

2

가

가

- 가

-

이 광 남

가

가

- 가 -

Legislative Evaluation on the Whole
Renewal Institution of Fisheries Licence

연구자 : 이광남(수산정책연구소장)

Lee, Kwang-Nam

2010. 10. 31.

목 차

| | |
|----------------------------|----|
| 제 1 장 분석개요 및 고려사항..... | 13 |
| 제 1 절 연구목적 및 필요성..... | 13 |
| 제 2 절 분석대상 및 방법..... | 15 |
| 1. 분석대상..... | 15 |
| 2. 분석방법..... | 28 |
| 제 3 절 분석시 고려사항 및 기본가정..... | 32 |
| 1. 일제정비제도의 도입방법..... | 32 |
| 2. 일제정비 시기 규정시 기준..... | 34 |
| 제 2 장 제도도입관련 현황분석..... | 39 |
| 제 1 절 수산업의 일반 현황..... | 40 |
| 1. 연근해어업의 생산량 정체..... | 40 |
| 2. 어업인구 감소..... | 41 |
| 3. 어업인구의 고령화..... | 42 |
| 제 2 절 제도도입관련 현황..... | 45 |
| 1. 불법어업..... | 45 |
| 2. 면세유 불법유출..... | 59 |
| 3. 어업보상 및 감척사업 효율성 감소..... | 63 |
| 4. 임의 어선대체..... | 69 |
| 제 3 절 수산업현황과 어업허가제도..... | 70 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 제 3 장 분석의 이론적 배경 | 73 |
| 제 1 절 비용편익 분석 이론 | 73 |
| 1. 비용·편익 분석유형 | 73 |
| 2. 분석모형 | 74 |
| 제 2 절 정책 순응 이론 | 77 |
| 1. 정책순응과 불응의 개념 | 77 |
| 2. 정책순응의 발생요인 | 79 |
| 3. 정책집행기관 및 대상집단의 불응 | 81 |
| 4. 정책불응의 발생요인과 순응 확보방안 | 82 |
| 제 3 절 순응 비용 추정 이론(CVM) | 85 |
| 1. CVM의 적용 및 특성 | 85 |
| 2. 조건부 가치추정법의 적용 | 87 |
| 3. 모형설정 | 88 |
| 4. 로짓모형(Logit Model) | 91 |
| | |
| 제 4 장 제도도입 효과분석 | 97 |
| 제 1 절 제도도입 효과항목 선정 | 97 |
| 제 2 절 제도도입 효과 추정 | 99 |
| 1. 불법어업 감소로 어획금액 보전효과 | 99 |
| 2. 수산자원 미래가치 보전효과 | 109 |
| 3. 어업구조조정의 실효성 제고 효과 | 113 |
| 4. 면세유 불법유출 방지편익 | 117 |
| 5. 어업 신규진입 가능효과 | 121 |
| 6. 어업보상액 감소 효과 | 121 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| 제 3 절 비용의 추정..... | 122 |
| 1. 설문분석 결과..... | 122 |
| 2. 어업허가 일제정비제도 도입 순응비용 분석결과..... | 132 |
| 제 4 절 비용-효과 비교분석..... | 139 |
| 제 5 장 사업의 타당성 분석 및 시사점..... | 141 |
| 제 1 절 제도도입 타당성 분석..... | 141 |
| 1. 시나리오 1의 분석결과..... | 142 |
| 2. 시나리오 2의 분석결과..... | 149 |
| 제 2 절 제도도입 시사점..... | 157 |
| 참 고 문 헌..... | 159 |

【부 록】

| | |
|---------------------------|-----|
| <부록 1> 어업허가신청서 서식..... | 163 |
| <부록 2> 어업허가 일제정비 설문지..... | 165 |

표 목차

| | |
|--|----|
| <표 1-1> 분석의 필요성 및 목적..... | 15 |
| <표 1-2> 분석대상 허가어업의 정의 및 어업종류..... | 19 |
| <표 1-3> 근해어업의 종류별 어선의 규모·기관의 마력·부속선의 수 및 규모(1)..... | 22 |
| <표 1-4> 근해어업의 종류별 어선의 규모·기관의 마력·부속선의 수 및 규모(2)..... | 23 |
| <표 1-5> 연안어업의 종류별 어선의 규모 및 허가의 정수..... | 25 |
| <표 1-6> 구획어업의 종류별 어선의 규모 및 허가의 정수..... | 27 |
| <표 1-7> 일제갱신과 일제정비의 차이..... | 34 |
| <표 1-8> 일제정비 제도도입 시기 규정..... | 36 |
| <표 1-9> 일제정비 제도도입 시기별 시나리오별 장단점..... | 37 |
| <표 2-1> 연도별 어업인구 변화추이..... | 41 |
| <표 2-2> 어업경영주 연도별·연령별 변화추이..... | 43 |
| <표 2-3> 기관별 불법어업 단속 현황..... | 47 |
| <표 2-4> 유형별 불법어업 단속 현황..... | 48 |
| <표 2-5> 업종별 불법어업 단속 현황..... | 48 |
| <표 2-6> 강원도 불법어업 단속현황..... | 49 |
| <표 2-7> 경상북도 불법어업 단속현황..... | 50 |
| <표 2-8> 울산시 불법어업 단속현황..... | 51 |
| <표 2-9> 경기도 불법어업 단속현황..... | 52 |
| <표 2-10> 인천시 불법어업 단속현황..... | 53 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| <표 2-11> 전라북도 불법어업 단속현황..... | 53 |
| <표 2-12> 충청남도 불법어업 단속현황..... | 54 |
| <표 2-13> 부산시 불법어업 단속현황..... | 56 |
| <표 2-15> 전라남도 불법어업 단속현황..... | 58 |
| <표 2-16> 제주도 불법어업 단속현황..... | 59 |
| <표 2-17> 국제청 통보 면세유 부정유출 현황..... | 61 |
| <표 2-18> 어업감척을 위한 적정감척 척수..... | 67 |
| <표 2-19> 연근해어선 구조조정 현황..... | 68 |
| <표 2-20> 주요 항목과 어업허가제도와 의 상관관계..... | 72 |
| <표 3-1> 조건부 반응에 따른 확률분포..... | 91 |
| <표 4-1> 주요 불법어업단속 업종의 적정어획강도 수준..... | 102 |
| <표 4-2> 업종별 불법어업단속건수 및 업종별 CPUE..... | 104 |
| <표 4-3> 업종별 불법어업유형별 조정치..... | 105 |
| <표 4-4> 업종별 직접어획금액 보전효과..... | 106 |
| <표 4-5> 불법어업 단속유형..... | 108 |
| <표 4-6> 어업일제정비로 인한 불법어업감소 효과..... | 109 |
| <표 4-7> 업종별 미성어어획 비율 및 업종별 CPUE..... | 111 |
| <표 4-8> 업종별 불법 미성어어획 미래가치 보전효과..... | 112 |
| <표 4-9> 어업일제정비로 인한 미래가치 보전효과..... | 113 |
| <표 4-10> 연근해어업 척당 감척예산..... | 114 |
| <표 4-11> 어업허가 일제조사 결과..... | 115 |
| <표 4-12> 감척실적 및 감척필요척수..... | 116 |

| | |
|--|-----|
| <표 4-13> 어업허가일제정비로 인한 감척실효성 제고효과..... | 117 |
| <표 4-14> 적당 면세유 부정유출물량..... | 119 |
| <표 4-15> 연안어업 허가정수 및 어선척수..... | 119 |
| <표 4-16> 어업허가 일제정비제도 도입을 통한 면세유 부정유출 방지 편익..... | 120 |
| <표 4-17> 어업허가 일제정비제도 설문조사의 설계..... | 124 |
| <표 4-18> 설문응답자의 인구통계학적 비율..... | 126 |
| <표 4-19> 설문응답자의 주요조업지역 비율..... | 127 |
| <표 4-20> 설문응답자의 연간소득..... | 127 |
| <표 4-21> 설문응답자의 학력수준..... | 128 |
| <표 4-22> 어업허가제도 인식정도..... | 129 |
| <표 4-23> 어업허가제도 효율성 인식..... | 130 |
| <표 4-24> 어업허가 갱신경험..... | 131 |
| <표 4-25> 어업허가 일제정비 제도 도입의 효율성 인식..... | 132 |
| <표 4-26> 제도도입에 대한 제시금액대별 수용의사분포..... | 133 |
| <표 4-27> 추정모형의 종속 및 설명변수..... | 135 |
| <표 4-28> 시나리오별 WTA 추정결과..... | 136 |
| <표 4-29> 시나리오별 어업인 1인당 WTP..... | 137 |
| <표 4-30> 어업인 전체의 제도도입 순응비용 추정액..... | 138 |
| <표 4-31> 제도도입의 효과·비용 금액 비교..... | 139 |
| <표 5-1> 효과항목의 가정 기준..... | 142 |
| <표 5-2> 시나리오 1의 최소가정 현금흐름..... | 143 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| <표 5-3> 시나리오 1의 일반가정 현금흐름..... | 145 |
| <표 5-4> 시나리오 1의 최대가정 현금흐름..... | 147 |
| <표 5-5> 시나리오 1의 타당성분석 결과..... | 149 |
| <표 5-6> 시나리오 2의 최소가정 현금흐름..... | 150 |
| <표 5-7> 시나리오 2의 일반가정 현금흐름..... | 152 |
| <표 5-8> 시나리오 2의 최대가정 현금흐름..... | 154 |
| <표 5-9> 시나리오 2의 타당성분석 결과..... | 157 |
| <표 5-10> 시나리오별 NPV 비교..... | 158 |

그림 목차

| | |
|---|-----|
| <그림 1-1> 수산업법상 수산업의 분류..... | 17 |
| <그림 1-2> 효과분석 흐름도..... | 31 |
| <그림 2-1> 연근해어업 생산량 변화추이..... | 40 |
| <그림 2-2> 어업인구 감소에 따른 허가제도 영향..... | 44 |
| <그림 2-3> 불법어업과 어업허가제도와와의 관계..... | 46 |
| <그림 2-4> 유희어업으로 인한 면세유 부정유출..... | 60 |
| <그림 2-5> 면세유류 공급 체계..... | 60 |
| <그림 2-6> 어획노력량과 총어획량 및 총비용과의 관계..... | 65 |
| <그림 2-8> 어업허가관리제도 문제로 인한 감척사업 실효성 저하... | 69 |
| <그림 4-1> 어업허가 일제정비제도 도입 효과 선정 단계..... | 97 |
| <그림 4-2> 어업허가 일제정비 제도 도입의 사회경제적 효과..... | 98 |
| <그림 4-3> 불법어업 단속의 지대발생 효과..... | 100 |
| <그림 4-4> 자원량 증대에 따른 어획비용절감..... | 101 |
| <그림 4-5> 수산자원 변동 메커니즘..... | 109 |

제 1 장 분석개요 및 고려사항

제 1 절 연구목적 및 필요성

현재 우리나라 연근해어업은 허가제(License system)를 통하여 관리가 되고 있다. 어업허가 유효기간은 5년으로 허가기간 만료 시마다 새로운 허가를 받도록 규정하고 있으며¹⁾, 어업을 할 수 없게 된 경우에는 어업허가를 폐지 신고하도록 규정하고 있다.²⁾ 또한, 면허나 허가를 받은 자는 1년 이내에 어업을 시작하여야 하며, 2년 이상 휴업을 금지하고 있다. 1년 이상 휴업할 경우에는 어업허가 처분권자에게 신고하도록 규정하고 있다. 그러나, 면세유 공급, 어업보상, 감척사업 참여 등에 활용할 목적으로 조업을 하지 않으면서 어선만 보유하거나, 신고없이 1년 이상 휴업 및 어업허가의 임대 등 어업의 허가 관리 제도에 있어서 여러 가지 문제점이 나타나고 있다.

어업허가 일제정비제도는 앞서 언급하였던 문제점들을 사전에 방지하고, 신규 연근해어업 진입해소, 유희어업 예방, 어업질서유지(불법어업 방지 등) 도모 및 어업허가의 효율적 관리를 위한 한 가지 정책방안이라 할 수 있다.

새로운 정책의 도입은 사회적으로 긍정적인 정책효과와 이에 따른 추진상의 사회적 비용 발생을 수반하게 된다, 정책의 효과는 특정한 수혜집단에게 발생하거나 전 국민적으로 발생하기도 한다. 그러므로 새로운 정책 도입은 도입 시 어떠한 효과를 수반하며, 계량적으로 그 사회적 편익은 얼마나 될 것인지 사전에 충분한 검토와 더불어 정책 추진상의 사회적 비용과의 비교가 필요하다.

1) 수산업법 제46조, 어업허가 등의 유효기간

2) 수산업법 제48조, 허가어업과 신고어업의 변경·폐업 등

특히, 어업허가 일제 정비제도의 도입과 같은 제도개선은 불법어업의 방지 및 어업구조조정사업의 실효성 확보 등 수산업의 전반에 걸쳐 사회적·경제적인 효과를 발생 시키게 되며, 정책수행비용 및 어업인 순응비용 등의 사회적 비용도 동시에 발생시킨다.

일반적인 제도도입과 같은 정책사업의 추진은 사회·경제적 효과의 발생만을 고려하여 시행된다면, 추진상의 효율성에 있어서 문제가 발생할 우려가 있다. 그러므로 신규제도의 도입에 있어서는 현재 연근해어업 중에서 어선어업의 대내외적인 여건을 고려하고, 사회·경제적으로 어떠한 효과와 비용을 가지고 오는지에 대한 분석이 선행되어야 한다.

아무리 제도도입의 목적과 필요성이 합리적이라 할지라도 제도도입을 통해 얻게 되는 사회·경제적 효과가 매우 작다면, 동 제도의 도입은 효율적이지 못한 것으로 판단될 수 있으며, 제도도입을 통해 발생하는 사회·경제적 편익의 효과가 비용보다 작다면 정책수행에 있어서 타당성에 대한 객관적인 호응을 얻기 힘들다.

이러한 이유로 최근 정부의 정책사업 및 제도도입을 시행함에 있어서 정책효과분석 및 정책편익분석을 많이 실시하고 있는 실정이다.

또한, 이러한 제도도입의 효과 및 비용에 대해 계량적으로 분석함으로써, 그 효과를 극대화 시킬 수 있는 정책 방안을 찾아낼 수 있으며, 향후 제도의 개선 및 정책적 방향의 설정 시 기초자료로 사용될 수 있다.

그러므로 본 분석에서는 현재 연근해어업의 현황을 면밀하게 분석하고, 어업허가제도의 관리상에 있어서 문제점을 파악함으로써 어업허가 일제정비제도 도입 시 개선될 수 있는 문제점에 대하여 분석을 실시하며, 이를 통하여 발생하는 사회·경제적인 효과를 정량·정성적으로 추정하였다.

본 연구의 목적은 어업허가 일제 정비제도의 도입을 통해 사회적으로 발생하는 효과 및 비용을 비교분석하고, 사업의 경제적 비용-편익

분석을 통하여 제도를 도입하였을 경우의 사회·경제적 타당성을 판단하는데 있어서 정책적 기초자료를 제공하는 것이다.

앞서 언급한 어업허가 일제 정비제도에 대한 효과분석의 필요성과 목적을 간략하게 요약하면 아래 <표 1-1>과 같이 나타낼 수 있다.

<표 1-1> 분석의 필요성 및 목적

| 구 분 | 내 용 |
|-------|--|
| 목 적 | <ul style="list-style-type: none"> ● 어업허가 일제 정비제도의 도입을 통한 사회적으로 발생하는 편익 측정 및 비용효과분석 실시 ● 제도를 도입하였을 경우의 사회·경제적 타당성을 판단하는데 있어서 정책적 기초자료 제공 |
| 필 요 성 | <ul style="list-style-type: none"> ● 어업허가 일제 정비제도의 도입은 신규어업 진입해소, 유희어업 예방, 어업질서유지(불법어업 방지 등) 도모 및 어업허가의 효율적 관리 어업구조조정사업의 실효성 확보 등 사회적 효과 발생 ● 신규제도의 도입 시 ▶ 현재 수산업 여건을 고려하여 사회·경제적으로 어떠한 효과와 비용을 가지고 오는지에 대한 분석 선행 필요 ● 제도도입의 효과를 계량적으로 분석함으로써, 그 효과를 극대화 시킬 수 있는 방안을 창출 가능, 향후 제도의 개선 및 정책적 방향의 설정 시 기초자료로 사용 |

제 2 절 분석대상 및 방법

1. 분석대상

본 분석에서 분석의 대상은 수산업법상 허가어업 중에 근해어업, 연안어업, 구획어업 등 세 가지의 어업종류가 포함된다.

수산업법상 수산업의 분류는 크게 어업과 어획물운반업, 수산물가공업으로 구분하고 있다. 여기에서 어업이라 함은 수산동식물을 포획 및 채취 또는 양식하는 사업을 말하며, 어획물 운반업이란 어업장으로부터 양륙 시까지 어획물 또는 그 제품을 운반하는 사업을 말한다. 마지막으로 수산물 가공업이라 함은 수산동식물을 직접 원료 또는 재료로 하여 식료, 사료, 비료, 호료, 유지 또는 가죽을 제조 또는 가공하는 사업을 말한다.

여기에서 어획과 관련되는 어업은 크게 면허, 허가, 신고어업으로 구분된다. 먼저 면허어업은 면허기간이 10년이고 여기에는 정치망어업, 마을어업, 양식어업(해조류, 패류, 어류, 복합, 협동) 등이 해당된다.

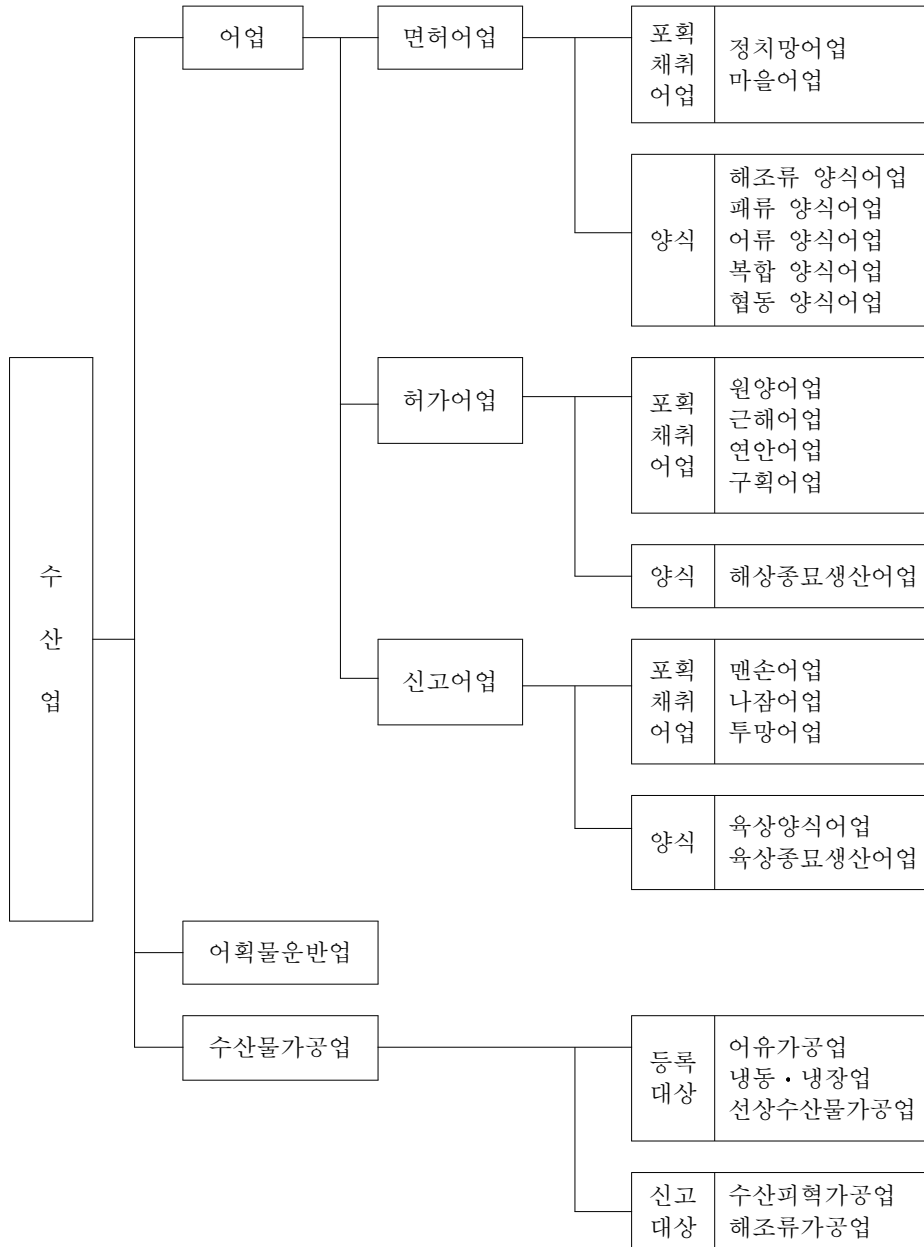
다음으로 허가어업은 허가기간이 5년이고, 여기에는 포획채취어업으로 원양어업과 근해 및 연안어업, 구획어업으로 구분되며, 양식어업은 해상종묘생산어업이 이에 해당된다. 마지막으로 신고어업의 경우는 3년으로 포획채취어업에서 맨손, 나잠, 투망어업 등이며 양식어업에서는 육상양식어업과 육상종묘생산어업이 이에 해당된다.

이미 언급한 바와 같이 수산업법상 어업의 종류로는 면허, 허가, 신고어업으로 분류를 할 수 있으며 본 연구의 분석대상이 되는 허가어업으로는 근해어업, 연안어업, 구획어업 등 세 가지의 어업종류가 이에 해당된다.

분석대상으로의 허가어업은 근해어업의 경우 도지사가 허가권자이고 연안 및 구획어업의 경우 시·군·구청장이 어업의 행정처분권자이다. 여기에서 허가어업이라 함은 수산자원의 번식보호 또는 어업조정 기타 공익상 필요에 의하여 일반인에게 과해진 어업의 금지를 일정한 경우에 특정인에게 해제하여 자연의 어업행위의 자유를 회복하게 하는 행정행위를 말한다.

수산업법상 수산업의 분류에 대한 체계적인 분류는 아래의 <그림 1-1>과 같다.

<그림 1-1> 수산업법상 수산업의 분류



분석대상에서 먼저 근해어업의 경우는 총톤수 8톤이상의 동력어선 또는 수산자원의 보호와 어업조정을 위하여 특히 필요하여 대통령령이 정하는 총톤수 8톤미만의 동력어선을 사용하는 어업으로 정의되며, 외끌이대형저인망어업, 쌍끌이대형저인망어업, 동해구외끌이중형저인망어업, 서남해구외끌이중형저인망어업, 서남해구쌍끌이중형저인망어업, 대형트롤어업, 동해구중형트롤어업, 대형선망어업, 소형선망어업, 근해채낚기어업, 근해자망어업, 근해안강망어업, 근해봉수망어업, 근해자리돔들망어업, 근해장어통발어업, 근해문어단지어업, 근해통발어업, 근해연승어업, 근해형망어업, 기선권현망어업, 잠수기어업 등 21종이 이에 해당한다.

다음으로 연안어업의 경우 무동력어선 또는 총톤수 8톤미만의 동력어선이나 어선의 안전조업과 어업조정을 위하여 대통령령이 정하는 총톤수 8톤이상 10톤미만의 동력어선을 사용하는 어업으로서 근해어업 및 구획어업외의 어업을 말하며, 연안개량안강망어업, 연안선망어업, 연안통발어업, 연안조망어업, 연안선인망어업, 연안자망어업, 연안들망어업, 연안복합어업 8종이다.

마지막으로 구획어업이라함은 일정한 수면을 정하여 무동력어선 또는 총톤수 5톤미만의 동력어선에 의하여 대통령령이 정하는 어업이며, 여기에는 두가지로 구분되어진다. 먼저 정치성 구획어업은 일정한 수역에서 어구를 설치하여 수산동물을 포획하는 어업으로 건강망어업, 건망어업, 들망어업, 선인망어업, 승망류어업, 안강망어업, 장망류어업, 지인망어업, 해선망어업 등 9개 어업이 있으며, 다음으로 이동성 구획어업은 일정한 수역의 범위를 정하여 그 수역범위 안에서 수산동식물을 포획하는 어업으로 새우조망, 실뱀장어 안강망, 패류형망어업 등 3개 어업이 있다.

분석대상 허가어업의 정의 및 어업종류는 <표 1-2> 과 같이 나타낼 수 있다.

<표 1-2> 분석대상 허가어업의 정의 및 어업종류

| 구분 | 주요내용 | 분석대상 |
|----|--|------|
| 면허 | <p>일정한 수면에서 배타적으로 일정한 어업을 할 수 있는 권리를 부여하는 행정관청의 처분이며, 행정법학상의 특허에 해당함(시장·군수 또는 자치구의 구청장이 면허)</p> <p>- 면허어업 종류(7개) : 정치망어업, 해조류양식어업, 패류양식어업, 어류등양식어업, 복합양식어업, 협동양식어업, 마을어업</p> | X |
| 허가 | <p>수산자원의 번식보호 또는 어업조정 기타 공익상 필요에 의하여 일반인에게 과해진 어업의 금지를 일정한 경우에 특정인에게 해제하여 자연의 어업행위의 자유를 회복하게 하는 행정행위</p> | - |
| | <p>원양어업허가</p> <p>해외수역(동해·황해 및 동중국해와 북위 25도선이북, 동경 140도선이서의 태평양수역을 제외한 해역)을 조업구역으로 하는 어업</p> <p>- 연승·기선저인망·선망·트롤·자망·봉수망·채낚기어업 등 10개어업 17종</p> | X |
| | <p>근해어업허가</p> <p>총톤수 8톤이상의 동력어선 또는 수산자원의 보호와 어업조정을 위하여 특히 필요하여 대통령령이 정하는 총톤수 8톤미만의 동력어선을 사용하는 어업</p> <p>- 대형기선저인망·중형기선저인망·트롤·선망·채낚기 등 21종</p> | O |
| | <p>연안어업허가</p> <p>무동력어선 또는 총톤수 8톤미만의 동력어선이나 어선의 안전조업과 어업조정을 위하여 대통령령이 정하는 총톤수 8톤이상 10톤미만의 동력어선을 사용하는 어업으로서 근해어업 및 구획어업외의 어업</p> <p>- 자망·안강망·통발·들망·조망·선인망·복합어업 등 8종</p> | O |
| | <p>구획어업허가</p> <p>일정한 수면을 정하여 무동력어선 또는 총톤수 5톤미만의 동력어선에 의하여 대통령령이 정하는 어업</p> | - |

| 구 분 | 주요내용 | | 분석 대상 |
|-----|--|---|-------|
| | 정치성 구획 어업 | 일정한 수역에서 어구를 설치하여 수산동물을 포획하는 어업(지인망, 선인망어업 등 9개어업) | O |
| | 이동성 구획 어업 | 일정한 수역의 범위를 정하여 그 수역 범위안에서 수산동식물을 포획하는 어업(새우조망, 실뱀장어 안강망, 패류형망어업 등 3개어업) | O |
| | 해상 종묘 생산 어업 허가 | 일정하게 구획된 수면에 시설물을 설치하여 수산종묘를 생산하는 어업(종묘를 일정기간동안 중간육성하는 경우 포함) - 수하식·간이수하식·뿔목식해상종묘생산어업 등 3종 | X |
| 신고 | 신고어업은 면허어업·허가어업 이외의 어업으로서 대통령령이 정하는 어업을 하고자 하는 자는 어선·어구 또는 시설마다 시장·군수 또는 자치구의 구청장에게 신고함 - 신고어업 종류 : 맨손·나잠·투망·육상양식·육상종묘생산어업 등 5종 | | X |

이미 언급한 바와 같이, 본 연구의 대상인 근해 및 연안과 구획어업은 우리나라의 경우 허가제(License system)를 실시하고 있으며, 이러한 연근해어업의 허가제 하에서의 어업관리는 어구 및 어법에 따라 어업의 명칭 규정하고, 각 어업별로 행정관청의 허가를 받아야만 어업이 가능하도록 하여 진입을 규제하고 있다. 보다 구체적으로 허가제도는 원칙적으로 어업을 금지한 상태에서 일정한 요건을 갖출 경우 허가를 통하여 어업행위를 인정하는 제도로, 이러한 허가정책을 통해 행정관청은 어획노력량 수준을 통제하고 어업자원의 관리 및 회복을 도모할 수 있게 된다.

우리나라에서는 어업별로 허가의 정한수를 정하여 참여자 수를 제한해 오고 있는데, 근해어업의 경우 대형기선저인망어업과 잠수기어

업은 1953년부터, 다른 어업은 1976년부터 허가정한수 제도를 시행해 오고 있다. 이와 더불어 연안어업의 경우 1875년부터 허가의 정한수를 정할 수 있도록 하였으나, 실질적으로는 1986년에 연안선망어업 중 석조망어업과 양조망어업에 대해서 정한수를 정했고, 1990년대 이후에는 다른 연안어업으로 확대 시행되었다.³⁾

이러한 어업별 어선수에 대한 제한 외에도 어선의 톤수와 마력수를 제한하기 위해 1971년부터 모든 연근해어업에 대하여 어업별로 어선의 톤수를 규정하였고, 일부 근해어업의 경우에는 어업별 최대 마력수를 설정하였다. 이는 어선의 톤수를 제한해 어선의 규모를 늘리지 못하게 함으로써 실질적인 어획노력량의 증가를 막기 위한 것이었다.

가. 근해어업

근해어업 21종의 종류별 어선의 규모 및 기관의 마력, 부속선의 수와 규모, 허가정수 등을 살펴보면, 우선 대형저인망어업의 어선규모는 60톤 이상 140톤 미만으로 허가정수는 외끌이 34건 및 쌍끌이 38건이다. 다음으로 중형저인망어업의 어선규모는 20톤 이상 60톤 미만으로 기관마력은 회전수가 1,200미만일 경우 450마력 이하, 1,200이상일 경우 550마력 이하이며 허가정수는 동해구외끌이 20건, 서남해구외끌이 29건, 서남해구쌍끌이 7건이다.

대형트롤의 어선규모는 60톤 이상 140톤 미만, 허가정수 27건이며, 동해구중형트롤의 어선규모는 20톤이상 60톤미만, 허가정수 23건이다.

그리고 대형선망의 경우 어선의 톤수는 50톤미만 140톤 미만으로 부속선은 등선의 경우 2척이내, 허가정수는 29건으로 지정되어있다.

3) 2002년 현재 연안어업의 허가정한수를 어업별로 살펴보면, 연안자망어업(19,273건), 연안개량안강망어업(850건), 연안양조망어업(426건), 연안통발어업(10,672건), 연안들망어업(781건), 연안새우방어업(1,475건), 연안선인망어업(17건), 그리고 연안복합어업(30,753건)이다.

소형선망의 톤수는 8톤이상 30톤미만으로 부속선의 경우 등선 및 운반선이 1척이내 10톤미만으로 지정되어 있으며 허가정수는 35건이다.

근해채낚기 및 자망, 안강망 등 9개종의 어선규모는 8톤이상 90톤미만으로, 각각 허가정수는 근해채낚기 618건, 근해자망 569건, 근해안강망 199건, 근해봉수망 55건, 근해자리돔들망 6건, 근해장어통발 및 근해문어단지 40건, 근해통발 159건, 근해연승 479건이다.

마지막으로 근해형망은 20톤 미만 허가정수 72건, 기선권형망 40톤 미만 68건, 잠수기 8톤만 175건으로 지정되어 있다.

이상의 근해어업의 종류별 어선규모 및 기관마력, 부속선, 허가정수를 정리하면 아래의 <표 1-3>과 같다.

<표 1-3> 근해어업의 종류별 어선의 규모·기관의 마력·부속선의 수 및 규모(1)

| 어업의 종류 | 어선의 규모 | | 기관의 마력 | 부속선 | | | 허가정수 |
|---------------|--------------|--------------|-------------------------|-----|----|----|------|
| | 구톤수 | 톤 수 | | 종 류 | 척수 | 톤수 | |
| 외끌이 대형저인망 | 80톤 ~170톤 | 60톤 ~140톤 | - | - | - | - | 34 |
| 쌍끌이 대형저인망 | | | - | - | - | - | 38 |
| 동해구 외끌이중형저인망 | 20톤 ~80톤 | 20톤 ~60톤 | 회전수 | - | - | - | 20 |
| 서남해구 외끌이중형저인망 | | | 1,200 미만은 450마력 이하, 회전수 | - | - | - | 29 |
| 서남해구 쌍끌이중형저인망 | | | 1,200 이상은 550마력 이하 | - | - | - | 7 |

| 어업의 종류 | 어선의 규모 | | 기관의 마력 | 부속선 | | | 허가 정수 |
|-------------|--------------|--------------|--------|---------|----------|----|-------|
| | 구톤수 | 톤 수 | | 종 류 | 척수 | 톤수 | |
| 대형트롤 | 80톤 ~170톤 | 60톤 ~140톤 | - | - | - | - | 37 |
| 동해구 중형트롤 | 20톤 ~80톤 | 20톤 ~60톤 | - | - | - | - | 23 |
| 대형선망 | 70톤 ~170톤 | 50톤 ~140톤 | | 등선 | 2척 이내 | - | 29 |
| | | | | 운반 선 | - | - | |

자료 : 어업허가 및 신고 등에 관한 규칙 제3조1항 관련(2010.4.28 개정)

<표 1-4> 근해어업의 종류별 어선의 규모 · 기관의 마력 · 부속선의 수 및 규모(2)

| 어업의 종류 | 어선의 규모 | | 기관의 마력 | 부속선 | | | 허가 정수 |
|--------|--------------|------------|--------|-----|----------|-----------|-------|
| | 구톤수 | 톤 수 | | 종 류 | 척 수 | 톤수 | |
| 소형선망 | 10톤 ~40톤 | 8톤 ~30톤 | - | 등선 | 1척 이내 | 10톤 미만 | 35 |
| | | | | 운반선 | 1척 이내 | 10톤 미만 | |
| 근해채낚기 | 10톤 ~130톤 | 8톤 ~90톤 | - | - | - | - | 618 |
| 근해자망 | | | - | - | - | - | 569 |
| 근해안강망 | | | - | - | - | - | 199 |
| 근해봉수망 | | | - | - | - | - | 55 |

| 어업의 종류 | 어선의 규모 | | 기관의 마력 | 부속선 | | | 허가 정수 |
|-----------|-----------|-----------|--|----------------------|----------|------------|----------|
| | 구톤수 | 톤 수 | | 종 류 | 척 수 | 톤 수 | |
| 근해자리돔들망 | | | - | 어로 보조선 | 2척 이내 | 1톤 미만 | 6 |
| 근해장어통발 | | | - | - | - | - | 40 |
| 근해문어단지 | | | - | - | - | - | 40 |
| 근해통발 | | | - | - | - | - | 159 |
| 근해연승 | | | - | - | - | - | 479 |
| 근해형망 | 25톤 미만 | 20톤 미만 | - | - | - | - | 72 |
| 기선권현망 | 50톤 미만 | 40톤 미만 | 예인선: 회전수 1,200 미만은 220마력 이하, 회전수 1,200 이상은 350마력 이하 | 가공 및 운반 겸용선 | 2척 이내 | 150톤 미만 | 68 |
| | | | | 어로 보조선 | 2척 이내 | - | |
| 잠수기 | 10톤 미만 | 8톤 미만 | - | - | - | - | 175 |

자료 : 어업허가 및 신고 등에 관한 규칙 제3조1항 관련(2010.4.28 개정)

나. 연안어업

연안어업 8종의 종류별 어선규모 및 허가정수를 살펴보면, 대부분 연안어업어선의 톤수는 8톤~10미만의 동력선 또는 동력선으로 이루어져 있으며 각각의 허가정수는 개량안강망 631건, 선망어업 331건, 통발어업 4,680건, 조망어업 1,143건, 선인망어업 14건, 자망어업 17,351건, 들망어업 781건, 복합어업 27,682건 등이다.

이상 연안어업의 종류별 어선규모 및 허가정수를 정리하면 아래의 <표 1-5>와 같다.

<표 1-5> 연안어업의 종류별 어선의 규모 및 허가의 정수

| 어업의 종류 | 어선의 규모 | | 허가의 정수 |
|-----------|-------------------------|------------------------|---|
| | 구톤수 | 톤 수 | |
| 연안개량안강망어업 | 10톤 미만의 동력선 | 8톤 미만의 동력선 | <계 631> 인천광역시: 99건 경기도: 59건 충청남도: 254건 전라북도: 155건 전라남도: 58건 경상남도: 6건 |
| 연안선망어업 | 10톤 미만의 동력선 | 8톤 미만의 동력선 | <계 331건> 부산광역시: 7건 강원도: 31건 충청남도: 36건 전라북도: 16건 전라남도: 85건 경상북도: 30건 경상남도: 104건 제주특별자치도: 22건 |
| 연안통발어업 | 무동력선, 10톤 미만의 동력선 | 무동력선, 8톤 미만의 동력선 | <계 4,680건> 부산광역시: 368건 인천광역시: 52건 울산광역시: 205건 경기도: 32건 강원도: 122건 충청남도: 203건 전라북도: 38건 |

| 어업의 종류 | 어선의 규모 | | 허가의 정수 |
|---------|-------------------|-------------------|--|
| | 구톤수 | 톤 수 | |
| | | | 전라남도: 822건 경상북도: 694건 경상남도: 2,131건 제주특별자치도: 13건 |
| 연안조망어업 | 10톤 미만의 동력선 | 8톤 미만의 동력선 | <계 1,143건> 충청남도: 827건 전라북도: 316건 |
| 연안선인망어업 | 10톤 미만의 동력선 | 8톤 미만의 동력선 | <계 14건> 강원도: 14건 |
| 연안자망어업 | 무동력선, 10톤 미만의 동력선 | 무동력선, 10톤 미만의 동력선 | <계 17,351건> 부산광역시: 558건 인천광역시: 386건 울산광역시: 372건 경기도: 628건 강원도 : 1,592건 충청남도: 2,602건 전라북도: 922건 전라남도: 3,227건 경상북도: 2,138건 경상남도: 4,393건 제주특별자치도: 533건 |
| 연안들망어업 | 무동력선, 10톤 미만의 동력선 | 무동력선, 10톤 미만의 동력선 | <계 781건> 부산광역시: 42건, 강원도: 3건, 전라남도: 32건, 경상남도: 34건, 제주특별자치도: 670건 |

| 어업의 종류 | 어선의 규모 | | 허가의 정수 |
|--------|-------------------------|-------------------------|---|
| | 구톤수 | 톤 수 | |
| 연안복합어업 | 무동력선, 10톤 미만의 동력선 | 무동력선, 10톤 미만의 동력선 | <계 27,682건> 부산광역시: 918건 인천광역시: 580건 울산광역시: 388건 경기도: 486건 강원도: 1,801건 충청남도: 2,589건 전라북도: 972건 전라남도: 9,079건 경상북도: 1,193건 경상남도: 7,475건 제주특별자치도: 2,201건 |

자료 : 어업허가 및 신고 등에 관한 규칙 제3조2항 관련(2010.4.28 개정)

다. 구획어업

구획어업은 정치성구획어업과 이동성구획어업으로 나누어지며, 우선 정치성구획어업의 9종의 규모는 무동력선 또는 8톤 미만의 동력선으로 지정되어있다. 다음으로 이동성구획어업은 무동력선 또는 5톤 미만의 동력선으로 각각의 허가정수는 새우조망 850건, 실뽕장어안강망 941건, 패류형망 556건이다.

<표 1-6> 구획어업의 종류별 어선의 규모 및 허가의 정수

| 정치성구획어업 | |
|---|---------------------|
| 어업의 종류 | 관리선의 규모 |
| 건간망어업, 건망어업, 들망어업, 선인망어업, 승망류어업, 안강망어업, 장망류어업, 지인망어업, 해선망어업 | 무동력선, 8톤 미만의 동력선 |

| 이동성구획어업 | | |
|-----------|---|---|
| 어업의 종류 | 어선의 규모 | 허가의 정수 |
| 새우조망어업 | 무동력선, 5톤 미만의 동력선 | <계 850건> 전라남도: 589건 경상남도: 261건 |
| 실뱀장어안강망어업 | 무동력선, 5톤 미만의 동력선 | <계 941건> 인천광역시: 131건 경기도: 48건 충청남도: 228건 전라북도: 177건 전라남도: 357건 |
| 패류형망어업 | 무동력선, 5톤 미만의 동력선. 다만, 시·도지사가 『수산자원관리법』 제36조 및 제38조에 따라 총허용어획량을 설정·관리하는 경우 총톤수 8톤 미만의 동력선 | <계 556건> 강원도: 262건 전라남도: 272건 경상북도: 18건 경상남도: 4건 |

자료 : 어업허가 및 신고 등에 관한 규칙 제3조3항 관련(2010.4.28 개정)

2. 분석방법

어업허가 일제정비 제도도입에 대한 효과분석을 위한 분석방법 및 주요 연구내용을 살펴보면 먼저 선행연구 검토단계에서는 이전의 논문 및 기존 보고서 등을 검토하고 정부 보고자료 및 정책자료 등 문헌자료를 살펴보았으며, 기존의 연구에 사용되었던 분석 방법 및 정책도입의 효과 등을 기초하여 전문가 회의를 실시하였다.

전문가 회의를 통하여 제도도입 시 수산업에서 발생할 수 있는 효과 항목을 도출하였으며, 각 효과항목에 대하여 객관적으로 정량적·정성적 효과를 추정하는 분석방법을 면밀하게 검토하였다.

수산업 현황분석은 제도도입의 효과 및 비용분석에 앞서 우리나라 수산업에 있어서 어업허가와 관련된 사항들에 대하여 실태분석을 하였다.

현황분석의 대상으로는 먼저 수산업에 있어서 어업허가제도와 관련이 높은 어업경영주의 연도별 변화 추이 및 실태를 살펴보았으며, 수산업 생산량의 변화 등 수산업 일반현황과 불법어업발생 실태 및 현황, 무조업선 현황, 면세유 공급 현황 등 어업허가 일제정비 제도도입 시 발생할 수 있는 효과와 밀접한 관련이 있는 항목에 대하여 분석을 실시하였다.

수산업 일반현황의 경우 어업경영주의 연도별 변화는 수산업에 있어서 고령화로 인한 무조업 어업인의 증가를 보여주는 하나의 지표가 될 수 있으며, 수산물 생산량은 결국 어업허가제도의 개선의 목표가 수산물 생산량의 증가를 통한 지속적 수산업 유지이기 때문에 현황과악이 필요할 것으로 사료되어 실시되었다.

불법어업발생 현황 및 무조업선 비율, 면세유 공급 등은 어업허가 일제정비제도 도입의 효과와 직접적으로 연관성을 가지고 있으며, 를 추정하는데 있어서 기초자료로 사용된다.

효과추정을 위한 기본적인 시나리오는 어업허가 일제정비 제도의 도입방법 및 제도도입 시기의 규정 방법 등을 검토하여 설정하였다. 이러한 시나리오의 설정은 도입방법 및 도입 시기에 따라 발생하는 효과의 크기 및 종류가 차이를 가지기 때문이며, 미래에 발생한 정책에 대한 여러 가정을 함으로써 효과의 비교 및 정책방향을 설정하기 위해 실시하였다.

제도도입의 효과에 있어서는 계량화가 가능한 불법어업감소 효과, 미래가치 보전효과(수산자원의 증가), 어업구조조정 실효성 제고효과, 면세유 부정유출 방지 효과 등에 대하여서는 정량적인 금액을 산출하였으며, 어업 신규진입 가능효과 및 공공사업 어업보상 감소 효과 등은 정성적으로 검토하였다.

효과의 추정에 있어서 불법어업감소 효과는 우리나라 불법어업의 업종별 단속건수 및 수산물 가격 등을 이용하여 불법어업 감소를 따라 발생하는 직접 어획금액의 보전효과를 산출 하였으며, 수산자원의 미래가치 보전효과는 불법어업을 통해 어획되어 폐기 또는 저가로 판매

되고 있는 미성어 자원을 미래에 경제적 사용가능한 유용자원으로의 성장 시 그 경제적 가치를 미성어 어획비율 및 수산물 가격을 이용하여 추정하였다.

어업구조조정 실효성 제고효과는 현재 수산자원량 수준에서 감척 필요척수 및 무조업선 추정비율, 척당 감척 비용 등을 이용하여 분석을 실시하였다.

면세유 불법유출 방지효과는 부정유출물량 및 염세율 등을 고려하여 추정하였다. 각 효과에 대해서는 수산업의 특성 및 미래의 여건변화 등을 고려하여 개별적으로 가정을 이용한 현실성 높은 효과에 대한 최소값과 최대값을 추정하였다.

비용 분석에 있어서는 어업허가 일제정비제도 도입에 대한 어업인의 순응비용을 계량적으로 추정하였다. 어업인의 순응비용은 어업인의 심리적비용이라 할 수 있기 때문에 설문조사를 통한 조건부가치측정법(CVM)을 이용하여 추정하였다.

설문조사는 어업인 순응비용의 범위를 산정하기 위한 예비조사와 예비조사의 결과를 고려한 양분선택형 설문형태의 본조사를 실시하였다. 또한, 비용 추정에 있어서 제도도입 시기에 따라 시나리오를 두 가지로 분류하여 도출하였다.

제도도입에 있어 제도 집행비용은 제도도입으로 인한 정책집행의 효율성 증대효과⁴⁾와 상쇄되는 것으로 가정하였다.

이와 같은 과정을 통하여 도출된 어업허가 일제정비 제도도입의 계량적 효과와 비용을 비교분석 하였으며, 제도도입의 경제적 타당성을 파악하기 위하여 비용·편익분석 기법 중 하나인 NPV와 IRR 분석을 실시하였다.

또한, 제도도입의 경제적 타당성은 향후 수산부분의 대내외적 환경변화를 고려하여 각 경제적 효과의 추정에 있어서 긍정적 가정과 부

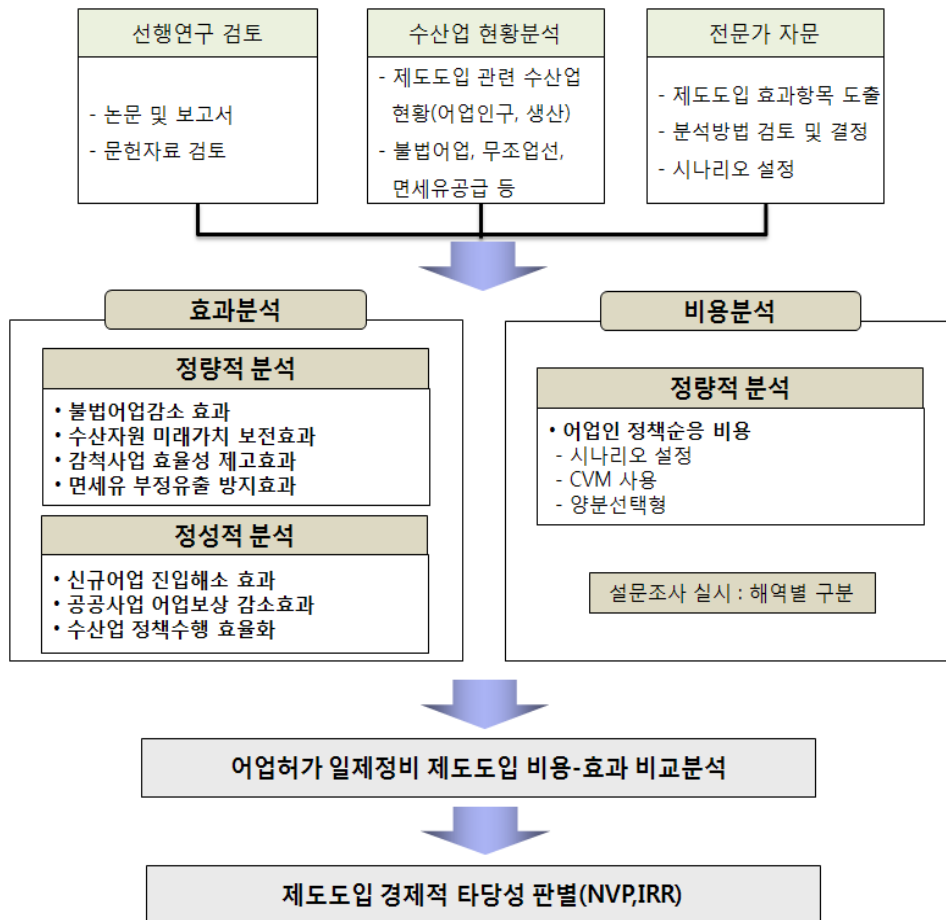
4) 미래발생할 정책의 효율적 집행 가능성 및 일제정비제도의 도입을 통한 정책의 효율성

정적 가정에 대한 적용을 통하여 시나리오 1과 시나리오 2의 구별하여 경제적 타당성을 검토하였다.

분석의 흐름을 간략하게 요약하자면 선행연구 검토, 수산업 현황분석, 전문가 자문 등 기초분석 단계를 거쳐 제도도입의 효과 및 비용 추정 단계 및 추정된 결과를 이용한 사업타당성 분석 단계 등으로 구성된다고 할 수 있다.

이러한 분석의 흐름을 도식화 하면 아래 그림과 같이 나타낼 수 있다.

<그림 1-2> 효과분석 흐름도



제 3 절 분석시 고려사항 및 기본가정

1. 일제정비제도의 도입방법

연근해어선들의 허가 일제정비 문제에 있어서 첫 번째 고려사항으로는 동 일제정비제도를 도입 시에 어떤 방법으로 도입을 할 것인가에 대한 문제이다. 단순히 일정시점에서 연근해어업 허가 유효기간의 통일화를 한다면 이는 일제갱신의 의미로 받아 들여야 한다.

어업허가의 일제갱신과 일제정비는 그 효과에 있어서 차이가 매우 크다고 할 수 있다. 즉, 사전적 의미로는 일제정비의 경우는 연근해어업의 허가 관련 흐트러진 제도 및 체계를 정리하여 제대로 갖춘다는 의미이고, 일제갱신의 경우는 연근해어업 허가 기간이 법률관계의 존속기간이 끝났을 때 그 기간을 단순히 연장하는 일이라고 할 수 있다.

현재 어업허가의 재취득과 관련하여서는 수산업법 제46조에 따른 어업허가 유효기간이 만료되기 전에 새로운 어업허가를 받으려는 자는 그 유효기간 만료일 60일 전부터 신청할 수 있도록 규정되어⁵⁾ 있으며, 이러한 제도 하에서는 허가 만료 후 어업허가의 재취득을 위해서는 어업허가신청서를 행정관청에 제출하여야 한다. 어업허가신청서에는 신청인의 성명, 주민등록번호, 주소 등 일반사항 및 사용어선의 선명, 어선번호, 톤수, 승선원, 기관, 마력, 선질 등 현황, 어업의 종류 및 명칭, 조업 방법, 조업구역, 어업의 시기, 포획·채취물의 종류, 허가 기간, 주요기기 등을 기입하게 되어 있다.⁶⁾

그러나 이러한 어업허가신청서의 기입내용 만으로는 계속적으로 어업을 영위하고 있는 어업인과 무조업 유평 어업인을 판별하기 어려우며, 결국 이는 유류공급, 입출항신고, 위판실적 등 실제조업을 하였다는

5) 어업허가 및 신고등에 관한 규칙 제8조, 어업허가의 신청 시기 등

6) 부록 2 ‘어업허가신청서 양식’ 참조

실적자료 없이 어업의 갱신이 가능하다는 것을 여실히 나타내고 있는 것이라 할 수 있다.

그러므로 일제정비제도를 도입함에 있어서 현행 제도상의 어업허가 신청서를 이용한 제도도입은 일제갱신의 효과만을 가질 것으로 사료된다.

이와 같이 단순히 어업의 일제갱신이 될 경우에는 어업허가 기간의 통일화를 통한 행정처리의 효율화 및 향후 정부 사업시행 시 효율적 집행가능성을 제외하고는 효과가 크게 발생하지 않는다고 할 수 있다.

그러므로 어업허가의 일제정비제도 도입 시에는 연근해어업 허가의 유효기간의 통일화뿐만 아니라 어선은 보유하지 않고 허가증만 보유한 무조업선이나, 휴업 미신고, 입출항 미신고 등의 유휴어선에 대한 선별이 필요하며, 불법어업 정리를 할 수 있는 제도적인 뒷받침이 필요하다.

결국 어업허가 일제정비 제도는 유효기간의 종료일이 단위업종에 대하여 통일은 부령 제13조(어업허가의 유효기간의 단축) 근거로 하는 어업허가 일제갱신과 더불어 무조업선, 유휴어업, 불법어업 등을 정리할 수 있는 제도적인 뒷받침을 통한 실질적 조업어선에 대한 허가의 부여라 할 수 있다.

그러므로 어업허가 일제정비의 경우 어업허가기간의 만료 후 새로운 어업허가를 받기 위해서는 유류공급, 입출항신고, 위판실적 등 자료 분석을 통하여 어업허가교부를 판단해야 한다. 이를 위해서는 연근해어업 전체에 대한 조사가 선행되어야 하며, 시스템적으로 조업실적을 증빙할 수 있는 체계가 구축되어야 한다.

본 분석에서는 조업실적 및 불법어업 유무에 따른 선별적 허가갱신과 더불어 연근해어업 허가의 유효기간의 통일화하는 어업허가 일제정비제도에 대한 효과를 분석하였다. 이러한 분석의 이유는 결국 일제갱신이 아닌 일제정비 개념의 제도도입이 사회적으로나 경제적으로

바람직하기 때문이며, 일제갱신의 경우는 그 효과가 미비할 것으로 예상되는 것에 기인한다.

앞서 언급하였던 어업허가 일제갱신과 어업허가 일제정비의 개념을 간략하게 나타내면 아래 <표 1-7>과 같다.

<표 1-7> 일제갱신과 일제정비의 차이

| 구 분 | 세부내용 |
|--------------|---|
| 어업허가 일제갱신 | - 단순한 연근해어업 허가의 유효기간의 통일화 - 일정시기에 일괄적 재발급 |
| 어업허가 일제정비 | - 조업실적, 불법어업 유무에 따른 선별적 허가갱신 - 연근해어업 허가의 유효기간의 통일화 - 제도적 뒷받침 필요(조업증빙, 유류사용증빙 등) |

2. 일제정비 시기 규정시 기준

다음으로 두 번째로 고려해야 하는 것은 어업허가 일제정비제도를 도입하는데 있어서 그 시기를 어떤 기준으로 정하는가 하는 문제이다. 제도도입의 시기 규정은 어업허가를 가지고 있는 어업인에 있어서 중요한 사안이라 할 수 있다.

현재 취득한 어업허가의 만료기간이 남아있는 상황에서 잔존유효기간의 단축을 하여 실시한다고 하면, 유효기간이 남아있는 어업인의 경우 자신의 권리를 침해당한다고 생각할 수 있으며, 이로 인하여 정책에 대한 어업인 반발, 정책에 순응비용이 과다하게 발생하게 된다.

또한, 현재 연근해어업 모두에 대하여 유효기간이 남아있는 어업허가 기간만큼을 보장한다고 할 경우에는 정책의 도입 시기가 늦어지게 됨은 물론 여러 외부적 변수로 인하여 향후 제도의 도입에 대한 확실성이 떨어지게 된다.

이러한 사항들을 고려하여 본 연구에서는 제도도입의 시기 규정에 있어서 두 가지의 시나리오를 설정하여 분석을 실시하였다.

첫 번째 시나리오는 어업인들의 어업허가 유효기간을 단축시켜 일제정비를 실시하는 것이고, 두 번째 시나리오는 어업허가 유효기간을 보장하여 미래에 일제정비를 실시하는 것이다.

예를 들어 A~D까지의 어업인이 있으며, 각 어업인의 어업허가 유효기간이 현재시점으로부터 A어업인은 3개월, B어업인은 1년, C어업인은 3년, D어업인은 4년 3개월이 남아있는 것으로 가정할 때, 시나리오 1은 어업허가 유효기간이 가장 짧은 A어업인의 만료일을 기준으로 전 연근해어업에 대하여 동일한 시기에 제도도입을 실시하는 것이라 할 수 있다. 이 경우에는 B어업인은 9개월, C어업인은 2년 9개월, D어업인은 4년이라는 어업허가 유효기간의 단축을 가져오게 된다.

결국 시나리오 1의 경우는 A어업인을 제외하고는 어업인들의 어업허가 유효기간을 단축시키게 된다. 그러므로 반드시 현재 만료일에 가장 가까운 A어업인의 허가를 기준으로 할 필요성은 없으며, 정책도입의 시기를 최단기간에 지정하는 것도 가능하게 된다.

시나리오 2는 각 어업인 중 어업허가 유효기간이 가장 많이 남은 D어업인의 만료일을 기준으로 어업허가 일제정비 제도의 도입 시기를 규정하는 것이다. 이러한 경우에는 A어업인은 현재 어업허가 유효기간이 끝나는 시점에서 다음 어업허가는 5년이 아닌 4년, B어업인은 3년 3개월, C어업인은 1년 3개월의 어업허가기간을 받아 결국 4년 3개월 후에는 모든 어업인이 동일하게 어업허가 유효기간이 만료되게 되며, 그 이후 자연스럽게 어업허가의 일제정비가 가능하게 되는 것이다.

시나리오 별 제도도입의 시점을 간단하게 정리하면 아래 표와 같이 나타낼 수 있다.

<표 1-8> 일제정비 제도도입 시기 규정

| | |
|--------|---------------------------------|
| 시나리오 1 | 현재 어업인 보유 어업허가 유효기간의 단축하여 실시 방안 |
| 시나리오 2 | 현재 어업인 보유 어업허가 유효기간의 보장하며 실시 방안 |

| 구 분 | 잔존어업허가 기간 | 시나리오 1 제도도입 시점 | 시나리오 2 제도도입 시점 |
|-------|-----------|------------------------|---------------------------|
| A 어업인 | 3개월 | 3개월 후 실시 (A 어업인 기준) | 4년 3개월 후 실시 (D 어업인 기준) |
| B 어업인 | 1년 | | |
| C 어업인 | 3년 | | |
| D 어업인 | 4년 3개월 | | |

시나리오 1의 경우는 장점으로 제도도입 시기의 단기성 및 조절가능 유용성을 가지게 되며, 단점으로는 잔존유효기간의 단축어선이 발생함에 따라 어업인 정책 순응비용이 과도하게 발생 할 가능성이 높은 것이다.

시나리오 2의 경우 장단점은 시나리오 1과 반대로 장점으로는 현재 어업인의 어업허가 유효기간을 보장해 줌으로써 정책 순응비용이 시나리오 1보다는 작게 나타난 다는 것이며, 단점으로는 단기적으로 제도도입이 불가능하여, 장기간 시간이 흐른 후에 가능하다는 것이다. 이는 정책도입의 확실성이 감소시킬 우려가 있다.

<표 1-9> 일제정비 제도도입 시기별 시나리오별 장단점

| 구 분 | 장 점 | 단 점 |
|--------|----------------------------|---------------------------|
| 시나리오 1 | 제도도입 시기의 단기성 및 조절가능 유용성 | 어업인 정책 순응비용 과도하게 발생 |
| 시나리오 2 | 어업인 정책 순응비용 상대적 작게 발생 | 제도도입 시기의 장기성 및 불확실성 증가 |

제 2 장 제도도입관련 현황분석

본 장에서는 어업허가 일제정비제도도입과 관련하여 영향을 미치는 수산업 일반현황에 대한 분석 및 제도도입의 효과 추정과 관련된 요인들에 대한 현황을 분석하였다.

수산업 일반현황을 파악하는 목적으로는 결국 어업허가 일제정비제도도입은 어업허가제도의 개선을 통하여 불법어업 및 무조업선의 정리 등으로 인한 건전한 수산업의 허가제도 구축에 있으며, 어업인구의 변화 및 수산업 생산량의 변화 등은 허가제도의 개선에 대한 필요성을 직·간접적으로 보여주기 때문에 현황분석을 실시하였다.

수산업 일반현황은 어업경영주의 연도별 변화 현황, 고령화 현황 및 수산업 생산량의 변화 등을 검토하였다. 수산업 일반현황의 경우 어업경영주의 연도별 변화는 수산업에 있어서 어업허가 인원의 변화를 살펴볼 수 있으며, 고령화는 향후 무조업 어업인의 증가를 보여주는 하나의 지표가 될 수 있으며, 수산물 생산량은 결국 어업허가제도의 개선의 목표가 수산물 생산량의 증가를 통한 지속적 수산업 유지이기 때문에 현황파악이 필요할 것으로 사료되어 실시를 하였다.

제도도입의 효과와 관련된 현황 분석은 현재 어업허가제도 하에서 발생하고 있는 문제점들에 대한 현황을 면밀하게 분석함으로써 어업허가 일제정비제도를 도입할 경우 얻게 되는 효과를 추정하기 위한 기초자료를 파악하기 위하여 실시하였다. 주요 현황 분석의 대상은 불법어업 및 무조업선 비율, 면세유 공급 등이 포함된다.

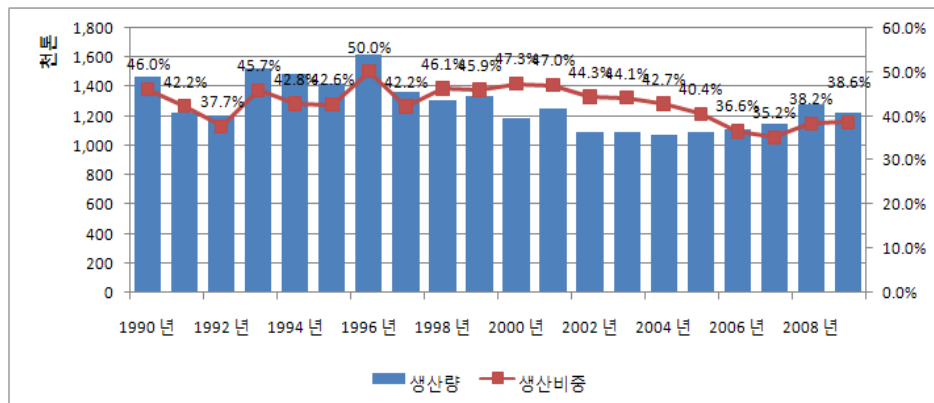
이와 같은 수산업의 일반 현황 및 제도도입의 효과와 관련된 현황 분석은 제도도입의 경제성을 파악하기 위하여 선제적으로 분석이 되어야 한다.

제 1 절 수산업의 일반 현황

1. 연근해어업의 생산량 정체

본 연구의 대상인 어업허가 일제정비제도와 연관이 있는 수산업 생산은 일반해면어업 생산량이라 할 수 있다. 일반해면어업의 생산량은 1990년 약 147만톤에서 2009년 약 123만톤으로 약 16.6% 가량 감소하였으며, 전체 수산물의 생산량에 비교해 보았을 경우에는 1990년 약 46.0%에서 2009년 38.6%로 감소하였다. 이는 전체 수산물의 생산량 감소에 비하여 일반해면어업의 생산량 감소가 큰 것으로 파악되며, 양식어업의 생산량 증가에도 불구하고 일반해면어업의 생산량 감소로 인하여 전체 수산물 생산량의 감소에 크게 영향을 주는 것으로 분석된다. 최근 2004년 이후 수산자원증대사업 및 여러 어업정책의 시행으로 인하여 일반해면어업의 생산량은 증가추세를 보이는 것으로 사료된다. 이와 같은 일반해면어업의 생산량 변화추이는 아래<그림 2-1>와 같이 나타난다.

<그림 2-1> 연근해어업 생산량 변화추이



자료 : 통계청, 어업조사자료 각 년도

수산업에 있어서 일반해면 어업이 가지는 의미를 찾아보면, 해방이 후 수산물 생산량의 약 97%(1946년) 이상을 차지하였으며, 이 후 수산정책은 연근해어업을 대상으로 발전해왔다고 말할 수 있을 정도로 중요한 의미를 가진다고 할 수 있다. 2009년 현재 전체 수산물 생산량의 약 38.6%로 그 비중은 하락하였으나 여전히 수산업에 있어서 중요한 부분을 담당하고 있다. 또한, 어가인구의 측면에서 보았을 때도 2009년 기준 전체 어업가구 6만9천 가구 중 일반해면 종사 어업가구는 4만 7천 가구로 약 67%이상이 종사하고 있어 생산량에 비하여 많은 어업인구가 연근해 어업에 종사하고 있는 것으로 파악된다.⁷⁾

2. 어업인구 감소

우리나라 어가인구는 2009년 기준 약 183,710명이며, 이 중 어업에 종사하는 인원은 115,532명, 어업경영주는 69,379명으로 파악된다. 이러한 어업인구는 10년 전인 2000년과 비교해볼 때, 어가인구는 26.9%, 어업종사자는 17.4%, 어업경영주는 14.9%가 감소한 것으로 나타났다. 이와 같은 어업인구 및 어업경영주의 인구변화 추이는 아래 <표 2-1>와 같다.

<표 2-1> 연도별 어업인구 변화추이

| 연 도 | 어가인구 | 어업종사자가구원 | 어업경영주 |
|-------|---------|----------|--------|
| 2000년 | 251,349 | 139,837 | 81,571 |
| 2001년 | 234,434 | 136,869 | 77,717 |
| 2002년 | 215,174 | 127,694 | 73,124 |
| 2003년 | 212,104 | 125,023 | 72,760 |

7) 통계청, 어가인구 통계자료 참조

| 연 도 | 어가인구 | 어업종사자가구원 | 어업경영주 |
|-----------------|---------|----------|--------|
| 2004년 | 209,855 | 122,384 | 72,513 |
| 2005년 | 221,132 | 130,589 | 79,942 |
| 2006년 | 211,610 | 128,048 | 77,001 |
| 2007년 | 201,512 | 122,916 | 73,934 |
| 2008년 | 192,341 | 118,879 | 71,046 |
| 2009년 | 183,710 | 115,532 | 69,379 |
| 2000년 대비 증감율 | -26.9% | -17.4% | -14.9% |

자료 : 통계청, 어업조사자료 각 년도

지속적으로 나타나고 있는 어업인구의 감소 추세는 수산업의 인력 감소라는 문제점을 발생시키며, 수산업의 존립기반에 있어서 부정적 영향을 가지고 올 것으로 사료되며, 수산업 발전에 있어서 어려움으로 존재하고 있다.

3. 어업인구의 고령화

특히, 어업허가의 제도와 관련하여 어업인구 및 어업경영주의 감소뿐만 아니라 어업인구 고령화도 중요한 문제점으로 파악된다. 어업허가 제도와 관련해서는 총어업인구 및 어업종사자 인구도 중요하지만 현황을 파악하기 위해서는 어업경영주를 대상으로 분석을 하는 것이 현실적이라 할 수 있다.

일반적으로 어업허가권자는 어업경영주에 포함된다고 할 수 있으며, 그러므로 동 문제에 대하여 접근을 어업인구 전체를 기준으로 분석하였을 시에는 문제점이 발생할 수 있다.

아래 표에서 나타나는 바와 같이 어업경영주의 수는 2005년 일시적인 증가 현상이 있으나, 2000년 81,571명에서 2009년 69,379명으로 지속적으로 감소하고 있는 것으로 나타난다. 특히 20대의 경우 2000년 777명에서 2009년 77명으로 약 90% 이상이 감소한 것으로 분석되어 그 감소율이 가장 높은 것으로 파악되었다. 이에 반하여 70대 이상의 고령화 어업경영주 수는 2000년 5,049명에서 2009년 12,228명으로 약 142%가 증가한 것으로 나타나 어업경영주에 있어서 고령화가 심화되고 있음을 보여주고 있다. 10년전(2000년) 대비 증감율을 살펴보면 20대가 90.1% 감소, 30대는 71.6%감소, 40대 56.0%감소, 50대 13.6%감소, 60대 13.5%증가, 70대는 142.2% 증가 한 것으로 분석된다.

<표 2-2> 어업경영주 연도별·연령별 변화추이

| 연령별 | 합 계 | 20대 | 30대 | 40대 | 50대 | 60대 | 70대 이상 | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | | | | | | | 인 구 | 비 율 |
| 2000년 | 81,571 | 777 | 8,020 | 21,803 | 25,527 | 20,395 | 5,049 | 6.2% |
| 2001년 | 77,717 | 359 | 5,017 | 19,314 | 24,208 | 23,605 | 5,215 | 6.7% |
| 2002년 | 73,124 | 293 | 5,076 | 18,816 | 23,674 | 20,081 | 5,183 | 7.1% |
| 2003년 | 72,760 | 278 | 4,481 | 18,003 | 23,106 | 21,142 | 5,750 | 7.9% |
| 2004년 | 72,513 | 243 | 3,950 | 17,456 | 22,878 | 21,685 | 6,301 | 8.7% |
| 2005년 | 79,942 | 292 | 3,855 | 16,987 | 25,273 | 23,664 | 9,871 | 12.3% |
| 2006년 | 77,001 | 365 | 3,506 | 15,048 | 24,684 | 24,120 | 9,278 | 12.0% |
| 2007년 | 73,934 | 158 | 2,968 | 13,316 | 23,604 | 24,085 | 9,802 | 13.3% |
| 2008년 | 71,046 | 103 | 2,564 | 11,520 | 22,524 | 23,688 | 10,646 | 15.0% |
| 2009년 | 69,379 | 77 | 2,281 | 9,588 | 22,059 | 23,146 | 12,228 | 17.6% |
| 2000년 대비 증감율 | -14.9% | -90.1% | -71.6% | -56.0% | -13.6% | 13.5% | 142.2% | |

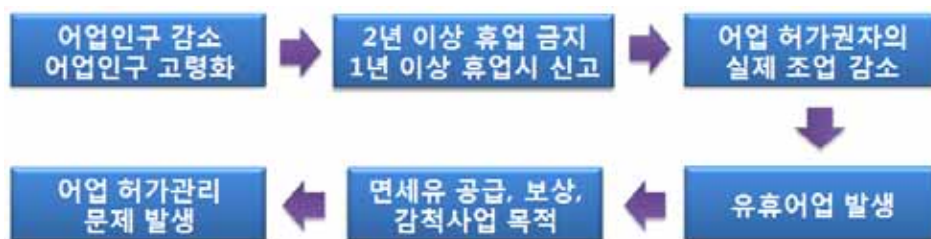
자료 : 통계청, 어업조사자료 각 년도

이와 같은 분석의 결과는 타 업종으로 전환이 비교적 용이한 20~30대의 젊은층에서의 어업경영주 이탈현상이 심화되고 있음을 보여주며, 60대 이상의 고령화 어업경영주가 지속적으로 증가하고 있음을 시사한다. 결국 어업경영주의 감소는 20~30대에서 젊은 층의 타업종 전환으로 인한 어업이탈 및 고령화로 인한 어업경영포기 등이 주요 원인으로 발생하는 현상이라 할 수 있다.

어업경영주 전체 인구 중 70대 이상의 비율은 2000년 6.2%에서 2009년 17.6% 증가하고 있으며, 결국 이러한 고령화 어업경영주는 건강 및 체력상의 문제로 인하여 어업경영능력의 한계 등이 발생할 가능성이 매우 높으며, 이로 인하여 유희어업이 발생할 가능성 역시 높다고 할 수 있다.

이러한 어업인구의 고령화와 어업인구의 감소는 현재 2년 이상 휴업금지과 1년이상 휴업 시 신고라는 제도적인 틀 안에서 실제 조업인의 감소현상을 가지고 오게 된다. 결국 조업활동에 어려움을 느끼게 되는 고령화 어업인은 유희어업을 할 수 밖에 없으며, 일부 면세유 공급 및 감척사업을 목적으로 어업허가만을 계속 유지하려는 노력을 하게 된다. 이러한 유희어업은 결국 어업관리정책의 비효율화를 초래하게 된다. 이를 간단하게 도식화 하면 아래 <그림 2-2>과 같이 나타낼 수 있다.

<그림 2-2> 어업인구 감소에 따른 허가제도 영향



제 2 절 제도도입관련 현황

1. 불법어업

불법어업은 어업 허가관리의 문제점으로 발생하게 되는 수산업 상 가장 큰 문제라 할 수 있다. 불법어업으로 인한 조업질서의 파괴 및 어업인의 심리적 갈등 발생, 수산자원의 비효율적 사용 등은 결국 수산업의 발전을 저해하는 중요한 요인으로 꼽히고 있다. 특히 어업허가 일제정비제도의 도입으로 인하여 발생하는 효과 중 하나가 불법어업 발생의 감소이므로 면밀하게 그 현황을 파악할 필요가 있다.

현재 중앙부처 및 지방자치단체, 해경 등에서 불법어업에 대한 지도·단속을 실시하고 있으나 지속적으로 불법어업은 발생되고 있다. 이러한 불법어업의 지속적 발생은 지도·단속의 문제도 있지만 어업허가제도의 문제도 있을 것으로 사료된다.

불법어업의 지도·단속은 일반적으로 사후적처리의 형태를 가지게 된다. 결국 불법어업이 발생하고 난 이후의 관리라 할 수 있다. 그러나 불법어업에 대한 지도·단속의 강화는 어업인이 불법어업으로 단속될 심리적 위험성을 상승시켜 예방적 효과도 가져오게 된다. 이러한 불법어업에 대한 지도·단속의 강화는 상황적 범죄예방이론(situational crime prevention)의 측면에서 보았을 때 범죄의 기회의 감소기법 가운데 위험을 증가시키는 방법에 포함된다.

그러나 이러한 지도·단속은 불법어업의 발생을 구조적으로 감소시키는 데는 어려움이 있는 것으로 사료된다. 어업허가제도의 문제를 해결하는 것이 불법어업발생을 구조적으로 차단한다는 점에서 효율적인 것으로 사료된다.

어업허가의 일제정비제도의 도입은 무허가 및 허가사항 위반 등의 일부 불법어업 유형의 발생 감소를 가지고 올 수 있으며, 이를 통하

여 불법어업으로 인한 수산자원 이용의 감소 및 수산자원 증대효과가 나타날 것으로 사료된다.

<그림 2-3> 불법어업과 어업허가제도와의 관계



통계청의 불법어업 단속현황 자료에 따르면, 2000년 3,161건, 2005년 4,054건 2008년 4,449건으로 대체적으로 증가하고 있는 것으로 나타난다. 기관별 단속 비율을 살펴보면 본부⁸⁾의 경우 2000년에는 약 16%의 비중을 차지하고 있으나 2005년에는 약 18%, 2008년에는 약 25%로 단속 총 건수에서 차지하는 비율이 증가하고 있는 추세이다.

해경이 단속에서 차지하는 비율은 2004년 이후로 약 50%로 절반을 상회하는 단속 실적을 보여주고 있음. 2000년에는 약 35%에 불과하였으나, 2005년에는 약 59%로 증가하였고, 2008년에는 약 56%로 단속 비중이 점차 줄어들고 있는 것으로 파악된다.

지방자치단체는 2000년에는 약 48%의 높은 단속 비율을 나타내었으나 2005년에는 약 25%, 2008년에는 약 19%로 단속 비중이 감소하고 있다.

지방자치단체 중 불법어업의 발생이 높은 지역으로는 경상남도와 전라남도도 이는 우리나라 어업허가에 있어서 전라도지역의 집중으로 인하여 발생하는 것으로 사료된다.

이러한 기관별·연도별 불법어업의 단속 현황 추이를 표로 나타내면 아래 표와 같다.

8) 농림수산식품부 지도안전과에서 담당하고 있는 국가어업지도선을 의미함.

<표 2-3> 기관별 불법어업 단속 현황

| 구 분 | 2000년 | 2001년 | 2002년 | 2003년 | 2004년 | 2005년 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 계 | 3,161 | 3,291 | 3,102 | 2,067 | 3,673 | 4,054 | 3,015 | 3,773 | 4,449 |
| 동·서해어업지 도사무소 | 502 | 417 | 606 | 527 | 416 | 723 | 637 | 954 | 1,106 |
| 해양경찰청 | 1,112 | 1,152 | 495 | 234 | 2,132 | 2,427 | 1,624 | 1,950 | 2,502 |
| 지방자치단체 | 1,547 | 1,722 | 2,001 | 1,306 | 1,125 | 904 | 754 | 869 | 841 |
| 부산시 | 145 | 194 | 201 | 117 | 111 | 98 | 116 | 111 | 108 |
| 인천시 | 12 | 25 | 44 | 19 | 19 | 2 | 23 | 11 | 29 |
| 울산시 | 18 | 7 | 3 | 29 | 13 | 21 | 9 | 9 | 8 |
| 경기도 | 59 | 44 | 70 | 95 | 66 | 62 | 24 | 34 | 17 |
| 강원도 | 86 | 29 | 39 | 49 | 85 | 26 | 14 | 5 | 11 |
| 충청남도 | 179 | 162 | 73 | 103 | 131 | 85 | 80 | 132 | 74 |
| 전라북도 | 139 | 159 | 168 | 97 | 114 | 120 | 57 | 68 | 79 |
| 전라남도 | 555 | 653 | 920 | 359 | 303 | 305 | 248 | 141 | 155 |
| 경상북도 | 45 | 67 | 32 | 61 | 60 | 28 | 23 | 34 | 24 |
| 경상남도 | 245 | 287 | 397 | 347 | 201 | 137 | 151 | 309 | 305 |
| 제주도 | 64 | 95 | 54 | 30 | 22 | 20 | 9 | 15 | 31 |

자료 : 통계청, 불법어업단속통계 재작성

불법어업의 단속 실적을 유형별로 살펴보면, 무허가 및 어구위반이 가장 많은 단속 건수를 나타내고 있으며, 조업구역금지 및 허가사항 위반은 경미한 것으로 파악되었다. 무허가 및 허가사항의 위반과 같은 경우는 결국 어업허가제도의 문제점으로 인하여 나타나는 불법어업 유형이라 할 수 있으며, 제도의 정비를 통하여 발생단계에서 일부 감소시킬 수 있을 것으로 사료된다.

특히, 무허가어업의 경우는 대체적으로 연안어업을 중심으로 발생하게 되며, 일부 허가이외의 어업행위를 하는 경우도 이에 포함된다.

<표 2-4> 유형별 불법어업 단속 현황

(단위 : 척)

| 구 분 | 2004년 | 2005년 | 2006년 | 2007년 | 2008년 | 2009년 11월 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 계 | 3,673 | 4,054 | 3,015 | 3,773 | 4,449 | 4,634 |
| 무 허 가 | 1,172 | 1,194 | 825 | 1,018 | 1,288 | 1,504 |
| 조업구역 | 361 | 441 | 261 | 280 | 315 | 403 |
| 허가사항 | 306 | 514 | 361 | 583 | 444 | 258 |
| 어구위반 | 1,145 | 1,289 | 956 | 833 | 1,104 | 912 |
| 기 타 | 689 | 616 | 612 | 1,059 | 1,298 | 1,557 |

자료 : 농림수산식품부 지도안전과 내부자료

업종별 불법어업의 단속 현황을 살펴보면 기타어업에서 가장 높게 나타나며, 이는 자망어업 및 통발어업, 연안복합 등이 주요 발생어업으로 파악된다. 여기서 기타어업은 연안에서 발생하는 불법어업이 대부분 포함된다.

<표 2-5> 업종별 불법어업 단속 현황

(단위 : 척)

| 구 분 | 2004년 | 2005년 | 2006년 | 2007년 | 2008년 | 2009 11월 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 계 | 3,673 | 4,054 | 3,015 | 3,773 | 4,449 | 4,634 |
| 대형기저 대형트롤 | 64 | 70 | 48 | 113 | 60 | 164 |
| 중형기저 | 40 | 23 | 30 | 7 | 41 | 10 |
| 소형기저 | 904 | 201 | 61 | 42 | 18 | 9 |

| 구 분 | 2004년 | 2005년 | 2006년 | 2007년 | 2008년 | 2009 11월 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| 잠 수 기 | 80 | 98 | 73 | 67 | 120 | 156 |
| 기선형망 | 243 | 192 | 194 | 203 | 136 | 252 |
| 기 타 | 2,342 | 3,470 | 2,609 | 3,341 | 4,074 | 4,043 |

자료 : 농림수산식품부 지도안전과 내부자료

권역별로 불법어업 단속된 실적 및 유형을 살펴보면 다음과 같다.

가. 동해권

최근 3년간 강원도의 불법어업 단속 실적을 살펴보면 2006년 131건, 2007년 157건, 2008년 161건으로 점차 증가하고 있다. 업종별 불법어업 단속 건수를 살펴보면, 자망어업이 3년 동안 가장 많은 불법어업 단속에 적발된 것으로 나타났으며, 그 뒤를 이어 면허어업과 기타어업이 적발된 것으로 조사되었다. 따라서 강원도에서는 자망어업에 대한 지도와 단속이 필요할 것으로 사료되고, 단속 건수의 변동이 심한 채낚기어업, 면허어업 등 기타 다른 어업에 대해서도 불법어업 예방을 위한 지속적인 지도가 필요할 것으로 보인다.

<표 2-6> 강원도 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|-----|-------|-------|-------|
| 계 | 131 | 157 | 161 |
| 트 롤 | 1 | 10 | 4 |
| 저인망 | 10 | 2 | 3 |
| 채낚기 | 6 | 35 | 14 |

제 2 장 제도도입관련 현황분석

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------|-------|-------|-------|
| 통 발 | 5 | 5 | 3 |
| 자 망 | 57 | 74 | 89 |
| 복합어업 | 4 | 2 | 12 |
| 구획어업 | 2 | 2 | 4 |
| 면허어업 | 30 | 8 | 24 |
| 기 타 | 16 | 19 | 8 |

자료 : 강원도청 내부자료 참고

경상북도의 경우, 2006년에는 25건, 2007년에는 34건, 2008년에는 24건으로 단속 건수가 미미한 것으로 나타났다. 주로 자망어업의 불법어업 단속 건수가 높은 것으로 조사되어 이에 대한 예방과 지도가 필요할 것으로 사료된다.

<표 2-7> 경상북도 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------|-------|-------|-------|
| 계 | 25 | 34 | 24 |
| 중형기저 | 1 | - | - |
| 잠수기 | - | 1 | 1 |
| 자 망 | 20 | 26 | 15 |
| 통 발 | 4 | 7 | 8 |

자료 : 경상북도청 내부자료 참고

울산시의 단속 현황을 살펴보면 2006년에 9건, 2007년에 9건, 2008년에 8건으로 단속 건수가 미미한 것을 알 수 있음. 주로 양식어업과 구획어업에 단속 건수가 많은 것으로 조사되었다. 따라서, 울산시에서는 양식어업과 구획어업에 대한 지도와 교육을 강화하고, 단속에 중점을 두어야 할 것으로 사료된다.

<표 2-8> 울산시 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|--------------------|-------|-------|-------|
| 계 | 9 | 9 | 8 |
| 삼중자망 | 3 | 1 | 1 |
| 연안통발 | 2 | 1 | - |
| 기타 (양식어업, 구획어업) | 4 | 7 | 7 |

자료 : 울산시청 내부자료 참고

나. 서해권

경기도의 불법어업 단속 현황을 살펴보면, 2006년도 27건, 2007년도 51건, 2008년도 25건으로, 2007년도에 소폭 상승하였다가 다시 감소하고 있는 것으로 조사되었다. 기타어업이 가장 많은 단속건수를 나타내고 있고, 연안개량안강망어업이 그 뒤를 잇고 있음. 2007년의 경우 기타어업의 단속건수가 많은 비중을 차지하였다. 따라서, 기타어업의 불법어업 단속 건수를 줄이기 위한 예방 노력과 연안개량안강망 어업의 불법어업 예방 지도를 강화해야 할 것으로 사료된다.

<표 2-9> 경기도 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|---------|-------|-------|-------|
| 계 | 27 | 51 | 25 |
| 연안개량안강망 | 9 | 5 | 6 |
| 연안자망 | 2 | 8 | 4 |
| 연안통발 | 1 | 5 | 3 |
| 근해통발 | 1 | 1 | 2 |
| 근해형망 | 7 | 9 | 1 |
| 근해안강망 | 6 | 2 | 1 |
| 근해자망 | - | 1 | 1 |
| 기 타 | 1 | 20 | 7 |

자료 : 경기도청 내부자료 참고

인천시의 불법어업 단속 현황을 살펴보면, 2006년도에 23건, 2007년도 11건, 2008년도 28건으로 소폭 감소하였다가 다시 증가세를 보이고 있다. 이는 연안통발어업의 불법어업 단속 건수가 증가하였기 때문이다. 기타어업의 불법어업 단속 건수가 감소하였지만, 연안자망어업의 불법어업 건수가 소폭 증가하는 등 불법어업이 근절되고 있지 않으므로, 이에 대한 예방 활동과 교육이 필요할 것으로 사료된다.

인천의 경우 타 지역에 비하여 어업세력이 약하며, 연안어업을 중심으로 어업세력이 구성되어 있다. 일부 대형기저와 같은 근해어업이 존재하고 있으나 연안어업의 세력이 상대적으로 강한 것으로 파악된다.

<표 2-10> 인천시 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------|-------|-------|-------|
| 계 | 23 | 11 | 28 |
| 대형기저 | 1 | - | - |
| 연안자망 | 2 | 4 | 6 |
| 연안통발 | 4 | 5 | 14 |
| 기 타 | 16 | 2 | 8 |

자료 : 인천시청 내부자료 참고

전라북도의 단속 현황을 살펴보면, 2006년도에는 46건, 2007년도에 44건, 2008년도에 61건으로 단속 건수가 증가하는 추세를 보이고 있다. 주로 단속되는 업종으로는 연안자망어업이고, 2008년도에 양조망어업의 단속 건수가 증가하였고, 기타 단속 건수도 많은 것으로 조사되었다. 따라서, 전라북도에서는 양조망어업에 대한 불법어업 예방지도에 중점을 두어야 할 것으로 사료된다.

<표 2-11> 전라북도 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------|-------|-------|-------|
| 계 | 46 | 44 | 61 |
| 삼각망 | - | 3 | 1 |
| 잠수기 | 1 | - | 2 |
| 형 망 | 1 | 1 | 2 |
| 삼중자망 | 5 | 8 | 8 |

제 2 장 제도도입관련 현황분석

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------|-------|-------|-------|
| 연안통발 | 12 | 7 | 9 |
| 연안복합 | | 9 | 3 |
| 연안자망 | 13 | 6 | 12 |
| 새우조망 | 4 | - | 5 |
| 양조망 | - | 8 | 19 |
| 소형기저 | - | 2 | - |
| 선인망 | 10 | - | - |
| 기 타 | 9 | 24 | 18 |

자료 : 전라북도청 내부자료 참고

충청남도의 불법어업 단속현황을 살펴보면, 2006년도에 80건에서 2007년도 132건, 2008년도 74건으로 2007년도에 소폭 상승하였다가 다시 감소하는 것으로 조사되었다. 이는 2중 이상 자망 단속 건수가 감소하였고, 기타어업에 대한 단속 건수도 감소되었기 때문이다

다른 어업의 불법어업 단속 건수가 점차 감소하고 있어 불법어업이 많이 줄어들고 있는 것으로 나타나고 있으나, 여전히 2중 이상 자망과 기타어업에 대한 단속 건수가 많으므로 이에 대한 집중 관리가 필요할 것으로 사료된다.

<표 2-12> 충청남도 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------|-------|-------|-------|
| 계 | 80 | 132 | 74 |
| 소형기저 | 7 | 1 | 1 |

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|-----------|-------|-------|-------|
| 레저(스쿠버) | - | 8 | 3 |
| 자 망 | - | 11 | 6 |
| 근해/개량안강망 | 1 | 16 | - |
| 조망(새우망) | 2 | 7 | 1 |
| 통 발 | 8 | 12 | 3 |
| 2중 이상 자망 | 25 | 32 | 28 |
| 잠수기 | 10 | 9 | 8 |
| 형 망 | 4 | 4 | 1 |
| 양조망(소형선망) | 4 | - | 1 |
| 삼각망 | 2 | 8 | 3 |
| 기 타 | 17 | 24 | 19 |

자료 : 충청남도청 내부자료 참고

다. 남해권

부산시 단속 현황을 살펴보면 2006년도에 116건, 2007년도에 111건, 2008년도에 108건으로 단속 건수가 점차 감소하는 추세를 보이고 있다. 업종별로 살펴보면, 2중 이상 자망을 사용하는 경우가 가장 높은 건수를 기록하였고, 그 이외에 기타 불법어업 행위를 하는 경우가 있었다. 따라서 2중 이상 자망사용에 대한 예방 및 지도가 우선되어야 하고, 나머지 기타 부분에 대해서는 그 현황을 파악하여 교육을 실시해야 할 것으로 사료된다.

<표 2-13> 부산시 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|----------|-------|-------|-------|
| 계 | 116 | 111 | 108 |
| 중형기저 | - | - | 2 |
| 소형기저 | - | 1 | - |
| 잠수기 | 1 | 1 | 1 |
| 형 망 | 13 | 15 | 22 |
| 2중 이상 자망 | 24 | 31 | 24 |
| 연안통발 | 8 | 11 | 19 |
| 연안자망 | 13 | 16 | 3 |
| 새우조망 | 1 | 1 | - |
| 선 망 | - | - | - |
| 권현망 | - | - | - |
| 기 타 | 56 | 35 | 37 |

자료 : 부산시청 내부자료 참고

경상남도의 불법어업 유형을 살펴보면, 2006년도에 151건에서 2007년도 309건, 2008년도 305건으로 단속 건수가 대폭 증가한 것을 알 수 있다. 이는 호망, 각망, 건망의 불법어업 건수가 대폭 증가하였기 때문이다.

호망, 각망, 건망 등 정치성 구획어업의 경우 불법어업은 주로 설치와 관련하여 발생하게 된다.

이외에도 양식어업과 삼중자망의 불법어업 건수도 일정 부분 차지하고 있어 이에 대한 예방 활동과 지도 및 단속이 강화되어야 할 것으로 사료된다.

<표 2-14> 경상남도 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------------|-------|-------|-------|
| 계 | 151 | 309 | 305 |
| 대형기저 | 1 | - | - |
| 소형기저 | 1 | 1 | - |
| 잠수기 | 24 | - | - |
| 형 망 | 3 | - | 3 |
| 삼중자망 | 29 | 25 | 32 |
| 연안통발 | 9 | 9 | 12 |
| 연안자망 | 1 | 6 | 1 |
| 새우조망 | 8 | 6 | 6 |
| 연안복합 | - | 1 | - |
| 호망, 각망, 건망 | - | 170 | 185 |
| 들 망 | - | 13 | 2 |
| 양식어업 | - | 67 | 47 |
| 기 타 | 75 | 11 | 17 |

자료 : 경상남도청 내부자료 참고

전라남도의 단속 현황을 살펴보면, 2006년도에 248건, 2007년도에 141건, 2008년도에 153건으로 점진적으로 감소하는 추세를 보이고 있다. 업종별로 살펴보면, 연안통발의 단속건수가 많은 것으로 나타났고, 기타어업 부분도 단속 건수가 줄어들고 있지만 여전히 많은 비중을 차지하는 것으로 나타난다. 따라서, 기타어업의 불법어업을 줄이기 위해 유형별 불법어업을 파악하여 이를 예방하고, 연안통발어업에 대한 지도 및 단속도 강화해야 할 것으로 사료된다.

<표 2-15> 전라남도 불법어업 단속현황

| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------|-------|-------|-------|
| 계 | 248 | 141 | 153 |
| 대형기저 | 1 | - | - |
| 대형트롤 | 1 | - | - |
| 중형기저 | - | - | - |
| 소형기저 | 8 | 1 | 2 |
| 잠수기 | - | 1 | 2 |
| 형 망 | 9 | 1 | 4 |
| 삼중자망 | 30 | 25 | 28 |
| 연안통발 | 37 | 16 | 40 |
| 연안자망 | 7 | 7 | 6 |
| 새우조망 | 9 | 5 | 8 |
| 선 망 | - | 1 | 1 |
| 기 타 | 146 | 84 | 62 |

자료 : 전라남도청 내부자료 참고

제주도의 불법어업 단속 현황을 살펴보면, 2007년도에 15건, 2008년도에 31건으로 점차 증가하고 있는 것으로 나타남. 이는 기타어업의 단속 건수가 증가하였기 때문이다.

대형기저어업과 대형트롤어업, 연안자망어업의 불법어업 건수는 점차 감소하고 있어 불법어업이 많이 근절되고 있는 것으로 나타나고

있으나, 기타어업의 증가건수가 대폭 상승하였으므로, 기타어업의 불법어업 실태를 분석하여 이에 대한 예방과 단속을 강화해야 할 것으로 사료된다.

제주도의 경우는 어업세력에 비하여 불법어업의 발생은 상대적으로 작은 것으로 파악된다.

<표 2-16> 제주도 불법어업 단속현황

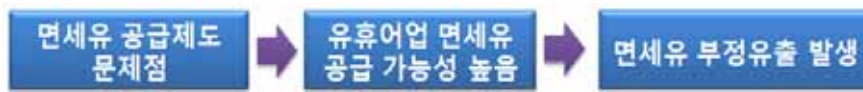
| 업종별 | 2006년 | 2007년 | 2008년 |
|------|-------|-------|-------|
| 계 | - | 15 | 31 |
| 대형기저 | - | 3 | 1 |
| 대형트롤 | - | 1 | - |
| 연안자망 | - | 6 | 1 |
| 기 타 | - | 5 | 29 |

자료 : 제주도청 내부자료 참고

2. 면세유 불법유출

면세유의 부정유출은 결국 면세유 공급제도에 있어서 문제점으로 인하여 발생하게 되며, 면세유 부정유출과 관련해서는 유희어업이 중요한 발생원인으로 파악된다. 어업허가 및 어선을 보유하고 있는 어업자는 어업을 목적으로 면세유를 공급 받을 수 있다. 유희어업자의 경우 어업허가 및 어선을 보유하고 있으나 어업활동을 실제로 하고 있지 않기 때문에 공급되고 있는 면세유를 사용하지 않을 수 있으며, 자신이 어업을 위하여 공급되는 면세유의 일부 또는 전부를 불법적으로 유출하게 되는 가능성을 가지게 된다.

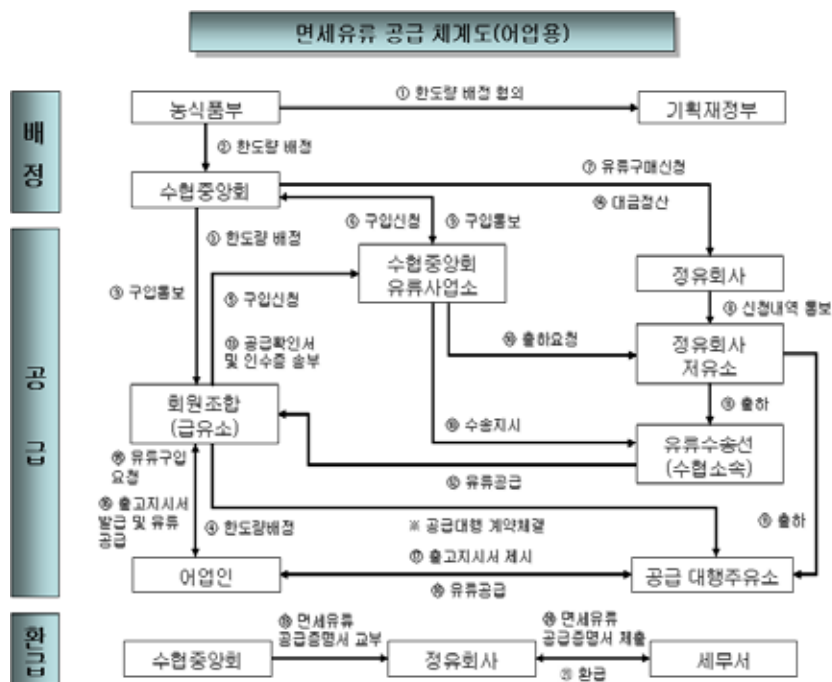
<그림 2-4> 유희어업으로 인한 면세유 부정유출



면세유에 대한 현황을 파악해보면 어업용 유류는 조세특례제한법에 따라 교통·에너지·환경세, 교육세, 주행세, 부가가치세, 개별소비세가 한시적으로 감면고 있으며, 2012년 6.30일까지 100%, 이후 12.31일까지 75% 감면되는 실정이다.

면세유의 공급은 수협중앙회가 총괄을 하고 있으며, 지역별로 81개의 지구별 수협에서 유류공급업무를 담당하고 있다. 면세유의 공급의 체계를 살펴보면 다음 그림과 같다.

<그림 2-5> 면세유류 공급 체계



2008년도 수협중앙회 공급분 기준으로 살펴보았을 때 어업용 면세유는 2008년 연간 969천㎏가 공급되어 대어업인 조세 지원 규모는 5,816억원 수준으로 파악된다.

이러한 면세조치로 인하여 일반 시중의 유류가격과 면세유의 가격은 차이를 가지게 되며, 정부의 지속적인 노력에도 불구하고 면세유 부정유출은 근절되지 않고 있는 실정이다. 국세청의 표본·추적조사, 해경청의 연중 및 특별 기획수사 등 단속강화에 따라 최근 부정유출 적발물량 증가하고 있다.

면세유의 부정유출 현황을 살펴보면 2005년도 약 816㎏에서 2008년도에는 약 3,536㎏로 4배 이상 증가한 것으로 나타난다.

면세유 부정유출 현황을 살펴보면 아래 표와 같이 나타난다.

<표 2-17> 국세청 통보 면세유 부정유출 현황

(단위: 명, ㎏, 백만원)

| 구 분 | 인원수 | 유출량 | 추징세액 |
|-------|-----|-------|-------|
| 2005년 | 99 | 816 | 373 |
| 2006년 | 170 | 2,587 | 2,162 |
| 2007년 | 50 | 1,671 | 1,335 |
| 2008년 | 62 | 3,536 | 2,258 |

자료 : 농림수산식품부 수산정책과 내부자료

부정유출 발생물량은 공급물량 대비 0.063%~0.20%수준이나, 실제 부정유출 물량은 이보다 훨씬 많을 것으로 추정되고 있다. 부정유출은 타용도 전용이 가능하고, 시세차익이 크며 공급대행주유소를 이용하는 휘발유에서 주로 발생한다. 휘발유는 자동차, 오토바이 등 내연기관계에 전용이 가능하고, 저경유는 디젤자동차(등유, 경유겸용 가정

용보일러 등)에 전용 가능하다. 시세차익은 휘발유 > 고경유 > 저경유 순으로 높게 발생한다.⁹⁾

부정유출은 서해안지역의 휘발유 사용 소형 선외기 어선에서 집중 발생하고 있으며, 동 지역은 휘발유를 사용하는 2톤 미만 소형선외기 어선이 많고, 적당 휘발유 사용량이 많았으며, 공급대행 주유소 운용 등으로 부정유출 소지가 많았던 것으로 분석된다.

영어사실 확인 관리 단계에서 어업인들은 공신력이 있는 위관증명서 보다는 주로 선박 입·출항 신고서, 사매매 증명서를 통해 영어사실을 확인 받고 있는 실정으로 선박 입·출항 신고의 규제완화 등에 따라 허위 입·출항신고 문제점 내재하고 있다.

대부분의 입·출항신고기관 민간 대행신고서(1,203개소 중 920개소)이고, 2톤 미만어선은 전화·인터넷 등을 통해 신고('05.12 선박안전조업규칙 개정)를 하게 되어 있어 사실확인에 무리가 있으며, 유희어업의 경우에도 면세유를 공급받고 있는 것으로 나타났다.

사매매 거래증명 서류는 위조 가능성 등으로 인해 신뢰성이 결여되어 실제 수산물 거래의 증빙서류로 인정하기에는 부족하다.

면세유 사용실적 확인 관리 단계에서도 시간계측기는 노출(염분, 해수)에 따른 잦은 고장 발생, A/S 지연 및 보증기간 경과 등에 따른 어업인들의 사용 기피 및 엔진 가동시간 측정 한계 등으로 실제 운용실적 미미한 것으로 나타났으며, 면세유 대량 사용 어업인이 반기별(1월, 7월)로 생산실적을 서류 미 제출시 면세유 공급을 중단할 수 있는 법적 근거가 미흡하여 형식적으로 운영되고 있는 실정이다.

실제 면세유의 부정유출의 발생형태를 살펴보면 크게 세가지로 구분된다. 첫 번째로는 어업인이 공급대행주유소(중간매집상 포함)와 공모하여 면세유를 판매하는 형태로 어업인이 중간 매집상에게 출고지시서를 양도하거나 주유소로부터 정상 출고후 불법 판매를 하는 것이다.

9) 엽가울('09.1) : 휘발유(66%), 고경유(52%), 저경유(51%)

이를 주유소업자(중간매집상 포함)가 시중에 불법 유통하게 된다. 두 번째 형태는 어업외 용도로 사용하는 것으로 정상적으로 공급받아 개인차량용, 어장정화사업 등과 같이 비 어업용으로 사용하는 형태이다. 이와 같은 두 형태는 결국 어업인이 조업에 사용하여야 하는 유류의 일부 또는 전부에 대하여 부정유출을 하는 것이라 할 수 있다.

세 번째 형태는 서류상 존재하지 않는 선박에 대한 면세유 공급이다. 이는 어업인의 미신고로 무허가, 말소 선박이나 사망자, 휴업어선 등에 면세유 공급하는 것으로 일제정비제도의 도입을 통하여 방지 가능할 것으로 사료된다.

이와 같은 면세유의 공급환경으로 말미암아 유희어업에 대한 면세유의 공급 등과 같은 면세유 부정유출이 일어날 가능성이 높다.

3. 어업보상 및 감척사업 효율성 감소

감척사업의 경우 국내외적인 수산환경 변화에 적극 대응(신해양질서, WTO/FTA 등)과 악화된 연근해어업경영수지 제고 및 어업자원의 회복에 대한 필요성에 의하여 연근해어선세력을 어업자원에 적합한 수준으로 감척하여 어업자원의 지속적 이용 및 어업경쟁력 제고를 목적으로 하여 실시되고 있다.

감척사업은 어업노력량을 줄이므로써 어업자원의 지속적 이용하기 위함이며, 이는 생물경제학적 어획이론에 이론적 바탕을 가진다.

생물경제학적 어획이론의 기초는 어획노력량-어획함수에서 도출되는 어획노력량-어획곡선에서 시작된다. 즉, 어획노력량-어획관계(harvest- effort relationship)에 대한 생물학적 모델을 자유입어(open access)어업의 공급곡선인 후방굴절형(backward-bending) 곡선으로 전환시키는 것으로 기술된다. 기본적인 어획노력량-어획모델의 이해는 후방굴절형 공급곡선이 어떻게 도출되는지를 이해하는 첫 번째 단계라 할 수 있다. 후방굴절형 공급곡선은 최대지속가능어획량(maximum sustainable yield: 이하“MSY”

라고 함)이 달성될 때까지 성장률이 증가한다고 가정한 로지스틱 성장 함수의 미분에 의해 도출된다.

한편 후방굴절형 공급곡선의 우하좌표는 어획노력량-어획량관계, 우상좌표는 총수입과 총비용-어획노력량 관계를 이용한 도표에서 도출될 수 있다. 가격과 어획노력량이 증가하여 어획량이 최대지속적어획량인 MSY에 달성될 때까지 후방굴절형 공급곡선은 상향하여 정상적인 공급곡선의 성질을 지니므로 어획노력량의 증대에 상응하여 어획량도 증가하게 된다. 그러나 어획량이 MSY를 초과하면 어획노력량이 증가하여도 어획량은 오히려 감소하는 후방굴절형 공급곡선의 성격을 나타낸다. 여기서 어획량에 대한 지속적인 가격의 증가는 추가적인 어획노력의 투입이 이루어지나 어업자원량과 지속가능한 어획량을 감소하게 된다. 따라서 과잉투입 어획노력량이 과잉어획으로 이어져 결국 자원이 고갈되는 현상이 발생한다.

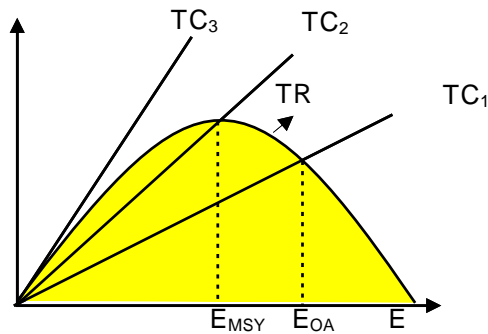
이와 같이 자유입어어업에서는 제한 없는 어획노력량 투입과 어업자원의 자연증가량의 특징이 결국 후방굴절형 공급곡선의 특성을 갖는 동태적 어획노력량-어획곡선을 만들어 낸다. 그러나 남획과 감소된 어획량의 위협을 피하기 위해 총허용어획량(total allowable catch: 이하 "TAC"라고 함)과 같은 제도를 도입함으로써 후방굴절형 공급곡선을 정상적인 공급곡선의 영역인 우상향 영역(MSY 도달지점까지)으로 어획량과 어획노력을 제한하게 된다. 그러나 어업관리가 불완전할 경우 어획량과 어획노력량의 규제가 원만하게 이루어지지 않으면 자유입어어업의 후방굴절형 공급곡선은 피할 수 없으며, 이로 인한 과잉투입 노력량과 자원고갈은 필연적으로 발생하게 된다.

자유입어어업의 경제학적인 이론은 Gordon(1954)에 의해 개발되었다. 이 이론의 주요 내용은 공유자원인 어업자원에 대한 접근이 어업인을 비롯한 모든 이용자에게 개방되어 있고, 오늘의 자원이 내일 그곳에 존재한다는 확신이 없으므로 자원에 대한 어획경쟁은 이익이 존재

하는 한 계속적으로 이루어진다는 것이다. 따라서 자원은 어업활동에 대한 지대(rent)¹⁰⁾가 존재하는 한 어획노력량의 계속적 증가에 의해 급속히 감소하게 된다.

공유자원에 있어 자유입어와 지대소멸을 가지고 온다. 지속가능한 자원량의 관점에서 보면 각각의 어획노력량(fishing effort; 이하 “E”라 함)으로부터 발생하는 지속가능한 어획량은 지속가능한 어획량곡선($Y=f(E)$)으로 표시될 수 있다. 어획된 자원의 가격(p)이 일정하다는 가정 하에서 총수입(total revenue ; 이하 “TR”이라고 함)은 P와 Y(E)의 곱으로 구할 수 있으며 총비용(total cost; 이하 “TC”라고 함)은 어획노력량에 비례하는 비용으로 $TC = c \cdot E$ 로 나타내어진다. 여기서 c는 어획노력당 평균비용을 의미한다. 총비용이 TC1에서 TC2 그리고 TC3으로 증가함에 따라 어획노력량은 E_{OA} 에서부터 왼쪽으로 감소하게 된다. E_{OA} 에서는 총비용과 총수입이 일치되어 지대가 소멸되게 된다. 또한 기존의 어업인들은 이윤을 높이기 위해 어획노력량을 E_{OA} 까지 증가시켜 어획활동을 하거나 새로운 진입자(새로운 어업인)들의 지대추구행위(rent seeking behavior)가 일어나 새로운 어선들이 진입하게 된다.

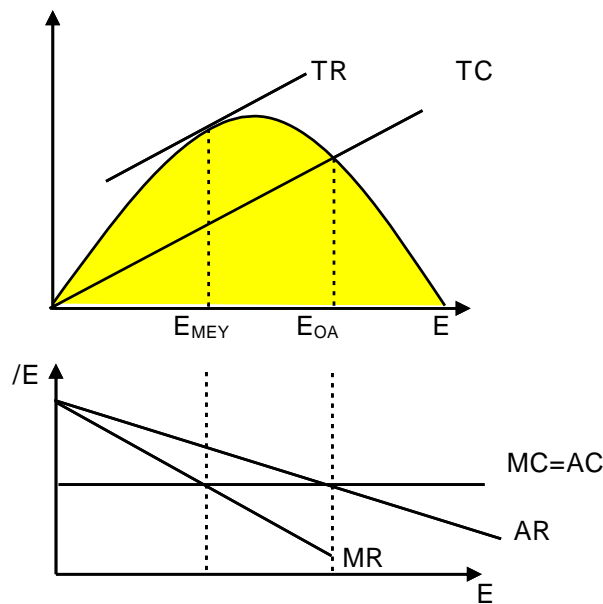
<그림 2-6> 어획노력량과 총이윤 및 총비용과의 관계



10) 지대란 총수입과 총비용의 차이가 주어진 어획노력량에서의 자원에 대한 지속가능한 경제 지대 혹은 지속가능한 자원지대이다.

어획노력량의 정도에 따라 지속가능한 어획량과 지대의 크기가 변화되는데 지속가능한 어획량의 정점을 MSY라고 하고 어획노력량의 증가에 의해 지속가능한 어획량이 MSY 수준 보다 높게 올라가는 것을 생물학적 남획(biological overfishing)이라 한다. 극단적인 경우에는 생물학적 생산성이 영의 수준까지 감소되어 자원의 멸종상태에 이르게 된다. 반면 지대가 최대인 수준 즉, 한계수익(marginal revenue)과 한계비용(marginal cost)이 일치되어 지대의 극대화를 이루게 된 점에서의 생산을 최대경제적어획량(Maximum Economic Yield ; 이하 “MEY”라고 함)이라고 한다. 어획노력량의 증가에 의해 지대가 MEY 수준 이하로 내려가는 것을 경제적 남획(economic overfishing)이라고 한다.

<그림 2-7> 자유입어시 노력량과 최대경제적어획량 시 노력량 관계



결론적으로 자유입어어업에서는 자원에 대한 접근이 자유로이 허용되고 소유권이 존재하지 않으므로 어획노력량은 지대가 소멸하는 총

수입과 총비용의 일치점까지 증가하게 된다. 따라서 지속가능한 생산량은 오히려 감소하게 되고 경제적 남획은 물론 생물학적인 남획으로 이어진다. 또한 자유입어 및 과잉 어획노력량투입(input stuffing)에 대한 규제가 없다면 공유자원은 남획되고 경제적인 지대 또한 최대한 얻을 수가 없다. 따라서 지속가능한 수산업을 영위하기 위해서는 어획능력/어획노력량에 대한 규제가 필요하다고 할 수 있다.

이와 같이 수산 경제이론에 따르면 감척을 통해서 어획노력량을 감소시킴으로써 수산자원의 회복을 가지고 오게되며, 경제학적으로 이윤을 증대시킬 수 있다. 또한, 과잉노력상태에서 적정노력량 상태로 변할 수 있게 된다.

어업허가 일제정비제도의 도입 시 유희어업의 정리를 통하여 신규어업의 진입이 가능하게 된다.

우리나라 어업구조조정은 1993년 이후 지속적으로 진행되고 있음에도 불구하고 여전히 현재 수산자원량에 비하여 노력량이 높은 것으로 파악되며, 이는 노력감의 감축을 위한 감척사업이 실시되어야 함을 나타낸다.

어업에 투입되는 적정 노력량의 실현을 위한 적정 어선세력을 살펴보면 2009년 기준 총 49,544척으로 약 3,667척이 더 감척되어야 하는 것으로 파악된다. 결국 이는 여전히 노력량은 적정세력보다 높다는 것을 의미한다. 적정감척 척수 및 감척척수에 대한 내용은 아래 표와 같다.

<표 2-18> 어업감척을 위한 적정감척 척수

(단위 : 척)

| 구 분 | 근 해 | 연 안 | 계 |
|---------|-------|--------|--------|
| 적정세력(A) | 2,342 | 47,202 | 49,544 |
| 적정감척척수 | 3,222 | 15,844 | 19,066 |

제 2 장 제도도입관련 현황분석

| 구 분 | 근 해 | 연 안 | 계 |
|--------|-------|--------|--------|
| 감척척수 | 2,509 | 12,890 | 15,399 |
| 감척필요척수 | 713 | 2,954 | 3,667 |

자료 : 농림수산식품부, 어업정책과 내부자료

우리나라 연근해어선의 구조조정 정책은 수산자원관리 및 어업정책에 있어서 중요한 의미를 지니고 있으며, 향후에도 적정 어업노력량까지 지속적으로 진행될 계획이다. 최근 연근해어선의 구조조정 현황을 살펴보면 2005년에서 2010년까지 약 12,492척을 감척한 것으로 파악된다.

<표 2-19> 연근해어선 구조조정 현황

(단위 : 척)

| 구 분 | 연 안 | | 근 해 | | 합 계 | |
|----------------------|--------|-------|-----|-------|--------|-------|
| | 척 수 | 금 액 | 척 수 | 금 액 | 척 수 | 금 액 |
| 2005년 | 841 | 333 | 0 | 0 | 841 | 333 |
| 2006년 | 1,598 | 503 | 0 | 0 | 1,598 | 503 |
| 2007년 | 2,836 | 1,000 | 86 | 294 | 2,922 | 1,294 |
| 2008년 | 4,852 | 1,541 | 352 | 1,204 | 5,204 | 2,745 |
| 2009년 | 1,610 | 805 | 123 | 490 | 1,733 | 1,295 |
| 2010년 ¹¹⁾ | 0 | 0 | 194 | 775 | 194 | 775 |
| 합 계 | 11,737 | 4182 | 755 | 2763 | 12,492 | 6945 |

자료 : 농림수산식품부, 어업정책과 내부자료

11) 2010년 연근해어선 구조조정 현황자료는 계획에 따른 추정치임

일부 어업인들은 허가받은 어선 없이 허가증만 소지하고 감척사업에 참여하는 등 어업구조조정사업의 효과를 상쇄하고 있으며, 연근해 어업 구조조정사업에서 감척대상어선을 바꿔치기하는 방법으로 국가 보조금을 부정유출한 경우도 나타난다.

결국 이러한 상황은 어업허가제도의 관리가 효율적이지 못함에 따라 그 피해가 자원조성 및 어업구조조정사업에 영향을 미치는 것이라 할 수 있다.

<그림 2-8> 어업허가관리제도 문제로 인한 감척사업 실효성 저하



4. 임의 어선대체

허가 받은 어선이 개조 및 바뀌는 경우 새로운 허가를 받도록 규정하고 있으나, 임의 어선대체가 성행하고 있어 어업허가관리에 문제점이 발생하고 있다. 2010년부터 2톤 미만의 소형 선박에 대해서도 정기검사가 길이에 따라 연차적으로 시행될 예정이나 등록 당시와 상이한 선박에 대한 명확한 검사기준 마련되지 않아 혼란이 예상되고 있다. 일반적으로 어선세력에서 가장 많은 척수를 보유하고 있는 2톤 미만의 소형 선박에 있어서 그동안 정기검사에서 제외돼 임의개조 및 증톤하는 등 안전이 우려되는 사례가 늘어나도 이를 제어할 제도적 장치가 없어 등록당시와 상이한 선박이 30~40%에 달하는 것으로 추정된다. 또한 다른 어선으로 임의 대체한 경우도 많을 것으로 사료된다.

기존 선박에 대한 검사가 시행되면 임의 변경 선박은 등록원부상태로 선박을 원상 복구해야 하나 이를 위해 금전적 부담 및 시간의 소요로 선박검사를 기피하는 사례와 민원발생으로 이어져 혼란야기가 우려된다.

지금까지 검토한 어업허가 일제정비제도 도입관련 현황의 주요항목과 어업허가제도와 상관을 정리해보면, 먼저 인구감소의 경우 어업인구 감소 및 어업인구의 고령화로 인해 어업 허가권자의 실제 조어업이 감소하게 되므로 유희어업이 발생하고, 이로 인해 어업허가 관리에 문제가 발생 할 수 있다.

다음으로 어업허가제도 및 지도단속제도의 문제로 인해 지속적으로 발생하고 있는 불법어업의 경우 어업허가의 일제정비를 통해 불법어업의 감소와 수산자원 증대효과를 기대해 볼 수 있을 것이다.

그리고 유희어업에 면세유를 공급하게 되어 생기는 면세유 부정유출 문제를 방지하고, 유희어업 및 어선 없는 허가증 소지자 등으로 인해 저하된 감척사업의 실효성을 증대시키기 위해서도 어업허가제도의 관리가 필요하다.

주요 항목과 어업허가제도와 상관을 간단히 표로 나타내면 아래와 같다.

제 3 절 수산업현황과 어업허가제도

앞서 언급하였던 수산업일반현황과 어업허가제도 도입관련 현황의 주요항목에 있어서 어업허가제도와 상관을 간략하게 정리해보면, 첫 번째로 어업인구의 감소는 현재 2년 이상 휴업금지와 1년 이상 휴업시 신고라는 제도적인 틀 안에서 고령화로 인한 어업불가능으로 인한 자연적 어업이탈과 어업경영악화 등의 이유로 인한 어업이탈 등의 지속적인 발생으로 실제 조업인의 감소현상을 가지고 오게 된다.

결국 조업활동에 어려움을 느끼게 되는 고령화 어업인은 유희어업을 할 수 밖에 없으며, 일부 면세유 공급 및 감척사업을 목적으로 어업허가만을 계속 유지하려는 노력을 하게 된다. 이러한 유희어업은 결국 어업관리정책의 비효율화를 초래하게 된다.

두 번째 불법어업은 결국 어업허가제도 및 지도단속 역량부족과 같은 이유로 발생하게 된다. 무허가어업 및 어구위반, 허가사항위반과 같은 불법어업은 어업허가에 있어서 문제점으로 발생하는 경우가 많으며, 어업허가제도의 체계화 및 정비가 없을 경우 불법어업은 지속적으로 발생하게 된다. 본 연구에서 논의되고 있는 어업허가 일제정비제도가 도입될 경우 불법어업의 일부가 감소될 수 있으며, 수산자원의 증대가 발생할 것으로 판단된다.

세 번째로는 유희어업의 발생으로 인한 면세유 부정유출의 발생으로 실제 면세유류 사용실적 및 영어사실의 확인을 통하여 면세유의 공급이 이루어지고 있으나 어업허가제도의 체계화 미흡으로 무조업어선이 지속적으로 발생되고 있다. 이러한 무조업어선의 경우 매매거래증명서 위조 및 미운항 어선 출·입항 신고로 조업활동을 하지 않고 면세유를 부정공급 받아 유출하는 사례가 발생하게 된다.

네 번째로는 감척사업과 어업허가제도와의 상관관계로 어업허가제도의 관리문제는 결국 유희어업선이 감척사업에 참여로 이어지게 된다. 결국 감척사업의 목적이 과잉어획노력의 감소로 수산자원을 고려한 적정노력량의 달성이라고 하였을 때는 무조업선 및 유희어선에 대한 감척사업으로 감척사업의 실효성이 저하되게 된다.

이와 같은 주요 항목과 어업허가제도와의 상관관계를 간단하게 정리하면 아래 표와 같이 나타낼 수 있다.

<표 2-20> 주요 항목과 어업허가제도와 상관계

| 구 분 | 어업허가제도와 상관계 |
|---------|--|
| 인구감소 | 어업인구감소, 어업인구 고령화 → 2년 이상 휴업금지/1년이상 휴업시 신고 → 어업 허가권자의 실제 조업 감소 → 유휴어업 발생 → 면세유 공급, 보상, 감척사업 목적 → 어업허가관리 문제 발생 |
| 불법어업 | 어업허가제도/지도단속제도 문제 → 불법어업 지속적 발생 → 어업허가 일제정비 → 불법어업 일부 감소/수산자원 증대효과 |
| 면세유부정유출 | 면세유 공급제도 문제점 → 유휴어업 면세유 공급 가능성 높음 → 면세유 부정유출 발생 |
| 감척사업 | 어업허가제도 관리문제 → 유휴어업 감척사업/어선없이 허가증 소지자 감척 참여/감척어선 임의대체 → 감척사업 실효성 저하 |

제 3 장 분석의 이론적 배경

제 1 절 비용편익 분석 이론

1. 비용·편익 분석유형

가. 실질적/금전적 비용·편익

실질 비용과 편익이란 사업에 의해 발생한 진정한 비용과 편익을 뜻한다. 실질적인 편익은 생산 또는 사회후생의 증가를 통해 소비자들이 실제로 받는 혜택을 의미한다.

금전적비용과 편익은 사업에 의해 초래된 화폐적 가격의 변화 때문에 발생한 것들이며 이들을 계산에 포함시키면 이중계산 또는 과대계산의 오류를 범하게 되므로 다른 부분의 손실에 의하여 발생된 것이라면 그 이득은 사회 전체의 이득을 의미하지 않는다.

나. 내부적/외부적 비용·편익

내부적 편익은 그 사업에 의해 발생하는 수익이다. 그러나 외부적 비용·편익의 개념은 사업에 의해 직접적으로 발생하는 효과라기보다는 간접적으로 발생하는 효과라고 할 수 있다. 즉, 사업 때문에 다른 관련분야에 끼친 화폐적·금전적 효과를 의미한다.

다. 직접적/간접적 비용·편익

실질적 비용과 편익은 직접적일 수도 있고 간접적일 수도 있다. 구별이 항상 분명한 것은 아니지만 간접적인 것은 사업의 일차적인 목적과 관련된 비용 및 편익을 뜻하며, 간접적인 것은 2차적인 목적, 즉 부산물의 성격을 가지고 있는 비용과 편익을 가리킨다.

간접적인 비용과 편익은 흔히 외부적 효과의 형태로 나타나며 2차적 효과로서의 유발효과(induced effect) 또는 연관효과(linked effect)의 성격을 강하게 갖는다.

라. 유형적/무형적 비용·편익

편익·비용분석에서 편익과 비용의 형태가 무형적인 형태로 나타는 경우가 많다. 유형적이라는 것은 통상 시장에서 평가될 수 있는 비용과 편익을 뜻하므로 적절한 가격을 적용한다면 측정이 비교적 용이하다. 그러나 무형적인 것은 형태가 없으므로 시장에서 평가되기 어렵다. 이러한 무형적 효과가 측정되기 어렵다고 하여 무조건 측정을 거부하는 것이 아니라, 잠재가격(shadow prices) 추정 등 적절한 방법을 통하여 그 가치를 측정하게 된다.

2. 분석모형

가. 비용·편익분석의 기본모형

비용 편익분석에서 이론적 바탕을 통한 공식화는 한 사회에 N명의 구성원이 있다고 가정하면, 이 사회의 후생함수를 아래식과 같이 나타낼 수 있다.

$$S = f(U_1, U_2, \dots, U_j, \dots, U_n), j = 1, 2, \dots, n$$

여기서 S는 한 사회의 총 후생 상태를 말하며, U_j 는 개인 j의 후생을 의미한다. 정부가 공공사업을 S^0 에서 S^1 으로 증가시키려고 계획하고 있다고 할 때 공공사업에 의한 가치는 사회 구성원의 가치 합계와 같다.

$$V = \sum_{j=1}^n V_j, j = 1, 2, \dots, n$$

여기서 V는 공공사업의 사회적 가치이며, V_j 는 개인 j가 공공사업에 대해 느끼는 가치, 즉 지불의사를 말한다.

사회적 가치(V)는 개인적 가치(V_j)가 변함으로써 변화될 것이며, 개인적 가치의 변화는 시장가격의 변화에 반영되며, 이는 시장가격의 변화를 통해 이루어진다. 예를 들어 공공사업의 효과가 재화 X 의 생산을 증대시키고 재화 Y 재의 생산을 감소시키는 것이라고 할 때, 각 재화의 시장가격 P_x 와 P_y 는 일정하다고 가정고 개인 j 의 공공사업에 대한 가치는 아래식과 같다.

$$V_j = P_x \Delta X_j - P_y \Delta Y_j$$

여기서 ΔX_j 와 ΔY_j 는 개인 j 에 의한 X 재와 Y 재의 소비 변화량이다. 이제 공공사업의 사회적가치(V)를 다시 쓰면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} V &= \sum_{j=1}^n V_j \\ &= \sum_{j=1}^n (P_x \Delta X_j - P_y \Delta Y_j) \\ &= P_x \sum_{j=1}^n \Delta X_j - P_y \sum_{j=1}^n \Delta Y_j \\ &= P_x \Delta X - P_y \Delta Y \end{aligned}$$

여기서 $\Delta X = \sum_{j=1}^n \Delta X_j$ 이고, $\Delta Y = \sum_{j=1}^n \Delta Y_j$ 로 표시한다. 위 식의 결론은 비용·편익분석이란 공공사업에 의해 발생한 재화의 물리적 총량 변화(ΔX 와 ΔY)와 이 재화들의 시장 가격(P_x 와 P_y)을 파악하는 것이다. 여기서 비용·편익분석을 위해 시장가격은 통상 고정되어 있는 것으로 가정한다면 물리적 총량변화를 예측하는 것이 필수적이다.

경제적 타당성 평가는 순현재가치(NPV), 편익/비용 비율(BCR), 내부 수익률(IRR) 등의 계산을 통하여 사업의 경제성을 파악할 수 있다.

나. 순현재가치법(Net Present Value : NPV)

NPV는 사업시행으로 인해 장래에 발생하는 연차별 편익 및 비용을 기준시점으로 현재가치화 한 후 현재가치화한 편익의 합에서 비용의 합을 뺀 개념이다.

여기서 B 는 편익, C 는 비용을 나타내며, r 은 과거와 미래의 가격을 현재가치로 전환하는 할인율을 의미한다. 또한 n 은 사업기간을 의미한다.

$$NPV = \frac{(B-C)_0}{(1+r)^0} + \frac{(B-C)_1}{(1+r)^1} + \dots + \frac{(B-C)_n}{(1+r)^n}$$

$$= \sum_{j=0}^n \frac{(B-C)_j}{(1+r)^j}, n = 0, 1, 2, \dots, n$$

현재가치화된 편익(PB)이 비용(PC)보다 클 경우(NPV > 0) 경제성이 있다고 판단한다. 그러나 이 경우 사업의 규모에 대하여 표준화 되어 있지 않아. 대규모 사업이 소규모 사업에 비해 큰 순현재가치가 발생하게 되어 유리하게 평가된다. 이로 인해 NPV는 소규모 사업에 대한 올바른 평가를 수행하는데 한계가 있다.

다. 편익비용 비율(Benefit/cost ratio : BCR)

현재가치화법과 연관된 다른 평가방법으로 편익비용 비율(BCR)을 통해 사업의 경제적 타당성을 판단할 수 있다.

$$BCR = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{B_n}{(1+r)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_n}{(1+r)^n}} \quad n = 0, 1, 2, \dots, n$$

여기서 현재가치에 따른 편익비용 비율로 $BCR \geq 1$ 인 경우 사업의 경제성이 있다고 판단한다. BCR은 사업의 경제성 판단이 명확한 기

준을 제시해주는 것은 하나, 재투자 비용이 발생하는 사업을 평가함에 있어 재투자 비용을 비용으로 산정할 것인지 혹은 음의 편익으로 산정할 것인지에 따라 다른 값을 가지는 문제가 있다.

라. 내부수익률(Internal Rate of Return: IRR)

IRR은 사업에 있어서 사업이 원만하게 진행된다고 할 때 그 사업에 기대되는 예상수익률로서 그 사업의 NPV를 『0』으로 만드는 할인율을 의미한다. IRR이 사회적 할인율보다 높으면($IRR > r$), 그 사업은 타당성이 있는 것으로 평가된다.

$$NPV(0) = \sum_{i=1}^n \frac{(B-C)_i}{(1-IRR)^i} - (B-C)_0$$

IRR은 일종의 이익률 개념으로 내부수익율이 높을수록 사업의 타당성도 그만큼 높아진다. 그리고 이는 서로 독립적인 관계를 가지고 있을 경우에만 허용될 수 있는 기준이다.

사업의 경제적 타당성의 유무판단기준으로서 어느 한 기준에 의존하는 것은 판단을 왜곡시킬 수 있으며, NPV, BCR, IRR 등 세 가지를 모두 적절하게 고려한 후 평가해야 한다.

제 2 절 정책 순응 이론¹²⁾

1. 정책순응과 불응의 개념

정책집행에 있어서 불응(noncompliance)은 정책결정자가 결정한 정책의 내용 및 지침과 일치하지 않은 정책집행과정의 참여자, 즉 정책집

12) 정책집행은 결정된 정책의 내용, 즉 정책설계를 집행의 책임이 있는 개인이나 집단이 실천해 가는 활동이다. 정책을 건축설계에 비유하면 정책집행은 건축물을 건설해 가는 과정이라 할 수 있다. 정책집행은 정책의도를 실천하고 정책설계를 실제의 사회에 적용하여 실행해 감으로써 정책설계에 나타난 사회를 만들어 가는 활동이라고 할 수 있다. 노화준, 『정책학 원론』, 박영사, 1995.

행자 및 정책대상집단(policy target group)의 행태를 의미한다. 따라서 불응 또는 순응이란 정책집행자나 정책대상집단이 정책이나 법규에서 요구하는 행태를 따르는가의 문제이다.

정책집행에 관한 연구가 시작된 계기는 정책결정자가 의도하는 정책이 자동적으로 집행되지 않고 여러 가지 제약요인, 특히 정책집행 과정에서 집행자 및 대상집단의 행태에 따라서 집행내용이 달라질 수 있다는 점을 발견하면서부터이다. 어느 나라에서나 정부의 주요정책에 대하여 정책집행담당자나 대상집단의 구성원들이 제대로 따르지 않는 경우가 많다.¹³⁾

일반적으로 하나의 정책은 세 가지의 요소가 결합되어 집행된다. 즉, 정책결정자가 내린 일반적 처방(general prescription)을 토대로 좀더 구체적인 정책지침을 마련하는 과정, 이를 집행하는 담당요원, 그리고 이같은 정책지침에 따라 세금을 납부하거나 고속도로 규정을 지키는 등의 형태변화가 요구되는 정책대상집단이 존재한다. 물론 정책에 따라서 집행담당자 및 대상집단의 수와 규모, 그리고 요구되는 행태변화의 정도는 달라지게 된다.

한편 순응 또는 불응의 문제는 궁극적으로는 정책과정에 관여하는 집단간의 권력관계(power relationships)와 직접 관련되어 있다. 따라서 정책집행에 관여하는 집단의 수와 종류가 다양할수록 불응의 문제는 복잡한 양상으로 나타난다. 우리나라의 경우에도 지방자치의 실시와 더불어 지방정부의 권한이 강화되고 있고, 특히 공공·협오시설들의 설치에는 지역이기주의, 소위 NIMBY(not-in-my-back-yard) 의식이 확산됨에 따라 정책집행기관의 집행요원이 정책대상집단의 순응을 확보하는 것이 더욱 중요한 문제로 대두되고 있다.

13) 예를 들면 납세의무자의 탈세 및 세무공무원의 묵인행위, 고속도로 속도제한규정의 위반 및 이에 대한 교통경찰관의 느슨한 단속행위, 각종 공직 입후보자가 법정 선거비용의 한도를 훨씬 초과하는 선거운동비용을 지출하는 행위, 환경규제 기준을 초과하는 공장의 폐수방류 행위 등임(남궁근, “불응과 정책집행”, 『고시계』, 1991.

2. 정책순응의 발생요인

순응의 발생요인은 여러 가지로 구분할 수 있으나 강제성, 타산성, 규범성 및 상황요인 등으로 구분해 보면 다음과 같다.

가. 강제적 순응

강제적 순응(forced compliance)은 정책집행자나 정책대상집단의 순응이 처벌과 같은 강제성에 의존하는 경우를 말한다. 개인은 외부적인 영향력 행사에 의하여 순응을 하게 되는 경우가 많다. 강제는 순응과 불응에 대한 개인의 비용(손해)과 효과(이득)에 대한 계산을 교묘히 다루는 외부적 영향력 행사의 한 형태라고 볼 수 있다. 즉 외부적 강제의 행사에 의하여 순응과 불응에 대한 비용과 편익에 대한 기대에 변화를 일으켜 사람들의 선택행위에 영향을 미치는 것이다. 강제적 순응은 불응의 편익을 감소시키고 불응의 비용을 증대시킴으로써 순응을 확보하는 것이며, 강제적 순응의 확보전략으로서 정책불응행위에 대한 처벌, 벌금, 자격정지, 면허박탈, 직위해제, 정직, 감봉, 권리의 박탈 등의 제재(sanctions)를 들 수 있다.

나. 제도적 순응

인간은 물질적 욕구를 중요시하는 측면이 있고 합리적이고 타산적인 행동을 하는 이기적인 존재이므로 개인적 이익(self interest)에 기초하여 순응이나 불응을 하게 되는 경우가 많다. 사람들은 순응하는 것이 불응하는 것보다도 더 이익이 된다고 믿는 경우 쉽게 순응하며, 순응하는 것이 불응하는 것보다 손해라고 생각하면 순응을 하지 않는다.

유인(inducement)은 개인들의 순응을 확보하기 위하여 개인들에게 제공되는 하나의 이익이다. 유인은 실제로 보상의 형태를 취하는 경우도 있지만 단지 약속의 형태가 될 수도 있다. 강제와 마찬가지로

유인도 정책에 대한 순응과 불응에 따른 개인의 비용(손해)과 편익(이득)의 계산에 영향을 미침으로써 개인의 선택에 영향을 미치는 것이라고 볼 수 있으며, 정책순응의 편익을 증대시킴으로써 개개인의 효용을 증대시켜 정책순응을 제고할 수 있다.

다. 규범적 순응

규범성에 의한 순응은 법이나 정책의 정당성, 타당성, 이로 인한 권위에 대한 존경과 정책에의 동의나 의무감으로 인해서 정책에 순응하거나 불응하는 것을 말한다. 정당성이 순응의 기초가 되는 것은 특정 행위자나 정책내용, 규칙, 규범 등이 정당한 방법과 절차를 거쳐서 만들어졌다고 믿을 수 있을 때 그리고 그러한 제규정이 자신과 동일시 될 수 있거나 공식적 권위를 가진 사람에 의하여 형성되었다고 믿게 되는 경우 쉽게 순응하기 때문이다. 따라서 정책을 만드는 정책결정자나 정책집행기관의 권위를 받아들일 때 정책에 대한 순응은 높아질 수 있다.

의무감에 의한 순응이란 본질적으로 내부적 확신(inner conviction)에 의한 순응행동이다. 사람들은 도덕심이나 정의감, 책임감이 충만한 가치관이나 동기에 의해서 순응하는 것을 당연히 해야 할 부분으로 생각하는 경우가 있다. 이러한 의무감에 의한 순응은 정부의 정통성, 정책의 정당성과 도덕성에 대한 확신이 높을 때 확보될 수 있는 것으로 이러한 정책순응은 일종의 정책수용이라고 할 수 있다.

라. 상황적 순응

인간의 행동은 사람과 환경의 상호작용의 함수라 할 수 있다. 인간은 사회 속에서 생활하며 다른 사람과의 상호작용을 하는 사회적 존재이므로 개인들은 다른 행위자들인 사회나 집단의 평가나 압력에 대한 민감한 반응을 보인다. 이러한 사회적 압력에 의한 순응확보의 논리는 사회적 분위기에 의하여 정책집행의 효율성을 확보하려는 논리와 동일하다.

3. 정책집행기관 및 대상집단의 불응

정책집행과정에는 정책집행기관 및 대상집단이 참여하므로 이들이 불응 또는 순응에 관련된다. 이 문제를 고찰하는 학자들 중에서도 정책결정기관의 정책지침에 대한 정책집행기관의 순응여부에만 관심을 갖는 경우가 있는 반면 대상집단의 순응여부에 관심을 크게 두는 경우도 있다.

가. 정책집행기관의 불응

정책집행기관에는 합법적인 집행권한을 부여받고 있는 공식집행기관과 공공정책의 집행을 보조하기 위해 공식정책집행기관으로부터 책임을 위임받은 중간매개집단(intermediary group)이 포함된다. 중간매개집단은 두 가지 유형으로 구분된다. 첫째, 만약 중앙정부의 한 부처가 집행을 책임지고 있으면서 지방정부에 집행을 위임한 경우에는 지방정부가 이에 해당된다. 둘째, 중앙정부나 지방정부에서 민간부문의 중간매개집단에게 집행권한을 위임하는 경우가 있는데, 이 경우가 흔히 말하는 제3섹터(third sector)로서 최근에 미국·일본 등은 물론 우리나라에서도 활용되고 있다. 이와 같이 중앙정부의 정책을 집행하는데 있어서 지방정부 및 민간기관의 중간매개집단의 활용이 늘어남에 따라 이들 집단의 요원들이 정책결정자의 의도대로 따르지 않는 불응에 대한 대책이 커다란 과제로 등장하였다.

나. 정책대상집단의 불응

정책대상집단(policy target group) 또는 정책대상자란 적용을 받는 집단이나 사람들을 의미한다. 정책은 일반적으로 사회문제해결을 목표로 하는데, 그 문제의 해결과 관련된 정책대상집단의 형태변화가 필수적이다.

즉 정책대상집단의 행태변화를 위하여 정책수단이 마련되고 이를 집행하게 되는데, 정책대상집단의 행태변화가 수반되지 않으면 정책집행이 실패하게 되는 것이다. 이와 같이 정책대상집단이 정책결정자가 의도한 대로 행태를 변화시키지 않는 경우가 정책대상집단의 불응이다.

4. 정책불응의 발생요인과 순응 확보방안

정책집행요원이나 정책대상집단이 정책결정자가 의도한 지침에 따르지 않는 현상이나 발생하는 원인을 찾는 것은 결국 정책결정자의 정책지침에 따르도록 행태의 변화를 요구받는 집단이 그에 따를 것인지의 여부를 결정하는 이유를 묻는 것이다. 보통 학자들이 순응을 좌우하는 요인 또는 순응에 영향을 미치는 요인으로서 이를 설명하고 있다.¹⁴⁾ Fred S. Coombs¹⁵⁾는 순응보다는 불응에 초점을 맞추어 정책대상집단이 정책지침에 따르지 않는 불응의 원인을 의사전달·자원·정책과제·부담·권위의 측면에서 다섯 가지로 분류하고 각각의 원인에 대하여 대책을 설명하고 있다. 본보고서도 정책집행의 불응에 착안하여 Coombs의 견해를 중심으로 살펴보겠다.

가. 의사전달의 불분명

불분명한 의사전달 때문에 나타나는 불응(Communication-based Non-compliance)은 정책의 내용이 정책집행의 참여자 개개인에게 명료하게 전달되지 못했기 때문에 발생한 것이다.

14) i) 정책의 내용과 관련된 요인으로 정책의 소망성, 그리고 정책의 명료성과 일관성, ii) 정책결정 및 집행기관과 관련된 요인으로 정책집행자의 태도와 신뢰성, 정책결정기관과 집행기관의 정통성(legitimacy), 그리고 중간매개자 및 집행관료의 인식, iii) 순응주체와 관련된 요인으로 순응주체의 능력부족과 순응의욕부족

15) Fred S. Coombs, "The Bases of Noncompliance with a Policy", In John D. Grumm and Stephen L. Wasby(eds), The Analysis of Policy Impact(Lexington, Mass : Heath, 1981), pp.54~55.

이 유형의 불응에 대한 대책으로는 좀더 분명한 정책내용을 좀더 효과적인 전달수단을 사용하여 대상집단이 이해하기 쉽게 전달하는 것이다.

나. 자원의 부족

자원이 부족하여 나타나는 불응(Resource-based Noncompliance)은 대상집단이 순응에 필요한 자금, 능력, 시간 자원이 부족하여 불응하는 경우이다. 예를 들면, 이러한 유형의 불응은 필요한 자원의 조달능력을 고려하지 않고 대상집단에게 의무를 부과시키는 제도시행의 경우에 발생한다.

이 유형의 불응에 대한 대책은 필요한 자원이 공급될 수 있을지를 파악하여 자금이 불충분한 경우에는 충분한 예산을 지원하며, 인력이 부족한 경우에는 적절한 충원과 훈련대책이 마련되어야 한다. 이 같은 자원을 공급할 수 없을 때에는 정책자체가 현실을 좀 더 반영하여 수정되어야 할 것이다.

다. 정책의 부적절성

부적절한 정책 때문에 나타나는 불응(Policy-based Noncompliance)은 대상집단이 정책자체에 대하여 의혹이 있을 때에 불응하는 경우를 말하며 두 가지로 세분된다. 첫째, 대상집단이 정책의 목표에 동의하지 않거나 동의한다 하더라도 그 목표의 우선순위를 아주 낮게 평가하는 경우이다. 둘째, 목표를 달성하리라고 생각하지 않는 경우에 발생한다. 이 두 가지 유형은 불응의 원인이 모두 정책자체에 있다는 공통점이 있지만 그 대책은 전혀 다르다. 전자는 가치관 또는 기본원칙이 문제가 되며, 따라서 단기적으로 대상집단의 형태를 변화시키기가 매우 어려운데 대다수의 시민불복종(civil disobedience)이 이 유형의 불응에 속한다. 후자는 가치관의 충돌이 문제가 되는 것이 아니라 규정된

형태의 효과에 대한 신뢰가 문제가 된다. 이 유형의 불응은 규정된 형태와 정책효과간의 인과관계에 관한 정책결정자의 가정을 지지하는 새로운 증거를 제시하거나 전문가의 설득을 통하여 완화될 수 있다.

라. 순응에 따른 부담

순응에 따르는 부담 때문에 일어나는 불응(Action-based Noncompliance)은 정책에 순응하는 경우에 지불해야 하는 희생 또는 부담이 큰 경우에 불응하게 된다. 대부분 정책에 순응하려면 경제적 비용 또는 심리적 부담이 뒤따르게 되는데, 이 같은 부담 때문에 정책지침을 따르지 않게 되는 경우가 많다. 이는 규정에 대한 인내심의 부족(impatience)과 모든 사람의 심리에 내재하는 타성(built-in-inertia)때문이라고 볼 수 있다.

이 유형의 불응의 대책으로는 순응에 대한 유인(incentives)이 필요하다. 즉 순응할 경우에는 조세감면과 같은 보상을 약속하고, 불응할 경우에는 벌금부과나 신체적 구속 등으로 제재하겠다고 위협하는 것이다. 이와 같은 보상과 제재는 다른 유형의 불응보다는 이러한 형태의 불응에 가장 효과적인 대책이라고 할 수 있다.

마. 권위에 대한 불신

권위에 대한 불신에 때문에 나타나는 불응(Authority-based Noncompliance)은 정책에 대한 불응의 이유가 정책자체와 무관한 정치체제, 입법부, 행정기관 또는 정책을 결정하거나 집행하는 공직자와 관련된 불응의 형태이다. 정책결정자 및 정책집행기관의 정통성이 취약하면 일반국민이 정책에 순응하지 않으려는 경향이 발생하고, 정책대상집단은 특히 자신들에게 불이익을 주는 정책에 불응하는 정도가 심해진다.¹⁶⁾ 이 유형의 불응에 대한 대책으로는 국민들로 하여금 권위에 대

16) 미국의 경우에 워터게이트사건으로 정통성이 약화된 닉슨 행정부가 1974년 OPEC의

한 존중의식과 정부정책의 정당성에 대한 믿음을 가질 수 있도록 하고, 권위의 중심소재(locus)와 범위에 관하여 국민적 합의를 도출하여야 한다.

제 3 절 순응 비용 추정 이론(CVM)

1. CVM의 적용 및 특성

어업허가의 일제정비 제도도입에 따른 어업인들의 제도에 대한 순응비용의 산정의 가장 핵심적인 사항은 어업인 마음속에 내재되어 있는 제도도입에 따른 심리적 비용을 어떻게 도출하느냐이다. 이러한 내재되어 있는 잠재적인 숫자를 도출하는 것이 쉽지 않을 뿐 아니라, 피설문자의 대답이 주어진 조건이나 당시 상황에 따라 상이할 수 있기 때문에 일반적인 통계적 조사방법을 사용할 수가 없다. 또한, 심리적인 요인은 설문 응답시 주어진 주변여건이나 심신의 상태에 따라 응답이 달라질 수 있는 가능성이 높고 때에 따라서는 응답자도 본인이 응답하고자 하는 답을 정확히 모를 수 있다. 이와 같이 주어진 조건이나 상황에 따라 수시로 응답이 바뀔 수 있는 경우, 또는 심리적인 잠재수치를 얻고자 하는 경우 일반적으로 잠재선택방법(SP)이 사용되고 있다. SP 조사방법은 설문 설계와 조사방법에 따라 크게 선택모델(Choice Modelling)과 조건부가치추정방법(CVM:Contingent Valuation Method, 이후 CVM)으로 분류할 수 있다.

본 연구에서는 CVM 중 가장 일반적으로 사용되는 양분선택형질문법과 직접질문법을 사용하여 심리적 비용을 추정하였다. 특히 본 분석의 특징으로는 WTP가 아닌 WTA(보상수용액)를 대상으로 하였다.

석유수출통제기간 동안에 추진한 에너지절약정책에 대하여 국민들이 제대로 순응하지 않은 사태가 발생한 바 있음. 우리의 경우에도 19710년대 정통성이 약했던 박정희대통령의 집권시에 각종 치안관계 및 보안관계정책의 집행과정에서 정책대상 집단의 불응을 초래한 바 있음.

CVM은 강한 이론적 근거에 기반을 두고 있고, 간접적 방법을 적용할 수 있는 대상에는 물론, 간접적 방법을 사용할 수 없는 대상에도 다양하게 사용할 수 있다는 장점이 있음. 하지만 선호를 나타내려는 응답자의 의사와 능력에 크게 의존하고 있기 때문에 CVM이 성공적으로 편익추정에 사용되려면 설문지 작성, 설문과정 등 적용과정에서 CVM의 배경상 논쟁이 되었던 전략적 행위, 가상성, 의향과 행동의 상관관계 등을 충분히 살펴보아야 함. 또 설문방식을 편익추정의 수단으로 사용하기에 지불의사 유도방법이나 설문방법 등도 CVM에서는 중요한 부분이 된다.

미국의 WRC(Water Resources Council)는 1979년부터 여행비용 평가법과 함께 CVM을 수자원 프로젝트 평가기법에 포함시켰으며, ACE(U.S Army Corps of Engineers)도 CVM을 채택하여 20여 개의 관련 연구결과를 발표한 바 있다.

노벨 경제학상 수상자인 Kenneth Arrow와 Robert Solow를 의장으로 하여 유명한 경제학자들을 포함한 전문가 22명으로 구성된 패널(panel)은 CVM의 블루리본(blue ribbon)이라 불리는 NOAA 보고서를 통해 ‘CVM은 비사용가치를 포함하여 피해를 법적으로 평가하는 출발점이 되기에 충분히 믿을 만한 추정치를 제공할 수 있다(CVM can produce estimates reliable enough to be the starting point of a judicial process of damage assessment, including loss passive-use value.)’는 결론을 내렸다. 이렇듯 CVM은 그 유효성(validity)과 신뢰성(reliability)이 입증되어 환경정책, 자원정책, 도시정책, 수산정책 등의 문헌에서 빠지지 않고 등장하고 있다.

CVM은 자원 및 환경경제학 분야에서 더욱더 광범위하게 받아들여져, 경제학의 범주에서 그치는 것이 아니라 실험설계, 마케팅, 정치과학, 심리학, 사회학, 조사연구 등의 다른 영역과 결합되어 유연성 있게 비시장재의 가치추정에 이용되고 있다.

특히, CVM은 주로 학문적 범위 내에서 연구되어 오다가 1990년대에 이르러 소송(litigation)과 관련된 가치측정에 이용되기 시작하면서 주요 정부관서, 국제기구, 연구소 등에서 많이 사용되고 있음. 예컨대, 미국의 WRC(the Water Resource Council), DOI(the Department of Interior), EPA(Environmental Protection Agency), NMFS(the National Marine Fisheries Service), ACE(the Army Corp of Engineering), ADFG(the Alaska Department of Fish and Game), CAGO(the Colorado Attorney General's Office), MWDSC(the Metropolitan Water District of Southern California), EPRI(the Electric Power Research Institute), RFF(Resources for the Future)에서는 물론 세계은행(World Bank) 등에서도 사용되고 있다.

2. 조건부 가치측정법의 적용

CVM의 적용은 아래의 5단계를 통하여 실행됨. 먼저 1단계에서 연구대상 비시장재화를 설정하고, 2단계에서는 설정된 비시장재화에 대해 전달하고자 하는 내용을 정확하게 전달하면서 응답자들이 이해하기 쉽도록 묘사할 수 있는 시나리오를 작성한다. 3단계에서는 조건부 가치측정법의 운용에서 예상될 수 있는 여러 가지 편의를 방지할 수 있도록 설문지를 보완하는 단계이다. 4단계는 직접 현장에 나가 설문을 시행하는 단계로 충분히 교육받은 설문조사원의 역할이 강조된다. 마지막으로 5단계에서는 설문으로부터 얻어진 자료를 취합·분석하여 필요한 정보를 이끌어내게 된다.

비시장재화의 가치측정에 있어 CVM이 다른 방법론에 비해 우월한 장점 몇 가지에 대해 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 다른 기법에 비해 보다 많은 비시장재에 적용될 수 있다. 둘째, 다양한 유형의 비사용가치를 직접 측정할 수 있다. 셋째, Hicks적 후생(Hicksian welfare)을 정확하게 직접 측정할 수 있다. 넷째, 특정 유효성 및 신뢰성을 검사할 수 있도록 설계할 수 있다.

3. 모형설정

CVM의 모형은 일반적으로 두 가지의 양분선택형 모형으로 대표 될 수 있다. 하나는 하네만모형(Hanemann's Method)이며, 다른 하나는 카메론 모형(Cameron's Method)이다.

하네만모형의 경우 소비자의 지불의사에 대해 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 응답을 얻어 이를 확률모형으로 전환하여 지불의사액 함수를 도출한 후, 다시 효용이론(Utility Theory)에 접목시켜 소비자의 후생변화를 측정하는 방법임. 후생변화의 측정은 Hicks가 제안한 보상변이를 기준으로 수행되게 된다.

$$U = v(j, Y_{;s}) + \varepsilon_j \quad j = 0, 1$$

여기서 U 는 효용함수, v 는 간접효용함수, Y 는 소득수준 $j=0$ 일 경우는 환경개선에 대한 지불금액이 없는 경우, $j=1$ 일 경우는 지불금액이 있는 경우이다. s 는 개인의 사회 경제적 변수가 되며 ε_j 는 평균이 0인 무작위 변수(Random Variable)이다. 만약 응답자가 개선에 대한 지불의사금액(A)을 기꺼이 지불하고자 할 경우 간접효용함수는 $v_1(1, Y - A_{;s})$ 가 되며 반대로 지불할 의사가 없을 경우 $v_0(0, Y_{;s})$ 가 된다. 여기서 지불의사금액이 있는 응답자의 효용은 지불할 의사가 없는 사람보다 효용은 크거나 같게 된다. 즉, 다음 수식을 의미한다.

$$v_1(1, Y - A_{;s}) + \varepsilon_1 \geq v_0(0, Y_{;s}) + \varepsilon_0$$

여기서 개인의 응답을 무작위변수의 확률분포로 설명할 수 있는데 주어진 지불의사금액 A 에 대하여 이를 지불하고자라도 환경을 개선하는데 참여하고자 하는 확률 P_1 은 다음과 같이 표현된다.

$$P_1 = \Pr[WTP] \\ \Pr[v_1(1, Y - A_{;s}) + \varepsilon_1 \geq v_0(0, Y_{;s}) + \varepsilon_0]$$

만일 응답자가 환경 개선에 대한 지불의사금액 A 원을 지불할 경우 Hicks의 보상변이는 A 원보다 크거나 같은 값으로 정의된다. 변화된 가격 하에서 지불의사의 유무에 대한 효용의 차이 Δv 는 변화된 상황 하에서 응답자가 얻는 효용의 크기로 측정될 수 있다.

$$\begin{aligned}\Delta v &= v_1(1, Y - A_{;s}) - v_0(0, y_{;s}) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_0) \\ &= v_1(1, Y - A_{;s}) - v_0(0, y_{;s})\end{aligned}$$

여기서 ε_1 과 ε_0 는 동일한 변이를 가지고 평균이 0인 무작위 변수이기 때문에 서로 상쇄된다.

카메론은 양분선택형 조건부가치측정법에서 적용되는 전통적인 프로빗 또는 로짓모형에 문제가 있음을 지적하면서 새로운 방법을 제안했다. 양분선택형의 설문결과로부터 각 개인의 가치에 대한 정확한 크기를 알 수 없지만 그의 가치가 제시된 금액보다 크지, 작을지만 알 수 있기 때문이다(김기섭 · 심철호, 2006).

$$Y_i = x_i' \beta + u_i$$

각 응답자가 임의의 무작위로 선택된 금액 t_i 에 대해 ‘예’ 또는 ‘아니오’의 반응에 대해 설문자는 응답자의 진실된 가치평가가 t_i 보다 크지, 작을지 판단할 수 있다. 그러나 응답자가 생각하고 있는 진정한 지불의사금액인 Y_i 를 알 수 없기 때문에 지시변수인 y_i 를 사용하여 ‘예’라고 응답할 $Y_i > t_i$ 인 경우 $y_i = 1$, ‘아니오’라고 응답할 $Y_i < t_i$ 인 경우 $y_i = 0$ 이라고 할 때 각각의 확률을 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned}\Pr(y_i = 1 | x_i) &= \Pr(Y_i > t_i) \\ &= \Pr(x_i' \beta + u_i > t_i) \\ &= \Pr(u_i > t_i - x_i' \beta) \\ &= \Pr(z_i > (t_i - x_i' \beta) / \sigma) \\ \Pr(y_i = 1 | x_i) &= 1 - \Phi((t_i - x_i' \beta) / \sigma) \\ \Pr(y_i = 0 | x_i) &= \Phi((t_i - x_i' \beta) / \sigma)\end{aligned}$$

여기서 Φ 는 표준정규분포를 가지는 누적밀도함수, z_i 는 표준정규분포를 따르는 확률 변수이다. 이를 이용해 우도함수와 그에 따른 파라미터의 최우추정치를 도출함으로써 WTP를 산출할 수 있다.

양분선택형 CVM은 제시된 지불의사액에 대해 ‘예’또는 ‘아니오’로 대답하게 되며, 이를 1과 0으로 변환하여 이분적 반응변수로 나타내게 된다. 일반적으로 이분적 반응변수가 있을 경우 선형확률모형(Linear Probability Model)을 통해 이를 추정한다. 그러나 선형확률모형은 종속변수 Y (어떤 사건이 일어날 경우 $Y=1$, 일어나지 않을 경우 $Y=0$), 독립변수 X 에 대해 선형으로 증가함에 따라 X 의 한계 효과가 계속 일정하다고 가정하기 때문에 합리적 추정이 불가능하다.

이와 같은 한계를 대체하기 위해 X_i 가 증가함에 따라 어떤 사건이 일어날 확률 $P_i = E(Y=1|X)$ 는 증가하지만 0과 1 구간 안에 있으며, X_i 가 커짐에 따라 P_i 는 점차 느리게 1에 접근하게 되고, X_i 가 감소함에 따라 P_i 는 0에 점차 느리게 접근하게 됨에 따라 S자형 곡선이 이루어졌을 때 가장 효과적이다. 이는 누적분포함수(cumulative distribution function)와 매우 유사한 형태의 함수이며, 이와 같은 형태를 가진 모형을 로짓(logit) 또는 프로빗(probit)모형이라 부른다.

이는 일반적인 회귀모형과 유사하나 전형적인 최소자승법(이하 OLS)의 방법으로 추정이 불가능하다. 그 이유에 대해 살펴보면 오차항(u_i)의 비정규분포성 때문이다. 일반적인 OLS에서는 가설검증을 위해 종속변수의 정규분포 가정하에서 귀무가설 검정을 하게 된다. 그러나 로짓 / 프로빗모형에서는 종속변수가 연속함수가 아닌 0과 1 두 값만 취하기 때문에 오차항 또한 0과 1의 두값만 가진다. 또 하나의 이유는 오차항의 이분산이다. 즉, 오차항이 종속변수의 조건부 기대치에 의존하고, 종속변수는 독립변수가 취하는 값에 의존하기 때문에 오차항의 분산은 독립변수에 의존하며 동분산이 아니다. 일반적인 식을 통해 알아보면 다음과 같다.

이분적인 종속변수 1과 0일 경우의 확률은 다음과 같이 나타낼 수 있다. $Y=1$ 경우 확률은 P_i , $Y=0$ 경우 확률은 $1-P_i$ 로 나타낼 수 있다. 일반적인 회귀식에 대입할 경우 아래 표와 같다.

<표 3-1> 조건부 반응에 따른 확률분포

| Y_i | u_i | 확률 |
|-------|-----------------------------|-----------|
| 1 | $1 - \beta_1 - \beta_2 X_i$ | P_i |
| 0 | $-\beta_1 - \beta_2 X_i$ | $1 - P_i$ |

$E(Y_i|X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i = P_i$ 를 대입하여 오차항의 분산을 구하면 아래 식을 통해 오차항의 분산은 이분산인 것을 알 수 있다.

$$\text{var}(u_i) = E(Y_i|X_i)[1 - E(Y_i|X_i)] = P_i(1 - P_i)$$

마지막으로 일반적으로 로짓 또는 프로빗 모형에서는 조건부 확률을 나타내기 때문에 0과 1사이에 있어야 한다. 그러나 일반적인 OLS의 경우 0과 1사이의 제약을 만족 시킬 수가 없다.

그러나 위와 같은 문제점은 로짓 / 프로빗모형에서 수정될 수 있다. 첫 번째의 경우 중심극한정리¹⁷⁾에 의해 표본 크기가 무한대로 증가함에 따라 누적적 정규분포를 이루게 된다. 즉, CVM의 경우에 큰 표본을 필요로 하는 이유도 이와 같은 정규분포 가정을 충족시키기 위해서이다.

4. 로짓모형(Logit Model)

일반적으로 로짓모형을 설명하기 위한 일반적인 모형을 선형확률모형으로 나타내면 아래 식과 같다.

17) 표본집단의 평균과 모집단의 평균은 같으며, 표본의 분산은 모집단의 분산을 표본의 크기로 나눈 것과 같고, 표본의 크기가 무한대로 많아짐에 따라 정규분포를 이루는 것을 말한다. 즉, 표본수가 증가함에 따라 오차항이 정규분포를 따른다는 가정의 이론적 근거가 됨.

$$P_i = E(Y=1|X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

여기서 Y 가 1일 경우는 어떠한 일이 발생하였음을 뜻하며, 이를 로지스틱 형태로 변환하기 위하여 아래식과 같이 표기할 수 있다.

$$P_i = E(Y=1|X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 x_i)}}$$

여기서 $\beta_1 + \beta_2 x_i$ 를 Z_i 로 바꿔주면 아래처럼 표시할 수 있으며 이것은 누적 로지스틱 분포함수로 나타나게 된다.

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}}$$

Z_i 가 $-\infty$ 에서 $+\infty$ 까지 분포할 경우 P_i 는 0과 1사이 값을 가지게 된다. 또한 Z_i 와 비선형으로 연관되며, 이를 선형모형으로 바꿔주기 위하여 어떤 사건이 일어날 확률을 P_i , 일어나지 않을 확률을 $1 - P_i$ 라고 할 경우 아래 식과 같이 바꿔줄 수 있다.

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}}$$

로짓모형(L)을 추정하기 위한 식은 아래식과 같다.

$$L = \frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$$

위 식에 자연로그를 취해줄 경우 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\ln L = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 x_i$$

즉, 로짓모형은 독립변수(예: x)와 모수(parameters)에 대하여 선형이다. 그러나 모형을 추정하기 위해서는 1과 0만으로 식에 직접 대입할 경우 표준적인 OLS절차에 의해 추정할 수 없다.

$P=1$ 일 경우 $\ln\left(\frac{1}{0}\right)$, $P=0$ 일 경우 $\ln\left(\frac{0}{1}\right)$ 이 되기 때문에 아무런 의미가 없다. 계수를 추정하기 위해 최우추정법(maximum likelihood estimation)을 사용해야만 하는데 이는 상대적 빈도를 계산함으로써 x_i 에 상응하는 P_i 의 추정치로 사용할 수 있다.

최우추정법은 주어진 모집단이 어떤 종류의 확률분포를 하는지 알고 있으나, 구체적으로 분포의 모집단을 나타내는 수치를 알지 못하는 경우에 사용되는 방법으로 표본들의 결합밀도함수를 우도함수로 변환 후 우도함수의 값을 최대로 하는 값을 찾는 것이다. 바꿔 말하면 실제의 표본이 추출될 가능성을 가장 높게 하는 모수를 구하는 것이다. 일반적인 우도함수는 아래 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$L(\theta) = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n | \theta)$$

여기서 x_n 은 어떤 상황 X_n 에 대한 확률, θ 는 분포의 모수를 나타내며, 여기서 X_n 이 각각의 독립적 확률과 각각 확률미도함수 $f(x:\theta)$ 를 가질 경우 아래식과 같이 나타낼 수 있다.

$$L(\theta) = \prod_{i=1}^n f(x_i | \theta)$$

여기서 $L(\theta)$ 를 최대로 하는 통계량 $\hat{\theta}$ 를 최우추정량(maximum likelihood estimator)이라 한다. 위 식을 대수우도함수(loglikelihood function)로 바꿔줄 경우 다음과 같다.

$$\ln L(\theta) = \sum_{i=1}^n \ln f(x_i | \theta)$$

P_i 가 주어졌을 때 P_i 에 대한 우도함수는 아래와 같다.

$$L = \prod_{i=1}^n P_i^{y_i} (1 - P_i)^{1 - y_i}$$

위 식을 로그우도함수로 바꿔주면 아래 식과 같이 도출된다.

$$\ln L = \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right) \ln P_i + \left(n - \sum_{i=1}^n Y_i \right) \ln (1 - P_i)$$

위 식을 양변을 P_i 로 미분하면 아래 식과 같이 나타낼 수 있다

$$\frac{d}{dP_i} \ln L(P_i) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{P} - \frac{n - \sum_{i=1}^n x_i}{1 - P}$$

$$P_i = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

로짓모형의 추정을 위해 상대적 빈도를 계산하게 되면 X_i 에 대응하는 P_i 의 추정치를 도출할 수 있다.

$$\hat{P}_i = \frac{n_i}{N_i}$$

N_i 는 X 의 조건에 만족하는 집단의 수, n_i 는 X 에 조건에 만족하며 1의 값을 가지는 집단의 수로써 \hat{P}_i 는 P_i 의 추정치가 될 것이며, 추정된 식을 다시 정리하면 아래 식으로 나타낼 수 있다.

$$\ln \left(\frac{\hat{P}_i}{1 - \hat{P}_i} \right) = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_i + u_i$$

앞서 언급하였듯이 위에 추정식의 오차항은 이분산적이며, 이를 수정하기 위해 OLS 대신 WLS를 통해 추정해야 한다. 위 식에서의 오차항은 평균이 0이고 분산이 $1/N_i P_i (1 - P_i)$ 인 정규분포를 따르게 되는데, 이유는 어떠한 사건이 일어나는 비율 P_i 는 평균이 P_i 이며, 분산이 $P_i (1 - P_i) / N_i$ 인 이항분포를 따르게 됨. 또한 N_i 가 증가함에 따라 정규분포에 수렴하게 된다. 즉, $\sqrt{N_i \hat{P}_i (1 - \hat{P}_i)} = \sqrt{w_i}$ 를 통해 가중치를 구하

고, 이를 양변에 곱하여 이분산을 수정할 수 있음. 최종적 모형은 다음과 같이 나타난다.

$$\sqrt{w_i} L_i = \beta_1 \sqrt{w_i} + \beta_2 \sqrt{w_i} X_i + \sqrt{w_i} u_i$$

일반화된 식으로 바꾸면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$L_i^* = \beta_1 \sqrt{w_i} + \beta_2 X_i^* + u_i^*$$

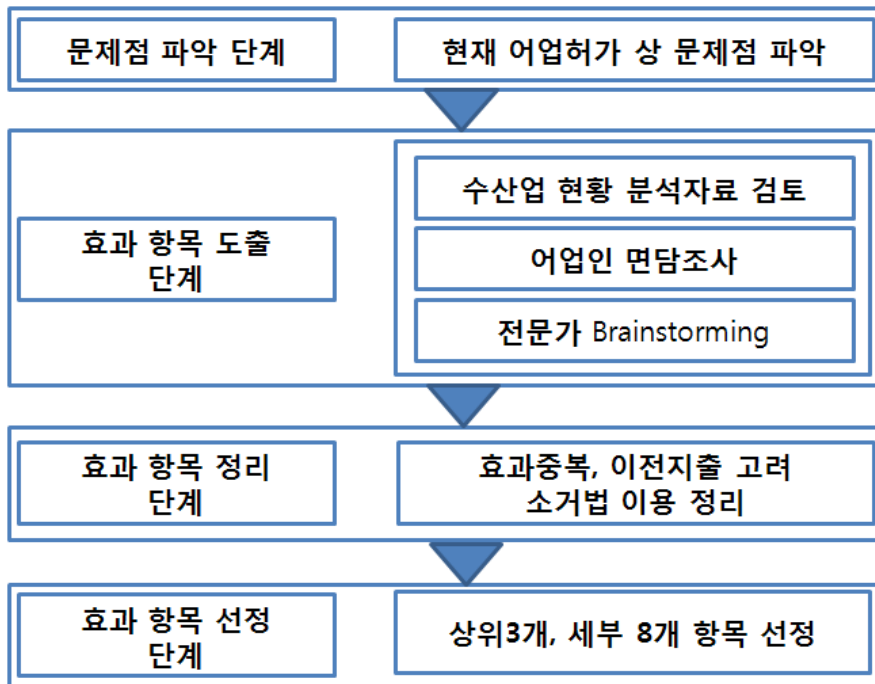
여기서 L_i^* 은 가중된 L_i , X_i^* 는 가중된 X_i , u_i^* 는 가중된 오차항이다. 로짓모형의 추정된 계수는 설명변수의 기울기계수로서 설명변수 값의 1단위 변화가 종속변수의 평균값에 미치는 효과를 측정해 주게 되며, 일반적인 선형확률모형에서 기울기계수는 종속변수가 1단위 변화함에 따라 어떤 사건이 발생할 확률의 변화를 나타낸다. 그러나 로짓모형의 경우 확률의 변화율은 $\beta_i P_i(1 - P_i)$ 로써 β_i 는 i 번째 설명변수의 계수이다.

제 4 장 제도도입 효과분석

제 1 절 제도도입 효과항목 선정

어업허가 일제정비제도의 도입 식 발생하는 효과항목의 선정은 앞서 실시하였던 현재 어업허가의 문제점 및 어업허가관련 현황분석, 어업인 면담조사, 전문가 Brainstorming 등을 통해서 발생할 수 있는 가능효과에 대하여 나열한 후, 효과의 중복성, 이전지출의 가능성 등을 고려하여 소거법을 실시하여 상위항목과 세부항목을 도출하였다. 효과항목의 선정 절차를 도식화 하면 아래와 같이 나타낼 수 있다.

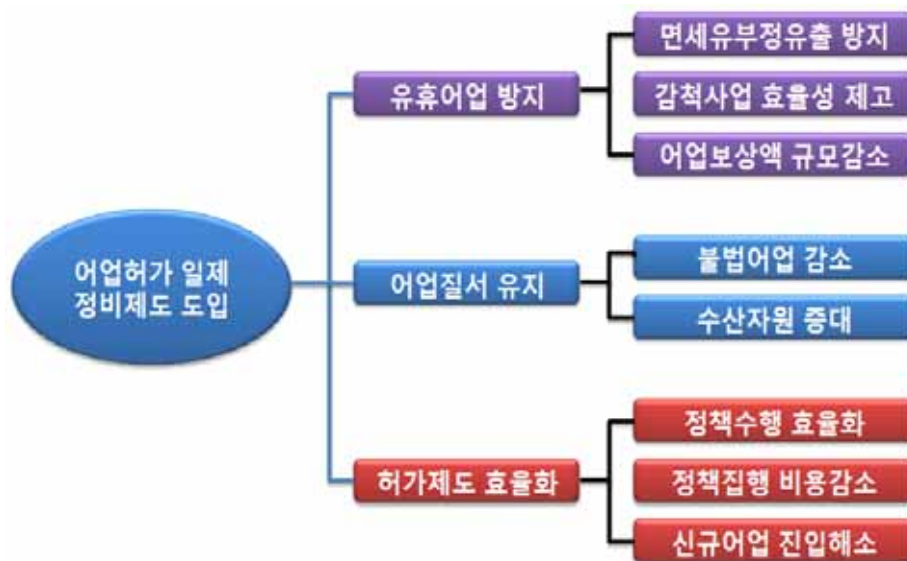
<그림 4-1> 어업허가 일제정비제도 도입 효과 선정 단계



이와 같은 방법을 도출된 어업허가 일제정비제도 도입의 사회경제적인 효과는 크게 유희어업 방지효과, 어업질서 유지효과, 허가제도 효율화 효과 등으로 분류된다.

이러한 상위 3개 항목 및 세부 8개 항목의 제도도입 효과에 대하여 간단하게 도식화를 하면 아래와 같이 나타낼 수 있다.

<그림 4-2> 어업허가 일제정비 제도 도입의 사회경제적 효과



유희어업 방지효과는 어업허가 일제정비제도의 도입으로 인하여 현재 어업허가 만료 후 어업허가의 재취득을 위해서는 어업허가신청서만을 행정관청에 제출하는 형태에서 유류공급 및 입출항신고, 위판실적 등 실제조업을 하였다는 실적자료를 근거로 어업허가를 발급하는 시스템으로 어업허가제도가 개선되어 실제 어업허가만을 가지고 있는 유희어업을 방지함으로써 발생하는 효과이다.

유희어업의 방지효과는 그 세부효과로 면세유 부정유출 방지효과, 감척사업 효율성 제고효과, 어업보상액 규모감소효과 등이 포함된다.

어업질서 유지효과는 결국 불법어업 감소를 통한 효과라 할 수 있다. 어업허가 일제정비제도를 통하여 불법어업을 발생단계에서 감소시키고, 전자어업허가증 도입 등으로 지도·단속의 효율화를 통하여 무허가어업 및 허가사항 변경 등의 불법어업을 근본적으로 차단함으로써 발생하는 효과이다. 어업질서 유지효과의 세부항목으로는 불법어업감소 효과 수산자원 증대효과가 포함된다.

어업허가 일제정비제도를 도입함으로써 전체 연근해어업의 허가기간을 동일하게 통일이 가능하고, 무조업선 및 유휴어업 등을 근절함으로써 발생하는 효과이다. 이는 간접적으로 발생되며, 계량화를 하기 힘든 효과들로 정책수행 효율화 효과, 정책집행 비용감소효과, 신규어업 진입해소 효과 등이 포함된다. 앞서 언급하였던 바와 같이 정책수행에 있어서는 순응비용이 발생된다. 그러나 동 제도의 도입을 통해 무조업선 및 유휴어업 등이 정리되어 실제 어업에 종사하는 어업인구만이 남게 된다면 동일한 예산을 통해 실시되는 여러 수산정책들이 좀 더 효율적으로 실시될 수 있을 것으로 사료된다. 또한 정책을 집행하는 데 있어서 비용의 감소도 수반하게 된다.

제 2 절 제도도입 효과 추정

어업허가 일제정비제도 도입의 효과는 앞서 선정되었던 각 효과에 대하여 계량화가 가능한 효과와 계량화가 불가능한 효과를 구분하였으며, 계량화가 가능한 효과에 대해서는 그 편익을 금액으로 산출하였다.

1. 불법어업 감소로 어획금액 보전효과

제도도입의 효과 중 첫 번째는 불법어업 감소로 인한 직접어획금액의 보전이라 할 수 있다. 수산업의 생산수준은 자원의 상태에 크게 의존하며, 경제조건에 변화에 대한 어업인들의 단기적 대응은 미래생

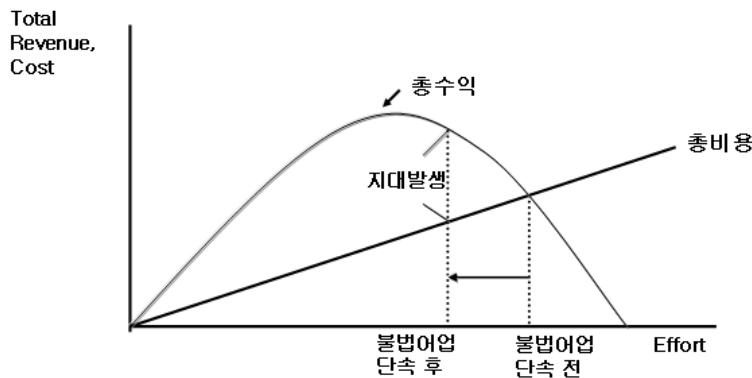
산수준의 감소라는 외부성을 가져온다. 공급곡선은 수산업의 단기한계비용을 의미하며, 단기적 관점에서 이는 보편적인 자원량 규모에 의존하게 된다.

불법어업의 감소는 결국 수산업에 있어서 절대 자원량 규모를 증가시켜 어획단위당비용을 감소시킬 것이다. 효과적인 어업지도·단속업무의 수행 결과인 스톡규모의 증가는 아래 그림에서 나타나는 바와 같이 단기한계비용곡선을 이동시키게 된다.

낮은 비용을 유지하기 위해 노력량을 일정하게 제한할 경우, 소비자에 의해 지불되는 가격은 변화하지 않지만 총 잉여는 증가한다. 따라서 순편익의 증가가 발생하게 된다.

또한, 불법어업 감소로 인하여 자원의 절대량이 증가할 경우 이는 어업비용감소라는 연계효과를 수반한다. 어업자비용 절감효과는 어획활동을 위해 지나치게 많이 투입되던 노력이 감소함에 따라 어획노력에 대한 비용이 절감되어 나타나는 편익이다.

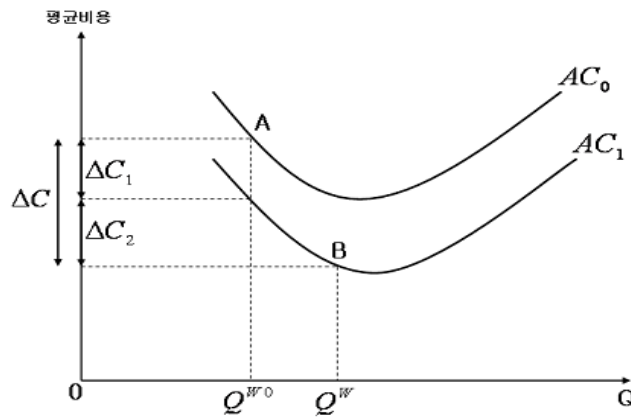
<그림 4-3> 불법어업 단속의 지대발생 효과



위 그림에서 나타나는 바와 같이 불법어업을 단속함으로써 노력량이 감소하게 되면 총수익에 대한 지대가 발생하게 된다.

자원의 증가에 따른 어획비용감소효과의 경제이론적 근거를 보다 구체적으로 살펴보면, 아래 그림에 나타난 바와 같이 생산성향상에 의한 어획비용절감효과는 기술변화나 규제완화와 같은 요인들에 의한 비용절감효과 ΔC_1 과 A에서 B로 생산량이 증가함에 따라 발생하는 생산량변화효과 ΔC_2 로 구분할 수 있음. 여기서 ΔC_2 는 평균비용곡선이 수평이 아니고 우하향하여 규모의 경제인 상태에서 생산량이 늘어남으로써 발생한 생산성변화이다.

<그림 4-4> 자원량 증대에 따른 어획비용절감



그러나 이와 같은 자원량 증대에 따른 어획비용의 절감은 그 효과를 추정하기 어렵기 때문에 본 연구에서는 직접 어획금액만을 추정 대상으로 포함하였다.

불법어업 감소에 따른 직접 어획금액 보전효과는 불법어업을 통해 어획되는 어획량의 상업적 이용액이라 할 수 있다. 무허가어선 및 허가사항의 위반 등에 의하여 어획되고 있는 수산자원은 결국 정상적인 허가권을 가지는 어업인이 이용할 수 있는 자원이라 할 수 있다. 그러므로 어업허가 일체정비를 통하여 이러한 불법어업이 감소한다면, 현재 불법어업으로 어획되는 자원을 유용한 자원으로 이용할 수 있다.

효과 추정을 위한 기본 가정으로 첫째, 단속건수를 불법어업의 척수로 산정하였으며, 둘째, 불법어업을 통한 어획량은 어업별 어획노력량 × 단위노력당어획량(CPUE)로 가정하였다. 실제 불법어업을 시행하는 어업자 중 단속되는 경우는 일부라 할 수 있다. 그러나 실제 불법어업을 시행하는 총량에 대한 통계적 자료는 존재하지 않으며, 이를 추정할 경우 효과의 과대추정이 발생할 우려가 있기 때문에 최소치라 할 수 있는 단속건수를 불법어업건수로 가정하였다.

주요 불법어업단속 업종의 적정어획강도 수준을 보면 모든 업종이 현재 자원량을 고려하였을 때 노력량이 과잉상태라 할 수 있다. 즉, 불법어업으로 인한 자원의 감소부분에 대하여 불법어업의 감소 효과로 그 노력량이 삭감이 된다고 하였을 때 이는 자원의 지속적 이용을 효율적으로 달성할 뿐 아니라, 불법어업으로 이용되고 있던 수산자원이 효율적으로 사용된다고 할 수 있다.

<표 4-1> 주요 불법어업단속 업종의 적정어획강도 수준

| 업종 | 대형기저 | 대형트롤 | 중형기저 | 소형기저 | 참수기 | 기선형망 | 삼중자망 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 적정강도 (%) | 79 | 76 | 70.7 | 72.4 | 61.5 | 41.5 | 73 |
| 업종 | 연안통발 | 연안자망 | 새우조망 | 선망 | 권현망 | 기타 | |
| 적정강도 (%) | 38.5 | 73 | 71.5 | 72.5 | 89.5 | 71.9 | |

자료 : 국립수산과학원 업종별 적정어획강도 내부자료 참고. 재작성

불법어업 감소에 따른 직접 어획금액 보전효과의 추정은 아래 식과 같이 추정이 가능하다. 즉, 어획금액의 보전효과는 각 업종별로 불법

어업 단속건수 × 업종별 불법어업의 정도를 조정할 수 있는 가중치 × 업종별 단위노력당어획량(CPUE) × 업종별 어획물의 평균가격으로 추정이 가능하다. 이를 식으로 나타내면 아래와 같다.

$$\text{어획금액 보전효과}(U_1) = \sum_{i=a}^n (R_i \times W_i \times CPUE_i \times P_i)$$

R_i = 각 업종별 불법어업 단속건수

W_i = 각 업종별 불법어업 조정치

P_i = 업종별 어획물 평균가격 (원/kg)

$CPUE_i$ = 업종별 단위노력당어획량

불법어업으로 인한 어획금액의 보전효과를 추정하기 위한 단속건수 및 척당 CPUE를 추정은 농림수산식품부 지도안전과의 내부자료를 이용하여 불법어업이용 자원량을 추정하였다. 소형기선저인망의 경우는 CPUE를 추정하는데 있어서 생산량의 자료가 충분하지 않아 추정에 어려움이 있어 연안어업 평균치를 적용하였으며, 기타어업은 일반해면어업의 평균치를 적용 하였다.

업종별 불법어업단속 건수는 2008년을 기준으로 총 4,449건으로 분석되었으며, 조정치를 적용하지 않은 불법어업이용 자원량은 합계는 약 135,992톤으로 분석되었다.

불법어업으로 이용되는 자원량은 대형기저어업 및 대형트롤어업, 선망어업 등 대형 근해어업에서 높게 나타나는 것으로 파악되며, 이는 연안어업에 비하여 어선허가척수는 근해어업이 작지만 어획량은 높기 때문에 나타나는 현상으로 파악된다. 기타어업에서 불법어업으로 이용자원이 높게 나타나는 것은 연안 복합 및 구획어업 등에서 불법어업의 발생이 많기 때문인 것으로 사료된다.

<표 4-2> 업종별 불법어업단속건수 및 업종별 CPUE

| 구 분 | 단속건수 | CPUE(톤/척당) | 불법어업이용자원량(톤) |
|------|------|------------|--------------|
| 대형기저 | 48 | 596.0 | 28,609 |
| 대형트롤 | 12 | 1000.1 | 12,001 |
| 중형기저 | 41 | 284.3 | 11,655 |
| 소형기저 | 18 | 3.6 | 65 |
| 잠수기 | 120 | 50.0 | 6,000 |
| 기선형망 | 136 | 3.5 | 483 |
| 삼중자망 | 363 | 4.7 | 1,712 |
| 연안통발 | 570 | 4.4 | 2,534 |
| 연안자망 | 926 | 4.7 | 4,368 |
| 새우조망 | 138 | 42.2 | 5,827 |
| 선 망 | 61 | 325.4 | 19,851 |
| 권현망 | 27 | 243.2 | 6,565 |
| 기 타 | 1989 | 18.3 | 36,322 |
| 합 계 | 4449 | 2580.5 | 135,992 |

주 : 소형기저는 연안어업 평균치 적용, 기타는 해면어업 평균치 적용

자료 : 농림수산식품부 지도안전과 내부자료(2008)

그러나 소형기선저인망어업과 같이 완전한 무허가 조업을 제외하고는 어선척당 어획물의 100%를 불법어업으로 어획한다는 가정에는 무리가 있다. 위의 표와 같이 단속건수를 어선척수로 가정할 경우 현실보다 높은 불법어업어획량을 산정하게 되는 오류를 범하게 됨. 그러므로 본 연구에서는 불법어업유형을 고려하여 불법어업이용자원의 조정

치를 추정하였다. 업종별 불법어업유형별 조정치는 불법어업유형을 고려하여 전문가 자문을 통하여 업종별로 불법어업유형을 고려하여 선정하였다. 조정의 기준은 소형기저의 무허가조업으로 100% 불법어업에 비하여 각 어업별 불법어업유형이 얼마나 불법어업 강도를 가지는냐에 대한 논의를 통하여 도출된 값이다.

불법어업유형별 조정치의 적용을 통하여 좀더 현실적으로 불법어업으로 이용되는 자원량의 추정이 가능할 것으로 사료된다.

<표 4-3> 업종별 불법어업유형별 조정치

| 구 분 | 불법어업유형 | 조정치 |
|------|---|-----|
| 대형기저 | 취약시간대를 이용 조업구역 위반, 금지체장위반(수산동물의 산란장 및 성육장 내에서의 조업), 채낚기어선과선미식트롤(저인망)어업공조조업 | 0.2 |
| 대형트롤 | | |
| 중형기저 | | |
| 소형기저 | 무허가조업 | 1 |
| 삼수기 | 조업구역 위반 및 제한규정 위반 (고마력가솔린기관을장착하고취약시간대불법조업) | 0.3 |
| 기선형망 | 목재 또는 철재 등의 틀로 망구를 고정시킨 대망을 1가닥의 예인줄로 끄는 어구로 조개틀과 같이 그물입구가 고정된 형태로 조업 | 0.5 |
| 삼중자망 | 어구어법의 변형 및 제한위반, 특정어종 어획을 위해 3중 자망을 사용 | 0.7 |
| 연안통발 | 조업구역 및 어구어법의 변형금지구역을 침범하여 조업 그물코 규격이 35mm이하의 스프링 통발어구로 장어를 포획 | 0.5 |
| 연안자망 | 특정어종(도치, 곰치, 삼수기 등)어획을 위해 3중 자망을 사용 | 0.7 |

| 구 분 | 불법어업유형 | 조정치 |
|------|--|-----|
| 새우조망 | 조업구역 등을 위반하여 조업하거나, 날개그물7m 이하사용과 16mm이상의 망목과 허그물 사용을 사용하여 조업, 금지어종위반, 어구어법의 변형 | 0.5 |
| 선 망 | 제한 및 조건의 위반 | 0.3 |
| 권현망 | 어구어법의 변형 및 금지어종 위반 | 0.3 |
| 기 타 | 조업구역 위반, 금지어종 위반, 어구어법의 변형 | 0.3 |

자료 : 농림수산식품부, 우리나라 어업지도·단속의 실효성 제고에 관한 연구, 2009 재작성

앞서 추정하였던 업종별 연간 업종별 불법어업 이용자원량과 업종별 불법어업유형에 따른 추정치를 이용하여 불법어업 어획금액을 추정해보면 아래 표와 같이 나타나며, 추정에 있어서 업종별 어획량의 가격은 농림수산식품부 통계의 업종별 평균 생산량과 생산금액을 이용하여 산출된 평균 생산가격을 적용하였다.

총 불법어업단속에 따른 직접어획금액 보전효과는 연간 약 1,018억 원 정도인 것으로 추정되었다.

<표 4-4> 업종별 직접어획금액 보전효과

| 구 분 | 연간불법어업 이용자원량(톤) | 가격(원/kg) | 유형별 가중치 | 불법어업 어획금액(천원) |
|------|-----------------|----------|---------|---------------|
| 대형기저 | 28,609 | 2,163.9 | 0.3 | 12,381,403 |
| 대형트롤 | 12,001 | 1,213.5 | 0.3 | 2,912,643 |
| 중형기저 | 11,655 | 2,623.2 | 0.3 | 6,114,679 |
| 소형기저 | 65 | 5,424.2 | 1 | 352,573 |

| 구 분 | 연간불법어업 이용자원량(톤) | 가격(원/kg) | 유형별 가중치 | 불법어업 어획금액(천 원) |
|------|--------------------|----------|------------|-------------------|
| 잠수기 | 6,000 | 4,235.0 | 0.3 | 7,623,000 |
| 기선형망 | 483 | 1,316.9 | 0.5 | 318,031 |
| 삼중자망 | 1,712 | 5,540.5 | 0.7 | 6,639,735 |
| 연안통발 | 2,534 | 8,451.8 | 0.5 | 10,708,431 |
| 연안자망 | 4,368 | 5,540.5 | 0.7 | 16,940,633 |
| 새우조망 | 5,827 | 2,619.7 | 0.5 | 7,632,496 |
| 선 망 | 19,851 | 938.8 | 0.3 | 5,590,836 |
| 권현망 | 6,565 | 1,064.8 | 0.3 | 2,097,124 |
| 기 타 | 36,322 | 2,064.7 | 0.3 | 22,498,210 |
| 합 계 | 135,992 | | | 101,809,793 |

주: 유형별 가중치는 ‘업종별 불법어업유형별 조정치’를 이용

그러나 이러한 불법어업은 어업허가 일제정비제도를 통하여 100% 감소되지는 않으며, 일부 불법어업 단속유형에 따라 발생이 감소할 것으로 사료된다.

그러므로 불법어업으로 인한 직접어획금액의 감소분만으로는 어업허가제도 일제정비로 인한 정확한 불법어업감소 효과를 도출하기에는 무리가 있다.

본 연구에서는 어업허가제도 일제정비제도 도입으로 발생하는 불법어업 직접어획금액 보전효과를 추정하기 위하여 불법어업 단속유형을 고려한 가정을 통하여 효과를 계량적으로 추정하였다.

아래 불법어업 단속유형을 보면 어업허가 일제정비제도의 도입 시 감소시킬 수 있는 유형은 무허가어업과 허가사항위반 등에 크게 영향을 미칠 것으로 사료된다. 이러한 점을 고려하여 총 영향정도에 따라 3개의 가정을 구성하였다. 첫 번째는 어업허가 일제정비 제도의 도입 시 현재 무허가어업 및 허가사항위반으로 발생하고 있는 불법어업이 약 10%가 감소하는 것으로, 두 번째는 30%, 세 번째는 50%로 가정을 하였다.

이러한 가정은 제도도입이 미래에 발생하며, 단일 가정으로는 그 효과를 정량적으로 추정할 경우 예측력이 떨어지기 때문에 어업현실을 고려하여 탄력적으로 살펴볼 수 있도록 3가지 가정을 구성하였다.

<표 4-5> 불법어업 단속유형

| 기관별 | 유형별 | | | | | |
|-----|-------|------|------------|------------|-------|------|
| | 누 계 | 무허가 | 조업구역 위반 | 허가사항 위반 | 어구위반 | 기 타 |
| 누 계 | 4449 | 1288 | 315 | 444 | 1104 | 1298 |
| 비 율 | 29.0% | 7.1% | 10.0% | 24.8% | 29.2% | |

앞서 언급한 3개 가정에 대하여 어업허가제도 일제정비로 인한 불법어업 감소효과의 최종적 금액을 추정하였다.

어업허가제도 일제정비로 인한 불법어업 감소효과는 연간 불법어업 단속에 따른 직접어획금액 보전효과(1,018억원)에 대한 무허가 비율과 허가사항위반 비율이라 할 수 있다. 이를 통하여 효과를 추정해보면 어업허가 일제정비로 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 10%감소한다는 부정적 가정 시 연간 39.6억원으로 추정되며, 불법어업이 50% 감소할 경우 최대 198.1억원에 이르는 것으로 분석 되었다.

<표 4-6> 어업일제정비로 인한 불법어업감소 효과

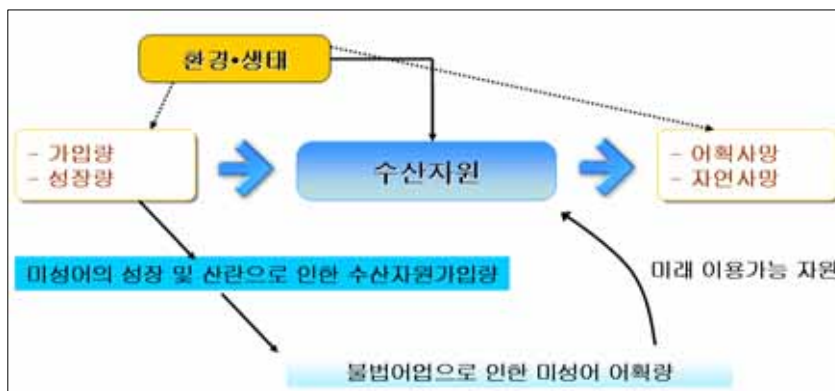
(단위 : 억원)

| 구 분 | 가정 1 (부정적) | 가정 2 (일반) | 가정 3 (긍정적) |
|---------|---------------|---------------------------|---------------------------|
| | | 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 10%감소 | 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 30%감소 |
| 효과 추정금액 | 39.63084 | 118.8925 | 198.1542 |

2. 수산자원 미래가치 보전효과

수산자원의 변동 매커니즘을 살펴보면, 현재의 수산자원은 이전 수산자원의 성장 및 신규 가입량에 어획사망이나 자연사망으로 감소를 통하여 결정되어진다. 가입량의 결정은 수산자원 중 미성어가 성장을 통해 유용한 수산자원으로 변하는 것이라 할 수 있다. 그러므로 미성어의 미래 수산자원량의 감소를 가져오게 되는 것이다.

<그림 4-5> 수산자원 변동 메커니즘



그러므로, 불법어업으로 인해 어획되는 미성어는 불법어업이 없을시 미래에 경제적으로 사용가능한 유용자원을 비경제적으로 이용하는 것이라 할 수 있다.

앞서 언급하였던 바와 같이 어업허가 일제정비제도의 도입으로 인하여 불법어업이 감소되면 불법어업 미성어 어획물에 대한 미래가치 보전효과가 발생하게 된다.

이러한 수산자원의 미래가치 보전효과는 업종별 연간불법어업 이용 자원량 중 미성어의 어획량에 대한 미래가치라 할 수 있으므로 아래 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{미성어 미래가치 보전효과}(U_2) = \sum_{i=a}^n (R_i \times W_i \times D_i \times S_i \times CPUE_i \times P_i)$$

R_i = 각 업종별 불법어업 단속건수

W_i = 각 업종별 불법어업 조정치¹⁸⁾

D_i = 각 업종별 미성어 어획비율

S_i = 미성어 성장비율 및 자원이용 조정변수

P_i = 업종별 어획물 평균가격 (원/kg)

즉, 업종별 불법어업 단속건수(R_i)과 업종별 단위노력당어획량(CPUE)의 곱으로 산출되어지는 업종별 연간불법어업 이용자원량에 대하여 업종별 미성어 어획비율 (D_i)과 가격 및 미성어 성장비율 및 자원이용 조정변수를 곱한 값이다. 일반적으로 미성어의 성장률 및 시간의 흐름에 따라 성어자원으로 이용가능하기까지의 사망률 등을 고려하여 자원이용 조정변수(S_i)의 추정이 필요하나 본 연구에서는 미성어의 체장의 성장에 따른 효과를 자연사망폐사율이 상쇄하는 것으로 가정한다.

18) 각 업종별 불법어업 유형을 고려하여 전문가 논의를 통하여 조정치 도출.

업종별 미성어어획 비율은 국립수산과학원의 내부자료를 이용하였으며, 불법어업 이용자원량은 앞서 분석하였던 추정치를 사용하였다.

연간 불법어업 미성어 추정어획량을 살펴보면 약 68,563톤으로 추정된다.

<표 4-7> 업종별 미성어어획 비율 및 업종별 CPUE

| 구 분 | 연간불법어업 이용자원량(톤) | 미성어 어획비율 | 불법어업 미성어 추정어획량(톤) |
|------|--------------------|-------------|----------------------|
| 대형기저 | 28,609 | 70.6 | 20,198 |
| 대형트롤 | 12,001 | 45.8 | 5,496 |
| 중형기저 | 11,655 | 57.9 | 6,748 |
| 소형기저 | 65 | 39.4 | 26 |
| 잠수기 | 6,000 | 35.3 | 2,118 |
| 기선형망 | 483 | 77.3 | 373 |
| 삼중자망 | 1,712 | 33.8 | 579 |
| 연안통발 | 2,534 | 45.3 | 1,148 |
| 연안자망 | 4,368 | 33.8 | 1,476 |
| 새우조망 | 5,827 | 39.4 | 2,296 |
| 선 망 | 19,851 | 42.0 | 8,337 |
| 권현망 | 6,565 | 30.0 | 1,970 |
| 기 타 | 36,322 | 49.0 | 17,798 |
| 합 계 | 135,992 | | 68,563 |

주 : 미성어 어획비율은 국립수산과학원 내부자료 사용. 재추정

업종별 불법어업으로 인한 미성어 어획금액은 불법어업 미성어 어획물에 대한 미래가치 보전효과와 동일하다고 할 수 있으며, 이에 따라 연간 불법어업 미성어 어획물에 대한 미래가치 보전효과는 약 533 억원 정도인 것으로 추정되었다. 각 업종별 수산자원의 미래가치 보전효과를 보면 아래 표와 같이 나타낼 수 있다.

<표 4-8> 업종별 불법 미성어어획 미래가치 보전효과

| 구 분 | 불법어업 미성어 어획량(톤) | 가격 (원/kg) | 유형별 가중치 | 불법어업 미성어 어획금액(천원) |
|------|--------------------|--------------|------------|----------------------|
| 대형기저 | 20,198 | 2,163.90 | 0.3 | 13,111,906 |
| 대형트롤 | 5,496 | 1,213.50 | 0.3 | 2,000,986 |
| 중형기저 | 6,748 | 2,623.20 | 0.3 | 5,310,599 |
| 소형기저 | 26 | 5,424.20 | 1 | 138,914 |
| 잠수기 | 2,118 | 4,235.00 | 0.3 | 2,690,919 |
| 기선형망 | 373 | 1,316.90 | 0.5 | 245,838 |
| 삼중자망 | 579 | 5,540.50 | 0.7 | 2,244,230 |
| 연안통발 | 1,148 | 8,451.80 | 0.5 | 4,850,919 |
| 연안자망 | 1,476 | 5,540.50 | 0.7 | 5,725,934 |
| 새우조망 | 2,296 | 2,619.70 | 0.5 | 3,007,203 |
| 선 망 | 8,337 | 938.8 | 0.3 | 2,348,151 |
| 권현망 | 1,970 | 1,064.80 | 0.3 | 629,137 |
| 기 타 | 17,798 | 2,064.70 | 0.3 | 11,024,123 |
| 합 계 | 68,563 | | | 53,328,859 |

주: 유형별 가중치는 ‘업종별 불법어업유형별 조정치’를 이용

어업허가 일제정비 제도도입으로 인한 미래가치 보전효과를 추정하기 위하여 앞서 불법어업으로 인한 직접어획금액의 추정에서 사용되었던 가정을 동일하게 적용하여, 불법어업 단속유형을 고려한 3가지 가정을 통하여 효과를 계량적으로 추정하였다.

어업허가 일제정비 제도의 도입으로 인한 무허가어업 및 허가사항위반으로 발생하고 있는 불법어업 감소 가정에 따라 그 효과를 추정해보면 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 10%감소 시 연간 약 20.7억원으로 추정되었으며, 50% 감소 시 103.7억원 정도로 분석되었다.

<표 4-9> 어업일제정비로 인한 미래가치 보전효과

(단위 : 억원)

| 구 분 | 가정 1 (부정적) | 가정 2 (일반) | 가정 3 (긍정적) |
|------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 10%감소 | 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 30%감소 | 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 50%감소 |
| 효과 추정금액 | 20.74974 | 62.24922 | 103.7487 |

3. 어업구조조정의 실효성 제고 효과

어업구조조정의 실효성 제고 효과란 어업허가제도의 관리가 효율적이지 못함에 따라 그 피해가 자원조성 및 어업구조조정사업에 영향을 미치는 것이라 할 수 있다.

수산 경제이론에 따르면 감척을 통해서 어획노력량을 감소시킴으로써 수산자원의 회복을 가지고 오게 되며, 과잉노력상태에서 적정노력량상태로 변할 수 있게 된다. 우리나라 어업구조조정을 위한 적정감척

척수를 보면 '09년 기준으로 여전히 노력량은 적정세력보다 높다.

최근 연근해어업의 감척실적을 근거로 척당 감척비용을 추정해보면 연안어업의 경우 약 3천5백만원 정도, 근해어업은 약 3억6천만원 정도의 비용이 투입되는 것으로 분석된다.

<표 4-10> 연근해어업 척당 감척예산

| 구 분 | 연 안 | | 근 해 | |
|----------------|----------|-------|----------|-------|
| | 척 수 | 금 액 | 척 수 | 금 액 |
| 2005년 | 841 | 333 | 0 | 0 |
| 2006년 | 1,598 | 503 | 0 | 0 |
| 2007년 | 2,836 | 1,000 | 86 | 294 |
| 2008년 | 4,852 | 1,541 | 352 | 1,204 |
| 2009년 | 1,610 | 805 | 123 | 490 |
| 2010년 | | | 194 | 775 |
| 합 계 | 11737 | 4182 | 755 | 2763 |
| 척당 감척예산(억원) | 0.356309 | | 3.659603 | |

자료 : 농림수산식품부 어업정책과 내부자료

농림수산식품부는 연근해 어업 5만 6천척에 대하여 '연근해 무조업선 일제조사'를 1차(2008년.8~2009.8), 2차(2009.3~2010.3)에 걸쳐 실시하였으며, 유류공급, 일출향신고, 위관실적 자료를 분석하여 정비를 실시하였다.

대상은 어업허가장만 있고 어선의 실체가 없거나, 당초 허가받은 어선이 아닌 경우, 2년이상 조업실적 없이 어선을 방치한 경우를 중점

적으로 조사를 하였으며, 점검결과를 살펴보면 어선실체 없이 허가증만 보유어선 등에 대하여 어업허가취소가 202건, 휴업 미신고, 입출항 미신고 등에 대하여 경고처분이 1,033건, 어업허가기간 만료, 소유자 변경 등으로 조치유예 등 기타 65건 이 포함되었다. 이러한 무조업선의 경우 연안어업에서 대부분 나타났다.

이 결과를 살펴보면 약 5만6천 척의 어선 중 약 2.32%가 무조업 어선임을 의미한다. 이를 적용 하였을 때 이전에 추진되었던 연근해어업의 감척사업으로 인하여 보상금을 받은 15,399척의 어선 중 357척이 무조업어선이었을 가능성이 높다. 이를 금액으로 환산하면, 약 127억원을 차지한다.

이는 결국 이제까지 추진하였던 연근해어업 구조조정사업에 있어서 127억원이라는 예산이 실효성을 가지지 못한 것이라 할 수 있으며, 효과없이 예산의 낭비로 이어진 것으로 파악된다.

<표 4-11> 어업허가 일제조사 결과

| 일제정비 결과 | 계 | 취 소 | 어업정지 | 경 고 | 조치불가 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 조사대상 56,000척 | 1300 | 202 | 0 | 1033 | 65 |
| | 2.32% | 0.36% | 2.32% | 1.84% | 0.12% |

자료 : 농림수산식품부 어업정책과 내부자료 참고

이미 추진하였던 연근해어업 구조조정사업의 사업비는 매몰비용(Sunken Cost)으로 규정하더라도 미래에 발생할 감척사업에 대하여 어업허가일제정비제도를 통하여 무조업선을 선별할 경우 연근해어업 구조조정사업의 실효성을 제고 시킬 수 있다.

<표 4-12> 감척실적 및 감척필요척수

| 구 분 | 근 해 | 연 안 | 계 |
|------------|-------|--------|--------|
| 총척수(93년기준) | 5,564 | 63,046 | 68,610 |
| 적정세력(A) | 2,342 | 47,202 | 49,544 |
| 적정감척척수 | 3,222 | 15,844 | 19,066 |
| 감척척수 | 2,509 | 12,890 | 15,399 |
| 감척필요척수 | 713 | 2,954 | 3,667 |

자료 : 농림수산식품부 어업정책과 내부자료 참고

어업허가 일제정비를 통하여 발생하는 감척실효성 제고효과 추정은 미래 감척발생 필요척수 및 무조업선 비율, 척당 감척 비용 등을 통하여 추정이 가능하며, 추정식을 도출해보면 아래 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{감척사업 실효성 제고효과}(U_3) = N \times R \times P$$

N = 감척필요척수(미래 감척발생 가능척수)

R = 무조업선 추정 비율(2.32%)

P = 척당 감척 추정 비용(0.35억원)

그러나 미래에 발생할 감척사업에 대해서는 정확하게 그 규모를 규정하기 어렵다는 문제점이 있다. 최근 WTO/FTA 및 기후변화로 인한 해양환경 변화, 저서 끌이형 어업의 규제, 어업환경악화 등을 고려하였을 때 감척사업의 규모는 예상 척수보다 증가할 것으로 사료된다.

그러므로 본 연구에서는 현재 자원수준을 고려하여 추정된 감척필요척수를 기준으로 증가할 것을 감안하여 3개의 가정을 대상으로 감척사업 실효성 제고효과를 계량적으로 추정하였다.

가정 1은 현재수준의 자원을 고려하여 추정된 농림수산식품부 어업 정책과 내부자료에서 나타나는 감척필요척수 3,667척을 적용하였으며, 가정 2와 3은 각 감척필요척수의 30%증가, 감척필요척수의 50%증가 하는 것으로 가정하였다.

이러한 가정별 어업허가일제정비로 인한 감척사업 실효성 제고효과를 추정해보면 약 30.31억원에서 약 45.47억원 정도로 추정된다.

<표 4-13> 어업허가일제정비로 인한 감척실효성 제고효과

| 구 분 | 가정 1 (부정적) | 가정 2 (일반) | 가정 3 (긍정적) |
|------------------------------|---------------|------------------|------------------|
| 미래 감척발생 가능척수 (척) | 감척필요척수 적용 | 감척필요척수의 30%증가 | 감척필요척수의 50%증가 |
| | 3,667 | 4,767 | 5,501 |
| 무조업선 추정 비율 | 2.32% | | |
| 연안어업 감척 추정비용(억원/척) | 0.3563 | | |
| 감척사업 실효성 제고효과 추정금액(억원) | 30.31 | 39.41 | 45.47 |

4. 면세유 불법유출 방지편익

우리나라의 어업용 석유류 면세제도는 「조세특례제한법」 제106조의 2 (농·임·어업용 및 연안여객선박용 석유류에 대한 부가가치세 등의 감면)의 규정에 근거하여 운용되고 있으며, 수협중앙회와 일선 회원조합이 면세유의 공급업무를 담당하고 있다. 석유류에 부과되는 세제는 수입단계에서의 관세 및 석유사업부과금, 판매단계에서의 교통세(특별소비세), 주행세, 교육세, 부가가치세와 같이 총 6가지이다. 이와 같은

세제 가운데 어업용 석유류는 판매단계에서 부과되는 4가지 세제가 면세되고 있다.

일부 유희어업 중 면세유 공급 목적으로 어업허가증만 보유한 어선도 다수 있는 것으로 추정된다. 이러한 면세유의 불법유출 적발의 유형을 살펴보면 어업인들이 어업용 면세유를 차량이나 난방용으로 사용하거나 면세유 공급업자와 짜고 기름을 받는 대신 현금화해 이를 받아내는 유형이 있으며, 이와 함께 어선 출·입항기록과 어획물 판매 실적을 허위로 꾸며 어업용 면세유를 타내고 이들에게 면세유를 공급한 수협 직원들이 이를 묵인한 경우도 있다.

면세유의 부정유출 발생물량은 공급물량 대비 0.063%~0.20%수준이나, 실제 부정유출 물량은 이보다 훨씬 많을 것으로 추정된다.

시세차익은 휘발유 > 고경유 > 저경유 순으로 높게 발생하며 염가율은 휘발유(66%), 고경유(52%), 저경유(51%)정도 이다.

이를 근거로 어업허가 일제정비제도 도입을 통하여 유희어업 및 어업허가장만 있는 어선의 연간 면세유 부정유출로 인한 사회경제적 손실을 금액으로 추정해보면, 전체 어업에서 무조업어선 비율과 1인당 부정유출물량, 염가율, 추정세액 등을 근거로 산출해 낼 수 있다.

일반적으로 면세유의 부정유출은 휘발유에 한정해서 발생하는 것이 대부분이므로, 휘발유의 염가율 66%를 적용하고 무조업 어선의 비율에 대해서는 무조업 어선의 100%가 부정유출을 하는 것이 아니므로 조정치를 가정하였다. 추정식은 아래와 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{면세유부정유출방지효과}(U_4) = (S \times R) \times Q \times P \times T$$

S = 연안어업 어선척수

R = 무조업선 추정 비율(2.32%)

Q = 척당 부정유출물량

P = 면세유류 단가

T = 염세율

적당 면세유 부정유출물량을 추정하기 위하여 수산정책과의 부정유출 건수 및 부정유출물량 보고자료를 이용하여 적당 부정유출 물량을 추정하였다. 연간 적당 부정유출물량은 2007년 기준 약 33,415kl로 분석된다.

<표 4-14> 적당 면세유 부정유출물량

(단위: 명, ℓ, 백만원)

| 구 분 | 부정유출 건수 | 부정유출물량 | 추징세액 | 적당 부정유출물량 |
|-------|---------|-----------|-------|-----------|
| 2005년 | 99 | 816,178 | 373 | 8,244 |
| 2006년 | 170 | 2,586,608 | 2,162 | 15,215 |
| 2007년 | 50 | 1,670,765 | 1,335 | 33,415 |

연안어업의 어선척수는 아패 표에서 나타나는 바와 같이 총 50,752 척으로 앞서 어업허가 일제조사에서 파악된 무조업선 2.32%를 적용하면 약 1,177척이 면세유 부정유출 어선으로 우려된다.

<표 4-15> 연안어업 허가정수 및 어선척수

(단위: 건, 척)

| 연안어업 | 허가정수 | 허가건수 | 어선척수 |
|------|--------|--------|--------|
| 합 계 | 52,613 | 61,388 | 50,752 |
| 연안자망 | 17,351 | 19,254 | 16,278 |
| 연안선망 | 631 | 591 | 449 |
| 연안선망 | 331 | 258 | |
| 연안통발 | 4,680 | 7,946 | 5,619 |
| 연안틀망 | 781 | 836 | 189 |
| 연안조망 | 1,143 | 921 | 102 |

| | | | |
|-----------|--------|--------|--------|
| 연안어업 | 허가정수 | 허가건수 | 어선척수 |
| 연안선인망 | 14 | 6 | 8 |
| 연안복합 | 27,682 | 31,468 | 25,459 |
| 분기초망 | - | 101 | |
| 연안형망(무동력) | - | 3 | |
| 해조채취 | - | 4 | |

자료 : 농림수산식품부 어업정책과 내부자료 참고

그러나 무조업 어선이라 할지라도 모든 어업인이 면세유 부정유출을 하는 것은 아니다. 그러므로 본 연구에서는 면세유 부정유출의 비율의 변화에 대한 가정을 설정하여 어업허가 일제정비제도 도입을 통한 면세유 부정유출 방지 효과를 추정하였다.

가정은 무조업 어선의 각 10%~50%가 면세유의 부정유출을 하는 것으로 가정을 하였다.

이와 같은 자료를 근거로 어업허가 일제정비제도 도입을 통한 면세유 부정유출 방지 효과를 계량적으로 추정하면 연간 약 10.5억원에서 52.7억원 정도의 편익이 발생하는 것으로 분석된다.

<표 4-16> 어업허가 일제정비제도 도입을 통한 면세유 부정유출 방지 편익

(단위: 명, ℓ, 억원)

| 구 분 | 가정 1 (부정적) | 가정 2 (일반) | 가정 3 (긍정적) |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 면세유 부정유출 척수 | 무조업선 1,177척의 10% 부정유출 | 무조업선 1,177척의 30% 부정유출 | 무조업선 1,177척의 50% 부정유출 |
| | 117.74 | 353.23 | 588.72 |

| 구 분 | 가정 1 (부정적) | 가정 2 (일반) | 가정 3 (긍정적) |
|---------------|---------------|--------------|---------------|
| 적당 부정 유출물량 | 33,415 | | |
| 총유출물량 | 3,934,437 | 11,803,311 | 19,672,186 |
| 단 가 | 157,672원/ 드럼 | | |
| 염세율 | 34% | | |
| 편 익 | 10.5 | 31.6 | 52.7 |

5. 어업 신규진입 가능효과

우리나라 연근해어업은 허가정수 및 허가척수가 규정되어 있는 어업노력량 규제정책을 가지고 있으며, 대부분의 어업에 있어서 허가정수는 다 차있는 실정으로 신규어업허가를 받을 수 없는 실정이다.

어업허가 일제정비 제도의 도입으로 인하여 무조업어선 및 유희어업인에 대한 정리가 되면 어업허가정수에 여유 자리가 발생하게 되며, 신규진입을 원하는 어업자에 대하여 허가를 배정할 수 있게 된다.

그러나 이러한 어업 신규진입 가능에 대한 효과는 계량적으로 추정하기에는 무리가 있다.

6. 어업보상액 감소 효과

현재 국가의 공공사업 및 대규모 건설사업이 실시될 경우에는 그 피해에 대하여 손실보상 또는 손해배상을 해야 한다. 손실보상이란 적법한 공권력의 행사로 인하여 개인에게 특별한 희생을 가한 경우에 국가 또는 공공단체 등이 하는 손실의 보전을 말한다.

수산업법 제81조 및 제82조에는 보상 및 손해배상에 대하여 규정되어 있다. 어업보상금액의 산정은 수산업법 시행령 별표 4에서 어업보

상에 대한 손실액의 산출방법·산출기준 및 손실액산출기관 등을 규정하고 있다.

일부 어촌지역에서는 어업보상액의 지급을 위하여 어업허가권만을 가지고 있는 경우도 많은 것으로 파악된다. 어업허가 일제정비 제도의 도입으로 인하여 무조업어선 및 유휴어업인에 대한 정리가 되면 현재 공공사업 및 공익사업으로 발생하는 어업보상액의 절대적 금액은 하락하게 되며, 사업의 실효성이 높아지게 된다.

그러나 이와 같은 어업허가 일제정비 제도도입으로 인하여 발생하게 되는 어업보상액 감소 효과는 미래 발생할 공공사업 및 공익사업의 규모 등을 고려해야 하며, 실제적으로 어업보상대상자의 규정 및 피해정도의 파악 등과 같은 이유로 인하여 계량적으로 추정하기에는 어려움이 있다.

또한, 추정치를 이용하여 그 효과를 포함시킬 경우 효과금액을 과대 추정하게 되는 오류가 발생할 가능성이 높다.

제 3 절 비용의 추정

어업허가 일제정비 제도도입에 대한 발생비용은 크게 제도도입 순응비용 및 정책집행 비용 등이 발생하게 된다. 그러나 제도도입에 있어 집행비용은 정확하게 추정하기에는 어려움이 있다. 이러한 이유로 본 연구에서는 제도도입으로 인한 정책집행의 효율성 증대효과(미래 발생할 정책의 효율적 집행 가능성 및 일제정비제도의 도입을 통한 정책의 효율성)과 상쇄되는 것으로 가정하였다.

비용은 어업인 정책순응비용만을 고려하였다.

1. 설문분석 결과

심리적 비용 추정을 위해 이용되는 파라미터 추정치들은 그 자체가 임의변수이므로, 심리적 비용 추정치 역시 미지의 확률분포를 갖는

임의변수이다. 각 함수 형태는 심리적 비용 추정을 위한 파라미터들의 다른 변형을 의미할 것이고, 따라서 파라미터의 불안정성은 심리적 비용 추정치에 있어서 불안정성과 연결된다. 따라서 심리적 비용 추정을 위한 함수 형태의 결정은 중요한 의미를 갖는다. 문제는 함수 파라미터와 그로부터 추정되는 심리적 비용 추정치의 임의성으로 인해 선택된 모형의 적합도가 편익 추정치의 신뢰성을 보장해 주지 않는다는 점에 있다.

가. 설문 조사의 설계

제도도입을 통한 정책대상집단에 대하여 정책순응비용 추정을 위한 설문조사의 모집단은 어업허가권자가 이에 포함된다. 통계청 자료에 따르면 2009년 기준 어업경영주는 총 69,379명으로 나타났다.

조사방법은 회수율제고 및 조사의 효율성을 확보하기 위하여 현지방문을 통한 개별면접조사를 실시하였다. 미리 교육된 전문면접원의 개별 면접조사 시에는 어업허가권자인지 질문 한 후, 비 허가권자는 설문 대상에서 제외하여 설문조사의 신뢰도를 제고 하였다.

설문의 총 배포수는 전체 모집단의 약 0.5%를 기준으로 총 350부를 배포하였으며, 배포된 설문 중 유효한 표본의 회수율은 84%로 총 294개를 얻을 수 있었다. 유효 표본에서 제외된 설문은 설문의 작성 시 누락부분이 있거나, 설문 중 일부 중단된 설문, 설문의 응답이 현실을 고려하였을 때 너무 상이한 경우가 이에 포함된다.

어업허가관련 실태를 파악하기 위한 설문내용은 본조사에서만 실시하였으며, 어업허가 일제정비 제도도입의 정책순응비용 분포 파악 및 기준산정을 위한 예비설문조사는 64개의 유효표본 대상으로 실시하였다. 조사시기는 2010년 7월 21일부터 2010년 7월 24일까지 3일간에 걸쳐 실시하였다.

본조사는 어업허가 일제정비 제도도입의 정책순응비용 도출을 위하여 실시하였다. 이중양분선택형 질문법 및 개방형 질문법 사용하였으며, 2010년 8월 9일부터 2010년 8월 25일까지 15일간에 걸쳐서 어업경영주를 대상으로 실시하였다.

<표 4-17> 어업허가 일제정비제도 설문조사의 설계

| 구 분 | 내 용 |
|-------|--|
| 모집단 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 정책대상집단 - 어업허가권자('09년 기준 어업경영주 69,379명) |
| 조사 방법 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 회수율제고 및 조사의 효율성을 위하여 개별면접조사 ○ CVM 조사특성을 고려하여 설계된 설문지 및 설명자료 이용 ○ 미리 교육된 전문면접원의 개별 면접조사 시에는 어업허가권자인지 질문 한 후, 비 허가권자는 설문 대상에서 제외 ○ 예비조사 : 개방형 비용질문(직접질문법) ○ 본 조 사 : 양분선택형 비용질문 |
| 조사 내용 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 어업허가제도 인식도 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 어업허가제도 인식 - 현행 어업허가제도 효율성 인식 - 어업허가 만료 경험 - 어업허가 만료 기간 - 어업허가 일제정비제도의 효율성 인식 ○ 어업허가 일제정비제도 도입 정책순응비용 산정 <ul style="list-style-type: none"> - 이중양분선택형 질문법 사용 - 시나리오 1, 2 구분 실시 ○ 인구 통계학적 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 성별, 연령, 조업지역, 소득수준, 학력 |

| 구 분 | 내 용 |
|----------|---|
| 유효 표본 | ○ 총 설문지 350부 배포 (모집단의 대비 0.5%) ○ 유효한 표본 294개 회수 (회수율 84%) |
| 조사 기간 | ○ 예비조사 : 어업허가 일제정비의 심리적 순응 비용액 기준 산출을 위한 설문조사 (64명 대상), - 2010년 7월 21일 ~ 2010년 7월 24일(3일간) ○ 본조사 : 어업허가 일제정비의 심리적 순응 비용액 산출을 위한 설문조사 (350명 대상), - 2010년 8월 9일 ~ 2010년 8월 25일(15일간) |

수집된 자료는 기록상의 오류 및 누락 검증을 통하여 설문내용의 부호화 및 자료입력 단계를 거쳐서 입력자료의 오류 검색을 실시하였다.

나. 설문조사의 결과분석

1) 성별 및 연령

설문응답자의 인구통계적 특성을 살펴보면 유효표본 총 294명 중 남자가 254명으로 86.4%를 차지하여 설문에 응답한 어업허가권자는 남자의 비율의 매우 높은 것으로 파악된다. 연령구조는 60대가 110명으로 전체 응답자 중 약 37%를 차지하는 것으로 나타나 그 비율이 가장 높으며, 그 다음으로는 50개가 59명, 70대 이상이 55명으로 파악되었다. 이외에는 연령대가 내려갈수록 빈도가 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 앞서 언급하였던 어업경영주의 연령별 분포와 비슷한 형태를 보인다.¹⁹⁾ 이러한 응답자의 연령구조를 보았을 때도 수산업에 있어서 고령화 문제는 심각한 것으로 파악된다.

19) 어업경영주의 연령별 분포를 보면 2009년 기준 60대가 가장 많으며, 50대, 70대, 40대 30대 순이다.

<표 4-18> 설문응답자의 인구통계학적 비율

| 구 분 | | 빈도(명) | 비율(%) |
|-----|--------|-------|--------|
| 성 별 | 남 | 254 | 86.4% |
| | 여 | 40 | 13.6% |
| | 계 | 294 | 100.0% |
| 연 령 | 20대 | 1 | 0.3% |
| | 30대 | 21 | 7.1% |
| | 40대 | 48 | 16.3% |
| | 50대 | 59 | 20.1% |
| | 60대 | 110 | 37.4% |
| | 70대 이상 | 55 | 18.7% |
| | 계 | 294 | 100.0% |

2) 조업지역

설문응답자의 주요 조업지역에 대한 질문에 대한 응답을 살펴보면 서해안이 116명으로 약 39.5%를 차지하여 조업지역 비율이 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로는 남해안이 90명(30.6%), 동해안 71명(23.1%), 기타 순으로 나타났다. 기타어업의 경우 중간수역의 조업을 주로 하는 어업임과 근해어업의 조업지역이 광범위한 경우로 나타났다. 실제 연근해어업의 특성에서 서해안이 연안어업의 분포가 많아 어업인이 많은 것으로 파악되며, 동 설문 역시 해역을 고려하여 설문 조사가 실시되었다.

<표 4-19> 설문응답자의 주요조업지역 비율

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|-----|-------|--------|
| 동해안 | 71 | 24.1% |
| 서해안 | 116 | 39.5% |
| 남해안 | 90 | 30.6% |
| 기 타 | 17 | 5.8% |
| 계 | 294 | 100.0% |

3) 연간소득

설문응답자의 연간소득을 살펴보면 “2,000 - 2,999만 원”의 소득을 가지는 응답자가 114명으로 38.8%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 “1,000 - 1,999만 원”이 65명(22.1%)로 높게 나타나고 있다. 전체적으로 분석을 하였을 때는 연간소득이 3,000만원 이하의 비율이 60% 이상을 차지하고 있어서 설문응답자들의 소득수준은 도시근로자의 소득수준에 비추어보았을 때 상당히 열악한 상황에 놓여있는 것으로 분석이 되고 있다. 이는 설문대상자가 대부분 연안어업자임을 고려할 때 현실을 잘 반영하고 있는 것이라 사료된다.

<표 4-20> 설문응답자의 연간소득

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|------------------|-------|-------|
| 1,000만 원 미만 | 8 | 2.7% |
| 1,000 - 1,999만 원 | 65 | 22.1% |
| 2,000 - 2,999만 원 | 114 | 38.8% |

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|------------------|-------|--------|
| 3,000 - 3,999만 원 | 64 | 21.8% |
| 4,000 - 4,999만 원 | 31 | 10.5% |
| 5,000만 원 이상 | 12 | 4.1% |
| 계 | 294 | 100.0% |

4) 학 력

학력수준에 관한 응답결과를 살펴보면, 고졸의 비율이 152건으로 약 51% 가까이 이르는 것으로 나타났으며, 다음으로는 초대졸이 16.7%순으로 나타났다. 중학교 졸업 및 초등학교 졸업의 학력 수준을 가진 응답자도 약 18% 정도로 일반 도시가구의 학력 수준과 비교해 보았을 때 차이가 심한 것으로 나타났음. 특이한 점은 대학원졸업자가 1.2%를 차지하고 있는 것이 특이점이라고 볼 수 있겠다. 실질적으로 연안 조업인들의 학력에 따른 지식수준을 높이면 소득수준과 연안조업의 다양성을 확대해 나갈 수 있을 것이라고 사료된다.

<표 4-21> 설문응답자의 학력수준

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|--------|-------|-------|
| 국졸이하 | 21 | 7.1% |
| 중졸 | 32 | 10.9% |
| 고졸 | 152 | 51.7% |
| 초대졸 | 49 | 16.7% |
| 4년제 대졸 | 36 | 12.2% |

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|---------|-------|--------|
| 대학원졸업이상 | 4 | 1.4% |
| 계 | 294 | 100.0% |

5) 어업허가제도 인식

어업허가제도의 인식조사는 현재 어업허가제도에 대하여 어업인이 얼마나 알고 있는가를 파악하기 위하여 실시하였다. 설문응답자의 현재 어업허가제도에 대한 인식정도의 질문에 대한 결과를 살펴보면 대체적으로 많이 알고있다고 응답한 대상이 227명으로 전체 응답자의 77.2에 해당하는 것으로 나타났다. 그 다음으로는 조금알고 있음의 비율은 22.1%이며, 모른다고 응답한 사람은 0.7%에 그쳤다. 이는 어업인들이 어업허가제도에 대한 관심도가 높음을 의미한다고 볼 수 있으며, 모든 응답자들이 어업허가권자임을 고려할 때 제도에 대한 인식은 높은 것으로 파악된다.

<표 4-22> 어업허가제도 인식정도

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|---------|-------|--------|
| 많이알고 있음 | 227 | 77.2% |
| 조금알고 있음 | 65 | 22.1% |
| 모 립 | 2 | 0.7% |
| 계 | 294 | 100.0% |

6) 현행 어업허가제도 효율

현행 어업허가제도의 효율성에 대한 질문은 어업허가 일제정비제도의 필요성을 알아보기 위하여 현행제도에 대한 효율성 측면에 대하여 질문을 설계하였다. 효율성에 대한 응답은 매우 효율에서 매우 비효율까지의 5점 척도를 이용하여 분석하였다. 현행 어업허가제도에 대하여 현재 어업허가제도의 효율성에 대한 인식정도에 대한 질문의 결과를 보면 효율적이라고 응답한 비율이 109명(37.1%)으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 보통이 96명(32.7%), 비효율적이라 인식하고 있는 응답자가 62명(21.15%) 순으로 나타났다. 보통 이상의 대체적으로 효율적이라는 응답이 70%를 넘게 차지하고 있어 전반적으로 현재 어업허가제도의 효율성에 있어서 어업인들은 만족하고 있는 것으로 판단된다.

<표 4-23> 어업허가제도 효율성 인식

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|-------|-------|--------|
| 매우효율 | 22 | 7.5% |
| 효 율 | 109 | 37.1% |
| 보 통 | 96 | 32.7% |
| 비효율 | 62 | 21.1% |
| 매우비효율 | 5 | 1.7% |
| 계 | 294 | 100.0% |

7) 어업허가기간의 만료 경험

설문응답자의 어업허가기간의 만료로 허가를 갱신한 경험에 대한 질문에 약 93.9%가 경험이 있는 것으로 나타났다. 이는 응답자의 연

령구조에 비추어 보았을 때 고령화인구가 많기 때문에 어업에 종사한 기간이 길다는 것을 알 수 있다.

<표 4-24> 어업허가 갱신경험

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|-----|-------|--------|
| 있 다 | 276 | 93.9% |
| 없 다 | 18 | 6.1% |
| 합 계 | 294 | 100.0% |

8) 어업허가 일제정비 효율성

어업허가 일제정비제도 도입에 대한 효율성의 인식정도는 새로운 제도에 대한 기대효과를 알아보기 위하여 실시하였다. 응답자에게 어업허가 일제정비제도에 대한 편견을 배제시키기 위하여 도입 시 장점과 단점에 대하여 설명을 한 후 응답을 받았다. 응답의 결과를 살펴보면 매우 비효율적일 것이라는 인식하고 있는 응답자가 84명(28.6%)로 가장 높게 나타났다. 이러한 결과는 미래 발생 할 일제정비제도에 대한 순응이 어렵다는 것을 보여주는 것이라 할 수 있다. 또한, 일제정비제도로 인하여 사회경제적으로는 효율적이라 느끼지만 자신의 어업허가권이라는 권리침해로 인한 불만 때문에 비효율적이라 응답하는 전략적 편이도 나타났을 것으로 사료된다.

제도도입에 대하여 매우 효율적이라 인식하고 있는 응답자는 13명(4.4%)에 불과하며, 보통과 비효율이 각 24.1%, 23.8%로 파악되었다.

<표 4-25> 어업허가 일제정비 제도 도입의 효율성 인식

| 구 분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|-------|-------|--------|
| 매우효율 | 13 | 4.4% |
| 효 율 | 56 | 19.0% |
| 보 통 | 71 | 24.1% |
| 비효율 | 70 | 23.8% |
| 매우비효율 | 84 | 28.6% |
| 계 | 294 | 100.0% |

2. 어업허가 일제정비제도 도입 순응비용 분석결과

본 연구에서 사용된 CVM모형은 이중양분선택형을 이용하였다. 양분선택형 질문법은 제시하는 금액의 회수에 따라 다시 이중양분선택형, 삼중양분선택형 등으로 구분된다. 즉 초기에 제시액을 한번 제시하고 이 제시액에 대한 응답자의 수락 여부를 근거로 WTP(WTA)를 추정하면 양분선택형, 이 양분선택형 질문이 두 번 제시되면 이중양분선택형, 세 번 제시되면 삼중양분선택형이 되는 것이다.

가. 시나리오별 제시금액대별 수용의사분포

제시금액은 예정된 특정 제시액을 응답자에게 제시한 후 초기 제시액에 대해 지불의사가 있으면 두 번째는 더 높은 금액을 제시하고, 초기 제시액에 대해 지불의사가 없으면 다음에는 더 낮은 금액을 제시하여 지불의사를 조사하는 것이다

어업허가 일제정비제도 도입에 대한 제시금액대는 시나리오 1의 경우 20만원에서 260만원까지를 제시하였으며, 시나리오 2의 경우 3만원에서 30만원으로 제시를 하였다. 제시 금액대별 수용의사분포는 아래와 같으며, 수용의사비율은 제시금액수준이 높을수록 수용의사가 긍정적인 비율이 높게 나타나는 것으로 분석되었다. 이는 정책의 수용은 많은 금액을 하고자하는 어업인의 심리적 현상을 잘나타낸다고 할 수 있으며, 경제학적 이론과 부합하는 것을 보여준다. 그러므로 분석의 결과는 이론적 타당성을 가지고 있는 것으로 사료된다.

<표 4-26> 제도도입에 대한 제시금액대별 수용의사분포

| 시나리오 1 | | 시나리오 2 | |
|----------|--------|----------|--------|
| 제시금액(만원) | 사례수(건) | 제시금액(만원) | 사례수(건) |
| 20 | 79 | 3 | 10 |
| 60 | 117 | 7.5 | 79 |
| 100 | 99 | 12 | 98 |
| 140 | 75 | 16.5 | 118 |
| 180 | 75 | 21 | 114 |
| 220 | 76 | 25.5 | 95 |
| 260 | 67 | 30 | 74 |
| 합 계 | 588 | 합 계 | 588 |

나. 시나리오별 WTA 추정결과

양분선택형질문법에 의한 CVM모형의 종속 및 설명변수를 살펴보면 bid(제시금액), age(연령), income(소득), exp(어업허가 만료경험) 등 기본

적으로 4개의 설명변수를 사용한다. 시나리오별 제시금액은 예비조사를 통해서 선정된 범위에 대하여 시나리오 1과 시나리오 2는 차별적으로 적용하며, 다만 종속변수는 제시된 금액을 수용할 의사의 유무로 응답하는 두 가지 형태이며 이에 따라 적용모형은 이항 로짓 모형을 적용하였다. 제시되는 금액은 예비조사를 통하여 그 수준을 결정하였다.

즉, 예정된 특정 제시액을 응답자에게 제시한 후 초기 제시액에 대해 지불의사가 있으면 두 번째는 더 높은 금액을 제시하고, 초기 제시액에 대해 지불의사가 없으면 다음에는 더 낮은 금액을 제시하여 지불의사를 조사하는 것이다. 이중양분선택형의 추정 과정은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \pi^{yy}(B_i, B_i^u) &= \text{Prob} \{ B_i^u \leq WTP_i = 1 - F(B_i^u; \theta) \} \\ \pi^{yn}(B_i, B_i^u) &= \text{Prob} \{ B_i \leq WTP_i < B_i^u \text{RIGHT} = F(B_i^u; \theta) - F(B_i; \theta) \} \\ \pi^{ny}(B_i, B_i^d) &= \text{Prob} \{ B_i^d \leq WTP_i < B_i = F(B_i; \theta) - F(B_i^d; \theta) \} \\ \pi^{nn}(B_i, B_i^d) &= \text{Prob} \{ WTP_i < B_i^d = F(B_i^d; \theta) \} \end{aligned}$$

여기서 $\pi^{yy}(B_i, B_i^u)$: B_i 에 yes, B_i^u 에 yes로 응답한 경우의 확률

$\pi^{yn}(B_i, B_i^u)$: B_i 에 yes, B_i^u 에 no로 응답한 경우의 확률

$\pi^{ny}(B_i, B_i^d)$: B_i 에 no, B_i^d 에 yes로 답한 경우의 확률

$\pi^{nn}(B_i, B_i^d)$: B_i 와 B_i^d 에 대해 모두 no로 답한 경우의 확률

WTA_i : 응답자 i의 잠재 지불의사금액

θ : 파라메타 벡터

$F(\cdot)$: 임의의 로지스틱 혹은 정규누적확률 분포함수이다.

본 분석에서는 로지스틱 누적확률 분포함수 $F(\mathbf{B}; \theta)$ 로 가정하여 다음과 같이 설정한다.

$$F(\mathbf{B}) = F(-\alpha - \chi_i^t \beta - \beta_{bid} \ln \mathbf{B})$$

α 는 상수항, χ_i 는 응답자의 특성을 나타내는 벡터, β 는 χ_i 의 계수 파라메타벡터이다. β_{bid} 는 $\ln \mathbf{B}$ 의 계수 파라메타, β 는 제시액으로 양의 값을 가진다. $F(\mathbf{B})$ 는 로지스틱 분포함수 혹은 정규분포함수를 가정한다.

<표 4-27> 추정모형의 종속 및 설명변수

| 변 수 | | 시나리오 1 | 시나리오 2 |
|----------|----------------------------|---|---|
| 종속변수 | | 수용의사의 유무(있음, 없음) | |
| 설명 변수 | 제시 금액 (BID) | 20만원, 60만원, 100만원 140만원, 180만원, 220만원 260만원 | 3만원, 7.5만원, 12만원 16.5만원, 21만원, 25.5만원, 30만원 |
| | 연 령 | 연령(세) | |
| | 소 득 | 1년 어업 총수익(만 원) | |
| | 경 험 | 만료경험(0=만료후 재발급 있음, 1= 만료된 경험 없음) | |

분석결과를 살펴보면 모형의 계수값에 대한 부호가 연령과(age)과 만료경험은(exp)는 음의 부호가 나타났으며 제시금액(bid)와 소득(inc)는 양의부호가 나와 이는 제시금액이 높을수록 소득이 높을수록 수용의사가 높음을 의미하며, 연령은 낮을수록 만료경험이 있는 응답자는 수용의사가 없는 것을 의미한다. 각 설명변수의 종속변수에 대한 설명력은 소득변수가 가장 적으며 어업허가의 만료경험과 연령변수가 높게 나타났다.

가장 종속변수에 큰 영향을 주는 것으로 나타난 어업허가의 만료경험은, 어업허가가 만료되어 갱신한 경험이 있는 어업인은 경험이 없는 어업인에 비하여 어업허가 일제정비제도가 도입되었을 경우에 심리적으로 피해가 더 크다고 인식한 결과로 사료된다. 연령변수에서는 나이가 젊을수록 일제정비제도의 도입이 순응하는데 더 어렵다고 인식하는 것으로 분석된다. 이러한 이유는 젊을수록 미래에 어업에 투자되는 시간이 장기간이기 때문인 것으로 사료된다.

각 계수에 대한 통계적 검증 결과는 전체 모형에 대한 적합도 검증은 X2와 p2모두 상당히 95% 신뢰수준에서 모형이 적합한 것으로 분석된다.

<표 4-28> 시나리오별 WTA 추정결과

| 구 분 | 시나리오 1 | | 시나리오 2 | |
|-------------|------------|---------|------------|---------|
| | coeff | t-ratio | coeff | t-ratio |
| 상수항 | 0.42323 | 0.63 | -0.25421 | -0.62 |
| 제시금액 | 0.00082 | 3.18 | 0.01184 | 4.54 |
| 연 령 | -0.0044 | -0.45 | -0.0087 | -0.61 |
| 소 득 | 0.00034 | 0.42 | 0.00023 | 0.47 |
| 만료경험 | -0.6352 | -1.02 | -0.3235 | -0.69 |
| X2 | 12.64274** | | 19.37629** | |
| LL Function | -64.37939 | | -65.22455 | |
| 사례수 | 294 | | 294 | |

주 : **는 5%의 유의수준에서 유의함
 ***는 1%의 유의수준에서 유의함

다. 비용 추정

1) WTA 시나리오별 순응비용 원단위

본 분석에서는 어업허가 일제정비제도 도입에 대한 어업인의 순응비용의 수용비용 구하기 위하여 절단평균을 사용하였으며, 전체 값의 분포 중 상위 10%를 제외한 값의 평균값을 WTA의 대표값으로 사용하였으며, 모형식의 계수값을 이용하여 절단평균값을 산출하였다.

평균적 응답자의 각 제시액 B에 대한 수락확률을 $S(WTA)$, 최대제 제시액에 대한 수락확률을 $S(WTA_{MAX})$ 라 하면, 수정된 절단 평균값은 다음과 같이 계산된다.

$$E(WTA) = \int_0^{WTA_{MAX}} \frac{S(WTA)}{1 - S(WTA_{MAX})} dWTA$$

상기 과정에서 나온 대푯값은 어업인 개인의 WTA 값으로 간주할 수 있다. 이렇게 추정된 개인의 WTA를 이용하여 전체 어업인에 대한 어업허가 일체정비제도의 정책순응 비용에 대하여 추정이 가능하다.

<표 4-29> 시나리오별 어업인 1인당 WTP

(단위 : 만원)

| 구 분 | 평균편차비율 | 최 대 | 최 소 | 평 균 |
|--------|--------|-------|-------|-------|
| 시나리오 1 | 34.9 | 221.7 | 107.0 | 164.3 |
| 시나리오 2 | 29.2 | 25.4 | 17.4 | 22.1 |

앞서 도출된 어업허가 일체정비제도 도입에 대한 어업인 1인당 평균 순응비용을 이용하여 전체 어업인에 대한 순응비용을 추정하였다.

실제로 전체 연근해어업 어업인에 대하여 정책순응비용을 추정하기 위하여 어업허가정수 및 건수를 사용할 경우에는 대형선망, 쌍끌이 대형기선저인망 등 허가와 건수가 맞지 않는 경우가 발생하므로 2009년 어선척수를 대상으로 분석을 실시하였다. 연안어업은 50,752척, 근해어업은 3047척으로 총 53,799명을 전체어업인으로 산정하여 순응비용을 추정한다.

우리나라 어업인 전체에 대한 순응비용의 추정액은 시나리오 1의 경우 약 884억원 정도로 분석되었으며, 시나리오 2의 경우에는 약 119억원 정도로 추정된다. 이렇게 시나리오별로 금액의 차이가 큰 이유는 시

나리오 1의 경우 현재 어업허가의 만료기간이 정책도입을 통하여 단축될 가능성이 높기 때문에 이에 대한 어업인의 심리적 권리의 침해로 인하여 높은 순응비용이 나타나는 것으로 파악되었으며, 시나리오 2의 경우에는 현재 어업허가 만료기간은 보장되기 때문에 어업허가 일제정비제도의 도입은 미래에 이루어질 사안이라 인식하고 있으며, 권리의 침해는 발생하지 않기 때문에 순응비용이 낮게 나타나는 것으로 사료된다.

어업인 전체에 대한 어업허가 일제정비제도 도입에 대한 순응비용의 추정액을 편차를 이용하여 최소와 최대 및 평균값을 나타내면 아래 표와 같이 추정된다.

그러나 본 분석에 있어서 한계점으로는 예비조사를 통해 나타난 제시금액의 분포가 매우 크며, 설문조사 시 시간적·공간적 한계로 인하여 근해어업 및 연안어업을 구별하여 조사를 하지 못하였으며, 각 해역별·어업별 특성을 고려한 설문설계가 어려웠다는 점이다. 앞서 분석의 대상에서 언급한 바와 같이 본 연구의 분석대상인 연근해어업은 어업별로 특색을 가지고 있으며, 어선의 규모, 어업수입, 종사인원 등이 매우 상이하기 때문에 아래 분석결과인 제도도입의 순응비용 추정액의 최소금액과 최대금액 범위가 매우 크게 나타난 것으로 사료된다.

<표 4-30> 어업인 전체의 제도도입 순응비용 추정액

(단위 : 만원)

| 구 분 | 최 대 | 최 소 | 평 균 |
|--------|------------|-----------|-----------|
| 시나리오 1 | 11,925,624 | 5,754,879 | 8,839,176 |
| 시나리오 2 | 1,366,495 | 936,103 | 1,188,958 |

제 4 절 비용-효과 비교분석

일반적으로 정책사업의 경제적 평가에 있어서 사후적인 방법을 사전적인 방법, 즉, 어업허가 일제정비제도를 도입함으로써 불법어업의 감소, 감척사업의 효율성 재고, 면세유 부정유출방지 등 어업관리의 효율화를 얻을 수 있다. 그럼에도 불구하고 어업인 순응비용 등의 문제가 정책 수행의 걸림돌이 되고 있다. 이는 사회 전체적으로 볼 때 외부효과를 가져오는 것으로 개별 어업인들 입장에서는 현재 가지고 있는 어업허가에 대한 권리침해 등의 문제로 인하여 현재 제도를 선호할 수 있으나 이는 허가관리제도의 비효율화를 가지고 온다.

어업허가 일제정비제도를 도입함으로써 발생하는 효과를 금액으로 산정할 경우 불법어업감소를 통한 어획보전 효과는 연간 최소 39.6 ~ 198.2 억원으로 나타났으며, 수산자원의 미래가치보전효과는 연간 약 21억원에서 약 103억원으로 분석되었으며, 감척사업 효율성 재고효과는 약 30억원에서 45.5억원으로 나타났다.

이러한 효과의 합계는 101.2억원에서 400.1억원에 달하는 것으로 파악된다.

<표 4-31> 제도도입의 효과·비용 금액 비교

(단위 :억원)

| 구 분 | | 최 소 | 일 반 | 최 대 | 비 고 |
|-----|-----------------------|------|-------|-------|------|
| 편 익 | 불법어업감소 | 39.6 | 118.9 | 198.2 | 연간효과 |
| | 미래가치 보전효과 (미성어) | 20.7 | 62.2 | 103.7 | 연간효과 |
| | 감척사업 | 30.3 | 39.4 | 45.5 | 총합효과 |

제 4 장 제도도입 효과분석

| 구 분 | | 최 소 | 일 반 | 최 대 | 비 고 |
|------|----------------|-------|-------|-------|------|
| | 효율성 | | | | |
| | 면세유 부정유출 방지 | 10.5 | 31.6 | 52.7 | 연간효과 |
| 효과합계 | | 101.2 | 252.2 | 400.1 | - |
| 비 용 | 시나리오1 | 883.9 | | | 총합비용 |
| | 시나리오2 | 118.9 | | | |

제 5 장 사업의 타당성 분석 및 시사점

제 1 절 제도도입 타당성 분석

제도도입의 타당성 분석은 어업허가 일제정비제도의 도입에 있어서 앞서 추정된 계량화 가능 효과와 비용을 이용하여 사업에 대한 비용-편익분석을 실시하여 판단이 가능하다.

그러나 본 분석에서 추정된 효과금액이 매우 높아 사업의 타당성은 매우 높은 것으로 예상된다.

사업의 타당성 분석을 위한 기본가정에 있어서 사회적 할인율의 설정과 제도도입에 대한 사업기간의 선정이 매우 중요하다. 사회적 할인율의 적정수준에 대한 견해는 예산제약이 강할 때(특히 긴출재정시)에는 높은 사회적 할인율 수준이 바람직하다고 일반적으로 주장한다. 이는 자원이 희소할수록 사람들은 미래에 발생할 편익들보다 현재 편익을 더 강하게 선호할 것이기 때문이다. 사회적 할인율의 적정수준에 대한 여러 견해들이 존재한다.

본 분석의 경우는 제도도입에 대한 분석임을 고려할 때 적정 사회적 할인율의 선정은 수산부분에서 거의 사례가 없는 것으로 파악된다. 본 분석에서는 일반 공공사업에서 적용되고 있는 사회적 할인율 7.5%를 가정하였다.

분석기간은 제도도입의 효과는 일반적으로 영구하게 발생하는 것으로 볼 수 있으나 분석의 편의를 위하여 30년으로 설정하였다.

각 시나리오별 정책순응비용은 시나리오 1과 시나리오 2에서 모두 제도도입초기에 발생하게 된다. 시나리오 2의 경우 제도는 5년 이후에 발생하는 것으로 가정하지만 결국 어업인의 입장에서는 단계적으로 어업허가의 만료이후 허가의 갱신 시에 유효기간이 짧아지게 되기 때문에 시나리오 1과 동일하게 비용시기를 가정한다.

1. 시나리오 1의 분석결과

가. 가정별 경제적 효과 분석결과

어업허가 일제정비제도 도입에 있어서 시나리오 1의 경우는 현재 어업인 보유 어업허가 유효기간을 단축하여 실시하는 시나리오에 대한 효과이다.

시나리오 1의 경우는 제도도입 시기의 단기성 및 조절가능 유용성을 가지게 되며, 잔존유효기간의 단축어선이 발생함에 따라 어업인 정책 순응비용이 과도하게 발생 할 가능성이 높다. 시나리오 1에 대한 경제성 분석을 위하여 각 경제적 효과항목의 가정은 3단계로 구분된다. 분석의 편의를 위하여 미래의 발생하는 긍정적인 현실에 대한 가정을 ‘최대’라고 설정하였으며, 부정적인 현실에 대한 반영을 위한 가정을 ‘최소’로 설정하였다.

각 효과항목에 대한 가정을 정리하면 아래표와 같이 나타낼 수 있다.

<표 5-1> 효과항목의 가정 기준

| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업효율성 | 면세유부정 유출 방지 |
|----------------|---------------------------|---------|-----------------|---------------|
| 최대 (긍정적 가정) | 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 50%감소 | | 감척필요척수 50%증가 | 무조업선 50% 부정유출 |
| 일반 | 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 30%감소 | | 감척필요척수 30%증가 | 무조업선 30% 부정유출 |
| 최소 (부정적 가정) | 무허가어업 및 허가사항위반 불법어업 10%감소 | | 감척필요척수 현재 자원 수준 | 무조업선 10% 부정유출 |

시나리오 1의 각 가정별 현금흐름을 살펴보면 아래 표와 같다.

<표 5-2> 시나리오 1의 최소가정 현금흐름

(단위 : 억원)

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|------|-------|--------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 883.9 | -883.9 |
| 1 | 36.8 | 19.3 | 2.8 | 9.8 | 68.7 | 0.0 | 68.7 |
| 2 | 34.3 | 17.9 | 2.6 | 9.1 | 63.9 | 0.0 | 63.9 |
| 3 | 31.9 | 16.7 | 2.4 | 8.5 | 59.4 | 0.0 | 59.4 |
| 4 | 29.7 | 15.5 | 2.3 | 7.9 | 55.3 | 0.0 | 55.3 |
| 5 | 27.6 | 14.4 | 2.1 | 7.3 | 51.4 | 0.0 | 51.4 |
| 6 | 25.7 | 13.4 | 2.0 | 6.8 | 47.8 | 0.0 | 47.8 |
| 7 | 23.9 | 12.5 | 1.8 | 6.3 | 44.5 | 0.0 | 44.5 |
| 8 | 22.2 | 11.6 | 1.7 | 5.9 | 41.4 | 0.0 | 41.4 |
| 9 | 20.7 | 10.8 | 1.6 | 5.5 | 38.5 | 0.0 | 38.5 |
| 10 | 19.2 | 10.0 | 1.5 | 5.1 | 35.8 | 0.0 | 35.8 |
| 11 | 17.9 | 9.3 | 1.4 | 4.7 | 33.3 | 0.0 | 33.3 |
| 12 | 16.6 | 8.7 | 0.0 | 4.4 | 29.7 | 0.0 | 29.7 |
| 13 | 15.5 | 8.1 | 0.0 | 4.1 | 27.7 | 0.0 | 27.7 |
| 14 | 14.4 | 7.5 | 0.0 | 3.8 | 25.7 | 0.0 | 25.7 |
| 15 | 13.4 | 7.0 | 0.0 | 3.5 | 23.9 | 0.0 | 23.9 |

제 5 장 사업의 타당성 분석 및 시사점

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|------|-----|------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 16 | 12.4 | 6.5 | 0.0 | 3.3 | 22.3 | 0.0 | 22.3 |
| 17 | 11.6 | 6.1 | 0.0 | 3.1 | 20.7 | 0.0 | 20.7 |
| 18 | 10.8 | 5.6 | 0.0 | 2.9 | 19.3 | 0.0 | 19.3 |
| 19 | 10.0 | 5.2 | 0.0 | 2.7 | 17.9 | 0.0 | 17.9 |
| 20 | 9.3 | 4.9 | 0.0 | 2.5 | 16.7 | 0.0 | 16.7 |
| 21 | 8.7 | 4.5 | 0.0 | 2.3 | 15.5 | 0.0 | 15.5 |
| 22 | 8.1 | 4.2 | 0.0 | 2.1 | 14.4 | 0.0 | 14.4 |
| 23 | 7.5 | 3.9 | 0.0 | 2.0 | 13.4 | 0.0 | 13.4 |
| 24 | 7.0 | 3.6 | 0.0 | 1.9 | 12.5 | 0.0 | 12.5 |
| 25 | 6.5 | 3.4 | 0.0 | 1.7 | 11.6 | 0.0 | 11.6 |
| 26 | 6.0 | 3.2 | 0.0 | 1.6 | 10.8 | 0.0 | 10.8 |
| 27 | 5.6 | 2.9 | 0.0 | 1.5 | 10.0 | 0.0 | 10.0 |
| 28 | 5.2 | 2.7 | 0.0 | 1.4 | 9.3 | 0.0 | 9.3 |
| 29 | 4.9 | 2.5 | 0.0 | 1.3 | 8.7 | 0.0 | 8.7 |
| 30 | 4.5 | 2.4 | 0.0 | 1.2 | 8.1 | 0.0 | 8.1 |
| NPV | | -25.6 | | | | | |
| IRR | | 7.20% | | | | | |

주) 사회적 할인율 7.5%에 의하여 할인된 현금흐름임

<표 5-3> 시나리오 1의 일반가정 현금흐름

(단위 : 억원)

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|-------|-------|--------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 883.9 | -883.9 |
| 1 | 110.6 | 57.9 | 3.7 | 29.4 | 201.5 | 0.0 | 201.5 |
| 2 | 102.9 | 53.8 | 3.4 | 27.3 | 187.5 | 0.0 | 187.5 |
| 3 | 95.7 | 50.1 | 3.2 | 25.4 | 174.4 | 0.0 | 174.4 |
| 4 | 89.0 | 46.6 | 3.0 | 23.7 | 162.2 | 0.0 | 162.2 |
| 5 | 82.8 | 43.3 | 2.7 | 22.0 | 150.9 | 0.0 | 150.9 |
| 6 | 77.0 | 40.3 | 2.6 | 20.5 | 140.4 | 0.0 | 140.4 |
| 7 | 71.7 | 37.5 | 2.4 | 19.0 | 130.6 | 0.0 | 130.6 |
| 8 | 66.7 | 34.9 | 2.2 | 17.7 | 121.5 | 0.0 | 121.5 |
| 9 | 62.0 | 32.4 | 2.1 | 16.5 | 113.0 | 0.0 | 113.0 |
| 10 | 57.7 | 30.2 | 1.9 | 15.3 | 105.1 | 0.0 | 105.1 |
| 11 | 53.7 | 28.1 | 0.0 | 14.3 | 96.0 | 0.0 | 96.0 |
| 12 | 49.9 | 26.1 | 0.0 | 13.3 | 89.3 | 0.0 | 89.3 |
| 13 | 46.4 | 24.3 | 0.0 | 12.3 | 83.1 | 0.0 | 83.1 |
| 14 | 43.2 | 22.6 | 0.0 | 11.5 | 77.3 | 0.0 | 77.3 |
| 15 | 40.2 | 21.0 | 0.0 | 10.7 | 71.9 | 0.0 | 71.9 |
| 16 | 37.4 | 19.6 | 0.0 | 9.9 | 66.9 | 0.0 | 66.9 |

제 5 장 사업의 타당성 분석 및 시사점

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|---------------|------------|-------------|-------------------|------|-----|------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 17 | 34.8 | 18.2 | 0.0 | 9.2 | 62.2 | 0.0 | 62.2 |
| 18 | 32.3 | 16.9 | 0.0 | 8.6 | 57.9 | 0.0 | 57.9 |
| 19 | 30.1 | 15.7 | 0.0 | 8.0 | 53.8 | 0.0 | 53.8 |
| 20 | 28.0 | 14.6 | 0.0 | 7.4 | 50.1 | 0.0 | 50.1 |
| 21 | 26.0 | 13.6 | 0.0 | 6.9 | 46.6 | 0.0 | 46.6 |
| 22 | 24.2 | 12.7 | 0.0 | 6.4 | 43.3 | 0.0 | 43.3 |
| 23 | 22.5 | 11.8 | 0.0 | 6.0 | 40.3 | 0.0 | 40.3 |
| 24 | 21.0 | 11.0 | 0.0 | 5.6 | 37.5 | 0.0 | 37.5 |
| 25 | 19.5 | 10.2 | 0.0 | 5.2 | 34.9 | 0.0 | 34.9 |
| 26 | 18.1 | 9.5 | 0.0 | 4.8 | 32.4 | 0.0 | 32.4 |
| 27 | 16.9 | 8.8 | 0.0 | 4.5 | 30.2 | 0.0 | 30.2 |
| 28 | 15.7 | 8.2 | 0.0 | 4.2 | 28.1 | 0.0 | 28.1 |
| 29 | 14.6 | 7.6 | 0.0 | 3.9 | 26.1 | 0.0 | 26.1 |
| 30 | 13.6 | 7.1 | 0.0 | 3.6 | 24.3 | 0.0 | 24.3 |
| NPV | 1,655 | | | | | | |
| IRR | 24.43% | | | | | | |

주) 사회적 할인율 7.5%에 의하여 할인된 현금흐름임

<표 5-4> 시나리오 1의 최대가정 현금흐름

(단위 : 억원)

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|-------|-------|--------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 883.9 | -883.9 |
| 1 | 184.4 | 96.5 | 4.2 | 49.0 | 334.1 | 0.0 | 334.1 |
| 2 | 171.5 | 89.7 | 3.9 | 45.6 | 310.8 | 0.0 | 310.8 |
| 3 | 159.5 | 83.5 | 3.7 | 42.4 | 289.1 | 0.0 | 289.1 |
| 4 | 148.4 | 77.7 | 3.4 | 39.5 | 268.9 | 0.0 | 268.9 |
| 5 | 138.1 | 72.2 | 3.2 | 36.7 | 250.2 | 0.0 | 250.2 |
| 6 | 128.4 | 67.2 | 2.9 | 34.1 | 232.7 | 0.0 | 232.7 |
| 7 | 119.5 | 62.5 | 2.7 | 31.8 | 216.5 | 0.0 | 216.5 |
| 8 | 111.1 | 58.1 | 2.6 | 29.5 | 201.4 | 0.0 | 201.4 |
| 9 | 103.4 | 54.1 | 2.4 | 27.5 | 187.3 | 0.0 | 187.3 |
| 10 | 96.2 | 50.3 | 2.2 | 25.6 | 174.3 | 0.0 | 174.3 |
| 11 | 89.5 | 46.8 | 2.1 | 23.8 | 162.1 | 0.0 | 162.1 |
| 12 | 83.2 | 43.5 | 0.0 | 22.1 | 148.9 | 0.0 | 148.9 |
| 13 | 77.4 | 40.5 | 0.0 | 20.6 | 138.5 | 0.0 | 138.5 |
| 14 | 72.0 | 37.7 | 0.0 | 19.1 | 128.8 | 0.0 | 128.8 |
| 15 | 67.0 | 35.0 | 0.0 | 17.8 | 119.8 | 0.0 | 119.8 |
| 16 | 62.3 | 32.6 | 0.0 | 16.6 | 111.5 | 0.0 | 111.5 |
| 17 | 58.0 | 30.3 | 0.0 | 15.4 | 103.7 | 0.0 | 103.7 |
| 18 | 53.9 | 28.2 | 0.0 | 14.3 | 96.5 | 0.0 | 96.5 |
| 19 | 50.2 | 26.2 | 0.0 | 13.3 | 89.7 | 0.0 | 89.7 |

제 5 장 사업의 타당성 분석 및 시사점

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|------|-----|------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 20 | 46.7 | 24.4 | 0.0 | 12.4 | 83.5 | 0.0 | 83.5 |
| 21 | 43.4 | 22.7 | 0.0 | 11.5 | 77.7 | 0.0 | 77.7 |
| 22 | 40.4 | 21.1 | 0.0 | 10.7 | 72.2 | 0.0 | 72.2 |
| 23 | 37.6 | 19.7 | 0.0 | 10.0 | 67.2 | 0.0 | 67.2 |
| 24 | 34.9 | 18.3 | 0.0 | 9.3 | 62.5 | 0.0 | 62.5 |
| 25 | 32.5 | 17.0 | 0.0 | 8.6 | 58.1 | 0.0 | 58.1 |
| 26 | 30.2 | 15.8 | 0.0 | 8.0 | 54.1 | 0.0 | 54.1 |
| 27 | 28.1 | 14.7 | 0.0 | 7.5 | 50.3 | 0.0 | 50.3 |
| 28 | 26.2 | 13.7 | 0.0 | 7.0 | 46.8 | 0.0 | 46.8 |
| 29 | 24.3 | 12.7 | 0.0 | 6.5 | 43.5 | 0.0 | 43.5 |
| 30 | 22.6 | 11.8 | 0.0 | 6.0 | 40.5 | 0.0 | 40.5 |
| NPV | 3,337 | | | | | | |
| IRR | 40.6% | | | | | | |

주) 사회적 할인율 7.5%에 의하여 할인된 현금흐름임

나. 시나리오 1 경제적 효과 분석결과

어업허가 일제정비 제도도입에 있어서 현재 어업인이 보유하고 있는 어업허가 유효기간의 단축하여 실시 방안인 시나리오 1의 경우 사업의 타당성을 살펴보면, 제도도입의 효과를 최소로 가정하였을 경우 NPV값이 -25.6억원으로 사업의 타당성이 없는 것으로 분석된다. IRR도 7.2%로 분석에 사용된 사회적 할인율 7.5%보다 낮게 분석된다. 그러나 제도도입 효과를 일반적으로 발생함을 가정할 경우 약 1,312억원의

순현재가치를 가지는 것으로 분석된다. 또한, 제도도입 효과를 최대 가정할 경우 약 3,337억원의 순현재가치를 가지는 것으로 분석된다. 이는 IRR이 40% 이상으로 제도도입에 있어 경제적 타당성을 가지는 것으로 판단된다.

이와 같은 분석의 결과를 근거로 파악 시나리오 1에 대한 제도도입의 타당성을 살펴보면 제도도입의 효과를 최소로 가정할 경우를 제외하고는 타당성이 매우 높은 것으로 사료된다.

결국 어업허가 일제정비제도의 도입에 있어서 미래에 발생할 효과가 긍정적으로 나타날 경우에는 시나리오 1의 경우 그 경제적 편익의 증가가 매우 큰 것으로 파악된다.

<표 5-5> 시나리오 1의 타당성분석 결과

| | 제도도입 효과 최소 가정 시 | 제도도입 효과 일반 가정 시 | 제도도입 효과 최대 가정 시 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| NPV(억원) | -25.6 | 1,655 | 3,337 |
| IRR | 7.2% | 24.4% | 40.6% |
| 사업타당성 | 타당하지 않음 | 타당 | 타당 |

2. 시나리오 2의 분석결과

가. 가정별 경제적 효과 분석결과

시나리오 2는 각 어업인 중 어업허가 유효기간이 가장 많이 남은 어업인의 만료일을 기준으로 어업허가 일제정비 제도의 도입 시기를 규정하는 것이다. 이러한 경우에는 어업허가기간이 일제정비 제도 도입 시기의 이전에 만료되는 어업인은 현재 어업허가 유효기간이 끝나는

시점에서 다음 어업허가는 5년이 아닌 일제정비 제도도입 시기까지의 5년보다 작은 어업허가기간을 받게 된다.

결국 어업허가기간의 만료기간이 가장 많이 남아있는 어업인의 만료일을 기준으로 모든 어업인이 동일하게 어업허가 유효기간이 만료되게 되며, 그 이후 자연스럽게 어업허가의 일제정비가 가능하게 되는 것이다.

시나리오 2의 경우 현재 어업인의 어업허가 유효기간을 보장해 줌으로써 정책 순응비용이 시나리오 1보다는 작게 나타나게 되는 장점이 있으며, 단점으로 단기적으로 제도도입이 불가능하여, 장기간 시간이 흐른 후에 가능하다는 것이다. 이는 정책도입의 확실성이 감소시킬 우려가 있다.

시나리오 2의 경제적 효과분석에 있어서도 시나리오 1의 경우와 마찬가지로 각 효과항목의 가정을 하여 분석을 실시하였다.

시나리오 2의 각 가정별 현금흐름을 살펴보면 아래 표와 같다.

<표 5-6> 시나리오 2의 최소가정 현금흐름

(단위 : 억원)

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|---------|---------|----------|-------------|------|-------|--------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 118.9 | -118.9 |
| 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

제 1 절 제도도입 타당성 분석

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|------|-----|------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | 25.7 | 13.4 | 2.0 | 6.8 | 47.8 | 0.0 | 47.8 |
| 7 | 23.9 | 12.5 | 1.8 | 6.3 | 44.5 | 0.0 | 44.5 |
| 8 | 22.2 | 11.6 | 1.7 | 5.9 | 41.4 | 0.0 | 41.4 |
| 9 | 20.7 | 10.8 | 1.6 | 5.5 | 38.5 | 0.0 | 38.5 |
| 10 | 19.2 | 10.0 | 1.5 | 5.1 | 35.8 | 0.0 | 35.8 |
| 11 | 17.9 | 9.3 | 1.4 | 4.7 | 33.3 | 0.0 | 33.3 |
| 12 | 16.6 | 8.7 | 1.3 | 4.4 | 31.0 | 0.0 | 31.0 |
| 13 | 15.5 | 8.1 | 1.2 | 4.1 | 28.8 | 0.0 | 28.8 |
| 14 | 14.4 | 7.5 | 1.1 | 3.8 | 26.8 | 0.0 | 26.8 |
| 15 | 13.4 | 7.0 | 1.0 | 3.5 | 25.0 | 0.0 | 25.0 |
| 16 | 12.4 | 6.5 | 1.0 | 3.3 | 23.2 | 0.0 | 23.2 |
| 17 | 11.6 | 6.1 | 0.0 | 3.1 | 20.7 | 0.0 | 20.7 |
| 18 | 10.8 | 5.6 | 0.0 | 2.9 | 19.3 | 0.0 | 19.3 |
| 19 | 10.0 | 5.2 | 0.0 | 2.7 | 17.9 | 0.0 | 17.9 |
| 20 | 9.3 | 4.9 | 0.0 | 2.5 | 16.7 | 0.0 | 16.7 |
| 21 | 8.7 | 4.5 | 0.0 | 2.3 | 15.5 | 0.0 | 15.5 |
| 22 | 8.1 | 4.2 | 0.0 | 2.1 | 14.4 | 0.0 | 14.4 |
| 23 | 7.5 | 3.9 | 0.0 | 2.0 | 13.4 | 0.0 | 13.4 |
| 24 | 7.0 | 3.6 | 0.0 | 1.9 | 12.5 | 0.0 | 12.5 |
| 25 | 6.5 | 3.4 | 0.0 | 1.7 | 11.6 | 0.0 | 11.6 |
| 26 | 6.0 | 3.2 | 0.0 | 1.6 | 10.8 | 0.0 | 10.8 |

제 5 장 사업의 타당성 분석 및 시사점

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|------|-----|------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 27 | 5.6 | 2.9 | 0.0 | 1.5 | 10.0 | 0.0 | 10.0 |
| 28 | 5.2 | 2.7 | 0.0 | 1.4 | 9.3 | 0.0 | 9.3 |
| 29 | 4.9 | 2.5 | 0.0 | 1.3 | 8.7 | 0.0 | 8.7 |
| 30 | 4.5 | 2.4 | 0.0 | 1.2 | 8.1 | 0.0 | 8.1 |
| NPV | | 446 | | | | | |
| IRR | | 22.38% | | | | | |

주) 사회적 할인율 7.5%에 의하여 할인된 현금흐름임

<표 5-7> 시나리오 2의 일반가정 현금흐름

(단위 : 억원)

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|-------|-------|--------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 118.9 | -118.9 |
| 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | 77.0 | 40.3 | 2.6 | 20.5 | 140.4 | 0.0 | 140.4 |

제 1 절 제도도입 타당성 분석

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|-------|-----|-------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 7 | 71.7 | 37.5 | 2.4 | 19.0 | 130.6 | 0.0 | 130.6 |
| 8 | 66.7 | 34.9 | 2.2 | 17.7 | 121.5 | 0.0 | 121.5 |
| 9 | 62.0 | 32.4 | 2.1 | 16.5 | 113.0 | 0.0 | 113.0 |
| 10 | 57.7 | 30.2 | 1.9 | 15.3 | 105.1 | 0.0 | 105.1 |
| 11 | 53.7 | 28.1 | 1.8 | 14.3 | 97.8 | 0.0 | 97.8 |
| 12 | 49.9 | 26.1 | 1.7 | 13.3 | 91.0 | 0.0 | 91.0 |
| 13 | 46.4 | 24.3 | 1.5 | 12.3 | 84.6 | 0.0 | 84.6 |
| 14 | 43.2 | 22.6 | 1.4 | 11.5 | 78.7 | 0.0 | 78.7 |
| 15 | 40.2 | 21.0 | 1.3 | 10.7 | 73.2 | 0.0 | 73.2 |
| 16 | 37.4 | 19.6 | 0.0 | 9.9 | 66.9 | 0.0 | 66.9 |
| 17 | 34.8 | 18.2 | 0.0 | 9.2 | 62.2 | 0.0 | 62.2 |
| 18 | 32.3 | 16.9 | 0.0 | 8.6 | 57.9 | 0.0 | 57.9 |
| 19 | 30.1 | 15.7 | 0.0 | 8.0 | 53.8 | 0.0 | 53.8 |
| 20 | 28.0 | 14.6 | 0.0 | 7.4 | 50.1 | 0.0 | 50.1 |
| 21 | 26.0 | 13.6 | 0.0 | 6.9 | 46.6 | 0.0 | 46.6 |
| 22 | 24.2 | 12.7 | 0.0 | 6.4 | 43.3 | 0.0 | 43.3 |
| 23 | 22.5 | 11.8 | 0.0 | 6.0 | 40.3 | 0.0 | 40.3 |
| 24 | 21.0 | 11.0 | 0.0 | 5.6 | 37.5 | 0.0 | 37.5 |
| 25 | 19.5 | 10.2 | 0.0 | 5.2 | 34.9 | 0.0 | 34.9 |

제 5 장 사업의 타당성 분석 및 시사점

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|------|-----|------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 26 | 18.1 | 9.5 | 0.0 | 4.8 | 32.4 | 0.0 | 32.4 |
| 27 | 16.9 | 8.8 | 0.0 | 4.5 | 30.2 | 0.0 | 30.2 |
| 28 | 15.7 | 8.2 | 0.0 | 4.2 | 28.1 | 0.0 | 28.1 |
| 29 | 14.6 | 7.6 | 0.0 | 3.9 | 26.1 | 0.0 | 26.1 |
| 30 | 13.6 | 7.1 | 0.0 | 3.6 | 24.3 | 0.0 | 24.3 |
| NPV | | 1,551 | | | | | |
| IRR | | 37.30% | | | | | |

주) 사회적 할인율 7.5%에 의하여 할인된 현금흐름임

<표 5-8> 시나리오 2의 최대가정 현금흐름

(단위 : 억원)

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|------|-------|--------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 118.9 | -118.9 |
| 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

제 1 절 제도도입 타당성 분석

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|-------|-----|-------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6 | 128.4 | 67.2 | 2.9 | 34.1 | 232.7 | 0.0 | 232.7 |
| 7 | 119.5 | 62.5 | 2.7 | 31.8 | 216.5 | 0.0 | 216.5 |
| 8 | 111.1 | 58.1 | 2.6 | 29.5 | 201.4 | 0.0 | 201.4 |
| 9 | 103.4 | 54.1 | 2.4 | 27.5 | 187.3 | 0.0 | 187.3 |
| 10 | 96.2 | 50.3 | 2.2 | 25.6 | 174.3 | 0.0 | 174.3 |
| 11 | 89.5 | 46.8 | 2.1 | 23.8 | 162.1 | 0.0 | 162.1 |
| 12 | 83.2 | 43.5 | 1.9 | 22.1 | 150.8 | 0.0 | 150.8 |
| 13 | 77.4 | 40.5 | 1.8 | 20.6 | 140.3 | 0.0 | 140.3 |
| 14 | 72.0 | 37.7 | 1.7 | 19.1 | 130.5 | 0.0 | 130.5 |
| 15 | 67.0 | 35.0 | 1.5 | 17.8 | 121.4 | 0.0 | 121.4 |
| 16 | 62.3 | 32.6 | 1.4 | 16.6 | 112.9 | 0.0 | 112.9 |
| 17 | 58.0 | 30.3 | 0.0 | 15.4 | 103.7 | 0.0 | 103.7 |
| 18 | 53.9 | 28.2 | 0.0 | 14.3 | 96.5 | 0.0 | 96.5 |
| 19 | 50.2 | 26.2 | 0.0 | 13.3 | 89.7 | 0.0 | 89.7 |
| 20 | 46.7 | 24.4 | 0.0 | 12.4 | 83.5 | 0.0 | 83.5 |
| 21 | 43.4 | 22.7 | 0.0 | 11.5 | 77.7 | 0.0 | 77.7 |
| 22 | 40.4 | 21.1 | 0.0 | 10.7 | 72.2 | 0.0 | 72.2 |
| 23 | 37.6 | 19.7 | 0.0 | 10.0 | 67.2 | 0.0 | 67.2 |

제 5 장 사업의 타당성 분석 및 시사점

| 연 도 | 수 입 | | | | | 비 용 | 순편익 |
|-----|------------|------------|-------------|-------------------|------|-----|------|
| | 불법어업 감소 | 미래가치 보전 | 감척사업 효율성 | 면세유 부정유출 방지 | 효과합계 | | |
| 24 | 34.9 | 18.3 | 0.0 | 9.3 | 62.5 | 0.0 | 62.5 |
| 25 | 32.5 | 17.0 | 0.0 | 8.6 | 58.1 | 0.0 | 58.1 |
| 26 | 30.2 | 15.8 | 0.0 | 8.0 | 54.1 | 0.0 | 54.1 |
| 27 | 28.1 | 14.7 | 0.0 | 7.5 | 50.3 | 0.0 | 50.3 |
| 28 | 26.2 | 13.7 | 0.0 | 7.0 | 46.8 | 0.0 | 46.8 |
| 29 | 24.3 | 12.7 | 0.0 | 6.5 | 43.5 | 0.0 | 43.5 |
| 30 | 22.6 | 11.8 | 0.0 | 6.0 | 40.5 | 0.0 | 40.5 |
| NPV | | 2,658 | | | | | |
| IRR | | 45.8% | | | | | |

주) 사회적 할인율 7.5%에 의하여 할인된 현금흐름임

나. 시나리오 2 경제적 효과 분석결과

어업허가 일제정비 제도도입에 있어서 현재 어업인이 보유하고 있는 어업허가 유효기간을 보장하며 실시하는 시나리오 2의 경우 제도 도입의 효과를 최소, 최대, 일반의 모든 가정에서 NPV값이 0이상으로 분석되어 사업의 타당성이 있는 것으로 분석된다. 또한 분석에 사용된 사회적 할인율 7.5%보다 높게 분석되어 경제적 타당성이 있는 것으로 나타난다.

그러나 시나리오 2의 경우 제도도입 효과 최소 가정시 NPV가 약 446억원, 효과의 최대 가정 시 약 2,658로 미래에 그 효과가 긍정적으로 변할 경우 NPV의 변화정도는 시나리오 1보다 낮은 것으로 파악된다.

<표 5-9> 시나리오 2의 타당성분석 결과

| | 제도도입 효과 최소 가정 시 | 제도도입 효과 일반 가정 시 | 제도도입 효과 최대 가정 시 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| NPV(억원) | 446 | 1,551 | 2,658 |
| IRR | 22.38% | 37.30% | 45.8% |
| 사업타당성 | 타 당 | 타 당 | 타 당 |

제 2 절 제도도입 시사점

어업허가 일제정비 제도도입은 신규 연근해어업 진입해소, 유희어업 및 무조업선 예방, 어업질서유지(불법어업 방지 등) 도모 및 어업허가의 효율적 관리를 위한 정책방안의 하나이다.

그러므로, 제도도입으로 인한 사회적 효과는 얼마나 될 것인지 사전에 충분한 검토와 더불어 정책추진상의 사회적 비용과의 비교가 필요하다.

본 분석에서는 제도도입에 대한 각 효과를 설정하고 계량적인 추정을 하였으며, 비용은 어업인의 정책순응비용을 추정하여 비교하였다. 또한 제도도입의 효과추정에 있어서 미래의 불확실성을 고려하여 긍정적인 가정과 부정적인 가정 등 각 효과별로 3가지의 가정을 통하여 그 경제적 효과 금액을 추정하였다.

각 시나리오별 NPV의 도출결과를 살펴보면 제도도입에 대한 효과를 최소로 가정할 경우 시나리오 2가 사업성이 높은 것으로 파악되며, 효과의 평균과 최대한으로 가정 시에는 시나리오 1의 사업성이 더 높은 것으로 분석된다. 이와 같은 결과는 제도도입에 있어서 그 효과를 극대화 시킬 수 있는 방안이 필요함을 의미하며, 미래에 발생

할 효과의 규모가 커질수록 시나리오 1의 경우가 제도도입의 효과가 더 긍정적일 것으로 사료된다.

또한, 시나리오 2의 제도도입에 대한 시간적 공백으로 인한 불확실성을 감안할 경우 시나리오 1이 좀 더 효율적인 것으로 판단된다.

결국 미래에 대한 불확실성과 제도도입의 시급성을 고려할 경우에는 시나리오 1의 현재 어업인의 어업허가 유효기간을 단축하여 일제정비를 하는 것이 타당하다고 할 수 있다.

<표 5-10> 시나리오별 NPV 비교

| | 제도도입 효과 최소 가정 시 | 제도도입 효과 평균 가정 시 | 제도도입 효과 최대 가정 시 |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 시나리오 1 | -25.6 | 1,655 | 3,337 |
| 시나리오 2 | 446 | 1,551 | 2,658 |

참고문헌

- 김선표·오순택, “불법·비보고·비규제어업 근절을 위한 국제행동계획과 국내이행방안 연구”, 한국해양수산개발원, 2001.
- 박성쾌, “불법어업 문제에 대한 경제학적 접근”, 한국수산경제학회지, 제8권 1호, 2001.
- 류정곤, “우리나라 수산업 여건과 자원관리 정책현황 및 문제점”, 수산자원 회복계획 심포지엄, 해양수산부, 2004.
- 류정곤·김대영·이정삼·김수진, “어업관리 수단 효과분석을 위한 생물경제모델 활용에 관한 연구”, 한국해양수산개발원, 2005.12.
- 수산업협동조합 중앙회, “2008 어업경영조사보고(요약)”, 2008.
- 신영태·김 승, “연안어업의 관리제도 개선방향”, 『수산경영론집』 제33권 1호, 한국수산경영학회, 2002.
- 이광남, “우리나라 어업지도·단속의 실효성 제고에 관한 연구”, 농림수산식품부, 2009.
- 이광남, “연근해어구의 체계적 관리방안 기초연구”, 해양수산부, 2007. 9
- 정도훈, “우리나라 沿近海 不法漁業 防止 시스템에 관한 연구”, 부경대학교 수산경영학석사학위 청구논문, 2002.
- 차철표, “수산업법상 어업자원관리제도의 입법론적 연구”, 한국해양대학교 법학박사학위논문, 1998.
- 차철표·정순범, “불법어업의 단속에 관한 법리 고찰” 『해사법연구』, 한국해사법학회, 1999.

참고문헌

표희동 · 최새힘, “우리나라 근해 어업의 잠재적 감척규모 분석에 관한 연구”, 『Ocean and Polar Research』, 2005.

Alejandro Mejias, Jr., “Vessel monitoring sensor application in the Gulf of Mexico shrimp fishery”, National Marine Fisheries Service, U.S. Department of Commerce, 2002.5

FAO, “Measuring and Assessing Capacity in Fisheries : Basic Concepts and Management Options”, FAO Fisheries Report, No. 433/1, Rome, 2004.

Niki Sporrong, “Put environment the heart of European fisheries policy”, WWF Manifesto for the review of the EU Common Fisheries Policy, 2002.

Zheng, Y. AND Y. Zhou, “Measures of the Fishing Capacity of Chinese Marine Fleets and Discussion of the Methods”, Journal of Oceanography, Vol. 61, 2005.

농림수산식품부 : <http://www.maf.go.kr/main.tdf>

동해어업지도사무소 : <http://eastship.mifaff.go.kr/main.tdf>

서해어업지도사무소 : <http://westship.mifaff.go.kr/main.tdf>

해양경찰청 : http://www.kcg.go.kr/main_page/main.asp

어업생산통계시스템 : <http://fs.fips.go.kr>

통계청 : <http://kosis.kr>



<부록 2> 어업허가 일제정비 설문지

| | | |
|----|--|--|
| NO | | |
|----|--|--|

어업허가 일제정비 순응비용 산출을 위한 설문조사

안녕하십니까?

본 설문은 어업허가 일제정비제도와 관련하여 귀하의 개인적인 의견을 듣고자 하는 목적으로 농림수산식품부와 한국수산경영학회에 의해 시행되는 것입니다. 옳은 답이나 틀린 답이 있는 것은 아니므로, 단지 진지하게 충분히 생각하신 후 자신의 의견을 대답하시면 됩니다. 만약 이해가 되지 않는 부분이 있으시면 서슴지 말고 말씀해 주십시오.

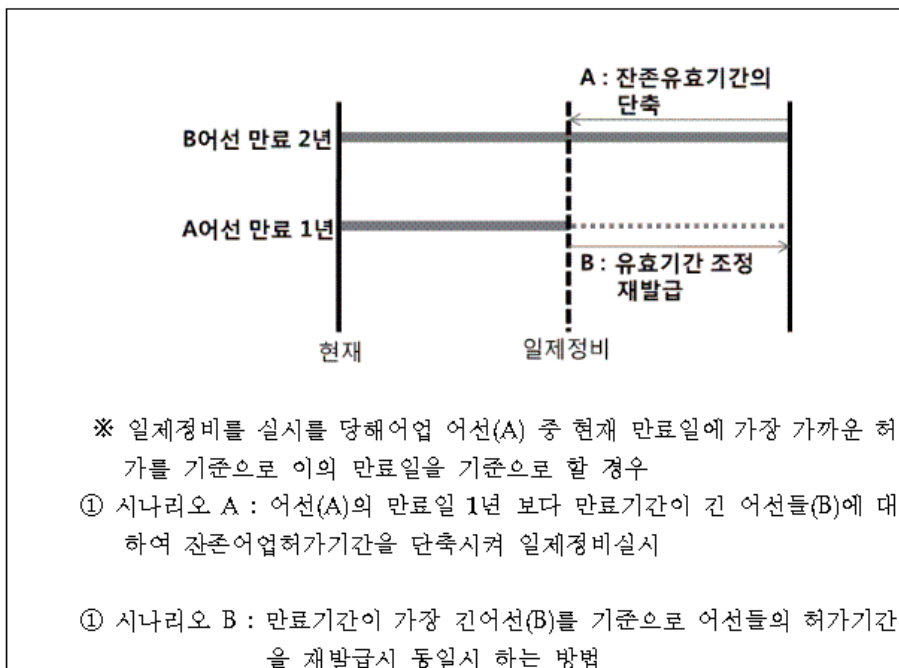
귀하의 고견은 불법어업의 방지 및 어업구조조정사업의 실효성 확보 등 어업 허가제도의 개선에 큰 도움이 될 것입니다. 본 조사의 결과에 대한 비밀은 철저히 보장되오니, 번거롭더라도 성실한 답변을 해주셔서 귀하의 고견을 꼭 반영하도록 해 주시면 감사하겠습니다.

※ 본 설문은 어업허가를 보유하고 있는 어업경영주만을 대상으로 하오니 해당되지 않으신 분은 설문지를 되돌려 주시면 감사하겠습니다.

A. 어업허가제도 인식도 조사

- A1. 귀하는 어업허가제도에 대해 얼마나 알고 계셨습니까?
 ① 많이 알고 있다 ② 조금 알고 있다 ③ 모른다
- A2. 귀하 현재어업허가제도에 대하여 얼마나 효율성이 있다고 생각하십니까?
 ① 매우 효율적 ② 효율적 ③ 보통 ④ 효율적이지 못함 ⑤ 매우 효율적이지 못함
- A3. 귀하께서는 어업허가기간의 만료로 인하여 새로운 허가를 받은 경험이 있습니까?
 ① 있다 (_____회) ② 없다
- A4. 현재 어업허가의 만료까지 남은 기간은 얼마입니까?
 (_____년)
- A5. 어업허가제도의 효율성 확보를 위해 어업허가일제 정비를 실시를 한다면 동 정책에 대해 귀하의 생각은 어떠하십니까?
 ① 매우 효율적 ② 효율적 ③ 보통 ④ 효율적이지 못함 ⑤ 매우 효율적이지 못함

B. 어업허가제도 정책 순응비용



<시나리오 A>

- B1. 귀하의 어업허가제도의 효율성 확보를 위해 어업허가일제 정비를 실시한다면, 정책의 순응을 위해 보상금이 _____만 원 정도라면 기꺼이 수용할 의사가 있습니까? 만약 귀하가 동 정책을 순응하지 못한다면 어업허가제도는 개선되지 못합니다.
- ① 있다 B3로 가십시오.
 ② 없다 B2로 가십시오.

(앞 질문의 제시금액의 2배 제시)

- B2. 그렇다면 앞의 금액보다 높은 _____만 원 정도라면 기꺼이 수용할 의사가 있습니까?
- ① 있다 ② 없다

(앞 질문의 제시금액의 1/2배 제시)

- B3. 그렇다면 앞의 금액보다 낮은 _____만 원 정도라도 기꺼이 수용할 의사가 있습니까?
- ① 있다 ② 없다

- B4. 그렇다면 귀하가 어업허가일제 정비를 실시한다면, 정책의 순응을 위해 얻어야할 보상금의 최소 금액은 얼마입니까?

| |
|---|
| 원 |
|---|

- B5. 그렇다면 귀하가 어업허가일제 정비를 실시한다면, 정책의 순응을 위해 얻어야할 보상금의 최대 금액은 얼마 정도입니까?

| |
|---|
| 원 |
|---|

<시나리오 B>

- B6. 귀하의 어업허가제도의 효율성 확보를 위해 어업허가일제 정비를 실시한다면, 정책의 순응을 위해 보상금이 _____만 원 정도라면 기꺼이 수용할 의사가 있습니까? 만약 귀하가 동 정책을 순응하지 못한다면 어업허가제도는 개선되지 못합니다.
- ① 있다 B8로 가십시오.
 ② 없다 B7로 가십시오.

(앞 질문의 제시금액의 2배 제시)

- B7. 그렇다면 앞의 금액보다 높은 _____만 원 정도라면 기꺼이 수용할 의사가 있습니까?
- ① 있다 ② 없다

