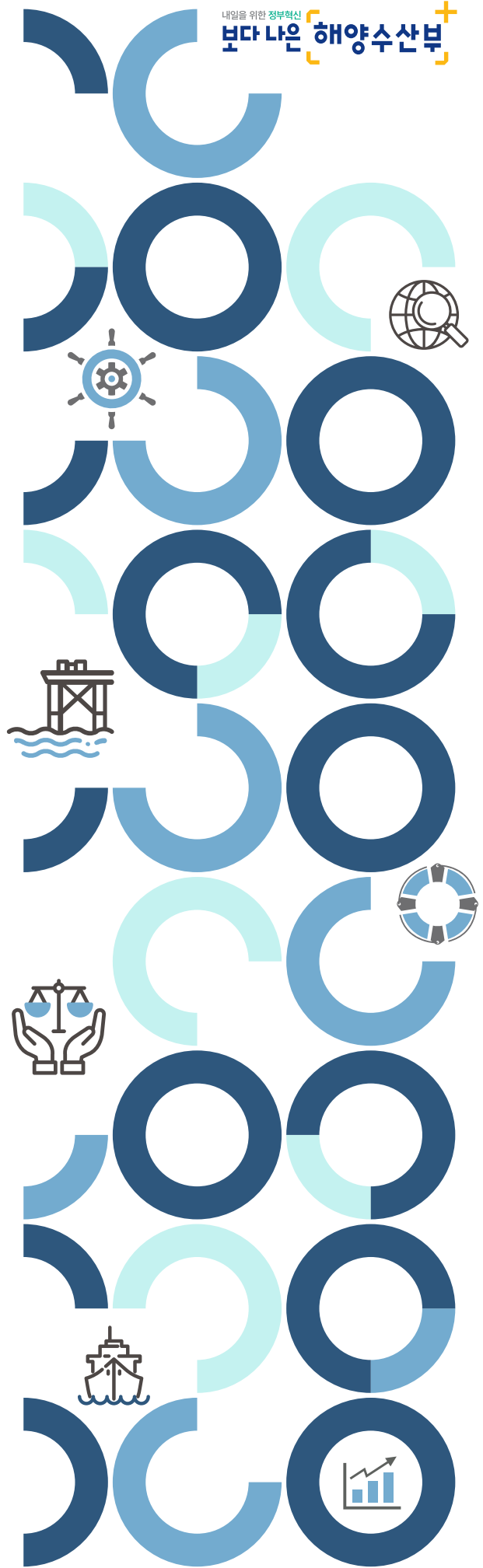


발 간 등 록 번 호

11-1192000-001395-14

제3차 해양수산발전 기본계획 (2021-2030)

2021. 1



목 차

요약	i
I. 계획의 수립 배경 및 목적	1
1절 계획의 수립 배경	3
2절 계획의 개요	4
1. 법적 근거	4
2. 계획의 위상	4
3. 계획의 범위	4
4. 계획의 성격 및 특징	5
3절 제2차 해양수산발전기본계획 점검	6
1. 종합	6
2. 추진전략별 성과	7
3. 투자예산 및 실적	27
II. 국가 해양수산 여건 분석	33
1절 국내외 여건변화 및 전망	35
1. 인구 및 고용 구조변화	35
2. 기후·환경·재해 영향심화	37
3. 기술발전에 따른 사회·경제적 변화 가속	40
4. 세계적 경기침체 지속	43
5. 국제관계 역학구도 변화	44
6. 종합	47
2절 해양수산 정책방향 분석	50
1. 국내 해양수산 정책여건	50
2. 주요국가 해양수산 정책	71
3. 해양수산 국민인식	76
4. 해양수산발전 정책방향	83
5. 2030 해양수산 미래상	86

Ⅲ. 계획의 기본방향	89
1절 계획의 비전 및 목표	91
1. 계획의 비전	91
2. 계획의 목표	91
3. 계획의 추진방향	93
4. 2030 해양수산 대표 지표	94
2절 6대 추진전략	95
Ⅳ. 전략별 추진계획	99
1절 해양수산의 안전 강화	101
1. 현황과 문제점	102
2. 여건 변화와 전망	104
3. 주요 정책과제	106
2절 머물고 싶은 어촌·연안 조성	116
1. 현황과 문제점	117
2. 여건 변화와 전망	118
3. 주요 정책과제	120
3절 해양수산업의 디지털 전환	127
1. 현황과 문제점	128
2. 여건 변화와 전망	129
3. 주요 정책과제	131
4절 해양수산업의 질적 도약	137
1. 현황과 문제점	138
2. 여건 변화와 전망	143
3. 주요 정책과제	147
5절 환경 친화적·합리적 해양 이용	161
1. 현황과 문제점	162
2. 여건 변화와 전망	164
3. 주요 정책과제	166
6절 국제협력을 선도하는 해양강국	177
1. 현황과 문제점	178
2. 여건 변화와 전망	180
3. 주요 정책과제	183

표 목 차

〈표 I-1〉 크루즈 기항지 관광객 입항 현황	16
〈표 I-2〉 우리나라 주요항만 물동량(컨테이너)	19
〈표 I-3〉 2018년 세계 항만 환적순위	19
〈표 I-4〉 항만배후단지 현황	21
〈표 I-5〉 항만배후단지 주요 실적	21
〈표 I-6〉 5대 부문별 투자실적(2011~2020)	28
〈표 I-7〉 해양수산 R&D 예산 추이(2011~2020)	28
〈표 I-8〉 1996년도 이후 제정된 해양수산 관련 법률	29
〈표 II-1〉 해양쓰레기 수거량(2010-2019)	38
〈표 II-2〉 주요 혁신기술들의 기술 확산점	40
〈표 II-3〉 세계 경제성장률 전망	63
〈표 II-4〉 전 세계 및 지역별 '컨' 물동량 증가율	63
〈표 II-5〉 컨테이너 선박 현황	65
〈표 II-6〉 주요국가 해양수산 정책방향	71
〈표 II-7〉 미국 해양수산 관련 주요 정책 및 재정 투입 계획	72
〈표 II-8〉 영국 Maritime 2050 목표	75
〈표 II-9〉 해양수산에 대한 국민의 관심과 기대	82
〈표 IV-1〉 재해시 항만피해 복구기간	104
〈표 IV-2〉 컨테이너 해운을 변혁시킬 7가지 디지털기술	129
〈표 IV-3〉 디지털 전환에 따른 데이터생태계의 변화	136
〈표 IV-4〉 2018년 해양수산업 분야별 총 매출액 비율	138
〈표 IV-5〉 항만물동량 및 항만산업 종사자수 추이	140
〈표 IV-6〉 주요국 해양수산업 중 해양레저관광 비중	140
〈표 IV-7〉 IMO 온실가스 후속활동 프로그램	168

그림 목 차

〈그림 I-1〉 낚시어선 이용객 및 해수욕장 이용객 추이	15
〈그림 I-2〉 해양관광 권역별 구상도	18
〈그림 I-3〉 해외항만개발 협력사업 추진현황도	23
〈그림 I-4〉 5대 부문별 투자실적(2011~2020)	27
〈그림 II-1〉 세계 및 국내 고령인구 비율	35
〈그림 II-2〉 인구전망	36
〈그림 II-3〉 수도권 집중화	36
〈그림 II-4〉 세계 연평균 기온 변화 및 기후 변화 영향	37
〈그림 II-5〉 대기오염으로 인한 조기 사망자 수(2010~2060년)	38
〈그림 II-6〉 국내 연도별 법정감염병 발생 추이(1970~2019)	39
〈그림 II-7〉 보건의료기술 연구개발 및 성과(2013~2016)	41
〈그림 II-8〉 우리나라 신·재생에너지 보급 목표	42
〈그림 II-9〉 OECD 국가 에너지 공급비율(2018년 기준)	42
〈그림 II-10〉 OECD 주요국 실질 GDP(2019=100)	44
〈그림 II-11〉 아세안 경제 성장률 추이(좌)와 GDP 규모(우)	46
〈그림 II-12〉 재생에너지 보급 계획	50
〈그림 II-13〉 어촌 고령화율(1980~2020)	53
〈그림 II-14〉 수산물 수급(생산-소비-수출입)현황 및 1인당 소비량 추이	54
〈그림 II-15〉 연근해어업 생산 추이 및 척수, 마력수 추이	55
〈그림 II-16〉 양식 품종별 생산량 추이 및 업종별 경영비 추이	56
〈그림 II-17〉 원양선사 수익성 지표 추이	57
〈그림 II-18〉 원양산업 어선척수 및 외국인 선원 비중	57
〈그림 II-19〉 세계해상물동량 추이 및 전망(2000-2022) (Index 2015=100)	58
〈그림 II-20〉 세계 컨테이너 시장 수급현황 및 전망	58
〈그림 II-21〉 세계 수출의 비중(2012년 환율기준, %)	59
〈그림 II-22〉 글로벌 가치사슬 구조 재편	59
〈그림 II-23〉 LNG 선박 척수 추이 및 전망	60
〈그림 II-24〉 글로벌 얼라이언스 재편 현황	61
〈그림 II-25〉 유럽항만의 부문별 평균 인프라 투자규모(2017~2027)	64
〈그림 II-26〉 컨테이너선박의 크기 변화(TEU)	65
〈그림 II-27〉 컨테이너 이송 작업 전 과정	66

〈그림 II-28〉 스마트 자동화 시스템과 항만 중심 스마트 물류	66
〈그림 II-29〉 해양수산 분야 중 국민 관심 항목	76
〈그림 II-30〉 현재 시급히 추진해야 할 정책 및 미래 국가 발전에 기여할 정책	77
〈그림 II-31〉 해양 관광 시 불편사항	78
〈그림 II-32〉 연안 및 해양의 효율적 관리를 위한 노력	78
〈그림 II-33〉 수산 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야	79
〈그림 II-34〉 귀어·귀촌 시 가장 걱정되는 부분	79
〈그림 II-35〉 해운 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야	80
〈그림 II-36〉 해상안전을 위해 시급히 추진해야 할 사항	80
〈그림 II-37〉 항만 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야	81
〈그림 II-38〉 항만의 긍정적 인식	81
〈그림 II-39〉 항만의 부정적 인식	82
〈그림 IV-1〉 국내 사회재난 발생 현황	104
〈그림 IV-2〉 항만사고 및 질병재해 대응 공공 분야 빅데이터 시스템 개념도(예시)	106
〈그림 IV-3〉 (가칭) 스마트 어촌 조성사업 도입(안)	120
〈그림 IV-4〉 무인도서 선박 접안시설 예시	123
〈그림 IV-5〉 수소기반 탄소제로 해상공간 개념도	124
〈그림 IV-6〉 데이터전환 단계	128
〈그림 IV-7〉 디지털 비즈니스의 미래	130
〈그림 IV-8〉 데이터 생태계	135
〈그림 IV-9〉 4차 산업 기술 기반 디지털 거래 공간	136
〈그림 IV-10〉 2018년 해양수산업 분야별 종사자 및 업체수 비율	138
〈그림 IV-11〉 해양수산창업투자정보시스템 홈페이지	145
〈그림 IV-12〉 첨단 해양장비	150
〈그림 IV-13〉 해양자원 조사, 개발, 관리 통합체계(예시)	151
〈그림 IV-14〉 정부의 선박 투자 자금 유통 개념	154
〈그림 IV-15〉 수요자 중심 해양수산 R&D 기획체계(예시)	157
〈그림 IV-16〉 친환경선박 상용화 및 고부가가치 시장진출 전략 수립	166
〈그림 IV-17〉 수소전용항만 개념도	167
〈그림 IV-18〉 해양생태계서비스 가치 활용 해양공간계획체제 개념도	170
〈그림 IV-19〉 전지구 기온 상승	180
〈그림 IV-20〉 북극 해빙 면적 감소	180
〈그림 IV-21〉 해수면 상승	180
〈그림 IV-22〉 핵심 거점항만 및 전략적 요충 항만	182

요 약

1. 계획의 수립 배경

- 해양수산발전기본법 제6조에 따라 정부는 해양수산발전기본계획(이하 ‘기본 계획’)을 10년마다 수립

* 현행 제2차 해양수산발전기본계획(2011~2020)은 2010.12 수립

- 2013년 해양수산부 재출범 이후 급변하고 있는 정책 환경과 정책 수요 등을 반영하여 해양수산 정책의 중장기 비전·목표 재정립 필요

- 에너지·디지털 전환, 기후변화 및 환경오염 심화, 인구구조 및 고용구조 변화, 국제사회 역학구도 변화 및 세계적 경기침체 지속 등 다양한 분야에서 변화와 불확실성이 증가
- 제2차 기본계획 수립 당시 미포함 되었던 수산 분야를 보완하고 최근 수립 되거나 수립 중인 해양수산 관련 다른 국가계획과의 조화·연계 필요

2. 계획의 근거 및 범위

- 계획의 근거

- 해양수산발전기본법 제6조제1항

* 정부는 이 법의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 해양 및 해양수산자원의 합리적인 관리·보전, 개발·이용 및 해양수산업의 육성에 관한 중·장기 정책목표 및 방향을 설정하고, 대통령령이 정하는 바에 따라 10년마다 해양수산발전기본계획을 세우며, 이를 시행하여야 한다.

- 계획의 범위

- 2021~2030년까지 대한민국의 주권이 미치는 영해 및 관할해역, 나아가 글로벌 해양개발 전진기지 개념을 포함하며 필요시 연안지역까지 동 계획의 범위로 함

3. 계획의 성격

- 해양수산 분야에 관한 국가 종합계획이자 「해양수산발전기본법」에 근거한 법정계획
 - 해양수산 분야 최상위 계획으로 다른 법령에 따라 수립되는 각 분야별 해양수산 계획에 우선하여 그 기본이 됨
 - 각 부문별 정책 추진점검 체계 구축으로 실효성을 확보한 범정부 차원의 국가 계획

4. 계획의 비전 및 추진전략

- 2030 해양한국 비전: 전환의 시대, 생명의 바다 풍요로운 미래

- 3대 목표

- ① 안전하고 행복한 포용의 바다
- ② 디지털과 혁신이 이끄는 성장의 바다
- ③ 세대와 세계를 아우르는 상생의 바다

- 6대 추진전략

- ① 해양수산의 안전 강화
- ② 머물고 싶은 어촌·연안 조성
- ③ 해양수산업의 디지털 전환
- ④ 해양수산업의 질적 도약
- ⑤ 환경 친화적·합리적 해양 이용
- ⑥ 국제협력을 선도하는 해양강국

* 6대 추진전략 - 18대 정책목표 - 50대 정책과제 - 146개 세부과제를 제시

〈 6대 추진전략 및 18대 정책목표, 50대 정책과제 〉

추진전략	정책목표	정책과제
1. 해양수산의 안전 강화	1) 안심하고 일하며 누리는 해양	1-1-가. 해양수산업 종사자의 안전하고 건강한 작업환경 조성
		1-1-나. 안전·안심 해양레저관광 활동환경 조성
		1-1-다. 선박 및 해양교통 안전관리 선진화
		1-1-라. 감염병 대응 해운·항만 방역체계 강화
	2) 믿고 먹는 신선한 수산물	1-2-가. 양식수산물 청정생산 기반 강화
		1-2-나. 투명한 품질관리·유통체계 구축
	3) 재난·재해 걱정 없는 안전한 해안	1-3-가. 데이터기반 자연재해 예측·평가 능력 강화
		1-3-나. 자연재해 사전 예방적 연안·해양공간 조성
		1-3-다. 해양수산 통합형 재난관리체계 구축
2. 머물고 싶은 어촌·연안 조성	1) 함께 잘 사는 어촌	2-1-가. 어촌의 사회안전망 강화
		2-1-나. 살고 싶은 어촌 조성
	2) 편리하고 매력 넘치는 섬	2-2-가. 가기 편한 섬, 연결성 강화
		2-2-나. 살기 좋은 섬, 주거여건 개선
		2-2-다. 보고 싶은 섬, 섬 여행 활성화
	3) 지역과 어우러지는 연안·항만 조성	2-3-가. 지역상생·열린 해양공간 조성
2-3-나. 해양레저·생태체험 관광 특화 공간 확대		
3. 해양수산업의 디지털 전환	1) 해운·항만산업의 스마트화	3-1-가. 차세대 해운·항만 시스템 구축
		3-1-나. 해상 수출입물류 디지털 경쟁력 강화
	2) 수산업의 미래산업화	3-2-가. 수산업 전주기 디지털화
		3-2-나. 비대면·온라인 등 수산업 유통망 고도화
	3) 해양수산업의 데이터 경제 활성화	3-3-가. 해양수산 데이터 생태계 구축
		3-3-나. 해양수산 디지털 비즈니스 육성

추진전략	정책목표	정책과제
4. 해양수산업의 질적 도약	1) 해양수산 新산업시장 창출	4-1-가. 해양바이오산업 활성화 및 기술 고도화
		4-1-나. 해양레저관광산업 육성 및 저변확대
		4-1-다. 첨단 해양장비 산업 조기 상용화
		4-1-라. 해양에너지·자원 개발 선진화
		4-1-마. 항만 연관산업의 고부가가치 창출
		4-1-바. 수산 분야의 미래 성장동력 발굴 및 지원
	2) 기존산업의 혁신 성장 촉진	4-2-가. 해운·항만 산업의 경쟁력 강화
		4-2-나. 기업 해외진출 및 규모화 지원
		4-2-다. 데이터 기반 정책수립·예측
3) 선순환 구조의 산업생태계 조성	4-3-가. 해양수산 R&D 실효성 강화 및 창업 성장사다리 마련	
	4-3-나. 스마트 해양수산업 전문인력 양성	
	4-3-다. 해양수산 분야 연구역량 강화	
	4-3-라. 해양 문화 교육 대중화	
5. 환경 친화적· 합리적 해양이용	1) 탈탄소·친환경의 쾌적한 항만 실현	5-1-가. 기후변화 대응 해운·항만기술 주도
		5-1-나. 항만·선박의 대기질 개선
	2) 해양공간 활용·관리의 최적화	5-2-가. 해양공간계획 기술 고도화
		5-2-나. 해양공간관리 이행기반 강화
		5-2-다. 연안과 공유수면의 공공성 강화
		5-2-라. 육해상 환경관리 연계 강화
	3) 해양생태계의 다양성 보존	5-3-가. 수산자원 회복 등 해양 생태계 보존 강화
		5-3-나. 해양·수산 보호구역 통합관리 강화
		5-3-다. 자율적 해양환경관리체계 정착
6. 국제협력을 선도하는 해양강국	1) “K-해양수산”으로 국제사회 상생 견인	6-1-가. 국제규범 등 해양수산 의제 주도
		6-1-나. 적극적 상생협력으로 국가위상 강화
	2) 굳건한 해양안보로 해양영토 수호	6-2-가. 해양영토 주권·주권적 권리 행사 강화
		6-2-나. 안보항만 확대 및 항만보안 강화
	3) 해양협력으로 동북아 번영에 기여	6-3-가. 동북아 해역보전 협력 강화
		6-3-나. 남북 해양수산협력 지속 추진

I

계획의 수립 배경 및 목적

1절 계획의 수립 배경

2절 계획의 개요

3절 제2차 해양수산발전기본계획 점검



1절

계획의 수립 배경

- 급변하고 불확실한 전환의 시대를 맞아 새로운 해양수산정책의 비전과 목표가 필요
 - 정부는 지난 2010년 해양수산 분야의 최상위 국가 종합계획인 「제2차 해양수산발전 기본계획(2011-2020)」을 수립하여 추진
 - 2013년 해양수산부 재출범 이후 변화한 정책 환경과 정책 수요 등을 반영한 새로운 해양수산 중장기 비전·목표를 재정립할 필요
 - * 「제2차 해양수산발전기본계획(2011-2020)」에 미포함된 수산 분야 반영 필요
 - 「제2차 해양수산발전기본계획(2011-2020)」의 계획기간 만료로 향후 10년간 해양수산 정책방향을 제시하기 위해 「제3차 해양수산발전기본계획(2021-2030)」 수립 필요
- 전 세계는 지금까지 경험하지 못한 속도로 다양한 변화를 겪고 있으며, 해양수산 분야도 이러한 정책 환경 변화와 새로운 경향에 능동적으로 대응할 필요
 - 디지털 기반 기술혁신은 생산과 소비, 물류 및 유통, 고용구조, 사회 및 문화, 그리고 개개인의 삶의 형태까지 바꾸고 있음
 - 기후변화와 환경오염이 심각해짐에 따라 지구의 지속가능성에 대한 우려 및 탈탄소·친환경 정책에 대한 요구가 증가하며, 신종 감염병이 세계 경제 및 사회 전반의 위협 요소로 대두
 - 세계적으로 자국우선주의 및 보호주의 확산, 뉴 노멀로 대표되는 저성장 기조의 확산 속에서 국가 경쟁력 확보를 위한 전략수립 필요
 - 특히 우리나라는 인구감소와 고령화, 1인 가구 증가, 수도권 집중 심화 및 지방의 위축과 소멸위기 등으로 사회구조의 근본적 변화가 불가피
- 해양수산 분야 최상위 계획으로서의 위상 정립 및 실효성 제고 필요
 - 해양, 수산, 해운, 항만, 환경 등 최근 수립되거나 수립 중인 각 분야별 계획과 최상위 기본계획 간의 상호 유기적 연관성 및 정합성을 담보하고 향후 10년 간 정부가 추진할 해양수산 분야의 통합적·거시적인 정책방향 제시가 필요
 - 해양의 합리적인 개발·이용·보전에 관한 국가 정책방향을 제시하여 해양수산 분야의 종합적인 정책 추진을 위한 기본지침으로 활용

2절

계획의 개요

1. 법적 근거

□ 「해양수산발전기본법」 제6조제1항*

* 정부는 이 법의 목적을 효율적으로 달성하기 하여 해양 및 해양수산자원의 합리적인 관리·보전, 개발·이용 및 해양수산업의 육성에 관한 중·장기 정책목표 및 방향을 설정하고, 대통령령이 정하는 바에 따라 10년마다 해양수산발전기본계획을 세우며, 이를 시행하여야 한다.

2. 계획의 위상

□ 해양수산발전기본계획은 최상위 해양수산계획으로 다른 법령에 따라 수립되는 해양, 수산, 해운, 항만 각 분야별 해양수산 계획에 우선하며 그 기본이 됨

- 따라서 모든 해양수산 분야 국가계획(군사 및 에너지 관련 제외)은 해양수산발전기본계획의 틀 안에서 수립되어야 함

* 해양수산발전기본법 제6조의2: 기본계획은 다른 법령에 따라 수립되는 해양수산에 관한 계획에 우선하며 그 기본이 된다. 다만, 군사와 에너지에 관한 계획에 대해서는 그러하지 아니하다.

3. 계획의 범위

□ 시간적 범위: 2021 ~ 2030년(수립주기: 10년)

* (계획연혁) 2000. 5: 제1차 해양개발기본계획(2001~2010) 수립
2004. 5: 해양수산발전기본계획(연동계획) 수립
2010.12: 제2차 해양수산발전기본계획(2011~2020) 수립

□ 공간적 범위: 대한민국의 주권이 미치는 영해 및 관할해역, 나아가 글로벌 해양개발 전진기지 개념을 포함하며 필요시 연안지역까지 동 계획의 범위로 함

□ 계획의 내용

- 해양 및 해양자원의 합리적인 관리·보전, 개발·이용 및 해양산업의 육성에 관한 정부의 기본구상 및 추진목표
- 해양의 관리 및 보전 등에 관한 사항
- 해양수산자원의 관리·보전·개발 및 이용 등에 관한 사항
- 해양수산업의 육성에 관한 사항
- 해양수산의 발전기반 및 환경보전의 추진에 관한 사항
- 해양수산전문인력의 양성에 관한 사항
- 도서의 관리 및 보전에 관한 사항
- 해양안전 증진에 관한 사항
- 그 밖에 해양개발 등의 종합적·계획적 추진에 관한 사항

4. 계획의 성격 및 특징

□ 복합적인 성격을 가지는 해양수산 분야에 대한 국가 종합계획

- 해양수산 관련 중앙정부와 지방자치단체의 해양정책 수립 및 추진을 위한 기본방향 제시
- 해양수산의 핵심 분야인 해양환경, 해양개발, 해양관광, 해운항만, 수산어촌 등 부문별 계획을 총괄하여 해양수산 자원의 합리적 개발·이용·보전에 관한 국가기본 지침으로 활용

□ 해양수산부분의 기본법적 성격을 가진 「해양수산발전기본법」에 근거한 법정계획

- 해양을 통한 국부창출과 지속가능한 성장을 주도함과 동시에 국민과 해양관련 종사자에게 새로운 비전을 제시
- 해양공간 및 해양수산자원의 합리적인 관리·보전, 개발·이용 및 해양수산업의 육성에 관한 분야별 목표를 설정하고, 단계별 추진과제를 선정, 세부 추진사업을 도출

□ 제3차 해양수산발전기본계획 기간 중에 추진될 해양수산 관련 다른 국가계획과의 조화·연계가 필요한 해양수산 분야 최상위 계획

- 기존 제2차 해양수산발전기본계획(2011~2020)을 점검하고, 최근 수립되거나 수립 중인 국가계획의 해양수산 관련 주요내용을 다양하게 반영한 최상위 계획

3절

제2차 해양수산발전기본계획 점검

1. 종합

□ 계획내용

- 비전: 세계를 주도하는 선진 해양강국 실현 - 2020년까지 세계 5대 해양강국 실현
- 3대 목표
 - ① 해양환경의 보전 및 관리, ② 신해양산업의 육성 및 전통적 해양산업의 고도화, ③ 신 해양질서의 능동적 수용을 통한 해양영역 확대
- 5대 추진전략
 - ① 건강하고 안전한 해양 이용·관리 실현, ② 신성장동력 창출을 위한 해양과학기술 개발, ③ 미래형 고품격 해양문화·관광의 육성, ④ 동아시아 경제 부상에 따른 해운·항만 산업의 선진화, ⑤ 해양 관할권 강화 및 글로벌 해양영토 확보

□ 성과와 반성

- (성과) 2010년대 들어 대내외적인 환경변화와 어려움 속에서도 국내 해양수산업의 세계 경쟁력 유지 및 강화에 기여
 - 26개 정책과제, 222개 실천과제를 발굴하고 매년 시행함으로써 해양, 수산, 해운, 항만 분야의 발전에 기여
 - 해운선대 세계 5위, 컨테이너 처리실적 세계 4위, 수산물 생산량 세계 14위, 조선 수주량 세계 1위 등 전통적 해양수산업의 국제 경쟁력 유지
- (반성) 연안 및 어촌 지역의 낙후, 연근해 수산자원 고갈, 선진국 대비 뒤쳐진 해양 수산업 혁신동력, 해양신산업의 부진 등 여전히 해결해야 할 문제점 내포
 - (균형) 어촌지역 85.2%가 지역소멸위험지역, 낮은 삶의 질(어촌 5.2), 섬에 대한 낮은 접근성 여전
 - (안전) 타 산업 대비 높은 사고 및 재해율, 타 지역 대비 높은 자연재해율 등 해양 안전 문제

- (환경) 해양플라스틱 문제, 항만도시 미세먼지 문제 등 심각, 바다의 사막화 및 연근해 어업자원 감소, 높은 화석연료 의존도 등
- (산업) 해운산업의 약화, 항만의 자동화 담보, 국제화 부족, 낮은 신산업 비중, 재래적 수산업 구조
- (과학기술) 해양수산 데이터 활용 미흡, R&D를 통한 사업화 실적 부족, 미래 전문인력 양성 미흡

□ 보완방향

- 연안 및 해양에 거주하는 국민의 삶에 대한 대대적인 개선 및 안전 강화
- 해양수산업 디지털 전환 가속 및 혁신동력 확보를 통한 국제화, 첨단화
- 해양레저 및 치유, 바이오, 에너지, 해양자원 등 신산업 영역의 강화
- 해양수산 빅데이터의 수집, 가공, 유통, 이용 등의 활성화 체계 마련
- 해양의 지속가능성 확보를 위한 정책적, 기술적, 산업적 역량 강화
- 극지, 생물다양성, 에너지 전환 등 다양한 국제적 해양의제의 선도

2. 추진전략별 성과

1) 건강하고 안전한 해양이용·관리 실현

- ◆ 해양환경 및 생태계 관리 체계를 마련하고, 연안통합관리를 위한 제도적 기반 고도화
- ◆ 선진 해양안전 관리체제 구축하고, 해사안전 분야 세계국가로 도약하기 위한 기반 조성

□ 해양생물다양성 보전 체계 확립 및 해양생명자원의 국가자산화 강화

- 해양생물다양성 보전의 핵심 수단인 해양보호구역 지정개소 및 면적을 지속적으로 확대('11년 15개소 288km² → '20년 30개소 1,782.2km²)
- 훼손된 해양생태계 복원을 위해 '갯벌 복원을 통한 자원화 종합계획' 수립('15) 및 우선복원 대상지 20개소 지정, 복원사업 추진('10~)
 - '20년 기준 11개소 복원 사업 완료, 옹진, 서천 등 6개소 복원 중
 - '갯벌생태계 복원사업 중기 추진계획('19~'23)' 수립('18)

- 해양보호생물 지정 확대('11년 52종 → '20년 80종) 및 해역별 대표 해양생물 지정으로 보호대상에 대한 구체적인 관리 기반 강화
 - '19년 기준 포유류 16종, 무척추동물 34종, 해조류(해초류 포함) 7종, 파충류 4종, 어류 5종, 조류 14종, 총 80종
 - 물개(동해), 점박이물범(서해), 바다거북(남해), 남방큰돌고래(제주) 등을 해역별 대표 해양생물로 지정
- 국립해양생물자원관 개관('15) 이후 해양생물자원을 지속 확보하고, 체험형 전시 활동 강화
 - 해양무척추 동물 등 9,199종, 563,648점 생물자원 확보, '19년 누적 전시 관람객 92만 명 방문
 - 해양생물 보호를 위해 해양생물 서식지의 보전기관(16개소) 및 해양 동물 전문구조 치료기관(11개소) 지정
- 「유해해양생물 지정 및 관리 등에 관한 고시」 제정('15)과 개정('19), 국내 해역의 해양생물다양성 보전을 위해 유해해양생물 지정('17년 17종) 및 지속적 모니터링 추진
- '국가해양생태계 종합조사'('15~ , 기존 4개 조사제도* 통합) 체계에 따라 갯벌생태조사(736개 정점), 연안생태조사(233개 정점), 암반생태조사(55개 정점) 등 실시
 - * 해양생태계 기본조사, 연안습지 기초조사, 해양보호구역 조사관찰, 해양생물다양성 조사

□ 연안침식관리구역제, 「제2차 연안통합관리계획 변경계획」 수립으로 연안관리 고도화

- 연안관리법 개정으로 연안침식관리구역제*를 도입('14)하여 사전 예방적 침식관리 체제 구축
 - * 침식으로 심각한 피해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 공간을 연안침식관리구역으로 지정('19년 기준 6개소), 관리계획 수립·시행으로 예방적 관리 강화
- 과학적, 체계적 연안침식 관리를 위해 연안침식 모니터링 구역을 확대('12년 172 → '19년 250개소)하고, 연안정비사업 지속 추진
- 연안 공간 및 자원의 지속가능한 이용과 보전을 위해 변화하는 연안지역 여건을 반영하여 「제2차 연안통합관리계획 변경계획」 수립('16)
 - '찾고 싶은 ECHO연안, 상생과 협력의 해양영토 창조'를 실현하기 위해 5개 전략 20개 중점추진과제를 2020년까지 시행

□ 육상기인 오염원 관리체제 확립 및 과학적 해양환경 개선체제 구축

- 오염이 심각한 특별관리해역의 오염원을 효과적으로 저감하기 위한 연안오염 총량 관리 해역 확대('08년 마산만 → '13년 시화호 연안 → '15년 부산 수영만)
 - 울산연안('17년), 광양만('19년)으로 확대하기 위한 거버넌스 운영 및 연구('17)
 - 울산연안에 대해 중금속대상 오염총량관리('17)
- 육상기인 오염물질의 해양유입 저감을 위해 '폐수 및 폐수오니 한시적 해양배출 인정기준' 마련('13) 및 육상 폐기물의 해양투기 전면 금지('16) 시행
- 환경관리해역(특별관리해역 5개소, 환경보전해역 4개소)의 체계적 관리를 위해 환경관리해역 기본계획 및 해역별 관리계획 수립
 - * 「제2차 환경관리해역 기본계획('13~'17)」 수립('13), 「제2차 해역별 관리계획('14~'18)」 수립('14), 「제3차 환경관리해역 기본계획('19~'23)」 수립('19)
 - 육상오염원 관리, 해양환경 개선, 해양생태계 및 서식지 관리, 해양환경관리 역량 강화 등 4개 분야에 대해 14개 중점 추진과제 추진
- 해역경계를 고려한 관리구역 설정('15) 및 해양수질 생물 해저퇴적물(425개소)과 방사성물질(32개소, 6개 항목) 모니터링 강화로 과학적 해양환경관리 체제 강화
 - 우선순위를 고려한 체계적 관리를 위해 중점관리해역 21개, 일반관리해역 10개 해역 설정

□ 선진 해양안전 관리체제 구축

- 안전기준·제도의 지속적 개선·강화로 선박 안전성 제고
 - 여객선 복원성 관련 선박 변경·개조 금지, 기관·조타·구명·소방 등 주요설비 요건 개선 등 여객선 안전기준 대폭 강화('14)
 - 해사안전감독관 제도 도입을 통한 체계적·예방적 선박 지도·감독체제 구축·시행으로 해상교통 분야 안전혁신 추진('15)
 - * 여객선감독관(20명), 화물선감독관(14명), 원양어선감독관(2명) 총 36명을 채용·배치하여 '15~'19년간 8,117건(선박, 사업장 등) 점검
 - 연안여객선 이력관리·안전 정보 공개 및 선사 안전관리책임자 선임 의무화 등 시행('16), 「여객선 안전관리책임자 교육에 관한 규정」 제정('17)

- 선종별 선박안전기관과 긴밀한 협업체계 구축
 - 유관기관과 지방자치단체가 참여하는 '해양안전 종합관리 T/F' 운영(분기별) 및 현장 점검을 통한 이행실태 지속 관리
- 범(凡)바다 해양안전문화 확산을 위한 기반 조성
 - 해양안전실천본부 설립('13), 해양안전현장 제정('13), 국민참여형 캠페인, 해양안전 공모전 등 안전문화 확산을 위한 다양한 정책 추진
 - 찾아가는 해양안전교실, 선사 CEO 대상 해양안전 리더 교육, 해양안전 우수사례 경진 대회 및 다각적 대국민 홍보 시행
 - 해양안전 체험시설 건립 지원으로 해양안전체험관('18), 국민해양안전관('19) 건축 착공

□ 해사안전 분야 국제표준 선도국으로 도약기반 조성

- 국제적 해사안전규범 주도국가로서 입지 강화
 - 한국인 최초 국제해사기구(IMO) 사무총장을 배출('15)하여 국제규범을 선도하는 해사강국으로 도약 기회 마련
 - * 임기택(전 BPA 사장) 신임 총장 4년 임기('16~'19) 후 연임 최종 승인으로 '23년까지 재임
 - 양·다자간 협력, 해양사고 공동조사 등을 위한 국제협력 확대 및 개도국·국제기구 지원 사업* 실시
 - * IMO기술협력기금 매년 50만 달러 지원('03~'16), IMO사무총장 특별신탁기금 매년 200만 달러 지원('16~'23년)
- 국제해사기구 A그룹 이사국으로 10연속 진출하고 해양안전 국제규범 제정을 주도하여 국내 해운·조선 산업의 국제 경쟁력 제고
- 미국, 중국, 일본, EU, 호주, 싱가포르 등 주변국과 양자협력 체제구축, 국제해사 포럼 창설('07) 및 연간 개최 등을 통한 국제해사 분야 아젠다 주도
- 국제 항해 선박의 철저한 안전관리로 국적선박 주요기항 지역 내(아시아·태평양, 유럽 및 미국) 안전관리 최우수 등급 유지
 - * 아·태는 '02년(최초)부터, 유럽은 '11년('01년 이후 10년 만에 획득)부터, 미국은 '13년('09년 이후 4년 만에 획득)부터 우수국가 지위 유지
- 필리핀, 베트남 해사안전인프라 구축 타당성 조사 및 기본계획 수립 용역 추진 등 해사안전 인프라 구축 지원

- 선박평형수, e-Navigation 등 해사산업의 국제주도 기반 구축
 - 선박평형수 처리설비 국내기술의 IMO 기본승인 다수획득(38%, '19년 기준 총 45개 중 17개) 및 국내기업의 국제시장 점유율 제고를 위한 정책지원
 - 한국형 e-Navigation 구축사업 추진('16~'20년, 1,308억 원)을 통해 해양디지털 체계 마련
 - '20년 하반기 시범 서비스운영 후 '21년부터 대국민 서비스 제공 예정, 「지능형해상 교통정보법」 시행('21.1.30)
 - 연안에서 100km까지 디지털 통신이 가능한 초고속 해상무선통신망(LTE-Maritime)을 세계최초로 구축·운영 및 지능형 해상교통정보서비스(e-Navigation)기술 기반을 통한 해외시장 선점 기반 마련
- 「해사안전법」의 시행('11)에 따라 해사안전 정책의 연속성과 실효성을 확보하기 위해 「제1차 국가해사안전기본계획('12~'16)」 수립('11), 「제2차 국가해사안전 기본계획('17~'21)」 수립('17)

□ 해사 분야 위기대응 능력 강화

- ISPS Code(국제 선박 및 항만시설 보안규칙) 도입, 선박안전종합시스템(GICOMS), 선박모니터링 시스템(VMS) 설치 및 AIS 기지국 확충 등 위기대응 기반 조성
- 지능형 해양수산재난정보체계(KODIS)의 지능정보기술 확대적용, 재난상황 공유 체계 강화
- 국가해적 피해방지를 위한 관계기관 협력체계 구축, 선사·선박 해적피해 대응역량 지원 및 국제협력 강화를 통해 해적피해 예방
 - 아시아해적퇴치협정(ReCAAP) 관리자회의 개최('18) 및 관리이사회 등에 참여

2) 신성장동력 창출을 위한 해양과학기술 개발

- ◆ 해양과학기술 확보를 위해 국가 장기 로드맵을 수립하고 인력·장비 등 해양과학 기술 인프라를 지속 확충(해양과학기술 예산: ('11년) 4,021억 원 → ('20년) 6,906억 원)
- ◆ 고부가가치 해양신산업 창출을 위한 미래 해양자원 확보 및 이용기술 개발

□ 해양과학기술(MT) 개발을 위한 R&D 정책기반 강화

- 해양과학기술 중장기 발전계획으로서 '해양수산 R&D 중장기계획'을 수립('14)하고, 해양수산 분야 신산업을 발굴·육성하기 위해 '해양수산 신산업 육성 종합대책' 수립('14)

- 해양수산 과학기술전략과 산업육성전략을 체계적으로 연계하는 ‘해양수산 R&D 산업화 촉진전략’ 수립(‘16)
- 빠르게 진행되는 산업 융·복합과 드론, 인공지능(AI) 등 신기술 출현에 시스템적으로 대응하기 위해 ‘해양신산업 육성 정책역량 강화방안’ 수립(‘16)
- 해양 산업에 중점 투자하는 해양모태펀드 신설하여 해양산업 분야 투자 활성화 지원(‘19~)

□ 신 해양산업 창출을 위한 미래 해양자원 확보 및 이용기술 개발

〈해양심층수〉

- 해양심층수산업 활성화를 통한 신산업 육성을 위해 해양심층수 연구기술을 개발하고 규제개혁과 업계 지원을 적극 추진
 - 해양심층수 산업 육성방안을 마련(‘14, ‘15)하여 해양심층수 처리수를 모든 식품에 이용할 수 있도록 하고, 기업의 각종 부담금 5년 감면, 탄산수 제조 허용 등 규제 완화
 - 강원도 고성에 연구·기술개발, 창업지원 및 유통망 확대 등을 담당할 ‘해양심층수 산업 지원센터’ 건설(‘16~’19)
 - 해양심층수 처리수 제조업 신설에 따라 「해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률」을 개정(‘19)
 - 해양심층수 미네랄추출물 식품원료 등재 추진으로 「식품 등의 한시적 기준 및 규격 인정기준」에 따라 해양심층수 미네랄추출물 “한시적 식품기준” 인정(‘19)
- 한국지질자원연구원과 포스코는 공동으로 강릉시에 해수리튬센터를 건립(‘11)하고, 실험실 실증연구와 상용화 추진

〈해양에너지〉

- 대체에너지 개발과 연안의 고부가가치화를 위한 해양에너지 실용화 본격 추진
 - 제주 용수리 해상에 국내 최초로 500kW급 시험 파력발전소를 준공(‘16)하고 시험 가동에 돌입
 - 방파제 연계형 파력발전 실증 플랜트 기본설계 및 상세설계 완료, 소형 파력발전시스템 개발 지속 추진
 - 1MW급 해수온도차발전 상세설계에 대해 프랑스 선급 협회 BV의 실용 인증(AIP ; Approval In Principle)을 획득하여 기술적 우수성을 인정받고, 해수냉난방 기술(시스템)을 수산양식시설, 리조트 등에 적용하는 등 해수열에너지 보급을 확대

* 1MW급 해수온도차 발전 플랜트 제작완료 및 국내 동해안 실험실 실증 완료(‘19)

- 10MW급 부유식 파력-해상풍력 복합발전시스템의 기본설계에 대해 미국 선급 ABS의 실용 인증(AIP)을 획득
- 해양에너지 산업 인프라 구축을 위한 해양에너지 전문인력 양성 추진
 - * 특성화 대학원(한국해양대·인하대), 우수논문지원(포항공대·원광대·관동대)

〈해양바이오〉

- 나고야의정서가 발효('14)되면서 국내 자원에 대한 주권 확보와 해외 유용자원의 선점을 위한 해양수산생명자원의 체계적 관리체계 구축 추진
 - 해양생명자원과 수산생명자원의 통합적 관리체계 구축을 위해 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」 개정('16)
 - 국내외 해양수산생명자원에 대한 확보 추진전략 및 조사·연구의 방향 수립, 인프라 구축·운영, 전문인력 양성 등에 관한 체계적 정책추진을 위해 「해양수산생명자원 관리 계획」 수립('16) 및 「제1차 해양수산생명자원 관리기본계획('19~'23)」 수립('19)
 - 국립해양생물자원관을 해양수산생명자원에 대한 책임기관으로 지정하여 해양수산생명자원의 다양성 확보와 효율적 관리·이용에 관한 사항을 전문적으로 수행토록 조치*
 - * 해양생명자원통합정보시스템(MBRIS) 구축 및 운영
 - 기탁등록보존기관 지정을 확대(8개소 → 15개소)하고 온라인 분양서비스, ABS(나고야 의정서) Help Desk 정보서비스센터 구축 및 활성화를 통해 대학과 연구기관의 해양 생명자원에 대한 접근성과 이용 편의성을 증대
 - 바닷속 미생물을 활용하여 산업부생가스(CO)를 수소로 전환하는 국내 원천기술 개발 및 실증을 위한 플랜트 준공('19)
 - 해양바이오산업 육성을 위한 ‘해양생명공학 육성 및 산업화 촉진방안’을 수립('16)하여 해양바이오산업의 독자적 분류체계를 확립하고 처음으로 국내 해양바이오 산업에 대한 실태조사를 추진

〈해양플랜트〉

- 해양플랜트 서비스산업을 육성하기 위해 연구개발(R&D)과 함께 국내 기업의 해외 진출 지원
 - 거제에 해양플랜트 기술개발, 기술지원 및 교육 등 산업계 근접지원을 위한 ‘해양플랜트 산업지원센터’를 구축('17)하고 실험·성능검증 등 인프라 공동 활용 기반 구축 및 수주 지원('19~)

- 해양플랜트 성능평가 비용을 절감하고 심해 해양플랜트, 선박안전설계 엔지니어링 기반 기술 개발 및 플랜트 양산에 필요한 기자재 품질인증과 국제표준 개발, 플랜트 운송·설치·해체 등 서비스산업 실험 지원을 위해 부산에 세계 최대 심해공학수조 건설('17)
- 해양플랜트 서비스 산업 중 설치 분야 역량강화를 위하여 해양플랜트 플로트오버 및 크레인 설치설계 핵심기술 개발 지원('15~'19)
- 국내외 기업과 연계한 현장 실무중심의 전문인력 양성사업을 추진('14~'18)하고, 한국해양수산연수원에 '해양플랜트인력개발센터(ODC) 설립 추진('16~)
- 인니 해양플랜트 서비스산업 협력 확대를 위해 '한-인니 해양플랜트 협력센터' 설치·운영('19.7~, 자카르타)하여 인니 해양플랜트 발주 정보 제공 및 수출 상담 지원 등 국내 기업의 시장진출 지원
 - * 한-인니 해양플랜트 협력센터 구축 및 협력을 위한 이행협정서 체결('19)
- 해양플랜트 서비스산업 정보 제공 사업을 추진하여 국내 업체의 정보욕구 해소를 지원 ('12~)하고, 해양플랜트 서비스산업 타당성조사 지원 사업을 통해 컨설팅 비용을 지원 ('15~)

3) 미래형 고품격 해양문화관광 육성

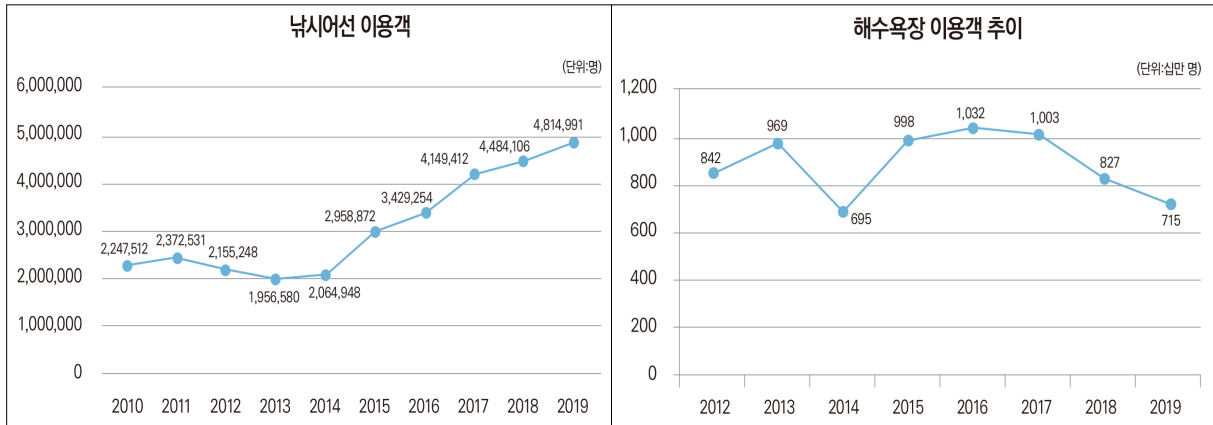
- ◆ 국민수요를 반영한 해양관광 인프라 개선
- ◆ 크루즈 등 고부가가치 해양관광활동을 위한 지원체계 구축
- ◆ 권역별 해양관광 발전모델 추진기반 마련

□ 해양관광 활성화 및 親해양문화 확산을 위한 기반을 구축

- 웰빙·힐링 욕구 증대, 주5일제 정착 등에 따라 해양레저·관광활동 수요가 증가하고 다변화(레저선박 등) 됨에 따라 국민들이 편리하게 해양관광을 즐길 수 있는 제도적 기반 마련
 - * 레저선박 증가추이 : ('10) 5.8천척 → ('13) 10.7천척 → ('15) 15.2천척 → ('19) 23.6천척
 - * 해양관광 관련 법률 제정 현황 : 「마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률」('19), 「크루즈산업의 육성 및 지원에 관한 법률」('15), 「해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률」('16), 「수중레저활동의 안전 및 활성화에 관한 법률」('17) 제정

〈그림 1 -1〉 낚시어선 이용객 및 해수욕장 이용객 추이

해수욕장 이용객 추이 단위 : 만 명



- 해양 분야 새로운 일자리창출과 산업 육성을 위하여 마리나업, 수중레저업을 신설('17)하고 해양관광벤처창업·지원프로그램을 마련
- 해양치유산업 육성을 위해 「해양치유자원의 관리 및 활용에 관한 법률」 제정 및 해양치유 시범지구(센터) 구축 추진('20)
- 해양교육 시범학교, 해양체험 프로그램 운영을 통해 청소년 해양교육 활성화 추진 및 해양교육 인프라 확충(초·중·고 학생용 해양 학습자료 확충)
 - * 국립해양과학교육관 건립('20), 국립인천해양박물관 건립('19~'23), 미래해양과학관 건립 추진('20~'24)
- 해양레저·관광 공간 조성을 통한 해양레저문화 확산
 - 해수욕장 등 대중화된 기존 관광지의 시설개선을 지속하고 국립해양박물관, 해안누리길, 다기능 어항 등 신규 관광시설 확충, 수중레저 활성화 지구(해중경관지구) 지정 및 다이버 지원센터 등 인프라 조성 추진
- 해양스포츠 체험교실 운영, 전국해양스포츠 제전 개최 등을 통해 해양레저스포츠 활성화 도모
 - * 부산 수퍼컵 국제요트대회('12년 이후), 다도해 국제요트대회('16년 이후) 개최 중

□ 크루즈관광 활성화를 통한 해양관광 입국 실현 추진

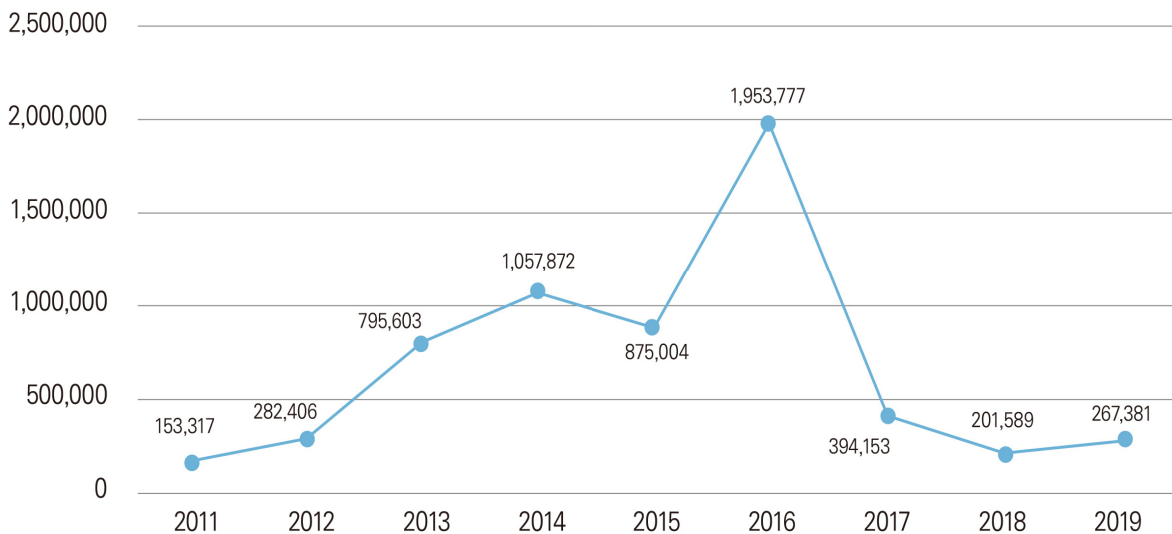
- ('09~'14) 크루즈 관광객(모항기준)은 연평균 5.1% 성장, 시장규모는 연간 운임 기준 332억 달러(38조9천억 원)로 추산('14)
 - * '14년 105만 명이 입국하여 1조 원 이상 소비지출 효과 발생

- ('15~'19) 질병 및 대외 관계의 영향으로 크루즈 관광객이 감소했으나 크루즈 시장 다변화 추진
 - '15년 메르스로 인해 관광객이 감소하였으나, '16년 국적 크루즈선사 육성으로 크루즈 관광 체험단 운영 및 방송홍보 등 적극적인 홍보 활동으로 국내 크루즈 수요 창출
 - 중국 관광객 감소로 중국발 크루즈 입항이 취소되어('17~), 동남아 시장으로 크루즈 시장 다변화*를 추진하고, 한중관계 정상화에 대비한 중국인 크루즈 관광 상륙 허가제 시범운영을 법무부와 협의 완료('19)
 - * Port-Sales(미국, 일본, 대만, 홍콩), 아시아크루즈협의체 가입 등을 통해 한-대만 크루즈 항로 개설('17), 세계크루즈박람회에 참석('17)하여 월드크루즈 운영 확대(42→65항차)
- 크루즈·마리나 전문인력 양성사업 추진
 - '제1차 크루즈 전문인력 양성사업('15~'17)'으로 총 294명(219명 취업) 양성, '제2차 크루즈 전문인력 양성사업('18~'22)'으로 '18년 130명(103명 취업), '19년 107명 양성(63명 취업)

〈표 1-1〉 크루즈 기항지 관광객 입항 현황

(단위: 명)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
관광객	153,317	282,406	795,603	1,057,872	875,004	1,953,777	394,153	201,589	267,381



□ 7개 권역별 해양관광 발전모델 추진기반 마련('19)

- 수도권 : 도시위락형 국제 해양관광거점으로 육성
 - (H/W) 드라이 스택 등 계류선석 확충, 요트 글램핑* 추진
 - * 선령이 오래된 중고요트를 구입하여 운항시설 제거 후 글램핑에 활용
 - (S/W) 레저선박 관리, 요트학교, 콘서트·불꽃놀이 등 도심행사 연계
- 서해안권 : 해양문화·생태관광의 융·복합 모델 창출
 - (H/W) 해양보호구역 방문자센터, 해양레저교육센터 건설
 - (S/W) 해양생태체험, 해양관광벤처 지원, 국제 해양스포츠대회 개최 지원
- 다도해권 : 섬·연안·어촌을 연계한 체류형 관광 거점화
 - (H/W) 중간 계류시설*, 도사탐방안내소, 해양보호구역방문자센터 구축
 - * 지역 마리나들과의 연계가 가능한 이동식 중간 계류, 휴식 및 놀이 시설
 - (S/W) 요트 항해도 개발, 요트 크루즈 상품개발 등
- 한려수도권 : 여유와 휴양이 있는 해양힐링거점화
 - (H/W) 해수풀장, 해양치유 센터, 한려수도 체류형 관광·휴양 시설 등
 - (S/W) 해양치유 지역 모델 개발(R&D)
- 동남권 : 친수문화를 선도하는 국제 해양엔터테인먼트 허브화
 - (H/W) 계류선석 확충, 마리나 비즈센터(마리나 서비스, R&D)
 - (S/W) 해양레저 체험 이벤트, 요스킹(요트+버스킹), 조선해양축제, 고래축제
- 동해안권 : 활력이 넘치는 해양레저스포츠 거점 구축
 - (H/W) 해양과학교육관(운영 중, 울진 후성 해수욕장), 해상스포츠 경기장 구축
 - (S/W) 해양레저 체험교실 운영, 해상 스포츠 이벤트 개최
- 제주권 : 체험과 힐링이 있는 다이빙 포인트 조성
 - 해중전망 인프라, 수중레저시설(교육센터, 에어스테이션), 해상풀장 등 구축
 - 바다목장 조성, 침선투하를 통한 경관지구화, 호핑 투어 개발

〈그림 1-2〉 해양관광 권역별 구상도



4) 동아시아 경제부상에 따른 해운항만 산업의 선진화

- ◆ 동북아 허브항 위상 강화 및 항만별 특화개발 전략
- ◆ 물류, 제조, 상업, 친수, 재해방지 등 항만 기능 고도화
- ◆ 기후변화에 대응한 친환경 항만정책 추진 및 방재기능 강화
- ◆ 물류산업 경쟁력 강화를 위해 고급 물류전문인력 양성을 추진 및 해외진출 지원

- 부산항, 환적 세계 2위(총 컨테이너 물동량 기준 6위) 컨테이너 허브항 위상 구축
 - 부산항 컨테이너 물동량 사상 처음으로 2,000만 TEU 돌파('17)

〈표 1-2〉 우리나라 주요항만 물동량(컨테이너)

(단위 : 만TEU)

구분		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균증가율
부산	전체	1,618	1,705	1,769	1,868	1,947	1,946	2,049	2,166	2,199	3.9%
	환적	735	815	875	943	1,011	984	1,023	1,143	1,164	5.9%
인천	전체	200	198	216	233	238	268	305	312	309	5.6%
	환적	2	2	2	2	2	2	2	3	3	7.7%
광양	전체	209	215	228	234	233	225	223	241	238	1.7%
	환적	33	32	54	52	58	44	44	59	58	7.4%

자료 : 해양수산부

- 부산항 신항 본격 운영에 따라 글로벌 환적 거점으로서 경쟁력을 갖추고 2019년 환적 물량 1,158만TEU 처리, 세계 2위 기록

〈표 1-3〉 2018년 세계 항만 환적순위

(단위 : 천TEU)

환적순위	항만	'18년 환적건	'18년 총실적	환적비중	'18년 '컨'순위
1	싱가포르	3,160	3,659	86.3%	2
2	부산	1,143	2,166	52.8%	6
3	탄중펠레파스	840	896	93.8%	18
4	두바이	777	1,495	52.0%	11
5	포트클랑	757	1,231	61.5%	13
8	로테르담	508	1,452	35.0%	12
13	닝보	382	2,635	14.5%	3
14	상하이	357	4,201	8.5%	1

자료 : Drewry, Container Forecaster, 2019. 3

□ 항만 및 주변공간을 다목적으로 활용할 수 있도록 함으로써 항만의 가치 극대화

- 노후·유휴항만의 지속가능한 이용을 위한 항만재개발 사업 확대
 - 도시와 조화를 이루는 다기능 성장거점 육성 위해 13개 항 19개소의 재개발 대상지 선정(15)
 - 부산 북항, 고현항, 인천항 영종도 등 4개 항만에서 재개발 사업 공사 진행
 - 부산, 인천, 광양, 포항, 동해·묵호, 목포 등 7개소의 항만재개발사업 추진 중
- 국내 마리나 활성화 기반 마련
 - 권역별 마리나 개발예정지(70개소)를 선정하고, 마리나 항만구역 8개소* 지정('20년 기준)
 - * 운영(5): 김포, 목포, 충무, 중문, 왕산 / 개발 중(3): 제부, 진해명동, 후포
 - 거점 마리나 항만 9개소 선정 및 6개소* 실시협약 체결 후 단계적 절차 진행 중
 - * (공사 중) 울진 후포, 진해 명동 (설계 중) 안산 방아머리, 여수 웅천 (사업계획 수립 중) 부산 해운대, 당진 왜목
- 도심과 인접한 일부 항만공간을 친환경, 레저문화 공간으로 조성
 - * 목포북항 친수문화공간 조성공사 준공('14), 성산포항 접안시설 및 기타공사 준공('15), 광양항 친수 시설 부지조성공사 준공('17), 마산항 서항지구 친수공간 조성공사 착수('17), 통영 강구안 친수시설 조성공사 착수 및 사업 추진('17)

□ 제철, 석유화학, 자동차 등 국가 기간산업의 국제 경쟁력 지원

- 울산항(석유화학, 자동차), 광양항(석유화학, 제철), 포항항(제철), 대산항(석유화학) 등 주요 기간산업의 물류 관문 역할
 - * 국가산단 기반 항만(15개) : 인천항, 평택·당진항, 대산항, 보령항, 군산항, 목포항, 광양항, 통영항, 옥포항, 마산항, 진해항, 부산항, 울산항, 포항항, 동해·묵호항

□ 부산항 신항 등 6개항 1,295만 m² 항만배후단지 공급

- 부두 개발과 연계하여 배후 물류단지, 내륙수송망 확충을 통해 항만에 기반한 종합 물류 클러스터 기반 조성
 - 부산항 신항 서측배후단지 1단계('18년, 50만 m²), 남 '퀵' 배후단지('21년, 144만 m²) 등 공급 확대
 - 부산항 신항과 남해고속도로를 연결하는 제2배후도로 개통('17), 서컨테이너 부두 진입 도로('17~'20), 남컨테이너 부두 진입도로 개통 추진('19~'22)

〈표 1-4〉 항만배후단지 현황

구분	배후단지 공급(천㎡)		입주 현황(개)		
	조성완료	임대면적	계	입주	예정
계(6개항)	12,952	6,873	186	162	24
부산항 신항	4,692	2,347	67	67	-
인천항	2,117	1,013	37	30	7
평택·당진항	1,420	935	15	15	-
광양항	3,803	2,067	52	44	8
울산항	497	359	8	4	4
포항항	423	152	7	2	5

자료 : 제4차 전국항만 기본계획(2020.12)

〈표 1-5〉 항만배후단지 주요 실적

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균증가율
화물처리량 (천 TEU)	1,008	1,361	1,878	2,377	2,491	2,588	3,098	3,071	3,084	15.00%
고용(명)	2,416	3,197	4,209	5,081	6,791	6,482	6,884	6,537	6,724	13.65%
외재(백만 원)	44,423	58,440	78,020	110,665	154,900	170,900	157,895	-	-	

자료 : 해양수산부, 3차 항만배후단지 개발 종합계획(2017.12)

□ 기후변화 대응 항만시설 재해 안정성 강화 및 친환경 물류체계 구축

- 침수 취약지역 항만에 침수 방재시설 정비
 - '11년 수립한 방재시설 설치계획('11~'30, 22개 항만 25개소)의 1단계('11~'20) 사업으로 삼척항, 마산항, 군산항 등 10개소에 방재시설 설치 추진
 - 태풍·이상파랑 등에 대비하여 노후 방파제 보강
 - 32개 항만(무역항 15개, 연안항 17개) 71개소(무역항 35개소, 연안항 36개소)를 대상으로 방파제 보강공사 추진('11~'20)
 - 내진 성능 미확보 항만시설에 대한 성능 보강
 - 전국 항만시설 696개 중 644개소(92.5%, '19) 내진성능 확보
 - 지진 발생 정보를 조기에 파악하고 신속하게 대응하기 위해 12개 항만에 지진계측 시스템 확보 및 운영, 항만지진 감시 및 전파 체계 자동화시스템 구축('18)
- * 대상항만 : 인천, 군산, 목포, 광양, 부산, 부산항 신항, 울산, 포항, 동해, 평택·당진, 대산, 제주

- 친환경 물류체계 구축 및 지원강화
 - 온실가스 감축을 위한 물류에너지 목표관리제 시행 및 참여기업에 대한 녹색물류 전환 사업('11~) 지원
 - * 온실가스 감축을 위한 시설·장비 등에 투자하는 기업에 대해 30~50% 비용지원
 - 우수녹색물류실천기업 인증지침 마련 및 인증 시행('12)
 - 해양오염방지협약(MARPOL)에 따른 신조선 에너지효율 규제('13) 수용 및 연안해운 온실가스·에너지 목표관리업체 지정과 목표관리제 매뉴얼 발간('15)
- 항만지역 대기질 개선을 위한 특별법 제정('19)으로 항만구역 대기오염 배출원을 체계적으로 관리하여 항만지역 및 인근지역 주민 건강 보호와 쾌적한 생활환경 조성
 - * 대기질 개선 종합계획, 선박배출 규제해역 지정, 저속운항해역 지정(ECA), 친환경선박 구입 촉진, 비산 먼지 규제, 환경친화적 하역장비 전환 촉진, 육상전원공급설비(AMP) 등 친환경 항만 구축 내용 포함

□ 지역별 항만생산성 및 서비스 향상을 위해 항만물류시스템 개선

- 광양항, 인천항 등의 권역별 특화개발을 통한 성장 기반 확보
 - (광양항) '10년 이후 200만 TEU 이상 안정적인 물동량 유지하고 있으며, 24열 대형 크레인 3개 운영개시('18), 초대형 선박 입항을 위한 항로준설('18) 등 현대화 지속, 3-2단계 '퀵'부두 2선석 자동차 환적 항구로 운영('18)
 - (인천항) 인천 신항 개장('15)으로 본격적인 대형 컨테이너를 부두 확보하여 항만경쟁력 강화('17년 1-1단계 개장 완료), 선박 대형화 추세 대응하여 항로 중심 준설(14m → 16m)('17)

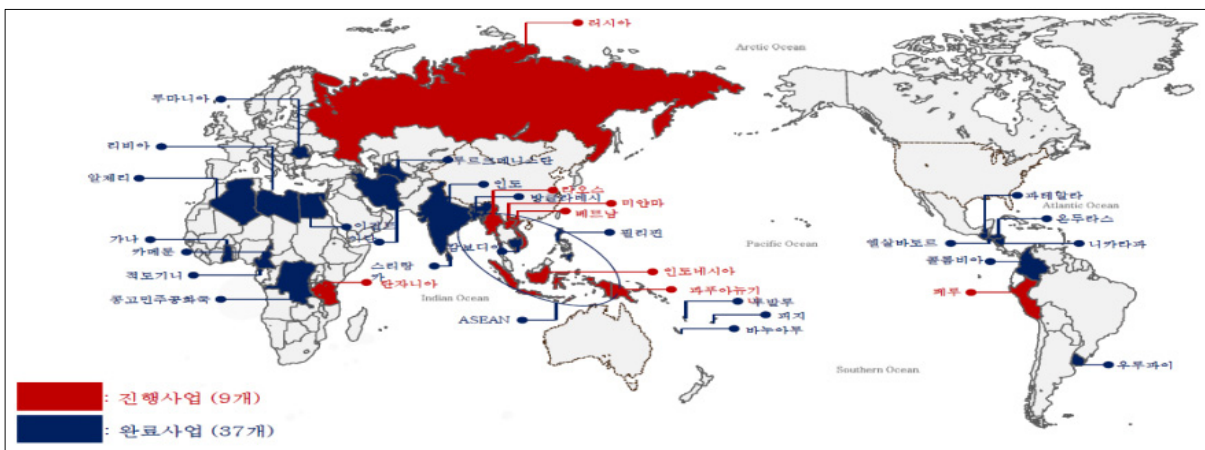
□ 물류산업 경쟁력 강화를 위해 고급 물류전문인력 양성을 추진

- 해운·항만·물류 전문인력 양성 체계 다변화를 위한 해운·항만·물류 인력양성사업 진행('05~)
 - '제3차 해운항만물류 전문인력 양성사업('15~'19)'은 장기교육과정, 단기교육과정, 국제교류협력과정, 산학연계, 네트워크 구축 등의 교육 프로그램 사업으로 구성되어 진행함
 - * 3차 사업까지 '18년 기준 총 229.5억을 투자하여 8개 과정에서 12,183명의 인력을 양성
 - '제4차 해운항만물류 전문인력 양성사업('19~'24)'은 성과기반 고급인력과정, 맞춤형 실무교육과정, 산학연계 인턴십 과정으로 진행 중

□ 항만물류산업 해외 진출 지원

- 해외 항만협력 사업 대상 확대 및 다변화
 - 해외시장 진출 기반 마련을 위해 전 세계 개도국 대상 기본계획 수립 및 타당성 조사 등 사업 추진('08~), 맞춤형 사업 발굴 및 한국형 항만개발사업 모델 마련으로 협력사업 활성화 및 확대
 - * 메콩강 유역 5개국(태국, 캄보디아, 라오스, 미얀마, 베트남) 내륙수운 개발 추진 및 남태평양 도서 국가, 아프리카, 서남아 국가로 협력 대상국 확대

〈그림 1-3〉 해외항만개발 협력사업 추진현황도



- '20년 기준 전 세계 29개 개도국 대상 총 37개 협력사업 완료하였으며, 9개 사업 진행* 중
 - * 베트남, 라오스, 미얀마, 탄자니아, 러시아, 페루, 베트남, 인도네시아, 파푸아뉴기니
- 해외항만개발 협력지원센터 설립 후 산업은행, 수출입은행 및 대우인터내셔널 등과 해외시장 동반 진출 협력(15)을 강화하고, 해외항만개발 지원협의체*(16~)를 통해 체계적 지원
 - * 항만 분야 유망 사업을 발굴하고 우리 기업의 해외진출을 지원하기 위해 30여개 업·단체로 협의체 구성
- 항만물류기업의 실질적인 해외진출 지원 기능 강화
 - 국제물류투자분석센터('08 설립)의 기능 강화*를 통한 항만물류기업과 타 기업들 간의 동반진출 추진 및 시장분석 기능 확대
 - * 해외사업 분석 및 지원 체계 일원화를 위해 전담기관(국제물류투자분석·지원센터) 설치 및 업무 통합 등 일관서비스 체계 구축
 - 해운·물류기업의 해외시장 개척·진출 확대 및 글로벌 물류기업 육성을 위해 타당성 조사 지원 사업을 시행('11~)하여 '19년 기준 누적 61개 기관 지원
 - 화주·물류기업 해외시장 동반진출 활성화를 위해 동반진출 컨설팅 지원 사업을 시행('14~)하여 '19년 기준 누적 41개 기관 지원

□ 「해양진흥공사법」 및 한국해양진흥공사 설립('18)

- 해운산업 지원 전담기구인 한국해양진흥공사를 설립하고 공사의 조기안정화와 초기사업 지원을 통해 해운기업의 안정적 선박 도입과 유동성 확보 지원 중
 - 설립 이후 총 80개사에 5조 2,159억 원 지원('20.11월말 기준)

5) 해양관할권 강화 및 글로벌 해양영토 확보

- ◆ 도서, 배타적 경제수역(EEZ), 해외거점 해양기지 등 우리 해양영토의 실효적 관리기반을 구축하고 해양주권을 강화
- ◆ 대양 및 극지연구를 통해 해양영토 확대 추진

□ 배타적 경제수역 및 도서관리 등 해양영토관리 실효적 대책 추진

- 무인도서의 체계적 관리를 위해 무인도서 현황도 제작 및 관리유형(절대보전, 준보전, 이용가능, 개발가능) 지정 완료('17)
 - 생태복원, 산책로설치, 국가·지자체의 공공목적 사업 허용 등 무인도서 관리 합리화를 위한 무인도서법 개정 추진('18~)
 - 무인도서에 대한 사전 정보 제공 등 접근성 향상을 위해 도서별 행위 제한 등에 대한 토지이용계획서 등재용 지형도면 제작('19)
- 「제3차 독도 기본계획('16~'20)」 수립('15)과 독도 주변 해양생태계 조사를 통해 독도 주권을 강화하고, 영해기점 영구시설물 설치(6개소, 8개)
 - 독도주민숙소, 독도관리선, 독도박물관 등 독도 기반시설 운영 및 독도 관련 민간단체 연구·조사 및 홍보사업 재정 지원
- 우리나라 해양 관측을 위한 최초 정지궤도 해양관측위성 '천리안 1호'를 발사('10) 및 '천리안 2B호' 발사('20), 실시간 해양정보를 제공하는 국가해양관측망을 지속 확충
 - * 국가해양관측망 변화 추이 : '11년 122개 → '19년 134개
- 「해양영토관리 기본계획」 수립('14), 해저지형 정밀조사 및 해저자원 정밀조사 착수('13), 「제1차 해양공간기본계획('19~'28)」 수립('19)

□ 극지 연구개발을 위한 연구 인프라를 지속 확충

- 북극이사회 제8차 각료회의에서 정식으로 북극이사회 옵서버 지위를 획득('13)하고, 이를 계기로 「제1차 북극정책 기본계획('13~'17)」, 「제2차 북극정책 기본계획('18~'22)」 수립
 - 북극이사회 옵서버 국가 진출('13) 등 북극권 협의체에 참여하여 초기단계의 협력 기반 마련
 - 양자, 다자간 협의체 참여를 통한 국제네트워크 강화 인력양성프로그램 개설, 북극협력주간 창설을 통한 주도적 활동 범위 확대
 - '13년 이후 5차례에 걸친 북극항로 운항을 통한 타당성 검토
 - 북극관련 국내 30개 산·학·연 기관이 참여하는 「북극연구 컨소시엄」이 출범('15)하여 우리나라 북극연구의 중장기 방향 설정 지원 및 기관 간 협력을 강화하고, 산·학·연 융·복합 연구 수요를 구체화
- 북극 연구개발 성과 도출 및 인프라 기반 구축
 - 북극 동시베리아해의 거대 빙상흔적을 발견하여, 빙하기 북극해 기후변화 이해의 단초 확보('13), 아라온호와 아리랑-3호의 북극해빙 동시 관측 개시('14)
 - 겨울철 북극해 구름양 증가와 해빙감소의 관련성 규명('16), 북대서양 저기압 북극 이상고온의 주원인 규명('17) 등 연구 성과 도출
 - 미국, 캐나다, 노르웨이에서 3개 북극 동토층 관측지점 확보하여 북극 환경변화 추이를 연구, 북극 공간정보 축적을 위해 그린란드와 MOU 체결('14)
 - 북극해 탐사 및 국제협력*을 통한 해저지질·자원 환경 특성 연구 실시
 - * 한국-캐나다-독일 등 보퍼트해 국제공동탐사 실시('19)
 - 노르웨이 트롬소에 위치한 노르웨이 극지연구소(NPI)에 KOPRI-NPI 극지연구 협력 센터를 설치·운영('14)
 - 북극해 운항노하우 습득을 위해 러시아(Makarov해양대)와 MOU 체결('14), 국내 교관의 러시아 연수('14) 및 국내 극지교육과정 개설('14, 한국해양수산연수원)
 - '한-그린란드 케케르타삭 1차년도 공동 탐사('14)'를 통해 희토류 광맥 발견
- 남극에 대해서는 「제2차 남극연구활동 진흥 기본계획('12~'16)」, 「제3차 남극연구활동 진흥 기본계획('17~'21)」을 통해 종합적인 남극연구기반을 강화
 - 남극조약협의당사국회의(ATCM) 보고와 승인을 거쳐 동남극 북빅토리아랜드 테라노바만 연안에 남극 장보고기지를 완공('14)
 - * 남극에 2개 이상 상설기지(장보고 세종)를 보유한 10번째 국가로 진입
 - 과학기지와 쇄빙연구선의 운영·운항, 기상, 인원, 안전 등을 실시간 모니터링 할 수 있는 극지종합상황실 설치('14)

- 대형해양과학조사선 이사부호 취항('16)으로 극지·대양 개발 확대
- 남극내륙(빅토리아랜드)의 4대 거점 캠프를 구축하여 탐사거점 확보 완료('18)
- 서남극해 원격탐사연구(STAR)를 통해 11~3월에만 가능했던 남극해 현장 관측을 연중 수행으로 확대('14)
- 서남극 스위트 빙하의 돌발붕괴 원인 규명을 위한 현장탐사 실시('19~)
- 운석연구 착수 7년 만에 달 운석 등 희귀 운석을 발견함으로써, 미·러·중·일과 함께 세계 5대 남극운석 연구국가로 발돋움
- 남극 아문젠해 빙봉의 붕괴원인 규명, 남극대구의 전체 유전자 염기서열 해독·분석('14)

□ 대양 진출을 위한 기술개발 추진

- 대양연구 추진 기반 확충을 위해 국내기술로 5,900톤급 대형해양과학조사선 이사부호를 건조, 공식 취항식('16)을 열고 본격적인 대양 연구시대 진입
 - 이사부호는 첨단 해양조사는 물론 태평양과 인도양까지 진출하여 해양자원개발 지원 및 기후변화 연구 수행
 - 해저 350~400도의 뜨거운 물이 분출하는 열수구 주변에 서식하는 해양생물자원 연구 수행 예정
- 태평양과 인도양 지역에 총 5개 지역, 11만 5천 km²에 달하는 심해저 독점탐사광구 확보
 - 남서태평양 해저산에 분포하는 망간각 자원에 대한 독점 탐사권을 획득('16)하고 국제 해저기구(ISA)와 독점탐사광구 탐사계약 체결('18)
 - 심해저광물개발법(안) 확정('17) 및 심해저 광물자원 개발 관련 인재양성 프로그램 운영
 - 인도양 해저열수광상('14), 서태평양 망간각 광구를 확보('16)하고, 망간단괴 채광시스템 실증 성공('15, 동해) 등 심해저 자원 개발 가속화
- 망간단괴 자원 개발에 필요한 채광로봇과 통합시스템을 개발하여 시험성공을 통해 해양광물자원 플랜트 융·복합기술 상용화 기반을 마련
 - 포항시 영일만 3산업단지에 '수중건설로봇 복합실증센터'를 준공('16)하고 수중로봇 클러스터 조성
 - 파일럿 채광로봇을 개발하고 수심 1,370m 실험해역에서 경로시험에 성공하였으며, 파일럿 양광시스템 성능시험을 수행('15)
 - 무인잠수정을 이용한 피지해역 탐사를 통해 우리나라 광구권 지역에 많은 열수광체 분포를 확인('16)
 - 선박해양플랜트연구소는 세계 최초 6,000m급 해저보행로봇 'CR6000'을 개발하고, 수심 4,743m 실험해역 테스트 성공('16)

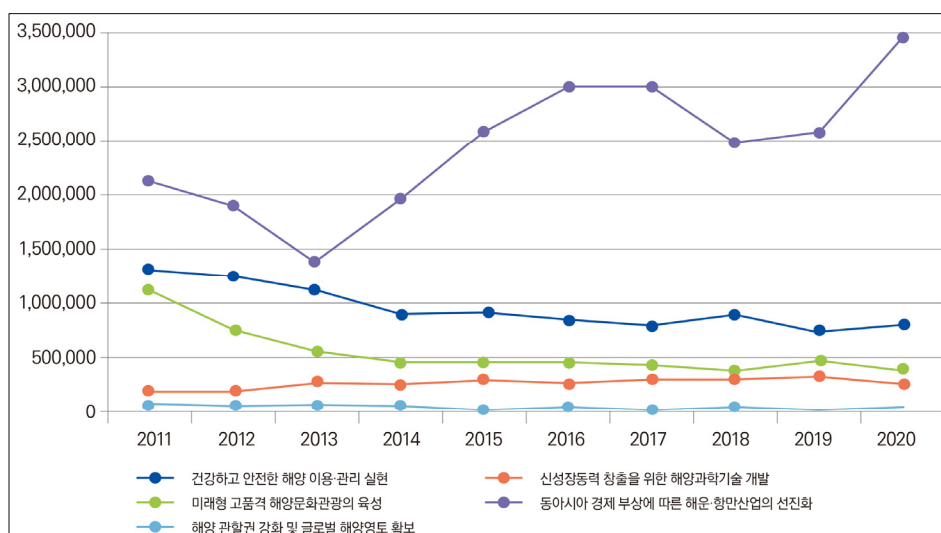
3. 투자예산 및 실적

- 동 계획은 3대 기본목표, 5대 추진전략에 따라 26개 정책과제, 222개 실천과제를 발굴하여 매년 시행

* 2011년부터 2020년까지 총 42조 7,289억 원 투자

- 2020년 기준 사업은 9개 중앙행정기관(7부, 2청)에서 기본계획의 5대 추진전략과 26개 중점과제에 따른 176개 과제(4조 9,843억 원)를 세부실천과제로 추진
 - (사업량 기준) 해양수산부 소관이 157건(89.2%)으로 대부분을 차지하고 있고, 다음으로 환경부가 5건(2.8%), 해양경찰청이 4건(2.2%) 등임
 - (투자규모 기준) 해양수산부 소관이 4조 2,242억 원으로 84.7%를 차지하고 있고, 다음으로 환경부 3,879억 원(7.8%), 해양경찰청 1,914억 원(3.8%), 행정안전부 1,518억 원(3%)임
- (주요 투자성과) 5대 부문 투자실적('11~'20)을 보면 '동아시아 경제 부상에 따른 해운·항만산업의 선진화' 부문에 가장 많은 투자
 - '동아시아 경제 부상에 따른 해운·항만산업의 선진화' 부문 투자는 '16년에는 '13년 대비 2배 이상 증가하였으며, '특화된 거점항만 개발'과제가 약 절반인 1.48조 원('17년 기준)을 차지
 - '신성장동력 창출을 위한 해양과학기술 개발' 부문에 대한 투자 매년 증가세
 - '건강하고 안전한 해양 이용·관리 실현', '미래형 고품격 해양문화관광의 육성', '해양 관할권 강화 및 글로벌 해양영토 확보' 부문에서는 '11년 대비 '20년 투자 실적 감소

〈그림 1-4〉 5대 부문별 투자실적(2011~2020)



〈표 1-6〉 5대 부문별 투자실적(2011~2020)

(단위 : 백만 원)

부문	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I 건강하고 안전한 해양 이용·관리 실현	1,307,197	1,253,215	1,125,196	912,526	928,585	861,828	811,268	891,652	743,426	799,944
II 신성장동력 창출을 위한 해양과학기술 개발	187,894	207,401	254,612	269,390	301,565	288,568	305,014	321,275	334,601	290,623
III 미래형 고품격 해양문화관광의 육성	1,112,446	759,825	558,487	469,007	460,140	448,172	438,925	391,718	468,120	399,747
IV 동아시아 경제 부상에 따른 해운항만산업의 선진화	2,110,832	1,896,728	1,391,249	1,959,038	2,560,359	2,980,457	2,972,219	2,470,016	2,565,766	3,450,680
V 해양 관할권 강화 및 글로벌 해양영토 확보	74,223	58,620	58,329	52,614	35,851	38,346	28,062	43,556	36,306	43,328
합계	4,792,592	4,175,789	3,387,873	3,662,575	4,286,500	4,617,371	4,555,488	4,118,217	4,148,219	4,984,322

- 최근 5년간('11~'20) 국가 R&D 예산은 연평균 5.8% 증가하였고, 해양수산 R&D 예산은 연평균 6.1% 증가하여 성장률은 정체
 - '20년 해양수산부 R&D 예산은 6,906억 원으로 '19년 대비 544억 원(8.5%) 증액 되었으며, 정부 R&D 예산의 2.7% 수준, 해양수산부 전체 예산(56,029억 원)의 12.3% 수준

〈표 1-7〉 해양수산 R&D 예산 추이(2011~2020)

(단위 : 억 원)

구분	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	연평균증가율 ('15~'19)
해양수산 R&D	4,021	4,473	5,184	5,527	5,867	5,723	5,935	6,145	6,362	6,906	6.1%
국가 전체 R&D	148,902	160,244	171,471	177,793	188,900	190,942	194,615	196,681	205,328	248,740	5.8%

주 : '12년 이전 R&D 규모는 국토해양부(해양·해운·물류·항만 등)와 농림부(수산) 분류·취합
 자료 : 해양수산부

- 1996년 해양수산부가 처음 출범한 이후 총 101개의 해양수산 관련 법이 제정됨
 - 이 중 '11년부터 '20년까지 수립된 해양수산 관련 법은 총 49개

〈표 1-8〉 1996년도 이후 제정된 해양수산 관련 법률

제정년도	법령명	소관부처
1996	신항만건설 촉진법	해양수산부
	배타적 경제수역에서의 외국인어업 등에 대한 주권적 권리의 행사에 관한 법률	해양수산부
1997	국제선박등록법	해양수산부
	친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률	농림축산식품부·해양수산부
1999	연안관리법	해양수산부
	어업협정체결에 따른 어업인 등의 지원 및 수산업발전특별법	농림축산식품부
	수상레저안전법	해양경찰청
	농수산물 품질관리법	농림축산식품부·식품의약품안전처·해양수산부
	선주상호보험조합법	해양수산부
	습지보전법	환경부·해양수산부
2000	어장관리법	해양수산부
2001	여성농어업인 육성법	농림축산식품부·해양수산부
	농어업재해보험법	농림축산식품부·해양수산부
	농어업인 부채경감에 관한 특별조치법	농림축산식품부·해양수산부
2002	해양수산업발전 기본법	해양수산부
	선박투자회사법	해양수산부
	농어업·농어촌특별대책위원회의 설치 및 운영 등에 관한 법률	농림수산물부
2003	어선원 및 어선 재해보상보험법	해양수산부
	수산업협동조합의 구조 개선에 관한 법률	해양수산부
	항만공사법	해양수산부
	선박 및 해상구조물에 대한 위해행위의 처벌 등에 관한 법률	법무부·해양수산부
2004	소형기선 저인망 어선정리에 관한 특별법	농림수산물부
	자유무역협정 체결에 따른 농어업인 등의 지원에 관한 특별법	농림축산식품부·해양수산부
	남극활동 및 환경보호에 관한 법률	외교부·해양수산부·환경부
	농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법	농림축산식품부·해양수산부
2005	어촌·어항법	해양수산부
	독도의 지속가능한 이용에 관한 법률	해양수산부
	항만인력공급체제의 개편을 위한 지원특별법	해양수산부
2006	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률	해양수산부

제정년도	법령명	소관부처
2007	해양환경관리법	해양수산부
	해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률	해양수산부
	선박평형수 관리법	해양수산부
	무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률	해양수산부
	국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률	해양수산부
	새만금사업 촉진을 위한 특별법	농림수산식품부
	도시와 농어촌 간의 교류촉진에 관한 법률	농림축산식품부·해양수산부
	수산생물질병 관리법	해양수산부
	양식수산물재해보험법	농림수산식품부
	원양산업발전법	해양수산부
	식품산업진흥법	농림축산식품부·해양수산부
	농수산생명자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률	농림축산식품부·해양수산부
2008	여수세계박람회 기념 및 사후활용에 관한 특별법	해양수산부
	허베이 스피리트호 유류오염사고 피해주민의 지원 및 해양환경의원 등에 관한 특별법	해양수산부
2009	마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률	해양수산부
	수산자원관리법	해양수산부
	농림수산물과학기술 육성법	농림축산식품부·해양수산부
	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률	국토교통부·해양수산부
	자동차 등 특정동산 저당법	법무부·해양수산부·국민안전처·국토교통부
2010	농어업경영체 육성 및 지원에 관한 법률	농림축산식품부·해양수산부
	농수산물의 원산지 표시에 관한 법률	농림축산식품부·해양수산부
	농림수산물투자조합 결성 및 운용에 관한 법률	농림축산식품부·해양수산부
	공유수면 관리 및 매립에 관한 법률	해양수산부
2011	낚시 관리 및 육성법	해양수산부
	한국해양과학기술원법	해양수산부
	수산과학기술진흥을 위한 시험연구 등에 관한 법률	해양수산부
	연근해어업의 구조개선 및 지원에 관한 법률	해양수산부
2012	간척지의 농어업적 이용 및 관리에 관한 법률	농림축산식품부
	새만금사업 추진 및 지원에 관한 특별법	국토교통부
	선박관리산업발전법	해양수산부
	농수산자조금의 조성 및 운용에 관한 법률	농림축산식품부·해양수산부
	어촌특화발전 지원 특별법	해양수산부
	식물신품종 보호법	농림축산식품부·해양수산부
	해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률	해양수산부
2013	관상어산업의 육성 및 지원에 관한 법률	해양수산부
	농어촌마을 주거환경 개선 및 리모델링 촉진을 위한 특별법	해양수산부·농림축산식품부

제정년도	법령명	소관부처
2014	4.16 세월호참사 진상규명 및 안전사회 건설 등을 위한 특별법	해양수산부
	국립해양박물관법	해양수산부
	국립해양생물자원관의 설립 및 운영에 관한 법률	해양수산부
	해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률	해양수산부
	수산업직접지불제 시행에 관한 법률	해양수산부
2015	수산업·어촌 발전 기본법	해양수산부
	귀농어·귀촌 활성화 및 지원에 관한 법률	해양수산부·농림축산식품부
	크루즈산업의 육성 및 지원에 관한 법률	해양수산부
	선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률	해양수산부
	수산물 유통의 관리 및 지원에 관한 법률	해양수산부
	수산종자산업육성법	해양수산부
	농어업인의 안전보험 및 안전재해예방에 관한 법률	해양수산부·농림축산식품부
2016	4.16 세월호참사 피해구제 및 지원 등을 위한 특별법	국무조정실·해양수산부
	수중레저활동의 안전 및 활성화 등에 관한 법률	해양수산부
	동물원 및 수족관의 관리에 관한 법률	환경부·해양수산부
	해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법	해양수산부
	국제항해선박 등에 대한 해적행위 피해예방에 관한 법률	해양수산부
	해양수산과학기술 육성법	해양수산부
2017	세월호 선체조사위원회의 설치 및 운영에 관한 특별법	해양수산부
	해양환경 보전 및 활용에 관한 법률	해양수산부
	한국해양진흥공사법	해양수산부
2018	해양공간계획 및 관리에 관한 법률	해양수산부
	농어업·농어촌특별위원회 설치 및 운영에 관한 법률	농림축산식품부·해양수산부
	환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률	해양수산부·산업통상자원부
2019	갯벌 및 그 주변지역의 지속가능한 관리와 복원에 관한 법률	해양수산부
	항만지역등 대기질 개선에 관한 특별법	해양수산부
	어선안전조업법	해양수산부
	해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법	해양수산부
	국립해양과학관의 설립 및 운영에 관한 법률	해양수산부
2020	지능형 해상교통서비스의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률	해양수산부
	항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률	해양수산부
	해양조사와 해양정보 활용에 관한 법률	해양수산부
	자율관리어업법	해양수산부
	해양교육 및 해양문화의 활성화에 관한 법률	해양수산부
	해양치유자원의 관리 및 이용에 관한 법률	해양수산부
	수산식품산업의 육성 및 지원에 관한 법률	해양수산부
합계	101개	

주 : 해양수산부 출범(1996년) 이후 제정된 법률을 집계한 것임
 자료 : 국가법령정보센터 및 법제처 홈페이지 토대로 작성

II

국가 해양수산 여건 분석

1절 국내외 여건변화 및 전망

2절 해양수산 정책방향 분석



1절

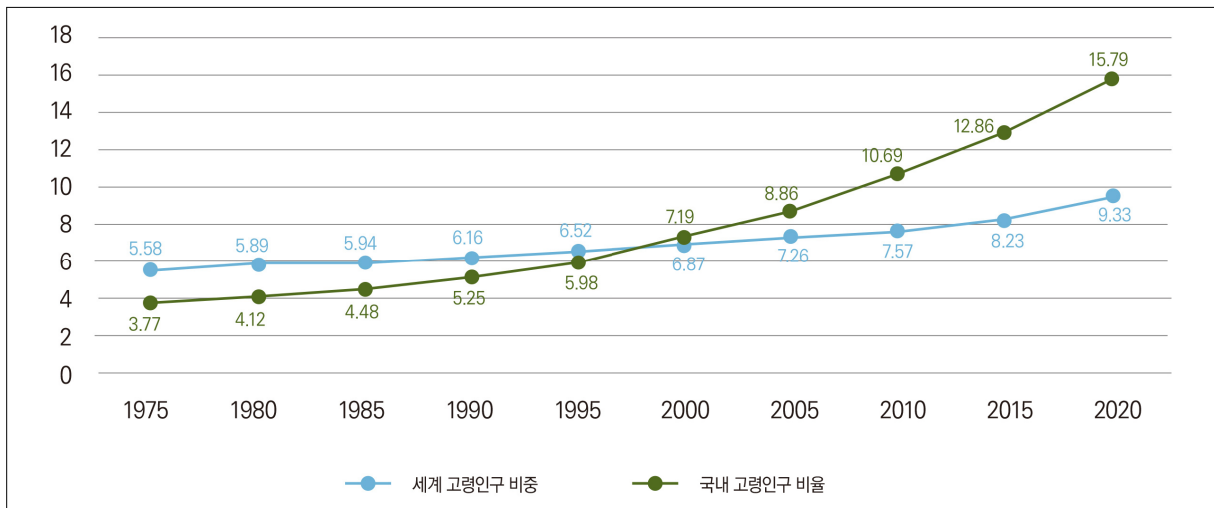
국내외 여건변화 및 전망

1. 인구 및 고용 구조변화

□ 저출산·고령화로 인구구조 변화 가속

- (저출산) 세계 유일 ‘출산율 1명대 미만’으로 진입하여 OECD 회원국 중 가장 낮은 출산율 기록¹⁾
 - 만혼과 비혼의 영향과 산모의 고령화 현상의 여파로 아이를 한 명만 낳는 경향 증가²⁾
 - 2000년대 초반부터 시작한 저출산의 여파로 생산가능인구(15~64세)가 감소하는 추세
- (고령화) 세계적으로 유례없이 빠른 고령화가 진행되면서 2045년에는 우리나라가 전 세계에서 고령인구 비중이 가장 높은 국가가 될 것으로 전망³⁾
 - 2020년 세계총인구수는 77.95억 명, 고령인구는 7.27억 명(9.33%)이며 2067년에는 18.6%로 증가 전망
 - 2020년 국내총인구수는 5,130만 명, 고령인구는 810만 명(15.79%)이며 2067년 46.5%로 증가 전망

〈그림 II-1〉 세계 및 국내 고령인구 비율



자료 : UN

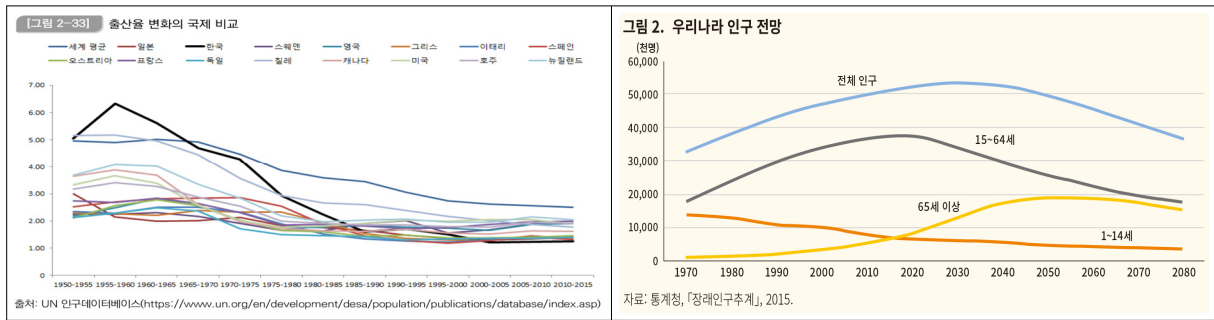
1) 2020년 기준으로 합계 출산율(여성 1명이 평균 낳을 평균 출산아 수 예상지표)은 0.92명 (출처: 2020 세계인구현황보고서, 유엔인구기금(UNFPA))

2) 중앙일보, <https://news.joins.com/article/17232198>(검색일: 20.04.01)

3) 고령화 사회로의 진입에 프랑스 115년, 미국 73년, 독일 40년, 일본 24년 걸린 고령사회 이행이 한국은 17년 소요 예상

- (가구 유형) 부부와 미혼자녀, 부부와 부모 및 조부모와 미혼 손자 등 2대 이상이 같이 살던 대가족 및 핵가족은 지속적으로 감소하고 1세대 및 1인가구가 증가

〈그림 II-2〉 인구전망

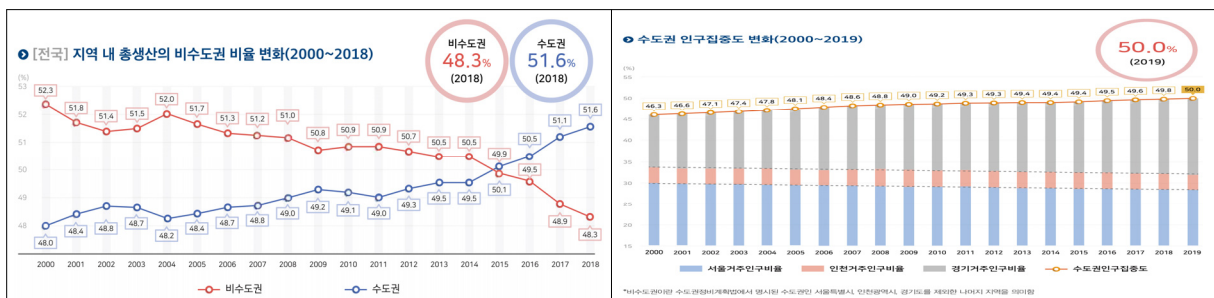


자료 : 한국행정연구원, KDI

□ 수도권 집중화 심화

- (거주인구) 정부의 다양한 인구분산 정책적 노력에도 불구하고 '19년 역사상 최초로 수도권 인구가 전체인구의 50%를 초과, 이후 3월까지 지속적 증가(50.1%)
 - '19년 12월 말 기준 대한민국 전체 인구 5,194만 9,861명 중 50.002%인 2,592만 5,799명이 수도권(서울, 인천, 경기)에 거주, 이후 지속적으로 증가 중('20년 3월, 50.1%)⁴⁾
- (생산액) 수도권 지역으로 사업체가 몰리면서 인구뿐 아니라 지역내 총생산 또한 수도권이 비수도권을 역전
 - 전국 지역내 총생산에서 차지하는 비중은 '18년 51.6%로 전년(51.1%) 대비 0.5% 포인트 증가하며 수도권 증가세 유지⁵⁾
- (사회적 갈등) 우리 국민의 61.7%는 수도권과 지방의 갈등이 크다고 인식⁶⁾

〈그림 II-3〉 수도권 집중화



자료 : 2019년 국토모니터링 보고서

- 4) 국가통계포털, 주민등록인구현황(2019년 12월 ~ 2020년 3월)
- 5) 국토지리정보원, 2019년 국토모니터링 보고서
- 6) 문화체육관광부, 2019년 한국인의 의식·가치관 조사(2019.12)

□ 노동시장 구조변화

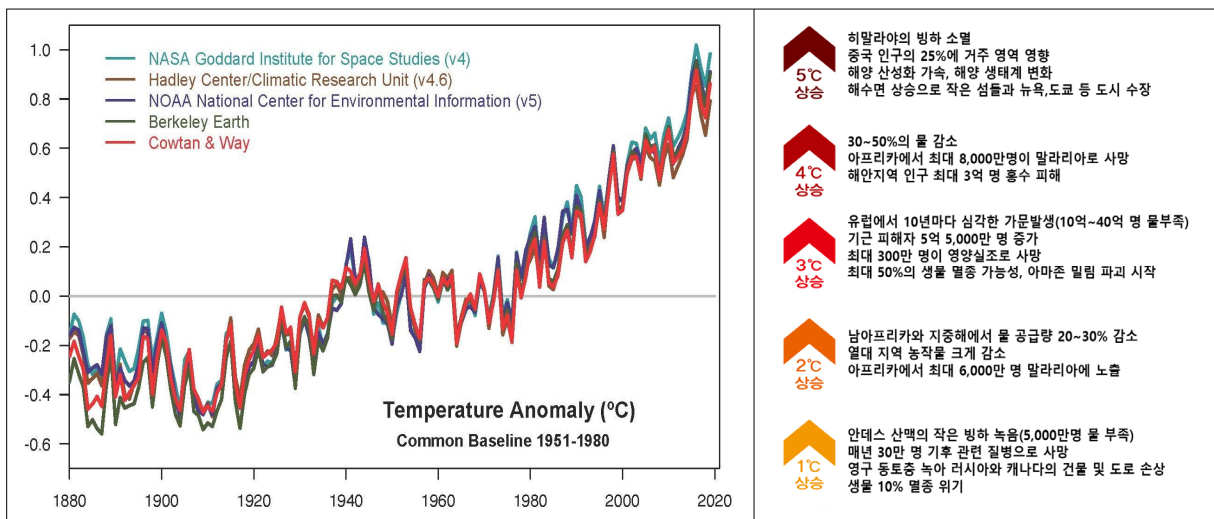
- (일자리 수) 저성장 고착화, 기술의 발전 및 새로운 기술 등장 등으로 민간 일자리는 감소하는 추세이나, 재정 일자리 사업 효과로 고용률은 개선
 - 제조업(-1.8%), 도·소매업(-1.6%), 금융·보험업(-4.7%) 취업자는 감소하였으나, 보건업·사회복지서비스업(7.8%), 숙박·음식점업(2.7%), 전문과학기술서비스업(5.5%) 등에서 증가⁷⁾
- (일자리 질) 임시·단기 일자리(주당 17시간미만) 및 고령층(65세 이상) 취업자 증가
 - 상대적으로 지속일자리 비중이 높은 제조업 비중 축소('18년 4/4분기: 22.8 → '19년 3/4분기: 22.4 → '19년 4/4분기: 22.1) 및 60대 이상(30.3만 개) 일자리 증가⁸⁾

2. 기후·환경·재해 영향심화

□ 기후변화, 미세먼지, 해양쓰레기 등의 환경현안 대두

- (기후변화) 지구 기후는 평년 기온의 큰 변동과 함께 온난화 현상이 빠르게 진행
 - 기후변화는 폭염, 폭우, 대기오염, 해수면 상승 및 폭풍 해일 등의 자연재해를 초래⁹⁾
 - 최근 100년간 자연재해 발생 건수가 7배나 증가하는 등 기후변화 리스크의 영향 지속 증가¹⁰⁾

〈그림 II-4〉 세계 연평균 기온 변화 및 기후 변화 영향



자료 : NASA, <https://climate.nasa.gov/scientific-consensus/>

자료 : 국토환경정보센터

7) 통계청, 2019년 12월 및 연간 고용 동향(2020.01)

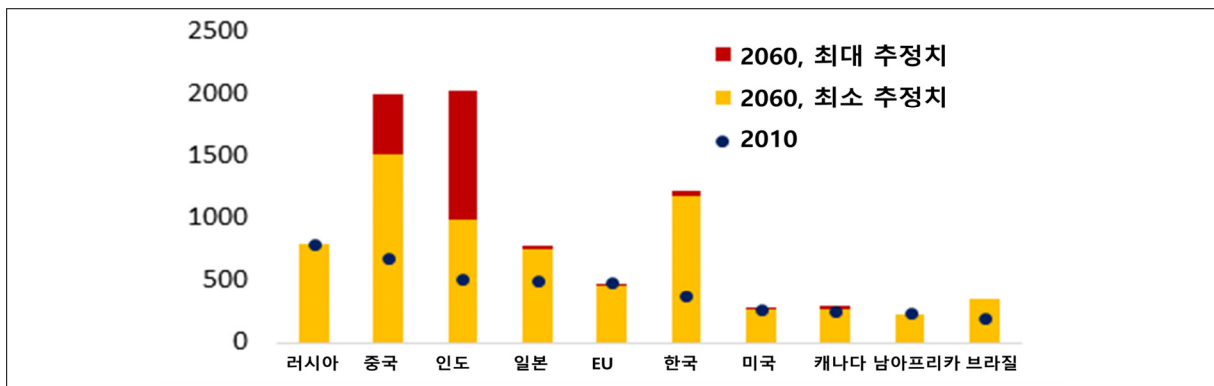
8) 통계청, 2019년 4/4분기 일자리 행정통계 결과(2020.05)

9) 기후변화센터(<http://www.climatechangecenter.kr>, 검색일: 2020.3.5.)

10) 2000년 이후 자연재해로 인한 경제적 손실은 2011년 동일본 대지진 이후 지속적으로 감소하다 2016년에 증가세로 전환. 특히 아시아태평양 지역을 중심으로 자연재해 발생건수가 크게 증가(보험연구원, KIRI 리포트 글로벌 이슈, 2017, p. 33)

- (미세먼지) 급격한 공업화 및 도시 집중화로 인해 미세먼지와 같은 오염물질이 증가하며 인간의 건강을 위협함과 동시에 해양오염을 초래
 - 우리나라의 경우 미세먼지 농도와 대기오염으로 인한 사망자가 OECD 회원국 가운데 매우 높은 수준('17년 기준 1만7천 명)
 - 이를 제대로 대처하지 못할 경우 2060년에는 OECD 회원국 중 가장 큰 피해를 보게 될 것으로 전망(2060년 기준 1,109명 사망 예상, OECD회원국 중 유일하게 1,000명 초과)

〈그림 II-5〉 대기오염으로 인한 조기 사망자 수(2010~2060년)



자료 : OECD, <https://www.oecd.org/env/air-pollution-to-cause-6-9-million-premature-deaths-and-cost-1-gdp-by-2060.htm>

- (해양쓰레기) 해양쓰레기로 인해 환경적으로 문제가 발생함에 따라 국제사회는 이를 기후변화에 준하는 현안으로 논의
 - 특히 플라스틱 쓰레기로 인한 문제가 가장 심각하며, 이로 인한 바다 오염 및 생태계 파괴는 이미 심각한 수준
 - 정부와 지자체를 중심으로 한 해양쓰레기 감소 노력에도 불구하고 해양쓰레기는 지속적으로 증가하고 있으며, 2019년 기준으로 우리나라의 해양쓰레기는 2015년 대비 약 40% 증가¹¹⁾
 - 해양쓰레기 수거량 또한 지속적으로 증가하고 있으나, 바다 오염과 생태계 교란의 주요 원인인 해양플라스틱*에 대한 적극적인 대응 필요
- * 국내 바닷물과 수산물 등에서 미세플라스틱이 검출되어 수산물에 대한 국민 불안 상승

〈표 II-1〉 해양쓰레기 수거량(2010-2019)

(단위: 톤)

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
33,437	92,898	122,366	49,080	76,936	69,129	70,840	82,176	95,631	108,644

자료 : 해양수산부

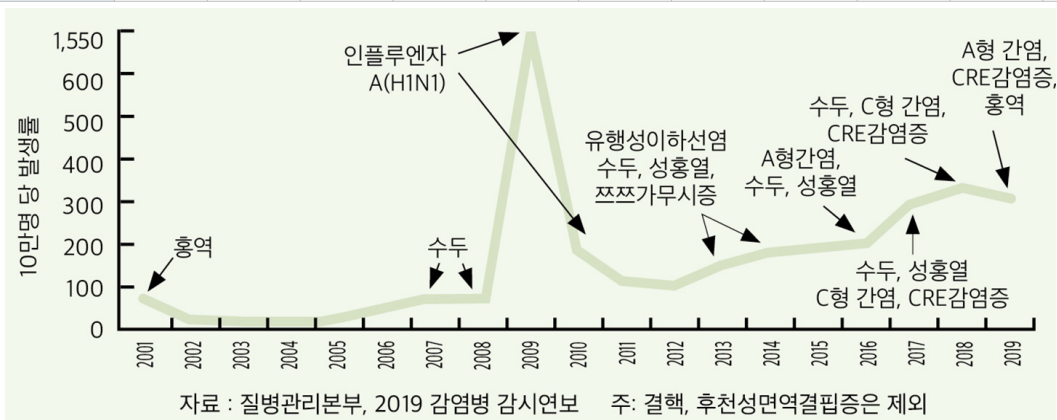
11) 내외신문(<http://www.naewaynews.com/news/articleView.html?idxno=100640>, 검색일: 2020.4.1.)

□ 감염병 증가 및 확산추세

- 감염병은 전 세계적으로 1960년대 이후 지속적으로 감소해왔으나, 1988년 이후 홍역과 말라리아, 수인성 감염병 및 인플루엔자 등으로 인해 1960년대 수준의 회귀¹²⁾
 - 교통수단의 발달, 국제적 교류의 증가, 기후의 변화 등 다양한 요인으로 인해 전 지구적으로 감염병의 증가¹³⁾
 - 의학의 발달로 최근의 감염병은 이전과 같이 대규모 사망자를 발생시키지 않으나 사회적 공포감 조성 및 국제교류의 감소 등으로 높은 사회적 비용 유발
 - 2015년 국내에서 38명의 사망자를 발생시킨 메르스(MERS)는 6조 3,637억 원의 사회 경제적 비용 유발
 - 특히 2019~2020년 전 세계로 확산된 코로나19는 글로벌 수요 측면에서 불확실성을 증가시켜 사회 전반에 부정적인 영향 확대¹⁴⁾(코로나19 확진자 1명당 최소 4천 400만원의 사회적 비용 발생)
- * '20년 11월 기준 세계 평균 2.2%의 치명률 기록¹⁵⁾하고 있으며, 이로 인해 기업의 공급 사슬이 붕괴되는 등 핵심 업무가 중단되는 비상 상황도 발생

〈그림 II-6〉 국내 연도별 법정감염병 발생 추이(1970~2019)

연도	1970	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
10만 명당 발생률	94.9	21.5	14.6	93.9	27.7	192.4	185.7	201.5	295.5	329.1	307.7



자료 : 질병관리본부, 2019 감염병 감시연보
 주 : 결핵, 후천성면역결핍증은 제외

12) 조병희, '증가하는 신종감염병', 한국의 사회동향, 2016
 13) 조병희, '증가하는 신종감염병', 한국의 사회동향, 2016
 14) 한국은행, <https://www.bok.or.kr/portal/bbs/P0000528/view.do?nttlId=10056888&menuNo=200434> (검색일: 2020.3.10.)
 15) 코로나19 실시간 상황판(<https://coronaboard.kr/> 검색일: 2020.12.23.)

3. 기술발전에 따른 사회·경제적 변화 가속

□ 사회전반에 걸친 디지털 전환 가속

- 인공지능, 빅데이터, 블록체인, 로봇 등의 기술발달로 인해 산업구조의 재편 및 신산업 창출, 일자리 위협 등 혁신적인 사회 변화 유발
 - 예측 및 대응 능력증가, 다양한 분야의 비대면 서비스 확대, 시스템의 가시성 강화 등으로 인해 불필요한 프로세스 및 자원 소요감소, 새로운 산업의 발생 등 유발
 - 지능형 로봇, 스마트 센서, 자율기동이동체(차량, 항공, 선박 등) 등의 발전을 통해 숙련성, 전문성의 대체 및 인간이 접근하기 어려운 위험 지역에서 활용 가능성 확대
- 머신러닝 등의 기술로 인해 실생활에 큰 변화 초래
 - 증강현실, 자율주행, 유전자 치료 등 주요 혁신기술들의 기술 확산점(Tipping Point)이 대부분 향후 10년 안에 보편화되어 경제·산업, 의료 등 실생활 전반의 환경이 변화될 것으로 예상¹⁶⁾
 - 동시에 자동화로 인한 일자리 대체, 통제 불능 문제 등 부정적 영향에 대한 우려도 존재

〈표 II-2〉 주요 혁신기술들의 기술 확산점

구분	실감형 가상·증강현실	자율주행자동차	유전자치료	인공장기	초고속 튜브트레인
세계	2020년	2023년	2024년	2024년	2028년
국내	2024년	2028년	2028년	2029년	2033년

자료 : 제4차 과학기술기본계획(2018~2022), p.12

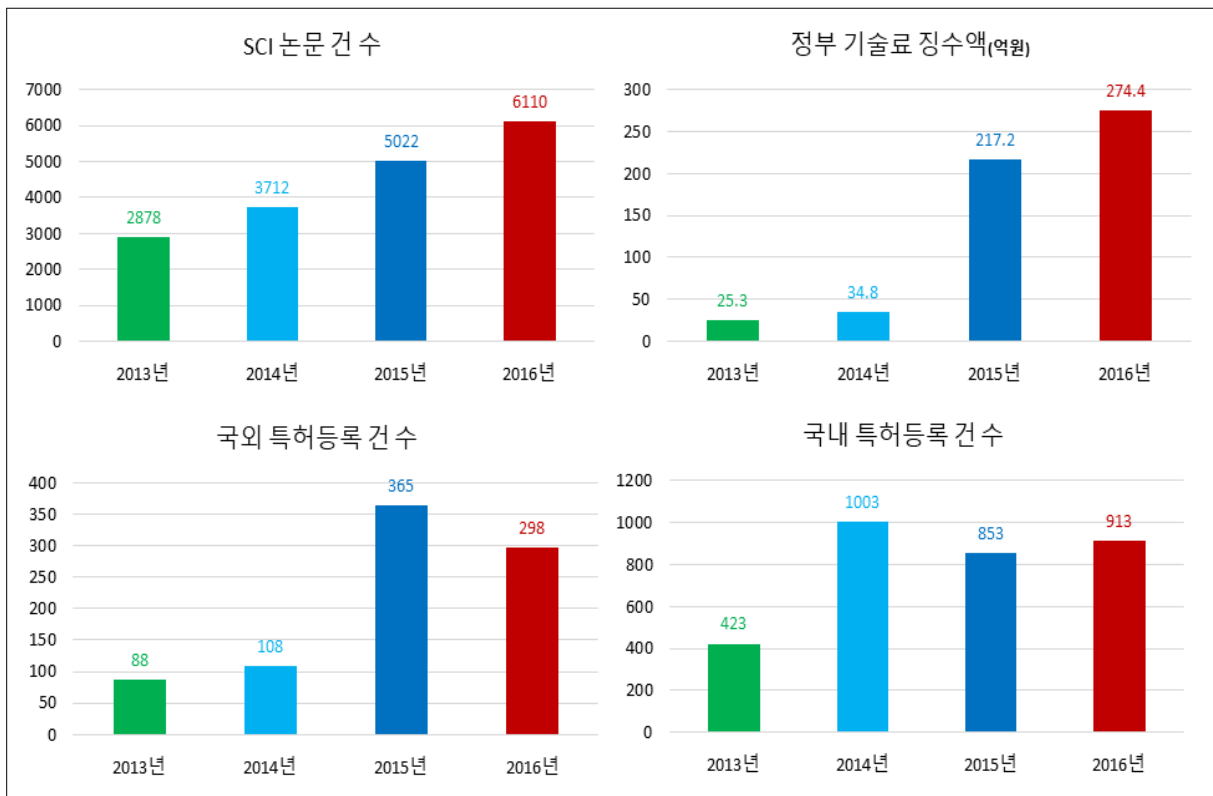
□ 생명공학 및 보건의료기술의 발달

- 유전체 분석기술이 발전하면서, 유전체 정보 기반 맞춤형 정밀의료 확대
 - 유전체정보 기반으로 맞춤형 항암제 개발이 활발하게 진행되고 있으며, 위암, 간암, 폐암 등을 중심으로 정밀의료 시스템 성공사례들이 나오고 있는 상황
 - 유전체 정보는 또한 임상 정보나 생활습관 정보 등과 연계되어 보다 정확하게 질병을 예측할 수 있는 기반 마련

16) 제4차 과학기술기본계획, p.12

- 국민의 삶의 질 제고 측면에서 보건의료기술의 발달이 빠르게 이뤄지고 있음
 - 「제2차 보건의료기술육성기본계획」에 따르면, 국외뿐만 아니라 국내에서도 해당 분야의 연구개발 및 성과*가 지속적으로 증가
- * 2013년~2016년 간 연평균 증가율: SCI 논문건수(28.5%), 국내특허(29.2%), 국내 기술료 징수 (121.4%)¹⁷⁾

〈그림 II-7〉 보건의료기술 연구개발 및 성과(2013~2016)



자료 : 제2차 보건의료기술육성기본계획

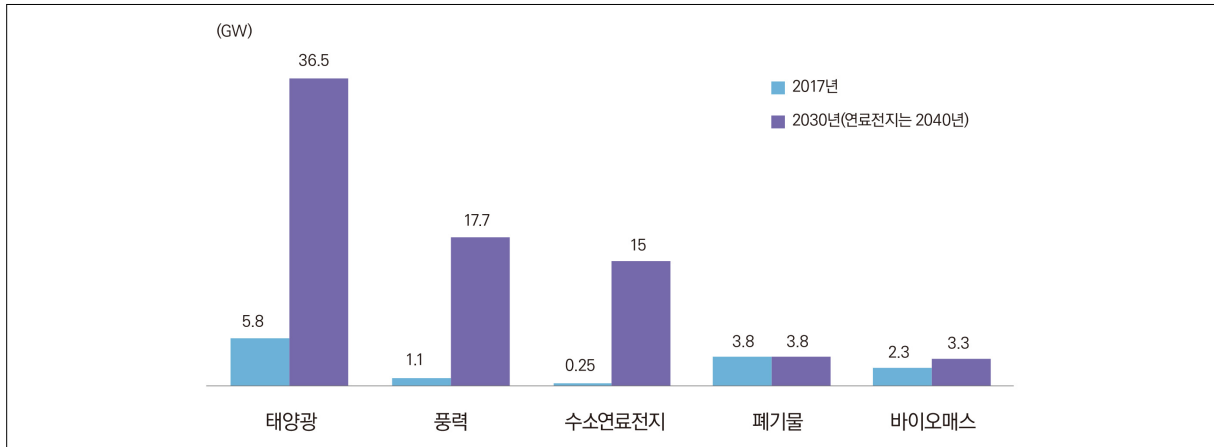
□ 기후변화, 기술진보에 따른 에너지 정책 패러다임 전환

- (국내) 기존의 에너지소비 패턴인 경로의존성을 탈피하고 안전하고 깨끗한 에너지를 안정적으로 공급받고자 하는 수요 증가
 - ‘재생에너지 3020 이행계획’(17)을 통해 2030년까지 재생에너지 발전량 비중을 20%까지 확대한다는 목표 수립
 - 화석연료 사용으로 인한 대기오염 및 지구온난화 심화로 재생에너지의 개발 및 활용에 대한 관심 및 연구개발이 크게 증가

17) 제2차 보건의료기술육성 기본계획(2018-2022), p.4

- 수력 및 태양광, 풍력이 주류를 이룰 것이며, 기타 에너지에 대한 연구개발도 활발히 이뤄지고 있는 실정
- 재생에너지와 함께 수소 및 암모니아, 메탄올 등 새로운 형태의 에너지 활용 노력 중

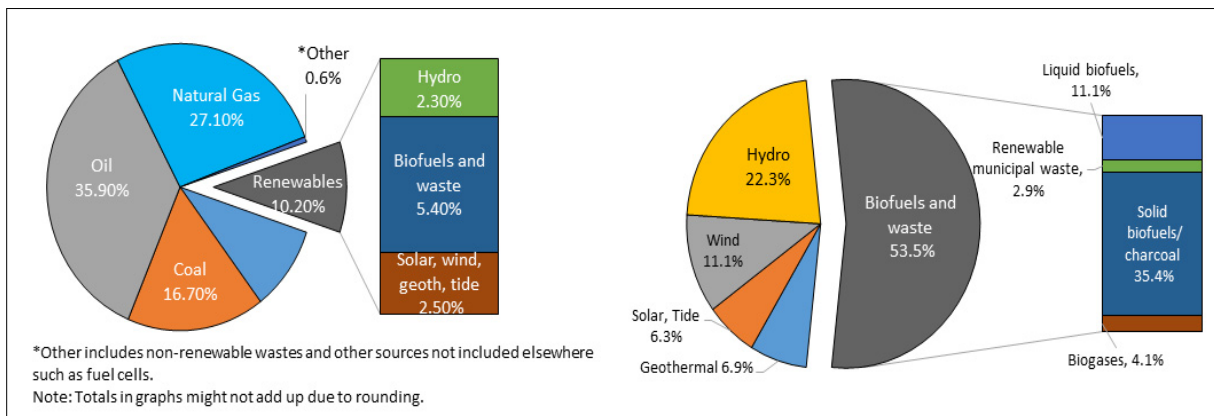
〈그림 II-8〉 우리나라 신·재생에너지 보급 목표



자료 : 우리금융경영연구소, 「최근 신·재생에너지 산업 동향」, 2019. 2

- (국외) 에너지부문의 효율 향상과 신·재생에너지 확대로 정책 기조 변화
 - 독일 및 프랑스에서 에너지 전환정책, 영국 청정성장 전략, 중국 석탄의존도 감축, 인도 전력화율 제고 및 신·재생에너지 전원개발 정책 등이 추진되고 있으며, 이에 따라 신·재생 에너지의 역할 확대¹⁸⁾
 - OECD 소속 유럽 국가들의 경우 재생에너지 공급비중이 14.3%에 달하였으며, 미주는 8.6%, 아시아의 경우는 5%가 전체 에너지 공급 중 재생에너지가 차지함

〈그림 II-9〉 OECD 국가 에너지 공급비율(2018년 기준)



자료 : IEA, 「Renewables Information Overview 2018」, 2019. 3

18) 에너지경제연구원(2018), “세계 에너지 현안 인사이트 Special”, 제18-1호, p.2

4. 세계적 경기침체 지속

□ 코로나19, 소비 위축 등 다양한 요인으로 세계 경제 성장세 둔화 지속

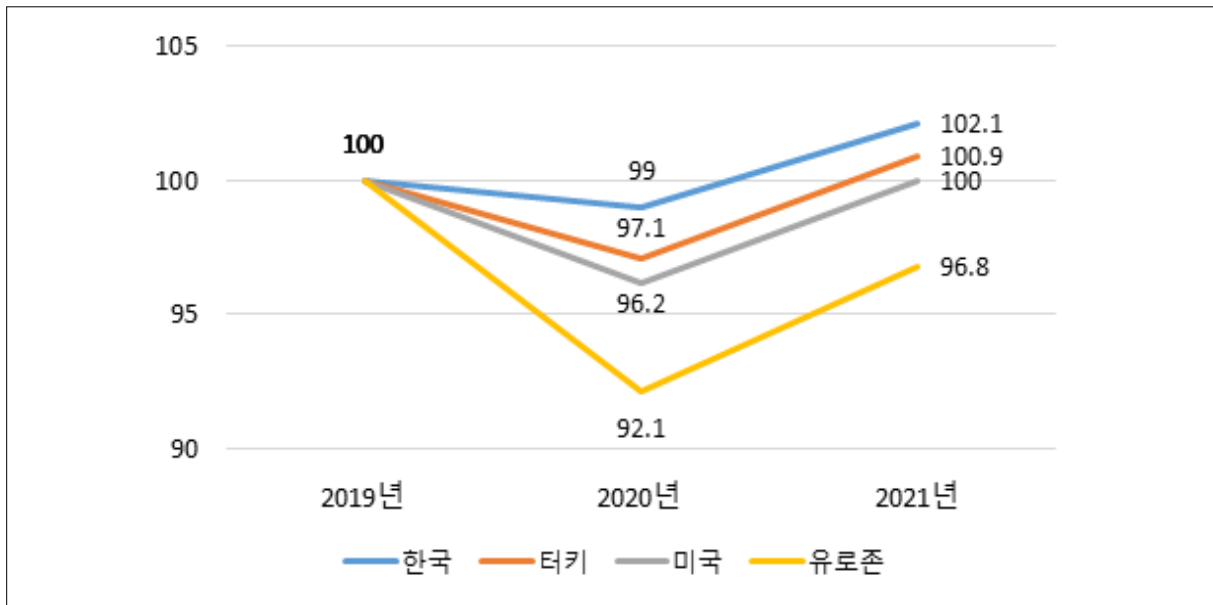
- 국내 경제는 내수 위축(소비와 투자의 부진 등) 및 전 세계적 불확실성 증대(미·중 무역 분쟁 등)로 인한 대외 수요 위축으로 위기 상황에 놓여 있는 중
- 다만, 효과적인 방역, 재정정책 등으로 한국의 경제 성장률은 상대적으로 양호
 - 경기 하방압력에 대응하여 확장적인 재정정책을 지속하고 있으나 대·내외 수요가 위축되어 수출과 투자 중심으로 낮은 성장세를 유지(2019¹⁹⁾: 2.0%, 2020²⁰⁾: -1.1%)
 - 민간소비 위축으로 자동차, 의류, 가전 등 소비재 관련 시장 전체가 부진하며 건설 투자의 감소세가 유지되어 철강, 가전, 섬유 등 관련 후방산업이 동반 부진
 - 제조업 취업자 수의 감소세가 지속되어 민간부분의 고용이 지속적으로 저조하나 정부 투자로 서비스업 고용은 양호
 - 2021년 경제 성장률은 3.2%를 기록 할 것으로 전망²¹⁾되어 경제 회복 가능성은 상승
- 해외는 코로나19, 무역 분쟁, 지역 갈등 위험 등 다양한 위험요인으로 산업생산과 교역량이 위축되었으나, 주요국의 경제활동이 재개되면서 완만한 회복세를 보이고 있음
 - (미국) 코로나19 재확산에도 불구하고 민간소비의 증가와 정부의 적극적인 재정·통화 정책으로 개선 흐름이 이어질 것으로 예상
 - (중국) 공공투자의 확대, 민간의 생산 증가 등으로 상대적으로 양호한 회복세가 유지될 것으로 보임
 - (유럽) 경제회복기금 합의, 산업생산 등 생산 증가, 소비 증가 등으로 경기부진이 완화 되겠지만, 코로나19 확진자의 급격한 증가로 경기 회복의 속도는 더딜 것으로 예상
 - (일본) 소비는 개선되었으나 가계의 심리 위축으로 내수 회복이 더딜 것이며 자동차, 일반기계 등 주력 산업의 수출 부진 지속
 - (신흥국) 신흥국 대부분은 신규 확진자의 증가로 내수 회복 지연, 수출 부진 등 경기 개선의 속도가 늦을 것으로 보임

19) KDI 경제전망, 제36권 제2호

20) KDI 경제전망 2020년 하반기, 제37권 제2호

21) 기획재정부 2021년 경제전망

〈그림 II-10〉 OECD 주요국 실질 GDP(2019=100)



자료 : 기획재정부 보도자료 “경제협력개발기구(OECD) 「중간 경제전망」 발표”

5. 국제관계 역학구도 변화

□ 美 조 바이든 정부 출범 시, 국제정치, 통상 등 다양한 환경의 변화가 생길 것으로 전망

- 통상마찰에 대한 불확실성이 줄면서 글로벌 교역량이 증대 될 것으로 예상
- 셰일오일 개발 규제와 친환경 에너지 투자 확대 공약으로 미루어 볼 때 단기적으로 원유 공급이 감소할 것으로 보여 국제유가 상승 가능
- 경기 부양책으로 달러 공급이 증가할 것으로 보이며 관세 인상 가능성도 낮아 달러의 가치가 하락할 것이며 위안화 등 아시아 통화 가치 강세가 예상
- 바이든 정부의 대북정책에 대한 방향은 트럼프 정부가 상이 할 것으로 예상되어 한국에 미치는 영향이 상당

□ 코로나19와 같은 전 세계에 미치는 이슈에 대한 국제 협력 필요성 증대

- 입국 제한, 국가 간 구호 물품 보급 등 다양한 이슈에 대응하는 방안 정립 필요
- 코로나19에 직접적으로 대응할 수 있는 치료제나 백신 개발에 협력 필요성 증가

□ 자유주의적 국제주의(liberal internationalism) 약세와 반세계화(anti-globalization) 물결

- 자국 우선주의를 기반으로 다자국가간의 협력체제가 무산됨에 따라 경제의 불확실성 증대
 - (러시아) 신냉전(New Cold War)의 본격화와 셰일가스 갈등으로 세계 유가 금융 경제 타격
 - (중국) 미국과의 패권다툼 ‘중국몽’ 등으로 인해 미-중 양국 간 경제 불안감 조성
 - (영국) 브렉시트(Brexit)는 영국우선주의를 야기하고 영국-EU간 무역 및 금융관계의 불안을 초래
- 민족주의 또는 국가주의적 경향을 보이는 지도자의 장기집권 지속
 - 러시아, 중국, 일본 등 주요 강대국에서 민족주의 또는 국가주의적 경향을 보이는 지도자의 장기집권이 확대되고, 강대국을 중심으로 미래관계 협상에 영향을 미칠 전망

□ 한반도 주변 정세 변화

- 북미협상의 지연 및 남북관계 소강상태 진입
 - 문재인 정부는 한반도의 평화체제를 조성, 북미대외 관계의 중심자의 역할을 수행하고자 노력하였으나, 2019년 북미정상회담 합의 결렬로 소강상태 진입

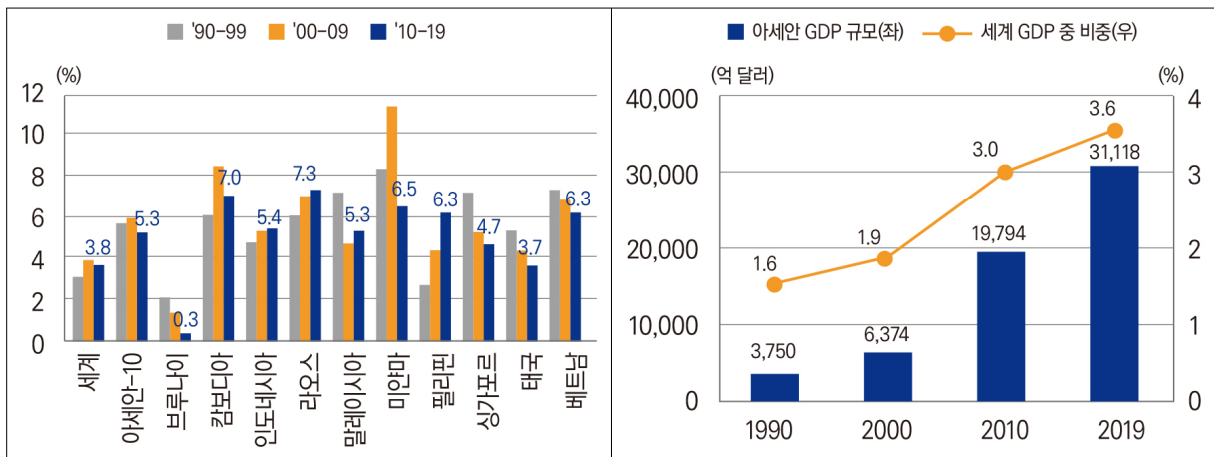
□ 일본과의 무역 분쟁으로 국내 기초산업이 발전 할 수 있는 계기 마련

- 한일 양국 외교적 분쟁에 따라 일본은 선제적으로 경제 보복행위를 실행하며, 주요 한국 수입 품목에 대한 수출 규제 조치를 공식 발표
 - * 한일 교역량 : ('18) 851억\$ → ('19) 763\$ → ('20.3분기까지) 517억\$
 - 그러나 우리나라는 일본에 대한 의존도가 높은 소재와 센서부품 산업에 대한 설비 투자를 늘림과 동시에 생산 요소 수입처 다변화를 통한 안정적 공급망도 확보
 - 추후 일본의 추가 규제 가능성이 있으므로 원만한 외교적 해결 방안 고민이 필요
- 중국과의 사드 갈등 해결 및 코로나19 방역 협력에 따른 우호관계 증진 도모
 - 2016년 한국의 사드 배치로 인해 중국의 경제보복 시행하였으나 제8차 한중일 정상회담 개최('19.12)로 한반도의 비핵화를 위한 협력 체계 진행 및 사드 갈등 해법을 모색
 - 코로나19 여파에 따라 방역 협력 대화를 수행, 이는 양국관계의 토대를 마련하고 우호 관계 증진을 도모
 - * 대중 무역수지 : ('16) 374억\$ → ('19) 289억\$, 중국인 입국 현황 : ('16) 806만 명 → ('19) 602만 명

□ 동남아 및 극동, 극지 등의 중요성 대두

- 평화와 번영의 초석으로 남방·북방을 잇는 ‘동북아플러스 책임공동체’ 형성 및 신북방·신남방 정책 모색
 - 유라시아 국가와 경제협력을 확대하고 특히, 극동 개발협력을 중심으로 신북방정책 모색
 - 유라시아 복합물류망, 동북아 슈퍼그리드, 한-러 천연가스 협력, 9-Bridge(나인브릿지) 전략 등 네트워크 구축을 통해 성장 잠재력을 확대²²⁾
 - 2019년 러시아와 220억 달러인 교역을 500억 달러로, 對중남아시아 3개국(투르크메니스탄, 우즈베키스탄, 카자흐스탄)과의 교역 목표를 2018년(43억 달러)에서 2023년 100억 달러로 상향 설정하여 교역 확대²³⁾
 - 아세안·인도의 거대 소비시장 잠재성과 선도 확보를 위한 신남방정책 모색²⁴⁾
 - 아세안 10개국 평균 GDP 성장세는 세계 평균 기준(3.8%)을 상회(5.3%)하며 그중 인도네시아는 '19년 기준 GDP 규모가 11,117억 달러로 아세안의 10개국 GDP 중 약 1/3을 차지
- * 아세안 GDP 규모(억 달러) : ('00) 6,374 → ('10) 19,794 → ('19) 31,118 → ('30) 66,000(ADB)
- * 아세안 중산층 인구 : ('10) 1.7억 명 → ('30) 약 5억 명(UOB)
- * 주 소비층인 중산층 인구의 지속적인 증가(2030년 5배 증가)로 유망시장 두각

〈그림 II-11〉 아세안 경제 성장률 추이(좌)와 GDP 규모(우)



자료 : 현대경제연구원, 「포스트 ‘한-아세안 30년’이 나아갈 길」, 2019. 11

22) 정책브리핑, (<http://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148853887> 검색일: 2020.4.6)
 23) 신북방정책 추진 경과와 시사점(2020), “KDB미래전략연구소”
 24) 정책브리핑, (<http://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148853887> 검색일: 2020.4.6)

- (해외) 북방지역 선제적 편입 시도와 아세안 경제협력 강화 시도²⁵⁾
 - (러시아) 국가의 위상 제고를 위해 극동 개발 및 균형발전을 도모하는 ‘신동방정책’ 발표
 - (중국) ‘일대일로’정책을 기반으로 아세안과 ‘자유무역시험구(FTA)’ 추진, 인프라 연계와 에너지 안보를 위해 북방지역 국가들과 무역 협력 확대
 - (일본) 태국을 중심으로 ‘태국 플러스 원’을 시행하여 태국에 핵심 생산라인을 유지하고 CLMV(캄보디아-라오스-미얀마-베트남) 국가들에 대한 투자를 늘려 아세안 진출 지역 확장, 북방지역 진출 일환으로 경제협력 아젠다인 ‘지구의 조망 외교’ 시행

6. 종합

□ 사회적 불확실성 증대

- 기술 발달, 경기 침체 등이 야기하는 일자리 구조 변화로 인한 양극화, 노동의 질·양·급여 등의 격차 심화, 고용 없는 성장 지속 및 그에 따른 불안정성 증대
 - 주요 선진국을 중심으로 계약직 형태의 일자리가 증가하고 있으며, 의사, 변호사, 회계사, 기자 등 기존의 지적 전문직의 대체 및 위축이 전망되고 있음
 - * 15년 안에 변호사의 3분의 2가 변호사 일을 하지 않을 것이며, 나머지 3분의1도 적어도 지금과 같은 방식으로는 하지 않을 것. 많은 사람이 아예 변호사의 꿈을 접을 수 있다는 전망²⁶⁾
- 의료수준, 교육수준, 일자리의 양과 숫자, 주거여건 등의 격차로 인한 수도권 집중화 심화 및 도시의 슬럼화, 지역인구 감소 및 지역산업 약화 가능성 증대
- 감염병 등의 확산, 부동산 가격의 변동 등에 따른 소득별·직업별 경제적 격차 발생 및 그에 따른 소득격차 심화
- 세대 간, 계층 간, 지역 간 정보와 지식 불균형 심화 및 사회적 갈등구조의 복잡화*
 - * 기존의 지역별, 정치 성향별 갈등에서 성별, 세대별 갈등으로 갈등구조 변화·확대

□ 경제 활동 패턴변화

- 1인 및 소규모 가구의 증가, 건강하고 안전한 식품에 대한 관심 증가, 빅데이터 등으로 인한 수요예측 정확성 증대, 유통의 가시성 증대 등으로 인해 재고구조 및 유통체계 변화 예상

25) 한국의 신북방정책과 주요국의 북방정책(2020), “KDB미래전략연구소” 제772호, p.19-33.

26) Victor Li, ABA Journal, “What will lawyers be doing in 5 to 10 years?”f May 18, 2016

- 전자상거래 및 온라인 시장 활성화, 옴니채널, 1일 배송 및 신선식품 배송 강화, 쿠팡이츠, 우버이츠 등 개인 운송·배송 활동이 활성화될 전망
 - 공산품 위주의 온라인 상거래에서 화장품, 식품, 음식은 물론, 차량연료 방문주유, 타이어 교체 등과 같은 무형의 서비스까지 온라인 거래 확산 전망
- 코로나19 등의 여파로 비대면 전자상거래의 확산 가속, 기존 온라인 쇼핑을 넘어 오프라인-온라인 거래(O2O) 및 기계-기계 간 거래확산 등 확산 전망
 - 블록체인 기반 스마트 계약(Smart Contract) 활성화 되어 중개인 및 중간상인 등의 필요성이 급속히 감소할 것이며, 주문부터 계약, 발송, 운송, 배송, 인수까지 모두 무인화로 전환 전망

□ 에너지 전환 등 친환경 정책 강화

- 지구온난화 및 미세먼지, 생물다양성 감소로 인해 친환경 에너지 사용에 대한 국제적 관심 증가 및 그에 따른 규제 강화로 인해 에너지 전환은 지속적으로 이뤄질 전망
 - 발전, 운송, 사용 등 에너지 전 주기에 걸친 친환경화가 이뤄질 전망
 - 재생 에너지 확대, 수소 및 암모니아, 메탄올 등 대체 에너지의 대두, 이를 기반으로 한 이동수단 및 기술(이산화탄소 포집 등), 바이오 기술 등의 발달 전망
- 농·수·축산물의 생산 및 유통, 소비에 있어 친환경성 요구 증대 전망
 - 농·수·축산물의 생산에 대한 친환경 인증 및 그에 따른 가치의 증대 전망, 신선식품 유통의 투명성 및 안전성에 대한 요구 증대 전망
 - 농·수·축산물 생산과정에서부터 동물복지 등에 대한 관심 증대 전망
- 파리협정('15), 美 대선 바이든 당선 등 탄소중립을 위한 국제사회 움직임이 가속화되고 있고 우리 정부도 '2050년 탄소중립 추진전략'을 확정·발표('20.12)
 - 우리나라의 기후변화는 전 세계 평균보다 빠른 속도로 진행 중이어서 탈탄소 정책이 시급
 - * 표층수온: 우리나라는 1.23℃ 상승해 세계 평균 0.48℃보다 약 2.6배 빠름('68~'17)
 - 해수면: 우리나라는 2.90mm/yr 상승해 세계 평균 2.00mm/yr보다 약 1.45배 빠름('68~'17)
 - * 최근 30년간('90~'19) 해수면은 3.12mm/yr 상승하여 상승속도가 빨라지는 것으로 분석 (국립해양조사원)
 - 해양수산 전 분야에 탄소중립을 실현하기 위해 산업 체질 개선과 함께 기후위기 적응력 확보 필요

□ 국제 분업체계 약화 및 국가 간 역학구도 재편

- 국제관계 변화, 감염병 확산, 생산 자동화 등으로 인해 대기업 중심의 국제 분업체계의 변화, 리쇼어링 확대, 세계화 후퇴 전망
 - 동남아 및 러시아, 남미 등 신경제권의 부상으로 인한 글로벌 소싱의 변화 전망
 - 각기 다른 산업에 속해있던 기업 간 경계의 붕괴, 중개자 역할의 소멸, 친환경 운송수단 필요성 증대
- 자국우선주의 등으로 인한 패권경쟁 심화, (해양)영토 및 자원, 패권 분쟁 심화
 - 코로나19 이후 국제관계 변화(국제기구의 중요성 재등장, 국가 간 협력 채널 강화)
 - 중국 경제의 경착륙 가능성 및 동남아 등의 부상 등으로 아시아권 역학구도 변화 가능성 내재

〈미래사회의 특징〉

□ 현재의 벌어지고 있는 변화의 주요 특징은, 전례가 없고(Unprecedented), 불확실하며(Uncertain), 원하지 않는(Unwanted) 변화로 설명 가능²⁷⁾

- 변화의 속도와 방향 등에 있어 과거 역사적으로 일어났던 변화와는 확연하게 구분되는 변화가 발생하고 있음
 - * 전쟁이 없는 상태에서 유사 이래 처음 발생하는 인구의 감소 및 고령화, 고용 없는 성장, 공간의 구분이 없는 시장, 감염병의 전파속도, 유례를 찾아볼 수 없는 기후변화 속도 등
- 어떻게 변화할지에 대한 방향과 그 파급효과에 대한 예측 및 사전적 대응이 어려움
 - * 코로나19 발생 및 그 영향, 미-중 무역분쟁 등
- 변화의 방향이나 결과는 물론, 그 변화에 대응하기 위한 방법 역시 전반적으로 현세대가 누리고 있는 것과 이해가 상충되고 있어 변화 수용이 고통스러움
 - * 해양쓰레기 증가에 따른 플라스틱 사용제한, 자율주행 및 전기차량 증가로 인한 엔진기반 자동차산업 위축 및 고용축소, 재난기본소득 등 국가의 책임 증가 및 증세 등

27) 박성원. (2019). 미래공부: 전례 없고 불확실하며 원하지 않는 변화에 대응하는 방법. 글항아리

2절 해양수산 정책방향 분석

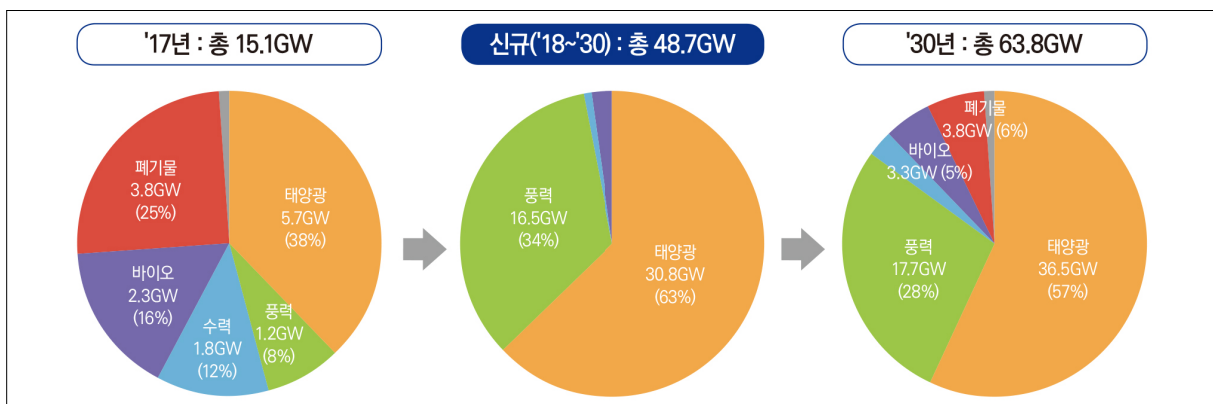
1. 국내 해양수산 정책여건

1) 해양 분야

□ 기후변화에 대한 국제사회의 관심이 증가하고, 우리 정부도 다각적으로 노력 중

- 파리협정의 채택으로 글로벌 환경규제 강화
 - 제21차 유엔기후변화 협약 당사국 총회에서 파리협정(Paris Agreement)을 채택 함으로써 당사국은 의무적으로 CO₂ 배출을 감축해야 함
 - 에너지 신산업, 신재생에너지 보급목표, 에너지 효율성 강화 등 저탄소 정책의 시행 강화
 - 국제 해상 분야 역시 IMO를 중심으로 선박의 운항 효율과 청정연료를 통한 온실가스 배출을 저감하는 실질적이고 강제성 있는 조치 논의 중
- 우리 정부는 2017년 「재생에너지 3020 이행계획」을 통해 2030년까지 재생에너지 발전 비중을 전체 발전량의 20%(누적 설비용량 기준 63.8GW)로 제고하겠다는 계획을 발표
 - 이에 따라 과거 폐기물 기원의 에너지에 대한 비중을 줄이고 풍력과 태양광 등 재생 에너지에 의한 발전을 위해 2030년까지 48.7GW를 추가로 확보
 - 신규 설비용량 중 태양광 30.87GW, 풍력 16.5GW, 육상풍력 4.5GW, 해상풍력 12GW 설비 확보 계획, 이에 따라 최근 2~3년간 해상풍력에 대한 발전사업 허가와 신청 급증

〈그림 II-12〉 재생에너지 보급 계획



자료 : 재생에너지 3020 이행계획, 산업통상자원부

- 문재인 대통령의 '2050 탄소중립 선언'(20.10) 및 '2050 탄소중립 추진전략'(20.12) 수립으로 탄소중립 정책이 강화될 것으로 예상되며, 해양수산 분야에 대한 탈탄소 요구도 강해질 전망

□ 해양쓰레기에 대한 국·내외 관심 증대 및 저감을 위한 다양한 정책 추진

- 국제사회 차원에서 해양폐기물을 기후변화에 준하는 중요한 현안으로 인식하며 공조를 위한 국제 규범 마련의 움직임을 보이고 있음
 - * G7('15) '해양폐기물 대응을 위한 실천계획', G20 정상회의('17) '해양폐기물 행동계획', G20 환경장관 회의('19) '해양플라스틱 폐기물 이행체계', G20 정상회의('19) 해양플라스틱 폐기물 추가 발생량 제로화를 위한 '오사카 블루비전' 등
 - 동아시아 정상회의('18)에서도 '해양플라스틱 폐기물 대응 성명서' 채택
- 해양쓰레기 저감을 위한 국내 법적 근거 마련 및 정책 추진
 - 「해양환경관리법」 제정('07), '09년부터 5년 단위 「해양쓰레기 관리 기본계획」 수립 및 시행 중(현재 「제3차 해양쓰레기 관리 기본계획('19~'23)」 시행 중)
 - 「해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법」이 제정('19)되면서, 과거 「해양환경관리법」 등에 산발적으로 규정된 해양폐기물 관련 내용을 이관, 해양폐기물 실태조사와 부유·침적·해안쓰레기 등 유형별 관리주체, 수거명령제와 구상권 행사 근거 등을 마련
 - 해양오염과 선박사고의 중요 원인인 해양폐기물의 체계적인 관리와 폐어구 저감, 해양플라스틱 배출 저감을 위한 법률적 기반 확보

□ 선점식 해양공간 이용·개발에서 과학·통합적·참여적 해양공간 관리 추진

- 해양공간계획법 제정('18)과 이에 따른 「제1차 해양공간 기본계획('19~'28)」 수립
 - '상생과 포용의 바다, 경제와 환경이 공존하는 바다' 비전과, 해양산업·경제발전 기여, 해양생태계 가치에 기반 지속가능한 해양공간 이용, 지자체 책임관리를 목표로 제시
 - 9개 용도해역을 통해 해역의 용도를 계획하고, 해양공간적합성 검토, 빅데이터 기반 해양공간분석 확대, 누적영향 고려, 해양생태계 서비스 개념 도입 등 획기적 수단 확보
- 2022년까지 시도 단위를 기본으로 EEZ 포함 전 해역에 대한 개별 해양공간계획 수립 중
 - 해양공간 통합관리 체제가 안착되면 해양공간을 둘러싼 갈등의 사전 예방과 이에 따른 사회·경제적 비용 절감, 무분별한 해양개발 방지 등이 가능할 것으로 기대

- 최근 새로운 해양이용 수요로 해상풍력발전이 급격히 증가하고 있어, 발전사업 허가 및 해역 관리의 조율, 수산업과 해양환경 영향, 이해관계자 갈등 등 정책 대응 시급
 - 해양수산부와 산업통상자원부, 지자체, 수산 단체, 지역민, 환경단체 등 다양한 이해관계의 상충 및 갈등이 발생할 수 있어, 이에 대한 제도적 대안 마련 및 의식수준 제고 필요

□ 해양생태계 및 생물자원 분야 부문별 정책의 고도화 및 국민적 수요 확대

- 2010년 이후 제돌이 방류('13), 상괭이 보호종 지정('16) 등 해양생물 보호에 대한 국민적 관심이 증폭되면서, 최근에는 해양포유류 전반에 대한 관리 수요 확산
- 갯벌 및 우수한 해양생태계에 대한 보호구역 지정이 지속적으로 진행되어, 전국 연안과 해양에 30개소 지정, 이중 습지보호지역은 갯벌 전체의 약 57% 차지
- 갯벌법 제정('19)을 통해 갯벌에 대한 보전과 이용을 체계적으로 관리할 수 있는 제도적 수단을 신설하고, 갯벌복원에 대한 사회적 수요에 대응할 법률적 근거를 확보
- 해양생명자원법 제정('12), 국립해양생물자원관 건립('15), 해양바이오산업 실태조사(격년) 실시 등 해양수산생명자원의 확보와 활용을 위한 법제도적 기반 확대 중

□ 환경관리해역 중심의 해역수질 관리정책 성과 가시화

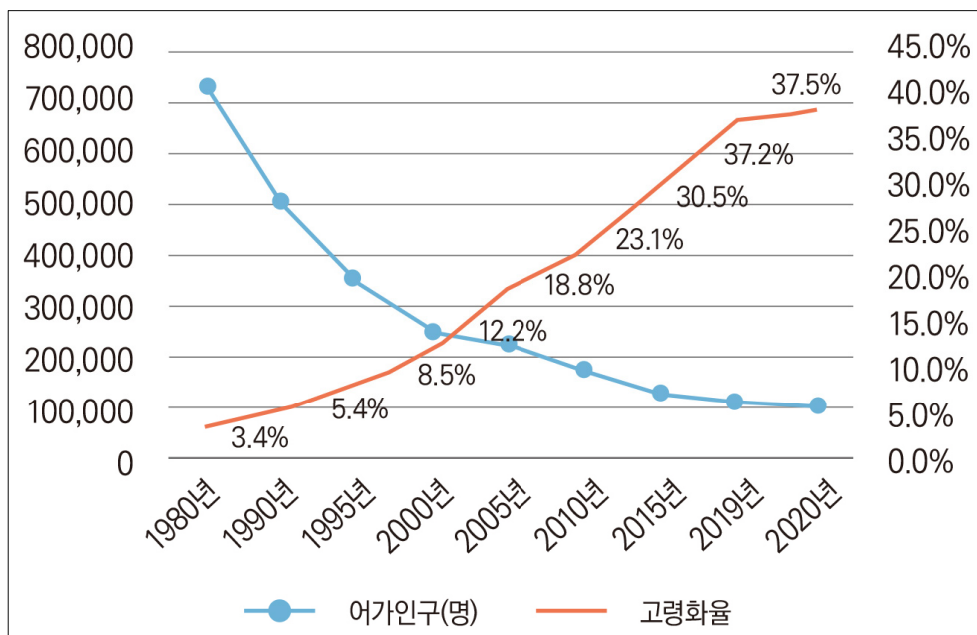
- 2000년부터 오염도가 높은 특별관리해역 5개소, 생태환경이 양호한 환경보전해역 4개소, 총 9개소의 환경관리해역 중심으로 육상-해양 통합해양환경 관리 추진
 - 하수도 보급률이 높아지는 가운데 시화호, 마산만 일부를 제외하고는 전반적으로는 양호한 수질 상태를 유지(<2mg/L)
 - 특별관리해역 일부 정점에서 유기물 오염이 우려 수준을 보이며, 환경보전해역을 중심으로 적조 발생 지속
- 환경관리해역 중 배후 도시가 위치한 특별관리해역에서는 여전히 공유수면 점사용 또는 매립에 대한 수요 상존
- 「제3차 환경관리해역 기본계획」('19)에 따라 해역수질은 환경관리해역의 경우 ' 좋음'(2등급) 이상, 환경보전해역의 경우 '매우 좋음'(1등급) 달성을 목표
 - 이를 위해 오염물질 유입 차단, 수질 및 저질환경 개선, 해양건강성 증진, 관리역량 강화 등 분야별로 중점추진과제를 제시하여 추진
 - 환경기초시설 확충, 비점오염원 관리 강화, 해양쓰레기 관리 강화, 갯벌복원·인공어초·바다숲 조성, 친수공원·생태탐방로 등의 추진과제가 환경관리해역을 대상으로 제시

2) 수산 분야

□ 어촌지역 지역 소멸 및 사회문제 해결을 위한 정책적 노력 필요

- 어가인구 지역소멸 위기 심화
 - 2010년 약 6.5만 가구(어가인구 17.1만 명)에서 2019년 50,909가구로 5만 가구(어가인구 11.3만 명) 붕괴 위험
- 지속적으로 증가하는 어촌 고령화율, 낮은 소득 수준, 열악한 정주 여건 등 어촌의 삶의 질을 저하하는 문제 해결을 위해 정책지원 시급
 - 2019년 기준 고령화율 37.2%, '20년 1인 가구는 21.7% 전망('15년 16.8%)
 - 일자리 및 소득기회 부족, 생활서비스 부족, 쓰레기 문제 등으로 낮은 삶의 질
 - * 삶의 질: 어촌 5.2 < 농촌 5.8 < 도시 6.4('19년 KMI)
- 지역 소멸 위기 속에 어촌어항 현대화, 관광활성화 등을 위한 어촌뉴딜 사업 추진
 - 2020년 190개소 추진 중, 2024년까지 300개소 3조 원 투입 예정

〈그림 II-13〉 어촌 고령화율(1980~2020)

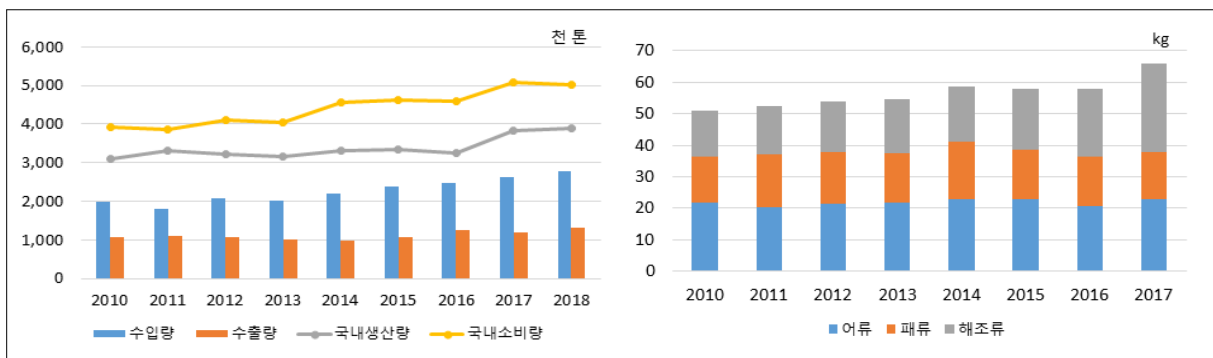


자료 : 해양수산부, 「혁신성장과 일자리 창출을 위한 수산혁신 2030 계획」, 2019

□ 국내 수산물 수급은 확대 중이며, 위생 및 선도유지를 위한 노력 필요

- 2010년 이후 국내 소비량, 국내 생산량, 수입량 모두 증가세
 - 전체 수산물의 계통출하율: 지난 10년간 평균 85%(양식 34%) → '19년 79%(양식 33.7%)
- 수산물 위생 및 안전성 제고를 위한 위판장 정비 및 시설 개선 필요
 - 수산물 산지 위판장 222개소 중 위생시설을 모두 갖춘 곳은 21개소 불과²⁸⁾
 - 수산물 산지 위판장 66개소는 시설 연수가 20년 이상 된 노후시설로 위생 취약
 - 산지 위판장 바닥경매로 위생문제 지속적 지적
- 수산물 품목 형태에 따라서 선도유지 등의 한계로 온라인 유통 어려움
 - 2019년 온라인 식품시장 규모는 16조 8천억 원으로 연평균 27% 성장률, 농축수산물의 온라인 거래도 3조 5천억 원 규모로 지속적으로 확대
 - 부패속도가 빠른 수산물의 특성상 온라인 시장에서 주로 유통되는 수산물 형태는 냉동·가공품으로, 신선 회, 선어 등의 품목은 배송이 제한되는 경우가 발생함

〈그림 II-14〉 수산물 수급(생산-소비-수출입)현황 및 1인당 소비량 추이



자료 : 통계청, 국가통계포털

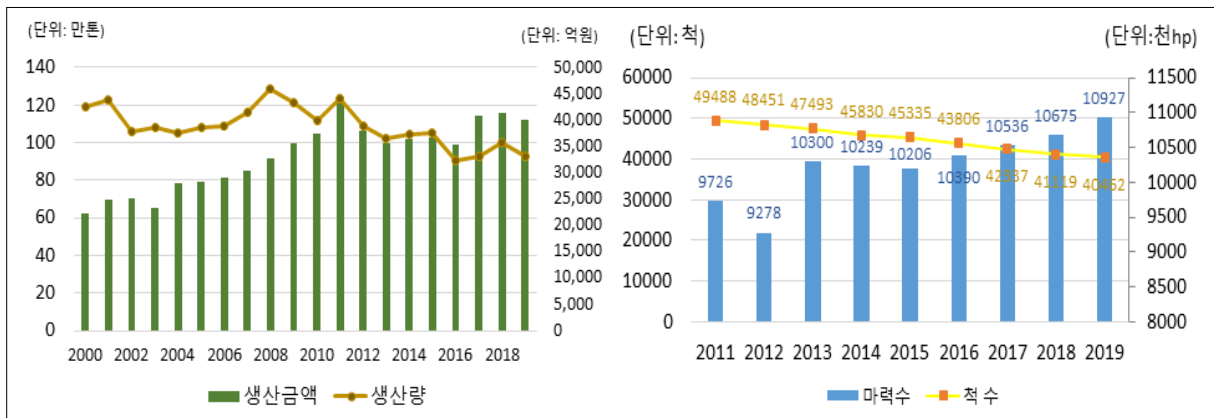
□ 연근해 어업은 생산량 감소 및 어선 노후화 어려움에 처해 있음

- 최근 5년 중 3년은 100만 톤 이하로 생산하였지만 생산금액은 4조원 내외로 정체되었으며 연근해어업 생산금액 정체로 실질적 어업경영 악화
 - 연근해어업 생산량: '11년 123.5만 톤 → '19년 91.5만 톤
 - 연근해어업 생산금액: '11년 4조 4,441억 원 → '19년 3조 9,572억 원

28) 222개소의 수산물 산지 위판장 중 65%인 144개소는 냉동·냉장·제빙·저빙·오페수처리시설 등 5가지 위생시설 중 1개도 못 갖춘 상황이며 21개소의 위판장만 위생시설 5가지를 모두 갖추고 있음

- 연근해어업 어선척수는 감소 중이나 어선 마력수는 증가하여 어획강도 유지
 - 연근해 어선척수: '11년 49,488척 → '19년 40,462척
 - 어선 마력수: '11년 9,726천hp → '19년 10,927천hp
- 연근해어선 노후화로 조업 안전성 및 효율성이 저하되고 있으며 불법어업 지속
 - 20년 이상 노후어선('19): 27.0%(근해어선 37.0%, 연안어선 25.9%)
 - 불법어업 단속: '11년 중국어선 534척, 연근해어선 3,293건 → '19년 중국어선 195척, 연근해어선 1,694건

〈그림 II-15〉 연근해어업 생산 추이 및 척수, 마력수 추이



자료 : 통계청, 국가통계포털

□ 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」 시행에 따른 수산업 영향 확대

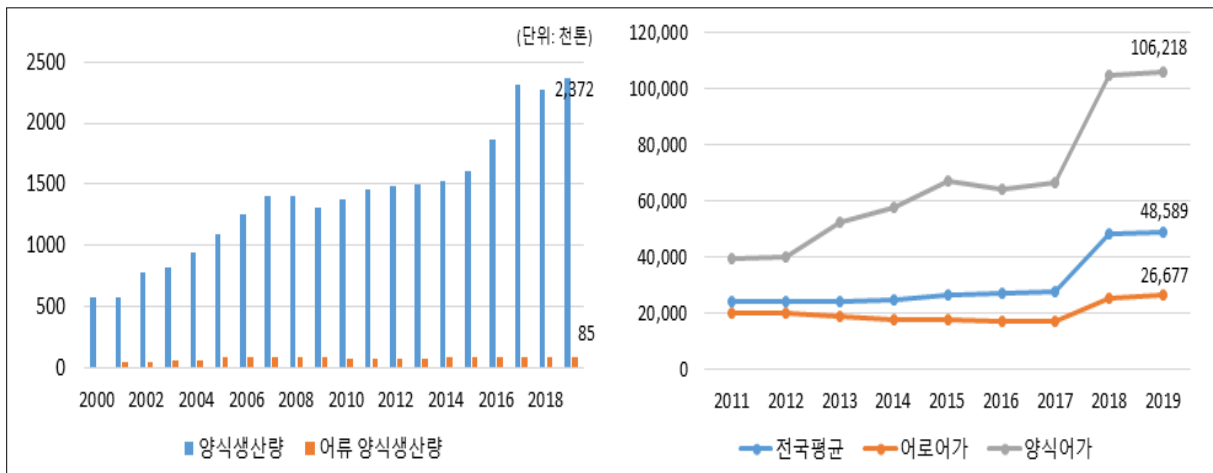
- 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」 제정('18.4) 및 해양공간기본계획 수립('19.7)에 따라 수산업의 주 활동 영역인 연근해 해양공간에 대한 통합적인 관리 및 합리적 개발·이용 불가피
- 어로어업·양식어업 등 수산 분야는 타 분야와 해양공간을 함께 이용하는 대표적인 해양활동으로 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」에 큰 영향을 받을 것으로 전망

□ 양식산업 경쟁력 저하 및 그에 따른 산업 지속성 우려. 제도 기반 마련 및 R&D 추진

- 전체 양식 수산물 생산량은 약 237만 톤에 달하지만 어류양식은 8.5만 톤에 불과
 - 양식 생산량: '11년 147.8만 톤 → '19년 237.2만 톤 / 어류양식: '11년 7.2만 톤 → '19년 8.5만 톤

- 양식 경영비 급증, 소비트렌드 변화로 외국산 선어와의 경합에서 소외 현상 심화
 - 양식경영비: '11년 37백만 원 → '15년 67백만 원 → '19년 105백만 원
 - 넙치생산액: '16년 5.3천억 원 → '19년 4.3천억 원 / 연어수입액: '16년 2.6억 불 → '19년 3.6억 원
- 만성적인 양식산업 경쟁력 저하 요인으로 산업의 지속성 문제 대두
 - '18년 사료계수 7.5, 평균 폐사율 20%, 질병 확산 시 폐사율 30~50% 수준까지 상승
- 참치 등 품종에 대규모 자본이 투입 가능하도록 법제도 마련 및 대규모 R&D 추진
 - 「양식산업발전법」 제정('19), 스마트양식클러스터 및 아쿠아팜 4.0 다부처 예타사업 추진

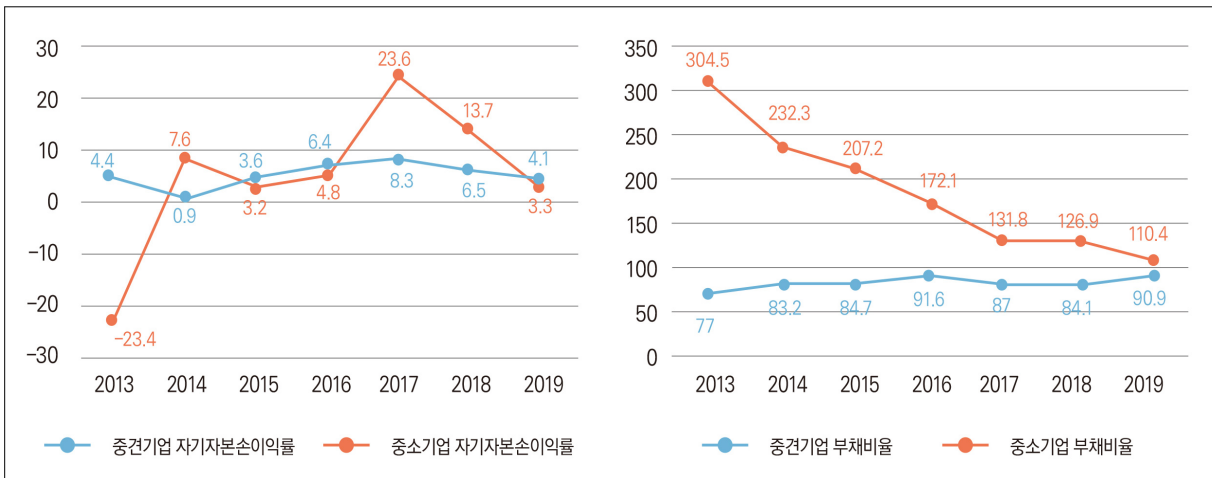
〈그림 II-16〉 양식 품종별 생산량 추이 및 업종별 경영비 추이



자료 : 통계청, 국가통계포털

- 우리나라 수산업 중 원양산업은 핵심 수출산업의 위치를 갖고 있지만 노후 어선과 외국인 선원 비중이 높아 지속성 우려
 - '19년 기준 실제 조업 기준 40개사(중소 32개사), 205척 51.2만 톤 생산(수산물 총생산량 382.9만 톤, 13.4%), 원양어선 매출액은 3.69조 원, 23.8만 톤 수출로 수출금액 4.38천억 원
 - 최근 7년간 원양선사 수익성 및 안전성 개선되는 추세이나 '19년 수익성 지표 하락

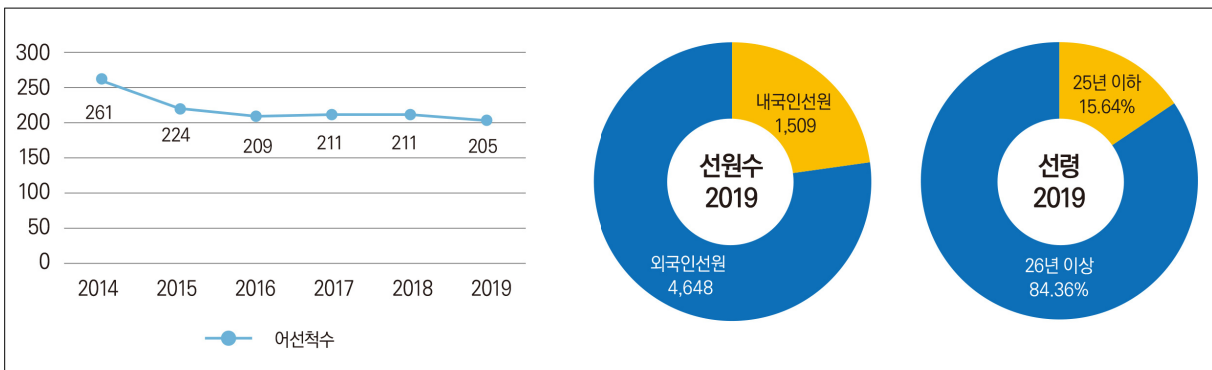
〈그림 II-17〉 원양선사 수익성 지표 추이



자료 : 2020 원양어업 통계조사 보고서

- 원양어선 선령 26년 이상 노후어선 비중 84.36%이며, 외국인 어선원 비중은 75.5% 수준

〈그림 II-18〉 원양산업 어선척수 및 외국인 선원 비중



자료 : 2020 원양어업 통계조사 보고서

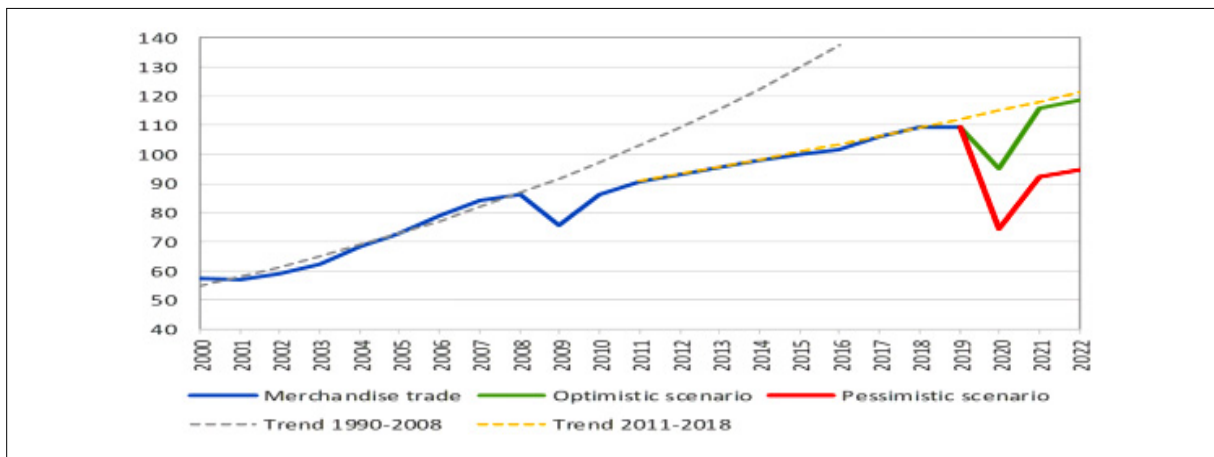
- IMO 케이프타운 협정, ILO 어선원노동협약(C188) 등 기준을 위해 노후어선 현대화, 어선안전, 어선원 복지개선 등 시급
- 부수어획 등 원양어업 과정에서 발생하는 환경 영향 최소화를 위한 얽힘 없는 집어장치(FAD, Fish Aggregating Device) 및 친환경 FAD, FAD-free 등 사용 필요

3) 해운·물류 분야

□ 세계해상물동량 둔화 및 선복량 공급과잉 지속

- 세계해상물동량은 지속적인 증가세를 보이다가 2008년 글로벌 금융위기 및 최근에 발생한 코로나19의 충격으로 둔화되고, 향후에도 급격한 해상물동량 상승 요인 부족

〈그림 II-19〉 세계해상물동량 추이 및 전망(2000-2022) (Index 2015=100)

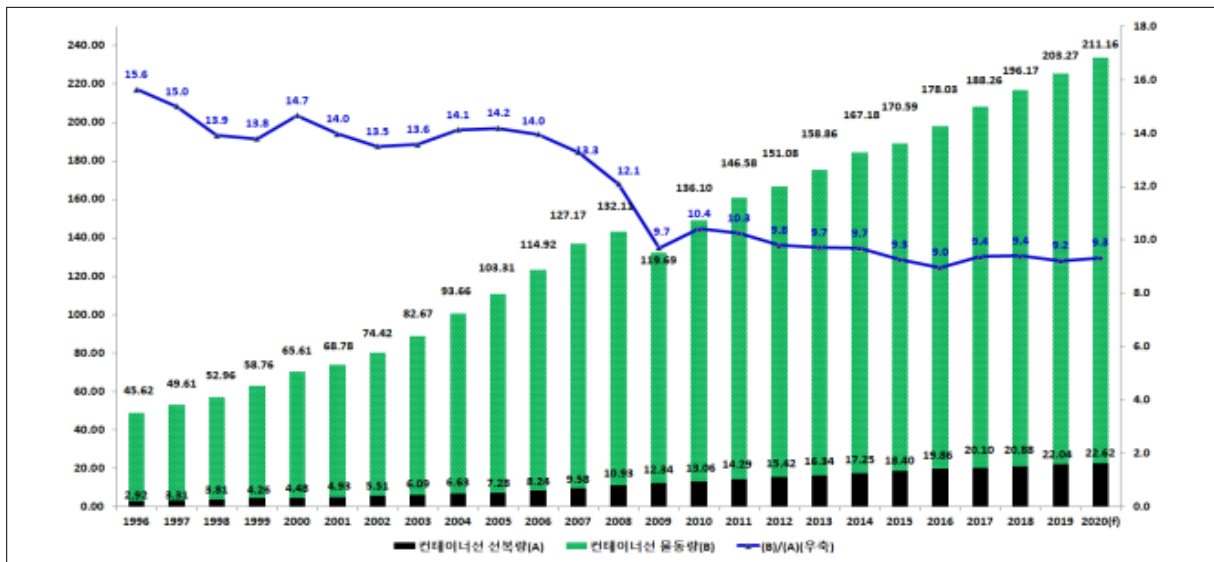


자료 : WTO, https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr855_e.htm (검색일: 2020.5.7)

- 반면 컨테이너 선복량은 지속적인 증가세를 나타내고 있는데, 특히 글로벌 금융 위기 이전 호황에 대량 발주된 선박이 시장에 반영되면서 공급과잉이 지속

〈그림 II-20〉 세계 컨테이너 시장 수급현황 및 전망

단위: 백만 TEU, 배

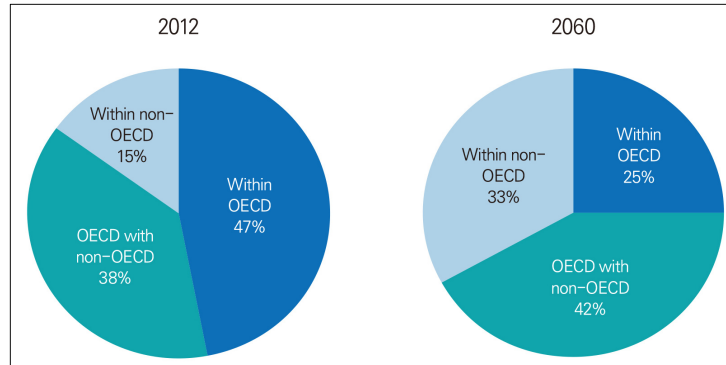


자료 : Clarkson(<https://sin.clarksons.net/>)(검색일: 2019.6.12)

□ 세계 무역 중심의 변화

- OECD(2014)²⁹⁾는 세계 경제성장률이 노령화와 신흥국 성장세의 둔화로 2010~2020년 기간 3.6%에서 2050~2060년 2.4%로 낮아질 전망
 - 비OECD 국가들의 세계 무역 비중은 2012년 약 53%에서 2060년 75%로 크게 증가할 전망

〈그림 II-21〉 세계 수출의 비중(2012년 환율기준, %)



자료 : OECD, SHIFTING GEAR: POLICY CHALLENGES FOR THE NEXT 50 YEARS, OECD Economic Policy Paper, No 9, July 2014. p. 5

□ 글로벌 가치사슬(GVC)의 변화

- 보호무역주의, 반세계화, 팬데믹 확산과 같은 정치적·지정학적 리스크는 무역 비용 상승 및 공급망의 불확실성 확대
- 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 블록체인, 클라우드 컴퓨팅 등과 같은 기술의 발전은 글로벌 가치사슬의 변화를 가속

〈그림 II-22〉 글로벌 가치사슬 구조 재편



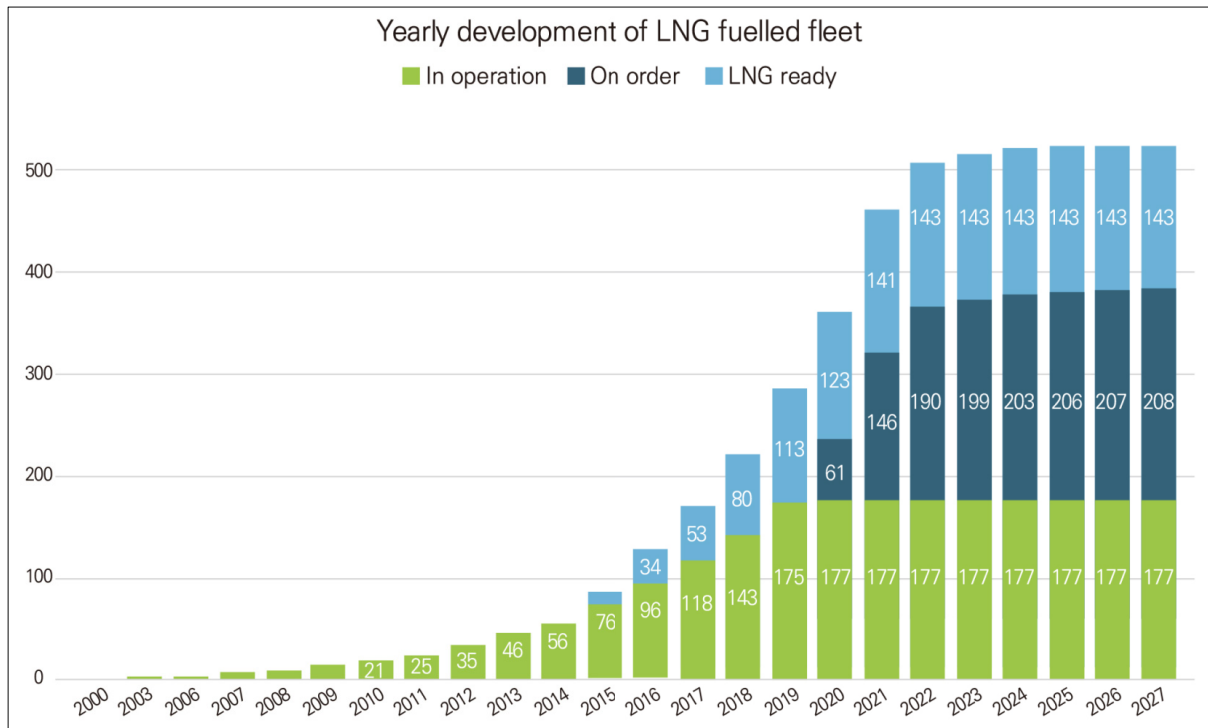
자료 : 한국해양수산개발원, 글로벌 혁신성장을 위한 신남방신북방 정책 연구, 2020

29) OECD, SHIFTING GEAR: POLICY CHALLENGES FOR THE NEXT 50 YEARS, OECD Economic Policy Paper, No 9, July 2014.

□ 지구온난화 및 기후변화로 인한 환경규제 강화

- IMO는 2020년 1월 1일부터 전 세계 모든 해역을 항해하는 선박을 대상으로 연료유의 황 함유량을 현행 3.5%에서 0.5%로 규제
 - * (황산화물(SOx)) 운항선박 연료유 황함유량을 현행 3.5%이하에서 2020년부터 0.5%이하로 강화 (배출규제해역(미국연안, 캐리비안 해, 북해 및 발틱해)은 현재 0.1% 이하로 규제 중)
- 유엔환경개발회의의 기후변화협약(UNFCCC)의 교토의정서와 파리협정에 근거하여 해운 분야 온실가스 감축목표 달성을 위해 IMO는 해운 분야 온실가스 2008년 대비 2050년까지 50% 감축목표 설정
 - * (온실가스(CO2)) '25년까지 선박에서 배출되는 온실가스를 '13~'14년 대비 20% 저감, 2030년까지 온실가스 30% 저감 목표
- 강화되는 환경규제에 따라 친환경선박인 LNG 선박 발주 증가 전망

〈그림 II-23〉 LNG 선박 척수 추이 및 전망



자료 : DNV GL 'Alternative Fuels Insight Portal'(20.2월)

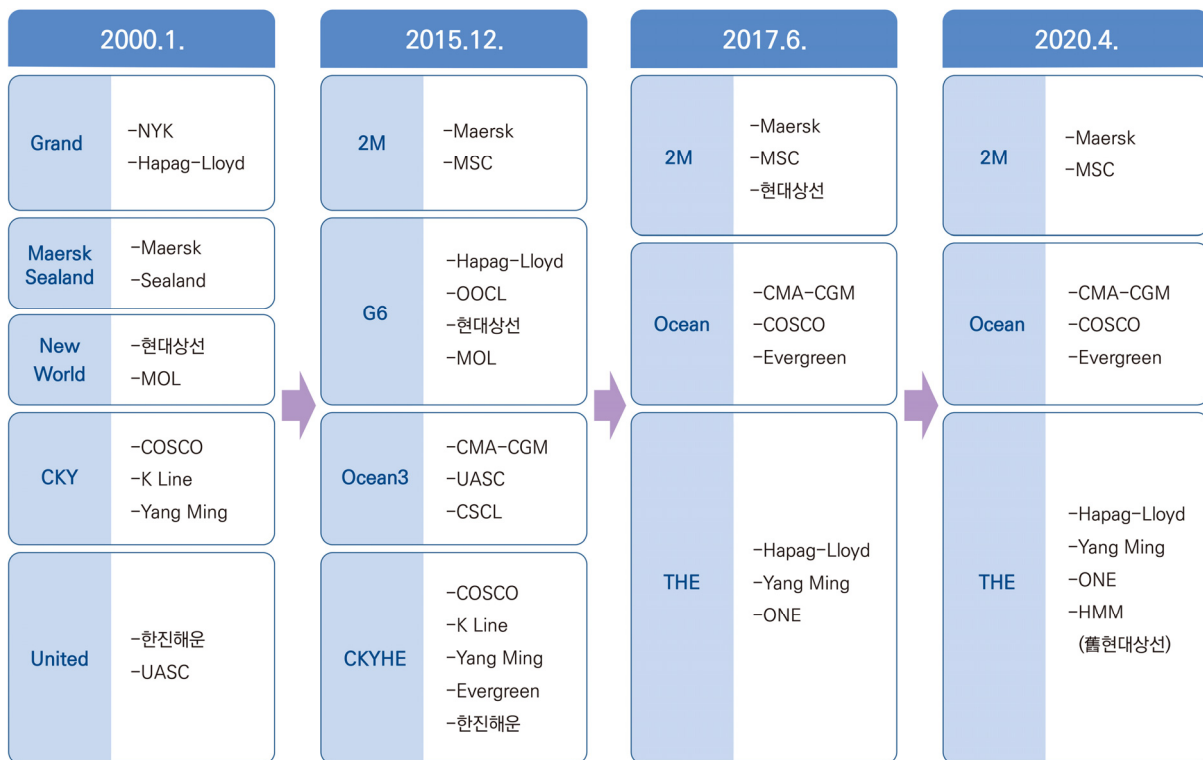
□ 디지털화와 종합물류기업화 가속

- 해운 분야에서도 빅데이터, IoT, 블록체인 등 4차 산업혁명 기술 접목을 통해 경쟁력을 강화하려는 움직임 증가
- 과거 해운업의 성공 요소가 선박과 화주, 화물 확보였다면 오늘날에는 신기술을 통한 효율성 증대, 차별화된 서비스 제공, 인력 운영 등도 중요한 요소로 간주

□ Alliance의 구축 및 선사 간 M&A로 해운업계 시장 재편

- 글로벌 장기 불황에 대비하기 위하여 새로운 Alliance의 구축 및 선사 간 M&A로 기존의 해운업계의 시장을 재편
- M&A로 인하여 상위 20개사가 11개사로 통합, 기존 4개의 Alliance가 3개로 통합되며 ‘과점형태가 강화’

〈그림 II-24〉 글로벌 얼라이언스 재편 현황



자료 : KMI 작성

□ 글로벌화 및 물류지도의 변화

- 국제물류 네트워크의 다원화
 - 북극항로 개척, 파나마 운하 확장 등에 대비해 철도·해운·항공 등 ‘유라시아 복합교통 물류네트워크’ 연계 필요
 - 통일한반도의 물류 인프라 체계 구축
 - 세계화와 지역화가 결합된 ‘글로벌라이제이션’ 확산
 - 역외조달에 이어 사회·경제 변화에 따른 니어쇼어링, 백쇼어링, X-쇼어링* 등 새로운 조달전략 가속화
- * 인건비, 환율, 소량 다빈도 서비스 증가 등 기업들에게 현재 경제상황과 관련하여 가장 적합한 역외조달, 역내조달 등 조달전략을 선택하게 하는 것

□ 연안여객운송의 대중교통전략 추진 요구 증대

- 연안여객선을 대중교통수단에 포함하는 내용을 주요 골자로 하는 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」 시행(‘20.10.8)
 - 운임체계 및 보조항로 운영체계 개편, 섬연계 관광 지원, 육상교통과의 유기적 연계 검토 가능

□ 연안화물운송의 모달 시프트 중요성 증가

- 화물선 분야는 육상교통을 대체·보완하는 Modal Shift 정책의 중요 수단
 - 연안화물선 분야는 1999년 면허제에서 등록제로 개편되면서 시장의 과당경쟁에 대한 이슈가 지속 제기
 - 선화주간의 불공정 거래 이슈도 제기되어 연안화물 운송선사들의 수익성 악화
 - 황산화물 규제 강화가 2021년부터 내항 선박에도 적용됨에 따라 노후 연안화물선의 친환경 선박으로의 전환 시급

4) 항만 분야³⁰⁾

□ 세계적인 성장률 둔화에 따른 해상물동량에 대한 부정적 영향 전망

- 미·중 무역분쟁 여파와 코로나19 등으로 신흥국 및 개도국 성장률 둔화가 예상되어 2020년 -6%대 경제성장률 기록 전망
 - OECD는 전 세계 모든 지역에서 올해 마이너스 경제성장률을 기록할 것으로 발표하였으며, 코로나19의 2차 확산으로 '20년 세계 경제성장률이 -7.6%까지 하락할 것으로 전망

〈표 II-3〉 세계 경제성장률 전망

(단위: %)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020(e)	2021(e)
성장률	3.3	3.1	3.7	3.4	2.7	-6.0 (1차 확산)	5.2 (1차 확산)
						-7.6 (2차 확산)	2.8 (2차 확산)

주: 실질GDP기준 OECD 발표 실적 및 전망('20.10), (e)는 전망치

□ 전 세계 컨테이너 물동량 회복세 둔화 전망

- Drewry³¹⁾는 코로나19 여파로 '20년 세계 컨테이너 물동량이 전년 대비 3.3% 감소할 것으로 전망, 다만 2021년부터는 전 세계 컨테이너물동량이 회복할 것으로 예측
- 아시아지역 물동량도 2020년 3.0% 감소하지만 2021년부터 회복할 것으로 전망 하였으며, WTO도 코로나19의 여파로 컨테이너 운송과 농산물, 원자재 등의 교역이 저조할 것으로 발표

〈표 II-4〉 전 세계 및 지역별 '컨' 물동량 증가율

(단위: 천TEU, %)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020(e)	2021(e)
세계 컨 물동량 (증가율)	784,387 (5.3)	801,708 (2.2)	775,314 (-3.3)	826,700 (6.6)	869,689 (5.2)	907,886 (4.4)	944,716 (4.1)
아시아 물동량 증가율	5.4	2.5	-3.0	7.5	5.4	4.6	4.3
북미 물동량 증가율	6.0	1.0	-4.4	5.4	4.5	3.6	3.1

자료: Container Forecaster(Drewry), KMI 재정리('20.10)

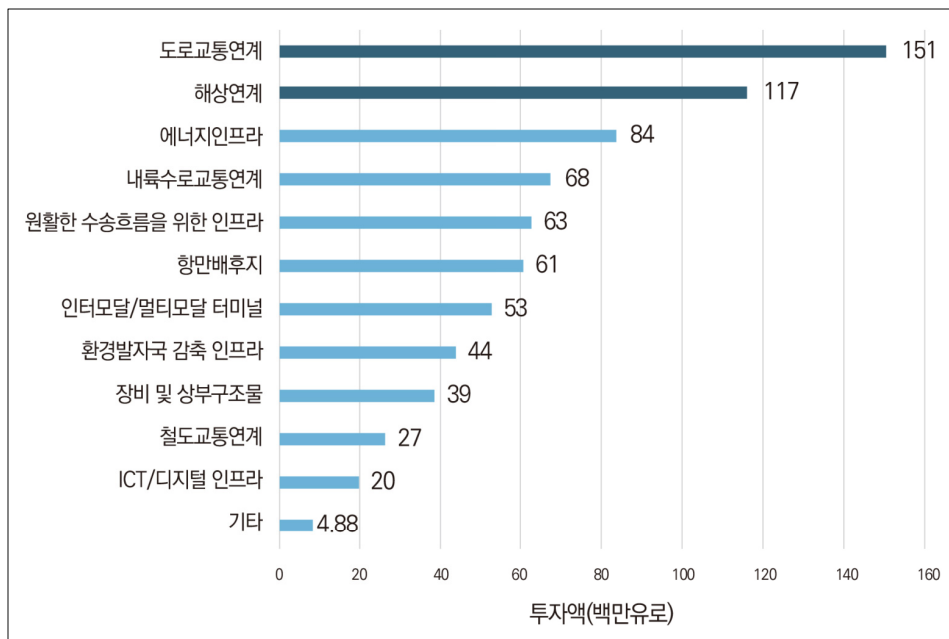
30) 하태영외, 「제4차 항만기본계획 특화개발방안 수립」(2020), 한국해양수산개발원

31) Drewry 물동량은 항만물동량을 의미하며 이는 수입, 수출, 환적, 연안화물을 모두 포함하는 수치이고, Clarkson에서 발표하는 해상물동량은 한 번 선적된 화물량을 1TEU로만 산정하며 내항화물을 제외한 대외화물만 포함한 수치임

□ 4차 산업혁명 기술의 발달과 항만물류 산업에 대한 영향 확대

- 4차 산업혁명의 특성상 기계와 기술이 인간의 노동력을 대체하겠지만 해운·항만 물류 분야에 새로운 일자리 창출 전망
 - 선박자동화 전문가, 항만 사이버보안 전문가 등 다양한 신규 직종 양산 예상
- 글로벌 스마트 항만시장, 인프라와 디지털 정보 연계 부문 확대 전망
 - 스마트 항만의 선두주자인 유럽지역은 향후 10년간 해상과 도로교통 연계를 위한 인프라 건설에 투자 예정
 - 2027년까지 유럽항만 인프라는 도로교통연계(20.6%)와 해상교통연계(16.0%) 순으로 투자 예정이며, 대부분 복합교통수단간 연계에 투입을 계획

〈그림 II-25〉 유럽항만의 부문별 평균 인프라 투자규모(2017~2027)



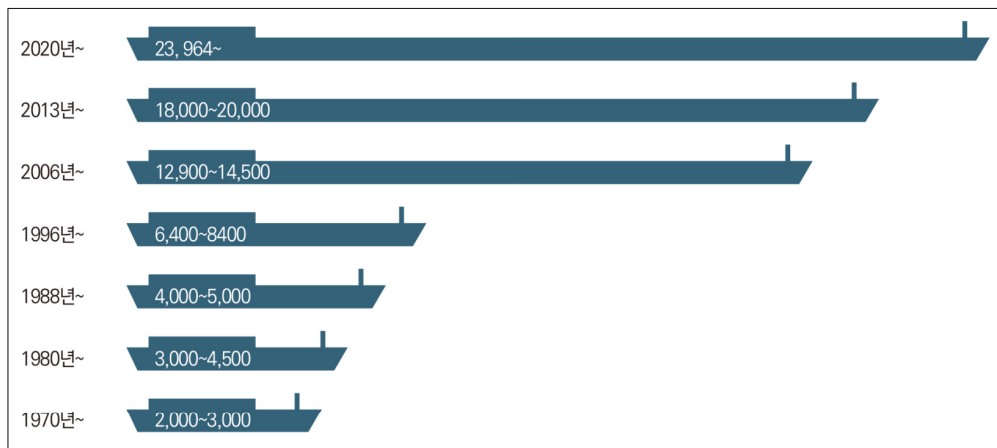
자료 : MARKETS AND MARKETS, 「Smart Port Market: Global Forecast to 2024」, 2019. 6; Port Investments Survey 2018

□ 최대 컨테이너 선박 크기는 지속 증가 추세

- 지난 30년간(1990~2020) 최대 컨테이너 선박의 크기는 약 5배 증가
 - 2017년 2만 TEU급 컨테이너선 출현하고, '20년 후반 3만 TEU급 초대형 컨테이너선 출현이 예상됨에 따라 선박당 평균 하역량도 증가 전망*

* '22년 2.5만TEU급, '26년에 3만TEU급 컨테이너선 출현 예상(조성우 외, 2015), '19년 기준 선박당 평균 하역량은 약 2,087TEU로 '16년 대비 33.5% 증가

〈그림 II-26〉 컨테이너선박의 크기 변화(TEU)



- 대형선은 척수에 비해 높은 선복량 비중 차지
 - 1만 TEU 이상 대형선박이 전체 선박에서 척수로는 10.2%를 차지하지만, 선복량으로 보면 34.0% 점유(clarkson, 2019)
 - 전 세계적으로 운항중인 컨 선박(약 5,220여척) 중, 1만 TEU급 이상은 535척(10.2%), 15천 TEU급 이상 초대형선은 총 150여척(2.7%)

〈표 II-5〉 컨테이너 선박 현황

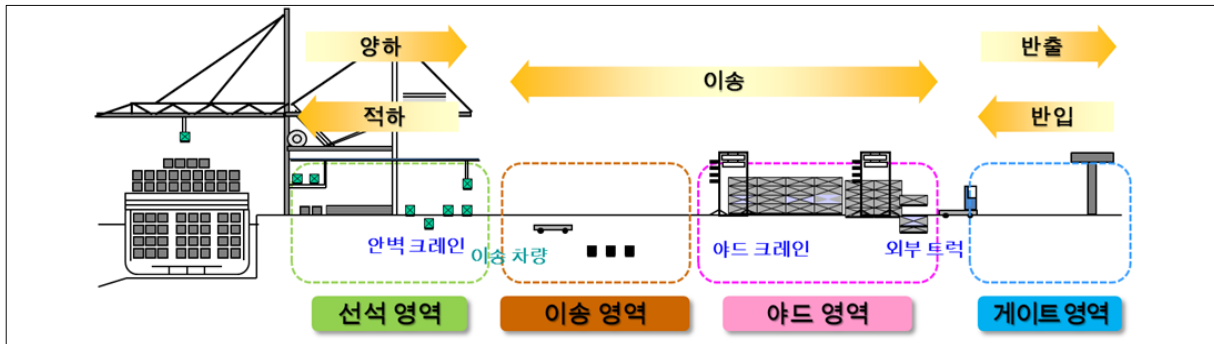
선박규모 (TEU)	5k 이하 (Panamax급)	5k~10k (중대형)	10k~15k (대형)	15k~20k (초대형)	20k 이상 (초초대형)
척수 (비중, %)	3,661 (70.13)	1,024 (19.62)	393 (7.53)	96 (1.84)	46 (0.88)
선복량 (비중, %)	7,235,151 (32.39)	7,498,796 (33.57)	4,936,347 (22.10)	1,710,201 (7.66)	956,772 (4.28)

자료 : Clarksons Research, KMI 재정리('20.3월)

□ 디지털·스마트 항만 건설 및 고효율 항만운영시스템 구축

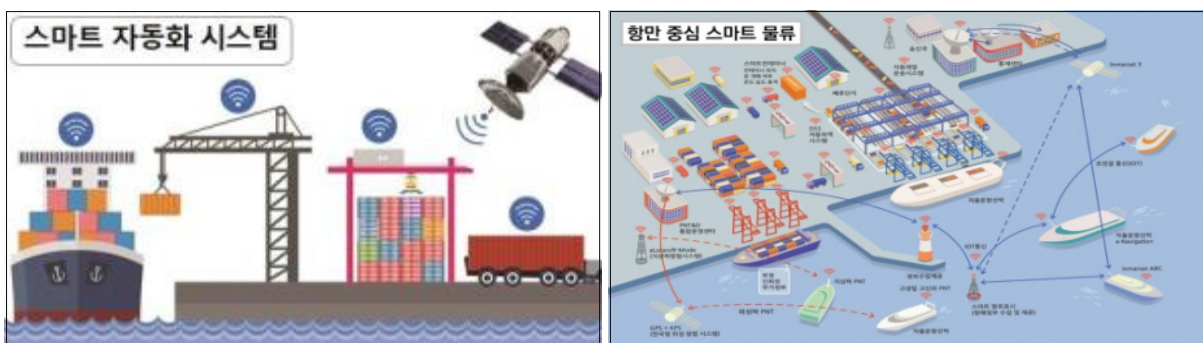
- 4차 산업 기술기반의 차세대·최첨단 스마트 항만 건설 추진
 - 국내 주요항만을 중심으로 컨테이너 하역부터 이송까지 작업 전 과정이 자동화*된 스마트 항만 건설
 - * 자동화기술을 「야드(원격조정도입) → 선석(기술보유) → 이송(개발필요)」 단계로 구분하여, 국내 기술 수준, 도입여건 등을 고려해 단계적 도입
 - 부산항 신항 2-5단계를 완전자동화 운영이 가능한 항만으로 건설 추진, 크레인 하역 장비 원격조정 시스템을 도입하고 향후 이송영역까지 자동화 장비 도입을 추진

〈그림 II-27〉 컨테이너 이송 작업 전 과정



- 국내 기술을 활용하여 항만 중심의 물류시스템 고도화를 위한 자동화 장비와 터미널 간 실시간 정보 공유가 가능한 통합형 플랫폼을 개발
 - 항만 내 수출입 물류를 담당하는 화물트럭·철도-항만간의 실시간 정보연계를 통한 작업계획 최적화로 대기시간 감소, 운송효율 증대 추진
 - * 수출입 물류 스마트화 추진을 통해 '25년까지 터미널 간 환적 비용 40%, 선박항만대기 50%, 트럭 화물 반출입시간 50% 감소 목표
 - Big Data, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI) 등 新기술의 국산화와 이를 기반으로 하는 H/W 및 S/W 연계된 항만의 스마트 물류시스템 구축
 - 한국형 스마트 항만 테스트베드('23~'26)를 구축하고, 이를 통해 부산항 등 국내 주요 항만에 자동화 지능화 추진

〈그림 II-28〉 스마트 자동화 시스템과 항만 중심 스마트 물류



- 스마트 항만 구축과 연계하여 자율운항선박(해상물류), 자율주행트럭(육상물류) 등 타 운송수단 연결 체계 마련 필요
 - 물류연계형 항만 구축을 위한 지능형 해상교통관리체계, 자율운항선박 시스템, 물류 정보 플랫폼 등 개발 예정
 - * 항만물류인프라 스마트 기술개발('21) → 자율운항선박 및 시스템 개발('23) → 현장검증('25)

□ 대기질 개선을 위한 친환경 항만 구축 추진

- 2022년까지 2016년 대비 항만 미세먼지 50% 절감을 목표로 한 「항만지역 등 대기질 개선에 관한 특별법」 시행(20.1.1)
 - 대기오염이 심한 주요 항만(19개)을 ‘항만대기질관리구역’으로 지정(19.8)하여 관리 구역 내 배출규제해역(SO_x 0.1% 적용) 및 저속운항해역으로 지정
 - * '30년까지 전국 13개 주요 무역항에 248개의 육상전원공급시설(AMP) 구축 계획 및 실시간 미세먼지 현황 측정소 등 대기질 개선 인프라 구축 예정
- 친환경 연료인 LNG 추진선박 수요 증가를 고려하여 국내 주요 무역항에 LNG 병커링 인프라 시설 구축 필요
 - 단기적으로 기존 LNG시설을 활용하여 전용설비를 확충하고, 중장기적으로 부산항, 인천항 등 LNG 병커링 전용 항만 인프라 구축 추진

□ 노후·유휴 항만재개발 및 재난 대응 인프라 확대 필요

- 항만이 노후화 되고 도시 기능과 상충됨에 따라 항만과 도시의 공존을 위한 조화로운 발전체계 마련 필요성 증대
 - 선진국에서는 노후화된 항만의 재개발*을 통해 시민이 모이고 즐길 수 있는 공간을 조성하여 도시경제에 활력을 제고할 수 있는 정책 추진
 - * 미국 마이애미항, 호주 달링하버, 스페인 발렌시아항, 일본 요코하마의 미나토미라이21 등
 - 친수관광도시, 레저특화단지 등 지역맞춤형 노후항만 재개발 및 해양레저관광권역 조성을 통한 항만-도시 조화를 위한 정책 실현이 필요
 - * 부산 북항, 인천항 내항 1·8부두 및 영종도, 광양항 묘도 및 제3투기장 등 노후·유휴항만 재개발을 통한 지역경제 활성화방안 지속 마련 필요
- 항만 재난 대응을 위한 안전시설 개선 및 확충 필요성 지속 증대
 - 전 지구적 기후변화로 한반도의 이상 기후변화 가속화 등 재난위험성 증가에 신속히 대비 가능한 안전한 항만 구축 필요성 증대
 - * 지난 106년(1912~2017) 동안 연평균기온 0.18℃/10년 상승, 동 기간 연강수량 16.3mm 증가/10년(강한 강수 증가, 약한 강수는 감소 : 강수 양극화)

- 자연재해에 의한 해양수산 부문 피해 사례는 매년 되풀이되는 중
 - * 10년간('09~'18)동안 자연재해로 인한 연평균 선박 피해액은 약 11억 원(행정안전부 2018 재해연보)
- 특히, 피해가 반복되는 노후항만에 대한 선진 방재 및 침수방지시설 도입, 항만시설 안전성 확보를 위한 방파제 및 내진보강, 항만설계기준 강화 시급
 - * 주요 항만공사 재난대응훈련 실시(2018): 인천항만공사(재난대응 안전한국 훈련, 10개 기관 참여), 부산항만공사(합동복합재난 대응훈련, 17개 기관 참여)
 - * 노후항만 리뉴얼 선도사업 추진: 광양항 낙포부두 기초조사 착수(방파제 5개 등 재해방지시설 구축 사업)
 - * 내진보강사업(항만 및 어항 31곳 선정) 및 연안정비사업(침식·침수 등이 우려 13개 연안지역) 추진 예정

5) 시사점

- '안전'에 대한 국민적 관심이 증가하고 있고, 해양에서의 활동이 다양화·복잡화 되고 있어 이에 대한 적절한 정책적 기반마련 필요
 - 항만 및 해운, 수산업 등 전통적 해양수산업 종사자의 인명사고 수준은 여전히 높은 편으로 이에 대한 대책 필요
 - 국민소득 증대와 함께 해양에서 여행하고 즐기는 국민이 점차 늘고 있어 해양레저 기구 및 여객선 등에 대한 안전장치 강화 필요
 - 기후변화에 따라 연안지역의 침식 등이 심화되고 있고, 슈퍼태풍 등 대형재해의 증대 가능성이 높아져 가고 있어 연안지역 주민의 안전확보 필요
- 인구의 감소 및 구조변화에 가장 취약한 지역인 어촌 및 섬, 연안지역의 소멸 문제와 삶의 질 저하 문제가 날로 심각해지고 있음
 - 어촌, 섬 등은 인구의 밀도가 낮고, 교육이나 의료, 복지 등 사회기반시설이 전반적으로 부족하여 인구감소에 구조적으로 취약
 - 특히 어선 등의 노후화, 재래적인 어업 및 양식방식 등으로 인해 어가소득이 낮아 젊은 세대들의 이탈이 가속화
 - 어촌뉴딜 300, 갯벌체험 확대 등 정주여건 강화 및 소득증대를 위한 정책들이 추진되고 있으나 해당 정책의 효과성 강화를 위해 장기적이고 지속적인 노력 필요

□ 글로벌 가치사슬의 변화에 따른 물동량 증가세 둔화에 대응, 디지털 전환 등을 통한 해운·항만 산업 경쟁력 확보 필요

- 미중 무역갈등, 코로나19 등 주요한 이슈로 인해 해상물동량 성장세 자체가 크게 둔화하고 있으며 이와 같은 추세는 당분간 지속될 것으로 전망
- 세계 해운시장은 주요 선사 간 얼라이언스의 과점강화, 친환경 선박으로의 전환 요구, 선박의 초대형화 등의 요인에 따라 선사들의 대형화·종합물류기업화 진행 중
- 이러한 변화에 대응, 초대형·최첨단 선박의 개발 및 확보, 효율적인 원스톱 해운 물류 플랫폼 구축, 데이터 기반 해운전략 수립 등 4차 산업혁명 기술을 활용한 경쟁력 강화 필요
- 동시에 이러한 전환을 원활히 이끌어 나가기 위한 선박금융정책의 개선 및 기술력·인력 확보, 국제물류시장으로의 적극적 진출지원 등 질적 도약 기반마련 필요
- 항만 역시 선박 초대형화 및 선사 얼라이언스 재편에 따른 허브항만 간 경쟁이 심화되고 있어, 지능화, 자동화된 첨단 인프라 확보 및 서비스 개선 등 항만의 경쟁력 강화 전략 마련 필요
- 또한 그간 신규항만 개발, 생산성 향상, 배후단지 확충 등 항만의 물리적 인프라 강화에 집중해 온 정책을 넘어 지역사회와 유관산업과의 협력기반을 조성하고 부가가치 창출을 위한 미래지향적 발전계획 수립 필요

□ 어업 및 양식업 전반에 걸쳐 어족 자원의 감소와 산업의 경쟁력 약화로 인해 어려움을 겪고 있는 수산업의 혁신 필요

- 연근해 어업의 생산량 감소, 연근해어업 및 원양어업 어선의 노후화 등으로 어업 경쟁력 저하 중
- 양식 산업 역시 높은 폐사율 및 편중된 양식어종으로 인해 지속성 확보를 위한 정책적, 산업적 노력 필요
- 수산물 생산부터 가공, 유통 및 소비에 이르는 전 과정에 걸쳐 스마트 양식, 어선 현대화, 가공기술 개발, 디지털 유통 및 거래구조 확립 등을 통한 수산업의 미래 산업화 추진 필요

□ 해양환경에 대한 다양한 정책 추진 중으로, 실효성 및 지속성 확보 필요

- 국내외적으로 선박 및 항만 등의 친환경적 이용에 대한 요구가 높아지고 있으며, 이를 단순히 규제가 아닌 새로운 산업적 기회로 삼기 위한 정책적 기반마련 필요
- 특히 친환경 선박기술 개발 및 국제표준 선도 등은 향후 국가 해운산업의 미래를 좌우할 수 있어 이에 대한 적극적인 투자 필요
- 해양쓰레기 및 연안·항만지역 미세먼지 문제가 크게 대두되고 있어 이에 대한 대응하기 위한 법적근거 마련 및 정책을 추진 중
- 쓰레기는 물론 다양한 수질오염 등의 문제를 해결하기 위해서는 육상과 해양의 통합적 환경관리 필요성이 대두되어 통합적 해양환경 관리 추진 중
- TAC 등 수산업의 지속가능성 확보를 위한 제도의 실효성을 확보하기 위해 정부의 적절한 규제와 윤리적 어업인에 대한 충분한 지원의 조화가 필요
- 해양의 가치와 중요성에 대한 인식의 확산을 위한 노력이 이뤄지고 있으며, 특히 갯벌, 해양생명 자원의 보호를 위한 법률적 근거 확보 중
- 기후변화에 대응 국가적으로 신·재생에너지 비중 확대 등 에너지 전환을 추진하고 있으나, 해양의 신·재생에너지 발전은 아직 시작단계로 이에 대한 연구 및 개발 필요
- 특히, 해양 신·재생에너지 개발 시 지역주민 및 어업인 등의 수용성 고려 등 공정한 전환에 대한 고려 필요

□ 국제 분업체계 약화 및 국가 간 역학구도 재편

- 국제관계 변화, 감염병 확산, 생산 자동화 등으로 인해 대기업 중심의 국제 분업체계의 변화, 리쇼어링 확대, 세계화 후퇴 전망
 - 동남아 및 러시아, 남미 등 신경제권의 부상으로 인한 글로벌 소싱의 변화 전망
 - 각기 다른 산업에 속해 있던 기업 간 경계의 붕괴, 중개자 역할의 소멸, 친환경 운송수단 필요성 증대
 - 다만, 코로나19 이후 국제관계 변화로 국제기구의 중요성 재등장, 국가 간 협력 채널 강화 가능성 상승
- 자국우선주의 등으로 인한 강대국의 패권경쟁 심화
 - 미중 패권갈등은 양국에 대한 무역비중이 높은 우리나라에도 영향을 미칠 전망
 - 러시아 등 북방국가와 동남아시아의 부상으로 아시아권 역학구도의 변화 가능성은 상승

2. 주요국가 해양수산 정책³²⁾

1) 총괄

- 미국, 중국, 일본, 영국 등 주요 국가들은 기후변화, 국제무역환경 변화, 과학 기술의 발전, 사회적 변화 등에 대응하여 해양수산 정책의 수립 및 추진 중
- 특히 4차 산업혁명으로 촉발되는 첨단기술의 해양 분야 도입에 대해서는 주요국 대부분이 적극적으로 추진 중이며 해양의 국제적 주도권 확보를 위한 경쟁도 치열

〈표 II-6〉 주요국가 해양수산 정책방향

중점분야	추진내용	국가
해양환경	지구온난화 등으로 인한 해양의 변화에 대한 지속적 관찰 및 조사, 모니터링, 예측, 대응, 친환경 정책 강화 등	미국, 일본
수산자원	수산자원 보전 및 관련규제 강화, 국제적인 불법어획 단속강화, 양식산업 강화 등 추진	미국, 중국, 일본
첨단기술	디지털 기반 첨단기술을 토대로 스마트양식, 항만물류의 첨단화, 해양수산업의 혁신 및 강화, 해양바이오 등 신산업 강화 등 추진	미국, 중국, 일본, 영국
사회문제	연안 및 어촌, 섬지역 경제의 활성화, 주민의 삶의 질, 섬의 중요성에 대한 정책적 관심 증가	미국, 중국, 일본
국제협력	해양수산 분야의 국제협력 및 극지문제, IMO 등 국제기구에서의 입지 등 국제적 해양수산 아젠다 강화 추진	미국, 중국, 일본, 영국

2) 미국

- 해양에서의 이익 창출 및 지속가능성 제고를 위해 ‘미국의 경제·안보·환경이익 증진을 위한 해양 정책’ 추진(행정명령 제13840호, 2018.6.19.)
- 연안지역 경제 활성화, 해양산업 발전, 식량안보 정착, 해양과학 및 기술 진보, 문화체험 확대, 에너지 및 자원 안보체계 구축 등을 중점 정책 목표로 선정

32) 한국해양수산개발원, ‘2018 BLUE ECONOMY’, 2019, ‘2019 BLUE ECONOMY’, 2020 일부인용

□ ‘해양과학기술’ 및 ‘해양자원운영’에 관한 정책 추진계획 발표(’19)

- 해양과학기술 계획 수립, 자원운영 계획 수립, 해안 및 배타적 경제수역 지도화 등 포함
 - 해양과학기술 정책: 해양환경변화 예측, 대양 탐사, 차세대 해양기술 장려
 - 해양자원운영 정책: 해상교통, 어획노력, 해양수산자원, 연안인프라 등 중심의 데이터 구축에 집중
 - 배타적 경제수역과 해안선의 지도화: 미국 해역탐사의 효율성을 제고하고 해양영토에 대한 이해를 증진하기 위한 국가차원의 전략 수립

□ 해양탐사 강화, 연안재건, 불법어업 단속 및 개발도상국 지원을 위한 정책 수립(’19)

- 해양수산정책 23개의 추진 계획과 12억 1,000만 달러 재정 투입계획 수립
 - * 2019년 10월 23일 노르웨이 오슬로에서 개최된 제6회 Our Ocean 2019에서 발표

〈표 II-7〉 미국 해양수산 관련 주요 정책 및 재정 투입 계획

정책	내용
해양탐사 및 지도화	- 미국 해안 및 연안 지역 지도화를 위한 정책에 10억 달러 예산 투입 계획 - 2030년까지 미해양대기청은 해양 탐사, 해저지형 도식화, 해양영토 지도화 구축
국가 연안 재건 펀드	- 국가 연안 재건을 위해 7천 7백만 달러 예산 투입 계획 - 미해양대기청(NOAA)이 국립어류해양생명재단(NFWF), 셸석유사(Shell Oil Company), 트랜스리(TransRe)와 협력체계 구축하여 펀드 운영 - 2023년까지 수산자원 및 야생동물 보호, 재난대응 및 복구 관련 정책 수행
중-중간규모 해양 역학 실험	- 지구 기후 시스템 이해를 위한 중-중간규모(10~100km)의 해수 움직임 관찰(미항공우주국(NASA) 3천만 달러 재정 운영)
통합해양관찰시스템 구축	- 해양, 연안, 오대호를 통합하여 폭풍, 파도, 해수면 등을 관찰하는 통합해양관찰시스템(Integrated Ocean Observing System) 구축에 3천만 달러 예산 투입
불법어업 근절 통상정책	- IUU어업 근절을 위한 관련 어선, 운영주체에 대한 지원 중단에 서약
파푸아뉴기니 해양생물 다양성 보존 지원	- 미국제개발처(USAID)는 환경보호 프로젝트(Lukautim Graun)의 일환으로 파푸아뉴기니 해양생물의 다양성 보존을 지원하기 위해 2019-2024년까지 1천 9백만 달러 예산 투입 계획
세네갈 수산식량안보 지원	- 미국제개발처(USAID)는 세네갈 수산식량안보 구축 및 불법어업 근절을 위해 1천 5백만 달러를 2019-2024년까지 지원 계획

자료 : 한국해양수산개발원, ‘2019 BLUE ECONOMY’, 2020. p.91

3) 중국

□ 수산자원 증대 및 양식산업 강화를 위한 정책 추진

- 중국 정부는 어획량을 감축하여 수산자원 증대를 도모하기 위해 2002년부터 시행하고 있는 「어업 어획허가 관리 규정」을 17년 만에 전면 개정('19)
 - 소형, 중·대형 어선을 구분, 어선의 조업구역과 매매에 대한 규제 등에 대한 관리·감독 기능을 강화하고, 어업 관련 심사·비준 등 어업의 행정절차를 간소화
 - '저인망 금어구역'을 기준으로 중·대형 어선은 금어구역 밖에서 조업
 - 어획 시 어획일지의 내용, 제출 방식, 처벌 조항, 신용불량자의 어획쿼터 및 어획허가 증명서 신청 제한 등을 구체적으로 명시, 어획에 대한 사후 관리·감독이 강화
- 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능 등 최첨단 IT 기술을 수산양식에 융합하는 스마트화 방안 추진('19.2)
 - * 2019년 2월 15일 국무원 등 8개 부처가 공동으로 수산양식업 녹색발전에 대한 건의
 - 해양목장 기술 시스템 자체 개발 강화, 해양목장의 수질 검측, 환경재해 예측, 생산된 수산물의 품질·안전 관리 등 해양목장 정보화 플랫폼 구축
 - 산동성은 해양 플랜트 제조업 우위를 기반으로 모니터링, 과학연구, 관리·보호, 보급, 관광 등의 기능을 통합하는 종합 서비스 플랫폼 구축 등

□ 「물류 고품질 발전 촉진으로 강대한 국내시장 구축 추진에 관한 의견」 발표* ('19)

- * 중국 국가발전위원회와 부처·기관이 공동으로 25개 조치 발표
- 스마트화는 제조업뿐만 아니라, 해양수산 전 분야에도 통용되는 키워드로 부상
 - 물류의 스마트화가 강조하고, 디지털 물류인프라 건설을 강화하며, 화물과 운송수단(항공기, 선박, 차량), 장소(물류단지, 대형창고) 등 물류요소의 디지털화 추진을 제시
- 교통운수부는 온라인플랫폼 도로화물운송 경영관리 방법(안)을 마련 중에 있음
 - 현재 다양한 '운송 플랫폼'들이 활성화되어 있으나 안전감독 및 신용도, 각종 리스트 관리에 대한 법적 규범이 없는 상태

□ 도서 및 극지관련 정책 강화

- 도서산업발전계획 수립
 - 도서생태환경 보호추진, 무인도 개발 및 이용관리 강화, 도서 모니터링 평가추진, 도서 국가와의 협력 및 교류 강화, 도서 통계 조사 등 추진
- 극지정책 수립 및 연구강화
 - 2018년 4월 제34차 남극탐사활동 및 업무조사를 통해 중국의 다섯 번째 남극탐사기지 건설 사전준비 수행
 - 2018년 중국의 북극정책을 총 망라한 ‘중국의 북극정책’ 발표, 제9차 북극탐사활동(‘18)을 통해 북극의 생태환경, 어업자원 및 환경오염물 등에 대한 조사수행

4) 일본

□ 「제3차 해양기본계획(‘18~’22)」 수립(‘18)

- 해양의 산업적 이용 촉진, 해양환경의 유지 및 보전, 과학조사 및 연구강화, 북극정책 추진, 국제적 연계확보 및 국제협력 강화, 해양인재육성 및 국민이해 증진 등 제시
- 새로운 기술발전에 따른 해양수산업 발전 도모 및 SDGs의 국제적 틀 안에서의 해양환경 보전, 해양조사 및 모니터링 강화, IMO 대응, 전문인력 양성 등을 포함

□ 일본 어업법 개정(‘18)

- 급변하는 수산환경 변화에 대응하기 위해 일본 정부의 규제개혁 추진회의에서 논의된 내용을 제도적으로 반영
- 수산자원의 관리와 공유수면의 이용 제한, 어촌의 활성화, 불법어업 처벌강화 등이 주 내용

5) 영국

□ 2019년 1월 영국은 ‘Maritime 2050 - Navigating the future’ 발간을 통해 21세기 세계 해운의 리더십 구축을 위한 장기발전전략 선언

- 영국을 신기술의 세계적인 시험장으로 개발하여 해양 혁신의 경제적 잠재력을 활용하기 위한 계획
 - 2050년 이후에도 선도적인 해양국가의 입지를 유지하기 위한 전략적 선택으로 인공지능(AI)과 가상현실(VR) 등 신기술을 실험하고 입증할 수 있는 해양시험장(Test Bed) 운영과 인력 양성 거점 육성, 해양환경보호가 주 내용
 - 매우 이례적인(수립기간, 계획의 양과 질 등) 장기계획으로 확고한 실천목표를 통해 빠르게 변화하는 해운 분야에서 자국의 위치를 강화하기 위해 수립
- 미래 해운의 글로벌 주도권 확보를 위해 2050년까지 달성할 10가지 목표 설정

〈표 II-8〉 영국 Maritime 2050 목표

No	목표
1	경쟁우위 분야(해운관련법, 금융, 보험, 경영 등)의 강점 극대화 및 녹색금융(green finance) 발전
2	청정해운성장(clean maritime growth) 주도를 통한 경제적 수혜
3	해운관련 신기술 혜택을 통한 영국수혜 극대화 ※ 세계적 수준의 대학교, 중소기업, 글로벌기업 등을 통해 해운혁신을 강화해 달성하고자 함
4	해운의 안전, 보안, 전문지식 분야에서 범세계적 리더로서의 인지도 유지
5	해운인력 증대 및 인력의 다양성 보강을 통한 교육훈련 분야의 세계적 리더십 강화
6	자유무역주의 촉진을 통한 영국해운의 수혜 극대화
7	해운인프라 분야의 상업투자 지원 ※ 모든 해운관련 사업에서 영국의 독보적인 위치를 확보하기 위함
8	국제해사기구(IMO), 국제노동기구(ILO) 등 국제포럼에서 영국의 리더십 강화
9	영국 전 지역 대상 해운클러스터 조성 ※ 해운비즈니스 적합장소가 되기 위해 정부, 해운업계, 학계 등과 파트너십 체결
10	해운, 관련서비스, 항만, 엔지니어링, 해양레저 등 모든 분야를 세계에 홍보하고 ‘런던국제해운주간(London International Shipping Week)’을 선도적인 국제해운행사로 유지

자료 : 한국해양수산개발원, ‘2019 BLUE ECONOMY’, 2020, p.100

3. 해양수산 국민인식³³⁾

1) 총괄

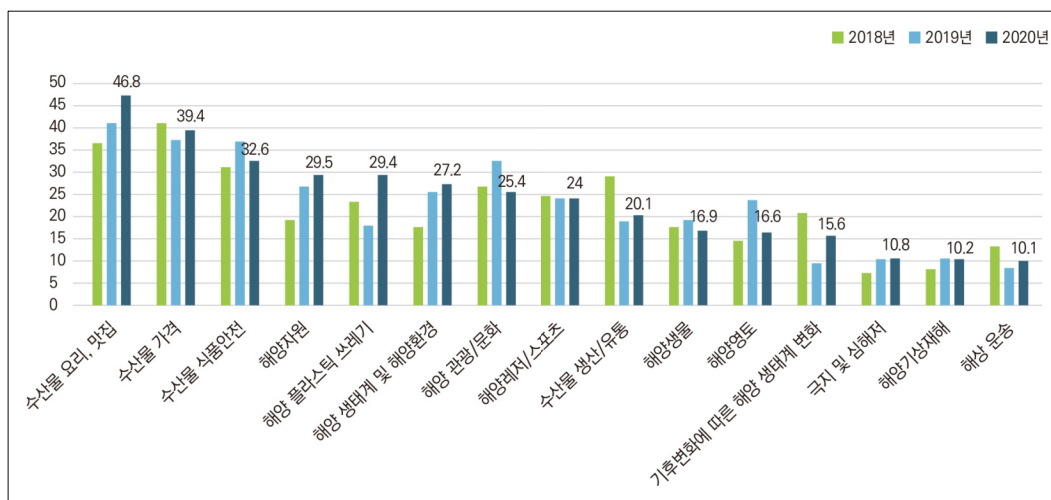
□ 조사개요

- 조사대상: 전국 만 19세 이상 성인 남녀 3,000명(응답률 39.4%)
- 조사기간: 2020년 4월 11일 ~ 4월 20일

□ 해양수산 분야에 대한 국민의 관심

- 국민이 해양수산 분야에 대해 가장 높은 관심을 기울이고 있는 분야는 수산물 먹거리(가격, 안전 등), 해양자원, 해양환경(쓰레기, 플라스틱, 생태계), 레저관광 등

〈그림 II-29〉 해양수산 분야 중 국민 관심 항목



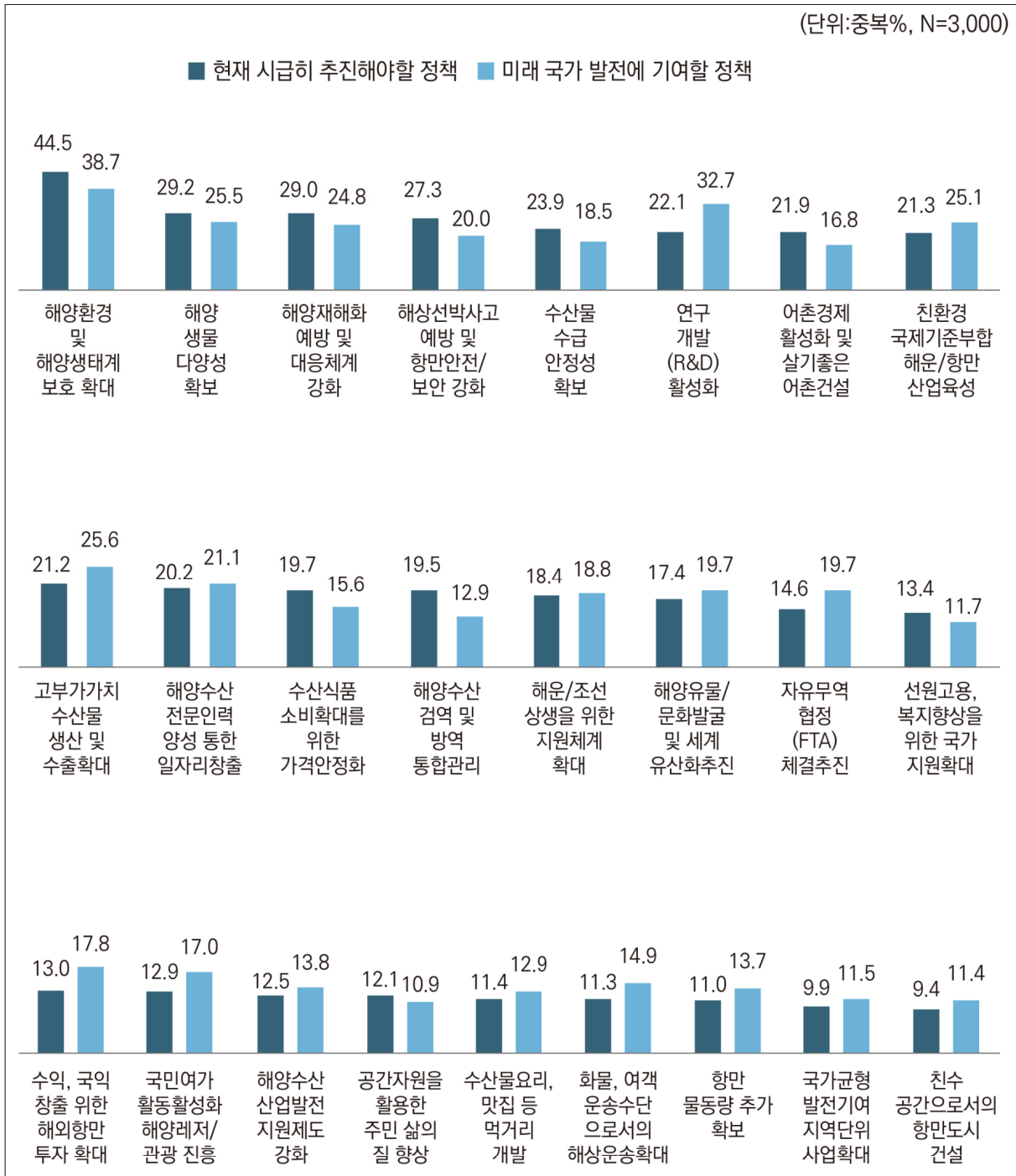
자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020

□ 해양수산 분야에 대한 국민의 기대

- 미래 국가 발전에 기여할 정책은 해양환경/생태계 보호, 연구개발 활성화, 고부가가치 수산물 생산 및 수출확대 순으로 나타남
- 이를 위해 해양수산 분야 정책 관련 현재 시급히 추진해야 할 정책은 ①해양환경/생태계 보호, ②해양생물의 다양성 확보, ③해양재해 예방 및 대응체계 강화 등의 순으로 나타남

33) 한국해양수산개발원, '2020년 해양수산 국민인식도 조사보고서' 일부인용

〈그림 II-30〉 현재 시급히 추진해야 할 정책 및 미래 국가 발전에 기여할 정책



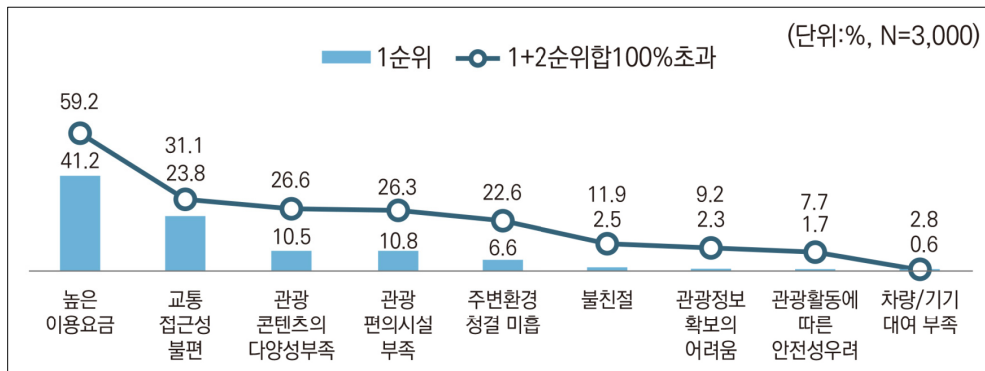
자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.43

2) 해양관광·환경

□ 해양레저 및 관광

- 희망하는 해양관광으로서 해수욕의 비중은 줄어드는 반면('19년 25.0% → '20년 19%), 먹거리, 경관, 유람선 및 크루즈, 리조트, 섬트레킹, 마리나 등 다양화 추세
- 해안관광 시 불편한 점으로는 높은 이용요금 및 낮은 접근성, 콘텐츠 부족, 편의시설 부족, 청결미흡 등이 나타나고 있음

〈그림 II-31〉 해양 관광 시 불편사항

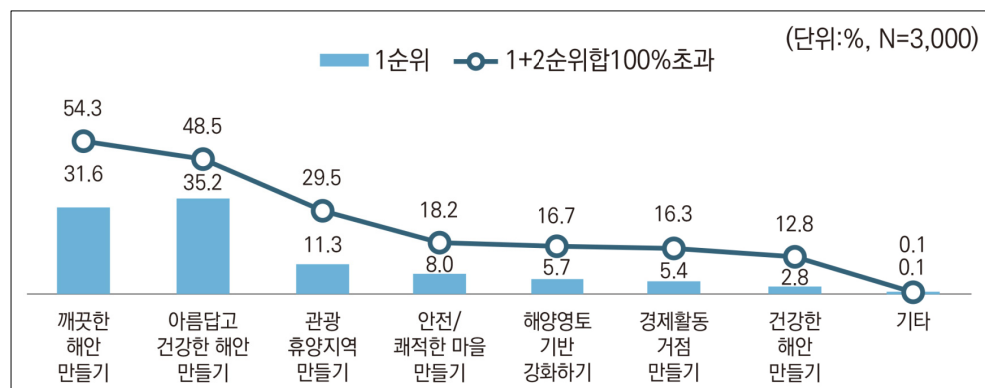


자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.63

□ 연안·해양 환경

- 연안, 해양의 효율적 관리를 위한 항목별 노력을 살펴본 결과, 깨끗한 해안 만들기, 도시민들이 언제든 찾아오는 관광, 휴양지역 만들기, 지역주민들이 안전하고 쾌적하게 살 수 있는 마을 만들기 순으로 나타남

〈그림 II-32〉 연안 및 해양의 효율적 관리를 위한 노력



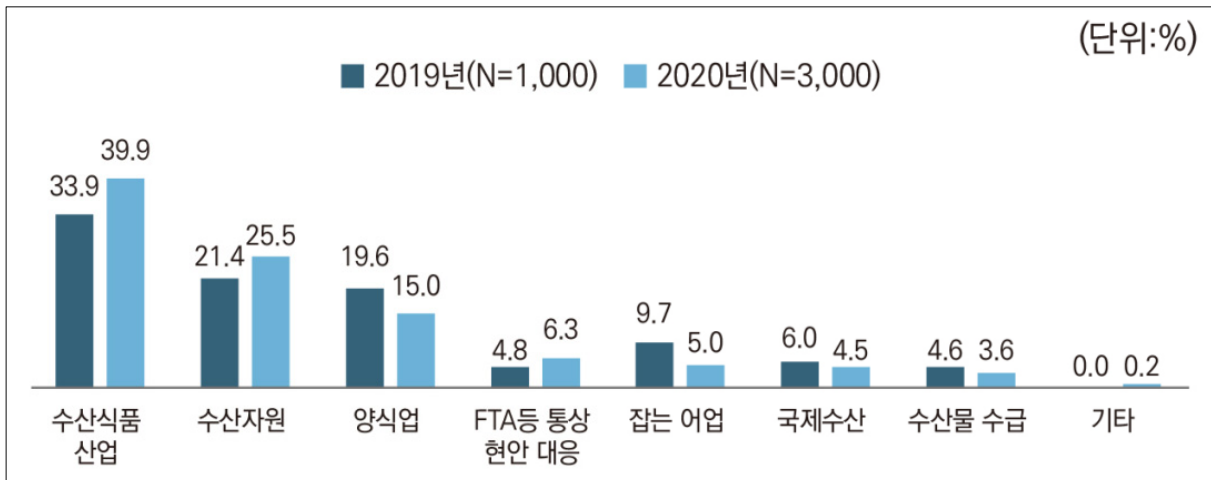
자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.69

3) 수산·어촌

□ 수산 분야 우선순위

- 수산 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야로는 수산식품 산업, 수산자원, 양식업 순으로 나타남

〈그림 II-33〉 수산 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야

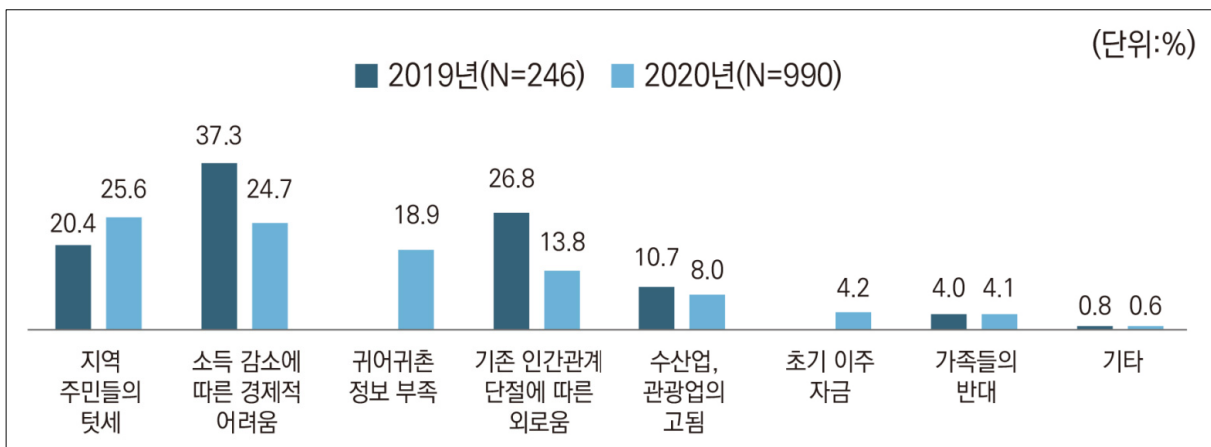


자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.110

□ 어촌

- 어촌에 대한 관심이 지속적으로 증가하고 있으나, 지역주민의 텃세(25.6%) 및 소득감소에 따른 경제적 어려움(24.7%) 등을 걱정하고 있음

〈그림 II-34〉 귀어·귀촌 시 가장 걱정되는 부분



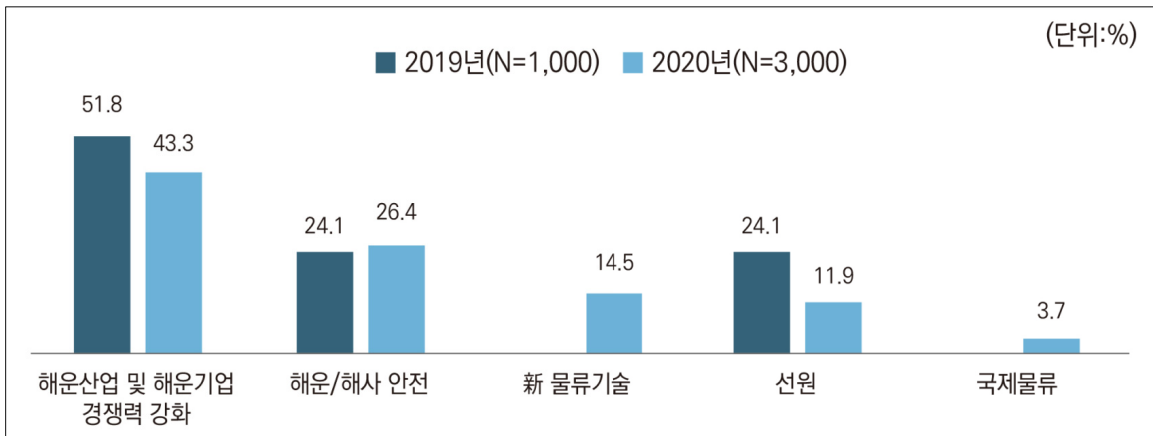
자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.99

4) 해운·해사

□ 해운 분야 우선순위

- 해운 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야로는 해운기업 경쟁력 강화, 해운해사 안전, 신 물류기술, 선원 순으로 나타남

〈그림 II-35〉 해운 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야

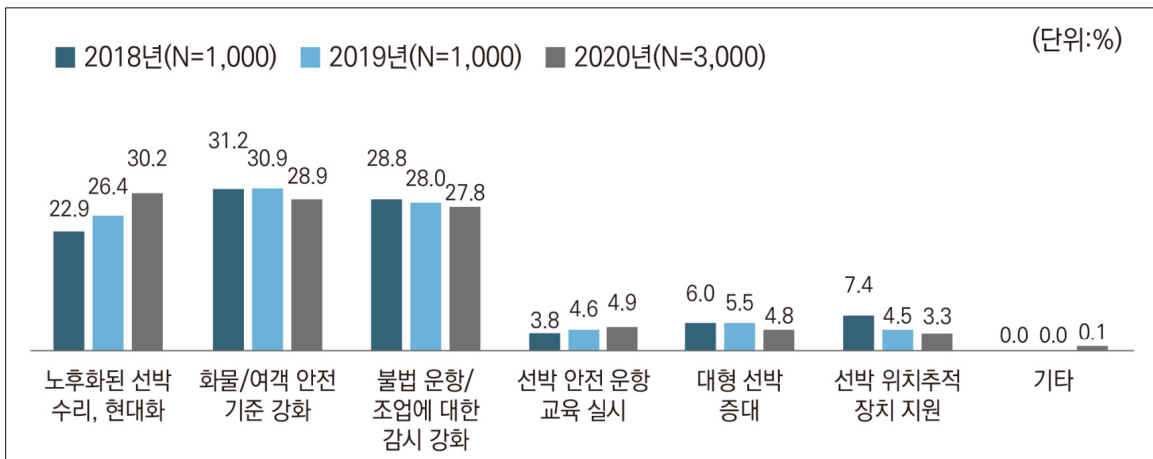


자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.148

□ 해상안전

- 해상안전을 위해 시급히 추진해야 할 사항을 살펴본 결과, 선박의 현대화가 가장 높게 나타나고 있으며, 안전기준 강화, 불법조업 감시강화, 안전 교육실시 등의 순으로 나타남

〈그림 II-36〉 해상안전을 위해 시급히 추진해야 할 사항



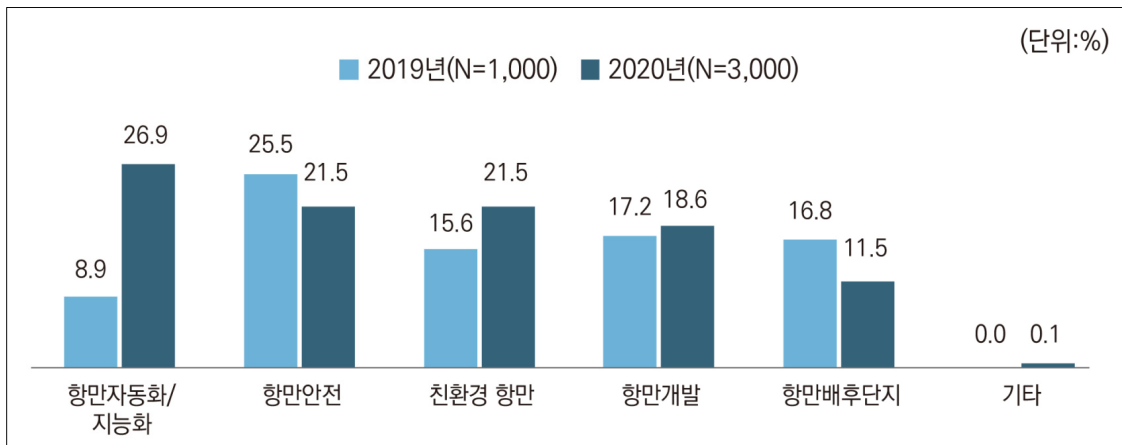
자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.136

5) 항만·물류

□ 항만물류 우선순위

- 항만 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야로 항만 자동화/지능화가 가장 높게 나타났으며, 항만안전, 친환경 항만, 항만개발 등의 순으로 나타남

〈그림 II-37〉 항만 분야에서 시급히 연구되어야 할 분야

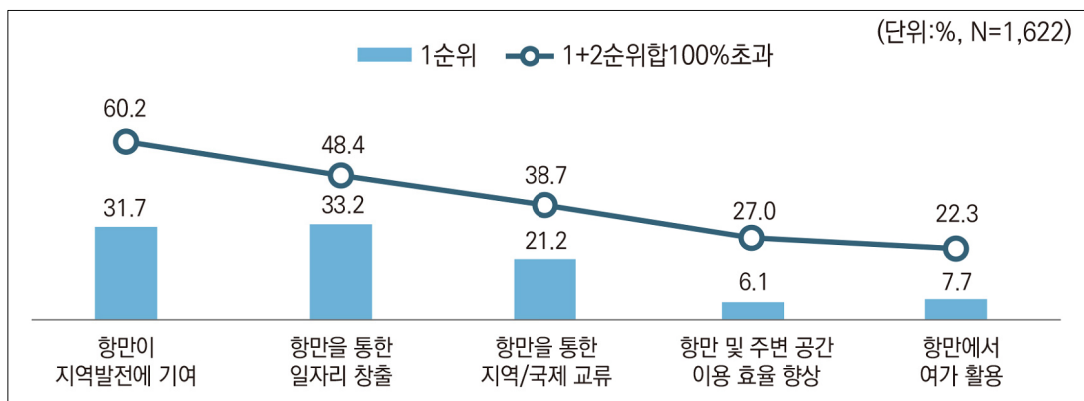


자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.178

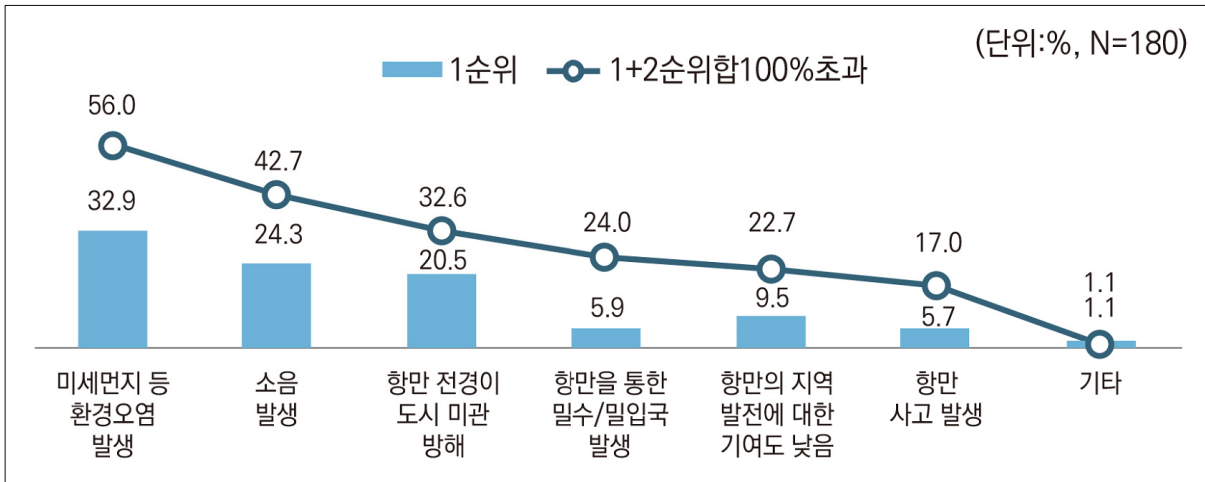
□ 항만과 도시

- 도시 인근에 항만이 조성되는 것에 대해 긍정적인 응답으로는 항만이 지역발전에 기여 할 것이라는 기대가 가장 높았으며, 일자리, 국제교류 순으로 나타나고 있음
- 반면, 반대하는 입장으로는 미세먼지 등 환경오염을 우려하고 있으며, 소음, 전경 및 미관방해, 항만의 지역경제에 대한 낮은 기대치 등으로 나타남

〈그림 II-38〉 항만의 긍정적 인식



〈그림 II-39〉 항만의 부정적 인식



자료 : 한국해양수산개발원, '2020 해양수산 국민인식도 조사 보고서', 2020, p.160, 162

6) 시사점

- 해양수산 분야에 대한 국민의 관심과 기대는 국민 삶의 안전성 제고 및 산업 발전과 일자리 창출, 환경과 자원의 보호 등으로 나타남

〈표 II-9〉 해양수산에 대한 국민의 관심과 기대

구분	주요내용
국민 삶의 안전성 제고	- 해양재해 예방 및 대응체계 강화, 안전하고 저렴한 수산물, 해사안전 - 국민여가 및 레저관광 진흥, 귀어·귀촌 및 어촌에 대한 관심 증가
산업의 발전과 일자리 창출	- 고부가가치 수산물 생산 및 확대, 양식어업의 확대 - 해운산업의 경쟁력 강화, 항만의 자동화 및 지능화, 항만산업의 지역발전 기여
환경과 자원의 보호	- 해양환경 및 생태계 보호, 해양생물다양성 확보, - 노후 선박 현대화, 친환경 해운·항만산업 육성, 항만 미세먼지 발생 저감

4. 해양수산업발전 정책방향

1) 불확실성 증대에 따른 국민생활의 안정성 확보

가. 해양수산 변화 및 영향

- 기술의 발달, 경기의 침체 등이 야기할 일자리 구조 변화와 소득 양극화, 노동의 질과 양의 격차 심화, 고용 없는 성장 지속 및 그에 따른 삶의 불안전성 증대
- 신종 감염병 발생의 반복·유행 및 그에 따른 사회적 불안, 지역별 의료수준의 차이 등으로 인한 사회적 갈등 심화 전망
- 의료, 교육, 일자리, 주거여건 등의 격차로 인한 수도권 집중화 심화와 이로 인한 연안 및 어촌 인구감소, 지역산업 약화 및 지역 쇠퇴 지속 전망

나. 정책방향

- 해양수산업 일자리 창출, 창업 활성화, 소득증가 등 안정적 경제활동 지원책 제공
- 어촌 및 연안, 도서지역의 교육·의료·주거·소득 등 기본적인 정주 여건을 개선하여 삶의 질을 높일 수 있는 기반 조성
- 기존 해양수산업의 취약성 해소 및 혁신을 통한 새로운 성장동력 발굴

2) 디지털 전환을 통한 해양수산업 혁신

가. 해양수산 변화 및 영향

- 국내외적으로 빠르게 발달하고 확산되는 디지털 전환은 산업, 생활, 문화, 여가 등 인류의 삶 전반에 걸쳐 거대한 변화를 가져올 것으로 전망
- 디지털 전환은 단순한 산업 생산성 증가의 수준이 아니라, 삶의 표준과 국가 기능·역할에 큰 변화를 가져올 대전환적 동인으로, 이에 대한 적극적·선제적 대응 필요
- 동시에 글로벌 공급사슬망 변화, 선박의 대형화 및 선사 간 얼라이언스 개편 등으로 인해 해운항만 분야 국제경쟁 심화 전망

나. 정책방향

- 해양수산 분야에서도 ‘해양수산 스마트화’ 수준을 넘어, 해양공간 전반을 아우르는 디지털 전환을 추진할 필요
- 디지털 전환이 해양수산 공간에 가져올 새로운 변화를 전망하고, 그에 따른 새로운 산업, 가치, 삶의 형태 등을 발굴하여 이끌어 갈 수 있는 정책 도출
- 동시에 기존 재래적 해양수산업의 질적 도약을 위해 해양레저관광, 해양바이오, 해양에너지 등 해양 분야 신산업 시장을 적극 창출하고, 데이터 기반 정책수립·예측 필요
- 해운 및 항만 등 기간산업 중심에서 창업 및 중견기업의 활성화 기반 마련, 물량 중심에서 부가가치 중심의 산업으로의 전환 추진
- 해양수산업의 디지털 전환과 질적 도약을 이끌어 갈 수 있는 혁신 역량(기술, 인프라, 인력, 연구기관 등) 강화

3) 해양의 지속가능성 강화

가. 해양수산 변화 및 영향

- 지구온난화 가속화 및 항만 미세먼지 증가, 해양생물다양성 감소, 용존산소 부족 등 해양환경에 대한 위협은 지속될 전망
- 해양생물의 급감 및 수산자원 부족, 수온상승 등으로 인한 연안생태계 파괴 및 해양재해 증가, 해양플라스틱에 의한 해양 및 육상생명 위협 등 지속
- 이에 대한 국제적 관심 증가와 규제강화로 인해 탈탄소 사회로의 이행, 에너지 전환 등에 대한 요구와 국제적 노력은 가속화될 것임

나. 정책방향

- 해양의 친환경적 이용을 위한 해운, 항만 친환경 기술의 개발 및 활용 확대
- 해양환경을 보전하고 후세대에 물려줄 수 있는 지속가능한 수산업 실현
- 해양 플라스틱 쓰레기 등 육상기인 해양오염 물질의 저감을 위한 육·해상 통합적 환경관리

- 해양공간 및 자원의 공공성 강화와 친환경적 이용
- 해양 신·재생 에너지 개발 및 선박, 항만, 어촌 등으로의 이용 확대
- 기후위기 상황을 새로운 해양산업 발굴 및 혁신의 기회로 활용
- 국제적 환경규제 강화 및 세계적인 탈탄소화 움직임에 대한 적극적인 대응과 선도 필요

4) 새로운 국제질서의 선도

가. 해양수산 변화 및 영향

- 자국우선주의 등으로 인한 패권경쟁 심화, 해양 영토 및 자원에 대한 국제 분쟁 심화 전망
- 특히 극지, 대륙붕, 해양경계 등에 있어 당사자 간 힘겨루기가 발생할 가능성이 높아져 가고 있는 반면, 이를 중재할 다자간 협의체의 영향력이 작아질 수 있음
- ‘코로나19’ 확산으로 기존의 선진국 모델에 대한 신뢰가 저하되어, 국제관계 및 역학구도의 재편 가능성이 있음
- 중국 경제의 경착륙 가능성 및 동남아 등의 부상으로 아시아권 역학구도에 변화 가능성 상승

나. 정책방향

- 해양의 지속가능성 보전 및 새로운 기술표준 수립 등에 관한 국제적 논의를 뒤따르기 보다, 국제사회 해양모범국가로서 논의에 적극 참여하고 주도하여 국제사회에서의 해양 리더십 강화
- 북방·남방, 중앙아시아, 남태평양 국가 등과의 정책연대 강화 및 ODA 확대를 통한 상생 협력 추구
- 우리나라 해양영토의 주권적 수호 및 권리행사를 위한 역량을 강화하고 공감대 확대를 위해 국제협력 강화
- 동북아 해역보전 협력과 남북 간 해양수산 협력을 지속 추진하여 동북아 번영에 기여

5. 2030 해양수산 미래상

□ 국민이 연안·해양에서 행복한 삶을 누리는 해양한국

- 해양에서 일하고 즐기고 거주하는 사람들이 안전하고 행복하게 삶을 영위
 - 종사자 작업안전 및 레저 활동 기준 강화와 위생적인 수산물 생산 등으로 국민 안전 보호
- 태풍, 지진, 해일, 연안침식 등 재난·재해로부터 안전한 연안·해양 공간
 - 첨단 디지털 기술과 방재기술의 융합 및 통합적 재난관리체계 구축으로 국민의 생명과 재산을 보호
- 사람이 돌아오고 찾아오는 즐거운 연안과 섬, 어촌
 - 언제든지 쉽게 접근할 수 있고, 의료·편의시설 등 공공서비스 기반을 고루 갖춘 어촌
 - 섬과 육지, 섬과 섬 사이를 자유롭게 오갈 수 있으며, 친환경 에너지를 활용하는 섬
 - 매연과 소음의 공간이 아닌 지역주민에게 일자리와 휴식 공간을 제공하여 지역과 상생하는 연안·항만

□ 해양수산업의 디지털화와 질적 도약으로 세계를 선도하는 해양한국

- 4차 산업혁명 기술을 기반으로 글로벌 시장을 선도하는 대한민국의 해운·항만 산업
 - 무인 자율운항선박·스마트 항만 기술 개발을 통해 국제 표준제시 및 국제시장 선도
 - 차세대 초고속 해상통신을 활용한 스마트 해상교통체계 운영
- 재래적이고 전통적 산업에서 미래 먹거리 산업으로의 수산업 진화
 - 양식 과정이 표준화·자동화된 스마트 양식장을 비롯해 생산부터 판매까지 수산업 전 과정을 디지털화
- 다양한 데이터가 자유롭게 생산·유통·거래되어 새로운 가치를 만드는 해양공간
 - 해양수산 공공데이터를 적극 개방하고 민간 데이터와 융합되어 활발히 거래되는 플랫폼 현실화
- 해운·항만 산업뿐만 아니라 미래형 신산업이 함께 성장하는 해양수산업
 - 해양바이오, 첨단 해양장비, 해양 에너지 등 다양한 신산업의 발전이 눈부신 해양수산업 실현

- 자생적으로 성장할 수 있는 선순환 구조의 해양수산 산업생태계 조성
 - 디지털 전환·산업지형 변화에 대응하여 기존인력 직무전환 및 전문 인력양성을 적극 지원하고, 해양수산 분야 연구역량 및 교육 강화를 통해 해양수산업의 저변 확대

□ 바다의 지속가능성을 확보하고 세계와 협력하는 해양한국

- 미세먼지 발생이 확실하게 줄어든 연안·항만
 - 친환경선박 기술 개발 및 보급과 탄소저감 항만 기술 개발로 탈탄소·친환경 항만 실현
- 합리적인 해양공간 이용·관리
 - 선점식 난개발에서 탈피하여 해양공간계획에 입각해 용도에 따라 통합적으로 관리·활용되는 바다
 - 연안 지역 지자체·주민 참여 및 육·해상 환경관리 연계 강화를 통해 해양환경 개선 사업의 이행력 제고
- 해양생태계 보호를 통해 생태계 다양성과 해양 생명체의 안전 확보
 - 불법어업·남획을 근절하고 체계적인 어구 관리와 산란장·서식장 조성 등으로 수산 자원 회복
- 세계와 함께 만드는 평화의 바다, 청정한 바다
 - 기후변화·해양쓰레기·해양생물 보호 등 국제 해양수산 분야 의제를 주도하는 대한민국
 - 대외변화에도 흔들림 없는 해양안보를 위해 해양영토 수호 역량 강화
 - 해양수산 협력으로 동북아와 남북 번영에 기여

III 계획의 기본방향

1절 계획의 비전 및 목표

2절 6대 추진전략



1절

계획의 비전 및 목표

1. 계획의 비전

□ 비전: 전환의 시대, 생명의 바다 풍요로운 미래

◦ 전환의 시대

- 사회, 경제, 환경, 국제관계 등 다양한 분야에서 불확실성이 대폭 증가하고 빠른 속도의 다각적인 변화가 발생하는 ‘전환의 시대’ 도래를 정확히 직시할 필요
- 각 분야의 전환*이 코로나19 계기로 가속화되고, 가치관이 “개발·성장·소비” 중심에서 “생명·안전 중시 및 탈탄소·친환경”으로 빠르게 이동될 전망

* 에너지 전환(화석연료 → 신재생에너지), 기술 전환(아날로그 → 디지털),
산업경제 구조 전환(고탄소 → 저탄소), 인구구조 전환(인구증가 → 감소) 등

◦ 생명의 바다

- 전환의 시대에 걸맞는 해양수산 정책을 통해 바다와 연안·어촌에서 생활하고 즐기는 국민들이 안전하고 안정된 삶과 행복을 누리고, 바다를 터전으로 한 다양한 생명들이 상생하여, 세대와 세계가 함께 누릴 수 있는 생명의 바다를 조성

◦ 풍요로운 미래

- 해양수산 분야에도 D·N·A(데이터·네트워크·인공지능)로 대표되는 4차 산업혁명 기술과 신·재생에너지로 대표되는 탈탄소·친환경 기술 등 신기술 개발·활용을 활성화
- 해양수산업의 혁신 성장과 환경 친화적·합리적 해양 이용을 선도하여 자원의 보고인 해양이 국가와 인류에 풍요로운 미래를 제공

2. 계획의 목표

□ 목표 1: 안전하고 행복한 포용의 바다

◦ 국민 모두가 안전한 바다

- 해양수산업 종사자의 작업환경과 국민의 해양레저활동에 대한 안전기준 강화
- 수산물 양식·유통 과정의 철저한 위생관리로 믿고 먹을 수 있는 수산물 제공
- 재난·재해 예방에 AI, 빅데이터 기술을 접목하여 연안 지역 주민의 생명과 재산 보호

◦ **국민이 행복한 포용의 바다**

- 지역 소멸 위기를 겪고 있는 어촌의 사회안전망을 강화하여 살고 싶은 어촌 조성
- 육지에 비해 부족한 지역 인프라를 개선하여 섬 주민의 삶의 질 향상 및 섬 여행 활성화
- 지역 사회와 상생하는 항만과 모든 국민이 편안하게 접근할 수 있는 연안 공간 조성

□ **목표 2: 디지털과 혁신이 이끄는 성장의 바다**

◦ **디지털과 해양수산업의 융합**

- 자율운항선박, 스마트 항만, 차세대 해상교통통신 등 신기술을 해운·항만 산업에 적극 도입
- 아날로그 방식(수기, 육안확인 등)에서 벗어나 수산업 전주기를 디지털화
- 해양수산 데이터가 새로운 가치와 시장을 창출할 수 있도록 해양수산 데이터 경제 활성화

◦ **해양수산업의 혁신 성장**

- 해양바이오, 첨단 해양장비, 해양에너지 등 해양 신산업을 적극 육성하여 해운·항만에 치중된 해양수산업 구조 개선
- 기업의 규모화 및 해외진출 지원 등 기존 해양수산업의 경쟁력을 강화하고, 데이터 기반 산업 분석·전망 및 정책수립 체계 마련
- 스마트 해양수산업 전문인력을 양성하고, 수요자 중심의 R&D와 연구역량 강화 등 선순환 구조의 해양수산업 생태계 조성

□ **목표 3: 세대와 세계를 아우르는 상생의 바다**

◦ **해양의 지속가능성 확보**

- 탈탄소·친환경 기술 개발 및 보급을 통해 쾌적한 연안·항만 구현
- 해양공간계획에 기반한 해양 활용을 통해 그간 난개발된 해양과 연안 지역을 회복하고, 육해상 환경관리 연계도 강화하여 육상 오염물질로부터 안전한 바다 조성
- 불법어획·남획 예방과 더불어 해양보호구역의 실효성도 제고하여 수산자원 회복 및 해양생태계 보존

◦ **국제사회와 함께 하는 상생의 바다**

- 국제 해양수산 논의에 주도적으로 참여하여 해양모범국가로의 위상 제고
- 급변하는 국제 역학구도 속에서 우리 스스로 해양영토와 권리를 수호하는 대응태세 강화
- 해양수산 협력으로 남북을 비롯한 동북아 번영에 기여

3. 계획의 추진방향

비 전

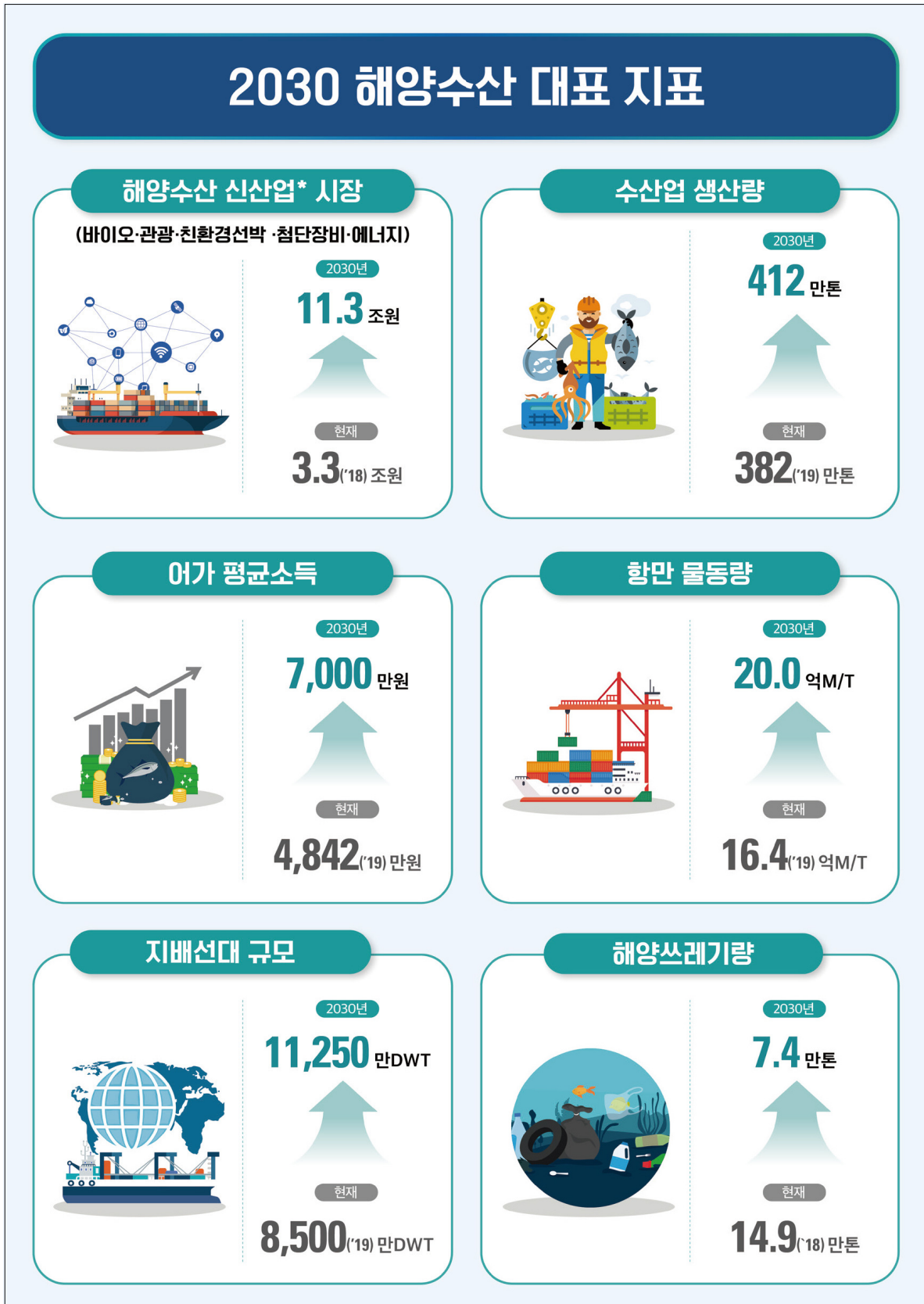
전환의 시대, 생명의 바다 풍요로운 미래

목표 1	안전하고 행복한 포용의 바다
목표 2	디지털과 혁신이 이끄는 성장의 바다
목표 3	세대와 세계를 아우르는 상생의 바다

6대 추진전략

<div style="background-color: #0070c0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 해양수산의 안전 강화</div> <ul style="list-style-type: none"> ① 안심하고 일하며 누리는 해양 ② 믿고 먹는 신선한 수산물 ③ 재난·재해 걱정 없는 안전한 해안 	<div style="background-color: #0070c0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 머물고 싶은 어촌·연안 조성</div> <ul style="list-style-type: none"> ① 함께 잘 사는 어촌 ② 편리하고 매력 넘치는 섬 ③ 지역과 어우러지는 연안·항만 조성
<div style="background-color: #0070c0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 해양수산업의 디지털 전환</div> <ul style="list-style-type: none"> ① 해운·항만산업의 스마트화 ② 수산업의 미래산업화 ③ 해양수산업의 데이터 경제 활성화 	<div style="background-color: #0070c0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 해양수산업의 질적 도약</div> <ul style="list-style-type: none"> ① 해양수산 新산업시장 창출 ② 기존산업의 혁신 성장 촉진 ③ 선순환 구조의 산업생태계 조성
<div style="background-color: #0070c0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 환경 친화적·합리적 해양 이용</div> <ul style="list-style-type: none"> ① 탈탄소·친환경의 쾌적한 항만 실현 ② 해양공간 활용·관리의 최적화 ③ 해양생태계의 다양성 보존 	<div style="background-color: #0070c0; color: white; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 국제협력을 선도하는 해양강국</div> <ul style="list-style-type: none"> ① “K-해양수산”으로 국제사회 상생 견인 ② 굳건한 해양안보로 해양영토 수호 ③ 해양협력으로 동북아 번영에 기여

4. 2030 해양수산 대표 지표



2절

6대 추진전략

□ 해양수산의 안전 강화

◦ 안심하고 일하며 누리는 해양

- 항만물류 작업자, 선원, 어업인 등 해양이 일터인 해양수산업 종사자가 안전하게 일할 수 있는 작업환경을 조성하고, 국민이 안심하고 즐길 수 있는 해양레저관광 활동 환경을 조성
- 선진화된 선박 검사체계 마련, 디지털 기반 선박운항 및 선박안전정보관리 체계화, 최적 안전항로 분석 등 국가 해양교통안전망 고도화하고 감염병 대응을 위한 해운·항만 방역 체계 강화

◦ 믿고 먹는 신선한 수산물

- 어장환경 개선, 위해요소 관리 및 친환경 기자재 보급 등 안전하고 깨끗한 수산물 생산 체계 마련
- 산지거점유통센터 구축, 위판장 바닥경매 금지 등 위생적인 유통체계를 구축하고, 수산물 이력제 및 원산지 표시제 강화 등 수산물 품질·위생에 대한 소비자 신뢰 제고

◦ 재난·재해 걱정 없는 안전한 해안

- 재해예측을 위한 해양 빅데이터를 공유하고 연안재해 예측모델을 구축, 연안재해 취약 지역 개발 최소화, 항만·어항에 방재인프라 구축 등의 예방적 대응 강화로 해안의 안전성 확보
- 재난 위험도 지표개발 및 정기적 모니터링 등 상시적 위기 대응체계 구축, 실효적인 안전 점검, 해양재난 현장의 대응력 강화 등 해양수산 통합형 재난관리체계 구축

□ 머물고 싶은 어촌·연안 조성

◦ 함께 잘 사는 어촌과 편리하고 매력 넘치는 섬

- 경영이양 등 공익이행 지원을 위한 공익형 직불제 조기안착, 어촌산업 다각화, 어촌·어항 재생사업 추진 등으로 어촌의 사회안전망과 삶의 질 개선
- 어촌의 생활·복지 수준 향상 및 지역 개방성 확보, 어촌의 유희공동시설 리모델링 및 권역단위 거점개발, 외국인종사자 및 여성어업인 친화형 노동환경 조성 등 살고 싶은 어촌 조성

- 연안여객선 대중교통화에 따라 섬에 대한 접근성·연결성을 강화하고 의료·교육 등 주거 여건 개선
- ICT 기반 여행콘텐츠 개발·홍보 강화, 안전·안심 여행 체계 구축, 교통약자 편의시설 설치 등 유무인 도서에 대한 섬 여행을 활성화
- **지역과 어우러지는 연안·항만 조성**
 - 지역과 상생하는 항만공간으로 재창조하고 접근성을 제고하여 편안하게 이용하는 연안 공간 조성
 - 유희어항·연안유희지를 친수공간 등으로 재생하고 지역별 해양생태자원을 관광자원으로 활성화하여 국민이 즐길 수 있는 연안공간 확대

□ 해양수산업의 디지털 전환

- **해운·항만산업의 스마트화**
 - 자율운항선박 기술 단계적 개발 및 안정적 운항을 위한 항만 인프라를 구축하고, 항만의 하역·이송체계를 자동화·최적화한 지능형 스마트 항만 개발
 - 지능형 해상교통정보서비스(e-Nav) 시행, 육상 기반 연안통신망 제공, 해상-위성 통신 체계 연계 실현 등 스마트 해양교통체계 구축
- **수산업의 미래산업화**
 - 수산업 자원관리, 유통, 가공 등 전 단계 디지털화를 통한 연결성 강화
 - 수산물 온라인 경매 및 거래 플랫폼 구축 등 비대면 수산물 유통시스템 구축
- **해양수산 데이터 경제 활성화**
 - 해양수산 정보를 수집·관리·제공하는 국가해양수산정보센터 설치, 데이터 경제 생태계 선순환 구조 정착 및 해양수산 데이터 통합표준 수립 등으로 해양수산 데이터 생태계 구축
 - 해양수산 공공정보시스템의 양방향 데이터 생산·유통을 가능하게 하고 선제적 플래그십 모델을 개발하는 등 해양수산 디지털 비즈니스 육성

□ 해양수산업의 질적 도약

◦ 해양수산 新산업시장 창출

- 해양바이오 산업, 첨단 해양장비 산업, 해양에너지 산업 활성화를 위한 연구 및 지원 강화
- 해양치유산업 육성, 마리나·크루즈 관광산업 확대 등 사계절 해양레저 관광산업으로 활성화하고, 항만 연관 산업의 고부가가치 창출 및 수산분야의 미래성장 동력을 발굴·지원

◦ 기존산업의 혁신 성장 촉진

- 선박대형화·기항지 최소화에 대응한 항만규모 확대, 한국해양진흥공사를 통한 해운 금융 생태계 강화, 화주의 선박금융 참여 유인 및 선화주 상생협력 체제 구축 등으로 경쟁력 강화
- 국내 해운항만물류기업의 해외시장 진출지원, 한국산 수산물의 글로벌화 추진, 중소기업의 규모화 및 체질개선 등을 추진하고 데이터 기반 해양수산업 예측 및 정책수립 체계 구축

◦ 선순환 구조의 산업생태계 조성

- 수요자 중심·사회문제 해결형 R&D 개발·투자 확대 등 해양수산 R&D의 실효성을 강화하고, 기업생애 전주기에 걸친 단계별 맞춤형 지원으로 창업 성장사다리 마련
- 해양수산 디지털 전환을 견인할 전문인력 양성, 해양수산 분야 연구역량 강화, 해양 문화 및 교육 강화로 해양에 대한 인식제고 및 저변확대

□ 환경 친화적·합리적 해양 이용

◦ 탈탄소·친환경의 쾌적한 해운·항만 실현

- 친환경선박 핵심기술 개발 및 해상실증센터 설립 등 차세대 친환경선박 기반으로 해운·조선 산업을 고부가가치화하고, AMP(육상전원 공급시설) 등 친환경 항만기술 개발·보급
- 항만의 대기오염 모니터링 및 분석체계 구축 등 항만 대기오염물질 저감대책을 마련하고, IMO 규제강화에 맞춰 선박 대기오염물질 통합 관리체계 구축 등 항만·선박의 대기질 개선

○ **해양공간 활용·관리의 최적화**

- 디지털트윈 플랫폼과 3D 해양공간정보도 활용하는 AI 기술 및 공간가치 변화예측 시스템 개발 등 해양공간계획 기술을 고도화하고 통합적인 관리방안 제고로 해양공간 이행기반 강화
- 공유수면 허가 정보의 디지털화 등 연안과 공유수면의 공공성을 강화하고, 하천하구 육상·해양 연계관리 체계 구축 등 육해상 환경관리 연계를 강화

○ **해양생태계의 다양성 보존**

- 총허용어획량제(TAC) 확대, 상습적 불법어업 등에 대한 집중감척, 생분해성 어구 단계적 의무화, 수족관생물 복지향상 등으로 수산자원 회복 및 해양생태계 보존 강화
- 해양수산 보호구역 연계, 해양보호구역 통합관리 플랫폼 개발 등으로 해양-수산 보호 구역 통합관리 강화
- 지자체·민간과의 네트워크 구축·확대 및 지역별 우수사례 공유 등 자율적 해양환경 관리 체계로 해양환경 관리·운영의 체계화 도모

□ **국제협력을 선도하는 해양강국**

○ **“K-해양수산”으로 국제사회 상생 견인**

- 국제 해양수산 분야 주요 핵심의제와 국제규범 논의를 적극적으로 주도
- 일부 국가에 편중된 해양수산 협력을 러시아 등 북방국가와 아세안 등 남방국가로 확대하고, 개도국이 요구하는 실질적인 ODA 사업 발굴을 통해 우리나라 해양수산 발전 경험을 개도국에 전수

○ **굳건한 해양안보로 해양영토 수호**

- 우리 영해에 대한 굳건한 안보태세를 유지함과 동시에, 영토 분쟁 시 우리 이익을 대변할 수 있는 해양법 전문인력을 양성하여 해양영토 수호역량을 강화
- 전략적 요충지를 국가관리연안항으로 지정하여 주요 영해에 대한 관리역량을 높이고, 항만보안을 위한 인력·시설 확충 및 항만 사이버보안 강화를 통해 항만 보안사고 예방

○ **해양협력으로 동북아 번영에 기여**

- 동북아 수산자원·해양동물 보호를 위한 역내 국가 간 협력 강화
- 남북 협력 확대에 대비해 해양수산 분야별 남북 협력사업 준비

IV 전략별 추진계획

1절 해양수산의 안전 강화

2절 머물고 싶은 어촌·연안 조성

3절 해양수산업의 디지털 전환

4절 해양수산업의 질적 도약

5절 환경 친화적·합리적 해양 이용

6절 국제협력을 선도하는 해양강국

1절

해양수산의 안전 강화

	현재(2020)	⇒	미래(2030)
정책방향	감염병 등 취약한 해운항만 분야 방역체계	⇒	해외 감염병으로부터 안전한 해운항만
	재래적이고 규제중심의 선박 및 해양교통 안전체계	⇒	사용자 중심의 디지털 기반 선박검사 및 안전체계 확보
	타산업 대비 높은 해양수산업 사고율, 점차 다양화되는 해양레저 사고	⇒	안전한 해양수산업 작업현장, 사고 없는 해양레저 공간
	사후대응 중심의 해양재난 대응체계	⇒	빅데이터로 사전에 재해를 예측하고 대응, 연안해양 공간의 피해 최소화

	정책목표	정책과제
주요 정책과제	안심하고 일하며 누리는 해양	<ul style="list-style-type: none"> 해양수산업 종사자의 안전하고 건강한 작업환경 조성 안전·안심 해양레저관광 활동환경 조성 선박 및 해양교통 안전관리 선진화 세계적 감염병 대응 해운·항만 방역체계 강화
	믿고 먹는 신선한 수산물	<ul style="list-style-type: none"> 양식수산물 청정생산 기반 강화 투명한 품질관리·유통체계 구축
	재난·재해 걱정 없는 안전한 해안	<ul style="list-style-type: none"> 데이터기반 자연재해 예측·평가 능력 강화 자연재해 대응 사전 예방적 연안·해양공간 조성 해양수산 통합형 재난관리체계 구축

	주요내용	단위	현재	⇒	미래(2030)
주요 지표	항만작업자 사고 사망만인율	-	2.55 ('18)	⇒	0.51 (산업평균)
	해양레저보트 사고율	%	5.2% ('19)	⇒	1.6% (30% 저감)
	식중독 원인식품 중 수산물 비율	%	15% ('18)	⇒	4% (육류·채소류 수준)

1. 현황과 문제점

□ 해양활동 증가와 함께 해양공간에서의 사고 발생 증가

- 항만작업 사고 사상자수는 2008년 271명에서 2018년 99명으로 점차 감소하고 있으나, 사망자는 연평균 4명씩 발생³⁴⁾ 및 타 산업 대비 높은 인명사고율 유지
 - * '19년 항만하역작업 사고 사망자 만인율 : 0.55('19년 기준 전 산업 사고 사망자 만인율 0.46)
- 최근 3년간('17년~'19년) 어선사고는 전체 선박사고(10,433건)의 약 62%(6,507건) 차지³⁵⁾, 열악한 선박근무환경과 노동 강도의 증가로 중소형선박을 중심으로 사고 발생 증가하고 있고, 안전의식은 부족
 - * 연간 어선 사고: 1,756척('17) → 1,928척('18) → 2,004척('19)
- 해양레저관광객이 증가함에 따라 해양레저관광 분야의 사고는 점차 다양해지고 증가하는 반면, 그에 대한 대응체계 부족
 - * 해수욕장 물놀이 사망자 현황: '16년 3명 → '17년 5명 → '18년 6명 → '19년 8명
 - * 레저선박 해상조난사고 현황: '16년 543척 → '17년 678척 → '18년 733척 → '19년 892척
 - * '18년 낚시어선 사고건수는 245건, 사상사고 16건, 인명피해 41건이며, 낚시 인구는 '18년 기준 850만 명으로 연평균 3.9%씩 증가함에 따라 어선사고도 지속적 증가
- 선박검사제도 및 규정 강화, 다양한 교육 등의 노력이 이뤄지고 있으나, 안전에 대한 현장 중심투자의 부족, 선박검사현장과 제도 간 괴리 등의 문제 발생
- 코로나19 사태로 해사안전관리체계에서 팬데믹(세계적 대유행) 상황에 대비한 비상대응계획(Contingency Plan)이 부족한 문제점 확인

□ 수산식품 품질·안전관리가 취약하고, 영세·소규모 산업구조로 고부가가치화 미흡

- 연근해, 양식, 원양·수입 수산물의 유형별로 복잡·다양한 수산물 유통경로가 형성된 반면, 수산물 취급환경이 여전히 열악하고, 산지-소비지의 저온 유통체계 미흡

34) 한국항만물류협회, 항만하역재해통계 및 사례, 제33권, 2019.

35) 해양경찰청 홈페이지(검색일: 2020.8.20.),

<http://www.kcg.go.kr/kcg/na/ntt/selectNttInfo.do?nttSn=18746>

- 최근 비대면 수산물 소비 확대에도 불구하고, 소비자가 수산물의 이력, 품질, 위생을 실시간으로 파악할 수 있는 방법 미흡
- 수산물 생산·유통 전반의 위생·안전성 문제, 원산지의 거짓 표시, 수입수산물의 안전성에 대한 우려 등 소비자 불신이 지속되고 있으며 다양한 식품안전사고 빈발
 - * '18년 우리나라 식중독 발생 건수는 1위가 노로바이러스, 2위 병원성 대장균, 3위 살모넬라이며, 원인 식품으로는 생선회, 굴 등 어패류가 1위, 육류가 2위, 김치 등 채소류가 3위를 차지(식품의약품안전처)
- 수산물 수급 및 자급률 관리를 양적 개념으로만 접근하여 질적 측면(친환경수산물 유통비율 등)을 관리하는 지표 부재
- 수산물 품질인증, HACCP 등 다양한 수산물 정부인증제도가 실시중이나, 소비자 인지도가 낮고 업계의 참여 유인도 낮은 실정
- 국내는 원물·단순가공 중심의 영세·소규모 수산식품산업 구조로 소비자 개인별 맞춤형 식품을 원하는 최근 소비 트렌드 변화에 대응 취약
 - * 통계청, 「광업·제조업조사(2018)」: 식료품 제조업 사업체당 출하액 14,989백만 원 VS 수산물 가공 및 저장처리업 사업체당 출하액 6,719백만 원

□ 우리나라 연안과 항만 등에서 자연재해로 인한 피해가 지속적으로 발생, 기후 변화 등으로 인해 피해는 더욱 증가할 것으로 전망

- 지난 7년('12~'18년) 간 연안지역에서 발생한 자연재해규모는 11,751억 원으로 전국 피해액(20,901억 원)의 56.2%를 차지³⁶⁾
- 2018년 기준 연안 시군구 인구 비중이 27.0%인데 비해 자연재해 비중은 56.2%로 높게 나타나는 등 우리나라 국토에서 연안지역은 상대적으로 자연재해에 취약한 지역
 - * 지역별 피해는 전남연안(3,962억 원), 경북연안(1,923억 원), 경남연안(1,410억 원), 부산연안(1,258억 원)에서 1,000억 이상의 피해 발생
- 연안침식실태조사('19년 기준) 결과 침식이 우려되거나 심각한 지역의 비율은 61.2% (250개소 중 153개소)³⁷⁾
 - * 침식 우려·심각한 지역은 전남(35개소), 경북(31개소), 강원(29개소) 중 20개소 이상 분포

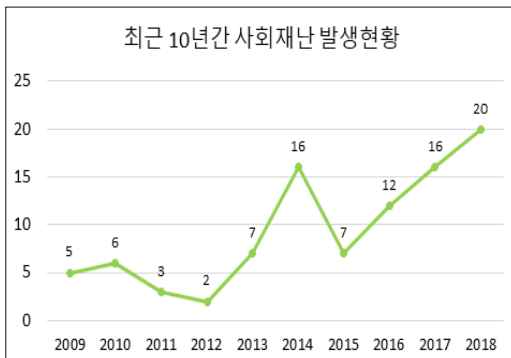
36) 해양수산부(2020), '제4차 연안기본조사' 최종보고 자료

37) 해양수산부(2020), 2020년도 연안정비사업 실무편람, p.303

- 해운항만, 수산업 등 국가기간산업 분야도 재난의 위험성에 노출되어 있으며, 우리나라 전체 수출입 화물의 99.7%가 해상으로 수송되고 있어 해운·항만 기능에 중대한 장애가 발생할 경우 심각한 영향발생 우려

* 지난 10년간 사회재난발생량은 '09) 5건 → ('18) 20건으로 연평균 16.7% 증가, 자연재해(태풍, 해일, 지진) 발생 시 항만 기능 복구에 최대 3년(해일) 소요

〈그림 IV-1〉 국내 사회재난 발생 현황



자료 : 2018 재난연보(행정안전부)

〈표 IV-1〉 재해시 항만피해 복구기간

자연재해	영향	피해기간	비고
태풍	심각	6개월	- 신감만부두 6개월 소요
홍수	미미	1주일	
호우	미미	1주일	
폭풍	미미	1주일	
해일	심각	3년	- 국내발생 가능성 낮음
폭설	미미	1주일	
가뭄	없음	-	
지진	심각	3년	- 진도 7지진 발생 시 항만기능 폐쇄
황사	없음	-	
적조	없음	-	

자료 : 지진에 대비한 항만기능 유지의 필요성과 추진방안(KMI, 2017.12), KMI 재정리

* 수산 분야 자연재해 피해('12년~'16년) : 어항과 양식에 집중(어항 1,000억 원, 수산증양식 860억 원)

- 국민의 안전과 생명 보호를 위해 기존의 사후 유지관리 체계에서 상시적이고 사전 예방적 유지관리 체계의 보완이 필요
- 부진한 4차 산업혁명 기술 도입과 스마트 유지관리기술 개발에 집중적인 투자 필요성 대두

2. 여건 변화와 전망

□ 안전한 해양에 대한 대내외 요구 증대 전망

- 해운항만 노동자 관련 국제규제는 지속적인 강화추세이며 안전하고 건강한 작업 환경에 대한 제도적 강화가 예상되므로 선제적인 대응 조치를 포함한 정책적 대응 방안 확대 전망
- 신유형 해양레저관광 활동 확대 추세와 함께 사고위험도 증가 전망되며 기존 해양 레저관광과 신유형 해양레저관광과의 개인·사회·환경적 갈등 증폭 예상

□ 인구·사회구조 변화에 따른 친환경 식품 관심 증대

- 세계적으로 ‘친환경’이 생태적, 환경적, 윤리적 개념을 포괄하는 영역으로 확장되어 조직화된 수산물 소비자단체들이 불매운동 및 선택적 구매를 통해 자원관리와 양식 수산물 생산에 간접적으로 개입
- 지속가능한 수산자원관리 인증제인 MSC와 친환경 양식수산물 ASC 인증 등이 확산되면서 친환경 인증에 대한 소비자 인식이 확대, 확고한 수산물 소비 트렌드로 정착
 - * MSC: Marine Stewardship Council(해양관리협의회)
 - ASC: Aquaculture Stewardship Council(수산양식관리협의회)
- 수산물 소비의 다양화, 고급화, 품질·안전성 중시, 코로나19 이후 비대면 수산식품 유통 및 가정간편식(HMR) 소비가 확대, 향후 지속적 성장 전망
 - * 수산물 구입 시 가장 중요한 고려요인(%): 맛(34.4) > 품질(33.3) > 안전성(13) > 가격(9.6) > 조리 편리성(2.6) > 조리편의성(3.7) 등(한국농촌경제연구원, 2019 식품소비행태조사 통계보고서)
 - * 국내 HMR 시장 성장 전망: 2010년 약 7,700억 원 규모에서 2017년 약 2.7조 원, 2019년 5조 원을 넘어 섰으며, 업계에서는 2023년 10조 원의 시장규모를 달성할 것으로 전망

□ 한반도를 둘러싼 자연환경여건의 변화에 따라 해양에서 촉발되는 재난의 빈도와 강도는 지속적으로 증가 전망

- 지난 30년간('90년~'19년) 평균 해수면 상승률이 연 3.12mm인데 비해 최근 10년간 ('10년~'19년) 평균 해수면 상승률은 연 3.68mm로 나타나 최근에 더욱 빠르게 상승
 - * 최근 10년간 평균 해수면 상승률은 제주 부근이 연 5.69mm로 가장 높았고, 동해안 연 5.17mm, 서해안 연 1.79mm, 남해안 연 3.63mm 순
- 2000년 이후 한반도의 지진 발생건수는 전반적으로 증가추세, 특히 2016년~2017년에 발생빈도와 규모가 급격히 증가, 향후에도 지속될 것으로 전망
- 국내 해양 및 항만 사고 및 재해는 향후에도 지속적인 발생이 예상되며 재해 및 코로나19와 같은 세계적 감염병의 유행 등으로 해운·항만 기능에 중대한 장애가 발생한 경우 물류운송에 심각한 영향 우려
- 기후변화로 태풍, 적조 등 전통적인 자연재해 이외에도 고수온, 냉수대, 빈산소수괴, 너울성 파도, 황백화 등 양식부문 재해유형 다양화

3. 주요 정책과제

<정책목표>

- 1) 안심하고 일하며 누리는 해양
- 2) 믿고 먹는 신선한 수산물
- 3) 재난·재해 걱정 없는 안전한 해안

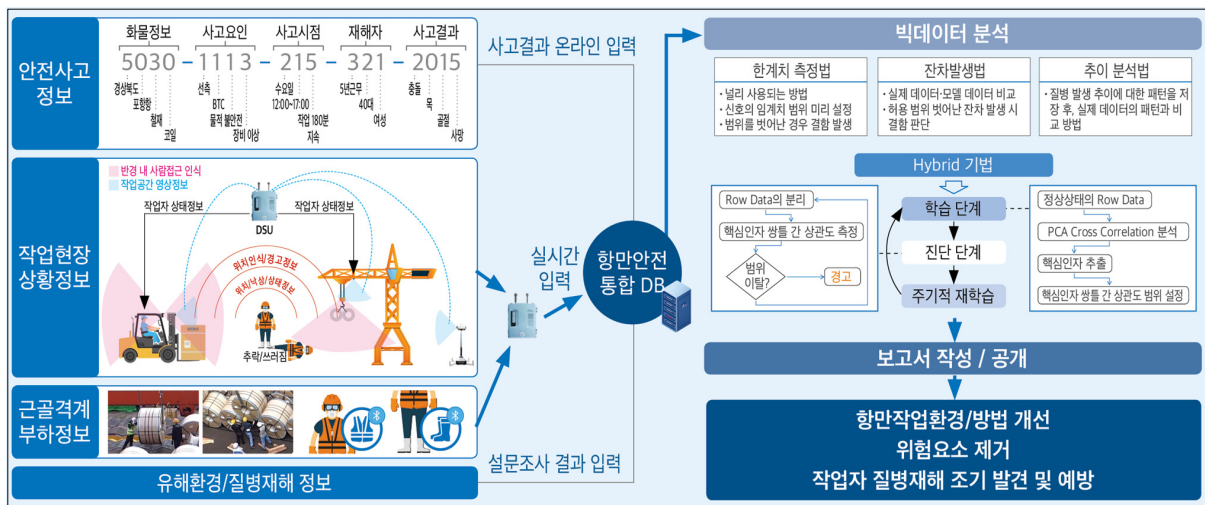
1) 안심하고 일하며 누리는 해양

가. 해양수산업 종사자의 안전하고 건강한 작업환경 조성

□ 해운·항만 작업자 안전사고·질병재해 대응체계 마련

- 해운·항만 작업에 대한 빅데이터 기반 사고예측 및 예방, IoT 및 로봇틱스 활용을 통한 안전사고방지 및 회피 시스템 개발 및 보급
- 지속적인 사고/질병재해 수집 및 빅데이터 분석 수행, 사고의 원인을 사전에 발견하고 예방할 수 있는 시스템 구축
- 항만·선박 작업자 사고 별 분류코드 개발 및 데이터화, 위험화물 취급 등 작업별 안전지표 개발 및 평가체계 구축, 지속적 모니터링을 위한 전담인력 배치 등 제도적 정비
- 선원의 휴식 및 재해보상체계, 해양원격의료 등 장기승선 해기인력에 대한 선상 근로환경 개선을 위한 정책 마련

<그림 IV-2> 항만사고 및 질병재해 대응 공공 분야 빅데이터 시스템 개념도(예시)



자료 : 전형모 외, 현장수요기반 IoT/빅데이터 항만하역 안전시스템 구축방안 연구, 2017, KMI

□ 수산업 안전재해 대응 법·제도 정비 및 안전관리 강화

- 수산 업종별·공정별 위해요인 파악 및 취약성 평가를 통해 작업 가이드라인 마련 및 의무화, 안전재해의 실효적 예방, 책임과 강제성을 담보할 수 있는 법·제도 정비 추진
- 어업인의 작업환경에서 발생할 수 있는 안전사고 예방을 위한 안전보조용 보급형 ICT 장비 개발 및 지원 확대
- 어선건조업 등록제 및 어선건조 클러스터 구축을 통한 안전한 어선건조 지원
- 어선 화재사고, 기상·해양환경 변화에 따른 사고 대응 신규어선 재질 개발 및 대체, 사고 발생 시 통신을 위한 원거리 해상 통신망 구축 및 장비 보급, 신속한 착용이 가능한 어선용 구멍의 보급 및 어선설비 안전기준 마련 등 추진

나. 안전·안심 해양레저관광 활동환경 조성

□ 연안 여객선 및 유람선 등의 안전 확보

- 연안여객선 이용자에게 탑승 및 출항 전 안전교육 강화, 비상시 탈출교육 실시 및 여객선사의 안전교육실태 점검강화 등 안전운항관리 강화
- 유·도선 안전점검, 사업자·종사자 안전교육 실시로 안전운항 관리 강화 및 안전 위반행위 단속으로 해양사고 예방
- 드론, 휴대폰 어플, AR/VR 및 해양안전정보서비스망 등 미래 디지털기술을 접목한 실시간 해양교통정보 활용을 통한 해양사고 예방조치 및 관리체계 고도화
- 구난 및 구조 인프라 확충 및 연안안전관리 제도개선으로 대응역량 강화

□ 해양레저활동 유형증가에 따른 안전관리 시스템 구축

- 해양레저관광 분야 주요 위기유형 정립을 통한 유형별, 주체별, 단계별 행동절차 및 관리체계 구축
 - * 위기유형: 자연재해, 관광안전, 경제위기, 질병 및 감염병, 정치 등
- 승선자 확인, 출입항 신고, 승·하선 등 낚시활동 전 과정에 걸친 ICT 기반 스마트 안전관리 체계 구축을 통한 낚시 안전관리 강화
- 빅데이터 분석 등 과학적 기법을 활용한 해양레저관광 위기 식별 및 현황분석, 예방 시스템 마련

- 해양레저관광 위기 공동 대응을 위한 주변국과의 협의체 운영 및 범부처 협의체 구성
 - * 동북아 중심 해양레저 관광위험대응네트워크(Tourism Emergency Response Network; TERN) 마련 등

□ 해양레저 안전문화 확산을 통한 국민안전 실현

- 국민의 눈높이에 맞춘 해양레저 안전사고 예방 콘텐츠 제작 및 홍보, 생애주기별, 유형별 대국민 안전교육 강화, 대국민 해상안전 교육의 날 지정
 - * 행정안전부 생애주기별 안전교육 내 여가활동 안전 분야를 확대·재편하여 해양레저관광 분야 관련 안전교육 강화 필요
- 인명구조, 응급처치, 수상안전, 생존수영 등 해양레저 안전교육의 초·중·고등학교 정규과정 교과목화를 통한 국민안전 제고
- 지역공동체 참여 민관협력 거버넌스 구축을 통한 안전교육 프로그램 운영, 지역 바다안전체험센터 건립 등 해양안전문화 확산 및 교육확대
- 낚시인구 증가에 따라 낚시안전 및 수산자원 보호, 해양오염방지 등 낚시관련 교육확대를 통한 건전하고 자율적이며 지속가능한 낚시문화 정착

□ 미래 환경변화를 반영한 수상레저 안전체계 구축

- 수상레저기구 안전검사·보험정보 등에 대한 실시간 조회, 각종 신고, 온라인 증명서 발급, 안전정보 제공 등을 위한 모바일 기반 수상레저종합포털 구축
- 파워 서핑·카약 등 신·변종 레저기구에 대한 관리체계 정립, V-pass, AIS 등 고정형 위치발신 장치를 설치하기 어려운 레저기구에 설치하여 실시간 위치·제원식별 방안 마련
- 레저기구의 다변화, 수상레저활동의 광역화에 따라 조종면허체계를 개선하고, 신·변종 레저기구의 안전성을 확보하기 위해 수입·제조단계에서 성능을 검증할 수 있도록 관련 제도 정비
- 면허, 안전관리, 수상레저사업, 보험, 검사, 등록 등 다양한 분야가 혼재되어 법률 접근성이 떨어지고, 새로운 수상레저 여건변화에 따른 정책 수요를 적시에 반영하기 어려운 단일법(수상레저안전법)의 한계 극복을 위한 법률체계 정비

다. 선박 및 해양교통 안전관리 선진화

□ 디지털 기반 선박검사 및 관리제도 마련

- 선박비상대응체계 및 디지털기술 기반 원격선박검사제도 도입을 위한 시설·장비 기술 개발 및 보급 기반의 첨단 한국형선박검사제도(K-선박검사제도) 마련
 - * 검사대상 및 세부기술기준 마련, 검사원 양성 및 교육체계 등 한국형 선박검사제도 마련, 국제표준화 추진
- 해양안전정보 포털구축, AIS 및 해양공간정보를 활용한 모니터링 등 디지털 기반 선박운항 및 선박안전정보관리 체계화

□ 미래 해양교통안전 정책개발 및 환경 조성

- 선박의 통항안전성 확보를 위한 항로 안전성 진단·평가, 위험해역 모니터링, 최적 안전 항로 분석 등 국가 해양교통안전망 구축 선진화 기술개발 및 평가체계 고도화 추진
- 빅데이터 기반의 고위험 선박, 주요 사고위험해역에 대한 안전예방체계 구축 및 해운선사 안전투자내역 공시제도 도입 등을 통한 자발적 안전관리체계 구축 지원
- 위험화물에 대한 안전점검 및 관리방안 강화 및 관계기관(해양수산부, 관세청 등) 간 협력을 통한 선박 및 항만 위험물 정보공유 시스템 연계 확대
- 해양교통안전 기술정책 개발 및 위험화물 관리, 국제기준에 부합하는 선박검사관 등 해양안전 분야별 전문 인력 양성 및 자격제도 마련
- 자율운항선박, 수면비행선박, 수소선박 등 차세대 선박에 대응하는 新해사안전 관리체계 구축 및 미래선박 안전운항확보를 위한 관련 해사안전 관계법령* 정비
 - * 선박안전법, 해양환경관리법, 해사안전법, 선박법, 선원법, 선박직원법 등

라. 감염병 대응 해운·항만 방역체계 강화

□ 국제적 감염병 발생 시 선원 보호 대응체계 마련

- 코로나19와 같은 감염확산방지를 위한 비상대응체제 구축과 관련 관계 기관별* 통합관리 대응지침 및 코로나 의심선박 등의 정보교환 등 협조체계 마련
 - * 해수부, 도선사협회, 세관, 검역소, 세관, 해경, 서방서, 해운회사 등
- 승선경험 보유 검역관 확보, 선박 내 자가진단키트 비치, 도선사 안전승선 절차, 강제 도선 절차 및 특별 묘박지* 지정 등 선박검역에 관한 중장기적 조치 및 대응 방안 마련
 - * 선박이 계류(대기)하는 장소로, 선박 정박에 적합한 항내 지정된 넓은 수면

□ 감염병 대응 항만 방역체계 강화방안 마련

- 국내 항만 방역체계 강화를 위한 법제도 정비, 안정적 예산확보 방안, 대응매뉴얼, 교육훈련을 포함하는 종합계획 수립 추진
- 다양한 국적의 선박이 입출항하는 특성을 고려, 국제적 협약을 기반으로 하는 국제 항만-선박 방역 규범 제정 주도
- 단순 소독과 방역조치를 넘어 선박-항만 통합방역 서비스 및 디지털 기술기반 방역 시스템 구축

2) 믿고 먹는 신선한 수산물

가. 양식수산물 청정생산 기반 강화

□ 수산물 생산어장의 환경개선 및 위생·안전 관리 강화

- 과밀·노후화로 환경이 악화된 어장을 대상으로 청정어장재생 사업 추진
- 어장 노후화 및 자연재해 상습피해 어장을 대상으로 어장 재배치 사업 확대
 - * 어장 재배치 시범사업('20): 고수온 상습피해 지역(천수만)의 가두리를 외측해역 중층가두리로 전환
- 위해요소(사료·항생제 등) 관리를 위해 양식장 HACCP 등록 지속 확대(2020년 267개소, 매년 30개소 이상 확대) 및 유해물질 안전성조사 확대(2020년 14,500건, 매년 3%씩 확대)
- 수산용 동물용의약품 안전사용기준 정비 및 수산질병관리사 처방 의무대상 약품 확대*
 - * 「처방대상 동물용의약품 지정에 관한 규정」 개정 : ('18년) 13종 → ('25년) 16종
- 수산물 생산해역 위생관리를 위한 하수처리시설 확충 및 해역 위생조사 확대

□ 친환경 양식 기자재 관리체계 확립

- 친환경 양식 기자재의 인증기준 및 인증체계 마련으로 생산 단계별 안전성 향상
- 어업인 친환경 양식 기자재 정보 접근성을 높이기 위한 친환경 양식 종합 정보 시스템 구축
- 양식 기자재에 대한 친환경 자재 등급제 운영
- 친환경 기자재 활용 활성화를 위한 취급 가이드라인 제작 및 양식어가에 보급

□ 양식재해 사전 예방체계 구축

- 밀식으로 인한 자연재해 피해예방 최소화를 위하여 수산생물 표준사육기준을 마련
- 양식어업인들의 어가경영재개 지원을 위한 자연재난 복구비용 산정기준을 현실화
- 고수온 피해 대응·방제 장비 지원 확대 및 실시간 수온정보* 적기제공 실시
 - * 실시간 수온정보서비스 앱, 해역별 온라인 커뮤니티(지자체·어업인 참여) 운영, 현장 지도 등
- 상습 재해 피해해역 및 양식장 밀집해역 중심으로 실시간 수온 관측망 확충

□ 어업인 중심 자율형 친환경 책임양식 추진

- 책임양식 구현을 위해 주요 양식 이해관계자*가 참여하는 공동 협의체 구성
 - * 양식어업인, 어촌계, 수협, 환경단체, 유통업계, 소비자 단체 등
- 어업인과 주요 이해관계자가 정부 가이드라인 내에서 자율적으로 어장환경 개선
- 어장환경 개선계획을 이행한 공동협의체에 대한 정부 유인책 제공

나. 투명한 품질관리·유통체계 구축

□ 고부가가치 창출형 新유통망 구축

- 산지-소비자 상생 유통체계 확립, 산지거점유통센터(FPC) 및 소비지분산물류센터(FDC) 조성을 통한 거점형 수산물 유통망 구축, 활어 유통체계 개선 인프라 확충
- 저온경매장, 자동선별기 확충, 저온차량 지원 확대, 수산물 물류기기 공동이용 활성화, 위판장 HACCP 인증제 도입 추진

□ 수산물 품질·위생시설 개발 및 지원 확대·

- 산지위판장 바닥경매 근절을 포함한 품질·위생관리 개선 지원사업 확대, 어획에서 부터 크기별 선별, 등급 분류, 포장, 선상 가공이 가능한 최첨단 어선 신조·보급 사업 추진
- 위생관리가 열악한 전통시장의 수산물 위생·안전관리 혁신을 위해 수산물 전용 냉장·냉동 쇼케이스를 개발하고, 깨끗한 해수 공급시설 등 품질·위생시설 지원
- 수산물 위판·가공·유통 및 체험·관광 등 복합기능을 갖춘 수산물 종합 유통시설 건립 확대

□ 수산물 품질·유통 관리의 투명성 제고 및 국민소통 강화

- 수산물이력제 의무화의 실효성 강화, 수입수산물 유통이력 관리, 원산지 표시제 강화 및 국민 참여 명예감시원 확충 등을 통한 투명한 수산물 유통환경 조성
- 소비자 눈높이에 맞는 수산식품 정부인증제도의 개편, MSC·ASC, Organic 등 수산식품업계 맞춤형 국제인증 획득·지원체계 마련
- ‘국민소통단’ 운영을 통한 양방향 국민소통체계 구축, 수산 분야 식품 안전 홍보 강화 및 수산물 위생·안전 교육 대상별 맞춤형 교육 개발
- 수산물 생산자단체, 지역 수산식품업계 중심의 공공급식 지원체계 마련 및 ‘Sea to School(SOS)’ 프로그램 운영, 新소비 트렌드에 맞춘 양식수산물 유통체계 개편 및 판로 확보
- 친환경 수산물 꾸러미 사업 확대와 국가 취약계층에 수산물 공급 등을 통한 국민 먹거리 기본권 보장 및 환경적·생태적·윤리적 소비 촉진을 위한 대국민홍보 지속 추진

3) 재난·재해 걱정 없는 안전한 해안

가. 데이터기반 자연재해 예측·평가 능력 강화

□ 재해예측을 위한 해양 빅데이터 수집·공유 체계 구축

- 태풍, 해일, 강풍, 해수면 상승 등 자연현상, 지형, 지질, 수심 등 연안지역 공간정보 등 데이터 목록 작성 및 데이터 생산, 수집, 보관 등의 계획 수립 및 시행체계 구축
- 연안 자연재해 예측 관련 데이터를 수집하는 관측 시설·장비* 고도화
 - * 조위·해양 관측소, 해양관측부이, 조사선박 등 기존 설치·운영 중인 시설 성능 개선
- 해양 빅데이터를 제공하고 연안 자연재해 대응을 위해 타 기관에서 수집한 데이터를 공동 활용할 수 있는 통합 빅데이터 플랫폼 구축

□ 디지털 기술 기반 재해 예측·위험 평가 능력 강화

- 수집한 데이터를 머신러닝, 디지털 트윈 등 디지털 분석기술로 분석·예측한 차세대 연안재해 예측 모델 개발

- 호우 등 육상 요인과 조석, 파랑 등 해양 요인을 모두 고려한 육상-해양 통합 연안 재해 예측모델을 관계부처* 공동으로 개발 및 활용 추진

* 해양수산부, 행정안전부, 기상청 등

- 효율적인 연안재해 정보 수집을 위한 모바일 기반 시민참여 플랫폼 기술개발 추진 및 활성화를 위한 인센티브 등의 제도적 기반 마련

* 시민의 데이터 생산 참여를 위한 모바일·네트워크 기술·기기 개발 추진

나. 자연재해 대응 사전 예방적 연안·해양공간 조성

□ 연안재해 위험평가·활용 제도적 기반 마련

- 효과적인 연안재해 취약성 평가를 위해 지리적 취약성과 함께 사회적 취약성* (Social Vulnerability) 평가를 포함하는 연안재해 위험평가 기술 개발 및 제도화

* 사회적 취약성은 연안지역 주민의 연령, 건강상태, 직업, 지역사회 사회적 연대 가능성 등을 포함

- 연안재해위험평가를 통하여 연안재해위험지역을 도출하고, 타 부처, 지자체 등과의 협력 체계를 강화할 수 있도록 제도적 기반 마련

* 연안관리법에 따라 연안의 이용 및 개발 계획 수립 시 연안재해위험평가 결과를 고려해야 함

- 위험의 최소화를 위하여 상습 연안침식지역, 연안재해 위험평가 결과 취약지역 등에서의 침식을 가속화하는 개발 행위 최소화* 및 침식 원인행위자 부담 제도화 추진

* 연안침식관리구역 지정으로 건축물 증축 등 행위제한 적용 등

- 해수부, 국토부, 행정안전부 등 자연재해 대응 관련 관계부처 간 공동 연안재해 대응 기반 및 통합지침 마련을 통한 효과성 제고

□ 자연재해 대응 항만·어항 방재능력 강화

- 육상 항만구역의 항만시설 및 어항시설 내진성능 보강 및 연안정비사업 확대 등 침수방지 강화 등 항만시설물 안전관리 강화 및 지진 피해 예방

- 반복 피해지역 및 노후 항만시설, 연안항과 소규모 항포구, 어항 등에 대한 선진 방재 및 외곽시설(방파제, 파제제 등) 등 예방적 정비사업 강화

- 항만과 어항의 체계적이고 중장기적인 안전성 확보를 위한 기술적, 인적, 정책적 기반 조성
- 점차적으로 강도가 높아지는 태풍, 지진 등에 대응, 항만·어항 설계기준 개선, 디지털 트윈, 드론 등을 활용한 상시적 모니터링 체계 구축 등 기술적 예방체계 마련
- 항만·어항시설의 유지보수 및 체계적 대응이 가능한 전문인력 양성 관련 정책 수립
- 재난·재해 발생 시 유관기관별 담당업무와 거버넌스 체계를 사전에 확립하고 재난·재해 발생 시 업무대응지침서 마련

다. 해양수산 통합형 재난관리체계 구축

□ 상시적 위기대응체계 구축

- 항만 등 주요 해양 기간시설의 재난 위기를 유형별(자연재난, 인적재난 등)로 정의, 위험도 수준을 판별할 수 있는 지표개발 및 평가, 정기적인 모니터링 체제 구축
 - * 재난 위험도를 정례적으로 측정할 수 있는 기초정보, 위험도 산정방식, 평가체계 등 마련
- 시나리오별 실전중심 현장훈련, 복합재난상황 대비 범정부 합동훈련, 정기 상황전파 훈련을 통한 재난상황별 지휘부의 의사결정 시뮬레이션과 실무자 재난대응 역량 강화
 - * 재난대응 안전한국훈련, 재난대비 월별훈련, 분기별 소속기관 상황전파훈련 등
- 재난정책과 해양수산 분야를 접목시켜 내·외부 전문가를 양성하고 중장기 정책개발 토대 마련을 위해 민·관·학으로 구성된 해양수산 재난관리 협의체 운영
 - * 주관재난(선박·오염·적조·조수) 관리, 평가·훈련 컨설팅, 매뉴얼 점검 등 분야별 분과 운영

□ 재난관리 통합점검 체계 구축 및 위기관리매뉴얼 개선

- 취약시기별 안전점검 및 위기관리매뉴얼 관리 등 주요 재난관리 활동의 통합 정기 점검 체계 구축, 점검실명제·결과공개를 통한 국가안전대진단 등 실효적인 안전 점검 실시
- 위기관리매뉴얼 관리실태 정기점검을 통한 개선사항 발굴 및 재난대비 훈련과 연계한 수시점검 등을 통해 실제 재난상황 시 원활한 적용을 위한 매뉴얼 개선·발전

□ 해양재난 현장 대응력 강화

- 종합상황실 운영으로 사고발생 시 신속한 상황접수·전파 및 대응세력 신속파견 등 초기상황 대응역량 제고, 유사 사고 시 효과적 대응을 위한 사고대응 환류체계 구축
- 신속한 초기대응을 위한 긴급대응반 운영부터 중앙사고수습본부(비상대책본부) 구성 단계까지 비상대응기구 운영 체계화, 현장파견관 권한·역할 정립을 통한 철저한 사후관리
- 항행장애물의 신속한 제거 및 협업체계 확대를 통한 해양 선박사고 재난 대응력 강화

□ 국가필수해운제도 운용 매뉴얼 개발 및 훈련 강화

- 비상사태 등에 대비 해상운송체계 구축 및 항만운영 기능 유지를 위한 현장 행동 강령 등 운영지침 수립
- 비상 시 관련 기관 및 업체 간 비상연락체계 구축
 - * 재난관련 부처, 해양수산부, 국가필수선박 보유 선사, 항만사업자(예선, 급유, 항만 하역 및 용역, 도선) 등
- 지정 해운·항만업체 등 가상 시나리오를 바탕으로 민관 합동 훈련실시, 비상사태 대비 역량 강화를 위한 직무 교육 추진

2절 **머물고 싶은 어촌·연안 조성**

	현재(2020)	⇒	미래(2030)
정책방향	폐쇄적이고 배타적인 지역공동체, 높은 소멸위험 지역으로서의 어촌	⇒	사람이 돌아오고 활력이 넘치는 어촌공간 실현
	열악한 의료 및 교육여건, 찾아가기 힘든 섬, 분리된 공간	⇒	디지털기술 기반 의료, 교육, 문화, 교통의 초연결성 확보
	시민과 사회적 약자가 접근하기 어려운 해안과 섬 공간	⇒	안전하고 편안하게 접근해서 일상을 즐길 수 있는 공간
	배후도시와는 분리된 산업공간, 공해 및 소음시설로서의 항만	⇒	국민에게 심을 제공하고, 도시의 일자리를 창출하는 항만공간

	정책목표	정책과제
주요 정책과제	함께 잘 사는 어촌	<ul style="list-style-type: none"> 어촌의 사회안전망 강화 살고 싶은 어촌 조성
	편리하고 매력 넘치는 섬	<ul style="list-style-type: none"> 가기 편한 섬, 연결성 강화 살기 좋은 섬, 주거여건 개선 보고 싶은 섬, 섬 여행 활성화
	지역과 어우러지는 연안·항만 조성	<ul style="list-style-type: none"> 지역상생·열린 해양공간 조성 해양레저·생태체험 특화 공간 확대

	주요내용	단위	현재	⇒	미래(2030)
주요 지표	어촌의 삶의 질 지수	-	5.2 ('19)	⇒	6.1 (도농 평균)
	도시근로자 가구 소득 대비 어가소득	%	80% ('18)	⇒	90%
	연안여객선 이용자 수	천명	14,625 ('18)	⇒	20,100 (연평균 2.7% 상승)

1. 현황과 문제점

□ 어촌·섬 지역의 고령화, 인구 및 일자리 감소, 인프라 취약, 삶의 질 저하 심화

- 낮은 인구밀도로 공공서비스 및 인프라 부족, 낮은 창업률, 사업체수 감소, 일자리 감소, 경제 활력 둔화, 청년층 어촌이탈, 소멸위험 등 악순환 고리 형성
- 동 행정단위의 어촌지역은 소멸주의 단계
 - * 총 271개 읍면지역 중 231개 지역(85.2%)이 지역소멸위험지역, 그 중 132개는 고위험 지역
- 전반적인 보건시설, 일자리 및 소득기회 및 생활서비스 부족 등으로 삶의 질이 낮은 편
 - * 삶의 질 지수: 어촌 5.2 < 농촌 5.8 < 도시 6.4(한국해양수산개발원, 2019.)
- 인구감소와 고령화로 인한 인력부족과 수산업 침체에 따른 일자리 감소 등 어촌 사회는 지속적으로 위축
 - 어촌의 높은 진입장벽으로 신규인력유입 및 일자리 제공 한계

□ 섬에 대한 접근성 및 정주여건 취약

- 섬 - 육지 간 항로의 효율성 및 연안여객선의 대중교통지원 미흡
 - 대다수 항로는 “수익구조 취약 → 여객서비스 품질개선 미흡 → 여객수요 감소 → 수익 구조 취약”의 악순환 반복
- 섬 지역 의료 및 물류, 교육, 문화 등 주거환경은 타 지역 대비 낮은 수준
- 도서지역의 주택, 안전, 교통, 복지, 의료 등 삶의 만족도 역시 전국평균에 비해 낮으며, 물류, 교육 등의 기반 인프라 부족
 - * 도서지역 포함 시군구 만족도: 6.52점, 전국 평균 6.86(2015년 조사결과)
- 섬 관광 수요는 매년 증가하고 있으나, 관련 정책의 총괄 조정기능 미흡
- 해양관광 수요 증가와 함께 최근 섬지역 방문자는 꾸준히 증가하는 추세
 - * 섬지역 방문자 추이(연안여객선 이용객 일반인 기준) : '10년 1,081만 명 → '15년 1,167만 명 → '17년 1,319만 명
- 지자체 차원에서도 지역 경제 활성화의 주요 전략으로서 섬 관광 개발 사업을 활발히 추진
- 하지만 섬 관광 관련 정책은 해수부, 행안부, 국토부, 문체부, 환경부 등 부처의 성격에 따라 집행되고 있어 관련 정보가 산발적으로 분산

□ 국내 항만지역과 인근 지역민과의 상생 미흡

- 국내 항만의 발전은 지속되었으나, 인근 항만도시 지역경제 성장, 일자리 창출, 항만 활동에 따른 각종 민원 증가 등 지역민의 삶의 질 향상에 기여 미흡
- 또한 항만과 인접한 도시 공간 활용을 통해 항만과 지역민의 상생 발전을 위한 정책 미흡
- 노후·유휴 항만공간의 개발 개념 불분명, 항만-도시 상생발전을 위한 갈등에 선제적·체계적 대응 부족

2. 여건 변화와 전망

□ 어촌지역 사회문제 심화 전망에도 불구, 4차 산업혁명 기술 기반의 신산업 성장 기대

- 어촌지역 사회문제는 인구감소, 고령화, 안전재해, 환경, 삶의 질 등 누적된 문제가 지속되거나 미래에는 더 심화될 것으로 전망
- 그러나 4차 산업혁명 시대 첨단화된 정보통신기술이 어촌사회 문제해결에 활용 되어 다양한 이슈들이 해결 가능한 문제와 이슈로 전환 가능

□ 여성어업인 확대 등 수산업의 구조 개편, 직불제 중심의 기본소득 논의 확대 전망

- 과거 남성 중심의 어가구조에서 여성인구 비중이 증대하여 2010년 이후 어가 내 여성인구 비중이 50%를 상회했으며, 어가인구가 감소하는 상황에서 여성어업인의 중요성 증대 전망

* 어가 내 여성인구 비중: 1980년(354,027명, 48.8%) → 2000년(124,574명, 49.6%) → 2010년(85,601명, 50.0%) → 2018(58,827명, 50.3%) → 2019(57,566명, 50.5%)

- 국가적으로 기본소득에 대한 논의가 진행됨에 따라 1차 산업의 열악한 농어민에 대한 기본소득 개념의 직불제 확대에 대한 논의도 확대될 것으로 예상

□ 외국인종사자 지속 증가

- 생산 가능인구 감소와 특정산업(간병, 농어업)에서 내국인이 취업을 기피하는 현상이 계속되며 수산업과 어촌에 외국인종사자가 지속 증가*

* 외국인종사자 : ('10년) 7,309명 → ('15년) 13,109명 → ('18년) 17,276명

- 내외국인 임금 격차에 따른 잦은 불만과 외국인 선원 쿼터제로 인한 인력수급 문제 등을 해결하기 위해 외국인종사자 사회통합 정착지원 필요

□ 섬에 대한 국민 관심 및 관광 수요 증가 전망

- 코로나19 등의 영향으로 해외여행에 대한 수요가 감소, 국내 관광객의 새로운 장소 및 경험 추구 욕구와 가족 단위 소규모 또는 1인 여행객은 계속해서 이어질 전망
- 저출산, 고령화, 1인 가구 증가 등에 따라 해상여행객 이용자들의 여행 패턴 변화 예상

□ 지역민 삶의 질 개선을 위한 노후항만 재개발 본격화 및 해양레저관광거점 조성 중

- 항만 도심이 인접한 항만 재개발(~'30), 구역 13개 대상지 선정을 통해 해양문화 관광 거점도시, 공항연계 레저특화단지, 친수관광도시 등 지역민 정주여건 개선을 위한 개발
- 해양레저관광권역 조성('19~)을 통해 7대 권역(수도권, 동해, 동남, 서해, 다도해, 한려수도, 제주)의 '해양레저관광객(섬 관광객) 1천만 명' 달성 및 '신규일자리 3천 개' 목표
- 삶의 질 증시와 다양한 여가활동 관심 증대로 여가·휴식공간으로서의 연안공간에 대한 수요 증가
- 건강과 치유를 목적으로 하는 해양레저관광 활동 증가 예상
- 연안지역 유희자원 개발 및 활용에 대한 정책 수요 지속 증가

3. 주요 정책과제

<정책목표>

- 1) 함께 잘 사는 어촌
- 2) 편리하고 매력 넘치는 섬
- 3) 지역과 어우러지는 연안·항만 조성

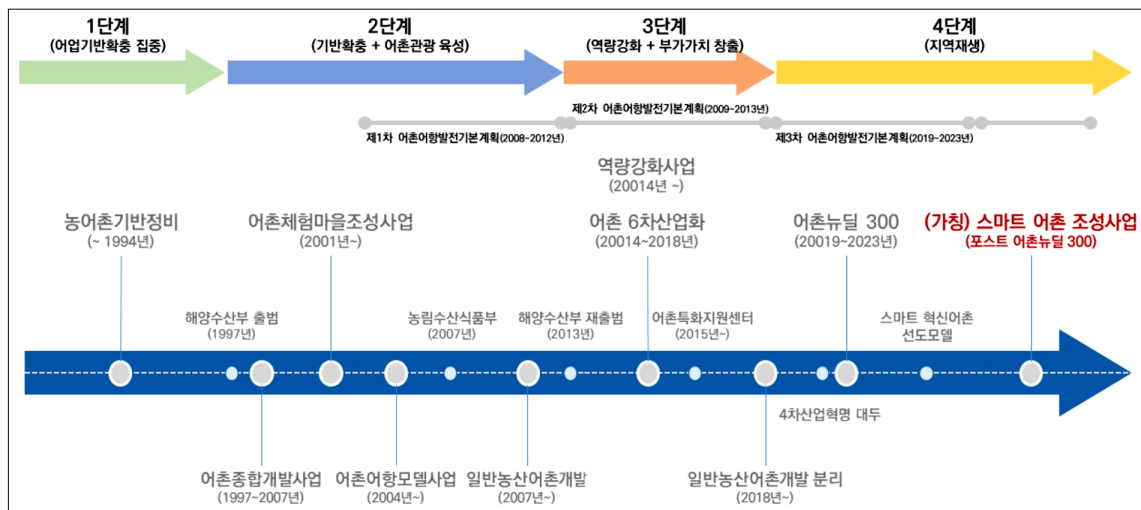
1) 함께 잘 사는 어촌

가. 어촌의 사회안전망 강화

□ 수산 분야 공익형 직불제 시행

- 어업인 소득안정과 함께 수산자원 보호 등 공익이행을 지원하는 수산 분야 공익형 직불제 시행(21.3.1) 및 활성화
 - * 기존 조건불리지역 직불제 외 경영이양 직불제, 수산자원보호 직불제, 친환경수산물 생산지원 직불제 추가 도입
- 공익형 직불제 조기안착과 효율적 운영을 위해 어업인·지자체 대상 교육·홍보를 강화하고, 부정수급 방지를 위한 사전 예방적 감시체계와 민간 자율감시(명예 감시원 및 신고포상금 제도) 강화

〈그림 IV-3〉 (가칭) 스마트 어촌 조성사업 도입(안)



자료 : 한국해양수산개발원, 4차 산업혁명시대 스마트 어촌 구축방안 연구, 2019. p.246

□ 어촌형 사회적 경제조직 활성화 추진

- 어촌계를 중심으로 내외부의 구성원이 참여하는 초기 협의체 구성, 사회적 경제 조직 육성을 위한 조직화, 초기 창업자금, 활동지원 등 재정지원 방안 마련
- 어촌계원과 외부 참여희망자(도시 청년 등)이 참여하는 지역문제 해결형 공동체* 구성
* 협동조합, 마을기업, 사회적 기업, 사회적 협동조합 등의 형태

나. 살고 싶은 어촌 조성

□ 어촌산업 다각화 지원 및 스마트 어촌 실현

- 어업인 및 지역주민(공동체) 간 6차 산업화(융·복합) 사업 발굴, 관련 제품(기술) 개발 및 사업화, 판로 확대 등 어촌산업 다각화 지원
- 어촌현장의 일터, 삶터, 쉼터를 변화시킬 수 있는 스마트 어촌 실현 및 실증사업 추진
- 어촌의 사회문제 해결을 위한 목적과 문제해결형 솔루션으로 리빙랩*(Living Lab) 방식을 도입하여 소프트웨어 개발 및 인적역량 강화
* 생활 당사자인 시민들이 실제로 생활하는 공간에서 직접 문제를 탐색한 후 해결방안을 실험·적용

□ 어촌·어항 재생사업 추진

- 어촌뉴딜 사업을 계속 추진하고 어촌·섬 지역의 핵심자원을 기반으로 어촌주민의 삶의 질 향상 및 지역 경제 활성화를 위한 어촌·어항 지역의 통합적 재생·개발
- 리빙랩(Living Lab) 방식의 생활밀착형 어촌·섬 SOC 확충, 디지털 솔루션을 활용한 어촌주민 정주여건 개선, 어촌·섬 지역 사회문제 해결을 위한 새로운 어촌 개발 방식으로 추진
* 리빙랩 공모사업 주제 예시: 스마트 어업기반, 고령/건강관리 시스템, 어촌재생, 데이터 구축 및 관리

□ 어촌의 생활·복지 수준 향상 및 지역 개방성 확보

- 어촌 인구소멸 위기지역을 중심으로 삶의 질 및 기본적 생활서비스의 최소기준 도입, 어촌 생활복지 거점센터 지원 등 어촌형 생활서비스 전달체계 구축 사업 추진

- 어촌사회의 열악한 정주여건과 폐쇄적·배타적인 지역공동체의 문제점을 완화하고, 해결하기 위해 이주민과 기존 지역사회가 함께하는 사회경제적 구조 마련

□ 지역주민 자생력 제고를 위한 역량강화 추진

- 어촌지역 중심지(법정어항 배후지, 읍·면 소재지)와 주변지역의 통합·개발을 통한 생활권·경제권 확대 및 상생발전 추진을 위해 권역단위 거점개발사업 추진
- 어촌의 유희공동시설을 활용한 리모델링 사업비 지원을 통한 지역별 어촌특화 및 주민 편의시설 확충
- 지역민 경쟁력 제고를 위한 맞춤형 지역주민 역량강화 프로그램 지원
- 청년의 어촌 유입 유도를 위한 어선 청년 임대사업 추진

□ 외국인종사자 및 여성어업인 친화형 노동환경 조성

- 외국인 고용 및 관리방식의 문제점에 대한 원인분석을 실시하고 어업의 특수성을 고려하여 고용여건 개선
- 여성어업인이 수산업의 핵심 생산주체로 자리매김할 수 있도록 여성어업인 특화 정책 개발 및 여성어업인 맞춤형 노동환경으로 구조를 개선하고 지속가능 개발 목표* 달성
 - * 지속가능한 개발목표(SDGs) 달성을 위해 여성어업인 모성권 보장, 보육여건 개선, 삶의 질 향상 등 개선
- 전반적인 수산업 인프라를 여성어업인의 참여 및 활동에 적합한 시스템으로 전환

□ 수산업·어촌 서비스모델 개발 및 일자리 창출

- 수산물 소비 빅데이터 분석을 통한 맞춤형 마케팅 서비스 제공, 어촌관광자원의 O2O 기반 콘텐츠화, 웨어러블 기기 및 비대면 화상진료 등을 활용한 어촌·섬 지역 어촌건강 관리서비스 도입 등을 통해 다양한 일자리 창출
 - * 수산식품 상품메타 DB 구축, 전자상거래 활성화를 위한 수산기업 위주의 e-템플릿 개발 추진 등

2) 편리하고 매력 넘치는 섬

가. 가기 편한 섬, 연결성 강화

□ 연안여객선 대중교통화에 따른 세부전략 수립 및 추진

- 연안여객선이 대중교통에 포함*됨에 따라 향후 연안해상교통의 이용률 제고 및 이용편의 제고, 운영 효율화 등의 전략 수립

* 「제5차 대중교통기본계획(’22~’26)」의 주요 내용에 포함될 예정

- 연안해운을 기차·버스 등 육상 대중교통과 연계하여 육상교통 시스템과 연결성 강화 추진

* 기차 할인이용권 ‘내일로’ 사업과 연안여객선 할인이용권 연계 방안 마련

- 섬의 규모와 특성에 따라 소형공항 조성 등을 통한 이동 수단 다양화 추진
- 1일 생활권 구축 항로 및 연속 적자로 운영중단 우려가 있는 항로에 결손금의 일부를 지원하는 준공영제 사업을 통해 도서민의 정주여건 개선

□ 무인도서 이용 활성화를 위한 여건 개선

- 무인도서의 이용 활성화를 위해 합리적 범위 내에서 행위 제한 등의 규제를 완화하여 무인도서에 대한 이용 편리성 제고 추진
- 무인도서의 안전하고 쾌적한 이용을 위해 레저선박 임시 정박시설 조성 및 방문객 임시 편의시설로 활용할 수 있는 이동식 모듈 개발 검토 등 편의성과 접근성 개선

〈그림 IV-4〉 무인도서 선박 접안시설 예시



자료 : 해양수산부(2020), 제2차 무인도서종합관리계획

나. 살기 좋은 섬, 주거여건 개선

□ 섬 주민의 의료 및 교육 등의 기반 강화

- 폐교·빈집 등 도서 내 유휴자원을 적극 활용, 복지관, 의료 공간, 주민 원격 교육 공간 등 주민 삶의 질 향상을 위한 복합 공간 조성
- 지자체에서 운영 중인 노후병원선 대체건조비 지원, 정보통신기술(ICT)을 활용한 원격협진, 지역보건의료기관 인프라 개선 등을 통해 도서주민에게 의료서비스 제공
- 디지털 기술의 특성인 초연결성을 기반으로 섬과 육지의 공간적, 시간적 분리로 인해 발생하는 다양한 주거여건의 문제를 적극적으로 해결 추진

* 비대면 화상회의를 활용한 교육 및 문화시스템 정비

□ 섬 간 해양공동문화생활권 설정

- 인구가 많은 섬을 거점으로 인근 섬들을 연계하여 교육 및 문화, 의료, 에너지, 관광자원 등의 공유 및 연계 체계구축을 통한 해상공동생활권 설정

* 연육교, 무인 해상셔틀 등의 연계 교통망 구축

- 섬 주변 및 섬 간 해상공간을 활용, 해양 신·재생에너지 발전 및 이를 활용한 수소 생산 및 저장, 활용, 이송 체계 마련, 해양공동생활권에 친환경 에너지 자립체계 구축

〈그림 IV-5〉 수소기반 탄소제로 해상공간 개념도



자료 : 해양수산부(2019), 해양수산업 수소경제 기술 활성화 방안연구

다. 보고 싶은 섬, 섬 여행 활성화

□ 무인도서 이용 활성화를 위한 콘텐츠 개발

- 무인도서 생태·경관, 역사 등 자연적·인문적 가치가 있는 무인도서 선정 및 자료 수집 추진, 무인도서 탐방 캠페인 추진
- 수중레저 여건이 우수한 무인도서 다이빙 포인트 발굴 및 지정(해중경관지구), 해상경관 감상 크루즈 루트 개발 지원 등 체험프로그램 발굴
- ICT를 활용한 무인도서 문화콘텐츠(애플리케이션, 게임, 가상현실, 캐릭터) 개발 및 연령별 선호하는 플랫폼*을 활용한 홍보를 통해 대국민 관심 제고

* (20~30대) 트위터, 인스타그램, 페이스북, 유튜브
(40대 이상) 무인도서 종합포털, 블로그, 카카오스토리, 신문·방송 등

□ 섬 여행 활성화를 위한 접근성 개선

- 섬과 섬, 섬과 연안, 유인도와 주변 무인도를 연결하는 네트워크형 관광개발 추진 및 소규모 접안시설과 요트 등 레저선박 이용기반 마련
- 섬 지역 내 교통기본권 강화를 위한 공유경제 기반 친환경 교통수단 개발 및 보급
- 가족, 연인, 친구 등 여행자 유형 및 연령, 레저 행태에 따른 맞춤형 섬 여행 프로그램 개발
- 사회적 약자를 위한 섬 여행 장애환경 개선, 1인 여행자, 여성여행자를 위한 안전·안심 섬 여행 체계 구축 등 섬 여행에 대한 심리적 접근성 개선
- 여객선 내 휠체어 리프트 등 교통약자 편의시설 설치 지원을 통한 섬에 대한 국민적 접근성 확대
 - * 교통약자 편의시설 설치지원(20~): 국고여객선에 우선 지원하고, 미설치된 일반여객선까지 확대 지원
- ICT 기반 통합적 유·무인도서 정보관리 및 홍보, 예약, 방문을 위한 접근창구 등에 대하여 싱글윈도우 구축

3) 지역과 어우러지는 연안·항만 조성

가. 지역상생·열린 해양공간 조성

□ 시민과 지역산업 상생을 위한 항만공간 재창조

- 노후 및 유휴 항만-도시 공간의 재창조로 지역발전의 새로운 동력 확보 및 지역 경제 활성화를 위한 항만재개발 사업 발굴 및 추진
 - 기존 항만 시설의 삭막하고 지저분한 이미지에서 벗어나기 위해 공공디자인을 도입하여 지역친화적인 항만 공간이 조성 될 수 있도록 경관 평가체계 마련 추진
- * 전국 무역항 등 주요항만을 대상으로 우선적으로 평가할 수 있는 항만선정 및 경관평가 지표 개발

□ 모두가 편안하게 이용하는 연안공간 조성

- 항만, 산업단지, 관광·숙박시설 등에 의한 연안접근 차단, 배후 지역에서 연안으로의 접근로 실패 등 연안의 접근성 현황 조사 및 개선 방안 마련
- 연안지역에 주민 이용시설 마련 등 연안 접근성 개선 사업을 발굴하여 연안의 공유재적 가치 향상
- 노약자·장애인 등 사회적 약자가 편안하게 연안공간을 이용할 수 있도록 관련시설 설치에 관한 제도마련 및 지원시설 확충

나. 해양레저·생태체험 관광 특화 공간 확대

□ 유휴어항 및 연안유휴지 재공간화

- 친환경 해양레저관광 SOC 개발 사업으로 유휴어항의 지역주민 친수공간 조성 방안 마련
- 연안지역 유휴공간 활용을 통하여 지역 해양레저관광 거점 공간으로 재생하고, 지역 해양레저관광 안내소 역할 수행 및 다양한 축제·이벤트 개최
- 가족단위 관광객들이 낚시와 휴양을 동시에 즐길 수 있는 테마형 커뮤니티인 낚시복합타운 등 각종 편의시설을 보유한 체류형 낚시 인프라 조성

□ 지역별 해양생태관광 공간 특성화

- 랍사르습지, 세계자연유산 등재지, 우수 해양생태자원(갯벌, 사구, 해양생물 등) 보유 지역 등 지역별 해양생태자원의 관리·보전과 생태체험·생태관광 활성화 추진
- 해양보호구역 및 해역별 대표 해양생물별 ‘교육 및 방문객 센터’를 설치하고 해양 생태자원의 중요성과 보전 필요성에 대한 교육 및 체험프로그램 개발

3절 해양수산업의 디지털 전환

	현재(2020)	⇒	미래(2030)
정책방향	인프라 및 기계산업 중심의 해운, 항만업	⇒	첨단 디지털 IT와 결합한 미래산업으로서의 해운 및 항만업
	재래적 산업으로서의 수산업	⇒	생산, 보관, 가공, 유통 전 과정에 걸쳐 고부가가치 첨단산업으로서의 수산업
	공공 중심의 해양데이터 생산 및 공유체계	⇒	민간이 참여하는 수요자 중심의 해양데이터 공유, 가공, 거래, 재생산 체계

	정책목표	정책과제
주요 정책과제	해운·항만산업의 스마트화	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 해운·항만 시스템 구축 해상 수출입물류 디지털 경쟁력 강화
	수산업의 미래산업화	<ul style="list-style-type: none"> 수산업 전주기 디지털화 비대면·온라인 등 수산업 유통망 고도화
	해양수산업의 데이터 경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 해양수산 데이터 생태계 구축 해양수산 디지털 비즈니스 육성

	주요내용	단위	현재(2020)	⇒	미래(2030)
주요 지표	자율운항 선박 기술수준	-	Level 1	⇒	Level 4
	25,000TEU 선박 처리시간	시간	40	⇒	24
	스마트양식 활성화	%	2.5	⇒	50

1. 현황과 문제점

□ 주요 경쟁국 대비 해운 및 항만산업의 미래화, 스마트화 미흡

- 주요국가들(노르웨이, 덴마크 등)은 이미 자율운항 선박의 시범운항 등을 수행하고, 2021년 실제운항을 목표로 추진 중에 있으나, 국내는 이제 연구초기 단계에 머물러 있음
- 국내 해운·항만물류 분야의 디지털 전환 및 데이터의 활용수준 역시 경쟁국(미국, 독일, 네덜란드 등) 대비 낮은 편
- 국내 항만은 대부분 야드만 자동화되어 있는 반자동 컨테이너터미널이지만, 선진국 들은 최첨단 완전무인 자동화 컨테이너터미널을 이미 개발 및 운영 중

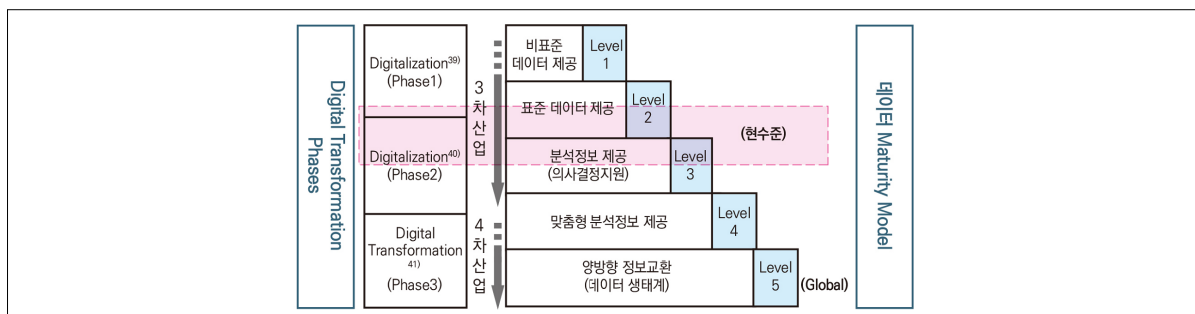
□ 수산업 디지털화는 산업 활성화, 공급망 관리 고도화에 필요하나 추진사업 부재

- 수산업은 생산부터 유통, 가공, 소비, 수출까지의 전주기를 디지털로 관리할 때 식품안전의 투명성 확보, 소비 및 수출활성화 전략 수립에 용이하지만 분절적으로 관리
- 품질·위생 기준 표준화, 배송기술 미비, 복잡한 유통구조 등으로 인하여 비대면, 온라인 플랫폼을 활용할 수 있는 수산물 상품이 부족하며, 관련 데이터 구축 또한 미비한 편

□ 공공주도의 디지털 기반이 구축·지원되고 있으나, 전반적인 디지털 전환 수준 및 데이터 성숙도는 낮음

- 스마트화, 빅데이터 전략과제 추진하기 위해서는 국제 선두수준의 역량이 요구되나, 공공부문 디지털전환 수준은 1~2세대, 데이터 활용 성숙도는 Level 2~3 사이의 3차 산업 단계

〈그림 IV-6〉 데이터전환 단계



□ 자생력이 부족한 민간 디지털비즈니스 촉진을 위해 낚시, 해양레저관광 등 온라인채널을 직접 구축·운영함에도 불구하고, 고객확보 부진

- * 서비스: 대국민·기업 접점 웹 34개, 애플리케이션 14개
 보유고객: 귀어귀촌센터 7만 명, 낚시종합정보 1만 명, 해양관광레저 1백 명(20.5월)
- 해양수산 데이터는 아직까지 활용 효율이 낮고 온라인 비즈니스가 활성화되어 있지 않아 데이터생태계 형성 미흡
- 해양수산데이터는 공급자 중심, 일방향 콘텐츠 생산과 콘텐츠 중복 등으로 고객 기대 부합도 낮은 편

2. 여건 변화와 전망

□ 세계적으로 해운·항만물류산업 디지털 경쟁력 강화 지속 추세

- 해운·항만물류 분야 정보의 축적량 및 처리량이 기하급수적으로 증가하는 등 디지털화 추진 필요성이 대두*되어, 우리나라 정부도 ‘해양수산 스마트화 전략(2019.11)’ 수립·추진 중
- * 보스턴컨설팅그룹은 E-플랫폼, 선진 분석기술, 사물인터넷, 인공지능, 선박 자동화 및 로봇화, 블록체인, 사이버 보안 등 7가지의 디지털 트렌드가 컨테이너선사에 변화를 줄 것으로 전망

〈표 IV-2〉 컨테이너 해운을 변혁시킬 7가지 디지털기술

디지털기술	주요영역				사례
	계획	운영	거래	지원기능	
E-플랫폼		○	◎		· 온라인 예약 및 화물관리 · 고객 맞춤화
선진 분석기법	◎	◎	○		· 네트워크 최적화 잠재고객 창출 · 수요예측·동태적 가격설정, 공컨테이너 재배치
사물인터넷		◎			· 선박기계류 모니터링 · 냉동컨테이너 모니터링
인공지능	○	◎	○	○	· E-서비스센터(콜센터) · 동태적 선박재배치·선제적 유지보수
자율주행선박&로봇		◎			· 자동 항해 내비게이션 · 자동 항만기항
블록체인		◎	◎	◎	· E-B/L·대금지불 자동화·화물 보험
사이버보안		○	○	○	· 고객자료 보안 · 자동화를 위한 보안인증

자료 : Boston Consulting Group, The Digital Imperative in Container Shipping, 2018.2.
 양현재단, 「정기선 해운의 변혁과 대응」, 2018, p.53 재인용

□ 스마트화로 인한 해양수산업의 새로운 산업으로의 전환 기회 발생

- 수산 분야는 스마트 양식, 스마트 수산유통시스템, 스마트 수산물 가공시스템 등 스마트 분야에 대한 사업이 확대될 전망

□ 글로벌 수산물 수급 불안정성 확대, 수산물 비대면 거래 활성화 전망

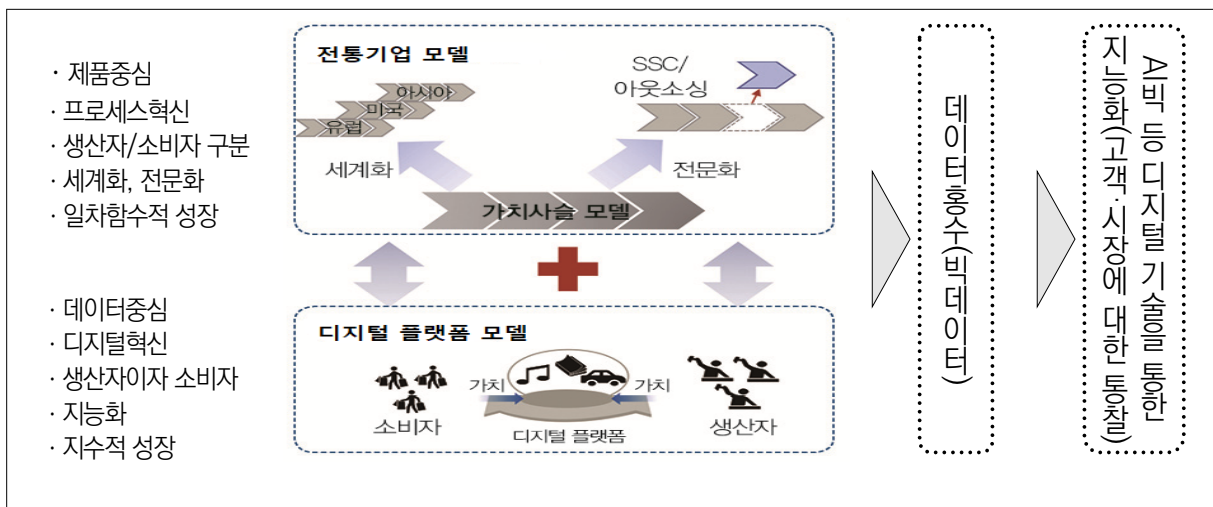
- 코로나19 발생으로 수산물 글로벌 수급구조 붕괴에 대한 우려가 대두되었으며, 세계 각국은 대응책으로 자체 생산시스템 구축 확대, 공급망 다변화 등 정책 지원 실시
- 기후변화에 따른 수산자원의 이동, 서식처 변화, 조업상황 변화 등 수산업의 취약성을 평가하고 그 결과에 따라 위기 요인을 관리·대응하는 정책이 강화될 전망
- 코로나19 이후 비대면 유통 가속화 전망, 수산식품 안전성 강화 요구 증대

* '19년 온라인 쇼핑 거래액 135조 원으로 연평균 20.8%씩 성장, 음식료품이 온라인 쇼핑물에서 차지하는 비중 9.9%, 농축수산물의 비중 2.6%

□ 디지털비즈니스 플랫폼 및 지능기업이 미래산업을 선도할 것으로 전망

- 직접 가치(상품)를 생산하여 제공하는 전통적인 기업의 모습이 외부생산자와 고객 간 가치교환의 장을 마련해주는 플랫폼 기업으로 전환되는 중
- 플랫폼 기업은 생산되는 막대한 데이터를 분석하고 활용하는 지능체계와 시스템을 갖춘 지능기업으로 이동

〈그림 IV-7〉 디지털 비즈니스의 미래



자료 : 디지털비즈니스의 미래, 리더스북, 2020

3. 주요 정책과제

〈정책목표〉

- 1) 해운·항만산업의 스마트화
- 2) 수산업의 미래산업화
- 3) 해양수산업의 데이터 경제 활성화

1) 해운·항만산업의 스마트화

가. 차세대 해운·항만 시스템 구축

□ 스마트 자율운항선박의 기술개발 및 보급

- 중소형 자율운항선박 개발 및 인증·검증체계 수립, 실증기반 조성 및 데이터 확보, 2030년까지 Level 4 선박개발 및 대형화 등 대형 자율운항 선박의 단계적 개발추진
- 자율운항선박의 입·출항 관리, 항만통제, 이·접안, 연료충전, 고장수리 등 항만의 종합적인 지원시스템 구축, 국제시장 주도를 위한 표준화 선도 및 관련 전문인력 양성
- * 항만 내 안정적 운항을 위한 운항지원센터 구축 및 최적하역연계 등

□ 차세대 스마트 항만 기술 개발 및 상용화

- 항만 내 모든 작업·물류 데이터를 실시간 수집·분석한 후, 항만 전 지역의 정보를 연결하여 안전하면서 최적의 작업환경을 만드는 인공지능 기반 스마트 항만 구축
- * 항만 및 배후단지, 주변도로·철도·교량 등 인프라 정보 등을 수집·통합하여 빅데이터 분석·예측·공유
- 안벽장비 자동화, 자율주행 이송장비, 무선급전 기술, 로봇틱스 하역·운송 장비 등 다양한 첨단 기술의 개발 및 주요항만 적용을 위한 기술개발 지원, 전용 테스트 베드 조성

□ 스마트 해상교통체계 구축

- 안전하고 효율적인 선박 운항 지원을 위한 지능형 해상교통정보서비스(e-Nav) 제공 및 해양교통정보 등 관련 서비스 고도화 추진

- 자율운항선박 운항지원 및 자유로운 해양 정보교환을 위한 LEE-M, 5G, VIES 등 육상 기반의 해양디지털 연안통신망 구축, 세계 통신을 위한 해상-위성 통신체계 연계 실현
- 새로운 자율기동 해상장비의 활용을 위한 센티미터(cm)급 정밀성·신뢰도를 갖춘 PNT&D 시스템 및 측위보정 기술 개발, 통합 서비스 체계 구축
 - * PNT&D : 측위·항법·시각·정보(Position, Navigation, Timing, Data)
- 항로표지시설의 고도화(디지털화, 다중통신 플랫폼 구축, 관리 고도화 등) 및 이를 활용한 정보협력시스템 구축 등 스마트 항로표지 체계 구축
- 디지털 해양정보서비스 제공 및 초고속 해상무선통신을 위한 부처 및 관계기관 협의체 구축과 운영, 국제 해양디지털 서비스 정보공유 플랫폼(MCP) 등 범용화

나. 해상 수출입물류 디지털 경쟁력 강화

□ 디지털 기술 기반 물류 통합 정보시스템 구축

- 국내 무역항 및 연안항을 대상으로 선사, 화주, 운영사, 항만공사, 운송사 간 항만 내 운영상황을 실시간 공유할 수 있도록 정보표준화 및 통합관계 플랫폼 구축
- 물류센터, 도로 및 철도, 기업의 제조물류 등 국가 물류망과 항만을 연결, 물류 전반에 걸친 실시간 데이터 분석, 추적 및 모니터링 등이 가능한 초연결 통합 정보 시스템 구축 추진

□ 디지털 기반 항만산업의 고부가가치화 및 신산업 확대

- 디지털 글로벌 전자상거래, 콜드체인 등 신유통 전용 물류단지를 항만배후지 내 개발하고, 관련 정보통신 인프라(데이터센터 등) 구축을 통한 항만산업 고부가가치화
- 주요 항만배후단지 내 중소·중견기업, 스타트업 등이 공동 활용할 수 있는 스마트 공동물류센터 조성 추진

* AI, IoT센서, 디지털트윈 기술 기반의 화물 입출고·적치, 재고 및 시설 관리 효율화 지원

2) 수산업의 미래산업화

가. 수산업 전주기 디지털화

□ 스마트 수산물 생산·가공 혁신클러스터 조성

- 양식업 전과정 데이터화 및 AI 기반 자동화·지능화를 위한 융·복합 기술개발 추진
 - * 해수부, 과기부, 산자부 합동으로 향후 7년간 6,050억 원 규모로 추진되는 사업인 아쿠아팜 4.0을 통해 디지털 육종, 디지털 트윈 등 데이터 및 AI 기반 융·복합 기술 개발
- 기존 수산식품 가공 공장에 IoT 등 스마트 기술을 활용한 전 단계 자동화 공정 등이 포함된 스마트 가공 공장 표준모델 개발 및 보급
- 산·학·연·정 연계를 기반으로 스마트 양식 클러스터, 수산식품 클러스터 등을 조성, 기술개발 및 데이터 축적, 실증 및 사업화 지원, 지식공유 및 확산, 인력양성 등 추진
 - * 빅데이터 등을 활용한 소비자 선호 및 행동 연구 확충으로 소비자의 인구사회적 특성과 선호 구조에 따른 식품 선택, 조리, 섭취 등 행동 분석

□ 스마트 어업관리 기자재 개발 및 관련 법제도 마련

- 어선 조업정보를 실시간 수집·분석하는 AI 오피서버, 빅데이터 플랫폼 등 스마트 연근해 자원·어업관리에 필요한 기자재 개발
- 수산기자재에 대한 표준화 및 품질과 안전을 보증하는 인증제도 도입, 기술 개발을 통한 첨단 데이터 수집 및 자동화된 첨단 기자재 보급 등 수산기자재 관련법 제정

□ 수산업·어촌 데이터의 디지털화

- 연근해 어선 생산지도, 위판장, 냉동 창고, 도매시장, 가공공장에서의 수산물 유통 가공지도, 수산물 소비 가구, 연령, 거주 지역, 태생 등을 고려한 수산물 소비지도 등 작성으로 전주기적 디지털화 실현

나. 비대면·온라인 등 수산업 유통망 고도화

□ 수산물 온라인 거래 활성화

- 어선, 위판장 등에서의 전자경매시스템 개발 및 활성화, 효율적 재고관리 체계 구축을 위한 냉동 창고 수산물 표준품목코드 개발 등 추진
- 수산물 온라인 거래지원 플랫폼을 구축하여 투명한 가격정보 제공 및 거래매칭 서비스 실시 등을 통해 기존 온라인 거래 시스템을 개선
- 온라인 신선유통 확대를 위한 전국단위 콜드체인 시스템(“Hub & Spoke”) 체계 구축

□ 빅데이터 기반 고부가가치 스마트 유통체계 확립

- 수산물의 식품안전성 확보를 위해 산지, 보관, 소비지의 스마트 저온유통 관리 체계를 구축 및 가시성 강화, 온라인 업체와의 협력을 통한 온라인 물류기지 확보 등 추진
- 소비자 구매정보 기반 신상품 개발, 온라인 판매, 가변적 물류망 등을 활용, 다양한 생산자와 복잡한 소비자 기호를 연계하는 지능형 다품종 소량생산 및 유통체계 구축
- 가정간편식, 밀키트 등 시제품 테스트용 앵커샵, 활어회 Pick-up 매장, 생산자 직거래 B2B 등 비대면 신규 판로 확보

* HMR(Home Meal Replacement) 개발 R&D, B2B 거래 업체 지원 등

□ 품목별 수산관측 정보를 활용한 수급 안정 도모

- 관측대상인 주요 양식 수산물의 생산량·출하량·양성물량 및 소비관측 정보를 종합적으로 분석하여 증장기 수급 전망 제공, 생산자의 자율적 입식·출하 조절 유도

3) 해양수산업의 데이터 경제 활성화

가. 해양수산 데이터 생태계 구축

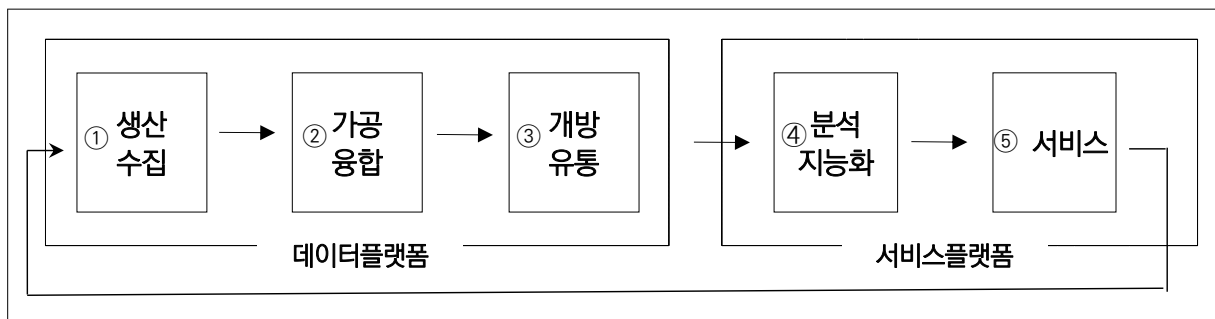
□ 해양수산 빅데이터 플랫폼 구축

- 해양수산 정보를 효율적으로 수집·관리·제공할 수 있는 국가해양수산정보센터 설치
- 기관·업무별로 생성·관리되는 해양수산 데이터를 통합하여 효율적으로 분석·활용할 수 있도록 관련 기관 간 협의체를 구성하여 일원화된 데이터Hub 구축
- 빅데이터 분석 수요가 있는 부서·기관·추진 과제에 분석에 필요한 도구·모델 지원

□ 해양수산 데이터 유통기반 강화

- 실질적 해양수산 데이터 거래 활성화 → 해양수산 데이터 유통시장 창출 → 신규 혁신서비스 확대 및 창업 활성화 등의 데이터 경제 생태계 선순환 구조 정착
- 공공데이터와 민간의 데이터를 결합, 고부가가치 데이터의 생산 및 유통 체계 마련
- 이용자가 필요한 데이터를 쉽게 발견·구매할 수 있는 수요자 요구 중심 데이터 시장 구축

〈그림 IV-8〉 데이터 생태계



□ 해양수산 데이터 관리체계 정립

- 해양수산 데이터 통합표준을 수립하여 본부·소속·산하기관으로 확산하고 모니터링을 자동화하여 융·복합 기반 조성
- 해양수산 데이터 분야별 및 저장·융복합·유통 등 기능별 품질 책임기관을 지정하고 예산·성과평가와 연계한 운영체계 정립

나. 해양수산 디지털 비즈니스 육성

□ 해양수산 공공정보시스템체계의 디지털전환

- 해양수산 공공정보시스템체계를 양방향 정보 교환이 가능한 수준으로 개선
- 민간이 생성한 정보를 공공정보시스템에 결합하여 이용자가 필요한 정보를 공공 정보 시스템 내에서 활용할 수 있도록 접근성 개선

〈표 IV-3〉 디지털 전환에 따른 데이터생태계의 변화

구분	3차 산업혁명(정보화) [현 수준]	4차 산업혁명(지능화)
생성·유통경로	공급자 → 고객, 단방향	고객 ↔ 공급자, 양방향
데이터목적	기능구현 수단	데이터 자체
관심 영역	수요가 많은 상위20% (高수요 小種)Pareto Principle	수요가 작은 하위80% (低수요 多種)Long Tail
데이터생태계	고객증가 → 데이터 점증	고객증가 → 데이터 폭증
비즈니스모델	직접 대부분의 가치 제공 (전통기업)	외부 생산자의 Offering을 Filtering하여 유의미한 순서로 소비자에 추천 (디지털플랫폼 기업: Amazon)

□ 해양수산 디지털비즈니스 발굴·육성

- AI, 추천시스템, 고객경험설계를 활용하여 해양수산 정보 서비스·상품의 데이터 거래공간 구축
- 선제적 플래그십 모델을 개발하고 지속 개선·홍보하여 다양한 디지털 정책과제를 효과적으로 추진할 수 있는 기술적·인적 역량 확보

〈그림 IV-9〉 4차 산업 기술 기반 디지털 거래 공간



4절

해양수산업의 질적 도약

	현재(2020)	⇒	미래(2030)
정책방향	해운항만 산업 중심의 해양수산업	⇒	다양한 해양신산업이 활발하게 일어나는 해양수산업
	산업위기에 대한 사후적 대응체계	⇒	데이터 기반 산업 위기예측 및 대응체계 확립
	물동량 중심의 해운항만 산업	⇒	배후단지 등과 연계, 부가가치 중심의 해운항만 산업

	정책목표	정책과제
주요 정책과제	해양수산 新산업시장 창출	<ul style="list-style-type: none"> • 해양바이오산업 활성화 및 기술 고도화 • 해양레저관광산업 육성 및 저변확대 • 첨단 해양장비 산업 조기 상용화 • 해양에너지·자원 개발 선진화 • 항만 연관산업의 고부가가치 창출 • 수산 분야의 미래 성장동력 발굴 및 지원
	기존산업의 혁신 성장 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 해운·항만 산업의 경쟁력 강화 • 기업 해외진출 및 규모화 지원 • 데이터 기반 정책수립·예측
	순환 구조의 산업생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 해양수산 R&D 실효성 강화 및 창업 성장사다리 마련 • 스마트 해양수산업 전문인력 확보 • 해양수산 분야 연구역량 강화 • 해양 문화·교육 대중화

	주요내용	단위	현재	⇒	미래(2030)
주요 지표	항만 물동량	억 M/T	16.4 ('19)	⇒	20
	지배선대	만 DWT	8,500 ('19)	⇒	11,250
	연근해 어업 생산액	천만 원/척	근해: 79.7 연안: 5.1 ('18)	⇒	근해: 105 연안: 5.7

1. 현황과 문제점

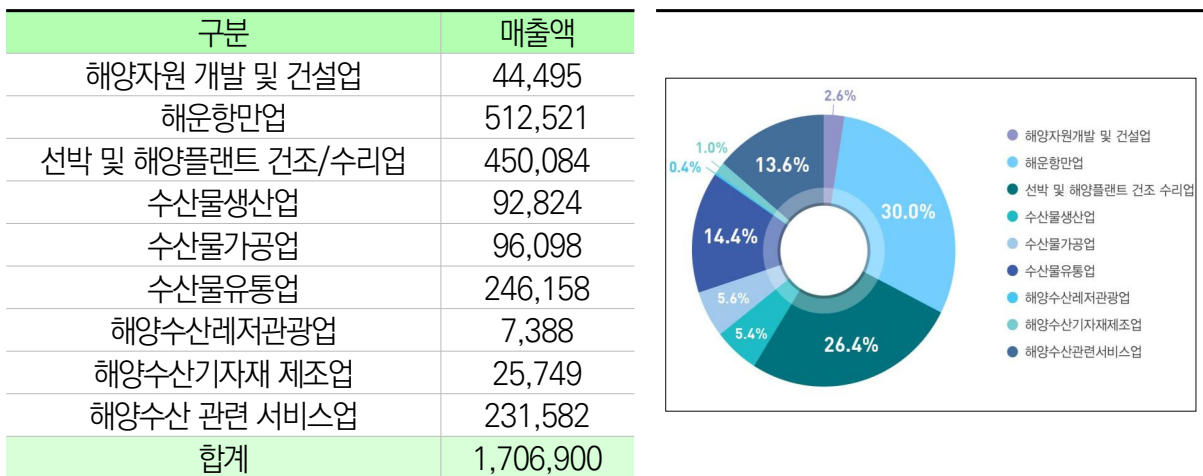
□ 국내 해양수산업은 해운항만에 대한 의존도가 높음

- 최근 5년간 해양수산업은 타 산업대비 성장성과 수익성이 모두 낮게 나타나 해양 수산산업의 혁신성장을 위한 노력이 요구됨
- 국내 해양수산업은 대내외 환경변화에 취약한 해운항만업과 선박 및 해양플랜트 건조수리업에 대한 의존비중이 높은 구조

* 전체 해양수산업 총매출액 기준 해운항만업과 해양플랜트건조수리업이 차지하는 비중은 2018년 기준 각각 30.0%, 26.4%로, 해양수산업 전체 매출의 50% 이상을 차지

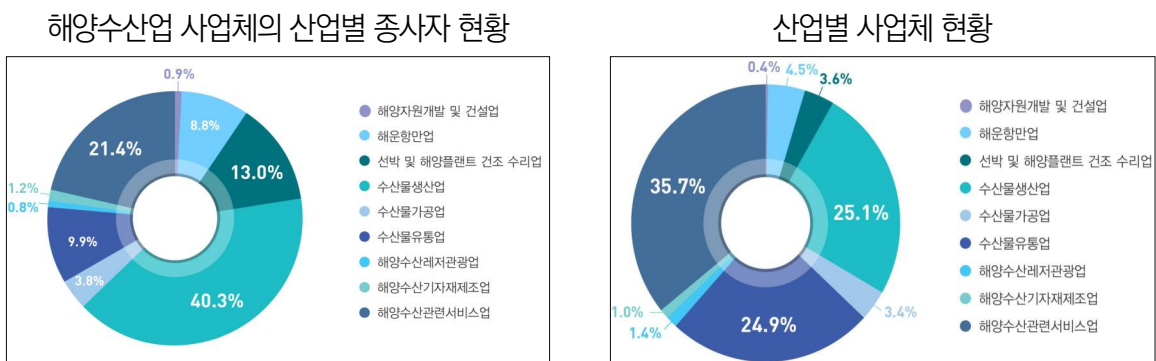
〈표 IV-4〉 2018년 해양수산업 분야별 총 매출액 비율

(단위 : 억 원)



자료 : 2019 Blue Economy, 한국해양수산개발원, 2020

〈그림 IV-10〉 2018년 해양수산업 분야별 종사자 및 업체수 비율



자료 : 2019 Blue Economy, 한국해양수산개발원, 2020

- 「해운재건 5개년 계획」(’18) 실행 이후 회복세를 보이고 있으나, 2008년 수준에는 미달
 - * 전체 해운산업 매출액은 ’16년 28.8조 원에서 ’18년 32조 원으로 증가했으나, ’08년의 약 52.4조 원의 60% 수준
- 세계 시장을 주도하던 해운항만, 조선 분야의 불황이 장기화되면서 어려운 상황 지속
 - * 국내 해양산업 매출액의 45.1%, 31.6%를 차지하는 조선업 및 해운업은 핵심기술 부족, 전세계적 경기침체로 어려움을 겪고 있음
- 국내 항만하역산업은 전반적으로 영세하고 운영구조가 분절되어 있어, 특히 GTO (Global Terminal Operator)와 같은 국제경쟁력을 갖춘 터미널 운영사 육성에 애로
 - * 2017년 기준 국내 항만하역업체수는 413개 업체로 난립, 85%가 자본금 100억 미만의 영세업체³⁸⁾
- 화주·선사·조선은 외항해운의 중요한 주체들로 동반 성장 전략 필요
- 내항해운의 경우 연안해운의 선복과잉 및 영세화로 선주의 교섭력 하락, 화주가 우월적 지위에서 운임 및 계약 조건 결정, 선화주 상생 방안 필요

□ 선사 경영여건 악화

- 2008년 금융위기 이후 상업은행·자본시장의 선박금융 기피로 정책금융기관(산업은행, 수출입은행 등)에 대한 대출 의존 심화
 - * 정책금융기관이 국내 선박금융(’15. 4조원)의 약 91% 차지
- 리쇼어링, 니어쇼어링 등 공급망 재편에 따른 중형선 수요 증대 등 시장수요에 대응한 신조자금 조달을 위한 선박금융 지원 확대 필요

□ 해양수산 분야의 혁신을 위한 해양신산업의 발전은 아직 미흡한 수준

- 해양바이오, 해양장비 등 신산업의 경우 국내 기술수준은 선진국 대비 70~80%대 수준(’16년 기준)에 머물러 있으며, 국내 산업에서도 차지하는 비중이 낮은 편
 - * 특히 해양장비는 국내 해양수산업에서 차지하는 비중으로는 매출액 기준 1.0%에 그치고 있으며, 해양수산 레저관광업은 0.4%에 그치고 있음
- 해양수산 분야는 국내 여건상 협소한 시장규모로 수출형 기자재 산업을 목표로 해야 하지만 주로 국내 수산업계의 현장 애로 해결형 사업들이 많아 사업의 규모화에 한계
 - * 산업통상자원부의 경우 미래 성장 동력사업으로 반도체, 디스플레이, 임베디드 등 지정 후 각 분야별 내역 사업에 대한 지원 금액, 대상과제 등 명시

38) 한국항만물류협회, 「항만하역요람」, 2018. p.12

- 항만의 경우, 화물 하역능력 확대 위주의 정책 추진으로 수리조선, LNG병커링 터미널 등 친환경 고부가가치의 항만서비스 시설 도입 지연
 - * 세계 최고의 선박건조기술을 보유하고 있는 우리나라의 대형 국적선들도 대부분 중국, 싱가포르 등 해외에서 수리 받고 있는 실정
 - * 배후단지에 입주한 기업의 대부분은 단순 창고업(58%)이며 부가가치 창출이 가능한 물류업(24%)과 제조업(18%)은 상대적으로 낮은 비중 점유
- 항만물동량 성장세 대비 일자리 창출과 같은 지역경제 성장에 대한 기여는 저조
 - * 최근 4년간 항만물동량(컨테이너)은 연평균 4.1% 증가한 반면 항만업 종사자수는 1.7% 증가하는데 그침

〈표 IV-5〉 항만물동량 및 항만산업 종사자수 추이

구분	2015	2016	2017	2018	연평균 증가율 ('15~'18)
항만물동량 (천TEU)	25,681	26,005	27,468	28,970	4.1%
항만업 종사자수 (명)	42,570	44,543	43,945	44,719	1.7%

자료 : 해양수산업통계조사, <http://www.mof.go.kr/statPortal/cate/statView.do> (검색일: 2020.8.10), KMI 재작성

- 세계 주요 선진국의 해양경제규모 내 해양레저관광의 경제적 가치는 매우 높은 수준인 반면, 국내 해양레저관광의 산업 인식 및 성장지원에 대한 정책 부족

〈표 IV-6〉 주요국 해양수산업 중 해양레저관광 비중

(단위 : 원)

구분	미국 ('16)	중국 ('17)	영국 ('12)	아일랜드 ('18)	프랑스 ('11)	포르투갈 ('13)	뉴질랜드 ('13)	호주 ('15~'16)
해양경제 규모 (GDP 비중)	372조 (1.7%)	1,309조 (9.4%)	60조 (4%)	3조 (0.7%)	42조 (1.2%)	6.6조 (3.1%)	3조 (1.9%)	34조 (2.3%)
1위 (비중)	석유·가스, 모래자갈 채취 (36.8%)	해양레저 관광 (17.1%)	석유·가스 채굴 (51.1%)	해운물류 (31.3%)	해양레저 관광 (48.3%)	해양레저 관광 (35.5%)	해양광물 자원업 (48.3%)	해양레저 관광 (44.3%)
2위 (비중)	해양레저 관광 (33.3%)	해양교통 운송업 (8.5%)	해상운송 (18.2%)	해양레저 관광 (29.1%)	석유·가스 서비스 (14.2%)	수산업 (25.7%)	해운업 (24.2%)	석유·가스 채굴 (37.9%)

자료 : 한국해양수산개발원, 2019 해양수산업 분석 보고서, pp.68~69

- 국내에서도 해양레저기구, 해양치유, 실내 해양레저시설 등 다양한 업체가 있으나, 대부분 중소(영세)기업이 운영하여 사업의 지속성이나 확장성이 미흡한 실정

* 관광산업 분야: 사업체 85.3%가 매출액 10억 원 미만, 81.5%가 종사자수 10명 미만 기업 (2018년 기준), 해양레저관광 분야: 종사자 중 92%가 10명 미만 기업에 종사(2018년 기준)

□ 다양한 해양자원 조사 및 개발의 단계별 관리 미흡

- 망간단괴, 해저열수광상, 망간각 순으로 3개 광종, 공해상 및 타국 EEZ내 총 5개 광구(총 11.5만 km²) 탐사권 확보

* 해양자원 조사에 대한 각 광종의 단계별 진척 정도는 일정하지 않은 상황

- 현재 단속적으로 사업을 수행하고 있으며 유연한 추진체계 및 새로운 해양광물 자원의 조사·개발의 선제적 대응 체계 미비
- 계획대비 각 광종별 조사 기간 및 투자비가 일정하지 않아 효율적 성과 미흡

□ 해양 신·재생에너지 개발 및 이용 미흡

- 전 세계적으로 풍력, 조력, 태양광 등과 같은 신·재생 에너지에 대한 관심이 급증하고 있으며, 이중 발전효율이 높은 풍력발전에 대한 산업이 유럽과 미국, 중국 등지에서 활발히 진행 중

- 정부는 ‘친환경 미래 에너지 발굴·육성’(국정목표2/전략4)을 100대 국정과제로 선정하였으며, 2030년까지의 재생에너지 발전 비중 목표를 20%로 제시

- 우리나라의 해양에너지 기술 수준은 최고 기술국인 유럽연합(EU) 대비 80.3%, 기술 격차는 4.2년 정도 뒤져 있는 상황이며, 이를 극복하기 위해 정부는 R&D에 지속 투자

- 조류발전과 파력발전에 대한 R&D 투자를 시행하고 있으나, 해양에너지 중 가장 효율이 높고 실용화가 이루어지고 있는 해상풍력의 경우 선진국에 비해 경쟁력이 떨어지는 상황

* 상용화터빈: 국내 5.5MW급 운영 중(8MW 개발 중) ↔ 해외 8MW급 운영 중(10MW 개발 중)

- 해양에너지의 낮은 발전효율로 인하여 해양에너지 기술 발전의 실용화 지연

□ 해양수산 디지털화 등에 대비한 정책기반 미비

- 인구구조 변화 및 디지털 전환 등에 대응하는 전문인력이 부족하고, 이를 확보하기 위한 전문적 양성체계 미흡

- 자율운항선박의 자율화 단계별 필요설비가 확정되지 않아 자율화 운항자의 필요 역량(KUPs*), 자격요건, 교육과정의 개발이 지연(원격운항자에게 필요한 교육과정 개발 등)
 - * KUPs: STCW협약에서 해기사에게 요구되는 해기능력, 지식, 이해 및 능숙함(Knowledge, Understanding and Proficiency, KUPs)
- 1차 산업(어선·양식어업)에서 2차, 3차 융·복합 산업(수산식품가공유통 등)으로 성장하기 위해 관련 전문 인력이 더욱 필요³⁹⁾
 - 기존 수산 분야 교육기관의 경우 타 분야와 융합을 위한 교육과정이 부족하며, 졸업생도 수산분야 이탈이 심각('15년 기준 수산계 고등학교 졸업생 승선율은 30.9%, 타 분야 이직률은 69.1%)⁴⁰⁾
- 다른 분야 인력들의 수산 분야에 대한 관심과 참여를 유도할 수 있는 정보 제공이 부족하고, 수산업에 대한 비전 제시 및 인센티브도 부족해 유인에 한계
- 스타트업에 대한 국민 관심은 늘어나고 있으며, 해양수산 분야에서도 다양한 지원 정책 진행 중이나 기업 규모 및 성장단계별 연계체계는 부족한 실정
 - * '19년 기준, 우리나라는 창업에 대한 관심도가 60.2%이며, 10명 중 7명은 창업에 대한 의향이 있는 것으로 나타남⁴¹⁾
- 해양수산부는 주요 R&D 부처이나 과학기술 정책의 투입 대비 성과는 타 분야와 대비해서 미흡한 수준
 - * 정부의 100억당 R&D 사업화 건수: 해양수산부 1.03건, 국토교통부 16.8건, 농림축산식품부 17.7건

□ 해양소양 증진을 위한 해양교육 및 해양문화 관련 법·제도적 기반 조성 필요

- 우리나라 해양교육 및 해양문화 활성화를 위한 정책은 초기 단계로 주로 인프라 구축에 초점을 맞추어 소프트웨어 차원에서는 실질적인 성과를 거두지 못함
 - * 주요 국립해양교육 및 문화시설 구축 현황: 국립해양박물관('12), 국립해양생물자원관('13), 국립해양과학교육관('20), 국립인천해양박물관('24 예정), 미래해양과학관('23 예정)
- 해양 선진국인 미국, 중국, 일본 등은 국가주도로 해양교육 실시를 강화하고 학교 교육과정에 포함하여 강조하고 있으나, 국내는 이제 시범학교 지정 단계
 - * 해양교육 시범학교: 전국 초·중·고등학교 11,636개 중 273개교로 2.3% 수준

39) 장종원, 「교육기관 신설을 통한 수산업의 인력난 해소 방안 연구」, 수산해양교육연구 제30권 제1호, 2018

40) 전계서

41) 창업진흥원, 「2019 창업벤처 정책인식 실태조사」, 2020

2. 여건 변화와 전망

□ 세계무역 증가 둔화에 따른 경쟁격화 대비, 시장 확대 및 정책 방안 마련 필요

- WTO에 따르면 코로나19가 지속 악화될 경우, 향후 세계해상물동량은 하락할 것으로 전망
 - * 2020년 세계무역규모가 전년대비 13%에서 최악의 경우 32%까지 감소할 수 있다고 분석하며 코로나19가 빠르게 통제될 경우 무역이 재개되면서 교역규모가 반등할 수 있을 것으로 예측
- 글로벌 경제 및 무역의 둔화, 해운업 불황이 지속되면서 글로벌 선사들의 종합물류 기업 전환이 확대될 전망
- 해운물류업계의 자율적 통합 지원방안과 아세안 국가의 항만개발 및 운영 시장 진출 필요성 증대
 - * 국제경쟁력을 갖추기 위해서는 규모의 경제효과를 달성할 수 있는 수준의 선사들이 필요하며 이들이 활동할 수 있는 국제적 항만 및 운영시장이 요구됨
- 해양수산업이 국제시장을 선도하기 위해서는 아이템 발굴부터 글로벌 시장진출 까지 전 주기적 지원체계 구축을 통한 창업 활성화와 기업 역량강화, 정책지원이 필요
- 선박대형화 및 해운 얼라이언스(Alliance) 대형화 등 해운항만 글로벌 패러다임에 대비 국내 글로벌 터미널운영사(K-GTO) 육성 필요 증대
- 기존 재래식 생산방식에 첨단기술이 적용되면서 다양한 관계 산업에서 수산업에 대한 관심이 증가

□ 해양레저관광산업 육성 및 저변확대

- 국민의 여가행태는 지속적으로 변화할 것으로 전망되며, 다양한 기술의 발달과 함께 그에 따른 고부가가치 신규산업 발전의 기회로 작용할 가능성이 높음
- 국민의 기본생활을 보장하는 해양 휴양권에 대한 요구 증대 전망
- 해양레저관광의 성장 잠재력과 산업 경쟁력에 부합하는 정책적 지원 필요
 - * 국내 총 부가가치의 연평균 성장률(2010년~2015년) 5.8%, 동기간 해양레저관광산업의 부가가치 8% 이상
 - * 2009년 대비 2017년 EU 해양경제 규모 평균 7.2% 성장, 동기간 해양관광산업 규모 11.3% 성장

□ 해양 신·재생에너지 개발 및 이용 활성화

- 세계 해상풍력 시장은 향후 10년 내 8배 이상 커질 것으로 전망⁴²⁾되며, 선진국에서는 해상풍력 이외 조류발전과 파력발전에 대한 투자가 집중적으로 이루어지고 있는 추세
 - * 2013년 이후 해상풍력 시장은 평균 매년 25%씩 성장하고 있고, 2019년까지 29GW였던 해상풍력 설비용량은 2030년 234GW까지 증가할 것으로 예측
- 해양에너지는 안정적인 발전이 어렵고 발전변동성이 커서 이를 극복하기 위해 복합발전 및 ESS(Energy Storage System, 에너지 저장장치)와 결합하는 방안 등의 연구가 진행되고 있으며 발전효율 증대를 위한 투자 증대 전망
- 정부의 그린뉴딜 정책 추진 등 탈탄소 정책기조와 양질의 안정적인 일자리를 창출하는 해양에너지 산업에 대한 사회적 관심 및 정책 수요 증가에 따라 이에 대한 제도적 대응책 마련 필요

□ 소재자원 수요에 대응하는 해양자원 조사, 개발 투자방향 설정필요

- 코발트, 니켈, 희토류* 등 수입에 의존하고 있는 소재자원으로 우리나라 주력산업 분야 산업생산에 반드시 필요한 원천 소재이나, 생산국이 제한적이며, 우회생산/수입선 다변화 등이 어려워, 자원안보 차원의 접근 및 대응 방안 마련 필요
 - * 망간단괴, 망간각, 열수광체, 대양퇴적물 등 해양자원에는 코발트, 니켈, 희토류, 희유금속 등이 함유
- 해양자원 탐사, 해저탐사기술, 해저시추기기, 특수선박, 해양 구조물 건설 등의 첨단 기술에 대한 국제 수요가 증대 할 것으로 전망

□ 해양수산 창업기업 성장 사다리 마련

- 공공·민간 모든 분야에서 스타트업에 대한 투자가 증가하는 추세이며, 해양수산 분야도 해양수산 모태펀드 증액 및 다양한 민간투자(클라우드 펀딩 등) 확대 중
 - * 해양수산 신산업 시장규모가 2017년 1,638억 달러에서 2030년 4,749억 달러로 연평균 8.5% 성장 전망⁴³⁾
 - * 해양모태펀드 2023년까지 1400억원 규모로 확대⁴⁴⁾

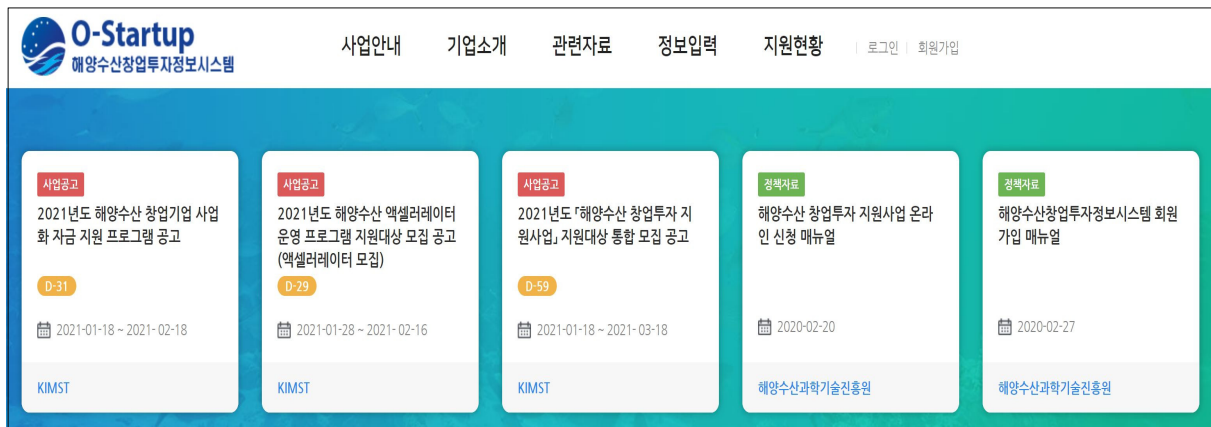
42) 세계 풍력에너지위원회(GWEC), 2020

43) 한국해양수산개발원, 「KMI 동향분석 2019 해양수산업, 혁신과 새로운 성장동력 마련 필요」, 2017

44) 해양수산부, 「보도자료, 해양모태펀드, 해양 중소·벤처기업 투자 개시」, 2019

- 2020년 O-Startup(해양수산창업투자정보시스템) 구축 및 운영을 통해 창업기업에 대한 지원이 확대될 것으로 예상
 - * 2019년 콘테스트에는 2018년 대비 약 50% 증가한 약 200건이 접수되었으며, 매년 창업 콘테스트에 참가하는 팀이 늘어날 것으로 예상

〈그림 IV-11〉 해양수산창업투자정보시스템 홈페이지



자료 : 해양수산창업투자정보시스템 홈페이지

□ 국가정책과 현장 수요 간 조화를 이루는 과학기술 투자방향 수립 필요

- 국가정책의 이행도구로서의 과학기술 필요성 증대 전망
 - * 전기 및 수소 등 에너지 전환, 데이터 중심 산업구조 재편, 비대면 서비스 확대, 국민의 안전 및 건강에 대한 관심 증가 등에 대응, 다양한 혁신관련 정책 및 제도 개편 지속
 - * 해양바이오 및 생명과학, 해양 신·재생에너지, 첨단 수산양식, 블록체인 기반 유통구조 개선, 차세대 선박 및 항만의 개발과 실용화에 대한 정책적 요구 증대
- 해양수산 기업의 새로운 첨단기술 활용에 대한 수요가 증대될 것으로 전망되나, 소규모 기업*이 자체적으로 개발하기에는 어려움이 많아 이에 대한 대응 필요
 - * 국내 해양수산업 기업은 연 매출액 5억 미만이 72.7%, 42.8%가 영업기간이 5년 미만 등 전반적으로 영세함

□ 디지털과 IT기술을 갖춘 해양수산 전문인력 양성 필요성 증대 전망

- 자율운항선박 운항이 상용화되면 선박의 운항 및 기술 여건은 변화되고 관련 교육도 변화할 것으로 전망
- 수산 분야는 다분야 지식이 필요한 전문인력 수요가 확대될 전망으로 특히 바이오, 디지털 기술, 물리기술 등과 관련된 전문가 수요가 확대될 것으로 예상
 - * 수산 분야는 응용분야로 단일 전공의 전문가들이 응용분야 재교육 과정 후 활용될 가능성이 높음
- 사이버 위협에 취약한 항만 분야의 보안역량 강화를 위해 맞춤형 전문가 및 교육 기관 수요증가 예상
 - * 2017년 변종 랜섬웨어의 공격으로 세계 1위 선사인 머스크사의 IT 시스템이 마비되고 화물처리능력이 1/3로 감소하는 등 글로벌 선사 역시 사이버 테러에 취약한 면모를 나타낸바 있음
 - * 사이버 위협은 다양한 형태로 시시각각 이루어 질 수 있는 만큼 다양한 세부 분야에 전문인력을 양성하고 지속적으로 교육시킬 수 있는 교육기관의 수요도 높아 질 것으로 예상

□ 국가 해양역량 강화를 위해 해양교육·문화에 대한 정책적 관심 증대

- 전 세계적으로 해양의 중요성과 국민의 해양사상 고취를 위한 국가주도의 해양 교육 정책이 확대될 전망
- 문화향유의 중요성이 증가함에 따라 해양문화향유 개념 도입 필요
- 해양문화콘텐츠 산업에 대한 국가차원의 육성 체계 구축 필요

3. 주요 정책과제

〈정책목표〉

- 1) 해양수산 新산업시장 창출
- 2) 기존산업의 혁신 성장 촉진
- 3) 선순환 구조의 산업생태계 조성

1) 해양수산 新산업시장 창출

가. 해양바이오산업 활성화 및 기술 고도화

□ 해양바이오 소재 활용 촉진을 위한 기반기술 개발

- 빅데이터·IoT를 활용하여 해양바이오 소재의 유효성 및 안전성 예측
- 해양바이오 소재 대량생산 기술 정보 등을 제공하는 오픈 플랫폼을 구축하여 임상 등 산업화에 필요한 기간과 비용 절감
- 합성생물학 등 BT를 접목한 유용소재(단백질, 당류, 지방질 등)의 생산기술과 기존에 이용되지 않던 해양수산부산물을 소재화 하는 등 유용소재 대량 생산기술 개발

□ 미래사회 수요 기반 문제해결형 유망기술 중점 육성

- 감염병, 노인성 질환 등 사회적 수요에 맞춤형된 해양바이오 건강기능식품 신소재* 중점 개발

* 항바이러스, 노인성 질환(안구건강, 뇌기능, 면역) 등 효능 타겟 개별 인정형 소재 개발 확대

- 특수 서식환경에 적응한 해양생물이 보유한 물질·기능을 활용하여 혼합접착제 등 생체적합형 신소재를 지속 발굴하고, 해양생물 맞춤형 신약 스크리닝 기술개발 등 추진
- 미생물 활용 바이오수소 생산기술의 상용화 등 친환경 해양바이오 에너지 기술을 개발하고, 해조류 활용 바이오플라스틱 등 친환경 화학 신소재 발굴 R&D 추진

□ 해양바이오산업 활성화를 위한 지원체계 마련

- 해양바이오뱅크 DB 고도화, 해양소재 특화 전임상·임상 등 시험 인증을 지원하는 인프라 구축 등 기업이 즉시 활용 가능한 해양바이오 원료를 생산할 수 있는 기반 조성

- 기술사업화 촉진과 영세기업 자생력 강화를 위해 초기기업을 대상으로 장비, 입주 공간 및 마케팅 컨설팅 등 산업화 전주기를 지원하는 전담 지원기관 설립
- 해양수산생명자원 조사범위를 EEZ 및 공해까지 확대하기 위해 전용 조사선 건조 추진

나. 해양레저관광산업 육성 및 저변확대

□ 사계절 즐길 수 있는 해양레저관광산업 육성

- 해수욕장에서 해수욕이나 휴식을 즐기던 관광형태에서 새로운 해양 관광활동에 대한 수요증가와 해수욕장 연중개장에 대응하기 위한 공간의 다변화 추진
- 해수욕장 내 물놀이구역과 수상레저구역에 대한 관리 규제 완화 및 제도 정비, 해수욕장 자율 환경관리 역량 강화 시스템 구축
- 수중 및 수상레저활동 규제완화를 위한 법·제도 정비, 해상 및 해중경관지구 지정·확대, 실내 해양레저시설 및 편의시설 구축 사업 지원
- 거점형 복합해양레저관광시설, 해양레저 증강현실 테마파크, 해양레저안전체험센터 등 조성
- 해양레저관광 산업 유형별·성장단계별 지원 및 다부처 연계를 통한 외국 해양레저 관광객 활성화 유치 전략 마련

* 창업, 금융, 판로, 경영, 인력, 연구기술개발, 제도 및 규제개선 방안 등 마련

□ 해양치유산업 육성을 통한 국민의 해양휴양권 보장

- 해양치유센터 및 해양치유지구 조성, 사물인터넷(IoT)을 활용한 스마트 해양치유 인프라 구축 및 접근성 개선, 해양치유 바우처 지원 등
- 해양치유 산업화를 위한 민간 분야 신설 및 전문인력 양성, 해양치유 R&D 확대를 통한 해양치유 물질 발굴 및 지역 특화 방안 마련

□ 마리나 및 크루즈 관광산업 확대

- 마리나항만의 엔터테인먼트 기능을 강조한 시민 친수공간 조성, 해양환경 보전을 위한 친환경 마리나항만 관리모델 구축

- 마리나선박 대여서비스, 마리나선박 수리·정비업 등 민간산업 유도를 위한 관련 법·제도 정비, 전문인력 관련 규제 완화 및 양성
 - * 마리나산업 R&D를 통한 관련 사업체 대상 상품 및 브랜딩 개발, 경영 컨설팅 등 지원
- 대만, 러시아, 일본 등 동북아 주변 크루즈 관광시장 특성 분석 및 크루즈 상품 개발협력·홍보를 통한 크루즈시장 다변화 유도, 지자체와의 협력 강화
- 연안크루즈 거점도시의 선정 및 수용태세 개선, 연안 도시 간 연계항로 및 상품개발, 여객선 현대화 등을 통한 연안크루즈 활성화 추진
 - * 독특한 자연환경, 관광지 개발이 완료된 울릉도, 거제 외도·장사도 해상공원 및 개발 가능성이 있는 섬을 크루즈 관광객 기항지 상품으로 개발 등
- 항만시설 사용료 감면, 출입국 심사시스템 구축, 보안검색 장비 확충, 기항지 관광 정보 제공 등 제도적 지원책 마련

다. 첨단 해양장비 산업 조기 상용화

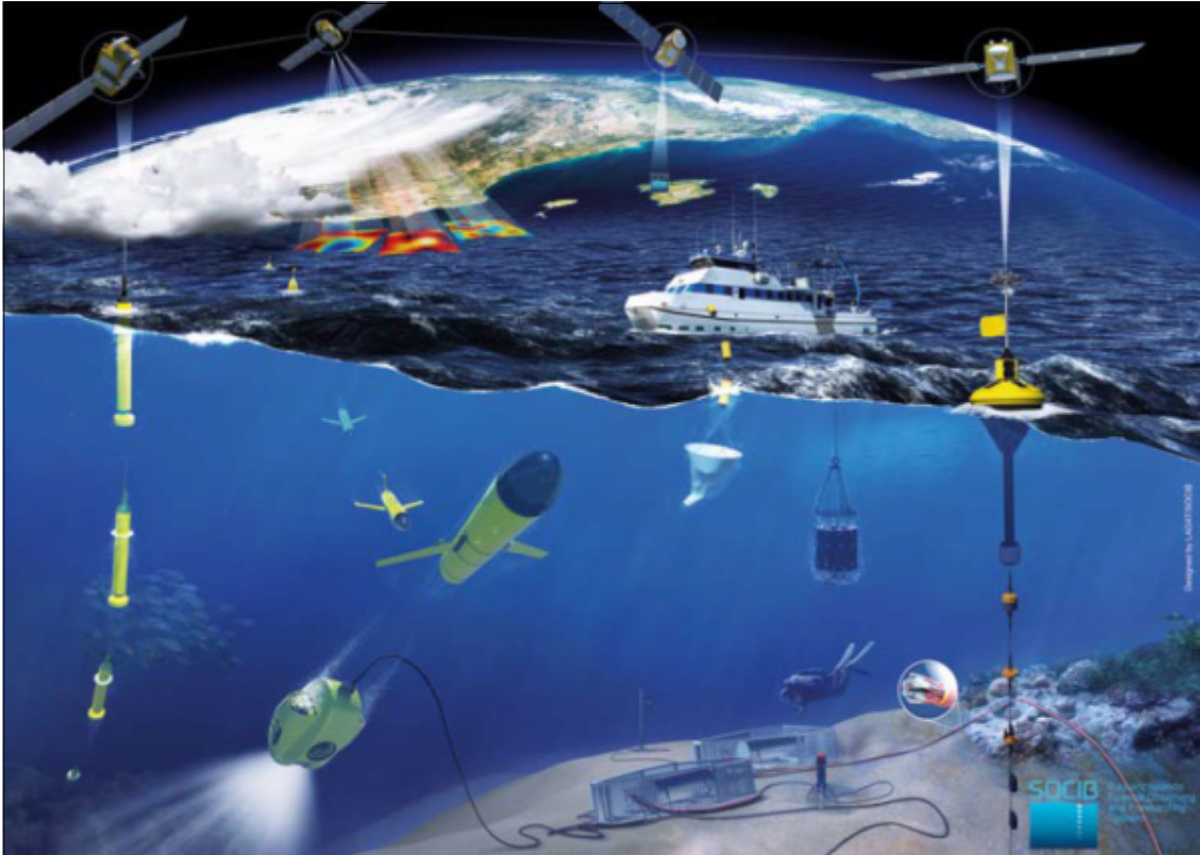
□ 첨단 해양장비 개발

- 심해, 극한지 등에서 고난이도 임무수행이 가능한 수중건설로봇, 강한 풍속 등 해양환경에 최적화된 해양드론 등 첨단 해양장비와 조사장비* 기술 개발
 - * 수중 드론 및 무인선박, 초소형 위성 및 광학영상장치 등
- 장시간·실시간 수중통신이 가능한 장비 개발 및 시스템 구축, 수중 이동장비 간 정보교환이 가능한 수중이동통신 기술 개발

□ 첨단 해양장비 시장 창출 및 활성화

- 첨단 해양장비 성능 고도화를 위해 실험역 검증 확대, 상용화 촉진을 위한 운용 실적 확보를 위하여 공사현장, 해양관측·감시 등 다양한 분야에서 적극 활용
- 첨단 해양장비 상용화를 견인할 법·제도 등 정책기반 선제적 정비

〈그림 IV-12〉 첨단 해양장비



자료 : European Marine Board(2020), European Marine Board IVZW Future Science Brief 645, p.15

라. 해양에너지·자원 개발 선진화

□ 친환경 해양복합에너지 기술 개발

- 해상풍력 등 해양에너지 발전 효율 증대를 위해 해양에너지원 간 복합발전 시스템 및 이를 구현하기 위한 핵심 원천 기술 개발 추진
- 조류, 파력, 태양광 등 신·재생에너지와 에너지저장장치(ESS), 수소 등을 연계, 화석 연료로 자체 전력을 충당하는 도서지역에 친환경 전력 공급체계 구축 및 에너지 자립섬 실현
- 조류, 파력, 해수온도차 발전 등 해양에너지 상용화를 위한 모듈 개발 및 실증 인프라 구축을 추진하여 해양에너지 세계시장 선도

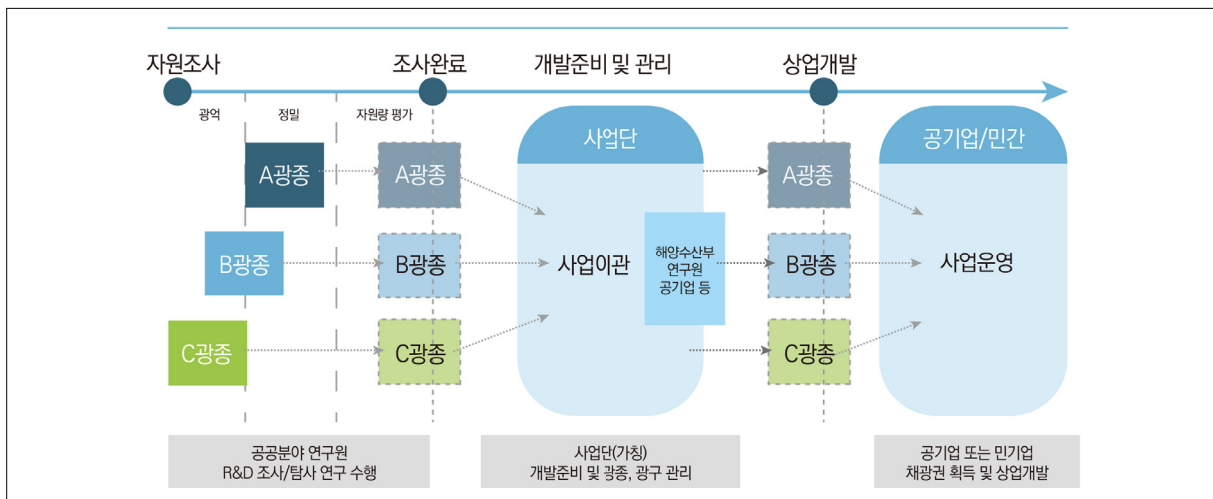
□ 해양에너지 개발사업의 종합적인 체계 마련

- 해상풍력이 해양환경과 생태계에 미치는 영향에 대한 조사·연구
- 해양 신·재생에너지 개발(해상풍력·태양광 등)을 비롯한 대규모 해양개발 수요에 대응하여 해양환경영향평가법 제정, 해양환경영향평가 분석검토기법 고도화·전문 검토기관 독립·전문인력 양성 등을 통해 해양환경영향평가제도의 실효성 확보

□ 해양자원 개발 통합체계 구축

- 조사단계가 상이한 광종별 사업을 통합하여 광종·광구별 단계에 따라 R&D예산을 효율적으로 배분·편성·활용하여, 조사사업 수행의 유연성·효율성을 극대화
- 해양탐사 신기술 개발, 개발관련 환경이슈, 광종별 개발우선순위 및 상업생산(예상) 시점 등 해양자원개발과 관련된 국제환경변화에 능동적 대처 가능한 R&D 체계 구축
- 신속한 의사결정과 유연한 대처, 예산의 효율성 확보 및 임무 달성에 집중할 수 있는 체계 구축

〈그림 IV-13〉 해양자원 조사, 개발, 관리 통합체계(예시)



□ 민간 기업 참여 유도를 위한 사업추진 체계 개선

- 장기간 고액의 R&D 투자가 요구되는 해양자원개발의 특성 상 매장량, 경제성 평가 및 생산시스템 설계까지 정부주도 체계를 확립하여 민간부담을 경감하는 정책수립
- 장기간에 걸친 해양자원 조사, 개발 관리를 위해 국민과 소통에 기반을 둔 해양 자원의 조사 및 개발 단계에서 필요한 인재 및 인력 양성을 위한 교육·홍보 강화 체계 구축

마. 항만 연관산업의 고부가가치 창출

□ 항만산업 부가가치 제고를 위한 해양산업클러스터 조성

- 노후·유희항만시설을 해양산업 연계 일자리 창출형 산업단지인 해양산업클러스터로 지정하여 확대·개발하고 인센티브 방안, 기업유치활동 관련 제도개선 추진
 - * 해양산업클러스터 지정을 확대하고 첨단 해양산업 부품, R&D 등 해양관련 핵심기업 유치 등
- 항만물동량 중심 하역서비스 외에 LNG 병커링, 선박수리조선, 선용품공급 등과 같은 신규시장 진출사업의 적극추진 및 일자리 창출
 - * 신규 인프라 구축 사업에 관련한 입지선정, 개발규모, 시장전망, 법제도 제정 등에 대한 중장기 개발 로드맵을 수립, 관련신기술 개발에도 정부 예산확보, 유관기관 협력체계 구축 노력 강화

□ 항만배후단지 특성화를 통한 화물창출형 항만산업 여건 조성

- 항만산업 부가가치 제고를 위해 글로벌 가공/조립/제조 기업을 유치, 수요 창출형 항만배후단지로 개발
- 신규 배후단지 개발 시 글로벌 물류·제조기업 등을 유치하기 위한 전략 마련을 적극 추진
 - * 중장기적으로 성장잠재력을 지닌 신선물류(농·수산물 콜드체인) 비즈니스 모델 구축·지원, 전자상거래 활성화에 대비한 항만배후단지 특화구역 지정 및 국내외 유통기업 지원 기반 강화

바. 수산 분야의 미래 성장동력 발굴 및 지원

□ 수산부문 장치산업 및 서비스 분야 육성

- 수산 분야 생산, 유통, 판매 관련 기자재 생산 기반 및 서비스플랫폼 기반 구축
- 수산 분야 관련 기자재 생산 및 서비스 분야 기업에 대한 수출 및 해외사업 확대 지원

□ 어선 건조 및 낚시 관련사업 고도화 및 지원

- 어선건조 거점지역의 유희산단 부지 활용, 연구소·검사소 및 기술인력 양성 등을 위한 어선건조 진흥단지 구축, 운영 및 활성화를 위한 기본계획 및 전략 수립
- 인도네시아를 포함한 동남아시아 및 연안개도국을 대상으로 설계·건조 등 어선 건조기술 수출을 위한 수요조사와 시장개척, 수출여건 마련, 수출지원 등 추진

- 우리나라 낚시 관련 산업의 기술력 향상을 위한 낚시용품 및 장비·핵심소재 개발 및 글로벌 경쟁력 확보, 수출 활성화를 위한 낚시 통합 브랜드화(가칭 K-Fishing) 추진
- 낚시 및 낚시산업과 관련된 공신력 있는 기초 통계 마련과 정확한 낚시산업 파악을 위한 낚시어선 어획량 조사(통계청 협업)·낚시산업 실태조사, 낚시인구 조사 실시

2) 기존산업의 혁신 성장 촉진

가. 해운·항만 산업의 경쟁력 강화

□ 선박대형화, 기항지 최소화 추세에 대응하여 항만규모 확대

- 초대형 선박(24천 TEU~3만 TEU) 선박 등장에 대응, 부산항 등 주요 항만을 중심으로 선석길이, 항로 및 선석수심, 초대형 안벽크레인 등을 갖춘 부두확보
- 초대형 선박에 적재된 컨테이너를 하루에 처리할 수 있는 신개념 차세대 항만하역 시스템 개발 및 국내항만 상용화 기반 마련

□ 국가 기간산업 지원을 위한 부두 확충

- 석유화학, 자동차, 제철 등 기간산업 수출입에 필요한 부두를 지역 산업과 연계하여 신규 건설

□ 국적선사 경영안정 지원

- 해운기업의 운영자금 대출 등까지 한국해양진흥공사의 보증범위를 확대하여 국적 선사의 경영안정 및 자금조달을 지원

* (현행) 자산 취득을 위한 차입금에 대한 보증 → (확대) 신용보증, 계약이행보증, 자산담보부 채무 보증 등

- 선박 소유와 운영의 분리를 통해 선사의 원가경쟁력을 높이고, 불황기에도 안정적인 선박 투자가 가능한 기반을 조성

* 선사·조선사·공공기관 등이 참여하는 선주사(Tonnage Provider) 설립 검토

- 선·화주 간 상생여건 조성을 위해 화주도 선박금융에 참여하여 선사의 수익구조에 개선을 위해 참여할 수 있는 유인 구조 마련 등 개선 추진

- 화주 및 조선사 등 선박금융 참여자에 대한 인센티브 제공을 통해 선화주 상생의 신조 발주체계 마련

* 일본, 프랑스 등에서 시행하고 있는 선박 가속상각 등 유인 제도의 도입 타당성 검토

□ 컨테이너선사 경영혁신 지원

- 국적 원양선사 경쟁력 강화를 위해 대외 환경 변화를 고려하여 선제적으로 선복량을 조정하고, 화물을 생산지부터 소비지까지 운송하는 종합물류기업화 추진
- 아시아역내 국적 선사 간 협력방안을 제시하여 과잉경쟁을 해소하고, 수익률 개선

□ 상생협력 체제 구축

- 해상 수출입 경쟁력 강화 및 선화주 기업 간 지속적인 상생협력 관계를 유도하기 위해 도입한 우수 선화주 기업 인증 제도를 활성화하고, 우수기업에 대한 인센티브 확대
 - * 운송비용 일부에 대한 법인세 감면 등 세제혜택 제공, 친환경 선박 건조 개조 등 정부사업 가점, 수출입 은행 등 정책금융 이용 시 우대금리, 해양진흥공사 투자수익률 및 보증료율 인하, 항만시설 사용료 감면 등
- 공기업의 전략 물자 운송 시 선사 간 경쟁에 따른 덤핑수주 등으로 인한 부작용 방지를 위해 전략물자 운송에 대한 ‘해상운송 종합심사낙찰제’ 도입 협의
 - * 덤핑수주로 인한 선사 수익구조 악화로 계약 선사 도산 시 전략물자의 안정적 수송에 차질 발생 우려

□ 내항해운 선화주 상생협력 체계 정립

- 공정한 계약관행 정착을 위해 장기 운송계약에 필요한 운송료 산정기준, 표준운송 계약기준 등을 정립하고 법·제도화, 선화주 대상 사용 권고, 의무화 단계로 추진
- 대형 화주사와 중소선사의 상생협력 강화를 위해 석유제품 등 기존 선화주 협의체 정례화 및 일반화물 등 신규 선화주 협의체 구성
 - * 선화주 상생 협약: 석유제품(‘14~), 철강제품(‘18~), 대형구조물(조선경기 불황으로 중단 중이나 협의체 구성은 우선적으로 추진)

〈그림 IV-14〉 정부의 선박 투자 자금 유통 개념



자료 : 선화주조선 상생발전을 위한 해운산업투자 확대방안연구, 한국해양수산개발원, 2018.11, p.93

나. 기업 해외진출 및 규모화 지원

□ 국내 해운항만물류기업의 해외시장 진출지원

- 해외현지 물류기업과 합작 또는 M&A 활성화에 대한 세제·금융 지원, 해외조사 사업 강화 등 국내 해운기업의 글로벌 사업 다각화 역량 강화 지원
- 민관학연 글로벌 종합물류육성 협의체 구성 및 가동, 해외 주요 항만에 우리나라 해운기업의 물류거점 확보 지원 등 글로벌 네트워크 구축 및 운영 지원
- 단기적으로 국적선사가 참여하는 국내 물류거점을 마련하도록 정책적으로 지원
- 중장기적으로는 아시아권 주요 항만당국 등과 협상을 통해 지속적으로 해외 거점 터미널을 확보하는 방안으로 해외 물류네트워크 확대

□ 한국산 수산물의 글로벌화 추진

- 해외시장 진출 확대 및 경쟁력 강화를 위해 수출 기업·대표 품목 육성 체계 구축, 해외 수산무역지원센터 기능 등 확대
 - 해외 물류망 확충, 한국 수산식품 해외 인지도 확산 및 신뢰도 제고를 위한 홍보·마케팅 강화
 - 디지털 교역·소비시장 대응을 위해 온라인 수출지원 플랫폼* 구축, 디지털 기반 글로벌 박람회·상담회와 한국 수산식품 진출 글로벌 디지털 유통 플랫폼 확대 등 추진
- * 온라인 상설 전시관 운영, 수출 화상상담·계약 등 상시 지원, 해외 온라인 몰에 한국수산식품 전용 판매관 개설 등

□ 중소기업의 규모화 및 체질개선 추진

- 연근해 컨테이너선사는 선사 간 얼라이언스 구성 등 선사 간 협력을 통해 선대 규모를 키워 규모의 경제를 실현할 수 있는 중견 강소선사 육성 전략 추진
 - 어선현대화, 업종 통폐합 등 글로벌 경쟁력 확보를 위한 대책 마련 및 연근해 수산물의 고부가가치화를 위한 선상 냉동·가공시설 지원 등 추진
- * 원양어선은 원양어선 현대화펀드를 활용하여 노후 원양어선 신조 및 대체
- 수산물 수출 확대 및 세계 수산물 생산 기준·인증 대응 우리나라 연근해어업의 세계 표준 어로장비 확보·관리 지원 및 종합 컨설팅 실시

다. 데이터 기반 정책수립·예측

□ 해양수산 통계 및 경제 분석 강화

- 정책 수요 변화에 대응한 해양수산 통계 강화 및 위성계정 신설, 경기 진단을 위한 가공통계 개발 등 해양수산산업 통계 고도화 추진
- 외생적 충격요인에 대한 경제영향 분석 및 증장기 전망 모형 등 분석기반을 마련하고, 전문기관을 통한 통계 전문성 강화 및 통계 품질관리를 위한 협의체 구성 등

□ 해운산업 위기대응체계 구축

- 해운 및 연관 산업정보, 해운거래정보 등에 기반을 둔 해운산업 진단 종합정보 시스템 구축
- 해운시장 및 산업동향 모니터링 강화, 해운기업 부실진단 및 위기상황 분석 등 빅데이터 기반의 선제적 시장위험관리 시스템 개발 및 운용

□ 빅데이터 기반 수산정책 수립체계 구축

- 수온 및 기후변화, 조류 및 적조현상, 해파리 등 추적, 양식장 인근 오염정보 등 수산업에 영향을 미치는 다양한 해양 및 환경정보의 체계적 수집 및 분석, 대응 체계 구축
- 국내외 수산물 수급 및 가격동향, 양식 수산물의 생산량 등의 정보수집 및 예측, 조업일수 및 가용 어선척수 등의 데이터 기반 스마트 어업정책 수립체계 구축
- 수산물의 생산, 판매 및 소비과정에서 생성되는 정형·비정형의 방대한 수산정보를 수집·분석, 실용적이며 고객 맞춤형 최신 수산정보 서비스 개발 및 제공

3) 선순환 구조의 산업생태계 조성

가. 해양수산 R&D 실효성 강화 및 창업 성장사다리 마련

□ 수요자 중심, 사회문제 해결형 R&D의 개발 및 투자확대

- 국가 R&D 기획단계에서부터 기술의 사용자인 기업들이 현장에서 실제로 요구하는 기술을 적극 반영

〈그림 IV-15〉 수요자 중심 해양수산 R&D 기획체계(예시)



- 중소기업이 국가 R&D 사업 수행에 있어 필요한 인력, 장비, 개발능력, 정보 등의 획득을 지원할 수 있는 공공 분야 연구원, 대학 및 민간 기업 간 R&D 협력체계 구축
 - * 지방이전 공공연구기관의 역할확대 및 기능강화를 통해, 본연의 업무의 일환으로 지역의 기업에 대한 기술적, 행정적 지원을 할 수 있는 체계 마련 등
- 해양 및 연안지역의 주민 및 내륙 국민들까지 해양을 즐기고 누리고 사는 데 있어 걸림이 되는 사회문제를 해결하기 위한 사회문제 해결형 R&D 확대
- 문제 및 아이디어의 발굴, 개념화 및 시제품의 개발, 검증 및 상품화에 이르는 프로세스를 관리하고, 단계마다 개발자를 지원해 줄 수 있는 사업추진체계 구축

□ 기업생애 전주기에 걸친 단계별 맞춤형 지원체계 마련

- 스타트업, 벤처 및 중소기업 등이 단계적으로 성장해 나갈 수 있는 단계별 지원 및 훈련, 벤처펀드 신설, 지분투자 활성화 등 맞춤형 재원지원 체계 구축
- 민간주도 창업지원, 신기술적용제품 확인제도 도입, 맞춤형 창업 컨설팅 등 벤처 기업 발굴 시스템 구축

□ 지역별 혁신클러스터 기반 기업의 성장 플랫폼 구축

- 지역에 위치한 대학과 연구소, 기업, 지자체 등의 연계를 통해 지역 해양수산 기업에 대한 경영 및 기술지원, 리빙랩 운영, 인력연계 및 판로개척 등 기업의 성장지원
- 가공·R&D·수출이 연계된 스마트형 ‘수산식품클러스터’ 조성 및 국제적 위생시설을 갖춘 수출물류센터 건립, 수산식품산업거점단지 기반의 지역 혁신형 식품개발 및 상품화 지원 등 중소수산가공업체 역량강화 추진

나. 스마트 해양수산업 전문인력 양성

□ ICT 역량과 해양수산 지식을 겸비한 융합형 인력 육성

- 해양수산 교육기관 역량 강화를 위해 ICT 기반 실습장비 확충과 노후화된 장비 교체, 산업지형 변화를 반영한 교재 개발, 교원 연수 등으로 교육 여건 개선
- 해양바이오, 첨단 해양장비 등 해양수산 신산업 전문인력 양성을 위해 해양과학 기술 산학연 협력센터에 가상·증강현실(AR, VR), IoT, AI 등 첨단기술 교육 여건 조성 추진
- 자율운항선박, 스마트 항만, 스마트양식 등 미래 산업구조 변화에 대응하는 전문 인력 교육을 위해 교육과정, 실습장비 등 교육인프라 개선
- 산업계 등 현장 수요 중심의 교육체계를 강화할 수 있도록 다양한 산학협력모델을 발굴하고, 학생들이 실무능력을 키울 수 있는 교육 프로그램도 개발
- 해양수산 전문인력의 현장적응을 돕기 위해 교육기간과 기업 간의 인턴십 프로그램 체결을 지원하고, 인턴십 과정에서 애로사항이 없도록 관리감독 강화

□ 기존인력에 대한 재교육과 직무전환 지원

- 4차 산업혁명에 따른 미래 산업구조 변화로 일자리를 잃을 가능성이 큰 기존 인력을 대상으로 직무에 필요한 ICT 기술 재교육을 통해 일자리 유지 및 직무전환 지원
- 대학을 비롯한 교육기관과 연계하여 해양수산 관련 최신 기술을 기존 인력에게 전수할 수 있는 교육 체계 마련
- 해양수산 분야 기업체 및 관련 대학 지원을 통해 기존 인력의 평생 교육 지원

다. 해양수산 분야 연구역량 강화

□ 해양수산 분야 공공연구기관 연구기능 강화

- 해양수산 전문기관 지정, 연구인력 확충 및 처우개선, 국내외 연수기회 제공 등을 통해 공공연구기관의 연구몰입 환경 조성 및 정책지원 기능 강화
- 국가 균형발전 대응 및 지역 해양수산업 혁신을 위해 지자체·지역연구원, 지역 대학 등과 함께 해양수산 분야 공공연구기관 협력체계 구축 지원
- 국제기구 및 해외 연구소와 국내 해양수산 공공연구기관 간의 국제공동연구를 위한 글로벌 공동연구 지원프로그램 마련*

* 사례: EU의 Horizon Europe: EU와 타 지역(아시아 등) 국가 연구기관과의 공동연구에 대한 펀딩 지원

- 해외 정보수집, 네트워킹, 국제 연구협력 등을 공동으로 수행하기 위한 공공연구기관의 해외연구센터 지원 추진

□ 산·학·연 협력을 통한 해양수산 연구 저변 확대

- 공공연구기관과 국내외 주요대학간 국제 공동·복수학위과정(Dual Degree) 확대 및 강화를 통해 해양수산 분야 내 우수한 세계 연구인력 확보 추진
- 경제, 법제, 이학, 공학 등의 타 분야 연구자들이 전공을 넘어 해양수산 주요 아젠다에 대한 연구를 진행할 수 있도록 협력체계 마련
- 해양수산업 현안 해결 및 발전방안 공동모색을 위한 산·학·연 협력체계 구축

라. 해양 문화·교육 대중화

□ 해양문화 및 교육시설 확충, 관련 전문인력 양성

- 연안지역 해양문화시설을 거점으로 해양관광 육성 및 체험 교육프로그램 연계
- 연안의 유휴공간을 활용한 권역별 복합문화공간을 조성하고, 국민들이 쉽게 해양문화시설을 접할 수 있도록 해양문화 및 교육시설을 체계적으로 확충하고 실효적인 운영방안 마련

* 해양문화·교육시설 현황: 경북 울진(국립해양과학관), 충남 서천(국립해양생물자원관), 부산(국립해양박물관)

- 해양문화 및 해양교육 청년인력 발굴 및 양성, 직업훈련 기회 확대
- 해양교육전문기관 조성 및 교육프로그램 개발, 사회 해양교육지원 및 민간 연계 방안 마련

□ 해양문화 및 해양교육 콘텐츠 산업 육성

- 등대문화유산을 활용한 해양문화 공간 조성 및 관광 프로그램 개발
- 지역 연계 등대역사 테마마을 조성, 등대문화유산 거점 주민 친화 공간 조성 등 추진
- 등대 스탬프 투어와 해안길 활성화, 에코뮤지엄 등 해양문화관광 체험프로그램 확대
- 가상/증강현실(AR, VR)을 이용한 해양문화 디지털 콘텐츠 개발 및 게임, 캐릭터, 방송, 영화 등과의 연계를 통한 해양문화 콘텐츠 산업 활성화
- 수요자 맞춤형 온라인 해양교육 플랫폼 구축을 통한 해양교육 고도화
- 해양문화를 활용한 산업 활성화 정책 개발과 자문을 위한 협의체 운영
- 주요 해양문화유산에 대한 재발견 및 세계유산(UNESCO) 판단기준에 부합하는 유산발굴을 통해 세계유산 등재 추진

□ 해양문화 협력사업 강화

- 해양문화 국제교류 및 민간 협력 강화를 위한 부처 간 연계 및 민간기관 참여 확대, 우수사업 발굴 등 시행
- 지역 해양문화 자치역량을 제고하기 위한 지역 우수 해양문화 브랜드 발굴 및 육성, 우수 해양문화축제 양성 등 추진

5절

환경 친화적·합리적 해양 이용

	현재(2020)	⇒	미래(2030)
정책방향	섬, 선박 등 화석연료 기반 에너지 생태계 유지	⇒	해양신·재생 에너지 기반 탄소제로 해양공간 실현
	해양쓰레기 등 육상기인 오염물질의 해양유입 증가, 분절적 관리	⇒	육상-연안-해양 통합적 관리에 따른 오염물질 종합적 관리
	연근해 어업을 통한 바다 생태계 훼손	⇒	바다와 함께하는 연근해 어업체계 구축

	정책목표	정책과제
주요 정책과제	탈탄소·친환경의 쾌적한 항만 실현	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응 해운·항만기술 주도 항만·선박의 대기질 개선
	해양공간 활용·관리의 최적화	<ul style="list-style-type: none"> 해양공간계획 기술 고도화 해양공간관리 이행기반 강화 연안과 공유수면의 공공성 강화 육해상 환경관리 연계 강화
	해양생태계의 다양성 보존	<ul style="list-style-type: none"> 수산자원 회복 등 해양 생태계 보존 해양-수산 보호구역 통합관리 강화 자율적 해양환경관리체계 정착

	주요내용	단위	현재	⇒	미래(2030)
주요 지표	친환경선박 전환율	%	1% ('20)	⇒	15%
	항만 초미세먼지(PM2.5) 배출량	톤	7,958 ('17)	⇒	1,266 (약 85% 감축)
	해양 쓰레기량	만톤	14.9 ('18)	⇒	7.4 (50% 감축)

1. 현황과 문제점

□ 친환경 선박·항만시설 활성화를 위한 제도적 기틀 마련

- 미세먼지에 대한 국민적 관심의 급증으로, 항만 및 선박의 배출저감이 국내 주요 현안으로 대두되어 체계적인 미세먼지 저감대책 수립 등의 조치 필요
- 정부는 항만대기질 개선 등을 위해 선박연료유 품질기준 변경(3.5% → 0.5%), 저속운항해역 지정, 육상전원공급설비 구축 계획 등을 발표⁴⁵⁾
- 정부 및 공공기관 신조발주 선박에 대해 친환경선박 건조 의무화(2020.1)를 시행했으나, 민간에서는 상용화 기반 및 보급기반이 부족으로 인하여 도입이 미흡한 실정
- 항만 및 선박의 배출-오염-이동-확산-영향 파악을 위한 배출량 산정방법의 고도화 노력이 미흡하여 기초자료 미비
- 항만의 배출 및 대기오염 관리를 위한 「항만지역 등 대기질 개선에 관한 특별법」 등 항만지역 대기오염 방지 및 저감을 위한 제도적 근거는 마련되었으나, 이를 이행하기 위한 통일된 기준, 가이드라인 등 부재

□ 해양공간 통합관리 제도 이행 기반 미흡

- 해양공간 통합관리 체제 초기 단계로 선제적 해양공간관리에 한계 존재
- 해상경계 미확정으로 지자체 간 해역 중첩 문제와 해양공간관리수단* 사이의 통합·연계 부족으로 지자체 및 해역 이용자(수요자)의 혼선 초래 우려
- * 해양용도구역·해양공간적합성협의 제도 / 공유수면 점·사용 및 매립 제도 / 연안관리 제도
- 해양공간특성평가는 지역별로 진행 중이며, 현재 해역별 해양공간계획 업무에 활용되는 지자체에서 보유하고 있는 해양공간정보와 각종 인허가 자료의 최적화·최신화 미흡
- 해양공간 이용·개발 및 보전 관련 정책 수립·시행 과정에서 해양공간계획 및 관리에 관련된 인력 부족 등 지역사회 참여 및 역량 미흡으로 원활한 정책 이행 및 협력 제한

45) 미세먼지특별대책위원회 보도자료, 이낙연 국무총리, 제3차 미세먼지특별대책위원회 주재, 2019.11.1

□ 연안 육역과 해역 환경관리체계의 제도적 연계가 미흡

- 환경관리해역 이외 해역에서는 해양환경에 영향을 미치는 육상에 대한 관리 체제 미비
- 육상으로부터 유입되는 오염물질이 해양환경 오염의 주된 원인이 되고 있어 환경 관리해역에서는 다양한 육상오염원 관리 사업을 추진 중
- 그 외 연안해역에서 해양수산부가 육상오염원에 대한 관리 권한을 가지고 있지 못하여 육상기인 오염물질의 효과적인 저감 미흡
- 육상기인 해양쓰레기가 이동하는 하천 관리가 미흡하고, 폐어구 또는 해양쓰레기 운반 및 처리가 원활하지 못하여 적기에 처리되지 못한 일부 해양쓰레기는 해안가에 방치

□ 우리나라 연근해 수산자원의 감소세 지속 및 근절되지 않는 불법어업

- 우리나라 연근해 수산자원이 감소하면서 최근 어업생산량이 100만 톤 이하로 감소
- 어선감척사업 추진과 자연적 감소로 연근해 어선척수가 감소하고 있는 반면, 어선 마력수는 증가하여 높은 어획강도 유지

* 연근해어업 생산량: '11년 123.5만 톤 → '15년 105.8만 톤 → '19년 91.4만 톤

* 어선 척수: '11년 49,488척 → '19년 40,462척,

어선 마력수: '11년 9,726천hp → '19년 10,927천hp

- 부의 지도·단속 및 처벌 강화로 불법어업 단속 건수는 감소하고 있으나, 어린 물고기 어획, 불법어구 및 어구 과다 사용, 중국의 무허가 어업 등 불법어업은 여전히 성행

□ 해양에 설정된 여러 종류의 보호구역 간 관리 수준과 방식의 상이

- 해양환경 및 생태계 보전을 위한 보호구역은 수위 증감 행위나 토석 채취 금지 등을 규제하나, 실제 해양환경과 생태계 보호의 효과가 높은 생물채취금지 등은 조치가 미약
- 수산자원보호구역 등 수산 분야 보호구역은 어업은 유지하되 어장환경 유지를 위한 배후지역 건물증개축 금지 등 개발제한구역의 관리방식을 차용
- 해양환경과 수산자원 모두 해양의 생물다양성과 그 건강성에 기초를 두고 있으나 양쪽의 보호구역 제도가 연계되지 못하고 개별적으로 집행

2. 여건 변화와 전망

□ 해양의 친환경적 이용에 대한 제도 및 규정이 지속적으로 강화될 전망

- 해운 및 조선 분야 친환경 정책 강화에 따라 단기적으로는 스크러버, 중장기적으로는 LNG, 수소 등을 활용하는 선박의 규모가 성장할 것으로 전망
 - * 국제해사기구(IMO), 대기오염방지협약(MARPOL) 부속서Ⅵ를 통해 NO_x, SO_x 등 선박의 주요 대기 오염물질 배출에 대한 배출허용기준 강화하여 본격 규제 시행중
- 'IMO 2020 Sulphur Cap'으로 인해 2020년 1월 1일부터 연료유 내 황 함유량을 3.5%에서 0.5% 낮추어야 하며, 향후 더욱 강화될 전망
 - * IMO는 2030년까지 2008년 대비 온실가스를 2008년 대비 40% 2050년까지 50% 감축 목표
- 국내에서도 「항만지역 등 대기질 개선에 관한 특별법」이 2020.1.1 시행되어, 항만 내 AMP(AMP, Alternative Maritime Power) 등의 설치가 가속화될 것으로 예상
- 민관합동위원회인 미세먼지특별대책위원회는 2024년까지 전국 미세먼지 연평균 농도를 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 저감할 것을 목표로 설정

□ 해양 이용·개발 공간 확보를 위한 상충 및 경쟁 증가

- 해양공간 이용을 둘러싼 산업 간, 지역 간, 이해관계자 간 갈등은 지속될 것으로 전망되며, 이는 해양환경에 부정적 영향을 줄 것으로 예상되므로 이에 대한 다각적 진단체계 마련 필요

□ 해양공간과 자원을 통합관리하기 위한 평가 및 분석 기술 필요성 증대

- 육상과 다른 해양을 통합관리하기 위해서 해양공간 동적관리체제(Dynamic ocean management, 이하 동적관리), 다목적 해양공간이용(multi-use, co-exist) 기술에 관심 집중
- 복잡하고 다층적인 해양환경(해양서식지, 해양이용 영향 및 변화 등) 변화를 확인하기 위해 디지털 트윈(Digital twin) 기술, 인공지능(AI) 분석체계(머신러닝, 딥러닝 등) 활용
 - * NOAA의 인공지능전략은 다양한 매체를 통해 수집되는 데이터의 품질 및 분석 능력을 향상시키고, 심해 탐험, 해양서식지 관찰, 해양환경 감시 등 다목적으로 머신러닝, 딥러닝 등 AI 기술을 활용⁴⁶⁾
- 가상·증강현실 등 부가가치 창출을 위하여 다양하고 정확성·최신성을 갖춘 고품질의 해양공간정보에 대한 수요 증가⁴⁷⁾

46) https://nrc.noaa.gov/LinkClick.aspx?fileticket=jLq7s0Hw1_g%3d&tabid=67&portalid=0
(검색일자: 2020.8.12.)

- 해양공간 통합관리제도 정책 입안·계획 수립에서 계획 이행으로 전환
 - 전 해역 해양공간관리계획에 따른 성공적 해양공간관리체제를 위해 지방자치단체의 역할이 중요
 - 지역 특성과 여건 변화를 반영한 계획의 변경, 이행실태 점검 업무 집중 예상
- 해양환경 오염 저감을 위해 육상오염원 관리 및 육해상 환경관리 연계의 중요성 강조
 - 연안오염총량관리가 시행되고 있는 특별관리해역 등 일부 해역을 제외하고는 연안의 해역환경 관리 정책의 대부분이 해양 오염물질을 제거하는 사후관리 성격임
 - 향후 사전 예방적 관리로 전환하여 육상으로부터 오염물질의 해양 유입을 차단
 - 연안지역에서 해양환경에 영향을 미치는 육상오염원 관리를 위해 해양수산부의 역할을 확대하고 관계부처 및 지자체와의 정책협력 네트워크 강화
- 플라스틱 중심의 국내 해양쓰레기 증가 전망
 - 플라스틱 사용량 증가, 중국의 폐기물 수입 중단, 폐기물의 국가 간 이동 금지, 집중 호우 및 강한 태풍 발생 증가 등의 이유로 더 많은 플라스틱이 바다로 유입될 것으로 우려
 - 바다에 방치되는 해양쓰레기의 증가로 이어질 수 있어 국내 처리여건을 개선 필요
- 수산자원관리정책의 패러다임 전환, 생태계 기반 수산자원관리의 중요성 확대
 - 기존 생산지원 중심의 정책에서 어업의 지속가능성을 위해 수산자원관리 중심으로의 정책 패러다임 전환 추진
 - 과학적 조사를 위해 '30년까지 수산자원 조사선을 5척 확충할 예정
 - 우리나라 수산자원 보호와 연근해 어종의 체계적인 관리를 위해 TAC 어종의 어획 비율 또한 25%에서 80% 수준까지 확대할 전망
- 환경관리해역 환경 보전을 위한 지역사회 중심의 역할 지속 확대
 - 환경관리해역 환경 현안의 정확한 파악과 적절한 대응을 위해서는 현장의 상황을 잘 알고 있는 지역 이해관계자의 주도적인 역할이 중요
 - 중앙정부 주도의 환경관리해역 관리체계를 지자체 및 지방해양수산청 중심으로 전환
 - 환경관리해역 해역별 관리계획의 수립 및 이행평가를 지역에서 수행함으로써 계획의 실효성을 제고

47) 해양수산부, 2020, 해양공간정책과 중장기 정책방향

3. 주요 정책과제

〈정책목표〉

- 1) 탈탄소·친환경의 쾌적한 항만 실현
- 2) 해양공간 활용·관리의 최적화
- 3) 해양생태계의 다양성 보존

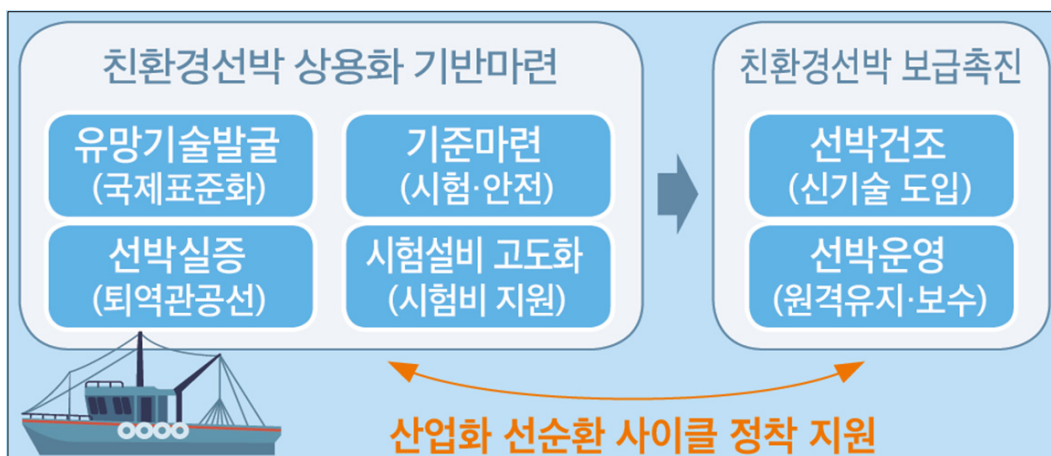
1) 탈탄소·친환경의 쾌적한 항만 실현

가. 기후변화 대응 해운·항만기술 주도

□ 차세대 친환경선박 기반 해운·조선산업의 고부가가치화

- 친환경선박 핵심기술 개발 및 안전·시험기준, 실증플랫폼 및 IMO 등 친환경선박 국제표준선도를 위한 해상실증센터 설립 등 친환경선박 시장창출 생태계 조성
 - 친환경선박·기자재 산업화 및 국내 보급 활성화를 위한 친환경선박 국가인증 시스템 및 등급제도 설계, 친환경선박전환 지원 등 법·제도적 기반 마련
- * 해외 신기술(전기추진·신소재선박 등), 국제표준(ISO, IEC 등) 등의 국내도입을 위한 기준마련(인증, 시험, 검사 등), 노후관공선 및 내항선 등 공공부문 친환경선박 전환 및 민간부문 확산을 위한 지원 체계 마련 등

〈그림 IV-16〉 친환경선박 상용화 및 고부가가치 시장진출 전략 수립



자료 : 해양수산부, KMI 재작성

- 친환경선박 新기술개발 사업화 연계 전주기(LCA)지원 국가전략 프로젝트 추진 및 친환경 기술정책 국제표준화 등 관련 분야 신규 직무·직군 신설 및 전문 인력양성

□ 친환경 항만기술 개발 및 보급

- AMP, AMECS 등 친환경 항만시설의 국산화 추진 및 국내항만 내 보급사업을 통한 레퍼런스 확보, 운영 및 유지보수 관련 일자리 마련 및 전문인력 육성 추진
 - * AMP(Alternative Maritime Power): 정박한 선박에 필요한 전력을 공급하는 육상전원 공급시설
 - AMECS(Advanced Maritime Emission Control System): AMP 설비가 없는 선박들의 배기 가스를 직접 포집하는 장비
- 장래 국내 수소수요 및 수소추진 선박에 대응, 수소의 인수 및 생산, 보관, 및 벙커링 등을 수행하는 차세대 수소항만 기술개발 및 테스트베드 구축을 통한 표준선도
 - * 해양고세균 등 바이오 및 폐기물을 활용한 친환경 수소생산 체계 구축, 초저온 액화수소의 저장 및 벙커링을 위한 단열 및 안전기술 개발 등 추진, 수소추진 선박의 운용 및 벙커링 테스트베드 구축 등 추진

〈그림 IV-17〉 수소전용항만 개념도



자료 : 해양수산부(2019), 해양수산 수소경제 기술 활성화 방안연구

나. 항만·선박의 대기질 개선

□ 항만 내 대기오염물질 모니터링·관리·저감 대책 마련

- 항만의 대기오염 모니터링 및 분석체계 구축, 배출 및 오염 방지를 위한 저감 대책 마련
- 항만 및 선박의 대기오염물질 배출을 집중관리하고 대기오염 및 이로 인한 영향을 저감하기 위한 항만대기질 개선 종합계획 마련

- 해상 대기오염물질(온실가스 포함) 배출-오염-이동 모니터링, 연안 및 해양환경 영향 조사·분석체계 구축

□ 선박 대기오염물질 통합 관리체계 구축 및 규제 강화

- IMO 선박온실가스 감축조치 규제강화 전략의 친환경선박법 기본계획 및 시행 계획과 보급계획의 수립과 시행
- 국내 선박온실가스 데이터 수집(DCS) 및 검증·분석시스템 구축, 선박미세먼지 및 선박대기 오염물질(SO_x, NO_x, VOCs, PM 등) 규제강화 기반 지속적인 제도 및 규제개선
- 선박대기오염물질 배출감축 장비 및 에너지효율관리 연관 산업 활성화

〈표 IV-7〉 IMO 온실가스 후속활동 프로그램

구분	주요 과제(예)
단기 후보조치 (Group A; 기존 IMO 체계에서의 단기 조치)	- 기존 선박에 대한 EEXI - 추가 EEDI 단계 및 감축 요건 - 통합기술협력프로그램
단기 후보조치 (Group B; 현재 규제 체계에서 논의되지 않으며, 데이터 분석이 필요한 단기 조치)	- 운항에너지효율지표 개발 - 선박감속 및 선속최적화 등
단기 후보조치 (Group C; 데이터 분석이 필요하지 않고 시행할 수 있는 조치)	- 국가행동계획(NAP), 탄소집약도 전주기(LCA) 지침 개발 연구개발
중/장기 후보조치 및 식별된 장애요소를 다루기 위한 활동	- '23년 이후에 시행 가능한 중/장기 후보조치를 개발 하기 위한 절차 및 일정 수립
국가별 영향평가(Impact Assessment)	- 규제조치가 국가(특히 SIDS, LDCs)에 미치는 영향을 평가하기 위한 절차 및 일정 수립
제4차 IMO GHG Study	- '12~'18년의 국제해운 GHG 배출량을 산정하고 미래 GHG 배출량을 예측하는 연구('19~'20년)
역량강화/기술협력/연구개발	- 영향 평가를 포함한 역량강화/기술협력/연구개발 활동 개발(MEPC 75-80차, 2023년 이전)
최종전략 개발을 위한 후속조치	- 선박 연료유 소모량 수집('19~'20년) 및 데이터 분석 ('21년~'22년)을 통한 최종 전략 채택('23년)

자료 : 해양수산부, KMI 재작성

2) 해양공간 활용·관리의 최적화

가. 해양공간계획 기술 고도화

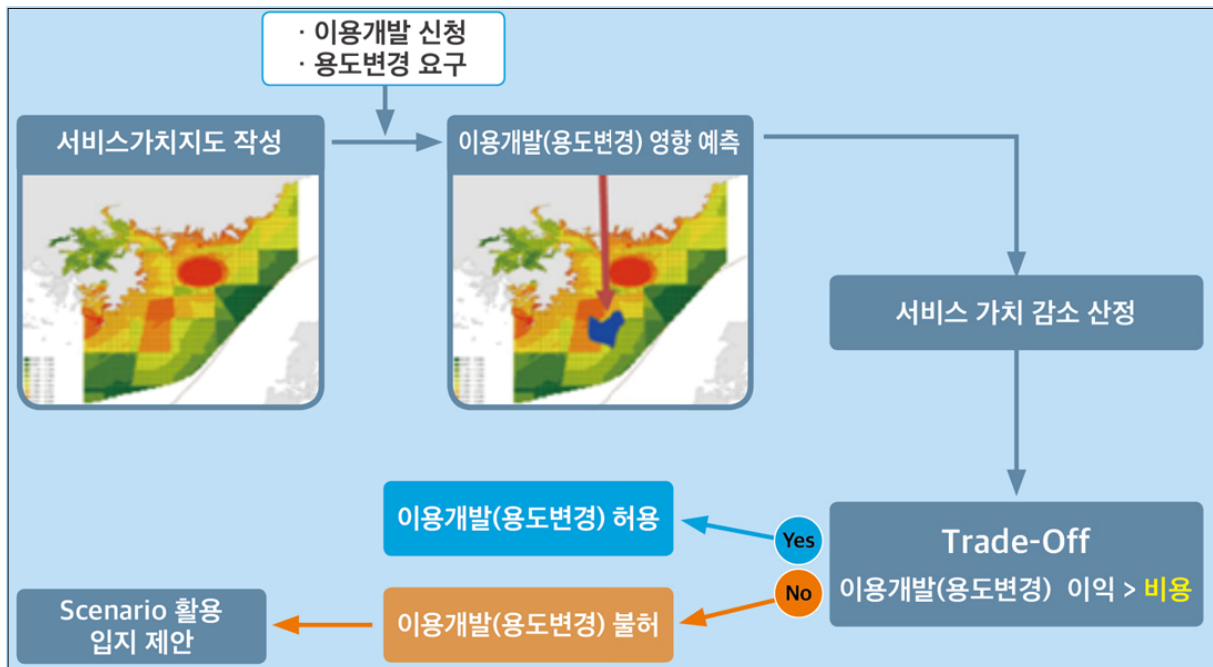
□ 디지털 기반 해양공간관리체계 강화

- 인공지능 기술을 활용한 해양수산 정보의 시·공간적 결측치 추정기술을 개발하여 전 해역의 연속된 해양공간정보 확보
 - * 해양의 인간 활동 공간정보와 인공지능을 융합한 데이터 구축 및 서비스 모델 개발
- 해양공간의 현상을 예측, 해결할 수 있는 디지털트윈 해양공간 플랫폼 구축 및 3D 해양공간정보도 생산
 - * 이용자(해양공간관리자, 해양이용자, 해양개발자 등)가 해양공간의 특성과 용도, 이용의 적합여부를 가상의 공간에서 분석하고 활용할 수 있는 기반 조성
- 해양공간통합관리 업무지원(해양공간관리계획, 해양공간특성평가, 해양공간적합성 협의 등) 인프라 구축
- 다양한 수요별 최적입지를 능동적으로 제시할 수 있는 인공지능(AI) 기반 최적 입지 선정 기술 개발 및 활용

□ 전 해역 해양생태계서비스 가치 지도화

- 전 해역 생태계서비스(공급, 조절, 문화, 지원 서비스) 평가 및 지도화 추진
 - * 해양생태계 종합조사 결과를 활용, 해양생태계의 생태적·경관적 가치 등에 따라 등급화한 해양생태도 작성·고시
- 해양공간이용 시나리오에 따른 해양생태계 서비스 및 공간가치 변화 예측시스템 개발을 통해 해양정책 평가체제를 해양생태계서비스 및 가치 중심으로 전환
 - * 예) 해상풍력단지 개발, 바다모래채취 등 해양이용개발에 따른 영향예측을 통해 해양공간 가치 변동성 파악 및 인허가 등 공간관리에 활용

〈그림 IV-18〉 해양생태계서비스 가치 활용 해양공간계획체제 개념도



자료 : 해양수산과학기술진흥원, 2019, 생태계기반 해양공간분석 및 활용기술 개발

□ 해양공간의 최적 활용과 가치 극대화를 위한 기술 개발

- 해양용도구역 미지정 공간에 대한 장래 해양이용전망 분석기술 개발을 통해 해양공간의 이용개발 및 보전방향을 사전 지정하는 능동적 해양공간관리 실현 기반 강화
- 해양용도구역제의 경직성을 보완하고 해양공간의 부가가치 창출 극대화를 위한 다용도 이용(Multi-use) 및 행위 간 공존가능 기술개발 추진

* 미국: 다이내믹 해양공간관리 기술 개발 시범 적용

유럽: 해상풍력시설과 양식시설이 공존 가능한 복합시스템 기술개발 추진

나. 해양공간관리 이행 기반 강화

□ 통합적 해양공간 관리체제 구현

- 해양공간·자원에 대한 과학적 분석을 통해 근거기반의 능동적 해양용도구역 설정
- 해양경제 지속가능한 성장을 지원하는 해양공간계획 체계 고도화
- 해상경계 미확정으로 인한 갈등을 해소하고, 지자체 책임 기반 하에 해역 관리가 이루어질 수 있도록 시·도간 공동수립해역의 관리 방안 마련

- 해양공간계획과 공유수면 점·사용*의 상호 연계 및 정합성 확보를 위한 가이드라인 마련
 - * 공유수면 점·사용 허가(기초지자체) 시 해양공간관리계획과의 부합여부 검토 등 제도화
- 해양공간의 지속가능성, 발전잠재력 수준에 대한 정량적·정성적 평가 수행 및 이를 위한 지속적인 모니터링 및 환류체계*를 만들어 해양공간 지속가능성 및 이행평가 체계 구축
 - * 지역별 이행상황을 점검하여 인센티브 제공(재정, 인력 등) 등의 기초자료로 활용

□ 참여와 협력 거버넌스 공고화

- 시·군·구 등 지역사회가 참여할 수 있는 제도적 기반 강화를 통해 지역 중심의 해양공간관리계획 의사결정지원 체제 구축
 - * 실질적인 검토·협의 기구로서의 시·도의 해양공간관리지역협의회 운영 등
- 지역주민 등 이해관계자의 공공참여 활성화를 위한 정보플랫폼 구축 및 운영
- 지방자치단체 실무 역량 강화 및 이해관계자 인식 증진* 지원
 - * 웹 기반 뉴스레터, SNS, 언론, 이메일, 워크숍, 포럼 등 다양한 교육·홍보 수단을 개발하고, 이해관계자의 유형 및 특성을 고려하여 맞춤형 매체를 활용

□ 해양공간관리 이행지원 인프라 강화

- 해양공간관리 전문인력 양성을 위한 계획수립, 해양공간관리 전문 교재 개발, 프로그램 개발, 교육기관 지정 및 지원체계 마련
- 해양공간관리 관련 국가자격제도 도입
- 해양공간관리 정책 공감대 형성 및 해양이용자에 대한 교육 강화와 정책 체감성 제고를 위한 주기적 점검체계 마련

다. 연안과 공유수면의 공공성 강화

□ 연안의 효과적인 보전 및 관리기반 강화

- 바다와 육지의 완충 역할을 하는 해안의 체계적인 보전·관리를 위해 도입된 바닷가 등록제의 효과적인 운영을 위한 제도적·기술적 체계 마련
- 연안의 실효적인 보전 및 지속가능한 개발을 위해 연안의 보전·이용·개발 전반을 아우르는 법·제도 기반 정비 및 확대

□ 공유수면의 공공성 강화

- 공유수면 공공 가치 증진을 위한 공유수면 점용·사용 관리강화 및 매립지의 사후 관리 강화
- 공유수면 점용·사용 및 매립 허가 관련 기초정보의 디지털화 및 이력추적 플랫폼 구축
- 유희 매립지 및 장기 미준공 매립지의 효율적 활용 방안 마련

라. 육해상 환경관리 연계 강화

□ 육상기인 오염물질 저감

- 특별관리해역 등 오염심각해역에 연안 환경기초시설을 신·증설하고 관계기관 협의를 통해 방류수 수질기준 강화
 - * 해당 해역의 수질에 영향을 미치는 오염원과 각 오염원별 저감계획 등을 다각적으로 검토한 후 지자체 및 관계기관과 협의를 통해 수질기준 조정 추진
- 연안지역의 하수관로 신·증설 및 노후 하수관거 유지·보수 지속 실시
- 육상 환경 영향을 중심으로 설정된 현행 ‘비점오염원관리지역 지정고시 대상지역 기준’에 특별관리해역 유입 유역을 추가
- 환경관리해역 관리를 위해 연안 인근 비점오염물질 저감시설 확충 추진

□ 하천 하구역에 대한 해양환경관리 강화

- 주요 하천의 하구역 하굿둑 개방에 대응, 인접 해양의 염도 저하, 육상기인 오염물질 유입량 증가 등 해양환경에 대한 영향 분석 및 대응방안 마련
- 환경부, 국토부, 농림부 등 관계부처, 지자체, 시민단체, 지역 주민 등 이해관계자를 망라하는 하천 하구의 환경협의 체계 마련

□ 해양쓰레기 전주기적 관리

- 해양유입쓰레기 책임관리제도를 현재 4대강 중심에서 주요 하구로 확대하고, 유입된 쓰레기 수거·처리를 위해 지자체 수거 책임을 강화하여 육상기인 해양쓰레기 저감
- 빅데이터, IoT, AI 등을 활용, 하천-하구-해양의 연결성을 고려하여 해양쓰레기 발생 및 이동경로 예측, 수거 및 처리까지 일관되고 전주기적인 해양쓰레기 관리 플랫폼 구축

- 수중침적 및 해안가 쓰레기에 대한 지속적인 수거를 통해 해양환경 개선 및 항행 안전 확보
- 해양쓰레기 선상 집하장 설치 지원, 조업 중 인양 쓰레기 수매사업을 통해 해양 쓰레기 수거에 어업인의 자발적 참여 유도

3) 해양생태계의 다양성 보존

가. 수산자원 회복 등 해양 생태계 보존 강화

□ 자원관리형 어업구조의 정착

- 연근해어업 어획량의 80% TAC 관리 및 법적, 제도적 여건 충족 시 양도성 개별 할당제(ITQ, Individual Transferable Quota) 도입 추진
 - * 어업자에게 할당, 배분된 TAC 어획할당량의 일부 또는 전부를 매매 또는 임대 할 수 있는 제도
- 어린 물고기 어획 제한을 위한 포획금지체장 상향 및 세목망 사용제한 강화, 양식장 생사료로 투입되는 어종 집중 관리 및 업종별 어린물고기 어획 저감 권고안 마련
- 어획물의 어획량·어체 등을 계측하고 어획위치·어획량·어구 정보를 자동으로 송신하는 전자어획보고 시스템과 불법어업 모니터링 시스템(AI 오피서버, 선상 모니터링 시스템) 구축
- 드론을 활용한 불법어업 증거확보, 어업지도선 대체 및 신규 건조를 통한 지도단속 역량 강화, 불법어업 적발 시 행정처분 강화, 재허가 제한, 과징금 대체 제외 등 처벌 강화
- 산란·성장, 포식·피식의 먹이 관계, 서식 환경, 정책·제도, 경제적 가치, 환경 변화 등 다양한 요소를 모두 고려하는 생태계 기반 수산자원 평가 및 관리 고도화

□ 지속가능성 확보를 위한 어업구조 개편

- 상습적 불법어업 어선과 어획강도가 높은 근해어선 중심으로 단기간 집중 감척하고, 감척사업에 대한 어업인 수용성 제고를 위한 사업지원 확대
 - * 제2차 연근해어업 구조개선 기본계획('19~'23년)에 따른 근해어선 300척, 연안어선 1,000척 감척 추진 후, 자원량 평가·분석을 통해 연근해어업 허가정수 조정 및 제3차 연근해어업 구조개선 기본 계획 수립·시행
- 연근해어업 구조개선을 위한 감척사업 외에 연근해어선의 안전·복지 확보를 위한 어선현대화 및 어업선진화 사업도 병행 추진

□ 해양 생태계 개선을 통한 수산자원 회복

- 연근해 산란장 및 서식장 주변의 페그물·폐어구 등 침적폐기물 수거, 유령어업 피해 및 해양생태계 파괴를 예방하기 위한 생분해성 어구의 단계적 의무화 추진
- 연근해 어구의 체계적인 관리를 위해 어구의 생산부터 사용, 폐기 및 처리 등 전 과정을 확인 가능한 ‘전자어구 관리시스템’ 도입
 - * 어구에 전자식별 장치를 부착하여 사용 어선, 일시·장소 등 어구에 대한 종합적 확인 체계 구축
- 연근해 주요 어종의 서식·성장을 위한 수산자원 친화적인 산란·서식장 조성 및 갯녹음 회복을 위한 바다 숲 조성, 생태계 효과 및 영향분석을 통한 사후관리 강화

□ 해양생태계 및 해양생물다양성 보전 기반 강화

- 과학적·체계적 해양보호생물 구조·치료·복원을 위한 기반시설을 확충하여 해양 생물 다양성 관리·보전·연구·교육·홍보를 강화
 - * 해양생태과학관(‘19~’22) : 해양동물 구조·치료, 종·증식 복원 연구, 교육·체험 프로그램 운영 등
 - * 국립 해양생물 종복원센터(‘22~’24) : 해양생물 복원·증식 R&D, 해양보호생물 기반연구 등
- 우리나라 국제항행 선박이 국제기준에 적합한 선박평형수처리설비(BWMS)를 설치할 수 있도록 지원 및 관리를 강화하여 선박평형수로 인한 외래 생물 유입 차단
- 수족관 관리기준, 해양생물의 서식환경 및 복지를 개선하여 수족관의 동물구조·치료 및 서식지외 보전기관의 기능을 강화
 - * 제1차(‘21~’25) 동물원·수족관 관리 종합계획 수립·시행
- 수중소음에 관한 생태계 파괴 영향분석 및 대책 수립, 수중소음 및 음파탐지에 관한 기술개발(R&D) 추진과 전문 연구인력 양성

나. 해양-수산 보호구역 통합관리 강화

□ 해양-수산 보호구역 관리 체계 강화

- 해양수산 분야별 보호구역 연계 및 통합관리 방안을 마련하여 보호구역 제도의 실효성을 높이고 생물다양성도 보호
 - * 현재 해양보호구역은 해양보호구역, 습지보호지역, 수산자원보호구역, 환경보전해역, 보호수면, 수산자원관리수면 등으로 분리되어 있고, 보호구역 간 연계는 없음

- 해수부-지자체-어민-시민단체 등이 공동 참여하는 협의체를 구성·운영하여 해양 수산 분야별 보호구역의 이행성과 평가
- IUCN 보호구역 카테고리 등 국제적 구분기준을 참고하여 해양보호구역을 체계화 하고, 해양보호구역 통합관리 플랫폼 개발 및 운영

□ 해양보호구역 내 용도구역제 도입

- 해양보호구역 내 수산자원 관리를 위해 채취금지구역 등 도입 검토
 - * 미국은 관할 해역의 약 41%를 해양보호구역으로 지정·관리하고 있으며, 이중 86%는 다목적 이용을 허용, 8%(미국 전체 관할해역의 3%)는 채취금지구역으로 지정
- 해양보호구역 내 활동을 획일적으로 제한하지 않고, 해역과 이용자의 특성을 반영 하여 용도를 다양화한 후, 용도에 맞는 사용이 이루어질 수 있도록 적절한 수준에서 관리 감독 강화
- 갯벌법 시행(20.1)에 따라 갯벌보전구역, 휴식구역, 생산구역, 안전관리구역, 체험 구역 등 용도와 수요에 맞게 구역 구분 및 관리

다. 자율적 해양환경관리체계 정착

□ 지역 중심 환경관리해역별 관리계획 수립 및 이행

- 해역별 관리계획 수립·시행, 연도별 이행평가 수행을 각 환경관리해역 관할 지방 해양 수산청 또는 지자체로 이전
 - * 해역별 관리계획 수립 및 이행평가: (현행) 해양수산부에서 주관 → ('25) 단계적으로 지방해양수산청 이관 → ('30) 지역 중심의 수행체계 확립
- 환경보전해역의 성격에 부합하는 민관산학협의회 구성·운영을 통해 이해관계자 협치 기반 해양환경관리 지역협력체계 확대 추진
 - * ('25) 환경보전해역 민관산학협의회 운영 방안 마련 및 예산 확보 → ('30) 4개 환경보전해역 민관산학 협의회 구성
- 특별관리해역 연안오염총량관리 시행청인 지자체가 연안오염총량관리 시행을 주도하고, 연구사업, 오염부하량 삭감사업 등에 적극적으로 예산을 투자할 수 있도록 역할강화

□ 특별관리해역 추가 지정 및 조정 체계 확립

- 관리여건 변화에 따라 새로운 오염심각해역을 특별관리해역으로 지정하고 기존 특별 관리해역의 구역을 조정하거나 지정을 해제하는 등 유연하고 탄력적으로 제도를 운영
- 특별관리해역 5개소에서 시행하고 있는 연안오염총량관리의 지리적 범위와 관리 대상오염물질을 단계적으로 확대
- 해역 여건에 따라 총유기탄소(TOC), 총질소(TN), 중금속, 잔류성유기오염물질 등 관리 필요성이 제기되고 있는 물질들을 관리대상오염물질로 선정 및 관리 방안 마련

□ 주민 참여형 갯벌 관리 체계 도입

- 거점 지역별로 갯벌의 오염원, 퇴적현황, 어장 이용현황 및 생물다양성 등을 평가하고, 환경변화와 위협요인을 발굴하여 관리 이슈 등에 대한 공동 대응
 - * 거점 지역별로 평가된 갯벌 여건에 따라 청정갯벌이나 갯벌관리구역 지정을 통해 체계적 관리 필요
- 지역별 갯벌어업 종사 어민 등 이해관계자, 지자체, 지방해양수산청 등으로 구성된 “지역(만) 단위 갯벌관리위원회*” 구성을 위한 제도적 기반 확보
 - * 환경변화, 위협요인 분석, 공동 관리사업 발굴, 위원회를 통한 협의·조정 기능 강화, 관리사업 평가 및 환류 등

6절

국제협력을 선도하는 해양강국

	현재(2020)	⇒	미래(2030)
정책방향	동북아 해역 내 해양생태계 및 생물, 수산자원 협력 미흡	⇒	러시아, 중국, 일본은 물론 북한까지 포함한 해양생태계 협력체계 구축
	국제 주요 환경 및 해사기구 아젠다 주도 미흡	⇒	국제 기후협력체계 및 IMO, ReCAAP 등 국제해양기구 적극 참여 및 선도적 대응
	남북 간 해양협력 구체적인 부재	⇒	수산자원, 해양자원, 접경수역 관리 등 남북 간 해양협력 강화

	정책목표	정책과제
주요 정책과제	“K-해양수산”으로 국제사회 상생 견인	<ul style="list-style-type: none"> • 국제규범 등 해양수산 의제 주도 • 적극적 상생협력으로 국가위상 강화
	굳건한 해양안보로 해양영토 수호	<ul style="list-style-type: none"> • 해양영토 주권·주권적 권리 행사 강화 • 안보항만 확대 및 항만보안 강화
	해양협력으로 동북아 번영에 기여	<ul style="list-style-type: none"> • 동북아 해역보전 협력 강화 • 남북 해양수산협력 지속 추진

1. 현황과 문제점

□ 국제 해양환경 및 기후변화 협력체계 능동적 대응 필요

- 지구온난화와 해수면 상승 등의 기후변화에 대응하기 위한 기후변화 체제 출범함과 동시에, 선진국을 중심으로 온실가스 감축을 위한 국제협력 진행 중
- UN은 회원국과 주요 국제기구, 비영리 단체, 기업체 등이 참여하는 UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development(Ocean Decade, 2021~2030) 사업추진방안 수립
- 기후변화에 대한 국민 관심은 증가하였으나 기후변화 대응에 참여하는 노력과 사회적 움직임 부족, 기후변화로 야기되는 재해 대응을 위한 국내외 국제협력 확대 필요
- 해양관할권 확대, 한반도 주변해역의 해양공간 및 자원 이용을 둘러싼 국가 간 갈등 발생 등 해양의 초국경적 위협요인에도 불구하고 다자협력체계 부재로 효과적인 대응 미흡

□ 지역수산물관리기구(RFMOs)의 중요성이 증대하고 있으나, 국제어업관리에 대한 회원국의 관심도에 따라 협상력 및 기여도 차이가 발생

* RFMO에서는 매년 회의를 통하여 회원국에 대해 법적 구속력을 지니는 국제법(보존조치)을 제·개정 하고, 회원국은 이를 이행할 의무를 지님

* 우리나라는 18개 지역수산물관리기구에 가입('20년 기준)

- 대표단 변화 없이 협상에 장기간 지속적으로 참석해 온 일부 국가들이 논의를 주도하는 경향
- 우리나라는 협상 인력 부족 등으로 조업 이익이 큰 RFMO 위주로 대응역량을 집중하여 산업적 측면과 정치·외교적 측면에 불균형 발생 우려
- 의무분담금 외 과학적 기여 및 기타 자발적 기여가 불충분
- 선진국들의 불법어업, 해양포유류 보호 등을 위한 규제 조치는 국제사회 전체 어업질서에 강력한 영향을 미치고 있으며, 국제수산규범 강화가 우리 수산 업계에 미치는 영향도 확대

□ 해양수산 분야 국제협력의 실질적 성과 미흡

- 신북방·신남방 정책으로 사회 전방위적 협력 확대, 9-Bridge(나인브릿지) 전략에 따라 항만, 수산, 북극항로, 조선 분야 관련 한러 협력사업 등의 추진과제들이 도출됐으나 대내외적 여건으로 인해 협력성과는 다소 미흡
- ODA 정책의 단발적 사업 추진, 여전히 적은 해양수산 분야 ODA 규모, 정부 전체 ODA 정책 추진에 있어서 해양수산 분야 중요성 미부각
- 연안국과 근소도서국 중심의 양자 원조 사업에 치중 및 타 산업과 연계·발전 등의 전략 부족 등의 문제점 노출

□ 해양안보에 대한 위협 지속

- EEZ 수역 및 영해기점 지역은 중국의 불법조업 증가 및 선박 피항을 위한 항만 지원시설이 필요하며 군사적·지리적 요충지로서 국가 차원의 관리가 필요
- 전 세계에 걸쳐 발생하는 해적사건에 따라 인명·재산상 피해가 지속되고 있어, 이를 실효적으로 퇴치하기 위한 국제사회 지속적인 공조 필요
 - 특정해역에서 집중되고 있는 해적퇴치를 위해서는 국제기구(IMO, ReCAAP 등) 및 해적빈발해역 연안국과의 국제공조 및 청해부대 등 군사력 파견·지원 필요
 - * 최근 5년간 해적사고 발생동향 : '15(246건) → '16(191건) → '17(180건) → '18(201건) → '19(162건)

□ 동북아 해양협력 기반 약화

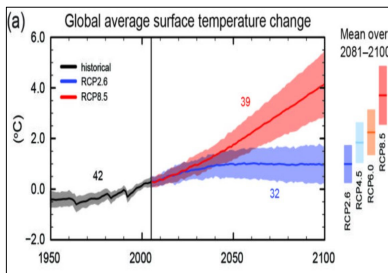
- 나진-하산프로젝트 추진의 부진, 남북 상호 개방 중단, 중국 어선으로 인한 국내 조업량 감소 등 한반도 주변해역의 이슈는 증가하나 이를 관리하기 위한 협력 체계는 부재
- 일본은 우리나라와 합의를 통하여 수립한 해상 법체제를 무시하고 전쟁이 가능한 보통국가 化를 주장하며 해군력 확대를 꾀하고 있고, 독도에 대한 일본의 도발 행위도 지속
- 중국과 해양경계획정 회담을 시작('15)하였으나 아직까지 결론이 나지 않고 있으며, 중국의 불법어업은 계속되고 있는 상황임
- 평화경제 관점의 해양수산 남북협력 장기전략 부재, 남북 공동어로, 남북경협물량 운송을 위한 항만 현대화와 정기항로 등의 선제적 준비가 필요하나 북한 비핵화 진전 미비로 추진동력 부족

2. 여건 변화와 전망

□ 지속적인 기후변화로 인한 국제협력의 필요성 증대 전망

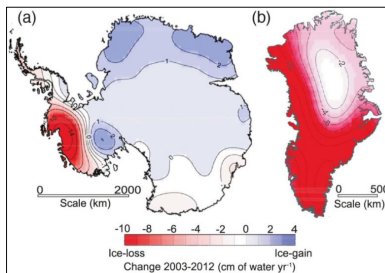
- 지구온난화가 현재의 속도로 지속된다면 2030년에서 2052년 사이에 1.5℃에 도달 가능, 지구온난화 늦추기 위해서 2030년 탄소배출량을 2010년 대비 45% 감축 필요
- 탄소배출량 저감을 위한 2016~2035년 동안 연간 총투자가 2.4조 달러에 이를 것으로 추정
 - * '30년~'50년 전지구 평균기온은 산업화 이전(1850~1900) 대비 2도 이상 상승하고, 특히 북극은 타지역보다 2~3배 높은 상승 예상(IPCC)
- 기후변화로 북극해항로를 활용한 해상운송의 가능성 증가, 북극해항로 운송량은 2022년까지 4,000만 톤, 2030년까지 5,100만 톤으로 증가할 것으로 전망
- 러시아 정부는 '러시아 연방 북극지역 발전 전략 2025'를 통해 북극지역 경제를 발전시키기 위한 북극해항로 발전을 우선과제로 포함
- 남극 빙하와 북극 해빙 가속화로 2050년이면 북극에 얼음 없는 여름 도래 전망, 이는 세계적인 해수면 상승으로 이어져 2050년경에는 최대 30cm 상승 예측

〈그림 IV-19〉 전지구 기온 상승



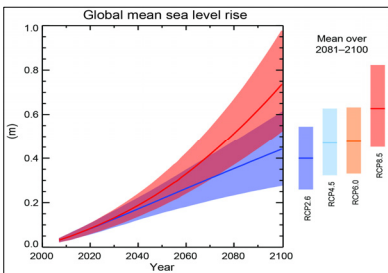
자료 : IPCC 5th Assessment Report(2013)

〈그림 IV-20〉 북극 해빙 면적 감소



자료 : IPCC 5th Assessment Report(2013)

〈그림 IV-21〉 해수면 상승



자료 : The Arctic Institute, 검색(2020.8.10)

- 국제 수산 규범 강화, 기후변화 영향, 인접국간 조업 경쟁 등에 대응하기 위해 동일 어장에서 조업하는 국가들의 긴밀한 협력 필요
- 한·중·일 어장경계를 왕래하는 회유성 어종의 자원 감소에 따라 3국의 지속적 협력 체계 구축을 통한 공동 대응 필요

□ 해역을 공유하고 있는 국가 간 초국경 해양공간계획 추진

- 전 세계 각국이 해양공간계획(MSP)을 주요 해양정책으로 도입하면서, 최근 개별 국가에서 벗어나 초국가적 노력에 이르기까지 다양한 규모의 MSP를 구현
- UN 중심의 초국경 MSP 수립·이행 가이드라인 개발, EU와 제3세계 간의 초국경 MSP 협력을 위한 광역해양생태계(Large Marine Ecosystem, LME) 프로젝트를 준비

□ 해양협력을 통한 평화번영 기반 구축

- 남중국해의 미-중간의 물리적 충돌 가능성 등의 분쟁 억제를 위한 국제적 법질서에 기반한 상호 전략적 이익 공유 필요
- IUU(Illegal, Unreported, Unregulated) 어업 금지, 어선원 안전을 강조하는 케이프타운 협약 발효 등 국제 수산 규범의 영향이 확대됨에 따라 개선책 마련 시급
- 대북제재로 인해 대규모 남북경협은 어려우나 남북교류 재개 시 수산협력, 항로 재개 등은 급물살 예상
- 남북교류협력에 대한 당위성과 새로운 구상, 선제적 대응 필요, 평화경제 실현 수단으로서 해양수산 분야 남북협력 필요성 증대 전망
- 국가관리연안항 지정 고유목적(국가안보, 영해관리, 선박대피)에 부합하는 항만 중 가급적 개발효과가 큰 섬 위주로 국가관리연안항 신규 선정
 - * 핵심거점 항만: 서해안(용기포항, 대흑산도항), 남해안(화순항), 동해안(울릉항)
 - * 전략적 요충항만: 서해안(연평도항, 상왕등도항, 가거항리항), 남해안(거문도항, 추자항, 국도항), 동해안(후포항)
- 한반도 주변 해양에서 주변국들은 단순히 '해양 권익'을 수호하기 위한 활동에서 더 나아가 '국가 전략'을 투사하는 공간으로 해양을 활용할 것으로 예상

〈그림 IV-22〉 핵심 거점항만 및 전략적 요충 항만



자료 : 연안항 지정기준 개선방안 연구, 2017.12(KMI)

3. 주요 정책과제

〈정책목표〉

- 1) “K-해양수산”으로 국제사회 상생 견인
- 2) 굳건한 해양안보로 해양영토 확보
- 3) 해양협력으로 동북아 번영에 기여

1) “K-해양수산”으로 국제사회 상생 견인

가. 국제규범 등 해양수산 의제 주도

□ 국제해사 분야 미래 아젠다 주도

- IMO 등 유럽의 환경안전에 관한 신규제에 대비, 해사산업 기업 활동지원, 국제 표준 주도 기반 국가경쟁력 확보를 위한 교섭·대응역량 강화를 위한 IMO 대표부 신설 추진
 - * EU-ETS(배출권거래제), IMO 환경규제 강화, 선박안전규제 강화, 해적대응 등
- 자율운항선박(MASS), 선박온실가스(GHG), 이내비게이션(e-Navigation) 등 IMO의 미래 핵심의제를 주도하고, 국제사회 기여를 위한 회의체 별 전략의제 마련
- 국제해사 분야 교육기관(WMU·IMLI) 장학지원, IMO 국제기술협력사업(ITCP) 강화, 국제해양기술연구이사회(IMRB) 참여 등 국제 해사 분야 기여를 통한 국가 위상강화
- IMO에서 新환경규제 논의가 진행되고 있는 선체부착생물규제 개발 관련 국제적 논의에 주도적 참여, 新시장 선점을 위해 특화된 기술 개발 추진

□ 국제어업관리 및 수산규범 수립 주도권 확보

- 불법어업 근절 및 이행 증진을 위한 규범 수립 선도(국제법안 제출 건수 확대 등)
- 전문성을 갖춘 국제 수산협상 인력 확충 및 장기적 협상 참여 체계 마련
- RFMO 의장단 및 사무국 진출 확대
 - * '20년 현재 18개 기구 중 3개 기구에서 의장직 또는 부의장직 수행, 3개 기구 사무국 진출

□ 기후변화 대응 글로벌 협력체계 강화

- Post 2020 신 기후체제 출범에 대비하여 유엔 기후변화협약 및 파리협정의 협상 대응, 국내이행체계 점검·개선, 해양환경 종합계획 등 국가계획에 반영
 - * UN SDG 14번 이행과 연계된 '기후변화대응 해양수산부문 종합계획'의 수립·이행 및 기후변화 관련 대응 국제협약 및 기구의 동향정보 수집·제공
- UNFCCC COP, IPCC, UNEP 지역해 프로그램, IMO, CBD, World Bank 등 해양기후변화 관련 국제협약 및 기구의 통합적 대응을 위한 '(가칭)해양기후센터'의 설치·운영
- 기후변화로 인한 연안재해·해수면·해수온 상승, 산성화 등 해양환경 및 해양생태계에 미치는 영향과 질병·감염병 발생률 상승 등 인간의 삶에 미치는 영향 등을 분석
- 해양기후산업 육성 및 해외시장 진출, 해외 감축수단 발굴을 위한 '기후변화 대응 해양수산 협력 모델'개발 및 시범사업 추진-이행 평가

□ 유엔 국제해양과학 10개년 계획(UN Ocean Decade) 적극 참여

- UNESCO/IOC 150개 회원국이 참여하는 지속가능성 확보를 위한 유엔 국제 해양 과학 10개년 계획에 국제공동연구 프로그램 발굴, 연합체 가입 등 주도적 참여
 - * IOC는 UN Ocean Decade 실행단계 소요비용을 약 10억 달러로 예상, 회원국들에 ① 프로그램 조정사무소 유치, ② 프로그램 협력센터 유치, ③ Ocean Decade 연합체(Alliance) 가입 등을 요청할 전망

□ 공해 등에서의 해양생물다양성 보전 의제에 주도적 대응

- BBNJ 체결*을 두고 개발이익 공유를 주장하는 개도국과 자국 산업 피해를 우려하는 선진국과의 이견을 우리나라가 주도적으로 해소하고 해양생물다양성 의제 논의 주도
 - * Biodiversity Beyond National Jurisdiction(국가관할권 이원지역에서의 해양생물다양성 보전에 관한 협정)
- 국가관할권 이원지역에 대한 대양-심해 해양과학조사 확대를 통한 해양환경 특성 정보 수집 및 국제 해양조사 프로그램과 공동연구협력 확대
- BBNJ에 대한 국내 업계의 피해를 최소화할 수 있는 방안 수립 추진

□ 해양포유류 보호를 위한 국제협력 강화

- 해양포유류 자원평가 확대, 어업과 해양포유류 간 상호작용 저감을 위한 법·제도 개선, 혼획 보고를 위한 체계 마련 등 국내 제도의 중장기적 보완·개편
- 해양포유류 및 상어의 부수어획 저감을 위한 원양 어선의 전자 모니터링(EM) 설치 확대 및 보고 체계 구축
- RFMO 관할 수역 및 공해에서의 해양포유류 보호를 위한 과학적 연구 조사 기능 확대
- 제3국 EEZ 입어 어업과 관련, 연안국 관할 해역의 해양포유류 자원조사에 대한 공동연구 추진

□ 해양쓰레기 국제규범 선도

- 동아시아해 지역 차원에서 해양쓰레기 및 미세플라스틱 국제협약의 필요성, 목표 및 접근법, 주요 전략 및 이행방안, 거버넌스 등을 분석하고 관련 논의를 주도
- 제2차 P4G 정상회의('21.5월), 제7차 국제 해양 폐기물 콘퍼런스('22.9월) 등 주요 국제 행사 개최 계기 고위급 회담을 통해 협약 개발을 위한 모멘텀 형성 추진

나. 적극적 상생협력으로 국가위상 강화

□ 한-아세안 간의 교류 활성화 및 정책 연대 강화

- 국제정치 무대에서 힘의 양극화 현상을 탈피하기 위한 수단으로 한-아세안 다자간 협력을 강화하고, 한-아세안 해양정책 협력 강화를 지속적으로 추진
- 해양 분야에서 민간사업 협력, 기술·문화·예술·인적교류 협력을 확대함과 동시에 상호 간의 안보, 교육, 문화 등에 있어 정책적 연대 강화 추진
- 상호 공유하는 이익을 확인하고, 가치지향의 공동 토대 마련을 위해 해양법 및 해양 안보 분야에 있어서 전문인력 양성 지원, 정기적 협의체 등 상호 이해와 협력 강화
- 아세안 국가의 항만인프라 개발에 대한 실효적이고 지원체계를 수립하고 인프라 사업 진행 시 해운물류 분야의 동반진출을 연계한 사업 진행
 - * 해당 국가에 필요한 인프라 개발 사업에 ODA, 공동사업 등의 형태로 참여
 - * 신남방 국가 발전플랜트 시장 진출 시 자원운송 연계 진출 추진
- 양다자 협력 채널 구축, 해운협정 체결 등을 통한 해운물류기업 진출 교두보 확보

□ 국내 해양수산 기업의 극동 및 북방지역 사업영역 확대 지원

- 북방국가 별 대내외적 요소 및 해양수산 분야의 특수성을 고려, 경제 및 외교 분야를 포괄하는 접근방식에 일치화한 해양수산 분야의 해외 진출 전략 구체화
- 신규 해운협정 체결, 양다자 협력 채널 구축 등 무역투자 증진을 위한 제도적 기반 강화로 우리 해운물류기업 진출 지원
- 협력사업 추진 시 국가별 불확실성을 감안, 국내 기업이 상대국 정부와 직접 협상하는 프레임이 아닌 정부적 차원의 협상을 통해 사업 리스크를 최소화 가능
 - * 대상국의 항만이용료 등 물류비나 토지이용료 인하 혹은 통관세 면제 등 외교적 지원과 해양수산 분야 관련 해외진출사업 대상 지원제도 등 행정적 지원을 할 수 있는 체계 마련
- 해양수산 분야 관련 현지 정보공유, 언어 장벽 제거, 해양수산 지역전문가 양성 등 사업이 실질적으로 필요로 하는 정책적 수요를 지원할 수 있는 체계 구축

□ 수산 분야 ODA 사업 다각화 및 수산 자원관리 지원

- 수산 분야 다자원조 사업 발굴 협력체계 구축 및 정부부처와 국제기구 등과의 협약 체결을 통해 다자원조 사업기반 마련
- 수산 각 분야, 수산과 환경, 수산과 농업, 수산 및 타 산업(의료, 교육, 방역 등) 패키지형 수산 ODA 사업의 발굴 및 확대를 통한 사업다각화 및 실효성 제고
- 연안 개도국 수산자원관리 체계화를 위한 협약 체결 및 공동조사 실시, 수산자원 관련 현안 및 대응방안 제시, 선진 수산자원관리 경험 전수 및 인프라 구축
 - * 우리나라의 수산자원관리 체계 및 방안, 법·제도 발전에 대한 경험 전수 및 수산자원관리를 위한 미래 방향 제시, TAC 도입 및 인프라 구축 지원
- K-방역과 연결된 해양수산 ODA사업 개발, 수산가치사슬 향상을 위한 현지 교육 훈련 및 소규모 어업인을 위한 어항 인프라 구축 지원 사업 등 신규사업 발굴

□ 실질적이고 체감할 수 있는 해운·항만 ODA 협력 실현

- 아세안 지역 항만개발 및 첨단 하역장비 구축 및 운영 등의 기술지원, 국가별 해운-항만-육상 복합 물류시스템 계획 및 구축 등 지원 추진
- 주요 국가의 해운항만 물류인력 양성 및 공무원 교육지원을 통한 한-아세안 국가 간 협력 및 유대감 강화

- 남태평양 도서국가의 해운물류체계 구축 및 친환경 연안 선박 개발 등 협력강화
- 기후변화 및 수위상승 등 해양의 위기에 대한 연안방재 및 생태계 보호 협력 추진
- 우리나라 해양수산 분야 정책성과를 아시아 및 남태평양 등의 개도국과의 공유, 대한민국의 국제적 위상을 높이기 위한 ODA 사업 확대 및 협력강화 추진

□ “K-클린오션” 노하우 전수를 위한 해양환경 ODA 확대

- 신남방 국가 전체를 대상으로 양자 해양쓰레기 ODA 사업을 확대하고, 다자 협력 사업 신규 발굴을 위해 아세안 사무국과 협의 진행
- 해양쓰레기 수거뿐만 아니라 발생 예방을 위한 민관협력, 과학적 관리를 위한 모니터링·방법론 개발 및 표준화 협력 추진
- 수질 측정·관리가 수반될 경우 시너지 창출이 가능한 ODA 사업 발굴, 후속사업으로 ‘수질자동측정소’ 구축 지원을 적극 추진
- 항만개발과 연계할 수 있는 환경 협력 사업을 발굴하여 항만 인프라 개발과 해양 환경보전 협력을 유기적으로 추진

□ 해양공간관리 국제 협력체제 강화

- 해양생물다양성 보호를 중심으로 지역해 차원의 초국경 해양공간계획(MSP) 협력 사업 시범 추진
- 장기적으로 초국경 해양공간관리 협력을 안전한 조업과 수산자원의 보전 및 관리를 위한 해양용도구역 설정 등 수산자원 관리로 확대
- 해양공간분석·의사결정지원 기술 개발, MSP 제도·수단 고도화 등을 위해 국제기구(UNESCO-IOC, EU 등), 선진국과 기술 및 정책 협력 체계 구축

* UNESCO-IOC, EU는 전세계 전문가, 정책담당자를 대상으로 MSP 포럼을 정기적으로 개최, EU는 2020년까지 전 해역 해양생태계평가 및 지도화 작업 추진 중

- 동아시아 지역 해양공간계획 체제 구축 지원과 고도화를 위한 협력사업 추진
 - 국내 MSP 도입 경험과 기술로 아시아 MSP 협력체제 구축의 주도적 역할 수행
- * 동아시아 초국경 MSP 협력사업 플랫폼 구축(PEMSEA, UNESCAP 등), 역량 강화 및 인식증진 프로그램 개발 추진(COBSEA, WESTPAC, ASEAN 등)

2) 굳건한 해양안보로 해양영토 수호

가. 해양영토 주권·주권적 권리 행사 강화

□ 독도와 주변해역 관리 강화

- 독도와 영해의 확고한 주권 수호를 위한 안보태세 강화와 견고한 비상대응체계 구축
 - * 해상작전 능력 향상을 위해 사동항 및 울릉도 비행장 활용 증대 등 민관군의 유기적 협력 메커니즘 구축
- 울릉도의 교통 기반시설을 확충하고, 독도 관련 콘텐츠(관광, 교육, 연구 등)를 울릉도와 연계하여 울릉도를 독도 영토관리 거점으로 활용
- 독도 시설물을 환경 친화적·현대적 시설로 전환하여 독도의 자연환경 보호 및 상주 인력의 거주여건 개선
- 독도 주변 해양생태계 보호·보전을 위한 종합정보관리 시스템 구축 및 사회적 약자·국내 거주 외국인 등의 독도 탐방을 지원하여 독도에 대한 교육과 홍보 강화
- 독도, 동해 및 해양지명 영문 명칭 표기에 대한 국제사회의 이용 확대

□ 해양영토 관리역량 고도화

- 우리나라 EEZ 및 대륙붕에서 어족 자원의 지속가능한 생산을 위한 지표개발, 타국의 불법어업 및 남획 차단을 위한 해상 법집행권 제고
- 해양공간관리계획, 해양자원 개발·이용, 해양협력 구축 등을 토대로 통합적인 해양 영토관리 전략 마련 추진
- 고해상도 해양·환경 관측위성 개발 사업 등을 통해 관할해역의 광역 감시망 확대·구축을 통한 해양이익 증진 및 해양문제 대응력 제고
- 해양과학조사 능력 및 자원 탐사 능력 강화로 우리나라 대륙붕에 부존하는 석유 및 가스 자원을 지속적으로 탐사하고 자원 확보
- 한일 대륙붕 공동개발협정에 따라 2028년까지 공동 탐사 및 개발이 예정되어 있는 한일 간 대륙붕 공동개발의 실질적 이행을 위한 여건 마련
 - * 새로운 석유 탐사 및 개발 기법 마련을 위한 지속적인 연구능력 확충 등
- 한일 대륙붕 공동개발 협정의 이행 재개를 통하여 주변국과의 해상 긴장을 완화하고 새로운 협력 기반 구축을 위한 시발점으로 활용

□ 해양영토 수호를 위한 내부역량 강화

- 해양법 전문가 양성 교육프로그램 개발 및 해양법 전공 석·박사 학생 지원을 통해 해양법 현안해결을 위한 내부역량을 강화하고 해양법 전문가의 국제기구 진출을 장려
- 해양법 토론회 등을 통해 국민들의 해양영토 인식을 높이고 해양법연구소를 설립하여 해양법 관련 심층 연구, 현안 자문, 정책 마련 및 체계적 전문인력 양성 추진
- 외국의 해양법 및 해양영토 관련 주요 연구소 및 연구기관, 전문가들과의 협력을 강화하여 우리나라의 해양법 역량과 위상을 강화

□ 해양영토 관련 국제협력 촉진 및 국제적 책임 강화

- 어업 등 민감한 이슈와 국제법 원칙을 고려한 주변국과의 해양경계획정으로 최적의 관할해역 및 안정적 관리 기반 확보
- 법집행 기관 간의 양자 및 다자 협의체 운영과 공동훈련 참가 등을 통해 해상 안전·안보의 국제협력 기반 구축
- 국제기구들과의 다양한 해양협력 프로그램을 추진하고 주요 국가들과 양자 및 지역 협력 강화를 통해 평화로운 국제해양질서 형성에 기여
- 해사안전 및 해양안보에 대응할 수 있는 우리나라의 외교 역량 강화를 위하여 IMO, ReCAAP 등 국제기구에 대한 지원을 강화하고 해적대응 전문가를 주요 지역에 파견
- 해적퇴치를 위한 국제기구(IMO, ReCAAP 등)에서 우리나라의 역할을 강화하고, 해적 빈발해역 연안국과의 협력을 지속적으로 추진하며, 청해부대 활동 지속유지를 통한 국적선박의 안정적 운항 지원

□ 지속가능한 극지개발 추진

- 북극권 환경변화(고온현상)에 대한 지속적인 모니터링 및 정보수집, 해빙-해양-생태계 상호작용 연구, 디지털 트윈 기술 등을 활용한 미래 모델링을 통해 기후 예측시스템 구축
- 북극해 기후변화에 따른 생물다양성과 생태계 상호관계 분석을 통한 생태계 보전 방안 도출, 북극 고기후(古氣候) 복원기술 개발 등 과학적 대응방안 연구 강화
- 남극 장보고과학기지, 세종과학기지 및 남극내륙 개발을 위한 내륙루트(K-Route)를 개척해 남극대륙에 특성화된 연구를 실시하고 극지과학기술 발전 및 세계적 경쟁력 확보

- 우리나라 내 극지환경을 구현한 극지환경 재현 실용화 센터 건립, 극지활동진흥법 제정 등을 통해 극지에 대한 극지 과학연구 및 산업 육성 등에 대한 정책 지원 강화
- 극지를 통한 미래자원 산업화 촉진 및 차세대 친환경 쇄빙연구선 등 첨단기술의 극지 적용확대를 통해 극지의 개발 및 이용에 지속가능성 확보
- 극지에서의 해상재난 예방 및 대응, 항만건설, 자원개발, 환경보전, 해양조사 등 분야에 4차 산업기술을 활용한 새로운 사업기회 발굴 및 기업지원

나. 안보항만 확대 및 항만보안 강화

□ 해양영토 수호 및 국민의 해상안전 확보를 위한 안보항만 인프라 시설 확대

- 국가안보, 영해관리, 선박피항지 등 전략적 요충지로서 기능을 수행하는 섬에 위치한 항만에 대해 국가관리연안항 지정 추진
 - * 제4차 전국항만기본계획('20~'30년)수립을 통해 해양영토 수호 및 어민 등 국민의 안전 확보에 만전을 기하기 위한 국가관리연안항 지정(격렬비열도 등) 지속 추진
- 서해·동해권 해양안보 확보를 위한 관리부두, 국가어업지도선부두 및 해경·해군 부두 지원 강화
 - * 2030년까지 무역항(인천, 군산, 여수, 울산, 포항, 제주) 6개소 및 연안항(상왕등도, 가거항리, 국도, 추자, 후포, 용기포, 흑산도, 거문도) 8개소에 해경부두 확충
- 민·관·군 공동이용 항만·항구의 주기적인 수심측정, 준설 등을 통한 선박(함정) 안전 확보
- 해상안전 및 항만운영 효율화를 위한 관리부두·예부선부두 정비 및 확충
 - * 2030년까지 인천항, 대산항, 보령항, 광양항, 동해·묵호항 등에 인프라 확충

□ 국내 수출입 무역항의 보안강화를 위한 인프라 및 체계 강화

- 항만보안 강화를 위한 인력, 시설·장비 확대 및 운영효율화 방안 마련
- 항만보안 관리체계 강화를 위한 전문 인력양성 및 항만시설 보안료 현실화 등 개선 방안 마련

□ 해운·해사·항만 사이버 보안 강화

- 국제해사안전관리(ISM) 코드에 반영된 사이버보안과 관련된 해사안전법령 정비, 선사 및 선박관리회사의 사이버보안 체계 및 매뉴얼 정비 등 안전관리체계 정비
- 해사안전 관련 사이버보안 심사체계 구축 및 관련 전문가 양성 등 추진
- 선박 항해장비 해킹, 선적시스템 악성코드 배포 등 위해를 초래하는 사이버위협 대응을 위한 기술개발, 전문 인력양성 등 안전관리체제 구축 추진

3) 해양협력으로 동북아 번영에 기여

가. 동북아 해역보전 협력 강화

□ 동북아 수산자원관리 협력 강화

- 동북아 해역의 수산자원을 보호 및 관리, 어업질서를 확립하기 위한 한·중 및 한·일 수산자원관리 협의회 구축
 - * 수산자원 조사·평가·관리를 위한 한·중 및 한·일 수산자원관리 협의회 구축 등
- 동북아 해역에서의 지속적인 불법어업으로 인한 어민피해 방지 및 수산자원 보호를 위한 조업 정보 실시간 공유 등 한·중 불법어업 공동 단속 시스템 구축

□ 동북아 해역 이동성 해양동물 보전 네트워크 구축

- 동북아 해역은 고래류, 바다거북, 물범 등 기각류 등 다양한 해양동물의 서식·회유 해역으로 이곳에 위치한 국가들의 공동 보호에 대한 공감대 확산 및 공동대처 추진
 - * 중국에서 물범 등에 대한 밀렵, 일본의 포경 재개 등에 따른 피해확산 우려에 대응한 국가 간 공동 보전을 위한 협력강화 추진
- 동북아 역내 국가 간 이동성 해양보호생물에 대한 연구 교류, 다자간 협정 등을 통해 동북아 해역의 해양환경 및 생태 보전의 국제협력 기반 구축
 - * 미국은 태평양 전역의 바다거북 보호를 위해 멕시코 등 인접 국가는 물론 일본 등 태평양 반대편 국가 와도 협력사업을 진행하거나 보전에 필요한 기금을 지원

나. 남북 해양수산협력 지속 추진

□ 한반도 해양환경 통합관리 및 해양수산자원 이용능력 제고

- 국제기구와 연계한 해양환경·생태계 조사 사업 추진, 해양환경 정화시설 단계별 확충, 남북협력 사업에 해양환경보호대책 포함
- 남북 바닷길 및 해저자원 공동개발 추진 등 해양신산업 거점 마련
- 수산자원 공동관리 기반구축 및 이용능력 제고로 한반도 수산 성장잠재력 확대
- 남북 해양생태계 및 해양공간관리의 상호 이해증진 및 역량강화를 위한 전문가 중심의 교류협력 추진
- 인공위성 및 국제기구의 해양자료, 정보 등을 통한 북한 해역의 공간관리 및 계획 수립 지원
- 장기적으로는 남북접경해역을 포함한 한반도 전반에 걸친 해양공간관리 체계 구축

□ 한반도 해상교통 인프라 정비 및 연계 발전

- 남북 및 대륙 연계 한반도 해상교통체계와 북방 진출 항만·물류 인프라 토대 구축을 위해 남북 항로 재개·확대, 한반도 해상교통 제도·인프라 정비
- 부두·항만배후단지 개발, 항만 현대화·신규 개발

□ 남북 접경수역 협력을 통한 신뢰 회복

- 남북한 접경해역 협력을 총괄하고 관리할 공동위원회 등 구성
- 서해 접경해역은 서해 공동어로 시범구역을 시작으로 바다위에서 어획물을 거래 하는 해상파시, 제3국 불법조업 공동 단속을 단계적으로 추진
- 동해 접경해역에서는 남측 어선의 북측 수역 입어, 금강산 인근 해양관광특구 조성 참여 등 추진
- 자원조성, 불법어업 방지 모니터링 강화(국제기구 활용) 등을 통해 조업환경을 우선 개선하고, 접경지역 수산자원 공동조사
- 남북 간 이동 또는 접경해역에 서식하는 물범, 물개, 고래류, 조류 등에 대한 공동 조사 및 이를 기반으로 해양보호구역 신규지정 등 추진

* 동아시아-호주 조류이동경로(EAAF, East Asian-Australasian Flyway) 상 철새 이동을 남북한의 서해안 갯벌을 중심으로 공동조사를 실시하고 이를 바탕으로 해양보호구역 지정 등