

어업관리 휴어제의 이론체계와 도입 타당성 및 기대효과에 관한 연구

이 상 고*

A Study on the Theoretical Frameworks and the Implementation Effects of the Fishery Closures as Multi-stratetical Measures of Fisheries Management

Lee, Sang-Go*

〈 목 차 〉

I. 서론	IV. 휴어제 도입의 타당성과 제도적 기대효과
II. 휴어제의 개념적 성격과 유형	1. 휴어제 도입의 필요 및 타당성
1. 휴어제의 개념과 성격	2. 휴어제의 제도적 기대효과
2. 휴어제의 유형과 종류	VI. 요약 및 결론: 정책적 함의
III. 휴어제 기본이론과 적용 및 운용 방법	참고문헌
1. 휴어제의 기본이론 체계	Abstract
2. 휴어제의 조절 및 적용방법	

I. 서 론

우리나라 연근해 어업은 아직도 과도한 어업세력으로 인해 남획과 같은 자유어업의 병폐에서 헤어나지 못하고 있다. 그동안 어업세력의 안정적 조절을 위한 어업관리에 국가적 노력을 경주해 왔으나 여전히 과잉어업세력과 남획문제가 심각하게 진행되고 있다. 이러한 현상은 우리나라가 해결해야 할 어업관리의 중요한 과제이다. 그 원인은 대체로 불완전한 자원변동과 어업관리의 비효율성에 있다.

접수 : 2006년 7월 18일 게재확정 : 2006년 8월 30일

*부경대학교 해양산업경영학부 교수(Corresponding author : 051-620-6636, sglee@pknu.ac.kr)

어업이나 자원의 불완전한 관리정보에 대한 어업관리의 현실적 해결책은 보다 효과적인 어업관리 수단을 이용하는 것이다. 바다에 몇 마리 고기가 살고 있으며, 몇 마리를 잡아야 할까? 불완전한 자원 및 어업정보를 가지고 보다 효과적인 수단을 얻기 위해서는 어업관리가 새로운 지식정보의 패러다임으로 변해야 한다. 어장이나 어업자원이 이미 안정된 생태환경의 궤도를 벗어나 불확실성이 더해가고 있기 때문에 어업관리에 대한 새로운 패러다임의 변화는 더욱 절실하다. 마찬가지로 어업자원이 고갈되고 남획이 지속되면 어장이나 자원에 대한 정보의 불완전성은 더욱 심각해진다. 이러한 현실에서 새로운 패러다임 변화에 따른 어업관리 수단의 대안 중 하나로 등장하는 것이 종합적 어업관리 운용시스템인 휴어제(fishery closures)이다¹⁾. 휴어제는 이미 불완전한 어장이나 자원정보에 대응한 효과적인 어업관리수단으로 여러 나라에서 인정을 받고 있으며, 어업관리의 주요 수단으로 자리매김하고 있다.

휴어제는 법률상 금어기가 아닌 조업가능 기간 중에 일정기간 동안 어업을 하지 않고 쉬는(休漁) 것으로 지속적 어업을 위한 다양한 목적에 따라 어업관리 기능을 수행한다. 휴어제는 생산요소인 자원이나 어획노력량, 어획량, 그리고 어획물의 시장의 상태를 고려한 어업의 목적을 다양하게 구성하며, 이를 위해 수단의 실효성을 달성할 수 있는 다목적 어업관리 수단이다. 따라서 휴어제는 어장의 자원상태와 어획물 시장상태를 모두 고려하여 어업을 조절할 수 있는 종합적 기능을 가진 어업관리 운용시스템으로 볼 수 있다.

휴어제는 21세기 새롭게 변화하고 있는 어업 패러다임에 부합하고, 수산부문에 있어 중요과제라고 할 수 있는 시장중심적 어업관리를 효율적으로 수행한다. 또한 산업적 고용문제, 소득문제, 인접산업과의 상충효과 등의 문제뿐만 아니라 시장전략도 함께 고려한다. 따라서 우리나라 수산업이 직면하고 있는 수산문제의 본질이나 어업관리 효율성의 문제를 고려한다면 휴어제와 같은 다목적 어업관리 수단의 도입은 시급하게 요구된다.

본 연구에서는 우리나라 어업과 어업관리에 시기적절한 휴어제 도입을 염두에 두고, 먼저 휴어제에 대한 정확한 이해와 필요성을 중심으로 휴어제의 개념과 성격, 유형과 종류를 정리한다. 그리고 휴어제에 대한 기본이론과 적용 및 운용방법을 이론적 관점에서 논한다. 이어서 우리나라 어업관리의 현실에서 휴어제 도입의 타당성과 제도적 기대효과를 분석한다. 그리고 마지막 본 연구를 요약하여 정책적 함의로 정리한다.

1) 휴어제의 영문표기는 FAO의 경우 "time and area restriction", 미국은 "time and area closures" 또는 "fishery closures", "fishing closures", "temporary fishing cessation", "temporary cessation of fishing activities", 캐나다는 "fishery closures", EU는 "temporary closed areas & time" 등으로 다양하다. 본 논문에서는 기존 금어기나 금어구의 표기(time & area closure)와 차별화하기 위해 휴어제를 "fishery closures"로 표기한다.

Ⅱ. 휴어제의 개념적 성격과 유형

1. 휴어제의 개념과 성격

휴어란 어업자원의 회복과 남획방지 및 소득증대 등을 위하여 제도상 금어기가 아닌 조업가능 기간 중에 일정기간 동안 어업을 하지 않고 쉼(休漁)으로써 어업관리 목적을 달성하려는 어업관리 수단이다. 그래서 휴어가 지나는 어업관리의 일반적 목적은 대체로 어획노력량의 감축 및 조절, 혼획방지, 부수적 어획방지, 시장수급 등을 조절하여 안정적인 어업기반을 유지해 나갈 수 있도록 하는 것이다. 이러한 휴어는 어업관리의 자원보존적 기술수단으로 볼 수 있으며, 다른 어업관리 수단과 혼용하여 종합적으로 많이 이용된다. 어업관리에서 휴어의 제도적 체계를 휴어제(休漁制)라 한다.

휴어제는 어장을 제한하는 휴어구, 어기를 제한하는 휴어기 등 운용 방법이 다양하게 적용되며, 어업관리에서 말하는 금어기가 아닌 어기(漁期)에 설정한 특정 목적을 위해 일정기간 또는 일정수역의 어업을 쉬는 것을 수단화한 것이다²⁾. 여기서 휴어의 요건이 되는 특정한 목적을 좀 더 세분하여 보면 크게 자원지속성을 위한 자원관리와 경영지속성을 위한 어획량 수급조절, 그리고 어획물 가치조절이나 일반적인 수산식품의 안정이나 어업자원에 관련된 다수의 이해당사자간 내지 산업간 자원이용의 형평성 유지 등이 될 수 있다. 이들 목적에 따라 휴어제의 유형이나 성격이 다양하게 전개된다.

휴어제는 위에서 설명한 바와 같이 특정 목적을 달성하기 위해 기본적으로 어업에 투입되는 노력량을 조절한다. 이러한 노력량 투입 조절은 결국 어획량을 조절하게 되고, 자원이나 생태환경에 미치는 어업 스트레스를 줄이고, 또한 다양한 유형의 연근해 산업간의 상충관계(conflicts)를 줄이게 된다. 그래서 휴어는 당초 목적하는 바의 주어진 상황이나 조건이 호전되거나 회복되면 즉시 노력량 투입이 재조정되어 어업행위가 재개된다. 특히 휴어제는 감척이나 다른 유형의 어업관리와는 달리 생물자원인 어업자원이 지니고 있는 자원량의 시간적 가변성에 탄력적으로 어업노력량을 조절할 수 있을 뿐만 아니라 가변성이 높은 시장상황 변화에도 효과적으로 어획량 조절이 가능하며, 광역 연안수역의 총체적 관리에도 효과적이다.

휴어제는 어업관리 일반 수단의 유형과 쉽게 혼용되어 다양한 상태의 어업이나 자원 변화에 대응할 수 있으며, 특히 어장 중심적인 일반 어업관리 수단과는 달리 생산면에서 어장이나 자원상태와 소비면에서의 시장상황을 동시에 하나의 대상체제로의 접근이 가능한 양방향적 어업관리 기능을 수행할 수 있다. 그래서 휴어제는 자원이 남

2) 어업을 쉬는 것(休漁)은 어기를 줄이는 것(휴어기), 일부 어장의 어업을 제한하는 것(휴어구), 어업인 중 일부 어업인이 어업을 쉬는 것(휴어업인), 어선중 일부 어선이 어업을 쉬는 것(휴어선), 출어일수 또는 조업일수를 줄이는 것(휴일수)을 의미하며, 이들 중단수 또는 복수 이용 가능하다.

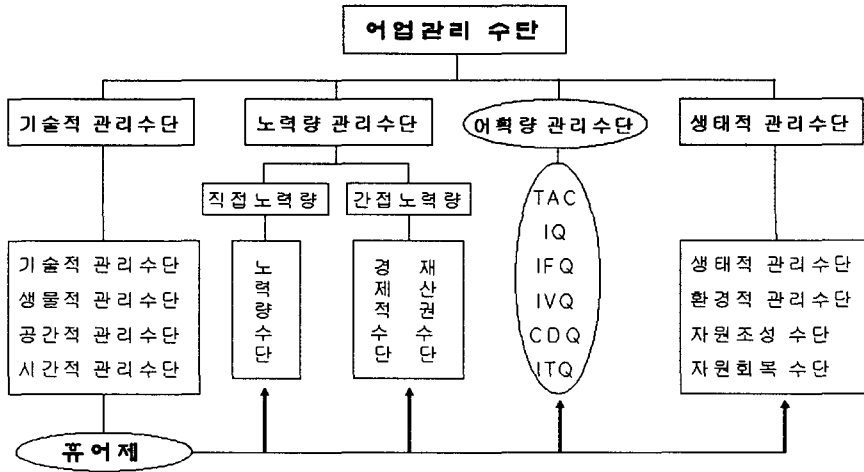
획되어 자원량이 적정 수준이하로 줄어들면 어업노력량을 줄여서 자원을 회복시키는 기능에서부터 어획물의 시장가치를 유지하기 위한 어획량이나 어획시기를 조절하는 기능까지 다양한 기능을 수행하게 된다. 그리고 휴어제는 노력량의 조절을 통해 어획량을 줄이는 방법에서부터 일정기간 어업을 전면 금지시키거나 어장의 일부 폐쇄 또는 어기를 단축시키는 등 다양한 어기조절을 통한 효과적인 어업관리 수단적 기능을 수행하게 된다. 그래서 일본이나 미국 등 선진어업국에서 시장중심적 어업자원의 보호에 적합한 어업조절 기능으로 휴어제를 많이 활용하고 있다.

휴어제의 시장중심적 어업관리란 특정한 목적하에 시간 간격을 두고 시장상황 변화에 적합한 어업을 조절하는 것이다. 이는 어업자원이 시장에 공급하기가 어려울 정도로 체장이 작거나 상품화가 취약한 시기의 경우와 자원이 완전 성장하기도 전에 어획되는 것을 방지하기 위하여 취하는 자원가치 보존 수단의 일종이다. 이러한 시장중심적 어업관리 기능의 휴어제는 치어와 성어가 각기 다른 장소에서 서식하며, 어장으로의 자원량 가입기간이 짧고, 빠르게 성장하는 어종에 대해서 효과적으로 적용되어 진다. 뿐만 아니라 연중 가장 적기에 어획하도록 한다. 주어진 어기에 남획이 빈번히 발생하고 짧은 어기에 어업이 높은 강도로 성행하는 경우에는 시장중심적 휴어제가 효과적으로 적용된다. 이처럼 휴어제는 자원상태의 변화에 대응하는 일반적 기능 외에도 어업이 지니는 복잡한 시장상황에도 대응 가능한 다양한 어업관리 기능을 수행하게 되는 것이다.

휴어제가 어장, 자원, 그리고 시장상황 등 다양한 영역에 효과적으로 적용되는 것은 무엇보다도 휴어기간 등이 지니는 상황변수적 기능이 높기 때문이다. 휴어기간이 짧게는 몇 시간에서 길게는 모라토리움과 같은 수년으로 조정될 수 있어 주어진 상황에 따라 휴어제를 탄력적으로 적용할 수 있다. 물론 휴어기간의 조정은 어업의 독특한 생산구조 때문에 어업활동의 영속성 유지나 어업경영의 지속을 반드시 고려해야 한다. 그래서 일부 국가에서는 휴어기간 조정의 일부를 법으로 제한하기도 한다³⁾.

휴어제의 성격은 어업관리체계에 연계하여 살펴보아야 한다. 휴어제는 기본적으로 국가의 어업관리의 기본골격이 노력량 관리체계, 어획량 관리 체계 또는 기술적 수단에 중점을 두느냐에 따라 결정되어지기 때문이다. 그래서 < 그림 1 > 에서 보는 바와 같이 휴어제의 성격은 어업관리의 체계나 수단과의 관계에서 이해될 수 있으며, 어업관리 수단의 유형 중에서 어업활동의 기술적 관리에 중점을 둔 관리수단의 성격과 유사하다. 또한 어업관리에서 기술적 관리수단은 노력량 관리나 어획량 관리의 기본이 되므로 휴어제 역시 노력량 관리수단이나 어획량 관리수단과 혼용하여 사용되는 경우

3) 뉴질랜드의 경우 어종별 업종별 지역별 휴어기간을 최대 2년을 넘지 못하게 하고 있다.



〈 그림 1 〉 어업관리에 연계한 휴어제의 성격

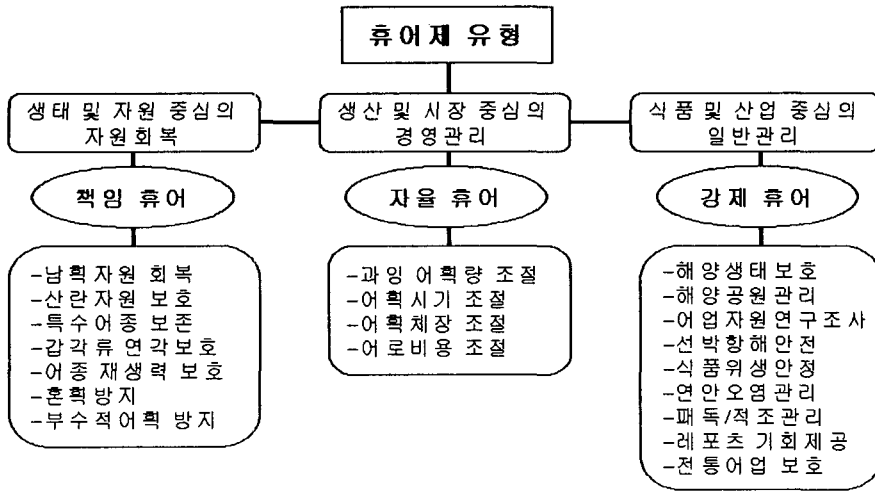
가 많다. 그래서 어업관리의 노력량 관리나 어획량 관리의 다양한 수단에 따라서 휴어의 성격도 다양하게 규정된다.

미국이나 대부분 유럽국가처럼 어획량 관리수단인 TAC를 주요 어업관리체계로 하는 국가들과 우리나라나 일본을 비롯한 대부분 아시아 국가들과 같이 어업노력량 관리수단인 허가제도를 주로 하는 국가들의 휴어에 대한 기본 성격은 달리 규정되어 있다. 그리고 어업노력량 관리수단을 주로 하는 국가들에 있어서의 휴어제는 어획량 관리수단을 주로 하는 국가들에 비하면 그 이용도나 활용도가 낮다. 그 이유는 휴어제 자체가 어업노력량 관리수단의 성격을 많이 지니고 있기 때문이다.

2. 휴어제의 유형과 종류

휴어제의 개념에서 설명한 바와 같이 휴어제는 상황변수적 접근성이 높고, 어업관리체계에 연계되어 다양한 성격을 지니기 때문에 유형 또한 다양하게 구분한다. 일반적으로 휴어제는 〈 그림 2 〉와 같이 어업관리의 기본체계에서 제도적으로 자원의 고갈이나 남획에 대한 책임 이행을 요구하는 책임휴어와 어업인들의 경영적 요소나 시장상황 변화에 의한 다양한 방법으로 접근하는 자율휴어, 그리고 식품안전이나 공공위생의 국가적 관리나 다양한 연안 산업간 형평성을 고려한 산업중심 일반관리 형태의 강제휴어로 구분한다.

책임휴어는 자원의 남획이나 고갈에 따른 자원회복을 위해 수반되는 어업관리 수단으로의 휴어나 자원의 안정적 보존을 위한 혼획이나 부수적 어획을 방지하기 위한 것이다. 이러한 책임휴어는 어업관리의 책임을 다하지 못한 관리주체와 어업자원의 왜곡적 이용으로 남획의 결과를 낳은 어업인 모두가 공동으로 협력하여 어업자원 문제



〈 그림 2 〉 휴어제의 유형과 종류

에 대한 책임성을 이행하는 것이다. 자원회복을 목적으로 한 책임휴어는 주어진 어업이나 어종에 대하여 일정기간 어업노력량을 제한 또는 조절하여 대상 어업자원량과 균형을 이루게 하여 지속적 어업을 달성하게 한다.

자율휴어는 어업경영 내지 생산 및 시장중심의 휴어로서 어업인 스스로 어획량의 물량, 시기, 체장, 가격조절 등 다양한 목적을 달성하기 위하여 어기, 어장, 어종에 대하여 적절한 어업노력량을 조절하는 것이다. 이러한 자율휴어는 경영유지를 위한 어획량이나 시기의 조절을 위한 것으로 주로 시장공급량의 과잉으로 인한 가격하락을 막고, 공급시기를 조절하여 가격유지를 통하여 어업 이윤의 극대화를 이루게 한다⁴⁾.

강제휴어는 일반적인 수산식품의 안정이나 공공위생, 어업자원에 관련된 다수의 이해당사자간 내지 산업간 자원이용의 형평성 유지 등의 목적을 달성하기 위해 제도적으로 강제한다. 그리고 강제휴어는 자원이나 생태환경에 미치는 어업 스트레스를 줄이고 다양한 유형의 연근해 산업간의 상충관계(conflicts)를 줄이기 위해서 어업행위를 일시적으로 멈추는 것이며, 광역 연안수역의 총체적 관리에 효과적이다⁵⁾.

위와 같은 보편적 휴어제 유형 구분 이외에도 휴어제를 많이 시행하는 미국이나 서구에서는 또 다른 형태로 휴어제 유형 구분을 하기도 한다. 이들 국가들은 어획량 관

4) 전통적 어업관리는 주로 어업이란 생산활동을 대상으로 하지만 최근 많은 국가에서 생산활동과 마찬가지로 시장활동도 어업관리의 대상이 된다. 이를 어업관리의 양방향적 기능이라 한다.

5) 미국이나 유럽에서의 휴어제 유형을 보면 보리새우나 새우는 어획되기 전에 더 크고 값어치 있는 사이드로 성장하도록 어기 초기에 어업을 중단하는 시장가치화 체장조절을 위한 휴어를 하기도 한다. 베링해의 명태어업은 일월 말까지 휴어하여 명태의 시장가격이 가장 높은 체장으로 성장할 때까지 기다렸다가 조업을 개시한다. 알래스카의 저서어류는 해양 포유동물과의 상호관계에서 발생하는 부수적 어획을 방지하기 위해 휴어제를 적용하는 등 휴어제의 유형과 적용방법이 다양함을 알 수 있다.

리를 어업관리의 기본체계로 하기 때문에 휴어제를 통상 세 가지 포괄적인 범주로 유형별 구분을 한다. 첫째, 현행 어업관리 수단으로의 휴어제, 둘째, 보다 폭 넓은 어업자원 보존을 고려한 어업관리의 광의적 수단으로의 휴어제, 셋째, 어업관리의 형평성 문제를 고려한 어업관리 수단으로의 휴어제가 있다. 실지로 이 세 가지 유형은 범주간의 경계가 다소 모호하기는 하나 휴어제의 중요성을 고려하여 구분된 것이다.

우리나라를 비롯한 일본 등 아시아 국가에서는 노력량 관리를 중심으로 어업관리체계를 구축하고 있기 때문에 휴어제의 유형별 구분은 어업노력량 관리수단 이외의 다양한 어업관리 수단에 의해서 이루어지며, 그 적용 또한 다양하다. 휴어제의 적용방법에 있어서는 주어진 목적에 따라 휴어제가 단일수단으로 적용되기도 하지만 대부분 업종이나 어종에서는 다른 유형의 어업관리 수단과 복합적으로 결합하여 적용된다. 휴어에도 일정기간 어장을 폐쇄시키는 완전한 휴어가 있는 반면 어업을 유지하면서 일부 어업노력량을 줄이는 부분적 휴어가 있다. 이러한 부분적 휴어에는 앞에서 설명한 바와 같이 공간적 부분휴어(어장의 일부 휴어), 시간적 부분휴어(전체 어기중 일부 휴어), 어업자 부분휴어(전체 어업자중 일부 어업자만 휴어), 조업 또는 출어일수 부분휴어(출어일수나 조업일수를 줄임) 등 그 방법이 다양하다. 그 외 일률적 휴어(일정한 어획량을 달성한 경우 최대 몇일간 어업을 쉬게 하는 형태)와 로테이션 휴어(어업자 또는 조업선을 순법으로 쉬게 하는 형태) 등의 휴어 방법도 개발 이용되고 있다⁶⁾.

우리나라 자율관리어업에서 어업인 스스로 일정기간 어업을 중단하는 경우로 일종의 자율휴어와 같은 맥락으로 이해되나 이러한 휴어에 대하여 정부가 육성사업 등으로 지원하고 있어 일본이나 미국에서 행하고 있는 자율휴어와는 다른 면도 있다. 자율휴어는 정부의 지원과는 상관없이 어업인이 이윤증대나 비용감소를 위해, 즉 이윤을 보다 증가시키기 위해 주로 어획물의 시장가격이나 어획물의 체장 및 시장공급 시기 등과 같이 순수한 경영적 요인으로 결정된다. 특히 자율휴어가 어업인의 입장에서는 어업을 계속하는 것보다 일시 중단 후 어업을 재개하는 것이 보다 높은 이윤을 가능케 한다는 판단 때문에 행하는 것이라면 더욱 정부의 지원은 필요치 않는다.

Ⅲ. 휴어제의 기본이론과 적용 및 운용방법

1. 휴어제의 기본이론

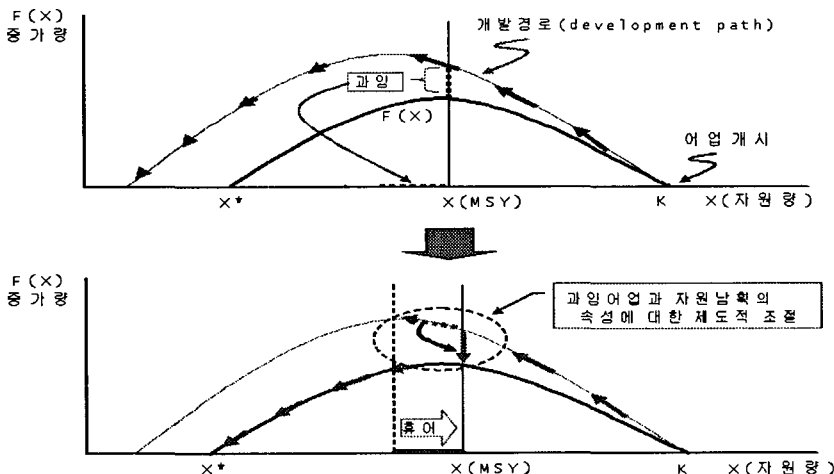
어업관리에서 어업자원이 크게 감소되었거나 남획된 상태에서는 우선적으로 어업

6) 최근 일본의 콩치어업에서 어가(魚價)안정을 위해 기존의 일률적 휴어(일정한 어획량을 달성한 경우 최대 2일간 어업을 쉬게 하는 형태) 대신 로테이션 휴어(어업자 또는 조업선을 순법으로 쉬게 하는 형태)나 출어시기를 늦추거나 조정하는 휴어를 도입을 계획하는 등 다양한 휴어를 실시하거나 계획하고 있다.

이 상 고

자원을 회복시키는 것이 가장 시급한 과제이다. 그러나 자원이 감소되거나 남획된 원인이 과잉어업노력량에 있다면 자원회복을 위해 할 수 있는 어업관리 수단은 감척이나 휴어를 통한 어업노력량을 줄이는 것이다. 이들 수단으로 과잉으로 투입된 노력량만 제거하면 자원은 회복된다. 그리고 어획노력량 혹은 어획량 수준을 감소시켜 어업자원의 재생력을 최대화하면 어업자원의 자율갱신적(self-renewable) 특성상 일정 자원량 수준을 유지함과 동시에 최대 어획량을 지속적으로 얻을 수 있게 된다. 그리고 과잉어업노력량의 제거로 자원이 회복되면 어업인의 소득증대는 물론 어업자원 이용으로부터의 사회경제적 편익이 극대화된다. 그래서 대부분 연안국의 주요 어업정책은 어업노력량의 적정수준 유지에 많은 어업관리의 노력을 기울인다.

어업관리는 어업자원이 지니는 생물 및 사회경제적 속성상 어업노력량이 과도하게 투입되어 어업자원이 남획되는 결과를 막기 위한 제도적 장치이다. 그러나 어업관리는 여러 가지 내외적 요인에 의해서 그 어업노력량 조절 효과가 미미하고 관리 자체가 불완전한 것이 일반적이므로 어업을 중단하는 휴어와 같은 어업노력량 조절 방법을 선택하게 된다. 즉 다양한 어업관리의 수단을 동원하여도 어업이 지니는 고질적인 과잉투입노력으로 인한 남획의 문제가 해결되지 않으면 차선의 제도적 노력은 휴어와 같이 어업을 중단함으로써 남획 문제의 악화를 방지하려고 한다는 것이다. <그림 3>의 상단 그림에서 보는 바와 같이 어업개시 이후 어업자원 개발경로는 어업과 자원의 속성상 과잉노력량으로 인한 남획은 필연적으로 일어날 수밖에 없다. 그래서 <그림 3>의 하단 그림에서와 같이 과잉어업과 자원남획의 속성에 대한 제도적 조절 기능으로 휴어를 적용하여 과잉요인을 휴어로 상쇄시킨다는 것이다. 그러면 어업의

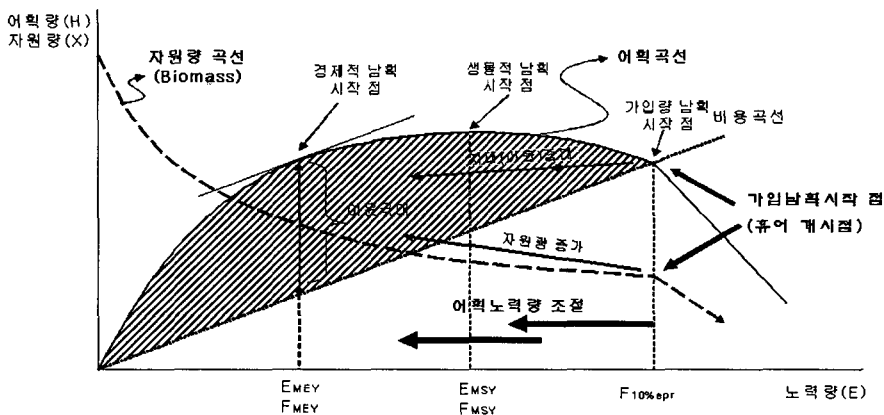


<그림 3> 휴어제의 자원과 어업왜곡 현상의 조절

과잉 개발경로가 균형 개발경로로 전환되어 지속적 어업이 유지된다는 것이다.

어업이 과잉 개발경로에서 균형 개발경로로 전환되면 단기적으로 어획노력량과 어획량 수준이 감소하나 장기적으로 자원량이 크게 회복되어 적정 노력량 수준에서도 어획량이 증대되는 경제적 효과를 얻게 된다(휴어를 통하여 노력량의 감소가 경제적 이윤증대 효과가 있다는 것은 <그림 4>에서 설명되어 있다) 따라서 <그림 3>에서 보는 바와 같이 자원이 지니는 자연증가량을 초과하는 어업남획에 대해서는 일단 휴어를 통하여 어업수준을 조절하여 자연증가량과 균형을 이루는 어업이 유지되도록 개발경로를 과잉에서 균형으로 조절해 나가야 한다.

생물자원을 이용하는 어업에서 적정 노력량의 조절기능이 상실하면 어업에서 발생되는 생물적 사회경제적 문제점은 <그림 4>에서 자세히 설명하고 있다. 어업에 투입되는 노력량의 변화에 따라 어업에서 발생하는 고질적인 문제 중에서 가장 심각한 것은 <그림 4>에서 보는 바와 같이 자유어업의 균형노력량과 같은 수준의 과잉투입 노력량이 제도적 관리어업에서 발생한다는 점이다⁷⁾. 자유어업의 균형 노력량 수준에서는 자원의 가입량보다 어획량이 많아서 자원이 남획되기 시작한다. 즉 자원이 남획되는 과잉 어업노력량의 투입이 이루어지는 점이다. 이 점에서 일반적으로 휴어가 적용되는 것으로, 남획문제를 해결하기 위해서는 <그림 4>의 화살표 방향으로 과잉 투입된 자유어업 균형노력량을 적절한 수준으로 감소시키는 것이다. 어업의 종단을 통하여 어업노력량을 화살표 방향으로 감소시키자는 것이 휴어인 셈이다.



<그림 4> 자원남획과 휴어제의 노력량 조절

7) 정부가 제도적으로 어업노력량을 관리하지 않을 경우에 일어나는 과잉투입노력량 수준이 자유어업의 균형노력량 수준이다. 이점에서는 어업에 따른 이윤이 존재하지 않는다. 이같은 자유어업의 문제점을 해결하기 위하여 정부가 어업을 제도적으로 관리하게 된다. 그렇다면 정부가 어업을 관리함에도 불구하고 어업의 과잉투입노력량이 자유어업의 균형노력량 수준에 머물고 있다면 정부의 제도적 어업관리는 심각한 문제에 당면하게 된다. 이러한 현상을 일반적으로 어업관리의 실패라 부른다.

어업에서 과잉노력량을 적정수준으로 감소시키는 어업관리 수단은 허가제도, 어선 감척, 노력할당제, 어기제한, 어장제한 등 다양하다. 이러한 수단들은 대부분 조업을 전제로 한 어업노력량 감소 수단이다. 이들 수단과는 달리 어업 중단과 같은 극단적인 방법으로 어업노력량을 감소시키는 것이 바로 휴어제이다. 그래서 휴어제는 어업자원에 균형된 어업노력량을 유지하기 위한 효과적인 어업관리 수단으로 보면 된다. 어업경영의 관점에서 어업중단을 통하여 어업노력량의 감소를 달성하려는 어업관리의 필요성은 <그림 4>에서 보는 바와 같이 과잉 투입된 노력량의 감소는 오히려 어획량이 늘어나고 어업 이윤을 증가시키는 효과가 있기 때문이다. 이러한 역설적인 효과의 발생은 어업의 대상이 생물자원이기 때문에 가능하다. 생물자원인 어업자원은 자체적으로 성장함수를 지니는 자율갱신적 밀도의존적 자원이므로 <그림 4>에서 보는 바와 같이 노력량의 대소에 관계없이 최대경제적 어획량(MEY; maximum economic yield), 최대지속적 어획량(MSY; maximum sustainable yield)을 지니고 있다. 결국 어업경제는 어업노력량의 조절에서 이윤극대화의 경제논리가 달성된다. 이것이 어업노력량 조절 수단인 휴어제의 자원경제학적 기본이론이다.

어업노력량 조절 수단인 휴어제에 대한 기초이론은 자원관리 수단인 자원회복계획의 일반 이론과 거의 일치한다. 자원경제적 기초이론을 중심으로 한 어업관리 휴어제 이론은 <그림 4>을 통하여 좀 더 구체적으로 이해할 수 있다. <그림 4>에서 남획된 어업자원을 단기간 내에 안정적인 어업경영을 유지할 수 있는 수준까지 회복시키는 것은 휴어제 외에는 거의 불가능하다. 만약 자원고갈이 과잉노력량 투입으로 인한 남획의 결과라면 기존의 어업노력량 통제 수단의 효과를 기대할 수 없으며, 당연히 휴어와 같이 어업을 중단하는 것이 최선의 수단이 될 수 있다. 그러나 휴어제와 같이 어업을 중단할 경우 단기적으로 어획량의 감소로 인한 경제적 손실이 발생할 수 있으나 <그림 4>에서 어획량 증대, 어업비용 감소, 자원량 증가와 같은 효과가 지속적으로 일어나 장기적으로 휴어의 경제적 손실을 충분히 보상하게 된다. 그 외에도 어업의 지속성 유지효과나 자원의 동태적 효과를 고려하면 일시적 휴어로 인한 경제적 손실 이면에 어업이 지니는 안정된 산업적 효과도 있다. 또한 휴어제에 대한 경영유지 지원책이 수반되어야 하고, 어업관리의 추가 비용부담이 또 다른 문제가 될 수 있으나 휴어의 자원증가 효과를 극대화하여 이러한 문제를 극복해 나갈수도 있다.

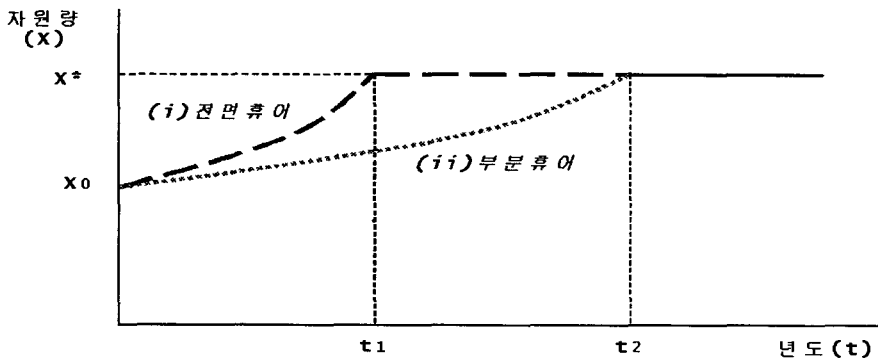
2. 휴어제의 적용과 이론적 운용방법

가. 휴어제의 적용방법

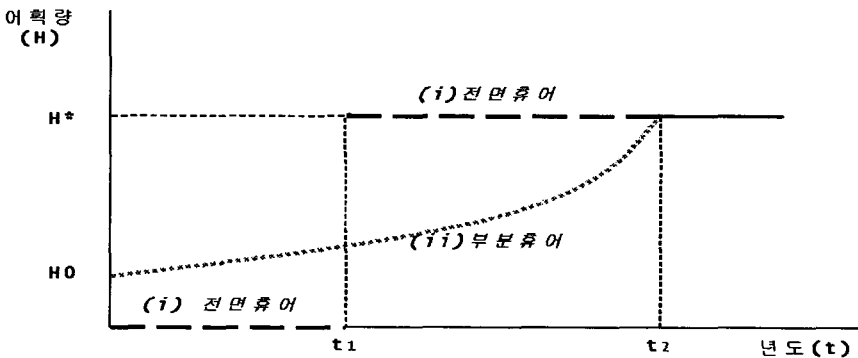
휴어제는 어업 중단이라는 극단적인 적용 방법을 통하여 남획을 막고 자원과 균형된 어업 노력량을 조절한다. 휴어가 지니는 어업 노력량의 조절은 다양한 방법으로 적

용된다. 휴어의 유형이 다양하기 때문에 그 적용에도 여러 가지 방법이 가능하나, 휴어 적용의 가장 기본적인 방법은 전면휴어와 부분휴어이다. <그림 5>는 초기 자원 수준이 적정수준보다 낮은 남획상태에서 가능한 전면휴어와 부분휴어로 구분한 두 가지 휴어방법을 통한 어업노력량 조절 전략을 보여주고 있다. 전면휴어는 휴어기간 동안 어업이 완전히 금지되어 어획을 하지 않는 완전휴어 방법이며, 부분휴어는 휴어기간 일정량의 어획을 허용하면서 노력량을 조절하는 방법이다.

먼저 전면휴어(i)의 경우를 설명하자. 이 경우 <그림 5>에서 보듯이 어업이 전면 금지되어 어획은 없다. 그래서 전면휴어(i)의 자원회복은 <그림 5>에서 보듯이 그 자연 증가량의 제한 범위 내에서 휴어기간 t_1 에서 적정 자원량 수준으로 회복한다. t_1 에서부터는 자원량 수준은 X^* 에서 유지되어 어업이 지속된다. 반면에 부분휴어(ii)의 경우 자원이 회복하는 기간에 약간의 어획을 허용하는 점진적인 조정방법으로 휴어기간 t_1 을 지나 t_2 까지 휴어가 계속되어 적정 자원량 수준으로 자원이 회복된다. 즉 전면휴어(i)보다 부분휴어(ii)가 자원이 적정수준으로 회복되는 상태에 이르기까지 좀 더 오랜 기간이 걸린다는 것을 알 수 있다.



<그림 5> 휴어제 방법(i, ii)과 어획량의 관계



<그림 6> 휴어제 방법(i, ii)과 자원량의 관계

〈그림 5〉에서 전면휴어(i)과 부분휴어(ii)의 자원회복과 어획에 대한 결과의 차이는 휴어기간 t_1 과 t_2 의 차이이며, 이들 기간에서 회복되는 자원량 수준의 차이이다. 그러나 휴어기간 t_2 부터 영구한 시간까지의 장기적 적정 어획량은 휴어의 적용방법과는 상관없이 자원량이 유지된다. 따라서 선택에 따른 회복 방법의 비용과 수익에 대한 평가는 t_2 까지만 하는 것으로도 충분하다.

〈그림 6〉에서 보는바와 같이 부분휴어(ii)는 전면휴어(i)가 조업을 완전히 중단하는 기간에도 조업이 일정한 수준에서 유지되나, 전면휴어(ii)가 자원량을 완전히 회복하여 높은 어획량 수준을 유지하는 t_1 이후에도 일정수준 어획량의 제한이 계속된다. 전면휴어(i)의 경우 t_1 과 t_2 의 사이에서도 이미 장기적 적정수준인 H^* 와 같은 높은 어획수준을 어업이 영위되나 부분휴어(ii)는 이 기간에도 어업의 제한이 계속된다.

만일 어획물의 가격이 생산량과 상관없이 일정하고 어획량에 대한 한계비용이 오직 자원수준에만 의존한다면 전면휴어(i)는 다른 어떤 휴어방법보다 우선시 된다. 이것은 t_1 이후 어획의 균형이 도달되지 못하는 어떠한 휴어방법도 전면휴어(i)보다 우월하지 못한 것을 나타낸다. 이를 달리 설명하면 어업의 자원지대에 대한 현재가치는 주어지는 어획물의 가격과 어획의 단위당 한계비용이란 두 가지 중요한 요소의 합으로 주어지기 때문에 전면휴어(i)가 부분휴어(ii)보다 높은 지대를 향유하게 된다는 것이다. 이러한 결과는 어획과 어업노력량을 줄이는 데에 있어서 어떠한 추가적인 비용이나 벌금이 부과되지 않는다는 가정을 둔 것이다.

지금까지 〈그림 5〉과 〈그림 6〉에서 전면휴어(i)의 대안으로 오직 부분휴어(ii)만을 논의해 왔다. 그러나 이것은 단지 도식적인 목적일 뿐이다. 전면휴어(i)보다 효과적으로 자원의 회복과 적정수준에 접근하는 휴어방법이 존재할 수 있다. 그 대안을 보면 〈그림 6〉에서 부분휴어(ii)는 휴어기간에서 H_0 에서 H^* 까지 점진적인 어획의 증가를 보여주는 것을 바꾸어서 H_0 보다 많은 어획을 시작할 수도 있으며, 이를 적정균형 어획수준에 이르는 단계까지 계속 유지해 나가는 방법도 있다. 그리고 다른 휴어 대안을 보면 마찬가지로 H_0 보다 낮은 수준에서 어획을 시작하는 것으로 전 휴어기간을 통해 낮은 어획량을 유지하는 방법이다. 이렇게 하면 부분휴어(ii)보다 더 빨리 자원이 증가함에 따라서 t_2 가 좀 더 왼쪽으로 이동하게 된다.

휴어의 적용방법을 시장상황을 고려하여 보면 또 다른 대안을 찾을 수 있다. 만일 어획물의 가격이 어획량에 따라 변동한다면 즉, 수요곡선이 하향한다면 이는 적정 어획량의 수준 결정에 영향을 미친다. 이 경우 보다 효과적 휴어의 적용방법은 높은 가격과 낮은 생산량의 조합에 의해서 발생하는 이윤으로 인해 장기적 균형에 의해서 결정되어진다. 따라서 전면휴어(i)와 같이 완전히 조업을 중단하는 것은 더 이상 효과적인 휴어의 적용방법이 아닐 수 있다. 그 이유는 휴어기간 동안 어획물의 높은 평균가격에

서 낮은 어획으로 인한 공급감소의 이윤발생이 오히려 회복된 자원의 높은 어획으로 인한 공급증대의 이윤발생보다 더 클 수 있기 때문이다. 이를 <그림 5>에서 살펴보면 적정 균형자원량 수준과 어획에 대한 휴어시점 t_1 과 t_2 는 좀 더 뒤로 연기되어 결국 휴어기간이 보다 길어지게 된다는 것이다.

휴어제의 접근 방법에 따라 얻게 되는 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 부분휴어(ii)의 자원회복이 전면휴어(i)에 비해 완만하고 긴 기간이 소요된다. 둘째, 부분휴어(ii)는 전면휴어(i)가 완전한 조업을 중단하는 휴어기간 t_1 까지 일정한 어획이 가능하나 전체 부분휴어(ii)와 전면휴어(i)의 기간 t_2 까지 총 어획량은 거의 같다. 셋째, 전면휴어(i)는 적정 어획수준 H^* 의 가격이 일정하고 어획 비용이 자원수준에만 의존한다면 전면휴어(i)가 다른 어떤 휴어방법보다 효과적이며 이윤이 높다.

나. 휴어제의 이론적 운용방법

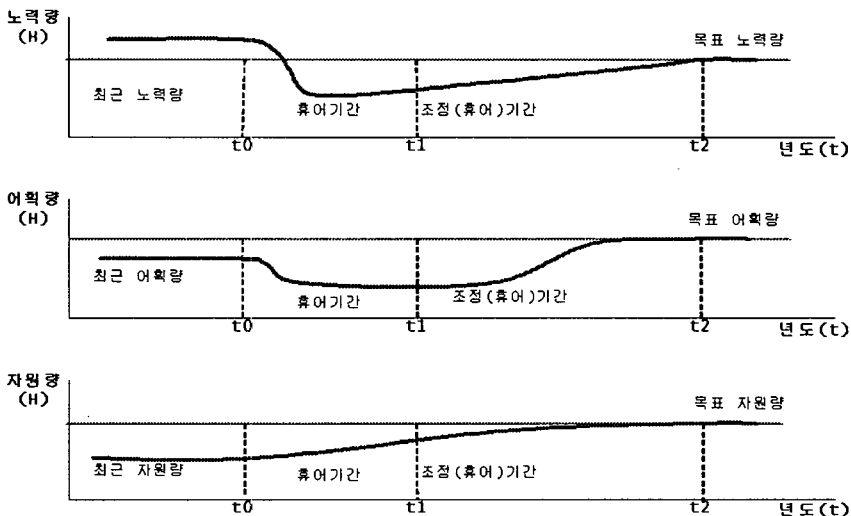
휴어제의 운용은 기본적으로 휴어의 요인이 되는 목적을 효과적으로 달성하는 것에 둔다. 그러나 대부분의 휴어는 휴어의 적용방법에서 보는 바와 같이 어업을 중단하거나, 생산수단의 사용을 멈추는 것이다. 따라서 생산수단의 사용을 멈춤에 따른 자본적 손실과 휴어 이후 발생하는 이윤의 증가에 대한 경제적 분석이 휴어제 운용의 중요한 의사결정 요소이다. 그래서 휴어제의 효과적 목적달성은 항상 경제적 관점에서 운용방법이 모색되어야 한다.

휴어제는 일반적으로 어획노력량을 감소시키는 것이나, 이에 따라 어획량도 감소시킨다. 먼저 휴어제의 어획노력량 감소는 경제적으로 다양한 연관 효과를 지닌다. 어획노력량은 어선, 그물, 선구용품, 유류, 미끼 등과 같이 다양한 생산요소로 구성되기 때문에 노력량의 감소는 어업 관련 산업이나 상품시장에도 간접적인 영향을 미치게 된다. 이러한 경제적 요인은 노동과 같은 생산요소들의 기회가 다른 산업에 비하여 제한되어 있는 어업에서는 그 영향이 심각할 수 있다. 이와 함께 휴어로 인한 어획량의 감소는 어획물을 원료로 하는 다른 2차, 3차 수산물 가공업에도 경제적 영향을 미치게 된다. 이 경우 수산물 가공업의 종사자들은 원료 공급의 불안정으로 인해 직접적인 생산비용 증가뿐만 아니라 경제적 사회적 비용도 함께 증가시키는 요인이 된다. 이를 정리하면 휴어제는 대상 어업이외 다른 관련 산업의 고용이나 기타 경제적인 부정적 영향 없이는 불가능하다. 그러나 휴어제를 통하여 자원이 회복된다면 높은 자원수준으로 인한 미래의 어업 수익 증대에 따른 단기와 중기의 사회와 산업에 대한 경제적인 긍정적 효과가 발생하게 된다. 다시 말하면 휴어제를 통한 수산자원에 대한 자본투자는 이로 인한 사회 경제적 비용을 증가시키나 이러한 비용증가로 인한 미래의 생산량의 증대와 수익증가가 반드시 일어난다는 것이다.

이 상 고

실제 어업경제는 종종 자원지대나 순수익보다 다른 요소들을 포함하고 있으나 그들의 최종적인 목적은 어업자원의 장기적인 수준에 머물게 하는 것이다. 이 수준의 자원을 목표 어획과 노력수준을 고려한 목표 자원수준이라 하자. 목표 자원수준은 적정자원수준과 같을 수도, 높을 수도, 아니면 낮을 수도 있다. 휴어비용과 이익은 어업관리의 목적에 달려 있다. (예를 들면 경제적인지, 생물적인지, 사회적인지, 아니면 제도적인지). 그리고 휴어제의 운용에서 노력량 투입과 결과 조절 방식 등의 수단들은 그 목적을 달성하기 위하여 사용되어질 것인데 이는 향후 발생할 비용과 이익의 계산에서 중요한 역할을 하게 된다. 휴어제에서는 장기목표 수준으로 자원을 개발하는 것에 대한 휴어비용과 이익을 계산하는 것이 가능하다. < 그림 7 > 은 휴어를 통한 어업노력량, 어획량, 자원량의 적정한 휴어의 적용방법에 대해서 보여주고 있다. < 그림 7 > 의 첫째 그래프는 휴어에서 노력량의 변화를 나타내주고, 둘째 그래프는 자원수준에서 어획량의 변화를 나타내고 있으며, 마지막 그래프에서는 시간 경과 후 변화된 자원량 수준을 나타낸다. 이러한 목표수준들에서 휴어 이전의 어업경제 상태는 낮은 생산, 높은 노력량 투입, 작은 자원량으로 특징지어 진다. 만일 휴어가 효과적으로 진행되어 자원이 회복된다면 휴어이전의 어업경제와는 달리 낮은 노력량으로 많은 어획이 가능할 것이다.

또한 < 그림 7 > 은 휴어기간에서의 어업경제상 어려움도 나타내고 있다. 만일 어업자들이 남획된 자원을 회복시키기 위해 경제적 비용부담을 한다면, 첫째 그래프와 둘째 그래프에서 보는 바와 같이 노력량과 어획량은 휴어기간 동안 감소되어야 하며, 장



< 그림 7 > 자원수준과 노력 어획의 적정목표와 조절방법

기 목표보다 더 낮은 수준으로의 감소되어야 한다. 시간이 지난 뒤 t_1 에서 t_2 로의 이동은 조정단계의 최종적인 국면을 보여준다. 어업자원의 크기는 목표 수준만큼 커지고 이에 따라 어획도 증가한다. 자원 증가로 인하여 어획노력량은 자원회복을 위한 조정노력이 시작되기 이전보다 낮게 요구된다. 회복된 자원은 어업에서 보다 많은 어획량, 보다 큰 자원량, 그리고 보다 낮은 수준의 어획노력량으로 특징지어 진다.

휴어제 운용에서 목표 어획량을 얻기 위한 조정의 이익과 비용은 자원의 생태적인 특징에 의해서도 달라진다. 단년생 어종의 경우 자원이 회복하는 시간은 다년생 어종보다 더 짧을 것이다. 늦게 성장하는 어종의 경우 자원회복에 그 만큼의 많은 시간이 필요할 것이며, 이 경우 조정에 따른 이익은 더 먼 미래에 나타날 것이다. 실제로 할인 비용이 이익을 넘는 경우도 가능하다는 것이다. 이러한 점들이 휴어제의 운용에 중요한 요인이 된다.

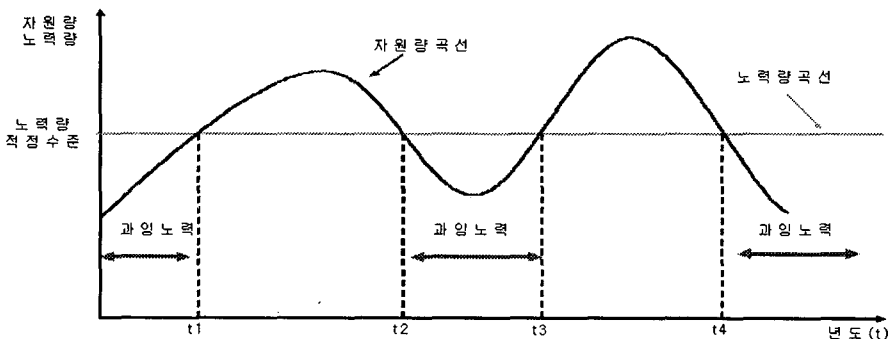
Ⅳ. 휴어제 도입의 타당성과 제도적 기대효과

1. 휴어제 도입의 타당성

가. 기존 어업관리의 보완과 지대 내부화

① 기존 어업관리의 노력량 조절 기능 보완

우리나라는 어업노력량 관리를 기본골격으로 하는 어업관리체계를 구축하고 있다. 그 기본골격의 핵심은 어업진입을 제한하는 허가제도이다. 허가제도는 어업권의 제도적 허가를 통하여 어업자원에 균형된 어업노력량을 유지하는 것이 목적이다. 그래서 자원의 장기적 변동에 따라 허가건수도 변해야 한다. 대상 어업의 자원이 줄어들면 당연히 허가건수도 줄어들어야 자원의 지속성이 유지되고, 지속적 어업이 영위된다. 그렇지 못하면 자원은 남획되고 고갈되는 것은 필연적이다. 그러나 한번 결정된 허가건수는 다소 조정의 노력도 있어 왔으나 대체로 자원의 변동과 무관하게 유지되어 온 것



〈 그림 8 〉 단기적 자원량 변동과 과잉노력량

이 우리나라 어업관리 현실이다. 그래서 연근해어업에서 어업의 과잉투입노력량은 당연할 수밖에 없고, 어업노력량 조절을 위해 어선감척을 하게 된다.

연근해 어업의 어선감척은 주로 자원적인 측면만 고려한 결과 어업에서의 고용이나 어가인구의 변화가 가져오는 또 다른 어촌사회의 변화에 대해서는 크게 간과하고 있는 것이 일반적이다. 그리고 <그림 8>에서 보는 바와 같이 단기적인 자원변동에 대응하기에는 어선감척과 같은 구조조정은 적합하지 않다. 즉 기존 어선감척은 기본적으로 장기적인 자원감소에 대응하는 어업노력량 줄이는 조절기능을 가진 관리수단이다. 그래서 자원이 다시 회복되는 경우에 대비한 새로운 어업노력량의 조절은 거의 불가능하다. 또한 어선감척은 어업세력을 줄이는 효과는 있으나, 자원변동에 가변적인 노력량 조절은 불가능하다. 그리고 어선감척의 구조조정은 어업자를 수산업에서 퇴출시킴으로써 어업경영체수를 감소시킬 뿐만 아니라 수산업 자체의 존립의 상실, 고용감소, 연관 산업에 대한 악영향 등의 파생적 문제도 함께 지니고 있다.

이에 비해 휴어제는 우선 자원변동에 가변적으로 어업노력량을 조절할 수 있다. 특히 단기적인 자원변동에 대한 시기 적절한 노력량의 조절이 용이하다는 것이다. 그리고 휴어제는 어선감척과는 달리 어업인수 또는 어업경영체를 그대로 유지시킴으로써 어촌사회의 안정화와 수산업의 존립근거 부여, 관련 산업의 유지 등의 수산 외적 문제까지도 해결할 수 있는 효과를 기대할 수 있다. 그리고 휴어는 어업노력량인 어업인수, 어선수, 출어횟수, 조업일수 등과 같이 실제적으로 자원량에 미치는 어업노력량의 일정부분을 가시적으로 조절할 수 있다. 그래서 휴어제의 전방위적 어업노력량 조절은 어선감척과 같은 영구적 어업노력량의 제한보다 어업관리의 실효성을 높인다⁸⁾.

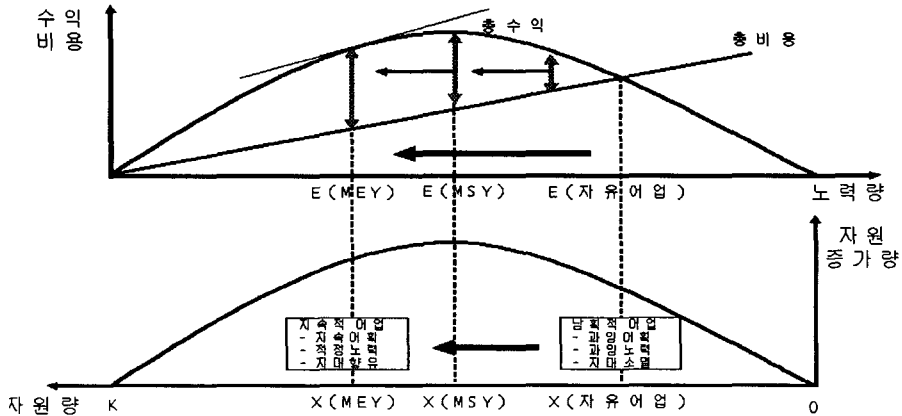
② 경제적 자본 손실 요소인 과잉노력량의 지대 내부화

어업에서 어업노력량은 자본투자된 생산요소로서 어선, 선원, 그물, 선구용품, 유류, 미끼 등과 같다. 따라서 어업에서의 과잉노력량 투입은 경제적으로 자본이 과잉투자된 것과 같다. 결국 어업의 과잉투입노력량은 자본의 유희화로 인한 경제적 자본손실은 물론 자원남획과 고갈로 인한 자원손실도 가져온다. 따라서 어업에서의 과잉투입된 어업노력량은 사회경제적 자본손실과 생태환경적 자원파괴의 원인이 되는 어업의 고질적 병폐의 하나이다. 어업노력량의 과잉으로 인한 이러한 어업의 병폐가 존재하는 한 지속적 어업을 영위하기란 어렵다.

휴어제는 어업인의 어업행위를 원천적으로 중단시켜서 자원과의 균형에 벗어나는 과잉 어업노력량을 조절한다. 따라서 휴어제는 자유어업이 지니는 과잉어업노력량을

8) 어업노력량의 통제가 완전하지 못한 불완전한 어업관리체계하의 단순한 어선감척은 잔여 어선의 출어일수, 조업일수, 보다숙련된 어선원 고용 등을 통하여 실제 어업강도를 오히려 높일 수가 있어 실제 어선감척이 대상 자원량에 미치는 효과는 미미한 경우가 많다.

어업관리 휴어제의 이론체계와 도입 타당성 및 기대효과에 관한 연구



〈 그림 9 〉 과잉노력량의 지대 내부화

적정한 수준으로 줄여서 자원고갈형 어업에서 자원지속형 어업으로 전환시킨다. 〈 그림 9 〉에서 보는 바와 같이 자유어업의 어업노력량이 과잉투입되어 어업으로 인해 얻는 이윤(총수익 - 총비용)은 거의 소멸된다. 그리고 자원량 수준은 MEY나 MSY 수준에 훨씬 미치지 못하는 아주 낮은 수준에 머물게 된다. 그래서 장기적으로 어업을 지속적으로 영위하는 것은 거의 불가능해진다. 여기서 휴어제는 어업노력량을 줄여서 자원회복은 물론 어업에서 이윤획득이 가능토록 하여 어업의 지속적 기반을 구축한다.

휴어제를 통해 어업노력량이 줄면 자원량이 늘어나고, 이에 따라 어업으로 얻는 이윤도 점차 커진다. 어업노력량이 줄어들므로 인해서 자원량과 어업이윤이 증가하게 되며, 이러한 변화는 자원의 재생력 증대와 어업노력량의 생산성을 높여서 지속적 어업을 위한 자원이용의 적정화와 동시에 어업이윤을 향유할 수 있는 조건이 갖추어지게 된다. 이같이 휴어제의 노력량 조절이 자원량의 변화를 통하여 과잉어업노력량이 지니는 사회적 자본손실과 자원왜곡으로 인하여 소멸되는 자원지대를 내부화하여 지속적 어업이윤을 가능케 한다. 그래서 휴어제는 단순한 어업노력량의 조절이 아니라 어업노력량의 과잉투입이 지니는 어업문제를 어업인의 어업행위를 직접 조절함으로써 해결하려는 것으로 일반 어업관리 수단과는 차별화된 기능을 지니고 있다.

나. 어업관리 다양성을 위한 휴어제

① 특정시기 어업제한의 휴어제

어종의 성장 단계에서 어획되는 시기나 장소가 모호하거나 어업의 영향이 전반적인 성장에 치명적인 어종은 특정시기에 어획을 중단하는 것이 바람직하다. 예를 들어 특정 장소에서 산란을 하는 어종을 산란기에 동일한 어장에서 어획을 허용하게 되면 이는 그 해에 그 어종의 재생 능력을 교란할 뿐만 아니라 생산능력이 있는 개체수를 급격히 감소시켜서 지속적인 어업을 어렵게 만든다. 산란 장소가 어획으로 인해 영향을

미칠 수 있는 특징이 있다면 휴어구와 같은 어장의 일시적 폐쇄가 필요하다. 이는 대부분 어업관리에서 시행하고 있는 산란기 또는 산란장을 금어기 또는 금어구 수단으로 어업을 제도적으로 완전히 없애버리는 것과는 다소 차이가 있다.

그리고 산란장은 아니나 치어가 풍부한 지역이나 여기에도 휴어로 자원을 보호할 필요가 있다. 특정 어장이 성어와 함께 있는 치어의 비율이 높을 경우, 이 어장에서 어업은 치어의 높은 사망률을 야기시켜서 결국 가입량을 줄이고 자원량 감소시키는 근본 원인이 되므로 일정기간 휴어가 필요하다.

특정 성장시기에 자원을 보호하기 위하여 어장을 완전히 폐쇄할 수도 있으나, 일정기간 동안의 어업을 제한하는 것은 휴어제만 가능할 수도 있다. 특정시기 어업제한의 가장 적절한 조치는 해당 어종의 성장 생활사에 따라 적절히 조절하여 휴어제를 적용하는 것이다. 그래서 새우와 같은 성장기간이 짧은 어종은 단기간에 걸친 휴어제가 적용될 수 있으며, 이러한 어종은 휴어제를 어기의 초기에 실시하여 개체가 더 크고 시장가치가 높은 체장으로 자랄 수 있게 할 수 있다.

② 자원회복 및 보호를 위한 휴어제

어업의 남획으로 인하여 자원이 고갈되거나 거의 붕괴되었거나 붕괴되기 직전이라면 자원이 회복되기에 필요한 조치는 반드시 취해져야만 한다. 이는 지속적 어업을 위해서는 필수적 조치이다. 그래서 당연히 취해야 할 어업관리 수단은 어업을 중단하는 휴어이다. 그러나 상황에 따라서 일부 어업을 허용하는 조치도 가능하나 자원을 효과적으로 보호하고 자원 재생이 절박할 경우에는 어업을 완전 중단하는 휴어가 보다 효과적인 어업관리이다.

③ 종의 다양성 보호를 위한 휴어제

어업자원은 개체 자원의 유전적인 다양성을 지닌다. 이러한 어업자원의 유전적 다양성의 중요성은 첫째, 어획은 종종 각기 다른 특성을 가진 어종의 생존을 어렵게 만든다. 예를 들면, 대부분의 어업은 체장으로 어업의 대상을 선택한다. 즉, 체장이 작은 치어는 그대로 두고 체장이 큰 성어만 어획토록 한다는 것이다. 따라서 체장이 작은 치어 상태로 자원회복을 시작하는 개체 어종은 충분히 성장하기 전에 그 다음 세대를 이어 가기가 쉽다. 왜냐하면 성어는 번식을 하기 전에 어획될 확률이 높기 때문이다. 그러므로 첫 산란에서 체장의 생물학적 특징이 부모에게서 다음 세대로 넘어가면 체장을 선택하는 어업에서 개체의 최초 번식 체장이 그대로 이어지는 것이 불가피하다. 이것은 자연적인 선택과정이다.

두 번째로 중요한 사실은 유전적인 다양성이 환경조건의 변화에 대응할 수 있는 대비책이 될 수 있다는 점이다. 예를 들면, 일부 개체군은 기온이 보다 높은 해에 더 잘

성장할 수 있을 것이며, 다른 개체군들은 기온이 낮을 때 더 잘 성장할 수 있을 것이기 때문이다. 만약 어획으로 개체수가 아주 낮은 수준으로 줄어든다면 미래에 그 개체에 중요할 수 있는 유전적 특징을 가진 개체가 사라질 가능성이 생기게 되며, 어종이 새로운 상황에 적응할 수 있는 능력이 약화될 수가 있다. 유전적으로 다양한 하위 개체군을 보호하기 위하여 휴어제를 설정하는 것은 지구 온난화와 같은 불확실한 상황변화에 대한 대비책이 될 수 있다는 점이다.

④ 서식지 보호를 위한 휴어제

어업에서 일부 어구어법은 어업자원의 지속성에 중요한 서식지에 매우 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 주요 어종의 서식지는 주로 연안에 많이 분포하고 있어서, 치어들이 무차별 어획되는 경우가 많아 어류 먹이사슬의 보호가 필요하다. FAO 책임어업에 대한 국제적 규범의 기본원칙에서도 어업관리는 중요한 어류 서식지를 보호하는 것에 그 목적을 두어야 한다고 명시하고 있다. 이러한 목적을 위해서는 휴어제가 효과적인 어업관리 수단이 될 수 있다.

수심이 얇은 수역의 서식지는 보다 쉽게 관리될 수 있는 반면, 수심이 깊은 곳의 서식지는 환경적으로 중요하나 그 관리가 쉽지 않다. 수심이 깊은 해저에 구축된 서식지는 상업적으로 중요한 치어의 피난처가 될 수 있으나 트롤이나 행망과 같은 동력을 갖춘 어구에 의해서 파괴될 위험이 높다. 그러므로 이러한 수역에서는 트롤이나 행망어업에 대한 일정 시기의 어업제한을 가능케 하는 휴어제가 효과적인 서식지 보호수단이 된다.

⑤ 어획물 가치제고를 위한 휴어제

어업관리는 반드시 과잉어업노력량 투입을 피하고 자원의 이용에서 경제적 가치를 지닐 수 있는 수준의 자원량을 유지토록 해야 한다. 어업에서 과잉어업노력량이 발생하면 자원의 남획을 억제하면서 어획가치를 최적화 할 수 있도록 어기를 짧게 조정해야 한다. 이러한 어기조절 기능의 이상적 어업관리 수단이 휴어제이다. 그리고 어기가 “일시적 어업” 혹은 “경쟁적 올림픽 어업”의 단 며칠로 제한되는 경우 휴어제를 통하여 어기를 최상으로 조정할 필요가 있다. 예를 들어 베링해 명태의 경우, 일정기간 휴어제를 도입하여 어기의 시작이 명태의 시장가격이 최고가 되는 1월 말경으로 늦추기도 한다. 즉 시장가격이 낮은 여기에는 휴어를 하고 시장가격이 높은 여기에는 조업을 하는 방법으로 휴어제를 운용하여 어획물의 시장가치를 극대화 한다는 것이다.

다. 이용자간 형평성을 고려한 휴어제

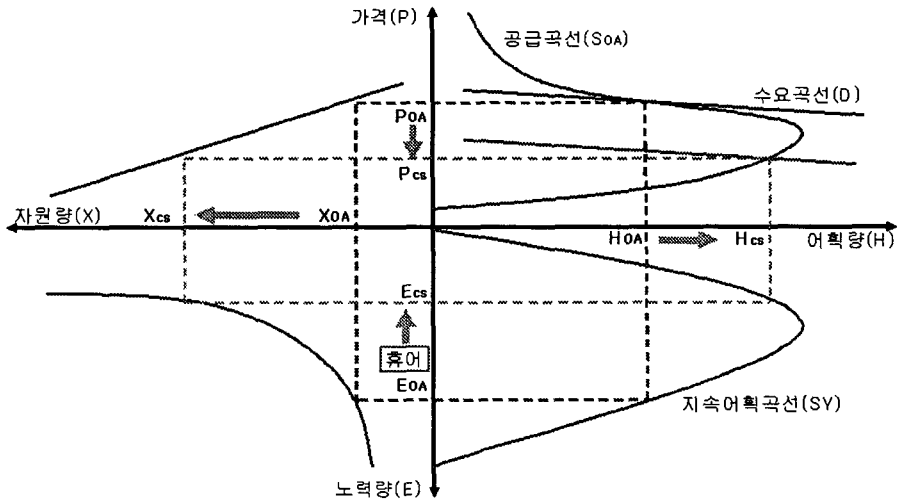
연안은 다양한 자원이 분포되고 있어 어업자원을 포함한 연안자원의 다목적 이용이

요구되는 지역이며, 어업자원과 같은 해양생물자원은 어업이외 낚시, 관광, 레포츠 등 다양한 산업이 공동으로 이용하게 된다. 그래서 어업자원의 다양한 산업간 공동이용이 종종 서로 간에 상충적인 문제가 발생하고, 이러한 이용관계서 비경제적이고 부적절한 상황이 사회적 비용을 유발하게 된다. 문어단지나 해저 통발 어업인에게는 트롤어업이 자신들의 어구를 손상시키는 것으로 인식되어 서로간 자원이용에 대한 갈등을 일으키게 된다. 해저어업 활동을 하는 지역에서 트롤어업을 하는 것도 같은 문제를 일으킬 수 있다. 그 외 관광, 선적, 유어활동 등과도 수역이나 대상 자원의 이용에서 어업과의 갈등의 소지가 있다. 이러한 어업이외의 어업자원이나 연안자원의 이용자간 상충관계의 문제해결의 유일한 해결책은 어업규모나 유형, 그리고 어기제한이 가능한 휴어제이다. 그리고 휴어제를 통하여 다양한 이용자간에 지역 또는 시기의 안배를 하는 것도 가능하다. 그래서 캐나다나 미국 등 해양산업이 다양하게 발전된 국가에서는 어업을 여타 관련 해양산업과 균형된 발전을 위하여 휴어제를 많이 활용한다.

2. 휴어제의 기대효과

가. 휴어제의 사회경제적 편익

휴어제는 전체 어업에서 남획으로 인한 자원고갈 문제를 해결하기 위하여 기본적으로 과잉노력량을 전략적으로 조절하는 것이다. 휴어제에서 어업에 투입되는 과잉노력량을 조절하는 방법에는 전체 어업자중에서 일부 어업자의 어업을 중단시키든지, 아니면 전체 어업자 모두 개별 노력량을 줄이는 등 다양한 방법이 있다. 어떤 유형의 휴어제이든지 전체 업종별 개인 어업자별 투입 노력량이 제한된다. < 그림 10 > 에서 보는 바와 같이 휴어제로 인한 어획노력량의 제한($E_{0A} \rightarrow E_{CS}$)이나 어획량 통제수단을 사용해서 자원량 수준을 증가($X_{0A} \rightarrow X_{CS}$) 시키게 되면, 일정한 자원량 수준(X_{CS})을 유지하면서 어획량(H_{CS})을 지속적으로 얻을 수 있게 된다. 따라서 자원량 수준을 최대 지속적으로 어획 가능한 수준(X_{CS})까지 회복시켜 지속적 어획량(H_{CS})을 시장에 공급한다면 자원량 수준이 남획되어 적은 어획량(H_{0A})을 공급할 때보다 보다 낮은 가격(P_{CS})의 소비자 잉여와 보다 높은 공급량(H_{CS})의 생산자 잉여가 증가하여 어업자원 이용으로부터의 사회경제적 편익이 증가하게 되고, 이로부터 어업인들의 소득도 증가하게 된다. 따라서 남획된 어업자원을 회복시키는 것이 지속적 어업의 기본조건이고, 이러한 조건을 유지하기 위한 어업관리 수단으로는 휴어제가 효과적이다. 대부분 국가에서 남획된 자원회복을 위한 다양한 자원 내지 어업관리 수단을 활용하지만 그 중에서 단연 휴어제가 가장 효과적이고 많은 국가에서 선호하는 어업관리 수단이다. 물론 효과적인 자원회복을 위해서 휴어제를 단일 수단으로 적용하는 경우는 드물며, 다른 수단과 혼용하여 복합적인 수단으로 활용하는 경우가 많다.



〈 그림 10 〉 휴어제를 통한 사회경제적 편익 증대

나. 휴어제의 일반적 기대효과

휴어제의 일반적 기대효과는 크게 휴어제 단일수단으로의 Bio경제적 효과, 여타 다른 어업관리 수단과의 연계했을 경우의 복합적 혼용효과, 그리고 MPA(marine protection area)와 같은 유사 수단과의 결합에서 발생하는 효과로 구분한다.

① 단일수단의 Bio경제적 효과

휴어제를 독립적 단일수단으로 사용했을 경우에는 첫째, 어업노력량의 경제적 투입 조절을 통하여 생물적 자원상태와의 균형을 유지할 수 있다. 이러한 균형노력량은 지속적 어업의 가장 중요한 전제조건이 된다. 둘째, 휴어를 통하여 어업자원의 생물적 불안정한 남획이나 자원변화를 사전에 예방하는 효과를 지닌다. 이는 어업관리에서 예방적 접근(precautionary approach)과 동일한 개념이다. 셋째, 장·단기적 어업노력량의 투입 조절을 용이하게 하고, 어업인이나 업계의 자율적 구조조정을 가능케 한다. 넷째, 경영적 요소 중심의 자율휴어의 경우 대상 어류의 체장증가를 통한 자원량 증가와 시장가치(양질) 증대의 효과가 있다. 다섯째, 어업관리를 바탕으로 한 생태계의 잠재적 발달 가능성을 확보할 수 있다. 마지막으로 어업의 잠재적 생산성과 투입노력과 자원균형적 지대상승 효과가 있다.

② 다른 어업관리 수단과 연계한 복합적 혼용효과

대부분 국가에서 시행하고 있는 휴어제는 독립적 단일수단으로 사용하는 경우는 거의 드물고, 대체로 여타 어업관리와 복합적으로 혼용한다. 이는 독립적으로 단일수단으로의 적용보다는 여타 관련있는 수단과 복합적으로 혼용함으로써 휴어의 운영이나

목적 접근이 효과적이고, 나아가 휴어제 대상 어종의 선정이나 다양한 상황변화에 대한 대응이 용이하기 때문이다.

어업관리의 여타 수단과 연계한 휴어제의 기대효과는 첫째, 휴어제와 TAC - IQ(individual quota)와 연계하여 어업관리를 한 경우이다. 이 경우 휴어제는 어업자간의 갈등해소와 비경제적 효과발생을 사전에 차단내지 감소시키게 된다. 둘째, 휴어제와 IVQ(individual vessel quota)를 결합한 어업관리의 경우이다. 이 경우 휴어제는 어선당 어획노력량 조절이 보다 강하고 효과적으로 접근할 수 있게 된다. 셋째, 성별선택과 휴어제의 결합으로 자원의 남획과 재생력 저하를 보다 효과적으로 방지하게 된다. 넷째, 휴어제와 어구 어선의 제한을 동시에 실시할 경우에는 풍선효과에 의한 효과상쇄와 높은 규제비용의 문제해결에 휴어제가 도움이 된다. 마지막으로 휴어제와 다양한 어업관리 수단을 연계한 어업관리에서는 휴어제가 사회경제적 큰 문제없이 생물적 경제적 효과를 거둘 수 있다.

③ MPA를 통한 휴어제 효과

휴어제를 시행하고 있는 일부 국가(영국, 캐나다, 미국, 호주 등)에서는 휴어제를 MPA와 동일시한다. 즉 MPA를 통하여 휴어제를 실시한다. 이 경우 발생하는 휴어제의 효과는 첫째, 자원이용자간 인식공유로 생물종 다양성과 생태계 보호에 효과가 높다. 둘째, 희귀종 또는 위협에 직면한 어종과 군락의 보호가 가능해진다. 셋째, 어업생산 및 관리의 기술적 과학적 지식에 기여한다. 이는 MPA가 전체 생태적인 접근뿐만 아니라 어업을 완전히 금지하였을 경우(no - taking zone system)에 일어나는 다양한 생태 및 자원변환 현상에 대한 종합적 정보를 얻을 수 있기 때문이다. 넷째, 문화관련 장소의 보호, 교육의 기회, 지속적 관광업 유지가 가능해진다. 마지막으로 어업관리를 바탕으로 한 생태계의 잠재적 발달 가능성을 확보하게 된다.

V. 정책적 함의

휴어제는 미국이나 캐나다, 그리고 일본은 물론 대다수 유럽 국가들이 자원회복은 물론 남획을 방지하고 시장경쟁력 강화나 어촌사회의 안정을 확보하기 위한 어업노력량 조절수단으로 많이 이용하고 있다. 많은 국가의 어업관리에서 다양한 수단이 개발·이용되고 있지만 휴어제와 같이 다양하게 이용되는 수단도 드물다. 휴어제가 이처럼 많은 국가에서 다양하게 어업관리 수단으로 이용되고 있으나 우리나라는 최근 일부 어업에서의 자율휴어실시를 제외하고는 아직 본격적으로 제도화된 것은 아니다.

우리나라도 연근해 어업자원 감소를 막기 위해 여러 유형의 어업관리 수단을 이용하고 있으나 어업자원 감소는 여전히 심각하게 진행되고 있다. 어업자원이 계속 감소

되는 상황에서는 무엇보다도 어업자원에 균형된 수준의 노력량투입을 조절하는 것이 중요하다. 그러나 자원량에 대한 정보의 불완전성이 높아 적정 수준의 노력량 투입 자체가 어렵고, 적용되는 수단 또한 실효성이 낮은 형편이다. 그래서 보다 실용적이면서 효율성 높은 어업관리 수단이 필요하다. 이를 위한 대안적 수단은 종합적 어업관리 운용 시스템적 성격을 지닌 휴어제가 적합한 것으로 판단된다.

휴어제는 일정기간 일정수역에서 어업을 중단하는 것으로 지속적 어업을 위해서 자원 및 시장의 상황변화에 가변적으로 대응하고, 다양한 목적에 따라 어업관리 기능을 수행한다. 이러한 기능은 어장의 자원상태와 어획물 시장상태를 모두 고려하게 되므로 어업에 투입되는 노력량을 종합관리 운용시스템으로 조절한다는 것이다. 이같이 휴어제는 어업에서 생산요소인 어장이나 자원과 어획물의 시장상황에 대응하는 양방향적 어업관리 기능을 수행한다. 이러한 휴어제의 양방향적 기능이 현재 우리나라 연근해 어업이 직면하고 있는 자원문제나 시장문제를 고려하면 실효성 있게 적용될 가능성이 높다.

휴어제는 21세기 새롭게 변화하고 있는 어업 패러다임에 부합하고, 수산부문에 있어 중요과제라 할 수 있는 과잉어업노력량의 조절과 어업관리를 효율적으로 달성할 수 있을 것으로 판단되며, 어업에 연관되는 산업적 고용문제, 소득문제, 인접산업과의 상충관계 등의 문제뿐만 아니라 시장접근에 대한 경영전략 부분을 함께 고려할 수 있다는 다목적 수단임을 알 수 있다.

그래서 우리나라 어업관리 현실을 고려하여 휴어제 도입을 추진하고, 또한 효과적인 도입을 위해서 휴어제 이행에 필요한 체계적인 운용시스템 구축이 필요하다. 이러한 운용시스템 구축에는 휴어제가 대상 어업의 전체 또는 부분적으로 제한한다면 이로 인하여 자원회복 내지 보호의 효과에 대한 판단이 우선되어야 한다. 그리고 휴어제의 목적을 달성하기 위해서는 어느 정도의 어장과 어기를 제한할 것인지, 어떠한 방법으로 접근해야 할 것인지에 대한 구체적인 대안이나 실행방법도 제시되어야 한다. 그래서 휴어제의 체계적인 운용시스템 구축은 복잡하고 어려운 과정이며 다양하고 충분한 자원 및 어업관리정보를 요구한다. 특히 휴어제로부터 어업노력량 조절효과를 얻기 위해서는 휴어의 적용에서 주어진 관리정보를 잘 활용하여 운용시스템 구축 계획을 수립해야 한다.

이 밖에 휴어제 도입에 관한 결정은 어업에 직접적인 이해관계가 있는 어업자와 관련 기관이나 관련단체를 연계할 필요가 있다. 그리고 휴어제의 설정은 기본적으로 이들과의 협정이나 협상이 요구된다는 점도 고려해야 한다. 휴어제 어업관리를 위한 계획과 운용을 주어진 휴어기간 동안 지속적으로 유지할 수 있도록 하는 것이 중요하며, 휴어제의 계획과 이행에 대한 자문과 휴어제운용의 상황변화에 영향을 미칠 수 있는 정보와

자료를 충분히 수집하고 관리하는 것도 대단히 중요하다.

휴어제의 관리주체는 휴어제의 성공과 실패를 가늠하게 될 체계를 이해하고, 휴어제의 어업관리 수단으로의 장단점을 폭넓게 이해할 수 있어야 한다. 휴어제의 효율성을 감시하는 노력과 실패나 성공의 원인을 이해하려는 노력 없이는 휴어제가 추구하는 바의 목적을 실현하기란 어렵다. 어업의 적절한 시기에 진행되는 휴어제에서 얻을 수 있는 효과는 어종에 따라 다르나 대체로 많은 시간이 요구된다. 휴어제 설정한 이후 어업노력량 조절에 의한 어업자원의 변화와 이에 따른 휴어제의 효과를 얻기 위해서는 시간적 공간적 어업관리의 지속적 노력이 선행되어야 한다.

참고문헌

- 이상고 · 장창익), 「어업관리론」, 세종출판사, 2002.
- 육영수, “휴어제를 통한 새로운 어업자원관리방안 고찰”, 「수산연구」, 제18호, 2003, pp. 31 - 44.
- 해양수산부), 「어업관리 중 · 장기 발전계획안」, 해양수산부, 2003.
- Botsford, Louis W., Dale Lockwood, Lance Morgan, and James Wilen. “Marine Reserves and Management of the Northern California Red Sea Urchin Fishery”, *CALCOFI Report no. 40*, 1999, pp. 87 - 93.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R., Paruelo, J., Raskin, R., Sutton, P., & van den Belt, M. *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. Nature (London), 387. 1997, pp. 253 - 260.
- FAO. Precautionary approach to fisheries. Part 1: Guidelines on the precautionary approach to capture fisheries and species introductions. *FAO Fisheries Technical Paper 350/1*. FAO, Rome, 1996.
- Halpern, Ben. “*The Impact of Marine Reserves: Does Size Matter?*”, *Ecological Applications* (in press), 2002.
- Holland, Daniel S. and Richard J. Brazee, “Marine Reserves for Fisheries Management,” *Marine Resource Economics* 11, 1996, pp. 157 - 171.
- Horwood, J.W. No - take zones: a management context. *Effects of Fishing on Non - Target Species and Habitats: Biological, conservation and socio - economic issues*. Eds M.J. Kaiser & S.J. De Groot. Blackwell Science, Oxford. 2000, pp. 302 - 312.
- Kelleher, G & Kenchington, R. *Guidelines for Establishing Marine Protected Areas. A Marine Conservation and Development Report*. IUCN, Gland, Switzerland. 1992, pp. vii - 79.
- Lauck, T., Clark, C.W., Mangel, M. & Munro, G.R. Implementing the precautionary principle in fisheries management through marine reserves. *Ecological Applications*,

No.8, 1998, pp. 72 - 78.

Polacheck, Tom. "Year Around Closed Areas as a Management Tool", *Natural Resource Modeling*, 4(3), 1990, pp. 327 - 353.

Murawski, S.A., Brown, R., Lai, H.L., Rago, P.J. & Hendrikson, L. Large - scale closed areas as a fishery - management tool in temperate marine systems: the Georges Bank experience. *Bulletin of Marine Science*, No.66, 2000, pp. 775 - 798.

Sainsbury, K. J. The ecological basis of multispecies fisheries management of a demersal fishery in tropical Australia. In *Fish Population Dynamics*. Ed. J. A. Gulland. John Wiley & Sons, Chichester. 1988, pp. 349 - 382.

Sainsbury, K.J., Campbell, R.A., Lindholm, R. & Whitelaw, A.W. Experimental management of an Australian multispecies fishery: examining the possibility of trawl - induced habitat modification. *Global Trends: fisheries management*. Eds K. Pikitch, D.D. Huppert, & M.P. Sissenwine. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland. 1997, pp. 107 - 112.

**A Study on the Theoretical Frameworks and
the Implementation Effects of the Fishery Closures as
Multi-strategical Measures of Fisheries Management**

Lee, Sang-Go

Abstract

This study describes approaches to fisheries management that restrict access by fishers to an area in some way. When fishery closure is established as a technical conservation measure it is a form of input control as a Korea fisheries management system. There are many compelling reasons why a fisheries manager should seriously consider closed areas and/or time restrictions, either as a complement to other measures or as the primary facet of the Korean fisheries management strategy. Fishery closures have been shown to be effective in many fisheries and are an important tool in the management armoury. In many respects justifications for their use and the process of implementation are likely to be relatively straightforward compared to permanent area closures.

From a Korean fisheries management perspective, the benefits that flow from fishery closures are usually less easy to predict than for other management measures. Moreover, even if one accepts that implementation of fishery closures will provide higher production levels in adjacent fished areas, the potential benefits may often be in danger of being largely dissipated. If, for example, the fishery remains open access, the increased production is likely to attract new entrants into the fishery, thereby driving it back towards bioeconomic equilibrium.

From a Korean wider fisheries conservation perspective, however, fishery closures have important and clearly defensible roles to play and some form of zoning arrangement will often effectively serve conservation values. Given the increasing trend towards the establishment of national networks of fishery closures, it seems likely that fisheries managers throughout the world will need

to ensure that they are familiar with the issues surrounding these approaches.

The importance of being explicit about the goals for fishery closures in Korea have been continually emphasised throughout this study. There may, of course, be multiple justifications for the measure, in which case it is important to try and specify them in order of priority.

key words : Fishery Closures Fisheries Management, Technical Conservation Measures, Management Strategy, Bioeconomic Equilibrium, Area and Time Restriction