The Korean Journal of Local Government Studies, Vol.22 No.3 (2018 Autumn) http://dx.doi.org/10.20484/klog.22.3.16

# 스티로폼 폐부자 해양쓰레기 저감 방안: 제도분석틀을 통한 통영 굴 양식장 어민들의 의견 분석\*

장 용 창\*\* 김 경 신\*\*\* 김 창 수

#### 국문요약

통영 굴 양식장에서 발생하는 스티로폼 폐부자 해양쓰레기 문제의 개선 방안을 찾기 위해 어민들의 의견을 제도 분석틀을 통해 분석하였다. 그 결과 양식장은 공유지의 비극이 발생하는 공유자원의 특성을 주로 가지고 있지만, 관련된 법과 정책은 이런 특성에 알맞지 않기 때문에 문제가 지속되는 것으로 분석되었다. 또한 이 문제와 관련된 이 해관계자들의 이해(理解)와 이해관계(利害關係)가 다양하고 상이하여, 적절한 대응 정책 개발을 위한 대화와 합의가 힘든 것으로 보인다. 정부는 2017년부터 친환경부표를 보급하기 위해 보조금을 지급하고 있지만, 면담한 어민들은 이 정책에 대한 부정적인 의견을 나타냈다. 또한 어민들은 폐부자의 불법적 투기에 대한 체계적인 감시와 관리를 바랬는데, 이는 공유자원 관리 이론과도 일치하며, 계류 중인 어구관리법안의 취지와도 일치한다. 환경 문제를 더 넓은 범위에서 파악하고 해법을 제시하는 제도분석들이 실제 정책 개발에서도 더 많이 활용될 필요가 있다.

주제어: 해양 쓰레기, 제도분석틀, 어민, 양식업, 스티로폼 부자

## I. 서론

플라스틱 해양쓰레기 문제의 심각성에 대한 전세계적인 관심이 폭발적으로 증가하고 있다 (UNEP, 2017). 플라스틱 해양쓰레기로 인한 피해에 대한 연구도 쏟아지고 있다(Law, 2017). 그러나, 플라스틱 해양쓰레기의 발생 자체를 예방할 수 있는 방안에 대한 연구는 드물다.

우리나라의 미세플라스틱 해양쓰레기 중 특히 문제가 되는 것이 양식장에서 쓰는 스티로폼 부자이다. 거제에서 조사한 해변의 미세플라스틱 쓰레기 중 99%가 스티로폼 부자였다(Lee 외, 2013). 전체 플라스틱 사용량 중 스티로폼의 사용량이 1%도 안된다는 점을 고려한다면(Plastics Europe,

<sup>\*</sup> 이 연구는 한국해양수산개발원의 〈2018 해양수산 지역발전 논문 공모사업(KMI Sea Grant 사업)〉의 지원을 받았습니다.

<sup>\*\*</sup> 제1저자

<sup>\*\*\*</sup> 교신저자

2014), 99%는 놀라운 수치이다. 또한 통영에서는 해변 쓰레기 중 부서진 미세플라스틱 쓰레기와 부서지지 않은 쓰레기를 동시에 조사한 결과 부서진 스티로폼 미세플라스틱 쓰레기의 대부분이 굴 양식장 부자에서 나왔음이 밝혀졌다(홍수연 외, 2014). 즉, 적어도 우리나라 남해안에서 해변 미세플라스틱 쓰레기의 가장 큰 원인은 양식장에서 버려지는 스티로폼 폐부자인 것이다.

이런 양식장 해양쓰레기 문제를 개선하기 위해 이미 정부도 여러 가지 정책(국토해양부 외, 2008 등)을 펼쳐 왔지만, 이런 정책의 효과가 높은지는 의문이다. 폐부자 해양쓰레기 문제를 해결 하려면 폐부자를 어민들이 투기한 후 정부가 수거하는 것이 아니라, 어민들 자신이 투기하지 말고 회수해야 하는 것이 분명하지만(장용창, 2013), 교체되는 폐부자 중 적절하게 회수되는 양이 20%(259톤/1252톤)에 불과하기(이종명 외, 2016) 때문이다.

이런 점에서 본 연구에서는 굴 양식장에서 발생하는 해양쓰레기 문제를 좀 더 넓은 시각에서 분석하고자 한다. 결국 어민들이 폐부자를 버리는 것이 문제라고 할 때, 이런 행동들을 변화시켜 폐부자를 육상으로 적절히 회수해 오도록 만들려면 어떤 정책을 어떻게 바꿀 필요가 있는지를 알아보고자 하는 것이다.

이런 연구 목표를 위해 본 연구에서는 제도분석틀(Ostrom, 2005)과 어민 면담이라는 두 가지 방법을 활용한다. 제도분석틀은, 해양쓰레기 문제처럼 복잡한 요인의 영향을 받는 문제를 분석할때, 일반적인 정책 분석보다 더 넓은 관점을 제공할 수 있기 때문이다. 또한 굴 양식장을 경영하는 어민들에게 이 문제의 원인과 해결 방안 등을 질문함으로써 이 문제를 새롭게 보고자 한다. 굴 양식장 해양쓰레기 문제의 핵심 당사자인 어민들의 의견을 직접 분석함으로써 수용성이 높은 정책을 모색하기 위해서이다.

## Ⅱ. 기존 정책과 그 한계

본 연구의 방법과 결과를 제시하기에 앞서 본 연구의 배경이 되는 기존 정책들 중 중요한 것만 살펴보면 다음과 같다.

## 1. 고밀도 부자와 친환경 부자에 대한 보조금

양식장 스티로폼 부자 쓰레기 문제에 대응하기 위해 정부가 오래 전부터 실시한 방법은 고밀도 부자 보급 사업이다. 스티로폼은 원래 폴리스티렌(Polystyrene)에 공기를 넣어 부풀려 만드는데, 밀도가 낮아지면 잘 부서져서 많은 미세플라스틱 쓰레기를 만들게 된다. 그래서 어민들이 저밀도 부자 대신 고밀도(0.02g/cm3: 어장관리법 시행규칙) 부자를 구입하면, 저밀도 부자와 고밀도 부자의 시장 가격 차이만큼을 정부가 보조금으로 지급함으로써, 고밀도 부자의 사용을 유도하기 위한 것이 고밀도 부자 보급사업이다. 하지만, 부서짐을 방지하기 위해 고밀도로 만든 부자도 결국은 부서지기 마련이었다. 그렇게 부서진 스티로폼 조각들이 해변에서 많이 발견되자, 스티로폼 부자

를 개선해야 한다는 의견들이 나왔다.

그래서 만들어진 것이 친환경 부자에 대한 보조금 제도이다(해양수산부 양식산업과, 2014). 친 환경 부자의 기준은 대체적으로 내구성과 관련되어 있었다(해양수산부 양식산업과, 2017A, 2017B). 하지만 이렇게 내구성을 높이는 방향으로 만들다보니 친환경부자는 대부분 기존 고밀도 부자에 비해 가격이 몇 배나 비싸고 무게도 무겁게 되어버렸다. 정부는 이렇게 비싸진 친환경부자 의 사용을 유도하기 위해 고밀도 부자에 40%로 지급하던 정부 보조금 비율을 70%로 높였다(해양 수산부 양식산업과, 2017A).

### 2. 폐부자 의무 회수 제도

고밀도 부자나 친환경 부자는 모두 공학적인 접근이었다. '부자가 잘 부서지는 게 문제다'라고 정의를 내려놓고 잘 안 부서지는 부자를 만들려는 것처럼 보인다. 하지만, 이는 정책학에서 말하 는 정책 문제의 정의가 잘못된 제3종 오류(노화준, 2010)의 가능성이 있다. 어민들이 쓰다가 바다 에 버리면, 그것이 고밀도 부자이든 친환경 부자이든 결국 바다쓰레기가 되기 때문이다.

이런 문제를 개선하기 위해 나온 것이 폐부자 의무 회수 제도이다. 2010년경 최초로 이 제도를 시행한 통영시에선, 예를 들어 고밀도 부자 1000개를 어민들이 구입할 경우, 그 20%인 200개의 폐 부자를 반납해야만 보조금을 지급하는 정책을 만들어냈다. 통영시에서 처음 시행된 이 제도가〈제 2차 해양쓰레기 관리 기본 계획)(해양수산부 외, 2014)을 통해 전국 지자체에게 권고된다. 그 후 2017년부터 고밀도부자 보조금이 사라지고 친환경부자 보조금을 지급하면서 정부는 폐부자 의무 회수율을 50%로 설정했으며(해양수산부 양식산업과, 2017), 2018년에는 100%까지 높이기로 했다 (해양수산부 양식산업과, 2018).

## 3. 폐어구 수매 사업

폐부자 의무 회수 제도가 시행되기 전부터 존재했던 것은 폐어구 수매사업이다. 어민들이 조업 중 폐어구를 끌어올렸을 때 다시 바다로 버리는 것을 막기 위해, 그런 폐어구를 정부가 사주는 제 도이다(국토해양부 외, 2008). 시장 메커니즘을 활용한 것으로 취지가 매우 좋았지만, 부작용도 있 었다(Cho. 2009). 원래 이 제도는 조업 중에 우연히 그물에 걸린 쓰레기만을 정부가 구입하는 것이 었지만, 이후 어민들은 자기 자신이 버리려던 어구는 물론, 심지어 생활쓰레기까지 여기에 포함시 켜 정부에 팔았다. 정책을 운용하는 과정에서 비리를 근절하지 않으면 정책 자체가 위험에 빠지게 된다는 사실을, 폐어구 수매 사업이 잘 보여주고 있다.

### 4. 폐부자 회수 지원 사업

이런 맥락에서 기획되어 2017년부터 시범사업으로 실행된 것이 폐부자 회수 지원 사업이다(해

양수산개발원, 2017). 정부가 인센티브를 제공함으로써 어민들이 폐부자를 투기하는 대신 육지로 회수해 오도록 유도하는 정책이다. 즉, 어민들이 수백개나 되는 폐부자를 재활용 처리장이나 소각 장까지 운반하기가 힘들기 때문에, 마을별로 폐부자 집하장을 정부가 설치해주고, 그 집하장에 쌓이는 폐부자를 정부가 지원한 차량으로 소각장이나 재활용 처리장까지 운반해가는 것이 이 사업의 핵심이다. 이 사업은 앞서 소개한 폐부자 의무 회수 제도를 보완하기 위해 기획되었다. 어민들에게 의무만 부과하면 문제가 잘 해결되지 않기 때문에, 어민들을 최대한 움직일 수 있도록 인센티브를 주자는 것이 이 사업의 취지이다. 비록 어민들에게 현금을 지급하지는 않지만, 과거에는 육상으로 끌고온 폐부자를 소각장까지 운반해가는 것도 어민들의 책임이었는데, 이를 정부가 대신해주는 것이 인센티브이다. 또한 폐부자를 소각장까지 운반하기 전에 어민들이 바닷가에 쌓아둘 장소가 없는데, 쌓아둘 장소를 정부가 찾아주고, 그곳에 펜스 등 적절한 시설을 설치해주는 것도 일종의 인센티브이다.

## 5. 어구관리법(안)

페부자 회수 지원사업에서는 양식장 부자의 사용량과 교체량 등을 파악할 수 있는 시스템도 제 안되었다(해양수산개발원, 2017). 지방자치단체별로 가지고 있는 양식장 면허 대장을 해양수산부가 통합하여 각각의 양식장이 사용하고 교체하는 부자의 양을 시스템에서 확인하는 것이다. 이 시스템이 구축되면 어민들의 페부자 투기를 완벽하게 모니터링할 수 있는데, 이는 오스트롬 (Ostrom, 1990)이 공유 재산 관리의 요건 중 하나로 제시한 규칙 준수 모니터링을 구현하게 도와줄 것이다.

하지만, 이 시스템이 실현되려면 부자 판매업자와 어민들이 각각 자신이 판매하고 구입한 부자의 양을 정부에게 알려줘야 한다. 하지만, 이렇게 국민에게 어떤 의무를 부과하려면 그 의무가 법으로 정해져야 한다. 그래서 제안된 것이 어구관리법안(해양수산부 어업정책과, 2016)이다. 어민들이 쓰는 어구의 환경적 피해가 크니 그 사용량을 정부에 보고하는 의무를 주는 것이 주요 골자이다. 하지만, 어구관리법안은 안은 2016년 12월 제안되어 국회 소관 상임위원회에 계류 중이며, 2018년 현재까지 아직 국회를 통과하지 못하고 있다.

## 6. 감용기 보급 사업과 해변쓰레기 수거 사업

페부자 의무 회수 제도에서 회수 지원 사업까지는 시장 메커니즘을 활용하려는 측면이 있었지만, 그런 제도들이 고안되기 전까지 시행되었던 것은 단순한 정책이었다. 즉, 바닷가에 쓰레기가 있으니 청소를 하는 해변쓰레기 수거 사업이 그것이다. 또한 스티로폼은 부피를 많이 차지해서 재활용 기업에게 운반하는 비용이 비싸니, 스티로폼의 부피를 줄일 수 있는 감용기를 지자체에 나눠 주는 것이 감용기 보급사업이다(국토해양부 외, 2008). 그러나 이 두 정책은 모두 사전 예방이 아닌 사후 처리를 위한 정책이라는 점에서 비효율적이다. 정부가 아무리 열심히 청소를 해도, 버리

는 사람들이 계속 버린다면 쓰레기 문제는 해결될 수 없기 때문이다.

## Ⅲ. 이론적 배경과 연구 방법

## 1. 이론적 배경

### 1) 제도주의

양식장 해양쓰레기 문제가 수십년이 되었고, 정부가 이런저런 정책을 통해 십년 넘게 개선을 시도하고 있는데도, 개선이 쉽지 않은 이유는 무엇인가? 이런 질문에 대한 통찰을 제공하는 것이 제도주의 이론이다. 제도주의에선 제도를 게임의 규칙으로 정의한다(North, 1990). 모든 행위자들은 사회적, 역사적으로 만들어진 게임의 규칙 속에서 행동한다. 굴 어민들이 80%의 부자를 버리고 있는 것은, 설령 그것이 도덕적으로 옳지 않은 행동일지언정, 현재 게임의 규칙 속에서 그들의 이익을 극대화하는 가장 합리적인 행동이기 때문이다(장용창 외, 2014).

굴 양식장 해양쓰레기 예방을 위해 어민들의 행동을 바꿀 방안을 찾고자 하는 이번 연구는 엘리 너 오스트롬(Ostrom, 2005) 등의 제도주의 이론과 제도분석틀을 근거로 삼고 있다. 제도주의는 모든 사회 문제가 사회 제도 속에서 발생한다고 한다. 제도주의는 구조주의와 행태주의의 간극을 메우는 이론체계라고 할 수 있다(김성철, 1999; 김종성, 2002). 제도주의는 구조주의에서 말하는 사회 구조와 행태주의에서 말하는 개인의 행위 동기를 모두 인정한다. 즉, 견고한 구조 위에 제도가 있고, 그 제도 위에서 개인들이 행동한다고 본다. 하지만, 개인들의 행동이 오로지 제도에 의해 결정만 되는 것이 아니다. 개인들의 행동이 제도를 바꿀 수 있고, 그런 제도들이 바뀌면 사회 구조도 바뀔 수 있다고 본다. 사회문제의 최상층부에는 개인의 행동이 있다. 그런데, 이런 개인의 행동은 사회 제도의 영향을 받는다. 그러므로 어떤 사회 문제를 일으키고 있는 제도들을 분석함으로써, 개인들의 행동을 바꿀 수 있는 새로운 제도를 모색할 수 있는 것이다.

#### 2) 제도분석틀

이런 제도분석을 위해서 제도주의자들은 제도분석틀(IAD Framework)을 활용한다(Ostrom, 2005). 여기엔 사회적 행위의 원인, 과정, 결과가 담겨 있다. 행위의 원인을 외생 변수라고 부르는데, 여기에는 다음과 같은 세 가지가 있다.

첫 번째 외생 변수는 물리적 세계의 속성(physical and material conditions)이다. 특정 행위계에서 어떤 행동들이 물리적으로 가능한지, 그런 행동으로 인해 어떤 결과가 빚어지는지, 행동들이결과로 어떻게 연결되는지, 그리고 개인들이 행동할 때 근거로 삼는 정보가 어떤 것들이 있는지 등은 모두 그 행동이 이루어지는 세계의 물리적 속성에 의해 결정된다 (Ostrom, 2005: 22).

		경합성			
		낮음 높음			
· 비ᅰ 브키드 서	낮음	클럽재 (Club goods) (회원제 골프장, 고속도로 등)	사유재 (Private goods) (사과, 휴대전화 등)		
배제 불가능성	높음	공공재 (Public goods) (국방 서비스, 맑은 공기 등)	공유재 (Common pool resources) (공동 목장, 공동 어장 등)		

〈표 1〉 물리적 세계의 속성에서 구분되는 네 종류의 재화(Ostrom, 2005 응용)

여기서 물리적 세계는 우리가 살아가는 공간이라기보다, 우리가 활용하는 재화에 가깝다. 즉, 양식장이 있는 바다라는 것도 공간으로서가 아니라 우리에게 편익을 제공하는 재화로서 분석 대상이 되는 것이다. 그런 점에서 재화를 〈표 1〉에 보는 바와 같이 공공재, 공유재, 클럽재, 사유재로 구분하는 것이 물리적 속성을 분석하는 데 중요한 요소이다(Ostrom, 2005: 23). 왜냐하면, 이런 재화의 특성에 따라 정책(규칙)이 달라져야만 자원의 지속가능한 이용이 가능해지기 때문이다.

두 번째 외생 변수는 공동체의 속성(attributes of the community)이다. 개인들의 행위에 영향을 미치는 공동체의 속성에는 일반적으로 받아들여지는 행위의 가치, 행위자들이 공유하는 공통의 이해의 수준, 사람들의 선호의 동질성, 공동체의 크기와 구성, 구성원들의 불평등 정도 등 매우 다양한 것들이 포함될 수 있다(Ostrom, 2005: 26). 그러므로 이는 공동체의 문화적 특성이나 가치관등과 많은 관련이 있다. 특히 여기서는 그런 가치들을 얼마나 공통적으로 가지고 있는지를 중요시하면서 분석하는데, 왜냐하면 공동체 구성원들 사이의 가치관이나 이해관계가 다양할수록 사회갈등에 대한 합의가 어려울 수 있기 때문이다.

세 번째 외생 변수는 작용하는 규칙(rules)이다. Ostrom(2005: 17)은 규칙을 '어떤 특정한 환경 안에서 행위 상황을 창조하는 지시사항의 집합'<sup>1)</sup>으로 정의한다. 작용하는 규칙은 수준에 따라 세 가지로 나누어 분석하는 것이 보편적이다(Ostrom 외, 1994; 홍성만 외, 2004). 즉, 헌법적 선택 규칙과 집합적 선택 규칙, 그리고 운영 규칙이 그것이다. 이렇게 나누는 것은, 특정 상황에 영향을 미치는 규칙이 여러 수준에 걸쳐 있기 때문이다. 마치 헌법, 법률, 대통령령, 규칙 등이 모두 상하로 영향을 주는 것과 같다. 그러므로 정책을 분석할 때는 특정 정책만을 볼 것이 아니라, 그 정책의 배경이 되는 상위 법률과 헌법까지도 분석할 필요가 있다.

이런 세 가지 외부적 요인들은 행위상황 안에 있는 행위자들에게 영향을 미친다. 둘 이상의 개인들이 어떤 공통의 결과를 낳는 잠재적 행동들의 집합에 직면해 있을 때, 이런 개인들은 행위 상황(action situation) 안에 있다고 할 수 있다(Ostrom, 2005: 32). 이때 행위자란 여러 대안적 행위들 중에서 선택을 하는 주체들이라고 할 수 있는데, 자연인 이외의 단체와 정부, 기업 등도 포함된다. 이 연구의 분석에선 개별 어민들뿐만 아니라, 지방자치단체, 수산업협동조합, 해양수산부, 해양수산 관련 과학자, 언론, 일반국민 등도 중요한 행위자라고 할 수 있다. 이들이 서로 영향을 미치면서 행위를 하고 공통의 결과를 만들어내기 때문이다. 이런 상호작용의 결과 상호작용의 패턴이 만들어지고, 그것들은 상호작용의 결과를 만들어낸다.

<sup>1)</sup> The set of instructions for creating an action situation in a particular environment.

### 3) 제도분석틀을 활용한 국내 분석 사례

제도분석틀을 활용하여 사회 현상을 분석한 사례가 국내에도 여럿 있다. 오래된 순서로 살펴보 면, 홍성만 외(2004), 최희정(2008), 김선경·권정만(2008), Eun(2009), 김관보·이선영(2010), 배재현 (2010), 한상연 외(2012), 이용훈(2013), 심영섭·허찬행(2015), 이소영·조현구(2017), 김종석 외 (2018) 등이 그것이다.

이런 국내 사례들만 보더라도 제도분석틀이 매우 광범위한 대상을 분석하는 데 활용되고 있음 을 알 수 있다. 또한 제도분석틀은 처음 제시한 Ostrom(2005)이 주장한 것처럼, 행위자들의 이해 관계와 상호 작용을 매우 넓은 시각에서 보도록 만들기 때문에, 매우 과학적으로 설계한 대안들이 제시된 경우가 많았다. 특히 공유 자원의 관리와 관련한 문제가 소규모 공동체만이 아니라 국가적 규모를 가지는 문제나, 여러 집단과 제도가 계층적으로 중첩된 문제에도 적용될 수 있음을 이런 선행 연구들이 잘 보여주고 있다. 다만, 공유지 비극이 전형적으로 나타나는 해양환경과 관련된 연구는 최희정(2008)과 김종석 외(2018) 등으로 제한적이었다.

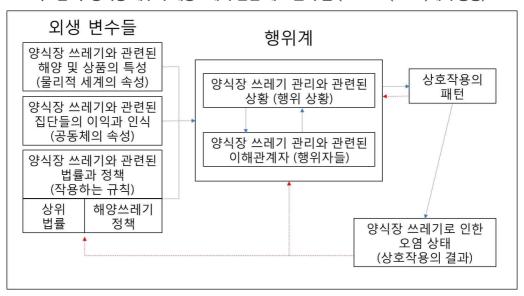
### 2. 연구의 틀과 방법

### 1) 연구의 틀

본 연구에서는 스티로폼 부자 해양쓰레기를 예방할 수 있는 방법을 제도분석틀과 어민 면담을 통해 찾고자 하였다. 좀 더 구체적으로는 수용가능한 의무회수율이 21%로 낮게 나오고 있는 경남 통영 지역의 굴 양식장 어민들(한국해양수산개발원, 2017) 중 약 15명을 대상으로 인터뷰를 진행 하고자 한다. 그들에게 가장 중요하게 물어볼 것은, 바로 새로운 규칙이다. 어떤 규칙이 만들어져 야 그들은 자발적으로 해양쓰레기를 예방할 마음이 생길 것인가?

이런 인터뷰의 내용과 그 의미는 Ostrom(2005)의 제도 분석 틀 속에서 분석하고자 한다. 연구를 위해 응용한 제도분석틀은 〈그림 1〉과 같다. 〈그림 1〉에 제시된 각 요소들의 내용은 결과 분석에서 함께 제시된다. 다만, 본 연구에선 행위계의 상황이나 그 결과는 큰 관심사가 아니다. 왜냐하면 이 런 행위 상황으로 인해 바다가 오염되고 있다는 행위의 결과는 분명하며, 이 연구의 초점은 그런 상황을 만들어내는 원인의 분석과 개선 방안의 모색에 있기 때문이다.

분석을 위한 정보는 주로 어민들과의 인터뷰에서 얻었지만, 법률, 연구 논문, 정책 보고서, 언론 보도 등에서도 찾았다. 어민들에 대한 인터뷰 방법 등은 캐나다 어민에 대한 인터뷰를 통해 조업 중 멸종위기종이 혼획되는 것을 예방할 방법을 찾았던 Carruthers 외(2011)을 참고하고자 한다.



〈그림 1〉 양식장 폐부자 해양쓰레기 관련 제도 분석 틀 (Ostrom(2005)에서 응용)

#### 2) 면담 방법

어민들에 대한 면담은 2018년 6월에서 8월 사이에 이루어졌다. 최초 3명에 대해서는 심층 면담을 하면서 그들이 생각하는 폐부자 해양쓰레기 문제 개선 방안을 발굴하였다. 이런 방안에 대해 연구자가 기존 정책과 법제도들을 검토한 후, 실행가능하고 효과성이 높은 것으로 보이는 안들을 설문지 안으로 만들었다. 그 다음 최초 3명과 다시 면담을 하면서 설문안을 수정하고, 응답을 받았다. 그 후 다른 어민 12명과 면담을 하면서 동시에 설문을 받았다.

면담은 1시간에서 2시간 정도 걸렸다. 이 시간 동안 대부분 1명의 어민과 면담했지만, 2명 이상이 함께 하는 경우도 있었다. 면담을 하면서 어민들의 의견을 충분히 듣고, 설문 내용에 대해 충분히 설명하였다.

면담에 담긴 질문들은 앞서 〈그림 1〉에서 보여준 제도분석틀의 내용을 담을 수 있는 것들이었다. 단, 어민들이 이해할 수 있도록 현지 상황에 맞게 쉬운 말들로 설명했다. 이를 제도 분석틀 구성 요소별로 살펴보면 〈부록 표 1〉과 같다. 물론 어민들의 답변이 요소별로 일관되게 진행되지는 않았지만, 연구자는 답변 내용 중에서 요소별로 답을 찾으려고 하였다.

또한 이번 연구에서는 개방형 질문(부록 표 1)과 계량화된 설문(부록 표 2)을 병행했다. 문제에 영향을 미치는 큰 요인들에 대해서는 개방형 질문이 낫지만, 구체적인 정책에 대한 평가에 대해서는 계량화된 설문이 더 낫기 때문이다. King 외(1994: 34-114)는 계량적인 측정이 가능하지도 또 바람직하지도 않을 때 질적 연구를 통한 타당한 서술적 추론 및 인과적 추론(valid descriptive and causal inference)을 할 필요가 있다고 한다. 분석결과는 본 연구에서 제시할 이론적 전제에 비추어 추론하고 해석하고자 한다. 스키마와 메타포(schema & metaphor)를 포함하는 개념적 체계 (conceptual system)를 가진 다양한 이해관계자들과의 면담을 통해 일반화가 가능한 연구결과를

제시하고자 한다.2)

#### 3) 면담한 어민들의 인적 구성

면담한 어민들의 인적 구성은 〈표 2〉와 같다. 대체적으로, 40~50대의 비교적 젊은 어민들과 60대 이상의 비교적 나이든 어민들이 각각 반 정도를 차지했다. 또한 젊은 어민들은 학력이 대졸이대부분이었으며, 나이든 어민들은 고졸이었다. 이 외에 굴의 판매 방법, 어장의 위치, 현재 사용하고 있는 부자의 종류 등에 따라 의견이 달라질 수 있기 때문에 이를 질문으로 확인했다.

어민	어장 위치4)	어장 면적 (ha)	나이	학력	어장 경력	판매 방법5)	부자 종류	
1번	서바다	17.0	45	대졸	13	개체굴	친환경	
2번	칠천도	60.0	45	대졸	12	가공굴	고밀도	
3번	서바다	5.0	45	대졸	10	알굴	고밀도	
4번	동바다	5.0	45	대졸	19	개체굴	친환경	
 5번	서바다	3.0	46	대졸	12	알굴	친환경	
6번	동바다	2.5	46	대졸	20	알굴	고밀도	
 7번	칠천도	2.2	48	대졸	20	알굴	고밀도	
8번	동바다	1.7	51	대졸	30	알굴	고밀도	
9번	서바다	10.0	56	전문대	30	개체굴	친환경	
10번	서바다	2.5	67	고졸	35	알굴	고밀도	
11번	동바다	5.0	75	고졸	40	알굴	고밀도	
12번	동바다	5.0	77	고졸	42	개체굴	고밀도	
13번	동바다	7.0	79	고졸	47	알굴	고밀도	
14번	서바다	1.6	80	고졸	50	알굴	고밀도	
15번	서바다	3.2	83	고졸	53	알굴	친환경	
 평균		8.7±14.7	59.2±15.5		28.9±14.9			

〈표 2〉 면담한 어민들의 기본 정보

<sup>2)</sup> 사례연구의 일반화 가능성에 대해서는 많은 논란이 있을 수 있다. 대부분의 학자들이 단일 사례연구의 일반화 가능성에 회의적이지만, Barzley(1993: 304-318)는 단일 사례연구의 유용성을 옹호할 뿐만 아니라 경험적 일반화 가능성을 밝히고 있다. 그에 의하면, 정부 프로그램 스키마는 권위, 목표, 자원, 조직, 의사 결정, 결과에 대한 개념을 포함한다고 한다. 그는 인지모형(cognitive model)이라고 할 수 있는 스키마와 의미와 해석을 담은 메타포에 의해 확립된 개념적 체계(conceptual system)를 통해 현상을 이해하고 추론할 수 있다고 한다. 따라서 면담 대상자들이 관련 분야에 대한 스키마와 메타포를 가지고 있다는 것을 전 제하면, 단일 사례연구의 일반화 가능성은 어렵지 않음을 알 수 있다.

<sup>3)</sup> 하지만, 본 논문은 어민들의 의견을 질적으로 분석하는 것에 중점을 두고 있으므로, 이런 요인에 따른 의견의 통계적 분석은 제외하였다.

<sup>4)</sup> 어장의 위치에서 서바다와 동바다는 통영 반도를 중심으로 서쪽 바다와 동쪽 바다를 어민들이 흔히 부르는 용어이다. 어민들과의 공감대를 형성하기 위해 어민들이 주로 쓰는 용어를 인터뷰에서 사용했다.

<sup>5)</sup> 굴껍질에서 굴 알맹이만을 까내서 판매하는 것을 통영에서 흔히 '알굴'이라고 하고, 껍질째 판매하는 것

## Ⅳ. 제도분석틀에 의한 굴 양식장 해양쓰레기 문제의 원인 분석

## 1. 물리적 세계의 속성

일반적으로 양식장과 같은 공동 어장은 공유지의 비극이 전형적으로 발생하는 공유재로 평가된다(김창수, 2011). 하지만, 굴 양식장이 있는 바다는 공유재적 성격뿐만 아니라, 네 가지 재화들이 복잡하게 뒤섞여 있는 것으로 보인다.

먼저, 바다 자체는 가장 전형적인 공공재이다. 누구나 이용할 수 있고, 깨끗한 바다 환경은 시장 메카니즘에 의해 과소생산된다. 그런데, 양식장을 하기에 적합한 바다는 한정되어 있고, 양식장의 밀도가 증가하면 질병에 취약해진다는 점에서 공유재적 성격도 가지게 된다. 굴양식장에서 쓰레기를 버리면 그것이 인근 바닷가로 밀려들어 해변 이용객들의 심미적 가치를 훼손한다는 점에서도 굴양식장이 있는 바다는 공유지 비극이 일어나는 공유재의 성격을 가지게 된다. 그런데, 굴양식장은 지자체에 면허 등록을 하게 되어 있고, 통영의 굴 양식업 면허는 약 300건으로 지난 수십년간 유지되었다는 점에서(해양수산부, 2008), 클럽재적 성격을 가지기도 한다. 또한, 굴양식장에서 생산되는 굴이라는 상품이나 어민들이 사용하는 부자 등의 기자재는 양식어민들이 전적인 소유권을 가지는 사유재에 해당하기도 한다.

굴양식장 해양쓰레기라는 면에서만 보면 양식장 바다는 전형적인 공유지 비극이 발생하는 공간이다. 바다는 너무 넓어서 해양경찰에 의한 단속이 거의 불가능하며, 이런 사실을 어민들도 잘 알고있다. 굴 양식장 해양쓰레기 발생량이 지난 수십년간 줄어들지 않은 데는 이런 원인이 가장 크다.

그런데, 물리적 세계, 혹은 분석의 대상이 되는 자원은 자연 그 자체로서 성격을 가지지만, 기술의 발달로 인해 자원의 물리적 속성이 변할 수도 있다(Hess & Ostrom, 2007: 47). 예를 들어 인터넷의 발달로 지식이라는 자원에 대한 다수의 이용이 가능해진 것이 그런 사례이다. 그런 점에서 굴양식장의 물리적 속성도 변하였는데, 이제 정보 기술의 발달 등으로 굴양식장의 쓰레기 투기를 감시하는 것이 매우 쉬워졌다. 모든 양식장은 허가제로서 양식장의 위치와 면적 등이 정해져 있고, 어종에 따라 양식 방법도 정형화되어 있기 때문에 어떤 부자를 몇개 쓰는지도 계산될 수 있다. 그러므로 이런 데이터와 함께 어민들이 새 부자를 구입한양에 관한 데이터를 입력하기만하면, 어민들이 몇개의 부자를 교체하는지도 정부가 파악할 수 있다. 더욱이 지자체마다 쓰레기 처리장을 운영하기 때문에, 현재 폐부자 의무 회수 제도에서 하는 것처럼 어민들의 폐부자 반납량도 파악할 수 있다. 그러면 어민들이 구조적으로 폐부자를 투기하는 것이 불가능해지는 것이다. 하지만, 이 시스템이 운영되려면 어민들의 부자 구입량을 정부가 파악할 수 있어야 하는데, 그러려면부자 생산업체 또는 어민이 이를 정부에 신고할 의무가 있어야한다. 그런 의무를 담은 법률안이어구관리법안(해양수산부 어업정책과, 2016)인데, 이 법이 현재 국회에서 계류 중이다. 즉, 기술의 발달로 공유자원의 속성이 변하고, 이를 관리하는 것이 충분히 가능해졌는데도, 아직 제도가 이를

을 '개체굴'이라고 부른다.

따라가지 못하고 있는 것이다.

## 2. 공동체의 특성

제도분석틀에서 말하는 공동체란 그 문제와 관련된 모든 사람들을 뜻한다. 즉, 굴양식업을 하는 어민들뿐만 아니라, 해양을 이용하는 모든 국민을 포함한다. 특히 어민, 시민, 관련 공무원, 수협, 언론 등이 중요한 행위자 그룹이라고 할 수 있다. 양식장 폐부자 해양쓰레기 문제와 관련해서는 공동체의 동질성이 매우 낮고, 공유하는 지식과 경험, 이해관계 등이 매우 다양하다는 점이 특징이다. 이런 특징들 때문에 양식장 폐부자 해양쓰레기 문제는 오스트롬이 희망적으로 제안하는 공유재산 관리가 성공하기 매우 어렵고, 공유지의 비극이 전형적으로 발생하기가 쉽다. 이를 자세히살펴보면 다음과 같다.

먼저 어민들 자신들도 이해관계가 서로 다양하며, 서로 대화도 별로 하지 않는다. 40대의 젊은 어민들에서부터 70대의 나이든 어민들 사이에는 인식 차이가 있다. 또한 어장의 면적에 따라 1ha 등의 영세 어민들과 수십 ha의 기업형 어민들의 입장도 다르다. 젊은 어민들이나 중규모 이상의 어업인들은 문제를 적극적으로 해결하려고 하고, 환경 문제에도 관심이 많은 반면, 나이든 어민들이나 영세 어민들은 문제 대응이 매우 소극적이다.

어민들과 일반 시민들의 인식 차이와 이해관계의 차이는 훨씬 더 크다. 거의 대화가 불가능할 정도이다. 일반 시민들은 바다에서 하는 일이 육체적으로 얼마나 힘들고 위험한지를 거의 이해하지 못한다. 그래서, 양식장 해양쓰레기 문제가 거론되면 오염자 부담 원칙을 내세우며 어민들만을 비난하기 쉽다. 또한 일반 시민들은 양식장의 지속가능한 경영이 자신들의 삶, 혹은 국가 경제와 어떻게 관련되는지 거의 관심이 없으며, 그저 바닷가에 쌓인 해양쓰레기들이 보기 싫을 뿐이다. 언론들도 시민들과 비슷한 상황이다. 문제의 본질을 파헤치려하기보다 자극적인 뉴스를 생산하는데 주력한다. 예를 들어, 굴에서 미세플라스틱이 나왔다는 뉴스(한겨레신문, 2017 등)로 인해 굴판매량이 급감하기도 한다.

어민들과 공무원들 사이의 관계는 참으로 오묘하다. 지방자치단체건 해양수산부건 양식업이나 해양환경과 관련된 공무원들은 해양쓰레기 문제가 본인들의 담당 업무에 해당한다. 하지만, 그들은 평소 격무에 시달리며, 해양쓰레기 문제는 본인들의 업무 중 매우 적은 비중을 차지할 뿐이다. 그러므로 공무원들에게는 이 문제를 해결하려는 열정을 찾아보기 힘들다. 하지만, 어민들은 이런 공무원들에게 해양쓰레기 문제에 대한 적극적인 노력을 요구하지 않는다. 왜냐하면, 우리 나라의 양식업은 오래 전부터 정부가 제공하는 각종 보조금이나 인허가 등과 매우 밀접하게 관련되어 있기 때문이다. 어민들이 공무원들에게 어떤 요구를 강하게 하면, 어떤 불이익을 받을까봐 걱정한다.

#### 3. 작용하는 규칙: 상위 법률

제도분석틀에서 말하는 규칙은 행위자들의 행동 규범으로 작용한다. 여기에는 특정 상황과 관

련된 직접적인 규칙에서부터, 그 규칙을 제정하는 데 영향을 끼치는 상위 법률, 그리고 그 법률에 영향을 주는 헌법적 규칙까지도 포함되며, 다층화된 사회에서 제도를 분석하기 위해선 이 모두를 고려할 필요가 있다. 작용하는 규칙 중 양식장 해양쓰레기와 직접적으로 관련된 대응 정책은 후술 할 것이며, 이 절에서는 직접적인 대응 정책 이외에 간접적으로 영향을 미치는 상위 법률과 제도 등을 살펴보기로 한다.

우선 우리나라의 수산업 관련 법률은 복잡한 것으로 유명하다. 우리나라의 수산업법은 일제시 대 일본의 제도를 따라서 만든 것을 시초로 여기지만, 심지어 조선시대부터 내려온 관습법의 영향 도 있을 정도로 복잡하다(소재선·임종선, 2012; 김인유, 2017). 양식장을 운영하고자 하는 사람은 정부로부터 면허를 받아야 하며, 그 면허 어업권은 유효기간 후 소멸하는 것이 원칙이다(수산업법 §8, §14). 그런데, 동일한 수산업법 내에서도 양식장 면허 어업권을 토지와 같은 민법상의 물권으 로 간주하기도 하면서(제16조), 또 이전(즉, 매매)이나 임대는 금지시킨다(제19조와 제33조). 즉, 하 나의 법 안에서도 해석이 불분명할 정도로 복잡하며, 법이 수시로 개정되기도 한다. 그래서 어업 인들은 법령을 무시하고 관행적인 어업을 하기가 쉬운 실정이다(이종근·임동철, 1999). 심지어 법 으로 금지한 임대(수산업법, 제33조)도 이루어지는 실정이다(거제타임즈, 2017).

또한 1970년대쯤 수하식 굴양식 면허를 정부가 내준 이후 1980년대말쯤 포화 상태가 되었고, 그 이후로는 신규 면허를 안 내주고 있다. 이것은 양식장 밀도를 낮추기 위해서 필요한 조치이긴 하지만, 신규 면허를 안 내주기 때문에 기존 면허권자들의 권리가 커지는 다른 효과도 발휘하게 된다. 그래서 기존 양식업 면허권자들이 양식장을 토지처럼 소유하는 권리로 여기게 되는 것이다 (김정봉 외, 2008).

이렇게 양식장을 소유권처럼 여기는 것은 또한 어민들의 인식에 영향을 미치게 된다. "내가 소 유한 양식장이니 내 마음대로 해도 된다. 해양을 깨끗이 유지해야 할 책임은 어민이 아닌 정부에 게 있다. 양식장 쓰레기를 해결하려면 정부가 우리에게 지원을 해줘야 한다."등의 인식을 어민들 이 하게 되는 것이다.

어민들의 해양쓰레기 투기 행위는 어장관리법이나 해양환경관리법에서 금지하고 있고, 위반시 벌금도 크다. 하지만, 앞서 물리적 특성에서 말한 것처럼, 이런 위반 행위를 단속하는 것이 불가능 하기 때문에 이런 법규는 거의 무용지물이다. 심지어 정부는 제1차 해양쓰레기 관리기본계획(국 토해양부 외, 2008)을 통해 어장 정화 사업이라는 이름의 정책을 펼쳤었는데, 어민들이 어장에서 양식 시설물 등을 바다에 버리면 정부가 치워주는 사업이다. 정부의 이런 정책들은 다시 한번 어 민들에게 "바다를 깨끗이 해야 할 책임은 어민이 아닌 정부에 있다."라는 확신을 심어주게 된다. 물론 이런 의견은 어민들별로 차이가 있다. 젊은 어민들은 자신의 책임을 인정하는 편이고, 나이 든 어민들은 정부가 책임져야 한다고 생각하는 경향이 있다.

종합해보면, 양식장 해양쓰레기 관련하여 우리나라의 법률들은 실효성 없는 선언적 법규, 물리 적 특성을 무시한 법률 규정 등으로 인해 공유지 비극 극복에 거의 도움이 되지 못하는 실정이다.

### 4. 작용하는 규칙: 양식장 해양쓰레기 대응 직접 정책

〈표 3〉 기존 정책에 대한 어민들의 의견

기존 정책	어민들의 의견
친환경부자 보급 지원 사업	매우 잘못된 정책임. 친환경부자는 무거워서 운반, 탈착, 부착이 매우 어려움. 친환경부자는 표면이 매끄러워서 쌓아놓기가 힘들기 때문에 보관 공간을 많이 차지함. 친환경부자는 보조금을 제외한 자부담 금액만 해도 기존 고밀도 부자보다 비쌈. 앞으로 보조금을 포기하더라도 친환경부자 대신 고밀도 부자를 사용할 생각임.
폐부자 회수 지원 사업	폐부자 회수 지원 사업은 해양쓰레기 예방에 도움이 됨. 앞으로 정부가 이 정책에 대한 예산 지원을 늘려주기 바람.
고밀도 부자 보급 지원 사업	고밀도 부자가 부서져서 미세플라스틱 쓰레기 오염을 시킨다는 것을 알고 있음. 하지만, 기능적으로 볼 때 고밀도 부자보다 더 나은 대안은 없음. 해양오염의 주범인 고밀도 부자에 대해 보조금까지 지급해 주는 것은 어렵다는 것을 이해함. 하지만, 고밀도 부자도 사용 후 회수를 잘 한다면 해양 오염을 막을 수 있음.

본 연구의 목적상 제도분석틀의 운영 규칙 중 굴 양식장 해양쓰레기와 직접 관련된 정책들을 자 세히 평가하는 것은 매우 중요하므로 따로 서술하기로 한다. 특히 이 부분은 어민 면담에서 질문 한 주요 내용이었다. 조사 결과 어민들은 양식장 폐부자와 관련되어 현재 정부가 펴고 있는 정책 과 단기적인 대안들에 대해서 〈표 3〉과 같은 의견을 주었다.

#### 1) 친환경부자에 대한 의견

먼저 2017년부터 보급하고 있는 친환경부자에 대한 어민들의 비판이 많았다. 면담한 어민들은 친환경부자의 특성에 대해 성토했다. 친환경 부자 정책을 추진하는 정부 관계자들이 바다의 환경 특성을 너무나 모른다는 것이다. 면담한 어민 중 한 명은 다음과 같이 말했다.

친환경부자는 기본적으로 엄청 무거워요. 거기다가 겉만 씌운 부자들은 금 가면 물이 차거든. 그럼 부자 안에 바닷물이 꽉 차는 거예요. 그럼 그게 62리터니까 62kg쯤 하겠죠? 장박사도 양식 장에 안 나가봐서 모를 거야. 62kg짜리 물 찬 부자를 배 위로 끌어올릴 수 있겠어? 요즘엔 우리 어장이나 다른 어장들도 남자 인력은 못 구해서 전부 외국인 노동자들 쓰거든. 그럼 그 외국인 노동자들이 자기 허리 망가뜨리면서 62kg짜리를 배 위로 끌어올리겠냐고? 그냥 낫으로 베고 말지. 그럼 그 부자는 바다로 가라앉는 거라. 그게 해양쓰레기가 아니고 뭐예요?

또한 친환경 부자는 표면이 매우 매끄럽다. 양식장 부자는 일년 내내 떠 있는 게 아니라. 양육 시기에만 떠 있고. 수확 이후 재투입 전까진 육상에 보관하게 된다. 혹은 폐부자도 한 곳에 모아놓 는다. 그런데, 친환경 부자는 표면이 너무 매끄럽기 때문에 쌓아도 잘 쌓이지가 않는다. 더욱이 친 화경 부자는 무겁기 때문에 쌓여 있던 부자가 미끄러져서 무너지면 작업자가 부자를 맞고 크게 다 칠 수 있다.

이런 점들 때문에 친환경 부자가 고밀도 부자보다 더 좋다는 것을 어민들은 전혀 못 느끼겠다고

한다. 게다가 가격도 비싸서 어민이 부담하는 가격만 6천원 정도이다. 고밀도 부자는 보조금을 안받아도 5천원이다. 그래서 차라리 친환경 부자에 대한 보조금을 포기하고, 고밀도 부자를 쓰겠다는 어민들이 많았다.

#### 2) 폐부자 회수 지원 사업에 대한 의견

회수 지원 사업에 대해서는 어민들이 매우 호의적이었다. 회수 지원 사업이 충분히 이루어지지 않는 것이 오히려 어민들의 불만이었다. 바다에 쓰레기를 버리는 것이 문제라는 점을 어민들도 잘 알고 있었기 때문에, 버리지 않고 잘 처리하기 위해 노력하고 있다는 것이다. 그런데, 어민들이 페부자를 일정 장소에 쌓은 다음 시청에 전화를 하면, 며칠이나 걸려서 늦게 오는 경우가 많다고 한다. 예산이 부족해서 수거 차량이 부족하기 때문이다. 하지만, 그렇게 쌓아놓고 있으면 동네 주민들이 싫어한다. 그러므로, 페부자를 쌓아놓는 것을 어민들이 담당하면, 정부에선 빨리 수거해가기를 어민들은 바라고 있었다.

#### 3) 고밀도 부자 보조금 지원 중단에 대한 의견

고밀도 부자에 대한 어민들의 마음은 반반이었다. 미세플라스틱 쓰레기가 문제라는 것을 어민들이 알고 있었으며, 스티로폼 부자가 부서지면 미세플라스틱을 만들기 때문에 가능하면 스티로 폼을 안 쓰는 게 맞다는 것에도 어민들은 동의했다. 하지만, 새로 나온 친환경 부자는 도저히 쓸수가 없다. 대안이 없어서 스티로폼 부자를 계속 쓰겠다는 것이 어민들의 의견이었다. 더욱이, 스티로폼 부자도 폐부자 수거를 제대로 한다면 쓰레기를 예방할 수 있다. 그러므로, 스티로폼 부자에도 보조금을 줘서 허용하되, 폐부자 수거를 완벽하게 하면 된다는 의견도 있었다. 어업에 대한지도 감독을 더 철저히 해달라는 것이다.

#### 5. 행위계와 상호작용의 결과

이런 외생 변수들로 인해 행위계에서 벌어지는 일과 그 결과는 우리가 익히 알고 있는 바이다. 어민들은 각자 도생의 길을 찾아, 자신의 이익을 극대화하기 위해 쓰레기를 버려 왔다. 이와 관련된 일반 시민들이나 언론들은 마치 남의 일처럼 자극적인 기사를 쓰고 어민들을 비난할 뿐이다. 이 문제를 해결해야 할 책임이 있는 공무원들은 업무의 과다 등을 어민들과 소통할 시간이 없고, 현장에 나가 문제를 해결할 방안들을 찾는 노력을 기울이지 않는다. 이런 상호작용의 결과, 어민들은 양식장에서 쓰레기를 버려 왔고, 이는 바다와 해변의 오염이라는 결과를 낳았다.

## V. 굴 양식장 해양쓰레기 문제의 제도적 개선 방안

## 1. 운영 규칙 (해양쓰레기 대응 정책) 개선 방안

공유지 비극을 극복하는 방법은 그 공유자원의 상황에 맞도록 규칙을 바꾸는 것이다(Ostrom, 2005: 217). 양식장 페부자 문제에 대해 근본적인 해결방안을 고민하는 것은 오히려 어민들이었 다. 면담에서 제시된 어민들의 의견은 다음과 같이 요약할 수 있다.

### 1) 새로운 양식 기술에 대한 정책 지원

무엇보다 단위면적당 굴의 생산량을 줄이고, 그 대신 품질을 높일 수 있는 양식방법으로 전환해 야 한다. 여러 가지 방법들이 시도될 수 있지만, 그 중에 개체굴 방법이 현재로선 가장 우수하다. 굴들을 하나의 줄(수하연)에 다닥다닥 붙여서 키우는 방식이 아니라, 망에 넣어서 하나씩 키우는 방식이 개체굴 양식법이다. 망에 넣어서 하나씩 키우기 때문에 생산량은 줄어드는 대신 크기가 크 고 맛과 모양이 좋아. 호텔 등에서 고급 요리에 사용되며, 가격이 훨씬 더 비싸다. 개체굴을 키우 는 방법은 이미 개발된 상태이고, 일부 어민들이 높은 소득을 올리고 있다. 더욱이 개체굴 양식법 은 연승수하식 양식법에 비해 생산량이 훨씬 적이 때문에 부자를 많이 쓰지 않아도 되고. 부자를 포함한 양식시설물을 철저히 관리하기 때문에 쓰레기가 발생할 가능성이 매우 낮다. 그러므로 개 체굴 양식법이야말로 해양쓰레기 문제를 해결함과 동시에 굴양식업의 경쟁력과 지속가능성을 확 보하는 방법이다.

그런데, 이렇게 좋은 개체굴 양식법이 확산되지 못하는 제도적인 문제들이 있다. 우선 현재 양 식업 관련 법률에는 연승수하식 이외에 여러 가지 방식들이 가능하다고 되어 있지만, 실무적으로 정부의 각종 정책에서 연승수하식만을 지원하고 있다. 1960년대부터 굴 양식을 본격화하면서 여 러 가지 방식을 시도하다가 1970년대에 우리 나라 남해안에 가장 적합한 방식으로 인정되어 보편 화된 것이 연승수하식이다(굴수하식수산업협동조합, 2005). 그후 40년이 넘게 연승수하식을 정부 도 지원하고 있는 것이다. 하지만, 연승수하식은 긴 밧줄에 부자를 수백 개씩 달아놓는 방식이기 때문에(국립수산과학원, 2012; 한국해양수산개발원, 2017), 해양쓰레기가 많이 발생할 수밖에 없 다. 과거에 뗏목수하식도 시도되었으나, 태풍이 불어 뗏목이 제자리를 벗어나면 큰 손해를 본 경 우가 많았기 때문에 포기되었다. 하지만, 최근에는 바다 바닥에 뗏목을 고정하는 기술이 매우 발 달했기 때문에 태풍에 떠내려갈 위험이 매우 줄어들었다. 또한 개체굴 등 품질 높은 굴을 생산하 기엔 뗏목수하식이 더 관리하기 쉽다. 하지만, 정부는 이런 사정을 잘 모르기 때문에 연승수하식 만을 고집하고 있는 것이다. 이런 규제야말로 기술 혁신을 가로막는 장애물이다.

한편, 인터뷰했던 일부 어민들은 뗏목수하식에 의한 개체굴 양식법이 소득 증대의 방법이라는 것을 알면서도, 시설비가 많이 들고 기 때문에 새로운 투자를 두려워한다고 했다. 그러므로 이런 분야야말로 정부가 지원해야 할 분야이지만, 앞서 말한 것처럼 정부는 연승수하식만을 인정하기

때문에, 오히려 개체굴 양식은 정부 지원을 받기가 어렵다. 그러므로 개체굴 양식업 등, 연승수하식이 아닌 새로운 굴 양식업 기술을 어민들이 시도할 수 있도록 제도를 개선해야 한다.

### 2) 어업 질서 유지를 위한 정부의 단속 강화

굴 양식업의 질서를 유지하기 위해 정부가 단속을 대폭 강화해야 한다. 예를 들어, 법으로는 금지되어 있는데도, 양식업을 임대하는 일이 성행하고 있다(거제타임즈, 2017). 양식업 임대는 지속가능성과 경쟁력 강화에 큰 걸림돌이다. 왜냐하면, 임대 형태로 양식장을 운영하는 이들은 단기간에 많은 이익을 뽑아내기 위해 과밀 양식, 쓰레기 불법 투기 등을 서슴지 않기 때문이다. 즉, 지속가능 수산업의 핵심 기반인 책임 경영이 불가능해진다. 그런데도 정부는 거의 단속을 하지 않는다. 또한 과밀 양식을 방지하기 위해 굴 수하식 양식장에서 수하면 사이의 폭 등을 제한하는 양식시설 기준이 '어업면허의 관리 등에 관한 규칙'에 있었으나(국립수산과학원, 2012), 오히려 정부가폐지해버렸다(농림수산식품부 양식산업과, 2012). 면담한 어민들은 2012년 이후 양식장의 경쟁이극심해져서 해양쓰레기 문제는 물론 양식장의 지속가능경영이 힘들어졌다고 정부를 비판했다. 앞서 말한 개체굴 등 쓰레기 문제 해결에도 도움이 되고 경쟁력 강화와 지속가능성 확보에도 도움이되는 여러 가지 기술들이 이미 있지만, 어민들은, 기존에 이렇게 과밀 양식 등 불법적인 행동을 하는 것이 개인적으로 이익이 되기 때문에, 새로운 기술 개발에 투자하려고 하지 않는 것이다. 그러므로 굴 양식업의 지속가능한 발전을 위해서는 어업 질서를 확보하는 것이 관건이다. 이는 환경적조건에 맞는 제도를 적응적으로 수정해 나가야 한다는 공유자원관리의 일반적 권고(Ostrom, 1990)와도 일치하는 내용이다.

### 2. 새 정책의 제안: 어민들의 계량적 의견

새로운 정책에 대한 어민들의 의견을 좀 더 체계적으로 알아보기 위해 계량형 설문조사를 실시했다. 그런데, 새로운 정책을 도출하기 위해서는 기존 정책의 문제점을 평가할 필요가 있기 때문에, 계량적 평가에선 이 둘을 같이 했다. 결과는 〈부록 표 2〉에 제시되어 있으며, 설명하면 다음과같다.

#### 1) 친환경 부자와 고밀도 스티로폼 부자에 대한 선호

어민들이 설문지를 통해 밝힌 계량적 의견도 위의 정성적 의견과 거의 비슷했다. 우선 친환경부자를 안 쓰겠다는 의견은 +3.1점이었다. 쓰겠다는 의견 -5점에서 안 쓰겠다는 의견 +5점 사이에서 선택했는데, +3.1점이라는 것은 친환경 부자에 대한 매우 강한 부정적 의견을 나타낸다. 물론 친환경 부자를 쓰겠다는 어민도 3명이 있었는데, 이들은 해양쓰레기 문제에 깊은 관심을 보이면서, 이 문제를 해결해야만 굴양식업이 소비자들로부터 신뢰를 회복할 수 있다고 믿는 젊은 어민들이었다. 이와 거의 동일한 맥락에서 보조금을 포기하더라도 고밀도 부자를 다시 쓰겠다는 의견의

평균 점수도 2.5점으로 매우 높았다. 단, 언론에서 스티로폼 부자에 대한 부정적 보도를 많이 했기 때문에, 스티로폼 부자를 쓰겠다고 강하게 말하기엔 조금 미안해하는 태도였다.

고밀도 부자에도 보조금을 줘야 한다는 의견도 마찬가지로 3.0점으로 매우 높았다. 어민들은, 회수 지원 사업이 정착된다면 자기들은 모두 폐부자를 육지로 반납할 것이기 때문에, 고밀도 스티 로폼 부자를 써도 환경 오염을 안 시킨다는 입장이었다.

### 2) 폐부자 의무 회수 제도에 대한 강한 찬성

페부자 의무 회수 제도에 대한 강렬한 찬성 의사가 계량적 의견 조사를 통해 드러났다. 페부바 의무 회수 제도가 해양쓰레기 문제 해결에 도움을 준다는 데는 15명 전부 찬성을 해서 평균 점수 가 4.9점에 달했으며, 마찬가지로 폐부자 회수 지원을 늘려야 한다는 데도 15명 모두 찬성에 평균 4.9점을 나타냈다.

### 3) 양식업 관련 기술과 제도 개선

해양쓰레기 문제를 해결하기 위해서는 단지 부자에만 중점을 둔 정책이 아니라, 양식업 관련 기 술과 제도 자체를 개선해야 한다는 데도 15명의 어민 대부분이 찬성을 했다. 우선 양식장 단위 면 적당 굴의 생산량을 제한하는 제도를 도입한다면 어민들이 생산량을 줄이는 대신 품질을 높일 것 이기 때문에 수출 경쟁력도 높아지고, 시장 가격 안정화에도 도움이 될 것이라는 점에 대해 15명 전원이 찬성했다. 공유지 비극을 극복하기 위해 규칙이 필요하다는 것을 어민들도 뼈저리게 느끼 고 있는 것이다. 이런 생산량 제한 제도가 없기 때문에 생산량을 늘리기 위한 출혈 경쟁으로 결국 손해를 보는 것은 어민들 자신임을 어민들은 잘 알고 있는 것이다.

불법 행위를 단속하라는 것에 대해서도 15명 전원이 찬성하여 평균 점수 4.6점을 기록했다. 허 가받은 양식장의 위치를 바꾸거나, 허가받은 면적 이상으로 양식하거나, 정부 권고보다 더 조밀하 게 양식하는 행위, 심지어는 법으로 금지된 양식장 임대 행위 등에 대해서 정부가 철저히 단속을 하기를 바랬다. 이 또한 어민들이 공유지 비극의 극복 원리를 잘 알고 있음을 증명한다. 공유지 비 극을 극복하기 위해서는 규칙을 제정할 뿐만 아니라 규칙 준수 여부를 모니터링하고 위반자 처벌 을 해야만 하기 때문이다.

새로운 양식업 기술을 정부가 지원해야 한다는 주장에 대해서도 15명 중 14명이 찬성하여 평균 점수는 3.9점을 차지했다. 현재 여러 가지 기술이 발전하여 새로운 양식 기술을 도입할 여건이 되 었는데도, 정부는 각종 정책을 통해 연승수하식만을 지원하고 있다. 일부 어민들만이 연승수하식 에서 탈피해서 새로운 방법을 시도하고 있으나, 정부의 각종 정책 지원을 받기 힘들다고 한다.

## VI. 종합 분석 및 정책 제안

## 1. 종합 분석

위와 같은 분석 결과 및 어민들의 의견들을 종합하여 양식장 해양쓰레기 문제의 원인을 제도분석틀로 해석해보면 현재 상황은 전형적인 공유지 비극의 상태라고 할 수 있다. (1) 먼저 물리적 세계의 속성을 보면, 굴양식장이 있는 바다는 너무 넓어서 어민들이 쓰레기를 투기할 경우 이를 단속하기가 매우 힘들다. 단속에 드는 행정적 비용이 과다하게 들기 때문이다. 그러므로 행정적 단속이 아니라, 어민들이 스스로 행동을 바꿀 수 있도록 정책(게임의 규칙)을 바꿀 필요가 있다. (2)이 문제와 관련된 공동체 속성을 보면, 어민, 시민, 언론, 공무원 등 집단들은 단기적 이익을 거의 공유하지 않고 있으며, 이 문제에 대해 공유하고 있는 지식이나 정보 등도 집단별로 판이하게 다르다. 그렇기 때문에 이 문제를 해결하기 위한 제대로 된 규칙(정책)을 만들기 위한 대화도 어렵다. (3) 현재 작용하는 규칙을 보면, 양식어민들의 개인적 권리 보장에 치우친 법률들로 인해 더더욱 어민들은 문제 해결에 도움이 안되는 개인적 이익 추구 행위를 하기 쉽다. 또한 오염자 부담 원칙 등 상황에 맞지 않는 규칙들만 제정해 놓고, 실행도 거의 하지 못하고 있는 상황이다. (4) 행위계와 상호작용의 패턴을 보면, 이런 외생 변수들로 인해 어민들은 양식장 폐부자 투기를 계속하고 있고, 정부는 문제 해결에 도움이 되지 않는 친환경 부자 등의 정책을 만들어 행정력을 낭비하고 있다. 더욱이 정부가 만든 이런 정책을 어민들은 외면하고 있다. (5) 이런 상호작용의 결과 해양은계속 오염되는 것이다.

<어민들이 제안하는 굴 양식장 해양쓰레기 외생 변수들 문제의 개선 메카니즘> (물리적 세계의 속성) 양식어민별 부표의 사용 량과 투기량에 대한 정 보가 공유됨. 행위계 (이해관계자들의 행동) 상호작용의 패턴 (공동체의 속성) 어민, 시민, 언론, 공무원 어민, 시민, 언론, 공무원 등 관련 (지속가능 수산업을 행위자들은 모두의 이익 증대를 등 관련된 집단간 공유 위한 실천들) 된 이익과 정보의 수준 위해 노력하고, 서로 이해하기 위 이 높아짐. 해 대화 및 정보 공유를 증대함. (작용하는 규칙) (상호작용의 결과) 법률들은 양식어민들의 양식장 쓰레기 투기가 줄어들 공동체 이익을 위한 행 고 이해관계자간 신뢰도 증가 동들을 촉진함.

〈그림 2〉 제도분석틀: 어민들이 제안하는 굴 양식장 해양쓰레기 문제의 개선 메카니즘

이와 같은 문제를 개선하기 위한 어민들의 제안은 〈그림 2〉와 같다. (1) 먼저 물리적 세계의 속성 을 바꿀 수 있는 방법은 어구관리법과 폐부자 회수 지원 사업이다. 이를 통해 어민들이 구입하는 부자의 양을 알 수 있기 때문에 투기하는 양, 회수하는 양도 정부가 알 수 있다. 투기 금지라는 규칙 의 준수 여부를 알 수 있는 것이다. 또한 폐부자 회수 지원 사업을 통해 어민들에게 회수라는 행위 에 대한 인센티브를 제공하게 된다. (2) 다음으로 공동체 속성을 보면, 어민들은 대화를 원한다. 폐 부자 회수 지원 사업의 계획에서도 이 사업을 잘 하기 위해 어민들과 정기적인 간담회가 포함되어 있다. 이런 간담회를 통해 어민, 시민, 언론, 공무원 등 상이한 집단 사이에 공유하는 지식과 정보가 증가하게 되어, 더 효과적인 정책을 만들어 실행할 수 있게 된다. (3) 작용하는 규칙을 보면, 어민들 은 특히 연승수하식 양식만 지원하는 현재의 정책들을 바꾸기를 바라고 있다. 개체굴 양식 등 새로 운 양식방법은 굴의 품질을 높여 소득 향상에 기여할 뿐만 아니라, 부자의 사용량 자체가 줄어들고 사용기간이 길어 해양쓰레기의 발생량 자체를 줄인다. 그러므로 이런 새로운 양식 기술에 대한 지 원을 정부가 하는 것으로 정책을 바꿔야 한다는 것이다. 또한 어민들이 오히려 해양쓰레기 투기에 대한 정부의 철저한 감시와 처벌 등을 원하고 있으며, 폐부자 회수 지원 사업을 늘려주기를 바라고 있다. ⑷ 행위계를 보면, 이렇게 외생 변수가 변하면 행위자들은 투기 행위를 줄이게 되고, 언론 등 은 어민들에 대한 비판을 줄일 것이며, 공직자들에 대한 신뢰가 높아질 것이다. (5) 그런 상호작용 의 결과 양식장 쓰레기 투기가 줄어들고, 해양쓰레기 문제 해결에 기여하게 된다.

## 2. 정책 제안과 연구의 한계

본 연구에서는 제도분석틀과 어민 면담을 활용하여 굴 양식장으로 인한 해양쓰레기 문제의 원 인과 해결 방안을 검토하였다. 결국 문제의 원인은 정책이 현실과 잘 안 맞는다는 것이다. 이런 분 석을 통해 결론적으로 다음과 같은 정책을 제안하고자 한다.

첫째. 정부가 많은 예산을 투입하여 의욕적으로 추진하고 있는 친화경 부자 보급 사업(해양수산 부 양식산업과, 2018)에 대해서는 객관적인 검토를 통해 방향 전환의 모색이 필요하다. 아무리 취 지가 좋은 정책이라고 어민들이 호응하지 않으면 무용지물이 될 수도 있기 때문이다. 친환경 부자 의 기준(해양수산부 양식산업과, 2017A)을 대폭 완화하여 어민들의 선택의 폭을 넓히되, 사용 후 폐기하지 않고 회수할 수 있도록 철저히 감시하는 방향으로 전환할 필요가 있다.

둘째. 2016년에 시범적으로 실시했던 폐부자 회수 지원 사업(해양수산개발원, 2017)을 전면적 으로 실시하고 운송 장비와 보관 시설 등에 대한 재정적 지원을 확대할 필요가 있다. 이 제도는 제 도분석틀에서 누누이 강조하고 있듯 '어민들의 행동을 변화시킬 수 있는 새로운 규칙'이라고 할 수 있다.

셋째, 어구관리법안(해양수산부 어업정책과, 2016)을 이른 시일 안에 국회가 통과시킬 필요가 있다. 이 법안에는 이 연구뿐만 아니라 기존 여러 연구들에서 양식장 해양쓰레기 문제의 해결을 위해 필요하다고 지적한 어구 관리 방안이 담겨 있다. 특히 각 어민들이 구입하여 사용하고 회수 하는 부자의 수량을 각각 시스템에 등록하기 때문에. 어민들이 함부로 버리기 어렵게 되다. 오스

트롬 등 제도주의자들이 공유재산 관리 방안의 하나로 제시하는 이용 규칙 준수 모니터링을 실현할 수 있는 강력한 방법이다.

넷째, 어민을 비롯한 여러 이해관계자들 사이의 대화를 활성화해야 한다. 양식장 해양쓰레기와 관련한 여러 이해관계자들이 다들 자기 방식으로 걱정을 하면서도, 서로 이해하는 바가 다르기 때문에 서로 비난하면서 문제의 해결을 어렵게 하고 있다. 바다라는 공유재산의 적절한 관리를 위해서는 여러 이해관계자들이 대화를 통해 공동의 해결방안을 모색하는 공론의 장이 활성화되어야 한다.

본 연구는 단지 통영의 굴 양식 어민 15명에 대한 면담에 근거한다는 한계가 있다. 전체 양식 어민의 의견이 반드시 이와 같으리라는 보장은 할 수 없다. 더욱이 굴 양식장 해양쓰레기와 관련하여 어민, 일반시민, 공무원, 수협, 언론 등 이해관계자들의 이해가 다르지만, 그런 다양한 이해관계자들을 직접 면담함으로써 그들의 인식 차이를 밝혀내는 대신 단지 어민들의 인식만 분석했다는 것도 본 논문의 한계이다. 하지만, 면담은 단순할 설문조사와 달리, 문제의 상황과 참여자들의 인식을 깊이 있게 분석할 수 있다는 장점이 있으며, 어민들은 이 문제를 풀 수 있는 핵심 당사자라는 점에서 본 연구에서는 어민들의 인식을 분석하는 데 중점을 두고자 했다. 특히, 해양쓰레기 문제와 같이 복잡한 사회적 상황 속에서 발생하는 문제에 대해서는 단순한 설문조사나 일반적인 정책분석보다, 복잡하게 얽힌 요인들의 관계를 깊이 이해할 수 있도록 돕는 면담 방식이 더 나을 수도 있다. 또한 이런 면담의 내용을 구조화하기 위해 제도분석틀과 같은 체계적인 연구 모델이 도움이될 수 있는 것으로 보인다.

## 참고문헌

「거제타임즈」. (2017). 남해안 양식장 면허 문제점 많다-높은 임대료 받아 챙기려 불법 투기화 바람. 5.17.

국립수산과학원. (2012). 「굴 수하식 양식 표준 지침서」: 205.

굴수하식수산업협동조합. (2015). 「굴수협 50년사: 한려수도의 보물」. 한산신문 출판사업부: 618. 국토해양부·환경부·농림수산식품부·해양경찰청. (2008). 제1차 해양쓰레기 관리 기본계획 (2009-2013): 75.

김관보·이선영. (2010). 화장장건립 분쟁 사례에 대한 제도론적 고찰. 「한국행정학보」, 44(4): 261-284.

김선경·권정만. (2008). 행정협의회의 제도분석 접근 및 논의. 「사회과학연구」, 24(2): 237-259.

김성철. (1999). 복합체계론과 신제도주의의 방법론적 연계-제도의 속성 및 변화에 관한 논의를 중심으로. 「한국정치학회보」, 33(3): 179-197.

김인유. (2017). 관행어업권에 대한 소고. 「법학연구」, 58(4): 147-176.

김정봉·홍현표·김봉태. (2008). 「양식산업 발전을 위한 어장 이용제도의 개선 방안」. 한국해양수산 개발원: 179.

김종성. (2002). 신제도주의의 행정학적 함의. 「사회과학연구」, 13: 59-82.

김종석·강은숙·이광희. (2018). 해상운송분야 안전규제정책을 둘러싼 이해관계자 행태 분석. 「한

- 국행정논집」, 30(2): 363-385.
- 김창수. (2011). 협력적 수산자원관리의 성공조건: 진해만 대구자원관리 사례의 분석. 「정부학연 구」, 17(2): 85-116.
- 노화준. (2010). 「기획과 결정을 위한 정책분석론(제4전정판)」, 박영사: 576.
- 농림수산식품부 양식산업과. (2012). 「보도자료: 양식품목 어업인이 자율적으로 결정한다. 양식어 장 시설기준 및 양식방법 대폭 규제완화」. 6. 22.
- 배재현. (2010). 지방정부의 네트워크 거버넌스에 관한 연구: 부산시 하천환경개선 사업을 중심으 로. 「행정논총」, 48(3): 195-221.
- 소재선·임종선. (2012). 대한제국 이래 우리나라 어업권의 연혁과 어업관행의 관습법화. 「외법논 집」, 36: 135-155.
- 수산업법. (개정 2016. 12. 2, 법률 제14349호)
- 심영섭·허찬행. (2015). 미디어 제도의 신제도주의적 접근을 위한 탐색적 연구. 「한국언론정보학보」, 69: 170-194.
- 어업면허의 관리 등에 관한 규칙. (개정 2010. 8. 5, 농림수산식품부령 제137호).
- 어장관리법. (개정 2007. 4. 11, 법률 제8378호)
- 어장관리법 시행규칙. (개정 2007. 6. 29. 해양수산부령 제374호)
- 이소영·조현구. (2017). 제도분석의 관점에서 본 경유차 환경개선부담금 변화과정 연구. 「한국행 정논집」, 29(3): 537-561.
- 이종근·임동철. (1999). 우리나라 수산업법상 어업관리제도에 관한 연구. 「한국해양대학교 대학원 논문집」, 21: 305-322.
- 이종명·장용창·홍수연·이종수·김경신·최희정·홍선욱. (2016). 경남 굴 양식장 스티로폼 부자 쓰 레기의 발생량 추정과 저감 방안. 「해양정책연구」, 31(1): 55-79.
- 장용창. (2013). 「해양쓰레기 정책결정의 합리성에 관한 연구」. 박사학위논문. 경남대학교 대학원.
- 장용창·이종명·홍선욱·이미정·이종수. (2014). 해양쓰레기 정책 대안의 설계와 평가: 스티로폼 부자의 재활용률 제고 방안을 중심으로. 「지방정부연구」, 18(1): 75-97.
- 최희정. (2008). 마산만을 둘러싼 갈등 구조 분석. 「월간 해양수산」, 289: 40-58.
- 「한겨레신문」. (2017). 굴·홍합 통해 매년 미세플라스틱 1만1천개 먹는다. 11. 15.
- 한국해양수산개발원. (2017). 「2016년 어업용 페스티로폼 부자 통합관리체계 구축(1단계) 최종보 고서」. 해양수산부.
- 해양수산부. (2008). 「요약보고서: 양식어업의 경쟁력 강화를 위한 합리적 구조재편 방안 연구」: 101.
- 해양수산부 양식산업과. (2014). 「보도자료 친환경 부자 보급으로 해양환경 개선에 기여, 내년도 친환경부자 보급 지원사업 시행지침 개정」. 8. 27.
- 해양수산부 양식산업과. (2017A). 「2017년 친환경 부자 보급 지원사업 시행지침」.
- 해양수산부 양식산업과. (2017B). 「2017년 친환경 부자 계약현황」.
- 해양수산부 양식산업과. (2018). 「2018년 친환경 부자 보급 지원사업 시행지침」.
- 해양수산부 어업정책과. (2016). 해양수산부 공고 제2016-386호, 어구관리법 제정(안) 입법예고.
- 해양수산부·환경부·해양경찰청. (2014). 「제2차 해양쓰레기 관리 기본계획 (2014-2018)...

- 해양환경관리법. (개정 2017. 10. 31, 법률 제15012호).
- 홍성만·주경일·주재복. (2004). 공유재 이용을 둘러싼 정부간 갈등의 조정과 협력 분석-용담댐 수 리권 분쟁사례에 대한 제도분석 틀 (IAD framework) 의 적용을 중심으로. 「한국정책학회 보」, 13(1): 107-132.
- 홍수연·이찬원·홍선욱·이종명·장용창. (2014). 양식장 스티로폼 부자쓰레기로 인한 통영 해변의 오염 평가. 「한국해양환경・에너지학회지」, 17(2): 104-115.
- Barzley, Michael. (1993). The Single Case Study as Intellectually Ambitious Inquiry, Journal of Public Administration Research & Theory(J-PART), No. 3.
- Carruthers, Erin H., Neis, B. (2011). Bycatch mitigation in context: Using qualitative interview data to improve assessment and mitigation in a data-rich fishery. Biological Conservation, 144: 2289-2299
- Cho, D. O. (2009). The incentive program for fishermen to collect marine debris in Korea. Marine Pollution Bulletin, 58(3): 415-417.
- Eun, J. H. (2009). Collaboration in Governance: a study on conflict management in Korean local administration through IAD Framework. Collaborative governance in the United States and Korea. Journal of Local Government Studies, 21(1): 173-199.
- Hess, C., & Ostrom, E. (2007). Understanding knowledge as a commons. The mit press.
- King, Gary, Robert O. Koehane, and Sydney Verba. (1994). Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research, Princeton University Press.
- Law, K. L. (2017). Plastics in the Marine Environment, Annual Review of Marine Science, 9(1): 205-229
- Lee, J., Hong, S., Song, Y. K., Hong, S. H., Jang, Y. C., Jang, M., ... & Shim, W. J. (2013). Relationships among the abundances of plastic debris in different size classes on beaches in South Korea. Marine pollution bulletin, 77(1-2): 349-354.
- North, Douglass. C. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance: Political Economy of Institutions and Decisions. Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (1990). Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge university press. p.280.
- Ostrom, E., Gardner, R., Walker, J., & Walker, J. (1994). Rules, games, and common-pool resources. University of Michigan Press.
- Ostrom, E. (2005). Understanding Institutional Diversity. UK: Princeton University Press.
- Plastics Europe. (2014). Plastics the Facts 2014: An analysis of European plastics production, demand and waste data.
- UNEP. (2017). Resolution on Marine Litter and Microplastics. United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme, Third session, Nairobi, 4-6 December 2017.

장용창(張容暢): 경남대학교에서 "해양쓰레기 정책의 합리성에 관한 연구"로 2013년에 행정학 박사 학위를 취득하고, 현재 (사)숙의민주주의환경연구소 소장 및 경남대학교 행정학과 시간강사로 일하고 있다. 환경문 제의 해결을 위한 정책 개발, 제도주의, 숙의민주주의에 관심이 있다. 「생물다양성과 황해」(2010)를 공동 저 술했으며, 「시민의 이야기에 답이 있다」(2018)를 공동 번역했다(yongchang@kyungnam.ac.kr).

김경신: 경희대학교 법학과 박사과정을 수료하고 한국해양수산개발원 해양정책본부에서 일하고 있다. 해양 쓰레기 대응 등 해양 정책 분야에 관심이 있다(kskim@kmi.re.kr).

김창수(金昌洙): 서울대학교에서 행정학박사학위(환경정책 집행영향요인의 분석, 2000)를 취득하고, 현재 부 경대학교 행정학과 교수로 재직하고 있다. 주요 학문적 관심분야는 관료제와 시민사회, 환경정책론, 정부규 제론, 공공갈등관리론 등이다. 최근 발간된 저서로는 「공공갈등과 행정이론」(2016)이 있고, 최근 발표된 논 문으로는 "부산국제영화제를 둘러싼 공공갈등의 제도적 프레임 분석"(2016), "낙동강수계 물이용부담금제도 의 지속가능성 분석"(2017), "네덜란드의 물거버넌스 분석"(2018) 등이 있다(csookim@pknu.ac.kr).

# 〈부록〉

## 1. 친환경부자 및 폐부자 회수 정책에 대한 굴 양식어민 의견 질문지

## 〈부록 표 1〉 제도 분석틀 구성 요소에 따른 어민 면담 세부 질문

구분	세부 질문 목록				
어민들의 인적 특성에 대한 질문	1. 어장의 대략적인 위치 2. 어장의 면적 3. 어장 경영 경력 (몇 년), 학력, 나이 4. 생산하는 굴의 대략적인 판매 방법과 시기 (김장용, 혹은 껍데기와 함께) 5. 현재 사용하고 있는 부자의 종류와 양 (고밀도 부자 몇 개, 친환경부자 몇 개, 친환경부자 중 어떤 회사의 어떤 제품인지.)				
물리적 세계의 속성에 대한 질문	6. 친환경 부자 또는 폐부자 의무 회수 제도와 관련하여, 정부 관계자들이 잘 모르는-그들이 알아 야만 하는- 굴 양식장의 자연환경이나 판매여건 등의 특징은 무엇인가요?				
공동체의 속성에 대한 질문	6. 친환경 부자 또는 폐부자 의무 회수 제도와 관련하여, 정부 관계자들이 잘 모르는-그들이 알아 야만 하는- 굴 양식장의 자연환경이나 판매여건 등의 특징은 무엇인가요? 7. 스티로폼 부자로 인한 해양플라스틱 쓰레기 문제를 해결하는 것이 중요하다고 생각하십니까?				
작용하는 규칙에 대한 질문	<ul> <li>8. 폐부자 의무 회수 제도에 대해 어떻게 생각하시나요? (할 만하다 또는 하기 어렵다. 필요성을 인정한다, 인정하지 않는다, 적정 의무율? 등)</li> <li>9. 폐부자 의무 회수를 위해서 실제로 폐부자는 어떻게 구하나요? (교체시마다 폐부자를 그대로 반납, 기존에 것들을 쌓아두었다가 활용, 다른 사람들 것을 빌려옴, 바닷가에서 주워서 반납 등)</li> <li>10. 친환경 부자 제도가 어떻게 개선되어야 한다고 생각하십니까? (스티로폼 재료의 전면 금지, 고 밀도 부자의 전면 금지, 혹은 고밀도 부자 보조금으로 복귀?)</li> <li>11. 폐부자 의무 회수 제도가 정착하기 위해서는 정부가 어민들에게 어떤 지원을 해야 한다고 생각하십니까?</li> <li>12. 그 외에, 정부에 하고 싶으신 말씀은?</li> </ul>				

## 2. 굴 양식어민 계량 설문지와 응답 결과

〈부록 표 2〉 계량형 설문지와 응답 결과(15명)

반대 ←강함 약함→					항목	평균	찬성 ←약함 강함→				
5	4	3	2	1		점수	1	2	3	4	5
	2명	1명			최근 나오고 있는 친환경 부자는 무거워서 다루기 불편하고, 가격이 비싸다는 단점 등이 많아서, 보 조금이 있더라도, 나는 사용하지 않을 생각이다.					3명	9명
2명		1명			나는 보조금이 있는 친환경 부자 대신 보조금이 없 는 고밀도 스티로폼 부자를 사용할 생각이다.	2.5±3.7		2명	1명	2명	7명
1명	1명	1명			현재 친환경 부자에만 지급하는 보조금을 고밀도 스티로폼 부자에도 지급해야 한다.	3.0±3.7				3명	9명
					부자에 대해 보조금을 지급하는 대신 일정 비율만 큼 폐부자를 의무 회수하는 제도는 해양쓰레기 예 방에 도움이 된다.			1명	2명	3명	9명
					어민들이 쌓아놓은 폐부자를 정부가 제때에 수거 해 갈 수 있도록 차량과 인력 등의 지원을 늘렸으 면 좋겠다.					1명	14명
					한국의 굴 양식업이 경쟁력을 가지려면 면적당 생 산량을 제한하는 제도를 도입해야 한다.	4.5±0.5				7명	8명
					굴 양식업 관련 불법적인 행위(과밀 양식, 쓰레기투기 등)를 정부가 적극적으로 단속한다면, 나는 법규를 지킬 용의가 있다.	4.6±0.6			1명	4명	10명
				1명	어민들이 스스로 새로운 양식업 기술 개발에 투자할 수 있도록, 정부는 굴 양식업 방법을 수하식으로 제한하지 말고 자유롭게 허용해야 한다.		1명		1명	4명	8명

#### Abstract

Ways to Reduce Marine Debris from Used Styrofoam Buoys: Analysis of Opinion of Aquaculture Fishermen in Tong Yeong through IAD Framework

> Jang, Yong Chang Kim, Kyung Shin Kim, Chang Soo

In order to find solutions of marine debris problems of used styrofoam buoys from oyster aquaculture farm in Tong Yeong City, fishermen's opinion was analyzed through Institutional Analysis and Development Framework. It was analyzed that the problem has continued because the law and policy does not fit to the aquaculture farm, of which physical attributes are mainly those of the common pool resources, where the tragedy of the commons typically happens. In addition, the communication and consensus among the stake-holders to develop proper countermeasures is difficult because their understanding and interest are diverse and different. While the government began to subsidize 'environment-friendly buoys', the interviewed fishermen showed negative opinion to this policy. Moreover, the fishermen wanted systematic monitoring and management of illegal dumping of used buoys, which coincides with theory of the common pool resources management and with the purpose of the pending Law to Manage Fishing Gear. The Institutional Analysis and Development Framework needs to be used in developing government policy more often, as it is useful to understand an environmental problem with wider viewpoints and to find its solutions.

Key Words: Marine Debris, Institutional Analysis and Development Framework, Fisherman, Aquaculture, Styrofoam buoy