www.kmi.re.kr

2021

KOREA MARITIME INSTITUTE ANNUAL REPORT

2021
KMI
연차보고서

www.kmi.re.kr

2021 KOREA MARITIME INSTITUTE ANNUAL REPORT

2021
KMI
연차보고서

2021
KMI
Annual Report



2021
한국해양수산개발원
연차보고서

Contents

발간사 4

CHAPTER Ⅰ. 기관현황

1. 연혁 8
2. 설립목적 및 주요 기능 10
3. 조직/인력/예산/시설 11

CHAPTER Ⅱ. 2021년도 사업개요

1. 기관운영 목표 16
2. KMI 관련 국가적 정책과제 18
3. 연구사업 운영방향 19
4. 추진사업 현황 20

CHAPTER Ⅲ. 2021년도 연구성과

1. 기본연구 33
2. 협동연구 87
3. 수시연구 93
4. 연구개발적립금사업 123
5. 일반연구 133
6. 일반사업 161
7. 정부대행사업 193
8. 수탁용역사업 205

CHAPTER Ⅳ. 연구관련 사업성과

1. 정기간행물 발간 실적 217
2. 영상보고서 제작 실적 223
3. 총서·단행본 발간 실적 227
4. 학술행사 개최 실적 235
5. 해양아카데미 운영 실적 241
6. 국내외 MOU 체결현황 245
7. KMI 홈페이지 운영 현황 249

CHAPTER Ⅴ. 2022년도 사업 추진계획

1. 2022년도 사업목표 256
2. 연구사업 운영방향 256
3. 중점연구사업 260

Greetings

발간사

KMI는
해양수산 현장과 현안에 대한
대응력 향상과 청색경제 선도 기반 확충,
글로벌 해양리더십 강화를 위한
정책연구를 통해
국가경제와 국민생활에 기여하도록
최선을 다하겠습니다

한국해양수산개발원(KMI)은 해양수산 정책연구를 통해 국민경제 발전에 이바지함을 목적으로 설립된 정부출연연구기관입니다.

1984년 한국해운기술원을 시작으로 1997년 한국해양수산개발원이 통합 출범한 이래 해양, 수산, 해운, 해사, 항만, 국제물류 등 해양수산 제분야의 과제를 종합적·체계적으로 조사, 연구하는 국책연구기관으로 발전해왔습니다.

2021년은 코로나 팬데믹 장기화로 인한 시장 변동성 확대, 글로벌 물류대란 발생, 디지털 전환 가속화와 기후변화, 해양환경 훼손, 어가인구 감소, 수산물 수급 불안정, 국제규범 강화 등 해양수산 핵심 이슈에 대응하기 위해 다양한 연구과제를 수행하였습니다. 또한 과학적인 모형과 데이터에 기반한 경제 분석과 중장기 미래전략 수립에 힘쓰고, 중대재해처벌법 시행과 ESG 도입, 선원 근로여건 향상 등 시급한 해양수산 정책현안에도 적극 대응하였습니다.

이러한 노력과 성과를 담아 '2021년 KMI 연차보고서'를 발간합니다. 연차보고서에는 기초·정책연구 및 연구사업 총 219건의 성과와 정기간행물 17종, 학술행사 61건 및 국내외 MOU 체결 12건(누계 128건) 등 KMI 구성원들이 한 해 동안 수행한 활동과 실적을 수록하였습니다. 이와 같은 성과를 토대로 KMI가 2021년 경제·인문사회연구회 소관연구기관 평가결과 최우수연구기관으로 선정되어 구성원들의 노고가 더욱 빛을 발하게 되었습니다.

본 연차보고서가 전문가, 정부 관계자 및 일반 국민들에게 해양수산 분야의 다양한 현안과 정책을 이해하고 활용하는 데 유용한 참고자료가 되기를 바랍니다.

앞으로도 KMI는 해양수산 현장과 현안에 대한 대응력 향상과 청색경제 선도 기반 확충, 글로벌 해양리더십 강화를 위한 정책연구를 통해 국가경제와 국민생활에 기여하도록 최선을 다하겠습니다.

감사합니다.

2022년 8월

한국해양수산개발원장 김 종 덕

2021
KMI
Annual Report



2021
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

기관현황

1. 연혁
2. 설립목적 및 주요 기능
3. 조직/인력/예산/시설

기관현황

1. 연혁

1984~

1984. 2. 1.
『한국해운기술원』 개원

1988. 12. 31.
『해운산업연구원』으로 기관 명칭 변경

1997~

2000~

2002. 6. 9.
이정욱 원장 취임(4대)

2004. 4. 1.
『수산업관측센터』 설치

2005. 9. 23.
이정환 원장 취임(5대)

2008. 8. 29.
강종희 원장 취임(6대)

2009. 7. 1.
『해운시장분석센터』 설치
(現 해운빅데이터연구센터)

2009. 8. 11.
『KMI 해양아카데미』 설치
(現 글로벌해양아카데미)

2010~

2013. 8. 16.
김성귀 원장 취임(8대)

2015. 3. 3.
청사 이전
(서울 마포구 -> 부산 영도구)

2016. 7. 7.
『해외시장분석센터』 설치

2016. 8. 26.
양창호 원장 취임(9대)

Korea Maritime Institute KMI

1997. 4. 18.

『한국해양수산개발원』 설립
(5개 기관 통합)
- 조정제 초대 원장 취임
- 해운산업연구원(KMI),
  한국해양연구원 해양정책연구부,
  한국농촌경제연구원 산림수산경제연구부,
  국립수산진흥원 수산경제연구실,
  수협중앙회 수산경제연구원

1997. 8. 19.

홍승용 원장 취임(2대)

1999. 1. 29.

국무총리 소속
(정부출연연구기관법 제정)
* 정부출연연구기관 등의
  설립 · 운영 및 육성에 관한 법률

1999. 4. 18.

이정욱 원장 취임(3대)

2005. 12. 12.

『독도연구센터』 설치
(現 독도 · 해양법연구센터)

2005. 12. 20.

『중국연구센터』 개소
(중국 상해)

2006. 8. 30.

『항만수요예측센터』 설치

2007. 10. 11.

기획예산처장관 표창
(2006년도 공공기관혁신평가
우수기관상)

2010. 7. 14.

김학소 원장 취임(7대)

2012. 3. 9.

『FTA 이행지원센터』 설치

2012. 12. 21.

국무총리 표창
(경제·인문사회연구회
소관기관 최우수평가기관상)

2013. 1. 22.

대통령 표창
(2012 여수세계박람회
성공개최 공로기관상)

2017. 9. 14.

문화체육부장관상 표창
(정책정보서비스협력유공
우수기관상)

2019. 10. 11.

장영태 원장 취임(10대)

2021. 12. 27.

김종덕 원장 취임(11대)

2022. 5. 2.

2021년도
경제·인문사회연구회 연구기관
평가 '최우수기관' 선정

2. 설립목적 및 주요 기능

| 설립목적 |

⊙ **설립근거법** : 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(법률 제5733호, 1999. 1. 29. 제정)

- 소관부처 : 국무총리실 산하 경제·인문사회연구회
- 주요 업무 관련 부처 : 해양수산부, 국토교통부, 외교부, 환경부

⊙ **설립목적**

- 해양, 수산, 해운, 항만 및 그와 관련된 물류 산업의 발전과 이와 관련된 제 부문의 과제를 종합적·체계적으로 연구·개발하고, 각종 동향과 정보를 신속히 수집·분석하여 이를 널리 보급·활용하게 함으로써 국가발전 및 국민편익 증진에 이바지

  * (관련 근거) 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(법률 제5733호, 1991. 1. 29. 제정) 및 한국해양수산개발원 정관 제2조

| 주요 기능 |

⊙ **조사연구 기능**

- 해양, 수산 ,해운, 항만 및 그와 관련된 물류 분야(이하 '해양수산')의 국가발전 및 국민편익 증진을 위한 연구·개발
- 해양수산 관련 산업발전을 위한 정책과 법·제도에 관한 연구·개발
- 해양수산 관련 국내외 동향과 정보 수집 및 연구·개발
- 해양수산 분야 산·학·연·관 협력과 해양클러스터 등 지역발전을 위한 연구·개발 및 사업 수행
- 개발원의 목적에 부응한 수탁연구 및 국내외 관련 연구기관과의 공동연구

⊙ **해양산업정보 기능**

- 국내외 해양수산 분야 연구자료의 데이터베이스화
- 각종 세미나, 토론회 등을 통한 해양산업 관련 업계·학계·연구기관 및 정부와의 정보교환과 의견수렴

⊙ **정부위탁사업(해양수산부 위탁) 수행 기능**

- 수산업관측센터 운영
- 수산종자 관측사업
- FTA이행지원센터 운영
- 해외시장분석사업
- 「농어업인 삶의 질 향상 위원회」 전문지원기관 운영
- 해외물류시장 진출지원센터 운영
- 해운항만물류 전문인력 양성사업

3. 조직/인력/예산/시설

| 조직 |

◉ **조직도**(2부원장, 9본부, 2부, 1실)(2022. 3. 기준)



◉ **부서별 주요업무**

부서명	주요업무
경제전략 연구본부	1. 국내외 해양수산 관련 경제·산업동향 분석 및 정보관리, 경제전망 연구 2. 해양수산 지역 경제 정책 및 법·제도 연구, 연안도시·섬 등 지역균형 연구 3. 해양수산 남북협력 정책 및 법·제도 연구, 통일대비 남북 협력 전략 수립 4. 북방·극지 관련 해양수산 정책, 과학기술 연구 수행 및 정보 분석 등
해양 연구본부	1. 해양정책 관련 중장기 국가계획 수립 2. 해양환경·생태계, 기후변화, 해양생물, 해양공간 관련 법·제도 연구 3. 독도의 주권 수호 연구 및 독도·해양법 관련 정보 DB, 국내외 네트워크 구축 4. 해양 국제법, 해양경계, 해양분쟁, 해양안보, 해양외교 연구 수행 등

부서명	주요업무
수산 연구본부	1. 수산업, 연근해어업, 원양산업 중장기 전략 연구 2. 수산정책, 양식산업, 수산물 수급 및 유통, 어가경제 활성화 관련 연구 3. 수산자원 조성·이용·관리, 내수면어업, 관상어산업, 친환경·스마트 어선 연구 4. 해외수산자원 개발·보호 연구, 글로벌 수산업 동향 분석 및 국제협력 등
해운 연구본부	1. 해운금융 등 해운정책 관련 중장기 발전계획 수립 연구 2. 해운산업 관련 법·제도 연구 수행 및 국내외 교통·물류 DB 구축 3. 해운금융, 해운보증, 해상보험, 선주사업 발전 관련 법·제도 연구 4. 빅데이터 분석을 통한 해운시장 연구, 해운 경기 조사, 해운시장 지수 개발 등
항만 연구본부	1. 국내외 항만 관련 국가계획 및 수립 연구 2. 중장기 국내외 항만물동량 예측 및 항만시설 수요산정 연구 3. 항만재개발 및 배후단지 개발과 이용 연구, 항만시설 운영실태 및 조사 등 4. 항만 등 공공투자정책 수립 및 관련 법·제도 연구, 정부의 공공투자사업 지원 등
물류·해사산업 연구본부	1. 물류 및 기술 관련 국가계획 수립 연구 2. 해양수산 부문 스마트화 및 신산업, 물류 공급망 관련 연구 3. 선박 및 운항 기술, 해상교통, 해사인력 양성 및 역량강화 연구 4. 글로벌 물류네트워크 관련 연구 및 국제물류투자분석·지원센터 운영 등
수산정책 사업본부	1. 국내외 수산물 수급 정보 모니터링 및 조사, 연구 2. FTA 이행에 따른 국내 영향 분석 및 어업인 지원, 통상전략 연구 3. 수산물 해외시장 정보 분석, 전략 연구 등
어촌연구부	1. 어촌정책 및 어항정책 중장기 전략 수립 및 관련 연구 2. 어촌사회 및 지역개발사업, 스마트 기술 및 정보화 연구 3. 어항 분야 민간투자 활성화, 재해예방, 통계 및 정보화 연구 4. 수산·어촌 지역활동가 양성 및 활성화 지원, 국제협력 등
기획조정본부	1. 개발원 사업계획 및 예산(안)의 수립, 변경 2. 중장기 연구사업 계획 수립, 정책연구협의회 등 부처협의에 관한 업무 3. 연구과제 발굴·선정·진도·평가 등 연구관리, 연구직 개인종합평가 4. 성과홍보, 간행물 발간, 학술행사 기획 및 시행, 도서관운영 등
경영지원본부	1. 채용, 노무, 복무, 교육, 출장, 파견, 직원 개인종합평가 등 인사관리 2. 청사, 차량, 비품 등 재산관리, 자금 운용, 결산 및 세무 3. 전산시설 운영·관리 등 정보화 업무, 회계 및 계약 업무 등
대외협력사업부	1. 해양수산 분야 국제협력 기획·추진 및 연구협력 네트워크 구축 2. 해양수산 ODA 사업 발굴 및 기획, 전문가 네트워크 구축 3. 국가 해양교육 정책 및 교육시스템 연구 4. 해양교육 자료(교재, 부교재 등) 개발, 인력양성 프로그램 운영 등
감사실	1. 재산, 회계, 직무의 감사 및 외부 감독기관의 감사 수감 2. 개발원의 윤리경영, 진정 및 비위사항의 조사·처리에 관한 업무 등

| 예산 | 2021년

(단위 : 백만 원)

수입		지출	
정부출연금	21,406	인건비	18,770
자체수입	25,720	사업비	26,916
전기이월금	1,142	경상운영비	2,564
기타	-	시설비	-
연구개발적립금	1,650	연구개발적립금	1,668
합계	**49,918**	**계**	**49,918**

| 인원 |

(2021. 12. 기준)

구분	계	원장	연구직	행정직	공무직
정규직	183	1	162	20	-
무기계약직	57	-	-	39	18
비정규직	24	-	23	1	-
정부대행사업	42	-	38	4	-
합계	**306**	**1**	**223**	**64**	**18**

| 시설 현황 |

⊙ **소재지** : 부산광역시 영도구 해양로301번길 26(동삼동)

⊙ **청사 규모** : 지하 1층/지상 6층(연면적 13,453㎡, 부지 5,300㎡)

⊙ **주요 시설**

구분	주요 시설
지상 6층	대강당, 컨퍼런스룸, 식당, 직원휴게실
지상 5층	원장실, 부원장실, 기획조정본부, 경영지원본부, 감사실
지상 4층	수산연구본부, 수산정책사업본부, 어촌연구부, 대외협력사업부
지상 3층	해운연구본부, 항만연구본부, 물류·해사산업연구본부
지상 2층	경제전략연구본부, 해양연구본부, 도서관
지상 1층	홍보관, 안내실, 대회의실, 체력단련실, 노동조합사무실
지하 1층	주차장, 전기실/기계실

2021
KMI
Annual Report



2021
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

2021년도 사업개요

1. 기관운영 목표

2. KMI 관련 국가적 정책과제

3. 연구사업 운영방향

4. 추진사업 현황

2021년도 사업개요

1. 기관운영 목표

[KMI 경영비전 및 경영목표]

기관 설립목적
해양·수산·해운·항만·물류 분야의 연구개발을 통해 국가발전 및 국민편익 증진에 이바지

경영비전
청색경제를 선도하는 글로벌 정책연구기관

미션
국가경제와 국민생활에 기여하는 정책연구 수행

핵심가치
현장·현안 해결 + 어젠다 선도 + 창의적 도전 + 책임과 소통

경영목표 및 추진전략 (FACT 전략)

I	국가와 국민을 위한 현안·현장 연구 강화 Field	I - 1. 해양수산 현안·현장 연구 총력 추진
		I - 2. 정책 실효성 제고를 위한 기반 정비
		I - 3. 데이터 기반 분석 및 지원시스템 구축
II	디지털·탄소중립 등 청색경제 연구 확대 Advancement	II - 1. 해양수산 디지털·친환경 연구 확대
		II - 2. 첨단 해운물류·항만 리더국가 비전 제시
		II - 3. 지역 혁신성장과 국토균형발전 전략 마련
III	연구협력망 확충을 통한 글로벌 리더십 강화 Connectivity	III - 1. 글로벌 연구 네트워크 확충
		III - 2. 획기적인 학술연구 지원체계 구축
IV	최고의 가치실현을 위한 조직문화 혁신 Top	IV - 1. ESG 기반 책임경영체제 강화
		IV - 2. 내부 및 정책고객·시민과 소통 활성화

[KMI 경영목표별 추진전략 및 실천과제]

경영목표	추진전략	실천과제
Ⅰ. 국가와 국민을 위한 현장·현안 연구 강화 (Field)	Ⅰ-1. 해양수산 현장·현안 연구 총력 추진	[Ⅰ-1-①] 산업과 지역사회 기반 현장연구 강화 [Ⅰ-1-②] 국가적·사회적 현안연구 집중
	Ⅰ-2. 정책 실효성 제고를 위한 기반 정비	[Ⅰ-2-①] 국내외 이슈 대응 연구체계 확립 [Ⅰ-2-②] 개방형·참여형 연구관리체계 혁신
	Ⅰ-3. 데이터 기반 분석 및 지원시스템 구축	[Ⅰ-3-①] 위성계정, 계량분석 및 예측 모델 개발 [Ⅰ-3-②] 빅데이터 기반 정책의사결정 지원 강화
Ⅱ. 디지털·탄소중립 등 청색경제 연구 확대 (Advancement)	Ⅱ-1. 해양수산 디지털·친환경 연구 확대	[Ⅱ-1-①] 스마트·탈탄소 수산정책 연구 확대 [Ⅱ-1-②] 스마트 기반의 연안관리 연구 강화
	Ⅱ-2. 첨단 해운물류·항만 리더국가 비전 제시	[Ⅱ-2-①] 스마트·탈탄소 물류시스템 연구 강화 [Ⅱ-2-②] 첨단·안전 항만 및 물류 허브 구상
	Ⅱ-3. 지역 혁신성장과 국토균형발전 전략 마련	[Ⅱ-3-①] 해양 기반의 지역균형발전 방안 마련 [Ⅱ-3-②] 남북한 해양수산 협력사업 발굴
Ⅲ. 연구협력망 확충을 통한 글로벌 리더십 강화 (Connectivity)	Ⅲ-1. 글로벌 연구 네트워크 확충	[Ⅲ-1-①] 미국·유럽 등 글로벌 연구협력망 구축 [Ⅲ-1-②] 국제적 학술교류 허브 구축
	Ⅲ-2. 획기적인 학술연구 지원체계 구축	[Ⅲ-2-①] 국제 수준의 성과도출 기반 강화 [Ⅲ-2-②] 글로벌 역량강화 기반 확충
Ⅳ. 최고의 가치실현을 위한 조직문화 혁신 (Top)	Ⅳ-1. ESG 기반 책임경영 체제 구축	[Ⅳ-1-①] 민주적이고 투명한 조직문화 구현 [Ⅳ-1-②] 경영체질 개선과 사회적 책무 확대
	Ⅳ-2. 내부 및 정책고객·시민과 소통 활성화	[Ⅳ-2-①] 개인과 조직의 동시 성장 기반 확충 [Ⅳ-2-②] 정책고객·시민과 소통 적극 확대

2. KMI 관련 국가적 정책과제

해양영토 수호와 해양안전 강화

⊙ 해양영토 수호를 위한 핵심 인프라 구축 및 중국어선 불법조업 근절
⊙ 연안여객 준공영제 확립과 현대화, 기항지 시설 확충·개선 추진
⊙ 해양영토의 체계적 관리와 가치 증진

해운·조선 상생을 통한 해운강국 건설

⊙ 해운선사에 대한 원스톱 지원체계 구축 및 해외 물류망 확장
⊙ 친환경 선박의 건조기술 개발과 대체 보조금 지급 등을 통한 조선산업 경쟁력 제고
⊙ 혁신과 상생을 통한 해운재건 본격화

깨끗한 바다, 풍요로운 어장

⊙ 수산자원 관리를 강화하고 해양생태계 기반 수산정책 실현
⊙ 해양공간 통합관리 및 해양환경에 대한 국가 관리체계 강화
⊙ 혁신을 통한 수산업의 사회적 가치 제고

고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성

⊙ 해양바이오산업 육성 등 융합을 통한 미래형 해양 신산업 육성

관광복지 확대와 관광산업 활성화

⊙ 크루즈 관광 등 융복합·고부가 관광산업 육성
⊙ 연안·해양 공간을 활용한 해양휴양공간 조성

3. 연구사업 운영방향

해양수산의 스마트화 촉진

- ⊙ 육·해상-항만 디지털 연결성 강화 및 스마트 항만 도입 등 항만 인프라 기능화
- ⊙ 스마트·친환경 선박 정책 개발 및 4차 산업혁명 대응을 위한 해상물류망의 스마트화
- ⊙ 해양수산 데이터 통계생산·관리·유통 체계화를 통한 데이터 기반 정책 지원

해양수산업의 경쟁력 제고

- ⊙ 해운업 구조개선 및 경쟁력 강화 및 연안해운 성장기반 구축 등 해운기업의 역량 제고
- ⊙ 수산식품산업 발전 기반 구축 및 수산기업의 상생기반 마련 등 수산업의 지속적 성장기반 확충
- ⊙ 해외 항만개발 사업의 내실화, 수산물 수출시장 개척 등 해외시장 개척 및 진출 확대

국민의 삶의 질 향상

- ⊙ 해양 환경·대기 오염 관리체계 고도화 및 해양안전사고 예견적 관리 등 해양 환경오염·재난 관리 강화
- ⊙ 수산물의 안정적인 공급대책 등 안전한 수산물 소비 촉진
- ⊙ 어촌활력 제고 및 정주여건 개선 등 어촌·연안 지역 균형 발전

글로벌 해양강국 기반 강화

- ⊙ 독도 및 관할해역 해양주권 보호 및 한반도 평화경제 실현 기반 구축 등 한반도 해양권익 강화
- ⊙ 글로벌 해양수산 어젠다를 선도하여 글로벌 대응역량 제고

4. 추진사업 현황 - 기관고유사업, 정부대행사업, 수탁용역사업

1) 기관고유사업

가. 기본연구

번호	과제명 개요
1	**시민참여형 해안돌봄 정책 도입방안 연구** - 디지털에 기반한 시민참여형 해안관리정책(해안돌봄) 도입방안 마련 • 해안돌봄(CoastCare) : 데이터 생산, 쓰레기 수거 등 환경관리, 자연환경 보전·복원, 재해 대응, 접근성 개선 등 삶의 질을 개선하기 위한 해안관리 분야에 시민이 참여하는 정책을 뜻하는 개념
2	**해양 플라스틱 쓰레기가 선박 운항에 미치는 영향분석 연구** - 선박 운항 및 선원의 안전 측면에서 해양 플라스틱 종류에 따른 직접적·잠재적 위험요소 파악을 통한 해양사고 예방책 검토 - 선박의 운항 측면에서 해사안전 및 해양환경 관련 국내법의 해양 쓰레기에 대한 검토와 해외 법률 비교를 통한 개선점 도출
3	**여성어업인 노동정책 방향 연구** - 어가인구 감소와 어업인력 부족에 따른 어촌 인구 유지, 수산업 신성장 동력 창출 방안 마련 - 국내외 여성어업인 육성 중요성이 높아짐에 따른 여성어업인 노동환경 실태 분석을 통한 여성어업인 친화형 수산업 기반 구축 기초 자료 제공
4	**순환경제 시스템을 활용한 어업 폐기물의 자원화 방안 연구** - 어업 재활용 자원(폐선, 폐어구, 수산부산물 등)의 순환경제시스템 구축을 통해 해양환경 보존, 수산업·어촌의 지속가능성 및 신산업 창출을 실현할 수 있는 정책방향 제시
5	**1conomy 시대, HMR 시장 확대에 따른 수산부문 대응전략 수립 연구** - 1인 가구가 지속적으로 증가하고 있는 인구구조 변화 속에서 HMR 수산식품산업의 동향과 생산·유통·소비 등 산업 전반의 실태를 진단하고, 안정적인 원료 수급, 시장 활성화를 위한 제도 정비, 전문인력 양성 및 R&D 정책방향 설정, 수산업과의 연계 강화를 통한 상생전략 마련 등 수산부문의 종합적인 대응전략 수립
6	**AIS 데이터 기반 해상교통 안전 평가모델 개발 연구** - AIS 데이터를 활용한 우리나라 연안해역의 위험도 평가 - 실시간 연안해역 위험지도 개발
7	**항만 에너지 관리시스템 도입을 위한 로드맵 구축 연구 - 부산항 신항 전기에너지 소비를 중심으로 -** - 국내 항만 에너지 사용 및 수급 실태를 파악하고 구조 분석을 통해 향후 신재생에너지 활용 및 에너지 자립형 항만 구축을 위한 에너지 관리시스템 도입 로드맵 구축

번호	과제명 개요
8	**해양수산 분야 리빙랩 활성화 방안 연구** - 해양수산 분야 지역·사회 문제 및 수요자 특성을 고려하여 현장 수용성이 높은 리빙랩 추진방안 마련 - 해양수산 분야 리빙랩 추진 시 장애요인에 대한 정책적 해소방안 강구
9	**빅데이터의 연계·활용을 통한 선박의 배출량 산정체계 고도화 방안 연구** - 배출량 산정 대상 선박별 제원(선박 및 엔진 등) 및 활동 데이터를 바탕으로 상향식 방법론을 적용하여, 전국/지역/개별 항만의 대상 선박 전체의 배출량을 산정할 수 있도록 선박 및 엔진등의 제원 정보 및 활동데이터 수집, 기간계 데이터의 가용성/유효성, 빅데이터화 가능성 등을 심층적으로 검토, 적용
10	**해양공간계획 집행체계 고도화 방안 연구** - 해양공간관리계획의 효율적 집행체계 구축을 위한 거버넌스 구축과 이행수단 고도화 방안 제시
11	**수산식품산업 푸드테크 환경분석 및 적용전략 연구** - 4차 산업혁명 기술 적용 대응과제 도출을 통한 수산식품산업의 지속가능한 성장 기반 마련 및 미래 성장산업 육성으로 수산업의 혁신 성장 동력 발굴
12	**AIS 데이터 기반 해상물동량 추정 연구** - AIS 데이터를 활용해 특정 항만의 해상물동량을 추정하는 알고리즘을 개발하고 그 결과를 시각화하는 연구
13	**항만부문 정책의사결정 지원 빅데이터 플랫폼 구축 방안 연구** - 항만부문 데이터 수집체계 및 데이터 구조 분석을 통해 항만부문 데이터 연계 및 Big-Data 활용 방안 수립 - 항만부문 정책의 적시성 및 정확성 향상을 위한 데이터 기반 정책의사결정 플랫폼 구축 방안 제시
14	**항만 컨테이너 물류 프로세스 디지털화 모형 연구** - 항만물류 스마트화·디지털화 달성을 지원하기 위한 수출입 관점의 항만물류 프로세스 디지털화 측정 모형 제시
15	**해양수산 분야 국제산업연관표 구축기반 연구** - 데이터에 기반하여 전 세계 산업 구조 안에서 우리나라 해양수산업의 위상을 파악하고 글로벌 가치사슬 분석을 통한 정확한 포지셔닝 전략 수립 - 우리나라 해양수산업과 밀접한 주요 무역국을 파악하고, 이를 통해 국제관계에서의 해양수산업의 장기적인 포지셔닝(positioning)과 전략 마련을 위한 기초자료로 활용
16	**해양수산 과학기술 정책평가모형 연구 - 해양수산 R&D를 중심으로 -** - 국가 해양수산 과학기술 정책에 대한 적절한 정량적·정성적 평가와 개선방안 제시를 위한 논리적이고 과학적 평가모형 구축 • 정책 자체에 대한 평가(정책의 목표, 평가지표, 목표지표 등 도출) • 정책수행 결과에 대한 평가(정량적 결과에 대한 주요 영향 요인 등 평가)

번호	과제명 개요
17	**글로벌 경제위기와 해운산업 대응체계 연구** - 해운위기 유형을 구분하고 유형별 국내외 해운산업의 변화와 각국별 대응방안을 비교분석·실증분석을 통한 유형별 위기가 해운시장과 국내 해운산업에 미치는 영향을 파악 - 국내외 타 산업의 위기 대응체계 구축 사례를 분석하고 우리나라 해운산업에 적용 가능한 대응체계와 전략을 제안
18	**항만산업 경기진단체계 구축 연구 - 경기동행지수 개발을 중심으로 -** - 항만 산업의 특수성이 반영되고 현재의 국면을 정확히 식별할 수 있는 항만의 경기동행지수를 개발 - 객관성이 확보된 현재 항만 경기를 기준으로 하고, 향후 항만 경기를 전망할 수 있는 항만의 경기선행지수 개발
19	**전국 무역항 부두 분류 체계 개선방안 연구** - 항만의 운영효율성 제고 및 경쟁력 강화를 위해 전국 무역항 부두 분류체계 개선(안) 도출 및 정책반영 방안 모색

나. 협동연구

번호	과제명 개 요
1	**IMO 규제기반 해사산업의 글로벌 지속발전방안 연구 - 新해사산업의 육성 및 지원을 위한 법제화 연구(5차년도) -** - 유엔 국제해사기구(IMO)의 선박환경·안전규제의 선도적인 국제표준화 작업과 해운·조선 산업의 지속가능한 성장을 위한 공동연구사업 수행
2	**수소에너지 거점 구축을 위한 항만의 대응방안 연구** - 탄소중립 시대를 위한 주요 에너지원으로서 수소에너지를 고려하고, 수소에너지 거점 구축을 위한 항만의 대응방안 모색 - 수소경제를 선도하고 있는 우리나라의 산업생태계를 검토하여 정책 대안을 제시하고, 특히 신남방·신북방국가 간 에너지 협력을 위한 기초자료 제공

다. 수시연구

번호	과제명 개 요
1	**해양환경산업 육성 방안 연구** - 해양환경산업의 개념 및 범위를 정립하고 「환경기술 및 환경산업 지원법」 등 관련법 검토를 통해 해양환경산업 육성의 법적 근거 제시

번호	과제명 개 요
2	**선원의 인권 및 근로여건 향상을 위한 선원근로감독관 제도 개선 방안 연구** - 선원근로감독관 제도의 개선 방안 및 어선원의 권리와 인권을 향상시킬 수 있는 개선 방안 도출
3	**포스트 코로나 시대를 대비하는 지역 해양축제 활성화 연구** - 포스트 코로나 시대에 대비하여 국내 해양관광 전략 중 하나로 해양축제·이벤트 경쟁력 제고를 위한 활성화 방안 제안
4	**회복탄력성 개념을 적용한 항만 위기관리 시스템 구축 연구** - 항만의 통합적인 위기관리를 위한 시스템과 회복탄력성 개념을 적용한 항만 위기관리 시스템 구축 방향 제시
5	**중대재해처벌법 시행에 따른 항만에서의 대응방안 연구** - 항만에서의 기존 사고사례 분석을 통한 「중대재해처벌법」 적용 가능성 검토 - 항만의 운영·관리 상 중대재해 예방을 위한 법·제도 개선 방안 제시
6	**크루즈산업 COVID-19 방역체계 구축방안 연구** - 우리나라 크루즈산업 재개를 위한 COVID-19 방역체계 마련 - 크루즈산업 부문 방역체계를 다양한 관점에서 마련하고, 제도화하는 방안 제시
7	**한국형 선주사의 최적 운영방안 연구** - 한국형 선주사 설립에 있어 선주사의 최적 운영방안을 도출하고, 대선을 하는 선주사가 초기 선박확보 비용을 회수해야 하는 제약조건을 충족하는 선주사 최적 운영방안 제시
8	**어촌형 생활서비스 전달체계 개선 연구** - 입지적 환경적 특성으로 인해 농촌 읍면중심지와 다른 어촌의 생활서비스 전달체계를 개선하기 위해 생활서비스 최저기준을 마련 - 어촌형 생활SOC 모델을 개발함으써 어촌주민에게 친화적이고, 어촌의 입지적 특성에 맞게 생활서비스 전달체계 마련
9	**원양산업의 ESG 도입 기초 연구** - 원양산업의 특성을 반영한 ESG 주요 요소를 발굴하여 우리나라 원양산업의 ESG 경영 실태 분석 및 도입방안 수립
10	**수상레저활동 관리체계 개선방안 연구** - 국내 수상레저활동 이용 환경 및 여건 분석을 통하여 수상레저활동 관련 법·제도에 대한 개선 방안 마련
11	**연안지역 자연성 회복을 위한 정책 방향 - 간척지·담수호 중심으로 -** - 방조제 건설 등으로 훼손된 연안생태계의 자연성 회복을 위한 정책방향 수립 - 연안생태계 재자연화를 위해 다양한 이슈에 대해 분석하고 정책제도 불비 문제 해소 방안 제시

번호	과제명 개 요
12	**스마트항만 구축에 따른 탄소저감 효과 연구 - 동력전환을 중심으로 -** - 국내·외 에너지 및 기후변화 부문의 정책 중 탄소중립(또는 탄소저감)과 관련된 내용을 고찰, 이를 국내 스마트 항만 추진전략과 연계 - 스마트항만 구축 시의 탄소배출량 및 비용효과 등을 근거로 친환경 고효율 항만을 위한 세부 추진과제 제시

라. 연구개발적립금사업

번호	과제명 개 요
1	**항만부문 경제적 편익항목의 개선방안 연구** - 항만부문사업의 예비타당성조사 표준지침에 대한 연혁을 검토하고, 최근에 개정된 표준지침(제3판)을 중심으로 경제적 편익항목의 개선방안 제시
2	**주요 양식어류 수급전망 고도화를 위한 모형 구축 연구** - 정교한 주요 양식어류 중장기 수급 전망모형 구축 - 경제적 인과관계가 반영된 모형 구축, 양식어류 수급 관련 현실 설명력 향상, 모형의 정책적 활용성 강화
3	**글로벌 수산물 수출 경쟁우위 결정요인 분석** - 종합적·체계적 국가 경쟁력을 평가할 수 있는 모델인 M. Porter의 다이아몬드 모델(요소 조건, 수요 조건, 관련 및 지원 사업, 기업 전략·구조, 경쟁, 정부)을 활용 - 실증적으로 글로벌 경쟁력에 미치는 요인을 발견하고 이를 중심으로 우리나라 수산물 수출 산업의 경쟁력 향상 방향 제시

마. 일반연구

번호	과제명 개 요
1	**해양수산 정책영향평가를 위한 기초 연구** - 해양수산 분야 정책의 사후적인 영향과 효과를 객관적이고 정량적으로 평가 및 분석할 수 있는 정책영향 평가의 기본 틀과 체계를 구축하고, 이를 활성화하기 위한 정책방안 제시
2	**해양교육의 사회·경제적 가치 평가 연구** - 정부가 지난 16년간 추진한 해양교육이 사회·경제에 미친 영향을 실증분석하기 위해 해양교육의 경험가치를 측정하고, 경제적 가치를 화폐가치로 추정

번호	과제명 개 요
3	**해양수산업 경기진단체계 기초연구 - 해운업을 중심으로 -** - 경기종합지수 작성과 조기경보시스템 구축을 통해 해운산업의 특성이 반영된 경기진단체계 개발 - 해운업 경기진단체계 구축을 통해 우리나라 해운업의 글로벌 경쟁력을 강화할 수 있는 분석 수단 마련
4	**선박 기술진보를 고려한 탄소 배출량 추정 연구** - 컨테이너 해운산업에서 선박 연료 소모에 대한 기술진보 추이를 계량적으로 분석하여 IMO가 제시한 2050년까지 탄소배출 저감 목표 달성 여부를 검증
5	**서포트벡터머신(SVM) 기법을 활용한 해운시황 예측 연구** - 전통적인 계량분석 방법에서 벗어나 기존에 활용되지 않은 자료(보고서, 기사 등)를 이용한 해운시황 예측 방법 실시 - '시장 심리' 예측 기법을 도입해 변동성이 높은 해운시황 예측의 정확도 및 신뢰도 제고
6	**크루즈 여객 수요 전망 모형 구축 연구** - 크루즈 관광 경쟁력을 기반으로 신규 크루즈 여객 수요를 전망하는 모형 구축
7	**디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(Ⅲ)** - 2019년부터 시작된『디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구』의 마지막 단계 - 항만 컨테이너 수출입 공급사슬 디지털화의 정량적 편익과 물류정보통합 단계별 구축전략 제시를 통해 공급사슬 디지털화 가속화 추진
8	**수출용 전복의 유통경로 분석 연구** - 일반 제조업 화주와 컨테이너 화물수요 추정방법으로 주로 활용되고 있는 운송수단 선택모형을 수출용 전복의 국내 유통에 도입하여 분석하고 시사점 도출
9	**인공지능기반 해상운임 예측 연구(3차년도)** - 고품질의 해운 시황 전망 정보 서비스를 제공하기 위해 다양한 인공지능 알고리즘을 활용한 복수 모델 구축 - 기존에 보유하고 있는 모델 품질을 개선하고 새로운 방법론 도입으로 예측력을 향상하고 단일 모델에 대한 의존도를 낮추어 고품질 서비스를 제공
10	**인공신경망모형을 이용한 양식수산물 단수 전망에 관한 연구 - 김 양식을 중심으로 -** - 양식수산물 단수 전망에 있어 환경변수의 활용도를 높이고 예측력 제고를 위해 인공신경망모형 도입 타당성을 검토
11	**해양수산 분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구** - 해양수산 분야에 발생가능한 미래 리스크를 발굴하고 파급효과 분석 모델 개발 - 해양수산 분야에 미래 리스크 연구를 확산함으로써 정책 수립 시 이를 적극 반영할 수 있는 여건 조성

바. 일반사업

번호	과제명 개 요
1	**해운산업 경기예측센터 운영** - 국내 해운산업의 경쟁력 강화를 위한 해운시장 이슈와 현안을 반영한 시장분석 수행 및 전망을 통한 해운기업·정부의 대응 지원
2	**독도 · 해양법 연구센터 운영** - 독도를 포함한 동북아의 해양영토 패권 경쟁에 능동적으로 대처하고, 주요 해양 강대국의 해양영토전략에 효과적으로 대응하기 위한 정책 개발 - 독도 및 해양영토분야의 학술연구사업, 국내외 자료수집 및 분석사업, 국내외 네트워크 구축사업, 홍보 및 인력양성사업 등 수행
3	**상해연구센터 운영** - 중국 경제 및 물류동향 자료수집·분석, 중국 물류 관련 연구과제 수행, 상해물류포럼 및 워크숍 개최, 중국 진출 우리나라 물류기업에 대한 자문 등의 사업 수행
4	**항만수요예측센터 운영** - 항만물동량 변화의 원인분석, 객관적이고 정량화된 자료를 근거로 하여 시기적절한 국가 항만개발정책 수립의 효과적 지원체계 구축
5	**해양수산 학·연 협력 연구사업** - 학·연 협력 연구를 통해 해양수산 분야의 글로벌 시장 진출 정책과 전략에 대한 중장기적인 연구 수행 - 학·연 협력과정을 운영하여 지역인재 발굴 및 대학과 학연교류 활성화로 연구 시너지 효과 창출
6	**KMI 해양아카데미 운영** - 해양수산부가 실시 중인 해양시범학교 운영의 효과적 지원과 해양수산발전기본법 제31조에 의거한 국가 차원의 해양교육시스템 구축 기반 조성 - 국민의 해양에 대한 이해도 제고 및 지식수준 향상, 해양문화 창달을 통한 해양사상 고취를 위한 교육 연수사업 실시
7	**글로벌 해양수산거점 연구협력사업** - 기후변화, 심해저, 국제물류 등 국제 해양 아젠다에 대해서 글로벌연구기관과 협력하여 우리 역량을 강화하고 관련 기업들이 글로벌 성장동력을 확보하는 데 기여하도록 거점 연구 추진
8	**FTA 활용 극대화를 위한 수산물 수출 확대 지원사업** - 한국의 FTA 체결국 또는 대상국을 대상으로 한국산 수산물의 수출처 개척·확대를 위해 해외시장에 대한 조사·분석, 수출 관계자 네트워크 구축, 관계자에 대한 정보 제공을 연차별로 수행
9	**미래물류기술고도화 연구사업** - 국내 물류기술 산업 발전 및 고도화, 글로벌화를 위한 미래 물류기술 국제 공동 연구, 미래물류기술포럼 운영, 글로벌 물류기술 통합정보시스템 운영 등 추진

번호	과제명 개 요
10	**북극권 해양수산 협력기반 강화사업** - 현재 추진 중인 북극정책의 심화와 새로운 과제에 대해 대응하기 위해 북극권의 해양수산 분야의 환경변화에 부응할 수 있는 종합적인 정책 추진을 위한 지식 및 정보기반 마련
11	**해운-조선산업 관측 사업** - 해외 해운-조선산업 시장동향 및 기술변화에 대응하는 체계적인 모니터링 구축 및 해운-조선산업 상생 협력 비즈니스 모델 개발
12	**해양수산 지역발전 지원체계 구축 사업** - 국가·지역이 상생·발전하는 해양수산 기반의 연안·해양지역발전모델을 마련해 지역의 특화기반을 통한 연안 지역의 균형발전과 해양수산업의 경쟁력 강화를 위한 종합적 체계 구축
13	**한·러 국제공동연구사업** - 러시아 현지에 연구센터 설립 및 공동연구를 통해 북방물류분야 전문성 제고 및 한·러 간 실질적인 협력방안 도출
14	**해양산업 구조 및 전망 분석사업** - 해양 기반 경제성장 가능성을 진단하고, 합리적인 산업정책 추진에 기여할 수 있는 해양경제 분석·전망 체계 마련
15	**해양수산 통계분석사업** - 해양수산 통계의 전반적인 실태 및 문제점을 파악·개선하고 국민 눈높이에 맞춘 해양수산 통계 제공
16	**동·서해 평화번영 기반 구축사업** - 판문점선언·평양공동선언·한반도 신경제 구상 등에 포함된 해양수산 분야 남북협력사업의 구체적인 이행 방안을 도출하기 위한 연구 및 사업 수행
17	**미래 리스크 대응한 해양수산 대전략 구축 사업** - 해양수산 분야의 다양한 위험에 대한 종합적인 예견적 위험분석 체계 구축 및 잠재적 리스크에 대응한 해양수산 분야의 국가전략 변화를 위한 정책적 방향 제시
18	**동북아 수산자원관리 모니터링 구축사업** - 빅데이터 기반 수산자원관리 모니터링 시스템 구축 및 모니터링 확대를 통한 동북아 수산자원관리기구 설립 등 협력적 관리체제 구축

2) 정부대행사업

번호	과제명 개 요
1	**수산업관측센터 운영** - 주요 수산물(양식 및 대중어 포함)의 품목별 수급 안정화를 통한 적정가격을 유지함으로써 생산자와 소비자의 이익을 보호하고 국민 식생활의 안정에 기여
2	**수산종자 관측사업** - 주요 수산종자 품목별 생산 정보를 수집·분석하여 제공함으로써 종자·양식어가의 계획 경영을 가능하게 하고, 수산물 생산성 향상 도모
3	**FTA 이행지원센터 운영** - 수산부문 FTA 이행 관련 주요 품목의 생산·교역·가격 자료의 체계적 수집·분석, 수산현장의 지속적 모니터링, 국내보완대책 성과분석 및 이행점검, FTA 관련 정보 제공으로 FTA 국내보완대책의 실효성 제고
4	**해외시장분석사업** - 수출에 필수적인 해외시장정보 인프라 구축 및 정보 분석·확산을 통해 수산물 수출 활성화에 기여
5	**해외물류시장 진출지원센터 운영** - 정부 보조사업인 해외물류시장 개척지원 사업의 안정적 운영·관리를 통해 해운·물류기업의 국제 경쟁력 강화에 기여 - 화주-물류기업의 협력·상생 체계를 구축하여 우리 기업의 효과적인 해외 진출과 글로벌 시장에서의 산업 경쟁력 확보에 기여
6	**「농어업인 삶의 질 향상 위원회」 전문지원기관 운영** - 농어업인 삶의 질 향상 정책 추진을 위한 지원체계 구축 및 농어업인 삶의 질 향상 위원회 관련 업무의 심층 지원을 위한 전문지원기관 운영
7	**해운항만물류 전문인력 양성사업** - 글로벌 우수 인재 발굴, 4차 산업혁명 기술 적용 교육 실시 등을 통해 미래지향적 전문인력 양성지원 체계 마련 - 산학연계 인턴십 프로그램 강화 등 대학-기업 간 긴밀한 협력체계 구축에 따른 청년 고용 확대에 기여

3) 수탁용역사업

○ 수행개요

• 정부부처, 지자체 등으로부터 수주한 정부수탁과제 및 해양수산 유관단체, 민간기업 등으로부터 수주한 민간 수탁 과제 수행

- 2021년 12월 말 기준 143 과제 신규 수행

○ 주요내용

• 국가법정계획에 대한 정책대안 제시 등 정관상 설립목적 및 사업영역에 충실히 부합하는 수탁용역과제 수행

- 국가가 관계법령에 따라 시행해야 할 전국 단위 기본계획 수립 관련 과제
- 국가사업 추진 시 필수적으로 거쳐야 하는 사업 타당성 조사 관련 과제
- 새로운 정책현안 해결을 위한 정책대안 개발 과제
- 다자간 규범 및 협약에 대비한 대응전략 수립 관련 과제 등

2021
KMI
Annual Report



2021
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

2021년도 연구성과

1. 기본연구
2. 협동연구
3. 수시연구
4. 연구개발적립금사업
5. 일반연구
6. 일반사업
7. 정부대행사업
8. 수탁용역사업

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III

2021년도 연구성과

1. 기본연구

01

시민참여형 해안돌봄 정책 도입방안 연구

기본연구 2021-01 **연구책임자** 정지호 **연구진** 김찬웅 · 김지윤 · 이윤정 · 육근형

연구의 목적

▶ 해안 관리 분야 현장·행동 기반 시민참여를 말하는 '해안돌봄(Coast Care)정책'을 도입, 이행하기 위한 구체적인 방안 제시

연구의 결과

▶ 이 연구에서 새롭게 제안하는 '해안돌봄(Coast Care)' 개념을 정의하고 예상되는 해안돌봄정책 효과를 분석함

▶ 주요 연안·해양 법률에 포함된 시민참여 내용과 현재 운영되고 있는 시민참여 사업을 분석함

▶ 연안·해양 분야 시민참여 프로그램 운영자를 대상으로 심층 인터뷰를 수행하여 문헌에서 드러나지 않은 시민참여 문제점과 제안 사항을 도출함

▶ 앞서 분석한 우리나라 연안·해양 분야 시민참여 실태와 문제점, 국내외 시민참여 사례 분석, 시민참여 여건 분석 등을 토대로 해안돌봄정책 도입 방향을 제시함

▶ IPA 분석을 활용하여 해안돌봄정책이 필요한 분야를 도출함

▶ 해안돌봄정책이 확산되기 위해서는 중간조직과 핵심 참여 시민의 역할이 중요하며 중간조직과 핵심 참여 시민의 역할을 수행할 수 있는 세부 참여 집단을 정리함

▶ 해안돌봄정책을 도입하기 위한 세부 분야별 추진과제를 제시함

정책제안

▶ 해안돌봄정책 도입을 위한 연안관리법 개정 방안 제시

▶ 해안돌봄정책 이행을 위한 가이드라인 작성 방향 제시

- 체계적인 해안돌봄정책 추진을 위한 거버넌스 구축 방안 제시
- 해안돌봄정책을 주관하는 조직인 '해안돌봄센터' 설립 방향 제시
- 해안돌봄정책 활성화를 위한 인센티브 제공 방안 제시

기대효과

- 연안·해양 분야의 시민참여에 관한 제도적 개선 방안 제시
- 해안돌봄정책 추진을 통해 다양한 문제가 있으나 정부의 관리가 미치지 못한 사각지대 발굴 및 문제해결 가능
- 연안·해양에서 발생하는 문제를 해결하는 데 필요한 관리 비용 절감
- 해안돌봄활동에 참여한 시민에게는 연안·해양 가치와 보전 관련 인식제고 계기 부여
- 합리적인 연안·해양 분야 정책 추진을 위한 과학적 데이터 생산

02

해양 플라스틱 쓰레기가 선박 운항에 미치는 영향분석 연구

기본연구 2021-02 **연구책임자** 김보람 **연구진** 유근제 · 이혜진 · 김태일

연구의 목적

- 해양 플라스틱 쓰레기가 선박 운항에 영향을 미쳐 대형 해양사고를 발생시켰으며, 매년 전체 해양사고 중 두 번째로 큰 비중을 차지함
- 전 세계 플라스틱 생산량 증가에 따른 해양 플라스틱 쓰레기 발생량을 고려하였을 때, 해양 플라스틱 쓰레기가 선박 운항에 미치는 영향을 면밀히 분석하여 기술, 법, 제도적 방안을 제언하는 연구가 필요함
- 본 연구는 해양 플라스틱이 직간접적으로 선박 운항에 미치는 영향을 분석하여 기술과 법·제도 개선점을 도출하고자 함

연구의 결과

- 부유물 감김 해양사고는 통계 및 지리적 분석을 통해 분류기준(선종, 부유물질, 계절 및 시간)으로 어선에서, 폐어망과 밧줄류에 의해, 가을과 낮 시간대에 많이 발생하는 것으로 조사되었으며, 지리적으로는 인천, 부산, 거제·통영이 사고 다발지인 것으로 확인됨
- 대형 해양 플라스틱은 추진기 감김을 시작으로 축계 손상, 기관 손상, 표류, 좌초, 충돌, 전복, 침몰, 해양오염 등 다른 유형의 해양사고를 연쇄적으로 발생시키는 잠재적 위험성을 가짐
- 한국해양대학교 실습선 대상 실험 결과, 선내 중소형 해양 플라스틱은 국내 연안의 농도 이상이며, 장기적으로 펌프 임펠라(impeller) 고착과 분쇄, 압력 손실에 따른 부하 증가 등 문제를 발생시킬 가능성이 있음

정책제안

- 해양 플라스틱 쓰레기로 발생한 선박 운항 저해 최소화를 목표로 해사안전을 위한 해양 플라스틱 쓰레기 대응계획 마련이 중요함
- 기술적 전략으로서 해양 플라스틱 크기별 대응기술 개발이 필요하며, 기존 기술 개선과 신기술 도입을 위한 R&D 사업을 추진해야 함
- 선박 관련 법제는 해양 플라스틱 쓰레기 대응에 초점을 맞추어 반영함으로써 기술개발과 정책 추진을 위한 발판 역할을 해야 함
- 해양 플라스틱 쓰레기 대응기술의 적용이 필요한 선종 기준 우선순위를 고려하여 '해양 플라스틱 쓰레기 대응기술 설치 단계적 의무화제도' 마련과 조기 설치에 따른 보조금 지원이 필요함
- 정책화 활동을 위해 본 연구 내용을 토대로 '제3차 국가해사안전기본계획' 반영과 정책 추진의 필요성을 제안함

기대효과

- 선원과 여객을 포함한 승선자와 선박 모두에게 안전한 항해를 도모함으로써 국민의 인적, 물적 피해 발생을 최소화하는 정책 개발에 활용할 수 있음

03

여성어업인 노동정책 방향 연구

기본연구 2021-03 **연구책임자** 홍혜수 **연구진** 박찬엽 · 이동림 · 박지해

연구의 목적

- 여성어업인 노동환경 실태 분석
- 구체적 정책수요 발굴을 통한 여성어업인 정책의 방향성 제시

연구의 결과

- 여성인권에 대한 국제 논의는 비차별 평등주의를 넘어 여성으로 누려야 할 차이도 권리로 인정하는 적극적 개념으로 발전함. 여성노동권 개념 또한 궁극적 성평등 달성을 위한 방향으로 발전하여, 공적영역을 넘어 사적영역에서의 여성 차별 철폐를 도모함
- 국제사회의 노동권 논의는 'ILO 양질의 노동(Decent work)' 개념 아래 양적 측면(얼마나 고용되는지)에서 질적 측면(어떤 일을 하는지)으로 발전함
- 우리나라는 성별에 따른 권한과 임금 격차가 크고, 여성의 가사노동 부담이 높은 특징을 보임. 이를 해소하기 위해 국가적 차원에서 '양성평등정책 기본계획'을 시행하고, 산업별로 특화된 정책들을 수립함
- 1차 산업은 「여성농어업인 육성법」을 근거로 농림축산식품부의 '여성농업인 육성 기본계획'과 해양수산부의 '여성어업인 육성 기본계획'이 시행됨
- 3차까지 이행된 '여성어업인 육성 기본계획'은 여성농업인 정책에서 파생되었으며, 잦은 소관부처 이관, 미비한 실태 파악 등으로 구체적 정책성과를 도출하는 데 한계를 보임. 이를 개선하기 위해 수립된 '제4차 여성어업인 육성 기본계획' 또한 상당수 세부 계획이 이행되지 못한 채 2021년 종료가 도래함
- 어가 인구구조변화를 통해 어가인구 감소와 고령화 국면에서 여성어업인이 갖는 산업적·지역적 중요성을 확인하였으며, 특히, 2000년 이후 여성 어업경영주의 비중이 증가하고 있음을 확인함

- 약 15년의 시간을 두고 이루어진 기존 여성어업인 실태조사를 검토하여, 여성어업인의 의사결정 권한이 배우자보다 작고, 자신의 위상을 높게 평가하지 않는 경향이 변화하지 않음을 확인함. 이는 어업인으로 지위를 논함에 있어 1차 생산과정을 우선하고, 어획 후 처리과정을 부차적으로 인식하는 고정관념이 주요 원인으로 추정됨
- 통계자료 분석을 통해 어업 노동시장은 종사자의 성비가 불균형함을 확인하였으며, 성 분절지수를 통해 성별에 따른 업종별 분리현상이 존재함을 확인함. 성 분절지수 추정 결과, 여성 집중도가 높은 업종은 맨손어업과 나잠어업으로 나타났으며, 남성 집중도가 높은 업종은 어선어업으로 나타남
- 여성어업인이 집적된 맨손어업과 나잠어업은 여성참여 노동시장의 특성인 과밀효과를 보이며, 성별에 따른 업종별 분리현상이 존재함은 향후 여성어업인 정책을 수립함에 업종별 접근의 필요성을 시사함
- 실태조사를 통해 어업인 노동환경이 성별에 따른 차이를 갖는지 살펴보았으며, 종사 이유, 의사결정 권한, 업종별 지위 인식에서 성별에 따른 차이를 보임. 남성어업인은 본인의 선택 또는 가업을 잇기 위해 어업에 종사한 반면, 여성어업인은 남성 배우자를 돕기 위해 어업을 시작함. 어업노동 관련 의사결정 과정에서 남성어업인은 본인의 의사결정 권한이 타 가족 구성원에 비해 크다고 인식하지만, 여성어업인은 본인의 의사결정 권한이 적다고 인식함
- 남성어업인은 업종을 불문하고 어업활동 책임자가 본인이라고 생각하지만, 여성어업인은 업종별로 차이를 보임. 여성 집중도가 높은 맨손어업과 나잠어업 종사자는 본인을 어업활동 책임자로 생각하는 반면, 어선어업과 양식어업 종사 여성어업인은 배우자를 책임자로 인식함
- 시간활용 조사에서 일 평균 노동시간은 남성어업인 488.6분(8.1시간), 여성어업인 504.3분(8.4시간)으로 큰 차이를 보이지 않음. 다만, 남성어업인은 대부분의 노동시간을 유급노동에 할애하는 반면, 여성어업인은 전체 노동시간의 절반가량을 가정 내 무급 어업노동과 가사노동에 사용함

- 성별에 따른 시간활용 차이는 어가 내 무급 어업노동과 가사노동을 여성어업인이 전담하고 있음을 보여줌. 여성어업인의 노동 이중고는 이들의 삶의 질을 저해하고 남성어업인과 동일한 소득을 창출하기 위해서는 더 많은 노동 부담이 요구되는 현실을 시사함
- 여성어업인 무급노동의 경제적 가치를 추정하기 위해 무급노동의 양적 규모를 바탕으로 대체비용법을 활용함. 여성어업인이 수행하는 무급노동을 타인에게 의뢰한다고 가정하였을 때, 월평균 약 151만 원, 연평균 1,817만 원이 소요될 것으로 추정됨
- 면담조사를 통해 정책수요를 구체화하였는데 노동환경 개선, 삶의 질 향상, 여성어업인 지위 향상으로 유형화할 수 있음. 노동환경 개선을 위해 작업환경 개선, 작업 안전 확보, 직업병에 대한 정책적 지원 수요가 제시됨. 삶의 질 향상을 위해서는 문화·의료 인프라 확충, 가사노동 경감, 복지제도 확대, 여성어업인 지위 향상을 위해서는 역할·인식 제고, 성평등 기반 조성 필요성이 제기됨

정책제안

- 여성어업인에게 양질의 노동환경을 제공하고, 나아가 여성어업인 친화형 어업기반을 구축하기 위한 전략으로 정책 거버넌스 구축, 지위향상, 노동환경 개선, 일과 삶 균형을 구분·제시함
- (정책 거버넌스 구축 방안) 어업 내 성평등 내실화, 정책연구 강화, 어업의 지역집약형 특성을 고려한 지역단위 네트워크 및 정책 네트워크 확립을 제시함
- (지위향상 추진 방안) 여성어업인 단체의 역할·기능 확대와 활동 지원, 경제적 지원 정책 접근성 향상을 위한 홍보·정보제공 강화, 여성어업인 교육과 신규인력 양성을 연계한 교유·협력네트워크 구축을 제시함
- (노동환경 개선 추진 방안) 열악한 작업환경 개선과 안전교육 강화를 통한 작업 안전 강화, 완력 기반 어업 특성 해소를 위한 중장기적 여성친화형 작업기반 구축, 직업성 질병 사전적·사후적 지원을 제시함
- (일과 삶 균형 추진 방안) 신체적 건강을 위한 의료지원, 사회적 건강을 위한 복지지원, 정신적 건강을 위한 문화·여가 지원을 제시함

▶ 또한, 동 연구를 진행하는 과정에서 도출된 정책수요에 대한 의견수렴을 위해 정책화 활동을 수행함

기대효과

▶ 향후 여성어업인 정책 수립 기초자료로 활용(여성어업인 노동환경 실태)

▶ 여성어업인 정책 수립의 방향성과 구체적 방안 제시

04

순환경제 시스템을 활용한 어업폐기물의 자원화 방안 연구

기본연구 2021-04 **연구책임자** 고동훈 **연구진** 김경신 · 이정삼 · 심성현

연구의 목적

▶ 해양환경 보존, 수산업·어촌의 지속가능성 및 신산업 창출을 실현하기 위해 순환경제 시스템을 활용한 어업폐기물의 자원화 방안 제시를 목적으로 함

▶ 폐어선 및 폐어구를 포함한 어업폐기물 발생·처리 실태, 관련 국내외 사례, 설문조사 기반 사회·경제적 타당성 분석 등을 토대로 정부주도형 폐기물 수거 중심 정책의 대안이 될 수 있는 시장주도형 폐기물 자원화 정책방향을 제시하고자 함

연구의 결과

▶ 어업폐기물을 저감하고, 동시에 이를 효율적으로 관리할 수 있는 방안으로 순환경제 시스템에 중점을 둠

▶ 순환경제 시스템을 활용한 어업폐기물의 자원화 방안으로서 '패러다임 전환을 통한 어업폐기물 자원화 체계 구축'을 제시함

▶ 또한 해당 목표 아래 3대 기본방향으로서 '가치를 창출하는 순환경제 플랫폼 구축', '경쟁력을 키우는 순환경제 기술 육성 및 산업화', '무단 방치·폐기 없는 어업인 인식 제고'를 제시하였고, 각 기본방향에 따라 총 8개의 방안을 제시함

정책제안

▶ 순환경제 시스템을 활용한 어업폐기물의 자원화를 이루기 위해 본 연구가 제시한 정책대안은 어업폐기물 자원화 강화 기반 마련, 다부처위원회 설치, 폐어선 관리를 위한 사회적 금융 활용, 어업폐기물 재활용 원료 우선구매제도 도입으로 구분됨

▶ 어업폐기물의 재활용 등을 통해 타 제품의 원료로 활용될 수 있도록 자원화 기반을 마련하기 위해선 어업폐기물 순환경제 플랫폼 구축 시범사업, 폐어선 순환센터 설립,

폐어구 분리배출 시스템 및 쿠폰 제도 도입 등의 대안 마련이 필요함

- 어업폐기물이 재활용되는 구조에 있어 업계의 참여를 유도하고, 관련 기반을 마련하기 위한 다부처위원회 설치가 필요함
- 폐어선의 무단 폐기·방치 문제를 해결하기 위해선 사회적 금융 등을 통한 재원 마련으로 폐어선의 가치를 창출하고, 또한 재정 등에 대한 정부의 부담을 경감하고 관련 업계가 참여하는 방식의 관리 체계가 필요함
- 순환경제 시스템을 기반으로 한 어업폐기물의 자원화 초기 기반을 확보하기 위한 어업폐기물을 재활용한 원료의 우선구매제도 도입을 제시함

기대효과

- 순환경제 시스템을 활용한 어업폐기물 자원화 방안 제시를 통해 해양쓰레기 총량 자체를 저감할 현실적인 대안을 제시함
- 또한 폐어선 및 폐어구 등 어업폐기물의 자원화를 위한 순환경제 시스템 구축을 통해 '지속가능한 국토환경 조성' 및 '깨끗한 바다, 풍요로운 어장' 등 정부의 국정과제 실현에 기여할 수 있는 방안 마련에 기여함
- 마지막으로 본 연구는 코로나19 이후 마련된 정부의 그린뉴딜 정책과 관련한 해양환경 보존 및 신산업·일자리 창출 등에 기여할 수 있는 어업폐기물 관리정책 패러다임의 전환에 기여함

05

1conomy 시대, HMR 시장 확대에 따른 수산부문 대응전략 수립 연구

기본연구 2021-05 **연구책임자** 마창모 **연구진** 조헌주 · 박찬엽

연구의 목적

- 가정간편식 수산식품산업 동향과 실태 진단
- 가정간편식 수산식품산업 활성화를 위한 종합적인 대응 전략 마련

연구의 결과

- 우리나라 가정간편식 시장규모는 식품의약품안전처 기준으로 생식, 만두류를 제외하고 즉석섭취식품, 즉석조리식품, 신선편의식품 등 3개 범주를 가정간편식의 범위로 가정하면 2019년 기준 시장규모는 약 3조 5천억 원 수준임. 민간 조사기관인 닐슨코리아의 소매점 POS 데이터 자료에 따르면 2019년 기준으로 5조 2,660억 원에 달함. 이는 민간 조사기관의 자료가 가정간편식의 범위를 식품의약품안전처의 기준보다 넓게 포함하기 때문임. 식품의약품안전처의 통계는 생산자가 가정간편식으로 등록한 경우에만 가정간편식 통계로 포함되면서 시장규모가 작게 나타난 측면이 있음. 이런 측면을 고려해 볼 때, 우리나라 가정간편식 시장규모는 최소 3조 5천억 원에서 5조 3천억 원 정도 되는 것으로 파악됨
- 가정간편식 수산식품 시장은 최근 5년 동안 빠르게 성장하고 있으며, 가정간편식 시장의 성장에는 1인 가구의 증대 등이 중요한 배경이 되고 있음. BASS 모형을 사용하여 통계청 장래추계전망인 1인 가구 증가(설문조사 결과인 1인 가구의 1인당 소비가중치 반영)만 고려하여 시장을 전망한 결과, 2030년까지 연평균 14%씩 성장하는 것으로 추정되었음
- 가정간편식 수산식품 구매 경험이 있는 경우 편리성, 식사 준비 및 뒤처리 소요 시간 절약, 요리 방법을 모르는 메뉴의 섭취가 가능하다는 점 등을 긍정적으로 평가하였으며, 구매 의향이 없는 소비자들은 맛, 품질, 안전성, 수입산 원료 사용 등이 그 이유로 조사됨

- 가정간편식 수산식품 속성에 따라 긍정, 부정 영향을 간단히 살펴보면, 섭취 편의성이 높을수록, 포장이 깔끔할수록, 조리 및 뒤처리가 깔끔할수록, 국내산 원료를 사용할수록, 평소 식습관이 수산물에 친숙할수록 긍정적 요인이 높았음. 소비자들이 생각하는 가정간편식 수산식품의 속성은 외관 신뢰형, 어류 친화형, 특수목적형, 수산물 선호 식습관형, 신제품 추구형 등 다섯 가지 요인으로 정리할 수 있음
- 가정간편식 생산기업은 2,167개이며, 등록된 품목 수는 41,595개로 조사됨. 이 중 수산물을 원료로 사용하는 수산식품 가정간편식 생산업체는 964개 회사이며, 품목 수는 7,789개에 달함. 이는 기업 기준으로 44.5%이며, 품목 수 기준으로 18.7%에 해당함. 수산식품 가정간편식 제품군에서 어류를 원료(민물어류, 연육제품은 별도 구분)로 사용하는 비중은 26.3%, 갑각류 17.3%, 해조류 12.9%, 연체류 12.5%, 조개류 9.0%, 해물기타 8.5%, 민물어류 8.0%, 연육제품 5.5% 순으로 높게 나타남
- 가정간편식 수산식품 원료수산물의 수입산 비중은 68%에 달하여 수입의존도가 높은 것으로 조사되었음. 국내산 원료 사용 비중은 패류 43.0%, 어류 38.1%, 갑각류 34.3%, 연체류 15.5% 등임. 가정간편식 수산식품에 사용되는 수입산 원료는 중간도매/벤더업체를 통해 구입하고 있는데, 이는 원재료를 규격에 맞춰 대량납품 받을 수 있고 직접 수입에 따른 리스크를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 가격조정 가능성이 있기 때문임. 일부 국내산 수산물 산지 직구매 업체의 경우에는 선도 등 품질 경쟁력이 높고, 도매업체를 통한 거래보다 가격부담을 줄일 수 있어서 이용하는 것으로 나타남
- 가정간편식 수산식품 생산업체들의 가장 큰 애로사항은 높은 인건비 부담으로 나타났으며, 다음으로 원료 조달의 어려움이 가장 큰 것으로 조사되었음. 또한 수산물을 활용한 가정간편식 식품 기술 개발이 활발하게 진행된 것으로 파악되었지만, 중소규모 업체들은 선도유지 및 저장기술, 위생/품질/안전성 관리 분야 기술, 신제품 개발, 영양/성분 향상 등 R&D 지원이 필요한 것으로 나타남

정책제안

- 수산업 연계로 국내산 원료수산물 사용 확대를 위해 주요 품목별 계약거래 체계 마련, 생산자 경쟁력 강화 및 상생협력 방안 제시

- 가정간편식 수산식품 판매 확대를 위해 가정간편식 수산식품 메뉴 개발, 가정간편식 수산식품 가공장비 등 지원사업 제시
- 가정간편식 수산식품 위생·안전관리 강화를 위해 스마트 식품안전관리 기준 도입 필요성 제시
- 가정간편식 수산식품 확대를 위한 R&D 지원이 필요하며, 이를 위해 고령친화 가정간편식 기술 개발 및 상품화, 가정간편식 수산식품 포장기술 개발 지원, 푸드테크 활용 차세대 가정간편식 수산식품 개발 등의 필요성 제시
- 가정간편식 수산식품 활성화를 위한 인력양성이 필요하며, 이를 위해 창업 확대 및 교육 프로그램 마련, 가정간편식 수산식품산업인력 공급 확대 등의 사업 제안

기대효과

- 가정간편식 수산식품산업의 성장은 수산물의 양적 공급에서 질적 공급으로의 전환, 생산자 중심의 일방적 공급에서 수요자 중심의 맞춤형 식품 제공이라는 패러다임 전환의 맥락에서 중요함
- 우리나라 식생활 특성으로 활선어의 가치가 높은 시장이라고 하더라도 포화상태인 국내 활선어 시장에서 고차 가공 없이는 시장의 확장성에 한계가 있음. 특히 활선어 유통을 전제로 한 국내 수산물 생산방식과 원가관리 노력으로는 생산단계의 혁신을 가져오기 어려움
- 이러한 점을 고려한다면 가정간편식 시장의 성장은 소비시장의 변화가 수산물의 상품화가 가능한 생산환경으로 변화시키는 기회로 활용할 수 있음
- 국내 수산물 생산환경의 변화를 시작으로 가정간편식 수산식품 시장에서 국내산 원료수산물 사용을 늘리고, 가정간편식 수산식품에서 수입 수산물을 대체해 나가는 효과를 가져올 수 있음
- 또한 고령친화 수산식품 등 특수목적형 제품 출시 및 푸드테크 기술의 접목으로 시장 차별화가 가능함. 이러한 과정에서 수산식품산업인력의 공급이 원활해질 수 있으며, 관련 창업도 확대될 수 있음

06

AIS 데이터 기반 해상교통 안전 평가모델 개발 연구

기본연구 2021-06 **연구책임자** 황선일 **연구진** 박상원 · 이경미 · 박민정

연구의 목적

- 우리나라 해상교통 환경을 반영한 해상교통 안전 평가모델을 개발하기 위해 진행함
- 우리나라 연안해역 중 선박 입출항이 빈번한 부산항 부근 해역을 대상으로 위험도 지도를 제시하고자 함

연구의 결과

- 기존 해상교통 안전 평가모델 분석을 통해 한계점을 파악하고 내부 요인과 외부 요인을 동시에 고려할 수 있는 모델을 개발함
- GIS 프로그램을 이용하여 부산항 부근 해역을 대상으로 해상교통 안전 평가모델을 적용, 가시화하여 위험구역을 도출함

정책제안

- 선박 간 조우 관계에서 발생하는 내부 요인과 선박이 운항하는 환경과 관련한 외부 요인을 고려하여 해상교통 안전을 평가할 수 있는 모델을 마련함
- GIS 프로그램을 이용한 위험도 지도는 해상교통 안전 평가모델과 연계하여 가시화할 수 있는 방안을 제시하여, 일반 국민이 쉽게 해역의 안전정보를 확인할 수 있는 기반을 마련함

기대효과

- 해상교통 안전 평가모델에서 도출되는 정량적인 값은 해상교통 안전 진단이나 해양공간 관리 계획 등 정책 대안 선택을 위한 지표로 활용될 수 있음

- 소형선 및 수상레저기구 이용자가 많이 사용하는 해로드 앱 플랫폼에 해상교통 안전 평가 결과 전시를 통해 충돌사고 예방에 기여할 수 있음
- 중앙해양안전심판원에서 매월 제공하는 '해양사고 예방정보'에 기초자료로 활용되어 선박운항자, 선사 등에게 연안해역의 해상교통 안전 정보를 제공할 수 있음

07

항만 에너지 관리시스템 도입을 위한 로드맵 구축 연구

- 부산항 신항 전기에너지 소비를 중심으로 -

기본연구 2021-07 **연구책임자** 김근섭 **연구진** 김세원 · 안승현 · 이주원 · 한승훈 · 이건우

연구의 목적

▶ 향후 급격한 증가가 예상되는 항만의 전기에너지 소비 최적화를 위한 기술과 정책대안 제시를 목적으로 함

연구의 결과

▶ 항만의 에너지 관리는 핵심 과제

- 항만 물동량 증가, 자동화 운영 도입 확대에 따른 에너지 소비량 증가, 에너지 전환 확대에 따른 에너지 비용 증가 등으로 에너지 관리와 최적화는 항만의 우선 정책 중 하나임

▶ 항만의 에너지 관리 연구는 시작단계

- 항만의 에너지 관리 중요성 증가로 관련 연구가 확대되고 있으나 대부분의 연구는 주요 항만의 부문별 전략과 도입기술을 소개하는 수준에 불과하고 가장 핵심인 장래 에너지 소비량 추정과 관련한 종합적 관점에서는 연구 수행이 이루어지지 못함

▶ 부산항 신항의 전력 소비는 지속 증가하고 있으며 향후에도 크게 증가할 것으로 전망되나 공급 여력은 충분하지 않을 것으로 예상

- 현황 분석 결과 부산항 신항 전력 사용량 중 약 60%를 하역장비에서 소비하고 있음
- 본 연구에서는 딥러닝 방법을 활용하여 2040년까지 부산항 신항의 전기에너지 소비량을 추정하였으며, 전력 소비량 증가율이 물동량 증가율보다 클 것으로 전망됨. 그러나 공급 여건 분석에서는 향후 대규모 전력시설이 공급되어야 할 것으로 추정되어 공급 가능 여력을 초과할 가능성도 있음
- 특히, 향후 완전자동화 운영체계 도입, 친환경 시설 확대 등으로 전력 소비가 크게 증가할 것으로 예상되어 항만운영에서 매우 중요한 문제임

▶ 항만의 전력소비 최적화를 위한 다양한 전략 활용 필요

- 항만의 전력 관리는 ①에너지 소비 최적화를 위한 마이크로그리드 설치 ②신재생에너지 확대 ③에너지 전환 등의 추진이 필요함
- 그중 핵심이며 가장 유효한 전략은 에너지 소비 자체를 줄이는 것임

▶ 국내 항만의 에너지 관리 정책 마련 시급

- 연구 결과의 종합 결론은 항만의 에너지 관리의 중요성을 하루빨리 인식하고 관련 정책의 마련을 서둘러야 한다는 것임
- 에너지 부족이 현실이 될 때 해결 가능한 방안이 많지 않기 때문에 사전에 준비하지 않으면 큰 위협으로 다가올 수 있음

정책제안

▶ 항만 에너지 관리 계획 수립

- 현행 「항만법」 제6조 제1항 제9호에서 규정하고 있는 '기타 해양수산부장관이 필요하다고 인정하는 사항'에 에너지 수급계획을 포함하여 규정할 필요가 있음. 이를 통해 중장기 에너지 수급계획이 항만계획의 중요한 정책으로 발전 가능할 것임

▶ 항만 에너지 통계 구축

- 항만의 에너지 관리를 위해서 가장 시급히 해야 할 일은 항만 에너지 통계 구축이기 때문에 「항만법」에 '항만에너지통합정보체계 구축과 운영' 조항의 신설을 제안함

▶ 항만 에너지 관리 기술 연구 추진

- 해양수산부 항만국을 중심으로 '항만 마이크로그리드 구축 연구개발 사업(가칭)'을 부산항 신항을 대상으로 기획연구를 추진하고 향후 전국 항만으로 확대하여 실용성을 확보해야 함

▶ 신재생에너지 검토 다각화

- 항만 입지는 풍력과 태양광 외 파력, 블루수소, 해수열 등 다양한 신재생에너지 발전을 개발하고 실증사업을 추진할 수 있다는 장점이 있음
- 방파제 개발 시 파력발전이 동시에 이루어질 수 있도록 하는 것, 선박의 이동이 많은 항로 인근에 항주파를 활용한 파력발전 등 항만을 중심으로 적용 가능한 다양한 신재생에너지 발전을 위한 연구개발의 확대가 필요함

▶ 항만 에너지 관리 중요성 인식

- 정책제언이 반영되고 정책화되기 위해서는 타당성보다 항만의 에너지 관리가 더욱 중요하다는 인식의 전환이 우선되어야 할 것임

기대효과

▶ 항만의 안정적 운영 여건 확보

▶ 항만에너지 관리 기술 발전

▶ 국가의 탄소중립 실현에 기여

08

해양분야 리빙랩 활성화 방안 연구

기본연구 2021-08 **연구책임자** 좌미라 **연구진** 한기원

연구의 목적

▶ 해양 분야의 다양한 문제를 해결하고 기업 지원을 위해 새로운 개방형 협력모델인 리빙랩 활성화 방안을 제시하는 것을 목적으로 함

연구의 결과

▶ 참여와 협력, 개방성을 추구하는 리빙랩 방식은 연안 지역사회의 다양한 문제 해결이나 산업 육성을 위한 대안으로서 잠재력이 높으나, 현재의 해양정책 추진체계는 이를 적절히 수용할 수 있는 방안이 부재함

▶ 해양분야의 경우, 유럽이나 국내 타 분야에 비해 아직까지는 리빙랩이 전반적으로 활성화되지 못한 수준임

▶ 국내 리빙랩 관련 주체 및 전문가 심층인터뷰 결과, 법제도적 기반 부족, 리빙랩에 대한 낮은 인식, 전문지원인력 부족, 불명확한 리빙랩의 개념과 정체성, 일회성 프로젝트 기반의 리빙랩 운영, 공모형 사업의 낮은 지속가능성, 연구기관들의 참여 부족 등이 리빙랩 활성화를 저해하는 주요 요인으로 분석됨

정책제안

▶ 해양분야 리빙랩 활성화 방안을 크게 기반 구축, 리빙랩 사업 확대 및 리빙랩 네트워크 구축 등으로 구분하여 제시함

- 첫째, 기반 구축 방안으로는 ⅰ)「해양수산과학기술 육성법」등 법률 개정, ⅱ) 문제 발굴·관리체계 구축, ⅲ) 리빙랩 관련 주체들의 인식 개선 및 역량 강화, ⅳ) 기존의 해양분야 시민사회조직 등을 선도조직으로 활용하여 사용자 그룹의 점진적 확대 및 전문지원인력 양성을 제시함

- 둘째, 리빙랩 사업 확대 방안으로는 ⅰ) 기초연구를 제외한 국가R&D 사업에 리빙랩 도입 전면 확대 및 리빙립 기반의 자유공모형 현안해결 R&D 사업 추진, ⅱ) 시민참여형(주도형) 리빙랩 공모사업의 확대 및 단계적 스케일업을 통한 지속가능성 확보, ⅲ) 리빙랩과 씨그랜트 사업 연계를 통한 대학 리빙랩 활성화, ⅳ) 전문성과 인프라를 보유하고 있는 출연(연) 등 해양분야 유관기관의 리빙랩 활성화를 제시함
- 마지막으로 리빙랩 네트워크 구축 방안으로는 ⅰ) 중장기적 관점에서 리빙랩 플랫폼화를 통한 지역 기반의 협력 네트워크 구축, ⅱ) 리빙랩 온라인 플랫폼 구축, ⅲ) 리빙랩 전담기관 지정·운영 등을 제시함

기대효과

- 현재 초기 실험수준에 머물러 있는 리빙랩을 해양분야에 착근시켜 국민이 체감할 수 있도록 사회문제를 실질적으로 해결하는 데 기여
- 기존의 전문가 중심의 문제 해결에서 배제되어 온 일반시민, 사회경제적 조직 등 다양한 수요자를 리빙랩에 적극적으로 참여시킴으로써 연안 지역사회의 새로운 혁신 주체로 성장하고 역량을 강화할 수 있는 기반을 마련
- 수요자의 니즈를 충족하고 수용성 높은 제품·서비스 개발을 촉진하며 기업 경영의 불확실성을 최소화하여 해양분야 기업 지원 및 산업 발전에 기여

09

빅데이터의 연계·활용을 통한 선박의 배출량 산정체계 고도화 방안 연구

기본연구 2021-09 연구책임자 안용성 연구진 박영길 · 김주형 · 성연호 · 한보름 · 이향숙 · 최상진 · 이태동 · 정순철

연구의 목적

▶ 해운·항만 관련 국내 기간계 데이터의 가용성·유효성 검토를 통하여, 선박의 전국·지역 배출량 산정은 물론 항만 내 선박의 배출량 산정에 연계·활용 가능한 후보 재료 데이터에 대한 '데이터 인벤토리' 작성

▶ 활동데이터(Activity-based method) 기반의 상향식 배출산정 모형 구성 및 적용

▶ '스마트 커넥티드' 기반으로 고밀도 시공간 격자의 선박 배출량을 산정하기 위한 활동데이터 기반 산정방법론 도입·활용 방안 제시

연구의 결과

1) 활동데이터 기반 배출산정 모형 적용을 위한 가용 데이터 인벤토리

▶ '국내 해운·항만 관련 기간계 데이터의 조사·검토 결과를 바탕으로, 활동데이터 기반 상향식 배출산정 모형에 적용 가능 여부 및 한계 등을 정리

- 개별 DB가 제공하는 선박 운항 및 입출항 관련 데이터 중 선박의 배출량 산정을 위한 직·간접적 요구 데이터의 항목을 선별하여 정리하고,
- 이들 데이터의 성격에 따라서 정적정보(Static data)와 동적정보(Dynamic data)로 구분하고, 앞서 검토한 유효성 검토 결과를 바탕으로 활동데이터 기반 상향식 배출산정 모형에 적용 가능 여부, 관련 특성 및 한계 등을 정리

2) 활동데이터 기반 배출산정 모형의 구성 및 적용

▶ '모형의 알고리즘

- 본 모형의 데이터 처리 수행 단계는, ① 선박의 식별, ② 정적정보 및 동적정보의 수집, ③ 데이터 선별 및 결정(선박의 유형/종류, 연료유 등 분류 포함), ④ 선박

내 배출원(주엔진, 보조엔진, 보일러)별 요구 데이터 정리, ⑤ 에너지량 추정 및 배출계수 선정, ⑥ 배출량 계산 및 합산, 총 6단계로 구분

▶ 요구 데이터

<표> 요구 데이터의 분류

정적정보				
IHS Fairplay (엔진 제조사, 지역 당국, 선주)				
내부 데이터베이스				
식별	선박 제원, 특성	주엔진 특성	보조엔진 특성	기타
해상이동업무 식별번호 (MMSI)	건조 연도	주엔진 연료 유황 함량	보조엔진 연료 유황 함량	해수밀도
IMO 번호	길이	주엔진 적용 저감기술	보조엔진 적용 저감기술	프로펠러 각속도
선박명	너비	주엔진 연료소비량(SFOC)	보조엔진 연료소비량 (SFOC)	프로펠러 rpm
선박 유형	흘수	주엔진 모델	보조엔진 개수	-
-	총톤수	주엔진 스트로크유형	설치된 보조엔진 출력	-
-	중량톤수	주엔진 rpm	연료 종류	-
-	설계 속도	주엔진 개수	-	-
-	캐빈 수	설치된 주엔진 출력	-	-
-	선체 유형	연료 종류	-	-
-	접수표면적	측정된 배출계수	-	-
-	수선간장	-	-	-
+				
동적정보				
AIS 시스템				
순간 속력	위치	선박 유형		

자료 : 저자 작성

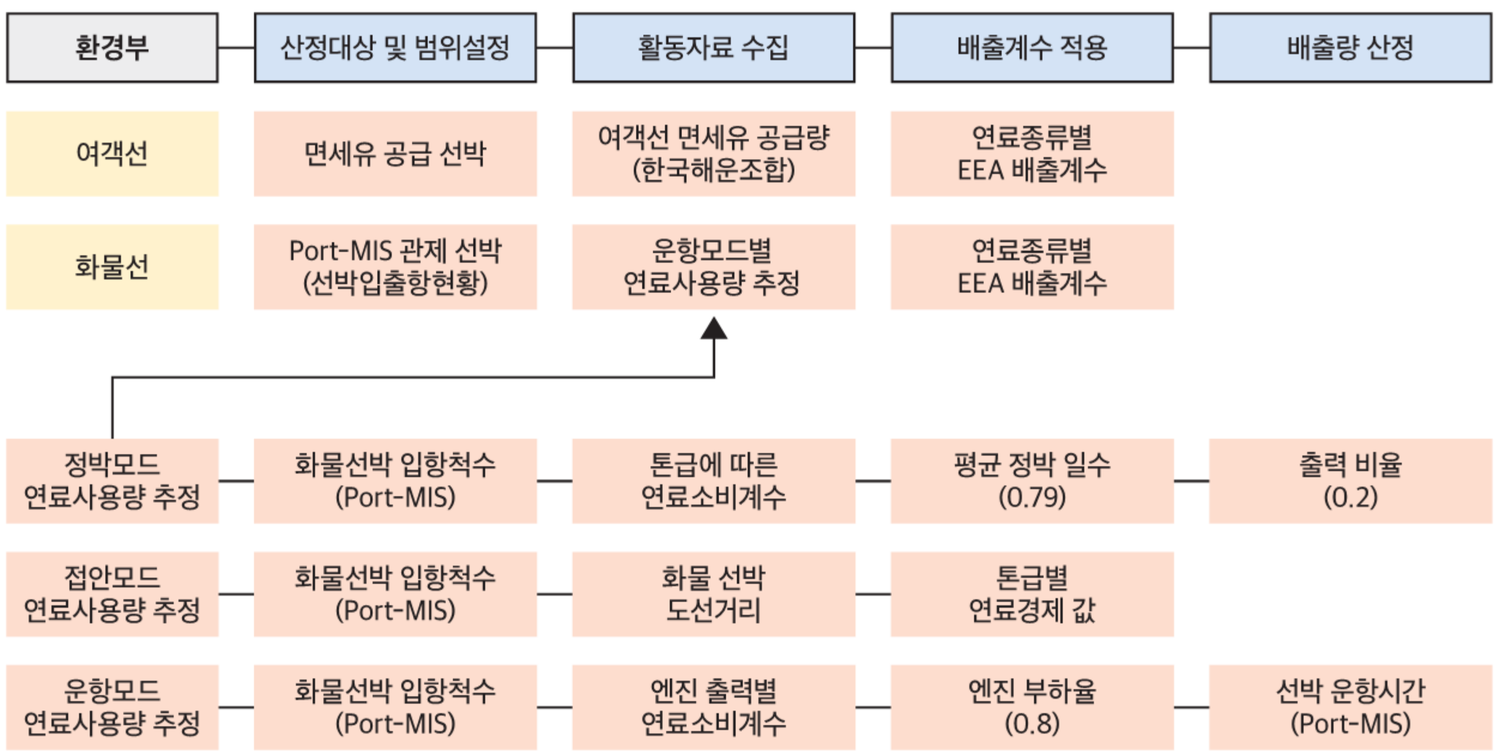
▶ 배출량 산정

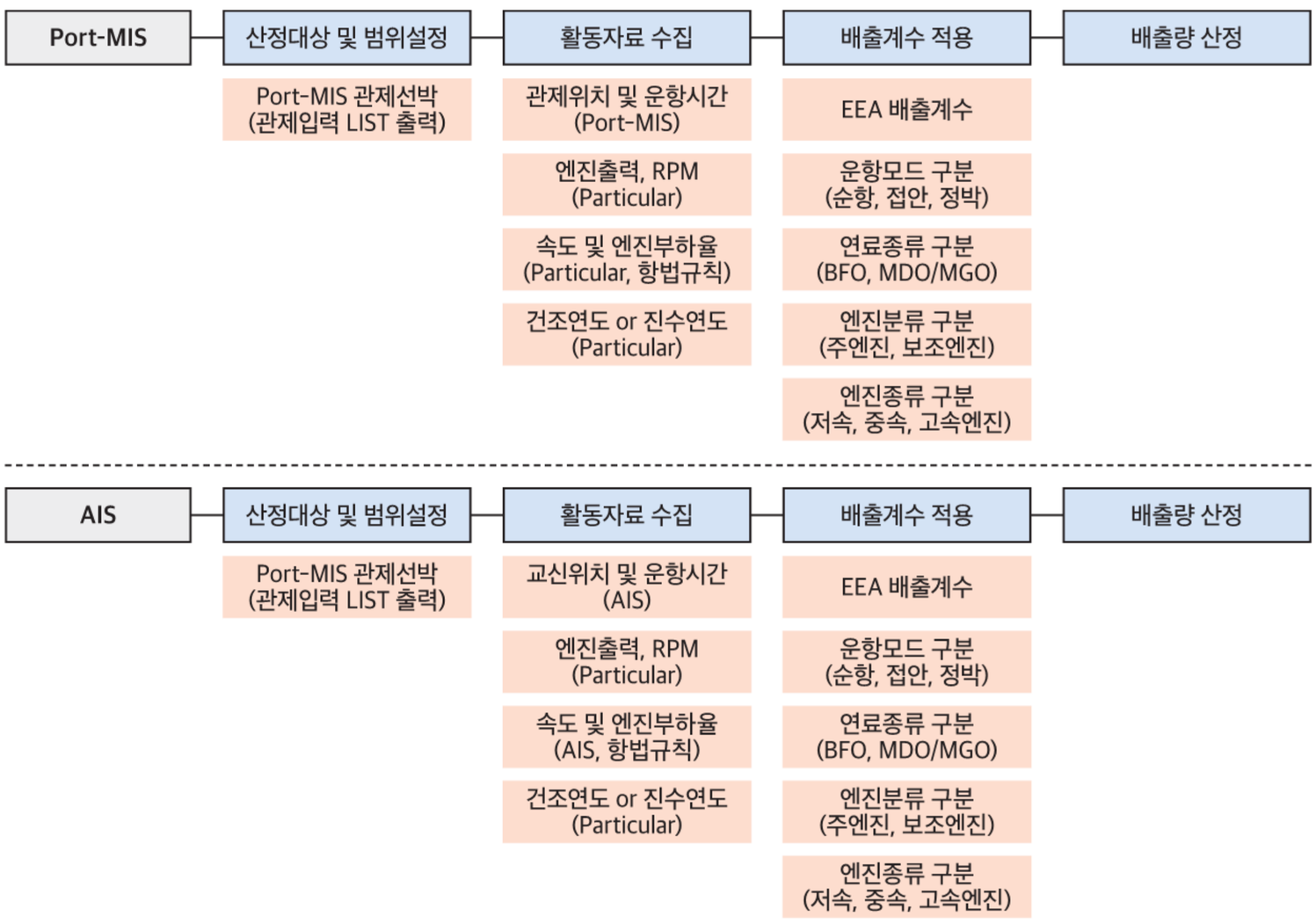
- AIS 데이터의 위치 보고(Position report) 지점 및 송수신 주기를 기본으로 시공간 단위격자를 분할하고, 이들 단위격자당 에너지량을 추정·합산하여 구간별 에너지량을 추정
- 개별 선박의 단위격자 또는 구간별 엔진부하율은 '프로펠러 법칙(Propeller law)'을 활용하여 추정
- 배출계수는 운항형태별(순항, 정박, 접안), 연료 종류별(BFO, MDO/ MGO), 선박 내 배출원(주엔진, 보조엔진) 및 엔진의 유형별(가스터빈, 저속·중속·고속 디젤엔진, 스팀터빈 등), 오염물질별로 개별 선박이 부합하는 조건에 따라서 EEA의 Tier3 배출계수를 적용

3) 3개 모형 간 비교·분석 및 정확도 개선 검증

▶ 산정 단계별 주요 인자의 비교·분석

<그림> 배출량 산정모형 간 비교·분석





자료 : 저자 작성

4) 배출량 산정 결과의 비교·분석

▶ 운항형태 : 순항

<표> 배출량 산정 모형별 배출량 산정 결과(순항)

단위 : ton

구분	NOx	VOC	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	CO	NH_3
PORT-MIS 활동데이터 기반 상향식 모형	155.562	4.776	7.714	7.714	7.714	48.325	17.880	0.003
AIS 활동데이터 기반 상향식 모형	519.048	16.782	27.307	27.307	27.307	170.323	63.019	0.020

자료 : 저자 작성

- AIS 모형에서는 IMO의 기준에 따라서 선박의 대지속력이 5knots 이상일 경우 '순항' 형태로 분류되지만, 이는 항로 내 항행 최고속력보다 낮은 속도임
  → 실제 '순항' 이동이었음에도 PORT-MIS 모형에서는 '접안' 형태로 분류되었을 가능성 있음

▶ 운항형태 : 접안

<표> 배출량 산정 모형별 배출량 산정 결과(접안)

단위 : ton

구분	NOx	VOC	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	CO	NH_3
기존 환경부 방식 (편람IV)	111.203	3.786	8.694	8.694	7.853	28.046	10.377	0.010
PORT-MIS 활동데이터 기반 상향식 모형	178.495	18.563	29.979	29.979	29.973	68.979	25.003	0.012
AIS 활동데이터 기반 상향식 모형	75.906	7.883	12.756	12.756	12.751	30.166	10.781	0.006

자료 : 저자 작성

- 항계 내 '순항' 형태의 실제 활동이 PORT-MIS 모형에서는 '접안' 형태로 분류되어 산정된 결과인 것으로 추정됨

▶ 운항형태 : 정박

<표> 배출량 산정 모형별 배출량 산정 결과(정박)

단위 : ton

구분	NOx	VOC	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	CO	NH_3
기존 환경부 방식 (편람IV)	944.342	32.153	73.833	73.833	66.687	238.170	88.123	0.083
PORT-MIS 활동데이터 기반 상향식 모형	394.919	12.390	24.292	24.292	24.048	180.648	44.747	0.170
AIS 활동데이터 기반 상향식 모형	433.673	13.506	26.493	26.493	26.233	195.780	48.940	0.186

자료 : 저자 작성

- AIS 데이터 기반 모형에 의한 산정 결과가 참값에 매우 가깝다고 가정했을 때, 기존 방식에 의한 '정박' 시 배출량은 56.0 ~ 124.9% 정도 과대 산정된 것으로 이해할 수 있음(NH3의 경우, 180.6% 정도 과소 산정)

5) 활동데이터 기반 배출량 산정방법론 도입·활용 방안

▶ 국가 대기오염물질·온실가스 산정 패러다임의 전환

- 선박 등록 및 운항정보 활용체계 개선
- 선박 운항정보의 빅데이터화

정책제안

1) 선박 대기오염물질·온실가스 통합 모니터링-분석·예측 플랫폼 구축·운용

- 대기오염물질·온실가스 산정 패러다임의 전환
- 선박의 등록·면허 시 제출정보 항목 확대
- '스마트 커넥티드' 개념 구현을 위한 기술 및 정책 개발
- 대기오염물질·온실가스 통합 모니터링 및 분석·예측체계 구축

2) 선박의 운항·배출의 지능형 관리기술 표준화 추진

- 배출원(해운·항만 물류·교통의 주요 구성요소)의 활동 및 배출·영향의 실시간 모니터링 및 관리 최적화 기술을 선제적으로 개발·도입함으로써, 미래 친환경 스마트 해운·항만 구축 및 운영의 핵심기술 확보
- 선도적인 기술 개발 및 적용으로, 최적화 모니터링 및 분석·예측 기술, 이를 구현하기 위한 시스템, 나아가 독립 시스템의 연계를 통한 연합플랫폼의 기준 및 표준안을 개발하여, 국내 주요 항만 등에 시범 적용 및 확대를 거쳐 향후 아시아 역내 항만기구 혹은 IMO(국제해사기구), ISO(국제표준화기구) 차원의 관련 기술 표준안으로 제정되도록 추진

기대효과

- 고밀도 시공간 격자의 '스마트 커넥티드' 기반 상향식 선박 배출산정 모형의 도입
  - 선박의 국가 및 지역 배출량은 물론 항만 내 선박의 배출량 역시 동일한 방식으로 산정할 수 있으며,
  - 시공간 격자를 조밀하게 적용할수록 선박의 실제 운항을 정확하게 반영하여 보다 참값에 가까운 산정 결과를 기대할 수 있음

- 유무선 네트워크 및 센싱기술 등을 활용하여 재료 데이터를 실시간 수집-적용하는 경우, 실시간 배출량 산정은 물론 빅데이터 개념의 재료 데이터 및 배출량 산정 결과 데이터를 활용하는 실시간 분석·예측 등 활용도를 크게 높일 수 있음

▶ '스마트 항만 대기환경 관리·운영' 플랫폼의 기반으로, 미래 '친환경 스마트 항만(Eco-Smart Port)'의 구축·운영을 위한 기술역량이 획기적으로 제고 가능함

10

해양공간계획 집행체계 고도화 방안 연구

기본연구 2021-10 **연구책임자** 최희정 **연구진** 이혜영 · 조성진 · 임종서 · 김선미

연구의 목적

- 해양에서 발생하는 갈등을 사전에 조정하고, 해양공간의 '선(先)계획 후(後)이용'을 위해 해양공간통합관리 정책을 시행
- 2021년까지 해양공간관리계획 수립 완료 후 해양공간통합관리 정책의 실효적 운영과 계획의 집행력 확보를 위한 제도적 고도화 방안 마련

연구의 결과

1) 해양공간계획 집행체계 고도화 기본방향

- 해양공간관리 집행체계를 고도화하기 위한 기본방향으로서 집행의 절차와 이행평가의 기반을 마련
- 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」에 근거한 해양공간계획의 집행체계를 정교히 하고, 집행에 따른 효과를 주기적으로 점검할 수 있는 체계 구축

2) 해양공간관리 거버넌스 구축

- 중앙 및 지방정부의 조직 정비 및 전문인력 확대
- 지방자치단체 협력적 거버넌스 추진체계 구축 및 운영

3) 해양공간계획 평가체계 도입

- 해양공간계획의 이행을 점검하고 평가하기 위한 이행점검 체계 의무화
- 지방정부의 이행점검과 중앙정부의 모니터링 및 성과평가와 이어지는 순환구조 구축
- 계획의 목표 달성 현황을 파악하기 위해서 정책 효과와 장기적인 영향에 대한 지속적인 모니터링 및 평가 과정 구축

정책제안

- 해양공간관리 거버넌스 구축과 성과평가체계 도입
- 해양공간관리 거버넌스 구축 : 중앙 및 지방정부의 조직 정비 및 전문인력 확대, 지방자치단체 협력적 거버넌스 추진체계 구축 및 운영
- 해양공간계획 평가체계 도입 : 해양수산부 장관과 시·도지사의 이행점검 의무화, 지방정부의 이행점검 및 성과평가 결과와 중앙정부 차원의 모니터링과 이어지는 환류체계 구축, 계획 성과평가체계 구축
- 이와 별도로 보조적인 제도 개선 사항으로 해양용도구역 세분화 및 허용 활동 연계, 해양공간계획 전문인력 양성 및 소통·조정 역량 강화, 이행평가를 위한 정책 시뮬레이션 연구·개발 추진

기대효과

- 우리나라 해양공간의 통합적·체계적 관리 및 성공적 안착을 위한 기반 마련
- 계획 수립 후 해양공간관리의 효율적 집행체계 마련을 위한 정책 수립 지원
- 해양공간계획의 효율적 이행을 위한 단계별(준비, 계획, 집행) 성과평가체계 제도 및 규정 마련의 근거로 활용

11

수산식품산업 푸드테크 환경분석 및 적용전략 연구

기본연구 2021-11 **연구책임자** 이상건 **연구진** 한기욱 · 이다예 · 김문희 · 심길보

연구의 목적

- 수산물에 대한 전 세계의 수요가 증가했음에도 불구, 생산할 수 있는 수산자원은 한정되어 있어 국제적으로 수산자원 고갈문제가 대두됨에 따라 증가하는 수요에 대응한 생산체계 구축이 필요함
- 특히 코로나19로 수산식품산업을 둘러싼 대내외 여건이 급변하고 있는 가운데, 국가 식량안보, 수산자원 및 해양환경 보호, 탄소 중립에 대응하기 위한 새로운 수산식품 생산 패러다임 마련이 필요함
- 미래 식량 위기에 대응하고 자원 및 환경을 보호할 수 있는 대안으로 식품과 기술이 결합된 푸드테크가 주목받고 있음
- 본 연구는 수산식품 부문의 푸드테크 적용 사례를 살펴보고, 국내 수산식품산업의 푸드테크 적용 확대를 위한 발전 방안 및 정책 과제를 제시하는 데 연구 목적이 있음

연구의 결과

- 일반적인 개념에서의 푸드테크 정의를 살펴봄과 동시에 수산식품산업에 있어서 푸드테크가 가지는 특성과 의미를 반영하여 “지속가능漁”, “Finless Food”, “SeaFood Tech” 3가지 용어를 제안함
- 또한 세계적인 수산물 수요가 증가하는 상황 속에서 수산자원 고갈, 식량위기 등에 대응하여 미래수산식품을 안정적으로 확보하기 위해 수산식품산업 부문의 푸드테크 활성화를 위한 정책방향 제시가 목적임
- 글로벌 푸드테크 시장규모를 살펴본 결과, 2019년 46억 달러에서 2025년에는 78억 달러로 연평균 9.2% 성장할 것으로 전망되는 유망산업으로 평가되었으며, 특히 수

산식품부문의 푸드테크는 시장이 형성되기 전으로 키워드 분석을 통해 수산식품산업 푸드테크 특징과 트렌드를 도출함

- 푸드테크 선진국과 우리나라의 기술 및 정책 동향을 분석한 결과, 미국, EU, 일본이 푸드테크 기술 선진국으로 우리나라는 선진국과 대비하여 3 ~ 5년 정도의 기술 격차가 있는 것으로 나타남
- 푸드테크 선진국의 경우, 푸드테크 제품 상용화를 위한 제도 정비가 이루어지고 있어, 우리나라도 푸드테크 제품 유통을 위한 제도 마련이 필요한 것으로 조사됨
- 국내외 식품부문 푸드테크 성공사례를 분석한 결과, 푸드테크 제품 개발을 위한 원천기술 보유, 푸드테크 제품 판매를 위한 판매채널 다양화에 있어 공통점을 가지고 있음
- 수산물을 활용한 푸드테크 제품에 대한 소비자의 수용성 분석 결과, 수산물을 원료로 한 푸드테크 제품의 지불의사금액이 여타 원료에 비해 높은 편으로 시장에서 성공 가능성이 높은 것으로 분석됨
- 우리나라 수산식품부문 푸드테크 한계점은 제품 개발을 위한 원천 기술 부족, 기업 육성을 위한 자금 및 전문인력 부족, 산업 육성을 위한 정책 미흡, 안전성에 대한 소비자 우려, 푸드테크 제품에 대한 소비자의 낮은 인식도 등임

정책제안

- 연구결과를 바탕으로 수산식품부문의 푸드테크 산업 활성화를 위한 구체적인 정책 제언을 다음과 같이 정리하여 제시함
  - 첫째, 수산식품 푸드테크 산업 육성을 위해서는 정부 차원에서의 종합적인 발전 계획 수립과 이를 근거로 산업을 체계적으로 육성할 필요가 있음. 이에 “수산식품산업 푸드테크 발전 계획” T·F 구성 및 운영 방안을 마련하여 제안함
  - 둘째, 국내외 푸드테크 적용 실태를 분석한 결과, 가장 중요한 성공 요인은 푸드테크 제품 생산을 위한 핵심 기술 개발에 있었음. 이에 2022 ~ 2024년 추진 예정인 미래수산식품개발 사업의 운영 및 방향을 제시함
  - 셋째, 산업 육성을 위해서는 산업의 실태를 정확하게 파악할 수 있는 기초 통계자

료가 필수적으로, 수산식품산업통계 기본계획 수립 내 수산식품산업 푸드테크 실태조사 및 기초통계 구축을 제안함

- 넷째, 산업 육성을 위해서는 전문인력 수급이 필수적으로, 푸드테크 전문 인력 양성을 위한 구체적인 사업으로 2021년에 제정된 「수산식품산업의 육성 및 지원에 관한 법률」 제6조(수산식품산업 전문인력 양성)에 근거한 푸드테크 전문인력 양성 사업을 제안함
- 마지막으로, 수산식품산업 푸드테크 스타트업 성공모델 창출을 위한 기존 사업 활용 방안 및 민간 부문의 투자 확대 전략과 푸드테크 제품 안전성 관리 및 대국민 홍보 방안을 제시함
- 이를 체계적으로 추진하기 위한 로드맵은 아래 그림과 같음

<표> 수산식품산업 푸드테크 활성화를 위한 연차별 추진 로드맵('22~'26)

구분	2022	2023	2024	2025	2026	시행주체
발전 계획 수립 및 이행	계획 수립	계획 이행				해양수산부
원천 기술 개발	미래수산식품 기술 개발 (180억 원, 연간 60억 원)			사업화 연계		해양수산과학 기술진흥원
푸드테크 기업 실태 조사 및 통계 구축	통계 기본 계획 반영	통계 조사 예산 확보	실태 조사 및 통계 구축 (6억 원, 연간 2억 원)			한국해양수산 개발원
푸드테크 전문 인력 육성	인력 육성 예산 확보	푸드테크 전문 인력 육성 프로그램 운영 (40억 원, 연간 10억 원)				한국어촌 어항공단
스타트업 성공모델 창출	스타트업 창업 지원 (해양수산 창업투자지원센터, 해양신산업 인큐베이팅)					해양수산부
안전성 관리 및 대국민 홍보		배양육 제품 안전성 검사 기준 마련		대국민 홍보		식품의약품 안전처 해양수산부

기대효과

- 수산식품분야의 푸드테크 접목으로 4차 산업혁명과 기후변화에 대응하고 수산업의 경쟁력 강화를 통해 수산업계의 소득 향상에 기여함
- 전 세계 비건 소비시장에서 대체육 신시장 개척을 통한 국가 경쟁력 확보 및 배양육 생산을 통한 안정적인 수산물 공급체계를 구축함

12

AIS데이터 기반 해상물동량 추정 연구

기본연구 2021-12 연구책임자 황수진 연구진 이호춘 · 최건우 · 김병주

연구의 목적

▶ AIS 데이터를 활용해 실시간 해상물동량을 추정할 수 있는 모형을 개발하여 제안하고자 함

연구의 결과

▶ 제안한 모형은 세 가지 모듈로 구성되어 있으며, 각 모듈의 목적과 역할 및 구성요소에 대해 정의함

▶ 「AIS-SHIPNo.1」 모형의 추정식은 선박 흘수에 따른 체적 비율을 이용하여 특정 항만의 해상물동량을 추정하는 방식임

▶ 「AIS-SHIPNo.2」 모형의 추정식은 선박의 용적 간 변화 차이를 비율로 변환하여 실시간 해상물동량을 추정하도록 설계됨

▶ 최종적으로 주요 선행연구에서 제안한 추정식과 이번 연구를 통해 제안한 추정식의 결과를 비교하여 제시함

정책제안

▶ 해상물동량 데이터의 시의성 확보가 가능함을 확인함

▶ 다양한 방법론을 도입하여 예측모형으로 범위를 확장할 필요가 있음

▶ 실시간 해상물동량 모형의 지속적 개발이 필요함

▶ 실제 서비스로 이어질 수 있도록 프로토타입 구축 및 산학연 공동연구 추진이 필요함

13

항만부문 정책의사결정 지원 빅데이터 플랫폼 구축 방안 연구

기본연구 2021-13 **연구책임자** 이기열 **연구진** 강무홍 · 김동환

연구의 목적

- 항만부문 정책을 수립하는 단계에서 정책수립의 근거 및 필요성 확보를 위한 항만부문 정책의사결정 지원 빅데이터 플랫폼 구축 방안 제시를 목적으로 함
- 국내외 기구축된 다양한 항만 및 물류시스템과의 연계 필요성 및 방안을 제시함

연구의 결과

- 정책은 국가가 수행하는 모든 업무로서 국민에게 영향을 미치는 모든 정부의 활동 혹은 정부의 모든 결정과 이를 달성하기 위한 계획
- 항만부문의 정책수립 단계에서 정책의사를 결정하는 주요 지표의 산정에 빅데이터 활용이 가능
- 항만부문 정책의사결정을 지원하기 위해서는 기존 항만부문에 구축된 데이터 시스템뿐만 아니라 도로 및 철도 운송, 항공 물류, 국가 대기망 등 타 부처에 구축된 데이터 시스템과의 연계가 중요

정책제안

- 데이터 기반의 항만부문 정책의사결정 지원 빅데이터 플랫폼 구축을 위해서는 정책의사결정 수요 검토 및 법제도의 개선이 필요함
- 장기적으로 국가물류 및 사업 부문의 데이터시스템과의 연계를 통해 다양한 부처의 정책의사결정 지원 및 활용이 가능한 정부 주도의 정책의사결정 지원 빅데이터 플랫폼 운영체계 수립이 필요함
- 공공데이터를 비롯한 민간 데이터와의 연계를 위해서는 데이터 구매 또는 민간사업자와의 교환 등과 같은 협력체계의 구축이 필요하며, 데이터 시스템의 구조 및 데이터 수준 분석 등에 대한 전문적인 분석 및 연계를 위한 전담조직의 마련이 필요함

- 지속적인 데이터 기반 정책수립을 추진하기 위한 정책수립 평가 지표의 발굴과 이를 분석 및 평가하기 위한 모형 연구가 필요함

기대효과

- 항만부문의 정책 수립 단계에서 빅데이터의 활용 가능성을 제시함으로써 빅데이터 기반의 정책 수립을 위한 기초를 마련
- 항만부문 주요 지표의 산정 및 평가에 빅데이터 및 빅데이터 분석 방법론의 적용 가능성을 제시
- 빅데이터 플랫폼을 구축함으로써 능동적인 정책 수립이 가능할 것으로 예상되며 행정 낭비 방지와 정책의 적시성 및 타당성 확보가 용이

14

항만 컨테이너 물류 프로세스 디지털화 모형 연구

기본연구 2021-14 연구책임자 서정용 연구진 김효재

연구의 목적

▶ 항만 컨테이너 물류 프로세스 디지털화를 위한 '대안 파악-평가지표 도출-평가'로 구성된 물류 프로세스 디지털화 모형을 제시하고, 이를 통해 정부 부처와 이해관계자들의 공급사슬 디지털화를 궁극적으로 지원하는 것을 목적으로 함

연구의 결과

1) 항만 컨테이너 물류 프로세스 디지털화 대안

▶ 항만 컨테이너 물류 프로세스를 수입과 수출로 구분해 정리하고 애로사항을 파악함

▶ 애로사항을 기반으로 ⅰ) 기존 시스템 유지, ⅱ) 데이터 열쇠 연계 및 통합, ⅲ) 공유 데이터 및 정보 정확성 향상, 그리고 ⅳ) 데이터·정보공유 플랫폼 도입 대안을 설정함

2) 항만 컨테이너 디지털화 성과지표 도출

▶ 신뢰성, 응답성, 유연성, 비용, 자산관리 등 5개의 평가지표와 11개의 세부 평가지표를 도출함

3) 항만 컨테이너 물류 프로세스 디지털화 대안 평가

▶ 항만·물류, 항만공사, 화주, 포워더, 터미널 운영사, 선사, 육상운송사, 물류 정보기술 분야의 학계·연구계·산업계 국내·외 전문가 46인을 선정하고, 35개의 유효 설문을 확보함

▶ 퍼지 계층화 분석법을 활용해 신뢰성 > 응답성 > 유연성 > 비용 > 자산관리 순서로 평가지표 중요도를 산출함

- 데이터 정확성 > 데이터 일관성 > 정규응답 시간 > 피드백 시간 > 데이터 완전성 > 적응성 ≥ 위험관리 > 운영비용 ≥ 초기 투자비용 > 데이터 투명성 > 데이터 기록성 순서로 세부 평가지표 중요도가 산출됨
- 데이터 품질 > 데이터 열쇠 ≥ 데이터 플랫폼 > 기존 시스템 순서로 대안 선호도가 산출됨

기대효과

- '대안선정 → 평가지표 선정 → 평가' 모형제시를 통해 기존 이론을 확장함
- 항만·물류 국내외 전문가 설문을 통해 기초자료의 유용성을 확보함
- 지표별 정량화 데이터 확보에 따라 후속 연구 가능성을 개척함
- 학계, 국가 및 사회로의 디지털화 분야 영향과 파급력을 확보함

15

해양수산 분야 국제산업연관표 구축기반 연구

기본연구 2021-15 **연구책임자** 정수빈 **연구진** 장정인 · 권장한 · 김성은 · 박동욱

연구의 목적

- 해양수산업의 글로벌 가치사슬을 분석을 위한 해양수산업 중심의 국제산업연관표 구축
- 해양수산업을 중심으로 구축된 국제산업연관표를 활용하여 전 세계 산업구조 안에서 우리나라 해양수산업의 무역구조를 파악

연구의 결과

1) 해양수산업 중심 국제산업연관표 구축

(1) 구축 방법론 선정

- 분석가능성, 분석 활용도와 시의성 등을 고려해서 우리나라 해양수산업 중심으로 국제산업연관표를 구축하는 것으로 선정

(2) 대상 표 선정

- 분석목적 적합성, 무역구조 적합성, 해양수산업 식별 용이성, 자료의 적합성(시의성, 연속성), 분석용이성 등을 종합적으로 고려해서 대상 표를 선정함
- 종합평가 결과, ADB-MRIOTs가 시의성과 연속성, 분석목적 적합성을 비롯하여 모든 항목에서 좋은 평가를 받아 해양수산업 중심 국제산업연관표의 작성대상표로 선정됨

(3) 해양수산 분야 식별 및 분류 체계 연계

- ADB-MRIOTs의 35개 산업을 대상으로 해양수산 분야가 식별 가능한 산업을 보면, 직접 식별되는 부문은 수상운송서비스업이며, 세분화가 가능한 산업은 수산물 생산업, 수산물 가공업, 조선업 등 3개 산업임

▶ 대상표로부터 해양수산업을 식별해서 세분화하기 위해서 국제산업연관표와 한국은행의 산업연관표(IO), 국제표준산업분류(ISIC), 무역통계의 집계분류기준인 HS코드 등을 연계함

(4) 가용통계 검토 및 비중산출

▶ 비중산출을 위해 가용통계여건을 검토하며, 국내거래 부문, 투입(수입)부문, 배분(수출)부문에 대해서 비중산출 방법과 절차를 마련해서 비중을 산출함

(5) 해양수산업 중심 국제산업연관표 구축

▶ 해양수산업 중심 국제산업연관표는 22개 권역 및 4개의 해양수산업(수산물 생산업, 수산물 가공업, 조선업, 수상운송서비스업)을 포함한 12개 산업으로 구축됨

2) 글로벌 교역 구조 하에서 해양수산업 구조 분석

(1) 투입 및 배분 구조

▶ 해양수산업은 중간투입에서 수입 중간재의 비중이 높은 산업은 수상운송서비스업과 수산물 생산업이었으며, 이들은 공통적으로 연료유의 중간투입이 높은 산업임

▶ 배분 구조 분석 결과, 해양수산업은 수상운송서비스업, 조선업 등 산업 구조상 수출 비중이 높으며 수출에 기여하는 바가 높은 산업임

▶ 수상운송서비스를 제외한 대부분의 해양수산업은 최종재 형태로 수출되는 산업 구조를 가지고 있어 상대적으로 중간재를 수출하는 산업보다 부가가치 창출 능력이 낮은 편임

▶ 해양수산업이 더 높은 부가가치를 창출하기 위해서는 해양수산업 관련 핵심소재·부품산업의 육성과 서비스업 산업의 육성이 필요함

▶ 핵심소재산업의 육성은 부가가치를 증가시키는 동시에 전략적 가치사슬 강화 및 독립성 강화에 기여함

(2) 글로벌 교역 구조 하에서의 한국의 해양수산업

▶ 해양수산업의 국가별 수입 중간재 투입 구조를 보았을 때, 수산물 가공업과 조선업의 경우, 특정 국가에 대한 수입 중간재 의존도가 매우 높은 것으로 나타남

- 따라서 해양국가의 정책이나 환경변화, 글로벌 공급망 붕괴 등의 현상에 매우 취약한 구조에 있으므로 수입 중간재를 조달하는 국가의 다변화가 필요함
- 특히 수산물 가공업과 조선업의 경우, 수입중간재의 의존도가 특정국가에서 높은 것으로 나타남
- 해양수산업의 산업별 주요 중간재 수출국의 현황을 파악해서 해양수산업의 부가가치를 증가시키기 위한 전략 마련이 필요함

(3) 글로벌 가치사슬 분석

- 수상운송서비스를 제외한 대부분의 해양수산업이 부가가치 창출 측면에서 불리한 상황에 있음
- 후방 참여와 전방 참여를 보았을 때, 해양수산업은 수상운송서비스업을 제외한 대부분 전방 참여가 낮고 후방 참여가 높은 구조이며, 부가가치 창출이 적게 됨
- 수산물 생산업, 수산물 가공업, 조선업 등은 수직특화에서 해외부가가치의 중간재 비중이 낮아 글로벌 가치사슬의 하위부분에 위치하며, 상대적으로 부가가치 창출 능력에 제약이 있으므로 부가가치를 증대하고, 전방 참여를 높이기 위해 중간재로 수요되는 기초소재 산업의 육성이 필요함
- 수직특화 중 이중계상 항목의 비중이 큰 조선업과 수상운송서비스업은 산업구조상 해외의 여러 국가가 중간재 무역에 참여하는 구조이며, 조선업에 투입되는 중간재 산업의 육성 정책으로 우리나라의 글로벌 가치사슬에서 위상이 증가할 수 있음

정책제안

- 해양수산업 중심의 국제산업연관표를 구축하고, 해양수산업 분야의 글로벌 가치사슬 분석체계를 구축하기 위해 연차별로 연구가 지속적으로 진행되어야 함
- 1차 년도(본 연구)에는 우리나라의 해양수산업을 중심으로 국제산업연관표를 구축하고 기본구조와 글로벌 가치사슬 분석을 수행함
- 2차 년도에는 우리나라의 해양수산업 중심의 국제산업연관표를 국가, 산업, 시계열 측면에서 확대 구축하고, 글로벌 가치사슬 분석 방법론을 심화하여 분석 수행함

- 3차 년도 다국가에서 해양수산업이 식별된 국제산업연관표를 구축함
- 4년차 및 5년차에는 환경부문을 포함한 국제산업연관표 구축, 계량 모델 및 CGE 모델과 연계한 분석 등의 응용연구를 수행함
- 지속적인 연구를 위해서는 해양수산 분야의 글로벌 교역 구조 관련 통계의 확대 구축이 필요함
- 해양수산 글로벌 가치사슬 분석기반 마련을 위해 국내외 관련기관과의 협력이 필요하며, 정책수요 대응을 위한 모델 구축이 필요함

16

해양수산 과학기술 정책평가모형 연구

-해양수산 R&D를 중심으로 -

기본연구 2021-16 **연구책임자** 전형모 **연구진** 신수용 · 이지원

연구의 목적

- 국가 해양수산 과학기술정책에 대하여 논리적이면서 증거에 기반한 평가모형 구축을 목적으로 함
- 정책제언을 통해 증거 및 과학적 분석에 기반한 해양수산 분야 과학기술 정책체계를 마련하고, 이에 활용될 수 있는 데이터베이스 구축을 제안함

연구의 결과

- 제4장에서는 기존 다양한 평가 방법론의 문제점을 보완하기 위한 해양수산 분야 과학기술 정책평가 모형을 제시
  - 투입부터 해당 성과까지 이르는 과정을 정의하는 논리모형을 구축함
  - 논리모형에서 정의된 '투입'이 목표하는 '성과'로 어떻게 연결되었는지 또는 연결되지 못하였는지를 실제 수행된 '정책활동'의 작동 메커니즘을 분석하는 실재론적 평가모형인 CMO 모형을 결합한 형태의 과학기술 정책평가 모형을 제시함
  - 이를 종합하여 논리-CMO 평가 프로세스를 구성함
- 제5장에서는 제시된 과학기술 정책평가의 실효성을 검증하기 위한 시범평가를 수행하여 기존 평가결과와의 비교를 통해 효과성 입증
  - 시범평가 대상으로는 2006년부터 2015년까지 수행된 해양수산 R&D를 선정함
  - 해당 기간의 R&D는 2016년 KIMST에서 수행한 『해양수산 R&D 10년 분석』을 통해 평가가 이뤄졌으며, '투입'과 '산출'은 기수행된 평가에서 분석된 내용을 활용함
  - '활동'은 기존 문헌 및 전문가, 담당자 인터뷰 등을 통하여 정리함

- '성과'는 『해양수산 R&D 10년 분석』의 결과에서 '연구의 효율성', '사업화', '창업', '연구의 확산', '기술의 확산' 등으로 정의하였으며, 앞서 DEA 모형, 텍스트마이닝, 문헌조사 등을 통해 확인함
- 상기 정보를 바탕으로 '투입', '활동', '산출', '성과'에 기반한 해양수산 10년 R&D에 대한 논리모형을 구축함
- 논리모형에서 제시한 성과와 활동, 투입에 대하여 정책적 투입이 활동을 통해 어떻게 성과로 이어지게 되었는지를 분석하는 CMO 평가를 수행함
- 본 시범평가의 여건상 보다 명확하게 평가가 가능한 '연구 활성화', '기술발전(확산)' 그리고 '사업화 및 창업 활성화'를 대상 성과로 삼아 먼저 '정책활동 이론'을 정의함
- 3대 성과에 대해서 '정책활동 이론'을 정의하였고, 실제로 이론대로 작동하였는지는 '메커니즘 탐색'을 통해 확인함
- '메커니즘 탐색'을 위해 해양수산 R&D 10년 정책과 관련된 '정책수립자', '정책수행자', '정책수요자', '정책평가연구자'를 대상으로 앞서 도출된 '정책활동 이론'을 반복적으로 검토하면서 메커니즘을 탐색함
- '정책수립자'와 '정책수행자'는 정책의 수립과 이행에 있어서의 어려움을, '정책수행자'와 '정책평가연구자'는 정책의 이행구조와 제도 등에서의 문제점에 대한 의견을 개진하고, 반복되는 검토를 통해 조정이 이뤄지면서 '메커니즘'이 완성됨
- 이렇게 도출된 메커니즘을 통해 해양수산 10년 R&D 평가에 있어서 기존의 투입-산출 분석을 중심으로 한 평가에서는 파악하기 어려웠던 다양한 문제점을 도출해 모형의 실효성과 차별성을 확인함

정책제안

- ▶ 해양수산 분야 과학기술 정책의 체계적이고 과학적인 평가 결과가 향후 정책수립에 활용될 수 있도록 증거기반 해양수산 과학기술정책 평가체계 마련 제안
- ▶ OECD에서 진행하고 있듯이, 국내에서도 해양수산 과학기술정책 성과에 대한 지속적이며 일관된 데이터베이스 구축 제안

기대효과

- 투입부터 최종 산출, 성과까지의 전 과정에 대한 실재론적 평가방법론 제시를 통해 향후 해양수산 분야 과학기술 정책의 효과성 및 효율성 담보에 기여
- 이전 정책에 대한 논리적이고 증거에 기반한 평가수행을 통해 그 결과를 향후 과학기술 정책 수립·이행에 반영하여 정책의 발전 및 개선에 기여

17

글로벌 경제위기와 해운산업 대응체계 연구

기본연구 2021-17 **연구책임자** 박성화 **연구진** 권장한 · 류희영 · 김한나

연구의 목적

▶ 첫째, 글로벌 경제위기별 배경과 해운시장의 전이과정을 살펴보고 특징을 분석하는 것임

▶ 둘째, 실증분석을 통해 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인이 다르며 그 영향도 다르게 나타남을 밝히는 것임

▶ 셋째, 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례를 분석하고 우리나라 해운산업에 적용 가능한 대응방안을 제안하는 것임

연구의 결과

1) 글로벌 경제위기별 해운시장 변화와 국내외 해운산업 대응

▶ 글로벌 경제위기는 발생 원인과 경제 시스템의 어떤 부분에서 문제가 시작됐는지에 따라서 해운시장으로 전개되는 양상이 다르게 나타났음. 또한 모든 위기 기간에 선박의 조절은 비탄력적인 반면, 물동량과 운임의 변동이 크게 나타나 국내외 선사에게 악영향을 미쳤음

▶ 각 시기별 국가별 대응은 우리나라와 주요 해운국 모두 각 시기별로 적절한 정책 지원과 선사별 자구책으로 위기를 극복하고자 노력해왔음

▶ 그러나 대부분 경제위기 이후 후행적으로 제도적 정비를 해왔으며 체계적인 위기 대응체계는 부재했다는 공통점이 있음

▶ 글로벌 경제위기로 인한 해운산업의 위기는 내·외부적인 요인으로 반복적으로 발생했음에도 불구하고 우리나라 선사는 주요 해운국에 비해 상대적으로 위기시마다 큰 어려움을 겪었음

▶ 이는 우리나라에서 선박금융 조달이 다른 나라에 비해 어려운 점도 있지만, 궁극적으로 정부 및 기업차원에서의 해운시장 예측과 위험관리 수단이 전혀 없었던 것에서 비롯됨

2) 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동요인 실증분석

▶ 글로벌 경제위기별 해운시장 경기변동의 주요 요인을 밝히기 위해 구조형 VAR 모형을 통해 실증분석을 수행하였음

▶ 글로벌 경제위기 기간을 구분·분석한 역사적 요인분해 결과 아시아 경제위기 기간에는 VIX와 국제유가 충격을 중심으로 운임이 영향을 받는 것으로 나타났음

▶ 이러한 결과는 시기별 요인분석에서도 나타나는데 특히 COVID-19 시기의 경우에는 운임 자체 충격 기여율 다음으로 VIX 충격 기여율이 가장 높게 나타났음

▶ 각 위기의 충격이 그대로 재현된다는 가정하에 실시한 예측 시나리오 분석 결과 전 세계적으로 큰 충격을 준 글로벌 금융위기와 COVID-19의 경우 운임이 큰폭으로 빠르게 하락한 후 회복하는 것으로 예측되었음

3) 국내외 산업 위기 대응체계 구축 사례

▶ 조기경보시스템은 1997년 외환위기 그리고 2003년 신용카드 유동성 위기가 발생한 이후 국가적으로 주요 5개 부문을 중심으로 조기경보시스템 구축을 추진했음

▶ 따라서 최근에는 위기 발생시점을 예측하는 조기경보시스템과 더불어 산업 위험관리를 위해 취약성 지수와 스트레스 테스트 등이 국가차원에서 수행되고 있음

▶ 한국해양진흥공사의 경우 해운산업 지원 역할과 동시에 정책금융기관으로서의 역할을 동시에 수행하고 있음

4) 해운산업 위기 대응체계 개선 및 운영방안

▶ 우리나라 해운산업 위기 대응체계의 문제점으로는 첫째, 시황예측 및 위험관리 수단 부재로 인한 투자실패를 지적하였음

▶ 첫째, 글로벌 경제위기 발생에 따라 선사가 부실을 겪을 때마다 정부에서는 선대 감축 등의 방법으로 구조조정을 추진해 국가적 손실을 초래하였음을 지적함

- 해운산업 위기 대응 개선방안으로는 첫째, 해운시장 경기예측 및 조기경보시스템의 고도화를 제안하였음
- 둘째, 우리나라 경제에서 해운산업이 차지하는 비중을 고려해서 해운기업의 특성을 반영한 정부차원의 부실예측 모형 구축 필요성을 제안하였음
- 셋째, 경기변동에 따른 해운시장 및 기업의 위기상황분석 체계 구축을 제안하였음
- 해운산업 위기 대응체계 운영방안으로는 한국해양수산개발원과 한국해양진흥공사에서 운영 중인 해운시장 분석을 해운기업 부실예측과 위기상황분석까지 확대·개편하고 운영조직 일원화를 통해 운영과 관리 감독의 체계화를 제안하였음

정책제안

- 해운산업 종합 위기대응 체계를 제안하였음. 구체적으로 한국해양수산개발원과 한국해양진흥공사에서 운영 중인 해운시장 분석을 해운기업 부실예측과 위기상황분석까지 확대 및 개편하고 운영조직일원화를 통한 운영과 관리 감독의 체계화를 제안함

기대효과

- 해운산업 종합위기 대응체계 구축을 통해 경기예측 및 조기경보, 해운기업 부실예측, 시장 및 기업부실 스트레스 테스트를 정기적으로 수행함으로써 해운시장 위험 및 기업 부실을 조기에 감지하고 적절히 대응할 수 있을 것으로 기대함
- 즉 해운산업 종합 위기대응 체계 구축을 통해 해운 위기에 대한 관리 감독 체계화, 운영 일원화를 추진하고 부가적으로 해운거래정보 인프라 구축, 해운산업 진단 종합 DB 구축 등을 통해 해운물류 리스크 대응 역량 향상이 기대됨

18

항만산업 경기진단체계 구축 연구

- 경기동행지수 개발을 중심으로 -

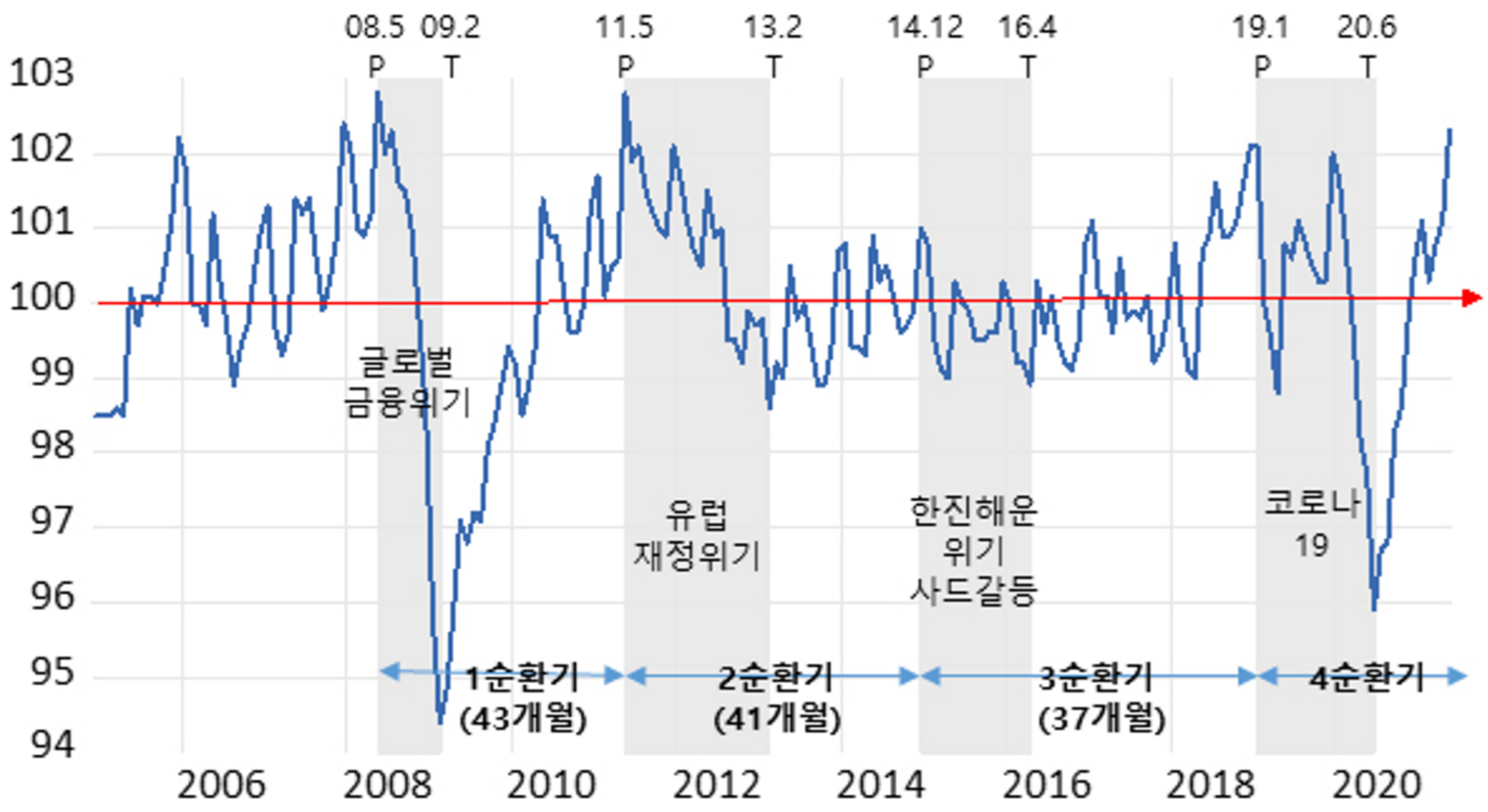
기본연구 2021-18 **연구책임자** 김성아 **연구진** 김찬호 · 김성기 · 김가현

연구의 목적

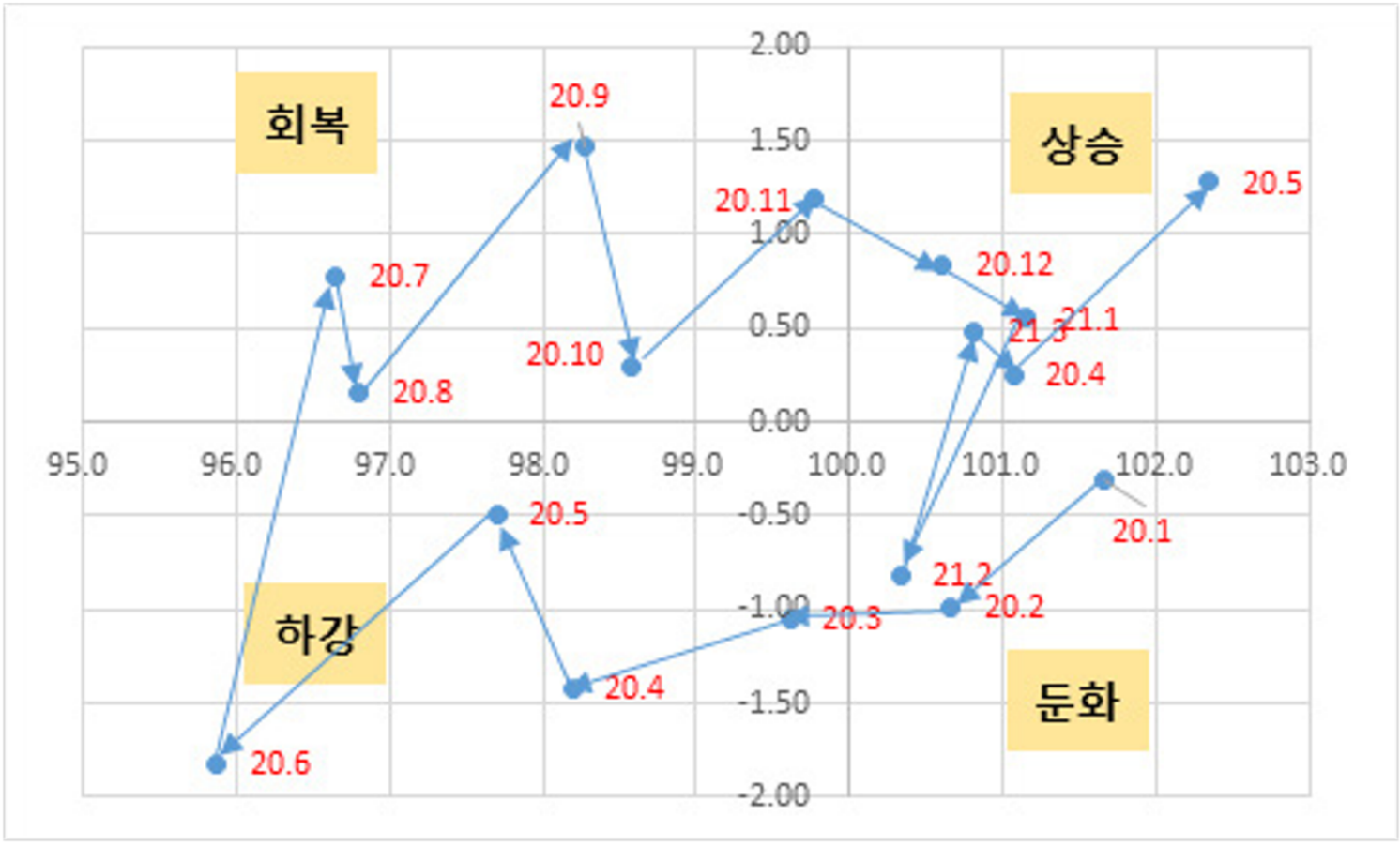
- 항만산업의 경기에 영향을 미치는 대내외 충격들이 증가하는 상황에서 항만산업 경기를 상시적으로 모니터링하고 진단할 수 있는 체계를 구축하고자 함
- 이를 통해 항만산업 경제주체들에게 경기에 대한 정량화된 정보를 제공함으로써 항만산업의 안정적 성장과 경기변동의 최소화를 도모하고자 함

연구의 결과

- 본 연구에서 개발된 항만산업의 경기동행지수와 순환변동치는 항만산업에 실제로 영향을 미친 대내외 위기를 수축기로 식별해냄으로써 항만산업 경기에 대한 설명력이 존재하는 것으로 나타남



- 또한 항만산업 경기동행지수 순환변동치의 전월차를 활용하여 작성된 경기순환시계는 경기국면의 변화를 명확하게 시각적으로 보여주고 있으며 현재 항만산업이 위치한 경기국면을 판단할 수 있음



▶ 본 연구에서 개발한 항만산업 경기동행지수와 국가 경기동행지수를 비교해 본 결과, 항만산업은 국가 경기와 달리 독립적인 경기순환 패턴을 보이고 있다는 것을 알 수 있음. 따라서 항만산업의 경제주체들은 항만산업을 영위하기 위한 의사결정을 할 때, 국가 경기보다는 항만산업의 경기를 고려해야 의사결정의 오류를 줄일 수 있을 것임

정책제안

▶ 항만산업의 경기 모니터링 및 동향 분석 정례화
▶ 항만산업 통계 생산 및 시스템 구축
▶ 항만산업 전문가 협의체 구성
▶ 경기선행지수 개발을 통한 항만산업의 경기예측

기대효과

▶ 본 연구에서 개발한 항만산업 경기동행지수는 다음과 같은 측면에서 활용될 수 있으며, 그에 따른 기대효과는 다음과 같음
- 첫째, 항만산업의 경기 동향을 상시적으로 모니터링할 수 있는 핵심적인 지표로 활용할 수 있음. 이를 통해 경기 여건 변동에 따른 적절한 대응책을 마련할 수 있는 체계 구축의 기반이 될 수 있음

- 둘째, 항만산업 전반에 대해 정책방향 수립 시 기초자료로 활용될 수 있음
- 셋째, 국내 항만산업에 관련한 정책의 성과 평가에 활용될 수 있음. 경기동행지수는 현재 항만산업의 경기를 진단하고 장기적으로 경기의 흐름을 나타낼 수 있는데 이를 이용하여 과거 시행되었던 항만산업 관련 정책효과의 실효성도 파악이 가능할 것임. 따라서 정책이 시행되고 일정 시차를 둔 후 경기동행지수가 상승했다면 그 정책은 실효성이 있는 것으로 판단할 수 있을 것임
- 넷째, 항만산업의 경기변동 원인을 파악하는 데 간접적으로 활용될 수 있음. 지수의 변동을 발생시키는 구성지표를 확인하고, 해당 구성지표가 속하는 생산·소비·고용 등의 경제활동 부문을 파악하여 변동 원인을 간접적으로 밝힐 수 있을 것임. 이를 통해 해당 지표를 정상화시키기 위한 정책적 노력을 함으로써 항만산업의 안정적인 성장을 도모할 수 있음
- 다섯째, 매년 말 차년도 항만산업의 경기를 가늠할 수 있는 가늠자로 활용할 수 있음. 경기는 추세와 지속기간이 존재하므로 경기동행지수만으로도 단기적인 예측이 가능하기 때문임

▶ 본 연구는 경기라는 추상적인 개념을 정량화하고 항만산업의 생산, 소비, 고용 등의 부문을 포괄적으로 포함하여 경기를 진단할 수 있는 체계를 구축하였다는 데 의의가 있음. 이를 통해 항만산업 경제주체들에게 경기에 대한 정확한 정보를 제공하고 항만산업의 안정적 성장과 경기변동의 최소화를 도모하는 데 기여할 것으로 기대됨

19

전국 무역항 부두 분류 체계 개선방안 연구

기본연구 2021-19 **연구책임자** 이수영 **연구진** 이나영 · 신정훈 · 김영훈

연구의 목적

▶ 신규 전국 무역항 부두분류체계(안)을 도출하는 것임

연구의 결과

▶ 일부 부두에서는 지정된 전용품목외 타 품목이 장기간 혼재 처리되고 있는 현상이 고착화되어 있는 것으로 파악됨

▶ 13개 비컨테이너부두들의 효율성과 상대적 순위를 측정한 결과 지정된 전용품목외 타품목 혼재처리율이 높았던 양곡부두(10위), 잡화부두(11위), 고철부두(12위), 목재부두(13위)의 효율성이 낮은 것으로 나타남

▶ 군집분석을 활용하여 무역항의 13개 전용부두들을 재그룹화한 결과 8개의 군집으로 나타남

정책제안

▶ 국외 주요항만의 부두분류체계 고찰, 부두별·품목별 실적 현황분석, 비컨테이너부두 효율성 평가, 군집분석을 활용한 기존 전용두부 재분류 등 다양한 연구 결과를 종합하여 전국 무역항 부두분류체계 개선(안)을 다음과 같이 도출함

기존 부두분류체계 (14개)	부두분류체계 개선(안)		
	소분류(7개)	대분류(4개)	구분(2개)
컨테이너	컨테이너 부두 (Container)	컨테이너 (Container)	컨테이너
석탄	원료부두	건 화 물 (Dry Bulk)	비컨테이너
철광석			
기타광석			
시멘트			
양곡	양곡부두		
모래	모래부두		
철재	일반부두	일반화물 (Break Bulk)	
고철			
목재			
잡화			
자동차	자동차부두		
화학공업생산품	액체부두	액체화물 (Liquid Bulk)	
유류			

기대효과

- 부두분류체계 개선은 항만의 실제 운영현황을 개발수요에 정확하게 반영하기 때문에 현장에서 필요한 부두시설의 적기 공급을 가능케 하고 아울러 예산낭비를 미연에 방지할 수 있음
- 항만 배후산업단지에 입주한 기업들과 같은 항만수요자들의 요구와 항만물류 여건 변화에 능동적으로 대처할 수 있음

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III

2021년도 연구성과

2. 협동연구

01

IMO 규제기반 해사산업의 글로벌 지속발전방안 연구

-新해사산업의 육성 및 지원을 위한 법제화 연구(5차년도)-

⊕ 경제·인문사회연구회 협동연구총서 21-81-01 ⊕ 연구책임자 박한선 ⊕ 연구진 박혜리 · 최영석

연구의 목적

▶ 「해사산업진흥법(안)」 등 해사 분야 신산업 지원 및 육성을 위한 제도 개선방안을 제시함

연구의 결과

▶ 해사산업은 안전 및 환경 분야의 규제 강화와 함께 미래 국제경쟁력 기반이 되는 산업으로 점차 성장해 나갈 것이며, 이에 대한 국가적 차원의 지원은 필수적이라 할 수 있음

▶ 현행 해사산업 관련 법제는 넓게 보면 신산업에 대한 진흥을 위한 근거가 될 수 있으나, 개별 산업 분야에 대해 국가 지원범위 및 그 근거가 명확하지 않고, 기본법적 성격이 강한 현행 법령의 특성상 해사산업의 효과적인 육성이 어렵다는 한계가 있음

▶ 그러므로 국가가 해사산업의 발전 및 육성을 위한 기반조성 차원에서 관련법을 제정하는 것은 정당성을 가짐

▶ 「해사산업진흥법(안)」은 해사산업의 육성과 지원에 관한 법률로 총 5개의 장과 24개의 조문으로 구성됨

▶ 이와 같은 해사 분야의 진흥법 제정은 법체계적, 정치·사회적, 경제·산업적 측면에서 다양한 쟁점사항 및 효과가 있을 것으로 예상됨

정책제안

▶ 우선 해사분야 신산업을 기반으로 국가경제 발전에 기여하기 위해 '해사산업 육성으로 스마트 해상물류체계 선도국가 실현'이라는 비전 아래 정부 및 민간 측면의 추진전략을 제시함

- 우리나라의 입법과정 절차에 따라 가칭 「해사산업진흥법」을 제정하기 위한 입법(안) 및 입법 로드맵을 개발함
- 체계적인 산업의 육성 및 진흥을 위하여 해사산업의 산업분류체계 개발 필요성을 검토하고, 해당 산업의 지원 근거 마련 및 경주기적인 산업 평가·관리를 위한 정책 방안을 제시함
- 아울러 해사산업의 투자기업에 대한 경제적 지원을 위해 정책 및 해사산업 관계기관과 협력, 기술지원 체계 확립 등 제도적 기반 마련을 통해 적극적이고 전략적인 산업 지원체계를 마련해야 할 것임

기대효과

- 해사 분야의 산업정책 수립 및 신산업 진흥을 위한 기초자료로, 새롭게 창출되는 신산업에 보다 효과적으로 속도감 있게 기업들이 진출할 수 있는 근거로 활용 기대
- 「해사산업진흥법(안)」 개발, 해사산업의 육성 및 지원을 위한 추진전략 수립 등 해사산업 지원 및 육성을 위한 법·제도 정비 시 근거자료로 활용 기대

02

수소에너지 거점 구축을 위한 항만의 대응방안 연구

경제·인문사회연구회 협동연구총서 21-82-01 연구책임자 신수용 연구진 이성우·최나영환·김가현·김동환·신윤성·빙현지

연구의 목적

- 탄소중립 시대를 위한 주요 에너지원으로서 수소에너지를 고려하고, 수소에너지 거점 구축을 위한 항만의 대응 방안을 모색함
- 나아가 수소경제를 선도하고 있는 한국의 산업생태계를 검토하여 정책 대안을 제시하고, 특히 신남방·신북방 국가 간 에너지 협력을 위한 기초자료 제공을 목적으로 함

연구의 결과

- 탄소중립을 통한 에너지 체제 전환이 기후위기(Climate Crisis)의 핵심 대응 방안으로 국가별로 친환경 에너지 생산과 보급 확대를 위한 다양한 정책을 추진하고 있음
- 주요 선진국은 수소에너지를 재생에너지로 전환하는 에너지 패러다임 속에서 대안책으로 고려하고 있는 상황임
- 탈탄소화를 위한 친환경 에너지원으로서 수소에너지가 부각되고 있으며, 에너지 하역, 보관, 저장 등 에너지 가치사슬의 중추적인 역할을 수행하기 위한 인프라 구축이 요구되고 있음
- 국내 항만을 통한 수소 관련 가스에너지의 수출입 현황을 연도별, 국가별, 항만별, 국내 지역별로 분석하였으며, 특히 기종점 분석과 시각화 분석을 통해 수소 관련 에너지(LNG, LPG, 암모니아)의 수출입 현황을 검토함
- 에너지 로드맵 수요를 기반으로 항만에서 수용하는 수요를 파악하기 위해 보수적, 낙관적 시나리오로 분류하여 물동량 분석을 수행함
- 수소 모빌리티 부문은 2030년에 성장기에 접어들 것으로 예상되며 수소연료전지와 수소발전 부문, 철강과 석유화학정유 부문 등 정부 로드맵하에 수소에너지 비중이 확대될 것으로 예측됨

정책제안

- 본 연구의 연구결과를 기반으로 인프라, 거버넌스, 법·제도, 기본계획과 로드맵, 인력양성 등 총 다섯 가지 부분에서 정책제안을 제시함
- 인프라 부분은 단기, 중단기적인 하드웨어 부분과 신남방·신북방 대상 수입 거점 확보 및 다양화라는 소프트웨어 부분으로 구분하여 제안함
- 거버넌스 부분에서 수소 거점 항만 및 탄소중립 항만 구축을 위한 범부처 협력체계와 관계 기관의 역할을 정립함
- 법·제도 부분에서는 수소경제 이행을 위한 관련 법 제도 제정에 따른 항만공사의 역할 확대, 수소 인프라 관리체계 수립의 필요성, 항만형 자유무역지역 및 항만배후단지 대상 수소특화단지 지정 검토를 제안함
- 수소 항만 육성을 위한 기본계획의 필요성과 내용을 제안하였으며, 항만 중심의 수소 공급체계 구축을 위한 중장기 로드맵 구축을 제안함
- 수소경제 전환으로 산업 전반에 걸쳐 관련 전문 인력의 수요가 증가될 것으로 예상되기에 중등교육에서부터 수소경제와 관련한 기본 지식 배양이 필요함

기대효과

- 본 연구를 통해 도출된 수소에너지 물동량, 수소 관련 에너지 수출입 현황 등은 항만의 기초자료로 활용 가능함

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III

2021년도 연구성과

3. 수시연구

01

해양환경산업 육성 방안 연구

수시연구 2021-01 **연구책임자** 한기원 **연구진** 박희망 · 강창우 · 최수빈

연구의 목적

▶ 해양환경산업을 육성하기 위한 정책적 방안을 마련하는 것임

연구의 결과

▶ 해양환경산업의 개념과 유형 분류를 제시하였음

▶ 미국, 영국, 일본, OECD, 우리나라 환경부 등 국내외 환경산업 육성 사례를 조사하고 시사점을 도출함

▶ 해양환경산업의 기본적 현황을 파악하기 위하여 국내외 환경산업 및 국내 해양수산업 통계를 분석함

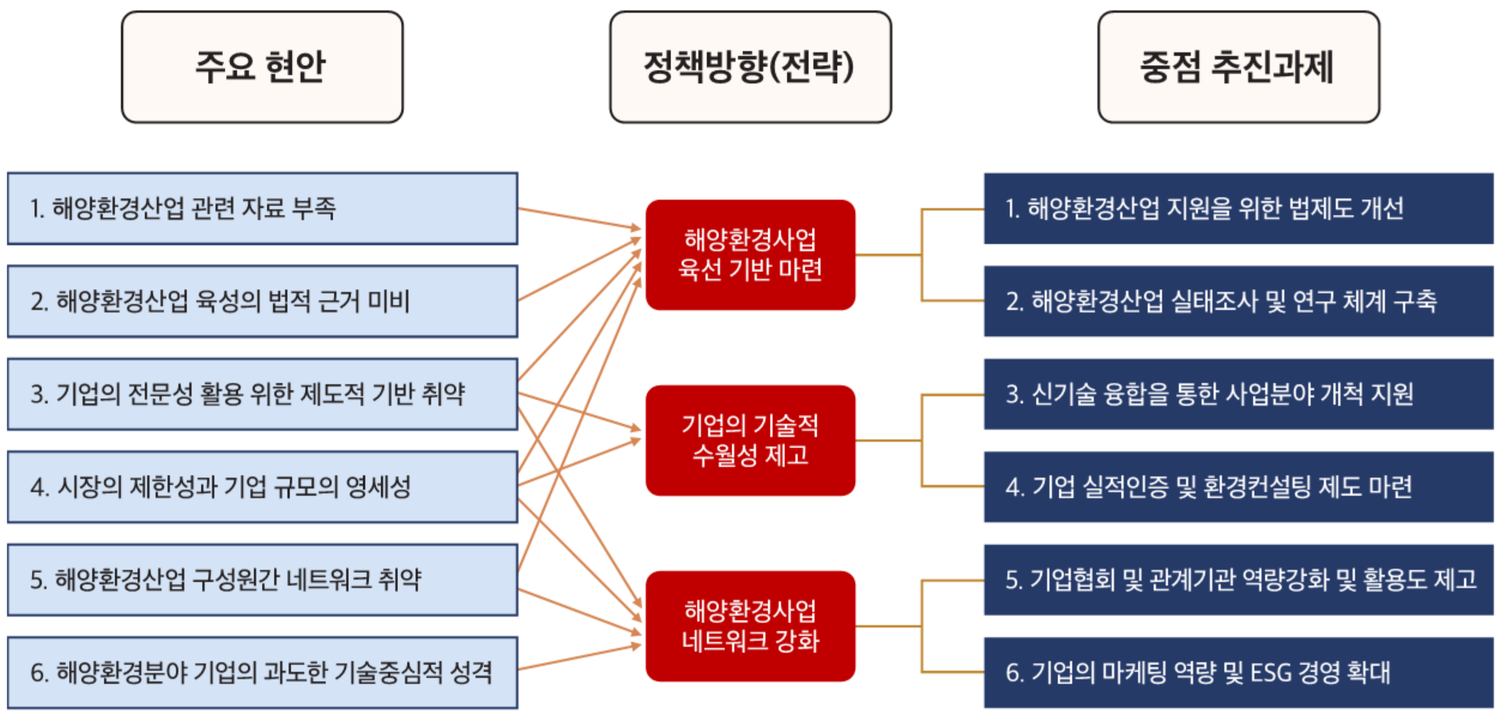
▶ 관련 법제도, 국가계획, 국가 R&D, 기업지원사업, 관련 기업협회 등의 현황 및 여건을 정리하고, 국내 해양환경산업의 현안을 도출함

정책제안

▶ 현황 개선을 위한 세 가지 정책 기본방향을 제시함

- 해양환경산업 육성을 위한 정책적 기반 마련
- 기업의 기술적 수월성 제고
- 해양환경산업 네트워크 강화

<그림> 해양환경산업의 문제점과 육성을 위한 전략 및 과제



자료 : 저자 작성

▶ 정책 기본방향에 따른 여섯 개 추진과제를 제시함

- 해양환경산업 지원을 위한 법제도 개선
- 해양환경산업 실태조사 및 연구 체계 구축
- 신기술 융합 R&D를 통한 사업분야 개척 지원
- 기업의 전문성 활용을 위한 실적인증 및 환경컨설팅 제도 마련
- 기업협회 및 관계 기관의 역량 강화 및 활용도 제고
- 해양환경 분야 기업의 마케팅 역량 및 ESG 경영 확대

기대효과

▶ 해양환경산업 육성을 위한 정책 수립 및 시행에 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대함

▶ 해양환경 기업의 기술혁신 및 경영 발전을 위한 화두를 제공함으로써 궁극적으로 국내 해양환경산업 성장에 기여할 수 있을 것으로 기대함

02

선원의 인권 및 근로여건 향상을 위한 선원근로감독관 제도 개선 방안 연구

수시연구 2021-02 **연구책임자** 허성례 **연구진** 고병욱 · 황진회 · 안영균

연구의 목적

▶ 선원의 인권과 권리 신장을 위하여 선원근로감독관 제도에 대한 실효성 있는 개선 방안을 제안하고자 함

연구의 결과

▶ 근로감독이란 근로조건 기준을 실천하기 위해 감독활동을 수행하는 행정행위임

▶ 육상의 근로감독관은 근로조건이 취약한 육상 사업장을 중심으로 감독활동을 수행함

▶ 선원근로감독관은 선원의 근로조건 개선과 노무관리에 관한 지도를 수행함

▶ 우리나라의 선원근로감독관은 54명이며, 그중 실제 선원근로감독 업무를 수행하는 인원은 26명임

▶ 선원근로감독관과의 심층 면접을 시행함

- 선원근로감독관 인원 충원, 교육 시스템 미흡, 활용 가능한 정보 미흡 등을 단점으로 지적함

▶ 해운선사와의 심층 면접을 시행함

- 선원근로감독관의 공정성에 문제가 있음을 지적하며, 선원 측으로 기울어져 있고 모든 문제의 해결을 선원의 입장에서만 한다고 지적함
- 선원근로감독관의 전문성에 대해 불만을 제기하며 「선원법」의 취지는 고려하지 않고 규정의 문구 그대로 적용하려 함을 지적함

▶ 선원근로감독관 관련자에 대한 설문조사를 함

- 선원근로감독관은 자신들이 공정하게 업무를 수행하고 있다고 생각하고 있으며 전문성도 보통 이상이라고 자체 평가함.인원의 적절성과 교육의 효과성에 대해서는 개선이 필요하다는 데 동의함

▶ 국적 선박 승선 선원에 대한 설문조사를 함

- 선원들은 대부분 선원근로감독관 제도 자체를 모르고 있었음. 하지만 해당 제도가 선원의 인권과 권리를 지키는 데 필요한 제도임은 인정함
- 선원들은 자신들의 권리 등이 침해당했을 때 선원근로감독관 제도를 이용할 의향이 있으며 본 제도에 대한 정보의 필요성을 지적함

▶ 외국적 어선원의 근로 현황을 파악함

- 외국인 어선원에 대해서는 '외국인 어선원 인권 보장 및 관리제도 개선 방안'에 따라 연 1회 특별감사에서 연 2회 특별감사로 늘렸으며, 모든 방면에서 인권과 권리를 신장하기 위하여 노력함
- 외국인 선원들은 숙소와 식수 및 음식 등에 관하여 대체로 만족하고 있으며, 폭력과 폭언은 예전보다 줄어들기는 하였으나 여전히 존재한다고 함
- 폭력 및 폭언에 대해서는 해양경찰과의 협업을 통하여 범죄 예방 방안을 강구함

▶ 심층 면접 및 설문조사와 전문가 자문을 통하여 총 네 가지의 제도적 흠결을 파악함

- 규정 및 구속력이 미흡함 : 육상의 근로감독관 규정과 비교하면 선원근로감독관 업무 처리 절차가 미흡할 뿐만 아니라 선원근로감독관 결정이 구속력이 없어 업무의 효율성을 저해함
- 인사 시스템 부실 : 선원근로감독관 인원 부족으로 격무에 시달리고 있으며, 순환근무제로 전문성이 약화됨
- 현장 조사 및 정보 공유 부재 : 지방청 소속 선원근로감독관 인원 부족으로 내근 업무 처리에도 벅찬 상황에서 현장 조사가 사실상 불가능하여 선원 노동 현장 개선을 위한 지도 및 감독에 공백이 발생함. 경력 및 전문성 부족으로 업무 처리에 곤란을 겪고 있는 선원근로감독관이 참고할 수 있는 사례집이나 정보 플랫폼이 부재함
- 교육 시스템 부실 : 선원근로감독관을 위한 현행 교육 시스템은 실무상 업무수행에 큰 도움이 되지 않음

정책제안

▶ 규정 구체화 및 구속력 강화

- 육상의 「근로감독관 집무규정」을 참고하여 선원근로감독관 업무 처리 절차를 구체적으로 규정하고, 육상의 근로감독관과 동일한 구속력을 부여하는 방향으로 「선원근로감독관 직무취급요령」을 개정함

▶ 팀제 및 전문경력관제 도입

- 두 명 이상인 팀제를 운영함으로써 업무의 효율성을 높이고, 전문경력관제를 도입하여 선원근로감독관의 전문성과 연속성을 강화함

▶ 현장 조사 강화

- 지방청에 적절한 인원의 선원근로감독관을 확충하여 현장 조사와 감독 및 지도를 강화함
- 특히 외국인 어선원에 대한 현장 조사를 강화하여 '외국인 어선원 인권 보장 및 관리제도 개선 방안'에 부합할 필요가 있음

▶ 효율적 교육 시스템 강화

- 전문성과 실효성을 강화할 수 있는 교육 콘텐츠와 교육시간을 확충하여 업무 처리 능력을 배양함

▶ 정보 공유 활성화

- 업무의 효율적 처리와 일관성 유지 그리고 선원근로감독관의 부족한 전문성 보완을 위하여 인터넷 사이트를 통해 업무 지침서 또는 사례집, 업무 처리를 위한 중요 정보 등을 공유하고, 동시에 선원들을 위한 '질의 및 회신'란을 운영함

▶ 선원근로감독 자문위원회 신설

- 선원근로감독의 전문성 및 공정성 강화를 위하여 각 지방해양수산청에 선원근로감독 자문위원회를 설치함

기대효과

▶ 선원근로감독관 직무규정 개정, 인원 확충을 통한 팀제 운영 및 현장 실사 강화, 교육 및 인사 시스템 개혁, 법정 기구로서 선원근로감독 자문위원회 신설, 정보 공유 체제 구축 등의 정책적 개선 방안은 선원 노동행정의 전문화와 효율성을 강화할 것이며, 이는 선원의 권리와 인권을 신장시킬 뿐만 아니라 선원근로감독관의 자부심과 신뢰 증대에도 기여할 것임

03

포스트 코로나 시대를 대비하는 지역 해양축제 활성화 연구

수시연구 2021-03
연구책임자 최일선 연구진 최지연 · 이영주

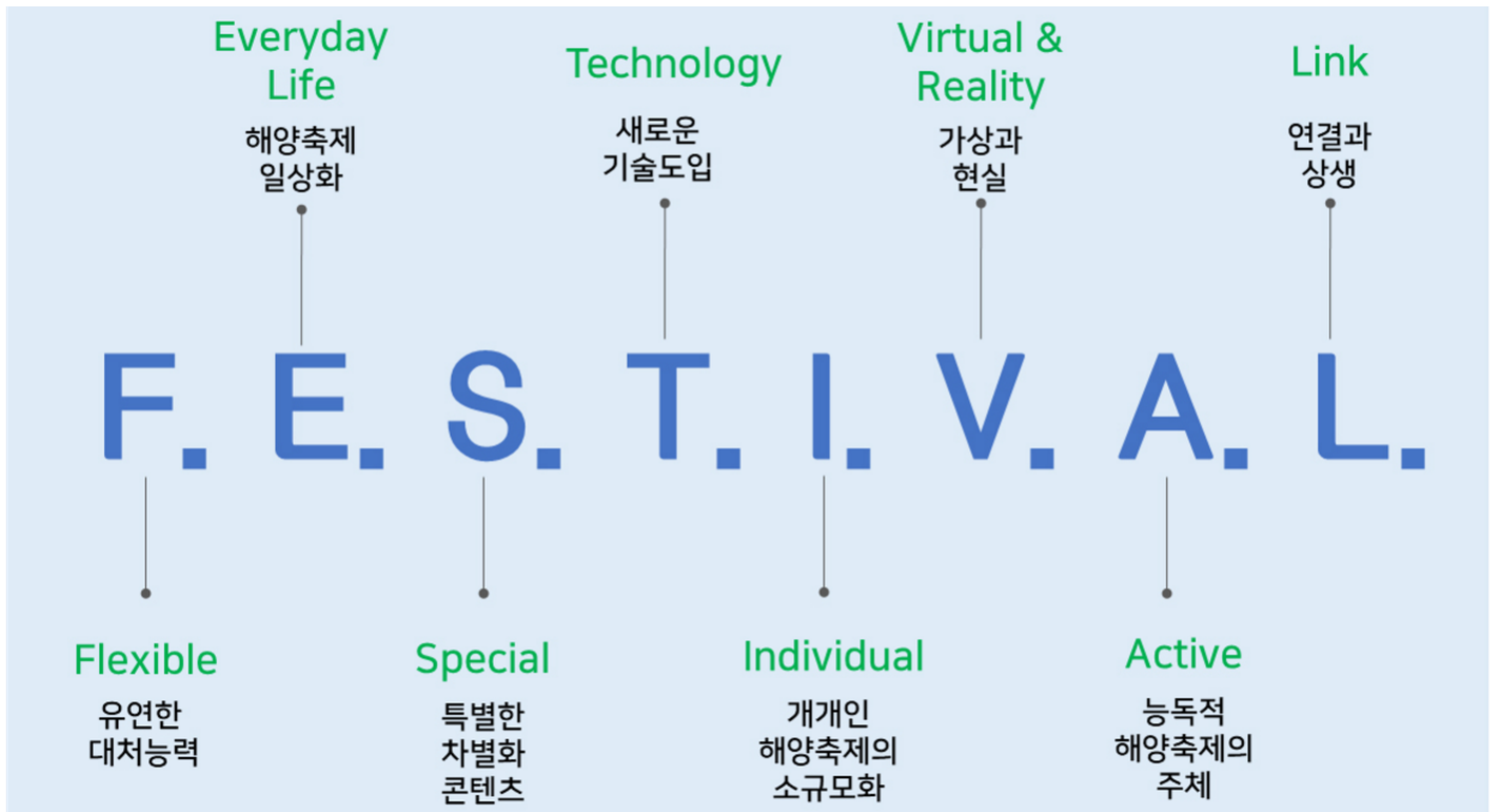
연구의 목적

- 2020년 코로나(COVID)19 팬데믹으로 관광 및 축제 분야는 예측할 수 없는 변화를 맞이함
- 포스트 코로나 시대에 대비하여 국내 해양관광 전략 중 하나로 해양축제 경쟁력 제고를 위한 활성화 방안 마련이 필요함

연구의 결과

- 해양축제는 연안지역 공동체를 이끌어가는 경제적, 사회·문화적, 환경적 목적의 활용 수단이 됨
- 코로나19로 인해 축제의 형태와 공간, 축제 콘텐츠 및 프로그램 등이 변화함
- 해양축제의 다양한 소재 개발 및 차별화된 콘텐츠 개발의 필요성이 제기됨
- 전반적인 해양축제 지원에 대한 법·제도적 부재로 정책지원의 한계점이 있는 것으로 분석됨
- 해양축제는 상대적으로 코로나19에 취약한 것으로 분석됨
- 신용카드 빅데이터 분석결과, 2020년 코로나19는 해양축제 개최지역 경제에 부정적인 영향을 미침
- 포스트 코로나 시대를 대비하고 축제의 경쟁력을 높이기 위한 지역 해양축제 활성화 방향 키워드를 제시함

<그림> 지역 해양축제 활성화 방향



자료 : 저자 작성

▶ 포스트 코로나 시대 지역 해양축제 활성화를 위한 과제를 제시함

정책제안

▶ 지역 해양축제 활성화를 위한 정책제언을 체계적·단계적으로 제시함

▶ 기존의 정책적으로 이원화된 해양교육·문화 부문과 해양레저관광 부문의 통합, 하드웨어적 해양관광 인프라 구축 위주 정책을 지역 해양문화관광의 소프트파워 강화체계로 전환하도록 제안함

▶ 지역공동체 중심의 해양축제 콘텐츠 기획을 추진할 수 있도록 전문인력 지원과 재정적 지원을 제안함

▶ 지역 해양축제를 통해 창의적으로 생산한 콘텐츠를 해양문화산업의 자산으로 활용하기 위한 전략방안을 제시함

▶ 「해양교육문화법」내 해양문화·관광 축제 활성화 지원과 관련하여 '해양문화·관광 축제 활성화 추진방안'을 마련해 다양한 축제 주제와 이벤트 등이 열릴 수 있도록 축제

기획·이행·평가단계별 추진 주체와 내용 등을 명시하고, 사후 축제 활용방안 등에 관한 사항까지 포함함

- 해양문화산업 육성과 산업 생태계 조성을 위하여 해양문화산업 투자를 위한 기금 조성 및 민간투자기업에 관한 조세 감면, 규제 샌드박스의 적용 등이 필요함
- 기존 정부 주도의 해양레저축제에 대한 네트워크형 해양축제 모형 개발 및 해양문화관광 빅데이터 플랫폼 구축을 통한 스마트 정보 공유 등을 제안함

기대효과

- 해양축제의 지속가능한 발전을 위한 정책적 지원 및 활성화 방안 마련을 통하여 향후 지역 해양관광의 킬러 콘텐츠로서 해양축제 활용 방향을 제시함
- 포스트 코로나 시대를 대비하여 사회·문화적 흐름의 변화를 반영하고 코로나19에 의한 지역경제의 타격을 상쇄하며 더 나아가 지역 해양문화 진흥과 지역의 지속가능한 발전을 위한 도구로 '지역 해양축제' 활용방안을 제안함

04

회복탄력성 개념을 적용한 항만 위기관리 시스템 구축 연구

수시연구 2021-04 **연구책임자** 김성기 **연구진** 김찬호 · 김가현 · 최상균

연구의 목적

- 항만의 통합적인 위기관리를 위한 시스템 구축 방향을 제시하는 것임
- 또한 회복탄력성 개념을 적용한 항만 위기관리 시스템 구축 방향을 제시하고자 함

연구의 결과

- 위험 매트릭스를 활용한 항만 위험 요인 평가
  - 자연재난(태풍, 지진해일), 사회재난(파업, 위험물질 폭발 또는 유출, 미세먼지, 감염병), 보안사건(테러, 환경사고, 사이버테러)의 영향력과 발생 가능성을 평가
- 위험 관리 매트릭스의 구성
  - 회복탄력성의 아홉 가지 구성요인인 강건성, 여분성, 가시성, 유연성, 협력, 민첩성, 정보 공유, 반응, 회복을 기준으로 하여 요인별 관리 방안 수립
  - 구축한 매트릭스를 평가 시스템과 연계
- 위험 관리 체제 및 회복탄력성 평가
  - 위험 매트릭스를 통해 위험 요인별 가중치 설정
  - 가중치와 회복탄력성 요인별 평가 점수를 활용하여 항만별 위기관리 체제 평가 기준 수립
  - 평가 점수별로 항만별 등급 부여 및 등급에 따른 후속 조치 사항 마련

정책제안

- 위기관리 시스템의 개발 및 공식화 추진
- 항만 위기관리 수준 평가 전담팀 구성

기대효과

- 항만의 운영을 위협하는 요인이 꾸준히 증가하고 있는 상황에서, 위기관리 시스템 구축 방향을 제시
- 후속 연구 방향을 제시하여 향후 항만의 회복탄력성과 위기관리 시스템 관련 연구 활성화 기대

05

중대재해처벌법 시행에 따른 항만에서의 대응방안 연구

수시연구 2021-05 **연구책임자** 최상균 **연구진** 김찬호 · 김가현 · 김성기 · 김기진

연구의 목적

- 항만에서의 근로자 안전 확보를 위한 정책적 지원 방안을 제시하는 것을 목적으로 함
- 또한 「중대재해처벌법」 및 「항만안전특별법」 시행에 따라 추진되는 대책이 항만 안전 사고 문제점을 해소하는 대책이 될 수 있는지 가능성을 진단함

연구의 결과

- 항만 하역 프로세스 및 현재까지 발생한 안전 사고를 검토하여 항만에서의 재해 발생 원인 및 문제점을 세 가지로 구분함
  - 첫째, 인적(근로자) 요인으로 국내 항만 작업 문화 중 선박 스케줄을 우선시하는 특성 및 이에 따른 무리한 작업, 그리고 근로자의 안전의식 부재를 원인으로 제시함
  - 둘째, 기술적(환경적) 요인은 하역장비의 안전장치 미비 또는 노후 장비 사용으로, 방호울 등의 안전장치 미비와 손상된 로프, 슬링벨트 사용 등이 이에 해당함
  - 셋째, 관리·감독상의 요인으로 항만에 출입하고 작업하는 모든 근로자에 대해 통합적으로 관리할 수 있는 체계의 부재를 제시함
- 앞서 도출한 문제점 및 원인에 대해 신규 법률 적용에 따라 추진 중인 대책을 검토함

정책제안

- 각 항만 참여 주체별로 추진되고 있는 대책과 함께 제도의 안정적인 정착 및 안전 항만 구축에 요구되는 정책적 지원 사항을 제시
- 항만 안전 관련 재정적 지원 방안 강구
- 근로자 안전 분석(모니터링) 시스템 개발 검토

- 항만 안전사고 통계 집계, 분석 체계 강화
- 항만안전점검관 제도 실효성 확보

기대효과

- 항만에서 지속적으로 발생하고 있는 안전사고 예방 활동을 지원할 수 있는 정책적 지원 방향을 제시함
- 후속 연구 방향을 제시, 향후 항만의 안전 관련 연구 활성화를 기대함

06

크루즈산업 COVID-19 방역체계 구축방안 연구

수시연구 2021-06 **연구책임자** 황진회 **연구진** 안영균

연구의 목적

▶ 우리나라 크루즈 산업 재개를 위한 COVID-19 방역체계를 마련하는 데 목적이 있음

▶ 크루즈 산업의 방역체계 마련을 위해 크루즈 산업 전반에 관한 방역 책임과 각 기관별 역할을 명시함

연구의 결과

1) COVID-19에 따른 크루즈 산업의 변화

▶ COVID-19 확산으로 크루즈를 비롯한 관광산업 생태계 변화가 가속화되고 있음

▶ 국내 크루즈 산업도 많은 피해가 있었으나, 일반 국민들의 크루즈 관광 기대는 높은 상황임

2) 우리나라 COVID-19 방역체계 및 유관분야 방역 추진 현황

▶ 우리나라에서 COVID-19 같은 감염병 대응에 대해서는 「재난 및 안전관리 기본법」에서 국가의 책무, 중앙정부 및 지방자치단체 등의 역할을 명시하고 있음

▶ COVID-19 관련 해외출입국 검역지침은 중앙방역대책본부에서 「코로나바이러스감염증(COVID-19) 검역대응 지침」 형태로 발표했음

▶ 현재 크루즈 선박과 관광객에 대한 정부의 방역 지침은 별도로 없고, 다만 해외에서 입국하는 모든 사람에 대해 적용하는 「코로나바이러스감염증(COVID-19) 검역대응 지침」을 크루즈 관광객에 대해서도 적용할 수 있음

3) 국제기구, 주요국 및 크루즈 선사의 COVID-19 방역체계와 시사점

▶ 국내 크루즈 산업 방역체계 구축을 위해 국제기구, 주요국, 크루즈 선사 등의 방역체계와 기준을 분석했음

4) 크루즈 산업 COVID-19 방역체계 구축방안

▶ 우리나라 크루즈 산업 COVID-19 방역체계 구축을 위해서는 우선 크루즈 산업 방역을 위한 관계기관과 기업의 역할 정립 및 조정이 필요하고, 각 사업장을 관장하는 행정기관에서 코로나-19 대응 실무 매뉴얼을 제정 및 운용해야 함

정책제안

▶ 연구 결과를 바탕으로 크루즈 산업의 COVID-19 대응체계 구축을 위한 방안을 다음과 같이 제시함

- 첫째, 중앙정부 차원에서 크루즈 방역체계의 조속한 구축 및 시행을 제안함. 현재 크루즈가 운항하는 대부분의 국가에서는 크루즈 방역체계를 마련하고 운용중임. COVID-19 확산 방지를 위한 크루즈 선박 방역 기준, 크루즈 선박 내 승무원 및 승객에 대한 조치, 크루즈 터미널에서의 방역 기준, 코로나 확진 발생 시 선박 및 항만에서의 조치사항 등이 포함됨
- 둘째, 지자체, 항만공사, 터미널 운영사 등이 각각 크루즈 방역기준을 마련할 것을 제안함. 「재난 및 안전관리 기본법」에서는 재난 및 안전관리를 위해 중앙정부, 광역지자체, 기초 지자체 단위로 재난 및 안전관리 기본계획을 수립하도록 하고 있음
- 셋째, 크루즈 재개를 위해 동북아 지역의 코로나 방역 협력을 제안함. 크루즈 시장에서 동북아 지역은 중국과 일본이 거대 시장을 형성하고 우리나라는 지리적 장점을 부분적으로 향유하고 있으나, 현재 우리나라와 중국, 일본은 외국 크루즈 선박에 대해 입항을 허용하지 않고 있음. 한-중-일 크루즈 정책 당국의 크루즈 방역체계 구축을 위한 협력은 동북아 시장에서 크루즈 활성화를 위한 협력으로 연결될 수도 있을 것으로 기대됨
- 넷째, 연안 크루즈 재개와 활성화를 위한 방역 및 정책 개발을 제안함. 이번 연구과정에서 실시한 크루즈 관광에 대한 국민인식 실태조사에서 설문 응답자는 크루즈에 대해 높은 관심을 표시했으며 향후 크루즈 이용 시 가장 선호하는 노선으로 국내 연안 크루즈를 가장 많이 선택했음. 정부에서 연안 크루즈 선박에 대한 방역기준을 마

련하여 선사가 이를 준수하고, 국민들도 안심하고 선택할 수 있도록 적극적인 행정이 필요함

기대효과

- 크루즈 산업 방역체계 구축에 기여. 크루즈 선박 특성을 고려한 선박 입항 및 관광객 승하선에 따른 방역지침 마련에 기여
- 우리나라 크루즈 산업 재개에 기여. 해외 크루즈선 입항 기준 마련 및 입항 재개, 국내 출발 크루즈선 운항 재개에 기여

07

한국형 선주사의 최적 운영방안 연구

수시연구 2021-07
연구책임자 고병욱 연구진 최건우

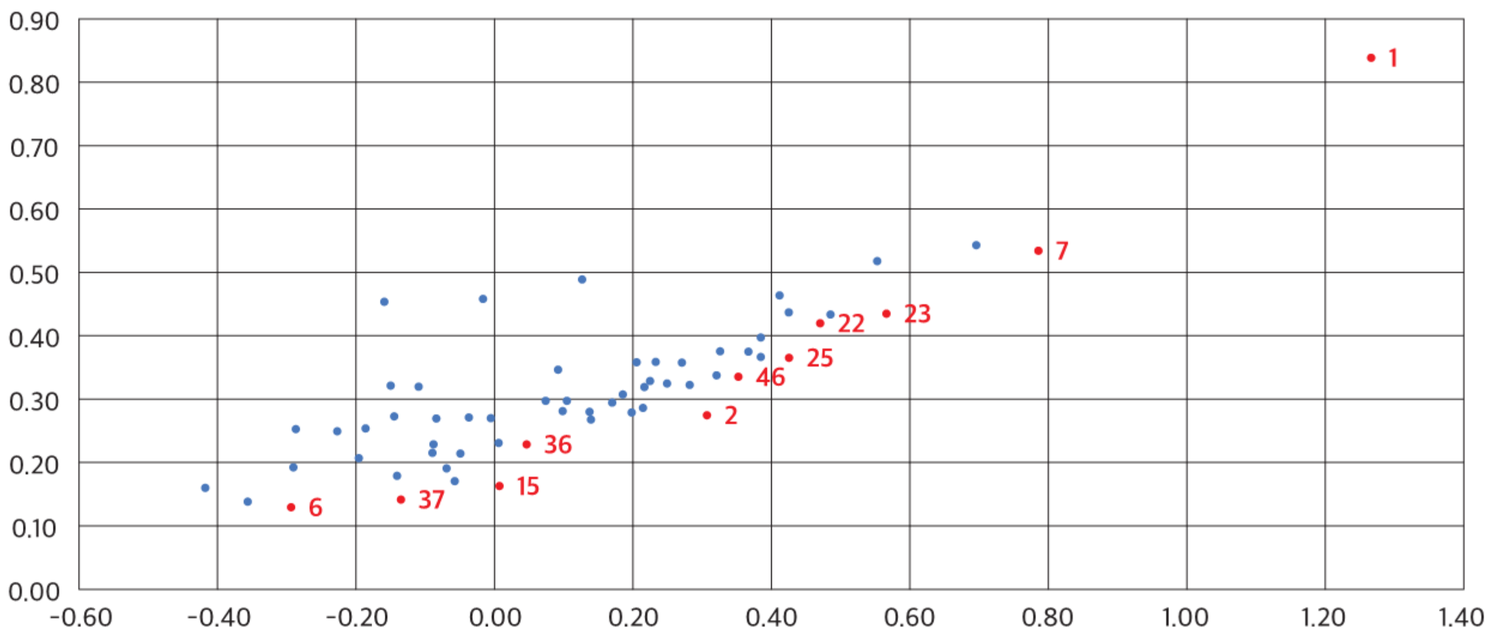
연구의 목적

- 2020년 8월, 정부는 반복되는 해운산업 위기를 예방하기 위해 한국형 선주사 설립을 추진할 것을 발표했음
- 이러한 한국형 선주사(업)의 성공을 위해서는 장기적 관점에서 자체 비즈니스 모델을 가지고 지속가능성을 확보하는 것이 매우 중요함
- 본 연구는 이 같은 정부의 한국형 선주사 설립에 필요한 최적 운영방안(즉 기능과 운영방안)을 제시하고자 기획되었음

연구의 결과

- 단순한 역사적 모의실험, 부트스트랩 방법, VAR 모형을 활용한 모의실험을 통해 포트폴리오의 미래 수익률 분포 정보를 도출한바, 이들 수익률 분포 정보(VAR 모형 활용)를 수익-위험 평면에 그리면 다음 그림과 같음

포트폴리오별 기대 수익률과 표준편차 분포 : VAR 모형



주 : 횡축(X축)은 기대수익의 평균, 종축(Y축)은 기대수익의 표준편차

정책제안

▶ 정책적으로 결정된 용선료 수준에서 시장위험(변동위험 또는 손실위험)을 최소화하는 투자 포트폴리오를 제시하는 알고리즘과 더불어, 본 연구에서는 지수연계(index-linked) 용선료 계약의 상생(win- win) 효과를 정량적으로 제시했음

▶ 나아가 본 연구는 우리나라에서 선주사(업)가 활성화되기 위한 세 가지 정책방안을 제안했음

- 첫째, 조세리스(tax lease), 선박펀드 투자자에 대한 배당소득 비과세, 양도소득세 감면, 대선전문 선주사에 대한 톤세제 적용 등의 세제지원이 필요함
- 둘째, 해운기업 구조조정 및 재무개선을 위한 “톤이지 뱅크” (tonnage bank) 기능의 강조보다는, 본 연구에서 제안한 한국형 선주사를 활용한 경쟁력 강화방안의 강구가 필요함
- 셋째, 선박투자와 관련된 2년 이상의 중장기 운임, 용선료, 선가 등의 예측을 전제로 하는 전략과 정책을 대신할 대안적 사업전략이 강구될 필요가 있음

기대효과

▶ 본 연구에서 제안한 분산투자를 통한 시장위험관리를 수행하는 한국형 선주사가 설립되면 금융기관이 시장위험관리 및 정보생산을 통해 국민경제에 기여하듯이 해운산업의 발전에 큰 기여를 할 것으로 기대됨

▶ 한국형 선주사는 해운-조선 불황기에도 선주사의 위험관리전략으로 대량의 신조선 발주를 수행할 수 있음

08

어촌형 생활서비스 전달체계 개선연구

수시연구 2021-08 연구책임자 이호림 연구진 박상우 · 한다정 · 최군호 · 이미향

연구의 목적

▶ 어촌지역 생활서비스 전달체계 개선을 위한 기준을 마련하고, 이에 맞는 모델의 개발방향과 과제를 도출함

연구의 결과

▶ 생활서비스는 보건, 의료, 복지, 교육, 문화, 정주여건, 경제활동 시설 등과 같은 생활과 관련된 인프라 시설로 정의하고자 함

▶ 생활서비스 시설을 분석하기 위해 시장 원리, 경제활동의 입지 선정, 지역주민 접근성, 공간적 효율성, 시설 배분의 형평성 등 공공시설의 입지에 영향을 미치는 요인을 검토할 필요가 있음

▶ 어촌지역 생활서비스 접근성을 분석하기 위한 방법으로 GIS를 활용한 네트워크(Network Analysis)를 활용함

▶ 도시지역 기초생활인프라 국가적 최저기준과 농어촌서비스 기준을 어촌지역과 비교하여 어촌지역의 생활서비스 실태를 점검함

▶ 섬지역 등 조건불리지역, 연륙섬 및 접경지역 등 연안소외지역, 연안지역으로 구분하여 생활서비스 기준(안)을 마련함

정책제안

▶ 다섯 가지 유형의 모델방향과 세부 지원사항을 제시함

▶ 먼저, 어촌형 생활서비스 모델은 수혜인구 규모에 따라 대(大)·중(中)·소(小) 권역 생활서비스로 세분화하여 경제활동(면허어업, 허가어업, 맨손어업), 행정경계 및 소속

지구·업종별 수협 등 어촌사회의 협력과 연대 가능한 범위를 종합적으로 고려하여 설정함

- 두 번째, 어촌형 생활서비스 전달체계는 사업규모를 공간위계별로 차등하여 지원함으로써 선택과 집중 및 소외·배제되는 지역이 없도록 고려할 필요가 있음
- 세 번째로 어촌형 생활서비스의 전달체계 구축을 위한 거버넌스는 크게 핵심조직(Anchor)과 연계조직(Linker)으로 구분함
- 네 번째, 어촌형 생활서비스의 전달체계의 운영관리는 생활서비스 커버리지에 따른 사업규모, 사업내용 등에 따라 수익성이 결정되어 공간위계별 운영관리가 필요함
- 마지막으로 어촌형 생활서비스 전달체계의 정책화를 위해 공간위계별로 포스트 어촌뉴딜(대중소권역), 일반농산어촌개발, 안전쉼터 등의 정책화 방안을 제시함

기대효과

- 생활밀착형 SOC 사업인 어촌뉴딜300사업 이후 생활서비스에 대한 지속·확대를 위한 대응전략 마련에 기여할 것으로 기대함
- 또한, 연구내용을 바탕으로 어촌생활서비스 BD 구축 및 생활서비스 영향분석, 사회적 조직 구성을 통한 생활서비스 접근성 강화, 「농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법」에서 섬 어촌 서비스 이행실태 점검 등 분리에 대한 후속 연구주제를 제시하는 등 결과의 활용도가 높을 것으로 예상함

09

원양산업의 ESG 도입 기초 연구

수시연구 2021-09
연구책임자 윤미경 연구진 정명화 · 안지은 · 오서연

연구의 목적

- 글로벌 기업에서 투자 유치와 리스크 관리 목적으로 공급망에 참여하는 기업에 ESG 경영 실천을 요구하고 있으며, 소비자, 투자자, 주주로부터 ESG 실천에 대한 압박이 증가함
- 생산량의 46.5%를 수출하는 원양산업에 있어 ESG 경영은 향후 글로벌 공급망 진입에 장벽으로 작용할 가능성이 있음
- 북유럽을 중심으로 수산 기업의 ESG 실천과 평가를 위한 가이드라인 및 지표를 개발하고, 지표에 기초하여 비재무적 경영성과를 공시함으로써 이해관계자에게 ESG 관련 정보를 제공함
- 우리나라 원양산업이 수출 시장과 자본 시장에서 경쟁력을 갖추기 위해 ESG 경영 도입이 필요한 시점임
- 원양산업 ESG 구성 요소를 규명하고 우리나라 원양업계의 이행 실태를 분석함으로써 향후 ESG 경영 도입을 확산하기 위한 정책적 지원 방안을 제시함

연구의 결과

- 국제기구는 책임투자 관점에서 ESG에 접근하고 있으며, 포괄적인 ESG 원칙을 수립하고 관련 자료를 공유하고 있음
- 모건 스탠리캐피털인터내셔널(MSCI), 서스테이널리틱스(Sustainalytics), 블룸버그(Bloomberg), 기업지배구조평가원 등 국내외 평가기관에서 상장기업을 중심으로 ESG 평가를 실시하고 있으며, 기관별로 평가 기준과 가중치가 상이함
- 동원 F&B, 풀무원 등 수산물 유통사, 원양선사인 동원산업 등이 국내 ESG 경영에 앞장서고 있으며, 글로벌 수산물 유통사인 타이유니언 그룹, 월마트 등이 공급망 관리

에 ESG 개념을 도입함

- 원양 수산물의 글로벌 공급망에서 다랑어의 비중이 매우 높으며, 우리나라는 주요 다랑어 생산국으로서 공급망에서 중요한 위치에 있음
- 원양조업 어장의 어족자원 관리, 지속가능한 수산물 인증제, 선상 근로환경 개선에 대한 국제적 논의가 이루어져 왔으며, 국제기구 및 RFMO 차원에서 그 기준을 제시하고 있어 ESG 실천의 제도적 기반을 갖추고 있음
- 우리나라 원양산업의 ESG 구성요소는 환경, 사회, 지배구조별로 세부항목을 구분할 수 있음
  - 환경 : 온실가스, 에너지, 폐기물, 오염물질, 부수어획 및 무단 투기, 수산자원, 에코라벨링
  - 사회 : 노동, 인권, 산업안전, 지역사회, 정보보호
  - 지배구조 : 이사회 구성, 주주권리, 내부감사, 윤리경영, 투명성
- 원양산업은 물리적·시간적 격차로 인해 어업 관리가 어렵고, 환경, 사회, 지배구조 면에서 문제점이 발견되었으나, 정부-산업계 간 지속적인 협력을 통해 제도를 보완하며 ESG 실천 기반을 마련함
- 원양산업 ESG SWOT 분석 결과에 따라 SO, WO, ST, WT 전략을 수립함
  - SO 전략 : ESG 경영성과 보고서 작성 및 공개, 원양산업 ESG 우수 사례집 발간
  - WO 전략 : 그린본드, 블루본드 투자 유치, 원양산업 ESG 지표 마련
  - ST 전략 : 원양업계 ESG 이니셔티브 구성, 국제 수산인증 취득 지원
  - WT 전략 : 원양선박 탄소 저감 기술 개발, 원양산업 투명성 확보, 전자 모니터링 시스템 보급 확대

정책제안

- 「원양산업발전법」 개정
- 원양산업 ESG 가이드라인 마련
- 전자 모니터링 시범사업 확대
- 투명성 헌장 서명 검토

기대효과

- 강화되는 국제 규범과 생산성 하락, 후발주자와의 경쟁, 소비자 인식 변화 등 어려움에 봉착한 원양산업이지만, ESG 경영 도입을 통해 경쟁력을 확보하는 데 연구 결과를 활용할 수 있음
- 글로벌 공급망 참여자, 소비자, 투자자, NGO, 국제기구 등 다양한 이해관계자의 ESG 경영 도입 압력에 대응 가능함

10

수상레저활동 관리체계 개선방안 연구

수시연구 2021-10 **연구책임자** 홍장원 **연구진** 이정아 · 박수진 · 김대경

연구의 목적

- 수상레저활동 형태 다변화와 활동 공간 확대로 수상레저시장이 성장하면서 산업 활성화와 안전을 담보할 수 있는 제도 마련 필요
- 국내 수상레저 전반을 규율하는 「수상레저안전법」의 정의 규정과 수상레저기구 분류 체계의 비체계성은 정책 집행의 혼란과 비효율 유발
- 이에 본 연구는 「수상레저안전법」의 불명확한 정의 규정과 비체계적 수상레저기구 분류 기준 관련 법·제도적 개선 방안을 제시

연구의 결과

- 동력수상레저기구 조종면허 취득자와 수상레저기구 등록 척수의 증가, 수상레저사업장 확대 등 국내 수상레저시장은 성장 추세
- 「수상레저안전법」 정의 규정과 수상레저기구 분류 기준, 열거식 제시 방식은 체계성과 합리성, 법 적용의 안정성 확보를 위해 정비 필요
- 「수상레저안전법」 정의 규정과 열거식 분류 체계의 개선은 면허, 안전관리, 등록과 검사, 수상레저사업 등 수상레저 전반에 영향
- 타법 간 연계성 검토를 바탕으로 「수상레저안전법」의 수상레저활동과 수상레저기구의 정의 규정 개정(안) 제시
- 열거식 분류 체계 개선을 위해 수상레저기구를 동력 유무로 구분하고, 동력 전달 방식으로 세분화하는 방안 제시
- 「수상레저안전법」의 정의 규정과 열거식 분류 체계 개선은 레저 목적 선박의 검사와 관리, 사업을 규율하는 타법 간 관계 고려

정책제안

- 수상레저기구 분류 기준을 설정하고, 등록·검사, 면허 취득 대상 수상레저기구 간 연계성을 검토하여 수상레저기구의 정의, 분류 대상 제시
- 수상레저기구 정의와 분류 체계 개편에 따라 함께 정비되어야 하는 타법 개정 사항 제시
- 수상레저기구의 생산과 수입, 등록과 검사, 폐선까지 일관된 관리기반 확립과 등록제도 개선을 위해 선체식별번호 제도 도입 제안
- 「수상레저안전법」 개정(안) 마련을 위한 정책협의회 운영과 제도적 정비 방안 제시

기대효과

- 정부부처의 시급한 현안에 대응해 부처와 긴밀한 소통을 통한 정책대안 마련
- 「수상레저안전법」 개정(안) 마련으로 수상레저활동 활성화를 위한 관리체계 개선과 법·제도적 기반 강화

11

연안지역 자연성 회복을 위한 정책 방향

- 간척지·담수호 중심으로 -

수시연구 2021-11 연구책임자 정지호 연구진 정여진 · 강창우 · 김찬웅 · 육근형 · 남정호

연구의 목적

▶ 방조제 건설 등으로 훼손된 연안 생태계의 자연성을 회복하기 위한 정책방향을 제시하는 것이 목적임

연구의 결과

▶ 우리나라 담수호와 간척지의 현황과 이용·관리 문제점 파악

▶ 연안지역 자연성 회복 관련한 제도, 국내외 사례 분석

▶ 연안지역 자연성 회복 개념과 원칙 제시

▶ 연안지역 자연성 회복을 위한 다섯 가지 추진 과제 제시

- 추진 과제 1) 지역이 주도하는 자연성 회복 거버넌스가 필요함. 다양한 분야의 이해관계자 참여가 필요하며 지역(지방자치단체, 지역 주민)이 자연성 회복의 주관기관이 되어야 함
- 추진 과제 2) 자연성 회복 사업 대상지역 선정기준 마련과 성공모델 발굴이 필요함. 대상지역을 선정하기 위해서는 시설 기능 유지, 환경적 상태, 경제적 타당성, 지역 수용성 측면을 함께 고려한 기준 설정이 필요함
- 추진 과제 3) 지역 특성에 적합한 사업 추진이 필요함. 무조건적인 담수호의 개방보다 현재 담수호의 수질 개선의 가능성을 먼저 평가해야 함. 이를 위해 오염원 조사 등 기초조사가 선행되어야 하며, 해수 유통 등 자연성 회복 사업의 대상지를 선정하고 지역의 여건에 적합한 사업 방식을 선정할 필요가 있음
- 추진 과제 4) 자연성 회복 사업을 추진하기 위한 과학적 기반을 구축할 필요가 있음. 담수호, 간척지에 대한 실태조사를 실시하고 데이터베이스를 구축할 필요가 있음

- 추진 과제 5) 자연성 회복 사업 추진을 위한 법적 근거 마련이 필요함. 법적 근거는 현행 법 체제를 활용하는 방안, 현행 법률을 개정하는 방안, 신법을 제정하는 방안을 제시하였으나 사업을 효율적으로 추진하고, 다양한 부처의 참여를 보장하기 위해서는 신법 제정이 필요할 것으로 판단됨. 또한 토지의 공유수면 전환, 보상과 권리 회복에 대한 제도적 근거 마련도 필요함

정책제안

▶ 연안지역 자연성 회복 사업 추진을 위한 추진 과제 제시

- 추진 과제로 '지역이 주도하는 자연성 회복 거버넌스 구축', '자연성 회복 사업 대상지역 선정기준 마련과 성공모델 발굴', '지역 특성에 적합한 사업 추진', '자연성 회복 사업을 추진하기 위한 과학적 기반 구축', '자연성 회복 사업 추진을 위한 법적 근거 마련'을 제시하였음

기대효과

▶ 연안지역 자연성 회복을 위한 추진 과제는 해양수산부, 지방자치단체 등 정부기관에서 관련 정책·사업 추진에 활용

▶ 기능을 상실한 간척지·담수호의 환경적, 사회경제적 문제를 해소하고 자연성 회복을 통해 생물 서식지 회복, 연안 생태계 건강성 증진, 탄소흡수원 확대, 자연기반 연안재해 대응력 강화 등 효과 발생

12

스마트항만 구축에 따른 탄소저감효과 연구

- 동력전환을 중심으로 -

수시연구 2021-12 연구책임자 김가현 연구진 김찬호 · 김우선 · 서정용 · 김성아 · 김성기 · 최상균

연구의 목적

- 국내 항만의 스마트화 추진과 항만부문의 탄소배출 저감 정책이 유기적으로 연계될 수 있는 정량적인 근거자료를 제시하는 것임
- 또한 이산화탄소 저감을 위한 스마트항만 구축의 경제성을 분석하기 위해 비용효과 분석을 수행함으로써 동일 물동량 처리 시 가장 비용 효율적인 대안을 제시함

연구의 결과

- 터미널의 스마트화 도입 단계에 따른 장비별 이산화탄소 배출량 원단위를 산정
  - 완전자동화터미널은 비자동화 대비 34%, 반자동화 대비 22%의 배출량 감축효과가 있는 것으로 나타남
- 장비 설치 및 30년간 운영비용을 현재가치로 환산한 결과, 동일한 탄소배출량을 기준으로 가장 적은 비용이 드는 터미널은 완전자동화 터미널로 도출
  - 비자동화 터미널은 3,985억 원, 반자동화 터미널은 3,531억 원, 완전자동화 터미널은 3,458억 원으로 분석됨

정책제안

- 항만 내 탄소배출 저감을 위한 실증 사업 추진
- 체계적인 탄소배출원 목록 및 실시간 모니터링 시스템 구축
- 항만 내 오염물질 배출 관련 빅데이터 수집 및 이를 활용한 예측과 대응을 위한 전문 인력 양성 방안 마련

기대효과

- 스마트항만 도입 단계별 탄소 저감효과에 대한 정량적 자료를 종합적으로 제시함으로써 국내 항만의 스마트화 추진과 항만부문의 탄소배출 저감 정책이 유기적으로 연계될 수 있는 근거자료로 활용

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III

2021년도 연구성과

4. 연구개발적립금사업

01

항만부문 경제적 편익항목의 개선방안 연구

연구개발적립금연구 2021-01
연구책임자 심기섭
연구진 김근섭 · 이종필 · 김성아 · 안승현 · 천민수 · 신승식 · 원승환 · Yang Dong

연구의 목적

▶ 항만부문사업의 예비타당성조사 표준지침(이하 '표준지침')에 대한 연혁을 검토하고, 최근에 개정된 표준지침(제3판)을 중심으로 경제적 편익항목의 개선방안을 제시하고자 함

연구의 결과

▶ 우선 목적화물과 비목적화물(컨테이너, 잡화)의 구분을 제거함
- 예를 들어, 석탄의 경우 인천항에서 하역하여 영월 복합화력발전소까지 운송하는데 동해항에서 하역하여 목적지까지 운송하는 것이 물류비용 측면에서 훨씬 저렴하다는 것임

▶ 인접항만시설의 여유가 있는 경우 물동량을 인접항만으로 전이한다는 비현실적인 가정을 배제함
- 선박운항거리 절감효과와 내륙운송비용 절감효과 중에서 선박운항거리 절감효과는 제외하고, 경제성 분석의 대안으로 활용할 수 있는 내륙운송비용 절감효과를 제시함

▶ 정부의 탄소중립화정책에 의하여 항만하역장비의 연료유를 유류(경유)에서 전기로 전환함으로써 발생하는 하역장비별 탄소배출 절감효과와 운송거리 단축에 따른 환경비용 절감효과를 추가로 제시함

▶ 인접항만을 이용한다는 전제조건을 기각함에 따라 항만 내 혼잡도가 발생할 수 있음
- 이 경우 항만 내 터미널 간 협조체제를 구축하여 항만혼잡도를 완화시킬 수 있음. 따라서 본 연구에서는 터미널 혼잡도 완화효과를 신규 경제적 편익으로 제시하는 바임

정책제안

▶ 하역장비별 탄소배출량 D/B 구축

▶ 표준지침의 정기적 개선

- 비시장가치의 경제적 편익 추가
- 부선하역의 쟁점에 대한 대체변수 발굴
- 탄소배출권 가격의 현실화
- 항만개발 이후 사후평가시스템의 개선

02

주요 양식어류 수급전망 고도화를 위한 모형 구축 연구

연구개발적립금연구 2021-02 **연구책임자** 허수진 **연구진** 하현정 · 김철현 · 천성훈 · 이문석

연구의 목적

▶ 대내외적 요인들로 주요 양식어류에 대한 미래 수급의 불확실성이 가중되고 있음

▶ 중장기적으로 양식어류의 수급이 어떻게 변화할지 합리적으로 전망하고 대응방안을 마련하는 것이 중요한 과제로 대두되고 있음

▶ 이에 본 연구의 목적은 정교한 주요 양식어류 중장기 수급 전망모형을 구축하는 데 있음

- 본 연구의 세부 목적은 경제적 인과관계가 반영된 모형 구축, 양식어류 수급 관련 현실 설명력 향상, 모형의 정책적 활용성 강화임

연구의 결과

▶ 주요 양식어류의 공급부문(생육조건, 생산량, 입식량, 양성물량 등)과 수요부문(1인당 소비량, 수출량 등)에 영향을 미치는 요인을 검토한 결과는 다음과 같음

<표> 공급 및 수요부문 영향 요인

구분		세부 내용
공급 부문	입식량	• 기대수익률(+), 치어폐사량t-1(+), 생산대체재 기대순수익(-), 계절성
	양성물량	• 입식량(+), 양성물량t-1(+), 이전 개체 크기 양성물량t-1(+), 폐사량(-), 출하량(-), 기상요인(-)
	출하량	• 양성물량t-1(+), 산지가격(+), 계절성
	수입량	• 소비자가격(+), 환율(-), 소득(+), 관세율(-), 수입대상국 활참돔 가격(-)
수요 부문	소비량	• 소득(+), 대체재 가격(+), 수산물 소비 관련 이슈 발생 여부(-), 기술 진보(+), 계절성
	수출량	• 수출단가(-), 환율(+), 관세율(-), 수출대상국 가격(+), 수출경쟁국 가격(+)

자료 : 저자 작성

▶ 현재 수집 가능한 양식어류 수급 통계 DB를 고려한 주요 양식어류의 개별방정식 구조는 다음과 같음

<표> 공급 및 수요부문 영향 요인

구분		세부 내용
공급 부문	입식량	• 기대수익률, 입식량t-1, 계절성
	양성물량	• 입식량, 양성물량t-1, 이전 개체 크기 양성물량t-1, 출하량
	출하량	• 양성물량t-1, 산지가격, 계절성
	수입량	• (도매가격/환율×수입단가×(1+관세율)), 소득
수요 부문	소비량	• 도매가격, 소득, 대체재 가격, 계절성
	수출량	• (수출단가×(1+관세율)), 환율

자료 : 저자 작성

▶ 최종적으로 채택된 개별방정식의 2018년부터 2021년까지의 예측력 검정 결과, Theil의 불균등계수값이 대부분 0.1 이하로 도출되어 예측력이 양호한 것으로 나타났음

▶ 주요 양식어류 수급전망모형을 이용해 입식량 감소, 수입단가 상승, 대량폐사, 소득감소에 대한 네 가지 시나리오 분석을 실시한 결과, 주요 수급지표 파급효과가 합리적으로 도출되었음

▶ 본 연구는 세부 연구 목적을 달성함으로써, 정교한 중장기 어류 수급전망모형을 구축하였음

▶ 그러나 본 연구에는 몇 가지 한계가 존재함

- 본 연구의 한계점은 첫째, 데이터의 한계로 모형에 반영되어야 할 폐사량, 대체재 같은 주요 변수들이 고려되지 못하였음
- 둘째, 입식량, 양성물량, 출하량 데이터 단위가 상이하여 log-log 함수를 통해 추정식으로만 도출할 수 있다는 점임
- 셋째, 수출입데이터가 어로어업 수산물, 양식수산물로 구분되어 있지 않아 활어류 수출입 데이터를 양식수산물로 가정하였다는 점임

- 마지막으로 대체 수입수산물 관련 선행연구가 미흡하여 본 연구에서 연어, 방어 등 다양한 수입수산물을 설명변수로 투입하지 못하였다는 점임

정책제안 및 기대효과

▶ 본 연구는 다음과 같은 관점에서 의의가 있음

- 첫째, 수산부문 수급전망모형에서 처음으로 동시균형모형을 적용하여 균형가격을 도출하였음
- 둘째, 기존 광어, 우럭 등 주요 양식어류뿐만 아니라, 최근 소비트렌드를 반영하기 위해 참돔, 숭어까지 확대하여 모형을 구축하였음
- 셋째, 입식량, 양성물량, 출하량이 연결되는 동태적 생태방정식 체계를 갖춘 중장기 수급전망모형을 구축하였음
- 넷째, 본 모형을 이용하여 대내외적 수급 영향요인으로 인한 충격에 사전적으로 대응할 수 있는 기초자료를 제공할 수 있음

▶ 향후 주요 양식어류의 정밀한 수급 전망치 도출을 위해 모형의 운용 및 관리와 관련하여 보완해야 할 과제는 다음과 같음

- 첫째, 주요 양식어류의 축차형 수급전망모형을 추가 구축하여 앙상블 모형 체계를 갖출 필요가 있음
- 둘째, 모형을 통해 도출된 개별방정식 계수값에 대해 전문가 협의가 지속적으로 이루어져야 함
- 셋째, 모형의 현실 설명력 강화를 위해 폐사량, 경영비와 같은 주요 변수를 수집할 수 있는 후속연구를 수행해야 함
- 넷째, 주요 양식어류의 대체재 및 보완재를 모형에 반영하기 위해, 이와 관련 기초연구가 수행되어야 함
- 다섯째, 정책적 활용성 강화를 위해 월별 단기예측모형과 주요 양식어류 중장기 수급전망모형을 연계하는 후속연구가 수행되어야 함
- 마지막으로 모형 구축 이후 지속적인 업데이트와 관리가 필요함

▶ 이와 관련된 2022년부터 2026년까지 향후 5년간 주요 양식어류 수급전망모형 운용 및 개편 로드맵은 다음과 같음

<표> 주요 양식어류 수급전망모형 운용·개편 로드맵(향후 5년)

구분	2022	2023	2024	2025	2026
추가 변수 도출을 위한 검토	■	■			
단기예측모형-중기전망모형 연계	■				
주요 양식어류 축차모형 구축		■			
주요 양식어류 대체재·보완재 관련 기초연구 수행			■	■	
개별방정식 계수값 관련 전문가 협의	■	■	■	■	■
자료 업데이트 및 개별방정식 재추정	■	■	■	■	■

자료 : 저자 작성

03

글로벌 수산물 수출 경쟁우위 결정요인 분석

연구개발적립금연구 2021-03 **연구책임자** 한기욱 **연구진** 이상건 · 이다예 · 김문희 · 박지현 · 김명수

연구의 목적

▶ 글로벌 시장이 개방된 이후, 우리나라 수산물 수출 실적은 증가하고 있는 추세지만, 점유율 등의 경쟁력은 하락하는 추세(2000년 시장점유율 : 2.7% → 2018년 : 1.2%)로 이에 대한 대응 전략 수립이 필요한 실정임

▶ 본 연구는 종합적·체계적 국가 경쟁력을 평가할 수 있는 모델인 M. Porter의 다이아몬드 모델(요소 조건, 수요 조건, 관련 및 지원 사업, 기업 전략·구조, 경쟁, 정부)을 활용하여, 실증적으로 글로벌 경쟁력에 미치는 요인을 발견하고, 이를 중심으로 우리나라 수산물 수출 산업의 경쟁력 향상 방향을 제시하고자 함

연구의 결과

▶ (제2장 : 글로벌 수산물 경쟁력 분석) 글로벌 수산물 무역 시장은 연평균 5%대의 빠른 성장을 보이는 가운데, 수산물 수출 시장의 경쟁구조는 자원 및 보유 기술 수준 등의 차이로 특정국을 중심으로 이루어지고 있으며, 시간이 지나면서 이러한 구조가 굳어지고 있음

▶ (제3장 : 글로벌 수산물 수출 경쟁우위 결정 요인 분석) 글로벌 수산물 수출 산업에서 경쟁우위를 점하기 위해서는 다양한 요인에 대한 고려가 필요한 것으로 나타났으나, 이 중에서도 '효율성'은 우선하여 담보되어야 하는 것으로 분석됨

▶ (요소 조건) 수산 인력의 유입이 가능한 생태계 구축과 더불어, 수산 관련 기술(특허 등)이 실질 경쟁력으로 이어질 수 있도록 '연계 방안'이 필요함

▶ (수요 조건) 자국 소비 시장의 성장을 바탕으로 한 제품의 '질'적 향상 유도가 필요함

▶ (관련 및 지원 사업) 지원 사업(물류)의 활성화 및 수직통합이 요구되며, 공급 산업의 경우 사료 산업에 관한 관심이 요구됨

▶ (기업 전략, 구조 경쟁 상황) 산업의 지속적 성장을 위해서는 '어선의 규모화 및 현대화'가 필수적임

▶ (정부) 무역 협정에 대한 관심 및 선제적 국제 규범 준수가 필요함

▶ (제4장 : 국내 수산기업의 수출 경쟁력 실태 현황 분석) 우리나라 수산물 수출기업은 세계적인 수산물 수요 증대에 따라 '수출 잠재성'을 높게 평가하고 있는 것으로 조사됨

▶ 우리나라 수산물 수출기업은 전반적으로 자사의 경쟁력을 긍정적으로 평가하나, 실질 투자 및 혁신 활동 노력은 적은 편이라고 판단하고 있음

▶ R&D 투자의 활성화 및 연계, 수산 부문의 혁신 추구가 가능한 기업 환경 조성이 필요할 것으로 판단됨

▶ (제5장 : 우리나라 수산물 수출 경쟁력 향상 방안) 특정국 중심의 수산물 수출 구조에 대응하여, 'First Change, 글로벌 수산식품 수출 강국'을 우리나라 수출 경쟁력 향상 비전으로 제시함

정책제안

▶ 제2차 수산업·어촌 발전 기본계획(2021 ~ 25년) '글로벌 위상' 부문의 세부 전략 수립에 대한 고민이 필요함

▶ 혁신 생태 환경 조성을 위한 '(신규) 수산물 수출 경쟁력 향상 관련 정책 또는 사업'을 제안함

▶ 식품기술 거래와 중개 및 알선 전담 '수산식품기술 전담 거래기관' 설립을 제안함

기대효과

▶ (국가 대상) 글로벌 수산물 수출 경쟁력 향상에 있어 영향을 미치는 요인을 분석함으로써, 우리나라 수산물 수출 경쟁력 향상을 위한 장기 정책 방향 설정에 기여

▶ (기업 대상) 현실적인 국내 수산기업의 상황을 고려하여 단기적인 관점에서 이행이 필요한 부문을 파악하여 효과적 정책 추진에 기여

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III

2021년도 연구성과

5. 일반연구

01

해양수산 정책영향평가를 위한 기초 연구

일반연구 2021-01 **연구책임자** 김주현 **연구진** 최석우 · 김태한 · 김기수

연구의 목적

▶ 해양수산 분야 정책의 사후적인 영향과 효과를 객관적이고 정량적으로 평가 및 분석할 수 있는 정책영향평가의 기본 틀과 체계를 구축하고 이를 활성화하기 위한 정책 방안을 제시

연구의 결과

1) 정책영향평가의 이론적 배경 및 우리나라 정책평가제도

▶ (정책평가의 정의) 정책의 집행에 따른 결과와 영향을 추정하거나 사정하기 위한 체계적인 연구방법을 응용하는 것으로서, 어떤 한 정책의 기획, 집행과정 및 결과를 이해하고 가치를 판단하는 사회적 과정

▶ (우리나라 정책평가제도) 재정사업 성과관리제도를 중심으로 정부 부처의 정책 집행에 따른 성과를 1년 주기로 평가

2) 해양수산 분야 국내외 정책평가 현황

▶ (국내 정책평가 현황) 정부부처와 공공기관 중심의 연구용역, 재정성과관리제도를 통한 성과 측정, 그리고 과거의 심층평가(2005 ~ 2010년) 및 조세특례 심층평가(2015년 ~)를 통한 개별 사업 평가 등 크게 네 가지 방법으로 관련 정책에 대한 평가 수행

3) 해양수산 분야 정책영향평가 방법

▶ (해양수산 정책영향평가 방법) 정책의 사후적 평가는 기본적으로 준실험 설계에 근거하여 이루어지며, 인과적 추론이 가능한 준실험 설계에 기반하여 정책영향평가를 실시하는 것이 비교적 적합

▶ (평가대상 선정 기준) 정부 역할로서의 적절성, 정책적 중요도, 실험적 평가를 위한 통제집단 설정, 데이터 확보 가능성을 고려

4) 정책영향평가 실증분석

▶ (케이스 스터디 사례 선정) 해운기업의 법인세 과세표준 계산특례에 근거를 둔 '해운기업 톤세제'는 평가대상 선정을 위한 네 가지 기준에 부합

- (정부 역할로서의 적절성) 해운산업은 국가 수출입 무역의 동맥으로서 시장에만 맡겨두는 경우 충분히 재화와 서비스가 공급되지 않을 우려가 있으며, 필요 시 정부의 적절한 개입과 역할 필요
- (정책적 중요도) 10년 이상 장기에 걸쳐 제도가 지속되고 있으며, 매년 외항화물 운송업체의 40%가 해당 제도를 통해 법인세 절감 혜택을 얻고 있음
- (실험적 평가를 위한 통제집단 설정) 해운기업 톤세제의 적용 대상은 개별기업으로 제도가 적용된 집단과 적용되지 않은 집단으로 실험적 평가를 위한 집단의 구분 및 설정 가능
- (데이터 확보 가능성) 해운기업의 경영성과에 관한 대부분의 데이터를 확인할 수 있는 감사보고서는 금융감독원의 전자공시시스템에 공개

▶ (실증분석) 해운기업 톤세제는 일반 법인세제 대비 해운기업의 조세 절감 측면에서 유효한 수단이며, 해운기업의 경쟁력을 강화하는 수단으로 작용

정책제안

▶ (재정성과관리제도 연계형 정책영향평가 도입) 재정사업 자율평가의 성과지표 중 사업성과의 우수성을 입증 및 보완하는 형태로 외부평가의 적극적인 활용을 통해 정책영향평가 도입

▶ (자체적인 사후평가 체계 구축) 사업시행 부처가 선제적인 대응 차원에서 법제화, 전담조직 확보, 수행 절차 및 구체적인 시행방안 마련을 통해 자체적인 사후평가 체계를 구축하고 운영

▶ (정책영향평가를 위한 대내외 환경 조성) 사업시행부처 내부의 역량 강화, 평가를 위

한 데이터 생산 및 확보, 정책영향평가 전문가 네트워크 구축 및 평가결과 홍보를 통한 긍정적 인식 확대 등 정책영향평가 활성화를 위한 대내외 환경 조성

기대효과

- 정책영향평가의 이론적 배경, 우리나라 정책평가제도, 해양수산 분야의 국내외 정책평가 현황 및 관련 방법론을 조사하고 정리함으로써 향후 해양수산 분야의 사후적인 영향과 효과를 분석하고자 하는 연구자, 정책당국 및 관련 이해관계자들에게 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 기대
- 또한 현행의 재정성과관리제도와 연계하여 정책영향평가를 도입하고 안착시킬 수 있는 구체적인 세 가지 정책을 제안함으로써 해양수산 부문의 정책 평가와 환류를 위한 평가체계 구축에 기여할 수 있을 것으로 기대

02

해양교육의 사회·경제적 가치 평가 연구

일반연구 2021-02 **연구책임자** 이슬기 **연구진** 이수영

연구의 목적

▶ 정부가 지난 16년간 추진한 해양교육이 사회·경제에 미친 영향을 실증분석하기 위해 해양교육의 경험가치를 측정하고 경제적 가치를 화폐가치로 추정하고자 함

연구의 결과

▶ 해양교육 참여집단은 비참여집단에 비해 해양지식 수준, 해양의 가치와 문제에 대한 인식 정도, 해양문제를 해석하고 의사결정 하는 능력, 해양문제에 대한 관심과 행동 동기 유발 등의 항목에서 더 높은 수준을 보였으며, 이는 실제 통계적으로 유의한 것으로 나타났음

▶ 최근 사회·문화·경제 변화의 주축으로 떠오른 'MZ세대'의 해양인식 수준을 분석한 결과, 해양교육의 가치를 평가하는 모든 지표 항목에서 MZ세대의 인식 수준이 다른 세대에 비해 낮은 것으로 나타났음

▶ 우리나라 국민의 해양교육 참여 결정요인으로는 자녀 수가 많을수록, 참가자 또는 부모의 교육수준이 높을수록, 그리고 거주지역이 해양과 인접한 곳일수록 해양교육에 참여할 비율이 높아지는 것으로 분석됨

▶ 정부의 해양교육 사업에 대한 사회·경제적 가치는 최소 3,311억 원에서 8,733억 원으로 해양수산부 추정 예산인 2,860억 원의 1.2배에서 최대 3배 이상의 효과가 있는 것으로 나타났음

정책제안

- 해양교육 경험 수준이 다른 집단에 비해 낮게 나타난 '해양교육 소외계층'을 해양교육 정책의 최우선 대상으로 선정하고 이들의 참여를 확대할 수 있는 수요자 맞춤형 교육 프로그램 개발 필요
- 해양에 인접한 곳에 거주할수록 해양인식 수준이 더 높은 것으로 분석되었음. 이는 일상생활 속에서 해양을 가까이 향유할 수 있다면 해양교육의 경제적 가치는 더 높아질 것으로 보이며, 해양교육이 바닷가에서만 이루어지는 것이 아니라 우리의 생활과 밀접한 연관성이 있다는 것을 강조할 필요가 있음
- 해양교육이 국민의 해양적 소양 증진 및 인식과 태도, 행동을 바꾸는 데 긍정적인 효과가 있는 것으로 분석되었음. 이러한 해양교육의 효과와 가치에 대한 대국민 홍보를 강화할 필요가 있으며, 대외적으로는 국제 해양교육 네트워크를 강화하여 해양강국의 위상을 제고할 필요가 있음

기대효과

- 연구에서 분석된 경제적 효과성·효율성을 나타내는 정량적 정보와 다양한 사회적 특징을 나타내는 정성적 정보는 해양교육 정책 방향 수립에 활용될 수 있으며, 부처 내 정책 우선순위 결정, 예산 확보 등 다양한 범위에서 본 연구의 결과가 활용될 것으로 기대됨

03

해양수산업 경기진단체계 기초연구

- 해운업을 중심으로 -

일반연구 2021-03 **연구책임자** 권장한 **연구진** 박성화 · 장정인 · 정수빈 · 박동욱 · 김성은

연구의 목적

- 경기종합지수 작성과 조기경보시스템 구축을 통해 해운산업의 특성이 반영된 경기진단체계를 개발하는 것임
- 해운업 경기진단체계 구축을 통해 우리나라 해운업의 글로벌 경쟁력제고를 도모할 수 있는 분석 수단을 마련하는 데 기여하고자 함

연구의 결과

1) 해운산업 동향과 특성 및 해운업 경기진단체계 구축을 위한 고려사항

- 컨테이너 시장은 공급과잉 현상이 2009년 이후 현재까지 지속되고 있고, 글로벌 컨테이너 시장이 메가 얼라이언스 (mega alliance) 체제로 재편되면서 과점화되어 가고 있는 상황임
- 건화물선 시장의 경우, 컨테이너 시장과 달리 항로 내에서 선사 간 합의를 통한 선복량 조절이 어렵기 때문에 글로벌 경제환경과 밀접한 연관성을 지님
- 글로벌 해운산업의 특성으로는 첫째, 글로벌 경기환경과 높은 상관관계로 인하여 시황 변동성이 높은 편임. 둘째, 해운기업의 주요 사업수단인 운송서비스는 동질적인 특성을 지니기 때문에 차별화가 일어나기 어려운 구조를 지님. 셋째, 선종별 사업의 이질성을 들 수 있음
- 우리나라 해운산업은 1980년대 석유파동, 1990년대 IMF 경제위기, 2008년 글로벌 금융위기 등 경제위기 시마다 주요 선사가 파산하거나 구조조정을 겪는 등 어려움을 경험함
- 우리나라 해운산업의 특성은 첫째, 높은 용선율과 장기용선 계약으로 인한 부채비용 및 자본비용이 해외 선사에 비해 높음. 둘째, 시장변화를 고려하지 못하고 호황기에 무리하게 신조선과 장기용선계약을 체결하여 시장변화에 취약한 구조를 지님

▶ 이러한 해운업의 특성을 반영한 경기진단체계 구축을 위해 해운시장 수급에 대한 이론적 모형을 고찰하고, 주요 선행연구의 후보지표를 고려함

2) 국내외 경기진단체계 구축 사례

▶ 경기종합지수 작성방법론으로 단순 종합방식과 계량기법을 살펴보고, 주요 기관의 경기종합지수 작성사례를 검토하였음

▶ 조기경보시스템은 다양한 방법론을 통칭하는데, 본 연구에서는 대표적인 비모수적 방법론인 신호접근법과 모수적 방법론인 로짓모형을 살펴보았음

▶ 방법론 검토 결과, 해운업 경기종합지수는 계량기법 중 하나인 일반화 동적인자모형(GDFM)을 적용하고, 조기경보시스템의 구축은 신호접근법을 주요 모형을 사용하되 로짓모형을 기반으로 한 보조모형을 구축하여 위기진단을 위한 다각적이고 종합적인 모형을 구축하고자 함

3) 해운업 경기종합지수 시산

▶ 해운업 경기종합지수는 일반화 동적인자모형(GDFM)을 기반으로 경기동행지수와 선행지수를 작성함

▶ 해운업 경기종합지수의 후보 지표는 기준변수인 수상운송업 생산지수와 부문별로 수요(4), 소비(2), 고용(1), 공급(7), 운임/가격(7), 교역(6) 그리고 금융(4)의 총 32개로 구성함

▶ 해운업 경기동행지수의 구성지표는 총 8개로 수상운송업 생산지수, 전산업 생산지수-OECD, 생산자 물가지수-외항운송업, Clarksea Index, 해상운송수입, 해상운송지급, 해상수입-중국, LIBOR 금리, 총 8개 구성지표의 공통성분으로 작성됨

▶ 해운업 경기선행지수는 전 산업생산지수(농림어업 제외), 해상운송업 주가지수 등 총 13개 구성지표로 작성됨

4) 해운업 조기경보시스템 구축

▶ 조기경보시스템은 우리나라 외항운송시장을 연구대상으로 설정하여, 해운압력지수 작성을 통해 해운업 위기 기간을 식별함

▶ 조기경보지수 작성을 위한 후보지표는 공급(5), 수요(4), 운임/수익(6), 비용(1), 금융(4), 총 20개의 변수로 구성함

- 신호접근법으로 작성된 조기경보지수는 해운압력지수와 0.28 ~ 0.59의 상관관계를 지니며, 위기 예측에 대해 87.36%의 정확도와 0.15의 QPS(Quadratic Probability Score)를 지닌 것으로 나타나 본 연구의 조기경보시스템이 해운시장의 위기를 감지하는 데 유의미한 예측력이 있음을 확인할 수 있었음
- 해운시장 위기관리에 다각적이고 포괄적인 접근을 위해 로짓모형을 활용한 조기경보시스템을 구축함

정책제안

- 해운업 경기종합지수는 월간의 발행주기를 가지면서, 실물경제의 동향을 분석할 수 있는 간행물을 통해 공표되는 것이 적합할 것임
- 조기경보시스템을 통한 시장 모니터링은 충분한 검증과 논의를 거쳐 제한적으로 정보를 제공해야 할 것임
- 조기경보시스템은 해운업의 위기를 방지하기 위해 작성되었으므로 효과적인 조기경보시스템은 시장의 위험에 대한 사전적 감지뿐만 아니라 예측의 설득력 또한 확보해야 함
- 해운업 경기진단체계 운영을 위해서는 산업 및 거시경제 그리고 기업 재무에 대한 포괄적이고 융합된 지식이 필요하므로 유관기관 간 협력체계 구축이 필요함
- 향후 과제로는 해운업의 경기 진단 및 예측을 위한 협의체를 구성하여 정성적 모니터링을 병행하고, 현장 실무자들의 의견을 수렴하여 완성도 높은 경기진단체계를 구축하는 것을 목표로 해야 할 것임

기대효과

- 우리나라 해운산업 경기 및 리스크에 영향을 주는 국내 요인과 글로벌 요인을 식별하고, 경기종합지수 작성과 조기경보시스템을 구축함으로써 우리나라 해운산업에 효율적인 시장모니터링 수단을 제안함
- 경기진단체계 구축을 통해 해운산업의 현재 상황을 진단하고, 리스크를 조기에 탐지하여 해운산업에 대한 정부의 감시수단을 제공함

04

선박 기술진보를 고려한 탄소 배출량 추정 연구

일반연구 2021-04 **연구책임자** 최건우 **연구진** 이호춘 · 윤재웅 · 황수진 · 류희영 · 김병주

연구의 목적

- 컨테이너 해운산업에서 선박 연료 소모에 대한 기술진보 추이를 계량적으로 분석하여 IMO가 제시한 2050년까지 탄소배출 저감 목표 달성 여부를 검증하는 것이 가장 큰 목적임
- 해운부문의 탄소 배출량 전망에 대한 연구의 상당수는 IMO나 DNV와 같은 일부 기관에서 진행되고 있어 독자적인 예측 모델 확보도 본 연구의 의의임

연구의 결과

- 2019년 기준 컨테이너 선대의 총 연료소모량은 8,220만 톤으로 추정됨(2008년 기준 연료소모량은 7,403만 톤으로 추정)
- 2050년 세계 컨테이너 해상 물동량은 약 4억 TEU(2020년 약 1.9억 TEU), 선대는 4,705만 ~ 4,999만 TEU(2020년 약 2,300만 TEU)를 기록할 것으로 예상됨
- 현재의 기술진보만으로 IMO 규제를 충족시키기 힘듦. 기존 선박의 폐선과 친환경선박을 조기 도입해야만 탄소배출 규제 충족이 가능함
  - 해체량이 최근 10년 평균 대비 2배, 선속 감소, 친환경선박 조기 도입으로 IMO의 탄소배출 규제 만족 가능
- 감속을 통한 탄소배출 감축은 단기적인 대안으로 가능함
  - 선속을 10% 감축하면 단기적으로 탄소배출 규제는 충족시킬 수 있으나 장기적으로는 힘듦

정책제안

▶ 과감한 규제일수록 선사는 적극적으로 대응

- 2022년 현존선에 대한 탄소배출 규제(EEXI)가 실시될 예정이나 선사별로 대응은 상이함
- Gilbert(2014)는 근시안적이고 강도가 약한 규제는 선사들에게 다양한 대안을 줄 수 있어 실행력이 약해질 수 있다고 경고함. 따라서 과감한 규제일수록 선사는 적극적으로 대응할 것으로 예상됨
- 실제로 선박에너지효율설계지수(EEDI) 적용 선대의 연료 효율성을 분석한 결과 규제 이전에 건조된 선박에 비해 연료 효율성이 크게 향상됨

▶ 친환경 연료 수급에 대한 준비 필요

- 2018년 약 1.7억 톤의 암모니아가 생산되었으나 세계 모든 선박에 사용될 경우 약 6억 톤이 필요해 공급 부족을 겪을 가능성이 높음
- 또한 생산에서부터 화석연료가 아닌 친환경기술(태양열, 풍력)을 활용하는 방안이 검토되어야 함

▶ 규제에 대한 구체성, 관련 연구 필요

- MEPC 회의를 통해 환경 규제들이 제정되고 이를 수행하기 위한 방안이 논의되고 있지만 구체적이지 않거나 모호한 규정으로 인해 해석에 어려움을 겪고 있어 명확하고 구체적인 규정과 함께 관련 연구 필요함

▶ 국적 선사들의 친환경선박 로드맵 필요

- IMO의 규제를 만족시키기 위해서는 기존 선박의 친환경선 교체가 불가피하기 때문에 국적 선사도 선박 건조 수요가 발생함
- 최근 10년간 해체량의 2배 이상의 폐선이 발생해야 IMO의 규제 충족이 가능하기 때문에 국적 선사의 전략적인 접근이 필요함
- 2020년 「한국형 친환경선박 추진전략」이 발표되었지만 조선부문에 대한 지원과 관공선의 친환경선 교체에 대한 내용이 주를 이루어 국적 선대의 친환경선 발주에 대한 장기 로드맵 수립이 필요함

▶ 항만과의 협력 필요

- 정박/묘박 중일 때의 연료소모량은 총 연료소모량의 3.6 ~ 5.7%를 차지하기 때문에 육상전원공급설비만으로도 연료소모량을 줄일 수 있어 항만과의 협력이 필요함

▶ 해체시장 포화에 대한 준비 필요

- 현존선에 대한 규제가 실시되면 노후선에 대한 교체 수요가 크게 증가할 것으로 예상됨
- IMO의 규제를 맞추기 위해서는 매년 총 컨테이너 선대의 2 ~ 3%가 해체될 것으로 예상되나 환경 규제로 인해 선박 해체를 허용하는 국가는 갈수록 적어지기 때문에 국적 선사들은 이에 대한 준비가 필요함

기대효과

▶ IMO의 온실가스 규제에 따른 해운정책의 기초자료 활용 가능

- 컨테이너선에 대한 탄소배출량 추정 모형 개발로 국적선사가 보유한 선대에 적용하여 친환경선박 로드맵 추진시 기초자료로 활용할 수 있음
- 유럽의 탄소배출거래시장에서 해운업에 대한 추가 움직임에 따른 국내 정책(탄소거래시장, 보조금) 수립에 활용 가능함

▶ 해운부문의 온실가스 배출량 추정을 통한 시나리오를 통한 대응 방안 마련

- 온실가스 감축을 위한 방식 i. 기술향상, ii. 선대 운영방식 변화(선속 감소, 대형화), iii. 친환경 연료 비중 확대 등 다양한 시나리오로 분석함에 따라 장단기 대응방안 수립이 가능함

05

서포트벡터머신(SVM) 기법을 활용한 해운시황 예측 연구

일반연구 2021-05 연구책임자 김병주 연구진 이호춘 · 최건우 · 황수진 · 류희영

연구의 목적

▶ 전통적인 계량분석 방법에서 벗어나 기존에 활용되지 않은 자료(보고서, 기사 등)를 이용해 해운시황 예측 방법을 실시함

- '시장 심리'를 정량화한 예측 기법을 도입해 변동성이 높은 해운시황의 예측 정확도를 높이고 신뢰도를 향상시키고자 함

연구의 결과

1) 로이즈리스트를 활용한 예측 결과

▶ 로이즈리스트 컨테이너 시황[SCFI(종합)]의 감성분석 및 SVM 방법을 활용한 예측 실험 결과, 감성분석 예측 성공률이 51.7%, SVM 예측 성공률이 58.6%를 기록함

▶ 로이즈리스트 건화물 시황(BDI)의 감성분석 및 SVM 방법을 활용한 예측 실험 결과, 감성분석 예측방법이 SVM 예측방법 대비 약 18%p 높은 것으로 나타남

2) PR News를 활용한 예측 결과

▶ PR News 컨테이너 시황[SCFI(종합)]의 감성분석 및 SVM 방법을 활용한 예측 실험 결과, 성공률은 감성분석이 37.5%, SVM이 74.3%를 기록함

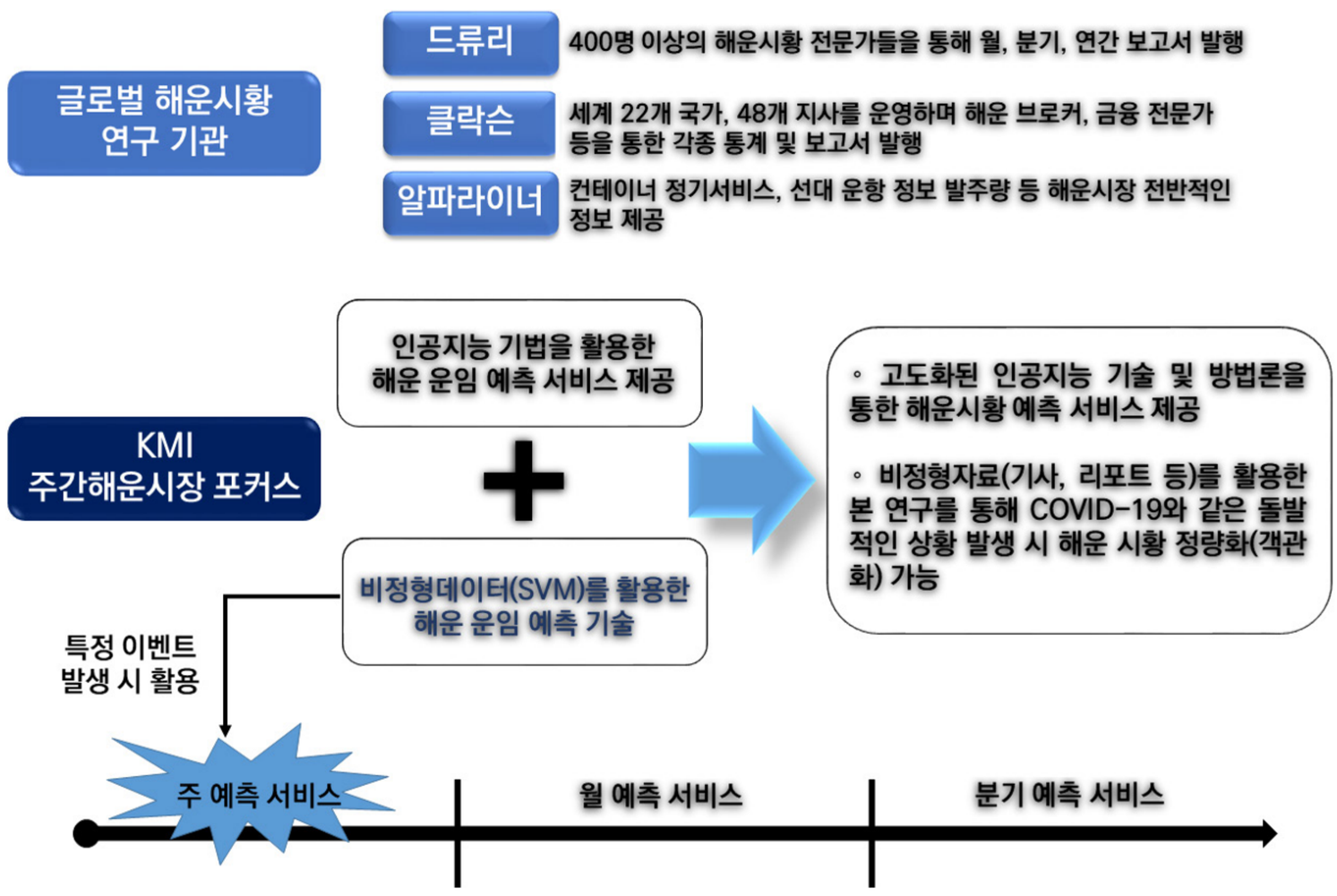
기대효과

▶ 시장 심리를 측정한 해운시황 예측 방법 도입 및 서비스 제공

- 본 연구 결과에서 도출된 시장 심리를 정량화(객관화)하는 기법은 한국해양수산개발원에서 제공하는 「KMI 주간해운시장 포커스」에 해운시황 예측 서비스로 활용될 수 있음

- 특히 코로나19와 같이 돌발적인 이벤트가 발생했을 때 실시간으로 배포되는 비정형 데이터(기사, 리포트 등)의 정량화는 단기적인 예측 서비스의 질적 향상에 큰 도움이 될 것으로 기대됨

<요약 그림 1> 연구 결과 활용



06

크루즈 여객 수요 전망 모형 구축 연구

일반연구 2021-06 연구책임자 안승현 연구진 김근섭 · 최일선 · 신정훈

연구의 목적

- 크루즈 관광은 유망한 관광산업으로 주목받고 있으나, COVID-19 확산에 따라 중단됨
- 다만, COVID-19 종식 이후 비교적 빠른 시기에 회복이 예상되며, 우리나라 크루즈 산업 활성화를 위한 적절한 시설공급이 매우 중요함
- 본 연구에서는 크루즈 관광 경쟁력을 기반으로 신규 크루즈 여객 수요를 전망하는 모형 구축을 목적으로 함

연구의 결과

- 크루즈 관광 경쟁력지표를 선정하기 위해 기존 선행연구 분석과 함께 크루즈 관광 목적지 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석함
- 공신력 있는 통계자료를 활용하고 표준화를 통해 세부 지표별 계산하고 종합지수 평가를 위해 전문가 델파이조사를 통해 지표별 가중치를 부여함
- 크루즈 관광 경쟁력지수와 여객 실적 간의 관계를 이용한 수요전망 모형을 구축하고 장래 크루즈 수요를 전망함
- 시범 대상인 목포 지역의 장래 크루즈 수요 전망 결과 2030년 3만 3천여 명으로 평가됨

정책제안

- 크루즈산업 활성화를 위해 적절한 시설 공급계획 수립에 있어 가장 근간이 되는 것은 장래 발생 가능한 수요 전망임
- 수요 전망 결과를 활용한 경제성 평가, 정책성 평가 등을 통한 시설공급 및 관련 정책 마련이 필요하며 이러한 관점에서 다음과 같은 정책을 제안함

- 첫째, 국내 화물 부두의 경우 여건 변동을 수시로 반영하기 위해 정례적 수요 전망을 수행하고 있으며, 이와 마찬가지로 크루즈 여객 또한 정례적인 수요 전망을 통한 시설 공급 등 정책적 판단의 근거로 활용 필요함
- 둘째, 신규 크루즈 부두 건설의 경제성 분석의 핵심은 장래 수요 전망이나, 기존 방법론으로는 신규 부두 평가가 매우 제한적이므로 본 연구에서 제안하는 모형과 같이 신규 크루즈 부두 수요 전망이 가능한 모형을 예비타당성조사 표준지침 등에 반영해야 함
- 셋째, 본 연구에서는 기초통계 부족으로 단일 시점의 횡단자료를 활용하였으나, 장기간 기초통계 수집을 통한 패널자료 구축과 더불어 크루즈 관광 경쟁력 평가를 위한 지표 발굴을 위한 예산지원 등 정책적인 지원 추진이 필요함
- 넷째, 해양수산부, 문화체육관광부 등 국내 크루즈 관련 계획을 수립하는 부처별 관리체계를 일원화할 수 있는 제도적 정비가 필요하며, 「항만기본계획」, 「크루즈 산업 육성 기본계획」 등 관련 기본계획 수립과 관련한 협조체계 마련이 필요함

기대효과

- 관련 정책 입안자와 항만공사, 지자체 등 크루즈 부두 개발과 운영에 관련한 다양한 주체에게 중요한 정보를 제공할 수 있을 것으로 기대됨
- 특히, 크루즈 경쟁력 기반의 장래 수요 전망을 통해 신규 크루즈 시설 공급계획 및 중장기 크루즈 산업 육성 계획 수립 등에 중요한 판단 근거를 제공할 수 있을 것으로 기대됨

07

디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(Ⅲ)

일반연구 2021-07
연구책임자 서정용 연구진 이언경 · 조지성 · 정인회 · 김효재

연구의 목적

▶ 본 연구는 2019년부터 시작된 「디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구」의 마지막 단계인 3차년도 연구로, 항만 컨테이너 수출입 공급사슬 디지털화의 정량적 편익과 물류정보통합 단계별 구축전략을 제시해 공급사슬 디지털화를 가속하는 것을 목적으로 함

연구의 결과

1) 컨테이너 반출 프로세스 디지털화 대안

▶ 디지털 공급사슬의 사례연구로 컨테이너 반출 프로세스의 디지털화 대안을 분석함

▶ 반출 트럭이 터미널에 진입하기 전 확정 도착 정보를 터미널운영사에 공유하도록 함으로써 반출을 위한 사전작업(Re-handling)을 가능하게 해 반출 업무의 효율성을 높임

▶ 반출 디지털화 대안은 ⅰ) 행위 또는 정보의 흐름 방향, ⅱ) 이동 객체(비용, 정보 등) 및 ⅲ) 디지털화 관련 사항에 따라 세부적으로 표현할 수 있음

2) 모의실험 결과

▶ 모의실험은 디지털화 여부, 혼잡도 구분을 위한 트럭 도착 간격(100초, 130초), 본선-반출입 작업 비율(5:5, 6:4, 7:3), 장치장 평균 단적 수(3.5, 5.0)를 기준으로 24개의 시나리오를 도출함

▶ 모의실험을 기준으로 디지털화는 차량의 평균 대기시간을 53%, 차량의 체류시간을 17% 감소시키는 효과를 보임

3) 디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략

- ▶ 디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략은 총 3단계로 구성되며, 1단계에서는 컨테이너 수출입 공급사슬 생태계를 파악함
- ▶ 2단계에서는 컨테이너 수출입 공급사슬 정보연계 수단 및 디지털화 수준을 분석함
- ▶ 3단계에서는 컨테이너 수출입 공급사슬 디지털화 모형을 구축하고 효과를 분석함

정책제안 및 기대효과

▶ 디지털 공급사슬 구축 방안을 실행하기 위한 구축전략과 이행방안이 마련돼야 하며, 이를 위해 공급사슬 디지털화를 위한 네 가지의 정책 대안인 ⅰ) 공급사슬 디지털화를 위한 핵심 국정과제와의 연계, ⅱ) 물류정보 수집·제공 및 정보연계·통합을 위한 거버넌스 구축, ⅲ) 공급사슬 디지털화 평가를 통한 피드백 체계 마련 및 ⅳ) 정보, 인력 등이 통합되고 지속 가능한 성장을 추구할 수 있는 디지털 공급사슬 생태계 구축을 제안함

<표> 해상-항만-내륙물류 디지털화 관련 정책과 연계 내용

구분	디지털 공급사슬 부분			연계 내용
	해운	항만	내륙	
수출입 물류 스마트화 추진 방안-해상물류를 중심으로(2020)	✓	✓	✓	• 선박입출항정보 • 항만 작업시간 • 트럭 반출입 정보
스마트 해운물류 확산 전략(2021)		✓	✓	• 트럭 반출입 정보 • 지자체 교통정보
2030 항만정책 방향 및 추진전략(2020)	✓	✓	✓	• 선박입출항정보 • 화물이송 양적하 정보 • 자율주행트럭 반출입 정보
글로벌 물류선도국가 도약 추진전략-제5차 국가물류기본계획(2021)		✓	✓	• 시설, 기업, 배송위치 등의 물류정보 • 하역부터 이송까지 정보

▶ 디지털화 사례연구 및 정량적 분석을 통해 공급사슬 참여자들의 디지털화 필요성에 관한 공감대를 형성·강화하고, 산업의 디지털화를 촉진할 것으로 기대함

08

수출용 전복의 유통경로 분석 연구

일반연구 2021-08 **연구책임자** 이정필 **연구진** 박혜진 · 한보현 · 강효슬 · 황산산

연구의 목적

▶ 일반 제조업 화주와 컨테이너 화물수요 추정방법으로 주로 활용되고 있는 운송수단 선택모형을 수출용 전복의 국내 유통에 도입하여 분석하고 시사점을 도출하고자 함

연구의 결과

▶ 국내외 수출 지원제도 고찰을 통해 수출 지원제도를 열거하고 이에 대한 문제점을 파악함

▶ 선행연구 결과 유통경로의 유형은 운송수단, 결합유형, 경로 형태, 도착지 유형, 업체 유형, 지배구조, 선택요인 등으로 구성되었으나, 본 연구는 수출용 전복에 적합한 업체 고유 특성, 정성적 요인, 제품 특성, 운송 특성의 네 가지로 구분하고 총 39개의 변수를 도출하였음

정책제안

▶ 선택모형을 국내 수산물 유통에 적합하게 변형하였고, 분석을 위한 선택요인을 현장감을 반영하여 제시했다는 데 가장 큰 의미가 있다고 판단됨

- 수산업 부문에서는 처음 시도되는 만큼 분석모형의 구조가 단순할 수 있으나, 직관적으로 이해가 가능한 분석 결과를 도출하였고 실제 현장조사와의 일치성도 확인됨
- 국내 수산업 부문에도 유통경로 선택요인 모형 적용이 가능함을 의미한다고 볼 수 있음
- 이와 같은 모형의 도입을 통해 비효율적인 요소들을 규명하고 개선방안을 마련해 유통경로 효율성을 제고할 수 있다면 산업 내 주체들의 소득 증대를 기대할 수 있음
- 다양한 수산물과 제품들로 확대된 유통경로 선택요인 관련 후속 연구가 가능함

기대효과

- 수산물 수출제도에 대한 문제점을 제시하고 제도 개선의 방향성을 제시함으로써 수산물 수출 활성화를 위한 법·제도적 개선의 근거를 마련함
- 유휴시설에 가까운 전남 무안공항과 다목적 항구인 광양항을 활용한 거점형 수산물 수출물류항 개발 사업 추진에 대한 근거를 마련하여 물류비용 절감, 운송 시간 단축 등에 따른 수출 경쟁력 증대를 기대할 수 있음
- 산지 수집상 관리체계 표준화를 제시함으로써 이와 같은 시스템을 발전시켜 향후 전자경매와 같은 위판 시스템으로 발전시키는 근간을 마련해야 함

09

인공지능기반 해상운임 예측 연구 (3차년도)

일반연구 2021-09 연구책임자 황수진 연구진 이호춘 · 최건우 · 김병주

연구의 목적

- 해운기업과 정부가 데이터 기반 의사결정을 할 수 있도록 고품질의 해운 시황 전망 정보 서비스를 제공하기 위해 다양한 인공지능 알고리즘을 활용한 복수 모델을 구축하고자 함
- 다양한 인공지능 알고리즘을 활용한 모델을 구축하여 기존에 보유하고 있는 모델 품질을 개선하고 새로운 방법론을 도입하여 예측력을 향상하고 단일 모델에 대한 의존도를 낮추어 고품질 서비스를 제공하고자 함
- 본 연구를 통해 모델의 예측 기간을 최대 분기까지 확장하여 정부, 해운기업 등 사용자 관점에서 정보 활용도를 보다 높이고자 함

연구의 결과

- 예측성능과 기간을 확장한 복수 모델을 구축하여 제시함
- 제안한 차주 운임 예측 모델은 케이프선이 80.0%, 파나막스가 86.67%로 기존 모델보다 예측성능이 향상됨
- 다수의 변수를 사용해 모델을 구축할 때는 DNN이 적합한 것으로 판단함
- DNN에 기반한 모델을 통해 운임 예측 기간을 12주까지 확장함
- 예측 기간을 7주까지 늘렸을 때 높은 예측 정확도와 안정된 예측 결과를 도출함

정책제안

- 다양한 방법론을 도입한 예측 모델
  - 실제 모델을 예측에 적용하여 활용하면 실험과 달리 예측 성능이 크게 떨어지는 경우가 비일비재함

- 최신 기법과 더불어 전통적인 방법론을 기반으로 한 다수의 모델을 확보하여 예측 성능을 수시로 확인하고 성능을 향상할 수 있도록 지속적인 노력을 기울여야 함

▶ 전망 시점에 따른 방법론 적용 차별화

- 데이터 생성 주기와 인공지능 및 전통 방법론의 알고리즘 작동 방식에 장·단점에 따라 현실 반영을 높이고 전망 시점에 맞는 복수 모델 구축이 필요함

▶ 산·학·연 공동연구 추진

- 코로나19 시대로 인해 정부 및 해운기업의 적극적인 소통이 어려웠던 점을 고려했을 때 다양한 형태로 정부와 해운기업에 요구를 파악할 수 있는 추진 체계 마련이 필요함
- 현장의 소리와 함께 새롭게 개발되고 있는 기술과 개선되고 있는 전통적인 방법론 등 이론적인 부분에 전문지식을 공유할 수 있는 공동연구가 추진되어야 함

10

인공신경망모형을 이용한 양식수산물 단수 전망에 관한 연구

- 김 양식을 중심으로 -

일반연구 2021-10 연구책임자 천성훈 연구진 김철현 · 노아현 · 허수진

연구의 목적

- 인공신경망모형을 이용하여 양식어장의 환경(기상 및 수질)을 반영한 정량적 단수 예측모형을 구축하였음
- 여러 가지 조건의 인공신경망모형과 다중회귀모형의 결과를 비교하고 이를 바탕으로 정책적 활용방안을 제시하고자 함

연구의 결과

- 인공신경망모형 훈련 결과 지역별, 예측 시차별로 가장 예측력이 우수한 6개 모형을 선별하여 다중회귀모형과 비교한 결과 3개 모형이 다중회귀모형보다 우수한 예측력을 나타냈음
- 일정 기간의 데이터를 바탕으로 어기 전체의 생산량을 예측하는 어기 추정 모형을 학습한 결과에서도 일부 모형의 예측력이 우수한 것으로 나타났음
- 인공신경망모형은 다중회귀모형과 동일한 조건의 변수를 사용한 6개 모형 중 3개 모형에서 예측력이 더 우수했으며, 더 불리한 조건의 변수를 사용한 경우에도 일부 우수한 예측력 지표를 나타냈음
- 인공신경망모형은 변수 사용의 자유도가 높고 다중회귀모형보다 복잡한 상관관계의 표현이 가능하므로 이 같은 결과가 도출되었다고 판단됨
- 본 연구에는 다음과 같은 한계점이 존재함
  - 본 연구에 사용한 기상 및 수질 데이터는 도/군의 넓은 지자체 단위로 구분된 지역의 대푯값을 사용하였으나, 실제 개별 양식어장을 모두 대표한다고 단정할 수는 없으며 충분한 양의 시계열을 확보했다고 보기 어려움

- 변수 선정 시 환경 요인에 집중하였기 때문에 실제 김 생산에 주요한 영향을 미치는 채묘, 관리 노동력 활용 등에 관한 변수는 활용되지 않았음
- 인공신경망모형에서는 개별 변수의 유의성을 정량적으로 확인할 수 없어 변수의 적합성이나 예측력을 저해한 요인을 판단하기 어려움
- 모형의 예측력에만 집중하여 독립변수와 종속변수의 명확한 상관관계에 대한 이론적, 실증적 근거에 대한 분석은 부족했음
- 따라서 양식수산물 작황 예측을 위한 실질적 활용을 위해서는 심화된 후속 연구를 통해 앞의 단점을 극복해야 할 것임

정책제안 및 기대효과

- 본 연구의 학술적 기여는 기존의 활용도가 낮았던 방법론과 자료를 활용했다는 점에서 찾을 수 있음
- 향후 진행될 연구에서는 데이터베이스 구축, 모형 설계, 평가에 이르는 과정에서 앞서 제시된 한계점을 보완해야 함
- 심화 연구를 통해 인공신경망모형 수급 전망체계를 구축한다면 수산 정책 의사결정을 위한 도구로 활용할 수 있음
- 정밀한 예측모형 수립과 어장 환경 DB 활용도 제고를 위해서는 현재보다 정밀한 범위에서 장기적인 관측이 이루어져야 함

11

해양수산 분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구

일반연구 2021-11 **연구책임자** 박광서 **연구진** 최석우 · 김주현 · 장정인 · 권장한 · 김태한 · 박동아 · 장원근 · 최희정 · 조성진 · 마창모 · 이동림 · 조헌주 · 이호춘 · 김병주 · 류희영 · 김찬호 · 김성기 · 최상균 · 김가현 · 윤정현 · 최강화 · 정창권 · 안남성 · 엄재근 · 나진성 · 김창희 · 김영준

연구의 목적

▶ 해양수산 분야에서 발생 가능한 미래 리스크를 발굴하고 파급효과 분석 모델을 개발하는 것을 목적으로 하고, 궁극적으로는 해양수산 분야에 미래 리스크 연구를 확산해서 정책 수립 시 이를 적극 반영할 수 있는 여건을 조성하고자 함

연구의 결과

1) 미래 리스크 발굴

가. 미래 리스크 발굴 절차 및 방법

▶ 토픽모델링 기법을 활용한 빅데이터 분석을 통해 1차 예비 리스크 발굴→연구진 브레인스토밍 및 분야별 전문가 자문을 통해 키워드의 적정성을 검토해 해양수산 네 개 분야별로 각각 30개의 2차 예비 리스크 발굴→전문가와 일반 국민을 대상으로 설문조사를 통해 최종 리스크 우선순위 도출

나. 미래 리스크 발굴 결과

▶ 해양분야에서는 해양환경 악화와 해양 기인성 자연 재난 관련 리스크가 도출, 수산분야의 경우 원전 폐수에 의한 수산물의 방사능 오염 이슈가 1위를 차지한 가운데, 해양환경 변화가 수산분야에 미칠 악영향과 관련한 이슈가 선정

▶ 해운물류분야의 경우 물류공급망을 둘러싼 글로벌 경쟁과 자연 재난에 따른 마비, 환경오염 등의 이슈가 부각, 항만분야는 글로벌 경쟁과 함께 자연재해, 환경오염 등의 이슈와 함께 일자리 감소, 사이버 보안 등 스마트화에 따른 부정적 영향도 상위권을 차지

▶ 해양, 수산, 해운물류, 항만 전 분야를 대상으로 발생 가능성, 파급력, 통제 불가능성을 종합한 결과 상위 10개는 다음과 같음

<표> 해양수산 분야 10대 미래 리스크

구분	미래 리스크	발생 가능성	파급력	통제 불가능성
1	지구 온난화 가속화	8.70	8.80	5.20
2	초대형 태풍 발생	8.09	8.43	5.67
3	해양 플라스틱 쓰레기 증가	8.63	8.49	4.66
4	월경성 해양 쓰레기 증가	8.38	8.24	4.90
5	수산물 원전 폐수 방사능 오염	7.90	8.42	5.01
6	수온 상승에 따른 먹이생물 분포 변동	8.05	7.94	5.31
7	해양 및 바닷가 쓰레기 증가	8.52	8.33	4.40
8	기후변화에 따른 수산업 악영향	7.99	7.95	5.30
9	대규모 해저지진 발생	7.15	8.06	5.94
10	연근해 해수수질 오염 증가	8.14	8.10	4.45

주 : 색깔이 진할수록 순위가 높음

자료 : 저자 작성

2) 미래 리스크 파급효과 분석

가. 분석 대상 및 분석 방법 선정

- ▶ 전문가 및 일반 국민 대상 설문조사 결과를 일차적으로 고려하되, 분석 필요성과 가능성에 대해 연구진 브레인스토밍과 전문가 자문을 거쳐 최종 선정
- ▶ 앞에서 선정한 리스크의 파급효과를 계량적으로 분석하기 위해 주제별로 적합한 분석 방법을 채택

나. 분석 결과

- ▶ (해양분야) 과거 데이터와 시나리오를 기반으로 해양 사고 빈도, 갯벌 오염, 갯벌의 수산자원 영향을 예측하고, 정책별 효과 예측
- ▶ (수산분야) 원전 오염수 방류 사건이 0 시점에서 발생했고, 부정적인 여론이 재생산되는 기간을 두 달로 가정하여 재고 예측

- (해운물류분야) 컨테이너선 관련 기사를 취합하여 2020년 1월부터 2021년 7월까지 컨테이너선 운임지수 상승의 변곡점이 되는 구간을 고려하여 총 여섯 개의 기간으로 구분하여 네트워크 텍스트 분석 시행
- (항만분야) 각각의 항만 보안 리스크가 발생했을 경우 항만의 효율성에 미치는 파급효과

정책제안

- (미래 리스크 발굴 및 분석 방법론 고도화) 해양수산 분야에서 활용 가능하고 효과적인 리스크 발굴 방법론을 구축해 주기적으로 리스크를 발굴, 리스크 유형별로 파급효과 분석 방법론을 구축하고 관련 데이터를 DB화
- (미래 리스크 인식도 제고 및 변화 추이 분석) 미래 리스크 연구의 중요성을 지속적으로 홍보, 정부 정책 수립 시 예견되는 리스크를 반드시 고려, 리스크에 대한 인식의 변화, 리스크의 우선순위를 장기적으로 추적
- (미래 리스크 관련 국내외 네트워크 구축) 미래 리스크 연구기관 간 학술세미나 개최, 공동연구 수행 등을 통해 연구 방법론을 고도화하고 리스크 관련 정보를 교환, 조기경보시스템 구축 운용기관 간 교류 추진
- (미래 리스크 조기경보시스템 구축) 조기경보 대상별 우선순위를 정해 조기경보시스템을 개발하고, 이후 관련 분야로 확대 및 통합

기대효과

- 해양수산 분야에서 발생가능한 미래리스크의 발굴과 파급효과의 분석을 위한 방법론을 정립하고 해양, 수산, 해운, 항만 부문별 리스크 발굴과 시범 분석을 수행함으로써 해양수산 분야에서의 미래 리스크 연구를 위한 프로세스를 제공하고 궁극적으로 관련 연구 확산에 기여할 것으로 기대
- 또한 미래 리스크의 발생 가능성이 높아지는 상황에서 미래리스크 발굴과 분석을 위한 네 가지 정책 과제와 구체적인 로드맵을 제시함으로써 해양수산 분야에서의 관련 정책의 개발과 선제적인 대응이 가능할 것으로 기대

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III

2021년도 연구성과

6. 일반사업

1. 해운빅데이터연구센터 운영

사업 목적

⊙ 해운시장의 경기예측을 통해 선사 및 물류업계의 경쟁력을 제고하고 정부의 해운 재건정책의 성공을 지원함

⊙ 데이터에 기반한 과학적 경기예측 서비스를 제공하여 기업 의사결정을 지원하고 해운시장 경기변동에 대한 정보를 제공함

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 인공지능 기반 해상운임 예측 연구(3차년도)
- 서포트벡터머신(SVM) 기법을 활용한 해운시황 예측 연구

⊙ 학술행사 및 특강

- 벌크 해운 시장분석 능력 강화를 위한 실무교육(21.5, 온라인)
- 2021년 KMI-SISI 국제해운포럼(21.11.19, 온라인)
- 제40회 KMI 세계 해운전망 세미나(21.12.2)

⊙ 발간물

- 「KMI 주간 해운시장포커스」 발간
- 「KMI 해운시황 보고서」 발간(분기 보고서)
- 「건화물선 선형별 평균 운임 예측」(온라인 서비스)

기대효과

⊙ 해운시장 경기변동에 대한 산업계 대응 역량 강화

⊙ 정부가 추진하고 있는 해운재건정책의 성공을 위해 해운기업의 시장변동 대응능력 강화

2. 독도·해양법연구센터 운영

사업 목적

⊙ 일본의 독도 도발이 다양화·조직화되고 있어 체계적 대응이 필요

- 독도 주권과 해양영토를 수호하고 일본의 움직임에 체계적·효과적으로 대응하기 위해 해양법 연구조직을 확충하고 국제전문가 네트워킹 강화가 필요

⊙ 국제해양질서 변화에 따른 해양법적 문제에 적절한 대응 필요

- 한반도 주변 해양문제의 국제분쟁화 및 소송 가능성 고조에 따른 대응 필요

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 중국 해상민병의 활동 및 대응방향
- 세계해양경계획정 현황 조사
- 유엔해양법협약 국제동향 연구
- 세계 해양거버넌스 연구

⊙ 자료집

- '안용복 사건' 기술의 전형(典型)으로서의 「울릉도 쟁계」 분석
- 미중간 남중국해 해양갈등이 한국 해양안보에 미치는 영향 연구
- 유엔해양법협약상 통항제도와 해상통항로 안전 확보
- 해양법협약상 강제적 분쟁해결절차의 적용 관련 최근 판례

⊙ 학술행사

- KMI 독도·해양법연구센터 콜로키움 7회(21.1 ~ 21.12)
- KMI-영남대 독도연구소 공동 춘계학술대회(21.2.19)
- KMI 독도·해양법연구센터 해양법정책세미나(21.5, 21.8)
- KMI 독도·동해 비공개 전문가 간담회(21.8.31)
- KMI-한국 영토학회 공동 학술회의(21.11.19)
- KMI-하버드대 케네디스쿨 벨퍼센터 공동세미나(21.11.23)
- 글로벌 오션레짐 컨퍼런스(21.11.24)

기대효과

⦿ 독도 주권 공고화에 기여

- 독도 영토주권에 대한 근본적 정책연구를 통해 독도 주권 공고화에 기여
- 독도사전(국문, 영문), 독도 논문(영문) 등을 통해 독도에 대한 국내외 인식 확산
- 미발견 독도 사료의 지속적 수집을 통한 독도 영유권 수호 기여

⦿ 한국의 해양영토 이익 확보

- 한일 대륙붕공동개발구역(JDZ), EEZ 등 관할해역에서의 한국의 주장 논거 강화
- 해양영토 글로벌 네트워크 구축을 기반으로 한국의 해양외교력 확대, 국내 전문가의 인적 역량 강화에 기여

3. 상해연구센터 운영

사업 목적

⊙ 중국의 해양수산 분야에서 제4차 산업혁명 기술은 빠르게 진보되고 있기 때문에 이에 대한 모니터링과 심층적인 연구 필요

⊙ 중국의 정치·경제·사회 환경 변화를 고려한 해양·수산·해운·항만·물류 분야의 對중국 연구거점으로서의 기능 확대와 수요자 중심의 연구사업 수행 필요

사업 주요내용

⊙ 자료집

- 중국 해양 플라스틱 쓰레기 대응 및 한중 협력
- 중국 신선식품 전자상거래 발전 현황 및 시사점

⊙ 학술행사

- 동북아해양협력 간담회(21.4.28)
- KMI 중국 해운·항만·물류 CEO 포럼(21.7.2)
- KMI 중국지역물류세미나(21.9.17)
- 한중 해운분야 탄소저감정책 세미나(21.11.2, 공동 개최)
- KMI-SISI 국제해운포럼(21.11.19)

⊙ 발간물

- KMI 중국리포트 및 2021년 중국리포트 합본집
- KMI 중국연구센터 뉴스&동향
- KMI 중국해양수산위클리
- 해양영토 동향월보
- 한중 「글로벌 물류 실무」 교재(산·연·관 합동 제작)

⊙ 기타

- 중국 '양회', 코로나19, 4차 산업혁명, 국가 중점전략, 해양환경 등 한·중 주요 현안 이슈 대응 및 연구
- 한국 정부·공공기관 및 기업 자료 지원
- 중국 전문가 네트워크 구축 : 중국인 전문가 총 1,865명 구축
- KMI 중국연구센터 WeChat 공공계정 운영 및 업데이트
- 한·중 및 기타 국제 학술행사 지원 및 후원, 참석
- 상하이 주재 해양수산 관련 기관 간담회 개최 및 총영사관 주최 공공기관 협의회 등 참석

기대효과

⦿ 국가 정책 수립 및 對중국 전략 수립에 기여

⦿ 우리 해양·수산·해운·항만·물류기업의 글로벌 네트워크 기반 마련에 기여

4. 항만수요예측센터 운영

사업 목적

⦿ 항만물동량에 영향을 미치는 대내외 항만물류 여건과 경기전망 분석 필요

⦿ 항만 개발 시기를 조정하는 정밀한 장래 항만물동량 예측 필요

⦿ 항만물동량 변화 및 수요예측 방법의 변경에 따른 체계적인 모니터링 필요

⦿ 정부 예산투자의 효율적 집행 및 항만정책의 합리성 제고 필요

⦿ 항만물동량 수요예측 결과에 대한 신뢰도 제고

⦿ 해운·항만분야의 환경변화를 고려한 기본계획 변경 관련 항만물동량 검토 지원

⦿ 항만물동량 수요예측에 근거한 트리거룰 적용

사업 주요내용

⦿ 보고서

- 2021년 품목별 항만물동량 예측보고서
- 2021년 컨테이너 환적화물 현황 및 구조 분석
- 전자상거래 해상물동량 물류구조 분석 연구
- 중국 카보타지 해제 영향과 대응방안 연구
- 신규 크루즈 여객 수요 전망 모형 구축 연구
- 중국 항만물동량 및 관련산업 현황 분석(공동 발간)

⦿ 국내행사

- 총괄 자문단 세미나·콜로키움(21.6 ~ 21.8)

⦿ 발간물

- 항만과 산업

⦿ 자료집

- 2021년 해양수산전망대회 자료
- 2021년 수요검토위원회(품목별 자문) 결과보고
- 2021년 총괄자문 자료집

기대효과

⦿ 정확하고 신뢰성 높은 항만물동량 전망을 통해 한정된 국가 예산의 효율적인 운용과 항만운영 효율성 제고

⦿ 국내외 항만 통계 및 동향 자료를 활용한 예측 모형 고도화

⦿ 전국 무역항 항만기본계획 운용의 탄력성 확보

⦿ 항만수요예측센터의 효율적 운영을 통하여 항만수요예측 관련 전문 인력 배양 및 정부정책 기여도 제고

5. 해양수산 학·연 협력 연구사업

사업 목적

⊙ 국내외 해양수산 유관기관 및 전문과와의 학·연 협력 연구를 통하여 i) KMI 연구원의 글로벌 연구역량 제고, ii) 해양수산 분야 중장기 발전 정책 및 전략 수립, iii) 해양수산 관련 산업계 발전 견인을 도모함으로써 국민경제 발전에 이바지하고 정부정책 개선에 기여

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 양식수산물 단수 전망을 위한 인공신경망모형 도입 연구
- POST COVID-19 시대 SDGs 달성을위한 개도국 해양수산 인적역량강화 방안

⊙ 자료집

- KMI 중점협력연구실사업 결과보고 자료집 8종
- KMI-KMOU 해양융복합분야 전문인력양성사업 사업성과 자료집
- 해양수산 2030 국제화 전략 자료집
- 선진국 해양수산 ODA 사업 우수사례 공동연구 보고서
- 중국산학연 네트워크 구축사업 성과자료집

⊙ 학술행사 및 세미나

- 한-유럽 해양수산 협력 방안 마련을 위한 전문가 콜로키움(21.5.13)
- 국가균형발전위원회 관련 전문가 세미나 개최(21.5.14)
- 해양수산 유관기관 ODA 협력강화사업(21.5.20)
- KMI-동경해양대(TUMSAT) 세미나(21.5.28)
- 캐나다와 해양수산 분야 협력사업 발굴을 위한 세미나(21.6.10, 10.7)
- 파키스탄 해양수산 분야 협력사업 발굴을 위한 세미나(21.6.17)
- 상반기 해양수산 ODA 워크숍(21.6.29)
- 2021년 한-IORA 협력 세미나(21.7.7 ~ 7.8)
- 해양수산 인적역량강화 ODA 교육사업(21.7.10)
- WMU-MOF-KMI IUU CAPFISH 프로그램(22.10.19 ~ 10.22)
- 2021 지속가능발전을 위한 KMI-동경해양대 국제 세미나(21.11.8)
- 2021 KMI-상해해양대 공동심포지엄(21.11.26)
- 한중 해운분야 탄소저감정책 세미나(21.11.23)

기대효과

⦿ 해양수산 분야 주요 이슈 및 국정과제 관련 정책연구 결과의 국내외 홍보 및 확산 가능

⦿ 해양수산 정책 연구 질적·양적 수준 향상 및 우수 연구인력 양성 지원

⦿ 공공기관 지방이전을 통한 지역산업 활성화 등 국가균형발전 정책에 기여

⦿ 세계 최고 수준의 해양수산 정책연구기관 목표 달성에 기여

6. KMI 해양아카데미 운영

사업 목적

⊙ 정부의 교육정책에 부합하는 맞춤형 해양교육으로 학교현장에서 활용성이 높은 해양교육 기반 및 환경 조성

⊙ 해양수산부가 체계적인 해양교육을 위해 수립한「해양교육 5개년(2017 ~ 2021) 종합로드맵」과 관련하여 학교 해양교육의 기반 조성

⊙ 글로벌 해양국가로 발돋움하기 위한 시민해양교육과 지속가능한 해양발전교육 실천

⊙ 통합형·융합형 해양교육 교재 개발과 해양교육 직무연수, 해양교육 및 해양소양 증진을 위한 기반 조성을 통하여 글로벌 해양국가 실현에 기여

사업 주요내용

⊙ 발간물

- 해양교육 교재개발「해양과 미래(고교학점제)」
- 2021 KMI-부산KBS-부산시교육청 온라인 해양아카데미 시민강좌(영상자료 제작)

⊙ 자료집

- 해양교육 직무연수

⊙ 프로그램 및 행사

- KMI 진로체험 프로그램「바다와 함께 꿈·Job·끼」

기대효과

⊙ 해양교육 활성화 및 해양교육 기반 조성에 기여

⊙ 국가 해양교육시스템 구축 및 활성화에 기여

7. 글로벌 해양수산거점 연구협력사업

사업 목적

⊙ 거점별 수요에 기반을 둔 실질적 협력 강화 및 개방적 대외경제 환경 조성을 지원하여 개도국의 지속가능한 개발과 우리나라 해양수산업의 동반 성장 도모

⊙ 글로벌 해양수산 인적 네트워크 확보 및 국내외 해양수산 분야 논의 주도로 세계 해양수산업의 지속가능발전을 위한 공동목표 달성에 적극적으로 동참

⊙ 글로벌 해양수산 역량 강화로 급변하는 세계 해양환경 변화에 대응 가능한 미래 인재 양성

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 해양교육정책 가치 평가 연구(일반연구 보고서, 별도 성과보고)
- 원양 어업 기업의 어선원 노동 환경 개선에 대한 노력이 기업의 성과에 미치는 영향
- CPTPP 회원국 수산정책 연구-일본 중심으로
- 남태평양 외국어선 관련 정책 및 법제도 조사
- 영국 수산정책 변화에 따른 포클랜드 원양어업 입어 여건 분석
- 디지털경제 원양어업 혁신기술 연구
- 키르기스스탄 국립수산양식개발센터 설립 타당성 조사
- 어선과 어업 안전에 대한 어선법 구조개편 방향 연구
- 베트남 수산 분야 협력 사업 현황 및 향후 협력 방향

⊙ 발간물 등

- 디오션 13호
- 해양수산 ODA 리포트
- 한 접시에 담긴 씨푸드(단행본)
- Networking 해양수산 국제협력의 과거와 미래(백서)

⊙ 자료집

- 2021년 한중남미해양수산협력연구센터 뉴스레터
- 2021년 한남태평양해양수산협력연구센터 뉴스레터

⊙ 행사 및 세미나

- SDGs 환경분야 글로벌 솔루션 공모전(20.9.15 ~ 12.11)
- Blue Fishing Port Network 워크숍(20.10.26 ~ 27)

- 2021년 전망대회(21.3.3)
- KGID 연계 세미나(Greening the Post-COVID Recovery)(21.4.23)
- FAO 지속가능한 양식 가이드라인 세미나(21.5.3)
- 온택트 주니어해양피켓챌린지(21.5.5 ~ 6.23)
- 한·중남미 양식 분야 협력 강화 전문가 세미나(21.5.28)
- 온택트 주니어해양 컨퍼런스(21.7.25)
- KMI-북해도대 워크숍(21.8.24)
- 태평양지역 어선원 근로조건 및 어선 안전에 관한 워크숍(21.8.24 ~ 25)
- 페루(중남미) 어업인 역량강화 프로그램(21.9.3/09.17/10.1)
- 디지털경제 원양어업 혁신기술 전문가 세미나(21.10.7)
- KMI-세계은행 방글라데시 지식공유사업(21.10.12 ~ 14)
- 2021 한-아프리카 수산포럼(KORAFF)(21.10.14)
- 2021 한-남태평양 수산포럼(KOSOPFF)(21.10.15)
- 개도국 지속가능 해양수산 발전을 위한 다자협력 워크숍(21.11.10)
- 2021년도 한-중앙아 수자원·교통물류 협력 워크숍(21.11.28)

기대효과

⦿ 세계 해양수산 동향 파악으로 정부의 국내외 해양수산 환경 변화 대응 지원

⦿ 개도국과 우리나라의 동반적 성장이 가능한 ODA사업 발굴 및 우수 사례 개발

⦿ 국제기구 및 주요 연구기관과의 연구 협력으로 글로벌 해양수산 어젠다 설정 및 이행 주도

8. FTA 활용 극대화를 위한 수산물 수출 확대 지원 사업

사업 목적

⊙ 한국산 수산물의 수출 활성화를 지원하기 위한 글로벌 네트워킹 구축 및 연구 사업으로, 2021년에는 대표 수출국인 아시아 국가와 최근 무역 활성화 저해 요인으로 작용하는 글로벌 수산물 위생·안전 제도에 대한 협력 네트워크 구축 및 대응 방안 모색 추진

사업 주요내용

⊙ 학술행사

- 제13회 국제 수산물 수출포럼
  - 한·중·일 국제 수산물 전문가 세미나(21.9.8)
  - 한·EU 국제 수산물 전문가 세미나(21.11.17)
- 제14회 국제 수산물 수출포럼
  - 글로벌 수산물 디지털무역 심포지엄(21.12.2)

⊙ 보고서

- [일반연구] 수출용 전복의 유통경로 분석 연구(2021)
- [사업조사보고서] 글로벌 수산물 디지털무역 동향 분석
- [사업조사보고서] FTA활용 극대화를 위한 수산물 수출 확대 지원 네트워크 사업평가 및 중장기 발전 방안

⊙ 자료집

- 한·중·일 국제 수산물 전문가 세미나 자료집(2021)
- 한·EU 국제 수산물 전문가 세미나 자료집(2021)
- 글로벌 수산물 디지털무역 심포지엄 자료집(2021)
- 한·중·일 국제 수산물 전문가 세미나 프로시딩(2021)
- 한·EU 국제 수산물 전문가 세미나 프로시딩(2021)

⊙ 기타

- 국제 수산물 수출포럼(ISTF) 공식 홈페이지(www.istfinfo.com)
- 글로벌 FTA활용 영문 뉴스레터(3회)

기대효과

⊙ 글로벌 무역 환경 변화에 따른 우리나라 수출업계의 선제적 대응 방안 구축

- 한국 주도의 글로벌 수산물 무역 의제·규범 제안·심층 논의
- 수출 저해 현안 및 문제점 발굴, 대응 방안 도출로 무역 애로에 대한 효과적 대응 모색

⊙ 지역 거점(동아시아), 수출 이슈(위생·안전) 중심의 수산물 수출 협력 네트워크 구축 및 플랫폼 마련

9. 미래물류기술 고도화 연구사업

사업 목적

⊙ 국내 물류기술의 글로벌화 추진, 해상-육상 간 물류기술 연계·통합, 국내 물류산업 정보 제공의 확대와 고도화 추진

⊙ 국내외 미래 물류기술을 선도하는 연구 수행

⊙ 국내 해상-육상물류 연계를 위한 미래물류기술 포럼 운영사업과 글로벌화 추진

⊙ 국내 물류기업, 물류인력 및 관련학계, 정부 등에 최신의 물류기술 동향 및 분석정보 제공 지속 추진과 확산

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(III)
- 극지환경을 고려한 미래 에너지원별 자율운항선 경로선택 모델 수립
- 신선식품의 항만유치 가능성 조사-실증 : 한·태국 간 해상운송 콜드체인 시스템

⊙ 학술행사

- 서울콜드체인포럼(20.11.17)
- 미래물류기술포럼 국제 세미나(20.12.4)
- 미래물류기술포럼 제1차 운영위원회(21.2.23)
- 미래물류기술포럼 제2차 운영위원회(21.9.8)
- NeLT(KMI)-KRRI-AVL 국제 공동세미나(21.10.7)
- LogMS 2021(21.10.28 ~ 10.30)

⊙ 발간물

- LoTIS Weekly

기대효과

⊙ 국가 성장 동력 및 국부창출에 기여하는 미래 물류기술 R&D 발굴 및 관련 정책 제안

⊙ 국내 물류기술 관련 기관과의 협력 및 사업/기업 발굴 추진

⊙ 물류기술 거래 및 국내 물류기술 기업의 해외시장 진출 기반 구축

⊙ 물류기술 관련 서비스 제공자로 활용

⊙ 글로벌 공동연구 거점 확보 및 상호 공동연구 추진

⊙ 「미래물류기술포럼」 기능 확대 및 글로벌화

⊙ 물류기술 관련 국가계획 수립에 반영

10. 북극권 해양수산 협력기반 강화사업

사업 목적

⊙ (지속적 협력기반 강화) 북극이사회 옵서버국가로서 북극권 공동의 이익증진 및 지속가능한 발전을 위한 협력 추진 필요

⊙ (북극권 현안에 대응) 북극해를 중심으로 거버넌스, 규범, 산업, 과학기술 분야 협력을 통한 북극진출 정책 지원

⊙ 북극을 둘러싼 여러 여건 변화에 대한 동향 파악, 현안 발굴 및 대응방안 마련과 함께 우리나라의 대내외 북극 역량 강화와 협력기반 확대를 위한 체계적·종합적 정책 방안 마련

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 북극 외교 전략 수립을 위한 기초조사

⊙ 학술행사 및 세미나

- 북극 원주민 세미나 개최(19.12.9)
- 수소세미나 및 Snowflake 사업 설명회(21.5.14)
- 한-노르웨이 기관장 협의회 개최(21.5.18)
- 북극외교전략 수립을 위한 제1차/제2차 워크숍 개최(21.8.4/21.9.8)
- 2021 한-러 북극협력 포럼 개최(21.9.28)
- 한-노르웨이 북극 해양쓰레기 전시회 및 세미나 개최(21.10.25)
- 2021년 북태평양북극컨퍼런스 개최(21.11.1 ~ 11.7)
- 제10회 북극해 정책포럼 포럼 개최(21.12.7)
- 북태평양북극연구기관협의회(NPARC) 개최(21.12.9)

⊙ 자료집

- 한-노르웨이 해양비전 수립
- 러시아 북극지역의 4차산업혁명 기술 수요 및 적용 방안 연구
- 북극항로 ~ 내륙수로 연계에 필요한 4차산업혁명 기술 적용 방안
- 북극 거버넌스 및 북극지역내 국제협력:러시아 관점으로
- 바이든 행정부 시기 미국 북극 정책 변화 전망
- 북극이사회 25주년 성과

⊙ 발간물

- 북태평양 북극 컨퍼런스(NPAC) 프로시딩북
- 극지해 소식지

기대효과

⊙ '북극활동 진흥기본계획(2018~2022)', 신북방정책의 '나인브릿지 전략' 추진과제와 연계한 북극권 국가 및 러시아와의 협력 강화

⊙ IMO와 러시아 등 북극해 관련 국제기구와 국가의 최신 규제입법 동향 분석을 통한 북극 규범화 대응체계 기반 마련

⊙ 4차산업 혁명, 북극 신비즈니스, 크루즈, 통신, 신재생에너지 등 최근 북극을 둘러싼 현안을 선제적으로 분석·연구함으로써 북극현안과 연계된 북극정책 추진

⊙ 정례적인 북태평양 북극 컨퍼런스(NPAC) 개최 및 프로시딩 북 발간, 한·중·일 북극연구기관 협의회 참여, 북극 관련 각종 국제회의 참석 및 대표단 활동 지원을 통해 비북극권 국가의 북극 진출을 선도하는 우리나라의 위상에 기여

⊙ 우리나라 북극정책 추진을 위한 북극권 주요 정부·학계·산업 관계자 및 이해관계자와 네트워킹 강화

11. 해운-조선 산업 관측 사업

사업 목적

⊙ ① 상생기반 마련, ② 환경변화 모니터링, ③ 고용 등 빅데이터 구축, ④ 해운·조선·금융 정책 현안 분석과 ⑤ 지식공유 네트워크 구축을 통해 해운-조선 산업의 성장 동력 지원을 위한 기반을 구축하는 것이 본 사업의 목적임

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 선화주 상생협력 인식 조사 분석
- 해운조선금융 동향과 여건변화 조사
- 선박 기술진보를 고려한 온실가스배출량 추정연구
- 경쟁국 해운조선 정책 및 기술혁신 관측

⊙ 학술행사 및 세미나

- 해운·조선분야 콜로키움 개최(21.3 ~ 21.10)
- 제5차 글로벌 해운싱크탱크 얼라이언스 연차총회(20.4.27)
- 국내외 해운·조선 금융 특강(21.5 ~ 21.11)
- 제42회 선박건조 금융법 연구회(21.6.14)
- 해운·조선 기술혁신 세미나(21.8.26)
- 제3회 부산해양금융세미나 개최(21.9.30)

⊙ 자료집

- Handbook on Shipping Finance
- 해운금융 전문가(국내외) 발표 자료집
- 조선산업 고용통계 등 빅데이터 구축

⊙ 발간물

- 해운조선금융 관측(KMI Shipping Finance Daily Monitor 홈페이지 게재)
- 글로벌 전문가 총서(GSTTA BOOK)

기대효과

⊙ 해운-조선 동향 분석, 경기예측 및 위험관리를 통해 해운기업이 전략을 수립하고 정부가 정책 방향을 신속히 설정하는 데 기여

⊙ 해운-조선 산업 지식정보시장 확대 및 부가가치 증진에 기여

⊙ 해운-조선 산업 일자리 지속적 유지 및 신규 일자리 창출에 기여

⊙ 해운-조선정보 수집 확대를 위한 민관 협력체제 구축

⊙ 정보, 동향, 시장분석 및 정책제언을 통해 미래형 해운-조선산업 비즈니스 모델 및 신기술 개발에 참여하는 우리나라 해운-조선 산업의 재도약 기반 구축

12. 해양수산 지역발전 지원체계 구축사업

사업 목적

⊙ 연안·해양의 지역혁신 역량 강화와 균형발전 체계 구축

- 지역별 해양경제의 동질성과 차별성에 기초한 연안·해양 지역균형발전 체계 마련, 해양수산 맞춤형 혁신성장 전략 도출 등 지역발전 기반 조성과 전략 이행

⊙ 지역 주도의 연안·해양 혁신성장 지원을 위한 연구 및 정책 협력 네트워크 운영

- 연안·해양의 자립적 성장기반 공고화를 위해 중앙·지방정부, 시·도연구원, 지역대학, 시민사회, 전문가 등이 협력하는 지역현안 연구와 공동대응 네트워크 구축 및 운영

사업 주요내용

⊙ 연구 사업

- 포스트 코로나 시대를 대비하는 지역 해양축제 활성화 연구
- 주요국의 연안·해양 지역혁신 정책 동향 조사
- 연안·해양 지역발전 종합진단·분석
- 국민 해양레저관광 실태조사
- 해양수산 지역현안 발굴사업(KMI-Sea Grant)

⊙ 협력포럼 및 학술행사

- 전국 해양수산 대토론회
- 충남 연안경제 활성화 프로젝트(21.5 ~ 11)
- 경북 연안경제 활성화 프로젝트(21.7 ~ 12)
- 지역불평등 합동연구 세미나
- KMI-KED-KCB 연구협력 세미나
- 섬·바다 가치상생 세미나
- 항만과 도시 연구실천 네트워크

기대효과

⊙ 지역 주도의 연안·해양 균형발전과 혁신성장 추진으로 연안경제 활성화 기반을 조성하고, 국가 및 지역경제의 새로운 성장판으로 활용

⊙ 중앙정부와 지방정부의 해양수산 정책협업 이행 체계 마련

13. 한·러 국제공동연구 사업

사업 목적

⊙ 극동러시아는 중국의 중·몽·러 경제회랑과 러시아 동방정책이 만나는 공간이자, 한국의 북방진출 관문으로서 복합운송, 산업투자, 기업 진출을 통한 신성장 동력확보 차원은 물론, 한반도 경제통합 차원의 전략적 공간이므로 신북방 정책 추진을 위한 종합적이고 다각적인 지원 대책 필요

⊙ 러시아 현지에 공동연구센터 운영을 통해 북방경제 협력, 특히 해양수산 분야의 전문성 제고 및 우리나라 기업들의 현지 진출을 위한 정보센터 역할 수행 필요

⊙ 현지 공동연구센터 연구를 통해 한·러 간 실질적인 협력방안 도출 필요

사업 주요내용

⊙ 학술행사 및 세미나

- 제11차 한러극동포럼(21.12.14)

⊙ 자료집

- 극동지역 벌크화물 수송시장 현황과 개발 전망
- 러시아 해양수산 통계집

⊙ 발간물

- KMI 북방물류리포트

기대효과

⊙ 국가정책 수립 및 대러시아 전략 수립의 정책 자료 지원

⊙ 극동러(블라디보스토크)에 연구거점 마련을 통한 러시아 및 신북방 연구 전문성 제고

⊙ 연구 보고서 및 자료집 발간·배포

⊙ 언론 홍보 등에 활용

⊙ 학술 논문 게재

⊙ 정책 및 기업 의사결정 수요 자문 등

14. 해양산업 구조 및 전망 분석사업

사업 목적

⊙ 해양 기반 경제성장 가능성을 진단하고, 합리적인 산업정책 추진에 기여할 수 있는 해양경제 분석·전망 체계를 마련하는 것

- 수산물 수급, 어촌·어가 경제 등 주요 수산업 지표에 대한 중장기 전망을 위한 수산부문 전망과 정책 시뮬레이션에 특화모형인 「KMI-FOSiM (Fisheries Outlook and Simulation Model)」 구축 및 정책 활용방안 연구 추진
- 대내외 환경변화가 국내 경제와 해양수산업에 미치는 영향을 파악하고 해양수산업 정책 시행의 경제효과를 분석할 수 있는 일반균형모형인 KMI-GEM(General Equilibrium Model)을 구축
- 국내외 해양경제 전문가 네트워크 운영과 OECD 등의 국제기구 협력사업을 통하여 세계해양경제 담론의 주도권 확보

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 해양수산업 경기종합지수 개발을 위한 기초연구
- 해양수산업 전망모형 개발 연구(III)
- 수산부문 전망모형 「KMI-FOSiM」 운용·개편연구
- 2022 해양수산 주요지표 전망
- 2021 KMI 해양수산 BSI 보고서
- 해양수산부문 KMI-GEM 구축 (2)

⊙ 학술행사 및 세미나

- 해양경제 국제심포지움발표(21.3.23 ~ 3.24)
- 해양수산 효율성분석 세미나(21.4.2, 5.12, 6.30, 8.26)
- KMI 전망모형 담당자 세미나(21.4.4, 8.27, 10.12)
- 전망모형 기관교류협의회(대외경제정책연구원 21.6.24)
- 에너지수급모형세미나(에너지경제연구원, 21.7.14)
- OECD-KMI 양자간 위성계정 세미나 (21.7.22)
- OECD 12월 운영위원회 참석(21.12.2)

⊙ 발간물

- 2022 해양수산 전망과 과제 (전망대회 총괄세션 기조발제)(21.1.19)
- Korea's Ocean Economy 2021

⊙ 자료집

- 해양수산업 시계열 자료(2005-2018년)

기대효과

⊙ 해양산업 성장 및 고용 확대를 위한 정책개발에 기여

⊙ 다양한 경제·산업 현안에 대한 유연한 분석·대응체계 구축

⊙ 주요 국제기구의 해양경제 프로그램에 참여하여 세계 해양경제 성장을 위한 공동목표와 방향 설정에 기여함으로써 해양경제국가로서의 위상 제고

⊙ 해양경제 분석·전망체계 구축을 통해 정책 의사결정의 객관성 제고

15. 해양수산 통계분석사업

사업 목적

⊙ 해양수산 지수 개발 및 신규 통계수요 발굴을 통해 해양수산의 국민경제적 위상 파악, 국민의 정보욕구 해소 및 해양의식 고취 등에 활용

⊙ 정책적, 사회경제적으로 유용한 국내 해양수산 분야 통계지수 및 통계 수요 발굴 및 생산, 관리, 홍보 강화 필요

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 해양수산 정책영향평가를 위한 기초 연구
- 해양인식지수 개발을 위한 기초조사

⊙ 학술행사

- The 5th International Symposium on the Oceans in National Income Accounts (21.3.24 ~ 25)
- 2021 KAOSTS 공동학술대회(21.5.13 ~ 14)
- 2021 한국해양환경에너지학회 추계학술대회(21.10.28 ~ 29)

⊙ 발간물

- KMI 인포그래픽
- KMI 월간 SNS 빅데이터
- 통계핸드북(2종)
- 통계간행물(2종)
- 통계 홍보동영상 제작

⊙ 자료집

- 해양수산 국민인식조사
- 해양수산 창업실태조사
- 어촌지역 고용통계 분석

기대효과

⊙ 해양수산 정책의 영향을 평가할 수 있는 기초 연구와 해양인식지수의 개발을 토대로 데이터 기반의 해양수산 정책 과정(수립, 집행, 평가,환류 등) 지원에 기여

⊙ 대국민 인식조사, SNS빅데이터 분석 등 해양수산 부문의 정형, 비정형 데이터 분석을 토대로 해양수산 분야의 대국민 정책수요 발굴 및 파악

⊙ 해양수산 창업실태 및 어촌지역 고용통계 분석을 통해 관련 산업의 정책개발과 개선에 기여

⊙ 통계 기반의 홍보동영상 및 인포그래픽 제작과 배포를 통해 해양수산 통계의 활용도 및 이해관계자의 이해도 제고

16. 동·서해 평화번영 기반 구축사업

사업 목적

⊙ 판문점선언 및 평양선언으로 문재인 정부 국정운영 5개년 계획의 '남북간 화해협력과 한반도 비핵화' 전략 국정과제(90 ~ 95) 이행을 위한 토대 마련

⊙ 서해 백령도 해역부터 한강하구 중립수역까지는 남북한 공동번영과 지속가능발전을 위한 자산이므로 생태, 경제, 정치군사 부문 간 조화와 균형이 필요

⊙ 문재인 정부의 한반도 신경제구상은 동서해 연안과 DMZ를 따라 3대 벨트를 구축하는 것으로 북한 현장에 대한 조사·연구 및 분야별 남북교류 활성화가 필요

⊙ 한반도 동·서해 평화번영은 한국 내부는 물론 북한, 주변국, 국제사회 등 다양한 이해관계자의 의견수렴과 컨센서스 형성을 필요로 함

⊙ 북한 해양수산 현황에 대해 종합적이고 체계적인 정보가 부재한 설정인바, 산재해 있는 자료를 수집하여 해양수산 현황을 가려내고, 가용할 만한 정보의 가공, 관련 동향분석을 통해 주요 이슈를 소개하는 정기 발간물도 필요함

⊙ 판문점선언·평양공동선언·한반도 신경제구상 등에 포함된 해양수산 분야 남북협력사업의 구체적인 이행방안을 도출하기 위한 연구 및 사업 수행

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 국제수역 관리 사례조사를 통한 한강하구 공동관리 방향
- 북한·중국·베트남의 해운·항만 제도 변화
- 북한 해양수산 통계·정보 기초조사

⊙ 학술행사

- 한반도국제평화포럼(21.9.1)
- 한강하구 공동연구협의회(21.10.8/21, 10.27)
- 한강하구 특별세션(DMZ평화협력 국제포럼 특별세션)(21.10.28)
- 한강하구 총서 발간 기념 심포지움(21.10.28)

⊙ 세미나

- 전문가 자문회의 운영(21.5.8/21, 6.3/21, 8.30)
- 남북미 관계 및 정세변화 콜로키움(21.5.20/21, 6.2)
- 북한이해콜로키움(21.9.3/21, 9.14/21, 10.26)

⊙ 발간물

- 총서 「한강하구-평화, 생명, 공영의 물길」
- 서해 접경해역 및 한강하구 리플릿 및 브로셔
- 북한해양수산리뷰(2022년 1, 2, 3, 4호)

⊙ 자료집

- Shipping and Port Dynamics of North Korea
- 「로동신문」을 활용한 김정은 시대 수산사업소 정책 연구

기대효과

⊙ 국정과제 및 남북 정상 합의 사안 관련 현황 분석 및 추진 방안 마련

⊙ 해양수산 분야 남북협력 연구 저변 확대 및 토대 구축

⊙ 북한 해양수산 현황 및 정책 모니터링

17. 미래리스크 대응한 해양수산 대전략 구축 사업

사업 목적

⊙ ① 해양수산 분야에 발생할 수 있는 리스크를 유형화하고, ② 리스크에 대비한 해양수산 분야의 강건성, 회복성 등을 평가하기 위한 평가체계를 모델화하여, ③ 예측 불가능한 자연·사회적 재난에 대비한 해양수산 분야의 기능을 신속히 안정화시키고 잠재적 리스크에 대응한 해양수산 분야의 정책적 방향을 제시하는데 목적을 둠

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 해양수산 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석

⊙ 학술행사

- 해양수산 미래 리스크 전문가 초청 워크숍 개최(21.3.25, 3.30)
- 해양수산미래전략포럼 개최(21.12.1)

⊙ 자료집

- 「해양수산 미래 리스크 발굴 빅데이터 분석」 결과보고서
- 「해양수산 미래 리스크 발굴 국민인식조사」 결과보고서
- 「해양수산 미래 리스크 조기경보시스템 기반 구축」 결과보고서
- 「2030 세대의 해양수산 분야 인식도 조사」 결과보고서
- 「학술행사(해양수산미래전략포럼)」 발표자료집
- 「해양수산 분야 미래연구 우수논문집」 결과보고서

기대효과

⊙ 지속적으로 해양수산 분야에 발생 가능한 극단적 위험을 발굴 및 분석을 통한 위험 발생 가능성을 예측

⊙ 해양수산 분야 위험요소 관련 글로벌 네트워크 구축 및 미래전략 포럼 개최를 통한 해양수산 미래전략 구축 방향 설정

⊙ 해양수산 분야의 위험요소 평가 모델 구축 및 영향 분석을 통한 조기대응 시스템 구축의 기반 마련 및 조기 대응체계 마련

⊙ 해양수산 분야의 위기대응 미래전략 구축을 통한 국민 경제적 활동의 안정화 도모

18. 동북아 수산자원관리 모니터링 구축 사업

사업 목적

⊙ 수산식량의 안정적 공급 위한 동북아 공동노력 필요 및 불법어업 최소화를 위한 수산자원관리 모니터링 시스템의 선제적 구축 필요

⊙ 유엔 SDGs의 실현 위한 능동적 이행 및 동북아의 지속가능한 수산자원관리 실현

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 동해수역 오징어 어획 외국어선 모니터링
- 연근해 IUU 어업 관리 강화 방안 분석
- CPTPP 대응을 위한 연근해어업 부문 기본현황 조사

⊙ 학술행사

- 동해수역 중국어선 모니터링 고도화 역량 강화 워크숍(21.10.28)

⊙ 자료집

- 동해수역 중국어선 모니터링 고도화 역량 강화 워크숍 자료집

기대효과

⊙ 국정과제 62 '해양영토 수호와 해양안전 강화'와 국정과제 84 '깨끗한 바다, 풍요로운 어장'의 실현에 기여

⊙ 첨단 어선 모니터링을 통한 정밀도 개선 및 불법조업 단속 효율성 제고

⊙ 한반도 주변수역 불법조업 방지 및 동북아 수산자원관리 협력에 기여

⊙ 유엔 SDGs 관련 이행 체계 구축을 통해 불법조업 대응 국제사회 이니셔티브 확보

⊙ 한중 불법어업 단속 강화 통한 수산자원 회복 및 국내 수산물 가격 안정에 기여

19. IMO 규제기반 해사산업의 글로벌 지속발전방안 연구

사업 목적

⊙ 국제해사분야 컨퍼런스 개최를 통한 지식공유, 국제오피니언 리더들의 의견을 국가정책연구에 활용, 글로벌 역량을 강화하여 해사분야 산업계 지원을 위한 정부정책 개발

⊙ IMO 규제기반 해사분야 신산업 선점을 위한 국제공동연구사업 추진으로 블루오션 개척

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 新해사산업의 육성 및 지원을 위한 법제화 연구
- IMO 환경규제 기반 한국 조선해운산업의 국제 경쟁력 제고를 위한 향후 정책과제 개발 연구

⊙ 학술행사

- CES 2021 주요 동향 및 시사점 관련 콜로키움(21.3.19)
- 뉴노멀 시대, 새로운 기술 트렌드의 부상 관련 콜로키움(21.3.23)
- 헌법상 해양수산 관련 규정과 헌법 개정방안 콜로키움(21.4.27)
- 한국 ESG학회 창립총회 및 제1회 학술대회(21.9.17)
- WMU-MOF-KMI CAPFISH project:First Workshop(21.10.19 ~ 22)

⊙ 발간물

- IMO 국제해사 정책동향

⊙ 자료집

- GHG-SMART 추진 IMO-KOREA 간 국제협력 구축 자료집(TNA 자료집)
- IMO 온실가스 감축 이행 친환경 선박 R&D 개발 설계 자료집
- IMO 국제회의 참석 및 의제분석 자료집
- 한국 ESG 학회 공동 개최 자료집
- CAP-FISH 프로그램 설계 자료집

기대효과

⊙ IMO 국제협약 이행에 따른 해사산업 활성화 정책 및 법제도 개발을 통해 해사분야신시장 선점 포지셔닝 설정과 경쟁력 확보 가능

⊙ 해사안전 및 환경규제 동향 전달과 정책방향 제언을 통해 산·학·연·정 다분야 전문가의 역량 강화와 인사이트 확장에 기여

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III

2021년도 연구성과

7. 정부대행사업

1. 수산업관측센터 운영

사업 목적

⊙ 신속하고 정확한 관측정보 제공을 통한 주요 수산물의 수급 및 가격안정화를 유도함으로써 생산자와 소비자의 이익을 도모하고 국민 식생활의 안정에 이바지하기 위함

- 품목별 생산·가격 및 수출입 등 종합적인 수급정보를 수집·분석하여 제공
- 안정적·자율적 생산조절 체계 구축, 적정 시장가격 유지, 생산자 후생증대
- 관측대상 수산물의 가격변동을 완화함으로써 소비자 후생증대 도모

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 주요 양식어류 중기 수급전망모형 구축 연구
- 양식수산물 단수 전망을 위한 인공신경망모형 도입 연구
- 미역의 소비트렌드 분석
- 마른멸치 유통구조에 관한 연구
- 수산관측정보 수집체계 개선 방안 -현장기동반 운영시스템 도입 중심(자료집)
- 오징어 생산 구조 변화에 따른 생산 모니터링 재정립 방안(자료집)

⊙ 수탁과제

- 2021년 수산물자조금 지원사업
- 2021년 수산물 생산 및 유통산업 실태조사
- 수산물 유통종합정보시스템 유지·보수 용역
- 주요 양식품목(넙치·전복·김)의 가치사슬 분석

⊙ 학술 및 정책 관련 행사

- 품목별(김·미역·전복·굴·광어·우럭·뱀장어) 수급동향 점검 회의 개최(21.1 ~ 21.11)
- 수산업관측센터 역량강화 세미나 1 ~ 5차 개최(21.4 ~ 21.8)

⊙ 발간물

- 「양식수산물(김·미역·광어·우럭·가두리·전복·굴·홍합·송어·뱀장어·멍게) 수산관측」 발간
- 「대중성어종(고등어·오징어·명태·갈치·참조기·멸치) 수급 및 가격동향」 발간
- 「수산관측리뷰」 발간
- 「수산물 수급리포트」 발간
- 「수산관측&이슈」 발간

- 「천해양식 수급동향」 발간
- 「2021 수산관측 활용사례집」 발간
- 「광어 소비정보지」 발간
- 「수산식품 소비트렌드 분석」 발간
- 「수산관측 인포그래픽」 발간

기대효과

⦿ 관측사업은 현장과 가까운 정보의 수집 및 동향 파악 가능, 실효성 있는 정책 수립 지원

⦿ 주요 수산물의 생산, 유통, 소비 등에 관한 관측정보를 생산자·유통인 등에게 제공함으로써 적정생산 및 적기 출하를 유도하고 수급안정에 기여

⦿ 품목별 전문가 풀(Pool) 구축, 수산물 수급문제 발생 시 신속한 문제점 진단 및 대책 수립 지원

⦿ 민간부문의 자율적 수급조절기능 수행 지원

⦿ 양식산업 종사자의 경영 안정화와 소비자 후생 증대 지원

⦿ 수산물 소비관측 정보 제공을 통해, 공급 위주가 아닌 전체 수급을 아우르는 정책 마련 지원

2. 수산종자 관측사업

사업 목적

⊙ 지속가능한 양식산업의 기반 마련을 위해 생산·경제·정책 중요성을 반영해 주기적인 종자관측 정보제공을 통해 양식수산물 수급 및 가격 안정화에 기여하고자 함

⊙ 수산종자관측은 종자·양식어가의 계획 경영을 가능하게 하고, 수산물 생산성 향상을 도모하고자 함

⊙ 한편 수산정보 축척을 통해 수산종자산업 발전 방안 마련은 물론 수산종자 강국 실현에 초석을 마련하는 데 목적이 있음

- 종합적인 관측정보 제공(수산관측사업과 종자관측사업 연계)으로 시너지 효과 극대화

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 경남지역 굴 종자 수급 실태 조사

⊙ 수탁과제

- 양식품목별 수산종자 수급계획에 관한 연구

⊙ 학술행사

- 수산종자산업 육성을 위한 관계기관·전문가 워크숍(2021)

⊙ 발간물

- 「수산(김·미역·광어·우럭·전복·송어) 종자관측」 발간
- 「글로벌 수산종자 트랜드」 발간
- 「수산관측리뷰」 발간
- 「수산관측&이슈」 발간
- 「2021 수산관측 활용사례집」 발간

기대효과

⊙ 수산종자관측사업은 양식업 최초 단계 정보에서 최종 소비자까지 체계적인 관측정보를 제공함으로 수산물 수급불균형 해소

⊙ 종자·양식어가 소득안정 및 합리적 의사결정을 통한 수산물 가격안정화 도모

⊙ 수산종자관측사업을 통해 수산종자산업 육성 발전 방안을 모색하고, 수산업관측사업과 연계해 지속가능한 양식산업을 영위

3. FTA 이행지원센터 운영

사업 목적

⊙ 수산업 분야 FTA의 원활한 이행을 추진함

- FTA 이행이 수산물의 수입량과 가격에 미치는 영향 등을 조사·분석하고 협정과 관련된 상담·안내 등 어업인 등에 대한 지원 업무를 효율적으로 수행함
- FTA 이행 상황 점검 및 이행 지원, 원활한 사업 추진을 위한 네트워크 구축, 신속 · 정확한 자료·정보의 수집 및 분석을 추진함

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 2021년 FTA 직접피해보전제도 지원 대상 수산물 조사·분석 보고서
- 2020년 FTA 국내보완대책 어업인지원 성과분석 보고
- 2022년도 FTA 어업인지원 투자·융자 계획(안)
- 수산분야 FTA 폐업지원제 운용실태 및 개선 방안
- FTA 국내보완대책 주요 사업 성과분석 개편방안
- FTA 수입수산물 유통현황과 가격변화 분석

⊙ 행사

- 직접피해보전제도 지자체 관계자 설명회
- FTA 총괄자문위원회 개최(20.12.11)
- 콜로키움 개최(총 7회)

⊙ 자료집

- 주요 수산물 수입동향 주간 보고
- FTA 체결국 품목별 수산물 수입 동향
- FTA 체결국 국가별 수산물 수입 동향
- Fisheries Trade Analysis
- FTA 수산동향
- 분기 FTA 체결국 수산물 수입 동향 보고
- 카드뉴스
- FTA 수산물 기초자료 보고서(어류)
- FTA 수산물 기초자료 보고서(갑각류·패류·연체류·기타)

- 국외 모니터링 보고서 (주요 FTA 체결국 수산물 수출지원정책 동향)
- 국내 모니터링 보고서
- 피해보전직불금 지급기준 충족 모니터링 보고서

기대효과

⊙ 수산업분야 FTA 이행 관련, 주요 품목의 생산·교역·가격 자료의 체계적 수집·분석, 수산현장의 지속적 모니터링, 국내보완대책 이행 점검 및 검토, FTA 관련 정보 제공으로 FTA 국내보완대책의 실효성 제고

⊙ 국내 수산업의 경쟁력 제고 및 어업인의 경영·소득 안정화에 기여

4. 해외시장분석센터 운영

사업 목적

⊙ 대내외 여건의 변화와 수출에 대한 업계의 높은 관심에도 불구, 수산물 수출업계는 초보기업 중심의 구조로 해외시장 정보 수집 능력 부족 등으로 적극적 수출 활동 전개에 애로 보유

⊙ 수출 초보기업의 성공적 해외시장 진출을 위해서는 무엇보다 현지 시장에 대한 정확한 이해와 함께 실행 가능한 수출 전략 수립 필요

⊙ 이에 수출업계를 대상으로 해외 수산식품 시장에 대한 종합적인 정보를 제공하여 우리나라 수산물·수산식품 수출 활성화에 기여

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 글로벌 수산가공식품 소비 트렌드 분석 : 포스트 코로나를 중심으로
- 미국 온라인 식품시장 분석 및 진출 전략
- 주요 국가별 수산가공식품 출시 트렌드
- 2020년 수산물 수출 평가 및 2021년 전망

⊙ 학술·교육 행사

- 제1회 KFIC 수출솔루션(21.6.24)
- 제2회 KFIC 수출솔루션(21.11.15)
- 2021년 수출정보공유 세미나(21.12.15)
- 해양포유류보호법(MMPA) 교육 설명회(7회)

⊙ 자료집

- 수산물 수출 위크(52회)
- The Monthly Review of Fishery Export Information(12회)
- K·FISH Around The Globe(4회)
- What's The Next?(카드뉴스, 55회)
- 트렌드 워처(12회)
- 글로벌 수산물 NEWS LETTER(41회)
- 주요 국가 및 품목 통관 가이드라인(7종)
- 주요국 라벨링 제도 분석(9종)

기대효과

⊙ 국가·품목별 정보 제공을 통해 수출기업의 해외시장 진출 활성화

⊙ 비관세장벽에 대한 선제적 대응으로 수산물 수출 원활화 도모

5. 해외물류시장 개척지원 사업

사업 목적

⊙ 우리 해운·물류기업의 글로벌 물류 네트워크 확충 및 해외진출 지원을 위한 타당성 조사, 화주-물류기업 동반 진출 컨설팅 사업 지원

- 해운·물류기업 해외진출 타당성 조사 지원
- 화주-물류기업 해외 동반진출 컨설팅 지원
- 민관 해외진출촉진위원회 구성·운영을 통한 공공 부문(KOBC, PA 등) 참여 강화
- 물류기업 해외진출 활성화 조사·연구, 시장 동향 등의 정보 공유

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 말레이시아 물류시장 조사
- 해외진출 해운·물류기업 경영현황 조사
- 중소·중견 물류기업의 해외진출 금융지원 사례 및 수요 조사

⊙ 학술행사

- 해외진출 우수사례 발표회
- 해외물류시장 개척지원 사업 성과보고회
- 2021년도 제1차/제2차 해외진출촉진위원회

⊙ 발간물

- KMI 국제물류위클리

⊙ 자료집

- 글로벌 물류 현지시장 동향 제1 ~ 7호

기대효과

⊙ 우리 해운·물류기업의 글로벌 물류시장 진출 지원을 통한 해외진출 성과 확대

⊙ 화주-물류기업의 해외시장 동반진출을 통한 업계 간 상생협력체계 조성 및 수출입 증대 기여

⊙ 해운물류기업 해외진출 지원 사업 고도화 및 안정성 확보

⊙ 글로벌 물류시장 정보 공유 체계 구축

6. 「농어업인 삶의 질 향상 위원회」 전문지원기관 운영

사업 목적

⊙ 「제4차 삶의 질 기본계획(2020 ~ 2024)」 전문지원기관 재지정에 따라 농어업인 삶의 질 향상 위원회 활동을 지원하는 전문지원기관을 운영

- 농어업인 삶의 질 향상 및 지역 간 균형발전을 위한 추진 정책에 대한 점검, 분석 및 평가를 수행
- 농어업인 삶의 질 향상 정책 추진 관련 지침의 검토 및 지원 수행
- 농어촌서비스기준 이행실태 점검, 분석(제44조 제5항)
- 정책의 분석, 평가 지침의 검토 및 분석, 평가(제45조 제2항)
- 그 밖에 삶의 질 위원회에서 전문지원기관이 수행하도록 결정하는 사항

⊙ 해양수산부를 포함하여 범 부처별로 추진 중인 농어업인 삶의 질 향상 정책에 대해 섬 어촌 지역을 중심으로 정책의 점검 및 평가를 추진

- (보건·복지) 고령화, 과소화에 따른 어촌지역 맞춤형 돌봄 수요 대응 및 열악한 의료 여건의 개선
- (교육·문화) 서비스접근성 및 생애주기별 여건 개선을 통한 교육·문화 향유 기회 확대
- (정주기반) 어촌지역 입지환경 특성을 고려한 서비스 공급망의 확충, 안정적 정주환경 제공을 통한 정주기반 개선
- (경제활동) 어촌 자원을 활용한 소득원의 다각화 촉진, 다양한 일자리 창출을 통한 취업·창업 활성화

⊙ 삶의 질 향상 위원회의 전문지원기관으로 관련 업무의 심층 지원

- 섬어촌서비스기준 이행실태 점검·분석, 어촌영향평가, 어업인 삶의 질 만족도 조사 수행을 통한 어업인 삶의 질 실태의 다차원적 파악 및 관련 정보 제공
- 섬어촌 삶의 질 지역협의체 구축 및 운영 지원, 섬어촌 삶의 질 현장체감과제 발굴 등 분야별·지역별 정책과제의 발굴 지원 통한 현장 중심의 정책 모니터링 및 성과 환류체계 마련
- 어촌 환경 및 정책수요 변화에 대한 체계적 파악과 연구 수행을 통한 정책 효율성 및 실효성 제고

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 2021 농어업인 삶의 질 향상 위원회 전문지원기관 운영 보고서
- 어업인 삶의 질 만족도 연구
- 섬어촌서비스기준 달성정도 평가
- 어업인 삶의 질 정책 평가
- 어촌 삶의 질 향상을 위한 현장체감과제 발굴 연구

⦿ 행사

- 해양수산부 新수산혁신2030 비전지표 설정 정책자문(21.8.2 ~ 8.3)
- 대한교통학회 제85회 학술대회 발표(21.11.10)
- 지역개발학회 학술대회 발표(21.11.19)

기대효과

⦿ 전문지원기관 고유 업무 및 관련 업무의 체계적 수행을 통해 어업인 삶의 질 향상 및 어촌 지역개발을 위한 삶의 질 위원회 활동을 효과적으로 지원

⦿ 현장 중심, 근거 기반의 정책 지원을 통한 삶의 질 향상 정책의 효과적 추진으로 어업인 삶의 질 향상 제고에 기여

7. 해운항만물류 전문인력 양성사업

사업 목적

⊙ 해운항만물류산업 수요 환경의 다변화, 복잡화, 국제화 등에 따라 이에 부응하는 물류전문인력 양성 필요

⊙ 해운항만물류산업은 국가경제뿐만 아니라 지역경제 활성화를 위한 성장 동력산업으로 인식, 이를 뒷받침할 수 있는 물류전문가 육성 필요

⊙ 해양수산부는 2005년부터 「물류정책기본법」 제50조(물류인력의 양성)에 의거하여 해운항만물류분야 종사자, 대학(원)생 등을 대상으로 관련분야 전문지식 및 현장·실무 중심의 교육을 지원하는 「해운항만물류 전문인력 양성」 사업을 실시

⊙ 제4차 해운항만물류 전문인력 양성 사업은 해운항만물류분야 미래지향적 전문인력 양성지원을 통한 국가경쟁력 확보를 목적으로 함

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 2020년도 해운항만물류 전문인력양성사업 성과 분석
- 디지털 전환시대 해운·항만·물류 분야 취·창업 우수사례 조사·분석(1) : 취업
- 해운항만물류 고급인력 교육 프로그램 사례 조사

⊙ 행사

- 해운항만물류 채용박람회

⊙ 발간물

- 월간 물류 가온

⊙ 자료집

- 성과기반 고급인력과정 성과 자료집
- 맞춤형 실무교육과정 성과 자료집
- 산학연계 인턴십과정 성과 자료집

기대효과

⊙ 석·박사 전일제/비전일제 재학생 지원을 통한 성과 제고 및 해운항만물류 분야 교수인력 및 전문가 양성

⊙ 4차 산업혁명 기술·최신 물류동향 등을 반영하여 직무 수행에 필수적인 실무교육을 현업종사자 및 취업준비생에게 제공

⊙ 국내외 기업과 연계하여 인턴십을 제공함으로써 기업과 학생의 참여 유도 및 실질적 취업연계 가능성 제고

CHAPTER III

2021년도 연구성과

8. 수탁용역사업

2021년도 수행과제(종료기준) -수탁과제

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
		총 146건		
1	2019	어촌지역 사회경제변화 장기 축적조사체계 연구	박상우	경제인문사회연구회
2	2019	양식수산물재해보험 제도개선을 위한 용역	마창모	수협중앙회연수원
3	2019	포항분지 중규모 해상 CO2 지중 저장 실증 프로젝트(4차)	장원근	산업통상자원부
4	2019	부산항 대기환경 개선 추진전략 연구	안용성	부산항만공사
5	2019	해양수산 분야 국제협력 사업과 연계한 해외항만시장 진출방안 연구	김찬호	해양수산부
6	2020	글로벌 물류정보 공유체계 구축(2021 ~ 2022)	이호춘	해양수산부
7	2020	공해 등에서의 해양생물다양성(BBNJ) 협약 중장기 대응전략 연구	박수진	해양수산부
8	2020	극동러시아 해양수산·항만물류분야 진출결과 분석과 방향 설정 연구	이성우	해양수산부
9	2020	해양쓰레기 집하시설 성과 평가체계 구축 및 어구 부표 보증금제도 하위 법령 정비	이윤정	해양수산부
10	2020	2020년 수산물 생산 및 유통산업 실태조사	이남수	해양수산부
11	2020	항만재개발 사업방식 및 타당성 개선연구 용역	김근섭	해양수산부
12	2020	1종 항만배후단지 정책방향 정립 및 사업추진 전략수립연구용역	이종필	해양수산부
13	2020	2020년 여수 해양법 아카데미 초청연수사업	박영길	해양수산부
14	2020	공유수면매립 기본계획 수시반영 타당성 검토 연구	윤성순	해양수산부
15	2020	제4차 공유수면매립 기본계획 수립 연구	윤성순	해양수산부
16	2020	항만 배후단지개발사업 제안서 검토 등 위탁	이종필	해양수산부
17	2020	선진국 항만시장 진출전략 수립 연구 용역	이성우	해양수산부
18	2020	미국 해양포유류보호법 개정관련 국내 후속조치 대응방안 연구	정명화	해양수산부
19	2020	국가물류기본계획(2021 ~ 2030) 수립 연구(해운·항만·국제물류 분야)	박성준	해양수산부
20	2020	항만재개발사업 제안사업 위탁용역	김은우	해양수산부
21	2020	2020년 해양수산업 통계생산 기반구축 사업	최석우	해양수산부

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
22	2020	국가어항 민간투자 활성화 방안 수립 용역	박상우	해양수산부
23	2020	서천 군산 공동 금강하구 그랜드 마스터플랜 수립 연구	박상우	서천군청
24	2020	국가어항 개발사업 사회적 가치 성과평가 용역	박상우	해양수산부
25	2020	전북·서해안 EEZ 해역 해양공간계획 수립	최희정	해양수산부
26	2020	극지 자원 및 에너지 화물해상수송 지원정책 개발 연구	윤재웅	해양수산부
27	2020	부산항 노후 안벽 정비 기본구상 연구용역	이종필	부산지방해양수산청 부산항건설사무소
28	2020	항만시설장비 및 항만부잔교시설 운영 개선방안 연구	김우선	해양수산부
29	2020	신항만 건설사업 타당성 검토 용역	김근섭	해양수산부
30	2020	아태지역 개도국과 항만분야 협력 강화 및 기업진출 지원 연구용역	박주동	해양수산부
31	2020	동북아 항만간 협력관계 촉진방안 연구 용역	김은우	해양수산부
32	2020	갯벌 등의 관리 및 복원에 관한 기본계획 수립 연구	육근형	해양수산부
33	2020	경상남도 미래 첨단 스마트양식 대응전략 연구용역	이상철	경상남도
34	2020	2020년도 해양보호생물 보전 관리 연구	육근형	해양수산부
35	2020	부산항 신항 서컨부두 내 배후시설 및 교통개선대책 연구 용역	김근섭	부산지방해양수산청 부산항건설사무소
36	2020	스마트항만 구축전략 수립 연구 용역	이언경	해양수산부
37	2020	스마트 자동화 항만 상용화 기술개발	이언경	해양수산과학기술 진흥원
38	2020	국제 항만인프라 경쟁력지수 수립 및 사업화 방안 마련 연구	김형태	해양수산부
39	2020	신항만건설 세부추진계획 수립 연구용역	이종필	해양수산부
40	2020	전국 노후 항만 리뉴얼(개축) 검토 용역	이언경	해양수산부
41	2020	GIS·BIM 기술을 활용한 건설사업 관리방안 도입연구용역	김근섭	해양수산부
42	2020	4차 산업혁명 시대 해양수산 발전방향 연구	전형모	해양수산부
43	2020	지능형 해양쓰레기 수거지원 기술 개발	김경신	해양수산과학기술 진흥원

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
44	2020	수산물 원산지 거래증빙자료의 발급·보관 의무화제도 도입방안 연구	마창모	해양수산부
45	2020	부산항 북항 2단계 항만재개발 사업계획 평가 및 협상 위탁용역	이주원	해양수산부
46	2020	환황해권 등 新연안해양경제권 기본구상 및 발전전략 연구	최지연	해양수산부
47	2020	광양항 3-2단계 자동화 컨테이너터미널 기본구상 연구용역	이기열	여수광양항만공사
48	2020	해양수산 대형연구시설 로드맵 수립 기획연구	전형모	해양수산과학기술 진흥원
49	2020	러시아 북극개발전략과 연계한 북극진출 방안 연구	김민수	경제인문사회연구회
50	2020	어촌어항재생사업 성과평가 체계 구축	박상우	해양수산부
51	2020	제1차 해양교육 및 해양문화 활성화 기본계획 수립 연구	최재선	해양수산부
52	2020	차세대 친환경선박 전환을 통한 해운업 경쟁력 제고 방안	김태일	한국선주협회
53	2020	한국형 그린 뉴딜 해양수산 부문 전략	전형모	한국환경정책．평가 연구원
54	2020	양식수산물 수급안정을 위한 정책방안 연구	마창모	해양수산부
55	2020	뉴노멀 시대 수산어촌 미래비전에 관한 연구	마창모	농어업농어촌특별 대책위원회
56	2020	수산물 온라인·직거래 활성화를 위한 관련 법령 정비 연구	이헌동	해양수산부
57	2020	섬바다마을 실천모델 추진방안 연구	최지연	한국농촌경제연구원
58	2020	해양수산 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업	최상희	한국정보화진흥원
59	2020	해상풍력 디지털입지정보도 구축 사업	육근형	산업통상자원부
60	2020	해운-조선 협력을 통한 국내 조선 기자재 국산화 및 활성화 방안 연구	황진회	한국조선해양플랜트 협회
61	2020	수산물 유통 종합정보시스템 구축 위탁용역(3차)	김수현	해양수산부
62	2020	연안 섬 지역 불평등 현황과 개선방안	최지연	국토연구원
63	2020	공유수면 점용사용 원상회복 이행방안 연구	정지호	해양수산부
64	2020	어업어촌 부문 지속 가능성 혁신 전략	조정희	에너지경제연구원
65	2020	장기 미준공 공유수면 매립지 등의 복원 및 활용방안 연구	윤성순	해양수산부

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
66	2020	항만건설기술 첨단화 방안 연구용역	이주원	한국해양과학기술원
67	2020	주요 해운국 해운산업 지원정책 사례 연구	안영균	해양수산부
68	2020	RCEP 영향평가	임병호	산업통상자원부
69	2020	해상풍력발전의 수용성 확보를 위한 협력적 거버넌스 구축방안 연구	육근형	산업통상자원부
70	2020	해양수산 국제협력 컨퍼런스 연구용역	조정희	해양수산부
71	2020	세계수산대학 설립 협상 및 교섭 지원 용역	정명화	해양수산부
72	2021	2021년도 수산물자조금 지원사업	조국훈	해양수산부
73	2021	생태계기반 해양공간분석 및 활용기술 개발	남정호	해양수산과학기술 진흥원
74	2021	새만금 주변해역 해양환경 및 생태계관리 연구개발	남정호	해양수산과학기술 진흥원
75	2021	자율운항선박 기술개발	박한선	해양수산과학기술 진흥원
76	2021	국가주도 해상풍력 적합입지 발국사업	임종서	한국에너지공단
77	2021	제주선박등록특구제도 유지 및 발전방안연구	박성화	한국선주협회
78	2021	2021년도 국제물류투자분석·지원센터 운영	김은수	해양수산부
79	2021	FTA 수산분야 경제효과 분석모형 개발	임병호	해양수산부
80	2021	글로벌 물류정보 공유체계 구축(2021 ~ 2022)	이호춘	해양수산부
81	2021	2021년 해양공간계획평가 운영관리 위탁사업	김찬웅	해양수산부
82	2021	해양수산 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축 사업(2차년도)	최상희	한국지능정보사회 진흥원
83	2021	2021년 울산연안 및 광양만 특별관리해역 연안오염총량관리 도입 시행 연구	한기원	해양수산부
84	2021	환경관리해역 관리 및 2020년 해역별 관리계획 이행평가	한기원	해양수산부
85	2021	2021년 해양수산업 통계생산 기반구축 사업	최석우	해양수산부
86	2021	효과적인 해양사고 통계 관리체계 개발 연구	최영석	해양수산부
87	2021	2021년도 리스크커뮤니케이션사업	주문배	해양수산부

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
88	2021	해양치유산업 활성화 기반구축 연구용역	홍장원	해양수산부
89	2021	2021년도 우수물류기업 인증제 심사업무 대행	김은수	해양수산부
90	2021	원양어선의 전자모니터링(EM) 시스템 도입을 위한 기초 연구 용역	정명화	해양수산부
91	2021	2021년도 어촌어항재생사업 모니터링 및 성과평가(1차년도)	박상우	해양수산부
92	2021	컨테이너 하역요금 개편방안 수립 연구용역	최상균	해양수산부
93	2021	항만시설보안료 현실화 방안 연구	김성기	해양수산부
94	2021	주요 양식품목(넙치, 전복, 김)의 가치사슬 분석	노아현	국립수산과학원
95	2021	2021년 북극정책 추진을 위한 국제협력 및 국내기반 조성 연구	김민수	해양수산부
96	2021	수산식품 산업 통계조사 기본계획	이상건	해양수산부
97	2021	내륙 공유수면의 합리적 이용, 관리를 위한 방안 마련 연구	정지호	해양수산부
98	2021	양식품목별 수산종자 수급계획에 관한 연구	이기영	한국수산자원관리공단
99	2021	제4차 어장관리 기본계획 수립	황규환	국립수산과학원
100	2021	2021년도 해양수산 고용동향 조사 및 분석	최석우	해양수산부
101	2021	제1차 어선안전조업기본계획 수립 용역	류정곤	해양수산부
102	2021	장고항 국가어항 그랜드 마스터 플랜 수립 연구	박상우	당진군청
103	2021	항만 배후단지개발사업 제안서 검토 등 위탁용역(2차)	이종필	해양수산부
104	2021	내수면어업 진흥 기본계획 수립 및 실태조사 연구	조헌주	해양수산부
105	2021	항만재개발사업 제도개선방안 마련용역	이주원	해양수산부
106	2021	RCEP 출범에 따른 한중 글로벌 공급사슬 영향분석	박용안	대외경제정책연구원
107	2021	해양영토전문가 글로벌 네트워크 구축	박영길	해양수산부
108	2021	무인도서 관련 규제개선 방안 마련 연구	김찬웅	해양수산부
109	2021	해양수산 전문기관 지정에 따른 해양수산 ODA 중장기 발전전략	한덕훈	해양수산부
110	2021	동북아 스마트 물류플랫폼 기본구상용역	이성우	경상남도

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
111	2021	조건불리직불제도 개선에 관한 연구	박상우	해양수산부
112	2021	스마트항만 대응을 위한 항만인력 공급 및 양성방안 마련을 위한 연구(2차)	김형태	해양수산부
113	2021	지능형 해양쓰레기 수거지원 기술개발	김경신	해양수산과학기술 진흥원
114	2021	2021년도 해양수산 위성계정 기반 구축 사업	장정인	해양수산부
115	2021	2021년 국가교통조사	이호춘	국토교통부
116	2021	2021년 수산업관측 업무	이남수	해양수산부
117	2021	선박배출 미세먼지 통합저감 기술개발	안용성	해양수산과학기술 진흥원
118	2021	전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축 1단계 (1차)	이정삼	해양수산과학기술 진흥원
119	2021	ccus 법률안 정비 및 수용성을 포함한 제도적 기반 구축	윤성순	에너지기술평가원
120	2021	해양산업시설 배출 위험유해물질 영향평가 및 관리기술 개발	장원근	해양수산과학기술 진흥원
121	2021	해양치유시설장비서비스의 품질관리 및 인증체계 구축 기술개발	홍장원	한국임업진흥원
122	2021	해양치유자원의 관리 및 활용기술개발	홍장원	한국임업진흥원
123	2021	최적환경 모델 적용 해양치유센터 운영 시스템 개발	이정아	한국임업진흥원
124	2021	스마트 컨테이너 실용화 기술 개발	전형모	해양수산과학기술 진흥원
125	2021	디지털 해상풍력 정보도 개발	육근형	에너지기술평가원
126	2021	통발 어업인의 어구보증금제 이행기반개선을 위한 시범사업	이윤정	해양환경공단 부산 지사
127	2021	연안재해 위험평가 활용방안 마련 용역	윤성순	해양수산부
128	2021	평택.당진항 창고건설 타당성 조사용역	이종필	해양수산부 평택지방 해양항만청
129	2021	어구.부표 보증금제마련 시범사업	이윤정	해양수산부
130	2021	부산 크루즈산업 육성 종합계획 수립 용역	황진회	부산광역시청
131	2021	어업(양식수산물) 수입보장보험 도입을 위한 연구용역	장홍석	수산업협동조합 중앙회

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
132	2021	스마트 자동화 항만 상용화 기술개발	이언경	해양수산과학기술 진흥원
133	2021	한-캄보디아 FTA 영향평가	임병호	산업통상자원부
134	2021	해양수산 통합행정의 효율화 방안 정책 연구	박광서	해양수산부
135	2021	어촌 지역 소멸시대를 대비한 선제적 대응전략	조정희	농어업농어촌특별 위원회
136	2021	자율적 고래자원 보호를 위한 어업인 지원방안 등 연구	정명화	해양수산부
137	2021	중남부 3성 지역의 물류 효율화 방안	김형근	산업연구원
138	2021	2021학년도 고교학점제 해양교육 관련 교수 학급 교재 개발	현대송	부산시교육청
139	2021	유촌항 어촌뉴딜300 리빙랩 운영 및 추진 용역	이호림	한국농어촌공사
140	2021	IUU 어업관리 역량강화 초청연구(2020-2022) 2차년도 온라인연수	한덕훈	한국국제협력단
141	2021	이산화탄소 스트림 해양배출 해양수산 리스크 분석 및 정책 로드맵	윤성순	한국해양과학기술원
142	2021	항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	김근섭	해양수산과학기술 진흥원
143	2021	수산물 유통 종합정보시스템 유지.보수 용역	조국훈	해양수산부
144	2021	항만구역 해수관리 현황조사 및 개선안 수립 기초 연구용역	최수빈	부산항만공사
145	2021	우가항 어촌뉴딜300사업 리빙랩 용역	박상우	한국농어촌공사
146	2021	해양 실크로드 완성을 위한 해저 하이퍼루프 시스템 개발 기획 연구 경제성 평가	안승현	한국해양과학기술원

2021
KMI
Annual Report



2021
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

연구관련 사업성과

1. 정기간행물 발간 실적
2. 영상보고서 제작 실적
3. 총서·단행본 발간 실적
4. 학술행사 개최 실적
5. 해양아카데미 운영 실적
6. 국내외 MOU 체결현황
7. KMI 홈페이지 운영 현황

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER

연구관련 사업성과

1. 정기간행물 발간 실적

정기간행물 발간 실적

1. 해양정책연구

- 제36권 제1호

연번	논문명	저자
1	주요 수입 수산물이 국내산 수산물 가격에 미치는 영향 분석	정겨운 · 김봉태
2	국제해저기구 법률기술위원회의 운영현황과 개선방안	박성욱 · 문규은
3	코로나19의 해양수산부문 파급효과 : 1국 CGE 모형의 활용	임병호 · 장정인 · 정수빈 · 김성아 · 최건우 · 강한애 · 정인교
4	국가해양정원 조성 및 관리를 위한 제도 연구 - 국내·외 해양정원 사례분석을 통한 제도 개선방안을 중심으로 -	박성욱 · 이주아

- 제36권 제2호

연번	논문명	저자
1	개항기 및 대한제국 시기 해양수산 법령 연구	신재영
2	울릉도·독도의 명칭 변천과 '독도' 인식의 연속성	유미림
3	양식수산물재해보험의 어가 수입안정 및 생산자 후생 효과 분석	권오현 · 정호중 · 정원호
4	어업소득 결정요인 분석 - 어업보조금의 분위별 효과를 중심으로 -	강효녕 · 서동희
5	U.S. Indo-Pacific Strategy and New Southern Policy of South Korea - Based on Mutual Cooperation on the Maritime Security -	임경한 · 조현덕
6	조선기자재 국산화에 대한 실증적 연구 - 조선소 발주자료를 중심으로 -	김명수 · 오용식

2. 영문저널

- Vol.13 Issue 1

연번	논문명	저자
1	LNG Bunkering Technologies in Ports : An Empirical Application of the SWOT Analysis	Giovanni Satta · Francesco Parola · Francesco Vitellaro · Giorgia Morchio
2	Synchronicity in Dry Bulk Shipping Markets : A State-Space Model Approach	Byoung-Wook Ko · Kyu Ho Kang

- Vol.13 Issue 2

연번	논문명	저자
1	Creating Added Value for Korea's Tidal Flats : Using Blue Carbon as an Incentive for Coastal Conservation	Jeongim Mok · Stephen Jay
2	Why do Countries Knowingly Sign Ineffective Treaties? The Case of High Seas Fishing	Paul Hallwood
3	Cities, Diversity, and Global Maritime Networks	César Ducruet
4	Liability Implications of the Rotterdam Rules for Indian Dry Ports	Girish Gujar · Sik Kwan Tai · Adolf K.Y. Ng
5	Review on Lagrangian Particle Tracking Modeling for Floating Objects around the Korean Peninsula	Young-Gyu Park · Seongbong Seo

3. KMI 동향분석

권호	제목	발간일
175	한-러 '북극협력 2.0' 시대를 여는 신 북극전략	2021-02-01
176	글로벌 수산물 소비 구조 변화 고려, 수산식품 수출 경쟁력 제고 필요	2021-02-16
177	중국의 '연해 샤오따이 운송' 완화, 진해신항에 미치는 영향 미미	2021-12-07

4. KMI 인포그래픽

권호	제목	발간일
31	KMI 선정 2020년 해양수산 분야별 뉴스 TOP5	2021-01-15
32	코로나19와 함께한 해양수산 1년	2021-02-23
33	2021 해양수산 전망	2021-03-12
34	수산물 소비행태 변화-비대면 간편식 시장의 확대	2021-04-16
35	2021 해양수산과 국민 인식	2021-06-07
36	블루이코노미(Blue Economy)	2021-06-30
37	휴양과 레저, 문화가 공존하는 마리나	2021-08-24
38	해양수산 통합행정 25년 10대 성과	2021-09-17
39	MZ세대의 해양수산 인식	2021-10-29
40	우리나라 해양수산의 경제적 위상 ① 글로벌 해양수산 경쟁력	2021-12-31
41	우리나라 해양수산의 경제적 위상 ② 해양수산과 국민경제	2021-12-31

5. KMI Position Paper

권호	제목	발간일
1	정기선사 공동행위에 대한 이해 및 정책 제안	2021-09-14
2	바다를 잃어버린 북한 경제의 전환과 우리의 과제	2021-12-21

6. 기타 정기간행물

간행물명	발간건수(건)	발간주기
KMI Shipping Finance Daily Monitor	117	일간
KMI 국제물류위클리	36	주간
KMI 주간 해운시장포커스	44	주간
KMI 주간 주요수산물 수급리포트	15	주간
KMI 중국 해양수산 위클리	22	주간
중국리포트	23	격주간
극지해소식	12	월간
KMI 북방물류리포트	45	주간
항만과 산업	24	월간
KMI 북한 해양수산리뷰	4	분기
KMI 해운시황보고서	3	분기
IMO 국제해사 정책동향	18	주간

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

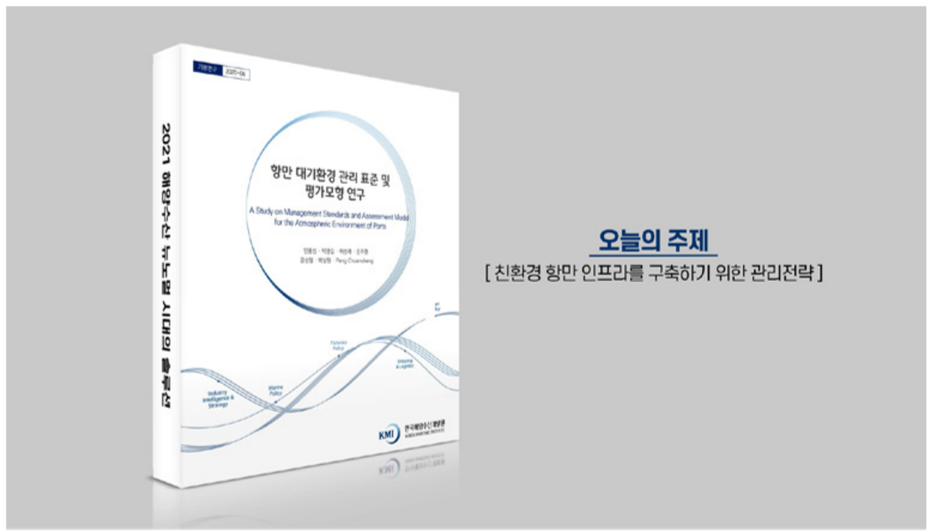
CHAPTER

연구관련 사업성과

2. 영상보고서 제작 실적

영상보고서 제작 실적

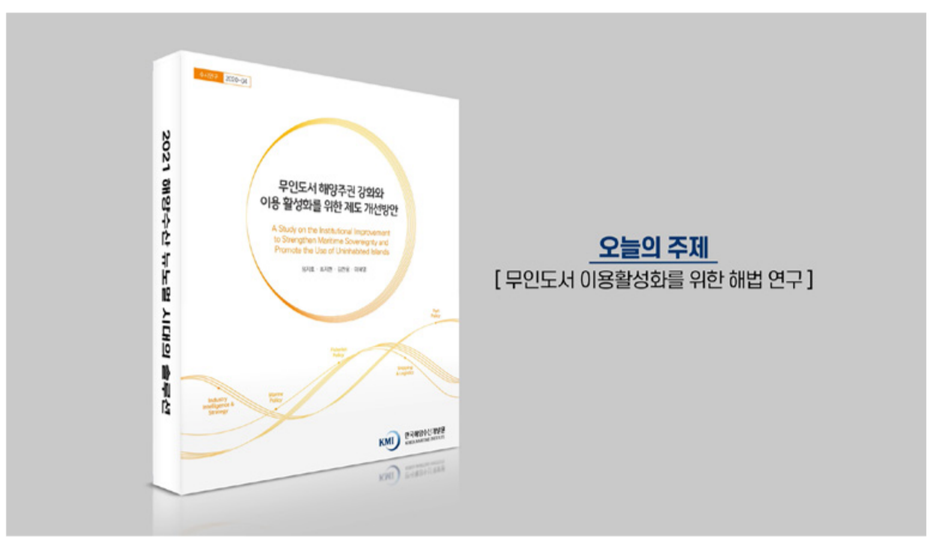
1. [2021 KMI 영상보고서] "항만 대기환경 관리 표준 및 평가모형 연구" 편





- [기본연구 2020-06] 항만 대기환경 관리 표준 및 평가모형 연구
- 연구진 : 안용성, 박영길, 허성례, 김주형, 김성철, 박상원, Peng Chuansheng
- 내용 : 국내 항만의 지속가능한 대기환경 관리를 구현하고, 동시에 주요 이행주체인 항만당국 및 지방자치단체가 관련 규범을 효과적으로 실행하고 이를 평가할 수 있는 정책적·기술적 기반 제공

2. [2021 KMI 영상보고서] "무인도서 해양주권 강화와 이용 활성화를 위한 제도 개선방안" 편





- [수시연구 2020-04] 무인도서 해양주권 강화와 이용 활성화를 위한 제도 개선방안
- 연구진 : 정지호, 최지현, 김찬웅, 이혜영
- 내용 : 국민이 무인도서와 주변해역이 제공하는 다양한 가치를 안전하고 편리하게 이용할 수 있고, 무인도서의 해양영토 기능을 강화하기 위한 무인도서 관리제도의 개선방안 제시

3. [2021 KMI 영상보고서] "양식활어 유통 효율화 방안 연구" 편





- [수시연구 2020-07] 양식활어 유통 효율화 방안 연구
- 연구진 : 마창모, 이헌동, 조지성, 홍혜수, 박찬엽, 한다정
- 내용 : 양식활어 수취가격 제고 및 양식어가 경영개선을 위해 유통구조의 비효율적 원인을 분석하고, 양식활어 공급망 관리·온라인 유통플랫폼 활용 등 다양한 유통 효율화 전략 제시

4. [2021 KMI 영상보고서] "스트레스 테스트를 통한 우리나라 해운조선기업의 안정성 분석" 편





- [일반연구 2020-07] 스트레스 테스트를 통한 우리나라 해운·조선기업의 안정성 분석
- 연구진 : 박성화, 김태일, 권장한
- 내용 : 우리나라 해운·조선 산업 부실 가능성과 기업의 재무적 안정성에 대해 평가할 수 있는 스트레스 테스트 모형을 개발하여, 이를 정부 및 기업차원에서 활용할 수 있는 방안 제시

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER

연구관련 사업성과

3. 총서·단행본 발간 실적

총서·단행본 발간 실적

1. 총서 발간 실적

1) 한강하구 - 평화, 생명, 공영의 물길

< 한국해양수산개발원 학술총서 제9권 >



- 저자 : 한국해양수산개발원 편저, 최영호·강대석 감수
- 개요 : 한강하구에 스며 있는 역사, 사람의 삶, 구석구석 살아 있는 문화, 자연환경, 생태계, 지리와 지형, 바다와 하천, 법제도 등까지 여러 기관과 전문가가 뜻을 모아 한강하구의 다양한 모습을 13개의 장으로 나누어 수록
- 목차

제0장 한강하구, 갈등의 유산에서 남북 공동번영의 자산으로_남정호

제1장 한강과 황해가 만난 역사_전우용

제2장 한강하구 습지의 모습과 관리_안홍규

제3장 수리 수문·조석_우승범·윤병일

제4장 한강하구 습지의 과거와 현재_임종서

제5장 한강하구 어업 환경과 역사_진희권

제6장 지속가능한 평화관광_최현아

제7장 한강하구 해양생태와 환경_최중기

제8장 한강하구 육상 생태적 특징과 남북생물자원 교류협력_김승호

제9장 조류 생태계_유재원·한동욱

제10장 한강하구 지역의 문화유산과 문화재_김락기

제11장 한강을 베고 꿈꾸는 마을과 사람들 이야기_김순래

제12장 한강하구 관련 법적 이슈 및 남북 협력_최지현·김주형

2) 2022 해양수산 전략리포트

< 한국해양수산개발원 정책총서 제3권 >



- 저자 : 한국해양수산개발원 편저
- 개요 : 해양수산의 대내외적 위기와 기회에 대해 진단하고, 이를 미래 국가 어젠다로 제시할 목적으로 해양수산 분야 핵심 이슈 32개를 선정하여 40명의 국내 최고 전문가로 구성하여 집필. 제1부 해양분야의 미래 전략은 해양환경, 해양주권, 해양신산업으로, 제2부 수산분야의 미래전략은 수산물공급, 수산자원 관리, 어촌 환경 개선으로, 제3부 해운·항만분야의 미래전략은 해운재건, 항만선진화, 물류거점화로 구성
- 목차

1부. 해양

I. **해양환경** 깨끗한 바다, 건강한 해양

1. 2023년부터 해양에 방류될 일본 원전오염수 대응 체계_김석현·박수진
2. 환경과 인간의 공존을 위한 방안, 하천-하구-연안 통합관리_이창희·남정호
3. 해양폐기물의 재활용을 넘어 자원순환 정책으로 전환_김경신·원종화
4. 인간과 해양의 지속가능한 공존을 위한 관리수단, 해양공간계획_강대석

II. **해양주권** 강인한 바다, 안전한 해양

1. 우리나라의 항구적 해양경계획정을 위한 철저한 준비_이기범
2. 해양력을 증강하여 평화의 바다 수호 - 우리나라 지정학과 해양안보_반길주
3. 새로 쓰는 우리나라의 극지 전략_신형철

III. **해양신산업** 풍요의 바다, 미지의 해양

1. 지속가능성과 공존의 바다로 나아가기 위한 방안, 해상풍력_육근형
2. 풍부한 해양자원으로 글로벌 바이오시장 선점_서경석
3. 팬데믹과 기후위기를 극복하고 해양관광강국으로 도약하기 위한 전략_양위주

2부. 수산

I. Healthy 안전한 수산물 공급

1. 규제와 행정에서 시장 중심으로 연근해어업 패러다임 전환_신용민

2. 원양산업의 위기를 극복하기 위한 방안_최경삼

3. 수산물유통의 한계와 새로운 방향성 모색_강종호

4. 수산식품산업과 수산업이 글로벌 시장에서 동반 성장하는 길_이헌동

II. Smart 지속적 수산자원 관리

1. 스마트 기술이 접목된 수산자원관리의 현재와 미래_김도훈

2. 기후변화에 대응하는 양식어장 관리 미래 기술_이원찬

3. ICT 기술을 활용한 양식산업 스마트화 전략_김세한·조성균·마창모

4. WTO 수산보조금 협정과 우리 수산업의 미래_조영진

III. Comfortable 쾌적한 정주환경 조성

1. 수산업·어촌의 공익적 기능 보존 방향 및 전략_류정곤

2. 어촌 소멸 위기를 막기 위한 포스트 어촌뉴딜_박상우

3. 위기의 섬·어촌을 지속가능하게 만들기 위한 노력_홍선기

3부. 해운·항만

I. **해운재건** 글로벌 경쟁력 강화

1. 물류 올인원, 통합 관리 플랫폼으로 해운기업 생존 전략 강화_남영수

2. 세계 최고 '해운-조선'을 위한 선박금융 확대 방안_한종길

3. 자율운항선박 시대를 대비하는 새로운 해상안전 체계_안광

4. 해운, 조선, 기자재 산업의 게임체인저, 친환경 스마트 선박_김민규

II. **항만선진화** 차세대 혁신 항만 구축

1. 한국형 스마트 항만(K-port) 구축 전략_배혜림

2. 대기오염물질과 탄소배출 제로 항만을 달성하기 위한 과제_이숙희·강무홍

3. 근로자 안전 강화, 항만 운영 비용 현실화로 '항만 선진화'_류동근·김찬호

III. **물류거점화** 글로벌 물류허브 완성

1. 항만-공항-철도를 연결하는 전략으로 글로벌 물류허브 도약_김율성

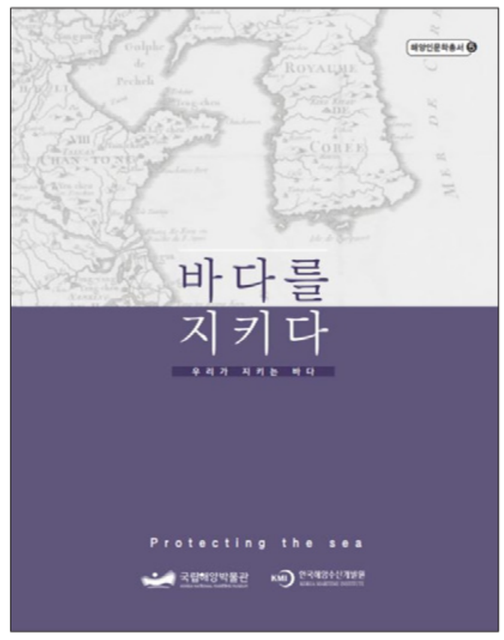
2. 급변하는 글로벌 공급망에서 해운·항만의 생존 방안_신성호·신수용

3. 4차 산업혁명 기술을 활용한 스마트 물류 시스템_김형태

4. 실무와 현장 중심 교육으로 글로벌 물류전문인력 양성_한철환

3) 바다를 지키다 : 우리가 지키는 바다

< 해양인문학총서 제5권 >



- 저자 : 한국해양수산개발원·국립해양박물관 공편저
- 개요 : 해양클러스터 2021년도 해양인문학 강연 프로그램 「해양로에서 바다로 - 바다를 지키다」를 완료하고 주요 작품을 선정하여 총서로 발간. 바다를 지키기 위한 영토·환경·안전에 관한 7편의 이야기를 수록하여, 바다가 직면한 도전과 이를 지켜내기 위한 지혜와 바다의 위기를 인식하는 중요한 계기 마련
- 목차

1. 일본의 센카쿠열도 정책과 한국의 독도 지배_호사카 유지
2. 동아시아 왜구의 존재와 징비록의 해양안보관_신재훈
3. 아덴만의 여명_김정현
4. 바다를 지키는 포스트 코로나 시대의 공존_남성현
5. 돌고래들이 전하는 바다의 경고, 해양생태계의 위기_조약골
6. 바다가 죽으면, 우리는?_강윤재
[특별논고] '바다를 지키다'의 개념과 주체_김주식

2. 단행본 발간 실적

물류트렌드 2022



- 저자 : 한국해양수산개발원 미래물류기술포럼
- 개요 : 코로나19 팬데믹 이후 새벽배송, 로켓배송, 해외배송 등 물류와 관련된 용어들이 익숙하게 쓰이면서 전문가들의 영역으로 여겨졌던 '물류'가 우리 생활 깊숙이 들어와 삶의 모습을 어떻게 바꾸고 있는지 조망하고, 물류트렌드를 분석·예측. 20명의 각 분야 전문가들이 국제물류, 생활물류, 디지털물류, ESG 4가지 키워드로 글로벌 공급망과 물류 시장이 나아가야 할 방향 제시
- 목차

1장. 국제 물류

1. 이커머스와 국제 물류서비스_남영수
2. 크로스보더 이커머스와 서플라이 체인 파이낸스_이준희
3. 디지털 기술과 컨테이너 해운시장의 진화_고병욱
4. 토스×타다 사례는 화물 운송 핀테크 시장의 미래가 될까?_김철민

2장. 생활 물류

1. '풀필먼트'의 대세를 논하다_엄지용
2. 풀필먼트의 과거와 현재, 그리고 미래_양수영
3. 성장하는 콜드체인 시장_최한도
4. 글로벌 제약사업 콜드체인 트렌드_김희양
5. 마이크로 풀필먼트 센터는 마이크로하지 않다_하진우

3장. 디지털 물류

1. 인공지능과 딥러닝은 스마트 물류를 어떻게 바꿀까?_정태수
2. 물류에서 블록체인 기술을 어떻게 활용할 수 있을까?_양영태
3. 글로벌 물류를 현실화시키는 디지털 항만_원승환
4. 미션, 온라인과 오프라인의 시간 차를 메워라!_고태봉
5. 스마트 바코드 솔루션_박상신

4장. ESG

1. 녹색정책의 변화와 기업 대응 전략_장영태
2. 미래세대를 위한 현세대의 의무, 온실가스 감축_안광헌
3. 항만 분야의 탄소중립 달성_강무홍
4. 폐기물 시장에도 로켓배송이 필요해!_김근호
5. 필환경(Green Survival)과 리버스물류(Reverse Logistics)_이상근

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER

연구관련 사업성과

4. 학술행사 개최 실적

2021년 학술행사 개최 실적

1. 국제행사

No	개최일	학술행사명	개최장소
1	2.23 ~ 2.24 / 2.25 / 3.2	2021 해양수산 국제협력 컨퍼런스(KICCOF 2021)	온라인 개최
2	4.23	KGID 2021 연계 KMI-KIOST-세계은행 세미나	온라인 개최
3	5.3	FAO 지속가능한 양식 가이드라인 세미나	온라인 개최
4	5.13	KMI-주한유럽상공회의소 해양수산 협력방안 마련 콜로키움	대한민국 부산
5	5.28	한-중남미 양식 분야 협력 강화 전문가 세미나	온라인 개최
6	5.28	KMI-동경해양대(TUMSAT) 학술교류 세미나	온라인 개최
7	6.10	KMI-주한 캐나다 대사관 협력사업 발굴 세미나	온라인 개최
8	6.17	KMI-주한 파키스탄 대사관 협력사업 발굴 세미나	온라인 개최
9	7.2	제 19차 KMI 중국 해운항만물류 CEO 포럼	상하이/온라인 개최 병행
10	7.5 ~ 7.13	2021 온라인 여수해양법아카데미	온라인 개최
11	7.8	제2차 한-IORA 파트너십 세미나	온라인 개최
12	8.18 ~ 8.31	제7회 북극아카데미	온라인 개최
13	8.24	KMI-북해도 대학 전문가 워크숍	온라인 개최
14	8.24 ~ 8.25	태평양지역 어선원 근로조건 및 어선 안전에 관한 워크숍	온라인 개최
15	9.3 / 9.17 / 10.1	2021 페루(중남미) 어업인 역량강화 사업	온라인 개최
16	9.8	제13회 국제 수산물 수출포럼(한중일 국제 수산물 전문가 세미나)	부산/온라인 개최 병행
17	9.17	2021 중국 지역물류 세미나(한-중 콜드체인물류 협력 포럼)	중국/온라인 개최 병행
18	9.28	2021 한-러 북극협력포럼	온라인 개최
19	10.7	KMI-주한 캐나다 대사관 2차 협력사업 발굴 세미나	온라인 개최
20	10.7	2021 글로벌 디지털경제 원양어업 혁신기술 전문가 Web 세미나	온라인 개최
21	10.7	NeLT-KRRI-AVL 국제 공동세미나	온라인 개최
22	10.12 ~ 10.14	KMI-세계은행 방글라데시 지식공유사업	온라인 개최

No	개최일	학술행사명	개최장소
23	10.14	2021 한-아프리카 수산포럼(KORAFF)	온라인 개최
24	10.15	2021 한-남태평양 수산포럼(KOSOPFF)	온라인 개최
25	10.19 ~ 10.22	WMU-MOF-KMI IUU CAPFISH 프로그램 워크숍	스웨덴/온라인 개최 병행
26	10.25	한-노르웨이 해양쓰레기 전시회 및 세미나	온라인 개최
27	10.26 ~ 10.27	Blue Fishing Port Network 워크숍	온라인 개최
28	10.27	세계해양포럼(WOF) 해양정책세션	부산/온라인 개최 병행
29	10.28 ~ 10.30	Logistics Maritime Systems 2021 국제 컨퍼런스	중국/온라인 개최 병행
30	11.1 ~ 11.7	북태평양북극컨퍼런스(NPAC) 2021	온라인 개최
31	11.8	KMI-동경해양대(TUMSAT) 국제 세미나	온라인 개최
32	11.19	제12회 KMI-SISI 국제해운포럼	온라인 개최
33	11.23	KMI-하버드대 벨퍼센터 온라인 컨퍼런스	온라인 개최
34	11.24	2021 Global Ocean Regime Conference	서울/온라인 개최 병행
35	12.2	제14회 국제 수산물 수출포럼(글로벌 수산물 디지털무역 심포지엄)	서울/온라인 개최 병행
36	12.6	2021 제8회 여수해양법아카데미	온라인 개최
37	12.6 ~ 12.10	2021 북극협력주간(북극해정책포럼, 북태평양북극연구기관협의회, 북극 원주민 협력 특별 세미나 등)	부산/온라인 개최 병행
38	12.14	제11차 한러 극동포럼	온라인 개최

2. 국내행사

No.	개최일	학술행사명	개최장소
1	2.19	KMI-영남대 독도연구소 공동 춘계학술대회	온라인 개최
2	3.3	2021 해양수산 전망대회	온라인 개최
3	3.26	KMI-KED-KCB MOU 기념 세미나	서울/온라인 개최 병행
4	3.26	차세대 해양정책리더 양성 심포지엄	온라인 개최
5	4.21 ~ 12.15	2021년 '해양로에서 바다로: 바다를 그리다' 인문학 강연 (월 1회)	부산
6	5.14	국가균형발전위원회 관련 관계기관 전문가 간담회	서울
7	6.4	현재와 미래가 공존하는 섬바다의 가치 상생 세미나	거제
8	6.29	지역 불평등 합동 세미나	부산
9	7.6	항만과 도시 연구실천 네트워크	부산
10	8.10	2021 해양수산 통합행정 25주년 기념 정책토론회	세종/온라인 개최 병행
11	8.26	산업통상자원부 협동 해운조선 기술혁신 세미나	제주/온라인 개최 병행
12	8.31	2021 해양수산 일자리 창출을 위한 국민 아이디어 제안대회	부산/온라인 개최 병행
13	9.1	통일부 주관 한반도 국제평화포럼 KMI 세션	서울/온라인 개최 병행
14	9.9	국토 외곽지역의 신활력 전략마련을 위한 정책토론회	서울/온라인 개최 병행
15	9.17	한국 ESG학회 창립총회 및 제1회 학술대회	서울
16	9.30	제3회 부산해양금융세미나	부산/온라인 개최 병행
17	10.26	지속가능한 수산업, 어촌을 위한 전국동시 원탁회의	울진, 강진, 서산, 통영, 제주/ 온라인 개최 병행
18	10.28	동해수역 중국 어선 모니터링 고도화 역량 강화 워크숍	부산/온라인 개최 병행
19	10.28	DMZ 평화협력 국제포럼 한강하구 특별세션	서울/온라인 개최 병행
20	11.16	2021 서울콜드체인포럼	서울
21	11.29	2021 전국 해양수산 대토론회	세종/온라인 개최 병행
22	11.30	해양수산 미래 리스크 세미나	부산/온라인 개최 병행
23	12.2	제40회 세계해운전망 세미나	부산/온라인 개최 병행

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER

연구관련 사업성과

5. 해양아카데미 운영 실적

2021년도 해양아카데미 운영 실적

1. 국내연수 프로그램

1) 제29기 해양교육 직무연수

- 연수실시기관 : KMI 해양아카데미
- 연수과정 : 해양교육 직무연수
- 연수주제 : 해양에 대한 종합적 이해 및 해양의식의 고취를 통한 해양교육 활성화
- 연수기간 : 2021.8.3. ~ 8.5.(3일간)
- 장소 : 실시간 온라인(ZOOM)
- 참석인원 : 전국 초·중·고 교원 9명
- 프로그램 : 해양산업, 해양영토, 해양생물 등 강의 및 체험활동(어묵만들기)

2. 기타

1) KMI-부산KBS 온라인 해양아카데미 시민강좌

- 실시기관 : KMI 해양아카데미
- 행사명 : 2021 KMI-부산KBS 온라인 해양아카데미 시민강좌
- 개최목적 : 일반 시민 대상 해양에 대한 인식 확산 및 지식 전달
- 개최기간 : 2021.10.18. ~ 12.6.(주 1회 저녁 7시 뉴스, 10주)
- 장소 : 부산KBS 뉴스 송출 및 온라인 채널 업로드(KMI 유튜브 채널, 부산KBS 유튜브 채널)
- 참석인원 : 부산·경남 시민
- 프로그램 : 집에서 떠나는 우리 해양문화·역사 기행(동삼패총, 부산송도 국가지질공원, 한국의 갯벌, 동해안 별신굿, 오륙도등대, 영도해녀, 우리나라 멸종위기 해양생물, 좌수영어방놀이)

2) KMI 진로체험 프로그램「바다와 함께 꿈 · job · 끼」

- 실시기관 : KMI 해양아카데미
- 교육명 : KMI 진로체험 프로그램「바다와 함께 꿈·job·끼」
- 개최목적 : 전국 중·고등학생을 대상으로 'KMI 정책연구 전문가'의 연구분야 및 직업세계에 대해 소개
- 개최기간 : 2021.1.1. ~ 12.31.(6회 운영)
- 장소 : 본원 6층 대강당(1회) 및 찾아가는 진로체험(5회)
- 참석인원 : 부산 초등·중학교 6개교 학생 및 인솔교사 219명
- 프로그램 : 해양수산 직업 영상 시청, 시설견학 및 모의토의 체험, 멘토와의 대화, 독도 모형 만들기 체험

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER

연구관련 사업성과

6. 국내외 MOU 체결현황

국내외 MOU 체결현황

1. 총 체결실적

구분	국내					해외					합계
	산업계	학계	연구기관	기타	소계	산업계	학계	연구기관	기타	소계	
기관수	6	19	20	39	84	-	24	7	13	44	128

2. 2021년 체결실적

구분	순번	협약기관	체결일
해외	1	광역 두만강 개발계획(GTI)	2021-01-05
	2	호주 울릉공대학교(UOW)	2021-05-12
	3	베트남 해양대학교(VMU)	2021-05-25
	4	미국 동서문화센터(EWC)	2021-08-01
	5	세계해사대학교(WMU)	2021-09-23
	6	러시아 상트페테르부르크 국립대학교(SpbU)	2021-09-30
	7	페루 국립까야오대학교(UNAC)	2021-10-29
국내	1	㈜한국기업데이터, ㈜코리아크레딧뷰로	2021-03-26
	2	해양수산부, 수협중앙회, 한국수산업경영인중앙연합회, 한국소비자연맹, 한국온라인쇼핑협회, 한국체인스토어협회, 해양관리협의회, 소상공인시장진흥공단	2021-04-19
	3	극지연구소	2021-05-18
	4	부경대학교	2021-08-26
	5	한국로봇융합연구원	2021-08-26

3. 해외기관 체결현황

구분	기관명
국제기구	유엔 아시아태평양 경제사회위원회(UN ESCAP) 유엔 식량농업기구(FAO) 유엔무역개발회의(UNCTAD) 경제협력개발기구(OECD) 국제해양법재판소(ITLOS) 세계해사대학교(WMU) 북극프론티어(ARCTIC FROONTIERS) 동아시아해역조정기구(COBSEA) 광역두만강개발계획(GTI)
네덜란드	네덜란드 해운물류대학(STC)
노르웨이	프리쵸프 난센 연구소(Fridtjof Nansen Institute)
독일	브레머하펜대학교(HSB)
러시아	러시아 북동연방대학교(NEFU), 상트페테르부르크 국립대학교(SPbU)
미국	워싱턴대학교(UW), 동서문화센터(EWC)
베트남	베트남 외교부 국가경계위원회(NBC), 베트남 해양대학교(VMU)
스페인	라스팔마스 대학교(ULPGC), 스페인 라스팔마스 항만청
싱가포르	싱가포르 국립대학교(NUS)
이탈리아	제노아대학교(University of Genoa), 남이탈리아 및 지중해 지역 경제연구소(SRM)
인도네시아	인도네시아 해양수산부
일본	해상안전기술연구원(NMRI), 도쿄해양대학교(Tokyo University of Marine Science and Technology), 미나토종합연구재단(WAVE)
조지아	바투미국립해사아카데미(BSMA)
중국	중국 수운과학연구원(WTI), 장안대학교(Jangan University), 대련해사대학교(DLMC), 상해해양대학교(SMU), 상해 국제문제연구소(SISI)
카자흐스탄	아티라우 주립대학교(ASU)
키르기스스탄	키르기스 공화국 농림수산식품개량부
페루	국립까야오대학교(UNAC)
호주	울릉공대학교(UOW)

2021
KMI Annual Report

2021
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER

연구관련 사업성과

7. KMI 홈페이지 운영 현황

KMI 홈페이지 운영 현황

KMI 메인 홈페이지

www.kmi.re.kr

- 기관 및 연구사업 소개
- 연구보고서, 영상보고서, 학술지, 총서, 동향정보 등 연구콘텐츠 제공
- 기관소식 및 채용공고, 정보공개, 서비스정책 등 안내

KMI Youtube

youtube.com/c/KMI한국해양수산개발원

- 세미나, 인포그래픽, 영상보고서 등 연구사업 관련 영상 서비스
- 온라인 해양아카데미 시민강좌를 위한 해양 문화·역사 기행 영상 제공

KMI 공식 블로그(해온누리)

blog.naver.com/kmibada

- KMI 뉴스, 행사, 연구성과, 바다이야기 코너로 구성
- 대학(원)생으로 구성된 해온누리 기자단의 포스팅 활동 등으로 운영하는 한국해양수산개발원 공식블로그

KMI 전자도서관

library.kmi.re.kr

- KMI에서 구독·소장하고 있는 해양수산 분야 연구 및 학술 정보 제공
- 소장자료 45,000여 건, 전자도서관 DB 170,000여 건 소장 및 구축
- KMI 신착안내, 저널목차서비스 등 제공

해양정책연구

kmi.jams.or.kr

- 해양·수산·해운·항만·물류 등 해양수산 전 분야를 포괄하는 국내 유일의 해양수산 관련 종합학술지 운영 사이트
(연 2회 발간, 2006년부터 한국연구재단 등재)

KMI International Jr. of Maritime Affairs and Fisheries

kmij.org

-해양수산 분야 국내외 연구논문을 수록하여 국제협력 연구를 촉진하고, 해양정책 입안에 필요한 국제적인 시각과 분석 자료를 제공하는 KMI 영문학술지 운영 사이트

해양수산해외산업정보포털

www.kmi.re.kr/globalnews

- 해양수산 분야 최신 해외산업 뉴스 및 정보
- 연근해 수산물, 양식수산물 가격동향 등

수산물수출정보포털

kfishinfo.net/kor

- 수산물 국가·품목 정보, 해외시장 정보
- 수산물 수출활용 정보, 수산물 교역 통계
- 글로벌 수산물 News Letter 등 수산물 수출 관련 발간물

극지e야기

koreapolarportal.or.kr

- 국내외 극지정책 소개
- 극지 관련 주요 국제협력파트너와 우리나라 활동 내용
- 극지동향, 극지소식, 국내외 극지연구 현황 안내

수산업관측센터

www.foc.re.kr

- 양식, 종자, 대중성 어종, 소비관측 정보
- 수산관측리뷰, 수산관측&이슈 등 연구·동향 정보 발간물
- 해조류, 어류, 패류, 내수면, 종자, 대중어 관측통계

FTA 이행에 따른 어업인등 지원센터

fta.kmi.re.kr

- FTA 국내외 보완대책 소개
- FTA 추진동향

국제물류정보포탈

withlogis.com

- 국제물류투자분석·지원센터 소개 및 국제물류시장 정보 제공
- 해외물류시장 개척지원 사업현황 및 기업정보

2021
KMI
Annual Report



2021
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

V

2022년도 사업 추진계획

1. 2022년도 사업목표

2. 연구사업 운영방향

3. 중점연구사업

2022년도 사업 추진계획

1. 2022년도 사업목표

⊙ 현장과 현안 대응력 제고

⊙ 청색경제 선도 기반 확충

⊙ 글로벌 해양리더십 강화

2. 연구사업 운영방향

⊙ 국토외곽지역 균형 발전

- 섬 등 연안지역 혁신성장과 균형발전 촉진
- 해양수산 광역경제권 연계 및 특화발전 지원
- 어촌소멸 대응 및 발전전략 제시
- 어촌뉴딜 등 어촌의 스마트화 촉진
- 어촌관광 등 어촌경제 활성화 지원

⊙ 수산업의 구조적 문제 해결

- 어가인구 감소, 부채 등 어가문제 해소
- 연근해 수산자원 관리 및 어획량 유지
- 고품질·친환경 수산식품 공급체계 구축
- 스마트 수산가공 및 유통 기반 확충
- 수산물 소비행태 분석 및 소비 촉진

⊙ 선진 해운 생태계 구축

- 연안해운의 발전 및 공익적 기능 강화
- 해운강국 도약을 위한 전략 수립
- 해운 연관산업의 상생 및 동반 성장
- 해운 보험·보증·정보 선진화
- 해운금융 발전방안 수립

⊙ 항만 중심의 글로벌 물류망 구축

- 항만 및 배후단지의 부가가치 활동 촉진
- 항만기반 신산업 육성방안 마련
- 국내 항만 개발·운영 투자유치 확대
- 항만 개발·재개발 타당성 분석 고도화
- 해외 항만투자 및 개발사업 내실화

⊙ 해양수산 종사자와 국민 권익 신장

- 선원 복지, 안전 및 인력 양성
- 어선원 안전 및 복지 등 근로여건 개선
- 항만 노무·안전·보안 대책 수립
- 어촌주민의 복지 및 삶의 질 향상
- 해양휴양복지 확대 및 해양관광문화 육성

⊙ 해양공간 관리역량 강화

- 데이터 기반의 해양공간관리체제 구축
- 첨단과학 지능형 해양관리 및 경비체제 구축
- 원전오염수, 해양쓰레기 등 해양환경오염 관리 강화
- 기후변화, 탄소 중립 등 그린뉴딜 전략 대응
- 해양생물 및 해양생태계 복원력 강화

⊙ 수산업의 혁신성장 고도화

- 글로벌 수준의 수산기업 육성
- ESG 수산경영 및 소비 문화 조성
- 수산식품산업 육성 및 지원
- 해외 수산물 생산·수출기지 조성
- 어항 개발 및 관리체계 고도화

⊙ 스마트 해운물류체계 구축

- 스마트·친환경 선박 정책 개발과 표준화
- 해사산업의 4차 산업혁명 대응
- 미래 물류기술 개발 및 정책
- 콜드체인 등 신물류시장 개척
- 해운금융 전문인력 양성

⊙ 항만의 생산성 등 경쟁력 강화

- 항만의 친환경 및 스마트화 촉진
- 항만중심 육·해상 디지털 연결성 강화
- 지능형 항만물동량 및 수요 예측
- 항만의 생산성 등 글로벌 경쟁력 강화
- 항만해운 기반의 글로벌 통합물류기업 육성

⊙ 지속가능한 성장여건 확충

- 해양과학기술 혁신과 성장동력화 촉진
- 청색경제 발전을 위한 국가전략 수립 지원
- 연안, 공유수면 등 공유자산의 공익적 이용
- 독도, 이어도 등 관할해역 해양권익 수호
- 한반도 평화체제 실현 기반 구축

⊙ 글로벌 환경변화 대응력 강화

- 글로벌 공급망 변화 대응
- 국제물류 투자분석 및 글로벌 물류망 구축
- 해상교통로 안전망 강화
- 글로벌 해양규범 및 해양전략 대응력 제고
- IMO 해사안전 및 해양환경 규제 대응

⊙ 해외시장 개척 및 진출 기반 확충

- ODA 등 국제개발협력 내실화
- 글로벌 수산 협력 강화
- 해양수산 글로벌 역량 제고
- 국제·스마트 수산인력 양성
- 국제물류 전문인력 양성 및 고용 활성화

⊙ 통계 분석 및 예측 역량 제고

- 데이터 및 통계 생산·관리·유통 체계화
- 수산부문 통계정보 체계화
- 해양수산 전망모델 개발 및 위성계정 구축
- 대외 리스크의 선제적인 예측 및 분석
- FTA 등 대외요인의 경제효과 분석모델 고도화

⊙ 빅데이터 분석방법론 고도화

- 빅데이터 기반 정책의사결정 지원 강화
- 빅데이터·인공지능 기반 해운시장 분석
- 빅데이터 기반의 해운시장 분석방법론 개발
- 디지털 기반의 물류정보 시스템 구축
- 빅데이터 기반 수산자원 관리체계 구축

⊙ 글로벌 해양수산 연구협력망 구축

- 국내외 해양수산 연구·교육훈련 강화
- 해외기관과 연구협력 네트워크 구축
- 세계 수준의 국제학술행사 개최
- 심해저.소도서국 관련 연구 협력 추진
- 극지·유라시아 연구협력 네트워크 확대

3. 중점연구사업

번호	중점연구사업명 중점연구사업 요약
1	**선박투자 가치평가 및 위험관리 모형 연구** - 기존의 전통적인 선박투자 가치평가법과 불확실성 하에서 실물옵션 선박투자 가치평가법을 실증분석을 통해 비교분석 함으로써 그간의 전통적인 선박투자 가치평가법의 개선방안을 제시 • 개별기업과 기업간 위험전이효과를 분석할 수 있는 방법론을 적용하여 실증분석함으로써 정책금융기관, 기업, 정부차원에서 활용할 수 있는 위험관리의 틀을 제공 • 해운시장 변동성 지표 구축을 통해 해운시장의 변동위험을 모니터링하고 시장위험을 관리할 수 있는 체계를 제시
2	**항만 컨테이너 반출입 예약시스템 가격결정 모형 연구** - 반출입 작업 핵심 이해관계자인 화주-운영사-운송사-선사를 고려해 가격모형 기반의 항만 반출입 수요관리 방안을 제시함으로써 우리나라 항만·터미널 물류 현안인 외부트럭 대기로 인해 발생하는 사회·운영적 기회비용을 감소시키는 것 • 사회적 기회비용 절감 수준은 외부트럭 운전기사 인건비 기회비용, 에너지 비용, 그리고 환경피해비용 측면에서 분석하고*, 운영적 기회비용 절감 수준은 항만 야드 장비 활용률을 통해 분석
3	**연안 그린인프라 구축 및 활용 방안 연구** - 탄소흡수원, 연안재해방지, 생태·경관, 친수 등 인간에게 다양한 편익을 제공하는 연안 그린인프라의 보전, 복원 및 활용에 관한 정책 방안을 제시
4	**탄소중립이 해양수산업에 미치는 경제적 영향분석 연구** - 기후변화가 해양수산업에 미치는 영향을 정량적으로 분석하기 위한 방법론을 고찰 • 시계열모형을 통해 탄소중립의 비용과 편익을 분석 • 2050 탄소중립을 위한 온실가스 감축 시나리오를 모형에 적용하여 탄소중립의 성장경로를 분석
5	**수산물 안전성 관리체계 개선방안 연구** - 일본 방사능 오염수 배출에 대한 대국민 수산물 소비심리 위축 수준을 예측하여, 이에 대응한 수산물 생산 이후 유통 전(前) 과정인 수협산지위판장과 수산물 수입항의 방사능 검사 시스템 도입 타당성을 검토 • 방사능 사고 이외에도 수산물 소비 심리에 심각한 타격이 예상되는 다양한 해양오염 사고 발생시 사전예방 수준의 안전관리체계를 구축하여, 국민이 신뢰할 수 있는 수산물 먹거리 유통체계를 구축
6	**MZ세대 소비트렌드를 반영한 해양관광 추진방안 연구** - MZ세대의 생활·소비·여가·관광 트렌드를 반영하여 청년을 위한 해양관광 활용 방향성 마련 • 청년의 사회·경제적 문제에 공감하고 청년 포용정책의 일환으로 청년 주도 해양관광 정책적 지원 방안 마련
7	**연근해 어종별 어업허가제도 도입방안 기초 연구** - 현행 연근해 어업허가제도의 실태와 현행 어업허가에 대한 인식 파악, 해외 선진사례 분석 등을 통해 기존 제도를 개선하기 위한 어종별 어업허가제도의 필요성과 어업인 반발 최소화 등 효과적인 제도의 연착륙을 위한 연근해 어종별 어업허가제도 도입 방안을 제시

번호	중점연구사업명 중점연구사업 요약
8	**해양공간 정책시뮬레이션 모형 개발 연구** - 미시적 수준에서 해양공간 이용의 지속가능성 및 갈등을 예측·평가하여 해양공간정책의 영향 및 효과를 사전 평가할 수 있는 행위자 기반의 해양공간 정책시뮬레이션 모형을 개발하기 위한 방법론 및 제도적 기틀을 마련
9	**항만분야 탄소중립 관리체계 구축방안 연구** - 항만 내 탄소 배출 예측을 통한 2050년 감축 목표를 설정하고, 이를 체계적으로 모니터링·관리하기 위한 체계 구축 및 법제도 개선방안 수립 • 주요 항만별 탄소 배출 예측 및 2050 탄소 배출 감축 목표 설정 • 항만분야 탄소 배출 감축 방안 및 추진 로드맵 수립 • 2050 항만분야 탄소중립 모니터링·관리를 위한 제도 개선방안 수립
10	**탄소중립시대 양식 생산구조 개선방안 연구** - 국내 및 주요국의 탄소 중립화 실현을 위한 정책 변화 속에서 양식산업의 선제적 대응을 위하여 어류양식업의 생산 단계별 탄소배출량을 추정하고, 배출량을 저감시킬 수 있는 감축 대책 및 생산 구조개선 방안을 도출

2021

한국해양수산개발원 연차보고서

KMI Annual Report

발행일 _ 2022. 8.
발행인 _ 김종덕
발행처 _ 한국해양수산개발원
49111 부산광역시 영도구 해양로301번길 26(동삼동)
Tel. 051. 797. 4800 www.kmi.re.kr
디자인 · 인쇄 _ 효민디앤피 051. 807. 5100

이 책의 저작권은 한국해양수산개발원에 있으며, 저작권법에 의해
보호를 받는 저작물이므로 무단전재 및 복제를 금합니다.

모바일에서도
다운받으세요.

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

49111 부산광역시 영도구 해양로301번길 26(동삼동, 한국해양수산개발원)
대표전화 051-797-4800 **팩스** 051-797-4810