

해양낚시의 자원 및 생태환경적 문제와 제도적 관리의 필요성*

이상고† · 박정석

(부경대학교)

A Resource, Ecological and Environmental Problems of Marine Recreational Fisheries and the Need for Institutional Management*

Sang-Go LEE · Jeong-Seok PARK

Pukyong National University

(Received April 1, 2003 / Accepted June 2, 2003)

Abstract

Marine recreational fishing is one of the most popular outdoor leisure and the number of people who are participating is sharply increasing more and more because of the increasement of their income and demand for marine leisure. However our ecosystem is inevitably facing marine environmental deterioration and overfishing. That is because marine recreational fisheries resources are common property resources which can be caught by anyone not willing to pay for them except their private costs as commercial fisheries. Also fisheries resources unlike other resources are renewable resources and have a critical zone. That is, having a possibility of severe depletion may result from high discount rates used by private exploiters.

This paper is focused on that marine recreational fishing license system which is adopted in most advanced countries such as Canada and U.S. and included in

* 이 논문은 2001년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2001-002-C00140).

† Corresponding author : 051-620-6636, sglee@pknu.ac.kr

social costs will be able to solve the overexploitation and biological environmental deterioration. And money obtained by license fee should be spent for more improvement fishing culture and welfare for marine recreational fishers.

This system can lower the high rates of discount and be useful to become a sustainable marine recreational fishing industry.

Key words : *Marine recreational fisheries, Marine environmental deterioration, Overfishing, License system*

I. 서론

해양낚시(recreational fishing)¹⁾는 대부분 선진국에서 중요한 야외 레저산업으로 인식되고 있으며, 사회경제적 수요증대의 잠재력이 높은 주요 수중생물자원의 개발·이용 산업으로 크게 성장·발전하고 있다. 우리나라도 이들 국가들과 마찬가지로 최근 해양낚시의 산업적 규모의 확대와 산업적 성격의 변화를 통하여 전통적인 상업적 어업과 다를 바 없이 사회경제적으로 중요한 산업형태로 전환되고 있다. 이와 같이 국민 소득수준의 향상과 국민 레저산업의 발달로 해양낚시에 대한 사회경제적 수요증가가 수중 생물산업의 새로운 발전 가능성을 보여주고 있으나, 이에 필연적으로 일어나는 것이 환경악화와 수중 생물자원의 남획 및 생태왜곡적 현상이다. 대부분의 해양낚시가 이루어지는 자연적 환경은 해양환경과 수중생물자원의 생육에 밀접한 수역이라는 점을 고려하면 문제의 심각성과 함께 제도적 관리가 요구되어 진다. 이같은 관리 필요성이 제기됨에 따라 「유어낚시어업의 관리 필요성에 관한 연구」와 「낚시면허제 도입의 필요성과 타당성에 관한 연구」 등이 나왔다.

따라서 본 논문에서는 자유참입상태의 우리나라의 해양낚시로 인한 자원 및 해양환경에 미치는 영향을 살펴보고, 보다 지속적이고 환경친화적 산업으로 성장·발전하기 위한 제도적 관리와 관리의 타당성에 대해서 공공 및 자원경제학적 이론과 낚시인의 시장가치적 효용곡선과 비용곡선, 제도적 관리에 따른 낚시인의 효용변화 효과 및 환경비용적 외부불경제의 내부화과정을 토대로 합리적 논리를 전개하고자 한다.

1) 해양낚시는 민물낚시와 구별되며, 바다낚시 또는 바다유어(游漁)로 이해된다. 외국에서는 일반적으로 recreational fishing이라고 하며, 상업적 목적으로 하는 낚시, 즉 해면낚시어업(marine commercial fishing)의 개념과는 달리 낚시인에게 있어 취미나 레저활동으로의 낚시행위를 의미하며, 이에 유사하게 스포츠 낚시(sport fishing)도 있다. 세계농업식량기구(FAO)에서는 recreational fishing의 정의를 “개인적인 이용, 재미, 도전의식(이익을 내거나 연구목적이 아닌)을 성취하기 위해 고기를 잡는 행위이며 낚시량(또는 釣獲量)의 전부 혹은 일정부분을 판매, 교역을 포함하지 않는 낚시행위”라고 정의하고 있다. (Stephen Cunningham, Michael R. Dunn & David Whitmarsh, 1985)

II. 해양낚시의 자연적 이용조건과 특성

1. 해양낚시의 자연적 이용조건

해수면에서 행해지는 낚시행위를 해양낚시로 불리우고, 이러한 행위는 주로 해안선, 방조제 연장, 어촌계, 자연부락, 방파제 등지에서 행해지고 있다. 한편 우리나라에서의 해양낚시는 구미지역에서의 해양낚시 행위와는 다소 차이가 있다. 미국을 위시한 구미지역에서의 해양낚시라 함은 주로 배를 용선(charter boat 또는 party boat)하여 선상에서 이루어지는 것이 주²⁾를 이루는 반면, 우리나라에서는 배를 빌려서 해당 갯바위 낚시터까지 이동하여 갯바위에서 해양낚시를 주로 행한다³⁾. 이는 구미지역에서의 해양낚시는 동적(dynamic)인 반면 우리나라에서는 정적(static)인 낚시행위를 취한다고 볼 수 있다. 하지만 점차적으로 우리나라에서도 개별소유의 낚시전용 보트를 구매하고자 하는 이도 늘어나고 있고, 특히 낚시용품 매매 웹사이트에서 활발히 거래되고 있다.

낚시행위가 행해지는 장소적 관점에서 관련된 자료들을 관련기관별로 집계하면 다음과 같다. 농업기반공사가 집계한 방조제 현황으로는 2000년 현재의 전국 방조제 길이는 총 1,155km이고, 이중 국가 관리는 23.4%, 지자체 관리 74%, 미지정 방조제는 2.6%를 차지하고 있다. 그러나 국가와 지자체의 관리는 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 그리고 행정자치부의 도서(島嶼) 수 및 해안선 연장길이 통계에 의하면, 2001년 현재 우리나라 전체 도서수는 총 3,170개소로 총 면적 3,787km²이고, 전체 도서 중 유인도서는 15.5%로 491개소이며, 무인도서는 84.5%인 2,679개소이다. 그리고 이를 면적별로 보면, 유인도서 3,701km²(97.7%), 무인도서 85km²(2.3%)이다. 마지막으로 전국의 어촌계 및 자연부락 등과 관련하여서는 수협중앙회의 어촌계 현황 자료(수협중앙회, 2000)에 의하면 전국의 어촌계수는 도시근교에 340개, 연안촌락은 1,203개소로 총 1,809개소이다. 이에 반해 자연부락은 3,322개소로 집계된다. 그리고 2001년말 전국의 해수면 유료낚시터는 체험어장 3개소를 포함한 총 32개소로 1,050ha가 지정되어 있다⁴⁾.

2. 해양낚시인의 특성

해양낚시인(recreational fishers)들은 자연에 심취하는 것과 같은 심미적인 동기를 포함한 여러 동기들로 인해서 낚시행위에 참여한다. 해양낚시인들에게 있어서 조획량(釣獲量)⁵⁾이라는 요

2) Michael R. Ross, Nancy Haver and Robert C. Biagi, *Recreational Fisheries of Coastal New England*, New York. 1991

3) Jung-Hee Cho and Thomas Grigalunas, "The Economic value of Marine Recreational Fishing: Case Study, Lesson, and Implications", *Ocean Policy Research*, Vol. 15, No. 1, 2001

4) 해양수산부, 「낚시면허제 도입의 필요성과 타당성에 관한 연구」, 연구보고서, 한국수산회 수산정책연구소, 2002

5) 해양낚시로 잡은 고기량을 낚시량, 낚시조획량으로 나타낼 수 있으나 본 연구에서는 조획량(釣

소는 낚시행위의 유인중에 극히 일부에 지나지 않을 수도 있다. 즉 단순히 야외에서 유희를 즐기기 위해서 돈을 소비한다. 또한 이들은 비소비적인 형태를 취하기도 하는데 해양낚시 또는 게임낚시에 참여함으로써 외국의 고래구경에 열광하는 사람들이 얻는 효용만큼이나 그 가치를 얻게 된다.

그러나 해양낚시인의 낚시행위에 관련된 동기를 '만족할 만한 조획량'이라고 볼 수 있다. 비록 해양낚시인들은 유희를 위해서 낚시행위를 할 수 있을지라도, 낚시의 질적인 측면에서 '만족할 만한 조획량'은 상업적 어업자들 만큼이나 상당한 후생을 얻게 된다. 즉 심미적인 동기가 주를 이룰지라도 만족할 만한 조획량도 상당히 중요하다. 즉 목적은 심미적(aesthetic)인 것이지만, 만족할 만큼의 조획량도 상당히 중요하다. 상업적 어업자들과 마찬가지로, 해양낚시인들이 소비하는 돈은 그들이 낚시행위를 하는 곳에서의 지역경제를 활성화시킨다.

해양낚시인들은 다음과 같은 여러 가지 동기와 목적을 가지고 유희적인 낚시행위에 참여하고 있다. 예를 들면 일상의 지루함과 일의 긴장감으로부터의 일시적인 탈출과 깨끗하고 자연적인 환경내에서의 시간소비, 가족과 친구들과의 동료의식을 공유, 개인으로서의 새로운 수역에 대한 흥분과 모험, 어획하려는 노력에서 오는 도전의식 고취, 그리고 식용으로서의 어획행위로부터 낚시행위를 한다⁶⁾.

Ⅲ. 해양낚시의 자원이용형태와 자원 및 생태환경적 문제

1. 해양낚시의 자원이용형태

낚시가 행해지는 형태는 크게 민물낚시와 해양낚시로 구분된다. 흔히 민물낚시는 가까운 내수면에서 해양낚시에 비해 쉽게 할 수 있다. 해양낚시인들을 대상으로 직접면담 및 자체조사⁷⁾한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 낚시인들은 보통 젊을 때(30세~39세 사이 70%)는 기록 갱신용의 대어를 낚기 위해 다소 위험성이 노출되어 있는 해양낚시를 즐기는 데 노년층이 되면 점차 민물낚시로 전향하는 경향이 많음을 알 수 있었다.

2) 낚시인의 범위에 대해서는 일반낚시인이 79%로 가장 높았고, 그 외에 낚시용품점 및 조구점을 경영하는 낚시인은 15%이고 나머지는 횃집을 경영하면서와 낚시관련 협회 및 소속에 포함되어 있으면서 낚시행위를 하는 것으로 나타났다.

3) 1회 출조시 낚시하는 기간에서는 1박 2일이 53%였고 하루가 38%를 차지하였다.

4) 1회 출조시 경비는 보통 하루 출조하는 낚시인들은 3만원~5만원 사이가 가장 많이 차지

獲量)으로 나타낸다.

6) Michael R. Ross, *Fisheries Conservation and Management*, Prentice Hall, New Jersey. 1997
 7) 해양낚시사랑(<http://cafe.daum.net/hansh1>) 동호회원들 대상으로 온라인과 오프라인상에서 표본 집단 100명을 상대로 나온 집계결과에 근거함. 박정석, 「유어낚시어업의 관리 필요성에 관한 연구」, 부경대학교 대학원 자원경제학과, 석사학위논문, 2003

하였고, 1박 2일을 출조하는 낙시인들은 5만원~10만원을 차지하였다.

5) 1회 출조시 각종 미끼의 무게는 하루 출조하는 낙시인들은 평균적으로 3~4kg가 가장 많았으며, 3kg미만이 다음을 차지하였다. 이에 반해 1박 2일 출조하는 낙시인들은 3~5kg을 차지하였으며, 5kg 이상도 상당수 차지하고 있었다.

6) 평균 출조 횟수에 대해서는 하루 단위로 출조하는 낙시인들은 평균적으로 한달에 1회 출조를 하는 반면, 1박 2일을 출조하는 낙시인들은 한달에 2~4회로서 평균적으로 한달에 3번 정도 출조함을 알 수 있었다.

7) 평균적으로 1회 출조시 조획량 및 마리수에서는 하루 출조하는 낙시인들의 조획량(kg)은 1kg 미만과 2~3kg이 가장 많았으며 평균적으로 3kg이었다. 이에 반해 1박 2일을 출조하는 낙시인들은 3~4kg과 4~5kg이 가장 많이 차지하여 평균적으로 4kg을 차지한다는 것을 알 수 있다. 마리수는 다양하였지만, 평균적으로 하루 출조하는 낙시인들은 3마리, 1박 2일 출조하는 낙시인들은 5마리를 어획하고 있다. 이상의 결과를 요약하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 해양낙시 이용(출조)형태 및 조획량 추정치

(평균치)

이용(출조) 형태	차지비중 (%)	연 평균 이용회수	평균 1회 출조경비	평균 미끼량	조획량	마리수(평균)
하루	38%	12회	4만원	3kg	2kg	3마리
1박 2일	53%	20회	7만원	4kg	4kg	5마리
2박 3일 이상	9%	12회	30만원	5kg	5kg	6~10마리(8)

※ 자료: 자체 설문조사 결과를 정리한 것임

8) 해양낙시에서 낙시배(유어선) 이용 빈도와 해양낙시 이용장소에서는 거의 80~100%가 유어선을 이용하여 갯바위에서 낙시행위를 하는 것으로 파악되었다.

9) 주대상어종에서는 돔종류 중에서 단연 감성돔이 큰 비중을 차지하고 있으며, 조획한 고기 처리 부분에서는 대부분이 가정에서 소비형태를 취하고, 일정량 재방류하는 낙시인들도 약 10%정도를 차지하고 있다.

10) 불법어로행위를 발견 후 대처방안에 있어서는 속으로 욕만하고 내버려둔다⁸⁾가 67%를 차지하였고, 하지 말라고 막는다가 18%, 본적이 거의 없다가 5%, 바로 신고한다가 10%를 차지하였다. 이는 해수면에서의 이루어지는 해양낙시형태에서 불법어로행위가 상당수 존재하고, 낙시인들 내부에서의 신고정신이 부족하다는 것을 알 수 있었다.

8) 직접면담에서 불법어로행위를 목격하고도 신고방법을 몰라 주저하거나, 신고해 보았자 제시간에 도착하지 않는 사례가 많고, 경비정이나 어업지도선이 오더라도 경적만 울린 채 도망가는 시간을 벌어주는데 그치지 않는다고 파악되었다.

11) 연간 토너먼트 낚시대회 참여여부에서는 미참여가 81%로 가장 많았으며, 연 1~2회가 나머지를 차지하였다. 이는 토너먼트라는 대회 자체가 일본제품의 고비용 낚시장비를 갖추고 대회에 참여하는 사람들이 많아 위화감을 느껴 참여하지 않는 낚시인들이 대부분이었으며, 또는 접할 기회가 없기 때문인 것으로 직접면담에서 알 수 있었다.

12) 대상어종의 산란기 보호를 위한 금어기, 금어구 및 체장길이 등의 숙지 정도에서는 다양한 반응이 나왔는데, 이는 낚시경력(조력)과 비교해 보았을 때, 조력이 짧을수록 숙지정도가 50% 미만과 50~80%가 가장 많이 차지하였고, 조력이 길수록 80~100%로서 숙지하고 있는 것으로 파악되었다.

2. 해양낚시의 자원 및 생태환경적 문제

해양낚시가 낚시자원에 미치는 영향은 과도한 낚시인의 진입, 조획량 그리고 간접적인 연안 생태환경의 오염문제이다. 해양낚시에 따른 직접적인 과잉 조획량은 자유낚시에 의한 무분별한 낚시인의 증가와 이에 따른 주요 대상 어종의 과잉낚시 문제이며, 간접적인 영향으로는 제한된 낚시터에 낚시인의 개방적 과도한 진입과 이들이 사용하는 밀밥, 봉돌, 폐낚시구와 같은 오염 물질이나 환경과파괴적 낚시행위로 인한 연안 환경오염에 따른 주요 낚시자원의 감소문제이다. 낚시행위로 인한 연안환경의 질적 저하는 곧 생태환경수용력을 저하시키고, 이의 결과 낚시자원의 자연성장을 저하시켜 자원량의 감소를 초래하는 근본 원인이 된다. 이같은 간접적인 생태환경의 왜곡적인 낚시행위의 문제는 직접적인 낚시인이나 조획량에 의한 자원문제보다 더 심각하게 낚시자원을 감소시킨다는 것이다.

<표 2> 해양낚시 이용(출조)형태 및 조획량 추정치

이용(출조) 형태	차지비율 (%)	연 평균 이용회수	평균 1회 출조경비	평균 미끼량	조획량	어획 마리수
하 루	38%	12회	4만원	3kg	2kg	3마리
	57만명	684만회	2,736억원	20,520톤	13,680톤	20,520천마리
1박 2일 (무박 2일)	53%	20회	7만원	4kg	4kg	5마리
	79만5천명	1,590만회	1,110억원	63,600톤	63,600톤	79,500천마리
2박 3일 이상	9%	12회	30만원	5kg	5kg	6~10(8)마리
	13만5천명	162만회	4,860억원	8,100톤	8,100톤	12,960천마리
합계(연단위)	150만명	2436만회	8,706억원	92,220톤	85,380톤	112,980천마리

※ 자료: 자체 설문조사 결과를 정리한 것임

위의 <표 2>에서 보는 바와 같이 해양낚시의 연 인구가 150만명⁹⁾임을 감안할 때, 설문조사에서 나온 개별 해양낚시인의 조획량 및 어획마리수 뿐만 아니라, 바다에 투기되는 각종 오염물질의 원인이 되는 집어제, 밀밥, 떡밥 등의 양도 개략적인 추정이 가능해 진다.

위의 <표 2>에서 알 수 있듯이 150만명의 해양낚시인의 연간 총이용횟수는 약 2,436만회, 연간 총출조경비 8,706억원, 연간 총미끼투여량 92,220톤, 연간 총조획량 85,380톤, 연간 조획된 총마리수 112,980천마리 등이 추정된다. 또한 현재 우리나라에서는 해양낚시라는 레저를 즐기는데 있어 낚시용품의 제외한 비용(식료품, 미끼구입비, 차비, 배삿 등)은 약 8,706억원이 소요된다는 것을 알 수 있다. 이는 해양낚시로 인한 직접적인 경제적 파급효과가 연간 8,706억원에 이르며, 간접적인 승수효과까지 가정한다면 그 규모는 상당할 것으로 파악된다. 한편 바다 오염원이 되고 있는 각종 미끼의 총량이 연간 92,220톤으로서 연간 조획량 85,380톤보다도 많은 것으로 나와 있어, 낚시인들의 과도하게 떡밥과 같은 미끼를 투척하고 있는 것으로 이해된다. 이러한 총조획량은 일반해면(연·근해)에서 어획되는 어획량이 약 1,466,751톤임을 감안해 볼 때, 5.82%¹⁰⁾에 해당한다.

해양낚시와 낚시자원과의 관계를 해양낚시에 대한 환경경제학의 일반적인 이론접근을 통하여 이해할 수 있다. 해양낚시의 환경오염에 따른 낚시자원의 감소에 대한 개념적 접근이나 분석은 낚시행위에 따른 연안환경오염으로 인한 자원 감소에 연관시켜 분석된다. 현실적으로 직면하는 낚시자원의 고갈문제를 두고 볼 때, 낚시자원의 자연성장력은 일정수준에 머물러 있지 않고 연안의 환경오염으로 인한 생태적 자연환경질의 변화에 따라 크게 변하게 된다. 특히 해양낚시자원은 환경오염에 민감한 자연생태적 생물자원이므로 환경변화에 따라 그 자원이 지닌 성장함수의 변화는 크다.

즉, 낚시자원은 자연환경의 능력에 따라 자체 성장함수를 지닌 밀도의존적 재생적 성격을 지닌 자원이다. 따라서 연안환경 오염에 따른 자연환경질이 저하되면 자연히 해양낚시자원이 지닌 자체적 재생능력도 떨어지게 된다.

IV. 해양낚시의 합리적 관리이론과 정책적 수단

1. 해양낚시의 기본적 생산관리이론

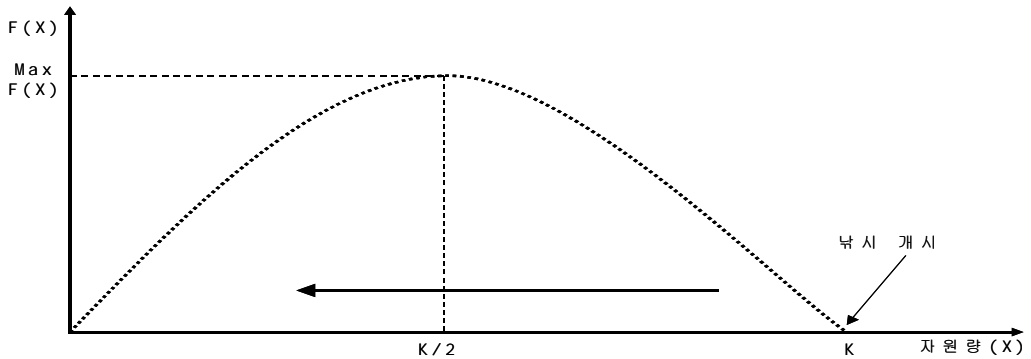
- 9) 낚시인구에 대한 기존의 보고서나 논문에 따르면 연간 5~6회 기준(환경부 수질보전국 1995. 8 「낚시면허제 추진계획안」)으로 하여 최소 300만에서 최대 500만명에 이르고 있으나, 통상 500만명으로 추정되고 있다. 그리고 이 중 약 30%인 150만명이 바다(해양)낚시를 하고 있는 것으로 파악된다.(조계근, 2000, 12. 강원도 내수면의 낚시면허제도입 타당성 분석, 강원개발연구원 연구보고 00-16) 또한 낚시광장 웹사이트에서는 약 400~500만명을 추정하고 있으며, 92년 환경처의 내수면 낚시면허제 도입검토에서는 약 400만명을 추정하고 있다. 동년 배상우, 「낚시가 사회적 태도에 미치는 영향」, 연세대학교 석사학위 논문에서는 약 325만명이 낚시인구이며 한해 2,600만명이 낚시행위를 하고 있는 것으로 파악되고 있다.
- 10) 엄격하게는 일반해면에서 근해조획량은 제외시켜 비교하여야 할 것이다. 이는 해양낚시인들은 연안에서 해양낚시행위를 하지, 근해에서는 낚시행위를 하지 않기 때문이다. 따라서 상업적조획량과 비교해서 5.82%보다는 많은 비중을 차지할 것으로 생각된다.

1) 해양낚시 낚시자원의 자원증가량

해양낚시는 낚시자원인 생물자원을 이용하는 스포츠·레저 산업이다. 따라서 해양낚시는 기본적으로 생물자원인 낚시자원에 대한 상호 관계에 대한 이해가 필요하다. 해양낚시와 낚시자원과의 관계를 나타내는 <그림 1>에서 이해할 수 있다. <그림 1>에서 낚시자원 X 의 $F(X)$ 는 낚시자원이 지닌 자원증가량으로 다음과 같은 수식으로 주어진다¹¹⁾.

$$\frac{dX}{dt} = F(X) \text{ (여기에서 } F(X) = aX \left[1 - \frac{X}{K} \right] \text{)} \quad (1)$$

이때, $F(X)$ 는 주어진 기간에 단일 낚시자원의 생체량(biomass)으로서, 함수 $F(X)$ 는 모든 곳에서 오목하며 $X=K/2$ 일 때 최대에 이르게 된다. 그리고 a 는 낚시자원이 지니는 본원적 성장량을 나타내는 상수값이며, 보통 어종이나 수역 및 기타 서식지의 생태환경적 용인에 의해서 그 값을 달리한다.



<그림 1> 낚시자원(X)과 자원증가량($F(X)$)간의 관계

주어진 자원량 수준에서 일정기간에 일어나는 자원증가량¹²⁾을 생체량(Biomass)으로 표시한 것이다. 해양낚시가 개시되지 않은 처녀자원량 K 의 경우 출생량과 사망량이 같은 수준으로 자원증가량이 없는 자연균형상태에 있고, 해양낚시가 개시되면 자원증가량이 낚시행위로 인한 자원감소량을 보충하기 위한 자원증가량이 새롭게 일어난다. 여기서 해양낚시로 인한 조획량이 실제로 일어나는 자원증가량보다 많으면 자원은 점차적으로 줄어들고, 결국 자원은 없어진

11) 낚시자원(X)의 자연증가량 함수 ($F(X)$)에 대한 기본이론이나 관련 수식은 일반어업에서 사용되는 것을 전용한 것임.

12) 자원증가량은 주어진 일정한 기간동안 자원량이 지니는 가입량, 성장량, 그리고 사망량을 고려한 자원량의 변동량으로 자원의 재생산량, 잉여성장량, 자연성장량, 또는 자원증가량 등으로 표시하며, 이들의 의미는 다소 차이가 있으나 일반적으로 모두 같은 의미로 사용된다.

다. 그러나 해양낚시로 인한 조획량이 자원증가량보다 적거나 같을 경우 자원량은 일정한 적정 수준을 유지하면서 지속적인 해양낚시를 가능케 한다.

이상은 해양낚시 낚시자원의 일반 어업에 근거하여 아주 간단하게 낚시자원과 자원증가량의 관계를 설명한 것이며, 해양낚시와 낚시자원과의 기본체계를 이해하는데 중요한 사항이다.

2) 해양낚시의 낚시자원과 지속적 조획량의 함수

낚시자원에 낚시가 가해지는 경우에는 자원의 자원증가량에 있어 조획량이 새로운 변수로 취급된다. 낚시가 개시되면 매기간마다 조획량만큼 자원량이 줄어든다고 가정하면 낚시 자원량은 자원증가량에 조획량을 감한 자원증가량을 지니게 된다.

낚시를 위해서는 낚시에 필요한 어선, 낚시도구 그리고 낚시안내인을 비롯하여 연료, 장비 그리고 미끼 등에 해당되는 생산요소가 투입되며, 이를 낚시노력량이라 한다. 낚시에 투입된 생산요소 즉, 낚시노력량을 통하여 낚시할 수 있는 단위투입노력당조획량(FPUE: fishing per unit of efforts)¹³⁾은 낚시자원량의 크기에 비례한다고 가정한다. 이러한 비례관계가 모든 낚시 노력량과 자원량 수준에서 동일하게 적용된다는 전제하에서 다음과 같은 조획량 함수를 도출할 수 있다¹⁴⁾.

$$H = qEX \quad (2)$$

E 는 낚시노력량을 나타내고, X 는 낚시자원량이며, H 는 조획량이다. q 는 낚시상수 (fishingability coefficient)이나 보통 수식 전개 편의상 $q=1$ 로 두어 다음과 같이 일반적으로 표준화시킨 낚시함수 $H=EX$ 로 나타낸다. 이 표준화된 식을 식(1)에 대입하면 다음과 같은 자원증가량 함수식이 얻어진다.

$$\frac{dX}{dt} = F(X) - H(t) = aX \left[1 - \frac{X}{K} \right] - EX \quad (3)$$

위의 식에서 자원증가량 $F(X)$ 와 조획량 $H(X)$ 이 일치할 경우 자원증가량은 0이 되어 자원량 X 는 더 이상 늘어나지 않는다. 이러한 균형을 생물경제적 안정균형(steady-state bioeconomic equilibrium)이라 한다.

해양낚시의 지속적 균형은 해당 기간당 조획량 $H(X)$ 가 낚시자원의 자연증가량 $F(X)$ 와 일치하여야 한다. 따라서 지속적 해양낚시는 (3)식으로부터 조획량과 낚시자원의 자원증가량이

13) 단위투입노력당조획량은 낚시노력의 자원생산성으로 일반적으로 투입노력량에 대한 낚시율로 나타낸다.

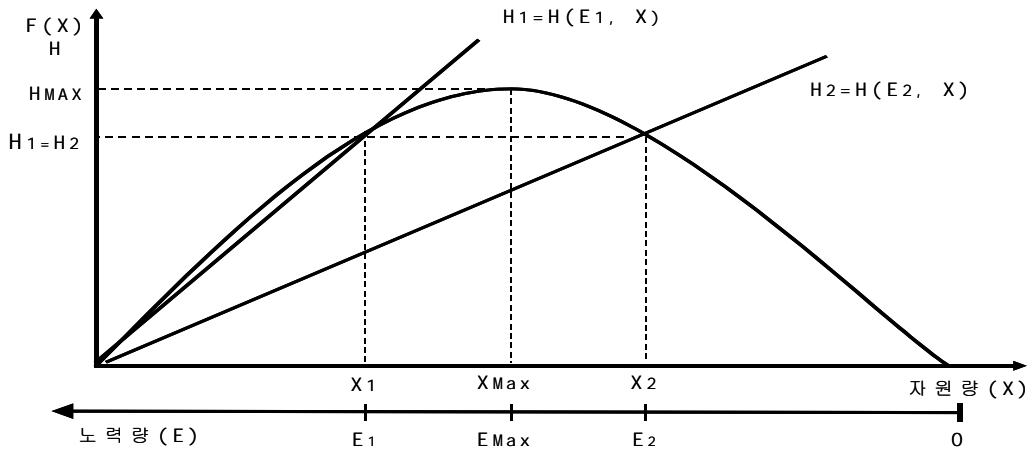
14) 낚시노력량(E), 자원량(X)과 조획량(H)의 함수관계는 일반어업에서 사용하는 어획함수를 전용한 것임.

일치하는 (4)식과 같게 된다.

$$F(X) = H(X) \tag{4}$$

생물경제적 안정균형 상태에서 낚시노력량 E 를 일정불변으로 두고 $F(X)$ 와 $H(X)$ 가 일치하는 균형자원량을 구하면 E 가 a 보다 작을 때 0이 아닌 유일한 균형자원량은 다음과 같이 얻어진다.

$$X = K \left[1 - \frac{E}{a} \right]$$



<그림 2> 낚시노력량과 균형자원량

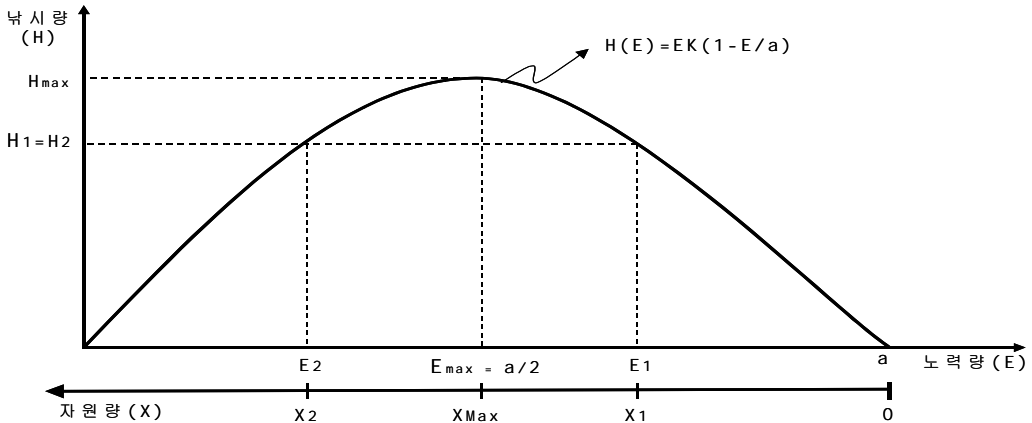
낚시노력량과 균형자원량과의 관계 분석에서 낚시노력량이 큰 E_1 에서의 균형자원량 X_1 이 E_2 의 균형자원량 X_2 보다 작다는 사실은 과잉 투입노력량과 자원고갈 문제의 해결에 중요한 요인이 된다. 이는 <그림 2>에서 보는 바와 같이 낚시노력량이 E_1 에서 E_2 로 줄어도 지속적 조획량은 변화없이 H_1 과 같은 H_2 을 얻을 수 있다.

<그림 2>에서 낚시노력량 E_1 과 E_2 에서 균형자원량 X_1 과 X_2 의 관계를 일반화시켜서 지속적 조획량 H 를 얻을 수 있다. 이는 (2)식에서 $q=1$ 로 두고 (5)식을 대입하여 아래 식과 같이 나타낸다.

$$H = EX = KE \left[1 - \frac{E}{a} \right] \tag{6}$$

위 식에서 낚시노력량 E 의 값이 주어지면 그에 상응하는 지속적 조획량 H 을 얻을 수 있다.

그리고 얻어진 지속적 조획량을 통하여 낚시노력량과 지속적 조획량간의 관계를 나타내는 낚시노력-조획량곡선(fishing-effort curve)을 도출할 수 있다. 이 곡선은 <그림 3>과 같이 <그림 1>의 자원증가량 곡선과 동일한 포물선 형태로 나타낸다. 낚시노력량이 E_1 이나 E_2 로 주어지면 균형자원량 수준은 <그림 2>에서 E_1 에 대응한 X_1 과 E_2 에 대응한 X_2 가 되고, 지속조획량은 <그림 3>에서 H_2 에서 동일한 값을 가지게 된다.



<그림 3> 지속적 낚시노력-조획량 곡선

<그림 3>에서 낚시노력량 E_2 가 증가함에 따라 지속적 조획량은 H_2 도 증대하여 최대지속조획량 H_{Max} 에 도달한다. H_{Max} 는 <그림 1>에서 자원량이 $K/2$ 일 때 얻어지는 X_{Max} 이며, 이같은 H_{Max} 를 얻기 위한 낚시노력량 E 는 <그림 3>에서 $a/2$ 이 된다.

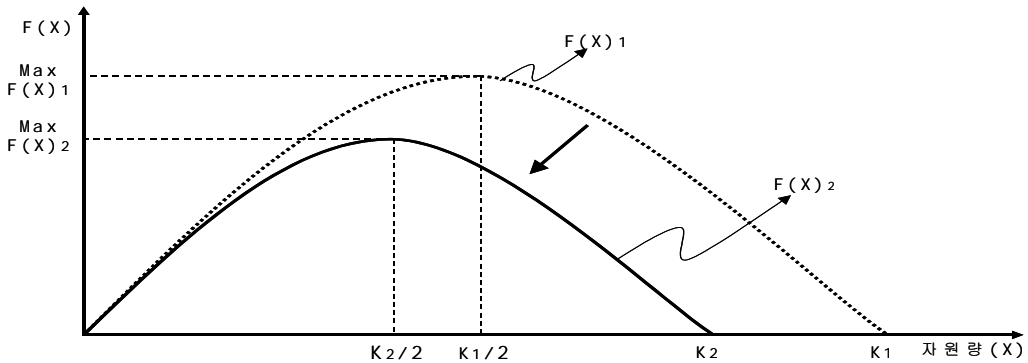
일단 H_{Max} 가 얻어지면 낚시노력량 $a/2$ 가 증가함에도 불구하고 지속조획량은 감소한다. 낚시노력량이 $a/2$ 에서 E_1 으로 증가하여도 지속조획량은 오히려 H_{Max} 보다 작은 H_2 로 감소하게 되며, E_2 와 동일한 지속조획량을 얻게 된다.

그리고 계속 낚시노력량이 증가하여 a 로 될 때 지속조획량과 자원량은 0이 된다. 이러한 과정은 <그림 2>에서 낚시노력량 E 가 증가함에 따라 직선 $H_2 = H(E_2, X)$ 에서 $H_1 = H(E_1, X)$ 로 기울기가 점차 커지고, 이에 따라 균형자원량은 점차 감소되는 결과로서 이해될 수 있다.

3) 해양낚시의 생태환경적 영향과 자원량의 변화

먼저 해양낚시 낚시자원이 생태환경적 영향으로 인한 자원증가량 곡선의 변화는 <그림 4>에서 보는 바와 같이 곡선 $F(X)_1$ 에서 곡선 $F(X)_2$ 로 축소된 형태이다. 생태환경은 다양한 환경적 요인에 의해서 변화된다. 이같은 변화는 생태환경이 지니는 환경수용력을 감소시킨다. <그

림 4>에서 보는 바와 같이 환경오염과 같은 생태환경적 영향으로 인하여 생태환경이 지나는 환경수용력이 K_1 에서 K_2 로 감소하게 된다. 이같은 환경수용력의 감소는 낚시자원이 지나는 재생산력의 감소를 통하여 자원량 X 의 자원증가량이 감소한다. 이같은 결과는 곧 <그림 4>에서와 같이 자원량 X 의 자연증가율 곡선이 $F(X)_1$ 에서 $F(X)_2$ 로 축소되는 형태로 변하게 된다.



<그림 4> 해양낚시의 생태환경적 영향과 자원량의 변화

자원량 X 가 생태환경적 영향으로 인한 지속적 낚시에 미치는 영향은 자연증가율 곡선의 변화에서 잘 알 수 있다. 첫째, 생태환경이 보유할 수 있는 최대 자원량은 K_1 에서 K_2 로 감소한다. 둘째, 각 수준의 자원량 X 가 지니는 자연증가율이 감소되어 지속적 조획량도 같은 수준으로 감소된다.

그리고 동태적 관점에서도 낚시행위로 인한 생태환경적 영향으로 인하여 생태환경이 지나는 환경수용력이 K_1 에서 K_2 로 감소하게 된다면, 자원량의 시간적 변화추세도 환경적 요인이 대폭 확대되어 새로운 로지스틱 성장곡선 형태를 지니게 된다. 즉 자연이 지니고 있는 환경적 요인에 환경오염과 같은 생태환경적 영향이 부가되어 낚시자원의 시간적 자원량 X 의 변화추세는 <그림 4>의 아래쪽 곡선에서 새로이 축소된 로지스틱 성장곡선으로 이해할 수 있다.

결국 해양낚시로 인한 생태환경의 왜곡적 현상이 해양낚시에 미치는 영향은 이용가능한 자원량의 감소로 인한 해양낚시의 지속적 성장·발전을 저해하는 근본 요인이 된다. 따라서 낚시행위의 생태환경적 영향으로 인한 낚시자원의 생태적 지속성과 지속적 개발·이용의 문제에 대한 해결은 생태환경이 지니는 환경수용력의 보존과 이의 감소를 고려한 적절한 해양낚시를 유지할 위한 제도적 관리가 선행되어야 한다.

2. 해양낚시의 시장가치적 효용이론과 관리효과

1) 해양낚시의 시장가치적 효용함수와 개방낚시의 균형

해양낚시는 경제적 어업행위를 하는 상업적 어업과는 달리 스포츠·레저라는 효용적 동기를

지닌 낚시행위를 하는 일종의 해양 스포츠·레저산업이다. 따라서 낚시인은 자신의 낚시행위에 대한 효용을 양과 질적인 측면에서 극대화를 추구한다. 즉 양적인 측면의 효용은 낚시에 투입되는 노력량 E 에 의한 것이고, 질적인 측면은 낚시노력당 조획량, H 에 의한 것이다. 여기서 조획량은 낚시자원량 함수로써 $H(E, X)$ 로 표시할 수 있다. 단위 낚시노력당 조획량은 낚시자원량 X 가 증가할수록 커지게 되고, $H'(X) > 0$ ¹⁵⁾ 이 된다. 이러한 조획량은 일단 낚시자원의 자원증가량 함수로 본다.

낚시인의 효용함수는 $U[E, H(E, X)]$ 가 되고 이때 $\partial U/\partial E < 0$ 과 $\partial U/\partial H > 0$ 이 된다. 그러면 해양낚시로부터 얻게 되는 낚시인의 효용은 다음과 같다.

$$U = f(E, H) \quad (7)$$

이때, E^* 는 주어진 기간에 해양낚시인의 낚시 투입노력량에 해당한다. 그리고 H 는 조획량이다. 여기서 주어진 식 (7)의 효용함수를 $U = f(E)$ 로 단순화하여 분석한다. 그리고 생물학적 물량단위인 조획량을 경제적인 가치로 환산하여 효용의 값으로 이용한다. 즉 조획량에 조획량 단위 시장가격 p 를 곱한 낚시수입 값을 효용의 값으로 전환시킨 것이다. 그러면 낚시인이 낚시로부터 얻게되는 효용의 크기는 조획량의 시장가치로 측정되는 총수입곡선으로 전환된 값으로 나타내는 셈이다. 그러므로 낚시인의 효용곡선은 단순히 조획량의 시장가치로 환산된 수입의 크기로 나타낸 시장가치적 효용을 나타내고 있다¹⁶⁾.

조획량에 대한 시장가격 p 가 일정하다면 낚시인의 효용곡선은 바로 조획량 곡선과 동일한 형태를 가진다. 그리고 낚시인은 주어진 조획량을 통하여 효용을 극대화하기 위하여 시간과 적절한 장비를 투입하게 된다면 이들 장비는 주어진 효용을 얻기 위해서 투입되는 요소이다. 여기서 모든 해양낚시인의 낚시행위의 단위 투입노력의 요소비용은 c ¹⁷⁾로서 일정하다고 가정하면 해양낚시에 투입되는 총비용은 $E \cdot c$ 가 된다.

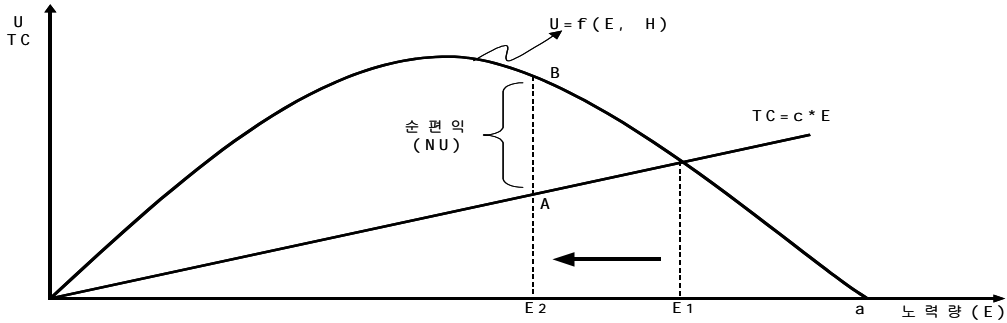
이같이 해양낚시에서 일어나는 개별 낚시인의 시장가치로 전환된 효용곡선과 비용곡선은 <그림 5>에서 보는 바와 같이 시장가치적 효용곡선은 노력과 조획량의 함수로 조획량곡선의 형태를 띠고, 비용곡선은 주어진 일정한 단위노력당 비용이란 가정하에서 노력량 함수로 나타난다.

15) 조획량은 또한 여타의 요소들, 즉 기술, 날씨, 계절 그리고 어획장비의 종류와 양에 대한 함수이기도 하다. 여기서 단순화를 위해 이러한 요소들은 외생적으로 결정되고, 일정하다고 가정한다.

16) 해양낚시에서 낚시인이 얻게되는 효용은 단순하게 서수적 수치로 산정될 수 없을 뿐만 아니라 낚시의 빈도수, 고기의 마리수나 체장, 그리고 어종 등에 의해서 완전하게 측정될 수 없다. 그러나 분석의 단순화를 위해 이러한 요소들이 낚시인의 효용의 크기에 근접하는 내·외생적 요소임을 가정하고, 낚시인의 낚시자원량과 노력량의 결정에 필요한 효용의 크기를 산정하는 주요 요소로 삼는다.

17) 물론 개별 낚시인은 낚시지역까지의 거리는 서로 상이하지만, 분석의 단순화를 위해 비용이 동일하다고 가정한다.

이같이 주어진 효용곡선에서 낚시노력량의 한계비용과 평균비용이 일정불변으로 가정한다면 낚시인의 기간당 순효용인 소비자 지대 즉 소비자 편익은 다음 식 (8)와 같이 표현될 수 있으며, <그림 5>에서 시장가치적 효용과 비용의 차이에 해당하는 값으로 노력량 E_1 일 경우에는 순효용이 0이며 노력량 E_2 에서는 순효용이 두 곡선의 차이가 된다. 이같은 낚시인의 순효용을 순편익으로 볼 수 있으며, 지속경제지대 또는 지속편익, 지속효용 등으로 표현된다.



<그림 5> 낚시인의 시장가치적 효용곡선과 비용곡선

$$NU = p * f(H) - cE \tag{8}$$

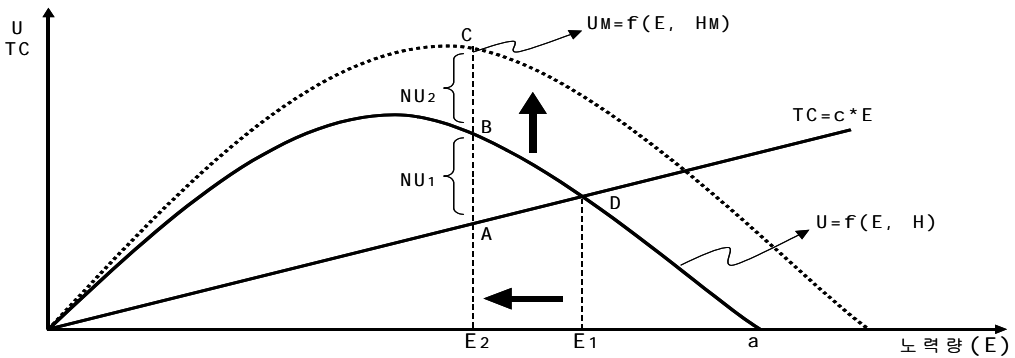
해양낚시에서 관리가 없는 개방낚시일 경우 효용극대화를 위한 낚시행위에서 일어나는 낚시의 순효용은 일단 0이다. 이는 개방낚시에서 낚시자원은 공유재산적 성격을 띠기 때문에 낚시노력량의 투입은 시장가치적 효용인 수입과 비용이 일치하여 효용이 완전히 소멸되는 수준까지 증가하게 된다. 따라서 <그림 5>에서 E_1 은 개방낚시에서 투입되는 낚시노력량이며, 이 노력량에서 개방낚시의 순효용은 0이 된다.

만약 낚시노력량이 E_1 보다 적으면 낚시로부터 발생하는 순효용은 0보다 크다. 개방낚시에서 발생하는 순효용이 0보다 크면 새로운 노력량이 투입된다. 따라서 개방낚시에 따른 효용이 완전 소멸되는 E_1 까지 낚시노력량이 계속 투입된다. 그러나 낚시노력량이 E_1 보다 크면 비용이 얻게되는 시장가치적 효용보다 크기 때문에 낚시에 따른 효용이 0보다 적게 되어 낚시손실이 발생되고, 결국 낚시를 포기하는 낚시인으로 인하여 낚시노력량이 줄게 된다. 이러한 경우 낚시의 효용이 약한 낚시인은 궁극적으로 낚시를 중단할 수밖에 없기 때문에 낚시노력량은 낚시를 중단한 낚시인 만큼 감소되어 낚시노력량 수준은 E_1 에 머물게 된다.

그러나 <그림 5>에서 보는 바와 같이 낚시에 투입되는 노력량이 감소하여 E_1 에서 E_2 로 되면 0에 머물고 있던 낚시 효용이 증가하여 AB로 나타나는 효용 즉 순편익이 발생하게 된다. 이러한 낚시편익을 증대시키기 위해서는 낚시노력량을 줄이는 제도적 낚시관리가 필요하게 된다.

2) 해양낚시의 제도적 관리에 따른 효용의 변화

해양낚시의 제도적 관리는 기본적으로 <그림 6>에서 설명되어진 바와 같이 과도한 낚시인의 참여이나 낚시행위로부터 발생하는 생태환경적 영향으로 인한 자원고갈과 사회적 편익의 소멸을 막기 위한 낚시노력량의 감축과 낚시행위의 제한에 주안점을 둔다. 우선 낚시노력량을 적정 수준으로 줄이면 조획량의 감소효과와 이로 인한 생태환경의 변화를 통한 자원증가량이 새롭게 증가하게 되는 2단계 효과가 나타난다.



<그림 6> 해양낚시의 제도적 관리에 따른 낚시인의 효용변화 효과

먼저 해양낚시가 제도적으로 관리되지 않는 경우인 개방낚시에서 생태환경적 영향에 따른 생경제적 균형의 변화를 보자. <그림 6>에서 개방낚시의 생경제적 균형은 D에서 이루어진다. 균형점 D에서는 $U = F(E, H)$ 곡선과 TC 곡선이 만나는 점으로 해양낚시의 순편익이 0이다. 이 점에서 개방낚시의 균형노력량은 E_1 이다.

여기서 낚시가 제도적으로 관리되어 낚시노력량이 E_1 에서 E_2 로 감소하게 관리낚시의 생경제적 균형이 A에서 이루어진다. 이 균형점에서는 $U = F(E, H)$ 곡선과 TC 곡선의 차이인 $NU_1 (=AB)$ 만큼의 새로운 순편익이 발생하게 된다. 그리고 노력량의 감소에 따라 낚시로 인한 생태환경적 영향이 감소되어 낚시자원량의 자원증가량 곡선의 변화가 <그림 4>의 반대방향인 상방으로 변화하게 되고, 이에 따라서 단위노력당조획량(fishing per unit efforts: FPUE)이 증가하여 $U = F(E, H)$ 곡선이 $U_M = F(E, H_M)$ 으로 상방으로 이동하게 된다. 이같은 추가적인 변함에 따라 주어진 균형낚시 노력량 E_2 에서 $NU_1 (=AB)$ 만큼의 순편익외에 $NU_2 (=BC)$ 만큼의 순편익이 부가적으로 발생하게 된다.

3. 해양낚시의 환경비용의 외부성과 효과적 내부화

1) 낚시행위의 환경비용적 외부성 및 내부화

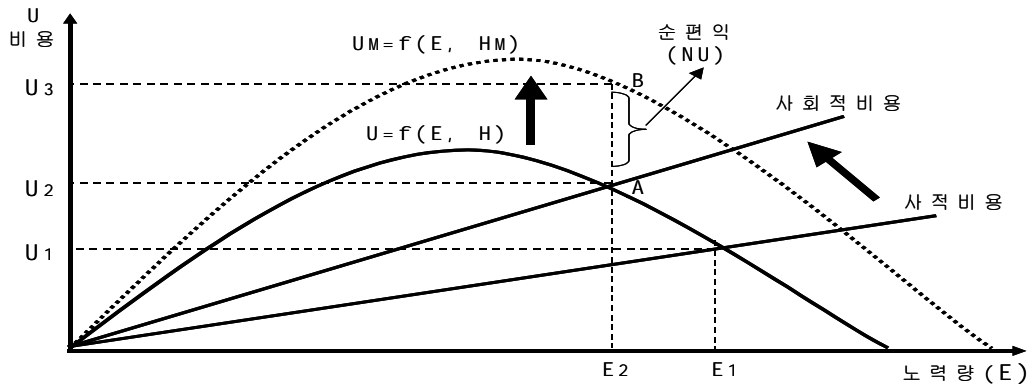
낚시의 제도적 관리에서는 낚시에 참여하는 모든 사람들은 누구나 상당한 비용을 부담하게 됨으로써 자원과 환경에 대한 접근의 제한이 적정한 수준에서 이루어진다. 결국 비용부담을 통한 경제적 동기억제나 낚시행위의 진입 장벽을 통하여 해양낚시로부터 일어나는 자원과 환경의 왜곡적 현상을 극소화한다.

해양낚시에서 환경경제적 외부불경제의 효과를 이행하기 위해서는 우선 낚시활동을 함에 있어 발생하는 비용에서 사적비용과 사회적 비용을 구분하여야 한다. 해양낚시에 투입되는 비용은 낚시용구 구매비, 낚시미끼 구입비, 교통비, 낚시어선 이용료, 민박비, 음식료비, 낚시터이용료, 수질정화비용, 각종 쓰레기 소각비 등이다. 이러한 비용에서 낚시인이 지불하는 비용인 사적비용과 낚시인이 직접적으로 지불하지 않는 비사적비용으로 구분되며, 사적비용에 수질정화비용이나 각종 쓰레기 소각비용과 같은 환경비용을 합하면 사회적 비용이 된다.

즉 낚시행위와 관련하여 발생하는 사적비용은 개인적 해양낚시활동을 위하여 발생하는 비용으로서 사회 전체적으로는 양의 재화를 생산하나, 낚시인이 낚시터에서 유발시키는 각종 쓰레기 및 수질오염으로 인하여 발생하는 비용인 수질정화비용과 쓰레기 처분비용은 낚시행위를 한 주체가 직접적으로 지불하지 않는 비용으로서 부의 재화를 생산하게 된다. 해양낚시의 관리에서 환경비용적 외부성 문제의 해결은 낚시인에서 낚시로부터 발생하는 사회적 환경비용을 낚시인에게 부과하는 것이다. 이를 관리낚시에서 환경비용적 외부성에 대한 내부화라 한다. 이 같은 환경비용에 대한 내부화는 <그림 7>에서 이해할 수 있다.

<그림 7>에서 해양낚시와 관련하여 발생하는 자원 및 환경의 왜곡에 대한 환경비용을 낚시인이 부담하지 않은 상태에서 U_1 의 낚시효용을 얻기 위하여 E_1 만큼의 낚시노력량(인구, 회수)에 해당하는 해양낚시 사적비용이 투입된다. 해양낚시의 투입노력량과 관련하여 발생하는 낚시의 사적비용 중 낚시인이 직접 부담하지 않는 환경비용에 해당하는 금액만큼 제도적으로 낚시인에게 부담시킨다고 가정하자. 그러면, 낚시인의 낚시에 따른 명시적 지불비용은 환경비용을 포함해야 하므로, 해양낚시의 실제적인 비용곡선(공급곡선)은 사적 비용곡선에서 사회적 비용곡선으로 변화하며 해양낚시에 투입되는 낚시노력량은 E_2 로 감소하게 된다.

해양낚시와 관련하여 환경비용을 낚시인에게 부담시키지 않을 경우에는 U_1 에 E_1 의 낚시노력량이 이루어지지만 해양낚시에 관련하여 진정한 사회적 비용을 고려하면 E_2 에서 낚시노력량이 이루어진다. 다시 말해 해양낚시에서 발생하는 환경비용을 낚시인에게 부담시키지 않을 경우, 실제 비용보다 낮은 비용으로 낚시를 하게되므로 낚시인은 상대적으로 낚시에 투입되는 노력량은 증가하게 된다. 이로 인하여 자원고갈이나 환경오염과 같은 왜곡적 자원배분 문제가 발생할 수 있으며, 아울러 환경오염 물질의 무분별한 투기 등의 외부효과에 의한 불경제적 현상을 가중시키게 된다.



<그림 7> 낚시행위에 따른 환경비용적 외부불경제의 내부화

반대로 해양낚시를 효과적인 제도를 통하여 낚시인을 관리·통제하여 해양낚시와 관련하여 환경비용을 낚시인에게 부담시킬 경우에는 해양낚시에 관련하여 진정한 사회적 비용을 고려한 E_2 에서 낚시노력량이 이루어진다. 이 경우 <그림 7>에서 보는 바와 같이 보다 낮은 노력량 ($E_1 > E_2$)에서 보다 높은 효용수준 ($U_1 < U_2$)에서 낚시가 이루어진다. 다시 말해 해양낚시에서 발생하는 환경비용을 낚시인이 부담할 경우, 실제 비용보다 높은 비용으로 낚시를 하게되므로 낚시인은 상대적으로 낚시에 투입되는 노력량은 줄이게 되지만 이로 인하여 얻게 되는 효용은 커진다 ($U_1 < U_2$).

한편 해양낚시에 관련한 환경비용을 낚시인에게 부담시켜 낚시노력량이 E_1 에서 E_2 로 줄이므로 인하여 자원고갈이나 환경오염과 같은 왜곡적 자원배분 문제가 줄어들어 <그림 7>에서와 같이 시장가치적 효용곡선이 $U = F(E, H)$ 에서 $U_M = F(E, H_M)$ 로 상방 이동하게 된다. 이같은 추가적인 변함에 따라 주어진 균형낚시 노력량 E_2 에서 새로운 순편익(=AB)이 발생하게 된다. 아울러 환경오염 물질의 무분별한 투기 등의 외부효과에 의한 불경제적 현상이 감소하게 된다.

2) 낚시행위의 환경비용적 외부성의 관리수단

해양낚시가 지니는 자원 및 환경에 대한 부정적 요인을 최소화하기 위해서는 낚시행위를 적절히 관리·규제하는 제도적 장치가 마련되어야 한다. 이러한 제도적 접근에는 우선 수익자부담의 원칙을 적용하여 환경비용의 부담을 낚시인에게 부담시키는 방법이 요구된다. 세계 각국에서 보편적으로 도입하고 있는 낚시면허제¹⁸⁾와 같이 일정한 이용료만 내면 누구나 낚시를 할

18) 낚시면허제(recreational fishing license)는 엄밀한 의미의 면허가 아니고 하나의 「증」으로 낚시행위를 할 수 있게 하는 것이다. 보통 낚시면허료제, 낚시이용료부담제, 낚시허가제 등과 같은 의미로 사용된다. 일정한 요건 및 자격을 갖춘 자가 일정한 이용료를 지불하고 낚시의 기초지식과 제한된 규정을 준수하는 조건하에 낚시행위를 할 수 있게 한다.

수 있는 것으로 자원이나 환경의 손실에 대한 원인자(오염자)부담의 원칙을 구현하는 제도가 여기에 속한다.

해양낚시에서 낚시자원은 공유자원이므로 그 이용의 제한이 없으면 자원의 왜곡적 이용으로 인하여 사회 전체의 효용을 감소시킨다. 이러한 효용감소가 개인 낚시인으로 인하여 발생한다면 수익자부담의 원칙에 입각하여 낚시행위를 규제·관리할 필요가 있다. 이러한 관리에는 환경오염의 규제 방식과 마찬가지로 규제시점에 따라 사전적 규제관리와 사후적 규제관리로 나눌 수 있다. 사전적 규제관리는 예방차원의 규제로서, 환경영향평가제, 오염유발부담금, 폐기물수거비 사전예치제, 폐기물재활용 등 환경비용의 의무부과 등이며, 사후적 규제관리는 벌칙 차원의 규제로, 낚시금지, 범칙금부과, 체벌 등 규제사항 불이행에 따른 행정 또는 사법조치를 말한다. 그리고 규제수단에 따라서는 정부의 공권력을 이용한 강제조치인 행정규제와 경제적 유인책인 경제규제로 나눌 수 있다.

이러한 낚시행위의 규제관리 방식에서 행정규제보다는 경제규제 방식이 우선하는 방향으로 제도를 마련해야 할 것이다. 즉, 낚시행위에 따른 사회적 비용을 낚시부담금 형식으로 낚시인으로부터 징수하고, 여기에 정부예산을 보태어, 낚시터 정화사업, 낚시자원의 조성 등의 낚시진흥책 개발에 기여하도록 하는 것이다.

V. 결 론

최근 급격히 증가하고 있는 해양낚시 추정인구는 이미 150만명¹⁹⁾에 육박하고 있으며 특히, 주 5일 근무제를 눈앞에 두고 있는 상황에서 낚시인구는 더욱 증가할 조짐을 보이고 있다. 이 같이 연안 및 바다에서 해양낚시의 증가는 연안환경 및 자원보호의 문제가 전통적 어업자 뿐만 아니라 낚시인에게도 그 책임이 있다는 것이다. 바꾸어 말하면 낚시인들이 연안의 환경을 보호하고 자원을 회복시키는 노력과 협력을 하지 않으면 낚시레저산업의 미래 지향적 발전은 기대하기 어렵다. 따라서 일반 상업적 어업과 마찬가지로 해양낚시도 다양한 외부불경제와 왜곡적 자원배분의 현상을 지니고 있기 때문에 산업적 지속기반을 유지하기 위해서는 자유방임적 상태에서 벗어나 제도적 관리가 요구된다.

해양낚시에 대한 제도적 관리는 기본적으로 자유방임적 해양낚시가 지니는 과잉투입에 따른 해양환경 및 낚시어자원의 왜곡적 배분에 대한 정부의 제도적 개입으로 이해되어야 한다. 자유방임적 해양낚시가 지니는 자원 및 환경문제에 대한 정부의 제도적 접근은 기본적으로 법적 제도적 기반을 통하여 투입되는 해양낚시 노력량을 제한함으로써 자원과 환경의 합리적 개발·이용을 달성하는데 그 목적을 두게 된다. 이같이 해양낚시에 대한 정부개입의 제도적 접근이 요구되는 것은 해양낚시의 대상이 되는 해양환경이나 낚시어자원이 누구나 참여가 가능한 공유재산적 자연자원(common property natural resource; 共有財産的 自然資源)의 성격을 지니고

19) 각주 9)를 참고

있기 때문에 발생하는 왜곡적 자원배분(효율적인 자원배분의 실패, 시장실패)이 주요 원인이 된다. 이러한 경우에는 정부가 직·간접적인 개입으로 규제를 가하여 시장실패를 치유해 나가야 하며, 그 수단으로서 등장한 것이 낚시면허제이다.

최근 우리나라에서도 낚시면허제(유료제) 도입을 적극적으로 검토하고 있기에 본 논문을 확장하여 낚시면허제의 실현가능성에 대해서도 설문조사한 결과를 보면 낚시면허제(낚시유료화)에 반대 22%, 시기상조 44%, 정부가 관리를 잘해 준다면 찬성이 26%, 기타에서는 홍보 및 단계적 수순 등이 8%를 차지하였다. 당장의 낚시면허제 시행에 있어서는 곤란하며, 철저한 사전준비와 홍보 등의 시간적 여유를 갖고 점진적으로 접근해야 함을 시사하고 있다. 그리고 상당수의 낚시인들은 낚시행위로 인한 환경·수질오염의 심각성을 인식하고 있으며, 정부가 관리만 잘 이행해 준다면 면허제 시행에 찬성하고 있지만 면허제 수입금을 정부가 어떻게 사용하게 될 것인가에 민감한 반응을 보이고 있어, 향후 면허제 수익금의 지출 내용에 대해서는 낚시인들이 수용할 수 있는 합리적 방향으로 전개되어야 할 것이다.

< 해양낚시인 대상 설문지 양식 >

1. 귀하의 연령은 어느 정도 되십니까?
① 30세 미만 ② 30~39세사이 ③ 40~49세사이 ④ 50~59세사이 ⑤ 60세 이상
2. 귀하의 연고지는 어떻게 되십니까?
① 서울, 경기, 강원도 지역 ② 충청남북도 지역 ③ 전라남북도 지역
④ 경상남북도 지역 ⑤ 제주도 지역 ⑥ 기타
3. 귀하의 월 평균 가계수입은 어느 정도입니까?
① 100만원 이하 ② 100~150만원 ③ 150~200만원 ④ 200~250만원
⑤ 250~300만원 ⑥ 300~400만원 ⑦ 400~500만원 ⑧ 500만원 이상
4. 귀하께서는 다음 어디 범주에 해당하시는 낚시인입니까?
① 일반낚시인 ② 낚시용품점 및 조구점을 경영하면서 낚시 ③ 횃집을 경영하면서 낚시
④ 낚시관련 협회나 기관에 소속 ⑤ 기타
5. 귀하의 낚시경력은 얼마나 되십니까?
① 1~3년 ② 3~5년 ③ 5~10년 ④ 10~15년 ⑤ 15~20년 ⑥ 20년 이상
6. 귀하의 1회 출조시 낚시하는 시간은 평균 얼마나 됩니까?
① 하루 ② 1박2일(무박 2일) ③ 2박3일 ④ 3박4일 ⑤ 4박5일 이상

7. 귀하께서 1회 출조시 경비는 얼마나 소요되십니까?
① 3만원 미만 ② 3~5만원 ③ 5~10만원 ④ 10~20만원 ⑤ 20~50만원 ⑥ 50만원 이상
8. 귀하께서는 해양낙시 출조시 기본적으로 지니고 바다에 투척하는 각종 미끼종류(집어제, 밀밥, 떡밥, 크릴새우, 암맥 등)는 평균 kg입니까?
① 500g 미만 ② 500g~1kg ③ 1kg~2kg ④ 3kg~4kg ⑤ 5kg 이상
9. 귀하께서는 가정에 낙시와 관련된 용품의 시가는 어느 정도입니까?
① 50만원 미만 ② 50~100만원 ③ 100~150만원 ④ 150~200만원
⑤ 200~500만원 ⑥ 500만원이상
10. 귀하께서는 평균 몇 회 정도 출조하십니까?
① 1년에 1~2회 ② 1년에 3~5회 ③ 두달에 1회 ④ 한달에 1회
⑤ 한달에 2~4회 ⑥ 한달에 5회 이상 ⑦ 기타
11. 귀하께서는 해양·민물낙시에서 해양낙시 출조비율은 어떻하십니까?
① 전적으로 해양낙시 ② 80~90% ③ 70~80% ④ 60~70% ⑤ 거의 비슷
⑥ 민물선호
12. 귀하께서는 평균적으로 1회 출조시 몇 kg을 어획하십니까?
① 1kg 미만 ② 1~2kg ③ 3~4kg ④ 4~6kg ⑤ 6~10kg ⑥ 11kg 이상
13. 귀하께서는 평균적으로 1회 출조시 몇 마리를 어획하십니까?
① 2마리 미만 ② 3~5마리 ③ 6~10마리 ④ 11~15마리 ⑤ 16~20마리
⑥ 21마리 이상
14. 귀하께서는 해양낙시를 행하는 데 있어 낙시배를 얼마나 자주 이용하십니까?
① 10% 미만 ② 20~30% ③ 30~50% ④ 50~80% ⑤ 80~100% 의존
15. 귀하께서는 해양낙시를 주로 어디에서 행하고 있습니까?
① 방파제 ② 인근촌락 ③ 도서 및 갯바위 ④ 배위 ⑤ 기타
16. 귀하께서 주 대상 어종은 무엇입니까?
① 감성돔 ② 병에돔 ③ 돌돔 ④ 참돔 ⑤ 우럭 ⑥ 농어
⑦ 가리지 않음 ⑧ 기타
17. 귀하께서는 어획한 것을 대부분 어떻게 처리하십니까?
① 즉석 소비 ② 가정에서 소비 ③ 일정량 방류 ④ 모두방류
⑤ 일부 가까운 횡집에 판매

해양낚시의 자원 및 생태환경적 문제와 제도적 관리의 필요성

18. 귀하께서는 불법어로행위(뺑치기,작살질,밧데리질 등)를 보고 어떻게 하십니까?
① 본적이 거의 없다 ② 속으로 욕만 하고 내버려둔다 ③ 하지 말라고 막는다
④ 바로 신고한다 ⑤ 기타
19. 귀하께서는 낚시대회 토너먼트에 연간 몇 회 정도 출전하십니까?
① 1년에 1~2회 ② 년에 3~5회 ③ 두달에 1회 ④ 한달에 1회
⑤ 한달에 2~4회 ⑥ 한달에 5회 이상 ⑦ 기타
20. 귀하께서는 대상어종의 산란기 보호를 위한 금어기, 금어구 및 체장제한 등을 어느 정도 숙지하고 있습니까?
① 전혀 모른다 ② 10~20% ③ 20~30% ④ 30~50% ⑤ 50~80% ⑥ 80~100% 정도

< 낚시면허제와 관련된 질문사항 >

21. 귀하께서는 낚시면허제(낚시유료화)에 대해서 어떻게 생각하십니까?
① 무조건 반대 ② 아직까지 시기상조 ③ 정부가 관리만 잘해 준다면 찬성 ④ 기타
22. 귀하께서는 전면적인 낚시면허제보다는 전문낚시인들이 갖추고 있는 기본장비에 대해서 물품세를 부과하는 것에 대한 생각은 어떠하십니까?
① 적극찬성 ② 긍정적 ③ 부정적 ④ 절대반대 ⑤ 기타
23. 귀하께서는 낚시면허제가 시행되더라도 낚시행위를 계속 하시겠습니까?
① 낚시포기 ② 유료낚시터로 전향 ③ 실내·외 유료낚시터로 전향
④ 계속해서낚시행위 ⑤ 낚시면허료 확인 후 결정 ⑥ 기타
24. 귀하께서는 연간 낚시면허료가 다음과 같이 책정된다면, 귀하의 낚시참여 정도는 어떻게 할 것인지 각 문항의 요금 옆에 답을 달아 주십시오.
가. 5,000원 () ① 낚시적극참여 ② 참여할 생각 ③ 불참할 생각 ④ 적극불참
나. 10,000원 () ① 낚시적극참여 ② 참여할 생각 ③ 불참할 생각 ④ 적극불참
다. 15,000원 () ① 낚시적극참여 ② 참여할 생각 ③ 불참할 생각 ④ 적극불참
라. 20,000원 () ① 낚시적극참여 ② 참여할 생각 ③ 불참할 생각 ④ 적극불참
마. 30,000원 () ① 낚시적극참여 ② 참여할 생각 ③ 불참할 생각 ④ 적극불참
바. 40,000원 () ① 낚시적극참여 ② 참여할 생각 ③ 불참할 생각 ④ 적극불참
25. 귀하께서는 낚시면허료로 인한 수익금으로 주로 어디에 사용했으면 좋겠습니까?
① 주 대상어종등의 어족자원 방류사업 ② 안전성을 위한 시설확충 및 낚시터 여건정비
③ 불법어업의 철저한 감시비용 ④ 환경 및 수질오염보호를 위한 경비 ⑤ 기타

※ 기타 하고싶은 말씀이 있으시면 부탁드립니다

참고 문헌

- 박정석, 「유어낚시어업의 관리 필요성에 관한 연구」, 부경대학교 대학원 자원경제학과, 석사 학위논문, 2003.
- 배상우, 「낚시가 사회적 태도에 미치는 영향」, 연세대 대학원 석사학위 논문, 1992.
- 이상고, “21세기 국제해양질서에 대응하는 자원관리체계와 책임성 및 환경친화적 어업정책에 관한 기본연구”, 「수산경제연구」, 제3권 1호, pp. 59~92, 1996a.
- 이상고, “해양환경문화의 변화에 대응하는 환경어업과 책임어업인의 환경친화적 수산경제에 관한 연구”, 「해양문화연구」 제6권, pp. 38~77, 1996b.
- 이상고, “해양낚시(해양유어)의 제도적 관리 타당성에 관한 공공 및 환경경제학적 분석 연구”, 「수산경영론집」, 제34권, 제1호, pp. 137~156, 2003.
- 조계근, 「강원도 내수면 낚시면허제 도입 타당성 분석」, 강원개발연구원 연구보고 00-16, 2000.
- 해양수산부, 「낚시면허제 도입의 필요성과 타당성에 관한 연구」, 연구보고서, 한국수산물 수산정책연구소, 2002.
- 환경부, 「낚시면허제 추진 계획안(내부자료)」, 수질보존국, 1995.
- Jung-Hee Cho and Thomas Grigalunas, "The Economic value of Marine Recreational Fishing: Case Study, Lesson, and Implications", *Ocean Policy Research*, Vol. 15, No. 1, 2001.
- Michael R. Ross, Nancy Haver and Robert C. Biagi, *Recreational Fisheries of Coastal New England*, New York, 1991.
- Michael R. Ross, *Fisheries Conservation and Management*, Prentice Hall, New Jersey, 1997.
- Stephen Cunningham, Michael R. Dunn and David Whitmarsh, *Fisheries Economics Introduction*, Mansell Publishing Limited, London, 1985.