

2008. 12
정책연구 2008-02(수시)

# 고유가에 따른 수산부문 영향과 대책

2008. 12

황기형 · 이헌동

#### ◆ 보고서 집필 내역

- 연구책임자
  - 황 기 형 : 제1장, 제3장~제6장
- 연구진
  - 이 현 동 : 제2장, 제4장 1절

#### ◆ 산·학·연·정 연구자문위원

- 박 성 쾌(부경대학교 교수)
- 임 영 훈(농림수산식품부 서기관)
- 양 영 진(농림수산식품부 사무관)

\* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

#### ◆ 연구감리

- 신 영 태(한국해양수산개발원 연구심의역)

## 머 리 말

최근 1년여에 걸친 국제 유가의 급등으로 세계 각국의 어업이 큰 타격을 받고 있다. 어선을 주요 생산수단으로 하는 어업은 연료다소비형 구조를 가질 수밖에 없기 때문에 그만큼 유가 상승에 취약하다. 유가 급등으로 경영난이 심화되자 금년 상반기에 세계 각지에서 정부의 대책을 촉구하는 어업인의 대규모 시위가 잇달았다. 이에 일본과 EU, 중국 등 주요 수산국가는 어업인을 지원하기 위한 비상대책을 연이어 발표하고 있다.

국내 어업 역시 전례를 찾아보기 어려울 정도로 큰 어려움을 겪고 있다. 연근해 수산자원의 감소와 인근 국가와의 어업협정에 의한 조업구역의 제한, 수입 수산물 자유화 등으로 1990년대 이후 어업경영 여건이 크게 악화되고 있는 가운데 최근에 나타난 고유가 현상은 어업경영에 직격탄이 되었다고 표현할 수 있을 것이다. 우리나라의 경우에는 환율상승 효과까지 더해져 연료비 상승률이 수산자원을 공유하고 있는 인근국가에 비해 더욱 가파르게 나타나고 있다. 이로 인해 국내 어업부문에서는 이러다가 국내 어업생산 기반이 일시에 붕괴되지 않을까 하는 위기의식이 팽배하다.

한편 세계 유수의 전문기관이 향후의 유가 전망을 발표하고 있는데, 이를 종합하면 금융위기에 따른 경기침체로 단기적으로는 유가가 하락할 가능성이 높지만 장기적으로는 수급구조의 불균형으로 인해 강세를 보일 것이라는 견해가 우세하다. 최근의 유가 급등에 따른 어업 위기가 일회적으로 끝나지는 않을 것임을 시사하고 있다.

최근의 고유가 추세가 앞으로도 반복된다면, 많은 어업경영체가 도산하여 어업 종사자 수는 크게 줄고 국내 수산물 생산은 크게 감소할 가능성이 높다. 이에 따른 후유증은 수산업 내부에만 머물지 않을 것이다. 어업생

산 급감에 따른 수산물 수급 불균형이 사회 전체적으로 심각한 문제로 대두될 것이고, 연안 지역경제의 침체와 어촌 정주체계의 훼손 등 사회경제적으로 많은 부작용을 가져올 것으로 예상된다. 특히 우리나라 국민의 일인당 수산물 소비량이 매우 많고 활·선어를 선호하는 식습관을 고려할 때, 국내 연근해 어업의 쇠퇴로 국민이 체감하는 효용의 감소는 생각보다 심각할 것으로 판단된다.

하지만 희망이 없는 것은 아니다. 대응하기에 따라서는 최근의 고유가 상황이 과도어획을 초래하는 국내 어업의 고질적이고도 구조적인 문제를 풀어 나가는 계기가 될 수 있다. 더 이상 물러설 곳이 없는 한계 상황에서 어업인과 정부가 위기의식을 공유한다면, 비로소 문제 해결을 위한 실천적 방안을 찾아 나갈 수 있을 것이다.

세계적으로 수산물 수요는 증가하고 있다. 유엔 식품농업기구가 2004년도에 발간한 보고서에 의하면 세계 인구의 1인당 수산물 소비는 2001년 16.1kg에서 2015년에는 19.1kg으로 약 20% 증가하며, 수산물 공급은 수요에 비해 약 6% 부족하게 될 것으로 예측된다. 이는 앞으로 수산물의 가치가 계속 커질 것임을 시사하는 것으로, 어업체질 개선을 통해 고유가의 충격을 극복한다면 향후 어업 경영 여건이 크게 나아질 수 있음을 의미하는 희망적인 메시지라 할 수 있다. 그만큼 현재의 위기를 극복하기 위한 우리의 선택이 어업의 건전한 발전과 국민 후생을 위해 중요하다고 할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 어선어업을 중심으로 유가 상승이 국내 어업에 미치는 영향을 측정하고, 그 영향을 완화하기 위한 단기적인 대책과 고유가 상황에서도 국내 어업의 자립기반을 확보하기 위한 중장기 대책을 제시하고 있다. 이 연구가 고유가로 인한 국내 어업의 위기를 극복하고 국내 어업의 건전한 발전을 견인할 수 있는 정부의 정책 수립에 도움이 되기를 바란다.

본 연구는 황기형 연구위원과 이현동 연구원이 공동으로 수행하였다.

자문을 통해 연구 수행에 도움을 주신 부경대학교의 박성쾌 교수와 농림수산식품부의 임영훈 서기관, 양영진 사무관에게 감사를 드린다.

2008년 12월

한국해양수산개발원  
원 장 강 종 희

# 차 례

Executive Summary	i
-------------------	---

제1장 서 론	1
---------	---

1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 범위와 방법	4
1) 연구의 내용	4
2) 연구의 방법	4

제2장 국내 어업의 연료유 소비 실태	6
----------------------	---

1. 어업용 석유류 가격 동향 및 전망	6
1) 어업용 연료에 대한 세제	6
2) 어업용 석유류 가격 결정요인	7
3) 어업용 석유류 가격 추이	8
4) 향후 전망	11
2. 국내 어업의 연료유 소비 실태	18
1) 어업용 면세유 공급 동향	18
2) 어업별 연료투입 실태	21
3) 일본과의 비교	41
4) 분석결과 종합	43

제3장 유가 상승이 국내 어업에 미치는 영향 ————— 45

1. 유가 상승이 어업경영에 미치는 영향 .....	46
1) 어업 수익성 결정요인 .....	46
2) 유가 상승이 어업비용 및 수익성에 미치는 영향 .....	48
2. 유가 상승이 수산물 수급에 미치는 영향 .....	60
1) 유가 상승이 어업생산에 미치는 영향 .....	60
2) 유가 상승이 수산물 가격 및 소비에 미치는 영향 .....	67
3. 분석결과와 종합 .....	69

제4장 해외 각국의 고유가 대책 ————— 71

1. 일본 .....	71
1) 연료가격 급등에 따른 긴급대책(2008년 2월) .....	72
2) 유가 급등에 따른 추가대책(2008년 7월) .....	75
3) 어선어업구조개혁 종합대책사업 .....	77
2. EU .....	80
1) 유럽수산물기금 사업 .....	81
2) 연료가격 상승에 따른 EU의 긴급대책 .....	81
3. 중국 .....	84
4. 시사점 .....	85

제5장 유가 상승에 따른 어업부문 정책 방향과 과제 ————— 86

1. 대책 수립의 기본 전제 .....	86
1) 시간대역별 대책의 차별성 .....	86
2) 기존 수산정책과의 부합성 .....	88
2. 대책의 목표와 전략 .....	89
3. 추진과제 .....	90

1) 단기 추진과제 .....	90
2) 중기 추진과제 .....	92
3) 장기 추진과제 .....	96
 제6장 결 론 .....	 99
1. 요약 및 결론 .....	99
2. 정책제언 .....	101
 참고문헌 .....	 103



## 표 차례

표 2-1. 국내 석유류 과세체계 .....	7
표 2-2. 어업용 석유류의 연도별 세별 수혜 현황 .....	7
표 2-3. 연도별 어업용 고유황 경유 공급가격 .....	8
표 2-4. 주요 국가별 대미 환율 변화 비교 .....	10
표 2-5. Oil Peak 예측 사례 .....	13
표 2-6. 원유가 상승 요인에 관한 견해 .....	14
표 2-7. OECD 국가의 수송용 유류 수요 추이 .....	16
표 2-8. 두바이유 가격 수준별 어업용 고유황 경유 공급가격 추정 .....	18
표 2-9. 최근 5년간 유종별 면세유류 공급 현황 .....	21
표 2-10. 국내 산업의 연료비 투입 비중 .....	22
표 2-11. 수산부문의 각 산업별 연료유 사용 비중 .....	25
표 2-12. 근해어업의 비용구조(2006) .....	26
표 2-13. 근해어업의 업종별 연료 사용량(2004~2006) .....	30
표 2-14. 어선사용어가 및 양식어가의 어업경영비 구성(2007) .....	32
표 2-15. 어선사용어가와 양식어가의 어업노동 구성(2007) .....	33
표 2-16. 원양어업 업종별 어로경비 중 연료유 투입 비중 .....	35
표 2-17. 국내어업의 각 어업별 생산 비중 변화 .....	37
표 2-18. 국내 연근해 및 양식어업의 연료투입액 추이 .....	38
표 2-19. 실제 면세유 공급량과 어업의 연료효율 증진이 없었을 경우의 면세유 공급량 비교 .....	39
표 2-20. 일본의 어업별 연료투입 실태(2000) .....	42
표 2-21. 국내 어업용 연료의 유종별 공급가격 .....	42
표 2-22. 한국과 일본 어업의 총 투입에 대한 항목별 비중(2000년 기준) .....	43
표 3-1. 부문별 산업분류 .....	53

표 3-2. 두바이유 가격 수준별 어업용 고유황 경유 공급가격 추정 .....	54
표 3-3. 국제 원유가격 상승에 따른 가격파급효과 .....	54
표 3-4. 연료유 가격 상승에 따른 어업 총 비용 및 영업잉여 변화 추정 .....	55
표 3-5. 연료유 가격 상승에 따른 근해어업의 어업비용 변화 추정 .....	56
표 3-6. 연료유 가격 상승에 따른 근해어업의 자기자본어업이익률 변화 추정 .....	57
표 3-7. 연료유 가격 상승에 따른 연안어업경영 변화 추정 .....	58
표 3-8. 연료유 가격 상승에 따른 양식어업경영 변화 추정 .....	59
표 3-9. 경영 흑자와 조업 유지를 위한 근해어업의 업종별 연료가격 한계 .....	62
표 3-10. 최근 3년간 1~7월까지의 어업생산금액 비교 .....	64
표 4-1. 소규모 어업구조개혁촉진 대책사업 개요 .....	75
표 4-2. 어업경영체 체질강화 대책사업 개요 .....	75
표 4-3. 일본의 유가 급등 신규 대책(2008년 7월) .....	76
표 4-4. 유럽수산물기금의 지출 분야 및 주요 사업 .....	82
표 4-5. 연료가격 상승에 따른 EU 긴급대책의 주요 제안 내용 .....	83
표 5-1. 시간대역별 고유가 대책의 성격 .....	88
표 5-2. 유가 상승에 따른 단기 대책으로 고려할 수 있는 조치 .....	91

## 그림 차례

그림 2-1. 어업용 고유황 경유 공급가격 추이 .....	9
그림 2-2. 국제 유가 및 환율 변화 추이 .....	10
그림 2-3. 경유 정제마진의 변화 추이 .....	11
그림 2-4. 신규 유전개발에 소요되는 자본비용 변화(2000=100) .....	12
그림 2-5. 우리나라의 월별 경상수지 및 자본수지 추이 .....	15
그림 2-6. 휘발유 및 경유 국제가격 추이 .....	17
그림 2-7. 연도별 어업용 면세유 공급량 및 국내 어업생산량 추이 .....	20
그림 2-8. 각 산업의 총 투입에 대한 연료투입 비중의 변화 .....	24
그림 2-9. 각 산업의 총 투입에 대한 임금 비중의 변화 .....	24
그림 2-10. 근해어업의 어업비용에서 임금과 연료비가 차지하는 비중 .....	27
그림 2-11. 근해어업 각 업종별 어업비용 중 연료비 비중(2006) .....	28
그림 2-12. 근해어업의 업종별 어업비용 중 연료비 비중의 변화 .....	29
그림 2-13. 어선사용어가와 양식어가의 어업경영비 중 연료비 비중 변화 .....	34
그림 2-14. 국내 어업의 단위 생산당 연료투입량 추이 .....	36
그림 2-15. 연근해어업 및 양식어업의 단위 생산당 연료투입량 추이 .....	38
그림 2-16. 국내어업의 단위 생산당 연료투입량 추이(실제 및 추정) .....	40
그림 3-1. 유가 상승에 따른 시기별 어업생산의 변화 .....	63
그림 3-2. 유가 상승에 따른 어업생산의 장기적 영향(어업생산이 증가하는 경우) ..	65
그림 3-3. 유가 상승에 따른 어업생산의 장기적 영향(어업생산이 감소하는 경우) ..	66
그림 3-4. 어업용 연료유 가격 상승 시 시간경과에 따른 어업생산 변화 .....	66
그림 3-5. 유가 상승에 따른 수산물 가격 조정 과정 .....	67
그림 3-6. 유가 상승에 따른 수산물 수급 변화 .....	68
그림 4-1. 일본의 2007년 수산기본계획의 개요 .....	72
그림 4-2. 일본의 수산부문 고유가 대책의 개요 .....	73
그림 4-3. 일본 어선어업구조개혁 종합대책사업의 개요 .....	79

그림 5-1. 고유가 대책의 체계 .....	90
그림 5-2. 유가 상승에 따른 자본의 연료 대체 필요성 .....	94
그림 5-3. 유가 상승에 따른 조업규모 축소의 필요성 .....	95
그림 5-4. 어업관리 강화에 따른 어업 수입 변화 .....	97
그림 5-5. 고유가시대 도래에 따른 중장기 정책 대응 .....	98

## Executive Summary

### **The Impact of High Oil Prices on Fisheries Industry and Korea's Response**

The fisheries industry shows one of the highest levels of fuel intensity of use. According to 2003 Input-Output Tables published by the Bank of Korea, fuel costs account for 16% out of the final input for domestic fisheries, 8.6 times that of Korea's economy on average. As for aquaculture industry, fuel costs take up 4.5% of the final input, 2 times higher than Korea's economy.

Recent high fuel prices are straining global economy as well as Korea's economy. However, the fisheries industry is more affected by the price hikes due to its high dependence on fuel oil. Passing on the production cost increase to prices is difficult because prices are determined through competitive bids in the primary industries such as fisheries. So producers are taking the brunt of high fuel prices. To make matters worse, the sharp depreciation of Korean won aggravated cost burden for domestic fisheries compared to neighboring countries.

The rapid pace of fuel price hikes can add up the number of fishing companies in bankruptcy and furthermore can make a huge dent on the production base of the industry. In other words, if high fuel prices continue to stay, the existence of domestic fisheries industry can be threatened.

Against this backdrop, the study analyzed the impact of fuel price increase on Korea's fisheries, especially on caught fisheries. It aims to provide short-term measures to contain ramification and mid- and long-term plans to enhance the industry's competitiveness so that the industry can stand on its own feet amid high oil prices.

First, analysis of fuel consumption of the industry shows that fuel input per unit catch increased 4 times over the last 20 years from 0.21 liter/kg in 1981 to 0.84 liter/kg in 2001. This is partly because automated and power-driven machinery became widely used and large fishing companies were introduced. High fuel prices and crackdown on illegal transaction of tax-exempted fuel since 2001 have pushed down fuel inputs to 0.49 liter/kg in 2007. Still, fuel efficiency is lower than that of Japan. In short, more efforts such as operational restructuring and development of highly efficient technologies are needed to enhance fuel efficiency.

The study estimated profit per net capital of coastal fisheries over the last 20 years through regression analysis, which is based on determining factors on profitability such as average price of catch, a total of fish catch per horse power and fuel prices. The result shows that the most influential variable is a total of fish catch per horse power, followed by average prices of catch. This means that fuel prices affect profitability but long-term issues such as fisheries resources management and fishery price stabilization is more important to increase the industry's revenue. Some may argue that temporary government measures to ease fuel price

burdens are essential, when considering difficulties in the industry. However, such policies can lead to excessive catch of fish as in the past, which goes against efficient management of resources and price stabilization. The government does not need to repeat past mistakes.

The current fuel price increases are expected to hit the fisheries businesses hard for a time being. When the exchange rate is fixed at KRW 1,100/dollar and the refining cost of diesel oil is \$18 US dollar/barrel, price rise of Dubai oil from \$80 to \$150 will push up fishing cost of offshore fisheries by 12~35% on average and push down profit per net capital from 19% to 2~32%. As for coastal fisheries, fishing cost is estimated to jump by 12~35% and the average income of fishing households to shrink by 7~20% under the same condition. The impact on aquaculture is relatively smaller than offshore and coastal fisheries but oil price increase is estimated to cut household income by 4~11%.

As such, oil price increase deteriorates fisheries businesses in the short-term. However, the businesses' profitability can be gradually recovered as diminishing fishing efforts will lead to less fishery production and to higher prices of fishery products. In the long term, the decreased fishing efforts would lead to the recovery of fisheries resources, which can push up production more than before the crisis.

In this case, prices would go down and consumption go up, which means that

people are better off than before the fuel price hikes. In a nutshell, high oil prices can prevent excessive input into fisheries, which would enhance the industry's productivity in the long term because fisheries resources are recovered as time goes on.

However, for a while before this virtuous cycle kicks in, recent fuel price increase can drive some fisheries companies into bankruptcy and destroy fisheries production base. So priorities should be given to various short-term measures to help some worthwhile companies weather through ramifications of high fuel prices.

On top of that, mid- and long-term policies need to help the industry support itself. For example, the energy guzzling industrial structure today needs to be revamped through various methods to enhance productivity and policy supports should be in place to help fishery companies' capital investment. Government also needs to establish an efficient management system to actively respond to possible depletion of fisheries resources, the core of fisheries industry.



# 제 1 장 서 론

## 1. 연구의 배경 및 필요성

2006년도에 소강상태를 보이던 국제 유가의 흐름이 작년 봄부터 다시 상승세로 전환하여, 2008년 9월 1일 현재 두바이유 가격은 배럴당 112달러에 이르는 강세를 보이고 있다. 국제 원유가는 실질가격 기준으로도 제2차 석유위기 당시인 1980년대 초의 수준을 돌파하고 있다.<sup>1)</sup> 우리나라의 경우에는 작년 10월 이후 원·달러 환율마저 급등하여 석유류의 국내가격 상승률이 다른 나라에 비해 더욱 가파르게 나타나고 있다.

유가의 급등은 경제 전반에 큰 부담을 준다. 최근 발표된 연구자료에 따르면<sup>2)</sup>, 2006년도 기준으로 국제 원유가가 10% 상승하면 국내총생산은 0.25% 감소하고, 소비자 물가는 0.03% 오르며 경상수지는 약 23억 달러 악화되는 것으로 추정된 바 있다. 두바이유를 기준으로 할 때 현재의 국제 원유가가 2006년 평균 61.6달러에 비해 두 배 정도 상승했으므로, 유가 상승이 우리나라 경제에 상당한 영향을 주었음을 짐작할 수 있다.

그러나 유가 상승이 어업에 미치는 영향은 이보다 훨씬 클 것으로 판단된다. 어업은 다른 어떤 산업보다도 연료투입 비중이 높기 때문이다. 가장 최근에 발간된 2003년도 산업연관표에 의하면 국내 어선어업의 중간투입 중 원료유 비중은 29.4%, 양식어업은 7.6%로서, 경제 전체의 원료유 투

---

1) 서부텍사스산 중질유(WTI) 가격을 기준으로 제2차 석유위기 당시 1980년 4월에 나타난 월간 원유 최고가 39.5달러를 미국 소비자물가지수를 적용하여 현재 가격수준으로 환산하면 배럴당 약 104달러이다(이달석, 「아시아투데이」, 2008년 7월 27일자, [www.asiatoday.co.kr](http://www.asiatoday.co.kr)). 따라서 소비자물가지수를 기준으로 한 실질가격에 있어서 현재의 국제 원유가는 제2차 석유위기 당시의 최고가를 크게 넘어섰다.

2) 이달석 외, 「신고유가 대응전략 연구 : 유가 상승의 원인과 파급효과 분석」, 에너지경제연구원, 2007. 12.

입 비중 3.3%에 비해 어선어업은 무려 8.8배, 양식어업은 2.3배 높은 수준이다. 따라서 최근의 유가 급등은 어업, 특히 어선어업의 경영에 커다란 타격을 주었을 것으로 판단된다.

자연 상태의 수산자원을 포획하는 어선어업의 경우에는 이론적으로 유가 상승에 따른 영향이 시간에 따라 달라진다.<sup>3)</sup> 자원의 변동이 크지 않은 단기에는 유가 급등으로 인해 어업비용을 크게 증가하여 어업 수익성이 악화될 수 있다. 이에 따라 어업에의 투입, 즉 어업노력량이 감소하고 어업생산이 줄어들게 되면, 장기적으로는 수산자원이 증가하여 어업 수익성이 향상되고 어업생산이 다시 늘어나게 된다. 즉 어선어업의 경우에는 유가 상승으로 인한 어업노력량과 어업생산의 조정, 그리고 이에 따른 자원량의 변동에 따라 유가 상승의 영향이 시간대역별로 달리 나타나게 된다.

장기적으로는 자원량 변동으로 어업 수익성과 어업생산이 회복된다 하더라도, 단기적으로는 유가 상승에 따른 충격이 불가피할 것으로 판단된다. 2007년 하반기 이후의 국제 유가 상승은 매우 급격하여 국내 어업을 연쇄 도산 위기로 몰아넣고 어업생산 기반을 일시에 위축시킬 위험도 적지 않다. 특히 달러 약세 추세에서 유독 우리나라만이 이 기간 중에 통화가치 절하를 경험함으로써 국내 어업용 연료가격의 상승률은 국제 유가 상승률을 크게 초과하고 있다.

자원량에 비해 과도한 어획능력이 존재할 경우<sup>4)</sup>에는 이를 해소하기 위한 어업 내부의 조정이 이루어지는 것이 바람직하다. 그러나 이러한 조정이 통제 불가능한 외생변수에 의해 일시에 이루어질 경우에는 그에 따르는 비용이 커질 수 있다. 예를 들어 급격한 어업인력의 이탈과 생산요소의 유희화는 어촌 지역경제의 극심한 침체와 연안 정주체제의 훼손을 초래할

3) 이는 수산자원의 갱신이 밀도의존적이라는 전통적인 수산경제학의 기본전제를 바탕으로 한다.

4) 국내 근해어업의 어획강도는 적정 수준에 비해 20~30% 정도 초과된 것으로 추정되고 있다 (박종화, “자율관리어업으로의 전환 : 어업자원 상태와 관리 방안”, 연근해어업 선진화 방안 수립 워크숍, 농림수산식품부, 2008. 5).

수 있으며, 국민경제적으로는 수산물 공급 위축에 따른 소비자 후생의 감소도 우려된다. 또 일정 기간이 경과한 후에 수산자원이 회복된다 하더라도 위축된 어업생산 기반을 정상화하는 데에 별도의 비용이 필요하게 될 것이다.

즉 유가 급등으로 수산부문에 과도한 조정 비용의 발생이 예상될 때에는, 정부가 정책적인 개입을 통해 유가 상승에 따른 일시적인 충격을 완화하고 어업경영체가 환경변화에 적응할 수 있는 여유를 제공함으로써 국내 어업의 연속성을 유도할 필요가 있을 것이다.

## 2. 연구의 목적

지난 6월 정부는 경유가격 인상분의 부분적 보조를 골자로 하는 수산부문의 고유가 대책을 발표한 바 있다. 이와 별도로 수산업협동조합 중앙회에서도 어업 면세유 가격 인상분의 일부를 보조하고 유류 수송비의 일부를 지원하기로 한 바 있다. 이러한 지원책은 유가 상승에 따른 충격을 완화하는 효과는 있으나, 국내 어업의 경쟁력을 근본적으로 강화하기 위한 수단은 아니다. 최근의 고유가 상황이 일시적인 현상이라면 이러한 지원책만으로도 유가 상승에 대응할 수 있으나, 세계경제 및 석유시장의 구조변화에 따른 추세적인 것이라면 구조 개편을 통해 국내 어업의 내재적 경쟁력을 강화할 수 있는 보다 장기적인 정책이 수립되어야 할 것이다.

본 연구는 유가 상승이 국내 어업에 미치는 영향 분석과, 고유가 상황에서 국내 어업의 자립기반 확보를 위한 정책 방안의 도출을 목적으로 하고 있다. 즉 본 연구는 향후 유가 상승이 반복될 경우에 대비하여 현재의 고유가 체제가 장기 지속될 것으로 전제하고, 이에 따른 국내 어업의 시간대역별 영향과 대책을 제시하기 위한 것이다. 본 연구의 목적을 상술하면

다음과 같다.

첫째, 유가 상승이 각 어업의 생산과 수익성, 어가 소득에 미치는 영향을 시간대역별로 분석한다.

둘째, 유가 상승에 따른 어업경영에의 부정적 영향을 완화하기 위한 단기적인 대책과 고유가 상황에서도 국내 어업의 자립기반을 확보하기 위한 중장기 대책을 제시한다.

### 3. 연구의 범위와 방법

#### 1) 연구의 내용

본 연구 제2장에서는 어업용 유류의 공급가격 결정요인을 분석하여 향후 가격 변화를 전망하고 국내 어업의 연료소비 실태를 분석하여 고유가 대책 수립을 위한 시사점을 도출하였다. 제3장에서는 시간에 따른 차이를 고려하여 유가 상승이 어업비용, 어업 수익성, 생산 및 가격에 미치는 영향을 분석하였다. 제4장에서는 유가 급등에 따른 일본, EU의 대응책과 중국의 어업용 연료에 대한 보조정책을 살펴봄으로써, 국내 어업에 대한 고유가 대책을 도출함에 있어서 참고하고자 하였다. 제5장에서는 모든 분석결과를 종합하여 어선어업에 대한 대책을 중심으로 유가 상승에 대응하기 위한 정책 방향과 과제를 도출하였다.

#### 2) 연구의 방법

본 연구는 어선어업을 주요 대상으로 하고 있다. 그 이유는 양식어업에 비해 어선어업의 연료투입 비중이 매우 높아 유가 상승 영향을 훨씬 크게 받기 때문이다. 양식어업에 대해서는 유가 상승의 영향에 대한 기초적

분석만을 수행하였다.

유가 상승의 영향에 관한 분석은 수산물 가격 조정과 수산자원의 변동이 이루어지기 어려운 단기, 생산 조정에 따른 수산물 가격 조정은 이루어지나 자원 변동의 효과가 나타나지 않는 중기, 수산물 가격 조정과 자원 변동이 모두 이루어지는 장기로 나뉘어서 접근하였다. 단기 영향의 추정을 위해서는 유가 상승에 따른 어업비용의 증가 효과를 산업연관분석과 어업경영실적 분석을 추정하고, 이에 따른 수익성과 소득 및 생산 변화 등을 분석하였다.

중기 및 장기 영향에 대해서는 정성적인 분석만을 수행하였다. 그 이유는 중기 및 장기 영향을 정량적으로 분석하기 위해서는 수산물 가격 및 자원 변동을 예측해야 하는데, 관련 통계자료의 한계, 과학적 불확실성 등으로 인해 계량 모형을 바탕으로 의미 있는 결과를 도출하기가 어렵다고 판단했기 때문이다. 중기 및 장기 영향에 관한 정량적 분석은 많은 비용이 소요되므로 별도의 후속 연구를 통해 수행하여야 할 것이다.

고유가에 따른 수산부문의 정책대응 방안은 영향분석 결과를 바탕으로 업종별 어업인 단체를 방문하여 의견을 수렴하고, 전문가 자문과 고유가 대책에 관한 해외사례를 종합적으로 검토하여 작성하였다.

## 제 2 장 국내 어업의 연료유 소비 실태

### 1. 어업용 석유류 가격 동향 및 전망

#### 1) 어업용 연료에 대한 세제

우리나라에서는 농어업용으로 사용되는 석유류에 대해 세금을 면제하고 있다. 석유류에 부과되는 세금으로는 수입단계에서의 관세 및 석유사업 부과금, 판매단계에서의 교통세(개별소비세), 주행세, 교육세, 그리고 부가가치세 등 모두 6종류가 있다. 이 중 국내 어업에 사용되는 석유류에 대해서는 판매단계에서 부과되는 4종류의 세금이 2012년 6월까지 전액 면세되고 있으며<sup>5)</sup>, 원양어업에서 사용되는 석유류에 대해서는 관세와 석유사업부과금 등 모든 세금이 면제된다.

농어업용 외에 국내에서 유류세가 완전 면제되는 경우는 택시연료용 LPG가 유일하다.<sup>6)</sup> 이밖에 영업용 화물차량과 버스, 연안화물선 등에 대해서는 유가보조금이 지급되고 있다.<sup>7)</sup>

이러한 면세제도와 수협중앙회가 국내 정유사를 대상으로 단체입찰구매를 함으로써 얻게 되는 가격인하 효과<sup>8)</sup>를 합하여 국내 어업인은 어업용 석유류를 시중가격에 비해 통상적으로 55~60% 쉰 가격에 공급받게 된다.

---

5) 「조세특례제한법」 제106조의 2 제1항.

6) 금년 3월 「조세특례제한법」 개정으로 동 법 제111조 3에 의해 2010년 4월까지 택시연료용 LPG에 대해 개별소비세와 교육세가 면제되었다.

7) 2001년 6월 유류세 개편으로 유류세가 점진적으로 인상되어 왔는데, 화물차량과 버스, 연안 화물선 등에 대해서는 2001년 6월 이후의 유류세 인상분을 유가보조금으로 환급하고 있다.

8) 단체입찰을 통해 정유사의 공장도가격에 비해 더 낮은 가격에 구매함으로써 얻는 이익을 말한다.

| 표 2-1 | 국내 석유류 과세체계

구분	경유	휘발유	중유
관세	원유 수입가의 1%		
석유사업 부과금	16원(원유, 석유제품)		
교통·에너지·환경세	335원	472원	17원(개별소비세)
교육세	50.25원	70.8원	2.55원
주행세	90.45원	127.44원	-
부가가치세	원유 수입가 + 세금 합계의 10%		

주 : 2008년 3월~12월까지 적용 기준

자료 : 수협중앙회, 자재사업단 내부자료, 2008.

| 표 2-2 | 어업용 석유류의 연도별 세별 수혜 현황

단위 : 억 원

구분	공급금액 (A)	수혜액 (B=C+D)	면세액(C)	부대이익1) (D)	할인율2) (%, $1-A/(A+B)$ )
2003년	4,481	7,265	6,395	86,982	61.9
2004년	5,288	7,376	6,326	104,985	58.2
2005년	5,862	7,574	6,564	100,977	56.4
2006년	6,146	8,564	7,092	147,295	58.2
2007년	6,355	8,928	7,542	138,541	58.4

주 : 1) 부대이익은 수협중앙회가 국내 정유사를 대상으로 단체입찰구매를 통해 얻게되는 공장도가격 대비 가격인하 효과를 말함

2) 지역별 혹은 업종별 조합이 면세유 공급시 수수료와 수송비를 부과하는 경우도 있으므로, 어업용 연료의 시중가격 대비 실제 할인율은 이보다 약간 줄어들게 됨

자료 : 수협중앙회, 자재사업부 내부자료, 2008를 바탕으로 재구성

## 2) 어업용 석유류 가격 결정요인

어업용 석유류 공급가격은 국내 정유사의 입찰에 의해 결정되지만, 기본적으로 입찰가격에는 싱가포르 상품거래시장에서 거래되는 싱가포르 석유제품 평균가격(Mean of Platt's Singapore : MOPS)과 환율, 그리고 입찰 부대비용 및 수수료 등이 반영된다. 여기서 MOPS 경유제품 가격은 두바이 원유가격에 경유 정제마진이 추가되어 결정되는데, 경유 정제마진은 아시

아 지역의 경유제품 수급 여건에 따라 변동한다. 부대비용에는 관세 및 수입부과금 등이 포함되며, 유류세는 2012년 6월까지 완전 면제되므로 반영되지 않는다. 부대비용 및 수수료는 전체 공급가격에서 차지하는 비중과 변동폭이 크지 않다. 어업용 면세유의 공급가격을 결정하는 근사식은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{어업용 면세유 공급가격} = (\text{두바이 원유가격} + \text{경유 정제마진}) \times \text{환율} + \text{부대비용 및 수수료}$$

### 3) 어업용 석유류 가격 추이

국내 어업용 석유류 공급가격은 고유황 경유를 기준으로 2000년도 이후 드럼당 5만 5,000원 수준에서 등락하다가 2003년 1월부터 상승하기 시작하여 2006년 9월에 11만 원 수준에 이르렀다. 이후 1년 동안 안정세를 보이다가 2007년 9월 이후 다시 상승세를 타기 시작하여 10만 3,540원에서 2008년 8월에는 23만 1,110원으로 11개월 만에 무려 132%나 상승하였다. 그 이후에는 국제 원유가가 하락하여 2008년 9월 현재 어업용 고유황 경유의 국내 공급가격은 19만 원 수준에 이르고 있다.

연료가격의 급등은 우리나라를 비롯한 전 세계 어업에 심대한 타격을 주어 세계 각지에서 정부의 지원책을 요구하는 어업인의 시위가 잇달았다.

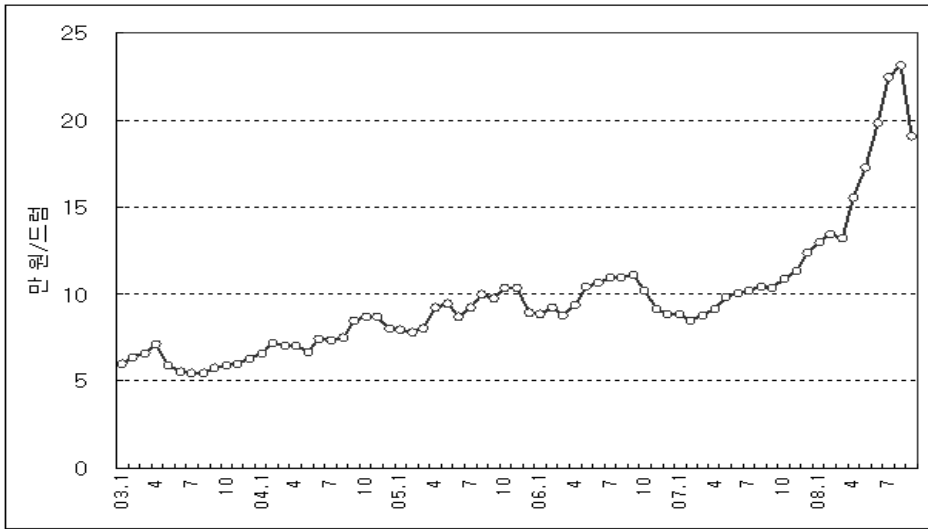
표 2-3 | 연도별 어업용 고유황 경유 공급가격

연도	가격(원/드럼)	연도	가격(원/드럼)
1981	38,746	2000	55,269
1985	43,231	2003	60,535
1990	26,512	2007	100,607
1995	31,156	2008	174,341

주 : 2008년도 가격은 9월까지 공급가격의 평균임

자료 : 수협중앙회, 자재사업부 내부자료, 2008.

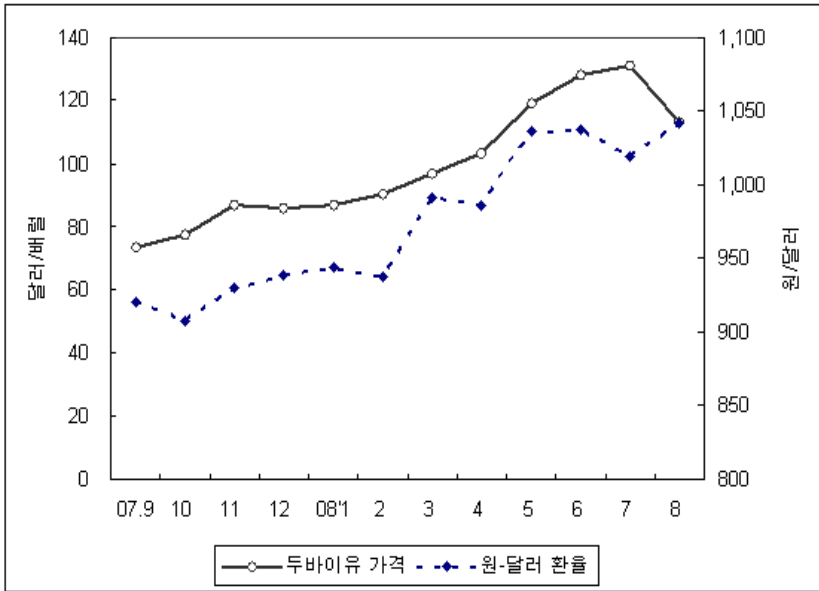




| 그림 2-1 | 어업용 고유황 경유 공급가격 추이

작년 9월 이후 어업용 연료가격의 급등은 국제 유가, 환율, 그리고 경유 정제마진이 이 기간 중 모두 상승하였기 때문이다. 특히 달러 약세 추세 속에서 우리나라의 원화만 달러에 대해 약세를 보여 수산자원 이용에 있어서 경합관계에 있는 인근 국가에 비해 연료가격의 상승률이 더욱 가파르게 나타났을 것으로 판단된다.

국제 유가는 두바이유 기준으로 2007년 9월 배럴당 73.32달러에서 2008년 8월에는 113.00달러로 11개월 사이에 약 54% 상승하였다. 같은 기간 중 국내 어업용 연료 상승률 123%에는 크게 못 미친다. 원-달러 환율은 작년 9월 달러당 920.7원에서 금년 8월에는 1,041.5원으로 13.1% 상승하였다. 이 기간 중 일본, 중국, 대만, 러시아 등 인근 국가의 통화는 달러화에 대해 1~9% 절상되었다. 경유 정제마진은 작년 9월 배럴당 17.46달러에서 급등하기 시작하여 금년 6월에는 38.68달러로 치솟았다. 따라서 작년 9월 이후 국내 어업용 연료가격의 급등은 국제 원유가와 환율의 상승, 그리고 경유 정제마진의 확대 등 복합적인 요인에 따른 것이라 할 수 있다.



자료 : 한국석유공사([www.petronet.co.kr](http://www.petronet.co.kr)), 한국외환은행([www.keb.co.kr](http://www.keb.co.kr))

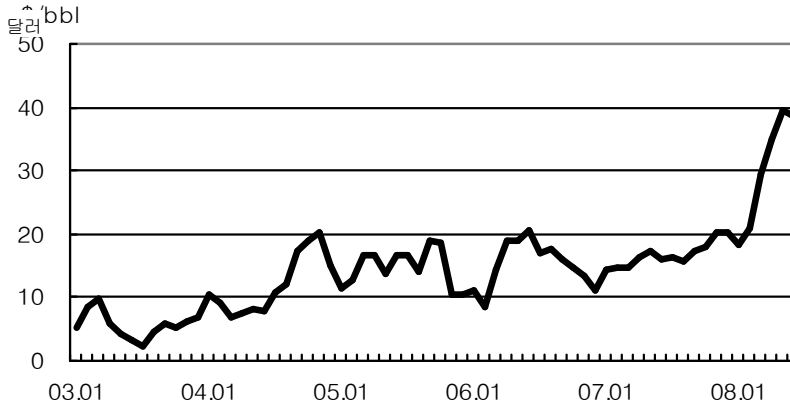
| 그림 2-2 | 국제 유가 및 환율 변화 추이

| 표 2-4 | 주요 국가별 대미 환율 변화 비교

구 분	2007년 9월 말	2008년 8월 말	증감률(%)
우리나라(원/달러)	915.5	1089.0	19.0
일본(엔/달러)	118.17	108.70	-8.0
중국(위안/달러)	7.50	6.84	-8.8
대만(대만\$/달러)	32.99	31.52	-4.5
러시아(루블/달러)	24.89	24.59	-1.2

주 : 월별 종가 기준임

자료 : 외환은행 환율정보([www.keb.co.kr](http://www.keb.co.kr))



자료 : 수협중앙회 내부자료, 2008.

| 그림 2-3 | 경유 정제마진의 변화 추이

#### 4) 향후 전망

향후 어업용 연료가격의 변화를 전망하기 위하여, 어업용 연료 공급가격을 결정하는 요인의 동향과 주요 이슈를 살펴보았다.

##### (1) 국제 원유가격

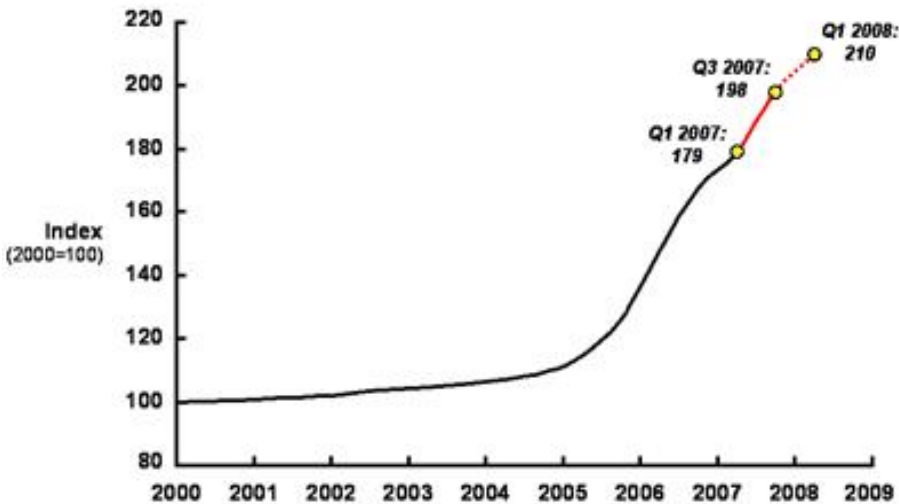
최근의 국제 유가 급등 요인에 대해서는 대체적으로 두 가지 견해로 나뉜다. 첫째는 국제 유가 급등이 수급구조적 요인에 의한 것으로서, 원유공급 능력은 점차 약화되고 있는 반면 중국과 인도를 중심으로 한 신흥공업국의 고성장으로 석유류 수요는 계속 증가하고 있기 때문이라는 것이다.

실제로 2004년 이후 세계의 원유 소비 증가율은 석유 매장량 증가율을 계속 앞서 온 것으로 나타나고 있다. 그 결과 2006년에는 석유 총 매장량이 이전에 비해 13억 배럴 감소한 것으로 추정된 바 있다<sup>9)</sup>. 미국 Cambridge Energy

9) 이지평, “피크오일(Peak Oil) 다가오나”, 「LGERI리포트」, LG경제연구원, 2008. 2, p. 9.

Research Associates(CERA)는 2000년 이후 유전개발에 소요되는 자본비용이 급상승하고 있으며, 2008년도 1분기의 유전개발에 소요되는 자본비용은 2000년에 비해 110% 상승한 것으로 추정하고 있다<sup>10)</sup>. 이는 신규 유전의 개발 여건이 악화되고 있음을 의미하며, 국제 유가의 상승 요인으로 작용하게 된다.

한편 세계 석유 소비량은 중국과 인도의 고성장에 따라 계속 증가하고 있다. 세계 석유 소비량은 1999년 하루 7,463만 배럴에서 2006년 8,518만 배럴로 7년간 14.1%, 물량으로는 하루 1,055만 배럴 증가했다. 이 중에서 개발도상국에서의 석유소비량 증가분이 차지하는 비중이 59.4%이며, 특히 중국과 인도의 소비량 증가분이 차지하는 비중이 각각 32.9%와 7.3%에 이르고 있다. 1999년부터 2007년까지 8년간 중국과 인도의 연평균 경제성장률은 각각 10.9%와 8.0%<sup>11)</sup>로서, 세계 경제성장률을 크게 상회하고 있다.



자료 : CERA, “The Future of Energy”, [www.cera.com](http://www.cera.com), 2008. 8. 15.

〔그림 2-4〕 신규 유전개발에 소요되는 자본비용 변화(2000=100)

10) “The Future of Energy”, [www.cera.com](http://www.cera.com), 2008. 8. 15.

11) [www.kosis.kr](http://www.kosis.kr)의 ‘국제통계’에 의한 연간 경제성장률을 바탕으로 1999년부터 2007년까지 8년간 연평균 성장률을 추정하였다.

석유 소비는 계속 증가하는 가운데 신규 유전개발이 부진한 양상을 보이면서 최근에는 오일피크(Oil Peak) 이론이 부각되고 있다. 이 이론에 따르면 원유 생산량이 정점에 도달한 뒤 급격히 감소하는 종 모양을 그리게 되고, 이로 인해 대공황에 가까운 경제 침체가 이어질 수 있다.

두 번째 견해는 최근의 유가 급등이 주로 국제 금융자본의 투기적 행위에 기인한다는 것이다. 예를 들자면 옵션을 포함한 뉴욕상업거래소(New York Mercantile Exchange : NYMEX)의 원유선물거래에서 비상업 매수 포지션이 금년 6월에 전체 매수 포지션의 40%에 이르렀는데, 2002년 초에는 비상업 매수 포지션의 비중이 20% 수준에 불과하였다고 한다.<sup>12)</sup> 이같이 비상업 매수 포지션의 비중이 증가했다는 것은 상품거래시장에 단기 차익을 노리는 투기성 자본 유입이 크게 증가하였음을 의미하는 것이다.

| 표 2-5 | Oil Peak 예측 사례

예측시점	예측기관	Oil Peak 시점	근거
2006	석유생산정점연구협회	2010 ~ 2020	기존 유전 생산 감소, 신규 유전 발견 저조
2004	미국에너지부	2026(비관) 2037(중간) 2047(낙관)	석유소비 증대, 유전층 지질조사
2003	셸	2025	가채매장량 3조 배럴 전후
	시몬스&컴퍼니	2007 ~ 2009	중동 생산감소 추세 배가
2001	세계에너지위원회	2010 이후	생산·소비 추이 분석

자료 : 이지평, 전게서

삼성경제연구소는 2007년 1월부터 2008년 5월까지 서부텍사스산 원유의 월평균 가격을 이용하여 유가상승의 요인을 분석한 결과, 투기자금의 유가상승 기여율이 40.3%로 추정되어 지정학적 리스크의 기여율 39.7%, 달

12) 연합뉴스([www.yonhapnews.co.kr](http://www.yonhapnews.co.kr)), 2008. 6. 28.

리화 약세의 기여율 4.5%를 상회하는 것으로 나타났다.

이와 같이 최근의 유가 급등에 대해 두 가지 다른 견해가 존재하지만, 이 두 견해가 서로 배타적인 것인 아니다. 수급구조적 요인을 중시하는 견해는 유가의 장기적 혹은 추세적 변화에 관한 관점이라면, 투기적 요인을 중시하는 견해는 투기자금에 의한 국제 유가 상승이 장기간 지속될 수 없다는 점에서 단기 혹은 중기적인 유가 변동에 관한 관점이라고 할 수 있다.

| 표 2-6 | 원유가 상승 요인에 관한 견해

원유가 상승 요인	근거	향후 유가 전망	주요 전망기관
수급 구조적 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원유 공급능력에 한계</li> <li>• 친디아 등 신흥공업국의 석유수요 지속적 증가</li> </ul>	• 추세적 상승	골드만삭스 IEA BP
투기적 요인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상품거래시장의 선물상품에 비상업적 포지션 급증</li> <li>• 경기하락에 따른 석유 수요 둔화</li> </ul>	• 단기 급락 가능성	삼성경제연구소 OPEC

이 두 가지 견해가 각각 객관적 근거를 바탕으로 하고 있으므로, 두 견해를 종합하면 국제 유가는 향후 투기자금의 유입 감소와 경기 부진에 따라 일정 기간 하락할 수 있지만, 장기적 혹은 추세적으로는 공급 여건의 악화로 강세를 유지할 것으로 예상할 수 있다.

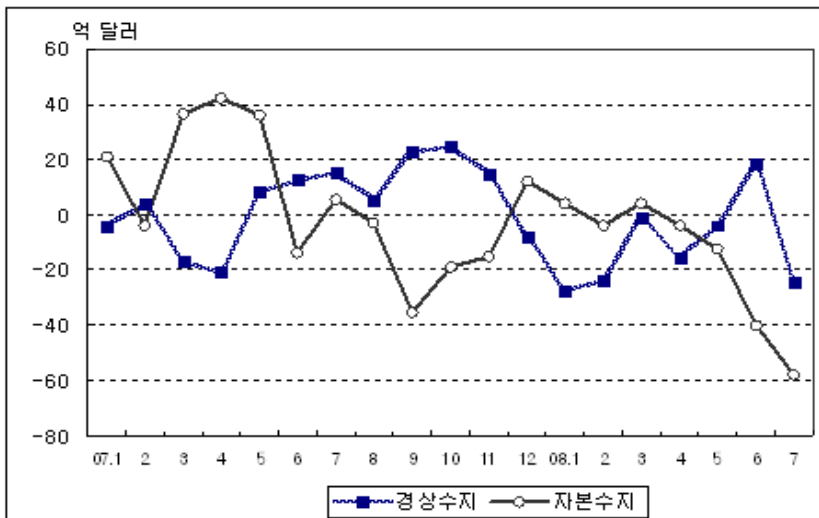
## (2) 환율

환율은 경기, 경상수지, 금리 등 수많은 요인에 영향을 받으므로 향후의 변화를 예측하기가 쉽지 않다. 미국 달러화는 신용위기에 따른 공적자금 투입으로 대규모 재정적자가 예상됨에 따라 향후 약세를 보일 수도 있으나, 국내 경상수지가 적자로 전환하고 있으며 주식 등 외국인의 투자자금이 계속 유출되고 있어서 앞으로 원-달러 환율의 하락 여부는 불확실하

다고 할 수 있다. 또 단기외채의 지속적인 증가로 가까운 장래에 우리나라가 순채무국으로 전환할 것이라는 점도 원·달러 환율의 하락을 예상하기 어렵게 하는 요인이다.

### (3) 경유 정제마진

경유 정제마진은 올림픽 개최를 앞두고 금년 상반기에 중국이 경유 비축을 위하여 경유 수입을 크게 늘림으로써 지난 6월에 배럴당 39달러 수준까지 급등하였으나, 이후 중국의 경유수입 감소와 중국, 인도 등의 신규 정제시설 가동으로 경유 수급 여건이 안정되면서 최근에는 배럴당 20달러 이하로 하락하였다. 최근에 경유 정제마진이 예년 수준으로 후퇴하여 안정세를 보이고는 있지만, 세계적으로 경유 수요가 빠르게 증가하고 있어서 향후 정제시설 확충이 적기에 이루어지지 않을 경우에는 다시 상승할 가능성도 있다.



자료 : 통계청([www.kosis.kr](http://www.kosis.kr))

| 그림 2-5 | 우리나라의 월별 경상수지 및 자본수지 추이

경유 수요는 유럽, 중동, 남미 등 거의 전 세계에서 증가하고 있는데, 특히 중국, 인도, 아세안 국가 등 아시아 지역의 개발도상국에서 빠른 속도로 증가하고 있다<sup>13)</sup>. 금년 4월까지 중국의 경유 수요는 작년 동기에 비해 11% 증가하였으며, OECD 국가를 제외한 개발도상국의 경유 소비는 작년에 비해 7.5% 증가한 것으로 추정되고 있다<sup>14)</sup>. 경제개발 과정에서의 인프라 확충과 물동량 증가로 트럭 등 건설장비 가동에 필요한 경질유 수요가 늘고 있어서, 개발도상국에서의 경유 소비는 앞으로도 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

OECD 국가에서도 경유 소비는 꾸준히 증가하고 있다. OECD 국가의 수송용 유류 수요를 살펴보면, 2005년의 휘발유 수송용 수요는 6억 2,540만 6,000톤으로 1973년 대비 44% 증가한 반면, 경유는 4억 37만 톤으로 같은 기간에 219%나 증가하였다.

경유 소비가 세계적으로 증가함에 따라 2005년부터 국제 경유가격이 휘발유가격을 상회하기 시작하였다. 현재의 경유 정제마진은 2005년부터 국제 유가 급등세를 타기 이전인 작년 말까지 3년간의 평균 수준을 유지하고 있다. 세계적으로 경유 수요가 증가하고 있다는 사실을 고려하면 경유 정제마진은 현재의 수준에서 크게 떨어지기는 어려울 것으로 보인다.

표 2-7 | OECD 국가의 수송용 유류 수요 추이

단위 : 천톤

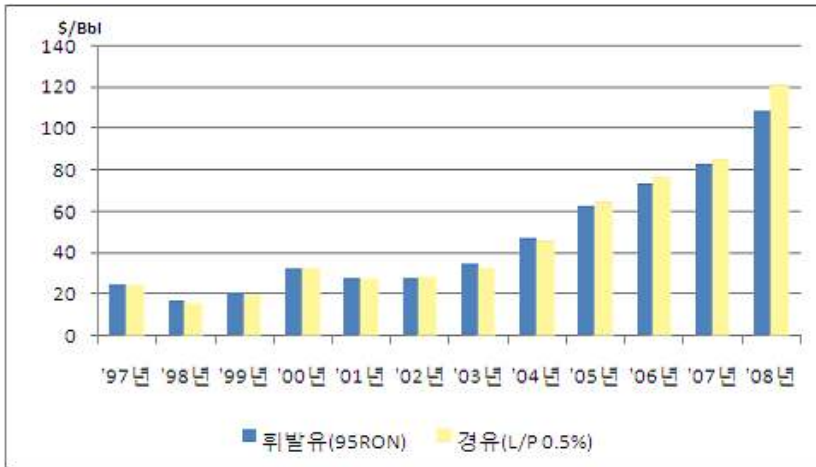
		1973년	1980년	1990년	2003년	2005년
휘발유	소비량	434,670	471,564	530,011	621,213	625,406
	비 중	78%	74%	68%	62%	61%
경유	소비량	125,330	169,451	245,868	376,249	400,370
	비 중	22%	26%	32%	38%	39%
계		560,000	641,015	775,879	997,462	1,025,776

자료 : OECD, *Oil Information 2007*; 대한석유협회, “경유가격, 왜 자꾸 오르나”, 2008. 5. 7에서 재인용

13) 대한석유협회, “경유가격, 왜 자꾸 오르나”, [www.petronet.co.kr](http://www.petronet.co.kr), 2008. 5. 7.

14) Petroleum Intelligence Weekly, 2008. 5. 26(한국석유공사, “주간 PIW지 요약”, 2008. 5. 26에서 재인용).





자료 : 대한석유회, “경유가격, 왜 자꾸 오르나”, [www.petronet.co.kr](http://www.petronet.co.kr), 2008. 5. 7.

| 그림 2-6 | 휘발유 및 경유 국제가격 추이

#### (4) 종합분석

다소 보수적인 관점에서 향후 환율과 경유 정제마진의 변화가 어업용 석유류 공급가격에 미치는 영향을 전망해보면, 국제 원유가의 변동에 따라 어업용 석유류 가격은 단기 혹은 중기에 하락할 수 있으나 장기적으로 강세를 유지할 것으로 전망된다. 현재의 여건을 종합적으로 고려할 때, 어업용 경유의 공급가격이 2007년 평균인 드럼당 10만 원 수준으로 복귀하기는 쉽지 않을 것으로 판단된다.

원-달러 환율을 1,100원/달러, 경유 정제마진을 지난 3~4년간의 평균 수준인 18 달러/배럴로 가정할 경우, 어업용 경유의 공급가격이 10만 원선으로 떨어지기 위해서는 두바이 원유가격이 배럴당 48달러 수준으로 하락해야 한다. 또 국제 유가가 이 수준으로 하락한다 하더라도 원-달러 환율이 1,400원대까지 이른다고 가정하면 어업용 경유 공급가격은 약 12만 5,000원 선에 달할 것으로 추정되는데, 이 역시 2007년도 평균 공급가격에 비해 25% 정도 높은 수준이다.

즉 현재의 어업용 연료가격의 급등은 복합적 요인에 의한 것으로서, 국내 어업용 연료 공급가격이 2007년 수준으로 복귀하기는 쉽지 않을 것으로 판단된다.

표 2-8 | 두바이유 가격 수준별 어업용 고유황 경유 공급가격 추정

환율 (원/달러)	경유 정제마진 (달러/배럴)	두바이유 가격 (달러/배럴)	국내 어업용 경유 가격 (천원/드럼)
1,100	18	120	200
		110	186
		100	172
		90	158
		80	145
		70	131
		60	117
		50	103
		40	89

## 2. 국내 어업의 연료유 소비 실태

### 1) 어업용 면세유 공급 동향

국내 어업<sup>15)</sup>에 사용되는 면세유류는 수협중앙회를 통해 독점 공급된다. 면세유류 공급대상 범위는 모든 연근해 어선(허가, 면허, 신고, 시험·교습선 등)과 나잠어업 종사자의 탈의실용 난방시설, 수산물생산 기초시설, 육상 양식시설, 내수면 양식시설, 내수면 어선, 자가어획물 운반선, 낚시어선, 수산물 자숙·건조시설 등이다. 원양어업에 사용되는 면세유류는 정유사로부터 직접 공급되지만, 국내 어항이나 항만에서 공급되는 양은 전체 원양어업 사용량의 10%에 미치지 못하는 것으로 추정된다.<sup>16)</sup> 어업용 면세

15) 원양어업을 제외한 모든 어업을 의미한다.

유류는 시중에 유통되는 석유류에 비해 가격이 절반 이상 저렴하므로, 국내 어업의 유류 소비량은 수협중앙회의 어업용 면세유 공급량을 통해 파악할 수 있다.<sup>17)</sup>

어업용 면세유 공급량은 1980년 236만 드림에서 1999년 839만 드림으로 지속적으로 증가하였다. 그러나 2000년대 들어서는 감소하기 시작하여 2007년에는 약 627만 드림의 면세유가 공급되었다. 2000년대 들어 어업용 면세유 공급량이 감소한 것은 일차적으로는 1990년대 중반 이후 시작된 어선감척사업으로 연근해 어선세력이 감소하였기 때문이지만, 이밖에도 유류 가격의 지속적 상승과 면세유 불법 유통 및 부정 사용에 대한 정부의 단속 강화에도 영향을 받은 것으로 판단된다.

어업용으로 사용되는 유류에는, 휘발유, 경유, 중유, MF-30(Marine Fuel 30), 윤활유 등이 있다. 휘발유는 주로 소형 선외기 어선용이나 소형선망과 같은 일부 근해어업에서 연료로 사용된다. 어업용 경유에는 황 함유 1% 미만의 고유황 경유와 황 함유 0.1% 미만의 저유황 경유로 나누어지며, 고유황 경유는 해상에서의 어선 연료<sup>18)</sup>, 저유황 경유는 육상의 양식어업용이나 수산물 자숙·건조 등에 사용된다. 어업용 중유에는 A중유, B중유, C중유 등이 있으며<sup>19)</sup>, 일부 근해어종에서 보일러용으로 사용되나 소비량은 많지 않다.

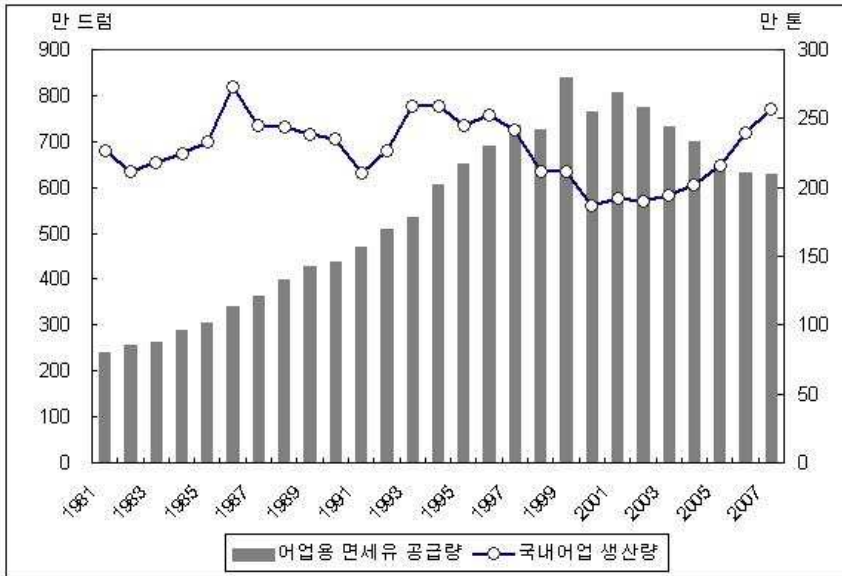
16) 원양산업협회 관계자 면담 결과이다.

17) 어업용 면세유의 일부는 시중에 불법으로 유통되거나, 어업 이외의 부정한 용도에 자가(自家) 이용되고 있다. 2004년도 해양수산부 조사에 의하면 어업용 면세유의 약 4.4%가 불법으로 유통되거나 부정한 용도로 사용된 것으로 나타난 바 있다(황기형, “연료비 상승이 국내어업에 미치는 영향”, 「해양수산」, 제237호, 한국해양수산개발원, p. 48). 이에 따라 어업용 면세유 공급량은 실제 국내어업에 사용되는 것보다 더 크게 집계될 수 있다. 그러나 정부의 단속이 계속 강화되어 왔기 때문에 면세유류의 부정 유통 및 사용량은 최근에는 크게 줄어든 것으로 판단된다.

18) 「대기환경보전법」 제40조 제1항과 환경부 「청정연료 등의 사용에 관한 고시」 제5조에 따라 육상에서 황 함유 0.1% 이상의 고유황 경유의 사용이 금지되어 있다.

19) 중유는 원유를 분별증류하여 가솔린·석유·경유 등을 뺀 잔유(殘油)와 중질경유(重質輕油)를 섞어서 만든 것인데, 이를 용도에 따라 A중유·B중유·C중유로 나눈다. 이중 A중유는 중질경유, C중유는 원유의 잔유를 주성분으로 하며, B중유는 그 중간에 해당한다. A유, B유, C유 순서로 점도가 높아지고 유황분도 많아진다. 병커 C유는 점착도(粘着度)가 50cSt(50℃) 이상으로서 중유 가운데 점착성이 가장 강하다(「두산백과사전」, [www.encyber.com](http://www.encyber.com)).

윤활유는 어선의 각종 기계류, 엔진 등의 마찰 부분에 윤활제로 사용된다.



자료 : 수협중앙회, 자재사업부 내부자료, 2008; 어업생산통계(<http://fs.fips.go.kr>)

| 그림 2-7 | 연도별 어업용 면세유 공급량 및 국내 어업생산량 추이

MF-30은 최근 국내 개발된 혼합유로 경유와 C중유의 비율이 약 7:3 정도이다. 연료의 점착도에 따라 유종의 이름이 정해지는데, 중속 기관용으로 개발된 MF-30은 30 cTs(centi stroke)의 점착도를 갖는다. MF-30은 가격이 크게 오른 어업용 경유의 대체 유종으로 2006년부터 시험조업용으로 소량 공급되기 시작하였다.

최근 5년 동안의 유종별 어업용 면세유 공급 현황을 보면 경유가 전체 공급물량의 82%로서 대부분을 차지하고 있다.

| 표 2-9 | 최근 5년간 유종별 면세유류 공급 현황

단위 : 천드림, 백만 원, (%)

유종 연도	공급물량								공급 금액
	합계	휘발유	경유	BA	BB	BC	MF30	윤활유	
2003	7,316 (100.0)	711 (9.7)	6,024 (82.3)	362 (4.9)	34 (0.5)	151 (2.1)	-	35 (0.5)	448,050
2004	7,007 (100.0)	679 (9.7)	5,753 (82.1)	357 (5.1)	31 (0.4)	148 (2.1)	-	38 (0.5)	528,787
2005	6,391 (100.0)	682 (10.7)	5,204 (81.4)	326 (5.1)	29 (0.4)	119 (1.9)	-	32 (0.5)	586,160
2006	6,318 (100.0)	634 (10.0)	5,185 (82.1)	252 (4.0)	33 (0.5)	136 (2.1)	49 (0.8)	30 (0.5)	614,576
2007	6,266 (100.0)	604 (9.6)	5,207 (83.1)	203 (3.2)	27 (0.4)	134 (2.1)	55 (0.9)	35 (0.6)	635,499

자료 : 수협중앙회, 자재사업부 내부자료, 2008.

## 2) 어업별 연료투입 실태

어업의 연료소비 구조를 파악하기 위하여 어업의 총 투입에서 연료투입이 차지하는 비중과 어업비용 중 연료비 비중, 그리고 단위 어업생산을 위한 연료투입량 변화를 분석하였다. 이 중 연료투입 비중과 연료비 비중은 금액 기준의 지표이며, 단위 어업생산을 위한 연료투입량은 물량 기준의 지표이다. 이와 같이 서로 다른 지표 분석을 통해 어업의 연료소비 구조를 파악하는 데에 있어서 물가 변동이나 어획물의 구성비 변화에 따른 분석상의 왜곡을 최소화할 수 있을 것이다.

### (1) 총 투입 중 연료투입 비중

어업의 총 투입에서 연료비가 차지하는 비중은 산업연관표를 이용하여 추정하였다. 산업연관표는 1960년 한국은행이 최초로 작성한 이래 모두 열여섯 차례에 걸쳐 발간되었다. 본 연구에서는 산업분류 체계가 비교적 일관성을 유지하고 있는 것으로 판단되는 1975년부터 2003년까지의 산업연관표를 이용하였다.

한 산업의 총 투입은 중간투입과 부가가치 항목의 합이다. 중간투입은 해당 산업이 생산과정에서 다른 산업으로부터 구입한 재화나 서비스의 합계이며, 부가가치는 임금과 세금, 감가상각, 이윤 등을 포함한다.

2003년도 산업연관표를 바탕으로 먼저 산업별로 중간투입과 총 투입에 대한 연료투입 비중을 비교해보면 어선어업(수산업)은 중간투입 중 연료비 비중이 29.4%에 달해 전체 168개 산업 중에서 도로운송산업 다음으로 연료비 투입 비중이 높은 것으로 나타났다.<sup>20)</sup> 양식어업(수산업)의 경우에는 중간투입에 대한 연료비 비중이 7.6%로서 전체 산업에서 26위에 해당하며, 1, 2차 산업 평균 1.9%에 비해서는 4배 높은 것으로 나타났다.

【표 2-10】 국내 산업의 연료비 투입 비중

산업명	중간투입 중 연료비		최종투입 중 연료비	
	비중(%)	순위	비중(%)	순위
도로운송	43.10	1	20.54	2
수산업	29.40	2	15.94	6
기타석유제품	28.14	3	20.03	5
항공운송	27.34	4	20.86	1
건설용골재 및 석재	26.51	5	8.55	10
열공급업	25.96	6	15.98	4
철도운송	25.92	7	13.05	7
수상운송	23.37	8	20.49	3
기타비금속광물제품	20.33	9	13.87	6
맥류 및 잡곡	19.80	10	7.62	11
수산업	7.61	26	4.49	18
1, 2차 산업 평균	1.93	-	1.35	-
경제전체	3.33	-	1.86	-

자료 : 한국은행, 「2003년 산업연관표」, 2007.

20) 국내 경제를 160~170개 산업으로 분류한 통합소분류 기준의 산업연관표를 사용하였다. 통합소분류에 따라 경우 어업은 연근해어업, 원양어업 등을 포함하는 ‘수산업’과 천해양식업, 내수면 양식업을 포함하는 ‘수산업’으로 나누어진다. 통합소분류보다 산업부문을 세분화하는 기본분류표를 사용할 경우 어업을 보다 상세히 구분할 수 있으나, 시기에 따라 분류기준이 달라 분석의 연속성을 확보하기가 어려워진다. 예를 들어 1975년의 기본분류에 따르면 어업은 원양어획, 연근해어획, 포경, 내수면어획, 천해양식, 내수면양식 등 6개 부문으로 나누어지나, 2000년 산업연관표의 기본분류에는 어업이 해면어종, 내수면어종, 해면양식어종, 내수면양식어종 등 4개 부문으로 축소되었다. 즉 최근 발간된 산업연관표의 기본분류에는 원양어업과 연근해어업이 별도로 구분되어 있지 않다.

총 투입에 대한 연료비 비중에 있어서는 어선어업이 15.9%, 양식어업이 4.5%로, 각각 6위와 18위에 해당하는 것으로 나타났다. 그러나 이는 2003년을 기준으로 한 것으로서, 그동안 국제 유가가 크게 오른 것을 감안하면 현재 수산업의 연료비 비중은 훨씬 높을 것으로 판단된다.

연료투입 비중이 높다는 것은 유가가 크게 상승하면 다른 산업에 비해 어업의 생산비용이 크게 증가함을 의미한다. 어가(魚價)가 비용 상승을 보전할 만큼 오르지 못할 경우에는 어업 수익성이 악화될 수밖에 없는데, 어업에 있어서는 일반적으로 생산비용의 증가를 생산물 가격에 반영하기 어렵다. 이는 산업의 구조적 특성에 기인하는 것으로, 농업과 마찬가지로 완전경쟁에 가까운 체제에서 1차 생산물이 산지경매에 의해 결정되므로 생산자가 가격 결정에 영향력을 행사하기가 어렵다.<sup>21)</sup>

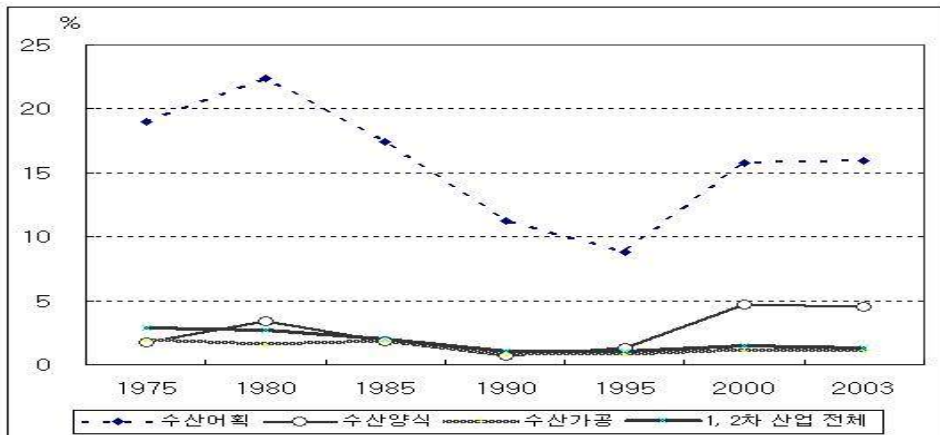
시기별로 보면 어선어업의 경우에는 유가의 변동에 따라 연료투입 비중이 등락을 보이고 있는 반면, 양식어업의 경우에는 2000년대에 들어 연료투입 비중이 크게 높아지고 있다. 2000년과 2003년의 국제 유가는 실질가격 기준으로 1980년에 비해 크게 낮았음에도 양식어업의 총 투입에 대한 연료투입 비중은 2000년대 들어 5%에 근접하여 1980년의 3.4%를 크게 상회하고 있다. 이는 1990년대 중반 이후 양식어업의 기계화 및 자동화 추세에 따라 동력원으로서 연료의 투입이 크게 늘었기 때문인 것으로 판단된다.

양식어업의 기계화 및 자동화는 총 투입에 대한 임금의 비중을 크게 떨어뜨렸다. 임금의 비중은 어선어업과 양식어업에서 모두 감소하고 있지만, 양식어업에서 감소폭이 훨씬 크게 나타나고 있다. 어선어업의 경우에는 총 투입에 대한 임금 비중이 1975년 25.8%에서 2003년 21.5%로 완만하게 감소하고 있지만, 양식어업의 경우에는 1975년 32.4%에서 2003년 16.7%로 거의 절반 정도로 감소하고 있다. 이는 기계화 및 자동화에 따라 노동이 자

21) 반면 제조업의 경우에는 경쟁에 따른 인수합병 등으로 규모의 경제가 확립되면서 시장이 과점적 공급구조를 갖게 되고, 생산자가 가격 결정에 영향력을 행사하는 사례가 많다.

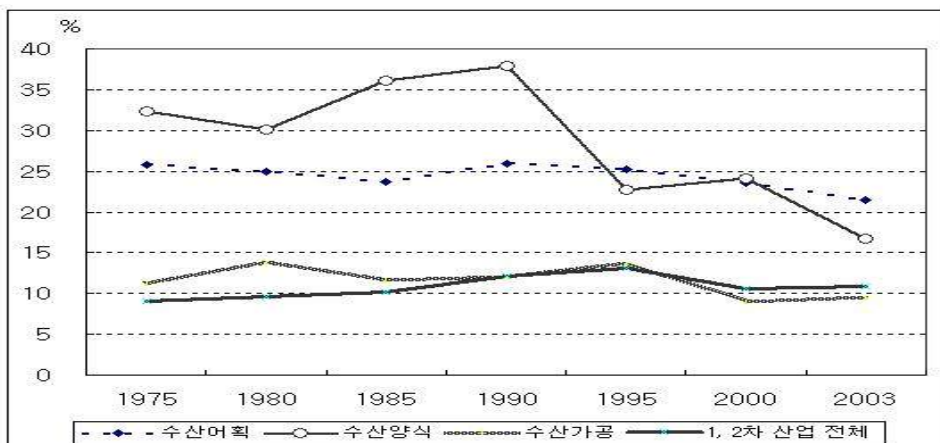
본에 의해 대체되고 있음을 시사한다.<sup>22)</sup>

이에 따라 양식어업의 노동집약도는 과거에는 어선어업보다 더 높았지만, 2000년대에 들어서는 더 낮아졌다. 즉 어촌 경제에 중요한 역할을 하는 양식어업의 고용창출 효과가 크게 줄어들었음을 의미하는 것이다.



자료 : 한국은행, 「산업연관표」, 각 년호

| 그림 2-8 | 각 산업의 총 투입에 대한 연료투입 비중의 변화



자료 : 한국은행, 「산업연관표」, 각 년호

| 그림 2-9 | 각 산업의 총 투입에 대한 임금 비중의 변화

22) 황기형 등, 「어업인력 변화 분석 및 전망 연구」, 한국해양수산개발원, 2005, pp. 42~43.



어업용 연료의 사용량에 있어서도 양식어업의 비중이 증가하고 있음을 산업연관표를 통해 확인할 수 있다. 1990년까지는 수산부문의 전체 연료 사용량에 있어서 수산양식이 차지하는 비중이 1% 내외에 머물렀지만, 그 이후 크게 늘어나기 시작하여 2003년에는 8.5%에 이르렀다.

| 표 2-11 | 수산부문의 각 산업별 연료유 사용 비중

단위 : %

연도 산업명	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003
수산어획	95.75	95.57	92.61	94.16	91.93	87.56	84.15
수산양식	1.20	1.93	1.68	1.25	2.96	5.86	8.50
수산가공	3.05	2.50	5.71	4.59	5.11	6.58	7.35
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 한국은행, 「산업연관표」, 각 년도

## (2) 어업비용에 대한 연료비 비중

어업비용에 대한 연료비 비중은 어업경영조사 자료와 「어가경제통계」, 한국원양산업협회의 내부자료 등을 이용하여 파악하였다. 산업연관표를 이용한 투입 분석에서는 어업 간 분류가 상세하지 않고 3~5년 간격의 자료만 주어지지만, 각종 경영조사 자료를 활용하면 업종별 분석과 연간 단위의 분석이 가능하다.

### ① 근해어업

먼저 근해어업의 연료비 분석은 수협중앙회가 매년 발간하는 「어업경영조사보고」<sup>23)</sup>를 이용하였다. 이 자료는 14개 장관허가어업의 조업상황,

23) 「어업경영조사보고」는 정부지정통계이기는 하지만, 표본으로 이용되는 업종별 조사대상 경영체 수가 많지 않아 신뢰도가 높다고 할 수는 없다. 하지만 조사체계의 일관성을 고려할 때 동 자료를 이용하여 업종별 연료비용의 변화추세를 파악하기에는 무리가 없을 것으로 판단된다.

수지상황, 재무상황을 정리한 통계로서 근해어업의 비용항목에서 연료비가 차지하는 비중을 업종별로 파악할 수 있는 유일한 자료라 할 수 있다.

근해어업의 어업비용은 크게 출어비와 임금, 일반관리비, 감가상각비 등으로 구성되며, 여기에 어업외비용을 합하면 해당 어업경영체의 총 지출이 된다. 2006년도 기준으로 14개 장관허가 어업의 평균 어업비용은 출어비가 49.7%, 임금 및 관리비 47.6%, 감가상각비 2.8%로 집계된다.

【표 2-12】 근해어업의 비용구조(2006)

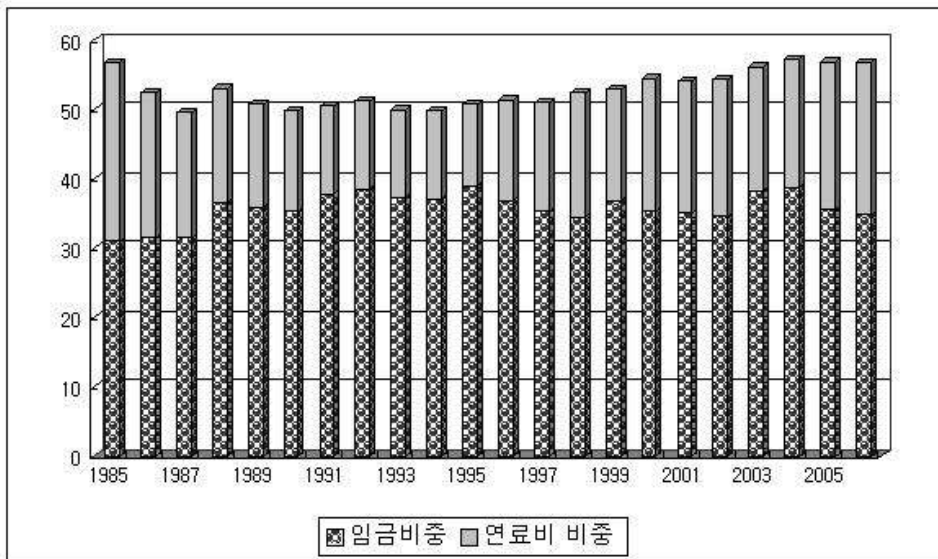
단위 : 천원, %

출 어 비	어 구 비	33,754	6.0
	연 료 비	123,634	22.0
	용 기 대	12,226	2.2
	저장대	8,625	1.5
	소모품비	32,610	5.8
	주부식비	25,315	4.5
	후생비	11,186	2.0
	수리비	31,369	5.6
출어비 소계		278,720	49.7
임 금		194,963	34.8
기타 일반관리비		71,559	12.8
감가상각비		15,538	2.8
어업비용합계		560,780	100.0
어업외비용		14,620	-
총 비 용		575,400	-

자료 : 수협중앙회, 「어업경영조사보고」, 2007.

세부 항목 가운데 가장 비중이 큰 항목은 임금으로서 전체 지출의 34.8%이며, 다음으로 연료비가 22.0%로 나타나고 있다. 이 두 항목의 합은

지난 20여 년간 어업비용의 50~60% 비중을 유지해왔다. 임금과 연료는 서로 대체관계에 있는 어업의 생산요소라 할 수 있다. 지난 수십 년 동안 지속적으로 이루어진 어선어업의 기계화 및 자동화는 어업노동 투입을 감소시켰는데<sup>24)</sup>, 이는 자본에 의한 노동의 대체로 인식할 수 있다. 어선의 기계화와 자동화는 동력원으로서의 연료소비를 증가시키는 반면 노동투입은 감소시키게 된다.



자료 : 상계서

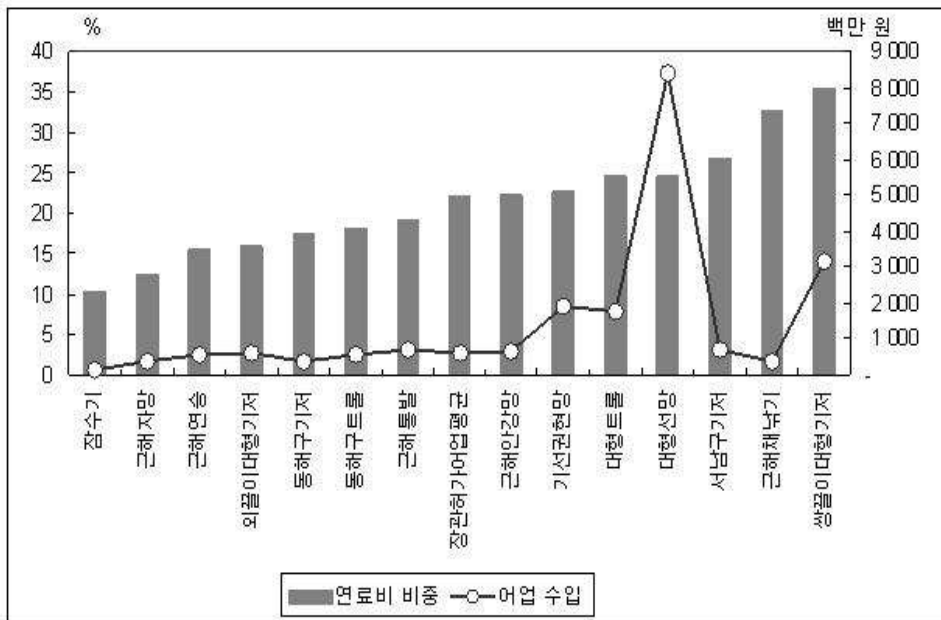
| 그림 2-10 | 근해어업의 어업비용에서 임금과 연료비가 차지하는 비중

근해어업의 업종별 연료비 비중을 살펴보면 2006년 기준으로 쌍끌이대형기선저인망 어업이 35%로 가장 높으며, 그 다음으로 근해채낚기, 서남구기저, 대형선망, 대형트롤 등의 순이다. 각 어업의 생산규모와 연료비 비중과의 관계는 뚜렷이 나타나지는 않는다.

각 어업의 연료비 비중에 영향을 주는 요소는 어선의 규모나 형태뿐만

24) 황기형 등, 「어업인력 변화 분석 및 전망 연구」, 한국해양수산개발원, 2005, pp. 39~46.

아니라, 어장까지 혹은 어장 간 이동거리, 운항속도, 어법 및 조업방식의 차이, 어획물의 냉동·냉장 및 선상 가공 여부, 기계화 및 자동화 정도 등 많은 요인에 의해 영향을 받는다. 어획물의 선도 유지를 위한 냉동·냉장 시설이나 집어등, 조업 자동화 설비를 설치하는 경우에는 발전을 위한 동력원으로서의 연료소비량도 늘어나게 된다. 각 업종별 조합을 방문하여 문의한 결과 대체적으로 업종별 연료소비 용도는 대형기선저인망, 근해통발, 근해자망 등의 경우 냉동·냉장용 연료소비량이 전체의 25~30% 정도를 차지하며, 기선권현망의 경우 자숙용 연료소비량이 전체의 14%를 차지한다. 근해채낚기 어업의 경우에는 전체 연료소비량이 조명용 65%, 항해용 35%, 냉동용 5%의 분포를 갖는 것으로 조사되었다. 그러나 이는 일부 선주의 추정치를 바탕으로 한 것으로서, 어업의 연료소비 실태를 정확하게 파악하기 위해서는 보다 상세한 현장조사와 기술적 분석이 필요하다.

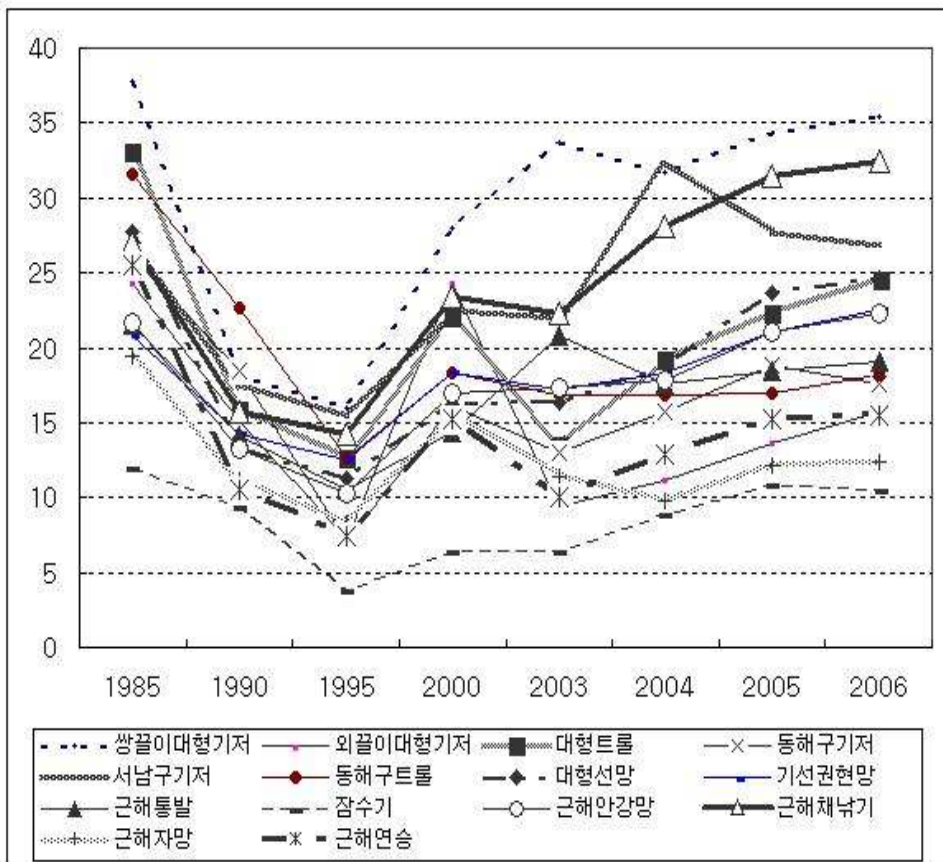


자료 : 상계서

[그림 2-11] 근해어업 각 업종별 어업비용 중 연료비 비중(2006)

업종별 연료비 비중의 변화를 보면 연료가격 상승에 따라 1995년 이후 모든 업종의 연료비 비중이 증가하고 있으나, 업종별 비중 차이가 연료가격 상승과 함께 커지고 있음을 알 수 있다.

한편 최근의 조사결과를 보면 2006년도 기준으로 연료를 가장 많이 사용하는 업종은 근해채낚기 어업으로서 근해어업의 전체 연료사용량 6억 4,000만 리터(347만 드럼)의 18%를 차지하고 있다(<표 2-13>). 그 다음으로 대형선망(15.5%), 쌍끌이기선저인망(13.5%), 기선권현망(7.8%), 대형트롤(7.4%) 순으로 나타나고 있다.



| 그림 2-12 | 근해어업의 업종별 어업비용 중 연료비 비중의 변화

|표 2-13| 근해어업의 업종별 연료 사용량(2004~2006)

업종	유종	연료사용량(천 리터)			
		2004	2005	2006	
				사용량	비중(%)
외끌이대형기저	경유	12,590	10,791	12,001	1.9
쌍끌이대형기저	경유	56,176	50,243	56,353	13.5
	경유	36,781	37,347	24,395	
	MF-30			6,291	
	소계	92,957	87,590	87,039	
동해구기저	경유	4,804	4,486	4,552	0.7
외끌이서남구	경유	10,766	10,043	10,863	1.7
쌍끌이서남구	경유	3,354	6,018	6,229	1.0
대형트롤	경유	56,785	49,410	48,689	7.8
	MF-30			1,436	
	소계	56,785	49,410	50,125	
동해구트롤	경유	11,034	11,132	10,616	1.6
대형선망	경유	110,257	103,017	97,491	15.5
	MF-30			2,108	
	소계	110,257	103,017	99,599	
소형선망	휘발유	88	84	79	0.0
근해채낚기	경유	138,431	126,849	115,890	18.0
기선권현망	경유	54,153	56,492	56,607	8.8
근해자망	경유	37,878	35,928	37,519	5.8
근해안강망	경유	31,036	33,919	36,678	5.7
잠수기	경유	5,137	5,086	4,516	0.7
근해통발	경유	67,231	62,634	59,423	9.2
근해형망	경유	5,196	3,755	4,345	0.7
	휘발유	27	53	26	
	소계	5,223	3,808	4,371	
근해연승	경유	51,176	48,732	47,220	7.4
	휘발유	274	236	205	
	소계	51,450	48,968	47,425	
합계	경유	692,785	655,882	633,387	98.4
	MF-30	0	0	9,835	1.5
	휘발유	389	373	310	0.0
	총계	693,174	656,255	643,532	100.0

자료 : 해양수산부, 「근해어선감척사업 제도개선에 관한 연구」, 2007. 12.

## ② 연안어업과 양식어업

연안어업 및 양식어업은 근해어업에 비해 연료소비의 절대량이 작다. 이들 어업의 연료투입에 대한 공식 통계는 없으나, 통계청 「어가경제통계」의 어업경영비 자료를 통해 간접적으로 실태를 파악할 수 있다.

「어가경제통계」의 조사대상은 가구주나 가구원이 연간 1개월 이상 판매를 목적으로 해면에서 수산 동식물의 포획, 채취나 양식업을 경영하는 가구이다. 조사어가 분류는 어선 비사용 가구(단순 채취어업), 무동력선 사용가구, 동력선 사용가구, 양식업 가구와 같이 크게 4가지로 분류하고 있다. 여기서 동력선 사용가구를 연안(어선)어업, 양식업 가구를 양식어업으로 분류하고 어업경영비 자료를 이용하여 연안어업과 양식어업의 연료투입 실태를 파악하였다.

어업경영비 항목 가운데 광열비에 대한 지출을 연료유 지출로 간주하였다. 광열비는 전기나 가스 외에 장작·숯·석탄·석유·성냥·건전지·프로판가스, 그 밖의 연료와 관련한 지출이 모두 포함되나, 어업의 특성상 광열비에서 석유류에 대한 지출이 대부분을 차지하므로 별 무리가 없을 것으로 판단된다.

연안 및 양식어업의 어업경영비는 어로지출과 양식지출로 구성된다. 어선사용어의 경우에는 어업경영비에 대한 양식지출의 비중이 5% 미만이고, 양식어의 경우에는 어로지출이 어업경영비의 5%에 불과하다.

어로지출과 양식지출은 노무비와 미끼, 얼음, 어구, 사료, 종묘 등을 포함하는 물품구입비와 광열비, 그리고 각종 조세와 임차료, 이자, 보험료 및 수수료 등으로 구성된다. 2007년을 기준으로 할 때 어선사용어의 어업경영비에 대한 광열비의 비중은 21.4%, 양식어의 경우에는 8.2%로 나타났다.

어선사용어의 경우 광열비가 어업경영비에서 차지하는 비중이 2006년도 근해어업의 연료비가 어업비용에서 차지하는 비중인 22.0%와 비슷한 수준으로 나타났지만, 어선사용가구 및 양식가구의 어업경영비와 근해어업

의 어업비용은 그 성격이 달라 경영조사 자료를 바탕으로 근해어업과 연안 어업의 연료비 비중을 단순 비교하는 것은 의미가 없다.

[표 2-14] 어선사용어가 및 양식여가의 어업경영비 구성(2007)

단위 : 천원

비용항목		전국평균	어선사용어가	양식여가
어업경영비		14,560 (100.0)	16,943 (100.0)	21,357 (100.0)
어 로 지 출	소계	9,113 (62.6)	16,142 (95.3)	967 (4.5)
	미끼구입비	468 (3.2)	862 (5.1)	12 (0.1)
	얼음대	44 (0.3)	81 (0.5)	1 (0.0)
	물품비	90 (0.6)	148 (0.9)	15 (0.1)
	노무비	2,412 (16.6)	4,463 (26.3)	43 (0.2)
	광열비	1,971 (13.5)	3,555 (21.0)	214 (1.0)
	어구구입 보수비	1,616 (11.1)	2,859 (16.9)	249 (1.2)
	기타	2,513 (17.3)	4,174 (24.6)	435 (2.0)
양 식 지 출	소계	5,447 (37.4)	801 (4.7)	20,390 (95.5)
	종묘비	1,194 (8.2)	178 (1.1)	4,467 (20.9)
	사료비	541 (3.7)	40 (0.2)	2,115 (9.9)
	물품비	99 (0.7)	5 (0.0)	392 (1.8)
	노무비	808 (5.5)	90 (0.5)	3,091 (14.5)
	광열비	412 (2.8)	64 (0.4)	1,535 (7.2)
	어구구입 보수비	1,093 (7.5)	171 (1.0)	4,074 (19.1)
	기타	1,300 (8.9)	255 (1.5)	4,717 (22.1)

주 : 괄호 속의 숫자는 어업경영비에 대한 백분율임

자료 : 통계청, 「어가경제통계」, [www.kosis.kr](http://www.kosis.kr)

연안어업의 어업경영비와 근해어업의 어업비용의 가장 큰 차이는 임금 산정의 차이이다. 연안어업의 어업경영비 중의 노무비는 외부 고용에 의한 임금만 고려할 뿐 실질적으로는 지출되지 않은 자가(自家) 노동의 대가는



포함하지 않는다. 연안어업의 경우 자가 노동이 전체 노동시간의 70%를 넘고 있어서, 만일 자가 노동에 대한 비용을 포함시킬 경우 연안어업 및 양식어업의 어업경영비는 통계상의 수치보다 크게 증가할 것이다. 이에 따라 연안어업 및 양식어업의 어업비용에 있어서 연료비가 차지하는 비중도 위에서 추정된 수치보다 크게 낮아질 수밖에 없을 것이다. 이러한 점을 고려한다면 어업비용에 있어서 연안어업의 연료비 비중은 근해어업에 비해 평균적으로 상당히 낮은 수준에 있다고 할 수 있다.

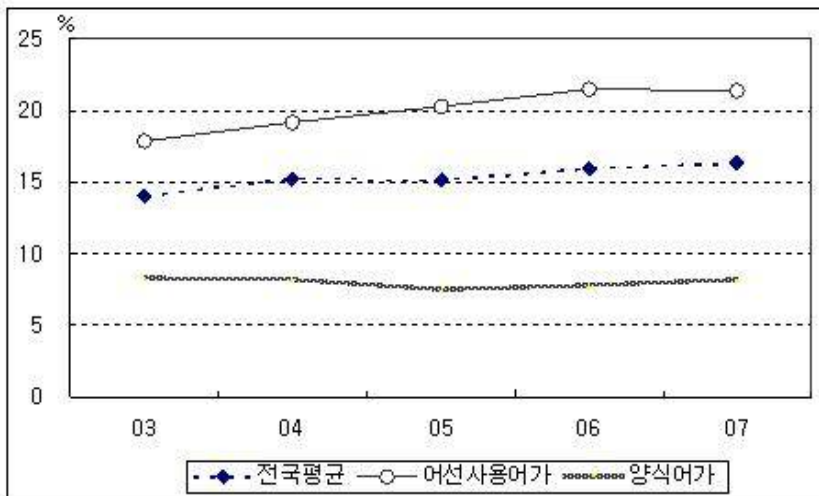
【표 2-15】 어선사용어가와 양식어가의 어업노동 구성(2007)

구 분	전국평균		어선사용어가		양식어가	
	시간	비율(%)	시간	비율(%)	시간	비율(%)
총 노동투입량	1,437.4	100.0	1,786.8	100.0	1,574.6	100.0
가족노동	1,047.2	72.9	1,306.9	73.1	1,039.2	66.0
고용노동	360.3	25.1	469.3	26.3	438.3	27.8
품앗이	20.4	1.4	5.6	0.3	70.4	4.5
일손돕기	9.5	0.7	5.0	0.3	26.7	1.7

자료 : 통계청, 「어가경제통계」, [www.kosis.kr](http://www.kosis.kr)

어선사용가구의 어업경영비 중 연료비 비중은 2003년 이후 유가의 상승에 따라 17.8%에서 2007년에는 21.4%로 증가하였다. 반면 양식어가의 경우에는 연료비 비중이 8% 수준에서 등락을 보이고 있다. 이는 산업연관표를 이용한 연료투입 비중 분석과는 상치하는 것으로 보이나, 산업연관표를 이용한 분석의 시간적 범위가 1975년에서 2003년까지이므로 산업연관표와 경영조사 자료를 이용한 분석결과가 서로 상치하는지는 확실치 않다. 만일 양식어업 부문에 있어서 산업연관표와 경영조사 자료의 조사대상이 통계

학적으로 동일하다면 2003년도 이후 양식어가의 연료비 비중이 연료가격 상승에도 불구하고 증가하지 않은 것에 대하여 이 기간 중 양식품목의 구성이 변화하였거나 양식어업의 연료효율이 개선되었기 때문인 것으로 추정할 수 있지만, 이를 확인하기 위해서는 상세한 실태조사나 기술적 분석이 필요하다.



【그림 2-13】 어선사용어가와 양식어가의 어업경영비 중 연료비 비중 변화

### ③ 원양어업

한국원양산업협회의 내부 자료에 따르면 원양어업의 전체 어로경영비에서 연료비가 차지하는 비중은 최근 3년간(2004~2006년) 평균 27.4%에 달하는 것으로 나타났다. 동 기간 동안의 각 업종별 평균을 살펴보면, 참치연승어업이 34.2%, 참치선망어업이 33.8%로 타 원양 업종에 비해 어업경영비에서 연료비가 차지하는 비중이 높은 것으로 나타났다.

이러한 조사결과는 일부 원양선사의 경영실적 자료를 통해 산출된 것으로 원양어업 전체의 평균치라고 보기는 어렵다. 그러나 현재로서는 원양어업의 연료유 투입 비중을 파악할 수 있는 통계자료로는 이 자료가 유일하다.

| 표 2-16 | 원양어업 업종별 어로 경비 중 연료유 투입 비중

단위 : %

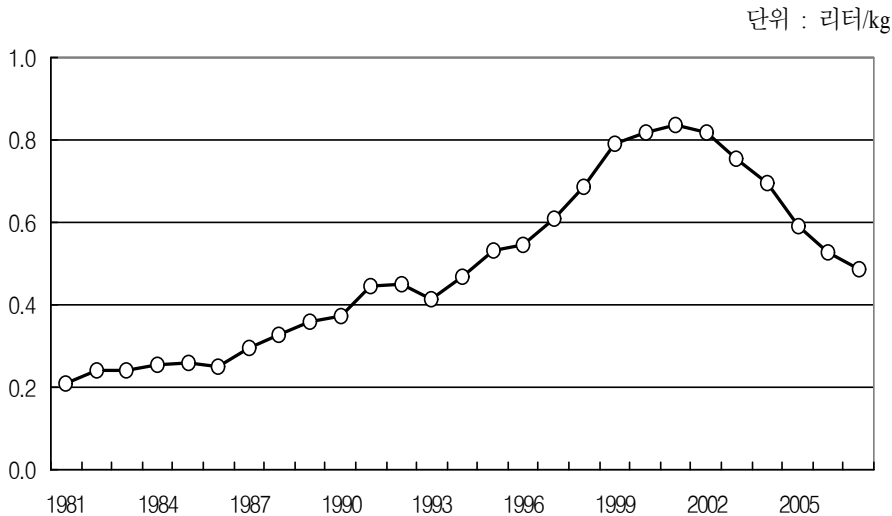
구분	2004년	2005년	2006년	3개년 평균
참치연승	27.9	44.5	30.1	34.2
350톤 미만	32	59.7	29.9	45.9
350톤 이상	23.7	29.3	30.3	26.5
참치선망	28.5	36.1	36.8	33.8
1,000톤 미만	29.3	38.3	37.6	35.1
1,000톤 이상	27.7	33.9	36.0	30.8
오징어채낚기	15.2	21.7	17.5	18.1
450톤 미만	21.5	23.9	18.8	21.4
450톤~600톤	12.1	21.0	16.5	16.5
600톤 이상	12.0	20.2	17.3	16.5
꽁치봉수망	25.2	22.2	17.5	21.6
300톤 미만	22.7	21.5	12.7	19.0
300톤 이상	27.7	22.9	22.3	24.3
해외트롤	28.7	28.6	30.9	29.4
100톤~400톤	35.3	33.7	32.8	33.9
400톤~700톤	32.8	33.3	34.2	33.4
700톤~2,500톤	21.4	21.8	25.8	23.0
2,500톤~4,000톤	24.7	19.9	24.3	23.0
4,000톤 이상	29.3	34.3	37.4	33.7
전체 평균	25.1	30.6	26.6	27.4

자료 : 한국원양산업협회 내부자료, 2008.

### (3) 단위 어업생산을 위한 연료투입량 변화

지금까지 살펴본 연료투입 및 연료비 비중의 변화는 금액 단위의 분석이다. 이러한 분석에서는 요소가격 변동에 따라 연료 비중이 변할 수 있다. 반면에 단위 어업생산을 위한 연료투입량은 물량 기준의 지표이므로 가격 변동에는 아무런 영향을 받지 않는다. 반대로 어획물의 구성물이나 가치 변화, 요소가격의 상대적 변화는 반영할 수 없다. 즉 연료투입에 관한 금액 기준이나 물량기준의 분석은 그 의미가 다르므로, 어업의 연료소비 구조를 종합적으로 파악하기 위해서는 두 가지 지표에 의한 분석을 병행하는 것이 바람직하다고 하겠다.

국내 어업의 단위 생산량당 연료투입량은 연간 어업용 면세유 공급량을 국내 어업의 전체 생산량으로 나눠서 산출하였다. 그 결과 국내 어업의 단위 생산을 위한 연료투입량은 1981년 0.21리터/kg에서 계속 증가하여 2001년에 0.84 리터/kg으로, 20년간 무려 4배나 증가하였다. 즉 이 기간 중 국내 어업은 연료다소비형 어업으로 전환되었다고 할 수 있다. 그러나 2001년 이후에는 단위 생산량당 연료투입량이 급격히 감소하기 시작하여 2007년에 0.49리터/kg 수준으로 떨어졌다.



자료 : 해양수산부 「어업생산통계」 및 수협중앙회 자재사업부 내부자료

【그림 2-14】 국내 어업의 단위 생산당 연료투입량 추이

국내 어업의 전체적인 연료효율이 지표상에서 2001년 이후 빠른 속도로 개선된 것으로 나타나고 있지만, <표 2-17>에 나타난 바와 같이 이 기간 중 연료효율 면에서 크게 차이가 나는 어선어업과 양식어업의 생산 비중이 변화하였음을 고려하여야 한다. 즉 지표상의 연료효율 개선이 단지 연료효율이 상대적으로 높은 양식어업의 생산 비중 증가에 따른 것일 수도 있다.

이를 확인하기 위하여 산업연관표상의 어선어업과 양식어업의 연료투입액을 이용하여 각 어업별 단위 생산을 위한 연료투입량을 추정해 보았다.

【표 2-17】 국내어업의 각 어업별 생산 비중 변화

단위 : 천톤, %

연도	연근해어업		양식어업		내수면어업		국내어업
	생산량	비중	생산량	비중	생산량	비중	생산량
1975	1,208	77.0	351	22.4	9	0.5	1,568
1980	1,370	70.3	541	27.7	39	2.0	1,950
1985	1,495	64.0	788	33.7	53	2.3	2,335
1990	1,542	65.6	773	32.9	34	1.5	2,349
1995	1,425	58.1	997	40.7	29	1.2	2,451
2000	1,189	63.8	653	35.1	21	1.1	1,863
2005	1,097	50.7	1,041	48.2	24	1.1	2,162
2007	1,152	44.9	1,386	54.0	27	1.0	2,565

자료 : 농림수산식품부, 「어업생산통계」, fs.fips.go.kr

먼저 산업연관표의 수산어획부문의 연료투입액은 원양어업의 연료투입액을 포함하고 있으므로, 연간 원양어업과 연근해어업생산량의 비율을 적용하여 산업연관표상에서 연근해어업의 연료투입액을 별도로 추정하였다. 그리고 이렇게 추정한 연근해어업의 연료투입액과 산업연관표상 양식어업의 연료투입액의 비율을 구한 다음, 그 비율을 어업용 면세유 공급량에 적용하여 양식어업과 연근해어업의 연간 연료투입량을 추정하였다.

1970년부터 2003년까지 발간된 산업연관표를 이용하여 국내 연근해어업 및 양식어업의 연료투입액을 추정한 결과는 <표 2-18>과 같다.

한편, 1970년~2003년의 기간 중 산업연관표에 공표되지 않은 연도에 대해서는 선형 보간법을 적용하여 연근해어업과 양식어업의 연료투입액과 투입량을 추정하였다. 이렇게 추정한 각 어업의 연간 연료투입량을 해당 어업생산량으로 나누어 추정한 연근해어업과 양식어업의 단위 생산당 연료투입량은 <그림 2-15>와 같다.

【표 2-18】 국내 연근해 및 양식어업의 연료투입액 추이

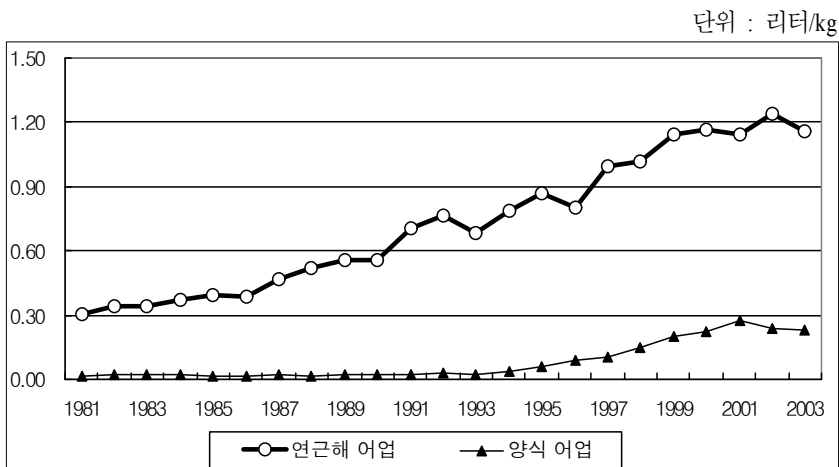
단위 : 백만 원, %

구분	전체 어업부문 연료투입액1)	국내어업 연료투입액		
		합계2)	연근해어업2)	양식어업2)
1970년	4,608	4,116(100.0)	3,986(96.8)	130(3.2)
1973년	16,772	12,611(100.0)	12,255(97.2)	356(2.8)
1975년	53,616	36,727(100.0)	36,065(98.2)	662(1.8)
1978년	114,671	81,292(100.0)	80,217(98.7)	1,075(1.3)
1980년	194,236	146,155(100.0)	143,790(98.4)	2,365(1.6)
1983년	217,181	154,746(100.0)	150,793(97.4)	3,953(2.6)
1985년	252,347	168,129(100.0)	164,098(97.6)	4,031(2.4)
1988년	219,058	145,806(100.0)	143,107(98.1)	2,699(1.9)
1990년	259,419	163,244(100.0)	160,274(98.2)	2,970(1.8)
1993년	354,077	240,047(100.0)	234,845(97.8)	5,202(2.2)
1995년	294,028	183,722(100.0)	175,220(95.4)	8,502(4.6)
1998년	405,080	268,740(100.0)	246,851(91.9)	21,889(8.1)
2000년	566,248	378,426(100.0)	342,883(90.6)	35,543(9.4)
2003년	598,316	417,960(100.0)	363,130(86.9)	54,830(13.1)

주 : 1) 전체 어업부문 연료투입액은 소분류 산업연관표에서 수산어획 및 수산양식부문의 연료유 투입액 합계임

2) 괄호 속의 숫자는 각 어업별 연료투입액의 백분율임

자료 : 한국은행, 「산업연관표」, 각 년호



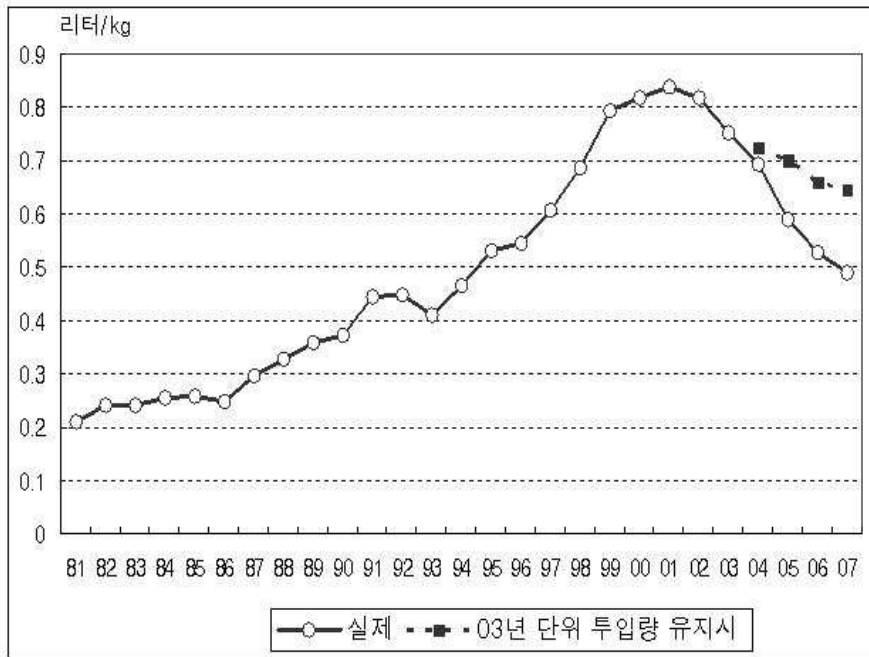
【그림 2-15】 연근해어업 및 양식어업의 단위 생산당 연료투입량 추이

연근해어업의 경우 1981년 단위 생산을 위한 연료투입량이 약 0.31리터/kg에 불과하였으나, 2003년에는 약 1.16리터/kg로 4배 증가하였다. 양식어업의 경우에는 단위 생산을 위한 연료투입량이 1981년 0.01리터/kg에서 2003년 0.23리터/kg로 22년간 무려 23배나 증가하였다. 특히 양식어업의 경우에는 단위 생산을 위한 연료투입량이 1993년 중반부터 급증하기 시작하여 1993년 0.02리터/kg에서 2003년 0.24리터/kg로 10년간 약 12배 증가하였다. 이는 산업연관표에 의한 연료투입 비중 분석결과와 일치한다고 할 수 있다.

이제 2003년도 이후 국내 어업의 연료효율이 실제 개선되었는가를 확인하기 위하여 각 어업의 단위 생산을 위한 연료투입량이 2003년도 이후에 변화가 없이 동일한 수준을 유지한다고 가정하고, 2003년도 각 어업의 단위 생산당 연료투입량에 2003년도 이후 각 어업의 실제 생산량을 곱하여 국내 어업의 연료효율 개선이 이루어지지 않았을 경우의 면세유 공급량을 추산해 보았다. 그 결과 각 어업의 연료효율 증진이 없었을 경우에는 2007년도 면세유 공급량이 실제 공급량에 비해 32% 늘어나는 것으로 추정되었다. 또 연료효율 증진이 없었을 경우의 국내 어업의 전체 단위 생산당 연료비 투입량을 추산해 본 결과 2007년에 0.65리터/kg으로 나타나 실제 연료투입량 0.49리터/kg보다 33% 높은 것으로 나타났다. 이러한 분석결과를 2003년도 이후에도 국내 어업의 연료효율이 계속 개선되어 왔음을 나타내고 있다.

**[표 2-19]** 실제 면세유 공급량과 어업의 연료효율 증진이 없었을 경우의 면세유 공급량 비교  
단위 : 천드럼

연도	실제(A)	각 어업의 연료효율 증진이 없었을 경우(B)	B/A(%)
2004	7,007	7,311	104.3
2005	6,391	7,567	118.4
2006	6,318	7,884	124.8
2007	6,266	8,282	132.2



〔그림 2-16〕 국내어업의 단위 생산당 연료투입량 추이(실제 및 추정)

2003년도 이후 국내 어업의 연료효율이 개선되었다 해도, 어느 어업에서 얼마만큼 개선되었는지는 알 수 없다. 다만 앞에서 2003년도 이후 양식 어업의 어업경영비 중 연료비 비중이 연료가격 상승에도 불구하고 크게 변하지 않은 것으로 나타났음을 고려할 때 양식어업의 연료효율은 이 기간 중 상당한 폭으로 개선되었을 가능성이 높다고 할 수 있겠다.

또 2003년 이후 각 어업의 연료효율 개선은 어업생산에 필요한 연료의 물리적인 투입량 감소에 따른 것일 수도 있지만, 각 어업 내의 업종이나 품목의 생산 비중 변화에 따른 것일 수도 있다. 2000년대 초반 이후 면세유의 불법 유통 및 부정 사용에 대한 정부의 단속 강화도 어업용 면세유 공급량을 감소시키는 주요 요인으로 작용했을 수 있다. 따라서 2000년대 들어 각 어업의 연료효율 개선에 영향을 준 요인을 파악하기 위해서는 추가적인 조사·연구가 필요하다.



### 3) 일본과의 비교

일본은 우리나라와 어장의 일부를 공유하고 있다. 또 어업구조나 제도에 있어서 한국과 일본은 다른 국가에 비해 유사한 면을 많이 갖고 있다. 따라서 한국과 일본 어업의 연료구조를 비교하는 것은 어업용 연료가격의 상승에 따른 대응책을 도출하는 데에 있어서 적지 않은 시사점을 줄 수 있다.

한·일 양국 어업의 연료소비 구조 비교분석은 산업연관표를 이용하였다. 일본의 경우 가장 최근에 발간된 산업연관표는 2000년도 판이므로, 비교시점의 통일을 위해 양 국의 2000년도 산업연관표를 분석에 이용하였다.<sup>25)</sup>

먼저 어업용 연료로 사용되는 유종을 비교해보면 일본의 경우에는 어업용 연료로서 중유의 비중이 절대적이다. 어선어업에 있어서 사용 연료 중 중유의 비중이 전체적으로 95%에 이른다. 연안어업의 경우에는 B, C 중유의 사용 비율이 높아 두 유종의 비중이 64%에 이르지만, 근해어업과 원양어업, 양식어업의 경우에는 A중유의 사용비율이 가장 높다. 양식어업의 경우에도 중유가 전체 연료소비량의 93%를 차지하고 있다. 일본 어업 전체에 있어서는 A 중유가 전체 연료소비의 71%, B, C 중유가 24%를 차지하며, 경유의 비중은 3%에 불과하다.

이에 비해 우리나라는 경유에 대한 의존도가 절대적이다. 2000년도에 어업용 연료에 있어서 경유가 전체 사용량의 83%에 달한 반면 중유는 8%에 불과하였다.

우리나라의 유종별 공급가격을 기준으로 할 때 경유의 가격이 중유에 비해 대체적으로 6~45%<sup>26)</sup> 정도 높으므로, 경질유의 소비 비중이 높으면 연료비 지출도 그만큼 커질 수밖에 없다. 그러나 중유는 고속 엔진에는 사용하기가 어려워 어선의 이동속도를 높이는 데는 경유에 비해 불리하다는 단점이 있다.

25) 2005년 산업연관표는 한국의 경우 2008년 10월, 일본의 경우 2009년 1월 공표 예정이며, 동 자료를 이용할 경우 가장 최근의 수산부문 생산기술구조를 파악할 수 있을 것이다.

26) 우리나라의 2008년도 8월까지의 유종별 평균 공급가격 기준임.

|표 2-20| 일본의 어업별 연료투입 실태(2000)

어업명	투입액 및 비중	등유	경유	A중유	B,C 중유	액화 가스	기타	석유제품 합계
연안어업	투입액	117	1,475	1,151	5,540	110	212	8,605
	비중(%)	1.4	17.1	13.4	64.4	1.3	2.5	100.0
근해어업	투입액	70	30	30,481	2,606	10	530	33,727
	비중(%)	0.2	0.1	90.4	7.7	0.0	1.6	100.0
원양어업	투입액	50	356	12,872	7,183	8	495	20,964
	비중(%)	0.2	1.7	61.4	34.3	0.0	2.4	100.0
어선어업 합계	투입액	237	1,861	44,504	15,329	128	1,237	63,296
	비중(%)	0.4	2.9	70.3	24.2	0.2	2.0	100.0
양식어업	투입액	207	33	6,143	1,501	131	188	8,203
	비중(%)	2.5	0.4	74.9	18.3	1.6	2.3	100.0

자료 : 김현용, 「어업용 면세유 지원방안」, 수산업협동조합중앙회 수산경제연구원, 2005.

|표 2-21| 국내 어업용 연료의 유종별 공급가격

단위 : 원/드럼

구 분	고경유	저경유	휘발유	BA	BB	BC	MF-301)
2003년	61,468	63,171	76,080	58,207	55,109	54,807	-
2004년	77,240	79,083	81,342	72,540	58,623	56,257	-
2005년	91,487	96,157	95,413	87,290	77,623	69,907	-
2006년	98,429	109,740	102,357	97,602	86,325	81,863	85,665
2007년	100,607	112,640	109,363	101,723	89,340	84,423	88,190
2008년2)	172,270	181,703	160,168	163,703	139,803	125,428	141,603

주 : 1) MF-30의 경우 2006년과 2008년 8월 가격으로 계산

2) 2008년은 8월까지 공급가격의 평균임

자료 : 수협중앙회, 자재사업부 내부자료, 2008.

일본에서 어업용 연료로 많이 쓰는 A 중유는 원유를 분별증류하여 만든 나프타, 등유, 경유, 중유 중에서 경유에 중유(C 중유)를 혼합하여 정해진 규격에 맞도록 제조한 것이다. 따라서 A 중유는 경유에 가까운 성질을 가지며, 우리나라에서는 고유황 경유와 가격 차이가 5% 정도에 불과하다. 2000년도 일본 어선어업의 사용 연료 중 24%를 차지하고 있는 B, C 중유는 경유와 상

당한 가격 차이를 보이고 있다.

그러나 우리나라에서도 최근 공급되기 시작한 MF-30이 어업용 연료로서 보편화될 경우에는 연료비 지출을 상당폭 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

2000년도 일본 어업의 총 투입 중 연료 비중은 어선어업이 5.13%, 양식어업이 1.45%로서, 한국의 15.77%, 4.73%에 비해 크게 낮다. 이는 소비 유종에 따른 연료가격의 차이를 감안하더라도 일본어업의 연료효율이 한국보다 현저히 높음을 시사하고 있다. 반면 총 투입에 대한 임금과 영업잉여, 부가가치 등의 비중은 한국보다 크게 높아, 2000년도를 기준으로 할 때에는 일본 어업이 경제적 효율성이나 수익성 면에서 한국 어업에 비해 앞서 있음을 나타내고 있다.

【표 2-22】 한국과 일본 어업의 총 투입에 대한 항목별 비중(2000년 기준)

단위 : %

어업명 항목	한국		일본				
	수산어획	수산양식	연안어업	근해어업	원양어업	어선어업 합계	양식어업
연료유	15.77	4.73	1.49	7.57	9.86	5.13	1.45
비용자 보수	23.57	24.11	10.41	42.90	49.94	28.95	11.17
영업잉여	15.62	20.29	44.62	6.26	(1.48)	22.84	23.33
부가가치	48.04	45.83	72.45	63.01	57.69	66.50	49.19

#### 4) 분석결과 종합

국내어업의 연료소비량은 1990년대 말까지는 빠르게 증가하여 왔으나, 2000년대 들어서는 하락하는 추세를 보여주고 있다. 단위 어업생산을 위한 연료투입량 역시 2001년까지 빠르게 증가하였으나, 그 이후에는 빠른 속도로 감소하고 있다.

2000년대 들어 국내 어업의 연료효율이 개선된 데에는 가격 상승에 따른 연료소비 절감(기술적인 연료효율 증진), 각 어업에서 연료소비 비중이

낮은 업종의 생산 증가, 그리고 면세유의 불법 유통 및 부정 사용에 대한 정부의 단속 강화 등이 영향을 미쳤을 것으로 판단된다. 그러나 각 요인이 국내 어업에 얼마나 영향을 미쳤는지를 파악하기 위해서는 추가적인 조사·연구가 필요하다.

산업연관표를 이용하여 어업의 총 투입에 대한 연료 비중을 분석한 결과는 어선어업이 국내 168개 산업 중 두 번째로 연료 비중이 높은 것으로 나타났다. 양식어업의 경우에도 연료 비중이 국내 산업 평균보다 4배 정도 높은 것으로 나타났다. 이는 유가 상승 시 생산비용 증가와 수익성 악화로 어업부문이 다른 산업에 비해 더 큰 타격을 입을 것임을 의미한다.

양식어업은 1990년대 중반 이후 연료투입 비중이 급격하게 증가하고 임금투입 비중은 크게 낮아진 것으로 나타났다. 즉 지난 10여 년간 국내 양식어업은 조업의 기계화 및 자동화에 따라 연료다소비형 구조로 전환된 반면 노동집약도는 크게 떨어진 것으로 분석된다. 그러나 경영조사 자료를 바탕으로 할 때 양식어업의 연료투입 비중은 2003년 이후에는 증가하지 않은 것으로 추정되었다.

2000년도를 기준으로 한국과 일본 어업의 투입구조를 비교한 결과, 국내 어업은 일본 어업에 비해 연료효율과 경제적 효율성 면에서 현저히 뒤져 있는 것으로 나타났다.

### 제 3 장 유가 상승이 국내 어업에 미치는 영향

앞 장에서 기술한 바와 같이 유가 상승으로 어업비용이 증가한다고 해도 어업자가 비용 증가분을 생산물 가격에 전가시키기가 어렵다. 즉 어업비용이 증가해도 수산물의 가격 조정이 당장 이루어지지 않는다는 어업자의 입장에서는 유가 상승에 따라 어업비용이 증가하면 수산물 가격이 상승하지 않는 한 어업 수익성이 악화될 수밖에 없다. 이로 인해 어업 손실이 발생하면 한계 어업자부터 손실을 최소화하거나 회피하기 위하여 조업규모를 줄일 수밖에 없다. 수산물 가격은 한계 어업자의 조업규모 축소로 수산물 공급이 줄어들게 되면 비로소 상승하게 된다.

수산물 가격이 상승하면 어업생산이 다시 증가하게 되지만, 다른 조건이 동일하다면 어업비용이 증가하기 이전 수준으로 회복되지는 않는다. 즉 유가가 상승하면 어업생산은 그 이전보다 줄어들게 된다. 어업생산이 감소하면 장기적으로는 수산자원의 양(stock)이 변동하여 다시 어업생산과 수익성, 그리고 수산물 가격과 소비에 영향을 주게 된다.

즉 유가 상승이 어업의 생산과 수익성, 수산물의 가격과 소비에 미치는 영향은 수산물 가격 조정과 자원변동에 소요되는 시간에 따라 달리 나타나게 된다. 따라서 유가 상승에 따른 영향은 시간 대역에 따라 구별하여 분석할 필요가 있다. 본 연구에서는 이와 같이 시간에 따른 차이를 고려하여 유가 상승이 어업비용, 어업 수익성, 생산 및 가격에 미치는 영향을 분석하였다.

## 1. 유가 상승이 어업경영에 미치는 영향

### 1) 어업 수익성 결정요인

연료비는 어업비용에서 큰 비중을 차지하는 요소로서 어업 수익성에 밀접한 영향을 미치지만, 어업 수익성은 이밖에도 수많은 요인에 의해 영향을 받는다. 우선 시장의 수급 상황에 따라 결정된 수산물 가격은 어업의 수익을 결정하는 요인이다. 또 임금은 어업비용에서 연료비에 못지않게 큰 비중을 차지한다. 어장의 자원 풍도(豊度)는 어업에서의 투입과 산출의 관계를 좌우한다. 이밖에도 어선, 어구 소모품 등 다양한 투입재의 가격과 시장 금리, 조세제도, 해황 등 어업 수익성에 영향을 미치는 요인은 매우 다양하다. 이 중에 어떤 요인이라도 최근의 연료비 가격과 같이 급격하게 변동한다면 어업경영에 큰 영향을 줄 수 있다.

이 모든 요인에 대해 어업 수익성과의 동태적인 인과관계를 이론적으로 설명하는 모형 체계를 발견하기는 어렵다. 통계자료의 확보나 대리변수의 도출도 어렵지만, 각 요인 간의 상호관계까지 동시에 고려할 수 있는 수리적 모형을 도출하기가 현실적으로 거의 불가능하기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 어업 수익성에 미치는 영향의 정도가 크거나 변동 가능성이 크다고 판단되는 어획물 가격, 자원의 풍도, 연료비 가격에 대해서만 어선어업 수익성과의 상관관계를 계량적으로 측정해 보았다. 이러한 세 가지 요인 외에 어업수익성에 영향을 주는 다른 모든 요인은 분석기간 중에 큰 변화가 없다고 가정한다. 양변 대수함수를 적용하여 1986년부터 2006년까지 국내 근해어업의 자기자본에 대한 어업수익률을 어획물 가격, 연료비 가격 그리고 자원의 풍도에 대한 대리변수로서 투입 어선의 총마력당 어획량을 설명변수로 하여 통상최소자승법으로 추정한 결과는 다음과 같다.

$$\ln \pi = a + b \ln(\text{catch/unit}) + c \ln(\text{price}) + d \ln(\text{fuel})$$

회귀분석 통계량	
다중 상관계수	0.946024
결정계수	0.894961
조정된 결정계수	0.876425
표준 오차	0.137162
관측 수	21

	계수	표준 오차	t 통계량
절편	-25.9853	5.540813	-4.68980225
마력당 어획량	4.024363	0.62671	6.421411408
어획물 가격	2.006305	0.418257	4.796821223
연료유 가격	-1.03195	0.165637	-6.23021421

추정 결과, 지난 21년간 근해어업의 수익률은 평균적으로 마력당 어획량이 1% 증가할 때에 4%, 어획물 가격이 1% 상승할 때에 2% 개선되었고, 연료유 가격이 1% 상승할 때에는 1% 정도 악화된 것으로 나타났다.

즉 지난 21년간 근해어업의 수익성은 자원의 풍도에 가장 밀접한 영향을 받는 것으로 판단되며, 그 다음으로 어획물의 가격에 영향을 받는 것으로 나타났다. 연료유 가격은 이들 두 요인에 비해서는 어업 수익성에 미치는 영향이 작은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 어업 수익성을 유지하기 위해서는 연료비의 안정보다 생산관리 등을 통한 자원의 풍도 및 수산물 가격의 유지가 더 우선적인 과제임을 시사하고 있다.<sup>27)</sup>

자원의 풍도나 수산물 가격은 최근의 연료가격처럼 단기 변동성이 큰

27) 물론 이는 변수 간의 인과관계에 관한 이론적 모형을 바탕으로 하고 있지는 않으므로, 추정 결과에 대한 통계학적인 검증은 큰 의미를 갖지 않는다.

요인은 아니다. 따라서 자원의 풍도를 증진하거나 수산물 가격을 지지하기 위한 정책 수단이 연료가격 급등에 대한 직접적인 대응책이 되기는 어렵다. 그러나 장기적으로는 적정 어업생산을 통한 수산자원의 관리 및 수산물 가격의 유지가 어업 수익성을 확립하기 위한 전제 조건이 된다고 할 수 있다.

이러한 분석을 통해 도출할 수 있는 시사점은 연료비 급등에 따른 정부의 대책이 자원의 풍도나 수산물 가격의 안정을 훼손하는 방향으로 수립되어서는 안 된다는 점이다. 즉 연료비 급등에 따른 지원책이 장기적으로 어업에의 투입 증가 및 과도어획을 초래하여 수산자원의 감소와 수산물 가격의 하락으로 귀결되지 않도록 유의할 필요가 있다.

## 2) 유가 상승이 어업비용 및 수익성에 미치는 영향

유가 상승은 경제 전반에 걸쳐 영향을 미친다. 거시적으로는 원유 도입단가 상승에 따른 경상수지 악화와 물가 상승, 또 이에 따른 소비 및 투자의 위축 등으로 국내경제 전반에 영향을 미친다. 미시적으로는 원유를 중간투입물로 사용하는 국내 각 산업의 생산비를 상승시켜서 전반적인 물가 상승을 초래한다.

즉 유가 상승은 어업에 있어서 연료비 증가뿐만 아니라 전반적인 물가 상승에 따라 어업활동을 위한 모든 투입 요소의 가격을 상승시키게 된다. 이에 따른 어업 전반의 생산비용의 변화는 산업연관표를 이용한 일반균형 분석을 통해 추정하였다. 또 산업연관분석을 통해 얻은 결과와 어업경영조사 자료를 활용하여 각 어업별로 보다 세부적인 분석을 수행하였다.

어업 수익성 변화에 관한 분석은 유가 상승에 따른 어업의 생산비용 증가에도 불구하고 단기에는 수산물 가격이 변하지 않는다는 가정을 바탕으로 하고 있다. 따라서 유가 상승이 어업비용 및 수익성에 미치는 영향의 분석은 모두 단기적 관점에서 수행한 것이다. 이러한 분석을 통해 유가 상



승이 어업에 미치는 충격의 정도를 추정할 수 있다.

분석대상 어업은 연근해어업과 양식어업으로 한정된다. 원양어업과 내수면어업에 대해서는 관련 경영자료가 전무하여 별도의 경영실태 조사를 수행하지 않는 한 분석을 수행하기가 어렵다.

### (1) 산업연관분석을 통한 어업 전반의 비용 변화 추정

산업연관모형은 크게 물량파급효과모형과 물가파급효과모형으로 구분할 수 있다. 물량파급효과모형은 산업연관표를 행(行)으로 보는 수급균형식을 이용하여 최종수요의 생산유발, 부가가치유발, 취업유발, 수입유발 효과 등을 분석하는 모형이다. 반면 산업연관표를 열(列)로 본 각 산업부문의 투입구성은 각 산업부문의 생산활동에 대한 비용구조를 나타내는 것이므로 이를 이용하면 다양한 형태의 물가파급효과를 분석할 수 있다. 유가 상승에 따른 어업의 비용 변화를 추정하기 위해 산업연관분석을 통해 각 산업의 물가파급효과를 추정하였다. 여기서 유가 상승에 따른 각 산업 산출물의 가격 변화는 해당 산업의 총 비용 변화와 동일하다.

물가파급효과분석의 기본모형은 다음과 같다. 생산물의 단위가격은 생산물 단위당 투입비용과 이윤의 합계이므로 산업연관표에서는 중간투입 및 부가가치로 볼 수 있다. 생산물이 n개인 경우 다음과 같이 가격에 관한 균형방정식을 도출할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 a_{11}p_1 + a_{21}p_2 + a_{31}p_3 + \dots + a_1^v p_1^v &= p_1 \\
 a_{12}p_1 + a_{22}p_2 + a_{32}p_3 + \dots + a_2^v p_2^v &= p_2 \\
 a_{13}p_1 + a_{23}p_2 + a_{33}p_3 + \dots + a_3^v p_3^v &= p_3 \text{ ————— 식 <3-1>} \\
 \vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots & \\
 a_{1n}p_1 + a_{2n}p_2 + a_{3n}p_3 + \dots + a_n^v p_n^v &= p_n
 \end{aligned}$$

식 <3-1>을 행렬로 나타내면 다음과 같다.

$$A' = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{n1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{n2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}, \quad P = \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \\ \vdots \\ p_n \end{bmatrix}, \quad \hat{A}^v = \begin{bmatrix} a_1^v & 0 & \dots & 0 \\ 0 & a_2^v & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & a_n^v \end{bmatrix}, \quad P^v = \begin{bmatrix} p_1^v \\ p_2^v \\ \vdots \\ p_n^v \end{bmatrix}$$

$$A'P + \hat{A}^v P^v = P \quad \text{식 <3-2>}$$

$$P = (I - A')^{-1} \hat{A}^v P^v \quad \text{식 <3-3>}$$

여기서  $A'$ 는 물량투입계수행렬의 전치행렬(transposed matrix),  $P$ 는 생산물가격 벡터,  $\hat{A}$ 는 부가가치계수의 대각행렬(diagonal matrix),  $P^v$ 는 부가가치의 단위가격벡터를 의미한다. 식 <3-2>는 생산물의 가격이 중간재로 사용한 다른 상품의 가격과 본원적 생산요소의 가격에 따라 결정됨을 의미한다. 식 <3-2>를  $P$ 에 대해서 풀면 식 <3-3>과 같이 다부문 간의 가격파급 효과를 나타내는 역행렬을 구할 수 있으며, 이것이 가격파급효과분석의 기본모형이라 할 수 있다.

일반적으로 유가 상승에 따른 물가파급효과는 우리나라가 수입하는 원유가격에 충격을 주고 그에 따른 영향을 추정한다. 이를 위해 국산품과 수입품의 가격을 별도로 구분하여 가격균형식을 도출한다.

$$\begin{aligned} p_1^d &= (a_{11}^d p_1^d + a_{11}^m p_1^m) + (a_{21}^d p_2^d + a_{21}^m p_2^m) + \dots + a_1^v p_1^v \\ p_2^d &= (a_{12}^d p_1^d + a_{12}^m p_1^m) + (a_{22}^d p_2^d + a_{22}^m p_2^m) + \dots + a_2^v p_2^v \\ p_3^d &= (a_{13}^d p_1^d + a_{13}^m p_1^m) + (a_{23}^d p_2^d + a_{23}^m p_2^m) + \dots + a_3^v p_3^v \\ &\vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ p_n^d &= (a_{1n}^d p_1^d + a_{1n}^m p_1^m) + (a_{2n}^d p_2^d + a_{2n}^m p_2^m) + \dots + a_n^v p_n^v \end{aligned} \quad \text{식 <3-4>}$$

여기서  $a^d$ 는 국산품투입계수,  $a^m$ 은 수입품투입계수,  $p^d$ 는 국산품 가격,  $p^m$ 은 수입품 가격을 나타낸다. 행렬식으로 표시하면 식 <3-5>로 표시할 수

있으며, 가격변동을 모형으로 전환하면 식 <3-7>로 나타낼 수 있다.

$$P^d = A^d P^d + A^{m'} P^m + \hat{A}^v P^v \text{ ————— 식 <3-5>}$$

$$P^d = (I - A^d)^{-1} (A^{m'} P^m + \hat{A}^v P^v) \text{ ————— 식 <3-6>}$$

$$\Delta P^d = (I - A^d)^{-1} (A^{m'} \Delta P^m + \hat{A}^v \Delta P^v) \text{ ————— 식 <3-7>}$$

원유가 변동에 따른 물가파급효과를 추정하기 위하여 부가가치 가격에  
는 변동이 없는 것으로 가정하여 식 <3-7>에서  $\Delta P^v=0$ 을 설정하고 원유 도  
입가 변동에 따른 물가파급효과를 <3-8>과 같이 도출한다.

$$\Delta P^d = (I - A^d)^{-1} A^{m'} \Delta P^m \text{ ————— 식 <3-8>}$$

그러나 실제로 이러한 모형에 따른 경우 분석결과에 큰 왜곡이 발생한  
다. 그 이유는 부가가치 가격에 변동이 없다고 가정함으로써 원유가격 인  
상에 따른 국내 석유제품 가격의 변화가 실제와 크게 차이가 나게 추정되  
기 때문이다.

식 <3-8>은 휘발유, 경유, 중유 등 원유를 기초로 한 국내 석유제품 투  
입계수와 부가가치율이 일정하고, 또 그에 따라 석유제품 가격이 결정된다고  
가정하고 있다. 그러나 실제로는 국내 석유제품 가격은 국제 가격에 연  
동된다. 즉 중간투입물의 비율은 안정적이라 하더라도 국제 가격에 연동되  
어 결정된 석유제품 가격에 따라 해당 산업의 부가가치가 크게 변동하는  
것이다. 이러한 부가가치 변동을 고려하지 않으면 원유가격 상승에 따른  
물가파급효과를 제대로 추정할 수 없다.

이러한 문제로 인해 본 연구에서는 유가 상승에 따른 영향을 분석함에  
있어서 원유가격에 충격을 주지 않고 석유제품 가격에 줌으로써 석유제품  
의 부가가치율 변동에 따른 분석상의 왜곡을 극복하고자 하였다. 또 석유  
제품 가격이 국제가격에 연동되어 있으므로 국산품 가격과 수입품 가격을  
구분하지 않고 각 상품 가격에 대해 동일한 가격을 적용하였다.

석유제품 가격 상승에 따른 물가파급효과는 <식 3-2>로부터 다음과 같이 도출하였다.

$$P = A'P + \hat{A}^v P^v \text{ ————— 식 <3-2>}$$

식 <3-2>를 분할하면 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A'_{11} & A'_{12} \\ A'_{21} & A'_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \tilde{A}_1^v P_1^v \\ \tilde{A}_2^v P_2^v \end{bmatrix} \text{ ————— 식 <3-9>}$$

<식 3-9>를  $P_2$ 에 대해 풀면 다음과 같다.

$$P_2 = (I - A'_{22})^{-1} A'_{21} P_1 + (I - A'_{22}) \tilde{A}_2^v P_2^v \text{ ————— 식 <3-10>}$$

여기서  $P_1^v = 0$ 로 가정하고,  $P_1$ 을 외생화하면 물가파급효과는 다음과 같다.

$$\Delta P_2 = (I - A'_{22})^{-1} A'_{21} \Delta P_1 \text{ ————— 식 <3-11>}$$

유가상승에 따른 파급효과를 분석하기 위해서는 산업연관표상의 산업부문을 분석 목적에 맞게 재분류하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 2003년의 통합소분류 산업연관표를 이용하여 총 168개 산업부문을 7개 산업으로 재분류하였다.

농산물과 축산물은 같은 식품산업으로서 수산어획 및 수산양식과 유가 상승에 따른 영향을 비교하기 위해 포함하였으며, 연료유는 어업용 연료로서 사용되는 경유, 휘발, 중유 등을 포함한다. 기타 산업은 광업 및 제조업과 서비스업으로 통합하였다.

| 표 3-1 | 부문별 산업분류

부문수	산업부문	산업연관표상의 통합소분류 부문번호
1	농산물	1~5
2	축산물	6
3	수산어획	10
4	수산양식	11
5	연료유	59
6	광업 및 제조업	7~124(6, 10, 11 제외)
7	서비스업	125~168

본 연구에서 이용한 자료는 2003년도 산업연관표이다. 따라서 2003년도 이후 각 산업의 투입구조가 동일하게 유지되고 있다는 가정 하에서 분석을 수행하였다.

석유제품 가격 상승의 산업부문별 파급효과를 추정하기 위해서는 먼저 연료유 가격의 변동 시나리오를 설정하여야 한다. 2004년부터 2006년까지 어업용 고유황 경유의 평균 공급가격 8만 8,673원/드럼을 기준으로, 제2장 <표 2-8>에 나타난 바와 같이 환율 1,100원/달러, 경유정제 마진 18달러/배럴에서 두바이유 가격이 배럴당 80달러, 100달러, 120달러, 150달러에 이르렀을 때의 연료유 상승률을 각각의 시나리오로 설정하였다. 연료유 상승률 산정 기준을 2004년부터 2006년까지 3년간의 평균 가격으로 설정한 것은 뒤에 제시할 어업별 생산비용 변화 분석이 2004년부터 3년간의 경영실적을 바탕으로 하고 있기 때문이다. 이상과 같이 설정한 연료유 가격 시나리오는 <표 3-2>와 같다.

이러한 시나리오에 따라 각 부문별 가격파급효과를 추정하면 <표 3-3>과 같다. 여기서 각 부문별 산출물 가격의 변화는 해당 부문의 총 비용 변화와 동일한 개념이다.

추정 결과는 환율 1,100원/달러, 경유정제 마진 18달러/배럴 수준에서 두

바이유 가격이 배럴당 80달러에 이르면 수산어획(어선어업)부문의 총 비용은 약 12%, 수산양식부문은 5% 증가하며, 두바이유 가격이 150달러에 이르면 수산어획부문은 총 비용이 32%, 수산양식은 12%증가하는 것으로 나타났다. 이와 같이 비용이 상승하는 상태에서 수산물 가격이 인상되지 않으면, 두바이유 가격이 배럴당 80달러일 경우 수산어획부문의 영업잉여는 74%, 수산양식은 21% 감소할 것으로 추정되었다. 또 두바이유 가격이 배럴당 150달러일 경우에는 수산어획부문의 영업잉여는 큰 폭의 적자를 기록하게 되고 수산양식부문의 영업잉여는 56% 감소할 것으로 나타났다.

표 3-2 | 두바이유 가격 수준별 어업용 고유황 경유 공급가격 추정

구분	환율 (원/달러)	경유 정제마진 (달러/배럴)	두바이유 가격 (달러/배럴)	국내 어업용 경유 가격 (천원/드럼)	2006년도 대비 상승률 (%)
시나리오 1	1,100	18	80	145	46.5
시나리오 2			100	172	73.7
시나리오 3			120	200	102.0
시나리오 4			150	242	144.4

표 3-3 | 국제 원유가격 상승에 따른 가격파급효과

산업부문			환율 1,100원/달러, 경유정제 마진 18달러/배럴에서의 두바이유 가격(달러/배럴)			
			80	100	120	150
1	농산물	2.345	1.5	2.2	2.9	4.1
2	축산물	6.988	4.4	6.6	8.8	12.1
3	수산어획	18.205	11.6	17.1	22.8	31.5
4	수산양식	7.525	4.8	7.1	9.4	13.0
6	광업 및 제조업	6.729	4.3	6.3	8.4	11.6
7	서비스업	4.490	2.9	4.2	5.6	7.8

연료비 상승에 따라 총 비용 증가효과는 수산어획부문이 농업부문에 비해 7.8배, 축산부문에 비해서는 2.6배 높은 것으로 추정되었으며, 수산양

식부문은 농업부문에 비해 3.2배, 축산부문에 비해서는 1.1배 높은 것으로 나타났다.

표 3-4 | 연료유 가격 상승에 따른 어업 총 비용 및 영업잉여 변화 추정

두바이유 가격 (환율 1,100, 경유 정제마진 18달러/배럴)	수산업		수산업	
	총 비용 변화	영업 잉여	총 비용 변화	영업 잉여
80	11.6	-74.4	4.8	-20.7
100	17.1	-110.1	7.1	-30.7
120	22.8	-147.1	9.4	-41.0
150	31.5	-202.6	13.0	-56.4

## (2) 경영조사 자료를 바탕으로 한 어업별 비용 변화 추정

산업연관분석에 의한 비용 및 수익성 변화 추정은 어업 전반에 대해서만 가능하다. 따라서 어업별 혹은 업종별 분석은 해당 어업에 대한 경영조사 자료를 이용하여 수행하였다. 분석에 필요한 근해어업의 경영 관련 자료는 수협중앙회에서 매년 발간하는 「어업경영조사보고」에서 인용하였으며, 연안 및 양식어업에 대해서는 통계청에서 발간하는 「어가경제통계」의 어선사용어가와 양식어가의 경영 관련 자료를 이용하였다.

### ① 근해어업

근해어업의 비용 구성은 제2장 <표 2-12>에 나타난 바와 같다. 유가 상승의 영향을 분석하기 위하여 먼저 근해어업의 비용 항목을 재분류하여 어업비용의 각 항목을 임금과 연료비, 기타 비용으로 통합하였다. 임금은 본원적 생산요소로서 유가 변동에 직접적인 영향을 받지 않으므로 유가 상승에도 불구하고 일정한 것으로 간주하였다. 연료비에 대해서는 연료비 상승에 관한 시나리오에 따라 각각의 상승률을 적용하였다. 기타 비용에 대해서는 앞에서 수행한 산업연관분석에서 도출된 제조업 및 광업의 가격 상승률을 적용하여 유가 상승에 따른 변화를 추정하였다.

근해어업의 각 비용과 수입 항목은 2004년부터 2006년까지 3개년의 실적 자료를 평균하여 사용하였는데, 이는 어업경영 실적이 어황, 해황 등에 따라 매년 큰 차이를 보일 수 있으므로 한 해의 특수한 상황이 분석결과에 지나친 영향을 미치지 않도록 하기 위한 것이다.

표 3-5 | 연료유 가격 상승에 따른 근해어업의 어업비용 변화 추정

구분	환율 1,100원/달러, 경유 정제마진 18 달러/배럴에서의 두바이유 가격(달러/배럴)			
	80달러	100달러	120달러	150달러
쌍끌이대형기저	17.6	27.7	38.3	54.0
외끌이대형기저	8.7	13.5	18.5	26.1
대형트롤	12.4	19.5	26.8	37.8
동해구기저	10.4	16.3	22.3	31.4
서남구기저	15.3	23.9	33.0	46.6
동해구트롤	10.3	16.1	22.1	31.2
대형선망	12.6	19.7	27.1	38.2
기선권현망	11.1	17.4	23.9	33.8
근해통발	10.6	16.6	22.8	32.2
잠수기	6.1	9.5	13.0	18.3
근해안강망	11.1	17.4	24.0	33.9
근해채낚기	15.8	24.8	34.3	48.4
근해자망	7.7	11.9	16.3	22.9
근해연승	8.4	13.2	18.1	25.5
장관허가어업평균	11.5	18.0	24.8	35.0

유가 상승에 따른 근해어업의 어업비용 변화를 추정한 결과, 근해어업 전체의 평균적인 어업비용 변화는 두바이유가 배럴당 80달러에서 150달러 까지 상승할 경우 12 ~ 35% 상승하는 것으로 추정되었다. 이는 산업연관분석에 의한 총 비용 변화의 추정과 대체적으로 일치하는 결과이다. 경영자료를 이용하여 추정한 근해어업의 비용 변화 폭이 산업연관분석에 의한 비용 변화 폭보다 다소 크게 나타난 것은 산업연관분석에서의 총 비용과 경영자료 분석에서의 어업비용이 서로 다르기 때문이다. 총 비용은 총 산출과 동일한 개념으로서 비용요소와 수익요소를 모두 포함하고 있다. 반면



어업비용은 총 비용에서 수익요소와 어업의 비용을 제외한 것이다. 수협중앙회의 조사결과를 바탕으로 할 때 근해어업의 총 비용과 어업비용 차이는 2006년에 평균 약 8% 정도로 나타나고 있다.

유가 상승에 따른 어업비용 증가는 쌍끌이대형기저, 근해채낚기, 대형선망, 대형트롤, 기선권현망 등 어업비용 중 연료비 투입비중이 높은 업종에서 크게 나타나고 있다.

수산물 가격 조정이 조기에 이루어지지 않을 경우 이러한 비용 상승에 따라 근해어업의 자기자본어업이익률은 2004~2006년 평균 19.1%에서 유가 상승률에 따라 2.2 ~ -32.2%로 크게 하락할 것으로 추정되었다. 특히 국제유가가 배럴당 150달러 선까지 상승할 경우에는 기선권현망, 대형선망, 근해채낚기, 쌍끌이대형기선저인망 어업 등은 자기자본의 절반에 육박하는 어업 손실을 입게 될 것으로 추정된다.

| 표 3-6 | 연료유 가격 상승에 따른 근해어업의 자기자본어업이익률 변화 추정

구 분	2004~2006 평균	환율 1,100원/달러, 경우 정제마진 18달러/배럴에서의 두바이유 가격(달러/배럴)			
		80달러	100달러	120달러	150달러
쌍끌이대형기저	2.5	-12.0	-20.4	-29.0	-42.0
외끌이대형기저	15.1	0.5	-7.6	-16.0	-28.6
대형트롤	-0.9	-12.0	-18.3	-24.8	-34.6
동해구기저	13.9	7.0	3.2	-0.7	-6.7
서남구기저	17.6	1.4	-7.8	-17.4	-31.9
동해구트롤	41.3	19.7	7.6	-5.0	-23.9
대형선망	24.8	0.3	-13.6	-28.0	-49.7
기선권현망	0.9	-16.3	-26.1	-36.3	-51.6
근해통발	25.1	6.3	-4.3	-15.3	-31.8
잠수기	59.1	48.5	42.7	36.5	27.3
근해안강망	28.0	11.6	2.2	-7.5	-22.1
근해채낚기	19.1	-1.0	-12.5	-24.4	-42.4
근해자망	41.3	30.1	23.9	17.5	7.8
근해연승	23.2	4.9	-5.4	-16.1	-32.1
장관허가어업평균	19.1	2.2	-7.3	-17.2	-32.2

이러한 결과는 수산물 가격의 조정이 이루어지기 전까지는 유가 급등에 따라 근해어업의 경영에 상당한 충격이 발생할 수 있음을 시사하고 있다.

## ② 연안어업

유가 상승이 연안어업경영에 미치는 영향을 추정하기 위하여 「어가경제통계」에 나타난 어선사용어가의 경영 관련 자료를 이용하였다.

먼저 제2장 <표 2-14>에 나타난 어선사용어가의 비용항목을 크게 노무비와 광열비, 물품비, 제세 공과금 및 수수료 등의 4개 항목으로 구분하였다. 이 중 부가가치 항목인 노무비와 제세 공과금 및 수수료는 유가 상승에 영향을 받지 않는 것으로 간주하였고, 광열비에 대해서는 유가 상승 시나리오에 따른 상승률을, 물품비에 대해서는 산업연관분석에서 도출된 제조업 및 광업의 가격 상승률을 적용하여 유가 상승에 따른 영향을 추정하였다.

추정 결과, 어선사용어가의 어업경영비는 유가 상승 시나리오에 따라 12~35% 증가하는 것으로 나타났다. 비용 상승에 따른 수산물 가격의 조정이 이루어지지 않을 경우에는 연안어업 종사가구의 어업소득은 유가 상승 폭에 따라 15~46%, 어가소득은 7~20%, 어가경제 잉여 31~92% 감소하는 것으로 나타났다.

표 3-7 | 연료유 가격 상승에 따른 연안어업경영 변화 추정

구분	환율 1,100원/달러, 경유 정제마진 18달러/배럴에서의 두바이유 가격(달러/배럴)			
	80달러	100달러	120달러	150달러
어업경영비	11.6	18.0	24.6	34.6
어업소득	-15.3	-23.8	-32.6	-45.8
어가소득	-6.5	-10.2	-13.9	-19.5
어가경제잉여	-30.8	-47.9	-65.6	-92.2

어가소득은 농가소득이나 도시근로자 가구소득과 비해 이미 저위에 있어서, 연안어가의 소득이 추가적으로 감소할 경우에는 가계 운영에 상당한 고통과 충격을 줄 것으로 우려된다.

### ③ 양식어업

유가 상승이 양식어업의 경영에 미치는 영향은 「어가경제통계」에 나타난 양식어가의 경영 관련 자료를 이용하여 연안어업의 경우와 동일한 방법으로 추정하였다.

추정 결과, 양식어업의 경영비는 유가 상승 시나리오에 따라 6~18% 증가하는 것으로 나타났다. 경영비 상승이 수산물 가격에 반영되지 않을 경우, 양식어가의 어업소득은 유가 상승폭에 따라 8~23%, 어가소득은 4~11%, 어가경제 잉여 15~44% 감소하는 것으로 나타났다.

유가 상승이 양식어업경영에 미치는 영향은 근해어업이나 연안어업의 경우처럼 심각하지는 않지만, 양식어가 역시 사회적으로 저소득층에 속해 있어서 한계적인 소득 감소도 가계 운영에 큰 어려움이 될 것으로 판단된다.

| 표 3-8 | 연료유 가격 상승에 따른 양식어업경영 변화 추정

구분	환율 1,100원/달러, 경유 정제마진 18달러/배럴에서의 두바이유 가격(달러/배럴)			
	80달러	100달러	120달러	150달러
어업경영비	6.2	9.5	12.9	18.0
어업소득	-7.8	-12.0	-16.3	-22.8
어가소득	-3.8	-5.8	-7.9	-11.1
어가경제잉여	-15.0	-22.9	-31.2	-43.6

## 2. 유가 상승이 수산물 수급에 미치는 영향

### 1) 유가 상승이 어업생산에 미치는 영향

유가 상승으로 어업비용이 크게 증가할 경우, 어업생산 지속 여부는 조업을 통해 변동비 이상의 수입을 얻을 수 있느냐에 달려 있다. 변동비가 크게 증가하여 어업 수입을 상회하게 될 경우에는 어업생산이 중단된다. 그러나 어업 수입이 변동비를 상회하여 조업을 통해 고정비의 일부라도 회수할 수 있는 경우에는 어업 손실이 발생하더라도 조업은 계속된다. 어업을 통해 수익을 얻기 위해서는 어업 수입이 변동비와 고정비를 합한 총 비용을 상회해야 한다. 즉 유가 상승에 따른 어업비용 증가가 어업생산 및 수익에 미치는 영향은 다음과 같다.

- 변동비 > 어업 수입 : 조업 중단
- 변동비 + 고정비 > 어업 수입 > 변동비 : 조업 지속, 경영 적자 발생
- 어업 수입 > 변동비 + 고정비 : 조업 지속, 경영 흑자

어획물 가격을 비롯한 다른 모든 조건이 동일하다고 가정하고 2004년부터 2006년까지 3년간의 근해어업 경영실적을 바탕으로 할 때, 변동비와 고정비를 합한 총 비용의 회수가 가능하여 경영 흑자를 유지할 수 있는 연료가격의 한계와, 변동비 회수만 가능하여 조업을 유지할 수 있는 연료가격의 한계는 <표 3-9>와 같다. 추정 과정에서 변동비는 수협중앙회의 「어업경영조사보고」에 나타난 출어비에 임금의 40%를 더한 금액으로 책정하였다.<sup>28)</sup>

분석 결과, 쌍끌이대형기선저인망, 대형트롤, 기선권현망, 근해채낚기 등은 9월 1일 현재 배럴당 111.6달러인 두바이유 가격이 이미 경영 흑자를 유지하기 위한 연료가격 한계를 상회하는 것으로 나타났다. 전체적으로 근해

28) 어선원의 임금은 일반적으로 고정급에 비율급이나 생산수당을 더해 결정되는데, 선주와의 면담 결과 조업 여부와 상관없이 결정되는 고정급이 통상적으로 총임금의 60%를 차지하는 것으로 나타났다.

어업은 현재의 유가 수준에서 경영 적자 상태에 있는 것으로 추정되었다. 조업 지속을 위한 연료가격 한계가 최근의 유가 수준과 큰 차이가 나지 않아, 향후 유가와 환율이 급등할 경우에는 조업 자체가 어려워질 수도 있는 것으로 보인다.

만일 연료가격이 조업 유지를 위한 한계를 상회한다고 하더라도 모든 조업이 일시에 중단되는 것은 아니다. 어업 수입은 시기에 따라 크게 차이가 나므로, 설사 연료가격이 평균적으로는 조업 유지를 위한 한계를 상회한다고 하더라도 성어기에는 변동비를 상회하는 어업 수입을 얻을 수 있다. 즉 <표 3-9>에서 추정한 연료가격 한계는 연간 전체 수익과 비용을 바탕으로 한 것이므로, 실제로는 연료가격이 크게 상승한다 하더라도 전 어기에 걸쳐 출어가 중단되는 것은 아니다. 하지만 유가 상승으로 어업비용이 크게 증가할 경우에는 어기의 단축과 출어 빈도의 감축이 불가피하므로 전체 어업생산은 줄어들 수밖에 없다.

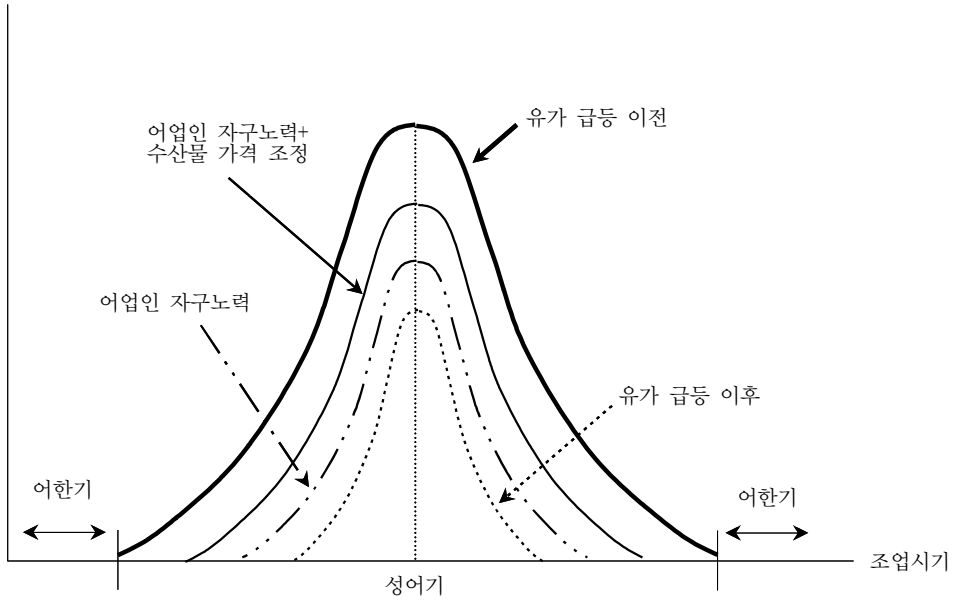
지금까지의 분석은 수산물 가격과 어황, 해황 등 연료가격을 제외한 모든 조건이 동일하다는 가정을 전제로 한 것으로서, 수산물 가격이 변동하거나 어업인의 비용절감 노력에 따라 실제 어업의 경영성과는 본 연구에서 제시하는 분석결과와 달라질 수 있다.

| 표 3-9 | 경영 흑자와 조업 유지를 위한 근해어업의 업종별 연료가격 한계

	경영 흑자를 위한 연료가격 한계		조업 지속을 위한 연료가격 한계	
	면세유 공급가격 (원/드럼)	두바이유 가격1) (달러/배럴)	면세유 공급가격 (원/드럼)	두바이유 가격1) (달러/배럴)
쌍끌이대형기저	96,630	45	180,529	106
외끌이대형기저	147,031	82	362,864	238
대형트롤	84,547	37	217,805	133
동해구기저	196,418	117	391,794	259
서남구기저	140,116	77	242,137	150
동해구트롤	189,155	112	374,106	246
대형선망	139,123	76	280,645	178
기선권현망	91,178	41	263,158	166
근해통발	157,036	89	305,635	196
잠수기	392,489	259	829,572	575
근해안강망	169,795	98	353,020	231
근해채낚기	132,012	71	229,204	141
근해자망	306,109	197	647,481	443
근해연승	153,830	87	383,373	252
장관허가어업평균	144,344	80	301,398	193

주 : 두바이유 가격은 환율 1,100원/달러, 경유 정제마진 18달러/배럴에서 연료비 한계에 해당 하는 면세유 공급가격을 결정하기 위한 조건임

어획량



| 그림 3-1 | 유가 상승에 따른 시기별 어업생산의 변화

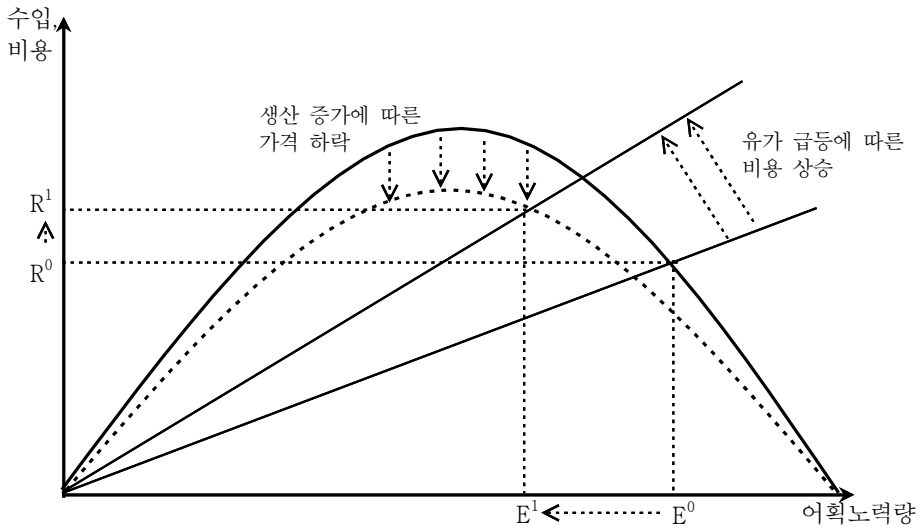
실제로 금년 상반기에 두바이 유가와 어업용 면세유 공급가가 크게 급등했음에도 불구하고, 2008년 7월 현재 어업생산량은 예년에 비해 오히려 소폭 증가한 것으로 나타나고 있다. 이는 식품가격의 전반적인 강세와 함께 수산물 가격도 금년 상반기에 상승세를 보였기 때문이다.

유가 상승으로 어업비용이 크게 증가하여 단기적으로는 어업생산이 줄어든다 해도 장기적으로는 어업생산이 유가 상승 이전보다 오히려 증가할 수 있다. 이는 어업비용 급등으로 어획노력량 투입이 한동안 감소하게 되면 수산자원이 회복되기 때문이다. 단 이를 위해서는 유가 급등에 따른 정부의 지원이 어획노력량 투입을 다시 증가시키는 역기능을 초래하지 않아야 한다.

| 표 3-10 | 최근 3년간 1~7월까지의 어업생산금액 비교

1~7월 어업생산금액 (백만 원)	2006(A)	2007(B)	2008(C)	C/A	C/B
합계	3,167,186	3,567,829	3,746,005	118.3	105.0
연근해어업	1,462,600	1,663,380	1,778,724	121.6	106.9
근해어업	654,058	699,861	842,834	128.9	120.4
외끌이대형기저	21,820	21,111	28,462	130.4	134.8
쌍끌이대형기저	50,246	46,117	48,191	95.9	104.5
동해구기저	9,128	10,455	11,304	123.8	108.1
외끌이서남구기저	23,547	28,708	36,462	154.8	127.0
쌍끌이서남구기저	5,616	7,791	9,537	169.8	122.4
대형트롤	22,218	16,199	15,628	70.3	96.5
동해구트롤	11,409	12,024	9,152	80.2	76.1
대형선망	67,797	107,578	111,151	163.9	103.3
소형선망	8,967	18,240	20,075	223.9	110.1
근해채낚기	52,439	54,502	56,431	107.6	103.5
기선권현망	59,599	37,998	63,101	105.9	166.1
근해자망	90,247	88,458	117,968	130.7	133.4
근해안강망	50,973	48,180	85,175	167.1	176.8
잡 수 기	30,561	34,574	31,188	102.1	90.2
장어통발	30,369	38,456	33,720	111.0	87.7
기타통발	54,987	51,338	46,713	85.0	91.0
패류형망	1,136	1,026	5,757	506.7	561.1
근해연승	62,998	77,106	112,819	179.1	146.3
연안어업	808,541	963,519	935,887	115.8	97.1
연안선망	3,302	3,571	5,282	160.0	147.9
연안개량안강망	68,540	63,332	48,099	70.2	75.9
연안자망	206,224	249,474	225,757	109.5	90.5
연안통발	124,044	148,805	159,509	128.6	107.2
연안들망	10,695	8,213	11,884	111.1	144.7
새 우 방	3,590	5,403	5,863	163.3	108.5
연안복합	163,722	236,700	226,231	138.2	95.6
정 치 망	51,605	39,320	43,950	85.2	111.8
패·조류채취	37,849	46,360	63,251	167.1	136.4
구획어업	63,311	72,809	75,733	119.6	104.0
기타어업	75,659	89,531	70,329	93.0	78.6
천해양식	959,074	1,083,986	1,002,379	104.5	92.5
원양어업	626,083	686,319	788,362	125.9	114.9
내수면어업	119,430	134,143	176,540	147.8	131.6



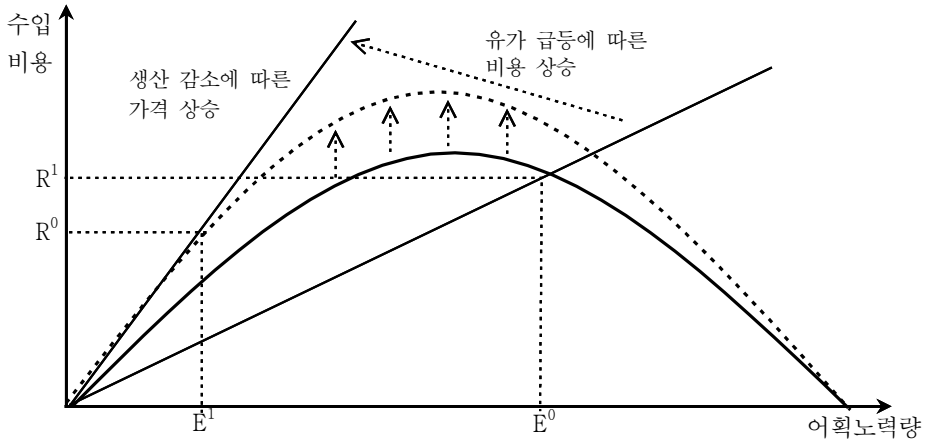


| 그림 3-2 | 유가 상승에 따른 어업생산의 장기적 영향(어업생산이 증가하는 경우)

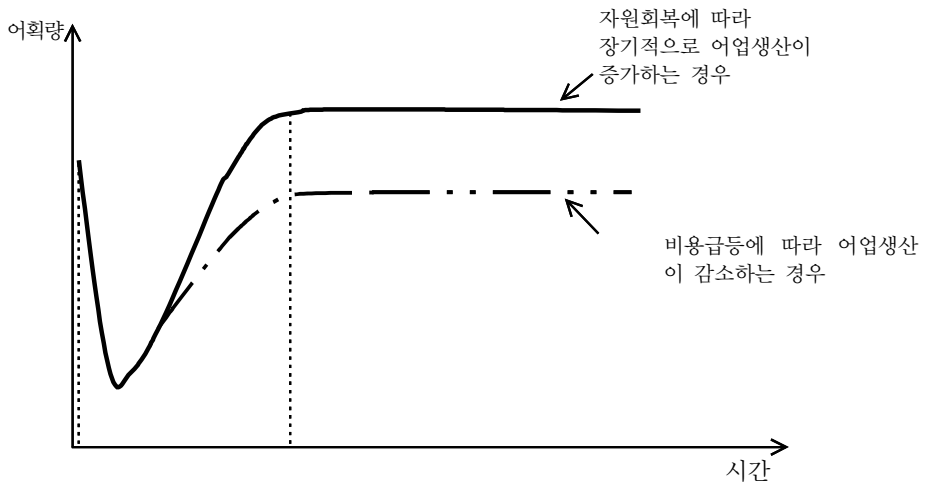
하지만 유가 급등에 따라 어획노력량 투입이 매우 큰 폭으로 줄어들게 되면 <그림 3-3>과 같이 장기적으로도 어업생산이 감소할 수 있다. 이 경우에는 정부가 어업인에 다양한 인센티브를 제공하여 어획노력량 투입을 늘리게 함으로써 수산자원의 효율적인 이용을 도모할 수 있다. 그러나 현재의 자원상태와 어업활동을 고려했을 때 유가가 상승한다고 해도 이와 같은 상황이 현실에서 이루어질 가능성은 희박하다고 판단된다.

지금까지의 논의를 종합하면, 어업용 연료가격이 급등할 경우에는 단기적으로는 어업생산이 감소할 것으로 예상된다. 이후 생산 감소에 따른 수산물 가격의 상승으로 어업생산이 다시 증가하기 시작하고, 자원회복에 따라 어업생산이 장기균형에 도달하게 된다. 장기균형 생산량은 어업비용의 상승 정도에 따라 연료유 가격 상승 이전보다 높을 수도 있고 낮을 수도 있다.

어업용 연료유 가격 상승 후 시간에 따른 어업생산량 변화를 예시하면 <그림 3-4>와 같다.



| 그림 3-3 | 유가 상승에 따른 어업생산의 장기적 영향(어업생산이 감소하는 경우)

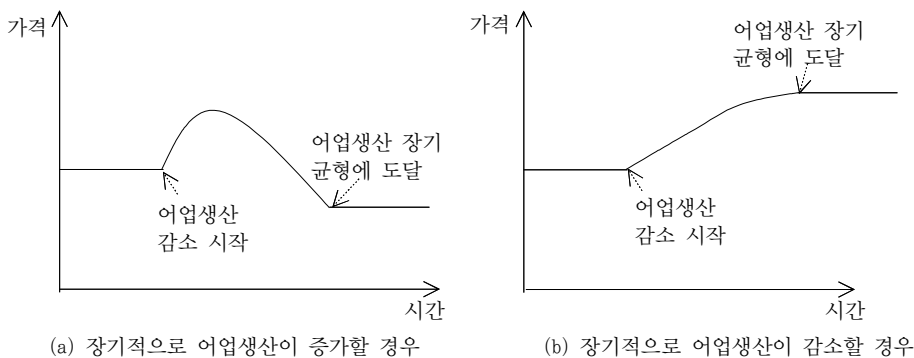


| 그림 3-4 | 어업용 연료유 가격 상승 시 시간경과에 따른 어업생산 변화

## 2) 유가 상승이 수산물 가격 및 소비에 미치는 영향

일반적으로 수산물 가격은 유가 상승에 따라 어업비용이 크게 증가한다 해도 그에 의해 직접적으로 영향을 받지 않는다. 어획물에 대한 경쟁적 입찰이 이루어지는 상황에서는 어업자가 임의로 가격 결정에 영향력을 행사하기 어렵기 때문이다<sup>29)</sup>. 따라서 유가 상승은 수산물 가격에 직접적으로 영향을 미치지 않는다.

그러나 유가 상승은 어업생산의 변화를 통해 간접적으로는 수산물 가격에 영향을 줄 수 있다. 앞에서 기술한 바와 같이 유가 상승으로 어업비용이 급등할 경우에는 어업 수익성 악화로 조업이 줄어들고 어업생산이 감소하게 되며, 수산물 가격은 이에 따라 상승하게 된다. 장기적으로 수산자원의 변화로 어업생산이 다시 늘어나게 되면 다시 수산물 가격은 하락할 수 있다. 그러나 유가 상승으로 어업비용이 매우 큰 폭으로 상승하여 장기적으로도 어업생산이 유가 상승 이전보다 감소한다면 수산물 가격은 유가 상승 이전보다 높은 수준을 유지할 수도 있다.



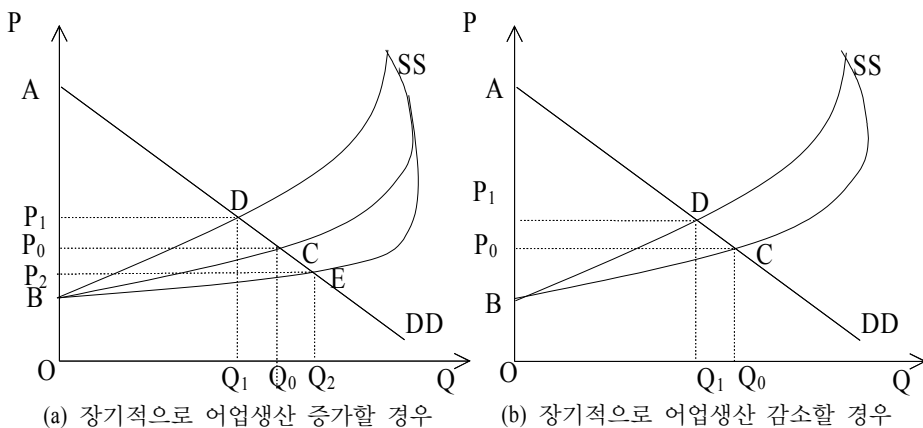
| 그림 3-5 | 유가 상승에 따른 수산물 가격 조정 과정

29) 이 점은 금년 7월 4일 OECD 수산위원회에서 열린 전문가 회의(the technical meeting on fuel prices and fishery sector)에서도 제기된 바 있다. 이 회의의 결론 중 하나가 ‘수산물 가격은 인상된 유류 가격을 절대 반영할 수 없다’는 것이었다(“OECD 유가와 어업부문 관련 전문가 회의 결과”, 농림수산식품부 내부자료, 2008. 7).

<그림 3-5>에서 유가 상승 이후 어업생산이 감소하는 시기는 유가 상승에 따른 어업비용의 상승 폭에 달려 있다. 앞에서 살펴본 바와 같이 유가 상승으로 어업생산을 위한 변동비가 어업 수입을 상회하는 수준으로 증가한다면 그 즉시 어업생산이 감소하기 시작할 것이다. 그러나 유가가 상승해도 어업 수입이 변동비를 회수할 수 있는 수준을 유지한다면 설사 경영적자가 발생한다 하더라도 어업경영체가 출어를 위한 자금을 조달할 수 있는 한 어업생산은 유지될 수 있다.

수산물 소비는 <그림 3-6>의 (a)와 같이 장기적으로 어업생산이 증가할 경우에는 수산물 가격의 변동에 따라  $Q_0$ 에서  $Q_1$ 으로 감소하다가 다시  $Q_2$ 로 증가하게 된다. 수산물 생산과 소비에 따른 사회적 후생도  $\triangle ABC$ 에서  $\triangle ABD$ 로 감소하다가 다시  $\triangle ABE$ 로 증가하여 장기적으로는 유가 상승 이전보다 더 높은 수준을 유지하게 된다.

그러나 유가 상승에 따른 어업비용의 큰 폭 상승으로 장기적으로 어업생산이 감소할 경우에는 <그림 3-6>의 (b)에 나타난 바와 같이 수산물 소비와 사회적 잉여가 장기적으로도 줄게 된다. 그러나 이러한 상황은 유가가 매우 크게 상승하기 전에는 실현되기 어렵다.



| 그림 3-6 | 유가 상승에 따른 수산물 수급 변화

### 3. 분석결과 종합

어업 수익성에 직접적으로 영향을 미치는 어획물 가격, 어선의 총 마력당 어획량, 그리고 연료유 가격을 설명변수로 하여 1980년대 중반부터 20여년간 근래어업의 자기자본어업이익률을 회귀분석에 의해 추정한 결과, 어업 수익성에 가장 민감한 영향을 주는 변수는 어선의 총 마력당 어획량이며, 그 다음이 어획물 가격인 것으로 나타났다. 연료유 가격 역시 어업 수익성에 영향을 주지만, 다른 두 변수에 비해서는 그 영향이 작은 것으로 추정되었다.

총 마력당 어획량이나 어획물 가격은 최근의 연료 가격처럼 단기 변동성이 큰 요인은 아니지만, 장기적으로는 어업 수익성을 결정하는 가장 중요한 요인이라 할 수 있다. 따라서 현재 국내 어업이 처한 어려움을 고려할 때 유가 급등에 대응하기 위한 별도의 정부 대책이 필요하다 하더라도, 국내 어업의 장기적인 수익성 기반을 확보하기 위해서는 보다 적극적인 어업 관리 체제의 구축을 통해 자원의 풍도를 높이고 어업생산을 적정화함으로써 수산물 가격의 안정을 도모할 필요가 있다.

한편 유가의 급등은 단기적으로 어업경영에 상당한 충격을 줄 수 있다. 환율 1,100원/달러, 경유 정제마진 18달러/배럴 수준에서 두바이유 가격이 배럴당 80달러에서 150달러까지 상승하면 근해어업의 어업비용은 평균적으로 12~35% 증가하고 자기자본어업이익률은 19%에서 2~32% 수준으로 크게 떨어지는 것으로 분석되었다. 연안어업 역시 어업경영비가 12~35% 증가하여 어가소득은 7~20% 감소하게 될 것으로 추정되었다. 양식어업은 연 근해어업에 비해서는 영향을 덜 받지만, 유가 상승으로 어가소득이 4~11% 감소하게 되어 어가경제에 적지 않은 충격이 발생할 것으로 분석되었다.

이와 같이 유가 급등에 따라 단기적으로는 어업경영이 크게 악화되지만, 그로 인해 어업에의 투입이 감소하고 어업생산이 줄어들게 되면 수산

물 가격이 상승함으로써 어업 수익성은 점차 회복될 수 있다. 장기적으로는 어업에의 투입 감소에 따른 수산자원의 증가로 어업생산이 유가 상승 이전보다 오히려 늘어날 수도 있다. 이 경우에는 수산물 가격이 다시 하락하고 수산물 소비는 증가하여, 사회적 후생이 유가 상승 이전보다 오히려 개선될 수 있다. 즉 장기적으로는 유가 상승이 과도한 어업에의 투입을 억제함으로써 수산자원의 자율적 갱신능력을 근간으로 하는 어업의 생산성을 향상시키는 요인이 될 수 있다.

이같은 상황이 현실화되기 위해서는 유가 급등에 따른 정부의 어업지원 대책이 어업에의 투입을 증가시키는 역기능을 초래하지 않도록 유의하여야 하며, 대책의 시행 기간도 단기로 한정해야 할 것이다.

그러나 유가 급등으로 어업비용이 매우 큰 폭으로 상승할 경우에는 장기적으로도 어업생산이 줄어들고 수산물 가격도 높은 수준을 유지할 수 있다. 이 경우에는 정부가 어업에의 투입을 촉진하는 정책을 시행함으로써 수산자원의 효율적 이용을 도모할 수 있다. 하지만 현재의 수산자원 상태나 연근해어업의 어획강도를 고려할 때 이같은 상황이 현실에서 일어날 가능성은 매우 희박하다고 하겠다.

## 제 4 장 해외 각국의 고유가 대책

유가 급등으로 인한 어업경영의 악화는 세계 공통적인 현상이다. 어선을 주요 생산수단으로 이용하는 어업은 연료다소비형 구조를 가질 수밖에 없고, 그만큼 유가 급등에 취약할 수밖에 없다. 유가 급등으로 경영난이 심화되자 금년 상반기에 세계 각지에서 정부의 대책을 촉구하는 어업인의 대규모 시위가 잇달았다. 이에 일본과 EU 등은 어업인을 지원하기 위한 비상대책을 발표한 바 있다. 제4장에서는 유가 급등에 따른 일본, EU의 대응책과 중국의 어업용 연료에 대한 보조정책을 살펴봄으로써, 국내 어업에 대한 고유가 대책을 도출하는 데 참고하고자 하였다.

### 1. 일본

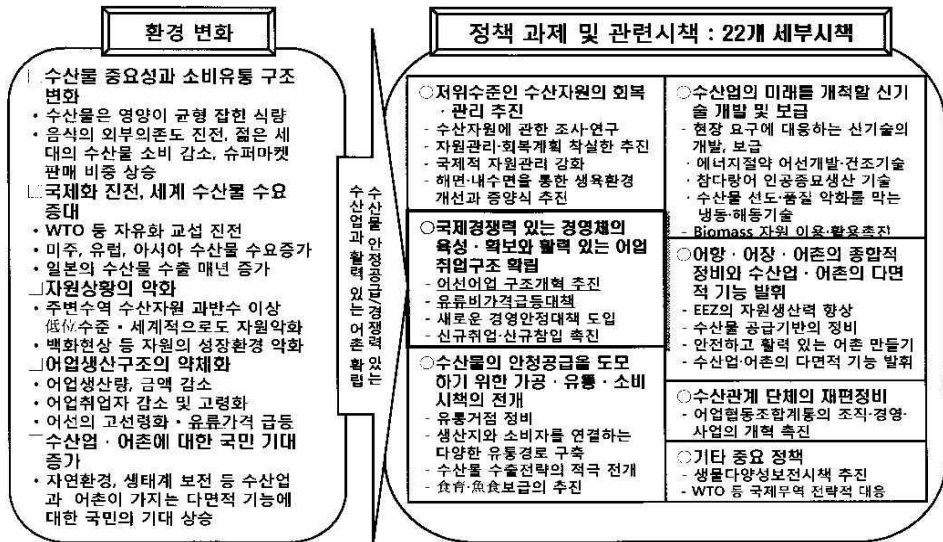
일본 정부는 2007년 3월에 새로운 수산기본계획을 발표하였다. 이 계획에는 7개 정책과제와 22개 세부시책이 제시되어 있는데, 고유가대책은 7개 정책과제 중 ‘국제 경쟁력 있는 경영체의 육성·확보와 활력 있는 어업 취업구조 확립’과 관련이 깊다. 즉 일본의 고유가 대책은 수산기본계획과의 연관성을 바탕으로 일본 어업의 경쟁력 강화를 위한 정책의 일환으로 볼 수 있다.

일본은 어업인의 요구에 따라 2005년부터 에너지 절감형 설비의 보급과 그룹조업의 촉진, 그리고 어업용 연료의 유통효율화를 지원하기 위한 사업 등을 펼쳐 왔는데, 2008년 2월에는 추가예산을 확보하고 신규 사업을 추가하여 유가 급등에 따른 종합대책<sup>30)</sup>을 발표하였다.

---

30) 일본어로 된 정책명을 직역하면 수산업연유고등긴급대책(水産業燃油高騰緊急対策)이다.

유가 상승에 따른 직접적인 대책과는 별도로 일본은 수산기본계획에 따라 2007년부터 5년간 한시적으로 어선어업구조개혁종합대책을 시행하고 있는데, 이는 어선어업의 전반적인 효율성을 높이기 위한 것으로서 어선어업의 연료소비 체계에 구조적 전환을 가져오게 된다. 따라서 일본의 어선어업구조개혁종합대책은 어선어업 분야에 있어서 유가 상승에 대한 근본적이고도 구조적인 대응책이 된다고 할 수 있다.



| 그림 4-1 | 일본의 2007년 수산기본계획의 개요

### 1) 연료가격 급등에 따른 긴급대책(2008년 2월)

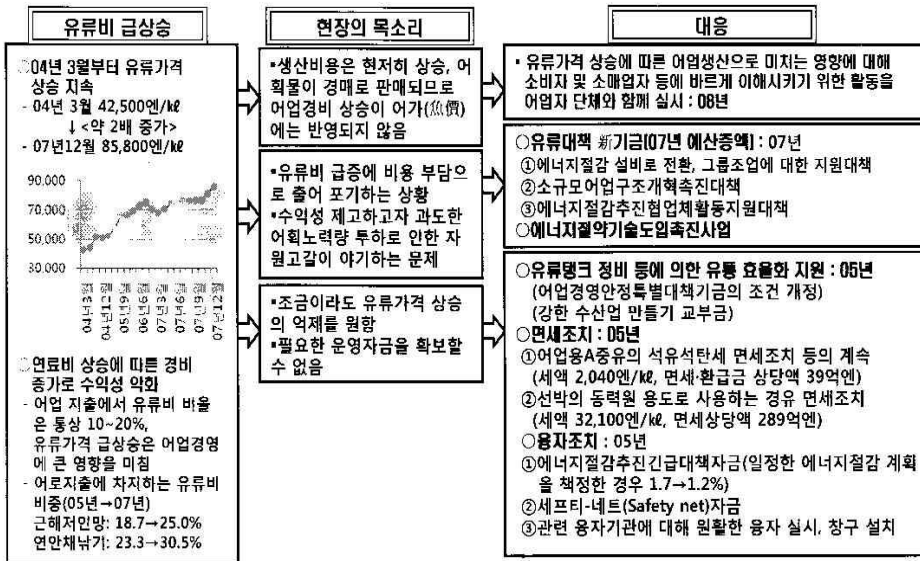
일본 정부는 2007 회계년도 중에 추가예산 101억 엔을 확보하고 이를 바탕으로 유류대책 신기금을 설치하여 기존에 추진되어 오던 어업경영체질강화사업과 신규사업인 소규모어업구조개혁촉진사업 및 에너지절감추진협의체활동지원사업 등으로 구성된 수산업연료가격급등긴급대책을 발표하였다.

대책사업의 실시주체인 일본수산회는 사업계획의 승인, 조성금 교부,



보조사업자에 대한 지도 등을 위해 대책기금을 조성하여 지정된 사업을 추진하고, 종합검토위원회를 설치·운영하게 된다.

지원대상(사업대상자)은 어업협동조합이나 어업협동조합연합회, 어업인 그룹 등으로 개별 어업인보다는 어업인 단체가 중심이 된다. 이는 동일한 어장에서 동종 어업이 경합을 벌리는 어업의 특성을 감안하여 가능한 많은 대상자의 참여를 통해 사업효과를 높이기 위한 것으로 판단된다<sup>31)</sup>.



| 그림 4-2 | 일본의 수산부문 고유가 대책의 개요

사업에 참여하고자 하는 어업인 단체는 사업 계획서를 제출하여 일본 수산회의 승인을 받아야 하는데, 각 사업을 통해 예상되는 연료절감 효과가 10% 이상 되어야 한다. 각 사업에 대한 지원은 용자보다는 사업비의 일부를 직접 보조하는 방식으로 이루어진다. 대책의 내용을 세부 사업별로 살펴보면 다음과 같다.

31) 임경희, 정명생, 「유가 급등과 일본의 어업부문 종합대책」, 한국해양수산개발원 해양수산 현안분석, 2008-12, 2008. 5.

### (1) 에너지절감협업체활동지원사업

연안어업에 종사하는 어업인 5명 이상으로 구성된 그룹이 윤번제 휴어 협정을 체결하고 휴어 중 연안어장의 생산성 향상을 위한 활동을 수행할 경우 경비의 50%를 지원한다. 연안어장의 생산성 향상을 위한 활동의 내용으로는 식수(植樹), 해조장 정비, 치패 이식 등의 간석지 정비, 어장 및 해안의 쓰레기 처리 활동 등이 포함된다. 이 사업을 위해 유류대책 신기금 중 40억 엔의 예산이 배정되었다.

### (2) 소규모 어업구조개혁촉진 대책사업

소규모 어업구조개혁촉진 대책사업은 소규모 어업에 종사하는 어업인으로 구성된 단체가 연료소비량을 절감하면서 수익성을 유지할 수 있는 새로운 조업방식을 도입하고자 할 경우, 사업 추진을 위한 계획 수립과 시험조업<sup>32)</sup>, 그리고 조업방식 전환에 따른 기존 어선의 처분과 관련된 비용을 지원하는 사업이다. 여기서 소규모 어업자란 총 톤수 5톤 이상 30톤 미만의 어선을 운영하는 어업인을 말한다.

사업 참여를 희망하는 어업인 단체는 지역 및 어업개요, 연료소비 현황 및 문제점, 참여 어업자, 연료소비 절감을 위한 구체적인 사업내용, 기대효과 등을 일본수산회에 제출하여 승인받아야 한다. 사업의 성공 사례는 향후 인터넷 홍보 등을 통해 널리 보급될 예정이다. 이 사업을 위한 예산으로 유류대책 신기금 중 40억 엔이 배정되었다.

32) 시험조업에 따른 보조대상 경비의 범위는 용선료, 유류비(중유, 경유 등), 얼음 및 미끼구입비, 어상자비, 기타 자재비, 판매수수료, 사업관리비, 소비세, 기타 경비 등이다.

| 표 4-1 | 소규모 어업구조개혁촉진 대책사업 개요

구 분		주요 내용
에너지절약형 조업전환계획 인정사업		대책사업 실시를 위한 기본적 사항 심의, 소규모어업자그룹 계획에 대한 위원회 개최·운영, 에너지절약형 조업전환계획 실시자에 대한 지도 등
에너지절약형 조업전환계획 지원사업	계획책정 등 지원사업	새로운 조업형태의 실증사업에 필요한 경비 보조
	계획실시 지원사업	에너지절약의 일환으로 감선(減船)을 행하는 자에 대해 교부금의 교부에 필요한 경비 지원

자료 : 日本 水産廳, 水産業燃油高騰緊急對策事業實施要領, 小規模漁業構造改革促進對策事業(省エネ促進)の運用について, 2008. 2. 6.

### (3) 어업경영체 체질강화 대책사업

어업경영체 체질강화 대책사업은 연근해어업과 원양어업 업체가 합하여 작업의 공동화 및 어업설비의 협업화를 추진하거나 휴어제 등을 통해 연료소비를 절감할 경우에 그 경비를 지원하기 위한 것이다. 이 대책은 크게 연안그룹활동지원사업과 근해·원양에너지절약조업도입사업으로 구분되며 그 상세한 내용은 <표 4-2>와 같다. 이 사업을 위한 예산으로는 21억 엔이 배정되었다.

| 표 4-2 | 어업경영체 체질강화 대책사업 개요

구분	주요 내용
연안그룹활동 지원사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>연료비 절감을 위해 작업의 공동화, 협업화에 노력하는 어업자그룹의 발굴, 육성</li> <li>어업자그룹의 에너지절약 및 경영개선에 관한 회의 개최, 협업화 계획의 책정에 필요한 경비 지원</li> <li>에너지절약 및 경영개선에 도움이 되고 협업화에 필요한 시설 및 자재의 도입에 필요한 경비 지원 등</li> </ul>
근해·원양 에너지절약조업 도입사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>공동어장 탐색선 도입 경비 지원</li> <li>공동 어획물운반선 및 연료보급선 도입 경비 지원</li> <li>그룹화 촉진을 위한 어업인단체의 회의개최 경비 보조</li> </ul>

자료 : 日本 水産廳, 水産業燃油高騰緊急對策事業實施要領, 漁業經營体質強化對策事業の運用について, 2008. 2. 6.

## 2) 유가 급등에 따른 추가대책(2008년 7월)

유가 급등에 따른 1차 대책 발표 이후 국제 유가가 더욱 가파르게 상

승하자 경영 위기에 몰린 어업인은 대규모 시위를 통해 정부의 후속 대책을 요구하였다. 이에 일본 정부는 2008년 7월에 총 745억 엔 규모의 추가적인 대책을 발표하였다. 이 대책에는 그동안 일본 정부가 시장원리에 위배된다는 이유로 반대 입장을 고수해 왔던 연료비에 대한 직접 보조가 포함되었다. 추가 대책은 크게 연료유 절감 실증사업, 어선감척에 대한 지원 확대, 무이자 융자, 수산물 판매가 보전을 위한 유통대책 등 크게 4개 부문으로 구성되어 있다. 추가대책의 주요 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 80억 엔 규모의 연료유 절감 실증사업을 통해 10% 이상의 연료유를 감축하는 5인 이상 어업인그룹에 대해 2007년 이후 연료가격 상승분(2007년 12월 기준)의 90%를 보조한다.<sup>33)</sup>

둘째, 200억 엔의 예산으로 에너지절감 기기를 설치하거나 조업방식을 변경하는 어업인에 대해 무이자 융자를 제공하며, 상환기간 연장 및 융자한도 인상을 통해 어업경영체의 자금조달을 지원하기로 하였다.

셋째, 65억 엔 규모의 예산으로 휴어·감척사업의 대상을 확대하고, 유가 급등에 따른 감척도 인정하기로 하였다.

넷째, 400억 엔 규모의 예산으로 수산물 직거래제도의 활성화를 위한 지원요건을 완화하며 수매·비축사업의 예산을 대폭 확대하였다.

| 표 4-3 | 일본의 유가 급등 신규 대책(2008년 7월)

구분	예산규모	주요 사업내용
연료유 절감 실증사업	80억 엔	어업인 그룹(5인 이상)이 유류 사용량을 10% 이상 감축할 경우 유류비용 증가분의 90%를 정부가 지원
무이자 융자대책	200억 엔	조업 생력화에 대한 무이자 융자지원 확충
휴어·감척대책	65억 엔	유가 급등에 따른 감척사업 인정
수산물 유통대책	400억 엔	수산물 직거래제도 활성화 지원 수매비축사업 예산 확충

자료 : 임경희, “일본의 유가 급등 신규대책 주요 내용”, 「지구촌 해양수산」, 제431호, 한국해양수산개발원, 2008을 참조하여 제작성

33) 2007년 12월 말 기준으로 총 연료비가 1,204만 엔(리터당 단가 86엔)에서 올해 들어 1,487만 엔(리터당 118엔)으로 283만 엔이 증가하였다. 이에 따라 283만 엔의 90%인 255만 엔을 어업인에게 지원하게 된다.

## 2) 어선어업구조개혁 종합대책사업

일본은 최근의 유가 급등에 따른 종합대책의 추진에 앞서 2007년(헤이세이 19년)부터 어선어업구조개혁 종합대책사업을 추진하고 있다. 이 대책에는 유가 급등 대책과 직접적으로 관련되는 부분이 많으며, 향후 수산업의 정책방향을 수립하는 데 있어서도 매우 중요하기 때문에 검토할 필요가 있다.

동 사업은 생산구조가 취약한 어선어업에 대해 구조개혁사업을 실시하고, 이를 통해 수익성 향상을 촉진하는 경영대책을 수립하여 향후 수산물의 안정적 공급에 기여하기 위한 목적으로 추진되고 있다. 2011년(헤이세이 23년)까지 5년간 50개 지역에 걸쳐 사업이 추진되며, 사업 구조는 크게 두 가지로 구분된다. 첫째, 사업의 추진절차, 심의·운영과 관련된 사항을 명시한 ‘어선어업개혁추진 집중프로젝트 운영사업’과, 둘째, 세부 추진사업의 내용을 명시한 ‘어선어업구조개혁 추진사업’으로 구분할 수 있다.

여기서 어선어업개혁추진 집중프로젝트 운영사업은 중앙프로젝트본부 운영사업과 지역프로젝트 운영사업으로 나누어진다. 중앙프로젝트본부 운영사업에는 중앙협의회<sup>34)</sup> 및 사무국<sup>35)</sup>의 설치, 종합대책사업을 실시하기 위한 기본적 사항의 심의와 더불어 지역프로젝트 운영사업의 기획·입안 및 실시 단계에 있어서의 지도 등을 명시하고 있다. 그리고 지역프로젝트 운영사업에서는 사업주체 및 세부 사업의 범위<sup>36)</sup>를 명시, 어업자 및 지역이 일체화되어 생산체계를 개혁하고 수익성을 향상시키기 위한 계획의 수립을 지원하고 있다.

한편, 어선어업구조개혁 추진사업은 수익창출어업 창설지원사업, 어업

34) ‘어선어업개혁추진 집중프로젝트 중앙협의회’를 지칭한다.

35) ‘어선어업개혁추진 집중프로젝트 본부’를 지칭한다.

36) 지역 어선어업 개혁추진 집중프로젝트의 수립, 지역 협의회의 설치, 수립계획을 중앙협의회에 제출하고 승인 취득, 필요시 조사·연구 실시 등이 포함된다.

경영개혁지원 리스사업, 어선어업 재생사업으로 요약할 수 있다.

수익창출어업 창설지원사업은 에너지 절약형 어선을 이용한 조업의 수익성을 실증함으로써 지역별·그룹별 어업자가 에너지 절약형 조업으로 전환하도록 촉진하기 위한 목적으로 추진되고 있다. 사업 실시자는 공모에 의해 실증사업에 이용하는 어선을 선정하고 그 소유자와 용선료 산정기준에 의거, 용선계약을 체결한다. 그리고 용선의 운항에 필요한 연료, 자재, 판매관리 및 기타 경비에 대해서는 사업 실시자가 지불하며, 사업기간 종료 후 손익계산을 통해 실증결과를 종합, 사업 참가자 등에 대해 결과를 보급하는 사업이다. 이러한 실증사업에 소요되는 경비에 대해서는 수산청장관이 별도로 정하는 바에 따라 조성금을 교부하고 있으며, 사업주체는 어획물 판매대금에서 조성금을 반환하는 형태로 사업이 운용되고 있다. 이 사업을 통해 어획 중시의 경영에서 수익성 중시의 경영으로 체질을 전환하고, 충분한 경영능력을 가진 어업인에 의한 저비용 생산체제의 확립, 자원 상황에 걸맞는 생산구조의 실현 등을 기대하고 있다.

## 현상과 과제

- 어선의 고령화
  - 양륙부진 등에 의한 수익성 악화
- ⇒
- 고령어선의 갱신
  - 수익성의 향상



## 사업의 내용

- 어선어업개혁추진 집중프로젝트
  - 어업자 및 지역이 일체화되어 어획에서 제품 출하에 이르는 생산체제를 개혁하여 수익성을 향상시키기 위한 계획을 수립(지역 프로젝트)
  - 민관이 제휴하여 계획을 인정(중앙 프로젝트)

<인정된 개혁계획에 근거한 노력에 집중적으로 지원>



- 지역프로젝트에 의한 실증사업
  - 수익창출어업 창설지원사업
    - 에너지절약, 인력절감, 자동화, 고도의 품질관리수단의 도입에 의해 수익성 향상이 예상되는 새로운 조업체제로의 전환을 촉진
- 어업경영개혁과 어선대선의 촉진 지원
  - 어업경영개혁지원 리스사업
    - 저비용 어선의 리스로 일부를 조성함과 동시에 어선 리스를 행하는 자에 대해 자금 조달 지원
  - 어선어업 재생사업
    - 슬림화된 어선, 선단으로 전환하는 경우 해당 어업자 및 그룹에 대해 어선, 선단의 총 톤수 감소분에 상응하는 조성금을 교부



## 기대효과

**국제경쟁력 있는 어선어업으로의 전환**

어업경영개혁지원 리스사업은 어선의 구입비용 경감 및 구입방법의 다양화를 도모하고, 안정적인 어업경영을 위하여 어선의 리스사업을 추진하여 어선어업의 개혁을 촉진하는 것을 목적으로 한다. 동 사업은 어선어업 개혁에 노력하는 어업자 등이 어선의 리스를 행할 때, 리스에 대한 용자보증을 책임지고 있는 어업신용기금협회에 교부금을 지원하여 보증을 대행해 주는 사업이다. 리스 기간은 리스계약에서 정해진 기간으로 하되, 최대 15년을 상한으로 하고 있다. 리스어선의 요건은 신선(新船)인 경우 조업능력이 우수하고, 안전성 및 선각(船殼)구조에 문제가 없을 것, 중고선의 경우 구입가격이 동 선형의 시세와 비교해 부당하게 고액이 아니며, 10년 이상 사용가능할 것으로 인정되는 어선 등이 이에 해당된다.

어선어업 재생사업은 어업자의 어선척수 감축 등의 노력에 대하여 지원을 함으로써 경영의 슬림화에 따른 어선어업의 체질강화를 촉진하기 위해 추진되고 있다. 즉, 어선척수 감축(그룹화), 선단 축소를 통해 불필요한 어선의 처분 및 새로운 어선의 취득 등을 함께 행하는 자에 대해 선단의 총 톤수 감소분에 상응하는 사업자금을 지원하는 사업이라 할 수 있다.

## 2. EU

유럽연합위원회(European Commission : EC)는 지난 7월 16일에 연료가격 급등에 따른 수산부문 대책을 제안하였다. 이 대책은 EU에서 2007년부터 시행되고 있는 유럽수산기금(European Fisheries Fund) 사업의 지원 조건을 조정하여 어업인의 부담을 경감하는 데에 중점을 두고 있으며, 유가 상승에 직접적으로 대응하기 위한 새로운 지원조치는 포함하고 있지 않다. 즉 EC의 대책은 수산부문의 구조조정을 위한 기존의 사업을 촉진하여 유가 상승에 따른 영향을 간접적으로 완화하기 위한 것이라 할 수 있다. 따라서 EU의 고유가 대책을 이해하기 위해서는 그 바탕이 되는 유럽수산기금



사업부터 살펴볼 필요가 있다.

### 1) 유럽수산물기금 사업

유럽수산물기금은 2000년부터 2006년까지 집행된 수산업지도재정자금(Financial Instruments for Fisheries Guidance)의 후속으로 설치되었으며, 조성 규모는 38억 유로에 이른다. 기금의 집행기간은 2007년부터 2012년까지 6년간이다.

유럽수산물기금의 설치 목적은 어선어업의 구조조정을 통한 경쟁력 강화와 어장 환경 및 수산자원의 보호, 어촌 지역경제의 활성화 등이다. 유럽수산물기금은 5개 지출분야(axis)로 나누어져 있으며, 분야별 사업은 <표 4-4>와 같다.

5개 분야 중 자원회복계획을 뒷받침하기 위한 어선어업구조조정에 지출의 우선순위가 부여된다. 어선어업구조조정을 위한 사업은 조업규모 축소나 어선감척 등을 통한 어획노력량 감축에 중점을 두고 있다.

어업경영체당 지원한도는 3만 유로로 설정되어 있으며, 사업의 종류에 따라 자담(민간부문 투자) 비율이 정해져 있다.

### 2) 연료가격 상승에 따른 EU의 긴급대책

EC가 제안한 긴급대책은 크게 4개 분야로 나뉘지며, 주요 내용은 <표 4-5>와 같다. EU의 긴급대책은 어선어업과 관련된 조치를 중심으로 하고 있으며, 그 중에서도 어선어업의 구조조정 및 현대화 계획과 연계된 지원 조치가 큰 비중을 차지하고 있다.

EC가 제안한 긴급대책의 특징은 수산물기금 사업의 전체 체계는 그대로 유지하여 수산부문의 일관된 정책 목표를 추구하되, 각 사업별 지원 조건을 완화하거나 지원 범위를 확대하여 유가 상승에 따른 어업인의 부담을 경감하는 방식을 취하고 있다는 점이다.

이러한 대책이 시행되려면 유럽수산물기금과 관련된 EU의 규정 (regulation) 개정이 필요하므로 유럽 의회의 의결을 거쳐야 한다.

표 4-4 | 유럽수산물기금의 지출 분야 및 주요 사업

지출 분야	사업	주요 내용
1. 어선어업구조조정 (Adjustment of Fleets)	- 영구적 조업 중단 지원	
	- 일시적 조업 중단 지원	- 엔진 교체 시 3개월 휴어 지원
	- 어선 엔진 교체	- 24미터 이상 어선의 경우 엔진 교체 시 출력을 20% 이상 감소시켜야 함
	- 설비 및 어구 교체	- 환경친화적 어구로 교체하는 경우 - 법령 개정 혹은 자원회복 계획에 따른 규정 준수 등을 위한 경우
	- 소규모 어업에 대한 지원	- 어업, 가공, 판매를 위한 어업인 단체 지원 - 어업경영에 관한 기술지원 - 어업인에 대한 교육·훈련
2. 양식어업, 내수면 어업, 가공·유통 분야	- 양식어장 환경 개선	- 환경친화적 양식기법 지원 - 유기 수산물 생산 지원
	- 공중 보건을 위한 조치	- 오염원에 노출 시 연체동물 양식어업인에 대한 보상
	- 수산물 질병 관리	
	- 가공·유통 지원	- 작업환경 개선, 식품 위생 및 안전성 관리, 품질 개선을 위한 지원 - 저활용 품종 및 부산물의 가공 지원 - 신기술 도입 지원 - 교육·훈련
3. 공동의 이해 증진을 위한 조치	- 민간부문에 의해 수행되기 어려운 사업 - EU 공동수산정책의 목표 달성을 위한 조치들	
4. 지속가능한 어촌 개발	- 어선감척과 휴어를 제외한 앞의 지출 분야 1, 2, 3의 사업들	- 인구밀도가 낮거나 어업이 쇠퇴하는 지역, 소규모 어촌에 대해 우선 지원
5. 기술적 지원	- EC에 의한 기술적 지원	
	- 회원국에 의한 기술적 지원	

| 표 4-5 | 연료가격 상승에 따른 EU 긴급대책의 주요 제안 내용

분야	세부과제	내용
비상조치	- 일시적 조업중단의 예외적 허용	유가 상승에 따른 3개월 한도의 일시적 조업 중단에 대해 지원
	- 연료절감형 기기 교체 지원 확대	비용의 60%까지 지원
	- 기술적 지원	에너지 회계와 어선어업구조조정 및 현대화 관련 계획 수립을 위한 전문가 자문비용 지원
	- 조기은퇴 지원대상 확대	어업 종사자뿐만 아니라 어업 관련 산업 종사자에 대해서도 조기은퇴 지원 허용
	- 연료효율 향상을 위한 연구개발 및 파일럿 사업 확대	기술개발과 차일럿 사업에 대한 투자 확대
	- 어업경영체당 지원 한도 확대	어업경영체당 지원 한도를 3만 유로에서 10만 유로로 확대
어선어업구조조정 대상 어선에 대한 지원 확대	- 영구적 조업 중단 대상 어선의 조건 완화	영구적 조업 중단 대상자의 요건 완화
	- 일시적 조업 중단에 대한 지원 확대	어선 폐기와 엔진 교체 예정 어선에 대해 2010년 이후 3개월의 일시적 조업 중단을 추가적으로 허용
	- 어선 장비 및 엔진 교체 지원 확대	어선현대화 계획에 따른 기기 및 엔진 교체 시 60%와 80%의 부담 비율을 40%로 완화
	- 어선 규모 축소에 대한 지원 확대	어선 규모 축소에 대한 지원 한도를 어선 총 톤수의 4%에서 16%로 확대
어획물 가치 향상을 위한 시장 조치	- 생산자 조직 지원, 가격 모니터링제도 강화, 라벨링제도 개선 등	시장조치를 위한 자금 배정 확대
	- 새로운 과제 수행	시장 모니터링 및 라벨링제도 개선 등
유럽수산물기금의 활용을 원활하게 하기 위한 조치	- 유럽수산물기금 사업에 대한 예산 재분배	회원국이 필요에 따라 각 사업에 대한 예산 재분배 허용
	- 유럽수산물기금의 증액	회원국에 배정된 수산물기금을 조기 집행할 수 있도록 총 6억 유로 증액

자료 : European Commission, "EU Package to tackle the Fuel Crisis in the Fisheries Sector," ec.europa.eu, 2008. 7.

### 3. 중국

중국의 고유가 대책은 어업용 연료가격에 대한 직접 보조 방식을 취하고 있다. 중국의 석유제품 가격은 정부에 의해 통제되고 있는데, 지난 6월 20일 정부기관인 국가발전개혁위원회는 휘발유와 경유의 소매 기준가격을 톤당 1,000위안 인상하고 항공유 가격을 톤당 1,500위안으로 인상하였다. 이에 따라 휘발유의 전국 평균 판매가격은 톤당 5,980위안에서 6,980위안으로, 경유는 톤당 5,520위안에서 6,520위안으로 상승하였다.<sup>37)</sup>

그러나 석유제품 가격 인상 직후 중국 정부는 어업, 임업, 농업, 도시 대중교통, 농촌 지역버스, 등의 영세 사업자에 대해 유가 보조금 지급을 결정하였다. 어업에 대해서는 어선 연료에 대해 2008년 7월 1일부터 경유 1톤당 1,000위안의 보조금을 지급하기로 하였다.

어선 연료에 대해서는 이미 경유 1톤당 1,200위안의 보조금이 지급되고 있었는데, 이에 추가하여 경유 소매기준 가격의 인상분만큼의 보조금을 지급하기로 한 것이다. 단 합법적 증서를 구비하지 않은 어선과 금지된 어구를 사용하거나 불법 조업을 하는 어선은 지급 대상에서 제외하였다.

이에 따라 중국의 어선 연료에 대한 보조금 총액은 경유 1톤당 총 2,200위안에 달하게 되며, 어업용 경유의 실질 구매가격은 톤당 평균 4,320위안이 된다. 경유 1톤은 약 1,192리터에 해당하므로<sup>38)</sup> 어업용 경유의 리터당 가격은 3.62위안이 되며, 이를 9월 1일 기준의 환율 158.72원/위안을 적용하면 중국의 어업용 경유가격은 한화로 리터당 575원, 드럼당 약 11만 5,000원으로 계산된다. 이를 우리나라의 어업용 고유황 경유의 9월 공급가격 17만 4,341원/드럼에 비교하면 34% 저렴한 수준이다.

37) 에너지경제연구원, “중국 석유제품 가격 인상”, 「주간 동북아 에너지 시장」, 제15권 제3호, 2008. 7.

38) 대한석유협회([www.petroleum.or.kr](http://www.petroleum.or.kr)).

## 4. 시사점

일본, EU, 미국 등 선진국에서는 어업용 연료를 비롯한 어업 투입요소에 대한 보조가 자원배분에 왜곡을 가져오고 과도어획을 초래할 가능성이 높다는 점에서 이에 반대하는 의견이 많다. 이에 따라 일본과 EU는 어업 투입요소에 대한 지원을 제공할 때에는 수산정책의 기본방향과 어긋나지 않도록 일정한 조건을 부과하고 있다.

예를 들어 일본은 긴급대책 사업을 시행함에 있어서 사업대상자에 대해 연료 10% 절감 목표를 사전 조건으로 부과하고 있으며, EU의 경우에는 조업규모의 축소를 전제로 한 재정적 지원을 제공하고 있다. 즉 일본과 EU는 어업인의 요구에 따라 연료가격 상승에 따른 대책을 마련했지만, 그 내용은 기존 수산정책의 기본방향과 상치되지 않는 범위로 제한하고 있음을 알 수 있다.

일본의 고유가 대책에서 나타나는 또 다른 특징은 대책사업을 상향식으로 추진함으로써 지역 어업의 특성이 각 사업의 실시계획에 반영되도록 했다는 점이다. 즉 각 지역의 어업인이 어업경영 위기의 극복을 위한 실천 계획을 주체적으로 세우도록 하고 이에 대한 지원 여부를 중앙의 사업주체가 결정하도록 함으로써, 결과적으로 정부의 긴급대책이 본연의 취지를 고수하면서도 각 지역의 어업 실정도 반영할 수 있는 맞춤형 정책이 되도록 한 것이다.

마지막으로 일본과 EU에서는 연료가격 급등에 따른 긴급대책이 마련되기 이전에 어업구조 개혁을 위한 별도의 중장기 프로그램이 실시되고 있었다는 점이다. 이러한 프로그램은 어업의 연료소비 체계에 구조적 변화를 가져올 수 있다는 점에서 연료가격 급등의 근본적 대응책이 될 수 있다. 또 최근에 발표한 긴급대책은 구조개혁 프로그램을 촉진할 수 있는 조치를 포함함으로써 두 정책 간의 조화가 유지되도록 고안되었다고 할 수 있다.

## 제 5 장 유가 상승에 따른 어업부문 정책 방향과 과제

제5장에서는 지금까지의 모든 분석결과를 바탕으로 하여 어선어업에 대한 대책을 중심으로 유가 상승에 따른 정책 방향과 과제를 도출하였다.

### 1. 대책 수립의 기본 전제

#### 1) 시간대역별 대책의 차별성

유가 상승에 따른 수산부문의 대책을 구상함에 있어서 기본적인 전제는 다음과 같다.

첫째, 제3장에 제시한 바와 같이 유가 상승이 어업생산, 수산물 가격 및 소비에 미치는 영향은 수산자원의 변동에 의해 시간의 경과에 따라 달리 나타난다. 따라서 유가 상승에 따른 대책도 이를 고려하여 시간대역별로 구분하여 설정되어야 한다.

단기 대책은 수산자원의 변동과 수산물의 가격 조정이 일어나기 힘든 기간에 있어서 유가 상승에 따른 어업경영의 충격을 완화하기 위한 것이다. 유가 상승에 따른 어업비용의 상승 폭이 크고 그에 따른 어업경영이 극도로 악화될 경우에는 어업경영체의 연쇄 도산으로 국내 어업생산 기반이 크게 위축될 수 있다. 만일 퇴출되는 경영체가 외부의 도움을 받아 단기적 충격을 이겨낸다 하더라도 중장기적으로는 존속하기 어려울 정도로 취약한 경쟁력을 갖고 있다면, 이러한 경영체의 퇴출은 어업구조조정 차원에서 불가피한 현상으로 간주될 수 있을 것이다. 이 경우에 정부는 경쟁력이 낮은 어업경영체에 계속 지원하기보다는 퇴출 어업인에 대한 사회복지적 차원의 정책을 준비하는 것이 바람직할 것이다. 그러나 유가 급등에 따른 단기 충격은 중장기적으로

는 존속이 가능한 업체도 도산의 위협으로 몰고 갈 가능성이 높다. 이는 수산 부문뿐만 아니라 사회 전체적으로도 결코 바람직하지 않다. 따라서 이 경우에는 정부가 어업경영체의 연쇄 도산이 발생하지 않도록 유가 상승에 따른 어업경영의 충격을 완화하기 위한 정책 대응이 필요하다.

단기 대책에는 어업경영을 직접적으로 지원하는 무차별적 조치가 중심이 된다. 이러한 조치가 장기간 지속될 경우에는 사회 형평성 차원의 문제가 제기될 수 있으며, 또 점차 어업에의 투입을 증가시키는 역기능을 초래할 가능성도 있다. 따라서 단기 대책은 유가 상승에 따른 충격이 어업생산 감소에 따른 수산물 가격의 조정으로 완화되기 시작하는 시점까지 한시적으로 실시되어야 한다.

단기 충격을 완화한 이후에는 유가 상승에 따라 변화한 환경에 어업경영체가 적응하여 자립 기반을 확보할 수 있도록 어업구조 개혁을 촉진하는 사업이 수행되어야 한다. 만일 정부의 지원 없이도 국내 어업경영체가 자구적인 노력으로 환경 변화에 적응해 나갈 수 있다면 어업구조 개혁을 위한 정부의 대책은 필요하지 않을 것이다. 그러나 환경 변화에 어업경영체가 적응해 나가기 위해서는 기술적 대응을 위한 자본 투자가 요구되는데, 1990년대 이후 어업경영 환경이 지속적으로 악화<sup>39)</sup>되어 옴으로써 이를 국내 어업경영체가 독자적으로 감당하기는 어려울 것으로 판단된다.

유가 상승에 따른 장기 대책은 고유가 상황에서 개편된 어업구조에 적합한 수산자원 관리 체제로의 전환을 위한 것이다. 어업구조 개혁에 따라 고유가 상황에서 어업생산성이 개선되면 다시 어획노력량이 증가하여 수산자원에 가해지는 압박이 커질 수 있다. 이를 방지하기 위해서는 어업생산이 적정 수준을 유지하여 수산자원 이용의 장기적인 효율성을 극대화할 수 있도록 보다 적극적인 어업관리 체제의 구축이 필요하다.

39) 1990년대 이후 어업경영을 악화시킨 요인으로는 수산자원의 감소, 어장환경 악화, 한·일, 한·중 어업협정에 의한 조업구역의 축소, 수산물 수입 자유화 등을 들 수 있다.

## 2) 기존 수산정책과의 부합성

정부의 수산정책이 ‘수산업의 발전과 어업의 민주화를 도모<sup>40)</sup>’하기 위한 것이라면, 유가 상승에 따른 정부의 대책이 기존 수산정책의 방향과 상치될 때에는 수산업의 발전을 가로 막는 요인으로 작용할 수도 있다. 이러한 점에서 유가 상승에 따른 단기 대책은 예외로 하더라도, 중기 및 장기 대책은 정부의 수산정책의 기본방향과 부합하는 범위에서 설정되어야 한다. 또 유가 상승에 따른 대책을 통해 기존 정책과 일관된 효과를 얻기 위해서는 EU의 사례에서 나타난 바와 같이 기존의 정책수단을 강화하여 적용하는 방안도 검토해 볼 필요가 있다.

표 5-1 | 시간대역별 고유가 대책의 성격

시간대역	특징	대책의 성격 및 주안점
단기 (최대 1년)	자원 변동 × 가격 조정 ×	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유가 상승에 따른 어업경영상의 충격을 완화하는 데에 중점</li> <li>- 효율성보다 형평성 중시</li> <li>- 각 지원사업의 시한 설정(1~2년)</li> <li>- 단기 대책이 어획노력량 증가로 이어지지 않도록 비용 측면보다는 소득 측면의 지원 중시</li> </ul>
중기 (1~5년)	자원 변동 × 가격 조정 ○	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 어업의 연료다소비형 체제를 구조적으로 개선하는 데에 중점</li> <li>- 효율성과 형평성 함께 고려</li> <li>- 각 사업의 시한 설정(5년 정도)</li> <li>- 자원의 역동성을 고려한 적정 어획능력 유지를 위해 어업구조 조정 실시</li> </ul>
장기 (5년 이후~)	자원 변동 ○ 가격 조정 ○	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자원에 가해지는 리스크의 선도적 관리를 위한 제도 개편에 중점</li> <li>- 효율성 중시</li> <li>- 권리 기반의 어업관리 체제로 전환</li> </ul>

40) 수산업법 제1조.

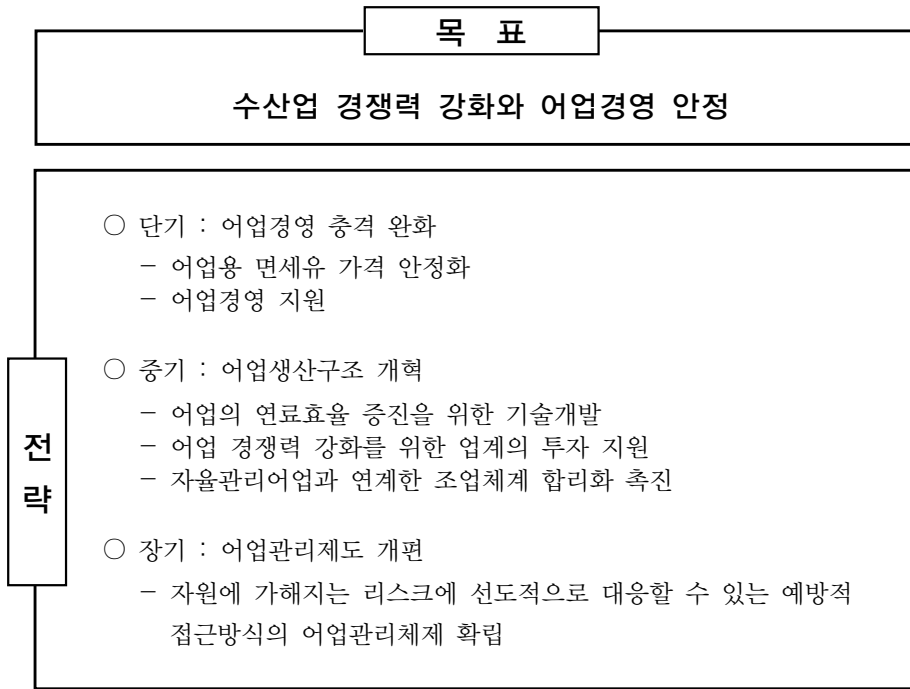


「어업협정체결에 따른 어업인 등의 지원 및 수산업발전특별법」 제18조에 의한 법정계획인 수산진흥종합대책(2005~2009)을 보면 정부의 수산정책은 ‘수산업 경쟁력 강화와 어업경영 안정’에 목표를 두고 있으며, 이를 위해 8개의 정책과제가 추진되고 있다. 이 중 어선어업에 대한 고유가 대책과 관련이 특별히 깊은 과제는 ‘수산자원 회복을 위한 어업관리체제 구축’과 ‘생산구조 개편을 통한 경쟁력 있는 수산업 실현’이라 할 수 있다. 각 과제에 포함된 세부 사업 중 고유가 대책과 밀접한 연관성을 갖는 사업으로는 ‘자율관리어업’, ‘지속 이용 가능한 적정어획강도 유지’, ‘연근해어업 구조조정’, ‘수산시험연구의 실용화 기술개발 및 보급’ 등을 들 수 있다.

## 2. 대책의 목표와 전략

유가 상승에 따른 대책의 목표는 기존 수산정책과의 부합성을 유지하기 위하여 동일하게 설정되어야 할 것이다. 즉 고유가 대책은 기존 수산정책의 목표인 ‘수산업 경쟁력 강화와 어업경영 안정’을 목표로 하여야 한다.

목표 실현을 위한 전략으로는 제1절에서 기술한 바와 같이 단기에 있어서는 어업경영 충격 완화에 중점을 두고, 중기에는 생산구조 개혁을 통한 어업 자립기반 확립, 장기에는 변화한 어업구조에 적합한 어업관리 체제의 확립을 지향하여야 할 것이다.



| 그림 5-1 | 고유가 대책의 체계

### 3. 추진과제

앞 절에서 제시한 목표와 전략을 바탕으로 시간대역별 추진과제를 도출하였다.

#### 1) 단기 추진과제

유가 급등 시 어업경영에의 충격을 완화하기 위한 수단에는 여러가지 대안이 존재한다. 가장 직접적인 수단은 어업용 연료에 대한 보조이다. 이러한 조치는 시장원리 위배, 다른 산업부문과의 형평성 논란, 어업인의 의타심 조장, 어획노력량 증가 등 많은 부작용을 초래할 수 있으므로, 대규모

조업 중단이나 어업경영체의 연쇄 도산 등 유가 상승에 따라 어업에 심각한 타격이 예상될 때에 한하여, 사전에 설정한 한계가격 이상으로 연료가격이 상승할 경우 실제 연료 공급가격과 한계가격 차이의 일부를 한시적으로 보조하는 방식으로 추진되어야 한다.<sup>41)</sup>

| 표 5-2 | 유가 상승에 따른 단기 대책으로 고려할 수 있는 조치

세부 과제명		주요 내용
1	연료가격 상승분에 대한 보조	○ 사전에 설정한 한계가격 이상으로 어업용 연료가격이 상승할 경우, 실제 연료공급가격과 한계가격 차이의 일부를 환급
2	근해어업 휴어제 실시	○ 금어기가 아닌 소형어 출현시기에 일시조업중지 어선에 대한 자원보호형 휴어직불제 추진
3	연안어업 운번제 조업 지원	○ 자율관리어업과 연계, 연안어업의 운번제 조업 시 휴어 직불제 추진 검토
4	석유부담금 및 관세 인하 추진	○ 석유수입부과금 및 관세율 인하 혹은 면제 - 현행 관세율 1%, 수입부과금 16원/리터
5	어업인 정책보험료 부담 완화	○ 기본요율 인상 억제 ○ 어선별 보험요율 할증 억제 추진 ○ 어선원 보험 보험료에 대한 국고지원율 확대 추진 - 현재는 어선원 보험의 순보험료에 대해 톤급별로 10~60% 지원

그밖에 유가 급등 시 어업경영 안정을 위해 고려할 수 있는 지원 방안으로는 조세 감면, 정책 보험료 지원 등이 있으며, 유가 급등으로 대규모 조업 중단이 예상될 때에는 연근해어업에 대한 휴어제 도입을 고려할 수 있을 것이다.

어떠한 조치를 선택하든지 생산 감축에 따라 수산물 가격이 상승하여 어업경영이 개선될 때까지 한시적으로 시행되어야 한다. 또 어떠한 조치를

41) 이러한 유가연동 보조금은 지난 6월 8일 정부가 발표한 「근로자·자영업자 등을 위한 고유가 극복 종합대책」에 의하여 수산부문에서 실제 시행되고 있다. 유가연동 보조금은 경유에 대해서만 지급되며, 시중 경유가격이 리터당 평균 1,800원의 기준가격을 넘어가게 되면 기준가격 이상 상승분의 50%가 환급된다.

어느 때에 시행하느냐는 해당 시점의 연료가격과 수산물 가격 수준에서 어업경영에 얼마만큼의 충격이 발생하느냐에 달려 있다. 국제 유가가 급등하는 국면에서 적절한 시점에 적절한 조치를 취하기 위해서는 연료가격과 수산물 가격 수준에 따른 어업별 수익성 변화를 분석하여 각 상황에 대응하는 비상시 계획(contingency plan)을 사전에 마련해 둘 필요가 있다.

## 2) 중기 추진과제

중기 추진과제는 고유가 상황에서도 국내 어업이 자립기반을 갖출 수 있도록 현재의 연료다소비형 어업구조를 개선하기 위한 것이다. 고유가 상황에서의 어업 경쟁력은 어업의 연료효율에 크게 좌우되므로, 중기 추진과제로는 고효율 어업기술의 개발과 연료절감을 위한 자본투자가 원활하게 이루어질 수 있도록 유도하는 지원 프로그램이 강구되어야 한다. 또 이러한 지원 프로그램은 시장 원리에 위배되는 측면이 있으므로, 고유가 상황 도래에 따른 예외적인 정책 수단으로서 분명한 시한을 정해 한시적으로 추진되어야 할 것이다.

### (1) 연료효율 증진을 위한 연구개발 프로그램

어업의 연료효율 증진을 위한 연구개발은 고유가 상황에 대응하는 가장 근본적이고 효율적인 정책 수단이 될 수 있다. 상용화된 신기술의 비용절감 효과는 영구적으로 지속되는 반면 기술개발 비용은 일회적이라는 점에서, 연구개발 프로그램은 어업에 대한 다른 보조 정책에 비해 자원배분의 왜곡을 적게 초래한다는 장점이 있다. 또 온실가스 감축 등과 같은 외부경제 효과도 기대할 수 있다. 현재 국내 어업의 연료소비구조로 볼 때 기술개발에 의한 연료절감 가능성은 매우 높을 것으로 판단된다.

연료효율 증진을 위한 연구개발 사업은 연료절감 효과가 클 것으로 기

대되는 과제를 압축적으로 선정하고 구체적인 목표와 시한을 설정하여 연구개발 자원을 집약적으로 투입하는 목표지향적인 체제로 추진되어야 한다.

이를 위해서는 정부, 어업인대표, 전문기관, 학계, 관련 기업이 참여하는 협의체를 빠른 시일 내에 구성하고, 어업, 유통, 가공, 물류 등 각 분야의 연료사용 실태를 조사·분석하여 연료절감 가능성을 평가하여야 하며, 이를 바탕으로 과제 도출, 과제별 연료절감 목표와 시한, 연구개발 주체와 추진 방식, 재원조달 방법 등을 결정하여야 한다. 또 개발된 기술의 현장 적용을 위하여 실증사업 실시를 적극 검토하고, 연구개발 결과의 확산을 위하여 어업구조개혁 지원 프로그램과 연계하는 방안을 검토할 필요가 있다. 이와 같은 연구개발 프로그램의 추진체계는 <그림 5-5>에 제시하였다.

이와 별도로 단기적으로는 연료효율을 증진할 수 있는 조업방법이나 현존 기술을 정리하여 매뉴얼을 작성하고 업계에 배포하는 방안을 적극 검토할 필요가 있다.

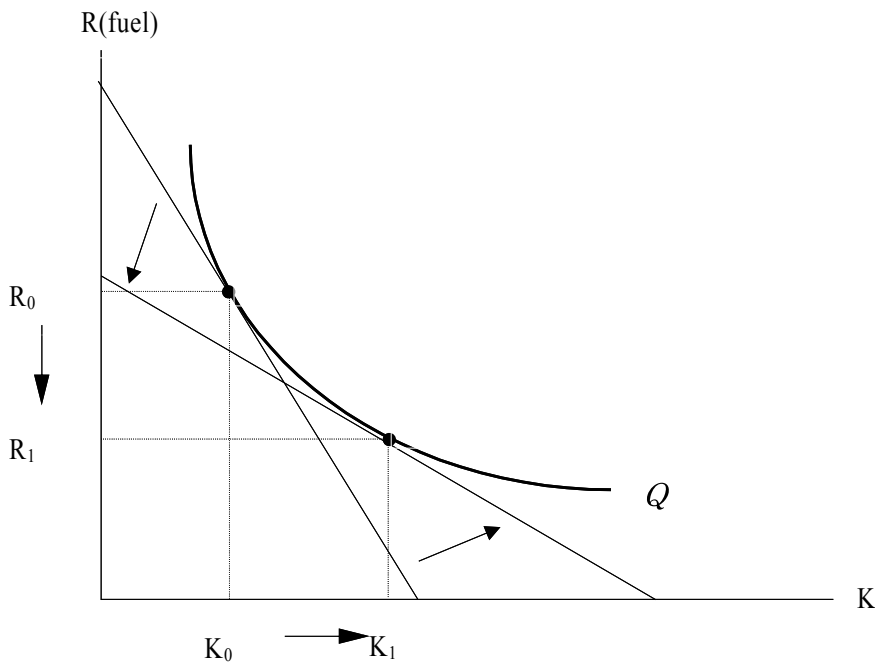
## (2) 어업구조개혁 프로그램

어업용 유류가격이 드럼당 5만 원 선에 불과하던 2000년대 초까지는 연료절감을 위한 자본투자의 필요성이 크지 않았겠지만, 현재의 고유가 상황에서는 연료효율 개선을 위한 자본투자가 절실하게 요구된다. <그림 5-2>에 나타난 바와 같이 유가 상승으로 생산요소의 상대가격이 변화하면 고효율 설비의 도입에 따른 연료절감이 어업 수익을 극대화하는 조건이 된다. 또 <그림 5-3>과 같이 유가 상승에 따른 어업비용의 증가는 장기적으로 장비 교체를 통한 조업규모 축소의 경제적 유인(誘因)을 발생시킨다.

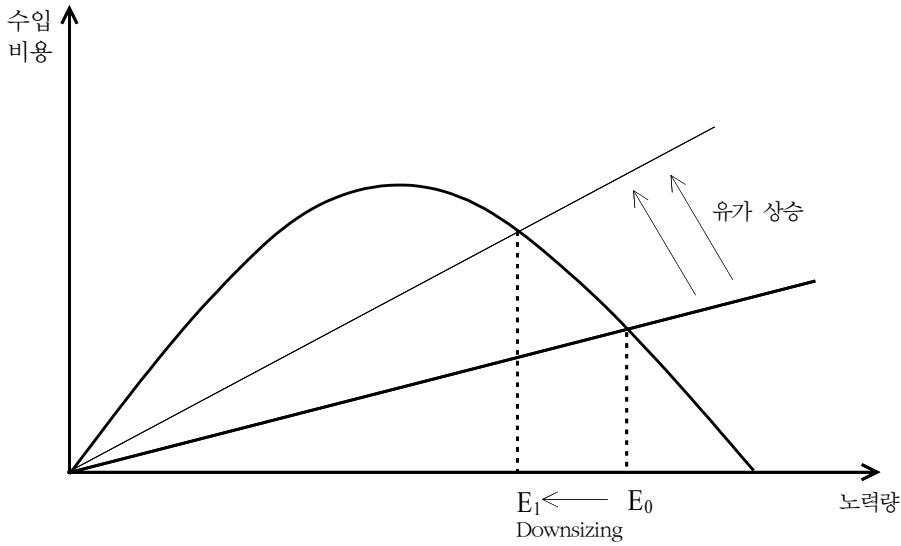
즉 고유가 상황에서는 생산요소의 대체나 조업규모의 조정을 위한 자본투자가 절실히 요구되나, 1990년대 이후에 나타난 어업 수익성 악화로 인해 국내 어업경영체의 투자 여력이 크게 위축되어 있을 것으로 판단된

다. 특히 최근의 유가 상승은 어업경영에 충격을 가져다줌으로써 어업경영체의 투자 의욕을 더욱 악화시켰을 것이다.

그러나 투자 의욕의 상실로 환경 변화에 따른 적기 대응에 실패할 경우에는 국내 어업의 중장기적 경쟁력이 크게 약화되어 국산 수산물의 공급 기반 자체가 훼손될 수 있다. 따라서 정부는 국내 어업경영체의 투자 유인을 제고하기 위한 한시적인 보조 정책을 강구할 필요가 있다. 이러한 보조 정책은 물론 세계무역기구(WTO) 수산보조금 협상과 같은 어업에 대한 국제사회의 규제가 실효성을 갖기 전까지 추진되고 완료되어야 한다.



| 그림 5-2 | 유가 상승에 따른 자본의 연료 대체 필요성



| 그림 5-3 | 유가 상승에 따른 조업규모 축소의 필요성

어업구조개혁 프로그램은 여건 변화에 대응하기 위한 어업에의 적정 투자를 유도하기 위한 것이므로, 어선이나 장비 교체에 필요한 한시적인 금융 지원과 비용 보조를 수반하여야 한다. 단 이 프로그램은 연료효율 증진뿐만 아니라 조업규모의 적정화를 위한 것이기도 하므로, 자본투자에 대한 지원은 적정 수준으로의 조업규모 축소를 조건으로 제공되는 것이 바람직하다. 조업규모 축소 조건은, 유가 상승으로 변화한 어업 환경에서 어업별 적정 어획능력을 추정하여 현재의 과도어획능력을 제거할 수 있는 수준으로 설정되어야 하는데, 이를 위해서는 별도의 정밀한 조사·연구가 필요하다.

또 일본의 사례에 나타난 바와 같이 정책의 실효성을 확보하기 위해서는 지역 및 업종 단위의 집단적인 자구노력에 대해 그 타당성을 평가한 후 우선적으로 지원하는 방안도 검토할 필요가 있다.

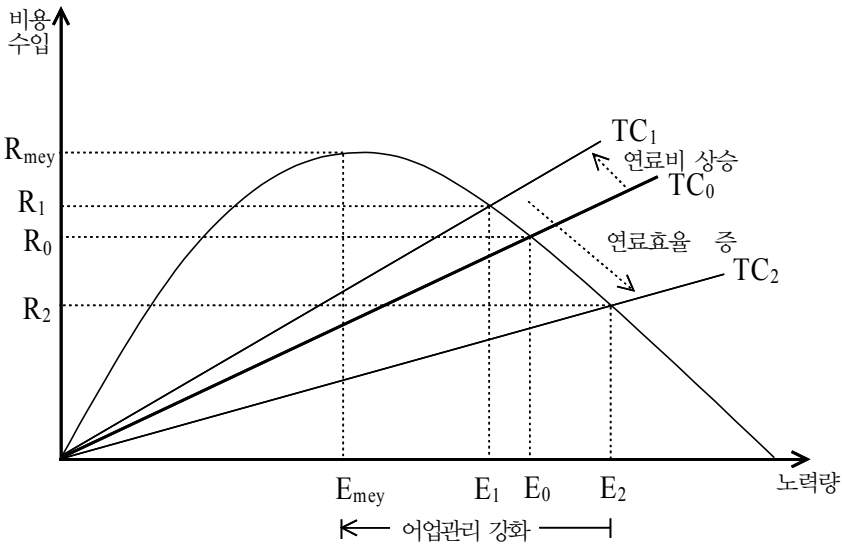
### 3) 장기 추진과제

신기술 개발과 어업구조개혁은 <그림 5-4>에 나타난 바와 같이 자칫 어획능력 확대로 귀결되어 장기적으로 어업자원의 고갈을 초래할 수 있다. 따라서 이러한 중기 추진과제는 자원고갈 위험에 선도적으로 대응할 수 있는 보다 능동적인 어업관리체제 구축을 전제로 시행되어야 한다. 이는 현재의 전통적인 기술적 규제 중심<sup>42)</sup>의 어업관리 체제에서, 어획량을 자원 상황에 따라 탄력적으로 규제할 수 있는 할당 어업의 강화나 권리기반의 어업관리 체제로의 전환을 의미한다.

이를 위한 실천 과제로서, 현재 부분적으로 시행하고 있는 총어획량할당제도의 실효성을 제고할 수 있도록 다수 업종에 의한 다수 어종의 혼획이 이루어지는 국내 어업 현실에 부합하는 할당량 설정 및 배분, 그리고 관리 방식을 도출하기 위한 집중적 조사·연구를 시행하고 이 제도의 확대 실시 여부를 검토하여야 한다. 또 자원 조사·평가 역량의 강화, 전자 모니터링(electronic monitoring)과 원격 모니터링 기법 등을 활용한 효율적 어업 모니터링 체제 확립, 적정 어업수익의 안정적 확보를 전제로 한 어업인의 합의 및 순응 유도 등을 지속적으로 추진해 나가야 한다.

42) 기술적 규제 중심의 어업관리 체제에서는 법령에 의해 규제사항이 세부적으로 규정되므로 자원 상황의 변화에 따라 탄력적으로 조정하기가 제도적으로나 기술적으로 어렵다. 즉 이러한 방식의 어업관리는 자원량 변화에 따른 적극적이고 선도적 대응보다는 사후적, 소극적 관리체제라 할 수 있다.

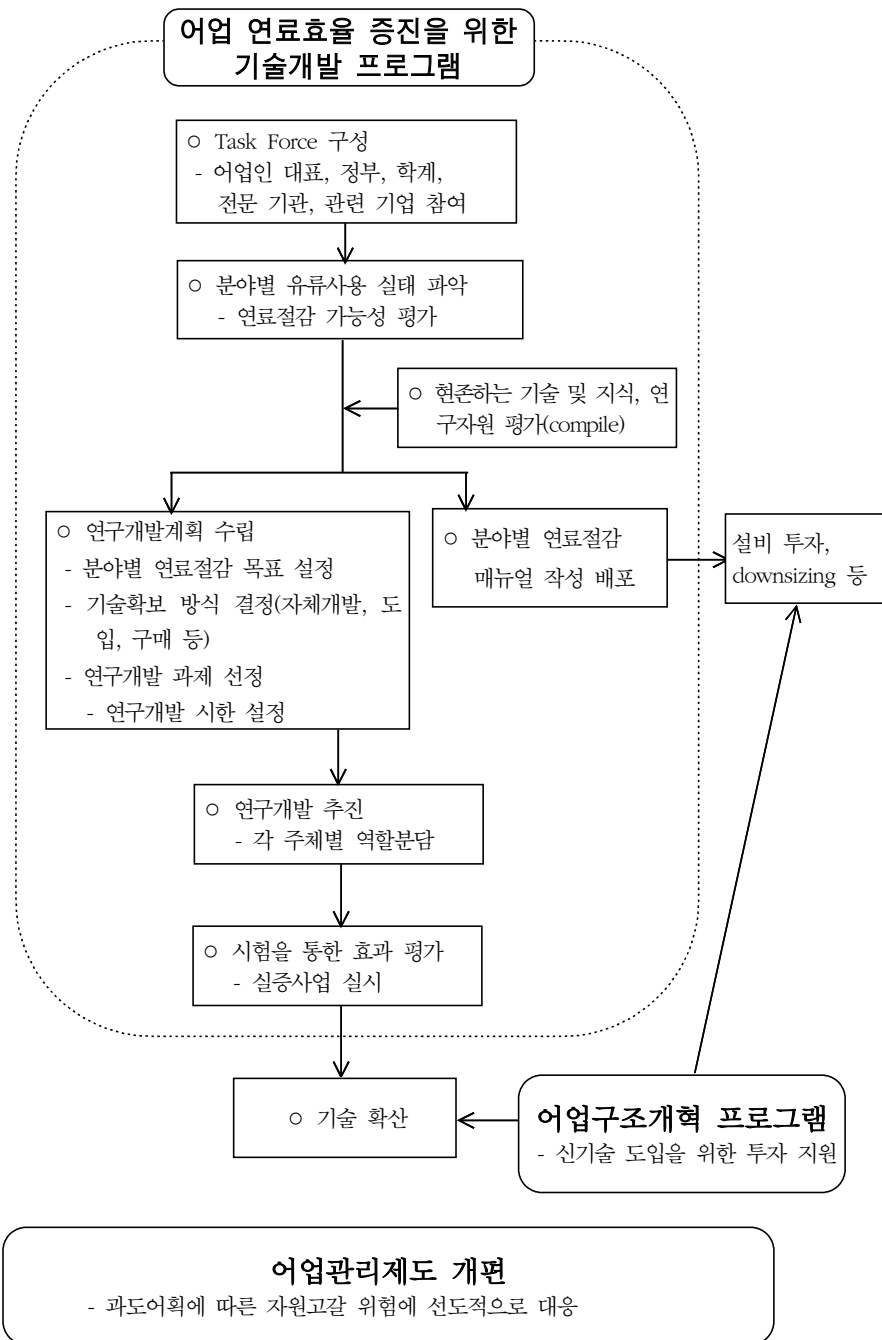




| 그림 5-4 | 어업관리 강화에 따른 어업 수입 변화

궁극적으로는 개별양도성할당제도(Individual Tranderable Quota system)의 도입을 검토하여, 시장 원리에 따른 어업경영체의 진출입과 정부와 어업경영체 간 어업관리비용의 효율적 분담을 바탕으로 창의적이고 지속가능한 어업의 실현을 추구해 나가야 할 것이다.

이상과 같이 본 연구에서 제시한 중장기 고유가 대책을 종합하면 <그림 5-5>와 같다.



| 그림 5-5 | 고유가시대 도래에 따른 중장기 정책 대응

## 제 6 장 결 론

### 1. 요약 및 결론

어업은 현재 유류소비 집약도가 가장 높은 산업 중 하나이다. 한국은행에서 발간한 산업연관표에 의하면 2003년 기준으로 국내 어선어업의 최종 투입에 대한 연료비 비중은 약 16%로서, 우리나라 경제 전체 평균의 약 8.6배에 이른다. 양식어업 역시 최종 투입에 대한 연료비 비중이 4.5%로서 경제 전체에 비해 두 배 이상 높다.

최근의 유가 상승은 그 속도가 매우 빨라서, 어업경영체를 연쇄 도산에 빠뜨리고 국내 어업생산 기반을 단기에 회복하기 어려울 정도로 크게 훼손할 것으로 우려되고 있다. 즉 최근의 유가 상승 추세가 이어질 경우에는 국내 어업의 존립기반이 위협받게 될 것이다.

본 연구는 유가 상승이 국내 어업에 미치는 영향을 측정하고, 그 영향을 완화할 수 있는 단기 대책과 고유가 상황에서 국내 어업의 자립기반 확보를 위한 중장기 대책 제시를 목적으로 수행되었다.

먼저 국내 어업의 연료유 소비 실태를 분석한 결과, 단위 어업 생산을 위한 연료 투입량이 1981년 0.21  $\ell$ /kg에서 2001년 0.84  $\ell$ /kg으로, 20년간 무려 4배 증가한 것으로 나타났다. 이는 국내 어업의 대형화와 동력화, 자동화 등에 따른 것으로 판단된다. 2001년 이후에는 국제 유가 상승과 어업용 면세유 부정 사용에 대한 단속강화로 연료 투입량이 2007년 0.49  $\ell$ /kg 수준으로 감소하기는 했지만 일본과 비교해서 국내 어업의 연료 효율이 떨어지는 것으로 나타나고 있다. 이러한 점은 향후 국내 어업의 조업구조 개편과 고효율 어업기술 개발 등을 통해 어업의 연료효율을 개선하기 위한 많은 노력이 필요함을 의미한다.

어업 수익성에 직접적으로 영향을 미치는 어획물 가격, 어선의 총 마력당 어획량, 그리고 연료유 가격을 설명변수로 지난 20년간 근해어업의 자기자본어업이익률을 회귀분석에 의해 추정한 결과, 어업 수익성에 가장 민감한 영향을 주는 변수는 어선의 총 마력당 어획량이며, 그 다음이 어획물 가격인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 연료유 가격이 어업 수익성에 영향을 주지만, 장기적으로 볼 때는 수산자원을 관리하고 수산물 가격을 안정시키는 것이 어업 수익성을 유지하기 위한 우선 과제를 시사하고 있다. 현재 국내 어업이 처한 어려움을 고려할 때, 유가 급등에 대응하기 위한 한시적인 정부의 대책은 반드시 필요하다. 그러나 이 같은 대책이 또 다시 과도한 어획을 초래하여 어업관리와 수산물 가격 안정에 역행하는 방향으로 추진되어서는 안 된다.

최근의 유가 급등은 단기적으로는 어업경영에 큰 충격을 줄 것으로 예상된다. 환율 1,100원/달러, 경유 정제마진 18달러/배럴 수준에서 두바이유 가격이 배럴당 80달러에서 150달러까지 상승하면, 근해어업의 어업비용은 평균적으로 12~35% 증가하고 자기자본어업이익률은 19%에서 2~32% 수준으로 크게 떨어지는 것으로 분석되었다. 연안어업 역시 어업 경영비가 12~35% 증가하고 어가소득은 7~20% 감소하게 될 것으로 추정되었다. 양식어업은 연근해어업에 비해서는 영향을 덜 받지만, 유가 상승으로 어가소득이 4~11% 감소하게 되어 어가경제에 적지 않은 충격이 발생할 것으로 분석되었다.

이와 같이 유가 급등에 따라 단기적으로는 어업경영이 악화되지만, 그로 인해 어업에의 투입이 감소하고 어업생산이 줄어들게 되면 수산물 가격이 상승함으로써 어업 수익성은 점차 회복될 수 있다. 또 장기적으로는 어업에의 투입 감소에 따른 수산자원의 증가로 어업생산이 다시 증가하여 유가 상승 이전보다 오히려 늘어날 수도 있다. 이 경우에는 수산물 가격이 다시 하락하고 수산물 소비는 증가하여, 사회적 후생이 유가 상승 이전보다

오히려 개선될 수 있다. 즉 장기적으로 볼 때는 유가 상승이 과도한 어업에의 투입을 억제함으로써, 수산자원의 자율적 갱신능력을 근간으로 하는 어업 생산성의 향상 요인이 될 수도 있다.

그러나 이와 같은 상황이 실현되기까지는 최근의 유가 급등이 어업경영체의 대규모 도산을 초래하여 국내 어업의 생산기반이 일시에 위축되는 공황 상태가 나타나지 않도록 필요한 조치를 강구하는 것이 우선이다. 즉 생산 감소에 따른 수산물 가격과 수산자원의 회복 효과가 나타나기까지 중장기적으로 회생 가능성이 높은 어업경영체에 대해서는 유가 상승의 일시적 충격을 이겨낼 수 있는 다양한 단기 지원책이 강구되어야 한다. 중장기적으로는 고유가 상황에서도 국내 어업이 자립기반을 갖추 수 있도록 어업구조 전환과 어업관리 강화 방안이 강구되어야 할 것이다.

## 2. 정책제언

어선어업은 자연 상태의 수산자원을 전제로 성립하는 산업이다. 수산자원은 자율적인 갱신능력을 갖지만, 번식에 의해 생성되는 자원의 양보다 어획에 의해 제거되는 양이 많아지면<sup>43)</sup> 자원의 양은 줄어들게 된다. 이로 인해 자원의 밀도가 어느 한계 이상으로 떨어지면 수산자원은 물리적으로 고갈될 수 있다. 이러한 점을 고려하면 어선어업에 있어서 가장 근본적인 위협 요인은 요소 가격의 상승보다는 자원의 양에 비해 과도한 어획능력이 라고 할 수 있을 것이다.

지속적인 자본투입과 생산기술의 발전에 따라 어획능력이 크게 증가함으로써, 오늘날 과도한 어획능력은 우리나라를 비롯한 세계 많은 나라에서

43) 자연 사망 이외에 수산자원이 제거되는 요인으로 어획 외에도 해양환경 오염, 생태계 파괴 등과 같은 요인이 있음.

어선어업의 고질적이고도 구조적인 문제로 자리 잡고 있다. 유가 급등에 따른 어업의 위축은 사실 중장기적으로 볼 때는 과도한 어획능력을 제거하여 수산자원을 회복시킬 수 있는 절호의 기회가 될 수 있다. 어업에 대한 고유가 대책을 수립함에 있어서 이 점은 기본 전제가 되어야 한다.

그러나 한편으로는 경쟁적 환경에서 생산물의 가격이 결정되는, 1차 산업으로서 어업이 갖는 특성 역시 잊지 말아야 한다. 단기에는 유가 급등으로 인한 어업비용의 증가를 어업인이 전적으로 부담할 수밖에 없다. 이로 인해 어업 수익성은 크게 악화되고, 다수의 어업인이 일시에 도산 위험에 직면할 수 있다.

유가 급등에 따른 단기 대책은 대규모 도산으로 국내 어업이 과도하게 위축되지 않도록 방지하는 데 그 목적을 두어야 할 것이다. 그 수단으로는 한시적인 비용 보조나 금융 및 조세 지원 등과 같이 다양한 지원책이 고려될 수 있다. 어업관리 업무를 관장하는 농림수산식품부는 각 어업에 미치는 영향을 감안하여 연료가격의 상승 단계별로 비상대책(contingency plan)을 사전에 수립하고, 충분한 예산 및 조세 지원을 확보할 수 있도록 정부 내 관련부처에 유가 상승에 취약한 어업의 특수성을 충분히 설명하고 이해시켜야 할 것이다.

이와 함께 고유가 상황에서도 국내 어업이 자립기반을 갖추어 나갈 수 있도록 어업구조 개선을 위한 중장기 정책이 강구되어야 한다. 본 연구에서는 중장기 정책과제로서 고효율 어업기술 개발을 위한 연구개발과 연료절감 및 조업규모 조정을 위한 한시적인 투자지원 프로그램, 그리고 어업관리 강화 등을 제시하였다.

고유가 상황을 극복하기 위한 사업은 정부의 일방적 노력만으로는 그 실효성을 확보하기가 어렵다. 어업인이 정부 정책을 수용하고 실천해야 하는 주체이기 때문이다. 따라서 정부는 위기상황에 대한 인식을 어업인과 공유하고 그 극복 방안에 대한 합의를 도출하기 위하여 어업인과의 소통에 더욱 많은 노력을 기울일 필요가 있다.

## 참 고 문 헌

### <국내 문헌>

- 김현용, 「어업용 면세유 지원방안」, 수산업협동조합중앙회 수산경제연구원, 2005.
- 김현용 등, 「국제 원유가 인상이 수산업에 미치는 영향」, 수산업협동조합 중앙회 수산경제연구원, 2000.
- 농림수산식품부, 「어업생산통계」, fs.fips.go.kr
- 대한석유회, “경유가격, 왜 자꾸 오르나”, www.petronet.co.kr, 2008. 5. 7.
- 박종화, “자율관리어업으로의 전환 : 어업자원 상태와 관리 방안”, 「연근해어업 선진화 방안 수립 워크숍」, 농림수산식품부, 2008. 5.
- 삼성경제연구소, “2008년 하반기 국제유가 전망”, www.seri.org, 2008. 6.
- 수협중앙회, 「어업경영조사보고」, 각 년호.
- 에너지경제연구원, “중국 석유제품 가격 인상”, 「주간 동북아 에너지 시장」, 제15권 제3호, 2008. 7.
- 이달석 외, 「신고유가 대응전략 연구 : 유가 상승의 원인과 파급효과 분석」, 에너지경제연구원, 2007. 12.
- 이지평, “피크오일(Peak Oil) 다가오나”, 「LGERI리포트」, LG경제연구원, 2008. 2.
- 임경희, “일본의 유가 급등 신규대책 주요 내용”, 「지구촌 해양수산」, 제431호, 한국해양수산개발원, 2008.
- 임경희, 정명생, 「유가 급등과 일본의 어업부문 종합대책」, 한국해양수산개발원 해양수산 현안분석, 2008-12, 2008. 5.
- 통계청, 「어가경제통계」, www.kosis.kr
- 한국은행, 「산업연관표」, 각 년호.
- 해양수산부, 「근해어선감척사업 제도개선에 관한 연구」, 2007. 12.
- \_\_\_\_\_, 「수산진흥종합대책: 2005~2009」, 2005.
- 황기형, “연료비 상승이 국내어업에 미치는 영향”, 「해양수산」, 제237호,

한국해양수산개발원, 2004.

황기형 등, 「어업인력 변화 분석 및 전망 연구」, 한국해양수산개발원, 2005.

#### <해외 문헌>

日本水産廳, “水産業燃油高騰緊急對策事業實施要領, 小規模漁業構造改革促進對策事業(省エネ促進)の運用について”, 2008. 2. 6.

\_\_\_\_\_, “水産業燃油高騰緊急對策事業實施要領, 漁業經營體質強化對策事業の運用について”, 2008. 2. 6.

CERA, “The Future of Energy”, [www.cera.com](http://www.cera.com), 2008. 8. 15.

European Commission, “EU Package to tackle the Fuel Crisis in the Fisheries Sector”, 2008. 7, [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)

\_\_\_\_\_, *The European Fisheries Fund, 2007~2013*, 2006.

Sterling, D. and K. Klaka, *Energy Efficient Fishing: A 2006 review*, Australian Government, Project No. 2005/239, 2007. 5.

Zeni, L. W., N. M. R. Abdullah and T. S. Yew, “Technical Efficiency of the Driftnet and Payang Seine (Lampara) Fisheries in West Sumatra, Indonesia”, *Asian Fisheries Science*, Vol. 15, 2002, pp. 97~106.



## 고유가에 따른 수산부문 영향과 대책

---

2008年 12月 29日 印刷

2008年 12月 31日 發行

編輯兼 發行人	姜 淙 熙
發行處	韓國海洋水產開發院 서울특별시 마포구 상암동 1652
전 화	2105-2700 FAX : 2105-2800
등 록	1984년 8월 6일 제16-80호

---

組版 · 印刷 / 한성애드컴 2266-6559      정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 394 - 0337