

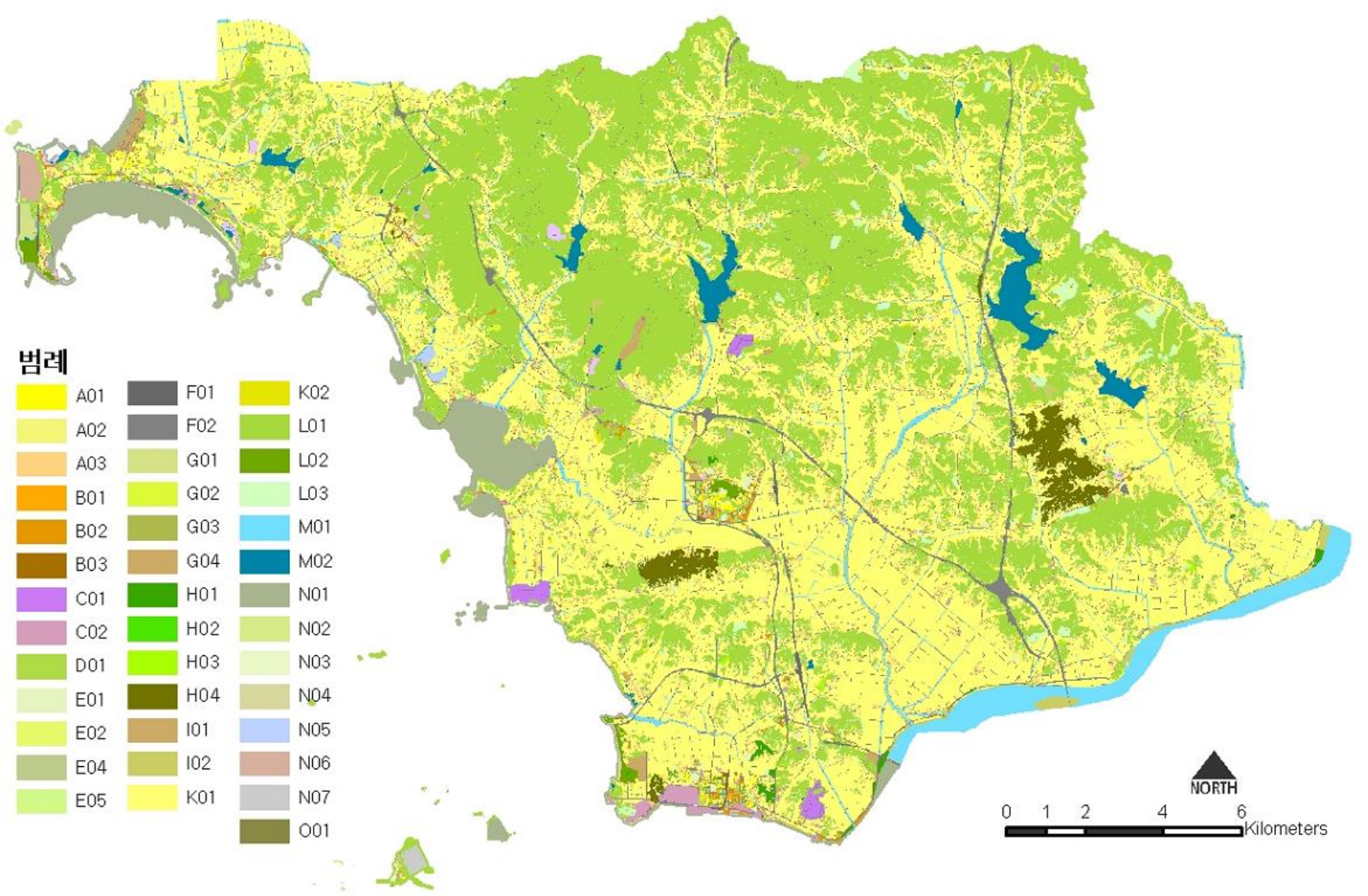
서천 갯벌 중요성 및 보전 방안



정 옥 식

서천 개버 일반현황

서천의 토지이용현황도



대분류(12)		중분류(33)		면적(ha)	비율(%)	대분류(12)		중분류(33)		면적(ha)	비율(%)
주거지	A	단독주택지	A01	52.41	0.12	공원및녹지	H	조성된공원	H01	57.17	0.12
		공동주택지	A02	29.61	0.06			시설녹지 (법정녹지)	H02	12.98	0.03
		농촌주택지	A03	961.76	2.02			기타녹지	H03	17.31	0.04
								문화유적지	H04	443.90	0.93
상업 및 업무지	B	중심상업업무지역	B01	22.71	0.05	유흥지	I	도시내유흥지	I01	95.80	0.20
		일반상업업무지역	B02	120.54	0.25			농촌지역유흥지	I02	397.72	0.84
		유통시설상업지역	B03	3.74	0.01						
공업지	C	공단지역	C01	97.67	0.21	농경지	K	경작지	K01	15,509.43	32.63
		소규모공업지역	C02	163.43	0.34			축사	K02	131.35	0.28
								인공림	L01	13,070.00	27.50
공공 시설지	E	교육시설	E01	72.10	0.15	하천· 호소및습지	M	자연림	L02	85.49	0.18
		행정·연구기관	E02	14.49	0.03			노출지	L03	1,086.36	2.29
		체육시설	E04	6.83	0.01			하천	M01	1,252.61	2.64
		기타공공시설	E05	58.73	0.12			호소및습지	M02	546.04	2.62
								갯벌	N01	1,244.04	2.62
교통 시설지	F	도로시설지역	F01	45.01	0.09	해안	N	자갈 및 암반해안	N02	28.01	0.06
		공항시설지역	F02	11,464.32	24.12			사빈	N03	54.58	0.11
								사구	N04	7.21	0.02
공급 처리지	G	물관련시설	G01	37.65	0.08			양식장	N05	27.15	0.06
		폐기물관련시설	G02	6.88	0.01			간척지	N06	59.82	0.13
		에너지및 통신시설	G03	5.19	0.01			해안염습지	N07	30.07	0.06
								해안구조물	N08	18.43	0.04
		관광시설지역	G04	71.97	0.15			특수지역	O01	1.28	0.00
						기타	O	조사불가능지	O02		

서천 갯벌 위치, 면적



- 장항읍, 마서면, 중천면, 비인면, 서면 등 5개 읍면에 걸쳐있음
- 전체 갯벌 면적은 71.3km², 보호지역 면적은 15.3km²

서천 갯벌 퇴적 특성



- 서천 갯벌은 주로 중립사, 세립사, 극세립사, 조립실트 등으로 구성
- 선도리와 유부도 지역은 사실토가 발달하였으며 장암리에는 실트질사가 발달
- 금강하구와 명정리에는 사실실트 발달
- 명전리와 남전리에는 실트 퇴적상이 발달

서천 갯벌 생물 서식현황

서천 갯벌 어류 수산자원 현황

최근 3년간 서천 수산물 위탁 판매량 및 금액(kg, 천원)

회원조합	2013		2014		2015	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액
서면수협	25,152,347	59,257,021	29,359,202	69,649,402	25,269,897	53,200,556
서천군수협	10,079,153	24,026,985	17,222,440	33,628,873	10,835,466	16,108,961
계	35,231,500	83,284,006	46,581,642	103,278,275	36,105,363	69,309,517

자료 : 수산정보포털(<http://www.fips.go.kr/>)

- 서천갯벌 및 연안에는 총 125종의 어류가 서식하고 있으며 전어, 송어, 실고기, 양태 등
- 그외 해양생물은 백합, 동족, 굴, 바지락 등 이매패류와 낙지, 주꾸미 등 두족류
- 김의 경우 3,300ha 면적에 한해 15,000톤이 생산됨

서천 갯벌 조류 서식현황



- 서천갯벌지역에 도래하는 봄과 가을 도래하는 도요물떼새는 약 48종이며 최대 4만여마리의 규모로 이용함(국내 최대 규모)
- 대체로 민물도요, 큰뒷부리도요, 붉은어깨도요, 알락꼬리마도요, 마도요 등이 우점
- 겨울철에는 오리, 기러기류, 갈매기류, 도요류가 월동하며 민물도요, 마도요, 재갈매기 등이 우점함

국내 주요 도요물떼새 서식지별 도래 종수 및 개체수

구 분	4월	5월	8월	9월	10월
강화도	38/4,524	41/5,056	43/9,580	44/4,305	58/4,911
남양만	49/26,516	36/2,543	28/5,452	34/12,815	52/19,287
아산만	33/1,330	27/1,681	24/4,702	24/2,522	33/8,698
장항해안	26/18,482	28/13,540	28/11,530	16/7,190	18/4,165
유부도	39/46,581	44/9,461	35/24,185	32/13,343	48/17,193
금강하구	21/3,829	26/7,032	14/1,346	21/2,824	24/9,230
만경강	42/8,614	26/13,578	35/2,181	43/13,663	38/27,468
동진강	30/3,535	27/8,516	24/1,349	32/3,684	34/18,780

자료 : 국립생물자원관, 철새 이동경로 및 도래실태 연구, 2014.

최근 5년간 유부도 월동 우점 조류 및 개체수

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
1	검은머리물떼새 (4,800)	민물도요 (1,895)	검은머리물떼새 (1,550)	검은머리물떼새 (6,000)	검은머리물떼새 (2,408)
2	민물도요 (3,000)	흰뺨검둥오리 (1,135)	마도요 (1,494)	민물도요 (3,180)	가마우지 (68)
3	재갈매기 (2,097)	검은머리물떼새 (1,124)	민물도요 (423)	개펄 (2,425)	민물도요 (55)
4	괭이갈매기 (1,124)	재갈매기 (915)	비오리 (402)	민물가마우지 (983)	개펄 (26)

서천 갯벌 저서생물 서식현황

서천갯벌 저서생물 우점종(밀도기준)

종명	평균 (개체/㎡)	비율 (%)	누적비율 (%)
<i>Mediomastus californiensis</i>	221	25.5	25.5
<i>Heteromastus filiformis</i>	116	13.4	38.9
<i>Urothoe convexa</i>	51	5.9	44.8
<i>Glycinde gurjanovae</i>	27	3.2	48.0
<i>Magelona sp.1</i>	25	2.8	50.8
<i>Diastylis paratricinta</i>	23	2.7	53.5
<i>Nephtys californiensis</i>	22	2.6	56.1
<i>Moerella jedoensis</i>	22	2.5	58.6
<i>Anaitides sp.</i>	20	2.3	60.9
<i>Sigambra tentaculata</i>	20	2.3	63.2

자료 : 서천군, 2010

- 밀도 기준으로 볼 때 다모류가 대부분을 차지하며 버들갯지렁이류가 1, 2 우점임

서천갯벌 저서생물 우점종(생체량 기준)

종명	평균 (g/m ²)	비율 (%)	누적비율 (%)
<i>Callianassa japonica</i>	12.3	18.1	18.1
<i>Cyclina sienesis</i>	10.1	14.9	33.0
<i>Gomphina veneriformis</i>	5.9	8.6	41.7
<i>Solen strictus</i>	5.7	8.4	50.1
<i>Phacosoma japonicus</i>	5.6	8.3	58.3
<i>Protankyra bidentata</i>	4.7	6.9	65.2
<i>Macrophthalmus japonicus</i>	3.4	5.0	70.2
<i>Lingula unguis</i>	3.1	4.5	74.7
<i>Reticunassa festiva</i>	2.9	4.3	79.0
<i>Anaitides sp.</i>	2.7	4.0	83.0

자료 : 서천군, 2010

-생체량 기준으로 썩불이, 가무락조개가 1,2 우점을 보임

서천 갯벌 주변 염생 및 사구 식물 현황



천일사초



갯질경



해홍나물

- 도둔리, 다사리, 장포리, 선도리, 죽산리와 유부도 등지에 40여종이 서식함
- 선도리에는 갯쇠보리, 호모초, 모래지치, 갯메꽃, 수송나물 등이 서식
- 다사리 사구에는 갯메꽃, 천일사초, 모래지치, 빗자루, 나문재 등이 서식



- 해안사구가 발달한 유부도에는 통보리사초, 해홍나물, 전일사초, 우산잔디, 좁보리사초, 칠면초 등이 서식하고 있음

서천 왜 중요한가?

- 서천 갯벌의 생태적 가치

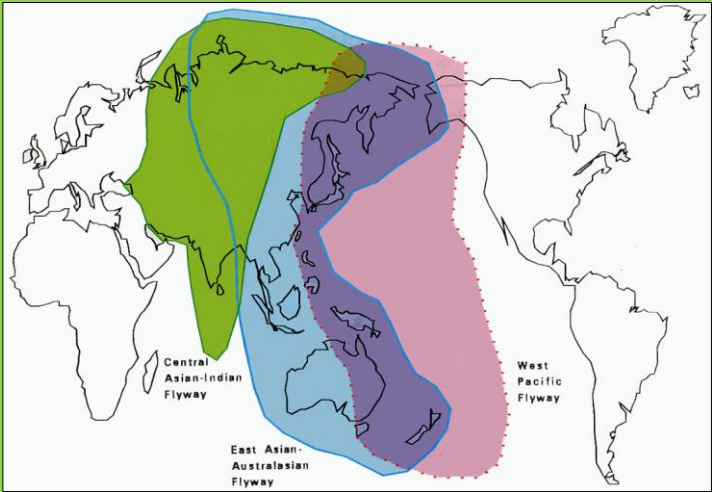
서천 갯벌 관련 이미지



국내 유일의 도요물떼새 밴딩장소



람사 사이트

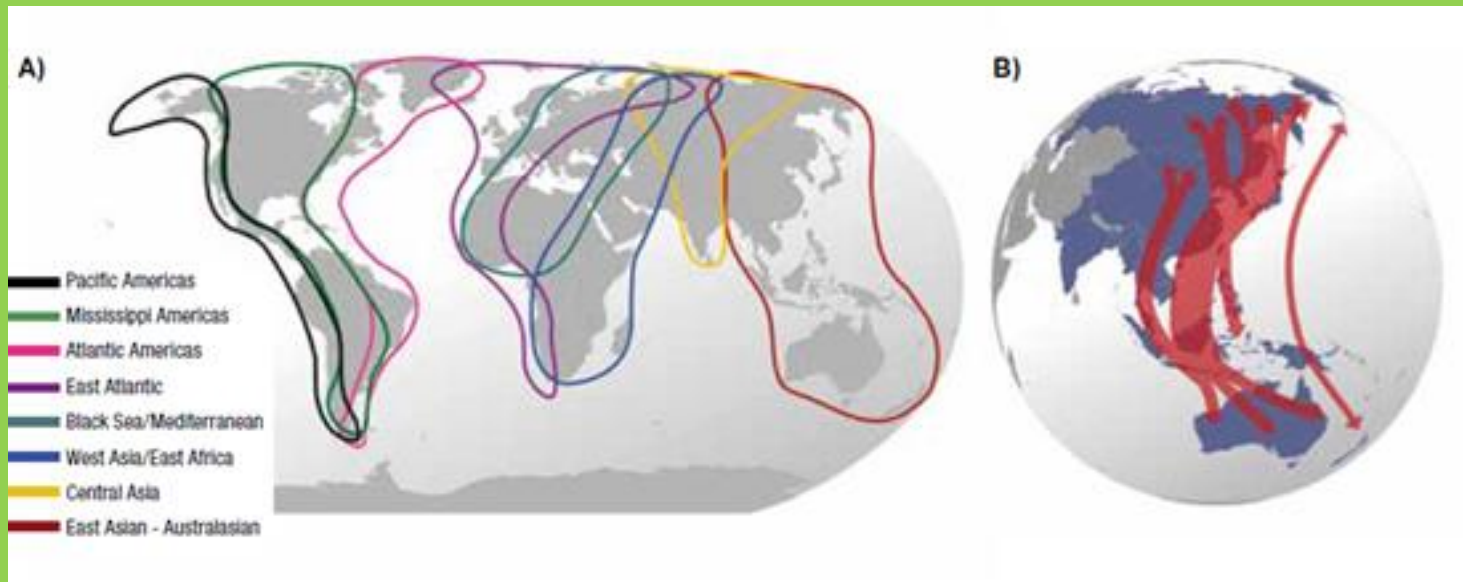


EAA FLYWAY 거점 서식지



멸종위기종 중요 서식지

이동 조류(도요목떼새) 거점 서식지



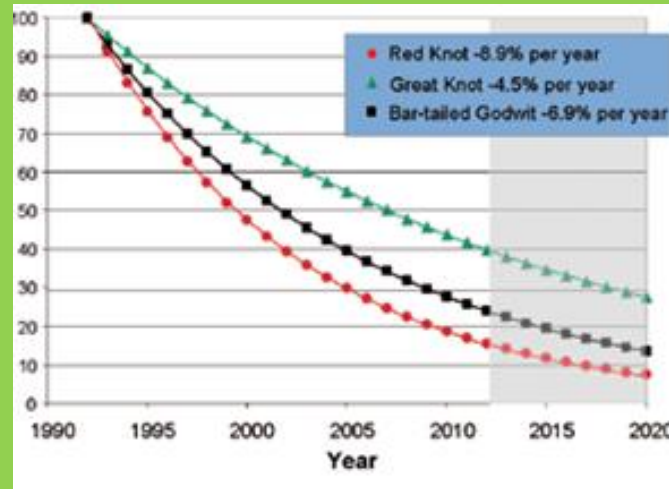
- 우리나라는 동아시아-대양주 이동경로(EAAF)에 속함
- 서천갯벌은 IUCN에서는 EAAF 경로상에 핵심서식지 388개를 지정하였으며 이들 중 우선적으로 보전해야 할 서식지 11곳에 해당됨
- 서천갯벌을 비롯한 주용 서식지 11곳에 대해서는 Rio Tinto의 환경보전사업이 진행되고 있음

Species	1% criterion
Black-tailed Godwit <i>Limosa limosa</i>	1 600
Bar-tailed Godwit <i>Limosa lapponica</i>	3 250
Little Curlew <i>Numenius minutus</i>	1 800
Whimbrel <i>Numenius phaeopus</i>	550
Eurasian Curlew <i>Numenius arquata</i>	350
Eastern Curlew <i>Numenius madagascariensis</i>	380
Spotted Redshank <i>Tringa erythropus</i>	400
Common Redshank <i>Tringa totanus</i>	650
Marsh Sandpiper <i>Tringa stagnatilis</i>	900
Common Greenshank <i>Tringa nebularia</i>	550
Spotted Greenshank <i>Tringa guttifer</i>	10
Terek Sandpiper <i>Xenus cinereus</i>	500
Grey-tailed Tattler <i>Heteroscelus brevipes</i>	400
Ruddy Turnstone <i>Arenaria interpres</i>	310
Asian Dowitcher <i>Limnodromus semipalmatus</i>	230
Great Knot <i>Calidris tenuirostris</i>	3 800
Red Knot <i>Calidris canutus</i>	2 200
Sanderling <i>Calidris alba</i>	220
Red-necked Stint <i>Calidris ruficollis</i>	3 150
Sharp-tailed Sandpiper <i>Calidris acuminata</i>	1 600
Dunlin <i>Calidris alpina</i>	9 500
Curlew Sandpiper <i>Calidris ferruginea</i>	1 800
Spoon-billed Sandpiper <i>Eurynorhynchus</i>	40
Broad-billed Sandpiper <i>Limicola falcinellus</i>	180
Red-necked Phalarope <i>Phalaropus lobatus</i>	1 000
Eurasian Oystercatcher <i>Haematopus ostralegus</i>	100
Black-winged Stilt <i>Himantopus himantopus</i>	200
Pied Avocet <i>Recurvirostra avosetta</i>	300
Grey-headed Lapwing <i>Vanellus cinereus</i>	100
Northern Lapwing <i>Vanellus vanellus</i>	600
Grey Plover <i>Pluvialis squatarola</i>	1 250
Kentish Plover <i>Charadrius alexandrinus</i>	950
Little Ringed Plover <i>Charadrius dubius</i>	250
Lesser Sand Plover <i>Charadrius mongolus</i>	600
Oriental Plover <i>Charadrius veredus</i>	700
Oriental Pratincole <i>Glareola maldivarum</i>	750

Internationally important species counts for Geum Gang Hagu

Northward migration	Count	Ref
Great Knot	18 850	1
Black-tailed Godwit	2 049	2
Terek Sandpiper	761	1
Eastern Curlew	422	1
Southward migration		
Eurasian Curlew	2 800	1
Kentish Plover	2 500	1
Terek Sandpiper	1 653	2
Grey Plover	1 300	1
Eurasian Oystercatcher	1 060	1
Common Greenshank	699	2
Sanderling	300	1
Non-breeding season		
Eurasian Oystercatcher	5 700	3
Eurasian Curlew	350	1

국제적 멸종위기 조류 서식지



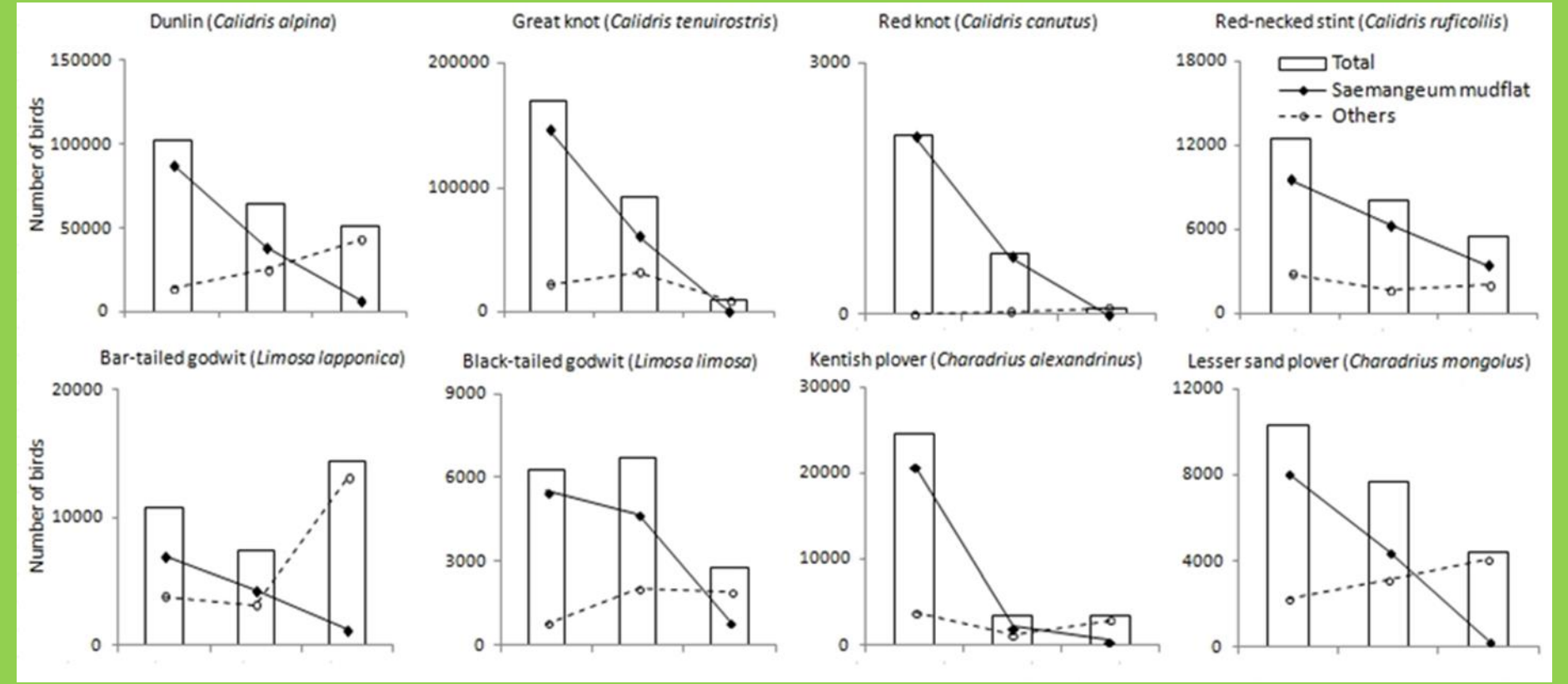
- 서해안 연안 갯벌 면적이 크게 감소함(1980년대 이후 60% 감소 IUCN자료)에 따라 서해안을 이용하는 도요물떼새의 개체수도 감소하는 추세이며 이로 인해 EAAF는 세상에서 가장 위험한 이동경로로 여겨지고 있음
- 서천갯벌에는 넓적부리도요, 청다리도요사촌, 붉은어깨도요, 알락꼬리마도요, 저어새, 검은머리갈매기, 개리 등 10여종 이상의 멸종위기 조류가 서식함
- 특히 200쌍 이하 생존하고 있는 넓적부리도요와 1000여쌍의 청다리도요가 서식하고 있어 중요성이 더욱 부각되고 있음

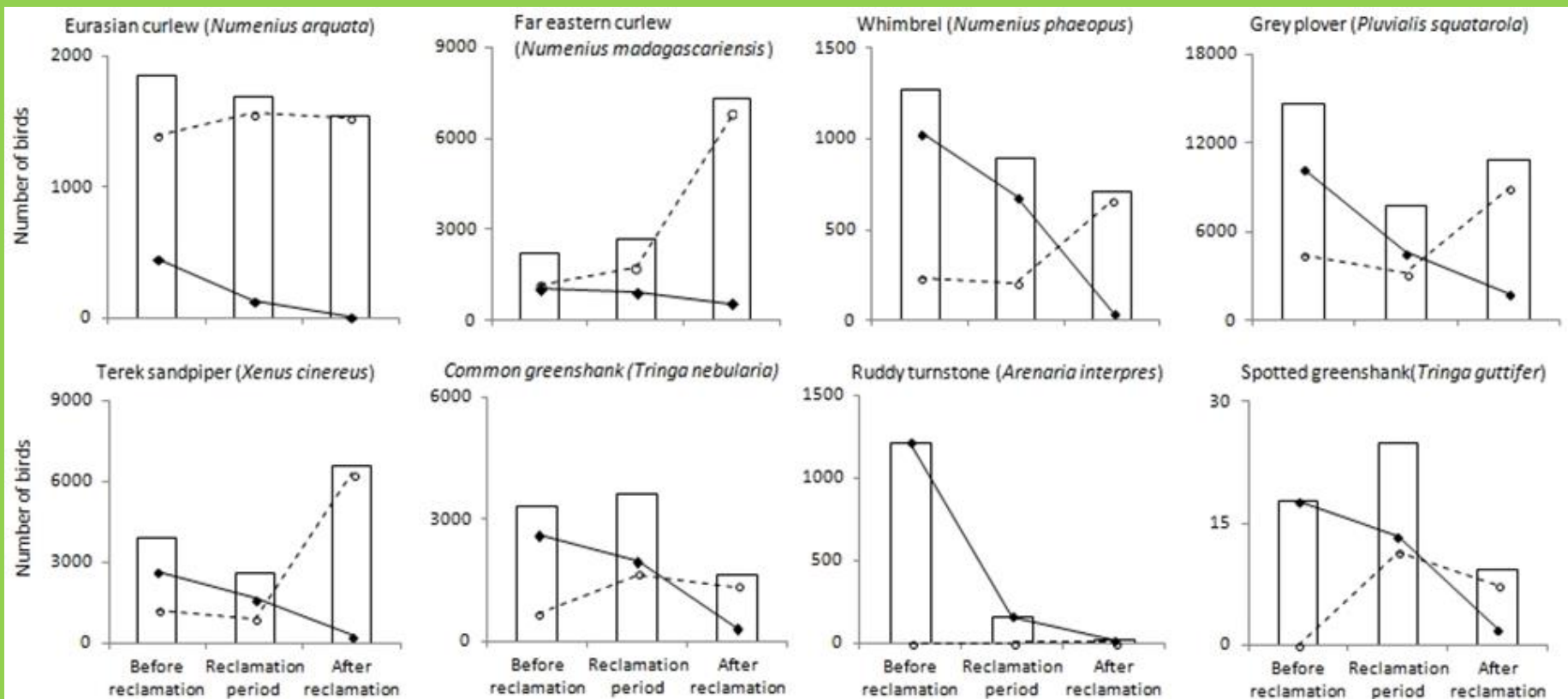
- 또한 최근 급격한 감소 추세에 있는 **붉은어깨도요**, **알락꼬리마도요**, **큰뒷부리도요**가 가장 많이 도래하는 지역으로 중요성은 더욱 부각되고 있음
- 최근 연구에서는 **중간기착지의 소실**이 조류 종 개체수의 감소에 가장 큰 요인으로 보고 있으므로 서천갯벌의 역할과 중요성은 더욱 높아지고 있음



- 그외 환경부 지정 멸종위기동물 표범장지뱀과 흰발농게가 높은 밀도로 서식함

새만금 간척사업의 생태적 완충지



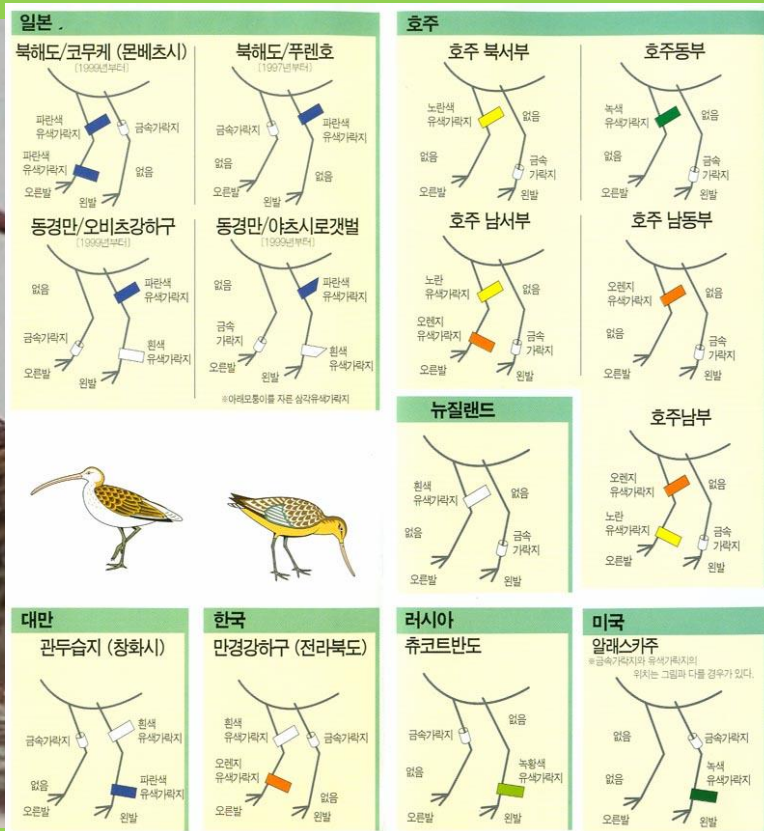


국제적 조류생태관광 적지



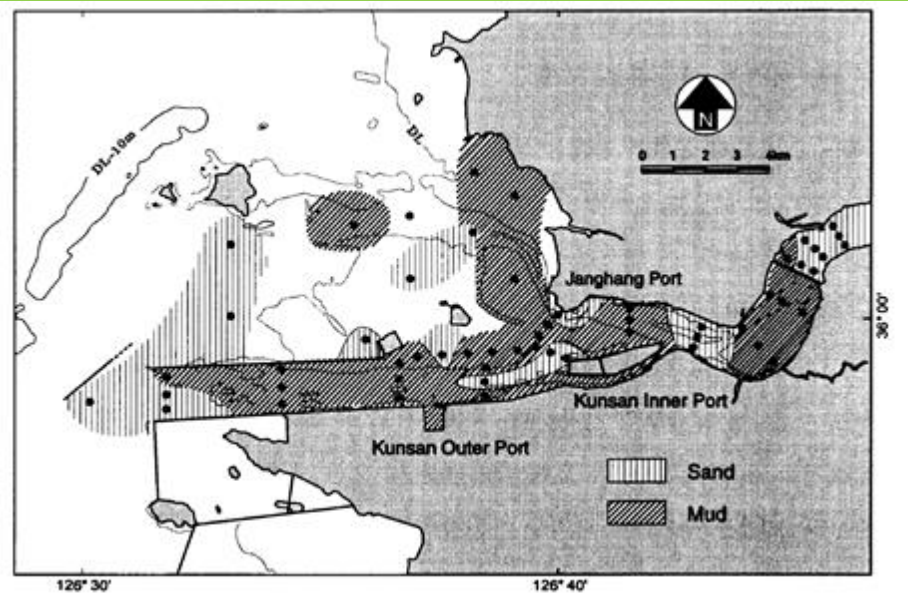
UN WTO 선정 사이트

표지방조(밴딩) 및 모니터링 지점

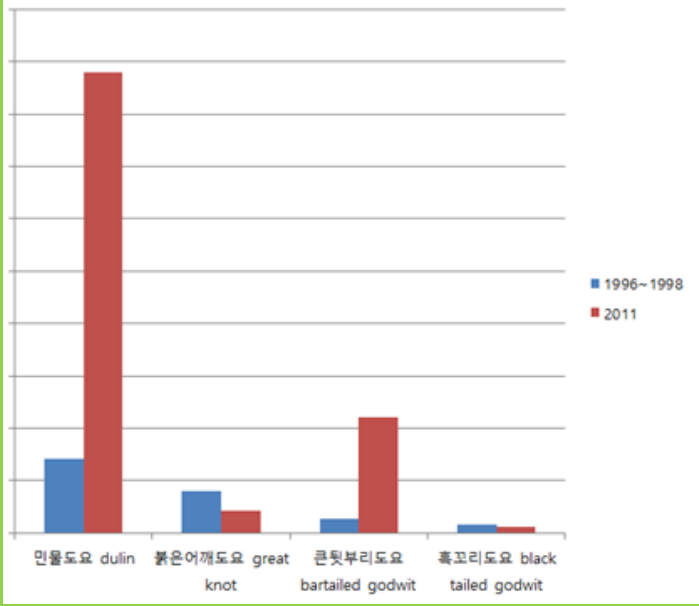


서천 개벌의 문제점

퇴적환경 변화에 따른 저서생물상 변화



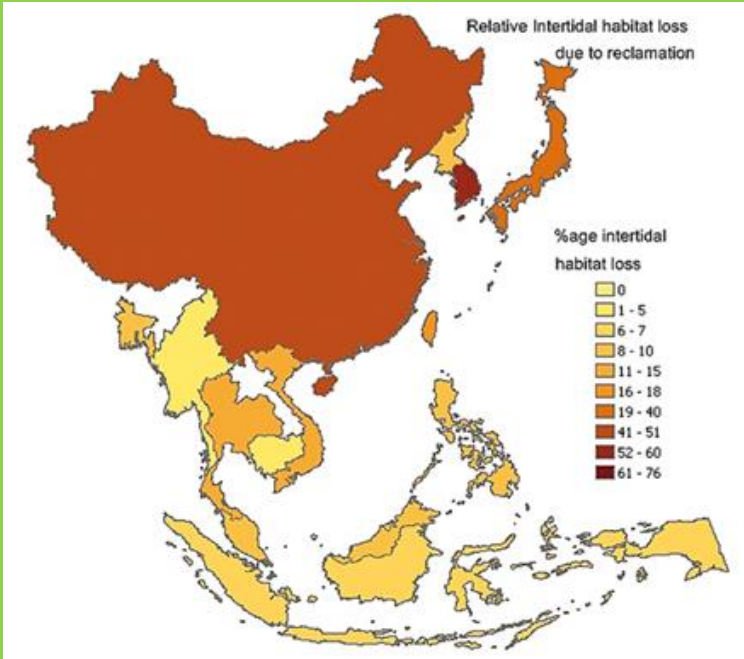
2002년 퇴적상



90년대 이후 도요물떼새 개체수 변화

- 1990년 대 유부도 주변 사질이 우세한 반면 2000년대에는 니질이 우세
- 이로인해 저서 생물상이 이매패류가 감소하는 등의 변화가 발생함

서식지 감소에 따른 먹이공간, 휴식공간 부재



닫힌 하구로 인한 생산성 감소



연합뉴스 2015. 2. 20

지역적 한계

- 인적 인프라 부족 : 고령화 지속, 인구감소
- 낮은 재정 자립도
- 정책 노선이 다른 인접지역과의 자원 공유

서천개버 보적 방안

갯벌의 자원적 가치 인식 증진

- 1ha 당 8250 달러 손실 : 갯벌이 농경지 혹은 양어장으로 변할 경우
- 호주 모턴만, 와덴해 3국 등 갯벌의 자원적 가치 인식에 따른 보전 사업 추진



- 갯벌 자원 및 가치에 대한 지속적인 연구 필요

보전을 통한 수익 창출과 공유(생태관광 운영)

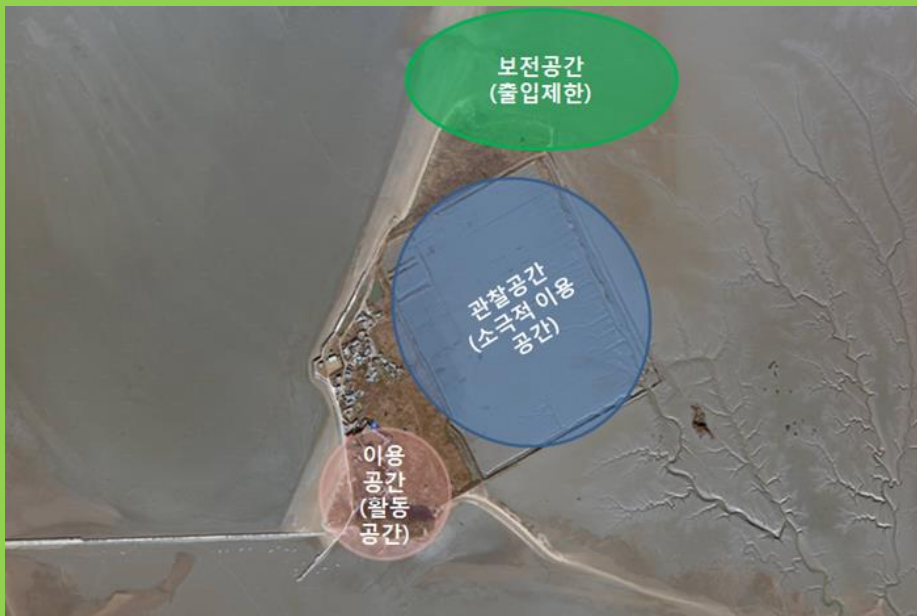
구분	직접적 영향	간접적 영향
자연환경	<ul style="list-style-type: none">▪ 자연 보전 사업 추진▪ 보전 관련 예산의 증가▪ 서식지 감시 활동 증대	<ul style="list-style-type: none">▪ 자연환경 의식 증진
지역경제	<ul style="list-style-type: none">▪ 직접적인 수익 증대▪ 고용 촉진	<ul style="list-style-type: none">▪ 일반 관광 증가
지역사회	<ul style="list-style-type: none">▪ 사회의 안정화 및▪ 지역 사회의 환경 개선	<ul style="list-style-type: none">▪ 인구 유입

- 보호장치 마련
- 공동운영과 공동 분배
- 가이드제도 운영
- 인력 양성 및 교육 기회 제공

기수역 복원을 통한 갯벌 생산성 증대

- 물질순환을 통한 풍부한 유무기적 환경 조성
- 생물자원 확보 및 증진(종어, 철갑상어 등)

생물 서식 공간 및 현명한 이용 공간 조성





감사합니다.