

AHP를 이용한 연안·해양보호구역 지정기준 개선 연구

남정호* · 육근형**

Improving the Designation Criteria of Coastal and Marine
Protected Areas through the Application of AHP

Jungho Nam · Keunhyung Yook

국문요약 ■

ABSTRACT ■

I. 서 론 ■

II. 연구의 범위 및 방법 ■

III. 연안·해양보호구역 지정 현황 및 문제점 ■

IV. AHP를 활용한 연안해양보호구역 지정 기준 ■

V. 결론 및 연구의 한계 ■

참고문헌 ■

* 한국해양수산개발원 (jnam@kmir.re.kr)

** 한국해양수산개발원 (ykh690@kmir.re.kr)

*** 이 연구의 내용 중 AHP 관련 사항은 "해양보호구역 관리체계 구축연구(해양수산부, 2005)"의 지원을 받아 수행하였음.

국문 요약

우리나라 연안과 해양에 소재한 보호구역은 1990년대 중반 이후 지정개소와 면적이 급속도로 증가하여 전국에 425개소, 10,666.8km²가 지정되어 있다. 그러나 보호구역제도의 외형적 실적(output)에도 불구하고 지정기준의 객관성 부족과 모호성은 다른 관리문제점인 갈등발생, 지정 후 관리대책 미비, 중복지정 등의 원인으로 기능하고 있다. 연안·해양생태계 보전을 위한 효과적인 정책수단으로 보호구역제도가 기능하기 위해서는 지정과정에서 나타나는 문제점을 해결할 필요가 있는데, 이를 위해서는 현재의 보호구역 지정체계를 개선해야 한다. 지정기준에는 자연환경 요소뿐만 아니라 사회경제적 요소를 포함해야 하며, 세부지표 별로 가중치를 부여하여 항목별 중요도를 반영할 필요가 있다. 이 연구에서는 대표적인 연안·해양보호구역인 '습지보호지역'과 '해양보호구역'을 대상으로 자연환경뿐만 아니라 사회적 여건과 같은 관리적 요소를 고려한 지정기준을 제시하였다. 또한 계층화분석과정(AHP) 기법을 활용하여 개별 지정기준 항목의 가중치를 산정하였고 이를 보호구역 대상지역 평가에 활용할 수 있는 체계를 개발하였다.

| 주제어 | 연안·해양보호구역, 지정기준, 습지보호지역, 해양보호구역, 계층화분석과정

Abstract

The Korean government has put many efforts into the protection of ecological values of coastal and marine ecosystems since the mid 1990s, recognizing ecological values and economic contributions of coastal and marine ecosystems. Rapid increase of coastal and marine protected areas in terms of number and size implies the innovative change of national policy regarding ecosystem protection. As of the end of 2006, the total number and size of the protected areas account for 425 and 10,666.8km² respectively. Despite of this achievement, the current policy regime on the protected areas has not been quite successful dealing with managerial issues. The ambiguity and the lacking objectivity of designation criteria have, been causes of pending issues such as conflict outbreaks, 'paper parks', duplicated designation, etc.

This paper aims at improving current designation criteria based on AHP(Analytic Hierarchy Process). The suggestion of the study covers both the new designation criteria and the weighing factor on each criterion considering different ecological and socio-economic characteristics of 'wetland protected area' and 'marine protected area'.

| Keywords | Coastal and Marine Protected Areas, AHP(Analytic Hierarchy Process), designation criteria

I 서 론

연안·해양생태계의 보전에 대한 사회적 현안을 국가정책으로 수용하는 과정에서 1992년 리우회의에서 채택한 의제21의 제17장 Ocean Chapter, 생물종다양성협약(CBD), 육상활동으로부터 해양환경보호를 위한 범지구 실천계획(GPA)¹⁾의 영향을 부정할 수 없다. 그러나 국가정책의 근본적인 변화는 국민소득이 높아지면서 자연스럽게 발현된 생태와 환경에 대해 점증하는 관심과 국가의 환경정책에서 해양환경관리가 독자적인 영역을 확보²⁾한 것과 직접 관련이 있다. 특히, 1990년대 중반 시화호 물막이 공사 완료 후 급속한 수질악화로 인해 간척과 매립에 대한 인식이 변화하였고, 새만금 간척사업으로 인해 상실될 갯벌의 보전가치를 둘러싼 사회적 논란과 갈등은 해양생태계의 보호와 체계적 관리의 필요성을 높이는 데 기여하였다.

이러한 국내외 여건변화는 우리나라 환경 및 자원관리 정책에 반영되어 「습지보전법」, 「연안관리법」 제정, 「공유수면관리법」, 「공유수면매립법」, 「해양오염방지법」의 개정이 이루어졌다. 법제도 정비와 함께 1990년대 중반 이후 연안과 해양의 생태계를 보전하고 관리하는 정책에서 나타난 가장 두드러진 변화는 보호구역지정 개소와 면적이 비약적으로 증가하였다는 점이다(남정호 외, 2004). 이러한 증가는 생태계 보전에 관한 인식이 높아지고, 연안과 해양 생태계를 보호하기 위한 정책 중 '보호구역지정제도'가 정책시행의 가시적 효과가 높고 관리가 용이하여 정책담당자들이 선호하였기 때문에 가능했을 것으로 판단된다.

그러나, 법률에 의해 지정하는 연안·해양보호구역 중 해상·해안 국립공원을 제외한 다른 보호구역에 관한 국가정책은 “지정중심의 정책”이 주를 이루고 있다. 「지정중심의 보호구역 정책」은 연안·해양보호구역의 생태적, 사회적, 경제적 중요성을 인식시키고, 이를 법률과 제도로 보호할 수 있도록 한다는 점에서 의의가 있다. 반면, 지정중심의 보호구역 정책은 ‘지정목적 달성을 위한 사후대책의 부재’로 이어질 수 있다. 또한 해상·해안 국립공원, 수산자원보호구역의 지정면적 축소 또는 해제와 같이 지역주민의 재산권 행사에 방

-
- 1) 이 실천계획은 간척, 매립 등 연안서식지의 물리적 변형을 초래하는 활동을 해양환경보호에 영향을 미치는 9가지 육상활동의 하나로 규정하고 있음.
 - 2) 1995년 대규모 유해성 적조와 기름유출 사고로 인해 정부부처 합동으로 최초의 해양환경관리 계획인 “제1차 해양오염방지 5개년계획”이 수립되었고, 해양과 연안의 다양한 사회경제활동과 정책수요를 담당할 종합해양행정체제인 해양수산부가 창설되었음.

해가 될 것으로 우려되는 규제적 성격의 제도에 대해 이해당사자의 저항이 2000년대 들어서면서 증가하고 있는 점도 지정중심의 보호구역정책이 한계에 이르렀음을 보여 준다.

이러한 한계는 재산권 침해를 우려한 지역주민의 반발과 지역개발을 추진하려는 지자체의 반대(강화도 남단 갯벌), 또는 지정에 따른 재산권 행사에 제약 받을 것을 우려한 행정소송 제기(장봉도 습지보호지역³⁾)로 표면화되었다. 이는 연안·해양보호구역을 지정과정에서 지정의 필요성, 정당성 등을 이해관계자가 수용하지 못하고, 지정기준이 객관적이지 못할 경우 보호구역정책에 대한 사회적 저항은 지정 후에도 나타날 수 있음을 의미한다. 따라서 연안·해양보호구역 정책은 초기 시행단계인 지정과정부터 체계화할 필요가 있다. 현재 지정과정에서 나타난 가장 큰 현안은 지정기준이 객관성과 명시성을 확보하지 못했다는 데 있다.

연안·해양보호구역에 관한 연구는 육상보호구역을 대상으로 수행한 연구에 비해 양적으로 매우 적을 뿐만 아니라, 주요 연구가 2000년대 들어 이루어졌다. 초기에는 연안·해양 보호구역의 일부분을 다루거나 법제도 집행과정에서 나타난 일반적인 연구가 주를 이루었고, 지정기준, 지정절차에 연구는 매우 제한된 수준에 머물렀다(해양수산부, 1999; 해양수산부, 2002; 남정호 외, 2004; 최성애 외, 2004; 환경부, 2005; 전재경, 2005; 남정호, 2006; 장원근 외, 2006; Chang et al., 2006; 남정호, 2007; 육근형·남정호, 2007). 즉 이들 연안·해양보호구역에 대한 대부분의 연구가 이 제도의 운영과정에서 나타난 일반적인 문제점을 고찰하는 데 그쳤고, 연안·해양보호구역 제도 시행의 첫 단계인 지정기준에 관한 대안의 체계를 제시하지는 못하였다. 또한 기존 선행연구에서도 연안·해양보호구역의 지정과 관련한 사항을 직접 다루었던 연구(남정호 외, 2004; 해양수산부, 2002; 장원근 외, 2006; 육근형·남정호, 2007)도 지정기준의 모호성과 객관성 부족을 문제점으로 지적하고 있을 뿐 문제 해결 방안을 제시하지 못했다.⁴⁾

이 연구는 연안·해양보호구역의 지정기준을 개선하는 데 있다. 이 연구를 통해 향후 우리나라 보호구역정책의 첫 시행단계인 지정과정에서 나타난 문제점을 개선하고, 장기적으로 보호구역 지정과정에서 나타난 사회적 갈등과 현안을 해결하는 데 필요한 정책시사점을

3) 2003년 12월 31일 웅진군 장봉도 일대 68.4㎢의 갯벌을 습지보호지역으로 지정하였으나, 2005년 서울행정법원은 습지보호지역 지정과정에서 충분한 협의를 거치지 않았다는 절차적 하자를 근거로 이 지역의 습지보호지역 지정 고시 취소 및 효력정지 판결을 내린 바 있음.

4) 국제사회의 연안·해양보호구역 지정과 관련한 연구는 국제기구를 중심으로 수행한 연구가 상대적으로 풍부함. IUCN(1994), Kellerher and Recchia(1998), Cardiff University and IUCN(1999), IUCN(1999), ANZECC(1999), IMO(2002), US NOAA(2003) 등이 대표적인 보호구역 지정기준과 관련하여 시사점을 주는 연구임.

얻을 수 있을 것으로 판단된다. 연구의 주요 내용으로는 제2장에서 연구의 방법을 제시하였고, 제3장에서 우리나라 연안·해양보호구역의 일반적 관리문제점과 지정과정의 문제점을 도출하였다. 제4장에서는 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 계층화분석법(AHP, Analytic Hierarchy Process)을 활용한 지정기준(안)을 대표적인 연안·해양보호구역인 습지보호지역과 해양보호구역을 대상으로 제시하였다.

II | 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위

연안·해양보호구역의 지정기준 개선을 위한 이 연구는 연안과 해양에 설정한 보호구역을 대상으로 한다. 연안·해양보호구역은 세계자연보전연맹(IUCN)에서 규정한 해양보호구역의 개념을 해양과 생태계적으로 연결되어 있는 연안육지부까지 확장한 개념이다. 이에 따라 연안·해양보호구역을 ‘해양 및 연안육지부에서 보호가치가 높은 생물종, 서식지, 경관, 역사·문화유산을 효과적으로 보호하기 위해 법률과 제도에 의해 지정하는 특정한 지리적 범위’로 정의할 수 있다. 우리나라 연안과 해양에 설정한 보호구역은 습지보호지역과 해양보호구역(과거 생태·경관보전지역)을 비롯하여 9종류 425개소가 지정되어 있다(육근형, 남정호, 2007). 이 연구에서는 연안과 해양의 대표적인 보호구역인 ‘습지보호지역’과 ‘해양보호구역’을 대상으로 한다. 특히 ‘해양보호구역’은 2007년에 제정한 「해양생태계의 보전과 관리에 관한 법률」(이하 ‘해양생태계법’)에서 법률용어로 도입하여 사용하기 시작한 보호구역이다. 다만 해양보호구역의 근거가 되는 ‘해양생태계법’이 아직 시행되기 전⁵⁾으로 ‘해양보호구역’의 경과조치 대상이 되는 「자연환경보전법」의 생태·경관보전지역 중 해양수산부장관이 지정·고시한 지역을 ‘해양보호구역’으로 한다.

5) 2008년 2월 20일 시행

2. 연구의 방법

이 연구에서는 연안·해양보호구역 지정과정에서 문제가 되고 있는 지정기준의 현황과 문제점, 지정기준 적용과정에서 문제점을 고찰하고 이를 개선하기 위한 지정기준 항목의 조정과 기준 적용체계의 개선방안을 제시하였다. 이를 위하여 연안·해양보호구역과 관련된 각종 법률과 지정사례, 현황을 분석하여 지정기준 설정과 적용의 문제점을 도출하였다. 또한 지정기준의 모호성을 최소화하고 향후 보호구역과 관련된 당사자들이 납득할 수 있는 지정기준을 제시하기 위하여 국내외 관련 연구와 사례를 분석하였다. 국외사례로는 연안·해양보호구역의 지정·운영 경험이 있는 세계자연보전연맹(IUCN)과 호주의 사례를 조사하였다. 국내에는 아직까지 연안·해양보호구역 관련 연구가 많지는 않으나 갯벌 등 일부에서 이루어진 연안·해양보호구역 관련 기존 연구결과를 분석하였다. 이러한 국내외 연구를 종합하여 연안·해양보호구역 지정에 일반적으로 활용할 수 있는 지정기준을 분류하여 선정하였다.

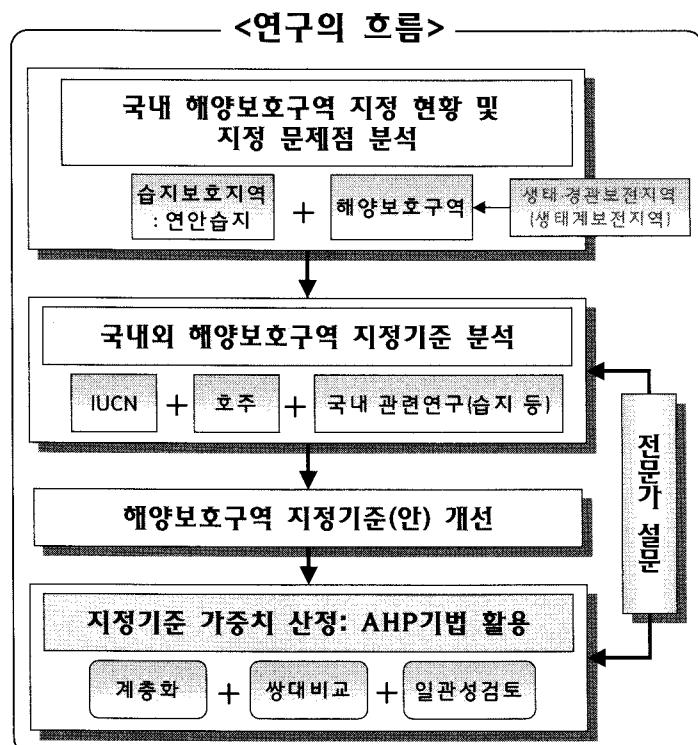
한편, 연안·해양보호구역 지정기준을 실제 지정과정에서 활용할 때에는 보호구역에 대해 기대하는 효과와 지정목적에 따라 지정기준 간의 중요도가 다르기 때문에 이를 지정과정에 반영하여야 한다. 따라서 지정기준 적용의 객관화를 위하여 평가항목별 중요도 또는 가중치를 과학적인 평가방식을 통해 산정하였다. 산정방법으로는 사회과학분야의 방법론인 계층화분석과정(AHP, Analytic Hierarchy Process)이라는 기법을 활용하였다. 연안·해양보호구역 관련 전문가의 의견을 과학적이고 개량적인 방식으로 종합하고 이를 평가항목 가중치를 도출하는 데 이용하였다.

AHP 기법은 비교하고자 하는 항목이 여러 개가 존재할 경우 항목 간 중요도를 평가하기 위해 사용하는 사회과학분야의 방법론이다. 1970년대 초 펜실버니아 대학의 Thomas Saaty교수가 개발한 것으로, 의사결정의 목표나 평가기준이 다수이며 복잡한 경우에 상호 관련성이 적은 배타적 대안들을 체계적으로 평가할 수 있는 기법이다. 특히 주어진 대안의 가치에 대한 설문자의 주관적 판단을 객관적이고 일관성 있는 가중치나 중요도로 바꾸어 준다는 점이 장점이라고 할 수 있다.⁶⁾ 이 연구에서는 계량화할 수 있는 연안·해양보호구

6) AHP 기법의 기본원리는 계층적 구조화, 쌍대비교, 일관성 유지가 핵심적인 부분으로, 계층적 구조화는 병렬적으로 복잡해지는 문제를 주요 요인과 세부 요인으로 나누어 계층을 구분하여 문제에 체계적으로 접근할 수 있는 이점이 있음. 쌍대비교는 일반적인 인간의 평가적 사고방식을 활용하여 1대1 방식으로 평가하고 이를 모든 요인에 대해 적용함으로써 주관적 평가를 수치로 객관화한다는 장점이 있음. 일관성 지수는 이러한 여러 요인에 대한 반복적 쌍대비교 과정에서 발생할 수 있는 왜곡을 최소화하고 평가자의 일관성을 유지하여 합리적 판단을 점검하고 결과의 신뢰성을 확보하는데 기여함.

역 지정기준을 도출하고 이를 간의 쌍대비교를 통해 가중치를 산정하는 방식을 활용하였다. 평가자는 연안·해양보호구역 관련 업무와 연구를 하고 있는 40명의 연구자를 대상으로 하였다. 다만 AHP기법에서 요구하는 수준의 일관성지수(0.2 이상)를 보인 설문결과를 활용하여 지정기준별 가중치를 산정하였다.

그림1 연구의 흐름



III | 연안 · 해양보호구역 지정 현황 및 문제점 |

1. 연안 · 해양보호구역 지정 현황

우리나라 연안 · 해양보호구역 관리는 연안 및 해양생태계 관리의 중요 축이다. 정책발달 과정의 측면에서 남정호(2005)는 '제도 도입단계(1960년대~1990년대 초반)', '관리체제 정비단계 : 관련법률 제정 및 정책시행 기반 구축(1990년대 중반~2000년)', '생태계 기반 관리 단계(2000년~)'로 구분하고 있다. 제도 도입단계인 1960년대부터 1965년에 흥도 천연보호구역, 1968년 한려해상국립공원 등 연안 · 해양보호구역이 지정되었다.⁷⁾ 현재는 환경보전해역, 습지보호지역, 생태 · 경관보전지역 등 개별 법률의 입법목적에 따라 크게 9개 종류의 연안, 해양보호구역이 지정되어 있다.

표1 우리나라의 연안 · 해양보호구역 지정현황

구 분	개소	면적(km ²)			관련부처	관련법령
		소계	육역	해역		
생태 · 경관보전지역 ⁸⁾	2	34.3	0	34.3	환경부	자연환경보전법
습지보호지역 ⁹⁾	9	238.1	93.9	144.2	해양수산부 환경부	습지보전법
야생동식물보호구역	86	149.5	149.5	0.0	환경부	야생동식물보호법
특정도서	153	10.0	10.0	0.0	환경부	독도등도서생태계보전에관한법률
국립공원	4	3,348.4	667.5	2,680.9	환경부	자연공원법
환경보전해역	4	1,882.1	933.0	949.1	해양수산부	해양오염방지법
수산자원보호구역	10	4,098.1	1,542.1	2,556.0	건설교통부 ¹⁰⁾	국토의계획및이용에관한법률
천연기념물	153	835.9	742.3	93.6	문화재청	문화재보호법
해양보호구역	4	70.4	0.0	70.4	해양수산부	해양생태계의보전및관리에관한법률
계	425	10,666.8	4,138.3	6,528.5	4	9

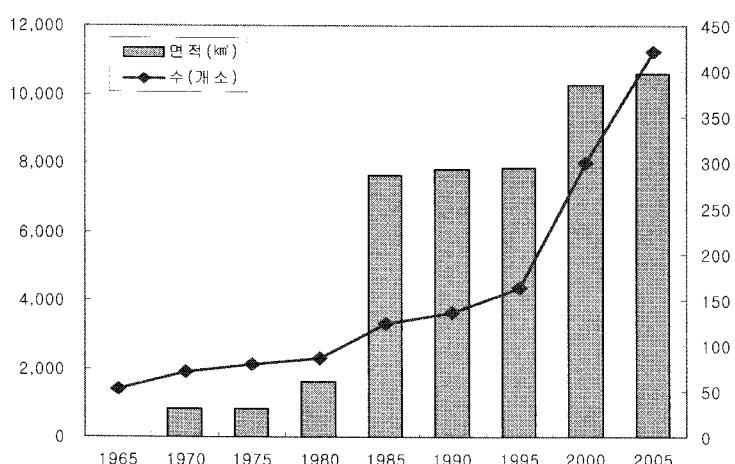
주: 남정호 외(2004)의 자료를 육근형 · 남정호(2007)가 수정

7) 해상과 연안에 지정된 천연기념물을 포함할 경우 우리나라의 연안 · 해양보호구역의 지정은 1965년 흥도천연보호구역 지정보다 그 시기가 더 앞설 가능성이 있음. 다만 천연기념물의 지정이 공간을 대상으로 하기보다는 사물이나 문화를 대상으로 하고 있어 여기서는 1965년을 최초의 연안 · 해양보호구역 설정의 해로 봄.

8) 과거 '생태계보전지역'이었으나 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제정으로 해역 부분이 분리되어 「자연환경보전법」이 개정되었음. 이에 따라 '생태계보전지역'은 육지부만을 대상으로 하는 '생태 · 경관보전지역'으로 개칭됨. 행정통계에는 낙동강하구는 1999년 「습지보전법」이 제정되면서 이전의 '낙동강하구생태계보전지역'이 '낙동강하구 습지보호지역'으로 명칭이 변경되어 구분되어야 하나, 낙동강하구(34.0km²)가 생태 · 경관보전지역과 습지보호지역 양쪽

전국 연안 및 해양에 지정된 426개의 보호구역 중 300여 개소가 1990년대 중반부터 집중적으로 지정된 것은 우리나라 연안 및 해양생태계 보전 정책의 법제도적 근거가 이 시기에 마련되었다는 것을 의미한다<그림1>. 2006년 12월을 기준으로 우리나라 연안과 해양에 지정되어 있는 보호구역의 전체 면적은 10,666.8km²로 국토면적(99,646km²)의 10.7%, 영해면적(71,000km²)¹¹⁾의 15.0%를 차지하고 있다. 육지부를 제외한 해면부의 보호구역 면적은 6,528.5km²로 국토면적의 6.6%, 영해면적의 9.2%, 배타적 경제수역을 포함한 관리해역의 1.5%에 해당한다.¹²⁾ 그러나 연안·해양보호구역의 전체 면적은 동일한 지역이 서로 다른 보호구역으로 중복 지정되어 계산된 경우도 있어,¹³⁾ 해면부에서 연안·해양보호구역이 실제로 차지하는 면적은 이보다 작을 것으로 추정된다.

그림2 우리나라 해양 및 연안보호구역 지정 추이(남정호 외, 2004)



모두에 동일한 면적으로 존재하고 있음.

- 9) 한강하구습지보호지역의 경우 하천구역 하류의 연안구역 일부에 습지보호지역이 지정되어 있으나 해면 면적이 확보되지 않아 여기서는 한강하구습지보호지역의 면적 34.0km²을 육역에 포함함.
- 10) 해양수산부 이관 예정.
- 11) 국무총리실 수질개선기획단, 해양수산부, 1999, 「1999년도 해양환경 업무편람」
- 12) 연안·해양보호구역 관리에 가장 선도적인 호주는 관리해역의 7%에 해당하는 연안·해양보호구역(648,000km²)을 지정하여 관리하고 있음.
- 13) 대표적인 중복 지정은 제주도 문섬 주변일대로 이 지역은 천연보호구역, 천연기념물, 해양생태계보전지역, 서귀포시립 해양공원, 생물권보전지역 등 5개 종류가 보호구역이 중첩되어 있음. 또한 우리나라 해상·해안국립공원, 수산자원보호구역, 환경보전해역도 동일지역에 지정되어 있는 경우가 많은 실정임. 자세한 사항은 남정호 외(2004)를 참조.

2. 연안·해양보호구역 지정기준의 문제점

1) 지정기준의 문제점

연안·해양보호구역의 법제도, 관리정책을 다룬 국내의 주요 연구인 남정호 외(2004), 전재경(2005), 남정호(2007), 육근형·남정호(2007)의 연구 중 지정체계 개선과 관련하여 제시한 문제점은 “지정기준의 객관성, 과학성 취약”으로 집약된다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 연안·해양보호구역 중 이 연구의 대상인 「습지보전법」과 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」에서 규정한 습지보호지역, 해양보호구역을 비롯하여 대부분의 연안·해양보호구역과 관련한 법률상 규정에서 지정기준의 모호성이 나타난다. 예를 들어 자연환경보전법에서 제시한 생태계보전지역의 지정기준은 생태자연도 1등급을 제외하고는 지정기준의 구체성이 부족하다. 습지보호지역에서도 이러한 모호성과 구체성 부재가 나타나는데, 자연상태의 원시성, 경관·지형·지질의 특이성에 대한 정의, 개별항목을 평가하기 위한 방법과 내용이 관련 법령에 기술되어 있지 않다. 해양보호구역¹⁴⁾의 지정요건에서도 자연상태의 원시성, 생물다양성, 지형·지질·생태의 특이성, 기초생산력, 경관의 수려함 등으로 매우 모호하게 기술되어 있다. 남정호 외(2004)에 따르면 우리나라 연안·해양보호구역의 지정에 활용하는 평가항목은 생태자연도, 자연상태 원시성, 생물다양성, 지형·지질·경관 특이성, 생태계 대표성, 서식지 도래지, 멸종동식물, 수산자원, 환경상태, 역사문화가치 등 일반적 범주를 추상적 개념으로 정의하고 있다.

둘째, 보호구역 지정에 필요한 평가항목 사이의 중요도가 법적기준에 반영되어 있지 않다. 이는 개별항목 사이의 가중치(weighting factor)라고도 표현할 수 있는데, 원시성, 생물다양성, 지형·지질·생태의 특이성, 기초생산력, 경관의 수려함 등과 같은 항목 간 중요도에 대해서는 별도의 기술이 없다. 이에 따라 모든 항목에 동일한 중요도를 적용해야 하는 것으로 해석할 수 있는데, 기초생산력과 생물다양성이 어떤 관계에 있는지, 지정과정에서 무엇을 더 고려해야 하는지를 정책결정자나 이해관계자가 판단할 수 없어 보호구역 후보지

14) 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제25조에 따르면 해양보호구역의 지정요건은 다음과 같음.

- 해양의 자연생태가 원시성을 유지하고 있거나 해양생물다양성이 풍부하여 보전 및 학술적 연구가치가 있는 해역
- 해양의 지형·지질·생태가 특이하여 학술적 연구 또는 보전이 필요한 지역
- 해양의 기초생산력이 높거나 보호대상해양생물의 서식지·산란지 등으로서 보전가치가 있다고 인정되는 해역
- 다양한 해양생태계를 대표할 수 있거나 표본에 해당하는 해역
- 산호초·해초 등의 해저경관 및 해양경관이 수려하여 특별히 보전할 필요가 있는 해역
- 그 밖에 해양생태계의 효과적인 보전 및 관리를 위하여 특별히 필요한 해역으로서 대통령령이 정하는 해역

역 사이의 지정 우선순위를 결정하거나 다른 보호구역과 비교하여 지정타당성을 도출하는 것은 불가능하다.

셋째, 보호구역 지정기준의 하위항목 사이의 상대적 독립성을 확보하여 명료하게 지정여부를 평가할 수 있는 상위분류군이 마련되어 있지 않다. 전체 지정항목 기준은 크게 자연환경 특성과 사회경제적 특성으로 구분이 가능하며, 자연환경 특성만 한정하더라도 크게 생물학적 특성, 물리적 특성, 화학적 특성 등으로 구분이 가능하다(제 III장의 외국사례 참조). 이러한 분류군 체계가 없을 경우 각 항목 사이의 독립성이나 상대적 중요도를 평가하는 것 뿐만 아니라, 개별 보호구역 후보지역의 지정타당성을 객관적이고 과학적으로 제시하는 것은 불가능하다.

넷째, 국제적인 멸종위기종이 서식하거나 국제협약상 지정기준에 부합하는 지역이 아닌 경우에는 현재 보호구역으로 지정된 지역을 대조구역(reference site)으로 설정하여 비교하거나 연안·해양 단위지역 사이의 지정 우선순위를 정량적으로 평가하여 지정하여야 한다. 현재의 지정체계는 기존 보호구역에 대한 구체적이고 체계적인 평가자료가 없어 대조구역으로 활용하는 것은 한계가 있다. 또한 단위지역 사이의 지정타당성과 필요성을 정량적으로 평가할 수 있는 방식으로 운영되지 않고 있다. 정량화된 체계의 부재, 대조구역과 비교 불가능한 자료 항목구조는 현재의 지정기준의 문제점인 모호성, 객관적·과학적 속성의 취약 등과 같은 속성을 가장 상징적으로 보여 주는 것이다.

2) 지정기준과 다른 관리문제점 사이의 관계

지정기준이 모호하고, 객관성·구체성이 미흡한 현실은 선행연구에서 나타난 연안·해양보호구역 관리문제점의 원인이 되기도 하는데, 지정기준 개선 필요성과 연계하여 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 지정과정에서 지방자치단체, 지역주민을 비롯한 이해관계자와 갈등을 야기할 수 있다. 지정기준이 모호할 경우 지역이해관계자가 연안·해양보호구역 지정의 타당성, 필요성을 수용하지 못할 가능성이 높다. 천수만 습지 초본식물 방화사건은 해당지역이 생태자연도 I등급 지역¹⁵⁾으로 지정되면서 지역사회 개발이 제한될 것을 우려한 지역주민과 정책당국 사이에 발생한 대표적인 갈등사례이다. 생태자연도를 작성하는 과정에서 대상지역이 I

15) 「자연환경보전법」 제33조에 따른 생태자연도 I등급 권역의 지정요건 중 멸종위기 야생동식물 사행을 제외한 다른 지정기준은 '생태계가 우수하거나 경관이 특히 수려한 지역', '생물다양성이 풍부하고 보전가치가 큰 생물자원 분포지역' 등 모호하거나 주상적 형태로 제시되어 있음.

등급으로 분류된 사유와 근거가 다양한 기준에 의해 충족되지 못할 때 지역이해관계자의 정책순응도는 낮아질 수밖에 없다. 따라서 지정기준이 명확하고 구체적이며 과학적 타당성을 확보할 경우 지정과정에 과학적이고 합리적인 지정근거를 제공하게 되어 지정과정 및 지정 후 나타날 갈등을 사전에 방지할 수 있는 장점이 있다.¹⁶⁾

둘째, 지정기준이 모호하고 구체적이지 못할 경우 보호대상이 명확하지 않아 관리계획을 수립하는 데 어려움이 있고, 보호구역 지정·관리의 효과성을 평가하는 데 한계가 있다. 지정기준이 구체적일수록 연안·해양보호구역 지정 목적과 대상을 명확하게 설정할 수 있고, 이에 따라 관리대책과 예산배분에서 우선순위를 효과적이고 합리적으로 제시할 수 있다. 또한 지정기준은 연안·해양보호구역 지정사유가 되기도 하는데, 이 기준을 토대로 정책목적의 달성정도와 관리효과성을 평가할 수 있다. 예를 들어 특정 지역의 산호초 생태계와 해양경관이 과학적 평가방법에 근거하여 보호구역으로 지정될 경우 관리대상은 산호초의 피복도와 서식종 수 등이 관리효과성 평가의 지표가 된다.

셋째, 지정기준의 모호성과 보호구역별 차별성 부족은 연안·해양보호구역 중복지정의 원인¹⁷⁾이 되며, 이로 인해 지정 후 관리과정에서 중복지정¹⁸⁾으로 인한 지역주민의 생활상 불편을 야기하기도 한다. 보호구역 관리문제점 중 하나인 중복지정은 지정기준이 모호하여 각 보호구역 제도가 지향하는 정책목적이 차별화된 형태로 법령에 반영되어 있지 않기 때문에 발생한다. 5개 보호구역으로 지정된 제주도 문섬일대 해역, 동일한 면적에 중첩 지정되어 있는 낙동강 하구, 수산자원보호구역에 중첩하여 지정된 환경보전해역, 해상·해안 국립공원 내 특정도서·수산자원보호구역·천연기념물 등 다른 연안·해양보호구역의 중복지정은 대표적인 사례이다.

넷째, 명목상의 보호구역(paper park)이 증가하고,¹⁹⁾ 지역주민의 재산권을 과도하게 침

16) 남정호(2005b)에 따르면 연안·해양지역의 갈등관리의 방향은 크게 '갈등발생 방지를 위한 정책인프라 구축', '발생한 갈등의 조정 메커니즘 구축'으로 구분할 수 있는데, 갈등의 순기능과 갈등관리 비용의 효과성을 높이기 위해서는 '갈등 발생 방지를 위한 정책인프라 구축'에 집중해야 한다고 함.

17) 남정호 외(2004)는 이러한 사례로 「자연공원법」의 자연생태계 기준에 천연기념물과 멸종위기 야생동식물이 포함되어 있어 「문화재보호법」과 「야생동·식물보호법」에 따라 동일 지역을 여러 보호구역으로 설정할 수 있다고 함.

18) 육근형·남정호(2007)는 각 보호구역이 정책목적상 타당성은 있지만 5개 보호구역으로 지정된 제주도 문섬일대 해역을 사례로 들어 중복지정이 특별히 관리체계가 개선되었거나 실질적인 관리에 기여하고 있다는 증거를 찾기 어렵다고 제시하였음. 이 연구에서는 중복지정에도 불구하고 '오히려 인근 해역과 연안지역에 서귀포항 개발에 따른 항만 시설 건설, 인근 중문관광단지의 확충, 외돌개 해양체육시설 건설, 서건도 생태·체험 개발 사업 등 각종 관광 및 개발 사업이 지속적으로 계획·시행'되고 있다고 함.

19) Kelleher et al.(1995)은 1,306개의 해양보호구역 중 단지 31%만이 보호구역 지정과 관리목적을 달성하고 있는 것으로 분석하였음. 카리브 해와 인도·태평양 해양보호구역의 경우 각각 35%, 10~15%만이 관리목표를 달성하고 있을 정도로 실질적인 관리는 거의 이루어지지 않는 것으로 나타났음(Alder, 1999; McClanahan, 1999).

해할 가능성이 있다. 지정기준이 구체적이 못할 경우 관련 부처가 경쟁적으로 모호한 기준과 지표를 활용하여 보호구역 지정을 무리하게 추진할 수 있고, 사후관리의 부재라는 문제점이 나타난다. 1990년대 중반 보호구역의 지정 실적이 급속도로 증가하였지만 여전히 많은 보호구역에 대한 사후관리가 이루어지지 않고 있고, 지역주민이 재산권 침해를 법원에 호소하는 경우가 증가하고 있다. 장봉도 습지보호지역 지정 취소를 요구하는 지역 이해관계자의 사법적 구제요청을 법원이 받아들인 것은 재산권을 제한하기 위한 국가의 정책은 훨씬 더 구체적이고 설득력이 있어야 함을 시사한다.²⁰⁾

IV | AHP를 활용한 연안해양보호구역 지정기준

1. 국내외 해양보호구역 지정기준과 시사점

연안·해양보호구역 지정과정에 고려하여야 하는 지정기준을 도출하기 위하여 연안·해양보호구역 지정과 관리에 있어 선진적인 기법을 도입하고 있는 국제기구인 세계자연보전연맹과 호주의 사례를 분석하고 시사점을 분석하였다. 세계자연보전연맹은 1962년 미국 시애틀에서 '세계공원회의(World Parks Congress²¹⁾)'를 개최한 이후 10년마다 회의를 개최하며 전 세계 보호구역에 관한 가장 전문적이고 통찰력을 갖춘 국제기구라고 할 수 있다. 2003년 남아공에서 개최한 제5차 세계공원회의의 결의안에서는 해양보호구역을 통한 생물 다양성과 생태계의 보호를 강조하기도 하였으며,²²⁾ 전 세계의 연안·해양보호구역의 네트워크 구축을 제안하기도 하였다.

우수한 해양환경을 보유하고 있는 호주는 연안해양보호구역에 있어서는 가장 선진적인 기법을 활용하는 국가 중 하나이다. 특히 호주대륙 주변의 해양환경을 생물지리적인 개념에 기초하여 60개의 중규모 생물지역(eco-region)으로 구분하고 이미 설정되어 있는 연안·해양보호구역과 생물지역 간 비교를 통해 보전가치가 높은 해역을 빠짐없이 보호구역

20) 법원에서는 지정과정에서 직접 관련이 있는 협의대상 부서가 포함되지 않았다는 절차상의 하자를 들어 원고 승소판결을 내렸는데, 향후 지정기준과 관련한 사항이 법원에서 쟁송의 대상이 될 경우 보호구역제도는 새로운 도전에 직면할 수 있음.

21) <http://www.iucn.org/themes/wcpa/wpc2003/english/about/intro.htm>(2007.8.30)

22) 결의안 제22조 및 제23조

의 틀에서 관리하고 있다. 이러한 방법은 나아가 국가통합관리체계를 구성하는 데 중요한 원리로 작용하면서 다양한 해양환경을 효과적으로 보전하고, 보호구역에 거주하는 지역주민의 경제적, 문화적 이해관계와 조화를 이루는 데 기여하고 있다. 특히 1990년 후반 이후 어진 호주의 연안·해양보호구역 통합관리체제의 도입 이후 시기적으로 살펴보면 2003년 세계공원회의에서도 전 세계 통합관리체제 구축이 중요한 주제로 다루어졌으며, 미국에서는 2000년 '대통령시행명령 13158(Executive Order 13158)'을 통해 '국가해양보호구역센터' 설립과 국가통합관리체제 구축의 선례가 되기도 하였다.

따라서 모든 관련된 국제기구와 외국 사례를 살펴보기보다 전 세계 관련 전문가들이 활동하고 선진화된 지침과 기법을 제공하는 IUCN과 호주의 사례를 우리의 연안해양보호구역 지정기준과 비교하여 부족한 분야를 발굴하고 우리의 여건에 수용가능한 연안·해양보호구역의 지정기준을 제안하고자 한다.

1) 세계자연보전연맹(이하 IUCN) 해양보호구역 지정기준

IUCN은 1948년에 설립되어 현재 181개국의 110개 정부기구, 800개 이상의 비정부기구를 비롯하여 만 명이 넘는 과학자와 전문가들이 참여하고 있는 국제기구이다. IUCN 산하에 부문별 활동을 펼치는 6개 위원회 중 해양보호구역과 관련된 위원회는 '보호구역세계위원회(이하 WCPA, World Commission on Protected Areas)'로 여기서 해양보호구역을 포함하여 보호구역과 관련된 다양한 지침과 관리전략 등을 제시하고 있다.

IUCN에서는 해양보호구역 지정에 활용할 수 있는 지정기준으로 <표3>과 같이 9개 기준을 제시하고 있다. IUCN이 제시하고 있는 해양보호구역 지정기준 중 특이한 점은 생물학적, 생태적 항목뿐만 아니라 경제적, 사회적 중요성과 관련한 항목을 여러 분야에 걸쳐 중요하게 다룬다는 점이다.²³⁾ 이는 해양보호구역에 대한 보전의 필요성과 지역민의 경제적 필요성 간에 조화를 이루도록 하기 위한 것이다. 이를 위해 대상 보호구역의 경제적 가치, 문화유산으로서의 가치, 역사적 가치 등 문화적, 미적, 교육적, 휴양적 가치 등을 지정기준에 포함하고 있다.

보호구역 지정기준에 경제적 기준과 사회적 기준을 포함하는 것은 보호구역의 지정 이후 실질적 관리를 위한 것이라고 할 수 있다. 특히 어업활동과 같이 경제적 활동과 보호가 필요한 서식지가 해양환경에서 겹칠 수밖에 없기 때문에 해당해역에서 생계를 유지하는 지역

23) Kelleher(1999)

민의 협조는 연안·해양보호구역 지정의 목적을 달성하고 실질적인 관리를 하는 데 있어 결정적이라고 할 수 있다.

표2 IUCN 해양보호구역 지정기준

지정 기준	주요 내용
생물지리적 기준	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 희귀한 생물지리적 특성 또는 생물지리적 대표성 보유 ▪ 독특하고 특이한 지질학적 특성 존재
생태적 기준	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생태적 과정 또는 생명부양 체계 ▪ 일정 지역이 단독 혹은 주변 보호구역과 관계하여 완벽한 생태계를 포함하는 정도 또는 완전성(Integrity) ▪ 서식지의 다양성 ▪ 희귀 또는 멸종위기종의 서식지 존재 ▪ 양육지역, 채식지, 산란지, 휴식지역의 존재 ▪ 어떤 종의 희귀하고 독특한 서식지의 존재 ▪ 종내 유전자 다양성의 정도
자연성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인위적 활동으로부터 보호되는 정도
경제적 중요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보호로 인한 현재 또는 잠재적인 경제적 기여
사회적 중요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문화유산적, 역사적, 문화적, 미적, 교육적, 휴양적 가치에 따른 지역·국가·국제 사회에 미치는 현재 및 잠재적 가치
과학적 중요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구 및 모니터링 가치
국제적 또는 국가적 중요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가 또는 국제적 지정 유무 ▪ 향후 국가 또는 국제적 보호구역으로 등재될 가능성
실질적 운영가능성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 외부의 악영향으로부터 단절 정도 ▪ 사회·정치적 수용가능성(지역사회의 지지 정도) ▪ 교육, 관광, 휴양을 위한 접근성 ▪ 현재 지역의 이용방식과 해양보호구역의 공존가능성 ▪ 관리의 용이성(기준 관리체계와 조화)
복제 또는 유사지역 (Duality/Replication)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인간 또는 자연에 의한 파괴적 영향력에 대비하여 주요 생태계에 대해 하나 이상의 유사한 표본지역 존재

자료: Kelleher(1999).

IUCN은 보호구역의 지정기준과 함께 보호구역을 관리목적에 따라 6단계(I~VI)로 구분하고 있다. 이는 세계 각국의 보호지역에 관한 국제적인 기준을 제공하고 용어의 차이를 해소하며 이를 통해 관리방식과 관리비용 등을 상호 비교할 수 있는 토대를 제공하게 한다. 특히 6가지 종류의 보호구역은 보전목적 또는 보전수준에 따라 관리목표의 우선순위를 달리하고 있다. 예를 들어 가장 엄격한 자연보전지역인 '카테고리 Ia'의 경우 가장 높은 우선순위로 '과학적인 연구'와 '종 및 유전적 다양성의 보전'에 집중하고 있는 반면, '관광' 및

‘여가’, ‘교육’, ‘지속가능한 이용’ 등에 대해서는 해당사항이 없는 것으로 설정하고 있다. 경관보호지역에 해당하는 ‘카테고리 V’의 경우 문화, 전통의 유지, 관광 및 여가활동을 가장 우선적인 관리목표로 설정하고 있는 반면, 야생성의 보호는 해당사항이 없는 것으로 설정하고 있다.

2) 호주 해양보호구역 지정기준과 시사점

호주는 우리나라 국토면적(9만 9천km²)의 150배에 달하는 천4백만km²이며 관리구역²⁴⁾ 해안선의 길이는 3만 6천km에 달한다²⁵⁾. 호주 해역에는 어류 4,000종 이상, 고래류 43종이 서식하고 있어 호주해역의 생태적 가치는 지구적으로도 높다고 알려져 있다(Cresswell & Thomas, 1997). 호주정부는 해양의 생물다양성을 보호하기 위하여 17가지 종류의 해양보호구역을 지정·관리하고 있다. 국립해양공원을 비롯하여 해저선박유물, 남극특별보호구역, 해양보전지구, 해양자연보전지구 등 호주의 해양보호구역은 192개소이며 지정면적은 646,000km²이다.

호주는 다양한 보호구역을 통합적으로 관리하기 위하여 1990년대 초반 연방정부와 주정부가 협약을 체결하여 이 문제를 해결하고자 하였다. 1992년 체결한 ‘환경에 관한 정부간 협약(Intergovernmental Agreement on the Environment)’을 통해 호주는 국가통합관리체계(NRSMPA, National Representative System of Marine Protected Area)를 구축하여 다양한 해양보호구역을 체계적으로 관리할 수 있게 되었다. 국가통합관리체계의 해양보호구역이 되기 위해서는 ‘대상선정’과 ‘보호구역 지정’이라는 이원화된 절차를 거쳐야 하는 점에 주목할 필요가 있다.

우선 호주 통합관리체계에서 대상선정의 절차는 보호구역의 대상을 확인하고 선정하기 위하여 기본적으로 우수한 생물다양성과 환경적 여건과 같이 보호가 필요한 대상의 성격을 주로 검토한다. 따라서 여기에는 주요 생물지역에 대한 대표성, 생태적 중요성, 다양한 생태계의 포괄 가능성, 국내외적 보전 필요성, 특이성, 생산성, 자연변화에 대한 취약성, 생물지리적 중요성, 자연성과 같은 항목을 고려대상으로 제시하고 있다. 즉, 보호가 필요한지 여부에 대해 생태적으로 얼마나 보전의 필요성이 있는지를 중심으로 살펴보고 있다.

24) 배타적 경제수역인 200해리를 기준으로 하나 여기에는 호주 남극 인근 해역은 제외한 수치임.

25) Beeton *et al.*(2006)

보호구역 지정의 절차에는 보호구역 지정으로 영향을 받는 이해당사자들을 주로 고려한다. 예를 들어 구역지정으로 변화가 예상되는 경제적 이익, 토착민의 이용현황과 문화적 가치의 영향, 다양한 해역이용 활동과의 조화 가능성, 인간이 유발할 변화에 대한 보호대상의 취약성 등을 고려한다. 즉, 보호구역의 지정을 통해 우수한 자연환경을 보호하려는 목적을 달성하는 것뿐만 아니라, 이미 이를 이용하고 생활을 영위하는 사람에게 미치는 영향까지도 종합적으로 고려하는 것이다. 이 대상선정 절차와 이와 같이 대상지역의 선정과 보호구역 지정절차를 분리함으로써 보호가 필요한 자연환경을 체계적으로 검토하고 보호구역 지정과 관련된 이해관계자의 참여를 보장하여 사회적 갈등을 최소화할 수 있게 하였다.

표3 호주 국가통합관리체계 보호구역대상 선정과 지정 시 고려사항

대상지역 선정		보호구역 지정	
기준	내용	기준	내용
대표성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대상이 주요 생물지역(Bioregion) 중 하나 이상을 대표할 수 있는가? ▪ 국가통합관리체계의 대표성을 높일 수 있는 대상인가? 	경제적 이익	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보호구역 선정이 경제적 이익에 부합하는가? (예: 휴양, 관광, 중요종의 부화와 산란장, 피난처 제공 등) ▪ 자원의 채취와 이용에 도움이 되는가? ▪ 해운과 무역에 중요한가?
포괄성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 각 생태지역 내외에 걸쳐 적절한 생태계가 포함되는가? ▪ 해양보호구역 국가관리체계의 포괄성을 높이는 대상인가? 	토착민의 이익	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대상구역을 오래전부터 경제적인 목적으로 이용하여 왔는가? ▪ 토착문화가 가치를 가지고 있는가?
생태적 중요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생태계의 필수적인 기능을 유지하는 데 도움이 되는 대상구역인가? ▪ 희귀하거나 멸종위험종의 서식지를 포함하는가? ▪ 생물학적으로 기능이 충분히 유지되는 자생력이 있는 생태적인 단위인가? 	사회적 관심	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대상구역이 문화적 가치, 전통적 심미성, 교육적, 경제적 목적 등으로 지역이나 국가, 국제사회의 관심을 받거나 받을 가능성이 있는가?
국내외적 중요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대상구역이 세계자연문화유산목록에 올라가거나 생물권보전지역에 해당되는가? ▪ 국제적, 국가적으로 보전협정의 대상인가? 	과학적 관심	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구조사가 진행되거나 이루어질 가능성이 있는가?
특이성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특이한 종, 개체군, 군집 또는 생태계를 포함하는가? ▪ 특이한 지리적 특징을 가지고 있는가? 	이행가능성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 외부의 파괴적인 영향을 차단할 수 있는가? ▪ 사회적, 정치적으로 수용이 가능한가? 또는 지역 사회의 지지를 얼마나 끌어낼 수 있는가? ▪ 휴양, 관광, 교육적 목적의 접근이 가능한가? ▪ 보호구역 지정과 현재 이용방식이 양립 가능한가? ▪ 관리가 수월한가? 또는 기존 관리체계와 병행할 수 있는가?
생산성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 높은 생산성을 보유하고 있는가? 		
취약성 평가	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자연변화에 생태계의 반응이 취약한가? 	취약성 평가	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인간에 의해 유발된 변화나 위협에 취약한가?
생물지리적 중요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대상구역이 중요한 생물지리적 특징을 가지고 있는가? 		
자연성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인간에 의한 영향을 받지 않는 부분이 얼마나 되는가? 	대표가능성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보호구역 지정에 의해 생물지역의 대표성을 유지할 수 있는가?

주 : 호주는 자국의 국토와 해양을 생태계의 특징에 따라 85개의 생물지역(Bioregion) 단위로 구분하여 조사, 평가하며 이를 관리전략 및 계획수립의 기초자료로 이용하고 있음.

자료 : Cresswell and Thomas(1997).

3) 우리나라 습지보호지역 지정기준과 적용현황

습지보호지역 지정의 근거 법률인 「습지보전법」에서 제시하고 있는 지정기준은 다소 추상적이고 주관적인 내용을 담고 있다. 즉, '자연상태가 원시성을 유지하거나 생물다양성이 풍부한 지역', '희귀하거나 멸종위기에 처한 야생동·식물이 서식·도래하는 지역', '특이한 경관·지형·지질학적 가치가 있는 지역'으로 규정하여 실제 적용에 어려움이 많다. 또한 하위법령에서도 별도의 지정 기준과 절차를 명시하고 있지 않는 등 법적인 근거가 미비하기 때문에 실제 습지보호지역 지정과정이 지정 반대론자와 이해관계자로부터 객관성과 관련한 논란에 휩싸일 가능성도 있다.

해양수산부는 습지보호지역 지정과정의 문제점을 보완하기 위하여 2003년 '갯벌심사단'을 구성하고 습지보호지역 지정에 활용할 수 있는 9개 평가항목을 제시하였다. 평가항목은 6개의 기준항목과 3개의 부가항목으로 구성되어 있다. 6개 기준항목을 통해 평가를 확정하는 것을 원칙으로 하되 부가항목을 통해 기준항목에서 발생할 수 있는 평가오차를 보완하는 데 활용하고자 하였다. 특히 법률에서 제시하는 추상적인 기준을 최대한 객관적이고 정량적 형태로 만들기 위하여 평가항목별로 1~5점에 해당하는 점수를 부여하고 각 항목의 등급점수를 합하여 22점 이상인 경우나 5점 만점이 두개 이상인 경우 습지보호지역으로 지정하도록 하였다. 그러나 만약 등급점수의 합이 22가 안되더라도 18점 이상인 경우 부가항목에 있는 지역민의 보전의지를 포함하여 2개 항목 이상의 등급점수가 3점 이상인 경우 습지보호지역 지정이 가능하도록 하였다.

표4 습지보호지역(연안습지) 지정을 위한 갯벌심사단 평가항목

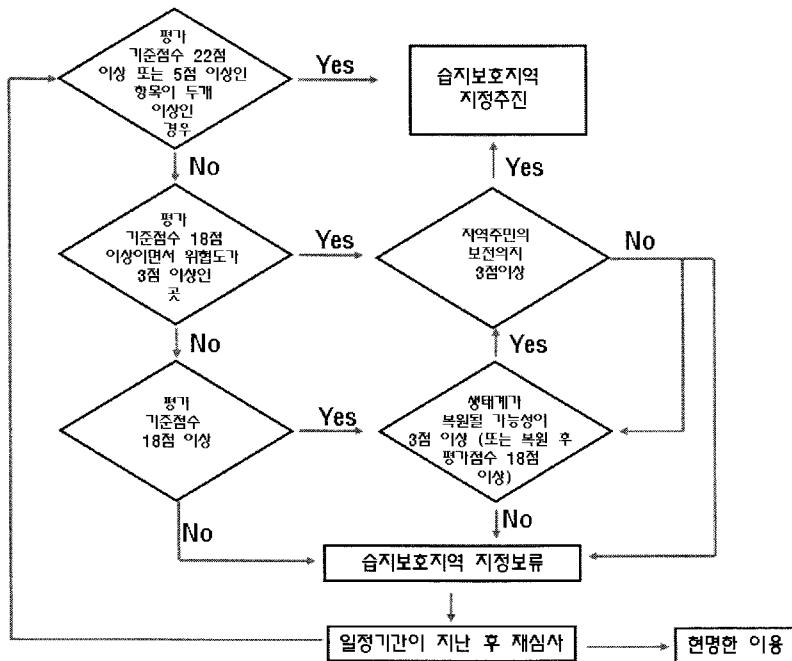
항 목	설 명
기준 항목	해안식생 염습지 또는 갈대 우점 군락의 식생을 대상으로 하나, 연안습지에 염습지가 없고 사구나 바위해안인 경우, 해안식물과 해조류로 대체하여 판정함.
	바다새 전국조사 자료를 기준으로 하되, 자료가 없는 경우 이웃 유사습지의 경우를 고려한 전문가의 견해로 판정함
	해안저서동물 조사된 종 수가 있는 경우로 종 수와 보호대상 종 또는 고유종 등으로 판정하고, 자료가 전혀 없는 경우 연안습지의 규모나 서식지의 다양성 등을 고려하여 기존의 연안습지 자료를 가지고 전문가가 판정함. 저서어류도 포함함
	수산자원 지역에서 주민들을 설문한 결과와 현재 생산되고 있는 종의 어획량 또는 종류를 고려하여 판정함.
	지형과 경관 해안의 자연상태를 고려하여 훼손과 파괴 정도를 판정함. 그러나 해안선의 인위적인 소규모 변화가 오래 전에 있었고, 새롭게 생성된 연안습지가 자연상태에 아주 깊게 유지되고 있는 곳은 등급 4 정도로 판정함.

표4 습지보호지역(연안습지) 지정을 위한 갯벌심사단 평가항목 (계속)

항 목	설 명
문화	전통 취락구조는 연안습지 인근에 자연적으로 형성된 마을의 구조를 말하는 것이고, 변형이란 연안습지 간척 등 해안개발에 따른 마을의 구조가 바뀐 것을 뜻하며 구조는 그대로 있으나 건물 자체의 변형을 의미하는 것은 아님. 또한 전통어업은 마을에서 연안습지와 주변 천해대에서 행하는 전통방식을 말함. 즉 취락구조의 변형과 전통어업의 실행정도에 따라 평가함
부가 항목	위협정도
	실제로 연안습지가 소실 또는 파괴 그리고 오염될 가능성의 정도를 나타냄
	자연생태계의 복원(조성) 가능성에 두고 있으며, 이는 생태계 복원을 통해서 해안 연안습지의 기능을 유지할 수 있다는 것을 가정함. 훼손정도가 적으면 소규모 복원을 통해서 자연식생대를 조성하고, 장기간 관찰과 보완을 하면 복원이 가능하다는 것을 전제로 함.
지역의 보전의지	해당지역의 지자체와 지역주민들의 습지에 대한 이해와 보전하고자 하는 노력의 정도로 판정기준을 삼음

자료 : 해양수산부(2002).

그림3 습지보호지역(연안습지) 지정절차(해양수산부, 2002)



해양수산부가 운영한 갯벌심사단은 연안·해양보호구역의 지정과정에서 최초로 지정기준을 구체적으로 제시하고 이를 점수로 계량화하여 평가하였다는 점에서 의미있는 시도라고 볼 수 있다. 그러나 이러한 기준의 설정과 적용과정에서 몇 가지 한계를 발견할 수 있다.

우선 지정기준의 항목 구성을 살펴보면 IUCN과 호주의 지정기준과는 달리 사회경제적 항목, 즉 인간의 이용과 영향과 관련된 분야에 대해서는 거의 고려하고 있지 않다는 문제점이 있다. 갯벌심사단의 지정기준은 주로 생태적인 가치를 식생이나 조류, 저서동물, 수산자원 등의 주요 구성요소별로 분류하는 데 그치고 있다. 비록 문화라는 항목을 기준항목에 포함하고 있으나, 그 내용이 ‘연안에 전통적 취락구조가 남아있고 전통어업이 행해지고 있느냐’를 묻고 있는 등 피상적이어서 평가자가 판단하기 어려운 내용을 기준으로 삼고 있다. 오히려 부가항목에서 제시하고 있는 ‘지역의 보전의지’만이 보호구역 지정으로 영향을 받는 지역민의 사회·경제적 영향과 지지정도를 파악할 수 있을 뿐이다.

두 번째로, 부가항목으로 포함되어 있는 ‘복원가능성’과 ‘위협정도’ 항목의 적절성 여부이다. 복원가능성은 ‘식생이 가입하면 단기간에 생태계 복원이 가능한 지역’을 가장 높은 점수를 주도록 하고 있는데, 이는 보호가 필요한 습지보호지역에 적용되는 항목이라기보다는 보전상태가 불량하여 인위적 관리가 필요한 습지개선지역에 필요한 항목이라고 할 수 있다.

마지막으로 갯벌심사단이 활용한 지정기준의 한계는 이 방법의 가장 큰 장점이라고 할 수 있는 계량화 과정에서 항목별 가중치를 고려하고 있지 않다. 갯벌심사단의 지정과정에서는 항목별 중요도에 대한 고려 없이 모든 점수를 동등한 중요도로 다루기 때문에 평면적이고 인위적인 평가에 머무를 가능성이 크다. 예를 들어 해안식생 분야 5점과 문화 분야 5점이 같은 비중을 갖고 습지보호지역 지정에 활용할 수 있느냐의 문제가 제기될 수 있다.

2. 국내외 사례분석을 통한 연안·해양보호구역 지정기준 제안

앞서 살펴본 세계자연보전연맹과 호주, 우리나라 습지보호지역의 사례분석과 시사점을 통해 우리나라 연안·해양보호구역 지정기준의 한계를 살펴보았다. 우리나라의 연안·해양보호구역 지정기준에는 주로 자연환경과 관련된 항목만을 활용하고 있고 사회·경제적인 항목에 대해서는 충분히 고려하지 않고 있다. 그러나 보호구역의 지정이 출입금지와 채취금지와 같은 엄격한 보호조치만을 요구하는 것이 아니라 관광이나 교육, 수산업 등 지속 가능한 이용의 측면도 있음을 고려하여야 한다. 특히 보호구역 지정 이후 관리과정에서 가장 결정적인 역할을 하는 것이 지역주민의 경제활동에 미치는 영향과 보전의지와 같은 사회경제적 요소 등임을 고려할 때, 보호구역 지정과정에서 사회경제적 영향요인을 충분히 고려되지 않을 경우 보호구역의 관리는 그야말로 문서상의 보호구역 즉, paper park로 전락할 수밖에 없을 것이다. 이미 Salm et al.(2000)은 IUCN의 해양보호구역 지정기준으로

사회적 기준과 경제적 기준, 지역적 기준을 생태적 기준과 더불어 제안한 바 있으며, 남정호 등(2004)과 해양수산부(2005)도 사회경제적 분야 기준과 생태적 기준을 함께 적용하여야 한다고 주장하고 있다.

이 연구를 통해 앞서 국내외 사례분석에서 제시한 사회경제적 요인들과 기준의 보호구역 지정에 활용한 기준들을 종합하여 '습지보호지역'과 '해양보호구역'의 지정에 활용할 수 있는 지정기준을 제시하면 다음과 같다<표5>.

첫째, 우선 국내외적으로 활용하고 있는 다양한 지정기준을 생태환경 분야와 사회경제적 분야로 크게 구분하고 독립성이 있는 항목의 경우 관련된 지정기준을 세분화하며, 다양한 기준을 포괄할 수 있는 항목이 있는 경우 대표성을 고려하여 새로운 항목으로 묶어 내었다. 이를 통해 생태환경 분야의 분류군으로는 플랑크톤과 미세조류 등을 포괄한 '표영생태계' 분야와, 갯지렁이나 패류 등을 포함한 '저서생물' 분야, 해중의 주요 경관을 구성하는 '해조류·산호', 어류와 바닷새를 포함하는 '대형해양생물', 무생물 환경으로 해양의 물리, 화학, 지질학적 특성을 반영하여 '해수특성', '수질환경', '지형 및 기질'을 포함하였다.

둘째, 생태환경 분야에는 생물 분류군별로 다양한 항목을 연안·해양보호구역의 지정기준에 활용할 수 있으나 그 분류에 따라 학자들 간에 이견의 여지도 클 가능성이 있다. 따라서 일부 분류군이 제외되지 않을 만한 수준에서 유사한 항목을 묶어 지정기준으로 활용하였다. 세부적인 분류군을 과학적으로 엄격히 적용하는 것보다는 이해관계자들이 쉽게 이해할 수 있는 수준의 분류군을 제안하는 것이 연안해양보호구역과 관련한 정책의 집행과정에서 정책대상자의 정책 이해도와 순응도를 높이는 효과도 기대된다. 다만 지정기준에 포함된 분류군별로 그 대상범위가 크고 작은 차이가 발생할 수 있다. 그러나 이 연구에서 AHP를 활용하여 항목별 중요도를 지정기준별로 고려하기 때문에 비록 하나의 지정기준이 비교적 좁은 범위를 대상으로 한다하더라도 그만큼 중요도 평가를 통해 항목별 대상범위의 크고 작은 차이를 고려할 수 있을 것으로 기대된다.

셋째, 사회경제 분야에서는 앞서 살펴본 국내외 지정기준과 관련 문헌의 연구를 종합하여 항목 상호 간 독립성이 있다고 판단되는 '다목적 이용가치', '지역주민의 보전의지', '해양문화', '경제적 의존도', '제도적 기반'을 선정하였다. 이들 항목을 통해 보호하려는 대상 지역이 지역주민과 경제적, 사회적으로 얼마나 밀접한 관계를 갖고 있는지를 살펴볼 수 있을 것으로 기대된다. 또한 지역주민의 보전의지와 이를 뒷받침할 수 있는 제도적 기반과 관련된 지정기준을 통해 보호구역 지정 이후 실질적인 관리가 가능할지도 가늠해 볼 수 있을 것으로 판단된다.

표5 연안·해양보호구역 지정기준(안) - 습지보호지역 및 해양보호구역

	기존 연구의 지정기준 종합	이 연구의 지정기준 분류군(안)
생태환경 분야	동식물풀링크톤, 저서미세조류, 대장균류, 산호(출현 종, 피도, 개체수, 보호종 등), 저서생물, 어류, 해조류, 기질특성, 수질환경, 물리환경(해류, 조석 등), 바다새	표영생태계, 저서생물, 대형해양생물, 지형 및 기질, 수질, 해수특성, 해조류·산호(해양보호구역에 해당)
사회경제 분야	문화, 휴양가치, 심미적 가치, 안전성, 연구·교육적 가치, 수산자원, 관광, 다목적 이용, 주민의지, 접근성, 주민의식, 이해상증(갈등), 위협정도, 복원가능성, 보호구역 지정가능성	다목적 이용가치, 지역민의 보전의지, 해양문화, 경제적 의존도, 제도적 기반

3. AHP 기법을 활용한 연안·해양보호구역 지정기준 중요도 산정 및 활용

1) AHP기법의 적용

국내외에서 활용하고 있는 다양한 지정기준을 참고하여 이를 보다 큰 분류군으로 묶거나 또는 세분하여 연안·해양보호구역 지정을 위한 총 12개의 평가항목을 제안하였다. 앞서 해양수산부가 연안습지 중 '습지보호지역'으로 지정하기 위하여 9개의 지정기준에 따라 후보대상지역을 점수표에 따라 평가하고 이를 단순합산으로 평가하였으나 이와 같은 방식은 앞서 지적한 것과 같이 평가항목별로 다를 수밖에 없는 중요도, 즉 가중치를 고려하지 못하는 한계가 있다.

이 연구에서 제안한 12개의 지정기준 역시 생태환경과 사회경제 분야에 걸쳐 다양한 항목을 제안하였으나, 각 지정기준이 포괄하는 범위나 중요도를 고려할 때 모든 지정기준이 등가(等價)의 중요도를 가진다고 할 수 없다. 따라서 항목별로 중요도를 고려하여야 하는데, 이를 위해 평가항목별로 가중치를 산정하여 평가에 적용함으로써 보호구역 후보지에 대한 평가자의 판단을 점수로 계량화하는 과정에 발생하는 왜곡을 최소화하고자 한다.

지정기준의 등급화와 점수 배분, 가중치 적용은 보호구역 지정에 관한 평가자의 주관적 판단을 객관적으로 계량화한다는 점에서 의의가 있다. 다만 보호구역 후보지역을 다양한 지정기준을 고려하여 평가하고 여기에 필요한 판단기준을 제공하며 또한 지정기준별로 가중치를 적용한다고 하여도 평가기준 자체의 주관적인 측면은 극복할 수 없다. 예를 들어 사회경제분야 대부분의 항목에서 평가의 근거와 기준을 객관적이고 엄밀하게 적용하기 힘든 것이 한 예이다. 즉, 평가자의 판단 자체가 주관적이기 때문에 항목별로 일정 정도 참고 자료와 수치를 제공한다고 하여도 평가자의 판단이 갖는 주관성을 완전히 극복할 수는 없

다. 이는 평가항목에 대한 평가자의 주관적인 해석가능성, 평가자의 역량, 평가자 선정의 적절성과 관련된 문제로 평가기준과 기준별 중요도를 파악하고자 하는 이 연구에서는 다루지 않음을 밝혀 둔다.

한편 앞서 제안한 연안·해양보호구역 지정기준이 12개에 이르고 있어 평가자가 개별 항목 간 가중치를 직관적이고 일관되게 평가하기에 어려움이 있다.²⁶⁾ 따라서 여기서 제안한 12개의 지정기준을 평가자가 일관되게 평가할 수 있도록 하기 위해 AHP기법을 활용하고자 한다.

AHP기법은 인간의 직관이 평가할 수 있는 범위를 초과하는 여러 항목이 존재할 때 이들을 평가자가 평가할 수 있는 범위로 계층화하여 평가하는 방식이다. 따라서 같은 계층에 포함되는 항목들 간에 쌍대비교를 통해 가중치를 산정하고, 이 결과를 바탕으로 다음 계층 내의 항목들 간에 다시 쌍대비교를 통해 평가가 이루어진다. 이러한 계층 구분과 계층 내 항목 간 쌍대비교를 통해 비록 다수의 평가항목이 있다 하더라도 평가자 개인이 갖는 가중치를 일관성 있게 산출할 수 있다.

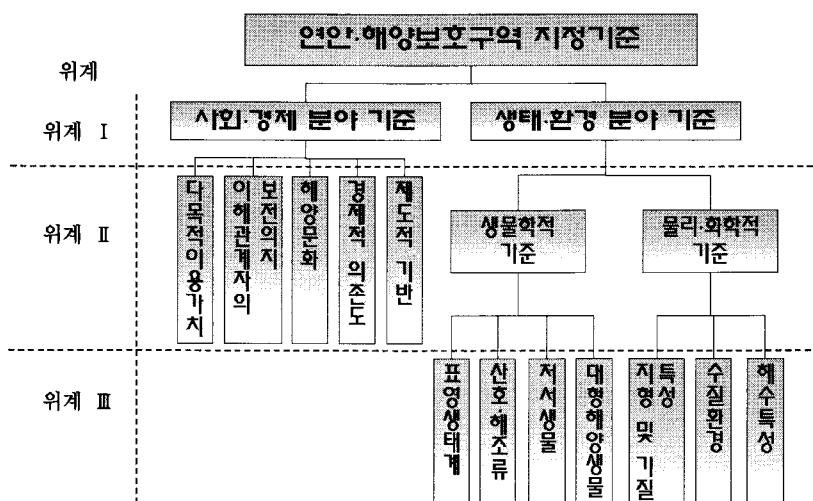
이에 따라 연안·해양보호구역 지정기준으로 제안한 12개의 항목은 다음과 같이 3개의 위계, 일종의 계층으로 분류하여 배치할 수 있다. 우선 제1위계에서 지정기준을 사회경제적 분야와 환경생태분야로 구분한다. 제2위계에서 사회경제적분야는 제안된 5개 지정기준을 배치하고, 환경생태분야에 해당하는 7개 기준은 생물학적 기준과 물리·화학적 기준(무생물적 기준)으로 분류하였다. 다시 생물학적 기준은 제3위계에서 표영생태계, 산호·해조류, 저서생물, 대형해양생물 4개 기준을 배치하고, 물리화학적 기준에는 지형 및 기질특성, 수질환경, 해수특성을 포함시켰다<그림4>.

AHP기법은 주로 평가대상을 잘 알고 있는 전문가들을 대상으로 한다. 이 연구의 대상인 연안·해양보호구역의 지정기준 역시 적어도 보호구역의 개념과 운영 실태를 파악하고 있는 국내 전문가를 대상으로 하였다. 그러나 실제 보호구역과 관련된 전문가는 대부분 관련 업무를 상당기간 담당해 온 실무자, 연구자, 민간환경단체 활동가들로서 그 범위가 제한적이다. 여기서는 해양보호구역과 연안습지를 대상으로 하는 습지보호지역의 지정목적, 지정 과정, 관리실태, 대상지역의 현황 등을 충분히 파악하고 있다고 판단되는 관련 분야 전문가들로 구성하였다. 총 41명이 응답한 설문 중 일관성평가를 통과한 설문은 해양보호구역에서는 총 33부로 사회과학분야 전문가 14명, 자연과학분야 전문가 15명, 지역환경단체 활동

26) 일반적으로 심리학에서는 인간이 상대적인 중요도를 판단할 수 있는 변수의 개수를 최대 7개에서 9개라고 한다(Saaty, 1980)

가 1명, 정부관계자 3명이며,²⁷⁾ 습지보호지역에서는 자연과학분야와 정부관계자 각 1명씩이 제외된 31부를 활용하였다. 개별 평가자의 가중치를 이용하여 집단의 가중치를 구하는 방법으로는 전문성이 높은 평가자가 참여한 경우에 주로 활용하는 방식인 개인의 항목별 가중치 결과를 산술평균을 통해 산정하는 방식을 택하였다.²⁸⁾

그림4 연안·해양보호구역 지정기준 위계구성



2) AHP기법을 통한 연안·해양보호구역 지정기준 가중치 산정결과

‘해양보호구역’에는 보호대상의 성격상 ‘습지보호지역’과 달리 해중경관이 우수한 지역이 포함될 가능성이 높아 산호와 해조류를 지정기준에 포함하였는데, 가중치 산정결과 사회경제분야 기준의 가중치 합이 0.272, 생태·환경 분야 기준의 가중치 합은 0.710로 나타났다. 특히 생태환경분야 기준 중 생물학적 기준의 비중이 높아 4개 기준이 총 0.581, 나머지 물리·화학적 기준이 0.128을 차지하였다.

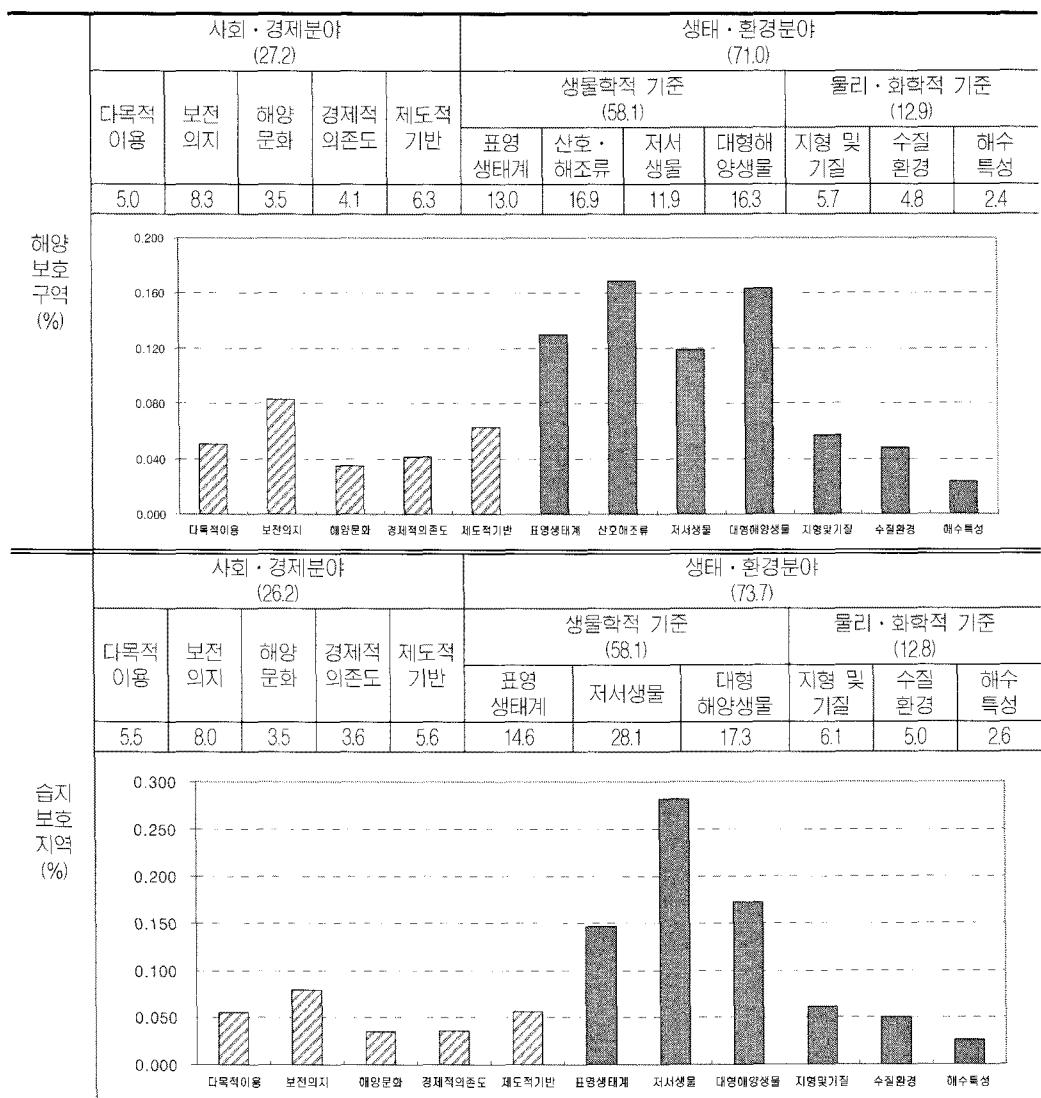
‘습지보호지역’은 사회경제분야 기준의 가중치 합이 0.262, 생태·환경 분야 기준의 가중치 합은 0.737로 나타났다. 해양보호구역과 습지보호지역 모두 사회경제분야의 중요성이 생태·

27) 일관성평가를 통과하지 못한 설문은 사회과학분야 2부, 자연과학분야 3부, 지역환경단체 2부, 정부관련부처 1부임.

28) 집단의 의사로 환산하기 위하여 사용되는 방법은 위의 방법 이외에 쌍대비교에서 얻은 결과를 기하평균을 이용하여 구하는 방식이 있으나 이는 주로 의사결정에 관한 자료나 선행연구가 부족하거나 정보가 부족한 비전문가집단의 의사결정에 활용하는 것으로 알려져 있음(한국개발연구원, 2000).

환경분야에 비해 낮게 평가되었다. 사회경제분야에서는 지역주민의 보전의지가 가장 높은 가중치를 보였고, 생태·환경분야에서는 생물학적 기준이 물리·화학적 기준에 비해 중요하게 평가되었다. 특히 생물학적 기준 중 해양보호구역에서는 산호류와 대형동식물을 가장 중요하게 평가한 반면, 습지보호지역에서는 저서생물을 압도적으로 중요하게 평가하였다<그림5>.

그림5 연안·해양보호구역 지정기준 가중치 산정결과



주: 가중치 산정 시 유효숫자 처리과정(반올림 등)을 거치며 합계가 10이 아닐 수 있음.

이와 같은 가중치 산정결과는 항목별로 등급화된 점수체계에 결합할 때 가장 효과적으로 활용할 수 있다. 즉 항목별로 평가된 점수에 가중치를 곱하여 최종 점수를 산정하는 것이다. 예를 들어 가상의 평가표라고 할 수 있는 <표6>의 평가결과를 비교하면 가중치를 고려하지 않을 경우와 고려할 경우의 차이를 확인하게 볼 수 있다. 평가항목별 가중치를 고려하지 않는 경우 대상지A의 평가점수는 평균 3.64로 대상지B의 평가점수 평균 3.45보다 높게 나타난다. 그러나 항목별 가중치를 고려하면 대상지A는 불과 3.24인 반면 대상지B는 3.94로 월등하게 높은 평가점수가 나타난다. 이처럼 평가기준별 가중치를 고려할 경우와 고려하지 않을 경우 최종결과가 상이하게 달라지는 것을 확인할 수 있다.

표6 가중치를 활용한 대상지 가상평가 결과

항 목	사회·경제분야 기준					생태·환경분야 기준					산술 평균	가중치 고려시	
	다목적 이용	보전 의지	해양 문화	경제적 의존도	제도적 기반	표영 생태계	저서 생물	대형 해양생물	지형 기질	수질 환경	해수 특성		
가중치	0.055	0.080	0.035	0.036	0.056	0.146	0.281	0.173	0.061	0.050	0.026		
대상지A	5	5	4	4	3	5	2	2	4	3	3	3.64	3.24
대상지B	3	2	3	5	5	3	5	5	3	2	2	3.45	3.94

4. 가중치 산정결과의 연안·해양보호구역 지정 활용

앞서 제시한 지정기준별 가중치 고려는 연안·해양보호구역 지정과정에서 후보지를 여럿 비교하거나 또는 기존에 지정된 보호구역의 관리상태를 평가하는 데도 활용할 수 있다. 그러나 연안·해양보호구역 지정은 해당지역의 환경상태와 관리여건을 종합적으로 평가하여 점수화하고 높은 점수 순으로 지정하는 방식 외에도 때로는 멸종위기종, 희귀종이 출현할 경우 이들이 해당지역의 우수한 생태적 특징을 반영하고 있다는 판단에 따라 지정하기도 한다.²⁹⁾ 특히 환경부가 지정하고 있는 멸종위기동식물 I, II급에 해당하는 생물종이나

29) 보호대상 생물의 출현은 단순히 해당 종의 출현에 그치는 것이 아니라 해당지역의 우수한 생태계를 반영하는 것(대종 또는 우산종의 가치를 대변할 수 있기 때문에 논리적으로 해당지역을 보호구역으로 지정하는 것이 타당한 측면이 있다).

문화재청이 지정한 천연기념물 등이 출현할 경우 해당지역을 보호구역으로 지정하는 것에 대해 일반시민이나 지역주민의 동의를 비교적 쉽게 얻을 수 있기도 하다.

따라서 연안·해양보호구역 지정 역시 보호종을 중심으로 하는 기존의 지정방식을 수용하면서 한편으로는 과거 해양수산부의 갯벌심사단에서 도입한 계량화 방식과 이 연구에서 발전시킨 가중치 방식을 병행하는 것이 바람직하다. 특히 해양에 서식하는 생물에 대해 보호종 지정이 미흡한 상태인 연안·해양환경분야의 관리여건을 고려할 때³⁰⁾ 보호종 지정이 일정수준 정착될 때까지 점수에 따른 종합평가방식의 운영은 의미 있는 지정방식으로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

단, 여기서 제안한 지정기준과 가중치는 절대적인 기준과 수치가 아닌 보호구역별로 바뀔 수 있는 상대적 기준과 수치라고 할 수 있다. 즉 해당 보호구역의 지정목적에 적합하게 지정기준을 설정하여야 한다. IUCN의 다양한 보호구역 카테고리와 같이 보호구역은 지정 목적과 보전의 정도에 따라 다양하게 분류할 수 있다. 따라서 해당 보호구역의 지정목적을 명확하게 파악하고 있는 전문가들을 선정하여 이를 간에 토의를 하거나 웰파이 기법 등을 통해 해당 보호구역에 필요한 지정기준을 설정하여야 한다. 또한 AHP기법을 통해 가중치를 산정하는 과정에서도 평가자의 선정은 매우 중요하다. 최대한 객관적인 평가를 할 수 있는 평가자를 선정하여야 함은 물론 선정된 평가자가 평가대상인 보호구역의 지정목적과 관리여건을 충분히 이해하고 있어야 한다. 가중치 산정과정에 일관성평가라는 방법을 통해 일관되지 못한 평가자의 평가결과는 최종결과 산정에서 배제할 수 있는 기법을 확보하고 있지만, 보호구역에 관한 관념적인 이해보다는 실제 지정과 관리까지 현장에서 일어나는 상황을 충분히 파악하고 있는 평가자를 구성하여야 의미 있고 객관성이 높은 지정기준 별 중요도를 평가할 수 있다.

30) 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」이 제정(2007.4.4)됨에 따라 '보호대상해양생물' 지정의 근거를 확보하였으며, 현재 지정된 대상생물은 포유류 15종, 무척추동물 24종, 해조류 7종으로 대부분 환경부의 멸종위기종과 천연기념물로 지정된 종으로 아직까지 대상과 종류가 다양하게 고려되지 못한 상태임.

V 결론 및 연구의 한계

연안은 바다와 육지라는 이질적인 물리적 요소가 만나서 형성하는 독특한 환경공간일 뿐만 아니라 경제활동이 집중적이고 복잡한 방식으로 나타나는 사회공간이다.³¹⁾ 따라서 연안 해양 공간은 사회경제적으로 매우 중요한 지역이다. 해안선으로부터 100km 이내에 전 세계 인구의 약 60%가 거주³²⁾하고 있다는 사실과 지난 50년 동안 비약적인 경제성장이 이 공간에서 이루어졌다는 점은 이를 반영한다(McGinn, 1999). 반면 생태적·환경적 측면에서는 단위면적당 제공하는 서비스 가치가 열대우림보다 연안이 높기 때문에 환경과 생태계의 합리적 이용과 체계적 관리가 필요한 지역이다. 이에 따라 선진국을 비롯한 국제사회에서는 환경과 생태계의 체계적 관리에 가장 효과적인 수단으로 '보호구역' 지정제도를 채택·운용하고 있다. 연안·해양 생태계를 보호하고 생물다양성을 보전할 수 있는 정책수단 중 우선순위가 높고 보전의 목적을 가장 효과적으로 달성할 수 있는 수단이 보호구역제도라는 남정호(2007)의 연구는 향후 우리나라 연안·해양생태계 보전 정책에서 보호구역 정책이 더욱 확대될 것임을 시사한다.

우리나라가 보호구역제도를 도입한 지 40년이 넘었지만, 보호구역제도를 시행하는 첫 단계인 '지정'과정에서 법률상 이익을 침해받는 당사자와 갈등³³⁾을 해결하지 못하고 있다는 것과 많은 보호구역이 '지정 후 관리가 이루어지지 않는 명목상의 보호구역(paper parks)'으로 남아 있다는 문제점이 있다. 또한, 보호구역 지정과 관련되어 있는 지역주민을 비롯한 현지의 이해관계자가 수용할 수 있는 객관적이고 명확한 기준이 제시되지 못하고 '생태계가 우수하고, 환경상태가 양호하여'와 같은 모호한 기준에 의존하고 있기 때문에 '지정의 타당성 및 필요성'이 아니라 '지역주민에 대한 지원예산의 규모'가 지정과정에서 핵심 쟁점 사항이 되었다는 점은 우리나라 보호구역 제도의 수준을 반영한다. 보호구역 지정에 소요

31) 제조업, 농업, 임업, 거주(주택), 교통(도로), 관광, 광업 등과 같은 육상의 사회경제활동뿐만 아니라, 항만, 해운, 수산, 해양관광 등 해양의존형 사회경제활동이 집약적으로 이루어지고 있음.

32) http://wps.prenhall.com/esm_abel_issuesocean_2/0%2C6649%2C228188-%2C00.html

다른 연구논문에 따르면 연안지역에는 전세계 인구의 50%가 거주하고 있는 것으로 나타나 있음(http://www.mtm-conference.nl/mtm4/docs/Sh_Kremer.pdf#search='coastal%20 population%20WRI'). 연구자료에 따라 이러한 차이를 보이는 이유는 해안선으로부터 거리를 설정하는 방식과 연안의 지리적 범위에 대한 차이((60km, 100km, 150km 등) 때문임(Sorensen, 2002).

33) Moore(1986)에 따르면 '갈등은 사회를 역동적이며 건강하게 만드는 데 기여할 수 있기 때문에 갈등발생 자체는 문제가 되지 않는다고 함(Ruksberman, J., 1998에서 재인용).

되는 기간도 대부분 1년 또는 2년 이내로 매우 짧아 보호구역에 대한 지역주민의 인식증진 및 역량강화와 같이 보호구역의 유지·관리에 필요한 핵심적인 수단을 확보하지 못하여 정부의 예산지원이 없는 한 보호구역은 행정서류로만 남아 있는 근본적인 한계가 존재한다.

따라서 연안·해양보호구역 정책을 성공적으로 시행하고 보호구역 지정의 근본 목적인 지속가능한 발전을 실현하기 위해서는 갈등을 최소화한다는 소극적 입장이 아니라, 지역이 해관계자를 보호구역을 관리하고 지정목적을 달성할 수 있는 주체로 전환할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해서는 지정과정에서 지역이해관계자가 보호구역 지정의 타당성과 필요성을 충분히 이해할 수 있도록 과학적 근거를 확보하는 것과 함께, 행위규제로 인해 발생하는 영향을 면밀히 분석하여 보호구역 지정과정에서 이를 반영해야 한다. 이 연구에서 제시한 연안·해양보호구역 중 습지보호지역과 해양보호구역(해양생태계보전지역)의 지정체계-지정타당성 평가 기준 및 항목 사이의 가중치는 우리나라 보호구역 관리정책에서 나타난 다른 문제점을 해결할 수 있는 수단으로 활용할 수 있다. 지정기준이 명확하고 객관적일 경우 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다. 첫째, 지정단계에서 발생하는 갈등을 해결³⁴⁾하는데 기여할 수 있고, 둘째, 보호대상과 관리목표를 명확하게 설정³⁵⁾할 수 있으며, 셋째, 이에 따라 관리계획이 관리목표를 가장 효과적인 방법으로 달성할 수 있도록 수립할 수 있어 사후관리 부재(paper park)의 문제점을 극복할 수 있으며, 넷째, 중복지정 지역에서 통합관리 계획의 수립을 유도할 뿐만 아니라 향후 중복지정을 방지할 수 있고, 다섯째, 관리인력과 재원을 최적의 방식으로 분배할 수 있을 뿐만 아니라, 마지막으로 지역이해관계자의 재산권 침해를 최소하여 정책순응도를 높일 수 있다.

그러나 연안·해양 보호구역 관련 법률에서 제시한 지정기준의 모호성과 추상성을 극복하기 위해 수행한 이 연구는 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 보호구역 관련 법률에서 제시한 다른 보호구역의 특성을 반영한 지정기준을 제시하지 못하였다. 9개의 주요 연안·해양 보호구역의 특성을 이 논문에 담아 각 보호구역별 지정기준을 제시하는 것은 연구자의 역량이나 논문의 분량 등을 고려할 때 한계가 있다. 둘째, 연안·해양보호구역 연구자 집단 규모가 크지 않아 AHP 설문대상을 확대하지 못하였다. 우리나라 연안·해양보호구역 연

34) Cicin-sain & Knecht(1998)에 따르면 '사실의 차이'가 갈등의 원인일 경우 이를 해결하는 것은 상대적으로 용이하다고 함. McCreay et al.(2001)은 갈등을 종재할 때 이해관계자가 인식을 공유하는 것이 갈등해결의 핵심적인 사항이라고 강조하였음.

35) OECD가 환경성평가보고서에서 우리나라 연안보호구역 관리의 문제점을 해결하기 위한 권고사항의 하나로 '보호구역 목표를 설정(set targets for nature protection in coastal areas)' 할 것을 제시하였음(OECD, 2006). 보호구역 관리목표를 명확하게 설정하기 위해서는 목표설정의 근거가 되는 지정기준을 명확하게 하고 객관성을 확보하는 것이 필요함.

구현황에 비추어 볼 때 연안해양의 특성과 보호구역제도를 동시에 이해하고 있는 연구자 층이 두껍지 못하다는 점은 주지의 사실이기 때문이다.셋째, 개별 지정기준을 보호구역 제도가 운용될 현장에서 체계적으로 적용해야 하는 방법을 제시하지 못하였다. 이는 앞으로 보호구역이 지정될 후보지역을 대상으로 다른 연구자가 현장연구를 진행하는 과정에서 해결할 수 있을 것으로 기대한다. 넷째, 육지부 또는 연안육역에 적용하는 보호구역 지정기준에 관한 연구가 매우 부족하여 연안육역과 연안해역의 생태적 연결성을 종합적으로 고려하는 데 한계가 있었다.

이 글에서 제시한 연구의 한계는 다른 후속연구자들의 체계적인 연구를 통해 극복할 필요가 있다. 후속연구의 성과가 축적되면 우리나라 연안·해양 보호구역 제도가 지정목적을 가장 효과적으로 달성할 수 있는 형태로 개선될 것으로 판단된다.

참고문헌

- 남정호. 2005a. "자연해안·서식지 총량관리제 도입 필요성과 기본방향" 「월간해양수산」 한국해양수산개발원. 2005년 8월호: 68-86.
- _____. 2005b. "연안해양의 지속가능한 발전을 위한 갈등관리 기본방향" 「월간해양수산」 한국해양수산개발원. 2005년 3월호: 28-42.
- _____. 2006. "해양보호구역제도의 주요 현안에 대한 형성적 고찰" 「월간해양수산」 한국해양수산개발원. 2006년 5월호: 16-27.
- _____. 2007a. "해양생물종다양성과 해양보호구역" 「해양생태계 연구 심포지움 자료집」 2007. 3. 국립수산과학원: 13-21.
- _____. 2007b. "OECD 환경성평가 권고안 이행 방안: 연안·해양 자연환경 및 생물다양성 보전 분야" 「월간해양수산」 2007년 1월호: 5-22.
- 남정호 외. 2004. 「연안·해양보호구역 통합관리체제 구축방안 연구」 한국해양수산개발원.
- 육근형, 남정호. 2007. "생물다양성협약(CBD) 동향 및 대응방향" 「월간해양수산」 한국해양수산개발원. 2007년 1월호: 23-46.
- 임은선. 2006. "선택의 기로에서 합리적으로 판단하기: 계측분석과정(AHP)" 「국토」 294: 128-135. 국토연구원.
- 장원근 외 2006. 「해양보호구역 규제영향평가 방안 연구」 한국해양수산개발원.
- 전재경. 2005. 「보호구역 관리실태 및 법제정비 방안연구」 한국법제연구원.
- 최성애·한광석·김도훈. 「해양보호구역의 효과에 관한 기초연구」 한국해양수산개발원.
- 한국개발연구원. 2000. 「예비타당성조사 수행을 위한 다기준분석 방안 연구」
- 해양수산부. 1999. 「환경관리해역 지정 및 관리방안 연구」
- _____. 2002. 「갯벌생태계 조사 및 지속가능한 이용방안 연구」
- _____. 2005. 「해양보호구역 관리체제 구축 연구」
- 환경부. 2002. 「우리나라 사구실태 파악과 보전·관리방안에 대한 연구」
- _____. 2005. 「도서·연안지역 자연환경보전 방안에 관한 연구」

- Alder, J. 1996. "Have Tropical Marine Protected Areas Worked? An Initial Analysis of Their Success" *Coastal Management* 24: 97-114.
- ANZECC(Australia and New Zealand Environment and Conservation Council). 1999. *Strategic Plan of Action for the National Representative System of Marine Protected Areas: Guide for Action by Australian Governments*.
- Beeton RJS(Bob), et al. 2006. *Australia State of the Environment 2006*. Department of the Environment and Heritage.
- Cardif University and IUCN. 1999. *Guidelines for Marine Protected Areas*. Edited by G. Kellher.
- Chang, W., et al. 2006. "For Better Implementation of the CBD PoWPA in Marine Protected Area" In the Proceedings of International WS for Better management of Protected Areas, Oct. 24-27 2006. Jeju. Korea. IUCN/ME of Korea/MOMAF of Korea. 191-196.
- Cicin-Sain, B. and R. W. Knecht. 1998. *Integrated Coastal and Ocean management*. Washington DC: Island Press. 37-64.
- Cresswell, I.D. and G.M. Thomas. 1997. *Terrestrial and Marine Protected Areas in Australia*. Environment Australia.
- Davey, A.G. 1998. *National System Planning for Protected Areas*. Gland, Switzerland and Cambridge. UK: IUCN
- IMO(International Maritime Organization). 2002. *Guidelines for the Identification and Designation of Particularly Sensitive Sea Areas*. by IMO Assembly Resolution A. 927(22) and MEPC 47/20 report Section 8. 13.
- IUCN. 1994. *1993 United Nations List of National Park and Protected Areas*. Prepared by WCMC and CNPPA. IUCN. Gland. Switzerland.
- _____. 1999. *Guidelines for Marine Protected Areas*.
- Kelleher, G. 1999. *Guidelines for Marine Protected Areas*. Gland. Switzerland and Cambridge. UK: IUCN
- Kelleher, G., C. Bleakely, and S. Wells. 1995. *Global representative System of Marine Protected Areas*. The World Bank. Washington. Vol. 4.
- McClanahan, T.R. 1999. "Is There a Future for coral Reef Parks in Poor Tropical Countries". *Coral Reefs* 18: 321-325. Jamenson, C.S., H.M. Tupper, and J.M. Ridley. 2002. "The Three Screen Doors: Can Marine "Protected" Areas be Effective?" *Marine Pollution Bulletin*: 1177-1183.
- McCreay, S. et al. 2001. "Applying a Mediated Negotiation Framework to Integrated Coastal Zone Management" *Coastal Management* 29: 183-216.
- McGinn, A. 1999. *Safeguarding the Health of Oceans*.
- Moore, C.W. 1986. *The Mediation Process: Practical Strategies for Resolving Conflict*. San Francisco:

- Jossey-Bass Publishers. Ruksberman, J. 1998. *Conflict Management and Consensus Building for Integrated Coastal Management in Latin America and the Caribbean*.
- OECD. 2006. *OECD Environmental Performance Review KOREA*. Paris: OECD
- RAMSAR. 2003. *Ramsar Handbooks for the Wise Use of Wetlands*(2nd eds.).
- Salm, R.V., J.R.V Clark, and E. Siirila. 2000. *Marine and Coastal Protected Areas: A Guide for Planners and Managers*. Washington D.C: IUCN
- Satty, T.L. 1982. *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- Sorensen, J. 2002. *Baseline 2000 Background Report - The Status of Integrated Coastal Management as an International Practice*.
- US NOAA. 2003. *National Marine Sanctuary Management Plan Handbook*(3rd eds.).