

## 생태계관리와 의사결정 과정



2017.07.12. 라온컨벤션  
이나무, ESP Asia Regional Office

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

## Ecosystem Services Partnership Asia RO

- '16.05.30-06.03 ESP아시아총회기간 <아시아사무소>설립 합의
- '16.09.23 경기도-ESP 업무협약, 충청남도-ESP업무협약
- 본부 : 네덜란드(NL), 85개국 2,500여명



자연자원 통합관리 환경정책 선두: 생태계서비스, 생물다양성, 지속가능한 발전 등

- 주요 활동(2017) : Science , Policy , Practice
  - 경기도 DMZ일원 생태계서비스기반 환경보전 협력사업
  - 안산 갈대습지 생태계서비스 평가 지표연구
  - 지속가능한 발전을 위한 생태계서비스 주민교육
  - 도시숲 생태계서비스 사례연구, 동북아 국제협력사업, ES정책사례 연구 등

네트워크  
Network

연구 교육  
Research

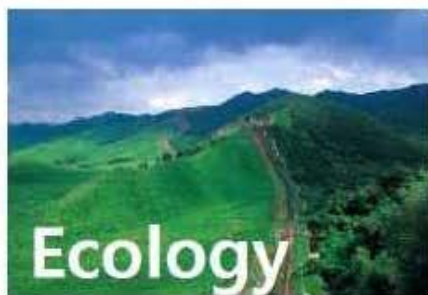
시범 사업  
Demo Sites

캠페인기금  
PES

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

# 생태계서비스 접근법 : Connecting & Valuing



생태복지, 생태관광, 지속가능한 발전을 가능케하는 자연자원

생태계서비스 = 자연의 선물



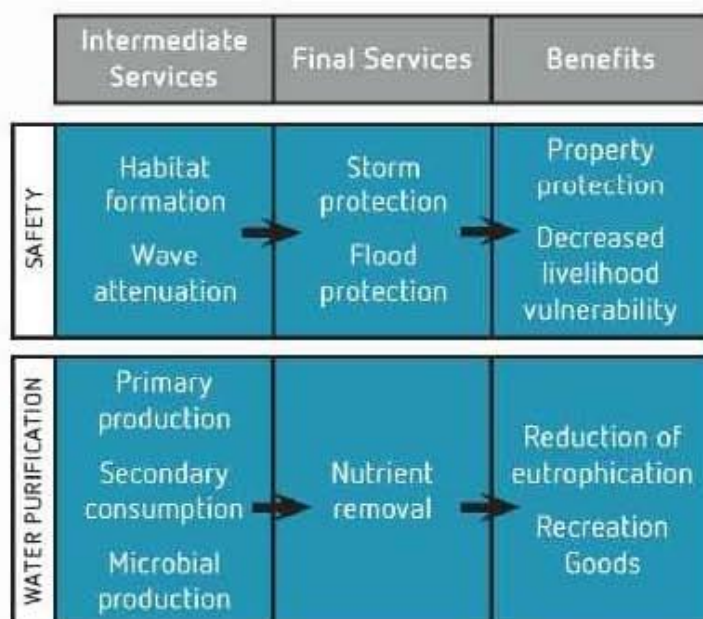
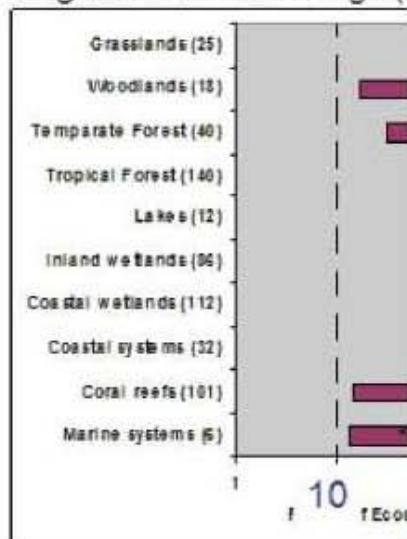
Connecting People & Nature  
Valuing Natural Capitals

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

## Valuing Ecosystem Services

Log-scale of value range (tEcos)



유럽연합 TIDE (Tidal River Development) – ES 접근법

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia



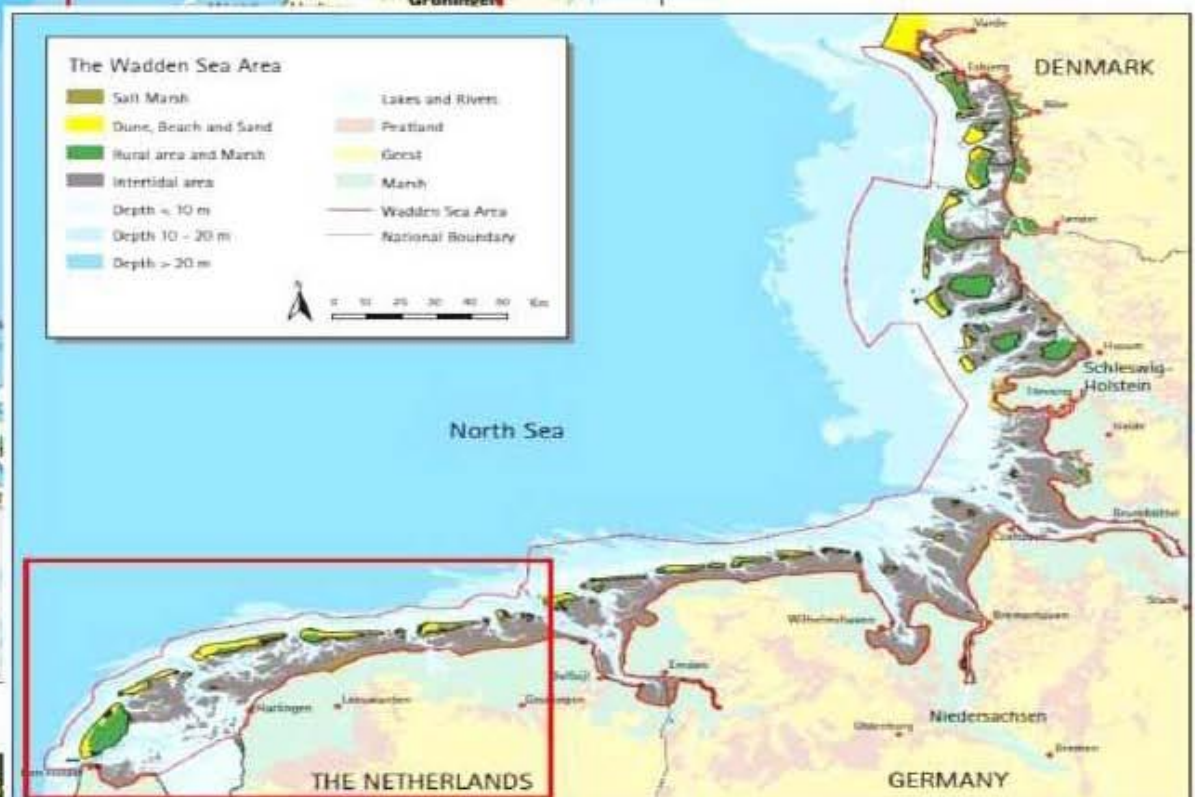
# 네덜란드 경우

✓Haringvliet 방파제 개방의 생태계서비스 증진 연구(WUR, 2010)



<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia



<http://es>

# Wadden Sea

- ✓ 면적 14,700km<sup>2</sup> 중 11,200km<sup>2</sup>가 자연보호구역
- ✓ 해안선 길이 : 500km
- ✓ 연간 10~12백만마리의 철새 통과 : 중요한 철새 이동경로 (East Atlantic Flyway)
- ✓ 특별보호지역(Special Protection Area), Natura 2000, 람사르습지, 특별민감해역(Particularly Sensitive Sea Area), 세계 유산 지정(2009)
- ✓ (Den) 국립공원지위 획득(2010)
- ✓ (NL) Dutch Physical Planning Act, Nature Conservation Act
- ✓ (Ger) 독립적으로 주정부가 관리 : Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hamburg(city)
- ✓ 경제적 활동 : 가스 추출, 소금광산, 어업(mussel & shrimp), 레크레이션, 항만 활동

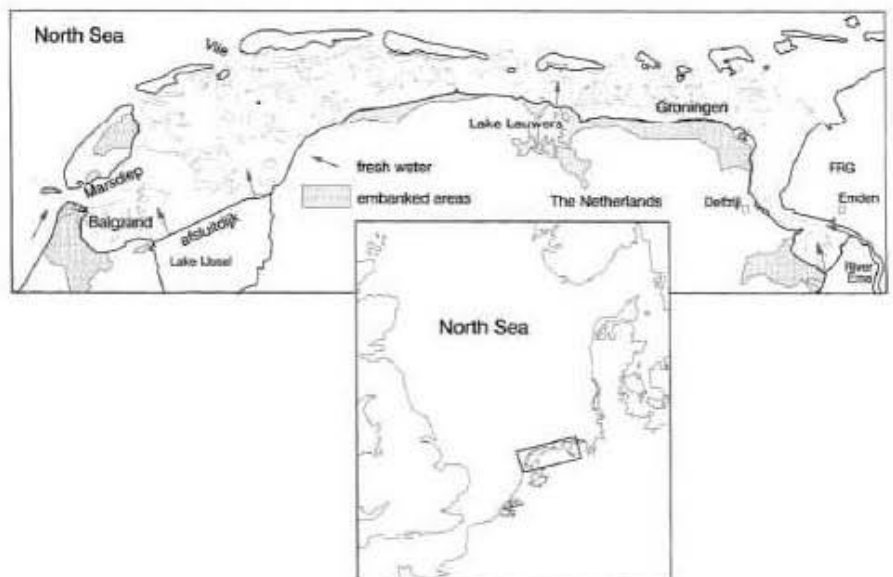
http:

9

# Wadden Sea

## ✓와덴해

- 1932년, Zuiderzee
- 1969년, Lauwerszee
- 1960-1985: 모래채취, 어업 등
- 1980 년 이후
- 3<sup>rd</sup> Water Management



<출처 : Je Jonge, The Dutch Wadden Sea(1993)>





# 네덜란드의 사회적 자본

## ✓네덜란드식 사회자본 (Polder Model)

- 간척지(polder) 역사: 풍차관리 협력시스템
- 역사문화적 전통 - 킨더다이크(kinderdijk)
- 사회구성원이 상충하는 이익을 자율적으로 규제하고 사회공공의 목적 달성을 위해 협상에 이르는 의사소통 과정

### ■네덜란드 사회(den Butter 2003)

구성원간 신뢰, 과정을 뒷받침하는 사회제도,

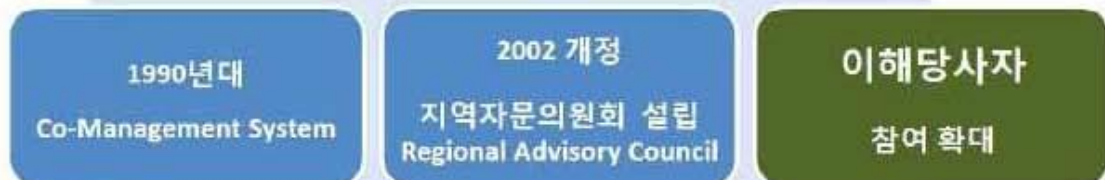
네트워크 → 경제성장의 동인

“사회적 파트너십”- 비용& 책임분담 “fair”



# 생태계서비스 기반관리

## ✓유럽연합: 공동 어업 정책 (Common Fishery Policy)



- 바덴해 공동기금 (Wadden Sea Fund) : 와덴해를 이용하는 가스추출회사가 와덴해 생태계복원 및 연구비용 지원
- 북해 지역자문위원회의 정책 논의(NL) : 어업계 관계자(2/3) + 환경단체 관계자(1/3)



# 어업관리 제도

1. 신탁동조합  
어업협정  
(1975-1983)

2. 기존 협정의  
와해 및 새로운  
거버넌스 모색  
(1983-1992)

3. 공동관리제도  
(1992-2002)

4. 새로운 변화~

1. 1975년부터 쿼터제 정착전 : 국가와 이해당사자 대표기관간 협력 교류
2. 유럽연합의 공동어업정책(Common Fisheries Policy)발효이후 새로운 거버넌스 (지속가능성, 다양한 이해당사자와 지역 고려) - 불법어획 남발 및 사회적 소요
3. 어민의 융통성 보유(허용 어획량, 어업일수 등), 어업생산자 조합기관의 역할, 어민 조합내 사회적 통제 → 어민의 정책참여 확보
4. 어업의 지속가능성과 생태계 문제 제기 → 느슨한 신뢰 형성을 증가시키는 학습모임(2008년, 14개의 어민 학습조직, 7년간 운영) / 사회적 맹약(Covenant) 구축 시도, 정부 시장 시민사회의 공동 협력 맹약(투명성, 공개성, 정책 책임성)

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

## 사회적 맹약(Covenant) 사례(NL)

✓ **북해맹약(North Sea Covenant)** : 2008년 정부, 환경단체, 네덜란드 어물생산위원회(Dutch Fish Product Board), 어업생산자 조합간 체결. MSC(Marine Stewardship Council) 증서 취득, 해양보호구역 지정 공동협력, 지속가능한 어족자원관리, 혼획물 투기 감축 등이 목적

✓ **홍합맹약(Mussel Covenant)**

‘와덴해 전쟁(the War on the Wadden Sea)’이라고 불리는 홍합분쟁의 타협결과. 정부, 홍합어민, 환경단체 간 체결. 정부가 홍합어민에게 허가한 홍합종패 채취가 와덴해 보호구역을 관리하는 유럽연합의 지침에 위배된다고 하여 환경단체가 법정공방을 시작. 법원이 어민들의 채취를 금지시켰고 이에 환경단체와 어민 간 갈등이 증폭. 결국 정부가 분쟁조정자로 나서 어민들이 2020년까지 환경 친화적 산업방식으로 전환하고 그 기간 동안 환경단체가 법정소송을 중단하기로 양측 간 타협.

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

# 관리 (Texel)



- ✓ 민관협력, 연구시설(대학연계), 교육센터(민간운영)
- ✓ 새로운 시도들 +  $\alpha$

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

## EVA II 의사결정

- 1999-2004
- 4가지 분야 중점
  - ✓ Procedure
  - ✓ Scientific research
  - ✓ Conservation & commercial interests
  - ✓ Policy decision



<http://es-partnership.org/asia-office>



# 관리 (Knowledge-Practice)

통합 연안구역 관리 Integrated Coastal Zone Management

Science- Policy

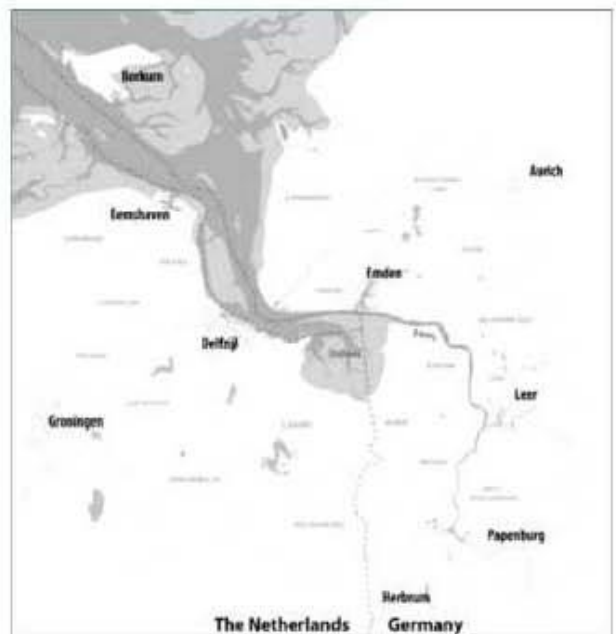
Knowledge- Practice

- ✓ 생태계기반, 학제간, 참여적
  - ✓ 지식 범위의 확장 : 이해당사자 종류별, 공식적, 비공식적, 암묵적, 암시적 내용 포함
  - ✓ 지식의 동원과 관리(Why) - 지속 공동 생산(What, 사회적, 생태적 지속가능성) - 다양한 이해당사자(Who) - 전략과 방안 (How, participatory, communities of practice...)
- <출처 : D.Puente-Rodriguez et al(2015)

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

# 관리 (Knowledge-Practice)



<출처 : D.Puente-Rodriguez et al(2015)

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

## 관리 (Knowledge-Practice)

### [덴마크 하구 북해연어서식처(houting) 복원 사례]

- ✓ 전문가의 지식 : 남획과 수질 오염의 문제
- ✓ 이해당사자 상담 및 협의 (참여적 의사결정 과정 확보) : 복원의 방안 제시 및 이행당사자들과 협의, 공청회, 현장답사, 정보 전시 등
- ✓ 전문내용 출간 이용 - 논란 및 연구 촉발

### [네덜란드 엠스 하구의 관리 문제]

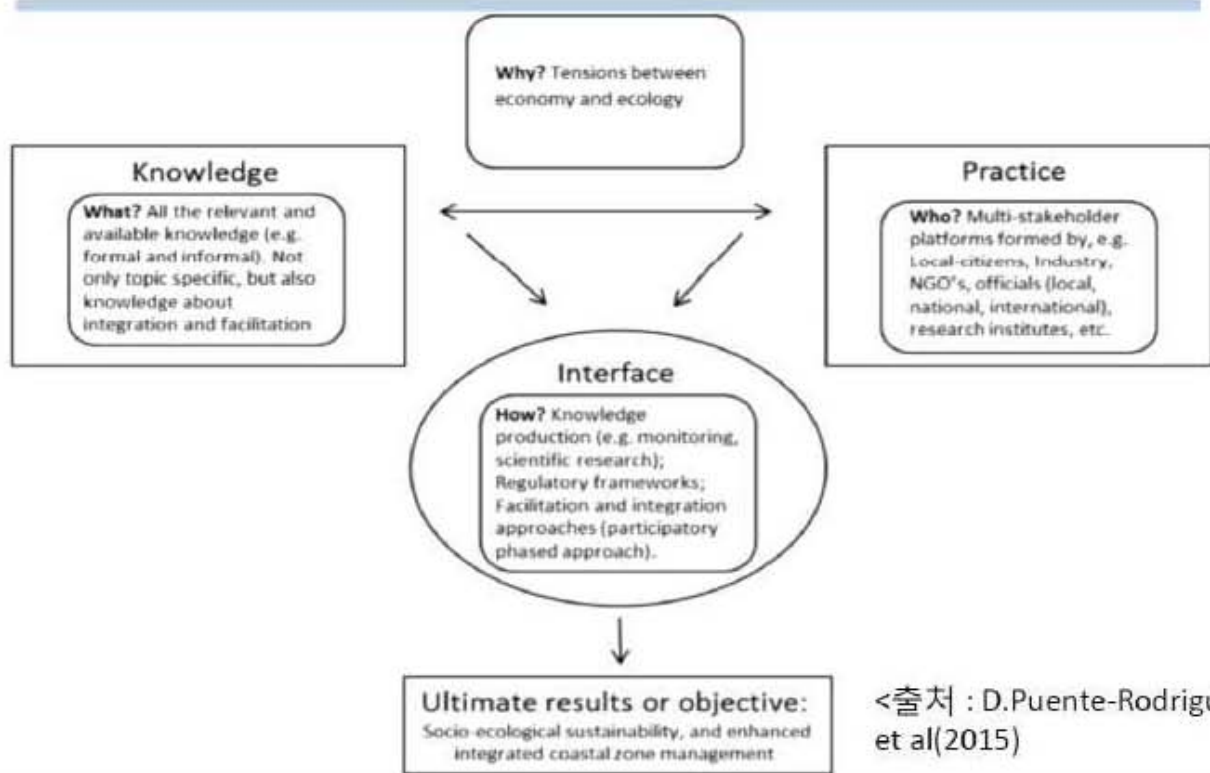
- ✓ 독일과 네덜란드의 협약 (maritime agreement, 1960) : 수로의 관리
- ✓ 와덴해 3개국 관리 1980년대~
- ✓ 문제점 : 과학자, 지역주민, 환경단체 등 배제
- ✓ 1996년 변화 촉발 : 유럽연합 물관리 지침
- ✓ 지식과 문제 해결 ? : SPM 축적, Oxygen 악화
- ✓ 항만 산업, 법제도화, 지식관리

<출처 : D.Puente-Rodriguez et al(2015)>

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

## 관리 (Knowledge-Practice)



<출처 : D.Puente-Rodriguez et al(2015)>

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia



# 과학자의 역할

## 과학적 정보와 어민들의 경험적 정보의 격차

✓ 네덜란드 어민들 간 과학적 실험의 실패사례로 자주 거론되는 사례 :  
플레이스박스(place box) ; 플레이스 가자미어류의 보전과 복원방안을 위한  
실험으로 플레이스 박스를 설치하고 설치지역 인근해역의 어업을  
중단시켰으나 특별한 효과가 나타나지않음. 어민들은 과학자들의 주장에  
불신을 가졌고 정부는 여전히 과학적으로 확실하게 밝혀진 게 없기 때문에  
공식적으로 실험의 실패를 시인하지 않음.

✓ 연구자 인터뷰 (IMARES, 2013) Facilitation? "I sat at the meetings, **listened**, try to  
write down discourse there. than I **analyzed**, presented the results to the fishermen  
and to the ministry... **bring back to them to show what really happened** at the  
discussion. I think that is an important thing for scientist...."

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

## (국내) 주민참여 : 경기도 DMZ일원



**<파주시> 생태계서비스 종합다경량**

구분	종류	서비스	서비스	서비스	서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스
생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스	생태계서비스

2016.12.9 주민워크숍



2017.5 ~  
주민 인터뷰

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

# (국내) 시민 참여(안) : 안산

- ✓ 시민 참여 및 TF 구성을 통한 계획 구상
- ✓ 숲의 도시, 문화재생, 안산 갈대습지 관리 등
- ✓ 정책이행 중간 지원 조직 활성화, 지역단체와의 민관 협력



Gyeonggi-bay  
Ecomuseum(문화재생)



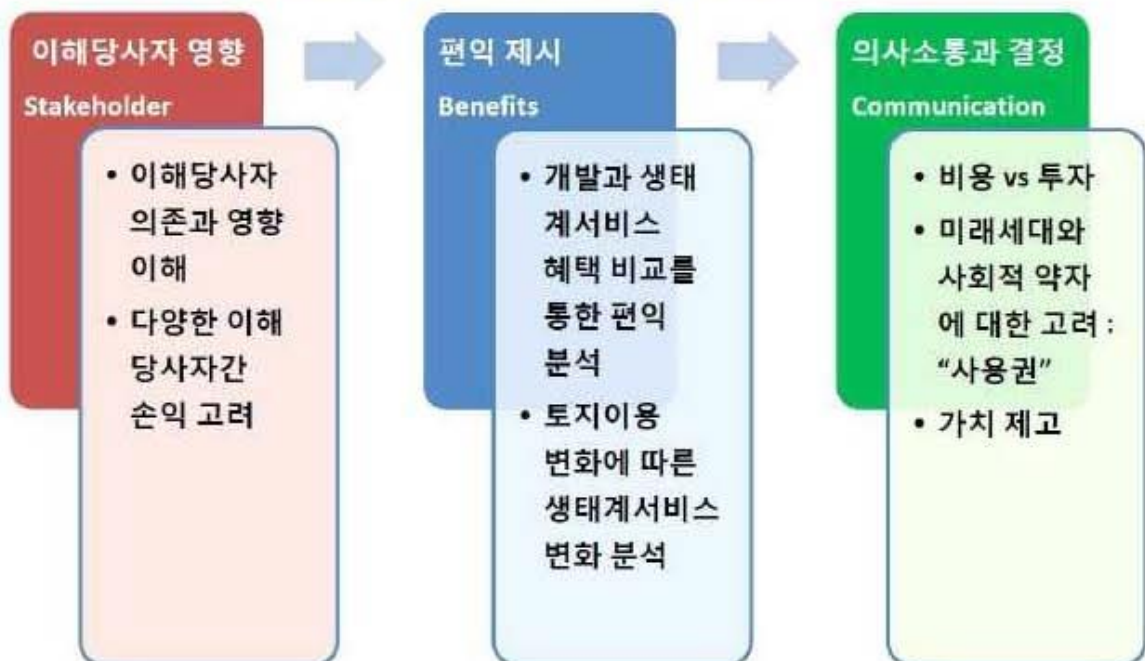
안산 갈대습지운영을 위한 시민구상안 Citizens Proposal

<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia

## 생태계서비스의 활용

- 지속가능성과 상생을 위한 정책결정 및 의사소통의 도구



<http://es-partnership.org/asia-office>

ESP Asia