www.kmi.re.kr

2022 KOREA MARITIME INSTITUTE ANNUAL REPORT

2022
KMI
연차보고서

www.kmi.re.kr

2022 KOREA MARITIME INSTITUTE ANNUAL REPORT

2022
KMI
연차보고서

2022
KMI
Annual Report



2022
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. 2022년도 사업개요

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

CHAPTER Ⅲ. 2022년도 연구성과

1. 기본연구 33
2. 협동연구 103
3. 수시연구 109
4. 연구개발적립금사업 131
5. 일반연구 137
6. 일반사업 197
7. 정부대행사업 233
8. 수탁용역사업 245

CHAPTER Ⅳ. 연구관련 사업성과

1. 정기간행물 발간 실적 257
2. 영상보고서 제작 실적 263
3. 총서 발간 실적 269
4. 학술행사 개최 실적 275
5. 해양아카데미 운영 실적 281
6. 국내외 MOU 체결현황 285
7. KMI 홈페이지 운영 현황 289

CHAPTER Ⅴ. 2023년도 사업 추진계획

1. 2023년도 사업목표 296
2. 연구사업 운영방향 296
3. 중점연구사업 297

Greetings

발간사

앞으로도 KMI는
해양수산 현장과
현안 대응력 향상을 위한 실용연구와
청색경제 선도기반 확충을 위한 미래연구,
글로벌 해양리더십 강화를 위한 협력연구를 강화해
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.

2022년은 팬데믹이 지속되는 가운데 동유럽 분쟁이 발발함에 따라 사회경제적 불안정성과 불확실성이 증폭된 시기였습니다. 이에 KMI는 경영목표를 기초로 해상교통물류체계 혁신, 지속가능한 해양관리 방안 마련, 수산식품 안전과 어촌 활력 제고 등 국정과제를 지원하고, 연안 그린인프라 구축, 해양안전 및 해양경계 획정, 항만개발 갈등관리 등 시급한 해양수산 정책현안에도 적극 대응하였습니다.

이러한 노력과 성과를 담아 '2022년 KMI 연차보고서'를 발간합니다. 연차보고서에는 기초·정책연구 및 연구사업 총 222건의 성과와 정기간행물 19종, 학술행사 81건 및 국내외 MOU 체결 24건(누계 145건) 등 KMI 구성원들이 한 해 동안 수행한 활동과 실적을 수록하였습니다.

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

앞으로도 KMI는 해양수산 현장과 현안 대응력 향상을 위한 실용연구와 청색경제 선도기반 확충을 위한 미래연구, 글로벌 해양리더십 강화를 위한 협력연구를 강화해 국가경제와 국민생활에 기여하도록 최선을 다하겠습니다.

감사합니다.

2023년 4월

한국해양수산개발원장 김 종 덕

2022
KMI
Annual Report



2022
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

I 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)

2010~

2008. 8. 29.
강종희 원장 취임(6대)

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

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

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 · 해양법연구실)

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 제부문의 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

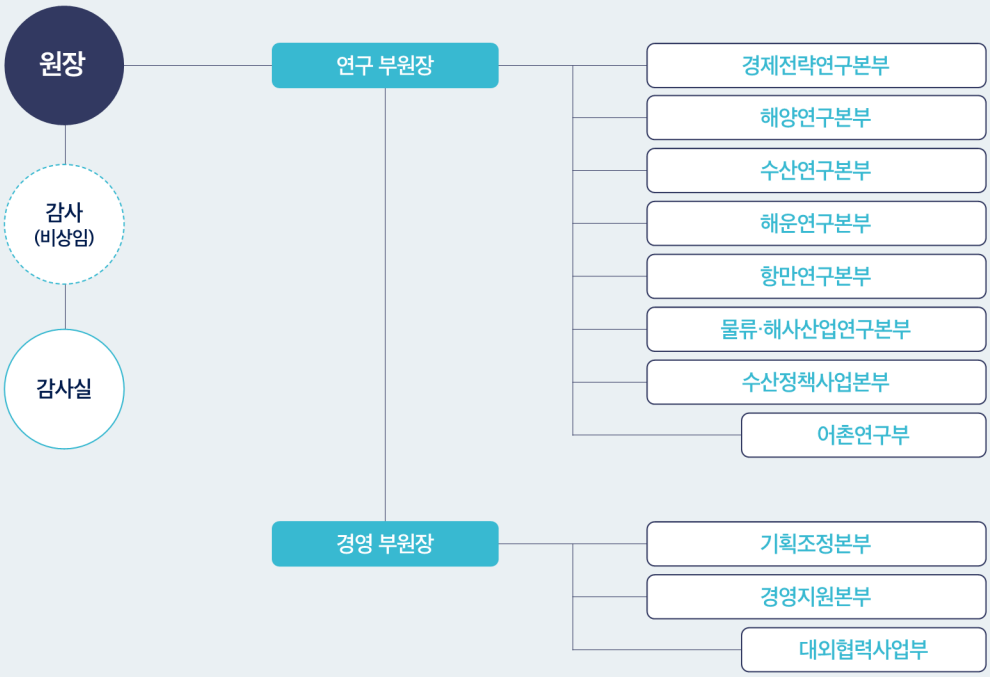
⊙ **해양산업정보 기능**
- 국내외 해양수산 분야 연구자료의 데이터베이스화
- 각종 세미나, 토론회 등을 통한 해양산업관련 업계·학계·연구기관 및 정부와의 정보교환과 의견수렴

⊙ **정부위탁사업(해양수산부 위탁) 수행 기능**
- 수산업관측센터 운영
- 수산종자 관측사업
- FTA이행지원센터 운영
- 해외시장분석사업
- 「농어업인 삶의 질 향상 위원회」 전문지원기관 운영
- 해외물류시장 개척지원 사업
- 해운항만물류 전문인력 양성사업

3. 조직/인력/예산/시설

| 조직 |

⊙ **조직도**(2부원장, 9본부, 2부, 1실)



⊙ **부서별 주요업무**

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

부서명	주요업무
수산 연구본부	1. 수산업, 연근해어업, 원양산업 중장기 전략 연구 수행 2. 수산정책, 양식산업, 수산물 수급 및 유통, 어가경제 활성화 관련 연구 등 3. 수산자원 조성·이용·관리, 내수면어업, 관상어산업, 친환경·스마트 어선 연구 등 4. 해외수산자원 개발·보호 연구, 글로벌 수산업 동향 분석 및 국제협력 등
해운 연구본부	1. 해운금융 등 해운정책 관련 중장기 발전계획 수립 연구 수행 2. 해운산업 관련 법·제도 연구수행 및 국내외 교통·물류 DB 구축 등 3. 해운금융, 해운보증, 해상보험, 선주사업 발전 관련 법·제도 연구 수행 4. 빅데이터분석을 통한 해운시장 연구, 해운경기조사, 해운시장 지수 개발 등
항만 연구본부	1. 중장기 국내외 항만물동량 예측 연구 및 관련 업무 2. 국내외 항만 관련 국가계획 및 정책 수립 연구 수행 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 수행 2. 해양수산 부문 스마트화 및 신산업, 물류 공급망 관련 연구 수행 3. 선박 및 운항 기술, 해상교통, 해사인력 양성 및 역량강화 연구 등 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 수행 2. 어촌사회 및 지역개발사업, 스마트 기술 및 정보화 연구 등 수행 3. 어항분야 민간투자 활성화, 재해예방, 통계 및 정보화 연구 등 수행 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 등 3. 연구과제 발굴·선정·진도·평가 등 연구관리, 연구직 개인종합평가 등 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, ESG 경영, 자금 운용, 결산 및 세무 등 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 등 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 감사수감 2. 개발원의 윤리경영, 진정 및 비위사항의 조사·처리에 관한 업무 등

| 예산 | 2022년

(단위 : 백만 원)

수입		지출	
정부출연금	21,565	인건비	19,459
자체수입	25,945	사업비	26,785
전기이월금	1,421	경상운영비	2,553
기타	-	시설비	-
연구개발적립금	1,426	연구개발적립금	1,560
합 계	**50,357**	**계**	**50,357**

| 인원 |

(2022. 12. 기준)

구분	계	원장	연구직	행정직	공무직
정규직	192	1	170	21	-
무기계약직	59	-	-	39	20
비정규직	29	-	25	4	-
정부대행사업	46	-	42	4	-
합 계	**326**	**1**	**237**	**68**	**20**

| 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, 대외협력사업부, 기획조정본부, 경영지원본부, 감사실
지상 4층	수산연구본부, 수산정책사업본부
지상 3층	해운연구본부, 항만연구본부, 물류·해사산업연구본부
지상 2층	경제전략연구본부, 해양연구본부, 도서관
지상 1층	홍보관, 안내실, 대회의실, 체력단련실, 노동조합사무실
지하 1층	주차장, 전기실/기계실

2022
KMI
Annual Report



2022
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

II

2022년도 사업개요

1. 기관운영 목표
2. KMI 관련 국가적 정책과제
3. 연구사업 운영방향
4. 추진사업 현황

2022년도 사업개요

1. 기관운영 목표

[KMI 경영비전 및 4대 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

글로벌 공급망 진출 강화

⦿ 글로벌 물류대란 대응체계 구축
⦿ 글로벌 해운물류 서비스 강화
⦿ 디지털 기반 글로벌 공급망 구축 강화
⦿ 선·화주 상생의 공급망 관리체계 구축

해운·조선 동반 진흥 추진

⦿ 해운 정기선사 선대 확충과 구조 개선
⦿ 해운물류 기업의 역량 강화
⦿ 해운·조선 상생 산업생태계 구축
⦿ 해운·조선 금융·법률 지원 확대

해양주권 확립

⦿ 해양경비력 강화 및 통합적 경비체계 구축
⦿ 국가 차원의 도서 통합관리체계 구축
⦿ 우리 해양영토의 실효적 지배 강화
⦿ 국제협력 강화로 해양영토 글로벌 우호세력 확보

안전한 수산물, 청정한 해양환경 구축

⦿ 친환경 수산물 관리시스템 확충
⦿ 고품질·안전 수산물 유통기반 조성
⦿ 해양환경 오염원 저감 및 재활용 체계 구축
⦿ 해양건강성 회복과 공익적 기능 확대

수산업·어촌 재도약

⦿ 수산자원 관리수준 향상과 스마트 생산기반 확충
⦿ 어가소득 정책틀 전환 및 어업인 정책 강화
⦿ K-씨푸드 산업 활성화 기반 확충
⦿ 어촌·섬 등 국토 외곽지역 활력 제고

3. 연구사업 운영방향

현장과 현안 대응력 제고

- ⦿ 국토외곽지역 균형 발전
- ⦿ 수산업의 구조적 문제 해결
- ⦿ 선진 해운 생태계 구축
- ⦿ 항만 중심의 글로벌 물류망 구축
- ⦿ 해양수산 종사자와 국민 권익 신장

청색경제 선도 기반 확충

- ⦿ 해양자산 관리체계 혁신
- ⦿ 수산업의 혁신성장 고도화
- ⦿ 스마트 해운물류체계 구축
- ⦿ 항만의 생산성 등 경쟁력 강화
- ⦿ 지속가능한 성장여건 확충

글로벌 해양 리더십 강화

- ⦿ 글로벌 환경변화 대응력 강화
- ⦿ 해외시장 개척 및 진출기반 확충
- ⦿ 통계 분석 및 예측 역량 제고
- ⦿ 빅데이터 분석방법론 고도화
- ⦿ 글로벌 연구협력망 구축

4. 추진사업 현황 - 기관고유사업, 정부대행사업, 수탁용역사업

1) 기관고유사업

가. 기본연구

번호	과제명 개요
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	**연안재해 대응을 위한 그린인프라 구축방안 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** - 수산물 소비심리 위축 수준을 예측하여, 이에 대응한 수산물 생산 이후 유통 전(前) 과정인 수협산지위판장과 수산물 수입항의 안전 검사 시스템 도입 타당성을 검토 • 수산물 소비 심리에 심각한 타격이 예상되는 다양한 해양오염 사고 발생시 사전예방 수준의 안전관리체계를 구축하여, 국민이 신뢰할 수 있는 수산물 먹거리 유통체계를 구축
6	**준해양사고 통보제도 개선방안 연구** - 중앙해양안전심판원에서 운영 중인 준해양사고 통보제도를 심층분석하여 현재의 문제점을 도출하고, 정량적인 데이터를 이용하여 판단할 수 있는 기준을 제시 • 준해양사고와 해양사고 간의 상관관계를 검증하고, 우리나라 해역에서 발생하는 해양사고 건수 및 장소를 예측할 수 있는 방안 제시 • 준해양사고 통보제도를 활성화 할 수 있는 정책 방안 제시

번호	과제명 개요
7	**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
8	**연근해 어종별 어획쿼터제도 도입방안 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
9	**행위자기반 해양공간계획 시뮬레이션 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
10	**항만분야 탄소중립 관리체계 개선방안 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
11	**탄소중립 시대 양식산업 대응전략 연구 - 육상 어류양식을 중심으로 -** - 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
12	**수산식품산업의 탄소중립 대응방안 연구 - 가공업을 중심으로 -** - 파리기후협약 발효로 촉발된 '탄소중립' 기조로의 전환에 대응하기 위해, 한국 수산식품산업의 탄소배출 실태 진단 및 2050년 탄소중립 달성을 위한 정책 방안 제시 • 탄소중립 대응 방안 마련을 통해 한국 수산식품산업 글로벌 경쟁력 강화에 기여
13	**해양환경보건정책 도입방안 연구** - 해양오염, 기후변화 등 환경유해요인이 연안·어촌 지역주민과 해양수산 종사자의 건강에 미치는 영향과 피해를 조사·예방하고, 이에 대한 관리방안을 마련하기 위한 '해양환경보건정책'의 도입방안을 마련
14	**포스트 코로나 시대의 컨테이너 해운산업 대응방안 연구 - 디지털 플랫폼을 중심으로 -** - 코로나19로 인한 세계 컨테이너 해운시장의 변화를 진단하고 구조적인 변화를 분석 • 코로나19 이전과 이후로 구분하여 컨테이너 수요부문에 대한 영향을 계량분석 • 코로나 팬데믹 이후 컨테이너 시장의 변화와 대응으로 컨테이너 시장의 수요 및 공급 변화로 인한 영향을 전망하고 이에 대응할 수 있는 방안 마련

번호	과제명 개요
15	**항만분야 공공갈등 관리방안 연구** - 국내 항만의 개발운영 중에서 발생한 주요 갈등 사례들을 조사하고, 갈등의 유형별 분류 및 갈등 관계의 구조 분석을 통해 항만 분야의 효과적인 갈등 관리방안 마련 • 항만사업의 단계(계획, 건설, 운영, 재개발 등)별로 적용할 수 있는 효과적인 갈등 관리기법들을 제시
16	**글로벌 가치사슬 변화와 국제물류 분야 대응방안 연구 - 전기자동차 산업을 중심으로 -** - 우리나라 중점 신산업 육성 및 글로벌 경쟁력 강화를 위해 주요 신산업별 글로벌 공급망(GSCs: Global Supply Chains)의 특성 분석 및 변화 방향을 전망하고, 이에 따른 해운·항만·국제물류 분야의 시사점 도출 • 시사점에 따른 고객 맞춤형 해운·항만·국제 물류 체계 대응 방안 제안
17	**항만개발제도 개선방안 연구** - 현행 물동량연동 항만개발제도(Trigger Rule) 고찰 및 비교분석 • 항만개발제도 개선 방안 도출 및 신규 항만개발제도 운영방안 모색
18	**클러스터 혁신을 통한 선박관리업 발전방안 연구** - 4차 산업혁명에 의한 선박의 자동화와 국제해사기구의 강력한 환경규제라는 환경 속에서 선박관리업의 경쟁력을 제고할 수 있는 구조개선 방향을 강구 • 선박관리업의 중요성을 인식하고 경쟁우위를 확보를 위하여 선박관리업의 혁신 클러스터 구축을 통한 해운의 경영형태에 전문성을 더하고 선박관리업 과당 경쟁을 자제하며 새로운 전환기에 알맞은 서비스를 할 수 있는 경쟁력 있는 대응전략을 모색
19	**수입수산물 예방적 관리체계 도입방안 연구 - IUU 수산물을 중심으로 -** - 수입수산물 관리 실태와 해외 선진사례 분석을 통해 수입수산물 관리체계의 위기요인을 규명 • 국제사회에서 요구하는 수준의 수입수산물 사전 예방적 관리 정책 마련을 통해 전반적인 국내 수산물 관리체계의 균형 발전 방향을 모색
20	**양식수산물 유통 빅데이터 구축방안 연구** - 수산물 유통분야 정보를 확충하여, 빅데이터화 할 수 있는 방안을 마련하고 어획 수산물보다 유통경로 관리가 상대적으로 용이한 양식수산물을 중심으로 품목별 유통 특성을 고려하여, 통계를 시스템적으로 수집·구축할 수 있는 방안을 제시

나. 협동연구

번호	과제명 개 요
1	**글로벌 혁신성장을 위한 신남방·신북방 정책 연구** **- 신남방 지역 ICT산업 가치사슬 변화에 따른 물류 공급사슬 대응방안** - 신남방·신북방 정책 지원을 위해 신 국제분업 체계와 연계한 우리나라 중소·중견기업들의 새로운 SCM 기반 진출전략 연구 수행

다. 수시연구

번호	과제명 개 요
1	**항만의 탄소중립 이행·관리 표준안 연구** - 국내외 관련 규범 및 주요 연구 등을 통해, 아직까지 국내외에서 명확하게 규정된 바 없는 '항만 탄소중립'의 개념 및 작동·구성 원리 등을 정립
2	**매립지 소유권 분리 제도화의 이해관계 분석과 관리방안** - 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」의 개정을 통한 소유권 귀속체계 개선을 위한 쟁점의 해소
3	**글로벌 공급망 리스크별 영향분석 및 대응방안 연구 - 에너지·곡물을 중심으로** - 공급망 리스크 영향분석 결과를 바탕으로 공급망 관련 법·제도에서의 해양수산부 역할을 제안
4	**대북제재 강화와 코로나 팬데믹 이후 북한 해양수산 이슈와 대응 방안** - 대북제재 강화와 코로나 팬데믹 이후 접근성 제한으로 잘 알려지지 않은 북한 해양수산 부문 진단과 전망으로 대북정책 기초자료 생성
5	**남극환경보호의정서 제6부속서의 국내 이행을 위한 법제 정비방안 연구** - 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」 일부개정안 도출을 통한 제6부속서의 비준 및 국내 관련 법제 정비 방향 제시
6	**해양바이오산업 육성을 위한 해양생명자원법 정비 방안 연구** - 해양바이오산업 육성을 위한 법제도적 기반 강화를 통해 국내 해양바이오산업 지원 정책을 체계적·안정적으로 추진하는 데 기여
7	**우리나라 수산종자 관리체계 개선방안 연구** - 양식산업의 근간이라고 할 수 있는 종자산업의 관리체계의 현 주소를 진단하고, 관리체계 개선 방안을 제시하여 수산종자산업의 발전 및 생산성 향상을 도모

라. 연구개발적립금사업

번호	과제명 개 요
1	**중국 해양수산분야 탄소중립 정책과 시사점** - 중국의 탄소중립 정책 및 관련 기술의 한국에서의 적용 가능성을 검토하여 한국의 해양수산 분야 탄소 중립 목표 실현에 정책 참고 자료를 제공

마. 일반연구

번호	과제명 개 요
1	**건화물선 시장 비용분석을 통한 해운시장 위험관리지표체계 구축** - 건화물선 시장 비용분석을 통해 건화물 선대 운영에 따른 현금흐름을 분석해 건화물선 시장의 위험과 건전성을 판단할 수 있는 지표 도출
2	**해상운임 예측모형 고도화 연구(I)** - 기존의 건화물선 인공지능 모형을 보강하고 유조선 모형을 추가 개발
3	**IMO 시장기반조치 도입이 국내 해운기업에 미치는 영향** - 해운부문 국제 환경규제와 대응에 대한 동향 및 전망 관찰 - IMO의 시장기반조치(탄소세, ETS) 시행시 우리나라 해운기업의 비용증가 효과와 이에 따른 선사의 경영성과 및 재무 건전성에 미치는 파급효과 분석
4	**연안지역발전지수(CoDI) 개발 연구** - 연안 특화 지역경쟁력을 진단·분석하는 종합지수 구축
5	**CGE 기반 국제통상환경 변화와 해양수산부문 파급효과 분석** - 국제 통상환경 변화에 따른 해양수산부문의 파급효과 분석이 가능한 '글로벌 해양수산 CGE 모형'을 구축하고 시뮬레이션을 통한 활용 가능성을 확인
6	**글로벌 수산부문 이머징 이슈 분석 모델 개발 연구** - 선제적인 글로벌 수산 이슈 발굴 및 관리를 위해 이머징 이슈 모델을 구축
7	**양식 수산물 중장기 수급전망모형 구축 연구 - 굴을 중심으로 -** - 굴 양식어업에 대한 수급전망 및 지표로 활용가능한 중장기 수급전망모형을 구축
8	**Network DEA를 이용한 물류기업 경쟁력 비교 분석 연구** - 우리나라와 글로벌 물류기업 효율성 비교·분석을 통해 글로벌 물류시장에서 우리나라 물류기업의 비교 우위 부분과 열위 부분을 파악하고 시장에서 경쟁적 우위를 가질 수 있는 정책 방향에 대해 논의
9	**해양수산 사업체 성과 및 효율성 분석 연구** - 해양수산업의 사업체를 대상으로 재무 정보를 활용해 성과 격차와 효율성을 분석함으로써 해양수산업의 경영현황에 대한 기초 자료를 제공하고, 나아가 분석 결과에 기초해 해양수산업의 경쟁력 제고를 위한 정책적 시사점을 도출

번호	과제명 개 요
10	**베이지안 방법을 이용한 양식 멍게 단수 추정방안 연구** - 수산업 관측사업에서 표본조사를 통한 생산량 추정치의 신뢰성 제고를 위한 방법을 제안
11	**수입수산물과 국산 간의 대체관계 분석 연구 - 활·신선냉장품을 중심으로 -** - 수입 수산물과 국산 간의 소비대체 관계를 규명하고, 이를 통해 그동안의 FTA 추진에 따른 직접적인 피해지원에서 벗어나 RCEP, CPTPP 등 메가 FTA 추진에 대응한 국내 수산업의 피해 대책 수립 지원
12	**국내 컨테이너 해운기업의 디지털 전환 활성화 방안 연구** - 국내 컨테이너 선사의 역량 분석을 통해 디지털 전환에 대응한 전략을 도출하고 정부정책 방향을 제시
13	**비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅰ) - 자동차, 석탄, 고철, 시멘트를 중심으로** - 자동차, 석탄, 고철, 시멘트 등 비컨테이너 품목별 항만물동량의 예측모형 발굴 및 실증분석
14	**해양수산 분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구(Ⅱ)** - 해양수산 분야에 발생 가능한 미래 리스크를 발굴하고 파급효과 분석 모델을 개발
15	**항만개발사업의 정책효과 적용방안 연구** - 기존의 정책효과 적용방안 연구 결과와 관련 연구용역을 검토하고, 정책효과평가의 배경이 된 사회적 가치에 대한 논의사항을 점검하여종합적으로 항만사업 정책효과 적용방안을 제시
16	**국가 해양전략 기본구상 연구** - 최근 국제정세 및 아·태 지역 국제관계 동향을 고찰하고, 해양 부문에 연계된 변화와 쟁점을 분석하여 우리나라 해양전략에 대한 시사점을 도출
17	**선박대기시간 예측모형 개발을 위한 방법론 연구** - 입출항 실적 등 장기적 시계열 자료를 활용하여 선박 대기시간 예측모형 개발
18	**안전항만 구축을 위한 비용 산정 및 지원체계 마련을 위한 연구** - 항만 근로자 안전사고를 예방하기 위한 항만 운송 참여자의 일련의 활동에서 어떠한 비용이 발생하는지 확인 및 규모를 산정

바. 일반사업

번호	과제명 개 요
1	**해운산업 경기예측센터 운영** - 해운시장의 경기예측을 통해 선사 및 물류업계의 경쟁력을 제고하고 정부의 해운재건정책의 성공을 지원
2	**독도 · 해양법 연구센터 운영** - 중국의 공격적 해양 팽창정책에 대한 체계적 대응책 수립 - 일본의 독도에 대한 상시적 도발과 더불어 새로운 갈등을 유발 대응 및 그 배경 분석과 전략적 대응
3	**상해연구센터 운영** - 중국의 정치·경제·사회 환경 변화를 고려한 해양·수산·해운·항만·물류 분야의 对중국 연구거점으로서의 기능 확대와 수요자 중심의 연구사업 수행
4	**항만수요예측센터 운영** - 항만물동량에 영향을 미치는 대내외 항만물류 여건과 경기전망 분석 - 항만 개발 시기를 조정하는 정밀한 장래 항만물동량 예측
5	**해양수산 학·연 협력 연구사업** - 국내 해양수산 산업의 장기적 발전을 도모하기 위해 학·연 협력 공동연구사업을 통한 중장기적인 연구 및 전략 수립 - 정책 연구의 이론적 역량 강화, 미래 해양수산 융·복합적 연구인력 확보, 국내 및 글로벌 연구 네트워크 확대, 혁신 성장 생태계 구축을 위한 학계와 연구원과의 협력 체계 강화
6	**KMI 해양아카데미 운영** - 정부의 교육정책에 부합하는 맞춤형 해양교육으로 학교현장에서 활용성이 높은 해양교육 기반 및 환경을 조성 - 통합형·융합형 해양교육 교재 개발과 해양교육 직무연수, 해양교육 및 해양소양 증진을 위한 기반 조성을 통하여 글로벌 해양국가 실현
7	**글로벌 해양수산거점 연구협력사업** - 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 지속가능 발전을 위한 공동 방향 설정과 목표 달성에 적극적으로 동참
8	**FTA 활용 극대화를 위한 수산물 수출 확대 지원사업** - 한국산 수산물의 수출 활성화를 지원하기 위한 글로벌 네트워킹 구축 및 연구 사업으로, 2022년을 포스트 코로나 무역 시대를 준비하는 원년으로 삼아 기존 네트워크 사업의 확대·개편하고, 관련 연구를 진행함으로써 사업 성과를 극대화 도모
9	**미래물류기술 고도화 연구사업** - 국내 물류기술의 글로벌화 추진, 해상-육상 간 물류기술 연계·통합, 국내 물류산업 정보 제공의 확대와 고도화 추진

번호	과제명 개 요
10	**북극권 해양수산 협력기반 강화사업** - 북극을 둘러싼 여러 여건 변화에 대한 동향 파악, 현안 발굴 및 대응방안 마련과 함께 우리나라의 대내외 북극역량 강화와 협력기반 확대를 위한 체계적·종합적 정책 방안 마련
11	**해운-조선산업 관측 사업** - 지식공유 네트워크 구축을 통해 해운-조선 산업의 성장 동력 지원을 위한 기반을 구축
12	**해양수산 지역발전 지원체계 구축사업** - 연안·해양지역의 혁신역량 증진과 해양수산 부문의 균형 발전을 위해 중앙·지방정부, 시·도연구원, 대학, 시민사회 등 지역 전문가 등과의 안정적 네트워크 구축과 연구의 체계적 추진
13	**한·러 국제공동연구사업** - 러시아 현지에 공동연구센터 운영을 통해 북방경제 협력, 해양수산 분야의 전문성 제고 및 우리나라 기업들의 현지 진출을 위한 정보센터 역할 수행
14	**해양산업 구조 및 전망 분석사업** - 양 기반 경제성장 가능성을 진단하고, 합리적인 산업정책 추진에 기여할 수 있는 해양경제 분석·전망 체계를 마련
15	**해양수산 통계분석사업** - 해양수산 지수 개발 및 신규 통계수요 발굴을 통해 해양수산의 국민경제적 위상 파악, 국민의 정보욕구 해소 및 해양의식 고취
16	**동·서해 평화번영 기반 구축사업** - 한반도 동·서해 평화번영은 한국 내부는 물론 북한, 주변국, 국제사회 등 다양한 이해관계자의 의견수렴과 컨센선스 형성
17	**미래 리스크 대응한 해양수산 대전략 구축 사업** - 해양수산 분야의 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 모델을 개발하고, 미래 리스크에 대응한 해양수산 전략 및 정책 대응방안 수립
18	**동북아 수산자원관리 모니터링 구축사업** - 빅데이터 기반 첨단 모니터링을 통해 중국어선 불법어업 관련 유용 정보를 생성하여 향후 불법어업 근절을 위한 대응방안 마련
19	**미래 변화 선도를 위한 한·유럽 해양수산 협력체계 구축 사업** - 유럽의 해양수산부문과 협력을 위한 효율적 체계를 구축 - 우리나라의 대형 해양사고를 예방하기 위해 IMO 등과 협력체계를 구축
20	**해양 SDGs 이행 지원체계 구축사업** - 우리나라 해양 SDGs 효율적 이행을 위한 과학적 관리수단을 마련하고, 이행 지원 체계를 구축

번호	과제명 개 요
21	**해양수산 공공투자 조사분석 및 지원 기반 구축사업** - 정부가 추진하는 투자사업(재정 및 민간투자, 공공기관 투자) 관련 연구사업 및 지원업무에 효과적으로 대응할 수 있는 기초기반연구와 타당성 조사·분석·지원 체계 구축
22	**글로벌 혁신성장을 위한 국제물류 공급사슬관리 정책 연구** - 신남방 및 신북방 지역으로 진출(공급망 다변화 방안 등) 방안 구체화 - 신남방·신북방 지역의 신국제분업체계 구축 물류정책(인프라, 기술, 거버넌스, 국제협력 등) 제안

2) 정부대행사업

번호	과제명 개 요
1	**수산업관측센터 운영** - 주요 수산물(양식 및 대중어 포함)의 품목별 수급안정화를 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 향상을 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, FTA관련 정보제공으로 FTA 국내보완대책의 실효성 제고
4	**해외시장분석사업** - 수출에 필수적인 해외시장정보 인프라 구축 및 정보 분석·확산을 통한 수산물 수출 활성화 기여
5	**해외물류시장 개척지원사업** - 정부 보조사업인 해외물류시장 개척지원 사업의 안정적 운영·관리를 통해 해운·물류기업의 국제 경쟁력 강화 기여 - 화주-물류기업의 협력·상생 체계를 구축하여 우리 기업의 효과적인 해외진출과 글로벌 시장에서의 산업 경쟁력 확보 기여
6	**「농어업인 삶의 질 향상 위원회」 전문지원기관 운영** - 농어업인 삶의 질 향상 정책 추진을 위한 지원체계구축 및 농어업인 삶의 질 향상 위원회 관련 업무의 심층 지원을 위한 전문지원기관 운영

번호	과제명 개 요
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 확대 기여

3) 수탁용역사업

○ 수행개요

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

- 2022년 12월말 기준 141 과제 신규수행

○ 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

2022
KMI
Annual Report



2022
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

III

2022년도 연구성과

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

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III

2022년도 연구성과

1. 기본연구

01

선박투자 가치평가 및 위험관리 모형 연구

기본연구 2022-01 **연구책임자** 박성화 **연구진** 김태일 · 김한나 · 최수호 · Manolis G.Kavussanos · Stergiani Moysiadou

연구의 목적

▶ 본 연구는 선박투자 의사결정을 위해 고려해야 할 사항들에 대해서 살펴보고 기존보다 여러 옵션을 고려하여 정교하게 선박투자 가치를 평가하고 포트폴리오 위험관리에 참고할 수 있는 분석모형을 검토하여 제시하는 것을 목적으로 함

▶ 구체적으로 첫째, 선박투자 가치평가와 위험관리에 대해 이론적, 실무적인 현황을 파악하는 것임

- 그리고 국내·외 해운기업 선박투자 가치평가와 위험관리 수행사례를 살펴보고 문제점을 파악함

▶ 둘째, 전통적인 선박투자 가치평가 방법과 새로운 실물옵션 선박투자 가치평가법을 실증분석을 통해 비교분석 하는 것임

- 불확실성을 고려할 수 있는 실물옵션 선박투자 가치평가법을 통해 개선방안을 제시하는 것임

▶ 셋째, 선종별 선박거래시장 간 위험 및 시스템 리스크 전이효과를 분석할 수 있는 방법론을 적용하여 실증분석을 수행하는 것임

- 선박투자 주체인 해운기업, 선주사, 선박금융기관이 활용할 수 있는 모형의 근거를 제시함

연구의 결과

1) 해운기업의 선박투자와 위험관리

▶ 해운기업에서 선박투자를 통한 선박확보는 해상운송 서비스를 제공하여 영리를 추구하기 위한 주요 수단을 마련하기 위함이며, 막대한 자본 투입이 필요한 결정사항

이기 때문에 매우 중요함

- 해운기업에서 선박투자를 수행하기 이전에 해운시장 상황에 따른 기업 외부환경요인과 기업 내부 상황에 따른 내부환경요인으로 구분하고 이들 요인을 고려해 선박투자가 이루어질 수 있도록 해야 함
- 그러나 선박투자 시 여러 요인들을 고려한다고 해도 예상하지 못한 손실을 초래할 수 있는 여러 추가 위험요인이 발생할 수 있음
- 실제로 해외에서는 선박투자 시 가치평가와 위험관리를 수행하기 위해서 해운위험관리 소프트웨어를 활용하거나 전사적 차원에서의 자체 의사결정 시스템을 구성하여 운영하는 등 다양한 활동을 하고 있음
- 반면 국내 선사를 대상으로 한 설문조사 결과 대부분 과학적인 방법을 활용하여 가치평가나 위험관리를 수행하는 것이 아닌 내부 협의를 통해 결정하는 것이 일반적임
- 이러한 결과로 기존 선박투자 가치평가나 위험관리에 대한 문제를 인식하고, 과학적으로 관리하기 위한 프레임워크 개발의 필요성을 제시함

2) 선박투자 가치평가 모형

- 기존 전통적인 선박투자 가치평가법과 불확실성하에서 실물옵션 선박투자 가치평가법을 실증분석을 통해 비교분석함
- 선박 1척에 대해 전통적인 선박투자 가치평가법과 실물옵션을 적용한 연기옵션을 비교분석한 결과 실물옵션을 적용한 모형의 선박투자에만 투자 타당성이 있는 것으로 평가됨
- 선박 8척과 추후 8척을 추가로 구매하는 구매옵션 상황에서 실증적으로 비교분석한 결과 확장옵션을 적용한 선박투자에서만 투자타당성이 있는 것으로 평가됨
- 실물옵션은 선박투자 시 불확실성을 고려하기 때문에 전통적인 가치평가법에 비해 선박투자 가치가 더 높아지고 투자에 대한 의사결정에 영향을 미치는 것을 확인할 수 있음

3) 선박투자 위험관리 모형

- 금융시장 시스템 리스크 측정을 위해 CoVaR를 적용하여 선박거래시장의 시스템 리스크를 추정하고 선종별 선박거래시장 간 시스템 리스크 전이효과를 분석함
- 정태적 $\triangle CoVaR$ 추정결과 개별선종 선가 VaR에서는 벌크선 선가의 VaR이 가장 높게 나타났으며, $\triangle CoVaR$는 선종별 큰 차이를 보이지 않음
- 개별 선박거래시장 간 $\triangle CoVaR$ 추정 결과 컨테이너선 거래시장에 위기 발생 시 벌크선 선가가 매우 크게 영향을 받는 것으로 나타남
- 선종별 선박거래시장 $\triangle CoVaR_{q,t}^{systemli}$와 시스템 $\triangle CoVaR$의 크기를 비교한 결과 벌크운임 시장이 시장 전반 시스템 리스크에 큰 영향을 미치는 것으로 나타남
- 실제 글로벌 금융위기와 코로나19의 위기상황에서 선박거래시장 시스템 $\triangle CoVaR$에서 벌크선 선가가 전체 시스템 리스크에서 차지하는 비중이 높은 것으로 나타남
- 마지막으로 패널모형 분석을 통해 추정된 선종별 선박거래시장 $\triangle CoVaR$의 결정요인을 분석함

기대효과

- 국내 해운선사들은 선박투자 시 가치평가와 위험관리에 주로 정성적 방법을 사용하고 있으며 과학적인 방법은 잘 활용하고 있지 않아 안정적인 투자를 위한 모형개발의 필요성을 제시함
- 전통적 선박투자 가치평가법과 실물옵션 선박투자 가치평가법을 실증분석을 통해 비교분석함으로써 실물옵션을 고려한 선박투자 모형을 활용할 경우 가치가 더 높아지고 투자에 대한 의사결정이 기존과는 다르게 이루어질 수 있을 것으로 기대됨
- CoVaR로 추정한 결과를 통해 시스템 리스크 측정에 활용할 수 있는 주요 결정요인들을 파악했으며, 시스템 리스크에 따른 포트폴리오 가치평가 측정에 활용 가능할 것으로 기대됨

- 종합적으로 선박투자 주체별 선박투자 가치평가와 위험관리 모형을 구축하고 이를 실제 적용가능한 활용방안을 제시함으로써 우리나라가 해운강국으로 도약하는데 기여할 수 있을 것으로 기대됨
- 항만의 탄소중립 구현을 위한 실효적 최적방안 도출



02

항만 컨테이너 반출입 예약시스템 가격결정 모형 연구

기본연구 2022-02 **연구책임자** 서정용 **연구진** 김효재 · 정인회 · 박건수 · 한채훈

연구의 목적

- 본 연구는 반출입 작업의 주요 이해관계자인 터미널운영사와 트럭 운송사를 고려한 반출입예약시스템 가격결정 모형을 제시함으로써, 항만 컨테이너 반출입 수요관리를 지원하고자 함
- 이를 통해 우리나라 항만물류의 주요 현안인 외부트럭 대기와 이에 따라 발생하는 사회적 비용을 감소시키는 것을 궁극적인 목적으로 함

연구의 결과

1) 1단계 모형: 외부트럭의 적절한 도착패턴을 결정

- 1단계 모형은 시점마다 시스템 내 머무르는 외부트럭 수의 총합과 트럭 기사들의 기존 선호 시간대로부터 조정된 정도 사이의 상충관계에서 최적 트럭 도착패턴을 도출

2) 2단계 모형: 최적 도착패턴 달성을 위한 보상 수준 결정

- 2단계 모형은 최적 도착패턴을 가능케 하기 위한 예약 시간대별 보상의 수준을 결정하고, 1단계 모형의 결괏값을 입력값으로 받아 활용

3) 모의실험 및 결과

- 신뢰성 높은 결과를 도출하기 위해 모의실험에서 트럭 수요로 적용한 수치들은 2022년 3, 4월에 부산 A 터미널에서의 시간대별 반출입 평균값을 활용
- 모의실험 시나리오는 반출입 예약시스템 활용률을 구분해 설정하고, 반출입 업무 시나리오는 현실에서와 같이 게이트 진입부터 상차/하차 장소로 이동, 필요시 대기 및 리핸들링, 상차/하차, 그리고 게이트 진출까지로 한정
- 물리적 환경은 수평 야드블록 배치를 가지는 반자동화 터미널 가정

▶ 1단계 모형실험 결과, 수요가 늘어날수록 반출입 시간대 조정 빈도가 늘어났으며, 반출입 예약시스템 활용률이 높을수록 조정 빈도가 늘어남을 파악

▶ 2단계 분석을 통해 예약률이 증가함에 관계를 찾기 어려우나, 수요가 늘어남에 따라 지급해야 하는 보상의 크기가 늘어남을 알 수 있고, 이는 수요가 높아질수록 시간대를 이전해야 하는 차량이 많아지기 때문으로 보임

▶ 반면 불편익의 경우, 예약률이 증가함에 따라 감소하는 추세를 보였으며 이는 조정 대상이 되는 반출입이 줄어들기 때문으로 보임

▶ 수요 증가에 따라 트럭 기사가 느끼는 불편익은 감소하는데, 이는 상대적으로 불편익이 작은 시간대로의 이전에 많았기 때문으로 보임

▶ 모형을 기반으로 한 모의실험에서는 야드크레인 활용률, 턴타임, 대기시간 및 처리시간을 평가지표로 선정함

- 같은 수요 내 반출입 예약시스템 활용률이 높아질수록 야드크레인 활용률은 낮아지는 경향을 보이며, 이는 반출입 예약시스템 활용으로 인해 사전 리핸들링이 가능하고, 이에 따라 대상 외부트럭이 시스템 내 존재할 때의 야드크레인 작업시간이 줄어들기 때문
- 야드크레인 활용률을 다른 수요 시나리오 간 비교하면, 수요가 높아질수록 활용률 역시 증가함을 알 수 있고, 이는 반출입 작업이 늘어나면 활용률 역시 필연적으로 증가하기 때문
- 같은 수요 내 반출입 예약시스템 활용률이 높아질수록 턴타임 역시 낮아지는 경향을 보이고, 이는 야드크레인 활용률에서와 같이, 반출입 예약시스템 활용으로 인해 반출 컨테이너를 위한 사전 리핸들링[1)]이 가능하고, 이에 따라 반출작업의 처리시간과 이에 따른 대기행렬의 대기시간 역시 감소하기 때문이며 이러한 효과는 수요가 많을수록 커짐
- 상대적으로 반출입이 빈번한 컨테이너 터미널에서는 반출입 예약시스템이 야드크레인의 활용성을 개선하고, 외부트럭 턴타임 감소에 더욱 큰 긍정적 효과를 가져온다는 것을 알 수 있음

1) 실험 결과에서의 리핸들링 작업은 활용률에 포함되지 않음

기대효과

▶ 학술적 기여는 선행연구 검토에서 도출한 연구의 한계점으로부터 네 가지로 정리될 수 있음

- 흐름 보존 제약을 1단계 반출입 가격결정 모형에 적용
- 반출입 가격결정 모형 2단계 최적화에서 비혼잡시간으로 예약 시간을 조정한 트럭 기사에게 보상을 부여하고, 이를 통해 수요 이전을 유도
- 설문조사를 기반으로 파라미터값을 적용해 더욱 현실성 있는 모형을 제시
- 예약률이나 수요변동에 따른 반출입 예약시스템 도입 효과를 분석적으로 제시해 정책 의사결정자가 참고할 수 있는 결과를 제시

03

연안재해 대응을 위한 그린인프라 구축방안 연구

기본연구 2022-03 연구책임자 정지호 연구진 김찬웅 · 정여진 · 강창우 · 조지성 · 박원경

연구의 목적

▶ 효과적인 연안재해 대응을 위해 자연기반해법인 연안 그린인프라(Coastal Green Infrastructure) 구축방안 제시

- 자연재해 대응 목적의 연안 그린인프라 개념 정립
- 우리나라 연안 그린인프라 재해 완충 잠재력 평가
- 연안 그린인프라 구축을 위한 정책과제 제시

연구의 결과

▶ 우리나라 연안재해 대응을 위한 '연안 그린인프라' 개념 및 특징

- 연안 그린인프라는 '자연재해 완충에 기여하는 자연 상태 그대로 혹은 자연 프로세스나 재료를 활용한 네트워크 또는 체계'라 할 수 있음
- 연안재해 대응을 위한 연안 그린인프라는 첫째, 일정 폭과 면적이 있어 연안재해 원인이 되는 해일, 파랑, 태풍 등 외력 에너지를 흡수하여 연안재해를 저감하고(ex. 염생식물의 잎과 줄기는 파고의 72%, 파력의 60%를 감소, 해초지는 파고의 약 35-71%를 감소), 둘째, 해양 에너지를 흡수·저감하는 과정에서 일부가 훼손되기도 하나 일정 시간이 지나면 자체 프로세스에 따라 자연적으로 회복되고, 셋째, 주변 지역에서 시행되는 개발 영향에 민감하여 연안 그린인프라를 유지하는 시스템이나 프로세스가 쉽게 훼손될 수 있으며, 마지막으로 생태계 유지, 탄소흡수, 수산자원 증대, 수질정화, 친수공간 제공과 같은 우리에게 필수적인 서비스도 같이 제공함

▶ 그레이인프라 중심의 연안재해 대응사업 문제점 심층 분석

- 연안재해 대응사업의 대부분을 차지하는 연안정비사업의 99.9%가 호안, 수중방파제 등 그레이인프라에 해당
- 레이인프라 인접 지역에서 2차 피해(침식 등)가 발생하고 일부 지역에서는 연안재해 저감 효과가 거의 없었음
- 그레이인프라는 관리비용이 지속적으로 필요, 기후변화에 따른 연안재해 강도·빈도 증가로 관리비용 더욱 상승
- 연안재해 관련 법률·지침에서 그린인프라 설치 규정 미비, 정책담당자는 주로 그레이인프라 선호, 그린인프라를 활용하려고 해도 지역주민의 반대, 기술적 지원 부족, 장기 사업기간 등 한계 존재

▶ 연안 그린인프라 재해 완충 잠재력 지수 개발 및 적용

- 연안 그린인프라 재해 완충 잠재력 지수는 연안 취약성 평가 모델(Coastal Vulnerability Assessment Model)에 기초하여 개발 그린인프라 특성, 외력, 사회경제 분야로 구분하여 지표 구성
- 지수 분석결과 경기, 충남, 인천, 전북, 전남의 순서대로 연안 그린인프라 재해 완충 잠재력이 높았고 제주, 경북, 부산, 울산 등은 낮게 나타났음. 즉 서해와 남해 서부 지역에서 우리나라 연안 그린인프라 자연재해 완충 잠재력이 높았고 제주, 동해에서 낮게 나타났음
- 경기와 충남은 그린인프라와 외력 모두에서 높은 등급으로 나타나 그린인프라의 효과가 높을 것으로 예상됨

▶ 연안 그린인프라 경제성 평가

- 충남 태안군 꽃지해변 해안사구 복원사업의 연간 총 편익을 계산한 결과 2021년 기준 약 237억 원으로 추정

- 지불기간을 5년으로 설정하고 4.5% 할인율을 적용할 경우 해안사구 복원사업에 대한 5년간 현재가치의 총합은 약 999억 원으로 추정되어 꽃지해변 해안사구 복원 목적의 연안정비사업 총사업비가 268억 원이므로 복원사업의 경제적 타당성이 높음을 알 수 있음

▶ 연안 그린인프라 구축을 위한 정책과제 제시

- 첫째, 우리나라 연안에서 자연재해 대응을 위해 연안 그린인프라 필요지역 도출
- 둘째, 연안 그린인프라 확대·보전을 위한 제도 개선
- 셋째, 한국형 연안 그린인프라 개발
- 넷째, 연안 그린인프라 구축을 위한 지역 역량 강화 기반과 협력 거버넌스 구축

<정책과제별 추진 로드맵>

추진과제	추진시기					추진주체
	2023	2024	2025	2026	2027	
1. 연안 그린인프라 필요지역 도출						
1-1) 연안 그린인프라 필요지역 도출 방법론 개발						
• 그린인프라 재해 완충 잠재력 지수 개선						해수부
1-2) 연안 그린인프라 필요지역 도출 방법론 적용						
• 방법론 활용 제도적 근거 마련						해수부
• 연안정비사업 선정·시행 활용						해수부 지자체
2. 연안 그린인프라 확대·보전을 위한 제도 개선						
2-1) 관련 법령 개정						
• 연안관리법 등 관련법 개정						해수부
2-2) 관련 지침 개정·제정						
• 연안시설 설계기준 개정						해수부
• 연안 그린인프라 종합지침 제정						해수부

추진과제	추진시기					추진주체
	2023	2024	2025	2026	2027	
3. 한국형 연안 그린인프라 개발						
3-1) 연안 그린인프라 조사·평가						
• 연안 그린인프라 분포·상태 조사		■	■	■	■	KIMST
• 연안 그린인프라 재해완충 효과 평가		■	■	■	■	KIMST
3-2) 연안 그린인프라 식재 기술 및 소재 개발						
• 염생식물 등 식재 기술개발	■	■	■	■		KIMST
• 해양부산물 활용 소재 개발		■	■	■	■	KIMST
4. 지역 역량강화 및 협력 거버넌스 구축						
4-1) 지역 역량 강화						
• 지자체·지역주민 대상 지원·교육 프로그램 개발·운영		■	■	■	■	해수부 지자체
• 과학·기술 지원 프로그램 개발·운영		■	■	■	■	해수부
4-2) 협력 거버넌스 구축						
• 민간부문 참여 제도적 근거 마련	■	■				해수부
• 지역주민 주도 시범사업 추진		■	■	■		해수부 지자체

정책제안

▶ 연안 그린인프라 구축 관련 제도 정비

- 연안관리법: 연안 그린인프라 정의 추가, 연안정비사업에 그린인프라 사업 확대, 그린인프라 분포지역에 대한 자연해안관리목표 설정 등
- 공유수면법: 연안 그린인프라 분포지역에서 개발을 최소화하기 위해 점용·사용 및 매립 허가기준에 그린인프라 관련 기준 포함
- 갯벌법과 해양생태계법: 갯벌 복원사업 선정기준, 해양보호구역 지정기준에 그린인프라 관련 요인 포함

- 지침 정비: 연안시설 설계기준 개정을 통해 연안시설 종류에 해안사구, 염습지, 해초지, 굴망태 등 연안 그린인프라 포함

▶ 한국형 연안 그린인프라 구축 연구·기술개발

- 조사·연구: 조석, 계절 등을 고려한 장기간의 연안 그린인프라 분포와 상태 조사, 염습지, 해초지, 굴패각 등 연안 그린인프라의 해양 외력 저감 기능 연구, 자연재해 저감 기능이 탁월한 것으로 규명된 갯끈풀의 순기능과 역기능에 대한 연구, 식생지역의 확대 등이 기존 연안 생태계에 미치는 영향 등에 대한 연구가 필요
- 기술개발: 우리나라 여건에 적합한 염생식물과 해초의 식재 기술, 인공해안 연성화를 위한 친환경 재료, 해양 부산물을 이용한 신소재 개발 등 필요

기대효과

▶ 우리나라 연안재해의 효과적인 대응을 위한 방법으로 연안 그린인프라 도입 필요성 인식

- 중앙·지방 정책담당자의 그린인프라에 대한 인식 증진을 통해 그레이인프라에 편중된 연안재해 대응 문제의 한계를 극복하는 데 기여

▶ 연안 그린인프라 구축을 위한 제도 개선

- 「연안관리법」, 「갯벌법」, 「해양생태계법」, 「공유수면법」 등 법률, 연안시설 설계기준 등 연안 그린인프라 도입을 위해 필요한 제도 개선 사항 제시

▶ 과학적 방법론에 기반한 연안 그린인프라 필요지역 선정

- 연안정비사업 등 연안재해 대응사업을 추진할 때 그린인프라가 필요한 지역을 도출할 수 있는 방법론은 '연안 그린인프라 재해 완충 잠재력 지수'를 개발, 전국 단위, 광역단위, 기초 단위에서 활용가능함

04

탄소중립이 해양수산업에 미치는 경제적 영향분석 연구

기본연구 2022-04 **연구책임자** 권장한 **연구진** 황산산 · 김기수 · 장정인

연구의 목적

▶ 본 연구는 2050 탄소중립이 해양수산분야에 미치는 영향을 정량적으로 평가하는 것을 목적으로 함

- 이를 위해, 주요국 탄소중립 정책현황을 분석하고 기후리스크의 특성을 고찰하여 해양수산분야 탄소중립 영향 분석 방법론 정립
- 탄소중립 이행리스크 평가모형인 해양수산 기후 스트레스 테스트 모형을 구축
- 연구 결과를 토대로 해양수산분야 탄소중립 실현을 위한 정책 수립에 기초자료를 제공하고, 기후 스트레스 테스트 연구 분야에 학술적으로 기여하고자 함

연구의 결과

1) 해양수산분야 온실가스 배출량 특성

▶ 어업과 해운업은 선박에 대한 의존도로 인하여 GDP당 배출량이 국가 GDP당 배출량에 비해 높은 것으로 나타났으며, 조선업과 수산물 가공업은 국가 GDP당 배출량과 비슷한 수준을 보임

2) 실물 부문 영향

▶ 탄소중립으로의 이행은 해양수산분야 실물 부문에 장기적으로 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타남

- 탄소중립 달성 예정 시점인 2050년을 기준으로 보면, '2050 탄소중립'에서의 부가가치 감소폭이 -5.1%로 다른 두 시나리오(지연된 이행 -7.1%, 산발적 탄소중립 -7.2%)보다 낮은 경제적 비용이 소요되는 것을 확인

▶ 시나리오별 결과는 탄소중립으로의 적극적이고 질서 있는 이행이 단기적으로 경제적 부담을 유발하더라도, 중장기적인 관점으로 보면 지연되고 무질서한 이행보다 명백한 경제적 이익이 있음을 시사

▶ 저탄소경제로의 전환을 위한 온실가스 감축 노력 강화는 선박이 주요 생산 활동 수단이기 때문에, 연료소모를 통한 직접 배출량 비중이 높은 해운업과 어업을 중심으로 생산 비용 상승과 부가가치 감소를 초래하는 것으로 나타남

3) 금융 부문 영향

▶ 저탄소경제로의 이행에서 발생하는 배출비용 증가로 인한 순이익 감소는 기업의 부도확률에 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타남

- 분야별 금융 부문 영향도 실물 부문과 유사한 결과를 보임

▶ 탄소중립 달성을 위해서는 대규모의 투자가 필요한 만큼, 저탄소경제로의 이행은 기업 신용에 리스크를 유발하는 것으로 나타남. 따라서 전통적인 신용위험평가 기준을 적용할 경우, 해양수산기업은 자금조달에 어려움을 겪을 것으로 예상됨

▶ 온실가스 저감을 위한 기업의 자금 조달을 위해 녹색사업 재원을 조성하고, 온실가스 배출 저감 노력과 같은 친환경적인 투자를 하는 기업에게 금리 우대, 보증 등의 혜택을 제공하는 녹색금융을 적극적으로 활용하는 것이 중요함을 시사함

정책제안

▶ 모형 고도화 방안으로 해양수산분야 온실가스 배출량 통계 구축, 물리적 리스크 모형화 방안, 운영 전문기관 지정 및 협력체계 구축을 제안

- (통계 구축) 해양수산분야에 특화된 온실가스 배출량 통계를 구축하여 해양수산분야 온실가스 배출 실태조사 및 탄소저감 실적 확보
- (모형화) 이행리스크 외에도 물리적 리스크의 영향을 평가하여 탄소중립에 의한 편익을 모형화하고, 기후리스크 노출도가 다른 해양수산분야의 특성을 반영한 분야별 기후리스크 분석 모형 구축
- (운영 전문기관 및 협력체계 구축) 탄소중립 영향은 각 산업, 경제학, 지구과학 등 다양한 분야의 복합적 지식이 요구되므로 운영 전문기관을 지정하고, 산학연정 협력체계를 구축하여 기후 스트레스 테스트 결과에 대한 검증을 수행

05

수산물 안전성 관리체계 개선방안 연구

기본연구 2022-05 **연구책임자** 조현주 **연구진** 황규환 · 홍혜수

연구의 목적

▶ 본 연구는 수산물 안전성 사고 원인을 물리적, 화학적, 생물학적 위해요인으로 구분하고, 소비자들의 인식분석을 바탕으로 보다 개선된 안전성 관리체계를 제시하는 목적으로 수행됨

연구의 결과

▶ 수산물 안전성 관리체계는 생산단계는 해양수산부, 유통단계는 식약처로 이원화된 구조임

- 생산단계의 관리체계는 국립수산과학원, 국립수산물품질관리원 등 다양한 관리주체가 존재함
- 관리주체별 전문성이 존재하지만, 정보 분산, 전문 용어 제시 등으로 소비자들이 알기 쉬운 정보 접근이 어려움

▶ 생물학적 위해요인 안전사고는 사전예방적 차원의 관리가 일부 가능하지만, 화학적 위해요인 안전사고의 경우 사고 발생 이후 빠른 회수 조치가 필요함

- IPA 분석 결과 소비자들은 화학적, 생물학적, 물리적 위해요인 순으로 위험하다고 느끼는 것으로 나타남

▶ 수산물 안전사고 발생 시 소비를 감소시키는 변수는 여성, 30~40대, 자녀가 있음으로 분석되어 안전성 홍보와 교육은 위의 변수를 가진 집단에 집중할 필요가 있음

▶ 교육과 홍보 기능을 가지고, 분산된 관리주체의 도메인을 한군데로 모을 수 있는 수산물 안전과 신설이 필요하고, 신설된 조직의 목표는 '수산물 안전성 리터러시 확산' 임

정책제안

▶ 수산물 안전성 관리체계 개선방안의 기본반향을 생산단계, 유통단계, 수산물 안전성 리터러시, 거버넌스 4개 부문으로 제시하고 14개 세부개선 과제를 도출하였음

- (생산단계) 위판장, 양식장 해역 등 생산단계 관리시스템 강화
- (유통단계) 저온유통체계 확충, 생산자-소비자 간 상시 감독체계 구축, 유사사례 발생 시 빠른 회수를 위한 리콜 시스템 구축
- (리터러시) 수산물 안전성 리터러시 개념 확산을 위해 리스크커뮤니케이션 강화, 교육 전문 인력 양성, 교육 의무화, 안전성 통계구축, 안전성 지수개발 및 운영
- (거버넌스 구축) 위의 모든 세부개선과제를 이행하고, 다양한 관리주체의 사각지대를 관리할 수 있는 수산물 안전센터 구축 및 농수산물 품질관리법 개정 제시

▶ 본 보고서에서 제시된 정책대안 협의를 위해 해양수산부 수산물품질관리원 수산물 안전과 담당자와 상시 연락체계를 구축하여 정책화 활동을 진행하였음

- 해양수산부 유통정책과 정책협의회 참석
- 해양수산부 수산물방사능안전대응반 정책협의회 참석
- 국립수산물품질관리원 수산물 안전과 정책협의회 참석
- 수산물 유통포럼 정책화 방안 리빙랩 참석

기대효과

▶ 생산단계 수산물 안전성 강화와 더불어 수산물 홍보·교육 사업 강화를 통한 수산물 리터러시 개념 확장

- 이때, 조리법, 영양학적 가치 제고 등 뿐만 아니라 생물학적 위해요인, 화학적 위해요인에 대한 개념을 국민들에게 구체적으로 홍보하는 수단 개발 기대
- 특히, 화학적 위해요인의 경우 유통라인 전량 폐기와 같은 사후대처가 중요하지만, 위해요인별 기준치에 대한 개념을 정확하게 인식시켜 수산물 안전사고 발생에도 안전에 대한 정확학 인식을 바탕으로 소비심리 위축 최소화 기대

▶ 수산물 안전성 관리 대상을 생산자 중심에서 생산자와 소비자를 동시에 고려하는 정책으로의 확장 기대

- 생산해역 관리 강화, 유통 전 위해요인 감시 감독 강화, 유사 상황 발생시 즉각 회수 조치 등 생산자 관리 강화에서 수산물 안전성에 대한 정책 이해도, 수산물 위해요인 인식 확산 등 소비자 이해도 증진을 위한 정책 수단까지 동시 고려할 수 있는 정책 개발 기대



06

준해양사고 통보제도 개선방안 연구

기본연구 2022-06 연구책임자 박상원 연구진 김태일 · 박혜리 · 천민수

연구의 목적

▶ 본 연구의 목적은 중앙해양안전심판원에서 시행하고 있는 준해양사고 통보제도를 개선하기 위한 활성화 방안을 제시하는 것임

- 준해양사고와 해양사고 간의 상관관계 분석을 위해 준해양사고 통보제도를 통해 수집된 자료를 바탕으로 준해양사고 유형을 분류하여 제도의 현황을 분석함
- 타 교통분야와 해외 사례 분석을 통해 준사고를 관리하는 기관의 특징을 분석함
- 준해양사고를 통보하는 선박운항자 설문조사와 해운선사의 인터뷰 및 담당 부처 의견 청취를 통해 제도 개선방안 도출 및 우선순위를 선정함
- 준해양사고 통보제도 개선을 위한 정책방향을 제시하고 로드맵을 수립함

연구의 결과

▶ 해양사고는 피라미드 분포를 형성하고 있음

- 소수의 심각한 사고가 발생하기 전에는 유사한 원인으로 사고가 발생하고 있음
- 해양사고의 심각도는 피라미드 형태를 띠고 있으므로 보고되지 않은 사고를 준해양사고 통보제도를 통해 발굴·전파하여 같은 원인으로 발생할지도 모르는 심각한 사고 방지 필요가 있음

▶ 준해양사고의 중심 유형 및 원인에 대한 집중 관리가 필요함

- 준해양사고를 사고 종류 중심으로 유형, 원인 및 관련 작업으로 구분하고 네트워크 연결성을 분석함
- 중심이 되는 준해양사고의 유형은 안전수칙 및 절차 미준수로 분석되었으며, 원인은 개인의 미숙함으로 나타남

- 중심이 되는 유형 및 원인을 중심으로 대응책을 제시하면 가장 효과적으로 사고 예방을 할 수 있음

▶ 준해양사고 통보제도에 대한 선박운항자 인식이 저조

- 선박운항자 대상 설문조사 결과에 따르면, 응답자의 8.1%는 준해양사고를 보고한 경험이 없다고 응답했으며, 65.2%는 제도 자체를 모르고 있는 것으로 조사됨
- 준해양사고 통보제도는 선박운항자의 경험 데이터를 기반으로 운영되기 때문에 대상자의 참여가 절실함

▶ 준해양사고 통보제도의 활성화를 위해서는 선박 내 안전문화 개선이 최우선

- 시스템 다이내믹스를 활용한 준해양사고 시뮬레이션 결과 선내 안전문화 개선이 제도 활성화에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 분석됨
- 안전문화가 제대로 정착되면 심각한 해양사고의 약 12.9%를 줄일 수 있는 것으로 분석됨

정책제안

▶ 준해양사고 통보제도 활성화를 위해 선박운항자, 해운선사, 정부의 관점에서 기본방향을 설정함

- 선박운항자는 준해양사고 사례를 직접 겪고 공유하는 당사자로 사례 공유를 통해 위험한 행동을 인식하고 실제 해양사고를 겪지 않는 것이 중요함
- 해운선사는 해양사고 방지를 통해 선박의 안전운항을 도모하며, 자체 지침에 따라 선박을 관리하기 때문에 안전문화가 제도 개선의 핵심임
- 정부는 해양사고 감소를 위해 해운선사에 대한 정책지원과 각종 제도를 정비하고 국민의 생명 및 재산을 보호하는 것이 중요함

▶ 준해양사고 통보제도의 문제점과 제도 개선을 위한 개선과제를 제시함

기대효과

▶ 준해양사고 통보제도 관련한 연구를 수행하면서 다음의 학술적 기여가 있음

- 통보 받은 준해양사고 사례들을 유형별, 작업별, 원인별로 구분하고 사회연결망 분석을 통해 핵심이 되는 유형, 작업 및 원인을 식별함
- AIS 데이터를 활용하여 충돌사고 관련 준해양사고와 실제 발생한 충돌사고 간 상관계수를 도출함
- 시뮬레이션을 통해 준해양사고 활성화를 위한 정책의 우선순위를 제시함

▶ 준해양사고 통보제도 활성화를 위한 정책적인 기여는 다음과 같음

- 준해양사고 통보제도를 발전시키기 위한 전략과 이를 실행하기 위한 중장기 로드맵을 제시함



07

MZ세대 소비트렌드를 반영한 해양관광 추진방안 연구

기본연구 2022-07 **연구책임자** 최일선 **연구진** 황재희 · 이슬기 · 김예림 · 최지연

연구의 목적

▶ MZ세대의 생활·소비·여가·관광 트렌드를 반영한 우리나라 해양관광 정책방향성 마련이 필요함

- 우리나라 청년의 사회·경제적 문제에 공감하고 일조할 수 있는 청년 포용의 관점에서 청년 주도 해양관광 정책지원 방안을 마련함
- 청년 주도 해양관광 산업 생태계 구축을 위한 청년과 연안지역이 상생할 수 있는 정책방안을 마련함

연구의 결과

▶ 코로나19 이후 글로벌 소비트렌드는 큰 변화를 맞이하였으며, 관광행동에도 영향을 미침

▶ MZ세대의 특징과 MZ세대 소비트렌드는 관광행동에 영향을 미치는 주요한 변수임

▶ 여행의 일상화에 따라 20~30대가 전체 관광시장에 차지하는 영향력이 증가함

▶ MZ세대 해양관광 트렌드는 소그룹 중심 취미형 해양관광임

▶ 우리나라 청년관광 정책은 일자리 창출, 창업지원, 국내 관광활성화 지원으로 구분됨

▶ MZ세대 해양관광객 빅데이터 분석 결과 대도시권 여성 그룹의 해양관광 레저·휴양활동 선호와 소비 증가 패턴이 나타남

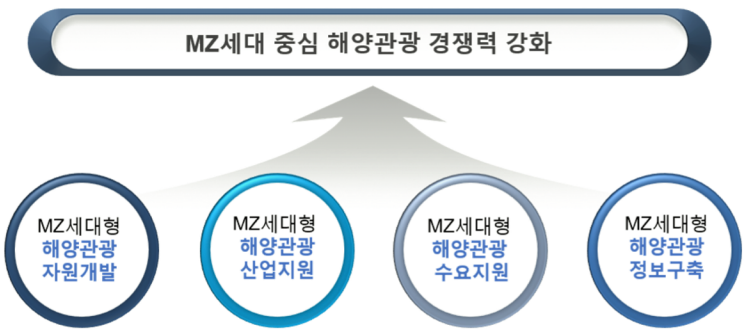
▶ MZ세대 선호 해양관광지 현장연구 결과 해양관광지는 MZ세대의 수요와 트렌드를 반영하고 지역관광·문화를 체험하는 로컬지향 소비를 촉진하고 있음

▶ MZ세대 해양관광 트렌드 키워드는 '다양성(DIVERSE)'으로 설정함



자료 : 저자 작성

▶ MZ세대 해양관광 트렌드 키워드를 반영하여 해양관광 정책은 'MZ세대 중심 해양관광 경쟁력 강화'를 목표로 설정함



자료 : 저자 작성

▶ MZ세대 해양관광 정책은 5개의 추진과제로 도출되었으며, 이는 ① 가치소비를 반영한 지속가능한 해양관광 생태계 구축, ② 해양관광 장소 디자인 전략 강화, ③ ICT 기술융합 해양관광산업 활성화 방안, ④ 해양관광 청년 맞춤형 지원 체계 구축, ⑤ 해양관광 정보 플랫폼 구축임

정책제안

▶ 본 연구에서 제시한 추진과제를 중심으로 해양관광 정책의 방향성에 대한 논의를 확장하고 MZ세대 해양관광 트렌드인 다양성에 체계적으로 대응하기 위한 정책을 제안함

- MZ세대를 해양관광 산업의 미래 성장 방향성으로 논의를 확대할 필요가 있음
- 연안지역 발전체계와 연계한 지역 해양관광 정책 전환이 필요함
- 현재 수요에 부응하고 미래를 대비하기 위한 중장기 MZ세대 해양관광 전략 수립이 국가차원에서 필요함
- 정부, 청년, 지역이 만난 선순환 해양관광 생태계 구축을 위한 MZ세대 해양관광 거버넌스 체계를 제안함

기대효과

▶ 본 연구는 정책적으로는 현재와 미래 소비의 주역인 MZ세대 특성을 파악하여 해양관광의 새로운 정책 방향성을 제시함

▶ 학술적으로는 MZ세대 소비트렌드 변화에 따라 다양한 소비가치가 해양관광 행동 및 의사결정과정에 영향을 미치고 있음을 밝혔으며, 해당 연구를 통하여 MZ세대 소비가치-관광객 의사결정 관계를 파악함



08

연근해 어종별 어획쿼터제도 도입방안 연구

기본연구 2022-08 연구책임자 심성현 연구진 고동훈 · 이정미

연구의 목적

▶ 어종별 어획쿼터제도의 도입 방향 설정

- 현행 연근해 어획 관련 제도의 실태를 분석하여 문제점을 파악하고, 현행 제도와 어획쿼터제도에 대한 이해관계자의 인식을 확인
- 해외 선진사례 분석 등을 통해 기존 제도를 개선하기 위한 시사점을 도출하고, 어종별 어획쿼터제도의 필요성을 검토
- 어업인 인식 조사 결과를 바탕으로 어종별 어획쿼터제도의 속성에 따른 선호 유형을 분석
- 어업인의 정책 수용성 제고와 효과적인 제도의 연착륙을 위해 업계의 의견을 종합적으로 수렴
- 어종별 어획쿼터제도 도입에 대한 핵심 쟁점을 도출하고 어종별 어획쿼터제도 도입을 위한 추진과제를 제시

연구의 결과

▶ 연근해 어획과 관련된 제도의 현황을 살펴보고, 이와 관련하여 나타난 여러 문제점을 제시

- 연근해 어획과 관련된 문제점은 연근해 수산자원 감소, TAC 제도 참여의 형평성, 업종 간 경쟁적 조업 및 어획 갈등, 정책 효과성에 대한 의문 및 제도 개선의 어려움 등으로 나타남
- 상기의 문제점 해결을 위한 연근해 어종별 어획쿼터제도의 필요성을 제시

▶ 어획쿼터제도를 도입하여 운영 중인 해외 수산선진국의 사례 확인
- 해외 사례는 어획쿼터제도를 도입하게 된 근거와 제도의 현황, 제도 운영 중 나타난 문제점 및 해결방안 위주로 확인
- 어획 모니터링, 어업인의 수용성, 어획쿼터 할당 방법, 어획쿼터 독점 등이 문제점으로 나타났으며, 각 문제의 해결방안 중 우리나라에 도입 가능한 시사점을 도출

▶ 어종별 어획쿼터제도 관련 어업인과 전문가의 인식을 확인하고 제도 도입 시 쟁점이 될 수 있는 여러 사안에 대해 정리
- 어업인은 어종별 어획쿼터제도 도입에 대해서 필요하다고 생각하였지만 실질적인 제도 도입에 대해서는 찬성과 반대 의견이 대립
- 전문가 또한 어종별 어획쿼터제도 도입의 필요성에 대해서는 인정하였으나 실질적인 제도 도입에는 일부 어려움이 존재함을 인식
- 조사를 바탕으로 자원평가의 신뢰성, 어획쿼터 할당 방식, 어업인의 수용성 제고 등 어종별 어획쿼터제도 도입의 10대 핵심 쟁점을 정리

▶ 어업인이 선호하는 어종별 어획쿼터제도의 유형 분석
- 어업인은 과거 조업실적 기준에 따른 어획쿼터 할당과 어업인이 속한 협회 및 단체의 쿼터 배분 및 관리, 어획쿼터 보유 상한선이 존재하며, 거래가 가능한 어획쿼터를 선호하는 것으로 나타남
- 근해 어업인은 어획쿼터 미보유 시 어획이 불가능하고, 기타 규제가 적용되는 것을 선호함. 반면 연안 어업인은 그 반대의 유형을 선호

▶ 연근해 어종별 어획쿼터제도 도입과 관련된 추진과제를 제시
- 10대 핵심 쟁점과 각 장의 연구 결과를 활용해 '어업인과 함께 공감하는 연근해 어종별 어획쿼터제도로의 전환'이라는 목표 설정
- 목표와 기본방향을 달성하기 위한 연근해 어획쿼터제도 도입의 5개 추진과제와 13개 세부 추진과제를 제시

정책제안

- 어획 모니터링의 사각지대 해소를 위해 인력의 한계를 극복할 새로운 모니터링 기술 도입, 관리되지 않는 낚시 어획량에 대한 조사, 위판 장소 및 위판 시간 확대 방안을 제안
- 어업인의 정책 수용성 제고를 위해 어업인의 의견 수렴, 중복 적용될 수 있는 관련 규제 완화 및 어업 경영의 안정성 확보 방안을 제시
- 제도 추진을 위한 정부의 강력한 정책 의지를 제고하고, 제도 시행과 관련하여 해결되지 않은 처벌 규정과 부수어획 및 초과어획 관리 규정 등 미비점 정비를 제안
- 어종별 어획쿼터제도의 원활한 도입과 효율적인 운영을 위해 제도 도입 기초 연구에 대한 과제를 제안
- 수산자원 관리 인프라 강화를 위해 인력·장비 등을 확보하기 위한 적극적인 지원과 수산자원 관리의 국제협력을 강화하기 위해 공통된 경계왕래어족을 어획하는 인접국과 협력 강화를 제안
- TAC 제도 개선과 어종별 어획쿼터제도의 정책화를 위한 노력 지속

기대효과

- TAC 제도를 적용받지 않던 모든 어업이 어종별 어획쿼터제도에 의해 제도에 참여
  - 동일한 목표 어종을 어획함에 따라 발생하는 갈등과 분쟁, TAC 제도의 형평성 문제를 완화하고 기존 TAC 제도 운영의 혼란을 최소화
- 대상어종의 어획량에 대한 어업인의 보고 의무화
  - 연근해에서 어획되는 제도 대상어종의 어획량과 어획쿼터 소진량에 대한 정확한 파악이 가능하며, 보다 정밀한 어업 및 수산자원 관리가 가능
  - 연근해에 서식하는 수산자원의 어획량 통계에 대한 신뢰도 또한 높아질 것으로 전망
- 어업 및 수산자원 관리에서 어획량을 중심으로 하는 총량 관리를 실시하여 수산자원 회복
  - 수산자원이 회복될 경우 이에 부정적인 영향을 주지 않는 범위에서 현실에 맞지 않고 중복 적용되던 기타 불필요한 규제 완화 가능

▶ 많은 수의 어획쿼터와 관련된 다양한 데이터를 전문적으로 수집·처리하고 관리하기 위한 시스템, 모니터링 시스템, 어획보고 시스템 등 관련 디지털 기술 개발

- 연근해의 어업 및 수산자원 관리는 한층 체계적이고 효율적으로 변화하게 될 것이고, 연근해어업은 지속성을 확보 가능



09

행위자기반 해양공간계획 시뮬레이션 개발 연구

기본연구 2022-09 연구책임자 조성진 연구진 최희정 · 임종서 · 이혜영 · 김선미

연구의 목적

▶ 해양공간계획 수립 및 이행과정에서 발생하는 갈등 및 상충을 예방하고, 미래 환경 변화에 능동적으로 대응하기 위한 과학적 정책지원 수단이 부재한 상황

- 최근 코로나19, 국제무역 갈등, 기후변화 등 미래의 불확실성과 정책 이행과정에서 예상되는 다양한 갈등 요소를 예측하고, 정책 수단에 대한 지역주민의 이해도와 정책 수용성을 개선하기 위한 지원 수단이 필요한 시점임

▶ 본 연구는 미시적 수준에서 해양공간정책의 영향 및 효과를 사전 평가할 수 있는 행위자기반 시뮬레이션 개발을 목적으로 함

- 해양공간계획 제도의 현황 및 현안 분석을 통해서 시뮬레이션 기술 도입의 필요성 및 역할을 정의하고, 기술 동향 분석, 설문조사 등을 통해서 해양공간계획 지원을 위한 시뮬레이션의 역할과 요구사항을 분석함
- 행위자기반모형을 적용한 시뮬레이션을 설계하고, 프로토타입 모형을 개발하여 사례지역을 대상으로 시나리오 기반 시뮬레이션 분석을 수행하여 시뮬레이션의 검증과 타당성을 평가함

연구의 결과

▶ 문헌조사와 국내 해양공간계획 제도, 지자체 관리계획 수립의 경험과 관련 자료를 토대로 계획 추진 현황과 현안을 검토하여 시뮬레이션 기술 도입의 필요성과 역할을 정의함

▶ 해양공간계획 실무 담당자 대상의 설문조사를 통해 해양공간계획 지원을 위한 시뮬레이션 기술의 요구사항 및 제약사항을 도출함

▶ 기술의 역할 및 요구사항을 토대로 시뮬레이션의 시·공간적, 내용적 적용 범위를 설정하고, 행위자 및 공간환경의 구성요소의 행위와 상호작용 규칙을 정의함

▶ 모형 설계를 기초로 사례지역의 해양공간계획 현안과 데이터 여건을 고려하여 AnyLogic 소프트웨어를 이용해 프로토타입 모형을 개발함

▶ 시뮬레이션의 검증 및 타당성 분석을 위해서 통계분석과 공간분석, 그리고 모델링 대상인 해양공간 이용 당사자와 전문가 대상의 기술 설명회를 통한 타당성 분석을 수행함

- 관측자료와의 비교 결과로 양호한 수준의 모형 정확도를 보였으며, 공간분석지표를 이용한 타당성 분석 결과는 대체로 사례지역의 현황을 잘 반영하는 것으로 나타남

▶ 사례분석을 포함한 연구 결과를 토대로 해양공간계획 시뮬레이션 개발을 위한 로드맵을 제안하고, 해양공간계획 실무 적용을 위한 구체적인 활용체계를 수립함

기대효과

▶ 본 연구 성과는 학술적 측면에서 다음과 같은 효과를 기대할 수 있음

- 시뮬레이션 개발을 통해 다양한 정책지원시스템 개발에 활용하여 관련 분야의 학술적 성장에 이바지
- 관련 산·학·연 전문가에게 연구 성과를 공유하여 시뮬레이션 성과의 추세, 활용 현황 등을 통해 정량적인 결과 데이터를 종합하여 우수과제 발굴
- 데이터를 활용한 해양 활동의 예측 기술은 장기적으로 해양공간의 효율적 관리, 해양 생태 문제, 기후변화 문제 등의 다양한 학술 분야로 확장
- 해양공간정책에서 미래 예측과 전망을 위한 시뮬레이션 방법을 적용한 첫 사례로 향후 해양정책 분야의 학술 연구범위 확장

▶ 본 연구에서 개발한 행위자기반 시뮬레이션은 해양공간계획을 포함한 해양공간정책 분야에서 다음과 같은 활용성을 기대할 수 있음

- 해양공간 수요 확대와 다변화되는 변화 속에 능동적 대응체계를 마련하여 신속·정확한 정책적 의사결정 지원 정보를 제공

- 해양공간계획 수립 및 이행과정에서 발생할 수 있는 다양한 갈등 요소를 사전 탐색하고, 관리하는 데 적용
- 미래 정책환경의 예측 및 미래 수요를 고려한 용도구역 및 유도구역 지정



10

항만분야 탄소중립 관리체계 개선방안 연구

기본연구 2022-10 **연구책임자** 안승현 **연구진** 김찬호 · 강무홍 · 김보경 · 박민정

연구의 목적

▶ 본 연구는 항만 탄소중립의 중요성을 강조하고, 탄소중립 실현을 위한 정책대안 제시를 목적으로 함

- 첫째, 대상 품목별 활동자료를 수집하고 분석하여 우리나라 항만의 탄소 배출량을 점검하고, 장래 탄소 배출량을 전망하고자 함
- 둘째, 탄소 배출량 전망 결과, 국가 탄소 배출량 저감 계획, 부산항 진해신항, 인천신항, 광양항 항만자동화 테스트베드 등 완전자동화 터미널 도입을 고려한 시기별 탄소 배출량 저감목표를 설정하고자 함
- 셋째, 법·제도, 조직, 이행 주체 등 국내 탄소중립 관리체계, 해양수산분야의 탄소중립 관리체계 구성, 이행·점검 체계, 관리 주체 역할 등이 마련되어 있는지를 검토하여 항만분야 탄소중립 관리체계의 문제점을 분석하고 개선방안을 모색하고자 함
- 넷째, 항만의 탄소중립 관리체계의 작동을 위한 법·제도 개선방안 등 정부 정책을 제안하고자 함

연구의 결과

▶ 항만의 탄소 배출량 저감, 당면 핵심과제

- 항만 물동량 증가에 따라 탄소 배출량의 증가가 예상되나, 국내 항만의 탄소중립실현을 위한 정책은 미흡한 실정이며, 문제의 시급성을 인지하고 핵심과제로 다루어야 함

▶ 항만분야 온실가스 인벤토리 구축 및 전망 연구 필요

- 국내 항만분야의 온실가스 인벤토리 구축은 탄소중립 실현을 위한 첫걸음으로, 유류, 전기 등 에너지 사용량 조사와 방법론 개발을 통한 인벤토리 구축이 시급하며, 이를 바탕으로 장래 탄소 배출량 전망 연구가 필요

▶ 항만의 탄소배출은 지속적으로 증가 예상

- 항만에서 처리하는 화물 증가에 따라 배출되는 탄소도 지속적으로 증가하여 2050년 기준 370만 톤(하역작업 73만 톤, 선박 297만 톤)으로 전망됨
- 부산항 진해신항, 인천신항, 광양항 등 자동화를 고려하면 하역작업에 의한 배출량은 71만 톤으로 소폭 감소

▶ 항만의 탄소중립 실현을 위한 간접배출 저감 중요

- 전력 중심 장비로 교체, 생활 여건 변화와 콜드체인 시장 확대로 인해 리퍼컨테이너 증가, AMP 등 친환경 장비 도입, 항만 자동화 가속화 및 스마트화 본격 추진 등 장래 항만의 탄소배출 대부분은 간접배출로 전환 예상
- 진정한 의미의 항만 탄소중립 실현을 위해서는 간접배출 저감 방안 마련이 매우 중요

▶ 국내 항만 탄소중립 관리체계 개선 필요

- 국내 탄소중립 관리체계는 비교적 잘 운영되고 있으며, 항만분야 또한 상위법에 따라 관리체계가 마련됨
- 다만, 온실가스 인벤토리 부재, 감축·이행점검 체계 미흡 등에 따라 관리체계가 제대로 작동하지 않고 있으며, 관리체계의 유기적 작동을 위한 법·제도 정비 등 개선이 필요함

정책제안

▶ 항만분야 탄소배출 통합정보체계 마련

- 탄소 배출량 추정을 위한 기초자료 수집의 법적 규정화가 필요하며, 본 연구에서는 「항만법」에 '항만분야 탄소배출 통합정보체계 구축과 운영'의 신설을 제안

▶ 항만 탄소 저감계획 수립 및 평가 가이드 마련

- 「탄소중립기본법」 제정에 따른 “기후변화영향평가” 제도 신설로 국가 항만기본계획, 신항만건설기본계획 등을 수립할 때, “기후변화영향평가”를 수행 필요. 이에 본 연구에서는 「항만법」 제6조를 개정하여 탄소 저감 계획 마련을 포함하고 관련 가이드 마련을 제안

▶ 항만분야 온실가스 관리제도 활성화

- 항만분야 온실가스 목표관리제도 관리기관 지정을 통해 항만분야의 업체들의 온실가스목표관리제, 배출권거래제도 등 온실가스 관리제도 편입으로 체계적 관리 및 저감 이행 필요

▶ 탄소중립 항만 기술 확대

- 항만의 전력 에너지 사용에 따른 간접배출을 가장 효과적으로 줄일 수 있는 고효율 항만 실현을 위해 마이크로그리드 도입, 에너지 회수 크레인 기술개발 등 필요
- 항만의 입지를 활용하여 조력, 파력, 블루·그린 수소, 해수온도차발전 등 다양한 신재생 에너지원을 발굴하고 실증하여 항만의 에너지 자립 확대 및 간접배출 저감, 에너지 비용 절감 추진 필요

기대효과

▶ 항만의 탄소배출 저감 필요성 강조를 통한 정책 추진 동력 마련

- 항만의 탄소 배출량 전망을 바탕으로 저감 필요성을 강조하여 관련 항만정책 추진 당위성 확보

▶ 국가의 탄소중립 실현에 기여

- 항만의 탄소중립 관리체계 개선을 통해 장기적으로 국가 탄소중립 목표 실현에 기여가 가능함

▶ 항만 탄소저감 기술 발전

- 본 연구에서 제안한 탄소저감, 에너지 효율화, 신재생에너지 연구개발(R&D) 확대로 기술을 확보하고, 이를 전국 항만에 확대하여 실용성 확보할 수 있음

11

탄소중립 시대 양식산업 대응전략 연구
- 육상 어류양식을 중심으로 -

기본연구 2022-11 연구책임자 마창모 연구진 최순 · 윤미경 · 김철현 · 이채령

연구의 목적

▶ 본 연구의 주요 목적은 에너지를 과다 사용하는 육상양식을 대상으로 현재 추진되고 있는 양식산업 탄소중립 대책의 실효성을 검증하고, 양식어류 생산과 유통과정에서 발생하는 탄소 배출량과 배출원을 추정하여 양식산업의 탄소중립 실현을 위한 방안 및 제도를 마련하는 것임

연구의 결과

▶ 2021년 우리나라는 국제사회 환경변화를 고려하여 국가 온실가스 감축목표(NDC)를 상향하는 안을 제출함. 2018년 수산·어촌분야 온실가스 배출량 304.5만 톤(CO_2eq)의 96%를 감축하여 2050년 배출량을 11.5만 톤(CO_2eq)으로 줄이는 목표를 설정함

▶ 우리나라 양식산업의 성장성을 고려한 탄소중립 대응 전략 마련을 위해서는 종자, 사료 등 업스트림 단계, 양성단계, 수출입, 유통 등 다운스트림 단계 등에 대한 종합적인 고려를 통해 탄소중립 관점에서 양식산업의 성장전략 재조정이 필요함. 또한 NDC 목표 달성을 위해 양식산업 생산방법을 개선하고, 추가적인 감축 수단을 발굴하는 등 선제적 정책 대응이 필요함

▶ 품목별 탄소 배출량 추정에는 친환경에너지 보급사업 지원 효과 분석을 위해 180개 어가를 대상으로 한 설문조사 자료를 활용함. 2020년과 2021년 연간 전력비, 유류 사용량, 사료 투입량, 생산량 등을 조사하였으며, 이를 바탕으로 각 어가의 탄소 배출량을 추정함. 추정 결과, 어류 중 단위 생산당 탄소배출이 높은 육상양식 품종은 쏘가리로 1kg 생산 시 평균적으로 21.3kgCO_2/kg의 온실가스를 배출하는 것으로 분석되

었으며, 다음으로 넙치 19.4kgCO_2/kg, 뱀장어 13.8kgCO_2/kg, 강도다리 10.3kgCO_2/kg 순으로 나타남. 넙치의 경우, 2021년 기준 넙치 성어 탄소 배출량은 19.4kgCO_2/kg이었으나 넙치 종자의 단위 생산당 탄소 배출량은 32.9kgCO_2/kg로 넙치 양성 과정보다 더 많은 단위당 탄소를 배출하는 것으로 분석됨

- 육상양식에서 생산 전, 생산, 생산 후 단계별로 탄소배출원을 분석하였음. 생산 전 단계 시설의 탄소 배출량을 분석한 결과, 해수를 끌어 올리는 양수 펌프의 전력 사용과 탄소배출이 전체의 50%로 비중이 가장 큼. 가온을 위한 히트펌프(지열)와 히트펌프(공조)의 전력 소비 비중도 28%와 19%에 달하여 두 번째로 큰 탄소 배출원으로 작용하는 것으로 분석되었으며, 다음으로 산소공급 블로워, 저압 산소 용해기의 비중이 높았음
- 생산단계인 유수식 넙치 양식장에서 전기 사용 비중이 가장 큰 항목은 해수를 끌어들이는 양수 펌프로 전체 전기사용량의 약 70~78%를 차지하며, 다음으로 오존발생기와 산소공급 블로워의 전기사용량이 많았음. 양식시설별 전력 사용량에 환경부의 국가 승인 탄소배출 계수(0.4781kgCO_2/kwh)를 곱하여 최종 탄소 배출량을 추정함. 탄소배출은 전력 사용량에 비례하기 때문에 양수 펌프가 가장 큰 탄소 배출원으로 나타남. 다음으로 오존발생기, 산소공급 blower, 사료 보관용 냉동실, 사료 제조기 순서로 탄소를 많이 배출하는 것으로 분석됨
- 생산 후 단계에서는 중형화물차의 탄소배출을 기준으로 계산한 차량운송 비중이 71.02%로 가장 높게 나타남. 다음으로 넙치 신선도를 유지하기 위한 냉동 장비 16.30%, 생사료 등의 신선도 유지를 위한 냉동 장비 10.87%, 포장 장비 1.81%로 나타남
- 육상양식의 탄소중립 정책효과 분석을 위해서 2020년 친환경에너지 보급사업을 지원받은 어가와 비지원 어가에 대해 설문조사를 실시함. 사용된 표본은 지원 어가 60개소, 비지원 어가 120개소로 총 180개 어가를 대상으로 함. 조사 항목으로 생산량, 사료량, 전력비, 유류비 등 자료를 수집하였으며, 그밖에 양식어종과 양식 방법(유수식, 순환여과식, 지수식 등)을 조사하고 친환경 보급사업에 대한 지원 어가에 대해 실태를 조사함

- 표본통계분석 결과 2020년 지원 어가의 평균 탄소 배출량은 20.1kg CO_2/kg로 비지원 어가의 15.9kgCO_2/kg보다 높은 것으로 나타나 전력과 유류 등 에너지 소비가 많은 어가에서 주로 지원받았음을 알 수 있음. 지원 사업 이후 변화를 보면, 지원 어가의 평균 탄소배출은 18.8kgCO_2/kg로 6.1% 감소하였고, 비지원 어가는 15.9kgCO_2/kg에서 16.0kgCO_2/kg로 0.4% 증가함. 지원 사업에 참여한 어가가 탄소를 적게 사용하는 탄소 효율적 생산방식으로 전환된 것으로 나타남. 특히, 지원 어가의 생산량은 6.2% 증가하였지만, 비지원 어가는 1.4% 증가에 그친 것으로 분석됨
- 친환경에너지 보급사업 정책효과는 이중차분분석을 통해 추정하였으며, 그 결과 탄소배출 저감뿐만 아니라 생산성 향상이 동시에 발생한 것으로 나타남. 친환경에너지 보급사업으로 1kg 생산당 탄소배출이 평균 5.09kgCO_2eq 만큼 감소하였으며, 친환경에너지 보급사업 지원 어가에 대한 효과는 비지원 어가 대비 13% 추가 감소함. 사업이 탄소 효율적으로 생산방식의 변화에 따른 효과가 있었음

정책제안

- 본 연구의 결과를 기반으로 DNA 기반 스마트양식 확산, 저탄소 양식장 운영, 탄소 저감 양어용 사료 개발, 양식어류 유통 비효율 개선, 재생에너지 공급 확대 등을 통한 5가지 육상양식 탄소중립 추진전략을 제시함
- 첫째, 정확한 데이터에 기반한 육상양식장 탄소 배출량 측정 알고리즘을 개발하여 탄소 저감을 위한 제어 기술 적용을 확대하고, 육상양식장 에너지 환원 기술을 적용하는 등 탄소배출 통합 운영시스템 구축을 위한 세부 사업을 제시함
- 둘째, 현재 육상양식장에서 에너지를 과다하게 사용하는 원인을 해소하기 위해 육상양식장을 D(data), N(network), A(AI) 기반의 육상양식장으로 발전 방향을 제시하고 기존 사업으로 추진이 가능한 방법을 제시함
- 셋째, 양어용 사료에 사용되는 어분 사용량 저감을 위해 양식품종별 필수아미노산 요구량 규명, 곤충 사료 등 사료 자원개발을 위한 세부 사업을 제시함
- 넷째, 생산 후 전체 유통경로에서 활어로 유통되면서 발생하는 비효율을 개선하기 위해 신선 수산물 유통체계를 구축하여 탄소 배출량을 감소시키는 방향을 제시하였음

- 다섯째, 해수열 지열을 이용하는 히트펌프 보급사업을 확대하고, 넙치 양식장의 배출수 낙차를 이용한 소수력발전, 양식장 지붕을 이용한 태양광 발전 등 신재생에너지 활용을 확대할 것을 제시하였음
- 이를 이행하기 위해 저탄소 수산물 인증 제도 도입, 배터리 기반 에너지 재사용 ESS 구축, 에너지 절감 사업 보조율 유지·지원 확대, 양식산업 탄소배출 인벤토리 구축 등 5가지 정책을 제안함

기대효과

- 세계적으로 양식산업은 인류 식량문제 해결을 위한 산업으로 그 가치를 인정받고 있음. 수산업을 통한 양질의 동물성단백질 제공방식이 어선어업에서 양식업으로 전환되면서 양식수산물 중 어류 생산이 증가하고 있음. 그러나 어선어업과 양식산업을 탄소중립을 위한 별개의 산업으로 인식하면, 결국 어선어업 생산량과 양식산업 생산량은 재생에너지로 대체되기 전까지는 생산량 증대를 기대하기는 어려운 상황임. 어선어업 탄소중립 과정은 감척, 하이브리드 어선 및 전기 어선 등으로의 친환경 어선 교체, 어선에 전기를 공급하기 위한 어항에서의 기반 시설 구축 등 시간이 소요될 것으로 보임
- 직접 배출량이 많은 어선어업은 탄소배출 저감을 위한 우선적인 대상이지만, 간접배출이 많은 육상 양식산업은 재생에너지원 활용 여부에 따라 신속한 탄소중립이 가능한 산업임. 수산업에 있어 실질적인 탄소중립 이행은 양식산업에서 보다 빨리 달성될 수 있음. 따라서 양식수산물 생산량 증대를 위한 기존 성장 속도를 유지하면서 생산량을 확대하고, 어선어업 생산량을 대체하면, 수산물 1kg당 탄소 경쟁력은 향상될 수 있음. 이는 장기적으로 수산물의 탄소 경쟁력 향상으로 소비자의 선택을 받을 수 있어 양식산업의 지속적인 성장에 도움이 될 수 있음

12

수산식품산업의 탄소중립 대응방안 연구
- 가공업을 중심으로 -

기본연구 2022-12 연구책임자 김지연 연구진 양이석 · 박지현 · 이상건

연구의 목적

▶ 본 연구의 목적은 제조업에 속해 있어 해양수산부의 탄소중립 정책 사각지대에 있는 수산식품산업(가공업)의 탄소중립 현황을 분석하고 향후 이에 대응할 수 있는 정책적 방안을 제시하는 것임

연구의 결과

▶ 본 연구는 수산식품산업이 제조업에 속해 있어 해양수산부 관리의 사각지대에 있음에도 불구하고, 최종 소비자와 맞닿아있는 산업으로 앞으로의 탄소중립 이행 필요성 및 정책적 대응방안을 제시했다는 점에서 의의가 있음

- 수산식품은 생산, 가공, 유통, 폐기물 단계를 거쳐 최종 소비자에게 전달되나, 현재 해양수산부 탄소중립 정책은 생산 단계에 집중되어 있어, 가공, 유통, 폐기물 등 전 단계 탄소중립 정책에 대한 고민이 필요함. 본 연구는 수산식품산업(가공업)에 한정해 탄소배출량을 산출하고 이에 대한 감축 전략 및 관련 정책 사업을 제시함
- 본 연구는 수산식품산업(가공업)에 대한 탄소중립 대응방안을 제시한 연구로, 수산기업과 소비자가 실질적으로 필요로 하는 정책을 발굴하고자 노력함
- 그러나 수산식품산업 전 과정 탄소배출량 측정, 수산식품산업(가공업)의 품목별·용도별 탄소배출량 감축에 관한 기술적 부분, 실제 정책 도입 효용성 등에 관한 부분을 제시하지 못했다는 한계를 가지고 있으며 이는 추후 과제 발굴 및 수산식품산업 전 과정 탄소배출량 평가 및 감축 시스템 도입 등으로 보완해 나가야 함

정책제안

- 수산식품산업 탄소중립 이행을 위한 법·제도 정비 : 현재 수산식품산업은 제조업에 속해 있어 해양수산부 탄소중립 정책의 사각지대에 있는 상황으로, 관련 정책을 발굴·이행하기 위한 법·제도를 정비해 나가는 것이 필요함
- 품목별 탄소배출량 산출 관리시스템 시범사업 운영 : 현재 수산식품산업의 탄소배출량을 산출할 수 있는 기반이 구축되지 않은 상태로, 수산식품산업 전과정평가(LCA) 시스템 구축이 우선되어야 할 것으로 보이며, 이를 위해 우선적으로 품목별 탄소배출량 산출 및 관리시스템 시범사업 운영이 필요함
- 수산식품 저탄소 인증제 도입 : 농식품은 2012년부터 2년간의 시범사업을 통해 2014년부터 농산물 인증제가 도입되어 운영되고 있으나, 수산물은 아직까지 도입을 위한 논의가 진행되지 않은 상태로 이를 안정적으로 도입하기 위한 구체적인 계획 수립이 필요함
- 수산식품 저탄소 블루카드 도입 : 수산식품산업 탄소중립 이행을 위해서는 수산기업의 노력으로 생산된 제품을 구매하려는 소비자가 있어야 하며, 소비자 유인책의 일환으로 환경부에서 운영하는 그린카드를 벤치마킹한 수산식품 블루카드 도입을 통해 소비 인센티브 제도 등의 운영을 고려해 볼 수 있음
- 수산식품산업 탄소중립 전문인력 양성 : 수산식품산업 탄소중립 정책이 성공적으로 이행되기 위해서는 이를 뒷받침해 줄 수 있는 전문가 양성이 필요한 시점으로, 수산식품 탄소배출량 산출 및 저감·관리 전문가 양성, 수산식품 저탄소 인증 기반 구축 전문가 양성 등이 필요함

기대효과

- 본 연구는 수산식품 가공업의 탄소중립 실태 분석을 통해 현 상태를 객관적으로 진단하고 탄소중립 대응방안을 마련했다는 점에서 향후 우리나라 수산식품산업 경쟁력을 제고 할 수 있는 정책적 기초자료로 활용될 수 있음
  - 첫째, 수산식품산업(가공업) 탄소중립 정책 수요자(수산기업, 소비자)를 대상으로 인식조사 및 수용성 분석을 통해 필요한 정책을 발굴하고자 함

- 둘째, 수산식품 탄소중립 관련 정책 대상자들과 면담조사를 통해 추가적으로 필요한 정책을 보완했으며, 전문가들을 대상으로 한 정책적 우선순위 도출을 통해 실질적으로 업계에서 필요한 정책 대응방안을 제시하고자 노력함

▶ 본 연구는 정책적 활용 뿐 아니라 향후 수산식품 탄소중립과 관련된 학술적 성과에도 다양하게 기여 할 수 있을 것으로 기대됨

- 첫째, 수산식품산업(가공업)의 탄소배출량 산출이 최초로 진행되었으며, 본 연구를 바탕으로 전체 수산식품산업의 탄소배출량 산출 과정으로 확대해 나갈 수 있을 것임
- 둘째, 기업과 소비자를 대상으로 수산식품 가공업 인식도 조사를 실시했으며, 수산식품산업 탄소중립 요인 분석을 위한 객관적인 검증 도구로 순서형 로짓모형을 활용해 본 연구의 학술적 의미를 높이고, 이를 확장해 나갈 수 있다는 점에서 그 의의가 있음

13

해양환경보건정책 도입방안 연구

기본연구 2022-13 **연구책임자** 박수진 **연구진** 이윤정 · 김소연 · 최수빈

연구의 목적

- 전통적인 해양환경정책은 해상 기인 또는 육상 기인 오염원에 대한 예방과 관리 중심의 정책으로, 해양대기, 해양수질, 바닷가 및 해저토 등의 보전과 관리, 복원 중심으로 이루어짐
- 코로나19 대유행 이후 건강과 환경에 대한 국민 관심 증가에 따라 해양유류 오염, 해양수질 오염 등 해양환경 유해요인이 인간의 건강에 미치는 영향을 조사·평가하고 예방·관리하기 위한 해양환경정책이 강조되고 있음
- 국민의 건강과 안전 확보, 삶의 질 향상, 해양환경 보호와 인간 건강증진의 통합적 접근을 위해서는 해양환경보건정책의 개념 정립과 정책 도입·시행이 시급히 필요

연구의 결과

- 해양환경 유해요인 관리정책의 현황과 여건을 분석하고, 해양환경보건정책 도입 시 고려할 시사점을 도출
  - 유류오염은 오염제거와 사고대응 중심으로 관리되고 있으며 대기오염은 대기오염원 배출량 감축 중심으로 정책이 시행되고 있음
  - 패류독소는 생산 또는 유통단계에 따라 각 부처가 분업하여 관리하고 있으며 인간건강에 영향을 미치는 이전 단계에서 유해생물을 통제하는 방식으로 관리
  - 미세플라스틱은 인간건강에 미치는 영향에 관한 기준이 없으나, 오염 저감을 위한 미세플라스틱 제품 사용금지 조치 및 오염실태 파악을 위한 모니터링 실시
- 해양환경보건 관련 정책을 비교·분석하고 정책의 한계를 분석함

- 해양환경보건 관련 정책은 해양수산부의 안전관리 정책이 대표적이나, 일회성·파편적으로 추진되고 있으므로 통합적인 관점에서 수립·추진하기 위한 제도적 개선이 요구
- 민감계층에 대한 해양환경보건정책을 추진하는 데 한계가 있으며, 특히 미세플라스틱, 독성 등 미래 유해요인에 체계적으로 대응하기가 어려움
- 실제 피해 발생지역에 대해서 구제책이나 신속한 위기관리 대응체계가 마련되어야 함
- 해양환경 유해요인의 체계적인 원인 규명 및 영향평가·분석·관리를 위해 환경부의 '사전 건강영향평가제도'와 같은 평가제도 도입을 고려해야 함
- 해양환경보건정책의 실효적 추진을 위해서는 보건복지부 및 질병관리청과 긴밀한 협업체계를 구축할 필요가 있음

▶ WHO, OECD, IMO, UNEP 등 주요 국제기구의 해양환경보건 관련 동향과 사례를 분석하고 미국, EU, 일본 등 주요국의 해양환경보건 관련 정책을 비교·분석하여 시사점을 도출

- (WHO) 인간과 생물다양성을 비롯한 환경과 질병은 상호 밀접하게 관련되어 있다는 '하나의 건강(One Health)'이라는 통합적 접근방식을 강조하고 있음
- (OECD) 해양환경 유해요인으로 인한 인간건강에 관한 관심 증가 추세에 따라 관련 연구가 활발하게 이루어지고 있음
- (IMO) 선박 대기오염 등 해양환경 유해요인이 선원 및 항만 근로자의 건강에 미치는 영향을 최소화하기 위한 논의가 이루어지고 있으며, 장기간 승선하여 근무하는 해사노동의 특성을 고려한 선원의 정신 건강 문제에도 주목
- (UNEP) 고농도 대기오염 항만지역이나 유류오염 발생이 잦은 해역을 대상으로 한 프로그램과 협약이 다수 마련
- (미국) OHH 접근법을 활용한 해양과 인간건강에 관한 연구가 다수 진행되었으며, 유류오염, 대기오염, 유해조류에 대한 인간건강 영향 조사 수행
- (EU) 환경 유해요인 관리 규정을 마련하여 회원국들이 이를 준수하도록 하고 있으

며, 해양환경보건 관련 정책을 적극적으로 수립하고 시행하는 편

- (일본) 정부, 지자체, NGO, 기업, 시민이 협력하여 지속가능한 해양캠페인을 수립하고 시행하고 있음

▶ '해양환경 민감계층을 위한 해양환경보건 관리 체계 구축'을 해양환경보건정책의 도입 목표로 제시함

- 해양환경보건정책의 도입 시, 정책의 목표와 대상, 범위를 명확히 해야 함
- 정책 갈등 요인과 이해관계자의 범위를 분하여 해양환경정책의 도입으로 인한 갈등의 사전 예방을 위한 노력이 필요함
- 과학적인 위해성 평가 및 유해요인 관리기준 개발이 이루어져야 함
- 해양환경보건 관련 정책을 수행하고 있는 부서 간 정보 공유와 협력이 요구됨

정책제안

▶ 정책 우선순위를 고려하여 단계적으로 해양환경보건정책을 도입·시행

- (도입 1단계) 정책 수립의 기초자료를 조사·수집하고, 거버넌스를 구축하는 것과 같이 시급성과 중요도가 높은 과제를 우선하여 추진
- (도입 2단계) 도입 1단계의 과제를 심화시키고 정책의 실효성과 적용성을 확대하기 위한 정책과제를 추진
- (도입 3단계) (가칭) 「해양환경보건관리법」 제정과 같이 해양환경보건정책을 안정적으로 정착시키고 발전시키기 위한 과제를 중심으로 추진

▶ 해양환경보전법의 개정을 통한 정책 기반 마련

- 「해양환경보건법」에 '해양환경보건'에 관한 용어 정의 신설
- 동 법에 '해양환경보건정책'에 관한 조항을 신설하여 해양환경 유해요인 실태조사, 민감계층 및 해양오염 취약지역의 지정·관리, 해양수산종사자의 건강영향조사 등에 관한 시책 추진을 위한 법적 근거 마련
- 「해양환경관리법 시행규칙」을 개정하여 '해역이용영향평가'의 평가 기준 및 항목에 건강영향을 평가하도록 함

▶ 「해양환경관리법 시행규칙」 개정

- 「해양환경관리법 시행규칙」을 개정하여 일정 규모 이상의 해양이용·개발사업에 대해 적용하는 '해역이용영향평가'의 평가 기준 및 항목에 건강영향을 평가하도록 규정

▶ (가칭) 「해양환경보건관리법」 제정

- 해양환경보건 기본계획의 수립, 해양환경보건 실태조사, 민감계층 및 해양오염 취약지구에 대한 역학조사, 해양환경 유해요인의 위해성 평가·관리, 해양환경보건기술의 연구개발, 해양환경보건교육, 해양환경보건산업의 육성, 재정적·기술적 지원, 건강피해 구제 및 복구 등 안정적인 해양환경보건정책의 수립·추진을 위한 법제 정비 검토

기대효과

▶ 해양환경보건정책의 개념 정립 및 정책 도입을 통한 국민건강 증진

- 유류오염, 대기오염 등 해양환경 유해요인이 해운·항만 근로자, 어업인, 연안·어촌 주민, 해양레저관광을 즐기는 국민에게 미치는 영향을 예방·관리하고 부정적 영향을 최소화
- 해양수질, 해양대기 등 기존 해양오염에 대한 '매체 중심의 관리'에서 국민의 생명권과 건강권을 증진하기 위한 '수용체 중심의 관리'로 정책 전환을 위한 기초자료 제시

▶ 해양환경 유해요인의 체계적 관리를 위한 해양환경보건정책의 도입방안 마련

- 해양환경 유해요인 모니터링 및 실태조사, 건강영향조사 및 해양기인성 질환의 추적·감시체계 구축, 위해성 평가·관리, 해양오염 피해지역 복구 및 피해구제 등 중점 추진과제의 단계별 추진에 기여

▶ 해양환경보건정책의 도입을 위한 제도화 방안 마련

- 해양환경보건정책의 도입 및 관련 정책의 체계적 추진을 위한 단계별 법제 정비방안 마련
- 해양환경 유해요인으로부터 국민의 생명과 건강을 보호하기 위한 협업적 거버넌스 구축 및 건강피해 예방대책 수립에 기여

14

포스트 코로나 시대의 컨테이너 해운산업 대응방안 연구

- 디지털 플랫폼을 중심으로 -

기본연구 2022-14 **연구책임자** 최건우 **연구진** 윤재웅 · 황수진 · 류희영 · 김병주

연구의 목적

▶ 코로나 팬데믹 이후 변화된 컨테이너 해운산업을 분석하고 대응방안을 마련함
- 이를 위해 코로나 팬데믹이 컨테이너 해운시장에 미친 영향을 분석하였으며 변화된 시장에 대처하기 위한 선화주 대응 방안을 마련함

▶ 본 연구에서는 포스트 코로나 시대 컨테이너 해운시장을 전망하고 나아가 이에 대응할 수 있는 디지털 플랫폼이 가지는 효용을 밝힘
- 또한 다양한 자료와 전문가 인터뷰를 통해 국적선사 및 포워더의 플랫폼 도입이 시급함을 밝히고 이를 활성화하기 위한 정책방안을 제시함
- 현재 디지털 플랫폼 시장이 초기 단계여서 구체적인 통계 부재로 정량적인 분석이 어려워 선행연구와 설문조사를 중심으로 연구를 진행함

연구의 결과

▶ 2020년 하반기부터 선진국 중심의 재정지출 증가는 내구재 수요 증가를 가져와 컨테이너 물동량 증가로 이어짐
- 급격한 수요 증가는 컨테이너 공급망에 충격을 미쳐 운송시간 및 운임 증가를 가져옴

▶ 선사는 수익중심, 화주는 안정성 중심으로 기조가 변화함
- 선사는 공동행위를 통해 시장점유율 확대에서 수익 극대화로 전략 변경
- 화주는 공급망 불안에 따라 적기공급생산(JIT: Just In Time)에서 비상대비시스템(JIC: Just In Case)으로 전환함
- 디지털 플랫폼을 통해 선사의 수익 극대화와 화주의 물류 안정성 대응이 가능함

▶ 해운산업의 디지털 플랫폼은 공급자중심형/중계형/공유형으로 구분 가능함
- 선사는 공급자 중심형, 포워더는 중계형 또는 공유형을 통해 서비스를 제공함
- 디지털 플랫폼은 온/오프라인 서비스 채널 통합, 부가서비스를 포함한 완결성 있는 물류서비스, 기업규모에 따른 차별을 해소할 수 있는 방향으로 진행 중임

▶ 디지털 플랫폼 도입 및 사용은 선사와 화주에게 모두 윈(win)-윈(win)할 수 있는 방안임
- 코로나 팬데믹 이후 컨테이너 해운산업은 디지털 전환, 종합물류기업화, 빈번한 공급망 충격이 예상되는데, 디지털 플랫폼을 통해 대응이 가능함
- 디지털 플랫폼은 판매 채널의 다양화, 최적화, 시장정보의 비대칭성 해소, 거래비용의 감소를 가져와 선사와 화주 모두에게 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대됨

정책제안

▶ 해운산업의 디지털 전환에 대한 장기적인 전략 수립 필요
- 제5차 해운산업 장기발전계획, 스마트 해운물류 확산 전략 등이 수립되어 발표되었으나 플랫폼 개발 및 운영주체가 항만을 중심으로 이루어짐
- 현재 해운물류분야에서 추진 중인 「빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업」, 「해양수산정보 공동활용체계 구축사업」이 데이터 표준화에 대한 어려움을 겪고 있어 장기전략 수립 시 이에 대한 방안 마련이 필요함

▶ 해운산업의 디지털 플랫폼 사업은 초기 단계로 민간을 중심으로 개발, 정부는 생태계 마련에 초점
- 공공 주도 플랫폼이 개발될 경우 예산 확보부터 개발까지 많은 시간이 소요되며 향후 확장에도 어려움을 겪을 수 있음
- 플랫폼의 특성상 최대한 많은 이용자가 참여할 수 있는 민간 중심의 개방형 도입이 필요함

▶ 정부는 디지털 표준화, 선화주 인프라 지원, 보증보험 개발 등 디지털 플랫폼 활성화를 위해 노력

- 정부는 디지털 플랫폼 도입에 필요한 인프라 마련을 위한 지원과 플랫폼 사업자들이 취약할 수 있는 이행 보험/보증 상품을 제공해 안정적인 사업 생태계 마련을 위해 노력해야 함
- 현재 화주와 포워더가 주축인 수출 바우처 사업에 디지털 플랫폼을 도입해 화주들의 참여를 유도하는 방안도 고려할 수 있음
- 이외에 디지털 시대 물류분야 인력양성을 위해 위탁 기관별로 상이한 교육과정의 표준화, 실무형 프로그램 강화 등 물류전문인력 양성에 대한 중장기적인 계획이 필요함

기대효과

▶ 해운시장에서 디지털 플랫폼이 대기업과 중소기업, 선사와 화주의 비대칭적인 정보를 보완할 수 있는 방안임을 밝혀 우리나라 수출입 경쟁력 강화 가능

- 디지털 전환과 함께 디지털 플랫폼의 활성화가 이루어진다면, 오랫동안 선화주 상생 경영문화의 확산을 위해 노력해온 정책적 노력이 결실을 맺을 것으로 기대되며 장기적으로 수출입 물류 경쟁력도 강화될 것으로 기대됨



15

항만분야 공공갈등 관리방안 연구

기본연구 2022-15 연구책임자 김세원 연구진 김찬호 · 심기섭 · 김가현 · 이혜령 · 채종헌

연구의 목적

▶ 본 연구는 항만 분야의 갈등사례들을 종합적으로 수집하고 유형화하여 항만 분야에 적용할 수 있는 갈등관리방안들을 제시하는 것이 목적

- 첫째, 항만 분야를 소관하고 있는 해양수산부의 갈등관리제도 파악·분석
- 둘째, 항만 분야 갈등의 사회적인 비용을 계량적으로 추정
- 셋째, 항만 분야의 갈등사례를 다양한 채널을 통해 광범위하게 조사·수집 및 유형화
- 넷째, 항만 분야의 갈등관리체계에 대해 정책 담당자들의 의견을 수렴하여 사전·사후적 갈등관리방안 제시
- 다섯째, 정책 담당자들이 활용할 수 있는 갈등관리방안을 제언

연구의 결과

1) 항만 분야 갈등비용 추정

▶ 갈등관리의 필요성과 올바른 의사결정의 중요성을 파악하기 위해 갈등으로 인한 사회적 비용을 정량화하여 제시

▶ 갈등비용 추정에 앞서 설문 응답자들을 대상으로 한 항만 분야 갈등관리 인식도 조사에서 대부분의 응답자들은 항만이 지역경제에 큰 영향을 끼치며 항만 분야의 갈등관리가 중요하다고 응답

▶ 부산항과 인천항의 갈등비용은 각각 연간 72억 원과 54억 원으로 이는 사업 외 추가적으로 발생하는 비용임을 고려할 시 매우 큰 규모

2) 공공갈등 관리 이론 및 국내 갈등관리제도 현황

- 본 연구는 항만 분야의 공공갈등을 "항만의 개발과 운영 중에 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관 등이 정책을 수립·추진하거나 법·규정의 집행과정에서 발생하는 이해관계의 충돌"로 정의
- 공공갈등관리는 갈등이 확대 및 악화되는 것을 예방하고, 갈등상황이 순기능을 발휘할 수 있도록 도움을 주는 구조나 조건 마련을 의미
- 해양수산부도 훈령에 따라 갈등관리제도를 갖추고 있으나 제도 운영에는 한계가 있음
- 공공갈등 관리방안 도출을 위한 기본 방향

3) 항만 분야 공공갈등 실태 및 사례 분석

- 본 연구에서 제시한 공공갈등에 대한 정의를 바탕으로 국내의 갈등DB, 법원판례, 해양수산부 내부자료, 언론기사 등을 통해 수집
- 62건의 사례를 대상으로 ① 갈등주체, ② 항만사업 단계, ③ 갈등쟁점으로 유형화
- 주체별 유형화 결과 정부-민간 갈등이 41건(전체 사례의 66.1%)으로 가장 많았고 정부-정부간 갈등이 15건(24.2%), 민간-민간간 갈등이 6건(9.7%)의 순으로 발생한 것을 확인
- 단계별로 유형화 결과 개발단계 27건(전체 사례의 43.5%), 운영단계 25건(40.3%), 재개발단계 10건(16.1%)의 순으로 발생
- 쟁점별 유형화 결과 관할권 8건, 행정사무 12건, 운영·작업권 8건, 보상 10건, 비용 9건, 지역개발 14건으로 확인
- 종료된 갈등사례의 해소 실태를 살펴보면 법원판결이 가장 많았으며, 중재나 조정이 다음으로 나타남
- 각 쟁점 유형별 주요 사례 분석

4) 항만 분야 갈등관리방안 제시

- 갈등쟁점의 유형을 바탕으로 갈등발생 원인의 영향 정도와 갈등 관리방안의 중요도를 델파이조사 기법을 통해 도출

- 조사결과, 항만 분야 공공갈등원인은 '이해관계자의 의견수렴 및 협의, 소통 수단 부재'가 가장 큰 문제인 것으로 나타남
- 사전 갈등관리방안은 '구체적 사안 결정 전 지역의 의견을 수렴하고 발전 방향을 논의하는 공론화 절차 진행'이 가장 중요
- 사후 관리방안으로는 '갈등원인 조사, 대안 마련 과정에 현지 주민 및 객관적 인사 등을 포함시켜 신뢰성 확보'가 가장 중요한 것으로 나타남

▶ 델파이조사 결과를 토대로 항만 분야의 갈등관리방안 모색

- 갈등원인에 따른 갈등관리방안을 종합하면 ① 공론화와 조정 기능강화, ② 정부 투명성과 공정성 확보를 통한 신뢰 제고, ③ 전문적 갈등관리역량 강화로 분류
- ① 공론화와 조정 기능강화 측면의 사전적 관리방안은 사전 주민 의견 수렴 강화, 책임자급 다자간 협의체 구성 등이 있으며, 사후적 관리방안은 제3자 중재 및 분쟁조정기구의 활용, 사후적 공론조사의 실시 등을 제안
- ② 정책 투명성과 공정성 확보 측면에서의 사전 관리방안은 계획단계부터 구체적인 책임과 권한 확립, 객관적이고 투명한 보상체계 마련을 꼽을 수 있으며, 사후 관리방안으로는 객관적인 피해원인 규명 및 이해관계자 신뢰확보 등을 제시
- ③ 갈등관리역량 강화 측면의 사전 관리방안으로는 갈등진단표 구비, 항만갈등 관리 포럼(안) 운영이 있으며, 사후 관리방안으로는 해양수산부 자체의 갈등조정기능 강화 및 갈등 종료 후 갈등치유와 관계 회복 프로그램 운영을 제시

정책제안

▶ 해양수산부와 항만공사 등에서 항만 분야의 갈등관리를 위해 추진이 필요할 것으로 판단되는 과제와 관련해 정책 제언

- (제언1) 항만 분야 갈등사례 데이터베이스 및 소송 판례 사례집 구축 : '비관리청 항만개발사업 업무 길라잡이'에서도 일부 판례들을 제시하고 있지만 그 수와 범위가 제한적

- (제언2) 항만갈등지수 개발 및 상시 모니터링 체계 구축 : 항만갈등의 수준을 정량화하여 제시할 수 있는 항만갈등지수 개발 로드맵(안) 제안
- (제언3) 해양수산부 항만 분야 갈등관리매뉴얼 개발 : 현재 항만 분야의 표준화된 갈등관리 매뉴얼은 부재
- (제언4) 갈등영향분석의 활용 강화 : 단계적인 '간편갈등영향분석', '전략갈등영향분석'의 도입 및 적용
- (제언5) 「항만법」 개정(안) : 항만 분야의 정책 수립, 변경과 관련된 사항을 심의하는 중앙항만정책심의위원회 또는 분과 및 지방심의위원회에 갈등 전문가를 포함시켜 항만정책의 수립 또는 변경 시 갈등 예상 및 진단
- (제언6) 해양수산부 갈등관련 훈령 개정(안) : 갈등관리 예산 편성 및 갈등관리 교육 의무화 조항 신설

기대효과

▶ 항만분야 갈등사례에 대한 전반적이고 깊이있는 분석을 통해 유사 갈등의 사전 진단 및 예방(사전 조치), 갈등의 조기해소 및 효과적 관리(사후 조치)에 기여

▶ 항만분야의 갈등연구가 희소한 상황에서 항만분야 갈등 연구의 저변을 확대하고 관련 후속연구에 대한 근거를 제공

16

글로벌 가치사슬 변화와 국제물류 분야 대응방안 연구

- 전기자동차 산업을 중심으로 -

기본연구 2022-16 연구책임자 권보배 연구진 최나영환 · 김동환 · 이재호 · 황선일 · 박성준

연구의 목적

▶ 본 연구는 새롭게 편성되고 있는 글로벌 전기자동차 가치사슬 및 공급사슬에서 우리나라 전기자동차 산업의 국제물류 대응방안을 제시하는 것을 목적으로 함

▶ 또한 전기자동차 산업 전환에 있어서 화주 및 물류기업의 관점에서의 공급사슬 문제점 및 업계 요구사항을 도출하고 화주 및 물류기업의 상생협력 방안과 물류 인프라 구축을 위한 정부지원 방안을 제시하고자 함

연구의 결과

▶ 선진국의 자동차 산업은 미국, 유럽과 중국을 중심으로 전기자동차 생산 공장을 설립 중에 있으며, 이러한 흐름은 향후 미국, 유럽을 중심으로 더욱 확산될 것임

▶ 구동모터의 공급사슬 분석 및 물동량 분석을 통해 현재 전기자동차 공급사슬 편성 양상 및 향후 공급사슬 재편 방향을 확인함

- 국내 전기자동차 산업은 헝가리-체코, 미국, 우리나라에 각각 전기자동차 완성차 및 배터리 생산거점이 형성되고 공급사슬이 편성될 것으로 예상됨
- 전기자동차의 경우 배터리와 완성차 생산거점은 동일 지역 혹은 인근지역에 생성되어야 함을 확인함

▶ 전기자동차 산업으로의 전환에 있어서 화주 및 물류기업의 인식 설문조사 및 전문가 자문을 통해 공급사슬 문제점, 업계 요구사항 등을 도출함

- (요구사항) 물류차질 완화 및 운임 안정화 지원, 신규 수입선 발굴 지원 및 수급처 다변화를 위한 관련 정보 제공, 국산화율 제고 지원, 정부 차원에서 핵심 품목 재고 확보를 위한 방안 마련, 공급사슬 전문 컨설팅 제공 및 정보시스템 구축 등

- (지원방안) 물류 공급사슬 안정화 자금 지원, 화주-물류기업 상생협력 지원, 항만배후단지 전략 품목 물류센터 건립, 공급사슬 정보시스템 구축, 업계역량 강화 지원 등

▶ 도출된 지원정책 중 업계에서 선제적으로 지원이 필요한 지원대응방안 확인을 위한 AHP 분석을 실시함

- (수준 1) 전체기업은 업계역량강화가 우선순위가 높았으며, 물류기업은 업계역량강화, 화주기업은 자금지원이 우선순위가 높았음
- (수준 2, 자금지원) 전체기업, 물류기업, 화주기업 모두 공급사슬안정화가 우선순위가 높았음
- (수준 2, 정보화지원) 전체기업과 화주기업은 정보시스템 구축이 우선순위가 높았으며, 물류기업은 조기경보시스템 구축이 우선순위가 높았음
- (수준 2, 업계역량강화) 전체기업, 물류기업, 화주기업 모두 국산화율 제고가 우선순위가 높았음

정책제안

▶ 본 연구에서 제안한 지원 정책은 다음과 같음

<전기자동차 공급사슬 지원정책>

지원정책	내용
공급사슬 안정화 지원	• 생산 의존도가 높은 품목의 국내 혹은 제삼국에 생산설비 신설·증설 설비비용 보조 • 공급사슬 다변화를 위한 해외 시장 조사비 지원 • 공급사슬 안정화 지수(예시)를 개발 및 전기자동차 관련 기업과 연관 물류기업의 해외 공급사슬 실태조사
화주-물류기업 상생 협력 지원	• 화주-물류기업 간 매칭 및 컨설팅 지원 사업 • 멘토-멘티 활동 지원
공급사슬 다변화	• 원자재 종합 정보 시스템 운영 • 폐배터리 활용을 위한 R&D 지원 및 기업 육성 지원
물류 거점 구축	• 국내 물류센터(원자재 보관, 모듈 단위 포장 가능 센터) 건립 • 국외 물류센터(조립 가능한 물류 센터) 건립

지원정책	내용
공급사슬 정보화 시스템	• 전기자동차 관련 원자재 부품 등 DB • 화주 및 물류기업 DB • 공급사슬 조기경보시스템 연동 • 관련 DB를 활용한 정보 분석 시스템 개발 • 분석 자료 제공
배터리 재활용 사업 육성	• 폐배터리 재활용을 위한 재활용 배터리 운송 방안 연구지원 • 재활용 배터리 운송 관련 법·제도 마련 • 폐배터리 관련 부서 단일화
인력양성	• 배터리 물류 영역별 물류 기능 및 운영 방안 등 전문가 양성 • 배터리 운송 및 보관 체계 마련과 관련 전문가 육성 • 공급사슬 위험 관리 전문가 육성

자료 : 저자 작성

기대효과

▶ 공급사슬 관리 강화 및 국제물류 위험 관리 체계 구축 등을 위한 정책 발굴 및 수립에 근거자료로 활용 가능할 것으로 기대됨

- 국제물류에서 발생하는 글로벌 공급사슬 위험에 대비하기 위한 정책지원에서 본 연구를 통해 공급사슬 강화방안 마련, 지원정책 마련 등의 기초자료로 활용 가능함
- 특히 공급사슬 안정화 지원정책 수립 시 본 연구에서 제안한 대응방안을 바탕으로 지원정책 수립이 가능할 것으로 보임
- 글로벌 공급사슬 위기 발생 시 선제적으로 대응 할 수 있는 정보시스템 구축을 위해 본 연구에서 제안하는 공급사슬 정보화 시스템이 기초자료로 활용 가능함

17

항만개발제도 개선방안 연구

기본연구 2022-17 **연구책임자** 이수영 **연구진** 이나영 · 신정훈 · 김영훈

연구의 목적

▶ 본 연구의 목적은 현행 '물동량 연동 항만개발'이 서비스 수준과도 연동될 수 있도록 항만서비스 수준 측정 지표를 선정하고 지표 간 가중치를 도출하여 항만서비스 지수를 산정하는 것임

- 이를 위해 국외 항만개발제도 현황 및 특징들을 고찰함, 또한 항만 외 대표적인 국내 사회간접자본(SOC) 시설인 철도와 도로의 개발제도 특징 및 개발의사결정지표들을 분석하였음
- 또한 항만서비스 지수(PSI)를 구성하는 서비스 수준 측정 지표들을 선정하기 위해 국내외 문헌연구 자료들을 조사함
- 선정된 네 가지 항만서비스 지표 간 가중치를 대표적인 두 가지 산정 방법(AHP, 엔트로피)을 활용하여 산정하고 이를 바탕으로 항만서비스 지수 산정식 최종 도출
- 도출된 항만서비스 지수를 바탕으로 국내 컨테이너·벌크 부두 서비스 수준을 측정하고 등급(A~F)을 6단계로 분류함

연구의 결과

▶ 주요 국가의 항만개발은 우리나라와 유사하게 일정한 절차에 의해 개발 대상을 선정하고 예산을 투입하고 있지만, 우리나라보다 좀 더 유연하게 개발제도가 운영되고 있었으며 개발의사결정지표도 다양함

- 미국과 중국의 경우 항만의 글로벌 공급망 역할 확대 및 항만시설의 노후 개선 등 항만의 품질(quality) 제고가 필요하다고 판단될 경우 항만건설에 대규모 예산을 투입함

▶ 항만 외 SOC 시설인 철도·도로의 개발제도와 관련된 문헌들을 분석하고 전문가 자문을 수행한 결과, 양적 지표 외에 시설의 서비스 수준과 같은 질적 지표도 함께 반영하여 개발을 추진하고 있었음

- 도로와 철도 모두 시설 서비스 수준(LOS) 개념을 도입하였고 각 부문의 시설 개발 시 서비스 수준 등급 분류 결과를 활용함

▶ 기존 항만개발제도는 효율적으로 한정된 예산을 집행했다는 긍정적인 평가와 함께, 정형화된 양적 기준(TP=0.5)의 일률적인 적용으로 항만의 경쟁력과 서비스 수준을 답보 또는 저하시켰다는 엇갈린 평가가 존재함

- 현행 항만개발제도는 장래 항만물동량 변동과 하역능력에 따라 항만시설 준공시기 및 규모를 조정하는 제도로 기존 부두의 하역능력을 초과하는 물동량이 추가시설 하역능력의 50%(TP=0.5)가 되는 시점에 시설 공급을 목표로 함

▶ 다수의 선행연구 분석결과를 바탕으로 항만서비스 지수를 구성할 네 가지 지표로 선박대기율, 선석생산성, 선박재항시간, 선박생산성을 선정함

- 항만서비스 수준 측정 지표를 선정하기 위해 기존 문헌연구들에서 활용한 항만서비스 수준 평가지표를 시설지표, 운영지표, 재정지표, 생산성 지표로 구분하고 가장 많이 채택된 지표들의 빈도를 파악함

▶ AHP와 엔트로피 방법론을 활용해 네 가지 지표별 가중치 값을 도출한 후 이를 결합하여 종합 가중치를 산정함

- 최종 컨테이너 부두의 서비스 수준을 측정하는 지표별 종합 가중치는 선석생산성 27.8%, 선박생산성 34.9%, 선박재항시간 11.7%, 선박대기율 25.7%로 산출됨
- 벌크 부두의 항만서비스 수준을 측정하는 네 가지 지표별 종합 가중치 결과는 선석생산성 28.2%, 선박생산성 33.4%, 선박재항시간 16.8%, 선박대기율 21.8%로 산출되었음

▶ 지표별 종합 가중치 값을 활용하여 항만서비스 지수의 산식을 도출함, 이를 바탕으로 국내 컨테이너와 벌크 부두의 서비스 수준을 평가하고 이 측정 결과를 여섯 가지로 분류하고 각각의 서비스 수준을 정의함

- 컨테이너 부두 항만서비스 지수 산식은 다음과 같음

$$P_{ij} = 0.278 \times BMPH_{ij} + 0.349 \times TS_{ij} + 0.117 \times TAT_{ij} + 0.257 \times WR_{ij}$$

P_{ij} : i항만(터미널)의 j년도 컨테이너 부두 항만서비스 지수
$BMPH_{ij}$: i항만(터미널)의 j년도 선석 생산성
TS_{ij} : i항만(터미널)의 j년도 선박 생산성
TAT_{ij} : i항만(터미널)의 j년도 선박재항시간
WR_{ij} : i항만(터미널)의 j년도 선박대기율

- 벌크부두의 항만서비스 지수 산식은 다음과 같음

$$P_{ij} = 0.282 \times BMPH_{ij} + 0.334 \times TS_{ij} + 0.168 \times TAT_{ij} + 0.218 \times WR_{ij}$$

P_{ij} : i항만(터미널)의 j년도 벌크 부두 항만서비스 지수
$BMPH_{ij}$: i항만(터미널)의 j년도 선석 생산성
TS_{ij} : i항만(터미널)의 j년도 선박 생산성
TAT_{ij} : i항만(터미널)의 j년도 선박재항시간
WR_{ij} : i항만(터미널)의 j년도 선박대기율

- 국내 항만의 벌크 부두 서비스 수준을 총 6단계로 등급화 하였으며 PSI 값을 기준으로 등급별 서비스 수준을 정의함

정책제안

▶ 2009년도에 도입된 기존 항만개발제도 운영지침 개정(안)을 용어 정의, 시행기관 간 역할, 운영 필요시기, 대상사업 범위 등으로 구분하여 제안함

- 신규 항만개발제도 개선(안)에는 '물동량'뿐만 아니라 '서비스 수준'도 항만시설 필요시기 결정지표로 포함됨, 이에 개선(안)에 항만개발제도 운영 필요시기를 양적 지표(물동량)와 질적 지표(서비스 수준)로 구분하여 제시함

▶ 항만서비스 수준 개념과 전용부두별 서비스 수준 산정 산식, 적정수준 정의 등을 담을 수 있는 항만용량편람을 제정하여 항만개발 대상을 선정하고 추진하는 과정 등을 매뉴얼화해야 함

- 항만과 같은 SOC 시설인 도로와 철도 부문에는 각각 도로용량편람, 철도용량편람이 제정되어 있음. 이에 개발 대상을 선정하고 추진하는 과정이 투명하며 학술적·법률적 근거가 마련되어 있음

기대효과

▶ 항만서비스 지수 개발을 통해 양적 지표인 '물동량'뿐만 아니라 질적 지표인 '서비스 수준'과 연동되는 항만개발제도 개선(안) 도출

- 최근 항만 경쟁력은 인프라뿐만 아니라 서비스 수준에 의해서도 크게 좌우되는 만큼 물동량 외에 항만의 품질을 평가할 수 있는 질적 지표가 필요함
- 국내 부두시설의 노후화는 점차 가속화되고 있어 항만시설의 서비스 수준 저하가 우려되지만 현재 항만개발제도로는 서비스 수준을 평가하고 개발지표로 활용할 수 있는 기준이 전무하였음
- 본 연구에서 신규 항만건설뿐만 아니라 재개발, 리뉴얼 등 다양한 항만건설사업 추진의 근거로 활용될 수 있는 항만서비스 수준 측정 지표와 지수를 도출함
- 향후 항만개발제도를 실제로 개선하고 운영하는 참고 및 기초자료로 활용될 것으로 예상됨

▶ 본 연구에서 제안한 항만개발제도 운영지침 개선(안)을 통해 즉각적으로 도입된 지 13년 경과된 기존 운영지침을 개정할 수 있을 것으로 기대됨

- 항만시설의 공급시기와 규모를 결정하기 때문에 항만개발의 근간이 되는 항만개발제도의 운영지침은 도입된 이후 한 번도 개정되지 않았음
- 이에 항만개발제도 도입 당시(2009년도)와 달라진 항만물류 여건에 대한 반영도 미흡하였고 용어 정의, 기관 간 역할 등이 모호하였음
- 본 연구에서 제시한 항만개발제도 운영지침 개선(안)은 즉각적으로 기존 운영지침을 개정하고 항만개발제도 실제 운영에 활용할 수 있을 것으로 기대됨

18

클러스터 혁신을 통한 선박관리업 발전방안 연구

기본연구 2022-18 **연구책임자** 허성례 **연구진** 황진회 · 전서연

연구의 목적

▶ 선박관리업의 클러스터 혁신을 통한 발전방안 제안

- 2012년 선박관리업법을 제정하고, 2021년 부산시에서 선박관리업과 연관산업을 발전시키기 위한 조례를 만들었음에도 불구하고 가시적인 성과가 없음을 확인
- 선박관리업체들이 80% 이상 부산에 위치하고 있어 자연적인 클러스터를 형성하고 있다는 사실을 확인
- 선박관리업체들의 발전을 위해서 부산에 모여서 자연적인 클러스터를 형성하고 있는 사실에 집중을 하고 혁신클러스터로의 발전을 위해 클러스터 혁신이라는 새로운 단계 제안
- 국내·외 클러스터 혁신 사례를 확인하여 클러스터의 효과 확인
- 클러스터 혁신의 구성 요소에 따른 설문조사를 통해 구성 요소에서 요구되는 부분의 미흡한 점을 파악
- 클러스터 혁신의 구성 요소별 발전방안의 제안

연구의 결과

▶ 혁신 클러스터로 발전하기 위한 단계인 클러스터 혁신이라는 새로운 정의 제시

- 현재 자연발생적으로 클러스터만을 형성하고 있는 선박관리산업이 혁신 클러스터로 발전하여 산업의 발전을 이루기 위해서는 현재 상황을 극복할 수 있는 디딤돌이 필요함
- 상기의 문제점 해결을 위해 클러스터 혁신이라는 새로운 정의의 필요성을 제시

▶ 클러스터 혁신을 위한 5가지 구성 요소와 기타 경쟁력 강화 방안 파악

- 혁신을 위해 필요한 5가지 구성 요소인 국지화, 네트워크, 제도적 집약, 집단학습, 혁신 시너지 그리고 기타 경쟁력으로 파악
- 클러스터 혁신의 5가지 구성 요소를 기반으로 선박관리산업의 문제점 파악

▶ 클러스터 혁신을 위한 5가지 구성 요소와 기타 경쟁력 강화 방안을 기반으로 파악된 문제점에 대한 실태 파악 및 개선방안 제안

- 5가지 구성요소별로 선박관리업체와 선주사의 현 상황 즉 인식하고 있는 문제점 파악 및 해결방안의 방향성 파악
- 국지화에 대한 해결 방안으로 첨단선박관리융합센터 설립을 제안
- 네트워크에 대한 해결 방안으로 선박관리업체 간 협업 체계 구축, 선화주 등 관련 업체와의 연계 강화, 연구소 등 관련 기관 연계를 제안
- 제도적 집약에 대한 해결방안으로 「선박관리산업발전법」 시행력 제고, 「부산광역시 선박관리산업 및 연관산업 육성·지원 조례」 시행력 강화를 제안
- 집단학습에 대한 해결방안으로 상업적 선박관리 역량의 향상, 선박관리전문가 업무능력 향상을 제안
- 혁신 시너지에 대한 해결방안으로 우수선박관리사업자 제도 확대를 통한 Anchor 기업 육성을 제안
- 기타 경쟁력에 대한 해결방안으로 승선 여건 개선을 통한 우수선원 확보, 비가격 경쟁력 강화를 제안
- 위 7가지 해결방안에 대한 정책 로드맵 제시

정책제안

▶ 첨단선박관리융합센터 설립 제안

▶ 선박관리업체 간 협업 체계 구축, 선화주 등 관련 업체와의 연계 강화, 연구소 등 부산에 입지한 기관과의 연계 강화를 제안

▶ 제도 추진을 위한 정부의 강력한 정책 의지를 제고하고, 제도 시행과 관련하여 미비점 정비를 제안

▶ 인적 업무능력의 향상과 확장을 제안
▶ 우수선박관리사업자 제도 확대를 통한 Anchor 기업육성을 통한 낙수 효과 제안
▶ 우수 선원의 지속적인 확보를 위하여 승선 여건 개선을 제안
▶ 비가격 경쟁력 강화를 위하여 경영자 마인드, 경영 능력의 개선 등을 제안

기대효과

▶ 한국선박관리업협회를 중심으로 한 선박관리업체의 협업체계를 통한 선박관리산업의 발전
- 대부분 영세한 선박관리업체인 우리나라 선박관리업체의 약점을 극복
- 선박관리업체들간의 신뢰 형성으로 인적 자원, 정보 자원 등의 원활한 유통 가능 및 인적 자원과 정보 자원을 생산하고 있는 관련 기관과의 신뢰도 상승

▶ 선박관리산업 발전을 위해 제정된 제도의 취지 회복
- 2012년에 제정된 「선박관리산업 발전법」의 경우 선박관리산업에 대한 제도 시행력 향상 및 확대
- 2021년 제정된 부산시의 조례는 조례 규정상 미흡한 점을 채우고 연관 산업과의 연계를 통해 부·울·경의 경제 성장의 한 축이 될 수 있음

▶ 우수한 해양 산업 인력의 육성과 배출
- 선박관리전문가, 우수 선원, 상업적 선박관리의 확장을 통해 얻을 수 있는 전문 인력까지 우수 해양 산업 인력의 육성과 배출 가능

19

수입수산물 예방적 관리체계 도입방안 연구

- IUU 수산물을 중심으로 -

기본연구 2022-19 연구책임자 안지은 연구진 정명화 · 오서연 · 윤미경 · 기해경

연구의 목적

- IUU 어업 대응 글로벌 수산무역환경 변화 분석
- 국내 수입수산물 관리 실태 진단
- IUU 수입수산물 예방적 관리체계 도입방향과 핵심 쟁점사항 및 정책 추진과제 제시

연구의 결과

- IUU 어업 대응을 위한 대표적 시장 조치인 어획증명제도(CDS: Catch Documentation Schemes)의 확대 운영에 관한 국제적 논의 동향과 해외 선진국 이행사례 확인
  - IUU 어업에 대응한 국제규범의 변화 과정과, 그 과정에서 중요성이 강조되고 있는 시장국의 역할 및 무역 조치에 대해 분석한 결과, EU, 미국, 일본 등 주요국과 국제사회는 자국시장에서 거래되는 수산물의 IUU 위험성을 예방하기 위한 핵심수단으로 CDS를 도입함
  - CDS는 수산물의 생산과정에서부터 소비지에 이르기까지 모든 공급망에서의 정보가 수집, 관리되어 합법성 여부가 확인되는 체계로, 합법성이 보장되지 않은 수산물 수입에 대한 무역제한조치가 이행될 때 완성됨
- 국내 수입수산물 관리 실태 진단을 통해 IUU 어업 대응 측면에서의 문제점과 개선방향을 제시
  - 국내 수입수산물 관리 정책은 식품의 위생 및 안전, 품질, 규격을 중심으로 운영되어 왔으며, IUU 위험성 관리를 위한 시장 관련 조치는 매우 초기 단계인 것으로 파악됨

- 이에 따른 문제점은 크게 법·제도적 측면과, 거버넌스 측면이 제시되었으며, 수입수산물의 IUU 위험성 관리를 위한 핵심도구인 CDS 이행의 법적 근거가 부재하다는 것이 가장 큰 문제로 지적됨
- 또한, CDS를 실제 운영하는 국립수산물품질관리원의 수입 통제 권한에 한계가 지적되었고, 그 외 국제규범에 따른 CDS 설계와 이행을 위한 국제적 협력 미흡 문제도 제시됨

▶ IUU 수입수산물 예방적 관리제도에 관한 소비자와 업계 인식 확인 및 현행 제도 개선을 위한 정책과제와 선호 유형 도출

- 수입수산물의 IUU 어업 위험성 관리에 관한 소비자와 업계 필요성은 확인되었으나, 실질적인 제도 도입 유형과 규제 수준에 있어서는 소비자와 업계의 의견이 대립함
- 소비자 인식도 조사 결과, IUU 어업과 IUU 수산물에 정보가 불충분하고, 현행 수입수산물 관리제도에 대한 만족도가 낮다는 점, 그리고 더 안전하고 적법한 수산물 소비를 위해 IUU 위험성에 대한 정부의 강력한 규제가 필요하다는 점이 도출됨
- 수산물 수입업계 조사 결과, 사업운영의 피해 가능성으로 인해 IUU 위험성 관리에 관한 정부의 추가적 규제는 선호하지 않는 것으로 나타났으나, 실제 현장에서 IUU 수산물 수입이 간접적으로 확인되었고 소비자의 정책수요도 매우 높게 나타난 만큼, 수입통관상의 신속성과 수익성 관련 업계 지원 등을 고려한 단계적 정책 도입이 필요한 것으로 분석됨

▶ IUU 수입수산물 예방적 관리제도의 소비자 효용가치 추정

- IUU 수입수산물 예방적 관리제도에 관한 실증분석을 통해 소비자는 수산물 소비선택에 있어 원산지와 함께 IUU 어업 확인 가능성을 중요하게 평가하고 있음이 증명됨
- 이러한 실증분석 결과는 IUU 수입수산물의 예방적 관리가 본격적으로 논의되고 있는 현시점에서 정책 추진의 근거를 최초로 제공하는 연구로서 의의가 있음

▶ IUU 수입수산물 예방적 관리체계 도입을 위한 기본방향과 정책 추진과제를 제시

- 각 장의 연구 결과를 활용하여 '선진국 수준의 IUU 수입수산물 통제 강화'라는 기본방향을 설정하고, 이를 달성하기 위한 4대 추진전략과 11대 세부 추진과제를 제시함

정책제안

- 수입수산물 생산과정 모니터링 기능을 강화하고 이를 효율적으로 추진할 전담기관 지정 및 IUU 수산물 수입에 대한 처벌기준 마련을 위한 관련 법체계 개선방안을 제시
- IUU 수산물 수입 실태 조사와 민간협력을 통한 IUU 어업 정보 수집 능력 강화로 국내 수입수산물에 대한 IUU 위험평가 기능 구축을 제안
- 현행 수입수산물 CDS 확대 운영 기반 구축을 위해 정책적, 기술적 기초 연구 강화를 통한 디지털 기반의 어획증명 시스템 고도화와 적용 대상의 점진적 확대를 추진하고 관련 이해관계자 인식교육 강화와 수산무역 상대국의 이력추적 역량 강화 사업 추진을 제안
- 소비자의 IUU 어업 인식도 제고 및 IUU 정보 제공을 통한 소비자 선택권 보장으로 CDS 실효성 제고 및 공정하고 합법적 수산물 소비 수요 확산을 위한 정책사업 발굴을 제안
- IUU 수입수산물 예방적 관리체계 도입을 위한 정책과제의 원활한 이행을 위해 수산무역데이터의 통합관리시스템 구축·운영과 CDS 고도화를 위한 민간협력 협의체 구성·운영, 그리고 일련의 정책과정을 추진력 있게 이끌고 갈 담당 부처 및 정례적 계획 수립을 제안
- 또한, 국제사회 합의에 따른 통합적 CDS 논의 주도로 주요 수산교역 간의 경제적·효율적 CDS 운영을 유도하고, IUU 어업 대응과 원산지 관리제도 연계를 통한 정책의 효율성 강화 방안을 제안

기대효과

- 향후 수입수산물 관리 개선을 위한 관련 법제 제·개정 시 참고자료로 활용
- 국제규범에 맞는 안전·적법 수산물 공급체계 마련으로 국내 수산물 시장질서 정립과 질적 향상에 기여
- 정확한 정보 제공을 통한 소비자 선택권 보장으로 국내산 수산물 차별화 및 글로벌 경쟁력 강화에 기여

20

양식수산물 유통 빅데이터 구축방안 연구

기본연구 2022-20 **연구책임자** 이기영 **연구진** 이남수 · 노아현 · 한보현 · 허수진 · 김남호

연구의 목적

▶ 본 연구는 대내외 환경변화로 우려되는 양식수산물의 안전성 확보 및 수급안정을 목적으로 양식수산물의 유통경로, 유통물량, 단계별 가치 변동 등 전반적인 유통정보에 대한 현황 및 문제점을 살펴보고, 양식수산물 유통정보를 자동적으로 수집·관리·운용하는 체계를 구축하여 활용할 수 있는 방안을 제시하고자 함

연구의 결과

▶ 수산물 안전성 확보를 위한 유통정보 수요 확대, 식량 안보 측면의 양식수산물 중요성 증대, 빅데이터 기반의 정책 수요 증대 등의 여건변화에 따라 양식수산물 유통정보 확보 및 관련 정보의 빅데이터화 방안에 관한 접근이 요구됨

▶ 양식수산물 유통구조와 통계 등 관련 정보 분석 결과 유통 부문 정보가 생산 부문에 비해 상대적으로 적어, 다음과 같은 문제가 발생

- 수급 정책 수립 시 공급 중심의 정책이 우선될 가능성
- 유통경로별 정보 연계성 저하로 품질, 안전성 등에 대한 양식업자와 유통업자의 인센티브 저하
- 유통정보 비대칭에 따른 결제지연, 소비자의 양식수산물에 대한 신뢰성 저하 등

▶ 양식수산물 트렌드 분석 결과, 수산물 안전성에 대한 소비자의 관심도가 매우 높은 것으로 나타났으며, 생산자, 유통업자, 정책결정자, 소비자로 수요자를 구분하여 양식수산물 정보에 대한 중요도, 만족도 등에 설문조사 결과에서는 수요자별로 수치의 차이는 있으나 양식수산물 유통정보의 중요성을 모두 높게 판단하고 있는 것으로 나타났음

▶ 전복 유통업자와 RFID 전문가를 대상으로 전문가 조사(FGI)를 실시하였으며, 이를 기반으로 실현가능성이 높은 양식전복 유통 빅데이터 구축 모델을 제시하였음

▶ 양식수산물 유통 빅데이터 구축을 위해 데이터 기반의 양식수산물 수급관리 실현이라는 비전을 설정하고 2025년까지 주요 양식수산물 5개 품목의 유통 빅데이터 구축을 목표로 제시함

- 민간협력 기반의 전주기 양식수산물 정보 수집체계 구축을 추진방향으로 설정하였으며, 인프라 기반 마련, 관리 기반 마련, 기술적 기반 마련의 추진전략을 제시하였음
- 추진전략별 세부 추진과제는 양식수산물 유통 빅데이터 관련 법령 개정, 양식수산물 유통정보 디지털화 기반 마련, 양식수산물 유통 빅데이터 수집·조사체계 확립, 전담기관 운영, 양식수산물 유통정보 수집 기술 R&D, 수요자 맞춤형 정보개발을 제안하였음
- 세부 추진과제를 중심으로 정책 추진 로드맵을 제시하였음

정책제안

▶ 수산물 유통의 관리 및 지원에 관한 법률 제27조(수산물 이력추적관리)와 제51조(수산물 유통정보화 사업), 양식산업발전법 제61조(양식산업 관련 기술 개발 지원)에 신규 조항 신설 혹은 예외 조항 포함 등을 제안하여 양식수산물 유통 빅데이터 구축을 위한 법률 근거 마련을 제시하였음

▶ 양식수산물 유통 빅데이터 구축을 위해 인프라 구축의 선행을 제안하였으며, 양식업자, 유통업자, 소비자, 정책결정자의 협력적 거버넌스 구축을 위해 교육·홍보 및 인센티브 제공 방안을 제시하였음

▶ 완도지역 양식전복을 대상으로 RFID 기반의 유통 빅데이터 구축을 위한 시범사업을 제안하였으며, 세부적인 비용을 추정하였음

▶ 양식수산물 유통 빅데이터 구축 및 관리를 위한 전담기관으로 (가칭)수산정보 종합관리센터 설립 및 운영을 제안하였으며, 관련 기관의 예산 및 조직 구성(안)을 제시하였음

기대효과

▶ 양식수산물 유통정보의 실시간 제공을 통한 양식수산물 수급관리 정책의 실효성 제고 기대

- 양식수산물 생산, 유통, 소비 전주기 정보를 고려하여 수급 정책 결정
- 유통단계별 정보 파악을 통한 수산물이력제의 안정적인 시행 가능

▶ 생산자 정보 비대칭성 완화, 유통업자 재고관리 향상, 소비자 식품안전성 확보, 유통구조 개선 등 기대

- 식품안전성, 친환경 등 양식수산물 품질에 대한 인센티브 확보, 양식업자와 유통업자 부가가치 증대



2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III
2022년도 연구성과

2. 협동연구

01

글로벌 혁신성장을 위한 신남방·신북방 정책 연구

- 신남방 지역 ICT 산업 가치사슬 변화에 따른 물류 공급사슬 대응방안

경제·인문사회연구회 협동연구총서 22-82-01 **연구책임자** 최나영환 **연구진** 신수용 · 김가현 · 김동환 · 남상욱 · 심우중 · 신성호

연구의 목적

▶ 본 연구는 ICT 산업의 해외 생산거점 다변화를 통한 가치사슬 변화 양상을 살펴보고, 이에 따른 신남방 지역의 공급사슬 구축 및 우리 물류기업의 진출 촉진 방안 모색을 목적으로 함

- CT 산업의 글로벌 가치사슬 변화와 이에 따른 아세안 지역의 주요 ICT 생산거점 및 공급사슬 분석을 실시함
- 아세안 지역의 ICT 산업의 공급사슬 변화, 애로사항 등을 종합해 공급사슬 대응방안을 제시함

연구의 결과

▶ 우리기업의 ICT 주요 품목에 대한 글로벌 가치사슬 변화의 경우 국내 및 중국 생산 비중이 축소된 반면 신남방 지역에서의 생산 비중이 비약적으로 증가함

- 향후 국내 ICT기업의 탈중국화는 지속될 전망이며, 기존의 베트남 지역에 한정되어 있던 생산거점도 다른 신남방 국가로 확대될 가능성이 높음
- 이러한 상황에서도 단기적으로는 한국, 중국, 대만 등에서 핵심 부품을 수입하고, 중국 및 베트남에서 모듈공정을 거친 뒤 신남방 지역으로 재수출해 최종재를 조립하는 현 가치사슬 구조는 유지될 것으로 예상됨

▶ ICT 제품의 수출입 국가는 베트남, 인도네시아에 집중되어 있고, 국내 수출입 지역은 서울 및 수도권에 집중되어 있음

- 스마트폰은 완제품의 경우 항공이 주를 이루고 있어 하이퐁항에서의 14톤 수입으로 미미한 수준이고, 부품 및 패널의 경우 베트남과의 수입과 수출이 각각 808톤, 1,222톤으로 압도적으로 많았음
- TV는 완제품의 경우 수입은 자카르타 자바항(약 1만 8천 톤)과 호치민항이 중심이고, 수출 규모는 미미한 수준이며 부품 및 패널은 수출이 수입 대비 물동량 규모가 크며, 하이퐁항이 약 2만 4천 톤으로 대부분을 차지하고 있음
- 냉장고의 경우 수출 대비 수입 물동량이 압도적이 많았고, 인도네시아의 자카르타 자바항이 약 1만 1천 톤, 람차방항 약 9천 톤, 호치민항 약 5천 톤 정도를 수입하고 있음

▶ 신남방 지역의 ICT 산업 및 공급사슬 애로사항 및 대응방안을 제시함

- 진출기업의 주요 애로사항은 수책관리 미흡, 높은 물류비용과 비효율성 상존, 규제에 따른 ICT 및 물류인프라 투자의 어려움, ICT기업과 물류기업 간의 협력 미흡, 교통 정체에 따른 내륙 운송의 어려움 등이 제기됨
- 상기의 공급사슬 및 애로사항 등을 종합해 스마트 ICT 특화 물류센터 및 구축, ICT 및 물류인프라 투자 참여 확대, 수책관리시스템 개발 및 보급, 국제협력 강화, ICT 전용 공동물류센터 구축 및 운영, 현지 ICT 및 물류 전문인력 양성 등의 10가지의 대응방안을 제시

▶ ICT 산업 공급사슬 급변 및 불안정성 확대에 따른 대응방안이 필요함

- 가치사슬 및 공급사슬 변화는 더욱 가속화될 것으로 예상되며, 이에 따른 주기적인 산업거점 및 공급사슬에 대한 주기적인 정보 수집과 공유 체계 마련이 필요함

▶ 한-신남방 국가와 ICT 국가·품목·수송수단별 상이점이 명확함

- ICT 제품 전반에서는 베트남에 생산거점이 집중되어 있으며, 이에 따른 물동량이 집중되고 있는 것을 알 수 있음
- ICT 산업의 특성 상 부품류는 국내에서 신남방 국가로의 수출이 활발히 일어나고 있으며, 경량의 신속성이 요구되는 품목에 많아 항공 수송이 증가하고 있음

- 반면 완제품은 신남방 국가에서 국내로 들어오는 수입 물량이 많으며 제품의 특성상 해상수송에 집중되어 있는 것으로 확인할 수 있었음

▶ ICT HS Code 확립 및 지속적인 정보 수집·분석 및 공유 체계 마련이 필요함

- ICT 주요 품목의 세부 HS Code의 공식적인 기준(안)이 존재하지 않으며 ICT품목의 경우 기술의 변화에 빠르고, 이에 따른 세부 품목의 변화가 급격하게 일어나는 특성이 있음
- 따라서 변화하는 품목에 따른 Code 분류를 재정립하고, 정보를 공유할 필요가 있음

▶ ICT 글로벌 공급사슬 원활화를 위한 국제협력 방안 마련이 필요함

- 정부는 관련 부처의 명확한 역할 정립과 협력체계를 구축해야 하고, ICT 및 물류 관련 협회 및 연구기관과의 논의를 통해 현지 기업의 애로사항에 대한 대응방안을 마련해야 함
- 또한 국제협정 및 양국간 협상의 장을 마련해 대응방안을 논의해야 함

▶ 현지국 ICT 및 물류인프라 개발 계획 등에 따른 거점 확보가 중요함

- 베트남, 인도네시아 등의 정부에서는 물류인프라에 대한 대대적인 개발 계획을 수립하고 있으며, 이러한 개발 계획에 따라 우리나라의 민간 기업 차원에서 투자 및 건설도 추진할 수 있으나 개발 자금 부족 및 초기 리스크 등의 문제점도 상존함
- 이러한 문제점을 해소할 수 있는 방안 마련이 필요하고, 주요 항만 터미널 및 물류센터 등에 대한 거점 확보 방안이 마련되어야 함

정책제안

▶ ICT 및 공급사슬 대응 거버넌스 제시 : ICT기업 및 물류 기업의 애로사항을 해소하고, 해외진출을 활성화하기 위한 국제협력, 정부부처 역할 정립, 연구기관 역할 정립 및 협력체계를 제시함

▶ ICT 산업 및 공급사슬 정보포탈 구축 제안 : 신남방 지역의 ICT 산업 및 공급사슬 정

보시스템 신설 및 운영을 위한 DB 수집 및 축적, 정보포탈 주요 항목, 제공 방식 등을 제시함

- ICT 주요 거점 물류인프라 확보 리스크 저감 : 기존의 민간기업 단독의 항만 터미널 및 물류센터 구축의 한계점과 리스크를 제시하고, 공공기관(항만공사, 해양진흥공사 등)과의 컨소시엄을 통해 초기 건설 자본 및 리스크 경감 방안을 제안함
- 글로벌 물류통합 플랫폼 구축 : 국내 출발지에서 내륙 운송, 수출 항만 및 공항, 현지 수입 항만 및 공항에서 내륙 물류를 통해 최종 목적지에 이르는 전 과정을 플랫폼으로 통합으로 관리할 수 있는 시스템 구축 방안을 제시함
- 현지 ICT 및 물류 전문인력양성 기반 마련 : 현지 진출 ICT 제조기업 및 물류기업의 현지 인력의 전문성 확보를 위한 전문인력양성 과정 신설을 제안했고, 이를 실현하기 위한 법률 개정 방안, 지원사업 신설 방안 등을 제시함

기대효과

- ICT 산업의 글로벌 가치사슬 특성과 해운·항만산업의 연관관계를 파악할 수 있으며, 국제물류 산업의 영향력을 전망하고 대응방안 모색이 가능함
- 신남방 지역의 제조업분야 FDI 확대에 따른 해운·항만 분야의 수요 조사 및 협력 방안 도출에 활용 가능함



2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III
2022년도 연구성과

3. 수시연구

01

항만의 탄소중립 이행·관리 표준안 연구

수시연구 2022-01 **연구책임자** 안용성 **연구진** 김주형 · 안승현 · 김성아 · 이혜령 · 이향숙

연구의 목적

▶ 본 연구는 항만의 탄소중립 구현 및 관련 규범의 이행을 위해 요구되는 ① 국내 항만의 이행·관리활동의 개념 및 작동·구성 원리 등을 정립하고, 이에 따른 표준(안)을 제시하는 한편, 추후 활동별 이행성과를 점검하기 위한 핵심 지표 도출하고, ② 표준안 및 주요 지표·분류체계 등의 도입 및 활용방안을 제시

연구의 결과

▶ 항만의 탄소중립

- 항만의 각종 활동으로 인한 온실가스의 배출을 최대한 저감하고, 적극적인 배출 저감·방지 노력에도 불구하고 기 배출된 온실가스를 탄소 포집·저장 기술 등을 연계·활용하여 제거함으로써 '항만의 순배출'이 제로화되는 상태

▶ 항만 탄소중립과 대기환경 관리의 연계

- 상기 두 분야를 이원적으로 접근하기보다는, 모니터링 및 인벤토리 작성, 배출저감 및 방지 조치의 적용, 에너지 효율 개선을 위한 최적화 등 교차 접점이 발생하는 부분에서는 업무를 일원화하여 성과를 공유하는 등 중복업무 및 투자 등의 비효율을 지양하려는 방안 강구 필요

▶ 항만 탄소중립 이행·관리 표준(안)

- 항만 탄소중립 이행·관리활동: '항만의 탄소중립' 즉, 항만의 순배출을 제로화하기 위해 요구되는 활동 전반으로, 현시점에서 적용 가능하거나, 기술의 발전 여부에 따라서 탄소중립 구현을 위한 핵심 기술 또는 정책적 방법론으로 적용 가능할 것으로 판단되는 항목으로 정리할 수 있음

- 대상 및 범위의 규정: 이행·관리 대상 물질의 범위 및 방식에 따라, 6대 온실가스 또는 그 외에 지구 온난화에 유의미한 영향을 미치는 기타 온실가스를 포함하는 물질을 대상으로 구분; 이행·관리의 대상 배출원 및 지역 경계에 대한 확정 시 통제접근법 가운데 '운영통제 범위'를 기준으로 경계를 설정하는 '조직경계'의 개념 차용
- 유형별 분류(항만 탄소중립 이행·관리체계 구축): ① 배출 모니터링, ② 이행·관리전략 수립, ③ 이행점검 및 결과반영으로 구분하여 제시
- 유형별 분류(항만의 배출 저감·관리): ① 배출 저감·관리(직접), ② 배출 저감·관리(간접)으로 구분하여 제시

▶ 도입·활용 방안

- 표준안을 바탕으로, 항만의 탄소중립 이행·관리전략 마련
- 이행점검 체계, 즉 항만의 탄소중립 이행·관리전략 수립을 위한 이행점검의 지표 및 '수시 평가-반영' 체계 개발 및 적용

정책제안

▶ 항만 탄소중립 이행·관리체계의 구축

- '항만 탄소중립 이행·관리활동 표준체계' 및 '항만 탄소중립 이행·관리전략 수립 지침' 개발; 이를 바탕으로 개별 항만의 '항만 탄소중립 이행·관리전략' 수립, 기존 전략의 목표, 기준 재조정 등

▶ 배출 모니터링 강화

- 항만의 배출 인벤토리 작성 지침 개발, 이에 따른 항만별 배출원 조사, 배출 인벤토리 작성; '항만 탄소중립 이행·관리전략 수립 지침'에 포함하여 '항만 탄소중립 이행점검'에 반영 등

▶ 항만 탄소중립 구현을 위한 기술 선도 프로그램 출범

- 항만 탄소중립 선도기술 개발·지원을 위한 재정 확보방안을 마련하고, '항만의 탄소중립 구현을 위한 선도기술 프로그램' 도입·운영

기대효과

▶ 최적의 이행전략을 도출·이행하기 위한 근거 및 가이드라인으로 활용

- '항만의 탄소중립 이행·관리 표준(안)'은 탄소중립 구현을 위한 가이드라인 마련의 단초를 제공하는 동시에, 이에 따른 전략적 이행-점검체계의 도입으로 국내 항만의 탄소중립 이행·관리의 효과 및 효율성을 획기적으로 제고할 수 있음

▶ 항만의 탄소중립 구현을 위한 실효적 최적 방안 도출

- 표준안을 활용하여, 주요 이행주체인 항만당국 및 관할 지방자치단체, 연관 산업계 등 주요 이해관계그룹은 국내외 관련 규범을 효과적으로 준수·이행함은 물론, 궁극적으로는 항만의 탄소중립을 실제로 구현하기 위한 최적의 방안을 도출할 수 있음
- 이행점검 및 평가를 통해 개선-보완이 필요한 분야 및 정도 등을 파악하여, 이를 개선하는 '선순환 구조'를 구축할 수 있음



02

매립지 소유권 분리 제도화의 이해관계 분석과 관리방안

수시연구 2022-02 연구책임자 윤성순 연구진 좌미라 · 김찬웅

연구의 목적

▶ 본 연구는 공유수면의 개발이익 사유화를 방지하고 공유자산으로서의 가치 보존을 위한 방안을 모색함으로써 매립지 소유권 체계 개선이 원활하게 추진될 수 있도록 지원하는 것을 목적으로 함

연구의 결과

▶ 공유수면매립지의 소유권 체계를 개선하여 매립면허취득자에게 이용권만 부여하고 소유권은 국가가 취득하는 방식으로 공유수면매립지 소유권 체계 개선 필요
- 가치적 측면에서 공유자원으로서의 공유수면의 가치를 보존
- 현행 제도 미비점 개선 측면에서는 공유수면 개발 잉여이익의 사유화 제한, 매립지 총사업비 정산 제도 및 매립수요의 타당성 평가제도의 한계 극복과 매립지 사후 관리 수단 미흡에 대한 대안 마련 필요
- 매립지의 자연재해 취약성을 고려한 완충공간 확보 및 취약지 개발밀도 조절 등의 미래 정책 수요 대응

▶ 매립지 소유권 체계 개선의 필요성에 대한 이해관계자들의 인식
- 공유수면의 공유자원 가치 보전은 필요하며, 매립지 가치 상승의 개발이익 사유화 제한은 경우에 따라 다르게 판단 필요
- 현재의 공유수면매립은 실수요자 중심의 사업으로 전화되었으므로 기존 제도의 수정을 통한 공유수면 가치 보전 방안 모색 필요

▶ 매립지 소유권 체계 개선을 둘러싼 주요 이해관계자의 쟁점 분석

- 임대부지 설비투자 및 배후지 투자, 지역개발을 위한 민간투자 등이 위축되고, 매립지 이용권의 재산권 행사 한계, 지역 공헌사업 위축으로 인한 지역주민 만족도 저하, 인허가 시 토지 소유주 동의 추가로 인한 불편 등의 문제 예상
- 개선 제도 적용 시점과 소유권 인정 주체의 범위가 모호하고, 이용권의 재산 가치 활용과 매립지 관리에 대한 우려
- 제도의 실효성과 관련해 많은 의제 법률에 의한 개선 효과 약화와 급진적 변화에 대한 사회적 공감대 부족 우려

정책제안

▶ 매립지 소유권 체계 개선을 위한 이해관계자의 우려 해소를 위한 방안

- 경제활동 위축 문제는 이용 기간과 이용 기간 갱신 시 우선권을 법적으로 보장하고, 이용권을 담보로 설정하고 양도할 수 있도록 개선
- 지역민의 해당 사업에 실질적으로 참여하고 개발사업자와 지역민의 상생 모델 개발을 통해 지역개발 기회를 유지
- 개선되는 제도는 매립면허 취득단계부터 적용하고, 매립지 소유는 국가로 제한하며, 공유수면법은 물론 의제 법률들을 연계하여 정비 필요

▶ 공유수면매립지 소유권 체계 개선을 위한 정책추진 로드맵의 수립, 추진과 함께 새로운 정책 전환에 필요한 사회적 수용성 확보 및 매립사업을 통한 상생 모델 개발 등의 추가적인 노력 필요

기대효과

▶ 공유자산인 공유수면의 이용·관리체계 전환을 통해 공유수면의 지속 가능한 이용 여건을 강화하고 공유가치를 보전할 수 있는 정책 기반 마련에 기여

▶ 공유자산의 보전과 이용의 이익공유를 지지하는 국민 인식에 부응하는 정책 개발에 기여

03

글로벌 공급망 리스크 영향분석 및 대응방안 연구

- 에너지 · 곡물을 중심으로

수시연구 2022-03 연구책임자 조지성 연구진 이언경 · 권보배 · 김아롬 · 김엄지

연구의 목적

▶ 본 연구는 공급망 리스크로 인해 빠르게 변화하고 있는 글로벌 공급망 재구조화 흐름에 효과적으로 대응하기 위한 우리 정부의 전략 및 법·제도 개선안을 제안함

연구의 결과

▶ 해외 공급망 관련 법·제도 분석 결과, 미국, EU, 중국은 자국내(권역내) 안정적인 공급망 구축을 통해 글로벌 공급망을 재구조화하는 정책을 적극적으로 시행하는 반면 일본은 이러한 변화에 효과적으로 대응하기 위한 방어적 정책을 수립한 것으로 보임

- 우리나라는 물리적·사회적 여건상 일본과 같은 방어적 대응 전략을 수립하는 것이 안정적인 공급망 구축에 효과적일 것이라 판단됨

▶ 에너지(원유) 및 곡물(밀) 대표 품목에 대한 글로벌 공급망 리스크 영향분석을 통해 각 품목의 수입단가가 코로나19 발생, 공급망 교란 여부 등에 영향을 받는지 확인함

- 글로벌 공급망 리스크는 자연재해, 전쟁 및 테러, 국가정책, 전염병 등 다양하므로 본 연구에서는 코로나19(전염병)가 원유 및 밀 수입단가에 미치는 영향을 분석함

▶ 코로나19는 우리나라 원유 수입단가 상승을 유발했으나 밀 수입단가에는 영향을 미치지 않은 것으로 분석됨

- 이는 글로벌 공급망 리스크 영향분석 시 품목별 접근이 필요함을 시사함

▶ 잠재적 공급망 교란(disruption) 정도를 나타내는 글로벌공급망압력지수는(GSCPI) 장기적으로 원유 및 밀의 수입단가에 영향을 미치는 것으로 분석됨

- 이는 장기적 측면에서 공급망 압력을 유발할 수 있는 물류산업 요소에 대한 지속적인 모니터링이 중요함을 시사함

▶ 해외 사례 분석 및 글로벌 리스크 영향분석 결과를 바탕으로 한국형 '공급망 관리 기본법'의 주요 내용을 제안함

정책제안

▶ 글로벌 공급망 교란에 선제적으로 대응하기 위해서는 주요 전략 품목선정, 공급망 교란 관리변수 발굴, 모니터링 체계 구축 등이 필요함

▶ 글로벌 공급망 위기 발생 시, 안정적인 수급여건 마련을 위해 적정 비축 재고 수준 설정이 필요하며, 이에 따른 민간손실 보전 정책을 병행해야 할 것임

- 품목별 특성 및 재고관리 여건이 상이하므로 이를 고려한 전략비축 제도가 필요함

▶ 본 연구에서 제안한 우니라나 '공급망 관리 기본법' 주요 내용은 다음 <표>와 같음

<표> 공급망 관리 기본법 주요내용(안)

구분	주요 내용
목적	• 글로벌 공급망 위기 발생 시, 예상되는 공급망 교란을 사전에 예방하거나 효과적인 사후대응을 함으로써 국가 경제에 기여하고자 함
적용 범위	• 모든 산업에 적용되며, 경제안보 및 공급망과 관련된 글로벌 위기 발생 시 적용함 • 해당법의 주관부처는 기획재정부이나, 모든 산업에 적용되므로 범부처 간 협력을 위한 협의체를 구축·운영해야 함 • (다른 법률과의 관계) 경제안보 및 공급망에 관한 법률 제·개정 시, 공급망 관리 기본법의 목적에 반하여서는 안됨
기본계획 수립	• 기획재정부장관은 국가 공급망 관리의 기본방향을 설정하는 10년 단위의 '국가 공급망 관리 기본계획'을 5년마다 협의체와 공동으로 수립하여야 함 • 기획재정부장관은 기본계획 시행을 위한 '국가 공급망 관리 시행계획'을 매년 협의체와 공동으로 수립하여야 함 • (다른 계획과의 관계) 기본계획은 다른 법령에 따라 수립되는 경제안보 및 공급망관련 계획에 우선하며, 그 계획의 기본이 됨. 시행계획은 기본계획에 부합되어야 함
주요 품목선정	• 기획재정부장관은 경제안보에 필요하다고 판단되는 품목을 관리품목으로 지정·해제할 수 있음
기관 간 데이터 공유	• 기획재정부장관은 기본계획 및 시행계획을 수립하는 데 필요한 데이터를 관계 중앙행정기관의 장에게 요청할 수 있음 • 기획재정부장관은 공급망 모니터링 구축을 위해 필요한 데이터를 관계 중앙행정기관의 장에게 요청할 수 있음

구분	주요 내용
공급망 모니터링	• 공급망 모니터링 센터를 구축·운영함 • 센터에서는 글로벌 공급망 위기 발생 시, 주요 품목별 공급망에 영향을 줄 수 있는 국제 수급 현황, 재고 현황, 물류비 현황 등에 대한 빅데이터를 구축함 • 센터는 빅데이터를 바탕으로 품목별 공급망 현황 분석 모델을 개발하고, 지속적으로 모니터링해야 함 • 센터는 경제안보에 영향을 미칠 수 있는 공급망 교란이 발생했다고 판단된 경우, 기획재정부장관 및 협의체에게 알려야 함
교란 발생 시, 공급망 안정화 조치	• 기획재정부 장관은 예상치 못한 공급망 교란이 발생할 것을 대비한 매뉴얼을 개발·보급해야 함 • 기획재정부 장관은 예상치 못한 공급망 교란이 발생한 경우, 매뉴얼에 따라 공급망 안정을 위한 긴급수급안정화 조치를 취할 수 있음
비축제도	• 정부는 관리품목에 대한 비축사업을 직접 수행하거나 지원해야 함 • 정부는 품목별 적정 비축량 산정을 위한 연구사업을 수행해야 함 • 정부는 공급망 안정화를 위해 민간사업자에게 비축사업을 권고할 수 있으며, 시설지원, 세제 등의 혜택을 지원할 수 있음
손실보전	• 정부의 긴급수급안정화 조치로 인해 민간사업자에게 피해가 발생한 경우, 정부는 손실분에 대해 보조금, 융자 등의 형태로 보전해야 함

기대효과

▶ 본 연구에서는 품목별 글로벌 공급망 리스크에 따른 영향이 상이할 수 있음을 밝히고 잠재적 공급망 교란 유발 요소의 중요성을 살펴봄으로써, 품목별 관리 및 모니터링 체계구축 필요성을 제시함

▶ 또한 우리나라의 물리적·사회적 여건을 고려한 '공급망 관리 기본법'을 제안함으로써, 글로벌 공급망 재구조화 흐름에 효과적으로 대응하고 우리나라의 안정적인 공급망 구축을 위한 가이드라인을 제시함

04

대북제재 강화와 코로나 팬데믹 이후 북한 해양수산 이슈와 대응 방안

수시연구 2022-04 **연구책임자** 윤인주 **연구진** 채수란

연구의 목적

▶ 최근 5년간 일어난 대내외 정세변화를 기점으로 북한의 해양수산 분야를 진단하고 신정부의 대북정책에서 고려해야 할 해양수산 이슈의 발생 가능성과 영향, 대응 방안을 제시

- 북한 해양수산 분야의 경제·사회 분석자료로 활용
- 신정부의 대북정책과 한반도 정세관리에 필요한 이슈 도출 및 대응 방안 마련

연구의 결과

▶ 최근 5년간 대북제재 강화, 코로나 팬데믹으로 인한 국경봉쇄, 북·미회담 결렬로 인한 북한의 대외전략 수정, 러시아의 우크라이나 침공 등 북한의 대내외 정세변화 발생

- 대북제재 강화와 코로나 팬데믹을 우려한 국경봉쇄로 인해 수출입 모두 급감했으며 북·미회담 결렬로 북한은 자력갱생 강화로 전략 수정, 러·우전쟁으로 인해 북·중·러 블록화 강화 추세 예상

▶ 대내외 정세변화를 감안해 북한의 중·러 의존도, 비핵화 협상, 기후변화 대응, 경제자립 등 대내외 변수를 통해 시나리오 도출

- 시나리오(I)은 높은 수준의 중·러 블록화와 진전 없는 비핵화로 북한이 중·러 경제에 본격 편입되고 대북제재가 무력화
- 시나리오(II)는 북한의 중·러 의존도가 지금과 같은 상태에서 비핵화 부분 진전으로 대외여건 개선, 환경·관광협력 등 재개
- 시나리오(III)은 북한의 중·러 의존도가 지금과 같은 상태에서 비핵화 진전이 없는 가운데 대북제재 효과가 지속되는 데도 불구하고 북한이 기후변화 대응과 경제자

립에 성공하여 자체 생존

- 시나리오(IV)는 북한의 중·러 의존도가 지금과 같은 상태에서 비핵화 진전이 없는 가운데 북한이 기후변화 대응과 경제자립에 실패하여 인도적 지원이 필요한 상황

▶ 대내외 정세가 북한에게 비우호적인 방향으로 전개되면서 해양수산 분야에서도 북한은 외부접촉을 최소화하고 경계태세 강화

- 해양 분야에서는 원산갈마해안관광지구 건설을 중단하고 간척·치산치수를 강조하며 국토관리와 재해방지를 국가 중대사로 고려
- 수산 분야에서는 수산물 생산과 수출이 감소하는 반면 제3국 어선에 대한 조업권 거래는 지속, 수출금지와 국경봉쇄 및 출어제한으로 수산물 가격 요동
- 해운·항만 분야에서는 석탄·석유 수송을 위한 불법 선박 활동 증가하고 육상 국경봉쇄로 인해 해상무역 패턴이 변화
- 코로나 팬데믹에 대한 경계심으로 해양경계태세 강화

▶ 주체별·단계별 대응 방안을 검토한 결과, 대부분의 해양수산이슈는 남북한의 공동대응 필요

- (한국 주도) 북한 해양·수산·해운·항만 정보의 정기적 체계적 수집관리
- (남북 공동) 접경 하천 범람에 대처하는 실무회담 또는 협의회 추진, 접경수역 어선 구난구조 협조체계 수립, 접경수역 인명사고 예방을 위한 구난구조 협조체계 수립, 수산분야 합의사항 이행 및 수산자원 보호·증식 협의, 접경수역 어촌 생활환경 개선사업 추진 등
- (국제사회 협력) 한반도 기후변화 위기 대응 협력체계 구축, 한국에 기항하는 선박의 전후기항 모니터링 강화, 한반도 어장 황폐화를 예방하는 해양생태계 보호 프로그램 등

정책제안

▶ 부처별 대응과 제도적 대응에 대한 정책제언 제시

▶ 통일부 경제사회분석과, 남북경협과 등에 공유

기대효과

▶ 대북제재 강화와 코로나 팬데믹 이후 접근성 제한으로 잘 알려지지 않은 북한 해양수산 분야 진단 및 전망을 위해 대북정책 수립의 기초자료 제공

- 한반도 접경수역 관리 및 해양수산 이슈와 관련한 정책(윤석열 정부의 '담대한 구상' 및 '남북공동경제발전계획', '그린데탕트' 등 국정과제) 수립 및 추진과제 발굴에 활용



05

남극환경보호의정서 제6부속서의 국내 이행을 위한 법제 정비방안 연구

수시연구 2022-05 연구책임자 박예나 연구진 박수진 · 이서희 · 김지혜 · 민혜영

연구의 목적

▶ 우리나라가 아직 비준하지 않은 남극환경보호의정서의 제6부속서를 분석하고, 우리나라의 이행방안 및 비준을 위한 쟁점을 분석

▶ 남극환경보호의정서 제6부속서의 이행법안 마련을 위한 검토

연구의 결과

▶ 2005년 남극환경보호의정서 제6부속서가 채택되었으나, 우리나라는 비준안을 승인하지 않은 나라 중 하나로 비준 필요성 증대

- 남극조약 협의당사국회의에서는 지속적으로 제6부속서의 승인요청을 하고 있음
- 2022년 제44차 남극조약 협의당사국회의에서는 제6부속서의 비준 및 채택을 위하여 협의당사국이 수행한 진행상황을 계속 평가하기로 합의하였으며, 부속서를 승인하지 않은 국가들이 승인을 최우선에 둘 것을 촉구
- 우리나라도 비준을 위한 시기와 방법에 대한 구체적 방안을 마련해야 함

※ 제6부속서 승인 협의당사국(19개국)

호주, 칠레, 에콰도르, 핀란드, 프랑스, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 페루, 폴란드, 러시아, 남아프리카공화국, 스페인, 스웨덴, 우크라이나, 영국, 우루과이

▶ 남극환경보호의정서 제6부속서의 내용 및 역할

- 환경비상사태로 인한 배상책임을 다루는 제6부속서는 환경피해를 최소화하려는 조치를 다루며, 사고를 예방하기 위한 안전장치를 규정하는 것부터 시작하여, 사고 발생 시 취해야 할 비상계획, 대응조치와 그와 관련된 배상책임 등의 내용을 다룸

- 본 부속서는 당사국에 대하여 예방조치, 비상계획, 대응조치 등 환경보호를 위한 많은 의무를 부담. 관광산업 등 남극에서의 활동이 다양화됨에 따라 수익성이 향상되고 제6부속서의 필요성이 더욱 커질 것

▶ 남극환경보호의정서 제6부속서의 비준을 위한 법적 쟁점

<표> 제6부속서의 법적 쟁점

법적 쟁점	내용
이행입법의 방식	• 러시아·독일은 신법을 제정하는 방식, 영국·독일·호주·뉴질랜드는 기존의 법 개정 형식 • 우리나라의 경우 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률(남극활동법)」이 남극활동에 대한 포괄적 규정
	• 우리나라의 경우 「남극활동법」의 담당부처는 외교부 국제법규과이며, 환경부 자연생태정책과 해양수산부 해양개발과가 협의 대상부처
운영자의 의무	• 우리나라의 유일한 국가운영자는 극지연구소로 환경적 프로토콜을 가지고 있음
재정보증제도	• 제6부속서의 제6조를 통하여 환경비상사태에 즉각적이고 효과적 대응조치를 이행하는 데 실패한 운영자에게 배상책임 부과

자료 : 저자 작성

- 극지담당 업무는 해양수산부에서, 환경피해에 대한 배상액의 산정은 환경부에서, 국제 소송절차의 진행 등은 외교부에서 담당하고 있는 만큼 제6부속서도 이런 세부 담당업무에 맞게 개정안을 도출하는 방향 필요
- 국가운영자에게 자기보험 형태의 금융담보를 규정해야 한다면, 자기보험 형태의 예산 확보 필요. 연구활동 외에 민간활동이 거의 없다시피 한 국내 사정으로 볼 때 국가운영자 아닌 운영자에 대한 의무 정의가 필요. 어업활동을 다루지 않는 본 부속서의 특징으로 볼 때 주로 국가운영자 아닌 운영자는 관광이나 보급을 위한 물류에 한정. 이들은 모두 환경 비상사태의 책임을 위한 재정보증보험이 의무
- 과도한 재정적 추가부담은 남극활동을 위축시키는 요인이 될 수도 있음

- 우리나라에 남극보험제도를 정착시키려면, 기금운용 시 국가나 운영자 중 한쪽에 그 권한을 부여해서는 안 되며, 정부-보험계약자-보험회사와 같은 주체 중 특정 주체가 독점적으로 위험 비용을 부담한다면 그 목적달성이 힘들 것. 따라서 이 세 주체 간의 파트너십에 따라 각 주체의 역할 및 책임 분담 필요

▶ 주요국의 제6부속서 이행입법 사례를 통한 우리나라의 국내 이행방안 도출

- 우리나라의 남극 및 배상책임을 규정한 주요 법제는 「남극활동법」, 「극지활동진흥법」, 「우주손해배상법」, 「유류오염손해배상 보장법」
- 개정안을 통하여 재정보증, 예방조치, 비상계획, 대응조치와 책임 그리고 분쟁해결절차에 대한 내용이 새로 규정되어야 함(「남극활동법」 개정(안) 제시)

기대효과

▶ 「남극활동법」 일부 개정안 도출을 통해 남극환경보호의정서 제6부속서 비준 및 국내 이행 관련 법제 정비 방향 제시

- 남극환경보호의정서 제6부속서 이행을 위한 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」의 개정
- 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」을 개정안을 통하여 규정되어있지 않았던 재정보증, 예방조치, 비상계획, 대응조치와 책임 그리고 분쟁해결절차에 대한 내용 규정

▶ 관계부처, 유관기관, 보험업계와의 비준 및 국내 이행 준비를 위한 논의 기반 마련

06

해양바이오산업 육성을 위한 해양생명자원법 정비 방안 연구

수시연구 2022-06 **연구책임자** 좌미라 **연구진** 이혜영

연구의 목적

▶ 국내 해양바이오산업 현황을 분석하고 산업 육성을 위한 개선사항 및 지원수요를 도출

▶ 산업 육성의 관점에서 현행 해양생명자원법의 주요 한계점을 도출하여 법령 정비 방안을 제시

연구의 결과

▶ 국내 해양바이오산업은 지속적인 성장세를 나타내고 있으나 아직까지는 태동기 단계의 특성을 보임

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

▶ 현행 「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 확보 및 체계적 관리에 초점이 맞춰져 있어 자원의 산업적 이용은 포괄적인 시책 수준으로만 규율

▶ 반면에 기술 기반 산업진흥법제는 산업 육성을 위한 입법구조 및 구체적인 지원 수단과 이행체계를 갖추고 있음

- 육성 대상이 되는 산업과 업종을 명시하고 육성 요건 및 절차 등을 명확하게 규정
- 대상 산업의 특성에 따라 제도적 인프라 구축에 관한 사항과 특정 업무를 체계적으로 수행하기 위한 조직의 구성·운영에 관한 사항, 연구 및 기술개발에 관한 지원과 다양한 재정적 지원 등을 포함

▶ 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용을 포괄적으로 규정하는 해양생명자원법의 특징과 기술 기반의 해양바이오산업의 특성을 반영하여 개정 방향을 설정하고 개정안을 제시

- 구체적인 개정안은 크게 ① 산업 육성·지원 기본체계 구축, ② 국가사업 추진체계 정비, ③ 유관 조직 신설 지원, ④ 산업 육성 기반 조성 및 ⑤ 재정적·행정적 지원에 필요한 사항으로 구분하여 제시

정책제안

▶ 단기적으로는 「해양생명자원법」 일부개정을 통해 해양바이오산업 육성을 위한 법적 기반을 강화

- 해양수산생명자원의 확보·관리 및 지속가능한 이용을 포괄적으로 규정하는 기본법으로서 해양생명자원법의 입법 목적과 태동기 단계의 국내 해양바이오산업의 특성을 종합적으로 고려
- 현행 법제도를 최대한 유지하면서 산업 육성 기반 확대를 위해 법률 일부개정을 추진

▶ 장기적으로는 해양바이오산업 육성을 위한 개별법 제정을 통해 산업 육성 기반을 고도화

- 해양바이오산업의 외연이 확대되어 산업 육성을 위한 제도의 전반적인 변화가 요구될 때 개별법 제정을 통해 산업 또는 기업의 유형을 구체화하여 특화된 지원체계로 전환
- 이를 위해서는 해양바이오산업 실태조사를 통해 산업 및 기업 현황과 통계를 체계적으로 수집·관리 필요

기대효과

▶ 「해양생명자원법」 개정을 통해 해양생명자원 확보 및 관리 중심에서 산업적 이용을 포함하여 지속가능한 이용 활성화에 기여

▶ 국내 해양바이오기업들의 애로사항 해결 및 정책적 지원을 위한 법적 기반을 확대하여 태동기 수준의 해양바이오산업의 성장을 유도하고 경쟁력을 강화하는 데 기여

07

우리나라 수산종자 관리체계 개선방안 연구

수시연구 2022-07 **연구책임자** 조현주 **연구진** 최순 · 이동림 · 박찬엽 · 김우솔

연구의 목적

▶ 우리나라 양식산업의 근간이라고 볼 수 있는 수산종자산업의 정책적 지원을 위해 2015년 「수산종자산업육성법」 제정, 2016년 동법 하위법령 제정·시행, 2018 제1차 수산종자산업 발전 기본계획 수립 진행

- 위의 노력에도 불구, 소수어가 독과점 형태 유통구조, 불량 수입종자 유통 등 해결되지 않는 문제점 지속적 제기
- 현 시점에서 우리나라 수산종자 관리체계를 종합적으로 진단하고, 고질적 문제점 해결을 위한 관리체계 개선방안 제시 필요

연구의 결과

▶ (종자 특성) 식물성 종자와 동물성 종자 관리 구분

- (법률) 식물성 종자의 근거 법률은 「종자산업법」이고, 축산분야 종자 관리에 관한 기본법률은 「축산법」임
- 식물과 동물의 생육환경 및 방식, 유전적 특성 등 상이하여 법률, 정책추진에 있어서 각각의 특성에 맞는 관리체계 형성
- 농업종자산업과 축산업은 산업 구분이 명확하지만, 현행 수산종자산업은 양식업에 포괄되는 개념으로 산업 구분의 한계 존재

▶ (수산) 해조류(식물성 종자), 어류, 패류 등(동물성 종자) 각각의 종자 특성이 다르지만, 수산종자 관리 기본법률은 「수산종자산업육성법」

- 동물성 종자의 경우 친어·모패 관리 등 영세업자의 비용, 운영상의 애로사항을 감안, 국가 관리 기관 필요

- 수산양식분야의 대표적인 수산식물성 종자인 '김'의 경우 수출 1위 상품으로 영세 종자 생산업체의 산업기반 마련 필요
- 수산종자원설립을 통한 수산종자산업뿐만 아니라 해양신소재 R&D 기반 구축

▶ (국내 유사사례) 산업지원, 유통관리, 보급, 품종보호 등 전문적인 정책 이행을 위한 행정 기반 구축

- (연구개발 이원화) 국립농업과학원, 국립식량과학원 등 다양한 기관에서 종자 관련 연구 업무 추진
- (수산분야 벤치마킹 필요) R&D 성격의 기능은 국립수산과학원으로, 이외 산업기반 마련(유통, 품질, 수출입 등)은 국립수산종자원 설립으로 이원화된 관리체계 필요

▶ (독립기관 필요) 농업분야 종자, 1차산업 생산물의 생산성, 품질, 맛, 영양 등 밀접한 영향, 국립종자원이라는 독립적 기관 설립을 통해 운영 지원

▶ (해외사례) 민간 주도 종자 개발, 정부·지자체 주도형 종자관리, 종자관리 추진목적 등 다양한 종자관리체계 시사

- (민간 주도) 노르웨이, 민간에서의 종자산업 활성화가 양식산업 성장의 기반을 형성
- (정부 주도) 일본·중국, 대표적인 정부주도형 종자 관리체계를 확립한 사례, 특히 일본은 중앙정부와 지자체(도도부현)의 협력적 관리체계 구축
- (추진목적) 일본·미국, 수산 생태계 및 자원 보호 목적으로 종자 정책 추진하여, 종자 관리 정책의 추진 근거 확립

▶ 우리나라의 경우 넙치, 전복, 김 등 다양한 양식업 분포, 각각 종자 관련 투자 여력 부족으로 수산종자산업 영세성 극복 한계

- 종자산업 기반 구축을 위한 국립수산종자원 설립 필요
- 노르웨이의 연어양식 단품종 종자 개량은 민간 주도로 진행
- 넙치양식, 전복양식 등 기술 개발에 있어 국립수산과학원 R&D 기능 극대화 있어 국립수산과학원 R&D 기능 극대화

▶ 식물성 종자의 근거 법률은 「종자산업법」, 축산분야 종자 관리에 관한 기본법률은 「축산법」으로, 각각 연구개발, 산업화에 차이 존재

- (농축산) R&D의 경우 농진청 산하 국립농업과학원, 국립축산과학원 집중, 산업화(식물성) 기반 마련은 국립종자원 기관 존재
- (수산) 연구개발의 경우 국립수산과학원 집중, 일부 산업화 기반까지 위임되어 있으나, 신품종 심사, 유통관리 등 조직 한계 명확
- 수출입 관리, 실태조사, 친어 등록 및 검정, 국제협력 및 해외시장 진출 등 수과원 위임되어 있으나, (수과원의) 연구개발 인력 집중으로 운영 한계 존재

▶ 우리나라 양식 주요 품종인 '넙치, 전복, 굴, 김' 등은 현재 지속적으로 발전 중이지만, 반면에 양식산업의 기반이 되는 종자산업의 영세성은 극복하지 못함

- 특히, 김의 경우 농수산식품 산업에서 대표적인 수출산업이자 효자산업으로 성장

▶ 이러한 양식산업의 발전은 과거 국립수산과학원 주도로 연구개발을 지속하고, 양식어민의 기술 습득 열망이 어루어진 결과로 판단

- 과거 (국가 주도)국립수산과학원을 중심으로 한 양식 기술 개발과 민간으로의 전파, 세계적으로도 전례 없는 양식산업 발전사례를 모티브로,
- 국립수산종자원 설립을 통해 수산종자 유통체계 개선, 품종보호 등을 국가 주도로 진행, 종자산업 발전과 동시에 양식산업 재도약 기반 마련 필요

▶ (수산종자원 설립으로) 수산종자산업 경쟁력 강화, 친어 관리, 품질관리, 유통 질서 확립, 해외시장 개척, 전문인력 양성 등 산업화 기반 마련 필요 기능부여

▶ (국내 유사사례 벤치마킹 제안) 농업분야 국립종자원 기능(산업화 기반 마련)을 벤치마킹하여 수산종자산업의 산업화 기반 마련 필요

▶ (조직설립 목적) 국립수산종자원 설립 목적은 '고품질 수산종자 유통체계 개선, 수산종자 주권 확보, 양식산업 성장 동력 강화'로 정함

- 국립수산종자원 설립을 통해 '수산종자산업 기반을 마련하여 양식산업 지속가능성을 확보'하고,
- '안전하고 품질 좋은 건강한 (양식)수산물을 국민에게 안정적으로 제공'하는 것이 조직의 지향점이 될 것임

정책제안

▶ 현행 법률체계 상의 (신설) 국립수산종자원, 국립수산과학원, 지자체, 해양수산부의 업무 내용을 제시함

- 현행 법률체계에서 R&D, 기술 개발, 수산종자 개량은 국립수산과학원, 이외 심사, 종자 유통관리 및 산업화 기반 마련은 국립수산종자원으로 이원화 필요

▶ 본 보고서에서 제시된 정책대안 협의(신규 조직 기능 부여, 법적 관리체계)를 위해 해양수산부 양식산업과, 국립수산과학원 종자 관련 연구인력, 한국수산자원관리공단 담당자와 연락체계를 구축하여 정책화 활동을 수행하였음

기대효과

▶ 우리나라 양식산업의 근간이라고 할 수 있는 수산종자산업의 산업화 기반 마련을 위한 조직체계 신설 근거자료로 활용

▶ 조직체계 신설시 업무의 명확성(연구개발 : 국립수산과학원, 산업화 기반 : 신규조직) 구분

- 현행 법률체계상 수행 업무 한계성을 고려, 조직신설 시 수행해야 할 업무 구분으로 조직 신설 논의 시 근거자료로 활용 기대

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III
2022년도 연구성과

4. 연구개발적립금사업

01

중국 해양수산분야 탄소중립 정책과 시사점

연구개발적립금연구 2022-01 **연구책임자** 박성준 **연구진** 김은우 · 진선선 · 하염뢰 · 딩팅팅 · 러자화 · 리밍지에 · 펑촨성

연구의 목적

▶ 본 연구는 중국의 해양수산 각 부문별(해양, 어업, 해운·항만 등) 탄소중립 정책이 한국에 갖는 함의 도출과 더불어 해당 부문에서 향후 실현 가능한 한중 협력 방안을 개략적으로 제시하는 것을 목적으로 함

연구의 결과

▶ (해양) 중국이 탄소중립 목표를 달성하는 과정에서 해양은 핵심 영역으로 부각되고 있으며, 블루카본 및 해상풍력 발전이 대표적인 해양 분야 탄소중립 정책으로 추진되고 있음

- 이 중 중국의 블루카본 관련 정책은 그 중요성 인식과 정책 방향의 천명 차원을 넘어 시범사업 등을 중심으로 실행 단계로 접어들고 있음
- 해양 탄소흡수 실행방안 수립, 로드맵 설계 등을 조속히 전개하고, 블루카본과 생태환경 보호 간의 통합발전을 추진하고 있음
- 또한, 지속가능한 성장, 생태보상 및 인센티브 지원 등 다방면에서 블루카본 발전 촉진 정책조치를 제정하고 국가발전전략계획과의 연계를 꾀하고 있음
- 향후 해양 탄소흡수 산업발전 계획, 연안 생태계 탄소흡수 이용 종합관리 계획, 해양 탄소흡수 시범구 건설 계획 등 관련 중장기 발전 계획을 지속적으로 보완해나갈 것으로 보임
- 중국은 2018년부터 해상풍력 발전 단계를 '성숙전환 단계'로 규정한바, 해상풍력 발전 분야에서 세계적으로 앞서나갈 수 있는 기반을 이미 마련했음

- '14.5' 계획의 발전 방향은 그동안의 경험과 성과를 바탕으로 대규모 발전을 추진하고 집중 송전, 집중 운영 모델을 탐색해 해상풍력 발전의 대규모화를 추진해 나간다는 것임
- 아울러 중국 계획 당국은 2021년 10월 발표된 '2030 탄소피크 로드맵'에서 태양력과 풍력을 목표 달성의 전략 대상임을 구체적으로 명시함
- 다만, 해상풍력 발전은 향후 쌍탄 목표 실현을 위한 장려정책, 시장환경, 발전 계획 배치 등 여러 분야에서 국가 차원의 유도와 지원이 필요할 것으로 보임

▶ (어업) 최근 몇 년 동안 해양 분야의 탄소싱크가 발전하면서 정부는 어업 분야에 대한 정책을 수립하기 시작함

- '14.5' 계획 이전까지 중국 어업 분야 탄소 정책 기본 방향은 어업의 에너지 절약 및 이산화탄소 배출 저감에 맞추어져 있었으며, 주로 에너지 절약형 어선 개발, 탄소 배출저감 신기술, 신설비, 신장비의 도입 및 보급 등을 포함함
- 어업 탄소싱크는 가장 일반적이면서도 효과적인 탄소싱크 방식 중의 하나로, 최근 10년 동안 중국 어업 탄소싱크 발전은 제도 수립, 기초연구, 해역 모니터링·평가와 표준화 체계 건설, 거래 정산 이론 및 실천 네 가지 측면에 중점을 두고 기반을 다져 왔음
- 중국의 대표적인 어업 탄소싱크 발전 모델로는 맹그로브 숲 조성, 해수양식, 홍합 양식 세 가지 유형이 있음
- 2022년 7월, 중국 농업농촌부와 국가발전개혁위원회는 「농업농촌 배출 저감·탄소 흡수 실시 방안」을 발표했으며, 어업 분야 탄소 저감 및 흡수를 강화하기 위해 유기농 어업, 대(大)수면 생태 어업, 생태통합 양식 등 친환경 양식 모델을 개발하고 메탄의 배출을 줄이기로 함
- 이와 더불어, 갯벌 및 근해 패류·조류 양식, 국가급 해양목장 건설, 입체화 생태양식 체계 구축, 어선·어업 기계의 에너지 절약 및 배출 저감 등 방침을 추진하기로 함
- 이 정책들을 기반으로 톈진시, 저장성, 광둥성 등을 비롯한 다수 연해 지역 정부들은 현지 여건에 맞는 어업 탄소싱크 정책을 잇달아 발표함

- 향후 중국의 어업 분야 탄소중립 정책은 체계적인 발전 정책 보완, 탄소순환 모델 구축, 정산 표준 통일화, 저탄소 양식 시설 및 기술 보급, 어업 탄소싱크 산업화, 국제협력 추진 등 방면에서 조정될 것으로 보임

▶ (해운·항만) 중국의 해운·항만 부문은 2020년 정부의 쌍탄 목표 제시 훨씬 이전부터 정부의 기후변화 대응, 온실가스 감축 정책을 이행하기 위해 노력함

- 목표 제시 이전 정책은 주로 노후 선박 도태 및 선박 대형화, 내륙수로 선형 표준화, 해상-철도 복합 운송, 하역기계 동력 전환, 육상전원 사용, 청정에너지(재생에너지) 개발 및 응용, 선박 에너지 효율 관리 등을 포함함
- 쌍탄 목표 제시 이후에는 기존 정책 중에 가장 효과적이었던 조치를 강화하는 방향으로 정책을 수립하고 시범사업을 추진함
- 특히, 신에너지 또는 청정에너지(재생에너지) 구동 항만 기계 및 선박의 개발과 적용, 항만 접안 선박의 육상전원 사용, 항만 배후 운송구조의 조정을 포함하는 오염 및 탄소 저감 시너지 증대 조치의 실시가 더욱 강조됨
- 다만, 중국은 그동안의 정책 추진 과정에서 성숙한 기술 응용을 위한 투자, 신기술 시범 응용, 기존 정책 장벽 해소, 신기술에 대한 R&D 투자재원, 표준규범 제정, 신에너지·청정에너지에 대한 인식 제고 등 관련 문제를 발견했으며, 앞으로 이러한 문제를 해결하기 위한 정책 조정이 이루어질 것으로 예상됨

정책제안

▶ 탄소중립과 관련해 해양 분야 한중 협력의 지리적 공간은 황해를 우선적으로 고려할 수 있으며, 그 출발점은 초국경 해양공간계획이 될 수 있음

▶ 우리나라 해양수산발전기본계획의 이행 과정 점검 시 적극적으로 블루카본 개념을 반영하고 중국의 단계적인 접근법을 한국의 실정에 맞게 활용할 수 있음

▶ 해상풍력 발전 분야의 협력 공간은 크지 않지만, 우리나라도 탄소중립 시대에 글로벌 경쟁력을 가질 수 있는 미래산업이라는 관점에서, 중국과 연구개발 협력을 촉진할 필요가 있음

- 한국 연안 지방 정부는 중국 연안 지방 정부들(성·시)과 정기적이고, 상설적인 교류 플랫폼을 구축하여, 중국의 앞선 정책과 사례를 벤치마킹할 필요가 있음
- 한중 간 어업 탄소싱크 협력을 추진하기 위해 단기적으로 어업 탄소싱크 분야의 교류를 강화하고, 장기적으로 양국 쌍탄 전략과 저탄소·녹색 발전 추진 전략과 함께 어업 탄소싱크의 역할을 강화해야 함
- 양국이 해운·항만산업의 탄소중립을 추진하는 경로와 정책요구에는 차이가 있을 수 있으므로 양국 해운산업 정책 의사결정자와 의사결정 지원 연구자들 간의 경험 교류를 강화할 필요가 있음
- 한국과 중국은 모두 해운 강국으로 국제해운 부문의 배출저감 시장 메커니즘 구축에 공동 대응할 필요가 있으며, 지리적 인접성과 해운 연계성이 뛰어나 한중 녹색해운회랑 구축방안의 공동 연구 추진이 가능함
- 항만의 탄소중립 경로에서는 자동화·스마트화, 신에너지 융합 발전 등에서 중국과 교류를 촉진할 필요가 있음
- 양국은 신에너지 산업, 녹색금융, '탄소중립' 도시 건설 등에서 '탄소중립'이라는 공동 목표를 갖고 있으며, 이에 중국과 상호 협력이 가능한 사업을 적극 발굴하려는 노력을 강화할 필요가 있음

기대효과

- 한국 해양수산 분야 탄소중립 과제의 대응은 물론, 양국 탄소중립 정책 이해의 지평 확대와 함께 양국의 해양수산 분야 탄소중립 실현에 기여
  - 특히 정책 목표, 정책 실현 수단, 과정을 비교·검토할 수 있도록 중국의 관련 정책 참조 정보를 제공하고, 추후 양국 정부 당국, 지방 정부 및 민간의 협의에 활용 가능함
- 우리의 인접국이자 제1의 교역국인 중국과 향후 해양수산 각 분야에 구체적인 협력 연구를 심화시킬 수 있는 초석 마련

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III
2022년도 연구성과

5. 일반연구

01

건화물선 시장 비용분석을 통한 해운시장 위험관리지표체계 구축

일반연구 2022-01 **연구책임자** 류희영 **연구진** 최건우 · 윤재웅 · 황수진 · 김병주

연구의 목적

- 본 연구는 건화물선 시장 비용분석을 통해 건화물 선대 운영에 따른 현금흐름을 분석해 건화물선 시장의 위험과 건전성을 판단할 수 있는 지표 도출을 목적으로 함
- 건화물선 시장 비용자료를 이용해 선대 운영에 따른 현금흐름 지표 체계를 구축함으로써 선대 운영 효율성 측정을 가능하게 하고 포트폴리오 구성을 통해 국적선사 경영실적 개선에 활용할 수 있도록 함
- 운임 데이터를 활용한 건화물선 시장의 현금흐름 지표 및 누적 수익지표를 통해 수익 및 위험 구간을 가시적으로 제공하여 선대 운영에 따른 수익, 손실을 상시적으로 추정이 가능할 수 있도록 함

연구의 결과

- 본 연구에서는 건화물선사의 비용 구조를 파악하고 운임 데이터를 활용한 건화물선 시장의 현금흐름 지표 및 변동성 분석을 통해 건화물선 국적선사의 선대 효율성 측정을 가능하게 하는 지표를 구축함
- 건화물선 시장의 위험관리를 위해 관련 이론을 정리하고 CAPEX, OPEX, VOYAGE COST 등을 활용하여 건화물선의 비용을 세부적으로 도출함
- 이를 통해 체계적이고 실질적인 비용분석을 수행했으며 최대비용변화를 예측함으로써 활용이 가능한 실증적 계량 분석자료를 구축함
  - 그 결과, 해운 경기변동이 반복되는 여건 속에서 해운선사들의 현금흐름 지표는 사선과 용선의 조건에 따라 수익률이 상이한 것으로 나타남

- 이로써 선사의 선대 보유 및 영업 여건에 의해 어떤 전략이 유효한지 포트폴리오를 구성하는 중요한 지표가 될 것으로 증명됨
- 선사의 수익 및 위험 구간을 가시적으로 제공하여 비교적 손쉽게 선대 운영에 따른 경영성과 판단을 가능하도록 함
- 또한 국적선사의 선대 운영 효율성 측정을 가능하게 함으로써 선사 포트폴리오 구성을 통한 경영실적 개선에 활용할 수 있도록 함

정책제안

▶ 정부의 선주업 육성을 위한 기초자료로 활용 가능

- 해운 경기 악화로 운임 급락 시, 해운사는 용선료를 감당하지 못하는 위험이 발생할 수 있으며, 이 경우 선주사가 있으면 리스크를 분산할 수 있음
- 선주사는 금융·해운·조선소 중심의 다양한 형태로 설립 가능하며, 현재 우리나라에서는 하이브리드 형태의 새로운 '한국형 선주사' 육성에 대한 필요성이 제기되고 있음
- 또한 한국형 선주사가 등장하면 다양한 부가 산업 생태계가 형성될 수 있으며, 현재 다양한 기능과 방안이 제시되고 있음
- 앞서 분석한 건화물선사의 CAPEX 수익률은 7~8%대로 추산된 바 있으며, 이는 현재 시장가 비율과도 거의 유사한 것으로 분석됨
- 이에 정부 차원에서 선주사 육성을 위한 당위성을 확보할 수 있는 기초자료로 활용이 가능함

▶ 해운업계의 산업 건전성 파악 지표로 활용 가능

- 본 연구에서 도출된 현금흐름 지표를 통해 변동성이 높은 해운시장에서 개별 해운기업의 경쟁력에 따라 시황 대응능력과 재무 구조의 형태가 달라질 수 있을 것으로 예상됨
- 현금흐름 지표를 통해 전략적 투자의사 결정을 가능하게 하여 자본집약적인 해운산업에서의 위험을 감소할 수 있도록 유도함

▶ 선사 재무구조 개선에 기여 가능

- 본 연구는 변동성이 큰 건화물선사의 현금흐름을 분석하고 선대 포트폴리오 구성 시 사선, 용선 등 어떤 형태를 취하는 것이 효율적인지 파악이 가능하도록 함
- 도출된 자료를 각 선사의 재무 환경과 영업 여건에 맞게 활용한다면 과도한 레버리지를 통해 무리한 용선계약을 진행하지 않고, 보유 현금 대비 적정 수준의 차입금을 융통하여 안정된 현금흐름을 유지할 수 있음

▶ 건화물선사의 체계적인 위험관리 지표 제공

- 해운시장의 비탄력적인 특성으로 인해 급격한 시황변동에 따라 해운기업들이 선복량을 단기간에 조정하는 것은 현실적으로는 불가능함
- 특히 건화물선사의 경우 중소선사가 많아 여러 위험에 따른 시황 변동에 적절하게 대응이 어려운 측면이 있어, 본 연구에서 도출된 현금흐름 지표를 활용해 선사의 위험관리 수단으로 활용할 수 있음

기대효과

▶ 본 연구를 통해 객관성 높은 계량 평가지표를 활용한 해운산업 분석 기준 및 검증 기반을 확립 할 수 있음

▶ 정부 지원이나 공공 의사결정이 필요한 정책사업의 추진 과정 시, 건화물선 시장 비용을 합목적적으로 산정할 수 있는 계량적 근거를 제공함으로써 실질적인 정책 지원 방안 마련이 가능할 것으로 사료됨

02

해상운임 예측모형 고도화 연구(I)

일반연구 2022-02 연구책임자 황수진 연구진 최건우 · 윤재웅 · 류희영 · 김병주

연구의 목적

- 해운산업은 국내외적 환경 변화에 민감하게 반응하며 변동성이 커진다는 특징을 갖는 산업으로 우리나라 해운기업의 경쟁력 제고를 위한 과학적 경기예측이 필요함
- 이번 연구는 공급망 붕괴에 대한 우려가 확대되고 있는 시점에서 화물의 수요를 반영할 수 있도록 설계된 인공지능 모형을 개발함으로써 선사, 해운물류 기업 등의 경쟁력 제고에 기여하고자 함
- 이번 연구를 통해 인공지능 모형을 고도화(건화물선) 및 확대(유조선)하고, 원인 변수를 다양화(시계열+화물 가격)한 건화물선(2개 노선)과 유조선(1개 노선)에 대한 예측모형을 구축하고자 함

연구의 결과

- (건화물선 운임 예측모형 구축) 화물 수요변화가 반영된 세부 항로 운임 예측모형을 구축함
  - 본 연구에서는 화물 수요에 대한 시장의 심리가 반영된 결과인 가격의 현물과 선물 데이터를 운임 모형구축에 활용함
  - 건화물선 운임을 제외한 대다수의 수급 데이터는 생성 주기가 길어 예측모형 구축에 활용하기에 한계가 있음
  - 해상물동량은 월별 데이터로 수요 측면에서의 주기가 짧은 고빈도 데이터이며, 확보할 수 있는 데이터는 주요 국가의 원자재로 한정됨

▶ (규제 방법을 통한 변수선정) 릿지와 라쏘를 활용해 운임에 미치는 영향력이 큰 변수를 선정함

- 운임에 미치는 영향이 가장 큰 변수는 FFA, 화물 가격임. 운임과 FFA는 양의 상관관계를 보이며, 화물 가격과도 양의 상관관계를 보임

▶ 화물 가격을 변수로 활용하도록 설계한 모형의 예측 정확도가 80% 후반에서 90% 중반 사이로 5주 후까지도 높은 수준을 보임

- 브라질-중국 항로 운임의 정확도는 1주부터 5주 후까지 90%대를 보이며 안정적인 모형임을 보여 줌. 호주-중국 항로 운임도 1주부터 5주 후까지 80% 후반대의 예측 정확도를 보임

▶ (유조선 운임 예측모형 구축) 중동-중국 항로의 운임 예측모형 구축

- 유조선 운임 예측모형 구축에 활용할 수 있는 데이터의 종류와 생성 주기 및 변수별 특성을 파악함

▶ 규제 방법을 통해 WTI와 FFA가 중동-중국 항로의 운임에 미치는 영향력이 큰 변수임을 확인함

▶ 일별 변수를 이용해 운임을 예측하는 모형을 구축하기 위해 입력변수의 형태를 다차원으로 변환하여 활용함

- 입력변수 자체의 특성을 훼손하지 않기 위해 차원의 변환을 통해 원시계열을 최대한 활용할 수 있도록 모형에서의 입력 구조를 설계함

▶ 고빈도 데이터를 사용해 다차원 모형으로 설계한 모형은 1주에서 4주 후까지 90% 초반대의 높은 예측 정확도를 보임

- FFA와 화물 가격과 같은 고빈도 데이터의 차원을 변환하여 설계한 모형의 정확도가 90% 초반대로 높은 수준을 보임
- FFA 근월물과 차월물만을 사용한 모형보다 화물의 현물과 선물가격을 활용한 모형이 더 높은 예측 정확도를 보임

기대효과

- (전 선종에 대한 운임 예측모형 구축) KMI 해운빅데이터연구센터가 자체적으로 해운시장을 대표하는 전 선종 모형을 확보하게 됨으로써 정부, 해운기업 등 관계자에게 정보를 제공할 수 있는 환경이 조성됨
- 화물 수요변화에 따른 운임의 변화 관찰 및 예측이 가능해짐에 따라 공급망 붕괴 이슈가 시장에 미치는 영향을 판단할 수 있는 중요 지표로 활용할 수 있음에 따라 공급망 붕괴 이슈가 시장에 미치는 영향을 판단할 수 있는 중요 지표로서 활용할 수 있음

03

IMO 시장기반조치 도입이 국내 해운기업에 미치는 영향

일반연구 2022-03 **연구책임자** 김한나 **연구진** 박성화 · 김태일 · 최수호

연구의 목적

- 본 연구의 목적은 탄소배출량 감축을 위한 시장기반조치를 해운산업까지 확대할 경우 우리나라 해운기업이 부담해야 할 추가비용을 추정하고 재무성과 및 재무건전성에 미치는 영향을 실증적으로 분석하는 것임
- 구체적으로 첫째, 해운 부문 국제 환경 규제와 대응에 대한 동향 및 전망을 살펴봄
- 둘째, IMO의 시장기반조치(탄소세, ETS) 시행 시 우리나라 해운기업의 비용 증가 효과와 이에 따른 선사의 경영성과 및 재무 건전성에 미치는 파급효과를 분석하고자 함
- 셋째, 시장기반조치 도입 시나리오에 따른 우리나라 해운산업에 미치는 효과 분석 방법이 체계화되어 있지 않기 때문에 관련 연구의 분석 기반을 제시하고자 함

연구의 결과

1) 해운 부문 국제 환경 규제와 대응 동향

- 제2장에서는 해운산업에 적용될 예정인 국제 환경 규제와 이에 따른 대응 동향을 조사하고 해운산업의 환경 규제에 따른 각각의 국가와 주요 선사들의 대응 동향을 파악함으로써 국내 해운산업의 환경 규제 대응에 대한 현 상황을 조사함
- IMO MEPC 제77차 회의에서 IMO가 수립한 GHG 배출 초기감축 목표를 상향조정하여 2050년까지 국제 해운 배출량을 제로로 설정, 즉 탄소중립에 대한 논의가 이루어짐
- 또한, 유럽연합(EU) 집행위원회는 2050년 탄소중립 실현을 위한 중간 목표로, 2030년까지 탄소배출량을 1990년 수준 대비 55% 감축하는 입법안 패키지(Fit for 55)를 발표함

▶ 우리나라의 경우 IMO의 온실가스 감축 추진에 따라 친환경 선박 보급 지원 정책과 환경 규제 대응방안에 대한 교육을 시행할 예정이며, HMM은 LNG 추진 컨테이너선을 지속적으로 늘리고, 단기적으로 스크러버를 설치하여 온실가스 배출을 줄일 계획임

▶ 그러나 우리나라의 대응은 주로 단기적 조치로 해외의 대응 사례와 비교할 때 다소 미흡한 편임. 특히 탄소세나 탄소배출권거래제 등 시장기반조치 도입 시 탄소배출량이 많은 해운산업을 중심으로 영업이익률 하락 및 탄소 저감을 위한 설비투자 비용의 증가 등이 예상됨

▶ 따라서 탄소세나 탄소배출권거래제 등 시장기반조치 도입으로 국내 해운기업에 미치는 비용 증가와 재무건전성 변화를 분석하여 국제 환경 규제에 선제적으로 대응해야할 필요가 있음

2) 우리나라 해운기업의 탄소배출량 추정

▶ 제3장에서 IMO GHG 연구의 상향식 방법(Bottom-up)을 토대로 우리나라 해운기업의 연간 연료소모량과 탄소배출량을 추정함

▶ 2022년 5월 클락슨 WFR 데이터 기준 우리나라 해운기업 총 95개사, 1,094척에 대한 연료소모량은 9,211킬로톤, 탄소배출량은 약 2,850만 톤임

▶ 선종별로 살펴보면 벌크선의 경우 309척으로 척 수가 가장 많으며 연간 탄소배출량은 약 802만 톤, 컨테이너선의 경우 연간 탄소배출량은 807만 톤, 유조선은 67척으로 연간 탄소배출량은 357만 톤으로 나타남

- 벌크선, 컨테이너선, 유조선은 척수가 많은 만큼 총 연료소모량과 탄소배출량의 대부분을 차지하고 있으며 컨테이너선의 경우 벌크선이나 유조선보다 척수가 적지만 탄소배출량은 훨씬 높은 것으로 나타남

▶ 또한 상장 해운기업 4개사(A사, B사, C사, D사)를 살펴보면 A사는 보유 선박 55척으로 연간 탄소배출량은 400만 톤, B사는 보유 선박 110척으로 연간 탄소배출량 267만 톤, C사는 보유 선박 39척으로 연간 탄소배출량은 116만 톤, D사는 보유 선박 29척으로 연간 탄소배출량은 67만 톤으로 추정됨

3) 시장기반조치 도입이 우리나라 해운기업 비용부담액과 재무구조에 미치는 영향

- 제4장에서는 제3장에서 추정한 탄소배출량을 바탕으로 탄소세 및 탄소배출권거래제 가격 시나리오별 시장기반조치 도입에 따른 우리나라 해운기업의 비용부담액과 재무구조에 미치는 영향을 추정함
- 먼저 탄소세와 탄소배출권거래제 가격 시나리오를 5가지로 설정함
- 탄소세와 탄소배출권거래제의 비용부담액 규모를 비교하면 우리나라 해운기업 전체의 탄소세 도입에 따른 비용부담액은 최소 1조 700억 원에서 최대 4조 8,916억 원이 발생하는 반면 탄소배출권거래제 도입에 따른 비용부담액은 최소 2,163억 원에서 최대 8,307억 원이 발생하는 것으로 분석됨
- 상장 해운기업별 분석 결과를 살펴보면 탄소배출권거래제 도입 시 수익성과 재무구조가 기준년도 대비 하락하긴 하지만, 마이너스 실적을 기록할 수준은 아닌 반면 탄소세 도입 시 규모가 작은 기업의 경우 탄소세 가격에 따라 수익성과 재무비율이 마이너스로 전환되는 결과가 나타남
- 따라서 탄소세 도입 시 탄소배출권거래제 도입 시보다 우리나라 해운기업의 비용 부담은 훨씬 높을 것으로 판단됨
- 탄소세의 경우 해운기업이 선박 운영을 통해 발생하는 탄소배출량을 조절하는 방법으로만 비용부담액을 절감할 수 있지만, 탄소배출권거래제는 탄소배출량 조절 외 탄소배출권 거래 등을 통해 다양한 전략을 수립할 수 있기 때문에 해운기업 입장에서는 탄소배출권거래제의 도입이 더 유리할 것으로 판단됨

4) 시장기반조치 도입이 우리나라 해운기업 재무건전성에 미치는 영향

- 제5장에서는 금융산업에서 기후위기에 따른 영향을 분석하기 위해 활용하는 Merton 모형을 적용하여 탄소세와 탄소배출권거래제 가격 시나리오별로 해운기업의 재무건전성 변화를 추정함
- 탄소세와 탄소배출권거래제 도입에 따른 영향도 분석은 가격 시나리오별로 조정 EBITDA를 추정하고, 이를 통해 시나리오별 4개 상장 해운기업의 부도거리(DD)와 부도확률(EDF)을 추정함

▶ 탄소세의 경우 가장 높은 탄소세 가격인 시나리오2($150/t)를 적용 시 부도 가능성이 가장 낮은 기업은 A사, D사, B사, C사 순으로 나타난 반면, 가장 낮은 탄소세 가격인 시나리오5($32.8/t)를 적용할 경우, 부도 가능성이 가장 낮은 해운기업은 D사, A사, B사, C사 순으로 나타남

▶ 탄소배출권거래제의 경우 가장 높은 탄소배출권거래제 가격인 시나리오5($61.07/t) 적용 시 부도 가능성이 가장 낮은 기업은 D사, A사, B사, C사 순으로 나타났으며, 가장 낮은 탄소배출권거래제 가격인 시나리오1($15.9/t)도 부도 가능성이 가장 낮은 해운기업이 D사, A사, B사, C사 순으로 나타남

▶ DD 추정에서 자산가치와 자산가치의 변동성은 옵션모형을 기초로 자기자본의 시장가치(시가총액)와 주가 변동성을 통해 추정되는데, D사의 경우 추정된 자산가치 변동성이 다른 기업에 비해 매우 낮기 때문에 부도거리(DD)가 가장 크고 부도확률(EDF)이 가장 낮게 나타난 것으로 보임

정책제안

▶ 첫째, 정부는 국적 선대의 경쟁력 강화를 위해 해운기업의 친환경 선박 개발 및 건조를 위한 지원을 확대해야함

- 정부에서는 현재 친환경 선박 기술개발을 위해 예산을 투입하고 있으나, 향후 정부 차원에서 해운기업-조선기업-금융기관 상생협력 체계를 구축하고 해운기업은 고품질의 친환경 선박을 저렴한 선가로 조달할 수 있는 환경을 마련할 필요가 있음

▶ 둘째, 현재 추진중인 친환경 선박전환 보조금 지원 사업의 확대가 필요함

- 기존의 친환경선박 전환 지원사업은 예산 제약으로 인해 폐선과 신조가 동시에 이루어져야 보조금이 지급되고 있으나, 국제 환경 규제는 2050년까지 지속적으로 풀어나가야 할 숙제이기 때문에 장기적인 관점에서 다양한 지원 대상에 대한 충분한 예산 지원이 필요함

▶ 셋째, 민간자본의 선박금융 참여를 확대하는 다양한 방안들을 마련할 필요가 있음

- 해외 주요국은 녹색금융을 통한 친환경 선박 확보를 지원하고 있으며, 우리나라도 국제 환경 규제에 대응함과 동시에 해운산업의 지속가능한 글로벌 경쟁력을 확보하기 위해 녹색 선박 채권 발행 등 녹색금융을 통해 민간자본의 선박금융 참여를 확대하는 방안을 마련할 필요가 있음

▶ 넷째, 친환경 선박을 건조하는 경우 조세혜택을 검토해볼 필요가 있음

- 기존의 선박등록특구제도와 톤세에 친환경 선박 특례를 적용하여 지원하는 제도의 검토가 필요함
- 또한 금융 조달의 수단으로서 선박투자회사제도를 이용하는 경우 투자자 혜택을 제공하거나, 현재 정부에서 추진 중인 선박 조세리스제도 도입에 있어서 친환경 선박을 건조하는 경우에 제도의 적용이 가능하도록 제도를 검토할 필요가 있음

▶ 해운 부문의 환경 규제 충족을 위한 비용에 대한 국가, 해운기업, 화주의 분담 체계에 대한 논의가 필요함

- 해운기업은 화주의 화물을 운송하는 서비스를 제공하는 기업으로, 해운기업이 환경 규제를 충족하기 위해 저탄소 선박에 투자하게 될 경우 국가 차원에서 사회적으로 편익이 개선되는 효과가 나타남. 이러한 사회적 편익 개선은 정부의 역할로 볼 수 있음.

기대효과

▶ 시장기반조치 도입 시나리오를 바탕으로 우리나라 해운산업에 미치는 효과 분석 방법을 체계화하여 관련 연구의 분석기반을 마련함

▶ 탄소세와 탄소배출권거래제의 해운 부문 도입 시 예상되는 해운기업의 비용부담과 재무건전성의 변화를 분석함으로써 향후 관련 정부 정책 방향 설정에 기여함

▶ 국적 선대의 경쟁력 강화를 위해 해운기업의 친환경 선박 개발 및 건조를 위한 지원을 확대할 필요성을 제시함

- 국제 환경 규제는 2050년까지 지속적으로 풀어나가야 할 숙제이기 때문에 현재 추진 중인 친환경 선박전환 보조금 지원 사업의 장기적인 확대가 필요함을 제시함
- 장기적으로 안정적인 친환경 선박 전환을 위해 민간자본의 선박금융 참여를 확대하는 다양한 방안들의 마련 필요성을 제시함
- 친환경 선박을 건조하는 경우 기존의 선박투자 관련 조세혜택을 확대하는 방안의 검토 필요성을 제시함
- 해운 부문 환경 규제에 따른 비용 부담을 정부와 화주 등 관련 주체들이 분담하는 것에 대한 정부 차원의 검토 필요성을 제시함



04

연안지역발전지수(CoDI) 개발 연구

일반연구 2022-04 **연구책임자** 황재희 **연구진** 최일선 · 이슬기 · 김예림 · 최지연

연구의 목적

▶ 본 연구는 연안의 지역경쟁력을 진단·분석하는 종합지수를 구축함

- 국내외 지역경쟁력 분석사례 및 연안·해양의 공간적 차별성에 관한 선행연구 검토를 통해 연안형 지역발전 방향을 정립함
- 연안의 지역발전지수를 구성하는 지표체계를 도출하고 정량·정성 분석을 병행하여 지표체계의 타당성을 점검함
- 지수 도출 결과를 활용하여 지역별 해석, 지역 간 비교 및 공간통계 분석을 수행함으로써 연안 지역경쟁력을 진단함
- 분석결과를 기반으로 연안의 권역·지역별 지역발전 전략과 효과적인 지수 활용방안을 제안함

연구의 결과

▶ 본 연구는 연안지역발전지수(CoDI)를 "연안경제 기반의 지역경쟁력을 진단·분석하는 복합지수"로 정의함

- 분석 범위는 지역경쟁력에 영향을 미치는 지역자원의 총체로서 산업·비산업 자본을 포괄하여 구성함
- 지역경쟁력 요소를 세분화한 결과, 지수체계는 ① 연안경제 ② 연안사회 ③ 연안환경 ④ 연안정책 등 4대 부문과 이에 대응하는 11개 항목으로 도출함
- 각 부문 및 항목을 측정하는 세부지표로는 14개 핵심지표와 15개 보조지표를 선별했으며, 최종 지수 값은 AHP 분석의 가중치를 반영하여 산출함

▶ 지수체계의 4대 부문별 주안점은 다음과 같음
- 먼저, 연안경제 부문은 지역산업 구조의 안정성과 생산성, 해양산업의 중요도를 진단하는 항목으로 구성되며, 전통적인 제조업 기반보다는 산업의 다양성과 서비스업 활성화 수준에 주목함
- 둘째, 연안사회 부문은 지역인구의 정태적 특성과 동태적 특성을 전반적으로 고려함
- 셋째, 연안환경 부문은 지역 단위에서 측정 가능한 자연자원 보유 수준을 중심으로 측정함
- 마지막으로 연안정책 부문은 지방정부의 세입 역량과 세출 규모 측정에 주력함

▶ 분석 결과, 연안지역발전지수는 총 11개 연안 시도 중 전남·제주·인천·경기 순으로 높은 값을 보임

▶ 한편 부산, 경남, 울산과 전북은 연안지역발전지수가 낮은 것으로 분석됨

▶ 시군구별로 연안지역발전지수 상위 20개 지역에는 전남에 이어 인천, 경기, 제주, 충남, 부산의 시군구가 가장 많이 포함됨

▶ 연안지역발전지수 하위 20개 시군구는 11개 연안 시도 중 경기·제주·충남을 제외한 8개 시도에 다양하게 분포함

▶ 또한 본 연구는 4개 부문의 14개 핵심지표 중 1인당 GRDP, 생산가능인구 연평균 증감률, 1인당 재정지출 지표를 생산·인구·재정 항목을 대표하는 지표로 선정함

정책제안

▶ 본 연구는 지수의 효과적 활용을 위한 단기 과제 및 정책 제언으로 ① 지역발전 경쟁력 자가 진단 및 모니터링 ② 중앙·지역의 연안경제 정책 및 계획 수립 ③ 지방시대 구현을 위한 개발·투자 우선순위 결정 ④ 시민참여형 정보 시스템 구축 등을 제안함

▶ 중장기적 관점에서는 ① 지수 발표 정례화 및 특화지수 운영 ② 현행 통계시스템 연계 활용 등을 지수 관리를 위한 주요 과제로 제시함

기대효과

- 연구 결과를 통해 연안 지역발전 정책을 효과적 수립·이행을 지원하고, 연안·해양 지역분석의 외연 확대에 기여함
- 첫째, 연안지역에 특화된 최초의 종합 지역발전지수 개발을 통해 연안·해양의 지역발전 현황과 역량에 대한 진단 기반을 제공함
- 둘째, 연안지역발전지수를 활용하여 주요 연안·해양 지역정책 수립을 지원하고, 지방시대 구현을 위한 지역균형발전 정책 구상을 지원함
- 셋째, 연안경제 활성화 사업 등 연안·해양 지역사업의 모니터링 및 이행평가에 활용함
- 넷째, 지수를 활용한 정책 관리로 증거 기반(evidence-based)의 연안경제 활성화 정책 추진체계 마련에 시사점을 제공함
- 마지막으로 개인신용정보 및 기업평가정보 등 빅데이터를 결합한 지역통계 DB 구축을 통해 연안의 지역적 속성을 다각적으로 관찰·분석할 수 있을 것으로 기대됨



05

CGE 기반 국제통상환경 변화의 해양수산부문 파급효과 분석

일반연구 2022-05 연구책임자 임병호 연구진 장정인 · 최건우 · 김성아 · 정인교 · 조정란

연구의 목적

▶ 본 연구는 국제 통상환경 변화에 따른 해양수산부문의 파급효과 분석이 가능한 '글로벌 해양수산 CGE 모형'을 구축하고, 시뮬레이션을 수행함으로써 국제통상 이슈의 해양수산부문 활용 가능성을 확인하는 것을 목적으로 함

- 일반균형 분석 시 사용되는 GTAP 데이터를 기초로 해양수산부문을 세분화하여, 국제통상환경과 해양수산부문을 외생효과로 활용할 수 있는 다국가 일반균형분석(Multi-country CGE)모형을 구축함

연구의 결과

1) CGE를 활용한 해양수산부문 사회회계행렬 구축

▶ 본 연구에서 기본 모형으로 사용할 GTAP 모형은 CGE 이론을 프로그래밍한 분석 도구로서, UN, WTO 등 국제기구와 미국의 USTIC 등 주요국가에서 널리 활용되는 데이터 프로그램 패키지임

▶ GTAP 기초 데이터를 활용하여 해양수산부문을 총 6개 산업 (해양자원개발, 해운업, 항만업, 조선및제조업, 수산업, 해양관광서비스)로 구분

- 해양수산부문 세분화 기준자료 확보가 가능한 국가로서 우리나라 외에 미국, 중국, EU, 영국을 선정
- 상품교역부문은 HS 코드를 활용하여 국가간 교역 금액을 기준으로 해양수산업을 세분화
- 국내거래부문은 국가별 해양수산 부가가치를 활용하여 해양수산업을 세분화

▶ 사회회계행렬을 활용하여 해양수산부문을 투입(비용)과 판매 관점에서 구분하여 제시

- 해양수산부문 총 투입(판매)은 163,201이며, 해양자원(10,885), 해운업(34,764), 항만업(3,460), 조선업(65,074), 수산업(31,707), 해양서비스(17,311)임 (판매기준, 백만 USD)

2) 국제운송부문의 물가상승 기여도 분석

▶ 글로벌 인플레이션과 관련이 있는 해운·항만 분야의 비용 증가가 세계 수입가격과 생산 및 소비자 가격에 어떠한 영향을 미쳤는지 분석함으로써, 상대적인 물가상승의 기여도를 파악함

- 디지털 장비(노트북, 스마트폰 등), 마스크, 소비재 등에 대한 수요 증가로 인해 상품 교역이 확대되는 긍정적 영향과 더불어 항만봉쇄로 하역이 지연되는 등 물류 분야에 부정적인 영향이 동시에 나타남
- 코로나19로 인해 대면 서비스업 지출이 제한되면서 상대적으로 상품 소비가 급증했고 컨테이너 운송서비스 수요도 증가함

▶ 국제 운송비용 증가의 영향은 먼저 국가별 경제성장률에 대한 변화율에 영향을 미치고, 세부적으로는 국제 교역(수입), 생산자 가격, 소비자 가격으로 전가

- 모형 내에서 해상운임과 항만비용을 포함하는 국제운송부문의 가격 증가 충격을 시뮬레이션하기 위하여 가격 상승을 유발하는 변수를 활용

정책제안

▶ 해양수산부문 거시경제적 효과를 예상하기 위해서는 계량기반 분석도구가 필수

- 연구기관에서 발표하는 다양한 분석 도구의 활용과 분석 결과의 제시를 통해 비로소 '증거기반정책'이 실현될 수 있을 것임

▶ IPEF 등 대외변수의 해양수산부문 영향분석을 통하여 국제적 협상 참여 및 파급효과에 기반한 정책 대응방안 프로세스 마련 필요

- IPEF(Indo-Pacific Economic Framework)에서 주목하고 있는 노동과 환경 분야 등 무역규범에 대한 논의는 앞으로 우리 해양수산부문에 다양한 규제가 될 것으로 우려됨
- 다양한 외부 효과를 수용할 수밖에 없는 해양수산부문은 IPEF와 같은 국제적 협상에 적극적으로 참여하기 위하여 발굴 가능한 다양한 시나리오를 제시하고, 각 시나리오별 파급효과를 계량화할 수 있어야 함

기대효과

▶ SAM은 일반균형분석모형의 기초 데이터로써 다양한 시뮬레이션에 활용될 수 있음
- 2022년의 주요 글로벌 이슈였던 코로나19의 소강, 글로벌 물류 대란, 중국 상하이 봉쇄, 러시아-우크라이나 사태의 지연이 몰고 올 다양한 이슈를 예견하고, 시나리오 상정을 통하여 예상 가능한 시뮬레이션 결과를 도출 가능
- 이러한 글로벌 이슈는 일견 해양수산부문과 직접적인 연결점을 찾을 수는 없으나, 글로벌 공급사슬로 묶인 글로벌 통상환경에서 파급효과가 있을 것임

▶ 해양수산부문 중심 SAM은 관련 연구 분야에도 긍정적인 활용 도구가 될 수 있음
- 현재에도 수산전망모형, 해운운임예측모형, 항만모형 등 해양, 수산 각 분야에서 전망과 정책 효과 분석을 위한 다양한 모형이 있으며, 이들 모형은 각 분야에서의 특수성과 세부 실증 데이터를 활용한다는 장점을 활용하여 다양하게 활용되고 있음
- 그러나, 각 분야 이외의 부문은 불변한다는 가정의 부분균형분석(Partial Equilibrium Analysis) 방식을 활용하므로, 글로벌 이슈 또는 인접한 다른 해양수산부문에서의 상호 영향을 고려하지 않고 있다는 한계가 있음
- 글로벌 인플레이션이나 이를 완화하기 위한 정부의 정책효과 분석은 국내경제 전 분야에 영향을 미치기 때문에, 일반균형분석의 활용은 중요할 것임

06

글로벌 수산부문 이머징 이슈 분석 모델 개발 연구

일반연구 2022-06 **연구책임자** 한기욱 **연구진** 김문희 · 김명수 · 신진원 · 원은송

연구의 목적

▶ 본 연구는 선제적인 글로벌 수산 이슈 발굴 및 관리를 위한 이머징 이슈 분석 모델 구축을 통해 효과적인 수산 정책 수립에 도움이 되고자 함

- 이슈 분석: 연도별, 국가별 이슈를 종합적·체계적으로 파악
- 이머징 이슈 분석: 이슈화될 가능성이 있는 잠재 이슈를 선제적으로 파악

연구의 결과

▶ (글로벌 이슈 분석 결과) 최근 코로나19 영향으로부터 적응 및 회복 양상을 보이면서 수산 시장 본연의 기능이 강조되고 있음

▶ (국가별 이슈 분석 결과) 공통적인 이슈도 있지만, 각기 다른 시장 상황별 차별화된 키워드들이 도출됨

▶ (수출 품목별 연관어 분석 결과) 주요 관심 품목의 동향 및 이슈의 변화 단계를 확인할 수 있음

▶ (글로벌 이머징 이슈 분석 결과) 도시화 등에 따른 식생활 변화 및 관련된 문제 발생, 다양하고 잦은 무역 갈등 심화, 기후 및 환경변화에 따른 수산 영향 등 다양한 부문에서 잠재 이슈가 존재하는 것으로 분석됨

정책제안

▶ (종합적·체계적·선제적 이슈 관리의 필요성) 효과적인 수산정책 수립을 위해서는 글로벌 수산 부문의 이슈를 종합적·체계적·선제적으로 파악할 필요가 있음

▶ (정기적 이슈 모델의 운영과 고도화 방안 마련 요구) 이슈 모델을 정기적으로 운영함

으로써 지속적으로 글로벌 시장 동향을 모니터링할 필요가 있음. 또한, 보다 정밀한 시장 상황을 반영하기 위해 모델을 고도화하기 위한 노력을 수반할 필요가 있음

▶ (주요 이머징 소개) '무역 분쟁 및 장벽', '도시화가 야기하는 사회환경 문제', '기후변화와 어족 자원', '오염수 처리 문제' 등에 대한 대응 방안을 마련할 준비가 필요함

기대효과

▶ (종합적·체계적 이슈 분석 모델 구축) 세계 각지의 다양한 글로벌 수산부문의 이슈를 종합적·체계적으로 표현하여 제공함

▶ (이머징 이슈 분석 모델 운용 방안) KMI 글로벌 수산 부문의 공식적인 이슈 분석 모델로서의 운용을 제안함

▶ (정책적 시사점) 식품안전, 환경오염, 무역, 포스트 코로나, 식품 소비 부문에서 세부 이슈가 도출되었으며, 잠재 이슈를 중심으로 선제적 대응 방안 모색이 필요함을 제시함



07

양식 수산물 중장기 수급전망모형 구축 연구

- 굴을 중심으로 -

일반연구 2022-07 **연구책임자** 김철현 **연구진** 하현정 · 허수진 · 하혜수 · 이남수

연구의 목적

▶ 본 연구의 목적은 굴을 대상으로 정교한 중장기 수급전망이 가능한 모형의 구축

- 굴의 수급 구조와 생물학적 특성을 고려하여 모형의 현실설명력 제고, 변수들 간의 인과관계가 경제학이론에 부합하는 모형 구축, 정책적 지원기능 강화 등을 세부 목적으로 함

연구의 결과

▶ 굴의 비탄력적 공급을 고려한 역수요함수를 통해 균형가격을 도출하였으며, 지역별 특성을 고려할 수 있는 패널분석을 이용하여 시설량 함수와 단수 함수를 구축하였음

▶ 개별방정식들은 10%의 유의수준에서 유의하고, 경제학 이론에 부합하는 계수의 부호조건을 달성하여야 하며, 결정계수가 높고 자기상관이 없는 방정식을 선정하였음

▶ 추정된 개별방정식의 2019년부터 2021년까지의 예측력을 검정한 결과, Theil의 불균등 계수값은 모두 0.1 이하로 나타나 예측력이 양호한 것으로 평가됨

- Theil의 불균등계수는 0.1 이하, MAPE, RMSPE는 10% 이하일 때 예측력이 우수한 것으로 평가함
- 다만 단수 함수와 수출 함수는 일부 기준치를 벗어나는 결과가 도출되었는데 이는 단수와 수출에 미치는 다양한 요인들을 모두 고려하지 못한 데서 비롯된 것으로 판단됨

▶ 구축된 굴 중장기 수급전망모형을 이용하여 시설량 감소, 환율 변동, 수온 상승 등의 시나리오분석을 실시한 결과 주요 수급지표들이 합리적으로 도출됨

- 세 가지 시나리오는 세부적으로 시설량 감소(5%, 10%, 15%), 원달러 환율(1,200원, 1,400원, 1,600원), 수온 상승(0.5℃, 1℃) 등 총 8가지로 구분하여 분석함

▶ 본 연구는 문헌연구, 굴 수급특성 파악, 계량경제학적 분석 등을 통해 정교한 굴 중장기 수급전망모형을 구축함

- 굴의 수급구조 및 특성에 맞춘 연산별 모형으로 구축하였으며, 변수들의 인과관계를 경제학 이론에 부합하게 함
- 정책 시뮬레이션 분석을 통해 시나리오 분석이 가능한 모형을 구축하여 정책적 측면의 활용성을 강화함

▶ 본 연구의 한계로는 이용 가능한 데이터의 기간이 짧은 점, 단수 함수에 다양한 요인들을 고려하지 못한 점, 수급전망모형이 가진 근본적인 한계와 관련된 점 등이 있음

정책제안

▶ 굴 중장기 수급전망모형의 활용도를 높이고 예측력을 제고하기 위해서는 모형의 운용 및 관리 측면의 보완점이 있음

- 모형의 현실설명력 강화를 위해 경영비 등 주요 변수의 수집을 위한 후속연구 수행이 필요함
- 정책적 활용성을 높이기 위해 단기예측모형과 연계하는 연구가 수행되어야 함
- 개별방정식의 계숫값에 대한 지속적인 업데이트와 전문가 협의가 필요함
- 시계열 길이의 한계로 균형가격 도출방식을 축차형으로 구성하였으나 추후 동시균형모형을 활용할 수 있는 방안에 관한 연구가 수행되어야 함

기대효과

▶ 본 연구를 통해 굴의 어기를 고려한 연산별 수급정보 제공, 대내외적 충격에 사전적으로 대응할 수 있는 기초자료 제공, 정책 시뮬레이션을 통한 굴 양식 및 수급 관련 정책지원 등을 기대할 수 있음

- 굴은 9월부터 익년 5월까지가 주 어기로 일반적인 회계연도(1~12월)을 기준으로 중장기 전망을 할 경우 전망치의 편의가 발생하게 되므로 어기에 맞춘 연산별 전망정보를 제공할 수 있음
- 고수온, 환율 변동 등 수급에 충격을 주는 요인들이 발생할 시 이를 고려한 전망치를 도출하여 사전대응이 가능한 기초자료를 제공할 수 있음
- 정책 시뮬레이션을 통해 어기초 해당연산 수급지표 전망을 통해 정부의 정책방향 설정에 도움을 줄 수 있으며, 어장관리 및 수급관리 측면을 지원할 수 있음



08

Network DEA를 이용한 물류기업 경쟁력 비교 분석 연구

일반연구 2022-08 연구책임자 황선일 연구진 최나영환 · 이재호

연구의 목적

▶ 본 연구의 목적은 우리나라 물류기업과 글로벌 물류기업 간 효율성을 비교·분석을 통해 우리나라 물류기업의 비교 우위와 열위를 파악하고 글로벌 시장에서 우리나라 기업이 경쟁적 우위를 가질 수 있는 정책을 수립하는데 학술적 근거를 제공하는 것임

- 이를 위해 2021년 Armstrong and Associate Inc 매출액 기준 글로벌 물류기업과 우리나라 물류기업 30개를 선정하여 Network DEA 분석을 했음

연구의 결과

▶ 본 연구에서는 VRS값이 1인 기업은 모두 4개로 ZTO Express, LX Pantos, Maersk, NTG Nordic Transport이며 CRS값이 1인 기업은 Maersk 하나였음

- VRS값은 Compania de Distribucion을 제외하고는 모든 기업에서 1단계보다는 2단계에서 더 높은 값을 나타냈으며 CRS값은 모든 기업에서 1단계보다는 2단계에서 높은 효율성을 나타내고 있음. 따라서 본 연구에서 분석한 기업들은 매출을 높이는 프로세스가 자산획득 단계에 비해 상대적으로 높은 효율성을 보인다고 할 수 있음
- CRS 평균값은 0.51이며 VRS 평균값은 0.66이고 SE의 평균값은 0.80이라는 것을 고려할 때 본 연구에서 분석한 대부분의 물류기업 비효율성은 규모 효율성보다는 순수기술효율성에 기인하는 바가 크다고 할 수 있음

▶ 연구결과 가장 효율성이 높은 기업은 Maersk로 확인됐으며 우리나라 물류기업 중에는 Hyundai Glovis가 1위를 차지했으나 전체 기업에서 6위에 머물렀음

- 나머지 우리나라 물류기업의 효율성 순위는 LX Pantos(전체 13위), Samsung

SDS(15위), Lotte Global Logistics(23위), CJ Logistics(24위)를 나타냈음. 그러나 분석대상 30개 기업의 평균 CRS값이 0.51임을 고려하면 Hyundai Glovis를 제외한 나머지 4개 한국기업은 모두 평균값에 미치지 못하는 효율성을 보여주고 있음

▶ 분석기업 중 가장 효율성이 높은 기업인 Maersk와 우리나라 물류기업간 요인별 비교 분석결과 LX Pantos를 제외한 한국 물류기업은 각 부문에서 균형 잡힌 모습을 보여주지 못하고 있음

- 예를 들어 CJ Logistics는 Maersk에 비해 매출원가 부문에서는 양호한 효율성(-4.92%)을 보여주지만 다른 부문에서는 효율성이 많이 떨어지고 있음을 알 수 있음
- Hyundai Glovis 역시 매출원가는 우수 글로벌 물류기업에 비해 높은 잠재적 효율성 개선 가능성(0.0%)을 보여주지만, 비유동부채 부문(-91.8%)은 효율성 개선의 여지가 많은 것으로 판단됨

▶ 마지막으로 우리나라 물류기업 중 LX Pantos와 Lotte Global Logistics를 제외한 모든 기업이 유동부채 부문에 있어서 비효율성을 드러내고 있음

- Hyundai Glovis(-31%), Samsung SDS(-38.03%), CJ Logistics (-38.02%)는 비유동부채 뿐만 아니라 유동부채 부문에서도 비효율성을 드러내고 있는데 이러한 현상은 금리가 높아지는 경제 상황과 글로벌 시장에서 경쟁력 제고를 고려한다면 효율성을 증진하기 위해 개선해야 할 부분으로 판단됨

기대효과

▶ 본 연구는 우리나라 물류기업과 유럽, 북미, 아시아 대표 물류기업 간 Network DEA를 이용하여 효율성을 비교·분석한 연구로서 학술적으로 의의가 있음

▶ 아울러 우리나라 물류기업과 우수한 글로벌 물류기업 간 효율성을 비교하여 우리나라 물류기업의 비교 우위와 열위를 분석하여 제시하였다는 점에서 실무적으로 의의가 있음

▶ 본 연구결과를 바탕으로 우리나라 물류기업이 글로벌 시장에서 경쟁우위를 높이기 위한 지원정책을 수립할 때 타당성 높은 학술적 근거를 제공할 수 있음

09

해양수산 사업체 성과 및 효율성 분석 연구

일반연구 2022-09 연구책임자 김주현 연구진 장정인 · 임병호 · 김태한 · 김기수

연구의 목적

▶ 해양수산 사업체의 재무 정보를 활용해 경영성과와 성과격차 및 효율성 등 전반적인 성과분석을 수행함으로써 해양수산업의 경영 현황에 대한 기초 자료를 제공

- 해양수산 전체, 업종별, 기업 규모별 사업체의 경영 여건과 특성을 도출하여 해양수산 분야의 중장기적 정책 수립과 단기적 긴급 지원을 위한 근거 마련을 지원

▶ 해양수산 분야 정책 및 중장기 계획 수립을 지원하기 위해 해양수산 사업체의 경영성과분석을 활용할 수 있는 방안과 절차 제시

- 성과분석의 수행 주체, 결과 검증방안, 데이터 축적 및 관리 방안 등 실질적으로 성과분석의 틀을 활용할 수 있는 방안과 절차를 제시

연구의 결과

1) 해양수산 사업체 경영성과분석 지표

▶ 해양수산 사업체는 지난 4년간(2017~2020년) 종사자 수, 매출액, 영업이익, 자본 및 자산 등 주요 재무지표의 연평균증가율이 모두 양(+)의 값을 기록하며 외형적 규모가 확대

▶ 기업경영분석 지표로 측정한 해양수산 사업체의 안정성(자기자본지율, 부채비율), 생산성(총자본투자효율, 노동생산성) 및 활동성(총자산회전율) 또한 지난 4년간 개선되었으나 수익성(매출액영업이익률)은 악화

2) 해양수산업 사업체 성과 격차

▶ 지니계수와 5분위분배율을 통해 측정한 지난 4년간 해양수산업의 성과 격차는 확대

3) 해양수산업 사업체 효율성

▶ 영업비용, 자산 및 종사자 수를 활용해 산출지향 BCC 모형의 DEA를 수행한 결과, 사업체의 효율성은 기업 규모에 따라 비례하지 않음

4) 기업 규모별 경영성과 지표 분석 결과

▶ 매출액을 기준으로 기업의 규모가 작은 1~2분위는 안정성과 수익성이 상대적으로 높고, 기업의 규모가 큰 4~5분위는 생산성과 활동성이 높음

5) 타 산업과 비교

▶ 해양수산업과 전(全) 산업, 농업, 운수 및 창고업의 경영성과분석 지표를 비교·분석한 결과 해양수산업의 안정성, 생산성, 활동성 및 수익성은 대부분 타 산업 대비 우수

▶ 그러나 해양수산업 사업체 간의 성과 격차 확대는 타 산업 대비 더 크게 나타남

정책제안

▶ 해양수산 부문의 산업 정책과 기업 경영 합리화를 지원하기 위한 목적에서 연간 단위로 기업경영분석을 수행하고 정책 수립에 활용되도록 관련 여건 조성

- 해양수산 경영성과 분석 데이터 수집, 전담기관 지정, 분석결과 검증 절차 마련, 성과물 활용도 제고 방안 도출

기대효과

▶ 해양수산업의 경영성과 분석과 성과 격차 진단을 토대로 대외 환경변화에 취약한 업종을 확인함으로써 추후 해양수산 분야에서 긴급 재정지원 등을 실시할 때 희소한 정책자원의 효율적 배분에 기여

▶ 해양수산 사업체의 성과분석을 주기적으로 수행할 수 있는 절차와 방안을 제시하고, 이에 필요한 제반 여건의 조성 방안을 제시함으로써 향후 통계 데이터 기반의 정책 수립을 지원할 수 있을 것으로 기대

10

베이지안 방법을 이용한 양식 멍게 단수 추정방안 연구

일반연구 2022-10 연구책임자 천성훈 연구진 한보현 · 이도경

연구의 목적

- 수산업관측사업의 관측통계 추정에 있어 기존의 표본추정방식에 대한 한계점 보완을 위한 베이지안 추정방법을 제안하는 것
- 분석 결과를 바탕으로 실제 수산관측사업에 베이지안 추정모형의 적용 방안을 도출하는 것

연구의 결과

- 실증분석에서는 단일 모수 베이즈 추정, 계층적 베이즈 추정을 실시하고 빈도주의 추정치와 비교하여 성능을 평가하였음
- 경남지역 멍게 단수 추정에서는 두 가지의 베이즈 추정모형이 빈도주의 추정치보다 정확도가 높게 나타났음
- 경북지역 단수 추정모형의 두 가지의 베이즈 추정모형의 최솟값 및 최댓값 범위는 빈도주의 추정치보다 좁게 추정되었으나, 전반적인 오차는 빈도주의 추정보다 작게 나타났음
- 강원지역 단수 추정모형에서는 계층적 베이즈 추정치의 오차가 가장 작았으며, 단일 모수 추정의 경우 MAE, RMSE는 빈도주의 추정치보다 작았으나 MAPE와 RMSPE는 크게 나타났음
- 실증분석 결과 베이지안 추정모형의 정확도가 빈도주의 추정방식에 비해 전반적인 정확도가 높게 나타났음
- 본 연구에는 다음과 같은 한계점이 존재함
  - 단일 모수 추정모형에서는 과거의 자료를 그대로 이용함으로써 발생할 수 있는 편

의를 무시했다는 점임

- 또한 사용된 변수 중 양성상태(예년대비 성장) 경우 정량적 기준에 의해 측정된 지표가 아니라 응답자의 정성적인 판단을 근거로 한 주관적인 수치의 결합이므로, 비록 본 연구에서는 보조정보로 활용하였으나 이러한 수치가 명확하게 목표로 하는 단수와 선형 상관관계를 가진다고 단정지을 수는 없음

▶ 본 연구에서는 현재 수산업관측사업이 가지는 표본조사의 한계점을 보완할 수 있는 방안을 제시했다는 점에서 시사하는 바가 있음

- 표본조사의 한계점 극복을 위해 가장 명확한 대안은 전수조사 또는 표본의 확충이지만, 이를 위해서는 표본 재설계, 조사비용 부담 등 현실적인 어려움이 존재함
- 그러나 본 연구에서는 기존 체계에서 활용도 가능한 베이지안 방법을 이용해 실증분석을 실시하고 실질적인 적용 및 운용 방안을 제시했다는 점에서 의미를 가짐

제언

▶ 본 연구는 현재 수산업관측사업에 적용되지 않고 있는 방법론을 이용한 분석과 적용방안을 제시했다는 점에서 학술적으로 기여하는 바가 있으며, 향후의 활용도와 파급효과를 고려할 때 정책적 기여도 기대됨

▶ 연구결과의 안정적인 도입을 위해서는 베이지안 추정체계의 실무 적용 및 후속연구를 통한 지속적인 보완이 필요하며, 이러한 관점에서 본 연구의 개선 및 활용을 위한 방안을 제안하고자 함

▶ 첫 번째는 객관적 데이터의 활용 및 확률분포의 적용임

- 본연구에서는 제한적인 수준의 변수를 사용했지만, 향후 연구에서는 객관적 수질데이터(수온, 염도 등) 또는 표본 어장에 대한 직접 조사 데이터, 경제 변수 데이터(산지가격, 위판량, 도매시장 거래물량) 등 다양한 객관적 데이터를 활용함으로써 모형의 설명력을 높일 수 있을 것으로 기대됨

▶ 두 번째는 표본조사의 확대 또는 전수조사 시행임

- 표본조사 한계점 극복을 위해 가장 좋은 방법은 전수조사 시행이지만, 비용 부담 등의 현실적인 어려움이 존재하므로 예산 확보가 가능한 선에서 표본조사를 확대하거나, 수년 주기의 전수조사를 실시하여 모수의 분포에 대한 정확한 파악과 지속적

인 업데이트를 통해 표본 추정에서 발생하는 편의를 최소화 할 수 있을 것임

▶ 세 번째는 베이지안 추정 체계의 매뉴얼화 및 교육임

- 수산업관측사업은 20개 이상의 품목을 대상으로 하며, 수행 조직 운영 체계상 주기적으로 담당자가 변경되므로 업무의 연속성을 유지하기 위해서는 보편적인 업무 방법을 택하는 것이 현실적인데, 베이지안 방법의 경우 이에 대한 이해와 지식이 부족한 경우가 많음
- 따라서 이를 안정적으로 사업에 도입하기 위해서는 장기적인 관점에서 교육을 실시하고, 추정 모형은 직관적이고 단순하게 구성하여야 함

기대효과

▶ 본 연구의 제안한 바와 같이 전통적인 빈도주의 추정방식과 더불어 베이지안 추정 방안을 함께 운용함으로써 가용한 자료의 활용도를 높이고 보다 합리적인 추정이 가능할 것으로 기대됨

- 수산업관측사업의 표본조사를 통한 생산량 추정치의 제공은 단순하고 일시적인 정보 제공을 넘어 장·단기적인 수산정책 수립의 기초가 되는 자료이므로 추정과정과 절차에 있어서 정확성과 합리성이 요구됨
- 베이지안 추론이 가지는 여러 가지 한계에도 불구하고 현재 시스템에서의 보완적인 성격으로 활용된다면 수산관측 통계 추정치의 강건성을 높일 수 있는 방안이 될 것으로 기대됨

11

수입수산물과 국산 간의 대체관계 분석 연구

- 활·신선냉장품을 중심으로 -

일반연구 2022-11 **연구책임자** 박혜진 **연구진** 이정필 · 백진화 · 강한애

연구의 목적

▶ 수입수산물과 국산 간의 대체관계 분석
- 활·신선냉장품, 즉 횟감용 어류에 한정하여 수입수산물과 국산 간의 소비대체 관계 분석

▶ RCEP, CPTPP 등 메가 FTA 추진에 대비한 국내 수산분야 대책 및 전략 수립 지원
- 대체관계를 FTA 효과 분석에 고려하여 시장 개방 확대에 대비한 정책의 방향 및 세부 대응과제 제시

연구의 결과

▶ 활·신선냉장 수산물 수입은 2000년 이후부터 꾸준한 증가세를 보이고 있음. 특히 연어는 2006년 한·EFTA FTA 체결 이후 수입이 더욱 늘어났는데, 이는 연어를 판매하는 뷔페, 패밀리레스토랑, 전문점 등이 늘어나면서 우리나라 소비자들의 소비 경험이 쌓이고, 선호가 높아진 요인이 작용한 것임. 또한, 돔, 방어 등은 주로 일본에서 수입하고 있는데, 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 방사능 오염에 대한 염려 등으로 수입이 감소하였으나 2015년 이후 증가하고 있음. 국내 생산량이 양식어업 중심으로 증가함에도 불구하고, 국내 생산으로 충당하지 못하고 수입에 절대적으로 의존하고 있어 1인당 수산물 소비량은 수입 증가추세와 거의 유사하게 확대되고 있음

▶ 수입산 연어와 국산 횟감용 어류(넙치, 돔, 볼락)를 중심으로 소비자의 인식 및 선호도, 소비패턴 변화 등을 조사·분석한 결과, 횟감용 수산물 소비장소는 2019년에 대형마트가 1위였으나, 2021년에는 횟집 등 전문점으로 변화하였음. 수입산 연어에 대한 인지도는 對노르웨이 수입량 증가, 비대면 소비 증가에 따른 온라인 정보 노출 증

가 등 다양한 원인에 의해 상승한 것으로 나타남. 또한, 횟감용 수산물 소비자의 구매 고려요인에서 가장 중요하게 평가되고 있는 것은 '신선도', '맛', '가격', '구매의 편리성' 등이라는 점에서 소비자의 구매요구 조건 등이 점점 까다로워지고 있음. 따라서, 향후 상품의 형태에 대한 다양한 연구와 개발이 이루어져 소비자의 요구를 충족하는 전략이 필요한 것으로 나타남

- 수입산 횟감용 어류(연어, 돔, 방어)와 국산 횟감용 어류(넙치, 돔, 볼락) 간의 소비 경합 또는 대체관계가 있는지 실증적으로 분석한 결과, 수입산 연어의 가격변화에 대해서 국산 넙치의 수요량이 변하는 것으로 나타나 대체성이 있음을 확인함. 또한, 수입산 돔의 가격이 변할 때 국산 넙치와 국산 돔의 수요량이 변하고, 수입산 방어의 가격이 변할 때 국산 돔의 수요량이 변하는 것으로 나타나 대체성을 확인함. 반면에, 국산 넙치의 가격이 변할 때 수입산 연어와 수입산 돔과의 대체성을 확인하였고, 국산 돔의 경우에 수입산 돔과의 대체성이 있는 것으로 파악됨, 이러한 결과를 토대로 대체효과를 고려한 FTA 효과 분석의 개선(안)을 제시함
- 수입 시장 개방 폭 확대에 대비한 정책방향 및 대응과제를 제시하자면 다음과 같음. 첫째, 기존 FTA 대책 개편 및 확대 추진, 둘째, 메가 FTA에 대비하여 종합적인 대책 수립, 셋째, 소비 확대에 따른 전략 수립이 요구됨
- 본 연구는 통계분석, 소비자 설문조사, 계량분석 등을 통해 수입산 횟감용 어류(연어·방어·돔)와 국산 횟감용 어류(넙치·돔·볼락) 간의 소비대체 관계를 다각적으로 분석하였고, 대체관계를 FTA 영향 분석에 고려하여 메가 FTA 추진에 대응한 국내 수산업의 대책 마련에 기여하고자 함

정책제안

- 연구결과를 바탕으로 메가 FTA 등 포괄적인 시장 개방에 대응하고, 기존 FTA 대책의 확대·개편을 위해서 정책의 일관성과 지속성을 유지할 수 있는 지원체계의 정비 및 구축의 필요성을 제시함

- 글로벌 통상환경 변화에 대응하기 위해 CPTPP 등 메가 FTA 추진 시 규범 분야 강화가 예상되므로 이에 대한 정보 수집 및 대응책 마련을 제시함
- 식량 안보 차원에서 기존 수급 구조와 공급망 전반을 재검토하고, 국내 수산물 수요 정체 또는 감소에 대비한 미래 성장 동력인 국내 양식업의 경쟁력 제고, 그리고 수출 참여 확대 등의 추진 및 지원을 제시함
- 소비 트렌드 변화를 고려한 국내 횟감류 소비 확대를 위해서 소비자 수요에 맞는 상품 개발과 취약계층에 신선·냉장수산물 식품 바우처 등을 제공하여 수요기반 확충을 도모할 수 있는 정부 차원의 정책 수단을 활용하는 전략을 제시함

기대효과

- 메가 FTA 추진에 따라 시장 전면 개방에 대비하여 국내 수산분야의 대책 수립 및 지원을 위한 기초 자료로 활용



12

국내 컨테이너 해운기업의 디지털 전환 활성화 방안 연구

일반연구 2022-12 연구책임자 전서연 연구진 황진회 · 이호춘

연구의 목적

▶ 본 연구는 국내 컨테이너 해운기업의 디지털 전환 활성화를 위한 정책 추진 방향과 주요 과제를 제시하고자 함

- 첫째, 해운 분야 디지털 전환에 대한 개념을 명확히 정리하고자 함
- 둘째, 동적 역량(dynamic capability)을 기준으로 국내외 컨테이너 해운기업의 디지털 전환 역량을 비교·분석하여 그 차이를 파악하고자 함
- 셋째, 국내 컨테이너 해운기업의 디지털 전환 실태조사를 바탕으로 디지털 전환 활성화 방안을 도출하고자 함

연구의 결과

▶ 본 연구에서는 해운산업 분야의 디지털 전환을 '디지털 기술을 기반으로 기존 조직 및 프로세스를 변화시켜 고객에게 디지털 솔루션을 제공하고 새로운 비즈니스를 창출하는 과정'으로 정의함

- 디지털 전환의 핵심은 디지털 기술 적용에 그치는 것이 아니라 기업의 새로운 비즈니스를 창출하는 것임

▶ 국내외 컨테이너 해운기업의 디지털 전환에 대한 동적 역량을 비교·분석한 결과, 국내 컨테이너 해운기업은 포착 역량과 재구성·전환 역량이 미흡한 것으로 판단됨

- 해외 컨테이너 해운기업은 전담조직을 통해 적극적인 벤처 투자를 추진하는 반면에 국내 컨테이너 해운기업의 경우 직접적인 투자를 하는 경우는 찾아보기 어려움

- 해외 컨테이너 해운기업은 디지털 기반의 글로벌 종합물류서비스를 제공하기 위해 물류 및 이커머스 업체를 적극적으로 인수하며 자사의 조직 역량을 강화하고 기업 문화를 전환하는 등 재구성·전환 역량을 갖춤
- 반면에 국내 컨테이너 해운기업의 경우 관련 기업을 인수하는 경우가 드물고, 디지털 전환 전담조직의 주도하에 현업과 협업하는 형태를 보임

▶ 심층면담과 실태조사 분석 결과, 국내 컨테이너 해운기업의 디지털 전환이 갖는 문제점은 다음과 같음

- 첫째, 컨테이너 해운기업 내·외부적으로 디지털 전환에 대한 이해도와 수용도가 다르며, 디지털 전환에 대한 비전이 명확하지 않음
- 둘째, 해운 분야 디지털 전환을 위한 협력 기반이 마련되지 않음. 특히 국내 컨테이너 해운기업이 디지털 기술 기반의 외부 파트너(스타트업 등)를 찾는 데 어려움을 겪는 것으로 나타남
- 셋째, 디지털 전환을 기반으로 한 신 비즈니스 모델 발굴이 미흡함
- 넷째, 해운에 특화된 디지털 전환 관련 인력 확보가 어려움

▶ 디지털 전환 활성화 정책의 기본 방향으로 해운 분야 디지털 전환에 대한 비전 공유 및 확산, 해운 분야 디지털 전환 이해관계자 간 협력 확대, 디지털 전환 관련 비즈니스 모델 개발, 해운 분야 디지털 전환 관련 인적자원 개발이 필요함

- 기업 차원의 과제로는 디지털 기반 비즈니스 모델 재구성, 디지털 전환 비전 수립, 조직 및 기업문화 전환을 통한 디지털 전환 역량 강화, 해운 디지털 전환 협력 확대를 제시함
- 정부 차원의 과제로는 디지털 전환 인프라 구축, 해운 디지털 전환 생태계 기반 조성, 해운 분야 데이터 활용 기반 구축을 제시함

정책제안

▶ 해운 분야 디지털 전환 인프라 구축 지원

- 디지털 해운물류 전문인력 양성 및 교육, 해운기업 디지털 전환 종합지원 체계 구축

▶ 해운산업 디지털 전환 생태계 기반 조성

- 해운산업 스타트업 지원정책 개선, 산·학·연 공동연구 발굴 및 지원

▶ 해운 분야 데이터 활용 기반 구축

- 해운물류 데이터 표준 마련, 해운분야 데이터 활용 촉진

기대효과

▶ 본 연구는 국내 컨테이너 해운기업들의 디지털 전환 실태를 바탕으로 디지털 전환 활성화 정책 방향을 제시함



13

비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅰ)

- 자동차, 석탄, 고철, 시멘트를 중심으로

일반연구 2022-13 **연구책임자** 최석우 **연구진** 이화섭 · 김영훈 · 조성현 · 이기열

연구의 목적

▶ 항만물동량에 영향을 미칠 수 있는 대내외적 요인을 발굴하고 이를 지속적으로 반영하기 위해 항만물동량 예측모형 고도화가 필요함

▶ 이에 본 연구는 품목별 항만물동량 예측방법론을 검토하고, 실증분석 및 예측력 비교검토를 통해 모형의 고도화 방안 마련을 목적으로 함

연구의 결과

▶ 주요 수요예측 방법론 및 모형의 적합도 비교·분석 방법론 검토

- 수요예측 연구는 시계열 자료를 활용한다는 점에서 SARIMA, VAR 등 시계열 모형이 주로 활용되며, 최근에는 예측 성능에서 좋은 평가를 받는 머신러닝 모형이 많이 제안됨
- 반면 회귀 모형은 사용이 쉽고 분석 결과에 대해 직관적인 해석이 용이함
- 신규 모형 개발에는 기존 모형과 신규 모형을 비교·평가할 수 있는 기준 마련이 필요하며, 이를 통해 모형의 우수성 및 신뢰도를 확보할 수 있음
- 모형의 성능 측정은 표본 내 검정(in-sample test) 보다 표본 외 검정(out-of-sample test)이 적합하며, 교차검증법(cross-validation)을 활용한 정밀 검증이 필요함
- 본 연구에서는 k-Fold 교차검증법과 몬테카를로 교차검증법을 검토함

▶ 기존 비컨테이너 항만물동량 예측모형 진단

- 기존 품목별 항만물동량 예측모형 진단은 ① 연관 산업의 동향 및 주요 이슈 분석, ② 기존 예측모형의 활용 변수 및 방법론 검토, ③ 기존 예측모형의 특징 및 한계점 분석 순으로 진행함

- (자동차) 연이은 공급망 위기 등 악재가 지속되면서 국내 자동차 공급 및 수요에 변화가 발생하고 있으며, 방법론적으로 대내외 환경변화를 반영할 수 있는 모형 개발이 필요함
- (석탄) 타 품목에 비해 수요처가 명확하고 시설의 증설 및 감축이 발생하지 않는 한 매년 발생하는 수요가 비교적 일정한 것이 특징이나, 향후 국내외 에너지전환 정책이 가속화될 경우를 대비한 모형 개발이 필요함
- (고철) 철강산업에 대한 규제가 강화됨에 따라 고철 수요가 급격히 증가하고 있어, 국내 고철 자급률을 반영한 면밀한 고철 수급분석을 통해 고철 수입물동량 예측 정확도 제고가 필요함
- (시멘트) 시멘트 수요 기반 전국 물동량 추정을 위해 추가 설명변수 발굴 및 계절성과 추세를 반영한 연안 출하 비중 산정이 필요하며, 입하 물동량 분배 시 지역 수요 기반 비중 산정 방식 개선이 필요함

▶ 비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안

- 기존 예측모형 진단 결과를 토대로 한계점을 보완할 수 있는 고도화 방안을 제시하고, 실증분석 및 교차검증으로 기존 모형 대비 개선 효과를 정량적으로 측정함
- (자동차) 머신러닝 및 시계열 분석기법을 도입하여 국내 자동차 및 수입자동차 수요 예측모형을 개선함
- (석탄) 석탄 물동량의 변동성이 커질 것을 대비하여 상관분석을 통해 신규 설명변수를 발굴하고, MLR 모형을 이용하여 제철용 유연탄 수입물동량 예측모형의 정확도를 개선함
- (고철) 증가하고 있는 국내 자급율을 반영한 수급분석 모형을 개발하고, 이를 통해 고철 수입물동량 예측모형의 정확도를 개선함
- (시멘트) 시멘트 수요에 영향을 미치는 신규 설명변수를 발굴하고, 이를 이용하여 주요 출하항의 단기 물동량 예측 및 입하 물동량 분배 규칙을 개선함

정책제안

▶ 상시적 항만물동량 예측모형 고도화 체계 구축

- 항만 수요예측 고도화 사업을 상시적·전문적으로 추진할 수 있는 체계 구축을 제안함
- 고도화 사업의 내용적 범위는 기존 예측모형의 검증 및 신규 모형 개발을 포함하며, 이를 위해 방대한 양의 데이터를 효율적으로 수집·분석할 수 있는 시스템과 통계분석 툴 및 전문인력 확보가 필요함

▶ 예측모형 확장을 통한 데이터 기반 정책 개발 지원

- 기존 중장기 물동량 예측모형 고도화뿐만 아니라 단기적 관점에서의 물동량 예측 및 외부 충격에 따른 영향 추정모형 개발이 필요함
- 월별 혹은 분기별 자료를 이용한 단기 물동량 예측에는 머신러닝 기반 예측모형의 활용도가 높을 것으로 예상됨

▶ 정부-연구기관 간 데이터 공유 체계 구축

- Port-MIS와 항만수요예측센터 간 데이터 공유 체계 구축을 통해 고빈도 대용량 데이터의 활용도 제고가 필요함
- 공유된 데이터를 항만수요예측센터에서 지속적으로 모니터링하고 시의적절하게 분석결과를 정부에 제공함으로써 공공데이터의 활용도와 정책 연구의 품질을 향상시킬 수 있음

기대효과

▶ 항만물동량 예측 정확도 제고 및 상시예측 시스템 구축에 활용

- 다양한 예측모형 및 영향요인 발굴을 통해 항만물동량 예측모형의 정확도를 개선하고 상시적인 예측시스템 구축에 활용함

▶ 단기/중장기 항만물동량 전망자료 주기적인 제공

- 정책담당자, 항만당국, 부두 운영사 등 항만 개발 및 운영 효율성 강화 주체들에게 신뢰성 높은 항만물동량 전망자료의 주기적 제공을 기대함

14

해양수산 분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구(Ⅱ)

일반연구 2022-15 **연구책임자** 김찬호
연구진 김은수 · 최석우 · 김세원 · 박동아 · 이나영 · 김영훈 · 조현주 · 이동림 · 허수진 · 하현정 · 이호춘 · 최건우 · 류희영 · 조성진 · 최지연 · 최희정 · 김미주 · 강희재 · 신재호 · 나진성 · 김창희 · 김성기 · 김영준 · 홍성태 · 최강화 · 정창권 · 엄재근 · 임효숙

연구의 목적

▶ 1차 연도와 마찬가지로 해양수산 분야에 발생 가능한 미래 리스크를 발굴하고 다양한 파급효과 분석 모델을 개발·활용하여 각종 리스크로 인한 영향을 분석하는 것이 목적

- 해양수산 분야와 관련한 각종 학회와의 공동연구를 통해 미래 리스크에 대한 연구 기반을 확산시킴으로써 리스크에 대한 논의의 장을 구축
- 미래 리스크에 대응한 해양수산 전략 수립을 지원하기 위한 다양한 연구자료를 확보

▶ 1차 연도 연구에서 발굴된 리스크와 1차 연도 조사 시점 이후부터 현재까지의 미래 리스크를 추가 발굴하여 비교함으로써 해양수산 분야에 발생할 수 있는 잠재적 리스크에 대한 국민적 인식 변화를 분석

▶ 발굴된 리스크 중 현시점에서의 중요성이 높은 리스크를 선정하고, 이를 대상으로 1차 연도에 적용된 분석 모델의 고도화 또는 새로운 분석 방법론을 적용하여 리스크 발생으로 인한 파급력을 분석

연구의 결과

1) 미래 리스크 발굴

가. 미래 리스크 발굴 절차 및 방법

▶ 텍스트 마이닝 기법을 활용한 빅데이터 분석을 통해 1차 예비 리스크 발굴 → 연구진 브레인스토밍 및 분야별 전문가 자문을 통해 키워드의 적정성을 검토해 해양수산 네 개 분야 167개의 토픽 선정(해양 44개, 수산 48개, 해운·물류 39개, 항만 36개) → 전문가(166명) 설문조사를 통해 네 개 분야별로 30개의 예비 리스크를 압축 → 일반 국민(2,000명)을 대상으로 한 설문조사를 통해 최종 리스크 우선순위 도출

나. 미래 리스크 인식도 조사 결과

▶ 사회 전반에 있어 리스크의 빈도와 강도가 증가했으며, 리스크 관리의 중요성을 인식하고 있으며, 해양수산 부분의 리스크에 대해서도 사회 전반 리스크와 비슷한 인식

▶ 다만, 최근 10년 내 리스크 관리 수준 향상 정도는 해양수산 분야가 사회 전반보다 낮게 평가되었으며, 최근 10년 내 리스크 대응체계 강화 여부에 대한 인식도 사회 전반에 비해 낮은 것으로 조사되어, 일반 국민을 대상으로 해양수산 분야에 있어 리스크로 인한 파급력과 대응체계의 중요성을 홍보함으로써 이에 대한 인식을 강화해 나갈 필요가 있음을 시사

다. 미래 리스크 발굴 결과

▶ 미래 리스크 중에서 발생 가능성과 파급력, 통제 불가능성을 고려할 때 해양 분야는 '지구 온난화 가속화', 수산 분야는 '수산물 미세플라스틱 문제', 해운·물류 분야는 '중국의 글로벌 물류인프라 선점', 항만 분야는 '기후변화 대응역량 부족' 등이 가장 위협적인 리스크로 각각 평가

▶ 2021년도에 실시한 설문조사 결과와 비교하면, 다소의 순위 변동이 발생

- 해양 분야에서는 작년(2021년)과 올해(2022년) 모두 '지구 온난화 가속화'가 1순위로 도출
- 수산 분야에서는 작년에 1순위였던 '수산물 원전 폐수 방사능 오염'이 2022년 2순위로 바뀜
- 해운·물류 분야에서는 2021년과 2022년 모두 1~3순위까지 동일
- 항만 분야에서는 2021년 1순위로 지목되었던 '중국 항만과 경쟁 격화'가 2022년 2순위로 자리바꿈했으며, 대신 2순위였던 '기후변화 대응역량 부족'이 1순위로 도출

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

- 가장 발생 가능성이 높고, 통제 불가능하며 파급력이 큰 항목으로는 2021년 조사 결과와 동일하게 해양 분야의 '지구 온난화 가속화'로 나타남

- 통제 불가능 부문에서는 '초대형 태풍 발생'이 1위를 차지하여 해양수산 분야에 있어 가장 취약성이 높은 리스크로 평가
- 한편, 2022년에는 '수산물 미세플라스틱 문제'와 '기후변화로 해양생물 다양성 감소' 등이 새롭게 10위권의 리스크로 평가

<요약 표> 2022년 해양수산 분야 10대 미래 리스크

순위	미래 리스크	분야	발생 가능성	파급력	통제 불가능성
1	지구 온난화 가속화	해양	8.8	8.9	5.5
2	일본 원전오염수 방출로 인한 해양 오염	해양	8.5	8.7	5.5
3	초대형 태풍 발생	해양	8.2	8.6	5.9
4	해양 플라스틱 쓰레기 증가	해양	8.7	8.5	4.7
5	수산물 미세플라스틱 문제	수산	8.5	8.4	5.1
6	기후변화로 해양생물 다양성 감소	해양	8.3	8.2	5.4
7	대규모 해저지진 발생	해양	7.4	8.2	6.2
8	수산물 원전 폐수 방사능 오염	수산	8.1	8.5	5.1
9	국경을 초월한(월경성) 해양 쓰레기 증가	해양	8.4	8.2	4.9
10	기후변화에 따른 수산업 악영향	수산	8.1	8.1	5.4

주: (1) 색깔이 진할수록 순위가 높음, (2) 각 분야 순위는 평균값의 소수점 셋째 자리까지 계산하여 도출
자료: 저자 작성

2) 미래 리스크 파급효과 분석

가. 분석 대상 및 분석 방법 선정

▶ 전문가 및 일반 국민 대상 설문조사 결과를 일차적으로 고려하되, 분석의 시급성, 중요성, 정책적 수요 등을 연구진 브레인스토밍과 전문가 자문을 통해 종합적으로 고려하여 최종 선정하였으며, 1차 연도의 분석 대상은 제외

- 해양 분야는 '코로나19 대유행에 따른 해양관광의 변화 예측'을 선정
- 수산 분야는 '공급망 리스크로 인한 주요 수산물 수급 변화 전망'을 선정
- 해운·물류 분야는 '공급망 리스크로 인한 해운시황 변화 전망'으로 선정
- 항만 분야는 '공급망 리스크로 인한 물동량 변화 전망'을 대상으로 선정

▶ 앞에서 선정한 리스크의 파급효과를 계량적으로 분석하기 위해 주제별로 적합한 분석 방법을 채택

- 해양 분야와 수산 분야는 동일하게 SD를 적용
- 해운·물류 분야는 텍스트 마이닝 및 SVM 기법을 활용하고, 항만 분야는 VAR 모형을 활용

나. 분석 결과

▶ (해양 분야) 거제시의 관광산업을 대상으로 과거 데이터와 해양 및 연안관광 수요, 해양 및 연안관광 정책역량, 해양 및 연안관광 수용력, 해양 및 연안관광 매력물 등에 대한 시나리오를 설정하여 해양 및 연안관광 수요를 예측

▶ (수산 분야) 100% 수입하는 명태의 유통업자가 글로벌 공급망 리스크와 같은 환경변화에 대응하는 전략에 따른 명태 수급 변화를 전망

▶ (해운·물류 분야) 텍스트 마이닝을 통해 해운시황에 미치는 주요 이슈를 분석하고, 연결중심성과 매개중심성이 높은 이슈들과 SVM 기법을 활용하여 해운시황의 상승과 하락을 예측

▶ (항만 분야) 글로벌 공급망 변화가 항만물동량에 미치는 영향 정도를 직·간접적인 방법으로 분석하기 위해 공급망 변동을 살펴볼 수 있는 다양한 지표를 발굴하고, 이들 변수가 항만물동량에 미치는 영향을 VAR 모형을 활용하여 정량적으로 측정

정책제안

- (공급망 충격 조기경보 시스템 개발) 공급망 변화로 인한 해운·물류, 항만, 수산 분야에 미치는 영향에 대해 지속적으로 실증분석을 실시함으로써 그 영향 정도에 따른 대비·대응에 필요한 정책방향을 설정해 나갈 필요가 있으며, 이를 위해서는 공급망 충격에 관한 여러 지수를 모니터링하고 지수 변화에 따른 해양수산 분야의 충격을 조기에 진단할 수 있는 조기경보 시스템 개발이 필요
- (리스크 분석 방법론의 고도화) 단기 예측의 신뢰성을 높이기 위한 알고리즘 고도화와 더불어 중장기 예측이 가능하기 위해 단기 예측을 통해 확보한 데이터의 데이터베이스화와 이를 통한 알고리즘의 지속적인 고도화가 필요
- (지속적인 해양수산 분야 리스크 인식조사 수행) 국민을 대상으로 한 해양수산 분야의 리스크를 조사하여 리스크의 변화와 취약성 등을 분석함으로써 향후 발생할 수 있는 리스크에 대비·대응하기 위한 정책방안 이행의 원동력을 확보
- (리스크의 파급력 분석을 통한 선제적 정책 수립) 리스크의 파급력을 분석하기 위해 다양한 시나리오를 설정하였는데, 이는 리스크로 인한 영향력을 경감하기 위한 정책적 시나리오라 할 수 있어 향후 다양한 방법론과 정책적 시나리오를 설정하여 리스크의 파급력을 분석함으로써 리스크 경감을 위한 정책 마련에 활용

기대효과

- 1·2차년 사업을 통한 해양수산 분야의 미래 리스크 관련 연구의 확산
- 다양한 방법론을 활용한 해양수산 분야의 영향분석을 통한 리스크 관련 분석 방법론의 고도화
- 해양수산 분야의 미래 리스크 요인을 예측함으로써 미래 리스크에 대비한 해양수산 분야의 지속가능한 발전을 도모하기 위한 정책적 시사점을 도출

15

항만개발사업의 정책효과 적용방안 연구

일반연구 2022-16 **연구책임자** 이종필 **연구진** 김성아 · 조아현 · 한장협 · 천민수

연구의 목적

▶ 공공투자사업 타당성 판단에 필수적인 정책효과 작성 및 검토에 어려움을 겪고 있는 주무 부처, 검토기관, 민간투자자 등 공공투자사업 관련 정책 이해관계자(Stakeholders)가 효과적으로 활용할 수 있는 항만개발사업의 정책효과 작성 및 적용 방안을 제시

▶ 이를 통해 정책추진의 혼선과 혼란, 시간과 비용의 투입을 효과적으로 관리할 수 있는 기초토대 구축

연구의 결과

▶ 사례 검토 결과를 토대로 정책효과 적용 방안 제안 기본방향을 설정한 후 공통적으로 적용되는 중복성 검토와 관련 사항, 자료작성의 충실성 검토에 대비하기 위한 방안을 일자리 효과, 생활 여건 영향, 환경성 평가, 안전성 평가 등 세부 항목별로 해당 항목의 의미와 중요성, 사업추진과 해당 항목의 연관성, 효과의 크기 등에 항만개발사업 작성 예시를 포함하여 제안하고 세부 평가항목별 적용방안을 제시

▶ 일자리 효과, 생활 여건 영향, 환경성 평가, 안전성 평가 적용 방안 제시

정책제안

▶ 정책효과 작성 활용통계 및 관련 자료 DB화

- 정책효과 작성에 활용할 수 있는 보고서, 지침, 통계 등을 모아서 집적화하고 정기적인 자료 갱신을 통하여 관련 사업추진 시 효율적으로 활용할 수 있도록 체계화할 필요

- 정책효과 작성 시 활용할 수 있는 자료 목록 제시(부록2 참조)

▶ 정책효과 자료작성 및 검토를 위한 원 단위 조사 등 기반 연구 확대

- 정책효과 산정에 필요한 근거자료로써 원 단위 연구나 방법론 연구 등 기반 연구가 부족
- 공공투자사업 정책효과 작성에 필요한 기반 연구과제를 발굴하고 지속적으로 단위 연구를 통하여 연구 결과를 지침으로 확대하여 자료작성에 활용할 필요

▶ 전략적인 정책효과 자료작성

- 해양수산부는 항목별 정책효과 자료작성 시 당해 정책효과가 경제성분석을 위해 산정한 비용에 반영되었는지 확인할 필요
- 정책효과의 제시로 얻을 수 있는 당해 사업의 타당성 획득 효과와 경제성 분석 결과의 변화를 비교하여 타당성 판단에 유리한 선택을 하여 전략적 정책효과 자료작성

▶ 경제적 편익과 정책효과의 균형성 유지

- 경제적 편익 개발과 함께 정책효과 산정 방법 등 계량화 방법의 개선 노력도 병행할 필요
- 정책적 관점에서는 경제성분석을 위한 편익 개발 방법론 모색 등의 고도화와 더불어 정책효과에 대한 지속적 관심과 정책지원이 필요하며 양자 간 정책적 균형성을 유지할 필요

▶ 정책효과 평가항목별 활용 전문가 확보 및 고도화 추진

- KDI(2021)는 정책효과 작성 시 중요한 방법론 중 하나로 전문가 자문을 추천
- 전문가 확보를 위해 기존의 국가인재 DB의 전문가나 해양수산부 기술심의위원회 전문가를 활용하는 것도 중요하지만 KDI 예비타당성조사 연구진, 한국해양수산개발원 연구원 등을 대상으로 전문가 풀을 구성할 필요

▶ 재정투자사업 정책효과 사전검토 정례화(지침화)

- 항만개발사업 주무 부처인 해양수산부는 예비타당성조사 사업 요청서 작성에 앞서 정책효과를 비롯한 예비타당성조사 요구서 작성에 필요한 자료를 확보하기 위하여 전문가를 활용하거나 단기간 정책용역을 통하여 보완할 수 있는 절차 구축이 필요

- 그러한 절차를 규칙이나 규정으로 만들어(행정규칙) 시행할 필요
- 관련 예산은 매년 초에 검토 대상 사업을 정하여 반영하고 예산 불용이 발생 시 불용액은 전용하여 타 과업의 시행 등에 활용할 수 있도록 제도화할 필요

▶ 민간투자사업 사업제안서에 정책효과 보고서 제출 의무화

- 해양수산부는 최소한 민간투자법으로 추진하는 민간투자사업 사업제안서 제출 목록에 제안사업의 정책효과를 보고서 형태로 제출하도록 의무화할 필요

기대효과

▶ 정책효과 적용방안의 효과적 활용 및 전략적 접근

- 본 연구의 결론 부문에서 제시한 부문별 이행 로드맵을 시행한다면 정책효과 적용방안의 효과적 활용 및 전략적 접근이 가능

▶ 정책효과 정량화 및 정성적 기술 개선

- 항만개발사업의 정책효과 작성에 도움



16

국가 해양전략 기본구상 연구

일반연구 2022-17 연구책임자 정현욱 연구진 민영훈 · 김주형 · 김소연 · 김미주

연구의 목적

▶ 최근 국제질서 변화 동향과 해양 관련 쟁점을 분석하여 국가 해양전략 구상의 필요성을 탐색

- 급변하는 국제정세와 점차 복잡해지는 아·태 지역 해양 정세 속에서 국가 이익을 수호하기 위해 국가 해양전략 구상이 필요

▶ 아·태 지역 주요국의 해양전략을 분석하여 핵심 경향을 파악하고, 우리나라 해양전략에 대한 시사점 도출

- 최근 아·태 주요국의 해양전략을 분석하고 향후 국제 해양 정세를 전망한 후 우리나라 해양전략 수립에 적용할 수 있는 시사점 도출

▶ 국제정세 변화에 대응하는 동시에 우리나라의 해양전략 여건에 부합하고, 글로벌 중추국으로서 기여할 수 있는 해양전략 기본구상 제시

- 국가 해양전략 수립을 위한 대외정치적 여건을 분석하고, 해양전략 수립을 위한 기본구상을 구체화한 후 해양전략 수립을 위한 기본방향 제시

연구의 결과

▶ 우리나라를 둘러싼 국제질서 및 국제관계의 변화와 해양 현안을 비롯한 국제정세 이해를 바탕으로 중장기적 국가 해양전략 수립의 필요성 제기

- 중장기적으로 국가 해양전략 수립과 지속적인 연구 필요성의 담론화를 시도

▶ 해양전략이 국가전략으로 중요시된 역사적 변천 과정을 고찰한 후 재개념화를 시도하고 어떤 요소로 구성되는지 고찰

- 현재 통용되고 있는 해양전략의 개념은 19세기 말 영국과 미국 전략가들이 제시한

것으로, 군사나 통상을 목적으로 해양을 사용할 수 있는 능력을 뜻하는 해양력과 해상교통로를 지배하는 힘인 제해권, 즉 해군과 해양안보에 초점이 맞춰져 있음

- 국가의 목표를 달성하기 위해 연안 방어와 해양영토 수호를 위한 군사적 해양력뿐만 아니라 해양에서의 생산 활동, 해운, 자원개발, 그리고 관광, 문화, 생태계보호 등 영역까지 다양한 해양력을 포괄하는 개념이 필요해짐
- 그러나 해양전략의 범위가 점차 넓어지면서 그 의미가 모호해지는 문제도 드러남
- 본 연구는 해양전략에 대해 "국가 이익을 실현하기 위해 해양을 활용하고 보존하는 목표, 수단, 방법을 고안하는 총체적 계획"이라고 조작적 정의 시행

▶ 아·태 지역 주요 해양국을 둘러싼 국제관계 동향 및 해양 현안 검토

- 중국의 부상과 탈냉전기 국제질서 및 국제관계의 변화 검토
- 아·태 지역 주요 해양 현안으로 안보 불안, 해양영토 분쟁, 해양 에너지 자원 확보 경쟁, 해양생태계 보호를 위한 초국경 협력 요구를 중점 분석

▶ 지역 주요 해양국의 해양전략을 분석하고, 핵심적인 경향과 국가별 특징을 파악한 후 우리나라 해양전략에 대한 시사점을 도출

- 주요국들은 해양을 국가안보와 경제발전에 필수적인 요소로 간주하고 탈냉전 시기에 해양을 국가전략에서 더욱 중시하는 방향으로 전략을 수립
- 해양안보와 해양경제를 통합된 시각에서 접근하고, 경쟁과 동시에 협력을 병행하는 해양전략 수립

▶ 국가 해양전략을 구상하기 위해 검토해야 할 기본적인 방향성을 제시

- 국제질서 변화 속에 우리의 위치와 해양을 둘러싼 대외 여건 분석 및 전망
- 국가 해양전략 기본구상의 구성원리를 해양이익, 해양경제·안보·환경의 융합, 글로벌 해양협력과 책임, 독자적 운영 및 포괄적 거버넌스의 조화로 제시

정책제안

- (세계 해양전략 지식 플랫폼 구축) 국제정세 동태를 모니터링하기 위해 국제기구의 주요 의제 동향, 세계 경제·안보 동맹 체제의 변화, 세계 주요국의 현안 대응 보고서와 해양 관련 연구기관 및 대학, 전문가들의 연구 자료를 체계적으로 수집·분석
- (국가 해양전략위원회(가칭) 구성 및 운영) 해양전략의 구상, 수립 및 추진의 핵심 주체이자 해양 통합 행정을 진두지휘할 수 있는 기구를 신설하여, 여러 가지 해양 이슈들을 통합적이고 거시적인 시각에서 관리
- (국가 해양전략 수립 및 이행체계 마련) 해양전략위원회(가칭)의 영속성과 제도적 기반 마련을 위해 법률로서 그 설립 근거와 역할 등을 보장하는 「(가칭)국가해양전략위원회 설치 및 운영에 관한 법률」을 제정하고, 이 위원회를 통해 해양전략 이행 기관의 업무 조정
- (글로벌 해양전략 전문가 네트워크 구축) 해양전략을 수립하는 관련 정부 관계자뿐만 아니라 비정부기구의 전문가, 민간의 관련 이해자 및 전문가 등 다양한 행위자들의 네트워크를 구축하고, 지속적으로 해양전략 전문가를 양성할 수 있는 체계적인 프로그램과 세계 전문가들과의 교류 방안 마련

기대효과

- 급변하는 국제정세에 따른 역내 해양 쟁점과 각국의 해양전략을 파악할 수 있는 연구 결과물을 통해 우리나라 해양전략 수립 필요성에 대한 인식 제고 및 정책 마련을 위한 논의 활성화 유도
- 연구 결과를 토대로 로드맵을 구축해 우리나라 해양전략 기본구상을 위한 방향을 제시하고, 후속 연구와 네트워크 구축에 활용하며 실제 정책화 과정에서 기초 자료로 활용

17

선박대기시간 예측모형 개발을 위한 방법론 연구

일반연구 2022-18 **연구책임자** 조아현 **연구진** 이화섭 · 김보경 · 김성아 · 이종필 · 한장협 · 천민수

연구의 목적

▶ KMI(2016)의 제안을 바탕으로 입출항 실적 등 장기적 시계열 자료를 활용하여 선박 대기시간 예측 회귀모형 개발

- PORT-MIS 데이터를 활용하여 입항선박척수, 물동량, 선석의 수 등을 독립변수로 활용한 회귀모형을 개발하여 선박의 대기시간을 예측
- 선석 개발 단위별 표준적인 평균 대기시간을 도출할 수 있는 방법론을 개발하면 선석이 증가된 사례가 없는 항만에도 적용이 가능(일반화)

▶ 선박대기시간 추정을 위한 대기행렬모형의 고도화

- 선박 입출항 실적을 바탕으로 산출한 선박 대기시간, 서비스시간, 대기율 등을 바탕으로 선박의 도착시간 및 서비스시간에 대한 이론적 확률분포와 실제 분포를 비교 및 검토
- 대기행렬모형에 적용하기 적합한 확률분포를 도출하고 선박의 항만 작업 형태를 묘사하기 위한 시스템 형태 결정 등 대기행렬모형 고도화

▶ 선박대기비용 산정 방법론 비교 및 편익 산정 결과를 바탕으로 시사점 및 후속 연구 과제 도출

- 1) 기존 부선하역 가정, 2) 실적자료 이용한 회귀식, 3) 대기행렬모형 활용에 의한 선박대기비용 산정 방법론을 비교하고 방법론 보완 및 개선방안을 도출
- 본 연구에서 제안한 대기행렬모형을 활용하여 산정한 선박대기비용 절감 편익 값을 기존 예비타당성조사의 편익 값과 비교하여 대기행렬모형 방법론 보완 및 개선방안을 도출

연구의 결과

1) 회귀모형 연구 결과

▶ 선석길이, 물동량, 서비스시간, 총입항횟수를 독립변수로 사용한 합동 OLS(Ordinary Least Squares) 모형 적용

- 컨테이너 부두의 월별 물동량이 100,000TEU 증가할 때, 평균적으로 선박의 평균 대기시간이 약 16% 증가
- 선석의 총 길이가 100m 증가할 때, 평균적으로 선박의 평균 대기시간이 약 10% 감소
- 선석의 1척당 평균 서비스시간이 1시간 증가할 때, 평균적으로 선박의 평균 대기시간이 약 164% 증가
- 월 평균 100척의 선박이 추가적으로 부두에 기항했을 때, 평균적으로 선박의 평균 대기시간은 약 50% 증가

2) 대기행렬모형 연구 결과

- 국내 21개 컨테이너 부두의 도착률, 서비스율 분포는 각각 다르게 나타남
- 대부분 부두의 도착률 및 서비스율이 대기행렬모형의 적용이 어려운 분포(베타분포 등)를 따르는 것으로 나타남
- 선행연구와 히스토그램을 근거로 도착률과 서비스율에 지수분포를 가정하고 21개 주요 부두별 도착률과 서비스율을 바탕으로 대기시간 산출표를 작성

3) 방법론 사례 적용 연구 결과

▶ 진해신항(1단계) 사례 적용 연구를 통해 대기행렬모형의 예비타당성조사 활용 가능성을 검토

- 두 방법론 간 편익 산정 결과의 비교는 계산상의 편의를 위해 편익 산정 대상 물동량과 하역능력이 일정한 기간(2032~2058, 27년)을 대상으로 함
- 기존 부선하역을 가정한 선박대기비용 절감 편익은 10,320,901(백만 원)으로 산정, 이 중 재항비용 절감 편익은 약 23%를 차지하고 하역비용 절감 편익은 약 77%를 차지함

- 대기행렬모형을 적용한 선박대기비용 절감 편익은 9,611,865(백만 원)으로 산정, 이 중 체선비용, 체화비용, 환경비용이 차지하는 비중은 각각 약 15%, 68%, 17%로 나타남

4) 선박의 감속운항, 표류, 기항취소

▶ 기존 선박의 대기시간을 추정한 연구는 선박이 정박지에서 머무른 시간만을 대기시간으로 정의하고 추정

- 그러나, 이는 선박의 감속운항(Slow steaming), 표류(Drifting), 그리고 기항 취소(Skipping) 등 드러나지 않는 선박의 대기시간을 반영하지 못함
- 선박이 항만에서 대기하는 시간이 길어지면 정박료 발생, 혼잡도로 인한 위험도 증가 등 손실이 발생하기 때문에 정박지 이용을 기피함
- 따라서, 선박의 감속운항, 표류, 기항취소 등을 반영하여 선박대기시간을 추정하는 후속 연구가 필요

정책제안 및 기대효과

▶ 본 연구의 결과로 대기행렬모형을 활용한 선박의 대기시간 및 대기비용을 산정 방법론이 항만부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 연구에 반영되기를 기대

▶ 선박 대기시간 예측 모형을 개발함으로써 항만 운영자와 선사들이 보다 정확한 대기시간 정보를 바탕으로 합리적인 결정을 내릴 수 있으며, 이를 통해 항만 혼잡도를 낮추고 물류 효율을 높일 수 있음

▶ 대기행렬모형의 개선을 통해 선박 대기비용을 정확하게 산정할 수 있게 되어, 항만 시설 개발 및 운영에 대한 투자 효율성이 향상

▶ 선박 대기시간을 반영한 항만 운영 방안을 도출함으로써 항만의 서비스 품질을 향상시키고, 이를 통해 국내 항만의 국제 경쟁력을 높일 수 있음

18

안전항만 구축을 위한 비용 산정 및 지원체계 마련을 위한 연구

일반연구 2022-19 **연구책임자** 최상균 **연구진** 김찬호 · 김가현 · 안승현 · 이지원 · 김영훈 · 이다예

연구의 목적

▶ 본 연구의 주요 목적은 크게 2가지로, 항만안전관리비의 적정성 검토와 항만사고 발생 시 책임소재의 변화 및 쟁점사항을 분석하는 것임

- 현재 책정된 항만안전관리비의 적정성에 있어 기존 화물 원단위당 항만안전관리비가 산정된 과정을 검토하고, 그 과정에 있어 한계점 및 개선방안을 제시하고자 함
- 또한 항만안전관리비를 선사에서 운영사로 납부함에 따라 실제 항만 내 안전사고 발생 시 책임소재에 미치는 영향을 검토하고자 함

연구의 결과

▶ 그간 국내 항만 내 안전사고 사례를 통해 부두 특성별로 사고 유형을 검토하고, 사고 발생의 잠재적 원인을 도출함

- 항만은 부두별로 취급 품목이 상이하고, 특성이 다양하여 사고의 유형 및 이를 예방하기 위한 시설, 장비가 다를 수 있음
- 일례로 건화물 부두 사일로에서 발생한 질식사고와 일반 화물부두에서 발생한 중량물에 의한 협착 사고 등을 들 수 있음
- 그러나 현재의 항만안전관리비는 벌크 화물에 대해 동일한 기준을 적용한다는 한계점이 있음

▶ 컨테이너, 건화물, 일반화물 등 각 부두별로 취급 품목에 따라 필요한 안전비용을 산정함

- 항만안전관리비 운영에 관한 지침과 ILO의 항만안전 지침을 참고하여 각 부두별로 최종적으로 내역을 확정하고, 이에 대한 비용을 산정함

- 산정방식은 기존 항만안전관리비의 방법을 준용하였으며, 컨테이너는 739.05원/TEU, 건화물은 70.11원/톤, 일반화물은 51.21원/톤으로 산정

▶ 항만안전관리비 징수 및 납부에 따라 사고발생 시 책임소재에 미치는 영향을 분석함

- 기존 발생한 항만 내 사고 사례의 일부를 각색하여 법률 전문가 자문을 통한 결과를 도출
- 선사가 원청인 고박 근로자가 항만 육상구역에서 사고를 당한 경우를 사례로 분석할 때, '중대재해처벌법'의 적용은 고박 업체에 한정될 것으로 예상되며, 항만안전관리비 징수 여부가 책임소재에 영향을 미치지 않을 것으로 판단됨
- 다만, 이러한 결과를 감안할 경우 항만 내 근로하는 특정 인력에 대해 안전의 사각지대가 발생할 수 있으므로, 항만연관산업의 규모화와 함께 항만 근로자의 계약체계 일원화 등이 필요할 것으로 판단

정책제안

▶ 안전항만 표준모델을 구축

- 현재 국내 규정상 항만 내 안전시설 및 장비의 정의가 불분명하고, 안전항만 구축을 위한 필수시설에 대한 규정이 명확하지 않음
- 이에 세부적인 항만 안전시설, 장비에 대한 정의하고, 나아가 표준화된 안전항만 모델 구축이 필요
- 항만에서 취급하는 화물에 따라 특성을 구분하고, 각 전용부두에서 필요한 안전시설, 장비의 도입 및 운영 시 요구되는 사항에 대해 가이드라인을 제시
- 아울러 동일한 전용부두임에도 각 부두에서 주로 처리되는 화물 종류는 다를 수 있기에 주 취급화물의 위험도에 따라 부두를 구분하고, 높은 위험성을 가진 부두를 대상으로 한 집중적인 관리 및 지원으로 전체 항만의 안전도를 높일 수 있음

▶ 항만 안전기본계획 수립 검토

- 「항만안전특별법」의 제정 및 시행은 기존 항만에서 발생하는 안전사고에 대한 조사 및 처벌 위주의 대응 방식에서 안전사고를 예방하는 방식의 패러다임으로 전환하는 데 의의가 있음
- 이에 중·장기적으로 항만 안전 수준을 향상시킬 수 있는 항만안전기본계획 수립이 필요함
- 항만안전기본계획에는 항만 안전에 관한 중장기 정책 비전을 비롯하여 항만 안전사고 중장기 감축 목표, 항만 안전 정책 목표 달성을 위한 부문별 추진전략 등의 내용을 포함해야 함

▶ 항만안전사고 종합통계 구축

- 앞서 제시한 안전항만 표준모델 구축 및 항만안전기본계획 수립을 위해서는 기초적인 통계 구축이 선행되어야 함
- 기초통계 구축은 동일한 원인으로 발생하는 상대적으로 경미한 사고를 미연에 방지하여 안전항만을 구축하는 데 기반이 되는 한편, 안전항만 표준모델 및 항만안전기본계획 수립의 기초자료로 활용할 수 있음
- 현재 항만에서 발생하는 재해에 대해 항만물류협회 차원에서 매년 통계집을 발간하고 있긴 하나, 해당 통계는 단편적인 사고 집계 수준에 불과함
- 항만안전사고 종합통계 구축은 항만재해통계집을 발간하고 있는 항만물류협회를 주축으로 추진하되, 조사범위를 확장하여 좀 더 세부적인 항만 안전사고 통계를 구축
- 또한, 현재 운영사에서 징수하는 항만안전관리비 중 일부는 항만물류협회에서 항만안전기금으로 조성하도록 되어 있으므로, 종합통계 구축 시 추가로 소요되는 비용은 해당 기금을 활용하는 방안을 대안으로 생각할 수 있음

기대효과

▶ 항만에서 지속적으로 발생하고 있는 항만근로자 안전사고의 예방을 위한 정책적 지원 방향을 제시

- 안전항만 구축을 위한 항만안전관리비 제도의 적정성과 비용 재산정, 제도 시행에 따른 법률적 쟁점사항 등을 종합적으로 검토함으로써, 실제 현장에서 발생 가능한 문제점 및 대응방안을 제시
- 이에 따라 기존 정책의 한계점 및 일부 미비한 사항을 보완할 수 있는 정책적 대안 마련의 기초자료로 활용될 것으로 기대함



2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III
2022년도 연구성과

6. 일반사업

1. 해운산업 경기예측센터 운영

사업 목적

⦿ 해운시장의 경기예측을 통해 선사 및 물류업계의 경쟁력을 제고하고 정부의 해운재건정책의 성공을 지원함

- 데이터에 기반한 과학적 경기예측 서비스를 제공하여 기업 의사결정을 지원함
- 해운재건정책의 성공을 위해 필수적으로 요구되는 해운시장 경기변동에 대한 정보를 제공함

사업 주요내용

⦿ 보고서

- 건화물선 시장 비용분석을 통한 해운시장 위험관리지표체계 구축
- 해상운임 예측모형 고도화 연구(Ⅰ)
- 사회연결망분석으로 보여지는 COVID 19 전후 컨테이너 해운 네트워크 변화

⦿ 학술행사 및 특강

- 2021년 KMI-SISI 국제해운포럼(21.11.19.)
- 2021년 세계 해운시장전망 국제세미나(21.12.2.)
- 2022년 해운 CEO 세미나(22.6.16.)

⦿ 발간물

- 『KMI 주간 해운시장포커스』 발간
- 『KMI 해운시황 보고서』 발간(분기 보고서)
- 『건화물선 선형별 운임예측』(온라인 서비스)

⦿ 자료집

- 국내·외 해운업 BSI 조사결과 발표

기대효과

⦿ 해운시장 경기변동에 대한 산업계 대응 역량 강화

⦿ 정부가 추진하고 있는 해운재건정책의 성공을 위해 해운기업의 시장변동 대응능력 강화

2. 독도·해양법 연구센터 운영

사업 목적

⦿ 중국의 공격적 해양 팽창정책에 대한 체계적 대응책 수립 필요

⦿ 최근 일본은 독도에 대한 상시적 도발과 더불어 새로운 갈등을 유발하고 있어, 그 배경 분석과 함께 전략적 대응이 필요

⦿ 중요 해양법 현안과제 해결을 단계적 대응책 마련과 국제협력기반 구축 필요

사업 주요내용

⦿ 보고서

- 동중국해 경계획정 방안 연구
- 대만해협 분쟁 현황과 주요국의 대응

⦿ 독도·해양법 출판 및 홍보 사업

- 『독도총람』 발간사업(20.10.~23.12.)
- 『독도사전』(개정증보판) 발간(22.4.)
- 『독도사전』(영문전체판) 발간사업(21.10.~23.12.)
- 『대한민국의 해양법 실행 2』(해양법총서 제2권) 발간
- 국제해양법 역서 발간사업(22.6.~23.12.)

⦿ 학술행사

- KMI 독도·해양법연구센터 콜로키움 9회(22.1.~22.12.)
- KMI 독도·해양법연구센터 해양법정책세미나(22.3.7.)
- 해외기관 공동 해양법 국제컨퍼런스(COLP) 개최(22.3.16~18.)
- 유엔해양법협약 채택 40주년 기념 연구기관·학회 공동학술회의(22.7.1~2.)
- 국제해양경제학회(IAME) 국제컨퍼런스 특별세션 개최(22.9.17.)
- 대한국제법학회 국제법학자대회 공동개최 (22.10.22~23)
- KMI-한국영토학회 독도세미나 공동개최 (22.11.11.)
- KMI-하버드대 케네디스쿨 벨퍼센터 공동세미나(22.12.7.)
- 글로벌 오션레짐 컨퍼런스(22.12.15~16.)

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 해양법 현안 대응력 제고를 통한 해양권익 확보

- 제주 남부해역(한일 어업협정상 중간수역 일대) 해양경계획정 전략 마련 및 관할권 행사 방침 설정
- 해양법 및 해양안보 분야 국제협력체제 공고화를 통한 동북아 평화적 해양질서 체제 수립 기여

3. 상해연구센터 운영

사업 목적

⊙ 2022년은 '14.5'규획의 각 분야별 계획 수립이 완료되는 시기로 이에 따른 우리나라 해양수산 분야에 미치는 영향에 대해 면밀한 분석 필요

⊙ 이와 더불어 포스트코로나19 시대 중국 해양수산 분야의 제4차 산업혁명 기술의 활용에 대한 조사·분석 자료를 관련 업계와 정책당국에 적기에 제공하여 정책개발 및 기술개발에 활용 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

⊙ 보고서

- 중국 해양수산 분야 탄소중립 정책과 시사점

⊙ 학술행사

- KMI 중국지역물류포럼(우한)(22.9.29.)
- KMI-SISI 국제해운포럼(22.11.9.)
- KMI 중국 해운·항만·물류 CEO 포럼(22.12.6.)
- 경인사연 연구기관 재중 해외사무소 간담회(22.12.8.)

⊙ 발간물

- KMI 중국리포트 및 2021년 합본집
- KMI 중국 해양수산위클리 및 2021년 합본집
- 해양영토 동향월보

⊙ 기타

- 중국 공산당 제20차 당대회, 4차 산업혁명, 국가 중점전략, 탄소중립, 해양환경, 한·중 수교 30주년 등 한·중 주요 현한 이슈 대응 및 연구
- 한국 정부·공공기관 및 기업 지원
- 중국 전문가 네트워크 구축
- KMI 중국연구센터 WeCha 공공계정 운영을 통한 성과 확산
- 한·중 및 기타 국제 학술행사 지원, 후원
- 상하이 주재 해양수산 관련 기관 간담회, 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 경기변동 분석
⦿ 전국 30개 무역항의 14개 품목 항만물동량에 대한 모니터링
⦿ 항만개발시기 조정 및 적정규모 산정을 위한 장래 항만물동량 예측
⦿ 항만물동량 예측 결과 신뢰성 제고를 위한 산·학·관·연 전문가 자문 검토
⦿ 항만의 물류환경변화 및 부두운영현황을 고려하여 전국 항만기본계획 변경 검토
⦿ 항만물동량 예측 모형 고도화 추진

사업 주요내용

⦿ 보고서
- 비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅰ) - 자동차, 석탄, 고철, 시멘트를 중심으로
- 컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구

⦿ 국내행사
- 2022년 총괄 자문단 세미나·콜로키움(22. 8. 24.)
- 2022년 해양수산전망대회 개최 및 지원

⦿ 발간물
- 항만과 산업
- 세계 컨테이너 항만서비스 지표

⦿ 자료집
- 2022년 품목별 항만별 중장기 물동량 예측
- 2022년 수요검토위원회(품목별 자문) 결과보고
- 2022년 컨테이너 환적화물 현황 및 구조 분석
- 2022년 컨테이너 터미널 운영현황 모니터링
- 2022년 항만통계연감
- 중국 항만물동량 및 관련산업 현황 분석

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

⊙ 정책 연구의 이론적 역량 강화, 미래 해양수산 융·복합적 연구인력 확보, 국내 및 글로벌 연구 네트워크 확대, 동반 성장 생태계 구축을 위한 학계와 연구원과의 협력 체계 강화 등 도모

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 중점협력연구사업 연구보고서
- 해양수산 국제개발협력 평가 개선을 위한 조사연구
- 해양수산 융합 ODA사업 발굴 연구 - 해양수산 중점협력분야를 중심으로
- 해양수산클러스터 협력 강화 사업

⊙ 자료집

- 국내외 해양수산 공동연구 협력사업연구보고서
- KMOU 일반대학원-KMI 협동과정 운영
- 해양수산 인적역량강화 ODA 교육사업
- WMU-MOF-KMI IUU CAPFISH 프로젝트 결과 보고자료
- 케냐 IUU 어업관리 역량강화 사업
- 산·학·연 연계 지역 발전 사업
- 글로벌 권역별 해양수산 성과 확산 사업
- 주요 연안 개발도상국 해양수산 현황 자료집

⊙ 학술행사 및 세미나

- KMI-ULPGC 해양수산 분야 협력사업 온라인 간담회(21.11.23.)
- KMI-중국 상해 해양대 국제수산협력 공동 심포지엄(21.11.26.)
- 한-니카라과 해양수산 분야 협력 간담회(22.5.24.)
- 한-탄자니아 해양수산 분야 협력 간담회(22.5.26.)
- 해양수산 SDGs 성과자표 개발 전문가 회의(22.8.29.)
- 2022년 세계해운경제학회(22.9.13.~9.16.)
- 제7차 국제 해양폐기물 콘퍼런스(7IMDC) 런천 워크숍(22.9.21.)
- 스페인 ULPGC '국제주간(International Week) 한인의 날(Korean Day)'(22.10.3.~7.)
- KMI-KOICA 융합사업 모색을 위한 전문가 회의 결과보고(22.10.18.)
- 한-프랑스 해양수산 협력 간담회(22.10.28.)

- 2021 지속가능 발전을 위한 KMI-동경해양대 해양수산 국제 세미나(22.11.8.)
- 한중 해운분야 탄소저감정책 세미나(22.11.23.)

⦿ 발간물

- 해양수산ODA 리포트(분기별)

기대효과

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

⦿ 해양수산 정책연구 질적, 양적 수준 향상 및 우수연구인력 확보

⦿ 세계해사대학(WMU), 동경해양대, 상해해양대 등 교육기관과의 국제 학연교류협력 활성화로 청색경제를 리드하는 글로벌 정책연구기관으로서의 역량 강화

⦿ 공공기관 지방이전을 통한 지역산업 활성화 등 국가균형발전 정책에 기여

6. KMI 해양아카데미 운영

사업 목적

⊙ 정부의 교육정책에 부합하는 맞춤형 해양교육으로 학교현장에서 활용성이 높은 해양교육 기반 및 환경을 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 「부산의 해양과 미래(고교)」 발간(학생용 워크북, 교사용 지도서, 수업용 PPT)
- 기존 발간 교재 「바다랑 나랑(초등)」 배포(전국 초등 121개교, 325학급에 11,544부 배포)

⊙ 자료집

- 제30기 해양교육 직무연수: 초·중등 교원 23명 대상: 2022.8.16.~17. / 부산송도베스트웨스턴
- 제16회 해양교육 네트워크 포럼: 2022.8.9.~10. / 국내외 해양교육 관계자 100명 / 서울 더케이호텔

  * 2022 아시아해양교육자대회(AMEA) 연계(세션2 사회 해양교육) 연계 개최

⊙ 프로그램 및 행사

- 제4회 KMI-KBS부산 해양아카데미 시민강좌: 2022.12.27.~2023.1.31.(매주 화) / 선박·해양 레저 안전 영상 5편 제작 및 부산KBS 7시 뉴스 송출, KMI 유튜브 채널 업로드
- KMI 진로체험 프로그램 「바다와 함께 꿈·Job·끼」: 8~10월 6회 운영, 부산 경남 초·중등학생 185명 / KMI 대강당 또는 기관 방문

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 공동 방향 설정과 목표 달성에 적극적으로 동참

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

사업 주요내용

⦿ 보고서

- 원양산업 MSC 인증 취득 사례 조사
- 수산관련 신통상 규범 조사(환경, 노동, 기후변화를 중심으로)
- 한-남태평양 해양수산 협력사업 타당성조사 -국제옵서버 양성 및 해양생물연구소 재건 사업을 중심으로-
- 해양수산부문 기자재 산업분류체계 정립 방안 연구

⦿ 발간물 등

- 한국-FAO 지속가능하고 혁신적인 어업 및 양식 프로그램 브로셔
- 민관공동어업관리 실효성 평가 가이드북
- 디 오션
- 한국의 수산 도서

⦿ 자료집

- 2022년 한중남미해양수산협력연구센터(페루센터) 뉴스레터
- 2022년 한남태평양해양수산협력연구센터(피지센터) 뉴스레터
- 2022년 한중남미해양수산협력연구센터(페루센터) 콜로키엄 결과보고서

⦿ 행사 및 세미나

- KMI-FAO 협력세미나 개최(22.3.22.)
- 제1회 KMI-북해도대학교 온라인 카페(22.3.31.)
- 22년 한국영양학회·KMI 공동심포지엄(22.6.23.)
- KMI-FAO 수산전문가 초청 세미나 개최(22.7.6.)
- KMI-OECD 수산협력을 위한 전문가 워크숍(22.7.7.)
- 제12차 WTO 각료회의 평가 및 전망 세미나(22.7.11.)
- 한-일 수산정책 전문가 워크숍(22.7.26.~7.28.)

- 대한민국 주니어 해양컨퍼런스 개최(22.7.29.)(주니어해양피켓챌린지: 22.4.18.~6.20.)
- 글로벌 공급망 IUU 수산물 대응 전문가 세미나(22.8.23.)
- 강원대 경영경제연구소 공동 학술대회 개최(22.8.25.)
- 한-중남미 수산포럼(KOLAFF)(22.9.20.)
- CPTPP 대응 수산정책 전문가 워크숍(22.9.21.)
- 글로벌 첨단 수산기자재 산업 육성 방안 세미나(22.9.27.)
- 태평양 지역 기후변화와 원양어업에 관한 워크숍(22.10.4.~10.5.)
- FAO 글로벌 민관공동어업관리 Inter-regional workshop 개최(22.11.29.~12.1.)
- 한국무역경영학회 공동 학술대회 개최(22.12.15.)

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 아젠다 설정 및 이행 주도

8. FTA 활용 극대화를 위한 수산물 수출 확대 지원사업

사업 목적

⦿ 한국산 수산물 수출 활성화를 지원하기 위한 글로벌 네트워크 확대 및 연구 사업을 운영, 2022년을 포스트 코로나 무역 시대를 준비하는 원년으로 삼아 글로벌 통상환경 변화에 대응할 수 있는 체계 구축

사업 주요내용

⦿ 학술행사
- 제15회 국제 수산물 수출포럼
- 국제 수산물 교역 심포지엄(22.11.10.)

⦿ 보고서
- 글로벌 활 수산물 시장 동향 분석 및 진출 전략
- 연근해어업 구조개편 방안 조사

⦿ 자료집
- FTA 활용 수산물 비즈니스 전략
- 국제 수산물 교역 심포지엄 자료집
- 글로벌 통상환경 변화에 따른 수산물 수출 전략 방향

⦿ 기타
- 국제 수산물 수출포럼(ISTF) 홈페이지 운영(www.istfinfo.com)
- ISTF 디지털 보고서 제작·배포

기대효과

⦿ 전 세계 新통상 의제(디지털, 공급망, 탄소중립)에 대응할 수 있는 네트워킹 확장

⦿ 수출 저해 현안 및 문제점 발굴, 대응 방안 도출로 수산물 수출 활성화 지원

⦿ 수산물 무역 의제·규범의 제안·선도(글로벌 이슈, 비관세장벽 강화 대응 등)

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

- 우리나라 신선식품 공급망 경쟁력 제고를 위한 스마트 콘솔센터 운영가능성 조사

⊙ 학술행사

- 서울콜드체인포럼(21.11.16, 22.5.19.)
- 2022년 ESG 정책 트렌드 및 주요 이슈 세미나(22.6.27.)
- ESG 정책 및 산업계 동향 세미나(22.10.27.)
- 미래물류기술포럼 2022년도 국제세미나(22.12.2.)

⊙ 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

⦿ (북극정책 추진 기반 확보) 세계 각국은 북극해를 보호·이용하기 위한 다양한 정책과 활동을 전개하고 있어, 산업·과학·거버넌스·사회 등 전 분야에 걸쳐 추진되고 있는 각국의 북극정책을 파악하고 우리나라 북극정책 추진을 위한 기반 확보 필요

⦿ (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

- 러시아 내륙수운을 연계한 복합물류체계 구축 기반 실태조사
- 범북극 해양쓰레기 대응 거버넌스 구축을 위한 북서태평양 사례조사

⦿ 학술행사 및 세미나

- 북태평양북극컨퍼런스(NPAC) 개최(21.11.1.~11.7./온라인)
- 극지해설사 컨퍼런스(21.12.6.)
- 글로벌 북극 협력 세미나(21.12.6.)
- 제10회 북극해정책포럼(21.12.7.)
- 북극연구 세미나(21.12.7.)
- 제2차 한-러 북극연구기관협의회(21.12.8.)
- 북극 차세대 대화(21.12.9.)
- 한-캐나다 북극원주민 협력세미나(21.12.9./온라인)
- 북태평양북극연구기관협의회(NPARC)(21.12.9./온라인)
- 아이슬란드 전기추진소형어선 협력 워크숍(22.4.19.)
- 북극프론티어 연계 한-노르웨이 위성행사 공동개최(22.5.12.)
- 2022년도 극지기술연구회 하계 연구발표회(22.8.18.~8.19.)
- IAME 북극항로 컨퍼런스(22.9.14.)
- 제7차 국제해양폐기물컨퍼런스 GOMPLAR 세션 및 워크숍(22.9.20.~9.22.)

⦿ 발간물

- 극지해 소식지

기대효과

- ‘제1차 극지활동진흥기본계획’, ‘극지활동진흥법’, 신북방정책의 ‘나인브릿지 전략’ 추진과제 등과 연계한 북극권 국가와의 협력 강화
- 범부처 5개년 극지기본계획인 ‘제1차 극지활동진흥기본계획’ 수립 지원으로 해양수산부, 외교부의 정책 수요에 부응한 지원 활동 및 정책 수립 주도
- IMO와 러시아 등 북극해 관련 국제기구와 국가의 최신 규제입법 동향 분석을 통한 북극 규범화 대응체계 기반 마련
- 4차 산업혁명, 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
- ‘극지해 소식지’ 및 국내외 석학들이 집필한 ‘NPAC 프로시딩북’ 발간 등은 대국민 홍보 강화 및 인식 제고

11. 해운-조선 산업 관측 사업

사업 목적

⦿ 해운-조선 산업 상생기반 마련

⦿ 해운-조선 산업 환경변화 모니터링 및 고용 등 빅데이터 구축

⦿ 해운-조선 산업 리스크 관리 기반 마련

⦿ 지식공유 네트워크 구축을 통해 해운-조선 산업의 성장 동력 기반 구축

사업 주요내용

⦿ 보고서

- 중소 해운-조선산업 상생협력을 위한 정보교류 협력체계 구축 방안
- 수소선박 개발을 위한 최신 기술개발 동향 조사
- IMO 시장기반조치 도입이 국내 해운기업에 미치는 영향
- 국내 컨테이너 해운기업의 디지털 전환 활성화 방안 연구
- 주요국 해운부문 탄소중립 및 지원정책 조사

⦿ 학술행사 및 세미나

- KMI 해양수산 전망대회(22.1.19.)
- '해운산업 발전을 위한 정책개발 협력강화' 업무협약식 및 토론회(22.1.26.)
- 해운·조선 분야 콜로키움 개최(제1회 22.5.12. / 제2회 22.8.31.)
- 글로벌 해운 싱크탱크 얼라이언스 제7차 총회 참석(22.6.2.)
- 해운금융포럼(22.6.23.)
- IAME Conference 2022 개최지원(22.9.14.~9.16.)
- KMI-SISI 공동세미나 개최(22.11.9.)
- 해운·조선 탈탄소 대응 전략 세미나 개최(22.11.24.)

⦿ 발간물

- 해운·조선·금융 관측 간행물(일간지)

기대효과

- ⦿ 해운-조선 산업 지식정보시장 확대 및 확산에 기여
- ⦿ 해운-조선 산업 일자리 지속적 유지 및 신규 일자리 창출에 기여
- ⦿ 해운-조선정보 수집 확대를 위한 민관 협력체제 구축
- ⦿ 해운-조선 동향 분석, 경기예측 및 위험관리를 통해 해운기업이 전략을 수립하고 정부가 정책 방향을 신속히 설정하는 데 기여
- ⦿ 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·해양지역의 혁신역량 증진과 해양수산 부문의 균형 발전을 위해 중앙·지방정부, 시·도연구원, 대학, 시민사회 등 지역 전문가 등과의 안정적 네트워크 구축과 연구의 체계적 추진

- 연안·섬지역 현안연구 및 공동대응 네트워크 구축·운영, 연안·해양지역의 균형발전과 맞춤형 성장전략 관련 연구 등 수행

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 연안지역발전지수(CoDI) 개발 연구
- 연안지역 이익공유 사례 및 쟁점 분석
- 시민주도 연안현안 해결 성공사례 심층 조사 분석
- 주요국 연안·해양 지역혁신 정책동향 조사
- 빅데이터 기반 지역 해양관광 수요진단·분석
- 연안경제 활성화 거버넌스 운영방안 전략보고서

⊙ 학술행사

- 2021 전국 해양수산 대토론회
- 섬·바다마을 청년 비즈니스 포럼(22.8.3.~10.22., 총 7회)

⊙ 자료집

- 2021 전국 해양수산 대토론회
- KMI 시·도연구원 연구 네트워크
- 충남 연안경제 활성화 정책협의회
- 경북 연안경제 활성화 정책협의회
- 연안·해양 지역발전 정보 플랫폼 시범구축

⊙ 발간물

- 2022 우리바다 현장연구 지원사업

기대효과

⊙ 지역 주도의 균형발전과 혁신성장 추진으로 자립적 성장기반 구축을 통한 우리 경제의 새로운 성장판 마련

⊙ 중앙정부와 지방정부 간의 해양수산 정책협업 실현을 위한 장으로 활용

13. 한·러 국제공동연구사업

사업 목적

⊙ 러시아 극동지역은 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 신북방정책 추진을 위한 종합적이고 다각적인 지원 대책 필요

⊙ 이와 같은 여건 변화에 따른 정책 수요 증가에 대비, 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 협력 방안 도출 필요

사업 주요내용

⊙ 자료집

- 「KMI 북방물류리포트 2022」

⊙ 발간물

- KMI 북방물류리포트

⊙ 러시아연구센터 운영

- 자료/동향조사, 현지 네트워크 구축, 기업지원 협의회 운영

기대효과

⊙ 국가정책 수립 및 대러시아 전략 수립의 정책 자료 지원

⊙ 러시아 블라디보스톡(극동) 연구거점 마련을 통한 신북방지역 연구 전문성 제고

⊙ 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

- 해양수산업 위성계정 작성을 위한 국내외 기반마련을 통하여 해양수산업 규모의 객관적 측정 기법에 대한 국내 및 국제기준 마련에 기여
- 해양수산업 부가가치 전망모델 개발을 통하여 시의성과 정확성을 갖춘 전망체계 구축 및 중장기 성장목표 수립을 위한 객관적인 정책자료 제공
- 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
- 해운업 및 항만업의 주요 지표에 대한 중장기 전망을 위한 전망모형 고도화 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
- 해양 경제 국가보고서를 작성하여 해양수산업에 대한 국민경제적 위상 진단과 주요해양국의 최신 해양경제현황 분석을 통해, 국내 해양수산분야 산업정책 마련은 물론 해양경제의 잠재적 발전가능성을 토대로 한 해양수산발전 기본계획 수립의 근거 제시
- 국내외 해양경제 전문가 네트워크 운영과 OECD 등의 국제기구 협력사업을 통하여 세계해양경제 담론의 주도권 확보

사업 주요내용

⦿ 보고서

- CGE 기반 국제통상환경 변화와 해양수산부문 파급효과 분석

⦿ 학술행사 및 세미나

- 산업연관분석 세미나(22.4.13., 4.14., 총 2회)
- KMI-FOSiM 총량지표 산출 관련 연구 자문(22.5.24.)
- KMI-OECD 위성계정 온라인 영상회의(22.5.25.)
- 글로벌 거시경제와 정책 동향 세미나(22.5.26.)
- 해양수산 분야 머신러닝 전망 및 DB구축 자동화 연구 전문가 회의(22.5.27.)
- 2022년도 KMI-FOSiM 개편방향 관련 전문가 자문(22.5.31.)
- 최근 글로벌 통상환경과 경제안보 세미나(22.6.30.)
- 해양수산분야 FTA 분석을 위한 사회회계행렬 구축 세미나(22. 6.30.~7.1.)
- 글로벌 해양계정 파트너쉽(GOAP) 회의(22.9.21.)
- OECD 국제 위성계정 한국보고서 검토 회의(22.10.26.)

⊙ 발간물

- 2022 KMI 해양수산 BSI 분기 리포트

기대효과

⊙ 해양경제 분석·전망체계 구축을 통해 정책 의사결정의 객관성 제고

⊙ 다양한 경제·산업 현안에 대한 유연한 분석·대응체계 구축

⊙ 해양산업 성장 및 고용 확대를 위한 정책개발에 기여

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

15. 해양수산 통계분석사업

사업 목적

⊙ 본 사업의 목적은 해양수산 관련 통계와 각종 지표, 지수를 개발하고, 이를 쉽게 활용할 수 있는 자료로 가공, 공유함과 동시에 보다 고도화된 분석을 위한 시스템을 개발·구축함으로써, 해양수산 통계분석의 기초를 다지는 것임

⊙ 정책적, 사회경제적으로 유용한 국내 해양수산 분야 통계를 개발하고 신규 통계 수요의 발굴 및 생산, 관리, 홍보 강화(호환성, 연계성, 가독성, 대중성)를 통하여 고품질의 해양수산 통계 데이터를 구축하고자 함

- (개발) 최신 동향 반영을 위한 해양수산 분야 신규 지표·지수 개발 수요 발굴 및 기초 조사 실시
- (분석) 신규 통계조사 문항 개발과 빅데이터 분석 등, 새로운 통계분석기법을 도입하고 연구보고서 통계정보 DB화를 통한 통계정보의 생산 및 관리 기능을 강화
- (공유) 인포그래픽, 통계기반 홍보동영상 제작, 통계간행물 생산·발간을 통한 통계의 대외 활용도 제고

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 행정데이터 기반 해양수산 고용통계 생산을 위한 사례조사
- 실시간 기업정보 기반 해양수산업 진단 및 전망체계 구축

⊙ 학술행사

- 26th Annual Conference on Global Economic Analysis "Broadening Engagement in a Resilient and Sustainable International Trading System"

⊙ 발간물

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

⊙ 자료집

- 해양수산 국민인식조사
- 해양수산 창업실태조사
- 해양수산 업종별 창업사례 조사
- 어촌지역 경제지표 분석

기대효과

⦿ 해양수산관련 기초 통계의 수집 단계를 넘어서, 분석 모델링 등 다양한 기법을 활용한 2차 데이터를 생산, 통계 정보의 고도화를 도모함으로써 보다 현실성 있는 해양수산부문 정책 수립에 기여하고자 함

- 해양수산부문 사업체의 경영 현황 분석과 해양수산업 고용 동향의 원인 분석은 코로나19로 어려움에 처한 해양수산업의 문제점을 진단하고 처방을 내리기 위해 필수적인 데이터임
- 또한, 인식지수의 개선 사업을 통하여 기후변화와 수산물 안전 이슈 등 국민들이 해양수산업을 바라보는 인식을 정확하게 파악함으로써, 중장기 연구 계획 수립에 활용할 수 있을 것으로 기대됨

⦿ 해양수산 분야 통계 자료집 및 정기간행물 발간을 통해 해양수산의 국민경제적 위상 파악, 국민의 정보욕구 해소 및 해양의식 고취 등에 활용

- 정책적, 사회경제적으로 유용한 국내 해양수산 분야 통계 발굴 및 생산, 관리, 홍보 강화
- 시의적절한 통계 생산 및 DB 구축을 통해 심화 연구의 기초자료 제공

16. 동·서해 평화번영 기반 구축사업

사업 목적

⦿ 윤석열 정부 국정운영 5개년 계획의 '남북관계 정상화, 국민과 함께하는 통일 준비' 국정과제(94) 이행을 위한 정책지원 토대 마련 필요

⦿ 윤석열 정부의 남북공동경제발전계획 수립·추진과 남북 간 상호 개방과 소통·교류 추진, 그린데탕트 구현을 위한 협력과제 발굴 및 기반 강화

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

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

⦿ 장래 남북관계 개선에 따른 해양수산 분야 남북협력사업의 구체적인 이행방안 도출 및 기반 형성을 위한 기초자료 확보(DB 구축 포함), 정책연구, 국제협력 사업 수행을 목적으로 함

사업 주요내용

⦿ 보고서

- 북한 해운기업·선박 등록·운영 실태 조사 분석
- FAO의 북한 알제리 미얀마 수산양식 개발협력 사례조사
- 북한의 해양도시: 남포, 원산, 라선

⦿ 학술행사 및 세미나

- 북한이해콜로키엄(22.2.21., 5.10., 6.20., 8.1., 총 4회)
- KMI_고려대 아세아문제연구소 공동국제학술회의(22.5.19.)
- KMI_글로벌 지식융합학회 공동학술대회(22.9.30.~10.1.)

⦿ 발간물

- 북한해양수산리뷰(3, 6, 9, 12월 발행)

⦿ 자료집

- 북한의 해운·무역·항만 역학(1977~2021)
- 북한 수산 생산시설 DB 구축(1차 년도)

기대효과

⦿ 국정과제 이행을 위한 정책지원 토대마련을 위해 북한경제·사회 현황 분석

⦿ 해양수산 분야 남북협력 연구 저변 확대 및 토대 구축

⦿ 북한 해양수산 현황 및 정책 모니터링

⦿ 대북정책을 지원하는 해양수산 의제 마련

17. 미래리스크 대응한 해양수산 대전략 구축 사업

사업 목적

⦿ 본 사업은 해양수산 분야의 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 모델을 개발하고, 미래 리스크에 대응한 해양수산 전략 및 정책 대응방안 수립을 목적으로 함

- 2021년 발굴한 미래 리스크의 변화 측정, 우선순위에 따른 미래 리스크 선정→파급경로 분석→파급효과 분석→ 정책 대응방안 도출 과정을 정립함으로써 잠재적 리스크에 대응한 해양수산 분야의 정책적 방향을 제시하는 데 목적을 둠

⦿ 또한 해양수산 분야 미래 리스크와 관련한 다양한 프로그램을 시행함으로써 리스크 대응 역량 강화, 국민적 인식제고 및 저변확대에 기여하고자 함

- 해양수산 미래 리스크 분석을 위한 조기경보시스템(EWS: Early Warning System) 구축, 분석 역량 강화, 해양수산 분야 미래 리스크 공유 및 저변 확대를 위한 네트워크 구축, 학술행사 등을 추진

사업 주요내용

⦿ 보고서

- [일반연구] 해양수산 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석(2년차)
- [일반연구] 안전항만 구축을 위한 안전 비용 산정 및 지원체계 마련을 위한 연구
- [일반연구] 글로벌 수산 이슈 대응을 위한 이머징 이슈 분석 모델 구축 연구
- [조사분석보고서] 항만산업 조기경보시스템 구축을 위한 조사분석

⦿ 학술행사

- [학술행사] 해양수산미래 리스크 세미나 개최(22.12.16.)
- [워크숍] 해양수산 미래 예측 전문가 워크숍 개최(1차)(22.5.23.)
- [워크숍] '수산 무역환경 리스크 관리 방안'콜로키움 개최(22.10.28.)

⦿ 자료집

- 「해양수산 미래 리스크 발굴 빅데이터 분석」 결과보고서
- 「해양수산 미래 리스크 발굴 국민인식조사」 결과보고서
- 「2030 세대의 해양수산 분야 인식도 조사」 결과보고서
- 「미래 리스크 분야별 교육(해양, 수산, 해운, 항만)」 결과보고서
- 「미래 리스크 분야별 협동연구(해양, 수산, 해운, 항만)」 결과보고서
- 「해양수산 분야 미래연구 프로그램(총 7개 학회)」 결과보고서
- 「학술행사(2022 해양수산 미래 리스크 세미나)」 발표자료집

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 구축사업

사업 목적

⊙ 중국어선 불법어업의 체계적 대응 위해 모니터링 고도화 및 자료 축적 지속 필요

⊙ 빅데이터 기반 첨단 모니터링을 통해 중국어선 불법어업 관련 유용 정보를 생성하여 향후 불법어업 근절을 위한 대응방안 마련에 적극 활용

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 인공위성 빅데이터 기반 서해수역 중국어선 모니터링

⊙ 학술행사

- 동·서해수역 모니터링 관계 기관 정보 공유 및 역량강화 워크숍(22.10.27.)

⊙ 자료집

- 동해수역 중국어선 모니터링 자료집
- 동·서해수역 모니터링 관계 기관 정보 공유 및 역량강화 워크숍
- 연근해어업 구조개편 방안 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 불법어업 단속 효율성 제고

⊙ 한반도 수역 불법어업 방지 및 동북아 수산자원관리 협력에 기여

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

⊙ 수산자원 회복 및 국내 수산물 가격 안정에 기여

19. 미래 변화 선도를 위한 한-유럽 해양수산 협력체계 구축 사업

사업 목적

⦿ 탄소중립 및 디지털시대 해양수산분야 선진화된 기술정책주도하는 유럽지역의 산업동향을 분석하여 우리나라 관련 산업계 및 정책수요자에게 제공하기 위하여 한-유럽 지속 가능한 해양수산 연구 협력체계 기반을 구축하고자 함

⦿ 본 사업은 세계해사대학(WMU)에 유럽지역 공동연구센터를 설립하고 현지 파견을 통하여 공동연구를 수행하고 IMO 규제강화에 따른 해운해사, 항만물류산업에 관한 사회적 이슈에 대한 정부 대응방향 설계, 개발 및 전망하여 그 연구 결과를 보급

사업 주요내용

⦿ 한-유럽 해양수산 협력체계를 위한 국내 전문가 네트워킹

1. 해양수산 Decarbonization을 위한 한-유럽 해양수산 협력방안 모색
   - ESG 경영, 탄소중립, 탈탄소 전략, 신재생에너지, 전과정 평가 관련 주제의 콜로키움 및 세미나 6건 개최
2. 해양수산 Digitalizaion을 위한 한-유럽 해양수산 협력방안 모색
   - 자율주행, 메타버스, 디지털트윈, 미래 디지털 기술력 관련 주제의 콜로키움 및 세미나 3건 개최
3. 지속가능한 해사산업을 위한 기업 현황 및 전략
   - 국내 조선소(HHI, HGS, SHI, DSME) 및 해운선사(HMM)의 탈탄소, 디지털 시대 대응전략 콜로키움 4건 개최
4. 글로벌 저널 연구결과 연계방안 주제의 워크숍 1건 개최

⦿ 한-유럽 해양수산 협력체계를 위한 국외 전문가 네트워킹

1. 주한유럽상공회의소(ECCK) 조선해양위원회 세미나 'information session the maritime regulations & policies on carbon neutrality in Korea' 발표
2. Pacific Environment 발표의 'A Climate Action Campaign to Rapidly Decarbonize Ocean Shipping & Ports' 콜로키움 개최
3. IMO-해수부-KMI 주최 및 주관하에 'GHG-SMART' 프로그램 개최

⦿ IMO 국제해사 정책동향 간행물 발행

1. 개도국 GHG 배출 감축 지원 주제 국제협력 분야 간행물 1건 발행(Vol.59)
2. 해양 플라스틱, 무탄소 항로, 재생가능에너지, LNG, 탄소중립, 탈탄소 주제의 해양환경 분야 간행물 6건 발행(Vol.60, 61, 65, 66, 68, 72)
3. 자율운항선박의 제도, 시스템, 기술 및 정책, 선원 인권 및 복지, VTS, 사이버 보안 주제의 해사안전 분야 간행물 6건 발행(Vol.62, 63, 64, 67, 70, 71)
4. 해사분야 여성영향력 강화 주제 해사정책 분야 간행물 1건 발행(Vol.69)

⦿ IMO 관련 장기 정부정책 지원활동

1. GHG-SMART 프로그램 리더인 SME팀 소속으로서 Instructor 활동
2. IMO의 온실가스 감축 및 해양환경 회의체(MEPC, ISWG-GHG) 정부대표단 전문가로서 국내 사전대책회의 및 런던 현지회의 참석과 의제문서 대응
3. IMO의 자율운항선박 및 해사안전 관련 회의체(MSC) 정부대표단 전문가로서 국내 사전대책회의 및 런던 현지회의 참석과 의제문서 대응

⦿ 학술대회 개최 지원

1. 세계해운경제학회(IAME) 2022 학술대회 개최 지원
2. 한국해사주간(Korea Maritime Week)의 IMO 사무총장 축사 등 개최 지원
3. 제37차 해양사고방지 세미나 개최 지원
4. 2022 모의 IMO 총회 개최 지원

⦿ 유럽 주도의 친환경·탈탄소 선박 국제협력체계 분석 사업조사보고서 발간

기대효과

⦿ 한-유럽 해양수산 협력체계는 우리나라를 글로벌 및 동아시아의 해양수산 부문 지식기반 핵심 클러스터로 육성하는데 해외 네트워크 거점으로 기능함

⦿ 한-유럽 해양수산 협력체계 구축으로 글로벌 지식 연계 거점으로서 역할이 활성화되어 선박 및 선박기자재 수출 확대, 해운해사산업 경쟁력 강화에 따른 해운서비스 수출 확대, 수산물 수출 확대가 이루어질 경우, 1% 확대 시나리오 적용 시 총 3,873억 원 경제적 편익, 0.1% 확대 시나리오 적용 시 총 편익 387억 원이 기대됨

20. 해양 SDGs 이행 지원체계 구축사업

사업 목적

⊙ 우리나라 해양 SDGs 효율적 이행을 위한 과학적 관리수단을 마련하고, 이행 지원 체계 구축
- 해양공간정책 활용체계 마련으로 정부와 지자체의 해양공간 통합관리 업무 역량 강화 및 해양 SDGs 국민 인지도 향상
- 해양의 지속가능성을 점검하기 위한 지수 개발 및 지식·정보 제공 사업 추진

사업 주요내용

⊙ 보고서
- 주요국 해양 SDGs 지표와 이행 동향 조사

⊙ 학술행사 및 세미나
- 지속가능발전 기본법 의의 및 대응 방향 콜로키움(22.4.26.~4.27.)
- "해양데이터 정책 활용" 심포지엄(22.11.29.)
- "국제환경법정책학회-KMI" 공동학술대회(22.12.16.)

⊙ 자료집
- SDGs14 지표 메타데이터 자료집

⊙ 글로벌 네트워크 구축
- GEO Blue Planet 아시아 사무국 운영 개시
- GEO Blue Planet 아시아 사무국 운영계획(안)

⊙ 기타
- 해양 SDG 데이터 구축 및 온라인 대시보드 설계
- 해양생태계서비스 지도 사례 조사 및 시범 설계

기대효과

⊙ 국정과제 41 '해양영토 수호와 지속가능한 해양관리' 체계적 추진 기여

⊙ 해양 SDGs 이행에 대한 대국민 소통 노력 강화

⊙ 우리나라 해양의 사회·생태·경제 가치 정보와 해양생태계 서비스 평가기술 확보 및 세계적 위상 제고

⊙ 해양수산 통합행정의 정책목표 설정 및 평가, 취약 부문 식별 및 집중 육성 부문 발전을 통해 해양공간·자원의 효율적 배분에 기여

21. 해양수산 공공투자 조사분석 및 지원 기반 구축사업

사업 목적

⊙ 정부가 추진하는 투자사업(재정 및 민간투자, 공공기관 투자) 관련 연구사업 및 지원업무에 효과적으로 대응할 수 있는 기초기반연구와 타당성 조사·분석·지원 체계 구축에 목적이 있음

- 해양수산분야 타당성 조사·분석 기초기반연구, 타당성 조사·분석·실행지침 제·개정
- 해양수산 투자사업 전반에 걸친 재정 및 민간투자사업 관련 동향 모니터링 및 통계체계 구축, 관련 전문가 및 전문기관과의 연계 협력체계 구축 등

사업 주요내용

⊙ 보고서

- [일반연구] 항만개발사업의 정책효과 적용방안 연구
- [일반연구] 선박대기시간 예측모형 개발을 위한 방법론 연구
- [조사분석보고서] SOC 시설 재정투자사업 편익의 유형 및 산정 방법 조사·분석

⊙ 학술행사 및 세미나

- [세미나: 간담회] 항만배후단지 민간개발사업 관심기업 간담회(22.7.29.)

  * 해양수산 공공투자 제도개선 연구를 위한 쟁점 도출 목적

⊙ 자료집

- 공공투자사업 정책동향 조사

기대효과

⊙ 국정과제 80번'해운 조선 상생을 통한 해운강국 건설'과 38번'주력산업 경쟁력 제고로 산업경제의 활력 회복'에 기여

⊙ 해양수산 공공투자사업 전문기관 역량 제고 및 공공투자 효율성 제고 기반구축

22. 글로벌 혁신성장을 위한 국제물류 공급사슬관리 정책 연구

사업 목적

⊙ 글로벌 공급망 리스크 강화를 위한 일환으로 ① 우리나라 중소중견기업들이 Post -Corona 이후 해외시장 진출 지원, ② 유라시아 국가와의 협력 강화 방안, ③ Post-Corona 공급망 재편 관련 우리나라 대응방안 등을 구체적으로 모색하고자 함

⊙ 이를 통해 궁극적으로 국내 해운·항만·물류기업의 글로벌 경쟁력 제고와 함께 국내 항만도시(배후단지, 경제특구, 자유무역지역 등) 성장 방안을 마련하고자 함

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 신남방 지역 ICT산업 가치사슬 변화에 따른 물류 공급사슬 대응방안

⊙ 학술행사 및 세미나

- 중소·중견기업 주도 신북방·신남방 교육세미나(22.6.10.)
- 싱크탱크 얼라이언스(FIATA총회) 사업(22.9.15.)
- 제18회 한겨레-부산 국제심포지엄(22.10.26.~10.27.)
- 21세기정치학회 공동학술회의(22.5.27.)

기대효과

⊙ 기업들의 글로벌 SCM 혁신성장 지원과 글로벌 고용 창출을 동시에 구현하여 정부가 주도하는 평화와 번영의 공존과 경제안보 실현 방안 제시

⊙ Post-Corona 공급망 재편으로 중국 중심의 공급사슬 체계가 중국 플러스원 혹은 탈중국 가속화 대비한 우리나라 대응방안 강구 필요

⊙ 수요자 관점에서 정부의 글로벌 공급망 안정과 경제 안보 강화를 위한 글로벌 성장 로드맵 제시

⊙ 글로벌 물류시장에 대한 제반여건 및 개발계획 등을 체계적으로 연구하여 향후 추가 연구 및 기업 진출 시 기초자료로 활용 가능

⊙ 글로벌 물류시장 연계 양자 또는 다자협력 방안을 도출하여 정부 간 협력사업 발굴 및 의제 확대에 기여

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III
2022년도 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

- 양식수산물 유통 빅데이터 구축방안 연구
- 양식 수산물 중장기 수급전망모형 구축 연구 - 굴을 중심으로 -
- 베이지안 방법을 이용한 양식 멍게 단수 추정방안 연구
- 수산부문 정부대행사업 중장기 발전방안
- 데이터를 활용한 수산물 유통지도 구축에 관한 연구
- 수산물 소비관측사업 수요발굴 및 사업확대 추진방향 연구·양식수산물 자급률 관리체계 수립을 위한 연구
- 해상가두리 수산관측 정보체계 개선방안: 참돔, 숭어 중심
- 우럭 수급예측 고도화를 위한 단기예측모형 개편방안
- 지속가능한 양식업 육성을 위한 양식경영체 승계 방안

⦿ 행사

- 양식수산물 생산통계 개선 관련 관계기관 업무협의회(22.2.28.)
- 어업통계발전 정기 협의회(22.4.14., 12.13., 연 2회)
- 2022 역량강화세미나 개최(22.5.12., 22.5.31.)
- 굴 수급동향점검회의 개최(22.6.7.)
- 2021-2022 양식어장 영상판독사업 최종보고회 개최(22.6.23.)
- 전복 수급동향점검회의 개최(22.7.4.)
- 2022 수산관측 전망대회[전남권역](22.7.5.)
- 수산물자조금 워크숍(22.7.14., 10.25.~26., 연 2회)
- 2022년 인구역량 강화 세미나 개최(22.7.26., 22.11.22., 22.11.30.)
- 김 수급동향점검회의 개최(22.12.2.)
- 수산관측 중앙자문위원 정책 간담회(22.10.26.)

- 2022 남동해권 수산업 발전 방안 마련 심포지엄(22.11.17.)
- 2022년 수산관측 성과평가위원회(22.12.15.)
- 2022 남동해권 수산업 발전 방안 마련 심포지엄(22.11.17.)
- 2022년 수산관측 성과평가위원회(22.12.15.)

⦿ 발간물

- 『양식관측(김, 미역, 광어, 우럭, 참돔, 감성돔, 농어, 숭어, 굴, 전복, 홍합, 멍게, 송어, 뱀장어, 멍게)』
- 『종자 관측(김, 광어, 전복, 우럭, 미역)』
- 『대중성 관측(고등어, 갈치, 오징어, 명태, 마른멸치, 참조기)』
- 『수산식품 소비트렌드 분석』
- 『수산관측리뷰』
- 『수산물 수급리포트』
- 『광어 소비정보』
- 『수산관측&이슈』
- 『수산물 수출입속보』
- 『천해양식 수급동향』
- 『일본 주요 수산물 거래동향』
- 『수산관측 주요 이슈』
- 『수산관측 인포그래픽』
- 『횟집 소비 동향』
- 『대중성 어종 정책동향』
- 『수산물 소비자 물가동향』
- 『양식수산물 가격동향』
- 『수산관측 SMS』
- 『주요수산물 수급리포트』
- 『연근해 수산물 가격동향』
- 『대중성어종 SMS 서비스』
- 『수산관측 활용사례집』
- 『양식관측 호외보』

기대효과

- ⦿ 관측사업은 수산 관련 사업 중 가장 현장과 가까운 정보의 수집 및 동향 파악이 가능하므로 실효성 있는 정책 수립이 가능함
- ⦿ 양식산업 종사자의 경영 안정화와 소비자 후생 증대를 지원함
- ⦿ 주요 수산물의 생산, 유통, 소비 등에 관한 관측정보를 생산자·유통인 등에게 제공함으로써 적정생산 및 적기 출하를 유도하고 수급안정에 기여함
- ⦿ 품목별 전문가 풀(Pool)이 형성되어 있어 문제 상황 발생 시 문제점 진단 및 대책 수립을 신속하게 수행할 수 있음
- ⦿ 수산업관측사업 활성화를 통해 민간부문의 자율에 의한 수급조절기능을 수행함

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 축적을 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

⊙ 학술행사

- 수산종자산업 육성을 위한 관계기관·전문가 워크숍(22.11.23.)

⊙ 발간물

- 「수산(김·미역·광어·우럭·전복·송어) 종자관측」
- 「글로벌 수산종자 트랜드」
- 「수산관측리뷰」
- 「수산관측&이슈」
- 「2022 수산관측 활용사례집」

기대효과

⊙ 수산종자관측사업은 양식업 최초 단계 정보에서 최종 소비자까지 체계적인 관측정보를 제공함으로 수산물 수급불균형을 해소하고자 함

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

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

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 및 정보의 수집 및 분석을 추진함

사업 주요내용

⦿ 보고서

- 2022년 FTA 직접피해보전제도 지원 대상 수산물 조사·분석 보고서
- 2021년 FTA 국내보완대책 어업인지원 성과분석 보고서
- 2023년도 FTA 어업인지원 투자·융자 계획(안)
- FTA 체결 전후 주요 수입수산물 후생효과 분석
- 수입수산물과 국산 간의 대체관계 분석 연구(활·신선냉장품을 중심으로)
- 고등어 가공품 공급사슬 개선방안
- 메가FTA 대비 수산분야 신규대책 수립방향

⦿ 행사

- 직접피해보전제도 지자체 관계자 설명회(22.8.2.)
- 직접피해보전제도 어업인 대상 설명회(22.8.3.~19., 총 10회)
- 어업인 대상 FTA 교육 및 홍보(22.3.24.~8.30., 총 7회)
- FTA 총괄자문위원회(22.12.9.)
- 콜로키움 개최(22.4.13.~12.22., 총 4회)

⦿ 자료집

- 카드뉴스
- FTA 수산동향(월간)
- 품목별 FTA 체결국 수산물 수입 동향(월간)
- 국가별 FTA 체결국 수산물 수입 동향(월간)
- FTA 체결국 수산물 수입 동향 보고(분기)
- 2021년 수산물 수입지도
- 2021년 FTA 체결국 수산물 수입 동향 보고(연보)

- 2022년 FTA 수산물 기초자료 보고서(어류)
- 2022년 FTA 수산물 기초자료 보고서(갑각류·패류·연체류·기타)
- 2023년도 FTA 피해보전직불금 발동요건 충족여부 전망 분석·보고(월간)

기대효과

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

⊙ 국내 수산업의 경쟁력 제고 및 어업인의 경영 및 소득 안정화에 기여

4. 해외시장분석센터 운영

사업 목적

⊙ 수산물 수출을 둘러싼 대내외 여건 변화에 대한 최신 정보 제공을 통해 수출업계의 선제적 대응 능력을 강화시키고, 국가 혹은 품목에 대한 심층적인 정보 분석을 통해 수출업계의 성공적 해외시장개척 지원

⊙ 多국가, 多품목 수산물 수출을 성공적으로 안착시키기 위해서는 무엇보다 정확한 시장 분석의 뒷받침이 필요

⊙ 이에 어업인 등의 해외시장 수출 사업과 관련해 시장 정보를 체계적이고 시의성 있게 분석·제공하는 프로세스를 구축·제공

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 딥러닝 활용 김 수출전망모형 구축
- 미국 온라인 시장 내 우리나라 김제품 진출 확대 방안
- 해외시장개척사업의 수산물 수출 증대 효과 분석
- 한류가 수산식품 수출에 미치는 영향 분석
- 주요 수산물 수출국가 품목·시장 분석(3종)

⊙ 학술·교육 행사

- 제1회 KFIC 수출솔루션(22.4.28.)
- 제2회 KFIC 수출솔루션(22.11.24.)
- 해양포유류보호법(MMPA) 교육 설명회(6회)

⊙ 자료집

- K-FISH Around The Globe(4회)
- What's The Next?(카드뉴스, 52회)
- 글로벌 수산물 NEWS LETTER(52회)
- 주요 국가 및 품목 통관 가이드라인(4종)
- 주요국 라벨링 제도 분석(5종)
- 품목별 수출 동향 및 핫이슈(분기별 수출 동향, 28회)

기대효과

⊙ 수산업계와의 적극적인 네트워킹을 통해 실질적인 애로사항 해소

⊙ 수산물 수출을 위한 국가별·품목별 정보 제공을 통해 수출 활성화 및 확대 기여

⊙ 국내 수산업의 경쟁력 제고 및 어업인의 경영·소득 안정화에 기여

5. 해외물류시장 개척지원 사업

사업 목적

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

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

사업 주요내용

⊙ 학술행사

- 해외물류시장 개척지원 사업 설명회(22.1.)
- 해외물류시장 진출 애로사항 수렴 등 업계 간담회(22.5.26.)
- 해외진출 우수사례발표회 개최(22.12.1.)
- 2022년 제1/2차 해외진출 촉진위원회(22.11, 12.)

⊙ 발간물

- KMI 국제물류위클리
- 해외물류시장 진출 우수사례집

⊙ 자료집

- 해외물류시장 개척지원 사업 결과보고서
- 해외물류시장 개척지원 사업 모니터링 자료집

기대효과

⊙ 우리 해운물류 중소·중견기업의 글로벌 시장 진출과 정착 유도

⊙ 화주-물류기업의 해외시장 동반진출을 통한 업계 간 상생협력체계 조성

⊙ 정책의 질 향상 및 해운·물류기업의 해외 물류시장 진출 촉진

⊙ 해운물류기업 해외진출 지원 사업 고도화 및 안정성 확보

6. 「농어업인 삶의 질 향상 위원회」 전문지원기관 운영

사업 목적

⦿ 농어업인 삶의 질 향상 정책의 실효적 추진을 위한 지원 체계 구축
- 정책의 효율성과 실효성 증진
- 현장 중심의 정책 추진 상황 모니터링과 성과 평가 체계 마련
- 농어촌서비스기준, 농어촌 영향평가 등 새로운 제도의 효과적 운영을 위한 지원 체계 구축

⦿ 삶의 질 향상 위원회의 전문 지원기관으로서 관련 업무 심층 지원
- 농어업인 삶의 질 향상 계획 심층평가, 농어촌서비스기준 이행 실태 점검평가, 농어촌 영향평가 제도 운영 등 지원
- 농어업인 삶의 질 실태에 대한 다차원적 분석과 관련 정보 제공, 정책 과제 발굴 지원, 관련 정책 홍보 지원, 교육 및 컨설팅 지원 등

사업 주요내용

⦿ 보고서
- 농어업인 삶의 질 향상 위원회 전문지원기관 운영(제3차년도)
- 서해권 섬어촌서비스기준 이행실태 점검 및 현장체감과제 발굴조사
- 2022년 어업인 삶의 질 만족도 조사

⦿ 행사
- 대한교통학회 제85회 학술대회 발표(21.11.10.~11.11.)
- 산업클러스터학회, 한국지역개발학회 2021년 추계 공동학술대회 발표(21.11.19.~11.20.)
- 부산대학교 세미나“삶의 질 향상을 위한 어촌의 문화와 여가”(21.12.23.)
- 농어촌 삶의 질 세미나(KREI, 농촌진흥청, KMI 공동주최)(22.6.21.)
- 삶의 질 현장체감과제 발굴 어촌현안 KMI원장 현장간담회(22.10.6.)

기대효과

⦿ 삶의 질 향상 위원회 전문지원기관으로서 고유업무 및 관련업무 지원을 통해 어촌·어업인의 삶의 질 향상을 위한 객관적이고 구체적인 업무지원

⦿ 어촌·어업인 삶의 질 향상 관련 업무를 체계적으로 지원

7. 해운항만물류 전문인력 양성사업

사업 목적

⊙ 제4차 해운항만물류 전문인력 양성사업은 해운항만물류분야 미래지향적 전문인력 양성지원을 통한 국가경쟁력 확보

- 5년간 해운 항만물류분야 글로벌 전문인력 2,330명 양성 및 양성사업의 체계적 관리·운영시스템 구축

사업 주요내용

⊙ 보고서

- 2021년도 해운항만물류 전문인력양성사업 성과분석

⊙ 행사

- 2021년 사업 성과 및 2022년 사업계획 착수보고회(22.2.~4.)
- 2022년 해양수산 취업박람회(22.9.)
- 2022년 사업단 간담회(22.7.11.)
- 사업성과 발표회(22.11)

⊙ 자료집

- 성과기반 고급인력과정 성과 자료집
- 맞춤형 실무교육과정 성과 자료집
- 산학연계 인턴십과정 성과 자료집
- 사업운영위원회 자료집
- 사업 실적평가 위원회 자료집
- 중간점검 자료집

기대효과

⊙ 해운항만물류 전문인력 양성사업 전담기관 운영을 통한 체계적 관리·운영 가능

- 주관 부처의 의견을 반영한 명확하고, 상세한 사업 수행 범위 및 방향 정립
- 지원 사업 모집공고부터 접수까지 체계적인 사전 준비과정 수립
- 선정 기관의 의견 수렴 확대 및 지원 사업의 평가 자료 마련 가능
- 사업 예산 사용의 투명성 제고 방안 마련을 위한 기초자료로 활용

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER III
2022년도 연구성과

8. 수탁용역사업

2022년도 수행과제(종료기준) - 수탁과제

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
		총 145건		
1	2021	한국형 선박 조세리스제도의 조세지출 요구를 위한 조세효과분석 용역	박성화	한국해양진흥공사
2	2021	미국 해양포유류보호법 개정에 따른 동등성 평가 등 수산물 수입규제 대응방안 연구 용역	정명화	해양수산부
3	2021	제3차 국가해사안전기본계획 수립용역(22~26)	박한선	해양수산부
4	2021	스마트항만 구축전략 수립 연구 용역 2차	이언경	해양수산부
5	2021	연안 여객선사 운항 결손보조(연안여객 안정화 지원사업) 검토 연구	전형진	해양수산부
6	2021	공사 미래 발전 전략 수립을 위한 기초자료 용역	박성화	한국해양진흥공사
7	2021	2021년 항만수요예측센터 운영 위탁연구	하태영	해양수산부
8	2021	아태지역 개도국과 항만분야 협력강화 및 기업진출지원 연구용역(2차)	김세원	해양수산부
9	2021	국제 항만인프라 경쟁력지수 적용 및 사업화 방안 마련 연구용역 2차	안승현	해양수산부
10	2021	해양수산 분야 탄소중립 구현을 위한 쟁점 및 대응	박수진	한국환경정책평가연구원
11	2021	한-인니 산업혁신 연구협력(인도네시아 소재산업의 물류체계 개선 방안연구)	신수용	경제인문사회연구회
12	2021	항만재개발사업 위탁 용역	이주원	해양수산부
13	2021	한-중국 FTA 이행상황 평가보고서	이정필	산업통상자원부
14	2021	2021년 해양수산 글로벌 혁신기술 조사 및 매칭·활용 연구용역	전형모	해양수산과학기술진흥원
15	2021	섬바다마을 청년 비즈니스 모델 연구	최일선	한국농촌경제연구원
16	2021	한-베트남 FTA 이행상황 평가보고서	이정필	산업통상자원부
17	2021	2종 항만배후단지개발사업 표준모델 개발 및 사업관리방안 연구	이종필	해양수산부
18	2021	2021년도 여수 해양법아카데미 초청연수사업	박영길	해양수산부
19	2021	우수 선화주기업 인증제도 인센티브 개선방안 연구	윤재웅	해양수산부
20	2021	해양수산분야 탄소중립 로드맵 및 제4차 기후변화대응 종합계획 수립 연구	박수진	해양수산부

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
21	2021	어촌의 공간적 기준에 대한 연구	박상우	해양수산부
22	2021	동북아 스마트 물류플랫폼 기본구상수립	이성우	부산광역시
23	2021	우수선화주 인증제도 확대방안연구_부정기선 선화주 참여방안중심으로	윤재웅	한국선주협회
24	2021	포항항 구항 항만재개발사업 타당성 검토 및 평가 용역	이주원	포항시
25	2021	제2차 인천광역시 수산업, 어촌 발전계획 수립용역	장홍석	인천광역시청
26	2021	공유수면매립 기본계획 수시반영 타당성 검토 연구	윤성순	해양수산부
27	2021	동북아 항만간 협력관계 촉진방안 연구용역	김범중	해양수산부
28	2021	충남형 수산식품 클러스터 조성 기본계획 수립 및 타당성 조사 연구	장홍석	충청남도청
29	2021	울산 남신항 예비타당성 조사 및 북신항 타당성 재조사용역	심기섭	울산항만공사
30	2021	2021년 수산물 생산 및 유통산업 실태조사	이기영	해양수산부
31	2021	전국 노후 항만 리뉴얼(개축) 검토 용역	이언경	해양수산부
32	2021	목포신항 해상풍력 지원부두 및 배후단지 개발 연구용역	김형근	재단법인 녹색에너지연구원
33	2021	CO2 지중저장 안정성 확보기술개발	장원근	에너지기술평가원
34	2021	옥정호 수산자원보호구역 타당성 연구용역	조정희	임실군청
35	2021	경북해역 해양공간관리계획(안) 마련	최희정	해양수산부
36	2021	해상풍력 관련 공유수면 점·사용제도 개편방안 마련 용역	정지호	해양수산부
37	2021	LNG 수입 시 인도저건별 경제적 효과와 제도개선 방향 연구	황진회	한국해운협회
38	2021	지방자치단체 간 해양 관할구역 설정 방안 연구	이혜영	해양수산부
39	2021	차세대 안전복지형 어선 개발 및 실증화_5차년도(RND)	이정삼	해양수산과학기술진흥원
40	2021	다자개발은행과 협력을 통한 해외 항만시장 진출전략 수립 연구	김찬호	해양수산부
41	2022	선박투자 촉진을 위한 조세특례 신설 예비타당성평가 기초자료 작성 용역	박성화	한국해양진흥공사
42	2021	한-뉴질랜드 FTA 이행상황 평가보고서	이정필	산업통상자원부

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
43	2021	메가 FTA 대비 수산분야 경쟁력 강화방안 연구용역	정명화	해양수산부
44	2022	마리나항만 사업제안서 타당성검토용역	이종훈	해양수산부
45	2021	인공지능 빅데이터 기반의 컨테이너운임 예측모형 개발 및 산업 영향도 분석	이호춘	경제인문사회연구회
46	2022	수산분야 외식업계 등 실태조사	허수진	해양수산부
47	2021	해운시장 질서확립을 위한 관련제도 마련 등 연구	고병욱	해양수산부
48	2022	부산항 신항 양곡부두 개발 관련 사업제안서 검토	이종필	해양수산부
49	2021	원전 오염수의 영향평가 및 대응체계 구축 방안 연구	박수진	경제인문사회연구회
50	2021	제주항 중장기발전 종합개발계획 수립용역	김찬호	제주도청
51	2022	동북아 해양환경보호를 위한 양다자적 외교 대응 방안에 대한 제언	박수진	외교부
52	2021	광양시 수소도시 구상 및 로드맵 수립 연구용역	전형모	(재)전남테크노파크
53	2021	항만시설사용료 개편방안 연구	김우선	인천항만공사
54	2022	기후변화 대응 관할해역 장기 해수면 변동 분석 및 미래전망 2단계-2차	김찬웅	국립해양조사원
55	2022	마리나 항만의 안전 및 보안 관련 가이드라인(지침) 마련	이종훈	해양수산부
56	2022	영일만신항-부산항 컨테이너 내항정기선 도입 운영방안 연구	전형진	포항항만물류협회
57	2022	한-필리핀 FTA 영향평가	고동훈	산업통상자원부
58	2021	OECD 수산보조금 분야 협력 네트워크 강화 용역	정명화	해양수산부
59	2021	FAO 한국협력연락사무소 수산분야 네트워크 구축을 위한 컨설팅 및 회의 개최	오서연	유엔식량농업기구(FAO) 한국협력연락사무소
60	2022	어업인, 어촌 복지서비스 개선 및 복지체계 구축방안	윤영준	해양수산부
61	2022	원격조사를 이용한 해양영토 이용실태 및 소형선박용 안전정보 수집기반 연구	정지호	국립해양조사원
62	2022	2022년 인천특화 해양교육프로그램 개발 연구용역	현대송	인천시교육청
63	2022	국가 해양보호구역 확대 및 용도구역제 도입방안 연구	좌미라	해양수산부

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
64	2022	어촌뉴딜 300사업 소득사업 운영방안 연구	박상우	해양수산부
65	2022	친환경선박 상용화 기반구축 연구용역	이호춘	해양수산부
66	2022	제2차 수중레저활동 기본계획 수립 연구	이정아	해양수산부
67	2022	한국의 갯벌 세계자연유산 통합관리 기반 구축 연구	육근형	해양환경공단 부산지사
68	2022	2022년도어구·부표보증금제 세부 운영방안 연구	이윤정	해양수산부
69	2022	제1차 극지활동진흥기본계획 수립연구	김민수	해양수산부
70	2022	2022년도 해양공간계획평가 운영관리 위탁 사업	최희정	해양수산부
71	2022	FTA 수산분야 경제효과 분석모형(2차년도)	임병호	해양수산부
72	2022	수산생물전염병 수입위험 관리기준 개선 연구	정명생	국립수산 물품질관리원
73	2022	호미곶 주변해역 해양보호구역 관리기본계획 연구용역	이윤정	포항지방해양항만청
74	2022	2022년 우수물류기업 인증심사 업무대행	최나영환	해양수산부
75	2022	유촌항 어촌뉴딜300 리빙랩 운영 및 추진 용역(2차)	이호림	한국농어촌공사
76	2022	광양항 해양산업 클러스터 개발·활성화 및 지원센터 운영방안 연구	김보경	해양수산부
77	2021	해수욕장 이용객 현황 작성을 위한 가이드라인 마련 연구	홍장원	해양수산부
78	2021	세계수산대학 설립 협상 지원 용역	정명화	해양수산부
79	2022	마리나항만법 개정방안 마련 연구용역	최석문	해양수산부
80	2022	스마트항만 대응을 위한 항만인력 공급 및 양성방안 마련을 위한 연구(3차)	김찬호	해양수산부
81	2022	2022년 울산연안 및 광양만 특별관리해역 연안오염총량관리 도입 시행 연구	한기원	해양수산부
82	2022	수산물 허용물질목록관리 제도 교육 홍보 위탁 사업	주문배	해양수산부
83	2022	2022년 리스크커뮤니케이션 사업	주문배	해양수산부
84	2021	항만 민간투자사업 제안서 검토 등 위탁 용역	이종필	해양수산부
85	2022	2022년도 해양수산 위성계정 기반 구축 사업	장정인	해양수산부
86	2022	2022년 해양보호생물 보전관리 연구	최석문	해양수산부

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
87	2022	2022년도 해양수산업 통계생산 기반 구축	최석우	해양수산부
88	2022	다자개발은행과 협력을 통한 해외 항만시장 진출전략 수립연구(2차년도)	김찬호	해양수산부
89	2021	세네갈 어항개발사업 타당성 조사 용역	한덕훈	해양수산부
90	2021	한-MRC 메콩강 수로개발사업 로드맵 수립지원 용역	김찬호	해양수산부
91	2022	2022년 해양수산 데이터기반행정 지원방안	권장한	해양수산부
92	2022	해양영토전문가 글로벌 네트워크 구축	박영길	해양수산부
93	2022	우가항 어촌뉴딜300사업 리빙랩 용역	박상우	한국농어촌공사
94	2022	인천항 항만배후단지개발사업 사업계획서 평가 등 위탁용역	이종필	해양수산부
95	2021	부산항 신항만 항만물류체계 효율화를 위한 기반인프라 구축방안 연구용역	서정용	부산지방해양수산청 부산항건설사무소
96	2022	기후변화에 대응한 지속 가능한 해양수산업 발전	한덕훈	한국국제협력단
97	2022	CO2 지중저장 안정성 확보 기술개발	장원근	에너지기술평가원
98	2022	수산물 유통종합정보시스템 유지·보수 용역	김수현	해양수산부
99	2022	IUU 어업관리 역량강화 초청연수(2020~2023) 3차년도 온라인 연수	한덕훈	한국국제협력단
100	2022	친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제개발	박한선	해양수산과학기술진흥원
101	2022	공공주도 해상풍력 적합입지 발굴연구	임종서	에너지기술평가원
102	2022	제2차 신항만건설 기본계획 변경 타당성 검토용역(1차)	안승현	해양수산부
103	2022	유수식 스마트양식 시스템 개발	조헌주	해양수산과학기술진흥원
104	2022	빅데이터 기반 양식 생산성 향상기술	조헌주	해양수산과학기술진흥원
105	2022	2022년 수산물자조금 지원사업	이기영	해양수산부
106	2022	선원근로감독 및 안전보건 업무 직문무선 용역	허성례	해양수산부
107	2022	해상풍력 친화 수산업 융합기술개발(1단계)	정명생	해양수산과학기술진흥원
108	2022	해양수산분야 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축 사업(3차)	김찬호	한국지능정보사회진흥원

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
109	2022	항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발(1단계-1차)	김보경	해양수산부
110	2022	해양기후변화 통합관측장기전망 기반구축	남정호	해양수산과학 기술진흥원
111	2022	블루카본 기반 기후변화 적응형 해안 조성 기술개발	정지호	해양수산과학 기술진흥원
112	2022	CCUS 법률안 정비 및 수용성을 포함한 제도적 기반 구축	윤성순	에너지기술평가원
113	2022	2022년 국가교통조사 사업	이호춘	국토교통부
114	2022	2022년도 수산물 생산 및 유통산업 실태조사 위탁	김수현	해양수산부
115	2022	해역이용협의 사업수행능력 평가기준 마련 등을 위한 연구용역	김보경	해양수산부
116	2022	2022년 수산식품산업통계조사	이상건	해양수산부
117	2022	전기복합 추진 어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발과 체계구축 1단계(2차)	이정삼	해양수산과학 기술진흥원
118	2022	2022년도 북극정책 추진을 위한 국제협력 및 국내기반조성 사업	김민수	해양수산부
119	2022	선박 미세먼지 저감정책 및 환경 연구	안용성	해양수산과학 기술진흥원
120	2022	해양 디지털 항로표지 정보협력시스템 개발(1단계 2차)	박한선	해양수산과학 기술진흥원
121	2022	2022년도 수산업관측 업무	이남수	해양수산부
122	2022	항만인프라 재해 및 노후화 대응 스마트 유지보수 기술개발	김근섭	한국해양과학기술원
123	2022	2022년도 해양수산 고용동향 조사 및 분석 위탁	최석우	해양수산부
124	2022	2022년도 어촌어항재생사업 모니터링 및 성과평가(2차년도)	박상우	해양수산부
125	2022	2022년도 국제물류투자분석 지원센터 운영	최나영환	해양수산부
126	2022	글로벌 물류정보 공유체계구축(2021~2022)_2차	이호춘	해양수산부
127	2022	과학기술 기반 해역이용 영향평가기술개발(2차년도)	육근형	해양수산과학 기술진흥원
128	2022	새만금 주변해역 해양환경 및 생태계관리 연구개발	남정호	해양수산과학 기술진흥원
129	2022	최적의 수산 양식 설계·운영을 위한 디지털 아쿠아 트윈 핵심 플랫폼 기술 개발(2차년도)	마창모	과학기술정보통신부

연번	계약년도	과제명	연구 책임자	발주처
130	2022	해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발(2차년도)	마창모	해양수산과학 기술진흥원
131	2022	신선유통 표준화 기술개발(2차년도)	마창모	해양수산과학 기술진흥원
132	2022	해양치유 시설·장비·서비스의 품질관리 및 인증체계 구축 기술개발	홍장원	한국임업진흥원
133	2022	해양산업시설 배출 위험유해물질 영향평가 및 관리기술 개발	장원근	해양수산과학 기술진흥원
134	2022	해양치유자원의 관리 및 활용기술 개발	홍장원	한국임업진흥원
135	2022	최적환경 모델 적용 해양치유센터 운영 시스템 개발(2차년도)	이정아	한국임업진흥원
136	2022	지능형 해양쓰레기 수거지원 기술개발	김경신	해양수산과학 기술진흥원
137	2022	자율운항선박 기술개발	박한선	해양수산과학 기술진흥원
138	2022	클라우드 기반 차세대 VTS 통합 플랫폼 기술개발	박한선	해양수산과학 기술진흥원
139	2022	선체부착생물 처리(제거·수거·처리)기술 개발	박수진	해양수산과학 기술진흥원
140	2022	선박운항효율 향상과 해양 환경오염방지를 위한 친환경 방오도료 개발 및 선체 표면 관리 기술개발	박수진	한국산업기술 평가관리원
141	2022	소형선박(어선·낚시어선) 침몰·재난사고 대응을 위한 실시간 감지 시스템 개발	황수진	한국산업기술 평가관리원
142	2022	스마트항만 컨테이너 실용화 기술개발	전형모	해양수산과학 기술진흥원
143	2021	WMU-KMI CAPFISH 프로그램 공동 개최	한덕훈	World Maritime University
144	2021	클라우드 기반 차세대 VTS 통합 플랫폼 개발	박한선	해양수산과학 기술진흥원
145	2021	해양 디지털 항로표지 정보협력시스템 개발	박한선	해양수산과학 기술진흥원



2022
KMI
Annual Report



2022
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

IV 연구관련 사업성과

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

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER IV

연구관련 사업성과

1. 정기간행물 발간 실적

정기간행물 발간 실적

1. 해양정책연구

- 제37권 제1호

연번	논문명	저자
1	한국의 내항여객운송항로의 대중교통화를 위한 정책개선 우선순위	박성화 · 김태일
2	일제강점기 수산회사의 창업 실태 분석	김진백
3	내항여객운송항로 효율성 및 결정요인 분석	조아현 · 조성현
4	『로동신문』 동시출현단어 분석을 통한 김정은 시대 수산사업소 정책 연구	황주희 · 윤인주
5	수산식품 가공업체의 기술적 효율성 및 생산성 추정에 관한 연구 - 훈제·조리업을 중심으로 -	강동현 · 박철형
6	항만재개발사업의 공공성에 관한 고찰	이혜령 · 한승훈 · 김근섭
7	A Knowledge Mapping Analysis on the Blockchain Research in the Maritime Sector	방주아 · 이상윤
8	설문조사와 빅데이터 기반 해양인식지수 개발 연구	김주현 · 최석우 · 김기수 · 김태한
9	수산물 관세율할당제도의 운용방식에 따른 특성 분석	안유정 · 강한애 · 김봉태

- 제37권 제2호

연번	논문명	저자
1	우리나라 '선원' 직업은 남성의 전유물인가? - 현직 해기인력의 성불평등 실태와 인식 연구 -	우양호
2	1696년 안용복과 함께 도일(渡日)한 승려 뇌헌	유미림
3	한국의 대인도 수산물 수출 확대 방안	Nahakpam Bidhanchandra Singh · 김진백
4	어가의 소득 계층 이동 결정요인 분석	배현정 · 이헌동
5	준이상수요체계(AIDS)를 이용한 육류에 대한 수산물의 소비 대체 가능성 연구	우경원 · 신용민
6	우리나라 해양보호구역 관리현황과 효율적 관리방안	박성욱 · 이주아
7	근해어업의 온실가스 배출 탈동조화 분석	전용한 · 박유정
8	해상풍력 해역이용협의 및 영향평가 현황과 평가항목 개선 방향	육근형 · 박지훈· 김찬웅 · 박희망

2. 영문저널

- Vol.14 Issue 1

연번	논문명	저자
1	Recent Patterns of Competition and Co-operation among Major Container Ports in Asia: An Implication for Busan	Satya Sahoo · Dong-Wook Song
2	Mega Vessels - Mega Error?	Ulrich Malchow
3	Influence of Structural Variation of Container Shipping Industry towards Ocean Freight Forwarders	Hua-An Lu · Li Xuan Wu
4	Effect of Abnormal Earnings on Earnings Persistence: The Case of Shipping and Shipbuilding Industry	Yohan An
5	Ropax Short-Sea Shipping and Covid-19 Pandemic: Case of Finland	Olli-Pekka Hilmola

- Vol.14 Issue 2

연번	논문명	저자
1	Standard of Plausibility in Provisional Measures Prescribed by the International Tribunal for the Law of the Sea	Gustavo Leite Neves da Luz
2	Integrating the Climate Change Migration Paradoxinto the Maritime Jurisdiction of Small Island Developing Countries (SIDs)	Baker Matovu · Mathew Elsa Raimy
3	Using Learning Management System to Motivate Merchant Ship Crew to Learn Maritime English	Shamsul Rizal bin Haji Mohd Rosedi

3. KMI 동향분석

권호	제목	발간일
178	가정간편식(HMR) 시장 확대, 수산식품산업 도약의 기회로 삼아야	2022-02-16
179	완전자동화터미널, 글로벌 공급망 대란에서 그 안정성을 증명하다	2022-02-16
180	다각화된 여성어업인 역할 고려한 수산업·어촌 환경 만들어 가야	2022-03-31
181	우크라이나 사태가 우리나라 해양수산 분야에 미치는 영향과 대응방안	2022-04-15
182	부산항, 중국 상하이시 봉쇄 장기화에 선제적 대비해야	2022-05-12
183	위기는 반복된다. 해운기업, 초호황기에 불황을 미리 대비해야	2022-06-21
184	지속가능한 식생활에서 블루푸드(Blue Food)의 역할과 가능성	2022-10-11
185	미래의 'Blue Food', 어떻게 변하고, 소비되어야 할까	2022-10-31

4. KMI 인포그래픽

권호	제목	발간일
42	KMI 선정 2021년 해양수산 분야별 뉴스 TOP 5	2022-01-11
43	수산물 소비형태와 인식	2022-06-24
44	공존의 땅 갯벌에서 미래를 찾다	2022-06-24
45	22년 해양수산 국민인식도 조사결과	2022-07-27
46	우크라이나 사태가 우리나라 해양수산 분야에 미치는 영향	2022-08-11
47	다각화된 여성어업인 역할 고려한 수산업·어촌 환경 만들어가야	2022-08-31
48	수산물 음식점 원산지 표시	2022-10-31
49	완전자동화터미널 글로벌 공급망 대란에서 안정성 증명	2022-10-31
50	해외 순환경제 시스템 구축 동향 및 사례	2022-10-31
51	여름 바다를 검붉게 만드는 적조현상, 그리고 플랑크톤	2022-10-31
52	나는 바다에서 쉰다, 해양 휴양지의 부상	2022-12-26
53	포스트 코로나 시대의 지역축제	2022-12-26

5. 기타 정기간행물

간행물명	발간건수(건)	발간주기
KMI Shipping Finance Daily Monitor	246	일간
KMI 국제물류위클리	44	주간
KMI 주간 해운시장포커스	44	주간
KMI 주간 주요수산물 수급리포트	52	주간
KMI 중국 해양수산 위클리	47	주간
중국리포트	23	격주간
IMO 국제해사 정책동향	22	주간
극지해소식	12	월간
KMI 북방물류리포트	49	주간
항만과 산업	24	월간
KMI 항만 서비스 지표	5	분기
국제해양정세리포트	4	분기
해양수산업 기업경기실사지수	3	분기
KMI 북한 해양수산리뷰	4	분기
KMI 해운시황보고서	2	분기

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER IV
연구관련 사업성과

2. 영상보고서 제작 실적

영상보고서 제작 실적

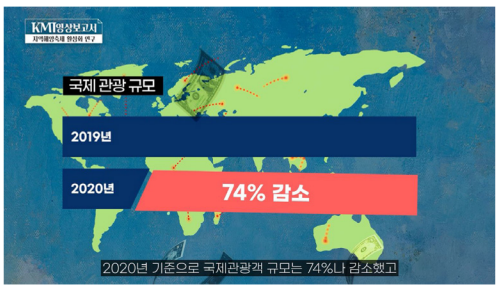
1. [2022 KMI 영상보고서] “어업폐기물을 자원으로?!” 편





- [기본연구 2021-04] 순환경제시스템을 활용한 어업폐기물의 자원화 방안연구
- 연구진 : 고동훈, 김경신, 이정삼, 심성현
- 내용 : 어업 재활용 자원(폐선, 폐어구, 수산부산물 등)의 순환경제시스템 구축을 통해 해양환경 보존, 수산업·어촌의 지속가능성 및 신산업 창출을 실현할 수 있는 정책방향 제시

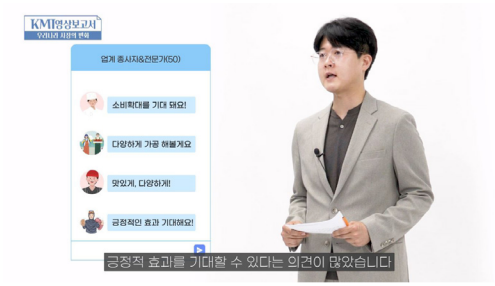
2. [2022 KMI 영상보고서] “코로나 이후 해양축제들을 알아보자” 편

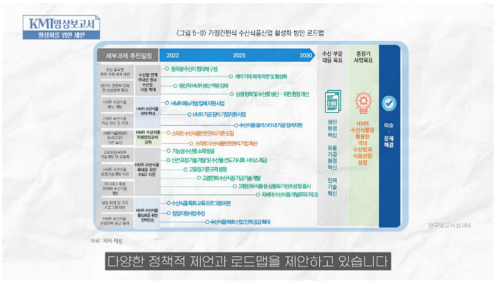




- [수시연구 2021-03] 포스트 코로나 시대를 대비하는 지역 해양축제 활성화 연구
- 연구진 : 최일선, 최지연, 이영주
- 내용 : 포스트 코로나 시대에 대비하여 국내 해양관광 전략 중 하나로 해양축제·이벤트 경쟁력 제고를 위한 활성화 방안 제안

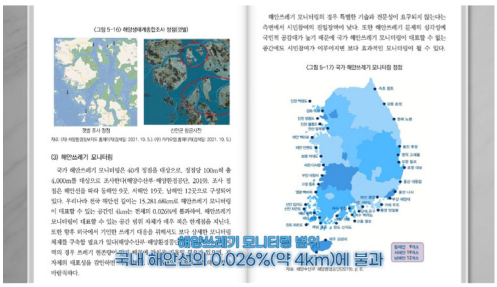
3. [2022 KMI 영상보고서] “1conomy시대, 수산물 간편식 시장은?!” 편





- [기본연구 2021-05] 1conomy 시대, HMR 시장 확대에 따른 수산부문 대응전략 수립 연구
- 연구진 : 마창모, 조헌주, 박찬엽
- 내용 : 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

4. [2022 KMI 영상보고서] “시민들이 직접 해안을 돌본다면?!” 편



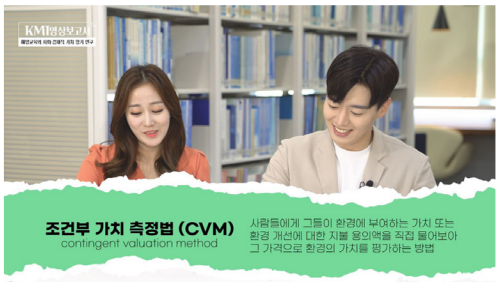


- [기본연구 2021-01] 시민참여형 해안돌봄 정책 도입방안 연구
- 연구진 : 정지호, 김찬웅, 김지윤, 이윤정, 육근형
- 내용 : 디지털에 기반한 시민참여형 해안관리정책(해안돌봄) 도입방안 마련
  - 해안돌봄(CoastCare) : 데이터 생산, 쓰레기 수거 등 환경관리, 자연환경 보전·복원, 재해 대응, 접근성 개선 등 삶의 질을 개선하기 위한 해안관리 분야에 시민이 참여하는 정책을 뜻하는 개념

영상보고서 제작 실적

5. [2022 KMI 영상보고서] “‘해양교육’의 가치는 얼마일까?!” 편





- [일반연구 2021-02] 해양교육의 사회·경제적 가치 평가 연구
- 연구진 : 이슬기, 이수영
- 내용 : 정부가 지난 16년간 추진한 해양교육이 사회·경제에 미친 영향을 실증분석하기 위해 해양교육의 경험가치를 측정하고, 경제적 가치를 화폐가치로 추정



2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER IV
연구관련 사업성과

3. 총서 발간 실적

총서 발간 실적

1. 2023 해양수산 전략리포트



< 한국해양수산개발원 정책총서 4권 >

- 저자 : 한국해양수산개발원 편저
- 개요 : 해양수산의 대내외적 위기와 기회에 대해 진단하고, 이를 미래 국가 어젠다로 제시할 목적으로 해양수산 분야 핵심 이슈 27개를 선정하여 65명의 국내 최고 전문가로 구성하여 집필. 1부 해양분야의 미래 전략은 해양경제, 해양환경, 해양안보·협력으로, 2부 수산·어촌분야의 미래전략은 수산물 생산, 수산식품·교역, 어촌으로, 3부 해운·항만 분야의 해운, 항만, 물류·해사로 구성
- 목차

1부. 해양

I. 해양경제

1. 연안 지역경제 이슈와 전망_황재희, 최일선, 김예림
2. 해양바이오산업 진단과 대응_좌미라
3. 북방·북극 해양수산 이슈와 전망_윤인주, 김엄지, 박예나, 최수란

II. 해양환경

1. 해양공간 융합정보관리체계 이슈와 전망_조성진, 이상혁, 최희정
2. 해양생태계 복원 이슈와 과제_최석문
3. 연안재해 대응 이슈와 과제_김찬웅, 정지호

III. 해양안보·협력

1. 해양안보전력 이슈와 전망_윤석준
2. 해양수산 ODA 현황과 향후 추진 전략_한덕훈, 전혜은

2부. 수산·어촌

I. 수산물 생산

1. 수산 부문 전망과 과제_허수진, 하현정, 조헌주
2. 연근해 생산 전망과 과제_고동훈
3. 양식업 생산 전망과 과제_성진우, 강경희
4. 스마트양식 이슈와 과제_조헌주, 최순, 황규환

II. 수산식품·교역

1. 수산물 교역 전망과 과제_이상건, 한기욱, 박혜진
2. 씨푸드테크 이슈와 과제_이동림, 박찬엽
3. 글로벌 수산규범 이슈와 과제_정명화, 윤미경

III. 어촌

1. 국토외곽지역의 소멸위기 진단과 전망_이상규
2. 어촌지역 관계인구 현황 및 전망_이호림
3. 어촌·어업인 삶의 질 진단_윤영준

3부. 해운·항만

I. 해운

1. 컨테이너선 시장의 수급 전망과 과제_윤재웅, 최건우, 김병주, 이상혁
2. 무탄소 선박 수요 전망과 대응_이호춘, 안영균, 전서연
3. 친환경 선박투자 전망과 대응_박성화, 최수호, 김한나

II. 항만

1. 항만수요 전망과 과제_이기열, 최석우, 이나영, 조성현
2. 항만산업 전망과 과제_김찬호, 안승현, 김보경, 이혜령, 이다예, 박민정
3. 항만개발 투자 전망과 과제_이종필, 김성아, 한장협

III. 물류·해사

1. 해상-항만-육상물류 이슈와 과제_서정용
2. 글로벌 물류기업의 ESG경영 동향과 과제_이재호, 최나영환
3. 해사산업의 넷제로(Net-zero) 전략_김보람, 김지호, 박한선

2. 바다를 그리다 : 우리가 그리는 바다



< 해양인문학총서 6권 >

- 저자 : 한국해양수산개발원·국립해양박물관 공편저
- 개요 : 2021년도 해양인문학 프로그램「해양로에서 바다로-바다를 그리다」의 강연내용을 체계화하여 총서로 발간. 그림, 사진, 영화를 통해 표현된 해양예술과 문화, 그리고 해양 고지도에 남겨진 바다의 역사와 함께 지속가능한 바다를 위한 우리의 노력을 그려내며, 바다의 가치와 의미를 되새기는 계기 마련
- 목차

1부. 해양

1. 바다로 간 플라스틱의 역습_심원준
2. 어업의 품격_서종석
3. 한반도, 서양 고지도로 만나다_정인철
4. 제주민화, 바다를 품다_정병모
5. 선사시대 해양문화와 고래사냥_이상목
6. 바다를 사랑한 화가 윌리엄 터너_서정욱
7. 바다의 영화_김남석
8. 그리스의 섬_최상운



2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER IV

연구관련 사업성과

4. 학술행사 개최 실적

2022년 학술행사 개최 실적

1. 국제행사

No	개최일	학술행사명	개최장소
1	2.15-2.18	WMU-MOF-KMI IUU CAPFISH 프로젝트 2차 워크숍	온라인 개최
2	2.22~2.24	제1회 여수아카데미 졸업생 해양법 세미나	온라인 개최
3	3.16-3.18	제45회 해양법정책컨퍼런스(COLP)	온라인 개최
4	3.22	2022 KMI-FAO 협력 세미나	온라인 개최
5	5.12	북극프론티어 연계 한-노르웨이 학술 공동세미나	서울/노르웨이(온라인 병행)
6	5.19	KMI-고려대학교 아세아문제연구원 공동 국제학술대회	온라인 개최
7	5.30-5.31	KMI-세계은행 모로코 지식공유 프로그램	온라인 개최
8	7.4-7.22	2022 Rhodes Academy of the Oceans Law and Policy	그리스
9	7.7	한-OECD 수산협력을 위한 국제 전문가 워크숍	부산
10	8.23	글로벌 공급망 IUU 수산물 대응 전문가 세미나	온라인 개최
11	8.26	한-중 연안해양협력 포럼	부산
12	9.13-9.16	2022년 세계해운경제학회 학술대회(IAME 2022)	부산
13	9.15	2022 국제물류협회(FIATA) 부산세계총회	부산
14	9.20	2022 한-중남미 수산포럼(KOLAFF)	온라인 개최
15	9.22	대만 해양전략 관련 전문가 세미나	온라인 개최
16	9.22	2022 Insight into the Ocean(해양문명과 해양성) 국제학술대회	서울
17	9.26-9.30	케냐 IUU 어업관리 역량강화 온라인 연수 국제 세미나	케냐/한국
18	9.27	FAO-KMI Workshop on Sustainable Fisheries	서울
19	10.4	KMI-호주 울런공대학교 워크숍	부산(온라인 병행)
20	10.18-10.21	WMU-MOF-KMI IUU CAPFISH 프로젝트 3차 워크숍	스웨덴/한국
21	11.2	미래 해양의 지속가능한 발전을 위한 한-중 해양협력 심포지엄	온라인 개최
22	11.10	제15회 국제 수산물 수출포럼	서울
23	11.28	해양환경 그린데탕트 추진 국제심포지엄	서울
24	11.29-12.1	자율관리어업 능력배양을 위한 국제 워크숍	부산(온라인 병행)

No	개최일	학술행사명	개최장소
25	12.2	2022년도 미래물류기술포럼 국제세미나	서울(온라인 병행)
26	12.5-12.9	2022 북극협력주간	부산
27	12.15-12.16	2022 Global Ocean Regime Conference	서울

2. 국내행사

No.	개최일	학술행사명	개최장소
1	1.19	2022 해양수산 전망대회	온라인 개최
2	1.19	2022 수산물 해외시장개척사업 설명회	온라인 개최
3	3.7	제1회 독도해양법정책 세미나	온라인 개최
4	4.25	(가칭)해양연안특별위원회 정책토론회	서울
5	4.28	2022년 제1회 KFIC 수출솔루션 세미나	온라인 개최
6	5.15	한국섬포럼 학술대회 2022	서울
7	5.19	2022 서울콜드체인포럼	서울
8	5.27	KMI-21세기정치학회 공동학술회의	부산
9	6.7	러시아-우크라이나 사태의 영향과 전망 세미나	부산
10	6.13-6.24	2022년 해양수산 온라인 취업박람회	온라인 개최
11	6.16	2022 해운 CEO 초청 세미나	서울
12	6.23	한국영양학회-KMI 공동 심포지엄	서울
13	6.23	2022 해운금융포럼	서울
14	6.27	ESG 정책 트렌드 및 주요 이슈 세미나	서울
15	6.29	해양수산 초격차 포럼	부산
16	6.29	2022년 수산식품 수출 확대 협의회	대전
17	6.30	국내 중소/중견기업의 해외 진출 지원을 위한 교육 세미나	서울
18	7.1-7.2	유엔해양법협약 채택 40주년 학술회의	서울(온라인 병행)
19	7.5	2022년 수산관측 전망대회(전남권역)	전라남도 무안
20	7.13	전기어선 산업 육성방안 세미나	부산
21	7.29	2022 주니어 해양컨퍼런스	부산(온라인 병행)
22	8.9-8.10	제16회 해양교육 네트워크 포럼	서울
23	8.10-8.12	한국의 해사산업 주도를 위한 한-유럽 협력방안 종합세미나	제주
24	8.11	제주남방큰돌고래 보호를 위한 국회 토론회	서울
25	8.18-8.19	2022 극지기술연구회 하계 연구발표회	부산
26	8.25	KMI-강원대학교 경영경제연구소 공동학술대회	온라인 개최
27	9.15	2022년 해양수산 일자리 창출을 위한 국민 아이디어 제안대회	부산

No.	개최일	학술행사명	개최장소
28	9.16	2022년 해양수산 현장 취업박람회	부산
29	9.20	민관협력 폐어구 순환경제 구축 세미나	부산
30	9.20	신해양강국 전략 마련을 위한 세미나	서울
31	9.27	글로벌 첨단 수산기자재산업 육성방안 국회 세미나	서울
32	9.30	지방소멸 위기대응 전략 세미나	서울
33	9.30	제1차 수산분야 주요 CEO 초청 세미나	서울
34	9.30	21세기 해양수산포럼(수산부문 규제개혁, 어떻게 해야 하나?)	서울
35	9.30-10.1	2022 부산 평화공감 학술회의	부산
36	10.20	KMI-아시아사회과학연구원 독도 학술대회	서울
37	10.20	안전하고 살아있는 해안-연안자연재해 대응을 위한 심포지엄	서울
38	10.26	제1차 극지활동진흥기본계획 수립을 위한 전문가 대토론회	서울
39	10.27	ESG 정책 및 산업계 동향 세미나	부산
40	10.27	2022 중국어선 모니터링 고도화 역량 강화 워크숍	부산
41	11.10	2022 KMI 세계해운전망 세미나	서울
42	11.11	제121회 해양정책포럼	서울
43	11.24	해운조선 탈탄소 대응 전략 마련을 위한 세미나	서울
44	11.24	2022 남동해권 수산업 발전 방안 마련 심포지엄	부산
45	11.24	제4회 부산 해양수산발전포럼	부산
46	11.25	제1회 해사사이버안전 포럼	부산
47	11.29	해양데이터 정책 활용 심포지엄	부산
48	12.14	2022년 수산정책사업분야 성과보고 세미나	서울
49	12.14	국제물류투자 CEO 포럼	서울
50	12.15	2022 크루즈 발전을 위한 정책 세미나	부산
51	12.16	2022년 해양수산 미래 리스크 세미나	서울
52	12.16	국제환경법정책학회-KMI 공동학술대회	서울
53	12.20	제3회 글로벌 공해역포럼 세미나	서울
54	12.22	NRC 제4차 탄소중립세미나	서울

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER IV

연구관련 사업성과

5. 해양아카데미 운영 실적

2022년도 해양아카데미 운영 실적

1. 국내연수 프로그램

1) 제30기 해양교육 직무연수

- 연수실시기관 : KMI 해양아카데미
- 연수과정 : 해양교육 직무연수
- 연수주제 : 해양에 대한 종합적 이해 및 해양의식의 고취를 통한 해양교육 활성화
- 연수기간 : 2022. 8. 16. ~ 8. 17.
- 장소 : 부산송도 베스트웨스턴 2층 크리스탈홀
- 참석인원 : 전국 초·중·고 교원 23명
- 프로그램 : 해양산업, 해양영토, 해양생물 등 강의 및 체험활동

2. 기타

1) KMI-부산KBS 온라인 해양아카데미 시민강좌

- 실시기관 : KMI 해양아카데미
- 행사명 : 2022 KMI-부산KBS 온라인 해양아카데미 시민강좌
- 개최목적 : 일반 시민 대상 해양에 대한 인식 확산 및 지식 전달
- 개최기간 : 2022. 12. 27. ~ 2023. 1. 31.(주 1회 저녁 7시 뉴스, 5주)
- 장소 : 부산KBS 뉴스 송출 및 온라인 채널 업로드(KMI 유튜브 채널, 부산KBS 유튜브 채널)
- 참석인원 : 부산·경남 시민
- 프로그램 : 해양안전 길잡이(선박안전-배를 타고, 배가 다니는 곳 /
  해양레저 안전규칙-바닷가, 바다 위, 바닷속)

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 : 2022. 1. 1. ~ 12. 31.(6회 운영)
- 장소 : 본원 6층 대강당(3회) 및 찾아가는 진로체험(3회)
- 참석인원 : 부산 초등·중학교 6개교 학생 및 인솔교사 185명
- 프로그램 : 해양수산 직업 영상 시청, 시설견학 및 모의토의 체험, 멘토와의 대화, 독도 모형 만들기 체험



2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER IV
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	11	21	21	52	105	-	22	7	11	40	145

2. 2022년 체결실적

구분	순번	협약기관	체결일
해외	1	세계해사대학(WMU)	2022-04-22
	2	미국뉴저지주립대학교(NJCU)	2022-06-20
	3	남태평양대학교(USP) 등	2022-11-23
국내	1	한국해양진흥공사	2022-01-26
	2	한국섬진흥원	2022-03-17
	3	한국수산업경영인중앙연합회	2022-05-20
	4	국가물관리위원회(공공 연구기관 통합물관리 협의체)	2022-05-24
	5	국립해양과학관	2022-06-13
	6	제주대학교	2022-06-24
	7	한국자산관리공사	2022-06-29
	8	한국해운조합	2022-06-30
	9	수협중앙회	2022-07-01
	10	부산시, 해양환경공단, 부산항만공사, 한국해양진흥공사	2022-07-04
	11	부산테크노파크, 부산산업과학혁신원	2022-07-28
	12	부산항만공사	2022-09-01
	13	국제신문	2022-09-05
	14	인천항만공사	2022-09-26
	15	한국원양산업협회, 한국수산무역협회	2022-09-30
	16	한국항만협회	2022-10-04
	17	울산항만공사	2022-10-18
	18	해군대학	2022-11-02
	19	여수광양항만공사	2022-11-19
	20	한국해운협회	2022-11-29
	21	국민은행	2022-12-26

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)
러시아	러시아 북동연방대학교(NEFU), 상트페테르부르크 국립대학교(SPbU)
미국	미국뉴저지주립대학교(NJCU), 워싱턴대학교(UW), 동서문화센터(EWC)
베트남	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)
피지	남태평양대학교(USP)
호주	울릉공대학교(UOW)

2022
KMI Annual Report

2022
한국해양수산개발원 연차보고서

CHAPTER IV
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

국제물류정보포털

withlogis.co.kr

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

해양수산빅데이터 거래소

www.bigdata-sea.kr

- 공공과 민간이 협력한 빅데이터 구축 및 분석센터 통한 상호 협력적 데이터 생산 및 제공, 유통



2022
KMI
Annual Report



2022
한국해양수산개발원
연차보고서

CHAPTER

V

2023년도 사업 추진계획

1. 2023년도 사업목표
2. 연구사업 운영방향
3. 중점연구사업

2023년도 사업 추진계획

1. 2023년도 사업목표

⊙ **현장과 현안 대응력 제고**

⊙ **청색경제 선도 기반 확충**

⊙ **글로벌 해양리더십 강화**

2. 연구사업 운영방향

⊙ **현장과 현안 대응력 제고**

- 국토외곽지역 균형 발전
- 수산업의 구조적 문제 해결
- 선진 해운 생태계 구축
- 항만 중심의 글로벌 물류망 구축
- 해양수산 종사자와 국민 권익 신장

⊙ **청색경제 선도 기반 확충**

- 해양자산 관리체계 혁신
- 수산업의 혁신성장 고도화
- 스마트 해운물류체계 구축
- 항만의 생산성 등 경쟁력 강화
- 지속가능한 성장여건 확충

⊙ **글로벌 해양 리더십 강화**

- 글로벌 환경변화 대응력 강화
- 해외시장 개척 및 진출기반 확충
- 통계 분석 및 예측 역량 제고
- 빅데이터 분석방법론 고도화
- 글로벌 연구협력망 구축

3. 중점연구사업

번호	중점연구사업명 중점연구사업 요약
1	**자율운항선박 운항을 위한 해상교통관제 대응방안 연구** - 자율운항선박은 지금까지는 없었던 새로운 기술이기 때문에, 현재 시스템과 조화롭게 정착할 수 있도록 대비가 필요 - 해상교통관제는 우리나라 연안과 항만 부근 해상교통을 관리하고 있으며, 자율운항선박 운항을 대비한 선제적인 대응책 제시
2	**인공지능(AI)을 활용한 무역규범의 해양수산분야 영향 분석 연구** - 인공지능 분석방법론을 채택한 경제효과 분석모형 개발 - 개발된 모형은 대외경제변수에 따라 다양한 목적으로 활용 - 분석결과를 토대로 해양수산부문 정책방안의 객관적 근거로 활용
3	**글로벌 공급망 안정화를 위한 항만의 대응방안 연구** - 글로벌 공급망 안정화를 위한 항만의 공급망 리스크를 관리할 수 있는 프로세스를 구축 - 향후 해당 프로세스를 적용 및 활용할 수 있는 정책 대안을 제시
4	**연안재해조사 및 정보의 활용 체계 개선방안 연구** - 사전예방적 과학기반 정책 실현을 위해, 연안재해 관련 조사·분석·정보제공 체계의 개선에 관한 정책방안을 제시
5	**항만의 생활물류 기능 활성화 방안 연구** - 국경 간 전자상거래 및 콜드체인 항만물동량 예측시스템을 구축 - 항만배후지 입지분석을 통해 생활물류 거점으로써 항만기능 활성화를 위한 방안을 제시
6	**마을어장 이용·관리 개선방안 연구** - 어촌 유지를 위한 기초 생산기반인 마을어장의 생산성 향상, 어촌계원 고령화에 따른 신규 유입, 해루질 등 분쟁 증가 등에 대응 필요성 증가 - 마을어장(3,655개소) 중 유휴어장이 다수 있고, 불법적 어장 임대(빈매)도 발생하고 있어 면허제도 개선방안 마련 필요
7	**해양생태계 복원정책 개선방안 연구** - 국내 해양생태계 복원이 사업 및 사후관리 중심에서 벗어나 전체 해양생태계 측면에서 인간 사회와 공존하며 지속가능하게 이용할 수 있는 정책 개선방안을 제시
8	**주민행태기반 해양정책 수용성 제고 설계 방안 연구** - 정부주도의 해양개발사업 이행과정에서 발생하는 공공갈등 문제를 정책 수용성 개념에서 접근하고 정책요인별로 나타나는 인식과 행동의 차이를 행동경제학적으로 분석 - 주민행동선택 실증분석을 통해 정책수용성 제고 요인의 적합성을 검토하고 해양개발사업의 정책 순응도를 높이기 위한 정책설계 방안 제시

번호	중점연구사업명 중점연구사업 요약
9	**항만연관산업 고도화 방안 연구** - 항만연관산업은 해운·항만산업의 경쟁력과 직결되나, 우리나라는 하역업 중심의 정책 추진으로 항만연관산업의 성장은 한계 - 스마트화(디지털화, 자동화 등)를 핵심수단으로 하여 현안문제를 해결하고 해운·항만산업구조 변화에 대응할 수 있는 항만연관산업의 고도화 방안 및 정부 정책 관점에서의 지원 방안을 제시
10	**탄소배출권 거래제 도입에 따른 선사 대응방안 연구** - 해운 부문 탄소배출권 거래제의 도입이 임박하였으나 우리나라는 이에 대한 검토와 연구가 미흡한 상황 - 해운 부문 탄소배출권 거래제가 해운 선사 및 해운시장에 미치는 영향분석을 통해 선사의 운영 전략 제시

2022

한국해양수산개발원 **연차보고서**

KMI Annual Report

발행일 _ 2023. 4.
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