WWF

BRIEFING

KOR

2014

본 문서는 브리핑 ENG 2014 마린(BRIEFING ENG 2014 Marine)과 합동하여 출판함

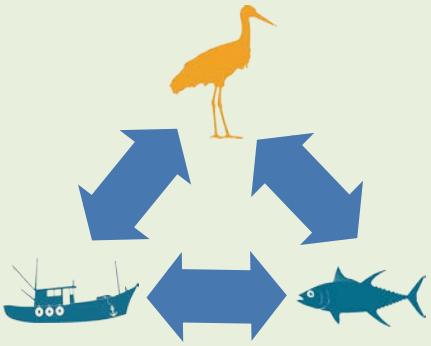
Panasonic

KIOST
KOREA INSTITUTE OF OCEAN SCIENCE & TECHNOLOGY

Marine

2007~2014 년 황해 생태지역 보전사업 요약보고서

생물다양성 보전 노력과 지속 가능한 자원 사용으로 모범적 관행이 발전할 수 있으며 높은 보전 가치를 지닌 황해의 습지를 보다 효과적으로 관리하기 위하여 생태계기반관리(EBM) 및 공동체기반관리(CBM) 접근법이 적용되었다.



중국 압록강 하구 해안지역에서 수행된 생태학적 연결 분석

생태계기반관리(EBM)

EBM은 인간과 생태계를 염두하며 환경보호 및 경제발전과 관련하여 늘어나는 딜레마를 해결하기 위해 구성된 개념이다. 이 접근법은 인간을 생태계의 일부로 보고 전반적인 생태계 조성 및 사회경제적 발전에 대한 계획을 수립, 주요 이해관계자들이 관리 과정에 적극적으로 참여하도록 돕는다. 관리의 객체는 생태계 자체에만 국한되지 않고 보다 더 중요한 인간 활동이 포함된다. 관리 구성단위는 행정적 구분 대신 개별 생태계 경계로 구분된다.

대한민국 무안 갯벌에서 수행된 지역 개발 지향 환경보전 활동

공동체기반관리(CBM)

CBM은 '공동체기반보전' 또는 '공동체기반 자연자원관리' 등 다양한 이름으로 알려져 있다. 해양자원, 농업, 임업, 육지 및 수자원 등 다양한 분야에 적용되고 있다. 이 개념은 인디애나 대학의 엘리노어 오스트롬(Elinor Ostrom) 박사가 처음 수립한 것이다. 오스트롬 박사는 숲, 관개시설 및 해양자원 등 공유물이 시장 기능 하의 관리에 맡겨지면 과다한 사용으로 인해 고갈될 수 있으며 정부 통제보다는 지역사회에 의한 협력 및 자발적 관리를 통해 이 문제가 해결될 수 있음을 설파하였다.

Published by WWF, KIOST
Copyright © WWF, KIOST

본 보고서의 자료 설명과 시각적 지명은 세계자연보호기금과 한국해양과학기술원의 의견 또는 어느 국가, 영토, 지역 또는 국경이나 경계의 법적 상태에 관한 다른 저자들의 의견을 내포하지 않습니다.

이 발간물은 파나소닉의 후원금으로 제작되었습니다.

에디터 팀: 야스무라 시게키, 원취안, 왕잉, 채선영, 김태원, 최영래, 요시다 마코토, 츠지 키미요, 야마모토 아사미

영어 에디터: 아담 터커 마호왈드

표지 사진: 한국 서해 갯벌에서 조개를 캐는 소녀 © Image Today

황해생태지역보전사업에 관한 자세한 정보는 홈페이지를 참고하시기 바랍니다.
www.wwf.or.jp/ysesp

연락처:

WWF 일본위원회

일본 도쿄도 미나토구 시바 3-1-14 니혼세이메이 아카바네바시 빌딩 6층, 105-0014

전화: +81-3-3769-1713, 팩스: +81-3-3769-1717

이메일: yasumura@wwf.or.jp (야스무라 시게키)

WWF 중국위원회

중국 베이징시 동성구 노동인민문화궁 동문 내 문화관 1609호, 100006

전화: +86-10-6511-6211, 팩스: +86-10-6511-6222

이메일: wangying@wwfchina.org (왕잉)

한국해양과학기술원(KIOST)

대한민국 경기도 안산시 상록구 사동 1270

전화: +82-31-400-7796, 팩스: +82-31-400-6505

이메일: ktwon@kiost.ac (김태원)

2014년 9월 출간

목차

1. 사업 배경 01
2. 황해생태지역 생물다양성 및 관련 이슈 04
3. 압록강 하구 해안지역 서식지 생태계 기반 관리 시범사업 07
4. 무안 해안지역 관리 시범사업 지역개발 14
5. 결론 19

1. 사업 배경

발해만과 황해, 양쯔강 유역의 일부를 포함하는 황해생태지역(YSE)은 환경 보전의 최우선 지역으로 꼽히는 곳이다. 황해생태지역은 많은 해양 생물과 철새들의 삶을 위한 곳일 뿐만 아니라 지역사회 및 인근 국가 또한 황해생태지역의 생태계에 의존하고 있다. 지난 50년 동안 황해생태지역 습지의 반 이상이 각종 공사를 위한 매립, 부동산 개발, 산업단지 증축, 해안 지역의 양식 산업 등으로 사라졌다.

지난 2006년 WWF는 한국해양과학기술원(KIOST, 구 KORDI), 한국환경정책평가연구원(KEI)과 함께 황해생태지역 계획프로그램(YSEPP)에서 실행한 생물학적 다분류군 평가에 따라 잠재적 우선보전지역(PPA) 23곳을 선정하였다. 2007년에는 파나소닉의 후원을 받아 또 다른 다국적 프로젝트인 황해생태지역 보전사업(YSESP)을 진행하였다. 이 사업은 23개 우선보전지역의 생물다양성을 보전하기 위하여 서식지 관리의 효율성을 제고하는 것을 목표로 삼았다.

7년에 걸친 이 사업은 3단계로 구성된다. 1단계(2008~2009년)에서는 소규모 보조금 수여 계획이 설립되어 우선보전지역 내 16개 보전 연구단체의 환경 교육 및 민간 모니터링과 같은 활동을 지원하였고 이를 통해 각 단체의 능력 제고와 생태계 및 사회에서의 네트워크의 중요성을 다시금 확인하는 기회를 제공하였다. 또한 사업 참가자는 높은 보전 가치를 지닌 지역의 상태와 주요 이해관계자, 보전 방법 및 전반적인 효율성 등에 관한 다양한 정보를 수집할 수 있었다.

2단계에서는 우선보전지역 내의 해양보호지역 두 곳의 관리 효율성을 제고하기 위하여 중국과 대한민국에서 두 개의 시범사업이 수행되었다. 중국 랴오닝성의 압록강 유역 습지 자연보호구역(PPA No.14)과 대한민국 전라남도의 무안 갯벌 습지 보호구역(PPA No.20)에 생태계 기반 관리(EBM)와 지역사회 기반 관리(CBM) 접근법이 각각 적용되었다. 이와 같은 관리 방안을 통해 황해생태지역의 생물다양성 보전 노력과 자원의 지속 가능한 사용이 용이해질 수 있었고 좋은 실행 사례도 제시되었다. 압록강 하구 해안지역 서식지 생태계 기반 관리 시범사업(이하 'YSESP 압록강 사업')은 2010년부터 2013년에 걸쳐 3년간 지속되었다. 본 사업은 2010~2012년 동안 파나소닉의 후원 (1,500만 엔, 미화 15만 달러에 해당) 하에 WWF가 진행하였다. 랴오닝성 해양어업청 또한 동일한 수준의 자금을 지원하였고 기술지원 및 지도는 주로 대황해생태계팀이 제공하였다. 무안 해안지역 관리시범사업 지역개발(이하 'YSESP 무안 사업')은 2010년부터 2013년에 걸쳐 3년간 지속되었다. 본 사업은 2010~2012년 동안 파나소닉의 후원(1,500 만 엔, 15만 달러) 하에 WWF가 진행하였다.

© WWF-Japan

YSESP 이행 구조는 그림 1과 같다.

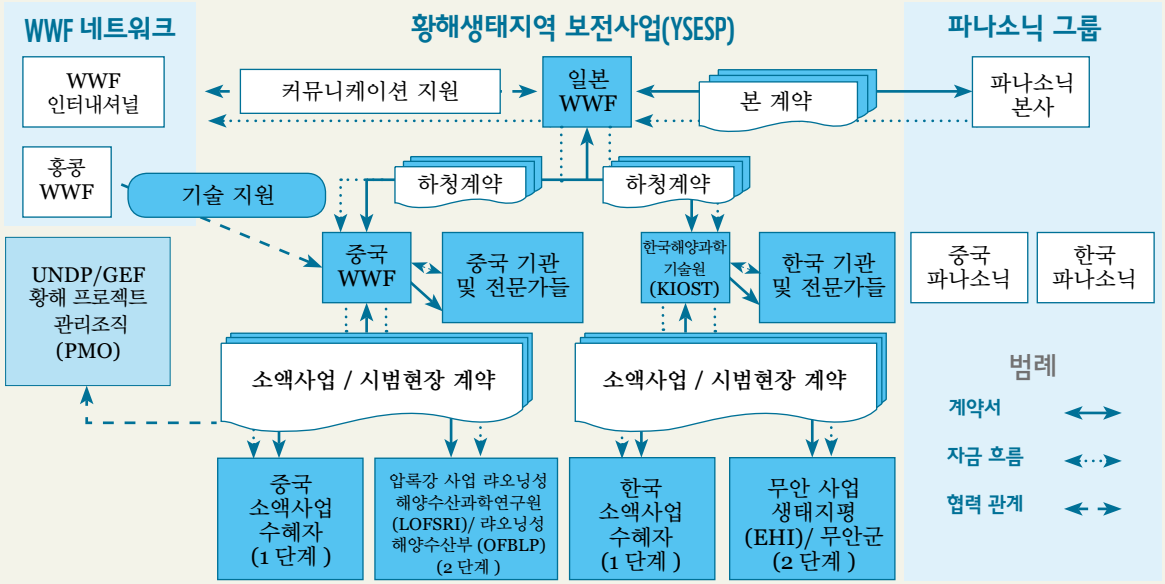


그림 1. YSESP 이행 구조

두 개의 보전 모델에 관한 교훈을 전파하고 공유하는 일이 중국과 대한민국에서 마지막 3단계의 2년 동안 이루어졌고 해당 국가의 이해관계자뿐만 아니라 전세계 보전 지역사회와 함께 작업하였다. 황해생태지역의 영향을 받는 모든 국가들이 '생물다양성 아이치 목표 11협약'에 합의하였고 이를 통해 2020년까지 최소 10%의 해안 및 해양 지역이 효과적이고 공평하게 관리되어야 함을 명시했다.

YSESP는 목표 달성에 기여할 뿐만 아니라 정부와 연구기관, 지역사회, NGO를 하나로 묶어주는 플랫폼 역할을 하고 이들과 함께 협력하여 전세계적으로 중요한 황해생태지역의 생물종들과 서식지를 보전할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 황해생태지역의 지역사회와 정부가 생물다양성의 손실을 예방하고 서식지를 효과적으로 관리하는 방법을 습득하여 경제 및 다른 생태계 서비스로부터 지속적으로 혜택을 받을 것으로 예상된다. 궁극적인 목표는 MPA 관리와 생물다양성 보전에 대한 지역 관리자와 실무자의 역량을 고급 지식, 새로운 정책, 지속 가능한 자금 공급 및 운영 네트워크 등을 통하여 확연히 향상시키는 것이다. 이와 더불어 기술 향상을 통한 대중의 인식 제고, 선견지명이 있는 두 시범지역의 지역 리더를 통한 지역구획 계획 사용 및 발전, 시범지역 MPA의 관리 효율성 향상, 정책 및 메커니즘에 집중하는 학습 센터 유지 등 또한 중요한 목표라고 할 수 있겠다.

2. 황해생태지역 생물다양성 및 관련 이슈

2.1 황해생태지역의 생물다양성 및 생태학적 기능

황해생태지역은 과거에는 육지였지만 마지막 빙하기 때 충적세 해침과 같은 급격한 환경 변화가 일어났고 이 지역으로 밀물이 들어와 황해가 생성되었다. 현재 황해생태지역은 중국 대륙과 한반도에 둘러싸인 총 면적 458,000 km^2의 거대한 내해로 평균 심도는 46m이며 경도 117~126°, 위도 31~41° 에 위치한다. 7월 평균 기온이 북쪽 24℃, 남쪽 28℃, 1월 평균 기온은 북쪽 −8℃, 남쪽 −4℃이다. 이 거대한 바다로는 중국의 황허강, 압록강, 양쯔강과 한국의 금강, 낙동강 물, 그리고 강수와 함께 모래와 진흙 등도 유입된다. 특히 중국에서 두 번째로 긴 황허강에서 유입되는 유사는 세계 최다 수준으로 황해에 침전하는 퇴적물 대부분을 이룬다. 이 퇴적물은 황해안에 총 면적 20,000 km^2 정도의 수많은 조간대를 형성한다. 황해에는 매년 4천 600억 톤의 강우와 16억 톤의 퇴적물을 포함, 도합 1조 5천억 톤의 강물이 유입된다.

황해생태지역은 하구, 섬, 염생습지, 용승, 만 생태계 등 다양하고 풍부한 생태계가 조성되어 있다. 또한 어류, 조류, 포유류, 무척추 동물 등 여러 종류의 수많은 생물들이 서식하여 지역 주민들에게 풍부한 해양 자원을 제공한다. 생물다양성이 큰 황해에는 특히 어류가 많아 온수성 어류 45%, 난온대류 46%, 냉온대류 9%로 구성된 339가지 어류가 등록되어 있다. 그 밖에 환형동물 약 100종, 연체동물 171종, 갑각류 107종, 극피동물 22종이 황해 서식 생물로 등록되어 있다. 풍부한 생물다양성을 보유한 황해에서는 해양포유류가 매우 중요한데, 특히 쇠돌고래는 핵심종으로서 중요한 역할을 한다. 또한 밍크고래, 귀신고래, 점박이물범, 수달 등 다른 포유류도 황해 생태계에 지대한 영향을 미친다.

© WWF-China

황해는 이동과 월동을 준비하는 철새들에게도 중요한 지역이다. 철새들의 병목 지역인 황해에는 중국과 대한민국에 각각 12곳, 8곳의 체류지가 있고, 이 중 각각 5곳과 6곳은 육지에 있다. 중국의 경우 물떼새 173종과 바닷새 9종, 한국은 도요새와 오리, 거위, 갈매기, 학, 백조 등 162종이 체류한다. 철새들이 북쪽으로 이동할 때면 약 2억 마리의 철새가 황해가 지나가는 것으로 추산되며 이는 동아시아–대양주 철새이동경로(EAAF)를 지나가는 새들 가운데 40%를 차지한다. 또한 남쪽으로 이동할 때에는 약 1억 마리 정도의 철새가 이동한다.

© Green Korea United_Kim Miyoung

© Neil Fifer

© WWF-Japan

2.2 황해생태지역의 이슈

© WWF-Japan

황해생태지역의 청정 서식지와 생태계가 환경 오염 때문에 상당히 악화되었다. 중국의 갯벌은 1950년대에 비해 37% 감소했고 한국은 1917년 이래 연안 갯벌의 43%가 손실되었다. 인간의 해안 지역 개발 활동과 수산 양식업 확장을 위한 간척이 갯벌 감소의 주요 원인이다. 황해 지역에서는 배수 장치를 이용한 개간 때문에 천연 해안지대가 농경지, 염전 및 물고기, 새우, 조개 양식장으로 탈바꿈했다. 황해생태지역의 6,300만 헥타르 정도가 농장으로 확장되었고 황해안 갯벌의 30%에 이르는 면적이 염전으로 변형되었다. 다양한 개발로 인한 자연환경 변화는 이제 식물, 조개류, 새우, 무척추동물뿐 아니라 포식자인 조류 및 포유류에게도 심각한 문제가 되었다.

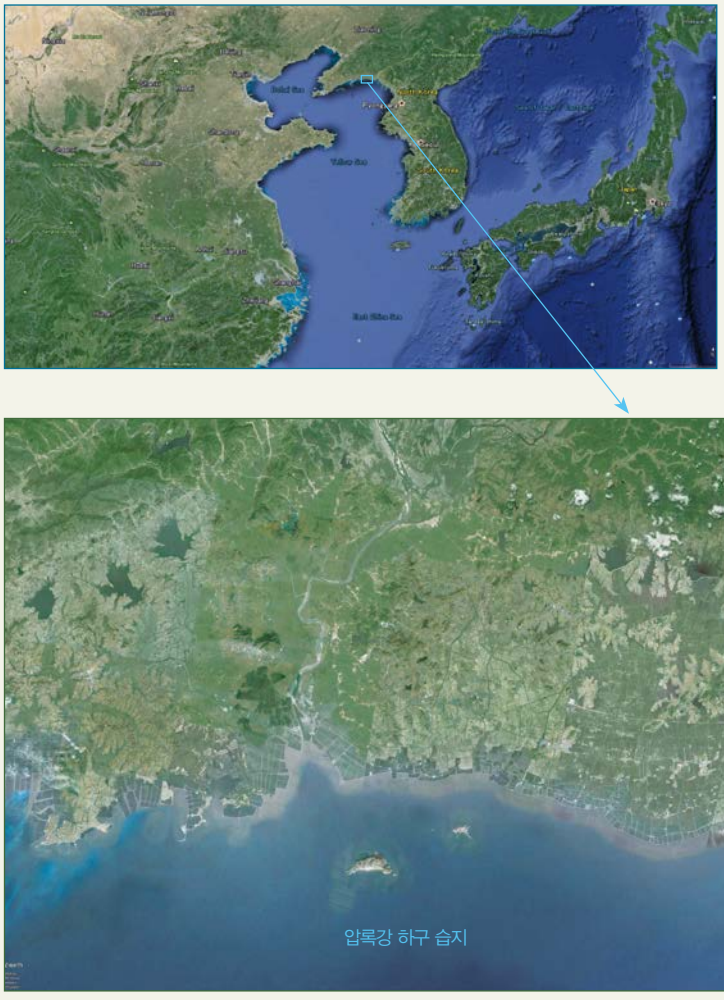
게다가 과도한 어업으로 인한 어류 자원의 고갈과 오염도 치명적인 문제이다. 황해는 어류 자원이 풍부한 바다 중 하나로 손꼽히지만 동시에 무분별한 어업이 행해지는 어장으로 어류 자원이 고갈될 가능성이 높다. 황해 주변 국가들은 수산물을 포획하여 자국에서도 소비하고 해외에도 수출하여 이윤을 얻기도 한다. 특히 일본은 바지락, 대합, 문어 등을 다량 수입하고 있기 때문에 이 같은 문제와 깊은 연관이 있다. 이러한 종류의 개체수가 감소하면 일본의 황해 수산물 소비가 환경 변화에 큰 영향을 미칠 가능성이 높다. 이와 같은 과도한 자원 사용은 황해 생태계 파괴의 심각한 요인이다. 또한 과도한 어업으로 연안수와 양쯔강 하구에서 유자망 어업과 같은 대규모 어업이 이뤄지고 있고 이로 인한 혼획으로 어류 고갈이 심화되고 있다.

위에서 언급한 문제뿐 아니라, 물고기와 어패류에 떼죽음을 유발하는 적조 현상도 무시할 수 없다. 황해생태지역의 연안 지역에서는 1980년대 중반부터 적조 현상이 자주 발생하였으며 최근 몇 년간 그 규모가 확대되었다. 이러한 플랑크톤의 대량 번식은 연안 지역에서의 인간 활동과 이에 따른 갯벌 감소가 원인일 가능성이 크다. 예를 들어, 온도가 높은 생활 폐수와 산업 폐수의 유입이 하나의 주요 원인일 수 있는데 이 폐수는 플랑크톤에게 필요한 질소와 인을 함유하고 있다. 또한 갯벌 감소로 인한 바지락 개체 수의 감소도 적조 현상의 중요한 요인인데 바지락의 주식이 플랑크톤이기 때문이다. 적조현상을 일으키는 플랑크톤 가운데 일부는 독성을 가지고 있으며 이로 인해 오염된 물고기나 어패류를 사람과 물새가 먹는 경우 상당한 위험이 따른다.

3. 압록강 하구 해안지역 서식지 생태계 기반 관리시범사업

3.1 주요 타깃의 생태학적 연결

단둥시 내의 압록강 하구 해안습지(CWYRE)는 중국과 한국의 바다 경계에서 시작하여 다롄시의 주앙허에서 서쪽 부분이 결합되어 있으며, 둥강시의 해안선을 따라 대상배열로 뻗어있다(그림 2). 습지는 내륙습지, 해역, 해양 및 해안 생태형으로 이루어진 복잡한 생태계다. 해안습지는 1,010 km^2으로 조간대의 20%를 포함한다. 조간대의 저질로는 진흙, 토사, 세사, 둑에서 바다로 흐르는 모래 등이 있다. 일반적으로 이러한 저질은 환형동물 및 연체동물의 성장에 적합하다. 습지는 압록강 및 다양강 하구에 위치해 있으며 두 지역 모두 300억m^3 이상의 풍부한 연간 순유량을 자랑한다. 이 두 개의 강은 엄청난 양의 유기물질을 나르며 황해 랴오닝 해안의 다른 해역보다 이 지역의 바다에 영양성분이 있는 소금과 식물성 플랑크톤이 들어올 수 있도록 도와주며 외양수에 생산성을 위한 물질 기반을 마련해준다.



© 2014 Mapabc.com Data
SIO, NOAA, U.S. Navy,
NGA, GEBCO Image
Landsat
© 2014 ZENRIN

Image © 2014 Digital Globe
Image © 2014 CNES/Astrium
Image © 2014 TerraMetrics
US Dept of State Geographer

그림 2. 압록강 하구 해안습지 위치

압록강 하구 해안습지 자연보호구역은 1987년에 세워졌으며 1997년, 주의회의 승인을 받은 국가적 차원의 자연보호구역으로 승격되며 해안습지 생태계와 희귀 동식물을 보호하고 있다. 2007년, 조정된 자연보호구역은 101,000헥타르 규모다(2013년 조정 이후에는 81,400 헥타르). 거의 모든 연안습지는 자연보호구역에 위치해 있다. 1999년 7월, 자연보호구역은 동아시아–대양주 철새이동경로 네트워크의 7개 습지 중 하나로 명명되었다. 중국을 비롯한 전세계 많은 전문가와 연구자들에게 최대 철새 중간기착지이자 동아시아–대양주 철새이동경로의 가장 중요한 식량공급지로 인식되면서 전세계적으로 중요한 영향력을 미치고 있다.

압록강 하구습지에서 주로 보존해야 할 대상은 생태계이다. 이 지역 생태계는 안정된 기능을 하고 있고 복잡한 구조를 지니고 있으며 내륙습지생태계와 수생생태계의 특징을 가지고 있는 동시에 해양생태계와 해안생태계의 특징까지 갖추고 있어 온전한 생태계가 비교적 잘 보존된 자연의 종합체라 할 수 있다. 일반적으로, 보호지역은 내륙과 갈대습지, 갯벌, 얕은 바다, 섬 등 다양한 생태계로 이루어져 있어 전형적인 하구—해안습지의 특징을 만들어내는데 이것이 바로 압록강 하구 온대습지생태계이다. 전지구적 관점에서 볼 때 압록강 하구 해안습지 자연보호지역이 대표하는 생태계는 온대습지생태계의 구조, 기능, 생산력 등의 연구에 매우 중요한 의미를 지닌다.

이 지역은 지형, 기후, 토양, 조수 등 자연조건이 결합되어, 생물자연이 풍부하고 종류도 다양하다고 알려져 있다. 이처럼 수많은 동물과 식물들이 보존되어 있는 거대한 천연 유전자 저장고로 간주되며 현재와 미래의 인류에게 소중한 자료를 제공할 수 있을 것이다. 분명히 알아야 할 점은 이곳 압록강 하구습지 자연보호지역처럼 온전하게 보존된 천연 유전자 저장고가 많지 않다는 것이다. 따라서 이 지역은 자연보호라는 목적에 맞아 떨어질 뿐만 아니라 인류사회의 지속적인 발전 요구에도 부합한다.

YSESP 압록강 사업지역에서의 생태계는 가장 중요한 세 가지 구성요소(인간은 생태계의 한 부분으로 간주됨, 그림 3)인 저서생물, 조류(섭금류 위주), 인간(패류 양식에 종사)으로 이루어져 있다. EBM을 이용하여 인간과 저서 생태계, 조류 간의 관계를 조정하는 일은 매우 어려운 일이다. 이 세 가지 요소는 다음과 같이 생태학적 관점에서 서로 연관되어 있다.

그림 3. CWYRE 생태계의 주요 구성요소

① 갯벌생물: 저서생물군락은 100여종으로 경제적 가치가 있는 패류에 속하는 저서동물까지 포함하는데 이들은 압록강 하구 해안습지 시범사업지역에 두루 분포한다. 해안습지 먹이사슬을 잇는 중요한 연결고리로서의 저서생물군락은 유기체의 시체, 미생물, 조류 안의 에너지로 저장되고 조류 등 고등동물과 인류의 중요한 먹이공급원으로 바뀌며 생태계의 물질순환과 에너지 흐름에서 매우 중요한 작용을 한다.

② 조류: 해안습지 먹이사슬의 상부 고리에 해당하는 물떼새 · 도요새류 위주의 조류는 압록강 하구 해안습지의 중요한 보호대상의 하나이다. 매년 봄, 가을 두 계절에 수십만 마리의 물떼새 · 도요새류가 집중적으로 압록강 하구 해안습지에 날아와 쉬면서 먹이를 사냥하는데 이 과정에서 대량의 에너지가 소모된다. 건강한 저서생물군락은 물떼새 · 도요새류의 생존기반이며 조류의 먹이섭취는 저서생물군락을 일정하게 유지하는 데 상당한 역할을 한다. 압록강 하구 해안습지에 대해 말하자면 (인간의 시각에서) 조류의 존재는 세 가지 중요한 의미를 지닌다. 첫째, 조류는 생태계의 건강성과 균형의 정도를 가장 직관적으로 보여주며 시범지역에서 사람과 자연이 얼마나 조화롭게 지내는지를 반영한다. 둘째, 조류는 고도의 심미적 가치를 지니며 이는 현지의 조류 관찰을 위주로 하는 관광사업의 기초가 된다. 셋째, 철새류는 전 세계에 잘 알려져 있기 때문에 압록강 하구 해안습지의 국제적 지명도를 높이는 데 도움이 되며 사업을 국내외에 홍보하는 효과를 높인다.

③ 인간의 활동: 해안습지 먹이사슬의 끝인 인간은 압록강 하구 해안습지에서 패류양식에 종사한다. 인간은 매년 압록강 하구 해안습지에서 어림잡아 30만 톤에 달하는 패류를 수확한다. 인간은 적극적인 양식사업을 통해 저서생물군락의 생산력 수준을 끌어올리는 동시에 저서생물군락에 긍정적이거나 부정적인 결과를 초래한다. 동시에 인간의 채집활동으로 비롯된 교란은 저서생물군락과 조류에게 모두 긍정적이거나 부정적인 결과를 가져올 수 있다.

© Zhou Haixiang

© WWF-Japan

3.2 관례

3.2.1 관계 및/또는 연결성 찾기

저서생물 생태계, 철새 및 패류양식활동에 관한 일련의 조사 결과, 저서생물종과 조류, 양식패류가 서로 연결되어 있다는 사실이 드러났다.

(1) 저서생물 생태계와 패류양식 간의 생태학적 연결고리

각 조사지역 조간대생물의 평균밀도와 각 조사지역에 사는 마을갯벌 인공패류 총 생산량과의 상관성을 분석하면 양자간에 분명한 정비례관계가 있음을 알 수 있는데 ($r=0.964$, $P<0.01$) 이는 저서생물밀도가 인간이 양식패류를 키울 갯벌을 선택하는 데 상당히 큰 영향을 주는 것임을 말해준다. 현재 압록강 하구습지의 주요 생태문제는 인간의 패류양식이 저서생물을 파괴하고 있다는 점이다.

(2) 저서생물 생태계와 철새 간의 생태학적 연결고리

사업 연구로 알아낸 바에 따르면 압록강 하구 조간대의 물떼새 · 도요새류가 먹이로 삼는 먹이생물의 복원력은 상당히 강해서 물떼새 · 도요새류 이동의 절정기가 지난 뒤 먹이의 수와 생물량은 다시 정상 수준으로 회복된다는 점이다. 그러나 점점 많은 농민들이 양식 활동을 선택하면서 휴식과 먹이를 보급해주는 장소가 점점 줄어들고 있어 물떼새 · 도요새류가 충분한 휴식공간과 먹이를 갖게 될 것인가 하는 점은 미래에 반드시 고려해야 하는 문제다.

(3) 철새와 패류양식 간의 생태학적 연결고리

압록강 하구 조간대의 양식생물에는 주로 가리맛조개, 백합, 가무락조개와 동죽이 있는데(바지락은 조하대의 주요 양식생물이다) 현재 큰 규모의 양식으로 발전하지는 않았다. 물떼새 · 도요새류가 그것들을 이들을 먹이로 삼는 것은 주로 유충기때(껍질 길이〈15mm)로 백합, 가무락조개와 동죽은 껍질이 단단하고 개체수량이 적어 이용률이 낮은 편이다. 가리맛조개 유충은 껍질이 얇고 크기도 딱 알맞아(껍질 길이〈5mm) 종종 물떼새 · 도요새류가 먹기 좋아하는 대상이 된다. 가리맛조개의 양식 감소는 해삼 양식업이 계속 늘어나기 때문이다. 이 때문에 현재 가리맛조개 생산량의 저하로 가리맛조개 양식이 조간대를 향해 필연적으로 확장되면서 인간과 물떼새 · 도요새류의 갈등이 점차 나타나게 될 것이다.

© Kango Nakao

3.2.2 관리 계획

(1) 문제 확인

연구에 기반하여 다음 문제가 확인되었다. 1) 최근 30년간 조간대 우점종에 큰 교체 현상이 발생, 2) 최근 갯벌 패류양식 우점종에 큰 변화가 발생, 3) 해안 서식지 환경의 파괴, 4) 생태조건 및 환경 악화, 5) 규정 및 관리 메커니즘 수정보완 필요, 6) 부족한 홍보 및 교육 등

(2) 보전을 위한 장기적 목표 수립

장기적 보전 목표는 다음과 같다. 1) 압록강 하구의 환경적 질적 측면의 지속적인 유지 및 보호, 2) 지역 해양 생태계 유지 및 복구, 3) 철새 서식지의 안정성 및 다양성을 유지하기 위한 야생동물 보호, 4) 인간 활동과 자연 보호간의 균형

(3) 생물다양성 및 서식지 보전

추가 조사가 수행되고 유전자원은행이 설립되어 지역별 특성에 맞는 생물종을 수집할 수 있어야 한다. 양식업의 환경 오염을 제거하기 위해 효과적인 방안이 개발되어 철새들에게 충분한 식량을 제공하고 양식 환경을 회복 및 최적화해야 한다. 관련 기술로는 습지염전 간척, 습지기질 복원, 습지오염 통제, 인공식물 재배, 인공식물 파종, 식물계 관리 기술 등이 있다. 압록강 하구습지의 어업 및 양식에 관한 전반적인 계획은 반드시 제고되어야 한다.

(4) 압록강 유역의 포괄적 관리 관점에서의 생태적 보호

압록강 유역의 생태환경을 보호하고 지속 가능한 경제발전을 위해 압록강 유역 생태 보호 및 발전에 관한 통합 협력 관리 위원회 설립을 제안하는 바이다. 이를 통해 압록강 유역의 생태 보호 및 발전 계획을 세우고 상류 및 하류 생태계, 강의 우안과 좌안 간의 조정을 도모하고 자원 개발 및 활용과 환경 모니터링, 행정, 처리, 생태 보호 및 발전을 위한 커뮤니케이션, 의견 교환 및 상담을 통해 교류를 활발히 할 수 있을 것이다.

3.2.3 정책 및 규정

(1) 기능구획계획이 수정되었다. CWYRE의 자연보호구역은 기능구획지도(그림 4)를 수정하여 핵심 구역(적색)과 실험 구역(녹색)에 맞는 조정 관리를 시행, 서식지 보전을 강화하였다.

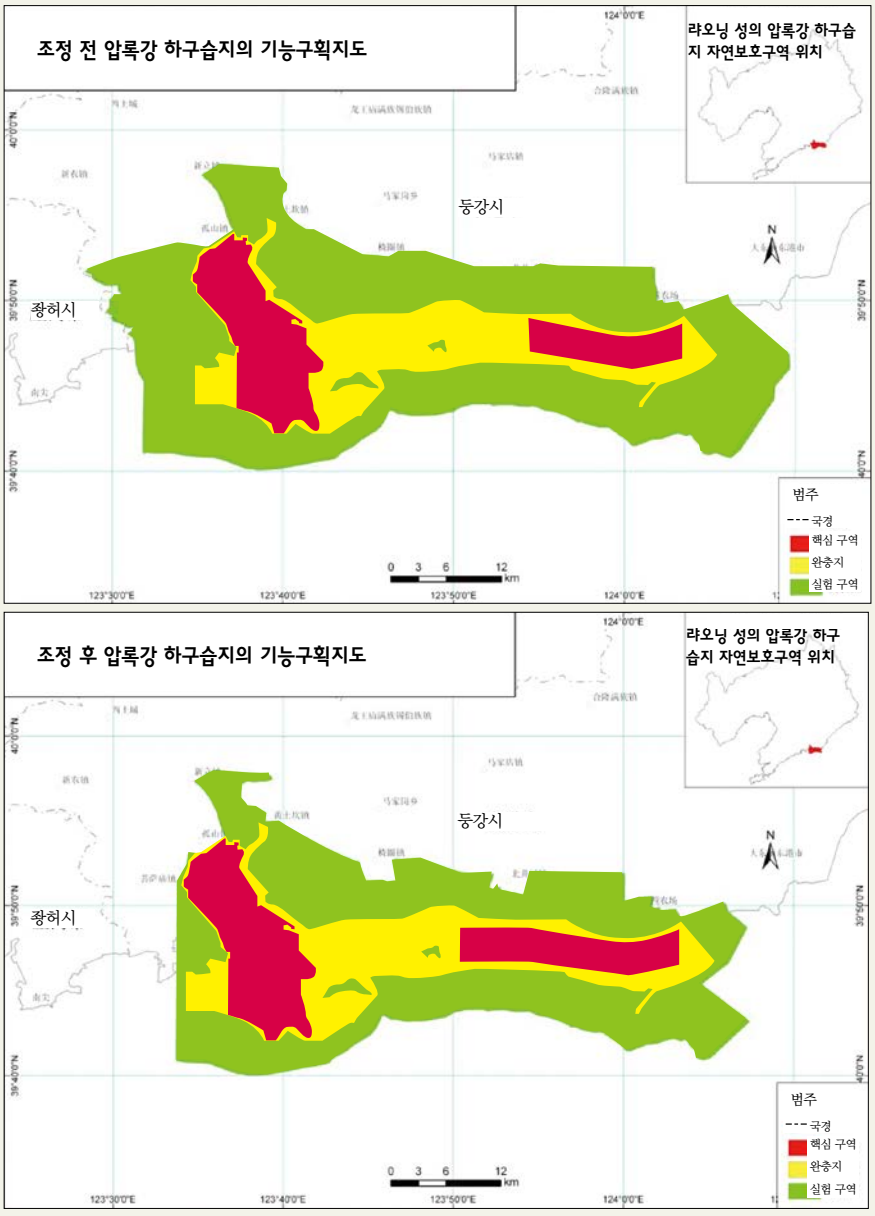


그림 4. 기능구획지도 수정본
(위 – 수정 이전 ,
아래 – 수정 이후)

(2) 규정 및 관리 메커니즘이 개발 중에 있으며 여기에는 지역 연안습지 보호 기준, 어류양식 기준, 기존 어업 및 양식 활동을 표준화하기 위한 명확한 규칙 및 규정, 어획 금지에 대한 임시 및 공간적 금지, CWYRE한계선 관리 시스템[1], 어류 약품 종류 및 용량에 관한 명백한 조항, 법 집행체계 등이 포함되어 있다.

1 생태적 보호를 위한 '한계선' 그리기: 2013년 11월, 중국 공산당 제18회 중앙 위원회(CPC)는 '포괄적 개혁에 관한 주요 이슈'에 대한 결정사항을 승인하였다. '신화 인사이트'는 코뮈니케의 열 가지 요소를 정리하였다.

열 가지 요소 중 하나인 '생태적 보호를 위한 한계선 그리기'는 자원 유료 사용 및 생태적 보상에 관한 시스템을 이행, 생태계 환경 보호 및 행정에 관한 시스템 개혁을 다룬다. 또한 국가의 생태환경을 보호하기 위해 건전한 시스템을 세우는 일도 포함한다. 친환경 사회를 건설하는데 있어 튼튼한 체계를 수립하고 이 체계를 통한 생태환경을 보호하는 것이 매우 중요하다. 자산으로서의 자연자원에 대한 재산권 관련 시스템과 사용에 관한 행정이 제고되어야 할 것이다. (출처: http://english.people.com.cn/90785/8458156.html)

3.2.4 기업 및 행정부서 간의 파트너십

사업체와 행정부서 간의 환경 파트너십을 수립하는 것은 개발과 보호간의 관계를 조정하는 데 있어 매우 유익한 새로운 유형의 방안이다. 사업체와 행정부서 간의 파트너십을 통해 사업체의 주도권을 실행에 옮기고 이들의 전문지식과 경영효율성을 제공받을 수 있다. 동시에 사업체는 환경에 대한 투자, 특히 폐기물 처리, 위험물질 회수, 오염지역 처리 및 재개발, 생태계 복구 및 생태관광업 발전 등에 대한 투자 기회를 얻을 수 있다. 즉, 환경관리 및 생태계 복구뿐 아니라 새로운 친환경 산업을 발전시키는 데 이득이 되며 지역 산업구조를 조정하고 신흥산업을 이끌 수 있는 계기가 되는 것이다. 압록강 하구 해안습지에 산재한 생태적 문제를 해결하기 위한 가장 효과적인 접근법 중 하나는 대규모 양식 및 항구 기업이 하구해역의 생태관리에 참여하는 것이다. 또한 하구해역의 생태환경 복구와 보호를 더욱 증진시키기 위해서는 해당 구역의 기업체들이 친환경 기업으로 발전할 수 있도록 장려해야 한다.

3.2.5 홍보

압록강 하구습지자원보호의 효율성과 습지의 합리적 이용수준을 높이는 것은 주로 대중과 정책관리자들이 습지중요성에 대해 갖는 인식과 관념의 변화에 달려있다. 관련 활동은 습지의 기능이나 이득과 같은 정보에 대한 대중의 인식 제고를 위해 일련의 효과적인 교육 및 훈련 프로그램을 마련해야 할 필요성을 보여준다. 이를 통해 습지 보전 및 자원 고갈에 대한 시급성을 깨닫고 습지 보전에 대한 긍정적인 분위기를 형성할 수 있다. 선호되는 방안으로는1) 일상적인 지식 전달 프로그램, 2) 생태적 가치평가 프로그램, 3) 학교 교과목 계획, 4) 공무원 및 행정직을 위한 훈련 코스, 5) 국가간 또는 국내 차원의 훈련 워크숍 개최 등이 있다.

3.3 경험 및 교훈

황해생태지역보전사업(YSESP)에서 얻을 수 있는 경험 및 교훈은 다음과 같다.

(1) 압록강 하구 해안습지(CWYRE)에서의 생물다양성 및 주요 생물종과 기타 주요 연안습지를 보전하기 위하여 장기적인 생물다양성 모니터링 및 평가 계획이 수립되어야 한다.

(2) 정부의 의사결정 지원 시스템이 개발되어야 한다. 이를 통해 CWYRE의 생물다양성 보전을 다양한 부문과 지역 개발 계획에 편입시키고 인간과 조류, 저서 생태계 서비스 간의 연결성을 조정해야 한다.

(3) CWYRE는 CWYRE의 자연보호구역을 포함한 생태적 한계선 관리 내에 들어가 조류를 위한 음식 제공 및 어민들의 풍부한 어획 활동을 도와야 한다.

(4) YSESP 압록강 사업의 결과는 중국 및 해외의 MPA 네트워크로 전파될 수 있으며 이는 MPA내의 EBM과 관련한 능력수립 과정을 수행하는 데 모범적인 예가 될 수 있다.

(5) 조정 기준 및 지역 연안습지 보전, 관리 시스템이 수립되어야 한다. 또한 연안습지 보전기준 및 어패류 상태, 수경재배 기준 등 지역 습지 및 양식 기준의 수립 및 공표가 필요하며 이를 통해 연안습지 보전의 중요한 메커니즘을 세울 수 있다.

(6) 보다 세부적인 규칙이 개발되어 상업적 어획 및 양식 활동을 규제하고 무분별한 그물 설치, 철새 생존의 위협, 어류 약품의 지나친 사용 등 불법활동을 금지해야 한다.

(7) 국가적, 전세계적 협력이 장려되어 지역 주민 및 직원을 위한 환경 교육 기회가 만들어지고 공동 과학연구 분야가 확대되어야 한다.

4. 무안 해안지역 관리시범사업 지역개발

4.1 갯벌의 개발 및 보전 조정에 관한 난제

1990년대까지만 하더라도 한국에서는 많은 갯벌들이 간척사업으로 사라졌다. 이는 갯벌을 쓸모 없는 땅으로 여긴 결과였으며 매립을 통해 국토가 확대됨으로써 우리나라 경제에 기여한다는 인식이 있었기 때문이다. 무안에서도 '영산강 4단계 간척사업'이 계획되어 있었다. 해당 간척사업은 1972년부터 5단계로 나누어 전남 목포, 무안, 함평, 영광, 신안 주변을 대상으로 총 1조 9,600억 원의 사업비를 투입하여 335.60 km2의 갯벌과 바다를 매립하려는 계획이었다. 그러나 이러한 정부의 간척사업에 무안지역 주민들은 반대운동을 펼쳤으며 다른 간척사업 지역에서의 환경 문제들이 이슈화되면서 농림부가 1998년 간척사업을 취소하기에 이르렀다.

간척사업 취소 후 무안갯벌은 2001년 '갯벌습지 보호지역' 제1호로 지정되었고 2008년 1월에는 '람사르 습지'로, 같은 해에는 전라남도가 자랑하는 '갯벌도립공원'으로 지정되었다. 2009년에는 무안생태갯벌센터가 설립되어 보전 연구 및 교육에 구심점 역할을 하고 있다. 이 과정에서 황해생태지역의 잠재적 우선보전지역에도 포함되었다. 이는 무안갯벌의 자연상태, 생물다양성, 보전적 가치가 국내외적으로 높게 평가 받은 것이라고 할 수 있다.

무안갯벌 습지보호구역

그림 5. YSESP 무안습지보호구역 사업

무안군의 전체면적은 448.95 km^2이며 231.8km의 해안선을 따라 비옥한 황토와 청정갯벌(211.1 km^2)이 널리 분포되어 있는 것이 특징이다. 황해생태지역보전사업 대상지인 해제면은 64.44 km^2이며 현경면은 55.35 km^2로, 무안군 면적의 26%를 차지하고 있다. 무안갯벌은 자연 침식된 육지의 토양과 사구의 영향으로 특수한 갯벌지질을 가지고 있으며 갯벌의 생성과 소멸을 동시에 관찰할 수 있는 유년기 갯벌에 해당한다. 또한, 수심이 얕고, 모래 성분이 많은 퇴적물, 리아스식해안, 여러 유형의 갯벌이 혼재하여 다양한 생물종의 산란 · 서식환경으로 이상적이다. 무안습지보호구역의 위치 및 지형적 특징은 그림 5에서 볼 수 있다.

무안군은 총 3개읍과 6개의 면으로 구성되어 있으며 2013년 10월 기준으로 무안의 총 인구수는 78,929명, 33,351세대이다. 황해생태지역보전사업 대상지역의 인구는 현경면 5,599명, 해제면 6,039명으로 전체인구의 14.7%에 해당한다. 2012년의 모니터링 결과에 따르면 대형 저서동물은 총 236종이다. 그 중 연체동물이 76종으로 가장 많았고 환형동물과 절지동물이 각각 70종으로 두번째 우점 분류군이었다. 특히, 환경부에서 정한 멸종위기 종 II급 대추귀고둥과 흰발농게가 서식하는 지역으로 밝혀졌으며 이는 무안갯벌의 청정성을 나타내주는 것이라 할 수 있다. 물새 모니터링 결과로는 총 48종이 관찰되었는데 주요 우점종은 민물도요, 검은머리흰죽지, 혹부리오리, 괭이갈매기, 청둥오리로 파악되며 이러한 결과는 무안갯벌이 많은 물새들의 월동지이자 국제적인 이동에 있어 중간 기착지임을 시사한다. 현재까지 어류는 총 22종이 파악되었다. 상기 언급된 종 외에 작은 무척추동물 최소 153종, 큰 무척추동물 95종, 식물플랑크톤 79종, 염생식물 45종이 발견되었다.

무안군의 산업별 취업자수를 살펴보면, 농림 및 어업(45.6%)에 가장 많은 수가 종사하는 것으로 나타났다. 무안군의 한해 어획량은 30만 톤이며 지역 경제의 주된 소득원이다. 낙지는 가장 크고 중요한 종 중 하나인데 깨끗한 자연과 게르마늄이 풍부한 갯벌에 서식하며 연중 내내 잡힌다. 지역 중요성을 기반으로 무안군은 거의 매년 낙지축제를 개최한다. 숭어와 굴 또한 겨울부터 초봄에 주로 잡히는 중요한 생물이다.

황해생태지역보전사업 무안갯벌지역 시범사업의 궁극적 목표는 무안갯벌지역의 생물다양성과 생태회복을 유능한 지역주민들과 학계, 정부 네트워크가 함께 훌륭히 유지시키는 데 있다. 또한 지역공동체가 지속 가능한 자연자원의 사용을 통해 경제적 혜택을 누리는 것 또한 중요한 점이라 할 수 있다. 본 사업은 더 나은 거버넌스와 지속 가능한 자원 이용 활동으로 이어질 수 있는 공동체기반 관리 모델의 수립을 목적으로 한다. 이러한 활동에는 생물다양성 보전을 위한 저생동물 모니터링의 지역적 참여, 중앙 및 지방 정부의 해양보호정책을 지원하는 거버넌스 센터, 자연자원을 사용 및 공동 관리하는 지역주민들의 수입을 창출할 수 있는 갯벌보전계획 등이 있다. 우리는 생태지평 연구소(EHI)를 지역적 차원에서의 시범사업의 이행 기관으로서 지원하였으며 무안군의 보전활동, 현지 지지단체, 연구소 또한 지원했다. 그리고 생명다양성 재단과 함께 갯벌 생물의 보전에 대한 시민과 학생의 의식을 높이기 위해 갯벌해양생물 연구참여프로그램을 4회에 걸쳐 시행하였다.

© Taewon KIM

© Kango Nakao

© WWF-Japan

4.2 공동체기반 관리 관행

4.2.1 인간과 해양생태계의 연결성 인식

갯벌의 생물다양성을 보전하는 데 있어 연안 공동체의 참여는 그들과 자연자원 및 환경 간의 연결성을 이해하는 데 매우 중요한 일이다. 이를 위해 YSESP 시범사업은 일련의 시민 생태계 모니터링 활동을 시작하였다. 전문가 모니터링은 10년 주기로 국토교통부가 수행한다. 무안에서는 첫 번째 습지보호지역 모니터링이 2008년 이뤄졌다. 지역의 점진적인 환경변화를 예견하는 데 전문 모니터링은 시간적 한계가 있기 때문에 민간 모니터링에 대한 필요성이 발생했다. 시민 생태계 모니터링 활동에는 시민연구가 훈련, 사용될 연구방법에 대한 다양한 이해관계자와의 워크숍 및 토론 개최, 실제 모니터링 연습 및 기타 행정, 재정적 지원 등이 포함된다. 시민연구팀은 2011년 무안생태갯벌센터 설립과 함께 구성되었다. 무안 지역에 사용 가능한 모니터링 방법을 결정하고 필요한 지원을 제공하기 위한 계획이 마련되었다.

현지 주민들은 다양한 방식으로 모니터링 활동에 참여하였다. 예컨대, 전문가 및 주민 모임을 통한 모니터링 절차 수립, 무안갯벌 생태계 가이드를 위한 교육프로그램 참여, 저생동물 및 식물 모니터링을 위한 모니터링 워크숍 참석 및 현장 연구 등이 있다. 시민 모니터링 활동은 생계를 유지하고 있는 자연 자원의 위치를 과학적으로 이해하는 데 효과적인 도구로

평가되었다. 모니터링 활동의 성공은 또 다른 파급 효과를 낳았다. 무안 외 다른 지역들에서도 또한 정기적으로 시민 생태계 모니터링을 고려하기 시작한 것이다. 국가적 차원에서는 지속 가능한 국가적 시민 모니터링 시스템의 착수에 관하여 토론이 진행 중이다.

4.2.2 갯벌 보전에 관한 대중 인식 제고

대중 인식 제고는 생물다양성 보전에 있어 매우 중요하다. 여러 가지 홍보 방법마다 각각의 다양한 효과를 가지고 있다. 무안 사업은 공교육 교과과정의 갯벌 교육 프로그램, 2012년 무안갯벌축제와 같은 생태관광 홍보 프로그램, 무안 용산마을 영농조합의 개시와 같은 활동으로 대중의 인식을 제고하기 시작했다. 또한 무안 갯벌 산책로를 조성, 산책로를 따라 보전 정보에 관한 수많은 게시판을 설치하기도 했다.

대중 인식의 홍보는 다양한 결과를 낳는다. 연안 공동체의 주민이 참가함으로써 새로운 저생동물 및 식물종이 무안갯벌에 발견되었다(2013년 기준 236종, 이전에는 최대 209개까지 확인됨). 특히 주목할 만한 발견으로는 달팽이가 있었다. 환경부가 지정한 멸종위기 II급 중 하나로 염습지 달팽이 중 희귀한 종이다. 한편, 저생식물의 30개 표본은 전시 및 교육을 위해 준비되었다.

또한 생태관광 홍보를 통해 무안군은 캠프를 위한 야영지에 이동식 주택을 설치했다. 하지만 보다 고정적인 생태관광을 조성하기 위해서는 안정되고 특화된 공동체 중심 숙소, 식사 장소 및 문화 공간 등이 제공되는 다목적 공간이 필요하다. 이러한 아이디어는 '갯벌 하우스' 건설과 용산마을 개발계획 수립을 통해 하나씩 실현되고 있다.

4.2.3 공동체 기반 민관 거버넌스

사업계획 단계에서부터 주민들의 참여가 갯벌보전에 가장 중요한 요소라고 평가하여 공동체기반 관리의 개념을 도입시켰다. 영산강 간척사업의 취소 이후 한국의 최초 해양습지보호구역으로 지정되면서 지역공동체로부터 엇갈린 반응이 이어졌다. 개간보다는 갯벌을 그대로 유지하기를 바라면서도 보호구역 상태로 인해 어업활동 등 주민들의 경제 활동에 타격을 입을까 걱정했던 것이다. 저개발 지역 중 하나인 전라남도는 경제성장 가능성이 억제되는 것에 대해 우려를 표했다.

지역공동체의 참여는 갯벌보전과정에 있어 가장 중요한 요소일 것이다. 왜냐하면 그들이야 말로 갯벌을 매일 사용하는 당사자들이자 관리자이기 때문이다. 이들 없이는 갯벌은 아무 쓸모 없는 땅이자 해양생태계를 파괴하는 단순한 개발의 땅으로 전락하게 될 것이다. 황해생태지역보전사업은 지역주민들을 보전목표로 대하기보다는 보전활동의 자발적 주체로 여기고 갯벌과 그 자원을 지속적으로 사용하면서 공동체가 경제적으로 번영할 수 있는 모델을 제시하는 것을 목표로 삼았다.

이에 따라 주민들의 인식증진을 위하여 교육 및 홍보활동을 수행하였고 주민들의 역량이 강화되면서 갯벌시민모니터링, 갯벌교육 프로그램 개발, 생태교육 전문가 양성 등의 활동이 활발히 진행되었다. 민관 거버넌스의 특징 중 하나는 정부나 학계가 아닌 지역주민들이 해양자원을 직접 관리한다는 점이다. 무안황토갯벌 용산마을 영농조합을 설립함으로써 공동체 의식이 강화되었고 수산물 및 친환경 농산품을 판매하고 생태여행 프로그램을 추진하면서 지역경제 활성화까지 도모하게 되었다. 나아가 지자체의 갯벌보전 및 연안관리 행정체계에도 영향을 주어 관련 활동에 대한 예산을 증액시키며 공동체기반 관리에 대한 성공적인 상향식 접근(bottom-up approach) 방식 사례를 이끌어낸 것이다. 이러한 사례는 향후 연안자원 관리에 있어 공동체기반 관리를 공유하고 성장시킬 수 있는 기반이 되었으며, 연안 및 갯벌의 보전, 관리정책에서 주민참여가 필수적인 요소임을 확인하는 계기가 되었다.

4.3 주요 성과

무안 지역에서 생물학적으로 다양하며 생태학적으로 회복력이 강한 갯벌을 보전하는 데 YSESP무안 사업이 수행한 활동은 유능한 지역 주민, 학계 및 정부 네트워크에 의해 가능했으며 이는 국내뿐만 아니라 전세계적인 성공으로 칭송 받고 있다. 각종 성과들은 다양한 수상을 통해 빛을 발하고 있는데 2011년 5월 국토해양부가 세계 습지의 날 기념식에서 수여한 상도 그 중 하나다. 이 상은 무안 황해 갯벌 용산마을 영농조합원들이 갯벌 보전활동 및 지역 개발에 힘쓴 데 대한 공로를 인정하여 수여되었다. 이듬해 2012년 5월에는 무안군 해양수산물과가 무안갯벌을 보전하기 위해 지역주민 중심의 접근법을 적용한 공로를 인정받아 대통령상을 수상하였다. 같은 달, 용산마을 영농조합은 한국관광공사가 개최한 제2회 창조관광 공모전에서 생태관광을 유치하기 위한 창의적인 아이디어를 인정받아 최우수상을 받았다.

4.4 경험 및 교훈

(1) 비교적 짧은 시간이었음에도 불구하고 다양한 방식으로 통해 해양 환경 보전의 지역 참여에 대한 대중 인식이 형성, 발전되었다. 시민 모니터링을 확대 및 합법화하고 지속 가능한 생태관광을 증진시키는 활동 등 향후 더욱 다양한 접근법이 필요할 것이다.

(2) 본 프로젝트는 지역 정부로부터 해양 환경 보전을 위한 지속 가능한 재정 메커니즘을 유도했다. 무안 갯벌 축제가 효과적인 대중 인식 프로그램의 대표적인 예라고 할 수 있다. 2012년 YSESP 무안 사업에 의해 조직된 것으로 지역 정부가 이듬해 행사를 감독 및 주도했으며 앞으로도 계속 지원할 것이다.

(3) 마을 및 국가 수준에서 각 상황에 맞는 장기적 계획 및 전략이 개발되어 현 상황을 증진, 개발하고 지역 경제에 기여할 뿐만 아니라 미래 세대에 생물학적으로 다양하고 생태학적으로 회복력이 강한 갯벌을 물려줄 수 있도록 해야 한다.

(4) 무안은 CBM의 모범 사례로 꼽힌다. 무안 사업 접근법의 결과와 교훈은 다른 지역 및 국내외로 전파되기 시작했다. 중국, 홍콩, 바덴해 지역의 국가 등을 연결하는 전세계 네트워크를 조성하고 안정적인 자금 흐름을 확보하는 것이 향후 단계라고 할 수 있다.

(5) 본 사업은 참여 기관의 유기적, 협력적 네트워크에 의해 가능했다. YSESP가 진행된 지난 7년 간, 생태지평 연구소와 협력기관의 지역을 기반으로 한 노력, WWF의 모범 거버넌스 및 리더십, KIOST의 노력 그리고 파나소닉 그룹의 재정적 지원 등으로 무안은 많은 혜택을 받았다. YSESP 무안 사업은 대한민국과 중국, 일본 등이 함께 협력하는 등 국제협력에 있어 크나큰 성과를 거뒀으며 이를 통해 비정부 및 민간 차원의 해양 환경 보전을 이루었다.

5. 결론

EBM 및 CBM 접근법은 모두 생태학적/사회적 네트워크를 인지하고 상호보완적 관계를 유지하는 것을 강조하고 있다. YSESP는 단순히 조수 습지를 식량 창고로서, 또는 해안 철새들의 취약한 번식지로서 보호하기 위한 전략만을 선정하지는 않는다.

중국 압록강 유역의 시범사업을 통해 YSESP는 EBM에서 발전한 형태인 생태계 연결 기반 관리라는 새로운 접근법을 개발하였고 이러한 어업관리의 노력 하에 인간과 철새 모두를 위한 저서 생태계 서비스를 유지하기 위해 인간과 저생 생물, 조류를 하나로 연결하였다. 철새와 저생 동물, 지역 어장 간의 생태사회적 네트워크는 지역 어업의 기반으로 자리잡았다. 이러한 연결성이라는 관점은 지속 가능한 자원 사용의 증진 및 과학적 관리에 있어 보다 넓은 범위의 이해관계자를 포함할 수 있도록 했다.

무안 사업은 한정된 자원으로 지역사회 기반 관리를 달성하는 데 다양한 이해관계자의 참여가 매우 중요하고 필요하다는 사실을 여실히 보여준다. 다양한 방식을 통해 대중인식을 제고한 결과 지역 연안공동체가 해양 환경의 생물다양성을 보존하고 다른 지역 및 국가에서 그들의 이야기를 나누고자 한다는 사실을 알 수 있었다. 압록강 하구의 네트워크 유지와 관련하여 현지 당국은 YSESP에서 마련된 정책 권고안을 적용, 지속 가능한 어업을 장려하기 위해 지역 공동체를 지원할 것으로 예상된다. 무안에서는 현지 학생들을 위한 다양한 환경 교육 프로그램의 개발, 시행될 것이고 이를 통해 후세대에 경험을 전달하고 시민 모니터링과 생태관광과 같은 노하우와 공동관리 전략을 공유할 것이다.

2010년 10월, 황해생태지역의 모든 국가들은 10개 당사국 총회에서 생물다양성에 관한 협약을 통해 아이치 생물다양성 목표 11개에 합의, 현재 적용하고 있다. 이에 따르면2020년까지 “효과적이고 평등한 관리와 보호 지역에 대한 생태 대표성을 지닌 밀접한 연결 체계, 효과적인 기타 지역기반 보전 조치, 보다 넓은 바다 면적에 편입”하는 과정을 통해 해양 지역의 최소 10%가 보전되어야 한다. 2012년 9월에는 IUCN 세계자연보전총회에서 결의안 28호가 채택되었다. 이는 EAAF와 함께 정부의 효과적인 관리를 장려(2014년까지 국가 및 전세계적 액션 플랜을 개발하고 2020년 이전까지 멸종위기에 처한 조류가 서식하는 주요 지역에 관해 중점을 둘 것)하는 내용으로, 조간대의 최소 10%를 지속적인 관리 및 보호지역으로 선정하는 일을 다룬다. 이를 통해 우리는 두 개의 YSESP 시범지역에서 비롯한 EBM 및 CBM의 모범 사례가 효과적인 관리 모델로서 지역적, 전세계적 보전 공동체에 기여할 수 있다고 예상한다.

숫자로 본 세계자연보호기금

1961

1961년에 설립

+100

6개 대륙 100개 이상의 국가에 사무소 설치

+5M

전 세계 5,000명의 직원

+5000

500 만여 명의 후원자

100% RECYCLED

이 프로젝트는 유엔 생물다양성 10년 일본위원회(UNDB-J)의 승인을 받았습니다.

세계자연보호기금의 목적

세계자연보호기금은 지구의 자연환경이 악화되는 것을 막고 인간과 자연이 조화롭게 살 수 있는 미래를 만들고자 합니다.

ISBN: 978-89-97639-56-4 (93450)

®"WWF"는 WWF의 등록상표입니다.
© 1986 판다 상징 WWF-세계자연보호기금(구 세계야생생물기금)