

# 근해어업의 경영성과 결정요인에 관한 연구: 자원관리형 어업구조개선 정책 도입 이후<sup>†</sup>

하태현<sup>1</sup> · 강석규\*

<sup>1</sup>제주대학교 어촌·수산 경영연구센터 연구원, \*제주대학교 경영학과 교수(어촌·수산  
경영연구센터장)

## Determinants of Management Performance in the Offshore Fishing Industry: After the Introduction of Fisheries Structure Improvement Policy for the Resource Management

Tae-Heorn Ha<sup>1</sup> and Seok-Kyu Kang\*

<sup>1</sup>Researcher, Fishing Villages and Fisheries Management Research Center of Jeju National University, Jeju-si,  
63243, Rep. of Korea

\*Professor, Department of Business Administration, Jeju National University, Jeju-si, 63243, Rep. of Korea

### Abstract

The purpose of this study is to examine the determinants of management performance in the remaining offshore fishing industry after the resource management-oriented fisheries structure improvement policy by the fisheries vessel buy-back program and Total Allowable Catch (TAC). The results of the analysis of the determinants of management performance of offshore fishing can be summarized as follows. First, based on the management performance determinant model of offshore fishing, it is confirmed that the government's resource-managed fishing structure improvement policy, such as the fishing boat reduction project and the TAC policy, is improving the management performance of the resource-managed remaining fishing boat. Second, looking at the specific management performance determinants based on the management performance model of offshore fishing, the leverage ratio (TLTA), which is the total debt ratio, shows a statistically significant positive (+) relationship with management performance, which increases management performance directly proportional to the leverage ratio. The increase in the leverage ratio (total debt ratio) was expected to lead to a high interest cost burden, resulting in a reverse (-) financial leverage effect; however, rather a positive (+) financial leverage effect occurred with a high profit covering interest costs. The total catch (TCATCH) has a positive (+) relationship with management performance at a statistical significance level of less than 1%, indicating that an increase in catch is improving or increasing the management performance

Received 14 May 2024 / Received in revised form 01 July 2024 / Accepted 02 July 2024

<sup>†</sup> 이 논문은 2024학년도 제주대학교 교원성과지원사업에 의하여 연구되었음.

\*Corresponding author : <https://orcid.org/0000-0001-8392-4839>, +82-64-754-3120, kangsk@jejunu.ac.kr

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0009-9357-3927>

© 2024, The Korean Society of Fisheries Business Administration

of fishing companies. The selling price (UPRICE) shows a positive (+) relationship with management performance at a very high statistical significance level of less than 1%, and it can be seen that high fishing prices are a major factor in improving or increasing the management performance of offshore fishing. On the other hand, fishing vessel tonnage (TON), fishing vessel horsepower (RHP), and operating days (WDAYS), which indicate have a statistically significant negative (-) relationship with management performance, which deviates from the existing fisheries common sense that the size of fishing vessel tonnage and fishing vessel horsepower and the increase in the number of operating days is proportional to management performance. As a result of the increase in fishing vessel tonnage, horsepower, and the number of operating days, it was confirmed that the higher the fishing cost, such as oil costs, is worsening the management performance of fishing companies. Participation in TAC has a statistically significant positive (+) value with management performance, indicating that the remaining offshore fishing companies participating in TAC are improving or increasing management performance compared to offshore fishing companies that do not. Third, there are conflicting results depending on the industry as a result of estimating the management performance determinants of offshore fishing by TAC participation, and TAC participation had a negative impact on management performance in anchovy boat seine and southern west sea bottom trawl in fishing industry while TAC participation had a positive impact on management performance in large stow nets on anchor in fishing industry.

Keywords : Offshore Fisheries, Management Performance Determinants, Resource Management-oriented, Fisheries Structure Improvement Policy, TAC

## I. 서 론

본 연구는 지금까지 투입, 기술, 산출 등 측면에서의 어획노력 규제와 어장·자원 조성 등으로 지속가능한 어업 생산성 확보 및 증대를 위한 다양한 정책을 반영하고 있는 자원관리형 어업구조개선 정책이 잔존 근해어업의 경영성과에 미치는 영향을 검토하고자 한다.

우리나라 근해어업은 「수산업법」 제40조(허가어업)에서 총톤수 10톤 이상의 동력어선 또는 수산자원을 보호하고 어업조정을 하기 위하여 특히 필요하여 대통령령으로 정하는 총톤수 10톤 미만의 동력어선을 사용하는 어업이라고 규정하고 있다. 이에 「수산업법시행령」 제21조(근해어업의 종류)는 외끌이대형저인망어업, 쌍끌이대형저인망어업, 동해구외끌이중형저인망어업, 서남해구외끌이중형저인망어업, 서남해구쌍끌이중형저인망어업, 대형트롤어업, 동해구중형트롤어업, 대형선망어업, 소형선망어업, 근해채낚기어업, 근해자망어업, 근해안강망어업, 근해붕수망어업, 근해자리돔들망어업, 근해장어통발어업, 근해문어단지어업, 근해통발어업, 근해연승어업, 근해형망어업, 기선권현망어업, 잠수기어업 등 21개 업종을 제시하고 있다.

우리나라 근해어업은 1999년과 2000년의 한·일 및 한·중 어업협정으로 인한 어장이 급격히 축소되어 과거의 달리 어업생산량 감소에 직면하고 있으며, 적자 업종이 발생하는 등 어업경영 악화가 두드러지게 나타나고 있다.

이에 대응하여 정부에서는 「연근해어업의 구조개선 및 지원에 관한 법률」, 「수산자원관리법」등 자원관리형 어업구조개선 정책을 도입하여 자원남획을 방지하기 위하여 투입규제 차원에서 마력수나 톤

수를 규제하거나 감척을 통해 어선·어구 수를 줄이고, 산출규제 차원에서 총허용어획량(TAC)을 업종별 어업별로 제한하며 기술규제 차원에서 치어의 어획과 혼획을 막기 위한 그물코 규격 등을 규제하여 어획 노력(fishing capacity)을 감소시키는 동시에 자원의 재생산을 유도하는 어초·바다숲 등 어장 조성 및 종자 방류 등 자원조성 정책 등으로 지속 가능한 어업의 생산성 확보 및 증대를 통하여 잔존 연근해어업의 경영구조를 개선하려는 정책을 수행해 오고 있다.

본 연구는 이러한 자원관리형 어업구조개선 정책의 도입이 잔존 근해어업의 경영성과에 어떠한 영향을 미치고 있는지를 분석하는데 있다.

본 연구의 결과는 국내외 어업환경 변화에 적극적으로 대응하고 수산자원을 회복하기 위한 정부의 대표적인 자원관리형 어업구조개선 정책이 1994년 이래 시행하고 있는 어선감척사업과 1999년부터 추진되고 있는 총허용어획량(TAC) 등의 제도라는 점에서 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

## II. 연구의 배경

### 1. 자원관리형 어업구조개선 정책의 의의

자원관리형 어업구조개선 정책은 공유재의 비극을 최소화하기 위하여 「연근해어업의 구조개선 및 지원에 관한 법률」과 「수산자원관리법」 등에 기초하여, <그림 1>에서 보는 바와 같이 투입규제 차원에서 감척을 통해 어선·어구 수를 줄이고, 산출규제 차원에서 총허용어획량(TAC)을 업종별 어업별로 제한하는 동시에, 기술규제 차원에서 치어의 어획과 혼획을 막기 위한 그물코 규격 등을 규제하여 어획 노력(fishing capacity)을 감소시키고, 자원의 재생산을 유도하는 어초·바다숲 등 어장조성과 종자 방류 등 자원조성 정책, 그리고 소비자 참여로 지속 가능한 어업의 생산성 확보 및 증대를 통하여 잔



<그림 1> 자원관리형 어업구조개선 정책의 메커니즘

존어업의 경영구조를 개선하는 정책이라고 할 수 있다.

## 2. 기존의 주요 연구

어업구조개선에 따른 정책효과 연구는 다양하게 진행되어 왔는데, 박병수·이명규(2005), 정민주·남중오(2017), 심가영(2022) 등의 연구는 어선어업의 감척이 어획량에 미치는 정책효과를 다루었고, 서효정·박철형(2016) 등은 TAC 도입에 따른 붉은 대게의 생산 효율성에 미치는 효과를 다루고 있다. 본 연구와 직접적인 관련 연구로서 근해 어선어업의 경영성과 결정요인을 다룬 강석규(2003) 등의 연구를 들 수 있는데, 강석규(2003)는 경영성과 주요 결정요인으로 재무이론에 부합하는 레버리지비율(총부채비율)임을 보여 주고 있다.

# Ⅲ. 표본자료 및 연구모형

## 1. 표본자료

본 연구의 분석에 이용된 표본자료는 한국수산자원공단(FIRA)의 2014년부터 2022년까지 9년간 근해어업의 실태조사 자료이며, 본 연구의 목적에 알맞게 집계하고 가공하여 사용하였다.

근해어업의 분석 대상 업종은 19개 업종(외끝이대형저인망, 쌍끝이대형저인망, 동해구외끝이중형저인망, 서남해구외끝이중형저인망, 서남해구쌍끝이중형저인망, 대형트롤, 동해구중형트롤, 대형선망, 소형선망, 근해채낚기, 근해자망, 근해안강망, 근해장어통발, 근해문어단지, 근해통발, 근해연승, 근해형망, 기선권현망, 잠수기) 총 8,195개 어업체이며, 근해붕수망과 근해자리돔들망의 경우, 소수의 경영주가 부어업으로만 조업하고 있어 본 연구의 분석 대상에서 제외한다.

## 2. 연구모형 및 가설

### 1) 연구모형

본 연구에서는 일정 혹은 다수 시점 및 기간에서 근해어업을 영위하는 업체의 경영성과 결정요인을 분석하기 위해 패널자료에 의한 회귀모형을 이용한다.

근해어업을 영위하는 어업체의 경영실태 항목으로 총자산이익률(Return on Asset, ROA)을 경영성과를 나타내는 종속변수로 하여 레버리지비율(TLTA), 총어획량(TCATCH), 판매어가(UPRICE), 어선톤수(TON), 어선마력수(RHP), 조업일수(WDAYS) 등의 설명변수와 해당업종의 총허용어획량(TAC) 참여 여부 등의 설명변수를 이용하여 경영성과 결정요인 모형을 추정하며, 연구모형은 식 (1)과 같이 나타낼 수 있다.

연구모형 식 (1)은 경영성과 결정요인 모형에 기초한 어업체의 경영실태 항목으로서 총자산이익률(Return on Asset, ROA), 레버리지비율(Total Liabilities-to-Total Asset, TLTA), 총어획량(Total Catch, TCATCH), 판매어가(Unit Price, UPRICE), 어선톤수(TON), 어선마력수(RHP), 조업일수(Working Days, WDAYS)와 총허용어획량(Total Allowable Catch, TAC)의 참여 여부를 나타내는 더미변수(Dummy Variable) 등을 활용하여 어업체의 경영 실태 항목과 경영 성과의 관계를 분석하기 위한 회귀방정식 모형이다.

자원관리형 어업구조개선 정책 이후 근해어업의 경영성과 결정요인으로서 규모효과를 배제하기 위

하여 총어획량(Total Catch, TCATCH), 판매어가(Unit Price, UPRICE), 어선톤수(TON), 어선마력수(RHP), 조업일수(Working Days, WDAYS) 등의 설명변수는 자연대수 값을 취하였다.

$$ROA_{i,t} = c_0 + c_1 TLTA_{i,t} + c_2 TCATCH_{i,t} + c_3 UPRICE_{i,t} + c_4 TON_{i,t} + c_5 RHP_{i,t} + c_6 WDAYS_{i,t} + c_7 TAC_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$c_1 < 0, c_2 > 0, c_3 > 0, c_4 > 0, c_5 > 0, c_6 > 0, c_7 > 0$$

여기서,

$ROA_{i,t}$ :  $i$ 어업체의  $t$ 기 총자산이익률(=순이익/총자산)

$TLTA_{i,t}$ :  $i$ 어업체의  $t$ 기 레버리지비율(=부채/총자산)

$TCATCH_{i,t}$ :  $i$ 어업체의  $t$ 기 총어획량 자연대수 값

$UPRICE_{i,t}$ :  $i$ 어업체의  $t$ 기 판매단가 자연대수 값

$TON_{i,t}$ :  $i$ 어업체의  $t$ 기 어선톤수 자연대수 값

$RHP_{i,t}$ :  $i$ 어업체의  $t$ 기 어선마력수 자연대수 값

$WDAYS_{i,t}$ :  $i$ 어업체의  $t$ 기 조업일수 자연대수 값

$TAC_{i,t}$ :  $i$ 어업체의  $t$ 기 TAC 더미(1=참여, 0=미참여)

$\epsilon_{i,t}$ : 오차항

## 2) 연구가설

첫째, 경영성과는 레버리지비율(TLTA)과 음(-)의 관계가 기대된다. 강석규(2003) 등에 의하면, 높은 레버리지비율은 이자비용의 증대로 인해 이익을 줄이거나 손실을 확대하는 역(-)의 재무레버리지 효과로 나타나기 때문이다.

둘째, 경영성과는 총어획량(TCATCH)이 늘어나고 판매어가(UPRICE)가 높을수록 높아진다. 즉 총어획량(TCATCH)이나 판매어가(UPRICE)와 양(+)의 관계를 기대할 수 있다.

셋째, 경영성과는 일반적으로 어선 규모를 나타내는 어선톤수(TON)가 클수록, 어선마력수(RHP)가 높을수록, 조업일수(WDAYS)가 늘어날수록, 높아진다. 즉 어선톤수(TON), 어선마력수(RHP), 조업일수(WDAYS)와 양(+)의 관계를 지닐 것으로 예상할 수 있다.

끝으로 해당 업종의 총허용어획량(TAC) 참여여부이다. TAC의 참여(시범 포함)는 1의 값을 취하고, 미참여는 0의 값을 취하는 가변수로서 TAC의 참여가 경영성과에 부정적이면 음(-)의 관계를 지닐 것이고, 반면 TAC의 참여가 경영성과에 긍정적이면 양(+)의 관계로 나타날 것이다.

# IV. 실증분석

## 1. 기초통계량

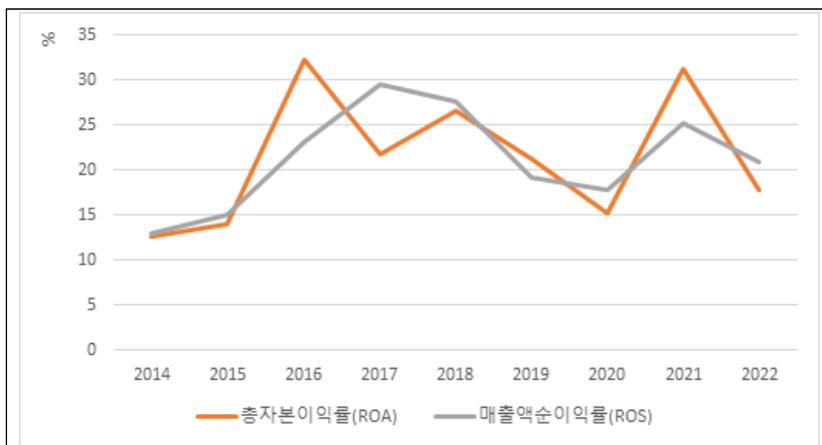
<그림 2>는 2014년부터 2022년까지의 9년간 우리나라 근해어업 8,195개 어업체의 횡단면자료와 각 어업체의 9년간의 시계열을 가지는 패널자료를 이용하여 산출한 연도별 수익률의 변화를 도시화한 것이다. 잔존

근해어업의 수익률 변화가 크게 나타나고 있으나 전반적으로 매우 높은 수익률을 나타내고 있다. 지금 연근해 어업실태조사가 어업 현실을 감안하여 생산관리비, 인건비 등의 어업비용을 제대로 조사한 것이라면 이러한 경영성과에 대한 해석에 조심스러운 주의를 요하지만 정부의 어선감척사업의 성과로도 해석될 수 있다.

<표 1>은 전체표본(2014~2022년), 하위표본 I (2014~2016년), 하위표본 II (2017~2019년), 하위표본 III(2020~2022년)의 총자산이익률, 레버리지비율, 총어획량, 판매어가, 어선톤수, 어선마력수, 조업일수, TAC 참여여부 등의 기초통계량을 나타내고 있다. 기초통계량은 평균, 표준편차, 왜도, 첨도, Jarque-Bera 정규성 검정 통계량을 포함하고 있다.

전체표본(2014~2022년) 기간 동안 근해어업을 영위하는 어업경영체의 평균 총자산이익률은 21.39%, 평균 레버리지비율(총부채비율)은 22.13%, 평균 총어획량은 138,151kg, 평균 어가는 6,469원/kg, 평균 어선톤수는 36.28톤, 평균 어선마력수는 753.40마력, 평균 조업일수는 203.75일 등으로 나타나고 있다. 하위표본 I (2014~2016년) 기간에서는 근해어업을 영위하는 어업경영체의 평균 총자산이익률은 19.81%, 평균 레버리지비율(총부채비율)은 22.64%, 평균 총어획량은 141,729kg, 평균 어가는 5,858원/kg, 평균 어선톤수는 35.13톤, 평균 어선마력수는 700.50마력, 평균 조업일수는 201.66일 등으로 나타나고 있다. 하위표본 II (2017~2019년) 기간에서는 근해어업을 영위하는 어업경영체의 평균 총자산이익률은 23.01%, 평균 레버리지비율(총부채비율)은 19.43%, 평균 총어획량은 123,439kg, 평균 어가는 7,123원/kg, 평균 어선톤수는 36.00톤, 평균 어선마력수는 743.45 마력, 평균 조업일수는 206.81일 등으로 나타나고 있다. 하위표본 III(2020~2022년) 기간에서는 평균 총자산이익률은 21.51%, 평균 레버리지비율(총부채비율)은 24.25%, 평균 총어획량은 149,089kg, 평균 어가는 6,549원/kg, 평균 어선톤수는 37.88톤, 평균 어선마력수는 826.00마력, 평균 조업일수는 203.02일 등으로 나타나고 있다. 하위표본 기간별로 두드러진 특징은 평균어선톤수와 어선마력수가 늘어나고 있다는 점을 들 수 있다.

<표 2>는 표본의 전체 분석 기간 변수 간의 상관관계와 유의수준(P값)을 나타내고 있다. 특히 어선톤수(TON)와 어선마력수(RHP) 간의 상관계수(0.7588)가 높게 나타나는 것은 어선 규모(어선톤수, 마력수)가 어업체의 비유동자산이라는 재무적 특성으로부터 기인하는 것으로 보인다. 그 외 변수 간의 높은 상관관계가 존재하여 다중공선성(multicollinearity)의 문제가 발생할 수 있는데, 변수 간에 다중공



<그림 2> 연도별 근해어업의 수익률 변화(N=8,195)

<표 1> 표본 통계량

1. 전체표본 기간(2014~2022년, N=8,195)								
구분	총자산이익률 (ROA)	레버리지비율 (TLTA)	총어획량 (TCATCH)	판매어가 (UPRICE)	어선톤수 (TON)	어선마력수 (RHP)	조업일수 (WDAYS)	TAC 참여여부
평균	0.2139	0.2213	11.8361	8.7747	3.5914	6.6246	5.3169	0.5507
표준편차	0.6982	0.8226	1.2642	0.8060	1.0262	0.5749	0.3379	0.4975
왜도	29.7784	47.7078	0.1342	0.8987	0.1715	1.3492	-1.8472	-0.2039
첨도	1172.7610	2748.7940	5.8745	11.4387	3.5590	5.7328	12.2315	1.0416
Jarque-Bera (prob)	5.E+08 (0.000)	3.E+09 (0.000)	2846.051 (0.000)	25418.85 (0.000)	146.8558 (0.000)	5036.507 (0.000)	33759.89 (0.000)	1366.423 (0.000)
2. 하위표본 I (2014~2016년, N=2,891)								
구분	총자산이익률 (ROA)	레버리지비율 (TLTA)	총어획량 (TCATCH)	판매어가 (UPRICE)	어선톤수 (TON)	어선마력수 (RHP)	조업일수 (WDAYS)	TAC 참여여부
평균	0.1981	0.2264	11.8687	8.6755	3.5590	6.5518	5.3066	0.4677
표준편차	1.0306	1.2926	1.2931	0.8373	1.0527	0.5711	0.3289	0.4990
왜도	24.6933	34.4718	0.2834	0.8681	0.0949	1.3937	-1.5820	0.1296
첨도	683.4659	1275.8480	5.4141	9.2859	3.2391	5.6288	7.3448	1.0168
Jarque-Bera (prob)	6.E+07 (0.000)	1.96E+08 (0.000)	740.6891 (0.000)	5122.708 (0.000)	11.22214 (0.000)	1768.378 (0.000)	3479.744 (0.000)	481.867 (0.000)
3. 하위표본 II (2017~2019년, N=2,638)								
구분	총자산이익률 (ROA)	레버리지비율 (TLTA)	총어획량 (TCATCH)	판매어가 (UPRICE)	어선톤수 (TON)	어선마력수 (RHP)	조업일수 (WDAYS)	TAC 참여여부
평균	0.2301	0.1943	11.7235	8.8711	3.5835	6.6113	5.3318	0.5250
표준편차	0.4295	0.2683	1.2816	0.8360	1.0093	0.5695	0.3220	0.4995
왜도	17.2357	4.2393	0.0027	0.9689	0.2374	1.4572	-1.2672	-0.1002
첨도	563.6529	36.9697	5.4532	9.3255	3.5869	6.0867	5.2639	1.0100
Jarque-Bera (prob)	3.E+07 (0.000)	1.E+05 (0.000)	661.5289 (0.000)	4810.661 (0.000)	62.64376 (0.000)	1980.869 (0.000)	1269.418 (0.000)	439.678 (0.000)
4. 하위표본 III (2020~2022년, N=2,666)								
구분	총자산이익률 (ROA)	레버리지비율 (TLTA)	총어획량 (TCATCH)	판매어가 (UPRICE)	어선톤수 (TON)	어선마력수 (RHP)	조업일수 (WDAYS)	TAC 참여여부
평균	0.2151	0.2425	11.9123	8.7870	3.6344	6.7166	5.3133	0.6662
표준편차	0.4052	0.4429	1.2066	0.7248	1.0124	0.5720	0.3617	0.4717
왜도	8.3337	9.2453	0.1162	0.8965	0.2089	1.2812	-2.4475	-0.7047
첨도	146.7498	157.0008	7.0019	19.1633	3.9094	5.8150	19.8222	1.4966
Jarque-Bera (prob)	2.E+06 (0.000)	3.E+06 (0.000)	1785.035 (0.000)	29377.73 (0.000)	111.2544 (0.000)	1609.55 (0.000)	34096.55 (0.000)	471.731 (0.000)

<표 2> 전체표본 변수 간의 상관계수(2014~2022년)

변수명	TLTA	TCATCH	UPRICE	TON	RHP	WDAYS	TAC
TLTA	1.0000 (-----)						
TCATCH	0.1310 (0.0000)	1.0000 (-----)					
UPRICE	0.0321 (0.3138)	-0.6945 (0.0000)	1.0000 (-----)				
TON	0.2323 (0.0000)	0.7409 (0.0000)	-0.2626 (0.0000)	1.0000 (-----)			
RHP	0.2450 (0.0000)	0.6796 (0.0000)	-0.2796 (0.0000)	0.7588 (0.0000)	1.0000 (-----)		
WDAYS	0.0107 (0.7374)	0.2846 (0.0000)	0.0465 (0.1443)	0.2699 (0.0000)	0.0738 (0.0203)	1.0000 (-----)	
TAC	-0.0404 (0.2045)	-0.0815 (0.0104)	0.0044 (0.8898)	-0.1295 (0.0000)	-0.1135 (0.0004)	-0.0233 (0.4636)	1.0000 (-----)

주: ( ) 안의 숫자는 각 설명변수에 대한 상관계수의 확률값(p값)을 나타냄

선성이 나타나면 회귀계수의 표준오차가 커져 통계적 유의성을 낮게 하고, 회귀 부호의 오류 등의 결과를 초래할 수 있다. 따라서 설명변수 간의 다중공선성을 측정하기 위해서는 분산팽창인수(variance inflation factor, VIF) 등을 조사해 보니, 제시하지는 않았지만 설명변수들의 분산팽창인수(VIF)가 10 미만으로 나타나 분석결과를 왜곡시키는 다중공선성 문제는 없는 것으로 확인되었다.

## 2. 근해어업의 경영성과 결정요인 분석

<표 3>은 표본전체(2014~2022년), 하위표본 I(2014~2016년), 하위표본 II(2017~2019년), 하위표본 III(2020~2022년)에서 근해어업의 경영성과 결정요인 추정 결과를 나타낸다. 모형의 추정은 기초통계량의 정규성 검정에서 정규성 등을 벗어나고 있어 White(1980)의 수정 분산-공분산행렬로 조정하였다. 또한 모형의 설명력을 나타내는 조정  $AdjR^2$  값이 15.01~72.19%의 분포를 지니고 있고, F값 역시 통계적 유의성이 높아 모형의 적합성이 매우 높다고 판단할 수 있다.

우선 표본전체에서 총부채비율인 레버리지비율(TLTA)은 레버리지비율이 높을수록 경영성과가 높아지는 것을 의미하는 경영성과와 통계적으로 유의한 양(+)의 관계를 보여 주고 있다. 이는 레버리지비율(총부채비율)의 증대는 높은 이자비용 부담으로 이어져 역(-)의 재무레버리효과로 경영성과에 음(-)의 영향을 미칠 것으로 예상하였으나 오히려 이자비용을 커버하는 높은 이익으로 정(+)의 재무레버리효과가 발생하여 경영성과에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 통계적 유의성에 차이는 있지만 하위표본 I, 하위표본 II, 하위표본 III에서도 일관되게 나타나고 있다.

총어획량(TCATCH)은 경영성과와 1% 이하의 통계적 유의수준에서 양(+)의 관계를 지니고 있다. 이는 어획량의 증가가 어업체의 경영성과를 향상시키거나 개선시키고 있음을 보여 주는 것으로, 하위표본 I, 하위표본 II, 하위표본 III에서도 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 일관되게 어획량의 증가가 근해어업의 경영성과를 제고 또는 개선시키고 있음을 보여 주고 있다.

판매어가(UPRICE)는 전체표본, 하위표본 I, 하위표본 II, 하위표본 III에서도 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 일관되게 양(+)의 관계를 보여 주고 있으며, 이러한 결과는 높은 어가가 근해어업의 경영성과를 제고하고 개선할 수 있는 주요 요인임을 확인시켜 주고 있다.

한편, 어선 규모를 나타내는 어선톤수(TON)는 전체표본, 하위표본 I, 하위표본 II, 하위표본 III에서도 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 일관되게 경영성과와 통계적으로 유의한 음(-)의 관계가 나타나고 있다. 이는 어선톤수의 크기가 경영성과와 비례한다는 기존 어업의 상식을 벗어나는 결과로서, 어선톤수가 클수록 오히려 유류비 등 출어 비용의 증가로 어업체의 경영성과를 악화시키고 있는 것으로 해석되어진다.

그리고 어선마력수(RHP)도 전체표본, 하위표본 I, 하위표본 III에서 경영성과와 통계적으로 유의한 음(-)의 관계를 나타내고 있다. 어선마력수가 증가할수록 어장까지의 높은 기동성으로 경영성과와 양(+)의 관계를 지닐 것으로 기대한 것과 달리 오히려 마력수의 증가로 인한 유류비 등 출어 비용의 증가로 인하여 근해 어선어업체의 경영성과를 악화시키는 것으로 해석된다.

조업일수(WDAYS)는 어선마력수(RHP)와 마찬가지로 전체표본, 하위표본 I, 하위표본 III에서 경영성과와 통계적으로 유의한 음(-)의 관계를 나타내고 있다. 어획량의 증가가 수반되지 않는 조업일수의 증가는 오히려 출어 비용 등의 증가로 인해 근해 어선어업체의 경영성과를 감소시키고 있음을 보여 준다.

<표 3> 모형의 추정 결과

변수명	회귀계수(ROA)			
	전체표본 (2014-2022)	하위표본 I (2014-2016)	하위표본 II (2017-2019)	하위표본 III (2020-2022)
C	-3.310***(-9.290)	-2.188***(-7.204)	-3.893***(-5.053)	-4.980***(-11.680)
TLTA	0.594***(8.029)	0.667***(7.710)	0.099***(3.068)	0.081(1.413)
TCATCH	0.287***(11.561)	0.230***(8.570)	0.263***(5.151)	0.363***(12.245)
UPRICE	0.309***(10.173)	0.237***(6.996)	0.290***(4.637)	0.411***(10.641)
TON	-0.136***(-13.348)	-0.073***(-8.901)	-0.146***(-5.922)	-0.177***(-13.569)
RHP	-0.204***(-10.205)	-0.199***(-7.554)	-0.117***(-5.110)	-0.179***(-7.805)
WDAYS	-0.166***(-6.386)	-0.189***(-4.505)	-0.048(-1.274)	-0.177***(-5.081)
TAC	0.017*(1.837)	0.023(1.045)	0.020(1.477)	0.034**(2.135)
Adj R <sup>2</sup>	0.5416	0.7219	0.1501	0.2084
F값	1384.133[p=0.0000]	1272.827[p=0.0000]	67.506[p=0.0000]	101.221[p=0.0000]

주: 회귀계수의 ( )안은 *t* 값이며, \*\*\*, \*\*, \*는 각각 1%, 5%, 10%에서의 유의수준을 나타냄

TAC 참여 여부는 경영성과와 전체표본, 하위표본 III에서 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 지니고 있다. 이는 TAC에 참여하는 잔존 근해 어선어업체가 그렇지 않은 근해어업 어선어업체와 비교하여 경영성과를 향상시키고 있거나 경영성과에 긍정적인 것으로 해석되어진다. 2014년부터 2022년 표본전체 기간 동안 TAC에 참여하고 있는 근해어업의 업종은 분석 대상 19개 업종 중 대형선망(고등어, 전갱이, 오징어, 갈치, 삼치), 근해통발(붉은대게, 대게), 잠수기(개조개, 키조개, 바지락), 근해자망(대게, 꽃게, 오징어, 참조기), 근해채낚기(오징어), 동해구 중형트롤(오징어, 도루묵), 대형트롤(오징어, 갈치), 동해구외끌이중형저인망(도루묵), 근해연승(참홍어, 갈치), 쌍끌이대형저인망(오징어, 갈치, 참조기, 삼치), 근해안강망(갈치, 참조기), 외끌이대형저인망(참조기), 서남해구 쌍끌이중형(삼치), 기선권현망(멸치) 등 14개 업종이 포함되어 있다(한국수산자원공단(www.fira.or.kr)).

### 3. TAC제도 참여 업종별 경영성과 결정요인 분석

표본기간 이전인 2009년 기준으로 TAC 참여 근해어업 업종은 대형선망, 근해통발, 잠수기, 근해자망, 근해채낚기, 동해구중형트롤, 대형트롤, 동해구외끌이중형저인망, 근해연승 어업 등 9개 업종으로 확인되고 있다(한국수산자원공단(www.fira.or.kr)). 그래서 이들 업종에 속하는 근해 어선어업체의 TAC 참여여부가 해당업체의 경영성과 어떠한 영향을 미치고 있는지를 분석하기에는 한계가 있다. 따라서 본 연구의 표본기간 내에 TAC에 참여한 업종을 영위하는 근해어선어업체를 대상으로 TAC 참여 여부 더미변수를 활용하여 TAC에 참여했을 때와 참여하지 않았을 때 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하였다. 이에 해당되는 근해 업종으로는 쌍끌이대형저인망어업, 외끌이대형저인망어업, 서남해구쌍끌이중형저인망어업, 기선권현망어업 등 5개 근해어업 업종이 있다. 추정 결과는 <표 4>에 제시하였다.

<표 4>는 표본기간 내 TAC 참여 업종별 근해어업의 경영성과 결정요인의 추정 결과를 나타내고 있다. 모형의 추정은 기초통계량의 정규성 검정에서 정규성을 벗어나고 있어 White(1980)의 수정 분산-공분산행렬로 조정하였다. 또한 모형의 설명력을 나타내는 조정 Adj R<sup>2</sup> 값이 14.73~45.07%의 분포를 지니고 있으며, F값 역시 통계적 유의성이 높아 모형의 적합성이 매우 적절하다고 판단된다.

우선 기선권현망어업은 멸치 어종으로 2022~23년부터 TAC에 참여하고 있으며, TAC 참여는 경영성과와 5% 이하의 통계적 유의수준에서 -0.074 값을 지닌 음(-)의 관계를 지니고 있는 것으로 확인되

<표 4> TAC제도 참여 업종별 근해어업의 경영성과 결정요인(2014~2022년)

구분	TAC도입시기	회귀계수(ROA)								Adj R <sup>2</sup>	F값
		C	TLTA	TCATCH	UPRICE	TON	RHP	WDAYS	TAC		
기선권현망 (N=254)	2022-23년 이후	-1.468 (-1.612)	0.124 (1.473)	0.212*** (2.872)	0.202*** (3.835)	-0.369* (-1.683)	-0.142 (-1.284)	0.034 (0.572)	-0.074** (-2.156)	0.2386	12.325 [[.0000]
서남해구 쌍끌이중형 저인망 (N=52)	2020-21년 이후	-4.827* (-1.690)	0.067 (0.549)	0.528*** (4.195)	0.496*** (4.115)	-1.108*** (-4.439)	-0.130 (-1.508)	-0.012 (-0.066)	-0.307*** (-4.784)	0.4507	6.977 [.0000]
근해안강망 (N=769)	2019년 이후	-2.903*** (-5.625)	0.103* (1.690)	0.188*** (7.086)	0.212*** (5.397)	0.060*** (3.436)	-0.138*** (-4.411)	-0.067** (-1.992)	0.030** (1.973)	0.1782	24.797 [.0000]
외끌이대형 저인망 (N=264)	2019년 이후	-5.465*** (-9.447)	-0.004 (-0.074)	0.339*** (9.296)	0.321*** (9.442)	-0.201*** (-8.177)	-0.015 (-0.578)	-0.053 (-1.245)	-0.039 (-1.581)	0.4304	29.393 [.0000]
쌍끌이대형 저인망 (N=213)	2018년 이후	-4.362*** (-4.422)	-0.068 (-0.646)	0.220*** (5.006)	0.275*** (5.189)	-0.163*** (-4.012)	0.023 (0.865)	-0.017 (-0.261)	-0.004 (-0.138)	0.1473	6.231 [.0000]

주: ( )안의 숫자는 t 값, [ ]은 P-Value이며, \*\*\*, \*\*, \*는 각각 1%, 5%, 10%에서의 유의수준을 나타냄

고 있다. 이는 기선권현망의 TAC 참여가 오히려 경영성과에 부정적인 영향을 미친 것으로 해석될 수 있다. 그리고 그 외 경영성과의 결정요인 추정결과를 보면, 총어획량(TCATCH)은 경영성과와 1% 이하의 통계적 유의수준에서 양(+)의 관계를 지니고 있다. 이는 어획량의 증가가 어업체의 경영성과를 향상시키거나 개선시키고 있음을 보여 주는 것으로 어획량의 증가가 기선권현망어업의 경영성과를 제고 또는 개선시키고 있음을 보여 주고 있다. 판매어가(UPRICE)는 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 경영성과와 양(+)의 관계를 보여 주고 있으며, 이러한 결과는 높은 어가가 기선권현망어업의 경영성과를 제고하고 개선할 수 있는 주요 요인임을 확인할 수 있다. 또한 어선 규모를 나타내는 어선톤수(TON)는 10% 이하의 통계적 유의수준에서 경영성과와 음(-)의 관계가 나타나고 있으며, 이는 어선톤수가 클수록 오히려 유류비 등 출어 비용의 증가로 기선권현망어업의 경영성과를 악화시키고 있는 것으로 해석되어 진다. 그리고 레버리지비율(TLTA), 어선마력수(RHP)와 조업일수(WDAYS)는 경영성과와 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않았다.

다음으로 서남해구 쌍끌이중형저인망어업은 삼치 어종으로 2020~21년부터 TAC에 참여하고 있으며, TAC 참여는 경영성과에 대해 1% 이하의 통계적 유의수준에서 계수 -0.307 값으로 추정되어 음(-)의 관계를 지니고 있으며, 이는 서남해구 쌍끌이중형저인망어업의 TAC 참여가 오히려 경영성과에 부정적인 영향을 미친 것으로 해석할 수 있다. 그리고 그 외 경영성과의 결정요인 추정결과를 보면, 총어획량(TCATCH)과 판매어가(UPRICE)는 1% 이하의 통계적 유의수준에서 어획량의 증가와 높은 어가는 서남해구 쌍끌이중형저인망어업의 경영성과를 제고하고 개선할 수 있는 주요 요인들임을 보여 주고 있다. 그리고 어선 규모를 나타내는 어선톤수(TON)는 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 경영성과와 음(-)의 관계가 나타나고 있으며, 어선톤수가 클수록 오히려 유류비 등 출어 비용의 증가로 서남해구 쌍끌이중형저인망어업의 경영성과를 악화시키고 있는 것으로 해석된다. 레버리지비율(TLTA), 어선 마력수(RHP)와 조업일수(WDAYS)는 경영성과와 통계적으로 유의한 관계가 존재하지 않았다.

근해안강망어업은 갈치 어종으로 2019년부터 TAC에 참여하고 있으며, TAC 참여는 경영성과와 5% 이하의 통계적 유의수준에서 +0.080 값을 지닌 양(+)의 관계를 지니고 있으며, 이는 근해안강망어업의

TAC 참여는 경영성과에 긍정적인 영향을 미친 것으로 해석된다. 한편, 레버리지비율(TLTA)는 경영성과와 통계적 유의수준에서 양(+)의 관계를 지니고 있다. 이는 총부채비율인 레버리지비율의 증가는 앞서 언급한 바와 같이 정(+)의 재무레버리지효과로 어업체의 경영성과를 향상시키거나 개선시키고 있음을 보여 주고 있다. 또한 총어획량(TCATCH)의 증가와 판매어가(UPPRICE)의 상승은 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 근해안강망어업의 경영성과를 제고 또는 개선시키고 있음을 보여 주고 있다. 그리고 어선 규모를 나타내는 어선톤수(TON)는 앞의 다른 업종에서의 결과와 달리 1% 이하의 통계적 유의수준에서 경영성과와 양(+)의 관계가 나타나고 있으며, 이는 어선톤수의 크기가 클수록 경영성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석될 수 있다. 그러나 어선마력수(RHP)와 조업일수(WDAYS)는 경영성과와 통계적으로 유의한 음(-)의 관계를 나타내고 있다. 어선마력수와 조업일수가 증가할수록 경영성과와 양(+)의 관계를 지닐 것으로 기대한 것과 달리 오히려 마력수와 조업일수의 증가로 인한 유류비 등 출어 비용의 증가로 인하여 어업체의 경영성과를 악화시키는 것으로 해석된다.

외끌이대형저인망어업은 2019년부터 참조기 어종으로 TAC에 참여하고 있으며, TAC 참여 여부 역시 경영성과와 관계에서 통계적 유의성은 없지만 TAC 참여가 경영성과에 부정적인 영향을 주는 부호를 보여 주고 있다. 앞의 다른 근해어업 업종과 마찬가지로 총어획량(TCATCH)과 판매어가(UPPRICE)는 각각 경영성과와 1% 이하의 통계적 유의수준에서 양(+)의 관계를 지니고 있다. 이는 어획량의 증가와 어가의 상승은 외끌이대형저인망 어업체의 경영성과를 향상시키거나 개선시키고 있음을 나타내고 있다. 어선 규모를 나타내는 어선톤수(TON)는 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 경영성과와 음(-)의 관계를 보여 주고 있다. 이는 어선톤수가 클수록 오히려 유류비 등 출어 비용의 증가로 외끌이대형저인망어업의 경영성과를 악화시키고 있는 것으로 해석된다. 그리고 레버리지비율(TLTA), 어선마력수(RHP)와 조업일수(WDAYS)는 경영성과와 통계적으로 유의한 관계가 존재하지 않음을 보여 주고 있다.

끝으로, 쌍끌이대형저인망어업은 오징어 어종으로 2018년부터 TAC에 참여하고 있으며, 외끌이대형저인망어업과 마찬가지로 TAC 참여 여부 역시 경영성과와 관계에서 통계적 유의성은 없지만, TAC 참여가 경영성과에 부정적인 영향을 주는 부호를 보여 주고 있다. 총어획량(TCATCH)의 증가와 판매어가(UPPRICE)의 상승은 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 쌍끌이대형저인망어업의 경영성과를 제고 또는 개선시키고 있음을 보여 주고 있으며, 어선 규모를 나타내는 어선톤수(TON)는 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 경영성과와 음(-)의 관계가 나타나고 있어 어선톤수가 클수록 오히려 유류비 등 출어 비용의 증가로 쌍끌이대형저인망어업의 경영성과를 악화시키고 있는 것으로 해석되어진다. 그리고 레버리지비율(TLTA), 어선마력수(RHP)와 조업일수(WDAYS)는 경영성과와 통계적으로 유의한 관계를 보여 주지 않았다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 어선 감척 사업과 총허용어획량(TAC) 제도 등의 자원관리형 어업구조개선 정책 시행에 따른 잔존 근해 어선어업의 경영성과 결정요인을 실증적으로 분석하였다.

근해어업의 경영성과 결정요인에 대한 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 근해 어선어업의 경영성과 결정요인 모형에 기초하여, 전반적으로 정부의 어선감척사업과 총허용어획량(TAC) 제도 등 자원관리형 어업구조개선 정책은 잔존 근해 어선어업의 경영성과를 향상시

키거나 개선하고 있는 것으로 확인되었다.

둘째, 근해 어선어업의 경영성과 결정요인 모형에 기초하여 구체적인 경영성과 결정요인을 살펴보면, 총부채비율인 레버리지비율(TLTA)은 레버리지비율이 높을수록 경영성과가 높아지는 경영성과와 통계적으로 유의한 양(+)의 관계를 보여 주고 있다. 이는 레버리지비율(총부채비율)의 증대는 높은 이자비용 부담으로 이어져 역(-)의 재무레버리지효과로 경영성과에 음(-)의 영향을 미칠 것으로 예상되었으나 오히려 이자비용을 커버하는 높은 이익으로 정(+)의 재무레버리지효과가 발생하여 경영성과에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 총어획량(TCATCH)은 경영성과와 1% 이하의 통계적 유의수준에서 양(+)의 관계를 지니고 있어 어획량의 증가가 어업체의 경영성과를 향상시키거나 개선시키고 있음을 보여 주었다. 판매가격(UPPRICE)은 1% 이하의 매우 높은 통계적 유의수준에서 경영성과와 양(+)의 관계를 보여 주고 있으며, 높은 판매가격이 근해어업의 경영성과를 제고하고 개선할 수 있는 주요 요인임을 확인할 수 있다. 한편 어선 규모를 나타내는 어선톤수(TON)나 어선마력수(RHP), 조업일수(WDAYS)는 경영성과와 통계적으로 유의한 음(-)의 관계를 나타내고 있는데, 이는 어선톤수 및 어선마력수의 크기와, 조업일수의 증가가 경영성과와 비례한다는 기존의 어업 상식을 벗어나는 결과로서 어선톤수가 클수록, 마력수가 클수록, 조업일수가 증가할수록 오히려 유류비 등 출어 비용의 증가로 어업체의 경영성과를 악화시키고 있는 것으로 확인되었다. TAC 참여 여부는 경영성과와 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 지니고 있는데, TAC에 참여하는 잔존 근해 어선어업체가 그렇지 않은 근해어업 어선어업체와 비교하여 경영성과를 향상시키고 있거나 경영성과에 긍정적인 것으로 나타나고 있음을 보여 준다.

셋째, TAC 참여 업종별 근해어업의 경영성과 결정요인의 추정 결과로서 업종에 따라 상반된 결과가 나타나고 있는데, 기선권현망어업, 서남해구 쌍끌이중형저인망어업은 TAC 참여가 오히려 경영성과에 부정적인 영향을 미친 것으로 나타났으나 근해안강망어업은 TAC 참여가 경영성과에 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 외끌이대형저인망어업과 쌍끌이대형저인망어업은 TAC 참여 여부 역시 경영성과와 관계에서 통계적 유의성은 없지만, TAC 참여가 경영성과에 부정적인 영향을 주는 부호를 보여 주고 있다.

본 연구의 한계점으로 어업비용 등 신뢰성의 문제가 있는 연근해어업 실태조사 자료를 활용한 연구라는 점과 TAC에 참여하고 있는 연안자망(꽃게), 연안통발(꽃게), 연안복합(참홍어) 등 3개 업종의 연안어업의 경영성과 결정요인을 동시에 고려하지 못했다는 점 등을 들 수 있으나 자원관리형 어업구조개선 정책 시행에 따른 연안어업의 경영성과 결정요인 분석은 향후 미래 과제로 남겨두고자 한다.

이러한 한계점에도 불구하고 본 연구의 결과는 국내의 어업환경 변화에 적극적으로 대응하고 수산자원을 회복하기 위한 정부의 대표적인 자원관리형 어업구조개선 정책이 1994년 이래 시행하고 있는 어선감척사업과 1999년부터 추진되고 있는 총허용어획량(TAC) 등의 제도라는 점에서 본 연구의 결과에 기초하여 어떠한 정책이 필요한지 정책적으로 다음과 같은 점에서 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

첫째, 지금까지 자원관리형 어업구조개선 정책으로 잔존 근해어선어업의 경영성과를 향상시키고 제고시키는데 기여하고 있다는 연구결과를 이해당사자인 어업인을 비롯한 산·학·관·연 기관에서 공유할 수 있도록 적극적으로 홍보할 필요가 있다.

둘째, 자원관리형 어업구조개선 정책의 골격은 총허용어획량(TAC) 제도라 할 수 있다. 지금까지 TAC는 12명으로 구성된 TAC전문위원회의 어종별 자원평가 결과, 생물학적허용어획량(ABC) 등 검증 결과를 근거로 중앙수산자원관리위원회에서 심의를 거쳐 결정된다. 이러한 산출방식은 산출 근거의 비공

개선, 비투명성, 낮은 TAC소진을 등으로 인해 어업인 등 이해관계자의 정책 수용성, 신뢰감 등을 떨어뜨리고 있으며, 또한 이렇게 산정된 TAC 대상 어종의 업종별, 지역별 어획량 배정 등도 이해관계에 얽혀 있어 어업정책 담당자가 해결하기 힘든 난제 중 하나이다. 그래서 어업인 등 이해관계자의 수용성과 신뢰성 등을 높일 수 있도록 두 가지 대안을 제안하고자 한다. 우선 외국의 한 사례로서 캐나다의 수산해양부에서 도입하고 있는 ABC 등을 포함한 TAC 산출방법을 어업인 등 모든 이해관계자에게 공개하고 이해관계자가 이를 검증하는 시스템을 도입할 필요가 있다. 다음으로 대상 어종의 TAC는 자원평가 등 기존의 틀을 벗어나 사회경제적 측면에서 대상 어종의 TAC가 지속가능어업이 될 수 있도록 그 어종을 이용하는 업종의 CVP(cost, volume, profit) 분석을 통해 할당된 해당어종의 업종별 어획량에 따른 손익분기나 공헌이익 등을 파악하여 해당업종 어업인과 공유하고 업종별 TAC를 최종적으로 결정할 필요가 있다. 이렇게 될 때, 정책의 공개성, 투명성도 높아질 뿐만 아니라 해양수산부 TAC 정책담당자의 무거운 책무감도 낮출 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구의 실증분석 결과와 같이, 지속가능한 근해어업을 영위할 수 있도록 경영구조 개선을 위해서는 감척, 그물코 규격, TAC, 자원조성 등 해양수산부의 어업자원정책과 더불어 낮은 금리의 영어자금 정책, 업종별 적정 어획량 및 이에 따른 적정 어가 유지 등 해양수산부의 수산정책도 함께 병행하여 동시에 정책을 시행할 필요가 있다.

끝으로, 관행적으로 여겨 왔던 어업 행위인 누구보다 많이 어획하기 위해 어선의 톤수를 늘리고, 누구보다 먼저 어획하기 위해 어선의 마력수를 늘리는 어업방식으로 지속가능 어업이 쉽지 않음을 연구결과로 통해 확인되었다. 과거처럼 톤수가 크거나 마력수가 높다고 해서 반드시 경영성과가 높아지는 것이 아니고 출어비용 등의 상승으로 이어져 오히려 경영성과를 악화시키는 요인으로 작용하고 있음을 보여 주고 있다. 따라서 어업인들에게 지속가능 어업을 위하여 적정어선규모 등을 홍보하고 감척대상 어선을 선정할 때도 이러한 내용을 정책에 반영할 필요가 있다.

## REFERENCES

- 강석규(2003), “어업의 자본 조달 결정, 투자 결정과 경영성과”, 수산경영론집, 34(1), 31-44.
- 강석규 · 정형찬(1997), “어선어업 경영체의 재무구조 특성”, 수산경영론집, 28(2), 1-18.
- 박병수 · 이명규(2005), “근해어선 감척 사업의 생산량에 관한 효과분석”, 수산해양교육연구, 17(1), 115-131.
- 서효정 · 박철형(2016), “DEA를 이용한 붉은대게 어업의 TAC 제도 도입 효과분석”, 인문사회과학연구, 17(3), 433-461.
- 심가영(2022), “감척 사업이 연근해어업 어획량에 미치는 효과”, 석사학위논문, 경상국립대학교.
- 정민주 · 남종오(2017), “우리나라 어선 감척 사업의 연안자망어업에 대한 어자원 회복 및 경제적 효과 추정”, *Ocean and Polar Research*, 39(3), 221-232.
- 한국수산자원공단(2013~22), 근해어업 실태조사, 해양수산부.
- 해양수산부(2016), 제2차 연근해어업 구조개선 기본 계획(2019-2023).
- \_\_\_\_\_ (2019), 수산업 혁신성장과 일자리 창출을 위한 수산 혁신 2030 계획.
- \_\_\_\_\_ (2021), 제3차 수산자원관리 기본 계획(2021-2025).