

2017. 6. 21.(수) 16:30

충남연구원 1층 회의실

4차 산업혁명 대응 충남 해양수산인프라 구축 토론회

4차산업혁명 대응 충남 해양수산 인프라 구축 토론회

- ❖ 4차산업혁명에 선제적으로 대응하기 위하여 충남의 해양수산 관련 연구 및 교육 인프라 구축을 위한 토론회 개최
- ❖ 충남의 해양수산분야에서 4차산업혁명을 선도할 수 있는 연구 및 교육기관 유치를 통한 海洋建道 실현

□ 토론회 개요

- 일시 및 장소 : 2017. 6. 21.(수) 14:30~17:00 / 충남연구원 회의실
- 참석 : 약 20여명(발표 2, 토론자 8, 관계 공무원 등)
- 주제 : 「4차산업혁명에 대응하는 충남 해양수산 인프라 구축방안」
 - KIOST 서해분원 및 국립해양수산대학 유치를 위한 방안 토론

□ 행사흐름

순서	시 간	내 용
개회	14:30~14:35 (5')	【 참석인사 소개 】 사회자
	14:35~14:40 (5')	【 인 사 말 씀 】 해양정책과장
발표	14:40~15:00 (20')	국립해양수산대학 설립 및 유치를 위한 방안 KMI 조정희
	15:00~15:20 (20')	KIOST 서해분원 유치를 위한 전략 및 방안 충남연구원 김종화
	15:20~15:30 (10')	【 휴 식 】
토론	15:30~17:00 (90')	【 토 론 】 4차산업혁명과 해양수산 인프라 ▪ 좌 장 : 허재영 총장
폐회	17:00~17:05 (5')	【 폐회 및 마무리 】

구 분	소 속	직 책	성 명	비고
토론 (8)	충 남 도 립 대 학 교	총 장	허 재 영	좌장
	충 청 남 도	해 양 정 책 과 장	정 낙 춘	
	국립해양생물자원관	해양바이오연구본부장	유 종 수	
	한국해양과학기술원	해 양 산 업 연 구 실 장	강 길 모	
	공 주 대 학 교	산 업 과 학 대 학 장	윤 준 상	
	목 원 대 학 교	행 정 학 과 교 수	신 열	
	충 청 투 데 이	충 남 본 부 장	이 종 원	
	한국과학기술기획평가원	연 구 위 원	김 희 용	
발표 (2)	한국해양수산개발원	수 산 연 구 본 부 장	조 정 희	발표
	충 남 연 구 원	해 양 수 산 연 구 팀 장	김 종 화	발표
행정 (6)	충 청 남 도	해 양 정 책 팀 장	최 정 엽	
	충 청 남 도	해 양 산 업 팀 장	임 우 식	
	보 령 시	해 양 정 책 과 장	강 학 서	
	당 진 시	항 만 수 산 과 장	김 유 진	
	서 천 군	투 자 유 치 과 장	조 정 환	
	태 안 군	해 양 수 산 과 장	조 규 성	

국립해양수산대학 설립 방안

목 차

1. 서론
2. 해양수산과 국민경제, 해양수산의 미래와 충남
3. 국립해양수산대학 설립 필요성
4. 국립해양수산대학 설립 타당성 분석
5. 국립해양수산대학 기본 컨셉(안)

1. 서론

Q&A

- 국가적 차원에서,
왜 해양수산대학을 설립해야 하는가 ?

→ 왜냐하면...

- 그럼 어디에 ?

→ 충청남도...



추진 배경

해양수산분야의 다양화, 고부가가치화로 해양수산업의 중요성 증대

물류

관광

자원

레저

식품

생산기술

- 해양수산업의 범위가 확대되면서 고부가가치 창출이 가능한 미래 신산업으로 주목 (Blue Economy)
 - 저탄소 기술, 장비 보급, 친환경 물류체계 구축, 해양청정에너지 개발, 해양 영토관리 등 기술 융복합을 통한 미래 핵심산업으로 부상
- 제 4차 산업혁명 대응
 - 4차 산업혁명: 제조업과 최신 ICT 등의 융합으로 경제·사회적 부가가치를 창출하는 차세대 산업혁명(=새로운 수산업 등)
 - 다보스포럼에서 4차산업혁명에 필요한 인재양성 중요성 부각

새로운 해양의
가치 패러다임에
부응하는
융합형 해양수산
전문인력 부족



기존 대학과 차별화된
국립해양수산대학 설립
필요성

2. 해양수산과 국민경제, 해양수산의 미래와 충남

해양수산과 국민경제

해양을 통한 국부 및 일자리 창출

- 산출액 : ('08년) 138.6조원 → ('14년) 155.2조원
- 부가가치(직+간접) : ('08년) 65.6조원 → ('14년) 86.9조원
- 종사자 : ('08년) 54.8만명 → ('14년) 66.6만명

해운은 중공업 원자재 수송 및 수출 인프라

- 우리나라 국제화물의 99.7% 처리
- 해운 12억톤, 항공 400만톤('15년)
- 국적 선사 매출액 : 391억달러('15년)
- 국적 외항 선박 : 4,227만톤(세계5위)
- 원자재(석유, 석탄, 철광석) 수입량 : 6.8억톤('15년)

항만개발로 항만도시경제 견인

- 지속적인 항만개발로 하역능력 1.7배 증가
- 하역능력 : ('05년) 6.5억톤 → ('15년) 11.3억톤
- 부산신항 개장 10년 만에 물동량 54배 증가, 환적화물 1.072만개로 부가가치 1.2조원 창출
- 컨테이너 : ('06년) 23.7만TEU → ('15년) 1,300만TEU
- 전국에 32개소 마린사를 운영하여 69개 서비스업체 신규 창업

국민 경제

수산경제 확대로 국민경제에 일익

- 지난 15년간 식용식품 연평균 증가율 수산물 1위(3.4%)
- 1인당 순식용공급량, 수산물이 육류 추월
- *수산물(58.9kg) > 육류(51.8kg)('14년)
- 10년 전 대비 양식생산량 1.3배, 생산액 1.5배 증가
- *생산량 : ('06년) 126만톤 → ('15년) 67만톤
- *생산액 : ('06년) 1조 4,400억원 → ('15년) 2조 1,300억원
- 유통 및 가공업체 수 1.2배 증가
- *사업체수 : ('10년) 42,862개소 → ('14년) 50,452개소

해양관광으로 지역경제 견인

- 크루즈산업으로 부산, 제주, 인천 등 지역경제 활성화
- *방한 크루즈관광객 : ('05년) 3만명 → ('16년) 195만명
- 전체 인구의 2배인 1억 300만명이 해수욕장 이용('16년)
- 연안여객선 이용객 1,538만명, 낚시인구 738만명('15년)

연안·어촌 경제 활성화

- 연안 거주 인구 성장률 전국 대비 1.4배
- *지난 15년간 인구성장률 : 연안(0.71%) > 전국(0.51%)
- 귀어, 귀촌 지원을 통한 어촌 활성화
- *귀어인구 : ('13년) 609명 → ('15년) 1,073명
- 어가소득이 농가소득 추월
- *어가소득(43,895천원) > 농가소득(37,215천원)('15년)

7

해양수산과 첨단 R&D

해양과학기술 강국으로 도약

- R&D 예산 10년간 4배 증가
- *('06년) 859억원 → ('15년) 3,282억원 : 연평균 증가율 16.7%
- 해양과학기술, 최고 기술 80% 수준까지 도달
- *기술수준 : ('08년) 44.7% → ('16년) 약 80%
- 기술격차 : ('08년) 7.5년 → ('16년) 5.7년
- 지난 10년간 2,045건 특허 출원 및 등록
- *국내 : 출원 1,104건(54.0%), 등록 639건(31.2%)
- *국외 : 출원 231건(11.3%), 등록 71건(3.5%)
- 최첨단 해양 연구 및 조사 선박 취항
- *새빛연구선 '아라온호', 해양과학조사선 '이사부호' 취항

첨단 R&D

해양과학 융복합 생태계 구축

- 해양에너지 상업적 생산기반 마련
- *세계 최대(254mw) 시화 조력발전소 준공
- : 연간 자동차 10만대 CO₂ 배출량(24.5만톤) 저감
- *진도 울돌목 시험조류발전소 및 제주 시험파력발전소 준공
- 과학적인 해양생태계 보호 추진
- *연안오염총량관리제 시행
- : 마산만, 3등급 공업용수에서 2등급 일반용수로 전환
- *해양보호구역 지정(24개소, 485km²) : 순천만 연간 300만명 방문
- 고부가가치 수산물 대량양식기술 개발
- *참다랑어, 연어, 뱀장어 등 고부가대중어종 양식 성공
- *세계 최초로 명태양식기술 개발
- *바이오플락 친환경 양식기술 개발 및 상용화

세계 최고의 해양과학기술 개발

- 선박평형수 정화기술('08년)
- *세계시장 점유율 1위(53%)
- *최근 3년간 해외 수주 7,700억원
- 세계 3번째 수중무선통신기술
- *22년까지 1.5조원 수익창출 전망
- 반영구적 리튬 흡착제 및 추출 기술
- *기술이전료 40억원 획득

세계 최초의 해양과학기술 개발

- 해양 초고온 고세균 바이오수소에너지 생산기술
- *홍합 유래 생체접착제 및 복합 나노섬유
- 50인승 중형 위그선
- 고래 전장 유전체 해독

8

해양수산과 글로벌 비즈니스

세계 해양영토 개척

- 남한보다 더 넓은 해외 광구 확보
 - * 해외 독점광구(11.5만 km^2) > 남한 육지면적(9.9만 km^2)
- 남북극에 3개 과학기지 건설
 - * 남극에 2개 이상 상설기지(세종, 장보고) 보유한 10번째 국가
- 중국, 페루, 칠레 등 4곳 해양연구센터 거점 확보

수산물 글로벌 비즈니스화

- 연안국 수산기술 이전 등 ODA 사업 추진
 - * 최근 5년(11~15년) 51개국에 111억원 사업 수행
- 수산물이 주요 수출품목으로 성장
 - * 140개 국가에 연간 20억달러 이상 수출
 - * 최근 3년간 농림수산물 5대 수출품 중 참치 3위, 김 5위

글로벌 해운항만 사업 추진

- 해운업은 우리나라 7대 수출상품으로 성장
 - * 수출액 259.7억 불 달성('15년)
- 국내 항만에서 전세계 컨테이너 물동량 3.8% 처리
 - * 우리나라 컨테이너 처리물량: 2,568만 TEU('15년)

글로벌 비즈니스

글로벌 해양 거버넌스 선도

- IMO 사무총장 취임
 - * IOPC, PICES, NPFC 등 주요직 진출
- FAO 세계수산대학 유치 시범사업 추진
- e-Navigation 표준화 견인
- 여수세계박람회에 106개국 10개 국제기구 참가
 - * 여수아카데미 등 국제해양법을 통한 개도국 지원 확대
- 극지 아젠다, 비북극권 옵서버 국가 중 가장 활발

세계 물류 영토 개척

- 세계 항만 개발 및 항만배후단지 개발 사업 추진
- 수출입 기업의 물류 인프라 제공
 - * 직항노선 48개국 포함 총 186개 국가에 컨테이너 운송서비스 제공

미래 해양경제 전망-1

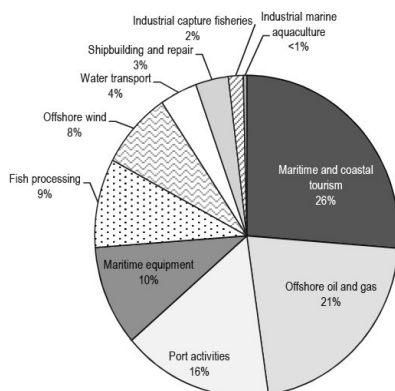


2030년 해양경제의 글로벌 부가가치 규모가 2010년(1.5 trillion USD) 대비 2배 이상 증가(3 trillion 이상) 하고, 전 세계 부가가치(120 trillion)의 2.5% 유지 예상

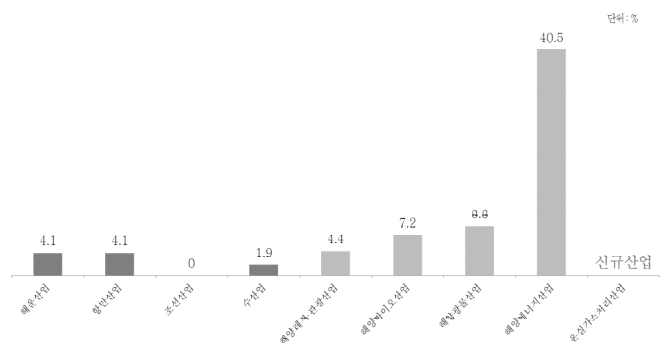


2030년 해양경제 부가가치 비중 비교 BAU(business-as-usual) 전망

- 2030년 세계 해양경제의 산업 비중
해양관광(26%), 해양 석유·가스 시추 (21%), 항만 활동(16%), 조선 및 수리(10%)
- 강한 성장: 해운, 조선 및 수리, 항만 활동, 해양양식, 해양풍력과 해양관광
- 성장 정체: 어획 어업, 해양 석유·가스 시추



산업명	매출액(억달러)	
	2010년	2020년(전망)
전통 산업	해운산업	4,602
	항만산업	462
	조선산업	1,530
	수산업	4,743
신산업	해양레저·관광산업	2,322
	해양바이오산업	36
	해양광물산업	30
	해양에너지산업	1
	온실가스처리산업	0



자료: 해양수산부, 해양수산산업진흥 및 활성화 정책지원 방안 수립기획연구, 2013

미래 해양경제 전망-2



국내 해양수산 분야 평가와 진단

전통산업에 대한 의존도가 높은 산업구조

- 해양, 수산, 조선이 전체 해양수산업의 77.5% 차지 (2011년 기준)

첨단기술기반 신산업은 초기단계, 과감한 투자 필요

- 선진국과 비교하여 투자 규모는 부족하며 기술수준은 낮은 편

서비스 산업인 해양관광 수요 증가

- 해양관광레저에 대한 관심과 인프라 투자 등으로 인한 고용창출 및 지역경제 활성화 기대



해양수산산업 미래 전망

해양에너지, 해양바이오 등 신산업분야 미래 성장이 예상

신산업 등장으로 전통산업에 편중된 국내 해양수산산업 구조는 다각화 전망

마리나 등 해양관광 서비스산업 육성

- 마리나베이 조성 및 관련 서비스산업으로 인한 관광수입 연 1,800억원 발생 예상

연평균성장률('10~'20)



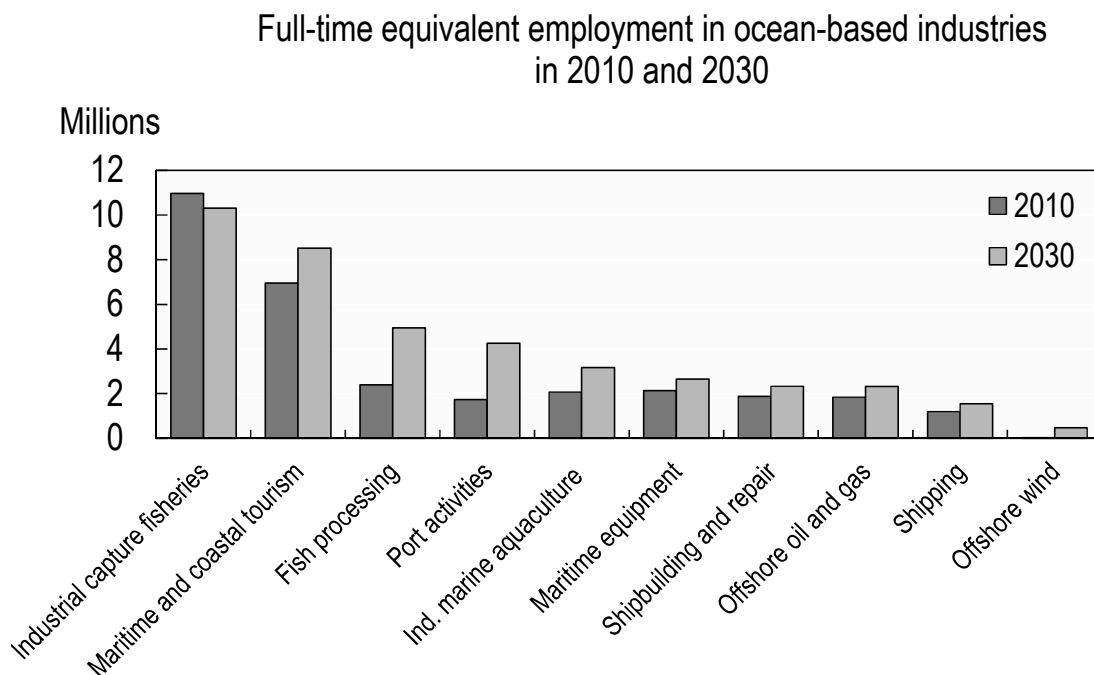
해양수산분야 신산업에 대한 신규 인력수요 증가 예상

자료: KMI, 2011

Ocean economy sector/activities

Established	Emerging
Capture fisheries	Marine aquaculture
Seafood processing	Deep- and ultra-deep water oil and gas
Shipping	Offshore wind energy
Ports	Ocean renewable energy
Shipbuilding and repair	Marine and seabed mining
Offshore oil and gas (shallow water)	Maritime safety and surveillance
Marine manufacturing and construction	Marine biotechnology
Maritime and coastal tourism	High-tech marine products and services
Marine business services	Others
Marine R&D and education	
Dredging	

In 2030, ocean industries anticipated to employ 40 million FTE jobs



13

시사점

- 해양수산 발전에 해양수산교육 기여 미흡
- 산업과 교육의 불일치
 - 기존 해양수산 관련 학과 졸업 후 전공분야로 가는 비율 ↓
- 새로운 차원의 해양수산 인재 육성 시급(4차 산업혁명)
- 정책의 다양성은 증대되나, 전문가 인적 수급 계획 전무



해양수산업의 지속가능하고
국민경제에 기여하는 발전을 위해서는
새로운 전문인력 양성 필요

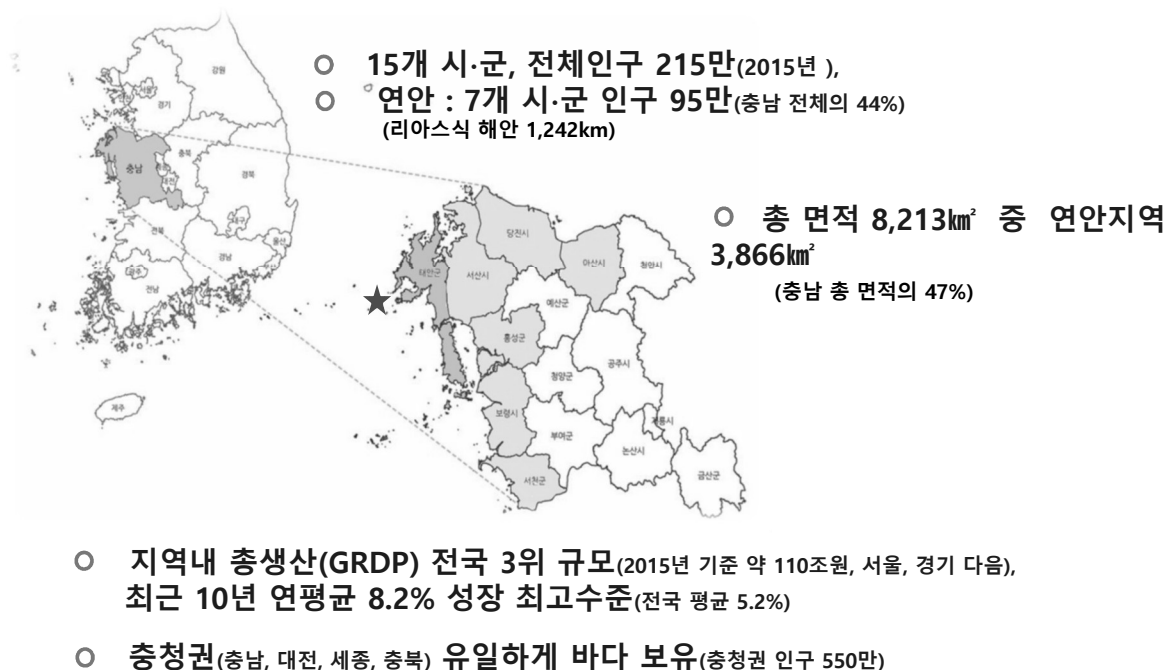
14

타산업 새로운 인재양성 논의 사례

- (2017.05) 국회도서관 대강당, 「2017년 신산업 융합인재포럼」
 - 주최·주관 : 산업통상부, 공학교육혁신협의회, 한국산업기술진흥원
 - “4차 산업혁명을 선도할 청년인재 양성은 공학 교육 혁신으로부터!”
 - “기업-대학간 연계 활성화”
- (2017.05) 포르투갈, 「OECD 미래교육 2030회의」
 - 예루살렘 히브리 대학교, 유발 하라리 교수
 - “세상이 변화하고 있기 때문에 완전히 다른 방식의 교육제도를 도입해야 한다.”
 - 세계 교육전문가들
 - “4차 산업혁명 시대가 다가왔지만 현실에서는 여전히 ‘19세기 교실’에서 ‘20세기 교사들’이 ‘21세기 아이들’을 가르치고 있다.”
 - “학생 주도성이 미래교육의 나침반이 될 수 있다.”

해양수산의 미래와 충남-1

충청남도, 국토의 중앙, 서해안의 중심



충청남도, 환황해 경제권의 중심지이자 중국 교류의 요충지

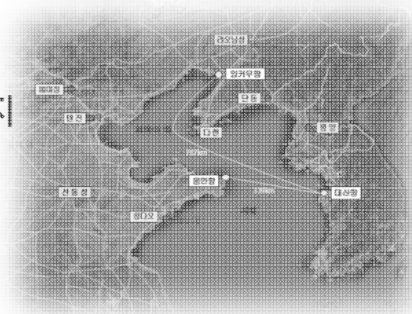


○ 중국과의 최단거리 항로 보유

- 충남 대산항 ~ 중국 용안항 (339km)
- 국제 여객선 취항(2017년)
- 해상왕국 백제시대부터 대중국 교류 중심지

○ 국토 중심부 물류·교통의 요충지

- 서해안 고속도로, 대전-당진간 고속도로
- 장항선 복선 전철화
- 서산 비행장 민항 유치(2016년 착수)
- 보령 ~ 태안 연결도로(국도 77호)



충청남도, 충분한 해양수산자원

- 전국 어업가구 2위, 어업인구 3위, 어선세력 3위, 어업생산액 7.1% 점유
 - 수산분야 규모(세력)는 타 시도에 비해 우수

- 광활한 갯벌과 영양염 풍부 ⇒ 천혜의 양식어장

- 첨단 양식시설 및 종묘생산시설 연계 강점

- 바이오 플락, 순환여과식 새우양식 및 종묘생산, 연중 수산식품 생산 가능
- 친환경 바이오플락 양식장 7개소 24,946㎡(새우, 황복, 뱀장어, 송어 등) 종묘 생산시설 104개소 40ha(미역, 김, 굴, 우럭, 새우, 꽃게, 해삼 등 13개 품종)

- 가로림만, 천수만 ⇒ 자연산란장, 수산자원 플랫폼 역할

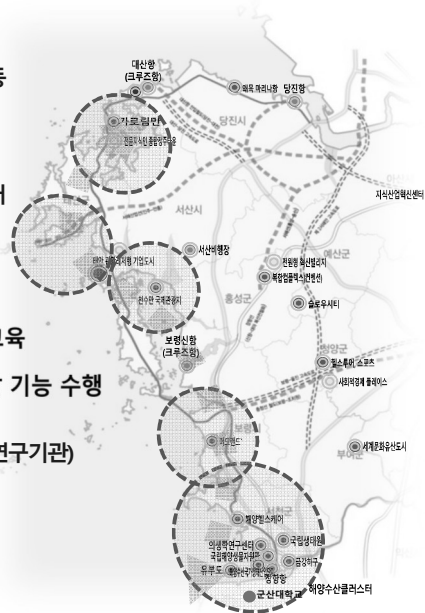
- 가로림만 : 세계 5대 갯벌, 전국 환경가치 1위, 길이 22.4km, 갯벌보존 양호
- 천 수 만 : 서해안에서 가장 큰 만으로 생물성 다양, 길이 23km

어선수 6,091척
 수산물위판장 26개소
 수산업협동조합 8개소
 어업인수 21,059명 어항수 101개소
 어가구 9,229 도서 268개소
 어촌계 165개소
 자율관리어업공동체 115개
 수산업청영인 1,473명
 어업권 해면 17,471ha 내수면 82ha

해양수산의 미래와 충남-4

충청남도, 해양수산 연구 인프라 구축

- **국립해양생물자원관** : 해양생물의 정보 축적 및 연구 활동
 - 전문 석학 60명 상주, 해양생물 전반에 대한 연구 활동 활발
- **국립수산과학원 서해수산연구소** : 갑각류 특화 센터
 - 연구 현장 및 실습장 보유, 중앙내수면연구소 금산 이전(2019)
- **국립생태원** : 생태 연구전시교육, 생태계 복원 및 기술개발
 - 열대, 사막, 지중해, 온대, 극지 등 다양한 기후대별 생태계 전시 및 교육
 - 생태계 건강성 회복을 위한 생태 조사 연구, 생태계 복원 및 기술개발 기능 수행
- **충청남도 수산연구원, 내수면개발시험장(도립 연구기관)**
 - 도내 해면과 내수면 특화 어종 연구 접목 가능
 - 내수면 첨단 친환경양식기술(바이오 플락 등)과 접목하여 “양식실용화 센터”로 활용 계획
- **KIOST 서해분원 유치 추진, 해양환경 교육센터 유치 준비**



해양수산의 미래와 충남-5

충청남도, 해양수산발전 위한 높은 정책 의지

- **지방정부 최초 중장기 해양수산 종합발전계획 수립 발표(2015.12)**
 - 비전 “아시아의 새로운 중심, 해양건도(海洋建道) 충남”
 - (3대 목표) 깨끗하고 건강한 바다, 풍요와 역동의 바다, 세계를 향한 교류의 바다
 - (6대 전략) 깨끗하고 안전한 바다, 해양레저산업 육성, 살기 좋은 어촌과 어항 조성, 해양 신산업 육성, 세계를 향한 항만 물류의 중심 육성, 해양 수산 분야의 메카 도약
 - 바다를 접하고 있는 7개 시군(아산~서천)
 - 2015~2030년 : 총 34조 6천억 투자
- **해양수산, 도정의 중심축으로 설정하여 ‘해양수산 메카’로 육성 의지**
 - ‘서해안비전’, ‘해양수산발전계획’ 발표 및 본격 추진(단계별 세부실천계획 수립(98개 사업))
- **환황해 경제권의 중심축인 중국과 교류 협력 증진하여 해양관광·수산업 활성화 도모**

해양수산의 미래와 충남-7

강 점	천혜의 해양수산자원 보유 리아스식 해안, 다양하고 특색있는 도서, 세계 5대 갯벌 (357km ²) 등	해양수산발전 위한 높은 교육수요 천혜 자연환경 기반 해양관광 증대 해양헬스케어산업 등 신산업 육성	한반도의 중심, 동북아의 메카 한반도 물류·교통의 요충지 환황해 경제권의 중심지
	약 점	미래 해양수산 산업 선도 인력 부족 기존 해양관련학과만으로 미래산업육성의 한계	미래 해양수산 산업 선도 위한 전문 교육기관 부재 기존 해양수산 전문대학, 제주·부산지역 편중

미래 트렌드 분석이 충청남도에 시사하는 점



해양수산분야 고부가가치 창출을 위한 노력
 사업 우선순위에 따른 효율적 예산 투자 및 집행



해양바이오 및 해양 헬스산업 발전
 투자 확대, 전문인력 육성 및 연구 개발



해양수산분야 기후변화 적극 대응
 정책, 법제도와 기술개발 및 인력 양성 필요



신규해양관광 수요 창출
 인구 노령화 등으로 인한 해양관광 수요 증가에 대응



해양수산 전분야 영향에 따른 적극 대응
 중장기 해양 인프라 구축 사업 추진



**충청남도
국립해양수산대학
설립 통한
인력 양성**

3. 국립해양수산대학 설립 필요성

해양수산분야 내외부 환경 변화

Macro Approach

1. 미래 주요 성장 산업(제4차 산업혁명)

- '17년 다보스포럼, MIT를 비롯한 글로벌 연구 중심 대학 총장이 모여 4차 산업혁명 대응을 위한 융합형 교육 및 인재 양성 중요성 강조
* 2020년 전망 : 신규일자리(200만개), 사라지는 일자리 (710만개)
- 미래에는 해양레저·관광산업, 해양바이오산업, 해양광물산업, 해양에너지산업, 온실가스처리산업이 유망한 산업으로 예측
- 신산업 등장으로 전통산업에 편중된 국내 해양산업 구조는 다각화될 것으로 전망

2. 신규 고용창출 가능 분야

- 해양수산공공활동, 해양 레저관광업, 해양수산기기장비제조업 등 신규 고용창출 가능 분야가 다수

3. 해양수산분야 국가자격증은 있으나 해당 학과가 없는 실정임

- 해양수산분야 자격증은 47개가 있으며, 이 중 자격증은 있으나 관련 대학의 학과가 없는 경우가 많아 해당 전문교육기관 필요

4. 해양수산분야 2030 미래전략 대비 차별화된 인력양성 필요

- 해양수산 2030에서 제시된 성과를 도출하기 위해서는 해양수산분야 전문 인력 양성 필요
- 외해양식 등 새로운 양식장 개념 도입, 정부차원에서 대규모 확대 예정

5. 인식도 조사 결과 해양수산 전문교육기관 필요

- 해양수산관련 전문교육기관 운영이 필요한 것으로 조사되었으며, 기존 대학과의 차별화 및 미래 대응 전문인력 양성 필요

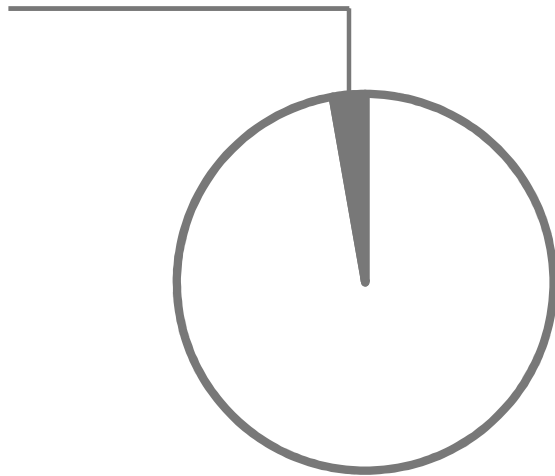
국내 전 산업대비 해양수산업 취업자 현황

Micro Approach

- 신규산업 인력수요 측면

전 산업 대비 해양수산업 취업자 비율

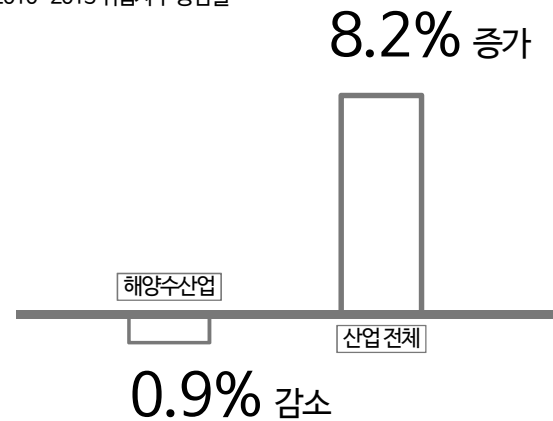
2013년 기준 **2.83%**



단위:천명

	2010년	2011년	2012년	2013년	증감률
전산업	21,422	22,231	22,991	23,171	8.2%
해양수산업	662	642	642	656	-0.9%
비중	3.09%	2.89%	2.79%	2.83%	-8.4%

2010~2013 취업자수 증감률



25

해양수산 10대 산업별 취업자 변화 추이

Micro Approach

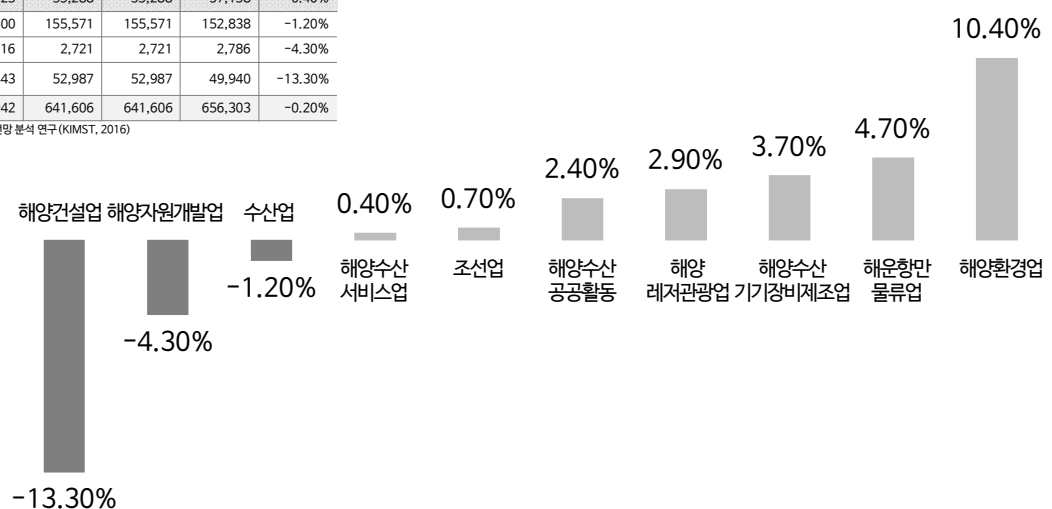
- 신규산업 인력수요 측면

단위:명

구분	2010	2011	2012	2013	증감률
해양환경업	5,915	7,066	7,066	8,800	10.40%
해운항만물류업	60,885	67,669	67,669	73,164	4.70%
해양수산물가공제조업	27,681	31,879	31,879	32,001	3.70%
해양레저관광업	106,793	118,593	118,593	119,817	2.90%
해양수산물공공활동	51,213	53,937	53,937	56,216	2.40%
조선업	100,871	95,896	95,896	103,581	0.70%
해양수산물서비스업	56,325	55,288	55,288	57,158	0.40%
수산업	160,500	155,571	155,571	152,838	-1.20%
해양자원개발업	3,316	2,721	2,721	2,786	-4.30%
해양건설업	88,443	52,987	52,987	49,940	-13.30%
해양산업 전체	661,942	641,606	641,606	656,303	-0.20%

자료 : 해양수산업 경제력 파급효과 및 성장전망 분석 연구(KIMST, 2016)

해양수산물공공활동, 해양레저관광업,
해양수산물가공제조업, 해운항만물류업,
해양환경업 등은 취업자수 증가추세

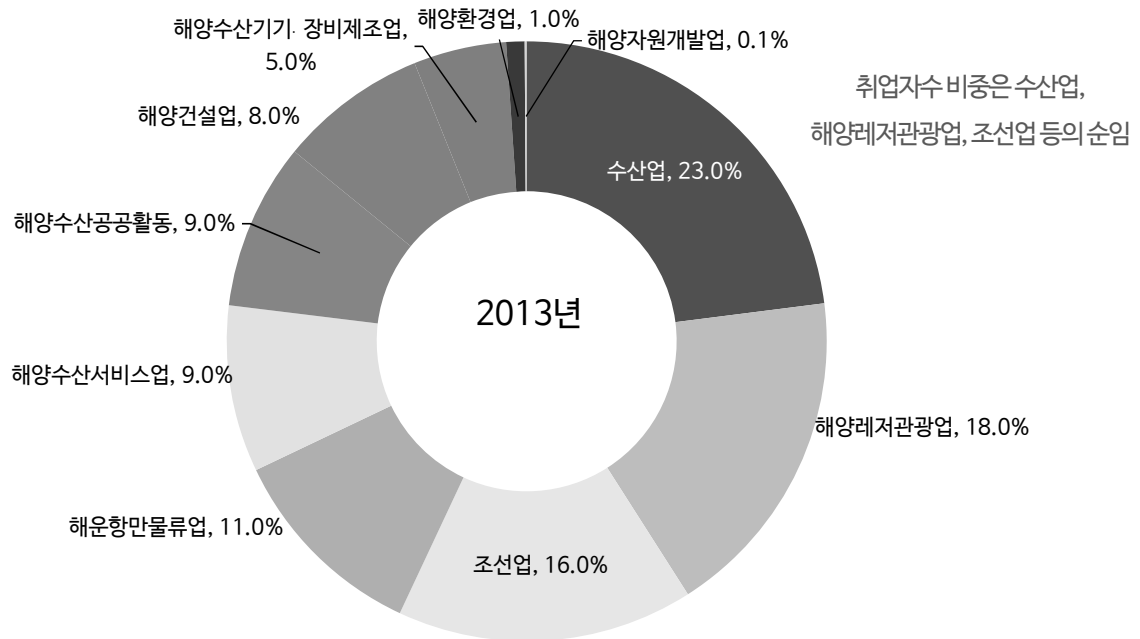


26

해양수산 10대 분야 취업자 비중

Micro Approach

- 신규산업 인력수요 측면



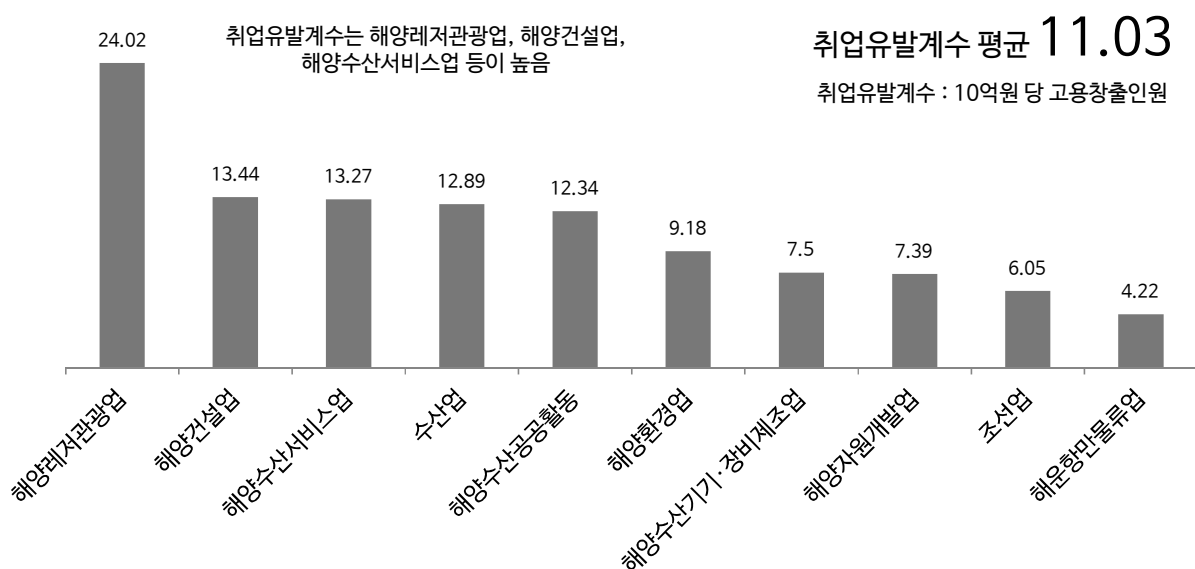
자료 : 해양수산 인력양성 및 고용창출 연계방안 수립 (KIMST, 2016)

27

해양수산분야 10대 취업유발계수

Micro Approach

- 신규산업 인력수요 측면



자료 : 해양수산 인력양성 및 고용창출 연계방안 수립 (KIMST, 2016. 6)

28

해양수산 10대 분야별 취업 전망 종합

Micro Approach
- 신규산업 인력수요 측면

구분	취업자수 (순위)	취업자 증감률	취업유발계 수 (순위)	시사점	취업전망
수산업	1	감소	4	취업자수는 가장 많으나 취업률은 감소추세이고 취업유발계수는 중간	★★
해양레저관광업	2	증가	1	취업자 및 취업률이 높고, 취업유발계수도 높음	★★★★★
조선업	3	정체	9	취업자수는 많으나 취업자 증감률과 취업유발계수는 낮음	★★★
해운항만물류업	4	증가	10	취업자수와 증감률은 증가추세이나 취업유발계수는 매우 낮음	★★★★★
해양수산서비스업	5	정체	3	취업자수와 증감률은 보통이나 취업유발계수는 높음	★★
해양수산공공활동	6	증가	5	취업자수와 취업유발계수는 보통이나 취업자가 증가추세에 있음	★★★
해양건설업	7	감소	2	취업자수와 취업자증감률은 낮으나 취업유발계수는 높음	★
해양수산기기장비제조업	8	증가	7	취업자수와 취업유발계수는 낮으나 취업자 증감률은 높음	★★★★★
해양환경업	9	증가	6	취업자수는 낮으나 취업자는 증가추세이며 취업유발계수는 보통	★★★★★
해양자원개발업	10	감소	8	취업자수와 취업자 증감률, 취업유발계수 모두 낮음	★

29

해양수산분야 대학 현황-1 (2017.02 기준)

Micro Approach
- 기존 커리큘럼 측면

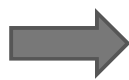
※ 4년제 대학 기준

지역	대학명	학과명
충남(6)	건양대	해외건설플랜트학과
	선문대	수산생명의학과
	세한대(당진)	해양레저학과
	순천향대	생명시스템학과(2012년도 해양생명공학과, 생명과학과, 생명공학과의 통합)
	한서대(태안)	해양스포츠학과
	호서대	해양IT공학전공
부산(5)	동명대	해운경영학과, 항만물류시스템학과, 국제물류해운학과, 조선해양공학과
	부경대	해양수산경영학과, 해양생산시스템관리학부(해양생산학전공, 해양경찰학전공), 해양공학과, 해양바이오신소재학과, 해양학과, 해양스포츠학과, 조선해양시스템학과, 수해양산업교육학과, 수산생명의학과
	부산대	조선·해양공학과
	영산대(부산)	해운항만경영학과
	한국해양대	해운경영학부(해운경영학전공, 해운경영정보학전공), 해사수송과학부(해사경영과학전공, 해사법무정책전공, 해상보험전공), 항해학부(선박운항관리전공, 해상교통정보전공, 해사안전정책전공), 해사글로벌학부, 해양플랜트운영학과, 해양환경학과, 해사법학부(법학전공, 해사법전공), 해양경찰학과, 해사IT공학부, 해양공학과, 해양생명과학부, 해양환경학과, 해양공간건축학과, 해양군사학부
	가야대	항만물류학과
경남(5)	경남대	조선해양IT공학과
	경상대	수산경영학과, 해양식품생명의학과, 해양식품공학과, 해양생명과학과, 해양경찰시스템학과, 해양토목공학과, 해양환경공학과, 조선해양공학과, 해양산업융합공학과
	창원대	조선해양공학과
	한국국제대	조선해양공학과
전남(4)	목포대	해양시스템공학과, 해양수산자원학과
	목포해양대	항해학부, 국제해사수송과학부, 항해정보시스템학부, 기관시스템학부, 기관·해양경찰학부, 해양메카트로닉스학부, 해양정보통신공학과, 해양컴퓨터공학과, 조선해양공학과, 해양·플랜트건설공학과
	세한대(대불)	해양레저학과
	전남대(여수)	해양경찰학과, 수산생명의학과, 해양바이오식품학과, 해양토목공학과, 해양기술학부(식생물학전공, 환경해양학전공, 해양생산물리학전공, 기관시스템공학전공, 조선해양공학전공)

30

※ 4년제 대학 기준

지역	대학명	학과명
인천 (3)	안양대(강화)	해양바이오시스템공학과
	인천대	해양학과
	인하대	해양과학과, 조선해양공학과
강원 (2)	강릉원주대(강릉)	해양생물공학과, 해양식품공학과, 해양분자생명공학과, 해양자원육성학과
	경동대(설악)	해양심층수학과
경기 (2)	한양대(에리카)	해양융합과학과
	평택대	환경해권물류지식인 융복합전공
제주 (1)	제주대	해양의생명과학부(해양생명과학전공, 수산생명의학전공), 해양산업경찰학과, 지구해양과학과, 해양시스템공학과
서울 (1)	서울대	조선해양공학과
대전 (1)	충남대	해양환경과학과, 선박해양공학과
전북 (1)	군산대	해양생명과학과, 해양생물공학과, 해양생산학과, 수산생명의학과, 해양경찰학과, 해양공학과, 해양학과, 해양건설공학과, 해양생명융합과학부, 해양산업·운송과학기술공학부, 건축·해양건설융합공학부
대구 (1)	경북대	해양학과
울산 (1)	울산대	조선해양공학부
광주 (1)	조선대	해양생명과학과



미래 해양수산 인재 양성에는 한계
- 이과·문과 융합 필요



해양수산분야자격증은 47개가 있으며, 이 중 자격증은 있으나 관련 대학의 학과가 없는 경우는 경매사, 수산물품질관리사, 해양자원개발기사, 해양조사산업기사, 잠수산업기사, 항로표지기사, 감정사, 검량사인 것으로 분석됨

구분	분야	자격증	구분	분야	자격증
1	수산	수산제조기술사	25	해양	잠수기능사
2	수산	수산제조기사	26	해양	항만 및 해안기술사
3	수산	수산양식기술사	27	해양	농어업토목기술사
4	수산	수산양식기사	28	해양	동력기계정비기능사
5	수산	수산양식산업기사	29	해양	항로표지기사
6	수산	수산양식기능사	30	해양	항로표지산업기사
7	수산	어로기술사	31	해양	항로표지기능사
8	수산	어로산업기사	32	해양	감정사
9	수산	어업생산관리기사	33	해양	검량사
10	수산	농어업토목기사	34	해양	수면비행선박조종사
11	수산	수산질병관리사	35	해양	검수사
12	수산	경매사(수산)	36	해양	해기사
13	수산	수산물품질관리사	37	해양	항해사
14	해양	해양기술사	38	해양	기관사
15	해양	해양공학기사	39	해양	통신사
16	해양	해양환경기사	40	해양	소형선박조종사
17	해양	해양자원개발기사	41	해양	운항사
18	해양	해양조사산업기사	42	해양	수면비행선박조종사
19	해양	조선기술사	43	해양	의료관리사
20	해양	조선기사	44	해양	고속구조정수
21	해양	조선산업기사	45	해양	구명정수
22	해양	전산응용조선제도기능사	46	해양	도선사
23	해양	선체건조기능사	47	해양	동력수상레저기구조종면허
24	해양	잠수산업기사			



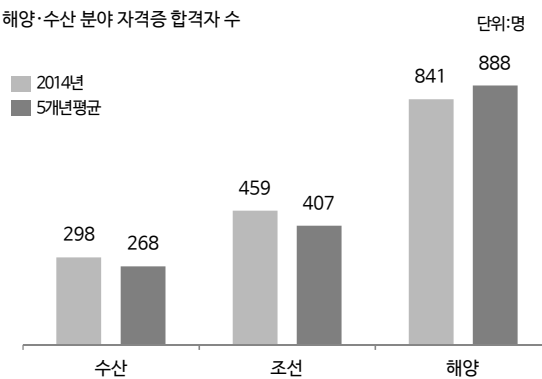
해양수산분야 28개 자격증(총 47개)에 대해, 최근 5년간 총 1,563명이 취득하였으며 해양 부문이 평균 888명으로 가장 많고, 다음으로는 조선 407명, 수산 268명의 순으로 분석됨

단위:명

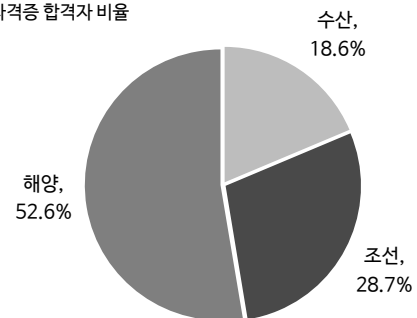
구분	2010	2011	2012	2013	2014	평균
수산	244(15.9%)	263(18.3%)	250(17.4%)	285(15.8%)	298(18.6%)	268(17.1%)
조선	357(23.3%)	386(26.8%)	398(27.8%)	435(24.0%)	459(28.7%)	407(26.0%)
해양	933(60.8%)	791(54.9%)	785(54.8%)	1,089(60.2%)	841(52.6%)	888(56.8%)
합계	1,534	1,440	1,433	1,809	1,598	1,563



해양·수산 분야 자격증 합격자 수



2014 해양·수산 분야 자격증 합격자 비율



해양수산부는 2030미래전략을 통해, 해수리튬 및 해양바이오디젤을 5만톤, 1만톤 이상 생산, 해양심층수 시장 136배, 세계 선도기술 7배 증가 등의 목표를 제시하고 있으나 이에 따른 전문 인력공급에 관한 세부 실천전략 미흡

구분	현재 (A)	2030(B)	B/A	목표
해수리튬 생산량	0	5만톤		신규 시장 진입
해양바이오디젤 생산량	0	1만톤		신규 시장 진입
해양심층수 시장규모	110억원(2014)	15,000억원	13,636%	136배
세계 선도기술	7개(2014)	50개	714%	7.1배
해양수산분야R/D투자액	5,911억원(2015)	20,000억원	338%	3.4배
해운선복량	83백만DWT(2014)	200백만DWT	241%	2.4배
수산물 수출액	20.7억달러(2014)	50억달러	242%	2.4배
컨테이너 처리량	2,473만TEU(2014)	5,000만TEU	202%	2배
양식수산물 생산량	156.6만톤(2014)	300만톤	192%	1.9배
해양수산업의GDP기여율	6.0%(2012)	10.00%	167%	1.7배
수산자원량	860만톤(2014)	1,100만톤	128%	1.3배
수산물 자급률	76.8%(2013)	90%	117%	1.2배

자료 : 2030 해양수산 미래비전 (해양수산부, 2016)



인력 양성 계획은 미흡

4. 국립해양수산대학 설립 타당성 분석

타당성 분석을 위한 단계별 모형 구축

Level 1.

해양/수산 전문인력 양성 적정성 검토

대학 설립 타당성

해양수산업 중요도 분석
정책적 중요도, 성장성(전망 등), 산업규모,
부가가치 창출, 경쟁력, 종사인력, 국제성 등

해양수산업 기술·인력 분석

양적 인력 분석(수급)
질적 인력 분석

종합 타당성 분석

세부 분석방법

타 산업과 정성적 비교 분석
기초통계 분석
설문조사 결과 지수화
설립 타당성 판별

Level 2.

국립 해양수산대학 설립방안 적정성 검토

대학 설립방안 타당성

대학 특성화 방안별 비교분석
신설, 기존학과 정비, 기존대학 분화
판단요소 : 정책적, 기술적, 경제적 측면

세부 분석방법

전문가 그룹 인식도 비교
판단요소 중요도 AHP
대안별 점수 비교분석
설립 방향성 결정

Level 3.

국립 해양수산대학 구성 적정성 검토

학과 및 커리큘럼 타당성

대학 구성을 위한 주요요인 분석
정책연계성, 산업성장성, 산업안정성,
고용가능성, 특화/차별성, 전문화 가능성

세부산업 중요도에 따른 방향성 설정

세부 포함가능 학과 설정 등
해양수산 10대 분야별 고려요인 연관 등

세부 분석방법

keyword 분석
정량적·정성적 자료 지수화
연관성 분석 및 중요도 분석
주요 요인별 분야 우선순위 도출

국립 해양수산대학 설립방안 적정성 검토-1

Level 2.

국립 해양수산대학 설립방안 적정성 검토

대학 설립방안 타당성

대학 특성과 방안별 비교분석

신설, 기존학과 정비, 기존대학 분화
판단요소 : 정책적, 기술적, 경제적 측면

세부 분석방법

전문가 그룹 인식도 비교
판단요소 중요도 AHP
대안별 점수 비교분석
설립 방향성 결정

Step1. 설립 방안 유형 설정

설립 방안 3개 유형 설정
- 일반적 가능 방안 유형 도출

Step2. 적정성 판단요인 도출

설립 방안별 적정성 판단을 위한 판단요인
- Delphi Brainstorming Method

Step3. 적정성 판단요인 중요도 분석

적정성 판단요인별 상대적 중요도 지수 추정
- AHP 분석을 통한 계량적인 가중치 도출 전문가 설문조사(T. Saaty 17점 쌍대척도)

Step4. 설립 방안별 판단요인 지수 분석

기초자료 및 인식도 조사를 통한 설립 방안별 판단요인의 지수값 도출
- 전문가 인식도 리커트 10점 척도, 연구진 기초자료 분석결과 내용 반영

Step5. 판단요인 고려 설립 방안 대안 도출

판단요인 중요도 가중치를 반영한 설립방안별 판단요인 점수 분석
계량지표에 따른 3개 대안의 비교
- 판단요인 중요도, 설립 방안별 판단요인 지수 분석 종합 분석

국립 해양수산대학 설립방안 적정성 검토-2



국립해양수산 전문·특성화대학 설립방안

- 미래해양수산 변화에 부합하는 전문화·특성화를 위한 국립해양수산대학의 설립 방안은 크게 신규설립, 분리신설, 개선확대의 3개 방안으로 구분할 수 있음



국립 해양수산대학 설립방안 유형별 특징

구분	방안	특징
신규 설립	국립 해양수산대학 신규설립	위치선정, 부지매입, 건축사업, 학과 및 커리큘럼 신규 설립, 교수 및 교직원 신규모집 등 설립을 위한 중장기 기간 필요
분리 신설	기존 해양수산대학 분화 신규설립	기존 해양수산 대학을 분리하여 전문화·특성화에 부합하는 대학 신규설립
		위치선정, 부지매입, 건축사업 등 하드웨어 신규 설립
		학과 및 커리큘럼, 교수 및 교직원 확대 재편
개선 확대	기존 해양수산대학 및 단과대학 확대 개편	기존 학교와의 조정필요, 기존 대학 축소에 따른 민원 및 반대
		기존 해양수산 대학 중 선별하여 해양수산 특성화·차별화를 위한 필요학과 신설 및 확대
		기존 학과 유지, 신규 학과 커리큘럼
		기존 학교의 브랜드 가치 활용 가능

국립 해양수산대학 설립방안 적정성 검토-3

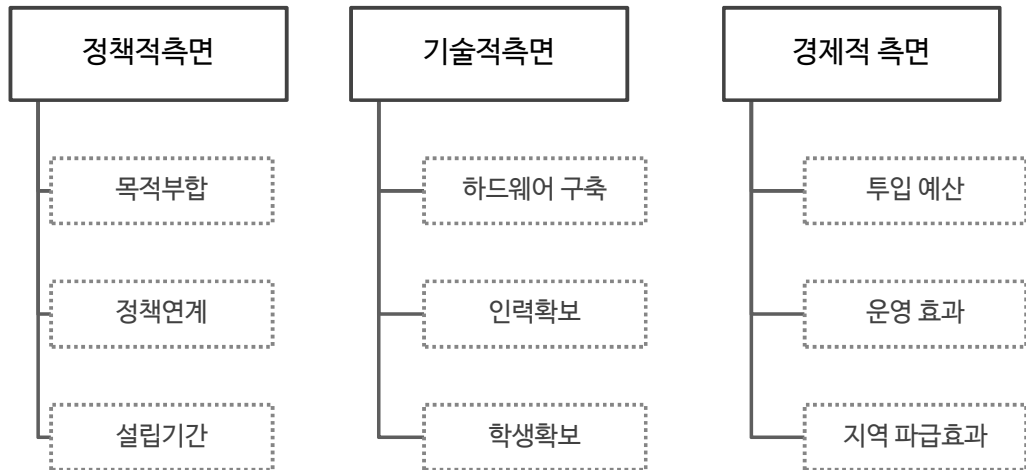


설립방안별 적정성 판단을 위한 판단요인

- 설립방안별 적정성 검토를 위해 고려해야할 요인을 Delphi Brainstorming Method를 통해 상위 3개 요인, 하위 9개 요인 도출



→ 적정성 판단요인



39

국립 해양수산대학 설립방안 적정성 검토-4



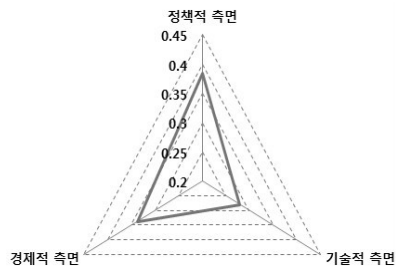
판단요인 중요도 분석결과

- AHP(analytic Hierarchy Process) 모형을 통한 판단요인의 상·하위 계층의 개별 중요도 분석결과 상위계층 3가지 측면에서는 정책적 측면이 가장 중요한 것으로 나타났음
- 하위계층 정책적 측면은 목적 부합성이 가장 중요하였음
- 하위계층 기술적 측면은 학생 확보가 가장 중요하였음
- 하위계층 경제적 측면은 운영 효과가 가장 중요하였음



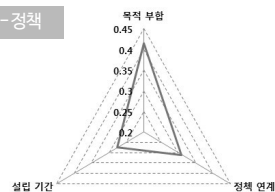
→ 적정성 판단요인

상위계층



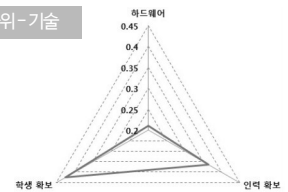
정책적, 경제적, 기술적측면의순으로 중요

하위-정책



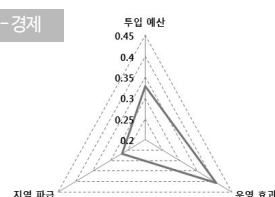
목적부합, 정책연계, 설립기간의순으로 중요

하위-기술



학생확보, 인력확보, 하드웨어의순으로 중요

하위-경제



운영효과, 투입예산, 지역파급의순으로 중요

40

국립 해양수산대학 설립방안 적정성 검토-5



설립방안별 판단요인 분석결과 - 판단요인 중요도 가중치 미적용

- 전문가인식조사 결과를 기초로 분석
- 대학 설립방안은 개선확대의 적정성이 가장 높은 것으로 판단되며, 신규설립, 분리신설의 순으로 나타남

설립방안별 판단요인 분석결과 - 판단요인 중요도 가중치 적용

- 판단요인 중요도 가중치와 설립방안별 판단요인 점수를 종합하여 분석한 결과 신규설립(1순위), 개선확대(2순위), 분리신설(3순위) 순으로 적정성이 높은 것으로 분석됨
- 신규설립과 개선확대의 두 대안에 있어 적정성의 차이는 미미한 것으로 나타남. 두 대안 중 현실상황을 고려하여 선택 가능할 것으로 판단됨



개선확대가 유리한 점

- 투입 예산, 하드웨어, 설립기간 등 초기투자비용 및 학교설립에 소요되는 기간 등에 있어 유리한 것으로 판단
- 학생 확보 측면에서 기존 대학의 브랜드 가치를 유지할 수 있으므로 우위를 가지는 것으로 분석

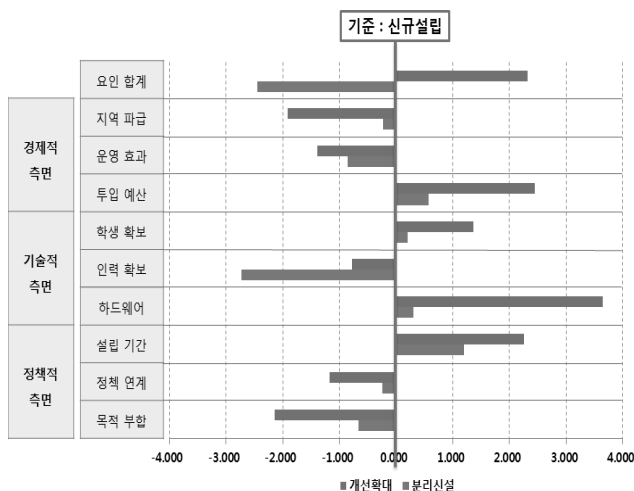
신규설립이 유리한 점

- 교수 및 교직원 등 운영인력 확보 차원에서 신규채용의 가능성 측면과 타 대안에서는 인력의 조정 측면이 발생하는 부분을 고려할 때 유리
- 대학 신규 설립으로 설립 지역의 상권 형성 등 지역 개발에 있어서 상대적 우위를 가짐
- 전문화·특성화·차별화 측면의 정책적 부분에 있어 탄력적으로 운영 가능하여 우위 가짐

국립 해양수산대학 설립방안 적정성 검토-6

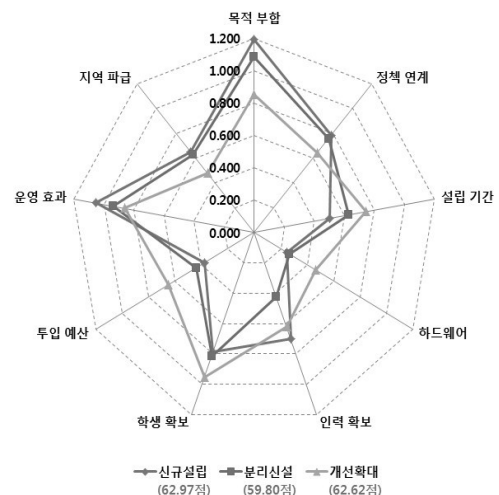
설문조사 분석 결과 (판단요인 중요도 가중치 미적용)

- 3가지 방안의 세부 항목에 대한 설문 조사(리커트 척도) 결과를 종합하여, 신규설립을 기준으로 비교함
- 신규설립과 비교할 때 개선확대와 분리신설은 4가지 비교우위, 5가지 비교열위 항목을 가짐
- 각 항목의 지수의 합계는 개선확대, 신규설립, 분리신설의 순으로 나타남



분석 결과 종합 (판단요인 중요도 가중치 적용, AHP+설문조사)

- AHP 분석결과에 따른 판단요인 중요도를 설문조사 결과와 종합하면 신규설립 62.97점, 개선확대 62.62점, 분리신설 59.80점으로 신규 설립방안이 가장 타당한 것으로 나타남
- 신규설립과 개선확대의 차이는 미미한 것으로 나타나, 두 대안 중 현실상황을 고려하여 선택 가능한 것으로 판단됨



국립해양수산대학 구성 적정성 검토-1

Level 3.

국립 해양수산대학 구성 적정성 검토

학과 및 커리큘럼 타당성

대학 구성을 위한 주요요인 분석

정책연계성, 산업성장성, 산업안정성,
고용가능성, 특화/차별성, 전문화 가능성

세부산업 중요도에 따른 방향성 설정

세부 포함가능 학과 설정 등
해양수산 10대 분야별 고려요인 연관 등

세부 분석방법

keyword 분석

정량적·정성적 자료 지수화
연관성 분석 및 중요도 분석
주요 요인별 분야 우선순위 도출

Step1. 고려요인 도출 및 중요도 판별

국립 해양수산대학 구성을 위한 주요 고려요인 분석

- keyword 분석

- 주요 고려요인 항목 결정 및 중요도 점수 도출

Step2. 해양수산 분야별 고려요인 분석

고려요인별 중요도 및 연계성 분석

- 기초자료 및 통계자료 검토를 통한 리커트 척도 분석

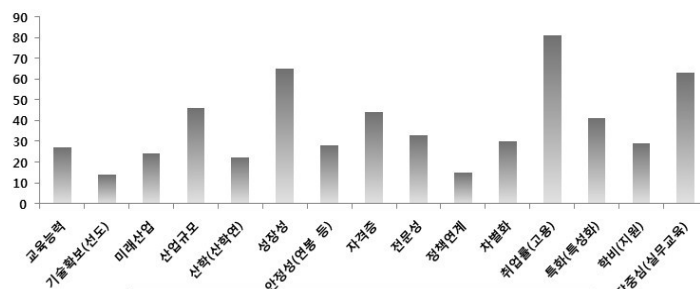
Step3. 구성 시 고려할 해양수산 분야

선택과 집중을 위한 집단구분

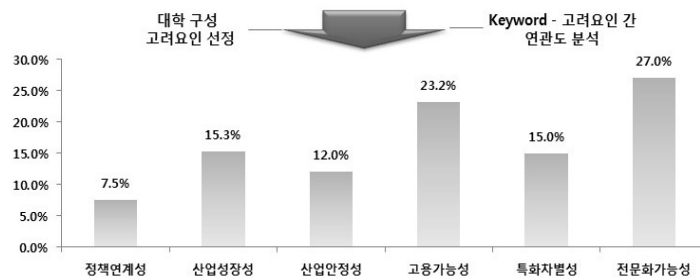
- 점수자료의 순위 분석

국립해양수산대학 구성 적정성 검토-2

고려요인 도출 및 중요도 판별



개방형 응답, 면담조사, 추적조사 등 기초자료 keyword 분석결과



대학 구성을 위한 고려요인 중요도 분석결과

국립해양수산대학 구성 적정성 검토-3



해양수산 10대 분야별 고려요인 분석

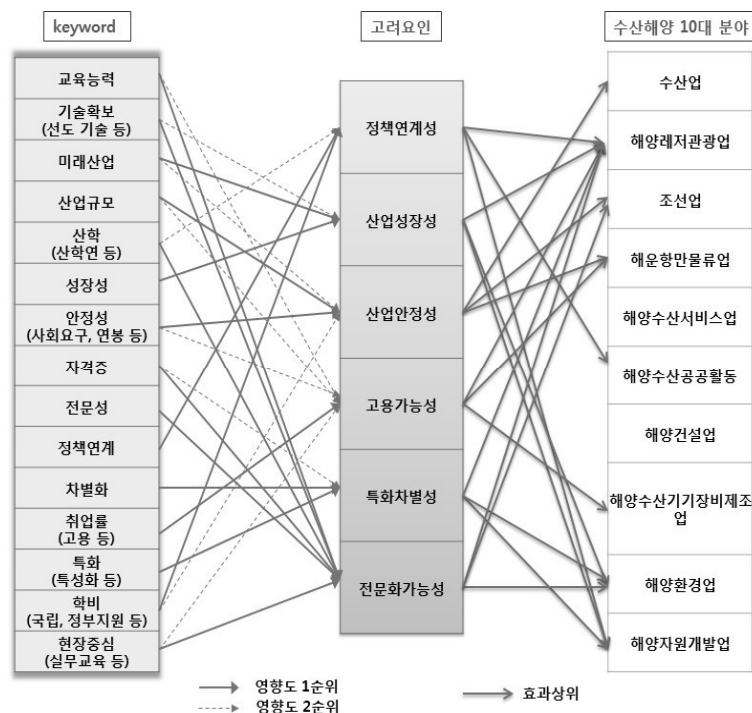
구분	고려요인 지수화를 위한 검토 기초자료
정책연계성	7개 해양수산 핵심산업 분야 포함 여부, 해수부 해양수산 2030 주요사업 연계성 여부, 고용지원정책 연계 여부 등
산업성장성	해양수산분야 발전정도, 산업 여건변화, 미래 트렌드 분석, 신성장산업 포함여부 등
산업안정성	취업자 증감률, 산업규모, 산업 부가가치 등
고용가능성	취업유발계수, 취업자 수 전망, 졸업생 증감, 공급 과잉 여부, 고용여건 설문조사 결과 등
특화차별성	해양수산분야 기존 대학 및 학과, 특화여부 설문조사 결과 등
전문화가능성	자격증 현황, 자격증과 학과 연계, 산업 기술 선도 여부, 기술수준 등



→ 대학구성시 해양수산 10대 분야 중요도(고려요인 중요도가중치 적용)

구분	정책연계성	산업성장성	산업안정성	고용가능성	특화차별성	전문화가능성	합계(100점 만점)
수산업	3.0	6.1	12.0	9.3	12.0	16.2	58.6
해양레저관광업	6.0	15.3	7.2	18.5	15.0	21.6	83.6
조선업	3.0	6.1	9.6	13.9	9.0	21.6	63.3
해운항만물류업	3.0	6.1	9.6	23.2	12.0	16.2	70.1
해양수산서비스업	6.0	9.2	7.2	9.3	12.0	16.2	59.9
해양수산공공활동	6.0	12.2	7.2	13.9	9.0	10.8	59.1
해양건설업	3.0	6.1	7.2	4.6	9.0	16.2	46.2
해양수산기기장비제조업	3.0	9.2	7.2	18.5	6.0	16.2	60.1
해양환경업	4.5	12.2	4.8	13.9	12.0	27.0	74.5
해양자원개발업	6.0	12.2	4.8	9.3	15.0	21.6	68.9

국립해양수산대학 구성 적정성 검토-4



국립해양수산대학 구성 적정성 검토-5



대학구성시 필요 학과 - 선택과 집중

- 분석결과 해양수산 10대 분야 중 해양레저관광업, 해양환경업, 해운항만물류업, 해양자원개발업에 우선 집중하여야 함
- 해당 산업에 집중하여 필요 인력을 배출하기 위한 학과는 해양크루즈학과, 해양문화관광학과, 해양자원개발학과, 해양신재생에너지학과, 해양항로표지학과 등으로, 대학 설립시 우선적으로 고려되어야 할 학과임



→ 학과 구성을 위한 우선 집중 분야 및 설립 고려 학과

구 분	해양수산 10대 분야	설립 고려 학과
대학 학과 집중 분야	해양레저관광업, 해양환경업, 해운항만물류업, 해양자원개발업	해양크루즈학과, 해양문화관광학과, 해양자원개발학과, 해양신재생에너지학과, 해양항로표지학과 등
대학 학과 보통 분야	조선업, 해양수산기기장비제조업, 해양수산서비스업	요트조선학과, 해양피해보상학과, 해수이용학과, 국제해양음저버학과 등
대학 학과 선택 분야	해양건설업, 수산업, 해양수산공공활동	수산마케팅학과, 해양잠수학과 등

5. 국립해양수산대학 기본 컨셉(안)

국립대학 설립 추진방안

□ 우리나라에서 일반적으로 고등교육기관의 설립 및 운영과 관련된 법제도는 「고등교육법」, 「사립학교법」, 「대학설립운영 규정」 등이 있음. 현재 39개의 국립대학교가 운영되고 있음

- 국립대학의 설치와 운영을 위해서는 별도로 「국립학교 설치령」이 대통령령으로 제정되어 있음
- 국가기관이나 단체가 설립하여 국비로 운영되는 고등교육기관의 경우 법적인 근거로 특별법이나 관련법내에 법조문을 갖추고 있음(「한국농수산대학설치법(법률 제9624호)」, 총 12조)
- 국립법인에 의한 국립대학교는 관련 법령이 제정되고, 이를 근거로 하여 설립·운영되고 있으며, 현재 서울대학교, 인천대학교, 울산과학기술대학교 등 3개 대학이 있음
- 고등교육기관 설립에 관한 업무의 주관 부서인 교육부는 학령인구 감소로 인해 고등교육기관의 정원을 이미 동결 또는 감축되는 방향으로 추진

□ 대학설립의 정책적 타당성(문재인 정부 공약)

- ※ 『3. 4차 산업혁명의 기반인 ICT 르네상스를 열어가겠습니다.』, 『4차 산업혁명의 시대요구에 부응하는 미래 인재 양성』
- 4차 산업혁명 시대에 필요한 인재육성을 위해 4C(창의력(Creativity), 비판적사고력(Critical Thinking), 소통능력(Communication), 협업능력(Collaboration)) 강화를 목표로 한 교육체계 수립 및 실행
- 이를 위하여 융합교육 중심의 STEAM과 산업수요에 부합하는 새로운 고등교육 및 직업교육 훈련체계인 P-TECH 등을 한국형 교육환경 및 체계에 적합하게 전환하여 범 정부차원의 제도 마련
- ※ 『10. 4차 산업혁명 시대를 대비한 교육체계를 만들겠습니다.』
- 전문대학 질 제고 및 우수 전문기술인을 양성하는 전문대학 지원확대
- 국공립 전문대학 및 공영형 전문대 육성

49

국립대학 설립 추진방안

(1안) 특별법 제정을 통한 대학설립(신규 설립), 4년제 대학

□ 해양수산부 산하 대학으로 추진

- 해양수산부의 적극적인 노력 필요
- '대통령직속농어업특별기구'에 해양수산부문 국립대학 설립(안) 상정·논의 후, 대통령 보고
- 정부재원으로 운영되는 국립으로 설립하는 절차는 사립에 비해 상대적으로 간단
- 국립대학교 설치계획수립→특별법 제정→교사, 교원, 교지, 자원 확보→개교→교육부의 학력 인정

*고등교육기관이 특별법으로 설치되더라도 학력을 인정받기 위해서는 교육부의 학력인정을 받아야 함

<특별법에 근거하여 설치된 고등교육기관>

학교명	주관부처	설립 근거
한국전통문화대학교	문화재청	한국전통문화대학교 설치법
한국예술종합학교	문화관광부	한국예술종합학교 설치령
경찰대학	경찰청	경찰대학 설치법
한국방송통신대학교	교육부	한국방송통신대학교 설치령
한국교원대학교	교육부	한국교원대학교 설치령
한국농수산대학	농식품부	한국농수산대학 설치법
서울대학교	(국립대법인)	국립대학법인 서울대학교 설립·운영에 관한 법률
인천대학교	(국립대법인)	국립대학법인 인천대학교 설립·운영에 관한 법률
울산과학기술원	미래창조부(국립대법인)	울산과학기술원법

50

국립대학 설립 추진방안

(2
안)

기존 「한국농수산대학설치법」 개정을 통한 대학설립

□ 해양수산부 산하 대학으로 추진

- 현재 농수산대학에 수산관련 학과는 1개(수산양식학과), 교수 2명
(해양관련 학과는 없으며, 학과를 늘리는 것은 현실적으로 어려움)
- 고등교육기관의 설립을 위한 별도의 특별법을 제정하지 않고, 기존 특정법내에 근거가 될 수 있는 조문을 포함함으로써 기관 설립 가능
- 과학기술연합대학원대학교 / 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」
- 한국개발연구원 국제정책대학원 / 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」
- 국제암대학원대학교 / 「암관리법」
- 한국학대학원 / 「한국학중앙연구원 육성법」

국립대학 설립 추진방안

(3안) 기존 국립대학내에 해양수산단과대학 설립

□ 기존 대학내 단과대학 수준으로 특성화하여 전략적 추진

- 예를 들면 국립 공주대학에 해양수산단과대학 설립
- 기존 정원을 조정하여 2개 계열로 설립(해양계열, 수산계열)
- 각 계열 내에 세부전공은 추후 논의가능

□ 도지시와 대학총장 의지에 따라 기존 대학교내에 '해양수산 단과대학' 설립 가능

- 충남도 역할 : 서해안 지역에 부지 제공

현장에 강한 해양수산 인재 육성 대학

해양수산업과 연계된 특성화 대학

기존 대학과 차별화된 대학

최초의 융합형 해양수산대학

■ 4차 산업혁명에 대응하는 인재 양성

- 4차 산업혁명에 대비하기 위해 하나의 전공에 얽매인 전통적인 대학교육에서 벗어나 학제간 경계를 넘는 교육 필요
- 기존 대학에서는 이 같은 요구를 반영하지 못하고 있으며, 일부 대학은 전공 세분화 등 정부 지원 의존 심화
- '탈경계형 인재'를 양성하는 새로운 종합적 해양수산교육이 필요 → 개인과 기업의 자유와 창의에 의존하는 시대

■ 지식전달에서 벗어나 기업가 정신 함양 및 시스템 디자인 교육

- 학생의 자율적인 주제 선정 및 연구 시스템 도입
- 해양의 다양성, 불확실성 등 해양수산 전체를 고려하여 종합적으로 접근

■ 새로운 커리큘럼

- 1~2학년 : 기본 인문학, 경제학, 사회학 및 해양수산 일반 지식
- 3~4학년 : 융합형 프로그램(CZM, 해양공간활용, IT양식, 드론어업 등)
- 궁극적으로 융합형 specialist 양성

국립해양수산대학교 운영 개요(안)

학과구성 : 3개 학부, 9개 학과

학부 1	해양자원학과	해양환경생태학과	해양레저관광학과
학부 2	해양영토국제법학과	해양수산국제학과	해양수산정책학과
학부 3	양식산업학과	어업관리학과	수산물식품산업학과

3개 학부, 9개 학과
2,000명 인원,
260,000m² 부지의
국립해양수산대학교



인원 : 약 2천 명 규모

교수: 총 45명
학과당 5명 x 9개학과

학생: 총 1,800명
학과당 50명 x 4학년 x 9개학과

교직원: 약 40명

부지 : 266,618m²(시군별 확보 부지 평균)

세부 운영방안(안)

■ 커리큘럼

3개 학부	9개 학과	커리큘럼
학부 1	해양자원학	해양신재생에너지, 심해저자원, 해수온도차발전, 위그선, 해양잠수, 해수이용
	해양환경생태학	해양공간계획, 해양보호구역, BBNJ, CBD
	해양레저관광학	해양크루즈, 해양문화관광, 요트
학부 2	해양영토국제법학	국제법, 해양법, 영토분쟁론, 어업협정
	해양수산국제학	국제수산기구, 국제수산물무역통상, 국제해양오피저버, 해양피해보상, FTA, WTO, 통상협력
	해양수산정책학	어촌사회, 진화경제학, 심리학, 경영, ODA사례분석
학부 3	양식산업학	수산양식, 해조류양식, 내수면양식, 양식기자재
	어업관리학	어법, 어구설계, 어류개체군동태, 자원관리, 자원조성
	수산물식품산업학	식품마케팅, HACCP이론 및 응용, 가공론, 상품개발론, 리스크경제학

■ 인원

- 예시1) 한국농수산대학교(3년제 1,170명), 공주교육대학교(2,253명)

■ 부지

- 예시1) 3개 대학 평균 부지면적 159,768m² (한국대학교육협의회 2015년도 자료 기준)
 - 한국농수산대학 327,300m², 서울교육대학교 86,350m², 한국폴리텍대학 65,655m²
- 예시2) 한국폴리텍대학 해양수산캠퍼스(2년제 3개과 216명) 부지면적 49,560m², 건축면적 10,000m²

선행연구 비교

<공공교육기관 경제적 타당성 분석의 고려 요인>

고려요인	세부내용
실질적 가치	• 공공교육에 의해 발생한 진정한 비용과 편익
외부적 가치	• 공공교육기관 운영과 관련한 내부적인 가치 이외의 모든 것
간접적 가치	• 직접적 가치 이외의 2차적인 목적, 즉, 부산물의 성격을 가지고 있는 가치
무형적 가치	• 시장에서 평가될 수 없는 가치, 잠재력(shadow price)

<동 연구와 선행연구 경제성 분석 차이>

구분	동 연구	경기북부 폴리텍대학	문화기술연구원	한국농수산대학 임업과	대학 지역경제 영 향
경제성 분석	○	X	○	X	X
민감도 분석	○	X	○	X	X
파급효과 분석	○	○	X	X	○

<경제성 분석을 위한 기본 가정>

구분	적용	적용사유
분석기간	55년	철골철근콘크리트조 및 철근콘크리트조 건물로 건축되는 것으로 내용연수는 55년(한국감정원)
할인율	5.5%	재정사업 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침제(5판)에서는 저금리 저성장의 지속으로 인한 자본시장의 상황 변화 등을 반영하여 사회적 할인율을 5.5%로 적용(KDI)

사례

<국립충남해양수산대학 설립 경제적 편익 항목>

편익항목	내 용
직접 편익	학생 등록금 및 수업료 수익
인적자원 양성·공급 효과	인적자원은 그 소유자뿐만 아니라 사회전체에 긍정적인 외부효과를 창출하는 공공재로서 경제성장 및 산업활성화의 원동력으로 작용
외지대학 진학 방지 효과	지역학생이 외지진학 감소에 따라 타지역으로 진학할 경우의 비용 경감 효과
지역 경제 기여 효과	대학설립에 따라 교직원 및 학생의 소비활동에 따른 지역 활성화 효과

<선행연구 대학 전체 설립 세부비용 사례>

구 분	금 액	산 출 내 역
계	43,588,913	
토지매입비		• 지자체 무상대부(토지 7만평)
설계비	939,593	• 26,845,500×3.5%
감리비	1,073,820	• 26,845,500×4%
건축공사비	26,845,500	
- 실습장	13,016,000	• 8,000㎡×1,627,000원
- 기숙사	9,762,000	• 20㎡×300명×1,627,000원
- 학생회관	4,067,500	• 2,500㎡×1,627,000원
교육훈련장비비	13,000,000	
- 방송·통신융합	3,500,000	• ENG 카메라 외
- 네트워크 프로그래밍	3,500,000	• 언어프로그램 외
- 소프트웨어	3,000,000	• 임베디드 소프트웨어 외
- 디지털콘텐츠디자인	3,000,000	
기타 시설비	520,000	
- 오수정화시설	200,000	• 영상편집기 외
- 조경공사	120,000	• 1월 200톤
- 상수도 및 동력선인입	200,000	• 2,400평×50,000원
비품비	1,210,000	• 1식
- 시설 비품비	450,000	• 450,000원 원×1식
- 학생회관 비품	160,000	• 체육기구, 로커, 난방기구 등
- 기숙사 비품	600,000	• 2,000원 원×300명

자료: 한국직업능력개발원 경기북부지역 한국폴리텍대학 설립 타당성 연구 p200, 2013. 저자 재작성

설립 및 운영비용

설립비용

강의동 4개동, 본관, 학생회관, 도서관, 교수회관, 생활관 등을 포함하여
266,618㎡ 부지에 약 567 억원 규모로 추정

운영비용

• 인건비 : 교원(교수)은 부교수 기준으로 직원은 부교수의 70%의 임금을 가정하여 산출함.
연간 약 55억원 규모로 추정

* 2016년 기준 국립대학교 연봉 : 정교수 8,800만원, 부교수 7,500만원, 조교수 6,300만원

• 운영관리비(일반관리비, 능력개발사업비, 시설유지 및 확충사업비 등)
선행연구의 학생 1명 당 운영관리비를 추정하여, 국립충남해양수산대학의 인원수 1,800명
으로 환산하여 추정함. 연간 약 60억원 규모로 추정

59

경제적 타당성

□ 국립충남해양수산대학 설립·운영에 따른 경제성 분석 비용 추정은

- ① 초기투자비인 설립비용은 토지매입비를 지자체 무상대부로 가정하여 매몰비용으로 처리하고,
- ② 사업 시작 시점에서 설립 기간을 3년으로 가정하고,
- ③ 운영관리비와 인건비는 매년 동일하게 발생하는 것으로 적용함

⇒ 설립 이후 55년간 총 비용의 합계는 약 6,853 억원 규모로 추정됨

<국립해양수산대학 설립·운영 비용>

(단위 : 천원)

분석기간	초기투자비	운영관리비	인건비	비용합계	비용현재가
0	11,345,612			11,345,612	11,345,612
1	17,018,418			17,018,418	16,131,202
2	28,364,029			28,364,029	25,483,731
3		5,954,250	5,475,000	11,429,250	9,733,305
4		5,954,250	5,475,000	11,429,250	9,225,882
5		5,954,250	5,475,000	11,429,250	8,744,912
⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
⋮		⋮	⋮	⋮	⋮
57		5,954,250	5,475,000	11,429,250	540,291
합계	56,728,059	327,483,750	301,125,000	685,336,809	229,839,572

<국립해양수산대학 경제적타당성 분석결과>

(단위 : 천원)

학생 수(명)	국립해양수산대학 경제적 타당성	비고
NPV	29,564,599	≥ 0
B/C	1.129	≥ 1
타당성 판별	경제적 타당성 충족	경제적 타당성 충족

60

산업연관분석

국립충남해양수산대학 설립시 단기적 산업연관분석 결과

- 충남국립해양수산대학이 설립됨에 따라 단기적으로 관련 산업에 미치는 영향을 분석해보면, 6개 분야에서 약 1,200억원의 생산유발효과와 528명의 고용유발효과가 있을 것으로 추정됨
- 이중 순수생산유발효과는 약 650억원, 부가가치 유발효과는 약 400억원으로 추정됨.

대학규모

- 학부 3개, 학과 9개, 학생 2000명, 부지 260,000㎡
- 현실적으로는 규모가 축소되어야 하나, 향후 대학 설립 확정 후 세부 사항을 결정하는 게 유리

예산

- 현 단계에서 구체적인 예산 논의 불필요(국비조달)
- 세부적인 내용이 확정되어야 예산 추정 가능

국립충남해양수산대학 설립시 단기적 산업연관분석 결과

- 해양수산부에서 추진하는 것이 바람직함. 대학설립 T/F 구성 및 운영(충청남도에서 1인 파견)
 - 기존 용역 결과에 기초하여 신규 용역 사업 추진(위치, 부지 등 세부사항 재검토)
 - 대학설립을 위한 특별법 제정 추진 → 특별법 국회 통과 후, 실질적인 대학설립 착수
- 충청남도는 용역결과에 기초하여 국립해양수산대학 설립 건의서 작성·제출
 - 해양수산부 해양정책과, 장차관실 방문 및 지역 공감대 형성을 위한 설명회 개최(의견수렴 필요)

부처 및 충청남도 실행사항

구 분	충청남도	해양수산부
1안) 해수부 산하 대학 설립 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국립해양수산대학 설립·유치를 위한 전담조직 설치 <ul style="list-style-type: none"> - 충남도 해양수산국 내 국립해양수산대학 협력팀 신설 - 국립해양수산대학 설립 자문단 구성 ■ 지원 근거 마련 및 지원계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 특별법 및 조례 제정 추진 계획 - 재정/부지 및 건물/기타시설 등 지원 계획 ■ 산학관연 협의체 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 현장실습, 견학 및 인적자원 제공 협력 	특별법 제정

고맙습니다.

한국해양과학기술원 서해분원 유치를 위한 전략 및 방안

충남연구원
해양수산팀장
김종화

1장

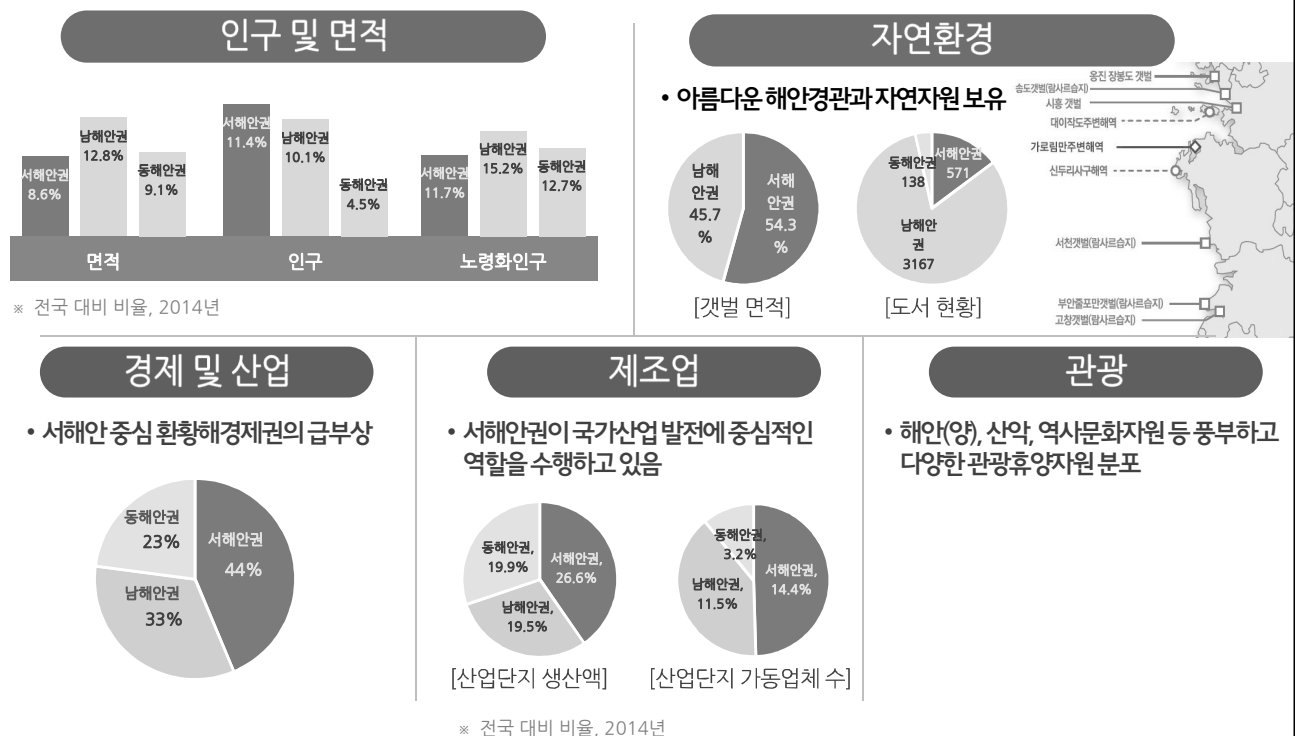
필요성 및 여건

1. 배경 및 필요성

- 한국해양과학기술원(이하 KIOST)의 본원이 2017년 부산으로 이전함에 따라 서해안권역 연구거점의 공백 발생 (※ 현 안산소재)
- KIOST 서해분원 유치(설립)를 둘러싸고 다수의 지자체 간의 경쟁심화 예상
- 국가 해양과학기술정책의 균형적 발전 및 환황해권 시대에 적극 대응하기 위하여 충남도 유치 필요
- 서해안권역 해양과학기술 분야의 수요에 적극적인 대응차원에서 대규모 간척지로 인한 환경문제, 해양 재해·재난, 중국과 해양과학기술 협력 등에 대한 대응 필요

※ 2016년 KIOST 서해분원 유치 타당성 개발 및 설립방안 연구용역 수행

2. 서해안 여건 및 현황



2. 서해안 여건 및 현황

해양 신산업

- 서해안 해양에너지 개발 필수조건 충족
 - 해상풍력: 우리나라의 서해안이 최적지로 평가
 - 조력발전: 세계 최대 시화호 조력발전은 연간 553GWh(10만 가구 공급량)
- 서해안 해양 바이오산업 발전 기본 조건 충족
- 해양헬스케어산업과 연계 가능한 다양한 자원 확보
 - 머드, 염지하수 등을 활용한 충남 고유의 해양 헬스케어 소재 발굴 및 내륙자원 연계 통한 경쟁력 제고

공항·항만 등 물류

- 서해안권이 국가산업 발전에 중심적인 역할 수행
- 서해안권의 무역항은 총 8개소로 이중 인천항, 평택·당진항 및 대산항이 주요 물류항만
- 서해안권에는 국가여항이 20개소, 지방여항이 61개소 지정

해양 오염 사고 현황

- 선박사고는 인명, 재산 피해 유발과 동시에, 침몰·좌초된 선박으로부터 발생한 유류유출로 인한 해양오염 초래
- 우리나라의 경우, 매년 200건 이상의 해양오염 사고 발생

해양 영토 방위

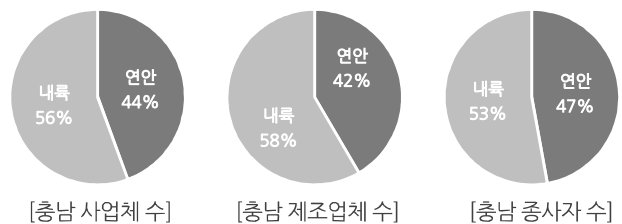
- 중국어선의 불법어업에 따른 해양영해 방어 및 수산자원보호
- 한중간 EEZ 재협상 및 영해기점인 격렬비열도에 대한 연구의 중요성 대두
- 격렬비열도 주변해역은 잘 보존된 생물 서식·산란·보육장이나 해양생물 중간기착지로서 서해중부해역의 오아시스 역할
- 격렬비열도와 그 주변해역에 대한 해양환경·생태정보 미흡
- 해양영토수호의 거점, 해양생물다양성과 수산자원이 풍부한 전략적 가치를 보유한 격렬비열도와 주변수역 관리 연구 필요

3. 충남 해양의 여건 및 현황

자연환경: 넓은 갯벌과 다양한 생태환경 보유

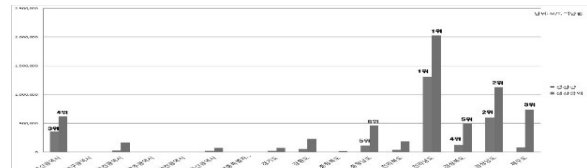
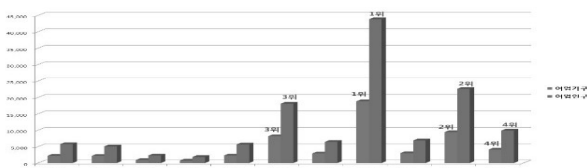
- 충남해안선은 1,242km, 해안선의 출입이 복잡한 리아스식 해안
- 보전가치가 높은 다양한 습지보호지역, 해양생태보호구역 등 보유

경제 및 산업



수산업

- 충남 7개 연안 시군: 지구별 수협 8개소, 어촌계 165개, 자율관리공동체 115개소 있음
- 충남의 어업 가구 전국 3위(14.9%), 어업 인구 전국 3위(14.1%)
- 충남은 어업 생산량 기준으로 전국 5위, 생산금액 기준으로 전국 6위 랭크



- 충남의 어업은 일반해면어업 > 천해양식어업 > 내수면어업 순임

3. 충남 해양의 여건 및 현황

해양 관광

- 다양한 관광자원 및 문화관광축제 보유
 - 국립공원 2개소, 도립공원 4개소, 시군립공원 5개소
 - 1,025건의 문화재보유, 68건의 향토축제 보유
 - 연안, 도서지역 총 13개소 지정 관광지소재

해양 오염방제 및 복원

- 태안유류 유출사고 관련 경험으로, 해양오염방제 및 복원, 유류피해 극복에 관한 경험 및 의식수준 높음

해양방위 및 교류의 중요성

- 환황해경제권과 교역 및 교류의 증대
- 충청남도 항만의 지리적 이점 및 지정항만 보유
- 중국어선의 불법어업으로 인한 갈등 문제
- 영해기점으로서 격렬비열도에 대한 중요성 인식과 이에 대한 과학적 연구의 필요성 증가

해양 신산업

<해양 에너지>

- 충청남도는 화력발전소 온배수를 풍부하게 보유
- 해수이용 냉난방시스템 도입 비교적 좋은 여건 보유

<해양 바이오>

- 제철소, 화력발전소, 장항생태산업단지 활용
- 바이오수소, 바이오디젤, 해수 냉난방, 해양바이오소재 산업 전략적 육성 가능

<해양 헬스케어>

- 충청남도 지역 특화자원을 활용한 해양헬스케어 산업 육성

4. 충청남도의 비교 우위 및 잠재력 분석

해양 환경

강점

- 리아스식 해안선의 발달로 인한 아름다운 해양 경관
- 철새 서식지 등 세계적 연안습지
- 세계 5대 갯벌의 하나인 서해안 갯벌

기회

- 해양환경 보호에 대한 패러다임 변화와 인식 증대
- 정부: 해양환경 보전 및 복원 강조
- 충남: 해양환경 보존에 관심
- 생태 관광에 대한 관광객 선호 증가

약점

- 정밀조사모니터링 체계 미흡
- 연안지역 환경 훼손 심화

위험

- 서해 인구 밀집 및 산업단지에 따른 육상기인 오염원 상존
- 대형 해양사고 발생에 의한 안전성 문제 및 환경오염 문제
- 전 세계적인 기후변화 문제-해수면 상승

잠재력

- 충청남도 해양환경에 관한 조건은 서해안갯벌자원 연구, 해양환경보전 및 국제 해양생태계 연구, 서해안 기후변화 연구, 해양 생태문화산업화, 해양오염 방제 및 복원 연구 등을 추진함에 있어서 최적의 조건 제공 가능

수산업

- 다양하고 신선한 서해안 어종 보유
- 높은 수산물 가공식품의 인지도
- 소비시장(수도권, 중국)과 인접성

- 한중 FTA, 대천항-용안항 항로개설
- 중국 수산물 소비량 증가 등 지역수산물 시장개척 가능성 높음

- 어업인구 감소 및 고령화, 여성화 심화로 인한 어로인력 부족
- 낮은 생산량과 상대적으로 열악한 유통·가공·수출 시설

- 기후변화, 중국 불법어업, 해양사고 발생 및 오염원 확대 등 수산자원의 지속적인 감소

- 충청남도 수산업은 다양한 신선 수산물 및 수산물 가공식품이 생산되고 시장(수도권, 중국 등)과의 접근성이 좋아 성장 잠재력 충분하나, 어로인력 부족, 수산자원 감소 등 현안과제에 대한 지속적인 연구 필요

4. 충청남도의 비교 우위 및 잠재력 분석

	지정학 위치	해양 신산업
강점	<ul style="list-style-type: none"> • 환황해권의 중심 • 중국과의 인접성(최단 항로) • 수도권으로부터의 접근 편이성 	<ul style="list-style-type: none"> • 북부 제조업·산업단지 발달 및 산업용 에너지 조달 용이 • 머드·염전·갯벌 등 특색 있는 해양자원 • 국립해양생물자원관 등 우수한 바이오 연구기반 구축
기회	<ul style="list-style-type: none"> • 서해안 중심으로 한 국가 간 협력 및 경쟁의 필요성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 해양산업 첨단화 관심 증대 • 중국시장의 급속한 규모 확대와 중국 동부연안지역 발전 • 해양바이오·신재생에너지 분야에 대한 국가적 관심 및 연구 성과 강화
약점	<ul style="list-style-type: none"> • 낮은 항만 인지도 및 수출입 항로 부족 • 항만 배후시설 및 도시형성 부족 	<ul style="list-style-type: none"> • 제조업·수산업 등 전통산업 중심의 해양산업 구조 • 낮은 재정자립도 • 취약한 항만·물류 산업 여건
위협	<ul style="list-style-type: none"> • 중국어선의 불법어업 문제 및 영해기점 관리 문제 	<ul style="list-style-type: none"> • 해양분야산업의 고위험·고비용 특성 • 국가사업 유치 위한 국내외 지자체 간 경쟁 심화
잠재력	<ul style="list-style-type: none"> • 충청남도를 거점으로 하는 동북아 해양연구 교류의 필요성 증가 및 서해안 해양영토 방위로서의 충남의 역할 및 필요성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 충청남도는 해양에너지, 해양바이오 및 헬스케어 연구의 최적의 기반 보유 • 향후 산업화 통한 기술이전 및 산·학연계가 용이한 지역

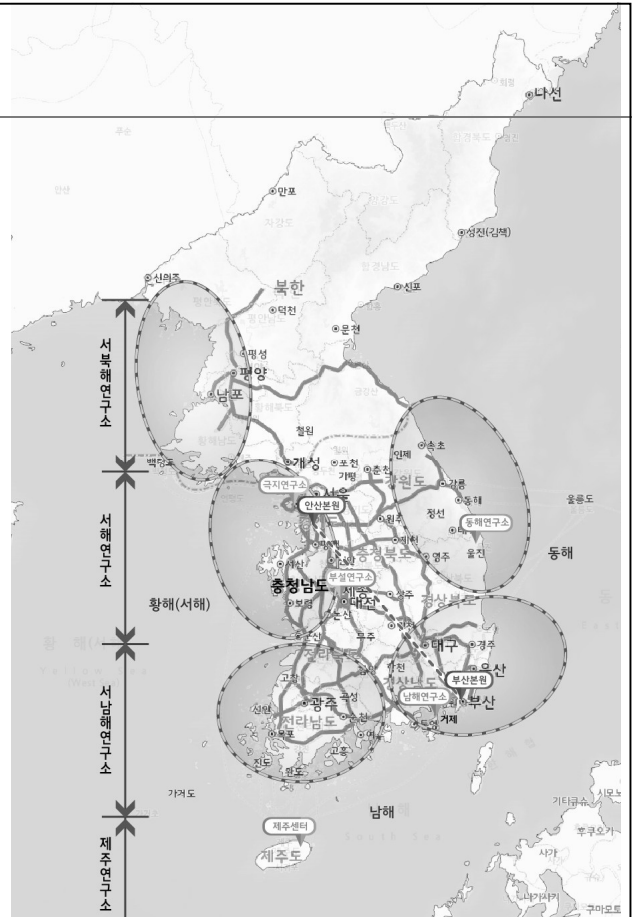
2장

유치논리 및 당위성

1. 지리적 측면

통일한국 남한 서해의 중심지 충남

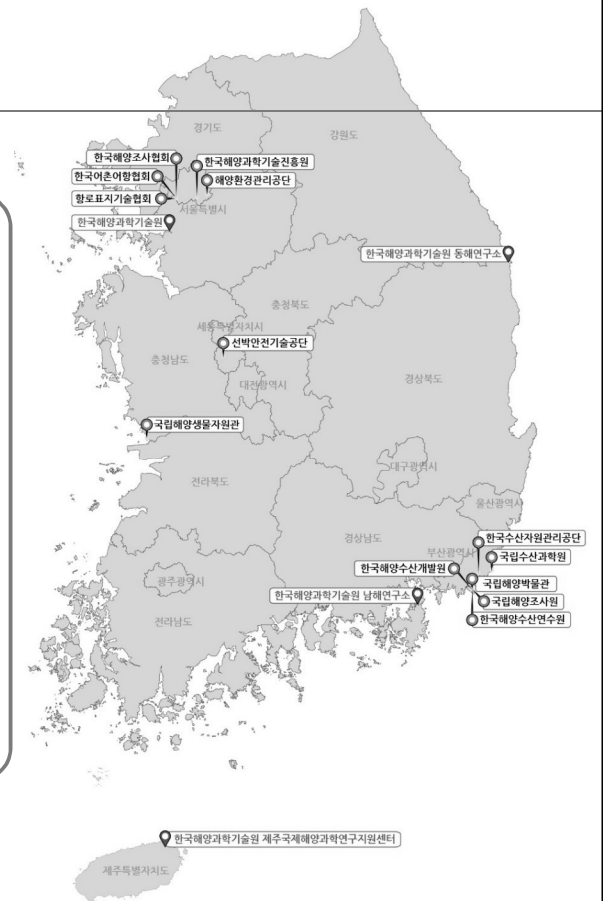
- 충남 서해안은 통일한국의 남한의 중심지로 서의 지리적 위치를 점유
- 서해안을 위도상 3개 권역으로 구분할 경우
 - 서북해권역 : 신의주~개성
 - 서해권역 : 개성~군산/정읍(충남은 서해권역 중심)
 - 서남해권역 : 군산/정읍~완도
- 서남해권역의 해양과학 연구시설(서남해연구소)이 필요할 경우, 그 외 인천에서 전라북도 지역까지를 아우를 수 있는 서해권역(서해연구소)의 연구시설은 충남이 가장 중심



1. 지리적 측면

국가 해양과학기술의 균형발전 실현

- 충남은 국토의 중심 위치하지만 수도권, 영남권을 중심으로 하는 남북의 개발축에서 소외되어 있음
- 기피시설이라 할 수 있는 화력발전소 집중 입지
 - ▶ 국토 균형발전 측면에서 정책적 배려 필요
- 충남은 전국 3위 규모의 어업인구 보유 지역임에도 불구하고, 충남의 해양수산업은 813억 원으로 어업인구 대비 부산, 제주, 경북, 인천 등보다 적음
- 해양수산 관련 연구기관이 전무한 실정
 - ▶ 관련기관 유치를 통한 해양 및 수산정책과 추진에 전문성 확보 필요



1. 지리적 측면

국가 해양과학기술연구의 서해안 거점 상실

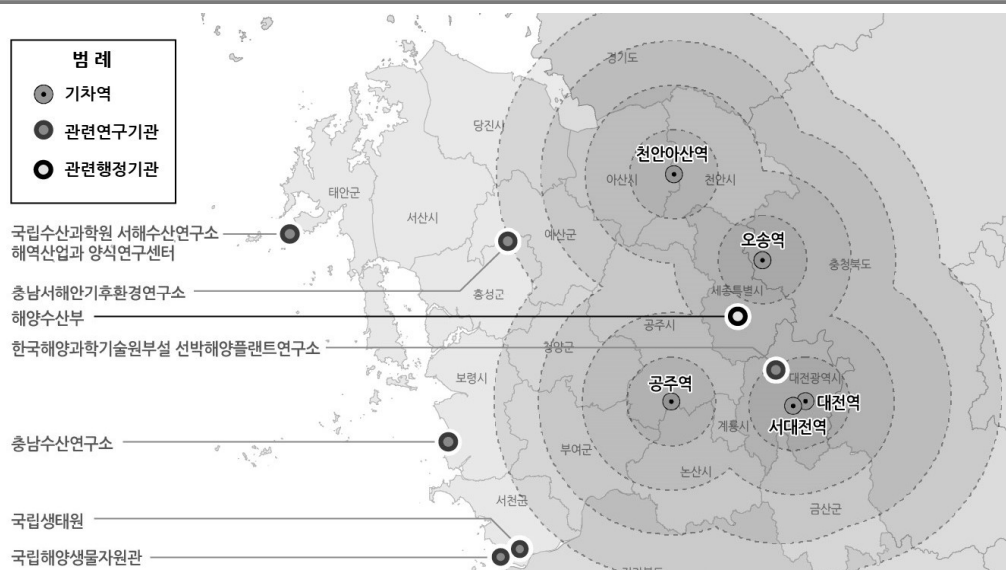
- 현재 KIOST는 동해, 남해, 제주에 각 거점 연구소를 운영 중이고, 본원에서 서해안 연구를 담당하고 있으나, 본원의 부산 이전으로 서해안 해양과학기술에 대한 사실 상 연구 공백 발생
- 전국이 3면의 바다로 둘러싸여 있는 국토의 특성 상, 남해안, 동해안뿐만 아니라 서해안의 광물자원, 생물자원, 에너지자원, 기후변화, 환경·생태 등의 관한 광범위한 연구가 필요하나 향후 본원의 부산 이전으로 서해안 연구의 공백 발생 및 연구거점 상실



1. 지리적 측면

관련기관과의 연계성 및 우수한 접근성

- 충남의 해양관련 연구기관별 연계 통한 공동연구 및 교류로 다양한 시너지 효과 창출 가능
- 전국과의 접근이 우수한 지리적 여건



2. 국제 지정학적 측면

중국과 최단거리에 있는 지정학적 특성으로 대 중국의 거점지역 충남

- 충남 대산항~중국 용안항과 339km에 불과하며 중국의 관문항인 다롄항·칭다오항과 최단거리 입지
 - ▶ 특성상 중국과 마주하는 전략적 요충지



- 충남은 지리적으로 환황해권 중심에 위치해 서해를 둘러싼 동북아 경제권의 중심에 위치
- 향후 대 중국 교역량 증가가 예상되고, 환황해권 무역 중심지로서 발전 가능성 매우 높은 지역
- 중국과 인적·물적 교류확대가 예상되며, 충남 연안지역에는 약 6만여 개의 관련 사업체가 입지
- 충남은 물류의 유입이 집중되는 수도권과의 근접성이 높으며, 국가관리 무역항 3개소(평택당진항, 대산항, 장항항), 지방관리 무역항 2개소(태안항, 보령항), 연안항 2개소(대천항, 비인항) 등 총 7곳의 지정항만 위치

2. 국제 지정학적 측면

격렬비열도 중심으로 해양영토의 지속적인 관리 및 연구 중요성 대두

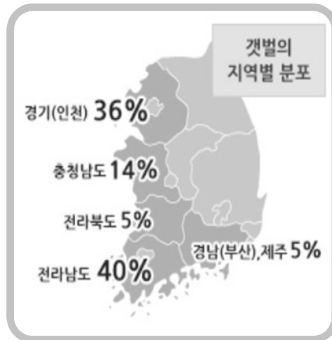
- 한-중 EEZ 협상, 중국어선의 불법어업 등 대 중국관련 외교적 현안과제 산적
- 한-중 간 EEZ 재협상 및 영해기점인 격렬비열도에 대한 해양영토차원 중장기 연구 필요성 대두
- 격렬비열도 주변해역은 잘 보존된 생물 서식·산란·보육장이나 해양생물 중간기착지로서 서해 중부해역의 오아시스 역할 수행
- 격렬비열도를 국가관리 연안항으로 지정하여 접안시설 등 설치

중국과의 해양과학기술 연구 협력을 통한 환황해권 공동체 강화

- 1994년 한-중 해양과학기술협력에 관한 양해각서(MOU) 체결과 2013년 개정을 통해 한국과 중국은 해양과학기술 분야연구의 협력 확대
- 충남의 경우, 충남-중국 간 4건의 MOU 이 외에 충남도의화-중국 장쑤성 우호교류 MOU, 충남교육청-중국 안휘성 교육국 MOU, 충남연-중국 허베이성 사회과학원 MOU 등의 체결을 통해 다양한 분야의 협력적 관계 유지

3. 해양 환경·생태적 측면

천혜의 해양생태 및 수산자원의 보고로서의 충남



- 충남은 해안선 길이 1,242km, 갯벌면적 357km²(전국 갯벌 면적의 약 14.4%)로 천혜의 우수한 해양생태자원 보유



- 충남의 어업생산량은 총 116,918톤(4,671억원)으로 서해안에서 가장 높은 수산세력을 보유
- 이는 충남 서해안의 해양환경이 타 지역보다 비교적 깨끗하게 보존되고 있다는 증명



3. 해양 환경·생태적 측면

세계적으로 보전해야 할 철새도래지로서의 충남

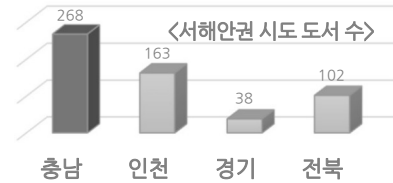
- 충남의 천수만과 금강하구는 해마다 다양한 겨울철새가 찾아와 월동하는 국제 거점 서식지로 지정
- 충남 서천 유부도는 국제적인 멸종위기종인 넓적부리도요, 청다리도요사촌의 생존과 직결된 중요한 서식지
- 국제조류보호연합에 의하여 아시아-대양주 이동 경로 상 가장 중요한 11 곳 중 한 곳으로 지정



3. 해양 환경·생태적 측면

서해안에서 가장 많은 도서지역 보유해 도서연구의 최적지 평가

- 충남은 268개의 도서(유인도 33개, 무인도 235개)를 보유하고 있어 서해안권에서 인천 163개, 경기 38개, 전북 102개에 비해 가장 많은 도서 수(서해안권 전체의 46.9%) 점유
- 도서지역은 다양하고 무궁무진한 해양생태자원을 보유하고 있어 보전과 학술적 연구 지속 가능



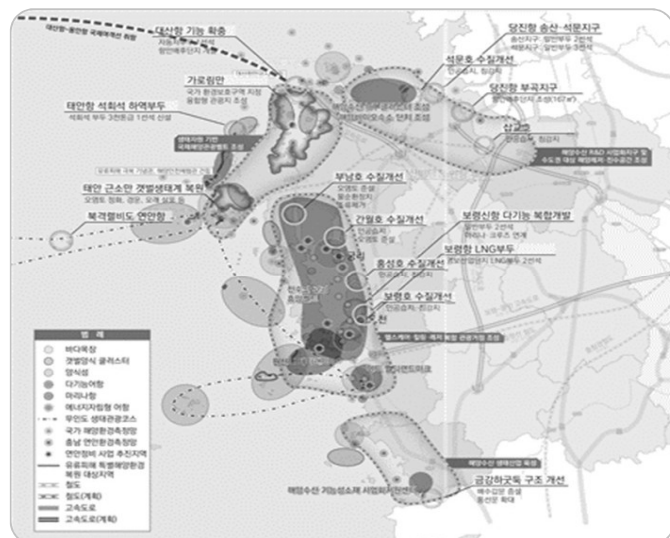
서해안 국제적·국가적인 환경오염문제 밀집

- 중국과 우리나라 포함 환황해권 거주 인구는 3억7천만명으로 추정되고, 연간 생활오수 19억톤, 산업용수 10억톤 발생되며, 그 중 상당량이 서해안으로 유입
- 한국 중국의 환황해권에서는 산업화로 인하여 이산화질소(NO2) 농도가 매우 높아 대기오염 심각
- 충남의 경우, 전국 53기의 석탄화력발전소 중 60.4%에 해당하는 32기가 충남 서해안에 위치해 있어 해양대기의 질을 떨어뜨리고 있음

3. 해양 환경·생태적 측면

해양생태자원 관련 중장기적인 추진계획을 선제적으로 수립하여 해양 환경·생물·경관 등의 연구와 시너지 효과 제고

- 해양 환경·생물·생태·경관·수산자원 등을 활용한 중장기적인 발전계획 및 로드맵을 수립
 - 서해안비전
 - 도서발전종합계획
 - 해양수산발전계획
 - 연안 및 하구 생태복원방안
 - 어업어촌 중장기발전전략
 - 어촌어항발전기본계획
- 보전과 개발, 사업과 연구가 병행하며 추진될 수 있는 기반 조성



3. 해양 환경·생태적 측면

연안 및 하구 복원, 유류피해사고 등 지역 해양·연안 관련 문제 밀집

- 보령호 및 고파도에 대한 연안 및 하구 복원 추진
- 2007년 서해에서 발생한 허베이스피리트호 사고로 인해 약 12,547kl의 기름유출 사고가 발생하였으며, 이로 인해 관광업과 수산업 등 지역산업에 막대한 피해가 발생



자료: 충청남도, 2015, 충청남도 해양수산발전계획

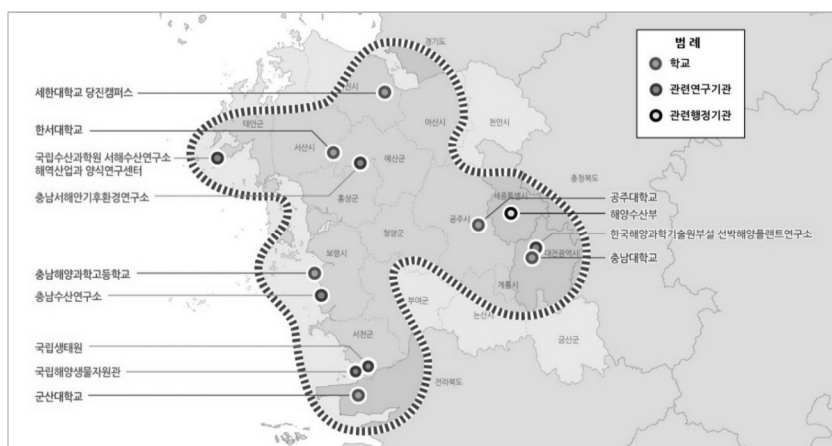
4. 산업 · 경제적 측면

산·학·연 협력 클러스터 형성 가능

- 충남은 관계기관이 입지하고, 학계 및 연구소와 인접하고 있어 산·학·연 협력 클러스터 형성 가능성이 매우 우수한 지역

-관계기관: 국립생태원, 국립해양생물자원관, 서해수산연구소, 친환경양식연구센터, 충남서해안기후환경연구소 등

- 또한, 인근 시도인 인천 및 경기, 전북 등의 지역과 지리적으로 중심에 위치
▶ 지역의 산업체, 대학, 연구소 등과도 아우를 수 있는 지리적 이점 보유



4. 산업 · 경제적 측면

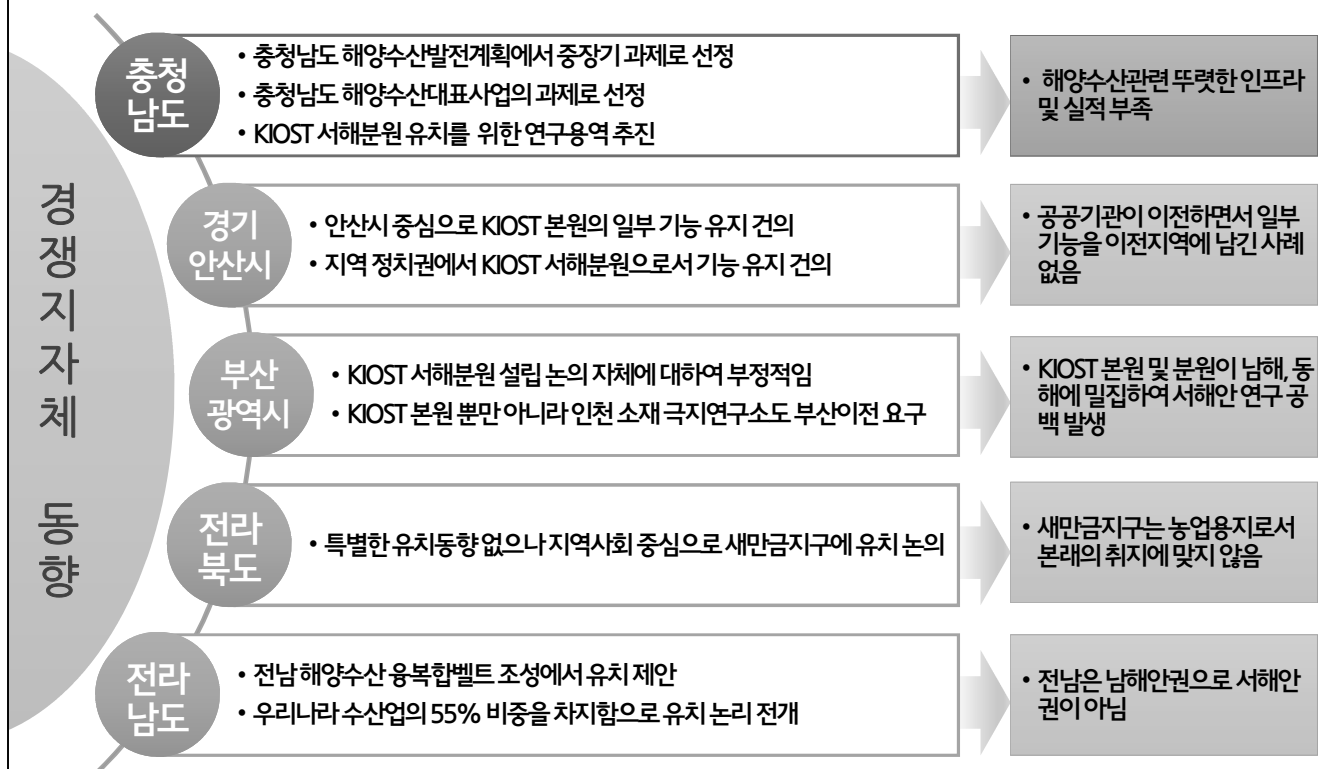
해양에너지 등 해양신산업의 발전 여건 우수

- 충남은 “국립해양생물자원관”을 중심으로 해양생물자원 정보 축적 가능, 해양생명자원 소재 은행 설치로 인한 연구기반 조성 중
- 충남 화력발전소 인근지역의 풍부한 미세조류 이용 ▶ 미세조류 바이오디젤 생산 기반 구축하고 바이오디젤 생산의 전략 거점으로 활용 가능
- 충남은 화력발전소 온배수를 풍부하게 보유 ▶ 해수이용 냉난방시스템 도입에 비교적 좋은 여건
- 대규모 제철소 입지 ▶ 향후 수소연료전지자동차 부품 실용화산업기반 육성을 통한 바이오수소 생산의 공급과 수요 측면 모두에서 최적의 입지 보유

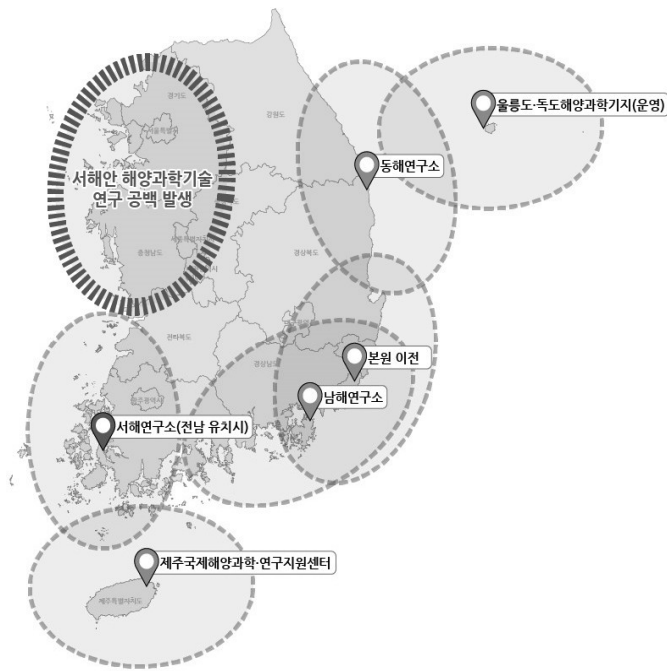
해양 생태관광 및 헬스케어 관련 산업의 높은 성장 가능성

- 충남은 지역의 풍부한 해양자원 보유 + 중국 관광객 유입 ▶ 해양자원 관련 전·후방 산업의 발전 가능성이 매우 높은 지역
- 다양한 해양관광자원 보유 ▶ 해양생태관광의 메카로의 발전 가능성 높음
- 해양헬스케어산업과 연계가 가능한 다양한 자원 확보
- 의료·관광·해양자원 융합 해양 헬스케어산업 육성 잠재력이 매우 높음

5. 경쟁지자체 동향



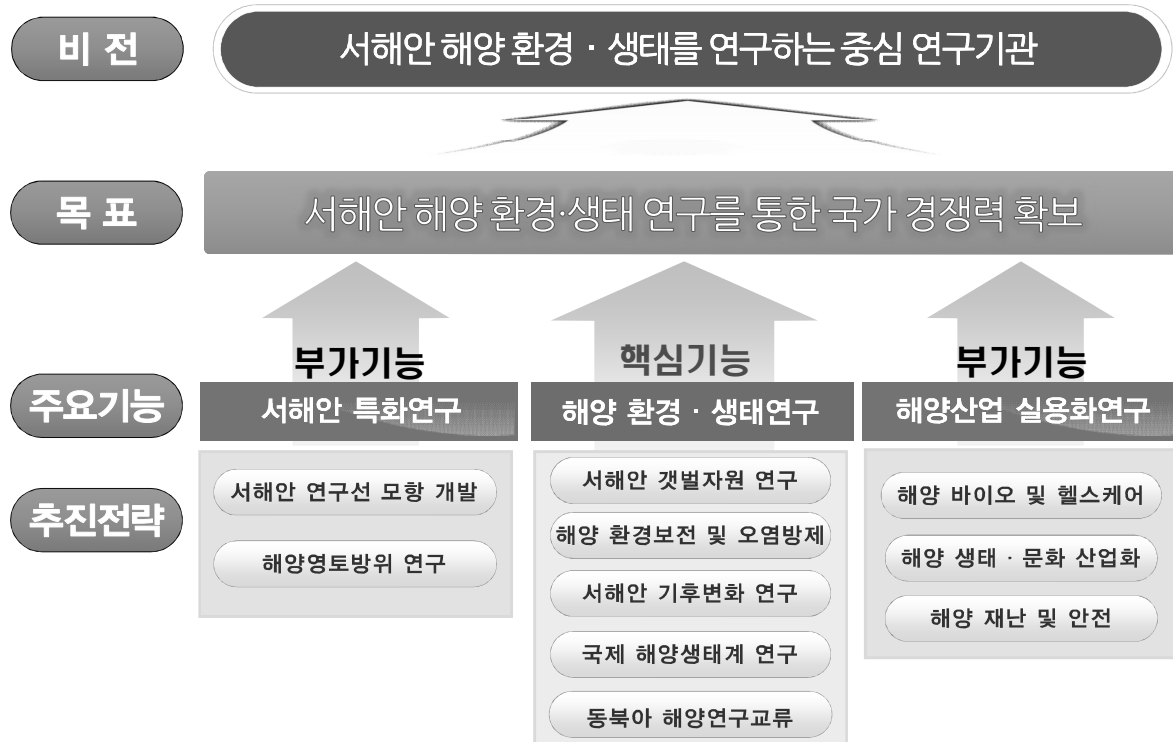
5. 경쟁지자체 동향



3장

비전, 미션 및 기능 설정

1. 비전 및 미션



2. 핵심 및 부가 기능



3. 추진전략 - 해양 환경·생태 연구(핵심기능)

① 서해안 갯벌자원 연구

- 서해안 갯벌 및 해양생태자원에 대한 이학적·공학적·사회경제적 연구
- 서해안 갯벌자원의 보존 및 이용방법에 대한 폭넓은 연구
- 갯벌자원의 산업화 및 B/T, 의생명과학 등과의 연계 방안 모색
- 그린바이오산업화를 위한 실용연구 강화

② 해양 환경보전 및 오염방제 연구

- 해양쓰레기, 오염물질 등 외부요인에 따른 해양환경 오염 방제 및 복원 방안 연구
- 해양환경보전을 위한 해양환경 기초연구, 해양생물의 생태연구 및 응용연구 수행
- 서해안 오염물질의 이동경로 파악 및 차단을 위한 전방위적 연구
- 서해안 오염물질 제거를 위한 미생물, 로봇 등 관련 연구
- 해양 산성화 및 중금속 오염 등에 대응하는 연구
- 해수유통, 갯벌복원 등 해양환경 보전 및 복원에 관한 전문적인 연구
- 해양오염 방제 및 복원에 대한 기초 및 응용연구, 기술이전 및 실용화 수행
- 해양기름유출사고 피해지이자 극복한 사례로서 국제적 위상 정립 및 네트워크 구축
- 과거 기름유출관련 대응 및 복원 등에 대한 체계적인 연구를 통하여 향후 미래의 해양오염사고 대비 방안 마련

해양 환경·생태 연구

③ 서해안 기후변화 연구

- 한반도 온난화, 수온상승, 해양기후변화 등 관련 연구
- 온난화 및 기후변화가 서해안 및 해양생태계에 미치는 직·간접적 영향 연구
- 기후변화 관찰·추적으로 관련 데이터 수집 및 분석
- 기후변화에 따른 대기환경학, 해양생물학, 환경경제학 등의 융복합 연구 수
- 충남연구원, 충남서해안기후환경연구소와 연계 협력 연구 강화

3. 추진전략 - 해양 환경·생태 연구(핵심기능)

해양 환경·생태 연구

④ 국제 해양생태계 연구

- 서해안 해양생물 및 갯벌 저서생물에 대한 폭넓은 연구환경 조성
- 국제적인 철새 도래지로서 철새 연구의 국제적 허브 역할 수행
- 해양생물 다양성 및 철새 연구의 국제적 연구 거점으로서 연구 기반 확충
- 해양생물, 철새 연구 및 교육을 병행하여 미래 해양생물학자 양성의 기반 마련
- 유부도의 해양생태학적 가치에 대한 지속적인 연구를 통한 국가자산화 추진

⑤ 동북아 해양연구 교류

- 서해안 해양오염, 해양쓰레기 문제에 대한 공동 대응으로 근본적 문제 해결
- 서해안 불법어업에 대한 공동 대응방안 마련을 통한 상호이익 증진
- 서해안 해양 환경, 생물, 생태 등 관련 조사·연구 교류 확대
- 해양연구자 상호 교류를 통한 양국 해양연구의 이해의 폭 증진
- 해양 ODA 추진을 통한 개발도상국가에 선진 해양과학기술 전파

3. 추진전략 - 서해안 특화 연구(부가기능)

서해안 특화

① 서해안 연구선 모항 개발

- 서해안 모항 개발 ⇒ 서해안 해양연구의 거점
- 500톤급 이하 연구선 상시 배치
⇒ 연구인력 및 물자 보급 기능 수행
- 서해안권 연구 희망 기관, 대학과의 연계 강화

② 해양영토방위 연구

- 격렬비열도 해양관련 조사를 통한 영유권 강화
- 격렬비열도 관련 역사학적 사료 조사·발굴을 통한 영유권 공고화
- 격렬비열도 중심의 서해안 경계에 관한 국제법 연구
- 격렬비열도에 국가관리 연안항 개발에 대한 타당성 및 실증 연구
- 한·중 EEZ, NLL 관련 해양법. 경제 연구를 통한 국익 최대화 연구

3. 추진전략 - 해양산업 실용화 연구(부가기능)

① 해양 바이오 헬스케어 연구

- 해양신산업 관련 기초 및 응용연구 수행
- 해양신산업 관련 기술이전 및 실용화 추진을 위한 전담팀 신설
- 지역 해양신산업과 관련 연구기관, 기업 등과의 연계를 통한 클러스터 형성
- 서해안 자원개발, 융복합 B/T산업 육성 등 새로운 성장동력 개발 및 연구

② 해양에너지 연구

- 서해안의 파력, 조력, 풍력발전과 관련된 연구 및 실험 수행
- 기존의 환경적 부담을 최소화한 환경친화적인 발전(發電) 방안 연구
- 그 외 해양미생물 등 해양생태계를 에너지로 이용할 수 있는 B/T 연구 수행

해양산업 실용화 연구

③ 해양 재난 및 안전

- 해양 재난관련 실험·조사를 통한 장기적인 빅데이터 구축 및 분석
- 해양 안전사고 유형 정립 및 예방을 위한 체계적인 조사·연구 기능 강화
- 해양 재난·안전 관련 대 국민 교육활동 강화 및 체험시설 설치
- 동북아 해양 재난·안전 관련 한·중·일 공동연구 및 국제적인 네트워크 구축

4장

설립방안 및 후보지

1. 사업 및 시설 규모

사업 개요

- 사업기간 : 서해분원 유치 확정 5년
- 사업비 : 254억원
 - 충남사업비 = [(제주센터사업비 × 충남센터면적/제주센터면적) × (1+0.0353)]
- 연면적 : 30,609㎡ (9,000평)
 - 연면적 = 건축면적 × 건물층수
- 건축면적 : 8,910㎡ (2,693평)
 - 주차장 및 조경면적은 제외
- 부지면적 : 33,058㎡ (10,000평)
 - ※ 확장가능성 고려
- 주요시설 : 연구본관동, 실험실, 기숙사, 게스트하우스, 후생시설 등

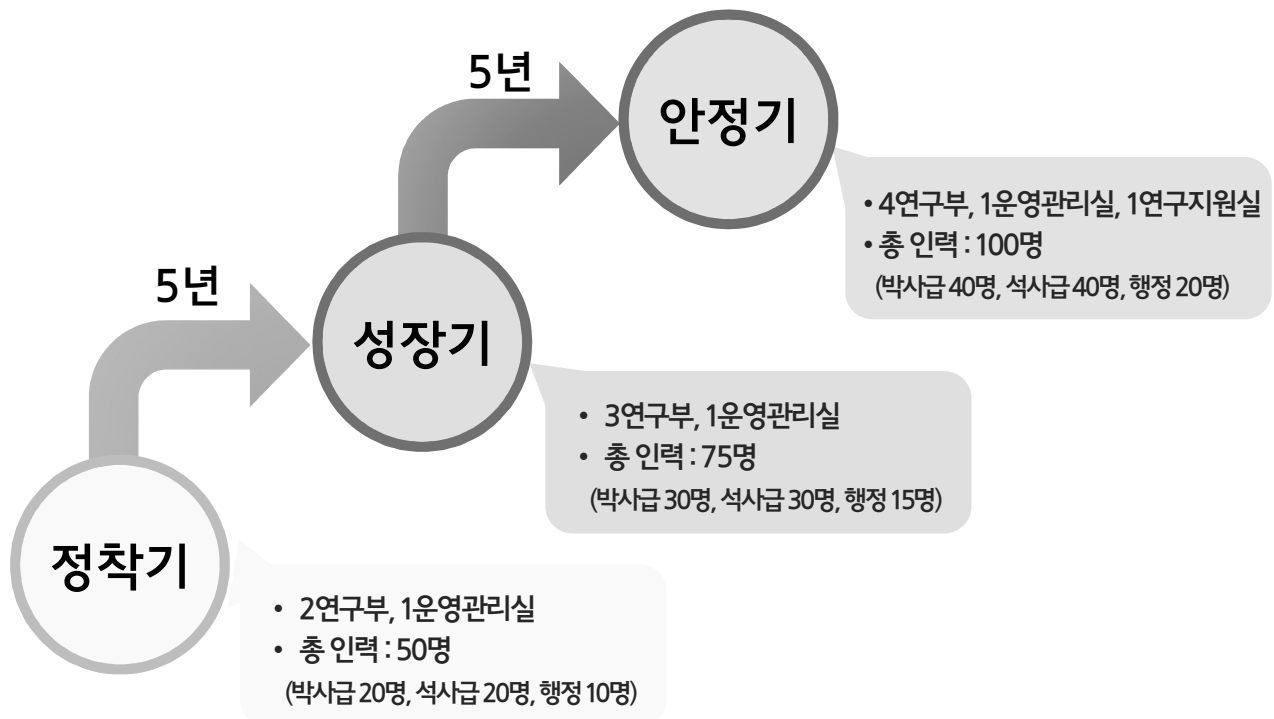


〈서해안 해양 환경·생물 연구소 건물 배치도(안)〉

파급효과

- 지역산업연관분석을 이용하여 KIOST 서해분원 유치 시의 파급효과 분석
- 각 건축비용을 충남의 지역산업연관표를 이용하여 경제적 파급효과 분석 및 고용유발효과 분석
- 경제적 파급효과: 288억원, 고용유발효과: 533명

2. 단계적 육성전략



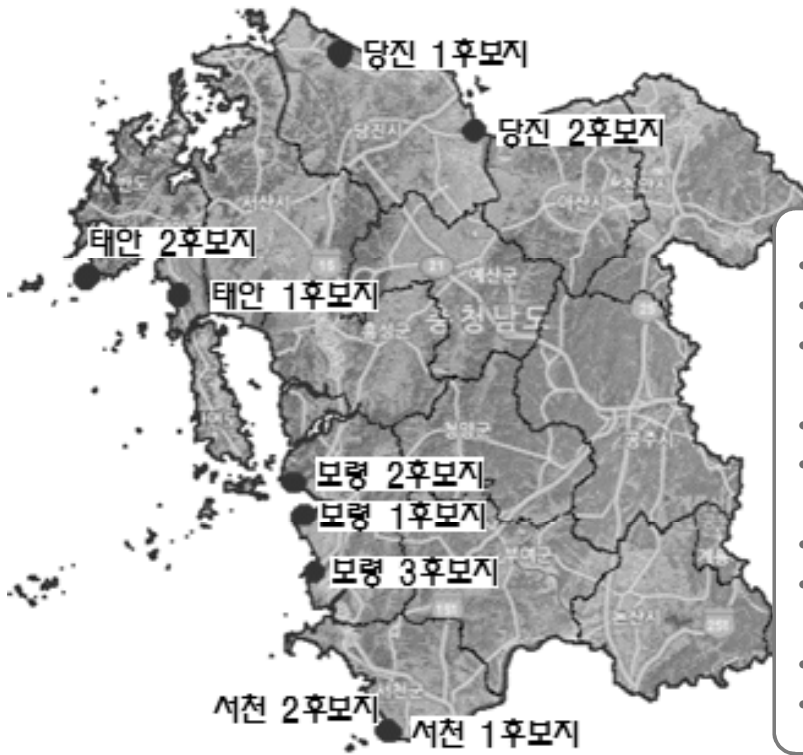
3. 추진 프로세스

추진주체 : (가칭) “충남 KIOST 서해분원 유치위원회” 설립·운영

- 구 성 : 충청남도청 해양수산국장, 해양정책과장, 충청남도 정책자문위원, 충남연구원, 관련 전문가로 구성된 10명 내외의 위원회 설립
- 역 할 : KIOST 서해분원 유치를 위한 방안 모색 및 정책 협의
- 사 무 국 : 충청남도청 해양정책과



4. 후보지 현황



- 보령 1:대천항해경부두 조성매립지
- 보령 2:국유지
- 보령 3:도유지
- 당진 1:국가산업 단지 분양지
- 당진 2:시유지
- 서천 1:군유지
- 서천 2:도유지
- 태안 1:군유지
- 태안 2:산림청부지

4. 후보지 현황

□ 지자체장의 의지와 토지확보의 용이성 부분 검토

보령 1후보지

- 대천항 해경부두 조성 매립지로 토지확보 가능성이 높으며 토지 무상제공, 부지조성비용, 진입도로 건설 등 지자체 지원의지 표명



당진 2후보지

- 용도지역이 개발 용이한 계획관리지역으로 법적 개발 가능하고 나대지(잡종지)이며 공유재산(시유지)로 무상사용 가능하다는 지자체 지원의지 표명



서천 1후보지

- 군유지 자연녹지지역으로 법적으로 개발 가능하고 부지 내 창고 및 건물이 19개동 입지되어있었으나 현재는 모두 철거되어 토지개발 가능



태안 1후보지

- 군유지 자연녹지지역으로 법적으로 개발가능하고 토지 무상제공 및 건축비 10억, 상·하수도 지원, 연구비 등 지자체 지원의지 표명



감사합니다