

국내외 연안구역관리 지표체계의 특성

남광우¹, 오지훈^{1*}
¹경성대학교 도시공학과

The Characteristics of Foreign and Domestic Coastal Zone Management Indicator System

Kwang-Woo Nam¹ and Ji-Hoon Oh^{1*}

¹Department of Urban Design & Development, Kyungsung University

요 약 연안구역 관리지표는 연안통합관리의 정책수립·이행과정에 중요한 의사결정수단으로 활용되며, 통합적 관점에서 평가하고 부문별 상호작용을 이해하고 분석할 수 있는 유용한 도구이다. 이에 대부분의 국제사회기구와 선진 연안국들은 현 연안환경과 사회·경제적 상태를 정기적으로 점검하고 연안구역관리정책의 효과성을 파악하기 위하여 연안구역관리 지표체계를 개발하고 있는 추세이다. 따라서 본 연구는 국내외 연안구역관리 지표체계를 크게 자연·환경적 측면, 사회·경제적 측면, 네트워크 측면으로 구분해 각 차원별 연안구역관리 지표체계의 장·단점을 파악하고 비교·분석해 연안구역관리 지표체계의 특성을 도출하였다. 이를 통해 이 연구는 지속가능한 연안구역관리의 실현을 위한 관리수단, 다양한 이해관계자들의 과학적 의사결정수단, 연안통합관리의 실효성 평가수단, 연안구역관리 지표체계의 이원화 등을 선진사례의 공통된 특성으로 도출하였다. 마지막으로 본 연구는 국내외 연안구역관리 지표체계에서 나타난 공통의 가치를 바탕으로, 지역차원에서 국내 연안구역관리 지표의 올바른 설정을 위한 시사점을 제시하였다.

Abstract Coastal zone management indicators are being used as an important means of decision making in the process of policy establishment for integrated coastal management and implementation, and these indicators are very useful tools that enable the evaluation of the coastal zone management from an integrated perspective, the understanding and analysis of interactions according to each department. Accordingly, most of organizations in international society and advanced coastal states tend to develop coastal zone management indicator system in order to check current coastal environment, social and economic status, also to grasp effectiveness of the coastal zone management policy. In this research, therefore, the characteristics of coastal zone management indicator system was drawn through understanding of strength and weakness, and conducting comparative analysis of the coastal zone management indicator system according to each level having classified domestic and international coastal zone management indicator system into three aspects at large: natural and environmental aspect; social and economic aspect; and network aspect. As a result, following features were drawn as the common characteristics among the cases in the advanced coastal states: the management means for realization of sustainable coastal zone management; scientific decision making tools for various stakeholders; evaluation means for effectiveness of coastal zone integrated management; and dualization of coastal zone management indicator system; etc. Lastly, based on these common values revealed in the domestic and international coastal management indicator system, a suggestion for correct establishment of the domestic coastal management indicators was proposed in the regional aspect.

Key Words : Coastal Zone, Coastal Zone Management Indicators, Coastal Zone Management Indicator System

이 연구는 2010학년도 경성대학교의 지원에 의하여 연구되었음.

*교신저자 : 오지훈 (jihoon@ks.ac.kr)

접수일 12년 01월 10일

수정일 12년 02월 07일

게재확정일 12년 02월 10일

1. 서론

1.1 배경 및 목적

지속가능한 연안공간 및 자원의 구체적인 관리수단 마련과 이를 적용하기 위한 논의가 본격화되면서, 국제기구와 선진 연안국들은 연안환경에 대한 사회경제적 차원의 모니터링과 관리체계의 실효성 등을 주기적으로 관리하기 위해 과학적인 연안관리 지표체계를 구축하고 있다.

국내 연안관리법에서도 통합관리개념에 기초하여 연안공간과 자원의 지속성 실현 및 연안의 효율적 관리를 위해 연안실태조사를 5년마다 실시하도록 하고 있다. 이런 노력들은 현 연안환경과 사회경제적 상태를 주기적으로 점검하고, 연안구역관리 관련 정책의 효과 및 한계 등을 파악해 연안구역관리정책에 필요한 기초 정보를 확보하기 위함이다.

그러나 연안실태조사는 연안경관, 연안재해, 연안개발, 연안구역관리정책의 효과성 등을 일괄적으로 점검하기에는 여러 가지 측면에서 문제점이 제기되고 있다. 또한 국토해양부, 환경부 등 개별 부처의 해당 정책목적에 부합하도록 개별적으로 지표개발이 이루어지고 있으나, 통합관리 관점에서 지속가능한 연안구역관리 정책의 실현이라는 목적에 부합한 지표개발은 이루어지고 있지 않는 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 국내외 연안구역관리 지표체계를 조사분석해 그 특성을 도출하고, 국내 연안구역 관리지표의 설정을 위한 시사점을 제시하는 것이다. 이는 인간과 자연의 공존 및 육역과 수역의 통합적 접근이 가능한 지역차원의 연안구역(Coastal Zone) 관리시스템 마련을 위한 기초연구라 할 수 있다.

1.2 연구 방법

본 연구는 국내외 연안구역관리 지표체계의 공통된 특성을 도출하고 국내 연안구역 관리지표의 설정을 위한 시사점을 제시하는 것이다. 이를 위한 본 연구의 과정 및 방법은 다음과 같다.

첫째, 이론연구에서는 문헌 및 선행연구를 통하여 지표의 개념과 구조 그리고 지표 선정 기준을 파악하고 이해한다. 이는 본 연구의 이론적 개념 및 사례분석의 틀을 정립하기 위한 것이다.

둘째, 사례연구는 국제기구와 선진 연안국에서 발간한 보고서 및 지침서 등을 바탕으로 국내외 연안구역관리 지표체계를 국제기구 차원, 국가차원, 지역차원에서 조사분석하여 장단점을 파악한 후 그 특성을 도출한다.

마지막으로 사례연구를 통해 도출된 특성들을 바탕으

로 국내 연안구역 관리지표의 설정을 위한 시사점 및 방향을 제시한다.

2. 이론적 고찰

2.1 관련 연구 동향

최근까지 국내에서 진행된 연안·해양관련 관리지표와 관련한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 지금까지 진행된 국내 연구들을 살펴보면, 지속가능발전 연구의 일부로 포함되어 있거나, 하구 등 일부 연안에 적용 가능한 사례연구가 대부분이며, 연안환경과 사회경제적 상태 파악 및 관리의 실효성 제고를 위한 연안구역관리의 지표체계 개발에 관한 연구는 미비한 실정이다.

국외 연안·해양관련 관리지표와 관련한 연구들은 크게 3가지로 주제로 분류할 수 있다. 첫째, 연안·해양생태계를 모니터링 할 수 있는 연안환경지표와 관련한 연구 둘째, 사회경제상태와 환경 간 연관성을 규명하기 위해 통합관점에서 연안환경에 직접적인 영향을 주는 사회경제지표와 관련한 연구, 셋째는 국가차원에서 지역단위의 연안구역관리 이행과정을 정량적으로 평가하기 위한 이행과정지표와 관련한 연구이다.

[표 1] 관련 연구 동향

[Table 1] Trends in related research

| 구 분 | 연구자 | 내용 |
|-----|---|--|
| 국 내 | 지속 가능 발전 지표 이용우(2003) 정영근(2004) 정희성(2005) | 지속가능발전 개념과 상호 연관성을 고려하여 환경성, 경제성, 형평성지표로 구분하여 핵심지표를 제시 |
| | 연안 해양 관련 지표 해양수산부 (2002, 2005) 강대석(2003) 최지연(2007) | 압력-상태-대응구조에 따라 현재 이용 가능한 지표와 향후 추가 활용할 지표로 구분하여 제시함 |
| 국 외 | 연안 환경 지표 Dulcie(2003) Aurelie · Elliott (2006) | 연안환경생태계 모니터링을 위해 생태지표를 제시하고 지표에 가중치를 적용해 환경상태를 평가함 |
| | 사회 경제 지표 Bowen · Cory (2003) | 통합관리 관점에서 연안환경에 직접적인 영향을 주는 사회경제지표를 제시함 |
| | 이행 과정 지표 Chua(1998) Olsen(2003) Yves(2003) Pickaver(2004) | 연안통합관리의 쟁점사항, 계획준비, 계획채택과 재정마련 그리고 이행단계, 평가단계에 따라 연안통합관리 이행지표를 제시함 |

이와 같이 국내의 연안-해양관련 지표체계에 관한 국내의 연구동향을 살펴본 결과, 국내 연안-해양 관련 지표에 관한 연구는 미비한 실정이며, 반면 선진연안국의 연안-해양 관련 지표와 관련한 연구들은 현 연안-해양상태를 주기적으로 점검할 수 있는 지표체계를 구축해 연안구역관리 정책과 연계가 잘 이루어지고 있었다.

따라서 본 연구는 기존 연구와는 달리 연안구역관리의 여건변화에 따른 체계적인 정보수집, 활용방안과 더불어 효과적인 연안구역관리정책을 추진할 수 있는 국내 연안구역 관리지표의 설정을 위한 시사점을 제시하고자 한다.

2.2 연안구역관리 지표체계의 이론 검토

2.2.1 지표의 개념과 구조

지표(Indicator)의 개념은 국제사회기구에 의해 다양하게 정의되었다. 이를 종합적으로 살펴보면, 지표란 특정 현상 혹은 공간의 시계열적 변화에 대해 단순한 형태의 요약된 정보로 복잡하게 얽혀있는 시스템을 계량화하기 위한 도구라는 것을 의미한다. 또한 지표와 연안통합관리 개념을 연관시켜 정의하면, 연안통합관리 지표는 연안환경과 사회-경제 상태를 모니터링하고 연안구역관리 관련 정책의 이행 정도를 측정하여, 지속가능한 연안구역관리의 정책결정에 유용하게 활용할 수 있는 도구라고 할 수 있다.[2]

[표 2] 국제사회기구의 지표 개념
[Table 2] The concept of international organizations Indicators

| 구 분 | 정 의 |
|------|--|
| OECD | 현상이나 상태에 관한 정보를 제공하는 변수 혹은 변수 값으로 변수가 가지고 있는 가치 이상의 의미하는 것 |
| IISD | 복잡한 현실을 이해할 수 있도록 특정현상과 상태를 정량화-단순화한 것 |
| UN | 과학적이고 정량적 기법을 활용하여 수치화된 형태로 하여 단순 명료하게 표현하는 것 |

따라서 본 연구에서 정의하는 지표는 복잡하게 얽힌 연안환경의 현 상태를 보다 쉽게 이해할 수 있도록 숫자로 표현하는 정량적이고 단순화시키는 유용한 도구로 이해한다.

이런 지표를 구성하는 기본체계를 지표구조라 할 수 있으며, 국제기구에서 제시된 대표적 지표구조는 크게 3

가지 압력-상태-대응구조 (PSR : Pressure-State-Response), 구동력-상태-대응구조(DSR : Driving force-State-Response), 구동력-압력-상태-영향-대응구조 (DPSIR : Driving force-Pressure-State-Impact-Response)로 분류되어진다. 먼저, PSR 구조는 인간 활동이 현 환경의 상태(State)에 압력(Pressures)을 가하게 되면, 사회는 이러한 환경과 경제 그리고 정책의 변화를 인식하고 대응(Response)한다는 전제 하에 OECD에서 수립되었다. 이 구조는 인간과 환경간의 인과관계를 이해하기 쉽게 함으로서, 특정 지역이나 분야에 적용과 활용이 용이한 장점을 가지고 있으나, PSR 구조 자체가 환경문제를 주로 다루고 있는 것이기 때문에 사회-경제-문화적 관점보다는 환경적 관점에 초점을 두고 고안되어 복잡한 환경시스템을 과도하게 단순화한다는 단점이 있다.[6]

둘째, DSR 구조는 PSR 구조 중 압력(P)지표가 구동력(D)지표로 대체된 것으로 환경과 경제 간의 복합한 연관성을 능동적으로 반영하여 지속가능발전 정도를 평가하는 데 중요한 정보를 제공하기 위해 UNCSO에서 수립되었다. 구동력(D)지표는 환경상태의 변화를 일으키는 원인으로, 사회-경제-문화적 차원에서 인간 활동에 관한 긍정적-부정적 영향을 모두 고려한 것이다. 이 때문에 DSR 구조는 다양한 분야에서의 지표개발이 가능하므로 보다 쉽게 지속가능발전을 설명할 수 있는 장점이 있으나, 지역 연안환경의 다양한 요인들 때문에 명확한 관계 설정이 어렵기 때문에 단순하게 지표들을 제시하는 단점이 있다.[2]

셋째, DPSIR 구조는 환경상태에 대응하기 위해 인간의 사회-경제-제도적 행위를 통합적 관점에서 규명하고자 EEA에서 수립되었다. 이 구조는 PSR 구조보다 통합적이고 세분화된 구조에서 환경과 사회-경제-문화 간 인과관계의 연관성을 면밀히 분석할 수 있는 장점이 있다.[3]

이런 지표구조들을 종합하면, 인간 활동과 환경과의 인과관계를 규명하고, 현 환경상태를 면밀히 분석하기 위해 제안된 모형을 의미하며, 통합적이고 세분화된 구조에서 환경과 인간행위 간의 관계를 규명하고자 하는 것이다.

2.2.2 지표의 선정기준

연안구역 관리지표는 연안구역관리의 정책수립-이행 과정에서 중요한 의사결정수단이기 때문에 국제기구와 선진 연안국들은 지표의 선정에 앞서 명확한 기준과 원칙을 설정하고 있다. 이런 국제기준과 연안구역 관리지표의 설정원칙을 정리하면 다음의 표 3과 같다.

[표 3] 지표의 선정기준과 원칙[1]

[Table 3] Indicators of the selection criteria and principles[1]

| 구분 | 내 용 |
|------|--|
| OECD | 정책 연관성, 분석적 타당성, 측정 가능성 |
| EEA | 연안구역관리와 정책의 연관성, 측정 가능성, 자료 유용성, 시공간의 내용, 기술적, 과학적 이론 구축, 경제, 예보, 정보모델과 연계 |
| 지중해 | 정책수립의 적합성, 이해관계자의 활용도, 과학적 타당성, 측정 가능성 |
| 미국 | 객관성과 관리의 유용성, 민감성(변화과정을 정기적으로 점검함), 결과보다는 성과 중심의 대표성, 이해당사자 참여 및 현실성, 지역적·국가적 연안상태 평가 유용성, 측정의 일관성 |
| 호주 | 환경변화의 직접적 인식, 과학적 신뢰성, 시계열적 통계처리 및 데이터 확보 가능성, 이해 및 모니터링의 용이성, 비용 효과성, 정책관리와의 연관성, 잠재적 위협의 사전 경고성, 국가·지방적 차원의 환경문제 반영도, 지역사회의 합의, 국제적 동향과의 적합성 |

위에서 살펴본 지표의 선정기준과 원칙들 연안구역관리와 연계하여 정리하면, 연안구역 관리지표는 지역 연안의 현 환경 상태에 압력을 가하는 요인과 연관성을 고려해야 한다. 또한 지역 연안환경변화에 적합하고 해석이 용이해야 하며, 시계열적 통계분석과 지표 간 비교가능성을 면밀히 검토하여 선정해야 한다는 것이다. 이는 수치화된 자료를 통해 각 지표의 시계열적 변화분석이 가능하고 타당성 있는 결과를 도출하여, 시계열적으로 변화하는 환경과 인간행위 간 연관성을 고려해 지역 연안의 환경변화에 대응 가능하도록 하기 위한 것이다.

2.3 분석의 틀

이상에서 살펴본 결과, 연안구역관리 지표체계는 현 연안상태를 파악하고 효과적인 연안관리정책의 관리수단으로 활용함으로써, 지역차원에서 지속가능한 연안통합관리를 실현할 수 있는 기반을 마련하는데 있다. 즉, 연안구역 관리지표는 연안통합관리의 정책수립·이행과정에 중요한 의사결정수단으로 활용되며, 통합적 관점에서 평가하고 부분별 상호작용을 이해하고 분석할 수 있는 유용한 도구이다. 이러한 지표들을 선정하는데 있어 연안통합관리 지표의 명확한 목표 설정, 부분별 지표분류체계(지표설정 기준 및 원칙, 지표구조, 부문 분류)등이 주요한 사항이라는 것을 의미한다.

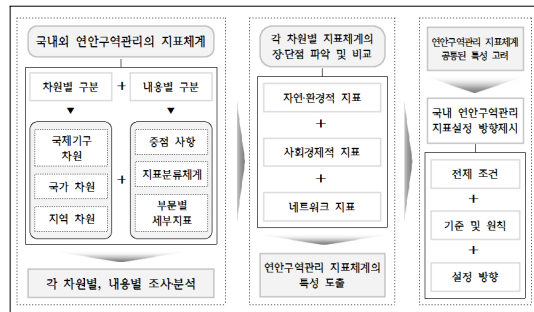
따라서 본 연구는 국내의 연안관리 지표체계 사례를 조사분석해 그 특성을 도출하고, 국내 연안구역 관리지표의 설정을 위한 시사점 및 방향을 제시하기 위한 분석

의 틀은 다음과 같다.

첫째, 국내외 연안구역관리 지표체계의 사례를 국제기구 차원, 국가차원, 지역차원으로 구분하고 각 차원별 연안구역관리 지표체계의 내용을 중점사항, 지표분류체계, 부문별 세부지표로 분류하여 조사분석하는 단계이다.

둘째, 각 차원별 연안구역관리 지표체계의 장단점을 자연·환경적 지표, 사회·경제적 지표, 네트워크 지표로 구분하여 종합적으로 파악하고 비교하여 연안구역관리 지표체계의 공통된 특성을 도출하는 단계이다.

셋째, 국내외 연안구역관리 지표체계의 도출된 공통된 특성을 토대로 국내 연안구역관리 지표설정을 위한 시사점 및 방향을 제시하는 단계이다.



[그림 1] 분석의 틀
[Fig. 1] Framework of analysis

3. 사례 연구

대부분의 국제기구와 선진 연안국들은 통합적 관리 관점에서 현 연안환경과 사회·경제적 상태를 정기적으로 점검하고, 연안관리정책의 효과성을 파악하기 위하여 연안구역관리 지표체계를 개발하였다. 이는 사회·경제적 지표뿐만 아니라 자연·환경적 지표 등 모든 관리지표들에 대한 면밀한 검토를 통해 다양한 측면의 지표들을 제도적·정책적인 과정의 합리적인 관점을 추구하는 것을 의미한다.

따라서 본 연구는 국내의 연안구역관리 지표체계의 특성을 도출하기 위하여 국제기구 차원에서는 경제협력개발기구(OECD : Organization for Economic Cooperation and Development), 유럽환경청(EEA : European Environment Agency), 지중해 연안실천계획(MAP : Mediterranean Action Plan), 동아시아 지역해 프로그램(PEMSEA : Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia)을, 국가 차원에서는 국내 지속가능한 해양수산발전의 지표, 미국의 연안관리이행증정체계, 호주의 하구·해양환경

지표를, 지역 차원에서는 미국 플로리다의 FACT(Florida Assessment of Coastal Trends)와 영국의 ALCP(The Atlantic Living Coastlines Project) 사례를 중심으로 국내외 연안구역관리 지표체계를 크게 자연·환경적 측면, 사회·경제적 측면, 네트워크 측면으로 구분하여 각 차원별 연안구역관리 지표체계의 장단점을 파악하고 비교·분석해 연안구역관리 지표체계의 특성을 도출하였다.

3.1 자연·환경적 측면

자연·환경적 측면에서는 국제기구와 국가 차원에서 매우 중요하게 다루고 있다. 지역 차원에서 국가적 차원에서 보편적으로 활용되고 있다. 자연·환경적 측면의 지표는 크게 연안변화, 연안수질, 연안생태계, 연안자원 부문으로 구분되어지며, 22개의 지표가 공통적으로 활용되고 있다. 이 중 연안수질 부문의 지표들이 가장 많이 활용되고 있다. 특히, 자연·환경적 측면의 지표 중 연안수질 부문의 부영양화와 중금속·유해화학물질, 연안변화 부문의 해안선 변화, 연안생태계 부문의 주요 서식처 면적, 연안자원 부문의 어획량의 활용도가 크다는 것은 연안 및 해양 환경에 중요한 문제로 인식되고 있다는 것이다.[2]

국제기구 차원에서는 OECD와 EEA가 자연·환경적 지표 중 수질부문을 주로 다루고 있으며, MAP와 PEMSEA는 연안통합관리 이행평가의 한 부분으로 연안 규모와 생물종다양성 부문을 활용하고 있다. 이는 모든 국가 연안에 적용 가능한 보편적인 지표를 제시하고 있다는 것을 말한다. 국가차원에서는 연안서식지, 연안 수질, 연안 보호종 등 자국의 연안특성 즉, 국지적 현상들을 반영할 수 있는 지표를 활용하고 있다.

지역차원에서는 국제기구 및 국가차원의 연안관리 지표체계에 적합하고 지역의 특수성을 반영할 수 있도록 부가적이고 세부적인 지표 즉, 생물종다양성, 해양하구 건강성, 연안의 물리적 특성 등으로 활용하고 있다.

3.2 사회·경제적 측면

사회·경제적 측면에서는 국가 및 지역별 특성에 따라 다르기 때문에 국제기구보다는 국가 및 지역차원에서 더 중요하게 다루고 있다. 이는 모든 연안에 적용 가능한 보편적인 지표로 구성하기에는 한계가 있다는 의미이다. 이 중에서 공통적으로 활용되고 있는 지표 부문은 크게 연안규모, 연안자원, 연안 삶의 질, 연안재해 등 4개 부문으로 구분되며, 세부적으로 연안인구, 연안토지이용, 관광, 경제적 기회, 연안이용, 공공의 연안접근성, 사고재해, 자연재해로 나누어 구성된다.

[표 4] 지표의 종합

[Table 4] Indicators of the General

| 구분 | | 국제기구 | 국가 | 지역 | |
|--------------|---------|-------------|---------------------|-----------|-----------|
| 자연·환경적 측면 | 연안 규모 | 해안선 변화 | PEMSEA MAP | 미국 | ALCP |
| | 연안 수질 | 부영양화 | OECD EEA PEMSEA MAP | 미국 호주 | FACT |
| | | 중금속·유해화학 물질 | EEA PEMSEA | 미국 호주 국내 | - |
| | 생물종 다양성 | 주요서식처 | OECD EEA PEMSEA MAP | 미국 호주 국내 | ALCP |
| | | 보호생물종 | OECD PEMSEA MAP | 미국 호주 | FACT ALCP |
| 어업 | 어획량 | OECD EEA | 호주 국내 | FACT ALCP | |
| 사회·경제적 측면 | 연안 규모 | 연안인구 | PEMSEA MAP | 미국 호주 국내 | ALCP |
| | | 연안토지이용 | OECD PEMSEA | 미국 호주 | - |
| | 연안 자원 | 어업 | OECD EEA | 미국 호주 | ALCP FACT |
| | | 관광 | EEA MAP | 미국 호주 | ALCP |
| | 연안 삶의 질 | 경제적 기회 | PEMSEA | 미국 | ALCP |
| | | 연안이용 | EEA MAP | 미국 국내 | ALCP |
| 연안의 공공 접근성 | | - | 미국 | ALCP FACT | |
| 연안재해 | | EEA | 미국 호주 | ALCP FACT | |
| 네트워크 측면 | 대응 | 제도·정책 개발 | EEA PEMSEA | 미국 호주 | FACT |
| | | 오염 저감시설 | OECD MAP PEMSEA | 호주 | - |
| | | 연안·해양 보호구역 | OECD MAP | 미국 호주 | FACT |
| | | 이해당사자 인식제고 | PEMSEA | 미국 호주 | ALCP |
| | 이행 과정 | 수립단계 | PEMSEA | 미국 호주 | - |
| | | 이행단계 | PEMSEA | 미국 | FACT |
| 효과성 평가단계 | | PEMSEA | 미국 호주 | - | |

국제기구 차원에서는 주로 자연·환경에 영향을 주는 압력 및 상태요인 즉, 연안인구밀도, 연안토지이용, 어업 생산량, 관광 집중도, 해안선 개발, 교통 하부구조 등 보편적인 지표들을 활용하고 있었다. 국가 및 차원에서는 공통적으로 활용되는 부문의 지표 외에도 국가 및 지역의 특성을 고려한 공공의 연안접근성, 연안재해, 연안지역 사회개발, 수변공간 재활성화, 연안경관 부문의 구체적인 지표를 활용하고 있다.

그러나 사회·경제적 지표 중 관광과 경제수준 등 경제부분 지표가 부각된 반면, 복지, 삶의 질, 지역사회의 성장 등 사회부분 지표는 상대적으로 미흡하게 나타났다. 이는 경제부분이 사회부분보다 지표의 정량화 및 수치화가 용이하고 효율적이기 때문이다. 따라서 사회경제적 측면의 지표는 국가 및 지역차원에서 세부적이고 지역적 특성을 반영할 수 있는 정량화수치화된 지표로 선정해야 한다.

3.3 네트워크 측면

네트워크 측면에서는 사회경제 발전과 연안의 환경상태에 영향을 주는 개발압력에 대한 대응지표와 연안구역 관리 이행을 단계별로 점검하는 연안통합관리 이행과정(Process)지표로 이원화되어 활용되고 있다.

먼저, 네트워크 측면의 대응지표는 주로 국제기구, 국가 및 지역차원에서 다루고 있으며, 공통적으로 활용되고 있는 지표 부분은 크게 연안구역관리의 제도·정책개발, 오염저감시설, 연안-해양보호구역, 이해당사자 인식제도

등 4개 부문으로 구분되고 있다. 이 중 연안구역관리 제도·정책개발 부문은 연안통합관리계획의 실효성을 평가하는 항목이라 할 수 있다. 이러한 항목들은 국가차원에서 수립하게 될 연안통합관리 단계와 국가 및 지역 간 네트워크, 지속가능성을 평가할 수 있고, 모니터링 지표를 활용하여 이행된 정책과 제도의 실효성을 평가할 수 있다.

다음으로 네트워크 측면의 이행과정 지표는 PEMSEA에서 연안통합관리의 과정별 이행평가를 위해 크게 수립, 이행, 평가단계로 구분하여 지표를 제시하고 있다.

네트워크 측면의 지표는 모든 지표들에 대한 충분한 검토를 통해 사회·경제적 지표뿐만 아니라 자연·환경적 지표도 고려해 다양한 측면의 지표들을 제도적, 정책적 과정의 합리적 관점에서 지표들을 설정하고 있다. 향후, 네트워크 측면의 지표의 ‘정책 개발’ 분야에서 지방정부 법률 제정과 관련된 언급이 있다 하더라도, 지방자치단체 및 NGO의 참여와 관련된 지표들을 고려하여 선정해야 한다.

3.4 고찰

대부분 국제기구와 선진 연안국들의 연안관리 지표체계는 분명하고 뚜렷한 연안통합관리정책 목적을 지니고 있다. 또한 현 연안상태와 연안환경의 압력요인과 연관성, 환경변화에 관한 해석의 용이성, 통계분석 및 항목 간 비교가능성 등 구체적인 설정기준에 의해 지표가 설정되며, 지표체계를 구성하는 요소들이 시스템적으로 연계되었다는 것을 의미한다.

[표 5] 국내의 연안구역관리 지표체계의 종합

[Table 5] Total of Foreign and Domestic Coastal Zone Management Indicator System

| 구분 | 자연·환경적 측면 | 사회·경제적 측면 | 네트워크 측면 |
|----|---|--|---|
| 장점 | ·모든 연안에 적용 가능한 지표로 구성(국제기구 차원) ·지역의 특수성을 반영한 현상에 중점을 둔 지표로 구성 (국가 및 지역차원) ·연안서식지, 수질, 연안 보호종 부문을 주로 다룸 ·국제기구와 국가차원에서 보편적인 지표를 활용 | ·보편적 지표의 활용보다는 지역 특성을 반영한 구체적인 지표로 구성 ·지속가능발전과도 연계가 가능한지표로 구성 ·연안재해, 연안경관, 수변공간의 지역 활성화 부문을 주로 다룸 ·국제기구보다는 국가 및 지역차원에서 구체적으로 다룸 | ·국제기구 및 국가차원에서 주로연안압력요인에 대한 대응지표를 주로 다루고 있음 ·연안통합관리계획의 실효성 평가를 위한 과정지표로 구성 ·모든 지표들에 대한 충분한 검토를 통해 제도적·정책적 과정의 합리적 관점에서 지표를 구성 |
| 단점 | ·정량적 분석이 가능하도록 수치지표로 구성됨 ·정성적 지표의 분석 어려움 | ·사회부분보다 경제부분에 치우친 경향이 있음 ·지역적 특성이 다르므로 모든 연안에 적용하기 어려움 ·지표의 수치화가 어려움 | ·정책개발 부문의 이해당사자들 참여와 관련한 지표가 미비함 ·지자체와 지방 NGO의 참여 및 역할 분담에 대한 내용이 미비함 |
| 종합 | ·국제기구 및 국가차원에서 중점적으로 다룸 ·국가 및 지역의 특수성을 반영할 수 있는 구체적인 지표를 활용함 | ·모든 연안에 적용 가능한 보편적 지표를 활용(국제기구 차원) ·연안의 특수성을 반영한 구체적 지표를 활용(국가 및 지역차원) | ·연안관리 이행평가를 위해 지표를 구성 (국제기구 및 국가 차원) ·연안의 개발압력에 요인에 대한 대응지표를 중점적으로 다룸 |

각 차원별 연안구역관리 지표체계에는 공통된 특성들이 내포되어 있으며, 이러한 특성들은 다음과 같다.

첫째, 현 연안·해양의 상태를 분석·평가할 수 있는 기준과 수단으로 표준화된 연안관리 지표체계를 구축하고 그 결과를 정책에 반영해 지속가능한 연안관리의 실현을 위한 효율적 관리수단으로 활용하고 있다.

둘째, 빠르게 변화하는 연안 이슈에 대해 연안 이해당사자 인식제고를 위한 수단으로 체계적이고 압축된 연안관리 지표체계 구축해 지역주민의 다양한 이해를 반영하고 과학적 의사결정을 지원할 수 있는 근거로 활용하고 있다.

셋째, 연안관리 지표체계 즉, 자연·환경, 사회경제 및 네트워크 부문의 성과지표들이 연안통합관리계획의 이행 모니터링 지표들과 연계해 효과적으로 연안통합관리의 실효성을 평가할 수 있도록 활용하고 있다.

넷째, 국가 및 지역단위의 연안관리 지표체계를 이원화하여 활용하고 있다. 국제기구 차원에서는 모든 연안에 적용 가능하도록 자연·환경적, 네트워크 지표를 중심으로 현 연안·환경 상태의 변화를 대표적이고 핵심적인 최소한의 지표로 설정하고 있다. 반면, 국가 및 지역차원에서는 국제기구 차원에서 제시한 자연·환경 및 네트워크 지표를 반영하면서, 사회경제적 지표를 중심으로 지역 특성과 현안을 파악할 수 있는 구체적이고 세부적인 지표로 설정하고 있다. 이러한 국가 및 지역단위의 연안관리 지표체계 차이점들은 자연·환경적, 사회·경제적 지표가 국가 및 지역별 특성에 따라 다르게 나타나므로 모든 연안에 적용 가능한 지표를 제시하기에는 한계가 있기 때문이다.

4. 결론

본 연구는 국내 실정에 적합한 연안구역 관리지표의 설정을 위한 시사점을 제시하기 위해 국내외 연안구역관리 지표체계의 사례를 중심으로 조사·분석하고 그 특성을 도출하였다.

본 연구를 통해 연안구역 관리를 위한 국제기구와 선진 연안국들의 정책방향과 이를 통해 누적된 결과들의 특성을 분석하였으며, 연안구역 관리에 있어 연안 가치와 이용특성을 고려한 연안구역관리의 지표체계 구축이 가장 중요하다는 사실을 확인하였다. 또한 해안관리의 여건이 변화할 경우 이를 반영할 수 있는 연안통합관리체계 및 관리수단을 구축하는 것이 지속가능한 연안구역관리 실현을 위한 핵심요소인 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 발견한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 지속가능한 연안구역관리를 위해서는 시스템적

접근방식으로 이루어져야 한다. 이는 환경과 인간의 인과관계를 균형적·통합적 관점에서 평가하고 부문과 부문 간의 상호작용을 이해할 수 있도록 하는 지표체계 구축이 필요하다.

둘째, 지역차원에서 연안구역관리에 중점을 둔 통합네트워크를 구성하는 것이다. 이는 중앙정부와 지방정부간 역할을 분담하고 지방정부의 자율적 관리에 중점을 둔 이원화된 지표체계를 구축하는 것이 중요하다.

셋째, 효과적인 연안구역의 관리를 위해서는 국가·지방정부 공무원을 비롯한 지역이해당사자의 상호 이해관계를 조정할 수 있는 평가메커니즘이 구축되어야 한다. 이는 지역이해당사자들의 다양한 이해를 반영하고 지표선택, 개발, 모니터링 과정에 주체적으로 참여함으로써 상호 이해관계를 조정해 나가는 것이 중요하다.

넷째, 연안구역관리 정책 결정의 도구로 활용될 수 있는 체계적이고 압축된 지표체계를 구축해야 한다. 지표의 규모가 커지고 많아질수록 일관성이 결여되고 지표설정 목적에 적합한 분석의 한계가 있기 때문에 통합된 지표를 활용하는 것이 중요하다.

이 연구는 지역차원의 해안관리시스템 구축시 연안의 현안문제에 대해 능동적이고 효율적인 대처를 위한 기초를 제공하였다는데 그 의의를 가지고 있다고 판단된다. 지역차원의 해안관리시스템 구축을 위해서는 이해당사자들의 다양한 이해관계를 반영할 수 있는 연안구역관리의 지표설정 및 적용방안에 관한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

References

- [1] Korea Maritime Institute, Development of Coastal Indicators and Survey Guideline, 2007
- [2] Chol Ji-Yeon, comparative analysis and application Implications of Internationa coastal management indicators, KMI, Vol 275, 2007
- [3] Bowen, Robert E. and Cory Riley, 2003. Socio-Economic Indicators and Integrated Coastal Management, Ocean and Coastal Management. Vol. 46, pp.299-213
- [4] Chua Thia-Eng, 1998. Lessons learned from practicing integrated coastal management, Ambio 27(8):599-610
- [5] PEMSEA, 2003. Measuring the Performance of Integrated Coastal Management Programmes, The International Conference on the Sustainable Development of the Seas of East Asia: Towards a New Era of Regional Collaboration and Partnerships
- [6] OECD, 2003. OECD Environmental Indicator;

Development, Measurement and Use

- [7] Environmental Australia, 1998. Environmental Indicators for National State of the Environment Reporting; estuaries and the sea
- [8] FCMP, Florida Assessment of Coastal Trends, 2000
-

남 광 우(Kwang-Woo Nam)

[정회원]



- 1996년 2월 : 동아대학교 도시공학과 (공학사)
- 1998년 2월 : 부산대학교 대학원 GIS학과 (공학석사)
- 2001년 8월 : 부산대학교 대학원 GIS학과 (공학박사)
- 2003년 3월 ~ 현재 : 경성대학교 도시공학과 부교수

<관심분야>

도시계획, 도시공간구조, GIS 응용, 3D Real-Time VR

오 지 훈(Ji-Hoon Oh)

[정회원]



- 2004년 2월 : 경성대학교 도시공학과(공학사)
- 2006년 2월 : 경성대학교 일반대학원 도시공학과(공학석사)
- 2011년 2월 : 경성대학교 일반대학원 건설환경공학과(공학박사)
- 2011년 12월 ~ 현재 : U-think 대표이사

<관심분야>

도시계획 및 경관설계, 해안경관, 지역재생과 문화