

해양정책연구

Ocean Policy Research

Vol.24 No.2

2009 겨울

목 차

연구 논문	마산만 특별관리해역의 수질오염총량계획에 반영된 부하량 할당 특성 및 한계 / 이창희 · 장원근 · 고성훈 · 남정호	1
	세계 각국의 해양정책과 Blue Economy에 관한 소고 / 박광서 · 황기형	27
	외래 수입활어에 대한 국내 검역체계의 분석 - 생태계위해성 관리 측면에서의 문제점 및 개선 방향 - / 방상원 · 윤익준	63
	해양생태계 기초정보의 체계적 운용을 위한 정책제언 / 최희정	91
	이변량 토빛 모형을 이용한 전복의 내식 및 외식 소비 횟수 분석 / 이민규	127
	한국 항만개발정책에 대한 신제도주의적 분석 / 이동현	151
	광양만권 3개시 통합을 통한 국제경쟁력 제고 방안 / 김창곤 · 김명수	181
부 록	해양정책연구 총목차(창간호~제24권 제1호)	201

마산만 특별관리해역의 수질오염총량계획에 반영된 부하량 할당 특성 및 한계

Characteristics and Constraints of Pollutant Load Allocation Reflected in the Total Pollutant Load Management Plans of Masan Bay Special Management Area

이창희*⁺ · 장원근** · 고성훈* · 남정호**
Lee, Chang-hee · Jang, Won-geun ·
Go, Sung-hoon · Nam, Jung-ho

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 마산만 연안총량관리의 부하량 할당 특성
 - III. 부하량 할당의 한계 및 개선 방안
 - IV. 결 론
-

Abstract: The first phase of total pollutant load management system (TPLMS) was implemented in the Masan Bay Special Management Area. This study aims to draw the successful factors contributed to facilitate the conflicts and the constraints particularly experienced in the load allocation of TPLMS planning process. Analyses showed that establishment of an affordable water quality target was the most critical because it enabled local governments to allocate the loads which could support for reasonable developments as well as to relieve their load reduction burden. As a local coordinating and facilitating framework, the

⁺ 교신저자: changhee@mju.ac.kr

* 명지대학교 환경생명공학과 유역시스템공학연구실

** 한국해양수산개발원 해양정책연구본부

Masan Bay Advisory Committee and Masan Bay Technical Advisory Task Force also played significant role to make an agreement on the water quality target and to facilitate the conflicts in the load allocation process. However, it appeared that some technical and institutional constraints should be properly addressed to prepare the second-phase TPLMS. The constraints may include the uncertainties which are involved in developing a water quality target, and the hardly applicable load-allocation system to the individual discharge facilities which is not supported by the national effluent permit system. Some improvement strategies and measures such as an establishment of load-based relative management target instead of the quantitative water quality target and introduction of permit-based load allocation system were suggested to overcome the constraints.

Key Words : Load Allocation, Total Pollutant Load Management System, Water Quality Management, Masan Bay.

I. 서 론

1999년 제정된 ‘한강수계상수원수질개선및주민지원등에관한법률’에 의해 도입된 수계수질오염총량관리(이하 “수계총량관리”)는 2004년 경기도 광주시의 경안천 하류유역에 대한 수계총량관리시행계획이 승인됨으로써 우리나라에서 최초로 시행되었다. 이후 수계총량관리는 ‘낙동강수계물관리및주민지원에관한법률’ 등 수계별로 제정된 수계법에 근거하여 낙동강, 금강, 영산강·섬진강 수계로 확대되어 2008년 말 기준으로 전국 63개 시·군에서 시행되고 있다.

연안유역에 대한 수질오염총량관리(이하 “연안총량관리”)는 2008년 마산만 특별관리해역에 포함된 마산시, 창원시, 진해시의 연안오염총량관리시행계획 승인과 함께 4대강 수계에 비해 늦게 시작되었다. 이는 연안유역 환경관리체제가 환경부와 해양수산부(현 국토해양부)로 분화됨에 따라 수계법에서 제외된 연안해역에 대해 해양오염방지법(현 해양환경관리법)의 개정 등을 통해 별도의 시행 근거를 확보해야했기 때문이다. 또한 수계와 다른 연안해역의 특성을 고려한 시행체제 및 시행 방침의 개발에도 적지 않은 시간이 소요되었다(해양수산부, 2005a; 2005b; 2006).

연안총량관리의 가장 핵심이 되는 부하량 할당 방법이 기본적으로 수계총량관리의 할당 방법을 따르고 있기 때문에, 적용지역이 연안해역이라는 점을 제외하면 실질적으로 연안총량관리와 수계총량관리의 시행체제는 동일하다고 볼 수 있다. 따라서 수계총량관리의 시행 과정에서 노출된 자치단체 간 부하량 할당에 대한 갈등(김경민, 2006) 및 민간 개별배출시설에 대한 실질적인 할당의 어려움 등(문현주, 2007; 박재홍, 2008) 부하량 할당과 관련된 문제가 연안총량관리의 시행 과정에서도 그대로 노출될 수 있다. 더욱이 연안해역의 경우 수계와는 달리 수질오염의 원인 파악이 상대적으로 어렵고, 용수 이용의 특성상 수질

규제 강화에 대한 저항이 크다는 특성을 고려할 때, 할당 과정에서의 갈등이 더욱 증폭될 가능성이 크다.

그러나 수계총량관리의 시행과 관련하여 지금까지 수행된 부하량 할당에 대한 연구는 이러한 제도적 문제점에 대한 개선보다는 총량관리기본방침과 총량관리기술지침의 제도적 틀 안에서 총량관리계획을 수립하기 위한 기술적 방법에 한정되어 있다. 즉 하천구간별, 배수구역별 특성을 반영한 할당 방법(천승규 등, 2001; 조재현 등, 2005)의 개발 및 총량관리 목표수질 달성을 위한 시나리오별 부하량 할당 방법(조용진 등, 2003; 최병권, 2003; 김시현·임재명, 2005; 차윤경, 2006) 등과 같이 기술적 방법론 개발에 초점을 둔 연구가 대부분이다.

따라서 본 연구에서는 제도적 측면에서 마산만 연안총량관리 기본계획 및 시행계획에 반영되어 있는 부하량 할당 특성 및 그 한계를 살펴보고, 총량관리와 유사한 제도를 운영하고 있는 해외 사례와의 비교분석을 통해 연안총량관리 시행의 실효성을 제고하기 위한 개선 방안을 제안하고자 한다.

Ⅱ. 마산만 연안총량관리의 부하량 할당 특성

총량관리를 배출허용기준에 근거한 기존의 ‘처리기술에 근거한 관리’와 차별화하여 ‘수질에 근거한 관리’로 부른다. 이는 수질관리를 위해 마산만 해역의 용수 이용 목적에 적합한 수준의 목표수질을 설정하고, 기존의 처리 기술에 근거하여 설정된 방류수수질기준과 배출허용기준 등의 배출 농도에 근거한 규제 기준과는 별도로 개별 오염원에서 배출할 수 있는 부하량을 할당함으로써 목표수질 달성을 도모하기 때문이다.

마산만 연안총량관리에서 부하량 할당과정을 보면 3단계로 구분되어 있다(<그림-1>). 첫 번째 단계는 해역의 목표수질을

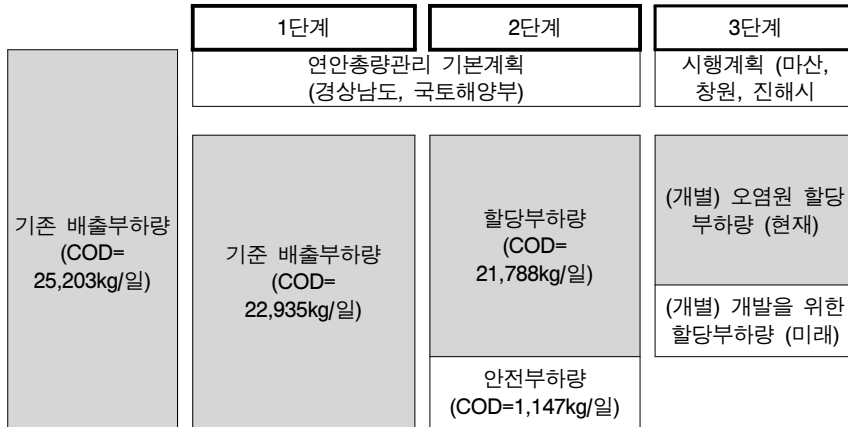
설정하고, 이를 단위구역별로 배출할 수 있는 부하량(기준배출부하량)으로 환산하는 과정이다. 연안총량관리 시행과 연관된 이해당사자가 참여하여 15개월에 걸친 논의와 합의를 통해 결정된 목표수질은 COD=2.5mg/L로서, 이를 기준배출부하량으로 환산하면 22,935kg/일로 기준년도의 배출부하량인 기존배출부하량(25,203kg/일) 대비 9% 정도의 부하량을 삭감하는 수준이다. 두 번째는 기준배출부하량에서 안전부하량을 제외한 부하량을 단위유역별로 할당하는 과정으로, 이 단계에서 지방자치단체별로 실제 사용할 수 있는 할당부하량이 결정된다.¹⁾ 마산만의 경우 안전부하량을 기준배출부하량의 5%로 할당했기 때문에 실제 할당될 수 있는 총부하량은 기준배출부하량의 95%인 21,788kg/일로서, 마산시, 창원시, 진해시에 각각 35.3%, 50.0%, 14.7% 비율로 할당되었다. 마지막 단계는 시군별(또는 이에 속한 단위유역별) 할당부하량을 개별 오염원별로 할당하는 과정이다. 수계총량관리뿐만 아니라 연안총량관리에서도 개별오염원에 대한 할당은 현재 존재하는 오염원과 장래(계획기간 5년 이내)의 오염원에 대하여 구분하여 할당하도록 되어 있다.

연안총량관리는 수질 개선을 목표로 하기 때문에 기본적으로 기준배출부하량은 기존배출부하량보다 적고, 더욱이 자치단체에 할당되는 부하량은 안전부하량을 제외한 부하량이 되며, 이 할당부하량을 현재의 오염원뿐만 아니라 장래의 개발계획에도 할당해야 하므로 연안오염총량관리의 시행은 곧 현재 및 장래 오염원에 의한 부하량을 크게 삭감하는 노력이 구체적으로 실행되어야 함을 의미한다.

1) 기준배출부하량을 산정할 때 단위구역(대부분의 경우 마산만 유입하천의 수계별로 구분됨)을 기본으로 하므로 지방자치단체별 할당부하량은 그 자치단체에 속한 모든 단위구역 할당부하량의 합으로 결정된다(해양수산부, 2006).

<그림-1>

부하량 할당 단계 및 구조



자료 : 국토해양부, 2008

1. 기준배출부하량

기술적인 측면에서 보면 첫 번째 단계는 단순히 해역의 목표수질을 기준배출부하량으로 전환하는 과정이므로 엄밀하게 말하면 부하량 할당과는 다르다. 그러나 기준배출부하량의 결정은 목표수질의 확정, 즉 구역별로 배출할 수 있는 일 최대부하량의 총량이 결정되는 것을 의미하기 때문에 실제 상황에서는 이해당사자의 관심이 가장 크고 첨예한 갈등이 노출되는 과정이다 (<표-1> 참조). 왜냐하면 국토해양부는 현 수질보다 훨씬 개선된 목표수질을 설정하여 가능하면 단시간 내에 가시적인 성과를 이루고자 하는데 반해, 자치단체는 목표수질을 완화하여(단위 구역별 기준배출부하량을 최대한 확보) 지역 개발을 위한 여지를 최대한 확보하는 동시에 부하량 삭감을 위한 부담(목표수질 달성 기간의 연장, 처리시설 확충을 위한 재정 지원 등)을 최소화하기를 원하기 때문이다.

목표수질의 설정 및 목표수질로부터 기준배출부하량을 추정

하는 과정이 과학적·기술적으로 객관적이고 타당성이 있다면 목표수질 설정이 보다 용이할 수 있다. 그러나 현실적으로 오염원 조사, 원 단위 산정, 배출 경로 파악, 유달률 추정, 해역 내부의 유기물 생성 메커니즘 및 수저 퇴적물의 영향 등 목표수질의 설정과 기준배출부하량의 추정 과정에 연관되는 불확실성을 모든 이해 당사자가 공감할 수준으로 충분히 설명할 수 없는 실정이다. 이는 목표수질 설정의 어려움의 가중시키는 근본적인 요인 중 하나이다.

이 같은 한계로 인해 마산만 연안총량관리의 목표수질은 현실적으로 큰 어려움 없이 달성할 수 있는 수준으로 설정될 수밖에 없었다(국토해양부, 2008). 당초 국토해양부는 총량관리 연구팀의 과학적·기술적 타당성 검토를 바탕으로 기준년도 수질인 COD 2.6mg/L에서 대폭 개선된 2.3mg/L 정도로 목표수질을 설정할 것을 제안하였다. 그러나 자치단체와의 협의과정에서 목표수질은 2.5mg/L 수준으로 크게 완화되었는데, 목표수질이 2.3mg/L일 때 기준배출부하량이 약 14,038kg/일임을 고려한다면 목표수질의 0.2mg/L 완화는 8,897kg/일에 해당하는 부하량 삭감 부담을 완화함을 의미한다. 즉, 목표수질 설정 및 기준배출부하량의 추정 과정에서 생기는 이해당사자 간의 갈등을 ‘완화된 목표수질’의 설정, 즉 기준배출부하량의 확대를 통해 해결하였음을 알 수 있다.

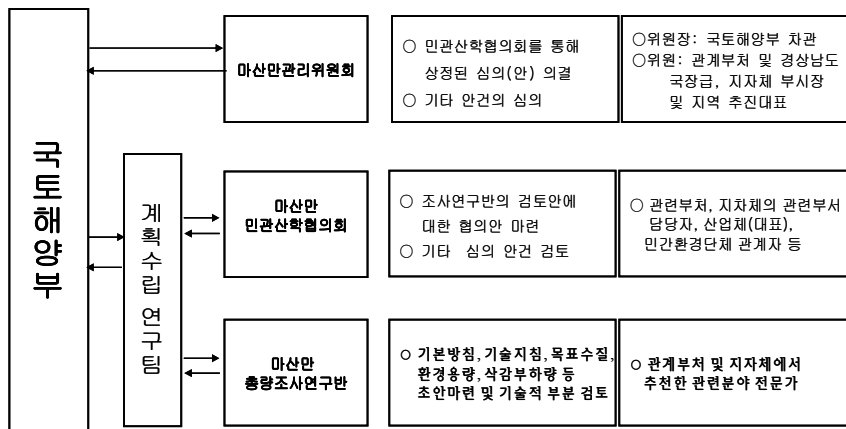
2. 단위구역별 할당부하량

기준배출부하량이 결정되면 자치단체별로 배출할 수 있는 부하량, 즉 할당부하량을 결정하게 되는데 여기서는 이해당사자 간 두 가지 문제가 제기된다. 첫째는 기초자치단체인 마산시, 창원시 및 진해시 간의 객관적인 부하량 할당기준에 대한 논란과,

둘째는 부하량 추정 및 수질모델 과정에 연관된 과학적·기술적 불확실성을 고려하기 위해 도입된 안전부하량의 타당성에 대한 논란이 그것이다.

마산만 총량관리기본계획에 따르면 기초자치단체별 부하량 할당은 해당 자치단체별 기존배출부하량, 부하량의 삭감 여력, 부하량의 자연적 증감, 계획된 개발부하량, 부하량 할당의 형평성 및 자치단체의 수질 개선 의지 등을 종합적으로 반영하여 이루어진 것으로 되어 있다. 그러나 이 기준은 할당 협의를 위한 기초적인 자료로 이용되었을 뿐 실제의 할당은 ‘마산만민관산학협의회’를 통해 마산시, 창원시 및 진해시 모든 자치단체가 각 지역에 예정된 지역개발을 모두 수용할 수 있는 정도의 부하량을 확보함으로써 종료되었다(<그림-2>).

<그림-2> 마산만 총량관리계획 수립을 위한 유역협의체제



자료 : 국토해양부·경상남도, 2008

수계총량관리기술지침에서는 객관적인 조사연구 결과에 근거하여 안전부하량을 제시하도록 하고 있으나, 이에 대한 자료가 가용하지 않은 현실이므로 실제로는 기술지침에 제시된 바와 같이 기존배출부하량의 10%를 안전부하량으로 할당하고 있다(국립환

경과학원, 2008). 마찬가지로 연안총량관리기술지침에서도 별도의 산정 근거가 없는 경우 안전부하량을 기준배출부하량의 10% 이상으로 할 것을 제시하고 있다(해양수산부, 2006). 그러나 마산만의 경우에는 ‘마산만 총량관리조사연구반’의 의견을 반영하는 형식을 통해 5%의 안전부하량만을 적용하고, 나머지 5%의 부하량을 지역 개발을 위한 부하량으로 할당함으로써 안전부하량과 연관된 갈등을 해결하였다(국토해양부·경상남도, 2008).

이상의 할당 결과를 보면 자치단체별로 부하량을 할당할 때 생기는 갈등 요인을 다음과 같은 세 가지 접근을 통해 해결했음을 볼 수 있다. 첫째는 완화된 목표수질을 설정함으로써 기존 배출부하량과 기준배출부하량의 차이를 최소화하여 자치단체에

<표-1> 부하량 할당 단계별 주요 갈등 요인 및 해소 방안

할당 단계	주요 이해당사자	갈등 요인	해소 방안
기준배출 부하량	국토해양부, 환경부, 경상남도(마산시, 창원시, 진해시), 국방부(해군), 환경단체	- 목표수질 설정의 타당성(수질 목표, 달성 기간, 삭감을 위한 재정 지원 등) - 부하량 산정의 불확실성(오염원, 원단위, 배출 경로, 유달률, 내부 유기물 생성, 수저퇴적물 영향 등)	- 완화된 목표수질 설정을 통해 기준배출부하량을 최대한 확보
지자체별 할당부하량	마산시, 창원시, 진해시, 경상남도, 국토해양부, 환경부, 국방부(해군)	- 자치단체별 부하량 할당의 형평성(수질영향, 기존 오염원, 삭감 여력, 개발 압력 등) - 안전부하량의 적정성	- 마산만민관산학협의회, 마산만총량관리조사연구반을 통한 협의(자문) 및 조정 - 5%의 안전부하량 적용을 통한 할당부하량의 여유 확보
개별오염원별 할당부하량	각 지자체 및 공공처리시설, 개발업체 등의 개별 오염원	- 향후 개발을 위한 부하량 확보 - 부하량 삭감을 위한 추가적인 재원 부담(처리시설 설치, 처리시설 운영, 모니터링, 보고 등)	- 공공처리시설에 만삭감부하량 할당

할당할 수 있는 부하량을 최대한 확보하는 동시에, 부하량 삭감 부담을 최소화했다. 둘째는 수계총량관리와는 달리 안전부하량을 기준배출부하량의 5% 정도로 상대적으로 적게 할당하여 그 여유분을 자치단체의 개발을 위한 부하량으로 사용함으로써, 지역 개발 압력을 충분히 수용하였다. 셋째는 ‘마산만민관산학협의회’ 및 ‘마산만총량조사연구반’ 등의 공식적인 유역협의체 및 과학·기술 자문기구를 통해 연안총량관리가 가지는 기술적 불확실성과 자치단체가 직면한 여건에 대한 이해를 높이고 할당과 연관된 이해 상충을 효과적으로 조정하였다.

3. 오염원별 할당부하량

연안총량관리에서 부하량 삭감을 위한 부담은 최종적으로 개발오염원에 대한 부하량 할당으로 나타난다. 따라서 현재 오염원의 경우에는 방류수수질기준이나 배출허용기준보다 엄격한 부하량의 할당을 통해, 장래의 개발에 따른 오염원에 대해서는 현재 오염원에 할당된 삭감부담 이상을 부담하는 것을 전제로 개발을 허용하여 전체적으로 부하량 삭감을 강제하게 된다.

개별 오염원에 대한 부하량 할당은 현재의 오염원에 대해서는 처리 공정 개선 등의 추가적인 재정적 부담을, 장래의 오염원에 대해서는 진입 규제를 의미하기 때문에 지역 개발을 정책의 최우선순위로 삼는 자치단체의 입장에서 매우 부담스러운 일이다. 특히 자치단체가 직접 제어할 수 있는 공공시설 이외의 민간 사업장에 대해서는 더욱더 부담스럽다. 따라서 실제 마산시, 창원시 및 진해시의 총량관리시행계획에 반영된 개별오염원의 할당 결과를 보면 하수처리장 수질 관리, 하수처리장 방류수 수질 개선, 하수처리구역 확대, 하수처리수 재이용, 비점저감시설 등 모든 삭감의 부담이 공공 부문에 집중되어 있음을 볼 수 있다(<표-2>).

이는 수질 개선을 위한 현재의 삭감 부담을 공공 부문에서 감당할 뿐만 아니라 향후의 개발사업에 따른 부하량 증가 또한 공공 부문에서 감당함을 의미한다. 따라서 시행계획 수립에 있어 가장 논란이 될 수 있는 부문이 민간시설에 대한 부하량 할당이지만 실제 마산만 총량관리시행계획의 수립 과정에서는 모든 삭감 부담을 공공 부문에서 감당했기 때문에 공공처리시설 확충 및 개선을 위한 재정 지원 문제에 대한 중앙정부와 지자체 간의 협의 과정을 제외하면 실제적으로 개별 오염원 할당에 대한 논란이 발생할 수 없었다.

또한 삭감 계획을 좀 더 구체적으로 살펴보면 개발계획 조정이 진해시, 마산시 및 창원시 전체 삭감량의 각각 37%, 55% 및 54%를 차지한다. 이는 장래의 개발계획 축소를 통해 부하량 삭감 부담을 감소시키고 수질 개선을 추진하겠다는 긍정적인 측면도 없지 않으나, 대부분의 반영되지 않은 개발사업은 총량관리계획 기간 내의 추진이 불투명한 사업임을 고려하다면 큰 의미를 두기 어려운 것 또한 사실이다.

<표-2> 마산만 특별관리해역 연안오염총량관리 삭감계획 총괄

내용		합 계	마산시	창원시	진해시
할당부하량		21,788	7,689	10,899	3,200
삭감부하량		4,245	2,009	1,976	260
삭 감 계 획	개발계획 조정	2,456	1,159	1,195	104
	하수종말처리장 수질관리	738	345	345	48
	하수처리장 방류수 수질개선	754	338	338	78
	하수처리구역 확장	285	285	-	-
	하수처리수 재이용	14	-	-	14
	자연형하천 정화사업 (비점오염원 저감)	217	-	182	35
	합계	4,466	2,127	2,060	279

자료 : 마산시(2008), 창원시(2008), 진해시(2008)로부터 취합

Ⅲ. 부하량 할당의 한계 및 개선 방안

마산만 총량관리계획의 수립 과정을 보면 기준배출부하량과 연관된 문제는 완화된 목표수질의 적용을 통해, 지자체별 할당 부하량과 연관된 이해 상충은 안전부하량의 조정을 통해, 개별 오염원에 대한 할당 문제는 공공처리시설의 할당을 통해 해결했음을 볼 수 있다(<표-2>). 또한 이 과정에서 유역협의체인 마산만 민관산학협의회와 과학/기술 자문기구인 마산만총량조사연구반이 이해당사자 간의 이해를 조정하고 합의를 도출하는데 매우 중요한 역할을 담당했음을 알 수 있다. 그러나 향후 연안총량관리 시행의 실효성을 제고하기 위해서는 현행 할당 방법이 가지는 문제를 다음과 같은 관점에서 검토할 필요가 있다.

1. 부하량에 근거한 총량관리 목표 설정

연안해역은 하천수역과 달리 다음과 같은 특성을 갖는다. 첫째, 영향유역의 오염원 변화에 대한 해역의 수질 변화, 즉 오염원 변화에 대한 수질 반응이 상대적으로 느리다. 둘째, 해역은 상대적으로 긴 체류시간을 가지고 있어 비점오염원의 영향이 크다. 셋째, 하천과 달리 계절에 따른 성층 현상 등 해역 특성에 따라 수질이 크게 좌우된다. 넷째, 식물성 플랑크톤의 번식 및 수저퇴적물의 영향 등 내부오염원에 의한 수질 변화가 상대적으로 크다. 다섯째, 해역의 수질에 미치는 영향유역 지자체의 책임을 명확하게 구분하기 어렵다.

이 같은 해역의 특성으로 인해 연안총량관리에서는 수계총량 관리에 비해 목표수질 설정 및 목표수질로부터 기준배출부하량을 추정하는 과정에 많은 논란이 제기될 수밖에 없다. 특히 문제가 되는 것은 해역의 수질과 영향유역 오염원 간의 정량적

관계 추정의 과학적 불확실성이다. 왜냐하면 신뢰성 있는 관계의 추정을 위해서는 오염원 조사, 원단위 추정, 부하량 산정(특히 비점오염원), 배출경로 파악, 해역의 조류 생성 과정, 수저퇴적물의 영향 등에 대한 객관적인 자료가 요구되기 때문이다. 비록 최근의 유역 및 해역에 대한 각종 모델이 개발되었지만, 모델 운영을 위한 자료의 수집에 상당한 노력과 재원이 소요되기 때문에 현실적으로 신뢰성 있는 모델구축과 운영이 어려운 것이 사실이다(USEPA, 2002, 2005; CREM, 2003). 따라서 마산만 총량관리의 목표를 화학적산소요구량 2.6mg/L에서 2.5mg/L로 개선하는 데 두고 그 차이에 해당하는 0.1mg/L에 근거하여 유역의 삭감부하량을 정하는 것은 과학적·기술적으로 상당한 부담이 아닐 수 없다.

이 같은 기술적 어려움은 비단 우리나라만의 문제는 아니다. 1990년대 중반부터 우리나라의 총량관리와 유사한 Total Maximum Daily Load(TMDL)를 시행하고 있는 미국의 경우를 보더라도 2009년까지 승인된 TMDL 중에서 연안해양이 차지하는 비율은 전체의 0.4%에 지나지 않음을 볼 수 있다(<표-3>). 이는 연안해양이 하천수계에 비해 문제가 되는 공간적 범위가 광범위하기 때문에 TMDL 시행 목록에 포함된 숫자가 적은 이유도 있지만, 많은 연안해역의 TMDL 개발이 지연되고 있는 것이 보다 근본적인 원인이다. 이는 연안해역 TMDL 개발과 연관된 기술적 불확실성의 해결이 수계 TMDL에 비해 상대적으로 어렵기 때문이다.

해역에 대한 수질오염총량규제를 실시하고 있는 일본의 경우에는 이러한 불확실성을 피하기 위해 해역의 목표수질을 설정하는 대신 유역의 발생부하량에 대한 삭감목표를 설정하고 있다. 예를 들어 2004년도를 목표년도로 하는 제5차 수질총량규제 계획에서는 적용 대상인 도쿄만, 이세만, 세토내해 전체유역에 대해 평균적으로 기준년도인 1999년 부하량 대비 화학적 산소요

<표-3> 승인된 미국의 TMDL 중 연안환경이 차지하는 비율

년도	전체	만	하구	해안	석호	소계	비율(%)
1996	122	1	1	2		4	3.3
1997	338				1	1	0.3
1998	401						0
1999	347						0
2000	1,551	6		3	1	10	0.6
2001	2,570	13		1		14	0.5
2002	2,747	7		1	1	9	0.3
2003	3,042	3			1	4	0.1
2004	3,378	2			2	4	0.1
2005	4,280	16			1	17	0.4
2006	4,199	7	2			9	0.2
2007	4,314	42		2	2	46	1.1
2008	9,197	9		2		11	0.1
2009	675	2				2	0.3
총계	37,161	108	3	11	9	131	0.4

자료 : 미국의 TMDL Database로부터 정리(2009년은 4월말 기준자료).

구량 7%, 총인 7%, 총질소 4%를 삭감하는 계획을 수립하였다(해양수산부, 2005). 즉 총량규제계획을 수립하는데 있어, 우리나라의 총량관리와 미국 TMDL의 경우처럼 해역에 목표수질을 먼저 설정하고 모델을 통해 기준배출부하량을 설정하여 삭감해야 할 부하량을 정하는 방식이 아니라 기준년도 부하량에 대비하여 기술적인 측면에서 삭감 가능량을 추정하고 이에 근거하여 삭감률을 정한 것이다.

우리나라의 수계총량관리에서도 대상 유역이 소하천으로만 구성되어 있어 기존의 모니터링 자료가 부재하거나, 수질모델 적용의 실효성이 없거나, 상대적으로 환경용량이 큰 수역으로 유입되는 소하천 유역 등 현실적으로 목표수질 설정이 어려운 지역에 대해서는 목표수질 대신 기준년도 부하량 대비 삭감률을 관리 목표로 설정하고 있다. 실제로 남양주시의 용암천소유역과 북한강 유역에 대한 총량관리계획 수립에 있어 총량관리 목표

는 목표수질 대신 기존배출부하량의 90% 수준으로 설정하였다 (남양주시, 2008; 2009). 이는 기존배출부하량을 기존배출부하량으로 보고 안전부하량 10%을 제외한 부하량을 해당 지역에 할당한 것으로, 기준년도의 수질을 총량관리의 목표수질로 본 것으로 해석할 수 있다.

따라서 목표수질 설정 및 목표수질로부터 기존배출부하량을 추정하는 과정의 과학적·기술적 불확실성으로 인한 논란을 피하기 위해서는 일본의 수질오염총량규제나 목표수질 설정이 어려운 일부 우리나라 하천수계의 경우처럼 총량관리의 목표를 부하량을 기준으로 설정하는 방안을 고려할 필요가 있다. 이 경우 ‘수질에 근거한 관리’라는 총량관리의 기본적인 개념이 일부 훼손될 수 있지만 목표수질 설정과 연관된 과학적 불확실성에 대한 불필요한 논란을 줄이고, 계획 수립에 요구되는 부담을 상당부분 경감시킬 수 있으며, 지자체별 할당을 보다 명확히 하여 부하량 삭감의 책임 소재를 분명히 할 수 있다는 장점이 있다. 이 때 목표년도 해역수질은 총량관리의 목표수질이 아니라 총량관리 시행 결과 예상되는 예측수질이 되므로 수질예측 과정의 과학적·기술적 불확실성에 대한 이해 당사자의 수용력이 훨씬 커질 수 있다.

2. 안전부하량 적용의 타당성 확보

우리나라 수계총량관리의 경우 하천의 물이 상류에서 하류로 흐르기 때문에 지역적으로 상·하류에 위치하는 자치단체의 수질에 대한 영향을 상대적으로 쉽게 추정할 수 있다. 그러나 하천과는 달리 마산만 수질에 미치는 마산시, 창원시 및 진해시의 상대적 영향을 추정하는 것은 만의 고유한 수리 특성을 고려할 때 상대적으로 더욱 어려우며, 이는 기술적인 측면에서의 불확

실성이 더 크다는 것을 의미한다. 반면 마산만의 경우에는 기준 배출부하량의 10%을 안전부하량으로 할당하는 수계총량관리와는 달리 오히려 5%의 안전부하량을 할당하였다.

안전부하량은 목표수질을 기준배출부하량으로 전환하는 과정에 연관되는 불확실성을 고려하여 일부 과학적·기술적 오류가 있어도 안전하게 목표수질을 만족시키기 위해 도입되었다. 따라서 이는 어느 수준(확신)에서 목표수질을 달성해야 하는지, 모델을 위해 어떤 입력 자료가 사용되는지, 모델은 어떻게 보정·검증되었는지에 따라 매우 달라진다. 실제 미국의 승인된 TMDL 사례를 분석해 보면 안전부하량은 기준배출부하량의 5~90%에 이르는 것으로 알려져 있다(Dors and Tsatsoros, 2001). 이와 같이 안전부하량은 상황에 따라 가변적이고 일반적으로 지나치게 크기 때문에, 현실적 적용 가능성 또한 안전부하량 설정에 있어 중요한 요인이다(Dilks, 2002). 왜냐하면 지나치게 큰 안전부하량은 할당부하량을 감소시키고 이는 곧 처리시설에 대한 과도한 투자 필요성을 의미하기 때문이다. 따라서 TMDL의 개발에 있어서도 10% 이상의 안전부하량을 설정하는 것은 현실적인 측면에서 너무 보수적인 것으로 여겨지고 있다(Zhang and Zu, 2001).

마산만 연안총량관리계획에서 안전부하량으로 기준배출부하량(22,935kg/일)의 5%(1,147kg/일)를 할당한 것은 미국의 사례(기준배출부하량의 5~90%)나 우리나라 수계총량관리계획(기준배출부하량의 10%)과 비교하면 기술적인 관점에서는 상당히 낮은 수준에 해당한다. 그러나 마산만 해역이 상수원수 등으로 이용되는 하천과는 달리 목표수질 달성의 (확신)수준이 낮아도 상대적으로 큰 문제가 되지 않는다는 점과 안전부하량을 더 크게 설정하는 경우 그에 해당하는만큼 추가적인 삭감 부담이 가중된다는 현실적인 면을 고려한다면 적절성 여부에 대한 객관적인 판단은 그리 쉽지 않다. 따라서 안전부하량은 목표수질 달성

을 담보하기 위한 기술적인 수단이지만, 정책적 측면에서는 총량관리계획의 수립 과정에서 삭감 부담을 증감시키거나 지역개발의 여지를 조절하는 ‘국토해양부의 주머니 돈’과 유사한 역할을 하게 된다. 즉, 안전부하량은 정책적 측면에서 국토해양부가 할당의 유연성을 행사할 수 있는 수단이지만, 자치단체의 입장에서는 부하량 삭감 대신 안전부하량 조정을 통해 삭감 부담을 회피하는 구실이 될 수 있다.

안전부하량과 연관된 이러한 문제를 해결하기 위해서는 다음과 같이 안전부하량 할당과 연관된 불확실성을 감소시키거나 제거할 필요가 있다. 현재와 같이 목표수질을 설정하고 이로부터 기준배출부하량을 추정하는 연안총량관리시행체제를 유지하는 경우에는 목표수질 달성(확신) 수준의 정의, 안전부하량 산정을 위한 적정한 방법론 선정, 안전부하량 산정 방법 및 산정된 안전부하량의 적용타당성 평가 방법을 포함하는 구체적인 안전부하량 할당지침의 개발이 요구된다. 별도의 대안으로는 앞에서 제안한 바와 같이 총량관리의 목표를 부하량으로 정의한다면 안전부하량의 할당이 사실상 불필요하므로 이와 연관된 논란을 배제할 수 있을 것이다.

3. 부하량 규제 기반의 강화

마산만 연안총량관리시행계획에 반영된 개별오염원의 할당 결과를 보면 모든 삭감 부담이 공공처리시설에 집중되어 있음을 볼 수 있다. 이는 비단 연안총량관리계획뿐만 아니라 민간배출시설에 대한 삭감량 할당이 전체 할당량의 0.4% 정도에 지나지 않는 수계총량관리계획에서도 볼 수 있는 공통적인 특징으로서, 제1차 총량관리계획 기간(수계는 2010년, 마산만은 2011년까지) 지역개발을 위해 필요한 삭감량을 공공처리시설의 확충만으로도 확보 가능한

상황에서 총량관리의 시행 시 불필요한 규제저항을 일으킬 필요가 없다는 현실적인 여건을 반영한 것으로 보인다(<표-4>).

<표-4> 3대강 수계 오염총량관리 시행계획상 부하삭감량

구분		시설 종류	할당 시설 수	시설용량 (m ³ /일)	삭감량 (kg/일)	할당 비율	시설별 평균 할당량 (kg/일)
점	공공	하수종말 처리시설	65	4,395,566	16,349.9	40.5%	251.5
		마을하수도	348	28,381	3,339.1	8.3%	9.6
		축산폐수처 리시설	24	5,707	4,534.0	11.2%	188.9
		오(폐)수 처리시설	10	3,684	220.6	0.5%	22.1
	산업	폐수종말 처리시설	17	336,005	1,949.3	4.8%	114.7
		개별	8	17,980	144.1	0.4%	18.0
비점	공공	하천 정화시설	11	60,000	1,030.7	2.6%	93.7
		관거정비	57	7,100	10,972.3	27.2%	192.5
		비점 저감시설	4	26,077	652.3	1.6%	163.1
		저류시설	4	240	3.0	0.0%	0.8
		기타	7	89,000	771.5	1.9%	110.2
	산업	저류시설	5	79,000	402.8	1.0%	80.6
3대강 수계 합계			560	5,048,740	40,369.6	100%	72.1

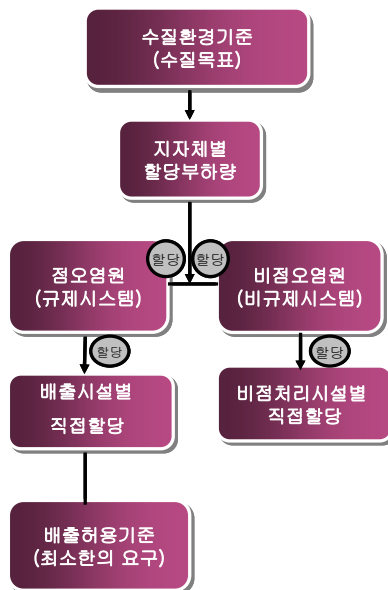
자료 : 문현주(2007)

그러나 민간배출시설에 실제 부하량을 할당하기 어려운 근본적인 원인은 총량관리 시행을 지원하기에는 너무 단순한 배출허가체제에 기인한다. 우리나라의 배출허용기준은 1일 폐수량 및 지역(청정, 가, 나, 특례지역)에 따라 일부 차등 적용되고 있으나 업종에 관계없이 모든 배출사업장에 대해 획일적으로 적용되고 있다. 또한 배출사업장은 환경 분야 외 법령의 요구조건

이 만족되면 수질환경적 측면에서는 배출허용기준 준수 가능성만 검토하여 배출시설의 설치가 허가되며, 일단 허가를 받으면 수계환경의 변화, 처리기술의 발전 등 수질 관리 여건 변화에 관계없이 허가가 존속되는 형태이다(환경부, 2006).

이러한 배출허가체제의 한계를 보완하기 위해 우리나라 수계 및 연안총량관리에서는 총량관리시행계획의 수립 과정에서 직접 오염원별로 부하량을 할당할 수 있는 규제 수단을 도입했다(<그림-3>). 즉 총량관리시행계획의 수립 과정에서 필요하다면 200(톤/일) 이상을 배출하는 시설에 방류수수질기준이나 배출허용기준보다 엄격한 배출 규제를 적용하여 직접적인 할당이 가능하도록 규정하고 있다. 이는 총량관리시행계획을 수립하는 지자체에게 자율성과 함께 산업 부문의 할당이 가능하도록 법적 근거를 제공한다는 긍정적 측면이 있지만, 다른 측면에서 보면 민감하고 저항이 많을 수밖에 없는 산업 부문에 대한 할당 부

<그림-3> 우리나라 수계 및 연안총량관리의 부하량 할당 흐름



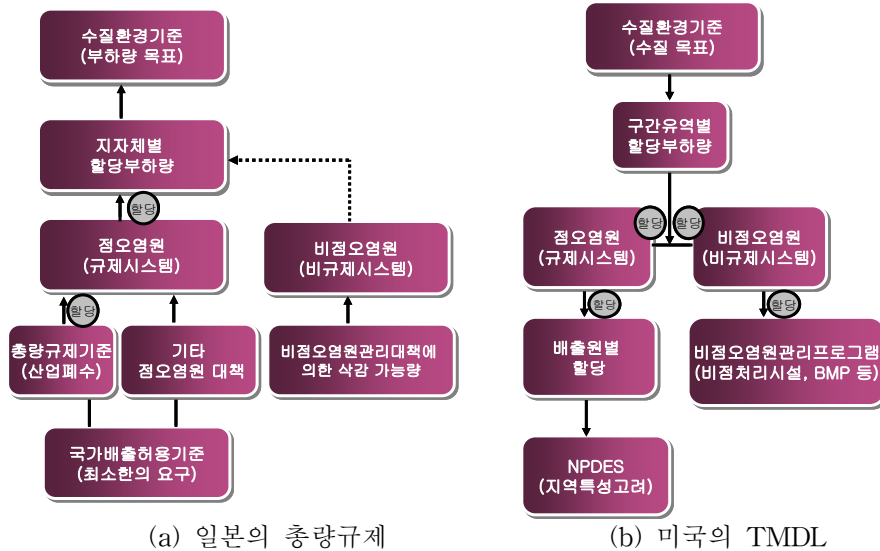
답을 지자체가 시행계획을 수립하는 과정에서 모두 감당해야 하는 문제가 있다. 이는 지방자치제 하에서 지역 개발에 정책의 최우선 순위를 두는 현실을 고려한다면, 할당의 대상이 되는 기업이 부하량 감축에 자발적으로 동의하지 않는다면 강제적인 할당이 현실적으로 어려움을 의미한다.

국외의 사례를 보면 개별 배출시설에 대한 할당은 강력한 국가적 규제체제를 통해 이행됨을 볼 수 있다. 일본 총량규제의 경우 배출허용기준 이외에 특별히 산업 부문의 부하량 감소를 위해 업종별로 총량규제기준을 설정하여 적용한다. 즉 총량규제지역으로 진입하는 신규 시설이나, 기존 시설이라도 증설 또는 개선하는 경우 인·허가 과정에서 기존의 배출허용기준보다 강력한 총량규제기준을 적용하여 부하량의 삭감을 강제한다. 이렇게 산업 부문에서 감소될 것으로 예상되는 부하량과 그 외 부문에서 삭감 가능한 부하량을 종합하여 총량규제계획 시 삭감목표량을 설정함으로써 개별 배출시설에 대한 할당의 실효성을 담보하고 있다(<그림-4a>).

미국의 TMDL은 우리의 총량관리와 유사한 시행체제를 가진다. 수역에 정해진 수질환경기준을 달성하기 위해 허용될 수 있는 기준배출부하량을 설정한 후 이를 안전부하량을 제외하고 점오염원과 비점오염원에 할당한다. 우리나라와 다른 점은 점오염원에 할당된 삭감량은 점오염원 배출허가체제인 National Pollutant Discharge Elimination System(NPDES)를 통해 강제된다는 것이다(<그림-4b>). 신규 오염원에 대해서는 신규 배출허가 시, 기존 오염원에 대해서는 일반적으로 5년마다 배출허가 갱신 시 요구되는 할당량을 개별 오염원에 부과함으로써 필요한 만큼 부하량을 삭감하는 운영체제를 가지고 있다.

<그림-4>

외국 총량관리의 할당 흐름



우리나라의 총량관리 시행에 있어 배출허가체제가 가지는 이러한 근본적인 문제점은 이미 지적된 바 있고 이를 개선하기 위한 장기적인 계획이 추진되고 있다(환경부, 2006). 하지만 배출허가체제의 전면적인 개편은 배출시설에 대한 배출 영향을 파악해야하므로 행정 수요를 급격히 증가시키고 충분한 준비가 되지 않은 상황에서 실시하는 경우 배출 허가 갱신 시 더 많은 민원을 야기할 가능성이 있기 때문에 장기적인 관점에서 추진될 수밖에 없는 사안이다(<표-5>).

따라서 현실적인 접근은 배출허가체제의 전면적인 개편 이전에는 일차적으로 업종별 폐수 특성과 처리기술 파악을 통해 업종별 배출허용기준을 설정하되, 총량관리 대상 지역에 대해서는 총량관리계획의 수립 과정에서 산업체에 대한 부하량 삭감이 필요하다고 판단되는 경우 적용할 수 있도록 최적가용기술(Best Available Technology)에 근거한 더욱 엄격한 총량배출허용기준을 설정할 필요가 있다. 이 경우 현행 할당방법의 실효성을 제고

할 수 있을 뿐만 아니라 공공처리시설에 대해서는 현재의 할당방법을, 그리고 폐수배출시설에 대해서는 총량배출허용기준을 적용하게 되므로 할당과 연관된 갈등을 원천적으로 줄일 수 있다.

<표-5> 개별 폐수배출시설에 대한 부하량 할당 특성 비교

	장점	단점
일본의 총량규제	- 할당에 대한 규제저항이 적음	- 목표수질 달성에 장기간 소요 - 산업별 총량규제기준 개발 필요 - 산업 부문 부하량이 적은 경우 실효성 미흡 - 비점성격의 점오염원(관거누출, 월류, 배제)에 대한 관리 곤란
미국의 TMDL	- 단기간에 목표수질 설정 가능 - 수질 개선을 위한 할당의 실효 성 이 높음	- NPDES와 같은 점오염원 배 출허가체제 구축 필요 - 배출 허가 갱신을 위한 조사· 연구 및 행정부담 가중 - 배출 허가 갱신 시 민원 발생 증가
한국의 총량관리	- 단기간에 목표수질 달성 가능 - 계획 수립 및 이행을 위한 수 질환경 부문의 - 지역 및 여건에 따라 할당의 유연성 확보	- 산업(민간)시설에 대해 할당 이 어려움(공공 부문의 삭감 부담 가중) - 할당에 대한 자의성이 커 민원 발생 - 시행계획 수립 지체(시행계획수 립 시 할당 협의를 동시에 진행)

IV. 결 론

연안총량관리 시행의 실효성을 제고하기 위해서는 부하량 할당에 있어 연안해역의 특성에서 비롯되는 문제뿐만 아니라 우리나라 수계 및 연안총량관리가 공통적으로 가지는 구조적인 한계도 동시에 해결할 필요가 있다.

마산만 총량관리계획에 반영된 내용을 보면 수질 개선 목표를 최소한의 수준에서 설정하여 기준배출부하량을 가능한 크게 확보하는 동시에 안전부하량을 축소하여 자치단체의 개발을 저해하지 않도록 개발부하량을 최대한 확보했음을 볼 수 있다. 이는 마산만이 하천수계에 비해 수질 개선에 대한 정책적 요구가 낮으며 목표수질 설정과 연관된 과학적 불확실성이 더욱 크기 때문에, 부하량 할당이 객관적 기준보다는 이해당사자의 협의에 의존했기 때문이다.

그러나 향후 제2단계 연안총량관리에서는 수질 개선을 위해 추가적인 삭감이 불가피한 상황이며, 따라서 부하량 할당에 있어 이해당사자 간의 갈등이 더욱 확대될 가능성이 크다. 이런 관점에서 목표수질 설정에 연관된 과학적 불확실성과 적정한 안전부하량 설정에 관한 논란을 최소화하고, 총량관리계획 수립 시 부하량 할당 과정을 단순화하여 이해하기 쉽도록 일본의 총량규제에서 사용하는 방법처럼 연안총량관리의 목표를 수질에서 부하량으로 전환하는 방안을 적극적으로 검토해 볼 필요가 있다.

또한 연안총량관리에 있어 궁극적인 부하량 삭감 부담은 거의 대부분이 공공처리시설에 귀착됨을 볼 수 있다. 이는 현행 우리나라 배출허용기준과 배출허가체제가 개별 배출시설에 대한 강제적인 부하량 할당을 지원할 수 없는 상황에서 총량관리가 시행되었기 때문이다. 개별배출시설에 대한 부하량 할당을 위해서는 현행의 배출허가시스템을 배출시설별 수질영향 평가에 기초하여 주기적인 허가 및 갱신이 가능하도록 개편해야 하는데, 이는 단시간 내에 추진될 수 있는 사인은 아니다. 따라서 잠정적으로 부하량 할당의 실효성을 확보하기 위해서는 업종별 배출허용기준을 설정하되, 특별히 총량관리 대상지역의 경우에는 최적 처리기술에 근거한 총량배출허용기준을 개발하여 적용하는 것이 대안이 될 수 있다.

접수일(2009년 10월 6일)
심사일(2009년 11월 27일)
게재확정일(2009년 12월 16일)

〈감사의 말〉

이 연구는 국토해양부의 “마산만 연안오염총량관리(이행평가를 중심으로)” 연구와 경기도의 “수질오염총량관리제 의무제도입 규제 개선방안” 사업의 일부로 수행되었다.

참고문헌

1. 광주시, 『광주시 제2차 수질오염총량관리시행계획(안)』, 2008.
2. 국립환경과학원, 『제2단계 수계오염총량관리기술지침』, 2008.
3. 김경민, “한강수계 오염총량관리제도와 지역갈등”, 『분쟁해결연구』, 제 5권 제1호, 2007, pp. 80~98.
4. 김시현·임재명, “수질오염 총량관리계획과정의 오염부하량 할당에 관한 연구”, 『환경영향평가학회지』, 14(5), 2005, pp. 337~346.
5. 경기도, 『수질오염총량관리제 의무제도입 규제개선-의원입법(안) 연구』, 2008.
6. 국토해양부·경상남도, 『마산만 특별관리해역 제1차 연안오염총량관리 기본계획』, 2008
7. 남양주시, 『용암천 소유역 수질오염총량관리계획』, 2007.
8. 남양주시, 『북한강 유역 수질오염총량관리계획』, 2009.
9. 마산시, 『마산만 특별관리해역 제1차 연안오염총량관리 마산시 시행계획』, 2008.
10. 문현주, 『총량관리하에서의 지역적 환경관리』, 한국환경정책평가연구원, 2007.
11. 박재홍, “수질오염총량관리 시행계획에서 수립된 삭감계획의 평가”, 『한국물환경학회지』, 24(3), 2008, pp. 297~305.
12. 조용진·이원호·한양수·연인성, “오염총량 관리를 위한 삭감부하량 결정 및 평가”, 『한국물환경학회지』, 19(2), 2003, pp. 193~203.
13. 조재현·정육진·이종호, “최적화기법을 이용한 황구지천유역의 오염 부하량 할당”, 『상하수도학회지』, 19(6), 2005, pp. 728~737.
14. 진해시, 『마산만 특별관리해역 제1차 연안오염총량관리 진해시 시행계획』, 2008.
15. 차윤경, 『수질오염총량관리제의 문제점과 개선방안에 관한 연구』, 석사 학위논문, 이화여자대학교, 2006.
16. 최병권, 『오염총량관리제 시행을 위한 오염삭감량 할당방법』, 석사학위 논문, 한양대학교, 2003.
17. 천승규·조희찬·이광수, “하천구간 및 배수구역 특성을 고려한 금강

- 수계 오염총량관리제 시행방안 연구”, 『대한환경공학회지』, 23(5), 2001, pp. 767~779.
18. 환경부, 『물환경관리기본계획』, 2006.
19. 해양수산부, 『특별관리해역 내 오염총량관리제 시행방안 연구』, 2005a.
20. _____, 『연안오염총량관리 기본계획 수립 기초 연구』, 2005b.
21. _____, 『마산만 특별관리해역 연안오염총량관리 기술지침』, 2006.
22. CREM(The Council for Regulatory Environmental Modeling), *Draft Guidance on the Development, Evaluation, and Application of Regulatory Environmental Models*, 2003.
23. Dilks, D., “Improved Methods for Calculating the TMDL Margin of Safty”, Proceedings of national TMDL Science and Policy Specialty Conference, Phoenix, AZ. 2002.
24. Dors, K. M., and J. Tsatsoros, “Determining Margin of Sfety for TMDLs”, Proceedings of the Watershed Specialty Conference, Fort Lauderdale, FL. 2001.
25. USEPA, *The Twenty Needs Report: How Research can Improve the TMDL Program*, 2002.
26. _____, *TMDL Model Evaluation and Research Needs*, EPA/600/R-05/149, 2005.
27. Zhang and Yu, “Uncertainty Analysis of Margin of Safety in a Nutrient TMDL Modeling and Allocation”, Proceedings of the Watershed Specialty Conference, Fort Lauderdale, FL. 2001.

세계 각국의 해양정책과 Blue Economy에 관한 소고

Trends in world marine policies and the emerging Blue Economy

박광서* · 황기형**

Park, Kwang-seo · Hwang, Kee-hyung

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. Blue Economy 용어의 출현
 - III. 글로벌 당면 과제와 해양의 잠재력 증대
 - IV. 세계 각국의 해양정책 동향
 - V. Blue Economy의 개념 정립
 - VI. 결 론
-

Abstract : Recently the major maritime countries have reassessed the value of the ocean and have actively discussed strategy for the realization of the Blue Economy. They believe that the global crisis such as climate change, resource supply pressures and economic recession should be overcome through the ocean. Besides, development of marine science and technology helps us to access to and use the ocean.

But Blue Economy's concept has not been established yet. The experts usually emphasize the growth potential, economic importance and sustainability of the ocean. The common key words of the major maritime countries' marine policies are increased interaction, sustainability, innovation, response · adaptation · mitigation, international cooperation and public awareness.

Considering the above factors, Blue Economy's concept could be a sustainable economic development model based on a close relationship

* 한국해양수산개발원 책임연구원

** 한국해양수산개발원 연구위원

with the ocean. In other words, Blue Economy is a new economic development model under the increased interactions between human society and the ocean. Realizing Blue Economy requires innovative development of marine science and technology, building industrialization base, strengthening the management of marine resources and increasing awareness about the value of the ocean.

Key Words : Blue Economy, Sustainability, Climate Change, Resource Supply Pressures, Recession, Marine Science and Technology, Marine Policy

I. 서 론

최근 해양대국들은 Blue Economy에 대해 활발하게 논의하고 있다. 미국은 지난 6월 바다의 달을 계기로 정부와 의회 차원에서 Blue Economy에 대한 논의를 활발히 전개하였으며, 중국은 산둥 지역을 Blue Economic Zone으로 지정하는 방안을 추진하는 등 Blue Economy 실현을 위해 노력 중이다.

이는 글로벌 환경 변화와 무관치 않다. 인류는 현재 기후 변화, 자원 공급 압박, 경기 침체라는 삼중고를 겪고 있다. 또한 이를 극복하기 위해 녹색성장 추구, 대체자원 개발, 신성장동력 발굴에 매진하고 있다. 경제효율성을 중시하던 풍토에서 벗어나 생태효율성을 강조하고 있는 것이다.

해양은 인류의 당면 과제를 극복하는 원천이 될 수 있다. 해양은 생명의 원천으로 지속가능한 발전을 가능하게 하고, 자원의 보고로서 전통 자원의 공급 압박을 극복하는 대안이 될 수 있다. 게다가 급속도로 발전하고 있는 해양과학기술은 해양에 대한 지식과 해양의 접근 및 이용 능력을 배가시켜 주고 있다. 이러한 상황은 해양의 위상을 강화시켰으며, 이에 따라 세계 해양대국들은 해양에 대한 재평가와 함께 통합해양정책 수립에 힘쓰고 있다.

한편 국가 정책에 있어서 해양 부문의 위상 제고는 모두 최근에 나타나고 있는 현상으로서, 해양을 주제로 한 2012 여수세계박람회에 중요한 의미를 갖는다. 세계 각국의 해양 정책에서 나타나고 있는 공통과제는 가까운 장래에 세계적 이슈로 부상할 가능성이 높으며, 여수세계박람회에서 이에 대한 해법을 제시할 경우 여수세계박람회의 의미를 부각시킬 수 있기 때문이다. 따라서 Blue Economy를 여수세계박람회의 주제 구현을 위한 핵심어로 검토하고 있는 현 상황을 고려할 때,¹⁾ 우선적으로 Blue Economy의 개념을 정립할 필요가 있다.

그러나 아직까지는 Blue Economy의 개념이 정립되지 못하고 있다.

1) 2012 여수세계박람회 조직위원회, 「2012 여수세계박람회 종합기본계획」, 2008.

전문가들조차도 공통적으로 해양의 경제적 중요성과 지속가능한 이용을 강조하지만, Blue Economy의 범위나 이용 방식 등 핵심가치에 대해서는 다소 다른 견해를 피력하고 있다. 따라서 여기에서는 Blue Economy라는 용어가 등장하게 된 배경과 최근 논의 동향, 세계 각국의 해양정책을 살펴봄으로써 Blue Economy의 개념을 정립해 보고자 한다. 아울러 Blue Economy를 실현하기 위한 과제를 함께 논의할 것이다.

II. Blue Economy 용어의 출현

‘Blue Economy’라는 용어는 현재 여러 가지 의미로 사용되고 있다. 금융위기 이후 미국 언론에서는 ‘침체에 빠진 경제’를 의미하는 용어로 사용하였고,²⁾ 인도 경영대학(IFS)의 Dipankar Dey는 ‘오염원에 중독된 경제(Intoxicated Economy)’를 의미하는 용어로 사용하였다.³⁾ 한편 블루칼라(Blue Collar)와 연관지어 ‘경제적 약자를 보호하는 경제체제’를 의미하는 용어로 쓰이기도 했다.⁴⁾

10여 년 전부터는 중국과 캐나다의 정부기관에서 Blue Economy를 ‘해양’ 혹은 ‘물’에 관련된 경제의 의미로 사용하기 시작했다. 중국은 2003년에 남색경제(藍色經濟, Blue Economy)의 도래를 예견하며 ‘전국해양경제발전계획’을 수립하였다.⁵⁾ 캐나다 퀘벡 주 정부는 1999년에 ‘The Blue Economy and the Development of St. Lawrence’라는 제목의 포럼을 개최하여 St. Lawrence 강(江)의 지속가능한 개발에 있어서 Blue Economy의 중요성을 강조하였다.⁶⁾

2) <http://www.dallasnews.com/sharedcontent/dws/bus/stories/010409dnnatgre-enjobs.2124064.html>(검색일자 : 2009년 10월 11일)

3) http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1021675(검색일자 : 2009년 10월 11일)

4) <http://musea.wordpress.com/2009/09/21/musea-extra-two-new-terms-red-economy-blue-economy/>(검색일자 : 2009년 10월 11일)

5) http://english.peopledaily.com.cn/english/200108/17/eng20010817_77533.html(검색일자 : 2009년 10월 11일)

최근 들어서는 미래학자와 경제학자 등을 중심으로 해양 관련 경제의 의미로 Blue Economy가 사용되기 시작하였다. 미국 미래연구소(Institute for the Future)의 Anthony Townsend(2005)는 자신의 블로그를 통해 해양 관련 경제를 의미하는 용어로서 Blue Economy를 사용했다. 그는 Blue Economy를 ‘인류의 미래에 대한 해법으로서 바다 자원을 지속적으로 개발할 수 있는 모델’이라고 설명하였다. 향후 전통자원 공급의 한계에 따른 해양 개발의 필요성과 연안으로의 인구 집중이 증대함에 따라 해양이 신성장의 길을 제시할 것이라고 주장하였다.

Michael Joroff(2009)는 Blue Economy를 ‘지속가능한 방식에 의한 해양의 상업적 개발로서 생태적, 경제적으로 지속가능한 해양 이용 모델’로 정의하였다. 그는 ‘지속가능성’의 원칙이 모든 해양의 상업적 개발 행위를 선별하는 기준이 되며, Blue Economy는 ‘통상적으로 지칭되는 해양산업에 비해 해양 개발과 관련된 가치사슬 상에서 각 산업이 더욱 긴밀하게 연관되는 체제’라고 하였다. 또한 직접적인 가치 창출뿐만 아니라 해양에 미치는 직·간접 영향까지 고려하여 해양의 상업적 개발 행위가 결정되어야 하며, 이에 따라 해운, 수산, 관광 등 개별적인 산업 활동이 서로 밀접한 연관성을 가져야 한다고 주장하였다. 또 그는 개발에 앞서 해양과 타 산업에 미치는 영향을 사전적으로 고려하고 그 영향을 최소화하는 과정에서 새로운 경제활동의 기회가 창출됨을 강조하였는데, 지속가능성의 원칙이 기존의 해양산업과 Blue Economy의 차이를 설명하는 기준이 된다고 하였다.

공공 부문에서 Blue Economy에 대한 논의는 미국과 중국에서 가장 활발하게 이루어지고 있다. 미국은 지난 6월 바다의 달을 맞아 Blue Economy 관련 심포지움과 공청회를 잇달아 개최했고, 오바마 대통령도 Blue Economy 실현을 위해 통합해양정책을 수립하도록 지시했다. 중국은 8월에 Blue Economy 포럼을 개최한 데 이어 산둥반도 지역을 Blue Economy 전략지구로 지정하겠다고 밝혔다. 산둥 지역은 Ocean

6) http://www.planstlaurent.qc.ca/centre_ref/publications/lefleuve/vol10_07/vol10_7_e.PDF(검색일자 : 2009년 10월 11일)

Economy에서 Blue Economy로 전환하기 위해 노력하고 있으며, 산둥반도에 Blue Economic Zone를 설치하기로 한 것은 이러한 노력의 일환이다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

먼저 미국은 지난 6월 9일부터 3일간 국립해양보호구역재단(National marine Sanctuary Foundation) 주최로 ‘The Blue Economy : Understanding the Ocean’s Role in Our Nation’s Financial Future’라는 심포지움을 개최하였다. 이 자리에서 해양대기청(NOAA)의 Jane Lubchenco는 Blue Economy가 ‘경제적으로나 환경적으로 지속가능한 해양기반 경제’를 의미한다고 설명하였다. Lubchenco는 Blue Economy를 달성하기 위해 ① 생태학적 접근을 통한 각 영역들의 통합, ② 관리 및 정책 추진도구 마련, ③ 개인적 영역에 대한 관리체계의 혁신적 개선, ④ 기후 변화와 해수 산성화가 이미 진행 중임을 반영한 관리체계 의사결정 수립 등 4개의 해결 방안을 제시했다.

같은 날 미국 상원 상무·과학·교통위원회는 ‘The Blue Economy : The Role of the Oceans in Our Economic Future’를 주제로 공청회를 개최하였다. Maria Cantwell은 Blue Economy를 ‘해양과 호수, 연안 자원으로부터 출현하는 일자리와 경제적 기회’라고 정의하였다. Cantwell은 특히 ‘해양경제(Ocean Economy)’와 구분하여 지리적 개념의 ‘연안경제(Coastal Economy)’의 중요성을 강조하였다.⁷⁾ 즉 지리적 개념을 도입함으로써 Blue Economy를 해양환경에 직·간접적으로 영향을 받는 모든 경제활동으로 인식하고 있음을 시사하였다.

중국에서는 지난 8월 산둥성 정부가 ‘2009 Qingdao International Blue Economy Summit Forum(2009 中國·青島 藍色經濟發展國際高峰論壇)’을 개최하였다. 이 포럼에서 Jiang Daming은 Blue Economy를 Ocean Economy와 구별하여 ‘전통적인 해양산업에서 새로운 기술을 바탕으로 진일보한 해양 경제체제’라고 설명하였다. 그는 또한 Blue Economy가 Ocean Economy에 비해 더 과학적이고, 해양생태계의 보

7) 미국에서 해양경제(Ocean Economy)는 해양과 해양의 산출물을 이용하는 경제 활동으로 6개의 산업 영역, 즉 해상운송, 관광 및 휴양, 해양생물자원, 해양 건설, 조선 및 보트 건조, 광물 추출을 포함하고 있음. 반면에 연안경제(Coastal Economy)는 연안에 위치한 지역에서 일어나는 경제활동으로 이들 지역에서 발생하는 모든 산업을 포괄하고 있음.

호뿐만 아니라 높은 수준의 해양산업 발전, 해양과 육지 자원의 균형적인 이용, 과학적 혁신 중시 등 더 넓은 범주를 포괄하는 개념이라고 주장하였다.

이상의 Blue Economy에 대한 전문가들의 견해를 요약하면 다음 <표-1>과 같다.

<표-1> 해양 분야 전문가들의 Blue Economy에 대한 견해

발표자	발표 장소 및 시기	Blue Economy에 대한 설명(정의)
Anthony Townsend (미래연구소 소장)	www.blueeconomy.com (2005)	인류의 미래에 대한 해법으로서 바다 자원을 지속적으로 개발할 수 있는 모델
Michael Joroff (MIT 교수)	Blue Economy 포럼, 서울 (2009. 5. 7)	지속가능한 방식에 의한 해양의 상업적 개발로서 생태적, 경제적으로 지속가능한 해양 이용 모델
Jane Lubchenco (미국 NOAA 청장)	Blue Economy 심포지움, 미국(2009. 6. 9~11)	경제적으로나 환경적으로 지속가능한 해양 기반 경제
Maria Cantwell (미국 상원의원)	상원 공청회, 미국 (2009. 6. 9)	해양과 호수, 연안자원으로부터 출현하는 일자리와 경제적 기회
Jiang Daming (중국 산둥성 성장)	Blue Economy 포럼, 중국 (2009. 8. 10~11)	전통적인 해양산업에서 새로운 기술을 바탕으로 한 해양경제체제

이상에서 살펴본 바와 같이 Blue Economy라는 용어는 사용자에 따라 매우 다양하게 쓰이고 있음을 알 수 있다. 해양 분야의 전문가들도 Blue Economy의 의미를 다양하게 인식하고 있으며, 개념상의 공통점이 있지만 차이도 존재한다. 이들은 공통적으로 해양의 높은 성장가능성과 경제적 중요성, 그리고 지속가능성의 원칙을 강조하고 있다. 그러나 Cantwell은 해양뿐만 아니라 연안의 경제적 역할을 중시하고 있으며, Daming은 과학기술의 발전과 이를 바탕으로 한 해양산업의 혁신을 강조하고 있다.

Ⅲ. 글로벌 당면 과제와 해양의 잠재력 증대

1. 글로벌 당면 과제

인류가 직면하고 있는 글로벌 당면과제는 크게 기후 변화, 자원 공급 압박, 경기 침체로 요약할 수 있다. 기후 변화와 자원 공급 압박은 46억 년 동안 진화해 온 지구시스템에 인류의 활동이 개입하면서 발생한 문제로, 장기간에 걸쳐 영향을 미치고 있다. 경기 침체는 이와 달리 인류의 활동 자체에 생긴 문제로 비교적 단기간 동안 발생하는데, 글로벌화가 진행됨에 따라 규모와 범위가 확대되는 경향을 보이고 있다.

1) 기후 변화

19세기 산업혁명 이후 석탄, 석유 등과 같은 화석연료의 대량 사용은 경제발전이라는 빛과 환경 파괴라는 그림자를 동시에 갖다 주었다. 산업혁명 이후 250여 년 만에 대기 중 이산화탄소(CO_2) 농도가 35% 이상 급증하면서 지구 평균기온은 0.8°C 나 급등하였다.⁸⁾ 스텐(Stern, N.) 보고서에 따르면, 이대로 방치할 경우 2050년 대기 내 탄소와 온도의 상승폭이 각각 550ppm, 3°C 가 될 것이며, 2100년까지의 경제적 손실이 세계 GDP의 5~20%에 달할 것이라고 한다.⁹⁾

올해 3월 덴마크 코펜하겐에서 열린 국제기후변화과학회의(ISCCC)에 참석한 기후 전문가들은 지구온난화에 따른 해수면 상승폭이 현재의 상태를 방치할 경우 금세기 말까지 최소 1m에 이를 것이라고 예측했다. 이미 방글라데시에는 해수면 상승으로 인해 농토가 바다로 변해 고향을 떠난 이른바 ‘기후난민’이 지난 수십 년간 1,000만 명을 넘어선 것으로 보고되고 있다. 이밖에도 빙하의 감소, 홍수와 가뭄, 기상

8) 삼성경제연구소, 『녹색성장시대의 도래』, 2008. 10. 8. p. 2.

9) N. Stern, *The Stern Review on The Economics of Climate Change*, Cambridge University Press, 2006. 10. 30. pp. 3~10.

재해, 해수 산성화 등 지구촌 곳곳에서 기후 변화에 따른 피해가 예전보다 더 자주, 더 크게 발생하고 있는 상황이다. 기상이변이 더 이상 이변이 아닌 일상이 되어가고 있는 형국이다.

우리나라는 세계 10위의 이산화탄소 배출국임에도 불구하고 아직까지는 개발도상국으로 분류되어 있어 교토의정서에서 정한 온실가스 감축 의무가 없다. 그러나 이산화탄소 배출량과 에너지 소비량을 감안할 경우, 국제사회로부터 이산화탄소를 감축하라는 요구를 거세게 받게 될 것이 자명하다.

2) 자원 공급 압박

기후 변화 못지않게 자원 공급 압박도 인류의 생존을 위협하고 있다. BRICs 등 신흥국가들이 경제 개발을 본격화하면서 자원 소비가 크게 증가한 데 비해 자원 공급 능력은 점차 줄어들고 있다. 전문가들은 주요 에너지원의 가채년수(可採年數)를 2008년 기준으로 원유 39년, 천연가스 59년, 석탄 114년 정도로 보고 있다.¹⁰⁾

미국 에너지정보국(EIA)은 2006년에서 2030년까지 에너지에 대한 전 세계 수요가 44% 정도 늘어날 것으로 예상하고 있다.¹¹⁾ 핵심적인 기술 진보가 이루어지지 않는다면 2030년까지 1차 에너지 수요의 81%만을 화석연료를 통해 확보할 수 있을 것으로 전망된다.¹²⁾ 우리나라는 에너지자원의 97%, 금속광물자원의 99%를 해외시장에 의존하고 있어 자원 수급 및 세계 시장 변동에 매우 취약하다. 자원 수급에 차질이 발생할 경우 경제는 물론, 안보마저 위협받는 상황이 될 수 있다.

3) 경기 침체

지금 세계는 1930년대 대공황 이후 가장 심각한 경기 침체를 겪고 있다.¹³⁾ 이러한 세계적인 경기 침체는 미국의 부동산 버블 붕괴로부

10) The Independent, *World oil supplies are set to run out faster than expected, warn scientists*, 2007. 7. 14.

11) EIA, *International Energy Outlook 2009*, 2009. 5. 27. p. 18.

12) LGERI, 『해외 미래예측기관들이 보는 10년 후 세상』, 2009. 1. p. 21.

13) 세계적인 투자가인 조지 소로스(George Soros)는 대공황 때보다도 더 심각한 수준이라고 평가한 바 있음.

터 시작되었다. 버블 붕괴는 곧바로 금융 경색을 야기했고, 곧바로 실물경기의 침체로 이어졌다. 자산 가치 하락에 따라 소비가 감소하고, 다시 기업의 투자와 고용 감소로 이어지는 악순환(Vicious Circle)에 빠지게 된 것이다.

세계의 시장이라 일컬어지는 미국 경기 침체의 영향은 우리나라를 비롯한 전 세계에 급속도로 확산되었다. 거미줄처럼 촘촘해진 글로벌화에 세계경제가 사로잡힌 격이다. 이에 따라 2009년 세계경제는 마이너스 성장을 기록할 것으로 전망되고 있다.¹⁴⁾ 최근 들어 회복 기미를 보이고 있기는 하나, 경기 침체 상황이 언제까지 지속될 지는 여전히 불확실한 상황이다.

2. 해양의 가치

1) 생명의 근원¹⁵⁾

지구 표면적의 71%를 차지하는 해양에는 지구 생물의 90%인 1,000만 종이 서식하고 있다. 아울러 지구 산소의 75%를 공급하고, 이산화탄소의 50%를 흡수한다. 또한 열(熱)의 수급과 이동을 통해 지구의 기후를 조절하는 기능을 한다.

한편 해양은 거대한 담수 공급원이다. 해양은 425조 톤의 물을 증발시켜 이 중 40조 톤의 물을 육지에 공급한다. 물을 순환시켜 육지의 생명체가 유지될 수 있도록 해 주는 것이다. 이밖에도 해양은 인류에게 25%의 생물 상품과 16% 이상의 동물성 단백질을 제공하고 있다.

2) 자원의 보고

해양은 막대한 광물자원과 무한대의 에너지자원을 보유하고 있다. 더구나 해양의 95%는 아직까지 미개발 상태이다. 금속 매장량의 경우

14) IMF에 따르면 2009년 경제성장률은 우리나라 -4.0%, 미국 -2.8%, 일본 -6.2% 등 대부분의 국가가 마이너스를 기록할 것으로 전망됨(IMF, *World Economic Outlook*, 2009. 4).

15) 해양수산부, 『미래 국가해양전략 연구』, 2006. 8. 28, pp. 11~14에서 재인용.

육상이 110년 어치에 불과한 데 비해 해양은 1만 년 어치가 부존하고 있는 것으로 추정되고 있다. 해양의 석유 부존량은 육지의 부존량과 같은 1.6조 배럴에 이르고, 그 중 62%는 미개발 상태에 있다.¹⁶⁾ 더구나 해저의 미발견 석유 부존량은 추정조차 어려운 실정이다.

가스하이드레이트는 매장량이 10조 톤 이상으로, 현재 소비량을 기준으로 할 때 인류가 향후 5,000년 동안 사용할 수 있다.¹⁷⁾ 해양에너지 자원은 150억kW로 추정되는데, 지구가 사라지지 않는 이상 무한정으로 재생이 가능한 천연자원이다. 이밖에도 열수광상, 망간각, 망간단괴, 해양생물, 해수에 용해되어 있는 광물 등 해양이 보유하고 있는 자원은 실로 방대하다.

3. 해양의 잠재력 증대

1) 해양과학기술의 발달

그동안 해양은 온도, 수압, 어둠 등의 극한 환경조건으로 말미암아 접근이나 이용이 매우 제한적이었다. 그러나 과학기술의 발전은 인간의 해양에 대한 이해와 접근, 이용의 폭을 넓혀 주고 있다. 해양의 가치를 재인식하고 잠재력에 주목하게 된 데는 해양과학기술의 발전에 힘입은 바 크다.

1870년대에 이루어진 챌린저호의 대항해는 해양의 역사에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있다. 해양학계는 챌린저호의 대항해를 통해 해양에 대한 방대한 지식을 얻을 수 있게 되었다. 챌린저호의 해양탐사 이래 눈부시게 발달한 해양과학기술은 극한 세계로만 인식되던 해저로까지 인간의 활동 영역을 넓혀 주었다.

1977년에는 두 명의 과학자가 잠수정 앨빈을 타고 갈라파고스 제도 해저 산맥의 골짜기를 탐사했다. 이들은 햇빛이 도달하지 않고 산소

16) 전계서.

17) 서유탉 · 강성필 · 이재구 · 이훈, “가스하이드레이트: 차세대 에너지 자원으로의 가치, 현황, 그리고 전망”, *NICE*, 제26권 제3호, 통권 제138호, 한국화학공학회, 2008. 6, pp. 324~344.

가 없는 열수분출공 부근에 무수한 해저생물이 서식하고 있는 것을 발견했다. 2001년에는 일본이 6,000m급 심해유인잠수정 개발에 성공했고, 우리나라도 6,000m급 해미래를 개발해 프랑스, 미국, 일본에 이어 세계 네 번째로 무인잠수정 개발 기술을 보유하게 되었다.

이밖에도 해양생물과 미생물을 활용한 바이오 기술, 심해저광물자원 개발 기술, 해양에너지 개발 기술, 해양 탐사 기술, 해양 예보 기술 등 해양과학기술의 발달로 인해 해양에 대한 접근과 이용이 크게 확대되고 있다. 특히 IT 기술의 발전은 기존의 기술과 융·복합되어 기술의 혁신과 창출을 선도하고 있다.

2) 저탄소 녹색성장 추구

앞서 제기한 기후 변화, 자원 공급 압박, 경기 침체는 인류가 당면한 중차대한 과제이다. 이에 따라 세계 각국은 이러한 글로벌 위기를 극복하기 위해 ‘저탄소 녹색성장(Low Carbon and Green Growth)’을 선택이 아닌 필수로 인식하고 적극 대응에 나서고 있다.

‘녹색성장’이란 환경과 경제의 선순환 구조를 통해 양자의 시너지 효과를 극대화하고, 이를 새로운 성장 동력으로 삼는 개념이다. 즉 경제성장 패턴을 환경친화적으로 만들어 새로운 성장 기회를 확보하자는 개념으로, 선진사회 실현을 위한 원인요법에 착안한 구체적 정책 해법을 말한다.¹⁸⁾ 경제성장과 환경 문제가 서로 배치되는 것이 아니라, 에너지 효율화 및 청정에너지 사용으로 경제성장과 생태건전성을 동시에 확보하는 개념이라고 할 수 있다.

녹색성장을 위해서는 해양으로 눈을 돌려야 한다. 해양은 글로벌 위기를 극복할 수 있는 원천이기 때문이다.¹⁹⁾ 기후 변화 대응 차원에서 보면, 해양은 그 자체로서 막대한 오염 정화 능력을 갖고 있기 때문에 지속가능성(Sustainability)의 확보가 가능하다. 자원 공급 압박 대응

18) 녹색성장위원회 홈페이지(www.greengrowth.go.kr, 검색일자 : 2009년 10월 11일).

19) 일찍이 미래학자 앨빈 토플러는 산업혁명을 3단계(석탄·철강시대, 오일경제시대, 첨단기술산업시대)로 구분하고, 세 번째 단계에서도 21세기는 우주와 해양 기술의 시대가 될 것으로 예견한 바 있음(앨빈 토플러, 『제3의 물결』, 이계행(감역), 한국경제신문사, 1996. 10. 15.)

측면에서 보면, 해양은 무한한 자원의 보고로서 전통자원의 보완 또는 대체가 가능하다. 경기 침체 극복 차원에서 보면, 해양 기반 산업은 다양한 부문을 포괄하고 있기 때문에 다른 산업에 비해 전·후방 파급 효과가 큰 부문이 많고, 따라서 경제성장 및 고용 창출이 용이하다.

<그림-1>

글로벌 당면 과제와 해양의 잠재력



IV. 세계 각국의 해양정책 동향

21세기 들어 세계가 해양을 주목하게 된 것은 해양이 ‘기회(Opportunities)’와 ‘위협(Treats)’을 동시에 주고 있기 때문이다. 기회요인으로는 해양의 가치 재평가, 생태효율 중시, 해양과학기술 발달 등으로 해양의 방대한 자원 개발 가능성이 증대되고 있다는 점을 들 수 있다. 위협요인으로는 해수면 상승, 기온 상승, 해수산성화, 홍수 및 가뭄 등 지구적 차원의 환경 변화가 주로 해양을 통해 나타나며, 이를 극복하는 과정에서 관련 산업이 발전하고 새로운 성장의 기회를 제공한다는 점이 해당된다.

Blue Economy의 개념을 정립하기 위해서는 최근 세계 각국에서 발표한 해양 부문의 국가계획을 검토하고, 각국의 정책이 지향하는 공통적인 목표를 파악할 필요가 있다. Blue Economy가 미래 해양지향형 경제의 발전상을 상징하는 일종의 정책 용어라 할 수 있기 때문이다.

2000년대 들어 미국, 중국, EU, 일본 등 주요 해양강국들은 해양 부문 국가계획을 발표하였다. 주요 해양국들의 해양정책은 공통적으로 해양 부문의 통합을 강화하고 있다. 미국 오바마 정부는 통합적이고 종합적인 국가해양정책을 수립하기 위해 고위급으로 이루어진 해양 정책 태스크포스(Ocean Policy Task Force)를 구성하였으며, EU는 2007년 10월 10일에 ‘통합해양정책(An Integrated Maritime Policy for the European Union)’을 발표하였다. 일본은 2007년에 ‘해양기본법’을 제정하고 해양의 종합 관리를 위한 조직으로 수상을 본부장으로서 하는 종합해양정책본부를 신설하였으며, 중국은 2008년 7월 국가해양국의 해양업무 조정 기능을 강화하는 방향으로 조직 개편을 단행하였다. 이하에서는 국가별 해양 부문 계획의 개요를 살펴봄으로써 각국의 계획에 나타난 미래 해양경제의 발전상을 추론해 보고자 한다.

1. 미국

미국은 의회가 2000년에 해양정책위원회를 구성하여 국가 해양정책을 제시하도록 결의한 이후 이 기관을 중심으로 해양정책을 수립해 오고 있다. 미국이 국가 차원의 해양정책을 수립하게 된 이유는 미국 경제의 장기적인 발전에 해양의 역할과 가치가 매우 크다고 인식했기 때문이다. 해양의 중요성에 비해 해양과 해양자원에 대한 부적절한 관리로 충분한 혜택을 누리지 못하고 있다는 인식이 정책 수립의 배경이 되었다.

2004년 9월 미국 의회는 해양정책위원회가 제출한 ‘An Ocean Blueprint for the 21st Century(이하 Blueprint)’를 채택하고, 부시 정부에서 보고서의 권고사항을 이행할 것을 결의하였다. Blueprint는 해양과 연안의 지속가능한 관리를 강조하고 있으며, 이를 위해 새로운 행정조직체제 구축과 해양의식 증진, 해양 및 연안 자원 보호 등을 실천계획으로 제시하고 있다. Blueprint의 목표와 실천계획은 <표-2>와 같다.

<표-2>

미국 Ocean Blueprint의 목표와 실천계획

구분	주요 내용
목표	• 지속가능한 관리에 의한 깨끗하고 안전하며 풍요로운 해양과 연안
실천계획	• 새로운 국가 해양정책 조직체제 구축 • 교육 강화와 국민의 해양의식 증진 • 연안의 경제적 발전과 연안 자원의 보호 • 연안과 해양의 수질 개선 • 해양 자원의 이용 증진과 적절한 보호 • 과학적 의사 결정을 위한 해양에 대한 지식 증진 • 국제적인 해양과학 연구와 정책 결정에 있어서 미국의 참여

자료 : U.S. Commission on Ocean Policy, *An Ocean Blueprint for the 21st Century*, 2004.

부시 정부는 의회 결의에 따라 2004년 12월에 ‘U.S. Ocean Action Plan’을 발표하였다. 그러나 ‘Ocean Blueprint’와 ‘Ocean Action Plan’에서 제시한 내용 중 실제 정책으로 반영된 사례는 많지 않은 것으로 평가되고 있다.

미국 해양경제프로그램(NOEP)은 지난 6월 8일 바다와 연안이 미국 경제에 얼마나 영향을 끼치고 있는지를 평가한 보고서²⁰⁾를 발간했다. 이 보고서에 따르면 6개 부문의 해양산업이 2004년 기준으로 GDP의 1.2%인 1,380억 달러의 부가가치를 창출했고, 232만 3,904개의 일자리를 제공한 것으로 나타났다. 또한 30개 연안 주(states)가 2007년 기준으로 11조 4,000억 달러의 부가가치를 창출하고, 미국 일자리의 83%를 제공한 것으로 평가되었다.

오바마 대통령은 6월 12일 미국 경제에서 해양이 차지하는 비중과 위상, 가치가 매우 크다는 점을 강조하면서 국가 차원의 통합해양정책을 수립하기 위해 고위급으로 이루어진 해양정책 태스크포스를 설치했다. 이 태스크포스에는 미국의 해양·연안·5대호를 보호·회복·지속시키기 위해 총 5개 부문²¹⁾에 걸쳐 통합해양정책을 권고하도록 임무가 부여됐다. 그리고 90일 이내에 기본적인 정책을 개발하고 180

20) NOEP, *State of the U.S. Ocean and Coastal Economics 2009*, 2009. 6. 8.

21) 국가정책, 정책 조정을 위한 체제, 이행전략, 해양공간계획, 해양·연안·호수 정책에 관한 최근 이슈.

일 이내에 실행체제를 구축하도록 하였다.

이에 따라 지난 9월 태스크포스는 중간보고서(Interim Report)²²⁾를 발표하고 30일간 공론화 과정에 들어갔다. 중간보고서는 미국의 해양에 대한 책무를 향상시키기 위한 국가 차원의 책무를 포괄적으로 제안하고 있다. 특히 해양정책에 연안과 5대호를 포함하고 있는 점이 주목된다. 이는 해양과 연안, 5대호가 생태적·환경적으로 서로 연결되

<표-3> 미국 통합해양정책의 목표와 정책 방향

구분	주요 내용
목표	해양, 연안, 5대호의 건강과 복원력, 안전, 생산성 향상을 통한 현재와 미래세대의 복지, 번영, 안전을 증진
3대 정책방향	① 해양, 연안, 5대호의 건강과 복원력 • 해양, 연안, 5대호 생태계와 자원의 건강성 및 생명 다양성을 보호, 유지, 회복 • 해양, 연안, 5대호 생태계, 지역사회, 경제의 복원력 향상 • 해양, 연안, 5대호 생태계의 건강을 향상시키는 방식으로 육지의 보전과 지속가능한 이용 추진 • 해양, 연안, 5대호에 관한 정책 결정에 가장 유용하고, 인류의 글로벌 환경 변화에 대한 이해, 반응, 적응 능력을 향상시키는 과학과 지식 기반의 정보 활용 ② 해양, 연안, 5대호의 안전과 생산력 • 해양, 연안, 5대호의 지속가능, 안전, 보호, 생산적인 사용 • 사회적, 문화적, 역사적 가치를 포함하여 국가적 해양유산의 존경과 보존 • 세계경제, 국제적 평화 및 안전에 필수적인 항해의 권리와 자유를 보존하고 존중하는 것을 포함하여 국제법에 부합하는 의무의 이행 ③ 해양, 연안, 5대호에 대한 이해 증진과 가치 인식 • 인간과 인간 활동 간의 상호관계를 포함하여 대기, 육지, 수자원과 상호 연계된 시스템으로서 해양, 연안, 5대호에 대한 과학적 이해의 증가 • 해양, 연안, 5대호에서 벌어지는 인간의 활동이 해양환경의 상태와 경향, 원인을 어떻게 변화시키는지에 대한 이해와 지식 향상 • 향상된 책무의 기초를 수립하기 위해 해양, 연안, 5대호의 가치에 대한 공공의 이해 촉진

자료 : The White House Council on Environment Quality, *Interim Report Of The Interagency Ocean Policy Task Force*, 2009. 9. 10.

22) The White House Council on Environment Quality, *Interim Report Of The Interagency Ocean Policy Task Force*, 2009. 9. 10.

어 있으며, 상호의존적이라는 인식에 기초한다. 아울러 미국 경제에서 연안과 5대호에서 창출하는 연안경제의 위상과 비중이 매우 크다는 점이 반영되어 있다. 중간보고서에서 제시한 통합해양정책의 비전과 정책 방향은 <표-3>과 같다.

중간보고서에서는 생산적이고 지속가능한 해양자원의 이용을 중시하고 있는데, 이를 위해 <표-4>와 같이 세 가지를 강조하고 있다. 그 중에서도 백악관 환경보호위원회와 과학기술정책국으로 하여금 해양정책을 주도하도록 한 점이 주목된다. 미국의 해양은 20여 개의 기관에 의해 관리되어 왔는데, 이를 통합행정체제로 전환하도록 권고한 것이다.

<표-4> 미국 통합해양정책의 강조사항

구분	주요 내용
국가 정책 (A National Policy)	해양, 연안, 5대호가 환경 변화, 외국 정책, 국가안전보장뿐만 아니라 환경의 지속가능성, 인류의 건강과 복지, 국가 번영 등과 본질적이고 직접적으로 연계되어 있다는 점을 인식시켜야 함
강력한 정부구조 (A Robust Governance Structure)	해양정책을 이행하고 정부 부처 간 해양 관련 정책을 조정하기 위해 백악관 환경보호위원회(Council on Environmental Quality)와 과학기술정책국(Office of Science and Technology Policy)이 통합 해양정책을 주도하도록 정부구조를 개편해야 함
행동의 범주화 (Categories for Action)	해양, 연안, 5대호의 변화에 가장 크게 영향을 주는 요인들을 다루기 위해 행동전략을 생태계 기반 관리, 연안 및 해양 공간계획 수립, 각 기관간·지역간 상호협력체제 유지, 지역 생태계의 보호·복원, 관측시스템의 강화·통합 등 크게 9가지로 범주화해야 함²³⁾

자료 : 백악관 보도자료(2009. 9. 17)

한편 미국 국가과학기술위원회 산하 해양과학기술소위원회는 2007년 1월 26일에 “미국의 향후 10년간 해양과학의 진로(Charting the

23) 지난 12월 9일, 테스크포스는 9대 행동전략 중의 하나로 ‘연안·해양공간계획에 관한 중간보고서(Interim Framework for Effective Coastal and Marine Spatial Planning)’를 발표하였음.

Course for Ocean Science in the United States for the Next Decade)”라는 보고서를 발표했다. 미국은 해양과학기술 전략을 담은 이 보고서를 통해 향후 10년 내 미국이 가장 시급하게 해결해야 할 국가 연구과제의 우선순위를 제시하였다. 해양과학기술소위원회는 과학과 국가 발전에 대한 기여도, 세계 해양과학사회에서 미국의 리더십 증대 등을 고려하여 20개 우선추진 연구과제를 선정하였다. 특히 이 보고서의 핵심은 사회와 해양 간의 상호작용에 초점을 두고 있는데, 세부내용은 <표-5>와 같다.²⁴⁾

<표-5> 미국 해양과학기술 20대 우선 연구과제

구분	내용
자연적·문화적 해양자원의 관리	• 자원 현황 • 종간, 서식지/종 관련성 • 인간의 자원 사용 양태 • 신지식의 적용
연안생태계의 복원력 증대	• 재해사고 예측 • 연안-해양시스템 반응 • 재해경감용 모델, 정책, 전략의 개발
해양운용의 증진	• 해양운용-환경 상호작용 • 환경인자의 적용 • 환경 영향과 해양 운용
기후에서 해양의 역할	• 해양-기후 상호작용 • 생지화학적, 생태계 연루 • 미래 기후 변화 및 영향
생태계 건전성	• 자연적, 인위적 영향 • 사회경제적 평가모델 개발 • 지표와 기준 개발
인간 건강의 증진	• 해양기인위험 근원과 과정 • 해양자원의 잠재적 혜택 • 해양자원-건강 위협-인간활동 관계 • 제품과 생물학적 모델의 개발

자료 : NSTC Joint Subcommittee on Ocean Science and Technology, *Charting the Course for Ocean Science in the United States for the Next Decade*, 2007. 1. 26.

24) 변상경, “미국이 ‘바다연구’에 폭 빠진 까닭은”, 한국해양연구원 뉴스레터, 2007. 8. 3.

2. 중국

중국은 국가의 기간산업이자 미래 성장 동력으로서 해양산업의 혁신적 발전을 강조하고 있다. 2003년 중앙 정부와 지방 정부가 공동으로 ‘전국해양경제발전계획’을 발표했는데, 이 계획은 해양과학기술의 발전을 통해 해양경제 구조를 고도화하고 해양산업을 기간산업으로 발전시킬 것을 목표로 하였다. 또한 추진사업 및 목표치를 구체적으로 제시하여 이후 수립된 중국의 해양정책과 해양과학기술 개발계획에 큰 영향을 주었다.

2005년 10월에 발표된 ‘제11차 국가경제사회발전 5개년 계획(이하 11·5 계획)’에서는 해양산업 분야를 독립된 장으로 편성하였다. 이는 경제 전체에서 해양산업의 비중이 빠르게 증가하고 있고, 조어도 등 영토 문제에 대해 해양권익의 수호가 필요한 현실적 상황을 고려한 것이다. 11·5 계획에는 배타적경제수역(EEZ) 내에서의 중국의 권익 보호와 자원 개발, 해양행정의 통합 관리를 강조한 점이 주목된다. 11·5 계획에 나타나 있는 해양산업의 발전 방향은 <표-6>과 같다.

<표-6> 중국 11·5 계획의 해양산업 발전 방향

구분	주요 내용
해양의식의 강화	• 대국민 해양 기본의식 및 교육 보급 • 각급 지도층에 대한 해양의식 및 지식 재교육
해양권익의 수호	• 영해 및 EEZ 내에서의 권익 보호 활동 강화 • 분쟁 도서에 대한 주권 관리 강화 • 자원에 대한 권익 수호
해양생태의 보호	• 발해, 장강 입구, 주강 등의 생태 악화 완화
해양자원의 개발	• EEZ, 대륙붕, 국제 자원 개발
해양종합관리 실시	• 해양행정의 통합관리 등

자료 : 한중해양과학공동연구센터, 『2006~2010년 중국의 해양정책 방향은?』, 2007. 9. 4, pp. 1~2.

중국은 2008년 7월 15일에 국가해양국을 해양전략 연구와 해양업무

의 종합 조정 기능을 강화시키는 방향으로 조직 개편을 단행했다.²⁵⁾ 이를 통해 국가해양국은 중국의 해양행정 주관부서로서 해양 개발·이용에 대한 종합 조정을 책임지고 해양산업 발전을 추진하는 등 통합해양행정을 주관할 수 있게 되었다.

2008년 2월 21일에는 국가해양국이 ‘국가해양사업 발전계획 요강’을 공포하였다. 이 요강은 중국 최초의 총체적인 국가해양계획으로서, 지속가능한 발전과 해양강국 건설을 이룩하려는 중국의 해양산업 이점표로 평가받고 있다. 2006년부터 2011년까지 수행을 목표로 하고 있으며, 장기적으로는 2020년까지 추진하도록 되어 있다.

이 요강은 과학발전관을 구현하고 새로운 시기를 맞이하여 해양산업의 단계적인 특징을 파악하며, 이를 발전 기회로 삼아 해양강국을 건설하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 국가가 해양산업 발전을 주도적으로 기획하고, 국가의 해양권익을 수호하며, 국가안전보장, 해양종합관리 강화, 해양자원 개발 질서의 규범화, 해양생태환경 보호, 해양공익서비스 수준 향상, 독자적인 새로운 해양과학기술 창출 능력 향상, 해양산업의 지속가능한 발전을 보장하는 것을 주요 내용으로 하고 있다.²⁶⁾ 아울러 이와 같은 목표를 효과적으로 달성하기 위해 법·제도의 정비, 인력 확충 및 능력 향상, 투자 확대, 해양의식 강화 등을 보완하도록 하였다. 중국은 이 요강에서 향후 2010년까지 중국 내 해양총생산(Gross Ocean Product : GOP)을 국내총생산(GDP)의 11% 이상으로 끌어올리고, 연평균 100만 명 신규고용 창출을 목표로 하고 있다.²⁷⁾ 이 요강에서 제시한 해양산업의 원칙과 목표는 <표-7>과 같다.

25) 국가해양국 주요 직책, 내부기구설치 및 인원편제 규정(2008. 7. 15).

26) http://www.dockdocenter.org/dockdo_news 참조.

27) 『매일경제』, “中 해양자원 개발·탐사 적극 나선다”, 2008. 2. 22.

<표-7>

중국 해양산업 발전 기본원칙 및 목표

구분	내용
기본원칙	• 각 방면의 통일적인 기획을 지속적으로 견지하여 심도 있는 종합 해양관리 실시 • 권익 우선 원칙을 견지하여 안전 대처 능력 향상 • 지속가능한 발전 원칙을 견지하여 자원환경 보호 강화 • 정부의 지도 서비스를 견지하여 해양경제 발전 촉진 • 개혁과 새로운 창출 능력을 견지하여 과학기술 지원 역할 강화
목표	• 11·5 기간 중 해양 종합관리 체계를 지속적이고 완벽하게 추진 • 해양공익서비스 능력을 현저하게 증강 • 해양경제 발전을 위해 신속하고도 좋은 방향으로 전환을 모색하여 국민 경제와 사회 발전에 대한 기여도 제고 • 2010년 해양총생산(GOP)이 국민총생산(GDP)에서 11% 이상의 비중을 차지하도록 하고, 연평균 해양관련 일자리를 100만 개 이상 창출 • 자주적이고 새로운 해양과학기술 창출 능력을 현저히 향상시키기 위하여 완벽한 과학기술 지원체제 수립 • 해양 관리, 해양경제, 재해 방지와 저감, 국가 안전에 대한 관리 능력의 현저한 증강을 통해 과학기술의 해양경제에 대한 기여도 50% 이상 달성 • 연해 물 부족 지역에 대한 해수 이용 기여도를 16~24% 달성 유도

자료 : 한중해양과학공동연구센터, 『국가해양사업발전요강 개요』, 2008. 3. 27, pp. 1~2.

한편 중국은 해양과학기술 분야에 대해서도 지대한 정책적 관심을 가지고 있다. 국가해양국은 2006년 9월 4일에 ‘국가 11차 5개년 계획(2006~2010년) 기간 해양과학기술발전계획 개요’를 발표하였다. 여기에서 11·5 기간의 중국 해양과학기술 발전의 3대 추진 방향과 5대 목표, 7대 임무를 확정하였다(<표-8> 참조). 이 중 해양과학기술 중대프로젝트에서는 해양자원 개발, 극지 조사, 해양위성, 해양지질 보장공정, 해양환경 업무화 보장체계 구축, 디지털 해양 등의 프로젝트가 실시될 예정이다.

<표-8> 중국 해양과학기술 발전계획 추진 방향 및 목표, 임무

구분	내용
추진방향	• 해양기초와 기초응용연구의 발전 • 해양첨단기술과 응용기술의 산업화 • 신해양산업의 육성
목표	• 해양기초과학 연구 능력과 수준의 대폭 향상을 통하여 중대해양과학기술 연구·개발의 돌파구 마련, 해양과학기술 혁신체계 개선, 독자적인 혁신 능력 향상 • 과학기술의 해양경제, 해양 관리, 재해방지, 국가안전 등에 대한 지원 능력 강화 • 해양경제에 대한 해양과학기술의 기여율 50% 달성 • 해양과학기술 자원 배치 개선 및 해양과학기술 인재 30% 이상 증가 • 해양과학기술로 하여금 해양산업의 급성장 견인 • 2020년까지 중국 해양과학기술의 총체적인 수준을 세계 중등 수준에 도달되게 하여 해양강국으로 도약하는 기반 구축
임무	• 해양환경 검사·측정 기술 • 해양개발 보호 기술 • 해양기초과학 연구 • 해양관리 연구 • 해양과학기술 중대 프로젝트 • 해양과학기술 혁신체계와 해양인재 육성 • 해양기초 조건플랫폼 구축

자료 : 한국과학기술정보연구원, “중국-국가 11차 5개년 계획 기간 해양과학기술발전계획 개요(초안) 제정”, 『글로벌동향브리핑(GTB)』, 2006. 9. 7.

3. 일본

일본의 해양정책은 2007년 7월 20일²⁸⁾ 시행된 해양기본법을 기초로 하고 있다.²⁹⁾ 이 법은 일본의 해양정책 전반을 다룬 첫 번째 기본법인데, 해양안전 확보, 전지구적 해양 위협에 대비, 최대 관할권 확보를 위한 추진력 구축, 해양관할권 대응, 종합적인 해양정책 수립 등을 배경으로 하고 있다. 또한 이 법은 해저자원, 수산, 해운, 환경, 해양과학

28) 7월 20일은 일본의 ‘바다의 날’임.

29) 2007년 4월 27일 법률 제33호(관보 제 4573호)로 공고되었으며, 총 4개의 장과 38개 조항, 부칙 2개조로 구성되어 있음.

등의 분야에서 이제까지 개별적으로 진행되어 온 정책을 종합하여, 해양의 평화적이고 적극적인 개발과 이용, 해양환경 보전과 조화를 통한 해양 입국을 목표로 하고 있다.

해양기본법의 두 가지 큰 축은 해양 입국과 해양의 종합관리이다. 해양 입국은 세계에 공헌함으로써 해양국가로서 일본의 위상을 제고 하자는 것으로, 결국은 이것이 자국의 이익으로 돌아움을 강조하고 있다. 해양의 종합관리는 200해리 제도³⁰⁾로부터 나온 것으로, 해양자원의 관리, 해양환경의 보존 등 해양생태계를 보호하기 위해 종합적인 관리를 해야 한다는 점을 강조한다. 해양기본법의 추진목표 및 이념, 전략은 <표-9>와 같이 정리할 수 있다.

<표-9> 일본 해양기본법의 추진목표 및 이념, 전략

구분	내용
추진목표	• 해양에 있어 전 인류적 과제에 대한 선도적 도전 • 국민생활의 안정 향상 • 해양과 인류의 공생에 공헌
기본이념	• 해양개발 및 이용과 환경 보전과의 조화 • 해양안전 확보 • 해양에 관한 과학적 지식의 충실 • 해양산업의 건전한 발전 • 해양의 종합적 관리 • 해양에 관한 국제적 협조
추진전략	• 국가, 지방공공단체, 사업자, 국민의 책무 명시 • 해양기본계획 수립 • 해양에 관한 시책의 기본사항 정립 • 종합해양정책본부 설치

자료 : 『해양기본법』, 2007. 4. 27.

해양기본법에 따라 설립된 종합해양정책본부는 2008년 3월에 법정 계획인 ‘해양기본계획’을 발표했다. 이 계획은 5년마다 개정되며 해양 기본법이 정한 사항을 구체화하는 중장기적 실행계획의 성격을 갖고 있다. 해양기본계획은 해양기본법이 정한 사항을 구체화하는 실행계

30) 200해리 제도는 해양생태계를 보호하기 위해 연안국이 제반조치를 부담해 실시하는 ‘국제협력의 바다’라는 관점에서 출발했음.

획의 성격을 갖고 있기 때문에 체계상으로는 해양기본법과 유사하다. 주요 내용을 정리하면 <표-10>과 같다.

<표-10> 일본 해양기본계획의 주요 내용

구분	내용
배타적경제수역 개발	• 배타적경제수역 등에서 개발 등의 원활한 추진, 해양자원의 계획적 개발 추진
해상수송 확보	• 외항해운업에서 국제경쟁력 및 일본적선 및 일본인 선원 확보, 선원 등의 육성·확보, 해상수송거점 정비, 해상수송의 질적 향상
해양안전 확보	• 평화와 안전 확보를 위한 제도, 해양에서 기인한 자연재해에 대한 대책
해양조사 추진	• 해양조사 실시, 해양 관리에 필요한 기초정보 수집·정비, 해양에 관한 정보의 일원적 관리·제공, 국제연대
해양과학기술 연구 개발	• 기초연구 추진, 정책과제 대응형 연구 개발 추진, 연구기반 정비, 연대 강화
해양산업 진흥 및 국제경쟁력 강화	• 경영기반 강화, 새로운 해양산업 창출, 해양산업 동향 파악
연안 종합적 관리	• 육역과 일체적으로 이루어지는 연안역 관리, 연안역에 있어 이용 조정, 연안역 관리에 관한 연대체제 구축
낙도의 보전	• 낙도 보전·관리, 낙도 진흥
국제적 연대 확보 및 국제협력 추진	• 해양 질서형성·발전, 해양에 관한 국제적 연대, 해양에 관한 국제협력
해양에 관한 국민의 이해 증진과 인재육성	• 해양에 대한 관심을 높이는 조치, 청소년 등의 해양에 관한 이해 증진, 새로운 해양 입국을 뒷받침하는 인재 육성

자료 : 최재선·이주하, “일본 해양기본계획은 우리에게 무엇인가?”, 『KMI 해양수산 현안분석』, 2008. 4. 15. p. 5를 참조하여 제작성

4. 유럽연합

EU는 2006년에 해양경제 발전과 해양잠재력 증대를 구체화하기 위한 전략으로 일명 ‘Green Paper’라 불리는 ‘An European Vision for the Oceans and Seas’를 마련하였다. Green Paper는 환경적으로 지속 가능한 방식으로 해양산업을 발전시키기 위한 포괄적인 정책 방향을

제시하고 있으며, 그 수단으로 해양과학기술 혁신이 필요함을 강조하였다.

이 보고서는 크게 ① 해양 개발의 주도권 유지, ② 연안지역의 삶의 질 향상, ③ 해양관리 수단의 확보, ④ 해양 거버넌스로 구분되어 있으며, 각 부문별로 추진 방향을 제시하였다. 이 중 해양 개발의 주도권 유지 부문은 주로 해양산업과 연관되어 있는데, 해양산업 발전을 위한 경쟁력 확보, 지식과 기술의 경쟁력 유지, 해양산업 클러스터, 지원 체계 구축 등을 세부추진과제로 제시하고 있다.

<표-11> EU Green Paper의 부문별 추진 방향

구분	내용
해양 개발의 주도권 유지	• 해양산업 경쟁력 확보 • 해양자원의 지속가능한 이용을 위한 해양환경 보호 • 지식과 기술의 경쟁력 유지 • 해양기술의 발전과 지속적인 고용 증가 • 해양산업클러스터 구축 • 해양산업 지원체계 구축
연안지역의 삶의 질 향상	• 살기 좋은 연안지역 조성 • 연안재해 적응 • 해양관광 개발 • 육지와 해양의 통합관리
해양관리 수단의 확보	• 해양정보시스템 구축 • 해양경제성장을 위한 공간계획 • 연안지역의 재정적 지원장치 구축
해양 거버넌스	• 해양정책의 일관성 유지 • EEZ와 공해상 유럽 국가들 간의 협력 • 국제협력 • 지리적 특성을 고려한 협력 추진

자료 : European Communities, *Towards a future Maritime Policy for the Union : A European vision for the oceans and seas*, 2006.

유럽위원회는 Green Paper 이후 모든 이해관계자의 의견을 수렴하여 2007년 10월 10일에 EU 통합해양정책(An Integrated Maritime Policy for the European Union)을 발간하였다. 이 보고서는 2005~2009년 유럽위원회의 전략적 목표에서 결정된 유럽 해양정책의 새로

운 비전을 제시하고 있다. 그리고 행동강령은 유럽위원회가 신통합정책을 이행하기 위한 조치로써 제안되었다. 이 행동강령은 해운에서부터 경영, 고용, 과학조사, 환경 보호에 이르기까지 해양 분야 전반에 걸친 영역을 다루고 있다. 특히 통합해양정책은 해양환경을 포함한 지속가능한 개발의 관점에서 해양정책을 다루고 있다. 통합해양정책에 적용된 5대 원칙은 <표-12>와 같다.

<표-12>

EU 통합해양정책의 5대 원칙

- 통합적 접근(Integrated Approach)
- 생태계 접근(Ecosystem Approach)
- 보조·지원(Subsidiarity)
- 이해관계자의 참여(Stakeholder Participation)
- 역동적인 발전(Dynamic Development)

자료 : Niamh Connolly, *Marine and Maritime RTD in Support of Maritime Policy*, 2007. 7. 7. p. 7.

한편 EU 통합해양정책은 해양과 연계된 정책 사이의 통합과 조정을 통해 기후 변화, 해양환경 보호, 해양안전 등에 대한 역량을 강화하고 해양연구, 기술 개발, 혁신을 통한 고용 창출 및 경제성장 달성을 목표로 하고 있다. 또한 해양의 지속가능한 이용을 극대화하고, 국제무대에서 유럽의 역할을 강화해 나갈 것을 제안하고 있다. 통합해양정책에서 제시한 7개 분야, 29개의 실천계획은 <표-13>과 같다.

<표-13>

EU 통합해양정책의 부문별 실천계획

구분	내용
해양거버넌스	• EU 회원국 간 통합해양 실천과제 제시 • 규제 간소화 • 지식과 경험의 공유
통합정책 결정을 위한 장치	• 감시행위 • 해양영토 계획과 연안해역 통합관리 • 유럽 해양 관찰 및 데이터 네트워크

<표-13> EU 통합해양정책의 부문별 실천계획(계속)

구분	내용
해양의 지속가능한 이용 극대화	• 해양 분야 클러스터의 개발과 해양의 최적 활용을 위한 지역센터 설치 • 해양 운송 • 해양 분야에서의 직업 및 고용 강화 • 항만정책 • 선박의 대기오염 • 선박 해체 • 해양에너지 인프라 및 자원 개발 • 어민의 처우 개선 • 어업에서의 생태계적 접근 • 국제수역에서의 수산자원 보호
해양정책을 위한 지식과 혁신 구축	• 유럽 해양 연구
연안지역 삶의 질 극대화	• 연안지역 간 정보교류체계 구축 및 기금 마련 • 유럽 외곽 연안지역과 도서 관리 • 기후변화 완화 및 적응체계 구축 • 지속가능한 해양관광 • 해양 분야의 지역별 사회·경제적 데이터 구축
국제해양업무에 서 유럽 리더십 촉진	• 국제회의와 파트너와의 관계에서 EU 역할 강화 • 지역해 공유를 위한 제3세계 국가와 협력체계 구축 • 북극해관련 EU 전략보고서 작성 • 공해 보호를 위한 실천계획 수립
해양 유럽의 정책적 실현	• 유럽 해양의 날, 연차 보고서, 인식 제고 캠페인 • 유럽 바다지도 완성 • 해양 업무 관련 정보 제공 기능 강화

자료 : Commission of the European Communities, *An Integrated Maritime Policy for the European Union*, 2007. 10. 10

5. 종합 정리

이상과 같이 세계 주요 해양국가의 해양정책을 살펴본 바에 따르면, 국가 정책에 있어서 해양 부문의 위상이 크게 강화되었음을 알 수 있다. EU와 중국이 처음으로 국가 차원의 종합적인 해양정책을 수립하였고, 일본은 ‘해양기본법’ 제정으로 해양정책 수립을 법제화하였으

며, 미국은 지난 10년간 연방 차원의 통합적 해양정책을 수립해 오고 있다.

Blue Economy의 개념은 세계 각국의 해양정책에서 나타난 공통의 주제를 바탕으로 정리될 수 있다. 미국, 중국, 일본, EU 등 세계 해양 대국의 해양정책에서 나타난 주제들은 <표-14>와 같이 핵심 단어(Keyword)와 과제로 정리할 수 있다. 6개의 핵심 단어는 해양정책이 추구하는 공통의 핵심 의제(Agenda)라고 할 수 있으며, 이는 Blue Economy를 설명하는 중요한 요소가 된다.

<표-14> 세계 주요국 해양정책의 공통 주제 및 과제

핵심어	내용	주요 과제
상호관계 증가 (Increased Interaction)	해양과 인류사회의 상호관계 증가	종합적 국가 해양정책 체계 확립, 국제협력 강화
지속가능성 (Sustainability)	개발과 보존의 조화	생태계 기반 관리, 해양·연안의 통합 관리
혁신 (Innovation)	문제 극복과 해양경제 활성화를 위한 해양과학기술 및 해양산업의 혁신적 발전	해양 R&D 투자 제고, 해양 과학기술의 산업화, 해양산업 클러스터 조성, 해양자원 탐사 및 개발
반응, 적응, 완화 (Response, Adaptation, and Mitigation)	기후 변화 등 해양환경 변화에 따른 대응, 적응 및 영향 경감	해양조사 및 관측, 해양기초 과학 육성, 대응·적응·영향 경감 기술 개발, 연안 이용의 구조조정, 해양·연안 환경 보호
국제협력 (International Cooperation)	거대 해양과학 연구 및 국제적인 정책 결정에 있어서 리더십 확립	국제 연구 개발 협력, 국제적인 정책 결정 주도
공공의식 (Public Awareness)	해양의 중요성에 대한 공공의 인식 제고	해양의 중요성에 대한 교육, 홍보, 인재 육성

V. Blue Economy의 개념 정립

1. Blue Economy의 정의

지금까지의 논의를 바탕으로 Blue Economy의 개념과 배경을 정리하면 다음과 같다. 먼저 Blue Economy의 정의는 ‘해양과 긴밀해진 상호관계에서 지속가능한 발전을 실현하는 경제의 새로운 모형’이라고 할 수 있다. Blue Economy는 특정 산업군이나 한정된 지리적 범위의 경제만을 지칭하는 것이 아니며, ‘해양이 제공하는 기회와 위협에 적절하게 대응하면서 그로부터 성장의 기회를 찾는 인류 경제사회의 새로운 발전 방식’에 관한 것이다. 또한 Blue Economy는 지속가능한 경제 발전 패러다임을 기반으로 하면서 특히 ‘해양을 통해’ 경제 발전을 이루고자 하는 정책적 용어로 볼 수 있다.

Blue Economy를 Ocean Economy³¹⁾ 혹은 Coastal Economy³²⁾와 같이 경제체제 내 특정 산업군이나 지리적 범위로 한정하는 것은 바람직하지 않다. 그 이유는 기존의 Ocean Economy나 Coastal Economy와 혼동될 소지가 높고, 해양에 대한 접근성이 높아지면서 경제 내의 거의 모든 산업이 직간접적으로 해양과 연계성을 가질 수 있으므로 Blue Economy의 범위를 물리적으로 한정하기가 어렵기 때문이다. 세계의 해양대국들이 최근 국가 차원의 해양정책을 수립한 이유도 해양과 관련된 특정 산업군이나 한정된 지리적 범위의 경제활동만을 의식해서가 아니라 경제 전체의 발전에 있어서 해양의 역할과 가치를 재인식했기 때문이다.

한편 ‘Green Economy’가 환경 관련 특정 산업군을 의미하는 것이 아니라 ‘환경친화적인 경제발전 모형’을 의미하듯이,³³⁾ Blue Economy

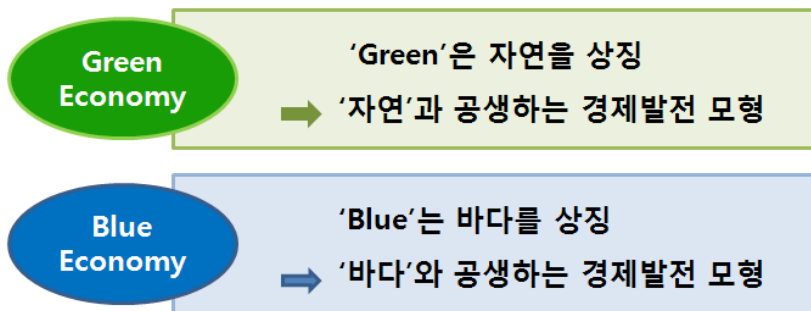
31) Ocean Economy는 해양과 긴밀하게 연관된 산업군을 의미하며, Marine Economy, Maritime Economy, Ocean Industry, Marine Industry 등으로 지칭되기도 함.

32) Coastal Economy는 지리적 기준에 따른 것으로 해역과 육역의 환경이 교차하는 연안 지역에서 이루어지는 경제 활동을 총칭.

33) www.wikipedia.com(검색일자 : 2009년 10월 11일)

의 의미도 ‘해양친화적인 경제발전 모형’으로 설정하는 것이 바람직하다. 따라서 Blue Economy는 ‘해양과의 긴밀한 상호관계를 바탕으로 발전하는 경제의 새로운 모형’이라고 정의할 수 있다. 즉 바다를 이용 대상으로 간주하던 종래의 경제체제에서 벗어나 바다를 인간과 공생하고 관리의 대상으로 전환한 경제체제를 의미한다.

<그림-2> Green Economy와 Blue Economy의 비교



2. Blue Economy의 배경

21세기 들어 세계 각국이 해양의 중요성을 인식하고 정책의 통합기능을 강화하는 데는 다음 <표-15>에서 정리한 바와 같이 크게 네 가지 동인(動因)이 작용하였다. 즉 기후 변화, 자원 공급 압박이라는 인류 공동의 과제를 지속가능성의 원칙으로 풀어나가야 하며, 해양과학기술의 발달이 해양의 잠재력을 크게 부각시켰기 때문이다.

<표-15> 세계 각국의 해양정책 강화 동인(動因)

구분	내용
지속가능성의 원칙 (Sustainability)	각국의 성장전략에 있어서 생태경제적 효율 증시
기후 변화 (Climate Change)	기후 변화의 영향이 해양을 통해 현실화되며, 이에 대응, 적응, 혹은 경감하기 위한 국가 차원의 노력이 필요
자원 공급 압박 (Resource Supply Pressures)	전통자원의 공급 압박과 해양과학 기술의 발전에 따라 방대한 해양자원 잠재력의 개발 가능
해양과학기술 발전 (Technology Push)	해양에 대한 지식이 향상되고 해양에의 접근성 강화

자료 : I. Shepherd, *Towards a future Maritime Policy for the Union: A European Vision for the Oceans and the Seas*, 2007. 9.

결국 Blue Economy는 지구 생태계와 해양환경의 변화, 전통자원의 공급 압박, 과학기술의 발전 추세 속에서 지속가능한 성장을 도모하기 위한 인류사회의 필연적인 선택이라고 할 수 있다. 인구 증가와 산업화에 따른 대량 소비를 전통적 자원에 의존하는 데는 한계가 있기 때문에, 미래 인류사회는 높은 수준의 과학적 지식과 기술을 바탕으로 지구생태계의 대부분을 차지하는 해양으로부터 성장의 기회를 찾을 수밖에 없기 때문이다.

VI. 결 론

Blue Economy는 글로벌 당면 과제인 기후 변화, 자원 공급 압박, 경기 침체를 극복하기 위한 정책 수단이다. 이는 녹색성장의 한 축을 해양이 담당하고 있는 데서도 잘 드러난다. 세계 각국은 해양의 무한한 가치와 잠재력을 재평가하고 통합해양정책을 추구하고 있으며, Blue Economy 실현에 심혈을 기울이고 있다.

Blue Economy를 실현하기 위해서는 몇 가지 풀어야 할 과제가 있다. 첫째, 해양을 통한 기회와 위협에 효과적으로 대응하기 위해서는

해양과학기술의 혁신적 발전이 뒷받침되어야 한다. 21세기 들어 해양의 잠재력을 재평가하게 된 데는 해양에 대한 지식의 증가가 크게 기여했으며, 이는 해양과학기술의 발전이 있었기에 가능한 일이었다. 특히 해양의 방대한 자원을 이용하기 위해서는 생산기술의 확보가 전제 조건이다.

둘째, 해양과학기술의 산업화 기반을 구축해야 한다. 해양의 방대한 자원량에 비해 상업적으로 이용되고 있는 자원은 극히 일부에 불과하다. 해양자원 중에는 가스하이드레이트와 같이 기존 자원을 완전히 대체할 수 있을 정도로 자원 부존량이 커서 전통자원에 대한 궁극기술(Backstop Technology)로 평가되는 경우도 많다. 미이용 해양자원의 개발은 방대한 경제적 파급효과를 가져올 것으로 기대되며, 이는 Blue Economy를 실현하기 위한 조건 중의 하나이다. 그러나 개발된 기술이 아무리 유망하더라도 산업화가 되지 않으면 그 기술은 사장되기 마련이다. 따라서 지적재산권 보호, 기술 이전 촉진체계 구축, 공공 부문에 의한 초기시장 창출, 산·학·연 간 협동연구체제 구축 등이 이루어져야 한다.

셋째, 해양 개발을 통해 지속적인 부를 창출하기 위해서는 해양자원 잠재력 자체가 훼손되지 않도록 관리를 강화해야 한다. 해양자원은 공공재(Public Goods) 또는 공유재(Common Goods)의 성격이 강해 자칫 무분별한 개발로 이어질 우려가 크다. 한 산업의 과도한 자원 생산은 동일 산업 내에서도 장기적인 생산성에 부정적 영향을 주기도 하지만, 한 산업의 무분별한 개발이 타 산업에 피해를 초래하는 경우도 빈번하게 발생한다. 항만 개발이 수산업에 지장을 초래하는 경우를 예로 들 수 있다. 따라서 생태계 기반의 통합적 관리체제를 구축해야 하며, 나아가 국제협력과 공조를 통해 공동관리체제를 확립해야 한다. 이미 국제해양위원회(IOC)는 영해와 배타적경제수역의 지속가능한 이용을 위해 해양공간이용계획(MSP) 수립을 권장한 바 있다.

넷째, 해양의 가치에 대한 인식을 제고해야 한다. Blue Economy를 실현하기 위해서는 해양을 통합적으로 관리하고 해양의 잠재력을 증대하기 위한 공공 부문의 역할과 국가 간 협력, 세계적 공조가 원활히

이루어져야 한다. 이를 위해서는 해양은 인류 공동의 자산이자 미래 세대에게 물려줘야 할 유산임을 인식하는 것이 필요하다. 이를 세계 인이 공감하고 각국 정부의 공동노력이 뒤따를 때 비로소 Blue Economy의 실현이 가능하다.

접수일(2009년 10월 30일)

심사일(1차 : 2009년 12월 1일, 2차 : 2009년 12월 21일)

게재확정일(2009년 12월 28일)

참고문헌

1. 『매일경제』, “中 해양자원 개발·탐사 적극 나선다”, 2008. 2. 22.
2. 변상경, “미국이 ‘바다연구’에 폭 빠진 까닭은”, 『한국해양연구원 뉴스레터』, 2007. 8. 3.
3. 삼성경제연구소, 『녹색성장시대의 도래』, 2008. 10. 8.
4. 서유탉·강성필·이재구·이훈, “가스하이드레이트: 차세대 에너지 자원으로의 가치, 현황, 그리고 전망”, NICE, 제26권 제3호, 통권 제138호, 한국화학공학회, 2008. 6.
5. 엘빈 토플러, 『제3의 물결』, 이계행(감역), 한국경제신문사, 1996. 10. 15.
6. 최재선·이주하, “일본 해양기본계획은 우리에게 무엇인가?”, 『KMI 해양수산 현안분석』, 2008. 4. 15.
7. 한국과학기술정보연구원, “중국-국가 11차 5개년 계획 기간 해양과학기술발전계획 개요(초안) 제정”, 『글로벌동향브리핑(GTB)』, 2006. 9. 7.
8. 한중해양과학공동연구센터, 『국가해양사업발전요강 개요』, 2008. 3. 27.
9. _____, 『2006~2010년 중국의 해양정책 방향은?』, 2007. 9. 4.
10. 해양수산부, 『미래 국가해양전략 연구』, 2006. 8. 28.
11. 2012 여수세계박람회 조직위원회, 『2012 여수세계박람회 종합기본계획』, 2008.
12. LGERI, 『해외 미래예측기관들이 보는 10년 후 세상』, 2009. 1.
13. Commission of the European Communities, *An Integrated Maritime Policy for the European Union*, 2007. 10. 10.
14. European Communities, *Towards a future Maritime Policy for the Union : A European vision for the oceans and seas*, 2006.
15. EIA, *International Energy Outlook 2009*, 2009. 5. 27.
16. IMF, *World Economic Outlook*, 2009.4.
17. Niamh Connolly, *Marine and Maritime RTD in Support of Maritime Policy*, 2007. 7. 7.
18. NOEP, *State of the U.S. Ocean and Coastal Economics 2009*, 2009. 6. 8.

19. NSTC Joint Subcommittee on Ocean Science and Technology, *Charting the Course for Ocean Science in the United States for the Next Decade*, 2007. 1. 26.
20. Shepherd, I., *Towards a future Maritime Policy for the Union: A European Vision for the Oceans and the Seas*, 2007. 9.
21. Stern, N., *The Stern Review on The Economics of Climate Change*, Cambridge University Press, 2006. 10. 30.
22. The White House Council on Environment Quality, *Interim Report Of The Interagency Ocean Policy Task Force*, 2009. 9. 10.
23. U.S. Commission on Ocean Policy, *An Ocean Blueprint for the 21st Century*, 2004.
24. The Independent, *World oil supplies are set to run out faster than expected*, warn scientists, 2007. 7. 14.

외래 수입활어에 대한 국내 검역체계의 분석

- 생태계위해성 관리 측면에서의 문제점 및 개선 방향 -⁺

Analysis Of Current Quarantine System Of Importing Live Alien Fish In Korea : Drawbacks And Reformation In The Context of Ecological Risk Management

방상원* · 윤익준**

Bang, Sang-weon · Yoon, Ick-june

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 외래 수입활어에 대한 국내 검역법률의 현황 및 문제점
 - III. 외래 수입활어의 국내 검역체계 현황 및 문제점
 - IV. 외래 수입활어에 대한 국내 검역체계의 개선 방향
 - V. 결 론
-

Abstract : The current quarantine system of importing live alien fish to Korea is regulated by three legislation. Under the Food Sanitation Act (FSA), import inspections evaluate appearance, vitality, sorting, and heavy metal contents of the fish and fisheries products. Under the Fisheries Products Quality Control Act (FPQCA), the quarantine of live aquatic products for aquaculture looks mainly for pests and disease. Under the Aquatic Animal Diseases Control Act (AADCA), the quarantine of imported fisheries products regulates the import of prohibited aquatic animals used in aquaculture, food, and for ornamental purposes. The quarantine process consists of clinical and precise

⁺ 교본 연구는 한국환경정책·평가연구원의 연구비 지원으로 수행된 「생태계위해 외래종의 통합관리 방안연구」(KEI/2004/RE-02/연구보고서) 및 환경부의 2009년 정책연구사업비로 지원된 「외래생물종 관리체계 개선방안 연구」를 기초로 작성되었다.

* 한국환경정책·평가연구원 연구위원, swbang@kei.re.kr

** 한국환경정책·평가연구원 연구원

inspections to control pathogens of aquatic diseases. The quarantine process may include import risk analysis (risk identification, risk assessment, and risk management of the pathogens). However, the quarantine system in Korea lacks the appropriate ecological risk assessment for importing live alien fish from other origins. This makes Korea especially vulnerable to invasion by the alien fish.

Therefore, in order to regulate and control alien fish and other aquatic animals at the border, the quarantine system in Korea should be reformed as follows; it should draw up an ecological risk assessment specifically for quarantine standards and relevant provisions of the FPQCA and/or the import risk analysis of the AADCA. The system should also produce scientific evidence and appropriate protection for harmonization between international rules and standards. Moreover, it must accept a strategy for cooperation and information-sharing among relevant authorities. In addition, monitoring and inspection provisions should be established in order to prevent damage to the ecosystem and to ban the misuse of imported fish for different purposes after quarantine.

Key Words : Alien Fish, Ecological Risk Assessment, Quarantine, Fish for aquaculture, Aquatic Animal Diseases Control Act

I. 서 론

흔히 세계화(Globalization)란 산업화와 무역 및 교통·통신의 발달로 인해 지리적·문화적으로 격리되어 있던 전 세계 각국이 서로 밀접한 관계를 맺는 과정을 이르는 말이다. 더욱이 오늘날 WTO체제 하에서 무역자유화는 상품의 교역도 증가시켰으며, 이와 함께 농·수산물을 비롯한 살아 있는 생물의 교류도 증가시켰다. 그 결과 전염병과 같은 질병의 전파 및 병해충의 유입으로 인한 공중보건적인 또는 경제적인 피해까지 발생하고 있다.

또한 국내에서 자생하지 않았던 수입된 살아 있는 생물(외래 수입활어)이 자연환경에 노출되어 정착·확산하는 경우에는 지리적·기후적 특성에 적응하여 진화해 온 지역의 고유한 생태계를 위협하는 원인이 되기도 한다. 예를 들어 큰입배스(Largemouth Bass, *Micropterus salmoides*)와 블루길(Blue Gill, *Lepomis macrochirus*)의 경우, 1960년대와 1970년대 식량 확보와 어종 다양화를 위해 식용 또는 이식용으로 도입되었으나, 무단 방류 등으로 인해 국내 하천 전역에 정착하게 되었다. 그 결과 이들 외래어류들은 멸종위기종을 비롯한 국내 자생어종에 상당한 피해를 끼치고 있으며, 국내의 수서생태계를 교란하는 원인이 되고 있다. 이와 같이 국내 생태계에 위협한 외래 어종이 국내에 유입·정착하게 된 것은 국내 검역체계상 외래 수입활어에 대한 적절한 생태계위해성평가가 부재하였기 때문이라 여겨진다.

이에 반해 선진 각국은 질병 및 병해충뿐만 아니라 외래종의 침입으로 인한 공중보건적, 환경적 피해를 방지하기 위해서 위해성평가 단계에서 생태계를 교란시키는 침략성 위해외래생물(Invasive Alien Species)¹⁾의 유입을 차단하는 검역(Quarantine)²⁾ 관련 조치들을 강화

1) 국제자연보전연맹(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources : IUCN)은 ‘침략성 위해외래생물(Invasive Alien Species)’을 “자연적 혹은 반자연(Semi-natural)적 생태계 및 서식지에 정착하여 어느 한 지역 또는 국가 고유의 생물다양성을 파괴하거나 위협하는 요인이 되는 외래생물”이라고 정의하고 있다. IUCN SSC Invasive Species Specialist Group, *IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species*, 2000, p. 5.

해나가고 있다.

더욱이 세계무역기구(World Trade Organization : WTO) 체제 하에서 인간 및 동·식물의 생명 또는 건강 보호를 목적으로 하는 수입 제한조치를 예외적으로 허용하고 있으며,³⁾ 이러한 위생 및 검역조치의 자의적 운영을 방지하기 위하여 ‘수입 검역 검사 관련 국제규범’으로서의 성격을 가지는⁴⁾ 위생 및 검역조치의 적용에 관한 협정(Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures, 이하 ‘SPS협정’)이 독립된 다자 간 협정으로서 분리·설정되어 있다.⁵⁾ 동 협정은 검역조치와 관련하여 회원국에게 위생 및 검역조치가 인간, ‘동물 또는 식물’⁶⁾의 생명 또는 건강을 보호하는 데 필요한 범위 내에서만 적용되고, 위해성평가(Risk Assessment)⁷⁾를 통한 과학적 원리에 근거하여야 한다고 규정하고 있다.⁸⁾

물론 이러한 국제사회의 동향에 따라 국내 위생 및 검역조치와 관련한 검역 규정 역시 많은 변화를 겪어 왔다. 그러나 WTO/SPS협정을 비롯한 국제규범과의 조화 문제, 국제분쟁에 대한 대응 및 인간,

2) ‘검역(Quarantine)’은 14세기 이탈리아에서 환자가 타고 있는 배를 항구 밖에 40일간 격리한 데서 그 기원을 찾을 수 있다. 검역이란 말은 40을 뜻하는 이태리어의 quaranta와 라틴어의 quadriginta에서 유래된 것으로 격리 또는 차단이라는 뜻을 가지고 있다. 오늘날 검역은 병원체로 인한 전염병을 예방하기 위한 위생조치로서, 1951년에 열린 세계보건기구(WHO) 총회에서 ‘국제위생규칙’이 채택되었고, 1971년 ‘국제보건규칙’이 제정된 이후 많은 국가가 이에 따라 검역을 실시하고 있다.

3) GATT 제20조 (b)항은 동일한 조건이 유지되는 국가 간에 부당하게 차별적이지 않거나 무역에 대한 위장된 장벽으로 의도되지 않는 한 일국이 자국의 “인간, 동물 또는 식물의 생명이나 건강을 보호하기 위하여 필요한 조치”를 취할 수 있다고 규정하고 있다. 이에 따라 세계 각국은 동 조항을 자의적으로 해석하여 자국의 위생검역조치를 취하여 왔으며, 이러한 조치들은 농산물 및 그 가공식품 분야의 교역을 제한하는 역할을 해 왔다. 이양기, “위생검역조치의 적용에 관한 비교법적 연구”, 『국제상학』, 제18권 제1호, 2003. 4. p. 261.

4) 이준삼, “WTO 체제하에서 농산물 무역에 대한 위생 및 검역규제”, 『산업경영연구』, 제28권 제4호, 청주대학교 산업경영연구소, 2005. 12. pp. 55~68.

5) 이재영, “WTO 기술무역협정과 위생 및 식물검역협정과 주요쟁점에 관한 연구”, 『국제상학』, 제22권 제4호, 2007. 12. p. 202.

6) SPS협정은 부속서에 적용 대상을 규정하고 있는데 어류 및 야생동물군을 포함한 ‘동물’, 산림의 수목 및 야생식물군을 포함한 ‘식물’ 그리고 잡초를 포함하여 ‘해충’을 그 적용 대상에 포함시키고 있다(WTO/SPS협정 부속서 1 참조).

7) SPS협정 제5조제1항.

8) SPS협정 제2조제2항.

동물 또는 식물의 건강에 영향을 미칠 수 있는 침략성 위해외래생물 문제를 고려하는 데 있어서는 여전히 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 외래 수입활어에 대한 검역규정과 그 운용 현황을 살펴보고, 침략성 위해외래생물을 사전에 규제함에 있어 생태계위해성 관리 측면에서 현행 검역체계의 문제점을 파악하여 그 개선 방향을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 외래 수입활어에 대한 국내 검역법률의 현황 및 문제점

1. 외래 수입활어에 대한 국내 검역법률의 현황

국내 검역규정의 목적은 주로 병해충을 예방하고, 질병매개체인 외래생물의 유입으로 인한 보건이나 농림업 및 축산업, 어업에의 해로운 영향을 방지하는 데 있기 때문에 침략성 위해외래생물의 유입을 예방하는 데 있어서는 일정한 한계를 지니고 있다.⁹⁾ 더욱이 외래 수입활어에 대한 검역 및 통관 규정은 개별 법률에 따라 각기 다른 기관에 의해 규율된다. 즉, 「검역법」, 「수산동물질병 관리법」, 「수산물질관리법」, 「식품위생법」, 「수산자원관리법」 등의 규정 및 「수산동·식물 이식 승인에 관한 규칙」이 그것이다.

9) 우리나라의 검역에 관한 모범은 「검역법」이며 이는 보건복지가족부 관할이다. 동 법에 따라 보건복지가족부장관의 허가 없이는 병원균, 곤충, 기타 검역전염병의 매개체가 될 우려가 있는 동·식물 또는 생과물, 소채류, 기타 식품 등을 수입하지 못하도록 규정하고 있다. 방상원 외, 「생태계위해외래종의 통합관리방안 연구」, 한국환경정책·평가연구원, 2004, p. 35.

<표-1>

외래 수입활어에 관한 국내 검역법률

	법률	주요 내용
1	검역법	○ 수입물품의 질병검사
2	수산물품질관리법 ¹⁰⁾	○ 수출입 수산동물의 검역(제2조) - 검역대상 : 이식용·식용·관상용 및 시험·연구조사용의 살아 있는 수산동물; 그 수산동물을 운반·보관 중에 병원체를 확산시킬 우려가 있는 물건 ○ 수산동물 등의 수입 금지 및 위반 시 반송·소각 또는 매몰(제6조제1항)
3	수산물품질관리법	○ 이식용수산물의 정의(제2조제2호) ○ 이식용수산물에 대한 검역(제36조) - 수입국에서 요구하는 검역 기준을 적용 - 국제수역사무국에서 정한 질병 및 품질검사원장이 인정하여 정한 질병, 낚시터 방류용 어류 등 질병에 관해서 검역을 실시
4	수산동·식물 이식 승인에 관한 규칙	○ 수산동·식물의 국내 반입·이식 및 국외 반출에 대한 승인 (제8조) ○ 승인 대상, 절차, 이식 승인 대상 품종 및 규제하는 품종의 종류 및 사후관리 등 규정 ○ 이식 승인신청서의 검토사항(제4조제3항)
5	수산자원관리법 ¹¹⁾	○ 수산자원의 이식에 관한 제한·금지 또는 승인(제3조제1항 제4호) ○ 원상회복에 필요한 조치(제44조제2호) ○ 수산자원 보호를 위한 포획·채취의 금지(제14조) ○ 어선·어법 등 포획방법의 제한(제20조 내지 제27조) ○ 수산자원의 회복 및 조성 ○ 수면 및 수산자원보호구역의 지정·관리 ○ 국내 생태계 위해 외래 동·식물의 유입방지조치 협조(시행령 제47조제8호)
6	식품위생법	○ 판매를 목적으로 하거나 영업에 사용할 목적으로 수산물 및 수산가공품을 수입하는 경우 수입신고(제19조제1항) ○ 통관 절차가 끝나기 전에 관계 공무원이나 검사기관(수산물품질검사원)에 의해 검사(제19조제2항)

10) 동 법은 2007년 12월 21일 제정되었으며, 「가축전염병예방법」과 같이 수산동물 전염병에 따른 피해 방지 및 보상, 약품사용의 제한 등을 규정하고 있다.

11) 「수산업법」 및 다른 법률의 수산자원 관리에 관한 규정을 체계화하여 2009년 4월 22일 제정되었으며, 2010년 4월 23일 시행될 예정이다.

2. 외래 수입활어에 대한 국내 검역법률의 문제점

외래 수입활어에 대한 국내 검역법률의 한계를 개개의 법률에 따라 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 「검역법」은 보건복지가족부 관할로서 동물과 인체를 모두 다루고 있으며, 수입 제한 품목에 대한 블랙리스트 방식(Black List)¹²⁾을 활용하고 있다. 동 법은 수입물품을 대상으로 질병검사를 실시하고 있으나, 질병 이외에 검역대상 생물이 가지는 생태계위해성 여부는 전혀 고려하지 않는다는 한계를 지니고 있다.

다음으로 「수산동물질병 관리법」은 수산동물전염병(Pathogens of aquatic animal diseases)¹³⁾의 발생·확산을 방지하고, 수산동물용의 약품의 오·남용 방지를 위한 사용 제한 또는 사용 금지의 조치를 취할 수 있는 종합적인 정책 수단 마련을 목적으로 하고 있다(제1조).¹⁴⁾ 동 법은 수출·입 시 ‘지정검역물(Designated quarantine items)’¹⁵⁾을 검역 대상으로 규정하고 있으며(제22조), 수산동물전염병에 감염 또는 감염 우려가 있는 경우 수산동물 등의 수입 금지(제24조) 및 금지 규정 위반 시 반송·소각 또는 매몰이나 방역상 안전한 방법에 의한 처리(제25조), 수입검역(제27조), 수입위험분석(Import Risk Analysis)(제37조) 등을 실시토록 규정하면서 수산동물 및 관련 물건의 검역에

12) 블랙리스트(Black Lists) 통제방식은 학자에 따라 ‘Dirty Lists’ 방식이라고 표현하기도 하는데 생태계, 서식지, 그리고 종에 대한 위해성이 밝혀져 수입과 같은 비의도적 유입이 금지된 생물종들의 리스트이다. 이는 위해성평가 단계에서의 통제와 감시에는 효율적이나 이미 위해를 끼친 후에 리스트에 등재된다는 점과 리스트에 등제되지 않은 생물종의 환경적 위해발생을 사전에 방지하지 못한다는 단점을 지니고 있다. 반대의 개념으로 화이트리스트(White List) 또는 ‘Clean Lists’ 방식이 있으며 그밖에 다단계로 분류하는 경우 그레이리스트(Gray Lists) 방식이 활용되기도 한다.

13) ‘수산동물전염병’이란 노랑머리병, 돌돔이리도바이러스병, 잉어불바이러스병, 잉어허피스바이러스병, 참돔이리도바이러스병, 바이러스성신경괴사증, 바이러스성출혈성패혈증, 유행성궤양증후군, 전염성궤장괴사증, 타우라증후군, 흰반점병과 그 밖에 전염 속도가 빠르고 대량폐사를 일으켜 지속적인 감시 및 관리가 필요한 수산동물질병을 말한다(제2조제3호).

14) 임명규, 「수산동물질병 관리법안 검토보고」, 2007. 6. pp. 5~6.

15) ‘지정검역물’은 “이식용·식용·관상용 및 시험·연구조사용의 살아 있는 수산동물과 그 수산동물을 운반·보관 중에 병원체를 확산시킬 우려가 있는 물건”을 말한다(수산동물질병 관리법 제23조).

관한 세부사항을 정하도록 하고 있다. 그러나 동 법상 실시되는 수입 위험분석은 수산동물질병 및 수산동물전염병에 대한 것으로서, 외래 수입활어의 생태계위해성 여부에 대한 별도의 고려사항을 두고 있지 않다(동법 시행규칙 제37조).

「수산물품질관리법」은 수산물에 대한 원칙적인 검역 책임을 정하고 폐기 및 반송 전반에 걸쳐 근거를 마련하고 있다. 동법은 ‘수산물’과 ‘이식용수산물’을 별도로 규정하고 있는데, 수산물에 대해서는 국립수산물품질관리원의 수입검사를, 이식용수산물에 대해서는 국립수산물품질관리원의 검역의무(제36조)를 정하고 있다. 그러나 생태계위해성 평가와 관련하여 동 법상의 검역 기준(제61조)은 국제수역사무국(World Organization for Animal Health : OIE)에서 정한 질병과 국내 수중생태계 보호를 위하여 관리가 필요하다고 품질검사원장이 인정하여 정한 질병, 낚시터 방류용 어류 등에 관한 질병에 관해서만 검역을 실시하고 있다. 비록 동 법상 낚시터 방류용 어류에 대해서는 자연 환경에 미치는 영향을 일부 고려하고 있으나, 외래 수입활어에 의한 생태계 교란 및 훼손 가능성에 대한 고려사항이 미비하다고 여겨진다.¹⁶⁾

「수산동·식물 이식 승인에 관한 규칙」은 수산동·식물의 국내반입·이식¹⁷⁾ 또는 국외 반출에 대한 승인과 수산동·식물의 국내 반입·이식에 따라 발생할 수 있는 병해의 방지에 관한 사항을 규정하며(제1조), 기타 승인 대상(제3조), 절차(제4조), 이식 승인 대상품종(제5조) 및 규제하는 품종의 종류(제6조) 및 사후관리(제7조) 등을 규정하고 있다. 또한 국립수산물과학원장의 이식 승인을 받아 수입하는 수산동·식물을 「수산물품질관리법」상의 검역 기준에 따라 검역한다.¹⁸⁾ 동 규칙은 이식 승인 시 검토사항으로 양식장, 낚시터 등 폐쇄된 생태계로

16) 환경부, 「동·식물의 야생생태계 방출 지침(안) 수립에 관한 연구」, 2007, p. 82.

17) 동법은 ‘수산동·식물’을 “함수·담수 및 기수에 서식하는 양식용 또는 낚시터 방류용 동·식물”로, ‘국내반입·이식’을 “수산동·식물을 외국에서 반입(국외로 반출된 수산동·식물이 국내로 반품되는 경우를 제외)하여 양식장·종묘생산시설에 옮겨서 기르거나 낚시터에 방류하는 것”으로 정의하고 있다(제2조각호).

18) 방상원 외, 「생태계위해외래종의 통합관리방안 연구」, 한국환경정책·평가연구원, 2004, p. 28.

의 방류임에도 불구하고 생태계에 미치는 영향을 고려하도록 한 점(제4조제3항제4호)에서 의의를 가지나, 생태계에 끼치는 영향에 대한 구체적인 평가 기준이 명시되어 있지 않다는 문제점이 있다.

끝으로 「식품위생법」은 판매를 목적으로 하거나 영업에 사용할 목적으로 수산물 및 수산가공품을 수입하는 경우에 수입신고(제19조제1항)를 하도록 규정하고 있으며, 이에 따라 통관 절차가 끝나기 전에 관계공무원이나 검사기관(수산물품질검사원)에 의한 검사(제19조제2항)가 이루어지도록 하고 있다. 그러나 동 법은 외래 수입활어가 식용으로 수입되었으나, 자연환경에 방출 또는 이식용으로 전환되는 경우를 규제하는 여타의 규정을 두고 있지 않다.

끝으로 2009년 신규 제정된 「수산자원관리법」¹⁹⁾은 수산자원관리의 목적으로 외래 수입활어의 국내 유입을 제한할 수 있다.²⁰⁾ 즉, 동법은 수산자원의 회복을 위한 명령의 일환으로서 “수산자원의 이식에 관한 제한·금지 또는 승인”을 고시로 명할 수 있다고 규정하고 있다(제35조제1항제4호). 그러나 동 법은 외래 수입활어의 이식·반입 또는 유입에 따른 수산자원의 손실을 방지하기 위한 생태계위해성의 평가에 대해서는 아무런 규정을 두고 있지 않다.

19) 2009. 4. 22. 법률 제9627호. 동 법은 2010년 4월 23일에 시행하는 것으로 규정하고 있다.

20) 「수산업법」 개정 이유에 따르면 국민 중심의 법체계 선진화 계획에 따라 「기르는 어업육성법」, 「어업협정 체결에 따른 어업인 등의 지원 및 수산업발전특별법」 등에 분산되어 있는 수산업 관련 부분을 「수산업법」으로 통합하고, 수산자원의 보호·관리에 관한 사항은 「수산자원관리법」으로 분리하며, 특정 자원의 적절한 이용을 위하여 한시어업을 허가할 수 있도록 하는 한편, 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것이라 언급하고 있다. 국회 법률지식정보시스템, “수산업법”, [online] likms.assembly.go.kr/law(5월 16일).

Ⅲ. 외래 수입활어의 국내 검역체계 현황 및 문제점

1. 개관

외래 수입활어에 대한 국내 검역체계는 「수산동물질병 관리법」, 「수산물품질관리법」, 「식품위생법」 등의 법률 규정에 따라 국립수산물품질검사원에 의해 수행된다.²¹⁾ 그동안 활어 수입은 식용인 경우에는 수입검사가 이루어졌고, 이식용 수산물의 경우에는 이식검역이 이루어졌으며, 관상용 어류에 대해서는 검역이 이루어지지 못했다. 그러나 2007년 「수산동물질병 관리법」 제정 이후, 수입검역(제22조)의 대상이 되는 지정검역물을 “살아 있는 수산동물로서 이식용(移殖用), 식용, 관상용, 시험·연구조사용인 것”으로 정함으로써 외래 수입활어 전반에 대해 검역이 이루어지게 되었다.

따라서 식용으로 들어오는 활어에 대한 수입검사와 관련한 세부사항은 「식품위생법」, 「수산물품질관리법」에 따라 정하고 있으며, 정액 또는 란을 포함한 이식용 수산동물 및 식용, 관상용, 시험·연구·조사용 수산동물 중 어류·패류·갑각류의 수입검역 및 이식검역에 대해서는 「수산동물질병 관리법」, 「수출입 지정검역물의 검역 방법 및 기준 등에 관한 고시」²²⁾에 따라 정하고 있다.

21) 반면 동물에 관한 검역은 국립수의과학검역원에서, 식물 및 병해충뿐만 아니라 화분매개용이나 생물학적 방제용 등으로 쓰이는 곤충에 대한 검역은 국립식물검역원에서 검역 및 검사가 이루어지며 농림수산물식품부가 관할한다. 그리고 일반적으로 질병에 관해서는 보건복지가족부 산하의 국립검역소에서 행해진다.

22) 국립수산물품질검사원장, 「수출입 지정검역물의 검역방법 및 기준 등에 관한 고시」(국립수산물품질검사원고시 제2009-4호), 2009년 3월 2일.

2. 외래 수입활어의 국내 검역체계 현황

1) 수입검사

수입검사는 이식용이 아닌 살아 있는 어류를 판매 또는 영업상의 목적으로 수입하는 경우에만 검사가 이루어지며, 수입신고 의무에서 제외되는 (식용)수산물에 관한 폭넓은 규정을 두고 있다.²³⁾ 즉, 판매를 목적으로 하거나 영업에 사용할 목적으로 수산물 및 수산가공품을 수입하는 경우에 보건복지가족부령으로 정하는 바에 따라 식품의약품안전청장에게 신고하도록 하고(식품위생법 제19조 제1항), 식품의약품안전청장은 신고가 접수된 수산물 및 수산가공품에 대하여 통관 절차가 끝나기 전에 관계공무원이나 검사기관(수산물품질검사원)에 의해 검사를 받도록 규정하고 있다(제19조 제2항).

수입검사는 수입신고서 및 기타 서류가 제출된 후 검사 대상에 따라 서류검사, 관능검사, 정밀검사, 무작위표본검사로 나뉘어 실시되며(수산물품질관리법 제29조 및 시행규칙 제48조와 별표7), 국립수산물품질검사원장은 제품별·품목별로 수입검사 항목을 정하고 관능검사의 기준과 정밀검사의 기준을 정하여 고시한다(수산물품질관리법 시행규칙 제46조). 검사 대상 수산물은 활어·패류, 신선·냉장품, 냉동품, 해조류 등 수산동·식물 및 수산동·식물의 단순가공품²⁴⁾이며, 수산물 및 수산가공품의 수입검사는 서류검사, 관능검사, 정밀검사, 무

23) 다음의 수산물 및 수산가공품은 수입신고 의무에서 제외 된다: 1) 우리나라에 있는 외국의 대사관·공사관·영사관 기타 이에 준하는 기관에서 수입하는 공용의 수산물 등 또는 그 기관에 소속된 공무원 및 그 가족이 수입하는 자가소비용 수산물 및 수산가공품; 2) 여행자가 휴대한 것으로 자가소비용으로 인정할 수 있는 수산물 및 수산가공품; 3) 무상으로 반입하는 상품의 견본 또는 광고물 품으로서 그 표시가 명확한 수산물 및 수산가공품; 4) 외국의 경제수역에서 당해국 선박과의 공동어업으로 포획·채취하여 국내선박에서 냉동 또는 가공된 수산물 및 수산가공품; 5) 정부 또는 지방자치단체가 직접 사용하는 수산물 및 수산가공품; 6) 「관세법」 제239조의 규정에 의하여 세관장의 허가를 받아 외국으로 왕래하는 선박 또는 항공기 안에서 사용하는 수산물 및 수산가공품; 7) 기타 식품의약품안전청장이 위생상 위해 발생의 우려가 없다고 인정하는 수산물 및 수산가공품.

24) ‘수산동·식물의 단순가공품’은 식품첨가물이나 다른 원료를 사용하지 아니하고 원형을 알아볼 수 있는 정도로 단순히 절단·가열·숙성·건조·염장한 수산동·식물(어란 및 훈제품 포함)을 말한다.

작위표본검사의 형식으로 이루어진다.²⁵⁾ 이 중 관능검사는 오관(五觀)에 의해 그 적부를 판정하는 검사로 제품의 성상, 맛, 냄새, 색깔, 표시, 포장 상태 등을 검사하며, 정밀검사는 물리적·화학적 또는 미생물학적 방법으로 중금속, 동물용의약품 및 어패류의 독, 미생물 등을 검사한다(수산물품질관리법 시행규칙 제48조와 별표7).

『수산물·수산가공품 검사기준 및 이식용수산물 검역기준』(국립수산물품질검사원고시 제2008-2호)에 의거한 수입검사 대상 및 항목은 <표-2>와 같다.

<표-2> 수입검사 대상 및 항목

구분		관능검사	정밀검사
수입 검사	검사 대상	○ 정밀검사 결과 적합한 것 중 재수입하는 동일사, 동일 식품 ○ 서류검사 대상 중 관능검사가 필요하다고 인정하는 수산물 - 유사어종 및 처리 형태의 확인이 필요한 수산물 - 선도 또는 내용량의 확인이 필요한 수산물 - 이물 또는 식품첨가물 사용 여부 확인이 필요한 수산물	○ 최초로 수입하여 국내·외에서 위해물 등이 함유된 것으로 알려져 문제가 제기된 경우 ○ 부적합 처분을 받은 이력이 있는 경우 ○ 수출수산물 반송품의 정밀검사 결과가 확인되지 아니한 경우
	검사 항목 (살아 있는 수산 물)	○ 외관 - 손상과 변형이 없는 형태로 서 병·충해가 없는 것 ○ 활력도 - 살아 있고 활력도가 양호한 것 ○ 선별 - 대체로 고르고 이종품의 혼입이 없는 것	○ 물리적·화학적 또는 미생물학적 방법으로 검사 - 중금속(중수은, 메탈수은, 납, 카드뮴), 동물용의약품, 마비성패독(PSP), 복어독, 타르색소, 세균수, 분변계대장균 등

2) 수입검역

수입검역은 『수산동물질병 관리법』 제22조, 제23조, 제27조 등의 규

25) 국립수산물품질검사원, 수입검사, [On line] <http://www.nfpqis.go.kr>(7월 22일).

정에 따라 수산동물검역기관에 의해 지정검역물²⁶⁾의 수입검역과, 이식을 목적으로 수출입되는 농림수산물부장관의 승인을 받은 수산동·식물로서 「수산물품질관리법」 제36조 및 동법 시행규칙 제60조의 규정에 따라 이루어지는 이식검역으로 나눌 수 있다.

이식용수산물의 이식 승인에 관한 사항은 국립수산물과학원이 수행하고 검역 및 검사는 국립수산물품질검사원에서 실시한다. 이식 승인 시 국립수산물과학원장의 이식 승인 대상품종에 대한 양식기술 및 국내 종묘의 수급 동향, 이식 승인 대상품종의 수량 및 규격의 적정성 여부, 이식 승인 대상품종에 대한 질병 발생 및 감염 상태(국내반입·이식의 경우), 국내 양식어업·종묘생산어업 및 생태계에 미치는 영향(국내반입·이식의 경우)에 대한 검토가 필요하다.

이식용수산물의 수입 시 검역 기준은 ① 국제수역사무국에서 정한 질병 ② 국내 수중생태계 보호를 위하여 관리가 필요하다고 품질검사원장이 인정하여 정한 질병 ③ 낚시터 방류용 어류인 경우 적용하며, 검사 대상에 따라 임상검사 및 정밀검사를 수행하여 수입 여부를 판정한다.

<표-3>

이식용수산물의 승인 대상 및 품종

이식 승인 대상	이식 승인 대상품종
○ 정부기관 및 공공단체 ○ 연구기관 및 교육기관 ○ 양식어업을 경영하는 자 ○ 종묘생산어업을 경영하는 자 ○ 내수면어업법 제2조제1호의 규정에 의한 내수면에서 낚시업(일정한 수면을 구획하거나 그 밖의 시설을 설치하여 낚시터를 경영하는 업)을 경영하는 자	○ 시험·연구 및 학습용으로 필요하다고 인정되는 품종 ○ 수산자원 조성 및 양식개발에 기여할 수 있는 품종 ○ 농어민 소득증대에 기여할 수 있는 품종 ○ 낚시터 방류용으로 적합하다고 인정되는 품종

26) 지정검역물은 다음과 같다: ① 이식용 수산동물(정액 또는란 포함); ② 식용, 관상용, 시험·연구조사용 수산동물 중 어류·패류·갑각류; ③ 수산동물전염병의 병원체 및 이를 포함한 진단액류가 들어있는 물건(수산물품질관리법 제23조).

그러나 지정검역물에는 이식용 수산동물과 식용, 관상용, 시험·연구조사용 수산동물을 모두 포함하고 있으므로 사실상 「수산물품질관리법」 제36조와 관련하여 규정된 이식검역은 이식용으로 수·출입되는 수산식물에 한정된다고 할 것이다.

수입검역은 지정검역물의 유형·행동, 외부 소견 및 해부학적 소견을 종합하여 검사하는 임상검사와 병리조직학적·분자생물학적·혈청학적 및 생화학적 분석 방법 등으로 검사로 나눌 수 있다.

<표-4>

수입검역 대상 및 항목

구분			임상검사	정밀검사
수입 검역	검 사 대 상	수 산 동 물 질 병 관 리 법	○ 동일한 국가에서 연간 10회 이상 정밀검사 결과 2년간 연속으로 수산동물전염병이 검출되지 아니한 지정검역물(시행규칙 제25조제1호 및 제2호) ○ 수산동물전염병의 대상이 되지 아니하는 지정검역물 ○ 양식하지 아니한 지정검역물 ○ 수출국의 정부기관과 위생 약정을 체결한 경우 이식용 수산동물이 아닌 지정검역물 ○ 국제수역사무국이 지정하지 않은 수산동물 전염병 또는 국제수역사무국이 지정한 수산동물전염병 중 국내와 수출국 모두에 동일하게 발생하는 수산동물전염병의 대상이 되는 지정검역물 ○ 여행자가 신고한 휴대품 지정검역물 ○ 파견검역 증명서를 첨부한 지정검역물 ○ 서류검사 또는 정밀검사 대상 이외의 지정검역물	○ 식용으로 수입하는 수산동물 또는 지정검역물 중 임상검사 결과 이상징후가 나타나는 지정검역물 ○ 수산동물 검역을 담당하는 정부기관이 없는 국가로부터 수입되는 지정검역물로서 검사원장의 승인을 받은 지정검역물 ○ 무작위로 선정한 지정검역물
			○ 수산물품질관리법 36조제4항의 규정에 의한 검역기준이 정하여지지 아니한 이식용수산물	○ 수산물품질관리법 36조제4항의 규정에 의한 검역기준이 정하여진 이식용수산물

<표-4>

수입검역 대상 및 항목(계속)

구분			임상검사	정밀검사
수입 검역	검사 항목	수산물 품질 관리 법	○ 이식용수입수산물 중 동일한 국가에서 연간 10회 이상 수입한 이식용수산물로서 정밀검사결과 2년 이상 병충해가 검출되지 아니하여 품질검사원장이 국가와 품종을 고시한 이식용수산물 ○ 수산물품질관리법 법 66조제3항의 규정에 의한 수출국가와 건검역증명서를 첨부한 이식용수산물	○ 임상검사 결과 검역관이 정밀검사가 필요하다고 인정한 이식용수산물 ○ 제1호 규정에도 불구하고 국제수역사무국, 국제식물보호협약사무국, 수출국 등에서 병충해가 발 생되었다고 통보되거나 공표된 이식용수입수산물
		수산물 질병 관리 법	수출입 지정검역물의 검역방법 및 기준 등에 관한 고시(국립수산물품질검사원고시 제2009-4호) 제6조 및 별표에 따라 다음과 같은 사항을 검역한다. ○ 유영 및 행동 검사 - 선회유영, 무기력, 성장저하 ○ 외부소견 - 체색 및 체형상태, 복부·아가미·안구·체표 등 상태 ○ 해부학적 소견 - 복강 상태, 장기 상태, 기타 상태	국립수산물품질검사원장이 정하는 수산물질병 진단지침서에 따른다. 다만, 이 지침서에 없는 경우 국제수역사무국이 규정하고 있는 수생동물 진단 매뉴얼이나 국제적으로 통용되는 공인시험 방법에 의한다 (수출입 지정검역물의 검역 방법 및 기준 등에 관한 고시, 국립수산물품질검사원고시 제2009-4호)
		수산물 품질 관리 법	국제수역사무국의 국제수생동물 질병진단지침 또는 국제식물보호협약(IPPC)의 식물질병진단지침 우선 적용; 예외적으로 이식용수산물질병진단지침에 의거하여 외관상 증상 등을 검역	○ 국제수역사무국 지정 질병(25종): 유행성조혈기괴사, 전염성조혈기괴사, 잉어봄바이러스혈증 등 질병검사 ○ 국립수산물품질검사원 지정질병(6종): 님치렙도바이러스감염증, 해산머나 바이러스감염증, 림포시스티스병 등 질병검사 ○ 낚시터 방류 이식수산물 위해물검사:중금속, 동물용의약품 등

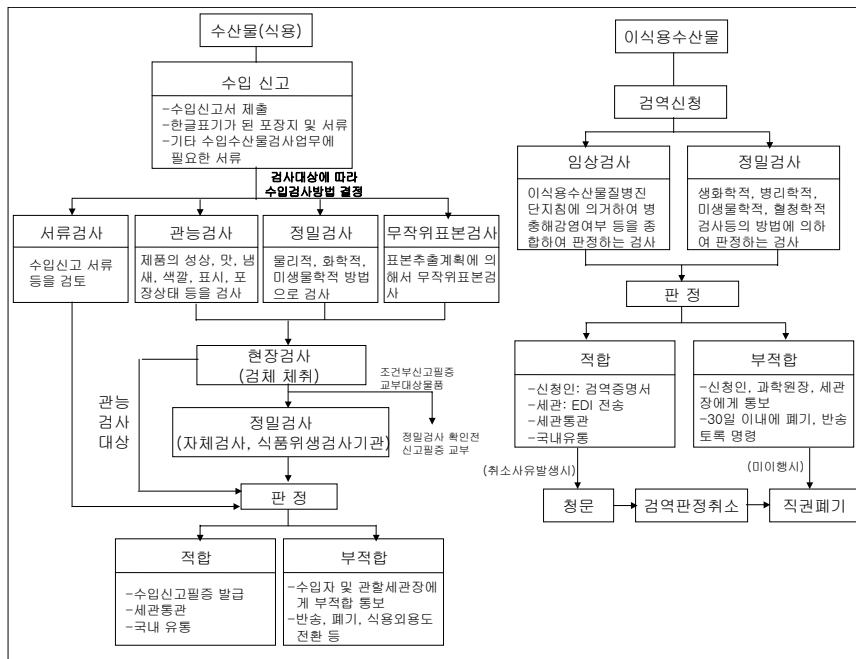
3) 외래 수입활어의 검역·검사 절차도

외래 수입활어와 관련해서 이루어지는 수입검사·검역은 기존에 식용 및 이식용 어류의 수입검역·검사 절차와 현행 「수산동물질병 관리법」상의 수입검역으로 나누어 살펴보면 양자의 차이가 분명해진다.

기존의 수산물(식용)로 들어오는 외래 수입활어의 경우에는 「식품위생법」 제19조 및 동법 시행규칙 제12조 및 별표4의 식품 등의 수입신고와 관련한 규정에 따라 이루어졌으며, 이식용 외래 수입활어의 경우에는 검역 신청에 따라 개시되며 「수산물품질관리법」 제36조의 이식용수산물에 대한 검역에 따라 이루어졌다. 각각의 절차와 방법을 도식화하면 <그림-1>과 같다.

<그림-1>

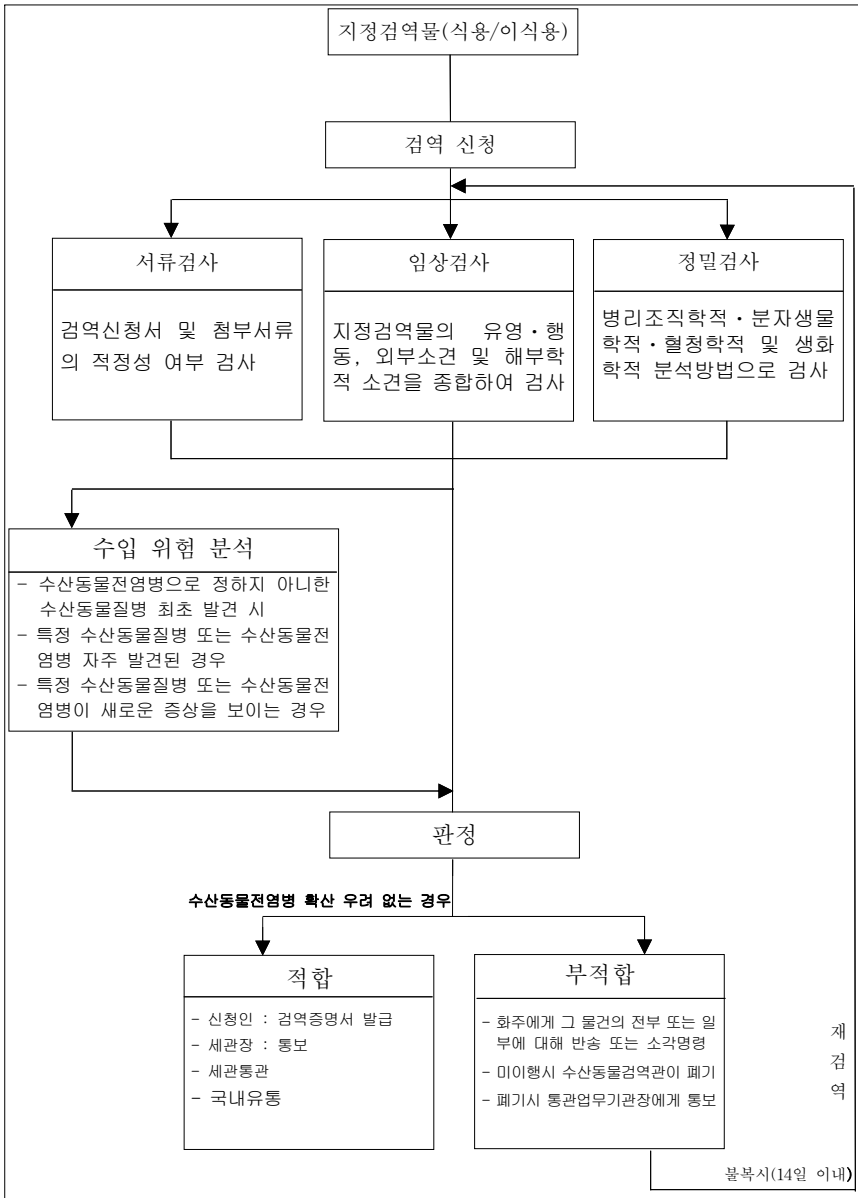
어류의 수입검역·검사 절차도



그리고 현행 외래어류의 수입검역과 관련하여 「수산동물질병 관리법」 및 「수입검역과 수출입 지정검역물의 검역방법 및 기준 등에 관한

고시」(국립수산물품질검사원 고시 제2009-1호)의 규정에 따른 지정 검역물의 검역 절차를 도식화하면 <그림-2>와 같다.

<그림-2> 지정검역물의 수입검역 절차도



3. 외래 수입활어 국내 검역체계의 문제점

1) 검역체계의 불명확성 문제

외래 수입활어의 국내 검역·검사는 상당히 복잡한 구조를 지니고 있다. 예를 들어 식용으로 들어오는 활어에 대해서는 「식품위생법」에 따른 수입신고에 의해 이루어지는 수입검사, 「수산동물질병 관리법」에 따른 수입검역이 규정되어 있다. 반면 이식용으로 들어오는 활어의 경우에는 「수산물품질관리법」에 따른 이식검역 및 「수산동물질병 관리법」에 따른 수입검역이 규정되어 있다.

「수산동물질병 관리법」 제정 이후, 살아 있는 식용 어류, 이식용 어류 및 관상용 어류는 모두 지정검역물에 해당하므로 수입검역의 대상이 된다. 그러나 「식품위생법」상 식용 활어와 「수산물품질관리법」상 이식용수산물의 규정에서 지정검역물에 해당하는 외래 수입활어에 대한 예외규정을 두고 있지 않음으로 인해, 기존의 규정과 현행 규정 사이에 절차의 중복이 발생할 여지가 있다. 물론 신법 우선의 원칙에 따라 「수산동물질병 관리법」상의 지정검역물에 대한 수입검역이 우선 적용된다고 볼 수 있으나, 절차의 중복을 해소하기 위해 이를 명확히 규정할 필요가 있다. 무엇보다도 수산동물에 대한 「수산동물질병 관리법」의 제정 취지가 이식용수산물뿐만 아니라 식용 활어 및 관상용 어류에 대해서도 보다 강화된 검역을 거치도록 하기 위함이므로, 동 법의 규정에 따른 검역이 반드시 이루어질 수 있도록 적용 대상 및 방법·예외규정 등을 명확히 하여야 할 것이다.

2) 검역기준상에 생태계 위해요소의 미반영 문제

국내에 살아서 들어오는 수입 어류의 검역과 관련하여 「식품위생법」, 「수산동물질병 관리법」, 「수산물품질관리법」, 「수산동·식물 이식 승인에 관한 규칙」 등은 수산물 및 이식용수산물에 대한 검역 및 검사의 실시와 관련한 근거 규정으로 자리매김하고 있다.

그러나 이와 같은 검역 관련 법률들은 기본적으로 질병의 유입 또

는 질병의 매개체가 되는 살아서 수입되는 수산물의 유입을 차단하기 위한 규정만을 두고 있을 뿐이다. 특히, 검역 기준에 있어서 국제수역 사무국이 정한 질병과 국내 수중생태계 보호를 위하여 관리가 필요하다고 인정한 질병 및 중금속, 동물용의약품 등과 낚시터 방류용 어류 등에 대해서만 검사가 이루어지고 있다. 또한 「수산동물질병 관리법」에 따른 수출·입 검역 시 행해지는 수입위험분석 역시 수산동물의 질병 전파가능성만을 고려하고 있을 뿐, 침략성 위해외래생물의 국내 유입에 따라 발생할 수 있는 문제에 대해서는 규제하지 못하고 있다.

침략성 위해외래생물이 국내로 유입되어 해당 자연생태계에 정착된 이후에 이를 완전히 제거하는 것은 거의 불가능하다. 이는 국내로 유입된 이후 현재까지도 국내의 자연생태계에 상당한 피해를 끼치고 있는 외래어종 큰입배스와 블루길의 경우에서도 찾아볼 수 있다. 따라서 위해성평가(수입) 단계에서 침략성 위해외래생물의 국내 유입을 사전에 차단하는 제도는 무엇보다 중요하다. 그럼에도 불구하고 국내 검역체계는 전염병 예방 및 농림축수산업의 이익을 해하는 생물의 유입 방지를 그 주된 목적으로 하고 있어, 침략성 위해외래생물의 국내 유입을 위해성평가에서 사전에 차단하는 관리제도로서의 실효성은 매우 낮다. 다만 낚시터 방류용 어류에 대해서만 생태계에 미치는 영향을 일부 고려하고 있을 뿐이다. 더욱이 현재의 법률에서는 검역·검사를 대부분 20일 이내에 처리하도록 규정하고 있는데, 동 기간 내에 외래 수입활어가 국내 자연생태계로 유출되어 끼칠 생태계위해성이나 위해가능성에 대해 적절한 검역·검사를 실시하는 것은 시간적으로도 불가능한 실정이다.

2. 국제규범과의 부조화 문제

외래 수입활어에 대한 국내 검역체계는 국제규범체계에 부응하지 못하고 있다. 즉, WTO/SPS협정에 따라 회원국은 병해충, 질병매개체 또는 질병원인체의 유입, 정착 또는 전파로 인하여 발생하는 위험으로부터 회원국 영토 내의 동물 또는 식물의 생명 또는 건강의 보호

와 더불어 해충의 유입, 정착 또는 전파로 인한 회원국 영토 내의 다른 피해의 방지 또는 제한 및 해석상 생태계 교란을 야기하는 침략성 위해외래생물에 대한 위생 및 검역조치를 취할 수 있도록 하고 있다.²⁷⁾

그러나 국내의 수산물 검역체계는 수서생태계나 인간의 건강에 위협을 줄 수 있는 수산동물의 질병검사에 대해서만 제한적으로 이루어지고 있을 뿐,²⁸⁾ 수입제한 조치의 과학적 근거가 될 수 있는 국내 생태계를 교란시키거나 교란시킬 우려가 있는 외래 수입활어에 대한 위해성평가 또는 심사 항목은 전무한 상황이다. 그 결과 적절한 보호의 수준을 유지하기 위해 국내 생태계에 영향을 줄 수 있는 외래 수입활어에 대한 검역조치를 이행하고자 하는 경우, 과학적 근거가 불확실하기 때문에 SPS협정에 반할 수 있다.

3. 사후관리 규정 미비 문제

외래 수입활어에 관한 국내 검역체계는 아직 미흡하여 식용으로 들여온 어류가 이식용으로 전용(둔갑)되는 문제가 발생할 뿐만 아니라, 이식 승인 시 요구되는 시설 등 일련의 기준을 갖추지 못한 경우에도 이식이 허용되기도 한다.²⁹⁾ 나아가 이식 승인을 받지 않은 이식용수산물이 수입되는 경우에 대해서도 적절한 관리규제가 이루어지지 못하는 문제점을 안고 있다. 더욱이 이식용 및 관상용으로 수입되는 어류의 경우에는 자연생태계에 무단 방류될 가능성이 높으며, 검역 이후에 그 위험성이 발견되었다 하더라도 수거 또는 폐기에 관한 규정이 마련되어 있지 않아 일단 검역을 통과한 후에는 더 이상의 관리·

27) WTO/SPS협정 부속서 1. 제1조.

28) 지정검역물의 정밀검사 시 이식용 수산동물의 경우에는 10만 마리 이상인 경우 2% 발병이 의심될 때 150마리, 관상용 어류의 경우 1000마리 이상일 때 20마리, 식용 수산동물의 경우에는 20톤 이상인 경우 13마리만을 시료로 채취하여 검역을 실시하고 있다(수출입 지정검역물의 검역방법 및 기준 등에 관한 고시 별표 2). 따라서 이러한 표본조사를 통해서도 질병의 전파 예방 또는 생태계위해성 방지 목적의 실현이 제한적일 수밖에 없다.

29) 방상원 외, 「생태계위해외래종의 통합관리방안 연구」, 한국환경정책·평가연구원, 2004, 29면.

규제가 불가능하다는 문제점을 지니고 있다. 이와 같이 식용 어류의 이식용으로의 전환, 이식 승인 시 시설 기준 미준수, 이식 승인을 받지 않고 이식용수산물을 수입하는 등의 문제들에 대하여 적절한 관리·규제조치가 미비하여 국내 생태계 및 환경에 악영향을 끼칠 수 있는 외래 활어의 수입 및 국내 생태계 내 정착을 방지하지 못하고 있다.

4. 관련 부처 간의 협의 체제 미비 문제

보다 근본적으로 국내의 검역기관들이 침략성 위해외래생물의 유입을 방지하는 데 있어 체계적이고 포괄적인 협의 체제를 마련해 두지 못하고 있다는 점에서 외래 수입활어의 생태계 교란 피해 예방이 이루어지지 못하는 원인을 찾을 수 있다. 예를 들어 농림수산식품부는 작물 재배 및 농업생산성 향상을 위해 외래종의 수입을 주도하는 부처인 동시에 해당 검역기관들 역시 동 부처의 소속기관이다. 이는 보건복지가족부 소속 검역기관들에 있어서도 마찬가지이다. 즉, 이들 기관은 검역에 있어 침략성 위해외래생물의 유입을 차단하는 것은 주된 목적이 아니므로 실질적으로 침략성 위해외래생물의 국내 유입 차단에 충실하지 못한 것으로 여겨진다. 더욱이 국내의 검역체계는 검역기관들과 환경부를 비롯한 침략성 위해외래생물의 방제를 책임지는 기관들 사이의 적절한 정보 교환 부재로 인해 침략성 위해외래생물의 유입 방지 및 피해 예방에 있어 규제의 공백을 나타내고 있다.

IV. 외래 수입활어에 대한 국내 검역체계의 개선 방향

1. 외래 수입활어의 검역 기준 및 항목에 생태계위해성을 반영

국내 수산물 검역제도에 있어 활어의 수입과 관련하여 시급히 개선해야 할 점은 무엇보다도 질병 및 병해충 이외에 생태계 교란을 일으켰거나 일으킬 수 있는 침략성 위해외래생물의 유입을 위해성평가 단계에서 차단할 수 있는 관리·규제조치를 검역체계 내에 반영하여야 한다는 점이다.

이와 관련하여 선행되어야 할 것은 검역 단계에서 국내에 유입되는 외래 어류의 명확한 증명(학명)의 확인 및 관리이다. 국내 검역 관련 법률 및 검역 절차상 검역단계에서 해당 종의 증명으로 분류하지 않고, 그 상위계급의 분류를 취함으로써 어떠한 생물종이 국내에 얼마에 수입되었는지조차 파악하기 어렵다. 그 결과 국내에 수입된 외래 어류에 대한 체계적인 위해성 관리가 거의 이루어지지 못하고 있다. 따라서 검역 단계에서 명확한 증명의 관리가 이루어지도록 관련 규정을 마련하여야 할 것이다.

다음으로 수산물 및 이식용수산물에 대한 검역 및 검사 시 질병 및 전염병 이외에도 생태계 교란 등 국내의 자연환경을 훼손할 가능성이 있는지를 판단하는 생태계위해성평가 규정을 신설하여야 할 것이다. 개별 법률에서는 「수산자원관리법」상 수산자원 회복을 목적으로 하는 “수산자원의 이식에 관한 제한·금지 또는 승인”을 위한 고시 규정(제35조)에 따라 생태계위해성평가 결과 위해성이 입증된 외래어류에 대한 이식 제한 규정을 마련하고, 「수산동물질병 관리법」상 수입위험 분석(제37조) 시 생태계에 대한 위해성평가를 추가하여야 한다. 또한, 「수산물품질관리법」상 외래 수입활어에 대한 검역 기준(제61조)에 낚시터 방류용 어류뿐만 아니라 모든 외래 수입활어에 대하여 생태계위해성평가를 의무화할 필요가 있다.

어류를 비롯한 외래종의 국내 유입을 엄격히 규제하고 있는 호주의 경우에는 살아 있는 수생동물의 수입허가 과정에서 검역담당자는 허가에 의해 야기될 수 있는 건강과 환경에 대한 위해 발생 가능성을 고려하도록 규정하고 있다.³⁰⁾ 이와 같이 검역담당자에게 검역 시 생태계 및 환경에 대한 사항을 반드시 고려하도록 명문의 규정도 마련하여야 할 필요가 있다.

2. 국제규범과의 조화

WTO/SPS협정 체제 하에서 회원국은 질병 및 병해충의 발생 위험 외에도 회원국 영토 내의 동물 또는 식물의 생명 또는 건강의 보호와 관련하여 해석상 생태계 교란을 야기하는 침략성 위해외래생물에 대한 위생 및 검역조치를 취할 수 있다.³¹⁾ 또한 회원국은 그 나라가 취하는 위생 또는 식물위생 조치가 관련 국제기구에 의해 개발된 위해성평가 기술을 고려하여, 여건에 따라 적절하게 인간, 동물 또는 식물의 생명 또는 건강에 대한 위해성평가에 기초하도록 해야 한다. 다만, 관련 과학적 증거가 불충분한 경우, 회원국은 관련 국제기구로부터의 정보 및 다른 회원국이 적용하는 위생 또는 식물위생 조치에 관한 정보를 포함, 입수 가능한 적절한 정보에 근거하여(on the basis of available pertinent information), 잠정적으로 위생 또는 식물위생조치를 채택할 수 있도록 하고 있다. 회원국은 이러한 상황 하에서 더욱 객관적인 위해성평가를 위하여 필요한 추가 정보를 수집하도록 노력하며, 이에 따라 합리적인 기간 내에 위생 또는 식물위생 조치를 재검토하도록 규정하고 있다.³²⁾

따라서 외래 활어의 수입에 있어 무역 제한 효과를 지니는 수입 제한 등의 조치를 취하는 경우에는 그것이 과학적 근거를 갖추었으며

30) Minister for Agriculture, Fisheries and Forestry, Report of the independent Quarantine and Biosecurity Review Panel on 18 December 2008. p. 92.

31) WTO/SPS협정 부속서 1. 제1조.

32) WTO/SPS협정 제5조제7항.

적절한 보호 수준 이내일 것을 요하는 WTO체제 하의 SPS협정 규범과 조화를 이루어야 할 것이다. 특히 생태계 교란을 일으키거나 일으킬 우려가 있는 외래어류에 대해서는 생태계위해성을 평가할 수 있는 과학적인 위해성평가 기준 및 방법을 수립하고, 그 법적근거를 명확히 하여야 한다.

그러나 외래 수입활어에 대한 별도의 위해성평가를 시행하는 데는 법률의 제정 및 평가기관의 지정 등에 상당한 시일이 소요될 수 있으므로 「수산동물질병 관리법」상 수입위험분석의 내용에 이를 반영할 필요가 있다고 여겨진다. 이를 통해 국내 수서생태계를 교란시킬 우려가 있는 외래 수입활어의 수입을 제한함으로써 국제규범과의 충돌을 회피할 수 있을 것이다.

또한 동 위험분석을 통해 생태계뿐만 아니라 경제적, 공중보건적 피해의 발생 가능성까지 고려하여 침략성 위해외래생물의 국내 유입에 따른 환경적·경제적 피해를 사전에 예방할 수 있도록 그 범위를 폭넓게 규정하는 한편, 위해성평가는 기본적으로 도입되는 외래 어류 종별로 개별적으로 이루어질 수 있도록 관련 연구 및 기술개발이 수반되어야 할 것이다.

3. 사후관리의 강화

외래 수입활어의 검역규정을 개선함에 있어, 그와 함께 검역 후 사후관리에 관한 규정도 강화해야 할 것이다. 검역 이후의 사후관리는 먼저 수입 단계에서 위해성평가를 거쳤다 하더라도 국내 생태계 정착 및 확산 가능성과 국내 멸종위기종 및 고유종에 대한 위해성 여부, 농업을 비롯한 산업 및 공중보건적 피해 발생 가능성에 대한 위해성평가가 이루어져야 할 것이다.

또한 조기탐지(early detection) 및 긴급조치(rapid action)의 마련은 외래어류의 정착 및 확산을 방지하기 위해 중요한 사항이다.³³⁾ 수입

33) CBD Secretariat, "Guiding Principles for prevention, Introduction and

외래어류의 정착 및 확산에 의한 피해를 조기에 방제하기 위해서는 침입경로를 조사하고, 자료를 수집하며, 외래어류에 관한 긴급방제조치의 실시와 관련한 관계기관의 심의 및 결정 등의 절차가 마련되어야 할 것이다.

끝으로 식용으로 반입된 외래 수입활어가 이식용수산물로 둔갑한 다든지, 적절한 시설 기준을 준수하지 않고도 이식 승인이 이루어지는 문제를 해결하지 않고는 검역규정을 강화하는 일련의 조치가 자칫 무의미해질 수 있다. 따라서 이미 수입된 외래어류에 대한 이식용수산물로의 전용 또는 시설 기준 위반에 대한 철저한 관리·감독과 사후 관리가 이루어져야 할 것이다.³⁴⁾ 또한 이미 수입된 외래어류가 국내의 생태계를 교란시키거나 환경 훼손 등의 문제를 발생시키는 경우에는 기간과 절차를 최소화하여 수거·폐기할 수 있는 규정을 마련하고 지속적인 감시체계를 정비하여야 할 것이다.³⁵⁾

4. 관련 부처 간의 협의체제 구축

국내의 검역체계가 침략성 위해외래생물의 유입을 방지하지 못하는 근본적인 이유 중에 하나는 관계기관이 다수임에도 불구하고 이들 기관들 간의 유기적인 협조가 이루어지지 못한 데 있다. 그러므로 외래 수입활어가 자연생태계로 유출되는 경우에 발생할 수 있는 위해성을 관리함에 있어, 환경 또는 산업 관련 부처와 협의 또는 공조할 수 있는 체계가 마련되어야 한다. 이와 관련하여 「유전자변형생물체의 국가 간 이동 등에 관한 법률」과 같은 관련 부처와의 협의 규정을 두어³⁶⁾ 생태적, 경제적, 공중보건적 피해를 발생시킬 수 있는 침략성 위

Mitigation of Impacts of Alien Species that Threaten Ecosystems, Habitats or Species”, UNEP/CBD/COP/6/20, Decision V/23, 2002, Principle 2.

34) J. Richard Arthur, Melba G. Bondad-Reantaso, “Rohana P. Subasinghe, Procedures for the quarantine of live aquatic animals: a manual”, *FAO Fisheries Technical Paper*, 2008, p. 13.

35) Ibid. pp. 13~14.

36) 「유전자변형생물체의 국가 간 이동 등에 관한 법률」은 유전자변형생물체에 대한 위해성심사 시 인체에 영향을 미치는 경우에는 보건복지가족부 장관과, 환경

해외래생물의 국내 유입을 사전에 차단하거나 규제하여야 할 것이다.

V. 결 론

외래 활어의 수입과 관련하여 대다수 국가의 검역절차는 국제수역 사무국이 지정한 질병의 유입을 차단하는 것을 주된 목적으로 하고 있다. 그러나 선진 각국은 외래어류에 의한 자국의 생태계 및 생물다양성에 대한 위협을 방지하기 위해 외래종 관리·규제를 위한 규정과 조치들을 마련해 두고 있다. 가령 호주의 경우, 살아 있는 수생동물의 수입 허가 시 질병 및 병해충이 아닌 다른 원인으로 건강과 환경에 대한 위해가 발생할 가능성이 있는지 검토하도록 하고 있다. 더욱이 호주는 수입위험분석절차에 따라 건강 또는 환경에 위해를 발생시킬 수 있다고 의심되는 경우에는 호주생물안보국(Biosecurity Australia : BA)과 호주검역검사청(Australia Quarantine and Inspection Service : AQIS)은 관련 연방기관(Relevant Commonwealth Agencies)과 협의토록 규정하고 있다.³⁷⁾ 일본의 경우에도 「특정외래생물에 의한 생태계 등과 관련된 피해의 방지에 관한 법률」을 통해 침략성 위해외래생물 및 그와 유사한 종으로서 위험성이 입증되지 않은 생물종에 대해서는 수입 단계에서부터 위해성평가를 실시하여 이를 규제하고 있다.

반면 국내의 수산물 검역제도는 질병의 유입을 차단하는 역할만을 수행하여 왔다. 그러나 오늘날 급증하는 외래 농수산물의 교역과 더불어 다양한 살아 있는 외래생물종의 국가 간 이동으로 인하여 생태계 교란 및 훼손이 증가하고 있고, 이를 사전에 위해성평가 단계에서 차단하기 위한 검역체계 강화 요구가 나날이 높아지고 있다. 특히, 침략성 위해외래생물의 규제는 위해성평가 이전 단계(at pre-border),

방출 혹은 그러한 우려가 있는 경우와 자연생태계에 영향을 미치는 경우에는 환경부장관과, 작물재배 환경과 관련해서는 농림수산물식품부 장관과, 해양생태계에 영향을 미치는 경우에는 국토해양부장관과 미리 협의하도록 규정하고 있다(제13조).

37) Minister for Agriculture, Fisheries and Forestry, *supra note*, 30, p. 92.

위해성평가 단계(at border), 위해성평가 이후 단계(at post-border)에 걸쳐 이루어져야 한다. 이 중 위해성평가 단계 또는 위해성평가 이전 단계에서는 침략성 위해외래생물의 유입을 사전에 규제하는 것이 비용 대비 효과적인 방법이다. 따라서 선진 각국은 검역체계 개선을 통해 위해성평가 단계에서 외래 수입활어를 규제할 수 있도록 관련 규정을 개선하고 있으며, 무역자유화를 위한 WTO체제 하에서도 제한적으로나마 이러한 규제를 허용하고 있다.

그러나 국내 검역제도, 특히 외래 수입활어에 관한 검역체계는 이러한 국제적 추세를 반영하지 못하고 침략성 위해외래생물의 유입에 효과적으로 대처하지 못하고 있다. 검역 기준과 관련하여 검역 관련 법제는 외래 수입활어가 생태계 교란을 일으키는지 여부에 대해서 규정하고 있지 않으며, 검역 관련 절차상에도 생태계 교란 발생 가능성 또는 환경 훼손 가능성에 대해서는 거의 고려하고 있지 않다. 그 결과 국내 외래종 관리체계는 침략성 위해외래생물이 정착하여 상당한 피해를 준 이후에야 방제 등 사후관리 조치를 취할 수 있고, 이로 인한 막대한 경제적 피해 및 생태계 훼손을 경험하고 있다.

본 연구는 위해성평가 단계에서 침략성 위해외래생물의 유입을 방지하기 위해 외래 수입활어의 검역체계상의 문제점을 파악하고, 이를 바탕으로 다음과 같은 개선 방향을 제시하였다. 첫째, 외래 수입활어의 검역 및 검사 시에 생태계위해성평가를 의무화하는 한편, 생태계 교란 가능성이나 환경 훼손 가능성을 고려하는 항목을 반영토록 하여야 한다. 둘째, WTO/SPS협정 및 국제규범과의 조화를 이루기 위해 위해성평가를 통한 과학적 근거를 바탕으로 검역 및 검사를 실시하여야 한다. 셋째, 검역 관련 법제에 사후관리·감독 규정을 강화해야 한다. 끝으로 생태계 교란 등 환경 훼손을 방지하기 위해 관계 부처 간의 긴밀한 협조체제의 구축이 이루어져야 할 것이다.

접수일(2009년 10월 30일)

심사일(1차 : 2009년 12월 1일, 2차 : 2009년 12월 22일)

게재확정일(2009년 12월 29일)

참고문헌

1. 국립수산물품질검사원장, 「수출입 지정검역물의 검역방법 및 기준 등에 관한 고시」(국립수산물품질검사원고시 제2009-4호), 2009년 3월 2일.
2. 국회 법률지식정보시스템, 수산업법, [online] likms.assembly.go.kr/law(5월 16일).
3. 국립수산물품질검사원, 수입검사, [On line] <http://www.nfpqis.go.kr>(7월22일).
4. 방상원 외, 「생태계위해외래종의 통합관리방안 연구」, 한국환경 정책·평가연구원, 2004.
5. 이양기, “위생검역조치의 적용에 관한 비교법적연구”, 「국제상학」, 제18권 제1호, 2003. 4.
6. 이재영, “WTO 기술무역협정과 위생 및 식물검역협정과의 주요쟁점에 관한 연구”, 「국제상학」, 제22권 제4호, 2007. 12.
7. 이춘삼, “WTO 체제하에서 농산물 무역에 대한 위생 및 검역규제”, 「산업경영연구」, 제28권 제4호, 청주대학교 산업경영연구소, 2005. 12.
8. 임명규, 「수산동물질병 관리법안 검토보고」, 2007. 6.
9. 환경부, 「동·식물의 야생생태계 방출 지침(안) 수립에 관한 연구」. 2007.
10. Arthur, J. Richard, Melba G. Bondad-Reantaso, Rohana P. Subasinghe, “Procedures for the quarantine of live aquatic animals: a manual”, *FAO Fisheries Technical Paper*, 2008.
11. CBD Secretariat, “Guiding Principles for prevention, Introduction and Mitigation of Impacts of Alien Species that Threaten Ecosystems, Habitats or Species”, UNEP/CBD/COP/6/20, Decision V/23, 2002, Principle 2.
12. IUCN SSC Invasive Species Specialist Group, *IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species*, 2000.
13. Minister for Agriculture, Fisheries and Forestry, *Report of the independent Quarantine and Biosecurity Review Panel on 18 December 2008*.

해양생태계 기초정보⁺의 체계적 운용을 위한 정책제언

Recommendations for the better Information Management of National Marine Ecosystems

최 희 정*
Choi, Hee-jung

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 해양생태계 기초조사 및 해양생태도 구축 현황
 - III. 국내외 생태·환경 평가지도 작성 사례
 - IV. 우리나라 해양생태계 기초정보 구축의 문제점과 개선 사항
 - V. 결 론
-

Abstract : A variety of information is required to rationally utilize and scientifically manage the marine ecosystems. Even though a lot of projects & investigations for gathering information on marine ecosystems have recently been developed by public sectors like governments, universities, and nation institutes, they still have weak points to improve : information compatibility as well as the coordination framework among individual investigations and databases. This paper reviews the current information management systems on marine ecosystems of both Korea and other countries, and suggests policy alternatives of information management of marine ecosystems for the better information management of marine ecosystems in Korea.

Key Words : marine ecosystems, marine ecosystem investigation, marine landscape map, marine habitat mapping, marine spatial management

⁺ 본 연구에서는 다루고자 하는 해양생태계 기초정보는 해양생태계 관련 기초조사의 결과와 해양생태도를 의미함.

* 한국해양수산개발원 책임연구원.

I. 서 론

1. 연구의 배경과 목적

해양생태계는 인간 활동으로 인해 훼손이 가속화되고 있다.¹⁾ 우리나라의 해양생태계 역시 연안 개발, 다양한 이용 행위, 어획 및 양식, 준설 및 해사 채취, 선박 운항 등에 의해 직·간접적인 영향을 받고 있다. 이에 따라 국제사회는 다양한 협약²⁾을 통해서 해양생태계의 보전을 강화하기 위해 노력하고 있다.

과거 해양관리의 초점은 해양 수질과 서식지 손실이었다. 그러나 최근에는 해양생물학적 기능과 이와 관련한 물리화화학적인 환경요인을 고려한 ‘해양생태계 관리’로 변화하고 있다. 즉 그동안의 분야별·기능별 접근 방식이 모든 차원을 통합적으로 볼 수 있는 해양생태계 기반의 접근 방식으로 변해가고 있는 것이다. 이러한 변화를 주도하고 결정하는 것은 바로 ‘해양생태계에 관한 정보’이다. 그러나 우리나라는 해양생태계를 구성하는 요소와 요소들 간의 기능, 물리환경적인 요소에 대한 지식과 정보 기반의 취약으로 해양생태계의 보전과 자원의 합리적 이용을 위한 의사결정에 한계를 갖고 있다.

2006년 정부는 해양생태계의 특성과 여건을 반영하는 최적 관리법안 마련을 위해 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률(이하 「해양생태계보전법」)」³⁾을 제정하였다. 동 법의 제정을 통해 해양생태계 기

1) ‘2005 밀레니엄 생태계 평가’ 결과뿐만 아니라 지역 차원의 해양환경평가 결과에서도 연안과 해양의 생물종다양성이 인간의 활동으로 지속적으로 감소하고 있는 것으로 지적하였음(Douvere and Ehler, 2008).

2) 생물다양성협약(CBD), 런던협약 ‘96의정서, 육상활동으로부터 해양환경보호를 위한 범지구실천계획(GPA), 지속가능발전세계정상회의 이행계획, 해양오염방지국제협약(MARPOL 73/78) 부속서, 스톡홀름협약, 기후변화협약 등임(해양수산부 외, 2006, p. 6).

3) 과거에는 해양생태계 보전·관리에 관한 사항이 육상 중심의 「자연환경보전법」과 「야생동·식물보호법」에 일부 포함되어 있어 해양생태계의 특성과 정책 수요를 제대로 반영하지 못하였음. 이에 따라 국토해양부(과거 해양수산부)가 2004년부터 환경부와 협의하여 「자연환경보전법」, 「야생동·식물보호법」에서 관련 내용을

초정보를 체계적으로 조사·수집·분석하고, 이를 토대로 현재와 미래의 해양생태계를 보전·관리할 수 있는 제도적 기반이 마련되었다. 특히 이 법에서는 10년마다 전 해역을 대상으로 해양생태계기본조사를 수행하고 해양생태도를 작성하며 정보를 구축할 것을 명시하고 있다. 해양생태계 기초정보는 향후 우리나라 해양생태계의 상태를 평가하는 중요한 기초정보가 될 것이다. 즉 해양생태계의 보전 가치를 판단하는 근거가 될 수 있으며, 해양보호구역 지정 및 해양생태계 보전 대책 마련 등의 정책 수립에 활용할 수 있다.

그러나 기존 제도와의 역할 분담이 이루어지지 않은 상태에서 도입됨에 따라 기초조사 및 정보체계는 아직 정립되지 못한 부분이 있고, 정보의 구축과 활용이 미흡하기도 하다. 이러한 이유에서 사업개발자나 정책입안자는 정보의 접근, 획득, 활용에 어려움을 겪고 있다. 다행히 해양생태도의 작성을 위한 법적 근거는 포함되어 있어 해양생태계를 체계적이고 통합적으로 관리할 수 있는 근거는 확보하였으나, 이를 구체화하기 위한 기준이나 원칙이 아직 마련되어 있지 않고 해양생태도의 활용 방안에 대한 언급도 부족하다.

해양생태계의 지속가능한 이용과 관리의 출발점은 해양생태계의 특성과 잠재적인 가치를 파악하여 이용과 개발의 한계를 객관적이고 과학적으로 인식하는 것이라고 할 수 있다. 따라서 이 연구의 목적은 해양생태계 기초정보의 구축⁴⁾ 추진 현황을 살펴보고, 해양생태계의 관리를 위한 활용 방안과 정책 방향을 제시하는 데 있다. 특히, 선진국의 해양생태계 정보 관리 사례를 중점적으로 살펴봄으로써 우리나라에 적용할 수 있는 시사점을 살펴보았다.

분리입법하여 해양생태계의 특성을 반영한 「해양생태계보전법」을 2007년부터 시행 중임.

4) 본 연구에서 해양생태계 기초정보 구축은 해양생태계 기초조사 결과, 정보 관리, 해양생태도 작성을 포괄하는 것임.

2. 선행연구 현황

국내의 해양생태계 기초정보 구축과 관련한 연구는 육상생태계에 대한 연구에 비해 매우 부족한 편이다. 육상생태계에 대한 정부 차원의 연구는 현재 수행하고 있는 제3차 전국자연환경조사(환경부, 2007·2008)와 (제3차)전국자연환경조사 지침(환경부·국립환경과학원, 2006) 등이 있고, 이를 활용한 평가 및 지도화(Mapping) 작업에 관한 연구는 생태자연도 작성 및 활용을 위한 원격탐사기법 연구(I, II, III)(전성우 외, 1998~2000), 기초 생태자연도 작성에 관한 연구(전성우, 2001), 국토환경보전계획 수립 연구(제II편)(환경부, 2003), 생태자연도 조사체계 개선 연구(국립환경과학원, 2006), 생태자연도 작성을 위한 조류 서식지 평가기준 개선 방안(권영수, 2007) 등 다양하다(<표-1> 참조).

해양생태계 관련 기초정보 구축에 관한 연구는 국토해양부(2005, 2006, 2008)의 연구가 있다. 그러나 국토해양부가 주관한 연구에서는 기초조사의 방향과 해양생태도 작성의 필요성만을 언급하는 수준이다. 환경부(2005)는 도서·연안지역의 자연환경 보전 방안의 한 주제로 도서·연안지역의 국토환경성 평가지도 작성에 대하여 연구하였고, 해양수산부(2000~2003)는 갯벌을 대상으로 갯벌 생태지도 작성을 위한 연구를 수행하였다. 환경부(2005)와 해양수산부(2000~2003)의 기초정보 구축, 생태지도 작업, 정보 관리에 관한 내용은 동 연구의 내용과 유사하지만, 우리나라 해양생태계를 대상으로 하는 것이 아니라 도서·연안지역, 갯벌 등 특정 지역을 대상으로 삼고 있어 그 범위가 제한적이다. 육상생태계를 대상으로 작성한 생태자연도 관련 작성 방법, 작성 기준에 관한 연구처럼 해양생태계를 대상으로 한 해양생태도 작성에 관한 조사와 연구는 현재까지 수행되지 않고 있다.

<표-1> 해양생태계 기초정보 구축 관련 선행연구 현황

구분		연구 목적	연구 내용
육상생태계	제3차 전국자연환경조사 지침 (환경부·국립환경과학원, 2006)	제3차 전국자연환경조사의 개선 방안 제시	- 제3차 전국자연환경조사의 틀 마련 - 생태자연도 작성을 위한 자연환경 평가 방안 연구
	제3차 전국자연환경조사 보고서 (환경부, 2007~2008)	전국자연환경조사 결과 보고	- 지형경관, 식물상, 저서성대형 무척추동물, 담수어류, 양서류, 파충류, 포유류 등의 조사
	생태자연도 작성 및 활용을 위한 원격탐사기법 연구(I, II, III) (전성우 외, 1998~2000)	생태자연도 작성을 위한 식생, 습지 등의 평가 방법 분석, 적용 가능성, 정책 활용 방안 도출	- 식생지수, 습지 분류에 대한 이론, 국내의 사례 검토 - 사례 연구 및 활용 방안 제시
	기초 생태자연도 작성에 관한 연구 (전성우 외, 2001)	기초 생태·자연도의 구축	- 이론 고찰/철새도래지 및 우수습지의 생태·자연도 등급 설정기준 설정/기초생태·자연도 구축
	생태자연도 조사체계 개선연구 (국립환경과학원, 2006)	생태자연도의 완성도, 전국 생물다양성 현황의 해상도를 높이기 위한 개선 방안 제시	- 기존 자연환경조사 분석/평가 - 자연환경 평가 방안 연구 - 자연환경조사와 연계성을 확보한 조사체계 구축
	국토환경정보전계획 수립연구(제II편) (환경부, 2003)	국토환경성평가 기법·평가기준, 등급별 관리기준 마련함.	- 국토환경성평가 개념 정립 - 국토환경성평가기법 및 기준 설정 - 국토환경성평가 등급별 관리방안
	생태자연도 작성을 위한 조류 서식지 평가기준 개선 방안 (권영수, 2007)	조류의 생태적 특성을 고려한 조류서식지 등급 판정 지침 마련	- 현 평가 방법의 문제점 - 조류서식지 평가기준(안)
해양생태계	해양생태계기본조사연구(1) (해양수산부, 2005)	해양생태계관리를 위한 전국조사에 앞서 조사 항목 등 조사방법론 규정	- 해양생태계 관련 항목의 조사 방법과 방향을 정하고, 조사된 시료의 관리 방안 검토
	해양생태계 관리방안연구 (해양수산부, 2006)	해양생태계의 보전 및 관리체계 개선 방안 제시	- 해양생태계의 관리 현황 및 여건 - 서식 및 생물자원 관리 방향 제시 - 관리 기본방향 및 주요 사업 제시

<표-1> 해양생태계 기초정보 구축 관련 선행연구 현황(계속)

구분		연구 목적	연구 내용
해양생태계	해양생태계기본조사 (해양수산부, 2006~2007)	서해북부(아산만~최북단), 서해중부(곰소만~아산만)의 해양생태계기본조사	- 부유생태, 저서생태, 유영생물조사
	해양생태계 보전·관리 기본계획 수립 연구(국토해양부, 2008)	해양생태계 보전·관리 기본계획 수립(안) 마련	- 계획의 개요 및 부문별 추진계획(안) 마련
점이지대	갯벌생태계 조사 및 지속가능한 이용방안 연구 (해양수산부, 2000~2003)	갯벌생태계 조사	- 전국 갯벌생태계 조사 - 중점조사대상 지역(함평만, 도암만, 순천만, 가로림만)의 갯벌 생태지도 작성
	연안습지 생태계 조사 (국토해양부, 2008)	연안습지의 조사 및 기초자료 확보	- 자연환경 및 인문환경 조사 - 수리, 퇴적환경조사 - 저서동물, 염색식물, 물새 조사
	도서·연안지역의 자연환경보전 방안에 관한 연구(환경부, 2005)	도서·연안지역의 자연환경 보전을 위해 통합적인 관점에서 기본원칙 및 추진방안 제시	- 도서·연안의 현황 및 관리 실태 - 도서·연안의 자연환경 보전방안 및 중점 추진과제

II. 해양생태계 기초조사 및 해양생태도 구축 현황

1. 해양생태계 기초조사 현황

「해양생태계보전법」에서는 해양생태계의 기초조사 단계를 강화하여 해양생태계기본조사와 정밀조사를 실시하도록 규정하고 있다. 현재 정부에서 수행하고 있는 해양생태계 관련 조사는 ‘해양생태계기본조사’, ‘연안습지(갯벌) 기초조사’, ‘하구역 조사’, ‘국가해양환경측정망’, ‘무인도서 실태조사’, ‘제2차 무인도서 자연환경조사’, ‘하구역생태계 정밀조사’, ‘제3차 전국자연환경조사’, ‘전국해안사구 정밀조사’ 등이 있다(<표-2> 참조).

<표-2>

해양생태계 관련 기초조사 현황

구분		목적	법적 근거(담당)	조사기간	조사대상
해양 생태계 종합조사주)	해양생태계기 본조사	해양생태계 현황과 장기변동 특성 파악	「해양생태계보전법」 (국토해양부)	2006~ 2013년	전 해역 (8개 권역)
	제2차 연안습지(갯벌) 기초조사	연안습지의 지속가능한 이용과 보전	습지보전법 (국토해양부)	2008~ 2012년	갯벌
	하구역 조사사업	하구의 관리체제 구축을 위한 기반 조성	(국토해양부)	2008년~	하구
국가해양환경측정망		연안과 근해의 해양환경을 매년 모니터링	해양환경관리법 (국토해양부)	1997년~	전 해역
무인도서 실태조사		무인도서의 효과적인 보전 및 이용	무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률 (국토해양부)	2006~ 2014년	전국 무인도서
제2차 무인도서 자연환경조사		무인도서 보전, 관리	독도등도서지역의생 태계보전에관한법률 (환경부)	2006~ 2014년	전국 무인도서
하구역생태계 정밀조사		생태·경관보전지역 및 습지보호지역으로 지정	습지보전법 (환경부)	2004~ 2010년	하구
제3차 전국자연환경조사		국토 보전 및 개발계획의 지침으로 활용	자연환경보전법 (환경부)	2006~ 2010년	석호, 해안선
전국해안사구 정밀조사		우수한 해안사구 보전지역 지정	자연환경보전법 (환경부)	2003~ 2008년	해안사구

주 : 2006년부터 개별 사업으로 추진하던 해양생태계기본조사, 연안습지 기초조사 및 하구역 관리체제 구축 연구조사를 통합하여 해양생태계종합조사 사업으로 수행 중임.

국토해양부는 2006년 이후 해양생태계에 관련한 기초조사를 활발히 진행하고 있다. 이 중 해양생태계기본조사는 우리나라 해양생태계의 전반적인 변화를 10년 주기로 파악하기 위하여 수행하는 것이다. 연안에서 배타적경제수역(EEZ)에 이르는 전 해역을 8개 권역으로 구분하여 2006년부터 국립수산물과학원이 조사하고 있다. 해양생태계기본조사 내용은 저서환경·생태, 부유환경·생태, 유영생물로 구분되는데, 저서환경·생태 분야에서는 지화학적 특성, 저서동물, 해조류

항목이, 부유환경생태 분야에서는 해수 및 물리환경, 수질·중금속, 식물·동물플랑크톤 항목이, 유영생물 분야에서는 난·자치어, 어류, 두족류, 갑각류 항목이 포함되어 있다(<표-3> 참조). 제2차 연연습지 기초조사는 5년 주기로 갯벌의 퇴적환경, 오염 및 동식물(물새·염생식물) 등의 현황을 파악하는 것이다. 하구역 조사는 하구의 수질 및 퇴적환경, 기초 생산, 저서먹이망 등을 조사하는 것이다. 무인도서 실태 조사는 무인도서에 대한 해양생태계와 주변 여건 파악에 대한 조사로, 무인도서의 체계적 관리수단으로 도입하고 있는 무인도서 유형 구분(Zoning)⁵⁾의 판단 근거로 활용될 예정이다.

<표-3>

해양생태계기본조사 항목

구분	세부 분야	세부조사 내용
저서환경생태	저서환경	입도, 유기탄소, 총 질소, 탄산염, 금속(Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Al)
	저서동물	저서갑각류, 저서연체류, 저서다모류
	해조류	녹조류, 갈조류, 홍조류, 해산종자식물
부유환경생태	부유환경	수온, 염분, DO, 부유입자물질 함량, 입자성유기탄소(POC), 용존무기인(DIP), 용존무기질소(DIN)(질산염(NO ₃ -N), 아질산염(NO ₂ -N), 암모니아(NH ₄ -N)), 규산염, COD, 중금속 등
	식물플랑크톤	엽록소, 종조성, 현존량
	동물플랑크톤	요각류, 지각류, 모악류, 단각류, 난바다곤쟁이류
유영생물		난자치어, 어류, 두족류, 갑각류

자료 : 해양수산부, 2005, p. 62.

2. 해양생태도 구축 현황

「해양생태계보전법」에 의한 해양생태도는 「자연환경보전법」에 의해 구축된 생태자연도와 동일한 개념을 적용하여 구축하는 것이다.

5) 무인도서를 절대보전, 준보전, 이용가능, 개발가능의 4가지 유형으로 구분

즉 해양생태도는 바다의 생태적 가치를 등급화하여 작성한 지도를 말한다. 그리고 해양생태도의 평가 대상은 해역과 지역을 모두 포함하고 있다. 주요 평가 항목은 일반환경, 기초생물, 생물자원, 저서환경 및 생물, 서식환경, 생물다양성 등이다. 『해양생태계보전법』은 해양생태적 가치를 4등급으로 구분할 것을 규정하고 있다. 1등급 권역은 보호대상 해양생물⁶⁾의 주된 서식지, 산란지, 이동경로 등을 포함한 지역 및 해역이고, 2등급 권역은 1등급 외부지역과 1등급 보호를 위해 필요한 지역 및 해역이다. 별도관리지역⁷⁾은 해역에 지정된 범정보호지역이고, 3등급 권역은 위 3가지 권역 이외의 지역 및 해역을 말한다(<표-4> 참조).

<표-4>

해양생태도의 등급 구분 기준

구분	내용
1등급 권역	○ 보호대상 해양생물의 주된 서식지, 산란지 및 주요 이동경로가 되는 지역 및 해역 ○ 해양생태계가 특히 우수하거나 해양경관이 특히 수려한 지역 및 해역 ○ 생물의 지리적 분포 한계에 위치하는 지역 및 해역 ○ 해양식생의 유형을 대표하는 지역 및 해역
2등급 권역	○ 1등급 권역에 준하는 지역 및 해역으로서 장래 해양생태적인 보전 가치가 있는 지역 및 해역 ○ 1등급 권역의 외부지역 및 해역으로서 1등급 권역의 보호를 위하여 필요한 지역 및 해역
3등급 권역	○ 1등급 권역, 2등급 권역 및 별도관리지역으로 분류되지 아니한 지역 및 해역으로서 개발 또는 이용의 대상이 되는 지역 및 해역
별도관리지역	○ 다른 법률의 규정에 의하여 보전되는 지역 중 경관적 가치가 있는 지역으로 대통령령이 정하는 지역

자료 : 『해양생태계보전법』 제12조

해양생태도를 작성하기 위해서는 기초정보 획득과 작성지침 마련이 선행되어야 한다. 국토해양부는 현재까지 황해 북부, 황해 중부, 황

6) 정부는 귀신고래 등 고래류 8종과 바다사자, 백령도 점박이물범 등 해양포유류 15종, 나팔고등 등 무척추동물 24종, 삼나무말 등 해조류 7종 등 총 46종의 보호대상 해양생물을 지정하였음(해양수산부, 2007).

7) 별도관리지역은 환경보전해역, 수산자원보호구역과 함께 해양지역에 해당되는 자연공원, 천연기념물로 지정된 구역 및 그 보호구역, 야생동·식물특별보호구역이 해당됨.

해 남부 권역의 해양생태계기본조사 결과를 확보하고 있다.⁸⁾ 이 외에도 정부는 해양생태도 작성에 필요한 자료를 관련 중앙행정기관 및 지방자치단체에 요청할 수 있다. 국토해양부는 해양생태도 작성을 위한 ‘해양생태도 등급 기준 및 지침서(안)’을 마련 중에 있고 전문가 수렴 및 관계부처 협의를 거쳐 확정할 예정이다. 이 작성지침서를 기반으로 서해 해양생태도를 작성할 계획이다. 향후 해양생태도는 연안·해양의 개발계획 수립, 사업 시행, 해양보호구역 지정 등의 판단기준이 될 전망이다.

Ⅲ. 국내외 생태·환경 평가지도 작성 사례

해양생태계를 공간적으로 관리하기 위해서는 서로 다른 해양생태계의 유형을 정의하고 그것의 범위와 분포를 결정하여야 한다. 전자를 등급분류(Classification)라 하고, 후자를 공간화(Mapping)라 한다. 본 장에서는 평가지도의 국내외 사례를 검토함으로써 향후 국가 차원의 해양생태계 관리 기초정보로 정착시키기 위한 시사점을 도출하고자 한다. 국내 사례는 환경부의 생태자연도 및 국토환경성평가지도 구축 사례이고, 국외는 영국과 캐나다의 사례를 살펴보았다.

1. 국내 사례

1) 환경부의 생태자연도

생태자연도는 육상생태계의 구조와 기능을 체계적으로 이해하는데 필요한 자연경관, 생물 분포 현황, 토지 이용 현황에 대한 정보를 종합적으로 표현한 것으로, ‘산·하천·내륙습지·호소(湖沼)·농지·도시’ 등에 대하여 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등에 따라

8) 2008년 황해 남부 권역의 조사가 완료되어 2009년부터 서해에 해당하는 해양생태계기본조사 자료를 확보할 수 있음.

등급화하여 작성한 지도'를 말한다(『자연환경보전법』 제2조). 생태자연도는 자연환경의 보전 가치에 따라 절대보전을 요하는 지역을 1등급, 장차 보전의 가치가 있는 지역 또는 1등급 권역의 외부지역으로서 1등급 권역의 보호를 위하여 필요한 지역을 2등급, 개발 이용 지역을 3등급으로 구분하며, 특별한 요구에 의해 보전해야 될 지역을 별도관리지역으로 등급화하여 구분하였다(<표-5> 참조).

<표-5>

생태자연도 등급 기준

구 분	설 명
1등급 권역 (절대보전지역)	○ 멸종위기 야생동·식물의 주된 서식지·도래지 및 주요 생태축 또는 주요 생태통로가 되는 지역 ○ 생태계가 특히 우수하거나 경관이 특히 수려한 지역 ○ 생물의 지리적 분포한계에 위치하는 생태계 지역 또는 주요 식생의 유형을 대표하는 지역 ○ 생물다양성이 특히 풍부하고 보전 가치가 큰 생물자원이 존재·분포하고 있는 지역 ○ 기타 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 지역
2등급 권역	○ 상기 기준에 준하는 지역으로서 장차 보전의 가치가 있는 지역 또는 1등급 권역의 외부지역으로서 1등급 권역의 보호를 위하여 필요한 지역
3등급 권역 (개발/이용지역)	○ 1등급 권역, 2등급 권역 및 별도관리지역으로 분류된 지역 외의 지역으로서 개발 또는 이용의 대상이 되는 지역
별도관리지역	○ 다른 법률의 규정에 의하여 보전되는 지역 중 역사적·문화적·경관적 가치가 있는 지역이거나 도시의 녹지보전 등을 위하여 관리되고 있는 지역으로서 대통령령이 정하는 지역 - 산림유전자원보호림, 자연공원, 천연기념물 및 보호구역, 야생동·식물특별보호구역 및 야생동·식물보호구역, 수산자원보호구역, 습지보호지역, 습지보호지역, 백두대간보호지역, 생태계·경관보전지역 및 시·도 생태·경관보전지역

자료 : 『자연환경보전법』 제34조

환경부는 300명 이상의 전문가와 약 120억 원을 투입하여 실시한 제2차 전국자연환경조사(1997~2006)의 결과를 토대로 생태자연도를 작성하였다(환경부·국립환경과학원, 2006). 생태자연도는 2000년부터 작성하여 2005년까지 초안을 마련하였으며, 국민의견 수렴, 현지조사, 작성지침 개정 등의 과정을 통해 2007년 4월 최종안을 고시하였다.

생태자연도 작성지침은 평가 항목, 평가 단위 등 생태자연도 작성에 필요한 사항을 제시하고 있다. 생태자연도의 평가 항목은 크게 식생, 멸종위기 야생동·식물, 습지, 자연경관으로 이루어지며, 평가 항목 중 식생, 습지, 자연경관, 멸종위기 야생동식물 중 철새도래지, 국제협약보호지역은 실선으로 표현하고, 멸종위기 야생동식물은 격자(Grid)로 표현하였다. 생태등급의 평가를 위한 최소 면적은 62,500m²(250m×250m, 1/25,000의 지형도상 1cm×1cm)이다. 이러한 생태자연도 등급 평가의 기초자료는 전국자연환경조사보고서(무인도서 및 습지조사보고서 포함), 철새동시센서스보고서, 조수실태조사보고서, 멸종위기야생동식물 전국분포조사보고서, 철새도래지, 국제협약보호지역 등 관련 조사 및 문헌과 현존식생도 및 식생보전등급, 녹지자연도, 임상도 등의 다양한 주제도를 활용하였다.

<표-6> 생태자연도 작성의 주요 내용 및 법적 근거

구분	내용	법적근거
작성/구분 기준	○ 토지이용 및 개발계획의 수립이나 시행에 활용할 수 있도록 전국자연환경조사, 정밀조사, 생태계 변화 관찰 등을 통한 자료를 기초로 하여 4등급으로 구분하여 작성	자연환경보전법 제34조 제1항
평가 항목	○ 식생, 멸종위기 야생동·식물, 습지, 자연경관 등을 종합적으로 평가하여 등급 산정	생태자연도 작성지침
축척	1/25,000지형도를 기본도로 하여 작성	자연환경보전법 제34조
작성을 위한 근거자료	○ 식생 : 현존식생도 및 식생보전등급, 녹지자연도, 임상도 등 식생의 현황을 파악할 수 있는 자료 ○ 멸종위기 야생동·식물 등 : 전국자연환경조사보고서(무인도서 및 습지조사보고서 포함), 철새동시센서스보고서, 조수실태조사보고서, 멸종위기야생동식물 전국분포조사보고서, 철새도래지, 국제협약보호지역 관련 자료 등 야생동·식물의 현황을 파악할 수 있는 자료 ○ 습지 : 전국자연환경조사보고서, 철새동시센서스보고서, 조수실태조사보고서, 습지조사보고서 등 습지의 생태적 상태를 파악할 수 있는 자료 ○ 자연경관 : 전국자연환경조사보고서, 관련 조사연구보고서 등 자연경관을 파악할 수 있는 자료	생태자연도 작성지침

<표-6> 생태자연도 작성의 주요 내용 및 법적 근거(계속)

구분	내용	법적근거
활용	○ 「환경정책기본법」 제12조·제14조의2 및 제14조의3의 규정에 따른 국가환경종합계획·환경보전중기종합계획 및 시·도환경보전계획 ○ 「환경정책기본법」 제25조의 규정에 따른 사전환경성검토협의 대상 행정계획 및 개발사업 ○ 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 제4조의 규정에 따른 영향평가 대상사업 ○ 그 밖에 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장이 수립하는 개발계획 중 특별히 생태계의 훼손이 우려되는 개발계획 ○ 개발 사업에 대한 협의 시 등급별로 다음의 기준을 고려해야함. - 1등급 권역 : 자연환경의 보전 및 복원 - 2등급 권역 : 자연환경의 보전 및 개발·이용에 따른 훼손의 최소화 - 3등급 권역 : 체계적인 개발 및 이용	자연환경보전법 시행령 제28조 제1항
수정 보완	○ 관계 중앙행정기관의 장 및 시도지사가 현지 확인 내역, 또는 객관적 자료 등을 첨부하여 환경부장관에게 수정 보완을 요청할 수 있음	자연환경보전법 시행령 제27조제2항

2) 환경부의 국토환경성평가지도

환경부는 「환경정책기본법」 제15조 2항에 근거하여 국토환경성평가지도를 작성하고 있다. 이것은 국토의 다양한 환경정보를 종합적으로 평가하여 환경적·보전적 가치에 따라 전국을 5개 등급으로 구분하여 작성한 지도이다. 이 지도는 정부, 지자체, 전문가, 개발사업자, 일반국민들로 하여금 우리나라 국토에서 ‘보전해야 할 지역’과 ‘개발해도 될 지역’을 한눈에 파악할 수 있게 도와준다. 국토환경성평가지도 구축은 2001년도에 1단계로 추진한 기초연구를 통해 기반을 마련한 후, 2005년 2단계 사업 완료로 전국 단위의 국토환경성 평가지도를 구축하고, 현재 지속적으로 유지·관리하고 있다(환경부, 2005)(<표-7> 참조).

<표-7>

국가환경성평가지도 작성 추진 내용

구분		내 용
1단계 (기반마련)	연구사업 (’01.1~’01.11)	- 토지의 환경성 평가 기준에 관한 연구 수행 · 토지의 환경성에 대한 개념 설정 · 보전 적지 구획 방법 제시
2단계 (국토환경성평가 지도 제작)	1차 사업 (’02.6~’03.11)	- 국토환경보전계획 수립 연구 · 국토환경보전계획 수립, 국토환경성 평가 및 지도 작성지침 작성 - 국토환경성평가지도 제작 · 수도권지역(서울, 인천, 경기), 1:25,000 축척 119도엽 - 지도칩 제작 : 서울, 인천, 경기 지역 1식 - 인터넷 서비스 시스템 구축
	2차 사업 (’04.5~’05.2)	- 국토환경성평가지도 제작 · 중부권지역(강원, 충청, 대전), 1:25,000 축척 201도엽 - 개선방안 - 지도칩 제작 : 강원, 충청, 대전 지역 1식 - 인터넷 서비스 시스템 개선
	3차 사업 (’05.2~’05.11)	- 국토환경성평가지도 제작 · 남부권지역(경상, 전라, 제주), 1:25,000 축척 456도엽 - 발전 방안 연구 · 평가, 관리, 활용, 유지 방안 - 서비스 시스템 확대 구축
3단계 (수정·갱신 및 지속적 운영)	매년	- 국토환경성평가지도 갱신 - 서비스 시스템 유지관리 - 지역 단위 소규모사업에 적용 가능한 평가방 법론 연구

자료 : 환경부, 2005

국토환경성평가지도 제작을 위한 평가기준은 크게 ‘법제적 기준’과 ‘환경·생태적 기준’으로 구분된다. 법제적 기준 평가 항목은 자연환경, 수질환경, 기타 등 3개 부분 56개 항목으로 구성되어 있으며, 법의 제정이나 개정에 따라 변경될 수 있다. 환경·생태계적 기준 평가 항목은 ① 종다양성, ② 자연성, ③ 풍부도, ④ 희귀성, ⑤ 허약성, ⑥ 잠재적 가치, ⑦ 군집구조의 안전성, ⑧ 연계성 등 8개 부문으로 설정되어 있다. 국토환경성평가는 토지가 지니고 있는 특성을 고려하여 산림지

역, 농경지역, 도시지역으로 토지를 분류하고 위에서 제시한 평가 항목이 해당 지역에서 차지하는 환경·생태적 중요성에 따라 1~5등급으로 나눈다. 평가 항목별로 주제도를 작성하고 이 주제도⁹⁾를 중첩하여 평가항목 중 높은 등급을 해당 지역의 국토환경성 최종평가 등급으로 결정한다. 국토환경성평가 결과는 보전, 완충, 개발로 구분하되, 이를 다시 5개 등급으로 세분화한다. 보전 가치가 높은 1등급과 2등급은 보전을 유도하며, 3등급은 완충 역할을 수행하고 4등급과 5등급은 친환경적 개발을 유도한다(환경부, 2005)(〈표-8〉 참조).

〈표-8〉 국토환경성평가의 등급 분류 및 등급별 관리 원칙

구 분		관 리 원 칙
보전	1등급 (절대보전)	- 최우선 보전지역으로서 원칙적으로 개발을 통제 - 환경·생태적인 보전핵심이며 녹지거점지역으로 영속적인 환경 보전 지역
	2등급 (상대보전)	- 원칙적으로 개발을 제한하고, 예외적인 경우에 소규모의 개발을 부분 허용 - 개발계획지구에 포함할 때는 보전용도지역으로 우선지정 또는 원형 녹지로 존치
완충	3등급 (완충)	- 보전에 중점을 두는 지역이지만 개발의 행위, 규모, 내용 등을 환경성 평가를 통하여 조건부 개발을 허용 - 개발행위의 완충지역으로 개발이 생태계의 영향을 미치지 않아야 함. - 개발계획 수립 이전에 환경계획을 반드시 수립
개발	4등급 (소극적 개발)	- 이미 개발진행지역으로 개발을 허용하지만 보전의 필요성에 따라 부분적 보전지역 지정 관리 - 개발수요 관리를 전제로 친환경적 개발 추진(선계획-후개발 원칙 적용)
	5등급 (적극적 개발)	- 환경을 충분히 배려하면서 계획적 이용(개발계획이 수립된 도시지역 등)

자료 : 환경부, 2005

9) 국토환경성평가지도를 제작하기 위해 수치지형도, 생태자연도, 임상도, 토지피복지도, 녹지자연도 등의 주제도를 활용하였음.

2. 국외 사례

최근 해양생태계의 보전, 자원 관리, 공간계획을 위한 새로운 기술과 관리수단의 개발이 증가하고 있다. 이러한 도구 중 하나가 해양생태등급체계(Marine Ecosystem Classification)이다(Zacharias et al., 1998). 해양생태등급체계는 크게 생물종에 기반한 접근, 물리화학적 환경에 기반한 접근, 물리화학적 환경과 생물종을 결합한 접근으로 구분될 수 있다(Roff & Talyor, 2000). 이러한 접근법에 따라 국가별로 여건에 따라 등급체계를 개발하고 있다(<표-9> 참조).

<표-9> 국제적인 해양생태등급체계 구축 사례

구 분	내 용
생물권권역체계 (Bioregional/biogeographic spatial frameworks)	- ANZECC interim marine and coastal regionalisation for Australia (1998) - US Marine Sanctuary Programme Classification (1982) - British Columbia Marine Ecological Classification at levels 1-3
습지등급체계 (Wetland classifications)	- US Fish and Wildlife Service Wetland Classification (Cowardin et al, 1979) (very widely used) - Victoria, Australia Wetland Classification (1996) - California Marine System Classification
하구물리적등급체계 (Physical Classifications for Estuaries)	- Physical Classification of Australian Estuaries (Digby et al, 1999) - Estuary Geomorphological Classification, Natal, South Africa(Cooper et al, 1994)
해양지구물리적등급체계 (Marine Geophysical Classifications)	- Proposed marine environment classification for Canada(Roff & Taylor, 2000) - British Columbia marine ecological classification at the ecounits level
해양서식지 및 생물군집체계 (Detailed Marine Habitat and Biological Community Classifications)	- BioMar Biotope Classification (North East Atlantic) - Caribbean Marine Habitat Classification (Mumby & Harborne, 1999) - NOAA Benthic Habitat Classification for Puerto Rico & US Virgin Islands.

자료 : <http://www.mfe.govt.nz/publications/ser/metadata/marine-class/page7.html>

본 연구에서는 해양생태등급 구축과 평가 사례 중에서 해양의 물리적 환경과 생물종을 결합한 접근 방법을 활용하고 있는 영국의 UKSeamap과 캐나다의 BCMEC 구축 사례를 살펴보았다. 이를 통해 현재 우리나라에서 추진 중인 해양생태도 작성을 위한 평가체계와 작성 방향에 대한 시사점을 도출하고자 하였다.

1) 영국의 UKSeaMap

영국의 관할 해역 면적은 867,000km²¹⁰⁾로 육지의 3배에 해당한다. 영국은 생물다양성의 확보에 있어서 바다가 중요한 역할을 하고 있음을 인식하고 있다. 영국에서 UKSeaMap을 작성하게 된 배경은 해양생물 조사의 한계로 해양 관련 계획 수립과 전략 도출에 필요한 기초정보가 부족한 데서 기인한다. 이에 따라 물리·지질학적인 데이터를 활용한 해양경관지도(Marine Landscape Map)에 대한 관심이 높아졌다.

영국에서는 해양자연 보전이라는 측면에서 중앙정부, 지방정부, 지역단체 등이 주관하여 해양 서식지 및 생태계를 평가한 UKSeaMap를 제작하였다. UKSeaMap 사업은 2004년 11월에 시작하여 2006년 가을에 완성되었다.¹¹⁾ 최근에는 기존 UKSeaMap을 갱신하기 위해 최신 자료와 개선된 기술을 적용한 “UKSeamap 2010”사업을 추진 중에 있으며(<표-10> 참조) 물리적·생물학적 자료를 통해 서식지 유형을 정확히 파악하는 작업을 진행 중이다. 2010년 사업 완료 후에는 해양 보호구역 관리와 해양공간계획(Marine spatial planning) 수립 관련 담당자에게 유용한 정보를 제공할 것이다.

10) 우리나라 관할해역의 면적은 447,000km²임.

11) Countryside Council for Wales, Crown Estate, Department for Environment, Food and Rural Affairs, Department for Trade and Industry, English Nature, Office of the Deputy Prime Minister, Royal Society for the Protection of Birds, Scottish Executive and Worldwide Fund for Nature, Joint Nature Conservation Committee의 지원을 받아 추진되었음.

<표-10>

UKSeamap 사업 개요

구분	UKSeamap 2006	UKSeamap 2010
사업 기간	2004~2006	2009~2010
목적	• 해양경관과 수역의 상태를 지도화 Marine landscapes : seabed types + features (coastal physiographic & topographic) • UKSeamap webgis 제공 (http://www.jncc.gov.uk/page-3663)	• 해양서식지 지도화 Marine seabed habitats : seabed types in EUNIS classification+ features (coastal physiographic & topographic) • 기존 수행되었던 UKSeaMap 2006, Irish Sea Pilot, MESH 결과를 토대로 2010년까지 새로운 해양서식지지도 작성 • 작성된 결과는 WebGIS를 통해 자료 공개 예정
범위	영국의 대륙붕 지역	영국의 대륙붕 지역
서식지 분류체계	-	EUNIS 서식지 분류 체계
제공 정보	• 해저 기질 • 해역 구분 : Rock (aphotic, photic), Sediment(Shallow, Shelf, Warm deep-water, Cold deep-water) • Light, Wave length, Depth, Temperature • Tide Stress	• 해저 기질 • 해역 구분 : Infralittoral, Circalittoral, Deep circalittoral, Deep sea • Light, Depth, Wave period • Bed shear stress (waves & tides)

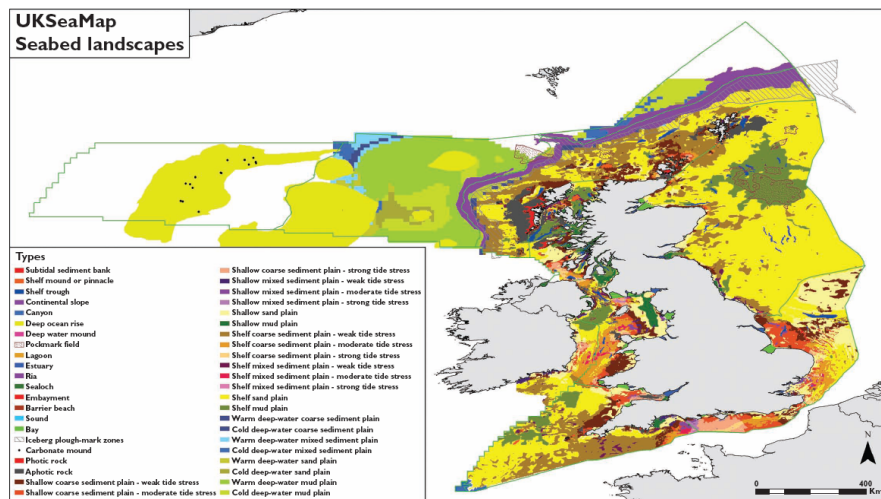
자료 : <http://www.jncc.gov.uk/page-2117>, <http://www.jncc.gov.uk/page-5018>(2009년 10월 2일 검색)

UKSeaMap 2006은 생태학적 자료와 함께 획득 가능한 지질학적, 물리학적, 수문학적 자료에 기반한 국가 차원의 해양생태계 관리를 위한 지도이다. 이 지도는 크게 두 가지로 구분할 수 있는데, 하나는 ‘해저(Seabed features)’의 상황을 나타내는 것이고, 다른 하나는 주요 지점의 ‘수역(Water column features)’에 대한 특성을 나타내는 것이다(Connor et al., 2006). 영국은 총 9단계 절차¹²⁾를 거쳐 지도를 제작하고 있다.

12) ① 해저 및 수역의 생태적 특성을 나타내기 위해 필요한 환경적 변수를 정의, ② 필요한 자료가 GIS DB로 구축되어 있는지 파악, ③ 자료를 GIS 포맷으로 전처리, ④ 각각의 환경변수 자료에 대한 적합한 등급 기준과 벡터 또는 격자 형태

해저(Seabed features)는 지형학적·자연지리학적 특성에 따라 구분하고 있다. 영국의 해저 지형은 대규모 경사지, 해양산맥, 소규모 모래언덕(모래톱), 수중 봉우리 등으로 구분하고 있고, 이러한 지형적 특성을 파악하는 데 해도를 활용하였다. 해양생태계에 영향을 미치는 해저 환경 요소를 파악하는 것은 중요한 사항이다. 해저 유형을 구분하기 위해서 6가지(해저 퇴적물(Seabed substratum), 빛의 강도(Light attenuation), 수심 (Depth), 해저 수온(Bottom temperature), 파랑(Wave-base), 근해저 교란 요인(Near-bed stress))의 획득 가능한 데이터를 수집하여 분석하였다. 구축된 자료는 분석의 편의를 위해 GIS DB로 작성되었고, GIS DB는 영국 대륙붕 지역에서 격자(0.02 Decimal Degrees(약 1해리))로 구축되었다(<그림-1> 참조).¹³⁾

<그림-1> 영국의 UKseaMap



자료 : Connor et al., 2006, p. 41.

- 로 각 자료를 정리, ⑤ 해저 및 수역에 대한 생태등급을 부여하기 위한 통합적인 접근 방법에 의해 자료를 분석, ⑥ Ground-truth data(biological sample data 등)를 이용하여 제작된 생태지도의 신뢰성 검증, ⑦ 생물학적 그리고 비생물학적(물리적, 수문학적) 특성에 따라 구분된 해저 및 수역 생태등급에 대한 특성을 부여, ⑧ 웹 서비스를 통해 최종 성과물 제공, ⑨ 결과물에 대한 신뢰성 수준 평가.
- 13) 영국 정부에서는 가용한 자료에 따라 격자의 크기를 달리 적용하였는데, 자료가 부족한 북서부 지역에 대해서는 0.02 Decimal Degrees가 아닌 좀 더 넓은 격자(여기서는 25배 넓은 25해리)를 사용하였음.

영국은 지도상의 생물학적 특성을 평가하기 위해서 표본지점을 선정하여 해양생태계 관련 자료를 수집하였다. 특성 평가를 위해 해양 관련 정부기관, 연구소, 컨설팅 업체, 지도 제작 업체와 공동으로 영국 전역에서 약 3만 2,000개 표본지점을 선정하였다. 표본지점은 국가 해양생태계 구분에 의거하여 해당하는 서식지 유형을 파악하고, 표본자료를 경관생태지도와 비교하여 상관관계를 살펴보았다. 이와 같은 분석을 통해 제작된 UKSeaMap의 유효성에 대해 검증하였다. 수역(Water column features)에 대한 분류는 생태적 특성에 영향을 미치는 수문학적 요소에 초점을 두어 작성하였다. 수역은 계절에 따라 변화가 심하다는 특징을 가지고 있어, 4계절(봄, 여름, 가을, 겨울)로 자료를 구축하였다. 최종지도는 감독분류법(Supervised classification)에 의해 분석하였으며, 13개 수역의 기본 형태를 정의하였다.

영국의 UKSeaMap은 다양한 목적으로 활용될 수 있는데, 우선 해양경관생태지도를 작성함으로써 유럽연합¹⁴⁾에서 요구하는 조사체계를 충족시킬 수 있었으며, 생태계 구조와 기능을 고려한 조사의 표본을 선택할 수 있다. 둘째, 해양보호구역을 지정하는 데 유용하게 사용될 수 있다. 셋째, 해양에 대한 공간계획(Marine Spatial Planning)을 수립할 수 있게 되었다. 다시 말해 육지부에 용도지역과 지구를 설정하는 것과 마찬가지로 해양에 대한 공간계획 수립을 통해 생태적 관점에서의 관리수단(no-touch, no take zone 등)을 도입할 수 있게 되었다. 넷째, EU의 규약을 이행할 수 있게 된다. 즉, 해양생태계 기반의 관리를 기본 방향으로 하고 있는 Water Framework directive와 Marine Strategy Directive의 규정을 이행할 수 있게 된다. 마지막으로 해양자원을 사용하는 수산업 종사자, 정책결정자, 자원관리자에게 해양자원의 분포와 변화에 대해 상세한 정보를 제공할 수 있게 되었다. 영국은 해양경관생태지도를 생산하기 위해 물리적, 수문학적인 데이터를 다양하게 활용했고, 데이터 범위와 해상도에 대한 한계를 인

14) 영국의 해양생태경관지도 작업은 유럽연합에서 요구하는 해양생태계 보전 방안
에 대한 사항을 충족시키고 있음. 즉 유럽연합에서는 Water Framework
Directive와 Marine Strategy Directive에 의해 유럽연합에 속한 국가들이 해양생태계
의 보호를 위한 계획을 수립하고, 이를 통해 생태계 기능이나 구조를 파악하며, 실효성
있는 조사표본을 선택하도록 요구하고 있음.

식했다. 그러나 신뢰도 높은 지도를 작성하기 위해 자료와 모델을 개선하는 작업을 꾸준히 진행하고 있다(Connor, 2006).

2) 캐나다의 BCMEC

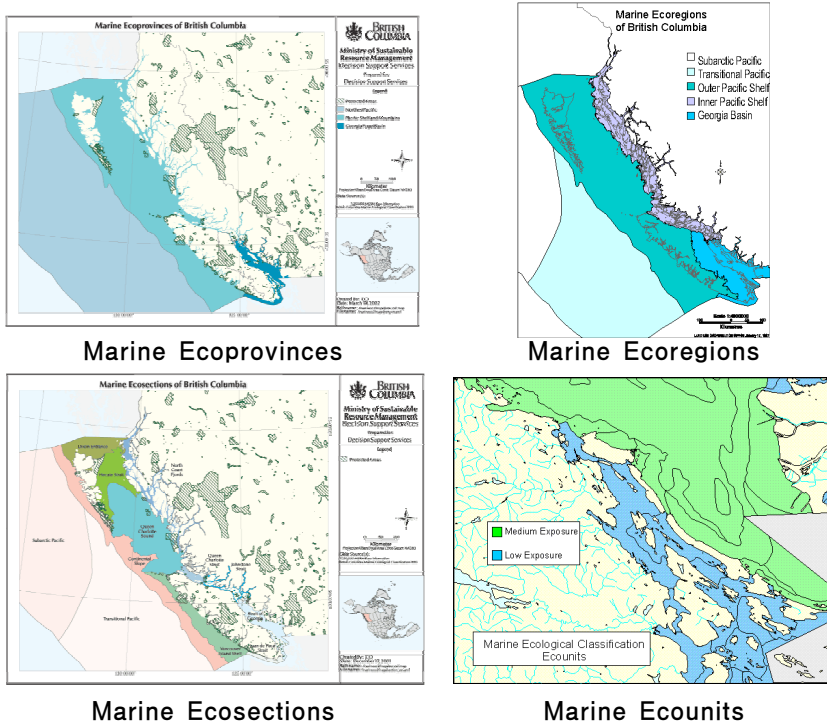
해양경관(Marine Landscape)의 개념은 캐나다에서 시작되었다(Roff & Talyor, 2000, Hamdi et al., 2007). 이것은 해저지형과 수역에 의한 물리화학적 특성을 가지고 해양생태계를 설명하고자 하는 것이다. 지난 30년 전부터 캐나다는 이미 환경의 보전, 계획, 자원 관리를 위하여 생태등급을 개발하기 시작하였다. 1970~1980년대에 들어서 해양 분야의 생태등급에 대한 관심을 가지기 시작한 이후, 1990년대 초에 캐나다 환경부(Environment Canada)는 해양생태계를 파악하기 위해 'Marine Status and Trends Monitoring Network' 사업을 시작하였다. 해양생태등급 작업은 이 사업의 한 부분으로 수행되었다. 이 사업에서 캐나다는 해역의 생물학적인 과정에 작용하는 물리적인 요소를 가지고 'Classification of the Marine Regions of Canada'를 개발하였다. 1995년에 캐나다 BC 주정부는 해양환경의 등급체계(Classification System), 즉 'Brithsh Columbia Marine Ecological Classification(BCMEC)'를 개발하였다. 이 연구 결과 후에 RIC CTF (Resources Inventory Committee Coastal Task Force)¹⁵⁾는 RIC Terrestrial Task Force와 공동으로 해양과 육상 환경에 대한 생태등급을 개발하기 위해 노력하고 있다.

BCMEC는 캐나다의 연안계획 수립, 해양환경관리, 해양보호구역 지정 및 전략을 위한 관리 수단으로 활용하기 위한 것이다. 1995년 작성된 BCMEC는 2000년에 새로운 자료를 추가·보완하여 개선되었다. 이것은 해양환경과 생태계의 차이에 따라 유형을 구분하고, 각 유형의 범위와 분포를 파악하여 해역의 공간을 구분하는 것을 포함한다. BCMEC는 물리학적·해양학적·생물학적 특성을 토대로 캐나다 서

15) RIC의 목적은 자원목록의 표준을 정하고, 절차를 개발하는 것임. BCMEC 제작을 위하여 BC 정부는 Resources Information Standards Committee(RISC)를 지원하고, RISC는 계획 수립과 의사결정 지원을 위한 정보를 제작하여 배포하고, 정보 수집 절차와 표준을 정하고, 정보 관리와 분석을 담당하고 있음.

해를 Marine Ecozones, Marine Ecoprovinces, Marine Ecoregions, Marine Ecosections으로 구분한 1:2,000,000 축척의 지도이다(<그림-2> 참조). 그리고 더 작은 규모인 해양생태 단위(Marine Ecounits, 이하 Ecounits)를 포함하고 있는데, Ecounits는 1:250,000 축척의 규모이고, 수심, 조류, 노출, 지형, 경사, 염분, 층화, 기질, 온도의 평가기준을 토대로 작성하였다. 더 큰 단위인 Marine Ecosections을 파악할 뿐만 아니라 연안자원의 관리와 보전을 지원하는 역할을 수행할 수 있다.

<그림-2> BC 주정부의 Marine Ecological Classification

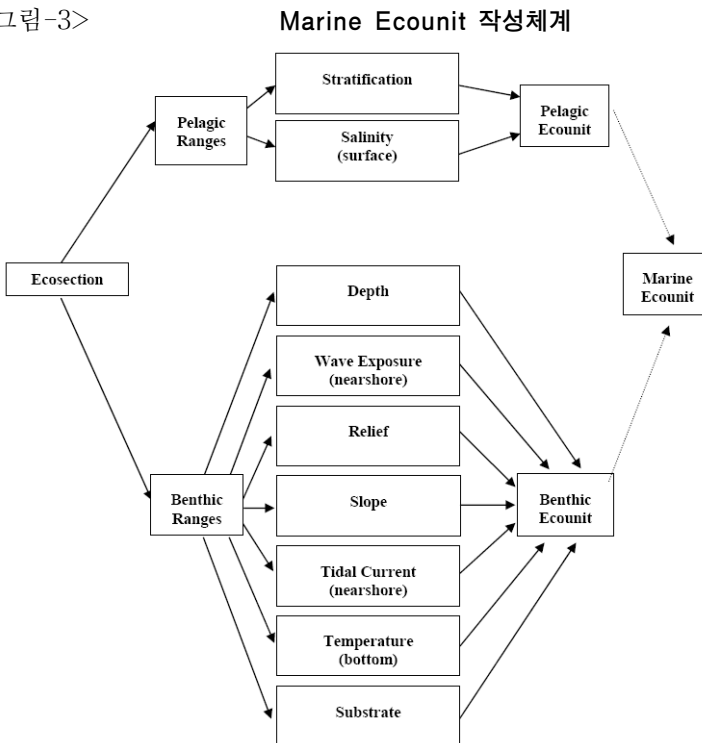


자료 : <http://www.ilmb.gov.bc.ca/cis/coastal/mris/mec.htm>(2009년 10월 8일 검색)

2000년에 캐나다는 염분, 온도, 층화, 경사를 포함한 Ecounits을 개발하였고, 수심과 지형자료가 갱신될 때마다 개선하였다. 또한 Ecounits은 Benthic ecounit과 Pelagic ecounit으로 구분되는데, 전자는

Seabed와 Foreshore, 후자는 해수표면과 수역의 해양생태계를 설명한 것이다. <그림-3>은 Ecounits의 작성 과정을 보여 주고 있다. Ecounit을 개발하기 위하여 GIS 기술을 활용하였다. Ecounits의 6가지 평가항목을 추출하는 데 필요한 자료는 해저지형 자료와 온도 자료이다. 해저지형 자료에서 수심, 경사, 지형 요소를 추출할 수 있고, 온도 자료에서 온도, 염분, 수층별 자료가 추출된다. 우선 평가요소들은 점자료로 구축하였고, 실제 측정 지점 이외의 값을 추정하기 위하여 내삽 과정을 통하여 새로운 주제도로 작성되었다. 각 주제도는 정해진 등급에 의해 다시 분류되었다. 이러한 과정을 통해서 작성된 각 평가 요소에 해당하는 주제도들을 중첩해서 Benthic ecounit과 Pelagic ecounit을 작성하고 이 둘을 통합하여 최종의 Ecounits을 만든다.

<그림-3>



자료 : Ministry of Sustainable Resource Management, 2000, p. 3.

BCMEC는 연안·해양환경의 파악, 보전 및 관리 현안을 인식하기 위해 사용되는 도구라고 할 수 있다. 따라서 이 도구에 의해서 결정된 사항은 신뢰성을 확보해야 한다. 그러나 BCMEC 작성 과정에서 다양한 데이터의 출처와 가공 과정은 BCMEC의 정확성 확보를 어렵게 한다. 이에 따라 캐나다는 구축된 Ecounits의 신뢰성 확보를 위하여 Decision Support Services Branch of the Ministry of Sustainable Resource Management에서 자료 검증을 하고 있다.

IV. 우리나라 해양생태계 기초정보 구축의 문제점과 개선 사항

1. 우리나라 해양생태계 기초정보 구축의 문제점

1) 해양생태계 기초자료의 분산조사

최근 국토해양부는 해양생태계와 관련하여 해양생태계기본조사, 하구역 조사, 연안습지조사, 무인도서 실태조사 등을 수행하고 있다. 이외에도 환경부는 해양생태계와 관련하여 전국자연환경조사(석호, 해안선 부분), 전국해안사구 정밀조사, 무인도서 자연환경조사, 하구역 생태계 정밀조사를 수행하고 있다(<표-2> 참조). 유사한 성격의 기초자료가 개별 제도와 기관별로 조사되어 온 것이다. 이로 인해 국가차원에서 많은 양의 자료가 조사되었음에도 불구하고 개별 자료의 호환성이 낮고, 해양생태도 작성을 위한 기본정보로 구축되기 힘든 문제가 있다. 무인도서 조사의 경우 국토해양부는 무인도서의 해역 부분을 담당하고 있고, 환경부는 무인도서의 육역 부분을 담당하고 있다. 조사 항목, 조사 연구기관, 조사 목적, 조사 범위 역시 달라 조사 결과 간 연계성 확보, 체계적 활용에 어려움이 있다.

2) 해양생태도 작성을 위한 정보 부족

생태자연도는 제2차 전국자연환경조사 결과를 토대로 2000년부터 작성하여 2007년 4월에서야 완료되었고, 국토환경성평가지도는 2001년도에 1단계로 추진한 기초연구를 통해 기반을 마련한 후, 2005년 2단계 사업 완료로 전국 단위의 국토환경성평가지도를 구축하였다. 생태자연도 및 국토환경성평가지도 작성은 꾸준한 연구와 노력의 결과로 오랜 시간이 소요되는 작업이다. 한편 해양생태계기본조사를 시작하고 있는 현 시점에서 해양생태도 작성을 위한 정보는 부족한 실정이다.

해양생태도는 해양생태계기본조사 및 각종 조사·연구 결과를 기초로 하여 「해양생태계보전법」 제12조에서 정한 기준에 따라 작성하여야 한다. 해양생태도 작성의 기준이 되는 정보는 보호대상해양생물, 해양생태 및 해양경관,¹⁶⁾ 해양식생, 해양생물다양성 등이다(<표-11> 참조). 그러나 정부에서 2006년부터 수행한 해양생태계기본조사 항목으로는 작성 기준에 해당하는 정보를 모두 파악할 수 없다. 따라서 해양생태도 작성을 위한 정밀조사와 서식환경(지형적, 물리적 환경)에 대한 조사가 병행하여 실시되어야 할 것이다.

<표-11> 해양생태계기본조사 항목 및 해양생태도 작성 기준

구분	해양생태계기본조사	해양생태도 작성을 위한 기준
항목	○ 저서환경생태 - 저서환경 - 저서동물 - 해조류 ○ 부유환경생태 - 부유환경 - 식물플랑크톤 - 동물플랑크톤 ○ 유영생물	○ 보호대상 해양생물의 주된 서식지·산란지 및 주요 이동 경로가 되는 지역 및 해역 ○ 해양생태계가 특히 우수하거나 해양경관이 특히 수려한 지역 및 해역 ○ 생물의 지리적 분포 한계에 위치하는 지역 및 해역 또는 해양식생의 유형을 대표하는 지역 및 해역 ○ 해양생물다양성이 특히 풍부하고 보전 가치가 큰 해양생물자원이 존재·분포하고 있는 지역 및 해역

16) 해양경관 중 수중경관은 해양생태계 등급 부여에 중요한 부분이나 이에 대한 조사는 미흡함.

한편 그동안 수행된 해양생태계기본조사 결과는 보고서 혹은 텍스트 파일 형태로 제공되고 있다. 해양생태도 작성을 위해서는 작성 기준이 되는 자료들이 가능하면 공간정보로 가공되어야 한다. 현재의 텍스트 파일 형태의 해양생태계기본조사 결과는 해양생태도 작성에 직접 활용하기에는 어려운 점이 있다. 따라서 정부는 조사결과를 GIS-DB로 구축하는 작업을 병행해야 할 것이다.

3) 해양생태계 관련 ‘주제도’ 미비

생태계기반의 관리에서 가장 중요한 것은 공간 관리이다(Douvere et al., 2008). 우리나라 해양생태계 관련 관리수단은 해양보호구역 지정, 습지보호지역 관리계획, 환경보전해역 관리계획 등이 있다. 이러한 정책을 지원하기 위해서는 관련 조사 결과를 공간화하여 활용할 수 있도록 해야 하며, 이를 위해 관련 주제를 제작하고 있다(<표-12> 참조). 그러나 해양생태계와 관련한 주제는 미흡한 실정이

<표-12> 생태자연도 및 국토환경성평가지도에서 활용한 주제도 목록

자료명	생성기관	자료명	생성기관
생태자연도	환경부	수변구역도	환경부
토지피복분류도	환경부	수질환경보전등급도	환경부
국가기본도	국토지리정보원	자연공원구역도	환경부
임상도	국립산림과학원	DMZ 현황도	환경부
야생동·식물보호구역도	환경부	국토이용계획도	국토해양부
정밀녹지자연도	환경부	특정도서현황도	환경부
경지정리구역도	한국농어촌공사	생태계변화관찰지역도	환경부
도시계획도	지자체	습지보호지역도	환경부/국토해양부
농업진흥지역도	한국농어촌공사	개발제한구역도	국토해양부
산림이용기본도	국립산림과학원	현존식생도	환경부
상수원보호구역도	환경부	생태권역도	환경부
생태계보전지역도	환경부	위성영상	구매활용

자료 : 이종수, 2007

다.¹⁷⁾ 해양생태계 평가를 위해서 자연해안 분포도, 회귀성 어패류(연어, 참게, 뱀장어 등)의 이동경로 주제도, 보호대상 해양생물(물범, 귀신고래 등)의 월동지나 이동경로 주제도, 어패류의 산란 및 생육장소 분포도, 생물종 다양성이 높은 지역 등이 시급히 작성되어야 할 것이다. 앞서 살펴보았던 해양생태계 관련 기초조사의 결과가 생태환경을 평가하는 기초자료로 활용되기 위해서는 GIS-DB로 구축되는 것이 바람직하다.

4) 해양생태계 평가체계 미흡

최근 해역에 대한 이용 압력(바다모래 채취, 여객선 운행, 낚시 및 스킨스쿠버 등 위락활동 등)이 증가함에 따라 해양생태환경에 미치는 영향의 평가 필요성이 커지고 있다. 이를 위해 해양생태계 조사결과와 해양생태도 등 관련 기초정보가 필요하다. 국토해양부는 「해양생태계보전법」에 의하여 해양생태계의 등급 기준을 명시하고 있지만, 아직 상세 기준과 평가수단은 마련하지 못하고 있다. 도시생태계, 산림생태계와 같이 해역 및 연안은 하나의 독립된 생태계로서 다른 생태계와도 상이한 구조와 기능을 갖고 있다. 따라서 육상 중심의 생태자연도 및 국토환경성평가지도와는 별도로 해역 및 연안의 생태환경 평가지도 작성을 위한 평가 기준 및 평가 방법을 별도로 수립하여야 할 것이다. 또한 업무추진체계 즉 조직 및 인력을 구성하여 지속적으로 해양생태 평가 및 해양생태도 작성에 관한 업무를 담당할 수 있도록 해야 할 것이다.

5) 해양생태계 관련 기초조사와 해양생태도 작성의 연계 미흡

선진국에서 사용되는 대부분의 평가지도는 격자 형태로 이루어지고 있고, 이는 국제적 표준으로 정착되고 있다. 이에 비해 해양생태계 기본조사는 8개 권역에 대한 정선조사로 격자에 대한 고려 없이 진행되기 때문에 해양생태도 제작 시 문제가 발생할 수 있다. 즉 전 해역에

17) 해양환경조사는 수질, 수온, 적조 등 물리화학적 특성을 중점으로 이루어짐. 생물종 분포나 서식환경에 대한 조사는 미흡.

대한 균일한 자료가 수집되지 않는다. 어떤 격자는 많은 조사정점을 포함하고 있는데 비해 어떤 격자는 조사정점이 전혀 없는 경우가 있어 격자 간 상호비교가 곤란한 실정이다. 현재 국토해양부는 해양생태도 작성을 위한 사전단계로 해양생태도 작성지침을 만들고 있는 중이다. 해양생태도 작성지침에는 제작 원칙, 제작 방법(제작 단위, 제작 기준, 평가 방법)을 제시할 것이고 이것을 감안하여 해양생태계기본조사의 보완이 이루어져야 할 것이다.

2. 해양생태계 기초정보 구축의 정착을 위한 개선 사항

해양생태계는 해양생물종, 개체군, 군집, 물리화학적인 환경 등을 포함한다(박병권·양재삼, 1992). 해양생태계의 보전·관리 전략을 수립하기 위해서는 생물학적 위계구조(biological hierarchy)와 해양생태계의 구조별 기능(functional attributes)을 이해할 필요가 있으며(Roff & Talyor, 2000), 인간이 해양생태계의 구조와 기능을 인식하기 위해서는 많은 조사와 정보가 필요하다. 그러나 현재 해양생태계 조사에 투입할 수 있는 예산과 인력의 한계로 기초정보 확보가 어려운 실정이다. 다음에서는 기초정보의 구축과 체계적인 운용을 위한 개선 방향에 대해서 제시하고자 한다.

1) 해양생태계 관련 기초조사의 통합 및 연계 필요

정부는 해양생태계 관련하여 다양한 기초조사를 수행하고 있다. 개별 조사 결과의 시너지 효과를 얻기 위해서는 상호보완적인 통합조사로 방향을 전환할 필요가 있다. 해양생태계기본조사는 전 해역의 해양생태계에 대한 자료정보 획득에 일차적 목적이 있다. 그러나 궁극적으로는 해양생태계의 가치 보전과 합리적 이용을 실현하는 데 필요한 자료와 정보의 제공이 중요하다. 해양생태계의 보전과 이용을 위한 정책 수요를 고려하여 공간별, 생태계 특성별, 특정 생물종별로 조사체계를 마련할 필요가 있다.

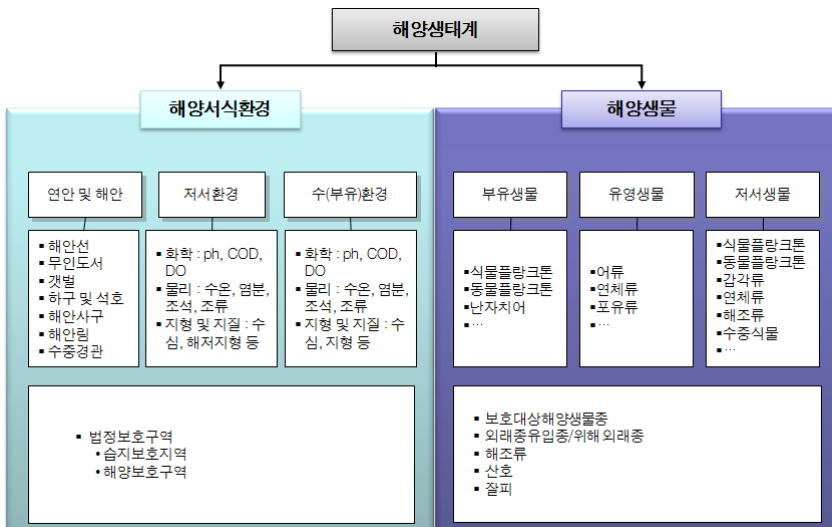
이를 위해 정부에서는 현재 해양생태계 조사체계(공간 범위, 조사

항목, 조사 주체, 조사 방법 등)의 현황을 파악하고, 조사의 기본체계를 정립한 후에 개별조사의 지침을 제시해야 할 것이다. 또한 국가, 지자체, 민간 차원의 조사 역할을 분담하여야 할 것이다.

또한 기존의 해양생태계기본조사가 생물종의 분포 및 생물다양성 파악에 중점을 두고 있어, 『해양생태보전법』에서 제시하고 있는 보호대상 해양생물에 대한 조사가 부족한 형편이다. 귀신고래, 나팔고둥 등 보호대상 해양생물로 지정된 생물종의 서식지 및 이동경로를 파악하기 위한 조사가 해양생태계기본조사에 포함되어 있지 않다. 따라서 향후에는 해양생태계기본조사 내에 기존의 저서환경생태, 수서환경생태, 유영생물과 함께 위성영상 획득 및 분석, 해양·해중 경관 조사, 보호대상 해양생물 조사 등이 추가적으로 이루어져야 할 것이다. 해양생태계를 담당하고 있는 정부부처는 기존 연구 및 조사 자료의 활용 방안, 관련 부처·관련 기관 조사연구 체계와의 연계성 확보 방안, 조사 결과의 정책 활용 방안에 대한 내용을 구체적으로 정해야 한다.

<그림-4>

해양생태계 통합조사체계(안)



자료 : 국토해양부, 2008

2) 해양생태도 작성의 대상과 등급 평가 단위 정립

해양생태도 작성의 대상은 「해양생태계보전법」 제12조에 의하면 지역과 해역을 모두 포함하고 있다. ‘지역’이라 함은 연안관리법에 해당하는 연안육역을 포함한 것이고, ‘해역’이라 함은 배타적경제수역까지를 포괄한 것으로 해석할 수 있다. 특히 연안육역은 이미 작성된 생태자연도의 내용을 토대로 연안의 특성인 자연해안선, 염습지 및 갯벌, 해안사구, 철새도래지, 연안경관 및 수중경관 등을 추가적으로 감안하여 해양생태도를 작성해야 할 것이다.

해양생태계와 관련된 조사는 정점, 선, 격자 등 조사항목의 특성을 반영하여 실시하되, 조사 결과는 격자형으로 제작되어야 한다. 이미 국내 생태자연도, 국토환경성평가지도에서 격자형 지도를 제작하고 있고, 영국의 UKSeaMap, 캐나다의 BCMEC 등 선진국에서 발표되는 대부분의 생태지도가 격자형 지도로 제작되고 있다. 이는 효율적인 자료 저장, 공간 분석, 다양한 축척으로의 변환 용이 등의 장점을 내포하고 있기 때문이다. 해양의 격자형 지도 제작에 있어 평가 단위의 크기는 자료의 획득 가능성, 해양생태계 관리의 필요성 등에 따라 차등화될 수 있으므로¹⁸⁾ 이를 검토하여 적절한 단위를 결정해야 할 것이다.

3) 해양생태계 기초정보 전담조직 운영

국토해양부 내에 해양생태계기본조사와 해양생태도 작성을 담당하는 행정조직을 마련하여 운영하여야 한다. 향후 해양생태계기본조사단, 국토해양부, 해양생태도 작성위원회 및 지도업체 간의 유기적인 협조체계를 구축하여야 한다. 협조체계 구축을 통해 해양생태계 기초정보 생산과 이용을 극대화할 수 있을 것이다.

한편 현재 구성되어 있는 해양생태계기본조사단의 기능을 강화할 필요가 있다. 운영위원회, 조사단장, 조사단 사무국, 분야별 책임자, 해양생태조사원 등으로 이루어진 해양생태계기본조사단은 조사에 집중되어 있어 조사 결과에 대한 분석 및 가공 기능을 담당하기는 어렵다.

18) 연안·해양은 크게 연안육역/해역, 12해리 내의 영해, 배타적경제수역 등으로 구분할 수 있는데, 각 범위에서의 해양생태계 관리 현안 및 가용한 정보가 상이하므로 평가 단위의 차별성을 부여해야 할 것임.

따라서 기존의 해양생태계기본조사단을 확대·개편하여 해양생태계에 대한 조사와 더불어 해양생태도 제작을 위한 조사 결과 가공 및 DB 구축 등을 담당하도록 해야 할 것이다. 또한, 해양생태계 관련 전문가들로 이루어진 해양생태도 작성위원회를 구성하여 주요 사항을 결정하고 해양생태계와 관련된 자료를 지속적으로 수집해야 한다. 이때 해양생태계기본조사뿐만 아니라 연안실태조사, 연안습지 기초조사, 무인도서 실태조사, 수중경관조사, 겨울철조류동시센서스, 하구역 생태계조사 등을 함께 이용할 수 있도록 해야 할 것이다.

4) 해양생태계 평가체계 구축

기존 육상 위주의 생태계 평가에서 벗어나 해양생태계에 대한 평가체계를 구축하는 것이 필요하다. 즉 해양생태계 관리를 위하여 해양생태계의 현 상황을 정확히 파악하고, 해양생태계 보전 및 이용에 관한 가치를 파악하는 평가체계를 도입해야 할 것이다. 이러한 평가체계는 평가항목 선정, 항목별 등급 평가 기준, 평가 단위, 평가 항목 간 중첩 방법, 평가 결과 검증 과정 등을 포함해야 한다.

우선 해양생태계를 평가하기 위한 항목 및 평가 기준을 선정해야 한다. 평가 항목과 평가기준은 분야별 전문가의 논의를 통하여 결정해야 할 것이다. 생태자연도 또는 환경성평가지도에서 적용한 항목을 고려하여 해양생태계의 특성을 반영한 항목을 선정하여야 한다. 영국 UKseamap 작성과 같이 저질이나 퇴적, 저서생물 군집, 조류, 파랑, 수질 등을 고려하고 위성영상이나 해양환경 관측자료를 토대로 해양생태계의 특성을 파악할 수 있어야 한다. 이후 선정한 평가 항목에 대한 구체적인 등급 평가 기준을 설정하며, 평가를 위한 최소 공간 단위, 평가 항목 간 중첩 방법, 평가지도의 검증 및 갱신체계 등을 제시하여야 한다.

5) 「해양생태계보전법」 정비 필요

<표-13>은 생태자연도와 해양생태도의 작성에 관하여 법에서 규정하고 있는 사항을 비교한 것이다. 「해양생태계보전법」에서는 해양생태도 작성과 기준에 관해서만 규정하고 있으나, 「자연환경보전법」

<표-13> 생태자연도와 해양생태도의 작성과 활용에 관한 규정 비교

구분	「해양생태계보전법」	「자연환경보전법」
법	제12조 (해양생태도 작성) - 4등급으로 구분한 해양생태도 작성 - 관계기관에 자료 협조 요청 - 시·도 관할구역 내 상세한 해양 생태도 작성 - 국민열람, 관계기관 협의 후 통보하고 고시	제34조 (생태자연도의 작성·활용) - 4등급으로 구분한 생태자연도 작성 - 효율적으로 활용하기 위한 세부등급 작성 가능 - 관계기관 자료 협조 요청 - <u>생태자연도는 2만5,000분의 1 이상의 지도에 실선으로 표시 (그 밖에 생태자연도의 작성 기준 및 작성 방법 등 작성에 필요한 사항과 생태자연도의 활용 대상 및 활용 방법에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정함)</u> - 국민 열람, 관계기관 협의 후 통보하고 고시 - 시·도 관할 구역 내 상세한 생태자연도 작성 가능
시행령	제6조 (해양생태도 1등급 권역 및 별도관리지역) - 해양생태계 1등급 권역 : 해양보호구역, 시·도해양보호구역 - 별도관리지역 : 환경보전지역, 습지보호지역, 수산자원보호구역, 자연공원, 천연기념물 및 천연보호구역, 야생동·식물 보호구역	제24조 (생태자연도 1등급 권역에 포함되는 지역) - 자연원시림이나 이에 가까운 산림 또는 고산초원 - 자연 상태나 이에 가까운 하천·호소 또는 강하구 제25조 (별도관리지역) - 산림유전자원보호림, 자연공원, 천연기념물 및 보호구역, 야생동·식물보호구역, 수산자원보호구역(해양에 포함되는 지역은 제외함), 습지보호지역(연안습지보호지역을 제외), 백두대간보호지역, 생태·경관보전지역, 시·도 생태·경관보전지역 제26조 (자료 등의 협조 요청) 제27조 (생태자연도의 작성 방법 등) - 생태자연도의 작성지침 작성 - 생태등급 수정·보완 요청 가능 - <u>생태자연도 작성의 기초자료로 활용하기 위한 녹지자연도 작성 임무</u> - 녹지자연도 작성에 관한 사항은 환경부 장관이 정함. 제28조 (생태자연도의 활용 대상 등) - <u>활용 대상에 대한 정의 : 국가환경종합계획·환경보전중기종합계획 및 시·도환경보전계획, 사전환경성검토협의 대상 행정계획 및 개발사업, 영향평가 대상사업, 개발계획 중 특별히 생태계의 훼손이 우려되는 개발계획</u> - 계획을 수립하거나 개발사업에 대한 협의 시 생태자연도의 등급권역별로 다음의 기준을 고려해야함. · 1등급 권역 : 자연환경의 보전 및 복원 · 2등급 권역 : 자연환경의 보전 및 개발·이용에 따른 훼손의 최소화 · 3등급 권역 : 체계적인 개발 및 이용
시행규칙	-	제16조 (생태자연도의 세부등급) - 생태자연도 2등급 권역 : 완충보전지역, 완충관리지역 - 생태자연도 3등급 권역 : 개발관리지역, 개발허용지역

자료 : 「해양생태계보전법」, 「자연환경보전법」

에서는 생태자연도의 축적, 생태자연도의 등급별 활용 대상, 생태자연도 작성의 기초자료로 활용하기 위한 녹지자연도 작성 임무, 생태자연도의 세부 등급까지 구체적으로 제시하고 있다. 이 중에서도 해양생태도의 활용 대상과 작성에 필요한 기초자료 작성 임무 등에 관한 사항을 포함하여야 할 것이다. 이를 통해 작성에 대한 근거를 명확히 할 수 있고 작성의 효율성을 높일 수 있다.

V. 결 론

해양관리의 초점이 해양 수질에서 최근에는 해양생물학적 기능과 물리화화학적 요인을 고려한 ‘해양생태계 기반의 관리’로 변화하고 있다. 국가정책 수립 절차와 입안 과정에서 이해관계자 간의 갈등을 최소화하기 위해서 과학적인 정보와 객관적인 관리수단의 필요성이 점차 증가하고 있다.

그러나 앞서 살펴본 바와 같이 해양생태계를 구성하는 요소, 요소들 간의 기능, 물리환경적 요소에 대한 지식의 취약으로 인해 해양생태계의 보전과 자원의 합리적 이용을 위한 의사결정에 한계를 갖고 있다. 즉 기초조사 및 정보 수집이 효율적으로 이루어지지 못한 부분이 많고, 기존 제도와 연계가 미흡하여 정보 구축과 활용이 미미한 실정이다. 또한 최근 해양생태계의 조사 결과를 분석한 지도화(mapping)가 시작되고 있지만 구체적인 작성지침과 활용 방안이 미흡하다.

해양생태계의 ‘지속가능한 이용과 관리’의 출발은 해양생태계 특성과 가치를 파악하여 이용의 한계를 명확히 하는 것이다. 해양공간 및 해양생태계 관련 정책을 과학적으로 추진하기 위해 관련 부처에서는 해양생태계 관련 기초조사를 실시하고 있다. 기초조사는 해양생태·환경 전문가로 하여금 전 해역 현장조사를 하는 것이 실태 파악에 가장 정확한 방법이나, 비용, 시간, 가용 인력 등이 제한되어 있어 외국에서는 각국의 여건에 따라 국가별로 대체할 수 있는 방법을 적용하

고 있다. 이 중에서 선진국의 해양경관지도, 해양생태등급체계 등은 해양생태계 관련 정보를 체계적으로 평가한 것으로, 해양생태계를 보호·관리할 수 있는 유용한 도구로 활용될 수 있을 것이다. 해양생태계 관리 정책의 목표를 달성하기 위해서는 그동안 해양생태계 관련 기초정보, 기초조사, 평가체계 등을 점검하고, 선진국의 관리수단 등을 검토하고, 필요한 경우 적절한 관리수단의 도입을 고려해 보아야 할 것이다. 다양한 해양생태계 관련 기초조사와 기초정보의 연계성을 강화하고, 해양생태도 작성과 조사 결과 관리 측면의 노력을 추진해야 할 것이다.

접수일(2009년 10월 30일)

심사일(1차 : 2009년 11월 30일, 2차 : 2009년 12월 21일)

게재확정일(2009년 12월 28일)

참고문헌

1. 국립환경과학원, 「생태자연도 조사체계 개선연구」, 2006.
2. 국토해양부, 「연안습지 생태계조사」, 2008.
3. 국토해양부, “해양생태계 보전·관리 기본계획 수립 연구”, 2008.
4. 권영수, 「생태자연도 작성을 위한 조류 서식지 평가기준 개선방안」, 경희대학교 한국조류연구소 연구보고서, Vol.10, No.1, 2007, pp. 49~55.
5. 농림부·환경부·건설교통부·해양수산부·해양경찰청, 「해양환경보전 종합계획」, 2006.
6. 박병권·양재삼, 「일반해양학」, 정문출판사, 1992.
7. 이종수, “국토환경지리정보 고도화 전략 연구 -국토환경성평가지도, 생태자연도, 토지피복도를 중심으로-”, 「환경정책연구」, 한국환경정책·평가연구원, 제6권, 제2호, 2007년 여름.
8. 전성우 외, 「생태자연도 작성 및 활용을 위한 원격탐사기법 연구(I)」, 한국환경정책·평가연구원, 1998.
9. _____, 「생태자연도 작성 및 활용을 위한 원격탐사기법 연구(II)」, 한국환경정책·평가연구원, 1999.
10. _____, 「생태자연도 작성 및 활용을 위한 원격탐사기법 연구(III)」, 한국환경정책·평가연구원, 2000.
11. _____, 「기초생태자연도 작성에 관한 연구」, 한국환경정책·평가연구원, 2001.
12. 해양수산부, 「갯벌생태계조사 및 지속가능한 이용방안 연구」, 2000~2003.
13. _____, 「무인도서 실태조사 연구」, 2006.
14. _____, 「해양생태계 관리방안 연구」, 2006.
15. _____, 「해양생태계기본조사 : 35.5° 곰소만 인구~37° 아산만」, 2007.
16. _____, 「해양생태계기본조사 : 37° 아산만~38°최북단」, 2006.
17. _____, 「해양생태계기본조사 연구(I) 보고서」, 2005.
18. _____, “해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률 제정·시행”, 해양수산부 정례브리핑, 2007. 4. 2.

19. 환경부, 『국토환경보전계획 수립 연구(제II편)』, 2003.
20. _____, 『남부권지역 국토환경성평가지도 제작』, 2005.
21. _____, 『도서·연안지역 자연환경보전 방안에 관한 연구』, 2005.
22. _____, 『생태자연도 작성지침』, 환경부 예규 제273호, 2006. 1. 31.
23. _____, 『생태자연도 활용에 있어 식생보전등급 적용 방안 연구』, 2004.
24. _____, 『제3차 전국자연환경조사 보고서』, 2007~2008.
25. 환경부·국립환경과학원, 『제3차 전국자연환경조사 지침』, 2006.
26. Connor, D. W., P. M. Gilliland, N. Golding, P. Robinson, D. Todd and E. Verling, *UKSeaMap: the mapping of seabed and water column features of UK seas*, Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, 2006(<http://www.jncc.gov.uk/page-3918>).
27. Douvère, F. and C. Ehler, “New perspectives on sea use management: Initial findings from European experience with marine spatial planning”, *Journal of Environmental Management*, 2008, pp. 1~12.
28. Hamdi, A., J. Populus and Steven Piel, “Marine landscape maps : Methodology and Potntial Use”, CoastGIS07, 2007 (http://www.ifremer.fr/delec/projets/habitats/hamdi_habitat_mesh_coastgis07.pdf).
29. Ministry of Sustainable Resource Management, *British Columbia Marine Ecological Classification-Marine Ecosystems and Ecounts*, Version 2.0, 2000, The Province of British Columbia.
30. RoFF, J. and M. Taylor, “National frameworks for marine conservation-a hierarchical geophysical approach, Aquatic conservation”, *Aquatic conservation : Marine and Freshwater Ecosystems*, Vol 10, 2000, pp. 209~223.
31. Zacharias, M. A., D. E. Howes, J. R. Happer and P. Wainwright, “The British Columbia Marine Ecosystem Classification: Rationale, Development, and Verification”, *Coastal Management*, Vol 26, 1998, pp. 105~124.
32. BC 주정부 <http://www.ilmb.gov.bc.ca/cis/coastal/mris/mec.htm>
33. UKSeaMap 2006 <http://www.jncc.gov.uk/page-5018>
34. UKSeaMap 2010 <http://www.jncc.gov.uk/page-2117>

이변량 토빗 모형을 이용한 전복의 내식 및 외식 소비 횟수 분석

Analysis of Factors Affecting the Frequency of At-home and Restaurant Abalone Consumption: A Bivariate SUR Tobit Model

이 민 규*
Lee, Min-kyu

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 전복의 국내 소비 동향
 - III. 분석 모형
 - IV. 자료 및 분석 결과
 - V. 결 론
-

Abstract: Domestic abalone consumption grows in proportion to increasing outputs of cultured abalones. This paper uses consumer survey data obtained in 2007 and 2008 to analyze factors affecting the frequency of at-home and restaurant abalone consumption with the notice of increasing abalone consumption. Data about marine product consumption intrinsically have problems regarding a large proportion of zero observations and interdependence of at-home and restaurant consumption. Therefore, this study uses bivariate SUR tobit model to solve such problems. Analysis results show that there is statistically significant interdependence between two kinds of consumption frequency. In other words, given weak substitution relation between at-home and restaurant abalone consumption, it was likely that respondents perceived the difference between the former and the latter. From estimated coefficients, it was possible to calculate income elasticities of

* 한국해양수산개발원 책임연구원

consumption by regional groups and compare them. This paper can provide information on division of the abalone consumption market into groups with high willingness to consume and implementation of marketing strategies for meeting demands of at-home and restaurant abalone consumption. The methodology of this study can be applied to other marine products.

Key Words : Tobit Model, Bivariate SUR, Abalone, At-home Consumption, Restaurant Consumption.

I. 서 론

최근 수산물에 대한 수요를 안정적으로 충족시킨다는 측면에서 양식 산업의 중요성이 커지고 있는 가운데, 2001년 이후 폭발적으로 생산량이 증가하고 있는 전복 양식 산업이 주목을 받고 있다. 국내 전복의 양식 생산량은 2001년 29톤에서 2003년 1,065톤으로 2년 사이에 약 37배 증가했다. 2003년 이후부터 매년 평균적으로 38% 가량 생산량이 증가하면서 2008년에는 생산량이 5,146톤에 달하고 있다(통계청, 2008).¹⁾ 2008년 전복의 양식 생산량은 전체 양식 생산량의 0.4%에 불과하지만, 생산액은 1,714억 원으로 전체 양식 생산액의 11%를 차지하고 있다.²⁾ 양식 전복 생산량의 증가 추세와 더불어 국내 전복 소비량도 증가하고 있다. 전복 소비량의 경우 2003년 1,216톤에서 2008년 4,609톤으로 매년 평균 32%씩 늘어났다.

전복 소비량의 증가에 주목해서, 본 논문에서는 소비자 설문 자료를 이용하여 전복의 내식 및 외식³⁾ 소비 횟수에 대한 결정 요인을 분석하고자 한다. 수산물 소비 횟수 연구는 수산물의 소비 횟수에 영향을 미치는 소비자의 사회·경제적 특성, 수산물에 대한 인식, 선호도 등을 분석한다. 이회찬(2009)은 내식, 외식을 포함하여 연간 내수면어종을 소비한 횟수에 대한 요인을 분석하였고, 김성귀 외(2003)는 연간 외식 수산물 소비 수요에 관해서 분석하였다. 이외에 내식과 외식 소비의 결정 요인이 다를 수 있다는 점에 착안하여, 각각의 소비에 대한 분석을 실시하여 그 결과를 비교하는 연구가 시도되고 있다(Dellenbarger et al., 1992; Kinnucan et al., 1993; Herrman et al., 1994; Rauniyar et al., 1997; 김봉태·이남수, 2008).

1) 김봉태·이남수(2008)에 따르면, 국내 양식 생산이 활발해진 요인으로 전복의 해삼가두리 양식 기술 개발과 보급, 미역·다시마 등 전복 먹이가 풍부한 어장 여건, 전복 종묘 생산 기술의 발달에 따른 우수한 종묘 공급 등을 들 수 있다.

2) 2007년 전복이 양식 패류 품목 중에서 굴을 제치고 가장 생산금액이 많은 품종이 되었으며 2008년에도 마찬가지로이다. 2008년 패류 양식생산금액에서 차지하는 비중을 보면, 전복이 40%, 굴이 32%이다.

3) 본 연구에서 내식은 가정 내에서 만든 요리를 먹는 것을 의미하고, 외식은 가정 밖의 음식점에서 외부인에 의해서 조리된 음식을 먹는 것을 의미한다.

내식 소비와 외식 소비의 두 가지 소비유형 간에 서로 상호관계(interrelationship)가 존재할 수 있는데, 대부분의 기존 문헌들은 이를 모형에 반영하지 않았다.⁴⁾ 즉, 내식 소비와 외식 소비의 관계가 서로 독립적이라고 간주하여 각각의 소비 모형에 대해서 추정하고 추정 계수를 서로 비교하는 방식을 따르고 있다. 이와 같이 상호관계를 고려하지 않고 추정하는 경우에는 편의된 모수 추정치를 얻을 가능성이 있다.

한편, 수산물 소비 특성상 수산물 비소비자의 비율이 상당히 높다. 이런 경우 최소자승법으로 추정하는 것은 편의적이고 비효율적이다(Greene, 2003). 일반적으로 전체 관측치 중에서 종속변수가 0인 관측치의 비중이 높으면 토빗 모형을 적용하는 것이 적절하기 때문에(Tobin, 1958; Amemiya, 1984), 본 연구에서는 Cornick et al.(1994), 이계임·김성용(2003)이 적용했던 다변량 유사비상관회귀 토빗 모형(bivariate seemingly unrelated regression tobit model)을 활용한다. 본 연구의 분석 대상은 내식 소비와 외식 소비의 두 가지이므로 이변량 SUR 토빗 모형을 적용한다.

분석 대상이 동일한 김봉태·이남수(2008)와 비교하면, 본 연구는 다음과 같은 세 가지 차이점이 있다. 첫째, 김봉태·이남수(2008)는 순서화 로짓 모형 분석을 위해 종속변수를 순서화된 새로운 종속변수로 변환하므로 종속변수의 변동성(variability)을 줄이게 되는 문제가 발생한다. 하지만 본 연구는 토빗 모형을 적용하여 추정 과정에서 종속변수의 변동성을 그대로 활용한다. 둘째, 김봉태·이남수(2008)는 1개년도(2007년)의 설문자료를 활용했지만 본 연구는 2개년도(2007년, 2008년)의 설문자료를 활용하여 전복 소비 횟수의 연도별 차이까지 파악할 수 있다. 셋째, 본 연구는 내·외식 소비에 대해서 서로 독립관계가 아니라 상호관계가 있다고 가정하고 이변량 분석을 시도한다.

4) Herrmann et al.(1994)은 내·외식 소비의 상호관련성을 반영하는 이변량 프로빗 모형을 추정해 보았으며, 분석 결과 각 소비 사이에 매우 약한 상관관계가 있기 때문에 결국 이항 로짓 모형을 사용했다고 밝혔다.

본 연구에서는 전복의 내식 및 외식 소비 사이의 상관관계를 반영한 이변량 유사비상관회귀 토빗 모형과 단변량 토빗 모형으로 분석한 결과를 서로 비교하여 실증적인 차이점을 살펴본다. 분석 결과를 바탕으로 전복의 소비 횟수에 영향을 미치는 응답자의 사회·경제적 특성 요인을 도출하고, 전체 집단에서 소비 경향이 높은 집단을 세분화(market segmentation)할 수 있다. 따라서 본 연구를 통해서 소비자의 전복에 대한 내·외식 수요를 만족시키기 위한 마케팅 전략을 수립할 수 있을 것이다. 본 연구는 개별 소비자의 미시적 설문조사 자료를 활용하여⁵⁾ 소비 함수를 추정하는 점과 내식과 외식 소비의 상호 관계를 이변량 분석의 측면에서 살펴본다는 점에서 큰 의의가 있다.

I 장 이후의 본 논문은 다음과 같이 구성된다. II장에서는 전복의 국내 소비 동향에 관해 살펴보고, III장에서는 본 연구에서 사용하는 실증 모형을 상세하게 제시한다. IV장에서는 자료 및 추정 결과를 제시하고, 마지막 V장은 결론 부분으로 전체적으로 연구 내용을 요약하고 본 연구의 시사점을 살펴본다.

II. 전복의 국내 소비 동향

본 장에서는 서론에서 언급한 전복의 국내 소비 증가 동향에 대해서 자세히 살펴본다. 전복의 국내 소비량은 <표-1>에서 보는 바와 같이 2003년부터 생산량이 늘어남에 따라 증가세를 나타내고 있다. 2008년의 국내 전복 소비량은 2003년의 3.8배인 4,609톤이다. 1인당 전복 소비량은 2003년 0.03kg에서 2008년에는 0.09kg으로 3배가 되었다.

5) 국가 전체적으로 집계된 자료를 사용할 경우, 자료의 집계 과정에서 중요한 정보가 상실되고 통계적 효율성이 낮아진다는 단점이 있다.

<표-1>

전복의 국내 소비량

(단위: 톤, kg/인)

연도	공급		수요		1인당 소비량
	생산량	수입량	수출량	국내 소비량	
2003	1,138	98	21	1,216	0.03
2004	1,342	63	70	1,334	0.03
2005	2,198	48	210	2,036	0.04
2006	3,166	51	407	2,810	0.06
2007	4,547	48	377	4,219	0.09
2008	5,216	23	630	4,609	0.09

주 : 1) 생산량은 양식산 전복과 자연산 전복의 생산량을 합한 것임.

2) 재고량과 이월량을 고려하지 않고, 총공급과 총수요가 같다고 가정함.

3) 국내 소비량은 '(생산량+수입량)-수출량'으로 산출함.

4) 1인당 소비량은 해당 연도의 인구로 나누어서 계산함.

자료 : 통계청(2008), 통계청(2009), 한국무역협회

본 연구에서 분석을 실시할 전복 소비 행태에 관한 소비자 설문조사에서 전복에 대한 소비자 선호도 및 전복의 소비 횟수가 각각 조사되었다. 소비자 설문조사가 2007년과 2008년에 연도별로 실시되었기 때문에, 동일한 설문 항목에 대해서는 변화 추세를 살펴볼 수 있다. <표-2>에는 전복에 대한 소비자 선호도가 제시되어 있다. 2008년 소비자의 전복 선호도(5점 척도: 1~5)는 3.59점으로 2007년의 3.50점에 비해 높아진 것으로 나타났다. 또한 '전복을 좋아한다'는 응답자의 비율도 2007년 55.1%에서 2008년 58.7%로 3.6% 포인트 증가하였고, '전복을 싫어한다'는 응답은 2.7% 포인트 감소하였다.

<표-2>

전복에 대한 소비자 선호도

구분		2007년	2008년
선호도(5점 척도: 1~5)		3.50	3.59
응답률(%)	좋아함	55.1	58.7
	보통	31.1	30.2
	싫어함	13.8	11.1

다음의 <표-3>은 연간 전복의 평균 소비 횟수를 나타내고 있는데, 내식과 외식을 포함한 성인 1인당 연간 전복의 소비 횟수는 2007년 2.59회에서 2008년 3.95회로 증가하였다. 전복 소비 경험자만 고려한 경우에도 2007년에 비해 2008년에 전복의 평균 소비 횟수가 많다. 이는 <표-1>의 전복 국내 소비량 증가 추세와 일치하는 결과이다.

<표-3> 전복의 평균 소비 횟수

구분	2007년		2008년	
	비 경험자 포함	경험자	비 경험자 포함	경험자
외식	1.20	3.29	1.94	4.03
내식	1.40	3.66	2.00	4.78
전체	2.59	4.17	3.95	5.36

주 : 1) 비 경험자 포함의 경우, 비 경험자의 소비 횟수는 0으로 계산됨.

2) 전체는 외식과 내식을 모두 합한 것임.

국내 전복 소비량의 증가에 대해서 다음과 같은 네 가지 이유로 설명할 수 있다. 첫째, 인터넷 쇼핑몰, TV 홈쇼핑, 산지 직거래, 대형 마트 등 전복을 구입할 수 있는 경로가 예전에 비해서 늘어났기 때문이다. 특히 택배 기술이 발달하면서 산지로 전복 구입 주문을 하면 다음 날 전복을 받아볼 수 있을 정도로 주문을 통한 구매가 편리해졌다. 결과적으로 전복 구입 경로가 다양해지면서 가정에서 내식으로 쉽게 전복을 소비할 수 있어서 내식 전복 소비량이 증가한 것으로 판단된다.

둘째, 전복 요리 체인점 및 전복 요리 전문 식당의 수가 늘어나면서 외식으로 쉽게 전복을 즐길 수 있는 여건이 조성되었다. 2009년 4월 기준으로 전국적으로 8개의 전복 요리 전문 체인점이 존재하며, 체인점별 가맹점 수는 모두 34개인 것으로 나타났다. 전복 요리 전문 식당은 전국적으로 278개 이상이 있으며 전복의 주산지 부근에 많이 분포하고 있다.⁶⁾ 전복 요리 가맹점 수가 2008년에 비해서 2009년 1분기에 급격히 증가하는 것을 볼 때, 앞으로 전복 요리 관련 식당의 수가 더욱

6) 전화번호부 검색 사이트와 포털 사이트에서 전복 요리 전문 식당과 식당 상화에 '전복'이 포함된 식당을 조사했기 때문에 실제로 전국에서 전복 요리를 취급하는 식당은 278곳을 훨씬 초과한다.

늘어날 것으로 전망된다(이민규, 2009).

셋째, 전복의 양식 생산량이 증가하면서 전복 판매 가격이 하락하여 소비자들이 싼 가격으로 전복을 구입할 수 있게 되었다. 즉, 시장 가격의 하락으로 인해 전복 소비량이 증대되었다고 할 수 있다. 산지의 전복 판매 가격이 2003년에 비해 2006년에 kg당 2만원 하락하여 전복 소비량이 약 1,600톤 늘어났고, 2006년보다 2008년에 전복 판매 단가가 kg당 6,000원 하락한 결과 소비량이 1,800톤 가까이 증가하였다.

마지막으로 지방자치단체, 정부, 한국전복협회의 적극적인 홍보 및 판촉 활동으로 전복 소비량이 늘어났다. 전복요리 페스티벌, ‘전복 삼복 데이’ 지정 선포식, 전복 삼계탕 시식 행사 등의 행사를 계기로 전복을 대중식품으로 각인할 수 있는 기회가 많이 마련되었다. 그리고 대중매체를 통한 전복 요리에 대한 홍보로 인해 국민들의 전복 요리에 대한 관심도가 높아졌다.

Ⅲ. 분석 모형

중도절단된(censored) 종속변수들 사이에 서로 상호의존성이 존재하는 경우,⁷⁾ 다변량 토빗 모형으로 추정한다면, 편의된 모수 추정치를 얻을 수 있다(유승훈, 2003). 따라서 중도절단된 종속변수들 사이의 상호관계를 반영하기 위해서 다변량 유사비상관회귀분석 토빗 모형을 적용하는 것이 타당하다(Cornick et al., 1994; Huang, 1999; Huang, 2001).⁸⁾

7) 본 연구에서는 전복 소비 횟수가 0인 사례에 대해서도 설명변수들을 관찰할 수 있는 중도절단자료(censored data)를 사용한다. 만약, 전복 소비 횟수가 0인 사례들이 데이터에서 제외되어 있어서 전혀 관찰할 수 없는 절단자료(truncated data)의 경우에는 truncated regression model을 적용해야 한다. 분석에서 활용된 자료의 성격상, censored regression model의 활용이 적절하다.

8) 영의 자료를 포함한 횟수에 대한 분석으로 포아송 분포, 음이항 분포, 혼합 분포(0의 횟수를 모형화하는 식과 양의 횟수를 모형화하는 식의 결합) 등 다른 분포 모형의 사용을 고려할 수 있다. 본 연구에서는 다변량 모형의 적용을 고려했기 때문에 변량 간의 관계를 추정된 분산-공분산 행렬을 통해서 쉽게 파악할 수 있는 다변량 토빗 모형을 적용했다. 토빗모형을 제외한 다른 모형을 통해서

본 연구에서는 Maddala(1983)가 제시한 이변량 SUR 토빗 모형을 적용한다. 각 응답자 i 의 연간 내식 전복 소비 횟수에 대한 관측변수 (y_{1i})와 연간 외식 전복 소비 횟수에 대한 관측변수(y_{2i})는 다음과 같은 식으로 표현할 수 있다.

$$y_{1i}^* = x_{1i}'\beta_1 + \epsilon_{1i}, \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (1)$$

$$y_{2i}^* = x_{2i}'\beta_2 + \epsilon_{2i}, \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (2)$$

$$y_{1i} = \begin{cases} y_{1i}^* & \text{if } y_{1i}^* > 0 \\ 0 & \text{if } y_{1i}^* \leq 0 \end{cases} \quad (3)$$

$$y_{2i} = \begin{cases} y_{2i}^* & \text{if } y_{2i}^* > 0 \\ 0 & \text{if } y_{2i}^* \leq 0 \end{cases} \quad (4)$$

여기서 β_1, β_2 는 추정해야 할 모수벡터, $\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i}$ 는 오차항, x_{1i}, x_{2i} 는 각각 전복 소비량에 관련된 설명변수 벡터를 의미한다. 또한, y_{1i}^* 는 연간 내식으로 전복을 소비한 횟수에 대한 잠재변수(latent variable)이며, y_{2i}^* 는 연간 외식으로 전복을 소비한 횟수의 잠재변수이다.⁹⁾ 모든 관측치들은 y_{1i} 와 y_{2i} 의 값에 의해서 식 (5)처럼 네 가지 경우로 분류될 수 있다.

$$\begin{cases} A_1: y_{1i} > 0, y_{2i} > 0 \\ A_2: y_{1i} > 0, y_{2i} = 0 \\ A_3: y_{1i} = 0, y_{2i} > 0 \\ A_4: y_{1i} = 0, y_{2i} = 0 \end{cases} \quad (5)$$

변량 간의 상관관계를 파악하기가 쉽지 않다. 좋은 제언을 해 주신 익명의 심사자에게 지면을 통해 감사를 드린다.

9) y_{1i}^* 와 y_{2i}^* 가 0보다 큰 경우에 대해서 소비횟수가 관측된다.

오차항 $(\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i})$ 은 식 (6)과 같이 이변량 정규분포를 따른다고 가정한다.

$$\begin{pmatrix} \epsilon_{1i} \\ \epsilon_{2i} \end{pmatrix} \sim N_2 \left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \rho\sigma_1\sigma_2 \\ \rho\sigma_1\sigma_2 & \sigma_2^2 \end{pmatrix} \right) \quad (6)$$

식 (6)을 식 (1)과 식 (2)에 대입하면, (y_{1i}^*, y_{2i}^*) 는 이변량 정규분포 $N_2(x_{1i}'\beta_1, x_{2i}'\beta_2, \sigma_1^2, \sigma_2^2, \rho)$ 를 따르게 된다. 여기서 σ_1, σ_2, ρ 는 각각 y_{1i}^* 와 y_{2i}^* 의 한계분포의 표준편차와 이들의 상관계수이다. $(\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i})$ 의 확률밀도 함수(probability density function)는 식 (7)의 $f(\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i})$ 로 표현된다.¹⁰⁾

$$f(\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i}) = (2\pi)^{-1} |\Sigma^{-1}|^{\frac{1}{2}} \exp \left\{ -\frac{1}{2} (y_i^* - X_i\beta)' \Sigma^{-1} (y_i^* - X_i\beta) \right\} \quad (7)$$

그러면 식 (5)의 네 가지 경우를 모두 반영하는 우도함수가 다음과 같은 형태를 가진다.

$$\begin{aligned} L &= \prod_{A_1} f(\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i}) \\ &\times \prod_{A_2} \int_{-\infty}^{-x_{2i}'\beta_2} f(\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i}) d\epsilon_{2i} \\ &\times \prod_{A_3} \int_{-\infty}^{-x_{1i}'\beta_1} f(\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i}) d\epsilon_{1i} \\ &\times \prod_{A_4} \int_{-\infty}^{-x_{2i}'\beta_2} \int_{-\infty}^{-x_{1i}'\beta_1} f(\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i}) d\epsilon_{1i} d\epsilon_{2i} \end{aligned} \quad (8)$$

식 (8)에 최우추정법(maximum likelihood estimator)을 적용하면 모수를 추정할 수 있다. 추정된 상관계수 ρ 의 부호에 따라 각 소비 횟수의 상호 의존성을 판별할 수 있다. 추정된 상관계수 ρ 가 0이라면 단변량 토빗 모형으로 추정하는 것이 적절하게 된다. 만약, 통계적으로 유의하게 추정된 ρ 의 부호가 양수인 경우는 내식 소비 횟수가 많은

10) $y_i^* = (y_{1i}^*, y_{2i}^*)'$, $X_i = \text{diag}(x_{1i}', x_{2i}')$, $\beta = (\beta_1', \beta_2')'$, $\epsilon_i = (\epsilon_{1i}, \epsilon_{2i})' \sim N_2(0, \Sigma)$

응답자일수록 외식 소비 횟수도 많다는 것을 의미한다. 즉, 내식과 외식 소비가 서로 양의 영향을 미치는 보완적인 관계에 있음을 나타낸다. 반면, ρ 의 부호가 음수이면 내식 소비 횟수가 많은 응답자일수록 외식 소비 횟수가 적어진다는 것을 의미한다. 이는 내식 소비와 외식 소비가 서로 대체적인 관계에 있다는 것을 말한다.

IV. 자료 및 분석 결과

1. 자료

본 연구에서 사용한 자료는 한국해양수산개발원 수산업관측센터 주관으로 2007년 12월과 2008년 12월에 각 연도별로 반복적으로 시행한 가구 전화설문조사에 근거하고 있다. 2007년 설문조사에는 조사전문기관¹¹⁾이 제주도를 제외한 전국 만 20세 이상의 성인 1,200명을 대상으로 실시하였다. 또한 2008년 설문조사에도 같은 조사전문기관이 동일한 방식으로 무작위 추출한 성인 800명을 대상으로 실시하였다. 표본은 각 지역의 인구 구성비, 성별, 연령별 비율을 고려하여 무작위 표본 추출을 하였다. 응답자의 특성을 나타내는 질문에 대해 응답하지 않은 응답자를 제외한 1,590개(2007년 987개, 2008년 603개)의 자료를 최종적으로 분석에 활용한다. 분석에 사용된 표본의 일반적인 특성은 <표-4>와 같다.

<표-4>에서 제시된 2007년과 2008년의 표본을 서로 비교하면, 각 항목별 구성 비율이 상당히 유사하다는 것을 알 수 있다. 본 연구는 2007년과 2008년의 표본을 합동 자료(pooled data)로 취급하며, 연도별 소비 횟수의 변화를 반영하기 위해 수집된 설문자료에 대해서 연도 더미 변수를 포함한다. 거주 지역의 분류는 김봉태·이남수(2008)를 참고하여 전복의 주산지인 전남권으로부터의 유통 거리와 인구 규모를

11) 여론조사 전문기관인 매크로게이트에서 설문조사의 실사를 담당하였다.

감안한 5개 권역(수도권, 강원·경북권, 전라권, 경남권, 충청권)으로 나누었다.

내식, 외식 소비 횟수별 집합의 표본 수는 <표-5>에 제시되어 있다. 1년 동안 내식과 외식을 모두 한 번 이상 소비한 응답자의 비율이 2007년 12.4%에서 2008년 16.6%로 높아졌다. 반면, 전복 내·외식 경험이 전혀 없는 응답자의 비율은 2007년 37.8%에서 2008년 26.4%로 낮아졌다. 즉, 시간이 지나면서 전복 소비 횟수 경험이 전반적으로 늘어났다고 볼 수 있다. 전체 표본 1,590명 중 60.4%가 전복 내식 소비를 하지 않았고, 59.1%가 전복 외식 소비 경험이 전혀 없었다. 따라서 분석 자료 내에 영의 관측치가 많으므로 토빗 모형을 적용하는 것이 적합하다.

<표-4>

표본의 일반적 특성

구분		2007년		2008년	
		응답자 수(명)	비율(%)	응답자 수(명)	비율(%)
성별	남자	464	47.0	303	50.2
	여자	523	53.0	300	49.8
연령	20대	192	19.5	102	16.9
	30대	256	25.9	146	24.2
	40대	221	22.4	153	25.4
	50대	157	15.9	102	16.9
	60대 이상	161	16.3	100	16.6
가족수	1인	30	3.0	21	3.5
	2인	143	14.5	90	14.9
	3인	173	17.5	121	20.1
	4인	451	45.7	266	44.1
	5인 이상	190	19.3	105	17.4
가구 소득	199만 원 이하	228	23.1	159	26.4
	200~299만 원	260	26.3	137	22.7
	300~399만 원	243	24.6	143	23.7
	400~499만 원	118	12.0	78	12.9
	500~599만 원	82	8.3	51	8.5
	600만 원 이상	56	5.7	35	5.8

<표-4>

표본의 일반적 특성(계속)

구분		2007년		2008년	
		응답자 수(명)	비율(%)	응답자 수(명)	비율(%)
직업	자영업	187	18.9	82	13.6
	전문직·직장인	261	26.4	197	32.7
	주부	329	33.3	207	34.3
	기타	210	21.3	117	19.4
지역	수도권	479	48.5	294	48.8
	강원·경북권	149	15.1	82	13.6
	전라권	96	9.7	71	11.8
	경남권	165	16.7	95	15.8
	충청권	98	9.9	61	10.1
합계		987	100.0	603	100.0

주 : 수도권은 서울시·인천시·경기도, 강원·경북권은 강원도·대구시·경상북도, 전라권은 광주시·전라북도·전라남도, 경남권은 부산시·울산시·경상남도, 충청권은 대전시·충청북도·충청남도를 의미함.

<표-5>

소비 횟수별 집합의 표본 수

	2007년	2008년	전체 표본
내식>0, 외식>0	122 (12.4%)	100 (16.6%)	222 (14.0%)
내식>0, 외식=0	255 (25.8%)	153 (25.4%)	408 (25.7%)
내식=0, 외식>0	237 (24.0%)	191 (31.7%)	428 (26.9%)
내식=0, 외식=0	373 (37.8%)	159 (26.4%)	532 (33.5%)
합계	987 (100%)	603 (100%)	1,590 (100%)

다음의 <표-6>은 분석에 사용된 변수의 정의와 통계적 특성을 나타내고 있다. 종속 변수는 영의 관측치를 포함한 연평균 전복 내·외식 소비 횟수이다. 설문 실시 연도에 대한 더미 변수는 응답자가 전복을 소비한 해당 연도와 같은 의미이다. 응답자의 사회·경제적 특성 변수는 가족 구성원의 수, 가구별 월 평균 소득, 성별, 연령, 거주 지역, 직업이다. 가구별 월 평균 소득은 물가 상승에 의한 명목적 증가분을 제거

하여 불변가격으로 환산하기 위해서 한국은행 경제통계시스템의 2008년 기준 GDP 디플레이터(deflator) 보정지수를 이용했다. 연령이 전복 소비 횟수에 미치는 영향을 파악하기 위해서 응답자 연령뿐만 아니라 응답자 연령의 제곱 변수를 사용했다. 이는 Herrmann et al.(1994)과 Rauniyar et al.(1997)처럼 연령과 수산물의 소비 횟수 사이에 비선형의 관계가 클 것이라고 판단했기 때문이다. 그 외의 설명변수로 응답자가 전복 소비에서 가격 이외에 가장 중요시 하는 요인을 포함하였다. 신선도, 자연산·양식산 여부, 원산지, 크기에 대한 응답자의 인식이 내·외식 소비에 미치는 영향을 살펴보았다.

<표-6> 사용된 변수의 정의 및 표본 통계량

변수	정의		평균	표준편차
Home	영의 관측치를 포함한 연평균 전복 내식 횟수		1.627	4.147
Restaurant	영의 관측치를 포함한 연평균 전복 외식 횟수		1.481	2.788
D2008	응답자의 전복 소비 연도 (1: 2008, 0: 2007)		0.379	0.485
Family	본인 포함한 가족 구성원의 수 (단위: 명)		3.679	1.186
Income	2008년으로 보정된 월 평균 소득 (단위: 백만 원)		3.276	1.484
Gender	응답자의 성별 (1: 남자, 0: 여자)		0.482	0.500
Age	응답자 연령 (단위: 세)		43.799	14.928
Age2	응답자 연령의 제곱		2141.081	1427.777
Value1	전복 소비에서 가격 이외에 가장 중요시 하는 요인 (1: 맞음, 0: 아님)	신선도	0.637	0.481
Value2		자연산·양식산 여부	0.187	0.390
Value3		원산지	0.099	0.298
Value4		크기	0.013	0.111
Value5*		기타	0.064	0.245

<표-6>

사용된 변수의 정의 및 표본 통계량(계속)

변수	정의		평균	표준편차
Area1	거주 지역 (1: 맞음, 0: 아님)	수도권	0.486	0.500
Area2		강원·경북권	0.145	0.353
Area3		전라권	0.105	0.307
Area4		경남권	0.164	0.370
Area5*		충청권	0.100	0.300
Job1	직업 (1: 맞음, 0: 아님)	자영업	0.169	0.375
Job2		전문직·직장인	0.288	0.453
Job3		주부	0.337	0.473
Job4*		기타	0.206	0.404

주 : *는 참조집단으로 추정 과정에서는 제외됨.

2. 분석 결과

단변량 모형과 이변량 모형을 서로 비교하기 위해서 두 모형을 모두 추정하였다.¹²⁾ 단변량 모형의 경우 식 (1)과 식 (2)를 각각 분리하여 토빗 모형으로 추정하였으며, 이변량 모형은 식 (8)의 우도함수에 최우추정법을 적용하여 내식 소비 횟수와 외식 소비 횟수에 대한 계수 값을 동시에 추정하였다. 단변량 모형과 이변량 모형을 추정한 결과는 <표-7>에 제시되어 있다.

이변량 모형의 통계적 유의성을 검정하기 위해서 ‘상수항을 제외한 모든 설명변수의 추정계수가 0이다’라는 귀무가설에 대해 Wald 검정을 적용하였다.¹³⁾ 검정 통계량 W 는 315.141로 계산되었으며, 귀무가설 하에서 카이제곱 분포를 따른다. $\chi^2_{0.01}(34)=56.061$ 이므로 귀무가설이 유의수준 1%에서 기각된다. 따라서 추정된 이변량 모형은 통계적

12) 추정을 위한 프로그램으로는 계량 분석을 위해서 사회과학 분야에서 많이 활용되고 있는 TSP(Time Series Processor) 4.5를 사용하였다.

13) Wald 통계량 W 는 $W=\hat{\beta}'[\hat{V}(\hat{\beta})]^{-1}\hat{\beta}$ 로 계산되며, $\hat{\beta}$ 는 추정계수이고 $\hat{V}(\hat{\beta})$ 는 $\hat{\beta}$ 의 분산에 대한 추정치이다. 귀무가설 하에서 W 의 자유도는 제약 조건의 수이며 χ^2 분포를 따른다.

으로 유의하다고 할 수 있다.

내·외식 전복 소비의 상호연관성을 알아보기 위해서 우도비 검정과 t -검정을 실시하였다. ρ 가 0이라는 귀무가설 하에서 우도비 검정 통계량은 자유도 1의 카이제곱 분포를 따른다.¹⁴⁾ 검정 통계량 LR 은 12.620으로 계산되었으며, $\chi^2_{0.01}(1)=6.635$ 에 의해서 유의수준 1%에서 귀무가설을 기각할 수 있다. 또한 ρ 의 추정치에 대한 t -값이 유의수준 1%에서 통계적으로 유의하므로 귀무가설은 기각된다.

<표-7> 단변량 모형과 이변량 모형의 추정 결과

변수	단변량 모형		이변량 모형	
	내식 소비 횟수	외식 소비 횟수	내식 소비 횟수	외식 소비 횟수
Constant	-13.585*** (-5.467)	-10.273*** (-6.342)	-13.450*** (-5.406)	-10.154*** (-6.270)
D2008	1.225*** (2.668)	1.692*** (5.545)	1.220*** (2.651)	1.690*** (5.528)
Family	-0.206 (-0.988)	0.024 (0.173)	-0.205 (-0.983)	0.025 (0.178)
Income	0.891*** (5.371)	0.749*** (6.922)	0.885*** (5.325)	0.743*** (6.851)
Gender	-1.356** (-2.133)	1.190*** (2.827)	-1.347** (-2.115)	1.176*** (2.787)
Age	0.094 (0.911)	0.170** (2.387)	0.088 (0.852)	0.165** (2.318)
Age2	-0.005 (-0.432)	-0.002** (-2.375)	-0.000 (-0.364)	-0.002** (-2.296)
Value1	1.898* (1.812)	0.598 (0.944)	1.881* (1.792)	0.586 (0.923)
Value2	2.904** (2.563)	0.143 (0.203)	2.897** (2.552)	0.123 (0.174)
Value3	3.735*** (3.065)	0.915 (1.191)	3.750*** (3.072)	0.925 (1.203)
Value4	3.775* (1.762)	3.059** (2.183)	3.660* (1.699)	3.009** (2.139)
Area1	0.865 (1.065)	0.942* (1.796)	0.849 (1.044)	0.930* (1.771)
Area2	2.955*** (3.165)	-0.090 (-0.143)	2.951*** (3.157)	-0.113 (-0.180)
Area3	3.647*** (3.682)	1.271* (1.925)	3.644*** (3.674)	1.266* (1.915)
Area4	3.525*** (3.868)	-0.284 (-0.462)	3.509*** (3.845)	-0.295 (-0.480)
Job1	1.889** (2.156)	1.521*** (2.688)	1.878** (2.140)	1.544*** (2.727)
Job2	0.836 (1.073)	0.529 (1.049)	0.821 (1.052)	0.534 (1.057)

14) 우도비 검정 통계량 LR 은 $LR = -2(\ln \widehat{L}_R - \ln \widehat{L}_{UR})$ 으로 계산된다.

<표-7> 단변량 모형과 이변량 모형의 추정 결과(계속)

변수	단변량 모형		이변량 모형	
	내식 소비 횟수	외식 소비 횟수	내식 소비 횟수	외식 소비 횟수
Job3	3.037*** (3.413)	0.208 (0.341)	3.029*** (3.399)	0.210 (0.344)
ρ	0		-0.123*** (-3.588)	
σ_1	7.413*** (32.717)		7.429*** (32.668)	
σ_2		5.024*** (32.417)	5.036*** (32.358)	
Log Likelihood	-2642.903	-2488.502	-5125.095	
관측치의 개수	1590	1590	1590	
Wald 통계값	144.082***	167.672***	315.141***	

주 : 괄호 안의 값은 t-통계량임.

*, **, ***는 각각 유의수준 10%, 5%, 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함.

Wald 통계량은 상수항을 제외한 모든 설명변수의 추정계수가 0이라는 귀무가설에 대해서 계산된 검정통계량임.

단변량 모형과 이변량 모형에 의해서 추정된 계수를 살펴보면 모든 설명변수의 통계적 유의도와 계수의 부호는 변하지 않았으며 단지 계수의 크기만 약간 차이가 있다. 이는 내·외식 전복 소비의 상호연관성을 나타내는 상관계수의 크기(-0.123)가 0에 매우 가깝기 때문이다.¹⁵⁾ Herrmann et al.(1994)이 지적한 것처럼, 다변량 분석을 적용해야 하는 경우에도 각 종속변수 사이에 매우 약한 상관관계가 있을 경우에는 단변량 분석과 다변량 분석의 차이가 거의 없다. 다만, 다변량 분석은 단변량 분석과는 달리 상관계수에 대한 정보를 제공해 준다. 음수인 내·외식 소비 횟수 간의 상관계수는 소비자들이 전복의 내식 소비와 외식 소비를 약한 대체 관계로 인식하고 있다는 것을 의미한다.¹⁶⁾ 즉, 전복 외식 소비가 많은 사람일수록 내식 소비 횟수는 상대적으로 적다.

이변량 토빗 모형으로 추정된 계수에 대해서 자세히 살펴보기로 한

15) 단변량 모형은 이변량 모형에서 상관계수를 0으로 제약한 모형으로 볼 수 있다.

16) 외식으로 전복을 소비한 경험이 있는 소비자는 전복회, 전복죽, 전복구이, 전복삼계탕, 전복뭇배기, 전복찜, 기타 중에서 전복회를 가장 많이 먹은 것으로 (60.8%) 조사되었지만, 내식으로 전복 소비 경험자 중에서는 전복죽을 가장 많이 먹은 것으로(48.7%) 나타났다. 즉, 내·외식에 따라 선호하는 요리의 종류가 다르다.

다. 첫째, 응답자의 내식과 외식 소비 횟수는 평균적으로 2007년보다 2008년에 각각 1.22회, 1.69회씩 늘어났다. 이것은 국민 1인당 전복 소비량이 매년 증가하고 있는 현재의 추세를 잘 반영하고 있는 결과이다. 그리고 내식보다 외식의 소비 횟수 증가 속도가 더욱 빠르다.

둘째, 가구 구성원의 수는 전복의 소비 횟수에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 조사되었다. 전복에 대한 소비가 가구 구성원 전체가 아니라 가구 내에서 전복 소비를 선호하는 특정 구성원 위주로 이루어진다는 것을 짐작할 수 있다.

셋째, 내·외식 소비에서 가구소득에 대한 추정계수는 양수이므로 전복이 열등재가 아니라 정상재임을 반영한다. 이는 미시경제이론에 부합하는 것이다. 소득이 전복 소비에 미치는 효과는 외식 소비보다 내식 소비에 대해서 더욱 크다.

넷째, 성별이 내식 소비와 외식 소비에 미치는 영향은 정반대이다. 즉, 여성이 남성보다 내식 소비 횟수가 많고, 남성이 여성보다 외식 소비 횟수가 많다. 주부가 주로 가정의 식생활을 담당하고 있어서 여성이 남성보다 내식 소비 횟수가 많을 수 있으며, 사회생활이 활발한 남성이 여성보다 직장 동료, 친구, 고객과 외식으로 전복을 소비할 가능성이 더욱 높다.¹⁷⁾

다섯째, 응답자 연령이 내식 소비 횟수에 영향을 미치지 않지만 외식 소비 횟수에는 통계적으로 유의한 영향을 미친다. 외식 소비 횟수에 대해서 연령의 계수는 양수로 추정되었으며 연령의 제곱 값의 계수는 음수로 추정되었다. 특정 연령까지 연령이 외식 소비 횟수와 양의 관계를 가지지만, 연령이 이 수준을 초과하게 되면 연령과 외식 소비 횟수는 음의 관계를 가진다. 추정 계수를 활용하여 계산한 전복 외식 소비 횟수의 피크 연령은 47.4세로 나타났다.¹⁸⁾ 유승훈(2003)이 지적한 것처럼 전복 외식업자들은 피크 연령 주변의 연령을 가진 소비

17) 2008년 설문조사 결과, 외식 경험자 중 주로 외식으로 전복을 함께 먹는 대상이 가족이 아니라고 응답한 비율이 남성 가운데는 64.4%를 차지한 반면, 여성은 그 비율이 31.9%였다.

18) $\text{피크연령} = -\frac{\text{Age의 추정계수}}{2 \times (\text{Age}^2\text{의 추정계수})}$ 으로 계산된다.

자 집단을 세분화하여 마케팅 역량을 집중해야 한다. 외식 소비 횟수가 가장 많은 연령층이 40대이고 그 다음이 50대라는 것은 전복이 건강에 좋은 식품이라는 이미지가 여전히 강함을 의미한다.

여섯째, 전복 구입 시 가격 이외에 중요시 하는 요인으로 기타 요인보다 신선도, 자연산·양식산 여부, 원산지, 크기를 선택한 응답자의 내식 소비 횟수가 많았다. 외식 소비 횟수의 경우, 크기를 중요하게 여기는 응답자는 기타 요인을 중요하게 여기는 응답자들보다 소비 횟수가 통계적으로 유의하게 나타났다. 전복의 크기를 중요하게 여기는 소비자들이 내식과 외식의 소비 횟수가 많은 경향이 있음을 알 수 있다.

일곱째, 응답자의 거주 지역별로 비교했을 때 전라권, 경남권, 강원·경북권의 순서대로 충청권보다 내식 소비 횟수가 많다. 수도권은 충청권에 대해서 내식 소비 횟수가 많지만 통계적 유의성이 없다.¹⁹⁾ 외식과 관련해서 충청권 대비 수도권과 전남권의 외식 소비 횟수가 많고, 그 외의 지역은 통계적으로 유의하지 않았다. 전복 주산지인 전남에서 먼 거리에 있는 수도권에서 외식 소비 횟수가 많다는 것은 외식 음식 가운데 전복이 특히 선호되거나 전복을 취급하는 음식점이 수도권에 많이 있어서 쉽게 전복 외식 소비를 즐길 수 있다는 것을 시사한다.

마지막으로, 직업별로는 주부와 자영업자들이 기타 직업을 가진 응답자보다 내식 소비 횟수가 많다. 한편, 외식 소비에 대해서는 자영업자들이 기타 직업군보다 외식 소비 횟수가 많다. 이전에 기술했듯이 주부가 가정의 식생활을 책임지기 때문에 전복의 내식 횟수와 연관성이 높은 것으로 파악된다. 자영업자 직업군은 전복 내·외식 소비에 대해서 모두 뚜렷하게 선호하는 경향을 보인다.

3. 소득 탄력성 계산

내·외식 전복 소비 횟수의 소득 탄력성을 계산하기 위해 <표-6>의 소비 횟수의 평균 값, 소득의 평균값과 <표-7>에 제시된 추정 결

19) 수도권의 평균적인 내식 소비 횟수는 1.3회, 충청권의 내식 소비 횟수의 평균은 1.0회이다.

과를 활용한다.²⁰⁾ Greene(2003)에 의하면, 설명변수의 한계효과는 식 (9)과 식 (10)처럼 두 가지 형태를 가진다.

$$\frac{\partial E[y_{1i}^*|x_i]}{\partial x_i} = \beta \quad (9)$$

$$\frac{\partial E[y_{1i}|x_i]}{\partial x_i} = \beta \times \Phi\left(\frac{x_i' \beta_1}{\sigma_1}\right) \quad (10)$$

소득의 한계효과를 구하기 위해서 식 (9)과 식 (10) 중에서 어떤 것을 이용할 것인가의 문제는 추정치를 사용하는 분석의 목적에 따라 좌우된다(유승훈, 2003). 본 연구에서는 실제로 관측되는 소비 횟수에 대한 소득의 한계효과에 대해서 관심이 있기 때문에 식 (10)을 이용한다.

<표-8> 내·외식 소비 횟수의 소득 탄력성 추정 결과

구분	단변량 모형		이변량 모형	
	내식 소비 횟수	외식 소비 횟수	내식 소비 횟수	외식 소비 횟수
전체	0.621	0.649	0.616	0.643
수도권	0.715	0.682	0.708	0.676
강원·경북권	0.572	0.593	0.569	0.587
전라권	0.469	0.534	0.466	0.530
경남권	0.565	0.713	0.560	0.706
충청권	0.748	0.646	0.744	0.642

내·외식 소비 횟수의 소득 탄력성을 추정한 결과는 <표-8>에 나타나 있다. 전체 표본의 평균뿐만 아니라 각 거주 지역별 표본의 평균을 이용하여 소득의 탄력성을 도출하였다. 탄력성을 계산한 결과를 살펴보면, 이변량 모형과 단변량 모형의 탄력성은 거의 비슷하다.²¹⁾ 전북

20) 소득 탄력성은 $\frac{I}{C} \frac{\partial C}{\partial I}$ 와 같이 계산된다. I 는 소득, C 는 소비횟수를 의미하며,

$\frac{\partial C}{\partial I}$ 는 소득의 소비 횟수에 대한 한계효과를 의미한다.

소비 횟수의 소득 탄력성은 1보다 작게 나타나 비탄력적인 것으로 나타났다. 내식 소비의 소득 탄력성의 경우 충청권이 가장 높은 값을 보였으며, 외식 소비에 대해서는 경남권의 소득 탄력성이 가장 높았다.

V. 결 론

본 연구는 개인별 소비자 설문 자료를 이용하여 전복의 내식 및 외식 소비 횟수에 대한 결정 요인을 분석하고자 하였다. 수산물 소비 자료의 특성상, 상당한 수의 영의 관측치와 두 가지 소비 간의 상호의존성이라는 문제를 내포하고 있었다. 이를 해결하기 위해 토빗 모형의 적용과 이변량 모형의 도입이 요구되었다. 따라서 본 연구에서는 이변량 토빗 모형의 적용을 제안하고 분석에 활용하였다. 그리고 단변량 토빗 모형도 함께 추정하여 두 모형의 추정 결과를 비교하면서 이변량 토빗 모형 적용의 적절성에 대해서 논의하였다.

우도비 검정과 t -검정 실시 결과, 두 소비 사이에는 통계적으로 유의한 상호의존성이 존재한다는 것을 확인할 수 있었다. 하지만 상관계수의 크기가 0에 가까운 값이기 때문에, 단변량 모형과 이변량 모형에 의해서 추정된 계수는 거의 유사했다.

이변량 토빗 모형으로 추정된 결과로부터 몇 가지 시사점을 얻을 수 있었다. 2007년보다 2008년에 전복 소비 횟수가 늘어났으며, 내식보다는 외식 소비 횟수가 더욱 증가하였다. 여성이 남성보다 내식 소비 횟수가 많지만, 반대로 남성이 여성보다 외식 소비 횟수가 많았다. 응답자 연령은 외식 소비와 양의 상관관계를 가지고 있었지만 연령의 제곱값은 외식 소비에 음의 영향을 주기 때문에, 연령 변수는 외식 소비 횟수에 비선형성의 상관관계를 보여 주었다. 지역별로는 전라권의 내·외식 소비 횟수가 많았고, 수도권 외식 소비 횟수가 충청권보다 많았다. 인구가 많은 수도권에서 전복이 외식 음식으로 선호된다는 분석 결과로부터 앞으로 전복의 외식 소비가 더욱 활발해질 것을 추측할

21) 모든 경우에 대해서 이변량 모형의 소득 탄력성이 단변량 모형보다 약간 작다.

수 있었다. 내·외식 소비 횟수 사이에는 약한 대체성이 있어서, 응답자들은 내식 소비와 외식 소비를 대체적인 관계의 소비로 인식하고 있었다. 전복의 내·외식 소비 사이의 약한 대체성은 소비자와 전복 전문 식당업자들이 각각 큰 크기와 작은 크기의 전복을 선호하는 최근의 경향을 반영한다고 볼 수 있다. 내식 소비와 외식 소비의 소득 탄력성은 각각 충청권 지역과 경남권 지역에서 가장 높게 나타났다. 지역별로 계산된 소득 탄력성은 앞으로 예상되는 지역별 소득 변화에 따라 전복 소비 횟수가 어떻게 변할지 예측할 때 활용될 수 있다.

본 연구는 기존의 수산물 소비자 선호 분석에서 간과했던 소비유형 간의 상호관계를 반영했다는 점에 있어서 의의가 있다. 분석 결과, 다변량 분석과 단변량 분석의 추정 결과는 거의 차이가 없이 유사했지만, 다변량 분석은 단변량 분석으로는 추정이 불가능했던 소비 사이의 상관관계에 대한 정보를 제공할 수 있었다. 추정된 음의 상관관계는 전복 소비의 대체성을 나타내며, 전복의 내식 및 외식 소비에서 소비자들이 선호하는 요리의 종류가 서로 다르고 소비자들이 큰 크기의 전복을 선호하는 반면 전복 식당업자들이 작은 크기의 전복을 선호하는 경향에 대한 설명을 가능하게 한다. 본 연구에서 활용한 방법론인 이변량 유사비상관회귀 토빗 모형은 내식과 외식 소비가 구별되는 다른 수산물에 대해서도 적용될 수 있다. 그리고 종속변수가 소비 횟수뿐만 아니라 소비 지출인 경우에 대해서도 본 연구의 방법론이 충분히 응용 가능하다.

본 연구에서는 소비 함수의 설명 변수로서 전복의 가격을 포함하지 못한 한계점이 있다. 일반적으로 수요의 가격 탄력성에 관한 정보가 수요의 소득 탄력성보다 더욱 많은 시사점을 제공하기 때문에, 본 연구에서 가격의 효과를 제시하지 못한 것은 큰 아쉬움이다. 전화 설문조사로는 전복의 가격을 조사하기 어렵기 때문에 앞으로는 직접 가구를 방문하여 면접 설문 조사를 실시하는 등 전복의 가격을 조사할 수 있는 방법을 모색할 필요가 있다.

접수일(2009년 10월 30일)

심사일(1차 : 2009년 11월 27일, 2차 : 2009년 12월 16일)

게재확정일(2009년 12월 23일)

참고문헌

1. 김봉태 · 이남수, “순서화 로짓모형을 이용한 전복의 소비자 선호, 구매 횟수, 소비의향 분석”, 『해양정책연구』, 제23권 제2호, 2008.
2. 김성귀 · 홍장원 · 이승우, “양식어류의 소비 패턴에 관한 연구”, 『수산경영론집』, 제34권 제2호, 2003.
3. 유승훈, “생수 및 정수기 소비지출에 대한 이변량 토빗 연립방정식 분석”, 『자원 · 환경경제연구』, 제12권 제4호, 2003.
4. 이계임 · 김성용, “수산물 소비구조 분석”, 『농촌경제』, 제26권 제3호, 2003.
5. 이민규, “전복 전문식당, 대도시로 확산 되어야”, 『월간 KMI 수산동향』, 2009. 6.
6. 이희찬, “내수면어종 수요의 결정요인 분석”, 『해양정책연구』, 제24권 제1호, 2009.
7. 통계청, 『2008 어업생산동향조사』, 2008.
8. 통계청, 『시군구별 주민등록인구』, 2009.
9. Amemiya, T., “Tobit Models: A Survey”, *Journal of Econometrics*, 24, 1984.
10. Cornick, J., T. L. Cox and B. W. Gould, “Fluid Milk Purchases: A Multivariate Tobit Analysis”, *American Journal of Agricultural Economics*, 76, 1994.
11. Dellenbarger, L. E., J. Dillard, A. R. Schupp, H. O. Zapata and B. T. Young, “Socioeconomic Factors Associated with At-home and Away-from-home Catfish Consumption in the United States”, *Agribusiness*, 8, 1992.
12. Greene, W. H., *Econometric Analysis*, 5th ed, New Jersey, Prentice Hall, 2003.
13. Herrmann, R. O., G. P. Rauniar, G. D. Hanson and G. Wang, “Identifying Frequent Seafood Purchasers in the Northeastern U.S.”, *Agricultural and Resource Economics Review*, 23, 1994.
14. Huang, H. C., “Estimation of the SUR Tobit Model via the MCECM

- Algorithm”, *Economics Letters*, 64, 1999.
15. Huang, H. C., “Bayesian Analysis of the SUR Tobit Model”, *Applied Economics Letters*, 8, 2001.
 16. Kinnucan, H. W., R. G. Nelson and J. Hiariay, “U.S. Preferences for Fish and Seafood: An Evoked Set Analysis”, *Marine Resource Economics*, 8, 1993.
 17. Maddala, G. S., *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*, New York, Cambridge University Press, 1983.
 18. Rauniyar, G. P., R. O. Herrmann and G. D. Hanson, “Identifying Frequent Purchasers of Seafood for At-home and Restaurant Consumption”, *The Southern Business and Economic Journal*, 20, 1997.
 19. Tobin, J., “Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables”, *Econometrica*, 26, 1958.
 20. 한국무역협회, 무역정보네트워크(<http://www.kita.net>)
 21. 한국은행, 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr>)

한국 항만개발정책에 대한 신제도주의적 분석

The New Institutional Analysis of the Port Development Policy in Korea

이 동 현*

Lee, Dong-hyon

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 선행연구와 신제도주의
 - III. 양항정책 결정과 변화의 메커니즘
 - IV. 결 론
-

Abstract: This study reviewed the formation and change of the two-port policy divided into the formation stage(1985~1994) and changing stage(1995~2007) to explore the mechanism of institutional change. The analysis identified that the two-port policy were constructed and changed by informal institutions, the formal institutions, and the policy actors influenced by contextual environments.

Policy actors played an strategic role in the formation and change in the two port policy process: strategic act of president and maximizing act of bureaucrats in the formation stage; strategic act of president, maximizing act of bureaucrats, and rent-seeking act of private company in the changing stage.

The process of policy change showed that pre-existing institutional elements were layered with new institutional elements. The two-port policy in the changing stage included both hub-port idea as growth-oriented industrial policy and balanced-development idea as redistribution policy. This shows that there is a path-dependency in the change of the two-port policy. The two-port policy can be well understood as the interaction among institutions and policy actors in the

* 서울대학교 행정학 박사(정책학 전공) dhlee2030@gmail.com

policy process.

Key Words : Two-Port Policy, Institutionalism, Institution, Mechanism,
Path-Dependency

I. 서 론

한국 정부가 채택하고 있는 항만개발정책은 부산항과 광양항을 동시에 동북아 물류중심항만으로 육성하는 양항정책(two-port policy)이다.¹⁾ 1990년대 초반부터 학계를 중심으로 동북아 물류중심국가 건설에 대한 비전이 논의되기 시작하면서 한국을 동북아시아의 물류거점국가로 만드는 한편 1990년대 중반 이후 급증한 환적화물을 적절히 처리하기 위해 부산항 신항과 광양항을 함께 개발하는 양항정책이 항만개발정책의 기본 방향으로 자리 잡게 되었다(해양수산부, 2006: 233).

양항정책은 1985년 전두환 대통령이 부산항과 함께 광양항 개발을 선언한 이후 김영삼 정부의 ‘한반도 동북아 국제물류 중심화 전략’, 김대중 정부의 ‘동북아 비즈니스 중심국가 실현 방안’, 노무현 정부의 ‘동북아 경제중심 국가 건설’ 등의 정책 비전에 따라 지속적으로 추진되고 있다.²⁾ 특히 노무현 정부는 동북아 경제중심 전략을 펼치면서 부산항과 광양항을 동북아 물류중심항만으로 육성하는 데 상당한 관심을 기울였다.³⁾

그런데 동북아 물류중심항만의 비전을 달성하기 위해 추진되는 양항정책은 이 정책의 형성기인 1980년대 중반 이후 지금까지 많은 논

1) 본 연구에서 항만개발정책은 컨테이너 부두를 개발하는 양항정책에 한정한다.

2) 항만 분야에서 동북아 물류중심 국가전략은 김영삼 정부에서 ‘동북아 물류중심기 지화 항만 개발’이라는 개념으로 등장한 이후 1980년대 말에 수립된 양항(부산항, 광양항) 체제를 포함하여 지칭하는 것으로 이해되고 있다. 그러나 김대중 정부 임기 말인 2002년 ‘동북아 물류비즈니스 중심국가 정책’을 도입하면서 공항, 항만, 도로, 철도를 포함하는 개념으로 발전하게 되었고, 2003년 출범한 노무현 정부에서 ‘동북아 경제중심 정책’을 수립하여 더욱 적극적인 국가계획으로 추진되었다.

3) 노무현 대통령의 취임사 중 동북아 물류중심과 관련한 표현을 살펴보면 다음과 같다. “우리 한반도는 동북아의 중심에 자리 잡고 있습니다. 한반도는 중국과 일본, 대륙과 해양을 연결하는 다리입니다. 인천공항, 부산항, 광양항과 고속철도 등 하늘과 바다와 땅의 물류기반도 구비해 가고 있습니다. 21세기 동북아 시대를 주도적으로 열어 나갈 수 있는 기본적 조건을 갖추어 가고 있습니다. 한반도는 동북아의 물류와 금융의 중심지로 거듭날 수 있습니다. <중략> 유라시아 대륙과 태평양을 잇는 동북아의 평화로운 관문으로 새롭게 태어나야 합니다. 부산에서 파리행 기차표를 사서 평양, 신의주, 중국, 몽골, 러시아를 거쳐 유럽의 한복판에 도착하는 날을 앞당겨야 합니다.”

란을 낳았다. 부산지역에서는 “부산항에 집중해야 한다”는 부산항 일
 향론을 주장하고 있고, 전남지역에서는 “광양항을 활성화해야 한다”면
 서 양항정책의 지속적인 추진을 주문하였다. 또 다른 지역에서는 부
 산·광양항 중심의 양항정책에 대해 강한 불만이 제기되기도 하였다.

양항정책은 ‘선택과 집중’을 통한 동북아 물류중심항만 건설의 비전
 과는 일견 논리적으로 인과관계가 성립되지 않음에도 불구하고 어떤
 경로를 거쳐 20년 넘는 기간 동안 지속적으로 추진되어 왔고, 어떤 변
 화를 겪었을까? 제도와 행위의 동태적 상호작용이라는 시각으로 정책
 의 지속과 변화를 보는 신제도주의는 양항정책을 분석하는 데 적절한
 이론적 틀이라고 할 수 있다. 본 연구는 이 같은 의문에 대답하기 위해
 신제도주의의 이론을 통해 동북아 물류중심항만을 지향하는 양항정
 책이 형성되고 변화되어 온 정책 과정을 규명하고자 하였다.

본 연구에서는 양항정책을 형성기(1985~1994년)와 변화기(1995~
 2007년)로 나뉘, 양항정책이 형성되고 변화된 과정과 제도 변화의 메
 커니즘(mechanism)을 규명하고자 한다. 이를 위해 검토해야 할 사항
 은 다음과 같다. 첫째, 형성기(1985~1994년)의 양항정책의 특징과 제
 도는 무엇이고, 이들은 어떻게 형성되었는가? 둘째, 변화기(1995~
 2007년)의 양항정책의 특징과 제도는 무엇이고, 제도 변화의 메커니
 즘은 어떻게 나타나고 있는가? 셋째, 양항정책의 형성과 변화 과정에
 서 행위자의 역할은 무엇인가? 넷째, 제도 변화의 과정에서 기존 형성
 기의 제도와 새롭게 변화한 제도는 어떻게 구조화되고 있는가? 본 연
 구를 통해 항만개발정책 제도 변화의 메커니즘을 실증적으로 규명함
 으로써, 항만 개발 정책 과정에 대한 이해를 높이고 이를 통해 항만개
 발정책의 결정과 집행에 도움이 될 수 있기를 기대한다.

II. 선행연구와 신제도주의

1. 한국 항만개발정책에 대한 선행연구

한국 항만개발정책에 대한 연구는 부산항 집중개발론과 부산·광양항 양항 개발론으로 크게 나눌 수 있다. 부산항 일항(one-port) 개발론자들은 최근 들어 중국의 상하이항 등 인근 경쟁항만의 급성장으로 부산항의 위상이 위협받고 있음을 지적하면서 부산항 일항 집중개발을 주장하고 있다. 특히 이들은 부산항과 광양항을 동시에 국제물류 중심항만으로 육성하려는 정부의 계획은 ‘두 마리의 토끼를 잡으려다 두 마리를 모두 놓치는 결과’를 초래할 수 있다고 주장한다. 한국 항만개발정책에서 집중개발론은 선사와 화주가 선호하는 부산항을 집중적으로 개발해야 한다는 논리를 펴고 있다(김길수, 2005; 허윤수, 2006; 박영태·김이곤, 2006). 또한 부산항 신항의 경쟁우위 방안과 발전전략을 논의한 연구도 있다(김재봉 외, 2002; 신계선, 2007).

이에 대해 부산항과 광양항이 동북아 국제물류 중심항으로 발전할 수 있는 방안을 모색하는 연구도 적극적으로 이루어졌다(전의천, 1999; 김정수 외, 2005; 김창곤, 2004; 김천식, 2002; 남금식, 2003; 양항진외, 2005; 최석범, 2004). 또한 광양항을 중심항만으로 성장시키기 위한 전략을 제시하는 연구도 다수 이루어지고 있다(강영문, 2005; 이광배·모수원, 2005; 장홍훈, 2005; 임종섭 외, 2002; 성숙경 외, 2008; 장홍훈, 2005; 서숙희, 2006; 장홍훈·이종규, 2008; 이충배·이용근, 2000). 이밖에도 양항정책에 대해 인천항과 평택항의 개발 필요성을 주장하고 있는 연구도 나오고 있다(김병일, 2002; 조찬혁, 1999; 이충배, 2002; 이충배·이정민, 2003; 김병윤, 2003; 홍금우, 2004). 한편 Jun(2004)과 원동욱(2005)은 양항체제에 입각한 동북아 허브항만 전략의 개념과 구도에 대한 심각한 검토가 있어야 한다고 주장하였다.

항만개발정책에 대한 정책학적 접근으로는 프로그램논리모형을 통해 부산항과 광양항을 중심으로 한 동북아 물류중심항만정책을 분석

한 이동현(2008)의 연구가 있다. 이동현(2008)은 프로그램논리모형을 작성하여 프로그램 구성요소 간의 논리적 인과관계를 분석한 결과 정책 집행과 정책 설계의 실패가 동시에 일어나고 있다고 지적하였다. 또한 이동현·성숙경((2009)은 부산항과 광양항의 항만투자 금액 및 비중 간의 상관관계 분석을 통해 양항정책의 성장과 분배 측면 사이에 상관 및 상충관계가 존재하는지를 살펴보았다. 분석 결과 양항정책은 성장 측면과 분배 측면을 동시에 가지고 있는 것으로 나타났다.

한국 항만개발정책에 대한 이들 연구는 주로 부산항 일항주의를 주장하거나 양항시스템을 옹호하는 내용이 주류를 이루고 있다. 또한 부산항 및 광양항과 서해안 항만의 활성화를 위한 처방적인 내용에 치중되어 있다. 양항정책을 정책 과정의 관점에서 분석한 연구는 지금까지 활발하게 이루어지지 않고 있는 것으로 판단된다.

2. 신제도주의에 대한 이론적 검토

1960년대와 1970년대 사회과학 연구의 중심개념이 집단(group)이었고, 1980년대에는 국가(state)에 대한 논의가 풍미했다면, 최근에는 제도(institution)가 사회과학 연구의 중심개념으로 등장하고 있다. 최근 정치, 경제, 사회 현상을 설명하는 데 있어서 ‘제도’를 중심개념으로 설정하는 학문적 흐름을 포괄적으로 신제도주의(new institutionalism)라고 부르고 있다(하연섭, 2004). 신제도주의는 학문 분야에 따라, 연구 대상으로 삼은 현상에 따라 다양한 이론으로 거론되고 있다. 신제도주의 이론은 역사적 제도주의, 합리적 선택 제도주의, 사회학적 제도주의로 나눌 수 있으며, 이들은 각각 사회 현상을 설명하는 데 있어 장점과 단점을 가지고 있다.

먼저 역사적 제도주의는 개인의 행위를 제약하고 결정하는 것이 제도라고 주장하면서 거시적인 변수로서 제도를 강조하고 있다. 따라서 제도적 맥락이 같으면 결과도 동일하게 나온다는 것이다. 또한 개인의 행위를 통해 제도가 변화할 수도 없다는 것이다. 사회학적 제도주의는 개인의 행위에 대한 제도의 영향력을 단일 방향에서 설명함으로

써 동형화(isomorphism)를 강조하고 있다. 제도가 행위자의 선호와 목적을 형성시키고, 개인의 도구적, 전략적 행위에 우선하는 실체라는 점을 강조하고 있다. 마지막으로 합리적 선택 제도주의는 개인과 개인의 의도성이 출발점이 되어야 한다고 주장하고 있다. 행위자 간 전략적 상호작용에 초점을 맞추므로써 구조결정론으로부터 벗어날 수 있는 가능성을 제시하였다는 의미가 있다.

신제도주의의 각 분과는 제도에 대해 다른 입장을 보이고 있다. 제도의 범위에 공식, 비공식 제도를 모두 포함하고 있으나, 분과별로 많은 차이가 있다. 사회학적 제도주의는 제도의 공식적 측면보다는 규범, 문화, 상징체계, 의미 등 비공식적 측면에 초점을 맞추고 있으며, 역사적 제도주의는 공식적 측면과 비공식적 측면을 모두 강조하지만 대부분의 연구에서는 공식적 측면에 초점을 맞추는 경향이 있다 (Thelen & Steinmo, 1992; 하연섭, 2002; 남궁근, 2008).

이들 신제도주의 세 분과는 최근 들어 각각의 약점을 극복하고 상호 수렴하는 모습을 보이고 있다. 제도결정론을 강조하는 역사적 제도주의는 행위자의 전략적 선택을 인정하고 있으며, 개인 행위에 대한 제도의 영향력을 단일 방향에서 주로 설명하고 있는 사회학적 제도주의도 제도를 의도적 인간 행위의 산물일 수도 있다는 점을 인정하고 있다. 개인의 선호와 목적에 초점을 맞추고 있는 합리적 선택 제도주의도 제도적 맥락에 따른 인간 행위의 변화 가능성을 수용하고 있다.

이에 따라 최근의 신제도주의 학자들은 제도 변화와 제도 설계를 논의하기 위해 행위와 제도, 역사와 맥락, 문화와 구조가 어떻게 연계되는지를 해명하기 위해 노력하고 있다. 이와 관련하여 Thelen(2003)은 제도 변화를 층화(layering)와 전환(conversion)의 개념으로 설명하고 있다. 층화는 기존 제도의 일부 요소가 부분적으로 바뀌는 것이며, 전환은 기존 제도가 새로운 목적을 위해 역할과 기능에서 변화를 가져오는 것으로 설명하고 있다. Campbell(2005)은 제도를 다양한 요소의 결합으로 인식하고, 제도 변화를 이러한 요소들이 재결합하는 것으로 보았다. 이렇게 되면 제도 변화는 진화적인 동시에 경로의존

적으로 변화하게 된다고 주장하였다. 제도를 복합체로 인식하게 되면 제도 변화 과정에서 행위자의 역할을 주목할 수 있게 되고, 행위자 간 권력관계를 이론적 틀 내에서 설명할 수 있게 된다는 것이다(하연섭, 2006).

또한 최근의 신제도주의 학자들은 다양한 분석 수준에서 바라볼 수 있는 정책 과정을 통합하는 시도를 하고 있다. Kim & Roh(2008)는 거시(제도와 문화 등), 중위(정책네트워크, 정책연합), 미시(행위자) 차원으로 정책 과정의 분석 수준을 세분화하면서 이 세 가지 차원을 통합적으로 정리하는 것이 바람직하다고 주장하고 있다. Mahoney & Snyder(1999)는 제도적 환경과 역사적 맥락을, 제도와 이를 둘러싼 거시적·사회경제적 구조로 구분하였는데, 정책 과정과 제도 변화를 입체적이고 균형적으로 바라볼 것을 제시하고 있다(김윤권, 2005). 이를 종합하면 제도적 환경(institutional settings)과 정책결정에 참여하는 행위자(policy actors)의 분석 수준을 통합하여 정책 과정을 설명하는 것이 타당하다고 할 수 있다.

역사적 제도주의에 입각한 국내 연구로는 김선명(2000), 방민석·김정해(2003), 장지호(2003)의 연구가 있다. 김선명은 한국의 금융 자유화가 전면 시행되고 있는 시점에서도 관치 중심의 제도 현상을 경로의존의 개념으로 설명하였다. 방민석·김정해는 정부 개입적인 한국 대기업 규제정책을 경로의존성을 사용하여 설명하였다. 장지호는 김대중 정부의 대기업 정책이 IMF라는 외부의 큰 충격에도 불구하고 기존의 정부 주도 문제 해결 방식을 채용하고 있는 것은 한국의 역사적 경로에서 기인한 것이라고 분석하였다.

3. 연구 방법

본 연구는 양항정책이 형성되고 변화된 과정과 제도 변화의 메커니즘을 규명하기 위해 양항정책을 형성기(1985~1994)와 변화기(1995~2007)로 나눠 그 특징과 제도에 대해 신제도주의적 접근법을 적용하였다. 신제도주의적 접근법을 적용하기 위해 양항정책을 규정하고 있

는 변수로 비공식 제도, 공식 제도, 행위자 등의 변수를 도입하였다. 제도 변화를 설명하기 위해 역사적 제도주의의 틀 안에서 합리적 선택이론의 핵심인 전략적 행위자의 개념을 수용한 것이다. 제도가 행위자의 선호체계와 행위에 대한 전략적 선택의 범위 등을 규정하지만, 이를 결정하는 것은 아니므로 개별 사례연구에서는 제도적 맥락과 행위자 간 상호작용의 관점에서 정책 결정과 제도 변화에 대한 메커니즘을 살펴보는 것이 바람직한 접근 방법이기 때문이다(윤정수, 2009).

또한 양항정책에 대한 제도 변화의 메커니즘을 정확히 파악하기 위해 1985년부터 2007년까지 정책과 제도 변화 과정에 대해 과정추적법(process tracing)을 적용하였다. 과정추적법은 인과관계의 연결고리와 메커니즘을 파악하는 데 도움이 될 것으로 판단되었기 때문이다. 이런 점에서 인과적 효과(causal effect)를 밝히는 데 주안점을 두는 변수 중심의(variable-oriented) 계량적 연구 방법과는 대비된다. 본 연구는 정책과 제도 변화의 메커니즘을 규명하기 위해 다음과 같은 명제를 설정하였다.

명제 1 : 형성기의 양항정책은 비공식적 제도 및 공식 제도, 이에 맥락적으로 규정받는 행위자에 의해 형성된다.

명제 2 : 변화기의 양항정책은 비공식적 제도 및 공식제도, 정책 과정에서 학습한 행위자에 의해 변화된다.

명제 3 : 변화된 공식제도는 형성기 공식제도에 새로운 제도적 요소가 중첩되어 나타난다.

이들 명제를 검증하기 위해 변수를 조작적으로 정의하였다. 양항정책의 성격이 동북아의 물류중심항만을 육성하는 산업정책 차원의 성장정책인지, 혹은 지역균형개발을 추구하는 재분배정책인지의 여부를 구분하였다.

또한 공식, 비공식 제도는 Hall(1986)이 제시한 제도의 변수를 응용한 장지호(2005)와 윤정수(2009)의 연구에서 제시된 변수를 일부 수정

하여 채택하였다. 이에 따라 국가의 정치경제적 특성을 가지고 있는 정부규범(government norm)과 정책아이디어(policy idea)를 비공식 제도 변수로 채택하였다. 정부규범은 정부 우위의 입장에서 정부 중심의 규범인지, 아니면 시장 우위의 입장에서 시장 중심의 규범인지를 다루었다. 정책아이디어는 정책결정자들이 정책선택 시에 공유하고 있는 인과관계에 대한 신념체계를 가리킨다.

공식적 제도로는 수행기관과 재정수단을 변수로 도입하였다. 마지막으로 행위자는 정책의 변화에 영향을 미치는 정책주도자로 조작적으로 정의하였다. 정책주도자는 공식, 비공식 제도의 틀에 의해 규정받고 있으면서도 전략적인 의사결정을 수행하여 전략적으로 정책과 제도를 변화시킬 수 있기 때문이다.

Ⅲ. 양항정책 결정과 변화의 메커니즘

1. 양항정책의 형성기(1985~1994년)

1) 정책의 특징 : 거점항만의 건설과 국토균형개발

1970년과 1980년대 들어 한국 경제는 고도성장을 계속하였고 이에 따라 수출입 물동량도 급증하였다. 정부는 주체할 수 없이 늘어나는 수출입 화물을 처리하기 위해 세계은행(IBRD)의 차관을 받아 한국 최초의 컨테이너 부두인 부산항 5부두와 6부두를 각각 1978년, 1984년에 완공하였다. 이후 부산항 신선대 부두 건설과 관련하여 경제기획원과 해운항만청의 논쟁이 벌어지면서 ‘내륙 수송망 변화에 따른 최적입지 재검토’ 용역이 시행되었고, 이에 따라 부산항 이외의 지역에 컨테이너부두를 건설하는 것을 검토하는 논의가 시작되었다.

최종 용역 보고서에 따르면 “부산항은 국제 컨테이너 수송체계에 적응하여 단기간 내 컨테이너 부두를 국제 수준으로 개발하고, 광양항은 국토균형개발에 기여하는 차원에서 개발해야 한다. 부산항은 주

(主)항만 확보, 집하(集荷) 용이, 이용자 비용경감에서 우위를 갖고 있으며, 광양항은 고용증대, 장래 항만 개발 잠재력 보유에서 우위를 갖고 있다.”고 되어 있다(세광종합기술단·한국산업경제연구원, 1986).

이후 1985년 1월 24일 청와대에서 정연세 해운항만청장은 전두환 대통령에게 “국제컨테이너 수송체제와 국토균형개발을 감안하여 부산항과 광양항을 병행 개발해야 한다”고 보고하였다. 정연세 청장은 우선 1단계로 부산항 컨테이너 부두를 1985년에 착공하고, 2단계로 광양항 일반 부두를 1986년 착공할 것이라고 밝혔다. 광양항 일반 부두는 향후 컨테이너 부두로 활용한다는 전제를 달았다. 마침내 전두환 대통령이 1985년 광양항을 개발하겠다고 발표하였고, 1987년 광양항 건설공사가 시작되었다. 이로써 한국의 항만개발정책이 부산항 단일항만체제에서 양항체제로 전환하게 되었다. 해운항만청은 1988년 양항정책을 장기항만개발계획에 반영하였다(이동현, 2000).

전두환 정권을 이어받은 노태우 대통령은 대통령 직속의 사회간접자본투자기획단을 설치하여 사회간접자본 확충에 노력하였다. 노태우 대통령은 1990년 11월 시정연설을 통해 부산항에 컨테이너 부두시설을 확충하고 광양항에도 이를 신설할 계획이라고 밝혔다.

<표-1> 양항정책 형성기의 항만 개발 관련 주요 내용

시 기	내 용
1984	▪ 내륙 수송망 변화에 따른 최적입지 재검토 연구용역(12월)
1985	▪ 해운항만청, 전두환 대통령 보고(1월) - 부산항과 광양항 병행 개발 ★ 전두환 대통령, 부산항과 광양항을 동시 개발키로 공식 발표(2월) ▪ 광양항, 항만기본계획 고시(4월)
1987	▪ 광양항 1단계 공사 착공(12월) ★ 13대 대통령 선거(12월) -노태우 대통령 당선
1988	▪ 광양항, 장기항만개발계획 반영
1990	○ 한국컨테이너부두공단(KCTA) 설립
1991	▪ 사회간접자본 투자조정위(8월) -부산·광양 양대 컨테이너 중심항 육성 결정
1992	★ 14대 대통령 선거(12월) -김영삼 대통령 당선
1994	▪ 광양항 1선석 완공

주: ▪=항만개발 관련 내용, ★=정치적 사건, ○=정부조직

2) 비공식 제도

양항정책 형성기의 항만 개발에 대한 정부규범을 보면 중앙정부의 주도적인 역할을 강조하고 있다. 중앙정부가 주도적으로 국제경쟁력을 내세워 부산항 개발을 계속하였고, 국가균형발전, 부산항 재난 시 국가보안, 수도권 과밀화 해소 차원에서 광양항 개발을 추진하였다. 정부는 광양항을 개발함으로써 부산항의 컨테이너 화물을 분산·처리 하도록 하는 한편, 광양항을 광양제철 및 여천·울촌 산업단지를 지원하고 상대적으로 낙후한 서남해안 및 호남권 지역경제의 활성화를 촉진할 수 있는 중요한 개발사업으로 추진키로 한 것이다(해양수산부, 2002).

항만개발에 대한 정책아이디어는 기본적으로 급격한 경제성장에 따라 폭발적으로 늘어나는 물동량을 처리하기 위해 추가 항만 개발이 필요하다는 전제에 바탕을 두고 있다. 이를 항만의 기능 측면에서 보면 항만은 사회간접자본으로서 수출기업과 제조업을 지원한다는 정책아이디어를 견지하고 있다.

양항정책에 대한 정책아이디어를 경제적인 측면과 정치적인 측면으로 나누어 볼 수도 있다. 먼저 경제적 측면으로는 국제 경쟁력이 있는 항만을 건설하겠다는 것이고, 정치적으로는 지역균형개발 차원에서 항만을 건설하겠다는 것이다. 부산항과 광양항에 대한 정책아이디어가 양항정책이 형성되는 시점에서부터 차별화된 것이다. 따라서 양항정책은 형성기부터 성장정책적 측면과 재분배정책적 측면을 동시에 포함하고 있다고 볼 수 있다(이동현·성숙경, 2009).

3) 공식 제도

공식 제도로써 먼저 수행기관을 살펴보면, 양항정책은 해운항만청을 중심으로 추진되었다. 항공, 철도, 도로 등을 담당하고 있는 교통부(건설교통부) 산하에 있는 해운항만청은 항만정책을 수립하고 집행하였다. 해운항만청은 항만 개발을 적극적으로 추진하였으나 청 단위라는 점에서 계획 수립과 예산 확보 등을 비롯하여 항만 개발을 강력하게 추진하는 데는 한계가 있었다. 이는 해운항만청에서 수립한 항만

개발계획이 상급 부처인 교통부(건설교통부)의 결재를 거쳐야 했고, 교통부(건설교통부)는 항만보다는 도로, 철도, 공항 등 다른 사회간접자본에 1차적 관심을 기울였던 데 따른 것이다.⁴⁾

양항정책을 추진하면서 중대한 역할을 수행한 기구는 1990년에 설립된 한국컨테이너부두공단이라고 할 수 있다. 1973년 발족한 해운항만청은 항만투자를 적극적으로 추진하는 데 있는 한계를 보완하기 위해 1990년 컨테이너 부두 개발을 전담하는 한국컨테이너부두공단을 설립하여 컨테이너부두 건설에 박차를 가하게 되었다. 한국컨테이너부두공단이 설립됨으로써 항만에서 얻은 수입을 다시 항만 개발에 활용할 수 있게 되었고, 이는 컨테이너부두 건설을 위한 재원 확보에 큰 도움을 준 것으로 평가되었다.⁵⁾

정책수단으로서 재정수단은 컨테이너 부두 개발 초창기에는 차관이 적극 이용되었다. 한국 정부는 세계은행(IBRD)으로부터 차관을 받아 부산항에 컨테이너 부두를 건설하였고, 부산항 4단계와 광양항 1단계는 정부 재정과 채권 발행을 통해 재원을 조달하였다. 또한 1990년에는 한국컨테이너부두공단을 설립하여 항만 운영 수입을 컨테이너 부두를 건설하는 재원으로 활용하였다.

4) 행위자

형성기의 정책주도자는 대통령, 관료 등으로 볼 수 있다. 양항정책은 전두환 대통령에 의해 정책으로 추진되기 시작하였다. 1985년 광양항 개발이 공식 발표된 것은 관료의 보고와 전문가의 권고도 있었지만, 결정적으로는 국토균형개발과 호남에 대한 정치적 배려 차원에서 광양항 개발을 결정한 전두환 대통령의 결단과 의지가 크게 작용하였던 것으로 보인다.⁶⁾ 전두환 대통령은 정치적 정통성 확보를 위해 대구-광주를 잇는 88고속도로 건설을 지시하는 등 호남권 개발에 대해 적극적인 관심을 보였다.⁷⁾ 전두환 대통령이 이 같은 맥락에서 광양

4) 해양수산부 전직 공무원과의 인터뷰.

5) 한국컨테이너부두공단의 설립 이전에는 항만 운영을 통해 벌어들인 수입은 국가 예산으로 산입되어, 항만운영 수입이 항만 개발에 다시 활용되지 못하였다.

6) 해양수산부 전직 공무원과의 인터뷰.

항 개발을 선언한 것은 광양항 개발이 집권자의 정치적 선택이었음을 보여 주는 것이다.

또한 양항정책의 수립에는 경제기획원의 관료가 주도적인 역할을 하였다고 볼 수 있다. 당시 해운항만청은 폭증하는 항만 물동량을 처리하기 위해 부산항 3단계 부두의 입지를 탐색하는 등 부산항 개발을 확대해야 한다는 논리를 펼쳤고, 경제기획원은 부산항의 추가 개발에 부정적 입장을 보였다.⁸⁾ 경제기획원은 부산항을 대신할 수 있는 대체 항만을 찾아야 한다는 논리를 내세웠다. 경제기획원은 경부고속도로의 혼잡을 해소하고 지역의 균형발전을 위해 부산 신선대와 광양만을 포함해 최적의 입지를 선정하기 위한 용역을 한국산업경제연구원에 발주하였다(세광종합기술단·한국산업경제연구원, 1986).

이 과정에서 주목할 점은 항만 개발을 담당하고 있는 해운항만청은 물류 효율성을 제고하고 해운·항만 업계의 요구를 수용하기 위해 부산항 개발에 초점을 맞춘 반면 경제정책과 예산을 총괄하고 있는 경

7) 류영옥(1991)은 1981~1984년 사이에 건설된 88올림픽고속도로를 사례로 하여 공공정책에 있어 정치적 상징이 이용되었음을 다음과 같이 분석하였다. “88올림픽고속도로는 당초 울산과 군산을 연결하는 국토횡단 고속도로 계획되었으나, 전두환 대통령에 의해 노선이 바뀐 것이다. 정책 결정의 배경에는 광주항쟁에 대한 5공화국 정부의 부담과 영호남 지역감정을 해소해 보려는 정치적 의도가 숨어 있었던 것으로 해석되고 있다. 건설 명분은 영호남 간의 인적, 물적, 문화적 교류를 원활히 하고 낙후된 남부 내륙지방의 지역 개발을 추진하여 국토의 균형 발전을 추구한다는 것 등을 내세웠다.”

8) 당시 경제기획원이 부산항의 추가 개발에 부정적 입장을 보인 데는 대체로 세 가지 이유가 있었던 것으로 전해진다. 첫째, 전두환 정권에서 항만 개발을 정치적 논리로 접근하였다는 점이다. 광양항 개발은 지역균형개발의 취지에도 부합하고, 당시 팽배했던 ‘호남 홀대론’을 어느 정도 잠재울 수 있는 효과도 거둘 수 있기 때문이다. 둘째, 정부예산을 운용하는 경제기획원의 입장이다. 당시 경제기획원으로서 막대한 정부예산이 들어가는 항만 개발에 우호적 입장이 아니었던 데다가 많은 사업비가 들어가는 부산항보다는 상대적으로 적은 사업비가 들어가는 광양항을 선호하였다고 볼 수 있다. 광양항은 수로, 방파제 공사도 필요 없고, 땅은 얼마든지 구할 수 있다는 점에서 사업비가 부산항 개발에 비해 적게 들어가는 장점이 있다. 셋째, 당시 부산지역 일각에서 항만 개발에 반대하는 목소리를 나타냈다는 점도 작용하였다. 당시 문화갑 예산실장이 특히 부산항 개발에 대해 극도로 부정적인 입장을 보인 것으로 전해졌다. 부산항 3단계 부두개발 문제를 논의하였던 해운항만청 이재복 개발국장의 증언은 다음과 같다. “하루는 문화갑 씨에게 ‘도대체 왜 부산항 개발에 반대하느냐’고 물으니 그가 대답하기를 ‘부산 지역에서 반대하는데 굳이 부산항에다 컨테이너 부두를 추가 건설할 이유가 있느냐. 넓은 광양에서 하지 못할 이유가 없다. 광양항을 개발하면 경부 축의 교통난을 해소할 수도 있고 지역균형개발에도 큰 도움이 된다’고 말했다.”(이동현, 2000)

제기확원은 예산 절감을 위해 광양항 개발을 강조하고 있고 있다는 사실이다. 두 부처의 행태는 결국 조직논리와 긴밀히 관련되어 있다. 또한 이는 관료의 예산극대화 및 조직극대화 논리와도 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. 정부조직이 항만개발계획과 투자지출에서 어떤 전략적 행위를 하는지를 잘 보여주는 것이다.⁹⁾

5) 소결

이를 종합해 보면 형성기 양항정책에서는, 비공식적 제도 측면에서 중앙정부 우위의 주도적인 역할을 강조하고 있고(정부규범), 항만개발을 통해 제조업과 수출기업을 지원하고, 지역균형개발을 달성하고자 하는 사고(정책아이디어)를 보여 주고 있다. 공식 제도로서 수행기관은 해운항만청과 한국컨테이너부두공단이 양항정책을 수행하였음을 알 수 있다. 정책주도자는 대통령과 경제기획원, 해운항만청의 관료 등을 들 수 있다.

<표-2>

양항정책 형성기의 제도적 내용

구 분		내 용
비공식적 제도	정부규범	중앙정부 주도
	정책아이디어	거점항만 건설 + 국토균형개발
공식적 제도	수행기관	해운항만청, 한국컨테이너부두공단
	재정수단	차관, 재정, 공단 투자
행위자	정책주도자	대통령, 경제기획원 관료

9) 해운항만업자를 행정의 직접 대상자로 하는 해운항만청은 항만 개발에 1차적 관심을 갖고 항만 개발을 위한 적극적인 예산 지출에 관심을 가졌고, 반면 국가 예산을 총괄하는 경제기획원은 불요불급한 예산을 절감하는 데 초점을 맞췄다고 볼 수 있다.

2. 양항정책의 변화기(1995~2007년)

1) 정책의 특징: 동북아물류중심항만의 육성

광양항을 부산항과 함께 중심항만으로 개발하겠다는 양항정책에 중대한 수정이 이루어진 것은 부산항 신항 개발계획이 나오면서부터이다. 대통령 직속 세계화추진위원회는 1995년 김영삼 대통령에게 한반도의 동북아 국제물류 중심화 전략을 보고하였고, 이의 구체적 실천방안으로 부산항 신항과 광양항 2단계 개발사업을 조기에 추진해야 한다고 제시하였다. 이후 부산항 신항 개발사업에 대한 기본계획이 1995년에 수립되었고, 1997년 말 기공식이 열렸다.

변화기의 양항정책은 항만이 성장산업의 전면으로 부상한 상황에서, 동북아 물류중심항만을 건설하는 것을 특징으로 한다. 한국 정부가 한반도를 동북아의 물류중심기지로 육성하기 위한 전략을 국가적 의제(national agenda)로 설정하여 항만 개발을 적극적으로 추진하기 시작하였다. 두 항만의 집중 개발과 관련하여, 정부는 “이는 대형 중추항만의 개발로 경쟁우위를 확보하는 동시에 지경학적인 이점을 살려 물류, 금융, 정보 등의 중심기능을 수행할 수 있도록 하며, 더 나아가서 동북아 중심항만으로서 위상을 제고하고 환적화물의 유치 등 부가가치의 창출을 도모하기 위한 것”이라는 논리를 제시하였다(해양수산부, 1997).

이후 해양수산부는 2001년 수립된 ‘수정 항만개발계획’을 통해 부산항과 광양항을 실질적인 동북아의 허브항만으로 건설하기 위해 신항만 중에서도 부산·광양항을 집중적으로 개발해 나가겠다는 계획을 밝혔다. 이 계획에 따르면 부산항 신항은 2011년 기준으로 당초 27선석에서 30선석 건설로, 광양항은 당초 24선석에서 33선석 건설로 각각 개발 규모가 확대되었다(해양수산부, 2002: pp. 288~289). 전국 무역항 항만기본계획에서 제시된 3개의 중점추진목표 중 첫 번째 목표를 보면 물류중심기지 구축으로 설정되어 있다. 즉 부산 및 광양항의 양항체제를 확고히 구축함으로써 동북아시대에 대비하여 부산항 및 광양항을 국제물류비가 가장 저렴한 대형 중추항만으로 개발하겠다는 것이다. 이는 양항정책의

성격이 지역균형개발 차원보다 물류중심항만 건설에 무게가 실리고 있음을 보여 주는 것이다.

<표-3> **양항정책 변화기기의 항만 개발 관련 주요 내용**

시 기	내 용
1995	▪ 부산항 신항 선언
1996	○ 해양수산부 설립(8월) ▪ 부산항 신항, 기본계획(7월) 및 민자유치시설사업 기본계획(9월) 고시
1997	○ 신항만건설촉진법 시행(3월) ○ 해양수산부, 신항만건설기획관 신설 ▪ 광양항 1단계 부두(4선석) 완공 ▪ 부산항 감만부두(4선석) 완공 및 가동 ▪ 부산항 신항 기공식(11월4일) ★ 15대 대통령 선거(12월) -김대중 대통령 당선
1998	▪ 광양항 1단계 부두 개장(7월17일) ▪ 신감만부두 착공 ▪ 광양항 2-1단계 부두 착공
1999	▪ 광양항 2-2단계 부두 착공
2000	▪ 부산항 신항 민자사업 기공식(12월)
2001	▪ 부산항 신항 2-1단계 부두 착공 ▪ 부산항, 신항 북컨테이너 부두 착공(12월) ▪ 제2차 전국무역항 기본계획 수립: 신항: 27→30, 광양항: 24→33선석 확대
2002	▪ 광양항 2-1단계 부두 준공식(4월) ▪ 부산항 신감만부두 준공식 ▪ 광양항 3-1단계 부두 착공(9월) ★ 16대 대통령 선거 -노무현 대통령 당선
2003	▪ 광양항 3-2단계 부두 착공(7월) ▪ 부산신항 남컨테이너부두 3선석 재정투자계획 확정 ▪ KCTA, 부산신항 북컨테이너부두(육망산측) 착공
2004	○ 부산항만공사 설립(1월16일) ▪ 광양항 2-2단계 부두 준공(12월) ▪ 부산항 신항 남컨테이너부두(2-2단계) 착공(12월)
2005	▪ 부산항 신항 북컨테이너부두 1-1단계 3선석 준공
2006	▪ 전국 무역항 기본계획 정비 ▪ 부산항 신항 북컨테이너부두 1-1단계 추가 3선석 준공
2007	▪ 광양항 3-1단계 부두 준공(5만 톤급 4선석) ▪ 부산항 신항 연결잔교 및 다목적부두 준공(3월) ▪ 부산항 신항 남컨테이너부두 2-3단계 4선석 착공(8월) ★ 17대 대통령 선거 -이명박 대통령 당선

▪ =항만개발 내용, ★=정치적 사건, ○=정부조직

2) 비공식 제도

변화기 양항정책에 대한 정부규범을 보면 항만 개발에 대한 중앙정부의 주도적인 역할이 지속적으로 강조되었다. 그러나 1990년대부터 사회간접자본에 대한 민간사업자의 역할이 제기되었으며, 항만 관리 측면에서는 항만공사(port authority) 설립 논의를 전후하여 지방정부의 참여가 있어야 한다는 주장이 대두하였다. 정책아이디어 측면에서는 항만의 기본적인 역할로 인식되고 있는 수출기업 및 제조업 지원을 위한 거점항만의 건설 이외에도 항만이 성장산업으로서 부가가치를 창출할 수 있다는 아이디어가 강력하게 등장하였다. 이에 따라 동북아 물류중심항만의 개념이 변화기 양항정책에서 정책아이디어로 자리를 잡기 시작하였다.

3) 공식 제도

양항정책 형성기의 수행조직은 해운항만청이었으나, 변화기에 들어선 이후 1996년 8월 해양수산부로 조직이 승격되었다. 항만 개발을 담당하는 조직이 청 단위에서 부 단위로 승격됨에 따라 항만개발정책도 훨씬 적극적으로 이루어질 수 있는 기반이 마련되었다. 김영삼 정부 이후 김대중-노무현 정부를 거치면서 국가경쟁력강화위원회 등 범정부 차원에서 양항정책이 논의되었다.

양항정책은 해양수산부가 설립된 이후 정부의 동북아 중심항만 육성계획으로 명실상부한 위상을 구축하였다고 할 수 있다. 적극적인 항만 개발을 위한 법률 제정과 조직 확대, 항만 개발 투자지출이 이루어졌다. 우선 1997년 신항만건설촉진법¹⁰⁾이 제정되었고, 해양수산부에 국장급의 신항만건설기획관이 신설되었다. 이와 함께 1996년 9,615

10) 이 법에는 신항만 건설사업에 관한 각종 인·허가를 간소화하고, 사업의 효율적인 추진 및 공사의 품질관리를 위한 특례조항이 포함되었다. 이 법에 따라 사업시행자가 신항만 건설사업 실시계획의 승인을 얻은 때에는 도시계획결정·공유수면매립면허·건축허가 등 25개 법률에 의한 인·허가 등을 받은 것으로 본다. 또한 신항만 건설의 경우 그 구조 및 형태가 일반건축물과 매우 상이한 점을 고려하여 특수기술 또는 특수장치를 사용한 경우에는 소방·방화·방재 등에 대한 일반적인 기준을 적용하지 않을 수도 있다. 사업의 시행은 국가사업과 민간사업으로 구분하여 국가는 호안·방파제·항로준설 등 기본시설공사를 시행하고, 부두시설·하역시설·화물유통시설 등 기능시설은 민자유치사업으로 시행하도록 되어 있다.

억 원이었던 항만개발 투자지출은 1997년에는 1조 4,514억 원으로 50.95% 늘어났다.

또한 변화기에는 부산항의 개발 및 관리, 운영에 관한 업무를 전담하는 기구로 부산항만공사(BPA)가 출범하였다. 부산항만공사는 2003년 항만공사법 제정된 이후 2003년 11월 항만공사법 시행령에 의해 2004년 1월 설립되었다. 이에 따라 부산항에 대한 개발사업은 부산항만공사, 광양항에 대한 개발사업은 한국컨테이너부두공단이 각각 전담하게 되었다. 한국컨테이너부두공단은 2005년 부산항에 대한 사업을 마지막으로, 2006년부터 부산항에 대한 투자를 중단하였다. 부산항만공사는 2004년부터 부산항 투자사업을 시작하였다.

정책 수단으로 재정 수단을 보면 정부의 예산이 형성기와 마찬가지로 주도적인 역할을 하였지만, 이외에도 민간기업의 자본이 적극적으로 유입되었다. 1994년 11월 4일 시행된 ‘사회간접자본시설에 대한 민자유치촉진법’과 1999년 4월 1일 시행된 ‘사회간접자본시설에 대한 민간투자법’(2005년 1월 27일 ‘사회기반시설에 대한 민간투자법’으로 개정)에 의해 민간자본이 항만개발에 투입될 수 있는 길이 열렸다. 이는 항만 개발 투자에서 민간자본을 적극 유치하여 항만 개발 투자지출이 획기적으로 늘어나게 되는 제도적 환경으로 작용하였다. 민자유치촉진법과 민간투자법에 의해 사업이 진행된 대표적인 항만개발 사업은 부산항 신항 개발사업이다.

4) 행위자

변화기 양항정책의 정책주도자는 대통령이라 볼 수 있다. 김영삼 대통령이 부산항 신항 개발을 임기 중 착수하였고,¹¹⁾ 이후 김대중 정부의 ‘동북아 비즈니스 중심국가 실현 방안’, 노무현 정부의 ‘동북아 경제중심 국가 건설’ 등을 거치면서 지속적으로 추진되고 있다. 특히 노

11) 부산항 신항은 1997년 11월 4일 김영삼 대통령이 직접 참석한 가운데 기공식을 갖고 본격적인 공사에 들어갔다. 이때 김영삼 대통령은 임기를 2개월여 앞두고 있었다. 당시 부산항 신항 개발계획에 참여했던 한 공무원은 “청와대에서 공사 착공을 반드시 김영삼 대통령 임기 내에 맞춰줄 것을 강력하게 요청해왔다”고 말하였다. 이 공무원은 “부산 출신 인사들을 중심으로 일단 삽질을 해놓으면 설사 정권이 바뀌더라도 쉽사리 사업을 포기할 수 없기 때문에 임기 내에 기공식을 갖는 것이 무척 중요하다”는 논리를 펼쳤다”고 말하였다.

무현 정부는 2003년 4월 ‘동북아중심추진위원회’를 발족하였고, 2004년 6월에는 이를 ‘동북아시아위원회’로 확대·개편하였다. 동북아시아위원회 산하에 ‘물류중심전문위원회’를 두고 동북아의 물류 분야에서 중심적 위상을 확립하겠다는 정책 의지를 천명하였다. 또한 노무현 정부의 100대 국정과제 로드맵에 동북아 물류중심항만정책을 직접적으로 가리키는 2개의 국정과제를 포함하였다.¹²⁾

부산항 신항 개발사업은 김영삼 대통령이 정권 차원에서 추진한 측면도 있지만 민간기업의 이윤추구 활동에서 비롯된 측면도 있다. 삼성그룹은 1994년 부산 신항 사업을 민자사업으로 추진하겠다고 정부에 먼저 제안하였고, 부산신항만(주)을 설립하여 신항 사업을 주도적으로 추진하였다. 정부와 삼성그룹은 2년여 동안 협상을 벌인 끝에 정부는 하부공사, 민간기업은 상부공사를 각각 맡아 추진하기로 하였다. 삼성그룹은 부산신항을 민자사업으로 추진하겠다고 스스로 나섰지만 정부와의 협상 과정에서 다양한 방식의 지대추구행위를 보였다.¹³⁾

5) 소결

이를 종합해 보면 형성기 항만정책에서는, 비공식적 제도 측면에서 중앙정부 우위의 주도적인 역할이 강조되고 있지만 민간기업의 참여

- 12) ‘공항만 확충 및 배후단지 개발’과 ‘물류체계 개선 및 물류기업·인력 육성’이 그것이다. 특히 2003년 12월 노무현 정부의 ‘동북아경제중심추진위원회’가 작성한 ‘참여정부의 비전-동북아경제중심의 비전과 과제’를 보면 그동안 부처 차원에서 진행되어온 동북아 물류중심항만정책을 범정부 차원의 국가전략으로 격상하였음을 알 수 있다.
- 13) 삼성그룹이 지대추구행위를 한 것은 서울신문이 1997년 1월 21일 신상우 해양수산 장관을 상대로 한 인터뷰에서 잘 드러난다. 신상우 장관이 삼성물산 컨소시엄이 부산가덕신항 민자사업 우선협상대상자로 선정된 것과 관련하여 인터뷰에서 밝힌 내용은 다음과 같다. “삼성물산 컨소시엄이 단독으로 사업신청서를 내서 우선협상대상자로 지정됐습니다. 국내의 대표적인 기업 20개사가 한꺼번에 참여하다 보니 ‘우리 아니면 공사가 안 된다’는 생각에서인지 요구사항이 많습니다. 손실비 추정에서부터 정부와 엄청난 차이가 납니다. 자신들이 추정한 손실비를 기준으로 삼아 항만기반시설을 포함한 배후수송시설 공사 시공권과 정부가 조성할 준설토 투기장 지역에 대한 사용수익권 등을 요구하는데 이는 형평성의 원칙상 정부가 받아들이기 어려운 조건입니다. 그러나 정부로서도 모래채취원 대체개발 등 사업비를 절감할 수 있는 요인과 사용료 및 실질할인율 조정 등으로 사업수익성을 개선할 여지가 많기 때문에 협상 타결이 반드시 어려운 것만은 아니라고 보고 있습니다. 민간사업자의 적정 수익성 보장과 사업의 공공성이라는 측면이 조화될 수 있는 선에서 협상이 마무리 될 수 있도록 최선을 다할 계획입니다.”(서울신문, 1997. 1. 21 5면)

가 권유되기 시작하였고, 지방정부의 참여도 논의되었다(정부규범). 항만개발을 통해 제조업과 수출기업을 지원하고, 지역균형개발을 달성하고자 하는 형성기의 정책아이디어는 동북아 물류중심항만의 건설로 격상되었음을 보여 주고 있다(정책아이디어). 공식 제도로서 수행기관은 해양수산부와 한국컨테이너부두공단, 민간기업, 부산항만공사(BPA) 등을 들 수 있다. 정책주도자는 대통령과 해양수산부 관료, 민간기업 등이다.

<표-4>

양항정책 변화기의 제도적 내용

구 분		내 용
비공식적 제도	정부규범	중앙정부 주도 + 민간참여 + 지방정부 참여
	정책아이디어	동북아물류중심항만 건설
공식적 제도	수행기관	해양수산부, 한국컨테이너부두공단, 민간기업, BPA
	재정수단	재정, 민자, 공단 투자, BPA 투자
행위자	정책주도자	대통령, 해양수산부 관료, 민간기업

3. 명제의 검토

1) 명제 1

명제 1: 형성기의 양항정책은 비공식적 제도 및 공식 제도, 이에 맥락적으로 규정받는 행위자에 의해 형성된다.

형성기 양항정책에서 나타난 정부규범은 중앙정부 주도의 규범이라고 할 수 있다. 양항정책을 형성하게 된 광양항 개발계획은 해운업체 또는 항만업체의 산업적 수요 또는 요구와는 관계없이 중앙정부가 주도하였다. 이는 강력한 대통령에 의존하는 경제 중시의 정부규범이 중화학공업육성정책이나 벤처기업지원정책(장지호, 2005), 소프트웨어정책(윤중수, 2008)에서 동일하게 나타난다는 기존 연구 결과와도 일치한다.

또한 급격한 경제성장에 따라 폭발적으로 늘어나는 물동량을 처리하기 위해 추가적인 항만 개발이 필요하다는 정책아이디어도 형성기 양항정책에 영향을 주었다. 부산항과 광양항 개발을 나누어 보면 부산항에 대해서는 국제 경쟁력이 강조되고 있고, 광양항에 대해 지역 균형개발 논리가 강조되고 있다.

양항정책의 수행기관은 교통부 산하 해운항만청을 중심으로 추진되었다. 양항정책을 추진하는 정부조직이 청 단위라는 점으로 인해 양항정책은 제조업과 수출입기업을 위한 사회간접자본으로서의 기능이 강조되었다. 해운항만청은 컨테이너부두 건설을 활성화하기 위해 한국컨테이너부두공단을 설립하는 등 형성기 양항정책에 전략적인 행위를 하였다. 그러나 형성기 양항정책은 범정부 차원에서 추진되었다기보다는 해운항만청 단위에서 추진되었던 것이다. 정책 수단으로 재정 수단을 보면 정부 재정이 주를 이루고, 국제기구의 차관, 채권 발행 등이 활용되었으며, 한국컨테이너부두공단 설립 이후에는 항만 운영 수입을 항만 건설에 재투자하는 자원 조달 시스템을 마련하였다.

이 시기의 행위자는 대통령과 관료인데, 이들은 정부규범과 정책아이디어를 공유한 가운데 전략적인 결정과 행위를 하였음을 알 수 있다. 양항정책을 선언한 전두환 대통령은 호남에 대한 배려 차원에서 광양항 개발을 추진하게 됐고, 이후 노태우, 김영삼 대통령도 전략적 차원에서 양항정책을 계승하였다. 또한 양항정책의 형성에는 관료의 전략적 행위가 중요한 역할을 하였다. 경제기획원의 관료는 국토균형개발의 논리를 들어 예산 절감이라는 자익 극대화 행위를 하였고, 이에 맞서 해운항만청은 항만 건설의 시급성 논리를 들어 항만예산 극대화 행위를 하였다.

2) 명제 2

명제 2: 변화기의 양항정책은 비공식적 제도 및 공식제도, 정책과정에서 학습한 행위자에 의해 변화된다.

변화기 양항정책에서 나타난 정부규범은 중앙정부 주도의 규범이

지배적인 위치를 차지하고 있지만, 민간기업과 지방정부의 참여가 논의되었다. 부산항과 광양항에 대해 정부의 재정이 지속적으로 투입되었지만, 두 항만에 대한 민간기업의 참여가 적극적으로 권유되었다. 따라서 민간기업에서 개발계획을 먼저 발표한 부산항 신항은 항만개발에서 민간기업이 주도하는 사례로 볼 수 있다.

또한 변화기 양항정책에서는 급격한 경제성장에 따라 폭발적으로 늘어나는 물동량을 처리하기 위해 추가적인 항만 개발이 필요하다는 정책아이디어도 형성기와 동일한 맥락을 유지하고 있지만, 항만을 고부가가치 창출의 성장산업으로 보는 정책아이디어가 새롭게 등장하였다. 부산항과 광양항을 동북아의 물류중심항만으로 육성해야 한다는 논리가 바로 그것이다.

변화기 양항정책의 수행기관이 해운항만청에서 해양수산부로 전환되면서 양항정책의 정책목표도 동북아 물류중심항만 육성으로 위상이 높아졌다고 볼 수 있다. 양항정책을 추진하는 정부조직이 부(部)단위로 승격됨으로써 사회간접자본으로서의 기능에 초점이 맞춰졌던 형성기와는 달리 고부가가치 기능이 강조되었다. 해양수산부는 설립 이후 적극적인 항만 개발 정책을 추진하기 위해 특별법 제정, 조직 확대 등을 통해 동북아 물류중심항만 정책을 만들어갔다. 특히 김대중, 노무현 정부를 거치면서 동북아 물류중심항만 정책은 범정부 수준의 정책으로 승격되었다고 볼 수 있다.

또한 부산항과 광양항에 컨테이너부두를 건설해 온 한국컨테이너부두공단은 부산항 북항 개발이 끝난 이후 광양항 개발을 전담하게 되었다. 이때부터 부산항만공사가 부산항 개발에 참여하게 되었다. 이와 함께 비록 일부 사업이 수익성 등을 이유로 정부사업으로 전환되기도 하였지만, 변화기 양항정책의 수행기관으로 민간기업도 중요한 역할을 하였다. 정책 수단으로 재정 수단을 보면 정부 재정이 주를 이루고, 한국컨테이너부두공단과 민간기업이 중요한 역할을 하였다.

이 시기의 정책행위자는 대통령과 관료, 민간기업이라고 할 수 있다. 부산항 신항 개발을 추진한 김영삼 대통령은 동북아 물류중심 논리를 통해 부산항 신항을 개발하는 데 전략적 행위를 하였다. 이어 김

대중 대통령은 동북아 중심 정책을, 노무현 대통령은 동북아 중심국가 정책을 내세우며 더욱 적극적인 양항정책을 추진하였다.

또한 변화기 양항정책의 추진에서는 해양수산부 관료의 전략적 행위가 중요한 역할을 하였다. 해양수산부가 출범한 이후 이들은 특별법 제정, 조직 확대, 예산 확대 등 적극적으로 전략적 행위를 보이면서 동북아 물류중심항만 건설에서 중심적인 역할을 하였다. 이와 함께 민간기업도 변화기 양항정책의 추진에 중요한 역할을 하였다.

3) 명제 3

명제 3: 변화기의 제도는 형성기의 제도에 새로운 제도적 요소가 중첩되어 나타난다.

동북아 중심항만 건설은 변화기 양항정책의 중심을 차지하고 있으나, 여전히 형성기에 수립된 국제거점항만 개발과 지역균형개발 측면이 함께 병립하고 있다. 이는 형성기 때 나타난 거점항만 건설과 국토균형개발의 개념에 동북아 물류중심항만이라는 제도적 개념이 추가된 것으로 볼 수 있다. 이러한 제도적 중첩으로 인하여 양항정책이 변화기에서 동북아 물류중심항만을 천명하고 있으면서도, 국토균형개발의 제도적 개념으로부터 지속적으로 제약을 받으면서 추진되고 있는 것이다. 이는 변화기의 제도가 형성기 때 구축된 제도로부터 경로의존성을 보이고 있다는 것을 보여준다.

또 정부규범으로는 중앙정부 주도에 민간 참여가 추가되고, 수출 및 제조업을 지원한다는 정책아이디어에 고부가가치 산업 육성이라는 정책아이디어가 추가되었다. 형성기의 제도에 변화기의 제도가 중첩되고 있는 셈이다. 결국 변화기 제도는 다양한 제도적 요소들의 복합체로 보는 것이 타당하다. 양항정책의 수행기관과 재정 수단을 보면 형성기 양항정책에서 공식제도들이 변화기에도 재조합되어 나타나고 있음을 알 수 있다.

IV. 결 론

본 연구에서는 양항정책을 형성기(1985~1994)와 변화기(1995~2007)로 나눠 정책이 형성되고 변화된 과정과 제도 변화의 메커니즘을 신제도주의 관점에서 규명하였다. 분석 결과, 첫째, 형성기의 양항정책은 ① 정부규범(중앙정부 주도)과 정책아이디어(거점항만 건설 및 국토균형개발) 등 비공식적 제도와 ② 수행기관(해운항만청, 한국컨테이너부두공단)과 재정수단(차관, 재정, 공단 투자) 등 공식제도, 그리고 ③ 이에 맥락적으로 규정받는 행위자(대통령, 경제기획원 관료)에 의해 형성되었음을 분석하였다.

둘째, 변화기의 양항정책은 ① 정부규범(중앙정부 주도+민간 및 지방정부 참여)과 정책아이디어(동북아 물류중심항만 건설) 등 비공식적 제도와 ② 수행기관(해양수산부, 한국컨테이너부두공단, 민간기업, 부산항만공사)과 재정수단(재정, 민자, 공단 투자, 부산항만공사 투자) 등 공식제도, 그리고 ③ 행위자(대통령, 해양수산부 관료, 민간기업)에 의해 변화가 이루어졌음을 알 수 있다.

셋째, 양항정책의 형성과 변화 과정에서 행위자의 전략적 역할이 중요한 변수로 작용하였음을 알 수 있다. 양항정책의 형성기에는 전두환 대통령의 전략적 행위와 경제기획원 관료의 자의추구적 행위가 양항정책을 형성하는 데 중요한 역할을 하였다. 이후 동북아 물류중심항만을 건설하겠다는 양항정책의 변화기에서도 부산항 신항에 지대한 관심을 기울인 김영삼 대통령과 동북아 중심정책을 강력하게 추진한 김대중, 노무현 대통령이 양항정책의 변화를 주도하였다. 또한 조직 극대화, 예산 극대화를 지향하는 해양수산부 관료와 부산항 신항 건설에서 지대를 추구하고자 했던 민간기업이 변화기 양항정책에서 중요한 행위자의 역할을 하였다.

넷째, 변화기 양항정책은 기존의 정책요소와 제도, 그리고 변화된 정책과 제도가 중첩되어 있음을 분석하였다. 변화기 양항정책은 동북아 물류중심항만을 핵심 내용으로 하면서도 형성기 때 성립한 국토균형개발의 정책아이디어에 여전히 의존하고 있다. 결국 양항정책이 변

화한다고 하더라도 그 경로는 형성기의 제도에 의존하고 있는 것이다.

다섯째, 양항정책의 형성기와 변화기에서 비공식 제도가 공식적 제도와 행위자의 행위에 영향력이 있음을 알 수 있다. 형성기에 정부규범(중앙정부 주도)과 정책아이디어(거점항만 건설+국토균형개발)는 양항정책의 수행기관(해운항만청, 한국컨테이너부두공단)과 재정 수단(차관, 재정, 공단투자)에 영향을 주었다. 또한 정책아이디어는 경기기획원과 해운항만청 관료의 상이한 극대화 행위에도 차별적인 영향을 주었다.

변화기에도 정부규범(중앙정부 주도+민간 참여+지방정부 참여)과 정책아이디어(동북아 물류중심항만 건설)는 양항정책의 수행기관을 해양수산부, 한국컨테이너부두공단 이외에도 민간기업과 부산항만공사(BPA)로 확장하였고, 재정 수단도 재정과 공단 투자에서 민자와 부산항만공사 투자로 확대하였다. 또한 정책아이디어는 해양수산부의 조직 및 예산극대화 행위, 민간기업의 지대추구 행위와 연결되었다.

본 연구는 한국의 항만개발정책에 신제도주의 이론을 적용한 첫 시도라고 할 수 있다. 동북아 중심항만건설을 지향하는 한국 항만개발정책이 양항정책으로 지속되고 있음을 신제도주의 이론으로 분석한 것이다. 이를 통해 항만개발정책에서도 경로의존성이 존재하고 있음을 규명하였다. 또한 사업 또는 프로젝트 단위로 분석되어 온 사회간접자본 개발에 대해 신제도주의 이론을 적용하였다는 점에서 본 논문이 이론적, 정책적으로 기여하였다고 볼 수 있다.

앞으로 양항정책의 변화를 제대로 분석하기 위해서는 변수 중심의 계량분석 이외에도 제도와 행위 변수를 도입하여 제도 변화의 메커니즘을 동태적으로 이해해야 할 것으로 판단된다. 향후 양항정책 등 항만개발정책에 대해 심도 있는 계량 분석과 함께 다양한 이론을 적용한 양적, 질적 분석의 연구가 필요할 것으로 생각된다.

접수일(2009년 11월 3일)

심사일(2009년 11월 27일)

게재확정일(2009년 12월 18일)

참고문헌

1. 강영문, “동북아 물류환경 변화와 광양항의 허브항만 전략”, 『한국항만경제학회지』, 제21집, 제3호, 2005, pp. 35~59.
2. 김길수, “우리나라 항만물류의 국제경쟁력 제고방안”, 동북아해양물류연구회 정기토론회, 2005, pp. 39~58.
3. 김병윤, “우리나라 항만개발정책방향에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제19권, 제1호, 2003, pp. 207~221.
4. 김병일, “인천항의 컨테이너 화물 유치에 위한 마케팅 전략에 관한 연구”, 5. 『한국항만경제학회지』, 제18권, 제1호, 2002, pp. 159~186.
5. 김선명, “한국 금융제도의 경로의존에 관한 연구: 역사적 제도주의 접근을 중심으로”, 『한국정책학회보』, 제9권, 제3호, 2000, pp. 187~215.
6. 김윤권, “제도 변화의 통합적 접근”, 『한국정책학회보』, 2005.
7. 김재봉·박철·김길수·정태원, “부산신항만의 경쟁우위 확보방안에 관한 연구”, 『한국해운학회지』, 제36권, 2002, pp. 87~105.
8. 김정수·신계선, “부산 ‘신항’과 광양항의 특성 비교분석 및 발전전략”, 『한국항만경제학회지』, 제21권 제4호, 2005, pp. 1~31.
9. 김창곤, “부산·광양 양항체제 구축의 허와 실”, 『해운물류연구』, 제40권, 2004, pp. 97~111.
10. 김천식, “우리나라 컨테이너 항만의 양항체제 구축방안”, 『국제상학』, 제15권, 제1호, 2005, pp. 51~70.
11. 남궁근, 『정책학: 이론과 경험적 연구』, 서울: 법문사, 2008, pp. 179~212.
12. 남금식, “동북아 경제중심지로서의 우리나라 항만의 대응전략”, 『한국항만경제학회지』, 제19권 제1호, 2003, pp. 189~206.
13. 류영옥, “공공정책에 있어 정치적 상징의 이용”, 『한국정치학회보』, 25(1): 1991, pp. 237~271.
14. 박영태·김이곤, “동북아 허브항만을 위한 부산 신항의 경쟁력 강화방안”, 『물류학회지』, 제16권, 제2호, 2006, pp. 53~84.
15. 방민석·김정해, “대기업 규제정책에 대한 신제도주의적 분석: 정책변화의 경로의존성을 중심으로”, 『한국행정학회보』, 제37권, 제4호, 2003, pp. 233~259.

16. 서숙희, 「동북아 물류 중심향이 되기 위한 광양항의 발전전략에 관한 연구」, 여수대학교 석사학위논문, 2006.
17. 성숙경·박병인·박기성, “광양항의 컨테이너 환적항 발전전략”, 『물류학회지』, 제18권, 제2호, 2008, pp. 5~24.
18. 세광종합기술단·한국산업경제연구원, 「광양만 컨테이너부두 개발사업 보고서」, 1986.
19. 신계선, “항만경쟁력 결정요인 분석과 부산 신항의 발전 전략에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제23권, 제1호, 2007, pp. 115~148.
20. 양항진·장봉규·정두식, “우리나라 주요 항만의 중심항 발전전략”, 『한국항만경제학회지』, 21(1): 2005, pp. 23~44.
21. 원동욱, “중국의 물류전략과 동북아 물류중심지론의 재검토”, 『한국과국제정치』, 제21권, 제1호, 2005, pp. 157~190.
22. 윤정수, “한국 소프트웨어(SW)산업정책 변화의 사례연구: 제도변화의 메커니즘(mechanism)을 중심으로”, 『한국행정학보』, 제43권 제2호, 2009.
23. 이광배·모수원, “물류중심지 광양항의 경쟁력 확보 방안에 관한 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제21권, 제1호, 2005, pp. 73~92.
24. 이동현, “동북아 물류중심항만정책에 대한 프로그램논리모형의 설계 및 분석”, 『해양정책연구』, 제23권, 제2호, 2008, pp. 135~164.
25. 이동현, 『세계의 허브를 꿈꾸는 한반도』, 문형출판사, 2000.
26. 이동현·성숙경, “양항정책의 성장과 분배 측면에 관한 연구”, 『물류학회지』, 제19권, 제1호, 2009, pp. 35~52.
27. 이충배·이용근, “광양항의 대중국 환적화물 유치방안”, 『한국항만경제학회지』, 2000, pp. 1695~124.
28. 이충배·이정민, “홍콩항과 상하이항의 항만개발 전략 비교 및 우리나라 항만의 대응방안”, 『국제상학』, 18(2): 2003, pp. 71~92.
29. 이충배, “경기권역 기업의 수출입 기중점(O/D) 분석 및 평택항의 활성화 방안”, 『국제상학』, 17(1): 2002, pp. 135~158.
30. 임종섭·김태우, “광양항의 동북아 중심항 전략에 관한 연구”, 『물류학회지』, 2002, pp. 165~183.
31. 장지호, “김대중 정부의 벤처기업 지원정책에 관한 고찰: 산업정책의 부

- 확인가 혹은 ‘촉대적’ 정부의 새로운 역학인가”, 『한국행정학보』, 39(3), 2005.
32. 장지호, “김대중 정부의 대기업 구조조정 정책연구: 역사적 제도주의의 적용”, 제12권 제2호, 2003, pp. 89~112.
33. 장홍훈, “국제물류거점확보를 위한 광양항의 활성화 방안”, 『한국항만경제학회지』, 제21권, 제3호, 2005, pp. 149~170.
34. 장홍훈·이종규, “선화주의 항만결정요인에 따른 광양항 활성화 방안에 관한 연구”, 『물류학회지』, 제18권, 제3호, 2008, pp. 87~109.
35. 전의천, “부산항과 광양항의 국제물류 중심화 방안”, 『한국항만경제학회지』, 제15권, 1999, pp. 107~127.
36. 조찬혁, “평택항의 국제물류 중심화를 위한 정책과제 연구”, 『한국항만경제학회지』, 제15권, 1999, pp. 209~226.
37. 최석범, “한국의 동북아 물류중심 로드맵 투자우선순위와 개선방안”, 『한국항만경제학회지』, 제20권, 제2호, 2004, pp. 187~216.
38. 하연섭, “신제도주의의 이론적 진화와 정책연구”, 『행정논총』, 44(2), 2006.
39. 하연섭, “신제도주의 최근 경향: 이론적 자기 혁신과 수렴”, 『한국행정학보』, 36(4), 2002.
40. 하연섭, 『제도분석: 이론과 쟁점』, 다산출판사, 2004.
41. 해양수산부, 『해양수산백서 2004~2005』, 2006.
42. 해양수산부, 『해양수산백서 1993~1997』, 1997.
43. 해양수산부, 『해양수산백서 1998~2001』, 2002.
44. 세광종합기술단·한국산업경제연구원. 광양만 컨테이너부두 개발사업 보고서. 1986.
45. 허운수, 『항만경쟁력 변화분석에 따른 부산항의 대응방안』, 부산발전연구원, 2006.
46. 홍금우, “중국·일본·대만의 Hub-Port 추진현황과 우리나라 항만개발 대응방안”, 『한국항만경제학회지』, 제20권, 제2호, 2004, pp. 89~100.
47. Campbell, John L., “Where do we stand? Common Mechanisms in Organizations and Social Movements Research” in Gerald F. Davis, Doug McAdam, W. Richard Scott, and Mayer N. Zald (eds), *Social*

- Movements and Organizational Theory*, 41-68, New York: Cambridge Univ. Press, 2005.
48. Hall, Peter A., *Governing the Economy: The Politics of State Intervention in British and France*, New York: Oxford Univ. Press, 1986.
 49. Jun, Il-Soo, "Comparative Analysis of Capacity and Competitiveness of Seaports in Northeast Asia", *Changing Logistics Environment in Northeast Asia: The Strategies of the Korean Free Economic Zones*, the 2004 NEAFE/KOTI Conference in Honolulu on August 19-20, 2004.
 50. Kim, Young-Jung and Chul-Young Roh, "Beyond the Advocacy Coalition Framework in Policy Process", *Intl Journal of Public Administration*, (31): 2008, pp. 668~689,
 51. Mahoney. J. & Snyder, R., "Rethinking agency and structure in the study of regime change", *Studies in Comparative International Development*: New Brunswick, 1999.
 52. Thelen, Kathleen & Sven Steinmo, "Historical Institutionalism in Comparative Politics" in Kathleen Thelen and Frank Longstreth, (eds.) *Structuring Politics: Historical Institutionalism in Comparative Analysis*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
 53. Thelen, Kathleen, "How Institutions Evolve" in James Mahoney and Dietrich Rueschemyer, (eds.), *Comparative Historical Analysis in Social Sciences*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

광양만권 3개시 통합을 통한 국제경쟁력 제고 방안

A Study on the Globalization of Gwangyang bay circle through consolidation

김창곤* · 김명수**

Kim, chang-gon · Kim, myung-soo

〈목 차〉

- I. 서 론
 - II. 행정 통합 논거
 - III. 광양만권 국제화 필요성
 - IV. 결론 및 토의
-

Abstract : This study focused on the globalization of Gwangyang-bay circle through consolidation of Suncheon City, Gwangyang City and Yeosu City. Even though each city pursue globalization, it is slight. Gwangyang port compete to increase cargo flows and Yeosu City has been preparing to be successful EXPO. Now Suncheon City is standing at the starting point preparing of 2013 Suncheon bay international garden exposition. But it takes more time each city to be globalized. So it is necessary to consolidate Suncheon City, Gwangyang City and Yeosu City.

Key Words : Gwangyang bay circle, Consolidation, Pros and Cons

* 대표저자, 순천대학교 교수

** 교신저자, 순천대학교 교수

I. 서 론

광양항은 국내 수출입 화물 및 동북아 지역의 환적화물을 유치하여 동북아 허브항을 추구하고 있다. 그러나 이에 대해 항만시설과 비교하여 선박기항 실적과 화물처리 실적이 저조하다는 문제점이 꾸준히 제기되고 있다. 허브항 기능에 있어서 항로 연계성이 필수적인데, 광양항의 경우 연계항로가 부족하여 선사 및 화주 모두 광양항 기항 선박과 항로 수의 부족 등을 이유로 광양항 이용을 주저하고 있다. 선사의 경우 부산항과 광양항에 동시에 기항해야 함에 따른 추가 비용 발생과, 광양항을 이용하는 수출입 화물 부족으로 인한 공컨테이너 수급 불편을 이유로 들고 있다. 정부 및 컨테이너부두공단 등은 이와 같은 선사 및 화주의 주장을 일정 부분 인정하고 이를 해결하기 위한 현실적 대안을 제시하기 위해 고민하고 있다.

현재 광양항 관련 정책입안자들은 세계 주요 선사에 대한 홍보 활동 강화, 배후산업단지의 조속한 개발 및 물류업체 유치, 경제자유구역 내의 조립가공공장 유치 등을 추진하고 있다. 그러나 이러한 정책의 결과로 인한 환적화물 및 수출입화물 증가는 부산항 및 동북아 지역 항만과의 경쟁에서 한계를 가지고 있으며, 또한 단기간 내에 결과로 나타나지 않는다. 즉 광양항의 물동량 창출은 수도권 수출입 화물 유입, 항만배후권역에서의 부가가치물류 창출 및 광양만권 배후권역 제조산업 활성화로 인한 수출입 물동량 창출 등 장기적 관점에서 검토되어야 한다. 이에 따라 정부는 광양항의 물동량 증가 추이를 고려하여 장기적 측면에서 광양항에 대한 단계별 개발계획을 조정하고 있다.

본 논문에서는 광양항의 저조한 물동량과 관련하여 제기되고 있는 문제점을 다른 각도에서 검토하고, 항만의 대외경쟁력 제고 측면에서 광양만권 통합의 필요성을 제기하고자 한다. 광양만권은 지역주민, NGO, 상공인, 시의원 및 각 단체장 간에 통합에 대한 논의가 진행되고 있는데, 이들 논의의 중심에는 행정제도적 관점 및 정치적 관점이 주류를 이루고 있으며 당사자 간 이해관계에 따라 찬반 논의가 첨예하게 대립하고 있다. 그러나 광양만권 통합에 따른 대외경쟁력 확보

라는 측면에서는 당사자 간에 이론의 여지가 없다.

광양만권이라는 용어는 1986년 여수상공회의소가 정부에 건의하여 국토개발 용어로 채택되었으며 본격적으로 사용하기 시작한 것은 제3차 국토종합개발계획(1992~2001)부터이다. 광양만권이라는 용어는 광양만권 개발계획과 함께 등장한 계획권역(planning region)을 지칭하는 지명이었고, 광양만을 매개로 행해지는 각종의 개발권역 또는 광양만권과 인접해 있는 지역(시·군)의 행정구역을 탈피한 광역적 지역 구분의 용어로 사용되고 있다. 광양만권이라는 용어에서 지칭하는 행정구역의 범위는 조금씩 차이가 있으나, 전라남도 여수시, 순천시, 광양시, 경남의 하동군과 남해군 등 5개 시·군을 통칭하고 있다.

본 논문에서는 광양만권 통합과 관련하여 행정 통합의 절차 및 통합 효과, 행정 통합에 대한 이론적 찬반 논거 및 지역에서 논의되고 있는 당사자 간 찬반 내용을 비교 검토하였다. 그리고 세계 주요 항만의 세력 및 배후 권역을 살펴봄으로써 광양만권 통합에 따른 광양항의 대외 경쟁력 제고 효과를 제시하고자 한다.

II. 행정 통합 논거

1. 통합 논거

행정구역 조정은 행정적·제도적·정치적·경제적 요인에 의하여 지방분권화, 선거구 조정, 도농 통합, 행정복합도시 등 다양한 형태로 진행되고 있다. 국토균형발전 전략에 따른 지방분권화, 공공기관 이전에 따른 행정구역 조정은 구체적으로 행정구역 통합과 분할 및 조정의 형태를 취하고 있다. 자치단체 통합의 원인과 효과는 크게 정치행정적 측면, 정치적 측면, 경제적 측면, 정주체계론적 측면 등 다양한 측면에서 검토되어 왔다.

행정적 측면에서는 통합을 통해 얻어지는 이익과 불이익을 상호 비

교함으로써 통합의 당위성을 찾고 있다. 행정적 측면에서 통합을 주장하는 학자들은 경제적 효과, 적정 규모론, 정치적 효과, 후생적 효과 등으로 얻을 수 있는 성과를 설명하여 통합이 성공한다고 강조하였다.

그러나 정치적 측면에서는 통합에 대한 행정적인 접근 자체가 논리적·경험적으로 많은 문제가 있기 때문에 정치적인 이유로 통합이 논의되고 다양한 정치적 변수에 의해 통합이 성공한다고 말한다. 여기서 언급되고 있는 정치적 변수는 정치적 영향력을 가진 집단의 이익을 대변하는 변수로서, 의회민주주의를 대표하는 정당 간 이해관계 및 정치 입지자들의 이해관계에 따라 변하게 된다.

경제적 요인에 의한 통합 논의는 규모의 경제 이론을 주 논거로 하고 있다. 규모의 경제 이론은 주어진 서비스의 질과 양 아래서 지역 규모가 증가함에 따라 주민 1인당 비용이 감소하는가 하는 문제가 주요 관심사이다.

정주체계론적 접근은 행정구역은 자치단체에 부여된 행정기능이나 업무를 추진하는 데 필요한 지역사회 및 주민의 통제가 가능한 규모로 설정되어야 한다는 것이다.

이와 같은 지자체간 통합 논거에 대해서 학자들 간에도 찬성 이론과 반대 이론이 나뉘고 있다. 통합 찬성론자들은 행정 비용 감소, 규모의 경제 실현, 도시와 농촌의 균형발전, 재정 운용의 효율성 등을 근거로 통합을 주장하고 있다(최홍석 외, 2005; 최락인, 2006). 행정구역 통합론자들은 규모의 경제를 통해 공공서비스 공급 비용을 절감하고 조직 및 인력의 축소 효과를 달성할 수 있다는 것이다.

그러나 통합 반대론자들은 규모의 경제 효과에 대한 불확실성, 행정서비스 공급의 지역 간 불균형, 통합으로 인한 예산 증가 등을 이유로 통합에 반대하고 있다(홍준현, 1997, 2001; 최홍서·정재진, 2005). 이들은 현재의 소규모 자치행정구역으로 주민의 요구에 적절히 대응할 수 있다고 주장하고 있다. 지방자치단체의 통제가 강화되어 효율성을 높일 수 있고, 지역주민의 이익을 적극적으로 대변하여 다양한 주민의 의사가 정책에 반영된다는 것이다(배인명 외, 2000).

그러나 통합 반대론자들도 장기적으로는 통합이 전체적인 효율성

을 높일 수 있다는 점은 부정하지 않는다. 이시원·민병익(2006)은 시·군 통합의 재정적 효과 분석에서 통합시의 세출구조나 재정자립도를 통해 볼 때 단기적으로는 효과가 나타나지 않지만, 장기적으로는 효율성 측면에서 긍정적인 효과가 나타난 것으로 확인하고 있다. 이 밖에 통합으로 인해 규모의 경제가 발생하여 경제적 효율성이 증가한다는 주장도 있지만, 최근 일본에서는 적정 규모론과 관련한 논의에서 기존 연구가 적정 규모를 산출할 때 지리적역사적 특수성을 간과했다는 점, 최적 모 산정에 있어서 변수의 선정 제, 교부세 효과를 제거하지 않았다는 점 등의 문제점이 지적되었다(권영주, 2006).

2. 통합논의 지자체

최근 지리·경제적으로 인접해 는 자치단체 통합 논의가 활발히 진행되고 있다. 행정안전부는 자치단체 간 통합에 대한 여론을 수렴하여 통합과 관련한 법제도적 틀에서 통합 여부를 결정하고, 새로 개편된 행정구역으로 2010년 6월 지방선거를 치르겠다는 방침이다. 그러나 지역에 따라서는 지역 주민의 반응이 냉담하며, 찬반 논란 이전에 통합 필요성 자체를 느끼지 못하는 상황이다. 이는 정부의 일방적 여론몰이와 몇몇 기초단체장들에 의해 통합 논의가 주도되었기 때문이다.

권역별로 인근 자치단체 간 통합이 논의되거나 행정안전부에 통합을 신청한 지역은 수도권 7곳, 충청 5곳, 호남 3곳, 영남 3곳이다. 충청권은 충남의 천안·아산, 홍성·예산, 부여·공주, 충북의 청주·청원, 괴산·증평, 호남권에서는 전북의 전주·완주, 전남의 순천·여수·광양·구례, 목포·무안·신안, 영남권은 경북의 구미·군위, 경남의 마산·창원·진해·함안, 진주·산청 등에서 통합에 대한 논의가 진행되고 있다. 지역별로는 여론 수렴이 진행되어 통합 여부에 대한 가시적 결론이 도출된 지역도 있다. 이 가운데 주민에 의해 통합 건의서가 제출된 지역은 경기도 광주시 등 21개 시·군으로, 단체장(14개 시·군) 및 지방의회에 의한 건의(15개 시·군)보다 많은 것으로 나타나 자율통합에 관한 지역 주민들의 높은 관심을 반영하고 있다.

경기 성남시와 하남시는 지난 8월 양 자치단체 간 통합을 발표한 후 경기도에 자율 통합 건의서를 경기도에 제출했으며, 구리시와 남양주시도 지역주민의 통합 찬성 여론 83%를 근거로 통합 건의서를 제출했다. 또한 수원권의 수원·화성·오산시, 택시와 수도물 공급, 상·하수 등이 통합적으로 운영되고 있는 안양·군포·의왕시, 의정부권의 의정부·양주·동두천시, 안산권의 안산·시흥시 등도 통합 논의가 진행되고 있다. 호남에서는 목포·무안·신안, 순천·여수·광양을 중심으로 한 광양만권에서 통합에 대한 여론이 수렴되고 있다. 특히 광양만권 통합 논의에서 일부에서는 하동군과 남해까지 포함하여 통합하자는 의견이 개진되고 있다.

<그림-1>

통합 논의 중인 지자체



이와 같은 지역별 자치단체 간 통합 논의가 진행되는 과정에서 주민, 자치단체장, 시군의회의 의원 및 지역 국회의원 간 이해관계가 표출되고 있다. 즉, 통합 대상의 주체가 되어야 할 이들 사이에서 정치적 이해관계에 따라 통합 논의가 찬반 의견으로 나누어지고 있는 것이다. 경북에서는 군위군수와 군위군 주민들이 구미와의 통합건의서를 냈으나 군의회는 불참했고, 구미에서는 군수와 주민, 의회 간 합의가 이루어지지 않아 통합에 대한 건의서를 제출하지 못했다.

행정안전부 자치단체 간 통합을 기본적으로는 권고하지만 서로 다른 시도 자치단체 간 통합은 배제한다고 밝히고 있다. 그리고 내년 지방선거 전에 주민들의 자율 통합을 유도하기 위해 통합 이전 보통교부세액 5년 보장, 주민투표 등 직·간접 비용 국고 지원, 공무원 불이익 배제 등을 내놓았다. 또한 정치권에서는 여야 국회의원 62명이 전국 시·군·구를 60~70개의 통합시로 만들어 현행 3단계 행정구조를 통합시와 읍·면·동의 2단계로 축소한다는 「지방행정체제 개편에 관한 특별법안」을 발의하였다.

이와 같이 지리경제학적으로 생활권이 유사한 인근 지자체 간 통합 논의에서, 각 자치단체는 통합에 적극적으로 찬성하는 자치단체, 적극적으로 반대하는 자치단체 및 관망적인 자치단체로 구분되고 있다. 이때 선거직인 시의회의원, 자치단체장 및 지역 국회의원의 이해관계가 중요한 변수로 작용하고 있다.

3. 행정 통합 사례

행정 통합에 대한 찬반 논거 및 당사자들의 이해관계에 따라 통합이 지연되거나 통합되지 못한 경우가 많다. 현재 국내에서 통합 논의가 진행되고 있는 지자체 중에서 가시적으로 통합이 추진되고 있는 사례는 없는 실정이다. 그러나 국내외적으로 지자체 간 통합이 이루어져 통합 찬성론자들이 주장하는 논거를 뒷받침하고 있는 사례는 많다. 특히 세력이 약한 두 도시가 통합하여 국제적 위상을 향상하여 국제경쟁력을 확보한 경우도 있다.

1) 국내 사례

1995년도를 전후하여 우리나라는 1998년 여수시를 마지막으로 전국적으로 41개시와 39개 군이 통합하여 40개의 도농복합형 시가 탄생하였다. 1994년 초 정치권에서 1995년 단체장선거 이후에는 자치구역 개편이 어려울 것으로 예상하여 국가경쟁력 강화 차원에서 여·야 합의를 거쳐 「도농복합형태의시설치에관한법률」과 주민투표법을 별도

로 제정하는 등 지방 자치법을 개정하여 도농 통합에 대한 법적 근거를 마련하여 통합이 추진되었다. 여수시와 여천시의 통합은 정부가 아닌 지역 주민들이 4년간의 논의를 거쳐 1998년 4월 주민의 자발적 합의에 의해 이루어졌다. 또한 2005년을 기점으로 지방정부 간 통합에 대한 논의가 이루어지면서 이제는 도농 통합이 아닌 지방정부 또는 도시 간 통합이 이슈로 등장하고 있다.

진주-사천시의 경우 통합 논의는 2006년 5·31 진주시 열린우리당 진주시 후보의 선거공약을 선두로 2006년 7월 6일 진주-사천 상공회의소 및 지역학계를 중심으로 열린 ‘진주-사천 통합 방안’과 2007년 ‘진주-사천 공동발전 방안’에 관한 심포지엄이 개최되면서 본격화되었다. 정주생활권 관점에서 보면, 진주-사천권은 중소도시 생활권으로, 900여 년간 같은 행정구역으로서 유대관계를 맺어 왔고 두 시의 통합을 통해 서부경남권의 지역균형발전에도 도움이 될 것으로 보고 있다. 그러나 진주-사천시의 통합 논의 과정에서 선출직 공무원 및 지방의원들의 반대, 통합 비용 문제, 광역시설의 불합리한 입지 및 중복투자, 산업단지의 이형적 배치 등이 장애요인으로 작용했다.

그리고 현재의 광양시·여수시·순천시는 최근까지 각각 인근 지자체와 승격 및 통합을 이루어 왔다. 광양제철 개소 및 광양항 개발 계획에 따라 1989년 전라남도 광양지구출장소가 동광양시로 승격되었으며, 1995년 동광양시와 광양군이 광양시로 통합되었다. 그리고 여수시는 전라남도 여천지구 출장소에서 1986년 시로 승격한 여천시와 1998년 통합하였으며, 순천시는 1995년 승주군과 도농 복합 형태의 도시로 통합되었다. 이와 같은 통합의 역사를 가진 광양만권 3개 시는 이제 광역도시로의 통합 논의가 진행되고 있다.

광양제철소 개소, 광양항 개발, 경제자유구역 지정, 여수 세계박람회 유치, 순천 정원박람회 유치 등으로 광양만권 3개시는 각각 국제도시로의 위상을 요구받고 있다. 특히 여수 세계박람회 유치 과정에서 3개 시장은 2007년 6월 3개시 통합 양해각서를 체결하여 지방정부 간 통합으로 주목을 받았다. 그러나 주민 소외, 지자체 간 재정자립도 차이, 통합 후 기존 지자체간 위상 변화 등을 이유로 통합 논의 자체가

중단되어 있다. 광양시는 하동군과 남해군까지 포함하는 통합안을 제시하고 있으나 이는 서로 다른 광역시도 간 통합은 배제한다는 행정안전부 방침에 반하고 있다.

2) 국외 사례

미국의 지방정부 간 통합 사례를 살펴보면, Leland와 Thurmaier(2004)는 1967년부터 1999년까지 8건의 성공적인 통합 사례를 제시하였다. 미국에서 지방정부 간 성공적인 통합사례인 잭슨빌시와 듀발 카운티의 통합 과정에 실질적으로 개입했던 Martin(1968)은 통합 과정에서 시민들에게 통합의 이슈를 제기해야 한다는 점을 주장했다. 미국의 지방정부 간 통합 성공사례에서 공통적으로 나타나는 주요 요인은 주민 참여를 통해 이루어졌다는 점이다. 통합 논의의 핵심은 지역주민의 반응과 주민투표를 통해 이루어져야 하며, 통합안은 지역주민과 정보를 공유하고 그들의 요구를 수용하여 만들어져야 한다. 주민들에게 정확하고 올바른 정보를 제공하고 그러한 정보를 통해 주민들이 의사결정을 내리는 데 도움을 주는 쪽으로 통합안이 개발되어야 함을 강조하였다.

캐나다 토론토 지역은 1940년대까지 13개의 자치단체가 구성되어 각각 독립적인 행정을 수행하여 왔는데, 도시 기반시설의 정비 필요성과 이를 해결할 재정상의 문제로 지역 내 자치단체의 연합체인 광역정부를 구성하여 왔다. 그 후 중심도시인 토론토 시에서는 정체 현상이 계속된 반면 주변 자치단체들은 급속한 성장을 이루자, 1967년에는 13개의 자치단체를 통합하여 상하수도, 쓰레기, 사회보장 서비스, 경찰, 구급 서비스, 기간도로망, 공공교통체계를 공동으로 처리하였다.

토론토 지역의 도시화가 지속되고 인구 수가 늘어나 자치단체의 연담화가 지속되면서주정부와 자치정부와의 업무 관장, 재정 분담 문제가 커지자, 주 정부는 1996년 가을에 토론토 정부연합체와 6개의 자치단체(East York, Etobicoke, North York, Scarborough, City of Toronto, York)를 통합할 의사를 발표하였다. 이후 1997년 4월에 통

합을 위한 법안을 통과시킨 후 1998년 1월 1일 통합을 단행하여 면적 630km², 인구 230만 명의 토론토 시가 형성되었다.

토론토 시의 통합은 1990년대 중반부터 시작된 온타리오 주 정부의 자치단체 통합 과정의 일부로서, 1996년 815개였던 자치단체 수가 2003년에는 445개로 줄어들었다. 온타리오 주가 내세운 통합의 이유는 선출직 공무원의 감축, 행정 중복 제거, 행정 간소화와 효율 향상, 책임성 강화, 주정부와 자치정부와의 권한 재조정을 들고 있다. 주정부가 추진해온 통합의 결과 통합 이전에 106명이었던 선출직 공무원이 시장 1인과 시의원 44인으로 줄어들었으며, 통합 이전에 52개의 국과 206개 과로 구성되었던 행정체제가 6개의 국과 37개의 과로 재정비되었다. 이와 같은 자치단체 간 통합을 통해 토론토는 로스앤젤레스, 보스턴, 시카고, 뉴욕, 아틀랜타 등 미국 내 경쟁도시와의 비교를 통해서 강점을 살리고, 취약점을 보충하여 북미대륙의 중심 도시로 거듭나기 위한 전략을 세우고 있다.

일본의 규슈 북부지역의 5개 도시(모지(門司), 고쿠라(小倉), 와카마쓰(若松), 야하타(八幡), 도바타(戸畑))로 구성된 기타큐슈(北九州) 시는 제2차 세계대전 이전부터 전쟁 후까지 산업적 측면, 군사적 효율성 측면, 전후 복구와 집중 투자를 위한 광역도시계획 측면에서 통합 필요성이 제기되어 왔다. 1960년 2월, 5개시 시장 모임에서 통합이 제안된 후 1961년 7월 5개시 합병 협의회가 활동을 시작했다. 그 후 협의회는 행정 수준의 차이를 고려하여 5년간의 경과조치 기간을 정했고, 1962년 10월 5개시의 통합 결의에 이어 후쿠오카 현 의회의 의결이 이루어져 1963년 2월 기타큐슈 시가 탄생하였다. 기타큐슈 시는 통합 후 현으로부터 복지, 도시계획, 건설사무 등의 권한이 위임되어 자치단체 범위가 넓어졌고, 우려와는 달리 독자적인 공해대책 조례 작성 등의 자치 노하우를 갖추게 되었다.

토론토와 기타큐슈의 통합 교훈을 여수시의 관점에서 다시금 정리해보면 첫째, 공통된 통합 추진 배경으로 도시 간의 연담화(連擔化)를 꼽을 수 있다. 연담화에 따라 광역 행정이 요구되었으며 통합을 통한 광역 행정의 시행은 행정 능력의 향상을 가져왔다. 둘째, 지역사회 발

전을 꿈꿀 수 있다. 토론토는 통합 이후 북미대륙의 중심도시로 거듭나기 위한 발전 전략을 세우고 있으며, 기타큐슈는 대도시로의 구조 전환에 성공하면서 재정 건전화를 이루고 환경을 중시하는 국제교류도시로 성장해 갈 발판을 마련했다. 두 도시의 통합 과정에서 정치적 개입은 피해야 할 요소였다. 통합 과정에서 승자와 패자를 가리려 하거나(토론토), 지나치게 통합의 대등성을 강조하면(기타큐슈) 진정한 하나로 융합하는데 장애요소가 된다.

Ⅲ. 광양만권 국제화 필요성

중앙정부와 광양만권 지자체는 광양항 활성화, 여수 인정 박람회¹⁾ 및 순천 정원박람회의 성공적 개최, 경제자유구역 활성화 등 각각의 이슈에 따라 필요한 하드웨어를 구축하고 있다. 광양항은 동북아 허브 항만을 추구하는 항만으로서 국제 항만과 경쟁구도를 형성해 가고 있다. 또한 경제자유구역을 지정하여 외국 기업의 투자 여건을 조성하고 있다. 여수시의 경우에도 상하이와의 세계박람회 유치 경쟁에서 패하고 인정 박람회를 유치하여 성공적인 개최를 준비하고 있다. 이와 같이 세계화 추진 과정에서 광양만권 3개 시의 세력은 경쟁관계에 있는 국제도시와의 비교에서 뒤지고 있다.

1. 도시 통합을 통한 국제 경쟁력 확보

경제가 세계화하고 국가의 경제정책이 위축되면서 도시/권역이 경제 활동의 주요한 주체로 대두되는 경제적 지역주의가 출현하였고,

1) 세계박람회는 등록 박람회와 인정 박람회로 나뉜다. 인정 박람회는 종합적 성격의 등록 박람회는 달리 특정 전문 분야만을 주제로 하는 박람회로 개최 기간이 3주에서 3개월로 짧고, 등록 박람회 개최 시기(5년 주기) 사이에 개최를 원하는 나라에서 유치해 열게 된다. 2005년 아이치 박람회와 2010년 상하이 박람회는 등록 박람회이며, 1993년 대전 박람회, 2012년 여수 박람회는 인정 박람회로 분류된다.

이에 따라 OECD 국가 중 상당수가 기존의 행정 구역을 개편하여 광역화하고 있다. 세계 경제는 상호의존성이 높아지고 있으며 국가 간의 경계를 넘어서 경제적인 연계성이 높은 대도시/권역(city-region)을 중심으로 전개되고 있다(Scott and Storper, 2003). 세계 경제는 세계적인 정보망과 자본력을 가지고, 유동성이 높아진 인력을 활용하며, 생산입지와 생산과정을 선택하고 총괄하여 관리하는 다국적기업에 의해서 생산, 유통, 판매가 급속히 네트워크화 되고 있다. 세계 경제가 도시/권역을 중심으로 전개되므로 이에 맞추어 도시/권역 중심의 통합이 이루어지는 것은 세계적인 추세이다. OECD 국가 중 영국, 프랑스, 독일, 일본 등 주요 선진국이 광역 행정개편을 추진하거나 논의하고 있다.

<표-1> OECD 국가 중 광역 지역 개편 현황

구분		현황
중앙집권국가	일본	도주제(道州制) 구상
	체코	14개 주로 통합
	헝가리	통합 논의
	폴란드	16개 주로 통합
	영국	9개 지역개발청 설치
분권화된 집권국가	프랑스	6개 계획권역
연방국가	독일	9개주 통합안 논의

일본의 산업클러스터 조성 계획이 수 개의 광역자치단체를 관할 구역으로 하고 있는 것도 대도시 권역이 앞으로의 발전에 중요함을 잘 보여주고 있다(이동우 외, 2003; 하츠무라 유지, 2004).

2005년에 들어서면서 전국을 70~80개의 광역단체로 개편하자는 논의가 정부와 여당, 야당 간에 본격적으로 전개되고 있는 것도 현행의 도·시·군·구 체제로는 국제적인 경쟁력을 갖추기에는 너무 규모가 작다는 인식에서 출발하고 있다. 광양만권은 그 지리적 입지로 인해 동북아 물류의 거점이 될 잠재력을 지니고 있으며, 이미 안정된 제철, 석유화학 산업을 바탕으로 산업고도화를 가능케 할 새로운 혁신 클러

스터 형성 여건을 갖추고 있다. 또, 수려한 자연경관을 바탕으로 국제적인 관광지로의 개발이 가능하다. 동북아의 물류 중심지로서 일본, 중국, 동남아의 주요 항만과 경쟁을 벌여야 하는데, 세계적인 물류 중심지로 발돋움하기 위해서는 발전의 비전에 걸맞는 규모의 통합도시가 필요하다.

경쟁도시의 규모를 보면, 일본의 고베 시는 인접한 도시인 오사카와 교토의 인구를 논외로 하더라도 인구 151만의 도시이며, 가오슝 항은 인구가 150만에 이르고 정부의 전폭적인 지원을 받고 있다. 이런 도시와의 경쟁에서 우위를 점하기 위해서는 규모의 확대가 필수적이다. 광양만권이 신속하게, 그리고 적절한 전략으로 대응하지 못한다면 세계적인 발전 네트워크에서 낙오될 수 있다. 광양만권의 3개 시는 빠른 시일 안에 통합을 통해 능동적으로 변화에 대처할 필요가 있다. 여수·순천·광양은 중소도시에서 통합된 대도시로 규모를 확장하여 광양만권 전체가 하나의 독자적인 개발의 단위가 되어야 한다.

2. 산업 클러스터를 통한 경쟁력 확보

도시 통합이 행정 통합에 따른 규모의 경제를 추구한다면, 산업 클러스터는 산업 간 집적 및 네트워킹을 통한 규모의 경제를 추구하고 있다. 선진국에서는 산업클러스터 형성을 통한 경쟁력 확보가 치열하게 전개되고 있다. 산업 클러스터는 선도기업의 주 산업을 중심으로 전후 연계기업들이 공간적으로 집적함으로써 효율성을 추구하는 것이다. 광양만권에는 광양제철을 위주로 하는 제철산업, 여천화학단지를 중심으로 한 화학산업 및 광양항을 중심으로 한 항만물류산업 클러스터가 구축 중에 있다.

항만물류산업 클러스터는 항만 및 배후부지의 지리적 공간을 중심으로 화물 처리 및 생산 유통을 위주로 하는 전후방 연관 산업과 관련 기관 등이 네트워크화된 집합체로서, 다수의 산업체가 집적되어 관련 정보의 교류, 교육 및 훈련을 통한 지식의 확대를 통해 클러스터의 성장과 발전을 기하고 있다. 항만물류산업 클러스터는 무역자유화와 기

업활동의 글로벌화를 앞당기며 물류인프라의 대형화·허브화 경쟁에서 우위를 확보하여 부가가치물류 창출에 기여하고 있다.

산업클러스터를 통해 자치자체 간 통합 및 규모의 경제를 추구하여 성공한 사례는 다양하다. 미국은 1960대 실리콘밸리라는 대표적인 산업클러스터를 육성하여 세계적인 IT혁명을 주도하였다. 1980년대 들어서는 북유럽의 스웨덴과 핀란드에서 각각 시스타(Kista) 사이언스 시티 및 올루(Oulu) 테크노폴리스라는 세계적인 IT클러스터가 성공적으로 형성되어 운영되고 있다. 스웨덴의 시스타 사이언스시티는 시의 개발을 촉발시킨 에릭슨을 중심으로 MS, 컴팩, HP, IBM, 인텔, SUN 등 약 400개의 IT분야 기업을 포함한 약 780여 개의 기업이 모여 있으며, 스웨덴 컴퓨터 사이언스 연구소(SICS), 정보기술 연구소, 에릭슨 연구센터 등이 입주해 있다.

시스타는 도시 전체가 ‘시스타 사이언스시티 주식회사’로 주식시장에 상장되어 있다. 시스타는 공간적으로 1970년대 초까지는 군사훈련장으로 사용되던 곳이었으나, 스톡홀름 시가 확대되어 이 훈련장이 이전하게 됨에 따라 지역에 대한 개발 필요성이 대두되었다. 이와 같은 시스타의 성공에는 스웨덴 정보와 스톡홀름 시 및 지역단체, 에릭슨, IT대학 등의 역할이 중요하게 작용했다. 스웨덴 정부는 지자체와 민간에게 시스타의 개발을 맡기고 1970년대부터 통신산업을 국가전략으로 육성하기 시작했다.

핀란드 올루 시의 올루 테크노폴리스는 1990년대 정보통신혁명에 힘입어 급성장한 IT 클러스터이다. 올루 테크노폴리스는 기존 도시에 대규모 기업이 입지하여 특정 기업도시화 된 경우로서, 지역 전체가 하나의 인큐베이팅 회사이자 거대한 복합기업체라 할 수 있다. 올루 테크노폴리스는 올루 시와 10개의 자치구로 구성되어 있고, 지역 전체 인구 20만 명 중 올루 시에는 12만 명이 거주하고 있다.

3. 통합 효과

광양만권의 도시 통합으로 기대되는 효과는 크게 네 가지로 나누어

볼 수 있다. 첫째, 국제적인 경쟁력을 갖춘 물류거점도시로의 육성이다. 세계 경제의 치열한 경쟁에서 살아남으려면 권역의 경쟁력을 바탕으로 세계 경제의 네트워크에 참여하여야 한다. 규모가 커지고 유능한 인재를 갖춘 통합도시는 국제 기간항로의 중심이라는 입지적인 이점을 활용하고, 급격히 성장하는 중국 경제와의 무역 및 환적화물을 처리하여 국제적인 물류 중심항만으로 성장할 것이다. 항만부두시설을 확충하고 특히 세계에서 세 번째로 무인자동화 컨테이너 터미널을 건설하면 고효율, 고생산성의 경쟁력 있는 첨단 컨테이너항만을 운영하게 된다.

항만배후단지가 확보되면, 생산자 서비스인 금융서비스 및 관련 서비스가 증대되고, 국제 물류와 관련된 국제 연구프로그램을 운영하여 우수한 인재의 유치 및 활용이 가능해질 것이다. 배후 육상수송로의 지속적인 확충과 중국 및 일본과의 연계기능 강화로 통합도시는 광양만권과 서해안 도시, 서울·경기권을 있는 신 물류축을 형성하여, 서울-부산의 물류 축을 보완하는 데 기여할 것이다.

통합도시가 인구 100만을 넘지 못하여 권역 내에서 충분한 소비시장을 만들 수 없고, 또 커다란 배후지를 가지지 못하기 때문에 대외경쟁력에 한계가 있을 수 있다는 지적도 나오고 있지만, 항만의 배후권역은 거리 개념보다는 배후 수송인프라 구축으로 인한 단축된 시간 개념으로 확장 가능하다. 세계적인 생산·물류 네트워크의 일부가 되면, 동북아와 세계를 대상으로 발전하게 되고 로테르담이나 싱가포르와 같이 발전할 잠재력이 있을 것이다.

둘째, 혁신 클러스터를 중심으로 한 신소재 산업도시 육성이다. 광양만권은 제조업 분야의 높은 생산성과 높은 1인당 생산액을 기록하고 있는데, 산업클러스터를 형성하여 부가가치를 높여 나갈 수 있는 여건을 갖추고 있다. 통합도시는 이미 확립된 제철 산업, 물류 산업, 석유화학 산업을 고부가가치 산업으로 전환시키고, 기존 산업을 바탕으로 한 부품 산업, 자동차 산업, 조선 산업, 바이오 산업 등의 산업 클러스터를 형성하는 데 보다 적극적이고 효율적으로 대응하며 권역 내에서 고부가가치 상품을 만들어 내리라고 본다. 통합도시는 국제

물류 활성화와 신소재 개발, 특화된 분야의 혁신 클러스터를 형성하여 세계 경제의 생산네트워크 안에서 유리한 위치를 차지함으로써 국제적인 경쟁력을 지닐 수 있으며, 주된 산업은 내수 지향적이기보다는 부품, 신소재 등 고부가가치의 수출품이 될 것이다. 통합도시는 고도의 기획 능력과 추진 능력, 금융 및 연구 인력의 유입, 정치적 힘을 발휘하여 기존 산업의 고부가가치 산업으로의 전환, 신소재 산업 및 혁신 클러스터의 형성, 물류 산업의 국제화를 앞당겨 성취할 수 있다.

셋째, 삶의 질이 향상된 21세기형 균형도시 구축이다. 광양·순천·여수는 도시의 장점이 서로 달라 통합될 경우 각각 도시의 장점을 서로 보완하여 시너지 효과가 현저히 증가할 것이다. 광양의 물류와 제조업, 순천의 문화와 교육, 여수의 석유화학 산업, 어업과 휴양지, 여수 화양면의 레저 기능이 서로 보완하며 조화를 이루어, 통합도시는 일과 휴식, 문화, 관광, 레저 기능을 함께 제공할 수 있는 21세기형 도시로 성장할 것이다. 통합도시는 수려한 해양 자연환경, 온화한 기후, 유서 깊은 역사 유적지를 연결하여, 자연과 역사가 함께하는 해양레저·스포츠-역사·문화 관광지로 성장할 수 있다. 통합도시가 여수박람회를 성공적으로 개최하면 휴양도시 및 한국적 전통 문화 관광도시로서의 인지도가 제고되고, 문화 관광 휴양 도시로서의 발전이 촉진될 것이다.

넷째, 남해안 개발 축의 지역균형 중심도시 구축이다. 통합도시가 국제적인 물류·산업도시가 되면 현재의 여수·순천·광양의 농어촌 지역에 사는 주민 및 고흥·보성·구례·하동 거주민이 새로운 중심지로 이동할 것이다. 또, 전남 동부권과 경남 서부권을 아우르게 되어, 점차 더 큰 인구의 집적효과를 가져오며 지역 발전의 한 축을 이루게 될 것이다. 통합도시가 발전시킬 물류와 신산업, 교육, 관광 휴양산업은 기존의 철강산업, 석유화학 산업보다 고용유발효과가 크기 때문에 통합도시 내에서 많은 일자리를 창출하게 되어 인근 지역에서 유능한 인적 자원이 지속적으로 흡수될 것이다. 인근 지역으로부터의 인구 유입은 교육 수준이 높고, 지식경제 사회에 적합한 인력을 양성하는데 도움이 되며, 인구 집적에 의한 도시화가 진행될수록 서울·경기권

등으로부터 법률, 금융 분야의 전문 인력을 유입하는 매력 요인이 될 것이다.

통합도시는 남해안 산업 벨트의 중심에 위치하고 있는 입지적 장점을 활용하여 남해안의 서남지역(목포권, 광주권)과 동남지역(진주, 마산, 창원, 부산)을 연결하여 국내 산업거점을 해외 산업거점과 연결하는 지점이 될 것이다. 결과적으로 통합도시는 서울·경기권의 과도한 집중을 낮추고, 경제권이 균형 있게 발전하는 데 기여할 것이다. 따라서 참여정부가 추진하는 지방분권과 지역 혁신을 통한 지역균형 발전의 성공적인 사례가 될 수 있다.

다섯째, 전문성과 효율성이 높아진 역동적 도시 구축이다. 통합도시는 광양만권을 하나의 개발 단위로 묶으로써 3개 중소도시로서의 지역적인 이해관계와 경쟁의식에 사로잡히지 않고, 광역적이고 장기적인 발전을 도모할 수 있다. 도로 확장에 따른 교통 편의, 정보통신에 의한 신속한 의사소통으로 인해서 광양만권은 동일한 생활권이 되어가고 있다. 환경, 도로, 상하수도, 폐기물 처리 등은 공동으로 처리하면 비효율을 줄일 수 있다. 통합도시의 재정자립도는 크게 높아져서 독자적인 도시개발계획의 수립, 사업계획의 수립 등 독자적인 발전을 도모할 수 있다. 행정의 비효율을 제거하고 전문성을 높임으로써 종합적이고 체계적인 행정을 펼칠 것이다.

IV. 결론 및 토의

1. 광양만권 통합에 대한 찬반 의견

도시 통합에 대한 학자들의 이론적 찬반 논거에서 살펴보면, 정치적·행정적·경제적 측면에서 통합 자체에 대한 논란의 여지는 있다. 또한 각 지자체가 처한 상황에 따라서 찬반의 논거가 달라질 수 있으며, 더구나 자치단체장이나 시의원 및 지역 국회의원 등 선거직

의 경우에는 통합에 대한 견해 차이를 보이고 있다.

광양만권 3개 시는 국제도시로서의 위상 확보라는 차원에서 기본적으로 통합에 찬성하고 있다. 광양시는 국제 허브항을 추구하는 광양항 및 외국 기업 유치에 위해 조성중인 경제자유구역 활성화를 위해 광양시의 세계화를 추구하고 있다. 여수시는 상하이와의 세계박람회 유치 과정에서 국제도시로서의 한계를 경험한 바 있다. 순천시는 주변의 관광자원을 이용한 관광산업활성화 및 성공적 정원박람회 개최를 위해 순천시의 국제적 위상을 높일 필요가 있다. 즉, 시기적으로 3개 시 모두 통합을 통한 국제경쟁력 확보라는 공동의 목적을 가지고 있다.

여수 인정 박람회 결정 직전인 2007년 9월에는 3개 시장이 MOU를 체결하여 통합에 합의한 바 있다. 또한 통합 논의가 시작되고 나서부터 자치단체, 민간단체 등에서 지역 주민을 상대로 통합에 대한 여론조사를 실시하였는데, 2007년 6월 순천 KBS, 여수 MBC 등에서 설문조사한 바에 따르면 순천시민 65.1%, 여수시민 62.6%, 광양시민 60.9%가 통합에 찬성하였다. 그러나 2007년 9월 광양시 의회는 시민정서를 이유로 도시통합 논의 중단을 촉구하고 3개 시 간 MOU 체결을 불인정함으로써 3개 시 통합에 반대하고 있다. 또한 광양시는 하동군과 남해군까지를 포함한 광양만권 통합을 제안하고 있는데, 2007년 10월에 실시한 설문조사에서는 순천 시민 87.2%, 여수시민 84.7%, 광양 시민 62.9%가 통합에 찬성하고 있어, 순천시민과 여수시민은 통합에 적극적이고 광양시민은 소극적 찬성으로 나타났다. 특히 하동과 남해를 포함하여 통합하자는 안에 대해서는 50.7%가 반대하고 39.3%가 동의하고 있다. 그러나 이와 같은 설문조사 결과는 조사 시점, 조사기관에 따라 차이를 보이고 있다. 특히 3개 시가 각각 주관하여 조사한 설문 결과는 각 지자체가 처한 상황 및 이해관계에 따라 다르게 나타나고 있다. 선거직인 국회의원, 시장 및 시의원들의 이해관계가 아닌 국제화를 추구하는 광양만권의 장기 비전을 고려한 지역 주민의 의견이 반영된 조사결과를 얻을 수 있도록 해야 한다.

2. 토의

광양만권 3개 시는 각각 특색을 가지고 있다. 순천시는 순천대학교를 비롯하여 고교평준화 전 명문고교가 위치해 있어 지방 교육도시로 인식되어 왔으며, 관광자원이 많아 상대적으로 주거 환경이 좋다. 광양제철소가 위치하고 있는 광양시는 상대적으로 재정 수입이 좋으나 백화점, 문화공간 등이 빈약하다. 여천화학단지 등 산업단지가 위치해 있는 여수시는 해안선을 안고 있어 관광객이 많이 방문하고 있다. 이러한 3개 시의 차별화된 특색으로 인해 설문에 응하는 각 시민들은 통합 이후 본인이 거주할 것으로 예상되는 시의 위상 변화를 염두에 두고 설문에 답하고 있다.

외국의 성공적 도시 통합 사례에서 살펴본 바와 같이 자치단체 간 통합이 성공하기 위해서는 시민이 적극적으로 참여하고 충분한 여론수렴이 이루어져야 한다. 중앙정부의 입장이나 정치적 견해, 영향력 있는 소수 집단에 의해 통합이 추진되면 시간이 지연될 뿐만 아니라 통합 이후에도 갈등의 소지가 있다.

그리고 통합은 규모의 경제와 행정효율화 측면에서도 적극적으로 검토되어야 한다. 광양만권 3개시와 하동군에는 경제자유구역이 지정되어 있는데, 경제자유구역청장은 똑같은 사안에 대해서 서로 다른 자치단체와 각각 협의해야 한다. 그리고 2010년 3개 시를 포함하여 항만공사제가 도입될 예정인데 공사명을 결정하는 데도 갈등의 소지가 있다. 따라서 통합 논의 과정에서 3개시가 통합 당위성에 대한 공감대를 형성하여 통합 여론을 조성하고 통합 이후 초기에 예견되는 문제를 최소화 하는 것이 중요하다.

접수일(2009년 11월 2일)
 심사일(2009년 12월 1일)
 게재확정일(2009년 12월 29일)

참고문헌

1. 김명수, 『광양만권의 21세기 비전과 도시통합의 타당성 연구』, 2005.
2. 김익식, “현행 지방행정구역의 바람직한 개편방향”, 『나라의 길』, 나라정책연구원, 1994.
3. 박성용, 『시군통합정책의 성과평가』, 성균관대학교 박사학위논문, 2005.
4. 박종관, 『통합시의 조직통합 효과 분석』, 한국 사회와 행정 연구, 1999.
5. 이시원·민병익, “시군통합에 따른 행정구역 개편의 효율성 분석”, 『한국 사회와 행정 연구』, 2001.
6. 주경일, “1990년대 시군통합과정 분석을 통한 행정구역 변화기제 연구”, 『지방행정연구』, 9(2), pp. 93~124, 2005.
7. 최양부·윤원근, “도농통합적 시군 행정구역 설정방안”, 『지방행정연구』, 8(2), 1993.
8. 최영출, “시군통합의 예산절감효과 추정 : 중복 공공시설의 절감효과”, 『한국도시행정학회』, 2005.
9. 최진수, 『시군통합 정책효과에 관한 실증적 연구』, 연세대학교 박사학위논문, 2001.
10. 한국경제연구원, 『지방자치단체 체제개편의 효과분석』, 서울: 한국경제연구원, 2000.
11. 항동효, 『지방정부간 행정자치구역의 통합에 관한 연구』, 한국지방자치학회보, 2008.
12. 한철환, 『Port Cluster 구축 및 효과에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 2002.
13. 홍준현, 『시군통합에 의한 지방행정구역개편의 영향 평가』, 서울: 한국행정연구원, 1997.
14. 황용주, “대도시 문제해결을 위한 정책방향”, 정책과제 심포지움, 중앙공무원 교육원, 1979.

[부록]

해양정책연구 총목차

(창간호~제24권 1호)

제1권 제1호(Vol.1 No.1)

1986 겨울

연구 논문	해양법 연구방법론 : 문헌 소재 파악을 중심으로/박춘호 · 이서항	7
	무해통항권의 제문제 및 대책/강영훈	37
	해양개발투자의 위험프리미엄 : 측정방법과 사례를 중심으로/홍승용	61
	심해저탐사 · 개발과 해양환경보호 : 국제심해저 기구의 역할을 중심으로/이영준	83
	해양경계 획정에 있어서 해양법상 도서의 위치 /문정식	97
	환경자원 이용에 관한 연구 : ‘효율’개념을 중심으로/김동휘	121
학회 보고	제20차 해양법연구소 연차회의 참가 보고 /박춘호	151
의견	남극에 관한 우리나라의 정책방향/정진섭	155
자료	I. 일본의 해양개발계획 : 수산청의 Marenovation 구상	167
	II. Summary of Ocean Claims of the World's Nations	177

제3회 신해양질서와 국가대책 세미나

발 표 논 문	인류와 해양 : 21세기의 도전/이한기	1
	소련의 대한반도 해양정책 : 인도양 정책과 관련하여/김일상	7
	한국과 유엔해양법협약 : 관련현안과 비준문제 /함명철	61
	신해양법질서와 남·북한 관계/김명기	81
	남극의 국제정치 : 제3세계의 도전/이서항	111
연 구 노 트	해양기술도시에 관한 일고/김현영	143

제2권 제2/3호(Vol.2 No.2/3)		1987 여름/가을
연 구 논 문	연안역관리의 목표, 대상, 그리고 용도상충의 조정/이정전	153
	연안역의 환경관리법제에 관한 고찰/이상돈	173
	한국 해양관광자원 개발의 전략/이장춘	209
	The Evolution of Antarctic Interests/허형택	233
	남극 환경보전과 자원보호/장순근	243
	바다의 지도/강춘섭	281

제2권 제4호(Vol.2 No.4)		1987 겨울
연구 논문	연안역의 효율적 관리 및 개발에 관한 연구 : 제도적 고찰을 중심으로/김찬규	297
	해양오염방지법제에 관한 고소 : 개정된 해양오염방지법을 중심으로/이영준	325
	심해저광업의 국제개발체제 : 유엔해양법협약 비준위 활동을 중심으로/홍승용	363
	국제해협에서의 통과통항에 관한 연구 : 유엔해양법협약을 중심으로/이원갑	401
	해양간척매립사업의 경제적 파급효과 분석 : 사례연구를 중심으로/김원재	427
자료	해양개발기본법	449

제3권 제1호(Vol.3 No.1)		1988 봄
연구 논문	한국과 남극 : 세종기지건설의 기술·경제적 효과/허형택	1
	목포해양과학기술도시(복합형) 건설 구상/박종철	13
	심해저개발제도 현황과 한국의 국익/김영구	43
	해양오염 연구방법 및 제반 문제점/홍기훈	79
	연안토목건설업 현황과 국제마케팅 전략/유시용	95
	해저석유개발용 구조물의 수요추정/김동휘	123

제3권 제2호(Vol.3. No.2)		1988 여름
연구 논문	해양구조물의 국제법적 지위에 관한 고찰 /권문상	145
	국제해양법재판소에 관한 연구 : 특히 ICJ와의 비교를 통하여/이용희	171
	해양기술도시 건설방향에 관한 연구/김성귀	197
	해양산업과 국민경제/윤동한	223
	해양정보의 전산화 추진방향 : 해양데이터의 수집 · 관리 · 제공을 중심으로/강해석	249

제3권 제3호(Vol.3 No.3)		1988 가을
연구 논문	제3차 유엔해양법회의와 해양과학조사제도 : 주요 토의내용을 중심으로/문정식	283
	남극환경의 국제법적 보호/한충록	319
	한국의 남극연구방향과 그 지원대책/김예동	345
	유엔해양법협약상의 영해제도/권문상	369
	한강 하구의 남·북한 공동연구의 필요성/오재경	403
자료	I. 일본정부의 선행투자가 광구등록 신청	417
	II. Status of the United Nations Convention on the Law of the Sea	437

제3권 제4호(Vol.3 No.4)		1988 겨울
연 구 논 문	심해저광물개발이 육상광업에 미칠 경제적 영향 분석/홍승용 · 홍재희	445
	Marine Traffic between China and Korea : Past trend and future prospects/Lisheng Chen	473
	항해 및 동지나해의 수산자원 공동조사연구의 제언/장창익	509
	우리나라 해안역의 용도지역제 도입에 관한 연구/장학봉	527
	간척 · 매립사업으로 인한 환경영향 완화에 관한 정책방향 연구/김성귀	545
의 건	유엔해양법협약과 한국의 심해저개발 참여방안 /박상훈	563
자 료	해양개발기본법 시행령(안)	575

제4권 제1호(Vol.4 No.1)		1989 봄
연구 논문	우리나라의 해양경계 획정에 관한 고찰 : 황동지나해를 중심으로/이석용	1
	해양에너지자원 개발연구의 현황과 전망 /안희도	23
	임해공단지역 어업권 손실에 따른 보상법과 이론에 관한 연구/김원재 · 이원갑	45
	원양어업 어장환경 변화와 국제화 추진 전략 /유시용	61
종합	해양구조물 관련 기술현황과 연구활성화 방향	81
의견	한반도 동쪽바다의 명칭에 관하여	97
자료	중국의 수산 교육 · 연구체제 현황	107

제4권 제2호(Vol.4 No.2)		1989 여름
연구 논문	우리나라 컨테이너 터미널의 운영효율화 방안 /정성철·표희동	119
	유엔해양법협약에 의한 해양오염방지와 우리나라의 실정법/김용진	137
	An Evaluation of Strategic Investment Decision to Optimize Operating Shipping Tonnage under Dynamic Business Environment/김원재	155
특 집 : 제4회 신해양질서와 국가대책 세미나 자료		
발표 논문	한국의 심해저광구 확보 전략/홍승용	197
	심해저광물자원 탐사현황과 전망/강정극·한상준	229
	토론내용	237
학회 보고	국제해저기구 및 국제해양법재판소 설립준비 위원회 제7회기 회의 참가 보고서/신효현	243
자료	해양개발기본법 시행령	251

제4권 제3/4호(Vol.4 No.3/4)		1989 가을/겨울
연 구 논 문	소련의 극동개발과 해양전략/심의섭	257
	소련의 해운정책/박용섭	279
	해상 유출사고 사전방제시스템의 연구개발 /강성현	335
	해양오염피해를 구제하기 위한 입법방향 /권상하	351
	해면어류양식업의 발전전략 연구/김성귀	403
	해저보물의 소유에 관한 고찰/이상돈	431
	심해저광물자원 개발에 대한 일본사례 연구 /권문상·이용희	449
설 문 조 사	해양개발 분야별 투자우선순위 설문조사 결과 분석	493
자 료	I. 1990년도 일본 해양과학기술관련 예산	499
	II. Status of the United Nations Convention on the Law of the Sea	513

제5권 제1호(Vol.5 No.1)		1990 봄
연구 논문	황·동지나해의 어족자원관리에 관한 공동협력방안 /권문상·정성철	1
	Analysis of Pollution Control Costs/전규정	25
	유엔해양법협약에 대한 해석선언 연구/이용희	39
	고급어종의 수요에 관한 연구/김성귀	67
	지구환경에 대한 해양학적 접근/홍기훈·박병권	89
	The Regime for Deep Sea-Bed Mining and the PrepComm/Mati L. Pal	119
	한국북양어업의 당면과제에 관한 고찰/장창익	145
	북태평양 해양과학조사기구(North Pacific Marine Science Organization)의 설립에 대한 최근의 동향에 대해서/김수암	159
회의 보고	동북아국가간 해양협력 - 소련 Nakhodka회의 결과	197
자료	I. 해양관할권 선포 유형	185
	II. 각국의 해양관할권 선포 현황	187

제5권 제2호(Vol.5 No.2)		1990 여름
연구 논문	인류공동유산의 법적 개념/정갑용	193
	심해저광업의 생산한도 결정과 사례연구 /장학봉	209
	국제해저기구 및 국제해양법재판소 설립준비 위원회의 성과 및 향후 전망/이용희	227
	미래의 해양자원 개발/김성귀	269
	남극의 국제화/한충록	287
	우리나라 해운정책의 동향과 향후 과제/유시용	309

제5권 제3/4호 (Vol.5 No.3/4)		1990 가을/겨울
연 구 논 문	유엔해양법협약상 심해저분쟁해결제도/김부찬	339
	간척·매립에 의한 간접영향권의 보상연구 : 시화지구 사례로/윤상호	367
	한·일 양국간의 해운업 경영실태 비교 분석 /김원재	381
	항만에서의 물류시스템 및 대기모형(Ⅰ) : UNROADER에 의한 기계하역을 중심으로 /김창곤	401
	국내 잠수기술 현황과 개발에 관한 연구 /제종길·유시용	427
	수·해양계 전문대학의 교육투자 효과분석 /이석태	453
의 견	21세기를 향한 해양산업의 진흥전략/조동성	467
연 구 노 트	우루과이라운드협상과 우리의 대응/현정택	497
	해양에 있어서의 한·소 협력관계/이용석	517

제6권 제1호(Vol.6 No.1)		1991 봄
연 구 논 문	유엔해양법협약상 통과통항제도의 법적 모호성과 최근의 국가관행/김영구	1
	해양경계획정원칙의 변천과 한반도 주변 해역의 경계문제/백진현	23
	우루과이라운드 해운서비스 협상 동향과 대응방향/최동현	25
	항만하역요율 산정이론에 관한 소고/장영태	95
	한국의 해양오염현황과 대책/강시환 · 박광순 · 노재식	119
	Oxygen Depletion in Coastal Water : Natural? or Anthropogenic?/이지현	149
연 구 노 트	주요국의 해양정책 및 행정조직 현황/홍승용 · 이원갑	185
	지방자치단체간에 발생하는 환경오염문제에 대한 해결방안 : 보조금제를 중심으로/임성일	217
회 의 보 고	환경보호에 관한 남극조약체제의 최근동향/김예동	231
	아시아 · 태평양 국가간의 해양환경보전을 위한 협력방안/강시환 · 천영우 · 유철상	249
자 료	I. 유엔해양법협약 비준동향	257
	II. 주요 국제회의 일정	259
	III. 해양산업연구부 연구사업수행실적(년도별)	261

제6권 제2호(Vol.6 No.2)		1991 겨울
연 구 논 문	대륙붕·EEZ에서의 해양과학조사 : 연안국의 동의 제도를 중심으로/문정식	265
	해양오염방지를 위한 국내외적 입법현황과 전망 /이용희	285
	한국 해안선지구의 개발규제에 관한 연구/최상철·박종화·백문수	309
	망간단괴 함유금속의 가격변동에 관한 연구/김성귀	353
	산업연관분산기법을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과/윤동한	379
	파랑도 해양과학기지 구축에 관한 고찰/이동영·심재설	391
연 구 노 트	해수면상승과 연안역에의 영향/장학봉·홍기훈	407
	지구온난화 따른 해양 환경변화와 연구방향 /석문식	433
	미국 국책 해양오염 연구의 동향과 전망 /강성현·이광우	433
	해양학에서 본 “파랑도”의 가치/한상복	459
	Socotra 암초 주변해역의 수산업적 특성/노홍길	475
	한국해양연구소의 연구개발활동 고찰/임장근	493
회 의 보 고	국제해저기구 및 국제해양법재판소 설립준비위원회 제9회기 속개회의/장문철	509
자 료	I. 조선민주주의 인민공화국 경제수역에서의 외국인과 외국배, 외국비행기들의 경제활동에 관한 규정	525
	II. 북한-소련간 해양경계협정	553
	III. List of ratifications in chronological order and by regional groups	541

제7권 제1호(Vol.7 No.1)		1992 여름
연 구 논 문	연안역 관리제도의 이론적 배경 및 각국의 운영형태 분석/이지현	1
	우리나라 해양관광자원 개발방안에 관한 연구 /김홍운 · 김사영	37
	우리나라 서해안의 수질악화에 따른 제도적 대처 방안에 관한 연구/김찬규 · 이영준 · 권문상 · 김동술	61
연 구 노 트	간척매립지에 있어서 親水護岸技法에 관한 연구 /윤상호 · 한상현	97
	계획분야에서의 지리정보체계 도입 및 활용에 관한 소고/고준환	121
	Policy Development for the Efficient Management of Commercial Crustaceans in the U.S./장만	137
자 료	I. Prep Comm 제10회기 봄회의(1992. 2. 24 - 3. 13) 의장단 활동보고서	155
	II. General Assembly Resolution 46/78 of 12 December 1991 : "Law of the Sea"	213
	III. General Assembly Resolution 46/215 of 20 December 1991 : "Large-scale pelagic drift-net fishing and its impact on the living marine resources of the world's oceans and seas"	221
	IV. Information note concerning the Secretary -General's Informal Consultation on outstanding issues relating to the deep seabed mining provisions of the UN Convention on the Law of the Sea(New York, 16 and 17 June 1992)	225

제7권 제2호(Vol.7 No.2)		1992 여름
특 별 기 고	평화선 선언 이후 40년/지철근	237
연 구 논 문	Measuring Voting Power on the Council of the International Seabed Authority /Porter Hoagland	251
	Ocean Industry Cooperation in the Yellow Sea : Strategy and Implications/홍승용	277
	항만배후 운송시스템에 관한 연구 : 경인지역 배후 수송망을 중심으로/주재훈 · 김성귀 · 장영태 · 김창곤	307
연 구 노 트	UNCED와 해양환경보전정책/유상철	329
	2000년대를 향한 해운산업의 도전/강경우	357
회 의 보 고	리우회의 이후의 지구환경질서 전망/정내권	367
	북태평양 해양과학기구(PICES)의 현황과 전망 /장창익	389
자 료	Prep Comm 제10차 속개회의 각 위원회별 의장보고서	423

제8권 제1호(Vol.8 No.1)		1993 여름
연구 논문	신한국을 위한 해양개발종합계획의 기본방향 /홍승용	1
	육상기인 해양환경오염 방지에 관한 해양환경 법제 연구/이용희 · 권문상 · 이원갑	31
	우리나라 해양산업의 국민경제적 효과 추정 /홍승용 · 윤동한 · 김창곤	65
	해양환경보전의 정책개선방안 연구 /강시환 · 유철상	95
	우리나라 해양과학기술의 현황과 개발방향에 관한 연구/이원갑	115
연구 노트	연안환경오염 모니터링을 위한 국내외 현황과 전망/장만 · 김웅서	151
	Polymetallic Nodules : A Status Report /J. M. Markussen	163
부록	I. 산업별 해양부문 GNP 공헌도	181
	II. 해양산업부문의 파급효과 추정	189
	III. 각 연도별 해양산업을 기준으로 재분류한 산업연관표(1980)	193
	IV. 2부문 모형에서 본 연도별 해양산업의 파급효과	203
	V. 해양부문 집계표	208

제8권 제2호(Vol.8. No.2)		1993 겨울
권 두 언	신해양법질서와 해양수산부 설립/홍승용	223
연 구 논 문	어업손실보상모델에 대한 경제적 접근방법 연구/표희동 · 장학봉	229
	Sea Power in East Asia : A Neo-Mahanian Approach/Scott Allen	253
	우리나라 해양 생물자원의 실태와 보존 방향 /홍재상	279
	남 · 북한 해양환경 보전분야 협력 방안/이용희	315
	북한의 수산업 현황과 남북한 수산협력 방안에 관한 연구/장창익	341
	남북한 해운 · 항만분야 협력 방안/장영태	377
	북한의 연안역 개발 현황과 전망/김성귀	407
	핵개발에 따른 해양환경 방사능 오염/홍기훈	439
의 건	어느 해양학도가 본 21세기의 해양시대 : 해양 의 일원적 관리의 필요성/최재수	473
자 료	소비에트사회주의공화국연방정부와 조선민주주 의인민공화국정부 사이의 소련 · 조선 국경형태 에 관한 조약	491

제9권 제1호(Vol.9 No.1)		1994 여름
권 두 언	해양법 전문가를 새로운 유엔해양기구에 /김찬규	1
연 구 논 문	A Framework for Emerging New Marine Policy : The Korean Experience/홍승용	3
	미국의 연안수역 수질보전을 위한 오페수 배출 방지 처리제도의 시행에 관한 연구/이상고	33
	심해저 망간단괴 개발사업이 국내 금속 수급에 미치는 영향/황기형	79
	연안역 통합관리의 개념, 과정 및 실행방안 /이지현	107
	한국과 일본의 해양산업 경제활동 비교/윤동한	113
	Developing Countries and the Transfer of Ocean Mining Technology : Some Key Issues /Jon Fixdal	153
자 료	유엔사무총장 비공식협의회 최종내용 보고 /홍승용 · 이용희	117

제9권 제2호(Vol.9 No.2)		1994 겨울
권 두 언	유엔해양법협약 발표와 이에 따른 우리의 준비 자세는/박준호	217
특 집	한반도 주변 대륙붕 경계문제의 현황 : 유엔 해양법협약 발효에 즈음하여/박춘호	219
	유엔해양법협약 발효와 원양어업 대책/박성쾌	231
	유엔심해저광업체제의 변화와 평가/홍승용	271
	유엔해양법협약과 해양환경보호/이상돈	295
연 구 논 문	한중 해운항만분야의 협력현황과 과제 : TCR을 중심으로/장영태	309
	한국 중소기업의 중국 임해공단 진출전략에 관한 연구/유시용	333
	한국인의 중국관광 현황과 형태에 관한 연구 /이흥동 · 김성귀	367
연 구 노 트	The Situation and Countermeasures of Artificial Ocean Disasters in Shandong/于慶東	391
	전자해도 개발을 위한 연구방향/박필성	399
자 료	I. 유엔해양법협약 제11장 이행협정	419
	II. 200해리 배타적경제수역 선포현황 등 최근의 해양정책 관련자료	453

제10권 제1호(Vol.10 No.1)		1995 여름
권 두 언	세계화의 진전과 해양산업에 대한 새로운 인식의 출발/박성쾌	1
연 구 논 문	연안역통합관리의 국제동향 및 외국의 관리사례 연구/김성귀 · 유시웅	5
	Canadian Coastal and Ocean Management : The Emergence of a New Era/Hildebrand	37
	연안역 통합관리를 위한 전략적 모니터링 체계의 구축에 관한 연구/이지현	73
	기후변화와 북태평양의 수산자원 변동에 관한 고찰/김수암	107
	Estimation of Ship 's Waiting Times in a Port for Cost-benefit Analysis : Methodological Consideration/장영태	143
	유류오염 대비, 대응 및 협력에 관한 국제협약의 발효에 따른 국가방제시스템의 구축 방안/강성현	169
연 구 노 트	해양목장화를 위한 기반연구(개발체제 구축을 위한 기반평가)/박철원 · 김종만 · 이순길 · 허형택	197
	일본의 남극활동과 체제/김수암	213

제10권 제2호(Vol.10 No.2)		1995 겨울
권 두 언	바다를 되살리자/이상돈	239
특 별 기 고	항만국통제 지역협력체제와 우리나라의 과제 /임기택	241
연 구 논 문	남태평양지역 심해광물자원 개발체제에 관한 연구/이용희 · 권문상	271
	Asian Cruise and Ferry Markets/이태우	303
	어업손실보상 관련법의 개정방향에 관한 연구/이원갑	351
	한국과 일본의 어업손실보상제도의 비교분석 및 개선방안 연구/표희동 · 장학봉	373
연 구 노 트	남극해 크릴어업의 현황과 전망에 대한 고찰 /김수암 · 김동엽	419
	동해, 오토츠크, 캄차카 해역 러시아 핵폐기 물투기에 따른 우리나라 주변 및 국익해변 방사능 오염/홍기훈	445
부 록	유엔해양법협약과 협약 제11부 심해저제도 이행협정에 대한 비준 현황(1995.10.현재)	477

제11권 제1호(Vol.11 No.1)		1996 여름
특 별 기 고	Sustainable Development of International and Russian Fisheries/V. F. Korelsky	1
연 구 논 문	해양유류오염으로 인한 수산업의 손실추정에 관한 고찰/이흥동 · 이광남	29
	우리나라 해안구조 잠수인력 개발에 관한 연구/김성국 · 신한원	61
	Some Delimitation Issues in the Maritime Areas Surrounding the Korean Peninsula /제성호	97
연 구 노 트	1976년의 북태평양에서의 기후변동이 한반도 해역에서도 발생 하였는가?/김수암 · 유신재	133
	연안역 통합관리를 위한 시민교육 프로그램 개발/홍선욱	151
	EEZ 선포에 따른 우리나라의 어업자원 관리 대책에 대한 고찰/장창익 · 김수암	179

제11권 제2호(Vol.11 No.2)		1996 겨울
특 별 기 고	Fisheries Technology Cooperation for the 21st Century/Paul Kilho Park	199
연 구 논 문	새로운 심해저자원 개발제도와 우리나라의 대응방안에 관한 소고/이용희	217
	우리나라의 연안어업 분쟁에 관한 고찰 /장학봉 · 이흥동 · 이광남	251
	어촌종합개발계획 수립에 관한 연구 /김성귀 · 장영태	277
	간석지기능에 대한 고찰과 생산성 사례연구 /이흥동	305
	새로운 남극조약체제와 유엔해양법협약 /권문상 · 정갑용 · 이원갑	343
	남극 석유자원 개발규제의 국제적 동향과 대책 /김예동 · 권문상	375
	이어도 해양과학기지 건설 방안 분석 연구 /심재설 · 박광순 · 이동영	403
	도시하천의 수변공간 개발방안에 관한 연구 -안양천을 중심으로-/구본영 · 김진섭	441
	항만하역 대기시스템에 대한 해석학적 분석 -포항제철 전용부두를 중심으로- /김창곤 · 장학봉 · 윤동한	481

제12권 (Vol.12)		1997
권 두 언	해양화의 전개와 초근대화의 요구/김진현	1
특 별 기 고	Marine Pollution Policy in the UK /David J. Whitmarsh	5
연 구 논 문	Issues on the Introduction of Zoning System onto Korea' s Coastal Areas /Hak-Bong Chang	19
	우리나라 심해저 광물자원 개발사업의 경제성 평가 연구/황기형 · 조규남	41
	우리나라 해양산업의 국민경제 공헌도 /윤동한 · 이광남	75
	한국서해안 시화호의 오염현황과 보전대책 /정희수 · 최강원 · 김동선 · 김채수	123
	한 · 일 항만하역산업의 생산성분석; 부두운영 회사제 도입의 시사점을 중심으로/정봉민	165
	Structural VAR 모형을 이용한 건화물 운임 시장의 동적 특성분석/전찬영	185
	항만 대기시스템에서 시간분포의 통계적검증에 대한 사례연구/김창곤 · 홍동희 · 최중희	205
	Consumer Demand for Fish, Red Meats and Chicken : A Case of Korea /Back, Gi-Chang	217

제13권 1호(Vol.13 No.1)		1998 여름
권 두 언	바다를 보전하는 정치를/이상돈	1
연 구 논 문	Shipping Policy and the Firm's Strategic Objectives/강종희	5
	항만운송사업의 조업규모와 성장률과의 관련성 분석/정봉민	21
	연안소형어선 관리정책의 순응확보방안에 관한 연구/최동현 · 장학봉 · 최재선	33
	품질경영체제 및 선박안전경영체제의 비교연구 -ISO 9002 및 ISM Code를 중심으로/조동오	65
	Economic Value of Domestic Tidal Wetlands /이흥동	91
	세계항만개발의 기조변화와 우리나라 자유무역 지대 도입방안에 관한 연구/김학소	113
	지역 연안통합관리체제의 성공적 구축방안 /남정호 · 이원갑	143
	이질적 복수서버를 갖는 혼잡 컨테이너터미널의 선박관련 시간분포 추정/박병인	171
	수중문화유산보호를 위한 해난구조법의 적용 문제와 새로운 법제의 검토/박성욱	185

제13권 2호(Vol.13 No.2)		1998 겨울
연구 논문	수요측면에서 접근한 한국 수상운송업의 성장요인 분석/정봉민	1
	바다 쓰레기 관리정책 수립에 관한 연구 /최동현·최재선	17
	국내기업의 아웃소싱 활성화 방안/백종실	55
	전자상거래를 위한 공동물류센터의 최적입지선정 에 관한 탐색적 연구/박병인	101
	어업허가 환수정책에 대한 경제분석의 문제점 과 과제/신영태	121
	일본의 수산물 산지직거래 특징과 과제/주문배	141
	한·일 어업협정의 문제점 및 대응방안/정갑용	167
	남북 수산협력의 발전단계에 관한 게임이론적 분석/심기섭	189
	정부의 재정적 지원이 어업경영에 미치는 영향 분석/옥영수	213
	1998년 미국의 개정해운법/임석민	241

제14권 1호(Vol.14 No.1)		1999 여름
연구논문	Development Potential and Future Direction of Marine Tourism in Korea/정필수	1
	해상운임의 생산비용 및 수출단가에 미치는 과급효과/정봉민	23
	동아시아 주요 수출상품의 물류비 조사분석/박태원	37
	우리나라 전문물류업 발전방향/백종실	63
	수산물 산지유통의 정보화 실태와 고도화 방안 /주문배	103
	교차검증을 통한 우리나라 중장기 항만물동량 예측/전찬영	127
	우리나라 운수업의 효율성 추정에 관한 연구 /한철환	159
특집	〈제2차 한·미 해양정책포럼 발표논문〉	
	Establishment of Free Trade Zones to Foster Korea into Logistics Hub in Northeast Asia/진형인	179
	Fishery Product Price Stabilization Policy and Inflation in Korea/박성쾌·조보현	207
	Evaluation of Korean Port Safety Policy and Alternative Recommendation/조동오	225

Plan of EXPO 2010 in Korea and its Projected Effects on Korean Economy /장학봉 · 조창현	249
Long-term Policy for the Development of Korean Ports in the 21st Century/김학소	275
An Analysis of Maritime Tourism Activities and its Policy Implications in Korea /황기형 · 김성귀	303
Visioning Korean Coast in the 21st Century by Integrated Coastal Management/이지현	325

제14권 2호(Vol.14 No.2)		1999 겨울
연 구 논 문	텔파이 방법에 의한 해양수산 중·장기 여건 변화 전망/정봉민	1
	일본의 수산기본정책에 대한 검토/신영태·김대영	27
	신무역질서에 대응한 수산물 무역제도의 개선방안/주문배·박수진	49
	호주·뉴질랜드와 일본간 남방참다랑어 분쟁에 관한 국제해양법재판소의 가치분 조치에 대한 법적 평가/김선표	93
	중국의 WTO 가입이 해운산업에 미치는 영향 /한철환	113
	21세기 환경라운드에 대비한 해양식량의 환경친화적 개발정책에 관한 연구/이상고	135

제15권 1호(Vol.15 No.1)

2000 여름

연 구 논 문	해운산업 보호 · 지원정책의 경제적 영향과 정책방향/정봉민	1
	컨테이너 터미널의 서비스 수준 평가지표에 대한 고찰/김창곤	39
	수송계획법을 이용한 연안해송 철강전용선의 운항일정계획/박병인	59
	어업기술 혁신 · 자원관리 상호관계에 관한 기술 · 경제학적 고찰/박성쾌	81
	The Economic Value of Marine Recreational Fishing : Case Study, Lessons, and Implications /J. H. Cho & T. Grigalunas	109

제15권 2호(Vol.15 No.2)		2000 겨울
연구 논문	어업손실보상제도 발전행태 비교 연구/장학봉	1
	A Bioeconomic Analysis for Fisheries Sustainability Indicators/표희동	21
	선박 물밸러스트의 국제적 규제동향과 우리나라의 대응방향/최재선	55
	한국 컨테이너터미널 서비스품질 차이에 관한 연구/김범중	89
	인공어초사업의 경제적 평가에 관한 연구 /류정곤 · 정명생	123
	새로운 공해어업질서와 우리의 대응 /김선표 · 홍성걸	151

제16권 1호(Vol.16 No.1)		2001 여름
연구 논문	Review of Sino-Korean Maritime Cooperation /장영태	1
	컨테이너터미널의 야드 재고량 분석에 대한 연구 /배종욱 · 김창곤	27
	관세자유지역의 조기활성화를 위한 우선지정항만 선정방안 연구/우종균	61
	국내 기업의 4PL 육성방안/백종실	109
	A Comparative Analysis on the Functional Values of Coastal Wetland and Rice Paddy Ecosystems in Korea/표희동	159
	Fisheries Cooperation and Maritime Delimitation Issues between North Korea and Its Neighboring Countries /홍성걸 · 김선표 · 이형기	191
	다자간 관세인하방식별 수산물 관세율 인하효과에 관한 연구/주문배 · 고종환	217
	수산업 규제개혁 평가와 향후과제에 관한 연구/류정곤	241
	망간단괴 이외의 심해저자원 개발제도 형성 방향에 관한 연구/박성욱 · 이용희	275
	장보고의 해양활동과 국제관계/윤명철	303

제16권 2호(Vol.16 No.2)		2001 겨울
연구 논문	편의치적제도 활용의 필요성과 기대효과에 관한 연구 / 한철환	1
	시물레이션을 이용한 컨테이너터미널 장치장 재고수준 분석 / 김창곤 · 배종욱	43
	하역노동자의 법적 지위 보장방안 / 김기래	65
	An Economic Analysis of Preservation versus Development of Coastal Wetlands around the Youngsan River / 표희동	113
	공유수면 매립면허 업무의 지방이양 결정에 따른 해양생태계 보호를 위한 법과 제도의 연구 / 박민규	115
	Efficiency of Maritime Safety Administrations in the APEC Member Economies / 장학봉	197
	불법 · 비보고 · 비규제(IUU)어업 근절을 위한 FAO의 국제행동계획과 국내이행방안 / 김선표 · 홍성걸 · 오순택	223
	원양수산업기업의 도산요인에 관한 실증연구 / 마창모 · 마임영	259

제17권 1호(Vol.17 No.1)

2002 여름

연 구 논 문	산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 과급효과 분석 / 곽승준 · 유승훈 · 장정인	1
	연안환경 보전을 위한 육상오염원 관리체제 개선방안 / 이창희 · 남정호 · 강대석 · 유혜진	33
	A Study on Principles and Strategy for ICZM in Korea / 조동오	63
	새만금사업 환경영향공동조사단의 새만금 간척사업에 대한 경제적 타당성 평가의 재평가 / 표희동	89
	LISREL 모형을 이용한 수산부문 정부재정지원정책 효과분석 / 박성쾌	117

연 구 논 문	해양산업의 전망과 정책과제 : 델파이 접근방법 / 곽승준 · 유승훈 · 신철오	1
	해양수산벤처기업의 국내 벤처산업에서의 위상 분석과 육성을 위한 기본방향에 관한 연구- 실태조사분석과 SWOT분석을 중심으로 / 김태일 · 이경재	19
	컨테이너터미널 계획 시뮬레이션 모델링 개발방향 연구 / 양창호 · 최용석	67
	습지보전법의 개정방안 연구 / 공경자	111
	공유수면의 효율적 관리를 위한 점 · 사용료 요율체계에 관한 연구 / 장학봉	139

제18권 1호(Vol.18 No.1)

2003 여름

연 구 논 문	북양트롤선 DIKO호 사건과 미국의 재판절차 고찰 / 김민중	1
	연안유역관리를 위한 해양환경수용력 평가모델의 활용 개선방안 / 임효혁 · 강대석 · 남정호	33
	항만 민간투자사업의 효과적 추진을 위한 대안 연구 / 전찬영	71
	항만안전제도에 관한 비교연구 -한국과 일본의 제도를 중심으로- / 조동오	97

연 구 논 문	Establishment of the Logistics Hub in Northeast Asia on the Basis of LME Warehouses / 길광수	1
	육상활동으로부터 해양환경을 보호하기 위한 관리체제 개선방향 / 남정호 · 강대석	33
	Toward More Efficient Maritime Safety Administrative Structures in the APEC Region / 장학봉	69
	국내 물류기업(3PL)의 중국 물류시장 진출 방안 / 백종실	101
	해양환경계정 구축을 위한 해양환경자산의 분류: 전문가 조사결과를 중심으로 / 곽승준 · 유승훈 · 류문현	145
	어선위치추적시스템의 도입 필요성에 관한 고찰 / 이종근	177
	Evolution of a Fishery Management Plan : A Case of the Atlantic Herring Fishery / 조정희 · John M. Gates	205

제19권 1호(Vol.19 No.1)

2004 여름

연 구 논 문	항만투자와 경제성장의 인과관계에 대한 소고 / 유승훈	1
	소비지도매시장 패류 실질경매제도의 실효성 분석 : 굴, 바지락, 홍합에 대해 / 김봉태	19
	중국 해면어업의 구조변화와 어업정책의 전환에 대한 고찰 / 김대영 · 片岡 千賀之	43
	자동화 컨테이너터미널 ATC 운영시뮬레이션 설계 / 김우선	79

연구 논문	감만부두의 통합운영에 따른 경제적 효과 분석 / 김형태	1
	수산물축의 경제적 효과 분석 / 홍현표 · 성진우 · 이현동	25
	위성영상을 활용한 김 양식 시설량 추정과 활용방안 / 강중호 · 이남수	47
	RFID를 이용한 수산물 생산이력제 도입방안 / 김진백	77
	여수 앞바다의 해양오염 방지를 위한 지불의사액 분석 / 유승훈 · 양창영	107
	경북 동해안권 해양관광개발의 지속가능성 지표설정에 관한 연구 / 김사영 · 서인원	139
	고속철도 개통후 철도화물수송체계 개선방안 연구 / 백종실	161
	Simulation Application for Container Terminal Using an Object Oriented Simulation / 최용석 · 하태영	211
	연안구역에서의 불허행위 설정에 관한 연구 / 이문숙 · 오위영 · 권문상	239

제20권 1호(Vol.20 No.1)

2005 여름

연구 논문	동아시아 해양 네트워크의 형성과 변화/ 홍석준	1
	수산물산지시장에 있어서 상장제도의 변화에 관한 연구 / 강중호	31
	미국 「수산 보존 및 관리법」상의 수산자원의 보존 및 관리제도 연구 / 박민규	51
	습지보전법상 습지분류의 문제점에 관한 소고 / 공경자	97
	체계적매치계획을 이용한 컨테이너터미널 시설물배치 연구 / 김우선	123
	지식기반 시뮬레이션에 의한 컨테이너터미널 설계 방안 / 최용석 · 하태영	145

연 구 논 문	근해저인망어업의 한일간 경영분석 비교 / 옥영수	1
	가산자료모형을 이용한 해양오염사고 발생횟수의 분석 / 유승훈 · 양창영	33
	Analysis of Combined Productivity for Equipments in Container Terminal / 최용석	57
	차세대항만 대응을 위한 고효율 야드시스템의 개발 연구 / 최상희 · 하태영	81
	Policy Proposals for Upgrading the Private Participation in Port Infrastructure(PPPI) in Korea / 김우호	127
	황해 해양환경보전을 위한 협력관리체제 구축방안 / 남정호 · 강대석	169

제21권 1호(Vol.21 No.1)

2006 여름

연 구 논 문	유전자변형 형광제브라피쉬의 생태계 위해성평가에 관한 연구 / 김형수 · 박진일 · 백혜자	1
	중국의 WTO 가입 후 통상정책에 대한 고찰 - 무역구제조치를 위한 의사결정과정을 중심으로 - / 김창곤 · 박진근	31
	Performance Evaluation of Asian Port Distriparks Using Factor Analysis / 이성우 · 김찬호	53
	RFID 기반의 자동화 게이트시스템 개발 / 최형림 · 박남규 · 박병주 · 유동호 · 권해경 · 신중조	83
	중국-베트남간 통킹만 어업협정 및 해양경계협정 사례에 관한 소고 / 최진모	109
	컨테이너터미널의 야드배치 형태별 생산성 분석에 관한 연구 / 최상희 · 하태영	151
	해양환경관리법(안)의 개선을 위한 입법론적 제안 - 해양오염의 방지와 규제방안을 중심으로 - / 이영호 · 이경호	185

제21권 2호(Vol.21 No.2)		2006 겨울
연구논문	국가어항의 비시장적 순편익 추정 연구 -격포항을 중심으로- / 신승식 · 한광석	1
	다기능 컨테이너 이송차량 운영논리 개발 / 김우선 · 최용석	39
	한강-운하-서해 연계 연안유람선에 대한 잠재적 수요 분석 / 유승훈 · 양창영	65
	해양자원의 효율적 관리를 위한 법령 정비방향 / 정갑용	97
	Waterfront redevelopment and territorial integration in Le Havre (France) and Southampton (UK): implications for Busan, Korea / 이성우 · Cesar Ducruet	127

제22권 1호(Vol.22 No.1)

2007 여름

연 구 논 문	개방형 항만정책 수립체제의 필요성과 구축방안에 관한 연구 / 김형태	1
	해양심층수 제품에 대한 수요 분석 / 유승훈 · 김현주 · 문덕수	35
	중국의 기업정책 변화에 따른 물류시장 영향 / 이성우 · 김홍매	67
	주요 운송수단의 사회적 물류비용 추정 및 비교 연구 / 신승식	97
	패널데이터를 이용한 국가어항개발사업의 어촌소득 증대효과 분석 / 한광석 · 고병욱	133
	海上運賃 先渡價格의 配分效果 比較 / 윤원철	157

연구 논문	한국 원양산업에 관한 인식 및 포지셔닝 전략 분석 1 / 박민규 · 임성범	
	GARCH 모형을 이용한 수산물의 가격변동성에 관한 연구 / 고봉현	29
	골든로즈호 충돌사건에 있어서의 손해배상청구 전반에 관한 법적 고찰 / 문병일	55
	하구 환경관리의 통합성 확보를 위한 관리체제 개선 방안 / 이창희 · 심영규 · 남정호 · 강대석 · 노백호	89
	고효율 컨테이너 크레인의 개념 모델 및 적용효과 분석 / 최용석 · 양창호 · 최상희 · 원승환	123
	골든로즈호-진성호 해상충돌사건의 국제법상 쟁점 / 김용환	159
	해양관광발전을 위한 여건분석과 정책과제 / 신동주 · 손재영	191

Vol.23 No.1

2008 여름

연 구 논 문	우리나라 인구의 연령구조 변화가 수산물 소비에 미치는 영향 / 박성쾌 · 김민주	1
	중국의 해양경계선과 그 획정방법에 관한 국제법적 검토 / 김용환	27
	생물다양성협약상 해양생물자원 관련 주요의제 분석을 통한 국내정책의 개선방향에 관한 연구 / 박수진	65
	컨조인트분석을 이용한 어촌관광 선택속성에 관한 연구 -동해안 어촌체험마을을 중심으로- / 손재영	107
	해양환경보전과 사전배려원칙 : OSPAR협약 및 런던협약의정서를 중심으로 / 박종원	133
	일본의 '석도=독도'설 부정에 대한 비판적 고찰 / 유미림	173
	AHP 방법에 의한 항만경쟁력 주역할자의 확인에 관한 연구 -부산항을 사례로- / 김길수 · 강병국	199
	자유어업에서의 가격변화 효과 측정 : 이론적 접근과 시뮬레이션 분석 / 최종두 · 조정희	219
	해운기업의 물류원가회계시스템 구축과 물류 성과에 관한 연구 / 김형근	237

연 구 논 문	도시내부입지형 어촌·어항의 정비 방향에 관한 고찰 -중부산지역 어업인과 시민의 인식 격차를 중심으로- / 오용식 · 서금홍 · 김재봉	1
	우리나라 수산업의 산업연관표 작성 및 분석 연구 / 신승식 · 박주삼	33
	Nerlove 부분조정모형을 이용한 일본의 넙치 수요 분석 / 남종오 · 백은영 · 한병세	79
	수산연구개발사업의 성과 결정요인 분석 -수특사업을 중심으로- / 이현동 · 김정봉	105
	동북아 물류중심항만정책에 대한 프로그램 논리모형의 설계 및 분석 / 이동현	135
	순서화 로짓모형을 이용한 전복의 소비자 선호, 구매횟수, 소비의향 분석 / 김봉태 · 이남수	165
	바닷가 토지의 지적공부 등록에 관한 연구 / 김영학	191
부 록	해양정책연구 총목차(창간호~제23권 겨울)	221

Vol.24 No.1	2009 여름
연구 논문	AHP를 이용한 인천항 물류보안 평가에 관한 연구 1 -컨테이너 터미널을 중심으로- / 황의찬 · 민정웅 어가의 어업수입 결정요인 분석 27 / 김봉태 교차효율분석을 활용한 원양어업의 업종별 경쟁력 57 추정 / 김재희 내수면어종 수요의 결정요인 분석 77 / 이희찬 지역의 어업정책 수요에 관한 연구 103 -부산지역의 연근해어업을 대상으로- / 오용식 · 황두건 · 김명희 · 김재봉 노르웨이의 개별어선할당량(IVQ)제도에 관한 133 연구 / 남종오 · 이창수 · 김수현 2006년 해사노동협약 국내 수용을 위한 주요 181 쟁점사항에 관한 연구 -선원 근로조건 관련 규정을 중심으로- / 홍성화
부록	해양정책연구 총목차(창간호~제23권 겨울) 221

「해양정책연구」제25권 제1호 원고모집 요강

1. 응모자격

해운, 항만, 수산 등 해양과 관련한 분야에 관심 있는 대학 및 연구기관의 교수, 연구자, 관련 전문가

2. 논문주제

해양 정책 및 환경, 해운물류, 항만, 수산, 해양관광, 남북해양수산업협력, 해양경제 및 독도 연구 등 해양 관련 인문·사회 분야 자유주제

3. 원고분량 및 일정

- 원고분량 : A4용지 15매 내외(글자크기 11point)
- 제출방법 : 논문원고와 논문투고신청서 파일 제출(E-mail 제출 가능)
- 원고응모마감 : 2010년 4월 5일 월요일 (우편의 경우 도착분에 한함)
- 발행예정일 : 2010년 6월 30일

4. 문의 및 제출처

- 주 소 : 서울시 마포구 상암동 1652번지 KBS미디어센터빌딩
한국해양수산개발원 기획조정본부 홍보실 (우편번호 121-270)
- 전 화 : (02) 2105-2734, 2732
- 팩 스 : (02) 2105-2730
- E-mail : loorien@kmi.re.kr

5. 기타사항

- 응모 논문은 다른 학술지, 논문집 등에 게재되지 않았거나 게재될 계획이 없는 창작물이어야 합니다.
- 원고집필요령 및 논문투고신청서 양식은 우리 원 홈페이지(www.kmi.re.kr)에서 받아보실 수 있습니다.
- 제출된 논문은 해양수산개발원이 선정한 해당 분야 권위자 3인의 익명심사를 거친 후, 채택된 원고에 한해 게재됩니다.
- 「해양정책연구」는 한국학술진흥재단에 등재된 학술지로서, 원고료를 지급하지 않습니다.

【원고집필 요령】

1. 원고의 분량은 각주, 표, 그림 등을 포함하여 A4용지 20매 내외 정도로 하며, 글꼴은 신명조, 글자크기는 11point, 줄 간격은 160%로 한다.
2. 400단어 내외 분량의 영문초록과 3~5개의 영문 주제어(key word)를 반드시 첨부한다.
3. 영문 제목과 필자의 영문성명을 반드시 기재한다.
4. 여러 명의 필자가 논문을 공동집필하였을 경우, 주저자와 교신저자를 명기한다. 교신저자는 논문을 투고하고 본 원 홍보실과의 연락 및 논문 수정 책임을 맡는다.
5. 항목별 대소번호는 다음 예에 따른다.
예) I. > 1. > 1) > (1) > ① > 가. > 가)
5. 본문의 외국어, 한자이름 등은 가능한 한 외래어 표기법에 근거한 한글로 표기하고 첫 번째에 한하여 한글 옆 괄호 속에 원문자로 기재한다.
6. 각주에서 참고자료나 문헌 등을 밝힐 때는 ① 저자 및 편자명, ② 논문명, ③ 서명, ④ 권호수, ⑤ 출판사 ⑥ 발행연월일, ⑦ 페이지수의 순으로 하되, 그 사이는 쉼표(,)로 구분해주며, 끝나는 곳에 마침표를 찍는다. 이 중 저자명 또는 편자명, 서명, 발행연월일은 반드시 기재하도록 한다.
동양서인 경우 논문명은 따옴표(“ ”)로, 서명은 「 」로 묶어 표시하며, 서양서의 경우 논문명은 동양서와 마찬가지로 따옴표(“ ”)로, 서명은 이탤릭체로 표시한다. 서양서의 경우 저자의 이름은 이름은 먼저 적고 성을 다음에 적는다. 서양서는 전치사나 관사를 제외하고는 각 단어 첫 자를 대문자로 쓴다.
7. 재인용의 경우는 두 가지로 한다.
첫째, 같은 페이지의 바로 위에서 참고로 한 자료를 다시 참고할 경우는 위의 책, 상계서 또는 Ibid.로 표시한다.
둘째, 앞의 자료와의 사이에 다른 참고자료가 인용된 경우는 저자명과 함께 서명란에 앞의 책, 전계서 또는 Op. cit.로 표시한다.
8. 그림이나 도표의 경우 출처를 기재하며 그 형식은 각주와 같다.
9. 그림이나 도표를 참조하는 부분을 본문에 표시한다.
예) 실험결과는 <표-1>과 같다. 조사 보고되고 있다(<그림-1> 참조).
10. 참고문헌은 반드시 작성하도록 하며, 기재 방식은 각주와 비슷하지만 서양서의 경우 첫 저자의 이름은 성을 먼저 적고 이름을 나중에(성명순) 적는다. 또한 순서는 국내자료를 먼저, 외국자료를 나중에 기재하며 국내자료는 가나다순으로, 외국자료는 알파벳순으로 정리한다. 저자명이 같은 것끼리는 맨 처음 것만 써주고 다음부터는 밑줄로 표시한다. 참고문헌에서는 페이지수를 생략한다.

논문투고신청서

접수일자	
접 수 자	

제1연구자 성명	(영문)	주민등록번호	
소 속	(직위)		
연락처	주소		
	전화	(fax)	휴대폰
e-mail			
교신저자1) 성명	(영문)	주민등록번호	
소 속	(직위)		
연락처2)	주소		
	전화	(fax)	휴대폰
e-mail			
공동 연구자 성 명	(영문)	(영문)	
	(영문)	(영문)	

논문제목	(한글)	작성 언어	
	(영문·외국어)		
논문주제	해운() 물류() 항만() 환경() 수산() 어촌() 정보화() GIS() 기타()		
특기사항			
원고요약			

1) 제1저자와 동일할 경우 생략 가능

2) 논문에 대한 심사결과 전달, 학술지 및 별쇄본 우송 시 사용할 연락처 및 주소 기재

海洋政策研究

1993년 3월 19일 登錄番號 공보사 01615

2009年 12月 31日 印刷

2009年 12月 31日 發行

發行處 韓國海洋水產開發院
서울특별시 마포구 상암동 1652
KBS 미디어센터빌딩내
TEL 2105-2700 FAX 2105-2800

編輯兼
發行人 姜 淙 熙

印刷人 서울기획문화사 金奎植

정가 15,000원

