

# 해양수산 산업동향

OCEAN · FISHERIES · INDUSTRY · TRENDS

발행인 양창호 | 발행처 한국해양수산개발원 혁신성장연구실

주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동) | TEL. 051-797-4799 | FAX. 051-797-4759

12월  
2018

www.kmi.re.kr



## 해양수산업경제

- 세계 신재생에너지 시장규모, 2025년 2조 1,520억 달러 전망
- 세계 자율선박과 해상로봇 시장, 수요증가로 큰 폭의 성장세 유지 전망
- 세계 레저보트 시장, 2024년 2,300억 달러로 성장 전망
- 세계 카누 및 카약 장비 시장, 2017~2021년 동안 연평균 3.5% 성장 전망
- 국제크루즈선사협회, 2030년까지 탄소배출량 40% 절감 공약 발표
- 로테르담항, 네덜란드 부가가치의 6.2% 기여
- 'Go Fish', 해양생물 연구를 위한 혁신적 도구

## 해양수산업기업

- 영국 롤스로이스사, 예인선용 하이브리드 추진기술 실용인증 획득
- 핀란드 바르질라사, 자율 도킹 기술 테스트 성공적으로 완료
- 일본 Toyota사, 자율운항선박 프로젝트에 1,000만 달러 투자
- 노르웨이 Nordlaks사, 동적위치시스템 탑재한 연어양식장 개발 시작
- 네덜란드 오션클린업, 효과적 쓰레기 수거를 위한 시스템 재설계 필요
- 캐나다 XpertSea사, 새우 스마트양식 관리 플랫폼 출시

## 해양수산업정책

- 유엔 총회, EU가 추진한 해양 거버넌스 결의안 채택
- GEBCO와 일본 해사협회, 2030년까지 세계 해저지도 제작 위해 30억 달러 투입
- 미국 해양에너지관리국, 해상풍력 임대 경매금액 기록 경신
- 영국 석유가스청, 탄소포집 및 저장(CCS) 2억 2,400만 달러 투자지원 계획 발표
- 캐나다, 해양 슈퍼클러스터 프로젝트에 1억 3,500만 달러 투자 계획 발표
- 캐나다, 지속가능한 해양경제를 위해 전 세계적으로 2,000만 달러 지원 약속
- 케냐, 수산물 수입정책 혼선에 따른 중국과 긴장감 고조
- 중국, G20 정상회담 기간 해외조업 자국어선 불법행위 계도
- 중국, 남중국해에서 AI 무인잠수함 기지 구축 계획 시작

해양수산 산업동향은 해양수산부의 지원을 받아 최신 글로벌 동향을 소개하는 월간지로서 이메일로 배포하고 있으며, 한국해양수산개발원 홈페이지

(www.kmi.re.kr)에서도 확인하실 수 있습니다. 이메일 수신을 원하시는 분은 전화(051-797-4799) 또는 이메일(jiwon@kmi.re.kr)로 연락해주시기



해양수산부



한국해양수산개발원  
KOREA MARITIME INSTITUTE

## 해양수산경제



### 세계 신재생에너지 시장규모, 2025년 2조 1,520억 달러 전망

재생 가능 에너지 시장의 성장이 지속 될 것은 의심할 여지가 없다. Allied Market Research가 발표한 새로운 보고서에 따르면, 2016년 1조 4,056억 달러인 세계 신재생에너지 시장규모가 2025년에는 2조 1,529억 달러로 성장할 것으로 추정된다. 연평균성장률(CAGR)은 4.9%이다.

보고서는 에너지원별(수력 및 해양에너지, 풍력에너지, 태양에너지, 바이오에너지, 지열에너지), 최종 사용자별(주거용, 상업용, 산업용, 기타), 지역별(북미, 유럽, 아태, 남미, 중동, 아프리카)로 구분하였다. 분석결과에 따르면, 수력 및 해양에너지는 2016년 기준 세계 시장의 2/3 이상을 차지했다. 이 분야는 2025년 말까지 계속 지배력을 유지할 것으로 예상되지만, 동 기간 동안 가장 많이 성장할 것으로 예상되는 것은 태양에너지이다.

| 원문 | <https://interestingengineering.com/renewable-energy-market-to-garner-2152-billion-by-2025-reveals-report>

### 세계 자율선박과 해상로봇 시장, 수요증가로 큰 폭의 성장세 유지 전망

자율선박과 해상로봇 시장은 환경 모니터링 시스템의 장점이 향상되고 해상보안 필요성이 높아짐에 따라 높은 성장률을 보였다. 특히 해경 및 해안경비대와 같은 법 집행기관, 상업적 기업과 과학연구기관, 해군의 필요성으로 인해 수요가 크게 증가하고 있다. 해양환경 모니터링, 해저 맵핑, 대잠수함 전쟁, 해저광산 탐사 등의 작업을 자율선박 및 해상로봇이 수행하길 원하기 때문이다.

BIS Research에 따르면, 세계 해상로봇 시장은 2018~2028년 동안 연평균 16.8% 성장하여, 2028년 시장규모가 28억 9,800만 달러에 달할 것으로 전망된다. 자율선박의 경우 양적인 면에서 2024~2035년 동안 26.7% 성장하고, 2035년까지 누적 매출규모가 34억 8,000만 달러를 기록할 것으로 전망된다.

자율선박 및 해상로봇은 무인 작업을 통해 인간의 생명위험을 제거하는 이점을 줄 것으로 기대된다.

| 원문 | <https://www.whatech.com/market-research/transport/538776-new-study-growing-maritime-challenges-increase-the-demand-for-autonomous-ships-and-ocean-surface-robots>

### 세계 레저보트 시장, 2024년 2,300억 달러로 성장 전망

Global Market Insights는 2024년 세계 레저보트 시장 규모가 2,300억 달러까지 성장할 것으로 전망했다. 여가 시간이 늘어나고 해양레저 활동에 대한 관심이 증가함에 따라 레저보트 시장도 성장할 것으로 전망되며, 특히 아랍에미리트, 사우디아라비아, 이집트 시장의 급속한 성장이 예상된다.

한편 미국의 레저보트 시장은 2024년 285억 달러, 연평균성장률은 약 4%에 달할 것으로 전망된다. 점유

율이 전 세계 시장의 71% 이상을 차지하는 규모다. 지역별로는 플로리다 레저보트 시장이 약 30억 달러로 전망되었다.

| 원문 | [http://www.thecampingcanuck.com/recreational-boating-market-forecast/23318/?fbclid=IwAR2i8h9vttq\\_o5QMCjJycmZybSDscuUVLulCn-lKZBVRq1cY\\_wAZLqa7CGc](http://www.thecampingcanuck.com/recreational-boating-market-forecast/23318/?fbclid=IwAR2i8h9vttq_o5QMCjJycmZybSDscuUVLulCn-lKZBVRq1cY_wAZLqa7CGc)  
[http://www.thecampingcanuck.com/us-recreational-boating-market-forecast/23142/?fbclid=IwAR3s0Cyd7hzBkRTt8murvKNswTsagx9xrHwIJEjBq-wViMpLkf\\_56mfQfyk](http://www.thecampingcanuck.com/us-recreational-boating-market-forecast/23142/?fbclid=IwAR3s0Cyd7hzBkRTt8murvKNswTsagx9xrHwIJEjBq-wViMpLkf_56mfQfyk)

## 세계 카누 및 카약 장비 시장, 2017~2021년 동안 연평균 3.5% 성장 전망

Researchreportsworld가 최근 발간한 보고서에 따르면, 세계 카누 및 카약 장비 시장이 2017~2021년 동안 연평균 3.5% 성장할 것으로 전망된다. 주요 성장 동인으로는 세계적인 수상스포츠 시설 증가를 들 수 있으며, 제약요인으로는 카누와 카약의 높은 렌탈 비용을 들 수 있다. 시장을 선도하는 제조업체로는 AIRE, BIC Sport, HYSIDE, NRS, SOTAR, AIRHEAD, Aqua Marina, Ocean Kayak, Malibu Kayaks, Rave Sports, Vanguard Inflatables 등이 있다.

| 원문 | <https://nwunews.com/28130/canoeing-and-kayaking-equipment-market-regional-analysis-with-production-consumption-revenue-applications-and-growth-rate-2021/>

## 국제크루즈선사협회, 2030년까지 탄소배출량 40% 절감 공약 발표

국제크루즈선사협회(CLIA: Cruise Lines International Association)는 2030년까지 회원사 크루즈선대의 탄소배출량을 40% 감축하는 공약을 발표하였다. 이번 공약으로 크루즈 산업은 지속가능한 성장을 위해 탄소배출량 절감에 업계 전체가 합의한 최초의 해양산업이 되었다.

이번 공약 발표는 글로벌 크루즈 선사 간 합의 도출을 위해 고안된 협력 프로세스의 결과물로서, 2008년 크루즈선대 탄소배출량을 기준으로 40% 감축을 목표로 하고 있다. 또한 탄소배출 비율은 크루즈선대의 총 탄소배출량, 정박시간과 운항 거리를 기준으로 산출된다. 국제크루즈선사협회의 회장인 Arnold Donald 는 이번 발표에서 “크루즈선사는 이미 해양 폐기물을 줄이고 해양을 보호하기 위한 책임 있고 지속가능한 프로그램을 실행 중이며, 탄소배출량 40% 절감 공약은 국제해사기구(IMO)의 무(無)탄소 해운산업 비전 실현을 위한 첫 걸음이 될 것이라”라고 말했다.

한편 탄소배출량 절감을 위한 핵심 요소는 선박 외형과 추진 동력에 있어서 에너지 효율을 높이는 혁신 기술 개발이다. 크루즈업계 최초의 액화천연가스(LNG) 추진 선박의 건조가 최근에 착수되었으며, 2025년까지 약 25척의 LNG 추진 크루즈선이 운항을 시작할 것으로 예상된다. LNG 추진 선박은 기존의 연료보다 훨씬 적은 배출 가스를 발생시키는 것으로 알려져 있다.

| 원문 | <https://safety4sea.com/clia-commits-to-reduce-carbon-emissions-by-2030/>



## 로테르담항, 네덜란드 부가가치의 6.2% 기여

네덜란드 로테르담 에라스무스대학(EUR)의 연구결과에 따르면, 네덜란드 부가가치의 6.2%가 로테르담항에서 기인하고 있으며, 이는 로테르담 항만의 경제적 중요성이 이전에 산출된 것에 비해 2배에 달하는 수준인 것으로 나타났다. 해당 연구에서는 항만의 경제적 중요성을 결정하기 위해서 직접적인 고용과 부가가치뿐만 아니라 항만의 후방간접효과도 측정하였다. 후방효과는 로테르담 항만 관련 업체가 네덜란드 경제권 내에서 행한 다양한 소비행위를 통해 발생하는 부가가치를 의미한다. 이와 더불어 EUR의 연구에서는 로테르담항의 존재함으로 인해 가능한 네덜란드 내 경제활동과 연관된 전방간접효과 역시 분석하였다. 또한 로테르담 내에 위치한 해운회사 관련 제조업 및 비즈니스의 높은 성장가능성으로 인해 로테르담항의 장래 수입 역시 상당히 건전하다고 밝히고 있다.

| 원문 | [https://www.porttechnology.org/news/port\\_of\\_rotterdam\\_strengthens\\_dutch\\_economy](https://www.porttechnology.org/news/port_of_rotterdam_strengthens_dutch_economy)

## ‘Go Fish’, 해양생물 연구를 위한 혁신적 도구

지난 11월 29일부터 30일까지 뉴욕에서 개최되는 해양환경DNA에 관한 전국회의 (National Conference on Marine Environmental DNA)에서 물 샘플로부터 특정 물고기 종의 최근 존재를 확인할 수 있는 도구가 발표되었다. 컨퍼런스 주최 측인 록펠러 대학교는 모든 종은 이동하면서 유전적인 잔류물(피부세포, 배설물 등의 DNA)을 남겨놓는다는 점에 근거하여 이 툴을 개발하였다. 검사 결과는 3일 이내에 도출됨으로써 물 샘플에서 특정 개별 종의 eDNA(환경DNA) 존재 여부를 확인 할 수 있는 화학적 지름길을 제공하게 되었다. 이 eDNA 테스터를 만든 록펠러 대학교의 Mark Stoeckle 박사는 샘플링이 잘못된 깊이나 시기에 실시되더라도 수중에 남겨진 유전적 흔적을 물리적 환경에서 놓치지 않고 발견할 수 있도록 도와주므로 이 툴은 환경 및 경제적으로 큰 영향을 미칠 것이라고 언급하였다. 그는 eDNA 테스터에 자신의 혁신 방법과 유사성이 있는 보드게임 ‘Go Fish’를 따라 명명하였다. ‘Go Fish’는 한 플레이어가 요구받는 카드가 없다면 ‘바다’라고 불리는 공유카드더미에서 새로운 카드를 꺼내는 게임이다.

또한 상업용 어장의 개장 및 폐쇄, 준설작업시기 등 특정 해양 종들의 존재 여부 및 시기의 인지가 선행되어야 하는 여러 가지 이유들로 인해 이 툴이 유용하게 사용되어 질 것이라고 말했다. 이 툴의 생산비용은 현재 표본 당 15달러(1개 종)이며, 표본 당 8달러를 더 지불하면 다른 종을 추가할 수 있다. 한편 전문가들은 태그 부착, 시각적 관찰 등 원격 eDNA 샘플링 및 분석을 통해 향후에는 해양 환경을 거의 실시간으로 모니터링 할 수 있기를 기대하고 있다.

| 원문 | [https://www.eurekalert.org/pub\\_releases/2018-11/tca-nf112618.php](https://www.eurekalert.org/pub_releases/2018-11/tca-nf112618.php)

<http://www.theweekendleader.com/Headlines/18918/new-go-fish-tool-to-study-marine-life.html>

## 해양수산기업



### 영국 롤스로이스사, 예인선용 하이브리드 추진기술 실용인증 획득

롤스로이스사의 예인선용 하이브리드 추진 시스템이 미국선급협회(ABS: American Bureau of Shipping)로부터 실용인증(AIP: Approval in Principle)을 받았다. 이 시스템이 탑재된 세계 최초의 하이브리드 추진 예인선은 내년 2월 Baydelta Maritime사에 인도될 예정이다.

롤스로이스의 하이브리드 추진 시스템은 동력 인출 장치, 전기 모터 및 롤스로이스 애지머스 스러스터(Azimuth thruster)에 연결된 주 추진엔진을 결합하여, 해당 선박이 디젤-기계식, 디젤-전기식 또는 부스트 모드로 전환하며 운항 할 수 있게 한다. 또한 모든 전기 모터, 샤프트 제너레이터, 전원 관리 및 제어 시스템을 탑재하고 있으며, 하이브리드 배열을 통해 수직 축을 중심으로 360도 회전 가능한 도관 고정 피치 프로펠러로 US255 애지머스 스러스터에 동력을 제공한다. 이러한 배치는 무 지향성 스러스터를 최적화하고, 선박의 기동성과 충돌 시의 정지 능력을 향상시키는 것으로 알려졌다.

롤스로이스사에 따르면, 이번 하이브리드 추진 시스템은 Baydelta Maritime, Jensen Maritime, Nichols Brothers 등과의 파트너십 체결을 통해 개발되었으며, 해당 시스템이 탑재된 하이브리드 예인선은 향후 미국 서부 해안 항만에서 운항 중인 초대형 컨테이너선의 예인을 지원할 것으로 보인다.

| 원문 | <https://safety4sea.com/rolls-royce-receives-aip-for-hybrid-tug-propulsion-technology/>

### 핀란드 바르질라사, 자율 도킹 기술 테스트 성공적으로 완료

지난 11월 28일 Wärtsilä 기술 그룹은 Folgefonn페리에 적용된 '도크-도크 (dock-to-dock)기능' 테스트 절차를 성공적으로 완료하였다. 노르웨이 해사청(NMA: Norwegian Maritime Authority)이 지켜보는 가운데 진행된 자율운항에서 여객선은 예정된 3개의 항구를 중단 없이 모두 방문하였다.

운전자가 다음 목적지 선석을 선택하면 자율 컨트롤러가 선박을 제어할 수 있도록 허가된 "Sail"을 선택하여 작업을 시작한다. 페리는 도크를 떠나 항구 밖으로 운항을 하여 다음 목적지 항구까지 항해를 하였다. 또한 도착하여 터미널 옆에 도킹까지 전부 자동화 모드에서 완료되었다. 이 크기의 선박에서의 완전 자동화 도크-도크(dock-to-dock) 작업시도는 최초라고 Wärtsilä는 설명하였다.

선박의 항해는 다음 목적지로 안내하는 일련의 트랙과 지상점(waypoints)을 사용하여 제어된다. Wärtsilä의 기존 Dynamic Positioning시스템을 기반으로 하는 자율 컨트롤러는 선박의 속도, 사전 정의된 트랙의 위치 및 방향을 제어한다. GRSS는 기본센서로 사용되며, Wärtsilä Guidance Marine CyScan AS는 정박지 접근 방식의 보조위치센서로 테스트 중 이다.

85m 길이의 Folgefonn은 노르웨이 페리 운항사 Norled의 소유이다. 이 선박은 2018년 초에 시작한 Wärtsilä의 autodocking 솔루션에 대한 초기 테스트에도 사용되었다. 전기로만 운용 가능한 무선 접안 장

치를 갖춘 하이브리드 추진 장비가 장착되어 있으며, 무선 유도배터리 충전 솔루션 및 에너지저장시스템을 갖추고 있다. NMA 프로젝트 매니저인 Nils Haktor Bua는 3일간의 테스트를 지켜본 결과 선박의 자율 도킹 및 도킹 해제 작업의 안전성과 전반적인 효율성이 더 향상 될 것으로 확신한다고 밝혔다. Wärtsilä와 Norled는 혁신 노르웨이 투자 펀드로부터 오토 도킹 기술 테스트를 위한 보조금을 제공받았다.

| 원문 | [http://www.yourindustrynews.com/w%C3%A4rtsil%C3%A4+makes+progress+with+auto-docking+technology\\_150233.html?fbclid=IwAR347XV2qpMJoEq7Af1twXtc6Kzaez9ZDmtypuuloZqgN857MtKd9cqCZdw](http://www.yourindustrynews.com/w%C3%A4rtsil%C3%A4+makes+progress+with+auto-docking+technology_150233.html?fbclid=IwAR347XV2qpMJoEq7Af1twXtc6Kzaez9ZDmtypuuloZqgN857MtKd9cqCZdw)

## 일본 Toyota사, 자율운항선박 프로젝트에 1,000만 달러 투자

세계 최대 자동차회사 중 하나인 일본 Toyota사는 지난 12월 17일 벤처캐피털 자회사 Toyota AI Ventures를 통해 미국 보스턴에 소재한 Sea Machines Robotics사와 파트너십을 체결하고 자율운항선박 프로젝트에 대한 투자를 발표하였다. Brunswick Corp와 투자회사인 TechNexus Venture Collaborative, NextGen VP, Geekdom Fund, Launch Capital, LDV Capital 등이 공동으로 참여하는 이번 대규모 투자는 총 1,000만 달러 규모로 해양기술 벤처기업에 대한 투자로는 최대 규모로 알려져 있다. 컨테이너선을 포함한 다양한 선박에 대한 항행 지원 기술을 개발하고 있는 Sea Machines Robotics사는 이번 투자 유치로 총 자본이 1,250만 달러로 증가하였다.

Toyota AI Ventures에 따르면 자율운항 기술은 선박이 항해 시 해상충돌 가능성을 줄이고, 연료 효율성을 향상시키며, 장시간 운항 및 위험한 임무를 수행하는 데 도움이 될 것으로 보인다. Sea Machines Robotics사는 지난 10월 자율운항 조종 및 원격제어 시스템 기초기술 개발을 발표하였으며, 2019년 1분기에는 Maersk사의 아이스 클래스 컨테이너선에서 자율운항 시스템의 지각 및 상황인지 기술을 테스트할 계획이다.

| 원문 | <https://safety4sea.com/collaboration-to-launch-autonomous-shipping-project/>

## 노르웨이 Nordlaks사, 동적위치시스템 탑재한 연어양식장 개발 시작

노르웨이 양식업 회사인 노르드락스(Nordlaks)는 중국 조선소 CIMC Raffles와 계약을 맺고 2개의 새로운 양식장을 건조하고 있다. Havfarm1는 노르웨이의 Vesterålen 지역에있는 Hadseløya의 남서쪽 약 5km에 위치하는 거대한 계류양식장이 될 것이다. 강철 구조는 해발 30m 이상으로 확장 될 것이며, 최대 10m 높이의 파도까지 견딜 수 있다. 웨더베이닝(weathervaning)을 활용하는 것이 전통적인 양식장과 가장 큰 차이점이다.

Havfarm1을 기반으로 Havfarm2는 기상조건에 대응할 수 있는 "선박과 같은 시스템 및 운영능력"을 특징으로 한다. Havfarm2는 해운업계에서 많이 사용하는 동적위치시스템(DPS: Dynamic positioning system)을 탑재할 예정이다. 추진기 및 프로펠러를 사용하여 자동으로 위치와 방향을 바꿀 수 있으며 자율운항선박의 핵심장비이다.

일기예보를 바탕으로 폭풍우가 몰아칠 경우 양식장은 이를 인지하여 미리 지정된 보호구역으로 향할 수 있다. 롤스로이스는 Havfarm의 물고기 케이지 아래의 물을 순환 시키는데 사용하기 위해 6개의 TT1100 터널스러스터(thrusters)를 공급하고 있다. 롤스로이스의 스러스터 판매 담당 부사장인 Ottar Ristesund는 “양식장을 위해 스러스터를 공급하는 것은 최초이며, 새로운 영역에서 적용되고 있는 것은 매력적이다. 해양 산업이 양식업자들과 힘을 합쳐 혁신적으로 사고하고 노르웨이가 새롭고 지속 가능한 방법으로 바다에서 식량을 수확하는 것에 일조할 수 있다는 점이 좋다.”고 밝혔다.

| 원문 | <https://www.ship-technology.com/features/havfarm-fish-farm-vessel/>

## 네덜란드 오션클린업, 효과적 쓰레기 수거를 위한 시스템 재설계 필요

태평양의 거대한 쓰레기 섬인 Great Pacific Garbage Patch를 청소하려는 오션 클린업 재단의 지난 3개월간의 성과는 기대에 미치지 못한 것으로 드러났다. 오션클린업의 첫 번째 프로토타입인 “System 001”은 지난 9월 캘리포니아를 떠나 10월 Great Pacific Garbage Patch에 배치되었다. 기존의 전체적인 목표는 5년 안에 쓰레기 섬의 절반을 제거하고 2040년까지 90%를 줄이는 것이었다.

System 001은 600m의 긴 플로터와 아래에 연결된 3m의 깊은 스커트로 구성된다. 잡힌 플라스틱 대부분이 시스템의 그물망을 빠져나가는 것이 발견되었고, 이러한 문제는 속도에서 기인하는 것으로 분석되었다. System 001은 시스템이 일부 발생 조건에서 충분히 빠르게 움직이지 않고 있는데, 모든 플라스틱을 잡기 위해서는 System 001이 플라스틱보다 더 빠르게 움직여야 한다. 오션 클린업 측은 System 001의 U모양 플로터를 약 60~70미터 넓게 열어 25%를 더 크게 만드는 방안을 해결방안으로 제시하였다. 또한 2020년 초에 System 002를 출시하기를 희망하는 엔지니어링 및 기술 팀들이 솔루션을 시험하고 있다고 밝혔다. 오션 클린업의 최고 운영 책임자(COO)인 Lonneke Holierhoek는 비록 플라스틱 수거량이 계획보다 적더라도 지금까지 System 001이 해양 생물에 부정적인 영향을 미치지 않았다는 점이 대단한 성과라고 밝혔다. 또한 베타버전인 System 001을 출시한 이후로 더 많은 지원이 이루어졌으며, 이 프로젝트에 대한 전 세계의 관심과 지원이 도움을 주고 있다고 하였다. 오션클린업 측은 베타 시스템을 조기에 발표한 이후 문제점에 대한 해결책에 대하여 계속 연구 중이며, 해결은 단지 시간문제일 것이라고 확신하였다.

| 원문 | <https://www.forbes.com/sites/jeffkart/2018/12/05/the-ocean-cleanup-isnt-capturing-plastic-but-organizers-are-testing-a-solution/#645f742a1749>

## 캐나다 XpertSea사, 새우 스마트양식 관리 플랫폼 출시

XpertSea는 데이터 수집 자동화와 예측시스템을 통해 새우양식 수익성 극대화를 돕는 새로운 플랫폼을 출시하였다. 기존의 양식장에서는 육안을 통한 검사와 수동 데이터에 의존하여 효율적인 품질관리에 한계가 있었다. 이 새로운 솔루션은 버튼을 누르면 광학기술, 컴퓨터 비전과 머신러닝(computer vision and machine learning)을 활용하여 양식 생물의 개수, 크기, 무게 등을 이미지화 하는 휴대용 "스마트 버킷"인

XperCount의 기능을 기반으로 한다. AI 플랫폼에 자동으로 측정 및 제공된 데이터를 근거로 일일 성장률, 사료 전환률, 입식 밀도 및 생존율 등에 대한 데이터를 제공하고 양식 생물의 미래의 크기, 체중 분포 및 양식장 환경 등을 예측한다. 또한 수확최적화도구는 평균 중량, 주간 증가율 및 현재 시장 가격과 같은 요소를 계산하여 수확 시기를 더 잘 계획할 수 있도록 돕는다. 이러한 정보는 웹기반 대시보드를 통해 새우 양식업자들이 시간과 장소에 구애받지 않고 접속할 수 있다.

XpertSea는 전 세계 양식업자들이 자발적으로 제공하는 새우 양식에 대한 수백만의 데이터를 축적하였다. 이 성장기반의 기술은 양식업자들이 문제를 조기에 발견하여 사료 종류 변경, 건강보조제 추가 등 실적을 개선하기 위한 적극적 대응이 가능하게 한다. CEO 겸 공동창업자인 Valerie Robitaille는 “XpertSea Growth Platform은 가시성을 제공함으로써 성장 예측, 공급체계 및 수확시기의 최적화 등을 통하여 정확한 수익 예측이 가능하다”고 밝혔다.

| 원문 | <https://thefishsite.com/articles/tech-firm-launches-new-platform-for-shrimp-sector>

## 해양수산정책



### 유엔 총회, EU가 추진한 해양 거버넌스 결의안 채택

유엔 총회는 해양 및 해양법, 지속가능한 어업 결의안을 (Agenda Items 73 (a): Oceans and the Law of the Sea and (b): Sustainable Fisheries) 채택함으로써 회원국들이 각국에서 관련 법안 입법에 힘쓸 것을 촉구하였다. 국제사회에 유엔해양법협약(UNCLOS)의 이행 강화의 필요성과 해양 자원의 장기적 보존, 관리 및 지속가능한 사용의 중요성을 재확인하였다.

이 두 가지 결의안은 해양 거버넌스에 관한 EU의 의제와 연장선 상에 있다. 해양이 직면한 대부분의 문제들은 전 지구에 걸쳐 있기 때문에 국제적 공감대 형성, 합의와 협력을 통해 공동 대응이 필요하다. 반면에 각국은 블루이코노미로 나아감에 따라 개발이 가속화되고 있다. 이러한 이유로 강력한 해양 거버넌스는 EU의 중요한 아젠다이다.

따라서 EU는 두 가지 결의안을 채택하는데 적극적인 임무를 수행하였다. EU는 해양 거버넌스를 위한 가장 중요한 법률 체계로서 해양법에 관한 유엔 협약의 중요성을 강조했고, 법치, 평화적인 관계, 그리고 지속가능한 개발에 대한 유엔의 지속적인 공헌 또한 강조했다. 이러한 노력으로 EU는 공해(high seas)로 알려진 국가 관할권(BBNJ) 밖의 지역에 대한 새로운 유엔해양법협약 이행 논의에서 유의미한 결과를 이끌어냈다. 그리고 지속가능한 어업에 관하여 EU는 세계무역기구에서 어업보조금에 대한 협상을 마무리하겠다는 강한 의지를 재차 언급하며, IUU(Illegal, Unreported and Unregulated fishing) 어업에 기여하는 유해한 보조금이 지속가능한 어업 달성에 큰 걸림돌임을 강조하였다.

| 원문 | [https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/press/eu-promotes-ocean-governance-united-nations-general-assembly-%E2%80%93-two-resolutions-adopted\\_en](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/press/eu-promotes-ocean-governance-united-nations-general-assembly-%E2%80%93-two-resolutions-adopted_en)  
[https://www.un.org/Depts/los/general\\_assembly/general\\_assembly\\_resolutions.htm](https://www.un.org/Depts/los/general_assembly/general_assembly_resolutions.htm)



## GEBCO와 일본 해사협회, 2030년까지 세계 해저지도 제작 위해 30억 달러 투입

해양지도 작성 분야 전문가들에게 우리가 해저에 대해 아는 것보다 달과 화성의 표면에 대해 더 많이 알고 있다는 점은 아이러니가 아닐 수 없다. 실제 바다 밑 분화구와 산맥 등 해저 윤곽은 대부분 알려져 있지 않다. 이를 바꾸기 위한 거대한 매핑 노력이 진행 중이다.

유엔의 지원을 받는 ‘해저 2030(Seabed 2030)’이라 불리는 이 프로젝트는 2030년까지 해저 전체의 지도를 만들기 위해 각 국가와 기업으로부터 자료를 모으고 있다. 모든 사람들은 지도를 자유롭게 이용할 수 있다. 2017년에 시작된 이 프로젝트는 약 30억 달러의 비용이 소요될 것으로 예상된다. 이미 비영리 전문가 협회인 GEBCO는 일본 해사협회와 협력하여 해저 차트를 작성하고 있다. 해저지도가 완성되면 해양의 생물 다양성, 기후에 대한 이해, 임박한 재해에 대한 사전 경고, 심해 자원의 이용 및 보호를 위해 더 많은 지식을 제공하게 될 것으로 기대되고 있다.

지금까지 해저 2030에 가장 많은 데이터를 제공한 업체는 네덜란드 에너지 탐사 기업인 Fugro와 심해 지도제작 기업인 Ocean Infinity와 같은 회사이다. 둘 다 2014년에 사라진 말레이시아 여객기 MH370의 수색에도 관여했다.

전문가들은 미국의 동해안, 일본, 뉴질랜드 및 아일랜드 주변의 일부 해양은 비교적 잘 매핑되어 있지만, 서아프리카 해안이나 카리브해 연안을 포함한 다른 지역은 거의 백지 상태라고 말했다. UNESCO의 정부간 해양위원회(UNESCO-IOC)의 줄리안 바비에르(Julian Barbieri)는 “민감한 지정학적 긴장이 있는 지역이나 국가 안보문제를 이유로 일부 국가는 해저 2030 프로젝트에 자료를 제공하길 꺼린다.”고 말했다.

| 원문 | <https://www.thedailystar.net/world/europe/news/the-3-billion-map-1671199>

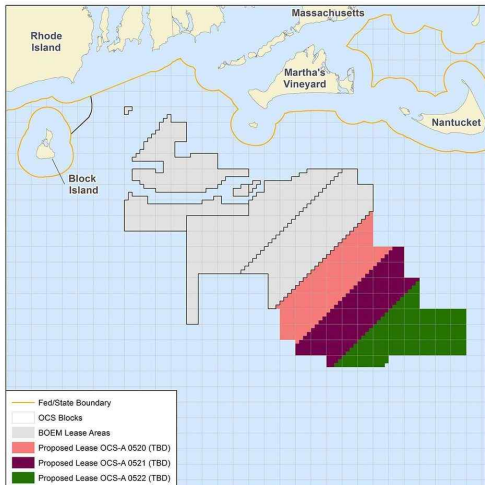
## 미국 해양에너지관리국, 해상풍력 임대 경매금액 기록 경신

미국 해양에너지관리국(BOEM)은 매사추세츠주 연안 해상풍력발전단지 3곳에 관한 개발권이 4억 5,000만 달러에 입찰되었다고 발표하였다. 임대구역 3곳의 건설이 완료되면, 4.1GW의 발전이 가능하여 약 150만 가구에 전력을 공급할 수 있다. BOEM의 해상풍력단지 경매는 19개사가 참여하였으며, 32차례의 입찰을 통하여 Equinor사, Vineyard Wind사, Mayflower Wind사가 최종 선정되었다. 이전의 해상풍력임대 최고가는 2016년 12월에 열렸던 뉴욕 해안의 단일 구역으로 4,200만 달러를 기록하였다. 이번에 최종 입찰된 각 구역들은 기존보다 3배 이상 높은 가격으로 이전의 풍력단지 임대 계약 7건의 총 합계액을 넘어서며, 해양에너지관리국의 멕시코만 연안 석유 및 가스 시추권 최근경매가격의 3배에 달한다.

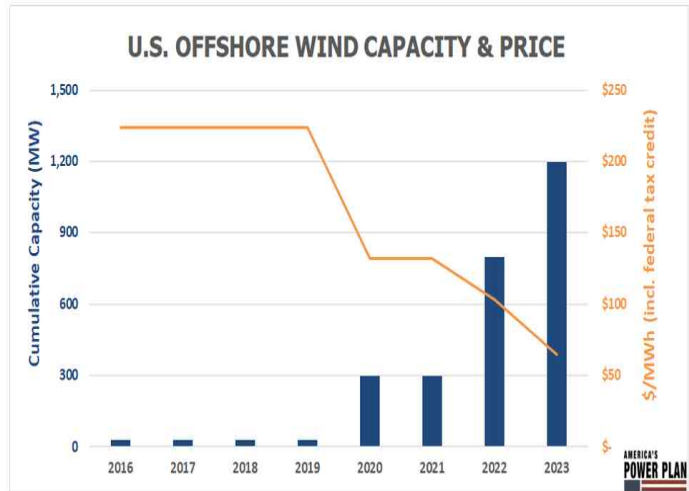
오바마 정부 때부터 추진된 해상풍력발전 정책은 화석연료 친화적인 에너지 정책을 펼치고 있는 트럼프 정부 들어서도 지속되고 있다. 에너지부(DOE)는 지난해에 해상풍력 개발 컨소시엄 등 연구 허브를 구축하였다. 뉴저지(3.5GW), 매사추세츠(3.2GW), 뉴욕(2.4GW), 버지니아(2GW), 로드아일랜드(400MW), 코네티컷(200MW) 등 미국 북동부 6개 주에 걸쳐 12GW 규모의 개발계획을 갖고 있다.

또한 해상풍력비용은 2014년 이래 75%가 감소하여 뉴욕 및 뉴잉글랜드 지역의 전통적인 에너지원(原)과 비견할 수 있는 원가경쟁력 확보에 근접하였다. 이러한 요인들로 인하여 각 주정부는 해상풍력을 기존에 해운업 및 어업이 우세했던 해안지역 사회를 다시 활성화 할 수 있는 산업으로 보고 있다.

경매최고가 경신한 해상풍력단지 구역



미국 해상풍력 용량 및 가격 변화 추이



| 원문 | <https://www.forbes.com/sites/energyinnovation/2018/12/17/record-breaking-405-million-auction-proves-offshore-wind-is-a-rare-bipartisan-success-story/#62b4ad97370c>  
<https://www.4coffshore.com/news/boem-bidding-war-finishes-nid10967.html>

## 영국 석유가스청, 탄소포집 및 저장(CCS) 2억 2,400만 달러 투자지원 계획 발표

영국과 스코틀랜드 정부는 세인트 퍼거스(St. Fergus) 지역의 탄소 포집 및 저장 프로젝트인 Acorn CCS에 17만 5,000 파운드(약 2억 2,400만 달러)를 투자 할 것이라고 발표하였다. 이번 발표는 에딘버러에 있는 영국정부의 CCUS 정상회담에서 이루어졌다.

Acorn CCS는 저비용, 저위험의 CCUS(탄소 포집, 사용 및 저장) 촉매프로젝트로서 기존의 석유 및 가스 기반 시설과 CO<sub>2</sub>저장시설을 최대한 활용하여 대규모 CO<sub>2</sub>운송비용을 낮추고, 영국은 물론 잠재적으로는 유럽까지 스토리지 솔루션을 제공하는 것을 목표로 한다. Peterhead 지역 근처에 위치한 St. Fergus 가스 터미널에 약 20만 톤의 이산화탄소를 포집하고 기존의 가스 파이프라인으로 수송하여 3개의 고갈된 가스전 중 하나에 저장하는 방식을 사용할 예정이다.

유럽집행위원회(European Commission)는 Acorn 프로젝트를 유럽의 공통 관심 프로젝트로 인정하였으며, 유일하게 CEF(Connecting Europe Facility) 자금을 지원한 CO<sub>2</sub>운송옵션 개발 프로젝트이다. 프로젝트 공동개발사인 Pale Blue Dot Energy사, Total사, 그리고 유럽집행위원회는 영국에서 최초로 운영되는 CCS프로젝트인 Acorn CCS에 2020년 중반까지 자금을 지원할 계획이다.

| 원문 | <https://www.gasworld.com/additional-funding-for-acorn-ccs-project/2016014.article>  
<http://www.kallanishenergy.com/2018/11/29/uks-acorn-project-receives-government-funding/>

## 캐나다, 해양 슈퍼클러스터 프로그램에 1억 3,500만 달러 투자 계획 발표

캐나다 연방정부는 11월 16일 해양 슈퍼클러스터(Ocean Supercluster) 프로그램에 1억 3,500만 달러를 투자하겠다고 발표하였다. 추후에는 민간부문 투자를 포함하여 총 투자액을 3억 달러 이상으로 끌어 올릴 계획이다. 연방정부는 해양 슈퍼클러스터를 통하여 향후 10년 동안 대서양 연안에 3,000개의 일자리를 창출하고 GDP에 140억 달러를 기여할 것으로 기대하고 있다. 해양 슈퍼클러스터는 지난 2월 Navdeep Bains 혁신과학경제부 장관이 발표한 성장 잠재력이 큰 5개 분야 혁신 슈퍼클러스터 이니셔티브(ISI: Innovation Superclusters Initiative) 중 하나이다.

정부와 민간이 각각 50%를 지원하는 민간 부문 연구 프로그램인 해양 슈퍼클러스터는 Atlantic Canada 지역을 기반으로 한다. 단일 분야를 중심으로 구성되는 보통의 클러스터와 달리 이 파트너십은 조선 및 운송, 석유 및 가스, 재생에너지, 국방, 수산 등 다양한 해양산업에 혁신을 이용하여 경쟁력을 향상할 계획이다. 캐나다 정부는 중소기업, 학술 기관, 비영리 단체와 협력하여 슈퍼클러스터를 경제성장과 일자리 창출의 주요 엔진으로 발전시키려 한다. 해양 슈퍼클러스터 프로그램의 일부에는 Dartmouth의 COVE센터, St. John 's의 Genesis Center 와 같은 장소에서 지역혁신생태계 개발비용으로 4500만 달러가 포함되어 있다.

| 원문 | <https://www.itbusiness.ca/news/three-innovation-superclusters-receive-funding-ready-to-move-forward/107107>

## 캐나다, 지속가능한 해양경제를 위해 전 세계적으로 2,000만 달러 지원 약속

캐나다의 수산해양부 Jonathan Wilkinson 장관은 IUU(Illegal, Unreported, Unregulated) 어업을 없애기 위한 세계적인 노력에 2,000만 달러 이상을 지원하기로 서약했다. 이 서약에는 캐나다 해안경비대가 의심이 나는 불법 낚시선박 추적용 위성기반 기술 개발을 위한 1,000만 달러 자금이 포함되어 있다. 케냐와 일본의 지속가능한 청색경제 회담을 공동주최한 캐나다는 3억 달러를 기금으로 지원했으며, 또한 해양에 인접한 국가들과 정보 공유를 지원하기 위해 160만 달러의 기금 지원계획을 발표했다.

Wilkinson 장관은 "우리는 IUU 어업을 다루기 위해 보다 강력한 공공-민간 파트너십을 구축하는 데 주력할 것이다. 현재 우리는 의심되는 IUU 선박을 식별하고 추적할 수 있는 위성기반 기술개발 및 배치를 지원하기 위해 1,000만 달러를 투자하고 있다. 우리는 다른 국가와 협력하여 지역 어업 정보를 공유하고 있으며, 서부와 중부 태평양 국가들이 정보를 공유하고 수역에서 IUU 선박을 없애는 도구를 개발하기 위해 최대 1,600만 달러를 투입하고 있다"고 블루 이코노미 컨퍼런스 폐회식에서 말했다.

| 원문 | <https://www.capitalfm.co.ke/news/2018/11/canada-commits-over-20mn-in-global-efforts-for-sustainable-ocean-economy/>

## 케냐, 수산물 수입정책 혼선에 따른 중국과 긴장감 고조

중국산 수산물 수입의 꾸준한 증가로 인하여 케냐 국내산 수산물 판매 및 유통업자들의 어려움이 심화되고 있다. 최고 인기어종인 틸라피아(tilapia)의 경우 1kg 기준으로 중국산 가격은 케냐 국내산보다 최대 1.5달러가 낮다. 케냐 통계청(National Bureau of Statistics)에 따르면, 2013년에 시작된 중국산 틸라피아 누적 수입액은 2015년 6,240만 달러에서 2016년 약 1억 달러 규모에 도달하였다. 또한 2017년에는 1,200만 달러어치의 수산물을 수입하였는데 이는 전년도의 1,000만 달러에서 증가한 것이다.

소규모 어업인, 도매업자 및 가공업자들은 중국 수산물과의 가격경쟁에서 밀려 케냐의 토착산업인 수산업이 악화되어 가고 있는 현실에 불만을 토로해 왔고, Uhuru Kenyatta 대통령은 올 해 10월 나이로비(Nairobi)에서 열린 중소기업회의(conference on small and medium enterprises)에서 자국 산업 보호를 위해 중국산 수산물 수입 중단을 언급하였다. 이에 주 케냐 중국대사 대리 Li Xuhang은 중국산에 대한 수입금지 조치는 국가 간 무역 전쟁에 해당한다고 지역 언론과의 인터뷰에서 언급하였다.

영양가치, 인구증가, 저장시설 개선 등의 이유로 케냐의 수산물 소비는 증가하고 있다. 케냐 해양어업연구소(Kenya Marine and Fisheries Research Institute)의 수석연구원인 Melchimedek Osore는 연간 약 80만 톤의 수산물 공급부족분에 대한 수입은 지속될 것으로 전망하였다. 또한 케냐의 연 평균 어업생산량인 20만 3,000톤에 대비하여 일인당 4.5Kg에 달하는 수산물 소비량을 충족시키기 위해서는 자국수산물 생산증대와 수입에 대한 적절한 규제 방안을 동시에 고려해야 할 필요가 있음을 제안하였다.

| 원문 | <https://www.maritime-executive.com/editorials/imported-fish-raise-new-tensions-between-china-and-kenya>

## 중국, G20 정상회담 기간 해외조업 자국어선 불법행위 계도

중국 정부는 해외 조업활동을 하는 자국 어선들에게 아르헨티나에서 개최될 G20 정상회담 기간 동안 불법 어업행위에 대해 주의를 당부하는 메시지를 전달했다. 연안 어업의 경우 타국의 배타적 경제 수역에서 최소 3해리의 거리를 유지한 상태에서 조업을 하라는 중국 농림부의 권고 조치를 내렸다. 책임감 있는 자세로 타국의 법률을 위반하지 않는다는 대외적 국가 이미지 신장을 위한 노력의 일환이다. 권고 조치에는 (i) 타국의 배타적 경제수역에 진입하는 어선은 반드시 해당 국가에 통보, (ii) 무해한 항법 원칙 준수, 및 (iii) 어선들은 24시간 모니터링을 통해 법 준수 여부를 철저히 확인할 것 등의 내용을 포함하고 있다.

최근 중국은 남중국해 사안에 대한 공격적 행보 및 중국 어선들의 불법조업 문제 등과 같은 이슈로 인해 많은 의문이 제기되어 왔다. 지난해 해양 보호 구역인 갈라파고스 국립공원(Galapagos National Park) 주변에서 6,000마리 이상의 상어를 실은 중국선박이 발견되었다. 또한 동아시아 그린피스(Greenpeace)에 따르면, 중국은 자국 해역에서의 어업자원 남획으로 1994년부터 매년 어획량이 허용치를 초과하는 것으로 나타났다.

| 원문 | <https://www.cnn.com/2018/11/30/china-orders-fishing-boats-to-behave-during-g-20-summit.html>



## 중국, 남중국해에서 AI 무인잠수함 기지 구축 계획 시작

중국은 지난 4월 시진핑 주석의 하이난성 산야 심해 연구소 방문을 계기로 AI 무인잠수함 기지를 남중국해에 구축하는 프로젝트를 이달부터 추진 중이다. 시진핑 주석은 연구소 방문에서 심해에서 새로운 길을 찾을 것을 촉구하였다. 그리스 신화에서 이름을 딴 ‘하데스(Hades)’라는 이름을 붙인 본 프로젝트는 해저 6,000~1만 1,000m에서 로봇 잠수함들의 도킹 스테이션 역할을 하는 무인기지를 건설하는 것을 목표로 한다. 로봇 잠수함은 기지를 오가며 생물 탐사 및 과학 조사의 임무를 수행할 계획이다.

남중국해는 중국, 필리핀, 베트남, 브루나이, 인도네시아 등 영유권을 주장하는 국가들이 인접한 곳으로 본 잠수함 기지 건설로 인하여 남중국해 영유권 분쟁이 가열될 가능성이 제기되고 있다. 영유권 주장 국가들에게 군사임무도 수행 가능한 심해기지는 위협으로 다가올 것이다. 하지만 중국은 인접국들과 이 기지로부터 얻은 데이터와 기술을 공유함으로써 이 프로젝트는 지지를 얻을 것이라고 예상한다.

| 원문 | <https://www.scmp.com/news/china/science/article/2174738/beijing-plans-ai-atlantis-south-china-sea-without-human-sight>

집필진 | 박광서, 장정인, 고병욱, 최석우, 고동훈, 박예나, 이지원, 김지원  
발행처 | 한국해양수산개발원(www.kmi.re.kr) 혁신성장연구실