

해양 정책 연구

OCEAN POLICY RESEARCH

제38권 제2호 2023년 겨울

연구논문

북한의 시기별 고래자원 이용에 관한 연구

- 북한신문 기사의 내용분석을 중심으로 -

장한별 · 이준영

국내 마리나항만 개발사업에 관한 비판적 고찰

- 국내 마리나항만의 문제점 및 근본적 해결 방안 - 김남규 · 장승현

한일대륙붕협정 기준을 둘러싼 한일관계와 중국: 분석 및 함의

이상현

이중차분법을 이용한 수산물 상생할인 지원사업의 효과분석

이현동 · 안병일

스마트컨테이너 잠재적 효용성에 대한 분석 연구

전형모 · 김한나

통영 인근 해역 어선위치발신장치의 위치 정확도에 관한 연구

- e-Navigation 단말기의 수신률 및 위치오차 분석 -

정봉규 · 박철홍 · 최원삼

- 001 북한의 시기별 고래자원 이용에 관한 연구
- 북한신문 기사의 내용분석을 중심으로 -
|| 장한별·이준영 ||
- 031 국내 마리나항만 개발사업에 관한 비판적 고찰
- 국내 마리나항만의 문제점 및 근원적 해결 방안 -
|| 김남규·장승현 ||
- 061 한일대륙붕협정 기준을 둘러싼 한일관계와 중국: 분석 및 함의
|| 이상현 ||
- 091 이중차분법을 이용한 수산물 상생할인 지원사업의 효과분석
|| 이현동·안병일 ||
- 109 스마트컨테이너 잠재적 효용성에 대한 분석 연구
|| 전형모·김한나 ||
- 129 통영 인근 해역 어선위치발신장치의 위치 정확도에 관한 연구
- e-Navigation 단말기의 수신율 및 위치오차 분석 -
|| 정봉규·박철홍·최원삼 ||

북한의 시기별 고래자원 이용에 관한 연구

-북한신문 기사의 내용분석을 중심으로-

Period-Based Study of North Korea's Utilization of Whale Resources

- A Content Analysis of North Korean Newspapers -

장한별*·이준영**

Jang, Hanbyeol · Lee, Joonyoung

목 차

- I. 서 론
- II. 관련 선행연구의 검토
- III. 연구방법: 북한신문 내용분석
- IV. 북한의 시기별 고래자원 이용
- V. 토론 및 결론

Abstract: North Korea had engaged in whaling for several decades until the 1980s, impacting whale resources in East Asian waters. However, few studies have attempted to examine the economic and political relationships that North Korea has built with whale resources. In this respect, this study conducted a content analysis of North Korean newspapers to explore the changing utilization patterns of whale resources in North Korea. Analyzing 138 articles spanning from 1957 to 2021, we found that North Korea engaged in whaling between the 1950s and the early 1970s. While relevant articles did not appear between 1974 and 1999, they began to reappear after 2000 with different focal points compared to the earlier period. Specifically, recent articles no longer document North Korea's past whaling records. Instead, they emphasize whales as part of the global commons, criticize Japan for its continued whaling activities, and advocate for sustainable whale management and conservation. Research

* 제1저자, 템플대학교 지리·도시연구학과 박사수료, hanbyeol.geo@temple.edu

** 교신저자, 인하대학교 소상공인경제생태계연구센터 박사후연구원, jyoung0523@gmail.com

findings call for more attention to be paid to examining North Korea's role in shaping the past, present, and future of whale resources in East Asia. Furthermore, North Korea's recent realignment towards advocating whale conservation suggests that whales could serve as an effective platform for maritime cooperation with other concerned countries.

Key words: North Korea, North Korean Newspapers, Whale, Whaling, Commons

I. 서론

1. 서론

한반도 주변 해역은 과거 많은 고래들이 회유하거나 서식한 것으로 알려져 있다. 그 중 동해는 해안가에서 고래를 어렵지 않게 목격할 수 있을 만큼 고래가 많아 경해(鯨海)로 불리기도 하였다(여민경, 2010; 정인철, 2014). 그러나 한반도 주변의 풍부한 고래자원은 조선 후기 서양 포경선들에 의한 고래잡이(포경) 조업이 시작된 이후, 일제강점기 일본제국 포경선들에 의해 많은 남획이 이루어졌다(박구병, 1995a, 1995b).

고래를 둘러싼 이러한 역사지리적 궤적에도 불구하고 기존의 국내 고래 관련 연구들은 대부분 북한 지역의 고래 이용에 대해 충분한 학문적 시선을 비추지 않는 경향을 보여왔다. 국가 간에 설정된 해양의 경계를 넘나드는 해양 공유재인 고래에 대한 기존 국내의 연구들은 대한민국이라는 국가 내부로 영역적 프레임을 한정시키고 그러한 틀짓기에 대해 비판적 질문을 제기하지 않았다. 이러한 기존 연구의 경향성은 해양 공유재를 둘러싼 한정되고 선택적인 지리적 이해만을 제공하기 때문에 자원의 이용·관리를 둘러싼 다면적인 갈등에 대한 효과적인 접근을 어렵게 한다(Dalby, 2000; Song et al., 2017). 광범위한 해역을 회유하는 해양포유류인 고래의 특성을 고려할 때, 북한의 고래자원 이용에 주목하는 것은 한국 중심의 고래자원 이용논의에서 벗어나, 기존에 해결되지 못한 문제들과 고래를 둘러싼 국제적 논의들을 결부시켜 접근할 수 있는 통찰력을 제공하는 데 기여할 수 있다.

이러한 연구 배경을 바탕으로 먼저 본 연구는 북한 내부적으로 고래자원이 갖는 위상과 의미가 시기별로 어떻게 변모해 왔는지에 주목함으로써, 북한이라는 정치·경제적으로 특수한 국가적 맥락에서 고래자원의 이용 방식을 이해하고자 한다. 특히 수산업이라는 보다 넓은 관점과 결부시켜 북한의 고래자원 이용의 시기별 변화의 함의를 이해하고자 하였다. 또한 본 연구는 고래자원을 둘러싼 해양협력논의에 적용할 수 있는 새로운 진입점을 제공한다. 북한의 시기별 고래자원 이용을 분석하는 것은 국제포경위원회(International Whaling Commission, IWC)를 중심으로 한 기존의 동아시아 고래자원 관리·보존 논의에서 제외되었던 북한이라는 중요한 행위자를 부각시키는 의미를 지닌다.

이러한 맥락에서 본고는 북한의 시기별 고래자원 이용의 분석을 통해 다음과 같은 두 가지 연구 질문에 답변하는 것을 목표로 한다. 첫째, 수산업이라는 큰 틀에서 북한의 시기별 고래자원 이용의 특성과 차이를 어떻게 이해할 수 있는가? 둘째, 한국의 고래자원 이용논의에 북한의 맥락을 함께 고려하는 것은 해양 공유재의 관리와 보존의 측면에서 어떠한 정책적 함의를 제공할 수 있는가?

본 논문은 다음과 같은 순서와 내용으로 구성된다. 먼저 II 장에서 관련 선행연구들을 검토하고, 이를 통해 기존 문헌들의 학문적 격차를 확인하여 본 연구의 필요성을 강조하였다. III 장에서는 본 연구에서 채택한 북한신문 기사의 내용분석 방법을 기술하였다. IV 장에서는 최종 추출된 북한신문 기사들을 세부 주제별로 분류하여 고래자원의 시기별 이용에 대한 특징과 그 변화양상을 분석하였다. 분석한 결과를 바탕으로 마지막 V 장에서는 서론에서 제기된 연구 질문들과 연계된 토론을 진행하였으며, 요약과 함의로 결론을 구성하였다.

II. 관련 선행연구의 검토

1. 북한의 수산업 관련 연구

북한 지역은 일제강점기 때부터 수산업 관련 어항들이 발달하였다. 일제강점기 당시에는 동해안 항구도시인 청진 일대의 해역을 중심으로 정어리 어업이 성업하였는데, 생

산된 정어리는 일제의 산업적 목적(군사, 화학)으로 활용되었다(심재욱·하원호, 2017; 심재욱·이혜은·민원기, 2017). 1937년을 기준으로 정어리는 일제의 전체 어류 생산량의 절반 이상을 차지하였으며, 단일 어종 생산량으로서는 세계 1위를 기록할 정도였다(남성욱, 2006; 심재욱·하원호, 2017).

해방 이후 수산업은 북한의 산업화 초기 단계에서 중요한 역할을 수행하였다. 북한 당국은 내수경제 발전에 기여할 수 있는 수산업의 잠재력을 확인하고 정권 초기부터 수산업을 발전시키기 위한 정책을 모색하는 데 집중하였다(남성욱, 2006). 포경업은 북한 당국이 관심을 가졌던 수산업의 주요 부문 중 하나였다(양희철 외, 2018). 포경업이 북한 수산업의 전체 규모에서 차지하는 비중은 작았으나 포획된 고래 개별 개체의 압도적 크기와 무게가 주는 상징성은 북한 정권이 지향하는 사회주의 체제선전, 주체적 수산업 발전 등의 서사를 전달하는 데 유용한 수단으로 활용되었다. 북한 포경업의 발전은 수산업 전반의 발전 과정과 그 궤를 같이하는 경향을 보여준다. 따라서 북한의 고래자원 이용 특성과 변화양상을 분석하기 위해서는 북한 수산업의 발전계획과 그 실천의 시기별 특징과 같은 넓은 틀 안에서 검토하는 것이 요구된다.

관련 문헌들은 주로 시기별, 지도자별로 계획 및 실행된 수산업 진흥 정책의 성과를 검토하는 경우가 다수를 차지한다. 이를 통해 정치, 경제, 사회적으로 수산업이 북한 산업에서 차지하는 위상을 확인하고자 하였으며, 내·외부적 요인들을 분석하여 북한 수산업의 도입기, 발전기, 전성기, 쇠퇴기 등의 시기별 구분을 도출하고자 한 연구가 주를 이루었다(남성욱, 2006; 진희권·윤인주, 2019; 김종화, 2019).

김종화(2019)는 북한의 전체적인 경제발전 계획의 틀 안에서 수산업의 발전단계를 시기별로 4단계로 구분하여 단계별 시기의 주요 수산정책과 어획 목표, 실적 등을 구체적으로 제시하였다. 채수란(2022)은 1945-1960년을 수산업 제1기, 1961-1976년을 제2기(성장기), 1977-1984년을 제3기(전성기), 1987-1998년을 제4기(침체기), 1999-2011년을 제5기(회복기)로 구분하여 김일성, 김정일, 김정은 정권에서의 수산업 변화양상을 세부적으로 분석하였다. 이외의 문헌들에서도 시작 연도, 종료 연도의 시기별 근소한 차이를 제외하고는 대동소이한 수산업 발전단계 분석을 제시하였다(장창익, 1993; 남성욱, 2006; 진희권·윤인주, 2019). 수산업이라는 큰 틀에서 북한의 고래자원 이용을 검토한다면 시기별로 구별되는 특징들을 도출해 낼 수 있다.

선행연구들은 북한 수산업을 이해하는데 수산사업소의 중요성을 인식하는 것을 강조하였다. 수산사업소는 북한 수산 정책을 실행하고 정책 노선을 검토하고 수정하는 데 중요한 가늠자의 역할을 해왔다(황주희·윤인주, 2022). 수산 정책의 세부실행사업들은 수산업의 전진기지인 수산사업소들과 직간접적으로 긴밀히 연결되어 있다(김중화, 2019). 뿐만 아니라 수산사업소의 중요성은 북한 지도자들의 현지지도¹⁾ 방문지로 빠지지 않고 등장하는 대목에서 확인할 수 있다(홍민, 2018; 안진희, 2020; 황주희·윤인주, 2022).

마지막으로 국가 간 협력의 관점에서 북한 수산업을 분석한 연구들이 존재한다. 이러한 연구들은 대부분 경계 왕래성 어족자원의 생태적 특성에 대한 이해를 바탕으로 두고 논지를 전개하였다. 수산자원을 둘러싼 남북 협력의 가능성을 타진한 연구들에서는 한정된 수산자원과 해양환경을 보호하는데 남북 수산자원 협력이 지니는 잠재력과 기여점들을 제시하였다(장창익, 1993; 남성욱, 2006; 홍성걸 외, 2008). 심호진(2009)과 김하영(2013)은 개별국가 단위에서 어족자원 고갈 문제에 접근하는 것의 한계를 지적하며, 수산자원의 효과적인 보존과 관리를 위해서는 남북 협력에서 한발 더 나아간 다자간 협력이 필요함을 역설하였다.

2. 북한의 시기별 포경 기록

한반도 주변 해역의 포경역사를 분석한 선행연구들은 북한 해역에서 이루어진 포경 활동을 부분적으로 소개, 언급하는 정도에 머무르고 있다. 박구병(1995a)은 조선 후기 서양 포경선들이 조선의 해역까지 내어하여 북한 지역 해안가에 상륙한 것을 서양 포경선의 항해일지(log book)와 고문서 기록을 인용하여 밝히고 있다. 박구병(1995b)의 “한반도연해포경사”에서는 포경 활동이 이루어졌던 북한 지역의 주요 항구와 선단의 규모에 대해 기록하기도 하였다.

1897년을 기준으로 러시아는 동해안의 신포항과 장전항을 기점으로 포경선단을 운영하고 있었으며(장수호, 2004), 1899년 조선 정부는 현재의 북한 지역인 강원도 장진포, 함경도 진포도를 러시아 태평양포경회사에 포경근거지로 사용할 수 있도록 허가해 주기도

1) 현지지도: “김일성 시대부터 북한경제의 ‘걸린 부분’을 풀거나 ‘모범창출’을 통해 생산동력을 만들어 낼 필요가 있을 때, 또는 정치적 메시지를 대내외에 전달하기 위한 차원에서 행해지는 통치수단” (홍민, 2018, p.2)

하였다(김백영, 2013; 최중기, 2019). 러시아에 의해 설치된 한반도 최초의 포경기지가 북한 지역에 존재했다는 것은 고래자원 이용뿐만 아니라 동아시아에서 제국주의 영향력을 확장하고자 했던 러시아의 지정학적 교두보로서 북한 지역이 중요한 역할을 하였음을 의미한다.

해방 이후 연합군 최고사령부에 의해 조사된 일본제국의 포경업에 대한 보고서는 1907년경에 일본이 운영 중인 포경기지로 현재 남한 지역인 울산과 거제도와 더불어 북한 지역의 장전, 신포를 기록하고 있다(Terry, 1950). 북한 지역이 한반도의 포경 역사에서 계속해서 등장하는 것은 북한수역에서 서식, 회유하던 고래 개체수가 그만큼 많았음을 방증하는 것이라고 할 수 있다.

해방 이전 시기의 문헌들에서 살펴본 것처럼, 한반도 중북부 해역(특히 동해)은 조선 후기부터 북서태평양의 풍부한 고래 개체군을 쫓아온 서양 포경선에 의한 고래잡이의 주무대였으며, 제국주의 일본의 식민지 치하에서 상업포경의 중요한 기점으로 활용되었다. 이러한 역사적 맥락과 수산업 진흥을 주요 경제발전 과제로 삼았던 북한 정권의 정책 노선을 미루어 볼 때, 일제강점기 포경 활동이 해방 이후 북한에서도 전개되었음을 짐작해 볼 수 있다.

그러나 해방 이후 38선 이북에서 어떻게 고래자원이 이용되었는지에 대해 주목한 연구들은 드물었다. 고래자원을 둘러싼 정치경제사회적 논의들은 대부분 대한민국이라는 영역적 틀 안에서 자국민에 의해 이루어진 포경 활동을 조명하였으며, 관련 연구들은 과거 대규모 포경기지가 운영되었던 울산광역시 남구 장생포 지역을 다루는 데 초점을 맞추었다(Li, 2013; 허영란, 2014; Choi, 2017; Tatar, 2017).²⁾

예외적으로 몇몇 연구들이 해방 이후 사회주의체제 북한의 수산업을 논의하는 과정에서 포경업을 부분적으로 다루고 있다. 북한 수산업 전반의 현황분석에 대한 장창익(1993)의 연구에서는 북한의 수산업 생산기반을 설명하면서 “포경선은 원산, 청진, 김책, 신포 등을 근거지로 하여 주로 동해 근해에서 돌고래를 잡으며 20여척이 있는 것으로 추측된다”고 언급하였다(장창익, 1993, p.351). 양희철 외(2018)는 1950년대 북한 수산 과학연구의 성과로서 포경업과 곱등어(돌고래) 어로방식의 도입을 소개하며 이 새로운

2) 예외적인 연구들: 일제강점기 대흑산도 포경업에 대한 역사지리적 접근(이주빈, 2017), 한반도 주변 해역의 포경 역사에 대한 종합적인 연구(박구병, 1995b)

어로방식이 어족자원 생산량 증대에 기여했음을 밝히고 있다. 뿐만 아니라 해당 연구는 북한의 해역별 해양자원 이용과 접근을 분석하면서 동해, 서해의 주요 고래 어장, 어기, 포경기지에 대한 정보를 제공하였다(양희철 외, 2018). 그러나 전술한 선행연구들은 고래 자원 이용을 주요 연구 문제나 연구 대상으로 삼기보다는 북한 수산업의 일부로서 간략히 언급하는 정도에 머무르고 있는 실정이다. 이러한 기존 문헌의 격차를 보완하기 위해 본고에서는 북한의 시기별 고래자원 이용에 관한 연구를 수행하였다.

III. 연구방법: 북한신문 내용분석

북한의 시기별 고래자원 이용을 연구하기 위해 본 논문에서는 북한신문 기사의 내용 분석을 수행하였다. 신문기사의 내용분석은 북한 자료 접근이 제한되는 여건에서 북한의 내부 상황을 파악하기 위해 연구자들이 자주 채택하는 연구방법이다(장덕희 외, 2018; 황주희·윤인주, 2022; 진희권·윤인주, 2019). 북한신문들은 북한체제의 직접적인 통제하에 정해진 지침과 규범을 준수한 기사만을 보도하기 때문에 특정 사안에 대한 북한의 공식적인 입장을 추정하는 데 유용하다(안진희, 2020).

예를 들어, 장덕희 외(2018)는 로동신문의 보도 내용을 통해서 북한 해양수산분야의 주요 이슈를 파악하여, 북한 수산정책의 목적이 안정적인 식량공급을 위한 인프라와 기술발전에 중점을 두고 있음을 밝혔다. 진희권·윤인주(2019)와 황주희·윤인주(2022)는 로동신문의 보도 내용을 바탕으로 김정은 시대의 북한 수산정책을 분석하였다. 황주희·윤인주(2022)는 북한 수산업을 구성하는 핵심 원동력인 수산사업소 관련 정책들이 포함된 기사분석을 통해 김정은 시대 수산업의 추진전략과 정책비전을 추정하였다. 또한 채수란(2022)은 로동신문의 축산업, 수산업 관련 기사를 분석하여 북한의 김일성, 김정일, 김정은 통치 시기에 드러난 동물성 단백질 생산정책의 특성을 도출하였다.

기존 문헌들에서 채택한 연구 방식을 참고하여, 본고에서는 북한신문 기사들의 질적 내용분석을 통해 북한의 고래자원 이용논의들이 시기별, 사안별로 드러내는 특징과 변화 양상을 조사하였다. 아울러 신문기사에만 의존한 방법론적 한계를 보완하기 위해, 수산

업·포경업 관련 북한 출판물을 함께 검토하여 보도된 신문자료들을 당시 북한의 전반적인 정치·경제·사회적 구조 속에 위치시키고자 하였다.³⁾

북한신문 기사의 검색과 추출을 위해 통일부 북한자료센터의 디지털아카이브 시스템을 활용하였다. 분석에 사용된 관련 자료들의 선별 과정은 다음과 같다. 먼저 온라인 검색을 위한 “고래”, “포경”, “곰등어” 세 가지의 키워드를 선정하여 연관된 기사 제목들을 1차로 선별하였다. 2차 선별 작업을 위해 북한자료센터를 3차례(2023년 4월, 5월, 7월) 방문하여 1차 선별된 기사 제목들의 해당 원문 내용들을 직접 대조·검토하였다. 이를 통해 1차 선별에서 검색되지 않았던 관련 기사들을 포함하고 본 연구의 주제와 관련성이 없거나 낮은 기사들을 제외한 북한신문 기사들을 최종 선정하였다.⁴⁾

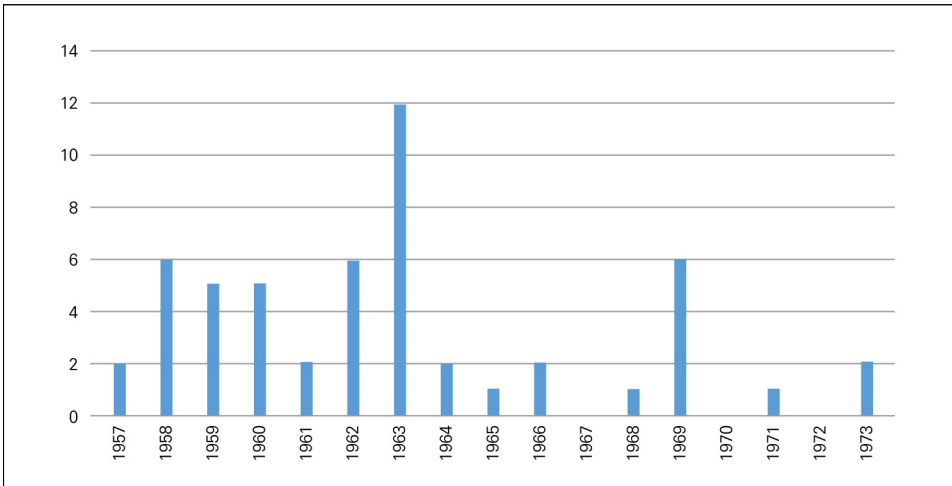
분석 대상에는 노동신문과 민주조선의 기사들이 대부분을 차지하며,⁵⁾ 예외적으로 문학신문 기사 1개를 포함하였다.⁶⁾ 최종적으로 선정된 신문기사 138개는 시기별 보도 횟수로 구별되는데, 1950년대 초반부터 1970년대 초반(1973년)까지 고래자원 이용 관련 기사들이 53번 보도되었지만, 1973년 이후부터 1990년대 말까지 키워드 관련 기사들은 지면에 등장하지 않는다. 2000년부터 다시 관련 기사들이 등장하여 현재(2023년 7월 기준)까지 보도된 횟수는 85번에 이른다. 이러한 특징에 주목하여, 다음 장에서는 북한신문에 보도된 기사들을 중심으로 북한의 시기별 고래자원 이용을 분석하였다.

-
- 3) 참고한 주요 출판물: 박근순. (1991). 조선수산사(2). 공업종합출판사 / 김동진, 박윤식, 함복용. (1991). 조선수산사3. 공업종합출판사 / 장국중. (2010). 조선수산사(개정판). 사회과학출판사 / 김일성 저작집 13 (1959.1-1959.12). (1981). 조선로동당출판사 / 김일성 저작집 15 (1961.1-1961.12). (1981). 조선로동당출판사 / 김일성 저작집 22 (1968.1-1968.9). (1983). 조선로동당출판사 / 김일성 저작집 24 (1969.6-1969.12). (1983). 조선로동당출판사
- 4) 제외된 북한신문 기사들은 북한의 맥락과는 관련성이 없는 내용을 보도하거나, 수필형식으로 구성되어 시기별 고래자원 이용과 관련된 사실 파악이 어려운 경우에 해당한다. 예를 들어 노동신문에 보도된 “남극해 포경대 출어 준비 활발 (1954)” 기사는 소련의 포경업을 소개하기에 제외하였고, 문학신문사에서 수필형식으로 게재한 “고래 잡이의 첫 개가 김현구(1957)”, “고래잡는 사람들 리수형(1959)” 기사들을 제외하였다.
- 5) 기사들의 특징으로는 동일한 내용을 제목만 약간 바꾸어 다른 일자에 보도하거나, 노동신문에 이미 보도된 내용이 다른 날짜에 민주조선에 보도되는 등의 양상을 보여줌. 분석에 사용된 전체 기사목록은 첨부된 표-1, 2에서 확인할 수 있음
- 6) 장수고래를 잡았다-포경선을 타고-동승태, 1962.11.23., 문학신문

IV. 북한의 시기별 고래자원 이용

1. 1950-1990년대의 북한의 고래자원 이용분석

■ 그림-1. 1957-1973 연도별 키워드 관련 기사 보도량 ■



자료: 논문 하단의 표-1

1950년대 후반부터 1970년대 초반까지 등장하는 기사들을 통해서 북한에서 포경업이 활발히 전개되었음을 확인할 수 있다(그림-1, 표-1 참조). 1950년대 후반부터 북한에서 본격적으로 추진된 수산업 발전계획에서 강조된 기술 발전, 인프라 투자, 인력확충 등이 북한 포경업에 적용되었다. 본 장에서는 다음의 두 가지 분석 범주를 설정하여 이 당시의 기사 내용의 질적인 분석을 수행하였다.⁷⁾ 첫 번째 범주는 북한의 포경정책, 정치경제 관련 주제(예: 수산사업소, 인프라 투자, 인력확충, 현지도, 식량확보 등)이며, 두 번째 범주는 포경업의 규모 및 조업형태, 포획된 고래자원 특징 관련 주제이다.

첫 번째 범주에 대한 분석은 다음과 같다.⁸⁾ 북한에서는 제1차 5개년 계획이 시작된 1957년에 포경업이 도입되어 동해안에 위치한 수산사업소들을 중심으로 포경선단이 활

7) 관련 기사들을 검토하여 반복·강조되는 부분들의 공통점을 확인하여 질적 분석을 위한 범주를 설정함

8) 각주로 인용된 기사의 출처를 로동신문은 로동, 민주조선은 민주로 표기하였음. 인용된 신문기사의 제목과 세부내용의 맞춤법 표기는 원문의 내용을 그대로 따름

발히 운영되었다(박근순, 1991). 청진 앞바다의 풍부한 고래자원을 바탕으로 함경북도는 1950년대 후반 포경업을 수산업의 주요 발전과제로 설정하였다.⁹⁾ 1959년부터 1973년까지의 기사에서 청진수산사업소가 등장한 횟수는 17번에 이른다. 1963년 노동신문 기사에서는 청진수산사업소 소속 포경선이 8개월 동안 1,500여 톤의 고래를 포획한 성과를 소개하기도 하였다.¹⁰⁾ 관련 기사에서 포경업은 북한의 최고지도자였던 김일성이 직접 챙기는 주요 산업으로 강조되었다. 김일성은 1959년과 1961년에 포경선단이 운영되었던 청진수산사업소를 현지지도하여 포경업의 발전을 위한 더 많은 포경선과 성능이 향상된 고래포의 도입을 지시하였다(박근순, 1991; 김동진 외, 1991).¹¹⁾

1960년대 초반에는 포경인프라에 대한 과감한 투자뿐만 아니라 인력보강을 위한 조치들도 시행되었다. 수확량 증대를 위한 고래포 사격연습이 이루어졌고, 고래포 명중률을 증대시키기 위한 기자재도 도입되었다.¹²⁾ 북한의 포경업 도입 초창기 때부터 곱등어(돌고래) 잡이가 중요시되었는데, 이동하는 곱등어 떼를 포착하기 위해 항공기까지 동원되기도 하였다.¹³⁾ 이러한 고래, 곱등어잡이에 대한 투자와 포획능력의 향상은 1950-1960년대의 북한 수산업 진흥정책의 맥락 하에서 이루어졌으며, 연간 계획목표치 이상 포획하여 초과 달성하는 것이 주된 성과로 강조되었다. 이 시기 포획된 고래들은 고래고기, 고래기름 등의 용도뿐만 아니라 다른 산업생산물들의 원료로도 이용되었다.¹⁴⁾ 수산사업소에는 고래 부산물의 체계적인 활용을 위한 관련 설비들이 구축되었다.¹⁵⁾ 이러한 성과를 바탕으로 포경업이 1970년대 초 내부적으로 공급부족을 겪는 기름문제 해결의 대안으로 제시되기도 하였다.¹⁶⁾

9) 청진 앞바다에서의 고래잡이, 1958.06.29., 로동

10) 291호 포경선의 영웅들-최길몽, 1963.11.20., 로동

11) 조국의 바다는 혈기 왕성한 청년들의 활무대, 1959.08.26., 민주 / 금년에 500톤의 고래를 잡겠다, 1963.03.03., 로동

12) 최근 1개월 간에 20마리의 고래를 잡았다, 1961.06.10., 로동 / 연간 계획보다 30여톤 더 많은 고래를 잡았다, 1963.08.25., 로동

13) “지금 동해에서의 곱등어잡이는 비행기에 의하여 지휘되고 있다. 지난 4월 29일에도 그들은 항공 지휘기로부터 곱등어떼 발견의 무선 통보를 받고 지체 없이 지정된 해구로 진출하였다.”(곱등어 잡이, 1962.05.05., 로동)

14) “양륙된 고래들은 선어 또는 가공품으로 처리되어 각지에 속속 공급되고 있다”(청진 수산 사업소에서 1개월간에 3마리의 고래를 포획, 1957.09.05., 로동), “그들이 잡은 4마리의 고래에서는 기름만도 7.5톤 이상이 나왔다”(3일 동안에 4마리의 고래를 잡았다, 1960.06.11., 로동), “고래고기 1천여 톤이면 큰 황소 3천 336마리에 해당하는 양으로 되는데 여기서는 막대한 육류와 함께 135 톤의 귀중한 고래 기름을 얻을 수 있는 것이다”(두 배에서 1천여 톤의 고래를 잡았다, 1963.12.01., 로동)

15) “그들이 잡은 4마리의 고래는 지금 이 수산 사업소 가공 직장에서 가공 처리되고 있는데 기름만도 약 6톤을 짜게 될 것이다”(2일 동안에 4 마리의 고래를 또 잡았다, 1960.07.07., 민주), “잡아 낸 고래들은 지체 없이 가공 처리되고 있다”(최근 1개월 간에 20마리의 고래를 잡았다, 1961.06.10., 로동)

포경업의 발전을 둘러싼 정책적 논의들은 북한의 관련 출판물을 통해서도 확인할 수 있다. 예를 들어 김일성 저작집에 등장하는 포경업 관련 언급을 살펴보면, 다음과 같다. “속도가 빠른 포경선을 가지고 고래를 비롯한 해수류를 잡는 사업도 대대적으로 해보는 것이 좋겠습니다”(김일성 저작집 15 (1961.1-1961.12), 1981, p.393). “이번에 먼바다에 나가 50톤이나 되는 큰고래를 씹잡았는데 배에 큰 기중기가 없어서 그것을 끌어올리지 못하여 몇토막으로 잘라서야 겨우 끌어올렸다고 합니다. 앞으로 조선소들에서는 아무리 큰고래라도 끌어올릴수 있는 배를 만들도록 하여야 하겠습니다”(김일성 저작집 24 (1969.6-1969.12), 1983, p.66).

두 번째 범주인 포경업의 규모 및 조업 형태, 포획된 고래자원의 특징 관련 분석은 다음과 같다. 1950-1970년대 북한의 포경업은 동해, 서해에서 모두 이루어졌지만, 동해 어장에서 그 성과가 탁월했던 것으로 보인다.¹⁷⁾ 주된 조업구역은 위로는 함경북도, 아래로는 강원도 어장까지 아우르며, 북한 동해 수역 대부분 어장에서 고래잡이가 활발히 이루어졌다.¹⁸⁾ 동해어장 중에서도 함경북도의 청진수산사업소, 함경남도의 신포수산사업소, 강원도의 원산수산사업소 소속 포경선단들의 활약에 대한 보도가 관련 지면의 대부분에 할애되었다.¹⁹⁾ 이 당시 북한의 포경업은 연근해에서만 한정된 것은 아니었다. 연근해뿐만 아니라 원해 어장에서의 조업을 여러 번 강조한 것으로 보아, 공해상에서의 고래 잡이도 여러 번 시도되었던 것으로 사료된다. 예를 들어, 1963년도 로동신문 기사에서는 “대담하게 원해에 진출하여 포경전을 전개함으로써 새 어장을 개척한 후 무려 21마리의 고래를 잡아내는 혁신을 일으켰다”라고 기록하고 있다.²⁰⁾ 민주조선 1971년과 1973년

16) “고래, 곰둥어 같은 큰 물고기를 잡아서 우리나라에서 지금 매우 중요하게 나서고 있는 기름문제를 해결하도록 하여야 하겠습니다”(2백여마리의 고래를 잡았다, 1973.09.17., 로동)

17) 고래잡이에서 올린 개가, 1963.11.10., 로동

18) 함경북도 김책시 앞바다(고래가 잡힌다-청진 수산 사업소 포경선 제1호의 성과, 1957.08.11., 로동), 함경북도 어랑군 어대진 앞바다(금년 처음으로 중량 11톤의 고래를 잡았다, 1959.03.05., 로동 / 3일 동안에 4마리의 고래를 잡았다, 1960.06.11., 로동), 함경북도 청진 앞바다(청진 앞바다에서의 고래잡이, 1958.06.29., 로동 / 이들 동안에 고래 네 마리를 잡았다, 1960.07.06., 로동), 함경남도 신포시 앞바다(곰둥어 1750마리 신포 수산 사업소 203호 곰둥어 건착선에서, 1961.07.22., 로동), 강원도 통천군 고저 앞바다(멸치 대어군 출현 3마리의 고래를 잡았다, 1962.04.17., 로동), 강원도 남안(49톤짜리 고래를 잡았다, 1963.09.18., 로동)

19) “고래 성어를 맞이한 청진 수산 사업소 로동자들은... 1마리가 평균 10톤 되는 4마리의 고래를 잡는 성과를 올렸다”(3일 동안에 4마리의 고래를 잡았다, 1960.06.11., 로동), “원산 수산 사업소에서는 고래잡이 연간 계획을 455%로 넘쳐 수행하였으며”(동해의 고래잡이 영웅들-전기철, 1963.12.18., 로동), “신포 수산사업소에서는 7월 4일까지에 연간 곰둥어잡이 계획을 초과 완수하였다”(연간 곰둥어잡이 계획 완수, 1958.07.08., 로동), “1963년 원산수산사업소 소속 포경선이 강원도 남안해역에 진출하여 49톤의 고래를 포획하였으며”(49톤짜리 고래를 잡았다, 1963.09.18., 로동)

기사에서는 각각 다음과 같이 보도하고 있다. “먼바다에 나가는 배들에 고래를 쏘는 포만 달아주면 고래를 고기잡이 나가면서 잡고 들어오면서도 잡고 자망을 하다가도 맞다면 잡을수 있을 것입니다...앞으로는 먼바다에 나가서 고래를 잡아오도록 하여야 하겠습니까.”²¹⁾ “수산부문지도일군들이 조직만 잘하면 먼바다에 나가서 고래도 많이 잡을수 있습니다.”²²⁾ 1970년대 초의 기사들은 김일성의 교시를 계속해서 인용하면서 원양포경업의 도입을 통해 조업의 범위를 확장하는 것을 정책적 과제로 설정하고 있음을 드러내고 있다. 이러한 북한신문의 내용분석을 바탕으로, 더 많은 고래 포획을 통해 식량, 물자, 원료 등의 조달을 증대하고자 한 북한 정권의 의도를 추정해 볼 수 있다.

관련 기사들에서 발견할 수 있는 북한 포경업의 또 다른 특징은 포경선 자체가 고래잡이 이외의 어업활동에 동원되거나 일반어선을 개조하여 포경업에 종사하게 한다는 점이다. 1959-1963년 사이의 노동신문 관련 기사들을 살펴보면 다음과 같다. “어느새 배는 낙지²³⁾잡이를 하는(고래를 쫓을 수 없는 밤이면 포경선들은 낙지잡이를 한다) 2호선 옆을 지난다.”²⁴⁾ “이곳 수산 사업소 노동자들은 이미 5척의 전문 포경선 외에 3척의 저애망 선들까지 고래포를 설치하고 다른 고기를 잡으면서 고래가 나타나기를 기다리였다.”²⁵⁾ “이 기간에 그들은 또한 곱등어, 물개, 낙지, 명태 등 다종 다양한 물고기를 수백 톤이나 잡아 냈다.”²⁶⁾ 1950년대 후반 이래 신문 기사들에서는 전문포경선과 일반어선들이 포경 조업을 포함한 여러 어로행위에 다목적으로 활용하는 것을 보도해 왔기 때문에 이는 북한 포경업의 관행화된 운영 방식으로 이해할 수 있다.

1950-1970년대 북한 포경업은 대형고래류, 곱등어 등 종류와 크기에 상관없이 연간 포획 목표치보다 더 많은 포획 성과를 달성하는 데 초점이 맞추어져 있었다. 예를 들어, 1958년 보도에서는 고래 포획 과업이 160% 이상 초과 달성된 것을 홍보하고 있다.²⁷⁾ 원산수산사업소의 경우 1962년에 기존의 연간 고래잡이계획을 165% 초과 달성하였고,

20) 291호 포경선의 영웅들, 1963.11.20., 노동

21) 석달 남짓한 동안에 한배에서 74마리의 고래를 잡았다, 1971.11.24., 민주

22) 고래를 많이 잡았다, 1973.09.28., 민주

23) 같은 대상에 대해 남북한이 서로 다른 용어를 사용한다. 북한에서는 오징어를 ‘낙지’로 표기하며, 낙지의 경우는 ‘서해낙지’로 표기한다(강보선·양수경, 2018, p.3).

24) 포경 제6호선-민청호, 1959.09.07., 노동

25) 3일 동안에 4마리의 고래를 잡았다, 1960.06.11., 노동

26) 포경선들의 긴밀한 협동 작전 밑에, 1963.11.20., 노동

27) 35일간 14마리의 고래를 포획, 1958.06.04., 노동

1963년에는 기존 연간 고래잡이계획 목표치를 455% 초과 달성하였고 기름고래(대왕병 코돌고래의 북한어), 멸치고래(브라이드고래), 장수고래(긴수염고래) 등의 고래를 포획하였다.²⁸⁾ 또한 청진수산사업소의 경우 1962년에는 530여 톤의 고래고기를 생산하였으며, 1963년에 기존 생산량의 2배에 달하는 1천 100여 톤의 고래고기 생산을 계획 목표로 책정한 기사를 확인할 수 있다.²⁹⁾ 뿐만 아니라 이 당시 청진수산사업소에서 포경선 286호가 장수고래(긴수염고래)와 밍크고래 등 72톤의 조업성과를 냈음을 보도하였다.³⁰⁾ 1970년대 초반까지 이러한 포획 실적이 유지되었는데, 청진수산사업소 소속 포경선들은 1971년, 1973년에 각각 85마리의 곱등어(돌고래), 80여 톤의 큰 고래와 200여 마리의 고래를 포획하였다.³¹⁾

신문기사뿐만 아니라 관련 북한 출판물에서도 1950년대-1970년대 초반까지의 북한의 고래자원 이용 상황에 대해 상세히 기록하고 있다. 김동진 외(1991)에 따르면, 북한은 1960년대에 이미 포경선대, 선단의 협동작전으로 많은 고래 포획이 가능했으며, 1960년대 후반과 1970년대 초반에 매년 고래, 곱등어 생산량을 목표치보다 초과 달성하였다. 또한 1970년에는 개척한 원양고래어장에서 74마리의 고래를 포획했음을 기록하고 있다(김동진 외, 1991).

전술한 1950-1970년대 초반의 북한 포경업의 발전상에도 불구하고 1974년부터 1990년대 후반까지의 키워드(고래, 포경, 곱등어) 관련 기사보도는 확인되지 않는다. 북한신문들이 혁신적 어로방식, 어획량 증대, 수산 모범 노동자 선전 등을 통해 북한 사회주의체제의 수산업 진흥을 강조하는 출판매체임을 고려할 때(황주희, 윤인주, 2022), 1970년대 중반부터 포경 관련 기사가 등장하지 않는 것은 더 이상 포경업이 북한체제의 홍보수단으로 작용하기 어려운 조업 현실(예: 가용할 수 있는 고래자원의 감소)을 방증한다고 볼 수 있다(조수룡, 2020). 북한 수산업 역사서인 “조선수산사 3”에서도 1970년대 초반 이후 6개년계획시기(1971-1976)와 제2차 7개년계획시기(1978-1984)의 포경업의 발전상에 대해 별도의 설명을 제공하지 않았다(김동진 외, 1991).

28) 68톤의 고래를 잡았다, 1962.11.23., 로동 / 동해의 고래잡이 영웅들-전기철, 1963.12.18., 로동

29) 연간 계획보다 30여톤 더 많은 고래를 잡았다, 1963.08.25., 로동

30) 72톤짜리의 고래를 잡았다-주수일, 1963.04.26., 로동

31) 석달 남짓한 동안에 한배에서 74마리의 고래를 잡았다, 1971.11.24., 민주 / 2백여마리의 고래를 잡았다, 1973.09.17., 로동 / 고래를 많이 잡았다, 1973.09.28., 민주

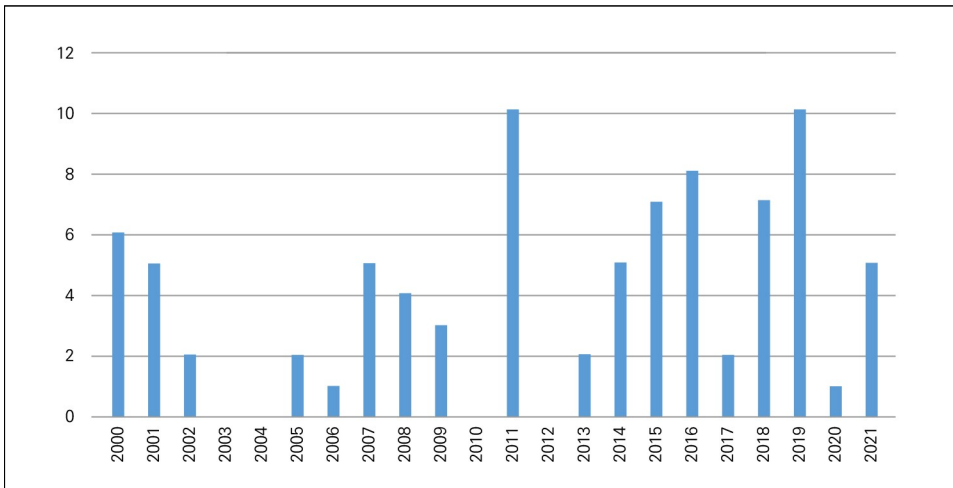
1979년 발간된 미국 상원의 상업, 과학, 교통 위원회의 불법포경에 관한 보고서는 1970년대 후반 일본이 북한으로부터 고래고기를 수입한 통계자료를 공개하였다(United States Senate, 1979). 이 보고서는 일본이 IWC 비회원국인 북한으로부터 34톤(1977년), 8톤(1978년)의 고래고기를 수입하였다고 기록하고 있다(United States, 1979).³²⁾ 이러한 통계치를 바탕으로 볼 때 1970년대에 북한 내부의 포경 활동이 완전히 중단되었다고 평가하기는 어려우며, 포경업이 북한의 외화벌이에 어느 정도 동원되었다고 볼 수 있다. 그러나 1977년에 개최된 IWC 연례총회에서 IWC 가맹국과 비가맹국 사이의 고래고기 수출입 금지 조치 시행을 결의하였는데(박구병, 1995b), 이는 IWC 비가맹국인 북한이 일본과 같은 IWC 가맹국에 더 이상 고래고기를 수출할 수 없음을 의미하는 것이었다. 포경업을 포함한 수산업이 북한의 식량 공급뿐만 아니라 외화획득의 중요한 원천이었음을 고려할 때, IWC의 이러한 강경 조치는 북한 내에서의 기존 고래자원의 위상축소를 초래하여 북한 포경업이 몰락하는 데 크게 기여했을 것이라 추정할 수 있다.³³⁾ 이러한 대내외적인 여건들의 변화를 고려할 때 1950-1990년대의 북한의 고래자원 이용 양상은 시기별로 도입기(1950년대), 성장 및 전성기(1960-1970년대 초반), 침체 및 쇠퇴기(1970년대 중반-1990년대)의 대략적인 추세로 구분해 볼 수 있다.

32) 물론 이러한 고래고기 무역 규모(34톤, 8톤)는 북한의 1960년대 포경업의 어획고를 고려할 때 많지 않은 물량이라고 할 수 있다.

33) 북한의 수산업은 안정적인 식량 공급뿐만 아니라 외화획득원으로서의 목적도 중시되었다(박성쾌·심기섭, 1998). 북한은 수산업 발전을 통한 더 많은 외화획득을 위해 수산업의 근대화, 과학화, 어족자원 증산에 정책의 주된 초점을 맞추었다(김종화, 2019; 구민교, 2019; 채수란, 2022).

2. 2000년 이후의 고래를 둘러싼 북한의 태도 변화

■ 그림-2. 2000-2021 연도별 키워드 관련 기사 보도량 ■



자료: 논문 하단의 표-2

1970년대 중반부터 1990년대까지 자취를 감추었던 키워드(고래, 포경, 곱등어) 관련 기사들은 2000년부터 다시 등장한다(그림-2, 표-2 참조). 내용분석을 위해 2023년 8월 검색일 기준으로 2000년부터 2021년까지의 추출된 총 85개의 북한신문(로동신문, 민주조선) 기사들을 활용하였다. 기존 1950-1970년대의 기사들과는 달리 2000년 이후 보도들은 북한의 포경업에 관한 내용들을 직접적으로 다루지 않고 있다. 대신 두드러지는 두 가지 범주는 첫째, 일본의 포경에 대한 북한의 입장과 둘째, 고래 보존에 대한 북한의 입장이다.³⁴⁾ 첫 번째 범주에는 일본의 상업포경 지속에 따른 국제사회와의 갈등, 그리고 북한의 고래자원 감소에 대한 일본의 영향에 대한 논의들이 포함된다. 두 번째 범주는 해양 공유재 측면에서 고래자원 관리·보존, 해양환경과 관련된 주제들을 포함한다.

먼저 첫 번째 범주에 대한 분석은 다음과 같다. 2000년 이후의 관련 기사들은 전반적으로 일본의 지속적인 포경조업을 비판하며, 북한 해역의 감소한 고래자원이 과거 일제강점기 일본에 의한 약탈적 식민지포경에 기인한 것이라는 주장을 바탕으로 두고 있다.

34) 연구자가 분석을 위해 두 가지 범주로 설정하였지만, 개별 신문기사에는 두 가지 범주의 주제들이 동시에 등장하는 경우가 다수 존재함

예를 들어 2014년 민주조선은 “일제가 패망되기 전까지 수십만마리에 달하는 고래가 도살되었으며 결과 우리 나라 바다에서는 고래종자가 절멸한 지경에까지 이르렀으며 그 액수는 당시의 시가로 수십억원에 달하였다”고 보도하였다.³⁵⁾

이 시기 기사들이 보이는 또 다른 특징은 과거 1950년대 후반부터 1970년대 초반까지 북한당국에 의해 야심 차게 전개되었던 포경조업의 역사적 궤적에 대해서는 함구하고 있다는 점이다. 앞서 살펴본 것처럼 북한의 공식 포경기록은 1957년 8월 청진수산업소에서 행해진 고래잡이 기사에서 시작했으며,³⁶⁾ 당시 국가주도의 포경업을 활발히 전개하였다. 더 나아가 관련 기사들에서 언급된 포수들의 이력, 나이를 바탕으로 시기를 역산해 보면 과거 일제강점기 제국주의 일본에 의해 이루어졌던 식민포경의 유산(포경 기술, 지식, 인력 등)으로부터 북한 포경업이 자유로울 수 없음을 확인할 수 있다.³⁷⁾ 이렇듯 구체적으로 드러나는 과거 북한의 포경기록에도 불구하고, 2000년대의 기사들은 북한수역의 고래자원 감소가 일본의 계속된 상업포경으로 인한 결과임을 일변도로 주장하며, 일본이 국제사회의 고래 보존 논의(인류 모두의 자원인 고래)에 동참해야 함을 역설하고 있다.³⁸⁾

또한 고래잡이를 둘러싸고 일본과 지속적인 마찰을 빚는 다른 국가들(미국, 호주, 뉴질랜드)에 대한 기사들을 보도하면서, 북한신문들은 포경업과 무관한 외부자의 시점에서 고래문제를 다루고 있다.³⁹⁾ 예를 들어, 2010년 호주 정부는 일본의 국제포경조약 위반 사실을 국제사법재판소에 제소하였는데, 이와 관련된 일본의 포경행위 비난 보도가 2011년 10개로 가장 많이 등장하였다(그림-2 참조). 2014년 국제사법재판소가 일본의 남극해 포경조업금지를 최종 판결하였는데, 북한신문들은 이때를 전후한 시기에 관련 내용들을 지속해서 보도하면서 일본에 대한 비난의 수위를 높였다(그림-2 참조).⁴⁰⁾ 일본이

35) “일본이 조선에서 고래자원을 말린 저들의 역사적 중대범죄... 지금 고래가 얼마없다... 조선에 대한 일제의 야만적인 고래자원박탈정책의 후과” (조선의 고래자원을 말린 일본의 과거 범죄, 2014.03.15., 민주)

36) 청진 수산 사업소에서 1개월간에 3마리의 고래를 포획, 1957.09.05., 로동

37) “...20여 년 간의 고래잡이의 경험을 가진 손이든, 민형식 포수들의 정확한 명중과...” (청진 수산 사업소에서 1개월간에 3마리의 고래를 포획, 1957.09.05., 로동), “...그도 그럴 것이 13세 때부터 40 여 년 간 바다에서 고래잡이로 늙어 온 그였건만 반 년 남짓한 기간에 1천 5백 여 톤의 고래를 잡아보기란 금년이 처음이었기 때문이다.”(명포수, 1963.11.20., 로동)

38) 고래까지 울리는 일본의 리속차리기, 2001.05.21., 로동 / 배경받고있는 일본의 고래잡이계획, 2002.05.28., 민주 / 고래자원을 말리우려는 범죄행위, 2005.06.19., 로동

39) 고래잡이문제와 관련한 미일사이의 충돌 격화, 2000.09.23., 민주 / 고래잡이문제를 둘러싼 미일의 대립, 2000.09.25., 로동

IWC를 탈퇴하고 공식적으로 자국 영해 내에서의 포경 재개를 선언한 2019년에는 키워드 관련 보도 횟수가 다시 최고치(10개)에 도달하였다(그림-2 참조).⁴¹⁾ 종합하면, 당시 관련 기사들은 국제사회의 기조와 다른 포경업 유지라는 독자노선을 채택한 일본에 대한 북한의 우려와 비난의 목소리를 담고 있다고 할 수 있다.

2000년 이후의 기사에서 두드러지는 두 번째 범주는 고래자원을 해양 공유재로 인식하여 고래의 관리·보존을 강조하는 북한의 입장이다. 북한신문들은 세계적으로 생존의 위협을 받고 있는 고래에 대한 국제사회의 보존 논의에 간접적으로 지지를 표명하며 반포경 국가들(호주, 뉴질랜드 등) 비슷한 논조를 취하고 있다. 이러한 보도 방식은 일본의 포경업을 비난하기 위해 사용되는 주요한 전략이라고 할 수 있다. 이와 함께 고래의 보존을 강조하는 북한신문 기사들은 북한의 역사적 포경궤적에 대한 언급을 삼가고 있다. 이러한 일관된 보도 방식을 통해 북한은 스스로를 지리적·역사적으로 포경업과 무관한 국가로 분리함과 동시에 북한수역의 고래자원 감소의 책임을 일본에 전가하며 이를 통해 해양 공유재인 고래의 이용에 있어서 북한이 피해당사자라는 정치적 프레임을 강화하는 전략을 활용하고 있다.

일본이 포함되지 않은 키워드 관련 기사 보도에서는 국제적 해양오염으로 인해 고래들이 겪고 있는 생태적 측면들을 다각적으로 다루고 있다. 예를 들어 죽은 고래의 배를 갈랐더니 위장 안이 플라스틱으로 가득 차 있었다는 내용이라든지, 지구의 심각한 환경오염의 수준을 보여주는 지표로서 고래의 사례를 인용하고 있다.⁴²⁾ 생태적 측면이 강조된 이러한 기사 내용들은 북한 내부적으로 고래 보존의 필요성을 부각함과 동시에, 일본의 포경행위를 비판할 수 있는 논리 정당화의 근거로 활용되고 있다.⁴³⁾ 이러한 주장들은 정치·경제·사회적 이득을 취하고자 하는 북한의 의도적인 틀 짓기로 바라볼 수 있으며, 따라서 이러한 주장에 특별한 의미를 부여하기보다는 상황 변화에 맞추어 대응하는 북

40) 국제사법재판소 일본의 불법적인 고래잡이를 중지시키기로 판결, 2014.04.05., 민주 / 비법적인 고래잡이에 집요하게 매여달리는 일본, 2014.04.29., 민주 / 뉴질랜드와 오스트랄리아 고래잡이 중지를 요구, 2014.06.21., 민주

41) 일본 고래잡이에 광분, 2019.07.03., 로동 / 국제사회의 강한 규탄을 불러일으키고있는 일본의 고래잡이, 2019.07.13., 민주 / 본색을 드러낸 파렴치한 고래사냥군, 2019.07.15., 로동

42) 심각한 바다오염, 2021.07.14., 로동 / 오염되는 생태환경, 그를 방지하기 위한 노력, 2021.09.21., 로동 / 바다생태계에 엄청난 피해를 주는 수지오물, 2021.11.29., 로동

43) "...그 누구에게도 인류 공동의 재부를 제 마음대로 파괴하거나 처리할 권리가 없다. 일본은 이번에 대대적인 고래잡이에 나섬으로써 저들이 인류공동의 발전과 복리증진을 위한 사업에 도전해나섰음을 스스로 드러내 보였다." (제 리속만을 노린 일본의 고래잡이, 2000.08.18., 민주)

한당국의 정치적 전략으로 이해될 수 있다(임채환 외, 2021).

북한신문 기사들의 내용분석을 통해 2000년 이후 고래를 둘러싼 북한의 태도가 이전 시기의 포경업 확대 기조에서 국제사회의 포경 반대 기조로 선회한 것을 감지할 수 있다. 1950-1970년대의 키워드 관련 기사들이 고래자원 이용(포경)을 장려하고 그 성과를 공유하는 내용들로 채워진 데 반해, 2000년 이후의 기사들에서 언급되는 고래자원은 일본의 고래잡이 강행 비판, 북한수역 고래자원 보호 강조, 국제사회의 포경 반대 주장을 지지하는 정치적·상징적 수단으로 이용되는 양상을 보여준다. 시기별 고래자원 이용에 대한 북한신문 기사에 대한 내용분석은 자원의 의미가 항상 고정되어 있는 결과가 아닌 정치·경제적, 문화·상징적 요인들과 결부되어 재구성되는 과정으로 이해되어야 함을 재확인시켜 준다(Bridge, 2011; Marston, 2019).

V. 토론 및 결론

본 장에서는 앞선 북한의 시기별 고래자원 이용분석을 바탕으로 서론에서 제기한 연구 질문들에 관한 토론을 진행하였다.

첫째, 수산업이라는 큰 틀에서 북한의 시기별 고래자원 이용의 특성과 차이를 어떻게 이해할 수 있는가? 전술한 기사, 문헌들을 토대로 볼 때, 1950-1970년대 북한의 포경업은 대형고래류뿐만 아니라 돌고래 등 크기에 상관없이 수산업의 연간 계획을 초과달성하는 데 고무되어 있었으나, 이는 한정된 고래자원의 지속 가능한 관리 수준을 넘어서는 남획에 몰두하고 있는 모습을 보여준다. 사회주의체제 소련의 1950-1960년대의 포경업을 분석한 York(2017)는 계획경제 하에서 국가가 연간 생산 목표치를 정하고, 그 목표치를 달성하면 노동자들에게 보상하는 시스템이 구축되었기 때문에 포경 선원, 선단 간의 경쟁을 촉발시켜 고래남획을 가속하였다고 지적하였다. 매년 책정된 생산 목표치가 달성되면 다음 해에는 상향된 목표치로 재설정하였으며, 이러한 과정에서 고래자원의 지속 가능한 이용·관리에 대한 문제는 거의 고려되지 않았다(York, 2017). 북한신문 보도에서 반복적으로 등장하는 “생산 목표 설정”, “목표치 초과 달성”과 같은 문구들은 당시

사회주의 계획경제 노선을 추구하던 소련의 포경업과 유사한 행태를 보여준다.⁴⁴⁾

1980년대 북한 포경업은 북한경제가 내리막길을 걸었던 시대적 상황을 고려하여 간접적으로 변화를 추정해 볼 수 있다. 한정된 고래자원을 과도하게 포획하고, 매년 그 수준 이상의 포획량을 유지하기 위해서는 더 발전된 기술과 기반 시설, 그리고 많은 인력이 뒷받침되어야 한다(York, 2017; Heé, 2019). 그러나 1980년대 북한이 직면한 경제의 침체국면 속에서 수산업 전반에 걸쳐 나타난 기반 시설, 전기, 연료 등의 공급부족 문제들은 어선 가동률의 하락, 어민들의 수산사업소 이탈과 같은 결과로 이어졌다(진희권·윤인주, 2019). 이러한 여건 속에서 북한은 그동안 추진하던 원양어업을 포기하게 되었고, 대신 육지와 가까운 연안 중심의 무동력 어선을 통한 소규모 어업과 양식어업에 더 의존하게 되었다(박성쾌·심기섭, 1998).

대외적인 맥락에서 북한 포경업의 쇠퇴를 이해하기 위해 1970년대부터 국제포경위원회(IWC)를 필두로 한 국제적 고래자원 보호 대책의 시행이 북한의 포경업에 어떠한 영향력을 미쳤는지 고려할 필요가 있다. 1977년 IWC 연례총회에서는 IWC 가맹국과 비가맹국 사이의 고래고기 수출입 금지 조치를 결의하여 기존 비가맹국들을 국제적 고래 보존 논의의 장으로 이끌었으며, 1986년부터 상업포경의 금지(moratorium)를 시행하여 지금에 이르고 있다(박구병, 1995b; 김두겸·편상훈, 2012). 1970-1980년대의 이러한 고래 보존 논의의 확산을 감안할 때 북한이 기사 보도를 통해 공개적으로 자국의 포경업을 드러내는 것은 외교적 부담으로 작용했음을 추정해 볼 수 있다.

2000년대의 북한 수산업은 1980-1990년대에 비해 더욱 열악한 조업 상황을 드러냈다. 식량 공급을 위한 이전 시기의 과도한 남획은 어족자원의 고갈을 불러왔고, 조업을 위한 연료 조달이 어려워지면서 어선의 출어율이 30% 미만에 그쳤다(남성욱, 2006). 또한 유통·가공·저장시설이 부족하여 생산된 수산물을 소비자에게 공급하는데 차질을 빚기도 하였다(김현용·박광범, 2006). 뿐만 아니라, 북한 어민들에 의한 조업이 효과적인 조업량으로 이어지지 않게 되자 북한당국은 중국 어선들에게 입어권을 매각하였고, 이는 북한수역 어족자원의 고갈을 앞당기는 악순환을 초래하였다(김하영, 2013). 이 같은 1980-2000년대의 북한 수산업 전반의 쇠퇴 속에서 다른 어업에 비해 전문적인 기술, 인

44) 연간 곱등어잡이 계획 완수, 1958.07.08., 로동 / 수산성에서 고래와 곱등어 연간 어로계획을 완수, 1958.07.16., 로동 / 9천 톤의 물고기와 80여 마리의 고래를 더 잡을 것을 결의, 1960.05.15., 민주

프라, 노동력 투입이 전제되어야 하는 포경업은 더 이상 북한 정권에게 매력적인 산업(식량자원 확보, 외화벌이 수단)으로 작용하기 어려워졌다(Heé, 2020). 고래자원의 지속 가능한 이용(포경)과 보존 두 가지를 주장해 왔던 IWC의 기존 정책 방향이 보존으로 기울게 된 2000년대 이후의 상황 또한 포경업 유지, 재기에 대한 북한당국의 판단에 부정적으로 작용했음을 추정해 볼 수 있다. 다만, 북한의 연도별 고래포획이나 수산업 전반의 통계자료를 바탕으로 본 연구의 신문기사 내용분석을 검토할 수 없었던 부분은 본 연구의 한계점으로 지적될 수 있다.

둘째, 한국의 고래자원 이용논의에 북한의 맥락을 함께 고려하는 것은 해양 공유재의 관리와 보존의 측면에서 어떠한 정책적 함의를 제공할 수 있는가? 1946년 민간사업자 주도로 시작된 남한의 포경업에 비해(박구병, 1995b), 북한의 포경업은 그 시기가 다소 늦은 1957년에 공식적으로 시작하였으며, 정부 주도하에 계획 및 운영되었다(박근순, 1991). 북한 포경업 관련 정책의 초점은 고래 종류를 가리지 않고 매년 설정된 계획 포획량을 초과 달성하는 데 맞추어져 있었다.⁴⁵⁾ 일제강점기 포경을 거치며 이미 남획된 한반도 주변의 고래자원은 북한 포경선단의 과도한 조업으로 인해 더 감소하는 결과를 초래하였다. 광범위한 해양 영역을 회유하는 대형고래류의 포획 성과를 자주 보도한 북한 포경업 기사를 감안할 때, 이러한 북한 포경업의 운영형태가 대한민국의 포경업의 시기별 조업실적의 변화와 어느 정도 관련성이 있음을 충분히 추정해 볼 수 있다. 즉, 북한의 맥락을 함께 고려하는 것은 기존 한국의 고래자원 이용논의를 보다 균형 있게 접근할 수 있는 새로운 진입점을 제공한다.

해양 공유재는 접근과 사용에 제한을 두지 않는 경우가 많기 때문에 이용자들의 과도한 착취로 인한 ‘공유재의 비극(tragedy of commons)’이 발생할 가능성이 높다(Berkes, 2005). 특히 광범위한 지리적 스케일을 회유하는 어족자원의 경우는 그 생태적 특성으로 인해 지역·국가 단위를 넘어선 국제적 스케일에서의 관리와 보존이 이루어져야 한다(Berkes, 2006; Campbell, 2007). 본 연구의 분석이 해양 공유재 연구에 기여할 수 있는 지점들은 다음과 같다. 먼저, 고래자원 이용의 역사적 궤적에 대한 탐구는 해양 공유재의 감소에 기여한 동인(driver)들이 누구였는지에 추가적인 단서를 제공해 줄 수 있다.

45) 한국은 해방 이후 초창기 포경 당시에 곱등어(돌고래)를 포경의 주 대상으로 삼지 않았지만, 북한은 1950년대 후반부터 곱등어잡이에 열을 올렸다(박근순, 1991).

환경을 둘러싼 해결되지 않는 현재의 갈등 상황들은 많은 경우 과거의 누적된 역사적 사건들에 기인한다. 따라서 역사적 검토는 고래자원을 둘러싼 현재의 정치에서 동원되는 특정 시간적·공간적 전략에 비판적으로 접근할 수 있는 통찰력을 제공해 준다(Bridge, 2014; Himley, 2014). 또한 이를 통해 기존 포경, 고래 보존 논의에서 소외되었던 북한이라는 중요한 행위자를 포함시켜야 할 필요성을 보여준다.

다음으로, 본 연구는 고래자원을 둘러싼 남북 양자 간 협력 및 다자간 협력의 새로운 진입점을 제공한다. 북한은 환경보호에 대한 관심이 과거에 비해 많이 증대되었으며, 최근(2016-2018) 환경협력과 관련된 주요 국제회의에 활발히 참여하고 있다(최현아 외, 2019). 이는 2000년 이후의 북한신문 기사 보도에서도 확인할 수 있으며, 고래 보존 의제를 통해 남북한이 함께 협력할 수 있는 지점이기도 하다. 북한은 IWC의 비회원국으로서 고래자원, 포경과 관련된 자료나 현황을 국제사회와 공유한 적이 없으며, 지금까지 남북 당국 간에 고래를 의제로 한 회담이나 협의도 이루어지지 않았다(국민신문고 해양수산부 답변자료, 2023). 그러나 고래를 점점으로 한 협력 시도는 꾸준히 이루어져 왔다. 예를 들어, 2005년 울산에서 개최된 IWC의 연례총회에서는 한반도 주변 수역을 회유하는 밍크고래 자원의 적절한 관리와 평가를 위해서 한국, 중국, 러시아, 일본 4개국의 공동 조사에 북한의 참여가 필요함을 강조하였다(한겨레, 2005). 또한, 2010년대 IWC 과학위원회에서는 밍크고래 자원의 체계적인 관리를 위해 한국, 일본, 러시아, 중국, 북한 해역에 대한 조사와 연구가 필요하다는 의견을 제시하기도 하였다(국민신문고 해양수산부 답변자료, 2023). 한국 정부에서도 “한반도 주변 해역의 고래 보존과 관리를 위해서는 북한 해역에서의 고래 분포 현황과 조사가 필요”하다는 것을 인지하고 있으며, “기회가 되면 즉시 북한에 고래에 대한 현황 자료와 조사 협력을 요청할 예정”이다(국민신문고 해양수산부 답변자료, 2023).

고래를 점점으로 한 이러한 협력 시도의 사례들은 북한과의 고래자원 협력이 단순히 남북 양자 간 협력에 머무르는 것이 아니라, 다른 인접 국가들을 포함하는 다자 협력 채널로 확장될 필요가 있음을 보여준다. 현재 외교·군사적으로 경색된 남북 관계 속에서 이른 시기에 관련 계획이 수립되기는 현실적으로 어렵지만, 차후 해양 공유재 관리라는 넓은 범주 안에서 고래를 점점으로 한 교류 협력이 실천된다면 북한이 국제사회의 일원으로서 동참하는 기회를 제공할 뿐만 아니라 효과적인 동아시아의 고래 보존 거버넌스

를 구축하는 데 이바지할 수 있을 것이다.

본 연구는 1957년부터 2021년까지의 북한신문 기사 내용분석을 통해 시기별 북한의 고래자원 이용 양상을 분석하였다. 키워드(고래, 포경, 곱등어)를 통해 선별된 기사 보도에서 북한당국은 1950-1970년대 초반까지 포경업을 수산업의 주요한 부문으로 인식하고 수산사업소를 중심으로 한 포경 조업을 시행하였다. 1970년대 중반부터 1990년대 말까지의 키워드 관련 기사 보도가 이뤄지지 않았으며, 이러한 상황들을 이전 시기 북한의 고래자원 포획, 북한 수산업의 전반적인 침체, 국제적 고래 보존 논의 확산의 맥락에서 파악하고자 하였다. 2000년 이후 다시 등장한 키워드 관련 기사들은 이전 시기 북한의 포경역사를 언급하지 않으며, 일본의 지속적인 포경에 대한 비판, 국제적 해양 공유재인 고래의 보존 필요성을 강조하는 내용들로 구성되어 있다.

본 연구는 이러한 분석을 통해 고래자원 이용에서 시기별로 달라지는 북한의 입장변화를 이해할 수 있는 통찰력을 제공하며, 기존 동아시아 고래자원의 관리·보존 논의에서 제외되었던 북한이라는 중요한 행위자에 대한 분석의 필요성을 강조하였다. 본 연구의 분석 내용은 향후 고래를 점점으로 한 남북 양자 간 그리고 다자간 교류협력의 장에 북한을 참여시킬 때 관련 대응 논리, 의제 개발에 활용될 수 있다.

■ 표-1. 1957~1973년 북한신문 키워드 관련 기사 목록⁴⁶⁾ ■

	기사 제목	출처	발행일자
1	청진 수산 사업소에서 1개월간에 3마리의 고래를 포획	로동	1957.09.05
2	고래가 잡힌다 청진 수산 사업소 포경선 제 1호의 성과	로동	1957.08.11
3	길 9.3 메터, 체중 7.5톤의 고래를 포획	로동	1958.05.04
4	중량 7톤 이상의 고래 두 마리를 또 포획	로동	1958.05.07
5	35일간에 14마리의 고래를 포획	로동	1958.06.04
6	청진 앞바다에서의 고래잡이	로동	1958.06.29
7	년간 곱등어잡이 계획 완수	로동	1958.07.08
8	수산성에서 고래와 곱등어 연간 어로계획을 완수	로동	1958.07.16
9	급년 처음으로 중량 11톤의 고래를 잡았다 청진 수산 사업소에서	로동	1959.03.05
10	12톤에 달하는 고래를 잡았다	로동	1959.06.10
11	길이 7메터, 중량 8톤짜리 고래를 잡았다	로동	1959.07.31
12	조국의 바다는 혈기 왕성한 청년들의 활무대 수상 동지의 현지 교시를 받들고	민주	1959.08.26

46) 주: 표-1, 2의 기사 제목 출처에서 '로동'은 로동신문, '민주'는 민주조선을 가리킴(자료: 저자정리)

	기사 제목	출처	발행일자
	고래잡이에 동원된 청년들		
13	포경 제6호선-민청호	로동	1959.09.07
14	9천 톤의 물고기와 80여 마리의 고래를 더 잡을 것을 결의	민주	1960.05.15
15	3일 동안에 4마리의 고래를 잡았다	로동	1960.06.11
16	425마리의 곱등어를 신포 수산 사업소 302호 건착선의 한 달 동안 어로 성과	로동	1960.06.15
17	이틀 동안에 고래 네 마리를 잡았다	로동	1960.07.06
18	2일 동안에 4마리의 고래를 또 잡았다	민주	1960.07.07
19	최근 1개월간에 20마리의 고래를 잡았다 청진 수산 사업소에서	로동	1961.06.10
20	곱등어 1750마리 신포 수산 사업소 203호 곱등어 건착선에서-최형중	로동	1961.07.22
21	벌치 대어군 출현 3마리의 고래를 잡았다	로동	1962.04.17
22	곱등어 잡이	로동	1962.05.05
23	464마리의 곱등어를 잡았다	로동	1962.06.03
24	고래잡이	로동	1962.10.04
25	68톤의 고래를 잡았다	로동	1962.11.23
26	장수 고래를 잡았다 -포경선을 타고- 동승태	문학	1962.11.23
27	금년에 500톤의 고래를 잡겠다	로동	1963.03.03
28	72톤짜리의 고래를 잡았다-주수일	로동	1963.04.26
29	닷새 동안에 10여 마리의 고래를 잡았다-주수일 심승만	로동	1963.05.30
30	년간 계획보다 30여톤 더 많은 고래를 잡았다	로동	1963.08.25
31	49톤짜리 고래를 잡았다	로동	1963.09.18
32	고래잡이에서 올린 개가	로동	1963.11.10
33	291호 포경선의 영웅들-최길몽	로동	1963.11.20
34	명포수-정도경	로동	1963.11.20
35	포경선들의 긴밀한 협동 작전 밑에-김태훈	로동	1963.11.20
36	고래잡이 선원들의 새 결의	로동	1963.11.22
37	두 배에서 1천여 톤의 고래를 잡았다	로동	1963.12.01
38	동해의 고래잡이 영웅들-전기철	로동	1963.12.18
39	더 많은 고래를 잡는다 적극적인 어로전으로-련창성	로동	1964.09.06
40	동해안 각 수산 사업소들에서 년간 고래잡이 계획을 실행	로동	1964.12.26
41	황소 500마리분의 많은 고래를 잡았다	로동	1965.05.14
42	45톤짜리 고래를 잡았다-전태석	로동	1966.04.18
43	두 마리의 고래를 잡았다	로동	1966.06.05
44	곱등어, 송어를 많이 잡는다 리재준동무가 사업하는 수산사업소에서	민주	1968.06.14
45	40여일동안에 49마리의 고래를 잡았다	로동	1969.09.03
46	최근 수일간에 18마리의 고래를 잡았다	로동	1969.06.17
47	최근 한달동안에 지난해 같은 시기 실적의 5.3배에 달하는 고래를 잡았다	로동	1969.08.13
48	최근 한달동안에 지난해 같은 시기 실적의 5.3배에 달하는 고래를 잡았다	민주	1969.08.16

	기사 제목	출처	발행일자
49	40여일동안에 49마리의 고래를 잡았다	민주	1969.08.31
50	40여일동안에 49마리의 고래를 잡았다	로동	1969.09.03
51	석달 남짓한 동안에 한배에서 74마리의 고래를 잡았다	민주	1971.11.24
52	2백여마리의 고래를 잡았다	로동	1973.09.17
53	고래를 많이 잡았다	민주	1973.09.28

■ 표-2. 2000-2021년 북한신문 키워드 관련 기사 목록 ■

	기사 제목	출처	발행일자
1	제 리속만을 노린 일본의 고래잡이	민주	2000.08.18
2	국제동물보호단체 대표들 일본의 비법적인 고래잡이에 항의	민주	2000.08.30
3	고래잡이문제와 관련한 미일사이의 충돌격화	민주	2000.09.23
4	고래잡이문제를 둘러싼 미일의 대립	로동	2000.09.25
5	고래잡이문제를 둘러싼 미일마찰	민주	2000.11.21
6	아르헨티나 고래를 보호	민주	2000.11.29
7	<그린피스>활동가들 일본의 고래잡이를 반대	민주	2001.03.27
8	고래까지 올리는 일본의 리속차리기	로동	2001.05.21
9	국제포경위원회 고래잡이를 중지할 것을 일본에 요구	민주	2001.08.02
10	고래자원을 말리는 일본의 <고래사냥군>들	민주	2001.11.17
11	<그린피스>일본의 고래잡이에 대항	민주	2001.12.19
12	국제동물보호단체 일본의 고래잡이확대계획에 항의	민주	2002.05.25
13	배격받고있는 일본의 고래잡이계획	민주	2002.05.28
14	고래자원을 말리우려는 범죄행위	로동	2005.06.19
15	<그린피스>일본의 고래잡이확대계획에 항의	민주	2005.11.22
16	알미운 고래사냥군	로동	2006.07.16
17	세계적으로 심각한 고래와 곱등어사멸위기	민주	2007.06.02
18	일본의 고래잡이에 항의	민주	2007.05.30
19	미국과학자들 일본의 고래잡이를 비난	민주	2007.12.05
20	일본의 고래잡이를 규탄배격	민주	2007.12.06
21	<그린피스>일본의 고래잡이를 비난	민주	2007.12.25
22	일본의 부당한 고래잡이에 대한 오스트랄리아의 대응조치	민주	2008.01.17
23	국제환경보호단체 일본의 부당한 고래잡이를 비난	민주	2008.01.26
24	리기적목적을 위한 집요한 포경활동	로동	2008.04.12
25	비난받는 고래사냥국의 리기적속심	로동	2008.08.18
26	국제환경보호단체 성원들 일본의 고래잡이에 항의	민주	2009.02.20

	기사 제목	출처	발행일자
27	세계야생동물기금 일본의 고래잡이를 비난	민주	2009.06.27
28	오스트랄리아 일본의 부당한 고래잡이를 비난	민주	2009.11.27
29	라틴아메리카나라들 일본의 무차별적인 고래잡이를 단죄	민주	2011.02.22
30	일본의 무차별적인 고래잡이를 단죄	로동	2011.02.23
31	파렴치한 <고래사냥군>의 객적은 <울분>	로동	2011.02.28
32	일본의 고래잡이행위 비난	로동	2011.05.14
33	오스트랄리아 일본의 고래잡이 행위를 비난	민주	2011.05.17
34	일본의 비법적인 고래잡이	민주	2011.06.16
35	비법적인 고래잡이	로동	2011.06.16
36	고래사냥군의 줄행랑	로동	2011.08.05
37	일본의 고래잡이 행위를 규탄	민주	2011.10.10
38	일본의 고래잡이 비난	로동	2011.10.11
39	일본의 비법적인 고래잡이 규탄	민주	2013.02.12
40	비법적인 고래잡이 규탄	로동	2013.02.14
41	조선의 고래자원을 말린 일본의 과거범죄	민주	2014.03.15
42	국제사법재판소 일본의 불법적인 고래잡이를 중지시키기로 판결	민주	2014.04.05
43	국제사법재판소 일본의 불법적인 고래잡이를 중지시키기로 판결	로동	2014.04.06
44	비법적인 고래잡이에 집요하게 매여달리는 일본	민주	2014.04.29
45	뉴질랜드와 오스트랄리아 고래잡이 중지를 요구	민주	2014.06.21
46	일본의 비법적인 고래잡이	로동	2015.06.21
47	[정세론해설] <고래사냥군>의 감출수 없는 흑심	로동	2015.11.02
48	일본의 비법적인 고래잡이계획을 비난	민주	2015.12.06
49	비법적인 고래잡이에 집요하게 매여달리는 일본	민주	2015.12.08
50	일본의 비법적인 고래잡이계획을 비난	로동	2015.12.08
51	국제사회계 일본의 부당한 고래잡이행위 단죄 ⁴⁷⁾	민주	2015.12.11
52	일본의 부당한 고래잡이행위 단죄	로동	2015.12.25
53	국제적규탄을 받고있는 일본의 <조사포경> 놀음	로동	2016.01.06
54	비법적인 고래잡이에 집요하게 매여달리는 일본	로동	2016.05.17
55	국제사회의 비난과 규탄을 받고있는 일본의 비법적인 고래잡이	로동	2016.08.03
56	비법적인 고래잡이에 매여달리는 일본	로동	2016.09.13
57	일본의 고래잡이 비난	로동	2016.11.08
58	[정세해설] 분노를 자아내는 비법적인 고래잡이	로동	2016.11.15
59	국제포경위원회 일본의 고래잡이를 비난	민주	2016.11.18
60	일본의 비법적인 고래잡이	로동	2016.11.25
61	일본의 비법적인 고래잡이를 비난	로동	2017.01.27
62	[정세해설] 고래잡이를 정당화하려는 책동	로동	2017.07.04

	기사 제목	출처	발행일자
63	130여마리의 고래가 무리로 죽는 현상 발생	민주	2018.04.08
64	일본의 비법적인 고래잡이	민주	2018.04.13
65	[정세해설] 고래를 멸종시키려는 행위	로동	2018.06.10
66	일본의 비법적인 고래잡이	민주	2018.06.29
67	[정세해설] <고래사냥국>의 리기적속심	로동	2018.07.09
68	일본 비법적인 고래잡이에 광분	민주	2018.11.14
69	일본 비법적인 고래잡이에 광분	로동	2018.11.15
70	만천하에 드러난 <고래사냥군>의 속심	로동	2019.01.06
71	국제적비난의 대상이 된 고래 사냥군	민주	2019.01.11
72	파렴치한 고래 사냥군의 본색	로동	2019.04.28
73	일본 비법적인 고래잡이에 광분	로동	2019.04.09
74	고래사냥에 열을 올리는 일본	민주	2019.06.15
75	일본 고래잡이에 광분	로동	2019.07.03
76	일본 고래잡이에 광분	민주	2019.07.06
77	국제사회의 강한 규탄을 불러일으키고있는 일본의 고래잡이	민주	2019.07.13
78	본색을 드러낸 파렴치한 고래사냥군	로동	2019.07.15
79	고래없이 열린 축전이 국제사회에 올린 경종	로동	2019.10.21
80	비법적인 고래잡이	로동	2020.12.29
81	비법적인 고래잡이	로동	2021.04.13
82	비법적인 고래잡이	로동	2021.06.21
83	심각한 바다오염	로동	2021.07.14
84	오염되는 생태환경, 그를 방지하기 위한 노력	로동	2021.09.21
85	바다생태계에 엄청난 피해를 주는 수지오물	로동	2021.11.29

투고일 2023. 10. 27
 1차 심사일 2023. 11. 23
 게재확정일 2023. 12. 20

47) 기사 본문에는 “고래잡이행위”로 작성되어 있으나, 통일부 북한자료센터 소장자료 검색 페이지에는 “고래잡위행위”로만 검색이 가능함

■ ■ 참고문헌

1. 강보선·양수경. 2018. 『남에서는 이런 말, 북에서는 저런 뜻』, 국립국어원.
2. 구민교. 2019. 「한반도 평화체제 이후 남북한 해양협력 방안: 수산업, 해운업, 해상유전 공동개발을 중심으로」. 『국제개발협력연구』, 11(3), pp. 1-16.
3. 김동진·박윤식·함복용. 1991. 『조선수산사3』, 공업종합출판사.
4. 김두겸·편상훈. 2012. 「고래산업의 현황과 과제에 관한 연구-울산광역시의 사례를 중심으로」. 『한국정책학회보』, 21(4), pp. 229-257.
5. 김백영. 2013. 「한말~일제하 동해의 포경업과 한반도 포경기지 변천사」. 『도서문화』, 41, pp. 7-36.
6. 김일성 저작집 13 (1959.1-1959.12). 1981. 조선로동당출판사.
7. _____, 15 (1961.1-1961.12). 1981. 조선로동당출판사.
8. _____, 22 (1968.1-1968.9). 1983. 조선로동당출판사.
9. _____, 24 (1969.6-1969.12). 1983. 조선로동당출판사.
10. 김종화. 2019. 『[현안] 북한 수산업 현황 및 남북교류 활성화 방안』, 충남연구원.
11. 김하영. 2013. 「동해 해양질서의 특징과 수산자원 관리의 한계」. 『한국정치연구』, 22(2), pp. 101-124.
12. 김현용·박광범. 2006. 『남북한 수산협력사업의 중장기 추진방향』, 수협경제연구원.
13. 남성욱. 2006. 「북한의 수산업 현황과 효율적인 남북협력 방안」. 『북한연구학회보』, 10(1), pp. 149-178.
14. 박구병. 1995a. 「미국포경선원의 한국영토 상륙과 한국인과의 접촉에 관한 연구」. 『아세아연구』, 38(2), pp. 123-162.
15. _____, 1995b. 『한반도연해포경사』, 민족문화.
16. 박근순. 1991. 『조선수산사(2)』, 공업종합출판사.
17. 박성쾌·심기섭. 1998. 『북한수산물 반입 및 유통에 관한 연구』, 한국해양수산개발원.
18. 심재욱·이혜은·민원기. 2017. 「일제강점기 淸津의 팽창과 정어리 어업」. 『역사와실학』, 63, pp. 133-177.

19. 심재욱·하원호. 2017. 「일제강점기 동해 어족 자원의 수탈과 활용」. 『송실사학』, (38), pp. 229-262.
20. 심호진. 2009. 「동북아 수역의 수산자원 보존관리 협력체제에 관한 연구」. 『수산경영론집』, 40(2), pp. 71-103.
21. 안진희. 2020. 「북한 통치 수단으로서 경관의 활용 방식 연구: [로동신문] 현지지도 보도를 중심으로」. 『국토연구』, pp. 151-170.
22. 양희철·권문상·김선화·김현주·남성모·노나린·박한산·박성욱·박은호·송환빈·이문숙·이미진·이주아·이창열·채기영·장덕희·장아름·전희진·조아영·황규원·Jin YinHuan. 2018. 『동북아 해양갈등 관리를 통한 남북한 해양정책수립 연구』. 한국해양과학기술원
23. 여민경. 2010. 「환동해 지역 고래 생태계 파괴의 원인과 고래 생태계 보전의 가치」. 『아태연구』, 17(3), pp. 21-39.
24. 이주빈. 2017. 『일제 강점기 대흑산도 포경근거지 연구』, 목포대학교 대학원 도서해양문화학 협동과정 석사논문.
25. 임재환·이다선·지성태·안동환. 2021. 「지속가능개발에 대한 북한의 인식과 정책적 대응 분석: 농업 분야를 중심으로」. 『통일연구』, 25(2), pp. 111-154.
26. 장국종. 2010. 『조선수산사(개정판)』, 사회과학출판사
27. 장덕희·황규원·양희철·강길모. 2018. 「북한의 해양 수산분야 주요이슈 분석: ‘로동신문’의 보도내용 분석을 중심으로」. 『한국정책학회 춘계학술발표논문집』, 2018, pp. 25-40.
28. 장수호. 2004. 「조선왕조 말기에 있어서 일본포경업의 입어」. 『수산연구』, 20, pp. 59-84.
29. 장창익. 1993. 「북한의 수산업 현황과 남북한 수산협력 방안에 관한 연구」. 『해양정책연구』, 8(2), pp. 341-376.
30. 정인철. 2014. 「프랑스 포경선 리앙쿠르호의 독도 발견에 관한 연구」. 『영토해양연구』, 7, pp. 146-179.
31. 조수룡. 2020. 「해류, 명태 그리고 NLL-동해 명태 회유로의 이동과 남북한 냉전」. 『역사와현실』, (118), pp. 185-211.
32. 진희권·윤인주. 2019. 「김정은 시대 북한의 수산정책 연구-노동신문 분석을 중심으로」. 『해양정책연구』, 34(2), pp. 41-70.
33. 채수란. 2022. 「지도자별 북한의 동물성 단백질 생산 정책 비교연구」. 『아세아연구』, 65(1),

pp. 179-215.

34. 최증기. 2019. 「일제강점기 황해에서의 대형 수염고래류 포경실태 및 출현 계절에 대한 고찰」. 『바다』, 24(3), pp. 475-482.
35. 최현아·무어스 나일·젤리거 베른하르트. 2019. 「동해 해안 접경지역 생태분야 남북환경 협력 방향-고성군 해안의 바닷새 중 밀도조사를 중심으로」. 『통일문제연구』, 31(1), pp. 93-115.
36. 허영란. 2014. 「집합기억의 재구성과 지역사의 모색: 울산 장생포 고래잡이 구술을 중심으로」. 『역사문제연구』, 32, pp. 373-408.
37. 홍민. 2018. 『김정은 위원장 최근 현지도 행보 속 정책 코드 읽기』, 통일연구원.
38. 홍성걸·최수정·엄선희. 2008. 「북한 동해수역 입어협상의 선결요건과 추진방향」. 『월간 해양수산』, (280), pp. 27-42.
39. 황주희·윤인주. 2022. 「[로동신문] 동시출현단어 분석을 통한 김정은 시대 수산사업소 정책 연구」. 『해양정책연구』, 37(1), pp. 81-114.
40. Berkes, F. 2005. "Commons theory for marine resource management in a complex world." *Senri Ethnological Studies*, 67, pp. 13-31.
41. _____. 2006. "From community-based resource management to complex systems: the scale issue and marine commons." *Ecology and Society*, 11(1).
42. Bridge, G. 2011. "Resource geographies 1: Making carbon economies, old and new." *Progress in Human Geography*, 35(6), pp. 820-834.
43. _____. 2014. "Resource geographies II: The resource-state nexus." *Progress in Human Geography*, 38(1), pp. 118-130.
44. Campbell, L. M. 2007. "Local conservation practice and global discourse: a political ecology of sea turtle conservation." *Annals of the Association of American Geographers*, 97(2), pp. 313-334.
45. Choi, M. A. 2017. "The whale multiple: Spatial formations of whale tourism in Jangsaengpo, South Korea." *Environment and Planning A: Economy and Space*, 49(11), pp. 2536-2557.
46. Dalby, S. 2000. "Geopolitics and ecology: Rethinking the contexts of environmental security." In *Environment and security: Discourses and practices*. London: Palgrave

- Macmillan UK. pp. 84-100.
47. Heé, N. 2019. "Tuna as an Economic Resource and Symbolic Capital in Japan's "Imperialism of the Sea"." In *Animals and Human Society in Asia*. Palgrave Macmillan, Cham. pp. 213-238.
48. _____. 2020. "Negotiating migratory tuna: Territorialization of the oceans, trans-war knowledge and fisheries diplomacy." *Diplomatic History*, 44(3), pp. 413-427.
49. Himley, M. 2014. "Mining history: mobilizing the past in struggles over mineral extraction in Peru." *Geographical Review*, 104(2), pp. 174-191.
50. Ii, S. A. 2013. "Whale food culture in Korea: A case study in Ulsan Jangsaengpo." *Senri ethnological studies*, 84, pp. 267-284.
51. Marston, A. 2019. "Strata of the state: Resource nationalism and vertical territory in Bolivia." *Political Geography*, 74, pp. 1-9.
52. Song, A. M., Scholtens, J., Stephen, J., Bavinck, M., and Chuenpagdee, R. 2017. "Transboundary research in fisheries." *Marine Policy*, 76, pp. 8-18.
53. Tatar, B. 2017. "Place-making landscape and materialities: Whales and social practices in Ulsan, Korea." *Korean Cultural Anthropology*, 50(2), pp. 405-446.
54. Terry, W. M. 1950. "Japanese whaling industry prior to 1946 (No. 371)." General Headquarters Supreme Commander for the Allied Powers Natural Resources Section.
55. United States Senate. Committee on Commerce, Science, and Transportation. 1979. "Outlaw whaling: Hearing before the Committee on Commerce, Science, and Transportation," United States Senate.
56. York, R. 2017. "Why petroleum did not save the whales." *Socius*, 3, pp. 1-13.
57. 국민신문고 해양수산부 답변자료. 2023. 「해양수산부의 국제포경위원회(IWC)에서의 입장 및 고래 관련 산업 육성과 보호를 위하여 해양수산부가 실행하고 있는 정책」. (6월 7일)
58. 『한겨레』. 2005. 「한국 등 4국 밍크고래 공동조사 만장일치통과」. (6월 23일)

국내 마리나항만 개발사업에 관한 비판적 고찰

-국내 마리나항만의 문제점 및 근원적 해결 방안-

A Critical Review of Domestic Marina Port Development Projects

- Problems and fundamental solutions of domestic marina ports -

김남규*·장승현**

Kim, Nam Gyu · Jang, Seung Hyun

목 차

- I. 서 론
- II. 연구방법
- III. 국내 마리나항만 개발사업의 시작과 현재 그리고 문제점
- IV. 국내 마리나항만 개발사업 시 발생하는 문제의 원인과 해결방안
- V. 결론 및 제언

Abstract: This study was conducted to analyze the inception and current state of marina port development projects, identifying root causes of issues and proposing solutions accordingly. For this purpose, we conducted a literature review and in-depth interviews with experts to arrive at the following results. First, the primary issues with domestic marina port development projects were identified as project discontinuation, deficit operation, and deterioration of the project. Second, the causes of problems arising from the lack of business feasibility of domestic marina port development projects were found to be conflicts between interest groups, harmful effects of private investment methods, insufficient feasibility and eligibility studies, and disorganized laws and systems. Third, to address these fundamental problems, establishing cooperative governance and government-led industry development were suggested. Eventually, it was found fostering a government-led development environment and

* 제1저자, 국립목포해양대학교 초빙교수.

** 교신저자, 계명대학교 조교수, shjang@kmu.ac.kr

implementing cooperative governance are crucial for the success of marina port development projects.

Key words: Marina, Development Project, Marina Industry Revitalization, Cooperative Governance

I. 서 론

2010년 1월 27일 정부는 「제1차 마리아항만 기본계획」을 발표한다.¹⁾ 해양레저 활동의 증가에 따른 부족한 해양 인프라 시설의 확충이 주요 이유였으나 거기에는 더 큰 이유, 미래형 고부가가치 산업인 마리아항만 개발을 통한 마리아산업을 국가적 신성장동력 산업으로 육성하겠다는 원대한 목표가 존재하고 있었다.²⁾ 정부의 이러한 기조에 따라 해안과 인접한 지자체는 즉각 반응했다. 너나 할 거 없이 사업추진을 환영하며, 마리아항만 개발 대상에 선정되기 위해 각고의 노력을 기울였다. 이 과정을 통해 43개소의 대상 지역이 선정되었고, 선정된 지자체는 마리아항만 개발을 통해 지역산업 발전 방안을 모색하기 시작한다.

이후 10년이란 시간이 흘러 「제2차 마리아항만 기본계획」이 발표되기에 이른다. 그동안 요트를 포함한 동력수상레저기구의 수는 급격히 증가하였다. 2006년 4월부터 실시된 개인소유 수상레저기구 등록 이후 2010년까지 등록된 수상레저기구의 수는 7,980대³⁾에서 2021년 34,576대⁴⁾로 약 433%의 증가세를 보였다. 또한, 이 기간 코로나19라는 암초를 만났음에도 불구하고, 젊은 층을 중심으로 서핑, 웨이크보드, 수상스키, 프리다이빙 등의 해양레저 활동으로 수요가 증가하여 수상레저업, 관련 의류 및 용품업 등 파생산업이 발전하는 선순환구조를 구축해 왔다. 물론 많은 이들이 기대한 바와 같이 2000년대 중·후반 국민소득이 3만 불을 넘어서면서 해양레저산업이 국가 산업을 선도하는 산업으

1) 국토해양부(2010), p. 1

2) 국토해양부(2010), p. 9

3) 마리아포털(2015)

4) 해양경찰청(2022), p. 350

로 성장한 것은 아니지만, 해양레저산업은 분명 조금씩 발전해 오며 국내 환경에 입지를 넓혀왔다.

그러나 정작『제2차 마리나항만 기본계획』이 고시되고 3년여가 흐른 현시점까지 마리나산업은 답보상태에 있다. 2010년 『제1차 마리나항만 기본계획』이 고시될 당시 2019년에는 43개소의 크고 작은 마리나항만의 개발을 계획하였으나, 계획 추진 중 민간투자 유치를 촉진하기 위해 『제1차 마리나항만 기본계획 수정계획』을 발표해 43개소의 마리나항만 예정 구역을 58개소로 늘리기에 이른다.⁵⁾ 『제1차 마리나항만 기본계획』과 『제1차 마리나항만 기본계획 수정계획』이 종료된 현시점에 개발된 마리나항만은 37개소로 당초 계획에는 턱없이 부족해 정부의 『제1차 마리나항만 기본계획』은 사실상 실패한 것으로 볼 수 있다. 일각에서는 이 기간 세월호 참사를 비롯한 해양 안전사고에 대한 부정적 여론 형성과 더불어 여전히 요트를 비롯한 해양레저 활동을 상위계층의 전유물처럼 바라보는 부정적 인식이 함께 장애 요소로 작용한 것은 아닌가 하고 그 이유를 분석한다.⁶⁾ 그렇다면 아직은 해양레저산업에 부정적 인식이 팽배한 우리나라에서 마리나항만 개발 사업은 국내의 실정에 맞지 않는 것일까? 꼭 그렇지만은 않다. 앞서 이야기한 바와 같이 국내 해양레저산업은 코로나19라는 팬데믹에도 불구하고, 그 수요와 산업이 성장을 거듭하고 있다. 특히, 최근 해양레저 관광산업 활성화 정책을 통해 레저산업의 기초체력을 높이고, 선진국형 해양레저 인프라를 구축한다는 목표⁷⁾를 다시 세운 정부의 목표 달성을 위해서라도 마리나항만 개발은 필수적이다.

학계에서도 마리나항만 개발⁸⁾ 및 마리나산업 활성화⁹⁾를 위한 여러 논의가 이루어졌다. 국내 마리나항만과 관련된 연구는 『제1차 마리나항만 기본계획』이 시행된 2010년 이후 본격적으로 수행된 반면, 해양레저 선진국이라 할 수 있는 미국 및 유럽의 경우 마리나항만 개발 및 관광을 포함한 마리나산업과 관련된 다양한 연구¹⁰⁾들이 마리나 개발 초기인

5) 해양수산부(2015b), p. 7

6) 데일리안(2022)

7) 해양수산부(2022)

8) 김남규, 이근모(2023), 김남규, 이재형(2020a), 김남규, 이재형(2020b), 김상범, 박재덕, 이수범(2012), 김홍섭(2013), 박재덕, 윤유식, 김기현(2014), 양영철(2022), 유성희(2016), 이재형(2012), 장승현, 임새미(2018), 장승현, 하제현(2016)

9) 김가야, 여호근, 임종언(2018), 김남규, 장승현, 이근모(2022), 최석문, 민영훈, 홍장원, 이정아(2023), 한장현(2023)

10) Caffyn, A., & Jobbins, G.(2003), Dragović, B., & Tselentis, V.(2015), Kizielewicz, J., & Luković, T.(2013), Klein, M., & Zviely, D.(2001), Miller, M. L., & Auyong, J.(1991), Phillips, M. R., & Jones, A. L.(2006), Rood, M. V., & Warren, R.(1974), Salaudinn, M., Jayathilaka, R., & Velasco, C. R.(2015),

1970년대부터 다양하게 수행되었다. 이에 미국과 유럽 등지의 마리나는 지역을 대표하는 관광자원이자, 해양레저산업의 중심으로 자리 잡게 되었다. 그에 반해 우리나라는 아직 마리나항만 개발사업과 마리나산업이 정착단계에 있어 다양한 관점에서 논의가 필요할 실정이다. 특히, 지금까지 연구된 대다수 마리나 관련 연구는 마리나 개발에 따른 긍정적 측면만을 부각하고 있다. 물론 소수의 연구, 김남규, 이근모(2023), 김남규, 이재형(2020a), 장승현, 임새미(2018), 장승현, 하제현(2016) 등 몇몇 연구는 마리나항만 개발사업에 대한 비판적 시각을 견지하고 그 문제점을 지적해 왔다. 분명 해당 연구들은 마리나항만 개발사업이 해양레저산업의 중심으로 자리하는 데 기여하는 또 다른 관점이자 노력이었다고 볼 수 있다. 본 연구는 여기에서 한발 더 나아가려 한다. 마리나항만 개발사업을 비판적으로 분석하고 문제점을 지적했던 그동안의 연구 결과들을 정리, 고찰하고 전문가 면담을 추가함으로써 근원적 문제와 더불어 해결 방안까지 제시하고자 한다.

그리고 이러한 연구 목적 달성을 위해 연구 문제는 다음과 같이 설정했다. 첫째, ‘국내 마리나항만 개발사업을 저해하는 근원적 문제는 무엇인가?’, 둘째, ‘국내 마리나항만 개발사업의 근원적 문제의 원인은 무엇인가?’, 셋째, ‘국내 마리나항만 개발사업의 근원적 문제해결 방안은 무엇인가?’

II. 연구방법

본 연구에서는 국내 마리나항만 개발사업의 시작과 현재를 분석하여 근원적 문제의 원인과 그에 따른 해결 방안을 도출하기 위해 문헌고찰과 전문가 심층면담을 통해 연구 결과를 도출하였다.

구체적으로 문헌고찰을 통해 국내 마리나항만 개발사업의 시작과 현재를 분석해 근원적인 문제점들을 도출하였다. 전문가 심층면담을 통해서 앞서 문헌고찰을 통해 도출된 근원적 문제점의 원인과 그에 따른 해결 방안을 도출하였다.

1. 문헌고찰

문헌고찰은 연구 문제에 대한 답을 도출하기 위해 실증적인 근거들을 종합하는 연구 방법이다.¹¹⁾ 본 연구에서는 국내 마리나항만 개발사업의 시작과 현재를 분석하기 위해 국내 마리나항만과 관련된 논문, 연구보고서, 신문기사, 뉴스, 사업제안서, 관련 기획 프로그램 영상, 각종 회의록 등을 분석하였다. 이를 통해 국내 마리나항만 개발사업의 시작과 현재 그리고 대표적인 문제점들을 도출하였다. 이렇게 도출된 결과는 국내 마리나항만 개발사업의 근원적 문제의 원인과 해결 방안 도출을 위한 전문가 심층면담의 기초 자료로 활용하였다.

2. 전문가 심층면담

1) 연구참여자

본 연구에서의 연구참여자는 유목적 표집(purposeful sampling)을 통해 마리나 관련 전문가 6명을 연구참여자로 선정하였다. 선정된 연구참여자는 연구 주제와 관련된 대표성, 적절성, 전문성 등을 고려하여 마리나 관련 전문적 지식과 경험, 그리고 관련 연구 및 종사 경력이 5년 이상의 경력을 갖춘 사람을 선정하였다. 연구참여자 A, B, C는 현재 해양스포츠 관련 학과 및 전공교수로 재직 중이며, 마리나산업과 해양스포츠산업 관련 연구를 장기간 수행한 전문가로 본 연구의 주제와 관련된 대표성, 적절성, 전문성을 고려하여 연구참여자로 선정하였다. 연구참여자 D는 해양공간·건축 분야 전문가로서, 다양한 마리나 관련 연구용역의 연구책임자로 참여한 경험이 있어, 연구참여자로 선정하였다. 연구참여자 E는 최근 마리나항만 개발 및 마리나산업 관련 연구를 활발히 진행하고 있는 연구자로서, 마리나항만 개발 및 마리나산업의 최근 동향 및 변화에 대해 해박한 지식을 보유하고 있어 연구참여자로 선정하였다. 연구참여자 F는 H마리나 운영자로 마리나산업 현장의 의견과 운영실무자의 시각으로 바라보았을 때, 국내 마리나항만 개발사업의 문제 및 해결방안을 도출하고자 연구참여자로 선정하였다. 이와 같은 과정을 통해

11) Eden, J., Levit, L., Berg, A., & Morton, S.(2011)

본 연구에 참여한 6명의 연구참여자 특성은 <표-1>과 같다.

■ 표-1. 연구참여자의 특성 ■

No.	성명	구분	연령	경력
1	A	교수	50대	25년
2	B	교수	40대	20년
3	C	교수	40대	18년
4	D	박사	40대	23년
5	E	박사	30대	7년
6	F	마리나 운영자	40대	12년

*연구참여자의 성명은 가명을 사용하였음.

2) 자료수집 및 분석

본 연구의 자료수집은 2023년 5월부터 8월까지 넉 달에 걸쳐 이루어졌다. 면담은 연구참여자들과 협의를 통해 연구실, 카페에서 대면을 통한 방법과 ZOOM을 이용한 비대면 방법을 병행하며 이루어졌고, 면담이 이루어지기 전 본 연구의 목적과 취지, 그리고 체계적 문헌고찰을 통해 도출된 국내 마리나항만 개발사업의 시작과 현재, 그리고 문제점에 대해 의견을 나눈 이후 면담을 시행하여 연구참여자가 연구의 내용을 파악할 수 있도록 하였다. 또한, 모든 면담이 이루어지기 전에는 연구참여자에게 연구 참여동의서를 받고 연구를 진행하였다. 면담은 1회당 60분에서 90분 내외로 이루어졌다. 본격적으로 진행된 면담에서 면담내용은 휴대전화로 녹음하여 전사(轉寫) 작업을 하였으며, 부족한 내용은 전화와 ZOOM을 통한 추가 면담을 거쳐 내용의 충실성을 높였다.

전사된 자료는 일차적으로 부호화 과정을 거쳤고, 부호화된 자료는 유사 내용을 중심으로 2차 범주화 과정을 거쳤다. 이렇게 범주화된 내용은 여러 차례 자료분석을 통한 검토를 거쳐 최종적으로 범주화된 연구결과를 도출하였다.

3) 연구의 진실성

본 연구에서는 연구참여자 검증법(member checking)과 삼각검증법(triangulation)을 통해 연구의 진실성을 확보하였다. 먼저 연구참여자 검증법은 연구 내용을 연구참여자

게 보여주고 확인·검증받는 방법으로 범주화된 심층면담의 내용을 연구참여자에게 알려 주고 그들의 의견과 경험이 적절하게 반영되었는지를 확인하는 방법이다. 따라서 본 연구에서는 연구의 진실성을 높이기 위해 전사 후 부호화와 범주화 과정을 거친 자료를 연구에 참여한 모든 연구참여자에게 보낸 후, 본인이 심층면담 시 이야기한 내용과 전사를 거쳐 정리된 내용이 일치하는지를 확인하여 모든 연구참여자에게 검증받아 연구의 진실성을 확보하였다.

두 번째 방법은 삼각검증법이다. 심층면담을 통해 도출된 내용을 다양한 자료를 활용하여 검증하기 위하여 다양한 자료(선행연구, 보고서, 신문기사, 뉴스, 사업제안서, 통계자료 등)를 활용하였다. 또한, 연구의 진실성을 높이기 위해 연구참여자들과 마리나 관련 연구 경험이 있는 교수 1명, 박사 1명과 함께 심층면담의 내용을 다양한 자료를 기반으로 여러 차례 교차검증을 시행해 연구의 진실성을 확보하였다.

Ⅲ. 국내 마리나항만 개발사업의 시작과 현재 그리고 문제점

1. 국내 마리나항만 개발사업의 시작과 현재

마리나항만 개발사업이 국내 주요 이슈로 부상하게 된 시기는 2000년대 중·후반으로 볼 수 있다. 1990년대 중·후반 해양레저스포츠에 관한 관심이 증가하기 시작하며, 부산, 제주 등 주요 지방해안 도시들을 중심으로 해양레저스포츠를 포함한 관광 개발 정책을 내놓기 시작하였다.¹²⁾ 지방해안 도시들을 중심으로 해양레저스포츠 관광 개발 정책이 나타나게 된 주요한 이유로는 1990년대 30여 년 만에 부활한 지방자치제의 시행이 그 이유로 꼽힌다. 지방자치제의 시행으로 인해 중앙정부에 집중되어 있던 권한이 지방정부로 이양되게 되고, 이는 자연스레 지방정부의 자립에 대한 고민으로 연결되었다.¹³⁾

12) 연합뉴스(1997)

13) 장승현, 오세복(2016), p. 40, 안태열(2001)

이러한 고민을 가지고 있던 지자체 중 해안에 인접한 지역에서는 해양자원을 이용한 관광상품을 개발하여 지역경제 활성화 방안을 모색하게 되었다. 실제 해안을 끼고 있는 지자체들은 앞다투어 해양레저스포츠 관련 이벤트들을 개최하거나, 마리나항만 개발사업을 추진하는 등 과열된 경쟁 양상을 보였고, 이는 정부의 마리나항만 개발사업의 당위성과 근거 마련의 일환이 되었다.¹⁴⁾

이러한 사회적 변화에 따라 정부에서는 2009년 「마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률」을 제정·공포하며 국가 차원의 마리나항만 개발을 위한 기틀을 닦았고, 이듬해 「제1차(2010~2019) 마리나항만 기본계획」을 고시하여 마리나의 체계적인 개발과 해양레저산업의 육성을 통한 연관 산업과의 유기적 체계구축을 모색하였다.¹⁵⁾ 이후 「제1차(2010~2019) 마리나항만 기본계획」이 고시된 이후 4년이 흐른 시점에서 정부는 4년간의 해양관광 환경변화와 해양레저스포츠 수요자의 다양한 요구를 반영하기 위하여 마리나항만기본계획의 변경을 추진할 것을 발표하고¹⁶⁾, 2015년 「제1차(2010~2019) 마리나항만 기본계획 수정계획」을 발표하였다. 수정계획의 주요 골자는 해양관광 환경의 변화와 해양레저스포츠 수요자의 증가에 따라 기존 43개소의 마리나 개발 계획을 58개소로 늘리겠다는 것이 주요 내용이었다.¹⁷⁾ 이후에도 정부에서는 해양관광 활성화와 마리나 산업 클러스터 구축을 위한 국가지원 거점마리나 지정사업¹⁸⁾, 어촌에 활력을 불어넣고 해양레저산업을 활성화하기 위해 어항 내 유희수역에 레저선박 계류시설을 설치하는 마리나역 조성 사업¹⁹⁾, 경제성과 해양레저스포츠 활동에 효과적인 마리나를 개발하기 위한 내수면 마리나 개발사업²⁰⁾ 등 마리나 산업 활성화를 위해 국가차원의 여러 지원 정책을 펼쳤다. 또한, 마리나산업 활성화의 근간이 되는 전문인력 양성을 위해 2014년, 2018년, 2022년 마리나 전문인력 양성기관을 선정하였고, 마리나 클러스터 구축을 위해 부산, 통영에 마리나비즈니스센터 건립을 확정하는 등 마리나의 조성뿐만 아니라 마리나 산업의 활성화를 위해서도 다양한 노력을 기울였다.

14) 장승현, 하제현(2016), p. 479.

15) 국토해양부(2010), p. 2.

16) 해양수산부(2014), p. 1.

17) 해양수산부(2015b), p. 1~19.

18) 해양수산부(2015c), p. 3.

19) 해양수산부(2015a), p. 1.

20) 해양수산부(2018), p. 1.

그러나 「제1차(2010~2019) 마리나항만 기본계획」의 기간을 거쳐 2020년 「제2차(2020~2029) 마리나항만 기본계획」이 고시된 현시점에도 국내 마리나항만 개발사업이 당초 계획과 같이 성공적인 방향으로 가고 있는가에 대해서는 많은 의문이 존재한다. 실제 정부에서는 2015년 「제1차(2010~2019) 마리나항만 기본계획 수정계획」을 통해 2019년까지 58개소의 마리나항만을 개발하겠다고 공언했음에도 불구하고, 2023년 현재 개발되어 운영 중인 마리나항만은 37개소에 불과하며,²¹⁾ 현재 운영 중인 마리나 위치도는 <그림-1>과 같다.

■ 그림-1. 전국 운영 중 마리나 위치도 ■



21) 해양수산부(2023), p.1.

한편, 「제2차(2020~2029) 마리나항만 기본계획」에서는 마리나항만 예정 구역을 70개 소로 늘려 크고 작은 마리나항만을 개발하고자 하나, 여러 현실적인 어려움으로 계획이 정상적으로 진행될지에 대해서는 의문이 있는 것이 사실이다. 마리나 관련 산업육성 역시 국내 요트와 모터보트의 수출액은 매우 낮은 것으로 나타나고 있다. 관세청에 따르면 지난 10년간 요트의 평균 수입액은 3,548,000달러에 달하는 반면, 수출액은 347,100달러에 불과하고, 그중 6년은 수출액이 아예 없어 무역수지 적자 폭이 매우 큰 것으로 나타났다.²²⁾ 이렇듯 20여 년간 해양관광 활성화를 목적으로 야심차게 준비한 마리나항만 개발사업이 지난 과오를 반복하지 않고, 계획과 같이 추진해 나가기 위해서는 그동안 발생했던 문제의 원인을 명확하게 살펴보는 것이 실패를 반복하지 않는 첫걸음이라 할 수 있을 것이다.

2. 국내 마리나항만 개발사업의 문제점

마리나항만 개발사업이 본격적으로 논의되던 2000년대 중·후반만 하더라도 마리나 산업이 국가적 산업으로 성장하고, 국내 해양관광을 견인하는 중추적인 산업으로 발돋움할 것이라 점쳐졌다. 그러나 현실점에서 그러한 장밋빛 미래를 그리기는 어려운 게 사실이다. 그동안 마리나항만 개발사업과 관련한 문제가 전국적으로, 그것도 계속해서 발생하고 있기 때문이다. 본 절에서는 왜 이러한 현상이 발생하게 되었는지를 마리나항만 개발 추진단계에서의 문제점과 마리나항만 개발 완료 후 문제점으로 나누어 살펴보고자 한다. 구체적으로 마리나항만 개발 추진단계에서 발생할 수 있는 대표적인 문제점으로 ‘마리나항만 개발사업의 중단’이 도출되었고, 마리나항만 개발 완료 후 발생할 수 있는 대표적인 문제점으로 ‘적자운영과 사업의 변질’이 도출되었다.

1) 마리나항만 개발사업의 중단

「제1차(2010~2019) 마리나항만 기본계획」, 「제1차(2010~2019) 마리나항만 기본계획 수정계획」, 거점마리나 지정, 마리나역 지정, 내수면 마리나 지정, 「제2차(2020~2029) 마

22) 이투데이(2021)

리나항만 기본계획』 등을 통해 마리나항만 개발 예정 구역에 포함된 지역은 앞다투어 관련 내용을 홍보하고, 지자체 단체장 치적으로 치켜세우는 등 삼페인을 터트렸다. 그러나 개발 시 막대한 투자 비용이 들어가는 마리나항만 개발사업에 투자를 희망하는 사업체를 찾기란 쉽지는 않았다. 후포마리나와 같이 정부, 도, 지자체의 사업비로 개발하는 마리나항만의 경우 비교적 개발 과정의 문제가 적었으나, 그 외 여러 마리나항만 개발사업은 민간 투자 사업자를 찾기까지 난항을 겪거나, 민간투자자를 결정한 이후에도 여러 문제가 나타나기 시작하였다.²³⁾ 또한, 국제적인 정세의 변화에 따라 개발사업에서는 잡음이 나타나게 되었다.

실제 방아머리 마리나항만은 장기간 인허가 과정에서 우크라이나 전쟁²⁴⁾ 등에 따른 사업비 폭등으로 재원조달이 어려워 재검토 과정에 들어갔고,²⁵⁾ 왜목마리나는 왜목마을 일원에 민간 투자 사업으로 2022년까지 개발할 계획이었으나 투자하기로 했던 중국계 기업 CLGG코리아가 한·중 관계 및 코로나19 장기화 등으로 대규모 자금 송금이 어렵다며 해수부와 당진시 측과의 협약 이후 어떠한 사업계획서를 내지 않아 사업이 백지화되었다.²⁶⁾ 지난 2010년부터 추진된 강정 마리나항만 개발사업은 선석의 70%가량의 공공부분 완공 이외에 나머지 선석과 클럽하우스를 포함한 부대시설 건립에 나서는 민간투자자가 없어 사업추진에 난항을 겪고 있고,²⁷⁾ 해운대 운촌마리나 사업은 특정기업에 대한 특혜 의혹과 문화재 보호구역인 해운대 동백섬 훼손에 대한 논란 등 주민들의 반발로 부산시의회가 사업 철회 요구함으로써 사업이 중지된 상태이다.²⁸⁾ 이처럼 대내외적 환경의 변화, 사업성 등의 이유로 사업이 중단되는 사례가 늘어남에 따라 마리나항만 개발사업에 참여를 희망하는 민간투자자는 줄어들고, 이는 자연스레 마리나항만 개발사업 활성화의 주된 문제점으로 볼 수 있다.

23) 장승현, 하제현(2016), 장승현, 임새미(2018)

24) 2022년 2월 24일 러시아 대통령 블라디미르 푸틴이 특별 군사작전 개시 명령에 따라 러시아가 우크라이나를 침공하면서 발발한 전쟁으로서, 장기간 지속된 전쟁으로 보호무역주의 정책 및 수출규제, 원자재 가격 폭등 등 전 세계적인 물가 폭등 현상이 발발하게 되었다.

25) 경기일보(2023)

26) 당진신문(2022)

27) 현대해양(2020b)

28) 브레이크뉴스(2020)

2) 적자운영

마리나항만 개발사업의 사업성에 대한 의문으로 개발이 중단되거나, 투자자를 찾음에 있어 난항을 거듭하는 주된 이유로는 기존 운영 중인 마리나항만의 적자운영이 가장 큰 영향을 끼쳤다고 볼 수 있다. 국내 내로라하는 대기업으로 분류되는 대한항공이 운영하는 왕산마리나는 적자를 벗어나기 위해 1,500억 원을 쏟아부었으나, 적자를 벗어나지 못하고 있는 것으로 나타났다.²⁹⁾ 이에 매각을 희망하고 있으나, 매수를 희망하는 기업을 찾는 데 어려움을 겪고 있다. 대기업 역시 이러한 상황에 처해있는 만큼 실제 현재 전국의 37개소의 마리나항만 모두가 적자의 늪에 빠져 허덕이는 것으로 전해지고 있다.³⁰⁾

이러한 상황의 지속으로 새롭게 개발되거나, 개발 예정인 마리나항만의 운영자나, 투자자를 찾는 데 난항을 거듭하고 있다. 또한, 기개발된 마리나항만을 운영하는 사업자들 역시 누적되는 적자를 해소하기 위해 시설 사용료를 올려 또 다른 갈등을 야기하고 있다. 운영자 입장에서 사용료 인상은 불가피한 결정이지만, 소비자의 입장에서는 기반시설의 개선이나, 확충 없이 사용료를 인상한다는 결정에 반발을 거듭하고 있다.³¹⁾ 이렇듯 마리나항만의 적자운영은 단순히 운영자의 손해뿐만이 아닌, 시설을 이용하는 이용객, 더 넓은 의미로 국내 마리나산업의 발전을 저해하는 주요한 문제점으로 볼 수 있다.

3) 사업의 변질

마리나는 레저선박을 계류하는 단순한 계류시설을 넘어 해양관광레저 활동을 즐길 수 있는 요트 클럽하우스, 레스토랑, 숙박, 쇼핑몰 등이 제공되는 복합 레저문화 공간으로 이해할 수 있다.³²⁾ 즉, 마리나항만이란 단순히 요트를 계류하기 위해 설계된 요트 하버(Yacht Harbor)가 아닌, 요트 계류를 중심으로 상업시설과 주거·관광 기능이 포함된 워터프론트(Water Front)라 할 수 있다. 하지만 해양레저의 복합문화공간이라 통칭하는 마리나의 중심 역할은 요트를 포함한 해양레저선박을 계류할 수 있는 계류시설이라는 것이다. 국내 마리나 항만개발 시 국가 차원의 지원은 해양레저산업의 발전과 늘어나는

29) 디지털타임스(2020)

30) 디지털타임스(2020)

31) 경인일보(2020)

32) 해양수산부, 한국마리나산업협회(2015), p.2

요·보트의 수요를 수용하고, 관광객 및 지역민에게 요트 관련 서비스를 제공하려는 목적에서 비롯된 것이다. 그러나 문제는 앞서 언급된 마리나항만 운영사업에 대한 적자로 인해 마리나항만 사업의 가장 중심이 되는 요트와 관련된 사업은 배제한 채, 마리나의 입지적 특성만을 활용하여 부가산업에 집중해 이윤을 추구하는 경우가 빈번하다는 것이다.³³⁾

부산의 남천마리나는 폐업직전까지 요트보다는 스쿠버교육시설에 집중된 운영을 하였으며, 부산 해운대 동백섬의 더베이 101은 식음료 시설 위주로 운영하고 있다. 대부분의 이용객들은 더베이101을 해상 레스토랑 정도로 여기고 있는 것이 현실이다. 이렇듯 마리나항만의 본래의 역할이 아닌 변질된 형태로 운영되는 경우 마리나산업의 본질을 훼손한다는 문제점도 존재하지만, 더 큰 문제는 이로 인한 갈등이 지속적으로 발생한다는 것이다. 마리나의 역할 중 기본이 되는 해양레저 선박의 계류가 빠진 사업성 위주의 운영 시, 이는 이해집단간 갈등의 단초로 작용해 갈등이 야기되는 주요한 이유가 되기도 한다.

IV. 국내 마리나항만 개발사업 시 발생하는 문제의 원인과 해결방안

1. 국내 마리나항만 개발사업 시 발생하는 문제의 원인

국내 마리나항만 개발사업의 문제점을 살펴본 결과 개발 추진단계와 운영 단계에서 여러 문제점이 양산되는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 본 절에서는 앞서 도출된 문제점들의 원인을 전문가 심층면담과 선행연구를 기초로하여 ‘이해집단 간 갈등’, ‘민간투자방식의 폐해’, ‘타당성 조사 및 적격성 조사의 미흡’, ‘정비되지 않은 법과 제도’로 나누어 살펴보고 논의하고자 한다.

33) 정승현(2017)

1) 이해집단 간 갈등

마리나항만 개발사업 시 개발에 어려움을 야기하는 주된 원인은 이해집단 간 갈등에서 나온다고 하더라도 과언이 아니다. 우리나라는 삼면이 바다로 둘러싸여 있고, 긴 해안선을 가지고 있다는 특징이 있지만, 해안선 부근의 육지 면적이 좁고, 마리나항만 개발의 요충지라고 할 수 있는 곳에는 이미 어항을 비롯한 다양한 시설이 개발된 경우가 많다.³⁴⁾ 이에 마리나항만을 개발하기 위해서는 어항과 인접한 지역에 개발하거나, 해양생태계가 보존된 지역에 개발을 추진하는 등 해양경관의 훼손, 생태계의 파괴, 어민의 생존권 위협과 같은 문제가 발생할 공산이 매우 크게 나타나고 있다.

마리나를 개발할 때 발생하는 문제들의 원인이라면 갈등이 제일 큰 문제로 볼 수 있죠. 어민이나 환경단체는 생존권이나 환경문제로 개발을 방해하다 보면 결국에는 개발이 무산되는 경우가 많죠. (B)

부산 수영만을 한번 보세요. 재개발 이야기가 나온 지가 도대체 언제인데, 아직까지 삽도 제대로 못 뜨고 있지 않습니까. 그 내막을 들여다보면 이해관계자들끼리 계속 갈등이 생기고, 그게 해결되지 못해서 그런거라나깐요. (C)

C의 이야기처럼 국내 대표적인 마리나항만이라 할 수 있는 수영만 요트경기장은 노후화된 시설로 인해 재개발에 대한 이야기가 오래전부터 논의되고 있다. 그러나 재개발에 대한 논의와 추진이 여러 차례 이루어졌음에도 불구하고, 이해관계자 간의 상충된 견해로 인해 발생한 여러 문제로 재개발사업은 답보상태에 있다.³⁵⁾ 이뿐만 아니라 운촌마리나 개발사업, 형산강 내수면 마리나 개발사업, 해운대 동백섬 마리나 개발사업 등 여러 마리나항만 개발사업 시 주민을 비롯한 여러 이해관계자는 사업 중단을 위한 반대집회를 하는 등 사회적 문제로 확대되고 있다.³⁶⁾ 따라서 마리나항만 개발사업이 개발 계획에 따라 효과적으로 추진되기 위해서는 이해관계자 간의 갈등을 미연에 방지하고, 갈등

34) 김남규, 이근모(2023), p. 63

35) 김남규, 이근모(2023), p. 64

36) 뉴스1(2020), 매일신문(2021), 연합뉴스(2017)

발생 시 이를 봉합해 사업의 효과적인 추진을 할 수 있는 방안의 강구가 무엇보다 필요해 보인다.

2) 민간투자방식의 폐해

민간투자사업은 사업의 리스크관리 비용 절감, 재정지출의 경감, 공공서비스 질 향상 등의 장점이 있어 국가나 지방자치단체의 입장에서 사회기반시설 개발 시 시행하는 사업을 뜻한다.³⁷⁾ 그러나 사회기반시설이라 하면 기본적으로 공공성을 내포하고 있어야 하지만, 민간투자사업으로 사업이 진행될 경우 민간은 본디 이윤 극대화의 목표를 가지므로 상업성을 강화시키고, 이를 사유화해 공공성의 약화를 초래할 수 있다.³⁸⁾ 이는 또 다른 갈등을 일으킬 수 있고, 이해관계자 간 갈등의 기폭제로 발현될 수 있다는 문제점이 존재한다.

민간투자방식이라는게 지자체입장에서는 개발비용을 아끼고, 리스크를 줄일 수 있다는 장점도 있지만, (민간투자방식으로 인한)문제점도 많은 방식이에요. 사업에 참여하는 민간은 이윤을 극대화해야 하는데, 그럼 공공성이 떨어지고, 그래서 이해당사자자 간에 갈등이 더 커지는 경우가 많다는 거죠. (A)

마리나는 개발에 비용이 많이 들어가서 정부에서 그 비용을 전적으로 감당하기는 버겁습니다. 그래서 민간투자가 필요한데, 민간은 이윤을 추구하는 게 그 목적이란 거죠. 그렇다면 민간이 이윤을 얻으면서 공공성도 유지할 수 있도록 정부에서 유도해야하는데, 우리나라는 지금 그런 게 잘되지 않는다고 보여집니다. (D)

마리나항만 개발을 통해 국내 해양레저산업이 활성화되기 위해서는 지역별로 여러 마리나항만이 개발되어야 한다. 또한, 불법 계류, 방치정 발생 등이 사회적 문제로 부각되고 있는 일본의 사례를 보았을 때, 늘어나는 레저선박을 효과적으로 수용할 수 있기 위해서라도 현재보다 많은 마리나항만의 개발은 필수적이라 볼 수 있다. 그러나 모든 마

37) 장희순, 김성진(2020)

38) 정승현, 임새미(2018)

리나항만을 정부나 지자체 주도로 개발한다는 것은 현실적으로 불가능에 가깝다. 그렇다면 민간투자를 통한 개발이 필수적이라 할 수 있으나, 지금과 같은 구조로 마리나항만 개발사업에 투자를 할 민간투자자는 매우 적을 것이다. 따라서 민간투자사업을 활성화하고, 공공성이 결여된 이윤추구만이 아닌, 효과적인 마리나항만 개발을 위해서는 정부주도의 해결 방안 마련이 필요해 보인다.

3) 타당성 조사 및 적격성 조사의 미흡

현재 운영 중인 대부분의 마리나가 적자에 허덕이고 있다는 것은 사업의 적격성 조사 및 타당성 조사가 미흡하게 이루어졌다고 볼 수 있다. 타당성 조사는 마리나항만 개발 시 경제적, 재무적인 측면에서 평가를 통해 마리나 개발이 타당한지를 확인하여 추진 여부를 결정하기 위한 조사이고,³⁹⁾ 적격성 조사는 마리나 개발 시 정부주도의 재정 사업으로 사업을 진행할 것인지와 민간자본을 활용한 민간투자사업으로 진행할 것인가를 결정하는 조사로서,⁴⁰⁾ 이 조사가 어떻게 이루어졌느냐에 따라 향후 마리나의 운영이 결정된다고 볼 수 있다. 그러나 앞서 이야기한 바와 같이 국내 대부분의 마리나가 적자에 허덕이고 있다는 것은 이 조사가 적절히 이루어지고 있지 않다고 볼 수 있다.

마리나 개발과 관련된 타당성 조사를 보면 그냥 형식적으로 이루어졌다는 생각이 들지, 실제 경제성이나, 운영 방안이나, 이런게 실제로 현장에 적용될 수 없다는 느낌을 많이 받습니다. 우리나라 마리나산업이 어려움이 나타나는 것도 다 타당성 조사가 미흡하다고 볼 수 있고요. (E)

현재 운영 중인 마리나항만을 살펴보면 예비타당성조사 없이 추진되어 개발된 경우가 많다. 현재 법적으로 예비타당성조사의 대상 사업은 총사업비가 500억 원 이상인 사업 중 정부나 지자체의 국가재정지원이 300억을 넘어서는 사업을 대상으로 대규모 재정 투입 전 사업의 타당성을 검증·평가하는 형태로 활용되고 있다.⁴¹⁾ 국내 마리나항만 개

39) 한국국제협력단(2023)

40) 국방기술진흥연구소(2021)

41) 두산백과(2023)

발사업의 경우 예비타당성조사 대상 사업은 거점마리나를 비롯한 소수의 마리나항만에 불가하고, 지자체 중심의 사업 중 사업비 확보를 위한 타당성 조사를 벌인 몇몇 사업을 제외하고는 조사가 이루어지지 않은 채 사업이 추진되었다. 실제로 본 연구자가 개발이 완료되거나, 추진단계에 있는 마리나항만 개발사업의 타당성 및 적격성 조사 여부를 확인한 결과 10여 개 내외의 마리나항만에 대한 타당성 조사가 이루어졌을 뿐, 대부분 마리나항만은 타당성 조사 없이 개발되었다. 특히, 지난 2015년 기획재정부에서 총 1,800억원을 국고로 지원하는 거점형 마리나항만 조성사업에 대해 각 거점 마리나 당 300억 이내의 예산을 지원하는 것으로 조정하여 예비타당성조사를 거치지 않고, 사업을 추진함으로써 감사원의 지적을 받았다.⁴²⁾ 이렇듯 사업의 원활한 추진을 이유로 타당성 조사 및 적격성 조사가 이루어지지 않은 채 개발된 마리나항만은 여러 문제를 양산할 수밖에 없는 구조를 가지는 것이다. 이는 운영의 어려움을 겪고 있는 특정 마리나항만에서만 발생하는 예외적인 현상이 아닌, 전국 마리나항만에 발생하는 일반적 현상으로 인식하고, 이를 타개할 방안의 모색이 필수적이다.

4) 정비되지 않은 법과 제도

2000년대 중·후반부터 마리나산업이 국내 주요 이슈로 부상이 되고, 국민소득 3만불 이상에 진입하면 요트산업이 호황을 맞을 것이란 전망이 주류를 이루었음에도 지금까지 우리나라에서 마리나와 요트는 낯선 문화이자 현상으로 받아들여지고 있다.⁴³⁾ 그렇다 보니 정비·보완되지 않은 관련 법과 제도는 마리나산업 활성화의 큰 장벽으로 작용하고 있다.

다른 외국에 비해서 우리나라는 법이나 제도가 잘 작용을 하지 못해요. 실제 현장에서 볼 때는 국민들이 요트를 많이 사고, 활용할 수 있도록 여러 노력을 해야 하는데 적절히 이루어지지 않고 있어요. (중략) 구매하기 위한 대출이 힘들다 보니, 일본에서 20년 넘은 배들이 들어오고, 얼마 사용도 못하고 폐기되거나 방치되고, 그런 게 현실입니다. (F)

42) 머니투데이(2015)

43) 장승현, 김준(2015)

마리나 산업이 커져야지 마리나 개발도 활성화되고, 해양레저산업이 커지는데, 마리나 산업은 커지지 않고 있잖아요. 정부에서 예전에는 산업 활성화를 위해서 노력을 하려 했는데, 지금은 그 비중이 줄어든 것으로 알고 있어요. 산업초기에는 정부주도로 제도를 확립하거나, 산업의 성장방안을 모색해야 하는데, 그게 안 된다는 거죠. (A)

마리나산업이 활성화되기 위해서는 기본적으로 요트를 비롯한 해양레저선박의 수의 증가가 필수적이다. 고무적인 사실은 매년 해양레저선박의 수가 조금씩 늘어나고 있다는 것이다. 요트와 같은 해양레저선박은 규모에 따라 상이하지만, 기본적으로 높은 가격대를 형성하고 있어 구입비용 대출, 요트 담보대출, 리스구매 등이 필요하다. 그러나 우리나라의 경우 아직까지 그러한 금융상품에 대한 제도적 뒷받침이 부족한 게 현실이다. 이에 구매의 어려움에 직면한 요트 구매자들은 근처 일본에서 오래된 요트를 구매해 오는 경우가 많다. 일본은 선령 20년 이상된 선박을 폐선해야 하는 규범에 따라 20년이 도래한 요트는 제도적 장벽이 없는 우리나라로 많이 들어오고 있다.⁴⁴⁾ 이렇게 들어온 요트들은 수입초기에는 비교적 사용 및 관리가 잘 이루어지지만, 시간이 지날수록 관리의 어려움으로 방치되는 형태가 늘어나고 있다. 실제 우리나라보다 마리나산업이 발전한 일본을 보게 되면 마리나산업의 활성화로 늘어난 요·보트들을 수용가능한 계류시설 부족 및 기능적 문제로 방치정에 대한 문제가 사회적 문제로 공론화된 지 오래다.⁴⁵⁾

한편, 마리나산업이 당초 예상과 달리 성공을 거두지 못하는 이유로는 마리나산업 구조의 다변화 실패가 주요한 것으로 볼 수 있다. 정부에서는 2015년 마리나산업협회와 함께 ‘마리나업 창업 가이드북’을 발간한데 이어,⁴⁶⁾ 2018년까지 마리나 창업 설명회를 권역별로 개최하는 등 여러 노력을 기울였다.⁴⁷⁾ 그러나 그 이후에는 이렇다 할 움직임 없이, 해양수산부 마리나 정보화시스템과 특수법인 한국마리나협회가 운영하는 마리나 포털을 이용하여 관련 정보만을 제공하고 있을 뿐이다. 그러나 마리나산업이 아직 걸음

44) 현대해양(2018)

45) 서금홍, 오용식(2013), p.220

46) 해양수산부(2015b)

47) 해양수산부(2018)

마 단계에 불가한 국내 실정을 고려하였을 때, 정부 주도의 노력과 제도적 지원이 더 필요할 것으로 판단된다. 실제 마리나의 핵심인 요트의 제조 및 판매와 관련된 산업에서 국내 업체는 고전을 면치 못하고, 대부분 해외업체가 잠식하고 있다.⁴⁸⁾ 또한, 마리나산업 활성화의 필수요소라 일컬어지는 수리·정비 산업 역시 2022년 기준 3업체만 운영 중임에 따라 고전을 면치 못하는 것으로 나타났다.⁴⁹⁾ 따라서 마리나산업의 성장을 도모할 수 있는 국가차원의 사업추진과 함께 법·제도적 뒷받침이 필요할 것으로 보인다.

2. 국내 마리나항만 개발사업의 근원적 문제 해결 방안

앞서 국내 마리나항만 개발사업의 문제점의 원인을 살펴보고 논의한 결과, 대부분 문제는 추진단계에서 이해집단 간의 갈등과 정부 주도의 마리나항만 개발사업의 실패가 주요한 원인으로 나타났다. 따라서 본 장에서는 국내 마리나항만 개발사업의 근원적 문제 해결 방안으로 ‘협력적 거버넌스 구축’과 ‘정부 주도의 산업육성’을 제시하고 논의하고자 한다.

1) 협력적 거버넌스 구축

마리나항만 개발사업에 있어 가장 큰 걸림돌 중 하나는 지역민과 개발주체를 포함한 이해관계자 간의 갈등일 것이다. 마리나항만 개발사업의 경우 막대한 사업비가 필요한 사업인 만큼 효과적인 추진을 위해서는 이해관계자 간 협력을 통한 사업의 추진이 필수적이다. 그러나 실제 현장에서는 모든 이해관계자 간 유기적인 협력을 통해 사업이 효과적으로 운영되는 사례를 찾기란 어려움이 따른다.

저는 마리나 개발에 있어서 제일 중요한 것이 이해관계자들끼리의 협력이라고 봅니다. 사업자를 선정하고 사업 계획을 다 검토해서 공사를 시작하려다 주민이나 환경단체에서 반대하면 공사도 늦어지고, 계획이 다 틀어지거든요. 그럼 경제적 손해도 막대하고,

48) 현대해양(2018)

49) 해양수산부(2023)

결국 사업이 무산되는 경우도 많이 발생하죠. (B)

이해관계자들끼리 한마음으로 사업이 추진되기 위해서는 사업 초기부터 의견을 조율하고 협력하는 게 중요합니다. 그리고 주기적으로 만나서 갈등을 사전에 방지하고, 해결할 수 있도록 하는 수평적 구조를 만들어야지 설사 갈등이 발생하더라도 해결해 사업을 지속할 수 있습니다. (D)

앞서 문제점에서 살펴본 것처럼 운촌마리나 개발사업, 형산강 내수면 마리나 개발사업, 해운대 동백섬 마리나 개발사업, 수영만 요트경기장 재개발사업 등에서 이해관계자 간의 갈등으로 사업이 중단되거나, 좌초되는 경우가 많이 발생하였다. 이뿐만 아니라 현재 개발이 진행 중이거나, 완료된 사업을 추진했을 때도 이와 같은 문제가 지속해서 발생하여 마리나항만 개발사업 시 이해관계자 간의 갈등은 불가항력적이라 할 수 있을 것이다. 그렇다면 대부분 마리나항만 개발사업 시 발생하는 이해관계자 간의 갈등을 최소화해 사업을 추진할 방법은 무엇이 있을까? 그 방법으로 D의 이야기처럼 협력적 거버넌스를 통해 사업 초기 및 사업 추진단계에서의 갈등 발생을 방지하고, 억제하는 체계를 구축하는 것이 필요하다고 생각된다.

협력적 거버넌스는 정부, 민간 등 여러 조직 간의 협력을 통해 사회문제를 해결하는 거버넌스의 한 유형으로 다양한 조직 간의 수평적인 협력을 통해 자율적 행위자와 조직들 사이의 상호작용을 통하여 기존의 조직적 경계와 정책을 초월한 새로운 공공가치를 창출하는 방법으로 통용된다.⁵⁰⁾ 협력적 거버넌스의 가장 큰 장점으로서는 기존 계층적 형태에서 벗어나, 이해관계자 간 자발적이고 수평적인 협력을 통해서 공공의 문제를 해결할 수 있는 기제로 활용 가능하다는 것이다.⁵¹⁾ 특히, 마리나항만 개발사업은 해양과 밀접한 사업임에 지역주민뿐 아니라 어민과의 어업권 마찰에 따른 갈등이 발생될 공산이 크다. 이에 따라 갈등관리 기제로 협력적 거버넌스는 필수적이라 할 수 있을 것이다.

실제 마리나항만 관련 선행연구에서도 이해관계자 간의 갈등을 봉합하고 사업의 효과적인 추진을 위해 협력적 거버넌스의 도입을 강조하고 있었다. Caffyn, A., & Jobbins,

50) 박경호(2014), 박인수(2019), 이명석(2010)

51) 김남규, 이근모(2023), p.80

G.(2003)는 마리나와 같은 해양관광시설 개발 시 이해관계자 그룹이 거버넌스 프레임워크를 통해 해결해야 할 주요 문제를 식별하고, 민주적 절차 및 지속가능한 발전을 위해 거버넌스 시스템구축의 필요성을 역설하였다. 장승현, 하재현(2016)은 도시기업주의 전략이 내재한 마리나항만 개발사업의 한계를 해결하는 해결책으로 사회적 합의를 가능하게 하는 ‘숙의민주주의’의 필요성을 제시하였고, 김남규, 이근모(2023)는 마리나항만 개발사업의 효과적인 추진을 위해서는 사업 추진단계에서부터 협력적 거버넌스 구축을 통한 사업의 추진이 반드시 필요하다 강조하였다. 즉, 사업 계획 단계의 타당성 조사에서부터 여러 이해관계자의 입장에서 사업을 바라보고, 각 이해관계자의 의견이 담길 수 있도록 하여야 한다. 사업의 주체는 정부나 지자체이지만, 계획 단계에서부터 여러 이해관계자의 협력과 의견이 담기면, 갈등 발생 확률은 현저히 줄어들 수밖에 없을 것이다. 이와 함께 이해관계자의 대표를 중심으로 이견을 조율할 수 있는 상호작용의 장을 마련하고, 사업의 진행 정도에 따라 주민공청회와 같이 대규모 상호작용의 장을 만들어 갈등을 미연에 방지하거나, 해결할 수 있는 창구의 건설이 필요할 것이다. Kizielewicz & Luković(2013) 역시 마리나와 같은 해상관광개발은 사회적, 경제적, 정치적 영역, 민간에 이르기까지 다양한 영역에 걸쳐 세심한 협력과 조정 과정의 중요성을 피력했다. 물론, 이러한 절차로 사업을 진행하면 사업의 추진에 더 많은 시간이 소요될 것이다. 이해관계자 간 갈등으로 인해 사업 존속의 위험도가 증가하는 것보다는 많은 시간이 소요되더라도 협력적 거버넌스를 통한 사업추진이 분명 효과적일 것이라 판단된다.

2) 정부 주도의 산업육성

침체된 마리나항만 개발사업의 활력과 성장단계에 머물러 있는 마리나산업을 활성화가 필요한 우리나라의 사정상 아직은 정부 주도하에 산업을 육성하기 위한 노력이 필요하다. 최근 마리나산업의 육성에 있어 무서운 성장세를 보이는 대만은 정부 주도로 요트 산업 클러스터를 구축해 최고급 호화요트를 만드는 기술력을 갖춰 연간 2억불의 해양레저선박을 건조해 수출하는 세계 5위의 마리나 산업 국가로 성장하였다.⁵²⁾ 이처럼 침체된 국내 마리나산업에 활력을 불어넣기 위해서는 우리나라 역시 대만과 같은 정부 주도의

52) 현대해양(2018)

산업육성이 필요하다.

마리나산업이 발전하려면 우리나라는 아직 정부 중심으로 사업운영이 필요해요. 마리나 개발의 적자 폭이 크고, 실패를 거듭하니, 해수부(해양수산부) 조례를 만들어 타당성 조사를 의무적으로 시행하는 것도 하나의 방법이 될 수 있을 거예요. 그럼, 사업을 체계적으로 추진할 수도 있고, 사전에 발생 가능한 문제를 대처할 수도 있고. (C)

현재 마리나항만 개발사업과 관련해 정부 주도로 추진되는 사업은 거점마리나 혹은 국가어항내에 위치한 몇몇 마리나항만뿐, 나머지 대다수의 마리나항만은 지자체 혹은 민간 주도로 개발이 이루어지고 있다. 지자체의 추진으로 마리나항만이 개발될 경우 지자체 단체장의 입장에선 지역민의 반발을 우려해 공격적인 사업의 추진이 어렵다. 이에 앞서 제시된 협력적 거버넌스 구축을 통해 해법을 모색하는 것이 적절하나, 지자체 단체장은 지역민의 투표를 통해 선출됨에 따라 이해집단 간 갈등에서 실리를 찾기 힘들어 사업을 추진함에 여러 어려움이 존재한다. 민간투자 사업의 역시 정부 혹은 지자체 주도의 사업추진이 아닌, 수영만 요트경기장 재개발사업과 같이 민간투자자의 제안에 따른 사업 추진 시 공공성을 훼손할 수 있다는 단점이 존재한다.⁵³⁾ 막대한 사업비를 투입하는 마리나항만 개발의 특성상 정부에서 모든 마리나항만을 개발하기란 힘들다. 이에 민간투자를 통한 개발은 필수적이지만, 민간투자를 통해 개발을 진행할 때도 정부 주도로 사업의 기본계획을 수립해 사업의 구체적 범위와 민간투자자의 권한과 책임을 명시할 수 있다는 장점이 있다.⁵⁴⁾ 이와 함께 마리나항만 개발에 대한 조례제정을 통해 중형 이상의 마리나항만 개발 시 타당성 조사와 적격성 조사를 의무적으로 시행하도록 하는 방안 역시 수반될 필요성이 있을 것으로 생각된다. 이러한 절차를 통하면 마리나항만을 체계적으로 개발할 수 있을 것이고, 이는 민간투자사업의 폐해와 적자운영을 예방하고 방지하는 역할을 할 것으로 판단된다.

53) 김남규, 이근모(2023), p. 74

54) 송병록, 주재홍(2004)

마리나가 활성화되려면 기본적으로 요트가 많아야 하는데, 조금전 이야기하신 것처럼 일본에서 20년, 30년 된 배(요트)들이 실제로 우리나라에 많이 들어와요. 일본은 그런 배들을 못 쓰게 하거든요. 그것도 그렇고 우리는 작은배들은 등록을 안해도 되는데, 일본은 작은배들도 등록을 해야 합니다. 그런 것처럼 제도적인 보완이 있어야 이 마리나도 잘 가꾸고 산업이 커질 수 있을 겁니다. (B)

현재 우리나라에 있는 요트는 거의 모두가 외국겁니다. 마리나산업이 크려면 우리나라도 우리기술로 레저선박을 만들 수 있어야 합니다. (D)

정부 주도로 마리나산업을 육성하기에 앞서, 장기적 관점에서 문제 발생 소지가 있는 요소에 대한 해결책 모색은 마리나산업 활성화의 주요 쟁점이라 볼 수 있다. 그 대표적인 문제가 요·보트의 체계적인 관리이다. 현재 국내 동력수상레저기구 등록 대수는 2021년 기준 34,576척으로 집계되고 있다.⁵⁵⁾ 그러나 「수상레저안전법」상 국민들의 수상레저 참여를 유도하기 위해 20톤 미만 동력보트, 동력 30마력 이하 고무보트, 수상오토바이 등은 등록대상에서 제외하였다.⁵⁶⁾ 이에 실제 미등록된 요·보트를 모두 합하면 현재 집계된 수보다 훨씬 많을 것이다. 이렇게 미등록된 요·보트의 수가 많으면 체계적인 관리, 불법사용을 통한 범죄악용 우려, 검사 미실시로 인한 안전사고 발생우려, 노후화에 따른 환경오염 및 방치정 문제 등 많은 사회적 문제를 양산할 수 있다. 우리와 해양환경이 유사하고, 해양레저 선진국으로 일컬어지는 일본은 과거 우리와같이 소형 요·보트의 등록을 하지 않았으나, 방치정을 비롯한 여러 사회적 문제가 양산되자, 1.5마력 미만의 저출력 요·보트를 제외하고는 모든 요·보트의 검사와 등록을 강제화하여 체계적으로 관리하고 있다.⁵⁷⁾ 우리도 일본의 사례처럼 미등록 요·보트로 인한 문제를 미연에 방지하기 위해서는 제도적 개선을 통한 체계화 과정이 필요할 것으로 판단된다.

한편, 국내 마리나 시장의 대부분 요·보트는 해외제품인 것을 보았을 때, 마리나항만의 개발과 함께 장기적 관점에서 국내 요·보트 제조업 양성이 필요해 보인다. 요트 제조

55) 해양경찰(2022)

56) 국가법령정보센터(2022)

57) 현대해양(2020a)

업이 발전한 나라로는 미국, 독일, 프랑스, 일본 등을 꼽을 수 있는데, 이들 나라의 공통 점은 자동차 산업이 발전한 나라이며, 흔히 요트를 제2의 자동차 산업이라 지칭한다.⁵⁸⁾ 즉, 자동차산업과 조선산업이 발전한 우리나라에서도 요트·보트 제조업을 발전할 가능성이 무궁무진하다는 것이다. 이에 정부에서 자동차업 및 조선업의 기술제휴를 통한 산업의 양성을 적극적으로 추진하면 국내 마리나산업은 더욱 빠른 성장을 거듭할 것으로 판단된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 마리나항만 개발사업의 시작과 현재를 분석하여 근원적 문제의 원인과 그에 따른 해결 방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 첫째, ‘국내 마리나항만 개발사업을 저해하는 근원적 문제는 무엇인가?’, 둘째, ‘국내 마리나항만 개발사업의 근원적 문제의 원인은 무엇인가?’, 셋째, ‘국내 마리나항만 개발사업의 근원적 문제해결 방안은 무엇인가?’를 연구문제로 설정하였고, 연구과정을 통해 도출된 연구결과를 기초로 하여 다음과 같이 결론을 정리하였다.

첫째, 국내 마리나항만 개발사업의 문제점으로는 마리나항만 개발사업의 중단, 적자 운영, 사업의 변질로 나타났다. 결국, 국내 마리나항만 개발사업의 근원적인 문제는 마리나항만의 사업성 부족에 기인한 것을 확인할 수 있었다.

둘째, 국내 마리나항만 개발사업의 사업성 부족에 기인한 문제 발생 원인은 이해집단 간 갈등, 민간투자방식의 폐해, 타당성조사 및 적격성 조사의 미흡, 정비되지 않은 법과 제도로 나타났다. 마리나항만 개발사업의 사업성 부족 원인은 이해집단 간의 이익 추구를 위한 갈등과 정부 주도의 마리나항만 개발 환경 조성의 실패가 주요한 것을 알 수 있었다.

셋째, 마리나항만 개발사업의 근원적 문제의 해결 방안은 협력적 거버넌스 구축과 정부 주도의 산업육성으로 나타났다. 즉, 정부 주도로 마리나산업의 체계적인 육성을 통

58) 현대해양(2018)

해 마리나항만 개발사업이 원활하게 이루어질 수 있는 환경을 조성하고, 마리나항만 개발 초기부터 여러 이해관계자가 참여할 수 있는 협력적 거버넌스를 구축해 마리나항만 개발사업을 원활하게 추진해야 할 것임을 알 수 있었다.

결국, 마리나항만 개발사업이 당초 예상과 달리 실패를 거듭한 이유는 해양레저관광 활성화라는 목표만을 바라보고, 해양레저 선진국의 모형을 그대로 도입해 사업을 추진함에 따른 결과로 보인다. 해양레저 선진국으로 일컬어지는 국가와 우리나라는 자연 및 개발 환경, 문화, 산업구조 등 많은 부분이 다르다. 따라서 우리나라 대내외 환경 분석을 통해 국내 실정에 맞는 정책과 제도와 함께 정부 주도의 노력이 수반된다면 마리나산업의 발전과 마리나항만 개발의 활성화라는 선순환구조는 자연스레 이루어질 것으로 판단된다. 또한, 국민들의 여가선용 기회 확대와 삶의 만족도 증진을 위한 관광패러다임의 다변화가 당초 마리나항만 개발의 추진 이유였던 점을 생각하면, 시간이 소요되더라도 개발과정에서 지역민을 포함한 여러 이해집단이 참여하는 협력적 거버넌스 구축에 힘쓰는 것도 현명한 방법이지 않을까 생각한다.

마지막으로 후속연구에 대해 제언으로 마무리하면, 후속연구에서는 본 연구가 제시한 방안을 구체화하는 작업이 이루어지길 기대한다. 델파이나, AHP분석 등을 활용하여 마리나항만 개발사업과 관련된 정책적 시사점이나, 문제해결을 위한 대안을 우선순위별로 도출한다면 침체된 마리나항만 개발사업이 현재 선결해야 할 문제는 무엇인지, 정부 및 지자체, 시민사회, 학계 등 사업을 둘러싼 이해당사자들 각각의 구체적 역할은 무엇인지, 또 그러한 작업을 어떠한 절차와 과정 아래 실행해야 할지에 대한 답을 얻을 수 있을 것이다. 이러한 작업들이 하나둘 축적됨으로써 마리나항만 개발사업은 지금까지의 실패와 과오를 되풀이지 하지 않을 것이며, 기존 취지에 부합하는 목표 달성에 한 걸음 가까워질 수 있지 않을까 생각한다.

투고일	2023. 10. 31
1차 심사일	2023. 11. 16
게재확정일	2023. 12. 11

■ ■ 참고문헌

1. 『경기일보』. 2023. 「안산시 “마리나항만 개발, 민간부문 재원조달 어려우면 재검토”. (2월 1일)
2. 『경인일보』. 2020. 「전곡항 마리나, 시설 사용료 ‘최대 400%’ 인상. (9월 25일)
3. 국방기술진흥연구소. 2021. 적격성 조사 제도. <http://www.krit.re.kr> (2023년 10월 13일)
4. 국토해양부. 2010. 「제1차(2010~2019) 마리나항만 기본계획」.
5. 김가야, 여호근, 임종언. 2018. 「마리나산업 활성화를 위한 마리나시설 발전방안. 『관광레저연구』, 제30권 제1호, pp. 279-294.
6. 김남규, 이근모. 2023. 「협력적 계획이론 적용을 통한 해양레저스포츠 활성화 전략. 수영만 요트경기장 재개발 사업을 중심으로. 『한국스포츠사회학회지』, 제36권 제2호, pp. 62-85.
7. 김남규, 이재형. 2020a. 「마리나 개발 시 발생하는 갈등원인과 해결방안. 『한국체육정책학회지』, 제18권 제2호, pp. 55-68.
8. 김남규, 이재형. 2020b. 「마리나 개발 활성화를 위한 개발 결정요인 분석. 『한국항해항만학회지』, 제44권 제4호, pp. 312-318.
9. 김남규, 장승현, 이근모. 2022. 「마리나에 대한 사회적 이슈 분석: 토픽모델링을 활용한 국내 언론 보도기사 분석을 중심으로. 『한국스포츠사회학회지』, 제35권 제3호, pp. 1-18.
10. 김상범, 박재덕, 이수범. 2012. 「AHP를 이용한 마리나 평가지표 개발에 관한 탐색적 연구. 『관광연구저널』, 제26권 제4호, pp. 167-179.
11. 김홍섭. 2013. 「해양레포츠 확산을 위한 마리나항만 개발과 활성화 전략. 『한국항만경제학회지』, 제29권 제1호, pp. 215-245.
12. 『뉴스1』. 2020. 「부산 시민단체, 운촌 마리나 사업 온·오프라인 반대운동. (8월 27일)
13. 『당진신문』. 2022. 「왜목마리나 사업 지정 취소.. 결국 백지화. (9월 6일)
14. 『데일리안』. 2022. 「국내 마리나산업이 요원한 이유. (7월 4일)
15. 『디지털타임스』. 2020. 「왕산레저 판다지만 ... 적자기업 새주인 찾기 고심하는 조원태. (2월 9일)
16. 『매일신문』. 2021. 「포항 형산강 어민 "소통 없는 포항 형산강 마리나 계류장 공사 반대한다". (10월 27일)

17. 『머니투데이』. 2015. 「마리나항만사업 예산 1800억원, 예비타당성조사 없이 배정」. (2월 16일)
18. 박경호. 2013. 『재미있는 행정학』. 월비스.
19. 박인수. 2019. 『협력적 거버넌스를 통한 공공시설 입지갈등의 해결방안에 관한 연구』. 한양대학교 대학원.
20. 박재덕, 윤유식, 김기현. 2014. 「해양레저관광 마리나 이해집단 협력관계요인에 따른 협력 관계성과 및 마리나개발 지지도 연구」. 『관광레저연구』, 제26권 제1호, pp. 5-24.
21. 『브레이크뉴스』. 2020. 「부산시의회 행정문화위 ‘해운대 운촌마리나 항만개발사업 철회’ 요구」. (11월 18일)
22. 서금홍, 오용식. 2013. 「일본의 피셔리나 정비사업에 대한 한 고찰」. 『한국항만경제학회지』, 제29권 제3호, pp. 209-232.
23. 송병록, 주재홍. 2004. 『민간투자사업 업무수행 일반지침 수립』. 국토연구원.
24. 안태열. 2001. 「지방자치와 지역관광개발정책의 선진화 방안」. 『관광정책학연구』, 제7권 제3호, pp. 21-50.
25. 양영철. 2022. 「마리나 개발수립 시 기본 검토사항에 대한 고찰」. 『한국산학기술학회논문지』, 제23권 제10호, pp. 157-165.
26. 『연합뉴스』. 1997. 「濟州도 10개관광지구 실시계획 수립 본격화」. (2월 24일)
27. 『연합뉴스』. 2017. 「해운대 동백섬 마리나항 개발 반대 주민집회」. (10월 17일)
28. 유성희. 2016. 「마리나항만 개발사업과 어업손실보상」. 『일감부동산법학』, 제13권, pp. 139-172.
29. 이명수. 2010. 「협력적 거버넌스와 공공성」. 『현대사회와 행정』, 제20권 제2호, pp. 23-53.
30. 이재형. 2012. 「마리나 개발 적정수요와 입지선정의 중요도에 관한 연구」. 『해양환경안전학회지』, 제18권 제5호, pp. 406-415.
31. 『이투데이』. 2021. 「정부 해양레저 활성화 10년, 마리나 이용 국민 16% 불과」. (8월 28일)
32. 장승현, 김준. 2015. 「생활체육으로서 요트의 발전 가능성과 어려움: 부산광역시를 중심으로」. 『한국체육정책학회지』, 제13권 제4호, pp. 97-112.
33. 장승현, 오세복. 2016. 「해양스포츠를 둘러싼 ‘장밋빛 미래 담론’의 해체: 1990년~2016년 미디어 담론을 중심으로」. 『한국체육학회지』, 제55권 제6호, pp. 37-51.

34. 장승현, 임새미. 2018. 「수영만 요트경기장 재개발 사업에 대한 비판적 검토」, 『한국체육정책학회지』, 제16권 제3호, pp. 213-233.
35. 장승현, 하재현. 2016. 「신자유주의적 공간재편으로서 마리나항만 개발사업의 비판적 검토」, 『한국사회체육학회지』, 제64권, pp. 475-492.
36. 장희순, 김성진. 2020. 「부동산 용어사전」.
37. 최석문, 민영훈, 홍장원, 이정아. 2023. 「마리나항만 이용활성화를 위한 마리나항만법 개선 방안 연구」, 『해사법연구』, 제35권 제2호, pp. 113-144.
38. 한장현. 2023. 「마리나 운영 활성화를 위한 사례분석 연구」, 『인문사회 21』, 제14권 제3호, pp. 5799-5810.
39. 해양경찰. 2022. 「2021 해양경찰 백서」.
40. 해양수산부, 한국마리나산업협회. 2015. 「마리나업 창업가이드북」.
41. 해양수산부. 2014. 「제1차 마리나항만 기본계획(2010~2019) 순질한다」. (5월 26일)
42. 해양수산부. 2015a. 「어항, 해양레저관광의 옷을 입다」. (4월 1일)
43. 해양수산부. 2015b. 「제1차(2015~2019) 마리나항만 기본계획 수정계획」.
44. 해양수산부. 2015c. 「해수부, 거점형 마리나 대상지 4개소 선정」. (7월 18일)
45. 해양수산부. 2018. 「이제 내륙에서도 요트를 즐긴다」. (9월 19일)
46. 『현대해양』. 2018. 「설 자리 잃은 국내 요트업계」. (9월 10일)
47. 『현대해양』. 2020a. 「수상한 ‘등록 안된 보트들’ 이대로 뒤도 괜찮나」. (7월 10일)
48. 『현대해양』. 2020b. 「우리나라 마리나는 왜 만년 적자인가?」. (1월 7일)
49. Caffyn, A., & Jobbins, G. (2003). Governance capacity and stakeholder interactions in the development and management of coastal tourism: Examples from morocco and tunisia. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(2-3), 224-245.
50. Dragović, B., & Tselentis, V. (2015). Applying and promoting of marina sustainable development concept: The case of marina bar, montenegro. *Journal of Business and Economics*, 6(12), 2097-2108.
51. Kizielewicz, J., & Luković, T. (2013). The phenomenon of the marina development to support the European model of economic development. *TransNav, International Journal on Marine Navigation and Safety Od Sea Transportation*, 7(3), 461-466.

52. Klein, M., & Zviely, D. (2001). The environmental impact of marina development on adjacent beaches: A case study of the herzliya marina, israel. *Applied Geography*, 21(2), 145-156.
53. Miller, M. L., & Auyong, J. (1991). Coastal zone tourism: A potent force affecting environment and society. *Marine Policy*, 15(2), 75-99.
54. Morton, S., Berg, A., Levit, L., Eden, J. (2011). Finding what works in health care: standards for systematic reviews. Institute of Medicine of the National Academies Press.
55. Phillips, M. R., & Jones, A. L. (2006). Erosion and tourism infrastructure in the coastal zone: Problems, consequences and management. *Tourism Management*, 27(3), 517-524.
56. Rood, M. V., & Warren, R. (1974). The urban marina: Managing and developing marina del rey.
57. Salauddin, M., Jayathilaka, R., & Velasco, C. R. (2015). Impacts of coastal developments on existing coastal morphology: A case study of developing marinas along the coast of netherlands. *American Journal of Civil Engineering and Architecture*, 3(3), 71-79.
58. Sidaway, R. (1991). Marina development and coastal recreation: Managing growth. *Ecos*, 12(2), 16-22.
59. Skaržauskienė, A., Labanauskaitė, D., & Timonina-Mickevičienė, A. (2022). Development of marina services in the context of sustainable water and coastal tourism. *Knowledge*, 2(4), 652-662.
60. 국가법령정보센터. 2022. 수상레저안전법.
<https://www.law.go.kr/lsSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%EC%88%98%EC%83%81%EB%A0%88%EC%A0%80%EC%95%88%EC%A0%84%EB%B2%95#undefined> (2023년 10월 16일)
61. 두산백과. 2023. 예비타당성조사. <http://www.doopedia.co.kr> (2023년 10월 13일)
62. 한국국제협력단. 2023. 타당성 조사. <https://www.koica.go.kr> (2023년 10월 13일)
63. 해양수산부. 2023. 「마리나관련 통계자료」.
<https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?menuSeq=427&bbsSeq=2&docSeq=51585>(2023년 10월 5일).

한일대륙붕협정 비준을 둘러싼 한일관계와 중국: 분석 및 함의[†]

Korea-Japan Relations Regarding the Ratification of the Korea-Japan Continental Shelf Agreement and China: Analysis and Implications

이상현*
Lee, Sang-hyun

목 차

- I. 서 론
- II. 일본국회의 협정관련 심의와 한국의 대일외교
- III. 이해당사국의 동향: 중국의 항의와 미국의 관여
- IV. 결론: 정책적 함의

Abstract: This study aims to reveal the process through which the Korea-Japan Continental Shelf Agreement, signed in January 1974, passed the Japanese National Assembly and subsequently came into effect based on Korean diplomatic documents regarding the Korea-Japan Continental Shelf Agreement released in 2019. The purpose of this article is to analyze the reasons behind the approximately four-year delay in the Agreement's implementation from multiple perspectives and to discuss its current implications.

Key words: Korea-Japan Continental Shelf Agreement, Korea-Japan Relation, Continental Shelf, Joint Development, Korea-Japan Parliamentarians' Union.

[†] 이 연구는 사단법인 이어도연구회의 학술연구비 지원을 받아 수행되었음.

* 대전대학교 안보군사연구원·안보융합학과 조교수, 국제정치경제학 박사, brisbane97@hotmail.com

I. 서 론

한일대륙붕협정은 1974년 1월 30일 서울에서 조인되었다. 당일 김동조 외무장관과 우시로쿠 도라오(後宮虎郎) 주한일본대사는 외무부 장관실에서 전문 31조의 "대한민국과 일본국간의 양국에 인접한 대륙붕 남부지역 공동개발에 관한 협정" 및 그에 따른 4개 부속문서와 전문 4조의 "대한민국과 일본국간의 양국에 인접한 대륙붕 북부지역 경계획정에 관한 협정" 및 그에 따른 합의의사록에 각각 양국 정부를 대표하여 정식 서명하였다.¹⁾ 이로써 한일 양국은 대륙붕 분쟁 5년, 그 해결을 위한 직접협상 1년 4개월 만에 양국의 권리주장이 중복되는 남부지역 대륙붕에서 석유 및 천연가스를 공동으로 개발하는 세계적인 선례를 남겼다.

협정서명 이후 1974년 내에 양국에서의 비준이 성사될 것이라는 것이 대체적인 전망이었다. 실제로 한국에서는 협정승인을 위한 법안이 3월 5일 국회에 상정되어 12월 27일에는 국회를 통과하였다. 하지만 일본 국회에서의 심의는 파행을 거듭하였다. 사회당과 공산당 등 야당의 반대는 물론 집권 자민당 내부에서 친중파 의원들을 중심으로 신중론과 반대론이 속출하여 결과적으로 1978년 6월 협정이 발효되기까지 4년 6개월의 시간이 소요되었다.

본 연구에서는 1974년에 체결된 한일대륙붕협정의 비준동의안이 일본국회를 통과하여 발효되기까지의 과정을 2019년에 공개된 한일대륙붕협정관련 한국 외교문서를 토대로 면밀히 검토하고 그 역사적 실체를 재조명하고자 한다. 이를 통해 협정이 비준되고 발효되기까지의 과정을 다각도로 분석하여 밝혀내고, 협정만료를 앞둔 현시점에서 이것이 주는 정책적 함의를 제시하는 것이 본 연구의 목적이다. 따라서 분석을 위한 연구대상 시기는 한일대륙붕협정이 체결된 1974년 1월부터 1978년 6월까지로 한정하였다.

한일대륙붕협정의 국내 비준과정을 분석한 의미있는 선행연구로는 박민규(朴敏圭 2001), 안도 준코(安藤純子 2015), Masayuki Takeyama(武山真行 2019), 박창건(2021)의 연구가 있다.²⁾ 박민규(2001)는 일본국회에서의 한일대륙붕협정 비준과정을 검토하면서 자민당과 외무성의 역할에 초점을 맞추어 이들의 대야당정책을 분석하였다. 박민규의

1) 『경향신문』, 1974.1.30.

2) 박민圭(2001), pp. 95-129, 安藤純子(2015), pp. 1-386, Masayuki Takeyama(2019), pp. 276-313.

연구는 한일대륙붕협정에 관한 기존연구가 국제법적 시각의 연구가 대부분을 차지하는 가운데 한일관계 및 일본국내 외교정책 결정과정에 초점을 맞춘 선구적인 연구로 평가할 수 있다. 안도(2015)는 한국이 일본국회 비준을 통과시키기 위해 적극적인 외교노력을 벌인 데에는 제1차 오일쇼크가 큰 요인이었다는 점, 그리고 일본 국내 비준과정에 있어서 반대 목소리가 컸던 배후에는 1970년대의 악화된 한일관계와 일본정계의 혼란상황이 있었음을 지적하였다. 안도의 연구는 한일대륙붕 공동개발 문제를 외교사료에 대한 검증을 통해 역사적 분석을 시도한 최초의 연구라는 점에 의미를 부여할 수 있다. Takeyama(2019)는 일본정부가 각고의 노력 끝에 협정채택을 이끌어 낼 수 있었던 데에는 공동개발이 가져오는 경제적 이득에 대한 기대보다는 일본 정계 및 경제계 친한파 그룹의 각별한 노력 그리고 한국정부의 끈질기고 열성적인 외교노력이 있었음을 지적하였다. 박창건(2021)은 한일대륙붕협정이 많은 문제를 미해결 상태로 남겨두긴 했지만, 한일양국이 장기적인 안목에서 안보와 경제라는 공동이익의 확보를 위해 체결하였음을 지적하였다.

본 연구에서는 이러한 선행연구의 성과에 입각하되 2019년에 기밀이 해제된 한국 외교문서를 최대한 활용하여 기존에 알려지지 않은 새로운 역사적 사실에 대한 발굴을 시도하였다.³⁾ 특히 일본국회의 심의과정과 협정 발효를 위한 한국의 공식·비공식 외교노력 그리고 이해당사국이었던 중국과 미국의 관여에 대해서도 심층적인 분석과 검증을 시도하였다.

연구의 내용은 다음과 같다. 먼저 II 장에서는 일본국회에서의 협정관련 심의과정과 한국의 공식·비공식 대일외교를 검토하였다. III 장에서는 협정비준에 영향을 준 국제 환경요인으로 중국과 미국의 동향을 분석하였다. 결론인 IV 장에서는 연구결과를 요약하고 정책적 함의를 도출하였다.

3) 2019년 대한민국 외교부가 공개한 『한-일본간의 대륙붕 관계 협정』이란 제목의 문서는 총 30권(3권 미공개)으로 분량은 7,500여 페이지에 달한다. 이 문서는 내용을 중심으로 크게 5개의 부분으로 나눌 수 있는데, ①1969년 4차에 걸친 대륙붕 자원개발 관련 관련부처 실무자 회의 기록, ②1970~1972년간 3차에 걸친 한일예비 실무자 회담기록, ③1972~1973년간 공동개발협정 문안 작성을 위한 한일실무자 회담기록, ④협정체결부터 발효까지의 일본국회 및 여야정치세력의 동향 및 한국의 대일외교, ⑤ 미국, 중국, 타이완, 북한 등 주변국의 동향 등이 그것이다. 본 논문에서는 주로 ④(제14권~24권)와 ⑤(제25권~27권)에 해당하는 외교문서를 활용하였음을 밝혀 둔다.

II. 일본국회의 협정관련 심의와 한국의 대일외교

1. 일본국회에서의 심의과정

한일대륙붕협정이 체결되기 전에는 양국의 외교채널이 중심이 되어 협상을 통한 문제해결을 모색했다고 한다면, 협정이 체결된 이후에는 협정비준과 발효를 위한 공방의 무대가 한일양국의 국회로 옮겨가게 되었다. 한편, 당시 국회 안정의식 확보에 실패한 집권 자민당은 여야세력이 거의 대등한 보혁백중(保革伯仲)의 국회하에서 야당의 의사를 무시하고서는 원만한 국정운영이 불가능한 정치환경에 놓여 있었다. 이러한 배경하에서 협정비준안과 국내 특별조치법이 국회를 통과하기까지 4년 여의 시간이 소요되었으며, 심의 과정에는 다나카내각, 미키내각, 후쿠다내각 등 3 내각이 관여하였다. 협정이 발효되기까지 일본국회에서의 심의과정을 정리해 보면 <표-1>과 같다.

■ 표-1. 일본국회에서의 협정비준안 및 특별조치법 심의 ■

내각	회차	국회	회기기간	비고
다나카내각	제72차	정기국회	1973.12.01.-1974.06.03.	
다나카내각	제73차	임시국회	1974.07.24.-1974.07.31.	
다나카내각	제74차	임시국회	1974.12.09.-1974.12.25.	
미키내각	제75차	정기국회	1974.12.27.-1975.07.04.	
미키내각	제76차	임시국회	1975.09.11.-1975.12.25.	
미키내각	제77차	정기국회	1975.12.27.-1976.05.24.	
미키내각	제78차	정기국회	1976.09.16.-1976.11.04.	
후쿠다내각	제79차	임시국회	1976.12.24.-1976.12.28.	
후쿠다내각	제80차	정기국회	1976.12.30.-1977.06.09.	
후쿠다내각	제81차	임시국회	1977.07.27.-1977.08.03.	※국내조치법관련심의
후쿠다내각	제82차	임시국회	1977.09.29.-1977.11.25.	※국내조치법관련심의
후쿠다내각	제83차	임시국회	1977.12.07.-1977.12.10.	※국내조치법관련심의
후쿠다내각	제84차	정기국회	1977.12.19.-1978.06.16.	※국내조치법관련심의

가. 다나카 내각(1972. 7. 7. -1974. 12. 9.)

주지하듯이, 1972년 제6차 한일경제각료회의 당시 한일양국의 정부 수뇌와 일부 각료들에 의해 대륙붕 공동개발에 대한 기본합의가 이뤄진 이후 양국 외교 실무라인을 중심으로 공동개발을 위한 협정안이 작성되어 1974년 1월 서울에서 체결되었다. 하지만 동 협정은 정부차원의 충분한 숙의과정이나 자민당 내부의 사전절충을 거치지 않고 진행되었다는 점에서 태생적 한계를 가진 협정이었다. 따라서 협정비준을 둘러싼 국회심의 과정에서는 사회당과 공산당을 필두로 한 야당의 격렬한 반대에 직면하였고, 자민당내에서도 아시아·아프리카연구회(이하 AA연)로 대표되는 친중파 의원그룹을 중심으로 신중론과 반대입장이 속출하였다.

다나카 내각은 대륙붕공동개발에 대한 합의를 이끌어내고 대륙붕협정을 체결하는데 있어서는 큰 역할을 하였지만, 김대중 납치사건⁴⁾에 대한 미온적 대응과 박정희 정권과의 유착문제로 인해 야당은 물론 자민당내 AA연 그룹의 반대로 인해 국회 심의과정에서는 큰 진전을 보지 못하였다. 결국 협정안은 가까스로 제72차 정기국회 상정에는 성공하였지만, 회기종료로 인해 심의조차 거치지 못한 채 폐안이 되고 말았다.

나. 미키 내각(1974. 12. 9. -1976. 12. 24.)

1974년 12월 17일, 한국에서 협정비준안이 국회 본회의를 통과하자 새로 발족한 미키내각도 신의성실의 차원에서 한국과의 보조를 맞추어 필요성에 직면하였다. 하지만 국회 내 여러 정치세력들간 절충이 필요한 협정비준은 자민당내 소수파벌 출신으로 정치적 기반이 취약하였던 미키 다케오(三木武夫) 수상에게는 풀기 어려운 난제였다.

미키내각은 1975년 제75차 정기국회에서 한일대륙붕협정을 중요법안의 하나로 제출하였고, 4월 15일 미야자와 기이치(宮澤喜一) 외상이 중의원 본회의에서 비준승인을 요구하는 취지 설명을 함으로써 협정안에 대한 심의가 개시되었다. 그러나 계속되는 자민당 AA연 그룹과 야당의 반대에 직면하여 본격적인 실질심의는 이뤄지지 않았고, 차기국

4) 1973년 8월 신민당의 대통령 후보였던 김대중씨가 도쿄의 한 호텔에서 중앙정보부(KCIA)에 의해 납치되어 한국 자택 근처에서 발견된 사건으로, 정치적 타결을 위해 같은 해 11월 일본을 방문한 김종필 수상은 유감을 표명하고 유사 사건 재발 방지와 김씨의 한국내 신변자유 보장을 약속하였다. 그러나 김씨가 선거법 위반 혐의로 고소되자, 일본국회는 야당을 중심으로 약속을 지키지 않는 한국정부를 신뢰할 수 없으며, 신뢰할 수 없는 정부와의 조약체결은 승인할 수 없다는 이유를 들어 대륙붕협정에 대해 맹렬히 반대하였다. 윤하정(2011), pp. 80-100.

회의 계속심의 안건으로 이월하는 데 만족해야 했다.

1976년 제77차 정기국회에서는 미키수상과 미야자와외상이 1월 말 시정방침연설과 외교연설을 통해 협정비준안 통과에 강한 의욕을 내비쳤지만, 록히드 사건(Lockheed bribery scandals)⁵⁾이 국회를 혼란에 빠뜨리면서 비준안 심의는 연기되었다. 이후 비준안 심의는 5월에 들어 중의원 외무위에서 실질심의를 개시되었지만, 3회에 걸친 8시간의 외무위 심의 후 차기 국회의 계속심의 안건으로 이월되는 데 그쳤다. 9월 21일 개최된 제78차 임시국회에서는 4회에 걸쳐 15시간의 토의가 진행되었다. 이 과정에서 사회당으로 대표되는 야당 의원들은 김대중 납치사건을 집요하게 제기하며 심의지연 전술로 일관하였다.⁶⁾

다. 후쿠다 내각(1976. 12. 24. -1978. 12. 7.)

미키수상이 1976년 12월 17일 총선결과에 책임을 지고 사임한 뒤 자민당 친한파 리더인 후쿠다 다케오(福田赳夫)가 24일 수상에 취임하였다. 후쿠다 수상은 집권과 동시에 협정 조기비준 방침을 정한 뒤 이것이 석유 소비대국 일본이 직면한 에너지 대책의 일환이라는 점을 전면에 내세웠다. 후쿠다 내각은 1977년 제80차 정기국회가 진행중이던 2월 14일에 협정비준안을 제출하였다. 이는 1974년의 제72차 정기국회, 1975년의 제75차 정기국회에 이은 세 번째 국회제출이었다. 3월 30일에 개시된 외무위원회에서의 실질심의는 초반부터 야당의 격렬한 반대에 부딪혔으며, 사회당과 공산당은 심의거부와 지연전술로 일관하였다.

이러한 가운데 집권자민당은 여당이 약세인 일본 참의원에서의 비준안 표결을 피하되, 일본헌법이 정한 ‘중의원 우위의 원칙’에 따라 중의원 통과만으로 비준안 성립을 달성하는 전략을 마련하였다. 중의원 우위의 원칙이란 일본 헌법 제60조 2항 및 61조에 규정된 것으로 이에 따르면 예산과 조약의 비준은 중의원을 통과한 후 30일이 경과하면 참의원의 의결없이도 효력이 발생하였다. 따라서 이 전략이 성공하기 위해서는 늦어도 회기종료 한 달 전인 4월 28일까지는 중의원 통과를 마쳐야 했다.

5) 미국의 록히드(Lockheed)사가 자사의 대형항공기를 일본에 판매하기 위해 거액의 뇌물을 일본 정계에 부린 사건으로 1976년 7월에는 다나카 가쿠에이 前 수상이 수뢰혐의로 체포·기소되었다.

6) [한국외교문서] 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-10601), 1976.10.22., pp. 234-235.

이런 연유로 일본 국회 외무위를 둘러싼 여야대립은 4월 27일 한차례 고비를 맞이하였다. 자민당 수뇌부의 인식은 제80차 국회 외무위에서만 30시간 이상의 심의실적을 쌓았기 때문에 야당의 반대를 무릅쓰고라도 27일 외무위를 통과시키고 28일 본회의를 통과시켜야 한다는 것이었다.⁷⁾ 결국 자민당 수뇌의 결심으로 27일 밤 중의원 외무위는 4야당이 불참하고 자민당과 민사당만이 참석한 가운데 표결을 강행하여 협정비준안을 전격 통과시켰다.⁸⁾ 하지만 이후 협정비준안은 당초 예정일인 28일을 훨씬 경과한 5월 10일이 되어서야 중의원 본회의에서 자민·민사의 찬성으로 가결되어 참의원에 회부되었다. 이러한 상황에서 호리 시게루(保利茂) 의장은 5월 28일 개최된 중의원 본회의에서 12일간의 회기연장안을 발의하였고, 우여곡절 끝에 자민·민사의 찬성으로 회기연장안이 통과되면서 협정비준안은 가까스로 자연성립을 확보할 수 있게 되었다.⁹⁾ 결과적으로 한일대륙붕협정은 1960년의 미일안보조약에 이어 격렬한 여야대립속에서 참의원 의결을 거치지 못하고 자연성립된 협정으로 일본헌정사에 기록되었다.

한편, 일본 국회에서의 협정비준 통과가 곧바로 양국간 비준서 교환과 공동개발 착수로 이어지지는 않았다. 일본의 경우 협정이행을 위해서는 ‘한일대륙붕개발 특별조치법’¹⁰⁾이라고 하는 국내법을 추가로 제정해야 했다. 기존 광업법의 경우 적용범위가 영토·영해로 한정되어 있었기 때문에 공해상에 위치한 공동개발구역에서의 일본측 광업권을 특별입법 제정을 통해 재설정할 필요가 있었던 것이다.¹¹⁾ 한국정부는 일본의 국내법 제정과는 별도로 비준서를 먼저 교환해서 협정의 조기발효를 기하기를 원했지만, 일본측은 비준서를 교환하더라도 국내법의 제정없이 대륙붕개발에 착수할 수 없으며, 국내법 입법에 앞서 조약을 발효시킨다는 것은 조약시행에 관한 정부의 기존 입장에 대한 근본적인 변화를 의미한다는 이유를 들어 반대하였다.

당연하게도 특별조치법 제정문제 또한 야당의 강한 저항에 부딪혔다. 우여곡절 끝에 1978년 제84차 정기국회에서 중의원을 통과한 법안의 최종성립 여부는 참의원에 맡겨지게 되었다. 6월 13일 열린 참의원 상공위에서는 찬성과 반대가 가부동수인 10대 10의

7) 『동아일보』1977.4.27.

8) 『조선일보』1977.4.28.

9) [한국외교문서 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-05951), 1977.5.31., pp. 100-102.

10) 정식명칭은 「일본국과 대한민국의 양국에 인접하는 대륙붕 남부의 공동개발에 관한 협정의 실시에 따르는 석유 및 가연성 천연가스 개발에 관한 특별조치법」이다.

11) 『毎日新聞』1977.11.15.

상황에서 위원장의 결재로 법안이 가결되었고,¹²⁾ 6월 14일 열린 참의원 본회의에서는 표결 결과 130대 107의 찬성다수로 극적인 타결을 보게 되었다.¹³⁾ 이후 한일국교정상화 기념일인 6월 22일 일본 외무성에서는 소노다 스나오(園田直) 외상과 김영선 대사간에 비준서가 교환되었고, 이로써 한일양국은 공동이익 및 선린우호관계 증진을 위한 해양자원 공동개발 사업에 착수할 수 있는 발판을 마련하게 되었다.

2. 한국의 대응

한국정부는 일본국회에서 협정비준안이 채택될 수 있도록 강온 양면책을 구사하였다. 하나는 일본에 대해 전방위적인 설득외교를 전개하는 것이었고, 또 하나는 일본의 비준지연에 대한 대응조치의 일환으로 단독개발 준비에 착수함으로써 일본 국회가 조속히 비준안을 통과시키도록 압박을 가하는 것이었다.

가. 대일 설득외교

먼저, 한국정부는 일본국회의 협정 비준안 조기 성립을 위해 전방위적인 대일외교를 전개하였다. 예컨대 1976년 말 대표적인 친한파 인사인 후쿠다가 수상에 선출된 것을 마지막 기회로 본 한국정부는 1977년 1월 15일 주일대사에게 보내는 훈령을 통해 협정 성립을 위한 전방위적인 활동을 지시하였다.¹⁴⁾ 또한 1978년 4월 20일, 일본 국내특별조치법 조기처리 촉구를 위한 관계부처 실무자 회의를 거쳐 외무부가 작성한 「한일대륙붕협정 일국내조치법의 조기처리 촉구 대책(안)」에도 한국정부의 전방위적인 대일접촉 및 설득계획이 드러나 있다.¹⁵⁾ 이를 토대로 한국정부가 일본국내에서 실시한 전방위적인 대일외교를 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 수상, 관방장관, 외상, 통산상 등 일본정부내 최고위층 인사에 대한 설득외교이다. 특히 한국정부는 협정비준에 있어 중요한 국면이라 판단될 시에는 총리에 대한 직간

12) [한국외교문서] 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-06265). 1978.6.13., p. 163.

13) [한국외교문서] 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-06282). 1978.6.14., p. 167.

14) [한국외교문서] 외무부 장관이 주일대사에게 보내는 전문(WJA-01140). 1977.1.15. pp. 20-21.

15) [한국외교문서] 외무부, 「한일대륙붕협정 국내조치법의 조기처리촉구대책(안)」. 1978.4. pp. 214-222.

접적인 접촉을 시도하여 정치적 결단을 촉구하였다. 예컨대 다나카 내각 시기인 1974년 5월 17일, 자민당내 AA연 그룹의 설득을 위해서는 수상의 결단이 필요하다고 판단한 김영선 주일대사는 니카이도 스스무(二階堂進) 관방장관을 찾아 협정의 국회 승인을 위해 노력해 줄 것을 당부하는 한편으로 다나카 총리와 친분이 깊은 국제흥업의 오사노 겐지(小佐野賢治)를 만나 총리에게 한국의 입장을 전달해 줄 것을 요청하였다.¹⁶⁾ 한편, 1977년 후쿠다 내각하에서 협정 심의가 막바지에 접어든 4월 21일, 김영선 대사는 후쿠다 총리의 정치적 결단을 촉구하라는 본부의 훈령을 받고 총리와의 면담을 시도했으나 외무담당 비서관을 만나는 데 그쳤다.¹⁷⁾ 그러나 이보다 두 달 앞선 2월 17일 한일·일한 의원연맹 제6차 총회 참석을 위해 도쿄를 방문한 김종필 회장은 후쿠다 총리와 단독 면담을 가지고 국회 회기내 비준안 통과를 위해 노력하겠다는 총리의 의사표명을 이끌어 낸 바 있다.¹⁸⁾

둘째, 집권자민당에 대한 접촉을 강화하였다. 일반적으로 일본 국회에 제출되는 법안의 경우 먼저 정책·법안심의를 담당하는 자민당 정무조사회(政務調査会) 산하의 외교부회, 수산부회와 같은 부회(部會)의 심의를 거치게 된다. 이후 정책심의회(정무조사회의 결정기관)와 총무회(總務會)의 양해를 거친 뒤 각의 의결을 거쳐 국회에 제출되며, 국회에 제출된 뒤에는 국회대책위원회(国会対策委員会)가 책임을 지고 야당 국회대책위원회와 교섭을 하는 과정을 거치게 된다. 따라서 주일한국대사관은 자민당 접촉을 강화함에 있어 각 파벌대표는 물론 외교부회, 정무조사회, 총무회, 국회대책위원회의 간부에 대한 접촉을 강화하였는데, 이 경우 친한파 의원과의 접촉이 주를 이루었다.

셋째, 한국정부는 자민당과의 공조에 노력하는 한편으로 협정비준에 반대하는 야당에 대한 설득외교에도 주력하였다. 대야당 설득외교는 공명당, 민사당, 신자유클럽 등 중도정당을 중심으로 추진되었는데, 가장 역점을 둔 정당은 민사당이였다. 앞서 언급했듯이, 보수세력과 혁신세력의 의석수가 거의 동등한 보혁백중(保革伯仲) 상황하에서 자민당은 가까스로 과반수를 획득하였기 때문에 협정승인안과 국내 특별조치법의 의회통과는 민사당에 달려있다고 해도 과언이 아니었다.

당초 민사당은 협정에 대해 반대입장을 보였다. 이는 1975년 7월 4일 중의원 외무위

16) [한국외교문서] 주일대사가 장관에게 보내는 전문(JAW-05332), 1974.5.20., p. 204.

17) [한국외교문서] 외무부장관이 주일대사에게 보내는 전문(WJA-04309), 1977.4.16., p. 347.

18) [한국외교문서]「김종필 회장의 후쿠다 총리 면담」, 1977.2.17., pp. 225-227.

원회에서 나가마츠 에이치(永松英一) 의원이 협정에 대한 민사당의 입장을 개진한 데에도 나타난다. 그는 중국과의 충분한 논의도 없이 한국과 일본의 합의만으로 미국의 자본을 도입하여 대륙붕을 개발하려는 것에 대해 의문을 제기하고 반대입장을 표명하였다.¹⁹⁾ 그러나 1977년 4월 민사당의 가스가 잇코(春日一幸) 위원장의 결단하에 한국과의 신뢰를 유지해야 한다는 입장에서 협정 찬성을 천명하였고, 이것은 민사당의 방침이 되었다.

이처럼 민사당이 당초의 협정에 대한 반대입장을 철회하고 자민당과의 정책공조를 의미하는 찬성으로 선회한 이유는 무엇일까? 이는 한국정부의 일본 야당에 대한 설득외교에서 찾을 수 있다. 1974년 협정이 체결된 이후 집권 자민당에 대한 설득외교에 집중하고 있던 한국정부는 1975년 미키 내각하의 제75회 국회에서 협정안에 대한 본격적인 심의조차 좌절되자, 자민당 일변도 외교에 대한 한계를 실감하게 되었다. 미키 내각하에서의 자민당의 응집력 쇠퇴와 더불어 보혁백중 국회에서의 자민당 일당에 의한 법안통과가 불가능해지고 야당과의 사전협상이 중요성을 더하게 되면서 협정안의 국회통과를 위한 대야당외교, 특히 한국에 우호적인 가스가 위원장이 속한 민사당에 대한 설득외교의 필요성을 절실히 느끼게 되었다.²⁰⁾ 이러한 가운데 1975년 자민당과 민사당 의원이 참여하는 일한의원연맹의 결성은 한국정부가 대민사당 설득외교를 전개하는 데 있어 촉매제의 역할을 했을 것으로 추측해 볼 수 있다. 실제로 민사당은 일한의원연맹에서 중요한 역할을 했다. 모든 민사당 의원들은 한국과의 소통과 우호친선을 위해 의원연맹에 가입하였고, 의원연맹은 양국의 정치인들을 연결하는 비공식 채널의 역할을 수행하였다.

넷째, 친한단체인 일한협력위원회와 일한의원연맹, 일한친선협회 등 비공식 채널을 통한 의원외교에도 주력하였다. 자민당내에는 1950년대 중반 수상에 취임한 기시 노부스케(岸信介)를 중심으로 조직된 우파 정치세력으로 한일관계를 중시하는 친한파(親韓派)가 존재하였다. 이들은 한일간 친선협력을 위한 준정부조직이라 할 수 있는 일한협력위원회의 결성에 주도적인 역할을 하였는데, 이 위원회의 상임고문이었던 야쓰기 가즈오(矢次一夫)는 민간차원에서 1970년에 한일대륙붕 공동개발 구상을 처음으로 제기한 인물로 1972년 한일정부간 대륙붕 공동개발에 대한 원칙적인 합의를 도출하는데 결정적인

19) 第75回国会衆議院外務委員会 (第28号) 1975.7.4.

20) [한국외교문서] 주일대사가 장관에게 보내는 전문(JAW-05848), 1975.6.2. p. 194; 『조선일보』1975.7.11.

역할을 하였다.²¹⁾ 이러한 연유로 연 2회 개최되는 한일협력위원회 합동상임위원회에서는 협정비준 문제가 주요의제로 논의되었고, 한국측은 일본에 대해 협정의 조기비준을 위한 협력을 요청하고 압력을 가하는 자리로 활용하였다. 실제로 1975년에 개최된 제12회(1.12~14) 및 제13회(12.8~9일) 합동상임위원회에서는 비준 지연에 대한 사과와 조기비준 노력을 약속하는 다나카 다쓰오(田中達夫)와 기타자와 나오키치(北沢直吉) 의원의 발언이 이어졌다.²²⁾

이 외에도 친한파는 당내 영향력 확대를 위해 일한의원간담회(1968), 일한의원간친회(1972), 일한의원연맹(1975) 등 다양한 의원그룹을 결성하였다.²³⁾ 일한의원간친회를 계승 발전시키고 야당인 민사당도 참여하는 일한의원연맹이 1975년 결성되자, 한국정부는 협정 비준안 성립을 위한 활동을 전개하는 데 있어 일한의원연맹의 역할에 큰 기대를 걸었다. 1976년 말 친한파 인물인 후쿠다가 수상에 취임하자 일한의원연맹은 한층 적극적으로 협정 비준안 성립에 나섰다. 1977년 2월 16일 개최된 한일·일한의원연맹 제6차 도쿄총회에서는 “일한대륙붕 공동개발협정 문제는 한국국회가 이미 비준한 사실에 비추어 일본의원단은 일본국 국회가 서둘러 처리해야 함을 표명하였다”는 내용이 공동성명에 반영되었다.²⁴⁾ 4월 중순에는 사회당과 공산당이 심의를 거부하고 지연전술을 펴면서 비준안 통과가 어려워지자, 한일의원연맹의 이병희 간사장과 최영철 상임간사가 일본정계 설득을 위해 22일 일본에 급파되었다.²⁵⁾ 이들은 1976년 한일생사분쟁이 정치적 타결로 해결될 당시 막후협상의 주역으로 일본 자민당 중진들과 폭넓은 인맥을 형성하고 있다는 점에서 일본정계에 대한 의원외교 실시에 있어 적임자였다.²⁶⁾

다섯째, 우호적인 여론형성을 위한 대국민 홍보활동이다. 한국 정부는 대국민 홍보활동을 일본측에 촉구하는 한편으로 민간석유 및 자원관계 이해당사자, 연구기관을 내세운 여론조성 캠페인을 전개하였다. 예컨대, 일본에 대한 대국민 홍보활동 촉구의 결실로 볼 수 있는 것이 1977년 4월 외무성 정보문화국이 발간한 『한일대륙붕협정 조기체결이 필

21) 山本剛士(1983), p. 124.

22) [한국외교문서] 한일협력위원회사무국, 「제12회합동상임위원회회의록」, 1975.1. 12., p. 54; 「제13회합동상임위원회회의록」, 1975.12.8., p. 92.

23) 朴敏圭(2001), pp. 117~118, 池田慎太郎(2015), p. 57.

24) [한국외교문서] 「한일의원연맹 6차 총회 공동성명서」 1977.2.26., pp.241~242.

25) [한국외교문서] 외무부 아주국(1977.6.9), p. 239.

26) 『매일경제』, 1976.4.12.

요한 이유」라는 제목의 소책자이다.²⁷⁾ 이 책자는 ①매우 유망한 해저석유개발, ②현실적이고 획기적인 공동개발구상, ③국제신의 준수의 중요성, ④한국의 단독개발 회피 등의 이유를 들어 협정체결이 일본의 국익에 합치한다는 점을 강조하고 있으며, 중일관계에 장애가 된다거나 경제수역이론이 대륙붕이론에 우선한다는 등의 국내비판에 대해서도 그것이 근거가 없는 주장임을 논파하고 있다.

또한 한국정부는 국내언론을 통해 비준을 지연하는 일본을 비난하는 사설을 게재하여 반일여론을 조성하고, 일본언론을 통해서도 조기 비준을 위한 여론조성에 나섰다. 비준 성립이 막바지이던 1977년 5월 2일, 친한파의 대부인 기시 전 총리와 공동개발 구상을 제안한 야쓰기가 『마이니치』신문과의 인터뷰를 통해 공동개발은 일본이 먼저 제안했다는 증언과 함께 협정을 방치하고 있는 일본 정치권에 대해 불만을 표시하고 있는데,²⁸⁾ 이는 일본언론을 통한 여론조성 캠페인의 대표적인 사례라 할 것이다.

나. 대응조치로서의 단독개발

일본국회의 비준지연에 대한 구체적인 대응조치는 미키내각인 1975년으로 거슬러 올라간다. 1975년 제75차 정기국회에서 협정안에 대한 실질심의가 연기되고 차기국회의 계속심의 안건으로 이월되자, 외무부는 주한일본대사관 마에다 도시가즈(前田利一) 공사에게 협정의 조기비준을 촉구하는 구상서를 수교하였다.²⁹⁾

이듬해인 1976년 제77차 정기국회에서 재차 비준안 통과가 절망되자 국내에서는 대일 강경론이 대두되었다. 청와대는 4월 중순 관계부처회의를 소집하여 단독개발에 따르는 문제점과 대책에 대한 집중검토에 들어갔다. 관계부처 회의는 4월 16일 1차 회의를 시작으로 4월 24일 제4차 회의까지 네 번에 걸쳐 개최되었다.³⁰⁾ 4월 26일에는 회의 결과가 대통령에게 보고되었고, 박동진 외무장관은 니시야마 아키라(西山昭) 대사를 불러 국내의 단독개발 여론을 전제한 뒤 협정비준이 늦어질 경우 단독개발 가능성을 배제할 수 없다고 경고하였다.³¹⁾

27) 外務省情報文化局(1977), pp. 1-13.

28) 『동아일보』, 1977.5.2.

29) [한국외교문서] 대통령각하 외무부 보고사항(방조741-1205호), 1975.9.13., p. 271.

30) [한국외교문서]「대륙붕 비준안 심의」, 작성일 불명, p. 118-119.

31) [한국외교문서]「대륙붕 비준안 심의」, 작성일 불명, p. 120.

이런 가운데 1976년 12월 한국과 긴밀한 관계를 유지해 오던 후쿠다가 수상에 선출되자 한국정부는 크게 고무되었다. 1977년 제80차 정기국회에서 사회당과 공산당의 격렬한 반대에 부딪혀 재차 비준안 심의가 지연되자, 3년을 인내로 일관해 온 정부는 이번이 마지막 기회라는 인식하에 강력한 외교적 압박에 나섰다. 정부는 4월 2일 만반의 대응책을 마련하라는 박정희 대통령의 지시에 따라 대륙붕 단독개발을 위한 본격적인 작업에 착수하였다.³²⁾

4월 28일 외무부가 작성한 「대륙붕개발 추진계획」이란 제목의 문건은 당시 한국정부가 검토한 단독개발 구상의 실태를 보여준다.³³⁾ 이 문건은 단독개발의 방식으로 협정을 전면 파기하고 단독으로 개발을 추진하는 <제1안>과 협정에 따른 공동개발을 조건으로 하되 한국이 탐사작업에 우선 착수하는 <제2안>을 제시하고 장단점을 검토한 뒤 <제2안>을 결론으로 제안하고 있다. <제1안>의 경우 일본과 공동개발시의 복잡한 절차가 불필요하며 조기 시추탐사로 석유부존 여부를 판명할 수 있는 이점이 있는 반면, 외교 및 개발 측면에서 이점을 상쇄하는 여러 문제점이 제기되었다.³⁴⁾ 한편 <제2안>의 경우 <제1안>과 동일한 문제점이 있다고 전제하면서도 ①협정파기가 아님, ②한국의 아량으로 호의적인 국제적 반응 확보, ③일본의 강경자세 약화, ④국제사법재판소(ICJ)에 대한 일본의 제소명분이 없다는 점 등이 장점으로 제시되었다. 결과적으로 한국정부는 협정을 파기하고 단독개발을 강행할 경우 예상되는 다양한 문제점들을 고려했을 때 협정을 유지한 상태에서 단독탐사에 착수하되 일본이 차후 비준시 개발참여를 허용하는 유연책이 보다 현실적이라는 결론에 이르렀음을 알 수 있다.

하지만 <제2안>을 선택하더라도 문제는 단독탐사에 필요한 기술과 장비를 어떻게 확보할 것인가라는 문제는 남게 된다. 이 문건은 7광구 조광권자인 코암(KOAM)사에게 단독탐사를 타진 중에 있지만, 만일 美 정부의 압력으로 탐사를 포기할 경우 제3국 석유회사 선정을 추진하되, 이것이 불가능할 경우 외국 용역회사와의 계약을 통해 직접 탐사

32) 『중앙일보』, 1977.4.2.

33) [한국외교문서] 외무부, 「대륙붕개발 추진계획」, 1977.4.28., pp. 2-29.

34) 제1안이 가진 외교적 측면의 문제점으로는 ①양국간에 체결된 협정을 파기했다는 이유로 외교분쟁 야기, ②일본의 보복으로 한일경제협력, 교역, 재일동포 문제 등에 악영향, ③자민당 친한파 세력의 입지 약화, ④일본측의 자구행위, ⑤일본이 국제해양법 회의에서 한국에 불리한 주장 제기, ⑥대륙붕 문제에 대한 중국의 압력가중 우려 등이 제기되었고, 개발적 측면의 문제점으로는 ①미국의 KOAM사에 대한 압력, ②시추 특수장비 사용상 어려움, ③시추 용역업체의 탐사시추 불응, ④선제 및 중업원에 대한 보험회사의 보호 불가, ⑤일본의 시추작업 방해, ⑥일본측의 생산물 수송 방해, ⑦시추결과 석유가 발견되지 않을 시 단독위험 부담 등이 제기되었다.

를 추진한다고 결론짓고 있다. 여기서 기술과 재원이 부족한 한국의 입장에서는 <제2안>을 선택하더라도 이를 이행해 나가는 과정이 결코 쉽지 않다는 사실을 알 수 있다.

5월 3일에는 대륙붕 단독개발 대책회의가 상공부 차관실에서 관련부처 실무자의 참석하에 열렸다.³⁵⁾ 회의에서는 일본이 대륙붕협정 비준안을 통과시키지 않을 경우 한국이 취할 수 있는 대처방안 중에서 단독탐사에 착수하되 일본이 차후 비준시 개발 참여를 허용하는 안을 중심으로 상호 의견교환이 이루어졌다. 박동진 외무장관은 이날 주일대사에게 보내는 전문을 통해 일본국회의 심의 결과를 관망하되, 일본의 심의가 끝날 때까지 관계부처는 대비책을 검토, 완성키로 하고 실시 시기는 정책적인 차원에서 결정키로 하였다는 정부방침을 전달하였다.³⁶⁾ 하지만 다행히도 협정 비준안이 중의원 본회의를 통과한 뒤 극적으로 자연성립을 보게 되면서 단독개발의 필요성은 사라지게 되었다.

이후 이번에는 특별조치법 제정문제가 야당의 강한 저항에 부딪히자 외무부는 또다시 이에 대한 대책으로 「대륙붕 일국내 조치법 처리지연시 대비책」이란 제목의 문건을 작성하였다.³⁷⁾ 주목할 점은 ①“보복적 조치는 가급적 자제하고 한일간의 우호관계는 해치지 않도록 한다”, ②“협정 발효를 통한 한일간 공동개발을 위하여 계속 노력하되, 협정의 테두리 내에서 한국이 단독으로 가능한 조치를 강구한다”고 하여 대일 우호적인 기본방향이 제시되었다는 사실이다. 그리고 이러한 기본방향에 입각하여 시추를 제외한 단독탐사 준비가 대응조치로 제시되었다. 즉 비준서 교환 후 일측이 추후 참여하는 조건으로 한국이 우선 탐사하되, 그 활동을 탐사에만 한정함으로써 어디까지나 국내조치법을 국회에서 처리토록 일측에 압력을 가하는 것을 목적으로 한다는 점이 특징이라 하겠다.

이러한 한국의 단독개발 시도는 결과적으로 일본에 대한 압박카드로서 적절히 활용되었다. 일본 국회에서의 대륙붕협정 심의과정에서 한국의 단독개발 움직임은 비준안 조기통과가 필요한 이유 중 하나로 제기되었다. 일본언론을 통해서도 이러한 사실들이 보도되면서 협정에 부정적인 일본여론을 뒤흔드는 충격과로써 일정 역할을 수행하였다.

정리하자면, 일본국회의 비준지연이 이어지면서 국내에는 일방적인 탐사개발을 촉구하는 대일 강경론이 등장하였고, 한국정부는 조기비준을 이끌어 내기 위한 대일 압력수단으로 잠정조치를 강구해야 할 필요성에 직면하게 되었다. 관계부처 회의를 통해 단독

35) [한국외교문서]「대륙붕 단독개발 대책회의 내용」, 1977.5.3., pp. 145-151.

36) [한국외교문서] 외무부장관이 주일대사에게 보내는 전문(WJA-0548), 1977.5.3., p. 157.

37) [한국외교문서] 외무부, 「대륙붕 일 국내조치법 처리지연시 대비책」, 1978.4., p. 195.

개발 방식을 검토한 결과 협정정신을 존중하여 협정 파기를 통한 단독개발은 지양하되, 초기 지질탐사와 시추를 분리하여 한국이 탐사작업에 우선 착수하는 방안이 도출되었다. 이는 기술과 재원이 부족한 당시 상황에서 한국이 선택할 수 있는 최선의 대안이었다. 또한 이는 한국정부가 단독개발을 진지하게 검토하던 1976년 4월, 리차드 스나이더(Richard Sneider) 주한미국대사가 일본에 대한 배려를 요청하면서 한국측에 제안한 방안이기도 했다.³⁸⁾

III. 이해당사국의 동향: 중국의 항의와 미국의 관여

1. 중국의 항의와 한국·일본의 대응

가. 중국의 항의

한일대륙붕협정은 한일 양국간에 체결된 협정이지만, 일본국회에서 비준동의안과 특별조치법이 통과되는 데 있어 가장 걸림돌이 된 것은 다름아닌 중국문제였다. 중국은 한일대륙붕협정에 대해 항의성명을 발표하는 등 일관되게 반대입장을 표명하였다. 중국이 처음으로 자신들의 입장을 표명한 것은 1970년 12월 공산당 기관지인 『인민일보』를 통해서다. 민간 친선협력기구라 할 수 있는 한일협력위원회와 일화협력위원회가 중심이 되어 결성된 한·일·타이완 3국 연락위원회가 11월 11일 개최한 설립총회에서 해양자원 공동개발에 대해 합의하자³⁹⁾, 중국은 『인민일보』를 통해 동중국해의 대륙붕 개발권과 센카쿠열도(중국명 댜오위다오)에 대한 영유권을 주장함과 동시에 3개국의 공동개발 구상을 언급, 중국이 참여하지 않은 일방적인 개발은 불법이라고 주장하였다.⁴⁰⁾ 중국 외교부는 이듬해인 1971년 12월 30일에는 센카쿠 열도에 대한 영유권을 주장하고 인근 해역의 대륙붕에 대한 권리를 주장하는 공식성명을 처음으로 발표하였다. 1973년 3월 4일에는 중국의 국영통신인 신화사가 황해에서 추진하는 美 걸프(Gulf)사의 2광구 탐사시추에 대

38) [한국외교문서] 「대륙붕협정 비준안 심의」, 작성일 불명, pp. 127-128.

39) 한일협력위원회 및 일화협력위원회, 한·일·타이완 3국 연락위원회에 대해서는 이상현(2022), pp.36-47 참조.

40) [한국외교문서] 「황해 및 동지나해에 있어서의 중국의 대륙붕에 대한 권리주장과 관계국가의 태도」, 작성일 불명, p. 273.

해 한국을 비난하는 성명을 발표하였다. 한중간 해양경계가 획정되지 않은 상황에서 한국의 국제석유자본을 내세운 일방적인 대륙붕 개발은 용인할 수 없으며, 이로 인해 초래되는 모든 결과에 대한 권리를 유보한다는 내용이었다.

이후 1974년 1월 30일 한일대륙붕협정이 체결되자, 중국 외교부는 2월 4일 항의성명 발표를 통해 ①동중국해 대륙붕 경계획정은 중국과 관련국 간 합의를 통해서 결정될 문제이고, ②한일협정은 중국의 주권침해 행위이며, ③일방적인 개발활동으로 인해 발생하는 모든 책임은 한일양국이 책임져야 한다고 주장하였다.⁴¹⁾ 중국의 항의성명은 같은 해 1월 석유자원 매장 가능성이 있는 남중국해의 파라셀 군도(Paracel Islands)를 중국이 무력으로 점령한 사실로 봤을 때 결코 간과할 수 없는 태도 표명이었다. 이에 대해 중앙정보부(KCIA)는 중국의 항의성명이 위협적 요소와 타협적 요소를 동시에 가진 강온 양면적 성격을 띤 것이란 흥미로운 분석을 내놓았다.⁴²⁾ 요컨대 중국의 성명은 중국의 국내 불안에서 오는 대외 강경외교의 측면에서 보자면 실행행사도 주저하지 않겠다는 주권수호 의지를 밝힌 것이기 때문에 분쟁가능성을 제기하였다고 볼 수 있는 반면, 중일관계의 측면에서 보면 대소 견제 차원에서 일본과의 연대가 필요하고 국내산업 재건을 위해서도 일본과의 경제협력이 필요한 상황이기 때문에 관련국간 협상을 통한 평화적 해결 표명이란 해석도 가능하다는 것이었다.

이후 중국은 일본 국내정치 과정에서 협정비준안과 특별조치법이 일본국회를 통과하는 등 중요한 국면을 지날 때마다 항의성명 발표를 주저하지 않았다. 예컨대 한일대륙붕협정안이 1977년 6월 13일 일본국회를 통과했을 때, 중국 외교부는 당일 저녁 항의성명 발표를 통해 “동중국해 대륙붕은 중국 대륙의 영토의 자연연장이며 중국은 동중국해 대륙붕에 대하여 침해받을 수 없는 주권을 갖는다. 동중국해 대륙붕과 이에 관련된 그 이외 국가와의 구역은 중국과 관계 국가가 어떻게 구분할 것인가를 협의하여야 할 것이다. 일본정부와 한국당국이 중국 몰래 승인한 일한 대륙붕공동개발협정은 전혀 불법적인 것으로 무효이다. 어떠한 국가 및 개인도 중국정부의 동의없이 동중국해 대륙붕 개발 활동을 진행한다면 이에 의하여 발생하는 결과에 관하여 모든 책임을 부담하지 않으면 안 될 것이다.”는 입장을 표명하였다.⁴³⁾

41) [한국외교문서]「74.2.4. 중공의 외교부 성명」, 작성일 불명, p. 10.

42) [한국외교문서] 국외일일정보(1974.3.9.), pp. 60-66.

43) [한국외교문서] 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-16337), 1977.6.14., pp. 43-44.

나. 중국의 항의에 대한 한국의 대응

중국이 1970년 12월 4일 『인민일보』를 통해 대륙붕에 대한 권리를 표명하였을 때 한국정부는 중국의 권리주장이 한국의 해저광구와는 무관하며, 한·일·타이완 3국 연락위원회의 공동개발구상에 대해서는 정부가 호응한 일이 없기 때문에 한중간에는 분쟁이 존재하지 않는다는 입장을 취하였다.⁴⁴⁾ 따라서 후술하듯이, 1971년 중국과의 관계개선을 서두르는 미국이 자국 석유회사에 대해 시굴탐사 중단 등 압력을 행사해 왔을 때 한국정부는 현상유지적 차원에서 석유개발회사에 대해 계약의무가 있다는 입장을 견지하고 계속적인 시굴을 촉구하였다.

1974년 2월 4일 한일대륙붕협정 체결에 대해 중국이 항의성명을 발표하자, 외무부는 이틀 뒤인 6일 반대 성명을 통해 1973년 3월 16일의 외무부 성명과 같이 어느 때라도 협의할 용의가 있음을 재확인한 뒤 이 문제에 관한 정부의 입장에 아무런 변화가 없음을 천명하였다. 여기서 1973년 3월 16일의 외무부 성명이란, 앞서 언급한 3월 13일 미 걸프(Gulf)사의 황해 2광구 탐사시추에 대한 중국 신화사의 비난 성명에 대한 한국의 입장 표명을 말한다. 정부는 외무부 성명을 통해 대륙붕 경계확정 등 구체적인 문제에 대해서는 ‘중화인민공화국’과 협의할 용의가 있다고 하여 중국의 정식 국명을 처음으로 인용하는 등 중국에 대해 유화적 태도를 보였었다.⁴⁵⁾ 이후 중국에 대한 정식 호칭이 국가승인을 의미하지 않는다고 부정하긴 했지만, 한국이 미중관계 개선으로 대표되는 아시아의 화해무드에 편승하여 중국과의 관계개선을 모색하는 과정에서 보낸 첫 신호탄임은 분명하였다.

외무부는 1974년 3월 13일 중국의 항의성명에 대한 대응책으로 『한일대륙붕협정에 대한 중공 및 북괴의 반응과 우리의 대책』이란 제목의 문건을 작성하였다.⁴⁶⁾ 이 문건에서 제시된 한국의 기본 방침은 기존 개발계획을 예정대로 강력하게 추진해 나가되 중국의 입장을 타진하고 중국의 방해물 배제하기 위한 외교적 노력을 다한다는 것이었다. 구체적으로는 예정대로 한일대륙붕협정 비준과 개발을 추진해 나가고 단독개발구역에 대해서는 조광권자의 의무이행을 촉구해 나가되, 중국과의 협의를 위한 문호를 계속적으로

44) [한국외교문서] 작성자 불명(작성일 불명), pp. 273-278.

45) 『동아일보』1973.3.17.

46) [한국외교문서] 외무부(1974.3.13.), pp. 170-182.

개방하고 미국, 일본과 긴밀한 협의를 유지해 나간다는 것이었다.

이러한 방침하에 외무부는 중국과의 교섭가능성 타진을 위해 중국과의 외교채널을 확보한 미국과 서방 우방국에게 한중교섭 알선 역할을 요청하였다. 하지만 이들로부터 돌아온 반응은 부정적이었다.⁴⁷⁾ 1974년 호주 외교부가 주중호주대사관에 훈령을 내려 중국이 직접 한국과 협의할 용의가 있는지 타진했지만, 중국 외교부의 국제기구국 부국장은 남북이 분단되어 있는 한 한국과의 직접협상은 정치적으로 불가능하다는 반응을 보였다.⁴⁸⁾ 결과적으로 한반도의 현상유지를 바라는 중국정부는 이후 한국의 협상요구에 어떠한 구체적인 반응도 보이지 않았다. 외무부는 1978년 시점에서 대륙붕을 둘러싼 한중 양자협정의 또는 한일중 3자협정의 경우 한국과 중국의 공식접촉 계기가 될 수 있고, 북중관계를 소원화시키며 대륙붕 문제에 관한 중국과의 알력이 해소될 수 있지만, 한중간 국교부재, 대소전략상 대북 접근 노력 등의 정세에 비추어 중국은 한국과의 대륙붕 협의에 응하지 않을 것이라는 분석을 내놓았다.⁴⁹⁾

다. 중국의 항의에 대한 일본의 대응

일본정부는 1974년 2월 4일에 발표된 중국 외교부의 강력한 항의성명이 비록 정식 통고가 아닌 신화사를 통한 간접적인 방식이긴 하더라도, 1972년 중국과의 국교정상화 이후 처음 경험하는 일이라는 점에서 신중을 기할 필요가 있었다. 일본정부는 중국에 대한 불필요한 자극은 피한다는 의미에서 대외적인 성명발표는 삼가되, 외상이 직접 국회에서 일본의 입장을 밝히는 방식을 택했다.⁵⁰⁾ 2월 6일 열린 중의원 예산위원회에서 오히라 마사요시(大平正芳) 외상은 인접 국가간의 대륙붕 관할경계는 보통 중간선을 취하는 것이 일반적이며, 중국에 대한 배려차원에서 한일대륙붕협정 교섭을 추진하는 과정에서 중국측에 설명하고 이해를 구하는 방식을 취하였다고 답변하였다.⁵¹⁾ 또 중국과의 사전합의가 없었던 것과 관련해서는 협정체결전에 중국과의 합의를 이루기 위해서는 중일 간 및 한중간에 합의가 있어야 할 것이나, 한중간 국교가 없는 상황에서 중국과의 합의

47) [한국외교문서] 외무부 동북아 1과(1974.2.5.), p. 13.

48) [한국외교문서] 외무부 아주과(1975.9.10.), p. 230.

49) [한국외교문서] 외무부(1978.5), pp. 10-12.

50) [한국외교문서] 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-02180), 1974.2.11., pp. 73-74.

51) 第72回国会衆議院予算委員会(第13号), 1974.2.6.

는 비현실적이라는 판단하에 사전 합의를 보지 못하였다고 설명한 뒤, 중국이 향후에 협의를 제의해 오면 이에 응할 방침임을 밝혔다.

2. 미국의 관여

전통적으로 국제 석유시장에서는 석유 메이저로 불리는 미국과 유럽의 석유기업들이 큰 영향력을 행사해 왔다. 하지만 산유국들이 자원민족주의에 힘입어 석유수출국기구(OPEC)를 결성하고 국제 석유시장에 대한 통제를 강화하자, 석유 메이저들은 중동석유에 대한 의존도를 낮추기 위해 중동 이외 지역의 유전개발에 적극 나서게 되었다. 1960년대 중반 동중국해를 비롯한 아시아 지역에서 해저유전개발 붐이 일어나게 된 배후에는 이러한 국제 석유정세의 변화가 있었다.

이러한 연유로 미국은 1960년대 후반 동중국해 유전개발을 위한 탐사에 적극적이었다. 미국은 1968년 동중국해의 해저지질 탐사를 추진하는 유엔 극동경제위원회(ECAFE)의 활동에 적극 협력하여 항공탐사 전용기와 조사선을 파견하는 등 지질탐사를 주도하기도 하였다. 그 결과 1969년 5월에는 동중국해와 황해에 대한 막대한 석유와 천연가스의 부존 가능성을 제시하는 이른바 에머리 보고서(Emerly Report)가 발표되었다. 하지만 이즈음 미국은 동중국해 해양유전 개발을 둘러싼 주변국간 분쟁을 우려하여 신중론으로 노선을 변경하였다.

이러한 노선변경의 배경은 1969년 1월 출범한 닉슨(Richard Nixon) 정부의 대아시아정책에서 찾아볼 수 있다. 닉슨 정부의 아시아 정책의 핵심은 베트남으로부터의 명예로운 철수였고, 이를 위해서는 중국과의 관계개선이 절실하였다. 당시 미국계 석유회사인 걸프사는 1970년을 전후한 시점에서 한국 및 타이완과 유전탐사 계약을 체결하고 센카쿠열도 주변을 포함한 동중국해와 서해에서 유전탐사에 착수하고 있었다. 닉슨정부의 입장에서는 중국과의 관계개선에 방해가 되는 요인들을 제거할 필요가 있었고, 걸프사의 동중국해 유전탐사 활동이야말로 중국을 자극하여 군사행동을 초래할 수 있다는 점에서 서둘러 대응책을 마련할 필요가 있었던 것이다.

이러한 의도하에서 미국은 한국정부와 걸프사에 대해 개발 중지압력을 가하였다. 주한미국대사관의 언더힐(Francis Underhill) 공사는 1971년 3월 18일 정규섭 외무차관보

와 가진 면담에서 중국이 동중국해 대륙붕에 대한 권리를 주장하고 있다는 사실을 적시하고, 더 이상 美 석유회사에 대한 군사적 보호를 책임질 수 없다는 것이 미국의 입장임을 통고하였다.⁵²⁾ 4월 9일에는 美 국무부의 찰스 브레이(Charles W. Bray) 대변인이 기자회견을 통해 중국이 황해와 동중국해에서의 美 석유회사의 활동을 중지하도록 미국에 정식으로 요청해 왔음을 밝힌 뒤, 중국의 무력개입 위협 및 자국민의 안전과 탐사선 비밀장비의 안전을 위해 걸프사에 대해 활동중지를 요청하였음을 공표하였다.⁵³⁾ 5월 26일에는 주한 미국국제개발처(USAID) 아들러(Michael Adler) 처장이 윤석현 외무차관을 찾아 비망록(Aide-Memoire)을 수교하였다. 비망록의 골자는 중국과 북한의 개입을 초래할 수 있는 상황임에 비추어 미국의 탐사장비 사용을 불허함과 동시에 미국회사들은 군사적 보호를 기대할 수 없을 것이라는 내용이었다.⁵⁴⁾

하지만 한국의 입장에서 미국의 압력에 의한 탐사작업 중단은 미국이 대내외적으로 한국의 대륙붕 광구에 대한 관할권을 인정하지 않는다는 것을 간접적으로 시사한 것으로 해석될 수 있다는 점에서 결코 물러설 수 없는 사안이었다.⁵⁵⁾ 한국정부는 대륙붕에 대한 중국의 권리주장이 한국의 해저광구와 무관하며, 한·일·타이완 3국 민간기구의 공동개발 구상에 정부가 호응한 일이 없기 때문에 한중간에는 대륙붕 분쟁이 없다는 논리로 미국을 설득하였다.⁵⁶⁾ 결과적으로 한미양국은 걸프사가 제3국 출신의 기술자와 기자재(파나마 국적의 선박과 장비)를 사용하여 유전탐사를 계속한다는 데 합의를 보았다.⁵⁷⁾

그러나 미국은 1975년 들어 재차 한국정부와 자국 석유회사에 대해 개발중지 압력을 가해 왔다. 3월 4일 허위츠(Edward Hurwitz) 정무참사관은 김동휘 차관보에게 대륙붕 탐사문제에 관한 국무부의 훈령을 통고하였다. 훈령의 내용은 한반도 연안 대륙붕 시추탐사 작업에 있어 제3국 정부와의 관할권 쟁의를 고려, 美 정부는 이러한 대륙붕 시추로 인하여 생기는 인명이나 재산피해에 대해서는 일체 보호책임을 질 의사가 없음을 각 기업에 알렸다는 것이었다.⁵⁸⁾ 문제는 이번 통고에는 제3국의 선박과 기재를 이용한 탐사

52) [한국외교문서] 외무부, 「황해 및 동지나해에서 있어서의 중공의 대륙붕에 대한 권리주장과 관계국가의 태도」, 작성일 불명, p. 273.

53) 龜田晃尚(2021), pp. 39-40.

54) [한국외교문서] 「한국 근해 석유탐사활동과 관련한 미국정부의 입장 및 조치」, 작성일 불명, pp. 83-86.

55) [한국외교문서] 외무부 아주과(1975.9.10), p. 230

56) [한국외교문서] 외무부, 「황해 및 동지나해에서 있어서의 중공의 대륙붕에 대한 권리주장과 관계국가의 태도」, 작성일 불명, p. 273.

57) [한국외교문서] 「대륙붕 경계획정 문제」, 작성일 불명, p. 149.

를 반대하지 않겠다는 미국의 기존입장이 반영되지 않았다는 사실이었다. 25일에는 잉거솔(Robert S. Ingersoll) 차관이 김동조 장관과의 면담에서 1973년 시추 당시 중국 함정이 시추현장을 포위 감시한 바 있음을 언급한 뒤, 향후에는 중국이 구두항의 이상의 행동을 취해 올 수도 있다는 점을 환기시켰다.⁵⁹⁾ 실제로 중국이 1973년 2월과 3월 걸프사가 서해에서 시추작업을 하고 있을 때 세 차례에 걸쳐 군함을 파견하였다는 사실은 『뉴욕타임즈』 및 『워싱턴 포스트』의 동아시아 특파원으로 이 문제를 1년에 걸쳐 취재해 온 셀리그 해리슨(Selig S. Harrison)의 『포린 폴리시』 논문을 통해 밝혀졌다.⁶⁰⁾ 4월 7일에는 허위츠 정부참사관이 외무부 미주국장을 방문하여 한국정부가 걸프사의 시추 탐사의무를 해제하여 줄 것을 요구해 왔다.⁶¹⁾

이런 가운데 대응책 마련을 위한 관계부처 회의가 4월 11일 외무부 아주국장실에서 개최되었다. 협의를 통해 외무부는 美 석유회사의 제3국 선박과 인원을 동원한 탐사활동을 미국이 허용해 주도록 조속한 시일 내에 교섭하고, 상공부는 이미 계획된 시추작업을 예정대로 진행하도록 美 석유회사에 촉구하며, 국방부는 탐사현장 경비에 따르는 제반 문제점과 대책을 검토하는 것으로 방침이 정해졌다.⁶²⁾

5월 9일 김동조 외무부 장관은 주미대사에게 보내는 훈령을 통해 대륙붕 제4광구 시추작업 추진에 관한 정부입장을 전달한 뒤 국무부 고위층과의 교섭을 지시하였다.⁶³⁾ 유종하 참사관은 5월 15일 오도노휴(Daniel O'Donohue) 한국과장과 만나 교섭한 뒤, 28일에는 동남아 출장중인 하비브(Philip C. Habib) 차관보를 대신하여 에드몬드(Lester Edmond) 경제담당 부차관보를 방문하여 대륙붕 관련 협조를 요청하였다.⁶⁴⁾ 하지만 에드몬드 부차관보는 중국이 제1차 오일 쇼크 이후 대륙붕 자원에 대해 깊은 관심을 보이고 있으며, 따라서 한국이 탐사를 희망하는 4광구에 대해서는 중국을 자극할 가능성이 매우 크다는 미국의 기존 입장을 고수하였다. 더 나아가 그는 미국이 한국의 입장을 신중히 검토하였음에도 불구하고 분쟁에 개입해서는 안된다는 결론에 도달하였으며, 여

58) [한국외교문서] 면담요록. 1975.3.4., pp. 58-59.

59) [한국외교문서] 면담요록. 1975.3.27. pp. 63-64.

60) Selig S. Harrison(1975), p. 15.

61) [한국외교문서] 면담요록. 1975.4.7., pp. 73-74.

62) [한국외교문서] 「한국근해 석유탐사활동과 관련한 미국정부의 입장 및 조치에 대한 대책회의의 결과보고」. 1975.4.15., pp. 87-90.

63) [한국외교문서] 외무부장관이 주미대사에게 보내는 전신(WUS-05133). 1975.5.9., pp. 108-109.

64) [한국외교문서] 주미대사가 외무부장관에게 보내는 전신(USW-05656), 1975.5.29., pp. 112-114.

기에는 정부 고위층의 고려도 반영되었음을 시사하였다.

이러한 경위를 거쳐 결국 한국과 석유탐사 계약을 체결했던 美 석유회사들은 한국에서의 철수를 결정하게 된다. 한국 인근 대륙붕에 대한 탐사조광권을 가지고 있던 텍사코(Texaco), 걸프(Gulf), 셸(Shell) 등 3사가 그 권리를 포기한 사실은 박정희 대통령에 대한 1977년 1월 22일 상공부 보고를 통해 밝혀졌다.⁶⁵⁾ 여기서 주목할 점은 한국이 설정한 대륙붕 광구 중에서 1광구에서 6광구까지의 탐사조광권을 가진 석유회사들의 경우 철수를 결정한 반면, 한일공동개발 구역에 해당하는 7광구의 탐사조광권을 가진 코암사는 잔류를 결정하였다는 사실이다. 한미간의 모종의 거래를 암시하는 대목이라 하겠다.

외무부는 9월 10일 작성된 「한국 근해 대륙붕개발에 관련된 문제」라는 제목의 문건에서 한국 근해 석유탐사 활동에 부정적인 미국의 인식과 태도에 대해 분석하고 있다.⁶⁶⁾ 이 문건은 표면적으로는 1975년 말로 예정된 포드(Gerald Ford) 대통령의 순조로운 베이징 방문을 위해 취해진 것이지만, 속내는 지금 중국을 향해 자국의 태도를 분명히 해두지 않으면 이후 석유문제를 둘러싼 고위 정책대화에서 곤란한 입장에 빠질 것을 우려했다고 평가하였다. 요컨대, 미국의 중국에 대한 배려는 美 석유회사들이 오일 쇼크의 발생으로 중국의 유전개발 참여에 지대한 관심을 보이고 있는 상황에서 아시아의 석유에 깊이 관여하려는 장기적인 안목에서 출발한 것이며, 따라서 막대한 석유개발 잠재력을 가진 중국과의 대립적이고 충돌적인 상황은 피해야 한다는 인식에서 나왔다는 것이다. 더불어 이 문건은 시추에 사용되는 탐사선 장비에는 원자력 잠수함에서 사용하는 첨단 장비들도 포함되기 때문에 중국의 수중에 넘어갔을 때의 군사기밀 유출에 대한 우려도 미국의 태도에 영향을 준 것으로 평가하였다.

정리하자면, 미국은 오일 쇼크의 영향으로 석유자원이 절박한 한국정부가 근해 석유탐사에 적극 나섬으로써 1968년 북한과의 푸에블로호 나포 사건처럼 중국과의 군사적 분쟁상황에 빠지는 것을 우려하였고, 해저유전 개발로 인한 동북아의 분쟁상황을 미연에 방지한다는 차원에서 자국 석유회사의 시추활동을 막으려 하였다. 그러나 한국의 입장에서는 해저유전 개발로 인한 서해와 남해에서의 중국과의 군사충돌 가능성을 배제할 수 없다는 인식이 있긴 했지만, 일본으로부터의 경제협력이 필요한 중국의 입장으로 봤을

65) 『朝日新聞』, 1977.1.22.

66) [한국외교문서] 외무부 아주과(1975.9.10), p. 230.

때 한일공동개발 구역에서의 중국과의 분쟁가능성에 대해서는 그 가능성을 제한적으로 인식하였다. 미국은 이러한 한국의 정세인식을 받아들여 자국 석유회사 3사에 대해서는 철수를 권고하되, 7광구에 대한 조광권을 가진 코암사에 대해서는 잔류를 허용한 것으로 추측해 볼 수 있다.

또 하나 지적할 점은 미국이 동북아에서의 해저유전 개발로 인한 인접국간 분쟁에 개입하지 않으려는 자세를 보였기 때문에, 한국정부는 일본 야당의 비준지연 책동에 대해 단독개발과 같은 강경책을 취할 수 없게 되었다는 사실이다. 기술과 재원이 부족한 한국이 단독개발에 나설 경우 美 석유자본의 기술과 장비에 의존할 수 밖에 없는 상황이지만, 미국이 분쟁지역에서의 자국기업의 석유탐사 시추에 압력을 행사하고 있는 상황이었기 때문에 한국주도의 독자개발에 대한 미국의 지원을 기대하기 힘든 상황이었다고 하겠다. 결과적으로 한국은 일본의 비준지연에 대해 단독개발이라는 강경수단을 취하기 보다는 일본정계에 대한 로비와 설득외교에 보다 더 많은 역량을 집중하게 되었다.

IV. 결론: 정책적 함의

본 연구에서는 최근 공개된 한국 외무부의 외교문서를 토대로 한일대륙붕협정 비준을 둘러싸고 어떠한 한일관계가 전개되었으며, 이해 당사국인 중국과 미국은 어떻게 대응하였는지를 분석하였다. 본문에서 논의한 내용들을 요약하면 아래와 같다.

첫째, 한국정부는 일본국회의 협정에 대한 조기비준을 이끌어 내기 위해 다각적인 대일외교를 전개하였다. 한국은 일본의 최고위층 인사에 대한 접촉을 비롯하여 집권자민당, 대야당, 친한단체인 일한협력위원회와 일한의원연맹에 대한 전방위적인 설득외교를 전개하는 한편 양국의 국내여론을 환기시키기 위한 대여론공작에도 적극 나섰다.

둘째, 한국정부는 일본국회의 조기비준을 촉구하기 위한 대응조치의 하나로 단독개발 방안에 대해서도 대책을 서둘렀다. 한국이 마련한 대책은 탐사와 시추를 분리시켜 탐사를 먼저 진행하되 차후 일본이 비준안을 통과시킬 경우에는 공동탐사로 전환한다는 것이었다. 하지만 자체 기술과 장비가 부족한 상황에서 탐사중심의 단독개발도 그 실행

과정에서 수많은 난관이 예상되는 등 결코 쉬운 선택이 아니었다.

셋째, 협정체결을 전후로 제기되는 중국의 항의에 대해 한국은 중국과의 협의에 응할 수 있다는 공식입장을 표명하였지만, 한반도의 현상유지를 바라는 중국은 한국의 접촉시도에 어떠한 반응도 보이지 않았다. 한편 일본의 경우 중국과 합의를 이루기 위해서는 한중일 3자 합의가 필요하지만, 한중간 국교가 없는 상황에서 3국간 합의는 불가능하기 때문에 중국과의 합의는 비현실적이라는 논리를 전개하였다.

넷째, 중국과의 해양분쟁 발생을 우려하는 미국은 1971년과 1975년 두 번에 걸쳐 한국정부와 자국 석유회사에 대해 탐사개발을 중지하도록 압력을 행사하였다. 결과적으로 미국의 석유탐사 중지압력은 한국이 일본의 비준지연 책동에 대해 단독개발로 응수하기 보다는 대일 설득외교를 한층 강화하도록 유도하는 역할을 수행하였다.

이상의 검토를 통해 도출할 수 있는 정책적 함의는 다음과 같다. 첫째, 한일대륙붕협정에 대한 한일양국의 국민적 공감대 형성을 위한 논의의 저변확대 필요성이다. 2023년 양국 수뇌의 정치리더십 발휘로 인해 한일관계 정상화가 궤도에 진입한 지금이야말로 만료시기를 5년 앞둔 협정의 미래에 대한 논의를 진지하게 고민할 때라고 보여진다. 물론 한일외교당국간 공식적 외교채널을 통한 논의가 문제해결의 기본이 될 것이다. 하지만 이러한 노력에 더해 협력의제 창출자로서의 한일·일한의원연맹의 활동⁶⁷⁾, 양국 학계, 전문가 그룹, 경제계의 활발한 논의 그리고 양국 언론 미디어를 통한 대국민 홍보도 추진하는 등 다각도의 노력이 필요할 것으로 보여진다.

일각에서는 한일대륙붕공동개발 문제를 정상회담 의제로 올려서 단번에 문제를 해결해 나가야 한다는 의견도 제기되고 있지만, 국민적 공감대를 조성한 다음에 양국 정상의 정치적 결단을 촉구하는 것이 순서일 것이다. 협정에 반영되어 있는 공동이익 창출을 위한 우호협력의 정신을 어떻게 하면 되살릴 수 있을지 한일양국은 지혜를 모아야 할 때다.

둘째, 공동개발 여부를 떠나 협정에 대한 한·일·중 3자간 협의에 대한 준비도 다각적인 시각에서 신중히 검토할 필요가 있다는 점이다. 이 논문을 통해 한일양국은 협정체결 직후 중국과의 협의 의사를 가지고 있었지만, 한중간 국교가 단절되었던 당시 동북아 정치지형의 한계로 인해 3자 협의가 이루어질 수 없었다는 사실이 확인되었다. 1992년 한중수교로 국교단절의 한계는 극복되었기 때문에, 이러한 역사적 경위를 고려한다면 향후

67) 정미애(2023), p. 16.

재차 중국이 협정관련 문제를 제기해 올 경우 한일양국은 3자 논의에 대한 준비도 선택지의 하나로 신중히 검토할 필요가 있을 것으로 사료된다.

마지막으로 본 연구의 한계 및 향후 과제에 대해 언급하고 이 글을 마치기로 한다. 본 연구는 2019년에 공개된 한국의 외교문서를 주된 분석대상으로 하였기 때문에 한국 외무부의 주관적 정세인식이 반영되어 있다는 점을 인정하지 않을 수 없다. 따라서 향후 이를 극복하기 위해서는 일본 외교사료관이 소장하고 있는 외무성 외교문서와 미국 국립문서기록관리청(National Archives and Records Administrations)이 소장하고 있는 미국무부 외교문서를 적극 발굴하여 다각적이고 입체적인 분석을 시도할 필요가 있다. 일본과 미국의 외교문서는 양국의 대륙붕협정에 대한 인식과 전략을 이해하는 데 도움이 될 뿐만 아니라 당시 한국과 공식적 외교관계가 없었던 중국의 인식과 전략을 파악하는 데에도 상당부분 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

투고일	2023. 11. 03
1차 심사일	2023. 11. 27
게재확정일	2023. 11. 27

■ ■ 참고문헌

1. 박창진. 2021. 「지경학의 국가경제전략으로서 한일대륙붕공동개발협정: ‘체결’에서 ‘발효’까지 한일정치과정」. 『사회과학연구』, 제29집 제2호, 서강대학교 사회과학연구소.
2. 박철희. 2011. 『자민당 정권과 전후체제의 변용』, 서울대학교 출판문화원.
3. 안도 준코. 2015. 「한일대륙붕협정 연구: 공동이익 개념과 한일해양질서의 재검토」. 국민대학교 일반대학원 국제지역학과 박사학위 논문.
4. 양희철. 2012. 「중일 동중국해 자원개발 합의의 법적 해석과 우리나라의 대응방안」. 『국제법학회논총』, 제57권 제1호, 대한국제법학회.
5. 윤하정. 2011. 『어느 외교관의 비망록』, 기파랑.
6. 이상현. 2022. 「1970년대 초반 한일대륙붕 분쟁과 비공식 외교: 한일협력위원회를 통한 야쓰기 가즈오의 활동을 중심으로」. 『이어도저널』, Vol. 22, 이어도연구회.
7. 정미애. 2023. 「의회외교의 현황과 과제: 한일의원연맹을 중심으로」. 『세종정책브리프』, No. 2023-5, 세종연구소.
8. Takeyama, Masayuki. 2019. “Japan's Foreign Negotiations over Offshore Petroleum Development: An Analysis of Decision-Making in the Japan-Korea Continental Shelf Joint Development Program,” in Freidheim, Robert. et all, Japan and New Ocean Regime, London and New York, Routledge.
9. Harrison, Selig S. 1975. “China: The Next Oil Giant.” Foreign Policy, No. 20.
10. 池田慎太郎. 2011. 「自民党の親韓派と親台派：岸野武助・石井光次郎・船田中を中心に」. 李種元・木宮正史・浅野豊美『歴史としての日韓国交正常化Ⅰ 東アジア冷戦編』, 法政大学出版会.
11. 池田慎太郎. 2015. 「自民党と日韓・日朝関係：冷戦下の党内対立と議員外交」. 『現代韓国朝鮮研究』, 第15号, 現代韓国朝鮮学会.
12. 外務省情報文化局. 1977. 『日韓大陸棚協定 早期締結の必要な理由』, 東京：外務省.
13. 亀田晃尚. 2021. 『尖閣諸島の石油資源と日中関係』, 東京：三和書籍.
14. 朴敏圭. 2001. 「一九七〇年代の日韓関係と日本外交：日韓大陸棚共同開発協定を中心に」. 『法学政治学研究』, 第51号, 慶応義塾大学法学研究科.

15. 山本健太郎. 2021. 『政界再編：離合集散の30年から何を学ぶか』, 東京：中公新書.
16. 山本剛士. 1983. 「日韓関係と矢次一夫」, 『国際政治』, 第75号, 日本国際政治学会.
17. 民社党本部教宣局. 1977. 「日韓大陸棚協定になぜ賛成したか」, 『革新』, 第84号, 民社党.

[한국외교문서] (등록번호, 문서철명 순으로 작성)

4570. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.4 1971)』
 - 「대륙붕 경계협정 문제」, 작성일 불명. p. 149.
8043. 『한·일본 협력위원회 합동상임위원회, 1975』
 - 한일협력위원회사무국. 「제12회합동상임위원회회의록」. 1975 .1.12.-14, p. 54.
 - 한일협력위원회사무국. 「제13회합동상임위원회회의록」. 1975 .12.8.-9, p. 92.
8747. 『한국 근해 대륙붕 개발에 대한 미국의 입장 및 각국반응, 1973-75』
 - 「한국근해 석유탐사활동과 관련한 미국정부의 입장 및 조치에 대한 대책회의 결과보고」. 1975.4.15. pp. 87-90.
 - 면담요록. 「경제차관보 김동휘, 주한미대사관 Hurwitz 정무참사관」. 1975.3.4., pp. 58-59.
 - 면담요록. 「박동진 장관, 주미대사, 주유엔대사, 잉거솔 차관, 스나이더 대사」. 1975.3.27., pp. 63-64.
 - 면담요록. 「미주국장, 주한미대사관 Hurwitz 정무참사관」. 1975.4.7., pp. 73-74.
 - 외무부장관이 주미대사에게 보내는 전신(WUS-05133). 1975.5.9., pp. 108-109.
 - 주미대사가 외무부장관에게 보내는 전신(USW-05656). 1975. 5.29., pp. 112-114.
10461. 『한·일본 의원연맹, 1977』
 - 「한일의원연맹 6차 총회 공동성명서」. 1977.2.26., pp. 241-242.
 - 「김종필 회장의 후쿠다 총리 면담」. 1977.2.17., pp. 225-227.
12000. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.14 1974.3-12월)』
 - 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-05332), 1974. 5.20., p. 204,
 - 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-02180), 1974. 2.11., pp. 73-74,
12001. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.15 1975)』
 - 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-05848), 1975.6.2., p. 194.

- 대통령각하 외무부 보고사항(방조741-1205호). 「한일대륙붕협정의 비준 촉구」. 1975.9.13., p. 271.
- 12003. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.17 1976. 5~12월)』
 - 「대륙붕 비준안 심의」. 작성일 불명, pp. 118-120, 127-128.
 - 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-10601). 1976.10.22., pp. 234-235.
- 12004. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.18 1977. 1월~4.16)』
 - 외무부장관이 주일대사에게 보내는 전문(WJA-01140), 1977. 1.15., pp. 20-21,
 - 외무부장관이 주일대사에게 보내는 전문(WJA-04309), 1977. 4.16., p. 347.
- 12006. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.20 1977. 4.28-5.16)』
 - 외무부. 「대륙붕개발 추진계획」. 1977.4.28., pp. 2-29.
 - 「대륙붕 단독개발 대책회의 내용」. 1977.5.3., pp. 145-151.
 - 외무부장관이 주일대사에게 보내는 전문(WJA-0548), 1977.5.3., p. 157.
- 12007. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.21 1977. 5.16-6.17)』
 - 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-05951), 1977. 5.31., pp. 100-102.
- 12009. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.23 1978. 1~4월)』
 - 외무부. 「한일대륙붕협정 자국내조치법의 조기처리촉구대책(안)」. 1978.4., pp. 214-222.
 - 외무부. 「대륙붕 일 국내조치법 처리지연시 대비책」. 1978.4., p. 195.
- 12010. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.24 1978. 5~6월)』
 - 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-06265). 1978. 6.13., p. 163.
 - 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-06282). 1978. 6.14., p. 167.
- 12011. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.25 각국반응, 1974-75)』
 - 「74.2.4 중공의 외교부 성명」. 작성일 불명. p. 10.
 - 외교부 동북아 1과. 「한·중공 대륙붕 문제를 통한 중공과의 접촉 모색에 관한 건의」. 1974.2.5. p. 13,
 - 국외일일정보. 「중공의 한일대륙붕협정 비난태도 분석」. 1974.3.9., pp. 60-66.
 - 외무부. 「황해 및 동지나해에 있어서의 중공의 대륙붕에 대한 권리주장과 관계국가의 태도」. 작성일 불명. p. 273.

- 외무부 아주과. 『한국근해 대륙붕 개발에 관련된 문제』. 1975.9.10., p. 230.
- 12012. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.26 각국반응, 1977)』
 - 주일대사가 외무부장관에게 보내는 전문(JAW-06337), 1977.6.14., pp. 43-44.
- 12013. 『한·일본간의 대륙붕 관계협정. 전30권(V.27 각국반응, 1978)』
 - 외무부. 『한일 대륙붕 공동개발 협정에 대한 중공 태도』. 1978.5., pp. 10-20.

[국내외 신문기사 및 기타자료]

- 『경향신문』. 1974. 『한일대륙붕협정 조인』. (1월 30일).
- 『동아일보』. 1973. 『중화인민공화국 호칭 첫 사용 중공과 대륙붕협정협의를』. (3월 17일).
- 『동아일보』. 1977. 『한일 생사분쟁 타결 막후협상 주역 최영철 의원』. (4월 12일).
- 『동아일보』. 1977. 『대륙붕심의회 진통』. (4월 27일).
- 『매일경제』. 1976. 『비준지연은 우스운 일: 대륙붕협정은 일본이 먼저 제안』. (5월 2일).
- 『조선일보』. 1975. 『자민당 독주시대의 종장: 75회 일본 통상국회에 나타난 이변』. (7월 11일).
- 『조선일보』. 1977. 『일. 대륙붕 비준안 통과』. (4월 28일).
- 『중앙일보』. 1977. 『2백해리 선포작업 마무리: 3일 실무자회의 6일 해양법 대책위 열어 최종 손길』. (4월 2일).
- 『毎日新聞』. 1977. 『日韓大陸棚国内法未整備でも協定批准あり得る』. (11월15일).
- 『朝日新聞』. 1977. 『米系3社 探查権放棄』. (1월22일).
- 第72回国会衆議院予算委員会(第13号), 1974.2.6. 国会会議録検索システム.
<https://kokkai.ndl.go.jp/txt/107205261X01319740206> (2023년 11월 2일)
- 第75回国会衆議院外務委員会(第28号), 1975.7.4. 国会会議録検索システム.
<https://kokkai.ndl.go.jp/txt/107503968X02819750704> (2023년 11월 2일)

이중차분법을 이용한 수산물 상생할인 지원사업의 효과분석[†]

Analysis of the Effects of Seafood Discount Program Using the Difference-in-Differences Method

이헌동*·안병일**
Lee, Heon-Dong · Ahn, Byeong-il

목 차

- I. 서 론
- II. 수산물 상생할인 지원사업
- III. 분석방법 및 자료
- IV. 분석결과
- V. 결론 및 시사점

Abstract: Due to the impact of COVID-19, consumption of seafood has decreased, and prices of seafood have also fallen significantly. In response, the Ministry of Oceans and Fisheries promoted the ‘Seafood Win-Win Discount Program’ to overcome sluggish consumption. The purpose of this study is to analyze the effects of promoting seafood consumption based on sales data of participants using difference in differences method. The study designates seafood as the treatment group and food and beverages as the control group. Two scenarios were developed, considering the data's time frame and reference points. As a result of the analysis, the Seafood Discount Program is evaluated to have significantly contributed to promoting seafood consumption. Although there were differences depending on the scenario, this program was confirmed to be at least 1.7 to 4.9 times more effective than the budget.

[†] 이 논문은 해양수산부(한국수산업)의 지원을 받아 수행된 『2021년 수산물 상생할인 지원사업 효과분석』 연구의 일부를 수정·보완하여 작성한 것임

* 제1저자, 부경대학교 해양수산경영경제학부 조교수, hdllee@pknu.ac.kr

** 교신저자, 고려대학교 식품자원경제학과 교수, ahn08@korea.ac.kr

Key words: Seafood Discount Program, Difference-in-Differences Method, Parallel-Trend, Effect of Promotion on Consumption

I. 서 론

2019년 11월 중국 우한에서 처음 발생한 이후 2020년 1월부터 전 세계적으로 확산된 코로나19 감염병은 수산물 소비에도 큰 영향을 주었다. 당시 재택근무와 학교 원격수업으로 인한 공공급식의 중단, 사회적으로 외식·회식 자제 분위기 속에서 수산물 소비가 둔화되고, 가격도 큰 폭으로 하락하면서 어업경영에도 타격을 주었다.¹⁾

이에 따라 해양수산부는 코로나19로 인한 수산물 소비 부진을 극복하고 내수 진작을 통한 경기 회복을 위해 ‘수산물 상생할인 지원사업’이라는 전국적인 소비 촉진 캠페인을 추진하였다. 이 사업은 국산 참여 유통업체가 할인쿠폰을 발행하고, 소비자들이 수산물을 구입할 때 1인 1만 원의 한도 내에서 할인을 해줌으로써 수산물 소비를 늘리는 데 목적을 두었다. 특히 출하 물량 적체, 수출 부진, 태풍 등 자연재해로 어려움을 겪는 어업인 피해를 지원하기 위한 목적도 있었다. 당시 해양수산부가 지원하는 20% 할인에 참여업체의 자체 할인까지 더해 약 30~50%까지 할인이 이루어지기도 하였다.

수산물 상생할인 지원사업은 코로나19로 어려움을 겪는 수산업계를 지원하고, 국민이 신선한 수산물을 보다 저렴하게 구입할 수 있는 기회를 제공했다는 점에서 의의가 있다. 그러나 사업의 추진 배경과 목적에도 불구하고, 사업의 실효성에 대한 의문도 제기된 것이 사실이다.²⁾ 우선 이 사업이 수산물 소비 진작에 실제로 기여했는지를 평가하기 위해서는 소비자들이 사업 추진 이전과 비교하여, 추진 이후 수산물을 유의미하게 더 많이 구매하여 유통업체의 매출이 증가했는지 여부를 파악해야 한다. 단순히 할인쿠폰을 적용받아 수산물을 구매하였는지 여부가 중요한 것이 아니라 사업 시행 전·후를 비교, 수산물 유통업체의 매출 수준에 유의한 차이가 있는지를 검증할 필요가 있다.

1) 통계청 어업생산동향조사에 따르면, 2020년 1월 코로나19 국내 발생 이후 2~4월의 주요 수산물 가격은 전년 동기 대비 광어 9.5%, 우럭 7.1%, 참돔 24.4%, 농어 2.9%, 전복 4.6% 하락한 것으로 조사되었다.

2) 수산전문지 어민신문(2021.7.29)은 사설을 통해 수산물 상생할인 지원사업이 시행 2년 차를 맞은 만큼 어업인 소득에 기여하는 효과가 있는지 여부를 면밀하게 분석하고, 소비자 참여도와 인지도에 대한 구체적인 평가가 필요함을 강조하였다.

이에 따라 본 연구는 수산물 상생할인 지원사업 추진 이후 소비 진작 효과가 있었는지 여부를 사업 참여 유통업계의 매출자료에 기반하여 분석하고, 사업에 투입된 예산 대비 효과성의 크기를 검토하는 데 목적을 두었다. 제Ⅱ장에서는 수산물 상생할인 지원사업의 추진 현황에 대해, 제Ⅲ장에서는 본 연구에서 이용한 이중차분법과 분석에 이용된 자료에 대해 검토하였다. 제Ⅳ장은 이중차분법 분석결과를 시나리오별로 제시하였으며, 제Ⅴ장에서는 본 연구의 시사점과 더불어 연구의 한계와 향후 과제를 제시하였다.

Ⅱ. 수산물 상생할인 지원사업

1. 사업개요

코로나19 전염병이 발생·확산되기 시작한 2020년은 ‘수산물 소비쿠폰 사업’ 명칭으로 7월~12월까지 6개월간 사업이 추진되었다. 사업 품목은 제철 수산물, 출하가 적체되고 수출이 부진한 품목을 중심으로 선정하였으며, 대상 업체는 오프라인, 온라인 쇼핑몰, 수산물 유통 스타트업, 전통시장 등을 대상으로 공모하였다. 이때의 사업방식은 행사 유통업체에서 해양수산부가 제공하는 20%의 수산물 할인쿠폰을 발행하고, 소비자들이 수산물을 구입할 때 1인 1만 원 한도 내에서 사용하도록 하였다.

표-1. 2020년 수산물 소비쿠폰 사업 추진내역

구 분	행사명	일정	주요 내용
특별전	양식 수산물	7.30~8.5	고수온, 적조 피해 우려 품목
정기전	제철 1차	8.6~8.19	하절기 건강식(복날)
특별전	내수면 어종	8.20~8.26	출하 적체 품목 특별전 (어가 돕기 특별전)
	수출애로 품목	8.27~9.2	-
정기전	제철 2차	9.14~9.30	추석 연계
	제철 3차	10.29~11.11	코리아 세일 페스타 연계
전통시장	전통시장	9.21~11.15	-

자료: 한국수산물회, “2020년 수산물 소비쿠폰 사업 결과보고”, 2021.

해양수산부는 2020년 수산물 소비쿠폰 사업으로 수산물 소비가 어느 정도 회복되고, 적체된 양식수산물의 출하물량 해소에도 일정 부분 기여한 것으로 평가하였다. 그러나 당시 코로나19가 장기화됨에 따라 해양수산부는 양식산뿐만 아니라 연근해산, 원양산 등으로 사업을 확대하여 수산물 소비 회복과 내수를 창출하기 위한 계획을 수립하였다.

2021년에는 ‘수산물 상생할인 지원사업’이라는 명칭으로 유통사 할인 행사, 제로페이 발행, 전통시장 부스행사(온누리 상품권)를 추진하였다. 할인 대상품목은 소비·재고 동향, 수출 상황, 기상 이변, 대외 충격 등을 종합적으로 검토하여 품목 선정위원회에서 결정하였으며, 할인 품목 외에는 업체별로 자율품목을 선정하여 추진하였다. 2021년 사업부터는 판매처별로 별도의 할인방식을 적용하였다.³⁾ 그리고 행사정보 제공을 위해 온라인 기획관 운영, 각종 홍보 영상물 제작 후 각종 매체를 통한 집중 홍보를 추진하였다.

표-2. 2021년 수산물 상생할인 지원사업 추진내역

구분	행사명	추진일정
유통사	1회차	설 특별전
	2회차	봄 설렘전
	3회차	수산인의 날 특별전
	4회차	가정의 달 특별전
	5회차	대한민국 동행세일
	6회차	여름휴가 특별전
	7회차	풍어기원 특별전
	8회차	추석 성수품 할인대전
	9회차	가을맞이 특별전
	10회차	코리아 수산페스타
	11회차	연말 이벤트전
전통시장 제로페이	20% 선 할인된 상품권 매월 발행	10회 발행(2월~11월)
전통시장 부스행사	당일 영수증 대비 30% 해당 금액을 온누리 상품권으로 환급	1차 : 9.6.(월)~19.(일) 2차 : 11.8.(월)~12.5.(일)

자료: 한국수산물, “2021년 수산물 상생할인 지원사업 결과보고”, 2022..

3) 유통사 : 유통사별로 할인쿠폰(20% 할인)을 발행하고, 소비자들이 수산물 구입 시 사용(1인 1만 원 한도)
 제로페이 : 한국간편결제진흥원에서 선할인 쿠폰(1만 원, 5만 원, 20만 원권 3종) 발행, 소비자들이 쿠폰 구입 후 수산물 구입 시 사용
 전통시장 : 전통시장 부스행사를 통해 당일 영수증 대비 30%에 해당하는 금액을 온누리 상품권으로 환급(최대 2만 원)

2. 사업예산 집행실적

2020년 수산물 소비쿠폰 사업 추진 결과, 대형마트 6개사, 온라인 쇼핑몰 15개사, 스타트업 6개사 등 총 27개 업체가 참가하였다. 2020년 수산물 소비쿠폰 사업의 예산은 당초 총 209억 원으로 대형마트가 약 135억 원, 온라인 쇼핑몰 약 52억 원 등으로 배정되었다.

표-3. 2020년 수산물 소비쿠폰사업 예산 및 집행실적

(단위: 백만 원, %)

구 분	최종 배정	집행	실집행	비중
대형마트	13,523	13,523	13,523	65.1
온라인 쇼핑몰	5,217	5,217	5,217	25.1
스타트업	630	630	630	3.0
전통시장(제로페이)	300	300	268	1.3
홍보운영비	1,141	1,141	1,141	5.5
합계	20,900	20,900	20,779	100.0

자료: 해양수산부 내부자료.

2020년 사업 추진결과, 최종 집행액은 당초 계획과 일부 차이가 있었는데, 집행내역은 <표-3>과 같다. 실집행액 기준으로 대형마트가 전체의 65.1%, 온라인 쇼핑몰 25.1%, 스타트업 3.0%, 전통시장 1.3%, 홍보운영비 5.5%를 차지하였다.

한편, 2021년 수산물 상생할인 지원사업 추진 결과, 대형마트 8개사, 생활협동조합 4개사, 온라인 쇼핑몰 15개사, 스타트업 4개사와 같이 총 31개 업체가 참가하였다.⁴⁾ 2021년 수산물 상생할인 지원 사업에는 본 예산 370억 원, 2차 추경예산 200억 원 등 총 570억 원이 배정되었다. 실집행액 기준으로 살펴보면, 대형마트가 290.6억 원으로 전체의 51.2%를 차지하였다. 그리고 온라인 쇼핑몰 112.5억 원(19.8%), 생협 23.7억 원(4.2%), 스타트업 6.1억 원(1.1%), 전통시장 105.3억 원(18.6%), 홍보운영비 28.9억 원(5.1%)이 집행되었다.

4) 2021년 수산물 상생할인 지원사업 참여업체는 다음과 같다. ① 대형마트(8개): 이마트, 홈플러스, 롯데마트, 농협 하나로유통, 메가마트, 수협마트, 서원유통, GS 리테일, ② 생협(4개): 두레생협, 한 살림생협, 아이쿱생협, 행복중심생협, ③ 온라인 쇼핑몰(15개): 11번가,마켓컬리, 쿠팡, SSG.COM, 위메프, 롯데ON, 인터파크, GS홈쇼핑, 꽃피는아침마을, 오아시스, CJ ENM, 더파이라츠, 우체국쇼핑, 수협쇼핑, 옥션, ④ 스타트업(4개): 풍어영어조합법인, 암테이블, 바다드림, 세컨리스트, ⑤ 전통시장: 전국 전통시장 내 수산물 매장 8,953개(제로페이 가맹점)

■ 표-4. 2021년 수산물 소비쿠폰사업 예산 및 집행실적 ■

(단위: 백만 원, %)

구 분		최종 배정	집행	실집행	비중
대형마트		29,058	29,058	29,058	51.2
온라인 쇼핑몰		11,248	11,248	11,248	19.8
생협		2,372	2,372	2,372	4.2
스타트업		610	610	610	1.1
전통시장		10,823	10,823	10,531	18.6
	제로페이	7,890	7,890	7,598	13.4
	온누리상품권	2,933	2,933	2,933	5.2
홍보운영비		2,888	2,888	2,888	5.1
합계		57,000	57,000	56,708	100.0

자료: 해양수산부 내부자료.

III. 분석방법 및 자료

1. 이중차분법

본 연구에서는 수산물 상생할인 지원사업이 소비자들의 수산물 구매를 늘려 실제 소비 진작 효과가 있었는지를 검증하기 위해 이중차분(Difference-in-Differences: DID) 분석을 이용하였다. 이는 정책의 영향을 받는 처치집단(treatment group)과 영향을 받지 않는 통제집단(control group)을 설정, 정책의 시행 전·후 집단 내 결과변수 값 차이와 집단 간 결과변수 값 차이를 비교하여 효과를 계측하는 방법이다.

이중차분법을 통해 정책의 순효과는 정책 시행의 영향을 받은 처치집단의 정책 시행 전·후 시점의 차이에서, 정책 시행의 영향을 받지 않은 통제집단의 전·후 시점의 차이를 차감함으로써 구할 수 있다. 즉, <표-5>에서 A는 특정 정책이 시행되기 전 통제집단의 결과변수 값을 의미한다. 이때 처치집단의 결과변수 값은 A+B로 집단 간 차이는 B이다. T는 정책 시행 전·후 시점 간 차이를 나타내며, 최종적으로 E는 처치집단의 순수한 정책 시행 효과를 나타낸다.

■ 표-5. 단순 이중차분법을 통한 정책의 순효과 ■

구분	정책 미시행 집단 (통제집단)	정책 시행 집단 (처치집단)	집단 간 차이
정책 시행 전	A	A+B	B
정책 시행 후	A+T	A+B+T+E	B+E
시점 간 차이	T	T+E	E

자료: 류재현·안병일, “경영이양직접지불제가 고령농의 영농은퇴에 미치는 영향 분석: 쌀 재배 농가를 중심으로”, 『농업경영·정책연구』, 제44권 제3호, 2017.

앞서 제시된 단순 이중차분법은 정책의 효과를 결과변수 값을 집계하여 평균 수준에서 살펴본 것이다. 보다 엄밀한 분석을 위해서는 다음의 식 (1)과 같이 회귀모형을 이용한 이중차분을 고려할 수 있다(조재성 외, 2021).

$$S_{i,t} = \alpha + \beta T_{i,t} + \gamma P_i + \delta(T_{i,t} \times P_i) + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

$S_{i,t}$: 결과변수 값(상생할인사업 참여업체 매출실적)

$T_{i,t}$: 시점 더미변수(상생할인사업 시행 전=0, 시행 후=1)⁵⁾

P_i : 정책 적용 여부 더미변수(정책 대상 아님=0, 정책 대상=1)

$$E(Y) = \begin{cases} \alpha & T_{i,t} = 0, P_i = 0 \quad [D] \\ \alpha + \beta & T_{i,t} = 1, P_i = 0 \quad [C] \\ \alpha + \gamma & T_{i,t} = 0, P_i = 1 \quad [B] \\ \alpha + \beta + \gamma + \delta & T_{i,t} = 1, P_i = 1 \quad [A] \end{cases} \quad (2)$$

$$(A - B) - (C - D) = [(\alpha + \beta + \gamma + \delta) - (\alpha + \gamma)] - [(\alpha + \beta) - \alpha] = \delta \quad (3)$$

수산물 상생할인 지원사업에 적용하면, 종속변수 $S_{i,t}$ 는 사업에 참여한 유통업체의 매출실적으로 간주할 수 있다. $T_{i,t}$ 는 상생할인 지원사업 시행 시점을 나타내는 더미변수이다. 따라서 계수 β 는 상생할인 사업의 시행 유무에 상관없이 시간에 따라 공통적으로 나타나는 추세를 통제하는 역할을 한다. P_i 는 상생할인 지원사업 대상인 처치집단(수

5) 분석에 이용된 자료 전체 기간 중 2018년 1월부터 2021년 6월까지의 0의 값으로, 수산물 상생할인 지원사업이 시행된 2021년 7월부터 2022년 11월까지의 1의 값으로 코딩됨

산물)이면 1, 통제집단(음식료품)이면 0의 값을 갖는 더미변수이다. 계수 γ 는 개체 또는 집단의 고유한 특성의 차이를 통제하는 역할을 한다.

마지막으로 시점변수 $T_{i,t}$ 와 식별변수 P_i 의 상호작용 계수인 δ 는 사업의 평균처리 효과(average treatment effect)를 나타내는 DID 추정치로서 시간 특성(β)과 개체 및 집단 특성(γ)의 교란효과를 제거한 순수한 상생할인 지원사업의 효과를 나타낸다(조재성 외, 2021).

2. 분석자료 및 평행추세 검증

수산물 상생할인 지원사업 효과분석에는 해양수산부(2022)가 사업에 참여한 업체를 대상으로 조사한 매출실적 집계자료를 이용하였다. 이 자료는 사업 참여업체를 대상으로 2018년~2021년까지의 월별 매출실적을 조사한 것으로, 각 업체별로 수산물, 농축수산물, 음식료품, 전체 상품군과 같이 매출실적을 구분하여 제공되었다. 대형마트 중심의 오프라인 유통업체 8개소, 생활협동조합 4개소, 온라인 유통업체 15개소, 스타트업 유통업체 4개소 등 총 31개 업체의 매출실적 자료가 구축되었다.

단, 일부 온라인 유통업체는 자사 영업기밀을 이유로 수산물 매출실적만 제공하였고, 수산물 전문 스타트업은 수산물 매출만 존재함에 따라 통제집단 자료가 없는 경우는 이중차분 분석에서 제외하였다. 이에 따라 최종 분석에는 오프라인 8개소, 생협 4개소, 온라인 10개소와 같이 총 22개 업체의 매출액 자료를 이용하였다. 원자료를 1차 가공하여 오프라인, 생협, 온라인, 그리고 전체 유통업체와 같이 유형을 구분한 후, 집계된 음식료품, 수산물의 매출액 추이를 살펴보면 <그림-1>과 같다.

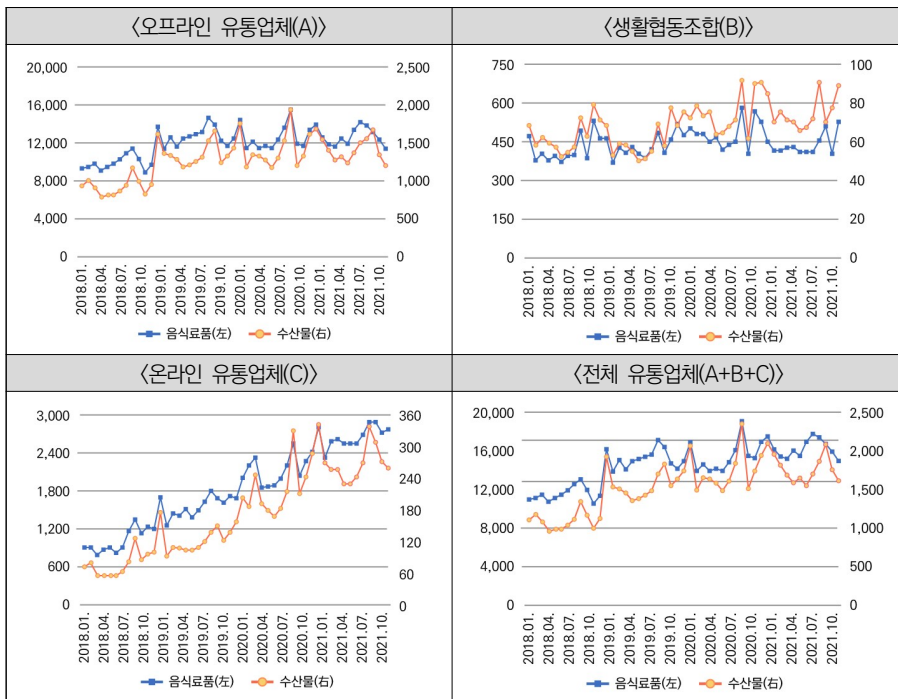
이중차분 분석을 위해 처치집단은 해양수산부 상생할인 지원사업의 대상인 ‘수산물’, 통제집단은 농축수산물 매출이 제외된 ‘음식료품’으로 설정하였다. 수산물과 마찬가지로 농축산물도 농림축산식품부에서 상생할인 사업을 추진하였기 때문에 통제집단으로 삼아 정책사업의 효과를 비교하기에는 문제가 있다. 따라서 농축산물은 분석대상에서 제외하였다. 그리고 수산물 상생할인 지원사업 시행 시점은 소비쿠폰을 발행하여 소비자들이 할인 구매를 시작한 2020년 7월을 기준으로 설정하였다.

한편, 식 (1)의 이중차분모형에서 종속변수는 처치집단과 통제집단의 상대적 비교를

위해 2018년 1월 기준의 매출액 증감률로 설정하였다. 만약 유통업체의 매출액 자체를 종속변수로 설정하게 되면, 음식료품 매출액이 수산물 매출액에 비해 절댓값이 약 10배 내외로 크기 때문에 이중차분 시 유의한 비교 결과가 도출되지 않게 된다. 따라서 음식료품 및 수산물의 매출액을 (t월-t-1월)/t-1월의 증감률로 변환하여 분석에 이용하였다.

■ 그림-1. 연도별 매출실적 집계결과 비교 ■

(단위: 백만 원)



자료: 해양수산부 제공자료(2022)

DID 모형에서는 정책의 개입이 없을 경우 시간에 따른 처치집단과 통제집단의 성과가 동일하다는 평행추세(parallel-trend) 가정이 분석에 앞서 중요한 전제조건이 된다. 이는 분석에서 고려한 “어떤 정책이 없었다면 전후 시기 종속변수의 평균적인 증가분은 처치집단과 통제집단에서 동일하였을 것이다”라는 가정이다. 만약 이 가정이 성립하지 않는다면 DID 추정치는 정책의 효과뿐만 아니라 시간효과의 차이까지 포함하여 성과변화를 제대로 통제하지 못한 추정량이 된다.

<그림-1>에서 보듯이 오프라인, 생협, 온라인, 전체 유통업체의 매출실적은 상생할인 지원사업 시행 전인 2018년 1월~2020년 7월까지 모두 유사한 추세로 변화하고 있음을 보여준다. 그러나 평행추세 가정에 대한 보다 엄밀한 통계적 검정을 위해 민인식·최필선 (2021)의 Parallel-trend 검정법⁶⁾을 이용하였다. 분석 결과, 본 연구에서 이용한 분석그룹 유형별로 음식료품과 수산물의 매출실적 증감률 자료는 모두 평행추세 가정을 충족하는 것으로 나타났다⁷⁾.

3. 시나리오 설정

수산물 상생할인 지원사업의 효과를 분석함에 있어 해양수산부 내부자료인 유통업체별 매출액 원자료의 기간, 즉 2018년 1월~2021년 11월의 시간적 범위를 고려, 다음과 같은 시나리오를 설정하였다.

우선 수산물 상생할인 지원사업이 2020년 7월부터 실시되었음을 감안하여 해당 시점 전·후로 구분하고, 분석에 이용 가능한 2018년 1월부터 2021년 11월까지의 전체 자료를 이용하여 효과성을 평가하는 시나리오이다. 다음으로 2018년과 비교한 2020년 및 2021년 효과를 추정하여 2개 연도 효과를 합산하는 시나리오를 고려하였다.

■ 표-6. 효과성 평가를 위한 시나리오 ■

구분	시나리오 내용
<시나리오 1>	• 2018년 1월~2020년 6월 vs 2020년 7월~2021년 11월 (분석에 이용한 자료의 전체 기간 고려)
<시나리오 2>	• 2018년 1월~12월 vs 2020년 1월~12월 • 2018년 1월~12월 vs 2021년 1월~11월

자료: 저자 작성

6) 이는 시점 더미변수와 처리그룹 더미변수를 곱한 상호작용항 더미변수를 생성하고, 처리 전(before treatment) 시점에서의 추정계수인 DID 추정치가 0이 되어야 함을 검정하는 것이다. 만약 DID 추정치가 0이라는 귀무가설이 충족되면 parallel-trend가 성립한다고 판단할 수 있다.

7) 처리 전 시점(2018년 2월~2020년 6월) DID 상호작용항 변수의 추정계수가 0이라는 귀무가설을 검정한 결과, 4개 유형 모두 귀무가설을 기각하지 못해 Parallel-trend가 성립하는 것으로 나타났다. 유형별로 F검정 통계량(p-value)을 살펴보면, 오프라인 업체는 F통계량 6.23(0.3083), 생협은 F통계량 2.17(0.4970), 온라인업체는 F통계량 4.84(0.3470), 전체 유통업체는 F통계량 5.07(0.3396)이다. 즉, F검정 결과, p값이 모두 0.05보다 크기 때문에 귀무가설을 기각할 수 없다.

IV. 분석결과

1. 단순 이중차분분석

수산물 상생할인 지원사업이 시행된 전·후로 음식료품과 비교하여 수산물의 매출액이 유의하게 늘었는지 여부를 회귀식 추정에 앞서 단순 이중차분분석을 통해 살펴보았다. 단순 이중차분분석은 사업 참여업체를 오프라인, 생협, 온라인의 구분 없이 상생할인 사업에 참여한 업체 매출실적을 모두 합산하여, 음식료품과 수산물의 전체 매출 기준으로 분석하였다. 사업의 순효과는 2020년(7~12월), 그리고 2021년(1~11월)의 효과로 구분하였으며, 사업 시행 전후 비교는 2018년 및 2019년의 동기간을 고려, 최종적으로 2개년 결과를 평균하여 순효과를 도출하였다.

<표-7>은 2020년 및 2021년 상생할인 지원사업의 효과를 2018년 및 2019년과 비교하여 추정한 결과이다. 2020년 사업 효과를 2018년 비교로 예를 들면, 통제집단인 음식료품의 상생할인 지원사업 시행 전·후 매출액 증가율 차이는 38.2%, 수산물은 64.3%로 순효과(DID)는 26.0%였다. 이를 2018년 7~12월 매출액(6,802억 원)에 적용할 경우, 1,771억 원의 소비진작 효과가 있었던 것으로 추정된다. 동일한 방식으로 2019년과 비교한 2020년의 순효과(DID)는 11.4%였으며, 이를 2019년 7~12월 매출액(9,813억 원)에 적용하면 1,117억 원의 소비 진작 효과가 있었던 것으로 추정된다. 결론적으로 2018년과 2019년 순효과를 평균한 상생할인 지원사업의 2020년 순효과는 1,444억 원으로 추정되었다.

표-7. 단순 이중차분분석 결과

구분		음식료품 (통제집단)	수산물 (처치집단)	집단 간 차이
2020년 효과	시행 이전(2018)	10.1%	3.9%	-6.2%
	시행 이후(2020)	48.3%	68.2%	19.9%
	시점 간 차이	38.2%	64.3%	26.0%
2020년 효과	시행 이전(2019)	41.5%	50.0%	8.5%
	시행 이후(2020)	48.3%	68.2%	19.9%
	시점 간 차이	6.9%	18.2%	11.4%

구분		음식료품 (통제집단)	수산물 (처치집단)	집단 간 차이
순효과		2018년 대비 순효과 1,771억 원 2019년 대비 순효과 1,117억 원		평균 1,444억 원
2021년 효과	시행 이전(2018)	5.9%	-1.5%	-7.4%
	시행 이후(2021)	48.4%	61.5%	13.1%
	시점 간 차이	42.5%	63.0%	20.5%
2021년 효과	시행 이전(2019)	37.9%	43.8%	5.9%
	시행 이후(2021)	48.4%	61.5%	13.1%
	시점 간 차이	10.4%	17.7%	7.2%
순효과		2018년 대비 순효과 2,648억 원 2019년 대비 순효과 1,372억 원		평균 2,010억 원

자료: 저자 작성

2. 회귀분석을 통한 이중차분분석

앞서 제시된 식 (1)의 추정에 있어서 계절적 요인을 반영하기 위한 더미변수를 추가하였다. 분석에 이용된 유통업체의 매출액 자료를 살펴보면, 설이 있는 1월, 추석이 있는 9월의 매출이 다른 월에 비해 상대적으로 높음을 확인하였다. 이에 따라 식 (4)와 같이 1월, 9월 더미변수를 이중차분 회귀식에 추가하여 추정하였다.

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta T_{i,t} + \gamma P_i + \delta(T_{i,t} \times P_i) + Dum01 + Dum09 + \epsilon_{i,t}$$

(4)

1) <시나리오 1> 분석결과

2018년 1월~2021년 11월까지의 전체 기간을 고려하여, 오프라인, 생협, 온라인으로 구분된 회귀식을 추정한 결과는 <표 8>과 같다. 추정결과, 오프라인, 생협, 온라인 모두 시점변수, 집단변수, 시점 및 집단변수의 이중차분 추정치(δ) 모두 양의 값으로 추정되었다.

시점변수의 추정치 β 의 값이 양(+)이라는 의미는 수산물 상생할인 지원사업 시행 전보다 시행 후 매출 증가율이 더 높음을 의미한다. 다만, 오프라인과 온라인의 시점 변수

추정치는 통계적으로 유의하였으나 생협은 유의하지 않았다. 그리고 집단변수의 추정치 γ 의 값이 양(+)이라는 의미는 상생할인 사업을 시행한 처치집단 ‘수산물’의 매출 증가율이 상생할인 사업을 시행하지 않은 통제집단 ‘음식료품’에 비해 더 높음을 의미한다. 그러나 3개 유형 모두 집단 변수의 추정치는 통계적으로 유의하지 않았다.

■ 표-8. <시나리오 1>의 이중차분 회귀모형 추정결과 ■

변수	오프라인	생협	온라인
상수항(α)	0.195*** (0.034)	-0.100*** (0.022)	0.502*** (0.099)
시점 변수(β)	0.136** (0.054)	0.036 (0.035)	1.150*** (0.159)
처치집단 변수(γ)	0.034 (0.047)	0.018 (0.030)	0.147 (0.137)
상호 교차항(δ , DID)	0.102 (0.077)	0.135*** (0.049)	0.819*** (0.225)
설 더미(1월)	0.376*** (0.075)	0.112** (0.048)	0.807*** (0.221)
추석 더미(9월)	0.286*** (0.066)	0.180*** (0.042)	0.488** (0.194)
결정계수(R ²)	0.458	0.403	0.740

주: 1) 괄호 안의 값은 Std. Error 값임.

2) *** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.1

본 연구의 관심사인 시점변수와 처치집단 변수의 상호교차항, 즉 시점과 집단 차이에서 발생하는 효과를 제거한 이중차분 추정치도 모두 양(+)으로 추정되었으나, 오프라인의 추정치는 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 생협, 온라인의 경우 1% 유의수준 하에서 통계적으로 유의하였다. 계절적 요인을 반영한 설 및 추석 명절 더미는 3개 유형 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

상호교차항 추정결과에 기반해 상생할인 사업이 수산물 소비 진작에 기여한 순효과를 도출하였다. 즉, DID 추정치에 상생할인 적용 개월 수를 곱하고, 이를 매출액 증감률 기준시점인 2018년 1월의 수산물 매출액에 적용하면 상생할인 지원사업이 시장에서 수산물 소비 진작에 기여한 순효과를 계산할 수 있다. <시나리오 1>에서의 사업 순효과는 오프라인 1,660억 원, 생협 156억 원, 온라인 971억 원으로 총 2,787억 원으로 추정되었다. 다만, DID 추정치의 통계적 유의성을 확보하지 못한 오프라인을 제외하고, 생협과 온라인의 소비 진작 효과만을 본다면 1,127억 원 수준으로 분석된다.

표-9. <시나리오 1>의 소비 진작효과

(단위: 억 원)

구분	DID 추정치 (A)	적용기간 (개월수, B)	C (=A×B)	2018년 1월 수산물 매출액(D)	소비 진작 순효과(=C×D)
오프라인	0.102	17	1.742	953	1,660
생협	0.135	17	2.300	68	156*
온라인	0.819	17	13.919	70	971*

주: 통계적 유의성을 확보한 DID 추정치에 근거하여 계산된 소비 진작 순효과만 *표시를 하였음

2) <시나리오 2> 분석결과

<시나리오 2>에서는 2018년 1월을 기준시점으로 설정하고, 2020년 및 2021년의 상
생활인 지원사업 효과를 각각 추정하였다. 따라서 오프라인, 생협, 온라인 3개 유형에
2020년 및 2021년을 구분하여 총 6개의 회귀식을 추정하였다.

분석 결과, 유통업체 유형별로, 그리고 2020년 및 2021년 별로 추정치의 통계적 유
의성에는 차이가 있었다. 시점변수는 생협의 2021년 효과를 제외하면 모두 통계적으로
유의하였고, 처치집단 변수는 오프라인의 2021년 효과만 유의하였다. DID 추정치는 오
프라인 및 생협의 2021년, 온라인의 2개년 추정치가 유의하게 도출되었다.

표-10. <시나리오 2>의 이중차분 회귀모형 추정결과

변수	오프라인		생협		온라인	
	2020년 효과	2021년 효과	2020년 효과	2021년 효과	2020년 효과	2021년 효과
상수항(α)	0.097** (0.042)	0.039 (0.027)	-0.097*** (0.032)	-0.132*** (0.030)	0.418** (0.171)	0.061 (0.078)
시점 변수(β)	0.268*** (0.081)	0.288*** (0.038)	0.109* (0.061)	0.027 (0.042)	0.954*** (0.330)	1.734*** (0.111)
처치집단 변수(γ)	-0.007 (0.058)	-0.081** (0.037)	0.050 (0.044)	0.031 (0.042)	0.197 (0.236)	-0.014 (0.109)
상호 교차항(δ , DID)	0.183 (0.113)	0.196*** (0.053)	0.051 (0.085)	0.150** (0.059)	0.845* (0.462)	0.939*** (0.155)
설 더미(1월)	0.611*** (0.123)	0.258*** (0.065)	0.145 (0.093)	0.114 (0.073)	1.038** (0.502)	0.735*** (0.191)
추석 더미(9월)	0.278*** (0.089)	0.244*** (0.046)	0.168** (0.067)	0.192*** (0.051)	0.495 (0.365)	0.653*** (0.135)
결정계수(R2)	0.654	0.886	0.366	0.568	0.548	0.962

주: 1) 괄호 안의 값은 Std. Error 값임.

2) *** P<0.01, ** P<0.5, * P<0.1

<시나리오 2>의 추정결과에 근거해 수산물 상생할인 지원사업의 순효과를 오프라인, 생협, 온라인별로 계산하였다. DID 추정치의 통계적 유의성이 확보된 사업효과만을 고려한다면, 오프라인 2,053억 원, 생협 111억 원, 온라인 1,075억 원으로 총 3,239억 원으로 추정되었다.

표-11. <시나리오 2>의 소비 진작효과

(단위: 억 원)

구분		DID 추정치 (A)	적용기간 (개월수, B)	C (=A×B)	2018년 1월 수산물 매출액(D)	소비 진작 순효과(=C×D)	
오프 라인	2020	0.183	6	1.100	953	1,048	3,101
	2021	0.196	11	2.153	953	2,053*	
생협	2020	0.051	6	0.306	68	21	132
	2021	0.150	11	1.647	68	111*	
온라인	2020	0.845	6	5.067	70	354*	1,075
	2021	0.939	11	10.334	70	721*	

주: 통계적 유의성을 확보한 DID 추정치에 근거하여 계산된 소비 진작 순효과만 *표시를 함

3. 수산물 상생할인 지원사업의 효과성

이중차분모형 추정 결과와 이를 토대로 계산한 상생할인 지원사업의 소비 진작 순효과를 사업에 투입된 예산 규모와 비교함으로써 최종적인 사업의 효과성을 파악할 수 있다.

수산물 상생할인 지원사업을 추진하며 소비쿠폰 발행 등에 소요된 총사업비는 2020년 20,779백만 원, 2021년 56,708백만 원이다. 2020년 총사업비 20,779백만 원 중 898백만 원(스타트업 630, 전통시장 268)을 제외한 19,881백만 원, 2020년 총사업비 56,708백만 원 중 11,141백만 원(스타트업 610, 전통시장 10,531)을 제외한 45,566백만 원을 투입 예산으로 간주하고 사업의 효과성을 살펴보았다.

본 연구에서는 수산물 상생할인 지원사업이 시행된 2020년 7월 이후 시점을 고려하면서, 가용한 자료의 제약 하에서 2018년 대비 2020년과 2021년 지원사업의 효과를 다각적으로 검토하기 위해 2개의 시나리오를 설정하였다.

동 사업에 투입된 총사업비와 할인 행사를 통해 수산물 소비 진작에 기여한 순효과

를 추정, 투입예산 대비 사업 효과의 비율을 도출한 결과는 <표-12>와 같다. <시나리오 1>에서는 투입예산 대비 효과가 약 1.7배, <시나리오 2>에서는 투입예산 대비 효과가 약 4.9배에 달하는 것으로 나타났다. 결론적으로 해양수산물부가 추진한 상생할인 지원사업은 수산물 소비 진작에 크게 기여한 것으로 평가된다.

■ 표-12. 수산물 상생할인 지원사업의 투입예산 대비 효과 ■

구분	소비진작 순효과(A, 억 원)		총사업비(B, 억 원)		투입예산 대비 효과성(A/B)	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
시나리오 [1]	1,127		654.47		1.72	
시나리오 [2]	354	2,885	198.81	455.66	1.78	6.33
	3,239		654.47		4.95	

주: 총사업비는 이중차분 분석에서 자료의 제약으로 이용하지 못한 스타트업 유통사 및 전통시장 사업비를 제외한 값임

V. 결론 및 시사점

지금까지 해양수산물부는 다양한 형태의 수산물 소비촉진 행사를 추진해왔다. 수산물 소비촉진 행사는 어식백세, 대한민국 찐 수산대전, 온라인·오프라인 할인판매, 수산물 특판장, 드라이브 스루 등으로 다양했으나, 주로 단기적인 이벤트 성격의 행사가 많았다. 특히 소비 촉진 행사에도 불구하고, 예산투입 대비 사업의 효과성에 대한 진단은 제대로 수행되지 않았다. 사업 효과는 주로 참여업체를 대상으로 행사기간의 매출실적을 파악하는 수준에 그쳤다.

이에 본 연구는 엄밀한 정책평가 방법론에 근거하여, 코로나19 이후 2020년 7월부터 실시된 수산물 상생할인 지원사업의 효과를 참여업체가 제공한 매출실적 자료에 기반하여 실증적으로 분석하고, 투입예산 대비 사업 효과성을 진단했다는 데 의의가 있다.

분석 결과, 해양수산물부의 수산물 상생할인 지원사업은 수산물 소비 진작에 크게 기여한 것으로 평가된다. 정책 프로그램의 효과를 평가하는데 널리 이용되는 이중차분 방법론에 기반하여 분석한 결과, 시나리오별로 차이가 있으나 투입예산 대비 최소 1.7배~4.9배에 달하는 효과성을 확인하였다. 특히 오프라인보다는 온라인 유통업체의 소비

진작 효과가 크게 나타났으며, 추정결과의 통계적 유의성도 높았다. 이를 통해 코로나19 이후 비대면 식품소비 트렌드에 대응하여, 수산물 소비 촉진 정책도 온라인 유통업체의 참여 확대(업체수, 비중 등)가 정책성과 도출에 중요하다는 시사점을 얻을 수 있었다.

다만 동 사업과 관련하여 일부 언론에서 제기한 문제는 향후 사업의 설계에 있어서 중요하게 고려해야 할 대목이다. 상생할인 지원사업의 혜택이 기업형 대형마트나 온라인 쇼핑몰에 집중되고, 정작 어업인에게 돌아가는 실질적 혜택이 크지 않다는 문제 제기는 사업 효과성을 평가함에 있어서 또 다른 관점에서의 논의가 필요한 부분이다. 사업 추진 계획 수립에 있어서 어업인이 직접적으로 참여 또는 연계된 업·단체를 지원대상으로 선정하거나, 선정 시 가산점을 주는 등의 혜택을 고려해 볼 수 있다. 향후 수산물 상생할인 지원사업이 어업인의 소득 증대에 얼마나 기여했는지, 출하가격 또는 물량에 미친 영향을 심층적으로 진단하는 후속 연구가 수행될 필요가 있다.

이 연구는 수산물 상생할인 지원사업이 시작된 2020년 7월부터 2021년 11월까지 총 17개월의 제한적인 자료를 이용함에 따라 비교적 최근의 사업성적을 반영하지 못한 한계가 있다. 향후 2022~2023년 사업의 참여업체 매출실적까지 포함하여 분석할 경우, 수산물 상생할인 지원사업의 효과가 보다 분명하게 드러날 것으로 판단된다. 이는 향후 연구과제로 남기고자 한다.

투고일	2023. 11. 15
1차 심사일	2023. 12. 01
게재확정일	2023. 12. 27

■ ■ 참고문헌

1. 김난영. 2019. 「이중차분법(Difference-in-Differences, DiD)을 활용한 정부 사업 평가: 마이스터고 지원사업 효과를 중심으로」, 『정책분석평가학회보』, 29(3), pp. 141-167.
2. 류재현·안병일. 2017. 「경영이양직접지불제가 고령농의 영농은퇴에 미치는 영향 분석: 쌀 재배 농가를 중심으로」. 『농업경영·정책연구』 44(3), pp. 519-538.
3. 민인식·최필선. 2021. 『고급통계분석 STATA』, 한국STATA학회.
4. 어민신문. “수산물 상생할인 사업효과 분석 필요(2021년 7월 29일 사설)”
5. 이석민. 2018. 『R과 STATA를 활용한 평가방법론: 준실험설계와 질적 접근』, 법문사.
6. 전상곤·차예본. 2023. 「이중차분법을 이용한 축사시설현대화 효과 분석」. 『농업생명과학연구』 57(4), pp. 151-157.
7. 조재성·김현중·정민국. 2021. 「이중차분법을 활용한 쇠고기 등급 기준 개편에 따른 한우 고급육 가격 변화 분석」. 『농업경영·정책연구』 48(2), pp. 279-289.
8. 통계청, 어업생산동향조사.
9. 한국수산물. 2021. 「2020년 수산물 소비쿠폰 사업 결과보고」.
10. 한국수산물. 2022. 「2021년 수산물 상생할인 지원사업 결과보고」.
11. 해양수산부, 2021. “수산물 소비쿠폰사업 예산 및 집행실적” 내부자료.
12. 해양수산부, 2021. “수산물 상생할인 지원사업 참여업체 매출실적 내부자료”.
13. Shahidur R. K., Gayatri B. K. and Hussain A. S. 2010. Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices, The World Bank.

스마트컨테이너 잠재적 효용성에 대한 분석 연구[†]

Analysis on Potential Benefits of Smart Containers

전형모*·김한나**

Jeon, Hyongmo · Kim, Hanna

목 차

- I. 서 론
- II. 선행연구
- III. 국내외 스마트컨테이너 현황
- IV. 스마트컨테이너 효용성 분석
- V. 결론 및 시사점

Abstract: This study analyzes the utility of smart containers, which are growing rapidly around the world. To do so, this research entailed an extensive survey and critical analysis of existing literature to initially identify a list of benefits of smart container utilization. This preliminary list was then refined through comprehensive interviews with diverse industry stakeholders. To validate these benefits, a survey was conducted among experts with the responses subjected to an in-depth analysis. The findings suggest that while the introduction of smart containers may initially pose costs for shippers in the short term, the long term benefits are projected to be significant. From a medium to long term perspective, the deployment of smart containers emerges as an opportunity for carriers, creating various values and serving as a strategic tool essential for gaining a competitive advantage in the shipping sector.

Key words: Smart Container, Potential Benefits, Expert Survey

[†] 이 논문은 2023년도 해양수산부 재원으로 해양수산과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(20210154, 스마트 컨테이너 실용화 기술개발)

* 제1저자, 한국해양수산개발원 부연구위원, hmjeon@kmi.re.kr

** 교신저자, 한국해양수산개발원 전문연구원, h.kim@kmi.re.kr

I. 서 론

1. 연구의 목적

전 세계적으로 해운물류 분야에서 스마트컨테이너의 도입이 빠르게 이뤄지고 있다. 스마트컨테이너는 위치, 온도, 습도, 충격, 전력소모 등 컨테이너의 다양한 상태를 파악할 센서와 수집된 정보를 실시간으로 전송할 수 있는 통신기술이 결합되어 컨테이너의 상태를 실시간 모니터링 및 관제할 수 있는 컨테이너를 의미한다.

세계적인 선사인 Hapag-Lloyd를 비롯하여 주요 선사들은 리퍼컨테이너는 물론 드라이컨테이너까지 스마트컨테이너 도입을 빠르게 진행하고 있다. 국내에서는 본격적인 스마트컨테이너는 아니지만 HMM이 정부 지원사업으로 2021년 리퍼컨테이너에 사물인터넷(IoT)장비를 부착하여 2년간 시범운영을 실시하였으며, 본격적인 스마트컨테이너 기술개발이 빠르게 이뤄지고 있다. 그러나 스마트컨테이너의 도입에 따른 효용성은 일부 문헌에서 정성적 항목 위주로 제시하고 있을 뿐 구체적인 연구가 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 스마트 컨테이너의 효용성을 기존 연구를 통하여 종합적으로 검토하고, 현재 제시되고 있는 스마트컨테이너의 여러 효용성을 다양한 이해관계자와의 인터뷰 및 설문을 통해 평가하고자 한다.

본 연구는 산업현장에서 기대하는 스마트컨테이너의 현실적인 효용성을 평가하여 향후 스마트컨테이너의 사업화 및 보급에 기여할 것으로 기대한다.

2. 연구의 내용과 방법

연구의 내용과 방법은 다음과 같다. 먼저 II장에서 선행연구 및 문헌을 분석하여 일반적으로 인식되는 효용성 항목을 검토한다. III장에서는 국내외 스마트컨테이너의 시장 및 도입현황 및 계획을 조사한다. IV장에서 이해관계자 심층인터뷰와 전문가 설문을 통해 선사 및 화주 측면의 효용성 항목을 도출하고, 각 효용성 항목이 단기 및 중장기적으로 유효한지에 대한 평가를 수행한다. V장에서는 결론 및 시사점을 제시한다.

II. 선행연구

스마트컨테이너 관련 연구로는 보안 및 스마트컨테이너의 새로운 개념, 주요 기능, 주요 기술 등에 대해 연구하고 현재 표준 시스템 프레임 워크에서 보안 및 스마트컨테이너의 향상된 관련 표준을 제시한 연구가 있다(Jing et al., 2016). 또한 스마트컨테이너의 위험관리에 관한 연구도 진행되었다. Ouedraogo et al.(2020)은 컨테이너 운송의 위험관리를 통한 공급망의 효율성 개선을 분석했으며, Wattanakul et al.(2018)은 스마트컨테이너 데이터를 분석하여 물류공급망의 위험관리를 개선할 수 있는 시사점을 제시했다. Carn, J.(2011)는 스마트컨테이너 관리(Smart-CM) 프로젝트의 일환으로 스마트컨테이너의 실시간 보안 장치 데이터를 분석하고 해상운송에서 스마트컨테이너 보안 장치 데이터의 견고성과 가치를 증명했다.

국내에서 스마트컨테이너 관련 연구는 많이 진행되지 않았으나, 김태훈 외(2023)는 실제 해운물류 환경에서의 실험을 통해 스마트컨테이너의 상태 정보 모니터링 성능을 검증했으며, 화주와 선사의 위해 스마트컨테이너와 스마트 항만과의 연계성을 위한 운영 전략을 제시한 연구가 진행된 바 있다.(김두환 외, 2021)

스마트컨테이너의 기술적 사항이 아닌 물류 차원에서의 효용성을 분석한 연구나 문헌은 많지 않다. 유엔유럽경제위원회(United Nations Economic Commission for Europe, UNECE)가 2019년 UN/CEFACT 운송 및 물류 스마트컨테이너 프로젝트의 일환으로 출간한 백서¹⁾는 스마트컨테이너 도입에 따라 각 주체별 효용성 및 잠재적인 활용사례 목록을 제시하였다. 운송사업자, 물류서비스 제공자, 화주, 선원, 컨테이너 소유자, 창고 운영자, 터미널 운영사, 규제당국, 항만당국, 금융/보험기관 등을 스마트컨테이너 도입에 따라 영향을 받는 주요주체로 정의하고 있으며, 이들 주체별로 스마트컨테이너를 활용할 수 있는 20가지 사례를 표 1과 같이 제시하고 있다. 카테고리로는 운영, 보안, 규정, 유지보수, 거버넌스 등으로 구분할 수 있고, 가장 활용성이 높은 분야는 운영(16개), 보안(9개)²⁾ 등이 주를 이루고 있다.

Global Infrastructure Hub(2020)는 사례연구를 통해 ‘컨테이너의 위치 및 상태 데이터

1) UNECE(2019), pp.5-18.

2) ‘보안’은 모두 ‘운영’과 중복된다.

수집 시간 단축’, ‘최적화된 컨테이너 운영 보장’, ‘컨테이너 화물 분실 또는 손상 비용 절감’, ‘컨테이너의 수명을 연장을 통한 비용절감’, ‘상품의 도난 및 변질 방지로 인한 비용 절감’, ‘화물의 안전과 보안을 강화’, ‘화주 서비스를 개선’등의 효용성을 제시하였다.

상기 문헌에서 제시하는 효용성 항목들이 실제로 효과가 있을지에 대하여 선사나 화주, 운송사, 터미널 운영사, 당국을 통한 평가가 검증이 이뤄지지하는 못하였다.

본 연구는 이러한 문헌을 통해 제시된 효용성이 실제로 유효한지를 설문조사를 통해 본 항목의 유효성을 분석했다는 점에서 차별성을 가진다.

■ 표-1. 스마트컨테이너 잠재적 활용사례 예시

번호/유형	사용 사례	상황	플레이어	'가치 제안
1. 운영	ETA 업데이트	예정 시간과 실제 시간 및 거리를 비교하여 실시간으로 도착 예정 시간을 계산 및 제공	운송업체, 터미널, 포워드, 당국 등	수취인은 사전에 대응하고 그에 따라 컨테이너 운영 또는 재고 계획수립 가능
2. 운영 및 보안 인식	실제 운송시간	실제운송 시간과 초기 계획과(예: 초기 운송 계획)와 비교, 문제점 파악	운송업체, 터미널, 포워드, 당국 등	우수한 운영을 위해 여행 중 병목 현상/지연 원인을 파악한다. 향후 여행 계산/예측을 위한 근거로 과거 데이터를 수집
3. 운영 및 보안 인식	스케줄 편차 알림	컨테이너 경로나 일정에 이상 발생 시 알람 발생	운송업체, 터미널, 철도/트럭 운전자 및 당국.	수신자는 사전에 대응할 수 있으며, 원인 파악, 리라우팅, 화물 운전자에게 알리는 등 수정 조치 가능
4. 운영 및 보안 인식	예기치 않은 도어 개방	예기치 않은 도어 개방시 알림 전송	운송업체, 터미널, 철도/트럭 운전자 및 당국.	수취인은 도난, 변조 등에 대해 사전에 대응 가능, 당국은 통관에 대응
5. 운영 및 보안 인식	예상치 못한 온도 변화	실시간 온도가 사전 정의된 임계값을 초과 또는 리퍼 전원이 고장 시 경고가 전송	운송업체, 터미널, 철도/트럭 운전자 및 당국.	편차가 제때 감지되면 화물상태 보호 가능, 문제가 발생한 시간과 장소로 책임소재 파악
6. 운영 및 보안 인식	예기치 않은 습도 변화	측정된 습도, 산소, 이산화탄소 및 질산염 농도 등 사전 정의된 임계값을 초과하거나 미달 시 경우 경고 발송	운송업체, 터미널, 철도/트럭 운전자 및 당국.	편차가 제때 감지되면 화물상태 보호 가능, 문제가 발생한 시간과 장소로 책임소재 파악
7. 운영	선박 선내 컨테이너 누락	메시 기술을 사용, 선박의 선상에서 누락된 컨테이너를 감지	화주, 선박 운전자, 컨테이너 운전자, 터미널 운전자	선박 운영자는 시정 조치를 취하고 적하목록 수정, 컨테이너가 배 밖으로 나간 경우 법무 및 보험 부서에 통보
8. 운영	컨테이너 미선적	컨테이너를 적재한 선박이 떠난 후에도 적재 항구에서 여전히 신호 발송	선박 운전자, 컨테이너 운전자, 터미널 운전자	선박 운항자는 시정 운항 조치를 취하고 적하목록 또는 적하 계획을 수정
9. 운영	육로 컨테이너	잘못된 항만이나 연안에서 신호 발송	선박 운전자, 컨테이너 운전자, 터미널 운전자, 당국	선박 운영자는 올바른 운영 조치를 취하고 적하목록 또는 적하 계획을 수정
10. 운영	깨지기 쉬운 화물 충격/진동	예상치 못한 컨테이너 움직임: 충격 또는 진동. 측정된 충격이 사전 정의된 임계값을 초과하는 경우 경고 발송	운송업체, 터미널, 철도/트럭 운전자 및 당국.	문제가 발생한 시간과 장소로 책임소재 파악 컨테이너 운영자는 컨테이너가 노출되는 충격에 대한 새로운 인사이트 획득

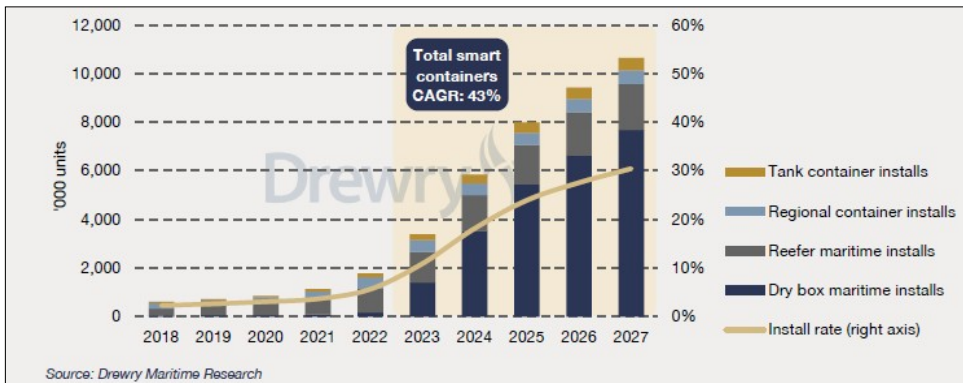
번호/유형	사용 사례	상황	플레이어	'가치 제안
11. 운영	드라이 컨 온도 확인	운송 중 건식 컨테이너의 온도를 지속적으로 측정	선박 운전자, 컨테이너 운전자	다양한 경로를 운항하는 동안 컨테이너 내부 온도에 대한 새로운 통찰력 획득
12. 운영 및 보안 인식	창고에서 빈 게이트인	스마트컨테이너가 장치장(지오 펜스) 구내로 들어오는 경우 이 이벤트를 보고	컨테이너 및 장치장 운전자, 임대 회사 및 당국.	컨테이너 운영자는 차량 관리 활동 적시 제어, 자유무역 지대에 대한 규제 감독 강화
13. 운영 및 보안 인식	저장공간 조정	컨/장치장 운영자는 특정 장치장(예: 항구, 내륙, 부두 및 부두 밖)의 모든 컨의 실제 위치 확인	컨테이너 및 장치장 운전자, 임대 회사 및 당국.	주기적인 검토 또는 요청 시 창고 운영자와 컨테이너 재고를 조정, 자유무역지대에 대한 규제 감독 강화
14. 운영	컨테이너 일일 상태 메시지	글로벌 선사는 매일 각 컨테이너로부터 하트비트(타임 스탬프, 위치, 만재/비어 있음, 반입/이동 중 등)를 수신	컨테이너 운전자	사용률 계산, 정박 및 이동 물량 표시, 수입 또는 수출 단계 결정, 체선 및 체화 계산 기준 등을 결정한다.
15. 운영 및 보안 인식	내륙운송 여행 추적	컨 내륙 이동 시 경로 추적, 실제 경로 파악, ETA를 검토, 컨이 국경을 넘고 있는지 확인	추적 정보에 관심이 있는 모든 계약 당사자	화물이 합법적이며 운영·국경보안 측면에서 보안 위험 확인 가능, 적재 및 스트리핑, 선박계획, 창고취급 등 계획수립에 활용
16. 운영 및 보안 인식	국경 간 패스트 레인	스마트컨테이너 데이터는 국경 간 기관에 전달되어 도착 전 통관 및 위험 평가에 물리적 데이터를 포함 및 전달	국경 간 기관	운영 통관 속도를 높이고, 예기치 않은 지연을 줄이고, 데이터 품질/가시성을 개선하고, 시간 일정의 신뢰성 향상
17. 규정 준수	컨테이너 라우팅의 계약 준수	실제 운송 데이터(통과 시간 및 경로 지점)가 온디맨드 방식으로 제공	보험 및 은행 기관 및 공급망 이해관계자	은행 및 보험 기관이 컨테이너가 정치적 위험 지역, 예외 국가, 해적 지역 등에 진입했는지 등 물리적 운송 실행을 확인
18. 유지 보수	예측 유지보수	스마트컨테이너는 주기적으로 리퍼 엔진의 작동 시간과 성능의 모든 이상 징후를 전송한다.	컨테이너 운전자	불필요한 운행 전 검사를 피하고 미리 정의된 작동 시간 또는 성능 이상이 감지된 후에만 검사를 수행한다.
19. 품질	화물의 식별	온도, 습도, 상태 변화 모니터링으로 화물상태 실시간 모니터링 => 이는 온도와 습도에 민감한 상품(예: 와인, 담배 등)을 드라이 컨 운송 시 유용	BCO(수입자 및 수출자).	화주는 제품이 스마트컨테이너에서 양호한 상태 운송 확인, 조건이 이상적이지 않을 때마다 화주는 이에 대응하여 새 컨테이너를 보내거나 포장을 조정, 경로 변경 등 가능
20. 관청	항만 인프라 사용량 모니터링	항만 경계 내 도로, 교량 및 철도에서의 모든 실제 컨테이너 이동이 전송된다. 데이터는 일정 기간(예: 월별)에 걸쳐 집계된다.	항만 당국	항만 당국은 인프라(도로, 교량, 철로, 터미널)의 현재 사용량에 대한 신뢰할 수 있는 데이터를 확보하여 향후 계획 수립의 기초로 삼을 수 있다.

자료: UNECE(2019), pp.6-10, 저자 정리

Ⅲ. 국내외 스마트컨테이너 현황

스마트컨테이너는 지속적으로 도입되고 있다. Drewry보고서에 따르면 2022년 스마트컨테이너 수는 2021년 141만 개에서 178만 개로 증가했으며, 2023년에는 339만 개, 2027년에는 1,060만 개까지 늘어나 전체 컨테이너의 30.5%를 스마트컨테이너가 차지할 것이라고 전망되고 있다. 또한 현재 스마트 장치가 장착된 컨테이너는 리퍼, 탱크 및 지역 컨테이너이지만, 2027년까지 상당수의 건화물 컨테이너에도 장착될 것으로 전망된다.³⁾

■ 그림-1. 글로벌 스마트컨테이너 성장(2018~2027년) ■



자료: Drewry(2023), p.172.

실제로 글로벌 해운선사는 적극적으로 스마트컨테이너에 투자하고 있다. 유럽지역 선사를 중심으로 스마트컨테이너 도입이 빠르게 이루어지고 있으며, 아시아지역 선사들도 글로벌 경쟁력을 확보하기 위해 직접 플랫폼 개발에 나서고 있다.

글로벌 상위 3대 선사인 MSC, Maersk, CMA CGM은 Traxens과 계약을 맺어 스마트컨테이너 장비를 개발 및 도입하고 있다. Traxens은 실시간에 가까운 경고 시스템을 통해 상품을 효율적으로 모니터링하고, 실시간으로 업데이트되는 온라인 인터페이스를 통해 효과적으로 공급망을 관리할 수 있는 솔루션을 제공한다.⁴⁾

3) Drewry(2023), p.18.

4) Drewry(2023), p.18.

CMA CGM은 2012년부터 Traxens에 투자하기 시작했으며, MSC도 2016년 투자에 합류했다.⁵⁾ 수년간 테스트를 거쳐 2018년 Traxens은 스마트컨테이너 장비를 출시했으며 MSC는 당해에 스마트컨테이너 장비 50,000대를 계약했다.⁶⁾ CMA CGM은 2019년 Traxens의 스마트컨테이너 장비 50,000대를 계약했으며⁷⁾ 같은 해에 Maersk도 Traxens의 스마트컨테이너 장비 50,000대를 계약했다.⁸⁾ 2022년 MSC, Maersk, CMA CGM 3대 선사의 건화물 컨테이너 신조인도량은 105만 teu, 리퍼컨테이너는 60만 teu로 높게 나타났다⁹⁾ 이는 스마트컨테이너 발주 증가로 인한 것으로 볼 수 있다.

Hapag-Lloyd는 2023년 3월 냉동 컨테이너 100,000개에 스마트 모니터링 장치를 장착했다.¹⁰⁾ 또한 2023년 3월 초, 최대 8만 대의 건화물 컨테이너에 스마트 장치를 설치했으며, 2023년 말까지 이 선사가 운영하는 160만 대의 건화물 컨테이너를 포함해 전 선대가 스마트컨테이너가 될 것으로 예상된다.¹¹⁾

2023년 초 Ocean Network Express(ONE)는 SONY Network Communication Europe 과 건화물 컨테이너의 스마트 센서를 개발하고 있다. 하지만 ONE과 SONY의 스마트컨테이너 프로젝트는 아직 초기 단계에 있으며, ONE은 컨테이너의 수명 주기에 맞는 배터리가 장착된 기기를 출시할 것으로 기대하고 있다.¹²⁾ ONE의 연구 및 제품 개발, 테스트, 현장 시험 및 약 300만 개의 스마트컨테이너가 실제 설치되기 위해서는 약 2~3년이 소요될 것으로 예상된다.¹³⁾

우리나라 선사의 경우 아직 본격적인 스마트컨테이너의 도입은 이뤄지지 못하고 있다. 다만 해양수산부는 2021년부터 2년간 ‘컨테이너 IoT(사물인터넷) 장비 보급’시범사업을 통해 HMM 등 우리나라 국적선사 리퍼컨테이너 4,160개에 IoT 장비를 보급하고 시범운영을 실시하였다. 해양수산부는 또한 스마트컨테이너의 세계적인 추세에 대응하여 2021년부터 ‘스마트컨테이너 실용화 기술개발 사업’R&D를 통해 기존의 탈부착형

5) Ship Technology(2016.7.25.)(검색일: 2023.12.10.)

6) THELOADSTAR(2018.10.15.)(검색일: 2023.12.10.)

7) CMACGM(2019.5.23.)(검색일: 2023. 11. 1.)

8) TRAXENS(2016.7.25.)(검색일: 2023.12.10.)

9) CMACGM(2019.5.23.)(검색일: 2023. 11. 1.)

10) Hapag-Lloyd(2023.3.8.)(검색일: 2023.12.10.)

11) Drewry(2023), p.174.

12) Drewry(2023), pp.173-174.

13) Drewry(2023), p.18.

센서의 한계점을 극복할 수 있는 ‘최적위치 센서+충전+통신+원격제어’ 기능이 내재된 스마트 컨테이너를 개발하고 상용화에 나서고 있다.

IV. 스마트컨테이너 효용성 분석

1. 효용성 항목 도출

스마트컨테이너의 효용성을 분석하기 위해서 본 연구에서는 1차적으로 문헌조사를 시행을 통해 잠재적 효용성 항목을 조사하였다. UNECE(2019)는 총 20개의 효용성 항목을 제시하였으나 각 항목이 실제로 효용성으로 작용할 수 있을지에 대한 검증은 이뤄지지 못하였으며, 일부 항목은 중복성을 띄고 있다. 따라서 본 장에서는 현장 이해관계자 인터뷰를 통해 효용성 항목을 도출하고 이를 기반으로 설문조사를 수행하여 실제 현장에서 예상하는 잠재적 효용성을 분석하였다. 이해관계자 인터뷰 대상은 스마트컨테이너의 주요 당사자인 선사(5인), 포워더(2인), 화주(1인), 플랫폼(1인), 공공기관(1인) 종사자 10인을 대상으로 수행하였으며, 각 업종에서 바라보는 스마트컨테이너의 효용성과 한계에 대한 인터뷰를 수행하였다. 인터뷰 대상자는 응답의 신뢰성과 전문성을 확보하기 위해 팀장이나 부장, 센터장, 실장, 대표 등 각 분야에서 관련 업무에 대한 책임을 맡고 있는 해당분야 경력 10년 이상의 전문가를 대상으로 실시하였다.

■ 표-2. 스마트컨테이너 이해관계자 인터뷰 결과 ■

구 분	효용성
선사	- (내부 운영 효율성) 현재는 Terminal에서만 Sensing이 가능하고 다른 물류 Spot에서는 컨테이너 위치 감지 불가능하지만, IoT 관제 솔루션이 도입되면 물류 Spot마다 실시간으로 위치 추적 가능. - (고객(화주) 서비스 개선) 반도체, 배터리, 원자재 등 제조업 분야 화주들의 화물은 온도와 습도에 민감한 편이라 DEFECT가 10% 미만으로 발생하는데 리퍼용 IoT를 이용하면 위치, 온도, 습도, 충격 감지가 가능하기 때문에 사전에 DEFECT를 방지 가능 - (개선포인트 발굴)관제 솔루션을 통해서 수집되는 데이터는 문제 원인을 파악하는데 도움이 되고, 데이터를 결합하고 분석하여 업무개선 Point를 잡아내고 프로세스를 개선하는데 활용 가능 - (선사간 경쟁우위) 하박로이드와 같은 경쟁사에서 앞다투어 도입하고 있기 때문에 경쟁우위에서 뒤처지지 않기 위해서 도입필요

구 분	효용성
	- (예측정비) 리퍼컨테이너의 경우 장비성능 모니터링을 통해 리퍼장비의 고장을 사전에 예측하고 대응할 경우 효과적일 것 - (공컨테이너 관리) 실시간 공컨테이너 위치 확인 및 관리 가능, IN-TRANSIT 컨테이너까지 모니터링 가능하니까 더 높은 수준에서 효율적으로 관리 가능 - (안전확보) 컨테이너 운송시 선원 안전확보 및 위험화물 추적 등 컨테이너 안전확보 가능
포워더	- (화주선호) 고객사(화주)에서 온도에 민감한 화물을 운송할 때 도어 개폐여부, 온도, 컨테이너 전 력량에 대한 모니터링을 요구 - (마케팅) 화주대상 영업 경쟁력 제고, 고객관리(사고 대처 등) 서비스 향상 - (선사선택요인) 화주들이 최근들어 꾸준히 요구하기 때문에 향후 선사를 선택할 때 IoT 수집데이 터 제공여부를 우선순위 요소로 고려 가능
화주	- (재고관리) 현재 해상에서는 비저빌리티 수준이 충분하지만 상에서는 트래킹이 어렵기 때문에 운송중재고(in-transit) 위치 파악을 해서 재고관리에 활용 필요. - (화물상태 트래킹) 충격 및 온도 변화는 통상 야드나 육상 운송중에 많이 발생해서 모니터링 필요. - (비용절감) 최근에 리퍼물량을 드라이로 대체하려는 테스트를 내부적으로 진행하고 있으며 전사적 으로 물류비 절감에 대한 노력 지속
플랫폼	- 스마트컨테이너 도입 시 선사 입장에서 운영 효율성 개선, 비용 경쟁력 보유, 고객 만족도 향상을 통해서 경쟁력 제고 및 지속성장 가능 - 향후 고도화를 통해 AI를 연계한 Business Process Reengineering 관점에서 Benefit을 제공하는 수준까지 성장할 것으로 기대
공공기관	- 선사 입장에서 화주에게 대고객 서비스가 개선 효과(트래킹, 센싱) 긍정적

자료: 전문가 인터뷰 결과 저자정리

먼저 선사측면에서는 실시간 위치정보 획득으로 인한 자산관리 및 추적비용의 감소, 통관의 간소화를 통한 비용 절감, 공컨테이너 재배치 효율성 증대, 고객 서비스 제고 및 신뢰성 향상, 컨테이너 운송시 사고대응·안전관리 개선 및 그에 따른 보험료 절감, 선원 및 화물 안전확보 등이 있다. 또한 향후 다수의 선사가 스마트컨테이너를 도입하게 되면 스마트컨테이너를 운용하지 않는다면 고객을 잃을 수 있을 것이라 보고 있다. 화주 측면에서는 선사에서 제공하는 위치정보 및 상태정보 활용하여 재고 등 화물관리에 활용이 가능하고, 장기적으로는 리퍼컨테이너를 사용하는 화물 중 일부를 드라이 컨테이너로 전환하여 비용을 줄일 수 있을 것으로 기대하고 있다. 동시에 화물상태에 대한 지속적인 모니터링으로 화물의 손상을 최소화할 수 있으며, 보다 고품질의 운송을 위한 개선점을 찾을 수 있을 것이라고 기대하고 있다. 포워더는 화주에 대한 마케팅 요소로 스마트컨테이너의 활용이 가능할 것이라고 보고 있으며, 스마트컨테이너 도입여부가 포워더의 선사 선택 주요요인이 될 것이라고 보고 있다. 그 외 컨테이너 터미널의 경우 컨테이너 하역

및 위험화물 관리, 야적장 관리 차원에서의 효용성이 있을 것으로 보고 있으며, 컨테이너 반출입, 리핸들링 등에서 있어 항만 내 정보 공유 시 IoT 항만계획과의 연계성도 잠재적 효용성으로 보고 있다.

표-3. 스마트컨테이너 도입에 따른 효용성 항목

구 분	효용성
선사/포워더 측 효용성(11개)	컨테이너 추적비용 절감, 공컨테이너 재배치 효율화로 비용 절감, 통관 간소화로 비용 절감, 컨테이너 화물 훼손 비용 감소, 화주 마케팅 및 유인효과, 물류 시스템 체계 개선, 자산운용 효율성 증대, 안전 및 사고비용 감소, 안전 및 사고비용 감소, 컨테이너 분실 비용 감소, 선원 및 인건비 절감
화주 측 효용성(4개)	재고비용 감소, 화물 훼손 비용 감소, 민감화물 운송체계 개선, 리퍼 -> 드라이 전환으로 비용감소

2. 스마트컨테이너 효용성 분석

1) 분석개요

도출된 효용성 항목이 실제로 영향이 있을지에 대한 분석을 위하여 전문가를 대상으로 설문지를 시행하였다. 학계(7명), 연구계(5명), 산업계(13명) 등 25인의 전문가를 대상으로 시행하였다. 학계는 대학 전임강사 이상의 전문가가 응답하였으며, 연구계는 박사 학위 이상 또는 5년이상 경력자, 산업계는 선사와 포워더, 화주, 물류 플랫폼에서 근무하는 5년 이상의 현장 책임자가 참여하였다. 기간은 현재 스마트컨테이너가 도입단계임을 고려하여 단기적 효용성과 중장기적 효용성으로 구분하였다. 단기는 도입 후 3년 이내, 중장기는 4년부터 10년 이내로 제시하였다. 항목별로 실재 효용성이 있을지에 대해서 ‘매우 아니다’, ‘아니다’, ‘보통이다’, ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’로 구분하여 답하게 하였다. 명확한 판단이 안설 경우, 분석의 편의를 위해 ‘보통이다’로 답변토록 하였다.

2) 분석결과

스마트컨테이너 도입에 따라 선사/포워더 측면의 효용성은 총 11개이다. 전반적으로 비용절감은 큰 효과를 얻지 못할 것으로 나타나고 있다. 오히려 단기적으로는 새로운 시

시스템의 도입에 따른 비용증가가 예상되고 있다. 다만 중·장기적으로는 컨테이너 훼손비용 감소, 안전 및 사고비용 감소, 선원 및 인건비 절감은 효용성이 확보될 것으로 나타나고 있다. 대신 새로운 가치 창출 면에서는 효용성이 확보된다고 평가되고 있다. 화주유인, 물류시스템 체계개선, 예측정비 등에 대한 기대가 나타났다.

■ 표-4. 스마트컨테이너 선사/포워드 효용성 조사 결과 ■

(단위: %)

구분		부정			보통	극정		
		매우 아니다	아니다	부정 계		긍정 계	그렇다	매우 그렇다
컨테이너 추적비용 절감	단기	28	44	72	12	16	12	4
	중장기	12	20	32	36	32	20	12
공컨테이너 효율화로 비용 절감	단기	28	48	76	16	8	8	0
	중장기	16	24	40	28	32	16	16
통관 간소화로 비용 절감	단기	36	56	92	8	0	0	0
	중장기	13	21	34	46	21	17	4
컨테이너 화물 훼손 비용 감소	단기	20	20	40	32	28	16	12
	중장기	12	16	28	24	48	32	16
화주 마케팅 및 유인효과	단기	16	16	32	28	40	24	16
	중장기	4	12	16	24	60	28	32
물류 시스템 체계 개선	단기	12	16	28	36	36	24	12
	중장기	8	16	24	20	56	28	28
자산운용 효율성 증대	단기	24	16	40	24	36	20	16
	중장기	12	12	24	28	48	28	20
안전 및 사고비용 감소	단기	32	36	68	28	4	4	0
	중장기	16	20	36	24	40	24	16
컨테이너 분실 비용 감소	단기	36	40	76	24	0	0	0
	중장기	36	44	80	20	0	0	0
예측정비에 따른 비용 감소	단기	20	16	36	28	36	20	16
	중장기	16	8	24	32	44	28	16
선원 및 인건비 절감	단기	36	32	68	16	16	12	4
	중장기	16	16	32	28	40	24	16

응답결과를 산업계(13명), 학계/연구계(12명)으로 구분하여 살펴보았다. ‘매우 아니다(-2)’, ‘아니다(-1)’, ‘보통이다(0)’, ‘그렇다(1)’, ‘매우 그렇다(2)’등 각 응답별로 점수를 배점하여 합계를 산출하여 도식화 하였다.

그림 2를 보면 산업계 종사자의 경우 단기는 물론 중장기적 측면에서도 선사측면에 서의 비용절감 효과는 낮게 보고 있는 것을 알 수 있다. 산업계 종사자가 유일하게 단기 적으로도 효과가 있을 것으로 보는 부분은 ‘화주 마케팅 및 유인효과’이며, 중장기적으 로는 ‘컨테이너 물류시스템 체계 개선’, ‘자산운용 효율성 증대’등의 효과가 있을 것으로 보고 있다.

그림-2. 스마트컨테이너 선사/포워드 효용성 분석 - 산업계 응답

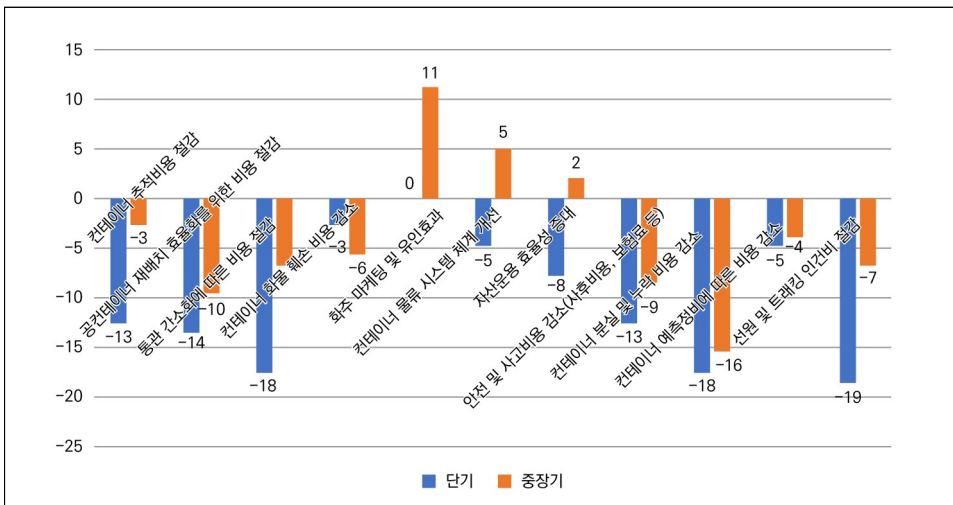
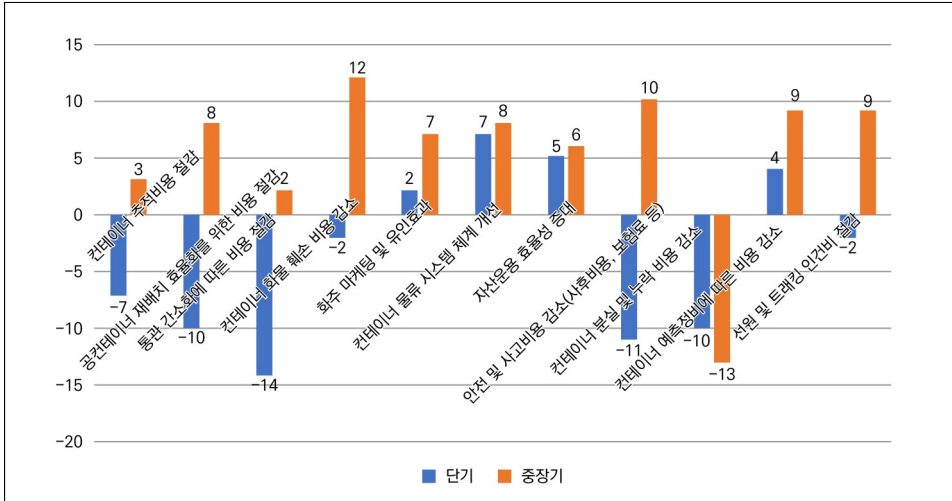


그림 3은 연구계/학계의 응답을 보여준다. 비용절감 관련 효용성에 대해서는 단기적 으로는 산업계와 마찬가지로 효과가 낮을 것으로 보고 있으나, 중장기적으로는 산업계보 다 상당히 긍정적으로 응답하고 있는 것을 볼 수 있다.

그림-3. 스마트컨테이너 선사/포워드 효용성 분석 - 학계/연구계 응답



화주측면에서는 재고비용 감소, 화물훼손비용 감소, 민감화물 운송체계 개선, 리퍼->드라이 전환으로 비용감소 등이 효용성으로 도출되었다. 선사측면 효용성에 비해 화주측면의 경우 스마트컨테이너의 도입에 따른 효용성이 빠르게 확보되는 것으로 나타나고 있다.

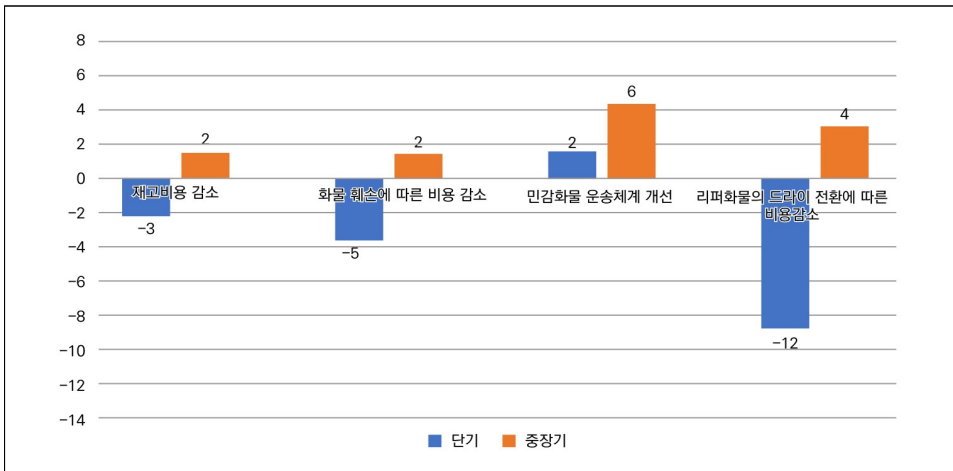
표-5. 스마트컨테이너 화주 효용성 조사 결과

(단위: %)

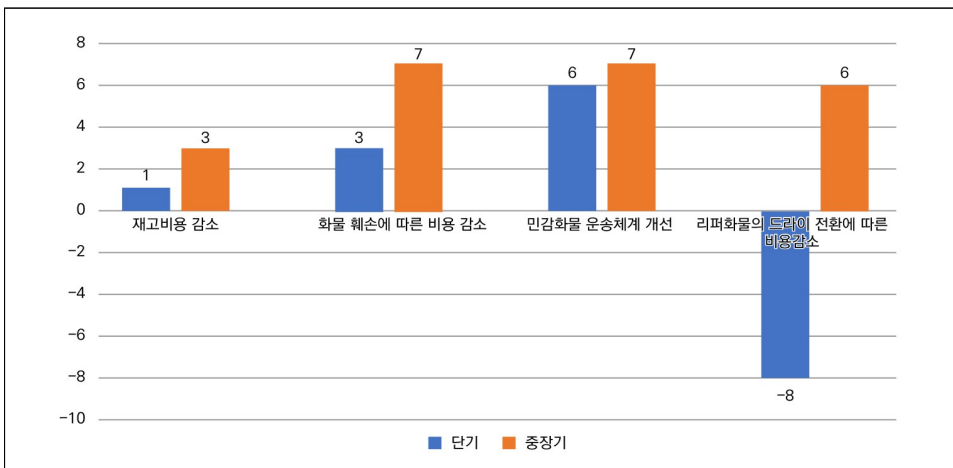
구분		부정			보통	긍정		
		매우 아니다	아니다	부정 계		긍정 계	그렇다	매우 그렇다
재고비용 감소	단기	20	16	36	28	36	24	12
	중장기	12	20	32	24	44	24	20
화물 훼손 비용 감소	단기	16	24	40	28	32	16	16
	중장기	12	12	24	24	52	32	20
민감화물 운송체계 개선	단기	8	16	24	32	44	24	20
	중장기	4	16	20	28	52	28	24
리퍼 -> 드라이 전환으로 비용감소	단기	32	36	68	16	16	12	4
	중장기	12	12	24	24	52	28	24

스마트컨테이너 도입에 따른 화주의 효용성은 산업계 종사자는 단기적으로는 비용감소 항목은 효과가 낮은 것으로 보고 있으나, 중장기적으로는 전반적으로 도입의 효용성이 있는 것으로 판단하고 있으며, 학계/연구가 종사자는 스마트컨테이너 도입에 따른 일부 리퍼컨 화물의 드라이컨 전환은 효과가 나타나는데 시일이 걸린다고 보고 있으나 그 외에는 스마트컨테이너 도입 후 비교적 짧은 시간 내에 효과가 나타날 것으로 보고 있다.

■ 그림-4. 스마트컨테이너 화주 효용성 분석 - 산업계 응답 ■



■ 그림-5. 스마트컨테이너 화주 효용성 분석 - 산업계 응답 ■



V. 결론 및 시사점

본 연구에서는 문헌조사 및 이해관계자 인터뷰, 그리고 전문가 설문을 통해 스마트 컨테이너의 도입에 따른 효용성 항목을 도출하고 그 실효성을 분석하였다. 스마트컨테이너 도입시 발생할 것으로 기대되는 효용성 항목은 선사 측 11개, 화주 측 4개 등 총 15개가 도출되었으며, 크게 비용절감과 가치창출로 구분할 수 있다.

분석결과 선사측 효용성의 경우 비용절감 효과는 낮은 편이며, 화주를 유인하고, 물류체계를 개선하며, 자산운용 효율성이 증대하는 등 가치창출 측면에서의 상대적으로 높은 효용성이 기대되고 있는 것을 볼 수 있다. 이는 UNECE(2019), Drwery(2023) 등 기존 문헌에서 스마트컨테이너 도입이 선사의 여러 비용절감 효과를 가져올 것이라고 기대한 것과는 상반되는 결과이다. 오히려 본 연구에서 조사한 현장 전문가 및 이해당사자들은 스마트컨테이너 도입에 따른 선사의 추가적 비용(장비비, 통신비, 운용비 등)이 발생하여 전체적으로는 비용이 증가할 것으로 보고 있다. 이러한 시각은 특히 산업계 종사자에게서 강하게 나타나고 있다. 산업계 응답자의 경우, 본인이 현재 종사하고 있는 기존의 해운물류 시스템 상에서 일반 컨테이너를 스마트컨테이너로 교체하는 상황을 상정하여 응답한 것에 기인했다고 판단된다.

학계/연구계 역시 스마트컨테이너 도입에 따라 단기적으로 비용증가의 가능성은 높다고 응답하였다. 다만, 중장기적으로는 해운물류의 컨테이너 운영형태와 방식, 비즈니스 모델이 변화할 것으로 고려하여 효율적인 공컨테이너 재배치, 통관비용 감소, 화물훼손의 감소, 사고감소, 정비비용 감소, 인건비 절감 등의 효과가 발생할 것으로 보고 있다. 다만 이러한 효과가 발생하기 위해서는 앞서 이야기한 것과 같이 기존의 컨테이너 물류 시스템이 아닌 스마트컨테이너에 맞는 운영체계와 비즈니스 모델이 운용되는 것이 전제된다.

스마트컨테이너 도입에 따른 화주 측면의 효용성은 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 특히 실시간 화물의 위치를 파악할 수 있어서 화주의 재고관리나 생산관리, 판매계획 등에서 효용성이 높을 것으로 평가되었으며, 민감화물의 훼손 대응 및 운송체계 개선, 기존 리퍼컨테이너로 운송하던 화물이 드라이컨테이너로 전환될 수 있는 정보의 수집 등이

기대된다.

여기서 눈여겨 볼 지점은 스마트컨테이너 도입의 효용성은 화주 측에서 높게 나타나고 있기 때문에 자연스럽게 화주는 향후 스마트컨테이너를 도입한 선사를 선호할 것으로 전망된다는 점이다. 선사는 당장은 비용으로만 돌아오는 스마트컨테이너 도입에 부담을 느낄 수 있다. 그러나 글로벌 선사의 스마트컨테이너 전환이 점차 가속화 되고 있는 이 시점에서 스마트컨테이너 도입준비가 늦어질 경우 머지않은 미래에 스마트컨테이너가 본격적으로 확산될 때 경쟁선사에게 고객을 빼앗기는 상황이 벌어질 수 있다. 즉 스마트 컨테이너 도입은 단순히 물류비용 비용절감의 문제가 아니라 선사의 생존 경쟁력 확보 차원에서 인식되어야 할 것이다.

본 연구는 스마트컨테이너의 효용성을 실제 현장의 이해관계자와 전문가를 통해 도출하고 평가했다는데 의미가 있다. 또한 본 연구 결과는 스마트컨테이너 도입이 국제 해운시장에서 경쟁하는 국내 선사에게는 향후 생존 차원에서 필요하다는 점을 제시하였다. 본 연구결과는 향후 국내 스마트컨테이너의 도입 및 사업화 방향설정에 있어 단기적 전략과 중장기적 전략 수립에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

다만, 본 연구는 선사와 포워더, 화주 이외에 스마트컨테이너 도입의 또다른 이해관계자인 항만당국 및 정부당국(세관), 보험사 등에 대한 분석이 이뤄지지 못한 한계가 있으며, 향후 이에 대한 추가적인 연구가 이뤄져야 할 것이다. 또한 스마트컨테이너 도입이 비용증가가 아닌 가치창출로 연결되기 위해서는 장비 도입과 함께 적절한 스마트컨테이너 비즈니스 모델 및 사업화 전략에 대한 연구도 수행될 필요가 있다.

투고일	2023. 11. 16
1차 심사일	2023. 11. 29
게재확정일	2023. 12. 19

■ ■ 참고문헌

1. 김상우, 오세영, 서용욱, 연정흠, 조희정, 윤주상, 2023. 인공지능 기반 컨테이너 적재 안전 관리 시스템 연구, 정보처리학회논문지. 컴퓨터 및 통신시스템. 12(9); 273.
2. 김태훈, 정준우, 박도명, 김동완, 박병권, 2023. 글로벌 해운물류 실시간 모니터링을 위한 스마트컨테이너의 개발, 한국정보통신학회논문지, 27(11), pp.1449-1457.
3. Carn, J., 2011, November. Smart container management: Creating value from real-time container security device data. In 2011 IEEE International Conference on Technologies for Homeland Security (HST) (pp. 457-465). IEEE.
4. Drewry. 2023. 「Container Census & Leasing, Annual Review and Forecast of the Container Equipment Fleet」
5. Jing, W., Zhao, X., Deng, Y., Xu, S. and Li, J., 2016, August. "Research on key technologies and standard framework of secure and smart container." In 2016 IEEE Trustcom/BigDataSE/ISPA (pp. 2063-2067). IEEE.
6. Ouedraogo, C.A., Namakiaraghi, S., Rosemont, C., Montarnal, A., Lauras, M. and Gourc, D., 2020, October. "Traceability and risk management in multi-modal container transport: a small-scale review of methods and technologies." In 2020 5th International Conference on Logistics Operations Management (GOL) (pp. 1-7). IEEE.
7. UNECE. 2019. 「Trade Facilitation White Paper on Smart Containers」
8. Wattanakul, S., Henry, S., Bentaha, M.L., Reeveerakul, N. and Ouzrout, Y., 2018. Improving risk management by using smart containers for real-time traceability. arXiv preprint arXiv:1810.13332.
9. CMA CGM. 2019.5.23. CMA CGM is ordering 50,000 Traxens trackers, increasing its offer of connected containers.
<https://www.cma-cgm.com/news/2565/cma-cgm-is-ordering-50-000-traxens-trackers-increasing-its-offer-of-connected-containers>,(2023년 11월 1일)
10. Global Infrastructure Hub. 2020.11.4. 「Smart Container」.
<https://www.gihub.org/infrastructure-technology-use-cases/case-studies/smart-shipping-containers-to-enhance-port-productivity/>(2023년 12월 3일)

11. Hapag-Lloyd. 2023.3.8. Lion's share done: 100,000 reefer containers are smart now!
<https://www.hapag-lloyd.com/en/company/about-us/newsletter/2023/03/100-000-reefer-containers-are-smart-now.html> (2023년 12월 11일)
12. Ship Technology. 2016.7.25. MSC and CMA CGM to invest in Traxens.
<https://www.ship-technology.com/news/newsmsc-and-cma-cgm-to-invest-in-traxens-4960156/?cf-view> (2023년 12월 11일)
13. THELOADSTAR. 2018.10.15. MSC opts for Traxens technology to create 50,000 'smart' containers.
<https://theloadstar.com/msc-opts-traxens-technology-create-50000-smart-containers/>
(2023년 12월 11일)
14. TRAXENS. 2019.5.27. A.P. Moller - Maersk will join Traxens.
<https://www.traxens.com/press/a-p-moller-maersk-will-join-traxens> (2023년 12월 11일)

통영 인근 해역 어선위치발신장치의 위치 정확도에 관한 연구[†]

-e-Navigation 단말기의 수신율 및 위치오차 분석-

A Study on the Accuracy of Fishing Boat Location Transmitter
in the Tongyeong Coastal Area

- Analysis of e-Navigation Reception Rates and Location Errors -

정봉규*·박철홍**·최원삼***

Jung, Bongkyu · Park, Cheorhong · Choi, Wonsam

목 차

- I. 서 론
- II. 항적 비교분석
- III. 데이터 분석 및 결과
- IV. 요약 및 결론

Abstract: In the waters near Tongyeong, there are many fishing boats and small ships, and large and small islands and mountains are scattered, so there is a high possibility of GNSS (Global Navigation Satellite System) errors in location transmitters used by fishing boats. These geographical features may also contribute to communication challenges between vessels and land-based stations.

The location data transmitted from the fishing boat's location-sending devices becomes very important data for emergency rescue in the event of a maritime accident. Therefore, it is necessary to assess the accuracy of each ship's location data received from the land base station through indicators such as distance error, transmission period, and reception rate for each terminal.

† 이 연구는 한국해양수산개발원(KMI)의 「2023년 우리바다 현장연구 지원사업」으로 진행되었음.

* 제1저자, 경상국립대학교 부교수.

** 교신저자, 경상국립대학교 해양경찰학 석박사과정. jikocom@hanmail.net.

*** 공동저자, 경상국립대학교 해양경찰학 박사과정.

This study compares the location data from the extensively researched AIS terminal with that of the recently installed e-Navigation terminal. By analyzing the error distance between these two types of terminals on vessels navigating the Tongyeong coastal area, the study seeks to quantify the accuracy of the e-Navigation terminal through statistical analysis of the location data by section. The findings are necessary to identify and rectify location error issues, which should then be incorporated into the policy framework of ongoing supply projects and to unify management across various departments responsible for location-sending devices.

Key words: Fishing Boat Location Sending Device, Ship Position Error, Marine Accident, Emergency Rescue, e-Navigation.

I. 서 론

1. 연구의 목적

해양안전심판원의 2018~2022년까지 5년의 해양사고통계 (국가통계포탈, 2023) 중 선박용도별 해양사고 발생 현황을 보면, 전체 15,997건 중 10,353건이 어선에서 발생하여 65%를 차지하였다. 선박용도별 전체 인명사고는 5년간 사망, 실종 사고가 435척 총 545명, 부상 사고는 1,129척 총 1,933명이 발생하였고, 그중 어선에서 발생한 척수가 1,564척 중 1,218척으로 총 78%를 차지한다.

해양경찰청 해상조난사고 상세데이터 통계 현황(2021)을 보면, 경찰서별 전체 사고 3,882건 중에서 목포서(384건), 통영서(308건), 인천서(292건), 여수서(284건) 순으로 통영서에서 발생한 조난사고가 전체 경찰서 중 2위를 차지하였다.

이렇게 전체 해양사고 중 어선에서 발생하는 건수가 압도적으로 많으며, 목포나 통영, 인천, 여수 등 섬이 많은 지역에서 사고가 자주 발생하였다. 이런 어선 사고 발생 시 신속한 구조를 위해 「어선법」 제5조의2(어선위치발신장치)와 어선설비기준 제191조에 일부

어선을 제외하고 어선위치발신장치 설치에 관한 내용과 기준을 규정하여 실시간 위치정보를 확인 및 저장하도록 규정하고 있다.

어선위치발신장치 종류는 선박자동식별장치(AIS), 초단파대 무선설비(VHF-DSC), 중단파대 무선설비(MF/HF-DSC), 중단파대 무선전화 및 디지털 송수신장치(D-MF/HF), 위성통신장치, 지능형 해상교통정보 서비스 단말기(e-Nav), 선박패스장치(V-pass) 등이 있다.

2021년 2월 이후 건조되는 선박은 추진기가 없는 선박이나 내수면에서만 항해하는 선박 등 일부를 제외하고는 e-Nav 단말기를 장착해야 하며, e-Nav 단말기의 보급률은 저조¹⁾하나, 해수부에서는 현재 진행하고 있는 보급사업으로 2023년 15,500척까지 보급률을 늘리겠다는 계획이다.

「어선법」과 다른 법률에서 규정하고 있는 어선위치발신장치는 단말기마다 GNSS(Global Navigation Satellite System) 기반으로 수신된 위치를 육상기지국으로 송신하면서 설치된 단말기 종류에 따라 각각 다른 파장의 전파와 송신 방법을 사용하다 보니, 단말기마다 고유의 위치 오차가 발생할 수밖에 없으며, 사용하는 전파의 특성상 음영구역이 발생할 수밖에 없다.

AIS 데이터의 기준 연구²⁾와 V-pass 단말기에 관한 연구³⁾는 지속해서 진행되어왔고, e-Nav에 관한 연구⁴⁾도 있었지만, 섬과 산이 많은 통영과 같은 연안 해역에서 e-Nav 단말기와 AIS 단말기의 정확도 비교 연구는 거의 없다.

선박에서 발신하는 위치 데이터는 해상에서 사고가 발생했을 때 긴급출동 및 신속한 구조를 위해서 중요하다. 선박사고가 낮에 발생하였거나 해상기상이 양호한 경우에는 100m 내 거리에서 육안이나 레이더 등 항해계기를 활용하면 조난선박을 찾는 것은 어려운 일이 아니다. 하지만 야간에 선박이 침수 또는 침몰로 인해 선체 일부만 수면 위에 보이는 상태이거나, 안개가 짙고 파고가 높다면 100m 이내 접근하더라도 사고 선박을 찾는 것은 쉽지 않다. 따라서 선박에서 최종 발신한 위치는 구조를 위한 유일한 단서가

1) 해양경찰청 주요통계분석자료(2023년 6월)에 의하면, 전체 어선 약 6만2천 척 중 V-pass 장착 어선은 55,806척(90.5%), VHF-DSC는 21,440척(34.8%), AIS는 8,200척(13.3%), D-MF/HF는 1,461척(2.4%)이며, e-Nav 단말기 장착 어선은 4,800척으로 7.8%에 불과함(일부 어선 중복 설치).

2) 김도연·홍태호·정중식·이상재(2014), pp. 310-315, 김병욱(2010), pp. 164-166, 김재원·정민(2021), pp. 49-68, 서기열·홍태호·박계각·최조천(2005), pp. 1439-1444, 이정수·허욱·김재환·정성욱(2016), pp. 49-57.

3) 김동욱·하민재(2021), pp. 181-203, 박주한·전호균·양찬수(2021), pp. 221-227, 오지현·김광일·정중식·박성용(2014), pp. 323-325, 한재람·김태훈·최은영·최현우(2021), pp. 112-125, B.K.Jung·C.H.Park·W.S.Choi(2023).

4) 민지홍·이승주·조득재·백종화·박현우(2022), pp. 576-584, 정낙주(2017), pp. 1-103, 정중식·김선영(2008), pp. 37-45.

되기 때문에 위치발신장치별 위치 오차를 확인하는 연구는 매우 큰 의미가 있다. 특히 화재나 침수 등의 사고가 발생하면 선내 전원이 꺼지기 때문에 위치발신장치 등 항해계기는 작동하지 않고 사고 이후 바람이나 조류에 의해 선박이 떠밀려 이동하기 때문에 마지막 송신된 위치가 사고 현장 도착 시간과 얼마나 근접하는지에 따라서 구조의 신속성을 결정한다.

통영 인근 해역은 다른 지역과 다르게 크고 작은 섬이 많고, 육지에 높은 산도 있어 VTS나 육상기지국과의 통신상 음영구역 등 문제점이 발생할 수 있는 지역이며, 사용하는 위치발신장치 종류에 따라서 자체 GNSS 오차가 생길 수도 있다.

따라서 현재 어선에서 사용 중인 어선위치발신장치 단말기별 육상기지국에서 수신한 데이터의 거리오차가 얼마나 발생하는지, 어느 주기로 송신 또는 수신되는지, 수신율을 등을 측정하여 위치 오차 정확도를 확인할 필요가 있다.

본 연구에서는 이미 많은 연구가 진행된 AIS의 위치 데이터와 최근 보급하여 설치하고 있는 e-Nav 단말기의 수신 데이터를 비교하여, 통영 연안 지역에서 두 단말기의 위치 오차가 얼마나 발생하는지 확인하고, 수신된 위치 데이터 통계적 분석을 통해 위치 오차를 구하여 단말기의 정확도를 수치화하고자 한다.

이 연구를 통하여 조난선박 발생 시 기존 연구를 통해 수치화된 지역별, 단말기별 위치 오차 정확도를 감안하여 구조 세력이 출동할 위치를 특정하고, 선박 침몰 시에는 인명구조를 위한 수색 범위의 기준 해점을 결정하기 위한 참고 자료가 되고, 다양한 지역에서 여러 종류의 어선위치발신장치에 대한 정확도 연구를 통해 섬과 산이 많은 연안 지역에서 어선 사고 예방 및 긴급구조를 위한 정책 마련의 기초 연구가 되었으면 한다.

2. 연구의 내용과 방법

통영연안 해상교통관제센터(이후 통영연안 VTS)로부터 받은 AIS 항적 자료와 해양수산부에서 받은 e-Nav 항적 자료를 바탕으로, 해양경찰청에서 사고 선박 항적 분석에 사용하고 있는 선박충돌재현시스템⁵⁾의 전자해도상 항적을 분석하는 방법으로 진행하였다.

5) 선박충돌재현시스템 : 해양경찰청에서 국가 R&D사업으로 개발하여 사용 중인 항적분석시스템, 박철홍·정봉규·이남우 (2022), pp. 85-104, 선박해양플랜트연구소 (2014), pp. 1-89.

먼저 II 장에서 통영 인근 해역인 중화항과 욕지도항 사이 22km 거리를 평균 10~11 노트로 왕복하는 여객선 중 AIS와 e-Nav 단말기가 동시 장착된 대성골드호를 실험 선박으로 특정하였고, 2023년 8월 24일 하루 동안 운항한 왕복 2회의 항적을 해양수산부로부터 수신하였다. 당시 해상기상은 남서풍 3~6m/s, 최대파고 0.8m, 평균 파고 0.4m, 파주기 4.2초로 양호한 편이다.

AIS 단말기와 e-Nav 단말기는 사용하는 주파수 및 육상기지국의 위치, 송신 주기 등 많은 조건이 다르므로, 실제 선박에서 송신한 GPS 위치가 육상기지국에 수신되는 과정에서 많은 간섭과 영향을 받게 된다. 특히 통영지역은 섬과 높은 산이 많고 안테나 높이가 낮은 어선이나 소형선박의 통항이 많은 곳으로, 여러 가지 요인에 의한 통신 장애가 발생할 것으로 예상되므로 두 단말기의 송수신 자료를 비교·분석하였다.

어선위치발신장치를 통해 수집된 선박 위치정보는 개인정보 등 민감한 부분이 포함되어 있어 「어선법 시행규칙」에 규정에 따라 사용범위에 제약이 있고, 다양한 선박의 정보나 많은 위치정보 데이터를 받을 수 없는 어려움으로 정량적인 통계를 분석하지 못했다는 점에서 한계가 있다.

항차별 항적 데이터를 시간별, 통계적으로 구분하여, 발신 주기 시간과 데이터 수신율, 위치 오차 간격 등 분석내용을 바탕으로 e-Nav의 GNSS 위치 및 송수신 정확도를 확인하였다.

II. 항적 비교분석

1. 선행연구의 검토

민지홍 외(2022)의 ‘AIS 및 LTE-M 데이터를 활용한 항적 예측 오차 비교 연구’에서 AIS와 LTE-M 항적 데이터의 수신 간격과 이전 항적과의 거리를 계산하여 전처리리를 통해 다음 측정 시각에 대한 항적 예측에 활용한 연구가 있었다.

6) 김동욱·하민재(2021), pp. 181~203.

B.K.Jung 외(2023)의 ‘Accuracy of GNSS Position Stored in Fishing Boat Location Transmitters in Comparison with That of DGPS Position’에서는 AIS, V-pass, ECDIS(Electronic Chart Display and information System, 전자해도정보시스템) 등 위치 수신 간격이 다른 각 단말기의 특성을 고려하여, 평균값과 표준편차를 이용하여 수신율과 위치 오차를 계산하여 정확도를 수치화하였다.

AIS 단말기의 위치 송신은 <표 1>의 class A와 <표 2>의 class B에 따라서 송신 주기가 다르며, 실험 선박의 속력은 0~12kts로 10초(class A)와 30초(class B) 간격으로 송신하게 되어 있다.

표-1. AIS class A의 선박 정보 갱신간격(ITU-R M.1371-4)

Dynamic Condition of the Ship	Nominal Reporting Interval
Ship at anchor or moored and not moving faster than 3 knots	3 min
Ship at anchor or moored and moving faster than 3 knots	10 s
Ship moving at 0 - 14 knots	10 s
Ship moving at 0 - 14 knots and changing course	3.3 s
Ship moving at 14 - 23 knots	6 s
Ship moving at 14 - 23 knots and changing course	2 s
Ship moving at > 23 knots	2 s
Ship moving at > 23 knots and changing course	2 s

자료: 국제전기통신연합 ITU-R M. 1371-4)

표-2. AIS class B의 선박 정보 갱신간격(ITU-R M.1371-4)

Dynamic Condition of the Ship	Nominal Reporting Interval
Ship not moving faster than 2 knots	3 min
Ship moving at 2 - 14 knots	30 s
Ship moving at 14 - 23 knots	15 s
Ship moving at > 23 knots	5 s

자료: 국제전기통신연합 ITU-R M. 1371-4)

AIS와 e-Nav 단말기의 데이터 송·수신 간격은 시스템별로 다르다. AIS는 선박별 장비 유형 및 이동 속도에 따라 2초에서 3분 간격으로 위치정보를 수집하고, LTE-M은 초

고속 무선 통신망과 GPS 모듈을 기반으로 1초 간격으로 송·수신된 실시간 선박 위치정보를 수신한다(민지홍 외, 2022).

2. AIS와 e-Nav 단말기의 항적 비교

1) 실험 선박 제원 및 항적 자료

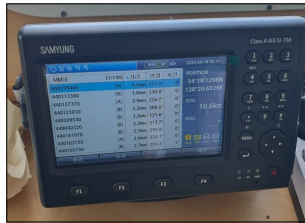
실험 선박은 통영 인근 해역인 중화항과 욕지도항을 왕복하는 (주)대성해운 소속 여객선인 <그림 1>의 대성골드호다. 선박 제원은 총톤수 381ton, 길이 65.6m, 너비 10.4m, 깊이 3m, 흘수 2.1m이며, 장착하고 있는 위치발신 장비 중 AIS(제조사 삼성이엔씨 class A SI-70A, <그림 2>)와 e-Nav(제조사 카네비컴 VM-007, <그림 3>) 단말기를 대상으로 하였다. AIS 단말기에는 GNSS 안테나와 DGPS(Differential global positioning system) 안테나가 연결되어 있으며, e-Nav 단말기에는 GNSS와 LTE-M 안테나가 장착되어 있다. e-Nav GNSS 안테나는 AIS의 GNSS 안테나와는 1.5m, DGPS 안테나와는 6m 거리를 두고 설치되어 있다.

그림-1. 대성골드호



자료: (주)욕지해운

그림-2. AIS단말기



자료: (주)욕지해운

그림-3. e-Nav단말기



자료: (주)욕지해운

항적자료는 <그림 4>와 같이 e-Nav는 해양수산부, <그림 5>와 같이 AIS는 통영연안 VTS로부터 받았으며, 통영연안을 항해하는 여객선 중 2023. 8. 24. 09:00~15:00 사이 통영 중화항과 욕지도항을 왕복하는 대성골드호의 항적을 분석하였다.

그림-4. e-Nav항적자료(해양수산부) | 그림-5. AIS항적자료(통영연안VTS)

RECEIVED_DT	LA	LO	SOG	COS	GTS	STATUS
2023/08/24 09:16:19.181306	34.63303223486328	128.2659149169922	1.51990160	0	0	0
2023/08/24 09:16:23.181325	34.63301494963244	128.2659604923539	1.50429761	0	0	0
2023/08/24 09:16:26.181794	34.63302230834961	128.26597595214844	1.2408163	0	0	0
2023/08/24 09:16:29.190738	34.63304138183564	128.2660369873047	2.38389 63	0	0	0
2023/08/24 09:16:32.193396	34.633056464625	128.26608276387188	2.8952 61	0	0	0
2023/08/24 09:16:35.194480	34.63308334555964	128.26611320125	3.05919 62	0	0	0
2023/08/24 09:16:38.195941	34.63309602229492	128.2661590576172	3.41616 60	0	0	0
2023/08/24 09:16:41.202710	34.63312911987305	128.266235151625	3.45264159	0	0	0
2023/08/24 09:16:44.205563	34.63315963745117	128.2662811279297	3.1969 59	0	0	0
2023/08/24 09:16:48.209687	34.633201599121094	128.266357421875	4.2021 55	0	0	0
2023/08/24 09:16:51.212285	34.63323974609375	128.26641845703125	4.19222653	0	0	0
2023/08/24 09:16:54.215643	34.63327789306406	128.2664442339844	4.58565 50	0	0	0
2023/08/24 09:16:57.213133	34.63331984736633	128.26648502736375	4.76922149	0	0	0
2023/08/24 09:17:00.220119	34.63336444580070	128.2666015625	4.81606746	0	0	0
2023/08/24 09:17:03.224152	34.63341522216797	128.26666259765625	4.81258 45	0	0	0
2023/08/24 09:17:06.227063	34.633460989825156	128.26673899160156	4.56114 44	0	0	0
2023/08/24 09:17:09.230989	34.63351058959961	128.2667694891797	4.42020142	0	0	0
2023/08/24 09:17:12.233638	34.633548726572266	128.26680344433594	4.15714141	0	0	0
2023/08/24 09:17:15.236295	34.6335906824219	128.26687622073012	3.54531 41	0	0	0
2023/08/24 09:17:18.239294	34.63361740112305	128.2669219970703	2.46623 42	0	0	0
2023/08/24 09:17:21.242443	34.633636474609375	128.26695251468444	2.01422143	0	0	0
2023/08/24 09:17:24.245499	34.6336554800957	128.266977734375	1.42591141	0	0	0
2023/08/24 09:17:27.248492	34.633669321875	128.266987734375	1.68078441	0	0	0
2023/08/24 09:17:30.251000	34.633683177400234	128.266967734375	0 0	0	0	0
2023/08/24 09:17:33.254818	34.63365173339044	128.2669833222656	1.04596130	0	0	0
2023/08/24 09:17:36.257684	34.6336245991211	128.2669833222656	1.05725182	0	0	0
2023/08/24 09:17:39.260320	34.6335932763672	128.2669833222656	2.59697 100	0	0	0
2023/08/24 09:17:42.263771	34.63356018064006	128.2669833222656	2.12597 176	0	0	0
2023/08/24 09:17:45.266060	34.63351058959961	128.2669833222656	1.621791171	0	0	0

자료: 해양수산부

Time	Name	ID	MMSI	Position Lat,Long	Speed kts	Course deg
24/08/2023 09:16:09	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.6"N 128°15'57.1"E	0.2	161.6
24/08/2023 09:16:20	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.8"N 128°15'57.3"E	1.1	55.2
24/08/2023 09:16:30	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.9"N 128°15'57.7"E	2.2	63.2
24/08/2023 09:16:40	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'59.1"N 128°15'58.1"E	2.2	63.2
24/08/2023 09:16:47	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'59.3"N 128°15'58.6"E	3	61.3
24/08/2023 09:17:00	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°38'00.0"N 128°15'59.6"E	3.9	57.3
24/08/2023 09:17:10	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°38'00.6"N 128°16'00.4"E	4.6	44.5
24/08/2023 09:17:20	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°38'01.1"N 128°16'00.8"E	3.2	42.5
24/08/2023 09:17:30	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°38'01.2"N 128°16'01.0"E	0.9	50.4
24/08/2023 09:17:40	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°38'01.3"N 128°16'01.1"E	0.9	50.4
24/08/2023 09:17:48	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°38'00.6"N 128°16'01.0"E	1.7	179.3
24/08/2023 09:18:01	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'59.5"N 128°16'01.4"E	3.8	164.3
24/08/2023 09:18:11	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.8"N 128°16'01.0"E	6.1	125.5
24/08/2023 09:18:19	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.6"N 128°16'04.2"E	7.3	103.9
24/08/2023 09:18:27	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.4"N 128°16'05.4"E	7.3	103.9
24/08/2023 09:18:40	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.4"N 128°16'07.7"E	10.1	96.5
24/08/2023 09:18:48	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.3"N 128°16'09.3"E	10.1	96.5
24/08/2023 09:19:01	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.2"N 128°16'12.4"E	10.8	91.9
24/08/2023 09:19:11	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.1"N 128°16'14.6"E	10.9	90.5
24/08/2023 09:19:19	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.1"N 128°16'16.4"E	10.9	90.5
24/08/2023 09:19:30	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.1"N 128°16'18.9"E	11	90.6
24/08/2023 09:19:40	DAE SUNG GOLD HO	532143	440075380	34°37'58.1"N 128°16'20.9"E	11	91.3

자료: 통영연안VTS

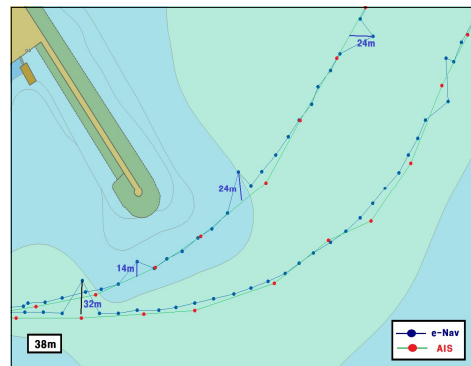
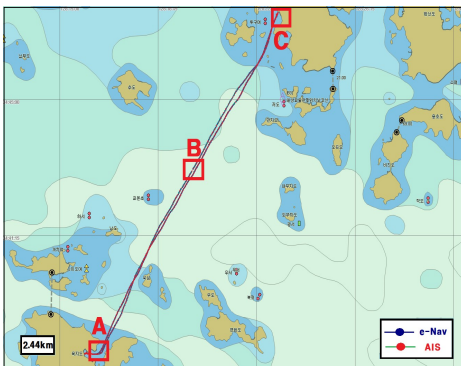
2) 1항차의 항적

1항차는 <그림 6>과 같이 09:16경 실험 선박이 욱지도항을 출항하여 1시간 4분 항해 후 10:20경 통영 중화항 도착, 10:36경 중화항을 출항하여 1시간 9분 항해 후 11:44경 욱지도항에 도착하는 왕복 경로이다.

항해 중 위치 오차가 크게 나타나는 구역(A구역), 일정 시간 항적이 저장되지 않은 구역(B구역), 정박 중 위치 오차가 나타나는 구역(C구역)이 확인되었다.

<그림 7>은 e-Nav와 AIS 단말기 항적을 비교하여 항해 중 e-Nav의 위치 오차가 크게 나타나는 <그림 6>의 A구역이다.

그림-6. 1항차의 전체 항로 | 그림-7. e-Nav 위치 오차(A구역)

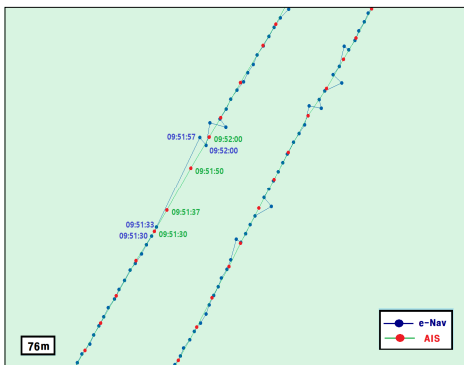


A구역은 실험 선박이 육지도항 방파제 부근을 항해하는 항적으로, e-Nav 단말기에 서 수신된 위치가 항적 추세선⁷⁾에서 갑자기 벗어난 지점을 위치 오차로 정의하고, 항해 추세선에서 벗어난 해점까지의 거리를 측정하여 위치 오차 정도를 비교하였다. A구역에서 가장 위치 오차가 크게 나타난 곳은 약 32m로 나타났다. 시간별 위치를 보면, 3초마다 수신되다가 갑자기 점프하듯이 튀는 현상이 나타나며, 이는 GNSS 오차⁸⁾와 유사한 형태로 나타났다.

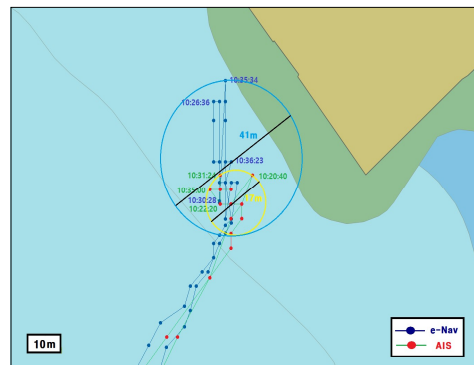
<그림 8>은 <그림 6>의 B구역으로 e-Nav 단말기의 위치가 한동안 수신되지 않은 구역으로 통영 중화항을 출항하여 육지도항으로 항해하는 중간 지점이다. e-Nav 단말기가 09:51:33~09:51:57까지 약 24초간 7회의 항적이 수신되지 않는 전파 미수신 구역이 확인되었다.

<그림 9>는 <그림 6>의 C구역으로 통영 중화항 부두에 입항하여 계류 후 출항하기 전까지 선박의 움직임이 거의 없는 구간으로, 입항한 10:20:30~10:36:22 동안 대지침로(COG)와 대지속력(SOG)의 변화가 없는 약 16분간 항적을 관찰한 것이다.

■ 그림-8. e-Nav 미수신 구역(B구역) ■



■ 그림-9. e-Nav 장애구역(C구역) ■



부두 정박 중 AIS 항적은 7~13초 간격으로 불규칙적이거나 e-Nav는 항해나 표류, 변침 등 선박 움직임과 관계없이 매 3초 간격으로 같았다. 하지만 선박의 움직임은 직경 17m인

7) 항적 추세선 : 시간별 저장된 이전 2개 이상의 항적을 연장하여 나타난 선.

8) GNSS 오차 : 흔히 GPS 오차라고 알려져 있으며, 위성궤도력의 정확도, 위성시계오차, 관측자 환경 존속 오차 등에 따라 발생하는 오차(이용창, 2013),

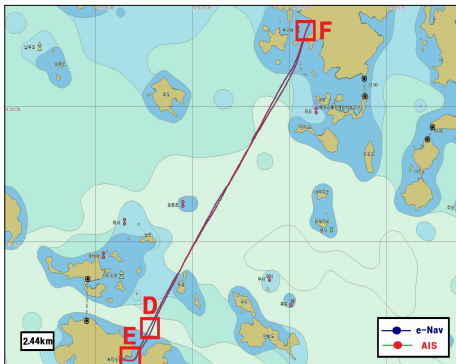
AIS 항적에 비해, e-Nav 항적은 직경 41m로 북쪽으로 위치가 크게 벗어났다.

3) 2항차의 항적

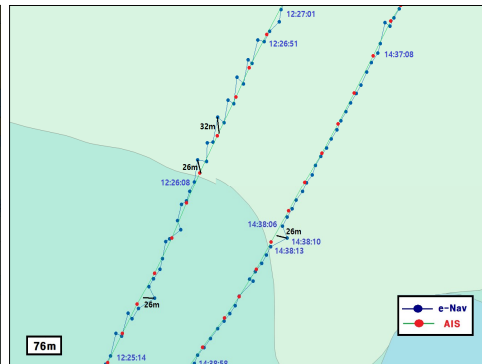
2항차는 <그림 10>과 같이 12:18경 옥지도항을 출항하여 1시간 4분 항해 후 13:22경 통영 중화항 도착, 13:38경 중화항을 출항하여 1시간 7분 항해 후 14:45경 옥지도항 도착하는 왕복 항로이다.

<그림 11>는 e-Nav와 AIS 단말기 항적을 비교하여 e-Nav의 위치 오차가 기존 <그림 7>처럼 갑자기 툭 튀는 형태나 직선 형태로 나타나는 AIS 항적과는 다르게 약 1분 45초간 지속적인 지그재그(Zigzag) 형태로 나타나는 곳으로 <그림 10>의 D구역이다.

■ 그림-10. 2항차의 전체 항적 ■

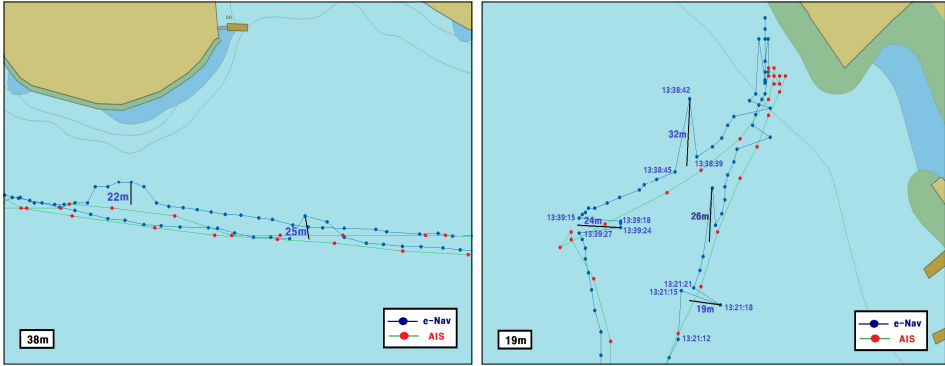


■ 그림-11. e-Nav 지그재그 오차(D구역) ■



<그림 12>는 실험 선박이 옥지도항 부근을 지나는 <그림 10>의 E구역으로, e-Nav 단말기에서 수신된 위치가 직선 형태나 지그재그 형태가 아닌 약 15초간 항로를 벗어나서 항해하다가 다시 돌아오는 타원 형태로 나타나는 곳으로 최대 위치 오차의 거리는 약 25m로 측정된다.

■ 그림-12. e-Nav의 위치 오차(E구역) ■ ■ 그림-13. e-Nav의 위치 오차(F구역) ■



<그림 13>는 <그림 10>의 F구역으로 통영 중화항의 입항 직전과 출항 직후의 항적으로 1항차와 마찬가지로 갑자기 튀듯이 나타나는 GNSS 오차 형태가 나타나며, 최대 위치 오차는 32m다.

Ⅲ. 데이터 분석 및 결과

1. 데이터 수신율

통영 중화항과 욕지도항을 왕복하는 실험 선박의 1일 e-Nav와 AIS 단말기의 위치 오차가 가장 큰 구간과 오차 값을 통계적으로 분석하기 위해서는, 동일 실험 시간 동안 데이터가 일정한 주기로 수신되어야 하는데 두 단말기는 수신 주기가 달라서 직접 데이터 수로 정확도를 비교하기는 어렵다.

따라서 본 절에서는 두 단말기의 수신율을 구하여 전자해도상 항적의 위치 오차가 거의 없는 AIS 항적을 기준으로 평균과 표준편차를 이용하여 위치 오차 값을 계산하였다.

<표 3>과 같이 1항차에서 약 1시간 4분, 1시간 7분 동안 수신된 AIS 데이터 수는 각각 389개와 406개이며, 2항차도 비슷한 시간 동안 386개, 406개이다. class A AIS는 ITU-R M.1371-4 기준에 따라 0~14kts로 항해 시 10초 간격으로 송신되며, 정상적으로

100% 수신된 데이터 수를 목표 값으로 하면, 수신된 시간 간격은 7~13초로 정확히 10초 간격은 아니었으나 전체 수신 데이터 수신율은 100.18%로 나타났다.

표-3. AIS 단말기 수신 데이터

구분(AIS)	시간	총시간	데이터 수	목표치	수신율
1항차 (육지도-중화항)	09:16:09~10:20:50	1h 4m 41s	389	388	100.25%
1항차 (중화항-육지도)	10:36:41~11:44:11	1h 7m 30s	406	405	100.24%
2항차 (육지도-중화항)	12:18:19~13:22:29	1h 4m 10s	386	386	100%
2항차 (중화항-육지도)	13:38:17~14:45:47	1h 7m 30s	406	405	100.24%
계		4h 23m 50s	1,587	1,584	100.18%

<표 4>와 같이 1항차에서 약 1시간 4분, 1시간 7분 동안 수신된 e-Nav 데이터 수는 각각 1,262개와 1,331개이며, 2항차의 경우도 비슷한 시간 동안 1,272개, 1,340개로 목표치 대비 수신율은 약 98.88%이다.

표-4. e-Nav 단말기 수신 데이터

구분(e-Nav)	시간	총시간	데이터 수	목표치	수신율
항차1 (육지도-중화항)	09:16:19~10:20:27	1h 4m 9s	1,262	1,283	98.36%
항차1 (중화항-육지도)	10:36:26~11:44:02	1h 7m 36s	1,331	1,352	98.45%
항차2 (육지도-중화항)	12:18:16~13:22:15	1h 3m 59s	1,272	1,279	99.45%
항차2 (중화항-육지도)	13:38:11~14:45:42	1h 7m 31s	1,340	1,350	99.26%
계		4h 23m 15s	5,205	5,264	98.88%

2. 평균값 및 표준편차

실험 선박의 1일 2항차의 e-Nav 단말기의 GNSS 위치 오차가 가장 큰 구간과 오차 값, 수신율을 구하였는데, 실험 시간 동안 AIS와 e-Nav 단말기 위치 송신 주기가 달라서 수신된 데이터 수가 다르므로 위치 오차 값을 구하기 위해서는 B.K.Jung 외(2023)에서와 같이 편차와 표준편차를 계산하여 구하였다.

위도와 경도 값을 구분하였고, 숫자 변화가 없는 도(°) 단위를 빼고 분(') 단위만을 비교하였다. 예를 들어, 식(1)과 같이 위도(e-Nav)가 35.1234°이고, 34의 '도' 부분을 빼면 0.1234가 되고 다시 60을 곱한 값이 7.404로 '분' 값이 된다. '분' 값을 구하는 이유는 '1분' 값이 1해리(NM, Nautical Mile)이기 때문에 거리 오차를 구하기 쉽기 때문이다. 경도도 위도와 같게 계산하였으며, e-Nav의 위도와 경도는 Lat(e), Long(e), AIS는 식(2)과 같이 계산하여 Lat(A), Long(A)으로 표기하였다.

$$\text{Lat(e)} = (34.1234^\circ - 34^\circ) \times 60 = 7.404' \quad (1)$$

$$\text{Lat(A)} = (34.1235^\circ - 34^\circ) \times 60 = 7.41' \quad (2)$$

각 단말기의 오차를 확인하기 위해 위도와 경도 값의 전체 평균 식(3)을 구하였고, 각 터미널의 평균과 전체 평균값을 비교하여 편차 식(4)과 표준편차 식(5), 식(6)을 구하였으며, AIS 위치 평균값을 기준으로 e-Nav의 위치 오차 값(PE)을 비교하기 위해 e-Nav의 평균값에서 AIS 평균값을 빼서 PE의 범위를 결정하는 표준편차 <표 5>를 구하였다.

$$\text{Mean value } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (3)$$

$$\text{Deviation} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \quad (4)$$

$$\text{Standard deviation (Lat(A))} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2} \quad (5)$$

$$\text{Standard deviation (Lat(e))} = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M (x_i - \bar{x})^2} \quad (6)$$

■ 표-5. 전체 평균기준 각 단말기별 편차와 표준편차 ■

구분 (Data 수)	위도평균 (분)	편차 (위도)	표준편차 (위도)	경도평균 (분)	편차 (경도)	표준편차 (경도)
AIS 1 (795)	42.5239	4.2138	2.0527	19.7552	4.9276	2.2198
e-Nav 1 (2,593)	42.5526	8.3689	2.8929	19.7808	4.8439	2.2009
항차1 평균	42.5382			19.768		
AIS 2 (792)	42.4581	8.3567	2.8908	19.8154	4.8931	2.2120
e-Nav 2 (2,612)	42.4667	8.3058	2.8819	19.8236	4.8568	2.2038
항차2 평균	42.5079			19.7886		

3. e-Nav 위치 오차

전체 데이터 평균을 기준으로 구한 각 단말기의 편차와 표준편차를 구한 <표 5>를 보면, 1항차에서는 e-Nav 위도의 편차 값이 AIS값보다 2배가량 크게 나타났지만, 2항차에서는 차이가 거의 없었다. 이는 e-Nav 위치 1항차 수신율이 98.45%로 2항차 99.26%보다 낮고, 일부 구간에서는 연속 7회의 위치가 수신되지 않는 등 수신 공백이 발생하여 편차와 표준편차 값에 영향을 준 것으로 보인다.

전자해도에서 확인한 두 단말기 항적에서 AIS는 위치 오차가 크게 나타나지 않았고 e-Nav 단말기 항적에서만 갑자기 튀거나 지그재그 형태의 오차가 나타났으므로, <표 5>의 항차별 평균값은 일부 오차가 포함된 값으로 추정된다. 따라서 비교적 수신율이 100%로 양호하고 DGPS 보정으로 위치 오차가 적었던 AIS 위치 평균값을 바탕으로 e-Nav 단말기의 위치 오차 PE(m) 값을 계산하기 위해서 식(7) 및 식(8)과 같이 e-Nav 평균값에서 AIS 위치 평균값을 뺀 후 1마일(NM)의 환산 값 1,852m를 곱하여 미터 단위의 위치 오차 PE(m)를 계산하였다.

$$\text{PE of Lat}(e) = \text{Deviation Lat}(e - A) \times 1852 \text{ (m)} \quad (7)$$

$$\text{PE of Long}(e) = \text{Deviation Long}(e - A) \times 1852 \text{ (m)} \quad (8)$$

식(7)과 식(8)에 의해 구한 e-Nav의 위치 오차 값은 <표 6>과 같이 1항차 위도는 약 53.15m, 경도는 약 47.41m이며, 2항차 위도는 약 15.93m, 경도는 약 15.19m로 계산되었다. 부두에 정박 중인 항적을 제외한 출항에서 입항 시까지 전자해도상 나타난 항적 중 최대 위치 오차 값은 32m로 측정된다.

■ 표-6. AIS 데이터로 계산한 e-Nav의 위치 오차값 ■

구분(항차 수)	위도 위치 오차 값	경도 위치 오차 값
e-Nav(1항차)	53.1524 m	47.4112 m
e-Nav(2항차)	15.9272 m	15.1864 m

본 연구에서는 DGPS 안테나로 보정된 AIS 항적과 GNSS 안테나를 사용하는 e-Nav 단말기의 항적을 전자해도상 비교하면서 위치 오차 정도를 확인하였고, 통계상 평균값과 편차, 표준편차 값을 이용하여 두 단말기 위치 오차의 정확도를 수치화하여 나타내었다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 해양사고 발생 시, 사고 어선의 위치를 확인하여 신속히 구조할 수 있는 장비인 어선위치발신장치의 정확도에 관한 연구를 위해서, 통영 연안 해역을 통항하는 어선에 설치되어 있는 어선위치발신장치 중 현재 보급·설치 사업을 활발히 진행하고 있는 e-Nav 발신기에 대한 항적 자료를 DGPS 보정된 AIS 단말기의 위치와 통계적으로 분석하여 위치 오차를 검증하였고 연구 결과 내용을 요약하면 아래와 같다.

첫째, 통영 연안 해역에서 어선위치발신장치 e-Nav 단말기가 송신한 위치 데이터는 1초 또는 3초⁹⁾ 간격으로 해양수산부에서 관리하는 저장시스템에 저장되며, 속력이나 변침 등에 따라서 송신 간격이 다른 AIS 단말기와는 사용하는 전파나 기지국이 구분되어 있다. 3초 간격보다는 1초 간격으로 항적이 저장되면 선박 움직임과 실시간 위치를 더욱 자세히 알 수 있지만, 차후 보급률이 높아지면 단말기 통신상 부하 문제와 관리부서 저장

9) 해수부 관계자에 의하면, 단말기의 기종이나 기지국의 위치에 따라서 1초 또는 3초마다 수신되어 서버에 저장된다고 함.

서버의 한계 등의 문제가 발생할 수 있다.

둘째, e-Nav와 AIS 단말기의 위치 데이터를 비교해 보면, 1항차 2시간 13분, 2항차 2시간 11분으로 총 4시간 23분 동안 수신된 데이터 수는 AIS 단말기가 1,587개(평균 수신 약 10초 간격)로 수신율은 100.2%이며, e-Nav 단말기는 5,205개(평균 수신 약 3초 간격)로 수신율은 98.4%로 나타났다.

셋째, 전자해도에 AIS와 e-Nav 단말기의 항적을 표시하면, 비교적 수신율이 양호하고 보정된 DGPS 안테나를 사용하는 AIS 항적을 기준으로 GNSS 안테나를 사용하는 e-Nav의 위치를 비교하여 위치 오차를 측정하였으며, 중화항과 육지도항을 입·출항하는 구간에서 약 32m(안테나 위치 차이 6m를 감안하면 26m)로 최대 위치 오차가 나타났다. 또한 중화항과 육지도항 중간 항로에서 약 24초간 7회의 항적이 수신되지 않는 전파 미수신 구역이 확인되었다.

해상에서 26~32m의 위치 오차는 큰 오차라고 볼 수 없지만, 24초(12knots로 운항 시 약 150m 이동) 동안 전파 미수신 구역은 짙은 안개로 인한 기상 불량 시나, 침몰로 사고 선박이 수면상 보이지 않을 때는 수색 구역 설정 및 수중수색 지점 결정에 어려움이 생길 수 있다. 여러 종류의 어선위치발신장치 정확도에 관한 추가 연구를 통해 수치화된 단말기별 위치 오차를 고려한 구조 세력의 출동 위치 및 선박 침몰 시에는 수중수색 범위를 결정하기 위한 참고 자료로 활용할 수 있을 것이다.

해양수산부는 제1차 지능형 해상교통 정보서비스 기본계획(2021~2025)에 따라 2023년 7월부터 5차 바다 내비게이션 단말기 보급사업을 추진하고 있으며, 원양 및 내수면 어선을 제외하고는 톤수 제한 없이 구입 및 설치비용의 50%를 지원하는 정책을 진행하고 있다. 이용자의 의견과 권역별 간담회 요구사항을 수렴하여 영상통화 기능을 활용한 해상응급처치 지원 서비스와 선종별 서비스¹⁰⁾를 개발하여 선박 종사자의 해상복지를 강화하는 데 중점을 두고 있다.

하지만, 이런 차별화된 선종별 기능보다 더 기본적이고 중요한 것은 선박 위치정보의 정확도이다. 선박 위치가 정확하지 않다면 긴급구조를 위해 출동하여도 사고 선박을 찾을 수 없어 수색 및 구조에 시간이 지체될 수밖에 없으며, 충돌 및 좌초를 예방하기 위한

10) 선종별 서비스 : (어선)어장정보 최신화, (예도선)도선이력카드 작성, 공유기능, (유조선) 통항금지해역 알람, (여객선) 항로이탈 원격모니터링, (레저선)레저활동 금지 구역 안내 등

알람기능도 무의미하게 된다. 따라서 본 연구와 같이 선박에서 송신하는 위치의 지역별, 단말기별 정확도를 확인하는 연구는 꼭 필요하다.

부수적인 다른 기능을 추가하는 것보다 현재는 별도 DGPS 안테나를 장착하여 위치 오차를 보정할 수 없는 문제점을 개선하기 위해 육상의 여러 기지국 위치를 활용하여 GNSS 오차를 보정하는 프로그램을 개발하는 등 선박위치정보 정확도를 높이기 위한 연구가 보급사업 정책에 우선되어야 할 것이다.

현재 어선에 장착된 어선위치발신장치는 톤수 및 선박 크기, 조업 장소 등에 따라 단말기 종류가 다양하고 사용하는 주파수대도 제각각이고, 단말기 신호를 수신하는 육상 기지국 및 관리하는 주체도 달라서 관리부처마다 별도의 연구개발을 추진¹¹⁾하고 있다.

위치 오차가 가장 적고 정확한 단말기를 찾기 위해서는 본 연구와 같이 지역별 항적 데이터 위치 정확도를 수치화하여 나타내는 연구가 필요하며, 지역별 특성에 맞는 정밀한 단말기를 찾아서 통합적으로 관리할 수 있는 부처로 일원화하는 방안이 필요하다.

투고일	2023. 11. 27
1차 심사일	2023. 12. 11
게재확정일	2024. 01. 02

11) 해양수산부 첨단해양교통관리팀에서 e-Nav 개선 및 보급사업, 해양경찰청에서 V-pass 음영구역 관련 용역, 수협은 D-MFHF 개발용역을 추진하는 등 각각 다른 부처에서 다른 위치발신장치 연구개발을 추진하고 있음.

■ ■ 참고문헌

1. 김도연·홍태호·정중식·이상재. 2014. 「AIS 에러 데이터 관리기법에 대한 연구」. 『한국지능시스템학회』, 제24권 제3호, pp. 310-315.
2. 김동욱·하민재. 2021. 「어선위치발신장치의 정보 수집 및 이용에 대한 고찰」. 『한국해양경찰학회보』, 제9권 제3호, pp. 181-203.
3. 김병욱. 2010. 「AIS 슬롯 간섭에 의한 메시지 오류확률 분석」. 『한국항해항만학회 추계학술대회』, pp. 164-166.
4. 김재원·정민. 2021. 「AIS 데이터 신뢰성 개선에 관한 기초 연구」. 『한국해양경찰학회보』, 제11권 제4호, pp. 49-68.
5. 민지홍·이승주·조득재·백종화·박현우. 2022. 「AIS 및 LTE-Maritime 데이터를 활용한 항적 예측 오차 비교 연구」. 『한국항해항만학회지』, 제46권 제6호, pp. 576-584.
6. 박주한·전호균·양찬수. 2021. 「HMM을 이용한 어선 활동 예측 기법의 선박패스(V-Pass) 적용」. 『한국연안방재학회지』, 제8권 제4호, pp. 221-227.
7. 박철홍·정봉규·이남우. 2022. 「선박범죄 입증에 위한 항적분석시스템 활용에 관한 연구」. 『한국해양경찰학회』, 제12권 제2호, pp. 85-104.
8. 서기열·홍태호·박계각·최조천. 2005. 「AIS의 운용현황과 전파환경에 대한 분석 연구」. 『한국정보통신학회』, 제9권 제7호, pp. 1439-1444.
9. 선박해양플랜트연구소. 2014. 「해양특화 선박충돌재현시스템 개발」. 『연구용역 보고서』, pp. 1-89.
10. 오지현·김광일·정중식·박성용. 2014. 「어선항적에 기초한 위험성 분석에 관한 연구」. 『학술대회 논문집』, pp. 323-325.
11. 이용창. 2013. 「GNSS에 의한 절대측위의 정확도 해석」. 『대한토목학회』, 제33권 제6호, pp. 2601-2610.
12. 이정수·허욱·김재환·정성욱. 2016. 「표준 AIS 프로토콜 분석을 통한 보안 AIS 프로토콜 제안」. 『한국정보전자통신기술학회』, 제9권 제1호, pp. 49-57.
13. 정낙주. 2017. 「e-Navigation을 위한 LTE 기반 초고속 해상무선통신 시스템」. 박사논문, pp. 1-103.

14. 정중식·김선영. 2008. 「E-Navigation 서비스 제공을 위한 통신망 아키텍처의 설계」, 『한국항해항만학회지』, 제32권 제1호, pp. 37-45.
15. 한재림·김태훈·최은영·최현우. 2021. 「선박패스(V-Pass) 자료를 활용한 어업활동 지도 제작 연구」, 『한국지리정보학회지』, 제24권 제1호, pp. 112-125.
16. B.K.Jung·C.H.Park·W.S.Choi. 2023. Accuracy of GNSS Position Stored in Fishing Boat Location Transmitters in Comparison with That of DGPS Position. J. Mar. Sci. Eng, 11(7), 1277.
17. 국가통계포털, 2023, 「해양사고통계」, <https://kosis.kr/> (2023년 11월 17일)
18. 해양경찰청. 2021. 「해상조난사고 상세데이터 통계 현황」.
<https://www.data.go.kr/data/15098854/fileData.do/> (2023년 11월 27일)

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. 투고지는 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. 문의처: 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

제38권 제2호 2023년 겨울

1판 1쇄 인쇄 2023년 12월 28일

1판 1쇄 발행 2023년 12월 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

RESEARCH REPORTS

Period-Based Study of North Korea's Utilization of Whale Resources

- A Content Analysis of North Korean Newspapers -

Jang, Hanbyeol · Lee, Joonyoung

A Critical Review of Domestic Marina Port Development Projects

- Problems and fundamental solutions of domestic marina ports -

Kim, Nam Gyu · Jang, Seung Hyun

Korea-Japan Relations Regarding the Ratification of the Korea-Japan

Continental Shelf Agreement and China: Analysis and Implications

Lee, Sang-hyun

Analysis of the Effects of Seafood Discount Program Using the

Difference-in-Differences Method

Lee, Heon-Dong · Ahn, Byeong-il

Analysis on Potential Benefits of Smart Containers

Jeon, Hyongmo · Kim, Hanna

A Study on the Accuracy of Fishing Boat Location Transmitter in the

Tongyeong Coastal Area

- Analysis of e-Navigation Reception Rates and Location Errors -

Jung, Bongkyu · Park, Cheorhong · Choi, Wonsam