



UNDP/GEF Project entitled
“Reducing Environmental Stress in the Yellow Sea Large marine Ecosystem”

REPORT OF THE YELLOW SEA YOUTH PROGRAMME
MARINE AND COASTAL ENVIRONMENT IN THE YELLOW SEA:
ENVIRONMENT EDUCATION PROGRAMME FOR YOUTH

Ansan, Republic of Korea, 14-15, & 22 September 2006
Byunsan, Republic of Korea, 19-20 October & 2 November, 2006

Korean Network for Coastal Conservation (Coastal Korean Network; CKN)

TABLE OF CONTENTS

- I. Background of the Programme
 - II. List of participants
 - III. Summary of the preparatory education
 - IV. Summary of the field study
 - V. Summary of the discussion by participating students with the lessons and experiences learned from the Programme
 - VI. Suggestions from participants for the marine conservation and appropriate use of marine resources in Yellow Sea
-
- Annex I. Lecturer materials
Tour manual & workbook (*published)
 - Annex II. Discussion materials
 - Annex III. Evaluation questionnaire

I. Background of the Programme

In co-operation with the UNDP/GEF Yellow Sea Project Management Office (PMO), Korean Network for Coastal Conservation (Coastal Korean Network [CKN]) conducted the Youth Programme as one of the public awareness activities under the Project's Investment Component. In this Programme, the CKN organised two activities for environmental education targeting middle school students in Republic of Korea (Korea). The CKN prepared this report to inform the PMO of the process of and results from the implemented activities.

The Youth Programme was designed to provide opportunities for students to visit the Yellow Sea shorelines and to realise the current environmental problems and the need for protection and management of Yellow Sea's coastal and marine resources. There were two activities with different themes, considering the regional characteristics. The first activity, with the marine pollution and conservation as a theme, was held in Ansan, ROK on 14, 15 and 23 September. The second activity, with the utilisation of the marine resources, was in Byunsan, ROK on 19 and 20 October and 2 November 2006. Each activity consisted of lecture, field study, and discussion and summary. Various organizations and individuals co-operated with the CKN to organise those activities, including a local environmental NGO (CKN of Chonbuk Province and Shihwa Lake Life Saver), government-affiliated agencies (Korea National Park of Byeonsan-Bando; Korea Ocean Research and Development Institute [KORDI]), and local community organisations (Daebu Residential People for Environmental Preservation). Total 77 middle school students from the two local schools in the Yellow Sea's coastal region participated in the two activities. The Programme was conducted in Korean with all the teaching materials prepared in that local language.

1. Objective of the Youth Programme

1.1 The objectives of the Youth Programme are as follows:

- To promote understanding of young generation about the marine and coastal environment in the Yellow Sea;
- To raise awareness of the local communities on current environmental problems in the area, which resulted from the human activities and developments along the coastal areas of the Yellow Sea; and
- To encourage young generation to take actions in protecting the marine and coastal environment in the Yellow Sea and to promote the appropriate use of the natural resources.

2. Activities of the Youth Programme

2.1 The Programme focused on two regions along the Yellow Sea in Korea: the Lake Shihwa area which is polluted or reclaimed, and the Byunsan area which is designated as a protected area due to its valuable marine resources.

2.2 Activities were organised in each region with the following different themes:

- Lake Shihwa area: Marine and Coastal Environment and Human Activities – Tour of Coastal Region along the Yellow Sea

- Byunsan area: Appropriate Use of Marine and Coastal Resources – Tour of Coast and Wetland Area along the Yellow Sea
- 2.3 Each activity consisted of lectures, field study, and discussion and summary.
- 2.4 Total 77 students participated in the Programme from the following middle schools in the Yellow Sea's coastal area:
- Byulmang Middle School, located in Ansan City, is one of the Model Schools for Marine Environment Education and has clubs for marine-related activities, such as a marine book club;
 - Napo Middle School, located in Buan City, is a relatively small school in terms of the number of students. The students in this school do not have a lot of opportunities to visit the Yellow Sea and learn its environmental problems.
- 2.5 The lectures provided the information on the marine and coastal environment in the Yellow Sea and on the status and feature of its local coastal region to promote the understating of students. During the lectures, educational materials such as tour manual & workbooks were distributed to the students.
- 2.6 After the lectures, the students had field trips, visiting the Yellow Sea's coastal area to observe the marine environment and resources and participate in hands-on activities.
- 2.7 The students then reviewed the field study and discussed the future actions to protect the marine and coastal environment in the Yellow Sea. A slideshow of photos and films that were prepared during the field study was used to facilitate the review and discussion. In the discussion, the students expressed with drawings their views and opinions that they obtained from the field study as well as the lectures.
- 2.8 The Programme produced several education materials as below (see Annex).
- Lecturers' materials
 - Tour manual & work book
 - Discussion materials
 - Evaluation questionnaire
- 2.9 The following organisations and individuals co-operated with the CKN to organise the Programme:
- Byunsan Peninsula National Park Office;
 - Coastal Korean Network (CKN), Chonbuk Province;
 - Daebu Residential People for Environmental Preservation;
 - Korea Ocean Research and Development Institute (KORDI); and
 - Shihwa Lake Life Saver.

II. List of participants

1. Lecturers

1.1 First activity

Dr. Woo Hanjun (KORDI, Marine Biology Researcher)
Lecturer for Coastal Environment Leaders' Training Programme, organised by
Ministry of Maritime Affairs and Fisheries
Ph. D in Marine Biology from Inha University

Mrs. Park Sunmi (General Secretary of Shihwa Lake Life Saver)
Environmental Activist
Lecturer for Shihwa Lake Environmental Leaders' Training Programme
Lake Shihwa ecosystem preservation activities

Mrs. Han Misun (Director of Education, Shihwa Lake Life Saver)
Environmental Activist
Lecturer for Shihwa Lake Environmental Leaders' Training Programme
Lake Shihwa ecosystem preservation activities

Mr. Kim Jongsun (a resident in the Daebu Island)
Operate "Tidal Mud Flat Experience Site" in the Daebu Island nearby Lake Shihwa
Leader of Daeboo Residential People for Environmental Preservation

1.2 Second activity

Dr. Kim Yongmin (Byunsan Peninsula National Park, Eco-team Director)
Ecology Exploration Programme Coordinator of Byunsan Peninsula National Park
Ph. D in Marine Biology from Kunsan University

Mr. Kim Hwanyong (CKN, Chonbuk Province Coordinator)
Local Environmental Activist

Mr. Chae Doosik (General Secretary of Pooan Citizens' Group)
Local History and Culture Researcher, Pooan Kun, Chonbuk Province
Local Culture Center Lecturer

2. Participants/students

2.1 First activity

40 students from Byulmang Middle School, Ansan

2.2 Second activity

37 students and 4 teachers from Napo Middle School, Buan

3. Co-ordinators

Mr. Kim Gapkon (General Secretary of CKN),
Mr. Kim Hwanyong (Coastal Korean Network, Chonbuk Province Coordinator)
Ms. Kim Junghwa (PMO)

4. Collaborators

4.1 First activity

KORDI (Korea Ocean Research Development Institute)
Shihwa Lake Life Saver
Daebu Residential People for Environmental Preservation

4.2 Second activity

Byunsan Peninsula National Park Office
CKN, Chonbuk Province

III. Summary of Preparatory Education

1. First activity

1.1 At the first day of the first activity, 15 September, the preparatory education was held in the conference room of KORDI. It was organized to promote the understanding of the students regarding marine and coastal environment in the Yellow Sea before the field study. The preparatory education consisted of (i) lectures on the marine and coastal environment and on the status and feature of the Yellow Sea, (ii) an orientation for the field study, and (iii) a lab tour of the Ocean Vision hall of KORDI.

1.2 Dr. Woo Hanjun provided a lecture on the marine and coastal environment in the Yellow Sea. He introduced the general background of the marine environment and current status of the Yellow Sea's coastal region. Dr. Woo explained issues on coastal reclaimed wet land, tidal mud flat, sand dune, major marine living creatures and plants, and marine pollution problems. The lecture enabled the students to have a good understanding of the significance of marine environment and marine living creatures. The lecture also provided the detailed explanation on Marine Protect Area (MPA), which preserves marine ecological environment (see Annex I).

1.3 Mr. Gabkon Kim provided an orientation for the field study. Having briefly introduced the tour sites, Mr. Kim explained observation and other field activities, using the tour manual.

1.4 After the three-hour lecture and orientation, the students visited the Ocean Vision Hall at KORDI.

2. Second activity

2.1 The preparatory education for the second activity was held in the audio-video education room at Napo Middle School, Busan, ROK on 19 October 2006. There was a two-hour lecture on the overview of the coastal environment and on the introduction of protection activities of the Yellow Sea's environment.

- 2.2 The lecture focused on the protection activities of the marine environment, including salty plants, benthos, and sand dune; and on the utilization of the marine resources such as local fishery and salt pan.
- 2.3 Mr. Kim Hwanyong provided an orientation for the field study. He explained the tour sites and the observation and field activities, using the tour manual.

IV. Summary of Field Studies

1. First activity

- 1.1 On the second day of the first activity, 16 September 2006, the field study was organised to observe the marine creatures and the impact of human activities around the Yellow Sea's coastal region, including the Banwol artificial wetland park, the Lake Shihwa, and the Daebu island.
- 1.2 Forty five students from the Byulmang middle school who had already participated in the preparatory education conducted the field study. In the Banwol artificial wetland park, the students had an instruction on how aquatic plants purify the water and an opportunity to observe facilities in the park.
- 1.3 Having conducted experiments to observe the function of plants in water, the students observed the chemical oxygen demand (COD) and biochemical oxygen demand (BOD). The students compared the water quality in the wetland with that in natural streams. The students realised how aquatic plants such as reeds purify the water.
- 1.4 The site for the second field study included the Lake Shihwa, its nearby reclaimed land, and dinosaur fossils exhibited in the reclaimed land. The reclaimed land of the Lake Shihwa was a good educational place because the lake shows the natural ecological succession process after being reclaimed and contains various species and habitats of salt marsh. The students explored the reclaimed land, observing plants such as salicornia herbacca and suaeda japoica. The students also found the footprints and trace of animals such as hare. Having observed dinosaur fossils, the students learned the importance of preserving those natural assets. Through the field study, the students realized the reason why they must preserve the environment, considering the biological and historical value of the wetland.
- 1.5 At the Daebu tidal flat which provides local residents with various coastal resources such as shells and fish, Mr. Kim Jongsun, a resident from the Daebu town explained the life of the residents as well as the fishery resources in the tidal flat. After Mr. Kim's lecture, the students experienced the tidal flat, by observing marine creatures such as oysters, crabs and warms.

2. Second activity

- 2.1 On the second day of the second activity, 20th October 2006, 47 students and teachers from the Napo middle school participated in the field study in Byunsan and Gomso Bay in ROK. Those places are registered as a national preservation site and famous for the active environmental conservation efforts.

- 2.2 Dr. Kim Yongmin introduced the coastal environment and major natural resources in the Byunsan National Park and guided the observation of the plants in the coastal region and sand dune. He explained the marine creature such as oyster, shells and small fishes. He also led the students to collect the shells along the beach to observe the species of marine creature. He stimulated the students' interests and curiosity for the marine resources and emphasised the importance of protection of the environment.
- 2.3 At the Jagyundang beach, a protected area for plants in the sand dune, Dr. Kim explained the role of plants in the sand dune and coastline, and showed the monitoring activity to prevent the erosion of the sand dune.
- 2.4 At the Gomso saltpan, a rare existing field in ROK to produce salts from sea water in a traditional way, Dr. Kim introduced both the use of natural resources in tidal flat and the process to produce salt from sea water. It was a good opportunity for students to observe human activity to use marine resources without destroying natural environment.

V. Summary of the discussion by participating students with the lessons and experiences learned from the Programme

1. First activity

- 1.1 One week after the first field study, 22 September 2006, the students gathered at the library in the Byulmang middle school to discuss their activities during the field study.
- 1.2 Mr. Kim Gapkon provided detailed explanation about the field sites, showing the photos of the field study.
- 1.3 The students, divided into small groups, developed a map for ecological tour with instruction from Mr. Kim. The students discussed what they learned from the field study and marked on the map the significant feature of the field site. The students then gave presentations, using the maps that they created. Through this group work, the students realized the current status of the marine environment and deepened their understanding and knowledge about environmental protection.

2. Second activity

- 2.1 The discussion session of the second field study was organized in the audio-video room of Napo Middle School on 2 November 2006.
- 2.2 Dr. Kim Yongmin, Mr. Kim Hwanyong, and other volunteers facilitated the discussion session by providing detailed explanation on the marine ecological issues and by using photos and films which were taken during the field study.
- 2.3 A questionnaire survey was conducted to get feedback from the students. The next section in this report summarises the opinions and suggestions from the

students as well as the experts who helped in organising the Programme. The following highlights major findings from the survey:

- Seventeen out of 34 students evaluated the Programme positively, while seven persons evaluated negatively. According to those who replied negatively, the provided concept of the marine coastal environmental issue was too difficult to understand.
- Most students replied that the following were the most impressive: the general explanation and observation of marine living creatures and the experience of the salty wetland and saltpan. However, there were suggestions that environmental issues should be explained more simply and that the itinerary of the field study should be reviewed so as for the schedule not to be too tight.

VI. Suggestions from participants for the marine conservation and appropriate use of marine resources in Yellow Sea

1. Creative Suggestions from students

- Most students have limited understanding of marine environmental issues due to lack of opportunities to learn them.
- The Programme was a good opportunity for the participating students to deepen their understanding of the marine environmental issues and to have interests in the marine environment which is close to their lives.
- Having participated in the Programme, most students expressed their willingness to join the conservation activities to protect marine and coastal environment.
- Students recognised the need to protect the marine environment and to facilitate educational programmes such as the monitoring activity of the pollution in the Lake Shihwa.
- All students suggested having more opportunities to participate in educational programs, particularly a visit to “hotspots” where serious environmental degradation is observed. Some students also proposed to have a regular programme, similar to this Programme, to observe the marine environment.
- Some students suggested that the field study should focus on a few of the most significant sites.
- Most students thought information on marine environmental issues should be provided such that they are understood easily.

2. Recommendations from the organisers and co-ordinators

- The Programme was implemented successfully with the main objectives achieved of promoting awareness of marine environmental issues and providing the educational opportunity for students.

- To make the Programme more effective, it was suggested to;
 - Assess the needs of trainees carefully and select as participants those who have a high concern for environmental issues. Trainees' interest and willingness are likely to influence the activeness and result of the Programme.
 - Select a few important sites which cause serious environmental problems. Visiting those sites would greatly raise the interest of trainees.
- Organise more similar environmental programmes which target young generation and focus on both the Yellow Sea's coastal area and the ecological and cultural education.

Annex I
Lecture Materials

**Lecture on the Marine and Coastal Environment
in the Yellow Sea**

Dr. Woo Hanjun

Marin Biology Researcher

Korea Ocean Research & Development Institute



연안 환경과 해양 보호 구역

한국해양연구원 책임연구원
우한준
hjwoo@kordi.re.kr



목차

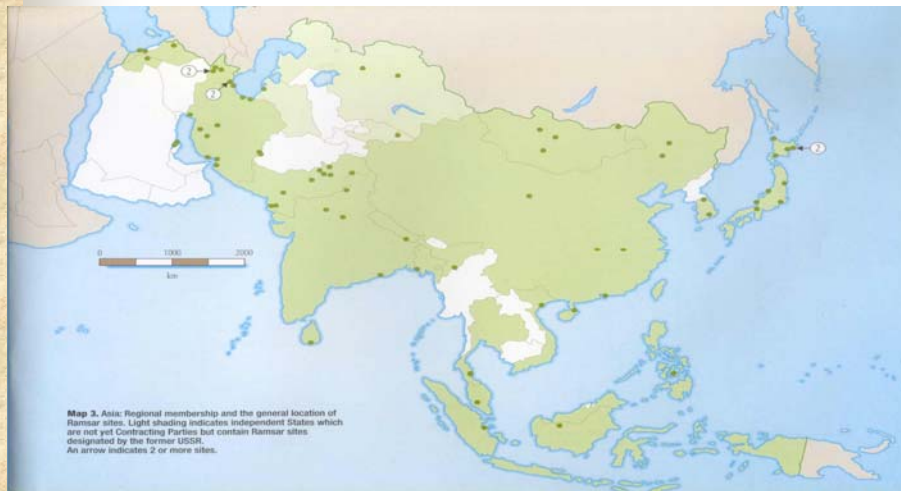
- 서론
- 습지의 정의
- 해안사구
- 우리나라의 갯벌
- 갯벌의 종류
- 갯벌의 가치
- 갯벌의 훼손
- 우리나라 해양보호 구역

해안습지 현황 I



- 습지 - 생물다양성이 가장 높음, 인류에게 생존에 필요한 식량, 연료, 약품 그리고 휴식할 공간 제공
- 그러나 연안개발에 의하여 습지는 전 세계적으로 광범위하게 파괴
- 최근에 습지의 중요성 부각
- 습지협약 (일명 람사협약:71년) - 1971년 2월 2일
- 2006년 3월 현재 150개국, 1580개소, 전체면적 1억3천4백만 ha (1997년 101번째로 한국 가입: 강원도 인제군 대암산 용늪, 경남 창원군 우포늪, 전남 신안군 대장도 장도습지, 전남 순천시 순천만 습지)

✓ 아시아 지역 람사 보호지 (2003년)

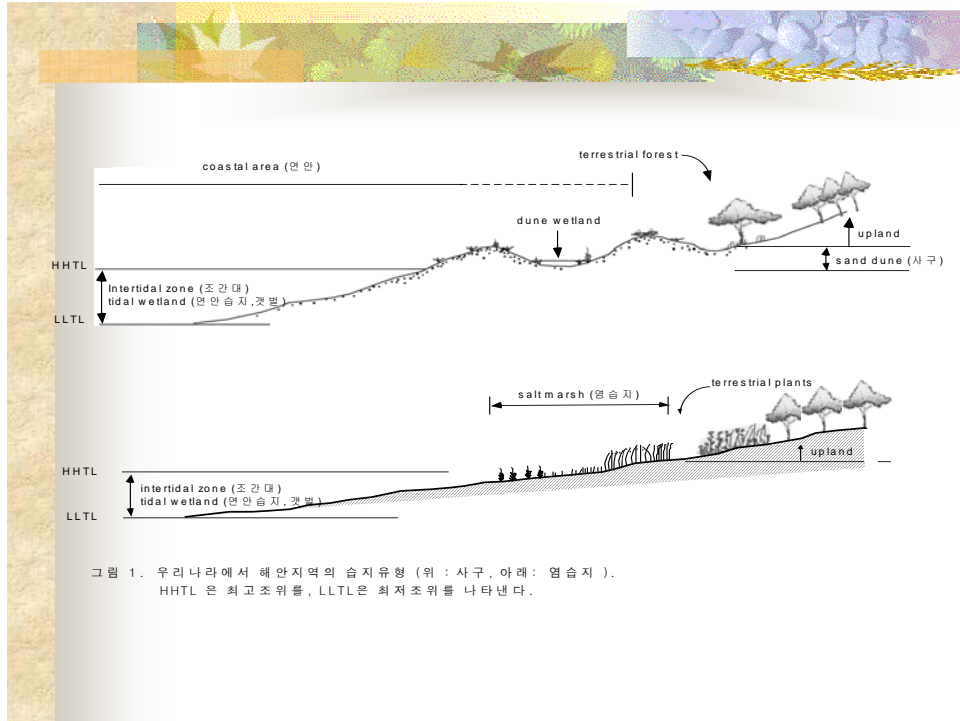


해안습지 현황 II

- 우리나라의 경우 습지의 높은 생산력과 생물다양성에도 불구하고, 실제로 지난 20년 동안 개발사업으로 20%이상이 소멸됨 (해양수산부, 2005)
- 1990년대에 완공된 간척사업지 - 약 300km²
새만금 간척사업인 경우 - 약 208 km² (해양수산부, 2000)
- 1990년대 중반부터 습지의 중요성 인정
- “습지보전법과 연안관리법” 제정
- 해양환경 보전 활동과 복원시도가 잇따름.

습지의 정의

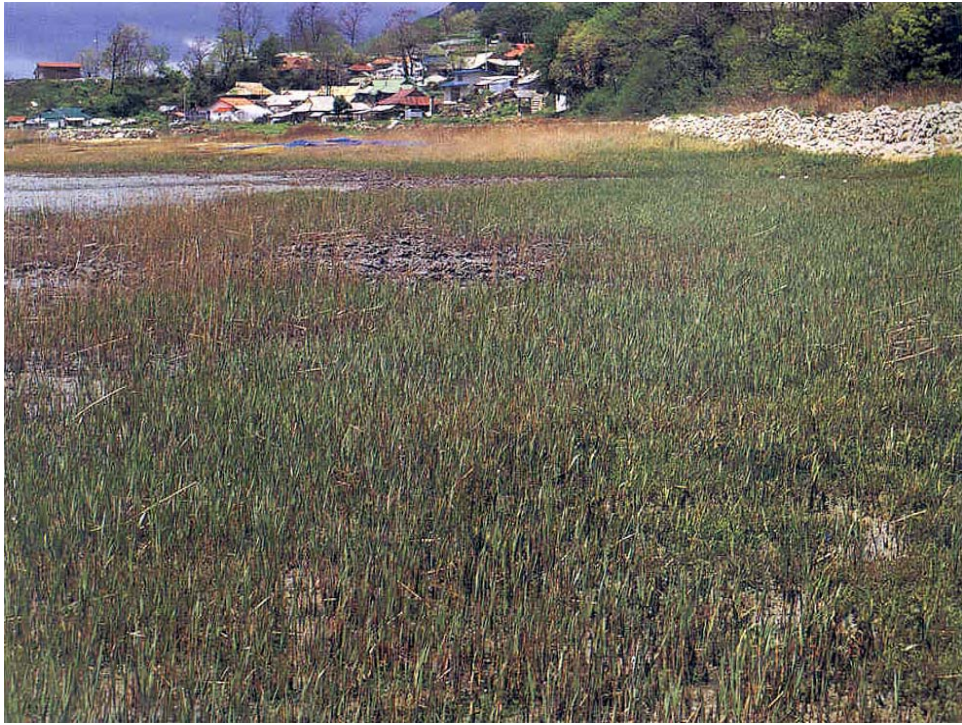
- 습지 (wetland)
 - 습한 환경과 식생이 지속적으로 유지되는 곳.
 - 수심이 6m이 넘지 않는 지역 (습지협약)
(이동성 물새의 서식지로 중요성 인식)
 - 담수, 기수, 염수가 영구적 또는 일시적으로 그 표면을 덮고 있는 지역으로서 내륙습지와 연안습지를 지칭 (습지보전법)
- 연안습지
 - 만조시에 수위선과 지면이 접하는 경계선으로부터 간조시에 수위선과 지면이 접하는 경계선까지의 지역 .



대표적인 해안 식생대

✓ 갈대와 명아주과 염생식물





✓ 사구 해안식물

순비기 나무

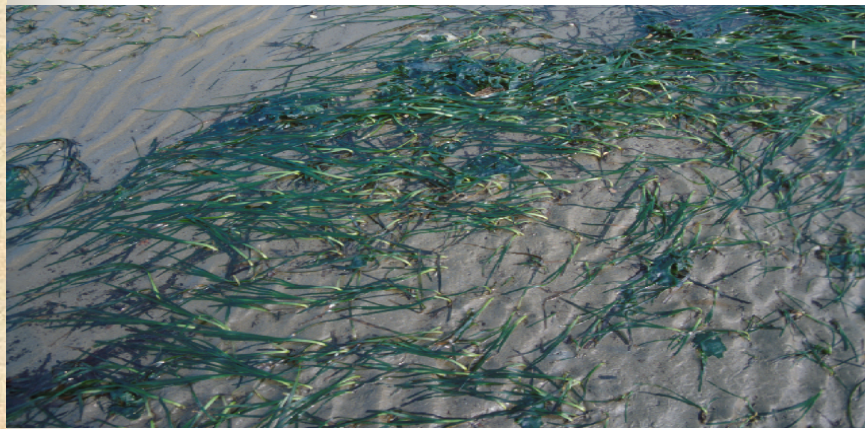


통보리사초



갯메꽃

✓ 거머리말 (갈피밭)

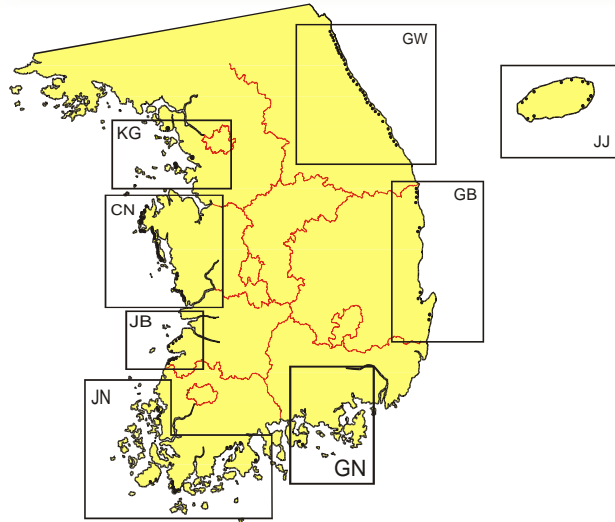




해안사구의 정의와 기능

- 정의
 - 해류, 연안류에 의하여 사빈으로 운반된 모래가 파랑에 의하여 밀려 올려지고, 그곳에서 탁월풍의 작용을 받아 모래가 낮은 구릉 모양으로 쌓여서 형성된 지형(두산세계대백과)
- 기능
 - 육지와 바다 사이의 퇴적물 양을 조절하여 해안보호
 - 해안의 고유생물 서식지
 - 해안 식수원 저장지
 - 아름다운 경관지 등

✓ 전국 사구 분포도 (2001년)

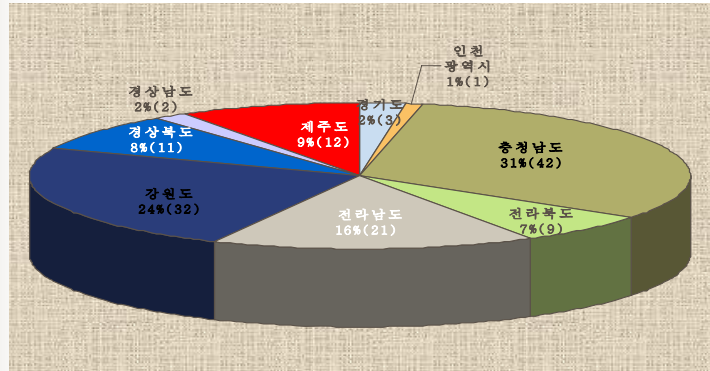


전국 사구 분포도

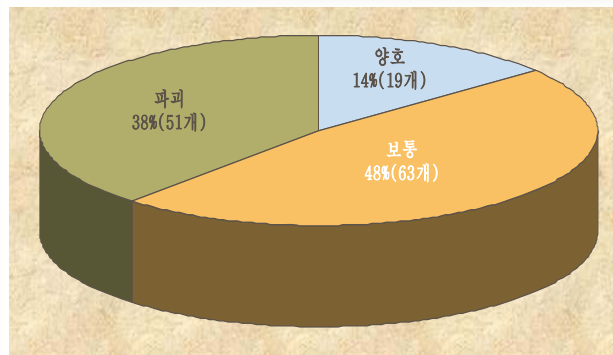
✓ 한국의 해안사구 현황 (2001년)

지명	갯수
경기도	3
인천 광역시	1
충청남도	42
태안군	30
보령시	4
서천군	8
전라북도	9
전라남도	21
강원도	32
경상북도	11
경상남도	2
제주도	13
	133

✓ 전국 사구 분포도



✓ 전국 사구의 2001년 상태 분류



■ 상태 분류

- 양호: 사구에 개발된 곳이 있어도 자연상태를 유지하고 있는 부분이 상대적으로 많음
- 보통: 개발에 의하여 훼손되었으나 원형 확인 가능
- 파괴: 개발에 의하여 대부분 원형이 훼손

✓ 경기 방아머리 (대부도)



✓ 경기 방아머리 (대부도)



✓ 충남 태안군 신두리



✓ 충남 태안군 신두리



갯벌의 정의

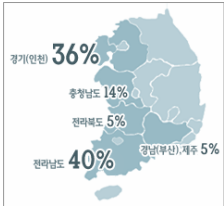
- 정의
 - 조수 간만에 따라 주기적으로 공기 중에 노출을 반복하는 모래·점토질의 평평한 해안의 퇴적지형

우리나라 갯벌 현황

□ 분포현황 및 면적(2005년 기준)

우리나라 서·남해의 갯벌 분포

(단위: km², %)

구 분	면 적	비 율	비 고
합 계	2,550.2	100	
경기(인천) 해역	914.9	36	 <p>서해 : 2,107.7km² (전체 갯벌의 83%)</p> <p>남해 : 442.5km² (전체 갯벌의 17%)</p>
충청남도 해역	367.3	14	
전라북도 해역	132.0	5	
전라남도 해역	1,019.4	40	
경상남도(부산, 제주)해역	118.6	5	

갯벌의 종류는?

해안의 지형이나 바닷물의 흐름과 세기에 따라 갯벌의 모습이 달라짐

- 썰 갯벌: 주로 내만 지역의 물의 흐름이 약한 곳에 있음
- 모래갯벌: 주로 해변의 물의 흐름이 상대적으로 강한 곳에 있음
- 혼합갯벌: 두 갯벌의 특성을 함께 볼 수 있음

- 내만갯벌과 해변갯벌
- 하구갯벌

갯벌의 세 종류

✓ 모래갯벌



✓ 썰갯벌



✓ 혼성갯벌



갯벌은 왜 중요한가?

사람들의 삶을 지탱하고 수많은 생물들을 부양해온 자연이기 때문

- 사람들의 삶을 지탱
- 수산물의 산지
- 생물다양성의 보고(잠재적인 자원)
- 해양생물의 산란과 보육장소
- 자연정화지
- 자연재해의 피해를 저감
- 신선한 산소의 공급처
- 교육, 연구 자연관광의 장소
- 주요 보호 종의 서식지: 국제적인 보호 종인 철새들의 도래지

✓ 강화도 남단갯벌에서 어업활동(건강망)





✓ 갯벌은 김양식장으로 이용되고 있다



✓ 시흥시 주변 옛 염전



✓ 시흥시 주변 습지



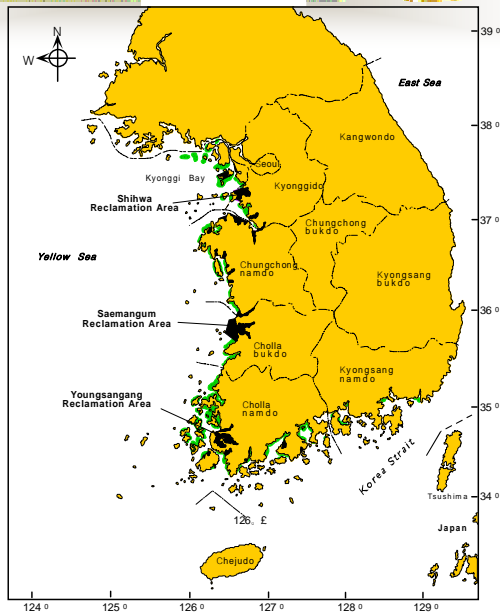


갯벌은 어떻게 훼손되나?

갯벌의 생태계를 고려하지 않은 개발, 연안오염, 방문객의 영향에 의해 훼손된다 - 생물의 서식지가 사라지고 자연 정화 기능을 상실

- 간척과 매립
- 해안개발
- 연안오염
- 무절제한 방문

✓ 대규모 간척지역



✓ 시화호 지역(군자만) 옛 해안선

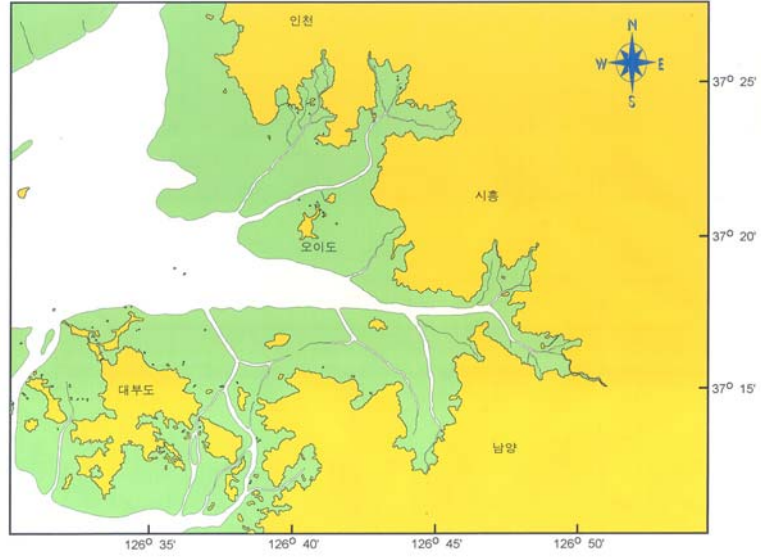
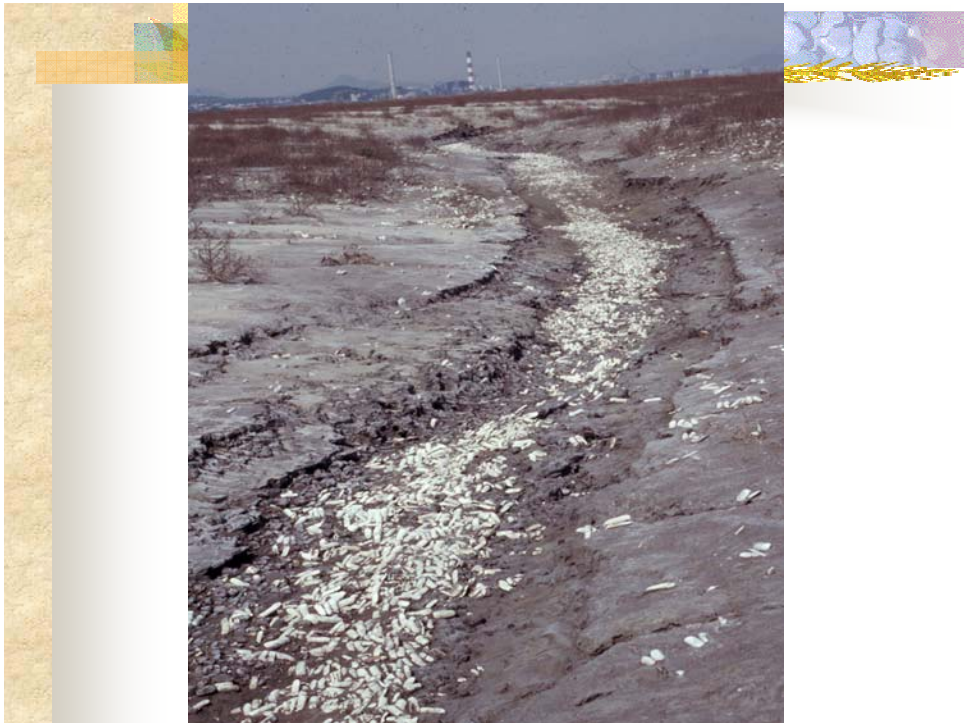
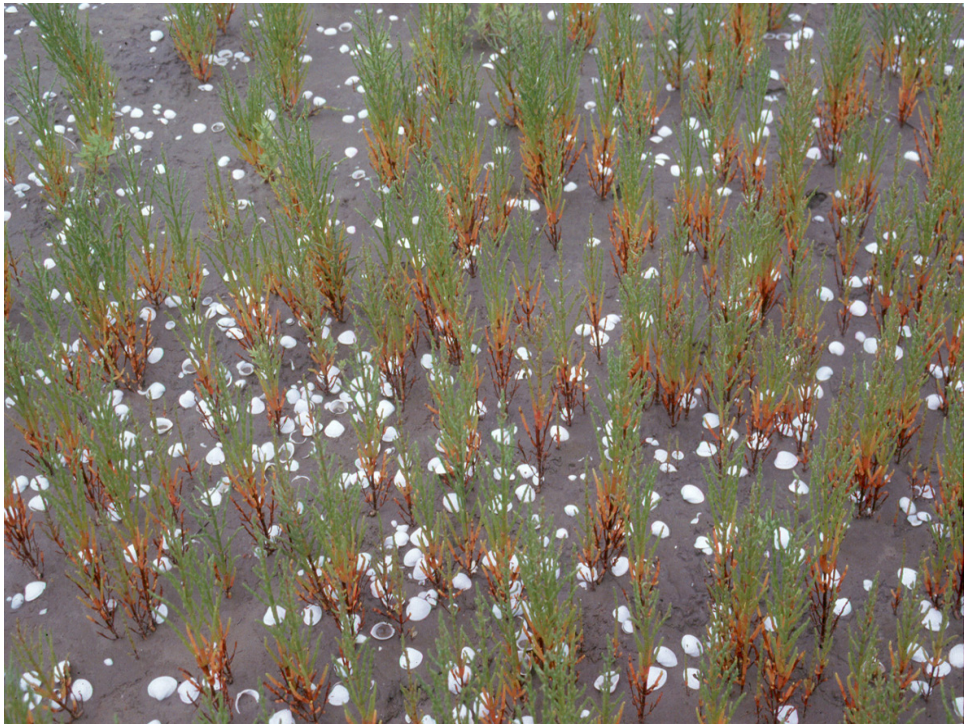


그림 1. 1910년대 시화호 지역의 해안선











해양보호지역

- 1999년 습지 보전법과 연안 관리법 제정에 따라 생태계 관리에 대한 제도적 뒷받침이 이루어짐
 - 이에 따라 해양보호지역 지정을 위한 노력이 경주 됨
- 2002년 습지 보전법과 자연환경 보전법이 개정되면서 보호지역의 제도는 더욱 보완이 이루어짐

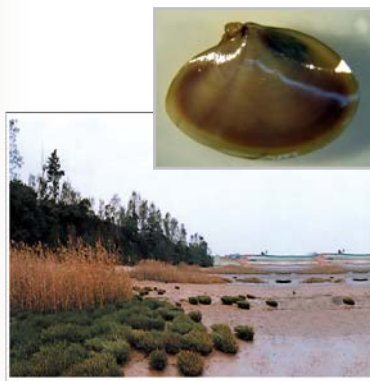
해양수산부 지정 해양보호구역



- 습지보호지역
 - 무안, 진도, 순천만, 보성별교, 웅진 장봉도 갯벌
- 생태계 보전지역
 - 신두리 사구해역, 문섬 등 주변해역, 오륙도 및 주변해역, 대이작도 주변해역

✓ 습지보호지역

- 무안갯벌(1호, 2001년 12.28 지정)
 - 전남 무안군 환경면과 해제면 (면적 약 35.6 km²)
 - 수산물이 풍성하고 김 양식이 활발
 - 자연성이 높으며 많은 철새 방문



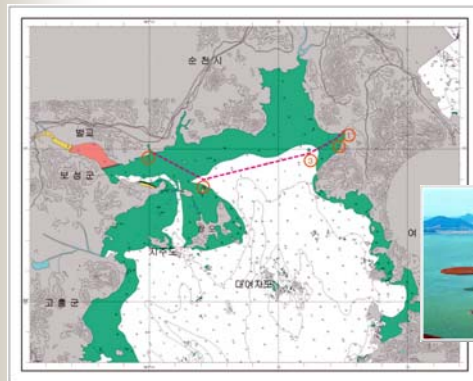
✓ 습지보호지역

- 진도갯벌(2호, 2002년 12.28 지정)
- 전라남도 진도군 군내면과 고군면 일원의 산동갯벌지역으로 면적(1,237,900 m²)은 적으나 수려한 주변환경을 가지고 있으며 철새들이 도래



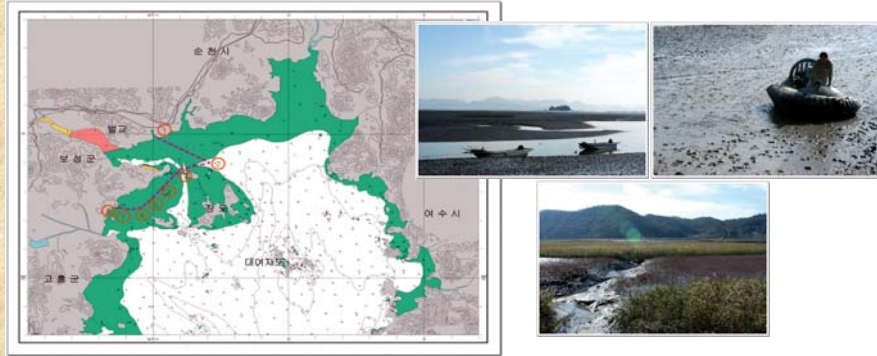
✓ 습지보호지역

- 순천만갯벌(3호, 2003년 12.31 지정)
- 전라남도 순천시 별량면, 해룡면, 도사동 일대의 갯벌로 일종의 하구갯벌 (면적 28 km²)
- 광활한 갈대군락과 수로 등이 뛰어난 경관을 유지
- 국내에서 유일하게 흑두루미가 정기적으로 도래하고 있으며 가장 많은 보호 물새종이 도래하는 연안습지



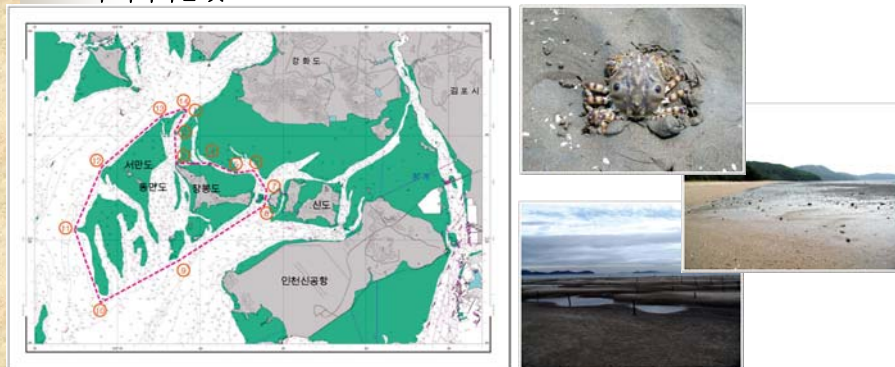
✓ 습지보호지역

- 보성 벌교갯벌(4호, 2003년 12.31 지정)
- 전라남도 보성군 호동리, 장양리, 영등리, 장암리, 대포리 일대의 갯벌 (면적 약 7.5 km²)
- 썰 갯벌의 주 수산물인 고막과 짱뚱어가 많으며, 민물, 기수, 해양 생물종이 공존하는 곳으로 생물다양성이 매우 높고 자연하구의 경관과 생태적 특성을 갖춘 지역



✓ 습지보호지역

- 용진 장봉도갯벌(5호, 2003년 12.31 지정)
- 인천광역시 용진군 장봉리 일대 갯벌로 습지보호지역 중에서는 국내에서 가장 넓은 약 68.4 km²의 면적을 가진 하구갯벌
- 규모가 크고 다양한 형태의 지형을 가지고 있어 생물종의 수도 아주 많고, 서식량도 풍부
- 철새 중간 기착지로서 많은 도요 물떼새뿐 아니라 저어새나 노랑부리백로 등 보호조류가 서식하는 곳



보호지역 관리

- 교육과 홍보활동에 의하여 연안 생태계가 소중한 자연자산이라는 인식이 필요
- 지역에 알맞은 관리계획 수립
- 관리의 주체는 주민과 지자체 중심으로 이루어지는 것이 필요
- 전문가, 민, 관이 참여하는 지역 위원회를 구성하여 중요 관리사항 결정

우리의 미래는 '바다'입니다...
내 꿈을 바다에! 바다를 내 품에!

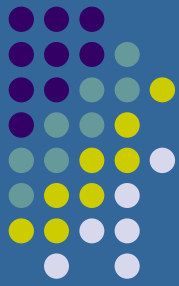
감사합니다!!

**Lecture on the Coastal Environment and
Protection Activities of the Yellow Sea**

Mr. Kim Hwanyong

Local Environmental Activist

CKN, Chonbuk Province



바람모퉁이를 돌아 줄포만 갈대숲까지

2006 YSLME 사전학습



연안보전네트워크
김 환 용



탐구순서 INDEX



- 변산반도 가는 길...
- 황해광역해양생태계보전사업
- 바다가 궁금해요
- 연안습지-갯벌과 모래언덕
- 변산반도의 갯벌생물
- 변산반도의 바닷가식물
- 탐사를 떠나요

A scenic photograph of a sunset over the ocean. The sky is filled with horizontal bands of orange and yellow light, with the sun low on the horizon. In the foreground, a dark, rocky island with several silhouetted trees stands on the left. The water in the foreground is dark and textured. The overall mood is serene and peaceful.

변산반도 가는 길



변산반도국립공원

범례 LEGEND

	도		시
	군		국립공원사무소
	면		국립공원사무소
	국도		쉼터
	지방도		욕장
	기타 도로		관광지
	버스정류장		사찰
	국립공원경계		박물관
	자연보존지구		캠핑지
	공원예약지구		폭포
	자연경관지구		지시점
	정주지역		주차장
	공동체지역		버스정류장



1:50,000
0 500 1000 1500 2000m

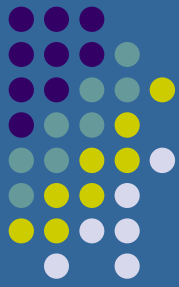
산행안내

- ### 취사야생안내
- 무면허인 취사 야생은 금지 형(90.11.15 법제)
 - 취사 야생 허용지역
 - 야생장 (현사리) 7월1일~8월31일
 - 변산
 - 격포
 - 고사포
- ### 야간산행
- 탐방객 안전과 신장지 등 공원 보호를 위하여 01.11.15부터 야간산행(야생장)을 전면 금지한다(자연보존지구 제외)
 - (자연보존지구 제외지역 야간산행)
- ### 산화경관기관중 개발구간
- 훈계 산화경관구간 매년 3월 1일 ~ 5월 31일
 - 추계 산화경관구간 매년 11월 15일 ~ 12월 15일
- 개발구간
내소사-죽산폭포-백천
남어사-물안대-변산구곡

1. 등고선 간격은 50m, 등고선 20m



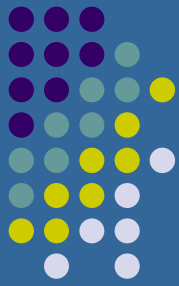




황해광역해양생태계보전사업



**UNDP / GEF Yellow Sea
Large Marine Ecosystem
Project**



□ YSLME사업 일반

황해광역생태계보전사업

(GEF/UNDP YSLME Yellow Sea Large Marine Ecosystem Project)
: Regional (China, Republic of Korea) : Reducing Environmental Stress in the Yellow Sea Large Marine Ecosystem)

사업목적

- 황해연안 주변국가의 급격한 산업발전과 인구증가의 영향으로 해양환경 악화 및 수산자원 격감 현상.
- 환경보전 및 자원의 지속가능한 개발을 위한 해양생태학적 연구.
- 황해를 대상으로 생태계 및 수산자원 현황을 조사, 분석하는 LME 접근방법에 입각한 연구

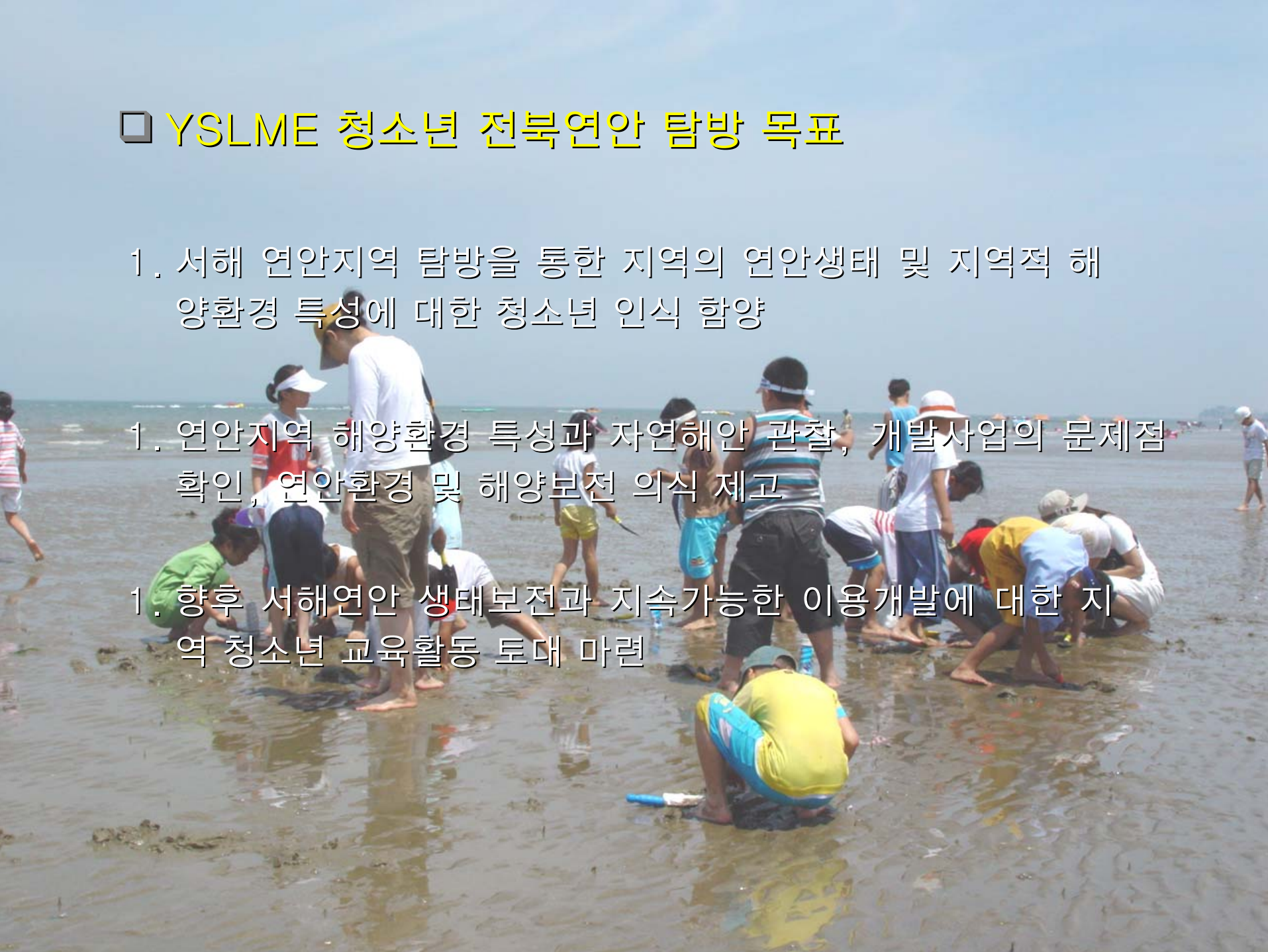
해양생태계 및 수산자원 보존을 위해 전세계 해양을 50개 광역단위로 구분하고 각 단위해역을 대상으로 생산력(productivity), 수산자원(fisheries), 오염(pollution) 등 해양 전반에 대해 종합적으로 분석하는 종합적, 생태적 연구방법

□ YSLME 청소년 전복연안 탐방 목표

1. 서해 연안지역 탐방을 통한 지역의 연안생태 및 지역적 해양환경 특성에 대한 청소년 인식 함양

1. 연안지역 해양환경 특성과 자연해안 관찰, 개발사업의 문제점 확인, 연안환경 및 해양보전 의식 제고

1. 향후 서해연안 생태보전과 지속가능한 이용개발에 대한 지역 청소년 교육활동 토대 마련



□ YSLME 청소년 전북연안 탐방 개요

- 주제 :

Appropriate Use of Marine and Coastal Resources: Tour of Coast and Wetland Area along the Yellow Sea"

- 일시 :

2006년 10월 19-20, 23일

- 장소 :

BYEONSAN National Park ... GOMSO Bay

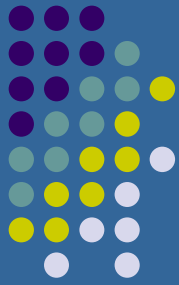
- 대상 :

군산 나포중학교 전교생 34명 외

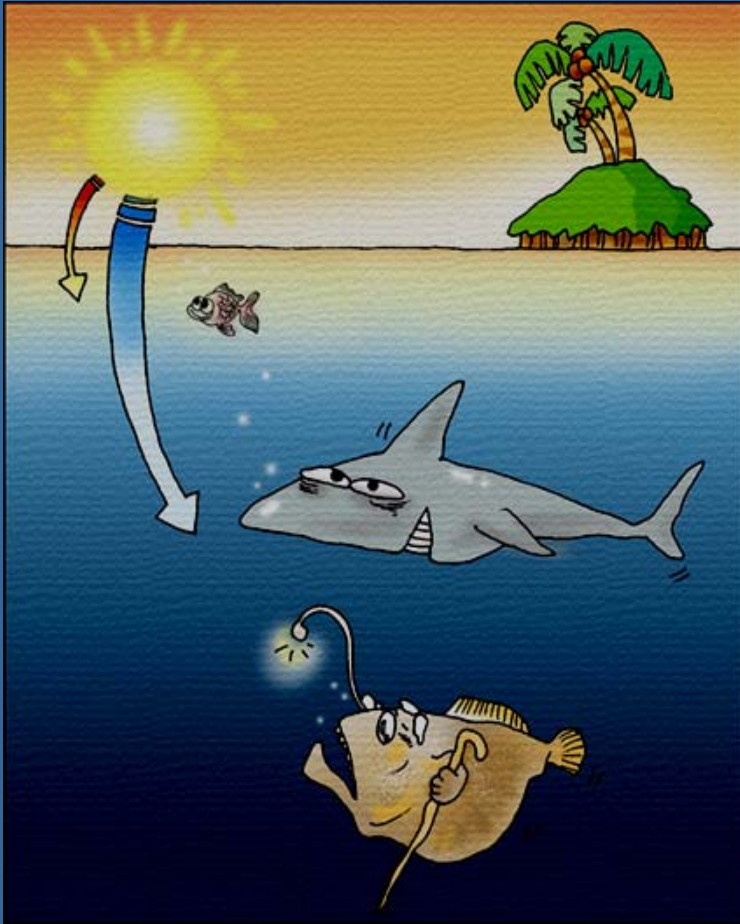


A tropical beach scene with a dark blue sky, turquoise water, and a sandy shore. The text "바다가 궁금해요" is overlaid in the center.

바다가 궁금해요



바다, 물빛은 왜 파랄까요?



바다빛깔은 광선이 물속의 작은 미립자에 의해서 흐트러져 생긴다.

빛은 바다물속 깊이 투과하지 못하고, 파장이 긴 붉은색이나 노란색이 파장이 짧은 파란색보다 빨리 흡수되는데, 깊은 데까지 투과되는 파란색이 파란바다로 보이게 한다. 파란색도 흡수되는 경우에는 검은 빛깔로 나타난다.

먼 바다의 물 색깔은 대체로 파란색이며, 특히 열대와 아열대 연안의 바닷물은 초록색을 띠는데 이것은 황색소가 파란색과 혼합되기 때문이며 식물성 플랑크톤의 한 종류가 황색소의 요인이 되며, 진흙이나 침전물질, 흘러 드는 강물도 바다빛깔을 변화시키는 요인이 된다.

바닷물 색은 항상 변하고 있는데 구름이 태양빛을 차단하기도 하고 태양광선이 대기 중에서 분산되기 때문이다.

<호렐>병이라고 불리는 유색 물병을 사용하여 바다물의 색깔을 비교 조사한다.

바닷물은 왜 짜나요?

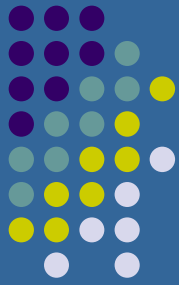


태고부터 해저에 깔려있는 암석으로부터 염분이 용해되고, 침식작용과 동결작용으로 대륙의 암석은 조각이 나서 바닷물에 염분을 더하게 된다. 강물에 용해되어 있는 물질들이 바닷물보다 더 많은 양의 탄산염을 함유하고 있으며, 바닷물에는 염화물이 더 많이 들어 있다.

바닷물의 염분량은 계속하여 조금씩 늘어나고 있다. 염분농도는 천분율로 표시하며 기호는 ‰(퍼어밀)인데 psu라는 단위를 쓰기도 한다.

전체 해양의 평균염분은 34.72‰이며 소금기가 많은 대서양은 약 34.90‰, 태평양은 34.62‰인데, 이는 건조한 바람의 영향을 적게 받아 증발 속도가 늦기 때문에 농도가 낮다. 북극과 남극지방 해수는 염분농도가 가장 낮다.

해역에 따라 염분농도가 높은 곳이 있다. 특히 홍해와 페르시아만 일부는 농도가 42‰를 넘고, 사해는 농도가 포화농도에 가깝다고 한다.





밀물과 썰물의 원리는 무엇인가요?



밀물과 썰물은 달과 태양, 기타 천체의 인력에 의해 생긴다. 지구와 가까운 달의 영향이 크며 태양이 다음으로 영향을 미치는데, 태양은 지구에서 멀리 떨어져 있어 달의 반 정도의 영향을 미칠 뿐이다.

만조는 달에 가장 가까운 부분과 그 반대쪽, 즉 가장 먼 부분에서 일어난다. 합삭과 보름에는 태양, 지구, 달이 직선상에 위치하여 태양과 달의 인력이 합하여 기조력이 가장 커지며 이를 대조(사리)라 한다. 하현과 상현일 때는 달과 태양의 인력방향이 서로 직각을 이루어 만조와 간조의 차가 적게 되며 이를 소조(조금)라고 한다.

갯벌은 어떻게 만들어지나요?

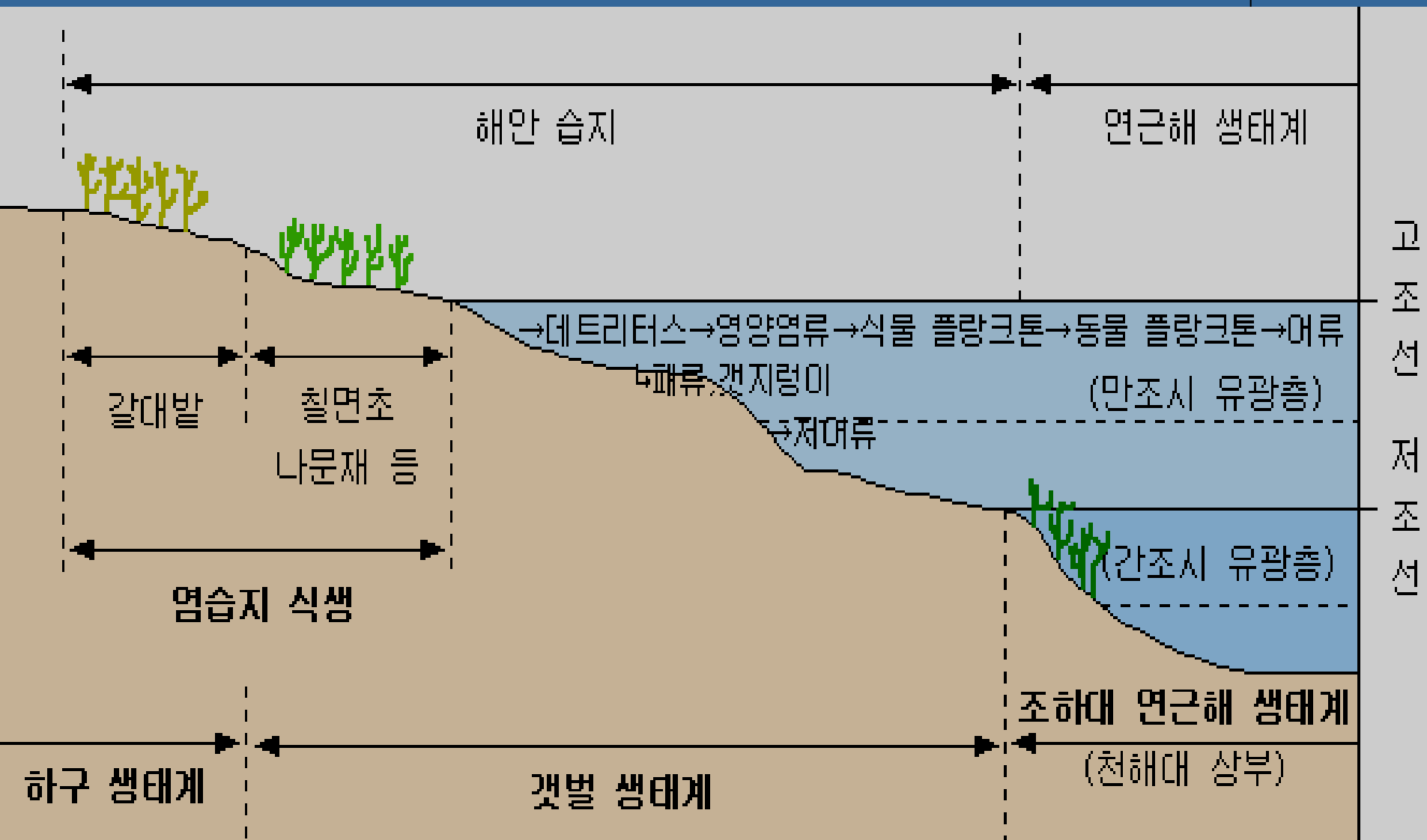
해안가에서 간조시에 드러나는, 모래나 뿔로 된 평평한 해저로, 아주 특수한 환경조건에서 만들어진다. 우리나라와 같이 조수간만차가 커 간조시 물이 빠지는 정도가 커야 하며 지형이 완만해야 한다. 황해는 평균수심 50m의 얇은 바다로 지형이 완만하고 또 산둥반도, 발해만 북쪽이 막혀 있어 조차가 매우 크다. 인천 지역의 간만차는 최대 약 9m, 목포지역은 4~5m이다. 서해안갯벌은 그 규모가 북해연안의 네덜란드, 독일갯벌에 버금간다. 그밖에 세계적인 갯벌은 미국 북서부해안, 동부 캘리포니아만 등이 있다.

A wide, sandy beach stretches across the foreground and middle ground. In the distance, a small island covered in dense green trees sits in the water. The sky is filled with soft, white clouds, and the water reflects the light. The overall scene is peaceful and scenic.

갯벌과 모래언덕



연안습지[갯벌] 주변 생태계 모식도

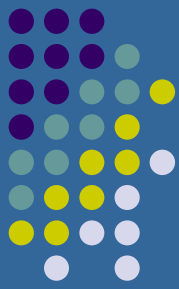




서남해안 연안습지[갯벌] 분포

(단위: km², %)

구 분	면 적	비 율	비 고
합 계	2,550.2	100	 <p>서해 : 2,107.7km² (전체갯벌의 83%) 남해 : 442.5km² (전체갯벌의 17%)</p>
경기인천 권역	914.9	36	
충청남도 권역	367.3	14	
전라북도 권역	132.0	5	
전라남도 권역	1,019.4	40	
부경제주 권역	118.6	5	

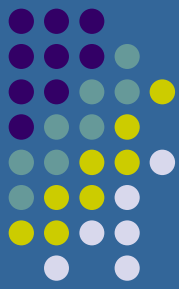


연안습지[갯벌]의 기능

- ① 해양생태계에서의 種 다양성 유지
- ② 수산생물의 서식지 및 수산물 생산
- ③ 홍수의 조절
- ④ 해수면의 안정화 및 해일 방지
- ⑤ 퇴적물 및 영양분 유지
- ⑥ 심미적 경관인 관광자원

경제적 가치 평가(1km²)

- 우리나라 전체의 km² 당 갯벌의 평균 가치는 연간 약 39억원
 - 수산물 생산가치 30.6%, 보존가치 26.2% 차지
 - 갯벌 가치 중 수산물 생산 등 직접생산가치에 대한 비중이 높음
- 전국갯벌면적 2,550km²(추정) 환산, 연간 약 10조원의 가치제공



연안습지[갯벌] 보전의 필요성

- 연안습지는 해양생물에게 먹이와 서식지를 제공하여 해양생태계를 유지하고 오염물질 정화, 심미적 기능 등을 하는 중요한 자연 공간
- 다양한 기능을 통해 생태적·경제적 이익을 제공해 왔으나, 무분별한 개발로 인해 1987년 이후에 전체면적의 20% 이상이 상실
- 연안습지 보전에 대한 사회적 공감대가 형성되고, 보호와 관리를 위한 수단도 착실하게 정립되는 여건
- 국토면적의 2.5%를 차지하고 세계 5대 갯벌의 하나인 연안습지가 인간과 함께 공존할 수 있도록 지속적인 보전활동이 필요

모래언덕[Sand dune;사구]

- 해안사구는 모래 저장고이다.
- 해안사구는 해안지역을 보호한다.
- 해안사구는 희귀 동·식물의 서식처이다.
- 해안사구는 지하수 저장고이다.
- 해안사구는 해안생태 체험학습장이다.



모래집적 울타리 설치

변산반도의 갯벌생물





길게




칠게와 비슷한 환경에서 산다. 생김새도 비슷하다. 몸의 너비가 길이에 비해 매우 넓은 5~6cm 정도, 짐게발은 분홍이나 주황색을 띠고, 돌기가 많이 나 있다.

칠게



부안의 갯벌에서 흔하게 볼 수 있는 게로 등은 앞이 조금 넓은 사다리꼴이다. 큰 것은 몸의 너비가 약 4~5cm 정도, 짙은 녹색이다. 집게발은 짙은 하늘색과 분홍색이 나는 것이 있으며, 수컷의 집게발은 크고 암컷은 아주 작다. 걷는 다리에 털이 많이 나 있다. 매년 4~5월이면 짹짹기 철이다. 튀겨 먹거나 계장을 담아 먹기도 하고 미끼로도 이용한다. 계화도 갯벌에 많다.

농게



칠게보다 몸의 크기는 조금 작으나 수컷의 경우 집게발 중 하나가 과장되게 크고 붉은색을 띤다. 등의 형태는 앞이 넓은 사다리 꼴이며 큰 것은 너비가 3~4cm 정도이다. 암컷은 집게발이 모두 작다. 매년 4~5월이면 짝짓기 철이며, 이 때는 암·수 모두 몸의 붉은 색이 짙어진다. 계장을 담아 먹는다.

밤게



몸은 밤(栗) 모양으로 주황에 가까운 살색이다. 집게발을 쳐들고 앞으로 걸어가는 걸음걸이가 독특한 게이다. 행동은 매우 느리고 건드리면 죽은 척하는 습성이 있다. 매년 4~5월이면 짝짓기 중인 게들을 볼 수 있다. 계화도, 마포 등에서 볼 수 있다.

그물무늬금게(범게)



'범게' 혹은 '방게'라 부르다. 몸은 둥그런 모양이고 양쪽의 허리부분에 긴 가시 같은 돌기가 하나씩 있다. 금색의 바탕에 보라색 작은 점으로 된 줄이 불규칙하게 매우 화려하다. 물이 빠지면 모래를 파고 들어가 휴식을 취한다. 건드리면 집게발의 돌기를 이용해 가슴에 문질러 “빠각-빠각” 소리를 낸다. 고사포 등지의 모래펄에서 볼 수 있다.

민꽃게(방칼게)



꽃게보다 작으나 조간대하부 바위지역이나 물 빠진 경계선 부근에서 밤에 활동하는 것을 볼 수 있으며 성질이 아주 사납다. 몸은 양 옆이 튀어나온 타원형으로 짙은 녹색이나 검붉은 색이다. '방칼게', '독게'라 하며 맛이 좋아 계장으로 많이 이용한다. 하섬, 적벽강, 공항, 모항 등 바위가 많은 지역에서 볼 수 있다.

붉은발사각게



모양과 크기는 길게와 비슷한 데 집게발이 붉다. 해변 또는 강하구 가까이에 있는 습지나 숲 속에 살며 주변을 넓게 다니기를 좋아해 해변가 집 마당, 장독대, 심지어는 부엌에까지 돌아 다닌다. 마포, 모항, 줄포, 구진에서 볼 있다.

긴발가락참집게

조간대 상부 바위지대에서 많이 볼 수 있다. 갯우렁이나, 눈알고둥, 팽이고둥 등의 껍질을 이용해 자기 몸을 보호한다. 물 빠진 갯벌이나 바위지역 웅덩이에서 빠르게 움직이다가 위험을 느끼면 몸을 껍질 속으로 숨기고는 움직이지 않는다.

갯가재



서·남해안의 꽃게잡이그물에 많이 걸린다. 몸은 길고(큰 것의 경우 15cm정도) 넓적한데 머리 중앙에 두 개의 더듬이가 있고 몸 가장자리에 가시가 많다. 산란기인 5~6월에 살이 딱 차있다. 이 무렵에 게장이나 무젓을 담아먹는다.

쏙



조간대 상부 모래펄에 수직으로 굴을 깊게 파고 그 속에서 산다. 낮보다는 밤에 주로 활동한다. 갯가재와 비슷하나 그 보다는 둥글다. 몸의 길이는 7cm정도, 낚시미끼로 이용한다.

민챙이



길이 3, 폭 1.5cm 정도이고 흰색의 덩어리처럼 보이며 수축이 심하다. 고둥의 한 종이였으나 퇴화된 껍질이 뒤쪽 살 속에 조금 남아 있다. 조간대 상·중부의 갯벌에 아주 천천히 기어 다니며 햇빛이 강하면 펄 속으로 들어간다. 매년 4~5월이면 짝짓기 중인 개체를 볼 수 있다. 망둥어 미끼로 이용한다.

백합(생합)

부안 특산물로 조선시대에는 왕실 진상품이었다. 하구갯벌이 잘 발달된 고운 모래펄에서 산다. '생합'이라고도 불린다. 동진강과 만경강 하구를 끼고 있는 계화도와 김제의 심포갯벌에서 난다.

가무락



3~4cm 정도의 둥근 모양으로 검은색에 입 가장자리는 흰색을 띤다. 조간대 중·상부의 갯벌 10~15cm 깊이에 산다. 계화도에서 많이 난다.

피조개

보통 크기가 높이가 3~4cm, 길이가 4~5cm 정도이나 큰 것은 이보다 훨씬 더 큰 것도 있다. 백색의 껍질에 빗살처럼 굵이 세로로 나 있고, 검은 털이 있어 '털조개'라고도 부르는데 속살이 붉은색이다. 하천이나 죽막동 연안에서 드물게 난다.

죽합

길이가 12~15cm로 아주 길다. 누런색을 띠며, 대나무 마디처럼 생겨서 이 지방에서는 '죽합'이라고 한다. 조간대 중부의 모래펄갯벌 깊숙한 곳에 산다. 철사를 이용해 잡는데 맛이 아주 좋다.

가리맛조개



부안의 계화도나 돈지 등 진갯벌에서 많이 난다. 껍질이 길쭉하며 흰색의 껍질 주변에 검은 색을 띤다. 크기는 길이가 보통 5~6cm정도, 몸통은 1.5cm정도다.

소라(피별고둥)

소라 혹은 소랑이라고도 한다. 껍질이 매우 두껍고 단단하며 안쪽은 붉은색이다. 조간대 하부에서부터 깊은 곳까지 모래펄갯벌이나 바위 밑에 산다. 물 속에서 기어 다니며 모래 속의 조개나 바위에 붙은 굴이나 홍합 등을 잡아 먹는다. 빈집을 이용해 주꾸미잡이를 한다. 찜으로나 죽으로 요리하는데 맛이 아주 좋다.

매퓌리고둥(다시락)



다시락이라고 부른다. 길이 2~3cm 정도이고 회색에 진녹색의 세로 무늬가 있다. 껍질이 아주 단단하다. 조간대 상부의 바위 지대에 살며 다른 고둥, 담치, 굴, 따개비 등을 먹는 육식성이다.

부착생물-따개비

높이, 폭 1cm 정도이고 회갈색의 조그만 분화구 모양으로 해안의 바위, 말뚝 등 딱딱하고 고정된 곳이면 집단으로 붙어 사는 부착생물이다. 물이 빠지면 입구를 닫아 수분의 증발을 막고, 물이 들면 먹이기관을 열어 물속에 떠 있는 먹이를 먹는다.

분지성게



아래 위로 납작한 공모양, 황갈색을 띤다. 밤송이처럼 높낮이가 다른 가시가 뾰뾰하다. 해안의 비교적 깊은 바위틈에 산다. 알로 젖을 담그는데 맛이 아주 좋다.

별불가사리



갯벌 어디에서나 볼 수 있다. 별 모양이며 보라색에 붉은 반점이 있다. 식성이 좋아 굴, 조개, 고둥, 해조류 등 닥치는 대로 먹는다. 연안어장에 많은 피해를 준다.

아무르별가사리



별불가사리보다는 다리가 가늘고 길다. 색깔도 베이지색 바탕에 보라색 무늬가 있다. 별불가사리와 마찬가지로 식성이 좋고, 연안어장에 피해를 준다.

말미잘

해파리를 거꾸로 붙인 모습이다. 높이는 3, 지름 4cm로 바위에 부착해 있는데 물이 빠질 때 오므라들어 높이가 1cm 정도다. 몸은 원통모양에 빛깔은 녹색 또는 연한 황색에 흰점이 나있다. 위쪽에 입이 열려 있고 입 주위에 여러 개의 촉수가 있어 이것으로 먹이를 잡아 먹는다. 촉수를 건드리면 놀라서 움츠리고 작아지기도 한다. 몸 안에 물을 많이 저장할 수 있어 조수 간만의 한계점에 주로 살고 있다.

해변말미잘

높이 6.5cm정도, 폭 4.5cm정도며 짙은 녹색의 연한 살색 촉수가 꽃잎처럼 있다. 갯벌이나 바위부근 모래펄에 몸을 고정시키고 물이 들 때 지나가는 먹이를 기다리다 촉수 사이에 들어오면 촉수의 독으로 먹이를 기절시켜서 잡아먹는다.

담황줄말미잘

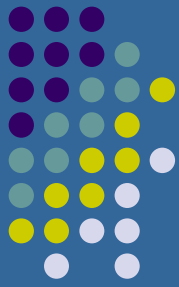
서남해안 조간대 상부 바위지대 틈새나 바위웅덩이에 몸을 고정시키고 산다. 큰 것의 경우 지름 2.5cm, 높이 2cm 정도이며 짙은 녹색에 황색의 세로줄이 나 있다. 물이 빠졌을 때는 봉긋한 모양이 되었다가 물이 들어와 먹이활동을 할 때는 촉수를 꽃처럼 펴나간다.



개불



· 조건대-충부 모래밭갯벌에서 굴을 깊숙이 파고 산다. 수축이 심하여 크기를 분간하기 어려우나 보통 길이가 10~15cm 정도, 굵기는 2~4cm 정도이고 살색이다. 맛과 향이 좋아 횃감으로 인기가 있다.

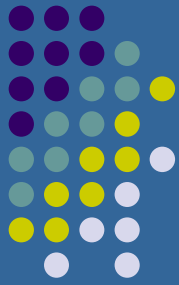


갯지렁이

펄 속 20~30cm
깊이에 살며 펄
속을 계속 파고
다니며 먹이활동
을 한다.

펄 속의 공기 흐
름에 도움을 주
어 갯벌의 부패
를 막아주는 역
할도 한다.
예전과 달리 지
금은 개체수가
줄어 보기가 어
렵다.





실뱀장어

강에서 성장한 뱀장어는 번식기에 먼바다로 가 산란을 하는 것으로 알려져 있다. 이렇게 태어난 뱀장어는 3년 후에 해류를 타고 민물로 가기 위해 강어귀에 이르게 된다. 크기는 7~10cm 정도로 자라 투명한 흰색이다. 동진강과 만경강은 이러한 실뱀장어의 길목으로 3~5월 사이에 실뱀장어잡이를 한다.





- 해당화
- 손비기나무
- 갯그렁
- 좁보리사초
- 통보리사초

변산반도에 사는 바닷가식물

- 갯쇠보리
- 모래지치
- 갯완두
- 갯방풍
- 갯메꽃

갈대군락

해발 200m 이하의 습지에 자란다. 다년초로 지하경이 길게 옆으로 번고 마디에서는 뿌리가 내리며, 원줄기는 높이 1~3mm이고 속이 비며 마디에 털이 거의 없다. 잎은 2줄로 긴 선형이고 길이 20~50cm, 폭 2~4cm이고 엽초는 원줄기를 감싼다. 꽃은 8~10월에 핀다. 어린순을 먹을 수 있고 원줄기는 돛자리를 만들며 뿌리를 민간약으로 쓴다.

나문재



바닷가의 모래땅에서 자라는 한해살이풀로 전체에 털이 없다. 줄기는 원기둥이고 곧게 서며 가늘고 긴 가지를 치며 높이가 1m 정도이다. 회백색을 띤 녹색이지만 가을에 밑부분부터 붉은 색으로 변한다. 다닥다닥 붙은 잎은 어긋나고 잎자루가 없다.



철면초군락



생육지의 범위가 넓을 뿐 아니라 내염성이 강하며 장기간의 침수상태에서도 생육할 수 있는 호염성 식물이다. 흔히 펼갯벌의 조간대 상부에서 순군락을 이룬다.

갯개미취

갯가나 내륙의 염성이 있는 곳에서 자란다. 전체에 털이 없고 줄기는 굵으며 곧게 선다. 높이는 25~100cm이다. 뿌리 잎과 밑부분 잎은 꽃이 필 때 없어지고, 줄기 잎은 어긋나며 줄 모양 바소꼴로 톱니는 없다. 9~10월에 자주색의 머리꽃이 가지 위에 달리고 산방꽃차례를 이루며, 밑부분에 포가 달린다.

통보리사초

사초과의 여러해살이 풀. 큰보리대거리라고도 한다. 잎은 뿌리에서 돋으며 윤이 나며 가장자리에 잔톱니가 있다. 잎집은 갈색을 띠며 실처럼 갈라진다. 꽃은 6~8월에 노란색으로 핀다.

갯완두



갯메꽃



모래갯벌의 육상부 모래땅에 자라는 다년초이다. 5,6월에 분홍색 꽃이 핀다





해당화 열매





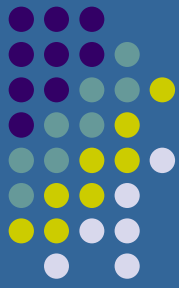
갯씀바귀



The image shows two white birds, possibly terns, in flight against a dark, textured background that resembles a wet, dark surface or a night sky. The birds are captured in mid-flight, with their wings spread wide. The bird in the foreground is lower and more clearly defined, while the second bird is higher and slightly more blurred. The overall scene is dramatic due to the high contrast between the white birds and the dark background.

탐사를 떠나요?

관찰수칙

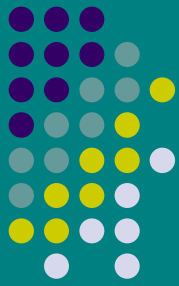


1. 자연을 대할 때 경외심을 가져야 한다.
2. 곤충·조류·어패류 산란기간에는 탐사를 자제한다.
3. 개체수가 적거나 특정종을 발견 못했다고 조바심을 내서는 안 된다.
4. 개체수가 많은 종이라도 희귀종·위기종 대하듯 조심스럽게 다루어야 한다.
5. 생물분류학적 호기심보다 생명에 대한 존중이 우선되어야 한다.
6. 관찰대상물을 죽이거나 함부로 다루지 않으며, 관찰물은 갖고 오지 않는다.
7. 귀화 동·식물이라고 함부로 업신여기거나 죽여서는 안 된다.
8. 동·식물에 대해 ‘흥칙하다’ ‘징그럽다’ ‘더럽다’와 같은 혐오언어를 쓰지 않는다.
9. 사람에게 해를 끼치거나 독이 있다고 해서 함부로 죽이거나 미워해서는 안 된다.
10. 생태계를 교란시키거나 동·식물에 위협을 가하는 놀이나 게임을 하지 않는다.
11. 관찰 후 동물을 놓아줄 때는 채집했던 곳에다 놓아주어야 한다.
12. 쓰레기를 만들지 않으며, 남이 버린 쓰레기는 주워서 나온다.
13. 현지인들에 대한 인간적인 예의를 갖추어야 한다.
14. 같은 장소에 많은 인원이 한꺼번에 활동하는 것은 바람직하지 않다.
15. 안내자의 지시에 잘 따른다.

A sunset or sunrise scene with a bright sun low on the horizon, casting a long, glowing path of light across a dark, textured surface.

감사합니다

Annex II
Discussion materials



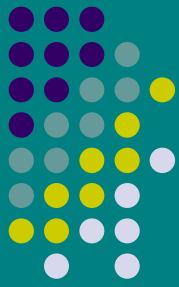
변산반도와 금강호 십자들의 생명을 위하여

2006 YSLME 평가수업



연안보전네트워크

김 환 용



학습순서 INDEX



- 변산반도의 생태계
 - 서남해안 연안습지
 - 고사포 갯벌과 모래언덕
 - 작은당자연공원
 - 곰소만과 소금밭
 - 함께 지켜요. 해양환경
 - 나포의 수호천사들
- ;bio-agent



변산반도의 생태계





생태계의 보고, 변산-변산바람꽃



생태계의 보고, 변산-호랑가시나무



생태계의 보고, 변산-미선나무



생태계의 보고, 변산-팥팥나무




생태계의 보고, 변산-노랑상사화



생태계의 보고, 변산-부안종개



생태계의 보고, 변산-적벽강 주상절리



서남해안 연안습지



갯벌

강하구역 갯벌





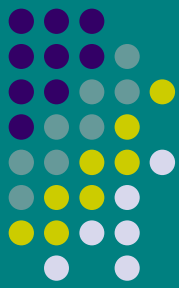
섬이장과 갈대숲



□ 우리나라 서·남해안 갯벌 분포

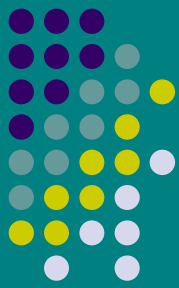
(단위: km², %)

구 분	면 적	비 율	비 고
합 계	2,550.2	100	<p>서해 : 2,107.7km² (전체갯벌의 83%) 남해 : 442.5km² (전체갯벌의 17%)</p>
경기인천 권역	914.9	36	
충청남도 권역	367.3	14	
전라북도 권역	132.0	5	
전라남도 권역	1,019.4	40	
부경제주 권역	118.6	5	



□ 연안습지-갯벌, 보존의 필요성

- ↪ 해양생물에게 먹이와 서식지 제공, 해양생태계를 유지.
오염물질 정화, 심미적 기능 등 중요한 자연 공간
- ↪ 다양한 기능을 통해 생태적 · 경제적 이익 제공.
무분별한 개발로 1987년 이후 전체면적의 20%이상 상실
- ↪ 연안습지 보전에 대한 사회적 공감대 형성,
보호와 관리를 위한 수단 착실하게 정립
- ↪ 국토면적의 2.5%를 차지, 세계 5대 갯벌의 하나.
인간과 함께 공존할 수 있도록 지속적인 보전활동 필요



□ 연안습지-갯벌의 기능

- ① 해양생태계에서의 種 다양성 유지
- ② 수산생물의 서식지 및 수산물 생산
- ③ 홍수의 조절
- ④ 해수면의 안정화 및 해일 방지
- ⑤ 퇴적물 및 영양분 유지
- ⑥ 심미적 경관인 관광자원

경제적 가치 평가(1km²)

- 우리나라 전체의 km²당 갯벌의 평균가치=연간 약 39억원
 - 수산물 생산가치=30.6%, 보존가치=26.2% 차지
 - 갯벌가치 중 수산물 생산 등 직접생산가치 비중이 높음
- 전국갯벌 2,550km²(추정) 환산, 연간 10조원의 가치제공



쟁물서식지



갯벌과 어살



백합









조수응덩이

고사포 갯벌과 모래언덕





조수웅덩이 생물관찰



패각과 생물사체 수집

해양생물과 서식환경 학습





사구식물 해설





작은당 자연관찰

작은당 자연관찰로





순비기나무 군락



사빈 암반지대 생물 관찰

곰소만과 소금밭





곰소어항



곰소항 향로표지등



곰소 어시장 조개류



곰소 어시장 건어물

곰소 어시장 젓갈가게

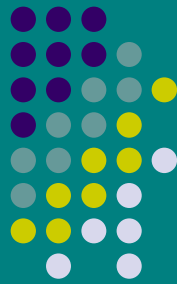




해물반찬



어살도








곰소염전



소금생산

A middle-aged man with dark hair, wearing a blue and white vertically striped button-down shirt, is shown from the chest up. He is looking upwards and to the right with a thoughtful or slightly distressed expression. The background is a rustic, weathered structure made of dark wood and blue corrugated metal sheets. A rusty metal rod is visible in the upper left. The lighting is natural, suggesting an outdoor setting.

평생을 소금과 함께 한...

함께 지켜요. 해양환경





짱뽕어



갯벌과 칠게



검은머리물떼새



갈대숲과 갯골



염습지와 조류

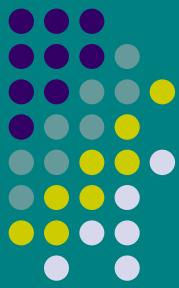


na po i su ho cheon sa

bio-agent



야생대리인; Bio-agent

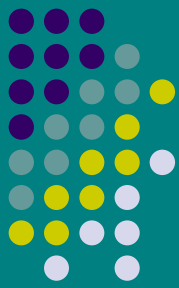


야생(the wild) 동물과 식물의 편에 서서
그들을 대신하여
어떤 일을 하는 사람



신념

1. 생명이란 차원에서 인류와 야생은 같은 공동체이다.
2. 인간은 같은 공동체의 구성원으로서 다른 생명체의 생명을 존중하여야 할 의무가 있다.
3. 생명의 안전과 평화를 위한 투쟁은 자기가 속한 공동체에 대한 의무이다.
4. 야생에 대한 생명침해를 방관함은 공동체에 대한 의무 위반이다.



야생대리인은 어떤 일을 할 수 있는가?

1. 뜻을 같이 하는 사람(친구)들과 함께 모듬을 만든다.
2. 자기가 대리하려는 야생들에 관한 정보를 수집 분석한다.
3. 평소에는 야생에 관한 보호대책을 제안하고 보호활동에 참가한다.
4. 야생에 대한 위험이 발생하였거나 발생할 우려가 있을 때 모듬에 알린다.
5. 정리된 의견 발표:사업자와 정부 그리고 시민단체에 이를 알린다. 다른 야생들의 모듬에 SOS를 친다.
6. 이메일 등을 이용 언론이나 일반인들에게도 야생의 위기를 널리 알리고, 평화적인 항의방법을 단계적으로 사용한다.
7. 야생보호와 생명평화운동에 관한 글을 쓰고 강연을 한다. 또한 자기 집이나 마을 또는 소속학교나 단체의 상징생물을 정하도록 한다.

나포중학교 전경



오성산정에서 바라 본 십자들



금강하구



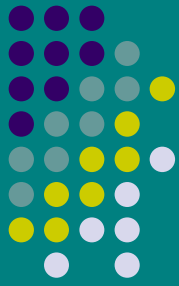
금강하구와 철새



금강하구 갯벌



갯벌, 소중한 자원을 지켜요



우리나라 갯벌은 281,544ha로 이중 서해안이 83%인 23만3천ha를 차지하고 있다.

갯벌의 수산물 생산력은 막대하여 육상보다도 약 9배나 높은 가치를 가지며, 육상배출오염물질의 정화기능, 홍수의 급속한 물 흐름을 완화하여 저장, 태풍이나 해일의 영향을 감소시키는 완충역할도 한다.

갯벌이 제공하는 재화와 서비스의 대부분은 공공편익과 관련이 깊어 비상업적이거나 간접적인 요인을 많이 포함하는 공익적 기능에 근거하고 있다.

갯벌의 개발이 개발당사자에게는 단기적으로 큰 이익을 가져다 줄 수 있지만 공동이익을 포함한 국가자원의 최적배분에서 간과되는 요소가 많을 수 있으므로 개발에 치중한 간척, 매립은 유보하여 다음세대로 하여금 결정하게 하는 것이 바람직하다.



감사합니다

Annex III. Evaluation questionnaire

YSLME 전복연안 탐방활동 참가자 질문/의견

□ 사전교육

- 현장(체험)학습을 학기에 몇 번 가나?
- 지난번에는 어디에 가서 체험활동을 하였나?
- 변산반도에는 가 보았나?
- 바닷가 체험활동 경험은?
- 갯벌에 대해 아는 것은?
- 염전에 가보거나 소금생산에 대해 아는 것은?
- 인근 금강호와 십자들 조류보호활동에 참여해 보았는가?
- 가보고 싶은 곳은?
- 체험학습에 대한 바람이나 기대?

□ 현장이동

- 변산반도에 처음 가는 느낌은?
- 탐방로와 체험장에 대해 궁금한 것은?
- 현장학습에 대하여 궁금한 것은?

□ 평가수업

- 변산반도와 곰소만에 대한 느낌은?
- 해양생태와 해양환경에 대해 어떻게 이해하였는가?
- 해설 내용과 탐방로는 좋았는가?
- 체험학습의 기회가 다시 주어진다면?
- (금번) 체험학습에 대한 개선할 점은?

※ 해양 생태.환경을 접할 기회가 많지 않다.

- 해양생물, 해양오염 등 - 교과과정과 관련된 내용으로
- 눈높이에 맞고, 재미있게

※ 여러 차례 배울 수 있었으면 한다.

- 여러 곳이 아니라 1~2곳에서 집중적으로
- 가능하면 반복적으로 관찰하고 돌볼 수 있으면

※ 직접 접하고 느낀 것들(결과물) 중심의 학습이 좋다.

- 토론식 학습은 낯설고 어렵다.
- 채집물이나 시청각자료들을 활용하여 의견을 발표할 수 있도록