어업인의 어종별 어획쿼터제도 유형의 선호도 분석

심성현*

*한국해양수산개발원 수산연구본부 전문연구원

An Analysis of Fishermen's Preference for the Type of Fishing Quota System by Fish Species

Seong-Hyun Sim*

*Senior Researcher, Fisheries Policy Research Division, Korea Maritime Institute, Busan, 49111, Rep. of Korea

Abstract

In this study, a conjoint analysis was conducted to derive a combination of fishing quota management system by fish species preferred by fishermen. In the analysis, detailed levels were set according to each attribute of the system. For analysis, this study conducted a design question survey for conjoint analysis on 303 fishermen engaged in fishing activities in the offshore and coastal sea. The Conjoint analysis was conducted on all fishermen, offshore fishermen and coastal fishermen. In addition, an analysis was conducted on TAC system participants and non-TAC system participants, and the targets were classified for comparison according to the characteristics of fishermen. Fishermen's preference for the system confirmed for six attribute ("catching fish even if there is no fishing quota", "how to allocate fishing quota", "fishing quota management agency", "upper limit of fishing quota," "Possibility of Trading in the Fishing Quota", and "Application of Other Regulations.") and the detailed level of each attribute. As a result of the analysis of the importance of attributes, fishermen thought that "fishing quota management agency (24.1%)" was very important, and "catching fish even if there is no fishing quota (23.9%)" and "how to allocate fishing quotas (22.9%)" were also given some importance.

Keywords: Conjoint Analysis, Fishing Quota Management System, Fishermen, Preference

I. 서 론

최근 어장에서의 조업 및 어장 이용과 관련된 어업인 간의 갈등, 낮아진 어획량 등 연근해어업을 둘러싼 여러 부정적인 여건으로 인해 일부 어업인 사이에서는 우리나라의 주요 어업과 수산자원 관리

Received 10 May 2023 / Received in revised form 19 September 2023 / Accepted 19 September 2023

[†]본 논문은 한국해양수산개발원의 2022년 기본연구(기본 2022-08)의 연구비로 수행되었으며, 해당 연구의 일부를 발췌·정리한 연구임.

 $^{*\} Corresponding\ author: https://orcid.org/0000-0002-1859-7111,\ +82-51-797-4558,\ shaef@kmi.re.kr$

^{© 2023,} The Korean Society of Fisheries Business Administration

제도 추진에 대한 공감대가 저하되고 제도의 실효성에 대한 의문이 발생하고 있다(농수축산신문, 2022). 2022년에는 90만 톤 수준의 어획량마저 붕괴되면서 연근해어업에 대한 위기감이 더욱 고조되고 있는데, 이러한 위기의식은 어업인의 정부에 대한 불만과 함께 정부가 추진 중인 정책의 실효성에 까지 부정적인 영향을 미치고 있다.

이 중에서도 '수산혁신 2030 계획'을 통해 정부가 앞으로의 어업·자원 관리 기본 정책으로 추진 중인 TAC 제도의 경우 형평성 문제가 지속적으로 제기되어 왔으며, 그 심각성이 커지고 있다. 우리나라 TAC 제도의 형평성에 대한 문제는 해외와는 달리 제도 도입 당시 대상어종을 어획하는 모든 업종이 제도에 참여하는 것이 아닌 일부 업종만을 제도에 포함하였기 때문에 나타났으며, 이러한 문제는현재 우리나라 TAC 제도의 근간을 흔드는 원인 중 하나로 지목되어 왔다. 이러한 TAC 제도의 형평성 문제를 해결하기 위해서는 TAC 참여 업종 외에는 대상어종의 어획을 제한하는 것이 필수적으로선결되어야하며, 어종의 어획쿼터를 소유하지 않으면 대상어종을 어획할 수 없는 어종별 어획쿼터제도 도입이 바로 그 해결책이 될 수 있다.

정부가 TAC 제도를 어업·자원관리의 중심 정책으로 설정하고, 이를 확대하려는 현재의 상황에서 우리나라 TAC 제도의 근원적인 문제 해결 방안으로 어종별 어획쿼터제도는 필요하다. 하지만 어종별 어획쿼터제도는 어업인이 어획을 목표로 하는 대상어종의 어획량을 제한한다는 점에서 어업인의 소득에 영향을 미치기 때문에 어업인의 정책 수용성과 어업 경영에 악영향을 줄 수 있다. 이에 따라 어종별 어획쿼터제도의 추진 및 도입 과정에서 정책에 대한 어업인의 거부감과 반발로 인해 어종별 어획쿼터제도에 대한 수용성은 상당히 낮아질 수 있다. 따라서 어종별 어획쿼터제도의 어업인 수용성을 제고하기 위해서는 어업인이 기대하고 선호하는 어획쿼터제도의 유형을 파악하고 이를 반영함으로써 정책 추진에 대한 수용성을 높이는 것이 요구된다.

이러한 인식에 따라 본 연구에서는 어종별 어획쿼터제도의 개념과 필요성에 대해 살펴보고자 한다. 나아가 우리나라 TAC 제도의 개선 방안으로 판단되는 어종별 어획쿼터제도의 추진 및 도입에 시사점을 제공하기 위해 컨조인트 분석(Conjoint Analysis)을 실시하였으며, 이를 통해 어업인이 선호하는 어획쿼터제도의 유형이 무엇인지 확인하고, 이를 바탕으로 어업인이 선호하는 제도의 최적 조합을 도출하고자 한다. "컨조인트 분석은 제품 대안들에 대한 소비자의 선호 정도로부터 소비자가 각 속성 (attribute)에 부여하는 상대적 중요도(relative importance)와 각 속성수준의 효용(utility)을 추정하는 분석 방법이다(이학식·임지훈, 2021)". 이러한 과정을 통해 컨조인트 분석은 소비자가 중요하게 여기는 속성의 순위와 순위 간 상대적인 차이를 분석하고, 각 속성의 수준에 대한 소비자의 선호도 측정과 각 속성이 어떤 결합으로 구성되었을 때 소비자가 선호하는지에 대해 파악할 수 있게 된다는 장점이 있다(신윤정 외, 2007). 컨조인트 분석을 활용한 연구는 연구 대상의 선호도를 확인하기 위해 다양하게 실시되었다.

이를 자세히 살펴보면, 렌터카 이용자의 렌터카 서비스 속성 선호도에 대해 살펴본 성낙서 외(2013) 의 연구, 광주광역시 쇠고기전문점 이용객의 메뉴 선호도에 대해 확인한 김현철(2017)의 연구, 수도권 리조트 관광객의 리조트 유형별 선호도를 확인한 이승구 외(2018)의 연구, 연령별 절임식품 소비자의 절임식품 선호도 분석을 실시한 김혜영(2019)의 연구가 존재하였다. 수산분야에서는 양식장 HACCP 인증에 대한 소비자의 선호도를 확인한 김지웅・박지현(2020)의 연구가 대표적이며, 어획쿼터제도의 유형과 관련된 어업인의 선호도에 대한 연구는 거의 진행되지 않았다.

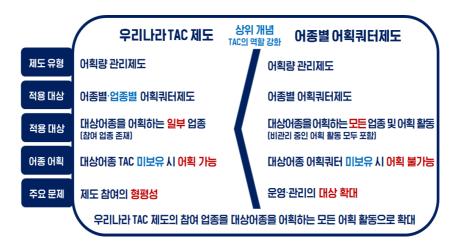
따라서 본 연구에서는 컨조인트 분석을 통해 어업인이 선호하는 어종별 어획쿼터제도의 유형을 살펴보고 이에 근거하여 어업인이 실질적으로 수용 가능한 어종별 어획쿼터제도의 최적 조합을 도출하고자 한다. 본 연구는 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 어종별 어획쿼터 제도의 개념과 필요성에 대해 살펴보고, 3장에서는 컨조인트 분석의 이론을 확인한다. 그리고 4장에서는 컨조인트 분석의 결과를확인하고, 제5장에서는 연구의 결과와 의의, 한계점을 제시한다.

Ⅱ. 어종별 어획쿼터제도의 개념 및 필요성

1. 어종별 어획쿼터제도의 개념

어획쿼터제도는 어획량 관리라는 대표적인 산출량 규제 수단으로서 수산자원을 지속가능하게 이용할 수 있도록 해당 수산자원의 연간 어획 상한선을 설정하고, 이를 개별 어업인 또는 어선에 할당하여 어업인이 보유한 어획쿼터만큼 수산자원의 어획을 허용하는 관리제도이다. 어획쿼터제도의 대표적인 사례로 현재 우리나라에서 시행 중인 TAC 제도가 있다. 하지만 우리나라의 TAC 제도는 대상어종과 함께 참여 업종이 존재하기 때문에 TAC 대상어종을 목표로 어획하는 모든 업종과 낚시 등의 어획활동이 TAC 제도의 관리를 받지 못하고 있다. 이에 따라 제도 미참여 어업인의 TAC 대상어종 어획이 발생하여 대상어종의 부정확한 어획량 집계, TAC 설정 및 관리의 악영향, 어업인의 제도 참여 유인 저하 등의 문제는 종합적인 TAC 제도 운영에 혼란을 주고 있다.

본 연구의 대상인 어종별 어획쿼터제도는 우리나라 TAC 제도와 동일한 어획량 관리제도이지만 참여 업종이 존재하는 우리나라의 어종별·업종별 TAC 제도와는 달리 대상어종을 어획하는 모든 업종 및 어획 활동에 적용되며, 대상어종의 어획쿼터를 보유하지 않은 어선과 어업인 등의 어획은 제한·관리되는 제도라고 볼 수 있다. 다시 말해, 어종별 어획쿼터제도에서는 대상어종의 어획쿼터를 보유하지 않으면 어업과 관련된 면허와 허가를 보유하고 어획 활동에 대해 신고하였다 하더라도 대상어종을 어획할 수 없다.



자료: 심성현 외(2020), p. 73.

<그림 1> 우리나라 TAC 제도와 어종별 어획쿼터제도의 개념도

이러한 점을 고려하면 어종별 어획쿼터제도는 현재 우리나라 TAC 제도의 상위 개념에 해당하는 제도로 볼 수 있으며, 우리나라 TAC 제도의 참여 업종을 대상어종을 어획하는 모든 업종 및 어획 활동으로 확대한다면 그것이 바로 어종별 어획쿼터제도라고 할 수 있다. 특히 어종별 어획쿼터제도는 현재 우리나라 TAC 제도 체계하에 비관리되는 어획 활동을 모두 포함하여 관리한다는 점에서 TAC 제도의 주요 문제점으로 인식되는 제도 참여의 형평성 문제를 개선할 수 있다. 하지만 어종별 어획쿼터제도는 제도의 참여 대상이 확대함에 따라 제도를 운영하고 관리하기 위한 인력 확보와 대상어종의 어획량에 대한 정확한 모니터링 시스템이 구축되어야 한다는 전제가 존재한다.

2. 어종별 어획쿼터제도의 필요성

어종별 어획쿼터제도는 연근해 어획과 관련된 문제점 개선과 우리나라 TAC 제도의 고도화를 위해 도입이 시급하다고 판단할 수 있으며, 구체적인 제도의 필요성에 대해 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 제도적 측면에서 어종별 어획쿼터제도는 현행 TAC 제도의 한계를 극복할 수 있다. 현행 우리나라의 TAC 제도는 어종별・업종별로 적용되어 제도에 참여하지 않는 업종이 존재하며, 이들 업종에서도 TAC 대상어종을 어획하는 등 TAC 제도의 운영과 관리에 혼란을 주고 있다. 하지만 어종별 어획쿼터 제도가 도입된다면 대상어종만 존재하여 해당 어종을 어획하는 모든 업종 및 어획 활동이 예외 없이 TAC 제도에 참여하게 된다. 다만 이 과정에서 대상어종의 어획량에 대한 철저한 모니터링이 요구된다.

또한 어종별 어획쿼터제도는 연근해 어획에 불필요하거나 실정에 맞지 않는 규제를 줄일 수 있다. 어종별 어획쿼터제도는 어획량을 관리라는 현행 TAC 제도의 특성을 유지하고 있다. 다만 대상어종을 어획하는 모든 업종에 적용되어 어업인이 대상어종의 쿼터를 보유한 만큼만 어획이 가능하다. 이러한 특성으로 인해 어업인이 보유한 쿼터만큼 어획하고 있는지 모니터링이 중요하며, 어획에서 기타 불필요한 규제는 완화할 수 있다. 이러한 규제 완화는 수산자원이 회복된 어종을 대상으로 실시되어야 하며, 수산자원을 감소시키지 않는 범위에서 수행되어야 한다.

둘째, 자원적 측면에서 어획쿼터제도는 수산자원 회복에 효과적이다. 만약 대상어종의 자원 남획이 심각한 수준이라면 수산자원이 지속가능한 수준으로 회복될 때까지 어업인 및 어획 활동 참여자에게 할당되는 어획쿼터를 낮은 수준으로 설정하여 대상어종의 자원 회복 효과를 극대화할 수 있다. 어획 쿼터제도의 자원 회복 효과를 실감하기 위해서는 대상어종의 자원평가 결과가 과학적인 정보에 근거해야 하며, 현실에 적합해야 한다.

셋째, 사회적 측면에서 어종별 어획쿼터제도는 업종 간 경쟁적인 조업과 어획 갈등을 해소할 수 있다. 어종별 어획쿼터제도는 각 어업인이 자신이 할당받은 쿼터만큼만 어획할 수 있기 때문에 수산자원의 공유자원적인 성격으로 인해 발생하는 갈등은 나타나지 않는다. 다만 수산자원의 변동 및 조업에 영향을 미치는 요인 등으로 자신이 할당받은 쿼터만큼 어획하지 못하거나 할당된 쿼터를 초과한수량만큼은 어획하지 못한다는 문제가 발생할 수 있다.

넷째, 관리적 측면에서 어종별 어획쿼터제도는 현재 TAC 제도에서 관리되지 않는 어획 활동을 관리할 수 있다. 어종별 어획쿼터제도 도입 시 대상어종을 어획하는 모든 업종과 함께 모든 어획 활동을 고려하게 되고, 이러한 어획 활동은 어종별 어획쿼터제도에서 어획량을 제한하며 관리할 수 있다. 즉 현재 비관리되는 어획 활동을 관리의 영역으로 포함할 수 있게 되는 것이다. 따라서 어종별 어획

쿼터제도에서는 대상어종을 어획하는 모든 어획 활동을 관리함으로써 관리의 사각지대를 해소하고 관리 영역을 확대할 수 있다.

사실 현행 TAC 제도의 한계를 극복하기 위한 어종별 어획쿼터제도 도입은 학계와 연구계에서 꾸준히 제기되어 온 화두다. 하지만 어획 모니터링 관련 기술 미흡, 복잡한 연근해어업 실태 등 현실적인 여건으로 인해 수년간 TAC 제도의 확대 없이 명목상으로 운영되던 시점에서 이는 그저 이상적인주장에 불과하였다. 그러나 최근 4차 산업 기술의 발전과 정부의 TAC에 기반한 어업 및 수산자원 관리 정책의 패러다임 전환 등 TAC를 적극적으로 확대하려는 시점에서는 어종별 어획쿼터제도 또한 의미 있는 제도로 부각되고 있다.

종합적으로 어종별 어획쿼터제도는 현재 우리나라 TAC 제도의 장점은 확대하고 단점은 축소할 수 있는 제도이며, 어업과 수산자원의 관리에도 효율적이다. 따라서 그간 운영되어온 TAC 제도를 고도화하고 수산자원 정책의 실효성 회복 등 연근해 어획 관련 문제점을 개선하기 위해, 또한 우리나라 수산자원 관리제도의 선진화를 위해 어종별 어획쿼터제도는 필요하다고 할 수 있다.

Ⅲ. 분석 방법

1. 컨조인트 분석

컨조인트 분석은 마케팅 분야와 심리학에서 자주 활용되던 방법으로 1920년대 최초의 컨조인트 분석에 대한 연구가 수리 심리학에서 실시된 후 마케팅 분야 등 다양한 분야에서 넓게 사용되고 있다 (한국과학기술정보연구원, 2004). 컨조인트 분석은 아직 시장에서 출시되지 않은 상품의 방향 설정에 있어 소비자가 원하는 상품의 조합을 파악하는데 유용한 분석 방법 중의 하나이다(한국과학기술정보연구원, 2004). 즉, 설계된 여러 대안 중 순위를 선정하여 소비자가 실제 상황에서 선택할 경우와 비슷한 방식으로 상품에 있어 포기할 수 있는 속성 등을 확인하고 원하는 상품을 선택할 수 있다는 장점이 있다(한국과학기술정보연구원, 2004). 하지만 컨조인트 분석은 조사를 위한 속성의 수가 많아지거나 세부 수준의 수가 많아진다면 설문을 실시할 대안의 수가 증가하여 설문 대상자의 조사에 대한이해도가 감소하고, 조사가 어려워질 수 있다는 단점이 존재한다. 따라서 본 연구에서는 부분요인설계 (fractional factorial design)를 통해 이러한 컨조인트 분석의 단점을 극복하고자 하였다.

컨조인트 분석 진행 단계는 4단계로 구분할 수 있다. 첫 번째 단계는 컨조인트 설계 단계로 연구를 위한 대안을 발굴하고 각 대안의 속성 수준을 설정한 후 조사 문항을 구성한다. 두 번째 단계는 자료 수집 단계로 연구에 적합한 자료 조사의 대상과 방법을 설정하고 선호도를 조사한다. 세 번째 단계는 자료 분석 단계로 수집된 자료의 분석에 적합한 모형을 설정하고, 컨조인트 분석을 실시한 후 모형이 유의하게 추정되었는지 적합도를 확인한다. 마지막 네 번째 단계는 결과 해석 단계로 컨조인트 분석을 통해 추정된 조사 대상의 효용과 상대적 중요도, 그리고 각 속성의 최적 조합을 도출한다.

컨조인트 분석을 위한 모형으로는 벡터(vector)모형, 이상점(ideal-point)모형, 부분가치함수(part-worth function)모형, 이들이 혼합된 혼합(mixed)모형 등이 있으며(신윤정 외, 2007), 본 연구에서는 속성의 수준이 명목척도인 부분가치함수모형을 활용하여 분석을 실시하였다(지혜영·조완현, 2009). 어종별 어획쿼터제도 유형의 선호도 분석을 위해 본 연구에서 활용한 부분가치함수의 식은 다음과 같다(신윤

정 외, 2007).

$$U_{i} = \beta_{0} + \sum_{t=1}^{r_{1}} \beta_{1t} X_{1t} + \dots + \sum_{t=1}^{r_{p}} \beta_{pt} X_{pt} + e_{i}$$

$$(r_{p} = l_{j} - 1, \ i = 1, 2 \cdots, n, \ j = 1, 2, \cdots, p)$$

$$(1)$$

여기서 U_i 는 i에 대한 효용을 의미하며, p는 속성의 수, n은 대안의 수, l_j 는 j번째 속성의 수준 수, X_{pt} 는 각 속성의 수준을 의미한다(신윤정 외, 2007). 상기의 (식) 1에서 추정한 각각의 $\hat{\beta_{pt}}$ 를 통해 속성 수준의 부분가치를 추정할 수 있는데, j번째 속성의 t번째 수준의 부분가치인 α_{jt} 는 식 (2)를 통해 추정할 수 있다(신윤정 외, 2007).

$$\alpha_{jt} = \begin{cases} \widehat{\beta_{jt}} & t = 1, \dots, r_p \\ -\sum_{\alpha=1}^{r_p} \widehat{\beta_{jt}} & t = l_j \end{cases}$$
 (2)

그리고 각 속성의 중요도인 s_j 는 수준별 부분가치 범위의 상대적인 비율을 의미하는 식 (3)을 통해 추정할 수 있다(신유정 외, 2007).

$$s_j = \left(\frac{k_j}{\sum_{j=1}^{\alpha} k_j}\right) \times 100 \qquad k_j = \max_j(\alpha_{jt}) - \min_j(\alpha_{jt})$$
(3)

여기서 k_j 는 j번째 속성의 부분가치 범위를 의미하며, 각 속성의 부분가치 범위는 최대 부분가치 값에서 최소 부분가치 값을 감하여 구한다(신윤정 외, 2007). 이로 인해 각 속성의 중요도는 부분가치의 범위가 클수록 크게 나타난다(이학식 · 임지훈, 2021).

2. 속성과 수준

본 연구에서는 컨조인트 분석을 위해 어종별 어획쿼터제도와 관련된 쿼터 미보유 시 어획 가능 여부, 쿼터 할당 방법, 쿼터 배분 및 관리 주체 등 여러 속성을 설정하고, 이 속성들의 결합으로 조직된 어종별 어획쿼터제도의 대안을 어업인에게 제시하고 자신이 생각하는 각 유형의 최적 조합의 순위를 응답하게 하였다. 각 속성의 수준은 6개로 대상어종의 어획쿼터를 보유하지 않아도 어획이 가능한가에 대한 '어획쿼터 미보유 시 어획 가능여부', 어획쿼터를 어떻게 어업인에게 할당할 것인가에 대한 '어획쿼터 할당 방법', 어획쿼터의 소진 등을 관리하는 대상은 누구인가에 대한 '어획쿼터 배분 및 관리 주체', 어획쿼터의 거래가 가능할 경우 어업인이 보유할 수 있는 어획쿼터의 상한성에 대한 '어획쿼터 보유의 상한선', 어업인 간 어획쿼터를 사고 팔 수 있는지에 대한 '어획쿼터 거래 가능성', 어획쿼터제도 외 추가적인 규제 정책의 적용에 대한 '기타 규제 적용 여부'로 정의하였으며, 각 속성의 세

<표 1> 분석을 위한 속성과 수준

속성	수준
쿼터 미보유 시 어획 가능여부	1) 어획 가능 2) 어획 불가능
쿼터 할당 방법	1)과거 조업실적 2)균등 배분 3)톤수·마력 수 비례 4)경매
쿼터 배분 및 관리 주체	1) 중앙 부처 및 지자체 2) 공공기관 3) 어업인 협회 및 단체
쿼터 보유의 상한선	1) 상한선 존재 2) 상한선 존재하지 않음
쿼터 거래 가능성	1) 거래 가능 2) 거래 불가능
기타 규제 적용 여부	1) 규제 존재 2) 규제 존재하지 않음

자료: 심성현 외(2022), p. 144.

<표 2> 분석을 위한 선택 대안

구분	미보유 시 어획 가능성	할당 방법	배분 및 관리 주체	보유 상한선	거래 가능성	기타 규제 적용 여부		
1	어획 O	균등 배분	어업인	상한선 O	거래 X	규제 X		
2	어획 X	과거 실적	어업인	상한선 X	거래 X	규제 X		
3	어획 X	과거 실적	공공기관	상한선 X	거래 O	규제 X		
:								
14	어획 O	과거실적	정부	상한선 O	거래 O	규제 O		
15	어획 X	어선 비례	정부	상한선 O	거래 O	규제 X		
16	어획 O	균등 배분	공공기관	상한선 O	거래 O	규제 X		

자료: 심성현 외(2022), p. 145.

부 수준은 <표 1>과 같이 설정하였다. 그리고 어종별 어획쿼터제도의 선호 유형에 대한 조사는 분석과 조사의 용이성을 위해 부분요인설계를 통해 대안의 수를 16개로 축소하여 분석을 수행하였다(<표 2>).

본 연구는 우리나라 연근해에서 어획 활동 중인 어업인 303명을 대상으로 컨조인트 분석을 위한 설계 문항 조사를 실시하였으며, 2022년 6월 30일부터 7월 24일까지 전문조사기관인 ㈜리서치앤리서 치에 의해 개별 면접조사로 진행되었다. 면접조사에 응답한 전체 어업인 수는 303명으로 근해어업인 이 152명(약 50.2%), 연안어업인이 151명(약 49.8%)를 차지하였으며, 현재 TAC에 참여 중인 어업인 이 153명(약 50.5%), 미참여 어업인이 150명(약 49.5%)으로 나타났다. 응답자가 어업허가를 받은 지역 은 남해권이 161명(약 53.1%)으로 가장 많았으며, 응답자의 어업 종사기간은 30년 이상이 144명(약 47.5%)으로 가장 많았다.

Ⅳ. 분석 결과

1. 속성의 중요도 및 순위

본 연구에서는 어업인이 선호하는 유형의 어종별 어획쿼터제도 조합을 도출하기 위해 컨조인트 분석 을 실시하였다. 분석에 앞서 각 속성이 효용에 미치는 영향에 따라 속성의 성격을 설정하였다. 컨조인 트 분석은 전체 어업인을 대상으로 한 분석 및 근해어업인, 연안어업인, TAC 참여 어업인, TAC 미참 여 어업인을 대상으로 한 분석으로 어업인의 특성에 따른 비교를 위해 대상을 구분하여 실시하였다.

어종별 어획쿼터제도 유형의 어업인 선호도에 대한 분석 결과, 우선 모형의 적합성을 확인하기 위한

<표 3> 어종별 어획쿼터제도 속성의 중요도 및 순위

(단위: %)

					(= 11)
人口	전체	근해	연안	TAC	TAC
속성	어업인	어업인	어업인	참여 어업인	미참여 어업인
쿼터 할당 방법	22.936	21.441	24.441	21.911	23.982
	(3)	(3)	(2)	(3)	(2)
쿼터 배분 및	24.069	27.942	20.171	27.615	20.453
관리 주체	(1)	(1)	(3)	(1)	(3)
쿼터 미보유 시	23.857	23.266	24.453	22.703	25.035
어획 가능 여부	(2)	(2)	(1)	(2)	(1)
쿼터 보유의	10.701	9.915	11.493	9.943	11.475
상한선	(4)	(5)	(4)	(5)	(4)
쿼터 거래	10.657	10.161	11.158	9.987	11.341
가능성	(5)	(4)	(5)	(4)	(5)
기타	7.779	7.276	8.285	7.843	7.714
규제 적용 여부	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)

R값과 τ 값은 유의하게 나타나 분석 결과가 적합함을 확인하였다(<표 4>). 어종별 어획쿼터제도의 각속성에 대해 얼마나 중요하게 생각하는지에 대한 중요도를 살펴보면(<표 3>), 전체 어업인은 '어획쿼터 배분 및 관리 주체(약 24.1%)'를 가장 중요하게 생각하고 있으며, '어획쿼터 미보유 시 어획 가능 여부(약 23.9%)', '어획쿼터 할당 방법(약 22.9%)', '쿼터 보유의 상한선(약 10.7%)', '쿼터 거래 가능성(약 10.7%)', '기타 규제 적용 여부(약 7.8%)' 순으로 각 속성을 중요하게 여기고 있었다(<표 3>). 이러한 경향은 근해 어업인과 TAC 참여 어업인을 대상으로 한 분석 결과에서도 유사하게 나타났으나, 연안어업인과 TAC 미참여 어업인의 경우 '쿼터 미보유 시 어획 가능 여부'를 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났다.

이는 현재 연안어업의 경우 일부 업종을 제외한 대부분 업종에서 TAC 제도를 적용받지 않기 때문에 TAC 미참여 업종의 특성을 일부 보유하고 있기 때문이다. 만약 어종별 어획쿼터제도가 도입된다면 어획쿼터를 보유하지 않은 어업인은 대상어종을 어획할 수 없으므로 어획쿼터제도의 속성에 있어쿼터 미보유 시 어획 가능 여부를 가장 중요하게 생각하는 것으로 판단된다. 따라서 향후 어종별 어획쿼터제도 설계 시 쿼터 배분 및 관리 주체와 쿼터 미보유 시 어획 가능 여부를 중점적으로 고려한 정책을 설계할 필요가 있다.

2. 속성의 효용 추정

각 속성의 수준별 효용이라 볼 수 있는 부분가치를 살펴보면(<표 4>), 전체 어업인의 경우 쿼터 할당 방법에서는 '과거 조업실적'의 효용이 가장 높게 나타났으며, 쿼터 배분 및 관리 주체에서는 '어업인(협회·단체)', 쿼터 미보유 시 어획 가능 여부에서는 '어획 O', 쿼터 보유의 상한선에서는 '상한선O', 쿼터 거래 가능성에서는 '거래 O', 기타 규제 적용 여부에서는 '규제 O'의 효용이 높게 나타나전체 어업인이 선호하는 각 속성의 수준인 것으로 나타났다. 이러한 분석 결과는 근해어업인과 TAC 참여 어업인, 연안어업인과 TAC 미참여 어업인을 대상으로 한 분석에서도 유사하게 나타났다. 하지만 쿼터 미보유 시 어획 가능 여부와 기타 규제 적용 여부는 근해어업인과 TAC 참여 어업인, 연안어업인과 TAC 하지만 기과 전용 여부는 근해어업인과 TAC 참여 어업인 연안어업인과 TAC 지참여 어업인은 서로 다른 효용을 지니고 있는 것으로 나타났다.

구체적으로 근해어업인과 TAC 참여 어업인은 쿼터 미보유 시 어획 가능 여부에서 '어획 X'를 선

<표 4> 각 속성 수준별 효용 추정 결과

속성	수준	전체 어업인	근해 어업인	연안 어업인	TAC 참여 어업인	TAC 미참여 어업인
	과거 조업실적	0.781	0.964	0.596	0.853	0.707
키디 하다 바버	균등 배분	0.264	0.275	0.253	0.294	0.233
쿼터 할당 방법	톤수 · 마력수 비례	-0.290	-0.224	-0.358	-0.230	-0.352
	경매	-0.754	-1.015	-0.492	-0.917	-0.588
-1 1 111 -1	중앙부처 및 지자체	-0.051	0.005	-0.108	0.097	-0.202
쿼터 배분 및 과리 즈체	공공기관	-0.453	-0.490	-0.414	-0.646	-0.256
관리 주체	어업인 (협회 · 단체)	0.504	0.485	0.523	0.549	0.458
쿼터 미보유 시	어획 O	-0.105	0.500	-0.714	0.709	-0.935
어획 가능 여부	어획 X	-0.210	1.000	-1.427	1.418	-1.870
쿼터 보유 상한선	상한선 O	-0.366	-0.189	-0.543	-0.072	-0.665
지역 프큐 경인선 	상한선 X	-0.731	-0.378	-1.086	-0.144	-1.330
쿼터 거래가능선	거래 O	-0.512	-0.582	-0.442	-0.624	-0.398
# 1 기네기중신 	거래 X	-1.025	-1.164	-0.884	-1.248	-0.797
기타 규제 적용	규제 O	-0.012	-0.039	0.015	-0.211	0.190
여부	규제 X	-0.025	-0.079	0.030	-0.422	0.380
상관계수	Pearson의 R	0.903	0.922	0.893	0.941	0.903
	(p-값)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
8 단계포	Kendall의 τ	0.733	0.867	0.695	0.817	0.733
	(p-값)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

호한 반면, 연안어업인과 TAC 미참여 어업인은 '어획 O'를 선호하였으며, 기타 규제 적용 여부에서 근해어업인과 TAC 참여 어업인은 '규제 O'를 선호한 반면, 연안어업인과 TAC 미참여 어업인은 '규 제 X'를 선호하여 서로 상반된 입장을 보이는 것으로 확인되었다. 이는 TAC 제도에 참여하는 어업인 이 다수인 근해어업인의 경우 제도의 형평성을 이유로 쿼터 미보유 시 어획이 불가능함을 선호하는 것으로 판단되며, 기타 규제 적용 여부도 이미 다양한 규제 정책에 노출되어 적용받고 있기 때문에 기타 규제 적용에 대해서 둔감한 입장을 보이는 것으로 판단된다.

이와는 반대로 연안어업인과 TAC 미참여 어업인의 경우, TAC 제도의 경험이 없고 TAC 대상어종 어획 시 어획 보고 등의 의무사항을 준수하지 않아도 되므로 현재 어업 규제에 추가적으로 부가되는 규제에 대해 민감한 입장을 보이는 것으로 판단된다. 특히 TAC 미참여 중인 연안어업인은 TAC 제도 에 참여하지 않아도 TAC 대상어종을 어획할 수 있기 때문에 쿼터 미보유 시에도 대상어종의 어획이 가능함을 선호하는 것으로 판단된다. 하지만 어종별 어획쿼터제도에서는 원칙적으로 어획쿼터를 보유 하지 않은 어업인의 대상어종 어획은 불가능하므로 연안어업인과 TAC 미참여 어업인을 대상으로 어 획쿼터 없이는 대상어종의 어획이 불가능하다는 인식 개선 활동이 필요하다.

3. 최적조합 도출

상기의 분석 결과를 종합하여 각 어업인이 선호하는 어종별 어획쿼터제도의 최적 조합을 정리하였

구분	미보유 시	할당 방법	배분 및	보유	거래	기타
1 4	어획 가능성	20 OH	관리 주체	상한선	가능성	규제 적용
전체	어획 O	과거 조업	어업인	상한선 O	거래 O	규제 O
어업인		실적 고려	(협회·단체)			
근해	어획 X	과거 조업	어업인	상한선 O	거래 O	규제 0
어업인		실적 고려	(협회·단체)	경인선 U	740	TF/11 U
연안	어획 O	과거 조업	어업인	상한선 O	거래 O	규제 X
어업인		실적 고려	(협회·단체)			
TAC 참여	시청 V	과거 조업	어업인	기술 기 이	거래 O	7710
어업인	어획 X	실적 고려	(협회·단체)	상한선 O		규제 Ο
TAC 미참여	A)점 0	과거 조업	어업인	상한선 O	거래 O	771 V
어업인	어획 O	실적 고려	(협회·단체)			규제 X

<표 5> 어업인이 선호하는 어종별 어획쿼터제도의 최적 조합

다(<표 5>). 우선 전체 어업인이 선호하는 어종별 어획쿼터제도는 어획쿼터 미보유 시에도 대상어종의 어획이 가능하며, 어획쿼터 할당은 과거 조업실적에 근거해야 한다. 그리고 어획쿼터 배분 및 관리는 어업인 협회 및 단체가 실시하며, 각 어업인의 어획쿼터 보유 상한선이 존재하여 일정 수준 이상의 어획쿼터 보유는 불가능하다.

또한 보유한 어획쿼터 거래가 가능하여 어기 내에 소진하지 못할 것으로 예상되는 어획쿼터는 다른 어업인에게 판매 가능하다. 어획쿼터제도 외에도 기타 규제가 존재하여 어업 및 자원 관리의 보완적인 역할을 수행한다. 상기의 최적 조합은 어업인이 생각하는 가장 이상적인 조합이지만 현실적으로 어종별 어획쿼터제도의 경우 어획쿼터를 보유하지 않으면 대상어종의 어획이 불가능하므로 이러한 부분을 고려하여 제도를 설계할 필요가 있다.

Ⅴ. 결 론

본 연구에서는 어업인의 정책 수용성, 운영 및 관리 인프라 부족 등으로 인해 제도 도입에 현실적으로 장기간이 소요될 것으로 예상되지만, 어업·수산자원 관리에서 가장 이상적인 제도라고 평가받는 어종별 어획쿼터제도의 효율적인 도입을 위해 어업인이 선호하는 제도의 유형을 분석하였다. 어업인의 어종별 어획쿼터제도 선호 유형의 분석은 컨조인트 분석을 통해 실시하였으며, 어획쿼터 미보유시 어획 가능여부', '어획쿼터 할당 방법', '어획쿼터 배분 및 관리 주체', '어획쿼터 보유의 상한선', '어획쿼터 거래 가능성', '기타 규제 적용 여부'의 6개 속성과 각 속성의 세부 수준에 대해 어업인의 선호도를 확인하였다.

본 연구의 주요 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 속성의 중요도에 있어 어업인은 '어획쿼터의 배분 및 관리 주체(약 24.1%)'에 대해 매우 중요하다고 생각하고 있었으며, '어획쿼터 미보유 시 어획가능 여부(약 23.9%)'와 '어획쿼터 할당 방법(약 22.9%)' 또한 어느 정도의 중요성을 부여하고 있었다. 둘째, 각 속성의 효용 추정 결과에서 어업인은 쿼터 배분 및 관리 주체에 있어서 어업인이 속한 협회나 단체가 제도를 운영하기를 원하는 것으로 나타났고, 과거 조업실적에 근거한 어획쿼터 할당을 선호하는 것으로 분석되었다.

그리고 어획쿼터 독점을 막기 위해 개인이 소유할 수 있는 어획쿼터의 상한선이 존재하는 것을 선호하였으며, 자신이 소유한 어획쿼터의 거래가 가능한 것을 선호하였다. 어종별 어획쿼터제도 도입에 대한 기타 규제 적용 여부에서는 근해어업인과 연안어업인의 의견이 나누어졌지만 어종별 어획쿼터제도 외 추가적인 규제 적용 여부에서는 규제가 존재하지 않는 것보다 더 선호하는 것으로 분석되었다. 또한 어획쿼터 미보유 시의 어획 가능 여부와 기타 규제 적용 여부는 근해어업인과 연안어업인이 서로 다르게 선호하는 것으로 확인되었다. 근해어업인은 어획쿼터 미보유 시 어획이 불가능한 것을 선호하였으며, 기타 규제가 적용되는 것을 선호한 반면, 연안어업인은 그 반대의 유형을 선호하는 것으로 확인되었다.

본 연구의 결과를 종합하면 향후 어종별 어획쿼터제도 설계 시 어업인이 중요하다고 인식하는 쿼터 배분 및 관리 주체와 쿼터 미보유 시 어획 가능 여부, 어획쿼터 할당 방법을 중점적으로 검토하고 제도의 수용성을 제고하기 위해 연구에서 제시한 최적조합 등 어업인의 선호도를 고려한 정책을 설계할 필요가 있다고 판단된다. 또한 어획쿼터의 거래 가능성을 검토하여 우리나라의 어획쿼터제도가 양도성개별할당 (ITQ, Individual Transferable Quota)제도로 나아가는 방향까지도 고려할 필요가 있을 것으로 여겨진다.

본 연구는 컨조인트 분석을 통해 어업인의 어종별 어획쿼터제도의 선호도를 확인해 보았다는 점에서 의의가 존재하며, 본 연구의 분석 결과는 향후 어종별 어획쿼터제도의 설계에 큰 도움이 될 것으로 판단된다. 특히 제도에 대한 어업인의 반발을 낮추고 어업인의 수용성을 제고하기 위해서는 본 분석 결과에서 도출된 어업인이 선호하는 어종별 어획쿼터제도의 최적 조합이 유용하게 활용될 것으로 판단된다.

하지만 본 연구는 어업인을 대상으로 실시한 각 대안의 선호도 조사 시 많은 대안에 대한 조사로 인해 면접조사를 실시하였음에도 일부 편의가 발생할 수 있음과 해당 과정에서 어업인의 정확한 의견이 수렴되지 않을 수 있다는 한계가 존재한다. 따라서 본 연구의 분석 결과는 어종별 어획쿼터제도 도입 설계 시 참고할 수 있는 기초자료로서만 활용하고, 실제 정책 수립 과정에서는 우리나라의 제도 시행 여건을 고려한 검토 과정이 필요하며, 보다 정확한 어업인의 의견에 대해서는 면밀한 의견 수렴 과정을 거칠 필요가 있다. 그리고 향후 연구에서는 조사 표본을 확대하고 어종별 어획쿼터제도 설계를 위한 부수어획·혼획, 어획쿼터의 가격 등 다양한 속성에 대한 어업인 선호도 조사가 이루어져야할 것이다. 나아가 선호도 조사를 위해 컨조인트 분석 외 다양한 분석 결과를 활용하여 본 연구의 결과와 비교·검토해 볼 필요 또한 존재한다.

REFERENCES

김지웅·박지현(2020), "컨조인트 분석을 활용한 양식장 HACCP 인증 선호도 분석", 수산경영론집, 51(2), 1-13. 김헌철(2017), "컨조인트분석을 이용한 쇠고기 구이전문점의 이용행태에 따른 선호도분석에 관한 연구", Culinary Science & Hospitality Research, 23(4), 93-104.

김혜영(2019), "컨조인트 분석을 이용한 소비자의 연령별 절임 식품 선호도 연구", Culinary Science & Hospitality Research, 25(8), 170-182.

농수축산신문(2022), "『초점』 공감대 잃어가는 수산자원관리정책", accessed March 20, 2023 [available at https://www.aflnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=231734/].

성낙서 · 이태휘 · 여기태(2013), "컨조인트분석을 활용한 렌터카서비스 속성 선호도에 관한 연구", 유통경영학회지,

16(4), 55-59.

신윤정 · 김부용 · 현용진(2007), "컨조인트 분석 방법론에 의한 담배 포장의 금연 인식 유발 효과 분석", 보건사회연구, 27(1), 27-51.

심성현 \cdot 고동훈 \cdot 이정미(2022), "연근해 어종별 어획쿼터제도 도입방안 연구", 한국해양수산개발원.

이승구·승준·김동욱(2018), "리조트 유형별 선택속성과 선호도에 관한 연구: 복합형, 산지형, 해변형 컨조인트 분석", 호텔경영학연구, 27(5), 191-205.

이학식 · 임지훈(2021), SPSS 26 매뉴얼, 집현채.

지혜영·조완현(2009), "건조인트 분석을 이용한 휴대폰 속성 분석", 한국데이터정보과학회지, 20(4), 695-703. 한국과학기술정보연구원(2004), 건조인트 분석을 통한 차량용 GPS 시스템 수요 분석.