

해양정책연구

Ocean Policy Research

Vol.24 No.1

2009 여름

목 차

연구 논문	AHP를 이용한 인천항 물류보안 평가에 관한 연구 1 -컨테이너 터미널을 중심으로- / 황의찬 · 민정웅	
	어가의 어업수입 결정요인 분석 / 김봉태	27
	교차효율분석을 활용한 원양어업의 업종별 경쟁력 추정 / 김재희	57
	내수면어종 수요의 결정요인 분석 / 이희찬	77
	지역의 어업정책 수요에 관한 연구 -부산지역의 연근해어업을 대상으로- / 오용식 · 황두건 · 김명희 · 김재봉	103
	노르웨이의 개별어선할당량(IVQ)제도에 관한 연구 / 남종오 · 이창수 · 김수현	133
	2006년 해사노동협약 국내 수용을 위한 주요 쟁점사항에 관한 연구 -선원 근로조건 관련 규정을 중심으로- / 홍성화	181
부 록	해양정책연구 총목차(창간호~제23권 겨울)	221

AHP를 이용한 인천항 물류보안 평가에 관한 연구 -컨테이너 터미널을 중심으로-⁺

Logistics Security Assessment Model for Container Terminals in Incheon Port Using AHP Method

황의찬* · 민정웅**
Hwang, Eui-chan · Min, Jung-ung

〈목 차〉

- I. 연구의 배경 및 목적
 - II. 물류보안 수준 평가모형 설계
 - III. 인천항의 물류보안 수준 평가
 - IV. AHP를 이용한 보안항목 중요도 분석
 - V. 결 론
-

Abstract : To improve the efficiency of logistics and ensure safe freight flow, a comprehensive set of supply chain security initiatives have been implemented and practiced throughout the world. Since such initiatives might become a trade barrier in the future, it is necessary to respond and correspond to the logistics security in a timely manner. However, research in this area is still lacking, especially quantitative research or surveys on local port facilities and ships. In this context, this study included the logistics companies (maritime shipping companies, container terminals) in Incheon Port as well as many logistics security experts in Korea in order to assess the security level of Incheon Port. Using AHP, this research derived the security items with respect to the importance level and their priorities.

The research result showed that each group posed different perception

⁺ 이 논문은 인하대학교(INHA 35031)의 지원에 의하여 연구되었음.

* 인하대학교 물류전문대학원 석사과정.

** 인하대학교 아태물류학부 조교수.

in terms of the importance level of security items. Overall, Incheon Port facilities were fairly managed for security but it needs considerable preparation for the item such as ‘cargo inspection and tracing,’ and ‘crisis management and disaster recovery & self assessment’ for further security enhancement.

The weighted priority value was calculated by multiplying the importance value of the specific items and the evaluation value of the preparation level. Based on this result, this paper suggests that the item ‘cargo inspection and tracing’ and ‘security training/program’ need to get prepared further for responding global supply chain security requirements.

Key words : logistics security initiative, security perception, security priority, AHP(Analytic Hierarchy Process), security assessment, Incheon port.

I. 연구의 배경 및 목적

물류는 사람으로 비유하면 동맥과 같은 핵심 분야로서 산업에 있어서 중요한 비중을 차지하고 있다. 이러한 물류가 사고로 인해 그 흐름이 저해된다면 개별기업뿐만 아니라 국가산업에도 엄청난 손해를 끼치며, 비용 손실은 물론 손상된 물류 흐름의 원상복귀에도 많은 시일이 걸릴 것이다. 특히 수출입 물류의 대부분을 처리하는 항만시설은 한 번 기능이 마비될 경우 국가 경제에 미치는 영향이 크기 때문에 리스크에 대한 철저한 대비가 필요하다.

국외의 예로써 한때 세계에서 컨테이너 물동량이 가장 많은 무역항 중 하나였던 일본의 고베항은 고베지역 대지진과 주위 물류환경 변화로 인해 물동량이 감소한 이후 항만의 가동이 정상화된 후에도 예전의 항만물동량을 회복하지 못하고 있다.¹⁾ 국내에서는 2008년도 화물연대의 파업으로 인한 물류대란 때 수출입 기업들이 납기를 맞추지 못해 큰 손해를 보았으며, 이때 몇몇 국제 물류기업은 한국에 대한 물류 거점 설치 여부를 재검토하기도 했다.²⁾ 이와 같이 무역으로 인한 이익이 국가 경제에 큰 부분을 차지하는 우리나라로서는 물류의 안전과 보안의 확보가 더더욱 중요한 의미를 갖는다.

Schaad의 연구³⁾에 따르면 실제 미국 9·11 테러가 발생하였을 때 보험에 입보된 자산 손실은 190억 달러로 추정되며 경제적으로는 900억 달러의 손실을 입은 것으로 추산된다. 또한 OECD의 연구⁴⁾에서는 미국 서부 해안의 주요 항만이 9일 동안 마비된다는 시나리오로 모의실험을 한 결과, 그 기간 동안 처리가 지연된 컨테이너를 처리하는데 3개월이 소요되며, 이에 따른 경제적 손실은 580억 달러에 이르게 되는 것으로 연구되었다.

1) 동아일보, “日 ‘돌아와요, 고베항에’ 물류 설욕 나섰다”, 2008. 8. 30.

2) 한국일보, “[물류대란 확산] 부산항 ‘동북아 최대 환적항’ 위기”, 2008. 6. 18.

3) Schaad, W., “Terrorism-Dealing with the new spectre”, Swiss Reinsurance Company, Zurich, 2002.

4) OECD, *Security in Maritime Transport: Risk factors and Economic Impact*, 2003.

이렇듯 한 번 물류인프라가 파괴될 때에는 경제적·시간적 손실이 상당히 크게 발생할 가능성이 있으므로, 항만은 보안 위협요소에 대한 충분한 준비가 필요하며 효율성뿐만 아니라 보안 측면에서도 많은 고려가 있어야 할 것이다. 또한 보안 측면을 강화함으로써 <표-1>과 같이 밀수 방지, 도난 및 손실 방지, 신용도 향상, 물류망 침해 감소, 물류효율성 제고 등의 긍정적인 효과를 기대할 수 있는 만큼 앞으로 물류보안에 대해 많은 관심을 갖고 물류보안 수준을 높이기 위한 준비가 필요하단 할 것이다.

물류보안과 관련하여서는 지난 2001년 발생한 9·11 테러를 계기로 보안에 대한 각종 제도와 연구가 해상보안 분야를 중심으로 활성화되기 시작하였다. 이러한 보안제도에는 미국의 CSI(컨테이너보안협정), 선적 화물정보 24 Hours Rule(24시간 사전 신고 의무화)과 같은 강제적 규약과 C-TPAT(반테러 민관협력 제도), 유럽을 시작으로 한국과 일본 등에서 시행 및 시행 준비 중인 WCO(국제관세기구)의 AEO와 같이 강제성은 없지만 제도 이행에 따라 단계별로 세관에서 혜택을 주는 비강제성규약이 있다.

<표-1>

물류보안에 따른 영향과 효과

물류공급시설이 차단되는 경우 피해의 예 (부정적 영향)	물류보안 활동이 기업에 미치는 영향 (긍정적 효과)
미국항만 4주 운영 중단 시 - 49억 달러 손실 - 아시아 경제 성장률 0.4% 하락	운송시간 : 29% 단축 화물의 가시성(Visibility) : 50% 증진 화물 적시 인도 : 30% 향상 문제해결 시간 : 31% 단축 재고 초과현상 : 14% 감소 화물 절도 방지 : 37% 감소

자료 : 한국관세포럼·한국무역협회, 『국제물류보안 강화와 무역환경변화, 제26차 한국관세포럼 하계 학술세미나 발표논문집』, 2006

이러한 보안제도들은 앞으로 안전하고 효율적인 물류 교류를 위해서 더욱 확대될 것이, 국내 물류 흐름에 큰 영향을 줄 것으로 예측된다. 한편 물류보안 관련 국내외 주요 연구결과를 살펴보면 <표-2>에서 보이

는 바와 같이 주로 물류보안제도 자체에 초점을 맞추어 물류보안제도의 등장 배경과 동향, 주요 내용 및 그 파급효과 등을 주로 다루고 있다.

그러나 이러한 다양한 제도의 등장과 보안 중요성의 증대에도 불구하고 공급사슬관리 차원에서 보다 포괄적이고 종합적인 물류보안 수준 평가와 관련된 연구는 아직까지 미미한 실정이며, 아울러 이러한 평가 방법을 실제 현장에 적용하여 분석한 연구결과는 찾아보기 힘든 상황이다.

이에 본 연구에서는 물류보안 수준에 대한 진단을 통해 보안 수준을 향상시킬 수 있는 물류보안 수준 평가모형을 설계하였다. 물리적 수준의 보안 평가뿐 아니라 교육, 훈련 등 각종 소프트웨어적인 평가 내용을 반영하였으며, 이 평가모형상의 보안 항목에 대한 평가를 인천 항만에 적용해 봄으로써 인천항의 물류보안 수준을 파악하였다. 아울러 향후 보안제도 및 보안인증제도에 대응하기 위해 시급히 진행되어야 하는 보안 항목에 대한 우선순위를 파악하였다. 이를 위해 본 연구에서는 인천항의 물류보안 상태를 파악할 수 있는 물류보안 수준 평가모형을 만들고, 이에 대해 인천항에서 활동하는 물류업체(해상운송인, 항만터미널)와 국내 물류보안 전문가들에 대한 심층 인터뷰와 설문조사 결과를 적용하여 인천항만의 보안 현황에 대한 시사점과 함께 물류보안에 있어 중요한 항목과 그 우선순위를 파악하였다.

<표-2> **물류보안 관련 국내외 문헌조사 결과 요약**

제목	저자	내용
Assurance of security in maritime supply chain : Conceptual issue of vulnerability and crisis management	P. Barnes, R. Oloruntoba (2005)	해상 관련 보안제도 동향, 항만의 보안 관련 취약성 정리, 보안 관련 나아가야 할 방향 제시
Cost of security for sea cargo transport	A. Erera, K. H. Kwek, N. Goswami, C. White, H. Zhang (2003)	새로운 해상 보안 규정을 도입함으로써 국제 화물시스템에서 발생하는 비용을 구체화시켜 나누고 세부적으로 분류함

<표-2> **물류보안 관련 국내외 문헌조사 결과 요약(계속)**

제목	저자	내용
Impact of port and trade security initiatives on maritime supply-chain management	R. Banomyong (2005)	해상보안 관련 CSI의 영향, Supply Chain 동향 및 여러 참여자 입장, 보안과 관련된 비용, 세관문제 등 다각도로 살펴봄
Initiatives to enhance maritime security at sea	J. A. Roach (2004)	해상 보안에 관한 여러 위협 상황을 정리, 각 위협 상황별 이루어진 협정내용
New security measures for the international shipping community	H. Hesse, N. Charalambous (2004)	해상 보안 관련 동향, 앞으로 나아갈 방향, 협력과 기술 개발, 비용
Evaluating the security of the global containerized supply chain	H. H. Willis, D. S. Ortiz (2004)	컨테이너 관련 실행 사항으로 컨테이너 보안 동향, 절차, 이행을 위한 세부 지시 및 절차 사항을 다룸
미국 컨테이너보안협정(CSI)의 운용 현황과 문제점에 관한 연구	남풍우, 한상현 (2004)	CSI의 주요 내용과 실시 배경, 업무 운용 내용, 문제점 등을 분석하여 앞으로 우리 항만이 나아가야 할 방향
선적 24시간 전 적하목록전송규칙(24 Hours Rules)의 주요 내용과 문제점	한상현, 엄광열 (2005)	적하목록전송규칙의 시행 배경과 목적 및 주요 내용, 규칙에 대한 관계 단체와 기관들의 견해와 규칙의 문제점, 수출하주와 선사의 대응책과 관세 행정의 문제점
ISPS Code에 규정된 항만시설 보안평가를 시행하기 위한 방법론에 관한 연구	김영균(2005)	ISPS Code 제도 분석, 항만시설 보안평가에 대한 방법론 제시 및 적용

II. 물류보안 수준 평가모형 설계

1. 모형 설정

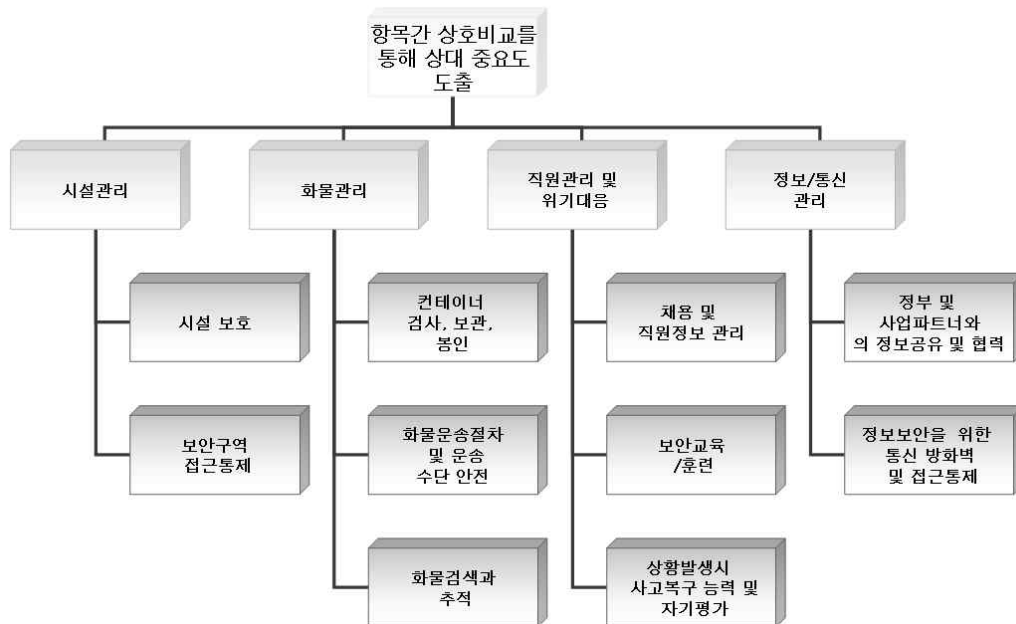
국내 물류현장의 보안수준 평가를 위해서는 먼저 평가모형 설계가⁵⁾ 필요하다. 이를 위해 CBRA-Gutierrez가 제안한 공급사슬 보안관리 프

5) 김용진·민정웅·하현구, 「물류 기술과 보안의 이해」, 2008, '제7장 물류보안기술의 현황과 과제'와 CBRA-Gutierrez, Hintas Carvalbo, 2005를 참조하였음.

레이믹워크에서 물류보안과 관계된 항목 중 인터뷰와 설문조사를 통해 평가가 가능한 항목을 시설관리, 화물관리, 직원관리 및 위기대응, 정보/통신관리 등의 4가지로 나누어 구분하였다. 이들 분류를 다시 <그림-1>과 같이 각각의 상위 항목에 대해 총 10가지 세부항목으로 나누었다. 각 항목별 정의와 세부내용은 <표-3>과 같다. 본 연구에서는 이 평가모형의 세부항목 조사를 위해 물류보안 전문가 그룹 및 인천항의 물류기업을 그 대상으로 하였다.

<그림-1>

물류보안 평가모형 계층도



<표-3>

평가모형 항목에 대한 정의 및 세부 내용

대분류	세부항목	내 용
시설관리	시설보호	- 시설물구조 및 안전-보안장비, 출입구 모니터링 - 입구, 출구, 화물처리/저장 지역, 보안울타리 - 잠금장치, 조명 설치, 경고 시스템
	보안구역 접근통제	- 업무 수행을 위해 필요한 영역에 대한 접근만을 허용 - 무권한자/비확인 개인의 확인·조사·취급절차 마련 - 피고용인, 방문자 신분 확인, 선박 방문자 일지 준비

<표-3> 평가모형 항목에 대한 정의 및 세부 내용(계속)

대분류	세부항목	내 용
화물관리	컨테이너 검사, 보관, 봉인	- 컨테이너에 대해 미승인 물체/사람의 침입 보호 유지 - 보안봉인 장착, 공 컨테이너 검사 - 컨테이너를 안전한 영역에 관리/보관
	화물운송절차 및 운송수단 안전	- 화물 통제 및 반출절차 마련, 운송/하역 보안절차 마련 - 운송기기 보안규정 마련, 출항 전 선박보안 점검 - 불법적/의심스러운 행동 탐지 시 세관 등에 통보
	화물검색과 추적	- 선박에 적재되기 전에 위험성 여부를 검사장비를 통해 신속 검사 - 이동 중인 화물의 위치 추적 - 위험화물 판단 시 적절한 조치
직원관리 및 위기대응	채용 및 직원정보 관리	- 직원 채용 전 경력 및 참조사항 등의 정보 검증 - 직원 채용 후 주기적 체크 및 재조사 - 직원 채용 종결 후 직원 신분증 해지 절차, 시설 및 시스템 접근 배제
	보안교육/훈련	- 직원 및 피고용인(필요한 경우 거래 파트너 포함) 보안교육 - 작업장, 운송기기 등에 대한 검사방법 훈련 - 보안인식 프로그램, 보안인증 자격증
	상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가	- 비상사태 및 테러에 따른 복구절차 수립 - 보안위험 정기적 자기평가 서류화 및 수행(self-risk assessment) - 평가결과 검토 및 피드백
정보/통신관리	정부 및 사업파트너와의 정보공유/협력	- 화물적화목록 정보 제공, 정부(세관)와 정보 교환 - 국제 승객 및 선원과 관련된 정보 명확하게 파악 - 화물 적하목록 기재, 정보가 정확하게 반영되었다는 보장절차 마련
	정보보안을 위한 통신방화벽 및 접근통제	- 데이터 관리, 기업 및 개인 정보 관리 - 패스워드, 방화벽 관리 - 정보 변경 및 오류 예방

2. 자료 수집

세계 각국의 물류보안제도에 명시되어 있는 보안 대상자는 보안제도 별로 다르다. 가령 미국의 C-TPAT과 유럽 AEO 제도의 경우 대상 범

위는 수입자, 관세사, 외국 제조업자, 철도운송인, 해상운송인, 육상운송인, 항만터미널, 항공운송혼재업자 등을 포함하고 있다. 이러한 보안 대상자 중 본 연구에서는 인천항 중심의 물류보안 수준 평가를 위해 해상운송인과 항만터미널을 연구 대상으로 하였다. 조사 대상기업은 해상운송 업체인 고려해운, 천경해운, 한진해운, STX포스아이를 포함하였고, 항만터미널 업체인 대한통운, 선광, 한진, ICT(인천컨테이너터미널)를 포함시켰다. 아울러 물류보안제도 대응에 관한 전문적인 의견을 듣기 위해 전문가 그룹도 연구 대상에 포함하여 한국해양수산개발원(KMI), 인천항만연수원 등을 방문하여 설문 및 인터뷰를 진행하였다.

Ⅲ. 인천항의 물류보안 수준 평가

물류보안제도에 대한 인천항의 현 수준을 파악하기 위해 <그림-1>의 평가모형에 분류된 세부항목에 대한 조사를 진행하였으며, 인천항 물류기업 보안담당자들에게 물류보안 수준에 대한 현재의 평가를 리커트 척도로 조사하였다.

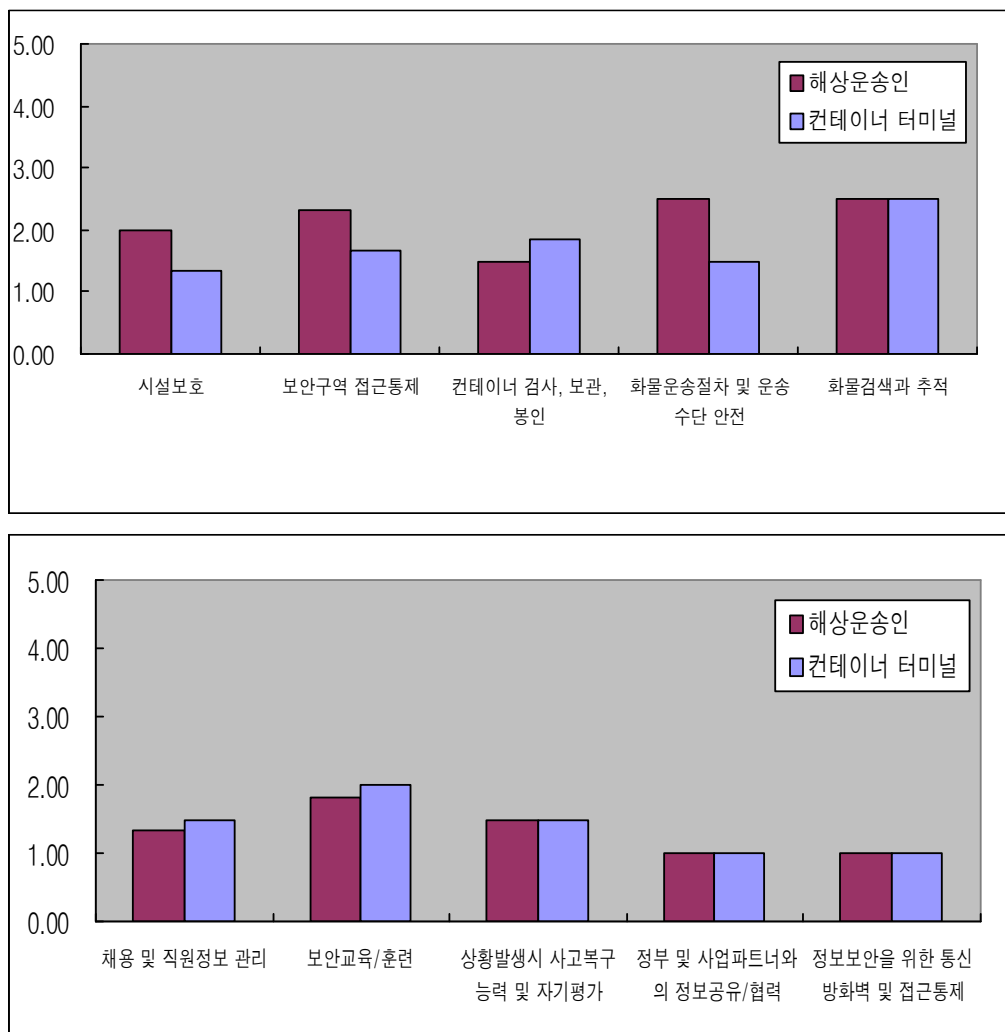
물류보안 관련 현황을 평가하기 위해 해상운송인과 항만터미널로 구분하여 각각 리커트 척도로 등급화(5점 척도)하였다. 등급점수는 1점(준비가 아주 잘되어 있다), 2점(준비가 잘되어 있다), 3점(보통이다), 4점(준비가 부족하다), 5점(준비가 매우 부족하다)으로 5단계로 나누었다. 리커트 평가척도가 높아질수록 준비가 부족한 방식으로 설계된 것은 IV장에서 논의될 가중중요도(보안 개선 우선순위)를 계산하기 위함이다. 우선순위는 상대적 중요도가 높을수록, 그리고 현 수준이 부족할수록 높아지기 때문에 리커트 평가척도를 역순으로 설계하였다.

평가모형상의 현황 수준점수(리커트 척도)와 상대적 중요도점수(AHP결과)를 곱하여 평가점수를 산출하기 위해 두 그룹(해상운송인, 항만터미널)별 대상 기업을 각각 방문하였으며, 실무 보안 담당자와의 인터뷰를 통해 <그림-2>와 같은 결과값을 도출하였다.

보안관리 세부항목에 대한 평가점수 결과를 살펴보면 전반적으로 물

류보안 수준은 리커트 척도의 1점에서 3점 사이로 대체적으로 양호했으며, 특히 ‘정보/통신관리’와 ‘시설관리’ 부문이 양호한 편이었다. 다만 ‘화물관리’ 부분에서의 화물 추적 시스템 항목과 ‘직원관리 및 위기대응’ 부문에서의 위기관리에 대한 자기평가(self assesment) 부분은 상대적으로 보완이 필요한 것으로 나타났다.

<그림-2> 물류보안 수준 평가점수



‘화물검색과 추적’ 부분에서 화물검색 부분은 물류업체에서 담당하지 않고 정부(세관)에서 화물검색을 수행하므로 물류보안 수준 평가점수를 산출하기 위해 인천세관을 방문하여 인터뷰하였다. 인천본부 세관은 검

색을 위한 충분한 장비를 갖추고 있으므로 화물검색 항목 점수를 1점(준비가 아주 잘되고 있다)으로 평가하였고, 화물추적 부분은 아직 화물추적을 위한 인프라가 거의 갖추어져 있지 못하므로 모든 업체에서 공히 리커트 점수가 4점(준비가 조금 부족하다)으로 평가되어 평균 2.5점이 산출되었다.

IV. AHP를 이용한 보안항목 중요도 분석

본 연구에서는 앞서 언급한 인천항의 보안 수준 평가 외에 물류보안의 10가지 세부항목에 대한 객관적 중요도 분석을 실시하였고, 쌍대비교를 통해 각 항목에 대한 우선순위 정도를 나타낼 수 있는 계층화 분석법(AHP)을 사용하였다.

설문대상은 인천항의 보안 수준 평가에 참여했던 인터뷰 대상자(해상운송인, 항만터미널)에 전문가 그룹을 추가하였으며, 이들 3개 그룹에 대한 쌍대비교를 통해 얻은 결과의 일관성을 알아보기 위해 일관성 비율(Consistency Ratio : CR)을 계산하였다. 설문업체의 구분과 기업명 및 설문의 수는 <표-4>과 같다.

<표-4>

설문 기업 및 조사 인원

구분	업체	인원	유효설문수
전문가 그룹	항만연수원, 해양항만청, KMI	13	8
해상운송인	천경해운, 포스아이, 한진해운, KMTC	11	10
항만터미널	선광, 대한통운, 한진, ICT	13	9

일관성 비율과 관련하여 이창호⁶⁾는 일관성 비율이 0.2 미만일 경우 수용할 수 있는 수준의 일관성을 갖는 것으로 기술하고 있으며, 아울러 AHP 기법 적용이 필요한 문제에 있어서 실무 지식과 전문적 경험이 있

6) 이창호, 「집단의사결정론」, 2000.

는 집단이 선발된 경우에는 그 집단 특성이 동질적일 때 그 규모는 10명에서 15명이면 충분하다고 기술하고 있다. 물류보안의 경우 개별 기업 내에서 이에 대한 판단을 내릴 수 있는 집단이 적으나 물류 보안담당 개인의 전문지식 및 업무 인지도가 상대적으로 높은 바, 본 연구에서는 비록 샘플의 수는 낮으나 일관성 비율 0.2 이하의 유효설문을 채택하여 Expert Choice로 물류보안 항목에 대한 상대적 중요도를 산출하였다.

1. 보안항목(대분류)에 대한 그룹별 중요도 분석

각 그룹별 보안관리 항목에 대한 중요도는 <표-5>와 같으며, 그룹별 중요도 분포는 <그림-3>에 표현되어 있다. 이들 결과에 대한 세부적인 분석은 다음과 같다.

첫째, ‘직원관리 및 위기대응’ 부분은 세 그룹의 전체 평균에서 가장 중요한 요인으로 나타났다. 이는 시설과 화물, 정보/통신 세 분야 모두를 관리하고, 위험상황 발생 시 위기관리를 담당하는 직원의 관리가 중요하다고 생각한 결과라 판단된다.

둘째, ‘화물관리’ 부분은 전문가 그룹과 해상운송인은 높게 나타났지만, 항만터미널에서는 낮게 나타났다. 전문가 그룹은 ‘화물관리’ 부분이 글로벌 물류 보안제도의 요구사항 중 가장 많은 부분을 차지하기에 이에 대한 대응이 가장 시급하다고 판단한 것으로 생각된다. 해상운송인의 경우는 ‘화물관리’의 최종책임을 담당하고 있으므로 실무적 차원에서 ‘화물관리’를 중요시한 결과라 판단된다. 반면 항만터미널은 항만하역을 담당하므로 ‘화물관리’보다 ‘시설관리’를 더 중시한다고 해석할 수 있다.

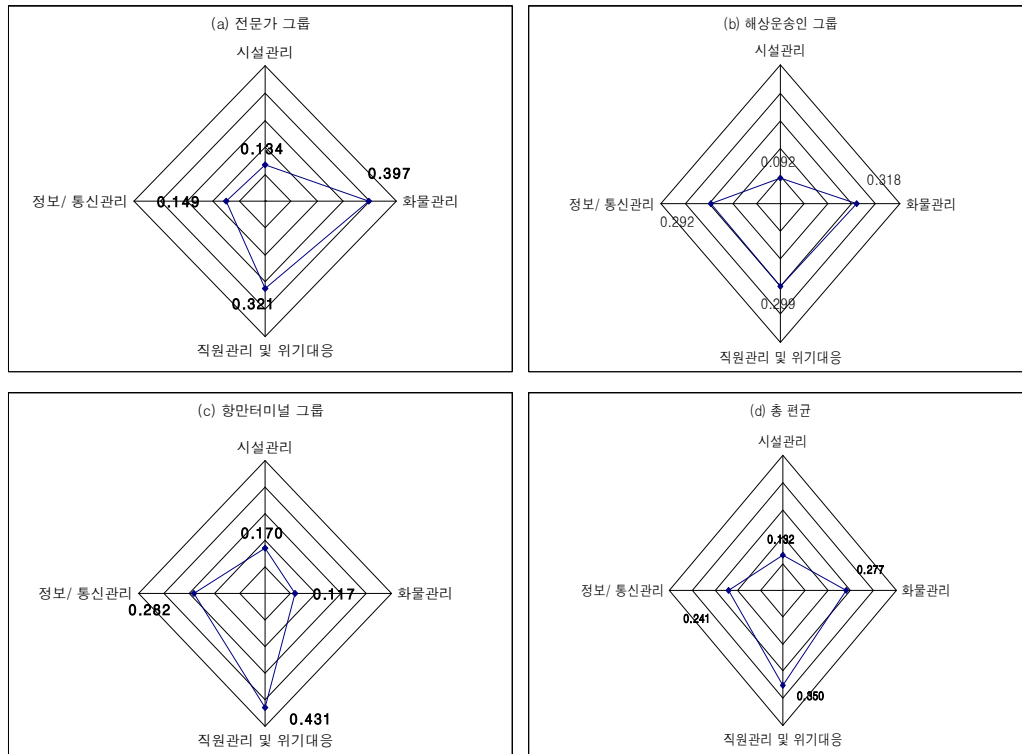
<표-5>

그룹별 중요도

대분류 / 그룹	전문가	해상운송인	항만터미널	전체 평균
시설관리	0.134	0.092	0.170	0.132
화물관리	0.397	0.318	0.117	0.277
직원관리 및 위기대응	0.321	0.299	0.431	0.350
정보/통신관리	0.149	0.292	0.282	0.241

<그림-3>

그룹별 중요도 분포도



셋째, ‘정보/통신관리’ 부분은 중요도에 있어 실무자인 해상운송인과 항만터미널에서 전문가 그룹보다 높게 나타났다. 이것은 해상운송인과 항만터미널 등 일선 현장에서 근무하는 실무자들은 화물정보를 토대로 컨테이너 적재와 하역 등 화물관리와 전체적인 시설과 설비를 운영해야 하므로 ‘정보/통신’ 분야를 중요하게 생각하지만, 전문가들은 보안제도 관련한 기업의 대응에 있어 이러한 소프트웨어 측면의 ‘정보/통신관리’ 보다 하드웨어적인 ‘화물관리’ 분야가 앞으로 대응을 하기 위해서 중시해야 할 요소가 많다고 생각했기 때문이라고 판단된다.

넷째, 출입통제기능을 포함하는 ‘시설관리’ 부분은 전체적으로 가장 낮게 나타났다. 이는 시설관리 부분이 이미 강제화 된 항만보안제도를 준수하고 있고, 설사 시설관리가 보안적인 측면에서 미흡하다 하더라도 다른 항목의 보안 관리를 철저히 해서 컨테이너의 무결성만 검증된다면 충분히 화물 안전이 보증될 수 있을 것으로 세 그룹이 생각하는 것으로 유추된다. 전자의 경우라면 별다른 문제가 없겠지만 후자의 경우라면

이는 심각한 상황을 야기할 수도 있다. 왜냐면 시설관리 및 출입통제 영역은 가장 기본적인 물류보안 관리 영역이기 때문이다. 한편, 항만터미널은 다른 그룹보다 상대적으로 ‘시설관리’가 상대적으로 높게 나타났는데, 이것은 항만터미널이 시설보호 역할을 담당하고 있기 때문이라고 판단된다.

2. 보안항목(세부항목)에 대한 그룹별 중요도 분석

해상운송인, 항만터미널, 전문가 그룹의 AHP기법을 통한 보안관리 세부항목의 상대적 중요도는 <표-6>, <표-7>, <표-8>과 같으며 결과 분석은 다음과 같다.

첫째, 세부 항목 중 ‘상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가’ 부분은 해상운송인, 항만터미널에서 높게 나타났다. 위험상황에 대한 자기평가는 비상사태 대처를 위한 위기관리 프로그램으로, 위험에 대한 취약성을 파악하고 피드백을 통해 개선해 나가는 보안관리 개념이다. 이러한 자기평가를 통해 사고발생을 최소로 줄일 수 있으며 위기상황 발생 시 안정적이고 즉각적인 대처가 가능하기 때문에 그 중요성이 증대되고 있어 이러한 결과가 나온 것으로 판단된다.

둘째, ‘보안교육/훈련’ 부분은 전문가와 항만터미널 그룹에서 높게 나타났다. 그러나 해상운송인은 다른 그룹에 비해 낮게 나타났다. 이것은 해상운송인에게서는 물류보안이 업무와 직결된 부분이므로, 현업 실무자들도 경쟁력 강화 차원에서 이미 보안교육을 실시하고 있기에 이 같은 결과가 나온 것으로 판단된다. 반면 전문가와 항만터미널 그룹은 국내 물류현장에서 전반적인 보안제도에 대한 정보와 인식이 부족하다고 생각하고 있으며, 향후 보안제도 대응을 위한 교육과 프로그램의 필요성이 크기 때문에 ‘보안교육/훈련’ 부분을 높은 중요도 우선순위로 선택하였다고 판단된다.

셋째, ‘정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력’ 부분은 전문가 그룹에서는 낮게 나타났지만 해상운송인과 항만터미널 그룹에서는 높게 나타

났다. 이것은 현장에서 실질적 업무를 진행하는 실무자들에게는 정보 공유를 통해 원활하고 효율적인 업무 수행이 가능하기 때문일 것이다. 특히 해상운송인은 외국정부와 정보를 공유해야만 세관통과가 원활히 이루어지기 때문에 정보 공유는 필수사항이 되어 있어 이러한 결과가 나온 것으로 판단할 수 있다.

넷째, ‘화물관리’ 부분의 세부항목을 살펴보면 전문가 그룹은 ‘컨테이너 검사, 보관, 봉인’과 ‘화물검색과 추적’ 부분이 높게 나타났고 해상운송인은 ‘화물검색과 추적부분’ 부분이 높게 나타났다. 이것은 화물의 안전한 흐름을 중시한 결과라 판단되며 특히 전문가 그룹은 앞으로 컨테이너 봉인은 물론 전자봉인의 활용 등이 향후 물류보안제도 대응에 중요한 관건이라고 판단한 결과라고 판단된다.

<표-6>

전문가 관점 세부항목 중요도

대분류	세부항목	상대중 요도	중요도 순위
시설관리	시설보호	0.101	6
	보안구역 접근통제	0.033	10
화물관리	컨테이너 검사, 보관, 봉인	0.146	2
	화물운송절차 및 운송수단 안전	0.108	4
	화물검색과 추적	0.143	3
직원관리 및 위기대응	채용 및 직원정보 관리	0.068	8
	보안교육/훈련	0.150	1
	상황발생시 사고복구 능력 및 자기평가	0.103	5
정보/ 통신관리	정부 및 사업파트너와의 정보공유/협력	0.095	7
	정보보안을 위한 통신방화벽 및 접근통제	0.054	9

<표-7> 해상운송인 관점 세부항목 중요도

대분류	세부항목	상대중 요도	중요도 순위
시설관리	시설 보호	0.044	10
	보안구역 접근 통제	0.048	9
화물관리	컨테이너 검사, 보관, 봉인	0.075	7
	화물운송절차 및 운송수단 안전	0.103	6
	화물 검색과 추적	0.140	2
직원관리 및 위기대응	채용 및 직원정보 관리	0.050	8
	보안교육/훈련	0.108	5
	상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가	0.140	2
정보/ 통신관리	정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력	0.160	1
	정보보안을 위한 통신방화벽 및 접근 통제	0.132	4

<표-8> 항만터미널 관점 세부항목 중요도

대분류	세부항목	상대중 요도	중요도 순위
시설관리	시설 보호	0.083	6
	보안구역 접근 통제	0.087	5
화물관리	컨테이너 검사, 보관, 봉인	0.061	7
	화물운송절차 및 운송수단 안전	0.029	9
	화물 검색과 추적	0.027	10
직원관리 및 위기대응	채용 및 직원정보 관리	0.046	8
	보안교육/훈련	0.184	2
	상황발생시 사고복구 능력 및 자기평가	0.201	1
정보/ 통신관리	정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력	0.153	3
	정보보안을 위한 통신방화벽 및 접근 통제	0.129	4

3. 보안항목(세부항목)에 대한 그룹별 가중중요도 분석

보안항목에 대한 가중중요도는 III장과 IV장의 조사 결과를 기반으로 산출할 수 있다. 즉, III장의 리커트 척도 결과는 물류 보안제도상의 요구 사항에 대한 인천항만의 현 수준으로 볼 수 있으며, IV장의 AHP 결과는 각 보안 분야별 객관적 관점에서의 상대적인 중요도를 나타내기 때문에 이들 두 결과를 이용해 가중중요도를 구할 수 있다. 이들 가중중요도는 각 물류보안 부문별 추가적인 보완 노력의 우선순위로도 해석할 수 있다. 이들 가중중요도의 계산은 아래의 방식으로 진행되었다.

- ※ 보안 수준 평가(미흡 정도) × 중요도(우선순위) = 가중중요도(가중 우선순위)
 = 리커트 척도 × AHP 상대적 중요도 = 가중중요도(가중 우선순위)

- ※ 실무 그룹(해상운송인, 항만터미널) 결과값 분석(Self Assessment)
 - 해상운송인 부분 = 해상운송인 AHP × 해상운송인 리커트 점수
 - 항만터미널 부분 = 항만터미널 AHP × 항만터미널 리커트 점수

- ※ 전문가 그룹 결과값 분석(Expert Assessment)
 - 해상운송인 부분 = 전문가 그룹 AHP × 해상운송인 리커트 점수
 - 항만터미널 부분 = 전문가 그룹 AHP × 항만터미널 리커트 점수

1) 실무(해상운송인, 항만터미널) 그룹에 대한 가중중요도(Self Assessment) 분석

실무진이 판단하는 물류 보안의 객관적 중요 세부 항목과 자신의 기업(Self Assessment)에 대한 보안 수준 평가의 곱을 통해 산출되는 실무그룹의 가중중요도 혹은 보안 개선 우선순위 분야는 <표-9> 및 <표-10>과 같다.

실무 그룹의 ‘시설관리’, ‘화물관리’, ‘직원관리 및 위기대응’ 부분은 상대적 중요도(AHP 결과 값)에 비해서 가중중요도(AHP 결과 값 × 리커트 척도값)가 상승하였으며, ‘정보/통신관리’ 부분의 가중중요도는 큰 변

화가 없었다. 이것은 다른 항목과 달리 ‘정보/통신관리’ 부분은 상당 수준 개발이 진행되어 추가적으로 보완해야 될 사항이 상대적으로 적기 때문인 것으로 판단된다. 해상운송인의 세부항목을 살펴보면 중요도는 ‘정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력’이 가장 높게 나타났지만, 가중 중요도에서는 ‘화물 검색과 추적’이 가장 높게 나타났다. 이것은 해상운송인이 ‘정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력’ 부분보다 ‘화물 검색과 추적’ 부분의 준비가 부족하다고 판단했기 때문인 것으로 유추된다. 이러한 결과는 향후 물류보안 관련 수준을 향상시키기 위해 해상운송인은 ‘화물 검색과 추적’ 항목을 먼저 검토를 해야 한다는 결론으로 연결될 수 있다.

<표-9> 해상운송인 부분 세부항목 가중중요도

대분류	세부항목	상대 중요도	수준 평가	가중 중요도	가중 순위
시설관리	시설 보호	0.044	2.00	0.089	9
	보안구역 접근 통제	0.048	2.33	0.111	8
화물관리	컨테이너 검사, 보관, 봉인	0.075	1.50	0.113	7
	화물운송절차 및 운송수단 안전	0.103	2.50	0.258	2
	화물 검색과 추적	0.140	2.50	0.350	1
직원관리 및 위기대응	채용 및 직원정보 관리	0.050	1.33	0.067	10
	보안교육/훈련	0.108	1.83	0.199	4
	상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가	0.140	1.50	0.210	3
정보/ 통신관리	정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력	0.160	1.00	0.160	5
	정보보안을 위한 통신방화벽 및 접근 통제	0.132	1.00	0.132	6

<표-10> 항만터미널 부분 세부항목 가중중요도 분석 결과

대분류	세부항목	상대 중요도	수준 평가	가중 중요도	가중 순위
시설관리	시설 보호	0.083	1.33	0.111	7
	보안구역 접근 통제	0.087	1.67	0.145	4
화물관리	컨테이너 검사, 보관, 봉인	0.061	1.83	0.112	6
	화물운송절차 및 운송수단 안전	0.029	1.50	0.044	10
	화물 검색과 추적	0.027	2.50	0.068	9
직원관리 및 위기대응	채용 및 직원정보 관리	0.046	1.50	0.069	8
	보안교육/훈련	0.184	2.00	0.368	1
	상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가	0.201	1.50	0.301	2
정보/ 통신관리	정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력	0.153	1.00	0.153	3
	정보보안을 위한 통신방화벽 및 접근 통제	0.129	1.00	0.129	5

반면 항만터미널은 세부항목의 중요도와 가중중요도에 있어 ‘보안교육/훈련’과 ‘상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가’가 공히 높은 우선순위를 차지하였다. 이것은 항만터미널이 보안제도 대응에 있어 ‘보안교육/훈련’과 ‘상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가’ 부분의 중요성이 높은 것으로 판단되면서도 동시에 이에 대한 준비 상황(리커트 척도에 의한 평가)이 부족하다는 것으로 해석할 수 있다.

2) 전문가 그룹에 대한 가중중요도(Expert Assessment) 분석

전문가 그룹이 판단하는 물류보안의 객관적 중요 항목에 해상운송인과 항만터미널의 현 보안 수준 점수를 곱한 실무그룹의 가중중요도(Expert Assessment) 혹은 보안 개선 우선순위 분야는 <표-11> 및 <표-12>와 같다.

이들 가중중요도를 분석해 보면 실무 그룹에 대한 가중중요도 자가분석(Self Assessment)의 경우와 마찬가지로 ‘시설관리’, ‘화물관리’, ‘직원관리 및 위기대응’ 부분은 상대적 중요도(AHP 결과값)에 비해서 가중중요도(AHP 결과값 × 리커트 척도값)가 올라갔고 ‘정보/통신관리’ 부분의 가중중요도는 큰 변화가 없었다.

세부항목 가중중요도를 살펴보면 ‘화물 검색과 추적’과 ‘보안교육/훈련’이 가장 높게 나타났는데, 이는 전문가 그룹의 경우 향후 글로벌 보안 제도 대응을 위해 ‘화물검색과 추적’과 ‘보안교육/훈련’ 부분에 우선순위를 두어야 한다고 판단하는 것으로 해석할 수 있다.

<표-11> 전문가 부분(해상운송인 수준평가 가중치 부여) 세부항목 가중중요도

대분류	세부항목	상대 중요도	수준 평가	가중 중요도	가중 순위
시설관리	시설 보호	0.101	2.00	0.203	5
	보안구역 접근 통제	0.033	2.33	0.076	9
화물관리	컨테이너 검사, 보관, 봉인	0.146	1.50	0.219	4
	화물운송절차 및 운송수단 안전	0.108	2.50	0.269	3
	화물검색과 추적	0.143	2.50	0.358	1
직원관리 및 위기대응	채용 및 직원정보 관리	0.068	1.33	0.090	8
	보안교육/훈련	0.150	1.83	0.275	2
	상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가	0.103	1.50	0.155	6
정보/ 통신관리	정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력	0.095	1.00	0.095	7
	정보보안을 위한 통신방화벽 및 접근 통제	0.054	1.00	0.054	10

<표-12> 전문가 부분(항만터미널 수준평가 가중치 부여) 세부항목 가중중요도

대분류	지표	상대 중요도	수준 평가	가중 중요도	가중 순위
시설관리	시설 보호	0.101	1.33	0.135	6
	보안구역 접근 통제	0.033	1.67	0.055	9
화물관리	컨테이너 검사, 보관, 봉인	0.146	1.83	0.268	3
	화물운송절차 및 운송수단 안전	0.108	1.50	0.161	4
	화물 검색과 추적	0.143	2.50	0.358	1
직원관리 및 위기대응	채용 및 직원정보 관리	0.068	1.50	0.102	7
	보안교육/훈련	0.150	2.00	0.300	2
	상황발생시 사고복구 능력 및 자기평가	0.103	1.50	0.155	5
정보/ 통신관리	정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력	0.095	1.00	0.095	8
	정보보안을 위한 통신방화벽 및 접근 통제	0.054	1.00	0.054	10

4. 시사점

본 연구는 보안제도에 있어 중요도가 높은 항목, 보안 관련 현 수준, 보안 수준 향상을 위한 우선순위를 도출하기 위해 평가모형을 구축하고, 이를 국내 항만인 인천항의 물류 현업 종사자들과 전문가들에게 설문과 인터뷰를 실시하여 물류보안 관련 시사점을 도출하였다.

먼저 심층 인터뷰를 통해 조사·분석한 전반적인 인천항의 보안 관리 수준은 매우 양호한 편이었다. 다만 인터뷰를 통해 몇 가지 세부적인 문제점이 파악되었는데, 그 내용은 다음과 같다.

첫째, ‘시설보호’ 부분에서 전용 컨테이너 시설을 확보하지 못한 기업의 경우 인천항만보안(주)에서 일괄적으로 보안업무를 담당하고 있었다. 외주를 통한 보안 관리는 터미널업체 입장에서 편리한 부분도 있으나, 내항 게이트 통과 후 통제절차가 취약한 보안구조로 인해 이 부분에 대한 보안장치의 확보가 더 필요한 것으로 판단된다. 둘째, ‘보안구역 설정 및 접근통제’ 부분에 있어 항만터미널은 출입구에서 신분확인 절차를 통해 1차 보안 통제가 이루어지지만, 게이트 통과 후 추가적인 검증 절차가 없어 이 부분에 대한 보완조치가 필요할 것으로 판단된다. 셋째, ‘화물운송절차 및 운송수단 안전’ 부분에서는 화물 운송을 담당하는 위수탁 차량에 대한 보안 협력 부분에 부족한 점이 있어 앞으로 운송기기 보안을 위해 검사와 보안 통제를 위한 절차 보완이 필요하다. 넷째, ‘보안교육 및 훈련’ 부분에 있어 항만터미널의 경우 전반적으로 물류 보안제도에 대한 인식은 상대적으로 낮은 것으로 판단된다. 앞으로 보안제도를 준비하기 위해서 특성화된 교육 마련이 필요할 것으로 판단된다. 다섯째, ‘상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가’ 부분에서는 해상운송인과 항만터미널 업체 공히 보안제도 항목에 있는 자기평가의 실시와 이의 검토 및 피드백 제공 절차가 전무한 상태여서 향후 물류현장의 위험관리 차원에서의 자기평가가 필요하다고 판단된다.

AHP를 이용한 중요도 설문 결과를 살펴보면, 조사 그룹 전체 평균으로는 ‘직원관리 및 위기대응’ 부분이 가장 높은 중요도 우선순위로 산출

되었으나 설문 그룹별로 각 상위항목뿐만 아니라 세부항목의 상대 중요도 값은 각각 다르게 나타났다. 아울러 물류보안 수준 향상을 위한 세부항목의 우선순위 항목을 도출하기 위해 보안관리 세부항목의 가중중요도를 분석한 결과는 상대적 중요도의 판단 주체(실무 보안 담당자의 자기진단 혹은 전문가 진단)에 따라 조금씩 상이한 결과가 도출되었다.

현장 실무자의 상대적 중요도를 기준으로 가중중요도를 분석했을 때는 해상운송인은 ‘정부 및 사업파트너와의 정보 공유/협력’ 부분이 중요도가 높다고 판단했지만, 가중중요도에서는 상대적으로 준비가 불충분한 ‘화물검색과 추적’ 부분이 더 높은 우선순위를 차지하였다. 항만터미널의 세부항목에서는 ‘보안교육/훈련’과 ‘상황 발생 시 사고복구 능력 및 자기평가’ 부분이 중요도와 가중중요도에서 모두 높게 나타났다.

반면 전문가 그룹의 상대적 중요도를 기준으로 가중중요도를 분석했을 때는 해상운송인과 항만터미널 모두 ‘보안교육/훈련’ 부분의 상대적 중요도는 더 높았지만 현재의 물류보안 수준 평가 결과 ‘화물 검색과 추적’ 부분의 준비가 미흡하여 결과적으로 ‘화물 검색과 추적’ 부분이 더욱 시급한 항목으로 선정되었다. 비록 물류보안 수준 평가점수 산정에 있어 객관성을 확보하기 위한 연구가 더 필요하지만, 이번 연구를 통해 해상운송인의 경우에는 물류보안 대책을 시행하는 데 있어 다른 세부항목보다 ‘화물 검색과 추적’ 부분을 우선적으로 노력해야 한다는 결과가 도출되었다. 이는 기존 연구에서 화물 검색과 추적을 위한 장비/인프라 구축과 연구 개발 및 투자가 앞으로 보안제도 대응에 중요한 관건이라고 판단한 연구⁷⁾와 내용적으로 일치되는 연구결과라 판단된다.

V. 결 론

물류의 효율성 증가와 안전한 물적 교류를 위해 물류 보안제도가 시행되고 있으며, 이러한 제도들은 지난 몇 년간 전 세계적으로 활성화되

7) 최재선 · 목진용 · 황진희 · 고현정, 「국가물류보안체제 확립방안 연구(I)」, KMI, 2006.

어 그 제도의 활용에 따라 이익과 불이익이 극명한 무역장벽으로 작용할 가능성이 높다. 따라서 국내에서도 이러한 물류보안제도에 대한 대응과 연구가 시급한 실정이다. 본 연구에서는 글로벌 보안제도의 요구사항에 대한 효과적인 대응을 위해 국내 인천항에 있는 물류기업의 물류보안 담당자와 전문가를 활용하여 AHP기법을 통한 물류보안에 있어서 중요한 항목과 함께 물류보안 수준 향상을 위한 항목의 우선순위를 도출하였다.

인천항만 컨테이너 터미널의 종합적인 물류보안 수준을 몇 가지 계량지표만으로 판단하기는 어렵지만, 본 연구에서 제안한 연구모형을 토대로 판단하였을 때 인천항만의 보안 수준은 이미 실시하고 있는 항만보안제도와 남북 분단의 특수성 등 복합적인 요인으로 인하여, 상당히 높은 것으로 분석되었다. 다만, 현장 인터뷰 결과 일부 보안 항목 상에 보안 위협을 증대시킬 수 있는 개연성이 발견되었으며, 이들 부분에 대한 보안 강화를 통해 보다 수준 높은 보안을 유지하는 인천항만이 될 수 있을 것으로 판단된다.

아울러, AHP 방법을 통해 정량화한 물류보안의 중요 항목별 상대적 중요도와 현 물류보안 수준 평가 결과를 조합한 가중중요도를 통해 향후 보안 수준 향상을 위해 취해야 할 노력에 대한 부분별 우선순위를 도출하였다. 보안관리의 상대적 중요도 분석 결과에서는 전문가 그룹, 해상운송인, 항만터미널별로 상이하게 산출되었다. 이러한 인식의 차이는 전문가 집단과 현장실무 그룹 간에서 발견되었으며, 동시에 현장 실무그룹 내부에서 해상운송인과 항만터미널 간에도 존재하였다. 물류보안 실무자와 물류보안 전문가들 사이의 물류보안 중요도 및 우선순위에 대한 인식의 차이는 향후 실질적 효과를 갖는 물류보안 정책의 입안에 있어 중요한 시사점과 고려사항을 제공하고 있다.

Acknowledgement

이 논문은 인하대학교(INHA 35031)의 지원에 의하여 연구되었음.

참 고 문 헌

1. 김영균, “ISPS Code에 규정된 항만시설 보안평가를 시행하기 위한 방법론에 관한 연구”, 2005.
2. 김용진 · 민정웅 · 하현구, 「물류 기술과 보안의 이해」, 2008.
3. 남택삼, “국제물류에 있어서 해상안전·보안 제도에 관한 연구”, 2008.
4. 남풍우 · 한상현, “미국 컨테이너보안협정(CSI)의 운용 현황과 문제점에 관한 연구”, 2004.
5. 동아일보, “日 ‘돌아와요, 고베항에’ 물류 설욕 나섰다”, 2008. 8. 30.
6. 이재광 · 류옥현 · 노성호 · 최덕현, “수출입 물류의 e-Seal 적용 방안에 관한 연구”, 2008.
7. 이창효, 「집단의사결정론」, 2000.
8. 전순환, 「국제운송론」, 1999.
9. 최재선 · 목진용 · 황진희 · 고현정, 「국가물류보안체제 확립방안 연구 (I)」, 한국해양수산개발원, 2006.
10. 최재선 · 목진용 · 황진희 · 고현정 · 김민수, 「국가물류보안체제 확립방안 연구(II)」, 한국해양수산개발원, 2007.
11. 한국관세포럼 · 한국무역협회, 「국제물류보안 강화와 무역환경변화」, 제 26차 한국관세포럼 하계 학술세미나 발표논문집, 2006.
12. 한국일보, “[물류대란 확산]부산항 ‘동북아 최대 환적항’ 위기”, 2008. 6. 18.
13. 한상현 · 엄광열, “선적 24시간 전 적하목록전송규칙(24 Hours Rules)의 주요 내용과 문제점”, 2005.
14. Banomyong, R., “Impact of port and trade security initiatives on maritime supply-chain management”, 2005.
15. Barnes, P., R. Oloruntoba, “Assurance of security in maritime supply chain : Conceptual issue of vulnerability and crisis management”, 2005.
16. Erera, A., K. H. Kwek, N. Goswami, C. White, H. Zhang, “Cost of security for sea cargo transport”, 2003.
17. Hesse, H., N. Charalambous, “New security measures for the international shipping community”, 2004.

18. OECD, *Security in Maritime Transport: Risk factors and Economic Impact*, 2003.
19. Roach, J. A., "Initiatives to enhance maritime security at sea", 2004.
20. Schaad, W., "Terrorism - Dealing with the new spectre, Swiss Reinsurance Company, Zurich", 2002.
21. Sheffi Y., "Supply chain management under the Threat of International Terrorism", 2001.
22. Willis, H. H., D. S. Ortiz, *Evaluating the security of the global containerized supply chain*, 2004.

어가의 어업수입 결정요인 분석⁺

An Analysis on the Determinants of Fishery Receipts of Fishery Household in Korea

김 봉 태*
Kim, Bong-tae

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 선행연구
 - III. 분석모형
 - IV. 사용한 자료
 - V. 분석 결과
 - VI. 요약 및 결론
-

Abstract : The purpose of this paper is to explore the major determinants that affect the fishery receipts of fishery household in Korea. The paper utilized the Korea Fishery Survey Data for 2005, and applied a multi-level linear model that can incorporate diverse spatial heterogeneities as well as individual differences. The present study found that diverse determinants in relation to labor and capital such as education level of the manager, participating fishery organization, the application of computer, the proximity to national fishing ports and so forth were proved to be important ones that affect the level of fishery receipts. Also the study showed that there are big differences among regions in the fishery receipts depending on its determinants.

Key Words : fishery receipts, determinants, multi-level model.

⁺ 본고의 수정에 의미 있는 조언을 아끼지 않은 익명의 심사위원들에게 감사를 표한다.

* 한국해양수산개발원 책임연구원.

I. 서 론

통계청에 따르면 2007년 어가소득은 3,067만 원으로 2003년과 비교할 때 연평균 6.4% 늘어났다.¹⁾ 그러나 현재에 가까워질수록 미미한 증가율을 보여 물가상승률을 감안할 때 실질 소득은 거의 정체되어 있으며, 도시근로자가구와의 소득 격차도 계속 확대되어 2007년 현재 70% 수준에 그치고 있다.

어가소득 내부적으로도 건전성이 저하되고 있다. 어가소득은 크게 어업소득, 어업외소득, 이전소득, 비경상소득으로 구분되는데, 어업소득의 비중은 2003년 44.9%에서 2007년 39.0%로 계속 낮아지고 있으며 어업외소득은 36% 수준에서 정체를 보이고 있다. 반면에 이전소득은 같은 기간 3.6%에서 9.5%로 늘어나서 어업소득의 감소분을 이전소득이 메우고 있는 상황을 보여준다. 이는 대외 개방의 진전에 따른 수산물 수입 증가, 유류비 등 어업비용의 상승, 어촌사회의 노령화 등과 맞물려 어촌의 경제활동이 위축되고 있음을 단적으로 드러낸다.

어업소득에 대한 기존의 정책은 2000년대 초반에 WTO-DDA 협상과 자유무역협정(FTA)에 대비한 어업구조 개선과 경쟁력 강화로 요약된다. 이들 대외적인 변수는 수산물 수입관세 인하, 수산 보조금 감축의 형태로 국내 수산업에 부정적인 영향을 줄 것으로 예상되고 있다. 정부는 이에 대응하여 제2차 수산진흥종합대책(2005~2009년)에서 어선 감척사업과 양식어장 정비 및 시설 현대화사업을 통해 어업 구조조정을 촉진하고 수산 선도인력 육성, 수산 연구·개발 투자 확충, 어촌정보 인프라 구축 등의 새로운 발전 동력을 확보하는 방안을 제시하고 있다. 그런데 앞에서 살펴본 어업소득의 추이로만 본다면 기존 정책의 성과는 부정적으로 평가된다.

그런데 정책의 성과를 단순히 어업소득의 추이로만 파악할 수는 없다. 어업소득에 미치는 요인은 다양하고 정책은 그 일부이기 때문에 다른 요인을 통제한 상황에서 정책의 순수한 효과를 살펴보아야 한다. 이는

1) 2008년 어가경제조사의 표본 개편에 따른 시계열의 불연속을 감안하여 동일한 표본을 유지한 2003~2007년의 자료를 인용하였다.

어업소득에 영향을 주는 요인을 확인하는 결정모형의 필요성을 제기한다. 결정모형은 정책의 평가로도 활용할 수 있지만 현재 수립하고 있는 제3차 수산진흥종합대책(2010~2013년)과 같은 새로운 정책을 추진하는 데도 기초자료가 될 수 있다. 그러나 뒤에서 살펴보겠지만 어업 부문의 관련 연구는 크게 부족하다.

이러한 배경에서 본고의 목적은 생산요소인 노동·자본과 경영 등으로 어업소득(또는 수입) 결정모형을 구성하여 어느 요인이 얼마나 영향력이 있는지 파악하고 정책적인 시사점을 제시하는 데 있다. 결정모형 구성에는 전국 단위의 집계된 자료가 아닌 각 지역의 어가 단위 자료를 사용하는 만큼 지역의 특성이 반영될 수 있는 다중모형(Multi-level Model)을 채택하여 한층 엄밀한 분석을 시도하였다.

본고의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서 선행연구를 살펴보고, 제Ⅲ장에서 분석 대상과, 분석 모형인 다중모형에 대해 설명한다. 제Ⅳ장에서 사용된 자료를 소개하고 그 특성을 밝힌다. 제Ⅴ장에서 어업수입 결정요인의 분석 결과를 제시하고, 제Ⅵ장에서 결과를 요약하고 시사점을 도출한다.

Ⅱ. 선행연구

어가경제에서 차지하는 어업소득의 중요성에도 불구하고 어업소득의 결정요인을 분석한 연구는 한광석·고병욱(2007)을 제외하고는 찾아보기 어렵다. 한광석·고병욱(2007)은 어항개발사업의 투자효과 지표로 어업소득을 상정하고 어항개발 요인이 어업소득에 미친 영향을 분석하였다. 이 연구는 어촌소득을 결정하는 변인으로 어획량과 국가어항을 채택하고 지역별·시기별로 그 효과를 일반 선형회귀모형으로 분석하였다. 두 변인 모두 대체로 유의한 것으로 확인이 되지만 모형의 결정계수가 높지 않고 소득에 영향을 줄 수 있는 다른 통제 변인을 포함하지 않아 추정 계수가 과대평가되었을 가능성이 있다. 또한 어촌소득 자료로 비공식통계인 수산업협동조합이 집계한 어촌계 자료를 사용하고 있

어 분석 결과를 온전하게 신뢰하기가 어렵다는 점도 아쉬운 부분이다.

어가와 달리 농가의 농업소득 결정요인에 대한 연구는 1950년대부터 최근까지 많이 축적되어 왔다. 1990년대 이전에 이미 많은 연구에서 농가소득, 특히 농업소득의 결정요인을 규명하고자 하였고, 2000년대 이후에는 대내외적 환경 변화에 따라 농외소득 증대에 정책적인 관심이 옮겨오면서 그에 대한 연구가 활발한 경향을 보이고 있다. 여기서는 본고와 초점이 유사한 농업소득 결정요인에 대한 주요 연구를 살펴보고자 한다.

박진환(1959)은 165호 농가의 소득, 농업자본을 직접 조사한 자료를 대상으로 경지 면적, 자가노동과 농가소득 간의 상관관계를 분석하여 경지 면적이 농가소득에 큰 결정적인 요인임을 규명하였다.

이재한(1964)은 「농가경제조사」 자료를 이용하여 요인 분석을 실시하여 경지 면적, 토지생산력, 노동이용의 능률 등이 농업소득에 정(+)의 영향을 미치고 있음을 보였다.

반성환(1979)은 농업소득 결정요인 분석으로 농업자본, 경지 면적, 노동투입량으로 구성된 콥-더글라스(Cobb-Douglas) 형태의 생산함수를 추정하였다. 그 결과, 농업소득의 약 98%가 이들 요인으로 설명이 가능함을 보이고 특히 경지 면적과 노동투입량이 중요한 결정요인임을 밝히고 있다.

이정환 외(1987)는 산업연관분석을 통해 농업생산과 농업소득의 관계를 분석하여 1980년 현재 농업생산에는 토지 27%, 노동 23%, 자본 23%, 중간재 24%가 기능적으로 배분되어 투입되고, 토지 35%, 노동 34%, 자본 31%가 농업소득의 원천을 구성한다는 점을 제시하였다. 또한 1979~1986년 「농가경제조사」 자료를 이용하여 토지, 노동, 자본의 생산요소와 함께 경영주 나이, 가구원 교육 수준 등으로 구성된 농가소득 결정요인 모형을 분석하였다. 분석 결과에 따르면 주요 생산요소의 추정계수는 유의하였으나 인구사회학적인 변인은 설명력이 높지 않은 것으로 나타났다.

최재혁·고석남(2005)은 2002년 「농가경제조사」 원자료를 이용하여 농업소득의 결정요인을 분석하였다. 모형에 사용된 설명변수는 농가경

영주의 인구학적 요인(나이, 성, 학력), 경영 규모(경지·축산 규모), 경영조직 유형(전·겸업, 작목 종류), 농가의 입지(지대) 등이고 분석 모형으로 일반 선형회귀모형을 사용하였다. 분석 결과에 따르면 설명변수 중에 경영주의 나이, 전·겸업 유형, 지대 유형, 경지 규모, 축산 규모가 유의하였고, 경영주의 나이가 많을수록, 전업일수록, 평야·도시근교 지대일수록, 경지·축산 규모가 클수록 농업소득이 많은 것으로 나타났다.

남수연 외(2007)는 2000년 「농업총조사」 원자료를 이용하여 인구학적 변인(가구원 수, 경영주 나이·성), 사회경제학적 변인(경영주 경력·학력, 가구원 총교육연수, 전·겸업 유형, 차량보유 유형), 작목 변인을 모형에서 통제된 상태에서 친환경농업과 정보화 요인이 농업소득에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 모형은 이전의 연구와 달리 지역의 위계를 반영하는 다중모형을 사용하였다. 분석 결과에 따르면 대부분의 변수가 유의한 것으로 나타났으며, 친환경농업 요인은 농업소득에 부(-)의 영향을, 정보화 요인은 정(+)의 영향을 주는 것으로 확인되었다.

지금까지 살펴본 선행연구는 대부분 농업소득에 대한 것으로 어업소득에 대한 많은 연구의 필요성을 제기한다. 그리고 사용하는 자료의 성격과 연구 시점에 따라 분석모형이 달라지고 있음을 주목할 필요가 있다. 초창기 연구는 상관분석·요인분석이었으나 그 이후에는 통상적인 회귀분석(OLS)이 주로 사용되었다. 그리고 최근에는 공간적인 종속성을 고려한 다중모형이 도입되고 있다. 설명변인으로는 생산요소인 토지, 노동, 자본을 기본으로 하여 경영주의 인구·사회학적인 특성 요인을 가미하고 있다. 본고는 이러한 선행연구를 바탕으로 어업의 특성과 사용하는 자료의 성격에 맞는 모형을 구성하여 분석하고자 한다.

Ⅲ. 분석모형

본고는 「어업총조사」의 2005년 원자료를 사용하여 어가의 수산물 판매액인 어업수입(收入) 결정요인을 분석한다. 어업소득이 아닌 어업수입이 분석 대상인 것은 「어업총조사」에서 소득 자료가 제공되지 않기

때문이다. 반면 「어업총조사」는 인구학적·사회경제학적 변인, 어업관련 변인을 다양하게 활용할 수 있다는 장점이 있다. 또한 지역을 구분할 수 있는 전수조사 자료여서 남수연 외(2007)와 같이 공간적인 종속성을 고려한 분석이 가능하다. 이처럼 사용된 자료가 풍부하고 공식통계로서 신뢰도가 높다는 점에서 기존 연구와 차별된다.

어업수입은 규모에 대해 수확불변(constant returns to scale)인 조건 하에서 어업소득의 완전한 대리변수로 볼 수 있다. 그러나 어업의 생산 규모에 따라 생산기술이 더 효율적일 수도 있고(increasing returns to scale) 비효율적일 수도 있으므로(decreasing returns to scale) 수확불변 조건은 다소 비현실적인 가정이다. 이러한 한계를 감안할 때 어업수입이 어업소득의 완전한 대리변수는 아니라고 할 수 있다. 그렇지만 어업수입이나 어업소득은 생산물의 가격, 생산요소의 가격이 시장에서 주어진 상황에서 어업경영주의 이윤(소득) 극대화 행위를 통해 어업생산에 반영되고 동시에 결정된다. 그리고 이러한 경영행위의 결과가 「어업총조사」에서는 어업소득이 아니라 어업수입으로만 관찰되는 셈이다. 따라서 어업수입이 어업경영의 한 지표로서 어업경영에 미치는 포괄적인 요인을 분석하는 데는 무리가 없을 것으로 판단된다.

이를 수식으로 나타내면 다음과 같다. 시장에서 균형 가격 p^* 와 W^* 가 주어지면 어업경영주는 이윤(소득) 극대화를 실현하는 요소 수요량 X^* 를 정하고 이는 생산함수에 반영되어 어업소득과 어업수입이 함께 결정된다.

$$FI = p^* f(X^*, L_{self}) - W^* X^* \quad (1)$$

$$FR = p^* f(X^*, L_{self})$$

$$X^* = X(p^*, W^*)$$

FI : 어업소득, FR : 어업수입
 p^* : 수산물 가격, f : 어업생산함수, L_{self} : 자가노동력,
 W^* : 요소가격(벡터), X^* : 요소수요(벡터)

식 (1)에서 알 수 있듯이 어업소득 또는 어업수입은 시장의 가격과 생산요소의 투입에 달려 있다. 분석 모형의 설명 변인도 크게는 이들 두 요인으로 나뉜다. 생산요소 변인은 기존의 선행연구에서 알 수 있듯이 노동과 자본으로 구분되는데, 본고에서는 사용한 자료에 경영주에 대한 변인이 많아 이를 노동에서 따로 분리하였다.

생산물과 요소의 가격 자료는 「어업총조사」에서 따로 제시되지 않아 직접적으로 사용할 수는 없다. 그렇지만 어업의 종류, 생산물의 종류, 판매처 등에 따라 가격이 달라지므로 이들 변인을 활용할 수 있다. 또한 이들 변인에서 구분되지 않는 지역별 가격 차이는 공간적인 종속성을 고려한 다중모형을 적용함으로써 반영할 수 있으리라 판단된다. 이밖에도 어업은 기후, 어업자원 분포와 같은 자연적·지리적 요인의 영향을 받지만 자료 구득의 한계상 이들 요인을 설명변인으로 모형에 포함하지 못하였다. 그러나 어업의 종류, 생산물의 종류가 자연적·지리적 요인에 영향을 받으므로 이들 변인을 통해 어느 정도 반영될 것으로 기대할 수 있다. 또한 가격의 경우처럼 자연적·지리적 요인의 공간종속적인 성격도 다중모형에서 참작될 수 있는 부분이다.

본고는 다중모형(Multi-level Model)을 분석모형으로 채택하면서 자료의 위계가 시·군 단위와 전국 단위의 2단계로 구성되어 있다고 보고, 특정한 변수의 개별 어가에 대한 값은 그 합인 지역 전체의 값에 영향을 받을 수 있다고 가정한다.²⁾ 이렇게 공간적인 위계 관계를 고려함으로써 주어진 분석 대상 지역을 동일한 특성을 지닌 지역으로 가정하여 분석할 때 생길 수 있는 과대단순화의 문제를 해결할 수 있다.

다중모형의 연계함수는 다음과 같이 설명된다. 선형 종속변인 Y 와, 미시적 수준(Level 1)의 설명변인 X , 거시적 수준(Level 2)의 설명변인 Z 를 가정하면, 각 거시적 변인인 환경적 요소에 동일하게 미시방정식이 식 (2)와 같이 정의된다.

2) 광역시에 속한 군·구는 동일 생활권으로 보고 광역시로 통합하였다. 이에 따라 시·군과 광역시의 1단계 자료와 전국의 2단계 자료로 구성된다.

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1ij} + \epsilon_{ij} \quad (2)$$

$j = 1, \dots, J$ (거시 단위), $i = 1, \dots, n_j$ (각 거시 단위의 미시 단위)

$$N = \sum_{j=1}^J n_j \text{ (총 관측치 수)}$$

$$\epsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2_{\epsilon})$$

그런데 거시적 수준에서 절편과 기울기를 다양하게 하면 식 (2)보다 더 현실적인 모형을 구축할 수 있다. 먼저 절편을 거시적 수준에서 분산 분석이 가능하도록 정리하면 다음 식 (3)과 같다.

$$\beta_{0j} = \beta_0 + \mu_{0j} \quad (3)$$

지역 단위인 j 에서 상수항의 평균인 β_{0j} 는 거시적 수준의 평균인 β_0 와 각 지역인 j 단위에서 다양한 효과를 나타내는 μ_{0j} 의 함수이다. 이때 식 (2)와 식 (3)을 결합하면 식 (4)와 같다.

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_{1j}X_{1ij} + (\mu_{0j} + \epsilon_{ij}) \quad (4)$$

여기서 μ_{0j} 는 거시적 수준의 유의항이면서 다음을 일반적으로 가정한다.

$$E(\mu_{0j}) = 0,$$

$$\begin{aligned} VAR(\mu_{0j}) &= E(\mu_{0j}\mu_{0j}') = \sigma_{\mu}^2 \quad \text{if } j = j, \\ COV(\mu_{0j}\mu_{0j}') &= E(\mu_{0j}\mu_{0j}') = 0 \quad \text{if } j \neq j \end{aligned}$$

그리고 μ_{0j} 와 ϵ_{ij} 는 상호 독립적이고 동일한 거시적 수준에 있는 관측치들은 공통적인 분산 σ_{μ}^2 와, 다른 환경에 대해 공분산 0을 가지므로 서로 다른 환경에 대해 상관성이 없다. 이에 더해 기울기를 거시적 모형에서 분산 추정이 가능하도록 분포하게 하면 다음 식 (5)와 같이 β_{1j} 가 변형된다.

$$\beta_{1j} = \beta_1 + \Gamma_{1j} \quad (5)$$

β_{1j} 는 평균적인 지역 수준의 기울기 β_1 과, 특정 지역 수준에 대한 기울기의 다양성인 Γ_{1j} 을 포함한다. 식 (4)와 식 (5)를 결합하면 임의계수 회귀식(Random Coefficient Regression)인 다음의 식 (6)을 얻는다.

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_{1j}X_{1ij} + (\Gamma_{1j}X_{1ij} + \mu_{0j} + \epsilon_{ij}) \quad (6)$$

이 식에서 기울기와 절편은 모두 다양하게 분포된다. 이 모형에는 두 개의 교란항이 있다. μ_{0j} 와 마찬가지로 Γ_{1j} 에 대해 다음을 일반적으로 가정한다.

$$E(\Gamma_{1j}) = 0,$$

$$\begin{aligned} VAR(\Gamma_{1j}) &= E(\Gamma_{1j}\Gamma_{1j}') = \sigma_{\Gamma}^2 \text{ if } j = j, \\ COV(\Gamma_{1j}\Gamma_{1j}') &= E(\Gamma_{1j}\Gamma_{1j}') = 0 \text{ if } j \neq j \end{aligned}$$

그리고 μ_{0j} 와 Γ_{1j} 사이에는 상관성이 있을 수 있으므로 (Γ_{1j}, μ_{0j}) 은 평균이 0이고 공분산이 $\sigma_{\Gamma\mu}^2$ 인 결합분포를 갖게 된다. 그런데 이처럼 (Γ_{1j}, μ_{0j}) 의 공분산을 가정하고, 특히 n_i 가 동일하지 않을 경우에는 통계적으로 매우 복잡한 모형이 설정되고 컴퓨터로 처리하는 데 많은 시간이 걸리므로 본고에서는 여러 공분산 구조 중에서 Jennrich and Schluchter (1986)가 제안한 다음의 결합주대각공분산구조(Banded Main Diagonal Covariance Structure)를 가정하였다.

$$UN(1) = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_2^2 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \sigma_{k-1}^2 & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & \sigma_k^2 \end{bmatrix}$$

IV. 사용한 자료

본고에서 사용한 자료는 통계청이 2006년 공표한 2005년 「어업총조사」 자료이다. 이 조사는 판매를 목적으로 조사시점 기준 지난 1년 중 1개월 이상 수산동식물을 포획·채취 또는 양식 활동을 한 전국의 어가를 대상으로 어가 및 어가인구의 규모와 분포, 어업의 경영구조 및 특성을 파악하는 것을 그 목적으로 한다. 이 자료는 가구의 전·겸업 여부와 어업 형태, 가구원의 성별·나이·교육 정도·어업종사기간 등과 어로어업, 양식어업, 판매 현황, 어선, 정보화, 생활 여건, 주거 등에 관한 사항을 담고 있다. 따라서 이 자료를 사용하면 본고가 분석하고자 하는 어가 단위의 다양한 변인을 활용할 수 있다.

본고의 연구 대상은 시·군 단위로 거주지역이 구분된 해면 어가이다.³⁾ 이 가운데 본고의 분석 목적에 부합하지 않는 대상으로 어업수입이 전혀 없는 어가, 어촌으로 보기 힘든 내륙 지역이나 어촌이 미약한 지역에 속한 어가를 제외하였다.⁴⁾ 이에 따라 모집단의 규모는 7만 9,247 가구이고 약 20%인 1만 5,867가구를 무작위로 추출하여 분석 대상으로 삼았다.

<표-1>은 어업수입에 대한 결정요인을 분석하기 위해 본고에서 사용한 종속변인 및 독립변인이다. 종속변인인 어업수입은 「어업총조사」 자료에서 11구간으로 제시된 것을 각 구간의 평균값을 구하여 사용하였다.⁵⁾ 「어업총조사」에서 어업수입은 11구간으로 제시되어 있지만 구간 수가 많고 표본이 크기 때문에 유의한 분석이 가능하다고 판단된다.⁶⁾

3) 「어업총조사」는 해면 어가와 내수면 어가에 대해 각각 자료가 제공되는데 우리나라는 해면 어업의 비중이 절대적으로 높고 내수면 어업과는 성격이 많이 다르기 때문에 해면 어가만을 분석 대상으로 하였다.

4) 어촌이 미약한 지역은 100가구 미만의 어가가 있는 시·군 지역으로 평택시, 시흥시, 김포시, 영암군이다.

5) 예를 들어 500만~1000만 원은 평균인 '750만 원'을 사용하였다.

6) 남수연 외(2007)는 모형의 설명력을 높이기 위한 목적으로 「농업총조사」 자료의 단계화된 농업수입 변인을 그대로 사용하지 않고 같은 구간 내에서도 판매내역, 수량, 중량 등에 따라 서로 다른 농업수입을 생성하도록 자료를 가공하여 사용하였다. 그런데 이런 방법을 채택하려면 개별 상품별로 지역별 소득 자료가 정밀하게 구축되어 있어야 한다. 수산물의 경우 관련 자료가 많지 않고 신뢰성이 떨어

어업수입은 통상적인 분석에서와 같이 자연대수로 변환하여 사용하였다(유승주 외, 2006).

독립변인은 앞에서 언급한 대로 생산요소인 노동 변인, 경영주 변인, 자본 변인과 시장의 가격 자료를 간접적으로 반영하는 기타 변인으로 구성하였다. 이때 다양한 변인을 모형에 포함하면서 다중공선성(Multicollinearity)의 문제에 유의하였다.⁷⁾ 각 구분별로 변인을 소개하면 다음과 같다.

노동 변인은 양적 측면인 가구원 수, 어업종사 가구원 수, 고용자 수와 함께 어업의 인적자본 측면인 가구의 수산 관련 교육 이수 여부를 포함하였다.⁸⁾ 경영주 변인은 성, 나이, 경력, 교육 수준과 경영 유형을 대변할 수 있는 생산자조직 참여 여부·종류를 채택하였다. 자본 변인은 동력선 보유 척수, 보유 어선의 평균 선령(船齡), 양식어장 면적 등의 생산 시설과 함께 어업에 대한 자본투입 비중을 나타내는 전·겸업 유형, 정보화 기술 사용을 나타내는 컴퓨터 보유·활용 여부,⁹⁾ 어업 기반시설의 접근성을 나타내는 국가어항 유무를 포함하였다.¹⁰⁾ 기타 변인으로서는 어업의 종류, 생산하는 수산물의 종류, 판매처를 채택하였다.

본고에서 사용된 연속 변인들은 총평균을 중심으로 보정되었다. 이러한 중심보정은 회귀분석상의 불안정을 초래할 수 있는 큰 값을 방지하고 절편을 주어진 자료의 범위에 두게 하는 장점이 있어 대부분의 다중모형에서는 연속 변인을 중심보정하고 있다(이성우 외, 2006). 본 모형에서는 가구원 수, 경영주 나이·경력, 어업종사 가구원 수, 고용자 수,

저 이와 같은 연속적인 값을 생성하기 어렵다.

- 7) 본고에서 다중공선성은 공차한계(Tolerance) 값이 0.3 미만이면 있다고 보고 엄격하게 적용하였다.
- 8) 어가경제에서 가구원 수와 어업종사 가구원 수는 각각 예비적인 노동력과 상근 노동력의 의미로 볼 수 있다.
- 9) 컴퓨터 보유 여부와 컴퓨터의 어업 활용 여부로 나누어 간접적인 정보화와 직접적인 정보화를 구분하여 변수로 포함하였다.
- 10) 어업기반시설 변인은 「어업총조사」에서 제공되고 있지 않으나 본고의 분석에서 필요하다고 판단되어 국가어항 변인을 직접 작성하여 포함하였다. 국가어항은 이용 범위가 전국적인 어항, 또는 도서·벽지에 소재하여 어장의 개발, 어선의 대피에 필요한 어항으로 2005년 기준으로 105개가 지정되었다. 국가어항을 육지와 도서로 구분하고 어가가 속해 있는 읍·면·동에 국가어항이 있는지 여부로써 접근성 요인을 고려하였는데, 이 때문에 해당 어가가 실제로 국가어항을 이용하는지 여부를 가려내지 못하는 한계가 있다.

동력선 보유 척수 등이 이러한 변인들이다.

<표-2>는 본 모형에서 사용된 독립변인의 기초통계량을 나타낸 것이다. 분석 대상을 전체어가와 함께 어가 고유의 특성에 따른 통상적인 구분에 따라 어선어로어가, 비어선어로어가, 양식어가로 나누어 제시하였다.

전체어가의 경우를 보면 가구원 수는 평균 3.2명, 어업종사 가구원 수는 평균 1.2명이고 수산 관련 교육을 이수한 가구원이 있는 어가는 전체의 3.9%이다.

경영주 평균 연령은 57.0세, 어업 경력은 평균 27.4년에 중졸 이하가 79.9%를 차지한다. 생산자조직은 전체의 73.1%가 참여하고 있으며 어촌계만 참여하는 경우가 46.5%, 어촌계와 수협에 같이 참여하는 경우가 18.1%로 많다.

동력선 보유 척수는 평균 1.4척이다. 직접 컴퓨터를 활용하는 어가는 7.7%, 컴퓨터를 보유만 하고 있는 어가는 26.5%이다. 읍·면·동에 육지 국가어항이 있는 어가는 21.2%, 도서 국가어항만 있는 어가는 9.7%이다.

전업가구는 31.5%, 2종 겸업가구가 32.2%이다. 근해어업 종사가구는 4.9%, 양식어업 종사가구는 30.2%이다. 판매하는 수산물의 형태는 활어가 36.7%로 가장 많고 그 다음이 패류로 37.7%이다. 판매처로 43.3%가 수협, 32.6%가 수집상·도매시장을 이용한다.

<표-1>

분석 모형에 사용된 변인

	변인	변인 설명
종속변인	SALES	어업수입(11구간의 각 평균값)
독립변인		
노동 변인	HH	총가구원 수-평균 가구원 수
	HH_SQ	HH*HH
	FISHER	어업 종사 가구원 수-평균 어업 종사 가구원 수
	EDUF	가구 수산관련 교육: 교육받음=1, 교육안받음=0(ref.)
	LABOR	고용자 수-평균 고용자 수
경영주 변인	GENDER	여성 경영주=1, 남성 경영주=0(ref.)
	AGE	경영주 나이-평균 경영주 나이
	AGE_SQ	AGE*AGE
	CARR	경영주 어업경력-평균 경영주 어업경력
	CARR_SQ	CARR*CARR
	MEDU1	경영주 학력: 중졸이하
	MEDU2	경영주 학력: 고졸(ref.)
	MEDU3	경영주 학력: 대학 이상
	ORG0	생산자조직 참여 안함(ref.)
	ORG1	어촌계 참여
	ORG2	수협 참여
	ORG3	영어조합법인 등 참여
	ORG4	어촌계·수협 참여
	ORG5	어촌계·영어조합법인 등 참여
	ORG6	수협·영어조합법인 등 참여
	ORG7	어촌계·수협·영어조합법인 등 참여
자본 변인	VESSEL	동력선 보유 척수-평균 동력선 보유 척수
	AVAGE	보유어선의 평균선령(船齡)-평균선령의 어가 평균
	TSIZE	총어장면적-평균어장면적
	INCOME1	어업에만 종사
	INCOME2	어업수입 > 기타수입(ref.)
	INCOME3	어업수입 < 기타수입
	PC0	컴퓨터 보유안함(ref.)
	PC1	컴퓨터 보유하고 어업에 활용
	PC2	컴퓨터 보유하나 어업에 미활용
	PORT0	국가어항 없음(ref.)
	PORT1	육지 국가어항 있음
	PORT2	도서에만 국가어항 있음
기타 변인	OFFSHORE	근해어업 종사
	CULTURE	양식어업 종사
	COASTAL	근해어업 및 양식어업 이외 종사(ref.)
	FKIND1	활어(ref.)
	FKIND2	선어
	FKIND3	패류
	FKIND4	해조류
	FKIND5	기타(갑각류, 가공품 등)
	PLACE1	수협(ref.)
	PLACE2	수집상 또는 도매시장
	PLACE3	소비자직접판매
	PLACE4	기타(음식점, 가공공장, 양식장 등)

주 : ref. 참조집단

<표-2>

분석 모형에 사용된 변인의 기초통계량

변인	전체				어선어로			
	최소값	평균	표준편차	최대값	최소값	평균	표준편차	최대값
SALES	25	2068	3725	20000	25	2803	4253	20000
HH	-2	-0.2410	1.3231	12	-2	0.0523	1.3268	12
FISHER	-1	0.1742	0.8903	14	-1	0.4032	0.8103	14
EDUF	0	0.0387	0.1928	1	0	0.0472	0.2120	1
LABOR	0	0.4377	2.2836	80	0	0.8112	3.0183	80
GENDER	0	0.2184	0.4132	1	0	0.0281	0.1654	1
AGE	-35	0.0479	10.5326	32	-32	0.4522	9.7706	31
CARR	-26	0.4128	13.9865	44	-24	0.0703	13.0946	46
MEDU1	0	0.7989	0.4008	1	0	0.7455	0.4356	1
MEDU3	0	0.0290	0.1678	1	0	0.0344	0.1822	1
ORG1	0	0.4645	0.4988	1	0	0.4371	0.4961	1
ORG2	0	0.0666	0.2493	1	0	0.1143	0.3181	1
ORG3	0	0.0110	0.1045	1	0	0.0128	0.1123	1
ORG4	0	0.1818	0.3857	1	0	0.2013	0.4010	1
ORG5	0	0.0043	0.0658	1	0	0.0056	0.0748	1
ORG6	0	0.0012	0.0343	1	0	0.0020	0.0444	1
ORG7	0	0.0016	0.0401	1	0	0.0018	0.0427	1
VESSEL	-1	-0.3518	0.6673	9	0	0.1141	0.4299	9
AVAGE					-9	-0.1717	5.3518	41
TSIZE								
INCOME1	0	0.3146	0.4644	1	0	0.4012	0.4902	1
INCOME3	0	0.3218	0.4672	1	0	0.1870	0.3899	1
PC1	0	0.0773	0.2670	1	0	0.0937	0.2915	1
PC2	0	0.2648	0.4412	1	0	0.3399	0.4737	1
PORT1	0	0.2117	0.4085	1	0	0.2484	0.4321	1
PORT2	0	0.0965	0.2952	1	0	0.0989	0.2985	1
OFFSHORE	0	0.0485	0.2149	1	0	0.0633	0.2435	1
CULTURE	0	0.3024	0.4593	1				
FKIND2	0	0.0688	0.2531	1	0	0.1313	0.3377	1
FKIND3	0	0.3772	0.4847	1	0	0.0571	0.2320	1
FKIND4	0	0.0763	0.2655	1	0	0.0084	0.0911	1
FKIND5	0	0.1114	0.3146	1	0	0.0913	0.2880	1
PLACE2	0	0.3261	0.4688	1	0	0.2521	0.4342	1
PLACE3	0	0.1722	0.3776	1	0	0.1293	0.3356	1
PLACE4	0	0.0688	0.2531	1	0	0.0564	0.2308	1

주 : 표본 수는 전체어가가 1만 6,110개, 어선어로어가가 6,573개, 비어선어로어가가 4,666개, 양식어가가 4,871개임; 연속변수인 경우 평균으로 중심보정됨.

<표-2> 분석 모형에 사용된 변인의 기초통계량(계속)

변인	비어선어로				양식			
	최소값	평균	표준편차	최대값	최소값	평균	표준편차	최대값
SALES	25	551	905	20000	25	2528	4191	20000
HH	-2	-0.5313	1.2934	8	-2	-0.3587	1.2654	7
FISHER	-1	-0.2677	0.6958	3	-1	0.2884	1.0006	7
EDUF	0	0.0210	0.1434	1	0	0.0441	0.2054	1
LABOR	0	0.0034	0.1095	6	0	0.3496	2.1371	50
GENDER	0	0.5206	0.4996	1	0	0.1856	0.3888	1
AGE	-32	-0.1369	10.2749	28	-35	-0.1460	10.9390	31
CARR	-30	-0.2514	14.3714	36	-26	0.3786	14.1343	38
MEDU1	0	0.8811	0.3238	1	0	0.7924	0.4056	1
MEDU3	0	0.0122	0.1099	1	0	0.0378	0.1907	1
ORG1	0	0.3903	0.4879	1	0	0.5726	0.4948	1
ORG2	0	0.0298	0.1700	1	0	0.0376	0.1902	1
ORG3	0	0.0088	0.0933	1	0	0.0109	0.1038	1
ORG4	0	0.1614	0.3679	1	0	0.1749	0.3799	1
ORG5	0	0.0009	0.0293	1	0	0.0060	0.0769	1
ORG6	0	0.0004	0.0207	1	0	0.0008	0.0286	1
ORG7	0	0.0006	0.0254	1	0	0.0023	0.0475	1
VESSEL					-1	-0.3595	0.7267	6
AVAGE								
TSIZE					-2.49	-0.1230	4.4741	62.22
INCOME1	0	0.2205	0.4146	1	0	0.2880	0.4529	1
INCOME3	0	0.5298	0.4992	1	0	0.3045	0.4602	1
PC1	0	0.0268	0.1615	1	0	0.1035	0.3046	1
PC2	0	0.2330	0.4228	1	0	0.1940	0.3955	1
PORT1	0	0.1796	0.3839	1	0	0.1928	0.3945	1
PORT2	0	0.0495	0.2169	1	0	0.1382	0.3451	1
OFFSHORE								
CULTURE								
FKIND2	0	0.0510	0.2200	1	0	0.0014	0.0379	1
FKIND3	0	0.6309	0.4826	1	0	0.5660	0.4957	1
FKIND4	0	0.0426	0.2021	1	0	0.2002	0.4002	1
FKIND5	0	0.1339	0.3406	1	0	0.1168	0.3212	1
PLACE2	0	0.2863	0.4521	1	0	0.4640	0.4988	1
PLACE3	0	0.2696	0.4438	1	0	0.1367	0.3436	1
PLACE4	0	0.0448	0.2069	1	0	0.1084	0.3109	1

V. 분석 결과

다중모형으로 어업수입 결정요인을 분석한 결과는 <표-3>, <표-4>와 같다. 모형 1과 모형 2는 어가 수준, 지역 수준의 절편에 대한 임의효과와 통제된 설명변인에 대한 고정효과를 보여준다.

모형 1은 통제된 변인 없이 개별 어가 및 지역 간 어업수입의 통계적 차이를 분별할 수 있는 모형이다. 개인 간 차이(전체=2.1091, 어선어로=1.5364, 비어선어로=1.1847, 양식=2.0190)와 지역 간 차이(전체=0.3496, 어선어로=0.2055, 비어선어로=0.4684, 양식=0.9810)가 $p<0.01$ 수준에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.¹¹⁾ 따라서 다중모형을 사용하지 않고 회귀분석을 실시할 때 거시적인 수준의 차이를 반영하지 못하는 결과가 발생하여 통계적인 문제가 나타날 수 있음을 알 수 있다. 이러한 영향은 모든 설명변인을 통제한 모형 2와, 모든 설명변인을 통제한 상태에서 특정 설명변인의 기울기에 임의효과를 부여한 모형 3~모형 6에서도 통계적으로 유의하다.¹²⁾ 또한 각 설명변인이 거의 대부분 유의한 것으로 나타나 어업수입의 구간평균 자료를 사용했음에도 불구하고 분석 모형이 잘 구성된 것으로 판단된다.

<표-3>에 제시한 전체어가의 경우 모형 2~모형 6의 결과가 거의 비슷하기 때문에 모형 2를 기준으로 분석 결과를 설명하면 다음과 같다.¹³⁾

전체어가에 대한 추정 결과는 모든 설명변인이 통계적으로 유의하였으며 계수의 부호도 직관과 일치한다. 노동변인 가운데 어업수입에 가장 크게 작용하는 변인으로 판별된 것은 어업종사 가구원 수(FISHER)였다(0.2635). 그 다음으로는 가구의 수산 관련 교육의 이수(EDUF)로

11) 결과표에서 'Random INTERCEPT'의 'LEVEL_1'은 어가 수준의 분산 추정치이고 'LEVEL_2'는 지역 수준의 분산 추정치이다.

12) 절편과 특정 설명변인의 기울기에 부여한 임의효과는 각 지역별로 추정된다. 그 결과는 부록표에서 제시하였다. <부록표 1>의 모형 2의 경우 모든 설명변인을 통제한 상태에서 절편의 임의효과가 지역별로 유의한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 예를 들어 목포, 김제, 고창, 울릉, 동해 등은 설명변인 이외의 다른 요인에 의해서 기대 수준보다 어업수입이 많은 지역인 반면 하동, 남해, 거제, 마산, 경주 등은 그 반대의 지역이다.

13) 모형 1~모형 6의 차이는 다음 표로 요약된다.

나타나 어업에서도 인적자본과 관련한 효과가 있음을 확인할 수 있다(0.1201). 고용자 수(LABOR)와 가구원 수(HH)는 상대적으로 효과의 크기가 작았다. 가구원 수(HH)의 경우 클수록 어업수입이 많으나 그 효과는 가구원 수가 클수록 감소하였다(HH_SQ).

경영주 변인에서는 남자 경영주가 여자 경영주(GENDER)보다 어업수입이 많았고, 경영주 나이(AGE)가 적을수록, 경영주 어업경력(CARR)이 많을수록 어업수입이 많은 것으로 나타났다. 나이와 경력의 경우 각각을 제공한 변인(AGE_SQ, CARR_SQ)의 계수가 모두 부(-)여서 나이가 많을수록 나이의 부정적인 효과는 더욱 커지고 경력의 긍정적인 효과는 더 작아짐을 알 수 있다. 그리고 어업경력의 긍정적인 효과보다 나이의 부정적인 효과가 세 배가량 큰 것으로 나타나, 어촌 노령화의 부정적인 효과를 짐작할 수 있다($0.0208 > 0.0066$). 경영주 교육 수준도 어업수입에 정(+)의 효과를 보이고 있는데 중졸 이하(EDU1)와 고졸의 격차보다 고졸과 대졸 이상의 격차(EDU3)가 더 크게 나타난다($0.0761 < 0.2114$). 가구원의 수산 관련 교육 이수 여부와 함께 경영주의 교육 수준도 어업수입에 중요하게 작용하고 있어 인적자본이 어업경영에 중요한 요소임을 다시 한 번 확인할 수 있다.

경영주 변인 중에 생산자조직 참여는 어떤 형태의 경우든지 참여하지 않을 때보다 어업수입이 많은 것으로 나타났다. 그러나 그 효과는 경우에 따라서 크게 차이가 나는데, 영어조합법인을 포함하여 여러 조직에 참여하는 경우(ORG3, ORG5, ORG6 ORG7)가 다른 경우보다 효과가 크게 나타나 어업 비즈니스의 목표가 뚜렷한 영어조합법인의 성격을 반영하였다. 어촌계(ORG1)와 어촌계와 수협에 동시에 참여하는 경우(ORG4)는 수협에만 참여하는 경우(ORG2)보다 어업수입의 효과가 작

모형	절편항 이외의 통제(설명)변인 포함	절편항 임의효과 부여 유무	임의효과 부여한 설명변인
모형 1	×	○	-
모형 2	○	○	-
모형 3	○	○	경영주 나이
모형 4	○	○	경영주 학력
모형 5	○	○	생산자조직 변인
모형 6	○	○	정보화 변인

왔다. 이는 어촌계가 마을 단위의 상호부조 성격의 조직으로 참가 어가의 경영 규모가 크지 않기 때문으로 풀이된다.

자본 변인으로는 어선척수(VESSEL)가 강한 정(+)의 효과를 나타내어 어선과 어업의 규모가 밀접함을 알 수 있다. 어업자본의 투입 정도를 나타내는 어가의 특성 변인에서는 1종 겸업어가와 2종 겸업어가(INCOME2)의 차이는 크게 나타났으나 전업어가(INCOME1)와 1종 겸업어가의 차이는 미미하였다($0.8281 < 0.0554$). 이는 어업이 본래 겸업 비중이 높아서 1종 겸업이라 하더라도 전업과 비슷한 수준으로 어업에 종사하고 있기 때문으로 해석된다. 자본 변인이면서 일종의 기술 변인으로 볼 수 있는 정보화 요인도 어업수입에 정(+)의 효과를 나타냈는데 컴퓨터를 보유하고 어업에 활용하는 적극적인 정보화(PC1)가 컴퓨터를 보유하되 어업에 직접 활용은 하지 않는 소극적인 정보화(PC2)보다 그 효과가 더 크게 나타나($0.3067 > 0.0957$), 정보화가 어업 경영에서 중요한 요소임을 확인할 수 있다.

자본 변인 중에 사회간접자본으로 어업기반시설을 나타내는 국가어항 요인은 육지 국가어항(PORT1)이 정(+)의 효과를 나타냈으나 도서 국가어항(PORT2)은 오히려 부(-)의 효과를 나타냈다. 이는 육지 국가어항이 전국적인 수산업의 거점으로 개발된 것과 달리 도서 국가어항은 피난 기능에 초점을 두고 개발되었기 때문으로 풀이된다. 그리고 모형의 설계상 도서지역 어업의 조건불리 요인을 식별하는 변인이 없어서 그 효과가 국가어항 변인에 반영된 것으로 추정된다.

기타 변인으로는 근해어업(OFFSHORE)에 종사하거나 양식어업(CULTURE)에 종사하는 경우 그렇지 않은 어가보다 어업수입이 많은 것으로 나타났다. 주된 수산물 형태 면에서는 활어를 판매하는 어가에 비해 패류(FKIND3), 해조류(FKIND4), 기타(FKIND5)를 판매하는 어가의 수입이 적었다. 반면 선어(FKIND2)를 판매하는 어가가 활어를 판매하는 어가보다 수입이 더 많은 것으로 나타났는데 보통 활어의 가격이 더 높다는 점을 감안할 때 선어 어가의 경영 규모가 크다고 짐작할 수 있다. 판매처로는 수협 위판 어가가 어업수입이 가장 많고 수집상·도매시장(PLACE2), 기타(PLACE4), 소비자직접판매(PLACE3)의 순으로

나타나 소비자직접판매 어가가 상대적으로 영세함을 알 수 있다.

<표-4>의 부문어가에 대한 분석 결과도 전체어가에 대한 것과 대체로 비슷하다. 역시 모형 2를 기준으로 전체어가의 분석 결과와 차이를 보이는 특징적인 내용 위주로 설명하면 다음과 같다.

어선어로어가의 경우 가구의 수산 관련 교육 이수(EDUF)와 경영주 교육 수준(EDU1, EDU3)은 어업수입에 아무런 효과가 없는 것으로 나타났다. 이를 통해 적어도 교육을 통한 인적자본의 축적은 어선어업에서 의미가 크지 않은 것으로 볼 수 있다. 동력선 보유 척수(VESSEL)의 효과는 보유하지 않은 경우를 포함한 전체어가의 경우에 비해 그 효과가 크게 떨어졌다($0.1214 < 0.4178$). 어선어로어가이므로 이미 1척 이상의 어선을 보유하고 있고 이들 사이의 격차는 크지 않은 것으로 해석된다. 자본 변인 중에서 시설의 노후화를 나타내는 보유어선의 평균 선령(AVAGE)은 부호가 직관과 일치하나 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 어가의 특성 변인에서 전업과 1종 겸업이 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

비어선어로어가도 어로어가와 마찬가지로 가구의 수산 관련 교육 이수(EDUF)와 경영주 교육 수준(EDU1, EDU3)은 어업수입에 아무런 효과가 없었다. 채취 위주의 영세한 어업 형태여서 정보화 요인(PC1, PC2)과 육지 국가어항 요인(PORT1)도 아무런 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

양식어가의 경우는 가구의 수산 관련 교육 이수(EDUF)와 경영주 교육 수준(EDU1, EDU3)이 어업수입에 모두 유의한 효과가 있는 것으로 확인되었다. 그 대신 다른 어업과 달리 경영주의 경력(CARR)은 유의한 효과가 없었다. 양식어가의 자본 변인인 양식어장의 면적(TSIZE)도 부호는 일치하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 상품형태 면에서는 양식활어의 가격이 높아서 다른 수산물을 판매하는 어가에 비해 수입이 많은 것으로 나타났다. 그리고 수집상·도매시장(PLACE2)에 판매하는 어가의 수입이 많은 것으로 나타나 수협 판매가 적은 양식어가의 특징을 드러내고 있다.

한편 <표-3>의 모형 3~모형 6은 전체어가를 대상으로 각각 경영주

나이, 경영주 학력, 생산자조직, 정보화 변인의 계수에 임의효과를 부여한 것이다. 계수의 임의효과는 어떤 설명변인에도 적용하여 분석할 수 있지만 정책적인 시사점을 얻을 수 있는 이들 네 변인에 한정하여 제시한다.¹⁴⁾

모형 3의 결과를 보면 경영주 나이에 대한 임의효과(Random 계수의 분산 추정치)가 유의한 것으로 나타나고 있다. 지역별로는 영덕, 완도, 거제 등이 나이의 부정적인 효과가 다른 지역보다 더 크고, 당진, 장흥, 고창 등은 그러한 효과가 작다.¹⁵⁾

모형 4에서도 경영주 학력에 부여한 임의효과가 모두 유의하다. 지역별로 중졸 이하와 고졸의 격차는 고흥, 거제, 완도가 크고 당진, 부산은 작다. 고졸과 대졸 이상의 격차는 제주, 완도, 포항이 크고 인천이 작게 나타난다.¹⁶⁾

모형 5의 결과를 보면 생산자조직 중 어촌계(ORG1), 수협(ORG2), 영어조합법인 등(ORG3), 어촌계와 수협(ORG4)의 임의효과가 유의하게 나타나 지역 간에 이들의 효과가 다를 수 있다. 지역별로 인천, 통영, 완도, 영광 등은 생산자조직의 효과가 큰 반면 여수, 신안, 부산, 무안, 보령 등은 그 반대이다.¹⁷⁾

모형 6에서도 임의효과를 부여한 정보화 변인의 계수가 모두 유의하여 지역마다 정보화 효과에 차이가 있음을 보여준다. 지역별로 완도, 고성(강원), 거제, 인천은 정보화 효과가 평균 수준보다 큰 지역이다.¹⁸⁾

14) 국가어항 변인도 분석 대상으로 의미가 있지만 본고의 자료는 어가의 국가어항 접근성만을 알 수 있는 자료로 결과 해석에 한계가 있어 제외하였다.

15) <부록표 1>의 모형 3 참조.

16) <부록표 1>의 모형 4 참조.

17) <부록표 2> 참조.

18) <부록표 3> 참조.

표 3. 다중모형으로 분석한 어업수입 결정요인(전체어가 모형1~모형6)

		전체					
		모형1	모형2	모형3	모형4	모형5	모형6
Fixed	INTERCEPT	6.5738***	7.1152***	7.1257***	7.1110***	7.1026***	7.1246***
	HH		0.0596***	0.0588***	0.0593***	0.0577***	0.0595***
	HH_SQ		-0.0155***	-0.0158***	-0.0153***	-0.0150***	-0.0161***
	FISHER		0.2635***	0.2604***	0.2603***	0.2598***	0.2608***
	EDUF		0.1201***	0.1047**	0.0968**	0.1163***	0.1059**
	LABOR		0.0755***	0.0751***	0.0752***	0.0746***	0.0753***
	GENDER		-0.2144***	-0.2189***	-0.2174***	-0.2187***	-0.2147***
	AGE		-0.0208***	-0.0203***	-0.0208***	-0.0209***	-0.0210***
	AGE_SQ		-0.0007***	-0.0007***	-0.0007***	-0.0006***	-0.0007***
	CARR		0.0066***	0.0069***	0.0067***	0.0066***	0.0068***
	CARR_SQ		-0.0003***	-0.0003***	-0.0003***	-0.0003***	-0.0003***
	EDU1		-0.0761***	-0.0776***	-0.0641*	-0.0685***	-0.0774***
	EDU3		0.2114***	0.2065***	0.1794**	0.1962***	0.2071***
	ORG1		0.1180***	0.1189***	0.1219***	0.1268***	0.1183***
	ORG2		0.3728***	0.3748***	0.3733***	0.3954***	0.3707***
	ORG3		0.5242***	0.5138***	0.5087***	0.5571***	0.5133***
	ORG4		0.2322***	0.2306***	0.2367***	0.2478***	0.2325***
	ORG5		0.5905***	0.5870***	0.5789***	0.5605***	0.5904***
	ORG6		0.8357***	0.8461***	0.8254***	0.8394***	0.8486***
	ORG7		0.7065***	0.6882***	0.6904***	0.7178***	0.6821***
	VESSEL		0.4178***	0.4210***	0.4252***	0.4205***	0.4218***
	INCOME1		0.0554***	0.0472**	0.0519***	0.0499**	0.0530***
	INCOME3		-0.8281***	-0.8252***	-0.8267***	-0.8246***	-0.8255***
	PC1		0.3067***	0.3082***	0.3071***	0.3032***	0.3045***
	PC2		0.0957***	0.0941***	0.0939***	0.0882***	0.0839***
	PORT1		0.0837***	0.0854***	0.0837***	0.0867***	0.0902***
	PORT2		-0.2130***	-0.2053***	-0.2080***	-0.2086***	-0.2110***
	OFFSHORE		0.6619***	0.6644***	0.6616***	0.6743***	0.6673***
	CULTURE		0.4797***	0.4798***	0.4733***	0.4849***	0.4767***
	FKIND2		0.1072***	0.1062***	0.1087***	0.0974***	0.0997***
	FKIND3		-0.3662***	-0.3753***	-0.3594***	-0.3621***	-0.3653***
	FKIND4		-0.3449***	-0.3431***	-0.3343***	-0.3524***	-0.3433***
	FKIND5		-0.0701**	-0.0742**	-0.0661**	-0.0725**	-0.0681**
	PLACE2		-0.1013***	-0.1015***	-0.1049***	-0.0984***	-0.1020***
	PLACE3		-0.4250***	-0.4248***	-0.4315***	-0.4222***	-0.4265***
	PLACE4		-0.1880***	-0.1854***	-0.1895***	-0.1936***	-0.1865***
Random	LEVEL_1						
	INTERCEPT	2.1091***	0.9974***	0.9870***	0.9904***	0.9820***	0.9889***
	LEVEL_2						
	INTERCEPT	0.3496***	0.0794***	0.0807***	0.0666***	0.0794***	0.0839***
	AGE			0.0001***			
	AGE_SQ			0.0000			
	EDU1				0.0165**		
	EDU3				0.1478***		
	ORG1					0.0237***	
	ORG2					0.0533***	
	ORG3					0.3287**	
	ORG4					0.0409**	
	ORG5					0.0548	
	ORG6					0.0000	
	ORG7					0.0000	
	PC1						0.0821***
	PC2						0.0150**
N		16110	16110	16110	16110	16110	16110
-2RLL		57931	46025	45932	45970	45569	45695
BIC		57939	46033	45948	45986	45592	45714

주 : *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

표 4. 다중모형으로 분석한 어업수입 결정요인(부문어가 모형1~모형2)

		어선어로		비어선어로		양식	
		모형1	모형2	모형1	모형2	모형1	모형2
Fixed	INTERCEPT	7.2274***	7.2526***	5.6607***	6.7239***	6.7756***	7.8106***
	HH		0.0503***		0.0595***		0.0327**
	HH_SQ		-0.0131***		-0.0122**		-0.0149**
	FISHER		0.2184***		0.3207***		0.1802***
	EDUF		-0.0398		0.1432		0.1996**
	LABOR		0.0782***		0.0345		0.0626***
	GENDER		-0.0823		-0.1005***		-0.4165***
	AGE		-0.0196***		-0.0209***		-0.0174***
	AGE_SQ		-0.0006***		-0.0005***		-0.0007***
	CARR		0.0086***		0.0082***		0.0003
	CARR_SQ		-0.0005***		-0.0003***		-0.0002***
	EDU1		-0.0338		0.0303		-0.1444***
	EDU3		0.0672		0.1027		0.2257**
	ORG1		0.1169***		0.0922**		0.1549***
	ORG2		0.2576***		0.3186***		0.5386***
	ORG3		0.3119***		0.3636**		0.6253***
	ORG4		0.2155***		0.1747***		0.2229***
	ORG5		0.5586***		0.4255		0.4353**
	ORG6		0.7047***		1.4091**		0.8429*
	ORG7		0.8316***		1.6407***		0.2781
	VESSEL		0.1214***				0.4021***
	AVAGE		-0.0077				
	TSIZE						0.0310
	INCOME1		0.0404		-0.2216***		0.1007***
	INCOME3		-0.8175***		-0.7113***		-0.8972***
	PC1		0.2194***		0.0651		0.4091***
	PC2		0.0923***		0.0292		0.1411***
	PORT1		0.0787**		-0.0323		0.0967**
	PORT2		-0.1693***		-0.1586**		-0.3653***
	OFFSHORE		0.9612***				
	CULTURE						
	FKIND2		0.1568***		0.0649		-0.4287
	FKIND3		-0.1229**		-0.3760***		-0.8507***
	FKIND4		-0.0341		-0.6799***		-0.7881***
	FKIND5		0.2592***		-0.4124***		-0.5534***
	PLACE2		-0.1740***		-0.1010**		0.0822**
	PLACE3		-0.4569***		-0.5391***		-0.1774***
	PLACE4		-0.4490***		-0.0459		0.0855
Random	LEVEL_1						
	INTERCEPT	1.5364***	0.9007***	1.1847***	0.8370***	2.0190***	0.9961***
	LEVEL_2						
	INTERCEPT	0.2055***	0.1077***	0.4684***	0.1596***	0.9810***	0.1885***
	N	6573	6573	4666	4666	4871	4871
	-2RLL	21612	18266	14195	12669	17394	14066
	BIC	21619	18273	14203	12677	17402	14074

주 : *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Ⅵ. 요약 및 결론

본고에서는 어가의 어업수입에 영향을 미치는 결정요인으로 노동(경영주 포함), 자본의 생산요인과 어업 종류, 판매 형태 등의 기타 요인을 상정하고 그 효과를 분석하였다. 거의 모든 변인에서 어업수입에 유의한 영향이 있는 것으로 나타나 분석 모형이 자료의 특성을 잘 반영하는 것으로 판단된다. 특히 분석기법 면에서 절편의 임의효과는 물론이고 경영주의 나이·학력 요인, 생산자조직 요인, 정보화 요인의 계수에 대한 임의효과가 대체로 통계적으로 유의하여 다중모형을 사용하지 않고 일반적인 회귀분석을 실시할 경우 공간적인 종속성을 고려하지 못한다는 점을 확인하였다. 주요 결과와 정책적 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 수산 관련 교육의 이수 여부와 경영주의 학력 수준은 전체적으로는 어업수입에 영향력이 있는 것으로 나타났다. 부문별로는 양식어가가 유의한 효과가 있는 반면 어로어가에서는 유의한 효과가 확인되지 않았다. 이는 교육을 통한 인적자본의 축적이 전통적인 어로어업보다는 양식어업에서 큰 효과를 발휘하고 있는 것으로 해석된다. 앞으로도 양식어업이 정체 상태에 있는 어로어업을 보완하면서 계속 성장할 것으로 예상되는데, 여기에 교육과 인적자본이 중요한 역할을 할 수 있다는 방증(傍證)으로 볼 수 있으며 그동안 정부가 추진해 온 수산업 신지식인 양성, 선도인력 육성 등의 정책이 꾸준히 확대될 필요가 있음을 나타낸다.

둘째, 경영주의 나이와 경력이 어업수입에 상반된 영향을 주고 있는데 나이의 효과가 경력의 효과를 압도하고 있는 것으로 나타났다. 특히 나이가 많아질수록 부정적인 효과가 더 커지는 것으로 확인되었는데, 이는 어촌지역이 더욱 노령화되면서 어업경영의 규모와 성과가 위축될 수 있다는 점을 보여 준다. 다시 말해 어촌에 젊은 신진 인력이 유입되어야 어업경영이 영세성을 벗어나고 경쟁력을 지닐 수 있다는 점을 시사한다.

셋째, 어업수입과 생산자조직 참여 사이에는 강한 정(+)의 효과가 나타나 생산자조직 참여를 통해 어가의 경영 역량이 강화될 수 있음을 유추할 수 있다. 참여하더라도 어촌계보다는 수협과 영어조합법인이, 단수보다는 복수의 조직 참여가 어업수입 규모에 긍정적인 것으로 나타났

다. 즉 목적지향적인 조직 참여와 여러 조직을 통한 다양한 협력이 어업 경영에 밀접하게 작용하고 있다고 볼 수 있다. 산지물량조절을 위한 유통협약제, 안전성 확보를 위한 수산물이력추적제 등 경쟁력 확보를 위해 어업인의 조직적인 참여가 필요한 부분이 늘어나고 있는데, 이 분석 결과는 생산자조직의 활성화와 어업인의 참여 유도를 정책적으로 계속 추진해야 한다는 점을 지지하고 있다.

넷째, 어가의 정보화가 어업수입에 강한 정(+)의 효과를 낳고 있다는 점이 확인되었다. 특히 어업에 직접 컴퓨터를 활용하는 적극적인 정보화가 훨씬 효과가 컸으며 양식어가에서 이 점은 더욱 두드러진다. 정보 인프라의 공간적 편재로 인한 정보 격차를 해소할 뿐만 아니라 수산업의 경쟁력 제고를 위해서도 정보화사업이 지속적으로 추진될 필요가 있다는 점을 이 분석 결과가 뒷받침하고 있다.

다섯째, 어업기반시설 요인으로서 육지 국가어항과의 근접성이 어업수입에 긍정적인 효과가 있음을 확인하였다. 국가어항개발사업이 성과가 있다는 증거의 하나로 제시할 수 있을 것이다. 하지만 국가어항의 직접적인 이용 여부를 모형에서 다루지 않았다는 점에서 확대 해석은 경계해야 할 것이다.

본고와 관련된 후속 연구의 과제는 많이 있다. 우선 국가어항 변인 분석에서 확인됐듯이 도서지역의 조건불리 요인이나 소비지가 가까운 도시근접 지역의 조건유리 요인을 통제변인으로 반영할 필요가 있다. 또한 기후, 어업자원 분포 등의 자연적·지리적 요인도 수산업에서 중요하기 때문에 이를 설명변인으로 포함한 분석이라면 더욱 의미가 있을 것으로 보인다. 그리고 어업기반시설 요인으로 국가어항이나 지방어항의 이용 정도, 어촌종합개발사업 등도 설명변인으로 고려한다면 자본요인 측면에서 한층 더 정확한 분석을 기대할 수 있다. 아울러 본고에서 제시한 결정모형에 다른 분석기법을 접목하면 이들 기반시설사업에 대한 정책평가 모형으로도 활용할 수 있을 것이다.¹⁹⁾

본고의 분석에서 아쉬운 점은 주어진 자료의 여건상 어업소득 자료를

19) 예를 들어 윤성도(2008)가 정책평가모형 구축에서 시도한 해체기법(decomposition method)이 있다.

사용하지 못했다는 점이다. 앞으로 신뢰할 수 있는 「어가경제조사」 등의 어업소득 자료를 활용할 수 있다면 더 풍부한 정책적 함의를 제시할 수 있는 연구가 가능할 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

1. 남수연 · 조중구 · 이성우, “친환경과 정보화요인이 농업소득에 미치는 영향”, 「농촌경제」, 제29권 제5호, 2007.
2. 박진환, “농업소득을 결정하는 요인분석”, 「농업경제연구」, 제2권, 1959.
3. 반성환, “농가소득의 결정요인과 소득분배”, 「한국의 소득분배와 결정요인(상)」, 한국개발연구원, 1979.
4. 유승주 · 조중구 · 이성우, “정보화가 농가소득 증대에 미치는 영향”, 「농촌계획」, 제12권 제3호, 2006.
5. 윤성도, “공간계량경제모형과 해체기법을 적용한 정책평가모형 구축에 관한 연구”, 「제6회 대학원생 논문공모 시상논문집」, 통계청, 2008.
6. 이성우 · 윤성도 · 박지영 · 민성희, 「공간계량모형응용」, 박영사, 2006.
7. 이성우 · 임경수, “사회과학의 학문적 특성과 다중모형이 가지는 함의에 관한 연구”, 「한국지역개발학회지」, 제12권 제3호, 2000.
8. 이성우 · 임형백, 「정보화와 농촌사회」, 명진씨앤피, 2005.
9. 이성우 · 임형백 · 조중구, “농가 정보화의 결정요인과 지역간 차이”, 「농업경제연구」, 제45권 제1호, 2004.
10. 이재한, “농업소득을 결정하는 요인분석”, 「농업경제연구」, 제7권, 1964.
11. 이정환 · 권태진 · 조덕래 · 김은순 · 조재환, 「농가소득의 결정과 분배」, 한국농촌경제연구원, 1987.
12. 최재혁 · 고석남, “한국의 농가소득 결정에 미치는 요인 분석”, 「산업경제연구」, 제18권 제3호, 2005.
13. 한광석 · 고병욱, “패널데이터를 이용한 국가어항개발사업의 어촌소득 증대효과 분석”, 「해양정책연구」, 제22권 제1호, 2005.
14. Jennrich, R. I. and M. D. Schluchter, “Unbalanced repeated- measures model with structured covariance matrices.” *Biometrics*, 42, 1986.
15. Longford, N. T., *Random Coefficient Models*, Oxford Science Publications, 1993.
16. Luke, Douglas A., *Multilevel Modelling*, Sage Publications, 2003.

부록표 1. 지역별 임의절편(전체어가 모형 2)과 임의계수(전체어가 모형3~모형4)

모형2 INTERCEPT		모형3 AGE		모형4			
				EDU1		EDU3	
목포	0.7805***	영덕	-0.0218***	고흥	-0.1881**	제주	0.7628***
김제	0.5964***	완도	-0.0180***	거제	-0.1676**	완도	0.4902***
고창	0.3419***	거제	-0.0119***	완도	-0.1557**	포항	0.4424*
울릉	0.3021**	울진	-0.0113*	진도	-0.1529	고성(강원)	0.3392
동해	0.2650***	영광	-0.0100*	통영	-0.1513*	영광	0.3059
당진	0.2623***	통영	-0.0077*	경주	-0.1241	서천	0.2980
해남	0.2502***	진도	-0.0066	영덕	-0.1001	경주	0.2883
진도	0.2299***	고흥	-0.0063*	강진	-0.0789	남해	0.2546
서귀포	0.2294***	제주	-0.0056	사천	-0.0742	고흥	0.2150
울산	0.2168***	강진	-0.0043	여수	-0.0740	동해	0.2145
제주	0.2113***	서천	-0.0041	순천	-0.0648	진도	0.2008
부산	0.1973***	동해	-0.0038	보성	-0.0615	울릉	0.1951
부안	0.1958***	신안	-0.0033	고성(강원)	-0.0513	홍성	0.1667
광양	0.1828	여수	-0.0028	하동	-0.0504	울진	0.1641
진해	0.1638**	화성	-0.0025	마산	-0.0499	거제	0.1064
양양	0.1636	포항	-0.0019	남해	-0.0414	울산	0.1021
신안	0.1288*	홍성	-0.0019	제주	-0.0372	서귀포	0.0906
인천	0.1229**	고성(경남)	-0.0017	고성(경남)	-0.0344	강릉	0.0567
장흥	0.1175	삼척	-0.0016	서천	-0.0151	영덕	0.0564
서산	0.1067	목포	-0.0015	강릉	-0.0130	장흥	0.0398
홍성	0.0917	보성	-0.0015	홍성	-0.0078	목포	0.0276
무안	0.0633	양양	-0.0015	신안	-0.0030	보성	0.0267
통영	0.0632	해남	-0.0011	포항	-0.0004	서산	0.0060
보령	0.0568	경주	-0.0010	울진	0.0044	안산	0.0000
안산	0.0561	순천	-0.0005	양양	0.0070	함평	0.0000
강릉	0.0228	강릉	-0.0003	함평	0.0089	속초	0.0000
군산	0.0158	고성(강원)	0.0003	영광	0.0099	광양	-0.0018
화성	0.0061	남해	0.0009	울산	0.0170	태안	-0.0113
삼척	0.0051	무안	0.0010	안산	0.0185	강진	-0.0216
울진	-0.0291	마산	0.0011	보령	0.0211	무안	-0.0217
태안	-0.0304	서귀포	0.0016	삼척	0.0244	고창	-0.0220
속초	-0.0506	보령	0.0017	서산	0.0313	화성	-0.0308
포항	-0.0712	울산	0.0018	태안	0.0344	진해	-0.0391
완도	-0.1071**	서산	0.0021	고창	0.0401	순천	-0.0481
서천	-0.1341*	광양	0.0022	광양	0.0420	여수	-0.1008
영덕	-0.1393*	하동	0.0028	진해	0.0462	통영	-0.1162
영광	-0.1417*	인천	0.0031	목포	0.0603	사천	-0.1300
강진	-0.1794**	안산	0.0039	장흥	0.0619	부산	-0.1642
고성(강원)	-0.2162***	사천	0.0043	해남	0.0635	당진	-0.1678
순천	-0.2397**	김제	0.0046	동해	0.0644	양양	-0.2036
고성(경남)	-0.2443***	속초	0.0055	무안	0.0662	하동	-0.2170
보성	-0.2499***	진해	0.0055	속초	0.0688	마산	-0.2544
고흥	-0.2953***	울릉	0.0061	군산	0.0761	김제	-0.2796
함평	-0.2989**	부안	0.0063	서귀포	0.0805	부안	-0.3021
여수	-0.3124***	태안	0.0074**	화성	0.0855	고성(경남)	-0.3182
사천	-0.3507***	부산	0.0079**	인천	0.0886	삼척	-0.3294
경주	-0.3774***	군산	0.0086*	김제	0.0959	신안	-0.3506
마산	-0.3908***	함평	0.0094	부안	0.1003	군산	-0.3553
거제	-0.4703***	고창	0.0126*	부산	0.1487**	보령	-0.3685
남해	-0.4795***	장흥	0.0141***	울릉	0.1503	해남	-0.4545
하동	-0.6375***	당진	0.0194***	당진	0.1805**	인천	-0.5417**

주 : *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

해석의 편의를 위해 고정효과 추정 계수의 부호가 정(+)이면 내림차순으로, 부(-)이면 오름차순으로 정렬함.

부록표 2. 지역별 임의계수(전체어가 모형5)

모형5							
ORG1		ORG2		ORG3		ORG4	
속초	0.1594	통영	0.2834**	완도	0.7839***	영광	0.3109*
장흥	0.1562	서천	0.2068	강릉	0.6290	당진	0.2263
서산	0.1473	영덕	0.1955	동해	0.5754	거제	0.2093**
인천	0.1467**	태안	0.1774	진도	0.5460	진해	0.1899
포항	0.1407*	여수	0.1756	사천	0.5253	울진	0.1871
울산	0.1377	목포	0.1669	울진	0.4872	장흥	0.1787
마산	0.1303	동해	0.1640	목포	0.4356	통영	0.1566
강릉	0.1276	인천	0.1543	신안	0.4282	진도	0.1357
서귀포	0.1200	울진	0.1534	부산	0.4205	여수	0.0920
부산	0.1132	거제	0.1393	고창	0.4010	안산	0.0900
해남	0.1067	진해	0.1216	안산	0.2860	삼척	0.0854
고성(경남)	0.0930	포항	0.1137	진해	0.2350	김제	0.0763
고창	0.0844	신안	0.1053	제주	0.2009	서천	0.0754
영광	0.0837	진도	0.0722	순천	0.1675	태안	0.0605
강진	0.0829	해남	0.0710	마산	0.1536	울산	0.0552
동해	0.0796	완도	0.0538	영덕	0.0635	홍성	0.0535
목포	0.0777	고성(경남)	0.0473	군산	0.0379	서산	0.0531
거제	0.0762	남해	0.0417	서천	0.0054	인천	0.0527
통영	0.0628	안산	0.0339	보성	0.0000	마산	0.0421
광양	0.0463	화성	0.0327	강진	0.0000	속초	0.0273
당진	0.0364	영광	0.0301	김제	0.0000	완도	0.0235
태안	0.0340	제주	0.0248	고성(경남)	0.0000	강릉	0.0208
보성	0.0335	당진	0.0023	광양	0.0000	양양	0.0015
양양	0.0185	보성	0.0000	하동	0.0000	강진	0.0000
사천	0.0159	강진	0.0000	함평	0.0000	고창	0.0000
김제	0.0157	함평	0.0000	홍성	0.0000	고성(강원)	0.0000
진도	0.0144	서산	0.0000	장흥	0.0000	경주	0.0000
경주	-0.0002	순천	0.0000	남해	0.0000	함평	0.0000
화성	-0.0198	양양	-0.0001	삼척	0.0000	순천	0.0000
서천	-0.0271	고성(강원)	-0.0003	서산	0.0000	울릉	0.0000
무안	-0.0287	보령	-0.0022	울릉	0.0000	군산	-0.0031
홍성	-0.0333	울릉	-0.0126	양양	0.0000	신안	-0.0146
하동	-0.0342	광양	-0.0181	태안	-0.0642	남해	-0.0199
진해	-0.0450	속초	-0.0215	포항	-0.1241	화성	-0.0214
고성(강원)	-0.0506	하동	-0.0333	해남	-0.1862	부산	-0.0292
삼척	-0.0547	홍성	-0.0411	거제	-0.1919	영덕	-0.0311
완도	-0.0588	김제	-0.0549	통영	-0.2082	목포	-0.0333
군산	-0.0674	경주	-0.0567	여수	-0.2280	포항	-0.0362
안산	-0.0678	무안	-0.0588	서귀포	-0.2345	광양	-0.0490
울릉	-0.0750	마산	-0.0774	부안	-0.2420	해남	-0.0771
고흥	-0.0963	삼척	-0.0893	당진	-0.2437	하동	-0.0899
보령	-0.1009	강릉	-0.0903	화성	-0.2523	고흥	-0.0961
남해	-0.1250	고창	-0.1268	속초	-0.2847	고성(경남)	-0.1190
울진	-0.1303	사천	-0.1301	영광	-0.3545	서귀포	-0.1419
영덕	-0.1526	울산	-0.1313	보령	-0.4264	무안	-0.1571
제주	-0.1553*	서귀포	-0.2038	경주	-0.4773	사천	-0.1777*
순천	-0.1612	군산	-0.2085	고성(강원)	-0.4825	제주	-0.1879**
함평	-0.1715	장흥	-0.2170	울산	-0.5109	보성	-0.1905
부안	-0.1907*	부안	-0.2513	고흥	-0.5446	부안	-0.2540**
신안	-0.2208**	고흥	-0.2637*	인천	-0.5610*	동해	-0.2956*
여수	-0.2734***	부산	-0.4778***	무안	-0.7648**	보령	-0.3794***

주 : *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

부록표 3. 지역별 임의계수(전체어가 모형6)

모형6			
	PC1		PC2
완도	0.3973***	인천	0.2539***
고성(강원)	0.3525*	완도	0.0976
하동	0.3291	고흥	0.0947
거제	0.3283**	양양	0.0835
강진	0.2841	동해	0.0690
울진	0.2712	목포	0.0675
제주	0.2570	진도	0.0669
강릉	0.2344	울진	0.0643
진도	0.2174	제주	0.0604
보성	0.1820	순천	0.0571
울릉	0.1532	경주	0.0562
동해	0.1492	포항	0.0548
광양	0.1445	영광	0.0529
홍성	0.1420	강진	0.0513
서귀포	0.1406	영덕	0.0502
여수	0.1233	홍성	0.0429
남해	0.1080	통영	0.0427
고흥	0.1017	안산	0.0379
울산	0.0994	보령	0.0356
고성(경남)	0.0896	여수	0.0317
서산	0.0781	강릉	0.0302
포항	0.0598	부산	0.0259
속초	0.0551	군산	0.0212
영덕	0.0500	삼척	0.0194
경주	0.0352	거제	0.0188
통영	0.0089	고성(경남)	0.0036
장흥	0.0052	울산	0.0031
서천	-0.0028	속초	0.0013
목포	-0.0292	화성	-0.0057
함평	-0.0346	해남	-0.0105
마산	-0.0471	하동	-0.0126
김제	-0.0786	서귀포	-0.0184
고창	-0.0948	함평	-0.0213
양양	-0.0956	고성(강원)	-0.0269
화성	-0.0974	고창	-0.0299
무안	-0.1034	보성	-0.0375
삼척	-0.1310	태안	-0.0378
사천	-0.1328	서산	-0.0402
태안	-0.1551	김제	-0.0407
인천	-0.1711	남해	-0.0418
신안	-0.2060	서천	-0.0537
진해	-0.2168	울릉	-0.0558
보령	-0.2204	진해	-0.0708
군산	-0.2238	무안	-0.0722
부안	-0.2329	마산	-0.0818
해남	-0.2336	광양	-0.0830
순천	-0.2642	신안	-0.0909
부산	-0.3046**	장흥	-0.1130
당진	-0.3156**	사천	-0.1257
안산	-0.3595*	부안	-0.2112**
영광	-0.6459***	당진	-0.2131***

주 : *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

교차효율분석을 활용한 원양어업의 업종별 경쟁력 추정⁺

An Estimation of Competitive Power of Deep-Sea Fishing Industries by Using Cross Efficiency Analysis

김 재 희*
Kim, Jae-hee

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 교차효율분석의 이론적 고찰
 - III. 원양 업종별 경쟁력 평가를 위한 교차효율분석
 - IV. 결과 분석
 - V. 결 론
-

Abstract: Currently, there is a need to develop scrap programs for deep-sea fishing industry of Korea, since the business environment becomes more uncertain and competitive. Accordingly, it is required to evaluate the competitive power of individual deep-sea fishing industry by considering multiple inputs and outputs of the deep-sea fishing industries. In the efficiency evaluation, Data Envelopment Analysis (DEA) can be used because it is able to handle multiple inputs and outputs in spite of the lack of weight coefficients. The DEA, however, has a drawback of generating 'maverick' decision making unit (DMU)s as well as producing too many efficient DMUs.

Therefore, we applied cross efficiency analysis to estimate the relative efficiency of individual deep-sea fishing industry and explicitly rank the all DMUs. In the cross efficiency analysis for deep-sea fishing industries, we considered two outputs of the profitability and secured fishing

⁺ 이 논문은 2009년도 전북대학교 연구기반 조성비 지원에 의하여 연구되었음.

* 전북대학교 경영학부 조교수.

quarters, while considering the impact of Korea-US FTA, fishing regulation of coastal countries, fishing charges, and competitive fishing conditions as input parameters. The results of our approach indicate that cross efficiency analysis can be successfully used to rank the deep-sea fishing industries. The results of the cross efficiency analysis indicate that Tuna purse seine, Indonesia trawl, and Falkland trawl fishery are expected to have better competitive efficiency.

Key words : Deep-sea fishing industries, cross efficiency analysis, ranking, competitive power.

I. 서 론

산업의 다양화 및 고도화로 인해 국내에서 수산업이 차지하는 비중은 낮아지고 있다. 그 결과 국민경제에서 차지하는 비중이 2005년에 0.23%에 그쳤고, 현재의 추세대로라면 2015년에는 약 0.15% 수준으로 하락할 것으로 예상되고 있다(홍현표 등, 2005). 특히 2007년 체결된 한미 FTA로 인해 향후 15년간 총 4,215억 원(명태합작 포함 시 총 5,200억 원)의 생산 감소가 우려되고 있는 실정이다(해양수산부, 2007). 그리고 이러한 상황은 해외어장을 주조업구역으로 하는 원양어업에서도 크게 다르지 않다. 특히 원양어업은 연근해어업이 주변국과의 어업협정에 의한 가용어장의 축소와 자원 고갈 등으로 어려움을 겪는 상황에서 국내 수산물 공급원으로서의 중요한 역할을 담당해 왔으나, 최근 몇 년간의 쿼터 축소 및 어가 불안, 수입자유화, 조업 규제 등 자연적, 정치적 요인에 큰 영향을 받고 있어 사업 전망이 매우 불투명한 상황이다. 이런 배경에서 원양어업의 경쟁력을 업종별로 분석하고, 이를 토대로 한미 FTA의 영향을 고려한 원양어업의 업종별 폐업지원 정책의 방향을 설정할 필요성이 제기되고 있다.

원양어업의 경쟁력 평가와 구조조정에 관한 연구를 살펴보면, 우선 해양수산부(2005)를 들 수 있다. 이 연구에서는 국내 원양어업의 전반적인 SWOT 분석을 수행하고, 특히 업종별, 해역별로 구분하여 경제성 평가를 수행하였다. 또한 경제성에 초점을 맞추고 기업의 재무 상태나 경영 성과를 평가하기 위한 재무비율분석을 수행하였다.

이후 농림수산식품부(2008)에서는 원양어업의 업종별 효율성 평가를 위한 계량적 방법의 적용 가능성을 검토하였고, 이 연구에서 제시된 관련 자료를 활용하여 김재희 등(2008)은 다수의 평가요소를 동시에 고려해서 업종별 효율성을 평가할 수 있는 자료포락분석(Data Envelopment Analysis : DEA)의 활용 절차와 그 결과를 제시하였다. 그 연구에서는 경영수익성 및 한미 FTA의 영향과 같은 경제성과 관련한 계량지표뿐 아니라 구조조정 정책에 영향을 미칠 수 있는 연안국 규제, 쿼터 확보의 어려움, 입어료 부담, 조업경쟁 여건 등의 요소를 고려해서 개별 업종에

대한 효율성을 평가하였다. 그러나 해당 연구에서 사용된 일반적 DEA는 평가 대상 DMU 각각에게 가장 유리한 가중치를 적용해서 효율성을 계산함으로써 복수의 의사결정단위(Decision Making Unit, DMU)를 ‘효율적’으로 판정할 수 있다는 단점이 있다. 특히 다른 DMU에 유리한 가중치를 적용한다면 효율값이 매우 낮게 나올 수 있는 상황임에도 평가대상에게 가장 유리한 가중치가 반영됨으로써 ‘효율적’으로 평가되는 ‘maverick’ 의사결정단위 (Decision Making Unit : DMU)가 나타날 수 있고 결과적으로 다수의 효율적 DMU의 양산을 부채질 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 원양산업의 개별 업종별 효율성 평가를 위해 기존의 DEA모형과 달리 업종별 순위를 산정할 수 있는 교차효율분석(Cross Efficiency Analysis)의 방법을 검토하고 그 활용방법을 소개하였다. 다음 제2절에서는 교차효율분석의 개념을 살펴보고 제3절에서는 원양어업 업종별 평가를 위한 교차효율분석의 개념과 이를 원양어업 업종별 효율성 평가에 적용하는 과정을 소개하였다. 그리고 제4절에서는 교차효율분석의 적용 결과를 설명하고 이를 일반적인 DEA의 결과와 비교하여 분석한 후, 제5절에서 결론과 시사점을 제시하였다.

II. 교차효율분석의 이론적 고찰

교차효율분석의 이해를 위해서는 우선 이 방법의 근간을 이루는 DEA의 개념을 이해할 필요가 있다. DEA는 Charnes *et al.*(1978)에 의해 소개된 방법으로 효율성 평가를 위한 여타의 고전적인 방법들과 달리 복수의 투입물 및 산출물이 존재하고, 이들에 대한 가중치 정보가 없는 상황에서 의사결정단위의 효율값을 평가할 수 있다는 장점이 있다. 다음의 모형 (1)은 다양한 형태를 갖는 DEA에서 가장 기본 형태 중의 하나인 BCC모형¹⁾(Banker *et al.*, 1984)에 해당된다. 여기서 θ_k 는 DMU k 의 효율성을 나타내며 이 값이 1인 경우에는 ‘효율적’, 그렇지 않은 경

1) Banker, Charnes and Cooper(1984) 논문의 저자 이름을 따른 명명임.

우는 ‘비효율적’으로 판정한다.

$$\begin{aligned}
 &Min \quad \theta_k \\
 &s.t. \quad \theta_k x_{ik} - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, m \\
 &\quad \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq y_{rk} \quad r = 1, 2, \dots, s \\
 &\quad \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n
 \end{aligned} \tag{1}$$

y_{rj} : DMU j 의 r 번째 출력요소 값 (상수)
 x_{ij} : DMU j 의 i 번째 입력요소 값 (상수)
 λ_j : 비교에 동원된 DMU j 의 영향도 (결정변수)

DEA는 다수의 투입요소를 사용하여 다수의 산출물이 생산되는 복잡한 생산구조에서 유사한 투입/산출물을 갖는 단위끼리 비교하여 상대적인 능률성을 측정해 주고, 임의의 가중치를 정하지 않고도 투입과 산출의 당초 단위를 그대로 사용할 수 있다는 장점이 있어 비영리조직을 중심으로 조직의 상대적 효율성 평가에 많이 활용되었다(Zhu, 2002). 그러나 이 방법은 상대적 효율성의 측정에 관한 우수성에도 불구하고 절대적 효율성을 측정하지 못하는 점, 그리고 평가 대상 DMU 각각에게 가장 유리한 가중치를 적용해서 효율성을 계산함으로써 복수의 DMU를 ‘효율적’으로 판정할 수 있다는 단점이 있다. 특히 다른 DMU들이 설정한 가중치를 반영한 효율값은 대부분 매우 낮으면서도 유독 평가대상 DMU에게 가장 유리한 가중치를 적용한 경우에만 ‘효율적’으로 판정하는 Maverick DMU의 문제가 단점으로 지적된다(Doyle and Green, 1994). 이 때문에 DEA는 Maverick DMU를 포함한 복수의 DMU를 ‘효율적’으로 분류할 수 있고, 특히 입출력 요소의 수가 많은 경우는 그 정도가 심해지는 문제도 있다. 이와 관련해서 본 연구에서는 다수의 ‘효율적’ DMU를 양산하는 DEA의 특성이 개별 원양 업종에 대한 명확한 순위를 정하는 데 문제가 될 수 있음에 주목하고 순위 산정이 가능한 방법

에 초점을 두고자 한다.

평가 대상 DMU에 대해 순위를 부여하는 방법에 대해서는 다수의 연구결과가 발표되었으며, 그 방법으로 Super-efficiency ranking method, Benchmark ranking method, Ranking with multivariate statistics, CCA(Canonical Correlation Analysis), DEA와 MCDM(multi-criteria decision making)기법, 교차효율분석 등을 들 수 있다(Adler *et al.*, 2002; Appa and Williams, 2006). 본 연구에서는 이러한 방법 중 일반 DEA와 달리 비현실적 가중치에 의한 극단적인 영향을 줄이고 특히 보수적인 관점에서 효율성을 측정함으로써 공정성 측면에서 상대적인 장점이 있는 교차효율분석에 주목하였다.

DEA가 다수의 DMU를 ‘효율적’으로 판정하는 것은 개별 DMU가 각각에 유리한 최적 가중치를 적용한 데서 그 원인을 찾을 수 있다. 교차효율분석은 이 문제를 해결하기 위한 방법으로, 식 (2)에서 정의되는 θ_{kj} 값을 토대로 한다. 여기서 μ_{rk} 와 ν_{ik} 는 DMU k 의 효율값 도출을 위한 DEA모형을 수행하면 도출되는 상수로서, 각각 r 번째 출력요소와 i 번째 입력요소에 대한 최적 가중치이다. 따라서 θ_{kj} 는 DMU- k 에게 유리한 최적 가중치를 적용했을 경우의 DMU- j 의 효율값을 의미한다.

$$\theta_{kj} = \frac{\sum_{r=1}^s \mu_{rk} y_{rj}}{\sum_{i=1}^m \nu_{ik} x_{ij}}, \quad k = 1, \dots, n, j = 1, \dots, n \quad (2)$$

한편, 효율값을 구하기 위한 선형계획모형의 최적해가 단일해(unique solution)로 존재하지 않는 경우는 다수의 해 중 하나를 선택하기 위해 목표계획법(Goal programming)을 적용할 수 있다. 그리고 이에 대한 해결방안으로 DMU- k 의 효율성을 최대화하면서 나머지 DMU의 Cross-efficiency를 최소화하는 Aggressive 방식과 DMU- k 와 여타 DMU의 Cross-efficiency를 동시에 최대화하는 Benevolent 방식이 적용될 수 있다(Adler, 2002; Sexton *et al.*, 1986; Doyle and Green, 1994). 이와 관련

하여 본 연구에서는 Benevolent방식의 경우 평가 대상 DMU 이외의 다른 DMU들에게도 일정부분 유리한 평가가 이뤄짐으로써 Maverick DMU의 효율값이 비정상적으로 높아질 가능성이 높아진다는 점을 고려하여 Aggressive방식의 모형 (3)을 기준으로 하였다.

$$\begin{aligned}
 & Min \sum_{r=1}^s \left(\mu_{rk} \sum_{j \neq k} y_{rj} \right) \\
 & s.t \quad \sum_{i=1}^m \nu_{ik} \sum_{i \neq k} x_{ij} = 1 \\
 & \quad \sum_{r=1}^s \mu_{rk} y_{rk} - \sum_{i=1}^m \nu_{ik} x_{ij} \leq 0 \quad \forall i \neq k \\
 & \quad \sum_{r=1}^s \mu_{rk} y_{rk} - \theta_{kk} \sum_{i=1}^m \nu_{ik} x_{ij} = 0 \\
 & \quad \nu_{ik}, \mu_{rk} \geq 0 \quad \forall r \in (1, s), i \in (1, m)
 \end{aligned} \tag{3}$$

다음 단계에서는 앞서 구한 효율값들로부터 <표-1>의 교차효율행렬을 구성할 수 있다. 그리고 식 (4)를 이용해서 DMU j 에 대한 효율값 $\theta_{*,j}$ 을 평균하면 CE_j 가 계산되는 데, 이것이 교차효율분석에서 구하고자 하는 DMU- j 의 효율값이 된다.

$$CE_j = \frac{\sum_{k=1}^n \theta_{kj}}{n} \tag{4}$$

교차효율분석의 의미는 우선 효율성 있는 DMU의 차별화, 즉 순위 선정이 가능하고, 둘째로 투입물과 산출물에 대한 비현실적인 가중치를 제거하고 상대 가중치를 반영한 보다 객관적인 효율값을 계산할 수 있다는 점이다. 즉, 교차효율을 이용한 순위선정은 <표-1>의 교차효율행렬에서 보듯이 다른 DMU의 최적 가중치로 평가하는 과정이 추가되어 일반적인 DEA 점수보다 객관성을 갖는다고 볼 수 있다.

<표-1>

DEA를 위한 교차효율행렬

구분	평가되는 DMU				
최적 가중치 적용의 기준이 되는 DMU	DMU	1	2	j	n
	1	Θ_{11}	Θ_{12}	...	Θ_{1n}
	2	Θ_{21}	Θ_{22}	...	Θ_{2n}
	k	...	...	Θ_{kj}	...
	n	Θ_{n1}	Θ_{n2}	...	Θ_{nn}
	평균	CE_1	CE_2	...	CE_n

Ⅲ. 원양 업종별 경쟁력 평가를 위한 교차효율분석

1. 원양어업의 업종별 분포

원양어업의 분석 대상 업종으로는 북양트롤, 북양트롤(합작), 대서양트롤, 포클랜드트롤, 인도양트롤, 인도네시아트롤, 뉴질랜드트롤, 새우트롤, 참치연승, 참치선망, 오징어채낚기, 대구저연승, 꽁치붕수망, 대서양외줄낚시로 총 14개 업종을 대상으로 하였다. 이들 업종의 업종별 현황을 살펴보면, 1977년을 정점으로 지속적인 감소 끝에 2001년도에 505척, 2003년 482척, 2005년 428척, 2006년 410척, 2007년도 말에는 403척으로 감소해서 2001년도에 비하여 약 20% 정도 감소한 상태에 있다.

<표-2>

원양어업 업종별 현황

(단위 : 척)

업종 \ 연도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
북양트롤	30	23	11	8	7	7	5
북양트롤(합작)			19	19	19	18	16
대서양트롤	59	57	59	55	54	52	53
포클랜드트롤	11	8	11	11	11	15	14
인도양트롤	19	20	20	19	12	8	10
인도네시아트롤	46	45	39	39	31	28	27
뉴질랜드트롤	12	12	12	12	12	12	12
새우트롤	2	1	1	1	1	1	-
참치연승	193	193	190	182	177	169	165
참치선망	27	26	27	28	28	28	28
오징어 채낚기	85	75	70	50	50	50	49
대구저연승	7	7	7	7	6	2	3
뽕치 봉수망(오징어겸업)	2(21)	1(19)	1(19)	1(19)	1(19)	1(19)	1(19)
대서양외줄낚시	3	4	4	6	7	8	9
기타	11	10	12	14	13	12	10
합계	505	481	482	451	428	410	402

2. 모형 설계

교차효율 분석을 위해서는 DEA의 경우와 마찬가지로 입력요소(투입 자원)와 출력요소(산출물)에 대한 정의가 선행되어야 한다. 이때 투입요소로는 자본금이나 인력 규모 등 원양어업의 생산 활동을 위해 투입되는 요소가, 출력요소로는 생산성의 절대적인 규모를 측정할 수 있는 항목이 사용되는 것이 일반적이다. 이에 따라 수산업의 업종별 경쟁력 측정을 위한 기존 연구에서는 유동성비율, 레버리지비율, 수익성비율, 활

동성비율, 성장성비율, 생산성비율 분석과 같은 비율분석법이 사용되었다. 그러나 원양어업의 구조조정에는 경영수익성 뿐 아니라 향후 조업 여건 등 경영 외적인 요소들도 비중 있게 감안해야 할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 폐업 정책 수립 시 고려해야 할 경영성과지표와 경영 외적인 지표를 검토해 보고 이를 토대로 교차효율분석에 적합한 가상의 투입요소와 산출요소를 도출하고자 하였다. 그 결과 앞서 소개한 14개 업종을 대상으로 한 설문조사를 통해 폐업 정책 수립 시 고려해야 할 요소로 FTA 피해, 연안국 규제, 입어료 부담, 조업 경쟁 여건, 경영 수익성, 어족자원(쿼터 확보)이 선정되었다. 여기서 선정된 입출력 요소에는 현재 상황 뿐 아니라 장래의 경쟁력에 영향을 미치는 요소들이 다수 포함되어 있는데, 이것은 폐업 정책 수립 시 현재의 여건뿐 아니라 장래 상황까지 종합적으로 고려되어 결정할 필요가 있다는 판단에 따른 것이다(김재희 등, 2008).

다음 단계에서는 교차효율분석의 입출력요소를 설정해야 하는데, 통상 교차효율분석 모형의 입력요소로는 DMU의 생산 활동을 위해 투입되는 자원을 적용하고, 출력요소로는 성과와 관련된 요소를 사용하는 것이 일반적이다. 그러나 본 연구에서는 일반적인 경우와는 다소 다른 접근을 시도하였다. 즉, 앞서 선정된 평가 요소 중 해당 항목의 최소화가 바람직한 항목은 교차효율분석의 투입요소로서, 최대화가 바람직한 항목은 출력요소로 고려하였다. 그 결과 FTA 피해, 연안국 규제, 입어료 부담, 조업 경쟁도와 같이 그 수치가 작을수록 바람직한 요소는 입력요소로, 경영 수익성, 어족자원(쿼터 확보)과 같이 최대화할 필요가 있는 항목은 출력요소로 선정하였다.

물론 이들을 입출력 요소로 한 DEA의 결과에서 나타난 DMU의 효율성을 업종별 실제 효율성의 절대값으로 보는 데는 무리가 있을 것이다. 그러나 이미 대부분 업종의 경영 상태가 열악한 상황에 놓여 있는 원양업종에 대해 업종별 효율성의 절대적 수치를 도출하는 것보다는 어느 업종이 상대적으로 우위에 있는지 그 순서를 파악해 보는 것도 의미가 있을 것이다. 결과적으로 본 연구의 접근법을 통해 현재의 상황뿐 아니라 향후 전망 등을 고려할 경우 각 업종이 상대적으로 얼마나 더 효율적

이거나 비효율적인지를 파악하고, 이를 토대로 폐업 추진이 시급한 업종과 그렇지 않은 업종을 구분해낼 수 있을 것으로 기대하였다.

다음 단계에서는 DEA의 입출력 요소인 FTA 피해, 연안국 규제, 입어료 부담, 조업 경쟁 여건, 경영 수익성, 어족자원(쿼터 확보) 항목에 대해 업종별 평가값을 산정하였다. 이때 고려 대상 업종으로는 당초 고려한 총 14개 업종 중 설문응답 회수율이 극히 저조한 뉴질랜드트롤과 새우트롤을 제외하고 12개 업종만을 포함하였다.

한편, 교차효율분석의 각 입출력 요소에 대해 업종별 평가값을 산정하는 과정은 다음과 같다. 먼저 FTA피해는 한국해양수산개발원(2007)에서 분석한 한미FTA로 인한 ‘어종별’ 피해금액과 각 어종이 원양어업의 개별 업종별로 획득되는 비율 수치를 곱해서 ‘업종별’ 피해 금액을 산정하였다. 그리고 경영수익성은 원양어업 업체에 대한 자료 요청을 통해 획득된 업체에 대한 톤당 이익값을 토대로 계산하였다. 그리고 연안국 규제, 쿼터 확보 어려움, 입어료 부담, 조업 경쟁 여건의 항목은 계량적 측정 기준을 마련하기 어렵고 정성적 측면이 강하므로 원양어업 업체에 대한 설문 결과를 토대로 설문에서 얻은 평균값을 활용하였다(농림수산식품부, 2008).

통상 이러한 분석 과정에서 각 항목의 단위나 척도의 차이가 문제가 될 수도 있다. 그러나 교차효율분석은 DEA와 마찬가지로 각 항목의 상대적 중요도에 대한 정보가 없는 상황에서 상대적 효율성을 평가할 수 있는 장점이 있으며, 이것은 각 입출력 요소의 단위가 중요하지 않다는 것을 의미한다. 따라서 각 항목에 대한 값은 나름의 방법으로 정규화하였다. 즉, 한미 FTA로 인한 피해 규모는 계산값의 최소값을 1, 최대값을 5가 되도록 정규화하였으며, 연안국 규제, 입어료 부담, 조업 경쟁 여건, 어족자원(쿼터 확보)에 대한 수치 역시 1~5의 범위로 정규화하였다. 그 결과 <표-3>과 같은 교차효율분석의 입력 자료를 얻을 수 있었다.

<표-3>

교차효율분석을 위한 입력 자료

업종	입력요소				출력요소	
	FTA 피해	연안국 규제	입어료 부담	조업 경쟁여건	경영 수익성	어족자원 (쿼터확보)
북양트롤	2.40	2.60	4.73	1.80	1.25	1.00
북양트롤(합작)	5.00	1.40	3.99	1.00	2.04	1.16
대서양트롤	3.56	3.40	2.87	4.00	1.17	2.16
포클랜드트롤	1.09	2.33	4.11	1.67	1.65	1.05
인도양트롤	1.07	3.67	2.24	4.33	1.09	2.58
인도네시아 트롤	1.35	4.60	1.56	2.56	3.52	3.76
참치연승	1.00	1.00	1.00	4.33	1.00	5.00
참치선망	1.00	3.00	1.93	5.00	5.00	2.30
오징어채낚기	1.04	2.14	5.00	4.71	1.55	1.87
대구저연승	1.59	5.00	4.73	1.00	2.15	1.16
꽂치붕수망	1.17	3.80	3.99	4.40	1.41	1.06
대서양 외줄낚시	1.38	2.10	3.32	3.00	1.92	2.99

3. 모형 수행

교차효율분석을 위해 우선 투입 지향의 BCC모형을 적용하여 각 DMU별로 1회씩, 총 12회의 최적화를 수행하였으며, 여기서 도출된 최적 가중치를 반영하여 <표-1>과 같은 교차효율분석 결과를 도출하였다. 이 과정에서 개별 BCC모형의 선형계획 문제를 해결하기 위해서는 SAITECH Inc.의 DEA-Solver LV (Cooper *et al.*, 2007)을 활용하였다.

IV. 결과 분석

1. 교차효율분석 결과

<표-4>는 교차효율분석의 결과를 정리한 것이다. 여기서 대각선에 위치한 값은 개별 DMU에게 유리한 가중치를 적용한 결과에 해당된다. 따라서 이 수치는 일반 BCC모형에서 도출된 효율값과 같은 값을 갖게 된다. 그리고 각 셀의 값은 식 (2)에서 정의된 효율값 θ_{kj} 에 해당한다. 예를 들어 대구저연승에 해당하는 열(列)의 대각선 셀(대구저연승의 행(行)과 교차)의 값은 “효율적 상태”를 뜻하는 1이었지만, 그 아래 셀(꽂치붕수망 행과 교차)의 값은 0.701에 해당하였다. 또한 인도네시아트롤에게 유리한 최적 가중치를 적용했을 경우는 0.259수준으로 효율성 수치가 훨씬 낮은 수준이 될 수도 있다. 즉, 어떤 가중치를 적용하느냐에 따라 원양 업종에 대한 평가결과가 크게 달라질 수 있음을 확인할 수 있다. 이러한 결과는 이론적으로 충분히 가능한 것이며, 가중치 변화에 따라 결과가 달라지는 DEA의 취약점을 보여주는 일례이다.

<표-4>의 맨 아래에서 두 번째 행은 교차효율분석이 제시하는 최종적인 효율성 값으로, DEA가 갖는 효율값 변동의 특징을 감안해서 $\theta_{*,j}$ 의 열 평균값을 적용한 다소 보수적 관점의 효율성을 산정한 것이다. 이 결과를 보면 참치선망이 상대적으로 가장 효율적이고, 다음으로 인도네시아트롤과 포클랜드트롤이 그 뒤를 잇는 것으로 분석되었다. 그리고 감척의 시급성 측면에서는 대서양트롤, 북양트롤, 그리고 꽂치붕수망, 인도양트롤의 순서로 비효율성의 크기가 큰 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 현재 경영 여건이 가장 나쁜 것으로 나타난 대서양트롤의 경우 FTA 피해와 연안국 규제, 그리고 조업 여건 지수가 높은 상태이다. 즉, 여건이 나쁜 상태이고, 동시에 경영 수익성과 쿼터 확보 면에서도 성과가 낮음으로 인해 전체적으로 효율이 매우 낮게 추정된 것으로 보인다.

<표-4>

교차효율분석 결과

	북양 트롤	북양트 롤 (합작)	대서양 트롤	포클랜 드트롤	인도양 트롤	인도네 시아 트롤	참치 연승	참치 선망	오징어 채낚기	대구저 연승	꽂치봉 수망	대서양 외줄 낚시
북양 트롤	0.848	1.000	0.628	1.000	0.675	1.000	0.789	0.629	0.540	1.000	0.586	0.800
북양 트롤 (합작)	0.332	1.000	0.220	0.485	0.191	0.539	0.443	1.000	0.405	0.321	0.238	0.566
대서양 트롤	0.742	1.000	0.700	0.838	0.722	1.000	1.000	0.712	0.532	0.743	0.578	1.555
포클랜드 트롤	0.696	1.000	0.379	1.000	0.397	1.000	0.471	1.000	0.498	0.952	0.438	0.765
인도양 트롤	0.462	0.226	0.308	1.000	0.944	0.801	1.000	1.000	0.955	0.701	0.871	0.773
인도네시 아트롤	0.146	0.288	0.187	0.219	0.206	1.000	0.313	1.000	0.154	0.259	0.170	0.289
참치 연승	0.304	0.888	0.248	0.435	0.228	0.500	1.000	1.000	0.481	0.261	0.232	0.637
참치 선망	0.105	0.082	0.065	0.304	0.205	0.520	0.200	1.000	0.296	0.270	0.241	0.278
오징어 채낚기	0.417	0.200	0.281	0.921	0.937	0.739	1.000	1.000	0.957	0.627	0.856	0.724
대구 저연승	0.355	0.440	0.178	0.675	0.215	1.000	0.199	0.879	0.285	1.000	0.270	0.482
꽂치 봉수망	0.462	0.226	0.308	1.000	0.944	0.801	1.000	1.000	0.955	0.701	0.871	0.773
대서양 외줄낚시	0.733	1.000	0.500	1.000	0.557	1.000	1.000	1.000	0.653	0.758	0.489	0.996
평균	0.467	0.613	0.334	0.740	0.519	0.825	0.701	0.935	0.559	0.633	0.487	0.720
효율성 순위	11	7	12	3	9	2	5	1	8	6	10	4

2. 교차효율분석과 DEA의 결과 비교

본 연구에서 도출된 교차효율분석 결과를 DEA의 결과와 비교하고 그 의미를 분석해 보았다. <표-5>와 <그림-1>은 그 결과를 요약한 것이다. 이 결과를 보면 DEA 결과에서 효율적으로 분류된 업종 중 북양트롤

(합작)을 제외한 참치선망, 인도네시아트롤, 포클랜드트롤, 참치연승, 대구저연승의 업종은 교차효율분석에서도 상위권에 속함을 확인할 수 있다. 이것은 어느 정도 예견된 결과로서, 교차효율분석은 다양한 형태의 가중치를 반복 적용해서 DEA를 수행하기 때문에 일반적인 DEA 결과와 전혀 동떨어진 결과가 나올 가능성은 적은 편이다.

그러나 북양트롤(합작)의 경우는 DEA결과에서 효율적으로 분류되었음에도 교차효율분석에서는 순위가 높지 않았다. 이 원인은 <표-4>에서 확인해 볼 수 있다. 즉, 자신에게 최적인 가중치를 적용할 경우나 북양트롤, 대서양트롤, 포클랜드트롤, 대서양외줄납시에게 유리한 가중치를 적용할 경우 효율성이 높았지만, 다른 가중치, 예컨대 인도양트롤, 인도네시아트롤, 참치선망, 오징어채낚기, 꽁치봉수망에게 최적인 가중치를 적용할 경우에는 효율성 수치가 현저히 떨어지는 데서 그 원인을 찾을 수 있다. 특히 대구저연승의 경우 두 분석 방법의 결과 차이가 크게 나타났다. 즉, DEA에서는 ‘효율적’으로 판정하였으나, 교차효율분석을 통한 상세한 순위 산정 결과에서는 12개 업종 중 6번째에 위치한 것으로 나타나 결코 ‘효율적’이라고 단언하기는 어려운 것으로 나타났다.

이 결과는 DEA의 한계를 보여주는 좋은 예이다. 즉, <표-3>에서 대구저연승에 해당되는 입력 자료를 보면 출력요소 측면에서 경영수익성과 쿼터 확보가 좋지 않음에도 불구하고 한미 FTA 피해나 조업 여건 측면에서 보자면 여건이 나쁘지 않았는데, 이러한 경우 DEA는 대구저연승에 유리한 최적 가중치를 적용해서 ‘효율적’으로 판정하는 특성이 있다. 또 다른 예로 참치연승의 경우도 경영수익성이 열악한 수준임에도 불구하고 쿼터확보 측면을 보자면 여건이 매우 좋기 때문에 ‘효율적’으로 판정했지만, 교차효율분석의 결과에서는 전체 업종 중 중위권에 머무르기도 하였다. 이 경우처럼 가중치 적용 결과에 따라 그 결과의 편차가 매우 클 경우에는 극단적인 가중치를 적용하는 것보다 교차효율분석에서 적용하는 평균의 개념을 채택하는 것이 더 나은 해결방법이 될 수 있다.

본 연구에서는 교차효율분석과 DEA의 결과 비교를 위해서 두 방법에서 도출된 순위값의 차이 여부를 검증하였다. 여기서 효율값을 직접 비

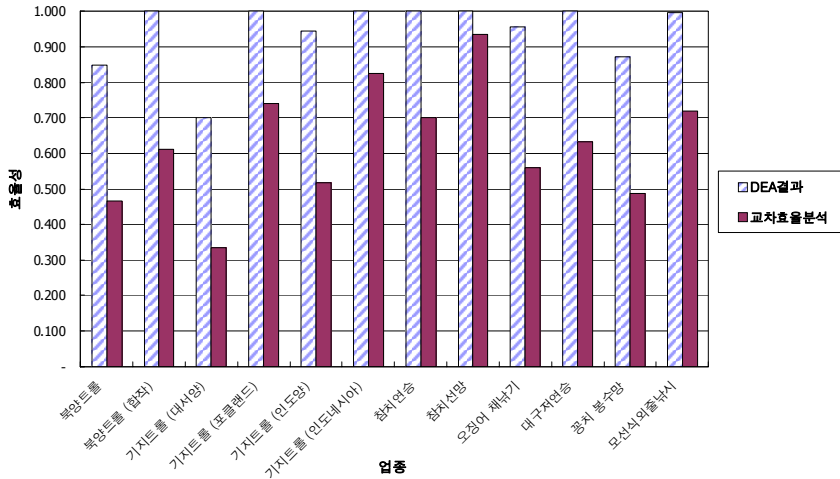
교하지 않은 이유는 교차효율분석이 DEA보다 보수적인 방법으로서 전자의 효율값이 후자의 효율값보다 작을 것이 자명하기 때문이다. <표-6>는 교차효율분석과 DEA에서 도출된 순위값에 대한 통계치이며, <표-7>은 유의수준 5%에서 두 분석방법에서 도출된 순위값에 대한 차이 유무에 대한 분산분석(Analysis of Variance : ANOVA)의 결과다. <표-7>을 보면 F비율이 F기각치보다 작아서 교차효율분석과 DEA에서 얻은 순위 간에는 통계적으로 차이가 없는 것으로 판단된다. 참고로 상관분석(Correlation Analysis)에서도 상관계수가 0.833으로 나타나서 두 방법으로 얻은 순위 간에는 강한 양의 관계가 있음을 알 수 있었다. 이상의 분석을 통해 우리는 교차효율분석이 DEA와 유사한 순위 결과를 도출하면서도 DEA보다는 양질의 정보, 즉 정확한 효율성 순위를 제시할 수 있음을 확인할 수 있었다.

<표-5>

교차효율분석과 DEA의 결과 비교

	효율성		순위	
	DEA	교차효율분석	DEA	교차효율분석
북양트롤	0.848	0.467	11	11
북양트롤 (합작)	1.000	0.613	1	7
대서양트롤	0.700	0.334	12	12
포클랜드트롤	1.000	0.740	1	3
인도양트롤	0.944	0.519	9	9
인도네시아트롤	1.000	0.825	1	2
참치연승	1.000	0.701	1	5
참치선망	1.000	0.935	1	1
오징어채낚기	0.957	0.559	8	8
대구저연승	1.000	0.633	1	6
꽁치붕수망	0.871	0.487	10	10
대서양외줄낚시	0.996	0.720	7	4

<그림-1> 교차효율분석과 DEA에서 도출된 효율성 수치 비교



<표-6> 교차효율분석과 DEA 결과(순위)의 통계치

인자의수준	관측수	합	평균	분산
DEA 결과(순위)	12	63	5.25	21.30
교차효율분석 결과(순위)	12	78	6.50	13.00

<표-7> 교차효율분석과 DEA 결과 (순위) 비교를 위한 ANOVA 결과

변동의 요인	제곱합	자유도	제곱평균	F비	P-값	F기각치
처리	9.375	1	9.375	0.547	0.468	4.301
잔차	377.250	22	17.148			
계	386.630	23				

V. 결 론

본 연구에서는 원양어업의 업종별 효율성 순위를 도출할 수 있는 계량적 방법으로 교차효율분석을 소개하고 그 적용 방법을 제시하였다. 여기서 활용한 교차효율분석은 자료포락분석과 마찬가지로 상이한 단위를 갖는 다수의 투입물과 산출물을 동시에 고려하는 과정에서 발생할 수 있는 단위 변환과 입출력 요소에 대한 가중치 설정의 문제를 해결할 수 있으면서, 동시에 DEA가 다수의 업종을 ‘효율적’으로 판정하는 것과 달리 상대적 효율성 정도에 따라 구체적인 순위를 산정한다는 점에서 효과적인 방법으로 판단된다.

교차효율분석 결과 참치선망, 인도네시아트롤, 포클랜드트롤 업종의 순서로 타 업종에 비해 상대적으로 양호한 여건에 있는 것으로 나타났고, 대서양트롤, 북양트롤, 콩치붕수망, 인도양트롤의 순서로 더 열악한 상황에 있는 것으로 분석되었다. 본 연구에서 제시한 업종별 효율성은 절대적인 경영효율성과 동일하지는 않아도, 적어도 상대적으로 어느 업종이 보다 더 효율적인지 확인해 볼 수 있다는 데 의의가 있다. 또한 본 연구에서 소개한 교차효율분석 모형은 해양수산 분야의 효율성 평가를 위한 다양한 문제에도 효과적으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 그러나 본 연구에서 다룬 원양업종 효율성 평가 문제의 경우, 특정 원양업종의 운영이 객관적으로 효율적인가 하는 것은 각 업종이 갖고 있는 정성적 측면의 경영 환경 변화와 연계하여 보다 면밀히 분석해 볼 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 김재희 · 최강득 · 김수관, “원양어업의 효율성 평가를 위한 자료포락 분석 모형”, 『수산경영론집』, Vol. 39, No. 3, 2008, pp. 49~65.
2. 농림수산식품부, 『한미FTA체결에 따른 직접피해 지원계획 수립 연구 용역 보고서』, 2008.
3. 한국해양수산개발원, 『한미FTA 수산분야 예상피해 - 주요품목 설명자료』, 2007, pp. 1~21.
4. 해양수산부, 『원양어업 경영실태조사에 관한 연구』, 2005.
5. _____, 『한미FTA협상결과 및 국내대책』, 2007.
6. 홍현표 · 최성애 · 이현동, 『수산업의 구조변화와 정책방안에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 2005.
7. Adler, N., L. Friedman and Z. Sinuany-Stern, “Review of Ranking Methods in the Data Envelopment Analysis Context”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 140, Issue 2, 2002, pp. 249~265.
8. Appa, G. and H. P. Williams, “A New Framework for the solution of DEA Models”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 172, Issue 2, 2006, pp. 604~615.
9. Banker, R. D., A. Charnes, and W. W. Cooper, “Some Models for the Estimation of Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis”, *Management Science*, Vol. 30, No. 9, 1984, pp. 1078~1092.
10. Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes, “Measuring Efficiency of Decision Making Units”, *European Journal of Operations Research*, Vol. 2, Issue 6, 1978, pp. 429~444.
11. Cooper, W. W., L. M. Seiford, and K. Tone, *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*, Springer, 2007.
12. Doyle, J. and R. Green, “Efficiency and Cross-Efficiency in DEA: Derivations, Meanings and Uses”, *The Journal of the Operational Research Society*, Vol. 45, No. 5, 1994, pp. 567~578.

13. Sexton, T. R., R. H. Silkman, A. J. Hogan, Data envelopment analysis: Critique and extensions, In: Silkman, R. H. (Ed.). *Measuring Efficiency: An Assessment of Data Envelopment Analysis*, pp. 73~105, Jossey-Bass, San Francisco, CA., 1986.
14. Zhu, J., *Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking: Data Envelopment Analysis with Spreadsheets*, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2002.

내수면어종 수요의 결정요인 분석

Determinants of Demand for Inland Water Fishes

이 희 찬*

Lee, Hee-chan

〈목 차〉

- I. 서 언
 - II. 수산물 수요 관련 선행연구 고찰
 - III. 이론 및 모형
 - IV. 자료와 모형추정
 - V. 결 론
-

Abstract: Data used in inland water fish demand modeling were characterized by the fact that demand frequencies were non-negative integers. Another issue potentially important for modeling the demand for inland water fishes was the separation of decision to participate from the decision of how many to consume. This paper aimed to analyze the determinants of inland water fish demand in terms of combining a binary probability model for participation and a conditional probability model for positive frequencies. Logit and truncated negative binomial models were utilized to apply for the participation and consumption decisions, respectively.

The impact of demographic characteristics on participation decision for inland water fishes appeared to be significantly high in gender, age, and education. As regional characteristics, a notable fact was that the residents of Ulsan, Busan, and Greater Seoul exceeded those of other cities in participation rate for consuming the fishes. Types of perception on inland water fishes also had significant correlations with participation decision. The influence of demographic characteristics on the consumption decision was statistically significant in gender, age, income, and

* 세종대학교 호텔관광대학 부교수.

types of job. The residents of Incheon, Daejeon, and Daegu were exceeded by those of other cities in number of consumption. The impact of certain types of perception on consumption decision appeared to be significant. Taste and sanitary thought on the fishes as a choice characteristics was also significant in deciding how many to consume.

Key Words : inland water fishes, demand, determinant, participation decision, consumption decision.

I. 서 언

내수면어업은 하천, 수로, 유지, 양식장 등 내수면에서 행해지는 어업을 일컫는다. 어법으로 볼 때 내수면어업은 어로와 양식으로 구분되나, 국내 총생산량의 약 80%(2007년 기준)는 양식업에 의한 것이다(농림수산식품부, 2008). 내수면어업이 국내 총어패류생산량에서 차지하는 비중은 2%를 넘지 못하고 있다(농촌경제연구원, 2008). 생산 규모에 있어 해면어업에 비해 매우 일천한 내수면어업은 국내 수산정책의 영역 내에서도 별다른 주목을 받지 못해 왔다. 수산 관련 연구 역시 대부분 해면에 관한 것이며, 내수면어업 관련 연구는 시험에 관한 것이 일부 존재할 뿐 그 외의 것은 손에 꼽을 정도에 불과하다. 하지만 내수면어업은 국민 식생활 소비패턴의 변화와 레저욕구 충족이라는 측면에서 향후 급격한 소비 증대가 예상되는 식품 분야이다.

소비 추이와 연계되어 있는 공급량의 증가 추세에 있어 내수면어업은 해면어업의 그것을 능가한다. 내수면어종 총공급량은 2007년에 6만 23톤으로서 3만 8,781톤이었던 2000년을 기준으로 6.4%의 연평균 증가율을 보였다. 같은 기간 해면어업 공급량은 249만 3,000톤에서 324만 9,000톤으로 증가하여 연평균 3.9%의 증가율을 보였다(농림수산식품부, 2008).

내수면어업은 바다에서 생산되지 않는 수산물을 공급함으로써, 또는 해산물에 대한 대체재로써 국민의 다양한 식생활 수요에 부응하여 왔다. 내수면어업 수산물에 대한 수요는 두터운 수요층이 형성되어 있으므로 구조적 측면에서 수요기반이 안정적이다. 여가시간 확대에 따른 레저형 식도락가의 증가와 웰빙 추구 성향에 따라 내수면어업 수산물 소재에 대한 수요의 지속적인 증가 추세가 예상된다. 외식업체의 공간적 분포로서는 드물게 보이는 현상으로서, 내수면어종 소재 음식점은 산지와 도심에 고르게 위치해 있어 소비접근성이 뛰어나다.

식품으로서의 기능에 더해, 내수면어업은 자연환경적 입지조건에 의해 좌우되므로 도시지역으로부터 원거리에 분포하며 지역별 분포 역시 상이하므로 상대적으로 낙후된 지역의 경제적 활성화에 기여하고 있다. 이에 따라 국토의 균형발전 차원에서 적지 않은 역할을 담당하고 있다.

특히 농업생산성이 낮거나 정주 여건이 불리한 지역 등에 위치한 양식업 산지는 수산물 생산과 함께 직판장, 낚시터, 음식점 등을 통해 지역사회 활성화에 기여하고 있다.

내수면어업은 또한 자연생태계 파괴에 따른 내수면 자원의 회복을 위한 방류용 종묘 생산을 통해 생태계 복원에 기여하고 있으며, 하천, 호소 등에 양식된 어류를 방류하거나 유료낚시터에 유어용 어류를 공급함으로써 내수면 어류 소비 촉진과 함께 국민의 건전한 여가활동에 기여하여 왔다.

사회경제적 변화와 발전은 개인의 소비생활 패턴을 변화시키게 마련이다. 소비생활 패턴의 변화는 식품류 및 음식의 소비 행태와 그 양상을 변모시키는 중요한 요인으로 작용한다. 식생활 패턴의 변화 중 가장 두드러지는 것이 외식의 증가 추이다. 우리나라 도시가구의 소비지출 중 항목별 구성비에 있어서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 여전히 식료품이며, 식료품비 항목 중 외식비의 위치는 신장세에 있어서나 혹은 그 비중에서 타 소비지출 항목의 추종을 불허하고 있다(통계청, 2008). 식품시장에서의 급격한 시장 변화는 판매자 중심에서 구매자 중심으로의 전환에 따른 불가피한 현상이다. 내수면어종 소비시장 역시 이러한 변화에서 예외일 수 없다. 또한 소비행동의 변화와 이에 따른 시장의 변화는 내수면어업 생산 및 유통양식에서도 변화를 요구한다. 내수면어종 대한 소비자의 욕구를 주의 깊게 관찰해야 하는 이유이다.

생산과 유통 측면에서 내수면어업은 그동안 적지 않은 문제점이 지적되어 왔으며, 이미 적용 가능한 법령과 제도 등 정책 근간이 될 수 있는 자료와 정보의 축적이 부족하나마 이루어진 상태에 있다. 하지만 내수면어종의 소비에 관해서는 알려진 것이 거의 없다. 일반적으로 소비의 주요 계층이 인구통계적 특성에 의해 편중되어 있고, 지역적 편차가 있으며, 위생감염이나 환경오염에 특히 민감하게 반응한다는 정도이다. 드물게 발견되는 내수면어업 관련 사회과학 분야 연구는 대부분 제도 및 관리에 관한 것이며,¹⁾ 수요 측면에서 이루어진 연구는 아직 없다.

1) 관련 연구로는 김대영(2008), 김대영·이정삼(2007), 그리고 이정삼·김대영(2006) 등이 있음.

내수면어업 수산물에 대한 수요 연구는 수요자의 필요를 충족시킬 수 있는 소비정책 개발이라는 측면에서 중요한 의의를 가질 뿐만 아니라, 소비자의 욕구에 부합하는 내수면어업 공급 및 관리 정책에 있어서도 중요한 출구 역할을 담당할 것이다.

본 연구의 목적은 내수면어종 수요모형의 설정을 통해 수요의 결정요인을 분석하는 것이다. 이때, 수요란 주어진 기간 동안 발생한 소비행위의 가담유무와 소비횟수를 의미한다. 따라서 수요모형 역시 수요의 이러한 성질을 적절히 다룰 수 있는 모형의 설정이 요구된다. 분석을 위한 자료는 전국의 중소도시 이상에 거주하는 가구를 대상으로 한 설문조사를 통해 수집되었다.

II. 수산물 수요 관련 선행연구 고찰

내수면어종에 대한 수요분석 연구가 존재하지 않는 탓에 해면과 관련하여 이루어진 수요 연구에 대해 고찰하였다. 내수면어종 수요 분석 역시 대상 어종에 있어서의 차이일 뿐, 이론적 접근에 있어 해면수산물에 대한 수요 분석과 다르지 않기 때문이다. 수산물 수요 관련 연구는 크게 구조적 측면에서의 수요 분석과 소비자 이용실태 분석 등 두 가지로 구분될 수 있다.

수요구조 연구는 시계열 자료를 이용한 분석이 주류를 이루어 왔으며, 단일방정식 또는 수요시스템 분석을 통한 함수 추정이 대부분이었다. 초기의 대표적 연구로서 박성쾌·옥영수(1987)는 회귀함수를 설정하여 명태, 오징어, 갈치, 참조기에 대해 수요구조를 분석하였다. 박성쾌·정명생(1994)은 수산물의 소비습관의 변화에 따른 수요변화를 예측하기 위해 13개 품목에 대하여 최소자승법(OLS)에 의한 수요함수모형을 이용하여 추정하였다. 홍성걸 외(1997)는 수산물의 장기수급 전망을 위해 OLS를 이용하여 수요함수를 구축한 후, 수산물 소비량을 추정하였다. 홍현표 외(2004)는 수산 부문에 대한 전체적 총량모형 구축을 위해 유별수급모형, 어가경제모형, 수산업 총량지표모형 등을 개별 방정식과 항등

식을 이용하여 추정하였다. 하지만 이러한 연구들은 시계열 자료를 이용하여 수산물 구조모형을 추정하였기 때문에 국민소득이나 물가 등 국가 혹은 지역 단위의 통합된 자료를 설명변수로 사용해야 하므로, 소비자의 개별 특성을 반영할 수 없다는 점에서 한계를 벗어나기 어렵다.

한편, 시계열 자료에 포함될 수 없는 다양한 인구통계적 특성 및 행위변수를 포함할 수 있다는 점에서 유용한 자료인 횡단면 자료를 이용하여 수산물 수요구조를 분석한 연구가 있다. 이계임·김성용(2003)은 2001년과 1991년 통계청 도시가계조사의 원자료를 이용하여 응답자의 가구소득, 연령, 사회적 특성요인이 어패류 지출에 미치는 영향을 분석하였다. 수산물 유별·품목별로 Engel식 형태의 지출함수를 설정한 후 유사비상관회귀모형(SUR) 방법에 의해 개별지출함수를 시스템으로 통합하여 지출수요의 결정요인을 추정하였다. 하지만 이 연구는 수산물 소비행동 연구에 부합되지 않는 일반자료를 사용함에 따라, 수요의 결정요인 선택에 있어서 기본적인 인구통계적 변수만을 포함할 수 있었을 뿐, 수산물 구매행동과 관련하여 중요한 행위변수의 영향력을 검증할 수 없었다는 점에서 한계가 있다.

수산물 이용 실태 관련 연구는 주로 설문조사를 통해 수산물에 대한 소비자의 선호도 및 소비 촉진을 다룬 것이 주류를 이루고 있다. 이영미 외(2001)는 생선회에 대한 선호도에 있어 연령대별로 차이가 있음을 밝혔으며, 가격에 대한 인식과 생선회 소비 저해요인에 대해 밝힌 후 소비 촉진 방안을 제안하였다. 남혜원 외(2002)는 중고등학생을 대상으로 학교급식에서의 수산물 이용 실태 및 선호도를 조사하였으며, 조미연 외(2003)는 영양사와 급식아동을 대상으로 한 설문조사와 식단표 분석을 통해 학교급식에서의 수산물 선호도 및 이용실태를 파악하여 수산물 소비 촉진 방안을 제시하였다. 김배의 외(2005)는 부산시민을 대상으로 생선회 소비 실태를 분석하고, 소비 촉진을 위한 방안을 제시하였다.

Ⅲ. 이론 및 모형

내수면어종 수요의 결정과정을 두 가지 모형으로 분리하여 접근하였다. 내수면어종 소비시장의 가입 유무를 결정하는 참여결정모형과 이미 시장에 진입한 소비자 대상의 소비량결정모형이 그것이다. 참여결정모형은 기존소비자는 물론 잠재소비자를 포함하는 불특정 다수를 대상으로 주어진 기간 동안 내수면어종에 대한 소비 유무에 영향을 미친 결정요인을 분석하는 것이다. 소비량결정모형은 주어진 기간 동안 내수면어종을 소비한 경험자만을 대상으로 소비횟수의 변화에 영향을 미친 결정요인을 분석하는 것이다. 참여결정과정을 설명하기 위해서는 이항선택 모형(binary choice model)인 Probit 또는 Logit 모형 등이 적용될 수 있다.²⁾

인과모형에 있어 적용되는 함수의 형태는 종속변수의 측정 단위와 분포에 의해 결정된다. 마찬가지로 내수면어종 수요모형을 설정함에 있어서도 계량적 측면에서 수요량의 성격을 파악한 후, 적용 가능한 모형이 모색되어야 한다. 본 연구에서 내수면어종 수요량은 소비횟수로 표현된다. 이 경우 종속변수는 비음정수(non-negative integer)로서 관광지 방문 횟수 등과 같이 해당 재화를 음 또는 분할단위로 구입할 수 없다. 이러한 내생변수에 대한 자료 생성 과정을 가산자료과정(count data process)이라고 한다(Creel & Loomis, 1990). 종속변수에 대한 오차항이 연속확률분포의 하나인 정규분포를 가정하는 선형회귀분석을 이산종속변수인 가산자료에 적용할 경우 편의추정치 문제를 피할 수 없다(Hellerstein & Mendelsohn, 1993).

수요 연구에서 직면하는 또 다른 특성은 종속변수가 '0'인 표본은 표집대상에서 제외되는 경우가 종종 발생한다는 점이다. 방문수요 연구를 위한 현장조사가 이에 해당한다. 예컨대, 관광지나 백화점에 대한 방문수요 연구는 현장 방문을 통해 사용빈도를 조사함으로써 수행된다. 내수면어종 소비시장에 이미 진입한 소비자만을 대상으로 수요 연구를 진

2) 이들 모형에 대한 설명은 생략함.

행할 경우가 여기에 해당한다. 표본의 특성과 관련하여 이러한 경우를 표본절단(sample truncation)이라고 하는데, 그 이유는 적어도 한 번 이상 내수면어종을 소비한 응답자만이 조사대상에 포함되기 때문이다. 수요조사가 표본절단을 수반하는 경우 이를 내부화할 수 있는 추정방법이 요구된다.

비음정수와 또한 동시에 표본절단에 해당하는 종속변수는 절단된 가산자료과정에 의해 설명될 수 있다. Grogger & Carson(1987)은 절단된 가산자료과정을 적절하게 모형화할 수 있는 방법으로써 절단된 포아송(Truncated Poisson) 및 절단된 음이항(Truncated Negative Binomial Poisson)모형을 개발하여 낚시여행 수요에 적용하였다. Shaw(1988) 역시 이 분야와 관련하여 이론적 토대를 쌓았으며, 관광지 방문자의 표본과 관련된 문제점을 시정하기 위하여 위의 모형들을 적용하였다. 그 후 유사한 모형이 전시회 방문(이희찬, 2004), 쇼핑몰 방문(Okoruwa et al., 1988), 보팅여행(Gurmu & Trivedi, 1996), 하이킹(Englin & Shonkwiler, 1995), 사슴사냥(Creel & Loomis, 1990) 등에 다양한 형태로 변형되어 적용되어 왔다.

1. 표준 포아송 및 표준 음이항모형

절단된 포아송 또는 절단된 음이항모형을 이론적으로 전개하기 위해서는 먼저 표준 포아송모형에 대한 이해가 필요하다. 포아송분포란 일정한 시간 또는 공간 내에서 사건이 무작위로 발생할 때 '0'을 포함한 발생 횟수와 그에 대응하는 확률분포를 의미한다.

$$\Pr(Y_i = j | X_i) = F_{Poisson} = \frac{\exp(-\lambda_i) \lambda_i^j}{j!}, j=0, 1, 2, \dots \quad (1)$$

여기에서 Y_i 는 i 번째 응답을, j 는 Y_i 가 취할 수 있는 비음정수 값으로써 내수면어종 소비회수를, λ_i 는 추정되어야 할 포아송 파라미터로서 소

비휘수의 평균 및 분산을 나타낸다.

위의 식(1)은 상이한 λ_i 를 허용함으로써 다음 식과 같은 회귀식 형태로 확장된다.

$$\lambda_i = \exp(X_i\beta), j=0, 1, 2,.. \quad (2)$$

식(2)에서 X_i 는 측정된 변수의 벡터를, β 역시 벡터로서 추정되어야 할 미지의 파라미터를 나타낸다. 지수 형태를 취함으로써 적절한 분포를 위해 요구되는 λ_i 의 비음조건이 유지될 수 있다.

표준 포아송모형은 오차항을 포함하고 있지 않으므로 조건부 평균과 분산이 같음을 가정한다. 즉, $E(Y_i|X_i)=\lambda_i=\text{var}(Y_i|X_i)$. 따라서 표준 포아송모형은 동질적인 특성을 갖는 자료 또는 평균과 분산이 같은 자료에만 적용될 수 있다. 그러나 현실의 자료는 분산이 평균을 초과하는 과산포(overdispersion)의 특성을 종종 갖는다. 과산포 문제는 일반적으로 가산자료에 있어 관찰되지 않은 이질성이 존재하거나 또는 특정 수(표준 포아송의 경우 '0')의 빈도가 과할 경우에 발생한다(Cameron & Trivedi, 1998). 자료가 과산포를 보일 경우 모형추정의 효율성이 감소되며 계수에 대한 통계적 검정의 신뢰성에 문제가 발생한다(Karlaftis & Tarko, 1998).

가산자료의 과산포 문제를 해결하기 위한 접근방법으로써 제시될 수 있는 것이 음이항(Negative Binomial: NB)모형이다. 음이항모형은 표준 포아송 파라미터에 오차항을 결합시킨 것으로써 본 모형의 확률분포는 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} \Pr(Y_i = j|X_i) = F_{NB} &= \frac{\Gamma(j+\alpha^{-1})}{\Gamma(j+1)\Gamma(\alpha^{-1})} \\ &\cdot (\alpha\lambda_i)^j [1+\alpha\lambda_i]^{-(j+\alpha^{-1})}, j=0, 1, 2,.. \end{aligned} \quad (3)$$

위의 식에서 α 는 과산포 파라미터로서 모형 내에서 독립변수의 계수

와 함께 추정된다. NB모형의 분산은 다음과 같다. $\text{var}(Y_i|X_i) = \lambda_i(1 + \alpha\lambda_i)$. 따라서 $\alpha > 0$ 일 경우 분산이 평균(λ_i)을 초과하게 되므로 과산포를 허용하는 모형을 얻게 된다. 만약 귀무가설을 통해 $\alpha = 0$ 이 입증된다면 방문횟수는 등산포의 특성을 보이며 따라서 본 가산자료에 대해 표준 포아송모형을 적용할 수 있다.

2. 절단된 포아송 및 절단된 음이항모형

특정 재화나 서비스 시장에 대한 수요조사의 경우 기존참여자 뿐만 아니라 잠재수요자(즉, 비시장참여자)를 포함하는 모집단에 대한 임의 표본의 표본공간은 $\{0, 1, 2, \dots\}$ 이다. 하지만 시장참여자만을 대상으로 하는 표본공간은 $\{1, 2, \dots\}$ 로 표현된다. 내수면어중 수요의 소비량 결정 과정에 있어 특정 소비횟수를 j^* 라고 할 때 수요량(Y_i)은 j^* 가 영보다 클 경우에 한해 관찰될 수 있다. Shaw(1988)에 의하면, 전체 모집단 내의 i 번째 사람의 밀도함수를 $f(j^*|X_i)$ 라고 할 경우 실수요 모집단에 있는 같은 관찰자에 대한 밀도함수는 다음과 같다.

$$\Pr(Y_i = j|X_i) = \frac{j \cdot f(j|X_i)}{\sum_{t=0}^{\infty} t \cdot f(t|X_i)}, \quad j=1, 2, 3, \dots \quad (4)$$

식(4)에서 조건부 밀도함수 $f(j|X_i)$ 가 포아송분포를 갖는다고 가정할 경우, 즉 절단된 포아송(Truncated Poisson : TP)모형의 확률분포는 다음과 같아진다.

$$\Pr(Y_i = j|X_i) = F_{TP} = \frac{\exp(-\lambda_i)\lambda_i^{j-1}}{(j-1)!}, \quad j=1, 2, 3, \dots \quad (5)$$

위의 TP모형에 있어서 조건부 평균과 분산은 각각 다음과 같다.

$$E(Y_i|X_i)=\lambda_i+1, \text{ var}(Y_i|X_i)=\lambda_i.$$

주지하는 것과 같이 표준 포아송모형에 있어서 조건부 평균과 분산이 같다는 가정은 종속변수가 과산포를 보일 경우 모형설정의 오류를 야기한다. 이러한 오류는 절단자료에 있어서 역시 마찬가지로 진행된다. 표본절단 가산자료가 과산포를 보일 경우 평균 λ_i 와 과산포 파라미터 α_i 를 포함하는 음이항분포를 갖는 밀도함수, 즉 절단된 음이항(Truncated Negative Binomial : TNB)모형을 선택함으로써 과산포 문제를 해결할 수 있다:

$$\Pr(Y_i = j|X_i) = F_{TNB} = \frac{j \cdot \Gamma(j + \alpha^{-1})}{\Gamma(j+1)\Gamma(\alpha^{-1})} \cdot \alpha^j \lambda_i^{j-1} [1 + \alpha \lambda_i]^{-(j + \alpha^{-1})}, j=1, 2, 3, \dots \quad (6)$$

TNB모형의 조건부 평균과 분산은 각각 다음과 같다: $E(Y_i|X_i)=\lambda_i+1+\alpha_i \lambda_i$, $\text{var}(Y_i|X_i)=\lambda_i(1+\alpha_i+\alpha_i \lambda_i+\alpha_i^2 \lambda_i)$. 식에서 보듯이 $\alpha_i > 0$ 일 경우 분산이 평균을 초과하게 되므로 과산포를 허용하는 모형을 얻게 된다. 한편, 식(6)의 TNB모형에서 $\alpha_i=0$ 일 경우 본 모형은 식(5)의 TP모형으로 수렴된다.

IV. 자료와 모형추정

1. 조사 및 자료

내수면어종 수요모형의 설정과 수요의 결정요인을 파악하기 위한 자료는 설문조사로부터 수집되었다.³⁾ 조사대상 모집단은 서울 및 수도권, 6개 광역시, 기타 주요 중소도시에 거주하는 일반가구이며, 조사방법은

3) 본 조사는 내수면 소비동향 분석 및 소비자 선호도 조사(2008) 자료를 이용한 것임.

원칙적으로 지역별 가구 수에 비례한 층화추출표본에 대한 무작위 조사(stratified random sampling)였다. 할당된 층화별 표본 수에 맞추어 가구 또는 공공장소 방문 등을 통해 무작위로 추출된 표본에 대하여 면담 조사를 실시하였다. 조사시점은 2008년 3월 이후 2개월 동안이다. 주요 조사내용은 조사시점으로부터 지난 한 해 동안 발생한 내수면어종 소비 활동, 내수면어종에 대한 인식도와 선택속성, 그리고 인구통계적 특성에 관한 것이다. 총 3,200부가 지역별로 배분되어 면담조사가 이루어졌으며, 최종적으로 분석에 이용된 유효표본의 수는 3,081부이다<표-1>.

<표-1> 조사대상의 모집단 규정

항목	세부 사항
조사내용	내수면어종 소비활동, 인식, 선택속성 등
조사대상 및 범위	서울·수도권지역 및 6대 광역시(인천, 부산, 대구, 대전, 광주, 울산), 기타 주요 중소도시 거주 일반가구
조사기간	2008년 3월 20일~5월 20일
조사방법	지역별 가구 수 비례 층화추출표본에 대한 무작위 면담조사
유효표본수	3,081개

조사에 의해 수집된 표본에 대한 인구통계적 특성은 <표-2>에서 보는 것과 같다. 성별 분포에서 남성(51.9%)과 여성(48.1%)의 비율은 비슷한 수준이며, 연령대로는 30대(33.0%)와 40대(29.3%)가 많았다. 교육 수준에서 대졸(53.7%)이 과반을 점하였으며, 결혼 여부에 있어서는 기혼자(68.2%)의 비율이 높았다. 거주지역에 있어서는 경기도(23.1%), 서울(20.9%), 광역시(42.4%), 중소도시(13.6%) 순의 분포를 보였다. 응답자의 가구당 월평균소득은 200~300만 원대(22.2%)와 300~400만 원대(21.2%)에 많이 분포하고 있었다. 직업 분포에서는 전문직(16.0%), 사무직(15.3%), 서비스직(15.0%), 주부(13.6%), 자영업(11.7%) 등이 비교적 고르게 분포되어 있다. 유년시절의 성장지역으로서 대도시(36.6%)와 농산촌지역(34.7%)이 비슷한 분포를 보였다.

<표-2>

응답자의 인구통계적 특성

구분		빈도수	%	구분		빈도수	%
성별	남성	1588	51.9	소득	100만 원 미만	75	2.5
	여성	1474	48.1		100~200만 원 미만	379	12.5
연령	29세 이하	500	16.4		200~300만 원 미만	670	22.2
	30~39세	1005	33.0		300~400만 원 미만	640	21.2
	40~49세	891	29.3		400~500만 원 미만	536	17.7
	50~59세	566	18.6		500~600만 원 미만	297	9.8
	60세 이상	79	2.6		600~700만 원 미만	119	3.9
					700~800만 원 미만	122	4.0
교육 수준	중졸이하	79	2.6		800만 원 이상	192	6.2
	고졸	1025	33.7	지역	서울	639	20.9
	대졸	1634	53.7		경기	707	23.1
	대학원이상	307	10.1		부산	247	8.1
직업	전문직	488	16.0		대구	197	6.4
	사무직	465	15.3		광주	287	9.4
	생산기술직	238	7.8		인천	200	6.5
	서비스직	456	15.0		대전	179	5.9
	공무원교직원	340	11.2		울산	186	6.1
	자영업	357	11.7		중소도시	417	13.6
	퇴직무직	42	1.4		대도시	1123	36.6
	주부	415	13.6	성장 지역	중소도시	736	24.0
결혼 여부	기혼	2086	68.2		농·산촌	1066	34.7
	미혼	943	30.8		어촌	146	4.8
	기타	28	0.9				

주 : 결측값으로 인해 변수별 표본의 수는 상이함.

내수면어종 수요모형의 설정에 있어 모형에 포함되는 독립변수의 선택은 내생변수인 어종 소비 유무 또는 소비빈도의 특성을 설명하는 데 있어 중요한 의미가 있을 것이라는 판단에 따라야한다. 내수면어종 수요의 결정요인으로서 인구통계적 특성과 지역구분 외에 내수면어종에 대한 인식도와 선택속성이 중요한 역할을 할 것으로 판단하였다. 내수면어종 인식도는 참여결정과 소비량결정 모두에 대해, 선택속성은 소비

량결정에 대해 각 모형에 포함되었다. 인식도와 선택속성은 각각 그 의미를 나타내는 측정항목으로 구성되어 있으며, 개별 측정항목은 5점 척도로 측정되었다. 독립변수로서 이들 측정항목을 그대로 사용하지 않고 요인 분석에 의해 다수의 측정항목을 가상의 몇 개의 요인변수로 축약시킨 후 모형에 포함시켰다.

내수면어종 요리에 대한 고객 인지도를 의미하는 13개 측정항목을 이용하여 요인분석을 실시하였다(<표-3>). 요인분석을 실시하는 데 있어 변수의 상관관계를 이용하여 본래의 변수가 갖고 있는 의미를 최대한 보존하면서 보다 적은 수의 요인으로 요약하는 R-type 요인 분석을 적용하였으며, 주성분 분석을 통하여 직각회전의 Varimax 방법을 사용하였다. 요인 추출 과정에 있어서는 고유치(eigen value) 기준을 적용하여 1보다 큰 요인에 대해 요인화하였다. 분산설명력은 60.0%이며, 내적 일관성 검정에서 3개의 요인이 모두 60% 이상으로서 높은 내적 일관성을 가지고 있는 것으로 나타났다.

<표-3> 내수면어종 요리에 대한 고객인지도 요인 분석

요인명 (factor)	요인 변수 (variable)	요인적재량 (factor loading)	Cronbach a
요인1 건강·보양식 29.8%	체력 증진 장수에 도움 스태미너 음식 건강식 질병 예방 영양 성인병예방	0.779 0.777 0.735 0.725 0.719 0.680 0.674	0.856
요인2 음식조화와 맛 18.6%	어울려 먹기 좋음 술안주용 다른 음식과 조화 맛이 좋음	0.815 0.733 0.660 0.606	0.736
요인3 가격·접근성 11.6%	가격 저렴 양호한 접근성	0.865 0.732	0.651

각 요인에 대해 요인을 구성하고 있는 측정항목을 고려하여 이름을 명명하였다. 요인1은 체력 증진, 장수, 스테미너 음식, 건강식, 질병 예방, 영양, 성인병 예방 항목으로 구성되어 있음에 따라 ‘건강·보양식’으로 명명하였다. 요인2는 어울려 먹기 좋음, 술안주용, 다른 음식과 조화, 맛이 좋음 항목으로 구성되어 있어 ‘음식 조화와 맛’으로 명명하였다. 요인3은 가격 저렴, 양호한 접근성 항목으로 구성되어 있어 ‘가격·접근성’으로 명명하였다.

내수면어종 선택속성을 의미하는 15개 측정항목을 이용하여 요인 분석을 실시하였다(<표-4>). 분석 결과에 의하면, 분산설명력이 65.8%로 높으며, 내적 일관성 검정으로서 Cronbach's α 값 역시 모든 요인에서 60% 이상으로 나타남에 따라 비교적 높은 내적일관성을 가지고 있다.

<표-4>

내수면어종 선택속성 요인분석

요인명a (factor)	요인 변수 (variable)	요인적재량 (factor loading)	Cronbach α
요인1 어종 맛과 위생 20.1%	어종 위생상태 어종의 질 어종의 신선도 어종의 맛 음식점 위생	0.870 0.810 0.740 0.707 0.598	0.833
요인2 어종 외관 11.9%	어종의 모양 어종의 향 음식 모양	0.780 0.743 0.624	0.614
요인3 음식점 특성 11.6%	음식점 분위기 음식점 전통	0.808 0.798	0.696
요인4 어종 생산지 특성 11.1%	양식·자연산 구분 국내산·수입산 여부	0.878 0.843	0.804
요인5 음식과의 조화 11.1%	술안주용 접근성 다른 음식과의 어울림	0.825 0.733 0.575	0.603

각 요인에 대해 요인을 구성하고 있는 측정항목을 고려하여 이름을 명명하였다. 요인1은 어종의 위생상태, 질, 신선도, 맛, 음식점 위생에 관한 항목으로 구성되어 있어 ‘어종 맛과 위생’으로 명명하였다. 요인2는 어종의 모양, 향, 음식의 모양을 포함함에 따라 ‘어종 외관’으로 명명하였다. 요인3은 음식점의 분위기, 전통으로 구성되어 있어 ‘음식점 특성’으로 명명하였다. 요인4는 양식·자연산 여부, 국내산·수입산 여부를 포함하고 있어 ‘어종 생산지 특성’으로 명명하였다. 요인5는 술안주용, 접근성, 다른 음식과 어울림으로 구성되어 있음에 따라 ‘음식과의 조화’로 명명하였다.

2. 모형추정 결과

내수면어종 수요 분석을 위한 독립변수군은 가격, 인구통계적 특성, 지역 구분, 어종 인지도, 그리고 어종선택속성 등이다. 불특정 다수를 대상으로 하는 참여결정모형에는 잠재소비자에 대해 해당 사항이 없는 가격과 어종선택속성변수가 포함되지 않으며, 내수면어종 소비자를 대상으로 하는 소비량결정모형에는 위의 모든 설명변수군이 포함된다(<표-5>).

모형추정에 이용된 표본은 모형에 포함된 모든 개별변수에 대해 결측치가 없는 것들로서 참여결정모형을 위해 2,937개, 소비량결정모형을 위해 2,185개가 이용되었다. 각 모형에 포함된 개별 변수에 대한 기술통계는 <표-6>에서 보는 것과 같다. 참여결정모형의 종속변수(YESNO)에 대한 기술통계에 의하면 응답자의 74.4%가 지난 1년 동안 적어도 1회 이상 내수면어종을 소비한 것으로 나타났다. 소비량결정모형의 종속변수(CONSUME)에 대한 기술통계에 의하면 소비참여자의 지난 1년간 내수면어종 소비횟수는 1인당 8.7회였음을 알 수 있다. 또한 내수면어종을 1회 소비할 때, 평균 5만 3,350원을 지출하는 것으로 나타났다.

<표-5>

변수 요약 및 정의

변수 요약	변수명	변수 정의
종속변수1(소비참여 유무)	YESNO	내수면어종 소비경험 유=1; 무=0
종속변수2(소비횟수)	CONSUME	내수면어종 소비횟수(회/년)
비용	COST	만원/회
인구통계적특성	GENDER	남성=1; 여성=0
	AGE	나이(세)
	EDU	대졸이상=1; 기타=0
	INC	가계소득(만원/월)
	MARRY	결혼 유=1; 기타=0
	JOB1	전문직=1; 기타=0
	JOB2	사무직=1; 기타=0
	JOB3	자영업=1; 기타=0
	CHILDHOOD	성장배경지 대도시=1; 기타=0
지역구분	FISHING	낚시경험=1; 무경험=0
	LGSEOUL	서울 및 수도권=1; 기타=0
	BUSAN	부산=1; 기타=0
	INCHEON	인천=1; 기타=0
	DAEGU	대구=1; 기타=0
	DAEJEON	대전=1; 기타=0
	GWANGJU	광주=1; 기타=0
	ULSAN	울산=1; 기타=0
내수면어종 인식 (factor score)	SMCITY	중소도시=1; 기타=0
	PERCEIVE1	건강·보양식
	PERCEIVE2	술과의 조화
내수면어종 선택속성 (factor score)	PERCEIVE3	가격·접근성
	CHOICE1	어종 맛과 위생
	CHOICE2	어종외관
	CHOICE3	음식점특성
	CHOICE4	어종생산지 특성
	CHOICE5	음식과의 조화

<표-6>

변수의 기술통계

변수명	평균 (표준편차)					
	어종소비 유경험자 n=2185		어종소비 무경험자 n=752		합계 n=2937	
YESNO	1.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.744	(0.437)
CONSUME	8.749	(9.725)	-	-	-	-
COST	5.335	(5.954)	-	-	-	-
GENDER	0.555	(0.497)	0.423	(0.494)	0.521	(0.500)
AGE	41.18	(10.07)	36.56	(9.727)	39.99	(10.18)
EDU	0.643	(0.479)	0.630	(0.483)	0.640	(0.480)
INC	400.1	(206.8)	384.2	(199.2)	396.0	(205.0)
MARRY	0.736	(0.441)	0.561	(0.497)	0.691	(0.462)
JOB1	0.162	(0.368)	0.161	(0.368)	0.161	(0.368)
JOB2	0.270	(0.444)	0.255	(0.436)	0.266	(0.442)
JOB3	0.126	(0.332)	0.085	(0.279)	0.116	(0.320)
CHILDHOOD	0.361	(0.480)	0.376	(0.485)	0.365	(0.481)
FISHING	0.212	(0.409)	0.144	(0.351)	0.195	(0.396)
LGSEOUL	0.451	(0.498)	0.406	(0.491)	0.439	(0.496)
BUSAN	0.086	(0.280)	0.059	(0.235)	0.079	(0.270)
INCHEON	0.066	(0.249)	0.060	(0.237)	0.065	(0.246)
DAEGU	0.068	(0.252)	0.059	(0.235)	0.066	(0.248)
DAEJEON	0.060	(0.238)	0.057	(0.232)	0.060	(0.237)
GWANGJU	0.073	(0.260)	0.161	(0.368)	0.095	(0.294)
ULSAN	0.062	(0.242)	0.059	(0.235)	0.061	(0.240)
SMCITY	0.133	(0.339)	0.141	(0.348)	0.135	(0.342)
PERCEIVE1	0.049	(0.993)	-0.141	(1.018)	0.000	(1.003)
PERCEIVE2	0.082	(0.990)	-0.259	(0.975)	-0.005	(0.997)
PERCEIVE3	0.022	(1.007)	-0.060	(0.987)	0.001	(1.002)
CHOICE1	-0.007	(1.002)	-	-	-	-
CHOICE2	0.000	(1.000)	-	-	-	-
CHOICE3	0.003	(0.997)	-	-	-	-
CHOICE4	0.000	(1.000)	-	-	-	-
CHOICE5	-0.002	(1.000)	-	-	-	-

각 수요모형의 추정 결과는 <표-7>에서 보는 것과 같다. 먼저 소비참여결정모형은 종속변수가 이항선택변수인 경우 적용할 수 있는 Logit 함수에 의해 추정되었다. 추정된 결과의 평가를 위한 신뢰성 검정으로서 이론적 검정은 파라미터 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는가를 보며, 통계적 검정은 개별 독립변수에 대해서는 t-검정을 하고 전체에 대해서는 우도검정을 하였다. 검정 결과에 의하면 추정된 모형의 적합도는 매우 양호한 것으로 나타났다.

내수면어종 소비 참여의 주요 결정요인 중 인구통계적 특성으로서 남성(GENDER), 연령(AGE), 기혼(MARRY) 변수가 각각 1% 수준, 교육수준(EDU)과 소득(INC)변수가 각각 5%, 10% 수준에서 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지역구분변수 중에는 울산(ULSAN)이 1% 수준에서, 부산(BUSAN)과 서울·수도권(LGSEOUL)이 각각 5%, 10% 수준에서 유의한 정의 영향을 미치고 있다. 반면에 광주(GWANGJU)는 1% 수준에서 유의한 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 어종인식도 변수 중에는 건강·보양식(PERC1), 술과 조화(PERC2)가 각각 1% 수준에서, 가격·접근성(PERC3)이 10% 수준에서 유의한 정의 영향을 미치고 있다. 그밖에 낚시참여유무(FISHING)가 5% 수준에서 소비참여결정에 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

내수면어종 소비참여자를 대상으로 하는 소비량결정모형의 추정을 위해 절단된 포아송모형(TP)을 우선 적용하였다. TP에 의해 소비량결정모형을 추정한 후 과산포 유무를 확인하기 위해 별도의 검정절차를 밟았다. 본 연구에서는 과산포 파라미터에 대한 귀무가설, $E(Y_i|X_i) = \text{var}(Y_i|X_i)$ 의 기각 여부를 입증하기 위하여 Cameron & Trivedi(1998)에 의해 제안된 회귀분석 검정방법을 이용하였다. 검정결과, t-값은 각각 8.776과 8.783으로 추정되었으며, 이에 따라 내수면어종 소비횟수를 나타내는 가산자료가 과산포되었음을 보여 주고 있다.⁴⁾ 결과를 반영하

4) Cameron & Trivedi(1986)의 과산포검정은 $g(\lambda_i)$ 에 대해 $(Y_i - \lambda_i)^2 - \lambda_i$ 를 회귀분석한 결과로부터 도출됨. 회귀분석은 일반적으로 $g(\lambda_i) = \lambda_i$ 와 $g(\lambda_i) = \lambda_i^2$ 두 가지 가능성을 놓고 실시되며 각각에 대해 계수와 유의성 검정을 위한 t-값을 제시함. 검정 결과, λ_i 의 계수에 대한 t-값은 8.776로서 평균과 분산이 같다는 귀무가설은 기각되었음. 또한 λ_i^2 의 계수에 대한 t-값은 8.082로서 귀무가설 역시 기각되었음.

여 절단된 음이항모형(TNB)을 이용하여 다시 추정하였다.

과산포를 허용함에 따라 NB모형의 우도함수는 TP의 우도함수에 비해 높게 나타났다. TNB모형의 우도함수는 $-6863.9(\chi^2=9235.7, p<0.000)$ 로서 TP모형의 우도함수 $-11481.8(\chi^2=1956.0, p<0.000)$ 에 비해 유의하게 증가하였다. 따라서 내수면어종 소비량결정모형으로서 TNB의 추정 결과를 제시하였다. TNB모형 추정 결과의 평가를 위한 신뢰성 검정 중 이론적 검정은 파라미터 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는가를 보며, 통계적 검정은 개별 독립변수에 대하여는 t-검정을 하고 전체 모형에 대해서는 우도검정을 하였다. 검정 결과에 의하면 본 모형의 적합도는 양호한 것으로 나타났다.

내수면어종 소비량(빈도)에 영향을 미치는 결정요인 중 비용(COST)은 5% 수준에서 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 통상적인 시장재화에서 볼 수 있는 수요의 법칙을 거스르는 것이다. 물론 기판재나, 다이아몬드, 벨런타인 초콜릿처럼 수요의 법칙에 어긋나는 재화는 적지 않게 볼 수 있다. 내수면어종 수요에 있어 가격이 수요량에 비례하는 현상에는 몇 가지 이유가 있을 수 있다.

우선 내수면어종은 가공 형태에 따라 부가되는 가치가 다르며, 그것을 취급하는 음식점 또는 건강원의 재료 취급 방법이나 투입 어종의 구성 및 중량에 있어 균일성이 없다는 것이 소비자에게 가격 교란으로 작용했을 가능성이 있다. 또한 내수면어종 소비가 주로 식도락이나 야외 레저활동에 의해 진행된다는 점에서 일반재화에 대한 소비행동과는 차이가 있을 수 있다. 하지만 계산된 비용의 한계효과에 의하면 1만원 증가에 따라 예상되는 소비빈도의 증가는 0.06회에 불과하다. 따라서 비용계수의 방향이 비록 정으로 나타나기는 했으나 그 영향력은 무시할 만한 수준이다.

내수면어종 수요는 다양한 결정요인에 의해 영향을 받는다. 인구통계적 특성 중에는 남성(GENDER), 연령(AGE), 소득(INC), 자영업(JOB3)이 각각 1% 수준에서, 그리고 기혼(MARRY)과 사무직(JOB2)은 각각 10% 수준에서 내수면어종 소비빈도에 유의한 정의 영향을 미치고 있다. 반면에 교육(EDU)은 5% 수준에서 유의한 부의 영향을 미친 것으로 나

타났다. 지역구분변수로서 인천(INCHEON)과 대전(DAEJEON)이 각각 1% 수준에서, 대구(DAEGU)는 5% 수준에서 유의한 부의 영향을 보인다. 어종인식도에 있어서는 건강·보양식(PERC1)과 술과 조화(PERC2)가 각각 1% 수준에서 정의 영향을 미친 것으로 나타났다. 선택속성변수 중에는 어종의 맛과 위생(CHOICE1) 변수만이 어종 소비빈도에 정의 영향을 미치고 있다. 낚시참여(FISHING)는 내수면어종 소비횟수에 1% 수준에서 정의 영향을 보인다. 그 외의 변수는 소비횟수에 대해 통계적으로 유의할 만한 영향을 보이지 않았다.

<표-7> 내수면어종 수요모형 추정 결과

변수명	소비참여결정모형 (Logit)		소비량결정모형 (Truncated Negative Binomial)	
	계수	t-값 ²⁾	계수	t-값
COST	-	-	0.006	2.055**
GENDER	0.391	4.156***	0.205	5.058***
AGE	0.036	5.566***	0.010	3.889***
EDU	0.228	2.158**	-0.097	-2.109**
INC	0.000	1.667*	0.000	4.363***
MARRY	0.336	2.679***	0.099	1.743*
JOB1	0.020	0.153	0.066	1.158
JOB2	0.077	0.666	0.096	1.923*
JOB3	0.168	1.028	0.160	2.611***
CHILDHOOD	-0.046	-0.469	-0.004	-0.101
FISHING	0.253	2.012**	0.163	3.411***
LGSEOUL ¹⁾	0.261	1.804*	-0.062	-1.020
BUSAN	0.504	2.317**	-0.098	-1.153
INCHEON	0.305	1.380	-0.368	-3.964***
DAEGU	0.342	1.547	-0.208	-2.284**
DAEJEON	0.347	1.559	-0.450	-4.677***
GWANGJU	-0.528	-2.959***	0.050	0.562
ULSAN	0.681	3.060***	0.031	0.319
PERCEIVE1	0.221	4.932***	0.117	6.148***

<표-7>

내수면어종 수요모형 추정 결과(계속)

변수명	소비참여결정모형 (Logit)		소비량결정모형 (Truncated Negative Binomial)	
	계수	t-값 ²⁾	계수	t-값
PERCEIVE2	0.312	6.850***	0.113	5.302***
PERCEIVE3	0.083	1.832*	0.024	1.218
CHOICE1	-	-	0.057	2.812***
CHOICE2	-	-	0.003	0.168
CHOICE3	-	-	0.014	0.745
CHOICE4	-	-	-0.013	-0.661
CHOICE5	-	-	-0.028	-1.369
CONSTANT	-1.250	-4.751***	1.397	11.827***
alpha			0.644	29.411***
log likelihood	-1524.1		-6863.9	
rest. log likelihood	-1670.8		-11481.8	
model χ^2	293.3 (p<0.00)		9235.7 (p<0.00)	
% of right prediction	75.6%		-	
no. of observations	2937		2185	

- 1) 모형추정상의 특이행렬(singular matrix)문제를 피하기 위해 거주지구분 더미변수 중 SMCITY를 기간변수로 취급하여 모형에서 배제시켰음. 따라서 나머지 지역변수는 기간변수에 대한 상대적 의미로 해석됨
- 2) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서의 유의도임.

V. 결 론

본 연구의 목적은 내수면어종 수요모형의 설정을 통해 내수면어종 수요의 결정요인을 파악하는 것이었다. 수요의 분석체계는 주어진 재화에 대한 소비 참여의 결정과정과 소비량의 결정과정 두 개로 분리되어 구성된 것이다. 소비참여결정모형은 내수면어종에 대해 소비경험자뿐만 아니라 비소비자를 포함하는 불특정 다수를 대상으로 참여율의 결정요인을 분석하는 것이며, 소비량결정모형은 기존 소비자에 대해 소비빈도

의 결정요인을 분석하는 것이다. 분석을 위한 자료는 중소도시 이상 전국의 가계대상 모집단에서 추출된 표본에 대한 무작위조사로부터 수집되었다.

로짓모형을 적용하여 내수면어종 소비 참여 유무의 결정요인을 분석하였다. 내수면어종 소비참여도는 인구통계적 특성, 지역 구분, 어종인식도 등에 의해 매우 민감하게 반응한다고 볼 수 있다. 인구통계적 특성 중에서도 특히 연령이 비교적 높은 기혼 남성의 소비참여율이 높았으며, 교육 수준과 소득 수준도 높을수록 어종 소비참여율 역시 높아지는 경향을 보였다. 하지만 소비자의 직업 구분은 소비 참여에 별 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 지역적으로는 지방의 중소도시에 비해 특히 울산 거주자의 소비참여율이 높았으며, 부산과 서울·수도권 거주자 역시 소비참여율이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 반면에 광주 거주자의 소비참여율은 상대적으로 낮았다. 어종에 대한 인식도에 있어 다소 상반되기는 하나 건강·보양식 또는 술과 연계시키는 계층에서 특히 소비참여율이 높은 것으로 나타났다. 예상된 결과이기는 하나 낚시참여자의 내수면어종 소비참여율 역시 높았다.

내수면어종 소비빈도의 결정과정을 분석하기 위해 적용한 함수는 음이항포아송모형이었다. 내수면어종을 많이 소비하는 계층은 높은 연령층의 남성으로서 소득 또한 높은 편에 속하나, 교육 수준이 상대적으로 높지는 않았다. 직업적으로는 특히 자영업자의 소비빈도가 높았으며, 사무직 종사자도 즐겨 찾는 경향을 보였다. 다소 상충되는 면은 있으나 내수면어종에 대해 건강·보양식 또는 술안주로 인식하는 경향이 강한 계층에서 소비횟수가 많았다고 볼 수 있다.

내수면어종의 주요 소비계층은 내수면어종을 선택하는 이유로 맛과 위생을 가장 중요하게 생각하는 경향이 있었다. 지역적으로 볼 때, 중소도시 거주자의 소비빈도가 높은 편이며, 서울·수도권, 부산, 광주, 울산 등의 거주자 역시 큰 차이 없이 내수면어종을 선호하는 경향을 보였다. 반면에 특히 인천과 대전 거주자의 내수면어종 소비빈도가 낮은 경향을 보였으며, 대구 거주자 역시 상대적으로 낮은 편이었다. 한편, 가격요인은 내수면어종 수요에 유의한 정의 영향을 미침에

따라 일반적인 시장재화에서 볼 수 있는 수요의 법칙이 적용되지 않았다. 하지만 한계효과에 의하면 가격의 영향력은 무시할 만한 수준이었다.

인구통계적 특성으로 볼 때, 상대적으로 높은 연령대의 고소득층 남성은 내수면어종 소비참여도에 있어서나 소비빈도에 있어 적극성을 보였다. 지역적으로는 서울·수도권, 부산, 울산 거주자가 소비율과 소비빈도에서 모두 높은 경향을 나타냈다. 내수면어종에 대해 건강·보양식 또는 술안주로 인식하는 계층에서 역시 소비참여율과 소비빈도 모두 높은 경향이 있었다. 낚시참여 역시 내수면어종 수요와 관련된 두 개의 결정과정에 긍정적인 영향을 미치고 있었다. 반면에 교육 수준은 참여율에 대해서는 긍정적인, 하지만 소비빈도에 대해서는 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 반대로 광주 거주자의 경우 소비참여율은 낮으나, 소비빈도에 있어서는 다른 상위의 지역과 차이가 없는 것으로 나타났다.

참고문헌

1. 김대영, “우리나라 내수면어업 경쟁력 강화 방안”, 『수산경영론집』, 제39권 제3호, 2008.
2. 김대영·이정삼, “내수면어로어업의 동향과 재편과제에 관한 연구”, 『수산해양교육연구』, 제19권 제1호, 2007.
3. 김배의·조영제·심길보, “부산시민을 대상으로 한 생선회 소비실태 및 소비촉진 방안”, 『수산해양교육연구』, 제17권 제3호, 2005.
4. 남혜원·이민준·이영미, “중·고등학생의 수산물 이용 음식에 대한 이용실태와 선호도 및 학교급식에서의 요구도 조사”, 『한국조리과학회지』, 제18권 제1호, 2002.
5. 박성쾌·옥영수, 『주요 수산물의 수요 공급 및 가격구조에 관한 연구』, 한국농촌경제연구원, 1987.
6. 박성쾌·정명생, 『수산물의 소비패턴 변화와 수요전망, 한국농촌경제연구원』, 1994.
7. 이계임·김성용, “농가 소비지출의 결정요인 분석”, 『농업경제연구』, 제44권 제4호, 2003.
8. 이영미·이기완·명춘옥, 『연령별 수산물 기호도 조사 및 소비 촉진 방안』, 해양수산부, 2001.
9. 이정삼·김대영, “우리나라 내수면양식업의 현황 및 발전방향에 관한 소고”, 『수산경영론집』, 제37권 제3호, 2006.
10. 이희찬, “전시관람수요의 결정요인: 절단된 가산자료모형의 적용”, 『관광학연구』, 제28권 제3호, 2004.
11. 조미연·이민준·이영미, “초등학교 급식의 수산물 이용실태 및 소비촉진 방안에 관한 연구”, 『한국식생활문화학회지』, 제18권 제2호, 2003.
12. 한국농촌경제연구원, 『2007 식품수급표』, 2008.
13. 홍성걸·주문배·백기창, 『수산물 장기수급전망에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 1997.
14. 홍현표·한광석·성진우·이현동, 『수산부문 전망을 위한 총량모형의 구축』, 한국해양수산개발원, 2004.
15. Cameron, A. C. and P. K. Trivedi, *Regression Analysis of Count*

- Data*, Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
16. Creel, M. and J. Loomis, "Theoretical and empirical advantages of truncated count data estimators for analysis of deer hunting in California", *American Journal of Agricultural Economics*, 72, 1990, pp. 434~441.
 17. Englin, J. and J. Shonkwiler, "Estimating social welfare using count data models: An application to long-run recreation demand under conditions of endogenous stratification and truncation", *The Review of Economics and Statistics*, 77, 1995, pp. 104~112.
 18. Grogger, J. T. and R. T. Carson, "Models for truncated counts", *Journal of Applied Econometrics*, 6, 1991, pp. 225~238.
 19. Gurmu, S. and P. Trivedi, "Excess zeros in count models for recreational trips", *Journal of Business and Economic Statistics*, 14(4), 1996, pp. 469~477.
 20. Hellerstein, D. and R. Mendelsohn, "A theoretical foundation for count data models", *American Journal of Agricultural Economics*, 75, 1993, pp. 604~611.
 21. Karlaftis, M. and A. Tarko, "Heterogeneity considerations in accident modeling", *Accident Analysis and Prevention*, 20(4), 1998, pp. 425~433.
 22. Okoruwa, A., J. Terza and H. Nourse, "Estimating patronization shares for urban retail centers: An extension of the Poisson gravity model", *Journal of Urban Economics*, 24, 1988, pp. 241~259.
 23. Shaw, D. G., "On-site samples' regression: Problems of non-negative integers, truncation, and endogenous stratification", *Journal of Econometrics*, 37(2), 1988, pp. 211~223.
 24. <http://fs.fips.go.kr> : 농림수산식품부 어업생산 통계시스템, 2008.
 25. <http://www.nso.go.kr> : 통계청, 2008.

지역의 어업정책 수요에 관한 연구⁺

- 부산지역의 연근해어업을 대상으로 -

A study on the regional demand of fishery policy
- Focusing on off-shore fishery of Busan -

오용식* · 황두건** · 김명희*** · 김재봉****
Oh, Yong-sik · Hwang, Du-geon ·
Kim, Myoung-hee · Kim, Jae-bong

〈목 차〉

- I. 서 언
 - II. 지역의 어업정책과 선행연구
 - III. 부산지역 연근해어업의 현황
 - IV. 부산지역 어업정책의 우선순위 분석
 - V. 결 언
-

Abstract : This paper examines the policy demands of regional fishery focusing on the off-shore fishery of Busan. Policies in harmony with the region are required more when regional competitiveness is emphasized for more regional economic vitality. Especially, Busan is not only the base of Korean deep sea fishery, but it has large share in off-shore fishery. However, the foundational sinking in fishery of Busan is serious and it exceeds more than the national average, thereby requiring urgent countermeasures.

Based on the results of AHP analysis from a survey for off-shore fishermen and related experts, we derived the priority order in the regional off-shore fishery policies as follow. Firstly, branding regional

⁺ 이 논문은 영남씨그랜트사업단에서 시행한 해양수산연구개발사업의 결과를 일부 이용한 것임.

* 한국해양대학교 국제무역경제학부 조교수, 대표집필.

** 한국해양대학교 해운경영학부 연구교수.

*** 한국해양대학교 해운경영학부 박사과정.

**** 한국해양대학교 국제무역경제학부 교수, 교신저자.

fishery products turned out to be the most important task. Second priority task was supporting fuel expenses to the off-shore fishery in particular for the fishermen who go far away. Next, promotion and advertisement for the regional fishery products, development and diffusion of energy saving technologies, and efforts for fishery resource recovery were deduced as critical, common policies.

Key words : regional policy, off-shore fishery, Busan

I. 서 언

우리나라의 수산업은 이미 성숙기를 지나 구조조정기로 들어선 것으로 생각된다. 외부 환경은 불가항력적인 변화의 소용돌이 속에 있으며, 내부적으로는 어가 감소와 더불어 어업생산은 장기적 감소 추세에 있고, 연근해에서는 자원 고갈이 심각하게 우려되어 어업의 지반 침하가 빠르게 진행되고 있다. 여기에 덧붙여, FTA와 DDA 등으로 인하여 수산물 시장 개방의 폭 역시 크게 확대될 것으로 예상되므로 우리 수산업은 향후 치열한 국제 경쟁에 직면하게 될 것으로 예견된다.

원양어업을 제외하고도 전국 수산물 생산량 측면에서 15% 가까이를 차지하는 부산의 연근해어업 또한 장기적인 생산 기반 약화와 생산량 감소 추세를 경험하고 있다. 이러한 지역 어업의 쇠퇴는 타 지역보다 정도가 심하고, 특히 연근해어업자들은 최근의 유가 상승에 의한 비용 증가로 인하여 2005년 이래 경영 상황이 크게 악화된 것으로 보고되고 있다.

이러한 상황을 타개하고자 우리 정부는 여러 가지 어업 관련 시책을 전개해 왔으며, 이를 뒷받침하는 연구와 조사의 결과는 주로 수산경영학회와 한국해양수산개발원을 통해 발표되어 왔다. 그 가운데 많은 것이 연근해어업 및 수산정책과 관련을 가지고 있지만, 그동안의 수산·어업정책이 중앙정부에서 주도되어 온 것과 마찬가지로 국가의 어업정책을 다룬 것이 대부분이고, 지역의 어업정책에 관한 연구는 매우 희소한 상황이다.

이처럼 지역 단위의 어업정책에 대한 연구가 부진한 것은 어업정책의 시현에 있어서 지역민과 지방정부의 소외를 야기할 수 있으며, 그동안 부산광역시 등 지방정부가 지역과 밀착된 어업정책의 의제를 설정하기 어려웠던 것과도 상관관계를 가지고 있다고 볼 수 있다. 따라서 지방자치가 강조되고 지방자치체의 자체 역량이 평가받는 시대에, 어업에 있어서도 지역의 정책이 보다 중요하게 될 것으로 생각되며, 효과적인 지역어업정책의 시현을 위해서는 무엇보다 지역민의 정책수요를 평가하는 것이 우선시되어야 할 것이다. 이러한 문제의식 하에서, 본 논문은 지역의 어업정책 수요에 관하여 부산지역의 연근해어업을 대상으로 실

시한 조사결과를 바탕으로 쓰여진 것이다. 부산지역을 대상으로 삼은 것은 어업에 있어서 부산이 가진 전국적인 비중과 더불어 이 지역 연근해어업의 심각한 지반 침하에 대한 우려에 기인한다.

본 논문에 있어서 필자들은 부산 연근해어업자의 경영 실태를 분석하고, 국내외의 지역어업정책 사례를 조사하며, 이를 바탕으로 지역의 연근해어업자와 어업전문가에 대한 폭넓은 설문조사를 통해 지역의 어업 정책에 있어서 우선순위를 도출코자 하였다. 이를 통해 국가와 지역 간 어업정책의 정합성을 확인하고, 중앙정부보다 예산의 제약이 큰 지방자치체에 있어서 보다 지역에 밀착된 정책의 효과적 추진을 위한 유익한 참고자료의 생성을 기대한다.

Ⅱ. 지역의 어업정책과 선행연구

1. 우리나라의 연근해어업정책

우리나라의 수산업은 이미 성숙기를 지나 구조조정기로 들어선 것으로 생각된다. 어가의 감소와 더불어 어업생산은 장기적 감소 추세에 있으며, 연근해에서는 자원 고갈이 심각하게 우려되고 있다. 국내총생산에서 차지하는 어업의 비중도 1%를 밑돌게 된 지 오래이며, FTA 등으로 인하여 수산물 시장의 개방의 폭 역시 큰 확대가 예상되고 있다.

이러한 상황을 타개하고자 정부에서는 수산진흥종합대책을 마련하여 대응하고 있다. 그 골자를 살펴보면, 양적인 수산정책에서 최근에는 산업경쟁력을 강조하는 방향으로 바뀌고 있음을 알 수 있으며, 이는 시대적 상황 변화에 따른 대응책이라 볼 수 있겠다.

<표-1> 우리나라 수산정책의 변화 방향

구분	1999년 수산진흥종합대책	2005년 수산진흥종합대책
대상 기간	1999~2004	2005~2009
기본 목표	수산물의 안정적 공급과 어촌 지역 진흥 - 안정적 어업생산기반 확보 - 유통비용 절감 - 어가소득 증대	수산업의 경쟁력 강화와 어업인의 경영 안정
중점 추진 과제	- 신해양질서 및 지속적 생산 을 위한 어업구조 개편 - 수산자원 조성 및 기르는 어 업 육성 - 적정 수취생산가격 및 안전 하고 질 좋은 수산물 공급 - 어촌종합개발과 어항건설 촉 진으로 살기 좋은 어촌 건설	- WTO 협상 대응 - 수산자원 회복을 위한 어업관리 체계 구축 - 생산구조 개편을 통한 수산업 경 쟁력 확보 - 선진어업질서 정착 - 해양환경 개선과 친환경어업 - 소비자 지향적 수산식품산업의 육성 - 수산업의 새로운 발전동력 확보 - 어촌지역 활성화와 어업인 복지 확충
주요 정책 지표	- 수산업 총생산액 - 어가인구(총인구 비중) - 수출금액 - 기반시설	- 어가소득, 어업인구 - 수산물 생산량 및 수출입량 - 연근해어선 수 - 어촌종합개발 및 어항 수 - 자율관리공동체수 - 수산물 위판장 및 직판장 시설 확충

자료 : 홍현표 외, 『수산업의 구조변화와 정책방안에 관한 연구』, 해양수산개발원, 2005. 12.

이러한 정책기조 하에서 연근해어업과 관련된 작금의 주요 정책 이슈로 꼽히는 것은 감척사업을 통한 구조조정 문제이다. 정부에서는 연안어선에 대해서 2004~2008년의 5년간 3,150억 원을 투입하여 2003년 연안어선의 10%에 해당하는 6,300여 척을 감척하였으며, 2007년부터는 2012년을 목표로 약 5,000억 원을 투입하여 2006년 말 근해어선의 약 35%에 해당하는 1,200여 척을 감척하는 계획을 추진하고 있다.¹⁾

이와 더불어 수산자원 증강사업의 일환으로 인공어초와 종묘방류를 통한 바다목장 조성사업과 자율관리어업의 확산 및 내실화를 최근 국가 수산정책의 주요 목표로 제시하고 있다.

2. 지역의 연근해어업정책

원양어업을 제외하고도 전국 수산물 생산량 측면에서 15% 가까이를 차지하는 부산시의 연근해어업은 장기적 생산기반 약화와 생산량 감소 추세를 경험하고 있다. 이러한 지역 수산업의 쇠퇴는 타 지역보다 정도가 심하고, 특히 근해어업자들은 최근의 유가 상승에 의한 비용 증가로 인하여 2005년 이래 경영 상황이 크게 악화된 것으로 보고되고 있다.

이에 부산광역시에서는 여러 가지 시책을 추진하고 있으나, 그 내용을 들여다보면 중앙정부의 여러 시책에 편승한 것이 대부분이다. 또한 연근해어업을 되살리는 것보다는 감천항 국제수산물류무역기지 건설을 통해 수산물 가공업과 유통업을 활성화하는 의지를 보이고 있으며, 수산관광 등의 진흥책을 다각적으로 추진하고 있으나 아직까지 그 뚜렷한 성과가 나타나고 있다고는 볼 수 없다.

또한 최근의 고유가로 인해 연근해어업자의 경영 상황이 크게 악화되자 중앙정부의 지원 프로그램에 덧붙여 지역어업인에 대한 지원 방안을 강구하고 있으나 예산 부족 문제가 걸림돌로 작용하고 있다. 국내에서 지자체 차원에서 지역어업인에 대하여 유가보조금을 지급하고 있는 사례는 강원도와 경상북도, 경상남도에서 발견된다. 이 세 지자체에서는 최근의 고유가 상황에서 어업인에 대한 유가보조금으로 연간 약 20~30억 원을 각각 지원하였다.

그러나 이웃 일본의 경우 지자체에서 유가보조금을 지급한 사례는 매우 드물고, 어업인 스스로의 에너지 절감 노력과 연계하는 등 중앙정부의 지급방식 또한 다르다. 무엇보다 어업협동조합 등 어업인 단체와 연계하여 어업인의 정책수요를 수집하고 어업인 스스로의 자구노력에 대

1) 농림수산식품부 홈페이지(www.mifaff.go.kr).

한 지원을 중시하고 있다.²⁾

특히 우리나라처럼 지방정부의 예산이 크게 제약된 상황에서 지역어업의 진흥책을 전개하고자 할 때 우선 정책수요를 수집하고 집행의 우선순위를 결정하여 자원을 분배하는 것이 무엇보다 중요한 일이라 할 수 있다.

<표-2>

부산광역시의 주요 수산정책

연도	2008	2009
정책 방향	수산물류거점 조성	수산물류무역거점 조성
주요 시책	● 감천항 국제수산물류무역기지 지속 건설 - 국제수산물도매시장 건설 - 수산물 유통가공단지 조성 - 수산물 수출가공 선진화단지 조성 - 국립수산물품질관리원 영남지원 이전	● 감천항 국제수산물류무역기지 지속건설 - 수산물 유통가공단지 조성 - 수산물 수출가공 선진화단지 조성 - 국립수산물품질관리원 영남지원 이전
	● 수산자원육성 및 기반시설 확충 - 열병합 수산자원센터 건립 - 부경대 수산과학연구소 건립 - 수산질병관리원 건립 - 인공어초 시설사업, 수산종묘 방류사업	● 수산자원 육성 및 기반시설 확충 - 소규모 바다목장 조성사업 - 부경대 수산과학연구소 건립 - 인공어초 시설사업 - 수산종묘 방류사업
	● 수산관광기반조성 - 대변항 다기능어항 조성 - 대항항 어촌관광단지 조성 - 지방어항 보강사업	● 수산관광기반조성 - 자갈치 수산관광단지 조성 - 대변항 다기능어항 조성 - 대항항 어촌관광단지 조성 - 지방어항 보강사업
	● 수산물 가공유통 활성화 - 산지수산물 가공시설 지원사업 - 명품수산물 육성 지원 - 부산공동어시장 개보수 지원 - 자갈치시장 활성화	● 수산물 가공유통 활성화 - 기능성 수산가공품 국제지원사업 - Busan Food Valley 조성 - 산지수산물 가공시설 지원사업

2) 일본 수산청(水産廳), 전어련(全漁連) 등에 대한 자체조사의 결과임.

<표-2>

부산광역시의 주요 수산정책(계속)

연도	2008	2009
주요 시책		- 부산공동어시장 개보수 지원 - 명품수산물 육성지원, 자갈치 시장 활성화 - 수산물 가공업체 HACCP 교육 지원
	● 국제수산물교역증대 및 교류 활성화 - 부산국제수산물무역 EXPO 개최 - 세계양식학회 개최 지원 - 국내외 수산관련행사 적극 유치	● 국제수산물교역증대 및 교류 활성화 - 부산국제수산물무역 EXPO 개최 - 국내외 수산관련행사 적극 유치
	● 연근해어업 관리 강화 - EEZ수역 조업지도 강화 - 불법어업 지도단속 철저 - 연근해어업 구조조정 - 연근해어업 애로사항 해소 추진	● 연근해어업 관리강화 - EEZ수역 조업지도 강화 - 불법어업 지도단속 철저 - 연근해어업 구조조정 - 연근해어업 애로사항 해소 추진
	● 수산물 안전성 강화 및 소비 촉진 - 수산물 안전성 확보 - 원산지표시제 지도단속 철저 - 수산물 수출 및 국내소비 촉진	● 수산물 안전성 강화 - 수산물 안전성 확보 - 원산지표시제 지도단속 철저
	● 어촌 및 어민복지대책 강구 - 어촌종합개발사업, 어항시설 개보수 사업 - 자율관리어업 육성 - 여성어업인 복지향상 지원 - 어업인 후계자 및 전업어가 육성 - 수산업경영인연합회 육성 지원	● 어촌 및 어민복지대책 강구 - 어촌종합개발사업 - 어항시설 개보수 사업 - 자율관리어업 육성 - 여성어업인 복지향상 지원

자료 : 부산광역시 주요업무계획보고(www.busan.go.kr)를 정리

3. 지역어업정책에 관한 선행연구

우리나라의 어업정책에 관한 연구는 주로 수산경영학회와 한국해양수산개발원을 통해 발표되어왔다. 그 가운데 많은 것이 연근해어업 및 수산정책과 관련을 가지고 있지만, 그동안 수산, 어업정책이 중앙정부에서 주도되어 온 것과 마찬가지로 국가의 어업정책을 다룬 것이 대부분이고, 지역의 어업정책에 관한 연구는 매우 희소한 상황이다.

최근에 발표된 국가의 어업정책과 관련된 연구로는 국제적 동향과 관련하여 주로 FTA/DDA에 관련된 것(주문배(2008, 2004), 신영태(2007)), 유가 상승과 관련된 것(황기형(2008), 김현용(2001)), 구조개혁과 산업정책에 관한 것(홍현표(2008, 2005)) 등을 들 수 있으며, 연근해어업정책을 직접 다룬 것(이정삼(2006), 신영태(2002, 1999))은 비교적 최근의 것이라고는 보기 어렵다.³⁾

더욱이 지역의 수산어업정책에 관한 것은 김홍률(2008) 외에 발견되지 않는다. 그들은 FTA체결에 의한 부산지역 수산업의 피해 규모를 추정하면서 지역 수산업의 피해 최소화 및 피해 구제방안과 지역 수산업의 경쟁력 제고방안 및 구조조정방안을 제시한 바 있다.⁴⁾

이처럼, 지역 단위의 어업정책에 대한 연구가 부진한 것은 어업정책의 시현에 있어서 지역민과 지방정부의 소외를 야기할 수 있으며, 그동안 부산시 등 지방정부가 지역과 밀착된 어업정책의 의제를 설정하기 어려웠던 것과도 상관관계를 가지고 있다고 볼 수 있다. 따라서 지방자치가 강조되고 지방자치체의 자체 역량이 평가받는 시대에, 어업에 있어서도 지역의 정책이 보다 중요해질 것으로 생각되며, 효과적인 지역 어업정책 시현을 위해서는 무엇보다 지역어업의 경영 상황을 직시하고 지역민의 정책수요를 평가하는 것이 우선시되어야 할 것이다.

Ⅲ. 부산지역 연근해어업의 현황

1. 어가 및 어업인

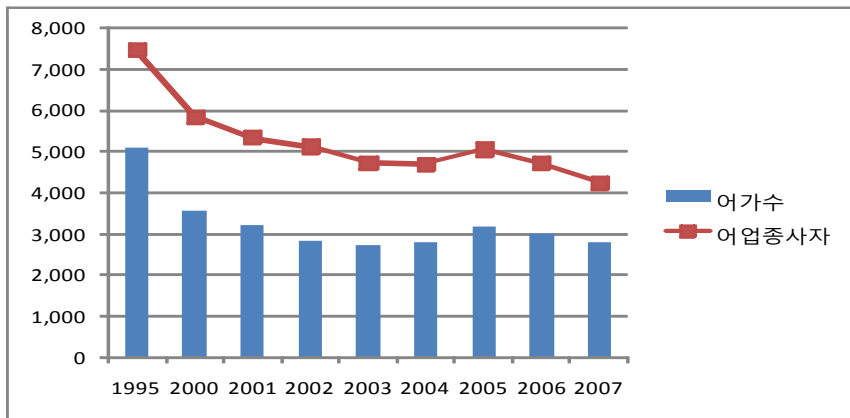
부산지역의 어업인구는 1990년대에 급격한 감소를 경험하였으며, 2000년대 이후 그 감소세는 약간 둔화되고 있다. 2007년 현재 부산지역

3) 각각의 연구에 관한 출처는 참고문헌에 명기함.

4) 김홍률·양준석, “FTA체결에 따른 부산지역 수산업의 영향과 대응방안”, 『국제통상연구』, 제13권 제1호, 2008, pp. 73~103.

의 어가는 2,800여 세대이고 어업종사자는 4,200여 명 수준이며, 어가수로는 전국대비 3.8%, 어업종사자수로는 3.4%를 점유하고 있으나, 점유율은 지속적으로 감소하고 있는 상황이다.

<그림-1> 부산지역 어가와 어업종사자 수



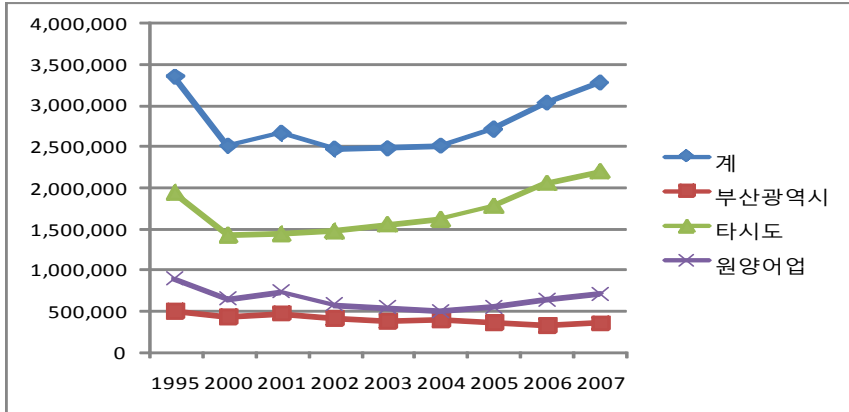
자료 : 어업조사, www.kosis.kr

2. 어업생산

부산지역의 어업생산량은 지속적 감소 추세에 있으나, 최근에는 연간 35만 톤 내외에서 안정화되는 경향을 보이고 있다. 전국적으로는 2000년대 이후 어업생산이 증가 추세에 있어 원양어업을 제외한 어업생산의 전국대비 점유율은 14.2%까지 하락하였다. 이를 금액으로 환산하면, 2007년 생산액은 약 4,700억 원으로 전국대비 9.9%에 불과하여, 부산 수산물의 가치가 상대적으로 저평가되어 있음을 알 수 있다.

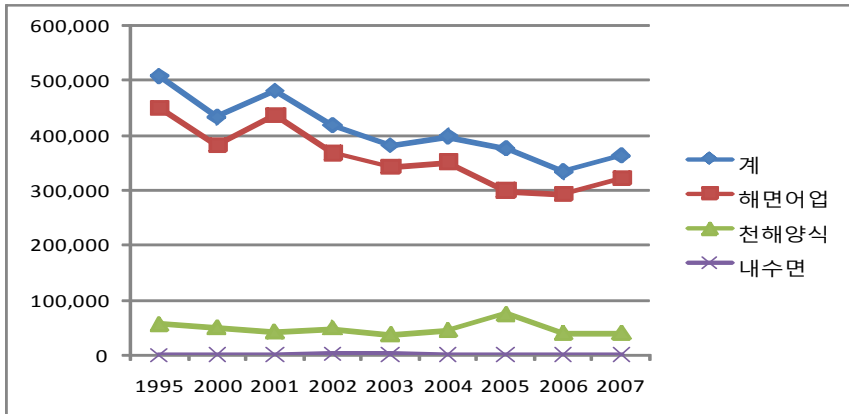
원양어업을 제외하고 부산의 어업생산은 대부분 해면어업과 천해양식으로 이루어져 있으며, 그 비율은 생산량과 생산금액 면에서 모두 9:1을 유지하고 있다. 일부 특이치를 제외하고 해면어업과 양식업 공히 중장기적 생산 감소 추세를 보이고 있음을 알 수 있다.

<그림-2> 부산지역 어업생산량 추이(ton)



자료 : 어업생산동향조사, www.kosis.kr

<그림-3> 부산광역시 어업생산량 추이(ton)



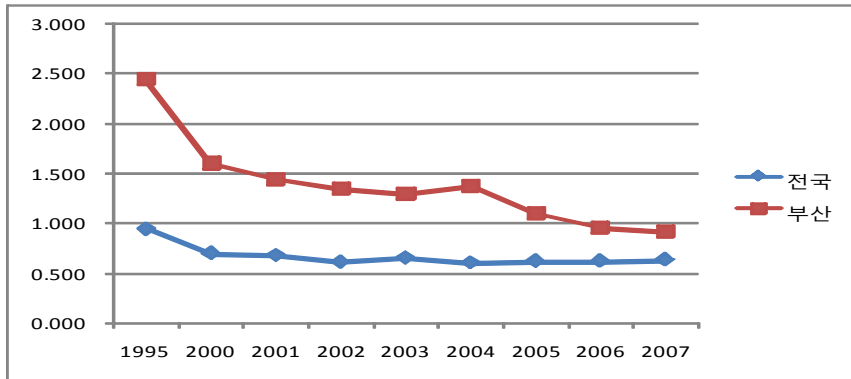
자료 : 어업생산동향조사, www.kosis.kr

3. 어업 부문의 지역경제 점유율

전국적으로 어업 부문의 국내총생산 대비 점유율은 최근 0.6~0.65%대에서 안정화되는 경향을 보이고 있다. 그러나 부산지역의 경우 어업 생산 자체의 감소로 인하여 지역경제에서 차지하는 비중이 지속적으로

감소하여 2000년 1.6%에서 2007년 0.92%까지 감소(원양어업 제외)하고 있다.

<그림-4> GDP, GRDP 대비 어업생산량 점유율 추이



자료 : www.kosis.kr

4. 연근해어업 허가 건수(업종별)

부산지역 근해어업의 허가 건수는 총 347건으로 전국 총 4,256건의 8.2%를 차지하고 있다. 하지만 대형기선저인망과 근해트롤어업은 전국 어업허가건수의 50%이상을 차지하고 있어 근해에서 조업하는 대형어선들의 대다수가 부산지역에 등록되어 있는 것을 알 수 있다.

<표-3> 근해어업허가건수

어업 명칭	부산(건수)	전국(건수)	비율(%)	비고
총계	347	4,246	8.2	
대형기선저인망	49	91	53.8	대형기선저인망 수협
쌍끌이대형기저	28	44	63.6	
외끌이대형기저	21	47	44.7	
근해트롤어업	54	97	55.7	
대형트롤	54	58	93.1	
동해구트롤	0	39	0	

<표-3> 근해어업허가건수(계속)

어업 명칭	부산(건수)	전국(건수)	비율(%)	비고
근해선망어업	31	84	36.9	
대형선망	30	32	93.8	대형선망수협
소형선망	1	52	1.9	
중형기선저인망어업	9	96	9.4	
근해채낚기어업	101	985	10.3	동부, 부산시수협
근해자망어업	38	912	4.2	부산시수협
근해안강망어업	1	274	0.4	
근해통발어업	14	421	3.3	동부수협
근해연승어업	43	753	5.7	동부, 부산시수협
기타어업	7	533	1.3	

자료 : 부산 광역시 수산행정과 내부자료, 국토해양부 해양수산통계연보

한편 부산지역의 연안어업 허가 건수는 총 2,858건으로 전국 허가 건수의 4.5%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

<표-4> 연안어업 허가 건수

어업 명칭	부산(건수)	전국(건수)	비율(%)	비고
총계	3,498	131,534	2.7	부산시수협 (동부수협)
소계	2,858	63,330	4.5	
연안자망	739	19,316	3.8	
양조망	7	466	1.5	
연안통발	702	8,339	8.4	
연안들망	53	827	6.4	
해조채취	2	3	67	
연안복합	1,329	33,760	3.9	
기타	26	619	4.2	
구획어업	42	6,307	0.7	
신고어업	598	61,897	1.0	

자료 : 부산광역시 수산행정과 내부자료, 국토해양부 해양수산통계연보

5. 부산지역 연근해어업의 경영 추이 분석

부산지역 연근해어업의 경영 현황을 분석하기 위해 본 연구에서는 수협중앙회에서 발표하는 어업경영조사의 통계 표본을 이용하였다. 어업경영조사의 자료 가운데 부산지역 표본을 추출하여 조업 업종별 재무제표를 작성하고, 이를 다시 근해와 연안으로 구분하여 유동성과 손익 분석 등의 기본 경영 분석을 행하였다.

또한 2001년부터 2007년까지 7년간의 재무 상황과 비용자료를 이용하여 어업수입, 연료비와 어업이익 등을 산출하였으며, 산출된 자료를 통해 재무제표상 경영 현황의 변화 추이를 분석하였다.

2007년 부산지역 연근해어업 종합재무제표를 이용하여 경영비율을 분석한 결과, 자기자본 비율이 59.3%로 비교적 안정적으로 나타났으며, 유동 비율은 93%로 단기 채무에 대한 지급능력은 상당히 낮은 것으로 나타났으나, 부채 비율은 68.6%로 적정 비율을 유지하고 있는 것으로 분석되었다.

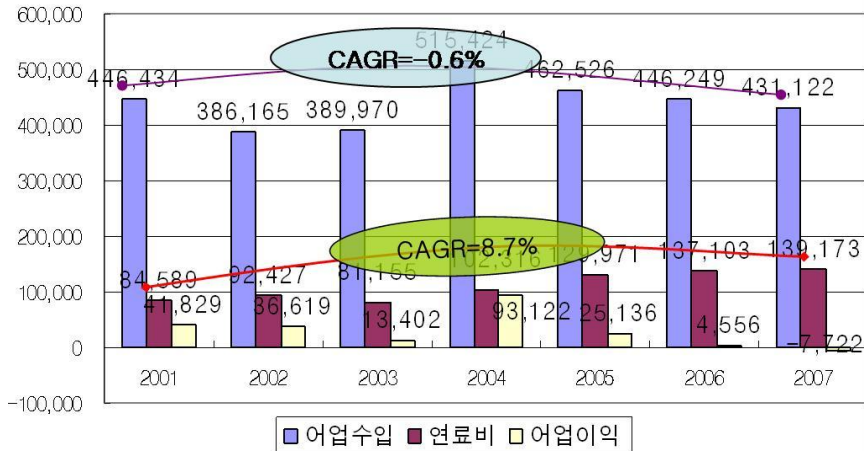
고정장기적합율은 110.3%로 비교적 안정성이 큰 장기부채보다 단기 부채의 비중이 큰 것으로 분석되었으며, 총자본어업이익율은 -1.2%, 총자본순이익률, 자기자본순이익율은 각각 -3.4%, -5.7%로 나타나 2007년도는 전반적으로 수익성이 상당히 나빴던 것으로 분석되었다.

부산지역 연근해어업 전체의 어업 경영 현황을 분석한 결과, 2001년 이후 어업수입은 연평균 0.6% 감소하였으나 연료비는 8.7%의 증가하여, 연료 가격의 상승이 어업이익의 악화에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전체 비용항목을 분석한 결과 출어비는 7년간 평균 22%의 높은 비중을 차지하는 것으로 분석되었다.

<그림-6>

부산지역 연근해어업의 어업 경영 추이

(단위 : 백만원)



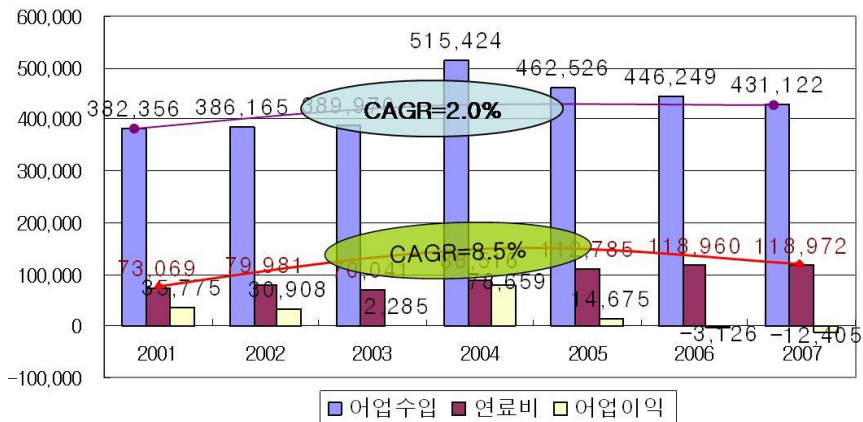
1) 근해어업의 경영 추이

부산지역 근해어업의 어업수입은 2001년 이래 연평균 2%가량 증가하고 있으나 같은 기간 연료비는 연평균 8.5%의 급격한 증가세를 보여 2006년도, 2007년도인 경우 어업이익은 적자로 전환된 것으로 분석되었다.

<그림-7>

부산지역 근해어업 경영 추이

(단위 : 백만원)



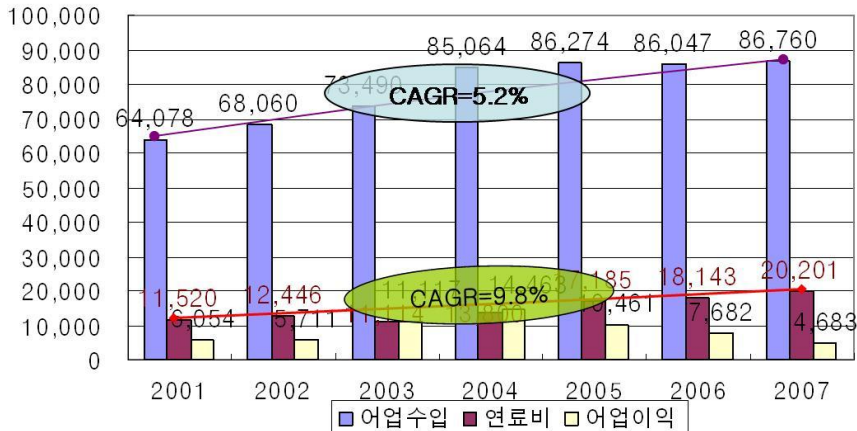
2) 연안어업의 경영 추이

부산지역 연안어업의 어업수입은 2001년 이래 연평균 5.2% 증가하여, 같은 기간 동안 연료비가 연평균 9.8% 증가하였음에도 불구하고 어업이익은 흑자를 기록하고 있는 것으로 나타났다. 다만, 흑자폭은 2005년 이후 크게 감소하고 있으며, 이는 연료가격의 상승 이후 출어를 자제하는 경향이 반영된 것으로 보인다.

<그림-8>

부산시 연안어업 경영현황

(단위 : 백만원)



이상에서 분석한 바와 같이 부산지역의 연근해어업은 그 전국적인 지명도와 대표성에도 불구하고 어업인구와 어업생산이 장기적으로 감소하는 등 심각한 지반 침하를 겪고 있으며, 최근의 경영 상황 역시 근해어업의 어업이익이 적자로 전환되고 연안어업에서도 흑자가 크게 감소하는 등 어업기반의 붕괴가 우려되는 상황에 처해 있다.

한편 부산광역시 등 지방정부는 예산 등 자체 역량의 제약에도 불구하고, 수많은 정책수요에 대응코자 중앙정부에 기대어 다양한 정책을 백화점식으로 나열하고 행정역량을 분산시키고 있어 제대로 된 성과를 기대하기 어려운 실정이다. 이러한 상황에서 지역 어업인의 정책수요를 수집하고 우선순위를 평가하여 그에 따라 행정 역량을 집중하는 것은

제약된 환경 하에서 유의미한 전략으로 생각된다. 따라서 다음 장에서는 부산지역 어업정책의 수요와 그 우선순위를 분석하는 데 중점을 두고자 한다.

IV. 부산지역 어업정책의 우선순위 분석

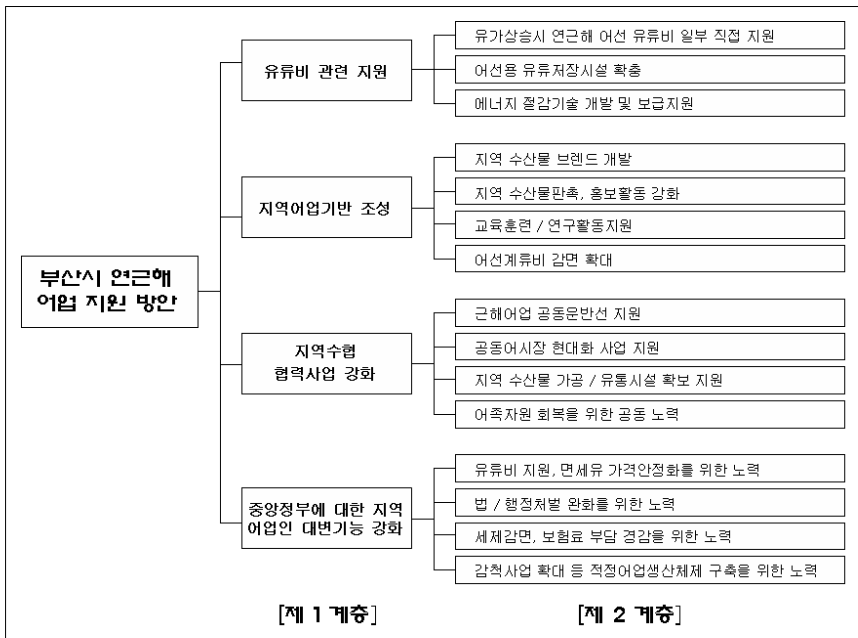
1. 조사의 개요

본 연구에서는 부산지역 연근해어업정책(지원방안)의 우선순위 도출을 위해 지역의 연근해어업자와 관련 전문가를 대상으로 지역 연근해어업정책의 중요도에 관한 설문조사를 실시하였다.

부산시의 연근해어업 지원 방안은 지역어업정책에 관한 사전조사와 집

<그림-9>

부산시 연근해어업 지원방안의 계층구조



단토론을 통해 유류비 관련 지원, 지역어업 기반 조성, 지역수협 협력사업 강화, 중앙정부에 대한 지역 어업인 대변 기능 강화 등 크게 4가지로 묶어 그룹화하였고, 이를 다시 각각 3~4개의 세부정책방안으로 나누어 계층화하였다.

설문지는 계층화분석법(AHP)을 이용하기 위하여 제1계층과 제2계층 각각의 정책대안 중요도 항목에서 각각의 대안을 쌍대비교하도록 설계하였으며, 수집된 설문지 가운데 일관성 비율이 0.2 이하인 유효설문의 기하평균을 이용하여 우선순위를 도출했다.⁵⁾ 또한 응답자의 이해를 돕기 위해 각각의 정책 대안에 대한 설명을 다음과 같이 부연했다.

[부산시 연근해 어업 지원 방안을 위한 AHP 평가항목에 대한 설명]

☐ 유류비 관련 지원

- 1) 유가 상승 시 연근해 어선 유류비 일부 직접 지원
 - 유류비가 일정 기준선 이상 상승할 경우, 일정 금액을 부산시가 어업인에게 직접 지원
- 2) 어선용 유류저장시설 확충
 - 유류저장시설의 확충을 통해 어선용 유류의 보급을 효율화하고 유가 변동에 대응
- 3) 에너지 절감기술 개발 및 보급지원
 - 에너지 절감을 위한 방안을 개발하거나 입증된 에너지 절감기술의 보급 지원

☐ 지역어업 기반 조성

- 1) 지역수산물 브랜드 개발
 - 지역 수산업의 경쟁력을 강화하기 위해 수산 분야의 특화된 지역 브랜드를 개발
- 2) 지역수산물 판촉, 홍보활동 강화
 - 지역수산물에 대한 판촉, 홍보활동을 강화하고 수산물 관련 축제를 활성화
- 3) 교육훈련/연구 활동 지원
 - 전문어업인력 확보를 위한 교육훈련체제와 어업기술개발에 관한 산학연 협력체제를 정비

(계속)

5) 계층적 의사결정법으로 불리는 AHP(Analytical Hierarchy Process)는 Saaty(1980)가 제안한 이래 그 유용성을 인정받아 빠르게 일반화된 의사결정기법으로, 정성적 요소를 포함하는 다기준 의사결정에 주로 사용됨.

(계속)

4) 어선 계류비 감면 확대

- 일시적으로 시행 중인 남항어선 계류비 감면을 지역 내 다른 어항에도 확대 실시

□ 지역수협 협력사업 강화

- 1) 근해어업 공동운반선 지원
 - 근해어업 관련조합의 공동운반선 운영사업을 지원
- 2) 공동어시장 현대화사업 지원
 - 낚고 노후화 된 공동어시장을 현대화하기 위한 사업을 지원
- 3) 지역수산물 가공/유통시설 확보 지원
 - 지역수산물의 부가가치를 높이기 위한 가공/유통시설의 확보를 위한 지원
- 4) 어족자원 회복을 위한 공동노력
 - 어족자원 회복을 위한 지역수협의 노력을 부산시 차원에서 지원

□ 중앙정부에 대한 지역어업인 대변 기능 강화

- 1) 유류비 지원, 면세유 가격 안정화를 위한 노력
 - 중앙정부에 대하여 유가 상승 시 유류비 지원을 건의하고, 어업용 면세유 가격 안정화를 위한 대책을 적극적으로 호소
- 2) 법/행정처벌 완화를 위한 노력
 - 수산업법 위반 시 양벌규정, 과징금 부과 대상 제외 수산 관계 법령 위반 행위에 대한 고지, 불법 어업 신고 및 포상금 운영 요령 등의 법/행정처벌 완화를 중앙정부에 건의
- 3) 세제 감면, 보험료 부담 경감을 위한 노력
 - 어선원 관련 보험료 부담의 경감과 어업인의 세제 감면을 위한 다각적 방안의 건의
- 4) 감척사업 확대 등 적정 어업생산체제 구축을 위한 노력
 - 감척사업의 확대, 어획능력 관리, 휴어 손실 보전 등 적정 어업생산체제를 구축하기 위한 방안 건의
 - 외국인 선원의 고용 확대 등 경영기반 안정화를 위한 정책 건의

설문조사는 2008년 10월~11월 사이에 집중적으로 실시되었으며, 그 결과 총 90부의 설문지를 수집하였고, 그 가운데 44부의 유효응답을 획득할 수 있었다. 유효응답은 연안어업자 18부, 근해어업자 8부, 전문가 18부로 구성되었으며, 연안어업자의 경우 부산시수협과 의창수협을 통해, 근해어업자의 경우 대형선망과 기선저인망수협의 도움을 얻어 각각 조합원을 대상으로 배포, 수집되었고, 전문가 집단의 경우 부산시청의

관련 공무원, 한국해양수산개발원과 수협중앙회의 관련 연구자 집단 및 부경대 전공 교수진 등으로부터 각각 수집하였다.

본 연구에서는 조사대상을 연안어업자, 근해어업자와 전문가 집단으로 나누어 각 집단을 중심으로 분석하였으며, 이를 바탕으로 각 집단 간 비교를 수행하였다.

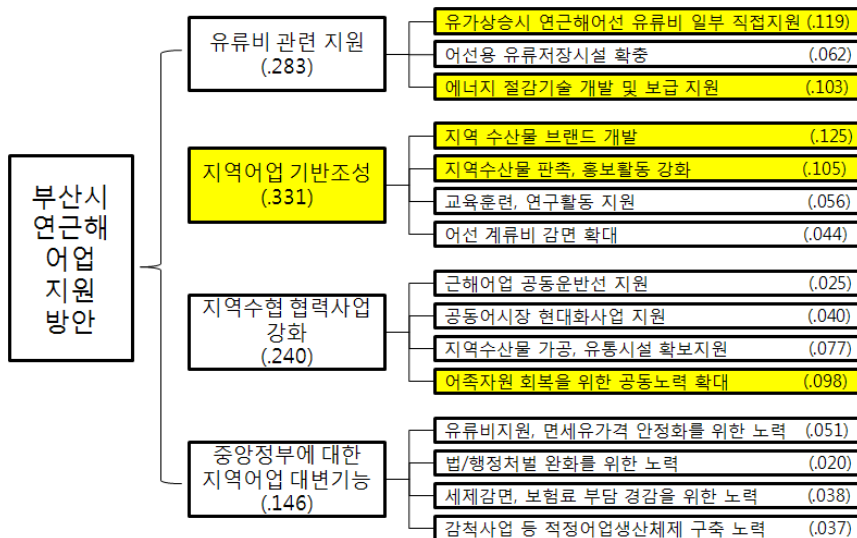
2. 조사 결과의 분석

1) 총괄

각 대안을 쌍대비교한 결과, 전체적으로는 제1계층에서 각 대안별로 큰 차이 없이 지역어업 기반 조성, 유류비 관련 지원, 지역수협 협력사업 강화, 중앙정부에 대한 지역어업 대변 기능 강화의 순으로 정책대안의 우선순위가 나타났다.

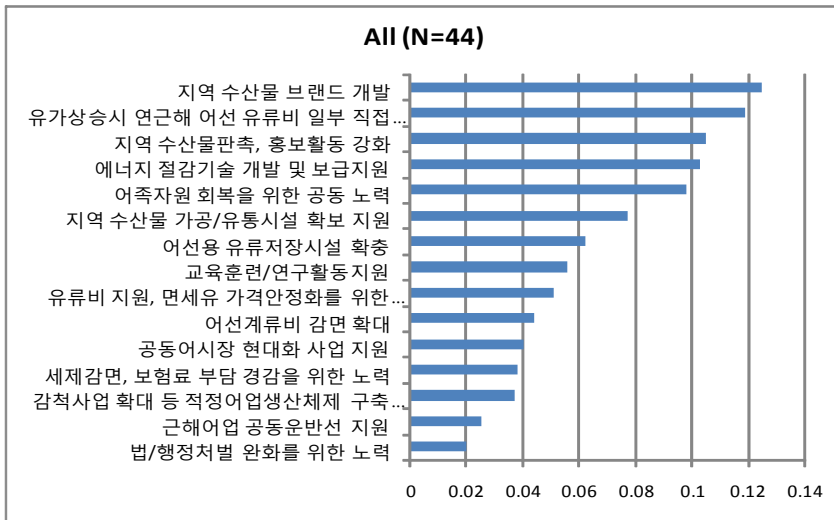
<그림-10>

AHP 분석의 결과 - 전체 표본

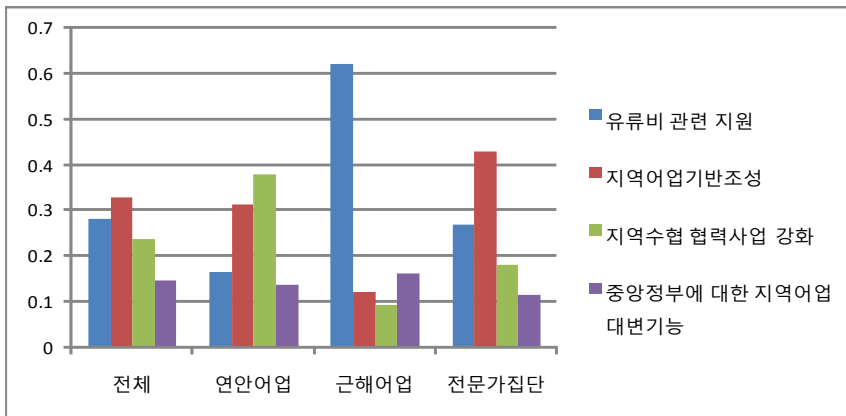


주 : 전체적 일관성 비율 : 0.01, 괄호 안의 숫자는 중요도 비중이며 각 계층별 총합은 1.0임

<그림-11> 제2계층 정책대안 간의 우선순위 - 전체



<그림-12> 정책중요도에 대한 집단 간의 인식 격차



제2계층의 정책대안에서는 지역수산물 브랜드 개발, 유가 상승 시 연근해어선 유류비 일부 직접 지원, 지역수산물 관측, 홍보활동 강화, 에너지 절감기술 개발 및 보급 지원, 어족자원 회복을 위한 공동노력 확대 등의 정책이 정책중요도의 최우선순위를 점하였으며, 이어서 지역수산물

물 가공유통시설 확보 지원, 어선용 유류저장시설 확충, 교육훈련 연구 활동 지원, 면세유 가격 안정화를 위한 노력 등이 차상위 우선정책으로 나타났다.

그러나 정책 우선순위에 대한 조사대상 집단 간의 인식 격차가 현저히 나타나고 있는 것이 이번 조사의 큰 특징이다. 즉, 제1계층의 정책대안 가운데 연안어업자 집단은 지역수협 협력사업 강화를 가장 중요한 정책으로 선택하였으나, 근해어업자 집단은 유류비 관련 지원정책을 중요하게 판단하고 있는 것으로 나타났고, 전문가 집단에서는 지역어업 기반 조성이 가장 중요한 정책으로 꼽히고 있다.

뿐만 아니라 제2계층의 세부정책 측면에서도 집단 간의 의견 격차가 매우 커서, 정책 우선순위에 대한 집단 간 분석과 조정이 매우 필요하다고 할 수 있다.

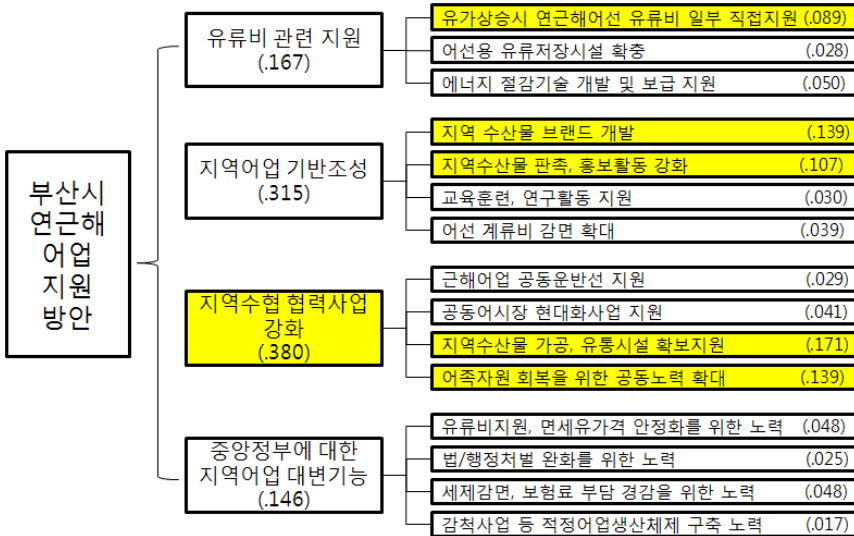
전체적 분석과 각 집단별 분석에서 일관성 비율은 각각 0.01~0.02로 나타나, 이번 조사의 설계모형은 매우 양호한 것으로 판단할 수 있다.

2) 연안어업자 집단에 대한 분석

부산의 연안어업자들은 지역수협 협력사업 강화와 지역어업 기반 조성정책을 중시하는 것으로 나타났다. 제2계층의 세부정책으로는 지역수산물 가공, 유통시설 확보 지원, 지역수산물 브랜드 개발, 어족자원 회복을 위한 공동노력 확대, 지역수산물 판촉 및 홍보활동 강화, 유가 상승 시 연근해어선 유류비 일부 직접 지원 등을 최우선 정책으로 선택하였다.

<그림-13>

AHP 분석의 결과 - 연안어업자 집단



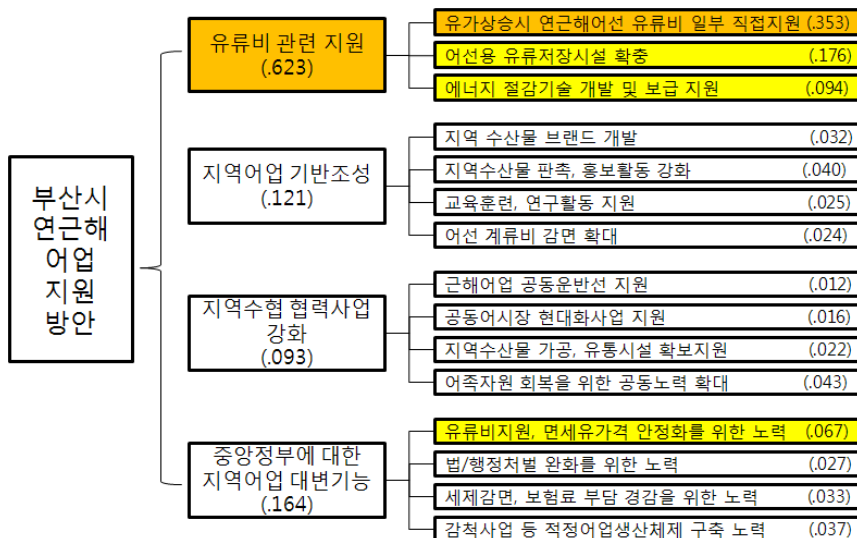
주 : 전체적 일관성 비율 : 0.01

3) 근해어업자 집단에 대한 분석

부산의 근해어업자들은 무엇보다도 유류비 관련 지원정책을 중시하는 것으로 나타났으며, 세부정책으로도 유가 상승 시 연근해어선 유류비 일부 직접 지원정책을 압도적으로 지지하는 것으로 나타났다. 그 외에도 어선용 유류저장시설 확충, 에너지 절감기술 개발 및 보급 지원, 유류비 지원, 면세유 가격 안정화 노력 등 주로 연료유와 관련된 정책에 모두 우선순위를 두고 있었으며, 근해어업 공동운반선 지원 등 지역수협 협력사업은 의외로 정책중요도가 낮게 나타나고 있다.

<그림-14>

AHP 분석의 결과 - 근해어업자 집단



주 : 전체적 일관성 비율 : 0.01

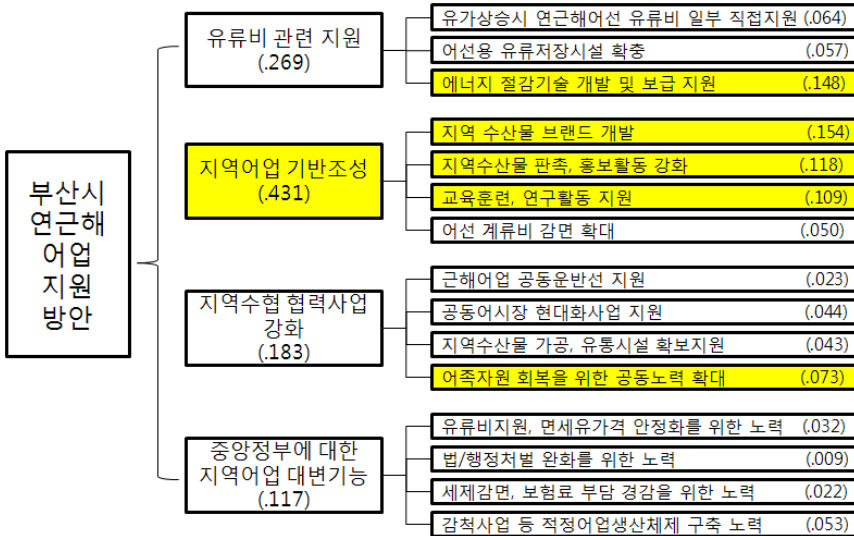
4) 수산 전문가 집단에 대한 분석

직접적 이해당사자가 아닌 수산 전문가들은 객관적이고 중장기적인 시점에서 지역수산업을 조망할 것으로 기대되어 설문 대상에 포함하였다. 이 집단은 지역어업 기반 조성사업이 가장 중요한 것으로 판단하고 있으며, 유류비 관련 지원은 그 다음으로 선택되었다.

제2계층의 세부정책으로는 지역수산물 브랜드 개발, 에너지 절감기술 개발 및 보급 지원, 지역수산물 판촉, 홍보활동 강화, 교육훈련 및 연구활동 지원 정책에 중점을 두고 있으며, 어족자원 회복을 위한 공동노력 확대, 유가 상승 시 연근해어선 유류비 일부 직접 지원, 어선용 유류저장시설 확충, 감척사업 등 적정 어업생산체제 구축 노력 등도 차상위 중요 정책으로 판단하고 있다.

<그림-15>

AHP 분석의 결과 - 수산 전문가 집단



주 : 전체적 일관성 비율 : 0.01

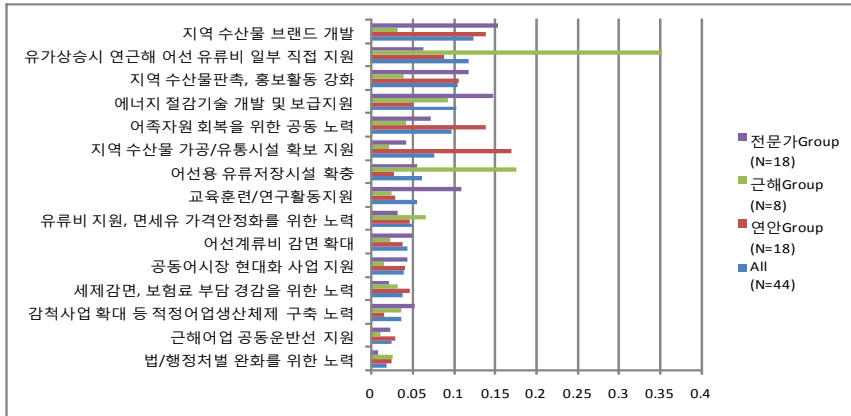
5) 표본집단 간 분석

각 대안의 쌍대비교의 결과, 제2계층(세부) 정책대안의 중요도 평가에서도 많은 차이를 보이고 있다. 이는 주로 연안어업자 집단에서는 지역수협 협력사업 강화를 타 정책보다 약간 중요시하는 데 비해 근해어업자 집단에서 유류비 관련 지원을 크게 중요시하기 때문인 것으로 풀이된다.

그러나 전문가 집단까지 포함시켜 3개의 집단에서 공통으로 중요시하는 정책은 몇 개의 예외를 제외하고 일치하는 경향을 보이고 있다. 즉, 각 집단별로 중요도 1~6위의 상위권에 놓인 정책대안 가운데 유류비 직접 지원, 지역수산물 판촉 홍보, 에너지 절감기술 개발 및 보급 지원, 어족자원 회복 노력은 세 개의 집단에서 모두 중요시하는 정책대안이며, 지역수산물 브랜드 개발은 전문가 집단과 연안어업자 집단에서 매우 중요시하는 정책대안이다. 또한 이러한 정책대안은 모두 전체 평가의 상위권에 포함되어 있다.

<그림-16>

AHP 분석의 결과 - 제2계층 정책대안



<표-5>

각 집단별 정책대안의 우선순위

우선 순위	연안어업자 집단	근해어업자 집단	전문가 집단
1위	지역수산물 가공유통 시설 확충 지원	유류비 직접 지원	지역수산물 브랜드 개발
2위	지역수산물 브랜드 개발	유류저장시설 확충	에너지절감기술 지원
3위	어족자원 회복 노력	에너지 절감기술 지원	지역수산물 판촉 홍보
4위	지역수산물 판촉 홍보	면세유 가격 안정화	교육훈련연구 지원
5위	유류비 직접 지원	어족자원 회복 노력	어족자원 회복 노력
6위	에너지 절감기술 지원	지역수산물 판촉 홍보	유류비 직접 지원

따라서 전체 평가에서 1~5위에 랭크된 5가지 정책대안은 대부분의 관련 집단에서 공통적으로 중시하는 정책대안으로 생각할 수 있으며, AHP 분석의 결과에 따른 중요도의 순위를 부산시 연근해어업정책의 우선순위로 판단할 수 있다.

그 외에 연안어업자 집단에서 크게 중시하는 지역수산물 가공유통시설 확충 지원과 근해어업자 집단에서 중시하는 어선용 유류저장시설 확충, 전문가 집단에서 중시하는 교육훈련연구 지원은 차순위 정책과제로 고려할 수 있겠다.

V. 결 언

본 논문은 지역의 어업정책 수요에 관하여 부산지역의 연근해어업을 대상으로 실시한 조사결과를 바탕으로 쓰여진 것이다.

지역경제 활성화를 위해 무엇보다 지역 자체의 역량이 강조되고 있는 요즘, 수산업에 있어서도 보다 지역에 밀착된 정책 추진이 요구되고 있다. 특히 부산은 우리나라의 원양어업 전진기지로 기능할 뿐더러 연근해어업에 있어서도 전국적으로 높은 점유율을 보유하고 있다. 그러나 부산의 수산업은 최근 지반 침하가 심각하고, 이는 전국 평균을 크게 상회하고 있는 실정이어서 이에 대한 정책적 대응이 절실하다.

금번 조사의 AHP 분석 결과에 근거하여 부산지역 연근해어업인과 관련 수산전문가 집단의 의견을 종합적으로 검토한 결과, 부산시 연근해어업 지원정책의 우선순위는 다음과 같이 판단할 수 있다.

<표-6> 부산시 연근해어업 지원정책 우선순위

우선순위	정책 내용
1위	지역수산물 브랜드 개발
2위	유가 상승 시 유류비 일부 직접 지원
3위	지역수산물 판촉홍보활동 강화
4위	에너지 절감기술 개발 및 보급 지원
5위	어족자원 회복을 위한 공동노력

먼저, 지역수산물의 브랜드 개발이 무엇보다 중요한 정책과제로 제시되었다. 전문가 집단은 최우선과제로, 연안어업자 집단은 두 번째 우선과제로 브랜드 개발의 중요성을 지적하고 있다.

두 번째 우선순위를 점하는 과제는 연근해어업자에 대한 유류비 직접 지원이다. 근해어업자 집단은 가장 중요한 지원정책으로 꼽았으며, 연안어업자들과 전문가 집단에서도 중요 과제로 거론되었다.

그 다음 순위 과제로는 차례로 지역수산물 판촉홍보활동 강화, 에너지 절감기술의 개발 및 보급 지원, 어족자원 회복을 위한 공동노력이 선

정되었으며, 이외에 연안어업자의 최우선 정책과제인 지역수산물 가공유통시설 확충 지원과 근해어업자의 중요시 과제인 어선용 유류저장시설 확충 지원을 차순위 정책과제로 설정할 수 있다.

여기에서 거론된 이러한 정책과제들은 크게 고유가 대책과 지역수산업 기반 조성정책으로 나누어 볼 수 있다.

고유가 대책으로는 유가에 대한 보조금 지원과 에너지 절감기술 개발 및 보급지원, 어선용 유류저장시설 확충 지원이 해당되고, 지역수산업 기반 조성정책으로는 크게 지역수산물의 마케팅활동에 포함되는 브랜드 개발과 판촉, 홍보활동, 지역수산물의 가공유통시설 확충에 관한 것과 거시적 차원의 어족자원 회복을 위한 공동노력을 들 수 있다.

추후 이러한 정책과제들의 구체적 실행방안에 대한 심도 깊은 논의가 진전되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 강정우, “우리나라 연근해어업의 수익분배제 합리화에 관한 연구”, 『인적자원관리연구』, 제13권 제1호, 2006.
2. 김현용·강연실, “원유가상승이 근해어업의 경영수지에 미치는 파급효과 분석”, 『수산경영론집』, 제32권 제2호, 2001.
3. 김홍률·양준석, “FTA체결에 따른 부산지역 수산업의 영향과 대응방안”, 『국제통상연구』, 제13권 제1호, 2008.
4. 박성쾌·김정봉, “수산부문 정부재정지원정책의 정성평가”, 『수산경영론집』, 제33권 제2호, 2002.
5. 부산광역시, 『2008년도 수산행정편람』, 2008.
6. 수산업협동조합중앙회, 『어업경영조사보고서』, 각년도.
7. 신영태, “연근해어업 구조개선의 의의, 문제점과 추진방향”, 『수산경영론집』, 제30권 제2호, 1999.
8. 신영태·김승, “연안어업의 관리제도 개선방향”, 『수산경영론집』, 제33권 제1호, 2002.
9. 신영태·최성애·홍현표·엄선희·박상우·김봉태, 『WTO/DDA 협상이후 수산업, 어촌정책방향에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 2006.
10. 신용민, “시장유인적 어업관리를 위한 산업조직정책에 관한 연구”, 『수산경영론집』, 제34권 제2호, 2003.
11. 이정삼·신영태, 『우리나라 연근해어업의 어획능력 측정에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 2006.
12. 장호영, “연근해어업의 업종별 경영현황 분석”, 『수산해양교육연구』, 제15권 제2호, 2003.
13. 주문배·엄선희·정갑용·정명화, 『한중일 수산업의 경쟁력 분석과 시장개방 대응방안』, 한국해양수산개발원, 2004.
14. 통계청, 『어업기본통계조사』, 각년도.
15. 해양수산부, 『어가경제조사결과보고』, 각년도.
16. 홍현표·김정봉·주문배·정명생·김대영, 『한중일 수산업의 실태분석 및 수산정책방향에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 2007.
17. 홍현표·엄선희·김봉태, 『한국수산업의 산업경쟁력 분석』, 한국해양수

산개발원, 2006.

18. 홍현표 · 최성애 · 이현동, 『수산업의 구조변화와 정책방안에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 2005.
19. 황기형 · 이현동, 『고유가에 따른 수산부문 영향과 대책』, 한국해양수산개발원, 2008.

노르웨이의 개별어선할당량(IVQ)제도에 관한 연구

A Study on the Norwegian Individual Vessel Quota System

남종오* · 이창수** · 김수현**

Nam, Jong-Oh · Lee, Chang-Soo · Kim, Soo-Hyun

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 노르웨이 수산업 및 어업관리제도
 - III. 노르웨이 개별어선할당량제도
 - IV. 노르웨이 개별어선할당량제도의 우리나라 적용 시사점
 - V. 결 론
-

Abstract : This paper examines how Norway with fisheries situations similar with Korea has evolved various quota management systems including the Individual Vessel Quota System suitable to its fisheries circumstances.

In detail, this paper introduces three major fisheries regulations that are composed of technical regulation including effort regulation, catch regulation, and structural regulation in order to precisely comprehend various quota management systems with Norway. Furthermore, this paper shows that Norway has, by stages, established unique catch regulation systems appropriate to its fisheries environments on a foundation of sound technical and structural regulations. As examples of it, this paper presents Norwegian maximum quota, group quota, unit quota, and IVQ systems based on scientific and systematic catch reporting and monitoring systems and Agreement with neighboring countries to limit annual harvest by Total Allowable Catch.

* 한국해양수산개발원 수산업관측센터 책임연구원.

** 한국해양수산개발원 수산업관측센터 연구원.

In conclusion, the Norwegian quota management systems were slightly different with general individual transferable quota system with other nations in aspects of transferability and allocations of quotas as well as centralization of capital. The reason for this is that Norway implemented these quota management systems after profoundly considering a variety of problems with which its fisheries industry was faced. Therefore, this paper suggests that Norwegian IVQ system including other quota systems can provide meaningful implications in Korea which is going to consider implementation of the market-oriented ITQ system suitable to its fisheries circumstances in the near future.

Key Words : Individual Vessel Quota System, Maximum Quota System, Group Quota System, Unit Quota System, Korean Total Allowable Catch System

I. 서 론

최근 국제 유가의 급상승과 환율 인상, 그리고 수산보조금 관련 면세 유에 대한 WTO/DDA의 국제적 압력 등은 우리나라 연근해 수산업에 상당한 타격을 주고 있다. 특히, 수산업에 대한 새 정부의 정책방향 또한 이러한 대·내외적인 환경 변화와 맞물려 새로운 산업적 패러다임(industrial paradigm)을 요구하고 있다. 그리고 이러한 요구에 부응할 수 있는 가시적인 한 대안(an alternative)으로 시장지향형(Market-Oriented) 양도성개별할당량제도(Individual Transferable Quota System : ITQs)가 많이 거론되고 있다.

현재 우리나라도 ITQ제도의 전(前)단계인 총허용어획량제도(Total Allowable Catch System : TACs)를 시행하고 있다. 사실, 우리나라의 TAC제도는 제도의 운영 측면에서 이미 개별할당량제도(Individual Quota System : IQs) 또는 개별어선할당량제도(Individual Vessel Quota System : IVQs)의 형식을 취하고 있다(Ryu, Nam and Gates, 2006). 즉, 우리나라의 TAC제도는 제도 도입(1999년)과 함께 처음부터 대상 어종에 대한 과학적 TAC 산정과 결정, 결정된 TAC 어종에 대한 어업자별 쿼터 할당(Quotas Allocation)을 수행해 왔다. 그리고 TAC 관련 어종 및 업종 수는 다소 느린 속도이지만, 1999년 2개 업종, 4개 어종에서 2009년 13개 업종, 11개 어종으로 계속 늘어나고 있다.

또한 우리나라는 어업자원의 효율적인 관리를 위해 일본과 중국을 포함한 인접 국가들과 양자 간 어업협정을 맺고, 이들 국가와의 어업경계(fishing boundary)를 명확히 해 왔다.

그러나 이러한 노력에도 불구하고, 우리나라의 TAC제도는 여전히 ITQ제도로의 성장·발전에 뚜렷한 진척을 보이지 못하고 있다. 대표적인 예로 TAC 관련 대상 어종 및 어업은 계속 확대되어 왔지만, 할당된 쿼터의 관리와 운영, 거래 체계는 여전히 개선되지 못한 채 시행 초기와 같은 상태에 머물러 있다. 구체적으로, 쿼터 관리에 필요한 어획량 보고와 모니터링 시스템이 실효성 있게 운영되지 못하고 있고, 다음으로 어업자들의 개별 쿼터에 대한 거래와 양도가 법적으로 허용되지 않고 있

다. 그 결과, 우리나라의 TAC제도는 TAC 대상 어종에 대한 어업자원의 보존에만 편중되어 관리되고 있을 뿐, 쿼터 보유자의 개별 어종에 대한 경제적이고 효율적인 이용은 소홀히 다루어졌다. 이렇듯 우리나라 TAC제도의 다소 기형적인 성장과 발전은 아래의 각주 3)에 언급된 원인들에 기인한 것으로 판단된다.¹⁾

또한 학문적으로도 ITQ의 제도적 접근은 이원론적 입장에서 벗어나지 못해 왔다. 다시 말해, ITQ제도를 도입하면 어획노력량 규제(Input Control System)는 모두 과거의 구태의연한 쓸모없는 비효율적 규제로 치부되고, 단지 어획량 규제(Output Control System)만이 관리의 효율성을 달성할 수 있는 듯이 강조되어 왔다. 그 결과, 지금껏 우리나라의 어업관리제도의 근간이 되어 온 어획노력량관리제도(면허, 허가 등)에 대한 부정은 오히려 ITQ제도의 조속한 국내 정착에 장애물이 되어 왔다. 그러나 ITQ제도를 성공적으로 수행하고 있는 대부분의 국가들은 어획노력량 규제를 여전히 매우 중요한 기본적 규제 수단으로 인식하고 있으며, 동 규제가 ITQ제도를 지탱하는 기초(Base)라고 여기고 있다. 게다가 이들 국가는 건강한 어업관리규제의 기반을 강화하기 위해 다양한 최첨단 정보시스템(어획량 보고, 어획 모니터링 위성 VMS 장착, 전자로그북 등)을 구축하는 데 많은 노력과 투자를 아끼지 않아 왔다.

현재까지 국내에 소개된 TAC제도, ITQ제도 관련 보고서와 논문들은 대부분 TAC제도와 ITQ제도의 개념 정립을 위한 이론적 접근과 ITQ제도 시행 국가들(미국, 캐나다, 뉴질랜드, 아이슬란드 등) 및 성공적 수행 국가들(뉴질랜드, 아이슬란드 등)을 모델로 하여, 동 제도의 국내 도입

1) 그 원인은 크게 ITQ제도에 대한 다양한 계층(정부, 학계, 업계, 어업인)간 사회적 공감대 형성의 실패와 ITQ제도의 시행에 있어 발생 가능한 문제들에 대한 정부의 명확한 정책 방향성 결여로 구분된다. 우선, 사회적 공감대 형성의 실패는 복잡·다양한 우리나라의 어업구조 및 유통구조, 과잉 어획을 부추기는 과도한 어선 세력, 연안 소규모 영세 어업자들의 열악한 경영 구조, 과학적·체계적 모니터링 시스템의 부재, 법적 강제성이 약한 어획물 보고 체계, 연·근해 수계의 불명확성, ITQ제도에 대한 이해 부족, 규제 순응을 위한 정부의 강력한 실행 의지의 결여, 어업자들의 만연된 법 경시풍조 등으로 인해 우리나라 어업상황과는 적합하지 못하다는 인식 때문이다. 다음으로, ITQ제도 도입 시 발생 가능한 문제들 즉, 자본 집중화 현상, 퇴출된 어업자들의 산업적 저항, 어선세력의 지엽적 편중, 초기 쿼터 할당의 공평성 문제, 제도 도입에 따른 어업관리비용의 증가 문제, ITQ제도와 여타 제도와의 조정 문제, 어획물 혼획과 고등급화 그리고 불법투기 문제 등에 대한 정책적 계획 및 방향성 부족 때문이다.

가능성 분석에 중점을 두었다(이상고 · 강연실, 1994; 이상고 · 강연실, 1995; 이상고, 1996; 류정곤 · 신영태 · 정명생 · 최성애, 1997; 이상고, 1999; 남종오, 2000; 류정곤 외 2002; 류정곤 · 존게이츠 · 남종오, 2004; Ryu · Nam · Gates, 2006).

또한 현재 우리나라에 소개된 ITQ제도에 대한 보고서와 논문 중, 노르웨이의 IVQ제도에 대해 간략히 언급한 보고서는 다소 있었으나(수산업협동조합중앙회, 1996; 류정곤 · 존게이츠 · 남종오, 2004), 동 제도의 도입 및 시행 과정, 그리고 그 성과에 대해 구체적으로 언급한 논문은 거의 없었다. 다시 말해, 노르웨이가 가진 건강한 어획노력량 규제에 기초한 IVQ제도의 단계적 발전과정을 구체적으로 소개한 논문은 아마도 본 논문이 처음인 것으로 판단된다.

참고로, 노르웨이의 어업 상황은 현 우리나라 어업 상황과 매우 흡사하다. 그 예로써 우선 지리적으로 반도국가인 노르웨이는 역사적으로 주변의 러시아, 일부 EU국, 아이슬란드 등 여러 어업 강대국과 함께 어업자원을 공유해 왔다. 둘째, 과잉어획에 따른 북해 어자원(예 : 청어, 고등어)의 붕괴는 노르웨이 어업관리제도의 틀을 어획노력량 규제(Input Control System)방식에서 어획량 규제 방식으로 바꾸어 놓았다. 셋째, 1977년, 200해리 배타적경제수역(Exclusive Economic Zone : EEZ)을 선포한 노르웨이는 당시 공산주의 체제에 있던 소련(현 러시아)과 양국 간 경제수역을 설정하였다. 그리고 회유성 어종인 대구(Cod), 해덕(haddock), 캐플린(capelin)에 대해 양국의 어획량을 특정 비율로 배분하였다(Standal and Aarset, 2008). 넷째, 연안을 따라 발전한 노르웨이 어업은 IVQ제도의 도입과 관련하여 ‘자본 집중화’와 ‘연안어업 붕괴’를 우려한 연안어업자들의 강력한 반발과 저항에 부딪혔다(Hannesson, 2007). 이 같은 어업자들의 반발과 저항을 극복하기 위해, 노르웨이는 쿼터에 양도성을 배제한 그들 자체만의 독특한 IVQ제도를 발전시켜 왔다. 그 예로, 그룹할당량제도(Group Quota System : GQs), 최대할당량제도(Maximum Quota System : MQs), 단위할당량제도(Unit Quota System : UQs), 개별어선할당량제도(Individual Vessel Quota System : IVQs)등을 들 수 있다. 하지만 이들 제도의 궁극적 목적은 노르웨이

어업구조의 단계적 개선을 통한 ITQ제도의 성공적 정착을 위한 것이었다.

따라서 본 논문은 우리나라와 유사한 지리적 상황 및 어업 발전 과정을 가진 노르웨이의 어업관리 규제를 IVQ제도를 중심으로 자세히 분석하고, 분석한 결과로부터 향후 우리나라의 ITQ제도 도입 시 고려해야 할 시사점을 양국 간 어업체계의 비교 분석과 국내 ITQ제도 도입을 위한 조건 분석으로 나누어 제시해 보고자 한다. 결국, 이러한 분석은 향후 ITQ제도를 국내에 도입하고 적용할 때 발생할 수 있는 시행착오를 줄일 뿐만 아니라, 한국형 ITQ제도의 개발에 유용한 정책적 방향을 제공해 줄 것으로 판단된다.

본 연구의 내용은 다음과 같다. 2장은 노르웨이 수산정책의 목적과 수산업 현황 그리고 어업관리제도에 대해 간략히 언급하고, IVQ제도 도입 이전 어획노력량 규제(면허 및 허가제도 등)에 기초한 노르웨이 관리규제의 단계적 발전 과정을 상세히 살펴본다. 3장은 어획노력량 규제에 기초한 노르웨이 IVQ제도의 발전 과정을 공동어업관리 현황, TAC 결정 과정 및 체계, 제도의 성공적인 정착을 위한 다양한 개별어선할당량제도의 도입 배경 및 시행 등으로 나누어 분석한다. 그리고 4장은 노르웨이의 IVQ제도의 사례 분석을 통해 도출된 다양한 정보에 기초하여 우리나라 ITQ제도 도입에 필요한 시사점을 양국 간 어업체계의 비교 분석과 조건 분석을 통해 도출해 보고자 한다. 끝으로, 결론 부분인 5장은 노르웨이 IVQ제도의 정책적 시사점을 간략히 요약하고 본 연구의 한계를 언급하면서 글을 맺고자 한다.

Ⅱ. 노르웨이 수산업 및 어업관리제도

1. 수산정책 목적

노르웨이는 자국 수산업의 발전을 위하여 수산 정책의 목적을 건전한 정책 기반의 확립에 두어 왔다. 그 결과, 노르웨이는 동 목적을 달성하기

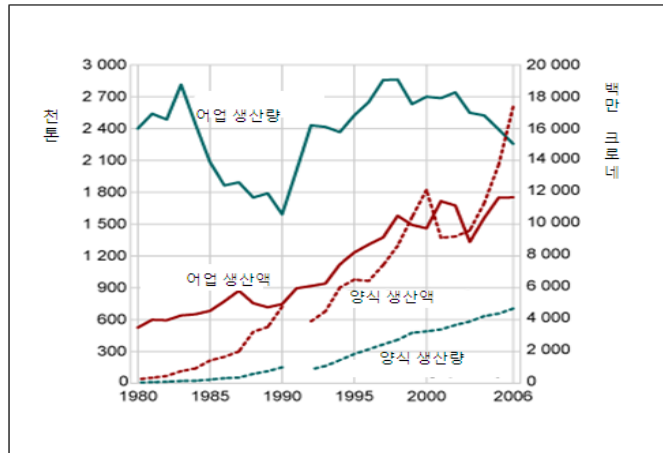
위하여 해양자원의 지속적 이용과 체계적 관리를 모토(Motto)로 개별 어종의 가치 증대와 연안어업공동체의 삶의 터전 유지·확대 그리고 수산업의 질 높은 고용 창출 등에 정책 지원을 아끼지 않았다.

특히, 이러한 노르웨이 수산정책의 목적은 자국 IVQ제도의 정책 방향에도 상당한 영향을 미쳤다. 구체적으로 노르웨이 IVQ제도의 정책 방향은 크게 두 축으로 나누어진다. 첫 번째 축은 쿼터에 대한 자본의 분산화이며, 다른 한 축은 비효율적 어획능력을 가진 어선의 퇴출이다(Standal and Aarset, 2008). 다시 말해, 양도성을 배제한 IVQ제도를 통해 할당량에 의존하는 쿼터 자본이 특정 기업이나 특정인에게 집중되는 현상을 막고, 비효율적 과잉어획능력을 가진 어선을 퇴출시켜 수산자원을 지속적으로 이용할 뿐만 아니라 어업자들의 경제적 효율성을 증대시키고자 노력하였다는 것이다.

2. 수산업 현황

최근 노르웨이 수산업의 전반적 현황을 살펴보면 다음과 같다. 2005년 기준, 노르웨이 수산물의 연간 생산량은 세계 12위 수준인 약 320만 톤이었고, 최근 10년(1986~2005년)간의 연평균 수산물 생산량(250만~300만 톤)에 기초할 때, 노르웨이의 수산물 생산 수준은 세계 10위에 해당한다. 이들 생산량 중, 해면어업은 약 77%인 230만 톤이고, 양식어업은 약 23%인 66만 톤에 이른다. 그러나 생산액 측면에서는 2003년을 기점으로 양식어업 생산액이 해면어업 생산액을 초월하였다. 특히, 노르웨이 양식어업은 부가가치가 높은 양식어종(연어, 무지개송어, 바닷가재, 가리비 등)의 개발 및 생산에 많은 노력을 기울이고 있다. 또한 수산물 수출량은 생산량의 약 63%인 200만 톤이며, 수출액은 500만 달러에 달한다. 2007년 기준, 노르웨이의 수산물을 수입하는 국가들은 150여 개국이며, 주요 수출 대상국으로는 프랑스, 덴마크, 러시아, 영국, 일본 등이 있다.

<그림-1> 노르웨이 수산업의 해면어업 및 양식업의 생산량과 생산액 추이 비교

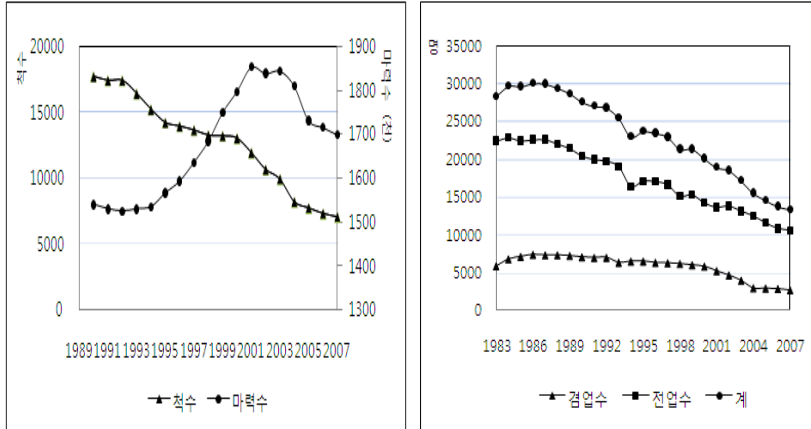


주 : 1 NOK = 205.28원(2008년 7월 2일 현재,
http://ebank.keb.co.kr/exchange/basic_now_rate.htm)

한편 노르웨이의 어업세력은 어업 종사자 수가 약 1만 3,336명(전업 : 1만 657명, 겸업 : 2,679명), 등록된 어선 수는 7,041척이었다. 그러나 1980년대 이후 어업종사자 수, 어선 척수, 어선 마력수를 살펴보면, 1990년대부터 도입된 IVQ제도로 인해 어업종사자 수와 어선 척수는 지속적으로 감소한 반면 마력수는 어선 척수의 감소에도 불구하고 2003년까지 증가하였다. 이에 노르웨이는 마력수 제한 정책을 시행하였으며, 그 결과 2004년을 기점으로 마력수 또한 감소세를 보이고 있다.

노르웨이의 주요 어장은 크게 노르웨이 해(The Norwegian Sea), 바렌츠 해(The Barents Sea), 북해(The North Sea) 등을 들 수 있으며, 이들 해역에서 어획되는 어종은 주로 캐플린, 헬리벳(Halibut), 해덕, 대구, 세이드(Saithe), 청어(Herring), 고등어(Mackerel), 블루화이팅(Blue Whiting) 등이 있다.

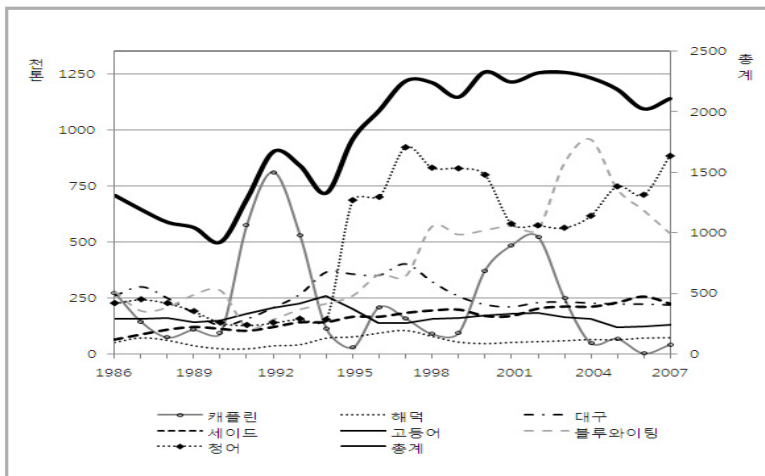
<그림-2> 노르웨이 어업자 수와 어선 척수 및 마력수 추이 비교



자료 : 노르웨이 수산청, 2007(Directorate of Fisheries, 2007)

<그림-3>에서 보듯이 이들 어종의 어획량은 1980년대 말까지 계속 감소하는 추세였으나, 1990년대로 접어들면서 다시 증가하고 있다 (Norwegian Ministry of Fisheries and Coastal Affairs, 2007).

<그림-3> 노르웨이 주요 어획 어종의 생산량 추이



주 : 보조축은 주요어종의 어획량 총계를 나타내며, 총계는 최상단의 굵은 실선임

자료 : 노르웨이 수산청, 2007(Directorate of Fisheries, 2007)

3. 어업관리제도

노르웨이는 수산업의 발전과 함께 어업관리제도 또한 복잡·다양하게 변화해 왔다. 즉, 어업관리제도는 초창기 규제가 거의 없던 자유어업(Open Access)에서, 최근 개별어선에 쿼터(Quota)를 할당하는 IVQ제도에 이르기까지 다양하게 진화해 왔다.

최근 노르웨이의 어업관리 규제수단은 크게 기술적 규제, 어획량 규제, 구조적 규제로 분류될 수 있다. 우선, 기술적 규제의 대표적인 제도로써 어업자의 진입을 통제하는 면허(License)제도와 허가(Annual Permit)제도가 있으며, 이 외에도 망목규제(Mesh Size), 금어기(Close Seasons), 포획 체장 및 체중 제한(Minimum Size) 등이 있다. 둘째로, 어획량 규제의 대표적인 제도로써 MQ, GQ, IVQ 등이 있으며, 그 외에도 주기적 규제(Periodic Regulations : PR)와 혼획 방지 규제(By-Catch- Rule : BCR) 그리고 어업자의 조업 개시 및 종료 시기 규제(Start-and Stop-dates : SASD) 등이 있다. 끝으로 구조적 규제의 대표적인 제도로는 어업구조를 개선하기 위한 UQ제도와 어선퇴출(Decommission)제도 등이 있다.

<표-1>

노르웨이 어업관리 규제 수단

분류	기술적 규제 (어획노력량 규제 포함)	어획량 규제	구조적 규제
종류	• 어 선: 면허/연간허가 • 어업자: 어업자 등록 • 기술적 규제: 그물코 규제/금어기/포획 체장 및 체중 제한 등	• 그룹할당량제도(GQs) • 최대할당량제도(MQs) • 개별어선할당량제도(IVQs) • 주기적 규제(PR) • 혼획 방지 규제(BCR) • 조업 개시·종료 시기 규제(SASD)	• 단위할당량제도(UQs) • 어선퇴출제도(예 : 어선감척)

자료 : 수산청 내부자료, 2004 (Directorate of Fisheries, 2004)

한편 IVQ제도 도입 이전, 노르웨이 어업관리제도의 큰 변화를 이끌었던 법들을 살펴보면 다음과 같다. 우선, 노르웨이는 어획 강도가 높은 지역에 대한 어업자의 진입 집중을 막기 위해 1897년 지역어업법

(Regional Fisheries Act)을 제정하였다. 이 법은 노르웨이의 지역별 어획관리에 대한 기본 틀(basic frame)을 마련하였다는 점에서 의미가 있다. 둘째, 노르웨이는 선창에서 이루어지는 저가 생선의 판매와 과잉공급 현상을 막기 위해 1937년 로피쉬법(Raw Fish Act)을 도입하였다. 특히 이 법은 어업자 중심의 협동판매조직을 구성하여 어획물 거래에 상도덕을 확립하였다는 점에서 의의가 크다. 끝으로, 노르웨이는 어업인의 무분별한 어장 진입을 막기 위해 면허제도를 도입하였고, 동 제도의 근거가 되는 법들로서 트롤어업법(Trawler Act, 1951), 해면어업법(Salt Water Fishing Act, 1955), 진입제한법(Limited Entry Act, 1972) 등을 제정하였다(Mikalsen and Jentoft, 2003). 특히 진입제한법은 1960년대 아틀란토-스칸디나비아 청어 자원이 붕괴되면서 그에 대한 해결 방안을 찾기 위해 1972년 제정되었다. 초기 진입제한법은 단지 트롤어업에만 한정하여 시행되었으나 차후 선망어업에까지 확대되었다(Mikalsen and Jentoft, 2003). <표-2>는 2004년 기준, 진입제한 관련 노르웨이 어업의 허가 대상 어선과 어종의 연차별 발전 과정을 보여준다.

<표-2> 노르웨이어업의 허가 대상 어선 및 어종의 연차별 발전 과정

연 도	허가 대상 어업의 어선별 규모 및 어획 대상 어종
1978~1983	27.5m 이상의 선망어업 : 원양어업
1983~1986	21~27.5m 내의 선망어업 : 고등어, 북해 청어
1990	연안어선, 북동극해의 대구
1997~1998	13~21m 내의 연안어선 : 고등어
1998	11m 이상의 연안어선 : 새우
1999	13m 이상의 연안어선 : 북동극해 세이드
2002	캄차카(Kamchatka) 게
2003	북해 청어, 북해 세이드, 북해 대구, 해덕

자료 : 수산청 내부자료, 2004(Directorate of Fisheries, 2004)

노르웨이 어획노력량 규제에의 기본 개념은 공유재적 성격을 지닌 수산 자원에 대해 국가가 가진 권리를 ‘활동적 어업자’²⁾들에게 이양하고, 활

동적 어업자들은 정부로부터 이양 받은 공유재에 대한 배타적 권리를 책임감 있게 이용할 의무를 가지도록 규정하고 있다. 즉, 면허와 허가제도 하에서 어업자들은 그들의 어획 활동에 대한 권리를 행사하기 위해 자신의 어선과 어구를 정부에 등록하고, 등록된 어선으로부터 조업한 정보를 정직하게 보고할 의무를 가진다. 결국, 이러한 공유재에 대한 어업자들의 사회적 인식이 IVQ제도 도입 시 쿼터 할당을 용이하게 한 원인 중 하나가 된 것으로 판단된다.

노르웨이의 면허 등록 건수는 <표-3>과 같이 1985년 651건에서 2006년에는 357건으로 대폭 감소하였다. 어선 등록 건수가 1985년을 기점으로 계속 감소한 이유는 노르웨이의 어업에 대한 진입제한 강화와 함께 10m 이하 소형어선의 건조시점 편중을 들 수 있다.

<표-3> 노르웨이 면허(License) 등록 건수

(단위 : 건)

연 도 업 종	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006
계	508	651	565	513(40)	449(41)	363(88)	357(90)
선망어업	215	143	103	103	97	84	84
대구트롤	64	107	122	116	102	53	51
새우트롤	157	166	147	119	108	80	75
북해 및 원양 트롤	72	235	193	175(40)	142(41)	146(88)	147(90)

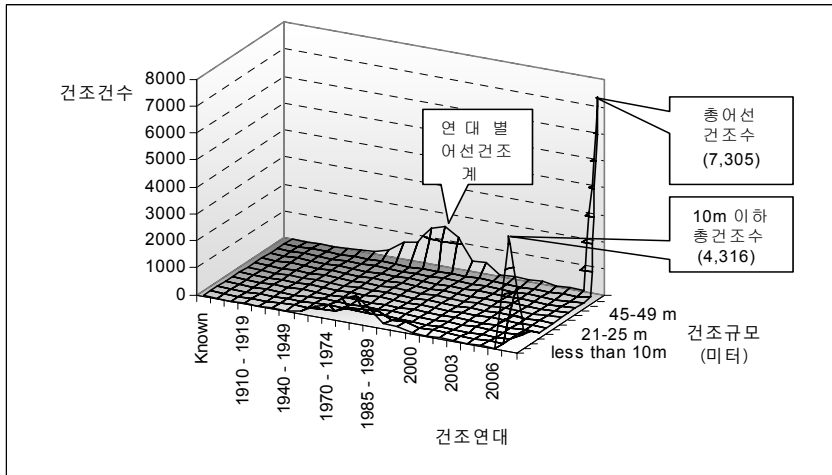
주 : ()는 북해트롤의 면허 등록 건수를 의미함.

자료 : 노르웨이 수산청, 2007(Directorate of Fisheries, 2007)

<그림-4>에서 보듯이 10m 미만의 어선 건조가 대부분 1970년대 중반부터 1980년대 중반 사이에 편중되면서 어선 건조와 직접적으로 연관된 면허 또한 계속 감소하고 있는 추세이다. 추가적으로 허가 건수 또한 어업인 수와 어선 척수가 감소하면서 함께 감소하고 있다(<표-4>).

2) 여기서 '활동적 어업자'란 어선을 소유하고 있는 어업자나 회사가 자신들의 어선을 주요 자산으로 보유하고 있으면서 이를 이용하여 최근 5년 중 최소한 3년 이상 어획 활동에 참여한 자로 규정한다.

<그림-4> 노르웨이 어선의 크기(length)별 건조 연대 현황



자료 : 노르웨이 수산청, 2007(Directorate of Fisheries, 2007)

<표-4> 노르웨이 연간 허가(Annual Permit) 건수

(단위 : 건)

허가 유형	연 도	2004	2005	2006
28m 이하의 북부 대구, 해덕, 세이드		2,685	2,572	2,046
NSS(North Sea South) 연안어선 그룹		661	522	475
13~27.5m 사이의 예인망 어선의 북부 세이드		226	218	181
13~21.35m 사이의 예인망의 연안고등어		103	94	77
13~21.35m 사이의 Net/Line 연안 고등어		83	82	77
13m 이하의 예인망의 연안 고등어		204	183	175
13m 이하의 Net/Line의 연안 고등어		206	208	193
11m 이상의 남부 연안 새우 트롤		197	182	164
21.35m 이하의 예인망 어선의 북해 청어		121	117	109
13~27.5m 사이의 남부 예인망 어선의 세이드		67	68	64
28m 이하의 전통적 어선어업의 북위 62도 남쪽 대구		48	60	59
면허가 없는 70~90피트 선망의 북해 청어		20	20	19
면허가 없는 70~90피트 선망의 고등어		20	20	19
28m 이상의 전통적 어선어업		53	53	48
붉은투구게(Red king crab)		255	267	264
합 계		4,949	4,666	4,330

자료 : 노르웨이 수산청, 2007(Directorate of Fisheries, 2007)

노르웨이의 면허와 허가제도에 대해 자세히 살펴보면 다음과 같다. 우선, 면허제도는 트롤어업과 선망어업에 주로 적용되고, 기한에는 제한이 없으며, 특정 어선을 소유한 어업자나 회사에 적용된다. 면허제도에 어업자가 반드시 등록해야하는 정보는 면허의 유형(어구의 유형, 어선의 길이 등), 어선의 용적(hectoliter(hl), m³ 등),³⁾ 어선의 소유자, 면허일자 등이다. 다음으로 허가제도는 28m 이하의 연안어선에 주로 적용되며 특정 어업자나 회사에 부여된다. 허가 기간은 기한의 제한이 없는 면허제도와는 달리 1년으로 한정되며, 등록에 필요한 정보들은 허가 유형(어구 및 어업형태 등), 쿼터 규모, 어선 소유자, 허가일자 등이다.

면허와 연간 허가의 가장 큰 차이점은 조업구역과 어업인의 자격이다. 면허는 연안이 아닌 근해 또는 대양을 조업구역으로 하는 수산회사 내의 특정 개인이 소유한 어선에 부여되는 반면, 허가는 연안을 조업구역으로 하고 과거 어획 실적을 가진 어업자 또는 어업자가 속한 회사에 부여된다. 한편 어업자가 면허와 허가를 타인에게 매도할 경우, 신규 소유자는 반드시 베르겐 수산청(면허를 보유한 어선) 또는 수산지역사무소(허가)에 해당 신청서를 제출해야 한다. 어선의 크기(길이)별 면허 및 허가의 등록 신청절차는 <표-5>와 같다.

노르웨이 어선의 등록은 주로 ‘어선의 규제와 어선의 유형에 관한 법(1917년 12월 5일 No. 1)’에 따라 이루어진다. 이 법에서는 어선의 지위, 어선소유자의 자격, 필수 등록정보의 종류 등을 규정하고 있다. 이 법에 따르면 등록 대상 어선은 조업활동을 상업적으로 전업 또는 주업으로 하는 노르웨이 시민권자가 소유한 어선으로 규정한다. 등록사항은 어선 소유자의 주소, 성명, 어선의 선적항, 어선의 규모와 어구(gear)유형, 어선 형태 등이다. 또한 어선의 규모에 따라 보고 의무를 달리하는데 15.24m(50피트) 이상 어선의 경우 수산부의 요청이 있을 시 기본 등록정보 외에 추가적인 정보를 제공할 의무가 있다.

3) 어선 용적의 예로써, 선망어선의 선내 어획물 저장 용적이 최대 15,000hl 탱크, 선내 냉동어류 및 냉동상품 저장 용적이 최대 500m³ 탱크 등을 들 수 있다.

<표-5> 어선의 크기(길이)별 면허 및 허가의 등록 신청 절차

15.24m(50피트) 이상	15.24m(50피트) 이하
수산당국에 신청서 제출 ↓ 수산당국의 어선 소유권에 관한 규제에 의해 신청서 검토 ↓ 신청서의 승인 ↓ 등록서류의 수산당국 회송 ↓ 등록서류에 관한 정보(승인된 공문서와 신청서) 검토 ↓ 노르웨이 어선 등록	등록서류의 수산당국 제출 ↓ 노르웨이 어선 등록

자료 : 수산청 내부자료, 2004(Directorate of Fisheries, 2004)

<표-6> 노르웨이의 15.24m(50피트)이상 어선의 등록정보

어선 소유자 등록 정보	어선의 등록 정보	
	어선	기타
• 이름과 주소 • 개인 SIC (Social Identification Code) • 회사 CIC (Company Identification Code)	• 어선의 크기와 용적 (국제 규격화 된 길이, 톤, 폭) • 엔진 마력(HP)	• 어선의 고유번호 • 어선명, 어구(gear)의 유형, 무선호출 신호 (Radio Call Sign) • 어선 형태 (개방/갑판, 재료) • 건조 및 재건조 연도 • 등록일자, 어선계측일자

자료 : 수산청 내부자료, 2004 (Directorate of Fisheries, 2004)

Ⅲ. 노르웨이 개별어선할당량(IVQ)제도

노르웨이의 어업관리제도는 면허와 허가를 근간으로 하고 있으며, 이 제도를 바탕으로 IVQ제도가 안정적으로 정착할 수 있었다. 또한 노르웨이는 이 제도의 성공적인 정착을 위하여 몇 가지 노력을 기울여 왔다.

첫째, 자국민의 어업활동을 보장하기 위해 배타적 경제수역을 설정하였다. 둘째, 노르웨이는 관리어종 결정 및 국별 TAC 설정을 위해 인접 국가와의 양자 간·다국 간 어업협정을 체결하였다. 셋째, 노르웨이는 자국에 할당된 쿼터의 범위 내에서 어종별 어획 쿼터를 결정하였다. 마지막으로, 노르웨이는 자국의 어업 상황에 적합한 다양한 개별할당량(MQ, GQ, IVQ etc.)제도를 도입함으로써 국내 어업자의 저항을 최소화시켰다. 특히, 노르웨이는 개별할당량제도의 도입과 함께 신규어업 진입을 엄격히 제한하였으며, 효율성이 떨어지는 노화 어선을 퇴출하기 위해 용적을 제한하는 UQ제도를 시행하였다.

1. 공동어업관리 현황

1) 경제수역 현황

우선 노르웨이 어업의 경제수역을 살펴보면, 크게 200해리 배타적 경제수역과 얀 마옌(Jan Mayen)섬 주위의 어업수역, 스발바르(Svalbard)섬 주위의 어업보호수역으로 나뉘어 있다. 이들 수역은 인접국가인 러시아, 아이슬란드, 일부 EU 국가들로 둘러싸여 어업자원이 과도하게 어획되었다. 특히, 1990년 이후 상업적 가치가 높은 일부 어종이 과잉 어획 노력으로 인해 붕괴되면서 국가 간 공동어업관리의 필요성이 부각되었다. 그로 인해 노르웨이는 이들 인접국가와의 국가별 쿼터 할당에 참여하게 되었다.

<그림-5> 노르웨이의 배타적 경제수역 및 공동어업관리지역



자료 : http://www.fisheries.no/management_control/

2) 인접 국가들 간의 공동어업관리 현황

노르웨이는 자국 어획량의 약 90%를 ICES로부터 인접국가 간에 할당된 쿼터에 의존하고 있다. 이에 따라 노르웨이는 매년 인접국과의 쿼터 배분, 어획 수준 결정, 관리방법 등을 주 내용으로 하는 어업협상을 해 오고 있다. 노르웨이가 참여하고 있는 양자간 어업협상으로는 노르웨이-러시아, 노르웨이-유럽연합, 노르웨이-페로에 아이슬란드, 노르웨이-그린란드, 노르웨이-아이슬란드가 있으며, 이 중 아이슬란드와의 협상은 양국간 입장 차이로 잠정 중단된 상태에 있다. 또한 다자간 어업협상으로는 고등어에 대한 노르웨이-유럽연합-페로에 아이슬란드 간의 3자 협상, 캐플린에 대한 노르웨이-그린란드-아이슬란드 간의 3자 협상, 청어에 대한 노르웨이-EU-페로에 아이슬란드-아이슬란드-러시아 간의 5자 협상 등이 있다. 마지막으로 노르웨이는 어업자원과 관련된 다양

한 어업기구에 참여하고 있다.⁴⁾

2. TAC 결정 과정 및 체계

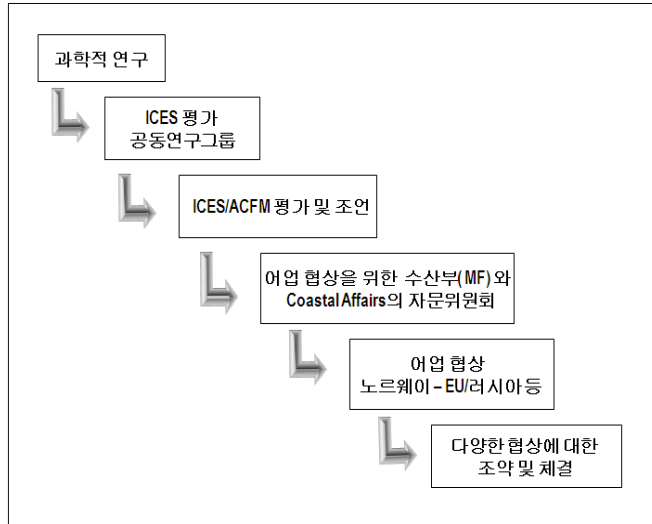
1) 국가 간 TAC 결정 과정 및 체계

노르웨이는 아이슬란드, EU 일부 국가, 러시아 외 기타 인접 국가들 과도 자원을 공유해야 하는 특수성을 가지고 있다. 따라서 노르웨이의 쿼터량은 전체 어종별 TAC에 국가별로 고정 할당된 비율을 적용받아 산정되고 있다.

조금 더 구체적인 국가별 개별 쿼터 결정 과정을 살펴보면, 국제해양 개발위원회(International Council for the Exploration of the Sea : ICES)의 공동연구그룹(Working Groups)에 소속된 각국의 전문 과학자들에 의해 과거와 현재 그리고 미래의 자원량이 추정된다. 그 후 공동연구그룹의 보고서는 ICES 내 각국 대표들로 구성된 어업관리자문위원회(The Advisory Committee on Fisheries Management : ACFM)에서 조정·수정한 후, ICES의 공식 웹페이지를 통해 공표된다. 끝으로 개별 국가는 공표된 자료를 바탕으로 최종적으로 국가 간 어획량 협상을 통해 쿼터량을 결정한다.

4) 노르웨이가 참여하고 있는 어업기구로는 북동대서양수산물위원회(Northeast Atlantic Fisheries Commission : NEAFC), 북서대서양수산물기구(Northwest Atlantic Fisheries Organization : NWAFO) 및 국제포경위원회(International Whaling Commission : IWC), 북대서양해양포유류위원회(The North Atlantic Marine Mammal Commission : NAMMCO), 남극해양생물자원보존위원회(Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources : CCAMLR), 대서양참치보존위원회(The International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas : ICCAT), 남동대서양수산물기구(The South-East Atlantic Fisheries Organization : SEAFO) 등이 있다.

<그림-6> 노르웨이의 연간 어획 수준 결정 시스템



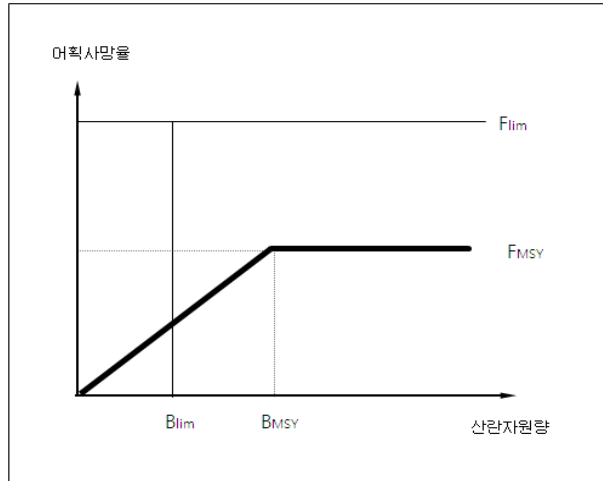
자료 : 수산청 내부자료, 2004(Directorate of Fisheries, 2004)

한편 개별 국가가 희망하는 어획 수준이 ICES가 결정한 어획 수준과 다를 경우, ICES는 이들 국가들이 납득할 수 있도록 자원량 평가에 대한 근거를 제공하는 등 적법한 절차를 통해 의견을 조율한다. 특히 이러한 과정은 어획규칙(Harvest Rules)에 따라 행해지는데, 이 규칙은 “예측하기 어려운 자원의 민감한 변동에 대하여 어떻게 ICES가 적정 수준의 어획률(Harvest Rate)과 어획 수준(Harvest Level)을 조정하고, 그러한 조정의 결과로부터 이들 어종의 자원량을 적정 수준으로 유지시킬 것인가?”라는 기본 개념에 기반을 두고 제정되었다.

예를 들어, 북동극해 대구에 대한 어획규칙을 살펴보면 <그림-7>과 같다. 굵은 선은 최대지속적어획량(MSY)을 유지하는 어획사망율 F_{MSY} 를 의미한다. 또한 북동극해 대구의 TAC는 F_{MSY} 에 근거하여 향후 3년간의 평균 TAC를 의미한다. 그러므로 북동극해 대구의 TAC는 MSY를 유지하는 산란자원량 B_{MSY} 가 MSY를 유지하는 어획사망율 F_{MSY} 와 일치하는 점에서 균형을 유지한다. 하지만 현 TAC 수준은 대구의 자원량이 아무리 큰 폭으로 변화하더라도 차기연도에 연간 $\pm 10\%$ 이상의 변화를 허용하지는 않는다.

<그림-7>

북동극해 대구에 대한 어획규칙



자료 : 수산청 내부자료, 2004(Directorate of Fisheries, 2004)

연도별 TAC 산정 방법을 살펴보면, ICES는 F_{MSY} 에 기초된 향후 3년에 대한 대구의 평균 TAC 수준을 산정한다. 이렇게 산정된 TAC는 다음 해의 TAC 수준으로 고정된다. 그리고 그 다음해에 TAC 산정은 그 해의 정보와 자원량 변동에 기초하여 다음 3년에 대한 대구의 평균 TAC 수준을 산정한다. 그리고 이렇게 산정된 TAC는 그 다음 해의 TAC로 고정되고, 만일 변화를 주더라도 10% 미만의 증감만 허용된다. 하지만, 만일 산란자원량이 B_{MSY} 아래로 떨어진다면, 그 10%의 제한은 더 이상 적용되지 않고, TAC 또한 산란자원량과 일치하는 어획사망율의 기준에 의거 다시 산정된다.

2) 노르웨이의 TAC 결정 과정 및 체계

노르웨이 개별어업자의 쿼터 할당은 수산청에서 세운 기초 계획서에 준하여 이루어진다. 이 기초계획서는 어선의 크기, 어획 시기, 과거 어획 실적, 혼획 정도, 어업 참여 정도 등에 기초한다. 또한 동 보고서는 어업 규제자문기관(Advisory Board for Fisheries Regulations : ABFR)⁵⁾의

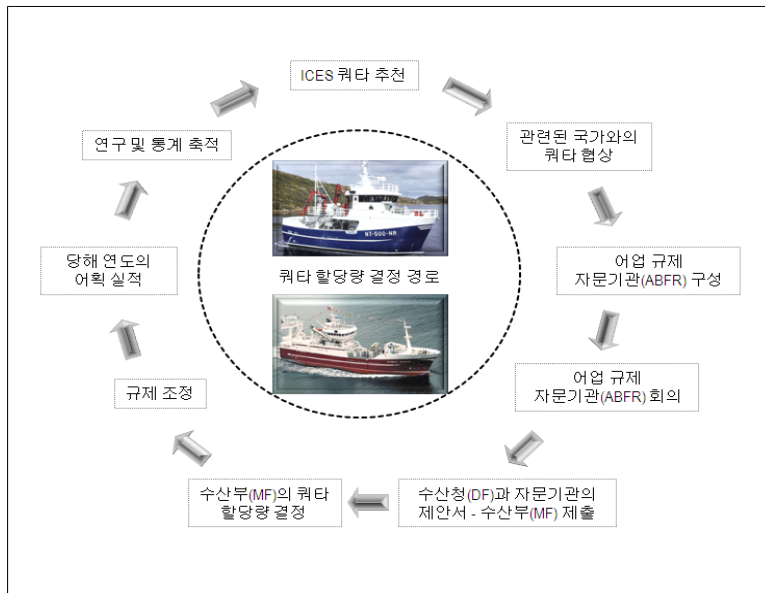
5) 어업규제자문기관은 총 11명의 자문위원으로 구성되며 그 구성원은 어업인조합(Norwegian Fishermen's Association)에서 5명, 수산업조합(Federation of

심의와 다른 기관의 의견을 거쳐 결정된다. 하지만 예상치 못한 어업 상황에 직면했을 경우, 노르웨이 정부는 단독 또는 수산업자와 협의를 통해 쿼터량을 조정하고 있다.

한편 개별어업자의 쿼터 할당을 심의하는 기구인 ABFR(어업규제자문기관)은 1년에 두 번(5~6월, 12월) 회의를 개최해 왔으며, 이 회의에서는 TAC 대상 어종(예 : 대구, 해덕, 세이드, 청어, 고등어 등)의 쿼터 할당을 논의해 왔다. 특히 12월에 개최되는 회의는 차기 연도의 어획량 및 쿼터 할당량을 논의하는 자리이므로 상반기 회의보다 그 비중이 더 큰 것으로 판단된다.

<그림-8>

노르웨이 TAC 결정체계



자료 : 수산청 내부자료, 2004(Directorate of Fisheries, 2004)

Norwegian Fishing Industries)에서 2명, 해원연합(Norwegian Seamen's Union)에서 1명, 식품연관노동자조합(Norwegian Food and Allied Worker's Union)에서 1명, 세이미 의회(Sami Parliament)에서 1명, 수산청(Directorate of Fisheries)에서 1명, 수산부 장관이면서 ABFR 의장 1명으로 이루어진다. 또한 쿼터 할당 이외의 회의 시 수산청의 회의 관련 대표자들 또한 ABFR에 참석하나 이들은 회의의 배석자로서 활동할 뿐 의사결정에는 관여하지 않는다.

3. 개별어선할당량(IVQ)제도

1) IVQ제도의 도입 배경

노르웨이는 IVQ제도 도입 이전 트롤어업법(1951)과 해면어업법(1955) 등을 통해 과잉어획을 제한하여 왔다. 그러나 이러한 제도에도 불구하고 1960년대 말 아틀란토-스칸디나비아안 청어 자원량은 계속 감소하였고, 진입제한법(1972)을 도입한 후에도 여전히 이러한 상황은 지속되어, 결국 트롤어업의 주 어종인 대구 자원마저 감소하게 되었다. 이는 기술 진보에 따라 트롤어선의 어획 강도와 어획능력이 강화되었기 때문이다. 이에 따라 노르웨이는 이러한 상황을 개선하기 위해 1983년 연안 대구어업에 IVQ제도를 처음 도입하였다. 그렇지만 당시, 연안 소형어선에 대한 쿼터 규제는 연안어업자의 반발과 자원 남획에 대한 인식 부족으로 실효적으로 운영되지 못하였다.

이후 1989년 북해 대구 자원이 완전히 붕괴(Cod Crisis)되면서,⁶⁾ ICES는 대구의 국가별 TAC를 대폭 감소시켰다. 이에 따라 노르웨이도 1990년 자국 내 소형 연안어선의 쿼터 규제를 본격적으로 시행하게 되었으며(Mikalsen and Jentoft, 2003),⁷⁾ 현재에는 선망어업과 트롤어업, 그리고 연안어업에까지 IVQ제도를 확대·시행하고 있다.

2) IVQ의 할당 및 분배 방법

노르웨이 IVQ제도의 시행 초기 할당 기준은 과거 어획 실적과 어선 규모에 기초하여 어선별로 개별 할당되는데, 원칙상 양도는 불가하였다.

6) 특히, 1986~1987년 어획보고서에 따르면, 노르웨이 해양연구소(Institute of Marine Research)의 연구원들은 노르웨이 주요 어종의 자원량이 감소하고 있음에도 불구하고 어종별 TAC를 적정 수준보다 높게 설정하는 것을 공공연하게 허용해 왔다(Hersoug, Holm and Ranes, 2000).

7) 노르웨이가 IVQ제도를 도입한 외부적 요인은 앞서 언급한 바와 같이 과잉 어획 능력에 따른 노르웨이 주 어종의 자원량 붕괴였지만, IVQ제도를 노르웨이가 수용하게 된 내부적 요인은 근해어선들을 합병시켜 선단을 기업화하기에 아주 적합한 제도였기 때문이다. 즉, 1~2 척의 어선을 소유한 어업자들을 서로 묶어 하나의 회사로 만들고, 만들어진 회사는 그들의 어획활동을 효율적으로 운영함으로써 규모의 경제를 실현시켜 나갈 수 있었기 때문이다(Hersoug, Holm and Ranes, 2000).

한 예로써, 1990년 당시 대구의 초기 할당 기준은 1987년부터 1989년까지의 3년 중 어획실적이 가장 높은 한 해의 어획 실적과 개별 어선의 길이에 따라 각기 다른 배분율을 적용하였다. 이러한 방식은 기본적으로 개별어선비례할당(Individual Vessel Share Quotas : IVSQ)이었으며, 매년 자신의 할당 비율에 따라 산정된 양이기 때문에 TAC 어종의 자원량 변동에 따라 쿼터량 또한 변동되는 유동성(Flexibility)을 가지고 있었다.

최근 노르웨이 쿼터 할당은 세 개의 주요 어선어업(선망, 트롤, 연안어업)에 어종별 쿼터를 묶어서 할당하는 그룹 할당을 시행하고 있다.

각 어업별로 살펴보면 선망어업(Purse Seiners)은 모든 목표 어종(all targeted species)에 대해 IVQ를 할당받고 있다. 반면 트롤어업(Trawler fleet)은 저서(Demersal)어종에 대해 GQ에 기초한 MQ를 할당받고, 그 외 어종에 대해 IVQ를 할당받고 있다. 여기서 MQ는 매년 또는 매 계절마다 한 어선이 어획할 수 있는 어획량의 상한선을 의미한다. 그러나 만일 개별어선의 어획물의 합이 MQ의 합에 도달하기에 앞서 GQ의 합에 먼저 도달하였을 경우, 이들 개별어업자들은 그들에게 쿼터의 잔량이 남아 있다 하더라도 더 이상 그들이 가진 쿼터로 대상 어종을 어획할 수

<표-7> 노르웨이 주요 TAC 어종에 대한 어종별·어업별 그룹 할당량과 TAC 현황

어 종	TAC	선망어선	트롤어선	연안어선
노르웨이 대서양 청어 (Norwegian spring spawning herring)	484,500	246,200	45,850	192,450
북동극해 대구(North East Arctic Cod)	192,500	-	56,903	135,597
고등어(Mackerel)	176,370	142,490	3,880	30,000
북해 청어(North sea herring)	74,800	64,820	5,980	7,000
블루 와이팅(Blue Whiting)	487,640	487,640	-	-
캐플린(Capelin)	371,000	283,810	36,360	50,830
해덕(Haddock)	57,780	-	19,826	31,009
세이드(Saith)	166,000	57,440	70,120	58,440

자료 : 노르웨이 수산청, 2007 (Directorate of Fisheries, 2007)

없게 된다. 이것을 가리켜 어업의 ‘어획 상한선 규제(over regulation)’라고 부른다. 마지막으로 연안어업은 28m 이상의 어선에 의해 어획된 대구에 한해서만 IVQ를 할당받고, 그 외 다른 연안어선(Coast fleet)에는 GQ에 기초한 MQ를 주로 할당받고 있다(Årland and Bjørndal, 2002).

(1) 선망어업(Purse Seiners)

선망어업에 대한 IVQ는 어선의 적재 용량(Cargo Capacity)에 의해 결정된다.⁸⁾ IVQ 하에 있는 선망어선에 인가된 어선 적재용량과 기본 할당량은 <표-8>과 같다.

<표-8> 선망어선에 대한 인가된(licensed) 어선의 적재 용량과 기본 할당량

(단위: hl)

인가된 적재 용량	5,000	8,000	10,000	15,000
기본 할당량 (BQ)	3,400	4,100	4,500	5,000

자료 : Årland, Bjørndal(2002)

(2) 트롤어업(Trawlers)

트롤어업 또한 저서어종을 제외한 나머지 어종에 대해 IVQ를 할당받고 있다. 개별 트롤어선의 IVQ는 트롤 면허의 형태와 어선의 톤수 또는 길이에 의해 결정되고, 최대할당량은 일부 어선에 대해 어선의 규모(size)로 결정된다.

2007년 북위 62도 북동극해(North East Arctic) 대구의 할당량 규제에 대한 한 예를 살펴보면 <그림-9>와 같다. 노르웨이에 배당된 북동극해 대구의 국내 할당은 우선 트롤어업에 약 30%를 할당하고, 그 외 70%는 전통적 어선어업에 할당된다. 전통적 어선어업에 할당된 대구 쿼터는

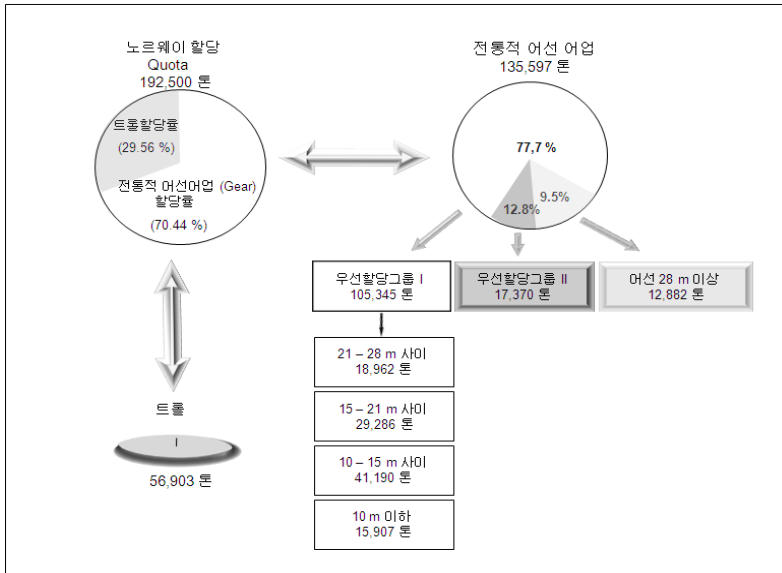
8) 이것은 소위 기본 할당량(Basic Quota: BQ)으로 불리는데, 다음의 공식에 의해 계산된다(Kristin Årland and Trond Bjørndal, 2002).

1500 hl + 0 hl 에서 4000 hl 까지 인가된 용량의 40%
 + 4000 hl에서 6000 hl 까지 인가된 용량의 30%
 + 6000 hl에서 10,000 hl 까지 인가된 용량의 20%
 + 10,000 hl에서 그이상의 인가된 용량의 10%

(예, 5000 hl = 1500 hl + 4000 hl × 0.4 + 1000 hl × 0.3 = 1500 hl + 1600 hl + 300 hl = 3400 hl) (Årland, Bjørndal, 2002).

다시 세 개의 그룹으로 나뉘고, 개별 그룹은 어선 길이와 톤수에 따라 쿼터 할당을 달리하고 있다.

<그림-9> 북동극해 대구의 어업 및 어선별 쿼터 배분 현황



자료 : 노르웨이 수산청, 2007(Directorate of Fisheries, 2007)

<표-9> 대구 트롤어선의 할당량에 기초한 어종별 쿼터 현황

(단위 : 톤)

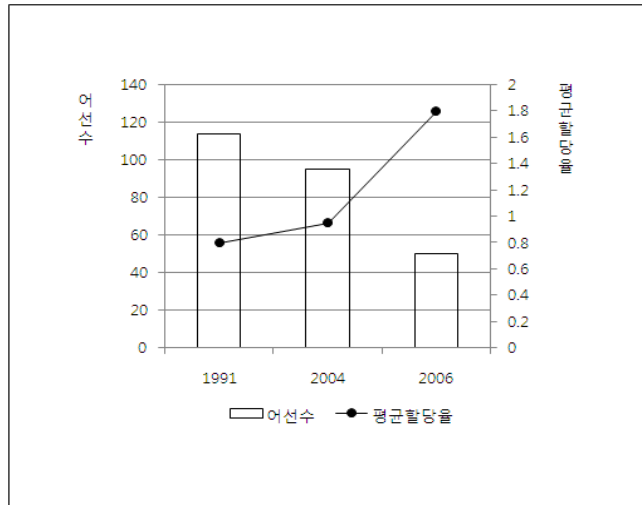
할당량(QF)	1.0	1.8	3.0
대 구	639	1,166	1,917
해 덕	340	621	1,020
세이드 (바렌츠해)	633	1,858	1,899
세이드 (북해)	1,190	1,190	1,190
계	2,802	4,835	6,026

자료 : Standal, Aarset (2008)

또한 2006년 대구 트롤어선의 할당량에 기초한 어종별 쿼터량을 살펴 보면 <표-9>와 같다. 대구의 경우, 할당율 1.0, 1.8, 3.0은 각각 639톤,

1,166톤, 1,917톤에 해당하고, 대구 트롤어선의 평균 할당율은 어선 수의 감소에 따라 1991년 0.8에서 2006년 1.8로 크게 상승하였다.

<그림-10> 어선 당 평균 할당률과 대구 트롤어선 수의 상호 연관성



자료 : Standal, Aarset (2008)

(3) 연안어업(Coastal Vessels)

연안어업은 일반적으로 MQ를 적용하고 있다. MQ는 개별어선이 어획한 어획물의 MQ 합이 GQ를 초과할 때, 더 이상 개별어선에 남아있는 할당량을 보장받지 못하게 된다.⁹⁾ 그러므로 쿼터 보유자들은 GQ에 도달하기 전, 그들의 개별 어선에 허용된 MQ를 다 소진하기 위해 경쟁적으로 조업(Competitive race)을 하게 된다.

연안어업 중, 소형어선들 또한 MQ를 할당받을 수 있다. 이 경우, 소형어선에 허용된 MQ는 연안어업의 GQ가 초과되어도 어업이 허용되고 있다. 또한 소형어선들이 목표 어종에 대한 MQ를 소진한 후에도, 혼획물(bycatch) 허용 수준을 초과하지 않았을 경우, 혼획물에 대한 어획은 허

9) $GQ(Ton) \leq MQ(Ton) = \sum_{i=1}^N (BQ(hl)_i \times QF(Ton)_i)$ 이다. 연안어선의 경우, 개별 어선의 MQ의 합이 GQ를 초과한다.

용된다. 단, 이러한 혼획물은 특정 어종에 한해서만 허용되고 있다.

대구어획에 대한 연안어업은 <그림-9>와 같이 그룹 I과 II로 분류될 수 있다.¹⁰⁾ 그리고 연안어선의 그룹 I에 속한 어선은 우선적으로 대구를 할당받고, 그룹 II에 속한 어선은 차선으로 대구를 할당받아 간혹 쿼터를 할당 받지 못할 수도 있다. 또한 일반적으로 그룹 I의 어업자들이 그룹 II의 어업자들보다 더 많은 MQ를 할당받는다.

3) IVQ 거래 방법과 쿼터 거래량 및 거래 기구

(1) IVQ 거래 방법

노르웨이에서 IVQ는 원칙적으로 양도가 불가능하기 때문에 다른 ITQ 도입 국가들에 비해 거래 방법과 거래기구가 발달하지는 못했다. 그러나 과잉 자본 투입과 어선의 과잉 어획 노력량 문제를 해결하기 위해, 노르웨이는 UQ의 개념을 주요 면허어업(대구 트롤어업, 선망어업, 그린란드 새우 트롤어업)에 도입하였다. 예를 들어 어선의 소유주가 어선을 폐기할 경우, 정부로부터 경제적 인센티브를 받게 되는데, 이는 폐기한 어선에 반영된 단위쿼터량의 일정 부분을 본인에게 남아 있는 다른 어선에 양도받는 것이다.¹¹⁾

10) 그룹 I과 그룹 II의 구분기준은 IVQ제도의 도입 이전 IVQ 대상 어종을 어획하는 어선의 과거 3년(1987~1989)간의 어획 실적에 의해 구분된다. 즉 활동적인 어업을 한 어선들은 그룹 I에 속했고, 다소 활동성이 떨어진 어선들은 그룹 II에 속했다. 그러나 그룹 I에 속한 개별어선들은 일단 그룹 I에 속하게 되면 개별 어선의 과거 어획 실적과는 무관하게 어선의 길이를 기준으로 쿼터를 할당받는다. 따라서 길이가 동일한 어선들은 모두 동일한 쿼터를 할당받게 된다. 그리고 어선의 길이가 길면 길수록 쿼터 할당량은 줄어든다. 예를 들어, 어선의 길이가 8m 이하인 어선의 할당량은 그들의 과거 어획 실적의 100%, 어선의 길이가 27.5m 이상인 어선은 과거 어획 실적의 50%를 할당받는다. 이것은 앞서 언급한 기본할당량 산정 기준에 의거한다. 또한 그룹 I에 속한 어선이 계속 동일 그룹에 속해 있기 위해서는 전년도에 할당된 쿼터의 40% 이상을 계속 소진해야 한다.

11) 1984년에 시행된 초기 UQ는 매년 할당되었으며 단지 한정된 기간 동안만 보유할 수 있었다. 당시 새우 트롤의 경우, 최대 10년이며, 대구 트롤과 선망어선의 경우는 최대 13년 동안 보유할 수 있었다. 하지만 2004년 새롭게 개정된 단위할당량제도는 단위쿼터 보유 기한을 제한하지 않았다. 그러한 이유는 단위쿼터를 지원하는 어선을 보유한 어업자 수를 늘려 가기 위해서였다. 또한 노르웨이는 쿼터의 편중을 막기 위해 어선 소유주가 보유할 수 있는 단위할당량을 제한하였다. 이러한 제한은 북부어업선단(fleet)보다는 남부어업선단을 감소시키기 위한 목적으로 고안되었기 때문이다(Årland and Bjørndal, 2002).

(2) 쿼터(Quotas) 거래량 및 거래기구

쿼터의 거래기구 역시 IVQ 양도 불가로 인해 노르웨이에서 크게 발달하지 못했다. 선망어업과 트롤어업에 한해 UQ제도로써 IVQ의 거래가 가능하기는 하지만 어선의 소유자 간 직접적인 쿼터 거래는 불가능하였다(Arnason, 2002). 다만, 한 어업자가 어선 자체를 구매하거나 팔 경우, 자신의 어선이 보유한 쿼터 또한 함께 이전되기 때문에 쿼터의 이동이 있을 수 있었다.

4) 다양한 개별할당량제도

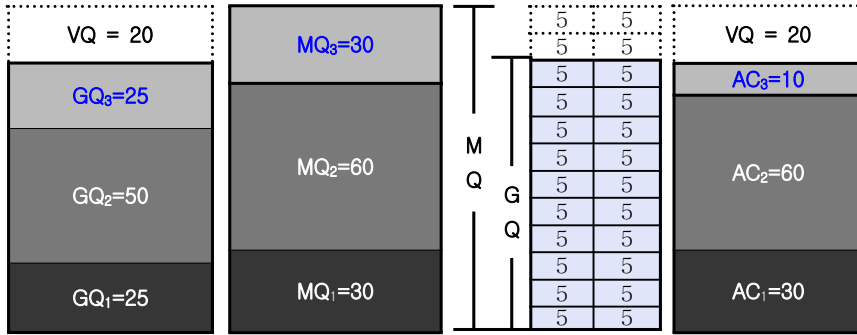
(1) GQ제도와 MQ제도

GQ제도는 트롤어업보다도 전통적 어업을 하고 있는 연안어선, 그리고 연안어선의 주 어획 어종인 청어, 대구, 고등어, 블루화이트잉, 캐플린, 해덕, 세이드 등에 대해 시행되고 있다. 또한 올림픽 쿼터라고 불리는 MQ는 자유어업에 익숙한 연안어업에 할당되고 있다. 이는 연안어업에 할당된 GQ가 최대 상한에 도달하면 개별 연안어선이 자신의 MQ에 도달했는지에 상관없이 어획을 중단하게 된다.

이러한 현상을 <그림-11>을 통해 살펴보면 다음과 같다. 우선, 노르웨이는 가상의 3명의 어업자에게 $GQ(=100)$ 와 $MQ(=120)$ 의 범위 내에서 개별 GQ_i 와 MQ_i 를 할당한다. 그리고 개별 어업자들이 어획할 수 있는 쿼터는 그들의 MQ_i 까지 가능하다. 하지만 그들의 실제어획이 $GQ(=100)$ 에 도달하면, 비록 개별 어업자가 GQ_i 또는 MQ_i 가 남아 있더라도 조업을 중단해야 한다. 따라서 경쟁적 조업에서 뒤처진 개별 어업자 3은 자신의 $GQ_3(=25)$ 마저도 다 소진하지 못하는 $AC_3(=10)$ 만큼만 어획하는 결과를 초래한다. 하지만 정부의 입장에선 주어진 TAC 내에서 가상의 쿼터 할당을 통해 어업자들의 쿼터량을 다소 늘려주면서, 더 이상의 어획량은 허용하지 않는 유리한 장점이 있다. 또한 할당된 쿼터 내에는 단지한 어종의 쿼터만 포함된 것이 아니라 여러 어종의 쿼터량이 포함되어 있다.

<그림-11>

GQ제도와 MQ제도의 운영방법



$$\begin{aligned}
 GQ &= \sum_{i=1}^3 GQ_i = 100 & MQ &= \sum_{i=1}^3 MQ_i = 120 & MQ - GQ &= 20 & AC &= \sum_{i=1}^3 AC_i = 100 \\
 GQ_1 &= 25 & MQ_1 &= 30 & & & AC_1 &= 30 \\
 GQ_2 &= 50 & MQ_2 &= 60 & & & AC_2 &= 60 \\
 GQ_3 &= 25 & MQ_3 &= 30 & & & AC_3 &= 10
 \end{aligned}$$

주 : 1) AC(Actual Catch) : 실제어획량
 2) VQ(Virtual Quota) : 가상의 쿼터 할당량

따라서 GQ제도와 MQ제도는 여러 어종을 어획할 수 있는 소형어선이 많은 연안어업에 주로 도입되었다. 특히 MQ제도 하에서 어업자들은 개별 GQ_i 이상을 어획하기 위해 어업자들 간에 경쟁적 조업을 할 수 있는 유인이 다분하였다. 따라서 노르웨이는 개별어업자의 GQ_i 를 보호하기 위하여 특정 기간 동안 MQ제도를 시행하였다. 그럼에도 불구하고 MQ제도 하에서 어업자들은 어획 대상 어종이 최적의 크기와 가격 그리고 품질에 도달하기도 전에 그들의 쿼터를 모두 소진하는 부작용을 초래하였다. 그 결과 MQ제도는 개별 어선의 어획활동에 대해 높은 비용을 발생시켰고, 어획물의 시장가격 또한 낮게 형성됨으로써 GQ와 MQ의 결합이윤(Joint Profits)은 낮을 수밖에 없었다. 이상과 같이 MQ제도가 자원지대를 소멸시킬 수 있음에도 불구하고 노르웨이가 동 제도를 도입한 데는 몇 가지 이유가 있었다.

첫째, 개별 연안 어선어업자들이 소유한 쿼터 할당량의 합이 GQ를 초

과하도록 하여, 그들이 소유한 어선에 할당된 쿼터량에 대한 불만을 최소화하려 하였다. 특히, MQ제도는 연안의 무면허 어업자들을 특정 어업에 참여하도록 하는 방편으로 사용되었다.

둘째, 연안 소형어선에 대한 MQ_i 최대 허용과 혼획물 어획 허용은 영세한 어업자들의 생계를 보전할 뿐만 아니라, 이들 또한 향후 MQ제도를 통해 IVQ제도로의 전환을 용이하게 하기 위한 것이었다.

셋째, MQ를 연안어업에 도입한 또 다른 이유는 GQ보다 높은 MQ의 합을 통해 연안 어선어업자들의 경쟁적 조업을 조장한 면도 있지만, 반면에 MQ로부터 활동적으로 조업하는 연안 어선어업자들을 추려내기 위한 한 방편이기도 하였다. 즉, GQ를 초과한 MQ를 연안 어선어업자들에게 주었으나 실제로는 조업을 하지 않고 개별 MQ_i 를 소유한 한 어선들이 있기 때문에, 이들을 향후 퇴출시키고자 정보 축적의 한 방편으로 MQ를 도입한 것이다.

(3) UQ제도

UQ제도는 1984년 선단의 과잉 자본화와 과잉 어획노력량의 문제를 해결하기 위하여 도입되었다.¹²⁾ 당시, UQ제도는 어선 소유주들이 그들의 노령화된 어선을 영구히 어업으로부터 퇴출시킨다는 전제 하에, 퇴출될 어선이 보유한 쿼터를 잔여어선에게 한시적으로 양도하는 어선 감축의 인센티브 제도였다. 따라서 UQ제도의 도입 목적은 이용할 수 있는 자원량 수준에서 어획 능력을 조절할 뿐만 아니라 퇴출되지 않고 남아 있는 어선이 효율적으로 조업할 수 있는 기반을 확보하는 데 있었다.

UQ제도는 주요 면허어업인 트롤어업과 선망어업, 그리고 그린란드 세우트롤어업에 도입되었다. 이 제도는 어업자들에게 규모의 경제를 실현케 할 뿐만 아니라 어획비용을 감소시키는 장점이 있었다. 그러나 이 제도는 일 년 주기로 쿼터를 할당하고, 한시적으로 적용되었기 때문에 쿼터 기간이 만료되면 더 이상 퇴출된 어선에 대한 UQ의 인센티브를 받지 못하는 단점도 있었다.

12) 노르웨이가 UQ제도를 도입한 이유는 1984년 당시 트롤(선어/냉동)어업의 경제적 적자와 대구어종의 자원 감소가 주요 원인이었다.

한편 UQ제도는 쿼터의 편중을 막기 위하여, 개별 어선의 소유주가 보유할 수 있는 쿼터 상한선을 제한하였는데, 대표적으로 선망어업의 경우 퇴출된 어선이 가진 쿼터의 50%~95%까지만 쿼터를 양도할 수 있었다. 또한 지역적으로는 어선이 많았던 남부 지역에 집중적으로 시행되도록 하는 제한을 추가적으로 두었다.

이러한 UQ제도의 제한적 조치는 어선의 가용어획능력(vessel capacity)을 감소시킨 하였으나 마력수와 같은 어선의 실질어획능력은 감소시키지 못하였다(<그림-2> 참고). 이는 기술 발달에 따라 개별 어선의 마력이 크게 증가하였기 때문이다(Årland and Bjørndal, 2002).

그러나 2004년 이후 수정된 UQ제도는 퇴출된 어선에 대한 쿼터의 한시적 할당을 취소함으로써 이들 어선 소유자의 어선 퇴출이 다른 쿼터 소유자의 장기적 효과에 영향을 주지 않게 되었다. 결과적으로 새롭게 수정된 UQ제도는 과잉 어획 용량을 가진 어선의 퇴출에 상당한 영향을 주었다. 그 결과 어선 척수는 1991년 117척에서 2006년에는 51척으로 대폭 감소하였고, 이로 인해 어선의 평균 할당량 또한 <그림-10>과 같이 크게 증가하였다.

5) 어획물 보고 체계

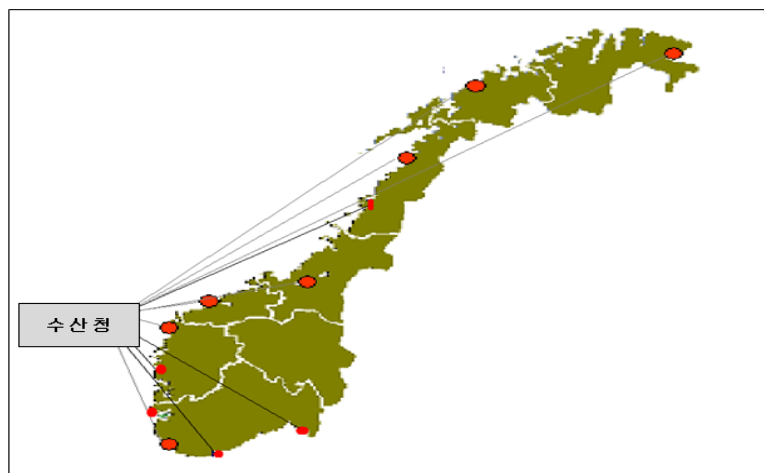
노르웨이는 어선의 등록 정보를 체계적으로 관리하기 위해, 기존의 보고체계가 일원화되지 못한 점을 개선하여 2003년 면허 및 허가의 등록에 관한 지역네트워크모델을 확립하였다. 본 모델은 지정된 12개의 지역수산사무소에 취합된 정보들을 모두 베르겐 수산청에서 통합·관리하도록 하는 것이다. 구체적으로 우선, 어업자들은 일원화된 보고체계 하에서 면허 및 허가 신청이나 기타 등록 서류를 지역수산사무소에만 제출하면 되었다. 다음으로 지역수산사무소는 개별 어업자의 정보를 데이터베이스화하였다. 그리고 수산청, 어업판매조직, 해양경찰청은 데이터베이스화된 통합 정보를 공유할 수 있었다.

이렇게 통합된 정보를 수산청에서는 다양한 연구와 업무¹³⁾에 이용하

13) 수산청에 등록된 정보는 연구 분석(인구, 샘플링, 시계열분석), 국제보고자료(OECD, FAO, EUROSTAT 등), 정보 수집(어획량, 어선위성추적, 항해일지

고 있다. 즉, 판매조직에서는 수산 무역 및 개별 어선의 쿼터 조정 등에, 해양경찰에서는 해상에 있는 어선의 관리·통제 등에 활용하고 있다.

<그림-12> 노르웨이 어선 및 면허 등록의 지역네트워크모델



자료 : 노르웨이 수산청, 2007(Directorate of Fisheries, 2007)

수산청은 국가 쿼터 할당과 우선할당그룹 I, 우선할당그룹 II, 우선할당그룹 III으로 나누어 관리·통제하고, 어업판매조직은 세부적인 어선의 쿼터 할당을 관리·조정하고 있다.

노르웨이의 어획물 양륙보고와 판매보고의 적용 범위는 지리적으로 국내·외 어선의 양륙부터 판매·가공까지의 모든 정보이며, 이러한 정보는 통합시스템에 의해 관리되고 있다. 특히, 6개의 판매조직은 어획량 규제의 양륙 문서와 판매 문서를 관할하며, 각 판매조직은 직거래 독점권을 가진 중개상(agents)과 같은 성격을 가진다. 또한 양육된 어획량에 관한 정보는 주로 어종, 어획량, 조업구역, 조업기어, 어선, 조업시간 등을 중심으로 기재된다.¹⁴⁾

어획물 거래 시 판매서류에는 어업자와 구매자의 서명이 반드시 기재

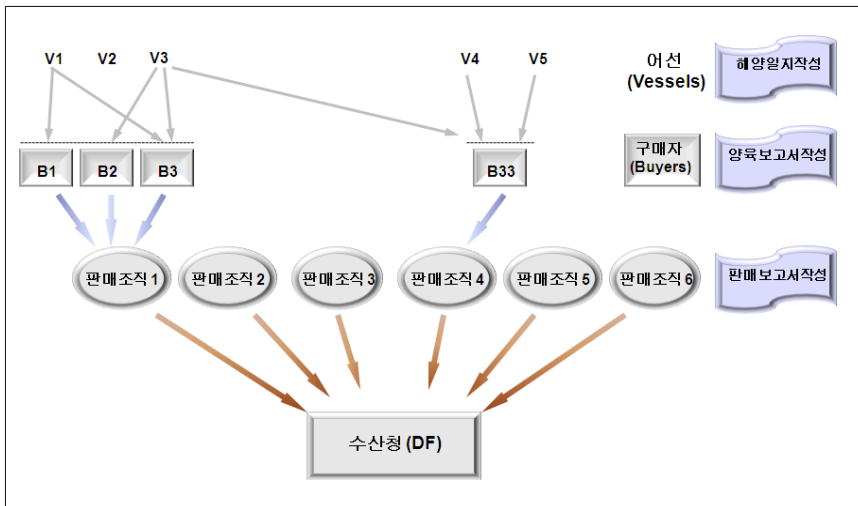
등), 규제 확립(어획노력량 규제, 어획량 규제 등)에 활용되고 있다.

14) 이상의 정보 수집에 대한 법적 기초는 통계법(Act on Statistics), 해면어업법, 로피쉬법, 개인정보법(Personal Data Act)등에 근거한다.

된 후 개별 지역의 판매조직에 제출되어야 한다. 그리고 각 거래자는 판매조직에서 대금 정산을 해야 하며, 거래 결과는 전자시스템을 통해 수산청에 전달되게 된다.

양육보고서와 판매보고서에 기재되는 정보는 크게 거래 당사자의 신분증명과 어획량에 관한 정보로 나눌 수 있다. 거래 당사자의 신분증명은 어선의 등록 유형, 어업자 및 구매자의 신분증명, 판매조직의 신분증명, 문서의 종류(양육보고서/판매보고서), 문서의 고유번호, 항해일지 고유번호 등이 있다. 또한 어획량에 대한 정보는 어구, 조업수역, 양육보고서, 어종, 어획 규모, 양육 상태, 어획량 등으로 구성되어 있다. 양육 문서와 판매보고서의 정보수집 시스템은 <그림-13>과 같다.

<그림-13> 양육보고서와 판매보고서의 정보수집 시스템



끝으로 조업일지 작성은 1973년 대구트롤어업에서 시행되었고, 그 후, 1980년 새우트롤어업으로 확대되었다. 그리고 1977년에는 노르웨이 경제수역 내에서 조업하는 모든 선박으로 확대되었다. 최근 노르웨이 조업일지는 전자 시스템으로 전환되고 있으며, 전자시스템에 등록된 정보는 인공위성을 통해 노르웨이 수산청 모니터링 부서로 전송되게 된다.

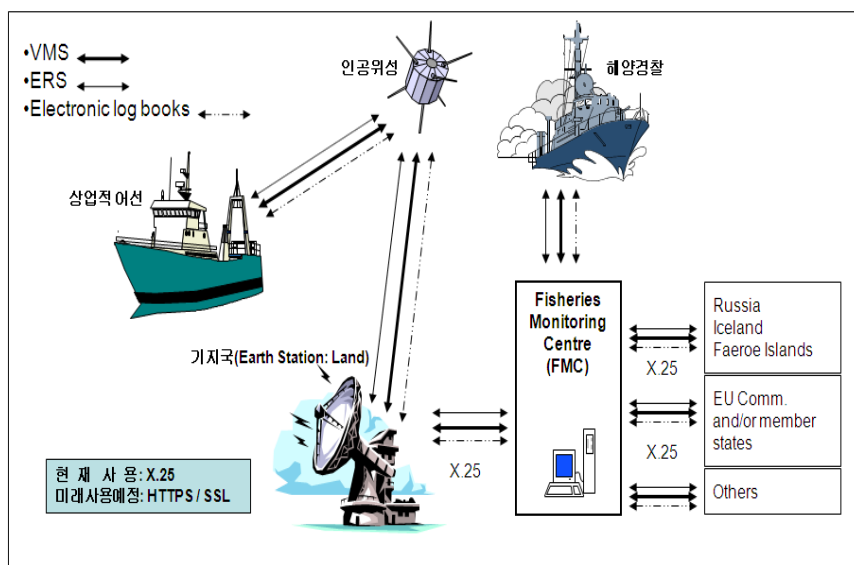
6) 조업 모니터링 체계

노르웨이의 어업규제는 수산청, 해양경찰청, 판매조직 등 3개의 기관이 담당하고 있다. 우선 수산청은 수산부의 한 하부조직으로서 어업관리의 기술·제도적 측면에서 감시·감독을 하는데, 그 대표적인 예로 양륙된 어획물에 대한 판매보고서와 조업일지를 점검하는 업무가 있다. 둘째, 해양경찰청은 조업 중 일어날 수 있는 해상투기를 정기검사를 통해 감시·감독하는 역할을 담당하고 있다. 마지막으로 판매조직은 어선에 대한 양륙보고서를 보관·점검하며, 수산업법에 저촉되는 위반사항에 대해 규제당국에 보고할 의무가 있다(Gezelius, 2006).

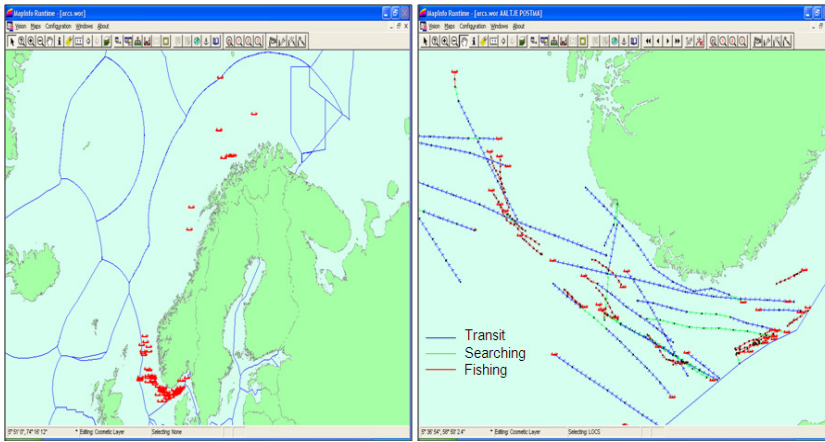
노르웨이의 모니터링 시스템에는 선박모니터링시스템(Vessel Monitoring System : VMS)과 인공위성 추적장치(ERS)를 이용한 전자교신 모니터링 시스템이 있다. 이러한 시스템을 통해 어선의 활동 정보가 실시간으로 추적되며, 이들 활동정보는 기지국(Land Earth Station)에서 통합하고 있다. 해양경찰청과 각 나라의 모니터링 부서는 통합된 정보를 통해 조업 중인 선박을 감시·감독하고 있다.

<그림-14>

노르웨이 전자교신 모니터링 시스템



<그림-15> 노르웨이 배타적 경제수역 내에서 조업하는 EU 어선의 모니터링 상황



한편 만일 어업자들이 쿼터를 보유하지 않고 어획하였을 경우, 어획물은 지역판매조직에 몰수되고 어획 비용에 대해서는 어떠한 보상도 받지 못한다.

노르웨이의 경우, 생산자(예 : 선장)와 구매자(예 : 수산기업), 그리고 판매조직이 정부의 어업관리규제에 적극적으로 참여하고 있다. 그 결과 이들 간의 어획물 양륙 및 유통에 대한 상호 점검(cross-check)이 매우 효과적으로 이루어지고 있다. 그 외에도 VMS를 갖춘 선박에 대한 실시간 인공위성 추적 시스템을 통해 항로를 이탈한 어선의 불법 조업이나 해상에서 이루어지는 어선 간 불법 거래를 사전에 방지할 수도 있다.

IV. 노르웨이 개별어선할당량제도의 우리나라 적용 시사점

노르웨이는 자국의 어업현실을 반영한 그들만의 독특한 IVQ제도를 성장·발전시켜 왔다. 특히 우리나라와 비슷한 지리적 상황 및 어업 발

전 과정을 가진 노르웨이의 사례 분석을 통해 다양한 정보를 도출할 수 있었다. 이에 본 장에서는 향후 우리나라의 ITQ제도 도입 시 고려해야 할 시사점을 양국 간의 어업체계 비교 분석과 노르웨이 IVQ제도에 기초하여 국내 ITQ제도 도입을 위한 조건 분석을 제시해 보았다.

1. 양국의 어업체계 비교 분석

우선 노르웨이와 우리나라의 어선어업에 대한 자원 이용과 관련된 어업체계를 수산정책, 어업구조, 어업환경, 자원관리 및 제도, 감시·감독체계로 구분하여 비교 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 양국의 수산정책은 크게 수산정책의 상위목적과 하위목표로 구분해 볼 수 있다. 우리나라의 경우, 수산정책의 상위목적과 IVQ제도의 정책적 하위목표가 뚜렷한 연계성을 보이지 않고 있는 반면, 노르웨이 수산정책의 상위목적은 하위목표, 즉 IVQ제도의 정책 방향과 일맥상통하는 경향을 보이고 있다. 예를 들어, 하위목표인 IVQ제도의 자본 분산화와 비효율적 과잉어획능력을 가진 어선의 퇴출 등은 상위 목표인 연안공동체 삶의 터전 유지 및 확대와 해양자원의 지속적 이용 등과 아주 긴밀한 관계를 유지하고 있다. 하지만 우리나라는 아직 ITQ제도의 도입을 위한 구체적인 할당 방식이나 제도 운영에 대한 뚜렷한 정책 방향을 설정하지 못한 상태에 있다.

<표-10>

양국의 어업체계 비교 분석

대분류	중분류	노르웨이	한국
수산 정책	상위목적	명확 (건전한 정책기반 확립)	명확 (경제적·사회적 효율성 확립)
	하위목표	상위목적과 연계한 IVQ제도의 정책 방향 수립	상위목적과 뚜렷한 연계성이 보이지 않는 정책 방향 수립
어업 구조	생산	단순 (총량 규제/성공적 어선 감척)	복잡 (부분적 총량 규제/어선 감척 이행 중)
	유통	단순 (강제상장)	복잡 (자율상장)
	소비	단순 (소수 어종 소비)	다양 (다수 어종 소비)
자원 평가	자원량	호전 (공동 관리/계획적 어획노력 투입)	악화 (개별 관리/과도한 어획노력 투입)
	자원 관리	인접국 간 공동 관리	인접국 간 공동관리 부재
	TAC 결정	국제해양개발위원회 (ICES)	중앙수산조정위원회 (CFAC)
	자원인식	사회 공동 자산으로 인식 (복지사회주의)	개별 자산으로 인식 (자본주의)
쿼터 관리	할당방식	개별 어선 할당 (IVQ)	개별 어업자 할당
	할당제도	GQ, MQ, UQ 할당 (다양한 제도)	어종 및 업종 할당 (단일 제도)
	양도성	부분적 허용 (UQ)	없음
감시 감독 체계	지역 네트워크	구축 (12개의 지역 거점)	미구축
	어획량 보고체계	실효성 높은 보고체계 (상호 점검체계)	실효성 낮은 보고체계 (상향 일방 보고체계)
	전자보고 체계	구축 (실시간 조업분석 : VMS, ERS)	미구축
	규제 순응	비교적 순응 (엄격한 행정처벌)	비교적 불순응 (관대한 행정처벌)

둘째, 양국의 어업 구조는 주변 환경과 역사적 배경 등 외적으로 유사한 형태를 띠고 있다. 그렇지만 세부적으로 자세히 분석해 보면 생산, 유통, 소비 과정에서 양국의 어업구조는 상당한 차이가 있는 것으로 나타났다. 생산의 경우, 양국 모두 TAC와 같은 어획량 규제를 도입·시행하고는 있으나 노르웨이는 대부분의 상업적 어종에 TAC를 적용하는 반면, 우리나라는 일부 상업적 어종에 한정하여 TAC를 적용하고 있다. 그 결과, 우리나라의 TAC제도는 대상 어종의 어획량 규제에 대한 누수현상을 발생시켜 효과적인 자원관리에 한계를 보이고 있다. 유통의 경우, 노르웨이는 어획어종이 소수이고 유통과정 또한 단순한 반면, 우리나라는 어획어종이 다양할 뿐만 아니라 유통과정 또한 복잡하여 거래의 투명성을 확보하는 데 어려움이 있다. 그 외에도 노르웨이는 어업자 중심의 생산판매조직을 통해 양륙된 어획량을 강제상장함으로써 보고체계를 용이하게 하는 반면, 우리나라의 경우 양륙된 어획량을 자율상장함으로써 거래된 물량에 대한 정보의 수집에 한계가 있다. 끝으로 소비의 경우, 노르웨이는 단순한 소비패턴을 보이는 반면 우리나라는 다양한 소비패턴을 가짐으로써 원활한 제도 운영을 저해하는 어획보고체계 구축에 어려움이 있다.

셋째, 자원평가는 자원량, 자원 관리, TAC 결정, 자원 인식으로 나누어 살펴볼 수 있다. 우선, 자원량의 경우, 노르웨이는 주요 상업적 어종에 대해 인접 국가와의 총량적 공동 관리를 함으로써 개별어업자의 계획적인 어획노력량 투입을 유인하여 자원량이 다소 안정·호전세를 보이고 있다. 그러나 우리나라는 일부 어종에 한해 총량 규제를 하고 있고, 그 외 어종에 대해서는 여전히 어획노력량이 과도하게 투입되어 자원량이 악화되고 있는 상황이다. 다음으로, 자원관리와 TAC 결정의 경우, 우리나라는 인접 국가와 공동으로 자원을 관리하지 않고 독자적으로 자원량을 중앙수산조정위원회에서 결정하는 반면, 노르웨이는 인접 국가와의 공동 관리를 통해 자원량을 ICES에서 결정한다. 그 결과, TAC 결정에 있어 우리나라와 인접국가를 회유하는 상업적 가치가 높은 경계왕래성 어종들에 대해 자원평가의 신뢰성을 확보하는 데 어려움이 있다. 끝으로 자원 인식의 경우, 우리나라는 어업인이 어업자원을 사회 공

동 자산으로 인식하기보다는 개별 자산으로 인식하는 경향이 큰 반면, 노르웨이는 복지사회주의 국가로서 자원을 사회 공동 자산으로 인식하고, 자원 이용에 대한 그들의 수익을 사회로 환원하고자 하는 사회적 공감대를 형성하고 있다.

넷째, 쿼터 관리는 할당 방식, 할당제도, 양도성으로 구분할 수 있다. 우선, 할당 방식과 할당제도의 경우, 우리나라는 선정된 어종 및 업종에 쿼터를 할당하는 개별어업자 할당방식을 택하고 있으나 노르웨이는 GQ, MQ, UQ와 같은 다양한 제도를 개별 어선 할당 방식으로 운영하고 있다. 또한 양도성은 원칙적으로 양국 모두에서 인정되고 있지 않지만, 노르웨이에서는 UQ 제도를 통해 부분적으로 허용되고 있다. 특히, 우리나라는 쿼터의 양도성이 허용되지 않아 효율적 자원지대를 확보하지 못하고 있는 실정이다. 추가적으로 쿼터 거래와 연관된 어선 거래가 원천적으로 봉쇄되어 개별 어업자의 비효율적 어업을 조장하고 있다.

다섯째, 감시·감독체계는 지역네트워크 구축, 어획량 보고체계, 전자보고체계, 규제 순응으로 구분할 수 있다. 우선, 우리나라는 앞서 언급한 이러한 체계가 거의 구축되어 있지 않거나 되어 있다 하더라도 실효성이 약해 감시·감독에 어려움이 있다. 하지만 노르웨이는 지역 네트워크와 전자보고체계가 구축되어 있어 각종 조업에 따른 정보들을 손쉽게 파악할 수 있을 뿐만 아니라 어획량 보고 역시 정부와 어업자 간 긴밀한 상호점점으로 매우 투명하게 이루어지고 있다. 추가적으로 규제 순응의 경우, 우리나라는 불법어업에 대해 비교적 관대한 행정처벌로 인하여 규제 순응이 약한 반면, 노르웨이는 행정처벌이 엄격하고 법 준수에 대한 국민적 인식이 높아 규제 순응이 매우 강하게 나타났다. 결과적으로 이러한 감시·감독체계의 한계가 우리나라의 ITQ제도의 도입에 있어 가장 시급히 개선되어야 할 주요 사안으로 여겨진다.

2. 조건 분석

앞서 어선어업의 자원 이용에 기초한 양국의 어업체계에 대한 비교

분석을 통해, 우리나라가 ITQ제도를 도입할 때 노르웨이 어업체제와 달리 어려움에 직면할 수 있는 문제들에 대해 자세히 살펴보았다. 특히, 비교 분석으로부터 도출된 문제들은 결국 우리나라가 ITQ제도를 도입함에 있어 반드시 극복해야 할 선결과제라 할 수 있다. 따라서 본 절에서는 우리나라의 TAC제도가 가진 문제를 고려한 ITQ제도로의 이행에 있어 선행되어야 할 조건에 대해 간략히 분석해 보았다.

첫째, 수산정책의 명확한 목표 설정과 효율적 제도 운영을 들 수 있다. 노르웨이는 수산정책의 상위목적을 명확히 설정하고, 이 목표를 달성하기 위해 하나의 하위개념인 IVQ제도의 정책적 방향을 상위목적과 연계하여 구체적으로 제시하고 있다. 즉, 해양자원의 지속적 이용과 체계적 관리, 연안어업공동체의 삶의 터전 유지 및 확보, 수산업의 질 높은 고용 창출 등은 노르웨이 수산정책의 상위목표로서, 이를 달성하기 위해 IVQ제도의 정책 방향 역시 비효율적 어획능력을 가진 어선의 퇴출 및 쿼터의 자본분산화로 실효성 있게 구체화하였다. 이러한 예를 통해 우리나라도 수산업이 직면한 다양한 문제들¹⁵⁾을 고려하여 장기적이고 거시적인 수산정책 목적을 설정할 필요가 있다. 이러한 목적 하에서 ITQ제도 또한 실효성 있게 도입·운영될 수 있도록 구체적인 정책 방향 설정이 선행되어야 할 것이다.

둘째, 복잡한 생산, 유통, 소비 구조의 한계를 고려한 ITQ제도의 도입이 필요하다. 어업구조의 측면에서 노르웨이는 TAC제도를 주요 상업적 어종에 전면적으로 도입하였고, 어선감척사업을 UQ제도와 연계하여 수행하였다. 구체적으로 노르웨이의 UQ제도는 어선감척프로그램을 쿼터 배분과 연계함으로써 정부의 재정적 부담을 줄여 주는 아주 매력적인 제도였다.¹⁶⁾ 특히, 동 제도는 퇴출 어선이 보유한 쿼터를 한시적

15) 우리나라가 직면한 다수의 문제들로서 연근해 주요 어종의 자원량 감소, 과잉 어획 노력을 부추기는 어선세력 및 어획 능력, 연안의 생계형 소규모 어업 구조, 관리규제가 어려운 (다수어종·다수어업의) 복잡한 어업구조, 인접 국가와의 자원 공동관리 미흡, 공유재의 배타적 소유권에 대한 인식 부족, 어업자들의 만연된 규제 불순응 등을 들 수 있다.

16) 예를 들어, 정부는 개별 쿼터 소유주가 보유한 노후화된 어선을 퇴출시키기 위한 인센티브로 퇴출될 어선이 가진 쿼터량을 소유주의 잔여 어선에 한시적으로

으로 잔여 어선에 다시 배분해 줌으로써 어업구조조정에 대한 어업자의 저항을 완화시켰고, 게다가 어선 감척을 통해 잔여 어선의 효율적 조업 기반까지 확보할 수 있었다. 하지만 우리나라는 일부 어종 및 업종에 한해 TAC제도를 시행하고 있으며, 어선 감척 또한 정부 보조금에 전적으로 의존하고 있어 수산 재정에 큰 부담이 되고 있다. 따라서 우리나라도 TAC제도와 관련된 어선에 대해 어선감척사업을 시행할 경우, 이러한 UQ제도를 우리나라의 어업 상황에 맞게 변형하여 적용해 볼 필요가 있다. 이 때 UQ의 할당 기간은 가능한 어선의 연령 수준을 고려하여 다소 길게 설정하는 것이 좋다. 왜냐하면 가능한 많은 어업자들이 어선 감척 사업에 참여할 수 있도록 유인해야하기 때문이다.

추가적으로 TAC 할당은 중·단기적으로 근해어종 및 업종을 중심으로 전면적 도입 및 시행이 이루어져야 할 것으로 판단된다. 왜냐하면 일부 어종 및 일부 어업에 국한되어 TAC를 이행할 경우, 이들 어종에 대한 자원 누수 현상이 발생할 소지가 있을 뿐만 아니라, 자원 관리에 있어 다양한 제도의 혼재로 인해 효과적인 행정 처리에 어려움이 있기 때문이다. 그 외에도 우리나라가 가진 유통구조의 복잡성과 소비패턴의 다양성을 반영한 한국형 ITQ제도의 독특한 어획보고체계를 개발할 필요가 있다.

셋째, 어업자원의 공동관리 및 자원량 평가가 정확히 이루어져야 한다. 노르웨이는 자국의 주요 어획어종을 지속적으로 이용하기 위해 인접 국가와 자원 공동관리에 적극적으로 대응함과 동시에 이들 자원의 효과적 관리를 위해 과학적 자원 평가시스템을 구축하고 있다. 노르웨이의 어종별 자원량 평가시스템은 다수의 국가들이 참여하는 ICES의 공동연구그룹에 속한 각국의 전문 과학자들에 의해 수행되기 때문에 자원량 자체에 대한 국가 간 신뢰성과 객관성을 확보하고 있다. 결국, 이러한 자원 평가의 신뢰성 확보는 어업자들의 쿼터 배분에 대한 불만을 줄이는 중요한 요인이 되었다. 따라서 우리나라도 중·장기적으로 과학

재배분해 줌으로써 퇴출 어선에 대한 감척 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

적인 어업자원량 평가를 위하여 인접 국가와 공동연구그룹을 결성할 필요가 있다. 특히, 한·중·일 인근 지역에서 어획되는 어종은 대부분 경계 왕래성 어종으로 다수어업에 의해 어획되고 있다(류정곤·남종오·존게이츠, 2005). 따라서 국가 간 공동연구를 통해 이들 어종의 자원 평가 방법을 개발·개선해 나가는 것은 향후 인접 국가와의 자원량 배분을 용이하게 하는 계기가 될 것이다. 끝으로 자원의 인식 부분에서 우리나라는 무주물인 수산물의 공유제적 성격에 대한 소유권(property rights) 문제를 명확히 규정함으로써 쿼터의 다양한 특성, 즉, 안정성, 영속성, 양도성, 배타성을 최대한 살려 자원지대를 극대화시켜 나갈 필요가 있다.

넷째, 다양한 쿼터관리제도가 개발·운영되어야 한다. 노르웨이는 상대적으로 소외되고 영세한 다수의 연안어업자들을 쿼터관리제도 내로 흡수하기 위하여 GQ 이상의 쿼터량을 배분하는 MQ제도를 도입하였다. 이는 경제적으로 열악한 연안 소형어선의 상황을 고려하여 제도에 융통성 및 포용성을 부여한 것이다. 구체적으로 MQ제도는 근해어업에 비해 쿼터가 적은 영세한 연안어업자들에게 GQ 이상의 쿼터를 배분하고, 이들의 쿼터가 GQ에 도달하더라도, MQ를 소진할 수 있도록 배려해 줄 뿐만 아니라 그들에게 허용된 혼획물에 대한 어획량까지도 허용 수준까지 최대한 소진할 수 있도록 배려해 주고 있다. 결국 이러한 MQ와 GQ제도는 연안어업자들의 IVQ 도입에 대한 저항을 완화시켰을 뿐만 아니라, 향후 IVQ제도의 도입을 위해 어업활동에 직접적으로 참여하는 활동적 어업자를 발굴하는 데 중요한 역할을 담당하였다. 특히, 다양한 어종을 다수의 연안어업자들이 어획하는 우리나라의 상황을 고려해 볼 때, 근해어업과 연안어업에 대해 ITQ제도를 차별적으로 운영할 필요가 있으며, 장기적으로 연안어업에 대해 지속적인 경제활동이 가능하도록 하는 다양한 쿼터 관리시스템이 개발·운영되어야 할 것으로 판단된다.

다섯째, 엄격한 감시·감독체계를 구축하여야 한다. 노르웨이는 IVQ제도의 성공적 정착을 위해 일원화된 어획물 보고체계와 과학적 모니터링 체계를 도입·운영하고 있다. 우선, 노르웨이는 어획물 보고체

계를 실효성 있게 운영하기 위하여 통합적 정보 관리가 가능하도록 일원화된 지역네트워크모델을 구축하였다. 즉, 생산자, 구매자, 판매조직 등 이해관계에 있는 3자가 어획물의 생산-유통-수출 전(全) 단계에서 발생하는 정보(어획물의 양육 및 거래량)를 상호 점검(cross checking)하고, 투명하게 보고하도록 하고 있다. 또한 생산 및 유통 과정에서 발생할 수 있는 규제 불순응에 적극적으로 대응하기 위하여 해양경찰청, 수산청, 판매조직이 체계적으로 감시, 감독 업무를 수행하고 있다. 다시 말해 해양경찰청은 해상에서의 불법 어업행위에 대해, 수산청은 어업관리 제도 시행 및 양육된 어획물에 대해, 판매조직은 쿼터 규제에 대해 감시·감독을 하고 있다.

다음으로 노르웨이는 VMS 구축을 통해 어선의 조업 활동, 어획 탐사, 운항 및 항해 경로 등에 관한 다양한 정보를 실시간 수집·분석할 수 있도록 하고 있다. 현재 우리나라도 해양경찰청, 농림수산식품부, 수협을 통해 일부 기능들을 수행하고는 있으나, 아직까지 조업어장 및 어획량 보고가 체계적으로 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 특히, 우리나라의 경우 강제상장제가 폐지된 상황에서 어획량 보고체계를 일원화하기 어려운 점을 고려하여, 실효성 있게 양육장소 또는 양육향을 지정하는 등의 제도 도입이 필요할 것으로 보인다. 아울러 민간 부분의 보고체계를 강화시켜 나가기 위해 한국형 전자보고체계 구축 및 자발적 민간조직 구성 등에도 노력을 기울여야 할 것이다. 덧붙여, ITQ제도의 실효성 있는 운영이 시행될 수 있도록 엄격한 행정처벌을 통해 어업자들의 규제순응을 강화시켜 나가는 정부의 적극적 의지가 요구된다.

VI. 결 론

최근 우리나라 수산업은 대외적으로는 WTO/DDA 수산보조금 협상, 환율 인상에 따른 수입 원자재 가격 상승, 이상 기온에 따른 잦은 자연재해 등의 요인과, 대내적으로는 어족 자원의 감소, 어획활동의 채산성 악화에 따른 어선어업의 구조조정 등의 요인으로 인해 그 어느 때보다

힘든 상황에 직면해 있다. 따라서 이러한 문제를 타개하기 위해 우리나라도 새 정부가 들어서면서 수산업을 세계적 경쟁 산업으로 육성·발전시키고자 다양한 정책을 개발하고 지원하는 데 많은 노력을 기울이고 있다. 특히, 그 방법들 중 하나로서 시장지향형 ITQ제도의 도입 가능성과 타당성에 대해 민·관·학·연이 심도 깊은 논의를 진행하고 있다.

이러한 여건 하에서 역사적으로 우리나라와 유사한 어업 환경을 지녔던 노르웨이가 어떻게 자국의 어업 문제를 극복하고 IVQ제도를 도입·시행 하였는지를 분석해 보는 것은 매우 시의 적절하다고 판단된다. 예를 들어, 노르웨이가 직면했던 다양한 문제들인 주요 어족자원의 붕괴, 소규모 연안어업자의 경영 채산성 악화, 자원 남획을 부추기는 과도한 어선세력 및 과잉어획능력, 인접 국가와의 자원 공유 및 공동관리 시급, 조업 가능한 해양 공간의 부족, 이원화된 어획량 보고체계, ITQ제도 도입에 대한 강력한 산업적 저항 등은 우리나라의 현 어업 상황과 매우 흡사하여, 노르웨이의 선행이 우리나라의 ITQ제도 도입에 유익한 정책적 시사점을 제공해 주고 있다.

특히, 현재 자원 관리의 측면을 강조하는 양적 성장에 편중된 우리나라 TAC제도가 “어떻게 우리나라의 어업 현실에 적합한 한국형 ITQ제도로 발전할 수 있을 것인가?”에 대해 노르웨이의 MQ, GQ, UQ, IVQ 제도는 이들 제도들을 우리나라에 도입한다는 측면보다는 이들 개념이 한국형 ITQ제도 개발에 대한 발상의 전환을 제공해 주었다는 점에서 시사하는 바가 크다고 본다. 다시 말해, 이들 제도를 그대로 한국에 도입하기에는 많은 어려움이 있겠지만, 제도의 도입을 위해 노르웨이가 했던 고민과 이를 극복해 가는 과정을 우리나라에서도 깊이 고려한다면 한국형 ITQ제도의 도입에 대한 시행착오를 줄여 나갈 수 있을 것으로 판단된다.

구체적으로 한국형 ITQ제도의 도입하기위한 조건을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 수산정책의 명확한 목표 설정과 효율적 제도 운영

- 둘째, 생산, 유통, 소비 구조를 고려한 ITQ제도의 도입
- 셋째, 어업자원의 공동관리 및 정확한 자원량 평가
- 넷째, 다양한 쿼터관리제도의 개발·운영
- 다섯째, 엄격한 감시·감독체계 구축

요컨대 노르웨이는 자국의 어업 상황에 적합한 IVQ제도의 지속적 발전을 통해 성공적인 ITQ제도로 전환을 모색해 왔다. 특히 노르웨이는 TAC제도를 도입한 후, 시장지향형 쿼터관리제도인 ITQ제도로의 즉각적인 이행을 포기하고, 노르웨이의 어업 현실을 반영한 다양한 쿼터관리제도를 단계별로 도입·시행하는 정책적 방향을 선택하였다. 이러한 정책 선택의 배후에는 어선 세력의 지역별 불균형이 심한 노르웨이에서 쿼터의 양도가 특정지역의 어선세력을 강화시키거나 약화시킬 수 있었기 때문이다. 또한 노르웨이는 대규모 자본이 쿼터 거래에 참여함으로써 상대적으로 경영 규모가 열악한 영세한 연안 어업자들의 어업으로부터의 퇴출 문제를 고민하지 않을 수 없었다.

결과적으로 노르웨이가 직면했던 이러한 문제들을 우리나라도 동일하게 경험하고 있는 시점에서, 노르웨이의 점진적 ITQ제도의 도입 선례가 우리나라의 ITQ제도 도입에 중요한 단초를 제공해 줄 것으로 기대한다.

끝으로, 본 연구의 한계로는 노르웨이의 IVQ제도에 관한 연구를 통해 한국형 ITQ제도의 도입에 대한 시사점을 양국 간의 비교 분석 및 조건 분석에 국한하여 제공해 주었다는 점을 들 수 있다. 이는 연구의 목적이 아직 국내에 잘 알려지지 않은 노르웨이의 어획노력량 규제 제도와 어획량 규제 제도를 자세히 소개하고, 우리나라와 지리적 상황 및 어업 발전 과정이 유사한 노르웨이로부터 IVQ제도의 정착에 관한 노하우를 얻는 것으로 연구 영역을 제한하였기 때문이다. 따라서 향후 연구 과제로서 선진 어업국들(아이슬란드, 뉴질랜드, 호주, 영국, 캐나다, 미국 등)의 다양한 ITQ제도의 도입 배경 및 시행 과정을 종합적으로 비교 분석하고, 분석된 결과로부터 우리나라에 적합한 한국형 ITQ제도 도입에 관한 실효성 있는 정책적 대안을 제시하는 연구가 추가적으로 수행될 필요가 있다.

참고문헌

1. 남종오, “한국의 ITQ제도 도입가능성에 관한 연구 - 뉴질랜드 성과 분석을 중심으로”, 부경대학교 석사논문, 2000, pp. 1~80.
2. 류정곤 · 신영태 · 정명생 · 최성애, “총허용어획량(TAC) 할당제도의 운영방안에 관한 연구”, 한국해양수산개발원, 1997, pp. 1~175.
3. 류정곤 외, “총허용어획량(TAC) 실시대상 어종의 연차적 확대방안에 관한 연구”, 해양수산부, 2002, pp. 167.
4. 류정곤 · 존 게이츠 · 남종오, “우리나라 ITQ제도 시행을 위한 기반조성 연구”, 한국해양수산개발원, 2004, pp. 1~116.
5. 류정곤 · 남종오 · 존 게이츠, “다수어종 · 다수어업에 대한 TAC 평가에 관한 연구”, 한미공동센터과제 연구보고서, 한국해양수산개발원, 2005, pp. 1~159.
6. 수산업협동조합중앙회, 『세계의 어업 · 자원 관리』, 수산업협동조합중앙회, 1996, p. 668.
7. 이상고, “21세기 국제해양질서에 대응하는 자원관리체계와 책임성 및 환경친화적 어업정책에 관한 기본 연구”, 『수산경제연구』, 제3권 1호, 1996, pp. 59~92.
8. _____, “신해양질서의 어업관리체계와 TAC제도 도입에 관한 연구”, 『수산경영론집』, 제30권 제1호, 1999, pp. 1~29.
9. _____, “TAC제도의 효과적 도입체계와 운영정책에 관한 연구”, 『수산연구』, 제13호, 1999, pp. 31~46.
10. 이상고 · 강연실, “개방시대 자유시장원리적 어업관리제도에 관한 경제학적 연구 - ITQ제도의 발상적 이론과 경제적 효율성 분석연구를 중심으로”, 『수산경제연구』, 제1권 1호, 1994, pp. 1~22.
11. _____, “TAC제도의 이론체계와 개별할당량어업의 발전에 관한 연구”, 『수산경제연구』, 제2권 1호, 1995, pp. 17~42.
12. Arnason, Ragnar, “A Review of International Experiences with ITQs: An annex to Future Options for UK Fish Quota Management”, CEMARE, Rep. no. 58, 2002, p. 58.
13. Gezelius, Stig S., “Monitoring fishing mortality: Compliance in

- Norwegian offshore fisheries”, *Marine Policy*, 2006, 30:462~469.
14. Hannesson, Rognvaldur, “The Long and Winding Road: Norway’s Approach to ITQs”, Paper given at the meeting of the Australian Agricultural and Resource Economics Society, Queenstown New Zealand, 2007.
15. Hersoug, Bjørn, Petter Holm & Stein Arne Ranes, “The missing T. Path dependency within an individual vessel quota system – the case of Norwegian cod fisheries”, *Marine Policy*, 2000, 24:319~330.
16. Kristin Årland and Trond Bjørndal. (2002) Fisheries management in Norway-an overview, *Marine Policy*, 26:307~313.
17. Mikalsen, Knut H. and Svein Jentoft, “Limits to Participation? On the History, Structure and Reform of Norwegian Fisheries Management”, *Marine Policy*, 2003, 27:397~407.
18. Norwegian Ministry of Fisheries and Coastal Affairs, *Facts about Fisheries and Aquaculture. Norwegian Ministry of Fisheries and Coastal Affairs*, 2007, p. 32.
19. Ryu, Jeonggon, Jongoh Nam and John M. Gates, “Limitations of the Korean Conventional Fisheries Management Regime and Expanding Korean TAC System toward Output Control System”, *Marine Policy*, 2006, 30 : 510~522.
20. Standal, Dag and Bernt Aarset, “The IVQ regime in Norway: A stable alternative to an ITQ regime?”, *Marine Policy*, 2008, 32:663~668.

2006년 해사노동협약 국내 수용을 위한 주요 쟁점사항에 관한 연구

- 선원 근로조건 관련 규정을 중심으로 -

A Study on the Maritime Labour Convention in 2006
focused on major Issues in accepting the Convention
as a National Law

홍 성 화*
Hong, Sung-hwa

〈 목 차 〉

- I. 서 언
 - II. 2006년 해사노동협약의 채택 경위 및 법적 체계
 - III. 국내 수용을 위한 주요 쟁점사항
 - IV. 결 언
-

Abstract : Maritime Labour Convention, 2006(MLC, 2006) was expressly designed to be a globally applicable, easily understandable, readily updatable and uniformly enforced legal instrument that, once it enters into force, will be the fourth pillar of the international regulatory regime for quality shipping, complementing the key Convention of the IMO (SOLAS, STCW, MARPOL). Effective national implementation of the MLC, 2006 will necessary contribute to the achievement of decent employment and social conditions for seafarers and will also support the safety, security and environmental protection objectives of these other important international Conventions by improving shipping operations in the industry worldwide and helping to eliminate substandard shipping operations. These ambitious objectives will be archived through the rapid ratification of the Convention by a majority of countries active in the maritime section. Accordingly, this study purposed to examine required

* 한국해양대학교 해사수송과학부 전임강사, 법학박사

conditions of employment provided in Title 2 of the Maritime Labour Convention in 2006 focused on major issues in accepting the convention as a national law, and then to propose improvements.

Key Words : Maritime Labour Convention, IMO, Decent Employment, Conditions of Employment.

I. 서 언

선원법 제3조 제1호에 의하면 “선원이라 함은 임금을 받을 목적으로 배 안에서 근로를 제공하기 위하여 고용된 자를 말한다”고 정의하고 있는데, 여기서 우리는 선원이 근로를 제공하는 장소가 선박이라는 점을 알 수 있다. 선박은 해양을 매개로 하여 국제적으로 운항할 뿐만 아니라, 선내 조직도 다국적 선원으로 구성되어 있다. 또한 선박을 중심으로 한 해운시장 그 자체가 국제적으로 형성되어 있기 때문에 선원을 둘러싼 문제는 자연히 국제적 성격을 띠 수밖에 없다. 특히 선원 노동문제는 다른 어떤 문제보다 국제적 성격이 강하다고 말할 수 있다. 따라서 선원과 관련된 노동기준은 필연적으로 국제적 통일이 필요하며, 만약 선원과 관련된 노동기준이 국제적으로 통일되지 않을 경우 양호한 근로 여건을 달성하기 위해 선원노동기준을 국내법으로 제정한 국가와 그렇지 않은 국가 사이에는 공평한 수준의 경쟁이 성립될 수 없는 결과를 초래하게 된다.¹⁾

현재 국제노동기구(International Labour Organization : 이하 ‘ILO’라고 약칭함)가 선원노동기준에 대하여 국제적 통일을 이끌고 있는데, 특히 1920년 제2회 ILO 국제노동총회(제1회 해사총회)에서 ILO 권고 제9호인 “국내 선원법전 제정에 관한 권고²⁾”를 채택함으로써 선원노동기준을 국제적으로 통일하기 위한 결정적인 계기를 마련하였다. ILO는 1920년부터 1996년까지 선원노동기준과 관련하여 39개의 해사노동협약과 29개의 권고 및 1개의 개정의정서를 채택하였으며,³⁾ 최근에는 이를

1) 지상원, “해사노동기준의 국제적 통일화”, 『해사법연구』, 제18권 제1호, 한국해사법학회, 2006. 3, pp. 29~30; 방희석 외 2인, “통합해사노동협약의 채택배경과 과제에 관한 연구”, 『국제상학』, 제23권 제1호, 한국국제상학회, 2008. 3, pp. 6~7 이하에서는 해사노동기준의 국제적 통일화를 강조하고 있다.

2) Recommendation concerning the Establishment of National Seamen's Codes(9 of 1920) : 이 권고에서는 먼저 “국제선원법전 제정의 가능성 여부 조사”에 관한 제안을 채택할 것을 결의하였으며, 또한 “각국 국내법을 명확하고, 조직적인 법전 편찬을 하도록 하여 각국 선원으로 하여금 자타 어느 나라의 선박에 고용되든 관계없이 그 권고 및 의무에 대하여 보다 나은 이해를 얻을 수 있도록 하기 위하여, 또한 국제선원법전 작성을 위한 사업을 진행시키고 더욱 더 용이하도록 하기 위하여 국제노동총회는 국제노동기구의 각 회원국이 선원에게 특수한 그 일체의 법률 및 규칙을 선원법전으로 편찬할 것을 권고한다”고 규정하고 있다.

통합한 2006년 해사노동협약(Maritime Labour Convention, 2006)을 채택하였다.

2006년 해사노동협약은 국제해사기구의 SOLAS 협약, STCW 협약 및 MARPOL 협약에 버금가는 제4의 핵심협약으로서 해사노동과 관련한 국제적인 표준기준을 확립한 것이다. 2006년 해사노동협약은 선원이 선내 근로를 하기 위한 승무 전의 최저요건, 선원의 근로조건, 선원의 거주설비·식량과 조달, 건강보호·의료관리·복지 및 사회보장 등에 관한 국제적인 기준을 확립함으로써 선원의 근로환경 향상에 이바지하는 데 목적이 있다. 또한 국제적인 기준에 근거한 공정한 경쟁을 확립함으로써 해운시장에서의 공정하고 적정한 경쟁조건을 확보하는 데도 목적이 있다.⁴⁾ 특히 2006년 해사노동협약은 기국이 자국적 선박에 대하여 검사를 실시하여, 만약 협약에 적합한 선박에 대해서는 이를 증명하는 증서를 발급하도록 하였다. 한편 항만국은 이 증서에 근거하여 항만국 통제(Port State Control : PSC)를 실시하도록 요구하고 있기 때문에 국제선의 원활한 운항을 확보하기 위해서는 2006년 해사노동협약의 비준이 불가피하게 되었다.⁵⁾ 따라서 2006년 해사노동협약의 원만한 비준을 위하여 국내 관계 법령의 정비, 기국검사 및 항만국통제 등에 관한 집행체제 등의 준비·검토가 필요하다.

이러한 시점에 이 논문에서는 우선 2006년 해사노동협약 제2장에서 규정하고 있는 근로조건(conditions of employment)의 요구 내용을 국내법으로 수용하기 위한 주요 쟁점사항에 대하여 검토한 후, 이에 대한 개선 방안을 제시하고자 한다.

3) 각 협약 및 권고에 대한 구체적인 내용은 박용섭 옮김, 『국제노동기구(ILO) 해사협약과 권고』, 부산 : (재)한국선원선박문제연구소, 1994, p. 5 이하 참조.

4) 国土交通省海事局 監修, 『2006年ILO海事労働協約』, 東京 : 成山堂, 2008.

5) 2006년 해사노동협약은 세계 총선복량의 33% 이상을 구성하는 30개국 이상의 회원국이 비준서를 등록한 날로부터 12개월 후에 발효하는 것으로 규정하고 있는데, 27개국의 EU국가와 일본, 미국, 주요 편의치적국, 주요 선원공급국 등이 비준할 경우 발효요건이 충족될 것이 예상되고 있다. ILO에서 예상하고 있는 발효요건 충족 시기는 2010년이며, 발효요건이 충족된 날을 기준으로 12개월 후에 발효하기 때문에 최종시점은 2011년으로 예상되고 있다.

II. 2006년 해사노동협약의 채택 경위 및 법적 체계

1. 해사노동협약의 채택 경위

지난 80여 년에 걸쳐 ILO가 채택한 39개의 해사노동협약과 29개의 권고 및 1개의 개정의정서는 다음과 같은 비판을 받아 왔다.⁶⁾ 첫째, ILO 해사노동협약은 특정 문제와 필요성에 따라 비정기적으로 채택되었기 때문에 일관성이 결여되어 있고, 각 협약과 권고의 내용이 서로 중복되는 부분이 다수 존재하였다. 둘째, 각 협약과 권고의 내용이 신속하게 개정되지 못하여 새로운 해운산업의 변화에 따라가지 못함으로써 해사노동기준이 시대에 뒤떨어지며, 국제협약으로서의 비준율도 매우 낮았다.⁷⁾ 셋째, ILO의 해사노동협약은 국제노동총회 회기 중 특별해사회의(Special Maritime Session, 이를 “해사총회”라고 함)를 별도로 개최하여 여기서 채택하는데, 이러한 해사총회는 보통 5년 또는 10년 간격으로 개최되기 때문에 새로운 협약을 채택하거나 현행의 사소한 협약 규정을 개정하는 데 많은 시간과 비용이 소요되어 협약을 최신화하는 데 문제가 있었다. 넷째, 해운에 있어서 선원비가 차지하는 비중은 크다. 따라서 국제기준에 미달하는 근로조건을 제공하는 회사는 성실한 근로조건을 제공하는 회사보다 국제경쟁력에 있어서 우위를 차지할 수 있기 때문에 성실한 근로조건을 제공하는 회사가 오히려 불리한 영향을 받을 수 있다는 불합리한 점이 존재하였다.

이에 2001년 1월 22일부터 26일까지 스위스 제네바에서 개최된 제29차 합동해사위원회(Joint Maritime Commission)는 ILO 집행이사회에 게 2005년에 국제노동총회(해사총회)를 개최하여 해사노동기준의 기존

6) 전영우, “국제노동기구 해사노동협약의 통합동향”, 『한국해법학회지』, 제27권 제1호, 한국해법학회, 2005. 4, pp. 242~246.

7) 예컨대 39개의 해사협약과 1개의 의정서 중에서 비준율은 81개국에서 1개국에 이르기까지 다양하며, 특히 ILO협약 제147호의 경우 세계 총선박량의 50%를 대표하는 48개국만이 비준한 반면, IMO가 채택한 1974년 SOLAS 협약 및 그 개정의정서의 경우 세계선박량의 약 98.45%인 147개국이 비준하여 대조를 이루고 있다.

내용을 가능한 한 통합하여 단일협약을 채택할 것을 권고하였다. 이러한 협약의 통합 작업을 뒷받침하기 위해 합동해사위원회는 해사노동기준에 관한 고위 3자간 작업반(High-level Tripartite Working Group on Maritime Labour Standards)을 구성하여 2001년, 2002년 및 2003년에 회의를 개최할 것을 권고하였으며, 이 권고는 2001년 3월에 ILO 집행이사회에 의해 승인되었다.⁸⁾ 2001년 12월 17일 제1차 고위 3자간 작업반회의를 시작으로 총 9회에 걸친 해사노동협약 관련 회의를 개최⁹⁾한 결과, 2006년 2월 7일부터 23일까지 스위스 제네바에서 개최된 제94차 국제노동총회(해사총회)에서 주요 쟁점사항에 관한 합의를 도출하였으며, 2월 23일 투표를 실시한 결과 찬성 314표, 반대 0표, 기권 4표(2개국)로 2006년 해사노동협약이 채택되었다.

2. 해사노동협약의 법적 체계

1) 해사노동협약의 구조

2006년 해사노동협약은 통합 작업 시에 1995년 개정 STCW 협약의 구조를 참고하였기 때문에 협약 전문(Preamble)과 본문(Articles), 규정(Regulations), 코드 A(Code A; 기준(Standards)), 코드 B(Code B; 지침(Guidelines))의 4단계 구조로 되어 있다.

전문은 각 협약에 따라 그 내용과 형식이 다양하지만, 대체로 협약의 제정과정, 협약채택의 목적과 의미, 협약의 지도이념 내지 지도원리 등을 기술하고 있다. 따라서 2006년 해사노동협약도 선원의 양호한 근로조건 증진, 선원에게 기본권과 자유로서 확립된 기타 권리의 보장, 범세계적인 해운산업의 특성상 선원의 특별한 보호, 선원의 근로조건과 관련한 기국의 의무와 책임을 강화하기 위하여 현행의 국제해사노동협약과 권고를 가능한 한 최신회하고, 모든 기준을 통합하여 단일화·통일화할 것을 목적으로 한다는 점을 전문에서 밝히고 있다. 이 협약은 노·

8) 전영우, 앞의 논문, pp. 240~241.

9) 각 회의에서의 주요 논의 내용은 지상원, 앞의 논문, pp. 37~38 참조.

사·정이 가장 폭넓게 수용할 수 있도록 고안되고, 용이하게 최신화할 수 있어야 하며, 효과적으로 이행할 수 있고, 집행하기에 적합하도록 한다는 기본원칙을 또한 전문에서 밝히고 있다.

본문에서는 일반적 의무(제1조), 용어의 정의 및 적용 범위(제2조), 기본권 및 기본원칙(제3조), 선원의 근로권 및 사회권(제4조), 이행 및 법 집행 책임(제5조), 규정 및 코드 A와 B(제6조), 선박소유자단체 및 선원 단체와의 협의(제7조), 발효요건(제8조), 폐기요건(제9조), 발효의 효과(제10조), 기탁의 기능(제11조), 특별3자간위원회(제13조), 협약의 개정(제14조), 코드의 개정(제15조), 공식언어(제16조) 등을 규정하고 있다.

규정에서는 원칙 및 권리에 해당하는 요소를 규정하고 있으며, 코드 A에서는 세부요건을 분야별로 묶어서 규정하고, 코드 B에서는 권고사항을 분야별로 묶어서 규정하고 있다. 규정과 코드 A 및 코드 B의 조문은 동일한 번호체계를 사용하고 있으며, 규정과 코드 A 및 코드 B의 조문번호가 같을 경우에는 동일한 사안을 강행규정, 강행기준 및 권고지침의 수준으로 규정하고 있는 것이다.¹⁰⁾ 부록 A5-I에서는 해사노동적합증서를 발급하기 전에 기국이 점검하고 승인해야 할 선원의 근로 및 생활조건 관련 항목¹¹⁾을 열거하고 있다. 부록 A5-II에서는 해사노동적합증서(Maritime Labour Certificate)와 해사노동적합선언서(Declaration of Maritime Labour Compliance)의 모델양식을 제시하고 있으며, 부록 A5-III에서는 항만국통제관이 실시하는 세부점검항목들을 열거하고 있

10) 예컨대 최저연령에 관한 사항에 대하여 규정, 코드 A 및 코드 B는 다음과 같은 형식으로 규정하고 있다.

규정 제1.1조(최저연령) : 최저연령 이하인 자는 선내에서 고용되거나 종사하거나 근로를 제공하여서는 아니 되며, 최저연령은 16세로 하며, 코드에서 규정하는 상황에서는 보다 높은 연령이 요구되어야 한다.

기준 제A.1.1조(최저연령) : 16세 이하인 자가 선내에서 고용되거나 종사하거나 근로를 제공하여서는 아니 되며, 18세 미만인 선원의 야간 근로는 금지되어야 한다.

지침 제B.1.1조(최저연령) : 근로 및 생활조건을 규제할 때 회원국은 18세 미만인 연소자의 필요성에 대하여 특별히 주의를 기울여야 한다.

11) 최저연령, 건강진단서, 선원의 자격, 선원근로계약, 사설 선원직업소개소의 이용, 근로 또는 휴식시간, 선박에 대한 승무기준, 거주설비, 선내오락시설, 식량 및 조달, 건강·안전 및 사고방지, 선내의료관리, 선내불만처리절차, 임금의 지급.

다. 마지막으로 부록 B5- I 에서는 해사노동적합선언서 견본을 제시하고 있다.

협약 개정절차와 관련하여 본문과 규정은 명시적 개정절차에 의해서만 개정될 수 있으나, 코드 A와 코드 B는 명시적 개정절차 또는 간략 개정절차에 의하여 개정될 수 있다.¹²⁾

<표-1> 해사노동협약의 구조

구 분	법적효력	개 정 절 차
본문(Articles)	강행규정	명시적 개정절차
규정(Regulations)	강행규정	명시적 개정절차
코드 A(기준)	강행규정	명시적 개정절차 또는 간략 개정절차
코드 B(권고)	비강행규정	명시적 개정절차 또는 간략 개정절차

2) 해사노동협약의 내용 구성

2006년 해사노동협약은 선원의 선내 근로를 위한 최저요건(제1장), 근로조건(제2장), 거주설비·오락시설·식량 및 조달(제3장), 건강보호·의료관리, 복지 및 사회보장보호(제4장), 준수 및 집행(제5장) 등의 총 5분야로 구성되어 있다.

제1장 선원의 선내 근로를 위한 최저요건에서는 최저연령에 관한 사항, 건강진단서에 관한 사항, 훈련 및 자격증명에 관한 사항, 직업소개에 관한 사항을 규정하고 있다. 제2장 근로조건에서는 선원근로계약에 관한 사항, 임금에 관한 사항, 근로시간 및 휴식시간에 관한 사항, 휴가권에 관한 사항, 송환에 관한 사항, 선박의 멸실 또는 침몰 시 선원보상에 관한 사항, 승무수준에 관한 사항, 선원을 위한 경력과 기술개발 및 선원 고용기회 증진에 관한 사항을 규정하고 있다. 제3장 거주설비·오락시설·식량 및 조달에서는 거주설비 및 오락시설의 설치기준에 관한 사항과 양질의 식량과 식수의 제공 및 선박조리사의 자격기준에 관한 사항

12) 전영우 외 3인, 『2006년 해사노동협약』, 부산 : 해인출판사, 2007, pp. 4~5 참조.

을 규정하고 있다. 제4장 건강보호·의료관리, 복지 및 사회보장보호에서는 선내 및 육상에서의 의료관리에 관한 사항, 건강보호 및 의료관리와 관련하여 선박소유자의 책임에 관한 사항, 안전보호 및 사고방지에 관한 사항, 육상복지시설의 이용에 관한 사항, 선원사회보장에 관한 사항을 규정하고 있다. 제5장 준수와 집행에서는 기국책임에 관한 사항, 항만국책임에 관한 사항, 선원공급국의 책임에 관한 사항을 규정하고 있다.¹³⁾

3) 법적 성질

규정, 코드 A와 코드 B의 법적 성질과 관련하여 2006년 해사노동협약 본문 제6조 제1항에서는 “규정과 코드 A의 조항은 강행규정이며, 코드 B의 조항은 강행규정이 아니다”라고 규정하고 있다. 한편 제6조 제2항에서는 “각 회원국은 규정에서 설정한 권리와 원칙을 존중할 의무를 지며 코드 A의 상응하는 조항에서 규정한 방식으로 각 규정을 이행할 의무를 부담한다. 부가하여 회원국은 코드 B에서 정하는 방식으로 자국의 책임을 이행하도록 상당한 고려(due consideration)를 해야 한다”고 규정하고 있다. 제1항은 코드 B의 조항이 강행규정이 아니라고 규정함으로써 그 법적 성질이 강행규정이 아님을 명확히 하고 있으나, 제2항 후단에서 “회원국은 코드 B에서 정하는 방식으로 자국의 책임을 이행하도록 상당한 고려(due consideration)¹⁴⁾를 해야 한다”고 규정함으로써 코드 B가 통상적인 권고규정이 아니라는 점도 명확히 하고 있다.

한편 코드 B의 법적 성질을 명확히 하기 위하여 2006년 해사노동협약 본문과 규정 사이에 “해사노동협약 규정 및 코드에 대한 설명문¹⁵⁾”을

13) 2006년 해사노동협약의 구체적인 내용은 전영우 외 3인, 위의 책, p. 40 이하 참조.

14) 당초에는 “철저히 고려(full consideration)”할 것을 요구하고 있었기 때문에 코드 B의 법적 성질은 통상적인 권고보다 높은 법적 지위를 가지는 것으로 인식하게 되었는데, 이는 강행규정 이행시 코드 B의 내용을 “철저히 고려(full consideration)”할 것을 요구하게 되면 협약의 비준에 있어 막대한 장해요인이 된다는 점이 지적되어 최종적으로는 “상당한 고려(due consideration)”로 수정되어 채택되었다(전영우, “2006년 해사노동협약의 유연성규정에 관한 연구”, 『해사법연구』, 제19권 제2호, 한국해사법학회, 2007. 9, p. 5).

15) 원문은 “Explanatory Note to the Regulations and Code of the Maritime Labour Convention”이다.

작성하였다. 이 설명문은 해사노동협약의 일부를 구성하는 것은 아니며, 단지 해사노동협약에 대한 일반적 지침으로서 만들어진 것이다. 이 설명문 제9항에서는 “코드 A의 다수의 규정의 강제적 요구사항을 보다 일반적인 방식으로 규정하게 되면 국내적으로 규정할 상세한 조치에 관해서는 광범위한 재량권이 부여되며, 이와 같은 경우에는 비강행규정인 코드 B에서 이행에 관한 지침을 제공하게 된다. 이와 같은 방법으로 해사노동협약을 비준한 회원국은 코드 A에 상응하는 일반적인 의무에 근거하여 기대되는 조치 및 반드시 요구되지 않는 조치를 확인할 수 있다”고 규정하고 있다. 또한 이 설명문 제10항에서는 코드 B의 법적 성질을 보다 구체적으로 설명하고 있는데, 제10항에 의하면 “해사노동협약을 비준한 회원국은 관련 지침에 구속되지 않으며, 항만국통제에 관한 제5장의 규정에서 정하는 바와 같이, 검사는 해사노동협약의 관계 요건(본문, 규정 및 코드 A)만을 다루어야 한다. 그러나 회원국은 본문 제6조 제2항의 규정에 따라서 코드 A에 근거하는 자국의 책임을 코드 B에서 정하는 방식으로 이행하기 위해서는 상당한 고려가 요구된다. 만약 회원국이 코드 B에서 요구하는 바와 다른 조치를 정할 것을 결정하더라도 이러한 결정이 관련 지침을 상당히 고려한 후에 이루어진 것이면 수용할 수 있다. 반면에 코드 B의 지침을 따르게 되면, 국제노동협약의 이행 검토에 대하여 책임을 지는 국제노동기구의 기관 및 관련 회원국은 당해 회원국이 취한 조치가 당해 지침과 관련된 코드 A에 근거한 책임을 이행하기에 충분하다는 것은 추가적인 검토(고려) 없이 확신할 수 있다”고 규정하고 있다.

결국 코드 B는 강행규정은 아니지만 해사노동협약의 내용을 이행할 때에는 무시되어서는 아니 되며, 그에 대한 상당한 고려가 필요하고 항만국 통제 시에는 검사의 대상은 아니다. 또한 코드 B의 내용을 그대로 이행할 필요는 없으나, 만약 코드 B의 내용을 그대로 이행하였을 경우에는 추가적인 검토를 받지 않지만, 코드 B의 내용과 다른 조치를 채택한 경우에는 국제노동기구 감독기관의 검토 대상이 될 수 있다.¹⁶⁾

16) 전영우, “2006년 해사노동협약의 유연성규정에 관한 연구”, p. 11.

4) 국내 수용 시 고려사항

위에서 언급한 바와 같이 일단 본문과 규정, 코드 A는 강행규정이기 때문에 협약비준을 위해서는 이들 규정의 요구사항에 대해서는 국내법적으로 반드시 수용하여 이행할 필요가 있으나, 코드 B에 규정되어 있는 요구사항에 대해서는 국내법적으로 반드시 수용하여 이행해야 되는지 여부에 대하여 검토할 필요가 있다.

2006년 해사노동협약이 채택되기 이전에는 39개의 해사노동협약과 29개의 권고가 채택되었는데, 일반적으로 협약은 국제적인 최저의 근로기준을 설정한 것으로서 비준 시 국제적으로 법적 의무를 이행해야 하는 구속력을 가지는 의무창설문서(Obligation Creation Instrument)이지만, 권고는 의무보다는 오히려 진보를 목적으로 하는 것으로 단지 국내 조치의 지침이 되는 기준규정문서(Standard Defining Instrument)이기 때문에 협약은 강행규정이고 권고는 비강행규정으로 이해하였다.¹⁷⁾

그러나 2006년 해사노동협약은 기존의 해사노동협약과 권고를 단일의 문서로 통합한 새로운 형태의 문서로서 협약 내에 강행규정과 비강행규정이 서로 공존해 있다는 점을 고려해야 한다. 사실 코드 B에 규정된 내용은 종전의 협약상의 규정과 권고상의 규정 중 세부사항을 재분류하고 최신화하여 규정하고 있기 때문에, 코드 B에 규정된 내용이 종전의 협약상의 강행규정이었는지 아니면 권고상의 비강행규정이었는지 여부를 상당히 고려하여 국내법 수용 이행의 정도를 판단해야 한다.

코드 B의 법적 성질상 회원국이 국내법적으로 코드 B에서 규정하는 조치와 절차를 이행하게 되면 그 회원국은 2006년 해사노동협약의 강행규정에 상응하는 규정을 적절히 이행한 것으로 추정된다. 또한 회원국은 국내법적으로 코드 B에서 규정한 내용과 다른 조치와 절차를 취할 수도 있으나, 이때 회원국이 다른 조치와 절차를 취할 경우 국제노동기구의 감독기관이 협약 이행에 대하여 의문을 제기하는 경우에는 자국이 취한 조치가 관련 강행규정을 적절하게 이행하고 있다는 점을 증명해야 할 책임을 부담하게 된다. 따라서 국내 여건상 코드 B의 내용을 국내법

17) 이을형, 『국제노동기관(ILO)』, 서울 : 숭실대학교 출판부, 1994, p. 168; 최준섭·이수영, 『ILO와 국제노동기준』, 서울 : 중앙경제사, 1992, pp. 141~142.

적으로 수용할 수 있을 경우에는 이를 그대로 이행하는 것으로 바람직하며, 그렇지 않을 경우에 한하여 예외적으로 다른 이행조치를 강구할 필요가 있다.¹⁸⁾

Ⅲ. 국내 수용을 위한 주요 쟁점사항

1. 개관

ILO 헌장 전문¹⁹⁾에서 “...수많은 사람들에게 불의·고난 및 궁핍 등을 주는 근로조건이 존재하며, 이러한 근로조건은 시급히 개선될 것이 요구된다...”고 규정하는 바와 같이 근로조건 개선은 국제노동기구의 주된 목적 중 하나이다. 일반적으로 근로조건이란 근로자가 사용자에게 고용되어 근로를 제공하는 데 따르는 여러 가지 조건을 의미하는데, 주로 임금, 근로시간, 휴식시간, 휴가, 재해보상 등이 여기에 포함된다. 선원근로조건과 관련해서는 2006년 해사노동협약 제2장에서 선원근로계약에 관한 사항, 임금에 관한 사항, 근로시간 및 휴식시간에 관한 사항, 휴가권에 관한 사항, 송환에 관한 사항, 선박의 멸실 또는 침몰 시 선원보상에 관한 사항, 승무수준에 관한 사항, 선원을 위한 경력과 기술개발 및 선원고용기회 증진에 관한 사항에 대하여 상세히 규정하고 있다.

따라서 2006년 해사노동협약 제2장 선원근로조건의 요구사항을 국내법적으로 수용하기 위해서는 우선 먼저 제2장 선원근로조건의 규정에서 국내법적으로 수용하도록 요구하는 사항, 즉 국내 수용을 위한 검토 대상 항목을 우선적으로 검토할 필요가 있다. 이를 정리하면 <표-2>와 같다.

18) 동지 : 전영우, “2006년 해사노동협약의 유연성규정에 관한 연구”, p. 21.

19) <http://www.ilo.org/ilolex/english/constq.htm>.

<표-2> 2006년 해사노동협약 제2장 선원근로조건 국내 수용을 위한 검토 대상 항목

제2장 근로조건	검 토 대 상 항 목
규정 2.1 선원근로계약에 관한 규정	선원근로계약서 서면 명시, 선원근로계약서의 검토 및 자문기회 부여, 선원근로계약의 자유결정원칙, 선원근 로계약의 단체협약 포섭, 최저 근로조건 규정, 선원근 로계약서의 소지, 선내에서의 선원근로계약서 확인을 위한 조치, 고용기록부의 제공, 단체협약 등의 국영문 판 선내 비치, 선원근로계약서의 기재사항, 선원근로계 약 종료예고기간
규정 2.2 임금에 관한 규정	임금의 매월 지급원칙, 월급명세서의 수령 및 적용 환 율의 제공, 임금의 가족송금 방법(임금의 가족송금을 위한 조치 마련, 임금의 가족송금 비용의 적정성), 임금 관련 용어의 정의, 시간외근로에 대한 별도의 보상을 포함한 보수를 받는 선원에 대한 임금의 계산과 지급방 법, 임금의 전부 또는 일부를 통합임금으로 하는 선원 에 대한 임금의 계산과 지급방법, 시간외근로 및 휴일 근로에 대한 대체보상, 차별 금지(동등대우)의 원칙, 임 금에 관한 정보 게시, 통화지급의 원칙 및 임금의 직접 입금, 선원임금 채권의 보장, 선원보수에 대한 처분 자 유의 보장 및 공제제한 등, 선원에 대한 벌금부과 금지 의 원칙, 선용품 및 서비스에 대한 책임당국의 검사, 불 만사항조사절차, 최저임금 결정절차 수립, 최저임금 결 정기준 및 책임당국의 보장사항, 유능부원에 대한 최저 월기본급 또는 기본임금액
규정 2.3 근로시간 및 휴식시간에 관한 규정	근로시간 및 휴식시간에 대한 정의규정 도입, 인적 적 용 범위, 최대근로시간 및 최소휴식시간 기준, 휴식시 간 부여 방법, 기관구역 무인화선의 경우 등에 대한 보 상휴식기간의 부여, 선내작업배치표의 게시, 1일 근로 시간 및 휴식시간에 대한 기록 유지, 근로시간 및 휴식 시간이 적용되지 않는 경우, 휴일, 연소선원의 근로시 간 및 휴식시간, 휴게시간 규정 신설 여부
규정 2.4 휴가권에 관한 규정	휴가권의 부여, 근무기간 및 연차유급휴가 일수의 계 산, 연차휴가의 사용, 연차유급휴가의 분할 및 합산, 연 소선원에 대한 유급휴가 특별조치

<표-2> 2006년 해사노동협약 제2장 선원근로조건 국내 수용을 위한 검토 대상 항목(계속)

제2장 근로조건	검 토 대 상 항 목
규정 2.5 송환에 관한 규정	무상송환원칙, 송환을 위한 재정보증장치의 마련, 선원 송환권의 보장, 송환권 및 송환을 위한 최대승무기간에 대한 국내법 등의 조치사항, 송환비의 선금 지불요구 금지, 선박소유자가 송환비용을 부담하지 않은 경우 기국 및 선원국의 조치, 송환규정사본의 선내비치, 송환권이 부여되는 사유, 송환권이 부여되는 최대승무기간, 송환비용에 포함되어야 할 사항, 송환기간의 유급휴가 기간에서의 불공제, 송환의 수배 및 송환목적지, 송환목적지의 선택, 송환권의 소멸
규정 2.6 선박이 멸실 또는 침몰한 경우 선원 보상에 관한 규정	선원의 실업보상규정의 제정, 선원실업보상금의 산정
규정 2.7 승무 수준에 관한 규정	충분한 승무 정원의 확보 및 안전보장원칙, 승무 수준의 요건, 쟁의 해결
규정 2.8 경력과 기술개발 및 선원고용기회에 관한 규정	경력과 기술개발 및 선원고용기회 증진을 위한 국가정책의 개발, 경력과 기술개발 및 선원고용기회 증진을 위한 조치, 선원의 등록

<표-2>에서 기술하고 있는 검토 대상 항목을 모두 일일이 검토한다는 것은 지면상의 한계로 인하여 불가능하다. 따라서 이 논문에서는 협약 비준을 위해 시급히 개선되어야 할 사항인 “선원근로계약서의 검토 및 자문기회 부여”, “선원근로계약서의 소지”, “선내에서의 선원근로계약서 확인을 위한 조치”, “단체협약 등의 국영문판 선내 비치”, “선원근로계약 종료예고기간”, “최저임금 결정기준”, “근로시간 및 휴식시간에 대한 정의규정 도입”, “휴식시간 부여 방법”, “1일 근로시간 및 휴식시간에 대한 기록 유지”, “근로시간 및 휴식시간이 적용되지 않는 경우”, “연소선원의 근로시간 및 휴식시간”, “휴게시간 규정 신설 여부”, “연소선원에 대한 유급휴가 특별조치”, “송환을 위한 재정보증장치의 마련”, “송환비의 선금 지불요구 금지”, “선박소유자가 송환비용을 부담하지

않은 경우 기국 및 선원국의 조치”, “송환규정사본의 선내비치”, “송환 비용에 포함되어야 할 사항”, “송환목적지의 선택” 항목에 대해서만 검토하는 것으로 한다.²⁰⁾

2. 선원근로계약 및 임금과 관련한 규정

1) 선원근로계약서의 검토 및 자문기회 부여

해사노동협약 규정 제2.1.2에서 선원근로계약은 선원이 검토할 수 있는 기회가 있어야 하며, 해당 선원근로계약서의 조항과 조건에 관하여 자문을 구할 수 있어야 한다고 규정하고, 또한 기준 제A2.1.1(b)에서 서명 전에 선원근로계약서를 검토할 기회가 부여되어야 하며, 자문을 구할 수 있어야 한다고 규정함으로써 선원근로계약 체결 시에 선원이 선원근로계약서를 검토하고 자문을 구할 수 있는 기회를 부여하도록 요구하고 있다. 이는 선원이 처음부터 선원근로계약의 내용을 모르고 선원근로계약을 체결하는 것은 계약자유 원칙에 근본적으로 위배될 뿐만 아니라, 계약당사자인 선원으로 하여금 자신이 체결하고자 하는 선원근로계약의 내용을 사전에 충분히 알고 선원근로계약을 체결하도록 보장함으로써 선원근로계약의 내용을 충분히 알지 못함으로써 받을 수 있는 불이익을 제거하여 선원을 보호하기 위한 조치라고 볼 수 있다.

이 점과 관련하여 선원법은 제29조에서 선박소유자에게 선원근로계약을 체결 또는 변경함에 있어서 선원에 대하여 임금, 근로시간 그 밖의 근로조건을 명시하도록 의무화하여 선원이 당해 선원근로계약의 내용을 검토할 수 있는 기회를 제공하고 있을 뿐만 아니라, 만약 선박소유자가 이러한 근로조건 명시 의무를 위반한 경우에는 선원법 제140조에서

20) “인적 적용범위”, “근로시간 및 휴식시간 기준”, “휴일”, “기관구역 무인화선의 경우 등에 대한 보상휴식시간의 부여”, “선내작업배치표의 게시” 항목에 대해서는 전영우, “2006년 해사노동협약의 선원 근로 및 휴식 시간에 관한 연구”, 『해사법연구』, 제20권 제2호, 한국해사법학회, 2008.7, p. 46 이하 참조. 기타 나머지 항목에 대해서는 정대율·홍성화 외 5인, 『ILO 해사노동협약 국내수용을 위한 기초연구』, 해양수산부, 2007. 11, pp. 121~252; 전영우·홍성화 외 8인, 『국제노동기구 2006년 해사노동협약의 국내수용에 관한 세부연구』, 국토해양부, 2008. 12, pp. 147~282 참조.

1,000만 원 이하의 벌금에 처한다고 규정하고 있다.

선원이 선원근로계약서를 서명하기 전에 이를 검토하고 자문기회를 갖도록 하는 내용은 이미 ILO 제22호 “해원고용에 관한 협약” 제3조 제1항에서 규정하고 있던 내용을 2006년 해사노동협약이 그대로 수용하였으며, ILO 제22호 협약 제3조 제1항의 내용을 수용하여 선원법 제29조(근로조건의 명시)가 규정된 점을 감안할 때 현행 선원법 제29조는 실질적으로 해사노동협약 규정 제2.1.2와 기준 제A2.1.1(b)의 요구사항을 충족시키고 있다고 볼 수 있다. 다만 협약의 내용을 충족하기 위하여 명시적으로 선원근로계약의 내용에 대하여 자문을 구할 수 있는 기회를 부여하도록 규정할 필요가 있는데 이러한 규정방법으로 다음의 제1안과 제2안을 제안할 수 있다.

제1안은 해사노동협약에서는 자문의 기회를 부여하지 않았을 경우, 이에 대한 아무런 제재규정을 두고 있지 않은 점, 일련의 원칙을 설정하는 규정 부분에서 자문의 기회를 부여하도록 정하고 있는 점을 고려할 때 자문기회 부여 규정은 일종의 선언적 규정으로 보아 자문기회 부여를 선언적으로 규정하는 방법²¹⁾이다.

제2안은 선원이 선원근로계약서를 서명하기 전에 선원근로계약서를 검토하고 자문을 구할 수 있는 기회를 부여하도록 한 것은 특히 선원이 근로조건의 내용을 충분히 알지 못함으로 인하여 받을 수 있는 불이익을 제거하고 선원을 보호하기 위한 조치라는 점을 감안할 때, 선원근로계약 체결 시에 선박소유자가 근로조건에 대한 명시와 함께 당해 근로조건의 내용에 대하여 설명하도록 의무화함으로써 선박소유자의 설명에 대하여 의문이 있는 선원은 다시 선박소유자에게 질문을 하는 형식을 취하도록 하고, 이러한 과정을 통하여 자문의 기회를 얻었다고 해석할 수 있으므로 근로조건의 명시 및 설명 의무의 형식으로 규정하는 방법²²⁾이다.

21) 예컨대 선원법 제29조(근로조건의 명시 및 자문) “② 선박소유자는 선원근로계약을 체결함에 있어서 선원이 필요로 할 경우에는 선원근로계약의 내용에 대하여 자문을 구할 수 있는 기회를 부여해야 한다. 선원근로계약을 변경하는 경우에도 같다”와 같이 규정할 수 있다.

22) 예컨대 선원법 제29조(근로조건의 명시 및 설명) “① 선박소유자는 선원근로계약을 체결함에 있어서 선원에 대하여 임금, 근로시간 그밖의 근로조건을 명시,

2) 선원근로계약서의 소지

해사노동협약 기준 제A2.1.1(a)에서 선원은 해당 선원과 선박소유자 또는 선박소유자 대표 양자가 서명한 선원근로계약서를 소지해야 한다고 규정하고, 또한 기준 제A2.1.1(c)에서 관계 선박소유자와 선원은 각각 서명한 선원근로계약서 원본 1부를 소지해야 한다고 규정함으로써 선박소유자와 선원 각각이 선원근로계약서 원본 1부를 소지할 것을 요구하고 있다.

이점과 관련하여 선원법시행규칙 제20조 제2항은 선박소유자는 선원근로계약서 2통을 작성하여 지방해양항만관청에 제출하여 확인을 받고 그중 1통은 선박소유자가 비치·보관하여야 한다고 규정하고 있다. 따라서 선박소유자만이 선원근로계약서를 비치 및 보관하도록 규정하고 있을 뿐 선원의 소지에 대해서는 아무런 규정이 없다. 다만 실무적으로는 보통 선원근로계약서가 작성되면 선박소유자와 선원이 각각 서명하고, 계약당사자가 당해 선원근로계약서를 1통씩 소지하는 것이 관행이기 때문에 별 문제는 없을 것으로 보이나, 선원법에서 이 부분에 대하여 명시적으로 명확하게 규정하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

아울러 선원법 제43조에서 규정하고 있는 선원근로계약의 신고 의무는 원래 국가가 선원근로계약을 관리·감독함으로써 그 내용을 선원에게 알려 부당한 신분적 구속이나 가혹한 노동을 강요당하는 일이 없도록 하고, 근로조건의 적법 여부를 감독하여 선원을 보호하기 위한 제도²³⁾였으나, 현실적으로는 본래의 기능보다는 순수한 선원행정의 목적으로만 활용되고 있다는 비판²⁴⁾을 받고 있다. 또한 선원근로계약에 대한 감독은 선원법 제109조 제1항에서 규정하는 취업규칙의 신고만으로도 충분한데도 별도로 선원근로계약서를 신고하는 것은 업무의 중복을 초래하기 때문에, 선원근로계약서 신고의무규정을 삭제하는 것이 현실

설명하여야 한다. 선원근로계약을 변경하는 경우에도 또한 같다”와 같이 규정할 수 있다.

23) 藤崎道好, 『船員法総論』, 東京: 成山堂, 1970, pp. 173~174; 運輸省, 『全訂版 船員法解釈例規』, 東京: 成山堂, 1989, p. 121; 김동인, 『선원법』, 서울: 법률문화사, 2007, p. 357.

24) 김교숙, “선원법의 문제점과 개정방향”, 『해사법연구』, 제18권 제1호, 한국해사법학회, 2006. 3, p. 129.

에 부합된다.

3) 선내에서의 선원근로계약서 내용 확인을 위한 조치

해사노동협약 기준 제A2.1.1(d)에서 선장을 포함한 선원이 선내에서 선원근로조건과 관련한 명확한 정보를 쉽게 접할 수 있고, 기항항에서의 책임당국의 관리를 포함하여 책임당국의 관리가 선원근로계약서 사본을 포함한 그러한 정보에 관하여 검사를 위해 쉽게 접할 수 있도록 조치를 취할 것을 요구하고 있다.

이 점과 관련하여 선원법은 제123조에서 선박소유자에게 단체협약 및 취업규칙을 기재한 서류를 배 안의 보기 쉬운 곳에 걸어 두도록 의무화하고 있다. 여기서 단체협약이란 노동조합과 사용자 간의 근로조건 기타 노사 간에 합의된 사항을 협약이라는 형식으로 문서화한 것이며, 취업규칙이란 사업장에서 근로자가 취업상 지켜야 할 규율이라든지 또는 임금, 근로시간 등의 근로조건에 관한 구체적인 세목을 정한 규율을 총칭하는 것이다. 결국 단체협약 및 취업규칙의 내용에는 선원근로계약의 내용이 포함되어 있기 때문에 단체협약 또는 취업규칙을 공시함으로써 실질적으로는 선원근로계약의 내용을 확인할 수 있는 기회를 제공한다고 볼 수 있으므로 선원법은 해사노동협약 기준 A2.1.1(d)의 요건을 충족시키고 있다고 볼 수 있다. 그러나 해사노동협약 기준 A2.1.1(d)에서는 선원근로조건과 관련된 정보를 접할 수 있도록 하는 수단으로서 선원근로계약서 사본 1부를 요구하고 있기 때문에 선원근로계약서 사본에 대한 선내 비치 규정의 신설이 필요하다.

4) 단체협약 등의 국영문판 선내 비치

해사노동협약 기준 제A2.1.2에서는 선원근로계약의 일부 또는 전부를 구성하는 단체협약 사본 1부를 선내에 비치할 것을 요구하고 있다. 또한 국내 항만을 항해하는 선박을 제외하고 선원근로계약서나 적용 가능한 단체협약의 언어가 영어가 아닌 경우에는 표준선원근로계약서 양식 사본 및 단체협약의 내용 중 규정 제5.2에 의하여 항만국검사가 적용되는 부분에 대해서는 영문으로 작성할 것을 요구하고 있다.

일반적으로 단체협약은 노동조합과 사용자 간에 근로조건 기타 노사 간에 합의된 사항을 협약이라는 형식으로 문서화한 것이며, 일종의 근로관계에 관한 집단적 규율형식이라고 할 수 있다. 단체협약은 노동조합의 단결력을 배경으로 하여 집단적인 교섭을 함으로써 개개의 근로자와 사용자 간에 체결되는 근로계약보다 유리한 근로조건을 획득한 교섭의 성과를 문서화한 것이므로 근로조건 개선의 기능을 하고 있다고 말할 수 있다. 또한 단체협약은 노사관계를 자주적으로 규율하는 법규범이지만 노사관계 그 자체는 노동조합과 사용자의 관계인 집단적 근로관계와 개개의 근로자와 사용자의 관계인 개별적 근로관계뿐만 아니라 양자가 밀접하게 관련되는 관계까지도 예정할 수 있다. 그러므로 단체협약의 각 조항 내지 내용은 임금, 근로시간 기타 근로자의 대우 등의 기준을 정하는 부분과 같은 개별적 근로관계에 있어서만 실현되는 부분과 사용자와 노동조합과의 관계를 정하여 집단적 근로관계에 있어서만 적용되는 부분 등으로 구성되어 있다.

단체협약의 내용 중 “근로조건 기타 근로자의 대우에 관한 기준”에 대하여 정한 부분을 규범적 부분이라고 하는데, 임금의 액·형태·지급방법·지급시기, 근로시간·휴일·휴가, 재해보상의 종류·산정방법, 퇴직금, 후생·복리에 관한 사항, 근로자의 이동·승진·복무규율·상벌·정년제 등의 인사에 관한 사항, 해고에 관한 협정 등은 모두 규범적 부분에 속한다. 특히 노동조합 및 노동관계조정법 제33조에서는 “단체협약에서 정한 근로조건 기타 근로자의 대우에 관한 기준에 위반하는 취업규칙 또는 근로계약의 부분은 무효로 하며, 근로계약에 규정되지 아니한 사항, 단체협약에서 정한 근로조건 기타 근로자의 대우에 관한 기준에 위반하여 무효로 된 부분은 단체협약에 정한 기준에 의한다”라고 하여 단체협약의 규범적 효력을 명문으로 규정하고 있는 점에 비추어 볼 때 법규에 의하여 선원근로계약의 단체협약 포섭을 인정하고 있다고 볼 수 있다. 이와 같이 단체협약의 내용이 선원근로계약의 내용을 포함하고 있다는 점에 대해서는 의심의 여지가 없으며, 선원법 제123조에서는 선박소유자에게 단체협약 및 취업규칙을 기재한 서류를 배 안의 보기 쉬운 곳에 걸어 두도록 의무화하고 있기 때문에 단체협약의 선내

비치 요건을 충족하고 있다고 볼 수 있다.

그러나 해사노동협약은 표준근로계약서 사본 및 단체협약의 내용 중 규정 제5.2조에 의하여 항만국검사가 적용되는 부분에 대해서는 영문으로 작성할 것을 요구하고 있는데, 선원법에서는 이 부분에 대한 영문 작성에 관하여 아무런 규정을 두고 있지 않기 때문에 해사노동협약의 요구사항을 충족하지 못한다고 볼 수 있으며, 이에 대한 개선이 필요하다. 특히 여기서 “단체협약의 내용 중 [규정 제5.2조에 의하여 항만국검사가 적용되는 부분]”이란 “선원의 근로조건 및 생활조건에 관한 기준”이라고 볼 수 있으며, 이는 단체협약의 내용 중 규범적 부분인 “근로조건 기타 근로자의 대우에 관한 기준”에 해당한다고 해석할 수 있으므로 이를 반영한 선원법의 개정이 필요하다.

5) 선원근로계약종료 예고기간

해사노동협약 기준 제A2.1.5에서는 각 회원국에게 국내법으로 선원근로계약의 조기 종료를 위한 최단예고기간을 규정하도록 요구하고 있으며, 이러한 최단예고기간은 선박소유자단체와 선원단체가 협의하여 결정하되, 7일보다 짧아서는 아니 될 것을 요구하고 있다.

이 점과 관련하여 선원법은 제34조의 2에서 선원근로계약 해지의 예고기간을 규정하고 있는데, 만약 선박소유자가 선원근로계약을 해지하고자 할 때에는 30일 이상의 예고기간을 두고 서면으로 그 선원에게 통지하거나 또는 이러한 통지를 하지 않은 때에는 30일 이상의 통상임금을 지급하도록 의무화하고 있다. 또한 선원이 선원근로계약을 해지하고자 하는 때에는 30일의 범위 안에서 단체협약, 취업규칙 또는 선원근로계약으로 정한 예고기간을 두고 선박소유자에게 통지할 것을 의무화하고 있다. 선박소유자가 선원근로계약을 해지하고자 할 때 30일 이상의 예고기간을 두도록 한 점은 해사노동협약 기준 제A2.1.5의 요구사항인 7일 이상이어야 한다는 점을 당연히 충족하고 있다고 볼 수 있으나, 선원이 선원근로계약을 해지하고자 할 때에는 30일의 범위 안에서 단체협약, 취업규칙 또는 선원근로계약으로 정한 예고기간을 두어야 한다는 점은 해사노동협약 기준 제A2.1.5의 요구사항을 충족시키는 데 있어서

문제가 있다. 즉 해사노동협약 기준 제A2.1.5는 7일 이상의 예고기간을 요구하고 있으나, 선원법은 30일의 범위 안에서 단체협약, 취업규칙 또는 선원근로계약으로 정하도록 규정하고 있기 때문에 만약 단체협약, 취업규칙 또는 선원근로계약에서 7일 미만으로 정한 경우에는 문제가 될 수 있다. 따라서 선원이 선원근로계약을 해지하고자 할 때에는 “7일 이상 30일의 범위 안에서”와 같이 해지예고기간의 상한선과 하한선을 명시적으로 규정할 필요가 있다.

특히 선원이 선원근로계약을 해지할 경우, 해지예고기간에 대하여 상한선과 하한선을 규정하는 것이 선원법 제5조(근로기준법 제6조)의 강제근로 금지 규정에 위반되는지의 여부가 의문시될 수 있다. 근로기준법 제6조(강제근로의 금지)에서는 “사용자는 폭행, 협박, 감금 기타 정신상 또는 신체상의 자유를 부당하게 구속하는 수단으로써 근로자의 자유의사에 반하는 근로를 강요하지 못한다”고 규정하고 있다.

우선 강제근로로 인정되기 위해서는 첫째, 근로를 강제하는 데 있어서 사용자가 폭행, 협박, 감금 기타 정신상 또는 신체상의 자유를 부당하게 구속해야 하며, 둘째, 이러한 것을 수단으로 하여 근로자의 자유의사에 반하여 근로를 강요해야 한다. 그런데 선박에서의 근로는 육상에서의 근로와는 달리 바로 선원근로계약을 해지할 수 없는 특수한 상황이 존재한다고 볼 수 있다. 예컨대 선원의 결원 문제로 인하여 선박이 출항할 수 없는 경우에는 선박소유자에게 상당한 경제적 불이익을 초래할 수 있으며, 이러한 점을 감안하여 선박소유자 측과 선원 측의 타협의 산물²⁵⁾으로써 선원의 선원근로계약 해지예고기간에 대하여 7일 이상의 상한선을 둔 것으로 판단되며, 선원근로계약 해지예고기간에 대하여 7일 이상의 상한선을 둔 것이 선원법 제5조(근로기준법 제6조)에서 규정하고 있는 강제근로 금지규정을 위반한다고 볼 수도 없다.

6) 최저임금 결정기준 신설

최저임금제도는 선원의 기본적인 생활을 보호하기 위하여 임금의 최저 수준을 정하여 선박소유자에게 그 이상의 임금을 지급할 수 있도록

25) 선원법중개정법률안심사보고서, 농림해양수산위원회, 1997. 7, p. 9

법적으로 강제하는 제도이다. 임금의 수준은 선원근로계약의 당사자인 선박소유자와 선원이 자유롭게 결정하는 것이 원칙이지만, 임금 결정 시에 선박소유자와 선원 간 교섭력의 차이로 지나치게 낮은 임금 수준으로 결정되는 경우에는 선원의 생활 안정과 노동력의 질적 향상 및 노동력의 재생산을 확보할 수 없게 된다.²⁶⁾ 이에 해사노동협약 지침 제 B2.2.3.2에서는 최저임금 결정절차를 수립하고, 최저임금액을 결정함에 있어서 국제노동기준, 해상근로 고유의 성격과 승무 수준 및 선원의 통상 근로시간 및 생계비와 선원의 요구에 관한 변화를 고려하여 조정할 것을 요구하고 있다.

이점과 관련하여 선원법 제54조에서는 국토해양부장관은 필요하다고 인정하는 경우에는 선원 임금의 최저액을 정할 수 있는데, 이 경우에 국토해양부장관은 정책자문위원회의 자문을 거치도록 의무화하고 있다. 따라서 선원의 최저임금에 관한 구체적인 내용은 국토해양부에 설치된 정책자문위원회의 자문을 거쳐 국토해양부고시로 공시하도록 되어 있다. 이러한 정책자문위원회에는 선박소유자단체 및 선원단체의 대표가 동시에 참여하고 있으며, 여기서 논의되는 사항은 노사합의사항이다. 따라서 최저임금 결정절차 수립과 관련하여 선원법은 해사노동협약의 요구사항을 충족하고 있다.

그러나 선원법 제54조에서는 선원의 최저임금은 국토해양부에 설치된 정책자문위원회의 자문을 거쳐 국토해양부고시로 공시하도록 되어 있으나, 선원최저임금의 결정기준에 대해서는 아무런 규정이 없다. 그러나 선원최저임금 결정 시 정책자문위원회에서 해상근로의 성격, 승무수준 및 선원의 근로시간 및 생계비 등을 고려하여 최저임금을 결정하고 있기 때문에 실질적으로는 선원법이 해사노동협약 지침 제B2.2.3.2의 요구사항을 충족시키고 있다고 볼 수 있다. 그러나, 예컨대 육상근로자에게 적용되는 최저임금법 제5조(최저임금은 근로자의 생계비, 유사 근로자의 임금, 노동생산성 및 소득분배율 등을 고려하여 정한다)와 같이 최저임금 결정기준을 명시적으로 규정할 필요가 있다.

26) 노병호·한경식, 『임금보호법』, 서울 : 진원사, 2008, p. 155.

3. 근로시간 및 휴식시간과 관련한 규정

1) 근로시간 및 휴식시간에 대한 정의규정 도입

해사노동협약 기준 A2.3.1(a)에서 근로시간이란 선박을 위하여 선원이 근로하도록 요구되는 시간을 말한다고 규정하고 있고, 기준 A.2.3.1(b)에서 휴식시간이란 근로시간 이외의 시간을 말하며, 휴게시간은 포함하지 않는다고 규정함으로써 근로시간 및 휴식시간에 대하여 명시적으로 정의규정을 두고 있다.

이 점과 관련하여 선원법에서는 근로시간 및 휴식시간에 대하여 아무런 정의규정을 두고 있지 않다. 해사노동협약을 비준하기 위해서는 선원법상에 근로시간 및 휴식시간에 대한 정의규정을 두는 것이 불가피하다. 이 경우 근로시간 및 휴식시간에 대한 정의를 어떻게 규정할 것인지에 대해서 다음과 같이 논의할 수 있다.

제1안으로 현 시점에서 근로시간 및 휴식시간에 대한 제학설 및 대법원 판례의 내용을 검토한 후 이를 종합하여 근로시간 및 휴식시간에 대한 정의규정을 이끌어 내는 방안이 있을 수 있다.

현재 근로시간의 정의와 관련하여 지휘감독설²⁷⁾과 업무성설²⁸⁾이 주장되고 있으며, 지휘감독설이 통설과 판례의 견해²⁹⁾이다. 지휘감독설에 의하면 근로시간이란 근로자가 사용자의 지휘감독 하에서 근로계약에 따라 실제로 근로를 제공하는 실근로시간을 말한다. 근로시간은 사용자의 지휘감독 하에 있는 시간을 의미하기 때문에 근로자가 그의 노동력을 사용자의 처분 하에 둔 시간이면 근로시간에 포함되며 실제로 당해 시간에 근로자가 근로를 제공하였는지의 여부는 문제되지 않는다고 보고 있다. 업무성설에 의하면 근로자가 사용자의 지휘감독 하에서 근로를 제공한 시간은 물론 사용자의 지휘감독이 없거나 추상적인 경우 근로계약상의 업무를 수행하는 시간도 근로시간에 포함되는 것으로 본다.

27) 김형배, 『노동법』, 서울 : 박영사, 2007, pp. 369~370; 이상윤, 『제4판 노동법』, 서울 : 법문사, 2003, p. 236; 김동인, 앞의 책, pp. 461~462.

28) 이병태, 『제8전정판 최신노동법』, 서울 : 중앙경제, 2008, p. 766.

29) 대판 1992. 10. 9, 91다14406.

이러한 견해는 근로자가 근로계약상의 업무에 종사하는 경우 반드시 사용자의 지휘감독 하에서 업무를 수행하는 것은 아니므로 이러한 경우 “업무성”을 근로시간을 판단하는 데 있어 보충적 기준으로 설정해야 한다고 보고 있다. 그러나 근로시간을 판단하는 데 있어서 “업무성”이라는 개념을 별도로 설정할 필요는 없다. 왜냐하면 “업무성”이라는 개념은 광의의 명시적·묵시적인 “사용자의 지휘명령”의 개념에 포함된다고 볼 수 있으며, 또한 근로시간의 개념을 정의하는 데 있어서 사용자의 “지휘명령”이라는 개념은 특정 시간이 사용자를 위한 시간인가 아니면 근로자가 자유롭게 처분할 수 있는 시간인가를 구분하는 하나의 기준을 의미하는 것이지, 이것이 곧 사용자의 실제적이고 구체적인 “지휘명령” 행위에 국한되는 것은 아니기 때문이다.³⁰⁾ 결국 통설 및 대법원의 견해인 지휘감독설에 의하여 선원법상 근로시간의 개념을 정의한다면 “근로시간이란 선원이 선박소유자나 상사의 지휘감독 하에서 선원근로계약상의 근로를 제공하는 시간을 말한다”고 규정할 수 있다.

휴식시간은 근로기준법에서는 찾아볼 수 없는 해상근로의 특수성에 기인한 선원법상의 용어라고 할 수 있다. 즉 선박은 선원이 근로를 제공하는 장소이지만 동시에 일반 사회와 멀리 떨어진 해상에서 전 선원이 공동생활을 하는 장소이기 때문에 육상과 달리 출퇴근할 수 없는 특수한 상황에 놓여 있다. 또한 선박은 24시간 연속하여 항해를 해야 되기 때문에 선원은 당직제에 의하여 근로를 제공하는 형태를 취하고 있다. 따라서 당직근무 이후에는 다음 당직을 위해 일정기간 동안 휴식을 취하게 되는 것이다. 현재 휴식시간의 정의와 관련하여 대법원 판례의 견해는 존재하지 않으며, 다만 학설로서 정의하자면 “휴식시간이란 근로시간 이외의 시간으로서 선원이 선박소유자나 선장, 상사의 지휘감독을 벗어나 자유롭게 사용할 수 있는 시간을 말한다”고 정의할 수 있다. 따라서 휴식시간은 근로시간이 종료된 이후의 시간이라는 점에서 근로 도중에 짧은 시간 동안 쉬게 하는 휴게시간과는 구별된다.³¹⁾

제2안으로 해사노동협약의 입법 취지를 고려하여 협약상의 근로시간

30) 이상윤, 앞의 책, pp. 235~236.

31) 김동인, 앞의 책, p. 470.

및 휴식시간에 대한 정의규정을 그대로 선원법에 수용하는 방안이 있을 수 있다. 먼저 해사노동협약 기준 A.2.3.1(a)에서 근로시간³²⁾을 “선박을 위하여 선원이 근로하도록 요구되는 시간”이라고 정의하고 있는데, 여기서 “선박을 위한다는 것”은 특정 시간에 대하여 선원이 자유롭게 처분할 수 없는 선박소유자를 위한 시간을 의미한다고 해석할 수 있기 때문에 이는 선박소유자의 지휘감독 하에 있는 것으로 볼 수 있으며, “근로하도록 요구되는 시간”이란 당연히 선원근로계약서상의 근로를 제공하는 시간이라고 볼 수 있다. 따라서 이를 종합하여 보면 해사노동협약은 근로시간에 대하여 표현을 달리하고 있을 뿐, 해석에 있어서는 현재 우리의 통설과 판례의 견해인 지휘감독설을 취하고 있는 것으로 생각된다. 따라서 해사노동협약상의 근로시간의 정의규정을 선원법에 그대로 도입하여도 무리가 없을 것으로 판단된다. 또한 해사노동협약 기준 A.2.3.1(b)에서 휴식시간을 “근로시간 이외의 시간을 말하며, 휴게시간은 포함하지 않는다”고 규정하고 있는데, 학설상으로도 휴식시간은 근로시간 이외의 시간을 의미하며, 휴게시간과는 구별되는 점을 명확히 하고 있기 때문에 이 또한 해사노동협약상의 휴식시간의 정의규정을 선원법에 그대로 도입하여도 무리가 없을 것으로 판단된다.

2) 휴식시간 부여 방법

해사노동협약 기준 제A2.3.6에서는 휴식시간은 2회의 범위 내에서 분할할 수 있으나 그 중 한번은 최소 6시간이어야 하고 휴식시간 간의 간격은 14시간을 초과하지 않을 것을 요구하고 있으며, 특히 휴식시간은 2회를 초과하여 분할할 수 없도록 규정하고 있다.

이 점과 관련하여 선원법 제55조에서는 선박소유자는 해원에게 1일 10시간 이상의 휴식시간을 주어야 하며, 이 경우 1일의 휴식시간은 6시간 이상 연속될 것을 요구하고 있기 때문에 선원법은 해사노동협약 기준 제A2.3.6의 요구사항을 충족하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 부여 방법에 있어서 해사노동협약은 2회를 초과하여 분할할 수 없도록 규정하

32) 해사노동협약상의 근로시간 정의규정의 해석과 관련하여 전영우, “2006년 해사노동협약의 선원 근로 및 휴식 시간에 관한 연구”, pp. 38~39 참조.

고 있는데, 선원법은 이점에 대하여 아무런 규정을 두고 있지 않다. 따라서 선원법상 휴식시간을 2회 이상 분할하는 것을 금지하는 규정의 신설이 필요하다.

3) 1일 근로시간 및 휴식시간에 대한 기록 유지

해사노동협약 기준 제A2.3.12에서는 각 회원국에게 선원의 1일 근로시간 또는 휴식시간에 관한 기록을 유지할 것을 요구하고 있으며, 이러한 기록은 책임당국이 작성한 표준양식으로 해야 하며, 기록은 표준화된 양식의 선내작업언어(들) 또는 영어로 작성될 것을 요구하고 있다. 또한 선원이 선장이나 선장이 위임한 자 그리고 해당 선원이 서명한 자신에 관한 기록부 사본을 1부 수령하도록 요구하고 있다.

이 점과 관련하여 선원법 제60조에서는 단순히 시간외근로에 대해서만 관련 장부를 선박 안에 비치하고 시간외근로 및 그 수당의 지급에 관한 사항을 기재하도록 요구하고 있으며, 선원법시행규칙 제40조 [별지 18호서식]에서 표준의 시간외근로 관련 장부 양식만을 규정하고 있다. 따라서 해사노동협약 제A2.3.12의 요구사항을 충족하기 위해서는 선원법 및 선원법시행규칙에서 선원의 1일 근로시간 및 휴식시간을 기록

<그림-1> 1일 근로시간, 휴식시간 및 시간외근로 관련 장부 양식(예)

1일 근로시간, 휴식시간 및 시간외근로 관련 장부 Document of records of seafarers' daily hours of work, daily hours of rest and overtime								
① 성명 Name			② 직책 Capacity			③ 승선일 Date of Embarkation		
④ 연월일 YY/MM/DD	⑤ 근로시간 Hours of work		⑥ 근로내용 Work detail	⑦ 휴식시간 Hours of rest		⑧ 시간외 근로시간 Overtime		⑨ 확인 Confirmation
	부터 From	까지 to		부터 From	까지 to	부터 From	까지 to	
								선장 (인) Master Signature
								선원 (인) Seafarer Signature

하는 장부를 선내에 비치하도록 하는 규정의 신설이 필요하다.

4) 근로시간 및 휴식시간이 적용되지 않는 경우

해사노동협약 기준 제A2.3.7에서는 소집, 소화훈련 및 구명정훈련과 국내법령 및 국제협약에서 규정하는 훈련은 휴식시간을 방해하지 않도록 최소화하고, 피로를 유발하지 않는 방식으로 시행될 것을 요구하고 있다. 기준 제A2.3.9에서는 만약 소집, 소화훈련 및 구명정훈련 등으로 인하여 휴식시간이 방해를 받거나 피로를 유발한 경우에 단체협약이나 조정보상이 존재하지 않거나, 존재하더라도 부적절한 경우에 책임당국은 선원이 충분한 휴식시간을 가지도록 하는 규정을 정할 것을 요구하고 있다. 또한 기준 제A2.3.14에서는 이 기준의 어떠한 규정도 선박, 선내의 인명 또는 화물의 신속한 안전 확보를 위해 또는 해상에서 조난을 당한 선박 또는 인명을 구조하기 위하여 필요한 일체의 작업을 수행하도록 선원에게 요구할 선장의 권리를 침해하는 것으로 간주되지 않는다. 따라서 선장은 정상적인 상황으로 회복될 때까지 계획된 근로시간 및 휴식시간을 중지하고 선원들에게 필요한 작업을 수행하도록 요구할 수 있으며, 선장은 정상적인 상황으로 회복된 후 실행 가능한 한 신속하게 예정된 휴식기간 중에 근로를 한 선원에게 적절한 기간의 휴식을 제공하도록 요구하고 있다.

선원법의 구조와 내용의 측면에서 볼 때 선원법은 근로자로서의 선원의 근로조건 보호를 목적으로 하는 선원노동보호법으로서의 성격도 가지고 있지만, 여기에 그치지 않고 선박의 항행안전의 확보에 관해서도 규정하고 있기 때문에 해상교통안전법으로서의 성격도 가지고 있다. 이와 같이 선원법은 선원노동보호법과 해상교통안전법의 2가지 성격을 동시에 가지고 있지만, 선원법의 규율 대상이 되는 선원에 대해서는 이와 같은 성격상의 차이를 고려하지 않고 일률적으로 취급하고 있다. 즉 근로조건에 대해 보호를 받아야 하는 선원과 항행안전의 확보라고 하는 견지에서 근로조건에 대해 보호를 받지 못하고 규제를 받는 선원은 그 범위에 있어서 일치하고 있다. 근로조건의 보호라는 법적 목적과 선박 항행의 안전 확보라고 하는 법적 목적 간에는 전혀 유사성이 인정되지

않고 법적 목적이 서로 상이함에도 불구하고 규율 대상이 되는 선원의 범위를 일치시키는 것은 이론적으로 맞지 않다는 비판도 있다.³³⁾ 결국 선원근로와 관련하여 양성격의 관계를 어떻게 조정하는가가 중요한 문제가 된다.

이와 관련하여 선원법에서 선원의 기본적인 생활을 보장·향상하기 위한 선원의 근로조건 기준만을 규정하고 그 외의 선박항행의 안전 확보를 위한 규정은 모두 삭제해야 한다는 주장³⁴⁾과 선원의 근로조건 보호와 선박항행의 안전 확보는 서로 불가분의 관계에 있으므로 양성격의 규정이 서로 상호보완적인 작용을 할 수 있도록 해야 한다는 주장³⁵⁾이 있다. 생각컨대 해사노동협약 기준 제A2.3.7, 제A2.3.9 및 제A2.3.14는 기존 선원법의 성격과 관련하여 끊임없이 논란이 되어 오던 이 문제에 대하여 서로 상호보완적인 작용을 할 것을 요구하는 것으로 판단할 수 있다. 즉 선박항행의 안전 확보를 위해 소집, 소화훈련 및 구명정훈련 등을 인정하고, 선장에게 선원으로 하여금 선박항행의 안전 확보를 위한 업무를 수행할 것을 요구할 수 있는 권리를 보장해 주는 한편, 아울러 선원에게는 이러한 업무로 인하여 방해받은 휴식시간에 대하여 적절히 보상받을 수 있도록 보장하고 있기 때문이다.

이 점과 관련하여 선원법은 제15조 제2항에서 선장이 비상시에 대비한 훈련을 실시할 경우에는 해원의 휴식시간에 지장이 없도록 하여야 한다고 규정함으로써, 휴식시간을 방해하는 것을 최소화할 것을 요구하고 있는 해사노동협약의 내용은 수용하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 선원법 제62조 제2항에서는 ① 인명·선박 또는 화물의 안전을 도모하거나 인명이나 다른 선박을 구조하기 위하여 긴급을 요하는 작업, ② 소방훈련·구명정훈련 그 밖에 이와 유사한 작업, ③ 통관절차 및 검역절차 등을 위하여 필요한 작업에 대해서는 근로시간 및 시간외근로에 관한 규정의 적용을 배제하고 있기 때문에 휴식시간에 대한 적절한 보상이 이루어지지 못한다는 문제점을 지적하지 않을 수 없다. 특히 통관절차

33) 住田正二, 『船員法の研究』, 東京: 成山堂, 1973, pp. 42~44.

34) 김교숙, 앞의 논문, p. 122.

35) 김동인, 앞의 책, pp. 90~91.

및 검역절차 등을 위하여 필요한 작업은 선원이 선박을 위하여 근로를 제공하는 것이기 때문에 이는 당연히 근로시간에 포함되어야 함에도 불구하고 근로시간에서 제외되는 것은 해사노동협약의 요구사항을 충족하지 못하는 결과를 초래하기 때문에 선원법 제62조 제2항의 삭제가 필요하다.

5) 연소선원의 근로시간 및 휴식시간

해사노동협약 지침 제B2.3에서는 연소선원에 대하여 매 2시간 연속 근무 후 가능한 한 즉시 15분의 휴게시간(쉬는 시간)이 허용되도록 하는 등 근로시간 및 휴식시간에 대한 별도의 지침을 규정하도록 요구하고 있다. 이 점과 관련하여 선원법은 근로시간 및 휴식시간에 대하여 연소선원만을 위한 특별규정을 두고 있지 않으며, 모든 선원에 대하여 일괄 적용하고 있기 때문에 해사노동협약 지침 제B2.3의 요구사항을 충족하고 있지 못하며 이에 대한 개선이 필요하다. 따라서 선원법 제55조에서는 근로시간 등과 관련한 연소선원을 보호하기 위한 특별 규정의 신설이 필요하며, 연소선원의 보호 내용은 선원법시행규칙에서 해사노동협약 지침 제B2.3의 요구사항을 반영한 상세한 규정 신설이 필요하다.

6) 휴게시간 규정 신설 여부

해사노동협약은 연소선원 이외의 선원에 대해서는 휴게시간에 관한 규정을 두고 있지 않다. 즉 해사노동협약은 연소선원 이외의 선원에 대한 휴게에 대해서는 각국의 재량에 위임하고 있다. 선원법은 휴식시간에 대해서만 규정하고 있을 뿐 휴게시간에 대해서는 규정이 없다. 반면 근로기준법은 휴게시간에 대하여 규정하고 있는데, 휴게시간의 기준은 근로시간이 4시간인 경우에는 30분 이상, 8시간 이상인 경우에는 1시간 이상의 휴게시간을 주어야 한다. 1984년 개정 전 선원법이 근로기준법의 특별법적인 지위에 있었을 때에는 선원에 대해서도 근로기준법상의 휴게시간에 관한 규정이 준용되었지만, 1984년 법률 개정으로 인하여 휴게 관련 규정은 불비 상태가 되었다. 따라서 현재로서는 휴게시간에 대하여 노사협약에 따라 단체협약으로 정하거나 필요할 경우 선원법에 명

문으로 규정화하는 방법을 취할 수 있다.

그러나 선원법상에 휴게시간에 관한 규정 신설과 관련하여 긍정하는 견해와 부정하는 견해가 있다. 긍정하는 견해³⁶⁾에 의하면 ① 선원도 근로자인 이상 휴게시간을 부여해야 하며, 선원법에 휴게규정을 두지 않은 것은 입법 과정에서의 착오로서 시급히 보완되어야 한다. ② 선원은 당직근무를 하는 선원과 당직근무를 하지 않는 선원으로 구분될 수 있는데, 당직근무를 하지 않는 선원의 경우 8시간의 근로시간 도중에 4회 정도의 휴게시간을 가지는 것이 통례이다. ③ 특히 당직근무를 하는 선원의 경우에는 선박운항의 안전 확보에 문제될 수 있으나, 오히려 장시간 계속근로는 정신적, 육체적 피로의 축적을 초래하여 해상 안전을 저해할 수 있으므로, 한 당직이 4시간 이상 지속되지 않도록 제한할 필요가 있다. 또한 4시간 근무 중 용변 등 생리적 요구를 해결하기 위해 휴게시간이 필요하고 4시간의 당직 중 업무가 폭주하지 않는 시기를 선택하여 휴게시간을 가지는 것이 반드시 불가능한 것도 아니며, 2인 1조 당직제의 경우 당직기간 중 교대로 휴게시간을 가지는 것도 가능하다고 주장하고 있다. 이에 대해 부정하는 견해³⁷⁾에 의하면 해상근로의 형태가 다양하고 복잡하며, 선원들은 당직제에 의하여 근로하는 경우가 많아서 휴게시간을 규정하는 것은 부적절하다고 주장하고 있다.

생각컨대 해사노동협약에서 휴게시간에 대하여 굳이 규정하지 않은 것은 해상근로의 특수성을 고려한 것으로 보인다. 특히 선박에서의 근로가 3조 3교대제로 이루어지는 것이 통상적이고 4시간 당직근무 후 휴식시간을 가질 수 있기 때문에 휴게시간은 문제되지 않으며, 실제 당직근무 중이라도 커피타임 등의 휴게를 취하면서 얼마든지 근무를 병행할 수 있는 점을 감안할 때 선원법상 휴게시간에 관한 규정은 불필요하다.

36) 전영우, “2006년 해사노동협약의 선원 근로 및 휴식 시간에 관한 연구”, pp. 58~59; 김교숙, 앞의 논문, p. 133.

37) 김동인, 앞의 책, p. 470.

4. 휴가권 및 송환권과 관련한 규정

1) 연소선원에 대한 유급휴가 특별조치

해사노동협약 지침 제B2.4.4에서는 18세 미만의 연소선원이 ① 국제 항해에 종사하는 선박에서 6개월간 휴가 없이 근무한 경우에, 그 선박이 그 기간 중에 당해 연소선원의 거주국에 기항하지 않은 경우, ② 선박이 연속 3개월 항해 중 연소선원의 거주국에 기항하지 않은 경우에는 연소선원과 관련하여 무료송환을 포함하는 특별한 조치를 취할 것을 요구하고 있다.

이 점과 관련하여 선원법 제67조 제1항에서는 거주국의 기항 여부, 연소선원 여부 등을 불문하고 선원이 8월간 계속 승무하면 4월 이내에 유급휴가를 부여하도록 규정하고 있기 때문에 연소선원만을 위한 특별규정을 두고 있지 않으며, 모든 선원에 대하여 일괄 적용하고 있다. 이는 해사노동협약 지침 제B2.4.4의 요구사항을 충족하고 있지 못하며, 이에 대한 개선이 필요하다. 따라서 선원법 제67조에서는 유급휴가와 관련한 소년선원을 보호하기 위한 특별규정의 신설이 필요하며, 소년선원의 보호 내용은 선원법시행규칙에서 해사노동협약 지침 제B2.4.4의 요구사항을 반영한 상세한 규정 신설이 필요하다.

2) 송환을 위한 재정보증장치의 마련

선원근로계약의 종료 또는 해지는 선원의 거주지 또는 선원근로계약의 체결지가 아닌 항구에서 발생하는 경우가 있으며, 특히 외국항에서 이와 같은 사태가 발생한 경우에는 선원은 출입국절차 및 귀항수단과 비용 충당의 어려움 때문에 하선한 외국항에서 유랑하거나 열악한 조건에서 근로를 할 수 밖에 없는 상황이 발생할 수도 있다.³⁸⁾ 이러한 문제점을 해소하기 위하여 해사노동협약 규정 제2.5.1에서 선박소유자에 의한 선원의 무상송환원칙을 요구하고 있는데, 만약 선박소유자가 송환비용을 부담할 능력이 없거나 고의로 송환을 거부하게 되면 이 또한 문제

38) 藤崎道好, 앞의 책, p. 211.

가 아닐 수 없다. 따라서 해사노동협약 규정 제2.5.2에서는 각 회원국은 선원이 정당하게 송환되도록 보장하기 위하여 자국의 국기를 게양하는 선박으로 하여금 재정보증장치를 마련할 것을 요구하고 있다.

이 점과 관련하여 선원법 제41조 제1항에서는 선박소유자로 하여금 선원이 거주지 또는 선원근로계약의 체결지가 아닌 항구에서 하선하는 경우에는 선박소유자의 비용과 책임으로 선원의 거주지 또는 선원근로계약의 체결지까지 지체 없이 송환하여야 한다고 하여 선박소유자의 무상송환의무에 대하여 규정하고 있다. 또한 선원법 제42조의2 제1항에서는 선박소유자로 하여금 선원을 선원의 거주지 또는 선원근로계약의 체결지까지 송환하기 위하여 보험 또는 공제에 가입하여야 한다고 하여 선박소유자의 송환보험강제가입에 대하여 규정하고 있으나, 동조 제2항 및 선원법시행령 제5조에서 송환보험강제가입 대상 선박소유자의 범위를 수산업법 제41조 제1항 제2호의 규정에 의하여 원양어업의 허가를 받은 자, 수산업법 제46조의 규정에 의하여 원양어획물운반업의 허가를 받은 자로 한정하고 있다.

따라서 선원법은 선박소유자의 무상송환의무에 대해서는 해사노동협약 규정 제2.5.1의 요구사항을 충족시키고 있으나, 재정보증장치 마련과 관련해서는 선원법이 원양어업의 허가를 받은 자, 원양어획물운반업의 허가를 받은 자로 한정하고 있기 때문에 모든 선박소유자에 대하여 송환을 위한 재정보증장치를 마련하도록 요구한 해사노동협약 규정 제2.5.2의 요구사항을 충족시키지 못하고 있다고 볼 수 있다. 해사노동협약 규정 제2.5.2의 요구사항을 충족시키기 위해서는 선원법시행령 제5조의 적용 범위를 확대하여야 할 것이며, 적용 범위는 원양어선뿐만 아니라 외항상선 선박소유자와 내항상선 선박소유자로서 외국인 선원을 고용하는 자에 대해서도 확대하여야 할 것으로 판단된다.

3) 송환비용의 선금 지불요구 금지

해사노동협약 기준 제A2.5.3에서는 각 회원국에게 선박소유자로 하여금 고용이 개시될 때 선원에게 송환비용으로 선금지불을 요구하는 것을 금지해야 하며, 또한 선원의 임금 또는 기타 권리로부터 송환비용을 회

복하는 것도 금지할 것을 요구하고 있다. 다만 국내법, 국내규칙 또는 적용 가능한 단체협약에 따라 선원이 근로의무에 관하여 중대한 과실이 있는 것으로 밝혀진 경우에는 제외로 할 것을 요구하고 있다.

이점과 관련하여 선원법 제41조 제1항에서는 선박소유자의 비용과 책임으로 선원을 지체 없이 송환하여야 한다고 규정하여 비용 부담의 주체를 선박소유자로 한정하고 있으며, 선원법 제139조 제2호에서는 선박소유자가 제41조 제1항의 규정에 위반하여 선원을 송환하지 아니한 때에는 1년 이하의 징역 또는 500만 원 이하의 벌금에 처한다고만 규정하고 있을 뿐, 선박소유자가 선원에 대하여 사전에 송환비용에 대한 선금 지불요구를 금지하는 규정과 이를 위반한 경우의 벌칙규정이 없다. 따라서 송환비용의 선금 지불요구 금지규정 및 이에 대한 벌칙규정의 신설이 필요하다.

또한 선원법 제33조에서는 선박소유자에게 선원에 대한 채권과 임금 지급의 채무를 상계하지 못하도록 규정하고 있고, 선원법 제144조 제2호에서는 상계금지규정에 위반하여 상계한 선박소유자에게는 500만 원 이하의 벌금에 처하도록 규정하고 있기 때문에 선박소유자가 선원의 임금으로부터 송환비용을 회복하는 것을 금지하고 있다. 선원법 제41조 제2항에서는 ① 선원이 정당한 사유 없이 임의로 하선한 경우, ② 선원이 제24조 제3항의 규정에 의하여 하선 징계를 받고 하선한 경우, ③ 단체협약, 취업규칙 또는 선원근로계약에서 정하는 사유에 해당하는 경우에 선박소유자는 송환에 든 비용을 선원에게 청구할 수 있으나, 만약 6월 이상 승무하고 송환된 선원에 대하여는 송환에 든 비용의 100분의 50에 상당하는 금액 이상을 청구할 수 없다고 규정하고 있다. 이와 같이 선원이 근로 의무에 관하여 중대한 과실이 있는 경우에 6월 미만 승무한 경우에는 자신이 송환비용을 부담해야 하지만, 6개월 이상 승무한 경우에는 50%는 선박소유자가 부담, 나머지 50%는 선원이 부담하도록 규정하고 있으므로 선원법의 내용은 해사노동협약 기준 제A2.5.3 후단의 요구사항을 충족시키고 있다고 판단된다.

4) 선박소유자가 송환비용을 부담하지 않은 경우 기국 및 선원국의 조치 의무

해사노동협약 기준 제A2.5.5에서는 선박소유자가 선원의 송환비용에 대한 수배 및 지불을 게을리 한 경우에는 우선 먼저 기국인 회원국의 책임당국이 관계 선원의 송환을 수배해야 하며, 만약 기국의 책임당국이 이를 게을리 한 경우에는 선원이 송환될 국가 또는 선원이 국민인 국가가 송환을 수배할 것을 요구하고 있다. 이때 그 비용은 기국인 회원국으로부터 구상(求償)할 수 있으며, 기국인 회원국은 선박소유자로부터 송환비용을 구상할 것을 요구하고 있다. 또한 기준 제A2.5.8에서는 회원국은 선박소유자의 재정 상태 또는 선박소유자의 무능력 또는 선원 교대의 무의지 때문에 일체의 선원에게 송환의 권리를 거절할 수 없도록 요구하고 있다.

이 점과 관련하여 선원법에서는 아무런 규정이 없으며, 이러한 요구사항은 강제사항이기 때문에 선원법에 이와 관련된 조항의 신설이 필요하다. 따라서 선원법에 선박소유자가 선원의 송환의무를 이행하지 않는 경우에 해당 선원을 송환하기 위하여 국토해양부장관이 일정한 조치를 취할 수 있고, 이때 소요된 비용에 대하여 해당 선박소유자로부터 구상할 수 있는 근거 규정의 신설이 필요하다.

5) 송환규정사본의 선내 비치

해사노동협약 기준 제A2.5.9에서는 각 회원국에게 자국의 국기를 게양하는 선박 내에 적절한 언어로 작성된 송환 관련 적용 가능한 국내 조항의 사본 1부를 비치하여 선원들이 이를 이용 가능하게 하도록 요구하고 있다. 이 점과 관련하여 선원법에서는 아무런 규정이 없으며, 이러한 요구사항은 강제사항이기 때문에 선원법에 이와 관련된 조항의 신설이 필요하다. 따라서 선원법에 선박소유자로 하여금 송환 관련 규정을 기재한 서류를 선박 안에 비치하여 선원이 이용 가능하도록 강제하는 규정의 신설이 필요하다.

6) 송환비용에 포함되어야 할 사항

해사노동협약 지침 제B2.5.1.3에서는 선박소유자가 부담해야 할 송환 비용에는 송환목적지까지의 여비, 숙박비 및 식비, 국내법 및 단체협약에 규정된 경우에는 수당, 30kg에 해당하는 선원 개인 휴대물의 운송, 필요한 경우에는 송환 목적지까지 여행하기에 의학적 견지에서 적합할 때까지의 치료비용이 포함될 것을 요구하고 있으며, 지침 제B2.5.1.5에서는 이러한 송환비용은 목적지에 도착할 때까지 계속 부담할 것을 요구하고 있다.

이 점과 관련하여 선원법 제41조 제3항에서는 선박소유자가 부담해야 할 송환비용은 송환 중의 운임, 숙박비 및 식비로 한다고 규정하고 있으며, 또한 선원법 제42조에서는 선박소유자로 하여금 하선한 선원에게 송환에 소요된 일수에 따라 그 선원의 통상임금에 상당하는 금액을 송환수당으로 지급하도록 규정하고 있다. 선원법 제85조에서는 선원이 직무상 또는 직무 외의 원인으로 부상당하거나 질병에 걸려 요양을 위하여 송환되는 경우에도 선박소유자로 하여금 당연히 요양에 필요한 비용을 지급하도록 규정하고 있다. 특히 선원법 제41조 제3항에서의 “송환 중”이란 선원이 하선한 이후부터 송환에 필요한 준비기간을 포함하여 송환목적지에 도착할 때까지를 의미하며, 송환비용은 송환목적지에 도착할 때까지 계속해서 부담해야하는 것이기 때문에 선원법은 지침 제B2.5.1.5의 요구사항을 충족하고 있다. 다만 송환비용의 범위에서 30kg까지의 선원 개인 휴대물의 운송비는 포함하고 있지 않아 지침 제B2.5.1.3의 요구사항을 충족시키고 있지 못한 것으로 보일 수 있기 때문에 이에 대한 개선이 필요하다.

7) 송환목적지의 선택

해사노동협약 지침 제B2.5.1.7에서는 선원이 송환목적지를 선택할 수 있는 권리를 보유할 것을 요구하고 있다. 이 점과 관련하여 선원법 제41조 제1항에서는 “선박소유자는 … 선원의 거주지 또는 선원근로계약의 체결지까지 지체 없이 송환하여야 한다”고 규정하고 있어서 송환목적지

에 대한 선택권을 선박소유자가 가지는지 선원이 가지는지 해석상 논란의 여지가 있다. 또한 기존의 ILO 협약 제166조 해원송환에 관한 협약을 국내법으로 수용하기 위해서는 “선원이 희망하는 곳”을 송환목적지에 포함시켜 선원법 제41조 제1항을 개정해야 한다는 주장도 있다.³⁹⁾ 따라서 현행 선원법 제41조 제1항의 규정상 송환목적지에 “선원이 희망하는 곳”을 포함시켜 개정한다(선박소유자는 … 선원의 거주지, 선원근로계약의 체결지 또는 선원이 희망하는 곳까지 지체 없이 송환하여야 한다)고 하더라도 해사노동협약 지침 제B2.5.1.7의 요구사항인 송환목적지에 대한 선원의 선택권을 보장하고 있는지 여부를 검토할 필요가 있다.

먼저 선원법 제41조 제1항의 법문의 규정이 “선박소유자는 선원이 … 하선하는 경우에는 … 송환하여야 한다”고 규정하고 있을 뿐 선원에게 송환목적지의 선택권을 인정하고 있는 문언은 존재하지 않기 때문에 법문의 규정으로 보아 송환목적지의 선택권은 선박소유자에게 부여하였다고 해석할 수밖에 없다. 만약 선원에게 송환목적지의 선택권을 인정하는 취지라면, 선원법 제41조 제1항에 “선원이 선택하는 바에 따라”라는 문언이 삽입되거나 또는 “선원은 … 하선하는 경우에는 선박소유자에 대하여 …까지 송환을 청구할 수 있다”와 같이 선원을 선택의 주체로서 규정해야 함에도 이와 같이 규정하지 않은 이상 선원에게 선택권이 있다고 해석할 수 있는 여지는 없는 것으로 보인다.

송환목적지에 대한 선원의 선택권을 보장하기 위해 “선원이 희망하는 곳”을 송환목적지에 추가하자는 주장은 다음과 같은 문제가 있다. 즉 “선원이 희망하는 곳”이라는 문구에서 선원의 선택권이 있다고 오해하는 것 같은 느낌이 들며, 여기서 송환목적지로 선택되는 것은 “선원의 거주지”, “선원근로계약의 체결지” 또는 “선원이 희망하는 곳”이며, 선박소유자는 이 중 어느 한곳을 송환의 목적지로 선택하게 되는 것이다. 따라서 “선원이 희망하는 곳”은 선박소유자에 의하여 송환목적지로 선택될 수 있는 하나의 장소를 나타내는 것에 불과하며, “선원이 희망하는 곳”이라는 문언에서 송환목적지에 관한 선택권이 선원에게 있다고 보는

39) 최정섭, “선원고용조건에 관한 ILO 협약과 선원법의 비교 연구”, 『해사법연구』, 제12권 제1호, 한국해사법학회, 2000. 6, pp. 294~295; 김동인, 앞의 책, p. 755.

것은 문제가 있다.⁴⁰⁾ 따라서 선원법 제41조 제1항의 범문상에 선원이 송환목적지의 선택권을 남용하지 않는 범위 내에서 송환목적지 선택권을 선원이 갖도록 명시적으로 규정할 필요가 있다.

IV. 결 언

2006년 해사노동협약은 기국이 자국적 선박에 대하여 검사를 실시하여, 만약 협약에 적합한 선박에 대해서는 이를 증명하는 증서를 발급하도록 하였다. 또한 항만국은 이 증서에 근거하여 항만국통제를 실시하도록 요구하고 있기 때문에 국적선의 원활한 운항을 확보하기 위해서는 2006년 해사노동협약의 비준이 불가피하다. 2006년 해사노동협약은 2011년 발효를 예상하고 있으며, 현재 바하마, 라이베리아, 마셜군도, 노르웨이, 파나마가 비준⁴¹⁾한 상태이다. ILO는 2006년 9월 1일부터 5년간 한시적으로 2006년 해사노동협약의 신속하고 광범위한 비준과 효과적인 이행을 위한 액션플랜을 만들어 시행하고 있다.

이러한 상황에서 우리가 2006년 해사노동협약을 비준하기 위해서는 우선 먼저 선원법 및 그 하위법령에 대한 입법조치가 필요하다. 이러한 작업의 일환으로 선원근로조건 관련 규정을 중심으로 국내 수용을 위한 주요 쟁점사항에 대하여 검토하고, 현행 선원법의 개선 방안을 본문에서 제시하였다.

선원근로조건과 관련하여 규정 및 코드 A의 내용은 강행적인 것이기 때문에 협약비준을 위해서는 이들 규정의 요구사항을 선원법에 반드시 수용하여 이행해야 할 것으로 판단된다. 그리고 코드 B의 내용은 종전의 협약상의 강행규정이었는지 아니면 권고상의 비강행규정이었는지 여부를 상당히 고려하여 국내법으로 수용하기 위한 이행의 정도를 판단

40) 동지 : 住田正二, 前掲書, p. 204.

41) 바하마(2008년 2월 11일 비준), 라이베리아(2006년 6월 7일 비준), 마셜군도(2007년 9월 25일 비준), 노르웨이(2009년 2월 10일 비준), 파나마(2009년 2월 6일 비준)(www.ilo.org/ilolex/cgi-lex).

하고, 국내 여건상 코드 B의 내용을 국내법으로 수용할 수 있을 경우에는 이를 그대로 이행하는 것이 바람직하다.

이러한 입법조치는 노·사·정이 서로 머리를 맞대어 협력과 조화를 통하여 달성해야 할 것이며, 이 논문에서 제시한 주요 쟁점사항들이 입법조치 과정에서 참고자료로서 활용되기를 기대하는 바이다. 아울러 노·사·정·학의 전문가로 구성된 비준대책반의 운영과 선원근로조건 이외의 분야에 대한 연구 검토가 지속적으로 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

1. 김교숙, “선원법의 문제점과 개정방향”, 『해사법연구』, 제18권 제1호, 한국해사법학회, 2006. 3.
2. 김동인, 『선원법』, 서울 : 법률문화사, 2007.
3. 김형배, 『노동법』, 서울 : 박영사, 2007.
4. 노병호 · 한경식, 『임금보호법』, 서울 : 진원사, 2008.
5. 박용섭 · 옴김, 『국제노동기구(ILO) 해사협약과 권고』, 부산 : (재)한국선원선박문제연구소, 1994.
6. 방희석 외 2인, “통합해사노동협약의 채택배경과 과제에 관한 연구”, 『국제상학』, 제23권 제1호, 한국국제상학회, 2008. 3.
7. 이병태, 『제8전정판 최신노동법』, 서울 : 중앙경제, 2008.
8. 이상운, 『제4판 노동법』, 서울 : 법문사, 2003.
9. 이을형, 『국제노동기관(ILO)』, 서울 : 숭실대학교 출판부, 1994.
10. 전영우, “국제노동기구 해사노동협약의 통합동향”, 『한국해법학회지』, 제27권 제1호, 한국해법학회, 2005. 4.
11. _____, “2006년 해사노동협약의 유연성규정에 관한 연구”, 『해사법연구』, 제19권 제2호, 한국해사법학회, 2007. 9.
12. _____, “2006년 해사노동협약의 선원 근로 및 휴식 시간에 관한 연구”, 『해사법연구』, 제20권 제2호, 한국해사법학회, 2008. 7.
13. 전영우 · 홍성화 외 8인, 『국제노동기구 2006년 해사노동협약의 국내 수용에 관한 세부연구』, 국토해양부, 2008. 12.
14. 전영우 외 3인, 『2006년 해사노동협약』, 부산 : 해인출판사, 2007.
15. 정대율 · 홍성화 외 5인, 『ILO 해사노동협약 국내수용을 위한 기초연구』, 해양수산부, 2007. 11.
16. 지상원, “해사노동기준의 국제적 통일화”, 『해사법연구』, 제18권 제1호, 한국해사법학회, 2006. 3.
17. 최정섭, “선원고용조건에 관한 ILO 협약과 선원법의 비교 연구”, 『해사법연구』, 제12권 제1호, 한국해사법학회, 2000. 6.
18. 최준섭 · 이수영, 『ILO와 국제노동기준』, 서울 : 중앙경제사, 1992.

19. 「선원법중개정법률안심사보고서」, 농림해양수산위원회, 1997. 7.
20. 住田正二, 「船員法の研究」, 東京 : 成山堂, 1973.
21. 國土交通省海事局 監修, 「2006年ILO海事労働協約」, 東京 : 成山堂, 2008.
22. 藤崎道好, 「船員法總論」, 東京 : 成山堂, 1970.
23. 運輸省, 「全訂版 船員法解釋例規」, 東京 : 成山堂, 1989.
24. www.ilo.org/ilolex/cgi-lex
25. <http://www.ilo.org/ilolex/english/constq.htm>

[부록]

해양정책연구 총목차

(창간호~제23권 2호)

제1권 제1호(Vol.1 No.1)

1986 겨울

연구 논문	해양법 연구방법론 : 문헌 소재 파악을 중심으로/박춘호 · 이서항	7
	무해통항권의 제문제 및 대책/강영훈	37
	해양개발투자의 위험프리미엄 : 측정방법과 사례를 중심으로/홍승용	61
	심해저탐사 · 개발과 해양환경보호 : 국제심해저 기구의 역할을 중심으로/이영준	83
	해양경계 획정에 있어서 해양법상 도서의 위치 /문정식	97
	환경자원 이용에 관한 연구 : ‘효율’개념을 중심으로/김동휘	121
학회 보고	제20차 해양법연구소 연차회의 참가 보고 /박춘호	151
의견	남극에 관한 우리나라의 정책방향/정진섭	155
자료	I. 일본의 해양개발계획 : 수산청의 Marenovation 구상	167
	II. Summary of Ocean Claims of the World's Nations	177

제3회 신해양질서와 국가대책 세미나

발 표 논 문	인류와 해양 : 21세기의 도전/이한기	1
	소련의 대한반도 해양정책 : 인도양 정책과 관련하여/김일상	7
	한국과 유엔해양법협약 : 관련현안과 비준문제 /함명철	61
	신해양법질서와 남·북한 관계/김명기	81
	남극의 국제정치 : 제3세계의 도전/이서항	111
연 구 노 트	해양기술도시에 관한 일고/김현영	143

제2권 제2/3호(Vol.2 No.2/3)		1987 여름/가을
연 구 논 문	연안역관리의 목표, 대상, 그리고 용도상충의 조정/이정전	153
	연안역의 환경관리법제에 관한 고찰/이상돈	173
	한국 해양관광자원 개발의 전략/이장춘	209
	The Evolution of Antarctic Interests/허형택	233
	남극 환경보전과 자원보호/장순근	243
	바다의 지도/강춘섭	281

제2권 제4호(Vol.2 No.4)		1987 겨울
연 구 논 문	연안역의 효율적 관리 및 개발에 관한 연구 : 제도적 고찰을 중심으로/김찬규	297
	해양오염방지법제에 관한 고소 : 개정된 해양오염방지법을 중심으로/이영준	325
	심해저광업의 국제개발체제 : 유엔해양법협약 비준위 활동을 중심으로/홍승용	363
	국제해협에서의 통과통항에 관한 연구 : 유엔해양법협약을 중심으로/이원갑	401
	해양간척매립사업의 경제적 파급효과 분석 : 사례연구를 중심으로/김원재	427
자 료	해양개발기본법	449

제3권 제1호(Vol.3 No.1)		1988 봄
연구 논문	한국과 남극 : 세종기지건설의 기술·경제적 효과/허형택	1
	목포해양과학기술도시(복합형) 건설 구상/박종철	13
	심해저개발제도 현황과 한국의 국익/김영구	43
	해양오염 연구방법 및 제반 문제점/홍기훈	79
	연안토목건설업 현황과 국제마케팅 전략/유시용	95
	해저석유개발용 구조물의 수요추정/김동휘	123

제3권 제2호(Vol.3. No.2)		1988 여름
연구 논문	해양구조물의 국제법적 지위에 관한 고찰 /권문상	145
	국제해양법재판소에 관한 연구 : 특히 ICJ와의 비교를 통하여/이용희	171
	해양기술도시 건설방향에 관한 연구/김성귀	197
	해양산업과 국민경제/윤동한	223
	해양정보의 전산화 추진방향 : 해양데이터의 수집 · 관리 · 제공을 중심으로/강해석	249

제3권 제3호(Vol.3 No.3)		1988 가을
연구 논문	제3차 유엔해양법회의와 해양과학조사제도 : 주요 토의내용을 중심으로/문정식	283
	남극환경의 국제법적 보호/한충록	319
	한국의 남극연구방향과 그 지원대책/김예동	345
	유엔해양법협약상의 영해제도/권문상	369
	한강 하구의 남·북한 공동연구의 필요성/오재경	403
자료	I. 일본정부의 선행투자가 광구등록 신청	417
	II. Status of the United Nations Convention on the Law of the Sea	437

제3권 제4호(Vol.3 No.4)		1988 겨울
연 구 논 문	심해저광물개발이 육상광업에 미칠 경제적 영향 분석/홍승용 · 홍재희	445
	Marine Traffic between China and Korea : Past trend and future prospects/Lisheng Chen	473
	항해 및 동지나해의 수산자원 공동조사연구의 제언/장창익	509
	우리나라 해안역의 용도지역제 도입에 관한 연구/장학봉	527
	간척 · 매립사업으로 인한 환경영향 완화에 관한 정책방향 연구/김성귀	545
의 건	유엔해양법협약과 한국의 심해저개발 참여방안 /박상훈	563
자 료	해양개발기본법 시행령(안)	575

제4권 제1호(Vol.4 No.1)		1989 봄
연구 논문	우리나라의 해양경계획정에 관한 고찰 : 황동지나해를 중심으로/이석용	1
	해양에너지자원 개발연구의 현황과 전망 /안희도	23
	임해공단지역 어업권 손실에 따른 보상법과 이론에 관한 연구/김원재 · 이원갑	45
	원양어업 어장환경 변화와 국제화 추진 전략 /유시용	61
종합	해양구조물 관련 기술현황과 연구활성화 방향	81
의견	한반도 동쪽바다의 명칭에 관하여	97
자료	중국의 수산 교육 · 연구체제 현황	107

제4권 제2호(Vol.4 No.2)		1989 여름
연 구 논 문	우리나라 컨테이너 터미날의 운영효율화 방안 /정성철 · 표희동	119
	유엔해양법협약에 의한 해양오염방지와 우리나라의 실정법/김용진	137
	An Evaluation of Strategic Investment Decision to Optimize Operating Shipping Tonnage under Dynamic Business Environment/김원재	155
특 집 : 제4회 신해양질서와 국가대책 세미나 자료		
발 표 논 문	한국의 심해저광구 확보 전략/홍승용	197
	심해저광물자원 탐사현황과 전망/강정극 · 한상준	229
	토론내용	237
학 회 보 고	국제해저기구 및 국제해양법재판소 설립준비 위원회 제7회기 회의 참가 보고서/신효현	243
자 료	해양개발기본법 시행령	251

제4권 제3/4호(Vol.4 No.3/4)		1989 가을/겨울
연구 논문	소련의 극동개발과 해양전략/심의섭	257
	소련의 해운정책/박용섭	279
	해상 유출사고 사전방제시스템의 연구개발 /강성현	335
	해양오염피해를 구제하기 위한 입법방향 /권상하	351
	해면어류양식업의 발전전략 연구/김성귀	403
	해저보물의 소유에 관한 고찰/이상돈	431
	심해저광물자원 개발에 대한 일본사례 연구 /권문상·이용희	449
설문조사	해양개발 분야별 투자우선순위 설문조사 결과 분석	493
자료	I. 1990년도 일본 해양과학기술관련 예산	499
	II. Status of the United Nations Convention on the Law of the Sea	513

제5권 제1호(Vol.5 No.1)		1990 봄
연구 논문	황·동지나해의 어족자원관리에 관한 공동협력방안 /권문상·정성철	1
	Analysis of Pollution Control Costs/전규정	25
	유엔해양법협약에 대한 해석선언 연구/이용희	39
	고급어종의 수요에 관한 연구/김성귀	67
	지구환경에 대한 해양학적 접근/홍기훈·박병권	89
	The Regime for Deep Sea-Bed Mining and the PrepComm/Mati L. Pal	119
	한국북양어업의 당면과제에 관한 고찰/장창익	145
	북태평양 해양과학조사기구(North Pacific Marine Science Organization)의 설립에 대한 최근의 동향에 대해서/김수암	159
회의 보고	동북아국가간 해양협력 - 소련 Nakhodka회의 결과	197
자료	I. 해양관할권 선포 유형	185
	II. 각국의 해양관할권 선포 현황	187

제5권 제2호(Vol.5 No.2)		1990 여름
연구 논문	인류공동유산의 법적 개념/정갑용	193
	심해저광업의 생산한도 결정과 사례연구 /장학봉	209
	국제해저기구 및 국제해양법재판소 설립준비 위원회의 성과 및 향후 전망/이용희	227
	미래의 해양자원 개발/김성귀	269
	남극의 국제화/한충록	287
	우리나라 해운정책의 동향과 향후 과제/유시용	309

제5권 제3/4호 (Vol.5 No.3/4)		1990 가을/겨울
연 구 논 문	유엔해양법협약상 심해저분쟁해결제도/김부찬	339
	간척·매립에 의한 간접영향권의 보상연구 : 시화지구 사례로/윤상호	367
	한·일 양국간의 해운업 경영실태 비교 분석 /김원재	381
	항만에서의 물류시스템 및 대기모형(Ⅰ) : UNROADER에 의한 기계하역을 중심으로 /김창곤	401
	국내 잠수기술 현황과 개발에 관한 연구 /제종길·유시용	427
	수·해양계 전문대학의 교육투자 효과분석 /이석태	453
의 견	21세기를 향한 해양산업의 진흥전략/조동성	467
연 구 노 트	우루과이라운드협상과 우리의 대응/현정택	497
	해양에 있어서의 한·소 협력관계/이용석	517

제6권 제1호(Vol.6 No.1)		1991 봄
연구 논문	유엔해양법협약상 통과통항제도의 법적 모호성과 최근의 국가관행/김영구	1
	해양경계획정원칙의 변천과 한반도 주변 해역의 경계문제/백진현	23
	우루과이라운드 해운서비스 협상 동향과 대응방향/최동현	25
	항만하역요율 산정이론에 관한 소고/장영태	95
	한국의 해양오염현황과 대책/강시환 · 박광순 · 노재식	119
	Oxygen Depletion in Coastal Water : Natural? or Anthropogenic?/이지현	149
연구 노트	주요국의 해양정책 및 행정조직 현황/홍승용 · 이원갑	185
	지방자치단체간에 발생하는 환경오염문제에 대한 해결방안 : 보조금제를 중심으로/임성일	217
회의 보고	환경보호에 관한 남극조약체제의 최근동향/김예동	231
	아시아 · 태평양 국가간의 해양환경보전을 위한 협력방안/강시환 · 천영우 · 유철상	249
자료	I. 유엔해양법협약 비준동향	257
	II. 주요 국제회의 일정	259
	III. 해양산업연구부 연구사업수행실적(년도별)	261

제6권 제2호(Vol.6 No.2)		1991 겨울
연 구 논 문	대륙붕·EEZ에서의 해양과학조사 : 연안국의 동의 제도를 중심으로/문정식	265
	해양오염방지를 위한 국내외적 입법현황과 전망 /이용희	285
	한국 해안선지구의 개발규제에 관한 연구/최상철·박종화·백문수	309
	망간단괴 함유금속의 가격변동에 관한 연구/김성귀	353
	산업연관분산기법을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과/윤동한	379
	파랑도 해양과학기지 구축에 관한 고찰/이동영·심재설	391
연 구 노 트	해수면상승과 연안역에의 영향/장학봉·홍기훈	407
	지구온난화 따른 해양 환경변화와 연구방향 /석문식	433
	미국 국책 해양오염 연구의 동향과 전망 /강성현·이광우	433
	해양학에서 본 “파랑도”의 가치/한상복	459
	Socotra 암초 주변해역의 수산업적 특성/노홍길	475
	한국해양연구소의 연구개발활동 고찰/임장근	493
회 의 보 고	국제해저기구 및 국제해양법재판소 설립준비위원회 제9회기 속개회의/장문철	509
자 료	I. 조선민주주의 인민공화국 경제수역에서의 외국인과 외국배, 외국비행기들의 경제활동에 관한 규정	525
	II. 북한-소련간 해양경계협정	553
	III. List of ratifications in chronological order and by regional groups	541

제7권 제1호(Vol.7 No.1)		1992 여름
연 구 논 문	연안역 관리제도의 이론적 배경 및 각국의 운영형태 분석/이지현	1
	우리나라 해양관광자원 개발방안에 관한 연구 /김홍운 · 김사영	37
	우리나라 서해안의 수질악화에 따른 제도적 대처 방안에 관한 연구/김찬규 · 이영준 · 권문상 · 김동술	61
연 구 노 트	간척매립지에 있어서 親水護岸技法에 관한 연구 /윤상호 · 한상현	97
	계획분야에서의 지리정보체계 도입 및 활용에 관한 소고/고준환	121
	Policy Development for the Efficient Management of Commercial Crustaceans in the U.S./장만	137
자 료	I. Prep Comm 제10회기 봄회의(1992. 2. 24 - 3. 13) 의장단 활동보고서	155
	II. General Assembly Resolution 46/78 of 12 December 1991 : "Law of the Sea"	213
	III. General Assembly Resolution 46/215 of 20 December 1991 : "Large-scale pelagic drift-net fishing and its impact on the living marine resources of the world's oceans and seas"	221
	IV. Information note concerning the Secretary -General's Informal Consultation on outstanding issues relating to the deep seabed mining provisions of the UN Convention on the Law of the Sea(New York, 16 and 17 June 1992)	225

제7권 제2호(Vol.7 No.2)		1992 여름
특 별 기 고	평화선 선언 이후 40년/지철근	237
연 구 논 문	Measuring Voting Power on the Council of the International Seabed Authority /Porter Hoagland	251
	Ocean Industry Cooperation in the Yellow Sea : Strategy and Implications/홍승용	277
	항만배후 운송시스템에 관한 연구 : 경인지역 배후 수송망을 중심으로/주재훈 · 김성귀 · 장영태 · 김창곤	307
연 구 노 트	UNCED와 해양환경보전정책/유상철	329
	2000년대를 향한 해운산업의 도전/강경우	357
회 의 보 고	리우회의 이후의 지구환경질서 전망/정내권	367
	북태평양 해양과학기구(PICES)의 현황과 전망 /장창익	389
자 료	Prep Comm 제10차 속개회의 각 위원회별 의장보고서	423

제8권 제1호(Vol.8 No.1)		1993 여름
연구 논문	신한국을 위한 해양개발종합계획의 기본방향 /홍승용	1
	육상기인 해양환경오염 방지에 관한 해양환경 법제 연구/이용희 · 권문상 · 이원갑	31
	우리나라 해양산업의 국민경제적 효과 추정 /홍승용 · 윤동한 · 김창곤	65
	해양환경보전의 정책개선방안 연구 /강시환 · 유철상	95
	우리나라 해양과학기술의 현황과 개발방향에 관한 연구/이원갑	115
연구 노트	연안환경오염 모니터링을 위한 국내외 현황과 전망/장만 · 김웅서	151
	Polymetallic Nodules : A Status Report /J. M. Markussen	163
부록	I. 산업별 해양부문 GNP 공헌도	181
	II. 해양산업부문의 파급효과 추정	189
	III. 각 연도별 해양산업을 기준으로 재분류한 산업연관표(1980)	193
	IV. 2부문 모형에서 본 연도별 해양산업의 파급효과	203
	V. 해양부문 집계표	208

제8권 제2호(Vol.8. No.2)		1993 겨울
권 두 언	신해양법질서와 해양수산부 설립/홍승용	223
연 구 논 문	어업손실보상모델에 대한 경제적 접근방법 연구/표희동 · 장학봉	229
	Sea Power in East Asia : A Neo-Mahanian Approach/Scott Allen	253
	우리나라 해양 생물자원의 실태와 보존 방향 /홍재상	279
	남 · 북한 해양환경 보전분야 협력 방안/이용희	315
	북한의 수산업 현황과 남북한 수산협력 방안에 관한 연구/장창익	341
	남북한 해운 · 항만분야 협력 방안/장영태	377
	북한의 연안역 개발 현황과 전망/김성귀	407
	핵개발에 따른 해양환경 방사능 오염/홍기훈	439
의 건	어느 해양학도가 본 21세기의 해양시대 : 해양 의 일원적 관리의 필요성/최재수	473
자 료	소비에트사회주의공화국연방정부와 조선민주주 의인민공화국정부 사이의 소련 · 조선 국경형태 에 관한 조약	491

제9권 제1호(Vol.9 No.1)		1994 여름
권 두 언	해양법 전문가를 새로운 유엔해양기구에 /김찬규	1
연 구 논 문	A Framework for Emerging New Marine Policy : The Korean Experience/홍승용	3
	미국의 연안수역 수질보전을 위한 오페수 배출 방지 처리제도의 시행에 관한 연구/이상고	33
	심해저 망간단괴 개발사업이 국내 금속 수급에 미치는 영향/황기형	79
	연안역 통합관리의 개념, 과정 및 실행방안 /이지현	107
	한국과 일본의 해양산업 경제활동 비교/윤동한	113
	Developing Countries and the Transfer of Ocean Mining Technology : Some Key Issues /Jon Fixdal	153
자 료	유엔사무총장 비공식협의회 최종내용 보고 /홍승용 · 이용희	117

제9권 제2호(Vol.9 No.2)		1994 겨울
권 두 언	유엔해양법협약 발표와 이에 따른 우리의 준비 자세는/박준호	217
특 집	한반도 주변 대륙붕 경계문제의 현황 : 유엔 해양법협약 발효에 즈음하여/박춘호	219
	유엔해양법협약 발효와 원양어업 대책/박성쾌	231
	유엔심해저광업체제의 변화와 평가/홍승용	271
	유엔해양법협약과 해양환경보호/이상돈	295
연 구 논 문	한중 해운항만분야의 협력현황과 과제 : TCR을 중심으로/장영태	309
	한국 중소기업의 중국 임해공단 진출전략에 관한 연구/유시용	333
	한국인의 중국관광 현황과 형태에 관한 연구 /이흥동 · 김성귀	367
연 구 노 트	The Situation and Countermeasures of Artificial Ocean Disasters in Shandong/于慶東	391
	전자해도 개발을 위한 연구방향/박필성	399
자 료	I. 유엔해양법협약 제11장 이행협정	419
	II. 200해리 배타적경제수역 선포현황 등 최근의 해양정책 관련자료	453

제10권 제1호(Vol.10 No.1)		1995 여름
권 두 언	세계화의 진전과 해양산업에 대한 새로운 인식의 출발/박성쾌	1
연 구 논 문	연안역통합관리의 국제동향 및 외국의 관리사례 연구/김성귀 · 유시웅	5
	Canadian Coastal and Ocean Management : The Emergence of a New Era/Hildebrand	37
	연안역 통합관리를 위한 전략적 모니터링 체계의 구축에 관한 연구/이지현	73
	기후변화와 북태평양의 수산자원 변동에 관한 고찰/김수암	107
	Estimation of Ship 's Waiting Times in a Port for Cost-benefit Analysis : Methodological Consideration/장영태	143
	유류오염 대비, 대응 및 협력에 관한 국제협약의 발효에 따른 국가방제시스템의 구축 방안/강성현	169
연 구 노 트	해양목장화를 위한 기반연구(개발체제 구축을 위한 기반평가)/박철원 · 김종만 · 이순길 · 허형택	197
	일본의 남극활동과 체제/김수암	213

제10권 제2호(Vol.10 No.2)		1995 겨울
권 두 언	바다를 되살리자/이상돈	239
특 별 기 고	항만국통제 지역협력체제와 우리나라의 과제 /임기택	241
연 구 논 문	남태평양지역 심해광물자원 개발체제에 관한 연구/이용희 · 권문상	271
	Asian Cruise and Ferry Markets/이태우	303
	어업손실보상 관련법의 개정방향에 관한 연구/이원갑	351
	한국과 일본의 어업손실보상제도의 비교분석 및 개선방안 연구/표희동 · 장학봉	373
연 구 노 트	남극해 크릴어업의 현황과 전망에 대한 고찰 /김수암 · 김동엽	419
	동해, 오토츠크, 캄차카 해역 러시아 핵폐기 물투기에 따른 우리나라 주변 및 국익해변 방사능 오염/홍기훈	445
부 록	유엔해양법협약과 협약 제11부 심해저제도 이행협정에 대한 비준 현황(1995.10.현재)	477

제11권 제1호(Vol.11 No.1)		1996 여름
특 별 기 고	Sustainable Development of International and Russian Fisheries/V. F. Korelsky	1
연 구 논 문	해양유류오염으로 인한 수산업의 손실추정에 관한 고찰/이흥동 · 이광남	29
	우리나라 해안구조 잠수인력 개발에 관한 연구/김성국 · 신한원	61
	Some Delimitation Issues in the Maritime Areas Surrounding the Korean Peninsula /제성호	97
연 구 노 트	1976년의 북태평양에서의 기후변동이 한반도 해역에서도 발생 하였는가?/김수암 · 유신재	133
	연안역 통합관리를 위한 시민교육 프로그램 개발/홍선욱	151
	EEZ 선포에 따른 우리나라의 어업자원 관리 대책에 대한 고찰/장창익 · 김수암	179

제11권 제2호(Vol.11 No.2)		1996 겨울
특 별 기 고	Fisheries Technology Cooperation for the 21st Century/Paul Kilho Park	199
연 구 논 문	새로운 심해저자원 개발제도와 우리나라의 대응방안에 관한 소고/이용희	217
	우리나라의 연안어업 분쟁에 관한 고찰 /장학봉 · 이흥동 · 이광남	251
	어촌종합개발계획 수립에 관한 연구 /김성귀 · 장영태	277
	간석지기능에 대한 고찰과 생산성 사례연구 /이흥동	305
	새로운 남극조약체제와 유엔해양법협약 /권문상 · 정갑용 · 이원갑	343
	남극 석유자원 개발규제의 국제적 동향과 대책 /김예동 · 권문상	375
	이어도 해양과학기지 건설 방안 분석 연구 /심재설 · 박광순 · 이동영	403
	도시하천의 수변공간 개발방안에 관한 연구 -안양천을 중심으로-/구본영 · 김진섭	441
	항만하역 대기시스템에 대한 해석학적 분석 -포항제철 전용부두를 중심으로- /김창곤 · 장학봉 · 윤동한	481

제12권 (Vol.12)		1997
권 두 언	해양화의 전개와 초근대화의 요구/김진현	1
특 별 기 고	Marine Pollution Policy in the UK /David J. Whitmarsh	5
연 구 논 문	Issues on the Introduction of Zoning System onto Korea' s Coastal Areas /Hak-Bong Chang	19
	우리나라 심해저 광물자원 개발사업의 경제성 평가 연구/황기형 · 조규남	41
	우리나라 해양산업의 국민경제 공헌도 /윤동한 · 이광남	75
	한국서해안 시화호의 오염현황과 보전대책 /정희수 · 최강원 · 김동선 · 김채수	123
	한 · 일 항만하역산업의 생산성분석; 부두운영 회사제 도입의 시사점을 중심으로/정봉민	165
	Structural VAR 모형을 이용한 건화물 운임 시장의 동적 특성분석/전찬영	185
	항만 대기시스템에서 시간분포의 통계적검증에 대한 사례연구/김창곤 · 홍동희 · 최중희	205
	Consumer Demand for Fish, Red Meats and Chicken : A Case of Korea /Back, Gi-Chang	217

제13권 1호(Vol.13 No.1)		1998 여름
권 두 언	바다를 보전하는 정치를/이상돈	1
연 구 논 문	Shipping Policy and the Firm's Strategic Objectives/강종희	5
	항만운송사업의 조업규모와 성장률과의 관련성 분석/정봉민	21
	연안소형어선 관리정책의 순응확보방안에 관한 연구/최동현 · 장학봉 · 최재선	33
	품질경영체제 및 선박안전경영체제의 비교연구 -ISO 9002 및 ISM Code를 중심으로/조동오	65
	Economic Value of Domestic Tidal Wetlands /이흥동	91
	세계항만개발의 기조변화와 우리나라 자유무역 지대 도입방안에 관한 연구/김학소	113
	지역 연안통합관리체제의 성공적 구축방안 /남정호 · 이원갑	143
	이질적 복수서버를 갖는 혼잡 컨테이너터미널의 선박관련 시간분포 추정/박병인	171
	수중문화유산보호를 위한 해난구조법의 적용 문제와 새로운 법제의 검토/박성욱	185

제13권 2호(Vol.13 No.2)		1998 겨울
연구 논문	수요측면에서 접근한 한국 수상운송업의 성장요인 분석/정봉민	1
	바다 쓰레기 관리정책 수립에 관한 연구 /최동현·최재선	17
	국내기업의 아웃소싱 활성화 방안/백종실	55
	전자상거래를 위한 공동물류센터의 최적입지선정 에 관한 탐색적 연구/박병인	101
	어업허가 환수정책에 대한 경제분석의 문제점 과 과제/신영태	121
	일본의 수산물 산지직거래 특징과 과제/주문배	141
	한·일 어업협정의 문제점 및 대응방안/정갑용	167
	남북 수산협력의 발전단계에 관한 게임이론적 분석/심기섭	189
	정부의 재정적 지원이 어업경영에 미치는 영향 분석/옥영수	213
	1998년 미국의 개정해운법/임석민	241

제14권 1호(Vol.14 No.1)		1999 여름
연구논문	Development Potential and Future Direction of Marine Tourism in Korea/정필수	1
	해상운임의 생산비용 및 수출단가에 미치는 과급효과/정봉민	23
	동아시아 주요 수출상품의 물류비 조사분석/박태원	37
	우리나라 전문물류업 발전방향/백종실	63
	수산물 산지유통의 정보화 실태와 고도화 방안 /주문배	103
	교차검증을 통한 우리나라 중장기 항만물동량 예측/전찬영	127
	우리나라 운수업의 효율성 추정에 관한 연구 /한철환	159
특집	〈제2차 한·미 해양정책포럼 발표논문〉	
	Establishment of Free Trade Zones to Foster Korea into Logistics Hub in Northeast Asia/진형인	179
	Fishery Product Price Stabilization Policy and Inflation in Korea/박성쾌·조보현	207
	Evaluation of Korean Port Safety Policy and Alternative Recommendation/조동오	225

Plan of EXPO 2010 in Korea and its Projected Effects on Korean Economy /장학봉 · 조창현	249
Long-term Policy for the Development of Korean Ports in the 21st Century/김학소	275
An Analysis of Maritime Tourism Activities and its Policy Implications in Korea /황기형 · 김성귀	303
Visioning Korean Coast in the 21st Century by Integrated Coastal Management/이지현	325

제14권 2호(Vol.14 No.2)		1999 겨울
연구 논문	텔파이 방법에 의한 해양수산 중·장기 여건 변화 전망/정봉민	1
	일본의 수산기본정책에 대한 검토/신영태·김대영	27
	신무역질서에 대응한 수산물 무역제도의 개선방안/주문배·박수진	49
	호주·뉴질랜드와 일본간 남방참다랑어 분쟁에 관한 국제해양법재판소의 가치분 조치에 대한 법적 평가/김선표	93
	중국의 WTO 가입이 해운산업에 미치는 영향 /한철환	113
	21세기 환경라운드에 대비한 해양식량의 환경친화적 개발정책에 관한 연구/이상고	135

제15권 1호(Vol.15 No.1)		2000 여름
연구 논문	해운산업 보호·지원정책의 경제적 영향과 정책방향/정봉민	1
	컨테이너 터미널의 서비스 수준 평가지표에 대한 고찰/김창곤	39
	수송계획법을 이용한 연안해송 철강전용선의 운항일정계획/박병인	59
	어업기술 혁신·자원관리 상호관계에 관한 기술·경제학적 고찰/박성쾌	81
	The Economic Value of Marine Recreational Fishing : Case Study, Lessons, and Implications /J. H. Cho & T. Grigalunas	109

제15권 2호(Vol.15 No.2)		2000 겨울
연구 논문	어업손실보상제도 발전행태 비교 연구/장학봉	1
	A Bioeconomic Analysis for Fisheries Sustainability Indicators/표희동	21
	선박 물밸러스트의 국제적 규제동향과 우리나라의 대응방향/최재선	55
	한국 컨테이너터미널 서비스품질 차이에 관한 연구/김범중	89
	인공어초사업의 경제적 평가에 관한 연구 /류정곤 · 정명생	123
	새로운 공해어업질서와 우리의 대응 /김선표 · 홍성걸	151

제16권 1호(Vol.16 No.1)		2001 여름
연구 논문	Review of Sino-Korean Maritime Cooperation /장영태	1
	컨테이너터미널의 야드 재고량 분석에 대한 연구 /배종욱 · 김창곤	27
	관세자유지역의 조기활성화를 위한 우선지정항만 선정방안 연구/우종균	61
	국내 기업의 4PL 육성방안/백종실	109
	A Comparative Analysis on the Functional Values of Coastal Wetland and Rice Paddy Ecosystems in Korea/표희동	159
	Fisheries Cooperation and Maritime Delimitation Issues between North Korea and Its Neighboring Countries /홍성길 · 김선표 · 이형기	191
	다자간 관세인하방식별 수산물 관세율 인하효과에 관한 연구/주문배 · 고종환	217
	수산업 규제개혁 평가와 향후과제에 관한 연구/류정곤	241
	망간단괴 이외의 심해저자원 개발제도 형성 방향에 관한 연구/박성욱 · 이용희	275
	장보고의 해양활동과 국제관계/윤명철	303

제16권 2호(Vol.16 No.2)		2001 겨울
연구 논문	편의치적제도 활용의 필요성과 기대효과에 관한 연구 / 한철환	1
	시물레이션을 이용한 컨테이너터미널 장치장 재고수준 분석 / 김창곤 · 배종욱	43
	하역노동자의 법적 지위 보장방안 / 김기래	65
	An Economic Analysis of Preservation versus Development of Coastal Wetlands around the Youngsan River / 표희동	113
	공유수면 매립면허 업무의 지방이양 결정에 따른 해양생태계 보호를 위한 법과 제도의 연구 / 박민규	115
	Efficiency of Maritime Safety Administrations in the APEC Member Economies / 장학봉	197
	불법 · 비보고 · 비규제(IUU)어업 근절을 위한 FAO의 국제행동계획과 국내이행방안 / 김선표 · 홍성걸 · 오순택	223
	원양수산업기업의 도산요인에 관한 실증연구 / 마창모 · 마임영	259

제17권 1호(Vol.17 No.1)

2002 여름

연 구 논 문	산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 과급효과 분석 / 곽승준 · 유승훈 · 장정인	1
	연안환경 보전을 위한 육상오염원 관리체제 개선방안 / 이창희 · 남정호 · 강대석 · 유혜진	33
	A Study on Principles and Strategy for ICZM in Korea / 조동오	63
	새만금사업 환경영향공동조사단의 새만금 간척사업에 대한 경제적 타당성 평가의 재평가 / 표희동	89
	LISREL 모형을 이용한 수산부문 정부재정지원정책 효과분석 / 박성쾌	117

연 구 논 문	해양산업의 전망과 정책과제 : 델파이 접근방법 / 곽승준 · 유승훈 · 신철오	1
	해양수산벤처기업의 국내 벤처산업에서의 위상 분석과 육성을 위한 기본방향에 관한 연구- 실태조사분석과 SWOT분석을 중심으로 / 김태일 · 이경재	19
	컨테이너터미널 계획 시뮬레이션 모델링 개발방향 연구 / 양창호 · 최용석	67
	습지보전법의 개정방안 연구 / 공경자	111
	공유수면의 효율적 관리를 위한 점 · 사용료 요율체계에 관한 연구 / 장학봉	139

제18권 1호(Vol.18 No.1)

2003 여름

연 구 논 문	북양트롤선 DIKO호 사건과 미국의 재판절차 고찰 / 김민중	1
	연안유역관리를 위한 해양환경수용력 평가모델의 활용 개선방안 / 임효혁 · 강대석 · 남정호	33
	항만 민간투자사업의 효과적 추진을 위한 대안 연구 / 전찬영	71
	항만안전제도에 관한 비교연구 -한국과 일본의 제도를 중심으로- / 조동오	97

연 구 논 문	Establishment of the Logistics Hub in Northeast Asia on the Basis of LME Warehouses / 길광수	1
	육상활동으로부터 해양환경을 보호하기 위한 관리체제 개선방향 / 남정호 · 강대석	33
	Toward More Efficient Maritime Safety Administrative Structures in the APEC Region / 장학봉	69
	국내 물류기업(3PL)의 중국 물류시장 진출 방안 / 백종실	101
	해양환경계정 구축을 위한 해양환경자산의 분류: 전문가 조사결과를 중심으로 / 곽승준 · 유승훈 · 류문현	145
	어선위치추적시스템의 도입 필요성에 관한 고찰 / 이종근	177
	Evolution of a Fishery Management Plan : A Case of the Atlantic Herring Fishery / 조정희 · John M. Gates	205

제19권 1호(Vol.19 No.1)

2004 여름

연 구 논 문	항만투자과 경제성장의 인과관계에 대한 소고 / 유승훈	1
	소비지도매시장 패류 실질경매제도의 실효성 분석 : 굴, 바지락, 홍합에 대해 / 김봉태	19
	중국 해면어업의 구조변화와 어업정책의 전환에 대한 고찰 / 김대영 · 片岡 千賀之	43
	자동화 컨테이너터미널 ATC 운영시뮬레이션 설계 / 김우선	79

제19권 2호(Vol.19 No.2)

2004 겨울

연구 논문	감만부두의 통합운영에 따른 경제적 효과 분석 / 김형태	1
	수산물축의 경제적 효과 분석 / 홍현표 · 성진우 · 이현동	25
	위성영상을 활용한 김 양식 시설량 추정과 활용방안 / 강중호 · 이남수	47
	RFID를 이용한 수산물 생산이력제 도입방안 / 김진백	77
	여수 앞바다의 해양오염 방지를 위한 지불의사액 분석 / 유승훈 · 양창영	107
	경북 동해안권 해양관광개발의 지속가능성 지표설정에 관한 연구 / 김사영 · 서인원	139
	고속철도 개통후 철도화물수송체계 개선방안 연구 / 백종실	161
	Simulation Application for Container Terminal Using an Object Oriented Simulation / 최용석 · 하태영	211
	연안구역에서의 불허행위 설정에 관한 연구 / 이문숙 · 오위영 · 권문상	239

제20권 1호(Vol.20 No.1)

2005 여름

연구 논문	동아시아 해양 네트워크의 형성과 변화/ 홍석준	1
	수산물산지시장에 있어서 상장제도의 변화에 관한 연구 / 강종호	31
	미국 「수산 보존 및 관리법」상의 수산자원의 보존 및 관리제도 연구 / 박민규	51
	습지보전법상 습지분류의 문제점에 관한 소고 / 공경자	97
	체계적매치계획을 이용한 컨테이너터미널 시설물배치 연구 / 김우선	123
	지식기반 시뮬레이션에 의한 컨테이너터미널 설계 방안 / 최용석 · 하태영	145

연 구 논 문	근해저인망어업의 한일간 경영분석 비교 / 옥영수	1
	가산자료모형을 이용한 해양오염사고 발생횟수의 분석 / 유승훈 · 양창영	33
	Analysis of Combined Productivity for Equipments in Container Terminal / 최용석	57
	차세대항만 대응을 위한 고효율 야드시스템의 개발 연구 / 최상희 · 하태영	81
	Policy Proposals for Upgrading the Private Participation in Port Infrastructure(PPPI) in Korea / 김우호	127
	황해 해양환경보전을 위한 협력관리체제 구축방안 / 남정호 · 강대석	169

제21권 1호(Vol.21 No.1)

2006 여름

연 구 논 문	유전자변형 형광제브라피쉬의 생태계 위해성평가에 관한 연구 / 김형수 · 박진일 · 백혜자	1
	중국의 WTO 가입 후 통상정책에 대한 고찰 - 무역구제조치를 위한 의사결정과정을 중심으로 - / 김창곤 · 박진근	31
	Performance Evaluation of Asian Port Distriparks Using Factor Analysis / 이성우 · 김찬호	53
	RFID 기반의 자동화 게이트시스템 개발 / 최형림 · 박남규 · 박병주 · 유동호 · 권해경 · 신중조	83
	중국-베트남간 통킹만 어업협정 및 해양경계협정 사례에 관한 소고 / 최진모	109
	컨테이너터미널의 야드배치 형태별 생산성 분석에 관한 연구 / 최상희 · 하태영	151
	해양환경관리법(안)의 개선을 위한 입법론적 제안 - 해양오염의 방지와 규제방안을 중심으로 - / 이영호 · 이경호	185

제21권 2호(Vol.21 No.2)

2006 겨울

연 구 논 문	국가어항의 비시장적 순편익 추정 연구 -격포항을 중심으로- / 신승식 · 한광석	1
	다기능 컨테이너 이송차량 운영논리 개발 / 김우선 · 최용석	39
	한강-운하-서해 연계 연안유람선에 대한 잠재적 수요 분석 / 유승훈 · 양창영	65
	해양자원의 효율적 관리를 위한 법령 정비방향 / 정갑용	97
	Waterfront redevelopment and territorial integration in Le Havre (France) and Southampton (UK): implications for Busan, Korea / 이성우 · Cesar Ducruet	127

제22권 1호(Vol.22 No.1)

2007 여름

연구 논문	개방형 항만정책 수립체제의 필요성과 구축방안에 관한 연구 / 김형태	1
	해양심층수 제품에 대한 수요 분석 / 유승훈 · 김현주 · 문덕수	35
	중국의 기업정책 변화에 따른 물류시장 영향 / 이성우 · 김홍매	67
	주요 운송수단의 사회적 물류비용 추정 및 비교 연구 / 신승식	97
	패널데이터를 이용한 국가어항개발사업의 어촌소득 증대효과 분석 / 한광석 · 고병욱	133
	海上運賃 先渡價格의 配當效果 比較 / 윤원철	157

연 구 논 문	한국 원양산업에 관한 인식 및 포지셔닝 전략 분석 1 / 박민규 · 임성범	
	GARCH 모형을 이용한 수산물의 가격변동성에 관한 연구 / 고봉현	29
	골든로즈호 충돌사건에 있어서의 손해배상청구 전반에 관한 법적 고찰 / 문병일	55
	하구 환경관리의 통합성 확보를 위한 관리체제 개선 방안 / 이창희 · 심영규 · 남정호 · 강대석 · 노백호	89
	고효율 컨테이너 크레인의 개념 모델 및 적용효과 분석 / 최용석 · 양창호 · 최상희 · 원승환	123
	골든로즈호-진성호 해상충돌사건의 국제법상 쟁점 / 김용환	159
	해양관광발전을 위한 여건분석과 정책과제 / 신동주 · 손재영	191

Vol.23 No.1

2008 여름

연 구 논 문	우리나라 인구의 연령구조 변화가 수산물 소비에 미치는 영향 / 박성쾌 · 김민주	1
	중국의 해양경계선과 그 획정방법에 관한 국제법적 검토 / 김용환	27
	생물다양성협약상 해양생물자원 관련 주요의제 분석을 통한 국내정책의 개선방향에 관한 연구 / 박수진	65
	컨조인트분석을 이용한 어촌관광 선택속성에 관한 연구 -동해안 어촌체험마을을 중심으로- / 손재영	107
	해양환경보전과 사전배려원칙 : OSPAR협약 및 런던협약의정서를 중심으로 / 박종원	133
	일본의 '석도=독도'설 부정에 대한 비판적 고찰 / 유미림	173
	AHP 방법에 의한 항만경쟁력 주역할자의 확인에 관한 연구 -부산항을 사례로- / 김길수 · 강병국	199
	자유어업에서의 가격변화 효과 측정 : 이론적 접근과 시뮬레이션 분석 / 최종두 · 조정희	219
	해운기업의 물류원가회계시스템 구축과 물류 성과에 관한 연구 / 김형근	237

Vol.23 No.2		2008 겨울
연 구 논 문	도시내부입지형 어촌·어항의 정비 방향에 관한 고찰 -중부산지역 어업인과 시민의 인식 격차를 중심으로- / 오용식 · 서금홍 · 김재봉	1
	우리나라 수산업의 산업연관표 작성 및 분석 연구 / 신승식 · 박주삼	33
	Nerlove 부분조정모형을 이용한 일본의 넙치 수요 분석 / 남종오 · 백은영 · 한병세	79
	수산연구개발사업의 성과 결정요인 분석 -수특사업을 중심으로- / 이현동 · 김정봉	105
	동북아 물류중심항만정책에 대한 프로그램 논리모형의 설계 및 분석 / 이동현	135
	순서화 로짓모형을 이용한 전복의 소비자 선호, 구매횟수, 소비의향 분석 / 김봉태 · 이남수	165
	바닷가 토지의 지적공부 등록에 관한 연구 / 김영학	191
부 록	해양정책연구 총목차(창간호~제23권 겨울)	221

海洋政策研究

1993년 3월 19일 登錄番號 공보사 01615

2009年 6月 29日 印刷

2009年 6月 30日 發行

發行處 韓國海洋水產開發院
서울특별시 마포구 상암동 1652
KBS 미디어센터빌딩내
TEL 2105-2700 FAX 2105-2800

編輯兼 姜 淙 熙
發行人

印刷人 서울기획문화사 金奎植

정가 15,000원