ISSN 1225-0341

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

해양정책연구

OCEAN POLICY RESEARCH

제39권 제1호 2024년 여름

연구논문

유가와 운임지수 변동에 따른 해운선사 신용위험 변동에 대한 실증분석
- 향후 탄소세 부과 시의 경우를 포함하여 - **박진세 · 조재범 · 김현준**

감염성 해양바이러스 연구동향에 관한 계량서지학적 분석
김민정 · 서만덕 · 이택견

연안관광에 대한 코로나19의 영향 - 시스템 다이내믹스를 활용하여
조성진 · 황태건

글로벌 수산 선도기업의 미션, 비전, ESG에 대한 탐색적 사회네트워크분석 **이동호**

신냉전과 해양안보
- 과도기 국제질서의 해양갈등 역학 추적 및 완화 해법 모색 -
반길주

우리나라 해양수산업의 부가가치 성장요인 분해분석
- 해양수산업 중심 산업연관표를 이용하여 - **김태진 · 정수빈 · 김성은**

해상풍력 갈등지역 주민의 행태실험 연구
- 행동경제학 수단의 집단별 인식 차이 분석 -
이슬기 · 김예림 · 최일선 · 육근형

탄소중립 실현을 위한 해상풍력특별법의 쟁점과 개선방안 연구
최민규

마을어장의 생산 효율성에 관한 연구
- 확률변경생산함수를 이용하여 - **최순**

바닷가의 지속가능한 이용을 위한 야영 관리 방안
정여진 · 이혜영 · 육근형

해양정책연구
제39권 제1호 2024 여름

OCEAN
POLICY
RESEARCH

CONTENTS

001 유가와 운임지수 변동에 따른 해운선사 신용위험 변동에 대한 실증분석
– 향후 탄소세 부과 시의 경우를 포함하여 –
| 박진세·조재범·김현준 |

027 감염성 해양바이러스 연구동향에 관한 계량서지학적 분석
| 김민정·서만덕·이택견 |

051 연안관광에 대한 코로나19의 영향 – 시스템 다이내믹스를 활용하여
| 조성진·황태건 |

073 글로벌 수산 선도기업의 미션, 비전, ESG에 대한
탐색적 사회네트워크분석 | 이동호 |

099 신냉전과 해양안보
– 과도기 국제질서의 해양갈등 역학 추적 및 완화 해법 모색 –
| 반길주 |

129 우리나라 해양수산업의 부가가치 성장요인 분해분석
– 해양수산업 중심 산업연관표를 이용하여 –
| 김태진·정수빈·김성은 |

157 해상풍력 갈등지역 주민의 행태실험 연구
– 행동경제학 수단의 집단별 인식 차이 분석 –
| 이슬기·김예림·최일선·육근형 |

187 탄소중립 실현을 위한 해상풍력특별법의 쟁점과 개선방안 연구
| 최민규 |

225 마을어장의 생산 효율성에 관한 연구
– 확률변경생산함수를 이용하여 – | 최순 |

247 바닷가의 지속가능한 이용을 위한 야영 관리 방안
| 정여진·이혜영·육근형 |

『해양정책연구』
2024년 여름호, Vol. 39, No. 1
ISSN : 1225-0341

정 오 표(Corrigendum)

- 논문명: 유가와 운임지수 변동에 따른 해운선사 신용위험 변동에 대한 실증분석
  -향후 탄소세 부과 시의 경우를 포함하여-
- 저자: 박진세 · 조재범 · 김현준

- 수정 페이지: 18

수정 전

▌표-7. 해운선사별 과거 부도이력과 법인세차감전매출액순이익률 ▐

컨테이너선사		
해운사명	부도사유	지표값(%)
팬오션	관리종목 지정 (2013)	-79.6 (2013)
HMM	관리종목 지정 (2016)	-24.5 (2017)
SM상선	기업회생절차 신청 (2009)	-113.1 (2009)

주: ( )은 해당년도임

벌크선사		
해운사명	부도사유	지표값(%)
대한해운	회생절차개시결정 (2015)	-65.2 (2015)
창명해운	회생절차개시결정 (2016)	-569.5 (2016)
SW해운	회생절차개시결정 (2015)	-257.3 (2015)
대보LNS	회생계획인가 (2015)	-133.2 (2015)
지성쉬핑	회생절차개시결정 (2021)	-57.4 (2021)
동아탱커	회생절차개시신청 (2019)	-106.6 (2017)

수정 후

▌표-7. 해운선사별 과거 부도이력과 법인세차감전매출액순이익률 ▐

컨테이너선사		
해운사명	부도사유	지표값(%)
팬오션	관리종목 지정 (2013)	-79.6 (2013)
HMM	관리종목 지정 (2016)	-24.5 (2017)

주: ( )은 해당년도임

벌크선사		
해운사명	부도사유	지표값(%)
대한상선	회생절차개시결정 (2015)	-65.2 (2015)
창명해운	회생절차개시결정 (2016)	-569.5 (2016)
SW해운	회생절차개시결정 (2015)	-257.3 (2015)
대보LNS	회생계획인가 (2015)	-133.2 (2015)
지성쉬핑	회생절차개시결정 (2021)	-57.4 (2021)
동아탱커	회생절차개시신청 (2019)	-106.6 (2017)

유가와 운임지수 변동에 따른 해운선사 신용위험 변동에 대한 실증분석

-향후 탄소세 부과 시의 경우를 포함하여-

Empirical Analysis of Shipping Companies' Credit Risk Variation: Impact of Oil Price and Freight Indices Changes, with Future Carbon Tax Scenario Consideration

박진세*·조재범**·김현준***
Park, Jin Se · Cho, Jae Bum · Kim, Hyun June

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 분석데이터 및 분석절차
Ⅲ. 실증분석 및 결과
Ⅳ. 요약 및 결론

Abstract: This study examines the empirical analyses on the scale of fluctuations in credit ratings and loan loss provisions of shipping companies, exploring various scenarios of oil prices, freight indices, and carbon tax limitations. The findings elucidate that in addition to conventional factors such as oil prices and freight indices, the size of the carbon tax can also be a significant determinant shaping the credit rating decisions of shipping companies. The scenario analysis method employed in this study offers valuable decision-making criteria for shipping companies to establish the control targets of carbon emission and enables policymakers to devise carbon tax standards that effectively manage carbon emissions while minimizing the impact of deteriorating credit ratings. In addition, for policy financial institutions, it can be used to establish standards for rational determination of financial transaction conditions such

* 제1저자, 한국리스크관리㈜ R&S본부 전임, jspark@krmg.co.kr
** 공동저자, 한국리스크관리㈜ R&S 본부장, 현 성신여대 통계학과 겸임교수, jbcho@krmg.co.kr
*** 교신저자, 한국해양진흥공사 리스크준법팀 과장, hyunjune@kobc.or.kr

as interest rates and loan limits and the size of provisions for loan loss. Nevertheless, the reality is that a minimal number of shipping companies report their carbon emissions, with the majority being small enterprises that face challenges in quantifying their emissions independently. Therefore, it is imperative for relevant regulatory bodies to proactively research and deliberate on methodologies to estimate the reasonable carbon emissions of individual shipping companies.

Key words: Shipping Company, Freight Index, Loan Loss Provision, Credit Rating, Credit Risk, Carbon Tax

Ⅰ. 서 론

지난 해 10월, 하마스의 대규모 기습공격으로 시작된 이스라엘과 하마스 간의 전쟁으로, BoA(Bank of America)는 최악의 시나리오로 이란이 석유운송의 주요 핵심항로인 호르무즈 해협을 장기간 봉쇄할 경우 국제유가가 배럴당 250달러[1] 이상까지 급등할 수 있다고 전망하였다.

국제유가의 변동은 특히 해운선사의 운영비 변동에 영향을 미치고 이는 다시 해운선사들의 수익에 지대한 영향을 미치게 된다. 선박연료유로 주로 사용되는 벙커유는 국제원유가격의 변동과 연계하여 변화하므로, 국제유가의 변동은 궁극적으로 벙커유 가격 변동에도 영향을 미치게 된다. 즉, 선박연료유 가격변동의 가장 중요한 요인으로서 국제원유가격의 변동요인을 뽑을 수 있다. 실제 2008년 1분기부터 2015년 1분기까지의 함부르크(Hamburg) 180cst 벙커유 및 380cst 벙커유와 Brent유 간의 분기 가격데이터[2]를 이용하여 상관계수를 산출하면 각각 0.868과 0.874로 매우 높은 상관성을 보인다.

유가의 변동이 해운산업에 미치는 영향력에 대한 연구는 다양한데, Zhang(2018)은 국제유가의 변동은 벙커유 가격 변동뿐만 아니라 해상 운임지수에도 영향을 미친다는

1) 2023.09월말 기준으로, 배럴당 WTI유(현물)은 90.79달러, Dubai유(현물)은 92.93달러, Brent유(현물)은 96.30달러이다. 출처: 한국은행 ECOS(경제통계시스템).
2) 출처: Clarksons Research(검색일: 2023.12.07)

사실을 보였다. 고병욱 외(2008)는 선박연료유 가격의 급등이 해운선사의 운항비용에 직접적이며 즉각적인 영향을 미침으로써 선사의 경영성과인 경상이익에 매우 부정적인 요인으로 작용하는 것으로 분석하였다. 또한 김부권 외(2019)는 유가와 국제 운임지수간에 선형관계를 가정하는 기존 연구들의 한계성을 보완하기 위하여, Copular 모형을 이용하여 국제 운임지수와 유가 변화율의 의존구조(dependence structure)를 분석하였다. 그리고 Notteboom et. al.(2008)은 특히 유류할증료를 이용해 단기적인 벙커유의 가격 상승에 대한 보상을 받더라도 이는 단지 비용증가의 부분적인 보상이므로, 실질적으로 수익에 부정적인 영향을 미친다고 하였다. 그는 또한 유가 변동이 운임지수에 유의적인 영향을 미친다는 것을 보였다.

이렇듯 해운선사의 수익성을 나타내는 운임지수와 국제유가 간에는 매우 밀접한 연관성을 지니고 있으며, 이에 대한 연구도 지속적으로 수행되고 있다. 그러나 이들 유가와 운임지수의 변동이 실제 해운선사의 신용등급 변동과 그에 따른 신용위험에 구체적으로 어느 정도의 영향을 미치는지에 대한 연구는 미진한 상태이다. 해운선사의 신용등급 변동은 신용리스크 관리에 있어 가장 중요한 핵심요소 중의 하나이다. 신용등급의 변동은 신용손실액, 즉 예상손실액(EL: expected loss amount)[3] 및 미예상손실액(UL: unexpected loss amount)[4]의 변동과 직접적인 관련성이 있으며, 이는 해운선사의 신용부실화에 따른 대손충당금적립액의 변동 및 자본적정성관리 여부 등과도 직결된다.

해운사의 부도율과 신용위험에 대한 연구로, Lozinskaia et. al.(2017)은 192개의 상장 해운사를 대상으로 ROA, Tobin Q와 GDP 등 재무정보와 거시경제지표 등을 설명변수로 한 로짓모형을 이용하여 부도율을 추정하고, 이렇게 추정된 부도율과 특정 손실률(LGD) 하에서의 해운사의 신용도를 나타내는 신용위험 마진을 추정하였다. 또한 최근에 권장한 외(2022)는 로짓 및 랜덤 포레스트 등의 머신러닝 기법을 이용하여 해운사의 재무정보와 벙커유 등의 해운업 관련변수를 설명변수로 한 부실예측에 대해 연구하였다. 그러나 이들 대부분의 연구들은 부도율과 재무정보 또는 주요 경제변수 간의 통계적 모

3) 신용리스크는 예상손실과 미예상손실로 분류되는데, 채무자의 채무불이행(default)뿐만 아니라 신용도 하락에 따른 잠재적인 경제적 손실을 의미한다. 예상손실액은 과거 신용리스크에 노출된 신용자산에서 발생하는 대손의 평균적인 금액을 의미하며, PD(부도율)*LGD(손실률)*EaD(부도시 익스포져)로 측정한다.

4) 미예상손실액은 예상하지 못한 거시경제적 요인 등에 의해 예상손실액을 초과하여 발생할 수 있는 손실로, 미예상손실액=총손실액-예상손실액을 의미한다. 미예상손실액은 통계적 모형인 CreditMetrics, CreditRisk+ 또는 바젤(BASEL)의 소요자기자본율 함수식 등을 이용하여 측정한다.

델링에 기반하여 주로 해운선사의 부도율을 예측하는 거시적 관점에 초점을 두고 있다.

반면에, 본 연구에서는 실질적이며 실무적인 활용성을 제고하기 위하여 한국해양진흥공사[5]의 해운차주를 대상으로, 시나리오분석 기법을 이용하여 국제유가와 국제 운임지수(CCFI, BDI)의 변동 시나리오에 따른 해운선사들의 신용등급 변동 추정방법 및 추정결과를 제시할 뿐만 아니라, 그에 따른 대손충당금 변동액의 추정방법 및 추정결과에 대해서도 상세히 논하였다. 또한 지난해 7월에 개최된 국제해사기구(IMO)의 제80차 해양환경보호위원회(MEPC) 회의에서 탄소세 도입에 대한 합의를 이루지는 못하였으나, 해운산업은 탄소 고배출산업이고 세계은행(world bank) 등이 해운업계의 탄소세 도입을 지지하는 등 탄소세 도입방안 자체가 폐기된 것은 아니다. 해양수산부에 따르면[6], 2018년 기준으로 우리나라 온실가스 배출량(온실가스 흡수량 제외)은 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국 중 11위로, 전세계 온실가스 배출량의 약 1.51%를 차지하고 있다. 특히 해양수산부는 해양수산분야의 5대 부문(해운, 수산·어촌, 해양에너지, 블루카본, 항만)을 중심으로 2050년까지 해양수산 탄소 네거티브(Negative) 달성을 목표로 하는 로드맵을 설정하였다.

이렇듯 탄소세 부과에 대한 국제적 관심은 지속될 것으로 보이며, 향후 지속적으로 탄소세 도입 가능성에 대한 모니터링 및 사전 대비작업 또한 필요하다. 따라서 본 연구에서는 지속가능경영보고서를 통해 연간 탄소배출량을 공시하는 일부 해운선사를 대상으로, 유가와 운임지수 변동 시나리오에 탄소세 부과 시나리오를 더하여 탄소세 부과 시의 추가적인 신용위험 변동에 대해서도 실증분석을 수행하였다.

본 연구는 Ⅱ장에서 분석데이터 및 분석 절차와 방법에 대해 설명한다. Ⅲ장에서는 국제유가와 국제 운임지수의 특정 변동 시나리오를 가정한 후, 이에 따른 해진공 해운차주들의 신용등급 변동 및 대손충당금의 변동액을 추정하였다. 또한 연간 탄소배출량을 공시하는 해운선사를 대상으로, 탄소세 부과 시의 추가적인 신용등급 변동 및 대손충당금의 변동액을 분석하였다. 마지막으로 Ⅳ장에서는 연구결과의 요약 및 향후 탄소세 부과 가능성에 따른 해양정책관련 기관들의 사전 대응방안에 대해 제안하고자 한다.

---

5) 이하 '해진공'으로 표기한다.

6) 「해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵」 정책자료(해양수산부, 2021.12)에서 인용

Ⅱ. 분석데이터 및 분석절차

1. 분석데이터

1) 분석대상 해운선사

본 연구에 사용된 해운선사는 한국리스크관리㈜[7]의 데이터베이스로부터 제10차 한국표준산업분류표를 기준으로 외항화물운송업(분류코드: 50112)에 속하는 총 95개사(2022.12월 기준)를 1차적으로 추출하였다. 이들 95개사 중, 해진공의 해운차주이면서 분석데이터가 모두 구비된 58개사를 분석대상으로 하였다. 해운차주의 신용등급으로는 외부 신용등급을 사용하였다. 해진공의 신용등급은 사용목적에 따라 내부 신용등급 또는 외부 신용등급이 사용되는데, 내부 신용등급은 외부 신용등급을 기반으로 평가전문가의 정성적 평가 등의 주요 요소들을 반영하여 평가한 등급이다. 외부 신용등급은 국내 주요 신용평가사들의 평가등급을 의미하며, 이는 매출액과 시장지위 등의 사업위험뿐만 아니라 수익성과 재무적 안정성 등의 재무위험을 종합적으로 평가한 신용등급이다. 따라서 해진공의 신용등급은 내부이든 외부이든 해운선사의 매출액과 수익성뿐만 아니라 재무적 안정성 등을 모두 반영한 평가등급이라 할 수 있다.

또한 유가의 변동이 해운선사의 수익에 미치는 영향은 컨테이너선사와 벌크선사에 대해 상이하므로, 해진공 내부의 분류기준에 따라 58개 분석대상 해운선사를 <표-1>과 같이 구분하였다.

이들 58개사 중, 유가와 운임지수 시나리오에 따른 추가적인 대손충당금 추정 시에는 보증 및 특별보증으로 분류된 상품 중 부도시손실률(LGD)이 0%인 해운차주 등은 제외하고 25개사(컨테이너선사 9개사, 벌크선사 16개사)를 대상으로 분석하였다.

2) 국제 운임지수

건화물의 대표적인 국제 운임지수로는 BDI(Baltic Dry Index)를, 컨테이너의 대표적인

7) 금융기관의 Financial Risk Management와 관련된 Total Consulting service를 제공하는 민간기업으로, 한국펀드평가(주)가 자회사이다.(web site: www.krmg.co.kr)

국제 운임지수로는 CCFI(China Containerized Freight Index)를 사용하였다. 컨테이너의 경우 상하이의 컨테이너 물동량이 전 세계 1위이므로 SCFI(Shanghai Containerized Freight Index)가 대표적이기는 하나, 본 연구의 목적이 주요 경제요인 변동에 따른 해운선사의 신용위험 측정에 있으므로 단기 운임지수인 SCFI 보다는 스팟운임과 장기계약 운임을 고려한 CCFI를 사용하였다.

3) 유가

내륙의 유정에서 추출되는 WTI유와는 달리, Brent유는 북해상의 유전에서 직접 공급되므로 상대적으로 저렴한 운송 비용과 운송의 편리성 등의 장점 등을 지니고 있어, 전 세계의 많은 곳에서 사용되는 유종이자 주요 석유 벤치마크의 기준이 되고 있다. 따라서 유가의 대표 지표로 Brent유를 사용하였다.

▌표-1. 분석대상 해운선사 ▐

<table>
<tr><td colspan="4">분석대상 : 총 58개사</td></tr>
<tr><td colspan="2">컨테이너선사</td><td colspan="2">15개사</td></tr>
<tr><td colspan="2">벌크선사</td><td colspan="2">43개사</td></tr>
<tr><td colspan="4">유가와 운임지수 시나리오에 따른 대손충당금 추정 분석대상 : 총 25개사</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">보증 및 특별보증으로 분류된 상품 중 LGD가 0%인 해운차주 등은 제외</td><td>컨테이너선사</td><td>9개사</td></tr>
<tr><td>벌크선사</td><td>16개사</td></tr>
</table>

자료: 저자 작성

4) 그 외 경제관련 변수

박성화 외(2021)는 그의 연구 논문에서, Stopford(2009)의 거시경제적 모델을 기반으로 하여, 해운산업이 글로벌 경기에 민감한 산업이므로 글로벌 경기를 나타내는 주요 4개 변수로 시카고 옵션거래소 변동성지수(VIX: CBOE Volatility Index), Brent유 가격, G7 국가의 수출액과 전 세계 선복량 변수를 선정하였다. 이들 변수들과 BDI 간 축약형(reduced form) VAR(Vector Autoregressive)모형[8] 및 그에 따른 충격반응함수(Impulse Response Function)를 이용하여 BDI에 미치는 영향력을 분석하였다. 그들은 VIX지표를

8) 이하 VAR모형으로 표기한다.

제외한 나머지 4개의 지표에 대해 전분기대비 로그증감률을 사용하여 VAR모형을 추정하였다. VAR모형과 충격반응함수에 대한 상세한 이론적인 설명은 박유성 외(2016)를 참조하기 바란다.

본 연구에서도 이들이 언급한 4개의 주요 변수[9]를 기반으로 BDI와 CCFI에 대한 영향력을 운임지수별로 분석하였다. VAR모형 구축 시 변수들에 대한 HP-필터는 적용하지 않았는데, Hamilton(2018)은 HP-필터가 기본 데이터 생성 프로세스에 있어서 근거가 없는 비논리적인(spurious) 동적관계를 도입한다는 등의 이유로 사용해서는 안된다고 하였으며, 양준모(1999)도 그의 논문에서 HP-필터의 사용이 매우 조심스럽게 이루어져야 한다는 점을 강조하고 있다. 또한 Sims et. al.(1990)은 특히 구조모형 추정 시 변수들이 설사 단위근(unit root)을 가져도 차분(differencing)하지 말 것을 권하기도 하였는데, VAR분석의 목적이 모수(parameters) 추정에 있는 것이 아니라 변수들 간의 상호 연관성(interrelationships)을 결정하는 것이기 때문이라고 하였다.

본 연구에서는 <표-2>의 6개 지표들에 대해 전년동분기대비 로그증감률을 이용하여 VAR모형을 추정한 후 BDI와 CCFI에 영향을 미치는 경제요인을 분석하였다. 비록 Sims가 차분의 불필요성에 대해 언급하였지만, 본 연구에서는 시계열모형 추정 시 데이터가 지녀야 하는 기본적인 정상성(stationary) 조건을 고려하여 로그증감률을 이용하였다. 또한 전년동분기대비 로그증감률을 사용한 이유는 기업의 신용등급평가가 정기적으로 연단위로 이루어지는 등 신용위험의 관리가 일반적으로 분기단위의 단기적 측면보다는 연단위를 기반으로 이루어지기 때문이다.

본 연구에서 활용한 VAR(p)모형과 충격반응함수는 다음과 같다.

VAR(p)모형은 k개의 시계열을 $y_t = (y_{1t,} y_{2t,} \cdots, y_{kt})'$라 할 때,

$$y_t = \Phi_1 y_{t-1} + \Phi_2 y_{t-2} + \cdots + \Phi_p y_{t-p} + \epsilon_{t,} \quad \cdots\cdots (1)$$

$\Phi_i, i = 1, \cdots, p$는 k*k인 모수행렬(parameter matrix)의 구조를 지니며, $\mathrm{Var}(\epsilon_t) = \Omega$, $\mathrm{Cov}(\epsilon_{t,} \epsilon_s) = O, t \neq s$를 가정한다.

이 때 충격반응함수는,

9) 본 연구에서 CCFI 모델링 시에는 컨테이너 선복량을, BDI 모델링 시에는 벌크와 탱크 선복량의 합을 사용하였다.

$$y_t = \sum_{j=0}^{\infty} \Psi_j \epsilon_{t-j} \quad \cdots\cdots (2)$$

이며, Ψ_j를 y_{t-j}로부터 y_t로의 충격함수(impulse function)라고 한다.

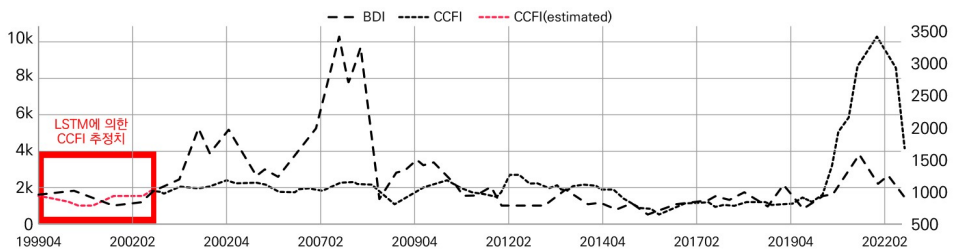
VAR모형 추정 시, 보다 장기간의 데이터 확보를 위해 <표-2>에서 BDI가 1999년 4분기 데이터부터 가능하므로 모형추정에 사용되는 기간을 1999.Q4부터 2022.Q4까지의 기간으로 설정하였다. 다만, CCFI는 1998년 3월을 1,000으로 하여 공시하나 Clarksons Research에서 2003년 1분기부터 데이터 확보가 가능하여 1999.Q4부터 2002.Q4까지의 데이터는 LSTM(Long Short-Term Memory)기법[10]을 이용하여 추정한 데이터로 대체하였다.

▌표-2. 변수별 데이터 가용기간과 출처 ▐

변수명	변수 표기	데이터 가용기간	출처
변동성지수	VIX	1990.Q1~	Investing.com
Brent유	Brent	1990.Q1~	한국은행 경제통계시스템(ECOS)
선복량	선복량	1996.Q1~	Clarksons Research
G7 수출액	G7	1994.Q1~	KOSIS(국가통계포탈)
CCFI	CCFI	2003.Q1~	Clarksons Research
BDI	BDI	1999.Q4~	Clarksons Research

자료: 저자 작성

▌그림-1. BDI와 CCFI 추이 ▐



자료: 저자 작성

10) 딥러닝기법의 한 종류인 순환신경망(RNN) 기법의 하나로, 긴 시퀀스(sequence) 데이터 처리에 있어 우수한 예측 성능을 발휘하는 기법이다. LSTM기법에 의해 과거 데이터 부재기간의 CCFI 추정 시 S&P500지수를 포함한 〈표-2〉에 정의된 변수들을 모두 활용하였다.

5) 법인세차감전매출액순이익률

매출액이익률관련 지표로는 매출액총이익률, 매출액영업이익률과 법인세차감전매출액순이익률 등이 있으며, 이들 모두 중요한 지표이다. 그러나 법인세율의 경우 기업규모나 정책 등에 따라 국가별로 상이하고, 특히 선박이 어느 국가 소속인지 등에 따라서도 달라지므로 이러한 정책적 효과를 배제할 필요성이 있다. 또한 향후 탄소저감정책이 특히 중요한 해운업의 경우 친환경 선대로의 교체 등에 따른 금융비용 등의 발생효과를 보려면 이들 금융비용 등이 다 포함된 순이익 개념의 접근이 적절하다고 판단하여, 본 연구에서는 법인세차감전매출액순이익률 지표를 사용하였다.

$$\text{법인세차감전매출액순이익률} = \frac{(\text{당기순이익} + \text{법인세})}{\text{총매출액}(= \text{당기순이익} + \text{법인세} + \text{영업외비용} - \text{영업외수익} + \text{판관비} + \text{매출원가})} \cdots\cdots (3)$$

법인세차감전매출액순이익률은 유가, 운임지수와 탄소세 시나리오에 따라 해운선사별로 재추정되고, 당해 지표의 정규분포 가정 하에 최근 재무공시값과 시나리오에 의한 추정값 등을 이용하여 해운선사의 부도율을 추정하는데 이용된다.

▌표-3. 법인세차감전매출액순이익률 기초통계량 ▐

(단위: 개, %)

구분	선사수	관측수	평균	표준편차	구분	선사수	관측수	평균	표준편차
컨테이너	15	266	5.83	19.62	벌크	80	1,145	2.01	24.29

자료: 저자 작성

2003년부터 2022년까지 법인세차감전매출액순이익률에 대한 기초통계량을 구한 결과가 <표-3>과 같다. 대표성이 있는 통계량값을 추정하기 위해 1차로 선정된 95개 해운선사를 대상으로 산출하였으며, 또한 지표의 극단값에 의한 통계량의 왜곡현상을 제거하기 위해 ±100%를 초과하는 경우에는 ±100%로 설정하였다.

2. 분석절차

본 연구에서는 다음의 세부단계를 거쳐 분석이 수행되었다.

1) 운임지수에 유의적 영향을 주는 경제요인 분석

운임지수의 상승은 해운선사의 수익성과 매우 밀접한 연관성을 지닌다. 따라서 <표-2>에서 정의한 변수들을 대상으로 VAR모형을 이용하여 운임지수에 유의적인 영향을 미치는 경제변수들을 분석한다. VAR모형의 적정시차 결정은 AICC[11] 통계량을 사용하였다.

2) 시뮬레이션을 위한 경제변수(유가, 운임지수, 탄소세)의 시나리오 설정

신용위험관리는 경제 및 산업 환경 등이 양호할 경우에도 중요하나, 특히 비우호적인 경제상황 하에서의 관리가 보다 중요하므로 본 연구에서는 위기상황에 대한 시나리오 설정을 기반으로 하였다.

위 단계 1)에서 운임지수 변동에 유의적인 영향을 미치는 경제변수들에 대한 변동 시나리오를 설정하게 되는데, 본 연구에서는 궁극적으로 유가와 운임지수를 유의적인 변수로 정의하였다. 이 단계에서 설정한 시나리오를 기반으로 <표-1>의 해운선사들에 대한 신용등급 및 대손충당금 변동에 대한 시뮬레이션을 수행하게 된다. 또한 이 단계에서 특정 탄소세 시나리오 역시 추가적으로 설정한다.

시나리오의 설정은 과거 유가와 운임지수의 분포로부터 5개의 영역(Blue/Yellow/Orange/Red/Dark Red)으로 분할하고, 분석 기준시점(2023년 8월)의 위치보다 더 악화된 Red와 Dark Red 수준의 시나리오를 설정하였으며, 추가적으로 BoA가 최악의 상황으로 가정하였던 배럴당 유가 250$의 상황을 포함하였다.

---

11) 모형의 적합도 평가 통계량으로는 AIC, AICC와 HQC 등이 있으며, 이들은 선형회귀모형뿐만 아니라 비선형회귀모형, 시계열모형 및 각종 벡터모형 등 거의 모든 통계적 모형의 적합도 판단 시 사용된다. 본 연구에서는 AICC(corrected Akaike's information criterion)를 사용하였다.

3) 법인세차감전매출액순이익률 분포에서 부도에 대응하는 임계점 설정

과거 해운선사들의 실제 부도이력을 기반으로, 이들 부도기업들의 부도 직전·후 법인세차감전매출액순이익률의 수준을 분석하여 부도에 대응하는 임계점을 설정한다.

4) 시나리오에 따른 법인세차감전매출액순이익률의 변동과 해운선사별 부도율 추정

가) 시나리오를 반영한 법인세차감전매출액순이익률의 추정

• 유가변동에 따른 매출원가 변동:

해운선사의 매출원가는 다양한 요소로 구성되어 있는데, 특히 유가의 비용은 선박운항에 매우 큰 영향을 미치는 요소이다. 따라서 유가의 변동이 매출원가에 직접적인 영향을 미칠 수 있다는 가정하에, 유가의 변동에 따른 매출원가의 변동액을 위 식(3)에 반영한다.

매출원가 변동액 = (유가변동률 * 기준시점 매출원가)·····(4)

기준시점은 분석시점 현재 가장 최근의 회계년도인 2022년도를 의미한다.

• 매출원가 변동에 따른 당기순이익 변동:

유가 변동으로 인하여 매출원가가 변동하면 이는 당기순이익에 영향을 미치게 된다. 즉, 유가의 상승은 매출원가의 상승을, 매출원가의 상승은 당기순이익의 감소로 이어진다. 따라서 유가 변동에 따른 매출원가의 변동이 당기순이익에 미치는 영향을 측정하기 위하여 VARX(VAR with exogenous variables)모형의 충격반응함수를 이용하였다.

여기서 VARX모형은,

$$y_t = \sum_{j=0}^{\infty} \Psi_j^* x_{t-j} + \sum_{j=0}^{\infty} \Psi_j \epsilon_{t-j} \cdots\cdots (5)$$

이며, x_t는 외생변수인 유가를, y_t는 (당기순이익/매출원가)을 나타낸다. 이 때, Ψ_j^*를 x_{t-j}로부터 y_t로의 충격함수라 한다.

당기순이익 변동액 =

$$\text{매출원가 변동액} * \text{유가변동} * \left\{ \text{유가단위당} \left(\frac{\text{당기순이익}}{\text{매출원가}} \right) \text{충격량} \right\} \cdots\cdots (6)$$

• 운임지수 변동에 따른 당기순이익 변동:

해운선사의 수익성은 운임지수, 유가, 환율과 운영비용 등 다양한 요인에 의해 영향을 받는다. 그런데 해운시장의 수요와 공급에 의해 운임지수가 결정되므로, 공급이 수요를 초과하면 해운선사들의 경쟁이 심화되고 이는 결국 운임지수의 하락과 함께 수익성에 부정적인 영향을 미친다. 따라서 운임지수 변동률만큼 당기순이익이 변하는 것으로 가정하였다.

당기순이익 변동액 = 기준시점 당기순이익 * 운임지수 변동률 ····· (7)

• 탄소세 반영에 따른 비용 증가:

향후 탄소세가 도입되면 이는 궁극적으로 당기순이익의 감소로 이어진다.

탄소세 비용 =기준시점 탄소배출량(ton) * 톤당 탄소세($) * 원/달러환율 ····· (8)

상기 요인들의 변동을 반영하여, 시나리오별로 유가 및 운임지수 변동과 탄소세 비용에 따른 영향을 반영한 해운선사별 법인세차감전매출액순이익률을 추정한다.

나) 시나리오 적용후의 부도율 추정

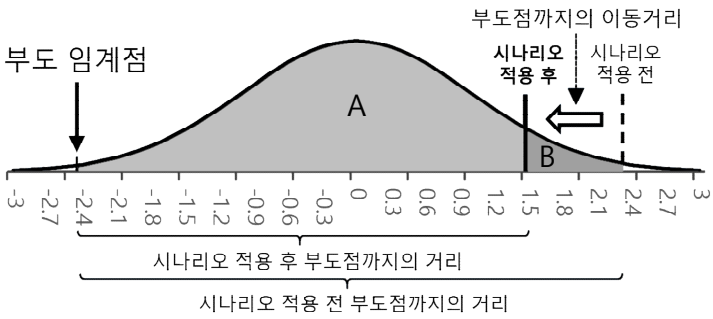
과거 법인세차감전매출액순이익률 분포에서 부도점에 대응하는 임계점을 사전에 정의한 후, 부도 임계점으로부터 특정 지표값까지의 거리(distance)와 부도가능성 간에는 역의 관계가 성립한다는 사실을 이용하여 식 (9)와 같이 시나리오 적용 후의 PD를 정의하였다. 이는 특정 지표값이 부도 임계점에서 멀어질수록 부도발생 가능성은 낮아지기 때문인데, <그림-2>로부터 쉽게 알 수 있다. 부도점까지의 거리를 이용하여 부도확률을 추정하려는 개념은 KMV모형[12]을 이용한 EDF[13] 추정과 유사하다.

$$\text{시나리오 적용 후 } PD = \text{현재 적용 } PD^{*} \frac{(A+B)(=\Pr(\text{시나리오 적용 전 부도임계점까지의 거리}))}{A(=\Pr(\text{시나리오 적용 후 부도임계점까지의 거리}))} \quad \cdots\cdots (9)$$

5) 시나리오별로 해운선사의 시나리오 적용 후 PD를 추정하고, 변동 신용등급을 추정

위 단계 4)에서 시나리오별로 추정된 시나리오 적용 후 PD가 해진공 마스터스케일(Master-Scale) 상 어느 신용등급에 속하는지를 판단하여 신용등급을 새로이 추정한다.

▌그림-2. 부도점까지의 거리와 부도점으로부터의 확률 ▐



자료: 저자 작성

6) 시나리오별로 해진공의 추가적인 대손충당금적립액의 규모를 추정

일반적으로 금융기관들이 대손충당금 산출 시와 신용리스크량인 예상손실과 미예상손실 산출 시 등에 적용하는 PD는 상이하다. 해진공의 경우도 대손충당금 산출용 신용등급을 별도로 관리하므로, 신용등급 변동에 따른 대손충당금 추가적립액 추정 시에는 58개의 분석대상 해운선사 중, 대손충당금 산출용 신용등급이 존재하는 해운선사를 분석대상으로 하였다.

---

12) KMV모형이란, KMV사가 개발한 기업의 자산가치와 부채가치를 비교하여 기업의 부도확률을 추정하는 모형이다. 현재는 Moody's KMV사이다.

13) KMV모형을 이용하여 만든 Expected Default Probability로, 개별기업의 주가정보와 재무정보를 이용해 특정기업이 향후 1년내 부도가 날 가능성을 확률로 예측한 예상부도확률을 의미한다.

Ⅲ. 실증분석 및 결과

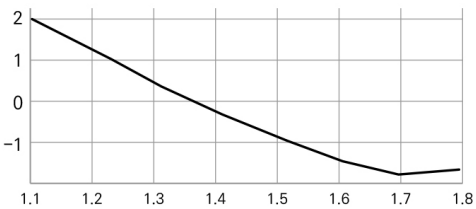
먼저 <표-2>의 경제변수들을 대상으로 AICC 통계량값을 이용하여 VAR모형의 적정시차를 분석한 결과, CCFI와 BDI의 경우 모두 통계량값이 가장 낮은 AR(2)를 설정하였다. VAR모형의 추정결과는 경제변수들이 운임지수에 미치는 결과만을 <표-4>에 기술하였다. 그 결과 CCFI와 BDI에 유의적인 영향을 미치는 요인으로서 Brent유와 운임지수가 있음을 알 수 있다. 특히 유의성에 다소 차이가 존재하나 유가는 두 운임지수 모두에 (t-1)시차에서 양(+)의 영향을, (t-2)시차에서 유의적인 음(-)의 영향을 미치고 있다. 또한 <그림-3>과 <그림-4>에서 유가의 단위충격이 CCFI의 경우 운임지수의 상승에 영향을 미치기는 하나 그 영향력은 3분기 이후부터 지속적으로 부정적인 영향을 미치고 있으며, BDI의 경우는 CCFI와 달리 보다 앞서 1분기 이후부터 부정적인 영향을 보인 후 4분기 이후 점차적으로 상승하고 있음을 알 수 있다.

▌표-4. 운임지수에 대한 VAR모형 추정결과 ▐

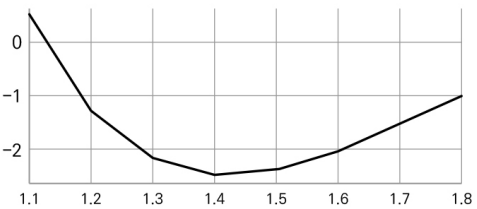
CCFI					BDI				
변수	계수	표준오차	t	p-val.	변수	계수	표준오차	t	p-val.
상수항	0.0086	0.0300	0.29	0.7743	상수항	0.0834	0.1144	0.73	0.4684
VIX(t-1)	0.0144	0.0349	0.41	0.6805	VIX(t-1)	-0.0672	0.1421	-0.47	0.6375
Brent(t-1)	0.0964	0.0480	2.01	0.0483**	Brent(t-1)	0.1295	0.2244	0.58	0.5655
G7(t-1)	0.1410	0.1125	1.25	0.2141	G7(t-1)	0.0323	0.4755	0.07	0.9460
선복량(t-1)	-0.6087	1.4983	-0.41	0.6857	선복량(t-1)	-3.1784	8.5641	-0.37	0.7116
CCFI(t-1)	1.5262	0.0979	15.58	0.0001***	CCFI(t-1)	0.7747	0.1342	5.77	0.0001***
VIX(t-2)	-0.0075	0.0346	-0.22	0.8274	VIX(t-2)	-0.2216	0.1440	-1.54	0.1281
Brent(t-2)	-0.1091	0.0500	-2.18	0.0322**	Brent(t-2)	-0.4987	0.2267	-2.20	0.0309**
G7(t-2)	-0.0777	0.1058	-0.73	0.4651	G7(t-2)	0.1415	0.4467	0.32	0.7522
선복량(t-2)	0.5477	1.5196	0.36	0.7195	선복량(t-2)	1.7986	8.4390	0.21	0.8318
CCFI(t-2)	-0.7419	0.0956	-7.76	0.0001***	CCFI(t-2)	-0.1088	0.1426	-0.76	0.4469

주: 1) 모든 변수는 전년동분기대비 로그증감률 데이터를 이용
2) *** p-val.〈0.01, ** p-val.〈0.05, * p-val.〈0.10
자료: 저자 작성

▌그림-3. 유가 단위충격당 CCFI 충격반응 ▐



▌그림-4. 유가 단위충격당 BDI 충격반응 ▐



자료: 저자 작성

이제 운임지수에 유의적인 영향을 미치는 유가와 운임지수의 과거 분포로부터 가상의 시나리오를 설정해 보자. 먼저 Brent유는 2000년 1월부터 2023년 8월까지, CCFI는 2003년 3월[14]부터 2023년 8월까지, BDI는 2000년 1월부터 2023년 8월까지의 월간 데이터를 이용하여 10분위 구간대로 나누고, 이들의 조합인 10X10의 100개 셀 구간에 속하는 해당월수 등을 고려하여 5개로 구성된 모니터링 영역(Blue, Yellow, Orange, Red, Dark Red)을 <표-5>와 같이 정의하였다. 모니터링 영역은 과거 유가와 운임지수 데이터를 기반으로 해운선사에게 가장 우호적인 영역을 "Blue"로 하고 가장 비우호적인 영역을 "Dark Red"로 하여 임의로 5개의 영역으로 정의하였다.

▌표-5. Brent유와 운임지수의 지표별 구간대와 모니터링 영역 구분 ▐

Brent유와 CCFI			
영역	구간	Brent유	CCFI
Blue	1	≤39.33	>1358.63
	2	≤48.42	≤1358.63
	3	≤54.85	≤1151.99
	4	≤62.56	≤1123.24
	5	≤68.59	≤1088.85
Yellow	6	≤75.12	≤1042.14
	7	≤84.97	≤998.31

Brent유와 BDI			
영역	구간	Brent유	BDI
Blue	1	≤27.01	>4532.48
	2	≤37.75	≤4532.48
	3	≤48.23	≤3161.43
	4	≤55.56	≤2389.45
	5	≤64.61	≤1825.83
Yellow	6	≤70.88	≤1530.17
	7	≤78.77	≤1365.52

14) VaR모형 추정 시 BDI의 추정모형은 1999.4Q부터의 기간을 이용하였는데, IMF 외환위기 직후의 극단적 위기상황에서 점차 벗어나기 시작한 경제상황시기를 VaR 모델링 시 포함하고 있다. 따라서 CCFI 모델링 시에도 동일한 경제상황을 반영하기 위해 1999.4Q~2002.4Q의 데이터를 LSTM기법으로 추정하여 활용하였다. 반면에, 모니터링 영역 설정 시에는 과거 실제 데이터의 변동을 기반으로 정의하므로 월 단위 관측 데이터가 존재하는 기간을 지표별로 활용하였다.

Brent유와 CCFI			
영역	구간	Brent유	CCFI
Orange	8	≤101.81	≤913.62
Red	9	≤111.32	≤839.62
Dark Red	10	>111.32	≤799.31

Brent유와 BDI			
영역	구간	Brent유	BDI
Orange	8	≤97.44	≤1122.73
Red	9	≤110.61	≤940.50
Dark Red	10	>110.61	≤759.45

자료: 저자 작성

유가와 운임지수의 가상 시나리오는 <그림-5>에서 2023년 8월 시점 현재의 위치인 Orange와 Yellow 영역 보다 악화된 Red와 Dark Red 영역에 속하는 임의의 값을 설정하였다. 또한 탄소세의 경우, 김한나 외(2022)를 인용하여 아시아 국가 중 탄소세 도입을 지지하는 일본이 IMO에 제안한 56$/tCO2를 기반으로 시나리오의 간편성을 위해 임의로 50$/tCO2를 적용하였다. 본 연구에서 사용한 6가지 시나리오를 요약하면 <표-6>과 같다. 특히 시나리오 No.6의 경우 BoA가 최악의 유가로 가정하였던 배럴당 250$과 과거 운임지수 최소치[15] 보다 낮은 임의의 운임지수를 시나리오로 사용하였다.

그림-5. 유가와 운임지수간 모니터링 영역과 2023.08월 현재의 위치

■ : 2023.08

Brent	CCFI					
	BL >1042.14	YL ≤1042.14	OR ≤913.623	RD ≤839.625	DR ≤799.313	합계
BL ≤68.59	45 18.29	20 8.13	18 7.32	19 7.72	21 8.54	123 50.00
YL ≤84.97	23 9.35	15 6.10	2 0.81	6 2.44	4 1.63	50 20.33
OR ≤101.81	22 8.94	0 0.00	2 0.81	0 0.00	0 0.00	24 9.76
RD ≤111.32	17 6.91	7 2.85	1 0.41	0 0.00	0 0.00	25 10.16
DR >111.32	16 6.50	8 3.25	0 0.00	0 0.00	0 0.00	24 9.76
합계	123 50.00	50 20.33	23 9.35	25 10.16	25 10.16	246 100.00

■ : 2023.08

Brent	BDI					
	BL >1530.17	YL ≤1530.17	OR ≤1122.73	RD ≤940.5	DR ≤759.45	합계
BL ≤64.41	65 22.89	25 8.8	16 5.63	14 4.93	22 7.75	142 50.00
YL ≤78.77	41 14.44	11 3.87	1 0.35	1 0.35	3 1.06	57 20.07
OR ≤97.44	15 5.28	8 2.82	3 1.06	2 0.70	1 0.35	29 10.21
RD ≤110.61	13 4.58	5 1.76	4 1.41	6 2.11	0 0.00	28 9.86
DR >110.61	8 2.82	7 2.46	5 1.76	5 1.76	3 1.06	28 9.86
합계	142 50.00	56 19.72	29 10.21	28 9.86	29 10.21	284 100.00

주: 1) 셀 내 위 숫자는 셀에 속하는 해당월수를 나타냄
2) 셀 내 아래 숫자는 셀에 속하는 해당월수의 비중을 나타냄
3) Blue Yellow Orange Red Dark Red

자료: 저자 작성

15) CCFI는 2016년 4월에 641.504로, BDI는 2016년 2월에 306.90으로 최소치였다.

▌표-6. 시뮬레이션을 위한 6개의 가상 시나리오 ▐

(단위: $/배럴, pt)

구분	가상 시나리오	No.	Brent유	CCFI	BDI	탄소세
기준시점(2023.08)	-	-	87.41	880.79	1149.86	-
탄소세 반영 전	Red 영역	1	105	810	900	-
	Dark Red 영역	2	125	650	600	-
탄소세 반영 후	탄소세만 적용	3	87.41	-	-	50$ (환율 1,360원) (2023.10.05. 적용)
	Red+탄소세	4	105	810	900	
	Dark Red+탄소세	5	125	650	600	
	최악 중동전쟁+탄소세	6	250	450	200	

자료: 저자 작성

다음으로 법인세차감전매출액순이익률을 이용하여 부도 임계점을 설정해 보자. 이를 위해 먼저 해운선사별로 과거 부도이력과 부도 직전·후의 지표값을 조사하였다. 부도이력은 한국리스크관리㈜의 데이터베이스를 이용하였다.

<표-7>로부터 다소 보수적으로 컨테이너선사는 -24.0%를, 벌크선사는 -50.0%를 부도에 대한 임계점으로 설정하였다.

가상 시나리오에 따른 지표값을 추정하기 위해서는 유가의 변화가 매출원가에 영향을 주고 다시 매출원가가 당기순이익에 미치는 영향력을 추정해야 한다. 본 연구에서는 컨테이너선사와 벌크선사별로 유가가 (당기순이익/매출원가)에 미치는 충격반응값을 추정한 결과 유의적인 차이가 없어, 해운선사 전체에 대해 충격반응값을 추정하였다. 그 결과 유가의 단위당 충격량이 이후 2년차까지 (당기순이익/매출원가)을 지속적으로 감소시키는 것으로 나타났다. 그 영향력은 유가 충격과 동시에 가장 크게 부정적인 영향을 미치고, 1년차 이후부터는 크게 감소함을 <표-8>의 누적충격량을 통해 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 유가 단위당 1년 후 누적충격량인 −0.00151을 사용하였다.

▌표-7. 해운선사별 과거 부도이력과 법인세차감전매출액순이익률 ▐

컨테이너선사		
해운사명	부도사유	지표값(%)
팬오션	관리종목 지정 (2013)	-79.6 (2013)
HMM	관리종목 지정 (2016)	-24.5 (2017)
SM상선	기업회생절차 신청 (2009)	-113.1 (2009)

주: ( )은 해당년도임
자료: 저자 작성

벌크선사		
해운사명	부도사유	지표값(%)
대한해운	회생절차개시결정 (2015)	-65.2 (2015)
창명해운	회생절차개시결정 (2016)	-569.5 (2016)
SW해운	회생절차개시결정 (2015)	-257.3 (2015)
대보LNS	회생계획인가 (2015)	-133.2 (2015)
지성쉬핑	회생절차개시결정 (2021)	-57.4 (2021)
동아탱커	회생절차개시신청 (2019)	-106.6 (2017)

주: ( )은 해당년도임
자료: 저자 작성

▌표-8. 유가 단위충격당 (당기순이익/매출원가) 충격반응량 ▐

시차	0	1	2
유가 단위당 시차별 충격량	-0.00099	-0.00052	-0.00027
유가 단위당 시차별 누적충격량	-0.00099	-0.00151	-0.00192

자료: 저자 작성

이제 <표-6>의 6개 시나리오별 해운선사들의 법인세차감전매출액순이익률의 추정값과 2022년도 당해 지표값을 이용하여 부도율을 추정하고, 그에 따른 신용등급 변동과 대손충당금 변동액에 대해 분석해 보자.

1. 시나리오별 신용등급 변동 분석결과

1) 시나리오 No.1(탄소세 적용 전 Orange(Yellow)→Red 영역으로 이동)

유가와 운임지수에 의한 모니터링 영역은 2023년 8월 현재 Orange 또는 Yellow 영역이었으며, Red 영역으로 이동시 컨테이너선사와 벌크선사 모두 신용등급의 변동은 없는

것으로 나타났다. 즉, 유가와 운임지수의 제한적인 변동에 의해 신용등급이 부정적인 영향을 받지 않음을 보여준다.

2) 시나리오 No.2(탄소세 적용 전 Orange(Yellow)→Dark Red 영역으로 이동)

Dark Red 영역으로 이동하는 시나리오는 2023년 8월 대비 유가는 43.0% 증가하고, 운임지수는 CCFI와 BDI가 각각 -26.2%와 -47.8% 하락하는 시나리오이다. 시나리오 No.2의 경우 컨테이너선사는 15개사 중 4개사의 신용등급이 1-notch 하락하였으며, 벌크선사는 43개사 중 23개사가 1-notch 하락하여 신용등급이 하락하는 선사의 비중이 과반수를 넘어 53.5%를 차지하였다.

▌표-9. 시나리오 No.2의 신용등급 변동 해운선사수 추정결과(컨테이너선사) ▐

전 \ 후	4	5	6	7	8	9	10(BBB-)	합
4(AA-)	1							1
5(A+)		3	2					5
6(A)			1					1
7(A-)				4				4
8(BBB+)					1			1
9(BBB)						1	2	3

자료: 저자 작성

벌크선사의 신용등급 하락비중이 컨테이너선사보다 더 큰 이유는 최종소비재를 주로 운송하는 컨테이너선과 달리, 벌크선은 소비재 운송의 전방위적 영역을 담당하는 가격변동성이 큰 원자재나 곡물 등의 운송을 담당하므로 벌크선사가 세계 경제상황에 보다 선행적으로 민감하게 반응하고 또한 기업규모도 상대적으로 작은 해운선사가 많아 신용위험에 더 노출된 것으로 판단된다.

▌표-10. 시나리오 No.2의 신용등급 변동 해운선사수 추정결과(벌크선사) ▐

전 \ 후	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16(B-)	D	합
6(A)	0	2											2
7(A-)		3											3
8(BBB+)			1	2									3
9(BBB)				4	9								13
10(BBB-)					5	4							9
11(BB+)						2	4						6
12(BB)							3						3
13(BB-)								0	1				1
14(B+)									1				1
15(B)										0	1		1
22(D)												1	1

자료: 저자 작성

3) 시나리오 No.3 ~ 시나리오 No.6(탄소세 적용 후)

탄소세를 부과하기 위해서는 해운선사의 탄소배출량 정보가 필요하나, 2022년 현재 지속가능경영보고서를 통해 공시하는 해운선사는 7개 기업(컨테이너선사 3개, 벌크선사 4개)에 불과하다. 따라서 이들 7개 기업을 대상으로 탄소세가 추가적으로 부과된 경우인 시나리오(No.3~No.6) 하에서의 신용등급 변동을 분석하였다. 컨테이너선사는 Scope3까지의 탄소배출량을, 벌크선사는 Scope2까지의 탄소배출량을 사용하였다.

▌표-11. 탄소세 적용 후 시나리오별 신용등급 변동 결과 ▐

선사구분	해운선사	2023.08	시나리오			
			No.3	No.4	No.5	No.6
컨테이너	A사	5(A+)	6(A)	6(A)	7(A-)	12(BB)
	B사	5(A+)	5(A+)	7(A-)	6(A)	9(BBB)
	C사	7(A-)	7(A-)	7(A-)	7(A-)	9(BBB)
벌크	D사	6(A)	7(A-)	8(BBB+)	8(BBB+)	11(BB+)
	E사	9(BBB)	10(BBB-)	10(BBB-)	11(BB+)	14(B+)
	F사	10(BBB-)	10(BBB-)	11(BB+)	11(BB+)	15(B)
	G사	9(BBB)	11(BB+)	11(BB+)	11(BB+)	14(B+)

자료: 저자 작성

탄소세 부과만을 고려한 시나리오 No.3에서 7개 기업 중 3개 기업의 신용등급이 1-notch 하락하였고, G사는 2-notch 하락하였다. 특히 유가가 배럴당 250$까지 상승하고 운임지수도 과거 최소 경험치보다 낮은 값을 가정한 시나리오에 탄소세를 부과한 시나리오 No.6의 경우에는 최소 2-notch에서 최대 7-notch까지 등급이 하락할 수 있음을 보여준다. 물론 탄소세의 크기에 따라 분석결과도 달라질 것이나, 향후 탄소세가 도입된다면 탄소세의 부과가 해운선사의 신용등급 변동에 틀림없이 악영향을 미칠 수 있음을 보여준다.

2. 시나리오별 대손충당금 변동액 분석결과

전술한 바와 같이 대손충당금 변동액 추정 시에는 분석대상 58개사 중 25개사만을 대상으로 하였으며(<표-1> 참조), 그 중 탄소세가 반영되는 시나리오 No.3부터 No.6까지는 7개 해운사를 대상으로 대손충당금을 산출하였다. 또한 6개 시나리오별 대손충당금 변동액 산출은 이들 분석대상 해운선사의 2023년 2분기 기준의 해진공 실제 적립액을 1,000으로 하여 재산출하였다.

대손충당금은 다음의 공식을 이용하여 산출하였다.

대손충당금 = 신용등급(충당금 산출용) PD * LGD * EaD(CCF 반영)[16] …… (10)

식 (10)에서, 시나리오별 해운선사 대손충당금 추정액은 각 시나리오별 해운선사별 추정 신용등급에 대응하는 해진공 마스터스케일 상의 적용PD를 사용하였다.

16) CCF는 Credit Conversion Factor의 약자로, 한도대출 중 미사용분의 추가사용분을 추정하기 위한 계수이며, 일반적으로 부도시 익스포져(EaD) = 잔액 + 미사용한도*CCF로 산출된다.

▌표-12. 시나리오별 대손충당금 변동액(2023년 2분기 1,000기준) 추정결과 ▐

선사구분	분석대상 해운선사	시나리오					
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
컨테이너	9개사	1,000 (0.0%)	1,201 (20.1%)	1,056 (5.6%)	1,056 (5.6%)	1,258 (25.8%)	4,917 (391.7%)
벌크	16개사	1,000 (0.0%)	1,045 (4.5%)	1,050 (5.0%)	1,052 (5.2%)	1,110 (11.0%)	1,667 (66.7%)
합	25개사	1,000 (0.0%)	1,056 (5.6%)	1,133 (13.3%)	1,135 (13.5%)	1,209 (20.9%)	2,053 (105.3%)

주: ( )안은 기준시점 대비 대손충당금 증가율을 의미함
자료: 저자 작성

<표-12>를 종합하면, Red 영역에 속하는 시나리오 No.1에 대해서는 신용등급의 변화가 없으므로 별도의 추가적인 대손충당금 적립을 필요로 하지 않는다. 그러나 Dark Red 영역에 속하는 시나리오 No.2에서는 2023년 2분기 대비 25개 선사에 대해 전체 5.6%의 추가적인 대손충당금 적립을 필요로 하며, 여기에 탄소세가 부과되는 시나리오 No.5에서는 기준시점 대비 20.9%의 추가적인 대손충당금의 적립을 요한다. 특히, 6개의 시나리오 중 가장 최악인 No.6(유가 배럴당 250$, 운임지수 과거 최저치보다 추가 하락+탄소세 부과)에서는 7개 선사에 대해 대손충당금을 기준시점 대비 최소 2배 수준 이상으로 적립해야 하는 것으로 분석되었다.

Ⅳ. 요약 및 결론

본 연구에서는 다양한 유가, 운임지수 및 탄소세 시나리오를 기반으로, 해운선사의 신용등급 및 대손충당금적립액의 변동 규모에 대해 실증분석을 수행하였다. 이를 통하여 유가나 운임지수와 같은 전통적인 요소 외에도 탄소배출량과 그에 따른 탄소세의 규모 등이 해운선사의 신용등급 결정에 중요한 영향을 줄 수 있는 요인임을 알 수 있었다.

해진공과 같이 해운선사와 금융거래를 하고 있는 정책금융기관이나 유관 정책기관들

은 해운선사의 신용상태에 영향을 미칠 수 있는 유가나 운임지수를 지속적으로 모니터링하고, 그 변동에 따른 영향을 사전에 분석하여 선제적으로 대응하는 것은 지극히 당연한 업무라 할 것이다. 그런데 본 연구의 실증분석 결과에 의하면, 유가나 운임지수와 같은 전통적 지표 외에도 탄소배출량과 그에 따라 부과되는 탄소세 등의 규모도 주의 깊게 살펴볼 필요가 있음을 제시하고 있다.

본 연구의 실증분석에 사용된 시나리오분석 기법은 향후 탄소세 부과 시 탄소세의 규모에 따라 신용등급이나 대손충당금에 미치는 영향도를 파악할 수 있는 방안을 제시해 주고 있다. 이러한 시나리오분석 기법을 통해 주요 요소들의 다양한 시나리오에 따른 해운선사의 수익, 신용등급의 변동과 대손충당금 추가적립 규모 등을 계량화된 구체적 수치로 파악하여 정책수립에 반영할 수 있을 것이다.

시나리오분석 기법은 해운선사 입장에서는 탄소배출 통제 목표를 설정하고 관리하기 위한 기준을 설정하는데 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 또한 정책당국 입장에서는 향후 해운선사의 신용등급 악화에 대한 충격을 최대한 완화시키면서 효율적으로 탄소배출량을 통제할 수 있는 탄소세 부과기준을 파악하는 데에도 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 그리고 해진공과 같은 해운선사의 거래상대방인 정책금융기관 입장에서는 금리나 대출한도 등과 같은 금융거래 조건과 대손충당금 적립규모 등을 합리적으로 결정하기 위한 기준 수립에도 활용될 수 있을 것이다. 한 예로, 탄소 고배출 해운선사를 선별하여 이에 대한 집중관리 및 친환경 선대 교체로의 적극적인 유도와 함께 재정적 지원을 강화하는 등의 보다 실효성 있는 여신정책을 펼칠 수 있을 것이다.

그러나 현재 탄소배출량을 측정하여 공시하는 대형 해운선사는 극소수에 불과하고 측정 자체가 어려운 소형 선사들이 대부분이어서, 실제 개별 해운선사들의 자체적인 탄소배출량 측정은 이루어지지 못하고 있다. 많은 시간과 비용을 요하는 정확한 측정은 현실적으로 어려워도, 활용 가능한 국내·외 시장정보를 최대한 이용하여 정책당국 및 관련 정책기관이 개별 선사들의 합리적인 탄소배출량을 어떻게 추정할 지에 대한 적극적인 연구 및 논의가 필요한 시점이라 생각한다.

물론, 본 연구에서 사용된 시나리오분석 기법의 활용도는 탄소세와 관련된 영향도뿐만 아니라 유가나 운임지수 변동에 따른 신용위험의 영향도를 파악하는 데에서도 찾을 수 있다.

다만, 이러한 시나리오분석 기법은 제한적인 가정하에서 소수의 주요 지표만을 시뮬레이션 대상으로 하고 있는 바, 보다 실질적인 활용성 제고를 위해 본 연구에서 다룬 지표들 외에도 다양한 현실적 지표를 반영한 추가적 개선이 필요할 수 있을 것이다.

투고일 2024. 02. 19
1차 심사일 2024. 03. 18
게재확정일 2024. 04. 08

■■ 참고문헌

1. 고병욱·김형태. 2008.「선박연료유 가격상승이 우리나라 해운산업에 미치는 영향」.『해양수산 현안분석』, 한국해양수산개발원.
2. 권장한·박성화. 2022.「머신러닝기법을 통한 해운기업 부실예측 연구」.『해운물류연구』, 제38권 제2호, pp. 399-418.
3. 김부권·김동윤·최기홍. 2019.「국제운임지수와 원유가격의 의존관계 분석」.『한국항만경제학회지』, 제35집 제4호, 한국항만경제학회, pp. 107-120.
4. 김한나·박성화·김태일·최수호. 2022.「IMO 시장기반조치 도입이 국내 해운기업에 미치는 영향」.『일반연구』, 03, 한국해양수산개발원.
5. 박성화·권장한·류희영·김한나. 2021.「글로벌 경제위기와 해운산업 대응체계 연구」.『기본연구』, 17, 한국해양수산개발원.
6. 박유성·김기환. 2016.『SAS/ETS를 이용한 계량경제·금융자료 분석』, 자유아카데미.
7. 양준모. 1999.「우리 나라 경기변동의 양태에 관한 연구」.『경제학연구』, Vol.47 Iss.1, 한국경제학회, pp. 3-23.
8. Hamilton, J. D. 2018. “Why You Should Never Use the Hodrick-Prescott Filter.”, The Review of Econometrics and Statistics, Vol.100 Iss. 5, pp. 831-843.
9. Lozinskaia, A., Merikas, A., Merika, A. and Penikas, H. 2017. “Determinants of the probability of default: the case of the internationally listed shipping companies.”, Maritime Policy & Management, Vol.44 Iss.7, pp. 837-858.
10. Notteboom, T. E. and B. Vernimmen. 2008. “The effect of high fuel costs on linear service configuration in container shipping.” Journal of Transport Geography, Vol.17 Iss. 5, pp. 325-337.
11. Sims C. A., Stock J. H. and Watson M. W. 1990. “INFERENCE IN LINEAR TIME SERIES MODELS WITH SOME UNIT ROOTS.”, Econometrica, Vol.50 No.1, pp. 113-144.
12. Stopford, M. 2009. “Maritime Economics (third edition)”, Routledge, New York.
13. Zhang, Y. 2018. “Investigating dependencies among oil price and tanker market variables by copula-based multivariate models.” Energy, 161, pp. 435-446.

감염성 해양바이러스 연구동향에 관한 계량서지학적 분석†

Bibliometric Analysis of Research Trends in Infectious Marine Virus

김민정*·서만덕**·이택견***
Kim, Min-Jeong · Seo, Man Deok · Lee, Taek-Kyun

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 연구 논문 동향 분석
Ⅲ. 국내외 특허 동향 분석
Ⅳ. 요약 및 결론

Abstract: As the COVID-19 pandemic, which has affected the world, gradually comes to an end, developed countries are gearing up to formulate national response strategies to better prepare for future pandemics. This study conducted a bibliometric analysis of research papers and patents on infectious marine viruses to evaluate global research trends and technological advancements. Although marine virus research began in the 1980s, it has experienced rapid growth since the onset of COVID-19 in 2019. The United States and Europe have been at the forefront of this research, while China has emerged as a rapidly advancing force in marine virus research. Moreover, the United States' dominance in the sector is further reflected as they lead the way in patents related to infectious marine viruses. Our examination of the technological markets in key countries reveals a growth phase characterized by notable technological advancements and low barriers to market entry. The bibliometric analysis results

† 이 논문은 2021년도 해양수산부 재원으로 해양수산과학기술진흥원의 자원을 받아 수행된 연구임(RS-2021-KS211475, 해양환경내 감염성 바이러스 빅데이터 기반 진단, 치료 및 제어기술)
* 제 1저자, 한국해양과학기술원 해양시료도서관, 연수연구원(선임급), min-jeong214@kiost.ac.kr
** 공동저자, 한국해양과학기술원 해양디지털자원부, mdseo@kiost.ac.kr
*** 교신저자, 한국해양과학기술원 생태위해성 연구부, 책임연구원, tklee@kiost.ac.kr

underscore the necessity for further research to compile extensive data on infectious marine viruses, develop rapid and accurate diagnostic technologies, establish infection models, discover antiviral materials, and devise viral treatments. This study is expected to contribute to the research planning and development efforts aimed at effectively responding to future marine-related pandemics.

Key words: Marine virus, Bibliometrics, Articles, Patents

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 목적

전 세계적으로 매년 300건 이상의 원인이 확인되지 않은 해양생물(특히 해양포유류)의 집단폐사가 발생하고 있으며, 이러한 집단폐사의 원인으로 해양 바이러스 감염에 의한 것일 수 있다는 보고가 증가하고 있다(Feya et al., 2015; Lamberti et al., 2020; Leguia et al., 2023). 실제로 2019년에 발생한 COVID-19 팬데믹으로 사람들의 관심이 높아진 코로나바이러스는, 이미 2008년에 벨루가(흰돌고래, Delphinapterus leucas)가 코로나바이러스에 감염되어 사망되었다는 것이 보고된 바 있다(Mihindukulasuriya et al., 2008). 최근들어 해양포유류의 감염병, 인수공통 바이러스의 해양생물 공유, 이머징 바이러스의 해양 출현 등 해양바이러스에 관련된 연구가 급격히 증가하고 있으며, 이의 위험성이 경고되고 있다(Bossart and Duignan, 2018; Zhang et al., 2022). 그러나 감염성 해양바이러스의 잠재적인 위험성에 대한 인식이 낮으며, 육상의 불법 야생동물 시장과 유사하게 해양포유류의 남획 및 불법 유통 시장이 형성되어 있다(Pheasey et al., 2021; Mozer and Prost, 2023). 따라서 잠재적인 인수공통 감염병 바이러스 후보 병원체가 인체에 치명적인 영향을 미칠 수 있으며, 인수공통 바이러스의 확산 가능성이 증가하고 있다(Ziaratia et al., 2022). 또한 최근에는 감염성 해양바이러스 중간 숙주 및 전이 경로가 다양하게 변하고 있다는 보고가 증가하고 있는데(Rahlff et al., 2023; Vincent and

Vardi, 2023), 이는 인간도 해양생물을 매개로 감염성 해양바이러스에 감염될 수도 있다는 것을 의미한다.

계량서지 분석은 과학기술 지식(특허, 논문, 보고서)의 광범위한 서지정보를 수량학적으로 표현하도록 하며, 매우 누적적인 특정 분야의 과학기술 발전 현황을 정확히 분석할 수 있도록 한다(윤병윤 외, 2008; 이우형, 2017). 계량서지 분석을 통하여 특정 분야의 핵심 연구조직과 관련 분야의 전반적인 동향을 확인할 수 있고, 논문, 특허 등 연구결과 산출물의 수량화를 통하여 특정 기술의 발달 수준 및 미래 핵심기술의 예측이 가능하다(이우형, 2017; Deng et al., 2020). 계량서지학적 분석 방법은 현재까지의 기술개발 현황, 유망기술, 선도 연구자 및 연구기관, 국가 간 협력, 타분야와의 융합 등을 분석하여 R&D 전략 수립에 활용되고 있다(조일구 and 이중만, 2014; Sweileh, 2017).

본 연구는 코로나 펜데믹이 종식된 시점에 다음 펜데믹이 해양에서 기인할 수도 있다는 가정을 두고, 감염성 해양바이러스에 대한 미래 R&D 방향을 설정하기 위하여 수행되었다. 해양바이러스 중에는 원핵생물(박테리아 및 고세균)을 감염시키는 박테리오파지 또는 파지가 대부분을 차지하고 있지만, 본 연구에서는 감염성 해양바이러스를 해양 진핵생물을 감염시키는 바이러스 한정하였으며, 파지는 분석항목에서 배제하였다. 본 연구에서는 계량서지학적 분석방법을 기반으로 감염성 해양바이러스 관련 연구논문 및 특허자료를 분석하여, 감염성 해양바이러스 관련 연구 및 기술 수준을 파악하고자 하였다. 해양바이러스의 감염, 다양성, 진단, 감염모델, 항바이러스 소재, 치료제 및 백신 관련 연구논문을 분석하였으며, 빅데이터, 진단, 감염모델, 항바이러스 소재 및 치료제 등 세부 주제별로 국내외 특허 동향을 분석하였다.

2. 연구의 내용과 방법

연구의 내용과 방법은 다음과 같다. 먼저 Ⅱ장에서 전 세계적인 연구논문 동향을 분석하였다. 연구 동향 분석은 분석 방법, 해양 바이러스 및 세부 연구분야의 동향을 분석하였으며, 시사점을 기술하였다. Ⅲ장에서는 국내외 출원된 특허를 분석하였다. 각 국가별 감염성 해양바이러스 관련 특허를 분석하였고, 지식재산권(IP) 분석을 통하여 향후 연구방향을 도출하였다. Ⅳ장에서 연구 결과의 요약 및 결론을 기술하였다.

Ⅱ. 연구 논문 동향 분석

1. 연구논문 동향 분석 방법

감염성 해양바이러스 관련 연구논문 동향은 출판된 논문을 중심으로 수집하여 분석하였다. 데이터 수집은 Clarivate의 Web of Science DB-SCIE 논문을 대상으로 하였다(https://www.webofscience.com/wos/woscc/advanced-search). 수집기간은 최초로 감염성 해양바이러스 관련 논문이 발표된 이후부터 2022년도까지 분석하였다. 검색필드는 제목(Title), 초록(Abstracts), 저자 키워드(Keyword)이며, 논문 유형은 Article 및 Review 논문을 중심으로 데이터를 추출하였다. 또한 감염성 해양바이러스 분야를 감염, 다양성, 진단, 항바이러스, 치료제 및 백신 등의 키워드로 세분화하여 분석하였다<표-1>. 검색어는 아래와 같이 지정하였으며, 검색 후 관련성 없는 주제분야는 삭제 처리하였다. 최종적으로 얻어진 8,263편의 유효 논문을 대상으로 동향을 분석하였다.

▌표-1. 논문 검색을 위한 감염성 해양바이러스 및 세부주제별 키워드 ▐

해양바이러스 (대표키워드)	(TI= ((marine OR ocean OR sea OR coastal OR coast OR maritime OR estuar* OR seawater) AND (virus OR viral)) OR AK= ((marine OR ocean OR sea OR coastal OR coast OR maritime OR estuar* OR seawater) AND (virus OR viral)) OR AB=((marine OR ocean OR sea OR coastal OR coast OR maritime OR estuar* OR seawater) AND (virus OR viral)))
세부주제별 키워드 (대표 키워드와 조합 후 검색)	
감염	(infection OR infectious OR communicable OR contagious OR pathogenic OR infective OR epidemic OR infectivity OR epidemical OR pestiferous)
다양성	(diversity OR community OR metagenomic OR metagenomics OR virome OR NGS OR monitoring OR identification OR taxonomic OR taxonomy OR profiling)
진단	(diagnostic OR diagnosis)
항바이러스	(antivirus OR antiviral)
치료제	(“treatment” OR Therapeutics OR remedy OR medication OR drug)
백신	(vaccine OR "protective immunit*" OR antibod*)

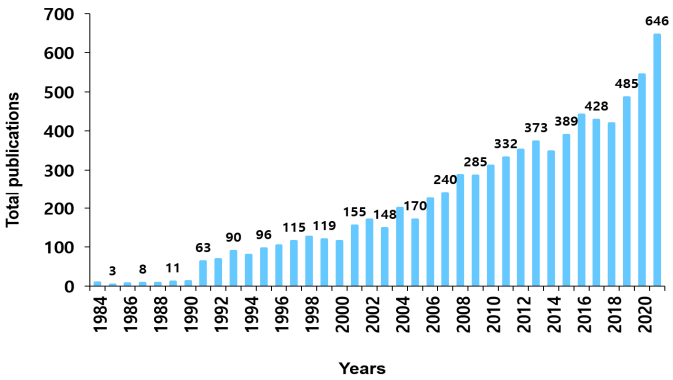
자료: 저자 작성

2. 연구 동향

1) 감염성 해양바이러스 연구동향

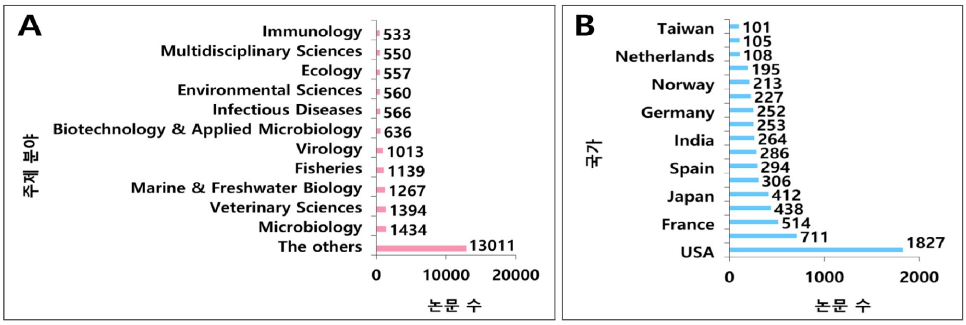
감염성 해양바이러스 연구는 1984년에 처음 논문이 출판되었으며, 7년 후 1991년에 논문 출판 수가 급격히 증가하였다. 2000년대 들어서면서 연구가 활발하게 이루어진 것으로 나타났다, 특히 2019년 COVID-19 이후 감염성 해양바이러스 관련된 연구도 급격하게 증가하는 것으로 나타났으며, 2021년도에는 646편의 논문이 발표되었다<그림-1>. 연구 분야 별로는 미생물(9.9%), 수의학(9.6%), 해양/담수생물학(8.7%) 및 수산업(7.9%) 분야가 높은 비율을 차지하였으며, 바이러스학 분야는 7.0%로 나타났다. 환경과학(3.9%) 및 생태(3.8%) 관련 연구는 상대적으로 연구가 적은 것으로 나타났다<그림-2A>. 연구주도 국가는 미국이 22.8%로 가장 높은 연구 결과를 생산하였으며, 그 외 중국, 프랑스, 영국, 일본이 5% 이상의 연구논문을 발표하였다. 대한민국의 경우 전세계 감염성 해양바이러스 관련 연구결과 중 2.8% (227편)를 도출해 냈으며, 이는 전 세계 12위에 해당되었다<그림-2B>.

▌그림-1. 1984-2022년 사이의 해양바이러스 관련 출판 논문 분포 ▐



자료: 저자 작성

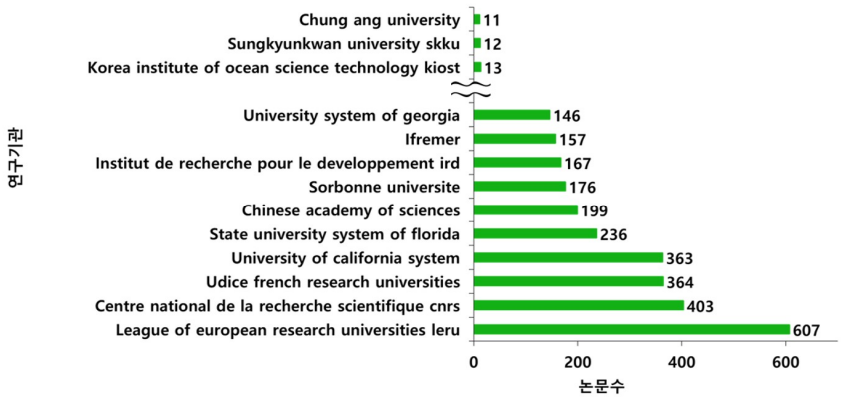
그림-2. 주제분야별(A) 및 국가별(B) 감염성 해양바이러스 관련 출판 논문 수



자료: 저자 작성

연구주도 기관은 유럽연구대학 연맹(League of European Research Universities, LERU)이 가장 많은 연구 실적인 607편의 연구논문을 출판하였고, 프랑스 국립과학연구원(Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS)에서 403편, Udice 프랑스 연구대학(Udice French Research Universities)에서 364편으로 감염성 해양바이러스 관련 연구를 주도적으로 수행하고 있다. 대한민국에서는 한국해양과학기술원(Korea Institute of Ocean Science & Technology, KIOST)이 13편의 감염성 해양바이러스 관련 논문을 출판하여 국내에서 가장 연구가 활발한 것으로 나타났으며, 성균관대학교(12편), 중앙대학교(11편) 등이 감염성 해양바이러스 관련 논문을 출판하였다<그림-3>.

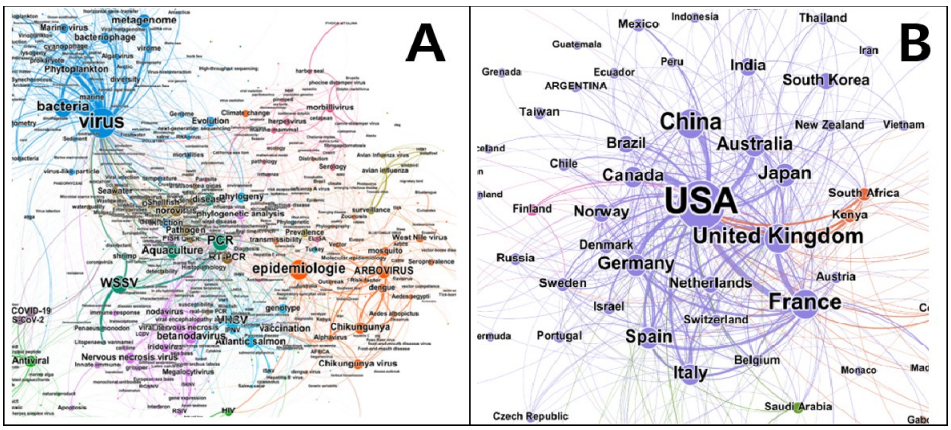
그림-3. 해양바이러스 연구 주도 기관별 출판 논문 수



자료: 저자 작성

감염성 해양바이러스 관련 검색어 및 국가간 협력 관계 분석을 통하여 주요세부 주제 및 주요 연구국가 현황을 파악해 보고자 하였다. 이를 위하여 R 프로그램을 활용하였으며, 저자 키워드 및 공저자 소속국가의 동시발생 매트릭스(Co-Occurrence Matrix)를 생성한 후, Gephi 소프트웨어를 활용하여 네트워크 관계를 도식화하였다. 분석 결과, 감염성 해양바이러스 관련 검색어로는 해양미소생태계를 이루는 박테리아 및 식물플랑크톤등과 같은 바이러스 숙주도 함께 추출되었으며, 감염성 해양바이러스 다양성 분석과 관련된 군유전체학(metagenomics), 진단과 관련된 PCR을 비롯한 바이러스 검출방법, 역학(epidemiologie) 등이 주요 키워드로 나타났다. 또한 양식업 등과 관련된 바이러스 중 새우와 같은 갑각류에 발생하여 집단폐사를 일으키는 흰반점증후군 바이러스(White spot syndrome virus, WSSV)가 주요 키워드 중 하나였으며, 최근 들어 COVID-19 관련 키워드가 다수 검색되었다<그림-4A>. 국가간 연구 협력체계는 미국의 중심으로 프랑스, 중국, 영국, 독일, 스페인, 일본 등이 연구협력체계를 구축하고 있으며, 대한민국의 경우 아직까지 국제적 연구협력체계에는 합류하지 못하고 있는 것으로 나타났다<그림-4B>.

그림-4. 1984-2022년 사이에 출판된 감염성 해양바이러스 관련 논문 기반 연관어(A) 및 국가간 협력(B) 네트워크 분석



자료: 저자 작성

2) 감염성 해양바이러스 세부주제 연구동향

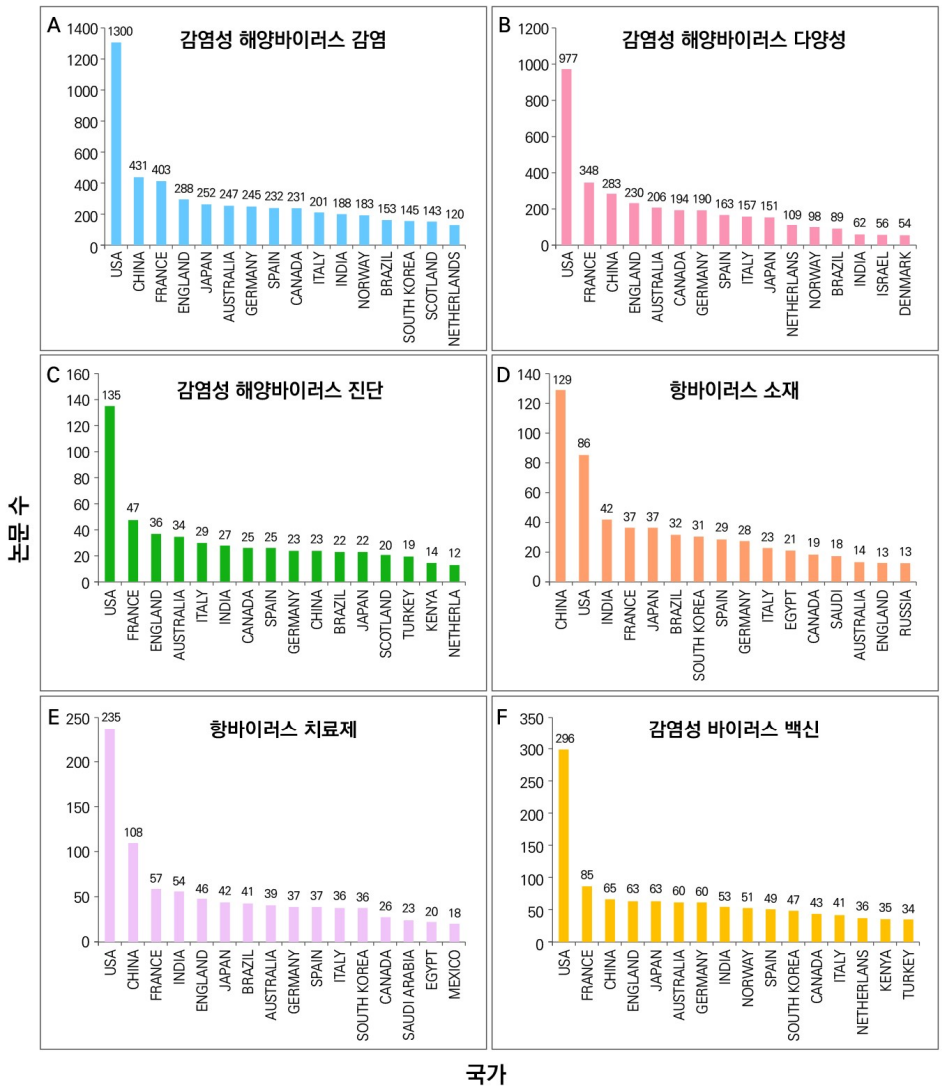
해양바이러스 감염 분야는 1990년대 들어서면서 연구가 시작된 것으로 나타났으며, 2020년 연구논문의 발표가 급격히 증가하였다. 미국, 프랑스, 중국, 영국 순으로 많은 논문을 발표하였으며, 대한민국은 152편의 연구 결과를 발표하였다<그림-5A>. 감염성 해양바이러스 다양성 연구도 1990년대에 들어서면서 연구가 시작되는 것으로 나타났다. 2010년 이후 전세계적으로 100여편 이상의 연구논문이 발표되었으며, 미국, 프랑스, 중국, 영국 순으로 나타났다. 대한민국은 48편의 논문이 발표되었으며<그림-5B>, 상대적으로 연구가 부진함이 확인되었다. 그러나 최근에 한국해양과학기술원을 중심으로 감염성 해양바이러스 다양성 및 해양미소생태계에서의 감염성 해양바이러스의 역할에 관련된 연구가 시작되고 관련 논문이 지속적으로 발표되고 있음은 주목할 만하였다.

감염성 해양바이러스 진단 연구는 1990년대에 들어서면서 연구가 시작된 것으로 분석되었으며, 2005년 이후 진단기술 개발 관련 연구가 활성화된 것으로 나타났다. 진단기술 역시 미국이 선도적인 연구를 수행하고 있으며, 프랑스, 영국, 호주가 연구를 선도하였다. 대한민국은 12편의 논문을 발표하였다<그림-5C>. 최근에 한국해양과학기술원과 성균관대학교, 한림대학교, 부경대학교를 중심으로 진단기술 개발과 관련된 연구가 시작되고 있는 시점이며, 조만간 전세계적인 연구 결과의 도출이 기대되고 있는 분야로 분석되었다.

항바이러스 소재 개발 연구는 2000년 이후 연구가 증가하기 시작하였으며, 코로나 이후 매력적인 분야로 분석되었다. 다른 분야와는 달리 항바이러스 소재 개발 분야는 중국(129편)이 선도적인 역할을 담당하고 있으며, 미국, 인도, 프랑스 순으로 나타났다. 대한민국은 31편으로 비교적 상위 그룹에 속해 있으며<그림-5D>, 천연물 및 생리활성 연구분야의 발전 정도에 비추어 보면 발전 가능성이 매우 높은 것으로 판단되었다.

바이러스 치료제 개발 연구는 2010년 이후 연구가 증가하기 시작하였으며, 코로나 이후 급격한 관심을 받고 있는 분야로 분석되었다. 미국, 중국, 프랑스 및 인도가 연구를 선도하고 있으며, 대한민국은 36편의 논문을 발표하였다<그림-5E>. 바이러스 백신 개발 연구는 치료제와는 달리 1990년대부터 연구가 수행되고 있었으며, 지속적으로 증가하는 것으로 나타났다. 감염성 해양바이러스 백신 개발 연구는 미국, 프랑스, 중국, 영국이 선도하고 있으며, 대한민국은 47편의 논문을 발표하였다<그림-5F>.

그림-5. 국가별 감염성 해양바이러스 세부주제 출판 논문 수



자료: 저자 작성

3) 시사점

연구논문 동향을 분석하였을 때, 감염성 해양바이러스 연구는 최근 들어 연구가 크게 증가하고 있으며, 전세계적인 COVID-19의 영향인 것으로 판단되었다. 미국 및 유럽이

연구의 중심을 이루고 있으며, 중국이 감염성 해양바이러스 연구 분야에서 급부상하였다 <그림-2B>. 대한민국은 최근에 한국해양과학기술원과 성균관대학교를 중심으로 감염성 해양바이러스 연구가 수행되고 있으나, 아직까지 감염성 해양바이러스 모니터링 및 일부 진단 분야에 국한되어 있어, 더욱 폭넓은 연구의 수행이 필요한 것으로 판단된다.

세부분야의 연구 동향을 분석하였는데, 해양바이러스 감염 연구는 전 세계 순위에서 13위 정도로 나타났으며, 다양성과 진단은 각각 20과 18위로, 조사 항목 중 가장 낮았다. 항바이러스 소재 탐색 분야는 7위로 조사 항목 중 가장 높았으며, 바이러스 치료제 및 백신 개발은 각각 12위 및 11위로 조사되었으며, 전체 감염성 바이러스와 유사한 순위를 보였다<그림-5>. 도출된 결과를 분석하여 보았을 때, 항바이러스 소재 탐색 기술은 더욱 발전시킬 필요가 있고, 다양성 및 진단기술 개발은 보다 많은 연구와 투자가 필요한 분야인 것이 확인되었다, 최근에 KIOST를 중심으로 감염성 해양바이러스 다양성 및 진단 기술개발 연구가 활발하게 진행되고 있으며(이석찬, 2021; 이택견, 2022 & 2023), 이는 주목할 필요가 있다고 판단된다.

Ⅲ. 국내외 특허 동향 분석

1. 국내외 특허동향 분석 방법

특허 동향 분석을 위한 검색 자료는 공개 및 등록 특허를 기준으로 하였으며, 대상 국가는 한국(KIPO), 미국(USPTO), 일본(JPO) 및 유럽(EPO)을 대상 국가로 지정하여 분석하였다. 검색 DB는 Wips-on을 기반으로 2001년 1월 1일-2022년 5월 20일까지의 특허를 추출하여 분석하였다. 분석 대상 핵심기술은 감염성 해양바이러스 빅데이터, 진단키트, 감염모델, 항바이러스 소재 및 치료제로 키워드를 설정하였으며, 도출한 키워드를 조합하여 각 소분류 기술별 검색식을 작성하였다<표-2>.

▌표-2. 기술 분류체계에 따른 최종 검색식 ▐

중분류	검색식
빅데이터	(marine, sea water, seawater, saitwater, aquatic animal, fishn fishesn coral, seaweed, green algae, Chlorophyta, brown algae, red algae, Rhodophyta, sponges, porifera, plankton, benthos, benthic organism) AND (virus, viral Adenoviridae, Astroviridae, Coronaviridae, Flaviviridae, Herpesviridae, Picornaviridae, Reoviridae, Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Parvoviridae, Poxviridae, pathogen) AND (big data, big-data, data mining, data-mining, virome, bioinformatics, profile, profiling, statistic, metagenome, platform, artificial Intelligence, inventory, DB database)
진단키트	(marine, sea water, seawater, saitwater, aquatic animal, fishn fishesn coral, seaweed, green algae, Chlorophyta, brown algae, red algae, Rhodophyta, sponges, porifera, plankton, benthos, benthic organism) AND (virus, viral Adenoviridae, Astroviridae, Coronaviridae, Flaviviridae, Herpesviridae, Picornaviridae, Reoviridae, Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Parvoviridae, Poxviridae, pathogen) AND (diagnosis, diagnose, diagnostic, diagnostication, prognosis, detect, analyze, Lateral Flow Assay, LFA) AND (nucleic acid, nucleic-acid, hexane, antibody, PCR, polymerase chain reaction, Enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA, primer, probe, monoclonal* polyclonal)
감염모델	(marine, sea water, seawater, saitwater, aquatic animal, fishn fishesn coral, seaweed, green algae, Chlorophyta, brown algae, red algae, Rhodophyta, sponges, porifera, plankton, benthos, benthic organism) AND (virus, viral Adenoviridae, Astroviridae, Coronaviridae, Flaviviridae, Herpesviridae, Picornaviridae, Reoviridae, Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Parvoviridae, Poxviridae, pathogen) AND (infection model, mechanism, simulation)
항바이러스 소재	(marine, sea water, seawater, saitwater, aquatic animal, fishn fishesn coral, seaweed, green algae, Chlorophyta, brown algae, red algae, Rhodophyta, sponges, porifera, plankton, benthos, benthic organism) AND (antiviral, anti-viral, antivirus, anti-virus) AND (material, in silico, natural marine product, natural product, marine Product, biological product, phlorotannin, origin, originate, derived from)
치료제	(marine, sea water, seawater, saitwater, aquatic animal, fishn fishesn coral, seaweed, green algae, Chlorophyta, brown algae, red algae, Rhodophyta, sponges, porifera, plankton, benthos, benthic organism) AND (virus, viral Adenoviridae, Astroviridae, Coronaviridae, Flaviviridae, Herpesviridae, Picornaviridae, Reoviridae, Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Parvoviridae, Poxviridae, pathogen) AND (medicine, medication, treatment, therapeutic, remedial agent, virotherapy therapy, treating, viral agent, scFv, Single-chain variable fragment, neutralizing antibody)

자료: 저자 작성

도출된 키워드와 검색식을 적용하여 얻은 검색 건수에서 중복을 제거하였고, 소분류별 및 국가별 유효특허를 추출하였다. 114,761건의 모집단 건수 및 78,314건의 중복제거 건수를 얻었으며, 컴퓨터 바이러스, 유전자, 항암관련 기술 등은 노이즈로 분류하여 제거하였을 때, 육상과 해양바이러스가 포함된 5,529건의 감염성 바이러스 관련 유효특허를

추출하였다. 육상/해양바이러스 유효특허 중 해양바이러스는 5.5%에 불과한 306건의 유효특허가 최종적으로 추출되었으며<표-3>, 이를 기반으로 전체 및 소분류별 특허 동향을 분석하였다.

▌표-3. 해양바이러스 소분류별 유효특허 건수 ▐

중분류	유효건수				
	한국	미국	일본	유럽	합계
빅데이터	9	7	14	14	44
진단키트	40	34	40	35	149
감염모델	1	5	3	1	10
항바이러스 소재	8	8	8	8	32
항바이러스 치료제	14	28	6	23	71
합계	72	82	71	81	306

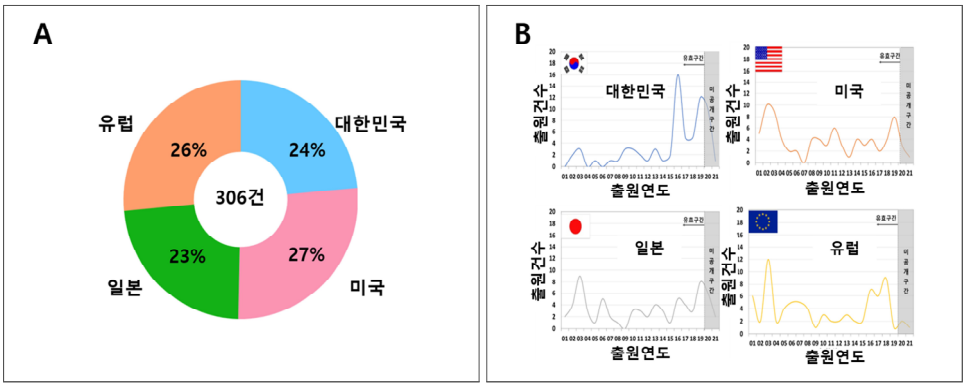
자료: 저자 작성

2. 특허 동향

1) 특허 동향 분석

전체 연도별 출원 동향을 분석하였을 때, 2000년 이후 306건의 특허가 출원되었다. 미국 82건(27%), 유럽 81건(26%), 한국 72건(24%), 일본 71건(23%) 순으로 나타났다<그림-6A>. 2000년대 초반에 출원이 증가하였으며, 2010년대 후반부터 다시 증가하는 추세를 나타내었다. 상대적으로 주요 4개국 특허 점유율이 비슷한 양상을 나타내고 있으며, 특히 한국과 일본이 경쟁력이 있는 것으로 나타났다. 주요 시장국 연도별 출원 동향 중 한국 특허는 2016년 이후 큰 폭으로 증가하였다. 다른 주요 시장국은 최근 5년간 연간 약 5~10건 출원되고 있는 수준이며, 일본과 미국 특허는 2020년 이후 공통적으로 소폭 증가하였다<그림-6B>.

▌그림-6. 연도별(A) 및 주요시장국별(B) 특허출원 수▐

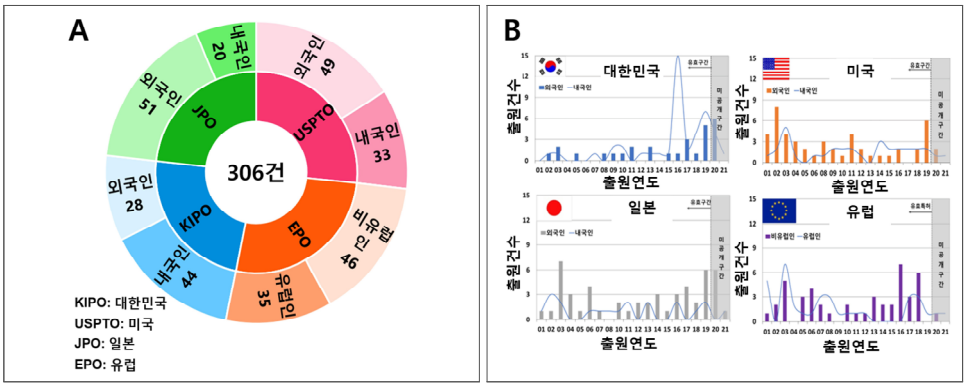


자료: 저자 작성

국가별 내외국인 출원 비중을 분석하였을 때, 미국과 일본, 유럽의 외국인 출원 비중은 각각 일본 72%, 미국 60%, 유럽 57%로 높은 수준을 나타내었다. 한국은 내국인의 출원 비중이 61%로, 대부분 자국민에 의한 기술개발 비중이 높은 경향을 보였다(그림-7A>.

국가별 내외국인 연도별 출원 동향을 분석하였다. 대한민국의 경우 최근에 출원이 급증하였다. 2015년까지는 내국인 및 외국인 출원이 소수였으나, 2016년 이후 내국인뿐만 아니라 외국인 출원이 함께 증가하였다. 미국은 대체로 내국인 및 외국인 출원이 비슷하였으나, 2019년 이후 최근에는 외국인 출원 증가하는 것으로 나타났다. 일본은 대체로 내국인보다 외국인 출원이 많은 편이었으며, 유럽은 2000년대에는 유럽인 출원이 다수였으나, 2010년대에는 비유럽인이 다수 출원하여 일본과 유사하게 유럽도 외국인에게 중요한 시장인 것으로 나타났다<그림-7B>.

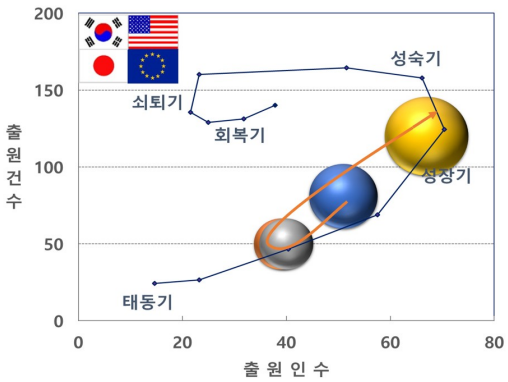
그림-7. 국가별 및 연도별 내외국인 특허출원 수



자료: 저자 작성

주요국의 전체 기술 시장 성장 단계를 분석하였다. 전체 기술 시장은 1구간(2001~2005년)부터 4구간(2016-2020년)까지 지속적 증가하였으며, 해양바이러스 관련 기술시장이 성장기임을 나타내었다. 최근 구간(2016~2020년)에서 가장 큰 폭으로 증가하였는데, 출원 인수와 함께 출원 건수가 동반 증가한 것으로 나타났다. 따라서 감염성 해양바이러스에 대한 최근 연구개발이 증가하였으며, 향후에도 당분간 증가가 예상되었다<그림-8>.

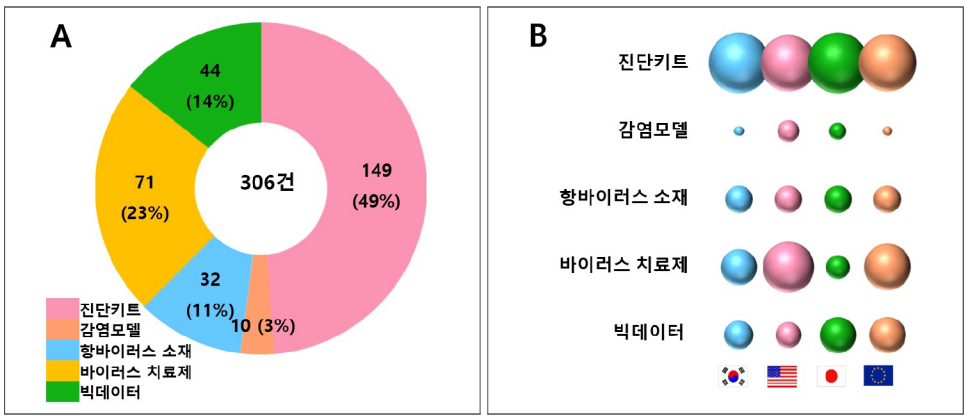
그림-8. 주요국 전체 기술시장 성장단계



자료: 저자 작성

세부기술별 비중을 살펴보면, 진단키트 149건(49%) > 바이러스 치료제 71건(23%) > 빅데이터 44건(14%) > 항바이러스 소재 32건(11%) > 감염모델 10건(3%) 순으로 나타났다. 진단키트 기술은 2003년과 2016년 이후 최근에 활발하게 출원되었다. 한국, 미국, 일본 그리고 유럽 모두 진단키트와 바이러스 치료제가 역점기술로 나타났다. 감염모델 연구 관련 기술은 공백 기술인 것으로 판단되었다<그림-9>.

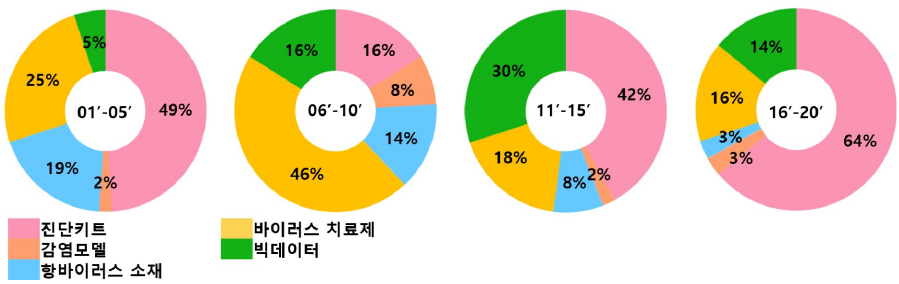
그림-9. 세부기술별 특허출원(A) 및 점유율(B)



자료: 저자 작성

구간별 세부기술 출원 동향을 분석하였다. 1구간, 3구간 및 4구간에서, 진단키트는 42~64%의 점유율을 보였으며, 2구간(2006~2010년)에서만 바이러스 치료제가 46%로 가장 높았다<그림-10>.

그림-10. 구간별 세부기술 특허출원 비율

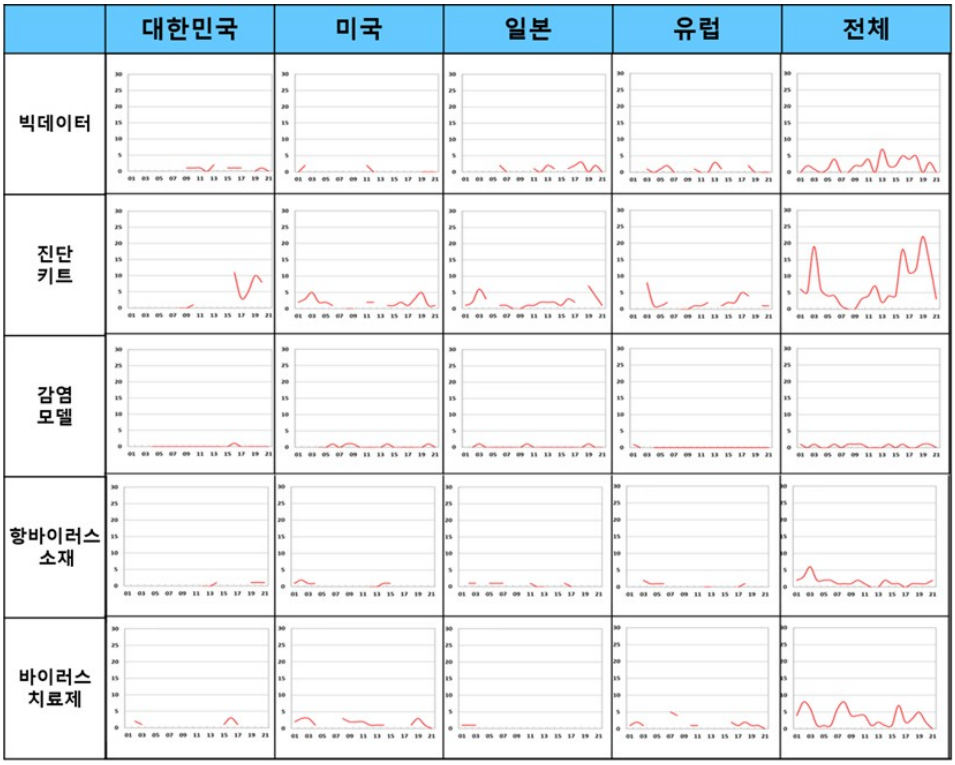


자료: 저자 작성

2) 지식재산권(Intellectual Property, IP) 부상도 및 장벽도 분석

추세선을 통하여 출원 증가율을 분석하였다. 최근 증가율이 높은 기술은 진단키트와 바이러스 치료제 기술이었다. 한국과 미국은 진단키트 기술에서 최근 증가율이 높게 나타났다. 감염모델 분야는 모든 주요국에서 공통적으로 출원율이 저조한 편이었다<그림-11>.

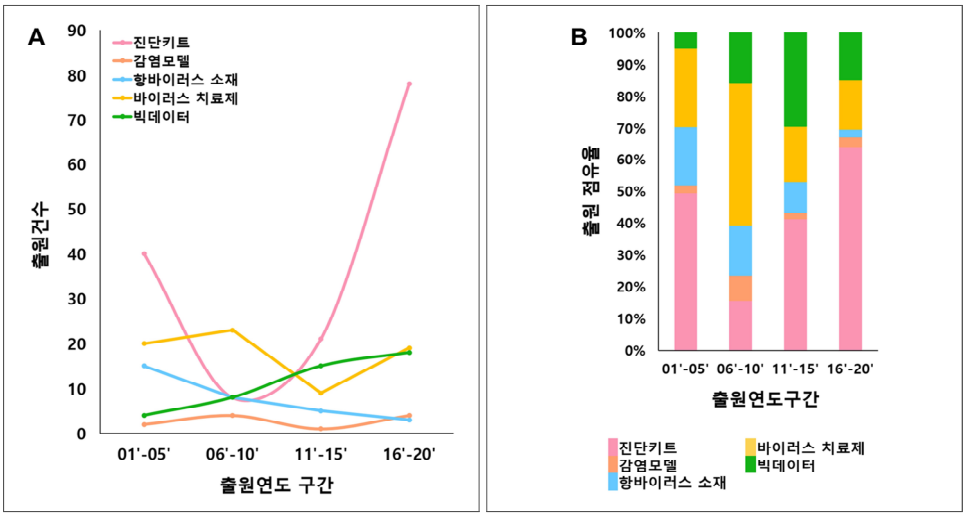
그림-11. 추세선을 통한 세부기술 특허출원 증가율 분포



자료: 저자 작성

최근 구간 점유율을 분석하였을 때, 모든 세부기술에서 공통적으로 최근 4구간(16~20년)에서 증가율 가장 높았다. 주로 진단키트 기술의 연구 개발이 활발하고, 최근 관심도도 높은 것으로 나타났다<그림-12A>. 구간별 점유율 비교 결과, 2006~2010년 구간에서는 바이러스 치료제 기술 비중이 가장 높았으며, 이후 소폭 감소 후 증가하는 경향을 보였다<그림-12B>.

그림-12. 세부기술별 구간 점유율 비교



자료: 저자 작성

외국인 출원 비중 높으면 전세계적인 확산 가능성이 높은 부상기술로 볼 수 있는데, 이전 구간 대비 최근 구간(Technology Cycle Time 값 적용, 4년)에서 외국인 증가율 분석 결과로 특허 시장 확보력을 판단하였다. 최근 한국에서 외국인 출원 크게 증가하고 있는 것으로 분석되었으며, 이는 외국인들이 한국 시장을 중요하게 생각하고 있다는 것을 의미하였다. 미국, 일본, 유럽의 경우 최근 구간에서 소폭 외국인 출원이 증가하였다<표-4>.

표-4. 국가별 외국인 출원 건수

외국인 출원건수	한국	미국	일본	유럽	전체
최근구간(건수)	16	12	21	17	66
이전구간(건수)	5	9	9	9	32
특허시장확보력(%)	106%				

자료: 저자 작성

감염성 해양바이러스 관련 유효특허 대상으로 하여 특허증가율, 특허점유율 및 특허시장확보력(국가별 외국인 출원증가율)을 종합적으로 분석하였을 때, IP 부상도 평가점수는 높음(4)으로 분석되었다<표-5>.

▌표-5. 감염성 해양바이러스 기술의 IP 부상도▐

출원증가율 〈이전구간 대비 증가율〉 *		출원 점유율 (해당기술/대분류 전체건)		특허 시장확보력 국가별 외국인 출원 증가율 〈이전구간 대비 증가율〉		IP 부상도 종합결론 T=(X+Y+Z)/3
(X)		(Y)		(Z)		
5	증가율 80% 이상	5	점유율 80-100% 미만	5	증가율 80% 이상	5
4	증가율 50-80% 미만	4	점유율 60-80% 미만	4	증가율 50-80% 미만	4
3	증가율 20-50% 미만	3	점유율 40-60% 미만	3	증가율 20-50% 미만	3
2	증가율 0-20% 미만	2	점유율 20-40% 미만	2	증가율 0-20% 미만	2
1	증가율 0% 미만	1	점유율 0-20% 미만	1	증가율 0% 미만	1

자료: 저자 작성

세부주제별로 필요 기술을 설정하고 IP 장벽도를 분석하였다. 빅데이터 구축 연구는 감염성 바이러스 유전체 DB 확보, DNA 및 RNA 감염성 바이러스 Bioinformatics 분석, Metavirome 분석, 감염성 바이러스 위해성 평가 기법 개발 기술 등의 개발이 매우 낮음(5)으로 평가되었다. 진단 키트 연구는 실시간 유전자 추적 검사방법, 차세대염기서열 분석, 감염성 해양바이러스에 대한 재조합 단백질 기반 진단 기술 개발 등이 보통(3)인 것으로 평가되었다. 감염모델 연구는 해양바이러스 생물자원 네트워크 구축, 세포배양(in vitro) 기반 공격 감염 연구, 동물모델(in vivo) 기반 공격 감염 연구, 실시간 유전자 증폭 반응법 기반 바이러스 유전자 추적, RNAseq 기반 유전체 지도 제작 분야의 연구의 장벽도는 매우 낮은(5) 것으로 평가되었다. 항바이러스 소재는 in silico 기반 해양유래 항바이러스 소재, 대체바이러스(surrogate virus)를 이용한 항바이러스 소재 효능 검증, 해양소재 발굴용 Drug Discovery Bridge Platform 개발 연구 분야에서 낮음(4)으로 평가되었다. 바이러스 치료제는 핵산 가수분해 재조합 단백질을 이용한 광범위 해양바이러스 감염 치료제, 중화항체 이용 해양바이러스 치료제 개발, 항바이러스 활성 분석법 개발 분야에서 낮음(4)으로 평가되었다. 분석된 특허기술과 세부과제의 필요기술을 대비하여 종합적으로 분석하였을 때, IP 장벽도는 낮은(4) 것으로 분석되었다<표-6>.

▌표-6. 감염성 해양바이러스 기술의 IP 장벽도 ▐

조사대상 기술	특허장벽				
	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
빅데이터					☑
진단 키트			☑		
감염모델					☑
항바이러스 소재				☑	
바이러스 치료제				☑	

자료: 저자 작성

3) 시사점

특허 분석의 경우 진입장벽이 높고, 아직 연구가 많이 되지는 않은 것으로 나타났다. 감염성 해양바이러스 전체와 빅데이터, 진단, 소재 및 치료제 분야로 세분하여 기술 수준을 분석하였다. 외국인 출원 빈도는 미국, 유럽 및 일본에서 높고, 한국에서는 낮은 것으로 나타났는데, 이는 미국, 유럽 및 일본의 경우 외국인에 의한 시장 매력이 높음을 시사한다. 대한민국의 경우 외국인 출원 빈도가 낮았는데, 2019년 이후 외국인 출원이 증가하고 있는 것으로 분석되었다<그림-7>.

특허 점유율 및 증가율 분석을 통하여 각 세부 분야별 특성을 구분하였을 때, 특허 점유율 및 특허 증가율이 높은 지속적인 활동 분야는 진단키트로 나타났다. 진단키트 분야는 과거와 현재의 유망 기술임을 보여주었다. 특허 증가율은 높고 특허 점유율은 낮은 잠재적 가능성이 있는 분야로는 감염모델 연구인 것으로 나타났다. 이 분야는 미래 유망 기술로 분류될 수 있다. 감염성 바이러스 빅데이터 구축, 항바이러스 소재 분야는 특허 점유율과 특허 증가율이 낮은 기술개발 도입기 분야로 구분되었고, 바이러스 치료제 분야는 특허 점유율이 높고 특허 증가율이 낮은 기술개발 쇠퇴기 분야로 나타났다. IP 부상도와 IP 장벽도를 종합하여 분석한 결과는<표-5 및 표-6>, 감염성 해양바이러스 관련 기술적 성과는 높고, 기술 시장 진입시 장벽은 낮은 것으로 판단되며, 이는 감염성 해양바이러스 관련 연구가 선행된다면, 전 세계적으로 앞서나갈 수 있는 연구 분야인 것을 의미한다.

Ⅳ. 요약 및 결론

최근 전 세계적인 공포를 초래하였던 COVID-19가 종식되는 시점에, 전 세계적으로 미래 팬데믹에 대비하고자 하는 정책적 대안이 요구되고 있다. 본 연구에서는 해양 기인 감염성 바이러스에 의한 감염병의 발생에 대비하기 위하여, 계량서지학적 방법을 활용하여 감염성 해양바이러스 관련 연구 동향 및 기술 수준을 분석하고 미래를 전망하였다.

포스트 팬데믹에 대비하기 위한 전 세계적인 움직임은 매우 빠르게 진행되고 있다. 미국의 경우 2021년에 소위 아폴로 계획으로 명명된 미국 팬데믹 예방 전략(American Pandemic Preparedness, Apollo Plan)을 발표하였고, 백신·치료제 등 의약품 및 진단기기 개발, 감염병 모니터링 강화, 응급처치 개선, 보호장구 추가 등의 연구를 위하여 약 10년간 653억 달러(약 92조원)를 투입하기로 하였다(한국바이오협회, 2021; Bipartisan Commission on Biodefense, 2021). 대한민국에서도 신종 인수공통 감염병에 대비하기 위한 회의를 개최하고, 원헬스(One Health)에 기반한 선제적 탐색 기술, 고감도 휴대형 진단, 광범위 감염병 치료제 개발, 백신 개발 등을 논의한 바 있다(질병관리청, 2021 & 2023). 그러나 해양으로부터의 미래 팬데믹 유발과 관련된 논의는 이루어진 바 없으며, 해양 기인 바이러스성 감염병에 대비하기 위하여 감염성 해양바이러스에 대한 국가 관측, 정보 공유, 미래 대응 및 생태계 보존을 위한 국가 대응 전략의 설계가 필요한 시점이다. 구체적으로 감염성 해양바이러스의 빅데이터 구축, 가시화 및 데이터 마이닝 기술 개발이 요구된다. 또한 감염병의 조기경보를 위한 신속하고 정확한 진단 기술 개발과 국민건강 보호, 사회/경제적 손실의 최소화를 위한 감염모델 개발, 항바이러스 치료제 개발 및 소재 발굴 기술 개발 연구가 수행되어야 할 것이다.

투고일 2024. 03. 06
1차 심사일 2024. 04. 17
게재확정일 2024. 05. 27

■■ 참고문헌

1. 이석찬. 2022.「해외 유입 감염성 해양바이러스 탐색 및 검출 기술 개발」. 최종보고서, 성균관대학교
2. 이우형. 2017.「계량정보분석 방법의 이해 및 정책정 함의」. 제 23권, 한국과학기술기획평가원.
3. 이택견. 2022.「글로벌 감염성 해양바이러스 병원체 모니터링 및 프로파일링」. 최종보고서, 한국해양과학기술원.
4. 이택견. 2023.「해양환경내 감염성 바이러스 빅데이터 기반 진단, 치료 및 제어기술」. 단계보고서, 한국해양과학기술원.
5. 조일구, 이중만. 2014.「특허 및 논문 계량정보 분석을 통한 소프트웨어 부문에서의 국가기술수준 분석방법론 제안」.『한국정보기술응용학회지』. 제22권 제1호, pp. 1-15.
6. 질병관리청, 2021.「인수공통감염병 대책위원회 개최」. 보도참고자료
7. 질병관리청, 2023.「정부 및 민간전문가 한자리에 모여 인수공통감염병 대비·대응 협력」. 보도참고자료
8. 한국바이오협회. 2021,「미 행정부, 미래 팬데믹 대비 대규모 투자 계획 공개」.
9. Audino, T, Grattarola, C, Centelleghe, C, et al.. 2021. “SARS-CoV-2, a Threat to Marine Mammals? A Study from Italian Seawaters”. Animals (Basel). Vol. 11, No. 6, pp. 1663.
10. Bossart, G.D., Duignan, P.J.. 2018. “Emerging viruses in marine mammals”. CAB Reviews, Vol. 13, No. 052.
11. Deng, Z., Chen, J., Wang, T.. 2020. “Bibliometric and Visualization Analysis of Human Coronaviruses: Prospects and Implications for COVID-19 Research”. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. Vol. 10, pp. 581404
12. Fey, S.B., Siepielski, A.M., Nussléd, S., et al.. 2015. “Recent shifts in the occurrence, cause, and magnitudeof animal mass mortality events”. Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. 112, No. 4, pp. 1083−1088.
13. Gregory, A.C., Zayed, A.A., Conceição-Neto, N. et al.. 2019. “Marine DNA Viral

Macro- and Microdiversity from Pole to Pole". Cell, Vol. 177, No. 5, pp. 1109-1123

14. Lamberti, G.A., Levesque, N.M., Brueseke, M.A. Dominic T. Chaloner, D.T., Benbow, M.E.. 2020. "Editorial: Animal Mass Mortalities in Aquatic Ecosystems: How Common and Influential?". Frontiers in Ecology and Evolution. Vol. 8, pp. 602225.
15. Leguia, M., Garcia-Glaessner, A., Muñoz-Saavedra, B. et al.. 2023. "Highly pathogenic avian influenza A (H5N1) in marine mammals and seabirds in Peru". Nature Communications, Vol. 14, pp. 5489.
16. Mihindukulasuriya, K.A., Wu, G., St. Leger, J., Nordhausen, R.W., Wang, D.. 2008. "Identification of a Novel Coronavirus from a Beluga Whale by Using a Panviral Microarray". Journal of Virology. Vol. 82, No. 10. pp. 5084-8
17. Mozer, A. Prost, S.. 2023. "An introduction to illegal wildlife trade and its effects on biodiversity and society", Forensic Science International: Animals and Environments, Vol. 3, pp. 100064.
18. Pheasey, H., Matechou, E., Griffiths, R.A., Roberts, D.L.. 2021. "Trade of legal and illegal marine wildlife products inmarkets: integrating shopping list and survival analysis approaches". Animal Conservation. Vol. 24, pp. 700–708.
19. Qi-Ya Zhang, Q.-Y., Ke, F., Gui, L., Zhao, Z.. 2022. "Recent insights into aquatic viruses: Emerging and reemerging pathogens, molecular features, biological effects, and novel investigative approaches", Water Biology and Security, Vol. 1, No. 4, pp. 100062.
20. Rahlff, J., Esser, S.P., Plewka, J., et al.. 2023. "Marine viruses disperse bidirectionally along the natural water cycle". Nature Communications, Vol. 14, pp. 6354.
21. Ridge, T., George, A.M.. 2022. "The Case for a Pandemic Moonshot". The New Atlantis, Vol. 69, pp. 36-40.
22. Sweileh, W.M.. 2017. "Global research trends of World Health Organization's top eight emerging pathogens". Globalization and Health, Vol. 13, pp. 9.
23. Vincent, F., Vardi, A.. 2023. "Viral infection in the ocean—A journey across scales". PLoS Biology, Vol. 21, No. 1, pp. e3001966.
24. Zhang, H., Ning, K.. 2015. "The Tara Oceans Project: New Opportunities and Greater

Challenges Ahead". Genomics Proteomics Bioinformatics, Vol. 13, pp. 275-277.

25. Zhang, Q.-Y., Ke, F., Gui, L., Zhao, Z. 2022. "Recent insights into aquatic viruses: Emerging and reemerging pathogens, molecular features, biological effects, and novel investigative approaches". Water Biology and Security. Vol. 1, pp. 100062
26. Ziarati, M, Zorriehzahra, M.J., Hassantabar, F., Zibandeh Mehrabi, et al.. 2022. "Zoonotic diseases of fish and their prevention and control". Veterinary Quarterly. VOL. 42, NO. 1, pp. 95-118
27. Bipartisan Commission on Biodefense. 2021. "The Apollo Program for Biodefense-Winning the Race Against Biological Threats".

연안관광에 대한 코로나19의 영향 - 시스템 다이내믹스를 활용하여†

The Impact of COVID-19 on Coastal Tourism - System Dynamics Approach

조성진*·황태건**
Cho, Sung-Jin · Hwang, Taekeon

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 선행연구 분석
Ⅲ. 연구 모형 및 연구 방법
Ⅳ. 시스템 다이내믹스 시뮬레이션 구축 및 실증분석 결과
Ⅴ. 요약 및 결론

Abstract: This study employs System Dynamics to perform simulation analyses that project changes in coastal tourism and evaluate policy options in the context of COVID-19. The conceptual model includes variables such as attractiveness, capacity, demand, and policy effectiveness in coastal tourism. Additionally, causal and stock-flow diagrams are developed to illustrate the dynamics of tourism demand and supply, along with internal and external risk factors. Two scenario analyses were conducted based on simulation results and empirical data. The first scenario investigates the impact of social distancing measures on coastal tourism, while the second assesses the effects of investing in amenities and infrastructure to enhance coastal tourism and create favorable conditions. The findings highlight the necessity of addressing downturns in coastal tourism and regional economies during the COVID-19 pandemic through a combination of short-term strategies, including

† 이 논문은 한국해양수산개발원의 '해양수산 분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구(II)' 보고서의 일부를 발췌하여 재작성한 것임
* 제1저자·교신저자, 한국해양수산개발원 해양연구본부 전문연구원, sjcho@kmi.re.kr
** 공동저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 전문연구원, htk@kmi.re.kr

infrastructure investment, and long-term approaches focused on enhancing amenities. Moreover, targeted promotional efforts during peak coastal tourism seasons can produce significant benefits.

Key words: Covid-19, Coastal Tourism, System Dynamics, Policy Effect

Ⅰ. 서 론

1. 연구 배경 및 목적

2020년부터 시작된 코로나19의 발병과 확산은 정치·경제·사회를 아우르는 모든 영역에 상당히 큰 영향을 미쳤고, 특히 코로나19의 확산에 따른 사회적 거리두기 조치는 관광산업에 미치는 영향이 막대하였다. 2021년 상반기에는 주요 관광지의 평균 방문객 수가 2020년 대비 약 43% 감소한 것으로 나타났다.[1)2)] 관광지 유형별로 살펴보면, 문화시설의 평균 방문객 수는 43% 감소하였고, 관광 장소 및 시설은 47%, 자연 및 생태환경은 20% 감소하였다. 이러한 변화는 관광객들이 코로나19로 인한 위험을 피하고자 관광지를 방문할 때 밀집된 장소보다는 상대적으로 더 안전한 실외 활동을 선호하게 되었기 때문으로 추측된다.

코로나19는 전 세계적으로 여행과 관광산업, 지역 경제 전반에 큰 변화를 가져왔으며,[3)4)] 이러한 변화가 지속될 가능성을 고려할 때, 포스트 코로나 시대에 관광 트랜드가 더욱 변화할 것으로 예상된다.[5)] 특히, 연안지역 관광은 자연 및 생태환경과 관련된 특성상 새로운 관광 트랜드에 민감하게 반응할 것으로 보인다.[6)] 이와 관련하여 코로나19와 같은 감염병 확산이 관광산업의 발전과 지역 경제에 미치는 영향에 대한 연구들이 많이

1) 권태일·박소영(2021) pp. 108-117.
2) 박수정·민대기(2023) pp. 132-162
3) 임병호 외(2021) pp. 47-70.
4) 최강화(2022) pp. 65-91
5) 이훈(2020) pp 16-23
6) 신동주·손재영(2007). pp 191-218.

수행되었다. 대부분의 연구들은 코로나19 이후에 사람들이 자연에서의 휴식을 찾는 경향이 강해지고 있으며, 실내보다는 실외 활동이나 자연 관광에 더 큰 관심을 가질 것으로 예상하고 있다.[7][8][9]

향후 가까운 미래에도 코로나19와 유사한 대규모 감염병이 발생할 가능성이 있으므로 이러한 상황에 대비하여 연안 관광의 피해를 예방하고 회복하기 위한 정책대안을 마련하는 것이 중요하다. 본 연구는 코로나19 상황에서 연안 관광의 변화를 분석하고, 정책 대안의 효과를 분석하기 위해 시스템 다이내믹스를 이용한 시뮬레이션 분석을 수행하였다. 구체적으로, 코로나19 확산에 따른 사회적 거리두기 정책이 사례 지역인 거제시의 연안 관광과 지역 경제에 미치는 영향을 분석하고, 연안 관광의 수요와 매력도, 충성도 측면에서 연안 관광의 회복과 활성화를 위한 홍보 활동과 인프라 개발 정책을 각각 시나리오 분석을 통해 그 효과를 진단하였다. 특히, 관광의 잠재 수요는 관광지의 매력도나 충성도와 밀접한 연관성을 가지고 있기에,[10][11] 연안지역 정책에 따른 시나리오를 구성하여 관광객의 변화를 확인하였다. 본 연구는 코로나19와 유사한 감염병 리스크에 대비하여 연안 관광산업을 어떻게 조정하고 대응해야 할지에 대한 시사점을 도출하고, 관광산업의 미래 방향성을 결정하는 데 중요한 정보를 제공하고자 한다.

Ⅱ. 선행연구 분석

코로나19에 대응하는 사회적 거리두기와 같은 정책이 시행됨에 따라 사람들의 활동 범위와 유형이 변화하였고, 연안 관광 역시 이러한 영향을 크게 받았다. 이러한 상황에서 다양한 학문 분야에서 코로나19의 영향과 미래의 관광 행태 변화를 예측하고 분석하는 연구가 활발히 이루어졌다. 본 연구는 코로나19로 인한 연안관광 분야의 파급효과를 예측하기에 앞서, 선행연구를 분석하여 코로나19에 따른 연안 관광의 영향을 분석하기

7) 박재완(2020). pp 9-28,
8) 최동희(2021). pp 103-116,
9) 하경희(2021). pp 35-53,
10) 박민숙·신종국(2010). pp 165-186,
11) 류가연·차재빈(2018). pp 133-153,

위한 시뮬레이션 모델 구축 및 시나리오 분석에 필요한 정보를 파악하고자 한다.

하정우와 김창수(2020), Choi et al.(2021)은 코로나19로 인한 위기 상황에서 국내관광을 통한 내수 촉진, 관광기금, 민·관 협의체 등을 통한 관광산업 재난회복탄력성 개선을 위기 극복을 위한 대안으로 제시하였다.[12][13] 오미숙과 오미영(2020)은 코로나19 이후에 관광산업 소비자의 여행심리 회복을 위한 전략을 찾기 위해 데이터를 수집하고 분석했다.[14] 코로나19에 대한 위험 지각과 자기 효능감이 관광지 위험 지각과 관광지 방문 의사에 미치는 영향을 제시하였다. 또한, 주신옥(2021)[15], 안성식 외(2018)[16], 이창복과 이기종(2017)[17] 등 선행 연구는 각각의 위험 상황에서 위험 지각과 관광 의사 결정에 관한 연구를 수행하였다.

하경희(2021)는 키워드 분석을 통해 코로나19 이후 해양치유 관광에 관한 관심과 변화를 분석하고, 이를 바탕으로 해양치유관광에 대한 정책적 시사점을 제시하였다.[18] 연구 결과, 아직 해양치유에 대한 인식이 저조하지만, 해양치유의 힐링 기능에 관한 관심은 코로나 이후에 높아진 것을 확인하였다. 해양치유 4대 거점 지역 중 완도군, 태안군 이외에 고성군, 울진군의 해양치유 이용자에 대한 활성화 노력이 낮은 것으로 나타나, 지역별로 해양치유 이용 활성화를 위한 정책적 노력의 필요성을 강조하였다. 박재완(2020)은 해양레저관광 분야를 중심으로 한 정책적인 접근을 통해 관광산업의 회복과 발전을 모색하였다.[19] 코로나19 이후 해양레저 관광 분야의 현황과 문제점을 파악하고, 치유 관광과 해양레저복합단지 조성 등 대응 전략을 구체화하였다.

Gu et al.(2022)은 관광산업 의존도가 높은 몰디브의 코로나19 피해 보상을 위한 전략을 탐색하였다.[20] 위험 지각과 행동 의지에 따른 트래블 버블(Travel bubble)[21], 사회적

12) 하정우·김창수(2020). pp 499-517,
13) Choi, Oh and Chon(2021). p. 104237
14) 오미숙·오미영(2020). pp 91-108,
15) 주신옥(2021). pp 250-263,
16) 안성식·조아람·황윤섭(2018). pp 209-229,
17) 이창복·이기종(2017). pp 45-63,
18) 하경희(2021). 앞의 책. pp 35-53,
19) 박재완(2020). 앞의 책. pp 9-28.
20) Gu, Onggo, Kunc and Bayer(2022). pp 1481-1508.
21) 트래블 버블(Travel bubble)은 코로나 19 방역에 성공해 안전이 검증된 나라들 사이 자유로운 여행과 방문을 허용하는 것으로, 트래블 버블 협정을 맺은 국가들끼리는 자유롭게 이동하지만 외부 위험 요소는 차단한다는 개념에서 비롯된 명칭임.

거리두기 등과 같은 전략적 정책을 시스템 다이내믹스를 활용하여 평가하였다. 코로나19로 인한 방문객 감소는 지역경제에는 부정적인 영향을 미치지만, 지역 생태계 회복에는 긍정적인 결과를 가져올 수 있다는 결과를 얻었으며, 관광산업에 의존하는 국가들이 코로나19로 인한 피해를 극복하고 지속 가능한 관광전략을 모색하는 중요한 시사점을 제공한다. Li et al.(2023)은 시스템 다이내믹스를 이용하여 캄보디아의 코로나19 확산 억제와 동시에 관광산업 육성을 위한 정책적 대안을 탐색하고 다양한 정책 대안의 효과를 분석했다.[22] 관광객 보호 조치와 방역 강화 정책이 코로나19 확산 억제와 관광 개발에 가장 효과적인 전략으로 평가되었으며, 코로나19 상황에서 관광산업을 육성하면서 전염병 확산을 효과적으로 억제하는 방안을 고려할 때 참고할 수 있는 중요한 정보를 제공하였다.

Roxas et al.(2021)은 코로나19 이후 경제 활성화를 위한 전략으로써 관광산업의 중요성을 강조하였다.[23] 코로나19, 지역 경제, 관광산업의 연관성에 대한 인과지도를 작성하여, 지역 경제 회복에 기여하는 방법을 시각화하고, 관광산업을 통한 지역 경제 회복에 대해 논의하였다. 이외에도 Sedarati et al.(2019)[24], Chen(2004)[25], 그리고 Lola et al.(2019)[26]은 시스템 다이내믹스를 이용하여 관광 요소와 자원의 순환적 인과관계에 대한 인과지도를 작성하고, 이를 토대로 자연 관광의 개발 및 육성을 위한 방안을 평가하였다.

이와 같이, 코로나19로 인한 연안관광의 피해를 복구하기 위한 정책적 대안을 평가하는 연구가 다양하게 시도되었으며, 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 첫째, 관광객의 안전에 대한 정책을 고려하여 관광산업의 회복을 지원하는 것이 중요하다. 둘째, 코로나19 이후 변화된 해양치유관광, 해양레저관광 등의 새로운 트렌드를 반영하여 연안관광산업을 회복하고 발전시키는 방안을 모색해야 한다. 이러한 시사점을 바탕으로 본 연구는 코로나19로 인한 연안관광의 영향을 분석하기 위한 개념도 및 인과지도를 설계하였다. 또한 앞서 연구 사례를 바탕으로 인과지도의 설계 과정에서 연안 관광지의 환경

22) Li, Ma and Zhang(2023). pp. 488-512.
23) Roxas, Rivera and Gutierrez(2022). pp. 86-101.
24) Sedarati, Santos and Pintassilgo(2019). pp 256-280.
25) Chen(2004). pp 104-112.
26) Lola, Ramlee, Hussin, Abdullah, Kamil, Mohamad Yusof, Ibrahim and Khadar(2019). pp 257-270.

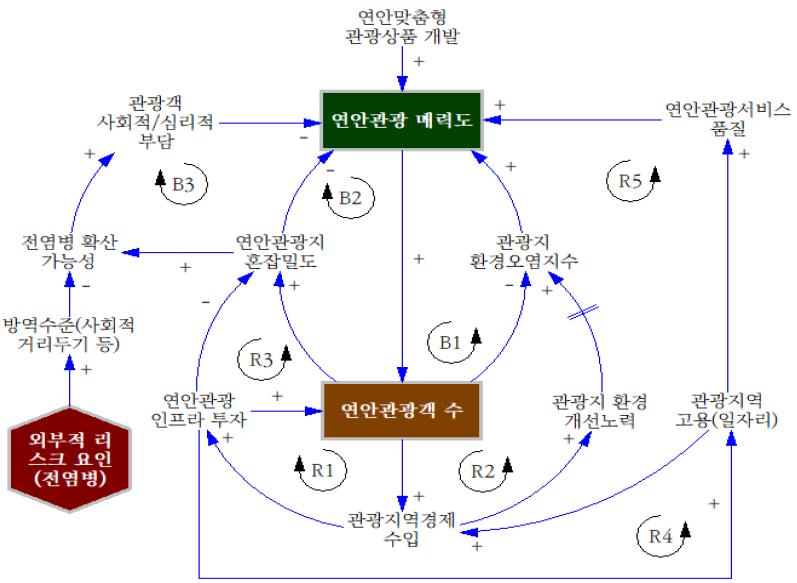
변화에 의한 관광객 및 잠재 관광객의 충성도 변화와 같은 심리적인 요인을 시스템 다이내믹스에 적용하였다. 이로써 코로나19와 같은 대규모 감염병 발생 시 대응 과정에서 관광수요를 유지하고 피해를 줄이기 위한 효과적인 정책 지원을 기대할 수 있다.

Ⅲ. 연구 모형 및 연구 방법

1. 연안관광 생태계의 인과지도

본 연구는 연안 관광지의 관광 정책에 영향을 미치는 다양한 요인들의 상호 순환적 인과 구조 모형을 도출하기 위해 <그림-1>과 같은 연안 관광 생태계의 인과지도를 구축하였다. 특히, 코로나19와 같이 전염병의 확산이 연안 지역의 관광산업에 미치는 영향을 분석하기 위해 관광 수요·공급과 내·외부적 위험 요인을 고려한 인과지도를 작성하였다.

그림-1. 연안관광 생태계의 인과지도



자료: 저자 작성

첫째, 관광객을 중심으로 연안관광 수요 측면을 살펴보면, 연안 관광지의 매력도가 증가하면 방문하는 관광객의 수가 증가하게 된다. 그러나 관광객이 많을수록 오버투어리즘으로 인한 환경 생태계 파괴 등의 원인으로 환경 영향 지수가 나빠질 가능성이 매우 높다. 이러한 환경 오염 증가는 잠재적 연안관광 매력도를 감소시켜 결과적으로 관광객 수의 감소를 유발하게 된다(<그림-1>의 B1 Loop). 또한 연안지역 관광객 수의 증가는 관광지의 혼잡 밀도를 증가시켜 연안의 복잡성을 증가시키기에 관광 만족도와 매력도는 감소하게 된다(B2 Loop).

둘째, 연안 관광 서비스를 제공하는 관광지 중심의 공급 측면을 살펴보면, 매력도 증가에 따른 연안 관광객 수의 증가는 지역 경제 수입을 증가시키고, 이어서 연안 관광 인프라에 대한 재투자를 야기한다. 이는 다시 연안 관광객 수를 증가시키는 선순환 역할을 할 뿐만 아니라(R1 Loop), 이러한 투자는 지역의 고용(일자리) 창출을 통해 지역 경제를 더욱 활성화시키는 중요한 요인이 될 수 있다(R4 Loop). 또한, 관광지의 다양한 서비스업에 고용이 확대됨에 따라 서비스의 품질이 향상되어, 결과적으로 연안 지역의 매력도를 증가시킬 수 있다(R5 Loop). 더불어 지역 경제 수입의 증가는 관광객 증가에 따른 연안 지역의 환경오염을 줄이기 위한 다양한 개선 노력을 재정적으로 지원하게 되며, 관광지의 환경 오염 지수의 개선을 도모하게 될 가능성이 높다(R2 Loop). 또한, 지역 경제 수입 증가는 다양한 인프라에 대한 투자, 어메너티(amenity) 보전을 위한 전략적 자원 배분, 그리고 관광 콘텐츠 개발을 통해 관광객 수를 늘리는 강화 효과를 가지고 있다(R1 Loop).

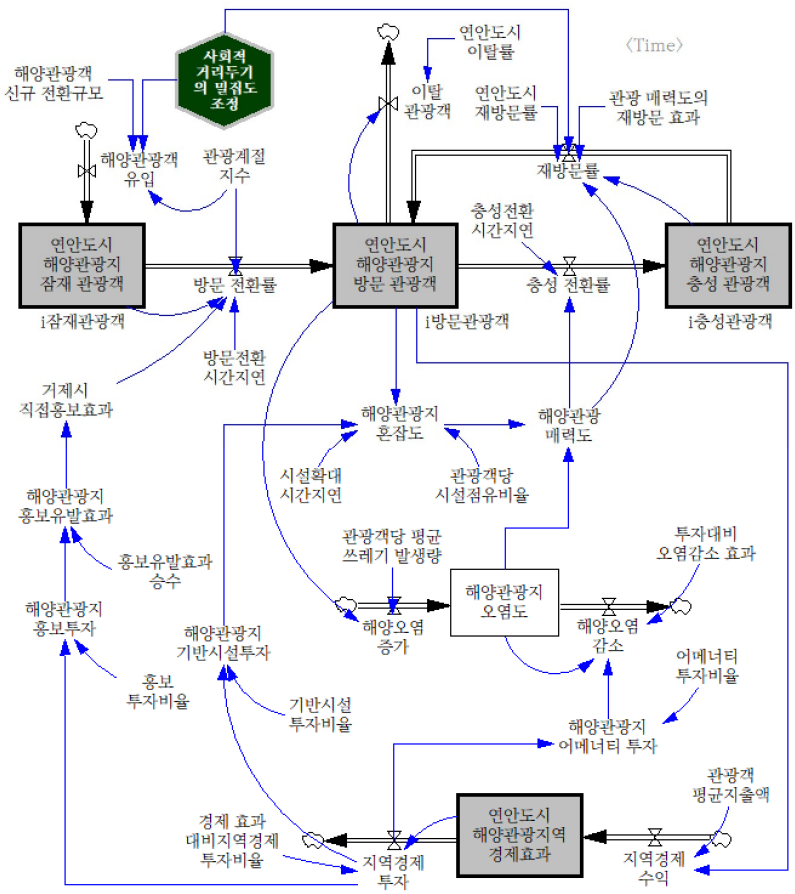
셋째, 최근 관광지역에 코로나19와 같은 외부 요인이 증가하고 있으며, 잠재적 관광객들의 관광지역 방문에 대한 사회적·심리적 부담을 증가시키고 있다. 이는 연안지역을 포함한 관광지에 대한 매력도를 감소시켜 관광산업을 위축시키는 요인이 되고 있다(B3 Loop).

2. 저량-유량도 작성

본 연구는 코로나19에 따른 연안관광의 리스크 요인을 도출하고, 외부 리스크에 보다 효과적으로 대응하기 위한 다양한 시나리오 분석을 위해 저량-유량도를 작성하였다

<그림-2>. 앞서 연안 관광의 활성화에 대한 인과지도를 토대로 시간의 변동에 따른 전략적 변인들의 변동 패턴을 분석하고, 다양한 시나리오 분석을 통한 전략적 지렛대를 도출하기 위한 시뮬레이션 기반 접근방법을 적용하였다.[27]

그림-2. 연안관광 생태계의 저량-유량도



자료: 저자 작성

우선, 연안 지역의 관광객 변동을 살펴보기 위해 Bass(1994)의 확산 모형을 기반으로 연안 관광지역의 잠재 관광객과 방문객, 그리고 충성고객을 체인(chain, cascade) 구

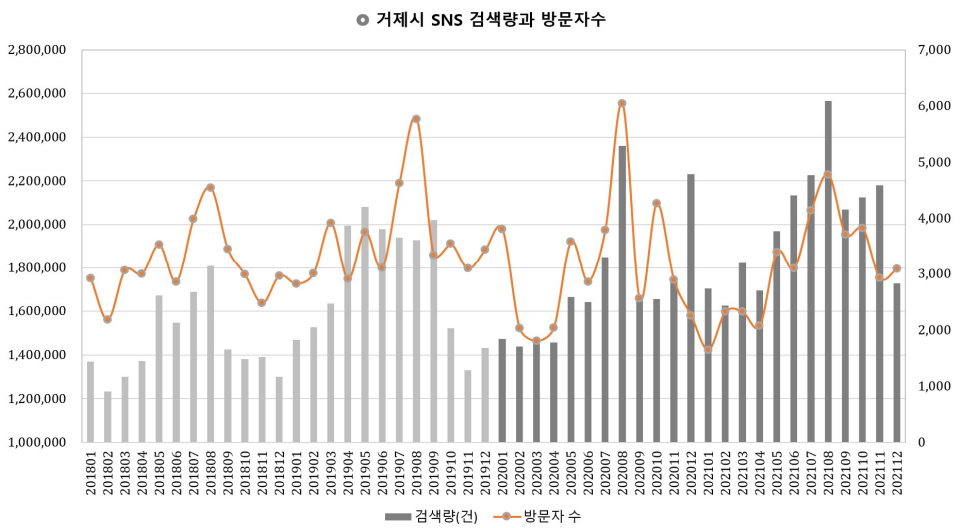
27) 곽상만·유재국(2016). 『시스템 다이내믹스 모델링과 시뮬레이션 Vensim의 활용』.

조[28]의 저량 변수 연결 형태로 구성하였다.[29]

연안 관광지의 잠재 관광객은 관광지를 방문할 가능성이 있는 관광객이다. 따라서 잠재 관광객의 유입에 영향을 미치는 변인으로 관광객의 신규 전환 규모와 관광 계절지수의 변수를 선정하여 시뮬레이션의 함수식을 도출하였다. 또한 코로나19 유행에 따른 사회적 거리두기 정책은 관광객 간의 밀접 접촉이나 모임·집합·행사에 큰 영향을 미치는 요인으로,[30][31][32] 사회적 거리두기에 따른 밀집도 조정은 연안 관광객의 유입을 제한하는 요인이 된다. 이와 같은 여러 요인을 종합적으로 고려하여 다음 식 (1)을 도출하였다.

$$\text{연안관광객유입} = \left(\frac{\text{연안관광객 신규 전환규모} \times \text{관광계절지수}}{\text{사회적거리두기에 따른 밀집도조정}} \right) \quad (1)$$

그림-3. 거제시 방문 관광객 수와 SNS 검색량 [33]



(Pearson's r = 0.402***)

자료: 저자 작성

28) 일반적으로 체인 구조의 저량 변수 연결은 하나의 저량변수의 유출(outflow)이 다른 저량변수의 유입(inflow)으로 연결된 구조화된 틀이다.
29) Bass, Krishnan and Jain(1994). pp 203-223.
30) 김성환·송만석·황준(2009). pp 65-91.
31) 이판무·문태훈(2019). pp 5-26.
32) Gu, Onggo, Kunc and Bayer(2022). op.cit. pp 1481-1508.
33) 한국관광데이터랩, 연안도시 해양관광지 방문 관광객 현황. (접속일: 2022. 7. 12일)

일반적으로 잠재관광객 중에서 상당수는 신문, 광고 및 SNS 등과 같은 다양한 홍보 수단을 통해 관광지에 대한 정보를 취득하고, 정보탐색 과정 이후에 연안 관광지를 방문하게 된다. 특히, 다양한 홍보 수단을 통해서 관광 명소뿐만 아니라 관광지의 다양한 활동, 그리고 지역 특유의 음식점이나 호텔, 카페 등과 같은 지역 기반 시설을 광고하거나 홍보한다. 즉, 관광지역에서는 이러한 정보들을 기반으로 잠재 관광객을 방문관광객으로 전환한다.[34] <그림-3>에서 사례 지역인 거제시 방문객과 SNS 검색량과의 상관관계를 살펴보면, 거제시에 대한 SNS 검색량과 지역 방문자 수는 매우 유사한 패턴을 보이는 것을 확인할 수 있다.

연안 관광지역의 잠재관광객에 대한 홍보 효과는 잠재관광객을 실질 방문객으로 유인하는 데 상당히 기여하고 있는 것으로 보이므로, 시스템 다이내믹스의 Delay1 함수식을 통해 다음 식 (2)과 (3)을 도출하였다.

$$\begin{aligned} &\text{방문전환율} = Delay1(\text{연안도시해양관광지잠재관광객} \\ &\times \text{관광계절지수} \times \text{거제시직접홍보효과}, \text{방문전환시간지연}) \end{aligned} \tag{2}$$

$$\text{잠재관광객}(t) = i\text{잠재관광객} + \int (\text{연안관광객유입}_t - \text{방문전환율}_t) \times \frac{t}{dt} \tag{3}$$

잠재관광객(t)는 t시점의 잠재 관광객 수를 의미하고, i는 초기 잠재 관광객 수, 그리고 dt는 시간(t)의 도함수를 의미한다. 일반적으로 연안 관광지의 방문관광객은 매력도에 영향을 받으며, 매력도에 따라 일부 관광객은 충성관광객으로 전환되거나, 방문관광객에서 이탈한다. 또한, 충성 관광객 중에서 일정 비율은 다시 재방문하는 관광객으로 전환하게 된다.[35] 이 과정에서 충성관광객은 충성 전환율로 유입되고 재방문율로 유출되는 구조를 가지고 있기에, 연안 관광지의 방문관광객과 충성관광객은 다음 저량 변수의 식 (4)과 (5)로 정의된다.

$$\begin{aligned} &\text{방문관광객}(t) = i\text{방문관광객} \\ &+ \int (\text{방문전환율}_t + \text{재방문율}_t - \text{충성전환율}_t - \text{이탈관광객}_t) \times \frac{t}{dt} \end{aligned} \tag{4}$$

34) Zhang, Ji and Zhang(2015). pp 218-228.
35) Sedarati, Santos and Pintassilgo(2019). op.cit. pp 25-280.

$$충성관광객(t) = i충성관광객 + \int (충성전환율_t - 재방문율_t) \times \frac{t}{dt} \quad (5)$$

연안관광지의 방문객 증감은 지역 사회에 긍정적 영향과 부정적 영향을 동시에 미친다. 방문객 증가는 지역 경제를 활성화시키므로 방문객 수와 지역경제 수익은 서로 비례 관계를 가지고 있다. 따라서 식 (6)과 같이 지역경제 수익은 관광객 수와 관광객이 지출하는 평균 지출액을 곱하여 계산할 수 있다.[36][37][38]

$$지역경제수익 = 연연관광지방문관광객 \times 관광객평균지출액 \quad (6)$$

반면, 연안관광지의 방문객 변동은 식 (7)처럼 해양 오염을 증감시키는 요인이 되기도 하고,[39][40] 식 (8)과 같이 관광지의 혼잡도를 변화시켜 식 (9)와 같이 관광객의 서비스 품질에 영향을 미치기도 한다. 즉 관광지에서 수용 가능한 관광객 수를 초과한 관광객 방문은 관광 시설뿐만 아니라 관광지 내 기반 시설의 혼잡도를 증가시키게 되고, 이에 따라 관광객들의 만족도에 부정적인 영향을 미친다.[41][42][43]

$$연안오염증가 = 연안관광지방문관광객 \times 관광객당평균쓰레기발생량 \quad (7)$$

$$연안관광지혼잡도 = 연안관광지방문관광객 \times 관광객당시설점유비율 \quad (8)$$

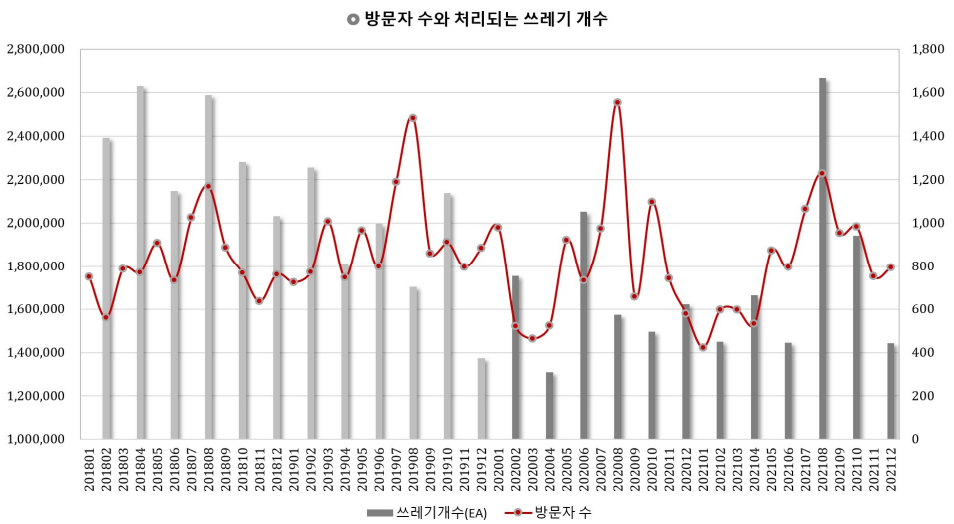
$$연안관광매력도 = (연안관광지오염도 \times 연안관광지혼잡도)^{-1} \quad (9)$$

연안지역 방문자 수와 처리되는 쓰레기 개수의 관계를 기술한 결과에 따르면<그림-4>, 전반적으로 지역 방문자 수와 처리되는 쓰레기 개수는 유사한 패턴으로 변화하는 것을 확인할 수 있다. 따라서, 해양관광지의 혼잡도와 해양관광지 오염도는 관광지 매력도와 반대 방향으로 변화하는 양상을 보이고 있고, 방문객들의 충성관광객으로의 충성

36) Zhang, Ji and Zhang(2015). op.cit. pp 218-228.
37) 안지현·김남조(2018). pp 91-116.
38) 이판무·문태훈(2019). 앞의 책. pp 5-26.
39) Tan, Yang, Chateau and Lee(2018). pp 131-139
40) 정대영·한석호(2021).『경기개발원 기본연구』2021-03
41) Chen(2004). op.cit. pp 104-112.
42) Zhang, Ji and Zhang(2015). op.cit. pp 218-228.
43) 안지현·김남조(2018). 앞의 책. pp 91-116.

전환율에 매우 큰 영향을 미치는 구조이다.

그림-4. 거제시 방문객 수와 쓰레기 처리 수량 [44)]



자료: 저자 작성

Ⅳ. 시스템 다이내믹스 시뮬레이션 구축 및 실증분석 결과

1. 모형 최적화 결과

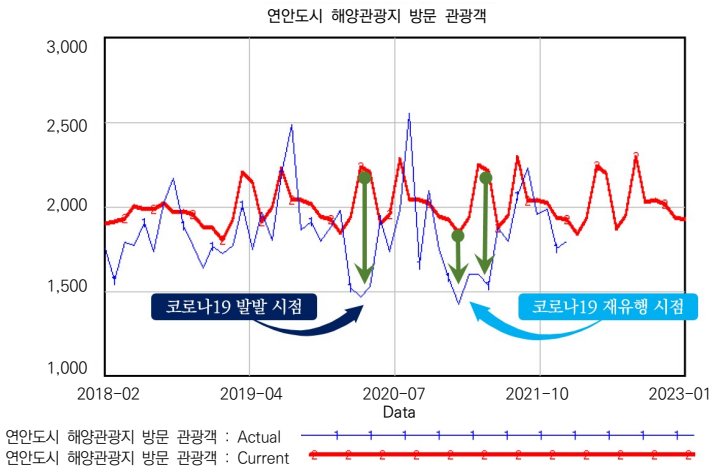
본 연구는 2018년 1월부터 2022년 12월까지 총 5년(60개월)의 기간(월 단위)을 분석 기간으로 설정하여 시뮬레이션 분석을 시도하였다. 모델 구축을 위해 관측자료를 활용한 기간은 2018년 1월부터 2021년 12월까지 4년(48개월)을 이용하였고, 모델을 이용하여 2022년 1월부터 12월까지 1년(12개월)에 대한 해양관광의 시계열 경향을 추정하였다.

시뮬레이션 결과<그림-5>에서 연안지역 관광지 방문객의 현황 자료(파란색)[45)46)]와

44) 한국관광데이터랩, 해양환경공단 국가해안쓰레기 모니터링, 저자 수정. (접속일: 2022. 7. 12일)
45) 거제시청. 거제시 방문 관광객 수. https://tour.geoje.go.kr/index.geoje (검색일: 2022. 8. 9)
46) 한국관광데이터랩, 연안도시 해양관광지 방문 관광객 현황. (접속일: 2022. 7. 12일)

시뮬레이션 결과(빨간색)를 제시하고 있다. 전반적으로 톱니 모양의 관광객 패턴이 실제 데이터의 변동과 흡사한 양태를 나타낸다. 다만, 즉 코로나 발생 초기인 2020년 1월부터 5월의 기간(관측: 1,500여 명, 예측: 2,200여 명)과 코로나 재유행이었던 2020년 8월부터 2021년 6월까지의 기간(관측: 1,500여 명, 예측: 2,300여 명)은 실제 데이터와 시뮬레이션 결과 간 큰 차이가 발생하였다.

그림-5. 실제 데이터와 시뮬레이션 결과의 비교 1



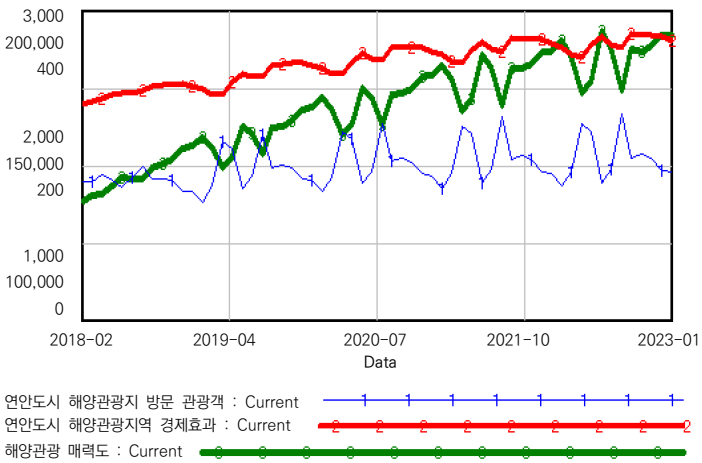
자료: 저자 작성

외부적 환경 요인의 급격한 변동을 예측하기 위해 코로나19에 따른 사회적 거리두기의 단계 변화, 그리고 이에 따른 관광객의 밀집도 조정과 관광지 방문객 수의 변화 등 관계를 살펴보고자 한다.

<그림-6>에서 관광지 방문객의 변동에 따른 지역경제 효과를 살펴보면, 전반적으로 방문객 변동에 따라 연안 지역의 경제 효과도 따라서 등락을 거듭하면서 지속적으로 증가하는 추세를 보인다. 반대로 연안관광의 매력도는 관광객이 많을 때, 매력도는 일시적으로 감소하는 패턴을 보인다. 그러나 관광객 증가는 궁극적으로 지역 경제의 수입을 증가시키기에, 관광 어메니티(amenity)에 대한 투자 확대로 이어져 관광 매력도는 지속적으로 증가하는 추세를 보인다.

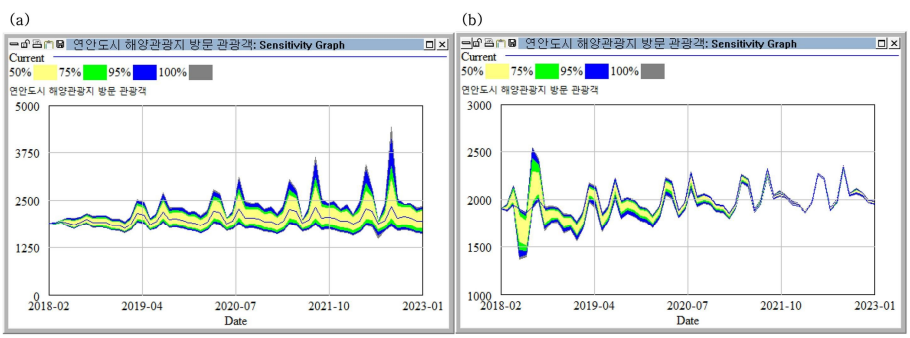
모형의 불확실한 상수(uncertain constants)를 고려하여 시뮬레이션의 정책 지표의 변동에 따른 주요 변수들의 민감도를 측정하기 위해 몬테카를로 다변량 시뮬레이션을 수행하였다. 민감도 분석을 수행하기 위한 조건으로는 「사회적 거리두기의 밀집도 조정」의 상수값을 균등분포(Random_Uniform) 형태의 일양분포로 가정하고, 현재 기준값에서 ±50%의 변동을 가정하여 분포를 구성하였다.

그림-6. 실제 데이터와 시뮬레이션 결과의 비교 2



자료: 저자 작성

그림-7. 민감도 분석 결과



(a) 사회적 거리두기 밀집도, (b) 관광자원의 투자비율

자료: 저자 작성

<그림-7>(a)에 따르면, 전반적으로 사회적 거리두기의 밀집도 조정에 따른 방문객 수는 시간의 추이에 따라 상대적으로 크게 변동하는 것으로 분석되었다. 즉, 코로나19와 같은 외부 환경의 변화는 방문객 수의 변화를 유발할 수 있다. <그림-7>(b)는 관광자원의 투자비율과 방문객의 다양한 행태에 따른 방문객 수의 변동을 살펴보았다. 초기에는 상당한 변동이 있으나, 시간이 지남에 따라 방문객 수의 변동은 감소하여 2022년 이후에는 안정적인 통제 범위 내에서 변동하는 것으로 분석되었다. 민감도 분석 결과를 토대로 사회적 거리두기의 밀접도 조정과 같은 외부 환경 요인은 변수의 발산을 유도하여 통제하기 어려운 변수이나 관광자원의 투자비율 조정과 같은 정책적 운영 변인들은 어느 정도 통제가 가능한 변수임을 확인할 수 있다.

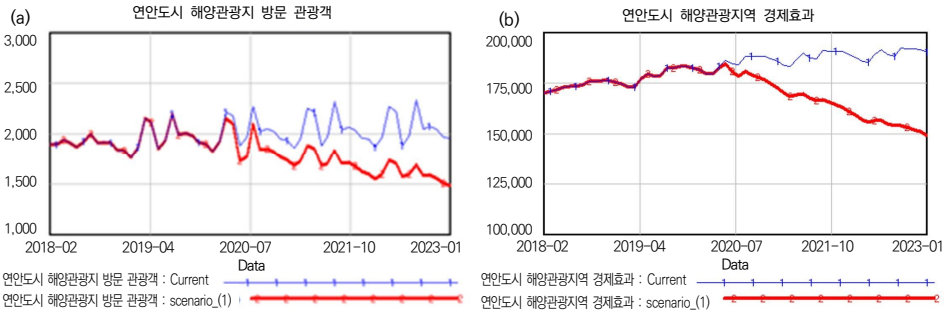
2. 정책 변수의 시나리오 분석

본 연구는 실제 관측데이터를 적용한 시뮬레이션 결과(current model)를 이용하여 인과구조에 상당한 영향을 미칠 것으로 예상되는 정책 변수들의 조정을 통해 시나리오 분석을 시도하였다. 첫째, 연안관광산업에 주요한 리스크 요인 중의 하나인 코로나19로 인한 사회적 거리두기 정책과 이러한 정책의 강화가 연안관광에 미치는 영향을 분석하였다. 둘째, 연안관광을 촉진하기 위한 전략이 관광 수요 및 여건에 미치는 영향을 분석한다.

1) 사회적 거리두기에 따른 관광객 변동 시나리오

우선 첫 번째 시나리오 분석에 필요한 관련 변수들의 값을 살펴보면, 기준 시나리오(current) 모형에서는 사회적거리두기의 밀집도 값을 초기값으로 2로 설정하였고, 시나리오(1)의 분석에서는 'If-Then' 함수식("IF THEN ELSE(Time > 25, 3, 2)")을 활용하였다. 이러한 함수식은 0~24 시점(2018년 1월부터 2019년 12월)까지는 현재 값인 2를 유지하고, 25 시점(2020년 1월)부터 현재 값보다 50% 증가한 사회적 거리두기에 의한 밀집도를 의미한다. 따라서 이번 시나리오 분석은 실제 2020년 상반기에 출현한 코로나19 상황을 가정하여 사회적 거리두기로 인한 방문객 수의 변동과 그로 인한 지역 경제의 영향을 추정하였다.

그림-8. 시나리오(1)에 따른 시스템 다이내믹스 분석결과 [47]



(a) 연안 관광지 방문객, (b) 연안 관광지 경제 효과

자료: 저자 작성

관광수요의 변화에 대한 시나리오의 결과<그림-8>(a)를 살펴보면, 사회적 거리두기에 의한 밀집도 조정이 강화된 2020년 1월 이후 방문객이 급감하고 있으며, 이러한 격차는 시간이 갈수록 점차 확대되는 경향을 보여주고 있다. 특히, 2022년 말에는 현재 연안 관광지 방문객의 약 25% 정도가 감소할 것으로 예상된다. 지역 경제 영향에 대한 시나리오 결과<그림-8>(b)에 따르면, 경제 상황도 방문객 경향과 마찬가지로 2020년부터 지속해서 감소하는 경향을 보인다. 요약하자면, 코로나19 상황이 아닌 사회적 거리두기에 의한 밀집도 조정이 없는 현 상황이 유지된다면 연안관광으로 인한 지역 경제 효과는 개선될 것으로 전망되나, 코로나19 상황에서 사회적 거리두기 조치는 장기간 관광 수요와 지역 경제에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다.

2) 정책운영 변화에 관광객 수의 변동 시나리오

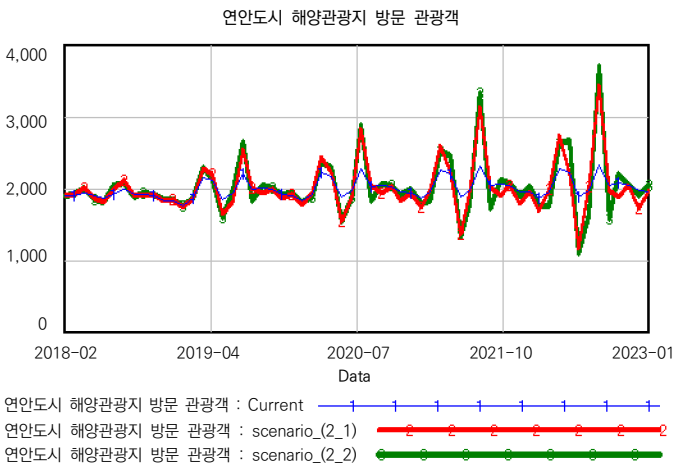
다음은 연안지역 관광객 수와 충성 관광객 수에 영향을 미치는 정책 운영 변인의 효과에 대해서 분석한다. 우선 잠재적 관광객을 방문객으로 유인하기 위해서는 다양한 홍보 활동을 통해 잠재 관광객에게 관광지를 직접 홍보하고, 이를 통해 방문 관광객으로 전환하는 정책이 필요하다. 따라서 방문 전환율을 개선하기 위한 방안으로 홍보유발효과 승수를 조정하는 것[48]과 홍보투자비율을 조정하는 것을 적용한다. 기준 시나리오는 홍보

47) current: 사회적 거리두기의 밀집도 조정=2
scenario_(1): 사회적 거리두기의 밀집도 조정="If Then (Time 〉 25, 3, 2)"

유발효과승수와 홍보투자비율을 각각 1, 0.05로 설정하였고, 비교 시나리오는 홍보유발효과승수와 홍보투자비율을 각각 20%씩 증가시켜 홍보 변인에 따른 방문객 수의 변동을 살펴본다. 분석 결과<그림-9>에 따르면, 홍보유발효과승수를 1에서 1.2로 증가하였을 때 시간이 지날수록 방문객 수의 변동 폭이 기존에 비해 강화되는 것을 알 수 있다(적색 선).

시나리오<그림-9>는 홍보투자비율을 5%에서 6%로 증가한 경우 연안관광지 방문객 수의 변화를 분석한 결과이다(녹색 선). 홍보유발효과승수를 개선한 경우와 마찬가지로 시간에 따라 방문객 수의 변화폭이 기준 시나리오에 비해 확대되는 것으로 확인할 수 있다. 따라서 연안관광지의 홍보를 위한 홍보유발효과승수와 홍보투자비율의 증가는 시기별로 관광객 수를 증가시키지만, 연안관광지의 전반적인 수요를 개선하는 데 한계가 있는 것으로 보인다.

그림-9. 시나리오(2)에 따른 시스템 다이내믹스 분석결과 1 [49]



자료: 저자 작성

한편, 연안관광 매력도에 의해 방문객을 충성 관광객으로 전환하도록 유인하는 정책은 크게 관광지 기반시설 투자확대와 어메니티 투자확대 정책이다. 우선 비교 시나리오

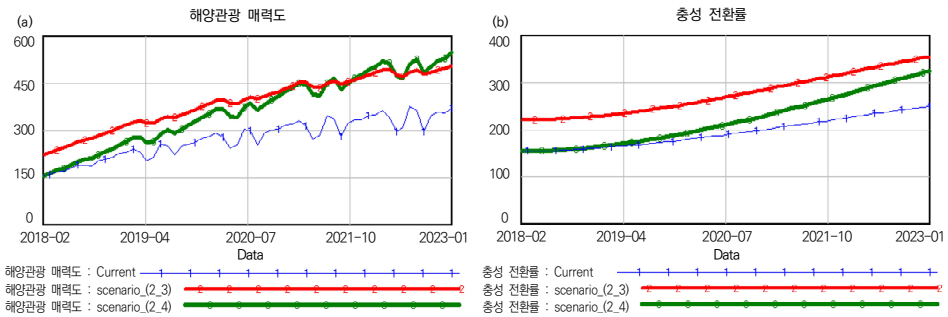
48) 홍보 활동으로 유발된 효과의 정도를 정량적 수치로 나타낸 것
49) Current: 홍보유발효과승수=1.0, 홍보투자비율=0.05
scenario_(2_1): 홍보유발효과승수=1.2, 홍보투자비율=0.05
scenario_(2_2): 홍보유발효과승수=1.0, 홍보투자비율=0.06

에서 기반시설 투자비율의 확대(0.35 → 0.5)에 따른 관광지의 혼잡도 개선으로 인한 매력도와 충성 전환율의 변화를 분석하고, 아울러 비교 시나리오에서 어메니티 투자비율 증가(0.35 → 0.5)와 투자대비 오염감소효과 확대(0.003 → 0.004)로 인한 매력도와 충성 전환율의 변화를 기준 시나리오와 비교 분석하였다.

먼저, 관광 매력도에 대한 분석 결과<그림-10>(a)를 살펴보면, 매력도의 변동은 시나리오에 의하면 기반시설 투자확대로 인해 그래프가 상향 이동하여 전반적으로 관광 매력도가 개선되는 결과를 보인다. 한편 다른 시나리오에 따르면, 어메니티 투자확대와 투자대비 오염감소효과 개선으로 매력도가 점진적으로 증가하며, 높은 증가율로 인해 일정 시점(2021년 10월경) 이후에는 앞서 시나리오 결과보다 높은 매력도를 나타낸다.

충성전환율의 분석 결과<그림-10>(b)에 따르면, 기반시설 투자비율을 확대한 비교 시나리오는 전반적으로 그래프를 상향 이동시켜 장기간 충성전환율이 개선되는 효과를 가져온다. 반면 관광 어메니티 투자비율와 투자대비 오염감소효과를 개선한 시나리오는 충성전환율 그래프의 기울기(증가율)를 증가시켜 단기간 기반시설 투자비율에 비해 효과는 미미하지만, 장기적으로 관광객의 충성 전환율 개선에 더 효과적인 것으로 추정할 수 있다.

그림-10. 시나리오(2)에 따른 시스템 다이내믹스 분석결과 2 [50]



(a) 해양관광 매력도, (b) 충성 전환률

자료: 저자 작성

50) Current: 기반시설투자비율=0.35, 어메니티투자비율=0.35, 투자대비오염감소효과=0.003
scenario_(2_3): 기반시설투자비율=0.50, 어메니티투자비율=0.35, 시설확대시간지연=2
scenario_(2_4): 기반시설투자비율=0.35, 어메니티투자비율=0.50, 투자대비오염감소효과=0.004

V. 요약 및 결론

본 연구는 코로나19 상황에서 연안관광이 다양한 요인에 의해 어떻게 영향을 받는지 예측하고, 그러한 상황을 극복하기 위한 다양한 정책 대안의 유효성을 평가하고자, 사례지역인 거제시를 대상으로 시스템 다이내믹스를 적용한 시뮬레이션 연구를 수행하였다.

연구 결과를 요약하면, 코로나19 확산을 예방하기 위한 사회적 거리두기 정책은 관광수요를 감소시켜 지역 경제에 부정적 영향을 초래한다. 장기적인 관광수요 감소는 관광 인프라 및 환경 개선에 대한 투자를 축소시켜 관광지의 혼잡도 상승과 매력도 감소로 이어진다. 따라서 코로나19와 같은 상황에서 관광산업의 부흥을 위해서는 시의적절한 정책 대안이 요구됨을 알 수 있다. 다음, 연안관광 회복을 위한 정책 대안 시나리오 분석은 관광 홍보 활동과 인프라 개선은 잠재고객의 방문 가능성을 높이고, 관광지의 혼잡도와 청결도 개선으로 연안관광 수요를 회복하는 데 효과적임을 나타낸다. 다만, 홍보 활동의 효과는 관광 성수기에 한정되며, 어메니티 개선은 장기적인 효과를 기대할 수 있다. 반면, 인프라 투자는 단기적인 관광수요에 영향을 미치는 것으로 보인다. 따라서, 코로나19 상황에서 연안관광산업과 지역 경제의 회복을 위해서는 인프라 개선을 통한 단기 대책과 어메니티 개선을 위한 장기 대책을 적절히 적용하는 것이 중요하다.

향후 연구에서는 모델의 고도화와 더불어, 모델링 결과의 타당성 및 신뢰도 확보를 위해 추가 자료를 확보하고, 다양한 사례지역에 적용할 수 있도록 모델의 개선이 요구된다. 또한, 계량적인 분석 측면에서 그래프와 더불어 구체적인 모형 결과(수치)를 제시할 수 있도록 보완할 필요성이 있다.

투고일 2024. 03. 15
1차 심사일 2024. 04. 19
게재확정일 2024. 05. 20

■■ 참고문헌

1. 권태일·박소영. 2021.「2021년 상반기 주요관광지점 방문객 현황: 코로나 전후 관광지점 유형별 특성」.『한국관광정책』, 85, pp. 108-117.
2. 곽상만·유재국. 2016.『시스템 다이내믹스 모델링과 시뮬레이션 Vensim의 활용』. 북코리아
3. 김성환·송만석·황준. 2009.「지속가능한 도시 경주 발전을 위한 AHP 분석과 System Dynamics 분석」.『경영컨설팅연구』, 9(4), pp. 65-91
4. 류가연·차재빈. 2018.「외래 관광객의 여행방문횟수와 여행결정시기가 관광행동의도에 미치는 영향」.『서비스경영학회지』, 19(1). pp. 133-153
5. 박민숙·신종국. 2010.「관광목적지 방문경험과 정보수준이 기대-만족에 미치는 영향」.『서비스경영학회지』, 11(3). pp. 165-186
6. 박수정·민대기. 2023.「뉴스 빅데이터 토픽 모델링 분석을 통한 코로나19 이후 관광 이슈 변화 연구 - 관광객체와 관광매체를 중심으로」.『서비스경영학회지』, 24(9). pp. 132-162
7. 박재완. 2020.「포스트코로나시대 해양레저관광 발전전략 연구」.『해양관광학연구』, 13(3), pp. 9-28.
8. 신동주·손재영. 2007.「해양관광발전을 위한 여건분석과 정책과제」.『해양정책연구』, 22(2), 191-218.
9. 안성식·조아람·황윤섭. 2018.「기후변화의 인식수준에 따른 관광산업 활성화 방안에 관한 연구」.『관광레저연구』, 30(9), pp. 209-229.
10. 안지현·김남조. 2018.「관광 젠트리피케이션 현상에 대한 인과순환 구조와 정책지렛대 탐색」.『관광학연구』, 42(1), pp. 91-116.
11. 오미숙·오미영. 2020.「COVID-19 에 대한 위험지각과 자기효능감이 관광지 위험지각과 방문의사에 미치는 영향 연구」.『관광연구저널』, 34(12), pp. 91-108.
12. 이창복·이기종. 2017.「위험지각이 위험감소행동에 미치는 영향 및 관광객 사전지식의 조절효과」.『관광레저연구』, 29(5), pp. 45-63.
13. 이판무·문태훈. 2019.「시스템다이내믹스를 이용한 관광도시의 지속가능한 발전모델에 관한 연구」.『한국시스템다이내믹스 연구』, 20(3), pp. 5-26.

14. 이훈. 2020.『코로나(COVID-19) 팬데믹, 관광여행의 변화와 전망, Future Horizon Focus 1 미래연구 포커스 : COVID-19 이후, 뉴노멀과 미래 전망 Ⅲ』
15. 임병호·장정인·정수빈·김성아·최건우·강한애·정인교. 2021.「코로나 19 의 해양수산부문 파급효과: 1 국 CGE 모형의 활용」.『해양정책연구』, 36(1), 47-70.
16. 정대영·한석호. 2021.「DMZ 관광시스템의 회복력 증진을 위한 정책모형 개발 연구」.『경기개발원 기본연구』 2021-03
17. 주신옥. 2021.「항공사 고객들의 코로나 19 의 감염병 인식과 지각된 위험이 위험감소행동과 관광지 전환의도에 미치는 영향」.『한국콘텐츠학회논문지』, 21(12), pp. 250-263.
18. 최동희. 2021.「해양관광지 스토리텔링, 관광지 매력성, 행동의도 간의 관계에 관한 연구」.『해양관광연구』, 14, pp. 103-116.
19. 최강화. 2022.「코로나 발생 전후 시기의 언어 네트워크를 활용한 제노포비아에 대한 연구동향 분석」.『Homo Migrans』, 26, pp. 65-91
20. 하경희. 2021.「코로나 19 이후 해양치유 패러다임의 변화」.『해양관광연구』, 14(2), pp. 35-53.
21. 하정우·김창수. 2020.「바이러스 관광위기 극복을 위한 재난회복탄력성 탐색적 연구:'코로나 19'(COVID-19) 재난을 중심으로」.『Tourism Research』, 45(2), pp. 499-517.
22. Bass, F. M., T. V. Krishnan and D. C. Jain. 1994. “Why the Bass model fits without decision variables”. Marketing science, 13(3), 203-223.
23. Chen, K. C. 2004. “Decision support system for tourism development: system dynamics approach”. Journal of Computer Information Systems, 45(1), 104-112.
24. Choi, Y. E., C. O. Oh and J. Chon. 2021. “Applying the resilience principles for sustainable ecotourism development: A case study of the Nakdong Estuary, South Korea”. Tourism Management, 83, 104237.
25. Gu, Y., B. S. Onggo, M. H. Kunc and S. Bayer. 2022. “Small Island Developing States (SIDS) COVID-19 post-pandemic tourism recovery: A system dynamics approach”. Current Issues in Tourism, 25(9), 1481-1508.
26. Li, S., S. Ma and J Zhang. 2023. “Building a system dynamics model to analyze scenarios of COVID-19 policymaking in tourism-dependent developing countries: A case study of Cambodia”. Tourism Economics, 29(2), 488-512.

27. Lola, M. S., M. N. A. Ramlee, M. F. Hussin, M. T. Abdullah, A. A. Kamil, I. Mohamad Yusof, Y. Ibrahim and N. Z. A. Khadar. 2019. “Sustainable development of Tasik Kenyir eco-tourism using system dynamic. In Greater Kenyir Landscapes”. Greater Kenyir landscapes: Social development and environmental sustainability: From ridge to reef, 257-270

28. Roxas, F. M. Y., J. P. R. Rivera and E. L. M Gutierrez. 2022. “Bootstrapping tourism post-COVID-19: A systems thinking approach”. Tourism and Hospitality Research, 22(1), 86-101.

29. Sedarati, P., S. Santos and P. Pintassilgo. 2019. “System dynamics in tourism planning and development”. Tourism Planning & Development, 16(3), 256-280.

30. Tan, W.-J., C.-F. Yang, P.-A. Chateau and M.-T Lee. 2018. “Integrated coastal-zone management for sustainable tourism using a decision support system based on system dynamics: A case study of Cijin, Kaohsiung, Taiwan”. Ocean and Coastal Management, 153, 131−139.

31. Zhang, J., M. Ji and Y Zhang. 2015. “Tourism sustainability in Tibet − Forward planning using a systems approach”. Ecological Indicators, 56, 218−228.

32. 거제시청. 거제시 방문 관광객 수. https://tour.geoje.go.kr/index.geoje (검색일: 2022. 8. 9)

33. 한국관광데이터랩. 연안도시 해양관광지 방문 관광객 현황. https://datalab.visitkorea.or.kr (검색일: 2022. 7. 12)

34. _____, 해양환경공단 국가해안쓰레기 모니터링. https://datalab.visitkorea.or.kr (검색일: 2022. 7. 12)

글로벌 수산 선도기업의 미션, 비전, ESG에 대한 탐색적 사회네트워크분석

An Exploratory Social Network Analysis on the Mission, Vision, and ESG of Global Fisheries Leading Companies

이동호*
Lee, Dongho

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 분석 대상과 방법론
Ⅲ. 미션, 비전 및 ESG 내용분석
Ⅳ. 결 론

Abstract: Management philosophy fundamentally underpins strategic decision-making in any organization, defined by its mission, vision, and core values. It also encapsulates the reason for the existence of the organization and the level of the future to be achieved. In particular, sustainability is a major concept of non-financial performance and has been regarded as a very important concept in the fisheries business. The purpose of this study is the following: 1) Based on various related documents, global fisheries leaders are more objectively identified, 2) Conducting social network analysis (SNA) of the missions and visions of global fisheries leaders and derives essential key concepts and keywords, 3) SNA is performed from the perspective of UN SDGs and ESG on the dimension of sustainability. Despite being leading global fisheries companies, some exhibited a lack of clear understanding or even misconceptions surrounding their missions and visions. In their contents, the essential characteristics of leading fisheries companies were intuitively and concisely reflected, and sustainability was similar. The social network analysis on sustainability revealed a

* 경상국립대학교 해양수산경영학과 교수, 경영학 박사, dhlee@gnu.ac.kr, Institute of Marine Industry. https://orcid.org/0000-0003-3944-1359

network where management keywords such as customers, diversity, supply chain, safety, and data were interconnected. However, in the case of ESG, the governance (G) structure was not organically connected to the others, thus suggesting the need for further analysis when global standards become more established.

Key words: Mission and Vision, Sustainability, ESG, Global Leading Fisheries, Social Network Analysis

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 목적

조직 또는 기업에 있어서 경영철학은 경영활동 전반을 포괄적으로 설명하는 근본적인 원칙이자 전략적 계획과 과업 활동의 핵심적인 근거가 되는 중요한 개념으로 대부분 미션(mission), 비전(vision) 등으로 설명된다. 이러한 경영철학은 변화와 위기로 대표되는 동적 경영환경에 있어서 조직이 생존하고 적응하기 위한 필수적 요소이다.

Drucker(2015)는 경영학의 핵심적인 과정이며 경영전략의 출발점으로 미션을 정의하는 것을 가장 우선하고 있으며, 미션을 조직의 존재 이유 혹은 존재의 당위성으로 설명한다. 비전은 미래의 이상적 상태에 관한 내용을 다루고 있는 것으로 현재 상황에 대한 명확한 이해를 바탕으로 전략적 방향과 기업의 나아가야 할 방향을 결정하는 중요한 것으로 구체적이고 달성할 수 있는 현실적인 수준으로 정의된다(Mirvis et. al., 2010).

이외에도 핵심가치, 행동강령 등 다양하고 세부적인 형태로 조직의 존재적 당위성을 규정하고 조직구성원의 일체감이나 소속감을 강화하는 주요한 수단의 하나로 경영철학을 설명하고 조직의 가치를 평가하기도 한다. 물론 조직이나 기업의 가치평가에 있어서 대표적 계량적 지표인 재무적 성과가 중심이 되기는 하지만 비재무적인 성과에 대한 중요성은 점점 증가하고 있다. 이러한 비재무적 성과지표로 사용되는 대표적인 것으로는 종업원, 고객과 관련된 만족도와 같은 직접적인 요인 외에도 종업원의 태도, 사기 그리고

충성도와 같은 요인들이 포함되기도 한다(Chow & Wim, 2006).

특히 글로벌 기업에 있어서 최근 중요한 비재무적 평가지표로 사용되는 개념이 지속가능성(sustainability)으로, 지속가능발전목표(UN SDGs; Sustainable Development Goals), 기업의 사회적 책임(CSR; Corporate Social Responsibility), 환경·사회·지배구조(ESG; Environmental, Social, Governance)를 포괄적으로 다루는 개념이다.

그러나 대부분의 글로벌 기업들이 지속가능성의 중요성을 인지하고 언급하고 있지만 30∽40%의 기업만이 그들의 사업과 경영철학에 지속가능성을 포함하고 있다. 특히 단순히 미션, 비전, 가치 등을 형식적으로 개발하고 정의하는 것 자체만 집중하기도 하고 지속적으로 관심을 두는 것을 중요하지 않은 것으로 보는 문제가 있다(Mirvis et. al., 2010).

한편 수산업 분야는 이러한 지속가능성과 관련된 개념에 대한 논의와 연구를 가장 먼저 해온 산업 분야 중 하나로, 수산업이라는 산업의 특성상 자원의 고갈성이나 멸종이라는 개념과 밀접한 관계를 맺을 수밖에 없다. 이러한 관점에서 지속가능한 수산업이라는 개념은 생태학적(ecological), 사회경제적(socioeconomic), 지역공동체 및 제도적(community and institutional) 차원에서의 지속가능성을 중심으로 접근해 왔다(Charles, 1994).

그러나 이러한 지속가능성의 개념이 조직의 경영철학과 어떠한 관련이 있으며 어떻게 구체화되어 있는지에 대한 언급은 한국기업을 대상으로 미션과 비전에 대해 분석한 이동호(2013)의 연구 외에는 거의 없다. 본 연구에서는 선행연구(이동호, 2013)의 기본적인 접근법을 토대로 글로벌 수산 선도기업을 식별하고 이들의 경영철학적 내용과 ESG에 대한 주요 내용들의 특징을 분석함으로써 글로벌 수산기업들의 철학적 특성을 살펴보고, 글로벌 경쟁력 강화를 위해 ESG의 내용적 구성에 관한 탐색적 연구를 수행하였다.

글로벌 선도 수산기업의 분석을 위해 먼저 다양한 원천으로부터 수산업 분야에서 선도기업으로 언급되는 기업들의 목록을 도출하여 표본을 선정하였다. 그리고 표본기업들의 미션, 비전 그리고 ESG에 대한 내용과 형식에 대한 조사를 진행하였다. 또한 이러한 경영철학적 항목의 분석을 위해서 워드 클라우드(word cloud)와 내용분석 기법의 하나인 사회네트워크분석(SNA; Social Network Analysis)을 사용하여 주요 키워드 간의 관계를 시각화하고 중심성(centrality) 지표를 통한 분석을 수행하였다.

이러한 키워드와 관계를 분석함으로써 주요 경영철학들의 특징을 통해서 공통적인

개념과 철학적 내용을 파악하고자 하였다. 마지막으로 결론에서는 글로벌 수산 선도기업의 경영철학적 관점에서의 접근을 시도한 연구가 거의 없는 상황에서 본 연구가 탐색적 연구로서 가지는 의의와 향후 수행되어야 할 주제들에 대한 언급 그리고 연구의 한계점에 대해서 논의하였다.

Ⅱ. 분석 대상과 방법론

1. 글로벌 수산 선도기업 선정

글로벌 수산 선도기업을 선정하는 것은 중요한 과정이지만 상당히 어려운 과정이다. 대표적인 지표인 매출의 경우, 공시의무가 없는 비상장기업이나 개인기업에 대한 정보 접근성의 문제가 있다. 아시아 지역 기업 특히 일본의 경우 종합상사에서 수산 사업부(division) 단위로 운영되는 경우도 매출과 자산 등 주요 지표 외에는 공개되지 않아서 정확한 산정이 어렵다. 또한 글로벌 환경에서 국가 간의 화폐단위가 달라 이를 USD($)로 통일하는 것도 환율적용의 기준과 시점을 명확하게 할 필요가 있다.

또한 일부 소수의 출처나 문헌을 근거로 수산기업을 도출하는 경우 개념적 차원에서 객관성과 보편성에 문제가 있을 수 있다. 특히 가장 유사한 연구라 할 수 있는 Packer et. al(2019)의 선행연구를 보면 수산업 선도기업의 목록을 매출(revenue) 기준으로 산출된 특정의 단일 분석기관 보고서를 원천으로 사용하고 있다. 그러나 연구에 사용된 이러한 기업 표본에는 세계 최대 연어양식기업의 누락, 수익의 기준과 시점의 불명확, 비상장기업 관련 출처와 근거의 모호함, 개별기업의 가치사슬 구분의 오류, 지속가능성 웹페이지를 사용하는 기업 빈도의 부정확성 및 표기 오류 등의 문제가 있었다.

따라서 본 연구는 기존의 단일 문헌이나 그 출처를 사용하기에는 신뢰성과 정확성에서 다소 문제가 있다고 판단되어 수개월의 탐색 과정을 통해서 SSCI급의 학술 연구문헌(Packer et. al., 2019), 공신력이 확보된 글로벌 포털서비스 기관(Yahoo, 2024), 수산업 전문기관의 보고서(World Benchmarking Alliance, 2021), 전문 연구기관(Stockholm

Resilience Centre, 2015), 그리고 인터넷 검색 등을 통하여 글로벌 수산기업을 대상으로 하는 10개의 출처(BizVibe(2022), BoldData(2023), ESS-Feed(2023), Packer et. al(2019), Stockholm Resilience Centre(2015), The Science Agriculture(2022), Trademodo(2022), World Benchmarking Alliance(2021), Yahoo(2024), Zippia(2023))를 식별하였다.

이상의 출처에서 수집된 78개(중복포함 214개)의 기업목록 중에서 최종적으로 5번 이상 언급된 20개의 기업이 표본으로 선정되었으며, <표-1>에서 보는 바와 같이 표본기업을 대륙별로 보면 아시아 9개(45%), 유럽 7개(35%), 북미 4개(20%)였으며 단일 국가로는 일본과 노르웨이 기업이 전체 45%를 차지하고 있다. 출처의 수는 10개의 원천 중에서 언급되고 있는 문헌의 수를 나타내는데 모든 원천에서 언급되는 기업은 없었고 9번 언급되는 기업이 4개로 가장 많았다. 국가는 해당 기업의 웹사이트에 명시된 국적을 기준으로 작성하였다. 미션과 비전의 항목은 미션/비전의 용어와 개념을 명확하게 모두 명시하고 있는 경우'◎'로, 부분적으로 명시한 것은 'O'로 표기하였다.

▌표-1. 수산 선도기업 표본 요약 1▐

기업	빈도	국가	주요 사업(품목)	미션, 비전 명시
Austevoll Seafood	9	Norway	생산, 가공, 유통(연어, 대구)	O
Biomar	5	Denmark	생산, 가공, 사료	O
CP Foods	6	Thailand	생산, 가공, 유통(연어, 청어)	◎
Cooke Seafood	5	Canada	생산, 가공, 유통(새우, 메기)	O
Dongwon Industries	8	S.Korea	생산, 가공, 유통(참치, 연어)	O
F.C.F.	5	Taiwan	생산, 가공, 유통(참치, 새우)	O
High Liner Foods	5	Canada	생산, 가공(대구, 연어)	O
Kyokuyo	7	Japan	생산, 가공, 유통(참치, 연어)	O
Marubeni Corp	6	Japan	생산, 가공, 유통(참치, 연어)	O
Maruha Nichiro	9	Japan	생산, 가공, 유통(참치, 연어)	◎
Mitsubishi Corp	5	Japan	생산, 가공, 유통(참치, 연어)	O
Mowi	8	Norway	생산, 가공, 유통(연어, 송어)	O
Nissui	9	Japan	생산, 가공, 유통(참치, 대구)	◎
Nueva Pescanova	5	Spain	생산, 가공, 유통(새우, 넙치)	O
Nutreco	5	Norway	가공, 유통, 사료(연어, 새우)	◎
Red Chamber Group	6	US	생산, 가공, 유통(새우, 크랩)	X
Royal Greenland	5	Greenland	생산, 가공, 유통(대구, 새우)	◎

기업	빈도	국가	주요 사업(품목)	미션, 비전 명시
SalMar	6	Norway	생산, 가공, 유통(연어)	○
Thai Union Group	9	Thailand	생산, 가공, 유통(참치, 새우)	◎
Trident Seafood	8	US	생산, 가공, 유통(대구, 연어)	○

자료: 저자 작성, ◎: 명확하게 명시함, ○: 일부 혹은 부분적으로 명시함, X: 없음

한편 이러한 표본기업이 과연 적절한 대표성을 가지는 가는 공시의무를 가지지 않는 비상장기업의 특성, 특정 사업부 단위의 운영을 하는 그룹형 기업의 특성, 국가별 서로 다른 화폐단위와 환율의 문제 등으로 완벽하게 검증할 수 있는 기준을 찾는 것은 쉽지 않다. 이에 본 연구에서는 선행연구(Packer et. al., 2019)에서 사용된 US$로 표준화한 특정 기간의 매출과 자산, 그리고 주요 사업 분야와 품목들을 개별기업의 연차보고서(annual report)를 기반으로 작성하였다. 연차보고서는 일부 기업이 2023년 보고서를 공시하지 않은 관계로 2022년을 기준으로 사용하였으며, 비상장기업의 경우 앞서 언급된 10개의 출처를 근거로 추정하였다. 자산과 매출을 표준화하기 위한 환율은 IRS(2022)의 달러 연평균 환율을 기준으로 일괄 환산하여 변환하였으며 이러한 내용은 <표-2>로 요약할 수 있다.

▌표-2. 수산 선도기업 표본 요약 2▐

기업	자산 (US$,M)	매출 (US$,M)	출처 및 비고
Austevoll Seafood	5,492	3,511	연차보고서
Biomar	1,489	2,524	연차보고서
Cooke Seafood	4,304	3,459	비상장기업, 추정치(10개 출처 기준)
CP Foods	1,363	2,388	연차보고서, Aquaculture business 한정
Dongwon Industries	4,178	6,988	연차보고서
F.C.F.	-	1,700	비상장기업, 추정치(10개 출처 기준)
High Liner Foods	771	822	연차보고서
Kyokuyo	1,147	1,016	연차보고서
Marubeni Corp	-	5,631	연차보고서 ,Food Division I 한정
Maruha Nichiro	4,848	6,593	연차보고서
Mitsubishi Corp	15,998	5,378	연차보고서, Food Industry Group 한정
Mowi	7,919	5,195	연차보고서
Nissui	4,176	5,844	연차보고서

기업	자산 (US$,M)	매출 (US$,M)	출처 및 비고
Nueva Pescanova	1,125	1,142	비상장기업
Nutreco	5,916	8,073	연차보고서
Red Chamber Group	-	2,576	비상장기업, 추정치(10개 출처 기준)
Royal Greenland	950	813	연차보고서
SalMar	5,544	2,934	연차보고서
Thai Union Group	3,102	3,885	연차보고서
Trident Seafood	-	2,600	비상장기업, 추정치(10개 출처 기준)

자료: 각 기업의 연차보고서/공식 웹사이트, 추정치의 경우 10개의 주요 출처 등을 토대로 작성.

표본기업의 자산(백만US$)은 평균 4,270, 표준편차 3,808, 중위수 4,177이었으며, 매출의 경우 평균 3,654, 표준편차 2,204, 중위수 3,196이었다. 일부 기업이 10억 US$ 정도의 매출을 기록하고 있지만, 선행연구(Packer et. al., 2019)와 비교하면 전반적으로 상당한 규모의 글로벌 수산 선도기업이 표본에 포함되었다고 볼 수 있다.

2. 분석 항목과 방법

실제 분석은 10개의 문헌과 출처로부터 도출된 20개의 글로벌 수산 선도기업을 표본으로 하고, 이러한 기업의 경영철학적 내용(미션, 비전)과 지속가능성(지속가능성, UN SDGs, ESG)에 대한 내용을 분석의 항목으로 선정하였다. 자료조사의 원천으로는 개별 기업의 공식 영문 웹페이지를 중점적으로 활용하였으며, 연차보고서, 지속가능성 연차보고서, ESG 연차보고서 등도 활용하였다.

한편 세부적인 내용분석을 위해서 사용된 사회네트워크분석(SNA)은 내용분석의 하나로 의미나 개념의 해석에 있어서 네트워크라는 관계를 중심으로 의미를 분석하는 기법으로 주요 메시지의 의미 혹은 핵심 아이디어를 조사하는 연구 방법이다. 일반적으로 문자로 작성된 텍스트 형식의 메시지를 대상으로 하며, 적절한 조작화와 측정 과정을 통해 여러 가지 중요한 문제들에 대한 적용 가능성이 높은 것이 장점이다(Park & Leydesdorff, 2004).

하지만 자료수집과 정리하는 과정에서 일관되고 논리적인 인간의 판단을 기준으로

하는 시간 소모적인 검토와 정리가 필요하고, 의미론적인 관점에서 언어를 적절하게 구분하고 통합하는 수작업이 요구된다는 것, 그리고 시각화를 통한 정량적인 분석은 어렵다는 점이 단점이다(이동호, 2014). 하지만 시각화는 직관적이고 중심성 지표와 같은 보조적인 수치를 통해서 전반적인 내용의 파악이 쉽고, 상대적으로 많은 양의 데이터를 네트워크 관계로 쉽게 판별할 수 있다는 점에서 유용한 것으로 평가된다(이동호, 2021). 연구에서는 기초적인 자료의 수집과 정리에는 마이크로소프트사의 엑셀을 사용하였으며, 네트워크 매트릭스 생성에는 Krkwic(Park & Leydesdorff, 2004) 소프트웨어를 사용하였고, 네트워크 시각화와 중심성 지표분석에는 Pajek(Batagelj & Mrvar, 2011) 소프트웨어를 사용하였다.

Ⅲ. 미션, 비전 및 ESG 내용분석

1. 미션과 비전 관련 내용분석

표본기업에서 대부분이 미션과 비전을 웹사이트에 언급하고 있는 것으로 나타났지만, 명확하게 미션과 비전으로 언급하고 있는 기업은 6개(30%)였으며 일부 기업의 경우 미션과 비전을 반대로 사용하고 있는 경우도 존재하였다. 심지어 웹사이트가 아닌 연차보고서에만 명시되거나 다소 명확하지 않게 정의하는 경우와 언급조차 하지 않는 기업도 있었다.

▌표-3. 미션과 비전 키워드 빈도 ▐

순위	빈도	미션과 비전의 주요 키워드
1	26	our
2	24	we
3	11	food
4	10	business
5	9	company
6	8	seafood, world

순위	빈도	미션과 비전의 주요 키워드
7	7	society, sustainable
8	6	create, global, leading
9	5	consumers, customers, healthy, products, resources, together, value
10	4	build, communities, fairness, growth, industry, new, ocean

자료: 저자 작성

<표-3>은 미션과 비전에 사용된 주요 어휘들의 빈도를 나타내고 있다. SNA에 포함되지는 않았지만, 인칭대명사인 'we'와 'our'가 각각 24번, 26번 총 50번 사용된 것으로 나타났는데, 이는 글로벌 선도기업에서 심리적, 정서적 일체감의 공유와 조직구성원의 사회범주화에 적극적으로 활용되고 있다는 선행연구(Tarnow, 1997)의 방증으로 볼 수 있다. 또한 식품, 사업, 기업, 수산물, 세계, 글로벌, 지속가능과 같은 수산기업이라면 당연히 포함되어야 할 명확하고도 직관적인 키워드가 사용되고 있다는 것은 Drucker(2015)가 언급하고 있는 미션과 비전의 요건이 제대로 반영된 것을 의미한다고 판단된다.

국내기업을 대상으로 한 선행연구(이동호, 2013)에서 분석된 경영철학적 내용인 미션과 비전의 핵심적 어휘로는 수산, 기업, 글로벌, 도전, 육성, 전문, 경영, 선도, 확대, Leading Company, 식품, 창조, 가치, 고객 등이 제시되고 있는데 <표-3>에 나타난 글로벌 수산 선도기업의 분석 결과와도 상당히 비슷하게 나타나 글로벌 선도기업과 국내 수산기업의 미션과 비전은 유사한 것으로 볼 수 있다. 하지만 분석 시점의 시간적인 차이로 인해 지속가능성에 대한 구체적 언급은 선행연구에서는 거의 나타나지 않고 있다.

그림-1. 미션과 비전 키워드의 워드클라우드

자료: 저자 작성

워드 클라우드 혹은 태그 클라우드라고 불리는 <그림-1>은 네트워크분석에서 가장 기초적인 수준으로 자료의 시각화에 많이 사용되는 워드 클라우드로 미션과 비전을 분석한 결과이다. 단어의 크기는 중요도나 빈도 등에 의해서 결정되며 특정의 자료에서 존재하는 주요 단어들에 대해 직관적으로 이해하기 쉽다는 장점 등으로 다수의 인터넷 사이트나 프로그램으로 제공되고 있다. 그림에서 보면 기업, 식품, 사업, 수산물, 지속가능성, 글로벌, 고객이 주요 키워드로 나타나고 있다. 하지만 단순한 시각적 정보제공이라는 한계와 생성될 때마다 일관된 결과물을 제공하지 못한다는 점, 어휘 간의 유기적인 관계나 추세 그리고 네트워크분석의 주요 지표라 할 수 있는 중심성, 연관성 등은 제공하지 못한다는 단점이 있다(이동호, 2021).

<그림-2>는 SNA를 통해서 도출된 미션과 비전에 사용된 어휘들은 Pajek을 사용하여 시각화한 결과를 나타내고 있다. 분석에는 미션과 비전에 사용된 399개의 키워드 중에서 <표-2>에 제시된 것을 중심으로 나타나 있다. 중앙에 있는 키워드가 중심성이 높은 것이며 연결된 직선은 관계의 강도에 비례하여 진하고 굵게 표시되어 있다.

그림-2. 미션과 비전의 SNA 시각화 결과

자료: 저자 작성

네트워크 매트릭스는 krkwic가 분석한 공출빈도를 기준으로 단어 간 코사인(cosine) 값으로 표준화하여 사용하였으며, 시각화는 Pajek을 통해 가중치를 부가하여 계산하는 카마다-카와이(Kamada-Kawaii) 방식으로 요소들을 분리 회전한 것 중에서 가시성이 높은 것을 <그림-2>로 나타내고 있다. 그림에서 어휘의 위치는 객체 간의 중심성과 인접성을, 연결선의 개수는 매개 중심성과 인접성을, 연결선의 굵기는 연결의 강도를, 글자의 중심

원의 크기는 가중치를 부여한 표준화된 빈도와 중심성에 대한 지표를 각각 나타낸다.

그림에서 보면 워드 클라우드에서 많이 사용된 주요 개념인 기업, 식품, 사업 등의 어휘보다 지속가능성의 키워드가 네트워크의 중심에 자리 잡고 있음을 알 수 있다. 특히 sustainable - (business/ resource/ product/ industry)의 연결, (customer/ consumer/ new) - value의 연결, (food/ seafood/ leading) - company의 네트워크 연결구조가 대표적으로 나타나고 있는데, 이것은 글로벌 수산 선도기업의 경우 이러한 3가지의 개념이 미션과 비전에서 중요한 경영철학의 키워드로 유기적으로 연결되어 사용되고 있다는 점을 의미한다.

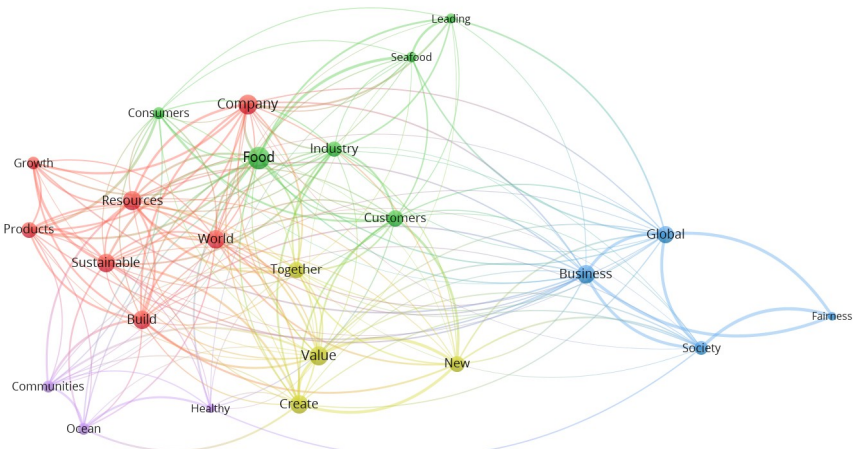
▌표-4. 미션과 비전 키워드의 중심성 지표분석 결과▐

키워드	가중연결중심성	매개중심성	인접중심성
food	14.404	0.036	0.958
company	12.103	0.022	0.885
value	12.015	0.036	0.958
resources	11.539	0.013	0.821
create	11.412	0.018	0.821
world	11.377	0.030	0.920
build	11.330	0.016	0.821
sustainable	11.245	0.016	0.821
business	11.145	0.048	0.852
global	10.213	0.033	0.793
together	9.901	0.016	0.852
customers	9.797	0.014	0.821
products	9.524	0.009	0.719
new	9.505	0.001	0.719
industry	8.728	0.011	0.767
society	7.792	0.021	0.697
growth	6.818	0.003	0.639
consumers	6.752	0.008	0.742
communities	6.678	0.004	0.657
ocean	6.380	0.003	0.622

자료: 저자 작성

<표-4>는 SNA에서 대표적으로 사용되는 중심성 지표의 분석 결과를 요약하여 나타내고 있다. 앞서도 언급하였듯이 수산 선도기업의 간명한 특성을 대표할 수 있는 어휘가 높은 중심성을 가지고 있는 것으로 나타났다. 글로벌 수산기업임을 지칭하는 보편적 키워드인 food, business, world 등을 제외하면 미션과 비전의 핵심적 키워드 중 하나는 sustainable(지속가능)이다. sustainable의 경우 대표적인 중심성 분석 지표인 연결중심성(weighted degree)이 11.24, 매개중심성(betweeness)이 0.02, 인접중심성(closeness)이 0.82로 나타나 상당히 높은 중심성을 가지는 핵심 어휘로 분석되었다.

그림-3. 미션과 비전 키워드의 클러스터 분석 결과



클러스터	키워드
1	build, company, growth, products, resources, sustainable, world
2	consumers, customers, food, industry, leading, seafood
3	business, fairness, global, society
4	create, new, together, value
5	communities, healthy, ocean

자료: 저자 작성

VOSviewer(Van Eck & Waltman, 2010)를 사용하여 미션과 비전의 키워드를 클러스터 분석한 결과가 <그림-3>이다. 클러스터는 크게 5개로 구분되었으며 주요 관계는 그림과 같다. 클러스터 1은 지속가능성 관련 키워드를 중심으로 군집이 형성되었으며,

고객/소비자 개념이 미션과 비전의 2번째 클러스터로 나타났고, 글로벌 사업, 새로운 가치 창조, 건강한 커뮤니티라는 주요 개념이 각각 클러스터를 구성하고 있다.

2. 지속가능성 관련 내용분석

지속가능성과 관련된 항목은 크게 웹사이트에 지속가능성 명시, 지속가능성 보고서의 형태, UN SDGs관련 내용, ESG 명시, 그리고 ESG 보고서의 형태로 구분하여 분석하였다. 19개의 기업이 웹사이트에 지속가능성을 부분적 혹은 명확하게 언급하고 있었으며, 대부분 UN SDGs 17개 항목을 중심으로 설명되고 있는 것으로 나타났다.

여기서 명확하게 언급한 기준은 웹사이트에 지속가능성 항목 표기, 지속가능성 항목의 세부적인 내용의 설명, 지속가능성 평가 기준과 관련 보고서의 공시가 모두 이루어진 경우이며, 이 중에서 하나라도 부족한 경우 부분적 명시로 평가하였다.

▌표-5. 주요 항목별 표본기업 분석 결과 ▐

순위	기업	웹사이트에 지속가능성 명시	UN SDGs 명시	웹사이트에 ESG 명시	ESG 보고서
1	Austevoll Seafood	◎	◎	○	◈
2	Biomar	◎	◎	○	◆
3	CP Foods	◎	◎	○	◈
4	Cooke Seafood	○	○	X	X
5	Dongwon Industries	○	◎	◎	◆
6	F.C.F.	◎	◎	○	X
7	High Liner Foods	◎	○	○	◈
8	Kyokuyo	◎	◎	◎	◈
9	Marubeni Corp	◎	◎	◎	◈
10	Maruha Nichiro	◎	◎	◎	◈
11	Mitsubishi Corp	◎	◎	◎	◈
12	Mowi	◎	◎	○	◈
13	Nissui	◎	◎	◎	◈
14	Nueva Pescanova	X	◎	○	◈
15	Nutreco	◎	◎	○	◈
16	Red Chamber Group	X	X	X	X

순위	기업	웹사이트에 지속가능성 명시	UN SDGs 명시	웹사이트에 ESG 명시	ESG 보고서
17	Royal Greenland	◎	◎	○	◈
18	SalMar	○	◎	○	◈
19	Thai Union Group	◎	◎	◎	◈
20	Trident Seafood	○	◎	○	◆

자료: 저자 작성, ◎:명확하게 언급, ○:일부/부분적 언급, X:N/A, ◈:지속가능보고서에 포함, ◆:ESG 단독보고서

<표-5>는 이러한 지속가능성 전반에 대한 선도기업의 분석 결과를 요약하여 나타내고 있는데, 일부 기업의 경우 지속가능성이 아닌 Responsibility 혹은 ESG라는 이름을 사용하기도 하였다. 이는 CSR의 아래에 ESG를 두고 접근한 것으로, 향후 ESG에 대한 공시가 의무화되면 변경될 것으로 판단된다.

웹사이트에 ESG를 언급하고 있는 기업은 18개(90%)였으나 일부 기업의 경우에는 환경, 사회, 지배구조의 항목 중에서 부분적으로 누락된 설명을 하거나 독자적인 기준을 사용하거나 범주화되지 않은 개별 항목별로 설명하는 경우를 부분적 명시로 평가하였다. 환경, 사회, 지배구조를 모두 포괄적이고 체계적으로 논의하고 있는 기업은 7개(35%)로 나타났다. 현재에도 ESG 표준이나 기준에 대해서 논의가 되고 있지만, 향후 ESG 공시 의무화를 고려한다면 글로벌 표준이 제정되고 이에 따라 명확하게 명시하는 기업이 증가할 것이다.

그림-4. ESG와 국제표준 대응 요약

자료: 산업통상자원부 국가기술표준원, 2023

보고서의 형태에서 보면, 독자적인 ESG 보고서를 채택하고 있는 기업(3개)보다 지속가능성 보고서에 포함하여 설명하는 기업(14개)이 많은 것으로 분석되었다. 특히 5개의 일본기업은 모두 지속가능성의 하위 항목으로 ESG를 포함하여 사용하고 있는 것으로 나타났다. 표본에 유일하게 포함된 한국기업인 동원산업의 경우에는 지속가능성이라는 표현을 사용하지 않고 ESG라는 이름으로 지속가능성을 구성 요소별로 포괄적으로 설명하는 접근법을 취하고 있다.

한편 이러한 ESG 보고서의 내용의 구성은 아직 완전히 국제표준과 부합되지는 않지만 <그림-4>에 제시되고 있듯이 환경, 사회, 지배구조의 명확한 범주와 세부적인 내용을 포함하도록 하고 있다. 특히 글로벌이라는 환경하에서 일관성과 보편타당성을 보장할 수 있는 가장 합리적인 것이 국제표준이기에 기업이나 조직은 이를 기반으로 ESG의 각 구성요소에 관한 내용이 반드시 포함되도록 보고서를 작성해야 할 것이다.

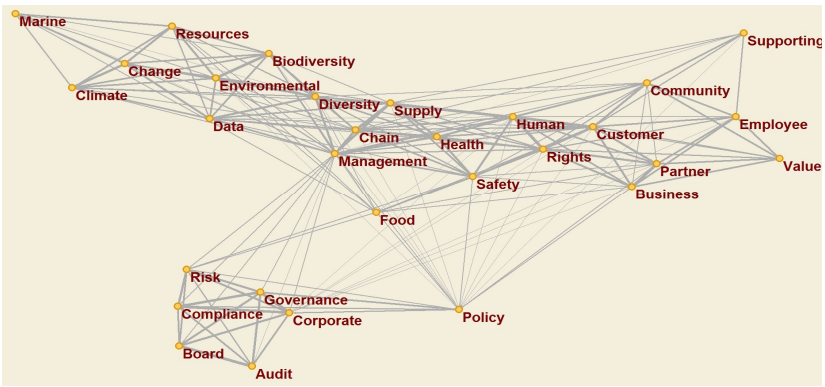
▌표-6. ESG 주요 키워드 빈도▐

순위	빈도	ESG 주요 키워드
1	16	management
2	10	corporate
3	9	governance
4	7	environmental, human, policy
5	6	customer, rights
6	5	risk
7	4	biodiversity, board, chain, climate, compliance, health, resources, safety, supply, value
8	3	audit, business, change, community, data, diversity, employee, food, marine, partner, supporting

자료: 저자 작성

<표-6>은 ESG를 명확하게 구분하여 사용하고 있는 7개의 기업의 개별 항목들에서 사용된 전체 160개의 어휘를 대상으로 3회 이상 사용된 키워드의 빈도에 대한 분석을 나타낸다. 여기서 개별 항목이란 Maruha Nichiro의 예를 들면 환경(E)의 경우 Climate Change, Recycling, Marine Resources, Marine Pollution으로 사회(S)의 경우 Customer Value, Employee Value, Human Rights, Value for Business Partners, Value for Communities & Society 그리고 지배구조(G)는 Corporate Governance, Compliance, Risk Management, Global Compact, Board Members의 항목으로 설명하고 있는데 이러한 내용을 분석의 대상으로 하였다는 의미이다.

▌그림-5. ESG 키워드의 SNA 분석 결과▐

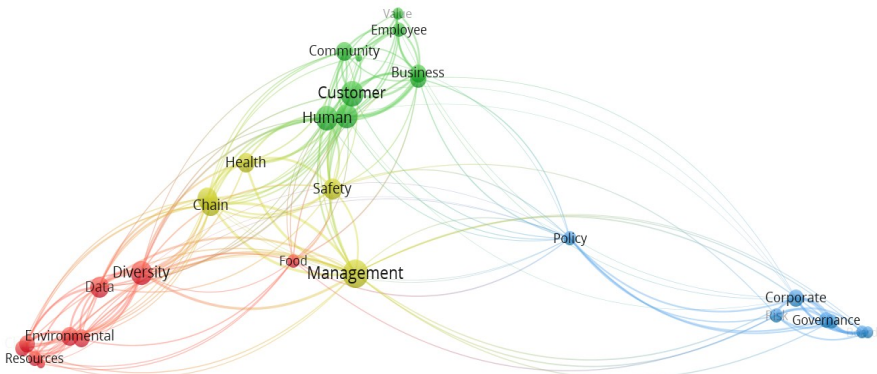


자료: 저자 작성

<그림-5>에 나타난 SNA 결과에서 보면, 크게 상하로 양분된 구조로 되어 있으며, 상단은 다시 좌측의 환경(E)에 대한 주요 어휘가 관계를 맺고 있고 우측은 고객, 협력사, 종업원과 같은 사회(S)와 관련된 어휘가 자리를 잡고 있다. 그리고 하단은 지배구조(G)와 관련된 어휘가 구성되어 있으며, 중앙에 있는 관리, 공급, 사슬이 ESG의 개별요소들 관계에서 중요한 개념적 중심성을 가지고 있다.

기업이라는 특수성의 결과라 할 수 있는 management가 가장 강력한 중심성 지표로 사용되고 있으며 (supply chain/ diversity/ safety/ data) - management의 연결이 대표적인 특징으로 나타났다. <그림-4>에서 보면 환경(E)과 사회(S) 항목은 상호 간 높은 네트워크 연결구조로 되어 있는 것에 반해 지배구조(G)의 경우 다소 독립된 연결 관계를 나타내고 있다. 기존의 CSR에서 관점의 변화로 추가된 것이 지배구조임을 고려한다면 향후 ESG 요소 간의 유기적인 관계로 글로벌 표준이 구축되어야 할 것으로 판단된다.

그림-6. ESG 키워드의 클러스터 분석 결과



클러스터	키워드
1	biodiversity, change, climate, data diversity, environmental, food, marine, resources
2	business, community, customer, employee, human, partner, rights, supporting, value
3	audit, board, compliance, corporate, governance, policy, risk
4	chain, health, management, safety, supply

자료: 저자 작성

<그림-6>은 ESG 키워드에 대한 클러스터 분석의 결과를 나타내고 있는 것으로 기후/환경변화와 다양성을 중심으로 클러스터 1이 구성되고, 고객/종업원/인간의 권리와

가치와 관련된 것이 두 번째 클러스터로 구성되었다. 기업정책과 준수 그리고 안전과 건강이 각각 구별되는 클러스터의 하나로 나타났다.

<표-7>은 ESG의 어휘들에 대한 중심성 지표들을 요약한 것으로 앞서 기술하였듯이 management의 매개중심성이 0.22로 압도적으로 높은 값을 나타내고 있다. 즉 ESG의 전반적인 활동이 경영활동과 밀접하게 연관되어 있음을 의미한다. 이 외에도 고객, 인권, 다양성, 공급사슬, 자료에 대한 활동들이 이해관계자 관점에서 주요한 비재무적 평가지표로 인식되고 있으며 공급사슬과 협력사와의 관계도 중요한 지표로 ESG에 반영되고 있는 것으로 나타났다.

국제지속가능성기준위원회(ISSB)는 ESG에 대한 공시의무화를 2025년으로 결정하고, 국제회계기준(IFRS)도 글로벌 수준에서의 기준을 결정하기 위한 논의가 활발하게 이루어져 오고 있다는 점(Sedaily, 2023)에서 기업들은 이러한 표준에 관심을 가지고 대비할 필요가 있으며, 세부적인 항목들에 대한 조직적합성을 분석해야 할 것이다.

▌표-7. ESG 키워드의 중심성 지표분석 결과 ▐

키워드	가중연결중심성	매개중심성	인접중심성
management	19.980	0.222	0.879
customer	17.376	0.039	0.725
human	16.443	0.032	0.707
diversity	16.411	0.036	0.725
rights	16.347	0.032	0.707
chain	14.394	0.024	0.690
supply	14.394	0.024	0.690
safety	13.476	0.018	0.674
data	13.472	0.017	0.659
health	12.217	0.003	0.604
community	11.805	0.021	0.659
environmental	11.740	0.006	0.604
biodiversity	11.183	0.006	0.604
business	11.046	0.007	0.592
partner	11.046	0.007	0.592
corporate	10.622	0.051	0.644
change	10.608	0.002	0.558

키워드	가중연결중심성	매개중심성	인접중심성
governance	9.602	0.010	0.558
climate	9.419	0.002	0.558
resources	9.105	0.002	0.569

자료: 저자 작성

예를 들어 사회(S) 항목의 하나인 양성평등(gender equity)의 경우를 보면 국제노동기구(International Labour Organization(ILO), 2022)에서 제공하는 세계 평균 여성고용 지표가 51%인데, 태국의 CP Foods(54%)를 제외한 다른 기업들은 이에 못 미치는 것으로 나타났다. 표본집단의 여성고용 비율 자료를 공개한 기업을 분석하면 평균 29%(σ=0.12)로 나타났는데, 대륙별로 구분하면 북중미 37%, 유럽 30%, 아시아 26%였다(단, 분산분석 결과는 95% 유의수준에서 통계적으로 유의하지 않음). 이러한 점 외에도 개별 기업은 당 조직의 약점을 파악하고 이를 글로벌 표준이나 평균 수준으로 개선하기 위한 노력이 필요할 것으로 보인다.

물론 양성평등의 가치는 당연히 존중되어야 하고 그 의미가 분명히 상당하지만, 지역적/국가적인 다양성 그리고 수산업이라는 산업적인 특성을 고려하지 않고 글로벌 고용 수준을 강요하기는 어렵다. 따라서 2025년 예정이던 ESG 공시 의무화가 비록 1년 이상 유예되었지만, 글로벌은 물론 국내 수산 기업들은 이러한 특성이 반영된 표준의 제정과 지속적인 수정 및 보완이 필요할 것이다.

한편, 본 연구와 관련하여 국내의 정책적인 측면에서 제안한다면, ESG 표준과 공시를 위해 현재 일부 구성되어 운영 중인 ESG 협의회나 협의체를 연구기관이나 대학까지 확대하여 운영하기 위한 행정적, 법률적 지원을 통해 국내 수산관련 기업의 글로벌 경쟁력 강화에 이바지할 수 있을 것이며 우리나라의 특수성이 중요한 부분이라면 이를 표준에 적극적으로 반영되도록 글로벌 표준 부서를 구성하고 운영해야 할 것이다. 또한 우리나라 수산업 분야를 보면 ESG 중에서 여성고용과 청년고용 등이 취약하기에 관련 부처를 포괄하는 프로젝트팀이나 실무그룹(working group)을 운영하는 방안이나 정책적 지원도 검토해 볼 가치가 있다.

Ⅳ. 결론

본 연구에서는 지금까지 거의 연구가 이루어지지 않은 글로벌 수산 선도기업의 미션과 비전과 같은 경영철학에 대한 내용적인 특성에 대해서 분석하고 글로벌 기업에게 요구되는 지속가능성의 세부적인 내용과 ESG의 주요 항목들에 대한 분석을 수행하였다. 이러한 분석을 위해 기존의 단일 혹은 소수의 기업목록을 중심으로 하는 방법이 아닌 10개의 다양한 정보 원천으로부터 공통으로 언급되는 기업들을 표본으로 선정하고 이를 분석하였다.

분석의 항목은 미션, 비전과 같은 경영철학적 내용과 지속가능성, UN SDGs, ESG에 대한 형식적, 구성적 차원에서 접근하였으며, 내용분석을 할 수 있는 사회네트워크분석을 적용하여 주요 공통된 특징과 핵심 키워드를 도출하였다. 물론 10개의 정보 원천이 모두 균일한 시점이 아니라는 점과 각 출처가 제시하는 선도기업의 수가 같지 않다는 점에서 표본의 한계가 있다. 그리고 비재무적 성과지표 외에 세부적인 재무적 성과지표를 논의하지 않았으며 통일성을 위해 영문 공식 웹페이지만을 사용하여 언어적 차이나 오류가 있을 수도 있다.

하지만 선행연구에서도 언급되고 있듯이, 본 연구를 통해서 세계적인 수준의 수산 선도기업에서도 경영철학의 핵심적 개념인 미션과 비전을 제대로 이해하지 못하고 있는 기업이 여전히 있다는 점이 나타났고, 수산업의 명확한 존재 이유를 대표하는 핵심적 키워드가 그들의 미션과 비전에 상당 부분 명시되고 있으며 특히 지속가능성에 관한 내용이 중요한 역할을 담당하는 것으로 나타났다. 또한 ESG의 한 축인 지배구조(G)의 경우 다른 두 요소와의 유기적 관계가 다소 미흡하여 경영 혹은 관리라는 큰 틀에서 더 체계적인 틀로 구성되어야 함을 제안하고 있다. 이에 본 연구에서 수행한 ESG에 대한 글로벌 수산기업의 분석은 다른 산업 분야나 관련 연구에 있어서 상호 비교를 위한 지침으로 활용될 수 있을 것이다.

한편 향후 연구에서는 경영철학에 대한 명확한 개념적 이해와 지속가능성을 이러한 경영철학에 내재화하기 위한 다양한 노력이 필요할 것으로 판단된다. 그리고, ESG 공지의무화에 대비하여 글로벌 표준에 대한 지속적인 관심과 개별 조직의 특수성을 고려한

차별화되고 맞춤화된 접근법을 개발하고 적용하는 것에 관한 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다. 마지막으로 국내 수산기업에 대한 경영철학과 지속가능성에 관한 연구를 새롭게 갱신하고 미래지향적이며 글로벌 표준을 고려한 연구가 필요함을 제안하고자 한다.

투고일 2024. 03. 16
1차 심사일 2024. 04. 09
게재확정일 2024. 05. 02

■■ 참고문헌

1. 산업통상자원부 국가기술표준원, 2023, ISO/IEC 국제표준 100選 가이드, 한국표준협회.
2. 이동호, 2013,「국내 수산관련 기업의 주요 경영철학에 대한 내용분석-상장사의 미션과 비전을 중심으로」.『수산경영론집』, 제44권 제3호, pp.85-101.
3. _____, 2014,「내용분석을 통한 인터넷전자상거래연구의 연구특성 분석 : 계량서지/메타 데이터를 중심으로」.『인터넷전자상거래연구』, 제14권 제6호, pp.147-164.
4. _____, 2021,「해상풍력발전과 주민 수용성 관련 국내연구에 대한 사회네트워크 분석(SNA) - KCI 등재지를 중심으로」.『한국도서연구』, 제33권 제3호, pp.117-137.
5. Batagelj, V. and A. Mrvar, 2011, Pajek: Program for Analysis and Visualization of Large Networks, pp.1-110, Reference Manual, Ljubljana.
6. Charles, A. T., 1994, “Towards Sustainability: the Fishery Experience”, Ecological Economics, Vol. 11, No. 3, pp.201-211.
7. Chow, C. W. and A. V. Wim, 2006, “The Use and Usefulness of Nonfinancial Performance Measures”, Management Accounting Quarterly, Vol.3, No.3, pp.1-8.
8. Drucker, P., 2015, Peter Drucker's Five Most Important Questions: Enduring Wisdom for Today's Leaders, pp.2-16, Wiley, pp.1-144.
9. Mirvis, P., B. Googins and S. Kinnicutt, 2010, “Vision, Mission, Values : Guide Posts to Sustainability,” Organizational Dynamics, Vol. 39, No.4, pp.316-324.
10. Packer, H., W. Swartz, Y. Ota and M. Bailey, 2019, “Corporate Social Responsibility (CSR) Practices of the Largest Seafood Suppliers in the Wild Capture Fisheries Sector: From Vision to Action”, Sustainability, Vol.11, No.8, 2254.
11. Park, H. W. and L. Leydesdorff, 2004, “Understanding the KrKwic: A Computer Program for the Analysis of Korean Text,”Journal of the Korean Data Analysis Society, Vol.6, No.5, pp.1377-1387.
12. Tarnow, E., 1997, “A Recipe for Mission and Vision Statements”, Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science, Vol.3, No.3, pp.184-189.
13. Van Eck, N.J. & Waltman, L., 2010, “Software survey: VOSviewer, a computer

program for bibliometric mapping", Scientometrics, Vol.84, No.2, pp.523–538.

14. BizVibe, 2022, Global Fishing Industry Factsheet 2022, https://blog.bizvibe.com/blog/largest-fishing-companies-wordwide (2023년 12월 10일)
15. BoldData, 2023, Fishing Companies List, https://bolddata.nl/en/companies/world/fishing/ (2023년 12월 10일)
16. ESS-Feed, 2023, The Top 30 Seafood Companies, https://essfeed.com/the-top-30-seafood-companies/ (2023년 12월 10일)
17. Internal Revenue Service(IRS), 2022, Yearly Average Currency Exchange Rates, https://www.irs.gov/individuals/international-taxpayers/yearly-average-currency-exchange-rates (2024년 04월 10일)
18. International Labour Organization(ILO), 2022, The gender gap in employment, https://www.ilo.org/infostories/en-GB/Stories/Employment/barriers-women#global-gap/gap-labour-force (2023년 12월 15일)
19. Sedaily, 2023, ISSB Confirmed ESG Disclosure, https://www.sedaily.com/NewsView/29R08IAA58 (2023년 12월 15일)
20. Stockholm Resilience Centre, 2015, Global Fisheries, https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2015-05-27-keystone-actors-shape-marine-ecosystems.html (2023년 12월 10일)
21. The Science Agriculture, 2022, 10-World's Biggest Fishing Company in 2021, https://scienceagri.com/5-biggest-fishing-companies-in-2020/ (2023년 12월 10일)
22. Trademodo, 2022, Seafood TOP 2021, https://www.trademodo.com/articles/global-seafood/seafood-top-2021-top-20-global-seafood-companies-in-2021/ (2023년 12월 10일)
23. World Benchmarking Alliance, 2021, 2021 Seafood Stewardship Index, https://www.worldbenchmarkingalliance.org/research/seafood-stewardship-index-2021-data-set/ (2023년 12월 10일)
24. Yahoo, 2024, Top 20 Largest Seafood Companies in the World, https://finance.yahoo.com/news/top-20-largest-seafood-companies-001919615.html/ (2024년 4월 10일)

25. Zippia, 2023, The 15 Largest Seafood Suppliers in The World, https://www.zippia.com/advice/largest-seafood-suppliers/ (2023년 12월 10일)

부 록

부록 표-1. 글로벌 수산 선도기업 표본의 공식 웹사이트

기업	공식 웹사이트
Austevoll Seafood	https://www.auss.no/
Biomar	https://www.biomar.com/en/global/
CP Foods	https://www.cpfworldwide.com/en/home
Cooke Seafood	https://www.cookeseafood.com/
Dongwon Industries	https://www.dwml.co.kr/eng
F.C.F.	https://fcf.com.tw/
High Liner Foods	https://www.highlinerfoods.com/
Kyokuyo	https://www.kyokuyo.co.jp/en/
Marubeni Corp	https://www.marubeni.com/en/company/
Maruha Nichiro	https://www.maruha-nichiro.com/
Mitsubishi Corp	https://www.mitsubishicorp.com/jp/en/
Mowi	https://mowi.com/
Nissui	https://www.nissui.co.jp/english/index.html
Nueva Pescanova	https://www.nuevapescanova.com/en/
Nutreco	https://www.nutreco.com/en/
Red Chamber Group	http://redchamber.com/
Royal Greenland	https://www.royalgreenland.com/
SalMar	https://www.salmar.no/
Thai Union Group	https://www.thaiunion.com/en/home
Trident Seafood	https://www.tridentseafoods.com/

신냉전과 해양안보†

-과도기 국제질서의 해양갈등 역학 추적 및 완화 해법 모색-

New Cold War and Maritime Security

- Seeking Remedies to Mitigate Maritime Tension by the Exploration of the Dynamics of Maritime Conflicts -

반길주*
Ban, Kil Joo

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 선행연구 진단 및 분석의 틀 설계 : 신냉전의 국제정치와 해양안보 상관성 추적
Ⅲ. 신냉전과 해양안보 : 역학 분석 및 해양갈등 사례 추적
Ⅳ. 해양안보 완전성 제고 해법 : 투트랙 병행전략
Ⅴ. 결론 : 정책적·학문적 함의

Abstract: What are the relations between the New Cold War and maritime security? How could a mechanism of maritime conflict be affected by the intricate relationship between the evolving dynamics of international politics and the maritime policy of individual states? These two puzzles help address the dynamics of maritime security in the New Cold War era. This paper proposes two analytical tools based on the concept of "linkage" to address this issue. These two tools show that international politics serves as an independent variable while maritime security serves as a dependent variable. Moreover, the analysis suggests that focusing solely on strategic competition without considering MCBM (Maritime Confidence Building Measures) creates the highest risk for maritime conflict. MCBMs could serve as a remedy to mitigate the New Cold War mechanism, particularly because they help convert the maritime mechanism from ‘an inflexible closed sea’ to ‘a flexible closed

† 본 논문은 제19회 한겨레-부산 국제심포지엄 특별세션(“동아시아 해양갈등 양상 및 평화구축 방안”) 발표자료를 보완·발전시킨 것임

* 고려대학교 일민국제관계연구원 국제기구센터장, raybankj@korea.ac.kr

sea.' While differentiating deterrence with confidence, this paper provides policy recommendations and contributes to academic progress by suggesting agendas for the following studies.

Key words: New Cold War, Maritime Security, Taiwan Strait, Deterrence, MCBM

Ⅰ. 서 론

국제정치와 해양정책은 불가분의 관계에 있다. 국제정치는 국가 간 상호작용을 통해 그 역학이 조성되는데 이 국가들을 연결하는 주공간이 바로 해양이라는 영역이기 때문이다. 따라서 국제정치를 간파하지 않고는 바다를 적극적으로 활용하는 목표를 달성할 수 없다. 이에 국제정치와 해양정책을 직접적으로 연결시키는 연구가 절실하다. 특히 신냉전으로 규정되는 현 국제정치에서 복합위기, 신흥안보 등 안보중심성이 높아지고 있다는 점에서 해양정책 중 해양안보와 국제정치의 연계성 조망이 필요하다. 실제로 신냉전 질서 속에서 해로안보에서 핵안보까지 모든 안보가 연결되면서 안보개념이 확장되는 신흥안보 역학이 부상하고 있다.

신냉전의 국제정치에서 해양안보가 도전에 직면한 것은 주지의 사실이다. 중국이 군용기를 대거 출동시키며 대만해협 중간선을 무력화하고 있고 남중국해는 해양세력 간 대결이 점증하고 있다. 러시아는 흑해를 전략적 해상요충지로 삼아 러시아의 곡물 수출을 차단함으로써 전쟁 주도권 장악의 발판으로 삼으려는 의도를 시행에 옮겼다. 북극해에서는 강대국 정치가 서서히 부활하고 있는 가운데 핵잠수함, 전투함 등이 무력현시를 강화하고 있다. 북한이 해양공간을 사격장화하면서 해양안보에 대한 도전은 한반도에서도 점증하고 있다.

신냉전은 본질적으로 과도기적 국제질서다. 따라서 불안정과 불확실성을 내재하고 있고 점증하는 해양갈등은 이러한 신냉전의 나비효과라는 측면과 무관치 않다. 따라서 직면한 해양안보를 제대로 따져보기 위해서는 신냉전이라는 국제정치 구도와 연계시켜 보아야 한다. 나아가 신냉전과 해양안보의 상관성에 기반한 분석을 통해서 전망 혹은 해법

마련에 대한 적실성도 높일 수 있다.

국제정치가 신냉전이라는 불확실성에 놓이면서 바다를 둘러싼 환경도 불안정성이 높아지는 모양새다. 이에 협력의 바다는 위축되고 대결의 바다가 확장되고 있다. 특히 대결의 바다가 완화의 모멘텀을 찾지 못하는 가운데 해양갈등이 심화하고 그 영역도 확장되고 있다. 특히 동아시아를 포함한 인도-태평양 해역이 해양갈등의 중심영역화되는 경향성이 도드라진다. 신냉전은 과거 냉전보다 불확실성이 더 크고 절대이익의 공간도 더 좁아졌다는 특징이 있다.[1] 해양갈등 혹은 해양협력과 같은 해양안보 변수는 독립적으로 존재하는 것이 아니라 국가 간의 관계와 기후와 같은 글로벌 환경과 밀접하게 관련되어 나타난다. 마찬가지 논리로 국제체제는 '구조적' 변수인데 이 독립변수에 영향을 받아 국가의 '행위'가 나타난다는 점에서 국가 간 해양갈등에서 국제체제라는 변수를 떼어놓고 생각할 수 없다.[2]

신냉전의 국제정치는 불변의 법칙처럼 치부되던 세계화의 문이 닫히고 진영화의 기제가 부상한다는 특징이 있다. 또한 신냉전기에 핵경쟁과 첨단무기 대결이 극대화되는 경향도 나타나고 있는데 이러한 기제에 강한 추동력을 제공한 것이 바로 러시아의 우크라이나 침공이다. 나아가 신냉전기에는 '민주진영 vs. 독재진영' 대결에서 보듯이 인권과 같은 보편적 가치와 민주주의 개념을 놓고 대결하는 양상도 나타나고 있다.

이처럼 신냉전기에는 물리전, 가치전, 담론전 등 그 대결이 다양화되고 있다. 식량안보, 보건안보, 경제안보, 핵안보 등 모든 유형의 안보가 서로 영향을 미치며 복합위기의 기제가 나타나는 것도 신냉전기의 도드라진 특징이다.[3] 이러한 복합위기 양상이 공공재의 공간이 되어야 할 바다에도 그대로 전이되는 것이 현재의 해양갈등 양상의 저변에 내재된 역학이라고 할 수 있다. 소위 신냉전의 나비효과에 해양이라는 공간의 비중이 높아지고 있는 셈이다.

신냉전이라는 현실을 직시하는 것과 신냉전을 정책화하는 것은 다르다. 전자의 경우

---

1) 절대이익은 상대방이 파이의 일부를 가져갈 경우 자신의 파이가 줄어드는 상대이익과 배치되는 개념으로 해양은 공공재성격이 강하기에 본질적으로 절대이익의 기제에 가깝다. 하지만 신냉전 구도하에서 해양조차도 절대이익의 공간이 사라지고 있다. 냉전과 신냉전에 대한 상세한 비교는 반길주, "냉전과 신냉전 역학비교 : 미·중 패권경쟁의 내재적 역학에 대한 고찰을 중심으로,"『국가안보와 전략』 제21권 제1호(2021a), pp. 7-59 참고.

2) 구조와 행위 연계분석은 반길주, "신냉전기 구조(structure)-행위(action) 연계역학 고찰 : 미국의 해양전략 변화추이와 대중국견제 전개양상,"『동서연구』, 제33권 제3호(2021b), pp. 93-120 참고.

3) 복합위기는 안보개념의 확장과도 직결된다. 이와 관련한 안보진화론은 반길주, "안보진화론과 신냉전기 기능적 현실주의의 태동,"『국가안보와 전략』, 제24권 제1호(2024), pp. 1-36 참고.

는 신냉전의 도전요소를 간파함으로써 신냉전 완화의 해법을 모색하는데 주안을 둘 수 있지만, 후자는 신냉전을 역이용해서 단기적 국익만을 추구함으로써 장기적으로 부정적 파급효과를 초래할 수 있다는 점에서 그 차이가 있다. 본 연구는 전자의 인식에 기초를 두면서 해양이라는 공간에서 신냉전 완화의 단초를 찾는 기회를 모색하는데 주안을 둔다. 이를 위해 특히 해양신뢰구축조치(MCBM: Maritime Confidence Building Measures)가 기능할 수 있는 공간을 살펴본다.

본 논고는 아래 세 가지 퍼즐에 대한 해답을 모색한다. 첫째, 신냉전 구도는 현 해양안보에 어떠한 영향을 미치는가? 둘째, 해양안보에 대한 도전이 격화하는 배경과 사례는 무엇인가? 셋째, 이를 완화하는 단초를 찾아낼 수 있을까? 이러한 퍼즐에 대한 해답을 모색하기 위해 우선 신냉전의 국제정치를 개관한 후 해양안보와의 상관성을 일반적인 측면에서 추적해보기로 한다. 이를 바탕으로 신냉전-해양안보 상관성을 심도 있게 파악하기 위해 그 역학을 분석적으로 제시한 후 해양갈등의 사례를 살펴본다. 마지막으로 정책적 제언을 통해 복합위기 해양안보의 시대에 직면한 현실을 풀어낼 단초를 따져보기로 한다.

II. 선행연구 진단 및 분석의 틀 설계 : 신냉전의 국제정치와 해양안보 상관성 추적

1. 선행연구 : 해양안보

최근 해양전문가뿐 아니라 국제정치학자도 해양안보 분야에 관심을 높이는 현상이 나타나고 있다. 이는 새로운 국제질서의 도래와도 무관치 않다. 해양안보 관련 선행연구를 정리하는 방법은 다양한 적용이 가능하다. 따라서 단순 정리보다는 새로운 유형법을 제시함으로써 선행연구에 대한 이해를 증진하고 차별성을 부각하는 것이 필요하다. 이러한 차원에서 본 논고에서는 기능, 지역, 정책이라는 세 가지 방향성 차원에서 해양안보 관련 선행연구를 살펴보고자 한다.[4] 첫째, 기능기반 접근법은 전략, 군사적 공세, 독트린

등 국가차원의 핵심 기능을 해양안보와 연계시키는 측면에 집중된다.[5] 군사안보와 구분하여 해양범죄 차원에서 해양안보를 다루는 분석도 해양치안이라는 국가적 기능을 해양안보와 연계시키는 분석에 해당한다.[6] 유사한 맥락에서 해양주권, 해양자원 등을 해양안보의 주요한 콘텐츠로 규정하며 해경의 역할을 주문하는 연구도 있다.[7] 전쟁 상황이든 해적 출몰이든 간에 해양안보에서 다루어야 할 핵심 어젠다로 해상교통로 보호를 제시하는 연구도 있다.[8]

둘째, 지역기반 접근법은 동북아, 동아시아, 인도-태평양(인-태) 지역 등 특정 역내에서 해양안보를 지키기 위해 역내 국가들의 협력 방안에 주안을 둔 연구이다.[9] 서인도양 지역에 중심을 두면서 해상교통로 보호에 외부행위자를 끌어들이면서 지정학적 긴장수위가 높아진다는 연구도 있다.[10] 최근 지정학적 중심지대로 부상한 인-태지역의 해양안보를 위해서 불법조업과 해적문제를 비중있게 다루는 연구도 있다.[11] 공세적인 중국의 해양강압 상황을 인-태지역에서 높은 비중을 차지하는 것을 해양안보 시각에서 분석하는 연구도 있는데 남중국해 상황이 큰 주목을 받는 경향이 있다.[12]

셋째, 국가안보 등 개별국가의 정책적 방향성과 해양안보를 연결시키는 연구가 있다.

---

4) 반길주, "신냉전 시대 인도-태평양전략과 해양안보 : 상관역학 분석 및 사례추적," 『한국국가전략』, 제8권 제3호 (2023), pp. 9-11.

5) 백병선, "한국의 해양안보위협의 변화와 전개양상에 관한 연구 : 미국의 新 국방전략지침 발표 이후 미·중 경쟁을 중심으로," 『국가안보와 전략』, 제12권 제3호(2012), pp. 37-77.; 신강석, "동아시아의 해양안보 위협요인과 한국의 대비과제," 『사회과학논총』, 통권18호(2016), pp. 95-126.; 박종관, "러시아의 북극 해양 안보 정책: 2022년 '해양 독트린'을 중심으로," 『한국 시베리아연구』, 제27권 제1호(2023), pp. 67-98.

6) 임유석, "해상범죄의 실태 및 해양안보 수호를 해양경찰의 역할 연구," 『한국테러학회보』, 제9권 제2호(2016), pp. 96-113.

7) 김석수, "동남아 해적이 해양안보에 미치는 영향," 『동서연구』, 제21권 제1호(2009), pp. 77-106.; 하상군, "해양주권수호와 해양경찰의 역할 재정립 검토," 『한국테러학회보』, 제12권 제1호(2019), pp. 205-227.

8) 장성일, "해양안보 개념 연구: 해상수송로 안보 논의를 중심으로," 『21세기정치학회보』, 제32권 제4호(2022), pp. 51-78.

9) 박성용, "동북아 해양안보와 한국안보에의 함의," 『한국동북아논총』, 제15권 제4호(2010), pp. 107-139.; 박성용, "동아시아 해양안보협력과 중견국으로서 한국의 역할," 『동서연구』, 제29권 제2호(2017), pp. 35-65.; 박응수, "동아시아 해양안보협력 발전방안," 『한국정보통신학회논문지』, 제20권 제8호(2016), pp. 1596-1606.; 반길주, "신냉전 시대 인도-태평양전략과 해양안보 : 상관역학 분석 및 사례추적," 『한국국가전략』, 제8권 제3호 (2023b), pp. 7-35.

10) Christian Bueger and Jan Stockbruegger, "Maritime security and the Western Indian Ocean's militarisation dilemma," African Security Review, Vol. 31, No. 2 (2022), pp. 195-210.

11) Jade Lindley, "Criminal Threats Undermining Indo-Pacific Maritime Security: Can International Law Build Resilience?" Journal of Asian Economic Integration, Vol. 2, No. 2 (2020), pp. 206-220.

12) 이지용, "중국의 해양팽창정책에 따른 인·태지역 해양안보동학 특징 분석," 『국가전략』, 제26권 제4호(2020), pp. 121-149.; Ji-Yong Lee, "China's Maritime Ambition, Security Dilemma and Lack of Multilateral Framework," Journal of Asian Security and International Affairs, Vol. 8, No. 2 (2021), https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23477970211017729(검색일: 23.12.20).

국가안보 차원에서 해양안보를 살피는 연구가 대표적이다. 특히 해군력 균형 여부 분석을 통해 전통적 군사력을 해양안보로 연결시켜 연구하거나 북한이 해양에서 투사하는 비대칭 위협을 분석하는 등 군사안보와 해양안보를 연결시키는 접근이 이에 해당한다.[13] 중국의 해양정책을 해양안보전략 차원에서 접근하여 해양력이 성장하는 과정을 살펴보는 연구도 있다.[14] 중국의 해양위협에 직접적인 영향을 받기에 필리핀에게 어업, 식량안보, 환경, 지정학 등을 여러 요소를 복합적으로 연결시키는 해양안보 정책이 필요하다는 연구도 있다.[15] 국내논문은 미중 전략적 경쟁의 상황에서 한국의 해양안보 기제를 따져보고 이를 체계화하기 위한 대안을 찾는 연구가 주류를 이룬다.[16]

해양안보 연구는 이처럼 꾸준히 진행되어 온 가운데 신냉전에 직면하여 그 관심이 더욱 증대되는 상황이다. 따라서 국내외적으로 현 국제질서에서 해양안보에 위기에 처하고 있는 상황에 대한 우려가 높아지고 있다. 특히 펠레드(Matan Peled)는 신냉전이 바다에서 도드라지고 있다고 주장하며 신냉전과 해양안보의 연계성에 주목하기도 한다.[17] 그러나 이러한 문헌조차 왜 신냉전과 해양안보가 연계되는지에 대한 분석적 고찰은 미흡하다. 해양은 그 자체로 국제무대의 영역이라는 속성이 있기 때문에 국제체제와 결부시키는 노력이 정교화되어야 하는데 이러한 상관성 따져보는 노력이 부족한 상황이다. 더욱이 신냉전과 해양안보를 정교하게 연결시켜 신냉전 구도 완화를 위해서 해양안보의 특수성을 활용하는 통찰은 미미한 상황이다. 따라서 본 논고에서는 국제정치와 해양안보가 어떠한 상관관계가 있는지 그리고 해양긴장이 어느 상황에서 높아지는지에 대한 체계적 분석을 시도한다.

---

13) 이창식, "중·일의 해군력 증강과정 분석과한국 해양안보에 대한 함의," 『한국군사학논총』, 제3권 제1호(2014), pp. 65-103.; 박성용, "북한의 해양 비대칭 전력과 한국의 해양안보 :비대칭적 위협 양상 및 한국의 전략적 대응방향," 『정치·정보연구』, 제14권 제2호(2011), pp. 105-130.

14) Edward Sing Yue Chan, China's Maritime Security Strategy The Evolution of a Growing Sea Power (Routledge, 2022).

15) Charmaine Misalucha-Willoughby, "For the Philippines, Maritime Security Goes Beyond U.S.-China Rivalry," United States Institute of Peace, 26 September 2023., https://www.usip.org/publications/2023/09/philippines-maritime-security-goes-beyond-us-china-rivalry(검색일: 2023.12.20.).

16) 김현수·왕가가, "미중간 남중국해 통항갈등이 한국 해양안보에 미치는 영향," 『법학연구』, 제25권 제1호(2022), pp. 169-207.; 박주현, "한국 해양안보의 안보화 문제," 『국가전략』, 제29권 제3호(2023), pp. 125-156.

17) Matan Peled, "A new Cold War is brewing at sea-and the West's security and prosperity are at stake," FORTUNE, 25 April 2024, https://fortune.com/2024/04/25/new-cold-war-brewing-sea-west-security-prosperity-trade-shipping-inflation/(검색일: 2024.5.11.).

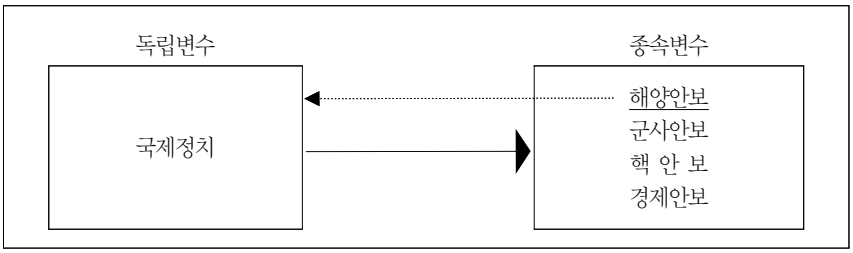
2. 분석의 틀 : 국제정치-해양안보 연계공식 및 구조-행위 연계론

국제정치와 해양안보의 연계성을 따져보기 위해서 우선 변수 성격을 따져보아야 한다. 해양안보의 변화만으로 국제정치 상황을 변화시킬 수는 없다. 즉 남중국해에서 중국의 회색지대 강압이 제거된다고 미중 패권경쟁이 약화되는 수순으로 자연스레 이어지는 것은 아니다. 회색지대 강압의 영역이 변경될 수도 있고, 일시적인 중단 후 강압이 재개될 수도 있는 것이다. 반면 국제정치로 인해 해양안보 상황이 바뀔 수는 있다. 국제정치에서 신냉전 구도 강화라는 특성이 나타나면서 대리전 영역이 확장되는 가운데 해양영역도 긴장 수위가 높아지면서 해양안보에 적신호가 켜지는 상황으로 이어지는 것이다. 따라서 국제정치가 독립변수라면 해양안보는 종속변수다. 물론 <그림-1>에서와 같이 국제정치 역학에 따라 해양안보 뿐 아니라 군사안보, 해양안보, 경제안보 상황도 변화에 직면한다.

이처럼 변수 상관관계는 명확하지만 그렇다고 해양안보가 국제정치에 미치는 영향이 전혀 없다고는 할 수 없다. 해양이라는 영역만이 가지고 있는 차별화된 속성을 활용한다면 긍정적 영향을 미칠 수 있다. 이는 행위와 의지의 영역이다. 특히 국제정치가 지나치게 경직된 상황에서 공공재라는 해양영역의 속성을 잘 살려서 공동의 이익을 위해 대화의 채널을 여는 기회로 활용할 수도 있다. 물론 이러한 노력이 변수적 상관관계를 원천적으로 변화시키는 것은 아니라는 점은 주지해야 한다.

<그림-1>의 국제정치-해양안보 연계공식을 응용하면 어느 경우에 해양안보 상황이 고조되고 약화되는지에 대한 통찰도 가능하다. 즉 신냉전기 시대에 해양안보 도전이 높아지는 거시적 역학을 추적할 수 있다. 바다는 역사적으로 '폐쇄해(Closed Sea) vs. 개방해(Open Sea)' 논쟁의 소재였다. 이러한 논쟁은 현재진행형이지만 해양갈등 양상과 강도는 두 가지 변수의 조합에 의해서 달라질 수 있다.

▌그림-1. 분석의 틀 : 국제정치-해양안보 연계 공식▐



자료: 저자 작성

첫 번째 변수는 국제체제적 변수다. 국제적 세력배분은 '힘의 압도' 상황인지 아니면 '힘의 대결' 상황인지로 구분될 수 있는데, 전자는 패권기제가 작동하는 경우고 후자는 (초)강대국의 세력대결이 강하게 작동하는 역학이라고 볼 수 있다. 두 번째 변수는 해양이라는 공간을 인지하는 방향과 수준에 따라서 제시되는 행위적 변수다. 대응조치로 '전략'만을 가동시킬 수도 있고, 전략을 소통에 기반한 신뢰구축조치(CBM: Confidence Building Measures)와 연계한 방법을 제시할 수도 있다.

본 연구는 CBM만 가동시키는 것은 선택지로서 배제한다. 안보와 국익을 담보할 수 없다는 점에서 현실성도 없고 적실성도 없기 때문이다. 따라서 '전략 중심'과 '연계조치' 두 가지만을 상정한다. 연계조치에서 전략과 소통의 비중을 따진다면 '9 : 1' 구도가 최적의 구성 비율이라고 판단된다.[18] 구조적 변수와 행위적 변수의 조합은 해양갈등이라는 종속변수에서 4가지 상이한 결과를 도출한다.

물론 국제적 변수와 행위적 변수는 완전히 독립적으로 움직이는 관계가 아니다. 국제적 압력이 강하면 그에 따라서 행위자의 판단과 조치도 달라지기 때문이다. 그것이 바로 투키디데스 함정의 우려가 설득력을 얻는 이유이기도 하다.[19] 하지만 투키디데스 함

18) 안보달성을 위해서는 억제력과 신뢰구축 모두가 필요한 것은 주지의 사실이다. 군사력 건설 및 운용을 통해 적국이 무모한 도발로는 이익을 달성할 수 없다는 판단을 하도록 유도하는 조치가 필요하고 이와 동시에 상대방과 적시적인 소통을 통해서 우발적 충돌이 발생하지 않도록 위기관리도 필요한 것이다. 전자는 억제력의 영역이고, 후자는 신뢰구축의 영역이다. 한편 억제력은 전략에 중심을 둔 조치이고, 신뢰구축은 소통을 강조하는 조치다. 이처럼 억제와 소통이 모두 필요하지만 그렇다고 이 두 가지가 50:50의 동일한 비중으로 안보달성에 중요하다고 판단하는 것도 위험하다. 군사대비태세가 불충분한 상황에서의 소통은 안보달성을 견인하기는커녕 안보를 더 위태롭게 할 수도 있다. 즉 전략 완비 없이 소통만으로 안보 기대효과를 달성할 수 없는 것이다. 이것이 전략과 소통의 비율, 즉 억제와 신뢰구축 조치의 비율이 '9 : 1'이 되어야 하는 이유다.

19) 미중 패권전쟁 가능성을 "행위적 촉발요인"을 접목하여 분석한 논문은 반길주, "미중 패권전쟁의 충분조건 분석 : 결정론적 구조주의 한계 보완을 위한 행위적 촉발요인 추적," 『국제정치논총』, 제60집 제2호(2020c), pp. 7-51 참고.

정을 개념화한 앨리슨도 패권전쟁을 막기 위해서 행위자의 정책적 의지가 중요하다는 언급도 빼놓지 않았다.[20] 동일한 수준의 국제적 압력에 처한 경우라도 어떤 행위자는 전략에만 올인할 수도 있고, 다른 행위자는 전략과 소통의 조치를 병행하는 연계적 접근법을 따를 수도 있다. 그 경우 해양갈등 양상은 달라질 수 있고, 최소한 우발적 군사적 충돌로 비화되는 상황의 도래를 저지하는 데 도움이 될 수 있다.

<그림-2>에서 'A'는 자유주의적 국제질서를 주도하는 초강대국 일방의 세력이 압도한 가운데 국가행위자 간 소통조치는 활발하지 않은 상황에서 전략 고도화에만 집중하는 경우다. 미국 중심의 단극체제가 유지되었던 탈냉전기에 해당하는 시기로 이 경우는 패권국이 개방해(Open seas) 원칙을 강압하기 때문에 바다가 공공재로서 작용한다는 특징이 있다. 따라서 '일방적 개방해' 역학으로 규정할 수 있다. 소통조치가 활발하지 않은 것은 동급 강대국의 부재로 소통 소요가 없다는 점 때문이기도 하지만 미흡한 소통조치로 인해 잠재되어 있던 해양갈등이 갑자기 수면상으로 부상할 수 있다는 점에서 해양갈등은 중강도로 유지된다고 할 수 있다. 1996년 대만해협 위기 시 이러한 특성이 접목되어 빠르게 위기가 해소된 바 있다.

'B'는 두 개 이상의 강대국이 극단적 대결을 펼치며 소통조치는 외면하고 전략 극대화만 추구하는 경우다. 냉전 초기 미소 대결이 대표적 사례라 볼 수 있다. 미 해군이 1984년 공개한 "The Maritime Strategy"는 이러한 역학에서 나온 것이라 볼 수 있다.[21] 이러한 기제 속에서 바다는 군사적으로 활용되는 전장으로서의 기능이 강하게 작용하기 때문에 '불통적 폐쇄해' 성격이 도드라진다. 그런데 신냉전기인 현 국제정치에서도 이러한 속성이 강해지고 있다.

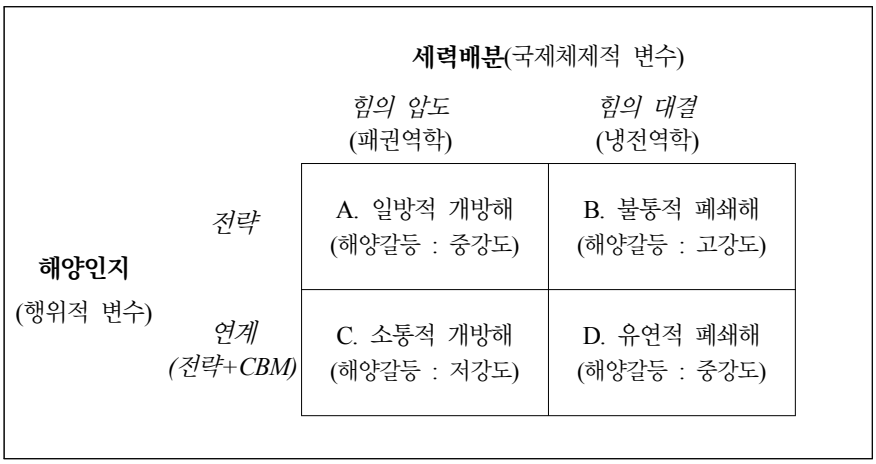
'C'는 패권국이 국제적 안정성을 주도하지만 동시에 전략뿐 아니라 소통조치도 포함하는 연계조치를 하는 경우다. 이 경우에는 개방해로서의 기능이 가장 활발한 가운데 해양갈등 상황이 군사적 충돌로 비화되는 것을 차단하는 기제도 가동되어 해양 안정성이 가장 높은 경우다. 냉전기 두 개의 초강대국 미국과 소련은 핵전쟁을 막기 위해 START(Strategic Arms Reduction Treaty) 등 신뢰구축조치에 기반한 정책적 소통의 고

20) 투키디데스 함정에 대한 논리는 Graham Allison, Destined for War: Can America and China Escape Thucydides's Trap? (New York: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, 2017) 참고.

21) 반길주, "신냉전기 구조(structure)-행위(action) 연계역학 고찰 : 미국의 해양전략 변화추이와 대중국견제 전개양상," 『동서연구』, 제33권 제3호(2021b), p. 99.

리를 유지했다. 한편 냉전 말기 소련의 세력이 약화되고 상대적으로 미국의 세력이 강화되면서 패권역학으로 질서가 전환되는 시기에 '소통적 개방해'의 속성이 나타난 바 있다. 1987년 고르바초프 서기장이 북극권 개방선언을 한 것이 대표적 사례다.[22)]

그림-2. 해양갈등 조성의 두 가지 변수



자료: 저자 작성

마지막으로 'D'는 강대국 정치가 가동되지만 전략에만 몰두하는 것이 아니라 우발적 충돌방지가 필요하다는 인식하에 CBM에 대한 정책적 의지를 높이는 경우다. 이 경우에는 국제정치가 대결구도라는 점에서 폐쇄해 속성이 나타나지만 그럼에도 최소한의 소통조치가 가동되어 군사적 충돌로 비화되지 않는 가운데 나름의 유연성은 유지된다. 따라서 '유연적 패쇄해'로 규정할 수 있다. 미중 전략적 대결이 심화되는 신냉전 구도에서 해상에서의 우발적 충돌을 막는 장치가 필요하다는 목소리가 일각에서 제기되고 있다. 예를 들어 2020년 유럽-아프리카사령부의 포고(Foggo) 사령관은 서태평양에서 적용되는 CUES(Code for Unplanned Encounters at Sea, 해상에서의 우발적 충돌에 관한 강령)를 벤치마킹하여 북극 버전의 CUES를 작동시킬 필요가 있다고 언급하기도 했다.[23)]

22) 반길주, "신냉전 시대 북극해 딜레마 : 국제체제적 요소와 전망,"『한국과 국제정치』, 제37권 제2호(2021c), p. 61.
23) Megan Eckstein, 2020, "Foggo: Changing Conditions Require New Arctic Strategy, International Code of Conduct," USNI News, 26 June 2020.

III. 신냉전과 해양안보 : 역학 분석 및 해양갈등 사례 추적

1. 역학 분석

<그림-2>의 'B' 역학 가동 사례를 살펴보기 전에 신냉전과 해양안보의 관계를 먼저 진단해봄으로써 거시적인 견지에서 사례를 따져보는 통찰을 유도해보기로 한다. 해양이라는 공간은 국제정치와 무관하게 청정지대로 남아 있을 수 없다는 점에 주목할 필요가 있다. 다시 말해 해양은 국제질서 역학에 맞물려 그 속성과 모습이 나타난다는 점이 해양인식의 출발점이 되어야 한다는 의미다. 따라서 해양안보 도전을 살펴보고 이를 해결한 방안을 모색하는 데 있어서 첫 번째 단초는 국제질서 상황을 진단해보는 것이다.

▌표-1. 국제질서 구도 변화과정 ▐

구분	극성	비고
냉전	양극체제	안정 : 세력균형
탈냉전	고강도 단극체제	안정 : 패권질서
탈탈냉전	저강도 단극체제	분기점 : 미약한 패권질서
신냉전	양극(X), 단극(X), 다극(X) →느슨한 다극체제	불안정 : 과도기 국제질서

자료: 반길주(2021a)를 참고하여 추가분석

그렇다면 현 국제질서는 어떠한 모습을 나타내고 있는가? <표-1>은 국제질서 변화과정을 보여준다. 현 국제질서는 신냉전(New Cold War)으로 규정된다. 신냉전에 대한 합일치된 개념은 부재하지만, 신냉전이 국제적 유연성을 위축시키고 경직성을 높이는 시키는 방향으로 진행되고 있다는 공감대는 존재한다. 냉전과 신냉전은 공통점도 존재한다. 하지만 신냉전은 '재(再)냉전(Recurring Cold War)'이 아니라는 점에서 냉전과의 차별점이 도드라진다.[24] 가장 큰 차이점은 세력균형이라는 나름의 안정성을 유지하는 냉

24) 냉전과 신냉전 비교는 반길주, "냉전과 신냉전 역학비교 : 미·중 패권경쟁의 내재적 역학에 대한 고찰을 중심으로," 『국가안보와 전략』 제21권 제1호(2021), pp. 7-59 참고.

전과 달리 신냉전은 그 자체로 과도기 국제질서라는 점이다.

1, 2차 세계대전의 비극이라는 반성과 성찰을 거쳐 유엔 (United Nations)이 만들어지고 승전국인 미국과 소련은 양극체제라는 전후 국제질서 설계의 핵심 행위자로 부상한다. 바로 이 냉전기는 두 개의 초강대국이 세력균형을 통해 나름의 안정성을 유지하면서 핵전쟁 없이 종식된다. 한편 소련이 붕괴 후 유일한 초강대국으로 남은 미국을 중심으로 탈냉전 국제질서가 시작된다. 이 시기 미국의 압도적 힘에 기반한 패권 역학으로 국제적 안정성이 지속된다. 하지만 9·11테러 등 미국의 패권 영향력에 흠집이 발생하는 과정을 거치고 나아가 중국이 부상하고 러시아가 재무장에 나서면서 미국의 패권질서는 그 기반이 약화되는 탈탈냉전기에 직면하게 된다.

이런 탈탈냉전기가 신냉전 국제질서로 변화되는데 이러한 변화의 단초는 2010년 초·중반에 중국의 '역량'뿐 아니라 '의지'도 나타나면서 만들어지게 된다. 특히 2012년 중국의 시진핑 주석이 권력을 장악하면서 '도광양회'를 버리고 중국몽, 신형국제관계, 신형대국관계, 일대일로(BRI: Belt and Road Initiative) 등 현상변경정책을 쏟아내면서 대국굴기 나서게 되는 과정이 신냉전 질서 표면화의 과정과 일치한다. 신냉전은 양극체제도 패권질서도 아니며 그렇다고 다극체제도 아니다. 그야말로 신냉전은 과도기적 국제질서라는 국제적 불안정성과 불확실성을 내재하고 있다.

한편 과도기 국제질서 속에서 해양안보도 불확실성이 높아지고 있다. 현재 전 세계적으로 부상하는 해양갈등은 신냉전의 나비효과로 볼 수 있다. 따라서 신냉전 특성과 해양안보 상황을 밀접하게 연계시켜 따져보는 노력이 필요하다. <표-2>는 이러한 상관관계를 보여준다.

▌표-2. 상관성 추적 : 신냉전과 해양안보 ▐

신냉전 특성	해양안보 파급효과
미중 전략적 경쟁	해양의 대리전 지대화
상대이익 구도 강화	폐쇄해 구도 강화 * 항행의 자유작전 vs. 항행의 거부작전
힘의 정치(O), 법의 정치(X)	해양법 임의 적용, 해양력 현시
안보개념 확장 : 신흥안보	해양안보 개념 확장 * 해상교통로 보호 + 군사안보
복합지정학	복합 해양지정학

자료: 저자 고유의 정리 및 분석

신냉전 특성으로 우선 미중 전략적 경쟁을 들 수 있다. 미중 전략적 경쟁은 순화된 표현일뿐 본질적으로 강대국 정치의 부활과 패권경쟁을 의미한다. 따라서 국제정치에서 공격적 현실주의(Offensive realism)의 모습이 나타나고 있다. 즉 안보에 필요한 수준 이상으로 군사력을 강화하면서 '힘의 극대화(Power maximization)' 경쟁이 일어나는 것이고 이러한 대결이 패권전쟁으로 비화될 수 있다는 우려가 '투키디데스 함정' 담론이다. 강대국 정치에서 공세의 주도권을 장악하기 위한 영역으로 해양이라는 공간이 전면에 무상한 상황이다. 따라서 해양영역은 대리전 지대화되고 있다. 대표적인 곳이 대만해협, 남중국해, 동중국해지만 이러한 해양 대리전 지대가 흑해, 북극해, 한반도 주변해역으로 확장되고 있는 양상이다.

둘째, 절대이익의 공간이 닫히고 상대이익 기제만 가동된다는 것은 신냉전에 나타나고 있는 특징이다. 국제정치, 외교, 군사뿐 아니라 경제, 에너지, 식량, 우주 등 모든 영역이 상대이익 쟁취의 공간으로 인식되는 경향성이 강한 상황이다. 신냉전의 이러한 특성이 바다로 전이되면서 '개방해'가 사라지고 '폐쇄해' 원칙이 작동되려는 움직임이 강하다. 이런 움직임이 '항행의 자유작전'가 '항행의 거부작전'이라는 해양세력 간의 대결로 나타나는 것이다.

셋째, 국제정치에서 '법의 정치'가 사라지고 '힘의 정치'가 그 자리를 대신하는 모습이 강해지고 있다. 이러한 경향이 고스란히 바다에서 나타나고 있다. 예를 들어 유엔 해양법 협약이 느슨하게 적용되거나 임의 적용을 시도하려는 모습이 나타나고 있다. 해양법 적용이 자국에게 불리한 상황에 직면하면 이를 거부하고 힘을 앞세우는 모습이 공공연하게 나타나고 있다. 예를 들어 2016년 중국의 구단선이 국제법적 근거가 없다는 국제상설중재재판소(PCA) 판단이 나오자 중국은 항공모함까지 동원한 무력 현시작전으로 대응하고 있다.

넷째, 신냉전에서 안보개념이 신흥안보(Emerging security) 담론을 통해 확장되고 있다. 신흥안보는 그 자체로 확장성이 강하다. 전통적 군사안보뿐 아니라 핵안보, 식량안보, 보건안보 등 다양한 안보로 지속 확장되는 상황이 신냉전의 특성인 것이다. 이러한 안보개념의 확장성이 해양영역에도 나타나고 있다. 과거 해양안보는 해상교통로를 보호하는 등 하위정치적 성격에 적용되는 경향이 강했다. 그런데 최근 해양안보가 자연스럽게 군사안보도 포함되고 있는데 이는 해양안보의 확장성을 잘 보여준다.

마지막으로 신냉전에 지정학, 지경학, 기정학이 모두 연계된 복합지정학이 대세로 자리잡고 있다. 그런데 해양이라는 공간도 해양세력의 지정학적 경쟁뿐 아니라 기술선점, 경제안보 수호도 연계되는 복합 해양지정학이 나타나고 있다. 예를 들어 흑해에서 러시아가 우크라이나의 곡물을 차단하면서 초크포인트가 전술적 지대를 넘어 전략적 지대로 변화되는 상황이 이를 방증한다.

2. 해양갈등 사례 추적

신냉전 구도에서는 해양 중심성이 높아지고 있다는 특징이 도드라진다. 약 20여 개국 이상에서 이미 인도-태평양전략이 수립되어 정책화되었다는 것이 바로 해양이라는 공간이 지정학적 중심지대로 부상했다는 사실을 방증한다. 따라서 해양안보에 대한 도전은 특정국가 혹은 특정지역의 문제가 아니라 전 세계적으로 확산되는 양상이 도드라지고 있다. 대만해협·남중국해·동중국해 등 인도-태평양지역뿐 아니라 흑해, 북극해, 심지어 한반도 해역까지 전 세계적으로 해양 긴장이 고조되고 있는 상황이다.

가. 대만해협

대만해협은 인-태지역에서 화약고로서 내재된 역학이 가장 강한 곳이다. 실제로 대만해협에서는 '폐쇄해'와 '개방해'의 대결이 치열하게 나타나고 있다. 미국은 이 해역을 대상으로 개방해 가동을 위해 항행의 자유작전을 수시로 실시하고 있다. 반면 중국은 대만해협 중간선 원칙도 무너뜨리며 해상과 공중 영역에 군사자산을 투입하며 군사위협 수위를 높이고 있는데 이는 폐쇄해 역학을 조성하기 위함이다. 최근 들어 1996년 대만해협 위기 이상으로 대만해협에서 긴장감이 조성되는 상황이다. 특히 러시아의 우크라이나 침공이 유라시아 지정학발 위기라면 중국의 대만해협 공세는 인도-태평양발 지정학적 위기로 인식되며 상호비교하는 모습이 자주 나타나고 있다.

대만해협은 미중 전략적 경쟁의 핵심 대리적 영역으로 고조되고 있다는 점에서 단지 1차원 기반의 '선(Line)' 전장도 아니고 2차원 기반의 '면(Face)' 전장도 아닌 3차원 기반의 '입체(Structure)'의 전장으로 기능하고 있어 사실상 국제안보 문제로 격화된 상황

이다. 한편 남중국해에서의 회색지대 해양강압과 달리 중국은 대만해협에서는 '주권문제'라는 점을 유독 강조하면서 흑백지대전략을 구사하고 있다는 특징이 있다. 대만해협에서 해양안보를 지켜내는지 여부가 자유주의적 국제질서 수호에 대한 향방을 결정할 수 있는 수준으로 주목을 받는 상황이다.

나. 남중국해

남중국해는 '폐쇄해 vs. 개방해'의 대결이 가장 치열하게 전개되는 해역이다. 중국은 '폐쇄해' 역학을 조성하며 남중국해 내해화를 위해 1953년 구단선(Nine dash line)을 지정한 후 2009년에는 이를 공식 천명하는 등 법률전을 지속해오고 있다. 2020년에는 하이난성 내 시사구와 난사구를 설치해 남중국해를 관리하는 행정조치까지 단행했는데 이도 법률전의 일환이다. 심지어 중국은 지난 2023년 5월에 남중국해에서 발견된 중국 고대 유물을 남중국해가 자국의 내해임을 주장하는 근거로 내세우기도 했다. 물론 남중국해 인공섬화도 이러한 법률전의 일환이라고 볼 수 있다.

한편 신냉전기에는 이러한 법률전과 무력시위를 융합시키는 방식으로 해양공세를 강화하고 있다. 특히 2척의 항공모함을 전력화한 해군력 인프라를 바탕으로 항공모함 현시 작전까지 나서고 있다. 2016년에는 국제상설중재재판소가 중국이 주장하는 구단선이 무효라는 판결을 내리자 항공모함을 동원함으로써 자국의 이익을 위해 국제법을 무력화할 수 있음을 내비치기도 했다. 그런데 남중국해 내해화 시도가 상당 부분 목표달성에 다가가자 흑백지대전략으로 전환하는 위한 과도기 수순을 밟고 있다. 2023년 중국은 구단선을 십단선으로 변경하면서 대만해협을 포위하면서 남중국해와 대만해협에 대한 해양통제(Sea Control)를 본격화하는 모양새가 펼쳐지고 있다.[25]

물론 중국의 내해화에 맞서 국제사회는 '개방해'를 추구하고 있다. 미국의 항행의 자유작전은 개방해 가동을 위한 대표적 현장조치라고 볼 수 있다. 인접국도 중국의 내해화에 맞불카드로 대결에 나서고 있다. 대표적인 사례로 필리핀의 최전방 전초기지 운영을 들 수 있다. 필리핀은 제2차 세계대전 중 미국이 건조해 운영했던 상륙함(시에라 마드레함)을 자국 해군함정으로 정식 취역시킨 후 남중국해 미스치프 리프 전방 약 40km 해역

25) 십단선 관련 기사는 김선영, "아세안-중국, '남중국해 영유권' 충돌 예고," 『문화일보』, 2023.9..5, https://www.munhwa.com/news/view.html?no=2023090501030409287001(검색일: 2023.10.31.) 참고.

에 1999년 좌초시켜 해상기지로 운용하고 있다.[26] 미국은 중국이 필리핀의 해상 함정기지를 공격하면 미-필리핀 상호방위조약을 발동시키겠다고 공언하고 나섰다.[27] 한편 2023년 8월 5일 중국 해안경비정은 필리핀 보급선에 물대포를 발사하는 등 남중국해 충돌양상이 심화하고 있다.[28] 난사군도를 두고는 필리핀뿐 아니라 베트남, 말레이시아, 타이완, 부루나이 등이 영유권을 두고 충돌하는 양상이 강화하고 있다.

중국이 남중국해에서 흑백지대전략으로 전환을 모색하면서 해양통제를 달성하고자 무력현시는 강화시키는 과정은 필연적으로 해양세력 간 대결을 예고한다. 이러한 해양대결의 주도권 장악이 인-태지역에서 규칙기반 질서를 지켜내는 핵심 구도로 자리를 잡고 있는 상황이다.

다. 동중국해

동중국해는 일중 해양분쟁으로 대변될 수 있는 지역이라는 특징이 있다. 동중국해는 센카쿠열도(중국명 댜오위다오) 분쟁을 중심기제로 '폐쇄해 vs. 개방해' 대결이 진행되는 곳이다. 중국은 남중국해와 유사한 방식으로 동중국해 내해화를 추구하려는 움직임 속에서 일본이 실효지배하고 있는 센카쿠열도를 장악하는 것이 그 목표달성의 단초라고 인식하는 모양새다. 일본은 센카쿠열도를 주권이라는 사활적 이익이 담긴 문제로 인식할 뿐 아니라 일본이 미국의 역외균형자 역할을 해온 점을 고려하여 미국의 입장에서도 핵심이익으로 인식하는 상황이다. 바이든 미 대통령은 센카쿠열도가 미일동맹 범주에 포함된다고 밝히는 등 유사사태시 미국이 개입할 것임을 분명히 하고 있다.[29]

---

26) 시에라 마드레함 좌초 기지를 둘러싼 필리핀-중국 갈등은 The Economist, "The South China Sea: Dangerous shoals," 12 August 2023. p. 20.; 이우승, "필리핀에 물대포 쏜 중국… 남중국해 'Second Thomas Shoal'을 놓고 필리핀과 중국 간 무슨 일이?"『세계일보』, 2024.3.17., https://www.segye.com/newsView/20240317506131?OutUrl=naver(검색일: 2024.5.11.) 참고.

27) The U.S. defines "an armed attack on Philippine public vessels, aircraft, and armed forces" as a condition for triggering the U.S.-Philippine mutual-defense treaty. The Economist, "The South China Sea: Dangerous shoals," 12 August 2023. p. 20.

28) 이벌찬, "中, 親美 필리핀 겁박… 남중국해서 필리핀 선박에 물대포 쏴," 『조선일보』, 2023.8.6., https://www.chosun.com/international/china/2023/08/06/Q4USKHIG4REMPC5REQQ52XK3W4/(검색일: 2023.8.28.).

29) Yukio Tajima, "Biden affirms security treaty applies to Senkaku Islands in Suga call," Nikkei Asia, 2020.11.13., https://asia.nikkei.com/Politics/International-relations/Indo-Pacific/Biden-affirms-security-treaty-applies-to-Senkaku-Islands-in-Suga-call(검색일: 2023.8.28.).

한편 중국은 동중국해 해양 영향력 확대를 위한 법률전 강화 차원에서 2013년 동중국해에 방공식별구역(ADIZ)을 선포했는데 이어도 상공까지 포함되고 센카쿠 열도까지 포함되면서 한국, 일본, 미국이 반발하는 상황으로 이어졌다. 최근 중국은 신장된 해군력을 등에 업고 동중국해에서 해상 무력시위의 수준과 강도를 높이고 있어 일촉즉발의 상황이 조성되고 있다. 중첩된 ADIZ는 무력현시뿐 아니라 법률전도 동시에 가동된다는 측면에 주목할 필요가 있다. 동중국해가 당장은 일촉즉발의 상황은 아니더라도 중국이 남중국해 내해화를 완성하면 동중국해로 지정학적 중심지대를 전이시킬 수 있다는 내재된 역학이 있다.

라. 흑해 및 북극해

흑해는 러시아-우크라이나 전쟁의 해상전선이라는 속성뿐 아니라 글로벌 식량안보에도 영향을 미치는 지대가 되고 있다. 2023년 7월 러시아는 흑해 곡물협정 효력을 중단시킴으로써 식량을 볼모로 전장의 주도권을 장악하는 강수를 두었다.[30] 유라시아발 지정학적 위기가 식량안보에도 직접적인 영향을 미친다는 것을 보여준다는 점에서 복합위기에 직면한 국제정치의 현주소를 방증한다고 볼 수 있다.

신냉전기 들어 북극해도 강대국 정치와 전략적 경쟁이 심화하는 대리전 지대로 변화하고 있다. 러시아는 과거 냉전종식 후 폐쇄했던 북극지역의 군사기지를 복원하고 나서고 있으며 중국을 자국은 준북극권 국가로 규정하며 북극지역에 자국 함정을 보내고 있다. 이러한 상황에서 기후변화로 빙하로 녹으면서 열리고 있는 북극항로가 아이러니하게도 신냉전 국제질서로 인해 되레 닫히는 딜레마가 발생하고 있다.[31]

흑해와 북극해의 해양안보 상황은 폐쇄해 구도가 높아지고 있다는 공통점이 있으며 이는 자유주의적 국제질서에 대한 도전이라는 점에서 단지 지역을 넘어 국제안보 차원에서 주목되는 사안이다. 즉 해양안보와 국제안보의 연계성이 높아졌음을 방증하는 사례다.

---

30) 정인설·노유정, "러시아, 흑해 곡물협정 파기," 『한국경제』, 2023.7.18., https://www.hankyung.com/international/article/2023071727831(검색일: 2023.11.1.).

31) "북극해 딜레마" 관련 분석은 반길주, "신냉전 시대 북극해 딜레마 : 국제체제적 요소와 전망," 『한국과 국제정치』, 제37권 제2호(2021c), pp. 47-89 참고.

마. 한반도 해역

한반도 해역도 최근 들어 신냉전 기제와 맞물려 해양 갈등역학이 심화하고 있다. 우선 북한은 핵도발을 이어가는 핵심 사격장으로 해양이라는 공간을 이용해오고 있다. 단거리 미사일은 동·서해를 대상으로 중장거리 미사일은 한반도 해역을 넘어 서태평양까지를 그 대상으로 무력시위를 이어오고 있다. 일본은 독도 도발을 지속하고 있고, 중국은 삼전(三戰)과 물리전을 동시에 가동시키며 한반도 해역에 대한 영향력을 높이고 있다.[32]

특히 최근 들어 중국의 한반도 해역 강압이 고조되면서 해양갈등이 표면화될 개연성이 높아지고 있다. 중국의 해양강압은 서해 내해화, 이어도 관할권 지대화, 동해 작전해역화, KADIZ 무실화 차원에서 따져볼 필요가 있다. 중국은 남중국해 내해화에 유사한 방식으로 서해 내해화를 시도해오고 있다. 우선 서해가 1도련선에 포함되어있으며, 2014년 중국이 백령도 인근 해상에 관측부이를 설치한 후 이러한 행태를 지속하는 등 법률전을 강화하고 있다. 최근 법률전과 무력현시를 병행하는 방식의 회색지대강압을 구사하고 있는데 대표적인 사례로 항공모함 전투단의 해상현시 및 124도선 이내로 해상전력을 진입시켜 무력시위를 이어오는 것을 들 수 있다. 물론 정규 해상전력 무력현시와 별개로 수시로 해상민병 성격의 어선단을 이용해 서해 내해화를 위해 회색지대 강압도 지속해오고 있다. 해상민병이 서해 내해화의 첨병이라면 해상민병이 어선으로 전환해서 불법조업을 일삼는 것도 해양갈등의 원인이 되고 있다.[33]

▌표-3. 해역별 해양갈등 성격 진단▐

구분	성격	비고
대만해협	• 미중 해양경쟁 핵심 대리전 영역 • 국제문제화 • 중국 : 흑백지대전략	• 자유주의적 국제질서 첨병으로서 기능
남중국해	• 개방해 vs. 폐쇄해 • 항행의 자유 vs. 항행의 거부	• 인-태지역 규칙기반 질서의 핵심 구도 • 해양통제 경쟁구도화

32) 삼전과 물리전 동시 구사전략은 반길주, "중국의 물리전과 비물리전 동시구사 전략 : 중국의 서해상 항모작전과 한국에 대한 삼전의 적용,"『군사논단』, 제95호 (2017), pp. 217-241 참고.

33) 중국어선이 위치식별장치를 끄고 타국 EEZ 내로 진입하며 불법조업을 하는 상황에서 미국 등 주요국가를 우주에서 수집한 자료를 정부에게 제공하는 방식으로 대처하고 있다. The Economist, "China's activity at sea: Squid games," 19 August 2023, p. 25.

구분	성격	비고
	• 중국 : 과도기 전략 (십단선 변경) * 회색지대 → 흑백지대	
동중국해	• 일·중 해양분쟁 • 중첩된 ADIZ 등 법률전	• 남중국해 내해화 달성 여부에 직접 영향
흑해	• 식량안보와 해양안보 • 전쟁 주도권 장악 차원의 해양	• 자유주의적 국제질서 대리전 지대
북극해	• 강대국 정치 부상 • 폐쇄해 구도 부상	• 강대국 정치 본격화
한반도 해역	• 북한의 해상도발 • 중·러의 회색지대 강압 • 7광구 등 해양 대결 잠재영역	• 선제적 관리 소요 점증

자료: 저자 고유의 정리 및 분석

중국은 이어도 해양공세도 이어오고 있다. 한국은 2003년 해양과학기지를 설치한 후 해양이익수호의 전초 플랫폼으로 활용하고 있는데 중국은 한국의 이어도 기지에 문제를 제기하면서 이를 무력화하기 위한 해양공세를 이어오고 있다.[34] 중국은 서해, 남해뿐 아니라 동해에 대한 해양공세도 강화하고 나서고 있는데 055형/052D형 전투함 등 전투전대를 구성하여 주기적으로 대한해협을 통과하여 동해로 현시작전을 벌여오는 것이 대표적인 사례다. KADIZ 강압도 한반도 해역 해양공세와 무관치 않다. 중국은 단독 혹은 러시아와 연합으로 KADIZ 내로 군용기를 진입시켜오고 있다.[35] 한편 강압의 대상은 전체 KADIZ 영역이 아니라 KADIZ 끝단영역이라는 점에서 해양안보 차원의 성격으로도 규정될 수 있다. 나아가 2028년 한일공동개발구역(JDZ) 협정 만료가 다가옴에 따라 7광구 등 남해와 동중국해에서 해양갈등 양상이 고조될 수 있다는 점도 인식하여 선제적인 대응조치 마련이 필요한 시점이다.

지금까지 살펴본 사례는 전략은 가동되지만 신뢰구축의 공간은 마련되지 않았다는 공통점이 있다. 소통과 전략이 동시에 진행되는 연계역학이 나타나지 않기에 신냉전 완화가 아닌 신냉전 편승으로 귀결되는 상황에 있다는 것도 공통적 속성이다.

34) 반길주, "동아시아 공세적 해양주의 : 공격적 현실주의 이론과 동북아 4강의 해양전략," 『전략연구』, 통권 81호(2020a), pp. 115-116.

35) 반길주, "해양경계 모호성의 딜레마 : 동북아 방공식별구역의 군사적 충돌과 해양신뢰구축조치," 『아세아연구』, 제63권 제2호(2020b), pp. 175-205.

살펴본 동아시아 해양갈등은 신냉전 구도에서 나타나는 상대이익의 기제가 바다로 고스란히 전이된 모습이 역력하다. 따라서 해양갈등 완화의 해법은 상대이익의 구도를 완화하는 가운데 최소한의 절대이익의 공간이라도 찾는 여지를 모색하는 데서 시작해야 한다. 이러한 역학에 단초를 제공해주는 개념이 MCBM이다. MCBM은 장교 상호교환, 군비통제 등 주로 지상영역에서 진행된 소통과 협력의 역학을 바다라는 공간으로 가져온 개념이다. 즉 해양이라는 공간에서 소통과 협력을 통해 해양세력 간 우발적 충돌의 가능성을 완화하는 기대효과를 내재한 조치다. MCBM은 해양안보 완전성 제고를 위한 투트랙 전략의 단초라는 점에서 주목할 필요가 있다.

IV. 해양안보 완전성 제고 해법 : 투트랙 병행 전략

해양갈등의 상황에서 대응조치는 기본적으로 군사력에 의한 억제에 기반한다. 나아가 <표-3>에서 보는 바와 같이 해양갈등이 점증하는 상황에서 해양안보를 달성하고 국익을 지켜내기 위해서 바로 이러한 해상무력 현시 등을 통한 억제력 강화는 필수적 요소다.

한편 억제만으로 우발적 군사적 충돌까지 제거할 수는 없다. 따라서 촘촘한 억제를 위해서는 다른 축에서 접근하는 형태의 억제도 필요하다. 군사적 충돌 완화는 '억제'가 아닌 '소통'을 통해 그 적실성을 높일 수 있다. 전자가 '하드억제(Hard deterrence)'라면 후자는 '소프트억제(Soft deterrence)'다.[36] 다시 말해 해양도발을 막는 것이 물리적 강압에 기반한 '하드억제'라면 해양갈등이 의도치 않게 양측의 군사적 충돌로 비화하는 것을 방지해주는 것은 자발적 소통에 기반한 '소프트억제'다.[37] 그리고 소프트억제를 작동시켜주는 핵심수단이 바로 MCBM이다.

MCBM은 <그림-1>에서 'B'를 'D' 역학으로 전환시키는 모멘텀이 될 수 있다. 이를

36) 하드억제는 군사력이라는 물리적 수단을 사용해서 억제력을 높이는 것에 주안은 두는 방식이고, 소프트억제는 정보교환, 소통 등 비물리적 수단을 통해서 결과적으로 억제 효과를 유도하는 방식으로 개념화할 수 있다. 하드억제와 소프트억제는 모두 전쟁 억제라는 공통의 목표가 있지만 사용 방법은 다르다는 점에 주목할 필요가 있다. 관련 내용은 Kil Joo Ban, "Maritime CBMs as Soft Deterrence in Northeast Asia: A Sea of Paradox that Conflict and Cooperation Coexist and its Remedies," Pacific Focus, Vol. 35, No. 3 (2020), p. 468 참고.

37) 반길주, "해양경계 모호성의 딜레마 : 동북아 방공식별구역의 군사적 충돌과 해양신뢰구축조치," 『아세아연구』, 제63권 제2호(2020b), p. 185.

위해서는 기본적으로 난이도 높은 상위정치(High politics)에서 하위정치(Low politics)로 의제를 옮기는 접근방식이 유리하다. <표-4>에서처럼 해양안보 관련 하위정치 어젠다를 다양한 방식으로 구상해볼 수 있다. HA/DR(Hummanitarian Assistance/Disaster Relief) 협력은 군사적 속성이 배제된 인도적 차원이라는 점에서 해양안보 하위정치 개시의 출발점으로서 유용하다. MDA(Maritime Domain Awareness, 해양영역인지)도 하위정치 의제로 적실성이 높다. 유사입장국 여부가 MDA 공유 수준을 좌우할 수 있지만, 비유사입장국과도 적정수준의 MDA 공유는 가능하기 때문이다. MDA 수평적 협력은 유사입장국-비유사입장국 순으로 지평을 확대하는 절차를 적용하는 것이 유리할 것이다. 하위정치 해양안보 의제에서 어느 정도 성과가 가시화되면 점진적으로 상위정치 의제로 전환시키는 방식이 유리할 것이다.

▌표-4. 해양안보 관련 상위정치 및 하위정치 의제 ▐

구분	의제
상위 정치	- 북한의 해양 전투지역화 차단 - 주요해역 해양강압작전
하위 정치	- 해양 인도적 지원/재난구호(HA/DR) 협력 • 원칙 : 상호주의 • 적용 : 역내 수색 및 구조훈련(SAREX) - 해양정보 협력 / 해양영역인지(MDA) • 동아시아 MDA 구축 / Indo-Pacific MDA 벤치마킹 - 서남해 해양자원 개발 협력 - 역내 공동 해상교통로(SLOC: Sea Lanes of Communication) 보호 - 해외교민 구출작전시 상호지원 협력(양해각서 등) - 북극항로 공동 사용 협력

자료: 저자 고유의 정리 및 분석

소프트억제 개념인 MCBM도 신냉전의 바다라는 환경 속에서는 그 시작 자체도 쉽지 않은 것이 현실이다. 하지만 서태평양지역에서 이미 가동 중인 MCBM을 참고한다면 그 적실성을 높일 수 있을 것이다. 서태평양 국가의 해군 당국은 2014년 CUES를 채택한 후 지금까지 우발적 충돌방지를 위한 원칙으로 해상에서 적용해오고 있다. 따라서 서태평양 CUES를 신냉전 현실을 참고한 가운데 동아시아 CUES로 특화시키는 형태로 진화하는 것을 검토해볼 수 있을 것이다. 좀 더 거시적으로는 서태평양해군심포지움을 인도-태평양육·해·공군 심포지움으로 확대·발전시키고, 인도-태평양 CUES를 설계하는 것도

추진해볼 수 있을 것이다. 이러한 노력에 동아시아 핵심 4국인 한국, 미국, 일본, 중국이 나서준다면 동력확보에 도움이 될 것이다.

V. 결론 : 정책적·학문적 함의

본 논고에서는 해양갈등을 조성하는 두 가지 변수의 조합을 통해 4가지 상황을 제시한 후 해양안보를 달성하기 위해 단초로서 투트랙 병행전략을 도출하는데 주안을 두었다. 특히 투트랙을 하드억제에 기반한 해상능력과 소프트억제에 기반한 신뢰조치로 정교화 하였다. 따라서 본 논고에서는 '억제'와 '신뢰'라는 두 가지 차원에서 함의를 제시한다.

▌표-5. 억제와 신뢰 차원의 정책적 함의▐

구분	내용
억제 (Hard remedy)	• 전략 초크 포인트 시대의 도래 • 해양 지정학 전성시대 • 해양의 복합위기
신뢰 (Soft remedy)	• 해양 포용성 • 통합억제와 통합 SLOC • 다차원적 MCBM

자료: 저자 고유의 정리 및 분석

해양안보 달성을 위해서 우선 '억제' 측면에서 본다면 첫째, 초크 포인트(Choke point)에 대한 개념 확장이 필요하다. 초크 포인트는 전통적으로 해상교통로 보호를 위한 해점이라는 지리적 측면에서 주목되어왔다. 따라서 초크 포인트는 해상수송이라는 경제적 측면과 전술적 측면에 중심을 둔 경향이 있었다. 하지만 전략적 경쟁시대에 접어들어 초크 포인트가 전략지대화되고 있다. 초크 포인트에서 해상 주도권을 장악하는 세력이 전략적 경쟁에서도 레버리지를 높이는 상황에 직면했기 때문이다. 나아가 초크 포인트 개념을 재검토할 필요가 있다. 이제는 포인트, 즉 '점(Point)'이라는 시각에서 탈피할 필요가 있는 것이다. 신냉전 시대에 접어들어 대만해협, 남중국해, 흑해, 북극해에서 보듯이 초크 포인트가 아닌 초크 '선(Line)' 혹은 초크 '구역(Zone)' 개념이 더 적실성이

높아지는 기제에 있기 때문이다.[38] 나아가 해양 상공에 드론이 공세전력으로 가동하면서 '3차원 초크 포인트 공간화'로 전이되는 상황까지 진행되고 있음을 주지해야 한다. 따라서 기존의 '초크 포인트' 개념을 '초크 해역' 혹은 '초크 영역(Domain)'개념으로 진화시키는 논의와 정책적 검토가 이루어져야 한다.

둘째, 해양 지정학 시대에 도래된 현실인식을 제고시켜야 한다. 인도-태평양 시대의 도래는 해양 지정학 시대 도래를 의미한다. 따라서 해양수산부, 해군, 해경 등 해양당국이 해양 지정학 도래에 부합하는 정책을 개발하면서 이를 연계시켜 해양영역의 주도권을 잡도록 통합된 노력을 높여나가야 한다. 국가급 정책인 인도-태평양전략을 하위 시행문서 차원이라는 점에서도 연계성이 있을 것이다.

셋째, 신냉전의 복합위기가 해양의 복합위기로 전이된 사실을 직시해야 한다. 글로벌 공급망 재편, 식량위기, 에너지 위기 등 복합위기는 해양이라는 공간을 매개로 다양한 양상으로 전개된다. 흑해의 식량위기가 이러한 사례를 방증한다. 따라서 해양의 복합위기를 정확히 파악하고 이를 개념화하여 대응정책으로 풀어가는 노력이 요구된다.

해양안보 달성의 충분성을 구비하기 위해 '신뢰' 차원의 함의도 진단해볼 필요가 있다. 우선, 해양 포용성(Maritime inclusiveness) 개념을 정교화함으로써 그 인식을 저변에 확산시켜야 한다. 해양이라는 공간이 글로벌 공공재로서 전환되는 데 있어 해양 포용성이 중요한 단초를 제공해줄 수 있다. 한국은 『자유, 평화, 번영의 인도-태평양 전략』을 통해 '포용'을 3대 협력원칙 중 하나로 제시한 바 있다.[39] 이를 벤치마킹한다면 해양 포용성 개념 정교화에 도움이 될 수 있을 것이다.

둘째, 통합억제를 벤치마킹하여 통합 SLOC 보호작전 개념을 구상하여 글로벌 해양안보에 기여할 수 있다. 통합억제는 기본적으로 한 국가로 홀로 안보를 달성할 수 없다는 인식에서 출발한다. 글로벌 SLOC도 한 국가가 지켜낼 수 없다는 점에서 벤치마킹으로서 적실성이 있다. 따라서 통합 SLOC 보호작전 개념을 구상하면서 동시에 해당해역, 참가가능 대상자 등을 구체화할 필요가 있다. 2023년 캠프 데이비드 한미일 정상회의를

38) 도형의 기본 요소인 '점, 선, 면'은 수학을 넘어 정치학 등 다양한 학문분야에서도 분석의 도구로 응용되고 있다. 특히 점-선-면을 개념이 해양 관련 연구에서도 응용되고 있다. 해양력 경쟁을 "점-선-면"차원에서 분석한 논문은 구민교, "미중 간의 신 해양패권 경쟁: 해상교통로를 둘러싼 '점-선-면' 경쟁을 중심으로," 『국제.지역연구』, 제25권 제3호(2016), pp. 37-65 참고.

39) 대한민국 대통령실, "尹 정부의 「자유, 평화, 번영의 인도-태평양 전략」최종보고서 발표," 2022.12.28., https://www.president.go.kr/newsroom/press/HC81IhZw(검색일: 2023.11.1.).

통해 한미일 안보 아키텍처가 본격화된 강점을 잘 살려낸다면 한국, 미국, 일본이 통합 SLOC 보호 구상을 주도할 수 있을 것이다.[40]

셋째, 양자, 소다자 등 MCBM 다차원화할 필요가 있다. 우선 유사입장국 간 MCBM이 설계·추진에서 유리하다는 강점을 활용해 먼저 추진할 필요가 있다. 유사입장국 간에도 특정사안을 두고 경쟁이 격화되는 과정에서 군사적 충돌로 비화될 소지는 있기에 유사입장국 MCBM도 나름의 유용성이 있을 것이다. 한편 MCBM이 그 취지를 제대로 살려내려면 유사입장국, 비유사입장국이 다양하게 참가하는 소다자적 MCBM이 필요하다. 이를 위해 현재 작동되고 있는 서태평양 CUES를 인도-태평양 CUES 혹은 글로벌 CUES로 발전시키는 것을 검토해볼 수 있을 것이다.

주지하다시피 '억제'의 바다라는 성격의 공간에 '소통'의 바다라는 기제를 불어넣는 것이 해양갈등의 양상을 완화시키고 공공재라는 성격에 부합하는 안정의 바다로 변화시키는 단초가 될 것이다. 이러한 역학이 가시화되려면 앞서 살펴본 바와 같이 하위정치 개념에 주안을 둔 해양안보 의제를 우선 논의하고 협의하는 것이 필요하다. 물론 신냉전 구도가 점증하는 현 국제정치 상황을 고려하면 하위정치 의제조차도 처음부터 정부가 나서는 것이 어려운 것이 현실이다.

이러한 한계를 참고하여 해양에서 절대이익 작동의 작은 공간이라도 확보하기 위해서 민간전문가 중심으로 트랙 2 회의체부터 가동시키는 것이 현실성이 높을 것이다.[41] 트랙 2에서는 정부가 직접 꺼낼 수 없다는 한계로 인해 소통을 가로막는 역학을 완화하여 당면한 도전과제를 논의할 수 있고 이러한 의제가 논의되면 자연스럽게 해결방안에 대한 검토로도 이어질 수 있다.

---

40) 한미일 협력 관련 글은 반길주, "신냉전 시대 한국의 외교전략과 한미일 융합외교," 『신아세아』, 제30권 제3호 (2023a), pp. 5-31.; 반길주, "새로운 소다자 아키텍처 출범 : 캠프 데이비드 한미일 정상회의 의미와 성과," 『대한민국정책브리핑』, 2023.8.21., https://www.korea.kr/news/contributePolicyView.do?newsId=148919164&pageIndex=1(검색일: 2023.11.1.) 참고.

41) 진영대결이 치열한 신냉전 구도에서는 다른 진영에 속한 국가의 정부 간 대화는 의제 조율부터 난항에 봉착할 가능성이 높다. 여기에 민간 주도의 역할에 유용성이 있다. 즉 민간이 주도가 되어 트랙 2 회의를 활성화한다면 정부 간 대화 개시의 여건을 조성하는 기대효과를 높일 수 있을 것이다. 트랙 2 노력은 어렵지 않게 찾을 수 있다. 예를 들어 2023년 11월 호주의 Lowy Institute는 중국의 SIIS (Shanghai Institutes for International Studies)와 "호주-중국 간 트랙 2 전략대화(Australia-China Track II Strategic Dialogue)"를 개최한 바 있는데 호주와 중국은 모두 해양국가를 지향한다는 점에서 해양안보 문제도 비중있게 다루어졌다. Lowy Institute, "Australia-China Track II Strategic Dialogue,"21 November 2023, https://www.lowyinstitute.org/australia-china-track-ii-strategic-dialogue(검색일: 2024.5.11).

다만 트랙 2만 지속되면 정책화를 통한 실질적 문제해결의 수순으로 진화할 수 없다. 따라서 트랙 2를 통해 문제가 식별되면 이러한 문제 중 선별하여 의제화한 후 트랙 1.5 회담으로 이어지는 단계를 밟아야 한다. 한두 번의 트랙 1.5 회담으로 교착상태에 빠진 여러 문제가 바로 해결될 수는 없다는 점을 인식하여 다소 지지부진한 회담이 되더라도 이를 반복함으로써 정례화시키려는 노력이 필요할 것이다. 트랙 1.5 회담이 정례화되면 여러 의제 중 다시 한번 선별한 의제를 가지고 트랙 1회담을 진행하는 것이 가능해질 것이다. 이러한 진화방식의 소통을 통해서 MCBM에 기반한 소통의 역학이 조금씩 가동되도록 여건을 조성하는 것이 해양갈등 완화의 기반이 될 수 있을 것이다. MCBM이 제대로 선순환된다면 해양에서 그치지 않고 국제정치에서 갈등을 완화하는 포괄적 CBM 진화로 이어질 수 있을 것이다.

한편 국제정치-해양안보 연계공식에서 종속변수가 경직된 독립변수를 풀어주는 선순환 창출에 대한 후속연구가 필요하다. 해양영역뿐 아니라 보건, 식량, 기후 등 국가 경계를 넘어선 범인류적 혹은 글로벌 도전과제들이 적지 않다. 이러한 과제가 국제정치 경색을 완화하는 단초로서 어느 정도 작용할 수 있는지가 후속연구로서 적실성이 있다는 점에서 연구를 확장할 필요가 있을 것이다.

투고일 2024. 04. 15
1차 심사일 2024. 05. 09
게재확정일 2024. 06. 13

■■ 참고문헌

1. 구민교. 2016. “미중 간의 신 해양패권 경쟁: 해상교통로를 둘러싼 ‘점-선-면’ 경쟁을 중심으로,” 『국제 지역연구』, 제25권 제3호, pp. 37-65.
2. 김석수. 2009. , “동남아 해적이 해양안보에 미치는 영향,” 『동서연구』, 제21권 제1호, pp. 77-106.
3. 김현수·왕가가. 2022. “미중간 남중국해 통항갈등이 한국 해양안보에 미치는 영향,” 『법학연구』, 제25권 제1호, pp. 169-207.
4. 박성용. 2011. “북한의 해양 비대칭 전력과 한국의 해양안보 : 비대칭적 위협 양상 및 한국의 전략적 대응방향,” 『정치·정보연구』, 제14권 제2호, pp. 105-130.
5. 박주현. 2023. “한국 해양안보의 안보화 문제,” 『국가전략』, 제29권 제3호, pp. 125-156.
6. 박종관. 2023. “러시아의 북극 해양 안보 정책: 2022년 ‘해양 독트린’을 중심으로,” 『한국시베리아연구』, 제27권 제1호, pp. 67-98.
7. 반길주. 2017. “중국의 물리전과 비물리전 동시구사 전략 : 중국의 서해상 항모작전과 한국에 대한 삼전의 적용,” 『군사논단』, 제95호, pp. 217-241.
8. _____. 2020a. “동아시아 공세적 해양주의 : 공격적 현실주의 이론과 동북아 4강의 해양전략,” 『전략연구』, 통권 81호, pp. 115-116.
9. _____. 2020b. “해양경계 모호성의 딜레마 : 동북아 방공식별구역의 군사적 충돌과 해양신뢰구축조치,” 『아세아연구』, 제63권 제2호, pp. 175-205.
10. _____. 2020c. “미중 패권전쟁의 충분조건 분석 : 결정론적 구조주의 한계 보완을 위한 행위적 촉발요인 추적,” 『국제정치논총』, 제60집 제2호, pp. 7-51.
11. _____. 2021a. “냉전과 신냉전 역학비교 : 미·중 패권경쟁의 내재적 역학에 대한 고찰을 중심으로,” 『국가안보와 전략』 제21권 제1호, pp. 7-59.
12. _____. 2021b. “신냉전기 구조(structure)-행위(action) 연계역학 고찰 : 미국의 해양전략 변화추이와 대중국견제 전개양상,” 『동서연구』, 제33권 제3호, pp. 93-120.
13. _____. 2021c. “신냉전 시대 북극해 딜레마 : 국제체제적 요소와 전망,” 『한국과 국제정치』, 제37권 제2호, pp. 47-89.
14. _____. 2023a. “신냉전 시대 한국의 외교전략과 한미일 융합외교,” 『신아세아』, 제30권 제

3호, pp. 5-31.

15. _____. 2023b. “신냉전 시대 인도-태평양전략과 해양안보 : 상관역학 분석 및 사례추적,” 『한국국가전략』, 제8권 제3호, pp. 7-35.
16. _____. 2024. “안보진화론과 신냉전기 기능적 현실주의의 태동,” 『국가안보와 전략』, 제24권 제1호, pp. 1-36.
17. 백병선. 2012. “한국의 해양안보위협의 변화와 전개양상에 관한 연구 : 미국의 新 국방전략지침 발표 이후 미·중 경쟁을 중심으로,” 『국가안보와 전략』, 제12권 제3호, pp. 37-77.
18. 신강석. 2016. “동아시아의 해양안보 위협요인과 한국의 대비과제,” 『사회과학논총』, 통권 18호, pp. 95-126.
19. 이지용. 2020. “중국의 해양팽창정책에 따른 인·태지역 해양안보동학 특징 분석,” 『국가전략』, 제26권 제4호, pp. 121-149.
20. 이창식. 2014. “중·일의 해군력 증강과정 분석과한국 해양안보에 대한 함의,” 『한국군사학논총』, 제3권 제1호, pp. 65-103.
21. 임유석. 2016. “해상범죄의 실태 및 해양안보 수호를 해양경찰의 역할 연구,” 『한국테러학회보』, 제9권 제2호, pp. 96-113.
22. 하상군. 2019. “해양주권수호와 해양경찰의 역할 재정립 검토,” 『한국테러학회보』, 제12권 제1호, pp. 205-227.
23. Allison, Graham. 2017. Destined for War: Can America and China Escape Thucydides’s Trap? (New York: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, 2017).
24. Ban, Kil Joo. 2020. “Maritime CBMs as Soft Deterrence in Northeast Asia: A Sea of Paradox that Conflict and Cooperation Coexist and its Remedies,” Pacific Focus, Vol. 35, No. 3, pp. 463-490.
25. Bueger, Christian and Jan Stockbruegger. 2022. “Maritime security and the Western Indian Ocean’s militarisation dilemma,” African Security Review, Vol. 31, No. 2, pp. 195-210.
26. Chan, Edward Sing Yue. 2022. China's Maritime Security Strategy The Evolution of a Growing Sea Power (Routledge, 2022).
27. Eckstein, Megan. 2020, “Foggo: Changing Conditions Require New Arctic Strategy,

International Code of Conduct," USNI News, 26 June 2020.

28. Lindley, Jade. 2020. "Criminal Threats Undermining Indo-Pacific Maritime Security: Can International Law Build Resilience?" Journal of Asian Economic Integration, Vol. 2, No. 2, pp. 206-220.
29. The Economist. 2023. "The South China Sea: Dangerous shoals," 12 August 2023. p. 20.
30. The Economist. 2023. "China's activity at sea: Squid games," 19 August 2023, p. 25.
31. 김선영. 2023.9.5. "아세안-중국, '남중국해 영유권' 충돌 예고," 『문화일보』, https://www.munhwa.com/news/view.html?no=2023090501030409287001 (검색일: 2023.10.31.).
32. 대한민국 대통령실. 2022.12.28. "尹 정부의 「자유, 평화, 번영의 인도-태평양 전략」최종보고서 발표,", https://www.president.go.kr/newsroom/press/HC81lhZw (검색일: 2023.11.1.).
33. 반길주. 2023.8.21. "새로운 소다자 아키텍처 출범 : 캠프 데이비드 한미일 정상회의 의미와 성과," 『대한민국정책브리핑』, https://www.korea.kr/news/contributePolicyView.do?newsId=148919164&pageIndex=1 (검색일: 2023.11.1.).
34. 이벌찬. 2023.8.6. "中, 親美 필리핀 겁박... 남중국해서 필리핀 선박에 물대포 쏴," 『조선일보』, https://www.chosun.com/international/china/2023/08/06/Q4USKHIG4REMPC5REQQ52XK3W4/ (검색일: 2023.8.28.).
35. 이우승. 2024.3.17. "필리핀에 물대포 쏜 중국… 남중국해 'Second Thomas Shoal'을 놓고 필리핀과 중국 간 무슨 일이?" 『세계일보』, https://www.segye.com/newsView/20240317506131?OutUrl=naver (검색일: 2024.5.11.)
36. 정인설·노유정.2023.7.18. "러시아, 흑해 곡물협정 파기," 『한국경제』, https://www.hankyung.com/international/article/2023071727831(검색일: 2023.11.1.).
37. Lee, Ji-Yong. 2021. "China's Maritime Ambition, Security Dilemma and Lack of Multilateral Framework," Journal of Asian Security and International Affairs, Vol. 8, No. 2, https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/23477970211017729 (검색일: 23.12.20).
38. Lowy Institute. 2023.11.21. "Australia-China Track II Strategic Dialogue," https://www.lowyinstitute.org/australia-china-track-ii-strategic-dialogue (검색일: 2024.5. 11).
39. Misalucha-Willoughby, Charmaine. 2023.9.26. "For the Philippines, Maritime Security Goes Beyond U.S.-China Rivalry," United States Institute of Peace, https://www.usip.org/publications/2023/09/philippines-maritime-security-goes-beyond-us-china-rivalry

(검색일: 2023.12.20.).

40. Peled, Matan. 2024.4.25. “A new Cold War is brewing at sea–and the West’s security and prosperity are at stake,” FORTUNE, https://fortune.com/2024/04/25/new-cold-war-brewing-sea-west-security-prosperity-trade-shipping-inflation/ (검색일: 2024. 5.11.).
41. Tajima, Yukio. 2020.11.13. “Biden affirms security treaty applies to Senkaku Islands in Suga call,” Nikkei Asia, https://asia.nikkei.com/Politics/International-relations/Indo-Pacific/Biden-affirms-security-treaty-applies-to-Senkaku-Islands-in-Suga-call (검색일: 2023.8.28.).

우리나라 해양수산업의 부가가치 성장요인 분해분석

-해양수산업 중심 산업연관표를 이용하여-

Decomposition Analysis of Value-Added Growth Factors in Korea's Ocean and Fisheries Industry : Integrating Ocean-based Input-output Tables

김태진*·정수빈**·김성은***
Kim, TaeJin · Jeong SooBin · Kim SungEun

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 연구방법론
Ⅲ. 해양수산업 부가가치의 성장요인 분해 결과
Ⅳ. 결론 및 시사점

Abstract: The purpose of this study is to decompose driving factors behind changes in the value added of the Korean ocean and fisheries industry using structural decomposition analysis (SDA). To achieve this, ocean-based input-output tables were constructed from the Bank of Korea's 2015-2019 input-output tables. The empirical results show that the main factors for the change in value added of Korean ocean and fisheries industry were the change in the value-added coefficient and the change in exports. Conversely, changes in final consumption and investment contributed to the sustained increase in value added of Korean ocean and fisheries industry. Among the ten ocean and fisheries industries, changes in value-added coefficients in shipbuilding, shipping, port, and marine and fisheries services had significant impact on the ocean economy. Changes in final consumption substantially influenced value

* 제1저자, 국립한국해양대학교 국제무역경제학부 조교수
** 교신저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 부연구위원, jsbeen@kmi.re.kr
*** 공동저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 전문연구원

added in fisheries production, processing, distribution, marine leisure and tourism, as well as marine and fisheries services. Investment changes notably impacted value added in shipbuilding and marine and fisheries services. Lastly, export changes were crucial for value added in shipbuilding, shipping, and port industries. This study recommends various policies to foster the growth of value added in the Korean ocean and fisheries industry.

Key words: Structural Decomposition Analysis, Input-Output Analysis, Ocean and Fisheries Industry, Value-Added, Ocean Economy

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 목적

최근 국제경제 사회에서 경제성장을 견인할 수 있는 분야로서 해양수산업에 대한 관심이 높아지고 있다. 2016년 OECD (Organization for Economic Cooperation and Development)의 연구에 의하면, 2030년에 전 세계 해양경제의 부가가치는 3조 달러에 이를 것으로 전망되었고, 이는 2010년 대비 약 200%나 증가한 규모이다.[1] 이러한 해양수산업의 성장 가능성을 명확히 진단하기 위해서는 국가 수준에서 여타 산업과 비교할 수 있는 해양수산업에 대한 경제 데이터가 마련될 필요가 있다.[2] 이에 2016년 OECD의 연구 이후, 우리나라를 비롯하여 미국, 중국, 아일랜드 등 주요 해양 국가에서 국민 경제 내에서 해양수산업의 규모를 객관적으로 측정하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.

각 국가에서 수행된 해양수산업이 국민 경제에서 차지하는 규모를 측정한 주요 연구 결과를 정리하면 다음과 같다. 우선, 우리나라의 2019년 전체 해양수산업의 부가가치는 43.1조 원으로 나타났으며, 이는 경제 전체 GDP (Gross Domestic Product) 대비 2.3%

1) OECD(2016), p.24, p.204
2) 여기서, 경제 데이터란 산업 부문별 부가가치, 고용자 수, 소비, 투자, 수출 등의 통계를 뜻한다.

의 비중을 차지하는 규모이다.[3] 미국의 경우를 보면, 2021년 해양경제(ocean economy) 부가가치는 미국의 전체 GDP의 1.9%를 차지하는 규모인 4,324억 달러에 이르는 것으로 나타났다.[4] 이어서 중국의 사례를 보면, 2022년 해양경제의 부가가치는 9조 4,600억 위안으로 나타났으며, 이는 중국의 전체 GDP의 7.8%에 해당하는 규모이다.[5] 마지막으로 아일랜드의 경우를 보면, 2021년 해양경제의 총부가가치는 21억 유로에 달하였으며, 해양경제가 유발하는 직·간접적인 총부가가치는 아일랜드 경제의 약 1.6%에 달하는 것으로 분석되었다.[6]

한편, OECD(2019)는 해양수산 분야에 기초한 경제성장을 이룩하기 위해서는 과학적 증거에 기반한(evidence-based) 정책 수립의 필요성을 강조하였다.[7] 다시 말해, 해양수산업에 기반한 지속 가능한 경제성장 목표를 달성하기 위해서는 경제통계의 생산 및 공표에 그치는 것이 아니라, 해당 경제통계를 활용하여 기업 혹은 정부 등의 경제주체들이 효과적인 의사결정을 내릴 수 있도록 지원하기 위한 과학적이고 객관적인 분석 결과를 제시할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 우리나라 해양수산업을 대상으로 부가가치의 성장을 이끈 요인을 밝히고, 각 요인이 해양수산업의 부가가치에 끼친 영향을 정량적으로 측정하여 분석하고자 한다. 이러한 실증연구 데이터는 해양수산업의 부가가치의 변화를 이끈 요인에 대한 명확한 이해와 함께 해양수산업 부문별 차별화된 부가가치 성장 방안을 수립하는 데 근거 자료로 활용할 수 있다. 이를 위해, 본 연구는 해양수산업 중심 산업연관표에 기초한 구조분해분석(structural decomposition analysis)을 활용할 것이다. 구조분해분석은 어떤 두 시점 사이에서 나타난 경제변수의 변화가 어떠한 요인에 의하여 얼마만큼의 영향을 받았는지를 정량적으로 분석하는 기법이다(김태진, 2021; Miller & Blair, 2009). 산업연관표를 활용한 구조분해분석은 흔히 성장요인 분석으로 불리며, 우리나라의 목재산업, 철도산업, 자동차산업, 물류산업 등 다양한 산업의 성장요인 분석에 활용되고 있으며(김상춘, 2021; 남경수 외, 2021; 최종일 외, 2021; 박철민, 2019; 박재운·원희연·이대

3) 정수빈 외(2023), p.60
4) Nicolls et al.(2023), p.1
5) SCIO (State Council Information Office of China)(2023)
6) Norton et al.(2022), p.4
7) OECD(2019), p.17

식, 2009; 원희연·박재운, 2009), 수출의 고용파급효과, 무역의 탄소배출량 효과, 산업별 물 발자국(water footprint) 등 다양한 분야에서 특정 관심 변수에 대한 성장요인 분석에 활발히 활용되고 있다(김태진, 2020; Wang et al., 2016; Xu & Dietzenbacher, 2014).

한편, 우리나라 해양수산업 부문과 연관되어 성장요인을 분석한 선행연구는 일부 존재한다(김태진·심승진, 2018; 박재운 외, 2009; 김상춘, 2021; 최종일 외, 2021)(<표 1> 참조). 본 연구와 선행연구의 차이점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 2018년 통계청에서 승인된 해양수산업 특수분류와 정합성을 지니는 해양수산업 중심 산업연관표를 이용하고, 일부 해양수산업 부문을 다룬 선행연구와 달리 전체 해양수산업을 대상으로 구조분해분석을 수행한다.[8] 둘째, 본 연구에서는 해양수산업의 부가가치 성장요인에 대한 깊이 있는 이해를 위해 요인별 부문별 분해를 적용한다는 점에서 선행연구와 차별성을 지닌다. 예를 들어, 본 연구에서는 수출 변화 요인의 효과를 측정할 때, 해당 효과의 발생 주체(즉, 부문)를 자기 부문에 의한 것인지 여타 해양수산업 혹은 다른 제조 및 서비스 부문에 의한 것인지를 구분하여 분석한다. 셋째, 본 연구는 해양수산업의 총산출(total output)을 분석한 선행연구와 달리 해양수산업의 부가가치를 분석 대상으로 삼는다는 점에서 연구의 차별성을 지닌다(<표 1> 참조). 총산출에는 부가가치와 중간투입이 모두 포함된다.[9] 이에 해양수산업 부문별 성장의 변화를 측정하기 위해서 본 연구에서는 부가가치를 기준으로 성장요인을 분석한다. 넷째, 본 연구는 가장 최근에 공표된 산업연관표를 이용하여 구축된 해양수산업 중심의 산업연관표를 활용하여 실증분석 결과를 제시한다. 즉, 본 연구는 2024년 3월 현재 한국은행에서 공표된 가장 최근의 산업연관표인 2019년 자료를 반영한 최신의 분석 결과를 제시한다.[10] 이에 본 연구의 분석 대상 기간을 2015년부터 2019년까지의 5개 시점으로 선정하였다.[11]

---

8) 최종일 외(2021)의 연구에서는 해운업과 항만업을 하나의 단일 대분류 산업으로 다루고 있는 반면에 본 연구에서는 해운업과 항만업을 분리하여 분석한다는 점에서 차별성을 지닌다. 즉, 본 연구는 선행연구와 달리 해운업과 항만업에서 서로 다른 투입구조(기술구조)를 반영한 연구결과를 제시한다.

9) 총산출은 일정기간 동안 생산된 재화와 서비스의 가치를 합산한 총액으로 중간투입과 부가가치의 합과 같다. 이때 부문별 부가가치를 모두 더하면 경제 전체의 GDP가 된다(한국은행, 2020).

10) 한국은행에서 공표된 산업연관표는 연구자가 즉시 분석에 활용할 수 있다. 그러나 해양수산업 중심 산업연관표의 경우에는 해당 데이터를 구축하기 위한 추가적인 비용(예산, 구축 시간, 연구 인력 등)이 요구된다. 이에 연구 인력과 예산 지원 등이 어려운 경우에 해양수산업 중심 산업연관표의 작성 자체가 시도되기 힘들며, 이 경우 이미 구축된 과거 데이터를 기준으로 연구 결과를 제시하게 된다. 본 연구는 현재 시점에서 입수할 수 있는 가장 최신의 산업연관표 데이터와 각종 통계 자료를 활용하여 구축된 해양수산업 중심 산업연관표를 기초로 연구가 수행되었다.

11) 2015년 이전의 시점에서는 해양수산업 중심 산업연관표를 구축하기 위해 필요한 각종 통계자료(예: 해양수산업 통계조사)가 부재하다. 이에 본 연구에서는 2015년부터 가장 최근의 시점인 2019년까지를 분석 대상 기간으로 선정하였다.

▌표-1. 해양수산업 관련 구조분해분석 선행연구▐

선행연구	대상 산업	대상 변수	기초 자료
김태진·심승진(2018)	수상운송업	부가가치 수출	세계산업연관표
박재운 외(2009)	물류산업(수상운송업및 항만 일부)	총산출	한국은행 산업연관표
김상춘(2021)	해운항만업	총산출	
최종일 외(2021)	대분류 9개 해양산업	총산출	

자료: 저자 작성

본 논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 Ⅱ장은 본 연구의 부문 분류 및 해양수산업 중심 산업연관표를 구축하는 과정 및 구조를 설명한 후에 본 연구의 실증 분석을 위한 구조분해분석 방법론을 다룬다. III장에서는 Ⅱ장의 구조분해분석 기법에 따라 도출된 해양수산업의 부가가치 변화에 영향을 준 세부 요인별 효과에 대해서 상세히 논의한다. 마지막으로 IV장에서 연구의 요약과 시사점 및 결론을 정리한다.

Ⅱ. 연구방법론

1. 자료의 작성

1) 부문 분류

해양수산업 중심 산업연관표의 부문 분류는 다음의 <표 2>와 같다. 이때, 해양수산업 특수분류의 9개 대분류에서 단일 대분류인 해운항만업을 해운업과 항만업으로 분리하였다.

▌표-2. 해양수산업 중심 산업연관표 부문 분류(42개 대분류)▐

코드	대분류	비고	코드	대분류	비고
1	농림축산품	농림 광업	22	음식점 및 숙박서비스	서비스
2	광산품		23	정보통신 및 방송서비스	
3	음식료품	제조업	24	금융 및 보험서비스	

코드	대분류	비고	코드	대분류	비고
4	섬유 및 가죽제품		25	부동산 서비스	
5	목재 및 종이, 인쇄		26	전문, 과학 및 기술서비스	
6	석탄 및 석유제품		27	사업지원 서비스	
7	화학제품		28	공공행정, 국방 및 사회보장	
8	비금속광물제품		29	교육 서비스	
9	1차 금속제품		30	보건 및 사회복지 서비스	
10	금속가공제품		31	예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	
11	컴퓨터, 전자 및 광학기기		32	기타 서비스 및 기타	
12	전기장비		33	수산물 생산업	
13	기계 및 장비		34	수산물 가공업	
14	운송장비		35	수산물 유통업	
15	기타 제조업 제품		36	해운업	
16	제조임가공 및 산업용 장비 수리		37	항만업	해양수산업[12]
17	전력, 가스 및 증기		38	선박 및 해양플랜트 건조수리업	
18	수도, 폐기물처리 및 재활용		39	해양수산 기자재 제조업	
19	건설	서비스	40	해양자원 개발 및 건설업	
20	도소매 및 상품중개 서비스		41	해양수산레저관광업	
21	운송서비스		42	해양수산 관련 서비스업	

자료: 저자 작성

2) 해양수산업 중심 산업연관표 작성[13]

해양수산업 중심 산업연관표는 크게 세 단계의 과정을 통하여 구축되었다. 먼저, 해양수산업 특수분류와 정합성을 지닌 산업연관표를 작성하기 위해서 해양수산업 특수분류-한국표준산업분류-산업연관표 기본부문 분류 간 연계표를 작성하였다. 둘째, 2015년부터 2019년의 기간을 대상으로 생산자가격 기준 국산거래표(381개 부문)를 기준으로 해양수산업 통계조사, 통계청 통계(경제총조사, 서비스업조사, 운수업조사 등), 부문별

12) 해양수산업 특수분류는 대분류 9개, 중분류 29개, 소분류 68개, 세분류 143개로 구성된다. 본 연구는 대분류를 기준으로 해양수산업을 분류하였다. 이는 해양수산업 중심 산업연관표를 구축하기 위해서 요구되는 세부적인 분류 수준에 대응되는 통계 자료가 제한되기 때문이다. 그럼에도 불구하고, 대분류 기준 해양수산업 중심 산업연관표의 구축을 통하여 경제 전체 대비 해양수산업의 규모와 성장을 진단할 수 있으며, 각종 파급효과 분석을 적용하여 분석할 수 있다. 한편, 해운업은 여객·화물 운송업, 기타 해운업을 포함하고, 항만업은 항만 운송지원서비스업과 기타 항만업을 포함한다. 해양수산 관련 서비스업에는 해양폐기물 처리 및 정화복원업, 해양수산 기자재 도소매업, 해양수산교육서비스업 등을 포함한다.

13) 정수빈 외(2023)의 제2장의 내용을 바탕으로 작성함.

품목별 공급액표, 기타 통계(전국문화기반시설총람, 정부예산 등)를 활용하여 해양수산업 식별을 위한 비중을 산출한다. 마지막으로 해양수산업 비중을 적용하여 기본부문 국산거래표에서 해양수산업을 식별한 후 10개의 해양수산 부문으로 통합하고, 해양수산 부문을 제외한 32개의 대분류 산업을 집계하여 최종적으로 42개 대분류로 구성된 해양수산업 중심 산업연관표를 구축한다(<표 2> 참고).

2. 구조분해분석 모형

1) 부가가치 변화의 요인분해 모형

우리나라는 매년 산업연관표를 작성하여 공표하고 있다. 두 개 시점 이상에 대한 산업연관표가 존재하는 경우, 구조분해분석 방법론을 활용하여 특정 두 시점 사이에 발생한 경제변수의 변화에 대한 세부 요인별 기여도를 분석할 수 있다. 한편, 한국은행에서 작성 및 공표되고 있는 산업연관표는 국산거래표와 수입거래표를 구분하고 있는 비경쟁수입형표이다. 본 연구에서는 순수하게 국내생산 효과를 분석하기 위해서 국산거래표를 활용하여 구조분해분석을 적용하고자 한다.[14]

먼저, 해양수산업 중심 산업연관표의 기본 구조는 다음의 <표 3>과 같다. <표 3>에 기초한 투입산출 균형식은 다음과 같다.

$$X = Zi + Y = AX + Y \tag{1}$$

여기서, X는 42×1의 총산출 벡터, Z는 42×42의 중간재 거래 행렬, Y는 42×1의 최종수요 벡터, i는 합 벡터, A는 열 방향으로 중간재 투입액을 총투입액으로 나눈 값으로 정의되는 42×42의 투입계수 행렬이다. 이때, $Y = Y^C + Y^I + Y^E$.

14) 국산품과 수입품을 구분하지 않는 경쟁수입형표를 기초로 각종 파급효과를 분석할 경우, 순수한 국내 파급효과와 수입으로 인하여 해외로 누출되는 부분을 구분할 수 없게 되는 한계가 있으며, 국산거래표를 이용할 경우에는 수입품이 포함되지 않기 때문에 경쟁수입형표에 비해서 현실 경제에 대한 반영도가 높은 장점을 지닌다(한국은행, 2014).

▌표-3. 해양수산업 중심 산업연관표의 기본 구조 ▐

			중 간 수 요						최종수요			총산출
			여타 산업			해양수산업			소비	투자	수출	
			1	…	32	33	…	42				
중간투입	여타 산업	1	Z						Y^C	Y^I	Y^E	X
		⋮										
		32										
	해양수산업	33										
		⋮										
		42										
부가가치			VA									
총투입			X									

자료: 저자 작성

앞의 식을 정리하면 다음과 같은 균형식이 도출된다.

$$X = (I - A)^{-1} Y = BY \tag{2}$$

여기서, I는 단위행렬, $B = (I - A)^{-1}$는 레온티에프 역행렬(Leontief inverse matrix)이다. 앞의 식은 외생적인 최종수요가 주어질 경우, 레온티에프 역행렬을 매개로 해당 경제의 총산출 규모가 결정되는 관계식을 보여준다. 이에 레온티에프 역행렬을 생산유발계수행렬이라고도 부른다.

이제, 부가가치는 총산출에 부가가치계수를 곱함으로써 도출된다. 부가가치 벡터를 VA, 부가가치계수의 대각행렬을 $\hat{V}$이라 하자. 그러면 부가가치는 다음의 식과 같다.

$$VA = \hat{V}BY \tag{3}$$

부가가치는 세 개의 결정요인으로 나타낼 수 있다. 그리고 기준 시점($t = 0$)과 비교시점($t = 1$) 사이에 발생한 부가가치의 변화는 세 개 요인의 변화에 대한 기여분의 합이 되므로 다음의 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned}\triangle VA &= \hat{V}_1 B_1 Y_1 - \hat{V}_0 B_0 Y_0 \\ &= C(\triangle \hat{V}) + C(\triangle B) + C(\triangle Y)\end{aligned} \tag{4}$$

위 식에서 $C(\triangle \hat{V})$는 부가가치계수 변화의 기여분이고, $C(\triangle B)$는 레온티에프 역행렬 변화의 기여분, 그리고 $C(\triangle Y)$는 최종수요 변화의 기여분이다. 이때, Dietzenbacher & Los(1998)에서 제시한 양극 분해법(two polar decomposition method)을 이용하면, 앞의 식은 다음과 같이 나타낼 수 있다.[15)]

$$\begin{aligned}\triangle VA &= C(\triangle \hat{V}) + C(\triangle B) + C(\triangle Y) \\ &= \left(\frac{1}{2}\right)\triangle \hat{V}(B_1 Y_1 + B_0 Y_0) \\ &+ \left(\frac{1}{2}\right)(\hat{V}_0 \triangle B Y_1 + \hat{V}_1 \triangle B Y_0) \\ &+ \left(\frac{1}{2}\right)(\hat{V}_1 B_1 + \hat{V}_0 B_0)\triangle Y\end{aligned} \tag{5}$$

여기서, $\triangle \hat{V} = \hat{V}_1 - \hat{V}_0$이다. 또한, <표 3>에서 나타나듯이 최종수요는 크게 소비, 투자, 수출로 구분되므로, 다음과 같이 나타낼 수 있다.[16)]

$$Y = Y^C + Y^I + Y^E \tag{6}$$

여기서, Y^C는 소비 벡터, Y^I는 투자 벡터, Y^E는 수출 벡터이다. 따라서, 기준 시점과 비교 시점 사이에 나타난 최종수요의 변화는 소비의 변화, 투자의 변화, 그리고 수출의 변화로 분해하여 다음의 식과 같이 나타낼 수 있다.

---

15) 부가가치의 변화 요인에 대한 상세한 내용은 김태진(2021)의 pp. 191-192를 참고하라.

16) 한국은행에서 작성하여 공표하고 있는 산업연관표에서 소비는 크게 민간소비지출과 정부소비지출로 구분되고, 투자는 크게 민간투자와 정부투자로 구분할 수 있다. 이때, 민간투자는 기업의 의사결정에 의한 것인 반면 정부투자는 정책당국의 의사결정에 의한 것이다.

$$\triangle Y = Y_1 - Y_0 = \triangle Y^C + \triangle Y^I + \triangle Y^E \quad (7)$$

여기서, $\triangle Y^C = Y_1^C - Y_0^C$, $\triangle Y^I = Y_1^I - Y_0^I$, $\triangle Y^E = Y_1^E - Y_0^E$이다. 식 (5)와 식 (7)을 통해서 최종수요 변화의 기여분은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} C(\triangle Y) &= C(\triangle Y^C) + C(\triangle Y^I) + C(\triangle Y^E) \\ &= \left(\frac{1}{2}\right)\left(\hat{V}_1 B_1 + \hat{V}_0 B_0\right)(\triangle Y^C + \triangle Y^I + \triangle Y^E) \end{aligned} \quad (8)$$

본 연구에서는 앞의 식을 이용하여 2015-2017년 및 2017-2019년의 기간을 대상으로 해양수산업 부가가치의 성장요인을 분해하여 세부 요인별 영향을 정량적으로 측정하고자 한다.

Ⅲ. 해양수산업 부가가치의 성장요인 분해 결과

1. 해양수산업의 부가가치 현황

본 연구에서는 2015년부터 2019년까지의 기간을 대상으로 우리나라 해양수산업의 부가가치 현황을 분석한다. 2019년 전체 해양수산업의 부가가치는 43.1조 원으로 나타났으며, 이는 2015년 39.1조 원 대비 10.3% 증가한 규모이다. 이어서 해양수산업 부문별 부가가치 규모를 보면, 우리나라 해양수산업은 해양수산 관련 서비스업, 선박 및 해양플랜트 건조수리업, 수산업(수산물 생산·가공·유통업), 그리고 해운업 및 항만업에 대한 의존도가 높은 것으로 나타났다.

▌표-4. 해양수산업 부가가치 현황(2015-2019) ▐

(단위: 조 원, %)

구분	2015(A)	2016	2017	2018	2019(B)	(B-A)/A
수산물 생산업	2.9	3.1	3.5	3.3	3.0	3.0%
수산물 가공업	1.7	1.8	1.9	2.1	2.0	20.3%
수산물 유통업	3.2	3.4	3.5	3.6	3.6	12.3%
해운업	5.9	3.7	3.5	3.9	4.1	-30.8%
항만업	2.8	3.1	3.1	3.2	3.5	22.5%
선박 및 해양플랜트 건조수리업	7.8	9.1	8.6	7.2	8.4	7.7%
해양수산 기자재 제조업	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	-23.1%
해양자원 개발 및 건설업	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	-9.7%
해양수산 레저관광업	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	11.2%
해양수산 관련 서비스업	11.6	12.1	12.5	15.3	15.8	36.2%
해양수산업 합계(C)	39.1	39.4	39.8	41.4	43.1	10.3%
경제 전체 GDP(D)	1,637.5	1,719.3	1,812.1	1,873.4	1,900.7	16.1%
해양수산업 비중(C/D)	2.4%	2.3%	2.2%	2.2%	2.3%	-

자료: 저자 작성

다음으로 2015-2019년 기간에서 해양수산 부문별 부가가치 변화를 보면, 해양수산 관련 서비스업, 항만업, 수산물 유통업, 수산물 가공업, 해양수산 레저관광업이 10% 이상의 고성장을 이루었다.[17] 반면에, 동 기간에서 해운업 및 해양수산 기자재 제조업의 부가가치는 각각 20% 이상 감소하였다. 특히, 2015-2019년 기간에서 해운업과 항만업의 부가가치 변화 방향은 상반된 것으로 나타났다. 이러한 분석 결과는 해운업과 항만업을 하나의 단일 대분류로 분석하는 것보다 해운업과 항만업을 분리하여 분석할 필요가 있음을 시사한다. 이어서 경제 전체 GDP 대비 해양수산업의 부가가치 비중은 2015년에는 2.4%를 차지하는 것으로 나타났으며, 이후 다소 하락하여 2019년에는 2.3%를 나타냈다. 이처럼 2015년에 비해서 2019년에 경제 전체 GDP 대비 해양수산업의 부가가치 비중이 감소한 것은 동 기간에서 경제 전체의 GDP 성장(16.1%)보다 해양수산업의 부가가치 성장(10.3%)이 더 낮은 것에 직접적인 원인이 있다.

17) 해양수산 레저관광업의 부가가치를 소수점 둘째 자리로 표기하면, 2015년 0.47조 원, 2016년 0.49조 원, 2017년 0.50조 원, 2018년 0.51조 원, 2019년 0.52조 원이다. 즉, 해양수산 레저관광업의 부가가치는 매년 성장하는 것으로 나타났다.

2. 전체 해양수산업 부가가치 변화의 요인분해

본 연구에서는 2015-2017년 및 2017-2019년 기간에서 발생한 전체 해양수산업의 부가가치 변화를 부가가치계수의 변화 효과, 기술구조의 변화 효과, 그리고 최종수요의 변화 효과로 분해하여 분석한다.[18] 또한, 최종수요의 변화 효과를 소비 변화 효과, 투자 변화 효과, 그리고 수출 변화 효과로 세분화하여 분석한다. 해양수산업 중심 산업연관표를 이용하여 구조분해분석을 적용한 결과를 다음의 <표 5>에 정리하였다. <표 5>에서 효과 열은 성장요인별 변화가 해양수산업의 부가가치 변화에 미친 영향을 금액으로 측정한 것이며, 기여율 열은 전체 해양수산업의 부가가치 변화 대비 해당 성장요인별 영향을 비중으로 나타낸 것이다.[19]

▌표-5. 부가가치 성장요인별 효과 및 기여율 분석 ▐

(단위: 억 원)

요인	2015-2017		2017-2019	
	효과	기여율	효과	기여율
부가가치의 변화	6,788.3	100.0%	33,295.1	100.0%
부가가치계수 변화 효과	28,254.9	416.2%	-5,407.8	-16.2%
기술구조 변화 효과	749.5	11.0%	12,613.3	37.9%
최종수요 변화 효과	-22,216.1	-327.3%	26,089.6	78.4%
소비 변화 효과	12,673.9	186.7%	14,654.2	44.0%
투자 변화 효과	7,790.7	114.8%	9,405.1	28.2%
수출 변화 효과	-42,680.8	-628.7%	2,030.3	6.1%

주: 요인별 성장기여율의 합은 부가가치 규모가 증가한 경우에는 100%, 감소한 경우에는 -100%
자료: 저자 작성

먼저 2015-2017년 기간에 대한 전체 해양수산업의 부가가치 변화에 대한 분석 결과를 살펴본다. <표 5>의 분석 결과를 보면, 부가가치계수 변화 효과의 기여율은 416.2%

18) 여기서, 구조분해분석 기간을 2015-2017년과 2017-2019년으로 구분한 것에는 두 가지 배경이 있다. 첫째, 2016-2017년 사이에 발생한 한진해운 파산의 영향을 구분해서 분석할 필요가 있다. 둘째, 최종수요 항목 중 수출 요인은 세계 경기 변화에 따라 비교적 짧은 기간에서 높은 변동성을 보일 수 있다. 이에 한진해운 파산의 영향을 구분하고, 수출 요인의 변동이 해양수산업의 부가가치에 주는 영향을 비교 분석하기 위하여 분석 기간을 2015-2017년과 2017-2019년으로 구분하였다.

19) 이때, 기여율은 두 시점 사이에서 발생한 부가가치의 변화를 분모로 하고, 각 요인의 효과를 분자로 두어 구한다. 요인별 효과는 양(+) 또는 음(-)의 값을 지닐 수 있으며, 그에 따라 특정 요인의 기여율은 100%(-100%)를 넘을 수 있다. 그러나 요인별 기여율의 합은 부가가치가 증가(감소)한 경우에 100%(-100%)가 된다.

(28,254.9억 원)에 달하면서 전체 해양수산업의 부가가치를 성장시킨 주요 요인으로 작용하였다.[20] 이어서 기술변화 효과의 기여율은 11.0%(749.5억 원)으로 나타났고, 이는 해양수산업이 우리나라의 생산활동에 중간재 공급자로서 참여하는 정도가 증가한 것을 보여준다. 반면에 최종수요 변화 효과의 기여율은 −327.3%(-22,216.1억 원)로 나타나면서 2015-2017년 기간에 대한 전체 해양수산업의 부가가치 성장을 억제시켰다. 이때, 최종수요 항목별 변화 효과를 분해해서 살펴보면, 소비 변화 효과 및 투자 변화 효과의 기여율은 각각 186.7%(12,673.9억 원) 및 114.8%(7,790.7억 원)으로 나타나면서 전체 해양수산업의 부가가치의 성장을 이끌었다. 반면에, 수출 변화 효과의 기여율은 −628.7%(-42,680.8억 원)으로 나타나면서 2015-2017년 기간에서 전체 해양수산업의 부가가치 성장을 가장 크게 억제한 요인으로 나타났다.

이어서 2017-2019년의 결과를 살펴본다. 최종수요 변화 효과의 기여율은 78.4%(26,089.6억 원)으로 나타나면서 전체 해양수산업의 부가가치를 가장 크게 증대시킨 요인으로 작용하였다. 이때, 소비·투자·수출 변화의 기여율은 각각 44.0%(14,654.2억 원), 28.2%(9,405.1억 원), 6.1%(2,030.3억 원)으로 나타났다. 이어서 기술구조 변화 효과의 기여율은 37.9%(12,613.3억 원)를 보이면서 2017-2019년 기간에서 전체 해양수산업의 부가가치 증대를 이끌었다. 반면에, 전체 해양수산업의 부가가치 변화에 대한 부가가치계수 변화 효과의 기여율은 −16.2%(-5,407.8억 원)으로 나타나면서 2015-2017년 기간과 달리 전체 해양수산업의 부가가치 성장을 억제한 요인으로 작용하였다.

3. 해양수산업 부문별 요인별 분해 분석 결과

1) 해양수산업 부문별 부가가치계수 변화 효과

2015-2017년 및 2017-2019년에 대해서 해양수산업 부문별 부가가치계수 변화가 해양수산업 부문별 부가가치 변화에 미친 영향을 분석하여 다음의 <그림 1>과 같이 정리하였다.

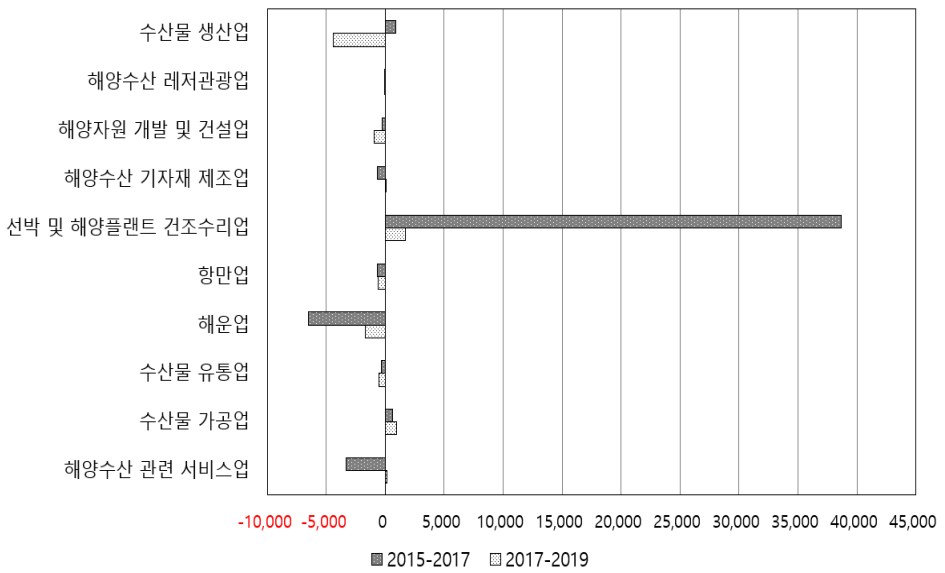
---

20) 여기서, 2015-2017년 기간에서 부가가치계수 변화 효과가 양(+)의 값을 보인 것은 2015년에 비해서 2017년에 동일한 산출물 1단위를 생산하기 위해 필요한 중간투입물의 비율이 감소하였고, 그 결과 해양수산업의 직접 부가가치율이 증가한 것을 뜻한다. 이러한 고부가가치화가 주로 어느 부문에 의하여 이루어졌는지를 분석하기 위해서는 부문별 분해분석을 수행하여야 하고, 이는 〈그림 1〉에 정리하였다.

<그림 1>에서 확인할 수 있는 가장 큰 시사점은 전체 해양수산업의 부가가치계수 변화 효과는 열 개 해양수산업 부문 중에서 일부 부문의 부가가치계수 변화에 크게 의존한다는 점이다. 2015-2017년 기간을 보면, 해운업 및 해양수산 관련 서비스업에서 부가가치계수가 감소하면서 각 부문의 부가가치를 6,483.7억 원 및 3,336.7억 원 감소시켰다. 여기서, 해운업의 부가가치계수가 감소한 배경은 2015-2017년 기간에서 나타난 경쟁 심화 및 한진해운 파산 사태의 영향으로 인한 해운산업의 수익성 악화를 들 수 있다.[21] 실제로 2015년과 2017년의 산업연관표에서 해운업 부문의 영업활동으로 인한 잉여분을 뜻하는 영업잉여 항목은 15,062.1억 원 감소하였다.[22] 이어서, 해양수산 관련 서비스업의 부가가치계수가 감소한 직접적인 원인은 중간투입 비율의 증가에 기인한다.[23]

그림-1. 해양수산업 부문별 부가가치계수 변화 효과

(단위: 억 원)



주: 전체 해양수산업의 부가가치계수 변화 효과는 〈표 5〉를 참조
자료: 저자 작성

21) 김태일 외(2017), p.3 및 pp.5-9.
22) 부문별 부가가치는 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모, 순생산세 등 4개 항목으로 구분된다.
23) 해양수산 관련 서비스업의 산출물 1단위 생산을 위한 중간투입률은 2015년 0.4550에서 2017년 0.4660으로 2.4% 증가하였다.

2015-2017년 기간에서 선박 및 해양플랜트 건조수리업의 부가가치계수는 크게 증가하였고, 이는 동 부문의 부가가치를 38,674.9억 원을 증가시켰다. 선박 및 해양플랜트 건조수리업에서 발생한 부가가치계수 변화 효과는 여타 아홉 개 부문에서의 부가가치계수 변화 효과의 합(-10,420.0억 원)을 전부 상쇄하고도 남을 정도의 영향을 주었다. 이처럼 동 기간에서 선박 및 해양플랜트 건조수리업의 부가가치계수가 증가한 배경은 2015년 크게 부진하였던 선박 및 해양플랜트 건조수리업의 경기가 2017년 다소 회복하면서 수익성이 개선되었기 때문이다.[24]

한편, 2017-2019년 기간을 보면, 선박 및 해양플랜트 건조수리업 및 수산물 가공업에서 직접 부가가치율이 증가하면서 두 부문의 부가가치를 각각 1,691.4억 원 및 962.1억 원 증가시켰다.[25] 반면에 동 기간에서 수산물 생산업 및 해운업에서 직접 부가가치율이 감소함에 따라 두 부문의 부가가치는 각각 4,444.0억 원 및 1,670.9억 원 감소하였다.[26] 이때, 수산물 생산업 및 해운업에서 발생한 부가가치계수의 감소 효과는 나머지 8개 해양수산업 부문에서의 부가가치계수 변화 효과의 합(707.0억 원)을 상쇄시키고도 남을 정도의 영향을 주었고, 그 결과 전체 해양수산업에 대한 부가가치계수 변화 효과는 음(-)으로 나타나게 되었다.

2) 해양수산업 부문별 기술구조 변화 효과

전체 해양수산업의 기술구조 변화 효과를 부문별로 구분하여 나타낼 수 있으며, 이를 통하여 국민 경제 내 생산활동에서 어떤 해양수산업 부문이 중간재로 활용되는 정도가 증가하고 있는지 혹은 감소하고 있는지를 정량적으로 분석할 수 있다. 다음의 <그림 2>는 해양수산업 부문별 기술구조 변화 효과를 세분화하여 정리한 것이다.[27]

<그림 2>에서 특정 부문의 기술구조 변화 효과가 양(+)의 값이라는 점은 해당 부문

---

24) 2015년 산업연관표에서 선박 및 해양플랜트 건조수리업의 영업잉여는 24,793.6억 원 적자를 보였으나, 2017년에는 6,236.8억 원으로 흑자 전환하였다. 2015-2017년 사이에 나타난 수익성의 개선은 양(+)의 부가가치계수 변화 효과에 영향을 주었다.

25) 선박 및 해양플랜트 건조수리업의 중간투입률은 2017년 0.6310에서 2019년 0.6234로 1.2% 감소하였고, 수산물 가공업의 중간투입률은 2017년 0.7305에서 2019년 0.7025로 3.8% 감소하였다.

26) 수산물 생산업의 중간투입률은 2017년 0.5214에서 2019년 0.5601로 7.4% 증가하였고, 해운업의 중간투입률은 2017년 0.6310에서 2019년 0.6234로 10.6% 증가하였다.

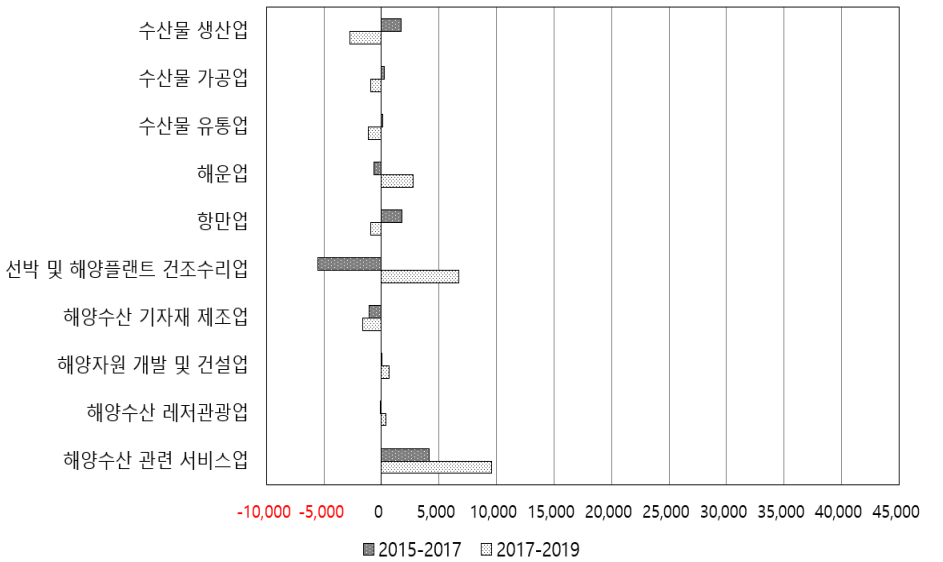
27) 〈그림 1〉과의 비교를 용이하게 하기 위해서 〈그림 2〉의 가로축의 범위를 〈그림 1〉과 동일하게 적용하였다.

의 중간재가 국가 경제의 생산활동에 활용되는 정도가 증가함으로써 부가가치가 증가했음을 보여준다. 이어서 기술구조 변화 효과가 음(-)의 값을 보인 것은 양(+)의 값의 경우와 반대로 해석하면 된다.

먼저 2015-2017년 기간에서 전체 해양수산업의 기술구조 변화 효과는 749억 원으로 나타났다. 이러한 변화 효과는 해양수산 관련 서비스업(4,163.3억 원), 항만업(1,802.3억 원), 수산물 생산업(1,688.6억 원) 등 3개 부문에 의해 주도되었다. 이어서 선박 및 해양플랜트 건조수리업 및 해양수산 기자재 제조업에서 기술구조 변화 효과는 각각 −5,522.7억 원 및 −1,050.2억 원으로 나타났다. 다시 말해, 2015-2017년 기간에서 경제 전체에서 이 두 부문에 대한 중간재의 활용이 줄어들었으며, 그 결과 두 부문의 부가가치가 감소하게 된 것이다.

▌그림-2. 해양수산업 부문별 기술구조 변화 효과▐

(단위: 억 원)



주: 전체 해양수산업의 기술구조 변화 효과는 〈표 5〉를 참조
자료: 저자 작성

다음으로 2017-2019년 기간에서 전체 해양수산업의 기술구조 변화 효과는 12,613.3억 원으로 나타났으며, 이러한 효과의 대부분은 해양수산 관련 서비스업(9,559.6억 원)

및 선박 및 해양플랜트 건조수리업(6,693.1억 원)에 의해 주도되었다. 반면에 수산물 생산업(-2,733.6억 원), 해양수산 기자재 제조업(-1.612.2억 원), 수산물 유통업(-1,162.8억 원) 등 3개 부문의 기술구조 변화 효과는 여타 부문에 비해서 큰 음(-)의 영향을 준 것으로 나타났다.

마지막으로 2015-2017년 및 2017-2019년 기간에서 수산물 유통업, 해양자원 개발 및 건설업, 해양수산 레저관광업 등 세 개 부문에서 기술구조 변화가 해당 부문의 부가가치 변동에 주는 영향의 정도는 여타 해양수산업 부문에 비해서 낮은 수준에 머무는 것으로 나타났다. 이러한 분석 결과가 나타난 배경에는 이들 세 부문이 중간재 공급자적 성격보다는 최종수요적 성격이 상대적으로 큰 부문이라는 특성에서 찾을 수 있다.[28]

3) 해양수산업 부문별 소비·투자·수출 변화 효과

전체 해양수산업의 최종수요 변화 효과는 소비 변화 효과, 투자 변화 효과, 그리고 수출 변화 효과로 세분화하여 나타낼 수 있다. 또한, 개별 해양수산업 부문에 대한 최종수요 항목별 변화 효과는 42개 부문에 대한 합과 같으며, 본 연구에서는 <표 2>에 제시된 부문 분류에 따라 최종수요의 세부 항목별 변화 효과를 자기 부문·여타 해양수산업·농림광업·제조업·서비스업에서의 최종수요 항목별 변화 효과로 정리하였다.[29]

다음의 <그림 3>은 해양수산업 부문별 소비 변화 효과를 분석하여 정리한 것이다. <그림 3>의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 자기 부문에서의 소비 확대(감소)는 해당 해양수산업 부문의 부가가치 확대(감소)에 직접적인 영향을 준다. 이때, 특정 기간에서 발생한 자기 부문에서의 소비 증가(감소)의 절대적인 규모에 따라서 해당 부문에서의 부가가치가 증가(감소)하는 수준을 결정한다. 예를 들어, 2015-2017년 기간에서 해양수산 관련 서비스업 및 수산물 생산업의 소비는 각각 7,449.7억 원 및 3,209.1억 원 증가하였고, 이는 두 부문의 부가가치가 각각 3,687.2억 원 및 1,290.9억 원 증가하는 요인이 되었다. 반면에, 2015-2017년 기간에서 해운업의 소비는 11.3억 원 증가하였으며, 이는 해운업의 부가가치를 2.1억 원 증가시키

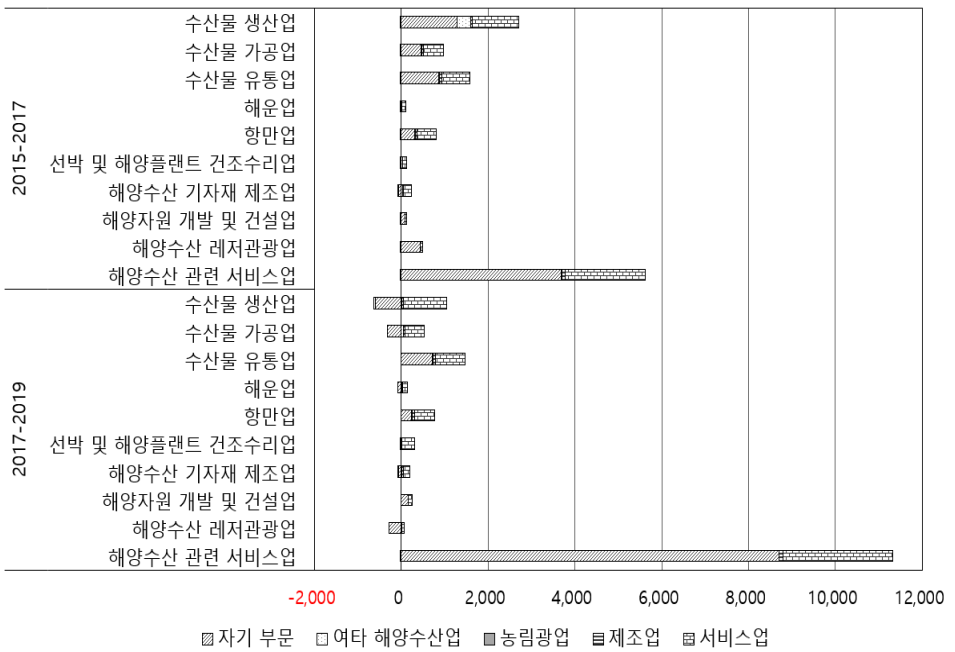
28) 정수빈 외(2023), pp. 111-115.

29) 예를 들어, 2015-2017년 수산물 생산업에 대한 소비 변화 효과는 자기 부문에서의 소비 변화 효과, 여타 해양수산업에서의 소비 변화 효과, 농림광업에서의 소비 변화 효과, 제조업에서의 소비 변화 효과, 그리고 서비스업에서의 소비 변화 효과로 구분할 수 있다. 이러한 구분은 투자 변화 효과 및 수출 변화 효과에도 동일하게 적용할 수 있다.

는 역할을 하였다.

그림-3. 해양수산업 부문별 소비 변화 효과

(단위: 억 원)



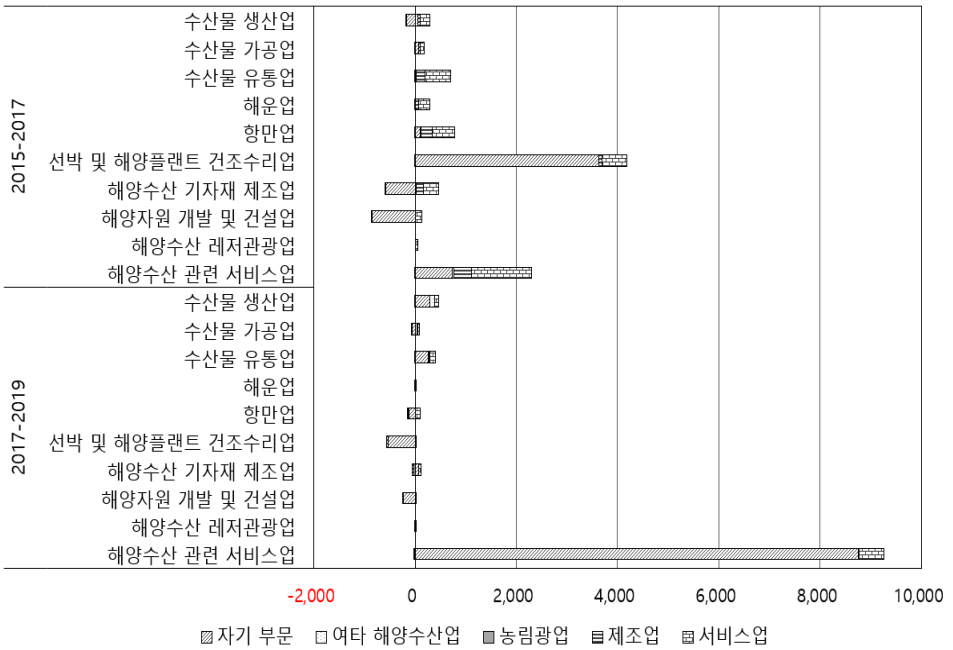
주: 전체 해양수산업의 소비 변화 효과는 〈표 5〉를 참조
자료: 저자 작성

둘째, 자기 부문에서 소비가 감소하더라도 여타 부문에서 소비가 증가하게 되면, 개별 해양수산업 부문의 부가가치는 증가할 수 있다. 예를 들어, 2017-2019년 기간에서 수산물 생산업의 소비가 감소함에 따라서 동 부문의 부가가치는 603.4억 원 감소하였다. 그러나 여타 부문에서 소비가 확대되었고, 이는 2017-2019년 기간에서 수산물 생산업의 부가가치를 1,005.4억 원 증가시키는 데 기여하였다. 그 결과, 동 기간에서 수산물 생산업에서 직접적인 소비 감소가 나타났음에도 여타 산업에서의 소비 확대로 수산물 생산업에 대한 부가가치는 증가하게 되었다. 또한, 농림광업, 제조업, 서비스업, 여타 해양수산업 중에서 서비스업 부문에서의 소비 확대는 2015-2017년 및 2017-2019년 기간에서 모든 해양수산업 부문의 부가가치를 증가시키는 역할을 담당하였다.

다음으로 <그림 4>는 해양수산업 부문별 투자 변화 효과를 분석하여 나타낸 것이다.

그림-4. 해양수산업 부문별 투자 변화 효과

(단위: 억 원)



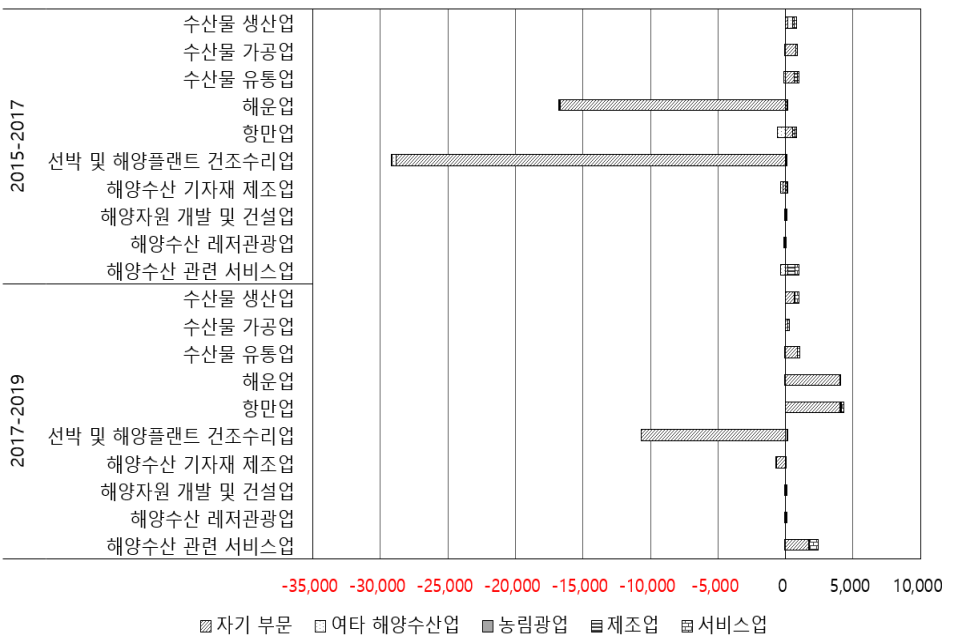
주: 전체 해양수산업의 투자 변화 효과는 〈표 5〉를 참조
자료: 저자 작성

<그림 4>로부터 도출되는 가장 큰 시사점을 보면, 2015-2017년 기간에서 선박 및 해양플랜트 건조수리업에서 투자 증대 규모가 다른 부문에 비해 가장 높았으며, 2017-2019년 기간에서는 해양수산 관련 서비스업에서의 투자 증대 규모가 다른 부문에 비해 가장 높았다. 그 결과, 2015-2017년 기간에서는 선박 및 해양플랜트 건조수리업이 전체 해양수산업의 투자 변화 효과의 증대를 견인했고, 2017-2019년 기간에서는 해양수산 관련 서비스업이 전체 해양수산업의 투자 변화 효과의 증대를 이끌었다. 다음으로 농림광업, 제조업, 서비스업, 여타 해양수산업 중에서 서비스업의 투자는 2015-2017년 및 2017-2019년 기간에서 연속적으로 확대되었고, 이는 모든 해양수산업 부문의 부가가치를 증가시키는 데 영향을 주었다.

다음으로 <그림 5>는 해양수산업 부문별 수출 변화 효과를 정리한 것이다. 수출 변화 요인은 대외경기 변동 요인에 해당하며, 특정 국가가 직접 통제하기 어려운 외생적인 최종수요 항목에 해당한다.

그림-5. 해양수산업 부문별 수출 변화 효과

(단위: 억 원)



주: 전체 해양수산업의 수출 변화 효과는 〈표 5〉를 참조
자료: 저자 작성

<그림 5>로부터 도출되는 가장 큰 시사점은 선박 및 해양플랜트 건조수리업, 해운업, 항만업 등 세 개 부문에 대한 수출 규모의 변동성이 매우 높으며, 그로 인하여 세 부문에서의 수출 변화로 인한 부가가치의 증감 역시 매우 크게 나타난다는 점이다. 여기서, 선박 및 해양플랜트 건조수리업과 해운업의 수출 변동은 해당 산업의 업황과 밀접한 관련을 지닌다. 먼저, 선박 및 해양플랜트 건조수리업은 2016년 이후 해양플랜트 부문의 손실이 크게 나타났으며, 경쟁 심화로 인하여 대형조선사의 구조조정을 겪었다.[30] 또한, 2016-2018년 기간 글로벌 신조선 발주량은 과거에 비해 둔화된 수준이었으며, 그로 인

30) 이은창(2024), p.8 및 p.17

하여 한국 신조선 수주량 또한 부진하였다.[31] 그 결과, 2015-2017년 및 2017-2019년에서 선박 및 해양플랜트 건조수리업의 수출은 감소세를 보였다. 다음으로 해운업은 2016-2017년 기간 동안 한진해운 파산 사태의 영향으로 인하여 해외로부터 벌어들인 해상운송수입이 크게 감소한 바 있다.[32] 나아가 선박 및 해양플랜트 건조수리업과 해운업은 전체 해양수산업 내에서 상대적으로 높은 부가가치 비중을 차지하고 있다.[33] 따라서, 선박 및 해양플랜트 건조수리업과 해운업에 대한 세계 경기 변동은 우리나라 해양수산업의 부가가치 규모에 직접적인 변동을 유발하는 요인으로 작용할 수 있다.

▌표-6. 해양수산업 부문별 최종수요 변화에 대한 부가가치 변화 계수 ▐

구분	2015-2017		2017-209	
	순위	계수	순위	계수
수산물 생산업	6	0.40226	6	0.38183
수산물 가공업	8	0.19326	9	0.19881
수산물 유통업	2	0.54467	2	0.53760
해운업	9	0.18375	10	0.16734
항만업	3	0.51739	3	0.50361
선박 및 해양플랜트 건조수리업	10	0.18258	8	0.22501
해양수산 기자재제조업	7	0.28449	7	0.27843
해양자원 개발 및 건설업	5	0.41377	5	0.38912
해양수산 레저관광업	1	0.57766	1	0.57063
해양수산 관련 서비스업	4	0.49494	4	0.48875

자료: 저자 작성

마지막으로 본 연구에서는 최종수요 변화에 대한 구조분해분석 결과를 바탕으로 해양수산업 부문별 최종수요 변화에 대한 부가가치 변화 계수를 분석하여 <표 6>에 정리하였다.[34] 여기서, 특정 기간에서 발생한 최종수요 변화에 대한 특정 부문의 부가가치

31) 양종서(2021), p.21 및 p.24
32) 한국은행(2023)에 따르면 해상운송수입은 2016년에 전년대비 24.1% 감소했고, 2017년에 전년대비 13.8% 감소했다.
33) 정수빈 외(2023), p.76
34) 최종수요 변화에 대한 부가가치 변화 계수는 두 시점에서 발생한 해양수산업 부문별 최종수요의 변화액을 분모로 두고, 해당 해양수산업 부문에서 그 최종수요의 변화로 인해 발생한 부가가치의 변화를 분자로 두어 구할 수 있다. 예를 들어, 2015-2017년 기간에서 수산물 생산업에서 최종수요(소비) 변화는 3,209.1억 원이었으며, 해당 최종수요 변화로 인해 2015-2017년 기간에서 증대된 수산물 생산업의 부가가치는 1,290.9억 원이었다. 이 경우, 2015-2017년 수산물 생산업의 최종수요 변화에 대한 부가가치 변화 계수는 0.40226(1,290.1억 원/3,209.1억 원)이 된다.

변화 계수는 해당 기간에서 발생한 최종수요의 증가(감소) 정도에 대해서 해당 부문의 직접적인 부가가치의 증가(감소) 정도를 보여준다.

<표 6>의 결과를 보면, 2015-2017년 및 2017-2019년 기간에서 해양수산 레저관광업의 부가가치 변화 계수가 가장 높았다. 이어서 수산물 유통업, 항만업, 해양수산 관련 서비스업, 해양자원 개발 및 건설업 순으로 높은 부가가치 변화 계수를 나타냈다. 이러한 분석 결과는 여러 기간에 걸친 해양수산 부문에 대한 프로젝트(즉, 최종수요 증대를 동반한 프로젝트)에 의해 창출될 수 있는 해양수산업 부문별 직접적인 부가가치의 변화 정도를 예측해 볼 수 있는 근거 자료로 활용될 수 있다는 점에서 유용성이 높다고 할 수 있다. 예를 들어, 2015-2017년 해양수산 레저관광업의 부가가치 변화 계수는 0.57766으로 나타났으며, 이는 동 기간에서 최종수요가 10억 원 증가하면 해양수산 레저관광업의 부가가치는 5억 7,766만 원 증가한다는 것을 뜻한다.[35)]

Ⅳ. 결론 및 시사점

본 연구는 2015년부터 2019년 사이에서 발생한 우리나라 해양수산업의 부가가치 변화 및 그 세부적인 성장요인을 정량적으로 분석하였다. 실증 분석을 위해서 해양수산업 특수분류와 정합성을 지닌 가장 최근의 해양수산업 중심 산업연관표를 이용하였다.

먼저 전체 해양수산업의 부가가치의 성장요인을 분석한 주요 결과 및 시사점을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 해양수산업의 고부가가치화를 지속해서 달성하는 것은 해양수산업의 부가가치 성장의 주요 동인이 될 수 있다. 성장요인 분해분석 결과를 보면, 부가가치계수 변화 효과는 2015-2017년에 28,254.9억 원이었으나 2017-2019년에는 -5.407.8억 원으로 나타났다. 둘째, 기술구조 변화 효과는 2015-2017년 및 2017-2019년에 각각 749.5억 원 및 12,613.3억 원으로 나타났고, 이는 해양수산업의 산출물이 경제 전체의 생산활동에 활용되는 정도가 증가했음을 보여준다. 셋째, 2015-2017년 및

35) 2015-2017년과 2017-2019년의 해양수산업 부문별 최종수요 변화에 대한 부가가치 변화 계수의 값을 비교할 때, 부문별 절대적인 변화율의 평균은 5.5%로 나타나 다소 안정적인 변화 양상을 보였다. 따라서, 동 분석 결과는 기간 간 최종수요 변화를 내포하는 특정 프로젝트의 부가가치 창출 효과의 시뮬레이션 분석에 유용하게 활용될 수 있다.

2017-2019년 기간에 소비 변화 효과는 각각 12,673.9억 원, 4,654.2억 원이었으며, 투자 변화 효과는 각각 7,790.7억 원, 9,405.1억 원으로 나타났다. 반면에 수출 변화 효과는 2015-2017년에는 −42,680.8억 원, 2017-2019년에는 2,030.3억 원이었다. 이는 내수요인이 2015-2017년과 2017-2019년 시기에 전체 해양수산업의 부가가치 성장을 견인했음을 보여주며, 해양수산업의 부가가치의 높은 변동성은 수출요인에 기인하고 있음을 알 수 있다.

한편, 해양수산업은 1차 산업, 제조업, 서비스업 등 서로 다른 산업 특성을 가진 부문들로 구성된다. 이에 본 연구에서는 해양수산업 부문별 부가가치 변화에 대한 요인분해 분석을 수행하였으며, 그 주요 결과와 시사점을 정리하면 다음과 같다.

먼저 부가가치계수 변화 효과의 부문별 분석 결과를 보면, 선박 및 해양플랜트 건조수리업, 수산물 생산업, 해양수산 관련 서비스업, 해운업 등 4개 부문의 영향이 매우 크게 나타났다. 이러한 결과가 나타난 배경을 보면, 이들 4개 부문이 해양수산업에서 차지하는 규모가 큰 것과 연관된다. 부가가치는 부가가치계수와 총산출액의 곱으로 구하므로, 총산출액의 규모가 큰 부문일수록 동일한 부가가치계수 변화가 전체 해양수산업의 부가가치 성장에 미치는 영향이 크게 된다. 따라서 총산출액 규모가 큰 해양수산 부문에 주목하여 고부가가치화를 달성하는 것은 전체 해양수산업의 부가가치를 증대시킬 수 있는 한 가지 방안이 될 수 있다.[36]

다음으로 2015-2017년 기간보다 2017-2019년 기간에서 기술구조 변화 효과가 증가한 부문은 해운업, 선박 및 해양플랜트 건조수리업, 해양수산 관련 서비스업 등 3개 부문으로 나타났다. 정수빈 외(2023)의 연구에서, 해운업은 전방 및 후방연쇄효과가 모두 낮은 산업으로 최종 수요적 기초산업으로 분류되고, 선박 및 해양플랜트 건조수리업은 후방연쇄효과가 높은 최종수요적 제조업으로 분류되며, 해양수산 관련 서비스업은 전방연쇄효과가 높은 중간수요적 기초산업으로 분류되었다.[37] 본 연구에서 기술구조 변화 효과의 변화를 기준으로 할 때, 해운업, 선박 및 해양플랜트 건조수리업, 해양수산 관련 서비스업은 기간 간 전방연쇄효과가 강화되었다. 이는 2015-2017년 및 2017-2019년 기

36) 2015-2017년 기간에서 선박 및 해양플랜트 건조수리업의 총산출 비중은 가장 높았으며, 해당 기간에서 선박 및 해양플랜트 건조수리업에서 나타난 부가가치계수의 변화 효과는 여타 9개 부문의 부가가치계수의 변화 효과의 합(−10,420.0억 원)을 상쇄시키고도 남을 양(+)의 기여를 보였다.

37) 정수빈 외(2023), pp. 91-93

간을 지나면서 우리나라 경제의 생산활동을 위해서 해운업, 선박 및 해양플랜트 건조수리업, 해양수산 관련 서비스업의 중요성이 커지고 있음을 시사한다.

한편, 해양수산업 부문별 최종수요 항목별 구조분해분석의 주요 결과와 시사점을 정리하면 다음과 같다. 먼저 해양수산업 부문별 부가가치의 변화를 주도한 최종수요 항목은 서로 상이하게 나타났다. 소비요인은 수산물 생산·가공·유통업, 해양수산 레저관광업, 해양수산 관련 서비스업의 부가가치 변화에 큰 영향을 주었고, 투자요인은 선박 및 해양플랜트 건조수리업과 해양수산 관련 서비스업의 부가가치 변화에 큰 영향을 주었다. 수출요인은 선박 및 해양플랜트 건조수리업, 해운업, 항만업의 부가가치 변화에 상대적으로 큰 영향을 주었다. 이러한 분석 결과는 해양수산업의 효과적인 부가가치 성장을 도모하기 위해서는 부문별 차별화된 방안을 수립할 필요가 있음을 시사한다. 예를 들어, 내수소비 확대 방안은 3개 수산업 부문, 해양수산 레저관광업, 해양수산 관련 서비스업에 초점을 둘 수 있고, 총고정자본형성으로 대변되는 투자 방안은 선박 및 해양플랜트 건조수리업과 해양수산 관련 서비스업에 초점을 둘 수 있으며, 세계 경기변동에 대응한 정책 지원은 선박 및 해양플랜트 건조수리업, 해운업, 항만업에 초점을 둘 수 있다.

다음으로 본 연구에서는 최종수요 변화에 대한 해양수산업 부문별 부가가치 변화 계수를 분석하였다. 2015-2017년 및 2017-2019년 기간에 대해서 해양수산 레저관광업, 수산물 유통업, 항만업, 해양자원 개발 및 건설업은 타 부문과 대비하여 최종수요 변화에 대한 부가가치 변화 계수가 상대적으로 높은 수치를 보였다. 이러한 분석 결과는 동일한 투자 규모를 지닌 프로젝트가 실행될 때, 예상되는 직접적인 부가가치의 창출 규모를 기준으로 앞의 4개 부문을 우선 지원 대상으로 고려할 수 있음을 시사한다. 예를 들어, 해양수산 레저관광업 및 해양자원 개발 및 건설업은 전체 해양수산업의 부가가치에서 차지하는 비중이 각각 2.2%, 1.2%에 머물고 있어 규모 면에서 취약한 부문이라 할 수 있다. 이때, 정책 입안자는 두 부문이 지닌 최종수요 변화에 대한 부가가치 변화 계수가 높다는 특성을 고려한다면 해양수산 레저관광업과 해양자원 개발 및 건설업에 대한 지원 정책의 수립 근거를 확보할 수 있다.

본 연구는 해양수산업 중심 산업연관표를 바탕으로 기간별 해양수산업의 부가가치 변화에 대한 성장요인을 부가가치계수 변화 효과, 기술구조 변화 효과, 최종수요 변화 효과로 분해하였으며, 나아가 최종수요 변화 효과를 다시 소비·투자·수출 변화 효과로

구분하여 분석함으로써 해양수산업의 부가가치 성장에 대한 요인별 영향을 정량적으로 측정할 수 있었다. 그러나, 본 연구는 여러 측면에서 선행연구와의 차별성을 지님에도 불구하고 몇 가지 연구의 한계점이 존재한다. 먼저 구조분해분석을 위한 시계열이 2015년부터 2019년까지라는 한계점이 있으며, 장기 시계열을 대상으로 한 연구 결과를 산출하기 위해서는 지속적인 해양수산업 중심 산업연관표의 작성이 요구된다. 이어서 본 연구는 수요측면에서 도출된 분석 결과로써 해양수산업과 관련된 공급측면의 요인(생산기술 발전, 노동 및 자본스톡의 변화 등)은 고려하지 못한 한계가 있으며, 이는 추후 공급측면의 연구를 통하여 보완해야 할 과제로 삼고자 한다.

투고일 2024. 04. 26
1차 심사일 2024. 06. 03
게재확정일 2024. 06. 21

■■ 참고문헌

1. 김상춘. 2021.「투입·산출 구조분해를 통한 해운항만산업 성장구조분석」.『무역학회지』, 제46권 제1호, pp. 83-111.
2. 김태일·황진회·전형진·하태영·고병욱·윤재웅. 2017.「한진해운 사태의 반성과 원양정기선 해운 재건 방안」.『KMI 동향분석』, 제45권.
3. 김태진. 2020.「우리나라 수출의 고용파급효과에 관한 연구: 다지역산업연관 및 구조적 요인분해 분석을 중심으로」.『경제분석』, 제26권 제4호, pp. 65-97.
4. 김태진. 2021.『R을 이용한 산업연관분석』, 한나래출판사.
5. 김태진·심승진. 2018.「우리나라 수상운송업의 부가가치 수출 변화의 요인분해 분석 - 국제산업연관표를 이용하여」.『해양정책연구』, 제33권 제1호, pp. 215-245.
6. 남경수·임희선·강민성·안병일. 2021.「국내 목재산업의 국가경제 기여도와 성장요인 분해 분석」.『농촌경제』, 제44권 제3호, pp. 53-74.
7. 박재운·원희연·이대식. 2009.「투입산출 구조분해를 통한 한국 물류산업의 성장기여요인 분석」.『해운물류연구』, 제25권 제4호, pp. 935-962.
8. 박철민. 2019.「구조분해분석을 통한 철도산업의 성장요인 분석」.『한국철도학회 논문집』, 제22권 제3호, pp. 249-259.
9. 양종서. 2021.『해운·조선업 2019년도 3분기 동향 및 2020년도 전망』. 한국수출입은행 해외경제연구소.
10. 원희연·박재운. 2009.「투입산출 구조분해를 통해 본 자동차산업의 성장기여율 분석」.『산업경제연구』, 제22권 제2호, pp. 637-658.
11. 정수빈·김성은·장정인. 2023.『2023년 해양수산업 분석 보고서-2015~2019년 산업연관표 기준-. 한국해양수산개발원.
12. 이은창. 2024.「중국에 뒤처진 조선업 가치사슬 종합경쟁력과 새로운 한국형 해양전략 방향」. 월간 KIET 산업경제, 산업연구원. (양식, 번호 확인 필요)
13. 최종일·이영수·양현석·서환주. 2021.「투입산출 구조분해를 통한 한국 해양산업 성장기여요인 분석」.『질서경제저널』, 제24권 제2호, pp. 85-104.
14. 한국은행. 2014.『산업연관분석해설』, 한국은행.

15. 한국은행. 2020.『우리나라의 국민계정체계』, 한국은행.

16. Dietzenbacher, E. and B. Los. 1998, “Structural decomposition techniques: sense and sensitivity,” Economic Systems Research, Vol.10 No.4, pp. 307-324.

17. Miller, R. E., and P. D. Blair. 2009. Input-output analysis: foundations and extensions. Cambridge university press.

18. Nicolls, W., Brown, K., and C. O'Connell. 2023. Marine Economy Satellite Account, 2021. Bureau of Economic Analysis.

19. Norton, D., Hynes, S., O'Leary, J., O'Donoghue, C., Tsakiridis, A., and M. C. Lanser. 2022. Ireland’s Ocean Economy, 2022. Marine Institute.

20. OECD. 2016. The Ocean Economy in 2030. OECD.

21. OECD. 2019. Rethinking Innovation for a Sustainable Ocean Economy. OECD.

22. SCIO. 2023. China's marine economy demonstrates high-quality development. http://english.scio.gov.cn (2024년 4월 11일)

23. Wang, X., Huang, K., Yu, Y., Hu, T., and Y. Xu. 2016. “An input–output structural decomposition analysis of changes in sectoral water footprint in China.” Ecological indicators, 69, pp. 26-34.

24. Xu, Y., and E. Dietzenbacher. 2014. “A structural decomposition analysis of the emissions embodied in trade.” Ecological Economics, 101, pp. 10-20.

25. 한국은행, 2023, 국제수지통계, https://ecos.bok.or.kr (2024.6.13.)

해상풍력 갈등지역 주민의 행태실험 연구†

-행동경제학 수단의 집단별 인식 차이 분석-

An Experimental Behavioral Study on Residents in Offshore Wind Conflict Zones

- Group Perception Differences on Behavioral Economics Instruments -

이슬기*·김예림**·최일선***·육근형****
Lee, Seulgi · Kim, Yelim · Choi, Ilsun · Yook, Keunhyung

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 이론적 고찰
Ⅲ. 연구설계
Ⅳ. 실증분석
Ⅴ. 요약 및 결론

Abstract: This study explores the potential of behavioral economics in resolving public conflicts related to offshore wind power development. An experimental survey assessed residents' preferences for policy measures based on principles of behavioral economics, while also examining differences across regions, occupations, and instances of similar public discourse. The results indicate that framing environmental policy and incorporating experiential learning effectively enhance policy acceptance. However, incentive design strategies should be differentiated based on regional contexts. Comparisons across regions reveal that fishing communities prioritize economic factors, while non-fishing residents emphasize environmental values and procedural

† 본 논문은 한국해양수산개발원에서 발간한 「주민행태기반 해양정책 수용성 제고 설계 방안 연구(2023년)」의 일부 내용을 수정·보완하여 작성하였음
* 제1저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 전문연구원, sglee84@kmi.re.kr
** 교신저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 연구원, yelimkim@kmi.re.kr
*** 공동저자, 한국해양수산개발원 경제전략연구본부 부연구위원, ilsunchoi@kmi.re.kr
*** 공동저자, 한국해양수산개발원 해양연구본부 연구위원, ykh690@kmi.re.kr

transparency. Groups without prior experience in government-led projects showed lower acceptance, highlighting the importance of communication and trust-building. This study contributes to the discourse by applying behavioral economics to offshore wind power development. The findings offer insights for formulating stakeholder-specific intervention strategies. However, further research is necessary to derive a more generalizable model for managing public conflicts, and institutional discussions are essential to integrate behavioral economics into policy processes.

Key words: Offshore Wind Power, Public Conflict, Behavioral Economics, Policy Acceptance

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 목적

해양을 둘러싼 정부와 주민 간 갈등문제는 바다를 인식하는 관점의 차이에서 비롯된다. 주민들에게 있어 바다는 나의 삶의 터전과 같으나 정책결정자들은 국민 모두가 함께 쓰는 공유재로 인식한다. 두 행위자의 간극을 줄이기 위한 효과적 대안으로 공론화라는 새로운 사회적 합의 시스템이 도입되었다. 하지만 '자주 만나고, 자주 소통하는' 방식의 갈등 해소는 그 의도와는 달리 만족할만한 결과를 가져오지는 못했다. 이를 증명하듯 한국행정연구원에서 운영하는 갈등사례 DB 분석결과에 따르면 해양과 관련된 공공갈등 64건 중 민관갈등이 31건[1]으로 정부나 지자체에서 주도한 정책으로 인한 공공갈등 발생률이 가장 높은 것으로 나타났다.

최소 20년간 권리가 보장되는 해상풍력사업은 반영구적 해역 점용사업으로 입지 발굴 단계부터 주민과의 갈등문제가 꾸준히 제기되었다. 해상풍력과 같이 비선호 시설과 관련된 공공갈등 문제는 '사실(fact)' 그 자체보다는 개인의 '인지(perception) 문제'라고 볼 수도 있다. 지역주민들은 자신의 거주 환경에 예측하지 못한 변화가 발생할 수 있다

1) 한국행정연구원 갈등사례 DB (검색일: 2024.6.8.)

는 우려에서 안전성 위협, 환경 훼손, 재산가치 하락 등 잠재적 위험 요인에 민감하게 반응하기 마련이다. 그러나 대부분의 경우, 시설의 안전성에 대한 일정 수준의 확신이 서면 주민들의 태도는 무조건적 반대에서 벗어나 경제적 보상이나 지역 발전 기여 등 실질적 편익에 대한 관심으로 선회하는 경향을 보인다. 이러한 맥락에서 비선호시설 입지를 둘러싼 주민 협상 과정에서는 직접적 인센티브의 제시에 앞서 안전성과 불확실성 해소를 위한 정보 공유와 소통의 기회 제공이 선행되어야 할 필요성이 제기된다.

정책결정은 이해관계자들이 각자의 입장을 관철하고자 하는 상호과정 속에서 이루어진다. 이러한 의사결정 과정에서는 그다지 중요하지 않은 요인도 직관적인 판단에 영향을 미칠 수 있고 이에 따라 의사결정과 행동에도 변화를 가져온다(World Bank, 2015). 이러한 근거로 이해관계자의 비합리적인 특성을 분석하여 갈등을 최소화하려는 행동경제학적(behavioral economics) 수단과 공공정책의 융합이 강조되고 있다. Thaler(2008)가 '똑똑한 선택을 이끄는 힘'이라고 정의한 넛지(Nudge)는 약간의 맥락 변화만으로도 사람들의 상황판단에 영향을 미쳐 그 행동을 변화시킬 수 있는 효과적인 수단이다. 넛지 수단을 활용한 정책개입은 적은 비용의, 미세한 정책변화를 통해 정책목표를 달성하고 갈등 해소에 효과적인 방법으로 평가되고 있다. OECD에 따르면 전 세계 202개의 정부 및 국제기구들이 넛지수단을 다양한 공공정책 분야에 활용하고 있고, 일부 국가는 넛지 이행을 위한 조직을 신설하기도 했다.[2)]

세계 곳곳에서 넛지 열풍이 불고 있으나 우리나라는 중앙정부 차원의 대응 보다는 지자체에서 환경, 안전, 에너지절감 등 일부 분야에 넛지 수단을 활용하고 있는 정도이다. 최근 산업통상자원부가 넛지디자인 프로젝트 추진단 발대식을 개최('23.8)하며 사회문제 해결을 위한 넛지발굴에 적극적으로 대응할 것을 선언하였으나, 교통, 환경, 안전 등 분야로 제한되어 있어 공공갈등 해결까지는 확대되지 못하고 있는 상황이다.

이러한 연구 배경을 바탕으로 본 연구는 공공갈등 해결을 위한 행동경제학적 수단의 활용 가능성에 주목하였다. 실제 해상풍력으로 인한 갈등을 경험하고 있는 지역주민을 대상으로 실험설문을 시도하여, 새로운 정책수단을 투입했을 때 정책수요자의 즉각적인

2) 미국은 2014년 백악관 내 '사회행태과학팀(Social and Behavioral Sciences Team, SBST)'을 설치하고, 사회·행태과학의 발견 내용을 정책에 활용토록 대통령 행정명령을 발표했으며, 영국은 미국보다 더 일찍 내각사무국 내 '행태분석팀(Behavioral Insight Team, BIT)' 일명 'Nudge Unit'을 설치, 정책결정 과정에 행동경제학을 적용하는 MINDSPACE 프레임워크 개발함

반응 정도를 확인하고, 지역별·응답자의 특징별로 어떠한 차이가 있는지 비교·분석하고자 하였다. 지역별로는 해상풍력 사업 추진으로 갈등을 경험하고 있는 인천, 제주, 부산을 선정하였고, 응답자의 특징은 어업인과 비어업인, 그리고 국가주도사업 경험자와 비경험자로 군집을 구분하였다. 응답자 대부분이 연안과 섬에 거주하는 고령자임을 고려하여 응답자가 제시된 상황을 충분히 이해할 수 있도록 1:1 면접 실험설문을 진행하였으며, 실제 해외에서 도입한 정책과 사례를 예시로 활용하였다.

2. 연구의 내용과 방법

본 연구는 공공갈등 대응을 위한 새로운 수단으로 행동경제학의 활용 가능성에 대해 탐색하고 실제 갈등지역 주민을 대상으로 효과성을 검증하고자 하였다. 이를 위해 선행연구 및 이론고찰을 통해 가장 효과적인 행동경제학 정책수단을 도출하고 주민들에게 가상의 상황을 제시하는 행동선택 실험을 실시하였다. 일반적으로 행동경제학에서 사용하는 실험연구 방식은 피실험 집단을 실험집단과 통제집단으로 나누고 실험집단에게는 한 개의 옵션만을 제공하여 그 효과를 확인해야 하지만, 본 연구는 실제 갈등지역 주민을 대상으로 진행하기 때문에 표본 수가 제한적이라는 문제점이 있었다. 따라서 표본 수의 한계를 인지하고 바이어스를 최소화하도록 문항을 무작위로 섞어 주민들에게 배포했으며, 또한 가상의 상황과 관련된 사진을 함께 노출시켜 응답자의 이해도를 높이고자 하였다.

본 논문은 다음과 같은 순서와 내용으로 구성된다. 먼저 Ⅱ장에서 이론적 고찰을 통해 공공갈등과 행동경제학적 접근에 대한 선행연구 및 실제 활용 사례를 살펴보았다. Ⅲ장에서는 실험설문을 위한 연구설계 방법을 기술하였으며, Ⅳ장에서는 실증분석 결과인 행태기반 정책수단 선호도와 집단별 차이분석 결과를 기술하였다. 마지막으로 연구요약 및 함의로 결과를 구성하였다. 분석결과의 해석에는 기술통계 및 ANOVA 분석 등을 실시하였으며, 통계패키지는 STATA 17.0을 사용하였다.

공공갈등 해결 방안을 모색하는 이 연구는 실험설문을 기반으로 하며, 행동경제학적 도구와 기법을 통합적으로 활용했다는 점에서 차별성을 가진다. 이러한 접근은 주민의 비합리적 행동양상과 갈등 사이의 복잡한 관계를 이해하는 데 중요한 역할을 할 것으로 보인다.

Ⅱ. 이론적 고찰

1. 공공갈등 대응과 행동경제학

1) 행동경제학의 개념과 등장 배경

본 절에는 최근 주목받고 있는 행동경제학(behavioral economics) 측면에서 공공갈등[3] 대응에 필요한 접근법을 살펴보았다. 행동경제학은 합리적인 인간을 전제로 하는 전통 경제학의 한계를 보완하기 위해 경제학과 심리학을 결합한 새로운 학문 분야이다. 허버트 사이먼(Herbert Simon, 1955)이 현실에 가까운 의사결정 과정을 이해하기 위해 인간의 인지적 한계를 반영하는 행동적 의사결정 모형을 제안한 것이 행동경제학의 출발이었다(이슬기 외, 2023). 다니엘 카너먼(Danniel Kahneman)과 아모스 트버스키(Amos Tversky)는 1979년에 '전망 이론(Prospect Theory)'[4]을 발표하였고, 카너먼이 2002년 노벨경제학상을 수상하면서 행동경제학 관련 연구들이 활발하게 진행되었다(홍훈, 2016). 그리고 점차 일부 전통 경제학자들까지도 행동경제학에서 전제로 하는 인간의 '제한된 합리성(bounded rationality)'을 채택하며 점차 확대되어 갔다(Venkatachalam, 2008).

2000년대 이후에는 관련 연구뿐만 아니라 공공갈등 대응을 포함한 다양한 정책분야에 행동경제학을 적용하는 사례가 증가하기 시작했다. 리처드 탈러(Richard Thaler)와 카스 선스틴(Cass Sunstein)의 저서 「넛지(Nudge)」[5](2008)가 세계적인 베스트셀러가 되면서 행동경제학이 일반대중과 공공정책에까지 영향을 미치게 되었다. 전통 경제학에서는 미처 설명하지 못했거나 잘못 이해했던 부분을 설명할 수 있는 행동경제학은 특히 공공갈등 대응 방안을 모색하기 위한 이해의 기반이 된다는 점에서 주목받고 있다.

---

3) 공공갈등이란 중앙·지방정부, 정부기관 등이 당사자이면서 국민의 권리·의무에 영향을 주는 정책, 법, 정책사업 이행 과정에서 발생하는 공공-국민 또는 공공 간의 이해관계 충돌로 인한 대립이나 분쟁 등을 의미함(하혜영, 2007, p. 273).

4) 전망 이론(Prospect Theory)은 인간의 인식이 경험이나 자료, 환경 등에 크게 의존하는 특성(reference-dependent)을 말한다(Kahneman, 2003).

5) 넛지는 사람들에게 선택하지 않도록 강제하거나 크게 경제적 인센티브를 제공하지 않고도 사람들의 행동을 예측할 수 있게 바꾸는 것을 의미함(Thaler and Sunstein, 2021, p.6). 그리고 넛지를 활용한 공공정책은 정책대상자의 선택권을 보장하면서도 이들이 특정한 대안을 선택하도록 '유도'하는 최소한의 정책 개입을 말함(이민호·심우현, 2020, p.40).

2) 공공갈등 대응과 행동경제학의 활용

공공갈등 대응에 행동경제학을 활용하면 실제 인간 행동에 대한 정확한 예측을 기반으로 정책 이행 전에 효과적으로 정책 영향을 예상하고, 민주적인 방식으로 정책 효과를 끌어낼 수 있다. 더불어 장기적으로 정책의 합리성을 제고할 수도 있다(강은숙·김종석, 2020). 이러한 장점으로 인해 전 세계 136개국의 정부 기관 및 국제기구에서는 공공정책에 행동경제학을 적용하고 있고, 관련 사례는 200건이 넘는다(이유봉·왕승혜·정성호 2019). 정책이 아무리 장기적으로 사회적 편익을 증진하고 비용 효율성이 높더라도 정책 수요자의 마음을 얻지 못한다면 시행조차 할 수 없기에 행동경제학을 적용한 정책설계가 주목받고 있는 것이다(안기정 외, 2018).

해상풍력으로 인한 공공갈등 해결에 행동경제학 기법 활용을 시도한 실제 정책사례나 연구는 현재 부족하다. 하지만 환경문제와 관련된 정책에 경제적 분석과 더불어 행동경제학에서의 제한된 합리성 모델을 접목한다면 정책 실패를 최소화할 수 있다는 논의가 활발하게 진행되고 있다(Venkatachalam, 2008). 그리고 적은 비용과 최소한의 정책 개입만으로도 국민의 행동을 변화시키는 행동경제학 기반의 정책설계 도구와 사례들은 다수 있다.

행동경제학을 활용한 정책설계 도구 중에서 가장 널리 알려진 것은 영국의 마인드스페이스(MINDSPACE)와 OECD의 베이직 툴킷(BASIC Tookit)이다. 영국의 마인드스페이스는 인간의 행동에 강력하게 영향을 주는 9가지 항목[6]의 앞 글자를 따서 'MINDSPACE'라 칭한 정책설계 고려 요소이다(Institute for Goverment, 2010; 강준만, 2020). 이와 유사하게 OECD의 베이직 툴킷도 정책입안자가 효과적인 정책 결정을 위해 사용할 수 있는 행동경제학 기반의 정책도구이다.[7]

행동경제학 기반의 정책사례 중에서는 영국 정부가 그린딜 사업[8]을 시행하기 전에

---

6) MINDSPACE는 '전달자(Messenger), 인센티브(Incentives), 규범(Norms), 디폴트 (Defaults), 현저성(Salience), 점화(Priming), 감정(Affect), 관여(Commitments), 자존심(Ego)' 등 9가지의 정책설계 고려 요소를 말함(Institute for Government, 2010, p.18-49). 더불어 MINDSPACE를 정책에 적용할 때 정부가 해야 하는 조치를 6E로 제시함: 활성화(Enable), 격려(Encourage), 참여(Engage), 모범사례(Exemplify), 탐색(Explore), 평가(Evaluate).

7) OECD의 베이직 툴킷은 행태분석을 위한 접근법인'ABCD 프레임워크(주목(Attention), 신념 형성(Belief formation), 선택(Choice), 결정(Determination))'를 제공하며(이유봉·왕승혜·정성호, 2019, p.21), 정책 주기의 사전 평가부터 사후 평가까지 다루는 지침이라는 점에서 기존 정책도구들과 구별됨. 또한 정책입안자가 실무에 적용할 수 있는 'BASIC'의 5단계 절차를 제시함: 행동(Behaviours), 분석(Analysis), 전략(Strategies), 개입(Interventions), 변화(Change).

금전적 인센티브 및 에너지 사용과 절약 방안 정보 제공 등 복합적인 행동경제학 수단을 실험하는 사업을 진행하기도 했다(안기정 외, 2018).

우리나라의 공공갈등 대응 방식은 국가가 권력을 바탕으로 독단과 통제를 통해 권위주의적으로 해결했던 방식에서 1980년대 후반부터는 이해관계자의 의견수렴과 민주적 절차가 강조되는 방식으로 변화하기 시작했다(채종헌, 2012). 전 세계의 공공갈등 대응 패러다임의 변화에 맞춰 우리나라도 정책 개선에 행동경제학의 다양한 수단을 활용하는 방향으로 개선할 필요가 있다. 특히 신재생에너지 분야의 경우 자발적인 시장 형성이 어렵기 때문에, 정부의 정책적 지원이 불가피하고 이로 인한 공공갈등이 발생할 가능성이 크다. 현재 신재생에너지 사용 확산을 위해 행동경제학을 공공갈등 대응에 활용하는 실제 사례는 아직 부족한 실정이다. 이러한 맥락에서 해상풍력 갈등지역을 대상으로 행태실험 연구를 수행하는 것은, 정책의 수용성을 제고함으로써 우리나라의 탄소중립 달성 과정에서 발생할 수 있는 사회적 갈등을 예방하고 해결하는 데 의미가 있다고 판단된다.

3) 행태실험 관련 선행연구 고찰

행동경제학에서의 공공정책 적용 방안은 알고리즘처럼 상황마다의 절대적인 해법을 제시하는 것이 아니기에, 수많은 행태실험이 필요하다(안기정 외, 2018). 실제 사람을 대상으로 행동경제학적 접근 수단의 효과성을 검증하고 연구하는 행태실험은 행동실험, 실험경제학, 현장실험(field experiments), 실험적 테스트(Experimental Tests) 등 다양한 용어로 혼용되고 있다(Kahneman, Knetsch and Thaler, 1990; Gneezy and List, 2006; 최병모 외, 2005). 본 연구의 목적은 실험설문을 통해 다양한 행동경제학 접근 수단에 따른 사람들의 행태 변화를 살펴보는 것이기에 '행태실험'이라는 용어를 사용하였다.

이제까지 행태실험 관련 선행연구에서는 행동경제학 수단의 효과를 검증하거나(Gneezy and List, 2006; Pichert and Katsikopoulos, 2008; Miłaszewicz, 2022; 김태형 외, 2018), 가장 효과적인 수단의 조합을 찾는 연구(OECD, 2017; 안기정 외, 2018) 위주로 진행되면서 행동경제학적 접근 수단의 선호도는 간과되었다. 또한 해수면 위의 내륙을 중심으로 연구가 이루어지면서 해양·연안지역은 많이 다루어지지 않았다.

---

8) 그린딜 사업은 국민에게 높은 에너지 효율 제품 사용을 장려하기 위한 사업

행동경제학 접근 수단 중 일부 기법을 검증하는 연구에는 Kahneman, Knetsch and Thaler(1990), Gneezy and List, (2006), Pichert and Katsikopoulos(2008), Miłaszewicz (2022), 김태형 외(2018) 등이 있었다. Kahneman, Knetsch and Thaler(1990)는 시장 환경에서의 무작위 할당 설계를 사용한 대학생들을 대상으로 7번의 실험을 통해 소유 효과(endowment effect)를 검증하였고,[9] 개인에게 상품을 소유하도록 했을 때 일시적인 소유 효과가 관찰되었음을 밝혔다. Gneezy and List(2006)는 선물 교환이라는 행동경제학 수단을 대학 도서관 자료입력과 연구센터를 위한 방문 모금에 대한 근로자의 성과를 극대화하기 위한 행태실험을 진행하였다. 이를 통해 동일한 예산으로는 더 높은 임금을 주는 것보다 선물 보상을 하는 것이 직원들의 사기를 높일 수 있음을 검증하였다. Pichert and Katsikopoulos(2008)는 그린에너지 소비와 관련해 독일 슈바르츠발트(Schwarzwald)의 주민 2,500명을 대상으로 디폴트 옵션 중 옵트-아웃에 대한 행태실험을 시행하여 그 효과를 검증하였다. Miłaszewicz(2022)는 1,064명을 대상으로 그린에너지 공급업체 선택에 관한 넛지에 대해 반응을 조사하였고, 녹색 넛지 관련 정책지지는 연령과 주관적인 정당 선호도가 통계적으로 유의미하다는 결과를 보여주었다. 김태형 외(2018)는 친환경적인 행동을 유도하기 위해 대학원생들을 대상으로 실험설문을 통해 매몰비용 편의와 민감성 체감 등을 포함한 행동경제학적 접근방법이 통계적으로 유의미했다고 검증하였다.

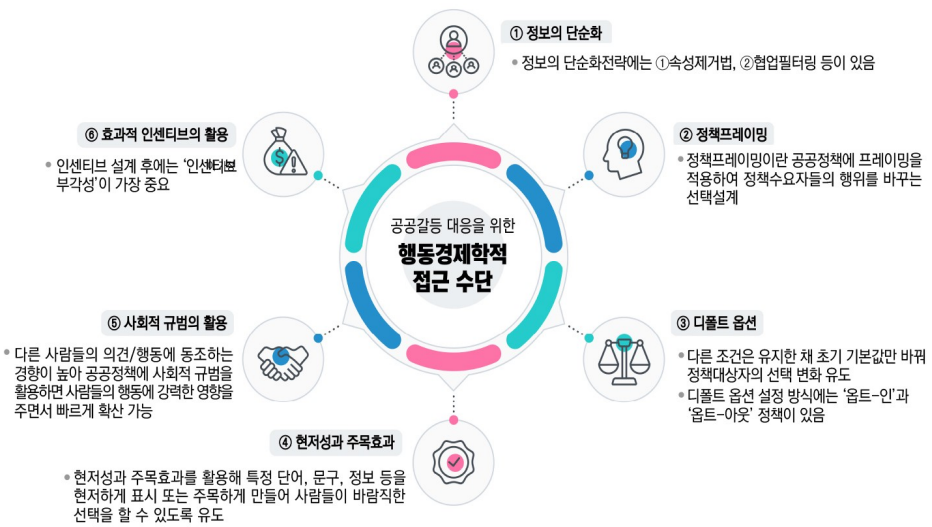
여러 행동경제학 수단 중에서 다양한 효과를 복합적으로 검증하는 연구에는 OECD (2017), 안기정 외(2018) 등이 있었다. 안기정 외(2018)는 서울시의 교통, 복지, 에너지, 공공요금 정책과 관련한 행동경제학적 설문 실험을 통해 행동경제학을 서울시 정책에 적용하는 방안을 제시하였다. OECD(2017)는 행동경제학을 적용한 실제 정책실험 사례들을 소개했는데, 그중 에너지 절약을 위해 행동경제학을 적용한 실제 정책실험 사례도 있었다. 영국의 가스전력국은 에너지 절약을 위한 국민의 행동 변화를 유도하기 위해 61,000가구를 대상으로 스마트계량기 소비자 반응실험 정책사업을 수행한 바 있다(OECD, 2017). 이를 통해 개별적인 개입보다는 스마트계량기와 실시간 디스플레이 설치 등 2개 이상의 조합된 개입이 더 큰 영향을 준다는 것을 증명하기도 했다.

9) 소유 효과란 개인이 상품 등을 소유하기 때문에 물건에 더 큰 가치를 부여하는 현상을 말하며, 무작위 할당 설계는 상품이나 토큰을 할당하고 나서 교환할 기회를 주는 실험설계를 의미함

본 연구는 기존의 행태실험 선행연구에서 간과되었던 해양·연안지역을 대상으로 행동경제학적 접근 수단의 선호도를 살펴보고자 한다. 이를 위해 해상풍력 시설 조성으로 인해 공공갈등 대응이 필요한 실제 대상지의 지역주민을 대상으로 행동경제학적 접근 수단의 선호도를 분석하였다. 더불어 내륙과는 구별되는 해양·연안지역의 특성을 고려해 지역주민을 어민과 일반 거주민으로 구분하여 가장 효과적인 접근 수단의 조합을 탐색하였다.

2. 공공갈등 대응을 위한 행동경제학적 접근 수단

그림-1. 공공갈등 대응을 위한 주요 행동경제학적 접근 수단



자료: 이슬기 외(2023), pp. 71-72를 참고하여 저자 작성

행동경제학 접근 수단은 다양하지만, 공공갈등 대응에 적용할 수 있는 것은 6가지로 정리해 볼 수 있다(<그림-1> 참조).

첫째, 정보의 단순화는 행동경제학에서 기초가 되는 수단으로, 공공갈등 대응 시에도 고려해야 한다. 선택할 대안이 너무 많거나 복잡하면 사람들은 결정을 회피, 무기한 연

기 또는 오류가 많은 결정을 내릴 가능성이 커진다(World Bank, 2015). 주요한 정보의 단순화 전략에는 ① 속성제거법(elimination by aspects)과 ② 협업 필터링(collaborative filtering) 등이 있다. ① 속성제거법은 어떤 속성이 가장 중요한가를 결정하고 허용 범위를 설정하여 기준에 부합하지 않는 대안들을 제거하면서 선택권을 좁히는 것이다(Thaler and Sunstein, 2021). ② 협업 필터링은 복잡하고 다양한 선택옵션을 조직화하는 전략으로, 다른 사람들의 판단을 이용해서 대안을 걸러내 선택을 수월하게 만들어 준다.

둘째, 정책프레이밍은 공공갈등에 대응하는 정책에 프레이밍 효과(framing effect)를 적용해 정책수요자의 행위를 변화시키는 기법이다. 여기서 프레이밍 효과란 사람들이 어떠한 틀(frame)에 의해 상황에 대한 주관적 인식과 행동하는 방식이 바뀌게 되는 효과를 의미한다(하영원, 2012). 즉, 정책프레이밍은 객관적인 정책내용을 변경하지 않은 채 단어 하나 또는 문구를 바꾸는 등의 간단한 조작만으로 정책수요자의 인식, 판단, 행위를 바꾸는 수단이다. 이해관계자들은 각자 다른 프레이밍으로 정책을 인식하기에 공공갈등으로 연계되는 경우가 다소 있다(나태준, 2006). 따라서 정책프레이밍을 통해 정책수요자의 인식을 긍정적으로 전환하면서 정책추진 시 발생하는 공공갈등을 줄일 수 있을 것이다.

셋째, 디폴트 옵션(default option)은 행동경제학적 접근 수단 중에서 “가장 널리 알려진 정책도구 중 하나”이다(이민호·심우현, 2020, p.40). 디폴트 옵션은 별다른 동의 절차 없이 자동으로 선택되는 ‘기본값’을 말한다. 사람들은 많은 대안 중 하나를 선택해야 하는 상황에서 최초로 주어진 기본값을 선택하려는 경향이 높다. 이를 공공정책에 적용하여 다른 조건은 유지한 채 초기 기본값만 바꿔서 정책수요자의 복잡하고 어려운 선택을 도울 수 있다. 디폴트 옵션을 공공정책에 적용하는 방법에는 ① 옵트-인과 ② 옵트-아웃(Opt-in and Opt-out)이 있다. ① 옵트-인 정책은 “사전에 동의한 사람에게만 해당 조치를 취하는 정책”이고, ② 옵트-아웃 정책은 “사전에 동의하지 않은 사람에게만 해당 조치를 취하지 않는 정책”을 말한다(강은숙·김종석, 2020, p.125). 디폴트 옵션을 공공정책에 활용해 정책수요자에서 선택권을 부여하면서도 정책 의도에 맞게 기본값을 제공하는 방식으로 그들의 의사결정을 수월하게 만들 수 있다.

넷째, 현저성과 주목효과를 공공갈등 대응에 활용할 수 있다. 여기서 현저성(Salience)이란 사람들은 참신하거나 자신과 관련이 있는 것에 더욱 끌리는 것을 의미한다(Institute for Government, 2010). 사람들은 일상적으로 수많은 자극에 노출되어 있어 다수의 정

보를 걸러낸다. 그래서 이해하기 쉽거나 단순한 정보 또는 자신과 직접적으로 관련이 있는 정보에 주목할 가능성이 더 크다. 현저성과 주목효과를 공공정책에 활용할 때는 특정한 단어, 문구, 정보 등을 부각함으로써 주목하는 정도를 조율하여 사회 편익 증진에 이바지하는 방향으로 정책대상자의 선택을 유도할 수 있다. 한 예로 전기회사인 서던 캘리포니아 에디슨은 에너지 절약을 장려하기 위해 고객이 자신의 에너지 사용량을 가시적으로 볼 수 있는 장치를 지급해 사용량을 최대 40%까지 줄이기도 했다(강준만, 2017).

다섯째, 사회적 규범의 활용이다. 사회적 규범(social norms)은 사회 또는 그룹 내에서의 기대되는 행동 또는 규칙을 말하며(Institute for Government, 2010), 「넛지」에서는 '집단동조'라고 표현하기도 한다. 사람들은 일반적으로 다른 사람의 의견 또는 행동에 동조하려는 경향이 있는데, 그 이유는 다른 사람들이 자신이 하는 행동을 주목하고 있다고 생각하기 때문이다(Thaler and Sunstein, 2021). 정책대상자가 사회적 규범을 더 잘 준수하도록 촉구하려면, 해당 규범이 눈에 잘 띄도록 강조하여 인지할 기회를 늘리는 조치가 필요하다.

여섯째, 효과적 인센티브의 활용은 정책의 목적 달성을 위해 정책대상자의 인식을 전환하는 데 가장 효과적인 방법으로 여겨진다. 그래서 종종 인센티브를 활용해 사회의 핵심적인 문제를 해결하기도 한다(Thaler and Sunstein, 2021). 실제로 다른 정책 수단으로는 해결하기 어려운 입지 갈등의 경우, 인센티브가 증가함에 따라 강력하게 반대하던 집단과의 협상이 원활하게 해결되는 경우도 자주 관찰된다. 하지만 이로 인한 갈등이 발생하기도 하기에 인센티브를 활용할 때는 누가 인센티브를 사용하고, 지불하며, 그에 따른 수익이 누구에게 돌아가는지를 반드시 고려해야 한다(채종헌, 2012). 추가로 인센티브 설계 후에는 정책수요자가 이를 인식할 수 있도록 인센티브를 부각하는 것이 중요하다. 인센티브가 있다는 사실을 모르거나 매력을 느끼지 못한다면 정책수요자의 입장이나 행동을 변화시킬 수 없기 때문이다.

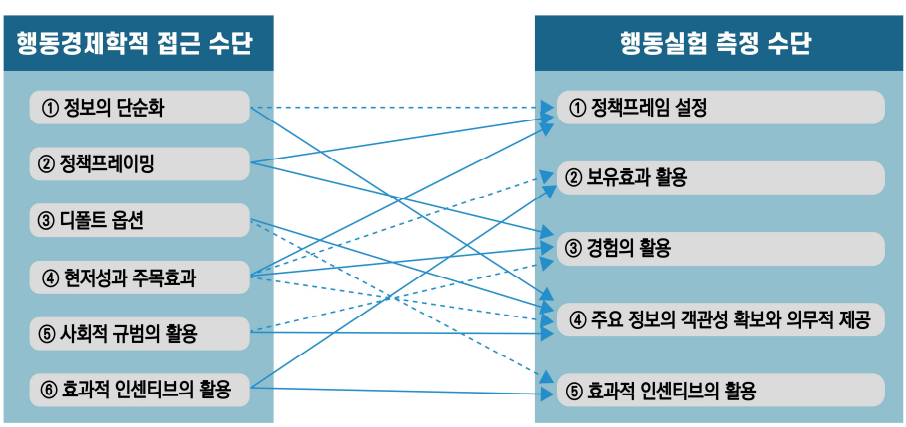
해상풍력 입지 갈등 대응을 위해 주요 행동경제학적 접근 수단을 활용한 5가지 행동실험 측정 수단을 도출하였다(<그림-2> 참조). 각 측정 수단은 6가지 주요 행동경제학적 접근 수단과 연계되어 있고, 그 강도와 영향력은 상이하다.

첫째, 정책프레임 설정은 해상풍력 입지와 관련된 정책의 목적, 내용, 기대효과 등을 정책프레이밍, 현저성과 주목효과, 정보의 단순화 등을 활용해 제시함으로써 주민들의

이해와 수용성을 높이는 데 초점을 맞춘다. 둘째, 보유효과 활용은 효과적 인센티브의 활용, 현저성과 주목효과 등을 활용해 해상풍력시설에 대해 사적 자산이나 권리를 부여한 것 같은 인식을 하게 해 주민들의 참여와 협조를 끌어내는 전략이라 할 수 있다. 셋째, 경험의 활용은 정책프레이밍, 현저성과 주목효과, 사회적 규범의 활용 등을 통해 주민들이 해상풍력 사업에 친숙해지고 경제적·생태적 영향을 체험할 수 있도록 하면서 정책사업에 대한 이해와 공감을 얻는 방안이다. 넷째, 주요 정보의 객관성 확보와 의무적 제공은 정보의 단순화, 디폴트 옵션, 사회적 규범의 활용, 현저성과 주목효과 등을 활용해 해상풍력 사업에 대한 중립적·객관적인 정보를 제공함으로써 주민들의 신뢰를 얻는 동시에 합리적 의사결정을 유도하는 수단이다. 다섯째, 효과적 인센티브의 활용은 인센티브 설계와 디폴트 옵션 등을 통해 해상풍력 사업에 따른 이익을 주민들에게 적절히 배분하고 보상함으로써 갈등을 최소화하고 사업에 대한 지지를 확보하는 데 중점을 둔다.

이와 같은 5가지 행동실험 측정 수단은 해상풍력 입지 갈등 해결을 위한 다각적이고 실효성 있는 방안을 모색하는 실증적 검증에 적용할 수 있다.

그림-2. 주요 행동경제학적 접근 수단의 활용을 통한 행동실험 측정 수단



주: 실선은 강한 연계, 점선은 약한 연계를 의미
자료: Kahneman(2003); 황재희·강창우·김예림(2023); 김예림·성종상(2024)를 참고하여 저자 작성

Ⅲ. 연구설계

1. 시나리오 설계

제Ⅱ장의 이론적 검토를 통해 정보의 단순화, 정책프레이밍, 디폴트 옵션, 현저성과 주목효과, 사회적 규범의 활용, 효과적 인센티브의 활용 등 6가지가 공공갈등 해결에 있어 효과적인 수단임을 확인하였다. 본 실험의 목적은 갈등지역 주민들을 대상으로 이 중 선호하는 행동경제학 수단을 찾는 것이다. 이를 위해 본 실험설문에서는 각각의 속성을 적용한 시나리오를 설계하고, 응답자에게 제시 전후로 나타난 선호 변화를 추적하였다. 각각의 속성을 시나리오로 연결하기 위해 설계 과정에서 현실성, 직관성, 일관성, 신뢰성을 확보하고자 하였다. 구체적인 방법과 내용은 다음과 같다.

첫째, 실험설문에서 제시하는 가상의 상황이 실제 해상풍력 개발 사례와 유사하도록 시나리오를 구성하였다. 개발규모, 입지, 보상 수준 등 주요 속성들을 현실에 기반하여 설정함으로써 응답자들이 실제 상황에 근접한 의사결정을 내릴 수 있도록 유도하였다.

둘째, 응답자들이 가상의 상황을 쉽게 이해하고 직관적으로 판단할 수 있도록 설문을 설계하는데 주력하였다. 시나리오와 관련된 이미지를 함께 제시하고 문항을 단순화하여 제시함으로써 응답자들의 인지적 부담을 최소화하고자 하였다. 또한 응답자의 연령을 고려하여 전문 용어 대신 일상언어를 사용하는 등 응답자 친화적인 시나리오를 개발하고자 하였다.

셋째, 다양한 정책수단을 확인함에 있어 설문 문항 간 일관성을 유지하는데 주의를 기울였다. 서로 다른 행동 기제를 검증하더라도, 기본적인 시나리오 구조와 응답 방식은 통일성 있게 설계함으로써 응답자의 혼란을 방지하고자 하였다. 또한 문항 순서에 따른 학습효과나 전이효과를 통제하기 위해 문항 제시 순서를 무작위로 배치하였다.

넷째, 설문 응답의 신뢰성을 확보하기 위해 다양한 방안을 고려하였다. 우선 전문 면접원이 1:1로 실험의 목적과 절차를 상세히 안내하고 비밀 보장을 약속함으로써 응답 동기를 높이고자 하였다. 또한 응답 시작 전 현재 해상풍력 발전기 설치 의향을 묻고, 모든 선택수단 질문이 끝난 후 다시 한 번 동일한 질문을 하여 인식이 바꾸었는지 검토할 수

있게 하였다. 또한 각 수단 중 응답자의 마음을 움직이는 데 가장 큰 영향을 미친 수단이 무엇이었는지 질문하여 가중치를 비교할 수 있게 하였다.

위의 과정을 고려하여 최종 제시된 시나리오는 <표-1>과 같다. 우선 정책프레이밍과 관련하여, 동일한 정책 내용이라도 어떠한 프레임으로 제시하는지에 따라 주민들의 수용성이 달라질 수 있음에 주목하였다. 이에 환경주의, 경제적 효과, 미래세대 강조, 최첨단 기술 강조 등 상이한 정책프레임을 설정하고, 각 프레임이 주민 선호에 미치는 영향을 실증적으로 규명하고자 하였다.

다음으로 사회적 신뢰와 공감대 형성을 위한 개입 시나리오를 구성하였다. 해상풍력 발전시설에 대한 주민들의 부정적 인식을 전환하기 위해, 시설견학 및 주민설명회 개최, 지역 행사 주최 등을 통해 친숙도를 제고하는 방안을 모색하였다. 또한 주민들의 주인의식 고취를 위해 시설에 대한 소유감을 배양하는 보유효과 활용 전략도 실험 설계에 포함하였다. 정보 제공의 측면에서는, 정책 관련 정보의 객관성 확보와 의무적 제공이 주민 수용성에 미치는 효과를 검증하고자 하였다. 이해관계자로서의 주민 인식을 제고하기 위해, 사업 관련 정보를 투명하고 접근 가능한 형태로 제공하는 시나리오를 설정하고, 이에 따른 주민 선호 변화를 분석하였다. 마지막으로 인센티브 설계와 관련하여, 개인 대상 즉시 현금보상과 장기적 마을공동수익 창출이라는 상반된 두 가지 방식을 제시하고 주민들의 선호를 비교하였다. 이상의 내용을 정리하면 아래 <표-1>과 같다.

▌표-1. 행동실험 측정 시나리오 ▐

수단	측정항목	제시된 시나리오
조건 없음	현재 해상풍력 발전기 설치 의향	선생님은 지금 살고 있는 지역에 해상풍력 발전기를 설치할 의향이 있나요?
정책프레임 설정	환경주의 프레임	풍력발전기 한 대를 설치하면 약 700가구가 1년 동안 사용할 수 있는 전기를 생산하고, 여의도 면적 75%에 약 40만 그루의 20년생 소나무를 심는 것과 동일한 온실가스 감축효과를 가져올 수 있습니다. 해상풍력은 전기를 생산하는 과정에서 온실가스를 배출하지 않을 뿐만 아니라 대기오염물질도 배출되지 않아 가장 깨끗한 발전원으로 평가되고 있습니다. 우리지구의 미래를 결정하는 해상풍력사업의 환경적인 측면을 고려했을 때, 선생님은 지금 살고 있는 지역에 해상풍력 발전기를 설치할 의향이 있나요?
	성장주의 프레임	현재 우리나라에 허가된 해상풍력 발전설비 규모는 10조원 이상이며 개발과정에 지역산업이 적극적으로 참여한다면 최대 110조원 이상의 지역경제 파급효과를 얻을 수 있다는 연구결과가 발표되었습니다. 제주 탐라해상풍력단지의 경

수단	측정항목	제시된 시나리오
		우 가동 1년 만에 당초 목표였던 7만 6,013MWh와 236억원의 수익을 넘어선 8만 6,049MWh, 267억원을 기록한 바 있습니다. 해상풍력사업의 경제적 효과를 고려했을 때, 선생님은 지금 살고 있는 지역에 해상풍력 발전기를 설치할 의향이 있나요?
	미래세대 강조 프레임	벨기에 남부 지역의 마을 풍력발전소 프로젝트는 협동조합을 기초로 발족되었는데, 지역 내 아이들과 주민들의 손주 명의로 자본을 출자했습니다. 곧 여러 후원자들도 자녀의 이름으로 자금을 추가로 출자하여 '바람의 아이들'이라는 풍력발전 단지 건설로 이어졌습니다. 이러한 방식은 풍력사업에 의해 우리의 아이들, 미래세대가 직접적인 혜택을 받을 수도 있게 됩니다. 선생님은 미래세대를 위한 해상풍력 발전기를 지금 살고 있는 지역에 설치할 의향이 있나요?
	첨단, 신기술, 지속가능 발전 강조 프레임	벨기에에서 운영중인 에너지 협동조합은 해상풍력 사업 추진 시 우리 마을에 '최첨단 기술', '지속가능한 개발', '디지털'을 이용한 새로운 에너지 사업이 추진된다는 홍보 전략을 선보여 주민들의 큰 호감을 얻었습니다. 실제 NASA는 해상풍력 터빈에 우주 로켓 기술을 접목하여 터빈으로부터 발생되는 진동의 약 90%를 감소시켰으며, 미 국립재생에너지연구소는 거미의 생체모방 기술을 접목해 부유물을 파도 에너지로 흡수하는 등 최첨단 기술을 해상풍력 발전에 접목하고 있습니다. 선생님은 최첨단 기술과 접목된 해상풍력 발전기를 우리지역에 설치할 의향이 있나요?
보유효과 활용	풍력시설에 이름을 새길 권리 부여	해상풍력 발전에 참여하는 출자자(시민펀드 방식)는 풍력시설에 이름을 새길 권리를 얻게 됩니다. 특히 자신의 이름뿐 아니라 특별한 메시지, 손자의 이름을 등록할 수 있어, 외지 출자자가 발전기가 있는 지역에 방문하게 되는 원동력이 될 수도 있습니다. 내가 직접 투자하고 내 이름이 새겨져 있는 해상풍력 발전기는 내 사적재산과 같은 인식을 가지게 됩니다. 선생님은 내 이름이 새겨져 있는 해상풍력 발전기를 지금 살고 있는 지역에 설치할 의향이 있나요?
경험의 활용	모든 지역주민들을 초청하여 건설 현장에 친숙해 지도록 유도	앞으로 운영사는 모든 지역주민들을 초청하여 건설 현장에 방문토록 할 계획이며, 방문객들은 실제 건설 과정에서 발생한 생태계 교란이 어느 정도인지, 어획활동과 선박운항에 어떠한 영향을 미치는지 등을 직접 눈으로 확인함으로써 주민들과 적극적인 소통을 추진할 계획입니다. 또한 풍력단지 입지 지역에서 음악연주회 및 지역파티 등을 주최함으로써 풍력단지에 친숙해지도록 추진할 계획입니다. 선생님은 운영사와 모든 과정을 적극적으로 소통할 수 있다면, 지금 살고 있는 지역에 해상풍력 발전기를 설치할 의향이 있나요?
주요 정보의 객관성 확보와 의무적 제공	객관적인 정보의 의무 제공	앞으로 민관협의회에서는 월 1회 '우리동네 풍력라디오'를 발간하여 주민들이 사업추진 과정과 사업내용에 대해 제대로 이해할 수 있도록 충분한 정보를 제공함은 물론, 추가적인 신청절차 없이도 지역의 모든 주민들이 정보를 볼 수 있도록 휴대폰과 우편으로 안내문을 발송하려고 합니다.

수단	측정항목	제시된 시나리오
		선생님은 운영사가 해상풍력과 관련된 모든 정보를 투명하게 주민에게 제공해야 한다면 지금 살고 있는 지역에 해상풍력 발전기를 설치할 의향이 있나요?
효과적 인센티브의 활용	사적 인센티브 공적 인센티브	해상풍력발전소가 건설될 경우 발전 사업자는 300억원의 마을상생기금을 지원하며, 마을 주민들은 다음에 제시된 마을 상생기금의 활용방안 중에서 하나를 결정해야 합니다. 어떠한 유형을 선택하든 발생한 수익은 가구당 동일한 비율로 분배받습니다. 귀하께서는 현금보상 유형과 마을 공동사업 또는 해상풍력발전소 공동소유 중 하나를 선택할 수 있습니다. 만약 현금보상 유형을 선택할 경우 마을상생기금 300억원을 지금 바로 마을 주민들이 동일하게 받게 됩니다. 한편 마을공동사업이나 해상풍력발전소 공동 소유를 선택하신 경우 마을 상생기금 전액을 해당사업에 투자하여 발생하는 수익을 향후 20년 간 마을 주민들이 동일하게 나누어 받습니다. 선생님께서는 다음의 이익공유 방식 중 어느 것을 선택하시겠습니까?( )번 ① 현금보상 ② 마을공동사업 또는 해상풍력발전소 공동 소유
조건 없음	(재질문)현재 해상풍력 발전기 설치 의향	
항목별 가중치 비교	제안된 조건 중 가장 큰 영향을 미친 요인 선택	

자료: 이슬기 외(2023), pp. 81~82를 참고하여 저자 재정리

2. 자료의 수집 및 분석방법

본 연구는 해상풍력 개발과 관련하여 공공갈등이 두드러지는 세 지역을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 선정된 지역은 인천 옹진군, 부산 해운대구, 제주 한림읍으로, 각각 상이한 지역적 맥락과 갈등 양상을 보이고 있다.

제주 한림읍의 경우, 마을공모사업 형태로 해상풍력 개발이 추진되어 주민 수용성이 상대적으로 높은 편이나, 어업인과 일반 주민 간 보상 및 이익공유를 둘러싼 갈등이 잠재해 있다. 심층면접 결과, 해당 사업의 직접적 이해관계자임에도 어업인과 차별적인 보상 처우를 받았다는 인식이 지역 주민 사이에서 강하게 나타났다.

인천 옹진군의 덕적 해상풍력 사업은 풍황계측기 설치 허가 이후 주민 수용성 제고를 위한 사업자-주민 간 협의가 진행 중이나, 섬 주민과 연안 주민 간 의견 대립으로 사업 진전이 더딘 상황이다. 이 지역은 섬-연안 주민, 어업인-주민, 해수청-군청 등 다양한 이해관계자들이 복잡한 갈등 구조를 형성하고 있는 것이 특징이다. 다만 주민들이 민관

협의체를 자발적으로 구성하는 등 협상 과정에 능동적으로 참여하고 있다는 점에서 타 지역과 차별화된다.

부산 해운대구의 청사포 해상풍력 사업은 사업추진 주체와 지역 주민 간 첨예한 갈등이 나타나는 지역이다. 제주나 인천과 달리, 이 지역에서는 주민과 어업인이 대체로 일치된 목소리로 해상풍력 개발에 반대하는 양상을 보이고 있다. 아울러 부산시 내에서도 소득수준이 높고 관광자원이 풍부한 지역적 특성이 갈등에 복합적으로 작용하고 있다.

▌표-2. 실험대상지의 갈등구조 ▐

구분	제주 한림읍	인천 옹진군	부산 해운대구
사업명	한림해상풍력발전 시범지구 조성사업	덕적 해상풍력발전사업	청사포 해상풍력발전사업
사업자	㈜제주한림해상풍력 (한전 29%, 중부발전 23%, 그 외 48% 출자)	오스테드, 한국남동발전	㈜청사포해상풍력발전
사업 추진 현황	해상풍력발전기 터빈 설치 착수 완료	풍황계측기 설치	사업중단
갈등구조	사업추진 주체와 주민 간 갈등보다는 주민과 어업인 간 갈등이 심각 보상부분에 있어 지역 주민은 제대로된 정보전달 및 보상에서 제외되었다는 반감 강함	이해관계자의 범위가 넓고 다양함 추진사업체와 주민, 해수청과 옹진군청, 주민과 어업인 등 갈등관계가 복잡다양한 양상을 보임	타 지역에 비해 주민과 어업인 간 갈등대립이 적고 '반대'라는 통일된 의견을 보임 '반대'라는 하나의 의견으로 수렴하기 때문에 주민과 사업추진 주체 간 갈등정도가 가장 심각함
사업갈등정도	하	중	상

자료: 저자 작성

자료의 수집은 위 세 지역의 주민들을 어업인과 비어업인으로 구분하여 진행하였고, 연구 예산 및 기간 등을 고려하여 지역별 표본 수는 60명 전후로 설정하였다. 분석결과의 해석에는 기술통계 및 ANOVA 분석 등을 실시하였으며, 통계패키지는 STATA 17.0을 사용하였다. 표본 수집 개요는 아래 <표-2>와 같다.

▌표-3. 연구표본 할당 및 추출▐

구분	내용
조사대상	해상풍력 공공갈등 발생 지역 주민
조사지역	인천 옹진군 덕적도, 가덕도 부산 해운대구 청사포 인근 제주 한림읍 수원리 인근
표본 수	200명(지역별 60~70명)
표본추출방법	층화무작위표출
조사방법	설문지를 통한 대면 면접조사
조사시기	2023년 4월 ~ 5월
조사수행기관	㈜리서치앤리서치(R&R)
분석 프로그램	STATA 17

자료: 저자 작성

Ⅳ. 실증분석

1. 표본의 인구통계학적 분석

본 연구의 유효표본은 총 200명으로 구성되었으며, 어업인 99명과 비어업인 101명으로 고르게 분포되어 있다. 응답자의 어업 종사 여부는 설문 과정에서 자기 선택에 의해 결정되었다. 또한 국가주도사업 경험 유무에 따라 경험자 81명, 비경험자 119명으로 구분되었으며, 지역별로는 인천 74명, 부산 62명, 제주 64명으로 비교적 균등한 표본 크기를 확보하였다. 연령 구성을 살펴보면, 50대 이하가 전체의 16.5%에 불과한 반면 50대 초과 고령층이 83.5%로 압도적인 비중을 차지하였다. 이는 해상풍력 개발 예정 지역의 인구 특성이 표본에 그대로 반영된 결과로 해석할 수 있다. 아울러 응답자의 54%가 해상풍력 터빈이 가시권에 있거나 향후 보일 것으로 예상되는 지역에 거주하고 있었으며, 93.5%가 자가 소유의 장기 거주자인 것으로 나타나 표본의 대표성을 확인할 수 있었다. 한편 어업 종사 여부와 국가주도사업 경험 간에는 유의미한 연관성이 발견되었다. 어업인의 경우 67.6%가 과거 국가주도사업을 경험한 것으로 나타난 반면, 비어업인 중

에서는 그러한 경험을 가진 응답자가 소수에 그쳤다. 이는 어업인들이 국가 또는 지방자치단체 주도의 각종 개발사업에 직간접적으로 관여할 가능성이 상대적으로 높기 때문인 것으로 풀이된다.

▌표-4. 응답자 특성▐

항 목		사례 수	%
전체		200	100%
거주지역	인천시 옹진군	74	37.0%
	부산시 해운대구	62	31.0%
	제주도 한림읍	64	32.0%
성별	남자	80	40.0%
	여자	120	60.0%
연령	19~39세	13	6.5%
	40~49세	20	10.0%
	50~59세	41	20.5%
	60~69세	51	25.5%
	70~79세	50	25.0%
	80세 이상	25	12.5%
거주지역 구분	섬	74	37.0%
	연안	126	63.0%
직업	어업인	99	49.5%
	비어업인	101	50.5%
주택소유 여부	소유	187	93.5%
	미소유	13	6.5%
해상풍력 터빈 가시성	보임	108	54.0%
	안보임	92	46.0%
과거 국가주도사업 경험	있다	81	40.5%
	없다	119	59.5%

자료: 이슬기 외(2023), pp. 106~107를 참고하여 저자 재정리

2. 행태기반 정책수단 선호도 분석

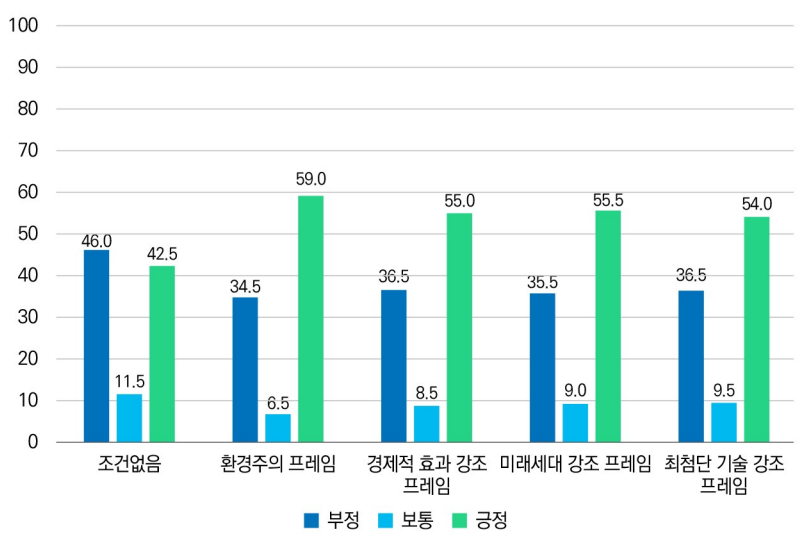
개별 정책수단에 대한 선호도는 7점 리커트 척도(1: 전혀 선호하지 않음 ~ 7: 매우 선호함)를 활용하여 측정되었으며, 높은 점수일수록 해당 정책수단에 대해 긍정적으로

인식하고 있음을 의미한다. 수단의 분석 방법과 관련하여 정책프레임의 경우 동일한 정책 내용에 대한 수사적 표현 차이에 따른 효과를 살펴보는 데 초점을 맞추었기에 별도의 분석을 수행하였다. 반면 사회적 신뢰 및 공감대 형성, 정보 제공, 인센티브 등 나머지 시나리오들은 정보 제공, 심리적 기제 활용, 경제적 유인 제공 등 보다 실천적인 개입 방안이라는 공통된 특성을 지니고 있다. 이에 본 연구에서는 이들을 하나의 범주로 간주하여 통합적인 비교분석을 시도하였다. 비록 각 수단이 작동하는 기제에는 차이가 있으나, 해상풍력 수용성 제고를 위한 잠재적 정책 대안이라는 점에서는 동일한 맥락에 있다고 볼 수 있기 때문이다.

분석결과 정책프레이밍 측면에서는 환경주의 프레임이 가장 높은 선호도를 보였으며, 미래세대 강조, 경제적 효과, 최첨단 기술 강조 프레임이 그 뒤를 이었다. 특히 환경주의 프레임 제시 후 응답 유보층(시나리오 제시 전 '보통'으로 응답한 비율)이 11.5%에서 6.5%로 감소한 점이 주목할 만하다. 이는 공익에 부합하는 방향으로 행동하려는 인간의 호혜성 심리를 환경 프레임이 효과적으로 자극한 결과로 해석된다.

그림-3. 정책프레임의 선호도 분석 결과

(단위: %)



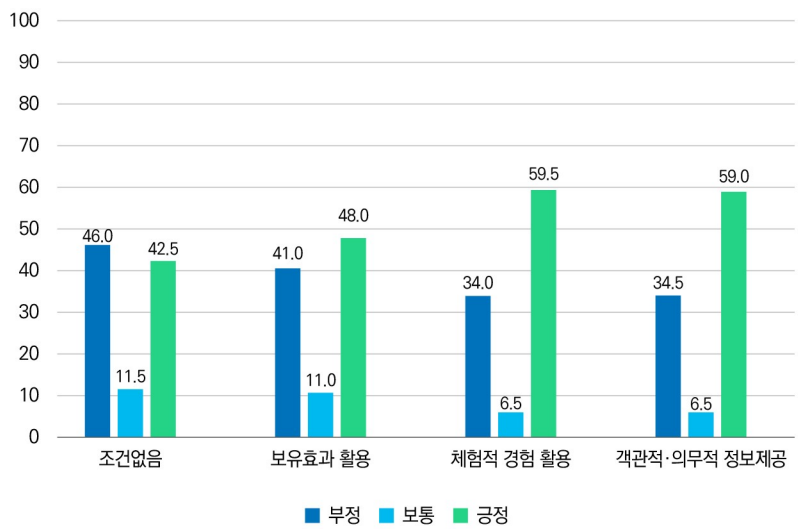
자료: 이슬기 외(2023), p. 132.

체험적 경험 활용과 관련해서는, 적극적 소통과 인식 개선 노력을 담은 시나리오가 보유효과 활용 시나리오보다 더 높은 선호도를 나타냈다. 실험 전후 응답 변화를 살펴보면, 부정 및 중립 응답은 감소하고 긍정 응답이 59.5%로 증가하여 인식 변화의 가능성을 시사하였다.

객관적 정보의 의무적 제공 역시 체험적 경험 활용과 유사한 선호도 상승 효과를 보였다. 이는 '전망 이론'에 입각하여 해석할 수 있는데, 불확실성에 기인한 손실 민감도를 과학적 정보 제공을 통해 완화함으로써 주민들의 무조건적 반대를 완화할 수 있음을 보여준다. 따라서 직접적 인센티브를 제시하기에 앞서 정보와 경험을 통한 불확실성 해소가 선행될 필요가 있다는 것을 시사한다.

그림-4. 사회적 신뢰와 공감대 강조 및 객관적·의무적 정보 제공 선호도 결과

(단위: %)



자료: 이슬기 외(2023), p. 133.

인센티브 방식에 대해서는 전체 응답자의 70.5%가 즉시 현금보상을 선호하는 것으로 나타났다. 다만 지역별로 차이가 있었는데, 인천과 부산에서는 현금보상 선호도가 80%에 달한 반면, 제주에서는 현금보상(48.4%)과 마을공동소유(51.6%)에 대한 선호도가 비슷하게 나타났다. 이는 어업인-비어업인 간 보상 갈등을 겪은 제주 지역 특성상 개

별보상보다 마을 공동 수익 분배에 대한 선호가 상대적으로 높기 때문으로 풀이된다.

종합적으로, 행동선택 실험 이후 해상풍력 설치에 대한 긍정 응답이 9.5% 증가하고 부정 응답은 8.0% 감소하는 것으로 나타났다. 이는 본 연구에서 적용한 다양한 행동경제학적 개입이 공공갈등 해결에 기여할 수 있음을 실증적으로 보여주는 결과라 할 수 있다.

3. 집단별 행태기반 정책수단 비교·분석

본 파트에서는 해상풍력 개발에 대한 행태기반 정책수단의 효과를 지역, 직업, 과거 국가주도사업 경험 여부 등에 따라 군집을 나누어 비교·분석하고자 하였다. 이를 위해 각 집단별 평균 차이를 검정하는 ANOVA 분석을 실시하였다. 표에 제시된 평균값은 각 정책수단에 대해 7점 리커트 척도(1: 매우 부정 ~ 7: 매우 긍정)로 측정된 선호도 점수의 집단별 평균을 나타낸다. 보다 구체적으로, 개별 정책수단이 적용된 상황에서 해상풍력 수용 의사를 질문한 문항의 응답 평균을 의미한다.

먼저 지역별 분석 결과, 인천은 모든 정책수단에 대해 전체 평균 이상의 높은 선호도를 보인 반면, 부산은 모든 항목에서 가장 낮은 선호도를 나타냈다. 본 연구에서 관찰된 지역별 평균값 차이는 현재 해상풍력 사업을 둘러싼 지역 간 실제 갈등 구조를 반영하고 있는 것으로 해석된다.

부산 해운대구의 청사포 해상풍력 사업의 경우, 사업 추진 주체와 지역 주민 간의 첨예한 이해관계 대립이 관찰되는 지역이다. 이와 대조적으로, 제주의 경우 주민 주도형으로 해상풍력을 추진하고 있어, 주민들의 협상 과정 참여가 능동적이고 직접적이라는 점에서 타 지역과 차별화된다. 인천의 경우, 다양한 이해관계자 간의 복잡한 갈등 구조가 존재함에도 불구하고, 인천시가 주도하는 공공 주도형 해상풍력 사업 추진 방식을 통해 지역 주민들의 공감도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 이러한 지역별 특성과 사업 추진 방식의 차이가 행동경제학 수단에 대한 선호도의 지역 간 차이를 유발하는 주요 요인으로 작용하고 있는 것으로 판단된다.

한편 제시된 수단 중에서 세 지역 모두 '객관적·의무적 정보제공'과 '체험적 경험의 활용' 수단에서 반응 변화가 가장 크게 나타났다. 이는 정책 결정 과정에서의 투명성과

소통이 주민들에게 가장 중요한 요소로 인식되고 있음을 시사한다. 정책프레임 설정 측면에서는 인천과 부산이 환경주의 프레임을, 제주는 미래세대 강조 프레임을 선호하는 것으로 나타나, 단순히 경제적 보상만으로는 해상풍력사업 수용성을 제고하기 어려움을 보여주었다.

한편 전반적으로 프레임 간 편차가 크게 나타나지 않은 데에는 해상풍력에 대한 기존의 인식이 견고하여 단순한 프레이밍 효과로 쉽게 변화하기 어렵다는 가능성도 배제하지 않을 수 없다. 사업에 대한 찬반 입장이 사전에 어느 정도 고착화된 상황에서는 같은 내용을 어떻게 포장하는지의 문제보다 실질적인 이해관계 변화 가능성이 태도 변용에 있어 보다 중요하게 작용할 수 있기 때문이다. 또 다른 해석으로는, 제시된 프레임들이 응답자들에게 차별화된 인상을 심어주기에는 다소 추상적이고 피상적인 수준이라는 의미로 풀이될 수도 있다.

▌표-5. 지역별 행태기반 정책수단 차이 분석 결과 ▐

구 분		지역별						F	유의수준
		인천		부산		제주			
		평균	SD	평균	SD	평균	SD		
정책프레임 설정	환경주의	6.25	0.96	2.82	1.57	4.65	2.18	75.43	0.000
	경제적 효과	6.16	1.19	2.56	1.33	4.76	2.06	89.99	0.000
	미래세대	6.00	1.36	2.79	1.33	4.87	2.00	69.83	0.000
	최첨단 기술	6.12	1.19	2.61	1.37	4.75	2.00	87.03	0.000
사회적 신뢰와 공감대 형성	보유효과	5.62	1.76	2.62	1.40	4.42	2.06	48.38	0.000
	체험적 경험 활용	6.35	0.99	2.75	1.28	5.00	1.79	114.37	0.000
정보의 객관성 확보와 의무적 제공	객관적·의무적 제공	6.25	1.04	2.85	1.44	5.12	1.74	98.31	0.000

자료: 이슬기 외(2023), p. 140.

다음으로 직업군별로는 어업인이 비어업인보다 모든 정책수단에 대해 높은 선호도를 보였다. 어업인은 '체험적 경험의 활용'과 '정보의 객관성 확보와 의무적 제공'을 가장 선호한 반면, 비어업인은 두 항목에 대한 선호도 차이가 크지 않았다. 정책프레임 설정에 있어서는 어업인이 경제적 효과 강조 프레임을, 비어업인은 환경주의 강조 프레임을 선

호하는 차이를 보였다. 이는 해양개발사업의 직접적 이해관계자로서 어업인이 합리적 보상과 경제적 효과를 중시하는 경향이 반영된 결과로 해석할 수 있다. 두 집단간의 인식 차이는 해상풍력 개발로 인한 직접적 영향의 정도가 상이하기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 어업인의 경우 해상풍력 시설로 인한 조업 구역 축소, 어획량 감소 등이 직결되는 반면, 비어업인은 간접적이고 잠재적인 영향력을 주로 받게 된다. 또한 보상이나 지원의 대상에서도 어업인이 우선시되는 경향이 있어 상대적 박탈감으로 인해 비어업인의 반발 심리가 각 수단별 선호도에 작용했을 가능성도 배제할 수 없다.

▌표-6. 어업인과 비어업인의 행태기반 정책수단 차이 분석 결과 ▐

구 분		직업별				F	유의 수준
		어업인		비어업인			
		평균	SD	평균	SD		
정책프레임 설정	환경주의	5.90	1.56	3.47	1.95	94.37	0.000
	경제적 효과	5.91	1.48	3.30	1.90	116.70	0.000
	미래세대	5.86	1.48	3.44	1.84	104.49	0.000
	최첨단 기술	5.90	1.40	3.30	1.89	121.50	0.000
사회적 신뢰와 공감대 형성	보유효과	5.50	1.76	3.13	1.82	86.51	0.000
	체험적 경험 활용	6.11	1.25	3.52	1.81	137.10	0.000
정보의 객관성 확보와 의무적 제공	객관적·의무적 정보 제공	6.04	1.28	3.66	1.87	108.73	0.000

자료: 이슬기 외(2023), p. 141.

한편 과거 국가주도사업 경험 여부에 따른 분석에서는 경험 집단의 정책수용성이 비경험 집단보다 오히려 높게 나타난 점이 주목할 만하다. 일반적으로 행동경제학적 관점에서 과거 유사한 정책에 대한 불신은 휴리스틱의 영향을 크게 받는 것으로 알려져 있다(채종헌, 2015). 즉 정부와 공공갈등을 경험했던 집단은 그렇지 않은 집단에 비해 정부 정책에 대한 만족도가 낮을 수 있음을 의미한다. 하지만 본 연구 결과에서는 정부와 갈등을 경험한 집단이 비경험자에 비해 모든 정책수단의 선호도가 높았다. 이는 갈등 경험이 없는 집단에 대한 섬세한 관리 방안이 필요함을 시사한다. 주로 언론을 통해 정보를 수집하는 비경험 집단은 경험 집단에 비해 확증편향에 빠지기 쉽고, 정보의 객관성과 편

향성을 독자적으로 판단하기 어려울 수 있기 때문이다. 따라서 비경험 집단에게는 이슈에 대한 정확한 데이터를 제공함으로써 정부와 주민 간 신뢰 구축이 중요한 과제로 제기된다.

▌표-7. 국가주도사업 경험에 따른 행태기반 정책수단 차이 분석 결과 ▐

구 분		과거 국가주도사업 경험 여부				F	유의 수준
		경험자		비경험자			
		평균	SD	평균	SD		
정책프레임 설정	환경주의	5.80	1.74	3.91	2.06	45.52	0.000
	경제적 효과	5.75	1.72	3.81	2.05	48.50	0.000
	미래세대	5.66	1.65	3.94	2.03	39.76	0.000
	최첨단 기술	5.72	1.62	3.82	2.06	48.41	0.000
사회적 신뢰와 공감대 형성	보유효과	5.30	1.94	3.63	2.02	34.24	0.000
	체험적 경험 활용	5.85	1.56	4.09	1.99	44.21	0.000
정보의 객관성 확보와 의무적 제공	객관적·의무적 제공	5.97	1.36	4.06	1.99	55.91	0.000

자료: 이슬기 외(2023), p. 142.

종합하면, 본 연구는 행태기반 정책수단의 효과가 지역, 직업, 경험 여부 등에 따라 이질적으로 나타날 수 있음을 실증적으로 확인하였다. 특히 정보 제공의 투명성과 소통 채널의 다양화, 이해관계자별 맞춤형 정책프레이밍 전략 등이 주민 수용성 제고를 위한 핵심 과제임을 시사하였다. 이러한 연구 결과는 향후 해상풍력 개발 정책의 효과적 추진을 위한 행동경제학적 개입 방안을 모색하는 데 기여할 것으로 기대된다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 해상풍력 개발을 둘러싼 공공갈등 해결에 있어 행동경제학적 접근의 유효성을 탐색하고자 하였다. 이를 위해 정책프레이밍, 체험적 경험, 정보 제공, 인센티브 설계 등 다양한 행동경제학 기반 정책수단에 대한 주민 선호도를 실험적으로 분석하였다.

나아가 지역, 직업, 유사 갈등 경험 여부 등에 따른 선호도의 차이를 비교함으로써 각 집단에 적합한 맞춤형 정책 개입 방안을 모색하고자 하였다.

분석 결과, 정책프레이밍 측면에서는 환경주의 프레임이 가장 높은 선호도를 나타냈으며, 공익에 부합하는 정책 호소가 정책수용성 제고에 효과적임을 시사한다. 체험적 경험과 정보 제공 역시 긍정 응답 비율을 크게 높이는 등 인식 전환에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 반면 인센티브 설계에 있어서는 지역별 맥락을 고려한 차별화 전략이 요구되는 것으로 나타났다.

한편 지역별 비교에서는 갈등 양상과 이해관계 구조에 따라 선호하는 정책수단에 유의미한 차이가 있었다. 또한 어업인 집단은 경제적 보상과 효과를 중시한 반면, 비어업인은 환경적 가치와 절차적 투명성을 보다 강조하는 경향을 보였다. 주목할 점은 과거 정부 주도 사업의 경험이 없는 집단이 경험 집단보다 오히려 낮은 수용성을 나타냈다는 사실이다. 이는 정보 접근성이 제한된 비경험 집단에 대한 적극적 소통과 신뢰 구축이 중요함을 방증한다.

도출된 결과를 기반으로 각 집단의 특성에 맞는 맞춤형 정책수단을 다음과 같이 제안할 수 있다.

첫째, 어업인 집단에게는 경제적 효과와 보상을 강조하는 정책프레이밍 전략을 활용하고 해상풍력 개발이 어업활동에 미치는 영향에 대한 객관적 정보 제공과 적극적 의견수렴 방안을 제시할 수 있다. 반면 비어업인 집단에게는 환경적 가치와 미래세대 편익을 강조하는 프레이밍 기법을 활용함과 동시에 해상풍력 개발 과정의 투명성을 높이고 정보 접근성을 강화하는 정책 수단이 필요하다.

둘째, 유사 갈등 경험 집단에게는 과거 갈등사례와 대비하여 변화된 정책추진 절차를 강조하고 사업 전 과정에 걸친 모니터링 및 피드백 시스템을 강조할 필요가 있다. 반면 비경험집단에게는 해상풍력과 관련된 기초정보 제공 및 이해증진을 위한 교육 프로그램을 제공하고 다양한 온·오프라인 소통 채널 구축으로 양방향 의사소통을 활성화하는 것이 강조된다.

셋째, 지역별 해상풍력 갈등 구조의 특성을 반영한 정책적 시사점은 다음과 같다. 우선 제주의 경우 마을 공동체를 기반으로 한 이익공유 방안에 대한 선호가 타 지역에 비해 높게 나타난 만큼, 해상풍력 개발 과정에서 마을어장과 같은 공동자원을 적극 활용하

고 수익배분의 형평성을 제고하는 방안이 우선적으로 고려되어야 할 것이다. 또한 어촌계와 비어촌계 주민간 이해 조정을 위한 협의 기구 마련 및 상생 방안 모색이 필요해 보인다.

인천의 경우 섬과 육지의 주민 간 입장 차이가 다르고, 다양한 이해관계를 가진 집단이 존재하기 때문에 이들의 요구를 개별적으로 파악하고 이를 사업에 반영하기 위한 쌍방향 소통 체계 구축이 시급해 보인다. 주민들의 고충을 세심하게 살피는 한편 기존의 지원 사업과의 연계를 모색함으로써 실질적 이익 증진 방안을 강구할 필요가 있다. 부산의 경우 타 지역에 비해 해상풍력 수용성이 현저히 낮은 것으로 나타났는데 이는 개발에 따른 해양 경관 훼손과 관광 산업 위축에 대한 우려가 주된 요인인 것으로 파악된다. 따라서 사업자 선정 및 인허가 과정에서 경관 영향 평가 기준을 대폭 강화하고 저감 방안에 대해 주민들과 적극 협의해 나갈 필요가 있다.

본 연구가 기존 연구와는 다른 실험적이고 차별성있는 시도인 것은 맞으나 실험집단과 통제집단을 구분하지 못한 방법론적 제한과 적은 표본 수 등은 본 연구의 한계로 남는다. 특히 해양공간에서 발생하는 사업들은 지역의 역사적 특성, 진행되어온 상황이 다르기 때문에 갈등양상은 차이가 있기 마련이다. 이러한 특성으로 인해 해상풍력사업의 갈등해결 방식을 하나의 모델로 단순화해서 해결해 나가기는 어렵다는 한계가 있다.

그럼에도 불구하고 행동경제학의 원리와 기법을 공공갈등 관리 정책에 적극 활용한다면, 정책 대상자들의 심리적 저항을 완화하고 능동적 참여를 유도함으로써 정책수용성을 크게 향상시킬 수 있을 것이다. 행동경제학은 인간의 제한된 합리성, 사회적 선호, 휴리스틱과 편의 등 현실에서의 의사결정 행태를 규명함으로써 정책설계에 새로운 통찰을 제공한다. 이를 공공갈등 상황에 맞게 응용한다면 이해당사자들의 인식과 행동 변화를 효과적으로 유도할 수 있을 것으로 기대된다. 나아가 정책 수요자 중심의 맞춤형 커뮤니케이션과 인센티브 설계를 통해 갈등 해결에 대한 자발적 동기부여와 협력 체계 구축이 가능할 것이다. 따라서 행동경제학 기반의 공공갈등 관리 전략은 정책 순응도 제고와 사회적 비용 절감에 크게 기여할 수 있을 것으로 전망된다.

본 연구는 해상풍력 개발이라는 구체적 정책 현안에 행동경제학적 처방을 적용하여 공공갈등 관리 방안을 모색하였다는 점에서 학술적·정책적 의의를 갖는다. 실증 분석 결과는 향후 유사 갈등 상황에서 이해당사자별 맞춤형 행동 개입 전략을 수립하는 데 유용

한 시사점을 제공할 것으로 기대된다. 다만 보다 일반화된 행동경제학 기반 공공갈등 관리 모델을 도출하기 위해서는 사례 확장과 장기적 관찰, 인과관계에 대한 심층 분석 등 후속 연구가 필요할 것으로 보인다. 아울러 행동경제학의 다양한 개념과 기법을 실제 정책 과정에 내재화하기 위한 제도적 논의와 공무원 역량 강화 방안도 중요한 과제로 제기된다.

투고일 2024. 04. 30
1차 심사일 2024. 06. 04
게재확정일 2024. 06. 26

■■ 참고문헌

1. 강은숙·김종석. 2020.『행동경제학과 공공정책: 인간행동의 이해와 넛지』. 도서출판 윤성사.
2. 강준만. 2020.『넛지 사용법: 소리 없이 세상을 바꾸는 법』. 인물과사상사.
3. 김예림·성종상. 2024.「연안지역 문화경관 해석을 위한 문화적 기억 이론 적용방법 고찰」.『국토연구』, 제120권, pp.55-75.
4. 김태형·천승환·김수·김주리·이지원. 2018.「행동경제학적 접근방법을 통한 친환경행동 활성화 잠재성 검토: 행동경제학, 인구사회학, 환경심리학 변수의 비교」.『환경정책』, 26(2), pp.71-98.
5. 나태준. 2006.「정책 인식 프레이밍 접근방식에 따른 갈등의 분석: 교육행정정보시스템 도입 사례를 중심으로: 교육행정정보시스템 도입 사례를 중심으로」.『한국정책과학학회보』, 제10권, 제4호, pp. 297-325.
6. 안기정·김범식·김승연·이진학. 2018.『행동경제학의 정책 활용방안』. 서울연구원.
7. 이민호·심우현. 2020.『행동경제학 기반의 규제혁신체계 구축 방안 연구』. 한국행정연구원.
8. 이슬기·최일선·김예림·육근형. 2023.『주민행태기반 해양정책 수용성 제고 설계 방안 연구』. 한국해양수산개발원.
9. 이유봉·왕승혜·정성호. 2019.『OECD 규제정책위원회의 행동과학 기반 통찰(Behavioral Insight)의 적용』. 한국법제연구원.
10. 채종헌. 2012.『효과적 공공갈등관리를 위한 행동경제학적 선택설계에 관한 연구』. 한국행정연구원.
11. 채종헌. 2015.『정책수용성 제고와 갈등예방을 위한 정책설계에 관한 연구』. 한국행정연구원.
12. 최병모, 김진영, 남상섭, 조병철. 2005.「경제교육과 경제행위의 합리성: 실험경제학 방법」.『사회과교육』, 제44권, 제1호, pp. 5-25.
13. 하영원. 2012.『의사결정의 심리학: 합리적 인간의 비합리적인 선택 심리』. 21세기북스.
14. 하혜영. 2007.「공공갈등 해결에 미치는 영향요인 분석」.『한국행정학보』, 제41권 제3호, pp.273-296.
15. 홍훈. 2016.『홍훈교수의 행동경제학 강의』. 서해문집.

16. 황재희·강창우·김예림. 2023.「문화기반 항만 도시재생 사례 연구」.『국토연구』, 제118권, pp.21-41.

17. Gneezy, U., and List, J. A. 2006. “Putting behavioral economics to work: Testing for gift exchange in labor markets using field experiments”. *Econometrica,* Vol. 74, No. 5, pp.1365-1384.

18. Institute for Government. 2010. *MINDSPACE: influencing behaviour for public policy.* Cabinet Office.

19. Kahneman, D. 2003. “Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics”. *American economic review*, Vol. 93, No. 5, pp.1449-1475.

20. Kahneman, D., Knetsch, J. L., and Thaler, R. H. 1990. “Experimental tests of the endowment effect and the Coase theorem”. *Journal of political Economy*, Vol. 98, No. 6, pp. 1325-1348.

21. Miłaszewicz, D. 2022. “Survey results on using nudges for choice of green-energy supplier”. *Energies*, Vol. 15, No. 7, 2679. pp. 1-19.

22. OECD. 2017. *Behavioural Insights and Public Policy: Lessons from around the World*, OECD Publishing, Paris.

23. Pichert, D., and Katsikopoulos, K. V. 2008. “Green defaults: Information presentation and pro-environmental behaviour”. *Journal of environmental psychology*, Vol. 28, No. 1, pp.63-73.

24. Thaler, R. H., and Sunstein, C. R. 2008, *Nudge: improving decisions about health, Wealth, and Happiness.* Yale University Press, London.

25. Thaler, R. H., and Sunstein, C. R. 2021.『넛지(Nudge): 똑똑한 선택을 이끄는 힘』. 안진환 역. 리더스북.

26. Venkatachalam, L. 2008. “Behavioral economics for environmental policy”. *Ecological economics*, Vol. 67, No. 4, pp. 640-645.

27. World Bank. 2015. *World Development Report 2015: Mind, Society, and Behavior*.

28. 한국행정연구원, 갈등사례 DB, www.kipa.re.kr(검색일: 2024.6.8.)

탄소중립 실현을 위한 해상풍력특별법의 쟁점과 개선방안 연구

A Study on Issues and Improvement Measures of the Special Act on Offshore Wind Power for the Realization of Carbon Neutrality

최민규*
Choi, Min Gyu

목 차

Ⅰ. 들어가며
Ⅱ. 해상풍력특별법의 필요성
Ⅲ. 해상풍력특별법의 주요 내용
Ⅳ. 문제점과 개선방안
Ⅴ. 나오며

Abstract: Implementing offshore wind power projects in Korea is currently a complex and lengthy process due to the fragmented legal procedures. In order to overcome these limitations, Kim Won-yi, Han Moo-kyung, and Kim Han-jeong proposed bills for the Offshore Wind Power Special Act in the 21st National Assembly, but the bill was eventually discarded due to the expiration of the term. As the 22nd National Assembly commences its term of office, there is ample opportunity for the reintroduction and discussion on these proposals, yet skepticism remains if said revisions can be considered necessity. This article highlights the need for a Special Act on Offshore Wind Power, compares the proposals by Han Moo-kyung and Kim Han-jeong, and examines key issues. From this analysis, it identifies problems and suggests improvements.

Five improvement measures were proposed to improve the Special Act on Offshore Wind Power. First, it should be revised to conform to the new and renewable energy

* 국립부경대학교 일반대학원 법학과 석사과정 재학, buhunt222@icloud.com

law and the legislative purpose, which can be called the general law of the offshore wind power special act. Secondly, it should be revised to give legally binding power to the deliberation and resolution of the offshore wind power committee in which the heads of related administrative agencies and experts participate. Thirdly, a comprehensive framework should be established to enable the committee to mediate disputes, hold public hearings and briefings, increase public engagement, and coordinate with citizens, including provisions for online public hearings and briefings via information and communication networks. Fourthly, basic design documentation for buildings should be revised to mandate consultations with heads of relevant administrative agencies, with requirements being integrated into other permitting provisions. Finally, clear standards for military operational review under the Military Base Act should be defined, along with provisions for forming a review council that includes civilian experts, led by the Minister of National Defense and the head of the permitting agency. These measures aim to effectively address the climate crisis, humanity's greatest challenge, and ensure the success of the '22nd National Assembly.

Key words: Special Act on Offshore Wind Power, Permission, Carbon Neutrality, Offshore Wind Power, Offshore Wind Power Committee, One-stop Shop, Location Determination, Integrated Administrative Procedures

Ⅰ. 들어가며

최근 기후변화(Climate Change)가 점차 심각해지며 기후위기(Climate Crisis)·기후비상사태(Climate Emergency)라는 용어까지 사용되고 있고,[1] 2019년에는 기후비상사태가 영국 옥스퍼드 사전 올해의 단어로 선정되면서 화제가 되기도 했다.[2] 이러한 기후 용어의 변천은 기후변화에 대해 공감하는 인식이 점점 발전하는 중이라 긍정적으로 평

1) SDG뉴스, "기후변화 관련용어, 알고 구별해서 사용하자". (최종방문일: 2024. 2. 12.)
2) 연합뉴스, "옥스퍼스 사전 올해의 단어 '기후비상사태'(climate emergency). (최종방문일: 2024. 2. 12.)

가할 수 있는 동시에 더 이상 돌이킬 수 없는 지점을 향해 달려가고 있다고도 볼 수 있다. 세계 196개국은 전 지구적인 기후위기를 극복하기 위해 2015년 12월 12일 파리에서 열린 제21차 유엔 기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP21)에서 산업화 이전 수준보다 지구 평균온도 상승을 2°C보다 훨씬 아래로 유지하고, 1.5°C로 제한하는 내용을 담은 파리협정(Paris Agreement)을 채택하였다.[3] 파리협정은 국제적으로는 2016년 11월 4일 발효되었으며, 국내에서는 2016년 12월 3일 조약 제2315호로 발효되어 기존의 교토의정서(Kyoto Protocol) 역할을 대체하게 되었다.[4][5]

우리나라는 지구의 온도상승을 1.5°C로 제한하는 파리협정의 목표를 달성하기 위해서 탄소중립(Carbon Neutrality) 실현에 성공하여야 했고, 배출량 감축을 위한 무탄소전원(Free Carbon Energy) 보급을 그 방안으로 내세우게 되었다.[6] 이에 현 정부는 세계적 추세인 RE100의 대안이라며 CF100(Carbon Free 100)을 주도하면서[7] 재생에너지에 대해서는 각종 국가정책 및 계획 등에서 해상풍력발전에 초점을 맞춰 추진 방향을 설정하였다.[8]

그러나 현행법에 근거하여 국내에서 해상풍력발전사업을 시행하기 위해서는 각 개별법에 산재한 절차를 거쳐야 하므로 사업자가 매우 복잡하고 시간이 오래 소요되는 한계가 있다. 정부 역시도 국가정책 및 계획에서 목표하고 있는 해상풍력의 보급량을 현실적으로 달성하기에 어려움을 겪을 수 있다는 의미이기도 하다. 이러한 한계를 극복하기 위해 제21대 국회에서는 김원이의원과 한무경의원, 김한정의원이 해상풍력특별법안을 각

3) Paris Agreement Article 2, 1, (a).

4) 파리협정은 2016년 8월 30일 제38회 국무회의 심의를 거쳐 2016년 11월 3일 제346회 국회(정기회) 제11차 본회의 비준 동의를 받아 국제연합 사무총장에게 비준서를 기탁하여 2016년 12월 3일 공포하였다. 국가법령정보센터 홈페이지, 「파리협정」. (최종방문일: 2024. 2. 12.)

5) 교토의정서는 1992년 5월 9일 뉴욕에서 채택된 기후변화에 관한 국제연합 기본협약에 대한 의정서이다. 그 내용으로는 부속서 가에 규정된 온실가스 총 인위적 배출량을 이산화탄소를 기준으로 환산한 배출량에 대해 부속서 1의 당사국인 선진국 38개국이 2008년~2012년까지 공약기간 동안 1990년도 수준의 5퍼센트 이상을 감축하는 내용을 담고 있다. 국제적으로 1997년 12월 11일 채택되었으며 2005년 2월 16일 발효되었고, 국내에서는 2005년 2월 16일에 조약 제1706호로 발효되었다. 국가법령정보센터 홈페이지, 「기후변화에 관한 국제연합 기본협약에 대한 교토의정서」. (최종방문일: 2024. 2. 12.)

6) 대한민국 정책브리핑, "윤 대통령 제안한 '무탄소(CF) 연합' 출범…국제사회 공감대 확산 주력". (최종방문일: 2024. 6. 11.)

7) 머니투데이, "정부, 'CF100 포럼' 열고 기업들과 스터디한다". (최종방문일: 2024. 2. 12.)

8) 해상풍력에 관한 각종 국가정책 및 계획의 내용 및 검토에 대해서는 최민규(2023), pp. 41-43을 참고하길 바란다. 추가로 정부는 제11차 전력수급기본계획(2024~2038) 수립 작업을 현재 진행하고 있는데, 발전사업허가 여부를 직접 좌우할 수 있는 계획인 만큼 주목해 볼 필요가 있다.

각 제안하여 국회 산업통상자원중소벤처기업위원회에서 논의를 이어왔으나 본회의에 상정하지 못하면서 결국 법안은 폐기되었다. 물론 제22대 국회가 임기를 시작함에 따라 다시 법안이 제안되어 논의될 여지는 충분하고,[9] 해상풍력특별법이 추진 절차의 전반적인 체질 개선을 통해 지지부진한 해상풍력발전사업의 흐름을 대대적으로 전환하여야 한다는 점에서 재발의는 필요하다고 평가할 수 있을 것이다. 그러나 필자는 21대 국회에서 발의되었던 법안을 제22대 국회에서 재발의한다고 하더라도 전혀 수정을 요하지 아니하는지는 깊은 의문이 남는다.

따라서 이 글에서는 현행법에 따른 문제점과 해상풍력특별법에 대한 국회 논의 동향을 파악하여 해상풍력특별법 입법의 필요성을 도출하고(Ⅱ), 주로 논의되는 2개의 법안을 비교하며 쟁점이 되는 주요 내용 일부를 살펴본다(Ⅲ).[10] 그리고 법안의 쟁점에서 문제점을 파악하여 이를 바탕으로 더 나은 해상풍력특별법이 입법될 수 있도록 개선방안을 제시하면서(Ⅳ) 글을 맺는 것으로 한다(Ⅴ).

Ⅱ. 해상풍력특별법의 필요성

1. 현행법에 따른 문제점

국내에서 해상풍력발전사업은 민간사업자를 중심으로 한 공개진행방식(Open-door)으로 진행되는데 해상풍력은 평균 약 10년 8개월이 소요되고, 인허가 취득 과정에만 약 68개월이 소요되는 것으로 알려져 있다.[11] 다른 신재생에너지원 중 대형 태양광발전

9) 아시아경제, "'해풍법'발의했던 김원이 연내 재발의…인허가 3년내로 줄일 것". (최종방문일: 2024. 6. 11.), 서울신문, "호소하고 우회로 찾고… 22대 국회 앞 관가 '패자부활' 입법 전쟁". (최종방문일: 2024. 6. 11.)

10) 해상풍력특별법이 제정되어 이 글에서 구체적인 해석론까지 펼칠 수 있다면 더할 나위 없이 좋겠으나, 제21대 국회에서 법안 통과가 실패하고 제22대 국회에서 재발의 역시 불투명한 상황이므로 이에 대한 구체적인 검토는 입법이 완료되면 후속 연구로 진행하는 것으로 한다.

11) 인허가 취득과정에서 소요되는 약 68개월은 구체적으로 입지발굴·사전조사에 약 15개월, 발전사업허가에 약 2개월, 발전단지 기본설계에 약 18개월, 사업 인허가 절차에 약 20개월, 발전단지 상세설계에 약 12개월, 공사계획인가에 약 1개월이 소요된다. 최덕환(2022), p. 7.

(20MW)은 평균 약 5년 4개월, 육상풍력은 약 11년 8개월, 화석에너지 중 가스는 약 9년 4개월, 석탄은 약 11년 9개월, 무탄소전원 중 하나인 원자력발전은 약 17년 4개월이 소요되는 점을 고려해 보면 만만치 않은 시간이 요구된다.[12]

통상 풍력발전은 육상풍력과 해상풍력으로 나눌 수 있는데, 육상풍력에 비해 해상풍력은 민가와 거리가 상대적으로 떨어져 있어 직접적으로 발생하는 피해가 작고, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 용도가 지정되어 유동성이 낮은 육상보다 해상에서는 더 넓은 공간을 효율적으로 사용하여 발전량을 확대할 수 있는 것이 장점이 있다.[13][14] 그리고 에너지안보의 측면에서 장마 등 기상 문제로 전력수요 피크(Peak)시간대에 기여도가 낮은 태양광발전과는 달리 풍력발전의 원천인 바람은 언제나 항상 불어오므로 수입으로 인한 대외적 영향을 줄이고 에너지 자립에 유리하다는 점에서 장점을 찾을 수 있다.[15]

그러나 민가와 거리가 떨어져 있어 직접적인 피해를 줄이고, 공간의 제약을 덜 받는다는 해상풍력의 장점은 산재되어 있는 현행법상 절차로 인하여 빛을 발하지 못하고 있다. 사업은 생계에 관한 어민의 어업권이나 전력계통과의 연계와 관련 있는 경과지(經過地)를 두고 주민들의 재산권과 충돌하고 있으며(주민수용성),[16] 탄소중립 실현이라는 환경적 목적을 지니고 있음에도 해양생태계를 파괴한다고 주장하는 시민단체와 충돌하며 녹녹(綠綠)갈등도 발생하고 있다(환경성).[17] 이뿐만 아니라 다른 발전원에 비해 상당 시간

12) 한겨례21, "왜 아파트에 '지붕 태양광' 설치 안 하시죠? 이렇게 좋은데…". (최종방문일: 2024. 6. 16.)

13) 물론 해양에서도 용도구역이 설정되는데, 육상용도구역과 달리 해양용도구역은 한 공간 내에서 여러 용도구역이 중첩되어 지정될 수 있다는 유동성의 차이와 부작용을 지니고 있다. 예를 들어 에너지개발구역이 안전관리구역 또는 군사활동구역 등과 중첩되어 서로 이해관계를 놓고 충돌할 수 있는 것이다. 중첩이 가능한 용도구역에 대한 정보는 김현귀(2023), p. 50.「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」제12조 제2항에서는 용도가 중첩되는 경우 자연환경, 사회경제적 여건 및 주변 해역의 이용·보전 현황 등을 고려하여 관리의 우선순위를 설정하여야 한다고 규정하고 있다.

14)「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」제12조 제1항 각 호에 해양용도구역의 유형을 정하여 이를 지정·변경할 수 있는 근거를 두고 있다.

15) 러시아·우크라이나 전쟁 이후 유럽의 국가들은 에너지안보 차원에서 적극적으로 풍력발전을 확대하려 하고 있다. 백옥선(2023), p. 18.

16) 전력계통과의 연계에서 주민과의 갈등은 대표적으로 밀양 송전탑 사건을 들 수 있다. 해상풍력을 통해 생산된 전기 역시 전력이 주로 사용되는 수도권으로 송전하여야 하므로 유사한 갈등이 발생할 수밖에 없다. 주민수용성에 관한 구체적인 내용은 최민규, 앞의 논문(註 8)을 참고.

17) 우리나라에서는 제주에서 추진 중인 대정해상풍력과 관련해 남방큰돌고래의 서식지를 두고 환경단체와 충돌하였으며, 미국 역시 '회색 고래 의문사'와 관련하여 트럼프 전 대통령과 일부 단체들을 중심으로 해상풍력터빈이 원인이라며 갈등을 겪은 적이 있다. 물론 미국의 사례는 해상풍력터빈이 원인이 아닌 주 먹잇감인 새우·갑각류 등의 개체수 감소가 이유라는 사실이 확인되었다. 자세한 내용은 KBS, "핫핑크돌핀스, 대정해상풍력 재추진은 오만한 결정". (최종방문일: 2024. 6. 16.), 아시아경제, "회색고래의 죽음과 가짜뉴스". (최종방문일: 2024. 6. 16.)을 참고.

소요되는 문제로 인해 정부가 계획대로 탄소배출 저감 목표를 달성할 수 있을 것인지 깊은 의문도 든다(사업지연).

따라서 현행법에 근거하여 추진하는 해상풍력발전이 주민수용성, 환경성, 사업지연 등의 문제로 발생하는 차질을 극복하고 탄소중립을 실현하기 위해서는 통합행정절차를 규정하는 등 관련 절차를 대대적으로 전환하는 내용을 담은 해상풍력특별법의 입법이 불가피할 것이다.

2. 해상풍력특별법 논의 동향

해상풍력발전사업에 지장을 초래하는 복잡한 인허가, 주민수용성 등 여러 문제점이 지적되면서 국회에서도 이를 해결하기 위한 움직임을 보이기 시작했다. 지금까지 해상풍력과 관련하여 발의되었던 법안으로는 ①2019년 정운천의원이 대표발의한 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 일부개정법률안(해상풍력보급효율화법안), ②2020년 어기구의원이 대표발의한 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 일부개정법률안(계획입지법안), ③2021년 김원이의원이 대표발의한 풍력발전 보급촉진 특별법안, ④2023년 한무경의원이 대표발의한 해상풍력 계획입지 및 산업육성에 관한 특별법안, ⑤2023년 김한정의원이 대표발의한 해상풍력 보급활성화에 관한 특별법안이 있다.

이 중 정운천의원의 ①해상풍력보급효율화법안은 다양한 신재생에너지원 중 해상풍력에 초점을 맞추고 그 특수성을 반영하여 보급 효율화 방안을 탐색했다는 점과 국가주도의 해상풍력에너지 발전지구 지정 및 이해관계인 의견수렴의 근거를 마련하였다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.[18] 어기구의원의 ②계획입지법안은 전체 재생에너지원을 대상으로 재생에너지발전지구 지정·개발·운영에 관한 사항을 규정하고 신속하고 효율적인 대규모 재생에너지 발전사업 추진의 근거를 마련하려고 했다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.[19] 종합적으로 이 두 법안은 해상풍력에 관한 절차의 체질을 최초로 개선하려고 하였다는 점에서 긍정적이라 평가할 수 있으나, 여전히 복잡하고 특수한 해

18) 조공장·박종문·이재혁·서은주(2022), p. 18. 정운천의원 대표발의안은 제20대 국회 임기만료로 인해 폐기되었다.
19) 조공장·박종문·이재혁·서은주, 위의 보고서(註 18), p. 19. 어기구의원 대표발의안은 2020년 9월 18일 제382회 국회(정기회) 제4차 전체회의 이후 전혀 논의되지 아니하다가 제21대 국회 임기 만료로 인해 폐기되었다.

상풍력의 특성을 별도의 특별법 입법으로 고려하지 않고 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」의 일부개정으로 추진하였다는 점에서 아쉬움이 남는다.

그러던 중 2021년 5월 18일에 김원이의원이 사실상 최초의 풍력특별법안이라 할 수 있는 ③풍력발전 보급촉진 특별법안을 제안하였다. 재생에너지원 중 풍력발전에 초점을 맞춰 육상과 해상에서 풍력발전사업의 추진을 저해하는 문제를 개선하기 위한 목적을 담고 있으며, 정부 주도의 입지 발굴·주민수용성 사전확보·각종 인허가 및 협의의 효율화를 위한 법적 근거를 마련하고자 하였다는 점에서 의의가 있다.[20] 그러나 해상풍력에 대한 첫 개별 입법 시도였던 만큼 수산업계가 법안 폐기 요구 시위를 하는 등 강력히 반발하고 나서면서 갈등이 잦아들 기미를 보이지 않게 되었다.[21]

김원이의원의 법안을 두고 갈등이 지속되자 이를 수정·보완하여 2023년 2월 14일엔 한무경의원이, 다음 날 2월 15일엔 김한정의원이 각각 ④해상풍력 계획입지 및 산업육성에 관한 특별법안(이하 "한무경 대표발의안" 또는 "韓"이라 한다)과 ⑤해상풍력 보급활성화에 관한 특별법안(이하 "김한정 대표발의안" 또는 "金"이라 한다)을 제안하였다.[22] 두 법안의 내용으로는 국가 주도의 입지결정, 해상풍력의 사업추진 통합절차 규정, 신규사업 및 기존사업의 조정, 주민수용성 확보, 풍력산업 육성 지원 시책이 대표적이라 할 수 있고, 풍력발전 중에서도 해상풍력에 초점으로 맞췄다는 점에서 의의가 있다고 평가할 수 있다.[23]

Ⅲ. 해상풍력특별법의 주요 내용

한무경의원과 김한정의원의 해상풍력특별법안은 크게 '입지결정 및 사업추진절차에 대한 통합적 규정 사항', '특별법에 따른 신규사업과 현행법에 따른 기존사업의 고려 사항',

---

20) 조공장·박종문·이재혁·서은주, 위의 보고서(註 18), p. 19.

21) 현대해양, "수산업계, 「풍력발전 보급촉진 특별법안」은 초유의 환경파괴법". (최종방문일: 2024. 2. 16.)

22) 김원이의원 대표발의안을 포함하여 이를 '해상풍력특별법 3법'이라고 부르고 있다. 그러나 한무경의원과 김한정의원이 대표발의한 법안은 김원이의원의 대표발의안을 수정·보완하여 발전시킨 것이므로 사실상 이 글에서 김원이의원 대표발의안을 논의할 근거는 부족할 것이다. 따라서 뒤에서는 한무경의원 대표발의안과 김한정의원 대표발의안을 중심으로 검토하는 것으로 한다.

23) 백옥선, 앞의 발제문(註 15), pp. 22-23.

‘주민수용성 확보를 위한 사항’, ‘산업 육성을 위한 지원시책에 관한 사항’으로 구성되어 있다.[24] 필자는 법안의 입지결정 및 사업추진에 관한 통합적 규정과 주민수용성 확보에 관한 규정 중 쟁점이 될 수 있는 내용을 중심으로 논의한다. 구체적인 주요 내용으로는 ①입법목적, ②다른 법률과의 관계, ③해상풍력발전위원회, ④입지결정 및 통합행정절차, ⑤다른 법률에 의한 인허가 의제로 구분하였다.

가장 먼저 ①두 법안의 입법목적을 비교하여 법안이 의도하고자 하는 방향성과 ②특별법이라는 성격을 지니는 법안이 어느 규정에 우선 적용되는지 그리고 일반법이 어떤 법인지를 검토한다. 다음으로 법안을 비교하여 ③인허가에 대한 단일한 소통 창구인 해상풍력발전위원회의 구성 및 기능과 ④복잡하게 산재한 절차를 일률적으로 규정하는 입지결정 및 통합행정절차의 구체적인 내용에 관해 알아본다. 마지막으로 ⑤대표적인 사업 차질의 원인이라 볼 수 있는 다른 법률에 따른 인허가의 내용과 시점에 대한 논의를 끝으로 주요 내용을 마무리한다.

▌표-1. 해상풍력특별법안의 쟁점 사항의 주요 내용 및 근거 ▐

구분	한무경의원 대표발의안	김한정의원 대표발의안
입법목적	제1조	제1조
다른 법률과의 관계	제5조	제5조
해상풍력발전위원회[25]	제6조, 제7조, 제9조	제6조, 제7조, 제9조
입지결정 및 통합행정절차[26]	제10조, 제11조, 제13조, 제14조, 제16조, 제19조, 제20조	제10조, 제11조, 제13조, 제14조, 제15조, 제17조, 제20조, 제21조
다른 법률에 따른 인허가 의제	제22조	제24조

24) 백옥선, 위의 발제문(註 15), p. 22 이하.

25) 법안에서 위원회의 심의·의결 사항(韓·金 제6조), 위원회의 위원 구성·운영(韓·金 제7조), 해상풍력발전추진단(韓·金 제9조) 등으로 규정되어 있다.

26) 법안에서 해상풍력입지정보망 구축·운영(韓·金 제10조), 예비지구 지정(韓·金 제11조), 기본설계안 수립(韓·金 제13조), 해양공간적합성 협의 또는 전략환경영향평가 실시(韓 제13조, 金 제14조), 민관협의회 구성 ·운영(韓제 14조, 金 제15조), 발전지구 지정(韓 제16조, 金 제17조), 사업자 선정(韓 제19조, 金 제20조), 개발실시계획 수립(韓 제20조, 金 제21조) 등으로 규정되어 있다.

1. 입법목적

한무경의원 대표발의안에서는 입법목적으로 통합적 행정절차와 해상풍력산업 지원에 관한 사항을 규정하여 해상풍력발전의 질서 있는 보급 확대를 통해 발전부문 온실가스감축과 탄소중립 실현에 이바지하고 해상풍력산업의 글로벌 경쟁력 강화를 목적으로 한다고 규정하고 있다(제1조). 김한정의원 대표발의안에서는 통합적 행정절차를 규정하여 주민과 어업인의 수용성에 기반한 해상풍력발전의 보급을 확대하여 발전부문 온실가스감축 및 탄소중립 실현에 이바지함을 목적으로 한다고 입법목적을 규정하고 있다(제1조).

두 법안의 입법목적 중 공통점은 통합적 행정절차에 필요한 사항과 온실가스감축 및 탄소중립 실현에 관하여 규정한다는 점인데, 앞서 지적한 것과 같이 해상풍력발전 추진절차에서 복잡하게 난립하여 규정되어 있던 행정절차를 단일화하여 빠른 보급 확대를 추진하고 탄소중립을 실현하겠다는 입법 의도가 충분히 반영되었다고 할 수 있다. 공통점을 제외한 나머지 입법목적의 내용 차이는 법안명에서도 알 수 있듯이 어느 분야에 더욱 초점을 맞출지 의원들의 소속 정당 어젠다(Agenda)가 반영된 것으로 보인다. 이를 고려해 볼 때 한무경의원은 해상풍력산업과 질서 있는 보급에 초점을 맞추었고, 김한정의원은 주민과 어업인 등 이해관계인의 주민수용성에 주로 초점을 맞추었다.

그러나 두 법안은 입법목적에 차이가 있음에도 불구하고 궁극적으로는 같은 목적을 취하고 있다고 할 수 있다. 김한정의원 대표발의안은 산업에 관한 목적을 포함하고 있지 않으나 해상풍력산업의 진흥에 관한 내용을 담고 있다(제3조). 한무경의원 대표발의안은 주민수용성에 관한 목적을 포함하고 있지 않으나 민관협의회의 구성 및 운영(제14조), 주민참여 이익공유(제15조), 수산업 육성 및 지원·보호에 관한 내용(제3조·제35조)을 규정하고 있다. 정리하자면 해상풍력특별법의 입법목적은 온실가스 감축과 탄소중립 실현을 위하여 통합적 행정절차 규정 및 주민수용성 확보로 해상풍력 보급을 활성화하고 해상풍력산업을 육성하기 위한 것임을 확인할 수 있다.

2. 다른 법률과의 관계

해상풍력특별법의 명칭에도 알 수 있듯 특별법이라는 법적 성격을 고려해 볼 때 일반법의 성질을 가지는 법률이 존재하여야 한다. 두 법안에서는 다른 법률과의 관계에 관하여 규정하고 있는데, 먼저 해상풍력에 관한 내용은 다른 법률에 우선하며(韓·金 제5조 제1항), 해상풍력의 보급 및 지원과 관련하여 이 법에서 정하지 아니한 사항은 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」(이하 "신재생에너지법"이라 한다)에 따른다고 규정하고 있다(동조 제2항).

이 조문을 충실히 문리적으로 해석하면 제1항은 해상풍력특별법을 다른 법률에 대한 특별법으로서의 성격으로, 제2항은 신재생에너지법을 일반법으로서의 성격으로 보아 그 근거를 제시하고 있다고 할 수 있다. 해상풍력은 재생에너지 발전원 중 하나이며 재생에너지원에 관한 내용을 규율하는 법률은 신재생에너지법이므로 해상풍력특별법의 일반법은 신재생에너지법이라는 결론이 도출된다.[27]

3. 해상풍력발전위원회

해상풍력발전에 관한 사항을 심의·의결하기 위한 해상풍력발전위원회에 관해 규정하고 있다. 두 법안에 따르면 위원회를 국무총리 소속으로 두고 위원회는 각 호에서 규정하고 있는 사항을 심의·의결하는데(韓·金 제6조 제1항), 사실상 해상풍력발전사업의 전 과정에서 심의·의결권을 지닌다. 심의·의결 외에도 일종의 자문 기능 역시 지니고 있는데, 위원회가 해상풍력에 관하여 법률·제도 및 정책의 개선에 관한 사항을 심의·의결한 경우 중앙행정기관 및 지방자치단체의 장에게 개선을 권고할 수 있다(동조 제2항).

27) 특별법의 내용 중 다른 법률과의 관계를 정한 규정에서 대상 법률을 규정하고 있는 경우 통상 그 법이 일반법의 지위를 가진다. 예를 들어 「3·15의거 참여자의 명예회복 등에 관한 법률」을 살펴보면 일반적인 내용은 「진실·화해를 위한 과거사정리 기본법」에 규정되어 있고, 구체적이고 특별한 내용은 이 법에서 규정되어 있다.

〈해상풍력특별법 제6조 제1항 각 호의 사항〉

1. 예비구의 지정·변경 및 해제에 관한 사항
2. 기본설계의 확정·변경에 관한 사항
3. 발전지구의 지정·변경 및 해제에 관한 사항
4. 해상풍력발전사업자의 선정 및 취소에 관한 사항
5. 개발실시계획의 승인·변경 및 취소에 관한 사항
6. 이 법에 따른 결정·허가·인가·지정·승인·신고·협의·지정해제에 관한 사항
7. 해상풍력발전시설의 설치 및 발전지구의 조성과 관련한 관계행정기관의 이견 조정에 관한 사항
8. 예비지구·발전지구의 지정 및 해상풍력발전사업과 관련한 분쟁조정에 관한 사항
9. 해상풍력에 관한 법률·제도 및 정책의 개선에 관한 사항[28]
10. 그 밖에 위원장이 필요하다고 인정하여 위원회에 부치는 사항

+(金) 환경영향평가 및 해역이용협의등의 특례에 관한 사항[29]

법안에서는 위원회의 구성·운영에 관하여 규정하고 있는데, 위원장 2명 등 위원 25명으로 구성되고 위원장은 국무총리와 위촉위원 중 대통령이 지명하는 사람으로 하고 있다(韓·金 제7조 제1항). 위원의 구성에 관해서는 위원은 당연직 위원과 위촉위원으로 구분하고 해상풍력과 관련 있는 중앙행정기관의 장을 당연직 위원(동조 제2항 제1호)으로,[30] 풍력발전에 관한 학식과 경험이 풍부한 자 중 국무총리가 위촉하는 자를 위촉위원(동조 동항 제2호)으로 보고 있다.[31] 효율적인 운영을 위해 간사위원 1명을 두도록 하고 이는 산업통상자원부장관으로 정하고 있는데(동조 제3항), 산업통상자원부는 법안에서 해상풍력의 입지결정 및 통합행정절차에 관하여 가장 중추적인 역할을 하는 중앙행정기관이라는 점이 고려된 것으로 생각된다.

---

28) 법률·제도 및 정책의 개선에 관한 사항의 경우 한무경의원 대표발의안은 해상풍력발전사업 및 해상풍력발전시설의 설치 등에 관련한 사항을, 김한정의원 대표발의안은 해상풍력발전 보급촉진과 관련한 사항을 그 대상으로 정하고 있다.

29) 김한정의원 대표발의안에서는 환경영향평가의 특례 규정을 두고 있고, 이 특례는 두 법안의 대표적인 차이점 중 하나라고 할 수 있다.

30) 당연직 위원은 기획재정부장관, 국방부장관, 행정안전부장관, 농림축산식품부장관, 산업통상자원부장관, 환경부장관, 국토교통부장관, 해양수산부장관, 문화재청장, 그 밖에 대통령령에서 정하는 중앙행정기관의 장이라 정하고 있다.

31) 위촉위원은 에너지·자원, 환경·해양환경, 수산업, 해상교통, 국토이용, 과학·기술, 갈등조정 등 풍력발전에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 중 국무총리가 위촉하는 사람이라 정하고 있다.

다음으로 위원장은 위원회를 각자 대표하고 위원회 업무를 총괄한다고 하고 있으며(동조 제4항), 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때는 국무총리인 위원장이 미리 지명한 위원이 위원장의 직무를 대행한다(동조 제5항). 위촉위원의 임기는 2년으로 하되 연임할 수 있고 위원의 사임 등으로 새로 임명된 위원의 임기는 전임위원의 남은 기간으로 하며(동조 제6항), 위원 과반수 출석으로 개의하고 출석의원 과반수의 찬성으로 의결하도록 하나 경미한 경우 서면으로 심의·의결할 수 있다(동조 제7항). 실무위원회에 관하여도 규정하고 있는데 위원회의 효율적인 업무수행을 위해 분쟁조정, 기술자문 등 분야별 실무위원회를 둘 수 있고(동조 제8항), 위원회 및 실무위원회의 구성 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다(동조 제9항)고 하여 구체적인 내용을 위임하고 있다.

두 법안에서는 해상풍력발전추진단(이하 "추진단"이라 한다)에 대해 규정하고 있는데(韓·金 제9조), 그 내용에는 차이가 있다. 공통적인 내용을 살펴보자면 위원회의 업무를 지원하기 위하여 산업통상자원부에 추진단을 두며(제9조 제1항),[32] 추진단의 원활한 업무수행을 위해 필요한 경우 중앙행정기관, 지방자치단체 및 관련 기관·법인·단체의 장에게 소속 공무원 또는 임직원의 파견을 요청할 수 있다(동조 제2항). 그리고 추진단의 구성 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다고 하여 구체적인 내용을 위임하고 있다(韓 동조 제3항, 金 동조 제5항).[33]

그러나 김한정의원 대표발의안은 추진단에 대하여 더욱 구체적으로 규정하고 있는 것을 확인할 수 있는데, 우선 추진단의 업무를 각 호에서 구체적으로 명시하여 사실상 전 과정에서 업무를 효율적으로 지원하도록 하였다(제9조 제1항). 그리고 공무원·임직원 파견을 요청받은 관계기관의 장은 특별한 사유가 없는 한 업무수행에 적합한 사람을 선발·파견하여야 한다고 하여 일종의 구속력을 부여하려고 한 것으로 보인다(동조 제3항). 가장 특이한 점은 해상풍력발전사업자가 개발실시계획을 효과적으로 수립·시행할 수 있도록 신재생에너지법 제31조에 따른 신·재생에너지센터에 풍력발전지원단을 둔다고 하여 사업자의 중요한 역할인 개발실시계획 수립·시행을 지원할 수 있도록 하였다(동조 제4항).

32) 한무경의원 대표발의안은 "위원회의 원활한 업무수행을 지원하기 위하여…"라고 규정하고 있고, 김한정의원 대표발의안은 "다음 각 호의 업무를 효율적으로 지원하기 위하여…"라고 규정하고 있다.

33) 김한정의원 대표발의안은 뒤에서 살펴볼 풍력발전지원단의 조직·기능·인력·예산·운영과 관련한 사항에 대해서도 대통령령에 위임하고 있다.

〈김한정의원 대표발의안 제9조 제1항 각 호의 사항〉

1. 위원회 및 실무위원회의 운영 지원
2. 제10조에 따른 해상풍력입지정보망의 구축·운영
3. 제11조에 따른 예비지구의 발굴 및 지정 검토
4. 제13조에 따른 기본설계의 수립 지원
5. 제14조에 따른 전략환경영향평가의 실시 지원
6. 제15조에 따른 주민수용성 확보 지원
7. 제17조 및 제19조에 따른 발전지구의 지정·변경지정 및 지정해제의 검토
8. 제20조에 따른 해상풍력발전사업자의 공모 및 선정 지원
9. 제21조에 따른 개발실시계획의 검토
10. 제22조 및 제23조에 따른 환경영향평가 및 해역이용협의등의 특례에 관한 사항
11. 풍황계측기의 설치 지원
12. 그 밖에 해상풍력발전과 관련하여 위원장이 요청하는 사항

해상풍력발전위원회 관련 규정에서는 한무경의원 대표발의안에 비해 김한정의원 대표발의안이 추진단의 업무 범위 등에 대해 구체적·체계적으로 내용을 담고 있다. 물론 파견을 요청받은 관계기관의 장에 대한 선발·파견 의무는 관계기관의 장이 보급 확대 등을 위하여 거부할 이유가 없으므로 사실상 선언적 규정에 그칠 것으로 보인다. 그럼에도 추진단의 업무 범위를 각 호에서 정한 것과 신·재생에너지센터에 풍력발전지원단을 두도록 하여 사업자를 직접적으로 지원하도록 규정한 점은 사업추진 과정에서 효과적인 절차 개선방안으로 보아 의의가 있다고 평가할 수 있을 것이다.

4. 입지결정 및 통합행정절차

해상풍력특별법은 기존에 민간사업자가 입지 선정부터 개발까지 전 과정을 수행하도록 하는 공개진행방식에서 국가 주도의 공공주도방식(Public-led)으로 입지선정절차를 전환하여 통합행정절차에 따라 추진하도록 하는 내용을 담고 있다. 입지결정 및 통합행정절차는 크게 해상풍력입지정보망 구축·운영, 예비지구 지정, 기본설계안 수립, 민관협

의회 구성·운영, 발전지구 지정, 사업자 공모 및 선정, 실시계획 수립, 환경성 평가,[34] 실시계획 승인으로 나눌 수 있는데, 법안의 내용을 전반적으로 이해하기 위한 가장 중요한 내용인 만큼 본격적으로 조문을 살펴보기에 앞서 통합행정절차 내용의 개요를 간략히 표로 정리하였다.

▌표-2. 입지결정 및 통합행정절차 내용의 개요 ▐

구분	내용	담당	위원회 심의·의결
1	해상풍력입지정보망 구축·운영	산업통상자원부장관 단독 또는 해양수산부장관과 공동	X
2	예비지구 지정	산업통상자원부 장관 및 해양수산부장관	O
3	기본설계안 수립	산업통상자원부장관	O
4	민관협의회 구성·운영	지방자치단체의 장	X
5	발전지구 지정	산업통상자원부장관	O
6	사업자 공모 및 선정	산업통상자원부장관	O
7	실시계획 수립	사업자	X
8	환경성 평가	사업자	X
9	실시계획 승인	산업통상자원부장관	O

먼저 해상풍력입지정보망과 관련하여 중앙행정기관의 장은[35] 예비지구 및 발전지구의 지정에 필요한 풍황, 어업활동, 환경·해양환경, 해상교통 등 정보의 신속한 수집·분석을 위해 공동으로 해상풍력입지정보망을 구축·운영하여야 한다(韓·金 제10조 제1항). 중앙행정기관의 장은 관련된 행정기관에게 정보망의 구축·운영에 필요한 정보의 제공을 요청할 수 있고 요청받은 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 따라야 하는데(동조 제2항), 이는 구속력을 사실상 부여하는 것이라 볼 수 있다. 이때 관계 중앙행정기관의 장은 정보망 구축·운영에 필요한 자료 및 정보의 제공을 위해 관련 조사를 시행할 수 있으며(동조 제3항), 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 위임하고 있다(동조 제4항).

다음으로 산업통상자원부장관과 해양수산부장관은 각 호의 요건[36]을 모두 충족하는

34) 환경성평가는 해상풍력발전의 입지선정에 관한 핵심적인 제도로 법안의 입법 취지에 따라 검토할 필요가 있다. 그러나 이 글에서 다루기에 한계가 있을 정도로 부족한 부분이 다수 있으므로 후속 연구에서 구체적으로 다루는 것으로 한다.

35) 한무경의원 대표발의안에서는 산업통상자원부장관과 해양수산부장관이 공동으로, 김한정의원 대표발의안에서는 산업통상자원부장관이 단독으로 정보망을 구축·운영한다.

경우 그 지역을 위원회의 심의·의결을 거쳐 예비지구를 지정할 수 있다(韓·金 제11조 제1항).[37] 이때 이미 「전기사업법」에 따라 전기사업허가를 받은 자가 제1항의 요건을 모두 충족하여 예비지구 지정을 신청하는 경우 그 허가 지역을 위원회의 심의·의결을 거쳐 예비지구로 지정할 수 있도록 하여 공개진행방식의 기존 사업자 이익을 보호하고자 하였고(동조 제2항),[38] 변경지정에 관해서는 예비지구에 대해 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경하려고 하는 경우 위원회의 심의·의결을 거치도록 하였다(韓 동조 제4항, 金 동조 제3항). 이때 한무경의원 대표발의안에서는 예비지구의 지정·변경지정 시 어업인 등 이해관계인의 의견을 수렴하도록 하여 수용성 확보에 더 초점을 두고 있다(동조 제3항·제4항). 현행법에 따른 사업추진에서 이미 입지가 결정된 다음 의견수렴이 이뤄져 갈등이 발생한다는 점을 고려해 볼 때 사전에 갈등을 해결하고자 하는 의지가 반영되었다고 볼 수 있다.

그리고 산업통상자원부장관은 예비지구를 대상으로 복수의 기본설계안을 수립하여 위원회의 심의·의결을 거쳐 확정한다(韓·金 제13조 제1항). 기본설계안을 수립하는 데 필요한 경우 풍황계측기를 설치할 수 있으며(韓 동조 제3항, 金 동조 제2항), 기본설계안을 수립하거나 확정·변경하는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 관보에 고시하여야 한다(韓 동조 제4항, 金 동조 제3항). 두 법안의 차이는 기본설계안에 대한 환경성 평가인데 한무경의원 대표발의안에서는 해양공간적합성 협의[39]를 진행하도록 하였고(동조 제2항), 김한정의원 대표발의안에서는 전략환경영향평가를 실시하도록 하였다(제14조 제1항). 해양공간적합성 협의 시 산업통상자원부장관은 해양수산부장관과 협의하여야 하며, 전략환경영향평가 시 산업통상자원부장관·환경부장관·해양수산부장관이 공동으로 하여 위원회에 평가서를 제출하여야 한다.[40]

---

36) 두 법안에서 정하고 있는 요건은 차이가 있으나, 어업활동과 환경에 영향이 적고, 적합한 풍황을 보유하며 해상교통 안전확보에 장애가 되지 않을 것을 공통 요건으로 요구한다.

37) 예비지구 지정 시에는 전력수급기본계획상 풍력발전설비계획을 고려하여야 한다. 전력수급기본계획에 부합하지 아니하는 경우 애당초 발전사업허가를 받을 수 없으므로 절차상 불필요한 지구 지정을 피하기 위한 것으로 보인다.

38) 이외에도 한무경의원 대표발의안(동조 제6항), 김한정의원 대표발의안(동조 제5항)에서는 산업통상자원부장관이 예비지구 지정 목적을 달성하기 위해 예비지구에 설치된 풍황계측기를 매수할 수 있으며, 이때 가격의 산정시기·방법 및 기준은 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」을 준용한다.

39) 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」 제15조 ① 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장이 해양공간에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 이용 및 개발 계획을 승인·수립·변경하거나 지구·구역 등을 지정·변경지정하려는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 미리 해양수산부장관과 협의하거나 해양수산부장관의 승인(이하 "해양공간적합성 협의등"이라 한다)을 받아야 한다.

이제 주민수용성에 관한 사항을 살펴보면 관할하는 지방자치단체의 장[41]은 어업인 단체, 주민대표, 전문가 등 이해관계인이 참여하는 민관협의회를 운영하여야 하며, 배타적 경제수역이나 두 개 이상의 지방자치단체에 중첩하여 위치한 때 중앙행정기관의 장은[42] 예비지구 지정 시 위원회 심의·의결을 거쳐 민관협의회를 구성하는 지방자치단체의 장을 결정한다(韓 제14조 제1항, 金 제15조 제1항). 구성 시기로는 기본설계안이 공고된 날로부터 3개월 안에 대통령령으로 정하는 바에 따라 민관협의회를 구성·운영하여야 하며(동조 제2항),[43] 이 기간 안에 민관협의회가 구성되지 아니한 경우 산업통상자원부장관은 지방자치단체의 장에게 구성·운영을 요청할 수 있고 이때 특별한 사유가 없으면 이를 따라야 한다고 하여 구속력을 부여하고 있다(동조 제3항). 의견수렴에 대해 지방자치단체의 장이 민관협의회와 협의하기 전에 기본설계안을 이해관계인 및 전문가가 열람하도록 하고 공청회·설명회 등을 통해 의견을 듣도록 하여 주민수용성 확보에 초점을 맞추었다(동조 제4항).[44] 지방자치단체의 장은 민관협의회와 협의 시 그 결과를 위원회에 통보하여야 하나, 통보할 수 없는 경우 통보 기한을 한 차례 연장할 수 있다(동조 제5항). 협의 과정에서 분쟁이 발생하여 조정 등이 필요한 경우에는 위원회에 그 조정을 요청할 수 있고, 위원회는 대통령령으로 정하는 바에 따라 분쟁을 조정하여야 한다(동조 제6항).

이제 산업통상자원부장관은 민관협의회와 협의를 거친 예비지구의 일부 또는 전부를 위원회 심의·의결을 거쳐 발전지구로 지정할 수 있다(韓 제16조 제1항, 金 제17조 제1항). 발전지구의 위치나 면적 등 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경하려는 경우에는 민관협의회 협의 및 위원회 심의·의결을 거쳐 변경지정하여야 한다(동조 제2항). 발전지구가 지정 또는 변경지정된 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 관보에 고시

40) 해양공간적합성 협의는 주민 의견수렴을 요하지 아니하나, 전략환경영향평가는 주민 의견수렴을 필수적으로 요한다는 점에서 김한정의원 대표발의안이 주민수용성 개선에 더욱 초점을 맞추고 있다고 볼 수 있다.

41) 여기서 지방자치단체장은 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(시·도지사) 또는 시장·군수·구청장(시·군·구청장)을 의미한다.

42) 한무경의원 대표발의안에서는 해양수산부장관이 산업통상자원부장관과 협의하여 예비지구 지정 시 위원회의 심의·의결을 거쳐 구성·운영하는 지방자치단체장을 결정하고, 김한정의원 대표발의안에서는 산업통상자원부장관이 위원회의 심의·의결을 거쳐 구성·운영하는 지방자치단체장을 결정한다.

43) 한무경의원 대표발의안에서 산업통상자원부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 경제적 인센티브 또는 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다고 규정하고 있다.

44) 열람 대상을 한무경의원 대표발의안에서는 어업인, 주민 등 이해관계자 및 관계전문가라 하고, 김한정의원 대표발의안에서는 주민, 이해관계자 및 관계전문가라 하고 있다.

하여야 하며(동조 제3항), 관계 행정기관이 각 호[45]에 해당하는 사항에 관한 인허가 또는 직접 사업을 하려는 경우 산업통상자원부장관과 협의하도록 하고 있다(韓 동조 제4항, 金 동조 제5항). 산업통상자원부장관은 발전지구에서 사업이 원활하게 수행될 수 있도록 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있으며(韓 동조 제5항, 金 동조 제6항), 그 밖에 필요한 사항은 대통령령에 위임하고 있다(韓 동조 제6항, 金 동조 제7항). 특이한 점이라면 김한정의원 대표발의안에서는 발전지구로 지정된 경우 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」 제12조 제1항 제3호에 따른 에너지개발구역으로 보도록 하여, 그간 에너지개발구역으로 지정 없이 추진하여 해양용도구역이 유명무실해진다는 비판을 완화하려고 하였다는 점을 확인할 수 있다.

발전지구 지정이 완료되면 산업통상자원부장관은 대통령령으로 정하는 입찰방식에 따라 위원회 심의·의결을 거쳐 사업자를 선정할 수 있다(韓 제19조 제1항, 金 제20조 제1항).[46] 사업자는 개발실시계획을 수립하여 위원회 심의·의결을 거쳐 산업통상자원부장관의 승인을 받아야 하며 발전지구를 둘 이상의 공구(工區)로 분할하여 단계별 실시계획을 수립하고 승인을 받을 수도 있다(韓 제20조 제1항, 金 제21조 제1항).[47] 이때 위원회 심의·의결 전 산업통상자원부장관은 해당 발전지구를 관할하는 지방자치단체의 장에게 의견을 듣고 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다(동조 제4항). 이후 산업통상자원부장관은 개발실시계획을 승인·변경승인하면 관보에 고시하고, 관할 지방자치단체의 장에게 관계 서류의 사본을 보내어 이를 받은 지방자치단체장은 14일 이상 일반인이 열람할 수 있도록 하여야 한다(동조 제6항). 발전지구는 기존 「전기사업법」에 따른 발전사업 허가를 받은 사업지와 법적 성격이 유사하다고 할 수 있는데, 의견수렴 이전에 입지결정이 진행된다는 기존 현행법에 대한 비판을 절차 개선을 통해 해결하려고 했다는 점을 확인할 수 있다.

---

45) 1. 도로·철도·교량·운하·수도 및 수로 등과 그 부속물의 설치, 2. 하천유수(河川流水)의 진로변경, 하천 또는 해수면의 매립과 준설(浚渫), 항만의 축조 또는 변경 및 어업권·양식업권의 설정, 3. 건축물의 신축·증축 또는 개축, 4. 토지의 개간, 지반의 굴착·매립, 그 밖에 토지의 형질변경

46) 이때 예비지구로 지정된 허가지역에서 해상풍력발전사업 허가를 받은 자와 풍황계측기를 매도한 자를 입찰 시 대통령령으로 정하는 바에 따라 우대할 수 있도록 하여 기존 사업자와 신규 사업자의 지위를 고려하였다. 그러나 이 글에서 별도로 다루기에는 한계가 있으므로 후속 연구에서 논의하는 것으로 한다.

47) 변경승인 역시 위원회의 심의·의결을 요한다(동조 제3항). 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 경우 산업통상자원부장관에게 신고하여야 한다.

5. 다른 법률에 따른 인허가 의제

인허가의제제도는 각 개별법에 규정된 사항을 주된 인허가 행정청이 원스탑(One-Stop) 서비스창구로 신속하게 일괄적으로 처리하고, 이를 통해 행정절차 진행으로 인한 시간을 단축할 수 있도록 한 제도이다.[48] 해상풍력발전사업을 추진하면서 각각 개별법에 따라 인허가를 받아야 한다는 복잡함으로 인해 오랜 시간이 소요되는 점이 문제로 제기되며 법안에 반영되었다.[49] 법안에서는 다른 법률에 따른 인허가(이하 "관련 인허가"라고 한다)를 의제하도록 하는 인허가의제제도의 내용을 담고 있는데, 한무경의원 대표발의안은 제22조에서, 김한정의원 대표발의안은 제24조에서 규정하고 있다.

우선 관련 인허가 의제에 관한 내용을 살펴본다. 해상풍력발전사업자는 발전지구에서 실시계획의 승인 또는 변경승인을 받은 때 각 호의 승인·허가·인가·신고·지정 또는 결정·면허·협의·해제·심의·처분 등(이하 "인허가"라 한다)을 받은 것으로 보며, 실시계획이 고시된 때 각 호의 인허가가 고시 또는 공고된 것으로 본다고 규정하고 있다(韓 제22조 제1항, 金 제24조 제1항).[50] 한무경의원 대표발의안은 총 30개 법률에 따른 관련 인허가를,[51] 김한정의원 대표발의안은 총 29개 법률에 따른 관련 인허가를 의제 대상으로 각 호에서 정하고 있다. 주로 논의되는 현행법상 주요 인허가 중 대상이 되는 관련 인허가로는 「공유수면의 관리 및 매립에 관한 법률」상 공유수면 점·사용허가 및 점·사용 실시계획의 승인, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」상 개발행위허가, 「군사기지 군사시설 보호법」상 행정기관 허가에 대한 협의, 「매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률」상 지표조사 결과에 따른 협의,[52] 「전기사업법」상 전기사업허가, 「해사안전법」상 해상교통안전진단,[53] 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」상 해양용도구역 중 에너지구역 지정 등이 있다.

인허가 의제에 관한 내용에서 살펴봐야 할 부분은 바로 시점일 것인데, 해상풍력특

48) 법제처(2021), p. 95.
49) 기후솔루션(2023), p. 11.
50) 법안에서는 승인·허가·인가·신고·지정 또는 결정·면허·협의·해제·심의·처분 등을 인·허가등이라 표기하고 있으나, 편의상 이 글에서는 인허가로 표기하는 것으로 한다.
51) 한무경의원 대표발의안에서는 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」 제12조에 따른 해양용도구역 중 에너지개발구역으로의 지정이 있다.
52) 현재는 「매장유산 보호 및 조사에 관한 법률」로 개정되었다.
53) 현재는 「해상교통안전법」으로 개정되었다.

별법에서의 통합행정절차를 다시 되새겨 보면 사업자가 발전지구에서 실시계획을 수립하여 위원회의 심의·의결을 거쳐 산업통상자원부장관의 승인을 받으면 그때 비로소 의제가 이루어지고, 고시 또는 공고는 실시계획이 고시된 때 이뤄진 것으로 본다. 개발실시계획의 승인·변경승인을 신청하는 해상풍력발전사업자는 제1항의 인허가를 받은 것으로 보는 대상 법률에서 정하는 관련 서류를 제출하여야 한다(韓 동조 제2항, 金 동조 제2항). 산업통상자원부장관은 제1항 각 호의 사항을 포함하는 실시계획을 승인하거나 변경승인하고자 할 때 미리 관련 인허가의 관계 행정기관의 장과 협의하여야 하는데(韓 동조 제3항, 金 동조 제3항), 이때 협의를 요청받은 관계 행정기관의 장은 의견을 제출하여야 하며 그 기간에 제출되지 아니한 경우 협의가 이루어진 것으로 본다.[54]

제1항의 인허가 의제과 그 내용이 다른 의제 규정 역시 법안에 포함되어 있다. 사업자가 실시계획의 승인 또는 변경승인을 받은 해상풍력발전사업을 시행하기 위하여 「건축법」 제2조 제1항 제2호[55]에 따른 건축물을 건축하려는 경우 기본설계도서[56]를 관계 행정기관의 장에게 제출함으로써 건축허가를 받거나 신고한 것으로 본다(韓 동조 제4항, 金 동조 제4항). 이때 제1항의 인허가 의제와는 달리 이미 실시계획이 승인·변경승인이 완료되어 사업을 시행하려는 경우에 기본설계도서를 관계 행정기관장에게 제출하는 때를 의제 시점으로 보고 있다. 마지막으로 한무경의원 대표발의안에서는 산업통상자원부장관이 실시계획을 승인·변경한 경우 관계 행정기관의 장에게 그 사실을 통보하여야 하도록 하였다(韓 동조 제5항, 金 동조 제5항).

---

54) 의견을 요청받은 날로부터 한무경의원 대표발의안은 30일 이내, 김한정의원 대표발의안은 45일 이내 의견을 제출하여야 한다. 한무경의원 대표발의안은 제1항 제29호에 따른 해상교통안전진단의 경우 안전진단서 서류 보완이나 관계기관과 협의에 걸리는 기간은 산입하지 아니한다고 규정한다.

55) "건축물"이란 토지에 정착(定着)하는 공작물 중 지붕과 기둥 또는 벽이 있는 것과 이에 딸린 시설물, 지하나 고가(高架)의 공작물에 설치하는 사무소·공연장·점포·차고·창고, 그 밖에 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

56) 「건축법」 제11조 ② 시장·군수는 제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 건축을 허가하려면 미리 건축계획서와 국토교통부령으로 정하는 건축물의 용도, 규모 및 형태가 표시된 기본설계도서를 첨부하여 도지사의 승인을 받아야 한다.

Ⅳ. 문제점과 개선방안

1. 해상풍력특별법과 신재생에너지법

가. 문제점

해상풍력특별법안은 공통으로 통합적 행정절차에 필요한 사항을 규정하여 온실가스 감축과 탄소중립 실현에 이바지함을 목적으로 두고 있다. 이미 앞서 살펴보았듯 법안이 이름과 같이 특별법의 지위를 가지기 위해서는 일반법이 존재하여야 하는 것은 당연하고 풍력발전은 재생에너지이므로 신재생에너지법이 일반법의 지위를 가진다고 할 수 있으나, 이를 명확히 규정하고 있지 않다고 지적하는 견해가 있다.[57]

그렇다면 신재생에너지법의 입법목적은 어떠한가? 이 법에서는 신재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진과 산업의 활성화 등을 목적으로 삼고 있는데,[58] 가장 중요한 통합적 행정절차에 대한 별도의 내용은 없다. 즉, 신재생에너지의 통합행정절차가 부재한 상황에서 최초로 해상풍력발전에 대한 통합행정절차를 규정하고 있다고 할 수 있음에 반해,[59] 정작 법안에서는 해상풍력발전의 보급 및 지원에 관하여 이 법안에서 정하지 아니한 경우 신재생에너지법을 따른다고 하여 다른 법률과의 관계를 정리하고 있어 혼란이 발생할 수밖에 없다.[60] 실질적으로 신재생에너지법을 일반법으로 의미하는 듯한 법체계로 구성되어 있으면서 입법목적은 다른 상황인데, 과연 해상풍력특별법이 신재생에너지법의 특별법이라고 볼 수 있을지에 대한 의문을 명확히 정리할 필요가 있다.

---

57) 정남철(2022), p. 17. 이 견해는 김원이 의원 대표발의안에 관한 것이나, 본고에서 주로 다루는 한무경의원 대표발의안과 김한정의원 대표발의안과 입법 목적에서는 큰 차이가 없다.

58) 제1조(목적) 이 법은 신에너지 및 재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진과 신에너지 및 재생에너지 산업의 활성화를 통하여 에너지원을 다양화하고, 에너지의 안정적인 공급, 에너지 구조의 환경친화적 전환 및 온실가스 배출의 감소를 추진함으로써 환경의 보전, 국가경제의 건전하고 지속적인 발전 및 국민복지의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

59) 정남철, 앞의 논문(註 56), p. 17.

60) 김원이의원 대표발의안 제4조, 한무경의원 대표발의안 제5조, 김한정의원 대표발의안 제5조에서 다른 법률과의 관계를 규정하고 있다.

나. 개선방안

법안의 내용에서 이미 일반법·특별법 관계를 충분히 유추할 수 있어 위와 같은 문제점에 대한 논의는 실익이 없다는 비판이 있을 수 있지만, 법률간 정합성을 확보하여 올바른 입법을 유도하여야 한다는 점에서 그 의의가 있다. 따라서 해상풍력특별법의 일반법이 신재생에너지법이 될 수 있도록 개선방안으로 크게 두 가지를 제언할 수 있으며, 이 중 더 합리적인 방안을 모색하는 것으로 한다.

먼저 해상풍력특별법의 입법목적을 신재생에너지법의 입법목적과 부합하도록 수정하는 것이다. 이때 그 목적으로 통합적 행정절차뿐만 아니라 해상풍력발전의 보급 및 지원이나 산업의 활성화와 같은 신재생에너지법의 입법목적을 동시에 규정함으로써 법률간 정합성을 높이는 것이다. 이미 두 법안은 어젠다의 차이가 있을 뿐 국가 등의 책무와 같은 규정에서 산업에 대한 지원 시책에 관한 내용을 이미 담고 있으므로 입법목적에 추가하더라도 문제 되지 않을 것이다.

다음으로 신재생에너지법에서 재생에너지 사업에 대한 통합적 행정절차를 규정하는 내용 등을 포함하여 법 개정을 시도해 해상풍력에 있어 해상풍력특별법의 내용이 우선하여 적용되도록 입법하는 것이다. 법률간 정합성의 문제는 결국 재생에너지 통합적 행정절차가 부재하여 발생하는 것이므로 재생에너지에 대한 통합행정절차를 규정하고, 해상풍력에 관한 행정절차는 해상풍력특별법에 따르도록 법에서 정하면 이 문제는 해결된다. 그러나 이 방안은 정합성 문제를 명쾌하게 해결할 수 있다는 장점이 있으나, 재생에너지원 간 분명히 다른 특성이 있음에도 불구하고 이에 대한 고려 없이 일률적으로 규정하는 것은 무리가 있다.

합리적인 방안을 모색해 본다면 법률간 정합성을 확보하기 위해 해상풍력특별법의 입법목적을 신재생에너지법에 맞춰 수정하는 것이 합리적이다. 사실 법안의 내용을 살펴보면 이미 해상풍력의 보급 촉진 효과를 유도하고 있고, 이는 결과적으로 신재생에너지법의 입법목적 중 하나인 기술개발 및 이용·보급을 촉진하고 산업을 활성화할 수 있다는 점에서 제한사항이 없다고 볼 수 있다. 따라서 해상풍력발전특별법의 입법목적에 통합적 행정절차, 온실가스감축과 탄소중립 실현과 더불어 '해상풍력의 기술개발과 이용·보급 촉진 및 산업의 활성화'를 추가하여 입법을 추진할 것을 제언한다.

2. 해상풍력발전위원회의 법적 성격

가. 문제점

해상풍력특별법에는 사업에 소요 되는 시간을 효과적으로 단축하고 보급 활성화를 유도하기 위한 해상풍력발전위원회를 규정하고 있다. 2021년 당시 제안된 김원이의원 대표발의안은 덴마크의 원스톱샵 모델을 벤치마킹하여 이를 제시한 것으로 보이는데,[61] 한무경의원과 김한정의원의 대표발의안 역시 유사한 내용이 다수인 점을 고려해 볼 때 여전히 덴마크의 모델을 참고하고 있다고 볼 수 있다. 덴마크 원스톱샵은 기후에너지유틸리티부 장관의 권한을 위임받은 에너지청을 전담기관으로 하고 있는데,[62] 규제의 간소화 기관이 아닌 다른 부처의 인허가 권한을 여전히 유지한 상태로 '단일한 연락 창구(Single point of contact)'로서의 역할을 한다.[63][64]

법안에서 위원회는 위원장 2명을 포함한 25명 이내의 위원으로 구성되고 각종 심의·의결 기능을 수행하는데, 그 성격은 과연 어떠한가? 위원회는 행정작용법상 의사결정권과 대외적 표시권의 유무에 따라 행정청, 의결기관, 자문기관 등으로 구분할 수 있고, 대외적 표시권이 없으면 행정청이라고 볼 수 없다.[65] 앞의 입지결정 및 통합행정절차에 관한 내용을 살펴보면 위원회의 심의·의결을 거쳐야 하는 각종 단계에서 대외적 표시권은 관계 행정기관의 장이 가진다고 볼 수 있으므로 해상풍력발전위원회는 행정작용법상 행정청이라고 볼 수 없다.

그렇다면 해상풍력발전위원회가 대외적 표시권은 없지만 의사결정권을 지니는 의결기관으로 볼 수 있는가? 의결기관인 위원회는 법적 구속력을 가지고 대외적 표시권을 지니는 행정청의 의사표시를 구속하는 효과를 가져온다. 위원회가 법적 구속력을 가지는지는 법령의 내용을 살펴 그 법적 성격을 파악하여야 한다는 견해가 있는데,[66] 유사한

61) 조공장·박종문·이재혁·서은주, 앞의 보고서(註 18), p. 1.
62) Bekendtgørelse om Energistyrelsens opgaver og beføjelser §1. Energistyrelsen, nedsat efter lov om energipolitiske foranstaltninger, er en styrelse under Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. Retsinformation. (최종방문일: 2024. 3. 28)
63) §7. Følgende beføjelser, jf. §§ 3 og 4, delegeres ikke til Energistyrelsen: 5) Beskikkelse af taksationsformænd efter § 7, stk. 6, i lov om fremme af vedvarende energi. Retsinformation. (최종방문일: 2024. 3. 28)
64) 조공장·박종문·이재혁·서은주, 앞의 보고서(註 18), p. 51.
65) 박균성(2021), p. 926.

논란을 겪은 사례로 「물관리기본법」상 국가물관리위원회를 들 수 있다. 이에 관한 법제처의 유권해석에 따르면 국가물관리위원회는 심의·의결할 사항을 규정하고 있을 뿐 종국적 의사결정권을 부여했다거나 반드시 따라야 하는 명시적 규정을 두지 않았고, 의결이란 의사결정 주체가 다수인 위원회 조직에서 다수의 의견을 모으는 행위 형식을 의미하는 것으로 위원회의 속성이라 볼 수 있어 표현만으로는 법적으로 구속된다고 볼 수 없다고 하였다.[67]

해상풍력발전위원회에 관한 조문 역시 이에 비추어 해석해 보면 다음과 같은 이유로 의결기관이 아니며 관계 행정기관을 구속하지 않는다고 볼 수 있다. 먼저 법에서 위원회의 심의·의결을 "거쳐야 한다"라고 규정한 것은 말 그대로 절차상 위원회의 심의·의결을 거치기만 하면 되는 것이며, 위원회가 전 과정에 걸쳐 심의·의결권을 지닌다고 하더라도 종국적인 의사결정권은 사실상 관계 행정기관의 장에게 맡겨져 있다.[68] 또한 해상풍력에 관련한 법률·제도 및 정책의 개선에 관하여 심의·의결한 경우에는 중앙행정기관 및 지방자치단체장에게 개선을 권고할 수 있도록 하여 명문으로 자문의 기능을 두고 있다. 따라서 해상풍력발전위원회는 의사결정권과 대외적 표시권을 모두 가지지 않고 다수의 의견을 모으는 역할을 하는 자문위원회라고 보아야 한다.

물론 그 구성과 기능을 고려해 볼 때 학문상 자문위원회의 성격과 완전히 같다고 해석할 수는 없다.[69] 해상풍력발전위원회는 당연직 위원에 중앙행정기관의 장을, 위촉위원에 풍력발전에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 및 어업인 중 국무총리가 위촉하는 자를 두도록 하고 있다. 위원회의 구성원을 보더라도 각 관계 부처의 장관의 참여가 보장되고, 이해관계인 등 전문가들의 의견이 심의·의결 과정에서 반영되므로 관계 행정기관의 장이 심의·의결 결과를 수용하지 아니하고 의사결정을 하는 것은 현실적으로 한계가 있다. 즉, 위원회가 통합행정절차 전 과정에 걸쳐 실질적으로 자문의 역할을 하는 것은 분명하지만, 현실적인 구속력을 지닌다는 점에서 학문상 자문위원회와 구분할 수는 있을

66) 윤태영(2019), p. 8.
67) 법제처 23-0392, 2023. 11. 3., 환경부.
68) 대외적 표시권을 인정하지 않고 의사결정권만 있다고 해석하려면 "위원회의 심의·의결에 따라…"라고 규정하여 명문으로 구속력을 부여하여야 한다.
69) 물관리위원회의 기능 중 분쟁조정 기능에 재판상 화해가 인정되면 준사법기능을 수행하는 행정기관이나 행정위원회로 해석할 수 있다는 견해가 있다. 김홍균(2020), p. 598. 해상풍력발전위원회 역시 분쟁조정 기능이 있으나, 이 견해에 따르더라도 재판상 화해 효력이 있다고 보기 어려우므로 행정기관이나 행정위원회로 볼 수 없을 것이다.

것이다. 그러나 이러한 차이를 고려한다고 하더라도 법안을 엄격히 해석하면 심의·의결 기능에 법적 구속력이 없는 자문위원회인 것이 분명하고, 관계 행정기관의 장이 심의·의결 결과와 다른 처분을 하는 경우 제지할 방안이 부재하여 맹점이 발생할 수 있다.

나. 개선방안

법안에서 해상풍력발전위원회의 법적 성격을 검토해 볼 때 사실상 자문위원회에 해당한다는 점을 확인하였으나, 효과적인 보급 확대 또는 단일한 연락 창구로의 역할을 하여 발생하는 적극적인 효과를 기대하기 위해서는 기능에 법적 구속력을 뒷받침할 근거를 마련할 필요가 있다. 따라서 단일한 연락 창구라는 위원회의 역할을 고려한 채 심의·의결에 구속력을 부여하는 방안을 마련할 것을 제언한다. 그렇다면 어떤 방안으로 위원회의 심의·의결권에 구속력을 부여할 수 있겠는가? 이에 대해서 두 가지 방안으로 고민할 수 있을 것이다.

먼저 법안에서 ①"…위원회의 심의·의결을 거쳐…"라고 규정한 내용을 "…위원회의 심의·의결에 따라…"라고 수정하여야 한다. 이 경우 관계 행정기관의 장은 원칙적으로 재량에 따른 결정을 할 수 없고 위원회에 반드시 구속되는 결과를 가져온다. 다음으로 ②"관계 행정기관의 장이 위원회의 심의·의결 결과를 수용하기 곤란한 특별한 사유가 있는 때에는 위원회에 그 사유를 통보하여야 한다"와 "특별한 사유를 통보받은 위원회는 통보 의견을 고려하여 다시 심의·의결을 할 수 있다"라는 규정을 신설하여야 한다. 이는 관계 행정기관의 장이 위원회의 심의·의결에 원칙적으로 구속되나 재량 판단을 통해 예외적으로 특별한 사유를 통보할 수 있도록 허용하고, 특별한 사유를 통보받은 위원회에는 그 사유가 합리적이고 적절한지를 다시 고려할 수 있는 재량 판단을 허용한 것이다.

이를 다시 법안의 규정에 적용하여 보면 "관계 행정기관의 장은 위원회의 심의·의결에 따라…할 수 있다"라는 형식을 갖추게 된다. 관계 행정기관이 처분을 하기 전에 원칙적으로 위원회의 심의·의결에 구속되면서 대외적으로 표시하기 이전에 검토할 수 있는 재량권을 인정한 것이다. 이처럼 관계 행정기관의 장에게 재량 판단이 허용되어야 하는 이유는 심의·의결 대상 사항에 관한 세부적인 판단 기준이 마련되어 있지 않고 또는 마련할 것이라 기대하기 어려운 조문으로 되어 있으므로 필요적 요건에 대한 적합성 여부

를 재량에 의하여 판단할 수 있어야 한다.

법안에서 쟁점이 될 수 있는 사업자의 공모 및 선정 규정에 적용하여 생각해 보자.[70] 법안에서는 "산업통상자원부장관은 다음 각 호의 사항을 고려하여 대통령령으로 정하는 입찰방식에 따라 위원회의 심의·의결을 거쳐 해상풍력사업자를 선정할 수 있다"라고 정하고 있는데(韓 제19조 제1항, 金 제20조 제1항), 이는 사업자 공모와 선정을 위한 절차적 요건이 무엇인지를 정하는 취지의 규정이라고 볼 수 있다. 즉, 필요적 요건을 정하는 취지가 아님과 동시에 기계적으로 판단할 수 있는 기준이 부재하므로 재량 판단의 인정이 필요하다고 볼 수 있다.[71] 그러나 조문을 문리해석하면 발전지구 지정과 위원회 심의·의결이 완료되었음에도 마치 산업통상자원부장관이 이를 따르지 아니할 수 있는 것처럼 보인다. 이는 필자가 지적하고 있는 위원회의 법적 구속력 부재로 인한 문제와 결을 같이 한다. 하지만 개선방안을 사업자 공모 및 선정 규정에 적용하면 원칙적으로 산업통상자원부장관은 위원회의 심의·의결 결과에 구속되어 따라야만 한다. 위원회의 심의·의결에도 불구하고 산업통상자원부장관이 이를 대외적으로 표시하기 전에 내용을 재검토하여 심의·의결 결과를 수용할 수 없는 특별한 사유가 있는 때는 위원회에 대한 재심의·의결 요청권을 지니는 것이다.[72] 그리고 위원회는 산업통상자원부장관에게 구속되지 아니한 채 요청 사유의 합리성 등을 고려하여 재량에 의해 다시 재심의·의결할지 결정할 수 있을 것이다.

위에서 살펴본 것과 같이 위원회에 법적 구속력을 부여하는 것은 해상풍력에 관한 전문성이나 관계 부처 간 협력의 측면에서 필요하다. 이미 법안에서는 산업통상자원부장관이 해상풍력입지정보망의 구축·운영에 필요한 정보를 요청하는 경우나 기본설계안의 공고 3개월 이내에 민관협의회 구성이 되지 아니하여 구성·운영을 요청하는 경우는 특

70) 사업자의 공모 및 선정에 관한 규정에 이 방안을 적용하여 비교하는 이유는 다른 심의·의결 대상 사항에 비해 재량권의 인정에 따른 결과가 취약할 수 있기 때문이다. 예비지구와 발전지구 등은 주민수용성이나 환경성 등에 대한 검토·판단에서 재량권이 인정되어야 할 여지가 크지만, 입지 선정이 완료된 상황에서 자칫 재량권을 인정하게 된다면 자칫 유명무실한 사업이 될 우려가 존재한다는 견해가 있을 수 있다.

71) 만약 조문이 "산업통상자원부장관은 대통령령으로 정하는 입찰방식에 따라 다음 각 호의 사항을 충족하는 자를 위원회의 심의·의결에 따라 해상풍력사업자를 선정하여야 한다"라고 규정되어 있다면 필요적 요건을 규정하는 취지라 볼 수 있으므로 논의의 여지가 없을 것이다.

72) 재심의·의결을 요청할 수 있는 예로는 사업자의 자격요건이 충분하지 아니하다고 볼 만한 증거가 심의·의결 사후에 확인된 경우를 들 수 있을 것이다. 물론 위원회의 심의·의결 과정에서 당연직 위원인 산업통상자원부장관이 참여할 것이고, 일정 요건에 충족하면 사업자 선정을 취소할 수 있는 규정 역시 법안에서 두어 실익이 없다는 비판이 있을 수 있다. 하지만 사업자 선정을 대외적으로 표시하였으나 취소한다면 사회적 혼란을 초래할 수 있으므로 사전 단계에서 재검토할 수 있어야 한다.

별한 사유가 없으면 관계 행정기관의 장과 지방자치단체의 장은 이에 따라야 한다. 이와 같은 규정을 해상풍력발전위원회에 적용하지 아니할 이유는 없을 것이며 원활한 해상풍력의 보급을 위해 심의·의결 기능에 구속력을 부여할 당위성은 충분하리라 생각한다.

3. 인허가 의제와 주민수용성의 충돌

가. 문제점

해상풍력특별법을 통해 관련 인허가의 근거 법률에서 별도의 절차를 규정하고 있는 경우 그 법률에 따른 절차가 집중되는지 문제 되는데, 의제는 결국 명문으로 절차를 생략할 수 있도록 허용한 것이기 때문이다. 먼저 학설을 살펴보면 별도의 특별한 규정이 없는 한 주된 인허가의 절차만 거치면 된다고 보는 '절차집중설'과 통합절차를 거치면서 인허가의제제도의 취지 및 이해관계인 권익보호라는 관점에서 적법절차의 원칙에 합치되어야 한다는 '제한적 절차집중설'이 대립하고 있는데,[73] 우리 법원은 절차집중설을 취하고 있다.

관련 판례의 요지를 간략히 살펴보면 ①건설부장관이 관계기관의 장과 협의를 거쳐 주택건설사업계획을 승인한 사건에서 별도로 도시계획법상 중앙도시계획위원회의 의결이나 주민의 의견청취 등 절차를 거칠 필요는 없다고 판시했다.[74] 그리고 ②주택건설사업의 승인권자가 도시·군관리계획 결정권자와 협의를 거쳐 주택건설사업계획을 승인한 사건에서 도시·군관리계획결정이 이루어진 것으로 의제되기 위해서는 협의절차와 별도로 주민의견청취를 거칠 필요는 없다고 판시하였는데,[75] 이는 절차집중설을 따르고 있다고 볼 수 있다.

그러나 절차집중설을 따르는 경우 해상풍력발전사업의 장애물 중 하나인 복잡하고 오래 걸리는 인허가 절차로 인한 사업지연 문제에 해결의 실마리를 제공할 수 있을지라도, 주민수용성을 경시하지는 않는지 의문이 있다. 의견수렴은 대표적인 주민수용성 확보를 위한 법적 장치라고 할 수 있는데, 절차를 집중시키는 법률에 따른 의견수렴 절차에서

73) 박균성, 앞의 단행본(註 64), p. 463.
74) 대법원 1992. 11. 10. 선고 92누1162 판결.
75) 대법원 2018. 11. 29. 선고 2016두38792 판결.

주민수용성 확보가 적절한 방법으로 이루어지지 않는다면 오히려 장애물로 작용할 우려가 있기 때문이다.

법안에서는 특히 다른 법률에 따른 인허가를 의제하도록 하고 있어 관련 법률에 따른 의견수렴 등 절차가 집중될 가능성이 농후하다. 이는 결과론적으로 단순히 탄소중립 실현을 위한 보급 확대라는 공익을 위해 사익(또는 다른 공익)을 의견수렴이나 비교형량 없이 일방적으로 모두 수인하라는 것과 같은 결과를 초래할 수 있다. 그러나 인허가 의제를 통한 효과의 의도는 분명히 주민수용성을 경시하려는 것이 아님에 틀림없으므로 인허가 의제와 주민수용성 문제가 충돌하지 않도록 새로운 장치를 마련하는 방안이 필요하다.

나. 개선방안

해상풍력발전사업의 관련 법률에서 정한 절차가 집중되어 주민수용성과 대립하게 된다면 궁극적으로 올바른 입법이라고 할 수 없을 것이다. 따라서 법안에서 주민수용성 확보를 위한 기구인 민관협의회의 의견수렴에 관하여 개선방안을 제시하고자 한다.

먼저 이해관계인의 확실한 참여를 보장하는 것이다. 법안에서는 어업인단체·주민대표·전문가 등 이해관계인으로 구성되는 일명 민관협의회의 근거를 마련하고 있는데(韓 제14조, 金 제15조), 그간 법적 근거 없이 조례로 추진되어 온 민관협의회에 처음 근거를 부여한다는 점에서는 의의가 있다. 그러나 지역별로 산업·어업 형태 등이 일률적이지 않으며 실사례에서 찾아볼 수 있듯 이해관계인으로 구성된 단체가 일부 제외되기도 한다.[76] 따라서 특정 이해관계인이 제외되지 않도록 민관협의회 규정에서 민관협의회 구성 시 관할 지방자치단체장이 지역의 특성을 고려하여 미리 구성원에 대한 논의가 이뤄질 수 있도록 법안에서 구체적인 내용을 조례로 위임하는 규정을 신설할 필요가 있다.[77] 그리고 민관협의회 구성 과정에서 갈등이 발생하는 경우 해상풍력발전위원회가 분쟁을 조정할 수 있도록 법안에 명시적으로 권한을 부여하는 방안도 함께 고려해 볼 수 있

76) 울산에서 추진 중인 부유식 해상풍력의 경우 참여업체들이 어민들에게 지급한 70억원의 상생자금의 자금 분배 문제가 논란이 된 바 있다. 연합뉴스, "'역풍' 맞는 친환경 해상풍력…전국서 어업권 침해 논란". (최종방문일: 2024. 3. 15.)

77) 예를 들어 해당 지역에서 이루어지는 어업 유형이나 자연환경의 유형 등에 따른 이해관계인의 범위가 이에 해당할 수 있을 것이다.

다.[78] 법안에서는 민관협의회와 협의하는 과정에서 분쟁의 조정이 필요한 경우 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 위원회에 조정을 요청할 수 있고 위원회는 이를 조정할 수 있으나(韓 동조 제6항, 金 동조 제6항), 정작 민관협의회 구성 과정에서 분쟁의 조정이 필요한 경우에는 위원회의 권한에 관한 근거가 부재하기 때문이다.

형식에만 그칠 수 있는 공청회·설명회 방식을 개선하는 방향성도 고려할 필요가 있다. 이해관계인 간 또는 사업자와 이해관계인 간 주도권을 잡기 위한 갈등으로 인해 공청회와 설명회가 무의미하게 되는 경우가 다수 발생하고 있는 만큼,[79] 공청회 대상을 확대하고 방식을 다양화함과 동시에 그 역할을 발전시켜야 한다. 법안에서는 기본설계안에 대한 열람 및 공청회·설명회를 통한 의견수렴의 대상을 어업인, 주민 등 이해관계인와 관계전문가로 정하고 있다(韓 동조 제4항, 金 동조 제4항). 공청회 대상에 관하여 민관협의회에서의 협의 이전 기본설계안에 대한 열람과 공청회·설명회를 통한 의견수렴 시 그 대상자를 이해관계인 및 전문가에서 일반인, 시민단체 등 공중으로 확대하여야 한다. 통상 이해관계인은 해상풍력의 기술적인 부분에 관한 전문적인 지식이 부족할 수밖에 없는 것이 현실이나, 사업자나 행정기관은 높은 수준의 지식을 지닌 채 공청회·설명회를 진행하게 되므로 정보의 불균형(또는 불평등)이 발생할 수밖에 없다. 따라서 정보의 불균형이나 불평등으로 인해 발생할 수 있는 갈등은 대상을 공중으로 확대함으로써 이를 완화하는 보완 장치로 작동할 수 있을 것이다.

다음으로 일반시민 및 협의회형식 혼합 참여방식을 결합하여 공청회·설명회를 운영할 필요가 있다. 일명 포럼(Forum)이라 부르는 일반시민 참여방식은 정보 교류를 중점으로 하고, 의사결정의 직접적 영향력은 낮으며 지역주민이면 누구나 참여할 수 있고 통상 한 번 개최된다.[80] 반대로 아리나(Arena)라 부르는 협의회형식 참여방식은 협의회나 위원회 같은 자문기관의 성격으로 개최되고, 의사결정권은 없으나 직접적인 영향을 끼치는 경우가 많다.[81] 즉, 민관협의회는 의사결정은 할 수 없지만 협의를 할 수 있는 권한

78) 한무경의원과 김한정의원 대표발의안에서는 예비지구·발전지구 등 해상풍력발전사업과 관련한 분쟁조정에 관한 심의·의결권이 규정되어 있는데(제6조), 민관협의회의 구성 시에도 발생하는 분쟁조정의 심의·의결권을 지니도록 하는 것이다.

79) 울산에서 이해관계인을 두고 범위를 두고 어업단체 간 갈등도 대두되었다. KBS, "어민단체 갈등에 해법 못 찾는 '해상풍력'". (최종방문일: 2024. 3. 15.); 환경영향평가 시 공청회 역시 주민 반발로 인해 제대로 개최하지 못하고 무산되는 경우가 빈번하다. 연합뉴스, "주민 반발로 무산된 환경영향평가 공청회, 생략하기 쉬워진다". (최종방문일: 2024. 3. 16.)

80) 조공장(2007), p. 35.

이 있으므로 아리나 방식으로 운영하고, 구성원들이 협의 과정에서 참고할 수 있는 충분한 정보 등이 확보될 수 있도록 포럼 형식의 공청회도 운영하는 방안을 조례나 운영규정에서 규정하는 것을 고려해 볼만 하다. 이때 민관협의회와 지방자치단체장의 협의 과정에서 의견 대립이 있는 경우 포럼에서 일반시민이 의견을 개진하여 조정자 역할을 할 수 있도록 하는 방안도 마련될 수 있을 것이다.

민관협의회 의견수렴 방식에 관하여 대면에 국한되지 않고 온라인 등 채널을 확대하는 방안도 필요하다. 2024년 2월 20일 개정된 「환경영향평가법」에서는 전략환경영향평가의 대상이 되는 개발기본계획을 수립하려는 행정기관의 장은 책임질 수 없는 사유로 공청회·설명회를 정상적으로 진행하지 못하는 등에는 정보통신망을 이용하여 온라인 설명회·공청회를 개최할 수 있도록 규정하고 있다.[82] 이를 민관협의회 구성 및 협의에 적용하여 보자. 우선 민관협의회와 협의의 대상이 되는 기본설계안은 일종의 개발기본계획의 성격을 띠는 것으로 볼 수 있을 것이다. 그러나 여전히 복수의 기본설계안에 대해 협의하는 과정에서 일부 제외된 이해관계인의 방해 등 진행에 차질을 겪는 일이 일어날 우려는 충분히 있으며, 이같이 지방자치단체의 장이 책임 없는 사유로 공청회·설명회를 개최하지 못한 때에는 정보통신망을 활용하여 온라인을 통한 공청회·설명회를 개최할 수 있는 법적 근거 역시 마련하여야 한다.

4. 「행정기본법」상 인허가 의제 규정과 충돌

가. 문제점

앞서 법안에서 사업자가 실시계획의 승인 또는 변경승인을 받은 해상풍력발전사업을 시행하기 위하여 「건축법」에 따른 건축물을 건축하려는 경우 기본설계도서를 관계 행정기관의 장에게 제출함으로써 건축허가를 받거나 신고한 것으로 보는 규정을 확인하였다(韓 제22조 제4항, 金 제24조 제4항). 이 조문이 「행정기본법」에서 규정하고 있는 인허가의제제도에 부합하는지에 대한 의문을 제기하는 견해가 있고,[83] 법안에서 다른 법률

81) 조공장, 위의 보고서(註 79), p. 35.
82) 「환경영향평가법」 [법률 제20334호, 2024. 2. 20., 일부개정] 제13조 제3항.
83) 정남철, 앞의 논문(註 56), p. 19. 이 견해는 현재 김원이 등 47인의 법안에 대한 것이기는 하나, 본고에서 다루고

에 따른 인허가 의제와는 따로 규정되어 있어 분명히 일반적인 인허가 의제를 의도하고 있지 아니하다는 점을 확인 할 수 있다. 조문을 문리적으로 해석하면 행정청의 「건축법」에 따른 실체적 검토 없이 기본설계도서의 제출만으로 인허가 의제 효과를 가져오는 것으로 볼 수 있으므로 기본설계에 대한 실체적 검토가 이루어지는지 검토해 볼 필요가 있다.

먼저 「건축법」 제11조 제2항의 규정이 건축물에 대한 실체적 검토를 하는지부터 살펴본다. 「건축법」에서는 시장·군수가 도지사의 승인을 받을 때 건축계획서와 건축물의 용도, 규모 및 형태 등이 표시된 기본설계도서를 첨부하여야 한다. 이때 도지사의 승인이라는 처분을 요하므로 건축물에 대한 실체적인 내용이 검토되는 절차가 마련되어 있다고 볼 수 있다. 그러나 법안에서는 기본설계도서를 관계 행정기관에 제출하여 승인받도록 하는 것이 아니라 기본설계도서가 무엇인지를 정의하는 정도에서만 준용하고 있다. 결과적으로 법안에서는 기본설계도서에 대한 실체적 검토가 이루어진다고 해석하기에는 무리가 있다.

인허가의제제도의 실체에 대하여 학계에서는 주된 인허가 요건 충족 여부만 판단하면 된다는 '실체집중설', 관련 인허가요건을 이익형량 요소로서 종합적으로 고려하면 된다는 '제한적 실체집중설', 관련 인허가 요건에 엄격히 구속되어 관련 인허가 요건을 모두 충족해야 한다는 '실체집중부정설'이 학계에서 대립하고 있다.[84] 이 중 판례는 실체집중부정설을 취하여 인허가가 의제되어도 관련 인허가의 실체에 대한 검토가 생략된다고 보지 않으며 관련 인허가가 실체적 요건을 충족하지 못하는 경우 이를 사유로 불허가 할 수 있다고 판시하고 있다.[85] 판례의 태도에 비추어 법안에서 기본설계도서를 관계 행정기관에 제출함으로써 의제되도록 한 조문을 해석한 결과는 인허가 의제의 취지를 정면으로 반한다고 볼 수밖에 없다.[86][87]

있는 한무경의원 대표발의안·김한정의원 대표발의안과는 차이가 없다.

84) 박균성, 앞의 단행본(註 64), p. 464.

85) 대법원 2002. 10. 11. 선고 2001두151 판결, 대법원 2015. 7. 9. 선고 2015두39590 판결, 대법원 2016. 8. 24. 선고 2016두35762 판결.

86) 물론 개발지구에서의 실시계획 승인은 해상풍력발전위원회의 심의·의결을 거쳐야 하고, 당연직 위원에 국토교통부장관이 포함되어 있으므로 실질적으로는 보완될 여지가 있으나, 「행정기본법」에 따른 인허가 의제의 법적 성격과는 엄격히 다르므로 논의 대상이 아니라고 생각된다.

87) 인허가의제제도의 실체에 대해 필자의 견해가 명확하지 않다거나 학설에 대한 검토가 부족하다는 비판이 있을 수 있다는 점을 인식하고 있다. 판례가 비록 실체집중부정설을 취한다고 할지라도 분명 명문으로 그 예외를 인정하여 다른 학설에 따르는 것도 가능할 것이다. 그러나 분량을 고려할 때 이 글에서 그 내용을 다루기에는 한계가 있으므로

나. 개선방안

이 문제의 조문은 전술한 것처럼 「행정기본법」상 인허가의제제도보다 폭넓은 권한을 부여하고 있으며 마치 집중효제도에 더 가까운 것으로 보이기도 한다. 따라서 이에 대해 이론적으로 ①독일의 집중효제도로 해석하는 방안과 ②「행정기본법」에 부합하도록 수정하는 방안을 제안할 수 있는데, 더욱 합리적인 방안을 검토하는 것으로 한다.

먼저 「행정기본법」에 따른 인허가의제제도가 원칙이므로 이를 정면으로 반하지 아니하고 독일의 집중효제도로 해석하여 수정하기 위해서는 "…받은 것으로 본다"로는 부족하며 "…「행정기본법」의 규정에도 불구하고…받은 것으로 본다"라고 하여 인허가 의제에 대한 예외를 명시하여야 한다. 그러나 애초 집중효제도의 적용이 가능할 것인가? 결론적으로 양자를 비교하는 관점에서 그렇다고 보기는 어렵다. ①인허가의제제도는 계획뿐만 아니라 허가·인가·허가의 성질을 지닌 신고 등 행정행위에 대해 부여되나, 집중효제도는 행정계획의 확정에 대해 부여된다.[88] ②인허가의제제도는 통합적인 절차를 규정하지 않아 독립적인 위치에서 행정청의 협의와 동의가 중요한 역할을 하고 있음에 반해,[89] 집중효제도는 관계 행정청이나 이해관계인의 집중적인 참여 등 엄격한 계획확정절차에 따라 집중심사를 행하여 대체효를 가져온다.[90] 즉, 의제 대상인 건축허가·신고는 행정계획이 아닌 행정행위에 해당하여 집중효제도의 대상이라 볼 수 없으므로 이에 따른 수정은 타당하지 아니할 것이다.

그렇다면 「행정기본법」에 부합하도록 어떻게 수정할 수 있겠는가? 결국 인허가의제제도로 설명할 수밖에 없으므로 관련 인허가의 실체가 검토되도록 하고 집중되지 아니하도록 하여야 한다. 따라서 "…건축물을 건축하려는 경우 기본설계도서에 대하여 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다", "기본설계도서에 대한 협의가 완료된 건축물은 건축허가를 받거나 신고한 것으로 본다"라고 규정할 수 있을 것이다. 그러나 다른 법률에 따른 인허가 의제와 구분이 필요한지에 대한 여부를 검토하는 기준은 바로 의제되는 시점이다. 여기서 건축물은 직접적인 발전에 관한 시설 등 해상풍력발전사업시설에 해당한다고 볼 수 없을지라도,[91] 개발사업에 수반되는 건축물이므로 발전지구 실시계획의 승인

여기서는 판례의 태도를 골자로 하여 검토하는 것으로 한다.

88) 박균성, 앞의 단행본(註 64), p. 461.

89) 선정원(2018), p. 5.

90) 박균성, 앞의 단행본(註 64), p. 480.

단계에서 그 실체가 검토되는 게 타당할 것이다.[92] 이에 대한 실체적 요건의 검토는 발전지구에서 실시계획이 승인되는 때 이루어지므로 기존 인허가 의제 규정과 다르게 별도의 항에서 규정할 실익이 없다. 따라서 기본설계도서에 대하여 관계 행정기관의 장과 협의가 완료되면 비로소 의제되는 것으로 보아 이 규정을 다른 법률에 따른 인허가 의제와 함께 규정하는 것이 더욱 타당할 것으로 보인다.

5. 불명확한 군작전성검토의 기준

가. 문제점

현행 「군사기지 및 군사시설 보호법」(이하 "군사기지법"이라 한다)에 따르면 관계 행정기관의 장은 군사보호구역 내에서 허가를 하려는 때 대통령령으로 정하는 협의절차와 국방부장관이 정하는 작전성검토를 국방부장관 또는 관할부대장과 협의하여야 한다(제13조 제1항). 그러나 군작전성검토와 관련하여 해상풍력특별법의 입법에도 불구하고 기준의 불명확성으로 인한 문제가 계속해서 제기될 우려가 있다.

법안에서는 군사기지법상 군작전성검토는 의제되는 것으로 보고 있으나, 앞서 살펴보았듯 관련 인허가의 실체적 요건은 집중되지 않는다. 즉, 기준이 명확하지 않으면 산업통상자원부장관과 국방부장관 등의 협의는 한계가 있을 수밖에 없으며 사업자는 여전히 산업통상자원부장관으로부터 실시계획을 승인받지 못하여 불완전한 지위로 남을 수 있게 된다. 이뿐만 아니라 군사보호구역에서 추진하는 사업자가 관련 기준 등을 충족하기 위해서는 제공되거나 참고할 수 있는 정보가 충분하여야 하나, 현실적으로 국가안보의 특성을 고려하면 민간인이 정보를 제공받거나 열람·수집하는 것은 제한적일 수밖에 없는 현실이다.

만일 해상풍력발전사업을 추진하는 사업지가 보호구역 내에 있는 경우 어떤 기준을 가지고 동의·부동의·조건부 동의 의견을 판단할지 모호한 상황이다. 국방부가 2016년부

91) 법안에 따르면 "해상풍력발전시설"이란 해상풍력발전설비, 송전 및 변전을 위한 해상풍력발전사업용 시설과 그 부대시설을 의미한다(韓 제2조 제2호, 金 제2조 제1호).

92) 발전지구 실시계획을 승인받을 당시 해당 건축물을 포함하지 않았으나, 추후 건축물을 건축하려는 경우에는 부분인허가의제 처리를 신청한 것으로 보아야 할 것이며 이때 건축물에 대한 허가·신고는 별도로 받아야 하는 것으로 보아야 할 것이다.

터 2018년까지 산업통상자원부 등과 협의한 528건의 협의 중 부동의가 14건이었는데, 이 중 해상풍력발전에 관한 부동의가 9건이었으며 군사보호구역에 해당하지 않음에도 불구하고 5건은 부동의 처리되었다.[93] 최근 추진되고 있는 추자도 해상풍력에서는 해군과 공군은 각각 감시제한 구역 발생과 레이더 전파 방해를 이유로 해양 입지 컨설팅에서 제한 사유를 들었고, 발전기 최고 높이를 500ft(약 152m)로 조정하거나 발전기 위치 이동이 필요하다는 의견을 제출했다.[94] 그러나 해상풍력과 관련한 구체적인 군작전성검토 기준은 명문에서 부재한 상황이고, 임의 기준 역시 추세에 맞지 않는 비현실적인 규제로 작용할 수 있다. 해상풍력발전기는 점차 대형화 되어가고 있는데, 최근 개발되고 있는 블레이드의 경우 107m 정도로 축구장 가로길이보다 길어져 하부구조물과 타워를 모두 포함하여 요구되는 높이 역시도 조정될 필요가 있기 때문이다.[95]

기준에 관하여 정리하자면 사실상 국방부는 군사보호구역 내에서 무제한적인 부동의권을 가지는 것과 같다. 이때 사실상 사업 자체가 불가능하게 되어 결국 해상풍력발전사업은 좌초될 수밖에 없으며, 이는 탄소중립 목표에 부합하지 않을 뿐만 아니라 막대한 사회적 손실이 발생할 가능성이 있다.[96]

나. 개선방안

군작전성검토 과정에서 기준의 불명확성은 해상풍력특별법의 내용에도 불구하고 여전히 해상풍력발전사업의 추진에 큰 걸림돌로 작용할 우려가 있으므로 다음과 같이 개선방안을 제언한다.

해상풍력특별법이 더 효과적으로 작동하기 위해서는 군사기지법상 군작전성검토의 기준을 더욱 명확히 규정할 필요가 있다. 먼저 훈령에 따른 높이 제한 관련 상세 내용 없이 관할 부대의 재량으로 의견이 제출되는 현실을 지적하는 견해가 있으나,[97] 다음과 같은 이유로 이러한 비판은 타당하지 않다. 우선 군과 관련한 정보는 국가안전보장의 측

93) 내외신문, “풍력발전 사업 최대의 걸림돌..국방부?”. (최종방문일: 2024. 3. 18.)
94) KBS, 추자도 해상풍력…국방부 “발전기 위치 바꾸고 높이 낮춰야”. (최종방문일: 2024. 3. 18.)
95) 동아일보, 거대해지는 터빈 블레이드에 관한 내용은 “해상풍력, ‘고금리 강풍’에 휘청… 최대 업체도 美사업 철수”. (최종방문일: 2024. 3. 19.)
96) 추자도 해상풍력 역시 허가총량은 1.5GW인데 공군의 최고 높이 제한을 따를 때 더 많은 발전기를 설치해야 하므로 사업 비용이 증가하고, 효율 및 수익성은 떨어질 수밖에 없다.
97) 기후솔루션, 앞의 보고서(註 49), p. 11.

면에서 그 비밀성과 특수성을 인정할 필요가 있고, 군작전성검토에 대한 근거가 법률에 이미 규정되어 있으며 구체적인 사항을 행정규칙인 훈령에 위임한 것은 법률유보원칙에 반하지 않을 것이다. 그리고 훈령에서 구체적인 내용 없이 국민의 권리·의무에 직접적으로 영향을 미치고 있다고 하더라도 레이더 등 시설 영향은 각종 자연·지리적 영향 등을 재량으로 판단할 수 있어야 하므로 이 기준은 일종의 재량준칙이라 볼 수 있다. 즉, 약 152m의 기준은 협의기관이 자기구속의 원칙을 위반하지 않는 이상 타당하다고 보아야 할 것이다.[98)]

그럼에도 탄소중립 실현과 보급 확대를 위해서 최근 변화하는 해상풍력 산업 흐름에 맞게 새로운 재량 판단이 필요해진 상황이므로 사업자의 위험 부담 완화 등을 위하여 구체적인 기준이 마련되어야 한다는 점에서는 의견에 동의한다. 하지만 명확한 기준의 내용에 관해서는 과학·기술적인 지식을 요하고 각 보호구역의 지리적 특성에 대한 고려 없이 이 글에서 논하는 것은 현실적으로 무리가 있을 것으로 생각된다. 따라서 군작전성검토의 대상이 되는 사업마다 국방부장관, 허가하려는 행정기관의 장은 학식과 경험이 풍부한 자와 사업자 등 민간전문가를 포함하여 지역·사업별 기준 마련의 기능을 수행하는 '군작전성검토협의회'를 구성하는 규정을 군사기지법에 신설하는 방안을 제언한다.

V. 나오며

필자는 한무경의원과 김한정의원이 대표 발의한 해상풍력특별법안을 중심으로 주요 내용을 검토하고 문제점을 도출한 후 개선방안을 제시하였다. 비록 해상풍력특별법이 아직 입법되지 아니하였더라도 현행법에 따른 사업추진 과정의 문제 해결 및 해상풍력 보급 확대를 위하여 지속적인 논의가 계속될 것이 분명하므로 법안의 내용에 관한 검토는 필요할 수 있다. 법안은 해상풍력 추진 절차의 체질을 대대적으로 개선하였다는 점에서는

98) 행정규칙의 대외적 구속력은 원칙으로 부정된다. 대법원 2013. 5. 23. 선고 2013두3207 판결. 그러나 재량준칙은 평등원칙을 매개로 하여 구속력을 가진다고 보는 평등원칙설이 다수설로 여겨지고 있는데, 헌법재판소는 일정한 요건을 충족하는 경우 자기구속의 원칙에 근거하여 대외적 구속력을 가진다고 본다. 헌법재판소 1990. 9. 3. 선고 90헌마 13 결정; 박균성, 앞의 단행본(註 64), p. 162. 평등의 원칙을 근거하더라도 다른 이와 차별 없이 같은 기준이 적용된다면 문제 되지 않는다 할 것이다.

큰 의의가 있을 것이나, 그 내용은 여전히 쟁점이 될 수 있는 여지를 남기고 있어 더 나은 입법을 위해 사전 정비를 통해 추진되어야 할 것이다.

첫째, 해상풍력특별법의 일반법이라 할 수 있는 신재생에너지법과 입법목적을 부합하도록 수정하여야 한다. 법안과 달리 신재생에너지법에서는 통합행정절차를 규정하지 아니하고 있으므로 법률간 정합성을 확보하기 위하여 해상풍력의 기술개발과 이용·보급 촉진 및 산업의 활성화를 입법목적에 추가하여야 한다.

둘째, 관련 행정기관의 장과 전문가 등이 참여하는 해상풍력발전위원회의 심의·의결에 법적 구속력을 부여하도록 수정하여야 한다. 법안의 내용을 해석해 보면 사실상의 자문위원회로 볼 수 있어 구속력을 담보하기 어려운바, 관계 행정기관의 장은 처분하기 전에 위원회의 심의·의결에 따르도록 하고 이를 수용하지 아니하는 경우 특별한 사유를 위원회에 통보하여 재심의·의결을 요청할 수 있도록 하는 방안이 고려되어야 한다.

셋째, 민관협의회 구성 시 분쟁이 발생하는 경우 위원회가 이를 조정할 수 있도록 근거를 신설하고, 기본설계안에 대한 열람과 공청회·설명회를 통한 의견수렴 시 그 대상을 일반시민 등 공중으로 확대하여야 한다. 공청회·설명회는 일반시민 참여방식과 협의회형식 참여방식을 혼합하여 운영하되, 민관협의회와 지방자치단체의 장이 협의를 진행할 시 정보의 불균형 또는 불평등을 완화하기 위하여 일반시민이 조정자 역할을 할 수 있도록 구체적으로 조례 또는 지침에서 규정하여야 한다. 만약 지방자치단체의 장이 책임질 수 없는 사유로 공청회·설명회를 개최하지 못하였을 때는 정보통신망을 활용한 온라인 공청회·설명회를 개최할 수 있도록 법적 근거를 마련하여야 한다.

넷째, 건축물의 실체적 검토 없이 기본설계도서를 제출하기만 하면 허가 또는 신고를 받은 것으로 의제하도록 한 법안의 조문이 「행정기본법」과 부합하도록 기본설계도서에 대해 관계 행정기관의 장과 협의하도록 수정하여야 한다. 이때 원칙적으로 건축물에 대한 허가는 발전지구에서의 실시계획 승인 단계에서 실체적 검토가 이루어진다고 보는 것이 타당할 것이므로 별도의 항으로 규정하지 아니하고 다른 법률에 따른 인허가와 함께 규정하여야 할 것이다.

다섯째, 해상풍력특별법에도 불구하고 군사기지법에 따른 군작전성검토의 기준이 명확하지 아니하면 여전히 장애물이 될 수 있으므로 명확한 기준을 규정하여야 한다. 그러나 그 기준은 과학·기술적인 지식과 지리적 특성이 고려되어야 하므로 사업마다 지역·

사업별 기준 마련을 설정할 수 있도록 국방부장관과 허가기관장이 학식과 경험이 풍부한 자와 사업자 등 민간전문가를 포함하는 군작전성검토협의회를 구성할 수 있도록 군사기지법에 새로이 규정하여야 한다.

해상풍력특별법을 제정하기 위한 목소리는 국회 안팎으로 이어졌다. 그러나 탄소중립 실현이 가능한 골든타임이 임박하였음에도 불구하고 제21대 국회는 각종 정쟁(政爭)에 얽매여 스스로 입법을 포기하였고, 정부는 각종 국가계획 및 정책에서 해상풍력을 반영하는 듯하였으나, 현실은 국제사회에 내놓기도 민망한 무탄소연합이라는 명분 아래 원전 보급에만 혈안이 되었다. 해상풍력은 더 이상 미룰 수 없는 시대적 흐름이자 기후위기에 대한 구원책으로 국가적 탄소중립 목표를 달성하기 위하여 보급을 확대하여야 한다는 점에서 모두가 공감했으나, 정작 입법을 적극적으로 주도하는 이는 그 누구도 없었다.

필자는 해상풍력의 원활한 보급 확대를 위하여 관련 연구를 계속해서 진행할 것이긴 하나, 이 글에서 분량의 한계로 인해 기존 사업자와 신규 사업자 간 고려 사항이나 환경성 평가에 관한 내용의 쟁점을 다루지 못해 내심 아쉬움이 남는다. 기회가 된다면 후속 연구에서 아직 다루지 못한 쟁점을 검토하는 것으로 하고, 만약 입법이 이루어진다면 구체적인 해석론을 펼쳐보는 것으로 하며 아쉬움을 달랜다. 인류에게 직면한 최대의 위기인 기후위기를 슬기롭게 해결하고 제22대 국회에서는 일명 '기후입법'이 성공하길 바라는 마음에서 이 글을 마친다.

투고일 2024. 04. 30
1차 심사일 2024. 06. 11
게재확정일 2024. 06. 24

■■ 참고문헌

1. 기후솔루션. 2023.「해상풍력의 12가지 퍼즐: 국내 해상풍력 확대를 위한 주요 과제」.
2. 김현귀. 2023. “해양에너지 개발과 공법적 과제”.「기후위기 대응을 위한 해양환경법의 쟁점과 과제」의 발제문, 한국비교공법학회·한국환경법학회·한국법제연구원·한국해양과학기술원 공동학술대회.
3. 김홍균. 2020. “물관리기본법의 평가와 그 과제”.「사법(JURIS)」, 제1권 제54호, 사법발전재단.
4. 박균성. 2021.「행정법강의」 제18판. 박영사.
5. 백옥선. 2023. “해상풍력 계획입지 법체계 구축의 의미와 과제”.「탄소중립 시대의 열쇠: 해상풍력 제도 마련을 위한 2023 긴급세미나」의 발제문, 국회 정책세미나.
6. 법제처. 2021.「행정기본법 조문별해설」.
7. 선정원. 2018. “독일과 우리나라의 인허가의제 제도의 비교 고찰”.「명지법학」, 제16권 제2호, 명지대학교 법학연구소.
8. 윤태영. 2019. “물관리위원회의 운영에 관한 제언”.「저널 물 정책·경제」, 제32권, 한국수자원공사.
9. 정남철. 2022. “2050 탄소중립의 실현을 위한 신재생에너지법제의 개선방안”.「저스티스」, 제190호, 한국법학원.
10. 조공장. 2007.「지역커뮤니티의 지속가능한 발전을 위한 환경평가 방법론 연구」. 한국환경정책·평가연구원.
11. 조공장·박종문·이재혁·서은주. 2022.「해상풍력 계획입지 및 규제효율화를 위한 법안 마련 연구」. 한국환경연구원.
12. 최덕환. 2022. “해상풍력 인허가 절차 및 애로사항”.「해상풍력 법안검토 세미나」, 한국환경연구원.
13. 최민규. 2023. “탄소중립 실현을 위한 해상풍력발전의 역할과 법제 개선방안 연구”.「환경법연구」, 제45권 제3호, 한국환경법학회.
14. 내외신문. “풍력발전 사업 최대의 걸림돌..국방부?”. (최종방문일: 2024. 3. 18.)
15. 대한민국 정책브리핑. “윤 대통령 제안한 ‘무탄소(CF) 연합’ 출범…국제사회 공감대 확산

주력". (최종방문일: 2024. 6. 11.)

16. 동아일보. "해상풍력, '고금리 강풍'에 휘청… 최대 업체도 美사업 철수". (최종방문일: 2024. 3. 19)
17. 머니투데이. "정부, 'CF100 포럼' 열고 기업들과 스터디한다". (최종방문일: 2024. 2. 12.)
18. 서울신문. "호소하고 우회로 찾고… 22대 국회 앞 관가 '패자부활' 입법 전쟁". (최종방문일: 2024. 6. 11.)
19. 아시아경제. "'해풍법' 발의했던 김원이 연내 재발의…인허가 3년내로 줄일 것". (최종방문일: 2024. 6. 11.)
20. 아시아경제. "회색고래의 죽음과 가짜뉴스". (최종방문일: 2024. 6. 16.)
21. 연합뉴스. "'역풍' 맞는 친환경 해상풍력…전국서 어업권 침해 논란", 연합뉴스. (최종방문일: 2024. 3. 15.)
22. 연합뉴스. "옥스퍼스 사전 올해의 단어 '기후비상사태'(climate emergency)". (최종방문일: 2024. 2. 12.)
23. 연합뉴스. "주민 반발로 무산된 환경영향평가 공청회, 생략하기 쉬워진다". (최종방문일: 2024. 3. 16.)
24. 한겨레21. "왜 아파트에 '지붕 태양광' 설치 안 하시죠? 이렇게 좋은데…". (최종방문일: 2024. 6. 16.)
25. 현대해양. "수산업계,「풍력발전 보급촉진 특별법안」은 초유의 환경파괴법". (최종방문일: 2024. 2. 16.)
26. KBS. "어민단체 갈등에 해법 못 찾는 '해상풍력'". (최종방문일: 2024. 3. 15.)
27. KBS. 추자도 해상풍력…국방부 "발전기 위치 바꾸고 높이 낮춰야". (최종방문일: 2024. 3. 18.)
28. KBS. "핫핑크돌핀스, 대정해상풍력 재추진은 오만한 결정". (최종방문일: 2024. 6. 16.)
29. SDG뉴스, "기후변화 관련용어, 알고 구별해서 사용하자". (최종방문일: 2024. 2. 12.)

마을어장의 생산 효율성에 관한 연구†

-확률변경생산함수를 이용하여-

A Study on the Efficiency of Village Fishing Grounds in Korea based on Stochastic Frontier Analysis

최순*
Choi, Soon

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 분석 모형과 분석 자료
Ⅲ. 확률변경생산함수 분석
Ⅳ. 비효율성 결정요인 분석
Ⅴ. 요약 및 결론

Abstract: This study aims to estimate the stochastic frontier production function of the village fisheries in Korea to derive efficiency. The average efficiency of village fishing grounds in Korea stood at 0.64, indicating that only 64% of the maximum potential production level was being realized. Notably, the Gangwon and Chungcheong regions exhibited efficiencies exceeding 0.7, whereas the Jeonnam and Gyeongnam regions demonstrated lower efficiencies of 0.58 and 0.61, respectively, highlighting significant regional disparities. A model incorporating determinants of inefficiency was constructed and analyzed. Empirical evidence indicates that the aging population in fishing villages adversely impacts production efficiency, as the proportion of individuals over 70 years old was associated with increased inefficiency. The release of fish seed and the use of advanced equipment were identified as factors that enhance efficiency.

† 본 연구는 한국해양수산개발원 2023년 기본과제로 수행된 「마을어장 이용·관리 개선방안 연구」의 일부 내용을 수정·보완한 것임.

* 한국해양수산개발원 수산연구본부 수산정책연구실 전문연구원, csoon@kmi.re.kr

Key words: Fishing village grounds, Stochastic Frontier Analysis(SFA), Efficiency, Exogenous determinant factors

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 목적

우리나라 연안 어촌에는 예로부터 자생적인 어업공동체가 존재하여 갯벌 등 지선 어장에서 공동 생산·공동 분배 방식으로 운영되고 있었다. 1962년 수협법 발효에 따라 수협과 어촌계가 조직되면서, 기존의 무규제, 무관리의 방임적 상태에 있던 연안 어장을 합리적으로 관리하기 위한 제도적 기반이 마련되었고, 국가가 어촌계를 총유(總有) 형태의 면허 주체로 인정하면서, 어촌계에 마을 어장의 배타적 이용권을 면허의 형태로 부여하였다.[1] 마을어업은 법적으로 총유[2]라는 개념 하에 어촌계원들의 공동생산과 공동 분배를 원칙으로 하고 있으며 어촌계원들 간 정한 정관이나 규약에 의해 자율적으로 관리 및 처분이 이루어진다. 2023년 기준, 전국 어촌계는 2,049개 존재하고 이들이 보유한 마을어업은 면허 기준 3,861건, 총면적은 13만 1,263ha에 달한다.[3][4] 마을어장은 공동생산과 공동분배라는 생산 영역의 신뢰 관계를 바탕으로 어촌 공동체의 기반이 되고 있으며, 사적 소유를 중심으로 하는 농촌과 달리 총유를 바탕으로 하는 어촌의 공동체적 정체성을 형성하는데 중요한 역할을 수행하고 있다.[5]

최근 들어 마을어장은 어촌계원 고령화, 신규 인력 부족으로 어장 활용도가 감소하였고, 맨손어업으로 제한된 채취장비와, 어장 환경 악화 등으로 인해 생산 효율성이 감소하였다.(권혁준, 2017; 임종선·박영진, 2021; 이창수, 2022) 이에 따라 국가가 배타적

1) 옥영수(2004), p.38.
2) 「민법」에서는 공동소유 형태를 공유,총유,합유의 3가지로 구분하는데, 총유(總有)란 법인이 아닌 사단이 집합체로서 공동소유하는 형태로, 관리처분권한은 단체에 속하고, 사용수익권한은 단체원에 속한다.(「민법」 제 275조). 공유에서의 지분 개념이 없으며, 공동소유형태중 가장 개인적 색체가 약한 형태이다.
3) 수협중앙회, 2023 어촌계 현황조사.
4) 마을어장 총 면적은 서울시 면적의 2배가 넘는다.(마창모 외, 2023)
5) 김준(2011)

이용 권리를 부여하며 생산 활동을 보장한 마을어장이 충분히 활용되고 있지 못하다는 지적이 있다.[6] 또한, 어촌계의 핵심 요소인 마을어업의 생산 저하는 공동체의 쇠퇴로 이어질 수 있어, 단순히 수산물 생산의 감소만으로 그치지 않고, 지역사회 전반에 직간접적 영향을 미칠 수 있다. 따라서 마을어장의 생산 실태조사와 생산 효율성에 대한 진단을 통해 지원 정책의 방향성 설정이 필요한 시점이다.

어촌계의 효율성을 분석한 연구(김종천·이창수,2021a; 김종천·이창수, 2021b; 김종천·손진곤, 2021; 이창수, 2021)는 있지만, 어촌계 중 마을어업에 초점을 맞추어 마을어장의 생산 효율성을 분석한 연구는 드물다. 본 연구에서는 마을어장의 생산함수와 기술효율성을 추정하여, 마을어업 생산과 효율성에 영향을 미치는 요인을 파악하고, 시사점을 도출해 보고자 한다.

2. 선행연구 검토

마을어장은 어민들의 생산 현장일 뿐 아니라, 어촌 공동체의 사회적 기반이라는 점에서 다양한 기능을 수행하고 있고 사회적, 경제적 관점에서 관심의 대상이 되어왔다. 이에 따라, 마을어장과 관련된 선행연구는 다양한 관점과 방법론으로 수행되었다.

우선, 마을어장과 어촌계를 사회적 자본의 관점에서 접근한 연구가 다수 수행되었다. 김도균(2010)은 농촌과는 다른 어촌 특유의 사회자본으로서 어촌계와 마을어장을 분석하면서, 마을어장에 대한 공평한 접근과 분배가 사회자본을 강화한다고 설명하였다. 김준(2011)은 외부 환경 변화에 따라 마을어장이 초기의 공동 점유에서 개별 소유로 분화되고 있음을 지적하면서, 사회학적 관점에서 마을 커뮤니티의기반으로서의 마을어장의 기능을 강조하고 있다. 또한 갯벌이 가지는 다양한 기능과 이해관계자별로 다른 갯벌에 대한 인식을 분석하였다.

마을어장을 공유자원 관점에서 조명하여, 이를 둘러싼 분쟁과 갈등에 초점을 맞추고 해소 방안을 도출한 연구들도 존재한다. 최영찬(2009)는 마을어장 이용을 둘러싼 마을주민과 어촌계와의 갈등 상황을 조사하고, 갈등 해소 방안을 제안하였다. 최치훈(2014)는 경남 통영 욕지도 10개 어촌계의 생산 이용 관리 현황을 분석하고 해녀와 어촌계의 분배

6) 마창모 외(2023)

방식 등을 조사하였다. 강경민·민기(2018)은 지역 공동체간 분쟁해결을 위해 보충성의 원칙을 강조하고, 기존 관행의 존중, 지역 거버넌스 조정을 통한 분쟁 해결을 대안으로 제시하였다.

▌표-1. 마을어장 관련 주요 선행연구 ▐

연도	저자	제목	방법론
2010	김도균	어촌마을의 사회자본과 어촌계: 3개의 어촌마을 비교연구	설문조사를 통한 사회자본 측정, 질적 분석
2011	김준	마을어장의 위기와 가치의 재인식	문헌검토, 질적 분석
2009	최영찬	마을어장 이용에 따른 어촌계와 주민간의 갈등 해소 방안 연구	제주시 5개 어촌계 설문조사
2014	최치훈	욕지도의 마을어장 이용에 관한 연구	어촌계 설문조사 및 문헌검토
2018	강경민·민기	공유자원 경계 분쟁해결 사례 연구: 제주특별자치도 마을어장 사례를 중심으로	제주도 마을어장의 경계 분쟁 사례 분석

자료: 저자 작성

또한, 어촌계의 어업효율성에 대한 연구가 수행되었는데, 이 연구들은 주로 Bootstrap-DEA를 통해 생산효율성을 분석하였다. Bootstrap-DEA는 기존 자료포락분석(Data Envenlopment Analysis, DEA)의 한계를 보완하여 신뢰구간을 추정할 수 있는 모형이다. 김종천·이창수(2021a, 2021b), 김종천·손진곤(2021)은 도시근교형, 연안촌락형, 취약지구형 등으로 어촌계의 입지 유형을 분류하고 각각에 대해 규모수익을 검정하였다. 이창수(2022)는 전국 어촌계 전체를 대상으로 어업 생산효율성을 분석하였는데, 수협중앙회의 「어촌계 분류평정」 자료를 Bootstrap-DEA에 적용하여 어촌계의 효율성을 측정하였다. 효율성 추정 결과 어촌계의 생산이 상당히 비효율적인 것으로 나타났다.

▌표-2. 어촌계 어업효율성 관련 주요 선행연구 ▐

연도	저자	제목	방법론
2021	김종천·이창수	고흥군 복합형 어촌계의 입지에 따른 효율성 분석에 관한 연구	전남 고흥군 어촌계 대상 Bootstrap-DEA
2021	김종천·이창수	해남군 양식어업형 어촌계의 입지유형별 어업효율성 분석에 관한 연구	전남 해남군 어촌계 대상, Bootstrap-DEA
2021	김종천·손진곤	경상남도 자립형 어촌계 입지유형별 공간적 효율성 분석에 관한 연구	경상남도 어촌계 대상 Bootstrap-DEA
2022	이창수	어촌계의 어업생산 효율성 분석에 관한 연구	Bootstrap-DEA

자료: 저자 작성

본 연구의 차별성은 우선 분석 대상 측면에서 어촌계 활동 중 마을어장에 초점을 맞추었다는 점이다. 어촌계 분류평정 자료를 활용하여 어촌계에 대해 효율성 분석 연구가 있었으나, 어촌계 어업 활동 중 마을어장만을 초점으로 한 연구는 많지 않았다.[7] 또한 특정 지역의 마을어장에 대해 진행된 실태 조사 차원의 연구는 있었으나, 마을어장에 대한 전국 단위 연구는 드물었다. 본 연구는 전국 마을어장을 대상으로 생산 현황을 분석하였다는 점에서 의미가 있다.

둘째, 분석 모형 측면에서 차별성이 있다. 선행연구에서 효율성 측정을 위해 사용한 부트스트랩 DEA는 신뢰구간을 설정하고 통계적 유의성을 검정함으로써, 효율성이 결정적(deterministic)이라는 기존 비모수적 DEA의 단점을 보완하였으나, 여전히 모든 편차를 비효율성으로 계측함으로써, 비효율성을 과다 추정할 우려가 있다. 본 연구에서 사용한 확률변경분석은 비효율성과 오차항을 분리하여 좀 더 정교한 효율성 추정이 가능하다.

셋째, 기존 연구들이 투입 인력만을 변수로 활용하였으나, 동 연구에서는 구체적인 조업일수와 투입인력을 통해 좀더 정교한 노동 투입 변수를 구축하고자 하였고, 마을어장 작업 참여자의 70세 이상 비율 변수를 조사하여 고령화가 효율성에 미치는 영향을 보고자 하였다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다. 더불어, 면허상 등록된 면적뿐 아니라, 실제 생산에 활용된 면적을 조사하고, 변수로 활용함으로서 좀 더 정교한 연구를 진행하고자 하였다는 점에서 차별성이 있다.

3. 연구의 구성

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 제 Ⅱ장에서는 분석 모형인 확률변경생산함수와 기술적 효율성 개념에 대해 소개하고, 분석자료로 사용된 마을어장 설문조사의 개요에 대해 설명한다. 제 Ⅲ장에서는 확률변경생산함수의 추정결과를 확인하고 이후 추정된 생산함수를 이용해 기술적 효율성을 도출한다. 이후 제Ⅳ장에서 기술적 비효율성의 결정요인에 대해 분석하고, 산출탄력성을 계측한다. 마지막으로 제Ⅴ장에서는 분석결과를

7) 마을어업은 어촌계 전체에서 면적 기준 51%, 어업권 기준 36%, 생산량 기준 57.2%, 생산금액 기준 59.7%을 차지한다.(수협중앙회.2023. 어촌계 현황조사) 이러한 지표 상 비중을 감안할 때 어촌계에서 마을어업이 차지하는 비중이 크기는 하지만, 어촌계 전체를 대표할 정도로 압도적으로 크다고 하기는 힘들다. 따라서, 어촌계의 효율성과 별도로 마을어장만의 생산효율성은 독립적인 연구의 대상으로서 독자적인 시사점을 도출할 수 있다고 생각된다.

요약하고, 연구의 시사점 및 한계를 언급한다.

Ⅱ. 분석 모형과 분석 자료

1. 분석 모형

본 연구에서는 확률변경(Stochastic Frontier) 생산함수 추정을 통해 마을어장의 효율성을 측정하고, 생산 효율성의 분포 및 지역적 차이를 파악해 정책적 시사점을 얻고자 하였다. 투입 변수와 산출 변수를 이용해 생산 효율성을 계측하는데에는 대표적으로 자료포락분석(Data Envenlopment Analysis, DEA)과 확률변경분석(Stochastic Froniter Analysis, SFA)가 주로 이용된다. 자료포락분석의 경우 비모수적 방법으로 추정된 효율성의 유의성 검정이 어렵고, 이상치(outlier)의 영향을 많이 받으며, 비효율성과 오차항을 구분하지 못한다는 문제점(Elyasiani and Mehdian, 1990)이 있으나, 특정 생산함수의 형태를 가정하지 않아도 되고, 다수의 투입재와 다수 산출물의 경우에도 분석할 수 있다는 장점을 가진다. 반면, 확률변경분석의 경우, 생산함수 형태를 가정해야하고, 비효율성의 분포 가정에 따라 결과치가 민감하다는 단점이 있으나, 비효율성과 오차항을 분리하여 계측할 수 있고, 통계적 유의성을 검정할수 있다는 장점을 가진다. 본 연구에서는 확률변경분석을 사용하되, 생산 기술에 특정한 제약을 부과하지 않는 유연한(flexible) 초월대수(Translog) 생산함수를 가정하였다.(Christensen et al., 1973)

확률변경(Stochastic Frontier) 생산함수는 비효율적 생산 주체가 존재하는 현실을 반영하기 위해 Aigner, Lovell, Schmidt(1977)에 의해 처음 제안되었으며, 횡단면 확률변경 생산함수는 아래와 같이 표현된다.

$$y_i = \exp(X\beta)\exp(v_i)\exp(-u_i) \quad \text{식(1)}$$

$$v_i \sim iidN(0,\sigma_v^2) \quad \text{식(2)}$$

$$u_i \sim HN(0,\sigma_u^2) \text{ or } \mathrm{EXP}(0,\sigma_u^2) \quad \text{식(3)}$$

$$i = 1, \cdots, N$$ 식(4)

y_i는 마을어장 i의 생산량을 의미하고, X는 마을어장 i의 투입요소 벡터, β는 추정 파라미터, v_i는 오차항(error), u_i는 기술 비효율성(inefficiency)을 각각 나타낸다. 오차항 v_i는 독립적이고 동일하게 분포(independent and identically distributed, iid)되어 있다고 가정하며, 평균은 0, 표준편차는 σ_v인 정규분포를 따른다고 가정한다. 또한, u_i는 마을어장i의 잠재 최대 산출량 대비 생산 비효율성을 나타내는데, 0 또는 양수값을 가진다고 가정한다. 기술적 효율성 TE(Technical Efficiency)은 잠재 최대 생산 수준 대비 실제 관찰된 생산 수준의 비율로 측정된다.

$$TE = \frac{y_i}{\exp(X\beta)} = \exp(-u_i)$$ 식(5)

확률변경 생산함수에서는 비효율성에 대해 다양한 분포를 가정할 수 있는데, 일반적으로 반정규분포(Half-Normal distribution) 또는 지수 분포(Exponential distribution)가 사용된다.

비효율성 u_i는 Jondrow et al.(1982)가 제시한 방법에 따라 조건부 기대치인 $E(u_i|\epsilon_i)$값으로 도출된다.[8] 그리고 기술효율성 TE는 $TE = \exp(-u_i)$의 공식에 의해 구해진다.

$$E(u_i|\epsilon_i) = \frac{\sigma_* \phi(\frac{\mu_{*i}}{\sigma_*})}{\Phi(\frac{\mu_{*i}}{\sigma_*})} + \mu_{*i}$$ 식(6)

$$\mu_{*i} = \frac{\sigma_v^2 \mu - \sigma_u^2 \epsilon_i}{\sigma_u^2 + \sigma_v^2},\ \sigma_*^2 = \frac{\sigma_u^2 \sigma_v^2}{\sigma_u^2 + \sigma_v^2}$$ 식(7)

8) 자세한 도출 과정은 Jondrow et al.(1982), pp. 233-238 참고

$\epsilon_i = v_i - u_i$은 오차항, $\phi(\cdot)$는 확률밀도함수, $\Phi(\cdot)$는 누적분포함수를 의미한다. μ는 절단 전 평균이며, σ_u^2, σ_v^2 는 각각 u_i와 v_i의 분산을 나타낸다.

본 연구에서 마을어장 생산함수의 구체적인 형태는 확률변경분석에 있어 가장 많이 사용되는 콥더글라스(Cobb-Douglas) 생산함수와 초월대수(Translog) 생산함수를 설정하였고, 구체적인 추정식은 콥더글라스 생산함수는 식(8), 초월대수 생산함수는 식(9)와 같다. 비효율성의 분포로는 반정규분포(Half Normal)와 지수(exponential) 분포를 가정하였다. 확률변경 생산함수의 추정은 최우추정법(Maximum Likelihood, ML)을 이용한다.[9)]

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 \quad \text{식(8)}$$

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \frac{1}{2}\beta_3 \ln X_1^2 + \frac{1}{2}\beta_4 \ln X_2^2 + \beta_5 \ln X_1 \ln X_2 \quad \text{식(9)}$$

한편, Kumbhakar, Ghosh and Mcguckin(1991), Huang and Liu(1994), Battese and Coelli(1995)은 기술적 비효율성 결정요인을 포함한 분석모형을 개발하였다. 절단정규(Truncated Normal) 분포의 평균이 외생 변수 z_i의 함수가 되는 형태로, 마을어장의 기술적 비효율성에 대한 결정요인을 추정하는 모형은 식(10)과 같다. z_i는 기술적 비효율성을 설명하는 외생적 요인들을 의미한다.

$$u_i = \delta_0 + \sum_{l=1}^{n} \delta_l z_{li} + w_i \quad \text{식(10)}$$

본 연구에서는 투입 요소별 산출탄력성을 도출하고자 한다, 초월대수 생산함수의 산출탄력성은 다음 식(11)과 식(12)와 같이 정리하여 나타낼 수 있다.

$$\epsilon_L = \frac{\Delta \ln Y}{\Delta \ln L} = \beta_1 + \beta_3 \overline{\ln L} + \beta_5 \overline{\ln K} \quad \text{식(11)}$$

9) 자세한 도출 과정은 Stevenson(1980), pp. 57-66 참고

$$\epsilon_K = \frac{\Delta \ln Y}{\Delta \ln K} = \beta_2 + \beta_4 \overline{\ln L} + \beta_5 \overline{\ln K} \quad \text{식(12)}$$

2. 분석 자료

본 연구에서는 마을어장 면허 면적이 10ha 이상인 어촌계를 대상으로 마을어업 생산 현황에 대한 실태 조사를 실시하였고, 응답한 511개 표본을 대상으로 조사된 자료를 활용하였다.

▌표-3. 조사 개요 ▐

항 목	내 용
조사 대상	전체 어촌계 중 일정 규모(10ha) 이상의 마을어장을 보유한 어촌계 대상으로 모집단 구성
표본 추출	10ha 이상의 마을어장을 보유한 1,291개 어촌계 중 비례 추출
표본 규모	511개 어촌계
조사 방법	구조화된 설문지를 활용한 전화 설문조사
조사 기간	2023. 7. 17~2023. 8. 16

자료: 마창모 외(2023), p.52.

▌표-4. 응답자 특성 ▐

구분		응답자 수(건수)	비율(%)
전체		511	100.0
지역	전남	182	35.6
	경남	106	20.7
	경북	66	12.9
	제주	44	8.6
	충남	41	8.0
	경인	30	5.9
	강원	24	4.7
	전북	18	3.5

자료: 저자 작성

2022년 마을어장 총 생산액은 ‘1억~2억 미만’(20.5%)이 가장 많았고, 다음으로 ‘2,000만원 미만’(18.6%), ‘5,000만원~1억 미만’(17.6%), ‘2,000만원~5,000만원 미만’(15.9%), ‘2억~5억 미만’(15.7%) 등의 순이었으며, 총 생산액 평균은 2억 2,374만원으로 조사되었다.

▌표-5. 마을어장 총 생산액 ▐

구분	사례수	없음	2천만원 미만	2천~5천 만원	5천만~1억	1억~2억	2억~5억	5억 이상	평균 (만원)
전체	511	1.2	18.6	15.9	17.6	20.5	15.7	10.6	22,374

자료: 저자 작성

마을어장 생산과 관련하여, 공동창고, 건조 가공 시설 등 시설 투자를 하지 않는 어촌계가 76.5%로 높은 비중을 나타내어 시설 투자가 매우 열악한 것으로 조사되었다. 마을어장 관련 시설투자 비용은 ‘1억 미만’(7.8%), ‘1억~5억 미만’(6.8%), ‘5억 이상’(4.7%) 등의 순이었다. 마을어장 시설투자 규모는 평균 1억 1,409만원이었다.

▌표-6. 마을어장 시설물 총 투자 비용 ▐

구분	응답수	1억 미만	1억~5억 미만	5억 이상	모름	없음	평균 (만원)
전체	511	7.8	6.8	4.7	4.1	76.5	11,409

자료: 저자 작성

마을어장 작업에 트럭을 이용한 어촌계는 절반 이상인 58.7.%였으며, 평균 1.18톤 트럭을 이용하고 있었다. 트럭을 이용 중인 어촌계의 상당수인 81.3%가 ‘(어촌계원)무료대여’ 방식을 이용하였고, 연간 이용 일수는 평균 50.6일인 것으로 조사되었다. 반면, 마을어장 작업 관련 트랙터 및 지게차를 보유한 어촌계는 10%에 미치지 못하는 것으로 조사되어 기자재 보급 상황이 열악한 것으로 나타났다.

마을어장의 노동 투입을 살펴보면, 평균 연간 조업일수는 70.9일로 나타났으며 평균 투입 인원은 22명으로 조사되었다. 마을어장 작업자 중 70세 이상 비율은 평균 45%로 나타나 고령화 정도가 매우 심각한 것으로 조사되었다. 또한, 20명 미만의 인원이 작업

하는 영세 어장은 전체의 60%에 달하였다.

▌표-7. 마을어장 노동 투입 현황 ▐

(단위: 일, 명, %, 개)

지역	평균 조업일수	평균 인원	70세 이상 비율 평균	20명 미만 어장 수	20명 미만 어장 비율	조사 대상 어장 수
강원	100.8	9	36%	21	88%	24
경남	55.3	15	44%	76	72%	106
경북	50.7	12	55%	56	85%	66
경인	103.8	37	39%	10	33%	30
전남	68.7	22	41%	100	55%	182
전북	76.9	32	35%	10	56%	18
제주	92.4	28	67%	20	45%	44
충청	85.7	41	46%	12	29%	41
전체	70.9	22	45%	305	60%	511

자료: 마창모 외(2023), p.53.

▌표-8. 어촌계 보유 어업권 현황 ▐

구분	총면적(ha)	면적 비중(%)	어업권 건수(개)	건수 비중(%)
전체	256,294.2	100.0%	10,691	100.0%
마을어업	131,263.2	51.2%	3,861	36.1%
해조류양식	83,188.6	32.5%	2,189	20.5%
패류양식	27,972.1	10.9%	3,035	28.4%
어류양식	1,551.1	0.6%	299	2.8%
복합양식	11,088.8	4.3%	835	7.8%
내수면양식	13.3	0.0%	3	0.0%
정치망 어업	1,217.1	0.5%	469	4.4%

자료: 수산업협동조합중앙회.2023.어촌계 현황조사 결과보고. pp.22-25. 바탕으로 저자 작성

▌표-9. 어촌계 생산 현황▐

구분	어촌계 수(개)	생산량(톤)	생산량 비중(%)	생산금액(천원)	생산금액 비중(%)
전체	978	23,539.9	100.0%	104,343,580	100.0%
마을어업	674	13,469.3	57.2%	62,258,188	59.7%
해조류양식	52	4,009.1	17.0%	9,734,112	9.3%
패류양식	176	3,837.5	16.3%	20,975,278	20.1%
어류양식	26	408.9	1.7%	6,820,308	6.5%
복합양식	8	1,071.9	4.6%	1,896,646	1.8%
정치망 어업	42	743.2	3.2%	2,659,048	2.5%

주: 내수면을 제외한 일반 해수면 대상임.
자료: 수산업협동조합중앙회.2023.어촌계 현황조사 결과보고. pp.22-25. 바탕으로 저자 작성

생산함수에 포함될 산출 변수로는 어장별 2022년 생산액을 이용하였고, 노동 변수(L)는 연간 조업일수에 투입 인력을 곱한 맨데이(manday)를 산출하여 사용하였다. 자본(K)의 대리변수로는 마을어장 면적(*ha*) 변수를 사용하였다.

분석에 사용된 변수들의 기초 통계량을 살펴보면, 마을어장 평균 생산액은 2억2,374만원으로 조사되었고, 연간 평균 조업일수는 70.9일, 평균 투입 인력은 22.1명, 활용된 어장 면적은 평균 73.9ha로 나타났다.

▌표-10. 기초통계량▐

변수명	관측치	평균	표준편차	최솟값	최댓값
생산액(만 원)	511	22,374	40,027.7	0	400,000
연간 조업일수(일)	511	70.9	62.7	0	300
투입 인력(명)	511	22.1	24.2	1	170
어장 면적(ha)	511	73.9	91.1	1.29	709.2

주: 어장 면적은 면허 면적 중 실제 어장에 활용한 면적을 의미함.
자료: 마창모 외(2023), p.53.

Ⅲ. 확률변경생산함수 분석

1. 확률변경생산함수 추정 결과

마을어장의 기술적 효율성 분석을 위해 가장 일반적인 생산함수인 콥더글라스 생산함수와 초월대수 생산함수에 대해 각각 지수분포, 반정규분포, 절단정규분포의 비효율성 분포를 적용하여 추정하고, 추정 결과를 비교하여 가장 적절한 모형을 판단하였다. 추정 결과를 비교한 결과는 아래 표와 같다.

적합한 생산함수 형태를 알기위해 콥더글라스함수와 초월대수(Translog)함수 간 우도비 검정(Likelihood Ratio Test) 실시 결과, LR 값이 6.39($p-value$ 0.08)로 10% 유의수준에서 초월대수 함수가 더 적합한 것으로 나타났다. 다음으로, 초월대수 함수에서 지수분포와 절단정규분포 우도비 검정 결과, LR 값이 0.04($p-value$ 0.84)로 두 분포간 차이가 없는 것으로 나타났다. 이에 따라 AIC, BIC 정보기준이 더 낮은 지수분포를 비효율성 분포로 가정하였다. 따라서 본 연구에서는 비효율성이 지수분포를 가지는 초월대수 확률변경 생산함수를 사용하여 마을어장 효율성 추정을 실시하였다.

▌표-11. 생산함수 추정결과▐

변수	C-D(e)	C-D(h)	C-D(t)	TL(e)	TL(h)	TL(t)
β_0	0.446***	0.731***	0.462***	0.519***	0.784***	0.529***
(상수)	(-0.08)	-0.09	-0.14	-0.09	-0.1	-0.14
β_1	0.530***	0.521***	0.529***	0.505***	0.497***	0.505***
$(\ln L)$	(-0.03)	(-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04
β_2	0.239***	0.237***	0.239***	0.242***	0.239***	0.242***
$(\ln K)$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
β_3				-0.036**	-0.037**	-0.036**
$(\ln L)^2$				-0.02	-0.02	-0.02
β_4				-0.015	-0.015	-0.015
$(\ln K)^2$				-0.03	-0.03	-0.03
β_5				-0.015	-0.014	-0.016

변수	C-D(e)	C-D(h)	C-D(t)	TL(e)	TL(h)	TL(t)
$(\ln K \times \ln L)$				-0.04	-0.04	-0.04
$\ln\sigma_v^2$	-0.579***	-0.767***		-0.570***	-0.719***	
	-0.14	-0.18		-0.14	-0.18	
$\ln\sigma_u^2$	-0.882***	0.317		-0.940***	0.233	
	-0.25	-0.2		-0.27	-0.22	
AIC	1261.962	1265.63	1263.94	1261.574	1265.579	1263.564
BIC	1282.531	1286.199	1288.622	1274.422	1278.281	1300.587

주: 1) C-D는 콥더글라스함수, TL은 트랜스로그 함수를 의미하며, 괄호안의 e,h,t는 각각 지수분포, 반정규분포, 절단정규분포를 나타냄.
2) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 유의함을 의미한다.
자료: 저자 작성

선택된 모형에 대해 비효율성 존재 확인을 위한 우도비 검정을 실시한 결과는 아래 표4와 같다. 우도비 값이 15.26으로 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 즉 기술적 비효율성이 존재하지 않는다는 귀무가설을 기각하여 본 연구에서 선택한 초월대수 생산함수 모형에서 기술적 비효율성이 존재한다고 판단할 수 있다.

▌표-12. 비효율성 우도비 검정 결과▐

	LR statistics	Prob 〉= chi
$H_0 : \sigma_u = 0$	15.26***	0.000

자료: 저자 작성

생산함수로부터 투입요소별 산출탄력성을 도출해보면, 노동의 산출탄력성은 0.639, 자본의 산출탄력성은 0.381로 나타난다.

▌표-13. 투입요소별 산출탄력성▐

변수	산출탄력성	s.e.	p-value
노동	0.639 ***	0.03	0.00
자본	0.341 ***	0.05	0.00

자료: 저자 작성

2. 마을어장 효율성 추정 결과

분석 대상 마을어장의 효율성을 추정한 결과, 평균 0.64으로 나타나 기술적 효율성 측면에서 개선해야 할 점이 많은 것으로 나타났다. 마을어장 별로는 효율성이 최소 0.04에서 최대 0.89까지 분포하고 있어 마을어장 간 효율성 격차가 매우 큰 것으로 분석되었다.

지역별로는 강원, 충청, 전북 지역 마을어장의 기술적 효율성이 평균 0.72~0.73으로, 전남 0.58, 경남 0.61보다 크게 높은 것으로 나타났다. 지역별 평균 효율성 차이에 대해 분산분석을 실시한 결과, 1% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

▌표-14. 지역별 효율성 차이 검정 결과▐

	F statistics	Prob 〉= F
$H_0 : \sigma_u = 0$	11.25***	0.000

자료: 저자 작성

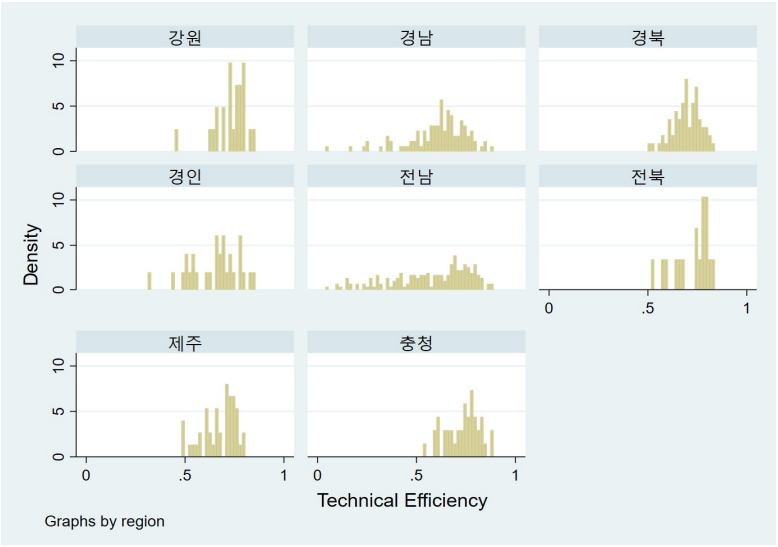
전남 지역 마을어장 평균 효율성 0.58에서 강원과 충청 지역 0.73까지 지역간 효율성 격차가 상당한 것으로 분석되었으며, 상대적으로 기술적 효율성이 낮은 지역의 효율성 제고를 위해 청년층 유입, 종자살포사업 확대, 기자재 보급 및 규제 완화 등의 정책이 필요하다고 판단된다.

▌표-15. 지역별 평균 효율성▐

지역	평균	표준편차	최소	최대	개수
강원	0.73	0.08	0.46	0.84	24
경남	0.61	0.15	0.05	0.89	103
경북	0.70	0.07	0.50	0.84	66
경인	0.65	0.13	0.32	0.85	29
전남	0.58	0.20	0.04	0.89	182
전북	0.72	0.09	0.52	0.83	17
제주	0.67	0.09	0.48	0.80	44
충청	0.73	0.08	0.54	0.88	40
전국	0.64	0.16	0.04	0.89	505

자료: 저자 작성

▌그림-1. 지역별 효율성 분포▐



자료: 저자 작성

Ⅳ. 비효율성 결정요인 분석

마을어장 비효율성 결정요인을 분석하기 위해, 비효율성에 영향을 미칠 것으로 예상되는 변수를 포함하는 모형을 구성하여 생산함수 추정하였으며, Battese and Coelli(1995)의 비효율성 결정요인 모형의 특성상 비효율성 분포는 절단정규분포(truncated normal distribution)를 가정하였다. 비효율성 결정요인으로는 '마을어장 참여자들 중 70세 이상 비율(z_1)', '종자살포여부(z_2)', '장비사용여부(z_3)'의 세 가지 외생 변수를 사용하였고[10], 모든 변수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 70세 이상 비율(z_1) 변수의 추정치는 0.013으로 나타났으며, 마을어장 작업에 참여하는 인력이 고령화될수록 효율성이 감소한다는 것을 뜻한다. 종자살포여부(z_2) 변수의 값은 -0.461로 추정되었는데, 이는 어촌계

10) 종자살포 및 장비사용 변수의 경우, 종자를 살포하지 않거나, 장비를 사용하지 않은 어촌계가 거의 절반에 달할 정도로 비율이 높아 생산함수 추정식에 직접 포함시키지 않았다. 대신 종자살포여부와 장비사용여부를 더미변수화하여 비효율성 결정요인의 외생 변수로 활용하여 분석하였다.

에서 종자를 살포한 마을어장이 살포하지 않고 자연적인 종자에 의존하는 어장에 비해 효율성이 높다는 것을 의미한다. 지자체의 종자 방류 사업 및 종자비 지원 사업이 마을어장의 효율성 향상에 효과를 가질 수 있다고 생각된다. 장비사용여부(z_3) 변수는 -0.261로 추정되어, 역시 음의 값을 나타내었는데, 이는 인양기, 크레인, 컨베이어 벨트 등 기자재를 사용하는 마을어장의 효율성이 더 높다는 것을 의미한다. 단, 이러한 결과가 변수들간의 인과관계를 보여준다고 단정지을 수 없기 때문에 이 결과만을 가지고 기자재 보급이 생산 효율성을 높여준다고 단언할 수는 없다. 다만, 현재 법적인 어구 제한과 시설 투자 부족으로 맨손어업 중심의 노동집약적 생산이 이루어지고 있다는 점은 분명한 만큼, 각 현장의 특성과 수요를 반영하여 지원 정책을 펼쳐야 할 것이다.

▌표-16. 비효율성 결정요인 추정 결과▐

변수	추정치	표준오차
β_0 $(constant)$	1.477	-33.9
β_1 $(\ln L)$	0.640 ***	-0.04
β_2 $(\ln K)$	0.302 ***	-0.05
β_3 $(\ln L)^2$	-0.003	-0.02
β_4 $(\ln K)^2$	0.002	-0.04
β_5 $(\ln K \times lnL)$	0.011	-0.04
z_1 (70세 이상 비율)	0.013 **	0.0
z_2 (종자 살포 여부)	-0.461 ***	-0.1
z_3 (장비 사용 여부)	-0.216 **	-0.1
z_0 $(constant)$	1.255	-33.9
λ	1.848 ***	0.453
χ^2	341.10***	
Log-Likelihood	-603.0450	

주: *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 유의함을 의미한다.
자료: 저자 작성

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 마을어장 생산주체의 비효율성을 분석할 수 있는 확률변경분석 방법을 이용하여 마을어장의 생산함수를 추정하고 효율성을 도출하였다. 우리나라 마을어장의 평균 효율성은 0.64로 최대 잠재 생산수준의 64%만을 실현하고 있는 것으로 나타나 효율성 측면에서 개선해야할 점이 많은 것으로 분석되었다. 지역별 효율성을 살펴보면, 강원, 충청 지역은 0.7을 상회하는 수준인 반면, 전남은 0.58, 경남 0.61로 낮은 수준인 것으로 나타나 지역 간 격차가 큰 것으로 분석되었다. 특히, 가장 마을어장이 많이 분포되어 있는 전남, 경남 지역의 효율성이 낮다는 점은 정부의 정책적 관심이 필요한 부분으로 판단된다.

비효율성에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 비효율성 결정요인을 포함하는 모형을 구성하여 분석하였는데, 마을어장 참여자들 중 70세 이상 비율, 종자살포여부, 장비사용여부의 세 가지 외생 변수를 사용하였다. 모든 변수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 70세 이상 비율 변수가 비효율성을 증가시키는 것으로 나타나 고령화가 마을어장 생산에 영향을 미치고 있음이 실증적으로 나타났다. 종자살포와 장비사용은 효율성을 증가시키는 요인으로 나타났는데 이는 지자체의 종자 방류 사업, 기자재 보급 사업의 효과성이 있음을 간접적으로 보여준다고 볼수 있어, 지원 사업의 타당성을 높이는 근거로 활용될 수 있을 것으로 보여진다. 현재 수산업법[11] 에 의해 마을어업의 포획 채취 도구가 낫, 호미, 갈퀴 등으로 제한되어, 맨손어업 중심의 노동집약적인 마을어업이 이루어지고 있는데, 마을어장의 생산성 향상을 위해 정부의 채취 및 운반 기자재 보급과 어구 규제 완화에 대한 검토가 필요할 것으로 보인다.

본 연구의 의의는 전국 단위 마을어장의 생산 현황을 조사하여 생산함수를 구축하고 효율성을 도출하였으며, 마을어장 생산 효율성에 영향을 미치는 요인을 분석하였다는 점이다. 이를 통해 어촌 사회 고령화가 효율성을 저하시키고 있다는 점과, 종자 방류 사업 및 기자재 보급 지원 사업 효과성의 근거를 실증적으로 제시하였다는 점이 본 연구를

11) 수산업법 시행규칙 제11조에 따라, 마을어장에서 수산동식물을 포획·채취할 때에는 다음의 어구로 제한된다. 1. 낫·호미·칼·괭이 또는 삽, 2. 틀이류·손틀어구류 또는 갈퀴류, 3. 통발 또는 문어단지, 4. 추진장치가 없거나 고무줄을 이용하는 작살류.

통해 새롭게 얻어진 소득이라 할 수 있다. 단, 마을어장은 단순히 경제적 생산의 기능만 수행하는 것이 아니라, 지역사회와 어촌공동체 기반으로서의 사회자본의 역할, 갯벌 보호라는 생태적 역할, 어촌계원을 위한 사회보장적 역할 등 다양한 공익적 기능을 수행하고 있으므로, 생산 효율성이라는 경제적 논리로만 접근해서는 안 된다는 점 또한 잊어서는 안될 것이다.

본 연구의 한계로는 마을어장별 특성 변수와 상세한 자본 비용 데이터를 확보하지 못했다는 점이다. 이후 세부적인 어촌계 특성 및 마을어장 경영비 데이터에 대한 실태조사가 이루어진다면 다양한 마을어장 특성과 운영방식이 고려된 더욱 정밀한 연구 결과가 도출될 수 있을 것이다. 또한, 동 연구가 단년도 데이터를 활용하다보니, 시간에 따른 효율성 변화를 계측하는데 한계가 있었다. 마을어장 생산에 대한 실태조사가 향후 매년 실시되어 패널 데이터가 구축되면 더욱 풍부한 연구가 가능해질 것으로 기대된다.

투고일 2024. 04. 30
1차 심사일 2024. 05. 29
게재확정일 2024. 06. 13

■■ 참고문헌

1. 강경민·민기. 2018.「공유자원 경계 분쟁해결 사례 연구: 제주특별자치도 마을어장 사례를 중심으로」, 『한국거버넌스학회보』.25(2), pp.1-28.
2. 김도균. 2010.「어촌마을의 사회자본과 어촌계: 3개의 어촌마을 비교연구」,『농촌사회』.20(1), pp.195-232.
3. 김종천·이창수. 2021a.「고흥군 복합형 어촌계의 입지에 따른 효율성 분석에 관한 연구」,『수산경영론집』.33(1), pp.93-117.
4. 김종천·이창수. 2021b.「해남군 양식어업형 어촌계의 입지유형별 어업효율성 분석에 관한 연구」,『해양비즈니스』.(49), pp.23-51.
5. 김종천·손진곤. 2021.「경상남도 자립형 어촌계 입지유형별 공간적 효율성 분석에 관한 연구」,『수산해양교육연구』.33(2), pp.546-560.
6. 권혁준. 2017.「경북 마을어장 운영방식 개선 방안」. 대구: DGI(대구경북연구원).
7. 김준. 2011.「마을어장의 위기와 가치의 재인식」, 『도서문화』, 38, pp.245-272.
8. 마창모·안지은·최순. 2023 .「마을어장 이용 관리 개선방안 연구」 한국해양수산개발원.
9. 민법(법률 제19409호, 2023. 5. 16., 타법개정).
10. 수산업법(법률 제18959호, 2022. 6. 10., 타법개정).
11. 수산업법 시행령(대통령령 제33225호, 2023. 1. 10., 전부개정).
12. 수산업법 시행규칙(해양수산부령 제581호, 2023. 2. 3., 제정).
13. 수협중앙회. 2023.「2023 어촌계 현황조사」.
14. 옥영수. 2004.「어촌계 어류양식업에 관한 연구」. 한국해양수산개발원.
15. 이창수. 2022.「어촌계의 어업생산 효율성 분석에 관한 연구」. 부경대학교 박사논문.
16. 임종선·박영진. 2021.「 마을어장을 활용한 경기남부권 어촌계 소득증대 방안」. 수산업협동조합중앙회.
17. 최영찬. 2009.「마을어장 이용에 따른 어촌계와 주민간의 갈등 해소 방안 연구」.『수산해양교육연구』, 21(4), pp.568-575.
18. 최치훈. 2014.「욕지도의 마을어장 이용에 관한 연구」.『한국도서연구』, 26(4), pp.127-146.

19. 최치훈. 2019.「마을어업의 변천에 관한 연구」,『한국도서연구』, 31(4), pp.179-204.

20. Aigner. D.J., Lovell, C.A.K, Schmidt, P., 1977. “Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models” Journal of Econometrics, Vol. 6, pp.21-37.

21. Elyasiani, E. and Mehdian, S. M. 1990. “A Nonparametric Approach to Measurement of Efficiency and Technological Change: The Case of Large U. S. Commercial Banks.” Journal of Financial Services Research, Vol. 4, pp. 157-168.

22. Huang, C. J., and Liu, J. T. 1994. “Estimation of a non-neutral stochastic frontier production function.” Journal of Productivity Analysis, Vol. 5, pp. 171−180.

23. Kumbhakar, S. C., Wang, H. J., Horncastle A. P., 2015. A Practioner’s Guide to Stochastic Frontier Analysis Using Stata, Cambridge University Press, pp. 1−359.

24. Belotti, F., Daidone, S., Ilardi, G., Atella, V. 2013. “Stochastic Frontier Analysis Using Stata.” The Stata Journal, Vol. 13, No. 4, pp. 719-758.

25. Battese, G.E. and Coelli, T.J. 1995. “A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data”, Empirical economics, 20, pp. 325-332.

26. Christensen, Laurits R., Dale W. Jorgenson, and Lawrence J. Lau. "Transcendental logarithmic production frontiers." The review of economics and statistics (1973): 28-45.

27. Jondrow, J., Lovell, C. K., Materov, I. S., and Schmidt, P.(1982), On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model, Journal of econometrics, Vol. 19, No. 2-3.

28. Kumbhakar, S.C., Ghosh, S. and McGuckin, J.T. 1991. “A generalized production frontier approach for estimating determinants of inefficiency in US dairy farms”, Journal of Business & Economic Statistics, 9(3), pp. 279-286.

바닷가의 지속가능한 이용을 위한 야영 관리 방안†

Developing a Sustainable Management Framework for Public Beach Camping Activities: A Policy Perspective

정여진*·이혜영**·육근형***
Jung, Yeajin · Lee, Hyeyeong · Yook, Keunhyung

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 전국 바닷가 특성 및 바닷가 야영 현황
Ⅲ. 국내·외 바닷가 야영장 관련 제도 분석
Ⅳ. 바닷가 야영행위 관리 현황 및 지자체 관리 수요 분석
Ⅴ. 요약 및 결론

Abstract: This study aims to analyze the current status and management practices of beach camping in South Korea, identifying problems and conflicts, while proposing a number of institutional improvements for development of a rational management system. The research employs literature review, statistical analysis, field surveys, and in-depth interviews.

The findings indicate that beach camping and cooking activities cause environmental and social issues such as littering and noise pollution but lack a legal basis for regulation. The study proposes prohibiting these activities on public beaches while permitting them in limited designated areas. To address increasing demand and promote healthy use, institutional improvements are suggested, including establishing legal grounds for permitting campsites and infrastructure, granting installation permission in specific zones, providing guidelines, and incorporating camping businesses

† 이 연구는 해양수산부의 바닷가 야영·취사행위 관리 체계 마련 연구로 진행되었음
* 제1저자·교신저자, 한국해양수산개발원 전문연구원, yjjung@kmi.re.kr
** 공동저자, 한국해양수산개발원 전문연구원, hyelee@kmi.re.kr
*** 공동저자, 한국해양수산개발원 연구위원, ykh690@kmi.re.kr

under the Tourism Promotion Act.

To ensure efficient operation and revitalize the local economy, this study recommends amending the Public Waters Management and Reclamation Act to allow private sector operation of government-installed campsites through consignment. This approach would guarantee operator autonomy, establish a fair consignment selection process, secure community acceptance, and enhance consumer connections with the local area.

This study presents comprehensive management measure for public beach camping, encompassing various aspects such as environmental protection, visitor safety, and sustainable tourism practices. By addressing the challenges and opportunities associated with beach camping, this research lays the groundwork for future policy development and refinements, ultimately promoting responsible and sustainable management of public beach camping activities.

Key words: Public beach camping, Coastal management, Sustainability

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

산업화와 도시화의 진전 속에서 근로 조건의 개선과 근로시간 단축은 근로자의 생활 양식에 중요한 변화를 가져왔다. 주5일 근무제와 연중휴가제의 도입으로 인해 개인의 여가 시간이 증가함에 따라 여가활동의 수요는 지속적으로 확대되고 있다.[1] 특히 해양자원의 이용 패턴이 전통적인 어업 중심에서 레저 및 휴양 공간으로 확장되면서, 국민들은 복잡한 도시 생활에서 벗어나 자연과 더 가까워지고자 하는 욕구가 증대되었다.[2] 이러한 변화로 해안지역에서의 관광 및 방문이 증가하였으며, 다양한 미디어 프로그램을 통

1) 문화체육관광부 (2012), p.20
2) 정문현·진윤수 (2016), p.334

해 바닷가에서의 야영이 더욱 부각되고 있다. 코로나 팬데믹 시기에는 해외여행이 제한되면서 관광객들은 '3밀(밀폐, 밀집, 밀접)' 환경을 피할 수 있는 대안으로 외부 여가 활동인 캠핑을 선택하는 경향이 강화되었다(Ma, Craig, & Feng, 2021). 특히 삼면이 바다로 둘러싸인 우리나라에서는 바닷가의 접근성과 개방성으로 인해 안전한 여가 활동의 대안으로 바닷가 야영이 급부상하였다.

그러나 공유재인 바닷가의 무분별한 이용은 환경오염, 경관 훼손, 쓰레기 문제 등 여러 부작용을 초래하며, 이용객과 지역주민, 관리청 간의 갈등을 야기하고 있다[3]. 이에 따라 바닷가 이용 행위에 대한 효과적인 관리체제의 수립이 절실히 요구되며, 이는 국민의 휴양 및 레저 생활의 질을 향상시키고, 지속 가능한 해양공간 이용을 보장하기 위한 필수적인 과제이다.

본 연구는 바닷가 야영행위와 관련된 최초의 연구로, 현장조사와 심층인터뷰 및 법·제도에 대한 심도 있는 분석을 통해 정책적 대안을 제시한다는 점에서 학술적·실용적 의의가 있다. 그동안 야영활동에 관한 연구는 주로 산림이나 내륙 지역에 한정되어 이루어져 왔으며, 바닷가 야영행위에 대한 체계적인 조사와 분석은 미흡했던 것이 사실이다. 이에 본 연구는 국내 바닷가 야영의 현황과 관리 실태를 분석하고, 야영 시 발생하는 문제점과 갈등의 원인을 진단하여 합리적인 바닷가 야영 관리체제와 제도 개선 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

2. 연구의 내용과 방법

본 연구의 공간적 범위는 '공유수면 관리 및 매립에 관한 법률'(제1장 제2조)에 규정된 바닷가 지역으로 한정한다. 이 법률에 따라, 연구지역은 해안선으로부터 지적공부(地籍公簿)에 등록된 지역사이의 공간으로 해변과 연안육역 일부를 포함한다. 연안 육역 중 지번이 있는 공간은 관련 법률에 따라 관리되기 때문에, 이 연구에서는 해당 지역을 제외하고 오직 공유수면으로 분류된 지역에 한하여 연구를 수행한다. 주요 세 가지 연구내용 및 방법은 다음과 같다.

3) KBS 뉴스 (2020), 코로나에 차박 인기, 해안마을 쓰레기 투기로 몸살
MBC 뉴스 (2023), 해수욕장 알박기 텐트에 쓰레기까지 무질서 기승

1) 전국 바닷가 특성 및 이용현황 분석

첫째, 전국 바닷가 특성 및 이용현황을 분석한다. 전국에 분포하는 바닷가의 면적 및 위치 현황을 조사하기 위해 해양수산부의 '2021년 전국 바닷가 등록제 사업 결과 보고서[4]'의 데이터를 분석하였다(<표-1>). 또한 공유수면 내 바닷가 주변 캠핑장의 분포 및 운영 상태를 파악하기 위해 해양수산부의 2015년부터 2022년까지의 '공유수면 점용·사용 현황 공공데이터'를 활용하였다. 해당 자료를 분석하여 지자체별로 야영장과 관련한 공유수면 점·사용 허가 건수와 허가 내용을 통계화하였다(<표-2>, <표-3>). 또한 한국관광공사의 고캠핑 웹사이트에 게시된 데이터를 분석하여 전국 바닷가 주변 야영장 자원량을 파악하였으며 공유수면 내 이루어지는 야영 행위를 다섯 가지로 분류하여 각 특성 및 관리 개선점을 도출하였다(<표-4>).

2) 국내·외 바닷가 야영장 관련 법·제도 검토를 통한 시사점 도출

둘째, 국내의 야영장 관리제도 및 관련 법령을 검토하여, 바닷가 야영행위 관리에 적용할 수 있는 법·제도적 시사점을 도출하였다. 국내법으로는 해양생태계법, 무인도서법 등 공유수면이나 수면 근접 지역에서의 야영행위과 관련한 8개의 국내법 및 관련 제도를 분석하였다(<표-5>). 해외 관련 법·제도는 일본 바다의 집 제도(우미노미에)와 바닷가 야영장 규정, 미국 캘리포니아 해안 국립공원 야영장 관리 현황, 캄보디아 오케탈 해변 관리제도 등을 분석하고 시사점을 도출하였다.

3) 바닷가 야영행위 관리 현황 및 관리 수요 분석

셋째, 바닷가 야영행위 관리 현황 및 관리 수요를 분석하였다. 연구 대상지역은 불법 바닷가 야영으로 발생한 문제가 보도된 곳이나 건전한 바닷가 야영장 설립 잠재력이 높은 대한민국의 주요 해양 지역을 포함하였다(<그림-2>). 해당지역은 바다와 인접한 4개 광역시와 전국 8개 지방자치단체를 포함한 총 12개 지자체에 분포하는 바닷가 17곳으로 현장 답사를 통해 바닷가 야영 및 취사행위의 실태를 파악하였다.

또한 12개 지방자치단체의 공유수면 또는 야영장 허가 담당자 20명(<표-6>)과의 심

4) 해양수산부(2021), pp.7-16

층 인터뷰를 통해 관리 수요를 분석하였다. 본 연구는 실제 바닷가에서 야영 행위를 관리하거나 바닷가 야영장 운영 및 허가과 관련된 지자체 담당자들이 경험한 현상의 의미를 구조화하기 위해 Colazzi(1978)의 현상학적 연구방법을 적용하였다. Colaizzi(1978)의 방법은 연구 참여자의 경험을 이해하기 위해 체계적인 단계를 거치는 질적 연구 접근 방식이다. 이 방법은 참여자의 경험을 서술하는 것에서 시작하여 점차 그 경험이 가지는 광범위한 의미를 파악해 관련된 주제를 도출하고, 이를 바탕으로 연구 대상 현상의 본질적 구조를 제시한다. 본 연구의 목적은 공유수면 내 바닷가 야영행위 관리 경험에 대한 실증적 자료를 수집하고, 관리 현상에 대한 심층적 이해를 통해 효과적인 관리 방안을 도출하는 것이다. 따라서 이를 위한 가장 적합한 접근 방식은 현상학적 연구방법이라 간주하였다. 자료 수집을 위해 2022년 7월 12일부터 9월 23일까지 전국 지자체 소속기관을 방문하여 담당 공무원들과 약 1시간 동안 대면 인터뷰를 진행하였다. 책임 연구자가 초안으로 작성한 면담 질문은 Chan, Fung & Chien(2013)의 현상학적 연구 지침에 따라, 참여자가 자신의 경험을 자유롭게 표현하고 다양한 주제를 심도 있게 이야기할 수 있도록 광범위한 개방형 질문으로 구성하였다. 이후 해양수산부의 담당 주무관과 사전 면담 조사를 통하여 면담 질문의 범위와 내용을 수정하였다. 사전 면담 조사에서 사용한 구체적인 질문 내용이 담긴 반구조화된 질문지는 현재 지자체의 바닷가 야영행위의 실태를 파악하기 위한 '관리 현황'과 관리방안을 도출하기 위한 '제도 개선 방안'으로 나누어 개발하였다(<표-7>). 면담내용은 전사한 후, 현상학적 접근법에 따라 분석하였다. 먼저 두 연구자는 독립적으로 면담 전사본을 반복 검토한 후, 의미 있는 진술을 추출하기 위해 Atlas.ti[5] 질적 연구 프로그램을 활용하여 개방 코딩하였다. 코딩 과정에서는 추출된 진술들의 의미를 분석하고, 의미의 공통점과 연관성, 그리고 빈도를 기준으로 진술들을 주제와 상위 주제로 범주화하는 코드북을 작성하였다. 그 후, 각각 도출된 의미 있는 진술, 주제, 상위 주제를 비교 검토하여 보다 정확하고 적절한 표현으로 수정하고 필요에 따라 재정의하였다.

본 연구에서 수집한 바닷가 야영 관리 지자체 담당자의 응답 중 의미있는 진술을 하나의 문장이나 단어로 추출하여 파악하였다. 구성된 의미로부터 바닷가 야영 관리방안과

5) ATLAS.ti는 1989년 베를린 공과대학교의 Thomas Muhr가 개발한 질적 데이터 분석 소프트웨어로, 비정형 데이터의 체계적인 분석을 통해 연구자들이 이론을 구축하고 가설을 검증하는 데 활용되고 있음.

바닷가 야영 활성화 방안이라는 2개의 주제를 파악하였으며, 해당 주제들을 더욱 포괄적인 의미로 조직화하여 10개의 주제묶음을 도출하였다(<표-8>, <그림-3>).

마지막으로 앞선 분석을 토대로 바닷가 야영행위 관리의 문제점을 진단하고 바닷가의 지속가능한 이용을 도모하기 위한 정책적 대안을 제시하였다. 해당 연구 결과는 향후 바닷가 야영행위 관리 정책 수립 및 제도 개선에 유용한 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

Ⅱ. 전국 바닷가 특성 및 바닷가 야영 현황

1. 우리나라 바닷가 분포 및 지형적 특성

본 연구는 해양수산부의 「2021년 전국 바닷가 등록제 사업」 결과 보고서에 수록된 데이터를 토대로 국내 바닷가의 현황 및 지형적 특성을 분석하였다. 이를 통해 각 지자체별 바닷가의 면적과 공간적 특성을 파악하였으며, 이는 향후 관리 제도 개발의 참고자료로 활용될 수 있다. 분석 결과, 우리나라 전국 바닷가 면적은 약 244.6 ㎢으로, 연안관리법 시행규칙에 따라 등록 대상 바닷가(면적 33 ㎡이상 가장 넓은 부분의 폭이 1 m 이상인 바닷가)로 분류된 면적은 약 237.8 ㎢으로 나타났다. 한국의 바닷가 면적 중 서해안이 가장 큰 비율을 차지하고 있으며, 특히 전라남도는 전국 광역지방자치단체 중 약 34%의 바닷가를 보유하고 있는 것으로 드러났다. 전체 바닷가 면적에서 전라남도와 인천광역시가 차지하는 비율은 50% 이상이며, 가장 적은 면적을 보유한 광역지방자치단체는 울산광역시(1.5%)이다(<표-1>).

우리나라의 바닷가는 이용 상황에 따라 바닷가 내 인공시설물(테트라포트, 건물, 도로 등)이 설치된 ‘이용 바닷가’와 자연적으로 형성된 모습을 간직하고 있는 ‘자연 바닷가’로 구분된다. 2021년 기준 이용 바닷가는 우리나라 바닷가 면적 중 약 68.1%를 차지하는 163.76 ㎢이다. 차량을 이용한 야영(차박)은 방파제 및 도로와 같이 접근성이 좋은 해안 구조물에서 주로 이루어지며 이는 바닷가 이용에 있어 새로운 트랜드로 자리잡고

있다.

자연 바닷가는 주로 퇴적에 의해서 생성되며 모래, 자갈, 암석 등의 자연지형을 이루고 있다. 자연 바닷가는 해역별로도 지형적 특성을 가진다. 서·남해안은 리아스식 해안으로 면적대비 긴 해안선을 보유하고 있으며 전체 바닷가 면적의 약 90% 이상을 차지한다.

▌표-1. 전국 바닷가 분포 및 비율 ▐

시·도 구분		바닷가 면적 및 비율	
1	전라남도	81.70 ㎢	34.0 %
2	인천광역시	43.23 ㎢	18.0 %
3	경상남도	32.84 ㎢	13.7 %
4	충청남도	18.19 ㎢	7.6 %
5	경기도	17.83 ㎢	7.4 %
6	제주도	9.56 ㎢	4.0 %
7	강원도	8.81 ㎢	3.7 %
8	경상북도	8.71 ㎢	3.6 %
9	전라북도	8.63 ㎢	3.6 %
10	부산광역시	7.02 ㎢	2.9 %
11	울산광역시	3.72 ㎢	1.5 %

자료: 해수부(2022), pp.7-16

서해안 연안은 활발한 조석 작용으로 갯벌이 발달되어 있다. 서해안의 태안반도와 안면도의 경우 사빈지형으로 해수욕장의 뒤로는 송림이 많이 분포한다. 송림은 바닷바람과 비사에 잘 적응한 소나무로 이루어진 숲으로, 강한 햇빛을 차단하고 그늘을 제공하여 야영객들의 선호 구역으로 이용되고 있다. 남해안은 암반과 자갈 바닷가의 비율이 우세하며 곳곳에 몽돌 바닷가가 존재한다. 동해안 연안은 해안선이 단조롭고 파랑의 작용이 활발하여 서·남해안에 비해 넓고 긴 바닷가 해변을 보유하고 있다. 동해안의 바닷가는 사빈 및 암석 바닷가가 번갈아 나타나며 해안침식 등으로 바닷가의 변동이 가장 큰 지역이다. 태풍 시기에는 해수욕장 육역 쪽 편의시설(화장실 등)까지 물이 들어차는 일이 빈번하여 동해안 해변에 콘크리트 야영장 등 인공 건축물을 세우는 것에 대한 주의가 필요하다. 동해안 해변 배후지도 방풍, 해일 등 재난 피해를 막기 위한 해송림이 조성되어있으며 이곳을 중심으로 야영행위가 성행하는 것이 특징이다.

2. 바닷가 야영장 관련 공유수면 점·사용 현황

본 연구에서는 공유수면을 포함하는 바닷가 야영장의 분포 및 특성을 파악하기 위해 해양수산부 공유수면 점사용 현황 공공데이터를 분석하였다. 지방자치단체에서 공유수면을 활용하여 캠핑장을 조성하고 운영하는 사례가 점차 증가하고 있으며, 나정고운모래해변 오토캠핑장과 부산항대교 캠핑장 등이 대표적인 사례이다. 바닷가 야영장은 관광 및 레저 활동의 중심지로 자리 잡고 있으며, 해수욕장 시설, 낚시 및 수상 레저선박 관련 시설, 산책로 등 다양한 부대시설과 함께 조성되고 있다. 공유재인 바닷가에 야영 관련 시설을 설치하려면 공유수면 점용·사용의 허가를 득하여야 한다. 본 연구의 공간적 범위 내 야영관련 시설 현황을 파악하기 위해서는 해양수산부의 공유수면 점용·사용 현황 공공데이터를 분석하는 것이 효과적이다. 2015년부터 2022년 8월까지의 데이터를 분석한 결과, 공유수면의 점용 및 사용은 주로 캠핑장과 야영장 부지의 이용에 집중되어 있음을 확인하였다. 특히 강원도, 경상남도, 경상북도, 인천광역시, 전라남도, 제주특별자치도, 충청남도 등의 지방자치단체에서 활발한 점용 활동이 이루어지고 있으며, 강원도 고성군에서 가장 많은 점용·사용이 확인되었다(<표-2>).

일반적인 점용·사용의 목적은 야영장 운영에 필요한 특정 시설 설치였으며, 부지 내 진출입로 조성, 전선과 포설, 간판 설치 등도 포함하였다. 부지점용 및 야영장 운영 등을 목적으로 한 점용·사용 허가 신청은 점진적으로 증가하는 추세이며, 2021년에는 가장 많은 15건의 허가가 이루어졌다(<표-3>). 이와 같은 통계는 공유수면 내 바닷가 야영장 건립에 대한 지방자치단체의 관심과 투자가 증가하고 있음을 시사한다.

▌표-2. 야영 관련 공유수면 점용·사용 허가 건수 (시·군·구 기준) ▐

구분		허가건수	소계	허가면적(m^2)	총 면적(m^2)
강원도	고성군	34	37	79,193	96,876
	동해시	1			
	양양군	2			
경상남도	남해군	2	3	488	
	고성군	1			
경상북도	경주시	1	7	8,647	
	포항시	3			

구분		허가건수	소계	허가면적(m^2)	총 면적(m^2)
	영덕군	3			
인천광역시	서구	1	2	28	
	강화군	1			
전라남도	고흥군	1	1	360	
제주특별자치도	제주시	1	1	3,623	
충청남도	보령시	1	5	4,537	
	아산시	1			
	태안군	2			
	당진시 (평택청)	1			

자료: 해수부 공유수면 점용·사용 현황 공공데이터(2022.8.26. 기준)를 바탕으로 분석

▌표-3. 야영 관련 공유수면 점용·사용 허가 건수 (시·군·구 기준)[6] ▐

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	합계
허가건수	7	4	5	9	6	10	15	56

자료: 해양수산부 공유수면 점사용 현황 공공데이터(2022.8.26. 기준)를 바탕으로 분석

3. 바닷가 주변 야영 현황

해안가 야영장의 자원량과 공유수면 내 추가 야영장 건립 필요성을 평가하기 위해 한국관광공사의 고캠핑 웹사이트에 게시된 데이터를 분석하였다. 고캠핑은 관광사업자로 정식 등록된 국내 야영장 정보를 제공하는 대표적인 플랫폼으로, 야영장의 위치, 규모, 시설 등에 대한 상세한 정보를 포함하고 있다. 또한 등록 야영장은 물론 비등록 야영 활동을 포함하여 국민들의 해안가 야영행위를 종합적으로 파악하기 위해, 총 17곳의 현장 방문(<그림-2>)과 문헌조사를 실시하였다. 분석 결과, 해안가 야영 활동은 특성에 따라 총 다섯 가지 형태로 분류되었으며, 각 형태 별 관리 실태, 이용 절차, 장단점 및 관리 개선점은 다음과 같다.

6) 2024년 6월 기준, 해양수산부의 공유수면 점용 및 사용 현황 공공데이터는 2022년 8월까지 제공되어 있음. 정확한 1년 단위 분석을 위해 데이터 분석 기간은 2021년까지로 설정함.

1) 관광사업자로 정식 등록된 야영장

문화체육관광부는 불법야영장 운영으로 인한 안전사고 위험이 증가하자 2015년 관광진흥법 개정하여 「야영장업 등록제」를 시행하였다. 2022년 기준 총 3,044개의 야영장이 등록되었으며 이는 전체 야영장의 약 95%를 차지한다. 등록된 야영장 중 해변에 위치한 야영장은 2022년 기준 259개소로 지방자치단체 운영 57개소, 국립공원 운영 7개소, 민간 운영 174개소이다.

야영장으로 등록하기 위해서는 「관광진흥법」[7]에 명시된 야영장 설치기준을 충족해야 한다. 야영장은 식수대, 샤워실 및 화장실과 같은 기본 편의시설 및 안전 설비를 갖추어야 하며, 정기적인 위생안전 점검 대상이다. 미등록 야영장을 운영할 경우, 관광진흥법 제83조 제2항에 따라 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금이 부과될 수 있다. 문화체육관광부는 2018년부터 추가 경정예산 25억 원을 투입하여 「야영장 안전위생시설 개보수지원」 및 「야영장 화재안전성 확보 지원」 사업을 진행하고 있으며, 지방자치단체와 국립공원뿐만 아니라 민간 야영장에 대해서도 등급제 도입을 확대하여 안전 설비 강화 및 이용 환경 개선을 추진하고 있다.

2) 지방자치단체에서 해수욕장 인근에 설치한 무료 야영장

두번째 야영장 형태는 지방자치단체에서 해수욕장 주변에 공유재산 또는 마을 소유의 토지에 설치한 무료 야영장이다. 해당 야영장은 관광사업자에 등록되어 있지 않아 상시관리자가 부재하나 지방자치단체의 공공근로자를 주기적으로 배치하여 쓰레기를 수거하거나 민원을 해결하고 있다. 1년 내내 무료로 이용이 가능하지만 야영 편의시설(예: 식수대)의 경우 해수욕장 개장 기간에만 가동하고 있다. 해당 야영장은 상시적으로 관리가 되지 않아 야영장 시설이 방치되거나 일명 알박기와 같은 장기 야영객이 성행하는 것으로 관찰되었다. 다행히, 2023년 6월에 개정된 해수욕장법 제23조의2 제2항에 따라 관리청은 해수욕장의 이용 및 관리에 지장을 줄 것으로 인정되는 경우, 행정대집행법 절차를 거치지 않고 설치되거나 방치된 물건 등을 제거할 권한을 갖게 되었다. 해당 야영장은 정기적인 시설 안전 점검 체제를 마련하고 쓰레기 처리 시설의 개선, 무인 관리체제

7) 「관광진흥법」 제4조제1항과 관광진흥법 시행령 제5조 및 별표 1 제4호

시스템 도입 및 이용료 징수에 대한 검토가 필요하다.

3) 국립공원 내 바닷가 야영

코로나 팬데믹으로 인한 해외여행 제한으로 국내 바닷가 야영에 대한 수요가 급증함에 따라, 정부는 국립공원 내에서의 야영 및 취사행위에 대한 규제 완화를 실시하였다. 2021년에는 태안해안국립공원 내 23개 해변의 배후 송림에서 한시적 야영 및 취사행위가 처음으로 허용되었으며, 이는 국립공원 지정 이후 처음 시행된 조치이다. 그 후, 환경부는 2022년부터 해상·해안 국립공원 내 '자연환경지구[8]'에 여름철 성수기 한시적 설치 허용 시설에 야영장을 추가하였으며, 해당 내용을 담은 자연공원법 시행령 시행규칙 개정안을 2022년 7월 31일 입법 예고하였다.

4) 공유수면 내 바닷가 및 해안 시설물 등을 활용한 야영

다음은 본 연구에서 바닷가 관리 및 개선방안을 도출하기 위해 중점을 두고 분석하는 야영 유형으로, 공유수면인 바닷가 또는 해안도로, 방파제, 물양장, 공공주차장 등 해안 시설물을 활용한 야영이다(<표-4>). 이러한 야영 활동은 해양수산부 관할 구역인 공유수면 내에서 이루어지고 있으나, 관리 법안이 부재하여 담당 부처의 관리제도 마련이 시급한 실정이다.

바닷가를 활용한 야영 및 낚시 TV 프로그램의 다양화로 인해 바닷가 야영 문화가 확산되었으며, 특히 코로나 시기를 기점으로 급격히 증가하였다. 그러나 이러한 야영지에는 식수대, 화장실, 쓰레기 처리장 등의 편의시설과 안전 시설물 설치가 미비한 실정이다. 더불어 공공이 보유한 제방이나 잡종지의 경우, 관리 체제가 미흡하여 무분별한 이용이 증가하고 있다. 특히, 해안에 위치한 공공 주차장을 활용한 차박 캠핑의 경우 장기간 주차, 쓰레기 대량 발생, 공공시설물(화장실 등) 훼손 등의 문제가 급증하면서 일부 지방자치단체(부산시 기장)는 차박금지 행정명령을 실시하였다. 이렇듯 어항이나 수변공원 및 해안 시설물에서의 야영·취사 금지를 위한 법적 근거가 부재하여 대부분 폐기물관

8) 자연환경지구는 특별히 보호해야 할 야생 동·식물이 살고 있는 '자연보존지구'의 완충공간으로 보존 필요성이 있는 구역을 뜻함

리법 및 주차장법에 따른 단속에 그치고 있는 실정이다. 해수욕장 내 차박 시 「해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률(해수욕장법)」[9]에 따라 과태료가 부과(10만원)될 수 있으나 바닷가 야영 수요를 효과적으로 대처하기 위해서는 안전한 구역 내 건전한 야영활동이 가능하도록 제도를 개선하는 것이 필요하다. 예를 들어 해수욕장을 제외한 공유수면에서 야영장 안전시설 설비가 가능한 지역일 경우, 공유수면법상 건축물 허가 범위를 확대하여 편의시설을 설치하거나 지속가능한 바닷가 관리를 위해 사전신고제 및 이용료 납부제 방안을 검토할 수 있다. 반면, 안전 위험 노출 지역이거나 환경 보호 지역 등 야영행위가 부적합한 지역일 경우, 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 또는 「연안관리법」 개정 등을 통해 야영장 이용 행위 규제를 위한 세부 지침을 마련하는 것을 고려할 수 있다.

5) 관광사업자에 등록되지 않은 불법 야영장

마지막 야영 유형은 해안가 인근 토지 소유주 등에 의해 해수욕장 곰솔림 등을 무단으로 점유하여 운영하는 불법 야영장이다. 해당 야영장은 정기적인 안전·위생 점검 대상에서 배제되어, 안전사고 위험에 노출되어 있으며 환경 훼손의 가능성이 높다. 그러나 관광진흥법을 근거로 적발될 시 불법 운영으로 단속이 가능하여, 관리제도가 마련된 경우라 볼 수 있다.

9) 해수욕장법 제22조 5항 및 제47조 제3항

▌표-4. 우리나라 바닷가 야영 형태 및 특징 ▐

	바닷가 주변 야영장 운영 형태				
	1. 관광사업자로 정식 등록된 야영장	2. 지방자치단체에서 해수욕장 인근에 설치한 무료 야영장	3. 여름 성수기 기간 국립공원 내 바닷가 야영	4. 공유수면 내 바닷가 및 해안구조물에서의 야영	5. 관광사업자로 등록하지 않은 불법 야영장
현황	•관광 사업자로 등록된 해안가 야영장: 약 260개소(2022년 기준) •지방자치단체 및 국립공원 야영장은 야영장 등급제 도입, 야영장의 안전설비 강화 및 이용 환경 개선 진행	•지방자치단체에서 해수욕장 인근에 야영장으로 이용할 수 있는 기본 시설물 (데크, 식수대 등) 설치	•국립공원 내 해수욕장 개장 기간 중 바닷가 및 인근 배후지역의 야영·취사행위 허용 (2022년-)	•야영장 및 낚시 문화 확산으로 야영객수 급증 •야영 편의시설(식수대, 화장실 등) 및 안전 시설물 부재	•해안가 인근 토지 소유주 등에 의해 해수욕장 곰솔림 등을 무단으로 점유하여 불법 야영장 운영
관리 실태	•기본 안전설비 완료 •정기적인 위생안전 점검 대상	•시설물 및 이용객 관리 부재	•국립공원 관리	•시설물 및 이용객 관리 시스템 부재	•안전 설비 미비
이용 절차	•사전예약 후 이용금 납부 후 사용	•1년 내내 무료 이용가능. 단, 편의시설 (식수대 등)은 해수욕장 개장 기간에만 가동	•자율적 이용	•자율적 이용	•불법 이용
장점	안전 및 편의시설 완비 체계적인 이용객 및 시설관리	•무료 이용	•무료 이용	•무료 이용	-
단점	-	•상시 관리자 부재로 장기 야영객 성행 •관리 미비로 경관 및 환경 훼손	•환경 훼손의 위험	•이용객 관리체제 부재 •안전사고 위험 •쓰레기 배출 관련 지자체와 주민과의 갈등	•안전사고 위험 노출 및 환경 훼손의 위험
관리 개선점	•민간 야영장의 등급제 도입 추진	•쓰레기 처리 시설 및 관리체제 마련 필요 •정기적인 시설 안 전 점검 및 이용 부담금 도입 검토 필요	•지속가능한 바닷가 관리를 위한 구체적인 지침 필요	•야영장 안전시설 설비 가능 지역 : 시설 확충을 위한 관련 법 (예:공유수면법)개정	•관광진흥법에 따라 불법 야영장규제 가능

자료: 저자 작성

Ⅲ. 국내·외 바닷가 야영장 관련 제도 분석

1. 국내 바닷가 야영장 관련 법·제도

1) 바닷가 지역 야영행위 관련 법령 및 시사점

바닷가 지역에서의 야영·취사행위와 관련하여 해양생태계법, 무인도서법, 자연공원법, 도서생태계법, 해수욕장법 등 다양한 해양 관련 법령이 존재한다. 이들 법령은 대체로 해양환경·생태계 보전을 목적으로 하며, 야영·취사행위를 금지 또는 제한하는 내용을 포함하고 있다(<표-5>).

무인도서법, 자연공원법, 도서생태계법, 해수욕장법에서는 야영·취사행위를 원칙적으로 금지하고 있다. 다만, 자연공원과 해수욕장에서는 지정된 장소에 한해 예외적으로 야영·취사행위를 허용하고 있다. 구체적으로, 절대보전, 준보전, 이용가능 무인도서 및 특정도서에서는 인화성 물질을 이용한 음식물 조리나 야영이 금지되며, 자연공원과 해수욕장에서는 지정된 장소 외 야영·취사행위가 금지된다. 한편, 해양생태계법은 해양보호구역 내 야영·취사행위를 별도로 관리하지 않고 있으나, 해양생태계 훼손이 우려되는 경우 해양수산부 장관 또는 지방자치단체장의 재량에 따라 제한이 가능하다.

이처럼 대부분의 해양 관련 법률은 야영·취사행위에 대해 금지 또는 제한 규정을 두고 있으며, 자연자원 이용을 전제로 하는 일부 법률에서만 예외적 허용 방식을 채택하고 있다(<표-5>). 이는 바닷가가 공공이 이용하는 공간임에도 불구하고, 무분별한 이용으로 인한 환경·생태계 훼손 및 지역사회에 대한 부정적 영향의 우려가 크기 때문이다.

따라서 바닷가의 공공성을 유지하면서도 증가하는 캠핑 수요를 수용하기 위해서는 제한적 허용을 통한 관리 체계 마련이 필요하다. 특히, 바닷가는 연안지역에 넓게 분포하여 관리 사각지대가 다수 존재하므로, 관리 가능한 범위 내에서의 이용을 유도할 수 있는 정책 및 제도적 장치 마련이 시급하다. 이를 위해 해양수산부 장관 및 지방자치단체의 장에게 해양생태계 훼손이 우려되는 경우 출입·취사·야영행위 제한 권한을 부여한 해양생태계법 제47조와 같은 규정을 고도화할 필요가 있다.

2) 자연휴양림 내 야영장 관련 제도 및 시사점

자연휴양림 내 야영장의 관리 및 운영에 관한 법적 및 제도적 체계는 산림휴양법에 기반을 두고 있으며, 이 법은 자연휴양림과 숲속 야영장 제도의 토지 소유권에 따라 신청인과 지정권자를 명확히 구분하고 있다. 구체적으로, 국유림에 위치한 야영장의 경우 산림청장이 직접 관리를 담당하며, 공유림이나 사유림의 경우에는 토지 소유자나 대부 또는 사용 허가를 받은 자가 산림청장에게 지정 신청을 할 수 있는 체계를 갖추고 있다.

이러한 체계의 설정은 자연휴양림 지정 및 숲속 야영장 설치에 앞서 실시되는 타당성 평가와 조성계획을 통해 조성 여건과 목적에 대한 사전 검토를 가능하게 한다. 이 과정에서 자연휴양림의 효율적인 관리와 지속 가능한 운영을 위한 기준이 마련되며, 숲속 야영장의 경우 필요한 시설들이 야영장을 중심으로 구분되어 설계된다. 또한, 자연휴양림과 숲속 야영장을 조성할 때에는 필수 부대시설과 안전 설비를 갖추어야 하며, 화재 예방 시설, 감시 카메라, 통신 장비 등을 포함한 다양한 안전 기준을 충족해야 한다.

자연휴양림의 경우 방문객 수가 많고 숙박이 이루어지기 때문에 시설 및 방문객 관리에 대한 업무 수요가 크다. 이를 효과적으로 수행하기 위해 국립자연휴양림은 산림청 산하의 책임운영기관인 국립자연휴양림관리소를 두고 있으며, 지방자치단체 운영 야영장에서도 인력 부족 문제를 해결하기 위해 위탁 운영하는 사례가 증가하고 있다. 이는 야영장 설치 및 운영에 있어서 운영 및 관리 주체에 대한 사전적인 고려가 선행되어야 함을 시사한다.

바닷가 야영장 역시 자연휴양림 내 야영장의 사례를 참고하여, 화장실, 쓰레기 처리 시설, 안전 설비 등에 대한 구체적이고 상세한 기준을 마련해야 한다. 이러한 기준은 야영장의 규모, 위치, 예상 이용객 수 등을 고려하여 수립되어야 하며, 정기적인 점검과 유지보수를 통해 관리되어야 한다.

아울러, 효율적이고 전문적인 야영장 관리를 위해 위탁 운영 제도를 도입하거나, 국립자연휴양림과 같은 전담 관리 조직을 구성하는 것도 고려해 볼 만하다. 위탁 운영 시에는 야영장 관리에 전문성을 가진 민간 조직이나 기업의 참여를 유도하여 지자체의 행정 부담을 경감시킬 수 있다.

3) 하천법 내 야영장 관련 제도 및 시사점

하천법 제4조에 따르면, 하천구역으로 고시된 지역은 사권 행사가 제한되는 구역으로 해당 토지는 국유재산 또는 공유재산으로 확보되어 사유지에 대한 보상이 이루어진다. 반면, 공유수면법에서는 바닷가와 바다를 지적공부 밖의 공간으로 정의하여 사유지가 존재할 수 없기 때문에, 하천법상 하천구역에 편입된 사유지와 같은 문제가 발생하지 않는다.

하천법에 의한 점용허가는 하천의 기본 기능을 저해하는 활동을 금지하거나, 일부 고려 요소에 대해 하천관리청의 허가를 필요로 한다. 특히, 하천점용허가를 받은 목적에 지장이 없는 범위 내에서 공공의 이익 증진을 위한 경우, 사용허가 또는 사용·수익 허가가 가능하다.

서울시의 경우, 조례에 따라 하천점용허가가 필요한 다양한 시설을 '공원이용시설'로 구분하고 있다. 사용허가와 관련하여서는 하천법의 큰 틀을 유지하면서도 행정적으로 더욱 편리하고 명확한 방식을 채택하고 있다. 기존 하천법에서는 개별 점용허가에 대한 적용 절차와 기득 사용자와의 동의 등을 다루었지만, 서울시 조례에서는 여러 하천 내 시설을 공원이용시설로 포괄적으로 구분하고, 점용허가가 필요한 다양한 시설을 함께 규정하고 있다. 특히 사용기간을 3년으로 규정하고 허가 대상자를 일반경쟁입찰을 통해 선정함으로써, 개별 점용허가 신청자가 기득하천 사용자와 협의해야 하는 불편한 절차가 사라지고, 경쟁입찰을 통해 투명한 허가 대상자 선정이 이루어진다.

또한, 하천구역 중에서도 환경보전이나 하천 공사 등의 목적을 위해 점용 허가가 불가한 구역을 지정할 수 있도록 하여, 필요한 구역에 대해서는 하천점용을 원천적으로 금지하는 구역별 접근도 적용하고 있다.

이러한 접근 방식은 바닷가 야영행위 관리에도 적용될 수 있다. 공개경쟁입찰을 통한 점사용자 선정은 투명성과 공정성을 보장하며, 공유수면의 효율적인 활용과 지속 가능한 관리를 촉진할 수 있다. 따라서, 바닷가 야영장의 설치 및 운영에 있어서는 공공의 이익과 지역경제 활성화를 동시에 고려하는 통합적인 접근이 필요하다.

표-5. 야영 행위 관련 법률 규정

구분	야영행위	관리 주체	위반시	행위제한 기준	비고
해양생태계법	재량에 따라 일시적 금지	해양수산부장관 또는 지방자치단체장	1천만원 이하 과태료 부과	생태계 훼손 또는 자원 감소 시	제47조
무인도서법	금지	해양경찰청장 또는 지방자치단체장	300만원 이하 과태료 부과	절대보전, 준보전, 이용가능 무인도서로 지정된 경우	제12조, 제15조
자연공원법	원칙적 금지, 예외적 허용(지정된 장소에서의 야영행위)	공원관리청	200만원 이하 과태료 부과	공원계획에 따라 설치된 시설에서만 허용	제27조
도서생태계법	금지	해양수산부장관 또는 지방자치단체장	300만원 이하 과태료 부과	특정도서로 지정된 경우	제8조
해수욕장법	원칙적 금지, 예외적 허용	해수욕장 관리청	10만원 이하 과태료 부과	해수욕장 관리계획에따라 설치된 시설에서만 허용	제22조
산림보호법	원칙적 금지, 예외적 허용	산림청장	-	청소년활동 진흥법 및 산림휴양법에 따라 조성된 야영장에서 혀용	제34조
하천법	재량에 따라 일시적 금지	하천관리청, 시도지사	500만원 이하 과태료 부과	금지지역 지정 시	제46조
서울특별시 한강공원 보전 및 이용에 관한 기본 조례 및 하천법	지정된 장소에서 가로·세로 2m 이하의 그늘막을 이용한 야영을 오전 9시~오후 7시까지 허용	서울특별시 한강사업본부	100만원~300만원 과태료 부과	지정된 시간과 텐트 규격 외의 야영행위 금지, 취사 금지	서울시 조례(제17조 제1항) & 하천법(제46조)

자료: 저자 작성

2. 국외 바닷가 야영장 관련 제도

1) 일본 바다의 집(우미노이에(海の家)) 및 해안 야영장 제도

일본의 지방자치단체는 '우미노이에'라는 시설을 설치하여 건전한 바닷가 야영과 관광 활성화를 도모하고 있다(<그림-1>). 우미노이에는 해변, 특히 해수욕장 이용자들에게 탈의실, 휴식공간, 샤워, 식사 등 해수욕에 필요한 편의를 유료로 제공하는 임시 건축물을 의미한다. 우미노이에가 설치된 해수욕장을 보유한 지방자치단체는 관련 조례를 제정하고, 실질적인 운영 및 관리는 해수욕장 및 우미노이에 관련 조합에 위탁한다.

우미노이에는 일본의 해수욕 문화 발전과 함께 등장하였다. 초기에는 휴식 및 탈의실, 개인물품 보관 등의 편의만 제공하였으나, 점차 음식 판매, 레저용품 대여 등의 서비스로 확대되었다. 각 지방자치단체별로 조례 및 가이드라인에 우미노이에 대해 정의하고 있으며, 영리를 목적으로 하지 않는 각종 이벤트와 학생들을 위한 체험활동도 진행하고 있다.

우미노이에는 국유지인 해변에 설치하므로 해수욕장 개장 기간에 맞춰 점유허가를 받아 운영한다. 각 지방자치단체에서는 우미노이에의 운영 및 관리를 위해 관련 조례를 제정하거나 가이드라인을 마련하고, 실질적인 운영은 해수욕장 관련 조합에 위탁한다. 운영시간 등 운영규칙은 조합에서 자율적으로 정하고, 행정기관의 승인을 받는다.

우미노이에 운영 조례는 다양한 법률과 타 조례를 근거로 제정되며, 재해·악천후 시 대응 방안도 포함하고 있다. 또한, 상세한 운영 규칙과 재해 대비 매뉴얼 및 훈련을 통해 원활한 운영을 도모한다. 다만, 운영조합이 지역주민들로 이루어져 폐쇄적인 커뮤니티를 형성한다는 문제점이 존재한다.

▌그림-1. 일본 우미노이에 설치 모습 ▐

자료: 우이노이에 웹사이트(검색일: 2022.12.15.)

일본은 야영장의 시설 운영과 관리 향상을 위해 1988년부터 캠핑장 등급제를 도입하였다. 일본 오토캠핑협회라는 민간단체가 자율적으로 캠핑장 등록, 실태 파악, 인증제를 통한 지속적인 관리를 실시하고 있다. 유효인증 기간은 3년으로, 5단계 등급으로 구분된다. 민간 자율 경쟁의 시장구조가 정착되어 있어 등급제 참여가 자발적으로 이루어지고 있으며 지정된 장소 이외에는 야영과 취사행위 등을 하지 않는 수준 높은 레저문화가 확산되어 있다.

게라마 제도 해안 국립공원 내 해변 캠핑장의 경우, 이용객은 예약 후 연중 이용 가능하며, 전기를 사용하는 기기 반입은 불가하다. 관광목적의 이용만 허락하고 주거 목적의 장기 캠핑은 금지된다. 모래 해변, 해변 출입구, 산책로에서의 텐트 설치를 금지하고 있으며 해변이나 캠핑장 내에서의 직화, 모닥불, 불꽃놀이도 금지하고 있다.

2) 미국 캘리포니아 해안 국립공원 야영장 제도

미국은 해변 캠핑 정책을 강화하여 지정된 해변 캠핑장 시설 내에서의 야영은 허가하지만, 공공 해변에서의 야영행위는 금지하고 있다. 캘리포니아 일부 카운티는 야영 허가를 받은 경우 바닷가 야영을 허용하나, 대부분의 카운티는 지정된 해변 야영장에서만 야영과 취사 행위를 허용한다. 야영 허가를 받은 이용객에게는 시설 이용에 관한 지침을 제공하고, 자율적으로 깨끗한 야영장 이용을 도모하기 위해 'Leave No Trace'와 같은 국가 프로그램을 운영한다.

포인트 레에스 해안 국립공원의 야영장은 국가에서 운영하는 예약 서버(Recreation.gov)를 통해 사전 예약으로 허가증을 획득한 이용객들에게 텐트를 이용한 해안가 캠핑과 개인 보트 이용을 허가한다. 야영장에는 화장실, 쓰레기 및 재활용 시설, 수도시설이 구비되어 있다. 국립공원 내에서는 자동차나 레저용 자동차(RV)를 이용한 캠핑이 금지되지만, 인근 주립공원 캠핑장 및 사설 캠핑장에서 이용 가능하다. 가스를 이용한 취사행위는 허용되나, 화재 방지를 위해 공공해변에서 나무와 숯 등을 이용한 취사행위는 2022년 5월 11일 이후 영구적으로 제한되었으며, 해변에서 모닥불을 피우는 행위는 허가증이 필요하다.

바닷가 야영 허가증은 3개월 전부터 예약 가능하며, 바닷가 및 배후지에서 등산, 자전거 타기, 말타기 등이 가능하다. 해안에서는 카약, 카누, 소형 모터보트, 소형 선박 이

용이 가능하지만, 소음 발생이 큰 제트 스키 이용 등은 금지하고 있다.

3) 캄보디아 오케탈 해변 연안용도제

캄보디아 국가연안운영위원회(NCSC)는 관광수요가 높은 시아누크빌을 관광개발구역으로 지정하고, 체계적인 관광개발을 위해 오케탈 해변을 해변구역으로 지정하였다. 시아누크빌은 해변 주변의 난개발, 하수처리 시설 미흡, 시가화 구역 확산 등의 문제를 해결하기 위해 연안용도제(coastal use zoning)를 도입하였다.

캄보디아는 2004-2006년에 관광개발관리계획을 수립한 후, 2006-2010년에 연안용도구역을 지정하고, 2010-2014년에 용도구역별 관리체제를 마련하였다. 해변구역은 해변 및 휴식구역(30m), 완충구역(최고조위로부터 10-15m), 시가화 구역(완충 구역 외측), 수영구역(해안선에서 100m)으로 구분된다.

해변 및 휴식구역에서는 고정 시설물의 설치를 금지하고 파라솔 및 의자만 비치할 수 있으며, 영구적 또는 반영구적 시설물 설치는 시가화 구역에서 가능하다. 완충구역은 육상의 오염원이 해변으로 유입되지 않도록 관리하는 역할을 한다. 관광시설은 시가화 구역에 설치하여 난개발을 방지하고 관광객의 편의시설 접근성을 확보하고 있다.

해변구역 관리를 위해 소위원회를 설치하여 구역별 관리규정을 마련하고, 작업반에서 매년 실행계획을 수립하여 재정 관리, 하수·배수시설 설치, 해변구역 세부용도구역별 이용, 수질 모니터링 등을 시행한다. 이러한 관리체계를 통해 위생시설 개선, 관광객 접근성 향상, 체류 기간 증가, 지역경제 활성화 등의 효과를 기대하고 있다. 2014-2015년에는 오케탈 해변의 연안용도제가 오트레스 해변으로 확대 적용되었다. 캄보디아의 사례는 체계적인 관광개발과 연안용도제 도입을 통해 해변구역을 효과적으로 관리하고 활성화할 수 있음을 시사한다.

4) 국외 사례 종합 및 시사점

국외 사례 분석결과, 바닷가에서의 야영 및 취사행위는 대부분 원칙적으로 금지하고 있으며, 지정된 구역에서만 제한적으로 허용하는 것으로 드러났다. 야영객들은 정식으로 등록된 야영장을 예약제를 통해 이용하며, 취사행위 역시 야영장 내 지정된 구역에서 허

가된 도구와 방식으로만 허용된다. 자동차를 이용한 야영 또한 지정된 야영 구역 내에서만 가능하다. 대다수 국가에서는 노지캠핑을 금지하고 있으며, 해변 환경 보호를 위한 정책을 점차 강화하는 추세이다. 이에 따라 정식 등록된 야영장에서의 캠핑 활동만이 허용되고 있는 실정이다.

한편, 일본의 경우 여름철 한시적으로 바닷가에 간이 시설물을 설치하여 야영, 전시 등 다양한 활동을 장려하고 있다. 이는 환경 훼손을 최소화하면서도 공유수면을 활용하여 지역 경제 활성화에 기여할 수 있는 방안으로 참고할 만하다.

우리나라에서도 야영장 등록제 및 예약제 도입, 지정 구역 내 제한된 취사행위 허용, 자동차 야영 구역 지정 등을 통해 바닷가 이용객들의 편의를 증진함과 동시에 해변 환경을 보호할 수 있는 제도적 장치가 필요하다. 아울러 일본의 사례와 같이 각 지역의 특성에 맞는 혁신적이고 지속가능한 공유수면 활용 방안을 모색함으로써, 지역 경제 활성화에 기여할 수 있는 전략 수립이 요구된다.

Ⅳ. 바닷가 야영행위 관리 현황 및 지자체 관리 수요 분석

1. 현장 조사 및 심층 인터뷰

지역별 바닷가 야영행위 관리 현황 및 관리 개선점을 파악하고자 해양수산부 공간정책과의 담당자들과 총 12개 지방자치단체(바다를 접하는 모든 4개 광역시와 4개 도의 8개 지자체)의 관할 공유수면 내 바닷가 총 17곳의 현장조사를 실시하였다(<그림-2>). 또한 <표-7>의 인터뷰 항목에 따라 현장에서 직접적으로 야영행위 관리를 수행하는 지자체 담당자 20명과 심층 인터뷰를 진행하였다. Colaizzi(1978)의 현상학적 연구방법에 따라, 수집된 답변을 '바닷가 야영 관리 방안'과 '지속가능한 이용을 위한 바닷가 야영 활성화 방안'으로 분류하였으며 이를 바탕으로 각 주제별 제도 개선안을 도출하는 데 활용하였다(<표-8>, <그림-3>).

그림-2. 심층 면담을 시행한 지자체 분포도 및 현장 조사 지역

표-6. 연구 참여자의 기본적인 정보

구분	소속 지자체	부서	직급	성별
참여자1	부산광역시 기장군	해양수산과	주무관	남
참여자2	부산광역시 기장군	해양수산과	주무관	남
참여자3	울산시 북구청	수산진흥과	주무관	여
참여자4	울산시 북구청	농수산과	주무관	남
참여자5	안산시청	해양수산과	주무관	남
참여자6	인천지방해양수산청	해양수산환경과	주무관	남
참여자7	충청남도 보령시청	해양정책과	주무관	남
참여자8	충청남도 태안군청	해양산업과	주무관	남
참여자9	충청남도 태안군청	해양산업과	주무관	남
참여자10	강원도 고성군청	관광과	주무관	남
참여자11	강원도 양양군청	해양수산과	팀장	남
참여자12	강원도 양양군청	관광개발과	팀장	남
참여자13	울진군청	해양수산과	주무관	남
참여자14	울진군청	해양수산과	주무관	남
참여자15	영덕군	고래불국민야영장	운영계장	남
참여자16	신안군청	문화관광과	팀장	남
참여자17	신안군청	문화관광과	주무관	남
참여자18	여수시청	관광과	팀장	남
참여자19	여수시청	관광과	주무관	남
참여자20	여수시청	해양항만레저과	주무관	남

▌표-7. 반구조화된 질문지 ▐

[관리 현황]

❍ 현재 관할하는 바닷가에서 야영장을 설치·운영 중인 사례가 있습니까? (공영 또는 민간, 수익 구조, 위탁운영 여부 등)

❍ 현재 관할 바닷가에서 캠핑객들의 야영 및 취사행위 관리를 위해 특별히 추진 중인 사항이 있습니까? 있다면 어떤 방법으로 관리하고 있습니까? (적용하는 법률, 관리하는 인력, 계도 활동 내용, 이용객의 여론 등)

[제도 개선 방향]

❍ 바닷가 내 야영·취사행위를 원칙적으로 금지하되, 지방자치단체에서 선정한 구역에서는 특정행위를 허용(세부사항은 지방자치단체 조례로 정한다)하도록 제도를 개선하는 것에 대한 의견은 무엇입니까?

❍ 현재 관할 바닷가에서 야영·취사행위 가능 구역으로 선택할 만한 적정한 구역이 있으십니까? 있다면 그 구역의 특성은 어떠합니까?

❍ 향후, 지방자치단체에서 바닷가에 야영장을 운영할 계획이 있나요?

❍ 만약, 관광방문객 유치 및 지역경제 활성화를 위해 바닷가에 야영장을 설치한다면, 어떤 제도 개선이나 규제 완화가 필요한가요?

❍ 바닷가에 영리를 목적으로 하는 야영장 등을 설치·운영할 경우 지역주민과의 마찰(거주민, 숙박업소·식당·매점 운영자 등)이 우려되는 사항이 있습니까? 기타 지역주민과의 상생 방법 등은 어떠한 것들이 있을까요?

❍ 야영장 외에 관광객 유치나 지역경제 활성화를 위해 관할 바닷가에 특정 시설을 설치·운영한다면, 어떤 것들이 있나요?(유원시설 등)

2. 분석 결과

본 연구에서 수집한 바닷가 야영 관리 지자체 담당자의 응답 중 의미 있는 진술을 추출하여 분석한 결과, 총 2개의 주제가 도출되었다. 이 2개의 주제는 '바닷가 야영 관리 방안'과 '바닷가 야영 활성화를 위한 개선 방안'으로 명명되었다. 각 주제는 다시 5개의 하위 주제로 구성되어, 총 10개의 주제묶음(<표-8>, <그림-3>)으로 파악되었으며 주제별 상세 내용은 다음과 같다.

1) 바닷가 야영행위 관리 방안

현장 연구 및 심층 인터뷰에 기반하여 지방자치단체의 관리 수요를 분석한 결과, 첫째 바닷가 야영행위 관리를 위한 근거 법안 마련이 시급한 것으로 드러났다.

바닷가 야영 및 차박 활동 급증하면서 쓰레기 투기, 음주 및 고성방가, 무료 공공 주차장의 장기 점유 등의 문제가 발생하여 지역 주민의 민원이 증가하고 있다. 이러한 문제들에 대한 실효성 있는 제도의 마련이 요구되며, 신안을 제외한 지방자치단체 담당자와 지역 주민들은 야영 활성화보다는 규제 강화를 선호하였다.

둘째, 공유수면의 난개발 예방을 위해서는 제도적 장치 마련에 대한 요구가 높은 것으로 드러났다. 민간이나 지역협의회의 야영장 설치 허가와 관련하여 지방자치단체 간 의견 차이를 보였는데, 태안군의 경우 공유수면 점용 허가로 인한 무분별한 개발과 환경훼손, 그리고 사후 관리의 어려움을 우려하여 공공기관의 직접 관리를 선호하였다. 반면, 영덕군은 고품질의 시설 및 서비스 제공을 위해 엄격한 관리 시스템과 함께 민간 사업자에 대한 지원 정책 및 야영장 운영 컨설팅을 추진해야 한다는 입장을 보였다. 이러한 지방자치단체 간 입장 차이는 각 지역의 특성과 여건을 반영한 결과로 볼 수 있다. 그러나 공유수면의 지속 가능한 이용과 관리를 위해서는 지역 간 협력과 통일된 기준 마련이 필수적이다. 따라서 중앙정부 차원에서 공유수면 관리에 대한 명확한 가이드라인을 제시하고 지방자치단체와의 긴밀한 협의를 통해 지역 특성을 고려한 제도 설계가 이루어져야 할 것이다

셋째, 바닷가 야영 관리를 위해서 다부처 간 협업을 통한 관리체계 마련이 중요한 과제로 부각되었다. 공유수면관리청을 중심으로 다양한 기관이 참여하는 협의체를 구성하고 각 기관의 역할에 대한 명확한 관리 기준을 설정하는 것이 효과적인 관리 방안으로 제시되었다. 실제로 항만구역 내 공유수면에 속하였던 안산시 방아머리 해변은 바닷가 야영, 쓰레기 투기 등으로 인근 주민과 관광객과의 갈등이 높은 지역이었지만 다부처 협력을 통해 문제를 해결하였다. 인천지방해양수산청에서 공유수면관리청의 역할을 맡고, 안산시 해양경찰 인가 (사)해상재난안전SAR 협회가 현장 상시관리자로 협력하였다. 안산 시청은 지방자치단체 공공근로자 배치 및 쓰레기 수거를 담당하였고, 안산시 군부대와 소방서는 치안과 안전관리 및 위급 상황 처리를 수행했다. 이러한 협의체를 구성하여 정기적인 합동 단속과 계도 활동(그늘막 설치 허용, 텐트 설치 및 취사 행위 금지)을 실

시한 결과, 바닷가 야영으로 인한 환경 훼손과 민원 발생이 크게 감소하는 성과를 거두었다.

넷째, 바닷가 야영 관리를 위한 인력 지원 체계 마련도 중요한 과제로 드러났다. 기장군의 경우, 군비를 투입하여 상시 관리자를 고용함으로써 야영 및 취사 행위에 대한 관리 활동을 수행하고 있다. 그러나 지속적인 예산 확보에 어려움을 겪고 있어, 이에 대한 대책 마련이 시급한 상황이다. 따라서 정부 차원에서 야영장 운영 및 이용 행위 단속을 위한 상시관리자를 지원하는 제도의 도입이 시급하며, 연안지킴이나 바다환경지킴이 등 기존 제도와의 연계를 통해 자원을 효율적으로 활용할 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하다.

다섯째, 바닷가 야영관리를 위해 안전 관리 방안의 마련이 중요하다. 합법적인 바닷가 야영 및 취사 구역을 지정하고, 캠핑용 자동차의 안전사고 대책 및 취사 행위 시 발생할 수 있는 화재 예방을 포함한 안전관리 체계를 강화해야 한다. 특히 공유수면 내 설치한 야영장의 경우 바다 가까이 위치하여 태풍 등 재해에 취약하다. 이러한 야영장을 민간이 운영할 경우 긴급 상황 발생 시의 신속한 대응이 어려울 수 있다. 따라서 지방자치단체와의 긴밀한 협력을 통해 안전 관리망을 구축하고, 비상 상황에 대비한 매뉴얼을 마련하는 것이 필수적이다. 아울러 야영장 이용객들을 대상으로 한 안전 교육 및 캠페인 실시도 병행되어야 한다. 국민들에게 야영 및 취사 시 유의사항, 비상시 대피 방법 등을 사전에 충분히 안내함으로써 사고 발생 위험을 최소화할 수 있다.

2) 바닷가 야영 활성화 방안

합법적인 바닷가 야영 및 차박 활동을 활성화하기 위해서는 첫째, 물 공급, 오폐수 및 쓰레기 처리 등의 편의시설 확충이 필수적이다. 이를 위해 바닷가 야영장에 필요한 세면장, 취사장, 쓰레기 처리장 등의 건축물 설치를 가능하게 하는 법령을 개정할 필요가 있다. 하지만, 과도한 편의시설 설치는 예산 소요, 난개발 등의 부작용을 초래할 수 있으므로, 야영 데크와 같이 최소한의 시설만을 설치하는 것이 적절하다. 영구시설의 건축은 공유재를 점유하며 자연재해 시 파손 가능성이 높으므로, 연면적 제한과 원상복귀가 가능한 임시 시설의 설치를 통해 환경 훼손을 최소화하는 것이 바람직하다. 신안군의 경우, 관광진흥법상 하수처리 시설 기준이 명시되어 있지 않음에도 불구하고, 수산자원

관리법 등 개별 법규에 의한 규제로 인해 바닷가 일반 야영장 설치 계획이 무산되었다. 이는 야영장 설치 및 운영에 관한 법규 간 상충으로 인해 발생한 대표적인 사례라 할 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 관련 법규 간 정합성을 높이고, 야영장 설치 및 운영에 대한 통합적인 기준을 마련할 필요가 있다. 야영장의 규모, 입지 특성 등을 고려하여 차등화된 기준을 적용하고, 설치 및 유지 관리에 대한 지원 방안을 마련함으로써 야영장 운영자의 부담을 경감시키는 것이 필요하다.

둘째, 바닷가 야영 시설의 효율적인 운영과 지역경제 활성화를 위해 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률에서 규정하고 있는 전대 금지 조항의 개정이 필요하다. 현행법상 국가나 지방자치단체가 공유수면 점용·사용 허가를 받아 설치한 바닷가 야영 시설은 직접 운영해야 하며, 제3자에게 위탁 운영할 수 없다. 이로 인해 시설 운영의 전문성 부족, 서비스 품질 저하 등의 문제가 발생하고 있다. 전대 금지 조항을 개정하여 위탁 운영을 허용한다면, 어촌계 등 지역단체나 지방자치단체 소재 기업 등이 자신들의 전문성을 활용하여 시설 관리와 개선된 서비스를 제공할 수 있다. 이는 바닷가 야영 시설 이용객의 만족도 제고로 이어져 지역 관광 활성화에도 기여할 수 있다. 또한 위탁 운영을 통해 해당 지역 내에서의 일자리 창출과 소득 증대 효과도 기대할 수 있다. 야영장 운영에 필요한 인력 고용, 지역 특산품 판매, 연계 서비스 제공 등을 통해 지역 경제에 활력을 불어넣을 수 있으며, 이는 바닷가 야영 시설 설치의 본래 목적인 지역 발전과도 부합한다. 다만 위탁 운영 허용 시에는 운영자 선정의 공정성, 서비스 품질 관리, 안전 및 환경 관리 등에 대한 제도적 장치를 마련하여 부작용을 최소화하는 것이 중요하다.

셋째, 바닷가 야영장업의 활성화를 위해서는 인·허가 절차를 간소화하고 사업자들의 불만이 높은 규제사항을 정비하는 것이 필요하다. 현행 규제 체계에서는 바닷가 야영장 사업자들이 점사용 허가를 받는 데 상당한 시간과 비용이 소요되고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 관련 법규를 재검토하여 불필요한 규제를 완화하고, 인·허가 절차를 간소화하여 사업자들의 부담을 경감시킬 필요가 있다. 유사·중복 절차를 통합하고, 구비서류를 최소화하며, 온라인 시스템을 활용한 one-stop 서비스를 제공하는 등 사업자들의 편의성을 제고할 수 있는 방안을 마련해야 한다. 또한 인·허가 처리 기간을 단축하고, 절차의 투명성을 강화하여 사업자들이 예측 가능성을 갖고 사업을 추진할 수 있도록 해야 할 것이다.

넷째, 바닷가 야영에 대한 주민들의 부정적 인식을 해소하고 지역 경제 활성화를 도모하기 위해서는 캠핑 이용객들의 소비 행태 변화를 유도하는 것이 중요하다. 심층 인터뷰 및 현장 조사 결과에 따르면, 주민들이 바닷가 야영에 대해 부정적인 인식을 갖게 되는 주된 이유는 캠핑 이용객들이 지역에서 소비 활동을 하지 않고, 외부에서 구입한 식자재 등을 사용하기 때문인 것으로 드러났다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 캠핑 이용객들의 지역 소비 활동을 유도하는 다양한 방안을 마련해야 한다. 지역 특산물을 활용한 체험 상품을 개발하거나 야영장 내 안내 책자나 온라인 플랫폼 등을 통해 인근 마켓의 신선도 홍보 및 할인 혜택을 제공하여 이용객들의 방문을 장려할 수 있다.

마지막으로, 지역주민 수용성 확보의 중요성이 강조되었다. 야영 및 차박 활동의 증가로 인해 발생하는 갈등과 주민들의 부정적 인식을 효과적으로 관리하기 위해서는, 지역주민들의 의견을 충분히 수렴하고 수용성을 확보하기 위한 노력이 필요하다. 특히, 연안 인근에서 민간 야영장이 운영되고 있는 경우, 지방자치단체의 야영장 설립 계획은 민간 야영장의 이윤 추구에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 향후 바닷가 야영장의 허가 과정에서는 주민 협상 및 수용력 확보가 반드시 선행되어야 하며 이와 같은 주민 참여 과정은 지역사회 내 갈등을 줄이고, 지속 가능한 야영장 개발을 촉진한다.

▌표-8. 바닷가 야영관리의 주제묶음, 주제, 의미 형성 ▐

주제묶음	주제	의미 형성
바닷가 야영 관리방안	불법 야영행위 단속 근거 법안의 부재	바닷가 야영 및 차박 활동의 급증으로 쓰레기 투기, 음주, 고성방가, 무료 공공 주차장의 장기 점유 등의 문제로 지역 주민의 민원 증가 경험
		지속 가능한 바닷가 이용을 위해 신안을 제외 한 지방자치단체 담당자와 지역 주민들은 야영 활성화보다는 규제 강화를 선호
		개선점: 불법 야영 및 취사행위 단속을 위한 근거 법안 마련
	난개발 방지를 위한 제도적 장치 미흡	공유수면 점용 허가로 인한 무분별한 개발과 환경 훼손, 그리고 사후 관리의 어려움을 우려하여 공공기관의 직접 관리를 선호
		공유수면의 지속 가능한 이용과 관리를 위해서는 지역 간 협력과 통일된 기준의 필요성 체감
		개선점: 난개발을 방지하기 위한 공유수면법 허가 제도 개선
	다부처 협업을 통한 문제 해결	공유수면관리청을 중심으로 다양한 기관이 참여하는 협의체를 구성하고 각 기관의 역할에 대한 명확한 관리 기준을 설정하는 것이 효과적임을 경험
		개선점:다부처 간 협업을 통한 관리체계 마련
	관리 인력 부족	상시 관리자를 고용함으로써 바닷가 야영 및 취사 행위로 발생하는 문제의 상당수가 해결됨을 경험

주제묶음	주제	의미 형성
		각 지자체별 공유수면 담당자는 1~2명에 불과해 점검과 단속에 한계 경험
		개선점: 정부 차원에서 야영장 운영 및 이용 행위 단속을 위한 상시관리자 고용을 위한 제도 및 재원 지원
	안전관리 미흡	공유수면 내 설치한 야영장의 경우 바다 가까이 위치하여 재해나 해일 등에 취약, 실제로 매년 태풍기간에는 해수욕장 화장실까지 침수됨을 경험
		개선점: 안전지대임을 선별하는 기준 마련, 안전 관리망을 구축, 비상 상황에 대비한 매뉴얼 마련
바닷가 야영 활성화 방안	편의시설 부족	물 공급, 오폐수 처리, 쓰레기 처리 등의 편의시설 확충의 필요성 체감
		과도한 편의시설 설치는 예산 소요, 난개발 등의 부작용을 초래할 수 있으므로, 야영 데크와 같이 최소한의 시설만을 설치하는 것이 관리 측면에서 용이
		개선점: 야영장의 규모, 입지 특성 등을 고려하여 차등화된 기준을 적용하고, 편의시설 설치 및 유지 관리에 대한 지원 방안 마련
	복잡한 점·사용 허가 절차	현행 규제 체계에서는 바닷가 야영장 사업자들이 점·사용 허가를 받는 데 상당한 시간과 비용이 소요되어 사업 추진에 어려움 토로
		개선점: 유사·중복 절차를 통합하고, 인·허가 절차 간소화
	야영장 위탁 운영권의 제한	현행법상 국가나 지방자치단체가 공유수면 점용·사용 허가를 받아 설치한 바닷가 야영 시설은 직접 운영해야 하며, 제3자에게 위탁 운영할 수 없으므로 인해 시설 운영의 전문성 부족, 서비스 품질 저하 등의 문제 발생 경험
		개선점: 전대 금지 조항을 개정하여 위탁 운영을 허용한다면, 어촌계 등 지역단체나 사기업 등이 자신들의 전문성을 활용하여 시설 관리와 개선된 서비스 제공 가능
	지역 내 소비연계 미흡	캠핑 이용객들이 지역에서 소비 활동을 하지 않고, 외부에서 구입한 식자재 등을 사용하는 것이 주민들이 바닷가 야영에 대해 부정적인 인식을 갖게 되는 주된 이유임을 발견
		개선점: 지역 특산물을 활용한 체험 상품을 개발하고 야영장 인근에 위치한 식자재 마켓과 소비연계
	낮은 주민 수용성	지방자치단체가 공유수면 내 야영장을 설립할 경우 연안 인근 민간 야영장 운영권자와 마찰 예상
		개선점: 지역 특산물을 활용한 체험 상품을 개발하고 야영장 인근에 위치한 식자재 마켓과 소비연계

그림-3. 바닷가 야영행위에 대한 지자체 관리 수요 분석 결과

V. 요약 및 결론

바닷가에서의 야영 및 취사 행위는 다양한 환경적, 사회적 문제를 야기하고 있으며, 특히 쓰레기 투기와 고성방가는 인근 주민들과의 마찰을 일으키는 주요 원인으로 지적되고 있다. 그러나 현행법상으로는 이러한 활동을 적절히 관리하거나 단속할 수 있는 법적 근거가 부족한 실정이다. 이에 따라 공유수면 내 바닷가에서의 야영 및 취사 행위를 원칙적으로 금지하는 조치가 필요하다. 이는 공유수면법 제5조(금지행위)에 해당 조항을 신설하거나, 연안관리법 제34조 8항에 '공유수면에서의 야영·취사 행위 및 야영장 관리·운영'을 포함하는 방식으로 이루어질 수 있다. 이와 함께 공유수면 이용자들에 대한 교육 및 계몽 프로그램을 강화하여 환경 보호의 중요성을 인식시키고, 자발적인 참여를 유도하는 노력이 병행되어야 한다.

그러나 한편으로는 높아진 바닷가 야영 수요에 대응하고 건전한 바닷가 이용 활성화를 위한 방안 모색도 필요하다. 현행 공유수면법상 관광 목적의 건축물은 호텔이나 콘도

로 한정되어 있어, 야영장 및 관련 인프라 설치를 위한 법적 근거가 미흡한 상황이다. 이를 개선하기 위해 공유수면 내 야영장을 포함한 관광객 이용시설의 설치를 허용하는 법적 기반을 마련되어야 한다. 예를 들어 관광진흥법상 '관광숙박업'의 범위를 '야영장업'까지 확대하여 공유수면 내 관광 목적 건축물의 다양성을 제고할 필요가 있다. 또한 지자체가 바닷가 야영장과 편의시설을 설치하고자 할 때, 자연환경 훼손과 재난 피해를 최소화할 수 있는 최적의 장소를 선정할 수 있는 가이드라인 마련이 필요하다. 해양수산부는 해당 가이드라인에서 관계 부처와 협의하여 공유수면 점용·사용 허가 시 고려해야 할 사항을 구체적으로 제시할 필요가 있다. 또한, 야영장의 입지, 규모, 시설 기준 등에 관한 세부 지침을 마련하고, 사전 환경성 검토와 재해 영향 평가 등을 의무화하여야 한다. 아울러 허가 과정에서 전문가와 지역 주민의 의견을 충분히 수렴하고, 사후 모니터링 체계를 강화하는 방안도 강구해야 한다. 이를 통해 공유수면 내 바닷가 야영장 개발로 인한 부작용을 예방하고, 자연친화적이고 지속가능한 야영문화를 정착시킬 수 있다.

최근 자연경관을 만끽하면서 최소한의 시설만을 활용하는 백패킹 등의 야영 형태가 주목받고 있다. 과도한 인공 시설물은 자연 바닷가의 공간을 잠식할 뿐만 아니라, 자연경관을 추구하는 관광객들에게 실망감을 안겨줄 수 있다. 국외 사례에서 확인할 수 있듯이, 공유지인 바닷가에서의 야영행위는 제한하되, 지정된 공간에서의 야영행위를 허가하는 것이 바람직하다.

또한, 공유수면은 태풍 등 자연재해에 취약한 특성을 지닌 공간이므로, 야영장 시설은 콘크리트 구조물과 같은 영구시설보다는 이동 가능한 간이시설로 설치하는 것이 적합하다. 바닷가 인근은 높은 염분과 습도로 인해 카라반과 같은 시설이 쉽게 노후화되어 시설 보수 및 철거가 자주 필요하지만, 지자체에는 해당 시설을 처리할 수 있는 예산이 책정되어 있지 않아 캠핑장에 방치되거나 이용객 감소로 이어지고 있다. 따라서 공유수면법 개정을 통해 야영장업을 건축물 범위에 포함시키더라도, 자연 경관 유지와 효율적인 관리 및 유지 보수를 위해서는 시설을 간소화하는 것이 바람직하다. 즉, 지속가능한 바닷가 이용을 위해서는 야영장 조성 시 자연 경관과의 조화를 최우선으로 고려하고, 이용객들의 편의를 위한 최소한의 시설만을 갖추도록 설계하는 것이 중요하다.

공유수면 내 설치한 바닷가 야영장의 효율적 운영과 지역경제 활성화를 위해서는 국가나 지방자치단체가 설치한 야영장을 민간에 위탁 운영할 수 있도록 관련 법률을 개정

하고, 위탁 운영자에게 충분한 자율권을 부여하는 것이 필요하다. 현행 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률(이하 공유수면법)에서는 점용·사용허가를 받은 자가 허가받은 공유수면을 다른 사람이 점용·사용하는 것(전대)을 금지하고 있다. 이로 인해 국가나 지방자치단체가 바닷가 야영장을 설치·운영하기 위해서는 직접 운영해야 하는 상황이다. 그러나 직접 운영이 효율적이지 않을 경우 민간에 시설 운영을 위탁할 필요가 있다. 이를 위해 전대 및 임대를 금지하는 공유수면법 조항을 개정하여 지역주민 또는 민간 위탁 운영이 가능하도록 하는 관련 법 개정이 필요하다. 또한 지방자치단체가 야영장을 위탁 운영할 때 야영장 요금 설정 등에 대한 결정권을 과도하게 행사할 경우, 위탁 운영자의 자율성이 침해되어 수익 감소와 사업 중단으로 이어지는 사례가 빈번하게 발생하고 있다. 따라서 지방자치단체에는 운영에 관한 사항은 수탁자에게 위임하여 위탁 운영자가 야영장 이용료 책정, 부대시설 설치 및 운영, 프로그램 개발 등에 있어 자율성을 발휘할 수 있도록 하여 야영장 운영의 효율성을 높여야 한다. 다만 운영권 선정의 투명성과 안전성 확보를 위한 지방자치단체의 관리·감독 기능도 함께 강화되어야 할 것이다.

본 연구는 그동안 국민들의 현안임에도 불구하고 학술적으로 충분히 조명되지 못했던 바닷가 야영활동에 대해 실증적으로 접근하여 관리 실태와 제도적 한계를 진단하고 개선 방안을 모색했다는 점에서 의의가 있다. 현장 조사와 국내·외 법률 및 사례 분석뿐만 아니라, 실제 관리자를 대상으로 한 심층 인터뷰를 통해 바닷가 야영 관리 경험의 현상학적 의미를 분석하고, 향후 지속 가능한 바닷가 이용을 위한 제도적 개선 사항을 도출한 점이 주목할 만하다.

특히 바닷가 야영장 조성에 있어 자연환경 보전과 이용자 편의를 조화시키기 위한 구체적인 대안을 제시한 점은 향후 정책 수립에 유용한 시사점을 제공할 것으로 기대된다. 후속 연구로 공유수면 내 바닷가 야영 적지 선정을 위한 가이드라인 마련 연구가 진행된다면, 공유재인 바닷가의 지속가능한 이용을 위한 기준 마련에 유용한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

투고일 2024. 04. 30
1차 심사일 2024. 05. 31
게재확정일 2024. 06. 12

■■ 참고문헌

1. 김태호·박율진. 2016.「자연휴양림 내 야영장 시설운영 및 이용현황」,『한국산림휴양학회지』제20권 제3호, pp. 17-26
2. 문화체육관광부. 2012.「캠핑장 레저 활성화 방안」, pp.1-255
3. 정문현·진윤수. 2016.「해양레저체험 관광지도 개발」,『한국체육학회지』제55권 제4호, pp. 333-341
4. 조우·성창용. 2016.「오토캠핑장 이용실태 분석을 통한 국립공원 내 오토캠핑 관리 방안」,『한국환경생태학회지』제30권 제3호, pp. 406-414
5. 이양주·서정영. 2009.「경기도 농촌 저수지의 피크닉장 조성방안」,『인간식물환경학회지』제12권 제2호, pp. 53-61
6. 한국관광공사. 2022-2023.「고캠핑 웹사이트 게시 데이터」
7. 해양수산부. 2022.「2021년전국 바닷가 등록제 사업 결과 보고서」, pp. 1-131
8. 해양수산부. 2015-2021.「공유수면 점용·사용 현황 공공데이터」
9. Chan, Z. C., Fung, Y. L., & Chien, W. T. (2013). Bracketing in phenomenology: Only undertaken in the data collection and analysis process. The qualitative report, 18(30), pp. 1-9.
10. Colaizzi, P. F. (1978). Psychological research as the phenomenologist views it. In: Valle, R. S. & King, M. (1978), Existential Phenomenological Alternatives for Psychology. Open University Press: New York.
11. Ma, S., Craig, C.A. and S. Feng. 2021. “Camping Climate Resources: The Camping Climate Index in the United States”. Current Issues in Tourism, Vol. 24(18), pp. 2523-2531.
12.「독도 등 도서지역의 생태계 보전에 관한 특별법」 법률 제17326호
13.「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」법률 제19690호
14.「산림 보호법」 법률 제19115호
15.「수산자원관리법」 법률 제20128호
16.「연안관리법」법률 제19117호

17. 「자연공원법」 법률 제20172호
18. 「하천법」 법률 제20172호
19. 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 법률 제19144호
20. 「해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률」 법률 제19143호
21. KBS 뉴스(2020.11.17), 코로나에 차박 인기, 해안마을 쓰레기 투기로 몸살, https://www.youtube.com/watch?v=3x7FBuEduo8(검색일: 2022.11.15)
22. MBC 뉴스(2023.06.04), 해수욕장 알박기 텐트에 쓰레기까지 무질서 기승, https://imnews.imbc.com/replay/2023/nwdesk/article/6490328_36199.html(검색일: 2022.11.17)
23. 우미노웹사이트, https://kuginonai-uminoie.com/(검색일: 2022.12.15.)

해양정책연구 논문투고지침

2022. 3. 28. 한국해양수산개발원 국내학술지 편집위원회 의결

1. 발간목적 및 간기

가. 해양정책연구(Ocean Policy Research)는 한국해양수산개발원의 공식 학술지로서 해양수산 인문·사회과학 분야에서 이루어진 창의적인 연구를 게재하며, 기타 관련된 논문은 편집위원회의 결정에 의하여 게재할 수 있다.

나. 해양정책연구는 연 2회 발간하며, 발간일은 각각 6월 30일과 12월 31일로 정한다.

2. 학술지 연구윤리

가. 다음과 같은 연구부정행위가 있는 논문은 게재하지 않으며, 관련 세부사항은 한국해양수산개발원 연구윤리규칙에 따른다.

1) **"위조"**는 존재하지 않는 데이터 또는 연구결과 등을 허위로 만들어내는 행위를 말한다.
2) **"변조"**는 연구과정 등을 인위적으로 조작하거나 데이터를 임의로 변형·삭제함으로써 연구내용 또는 결과를 왜곡하는 행위를 말한다.
3) **"표절"**이라 함은 타인의 아이디어, 연구내용·결과 등을 정당한 승인 또는 인용 없이 도용하는 행위를 말하며, 자신의 이전 저작물의 일부를 이후 자신의 저작물에서 출처를 밝히지 않고 다시 사용하는 "중복게재"와 자신의 이전 저작물과 동일 또는 실질적으로 유사한 저작물을 선행 저작물의 존재 사실을 밝히지 않은 채 다시 사용하는 "이중게재"등을 포함한다.
4) **"부당한 논문저자 표시"**는 연구내용 또는 결과에 대하여 공헌 또는 기여를 한 사람에게 정당한 이유 없이 논문저자 자격을 부여하지 않거나, 공헌 또는 기여를 하지 않은 자에게 감사의 표시 또는 예우 등을 이유로 논문저자 자격을 부여하는 행위를 말한다.
5) 기타 학계에서 통상적으로 용인되는 범위를 심각하게 벗어나는 행위

나. 연구부정행위 발견 시 향후 2년간 해양정책연구 투고를 금지한다.

3. 원고 제출

가. 해양정책연구에 논문을 투고하고자 하는 경우, 모든 저자는 먼저 해양정책연구 온라인관리시스템(https://kmi.jams.or.kr)에 회원으로 가입하여야 한다.

나. 원고는 온라인으로 제출한다.

다. 투고자는 논문 외에 별도의 투고신청서를 첨부 등록하거나 편집위원회(journal@kmi.re.kr)에 제출하여야 한다.

라. 본 논문투고지침에 부합되지 않는 원고는 접수하지 않는다.

4. 원고 작성

가. 일반사항

1) 원고는 맞춤법과 문법에 맞게 한글 또는 영문으로 작성한다.

2) 원고 분량
영문초록, 본문, 참고문헌, 표나 그림 등을 포함한 총 페이지 수는 한글은 20쪽 이하, 영문은 6,000단어 이하, 영문 초록은 200단어 내외로 작성한다. 부득이 이를 초과하는 경우에는 그 사유를 편집위원회에 적절히 소명하여야 한다.

3) 원고 편집
원고는 A4 용지에 한글 또는 MS Word로 작성하고, 서체는 신명조, 글자크기는 11포인트, 줄간격은 180%로 작성한다(기타 편집양식은 샘플 원고를 반드시 참조).

4) 약어 사용
영문 약자를 사용할 때는 처음 사용할 때에 단어 전체를 표기하고 괄호 안에 약어를 제시한다. 단, 논문제목에는 약어를 사용하지 않는다.

5) 띄어쓰기
괄호( )를 사용할 때의 띄어쓰기는 괄호( ) 앞에 영문이나 숫자가 올 때는 띄어쓰고, 국문이 올 때는 붙여서 쓴다. 괄호( ) 다음에 오는 조사는 붙여서 쓴다.

나. 원고의 구성

1) 원고는 논문제목(국영문), 저자이름(국영문), 초록(영문), 주제어(영문, 5개 이상),

본문, 참고문헌의 순으로 구성한다.

2) 영문초록은 200단어 이내로 기술한다.

3) 목차별 대소번호는 다음의 예에 따른다
예) Ⅰ. > 1. > 가. > 1) > 가) >(1) > (가) > ①

4) 본문의 외국어, 한자이름 등은 가능한 한 외래어 표기법에 근거한 한글로 표기하고 첫 번째에 한하여 한글 옆 괄호 속에 원어로 기재한다.

다. 인용표시

1) 원칙

구두, 전자물, 인쇄물 등 그 형태를 불문하고 이미 공중에 발표된 것을 논문의 일부로 삼을 경우, 반드시 그 대상을 밝혀야 한다.

2) 각주

주석은 각주를 원칙으로 한다. 각주에서 인용 문헌이나 자료를 밝힐 때에는 저자명, 발행연도, 쪽범위 등 기본적인 것만 기록하고, 상세 내용은 참고문헌 목록에서 밝힌다. 선행연구 전반을 소개하는 등 피인용문헌의 전부를 대상으로 하는 경우에만 내주를 사용한다.

<기본형식>

저자명(발행연도), 쪽범위.

<예시>

김철수·홍길동(2010), p. 100.

Mankiw, Romer and Weil(1992), pp. 400-401.

R. McCauley(2006), pp. 41-54. 재인용: 송원호 외(2007), pp. 1-5.

3) 참고문헌

(가) 본문에 인용된 문헌은 반드시 참고문헌 목록에 포함되어야 하며, 본문에 인용하지 않은 문헌을 참고문헌으로 표기하여서는 안 된다. 독자에게 참고용으로 제시하고 싶은 문헌과 자료는 '관련자료'로 분류하여 표기한다.

(나) 저자가 복수일 경우 국문자료는 중점을 써서, 영문자료는 반점과 'and'를 써서 나열한다. 동양서의 경우 국문자료와 같다. 각주에서는 해당 자료의 쪽범위까지 제시하는 것이 원칙이며, 참고문헌 목록에서 쪽범위는 생략한다.

(다) 같은 저자가 같은 연도에 낸 문헌이 여러 개일 때에는 제목 첫 글자의 가나다순 또는 알파벳순으로 정리하고, 발행연도 뒤에 알파벳 a, b, c를 붙여서 구분한다. 본문 내 인용 및 각주에도 동일하게 쓴다.

(라) 참고문헌 목록 기재는 국내자료, 동양서, 서양서, 온라인 자료의 순서로 한다.

(마) 표기법은 다음과 같다.

<기본 형식>

국문자료 : 저자명. 발행연도. 「논문제목」. 『책제목』, 권호, 발행처.
영문자료 : 저자명. 발행연도. "논문제목." 책제목, 권호, 발행처.
온라인자료 : 저자명. 발행연도. 자료명. 웹페이지 주소(인용일자).

<예시>

김철수 · 홍길동. 2010. 「물동량 증가 둔화시대와 항만정책 방향」. 『월간 해양수산』, 제261권, 한국해양수산개발원.

김형태. 2008a. 「우리나라 항만운영업체의 경쟁력 강화 방안」. 우리나라 항만운영업체의 글로벌화 전략 세미나 자료. 한국해양수산개발원. (10월 2일)

김형태. 2008b. 『글로벌 항만투자의 실효성 제고 방안』. 한국해양수산개발원.

송원호 외. 2007. 『원화 국제화 추진에 따른 장단점 비교와 정책적 시사점』. 대외경제정책연구원.

『조선일보』. 2006. 「국제 유가 하락 언제까지」. (1월 20일)

Curley MAQ, Moloney-Harmon PA, editors. 2001. Critical care nursing of infants and children. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Co.

Mankiw, N. Gregory, David Romer and David N. Weil. 1992. "A Contribution to the Empirics of Economic Growth." Quarterly Journal of Economics, 107, MIT Press.

McCauley, R. 2006. “Internationalising a currency: the case of the Australian dollar.” BIS Quarterly Review.
Stuart, G. Principles and practice of psychiatric nursing. 9th ed. Kim SS, Kim KH, Ko SH, translator. 2008. Philadelphia, PA: Mosby.
한국무역협회. 2013. 무역통계. http://www.kita.net (2013년 9월 1일)
※ 기타 편저, 번역, 편역 문헌 등은 위의 예를 참고하여 적절히 표기한다.

5. 논문 심사

논문의 심사절차는 한국해양수산개발원 학술지발간규칙에 따른다.

■ 부칙

제1조(시행일) 본 규정은 해양정책연구 편집위원회의 의결을 거쳐 해양정책연구 홈페이지에 게시된 날로부터 시행한다.

논문 투고 동의서

〈논문제목〉

- 국문 :
- 영문 :

모든 저자들은 한국해양수산개발원에서 발행하는 학술지 「해양정책연구」에 위 논문 게재를 신청하면서 다음의 사항에 대하여 동의합니다.

- 아 래 -

1. 본인이 투고한 논문은 다른 학술지에 게재 혹은 출판된 적이 없는 논문입니다.
2. 본인이 투고한 논문이 귀 학술지에 게재된 후 표절로 판명되거나 다른 학술지에 게재된 논문으로 확인된 경우 귀 학술지의 조치에 따르겠습니다.
3. 저자들은 본 논문에 실제적인 공헌을 하였으며 최종 원고의 내용에 동의합니다.
4. 공동논문의 경우 저작권법 규정에 따라 저자 전원의 합의에 의해 대표저자를 결정하였음을 확인합니다.
5. 본인은 위 논문이 「해양정책연구」에 게재될 경우, 본 논문에 따른 권리, 이익, 저작권 및 디지털 저작권에 대한 권한 행사를 귀원에 이양합니다.

저자	교신저자 표시	성명	소속	연락처	자필서명
제1저자					
제2저자					
제3저자					
제4저자					
제5저자					

※ 원고 제출 시 위 양식을 작성, 서명하신 후 팩스 또는 이메일 중 택일하여 「해양정책연구」 담당자 앞으로 보내주시기 바랍니다.
(팩스: 051-797-4359 / 이메일: journal@kmi.re.kr).

20 년 월 일

한국해양수산개발원장 귀하

해양정책연구 원고모집안내

해양정책연구는 한국연구재단(KCI) 등재학술지로서 해양·수산·해운물류·항만 정책분야 등의 논문을 수록하고 있는 국내 유일의 해양산업관련 전문 학술지입니다.

1. 투고방법: 해양정책연구 홈페이지(http://kmi.jams.or.kr)에서 회원가입 신청과 승인 후 온라인 투고

2. 응모자격: 해운물류, 항만, 해양, 수산 관련 분야의 전문가 및 연구자 등

3. 논문주제: 해양정책 및 환경, 해운·해사·물류, 항만, 수산, 해양관광, 독도 및 해양영토, 북극해 등 해양 관련분야 자유주제

4. 원고마감: 매년 4월 30일(여름호)
10월 31일(겨울호)

5. 문 의 처: 기획조정본부 성과홍보실
Tel. 051-797-4385
E-mail: journal@kmi.re.kr

6. 집필요령: 해양정책연구 홈페이지 및 한국해양수산개발원 홈페이지(www.kmi.re.kr) 참조

편집위원장 우수한 중앙대학교 교수
편집위원 김관수 서울대학교 교수
(가나다 순) 김민수 한국해양수산개발원 연구위원
김봉태 부경대학교 교수
김종성 서울대학교 교수
남정호 한국해양수산개발원 선임연구위원
문명재 연세대학교 교수
서영준 경북대학교 교수
우종균 동명대학교 교수
최지현 제주대학교 교수

해양정책연구
Ocean Policy Research
제39권 제1호 2024년 여름

1판 1쇄 인쇄 2024년 6월 28일
1판 1쇄 발행 2024년 6월 30일
발행인 김종덕
발행처 한국해양수산개발원
펴낸곳 (주)디자인월드
등록번호 공보사 01615
주소 부산광역시 영도구 해양로301번길 26(동삼동)
전화 051-797-4800
팩스 051-797-4810
www.kmi.re.kr

ⓒ 한국해양수산개발원
ISSN 1225-0341

Vol.39-1 Summer 2024

RESEARCH REPORTS

Empirical Analysis of Shipping Companies' Credit Risk Variation: Impact of Oil Price and Freight Indices Changes, with Future Carbon Tax Scenario Consideration **Park, Jin Se · Cho, Jae Bum · Kim, Hyun June**

Bibliometric Analysis of Research Trends in Infectious Marine Virus **Kim, Min-Jeong · Seo, Man Deok · Lee, Taek-Kyun**

The Impact of COVID-19 on Coastal Tourism - System Dynamics Approach **Cho, Sung-Jin · Hwang, Taekeon**

An Exploratory Social Network Analysis on the Mission, Vision, and ESG of Global Fisheries Leading Companies **Lee, Dongho**

New Cold War and Maritime Security
- Seeking Remedies to Mitigate Maritime Tension by the Exploration of the Dynamics of Maritime Conflicts - **Ban, Kil Joo**

Decomposition Analysis of Value-Added Growth Factors in Korea's Ocean and Fisheries Industry :
Integrating Ocean-based Input-output Tables **Kim, TaeJin · Jeong SooBin · Kim SungEun**

An Experimental Behavioral Study on Residents in Offshore Wind Conflict Zones
- Group Perception Differences on Behavioral Economics Instruments - **Lee, Seulgi · Kim, Yelim · YChoi, Ilsun · Yook, KeunHyung**

A Study on Issues and Improvement Measures of the Special Act on Offshore Wind Power for the Realization of Carbon Neutrality **Choi, Min Gyu**

A Study on the Efficiency of Village Fishing Grounds in Korea based on Stochastic Frontier Analysis **Choi, Soon**

Developing a Sustainable Management Framework for Public Beach Camping Activities: A Policy Perspective **Jung, Yeajin · Lee, Hyeyeong · Yook, Keunhyung**

KMI 한국해양수산개발원 KOREA MARITIME INSTITUTE
부산광역시 영도구 해양로301번길26 (동삼동)
TEL. 051-797-4800 **FAX.** 051-797-4810