

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

8월
2018

www.kmi.re.kr



해양수산경제

- 5대호와 세인트로렌스 지역의 해운산업, 456억 달러의 경제적 가치 창출
- 미국 제퍼슨 카운티, 해운 부문이 전체 고용의 19% 차지
- 세계 항만서비스 시장, 2023년에 878억 달러 전망
- 세계 해양보험 시장, 2017~2021년 동안 연평균 2.57% 성장 전망
- 세계 해양통신시스템 시장, 2017~2021년 동안 연평균 8.27% 성장 전망
- 중국의 낚시산업 생산가치, 40억 6,000만 달러로 전년 대비 33% 증가
- 새우류를 비롯한 주요 상업어종의 어획량 최고치 경신
- 열대성 어업해역의 연간 어획량 꾸준한 증가세 유지

해양수산산업

- 벨기에 엔트워프항, 자율운항 수심측량선 개발
- 미국 Huntington Ingalls사, 선박 건조 시 경량 자재의 뒤틀림 감소 신기술 개발
- 노르웨이 Wind Partner사, 세계최초의 SES기술 기반 부속선 시운전 개시
- 영국 Rolls-Royce사, 선박용 에너지 저장 시스템 출시
- 일본 전력회사, 유럽 해상풍력 개발회사 지분 매입에 9억 달러 투자
- 유럽 해상풍력발전, 2018년 상반기 동안 1.12GW 신규 설치
- 중국, 2017년 동안 319대의 신규 해상풍력발전 터빈 설치
- 스코틀랜드, 연간 830가구에 전력 공급이 가능한 부유식 조류 터빈 개발
- 미국 Costa Baffin사, 페어구를 이용한 선글라스 출시
- 버려진 어구, 전체 해양 플라스틱 쓰레기의 46% 차지
- 매사추세츠주 12세 소녀, 플라스틱 탐지 로봇 아이디어 제시

해양수산정책

- UNESCO-IOC, 해양 산소량 감소에 관한 보고서 발간
- 미국, 북동부와 서해안을 중심으로 거대 해상풍력단지 조성 계획
- 아이슬란드, 드론을 이용한 어업사기 대응 감독 법안 제출
- EU, 해파리를 활용한 미세플라스틱 수거 방안 연구 진행

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



5대호와 세인트로렌스 지역의 해운산업, 456억 달러의 경제적 가치 창출

5대호와 세인트로렌스 강의 해운산업은 북아메리카 교역의 중요한 수단이다. 이 지역의 해운산업은 미국과 캐나다 양국에 456억 달러의 경제활동과 179억 달러의 임금, 90억 달러의 세금에 기여하였다. 고용 측면에서도 미국 14만 7,500명, 캐나다 18만 1,000명 등 총 32만 8,500명의 일자리를 유지하고 있기도 하다. 특히 항만 활동에 의한 직접 고용 창출효과가 전체 직접 고용의 약 50%를 차지하는데, 이들 일자리는 해운이 없으면 존재할 수 없다.

5대호와 세인트로렌스 수로는 100개 이상의 항만도시와 연결되어 있다. 이 지역의 수로(waterways)는 이를 둘러싼 지역에 막대한 경제적 파급효과를 끼치고 있는데, 이 지역에서만 미국과 캐나다 경제활동의 30% 이상을 차지하고 있다. 이들 수로를 통해 운반되는 상품의 가치만도 연간 774억 달러에 달한다.

5대호와 세인트로렌스 지역 해운산업의 경제적 파급효과



| 원문 | <http://www.visualcapitalist.com/economic-impact-north-america-trade-corridor/>

미국 제퍼슨 카운티, 해운 부문이 전체 고용의 19% 차지

미국 위스콘신 주 남동쪽에 있는 제퍼슨 카운티(Jefferson County)의 전체 고용의 19%가 해운 부문에 속해 있다고 전했다. 해운과 관련된 2,243개의 일자리 중 1,154개는 부딪가에 고정된 직무인데, 평균 연봉은 4만 7,583달러로 카운티 전체의 평균임금보다 1만 달러 높은 것으로 나타났다. 또한 주정부에 680만 달러, 카운티 및 지역에 580만 달러 등 세금 수입은 1,260만 달러였다.

이 연구는 지역경제에서 무역의 중요성을 파악하기 위해 기획되었으며, Martin Associates의 존 마틴(John Martin)이 연구를 수행했다. 마틴은 "분명히 이 수치는 인상적이다. 숫자가 얼마나 큰 지 충격을 받았다. 제퍼슨 카운티에 무역이 얼마나 중요한지 잘 보여준다."고 강조했다.

| 원문 | <https://www.peninsuladailynews.com/news/study-looks-at-economic-impact-of-maritime-trades-in-jefferson-county/>

세계 항만서비스 시장, 2023년에 878억 달러 전망

ResearchAndMarkets사의 최근 시장보고서에 따르면, 세계 항만서비스 시장은 2023년에 878억 달러에 이를 것으로 예상되며, 2018~2023년 동안 연평균 4.2% 성장할 것으로 예상된다. 글로벌 항만서비스 시장의 미래는 컨테이너 취급 서비스, 선박 수리 및 유지보수 서비스, 네비게이션 서비스, 공급망 및 물류 솔루션 서비스, 기계 및 전기 엔지니어링 서비스 분야에서 유망할 것으로 보인다.

이 시장의 주요 성장 동인은 컨테이너 운송 및 대량화물 수요의 급증, 고객 수요의 증가, 새로운 지역 무역 허브의 확장, 해운산업의 고성장을 들 수 있다. 항만서비스 산업에 직접적인 영향을 미치는 새로운 트렌드에는 선박 교통 서비스, 자체 벌크 캐리어 해체기술, 항만의 민영화가 포함된다.

APAC은 증가하는 고객 수요와 새로운 지역 무역 허브의 확장으로 인해 가장 큰 항만서비스지역으로 남아 있을 것으로 예상된다.

| 원문 | <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/global-marine-port-service-market-2018-high-growth-of-the-marine-transportation-industry-is-driving-the-market-1027356441>

세계 해양보험 시장, 2017~2021년 동안 연평균 2.57% 성장 전망

해양보험은 비즈니스에서 발생할 손실을 방지한다. 해양보험으로 선박, 장비 및 화물, 그리고 재해 발생 시 해운회사의 재산이 양도되거나 인수되는 운송과 화물에 발생하는 손실 등 손해로 발생할 수 있는 법적 책임을 보호할 수 있다. 해양보험 정책은 화물보험을 포함해 육상 에너지 보험, 선체 보험, 해양책임 보험 등 다양한 유형이 포함된다.

360marketupdates사에 따르면, 시장 분석가들은 2017~2021년 동안 세계 해양보험 시장이 연평균 2.57% 성장할 것으로 전망하였다. 해양보험 시장 선도업체로는 알리안츠, 아메리카 인터네셔널, Aon, AXA, Marsh, Arthur J. Gallagher, Atrium, Beazley, Chubb, Gard, Mitsui Sumitomo, Munich Re, 삼성화재보험, Sompo Japan Nipponkoa Insurance, Swiss Re, Thomas Miller, Tokio Marine Holdings, XL Catlin, 취리히 보험 등을 들 수 있다.

| 원문 | <https://www.redfieldherald.com/2018/08/06/marine-insurance-market-analysis-size-driver-share-growth-and-forecast-2017-2021/>

세계 해양통신시스템 시장, 2017~2021년 동안 연평균 8.27% 성장 전망

해양통신시스템은 육상 기반, 선박과 육상 간, 선박과 선박 간 통신을 용이하게 하는 장치 모음이다. 해운업계는 오늘날 세계에서 여전히 중요한 의미를 지닌 가장 오래된 산업 중 하나이다. 이 산업은 석유 및 가스 탐사, 해양 건설, 해양 연구, 낚시, 유람 및 관광, 화물운송과 같은 분야에서 선박을 사용한다. 산업 분석가들은 세계 해양통신시스템 시장이 2017~2021년 기간 동안 연평균 8.27%의 성장률을 보일 것으로 예측

했다. 지역적으로는 미국, 유럽, 중국, 일본, 동남아, 인도 시장이 핵심지역으로 꼽힌다.

| 원문 | <https://trueindustrynews.com/marine-communication-systems-market-prime-challenges-competitive-scenario-growth-forecast-to-2021/>

중국의 낙시산업 생산가치, 40억 6,000만 달러로 전년 대비 33% 증가

2018년 상반기 중국 낙시산업의 생산 가치는 275억 7,000만 위안(약 40억 6,000만 달러)으로 전년 대비 33.15%의 증가를 보였다. 이러한 중국 낙시산업 성장에 영향을 준 주요 요인은 낙시산업이 중국 수산업의 구조전환(structural transformation)에 핵심적 역할을 담당할 뿐만 아니라 많은 지방정부들이 농어촌 활성화 전략을 위한 실행방안으로 인식되면서 동 산업이 더욱 중요시 되어 왔기 때문이다.

2017년 중국의 낙시관련 여가활동의 생산 가치는 710억 위안(약 104억 5,000만 달러)으로 2010년 대비 235.35%의 증가를 보였다. 이는 총 2억 2,000만 중국 인구가 작년 낙시를 경험한 것으로 2015년에 비해 1억 이상의 인구가 더 증가한 수치이다. 중국의 농업농촌부(the Ministry of Agriculture and Rural Affairs)소속 관계자는 이러한 낙시산업의 호황 boom이 보조금 및 조세우대 등 동 산업과 관련한 지방정부의 금융지원 확대정책에 기인한 것으로 밝혔다.

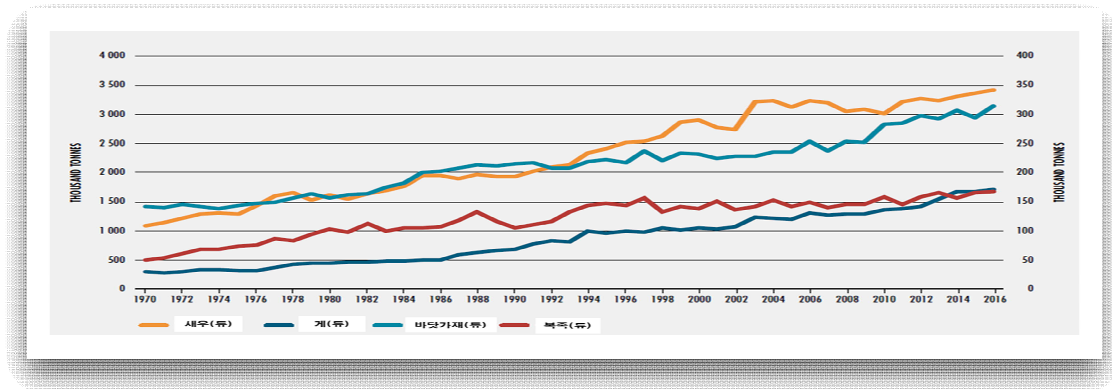
| 원문 | http://www.xinhuanet.com/english/2018-07/27/c_137352464.htm

새우류를 비롯한 주요 상업어종의 어획량 최고치 경신

올해 발표된 세계수산양식백서(the State of World Fisheries and Aquaculture; SOFIA)에 따르면 가장 상품가치가 높은 어종(새우류, 게류, 바닷가재류, 복족류)의 어종별 생산가치는 톤당 평균 3,800~8,800 달러로 2016년에 최고치를 경신한 것으로 알려졌다. SOFIA는 어종별 생산가치 상승은 해당 어종의 어획량 증가에 의한 것으로서 과거 어느 정도의 증감에도 불구하고 이러한 어획량의 증가세는 계속되어 왔음을 아래의 그래프를 통해 제시하였다. 그러나 동 SOFIA 보고서는 이러한 증가세가 생태적 또는 경제적 요인에 의한 것인지 그리고 이러한 증가세가 장기간 지속될 것인지에 대해서는 명확한 의견을 제시하지는 못하였다.

아래 그래프에서는 1990년대 초반 이후 새우류 어획량은 타 어종의 어획량에 비해 가장 높은 수준을 유지하고 있는데 이는 새우류 중 아르헨티나산 대롱수염새우(Argentine red shrimp)의 어획량이 최근까지 높은 수준으로 유지되어 왔기 때문인 것으로 동 보고서는 지적했다. 2012년 세계수산양식백서에서는 대롱수염새우 생물량에 대한 극심한 변동이 발표된 바 있다. 이러한 변동을 일으킨 이유는 2005년 (남획, 기후 변화 등에 의한) 동 어종의 생물량이 급격히 감소한 이후 아르헨티나 정부기관의 관리조치에 의한 생물량 회복 등을 통해 동 어종의 어획량이 부분적으로 회복되었기 때문이다. 2012년 이후 대롱수염새우의 어획량은 매년 평균 22%로 꾸준히 증가하여 왔고 2016년에 이르러 2011년 어획량의 두 배에 이르게 되었다.

주요 상업어종(류)의 연간 어획량 (단위: 천 톤)



| 원문 | www.fao.org/3/I9540EN/i9540en.pdf

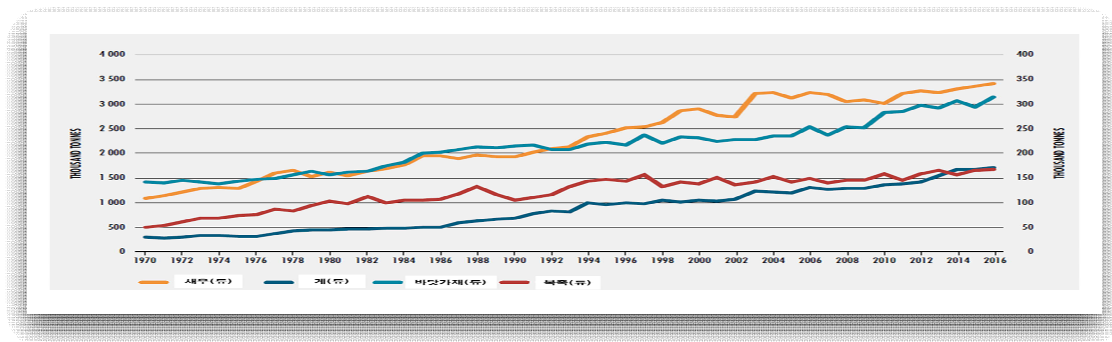
(제시된 그래프는 2018 the State of World Fisheries and Aquaculture(page 11)의 그래프를 수정하였음)

열대성 어업해역의 연간 어획량 꾸준한 증가세 유지

올해 세계수산양식백서(the State of World Fisheries and Aquaculture; SOFIA)는 온대성(temperate) 해역, 열대성(tropical) 해역, 용승(upwelling) 해역으로 구분한 세계 3대 주요 어업해역의 연간 수산물 어획량을 발표하였다. SOFIA에 제시된 아래의 그래프처럼 1970년대 이후부터 온대성 및 용승 해역의 연간 어획량은 증감을 계속해오고 있는 반면 열대성 해역의 연간 어획량은 꾸준히 증가하는 경향이 뚜렷이 나타나고 있다.

SOFIA는 열대성 어업해역(인도양 및 태평양 중부 등)에서 이러한 연간 어획량의 지속적인 증가는 i) 다랑어 및 새우 등 열대성 해역의 대·소형 원양어종(pelagic species)에 대한 어획의 지속적 증가, ii) 2016년도 인도양 동·서부 해역의 어업 생산량 최고치 경신, iii) 태평양 중서부 해역의 다랑어류 어획이 2012년 이후로 160만 톤에서 180톤으로 증가 등이 주요 요인으로 작용했다는 점을 제시하였고 앞으로도 이러한 증가세가 지속될 것임을 전망했다.

세계 3대 주요 어업해역의 연간 어획량 (단위: 백 만톤)



| 원문 | www.fao.org/3/I9540EN/i9540en.pdf

(제시된 그래프는 2018 the State of World Fisheries and Aquaculture(page 14)의 그래프를 수정하였음)

해양수산산업



벨기에 앤트워프항, 자율운항 수심측량선 개발

벨기에 앤트워프항(Port of Antwerp)은 자율운항 수심측량선 개발을 발표하였다. 새로 개발된 'Echodrone'은 기존의 수심측량선 'Echo'를 보조하여 선박이 안전한 항로를 확보하기 위해 항만 내 모든 곳의 수심을 측정하게 된다.

항만의 임무 중 하나는 부두 계류시설을 포함한 각종 인프라의 검사 및 유지 관리이다. 선박의 안전한 통행 및 계류를 보장하고 유지·보수 준설 작업을 계획하기 위해 항만은 수심을 정기적으로 측정할 필요가 있다. 앤트워프항은 'Echo'를 사용하여 수심을 측정해왔으며, 이제는 보다 작고 자율운항이 가능한 무인선 'Echodrone'을 사용하여 기존에 'Echo'가 작업할 수 없었던 지역에서의 수심 측량이 가능하다.

dotOcean의 공동창립자 Koen Geirnaert에 따르면 'Echodrone'은 기존의 탑재된 센서에 의존하여 운항하는 자율운항선과 달리 항만에서 생성되는 모든 데이터를 클라우드에서 선별적으로 분류·분석한 자료를 독립적으로 이용하여 자율운항의 성능을 향상시켰다.

| 원문 | <https://safety4sea.com/port-of-antwerp-tests-new-autonomous-sounding-boat/>

미국 Huntington Ingalls사, 선박 건조시 경량 자재의 뒤틀림을 줄이는 신기술 개발

미국 최대 군함, 잠수함 건조사 헌팅턴 잉걸스 인더스트리스(Huntington Ingalls Industries)는 경량 자재의 왜곡, 뒤틀림을 줄이면서 생산비용을 절감하고 건조 시간을 개선하는 새로운 프로세스를 개발하였다. 이번 신기술 개발은 Joining-3 프로젝트를 통해 진행되었으며, 철판이 용접될 때 왜곡 및 뒤틀림을 정확히 예측하는 컴퓨터 모형을 개발하고 궁극적으로 용접 순서를 재구성하게 된다. 실제 미국 해안경비대에서 진행된 관련 테스트에서는 왜곡이 30% 감소하고 생산비용이 13% 감소한 것으로 나타났다.

이 프로젝트는 미국의 제조관련 연구소 LIFT(Lightweight Innovations For Tomorrow)가 주도하였으며, 프로젝트 파트너로는 미국 정부기관으로 NSWC-Carderock Division과 NAVSEA, 산업계에서는 미국 선박국(ABS), Comau, ESI, 학계에서는 미시간대, EWI, MIT, 오하이오주립대가 참여하였다.

Huntington Ingalls의 선임기술자 TD Huang에 따르면 조선업계는 구조물의 무게를 줄이고 새로운 기능을 추가하기 위해 점점 더 얇고 강도가 높은 물질을 사용하고 있으며, 이에 따라 물질의 변형을 통제하고 비용을 줄이는 것이 업계의 주요 목표가 되고 있다.

| 원문 | <https://www.maritime-executive.com/article/new-technique-reduce-steel-warping-in-ship-building#gs.U0Dxyc>

노르웨이 Wind Partner사, 세계최초의 표면효과선박 기술 기반 부속선 해상 시운전 개시

Vattenfall지역의 Horns Rev1 및 Ørsted지역의 Horns Rev2의 풍력발전단지에서 표면효과선박(SES)기술에 기반한 부속선(daughter craft vessel)의 시운전이 시작되었다. 시운전은 선주인 Wind Partner에 의해서 실시되고 있으며, 이번 시운전을 통하여 전세기 및 상업운전에 대비하여 현재 운영 중인 풍력발전소 환경 속에서도 운항될 수 있음을 입증하려 한다.

Sea Puffin Daughter Craft 은 해상 풍력 발전소의 건설, 운영 및 유지 보수 시 비용 효율적인 접근성을 향상을 목적으로 한다. Carbon Trust에 따르면 부속선은 15m의 길이이며, 액티브 모션 댐핑(active motion damping)을 위한 에어쿠션을 사용하여 접근성을 향상 시켰다. 연료소비 또한 감소하였으며, 선원과 승객의 이동편의성이 향상되었다. 컴팩트한 사이즈로 모선에 장착된 기존의 15톤 대빗(davit) 크레인을 사용하여 배를 배치할 수 있다.

이 선박은 2016년에 Carbon Trust의 주도의 업계공동연구개발 및 시연 프로그램(RD&D)인 Offshore Wind Accelerator(OWA)로부터 초기 지원을 받았다. 노르웨이 공기업인 ENOVA와 Innovation Norway, 지역연구협의회(RFFAgder)와 The Sørlandet Knowledge Foundation(SKF)도 지원을 제공하였다.

| 원문 | <https://www.ship-technology.com/news/worlds-first-ses-daughter-craft-vessel-starts-sea-trials/>
<http://www.maritimejournal.com/news101/vessel-build-and-maintenance/ship-and-boatbuilding/surface-effect-daughter-craft-vessel>

영국 Rolls-Royce사, 선박용 에너지 저장 시스템 출시

롤스-로이스는 선주들에게 깨끗하고 안전하며 비용 효율적인 시스템을 제공하기 위해 선박용 리튬 이온 기반 에너지 저장 시스템을 출시하였다. 전기 공급은 선박의 추진력 향상에 기여하고 있으며, 하이브리드 추진 장치에서 액화 천연 가스 (LNG) 또는 디젤 엔진과 함께 사용하면 에너지 효율을 높이고 배기가스를 줄일 수 있다.

SAVe Energy는 수냉식 배터리 시스템으로 다양한 유형의 선박의 에너지 및 전력 요구 사항에 따라 스케일링을 가능한 모듈식 설계가 특징이다. SAVe Energy로 명명된 이 시스템은 저배출 및 무공해 추진 시스템에 대한 국제 규정의 기준을 충족하며 모든 DNV GL 등급 선박에 설치가 가능하다.

SAVe Energy의 개발은 선박 소유 회사 인 Color Line, Norle 및 Norwegian Coastal Administration Shipping Company이 시스템 개발에 참여하였으며 노르웨이 ENERGIX 프로그램의 노르웨이 연구 협의회(Norwegian Research Council of Norway)의 지원을 받았다.

| 원문 | <https://www.ship-technology.com/news/rolls-royce-launches-new-energy-storage-system-ships/>

일본 전력회사, 유럽 해상풍력 개발회사 지분 매입에 9억 달러 투자

일본의 전력회사 J-Power와 Kansai Electric Power는 공동으로 영국 해상풍력단지 개발회사인 독일 Innogy사의 지분 40%를 9억 달러에 매입하였다. 이는 일본 전력회사가 해상풍력 프로젝트에 투자한 첫 번째 사례이며, J-Power가 25% 지분을, Kansai Electric Power가 16%의 지분을 매입한 것으로 알려졌다. 도쿄 기반의 J-Power와 오사카 기반의 Kansai Electric Power는 이번 투자를 통해 해상풍력발전 선도 국가인 영국의 해상풍력단지 개발 노하우를 배워갈 예정이다.

Innogy사는 2021년 북해에서 세계 최대 860MW 규모의 Triton Knoll 해상풍력 프로젝트를 시작할 계획으로, 9.5MW 규격의 해상풍력 터빈 90개를 설치하고 15년간 지역 전력회사에 고정요금으로 전력을 판매할 예정이다. 한편 일본은 상업용 해상풍력단지 건설에 필요한 엔지니어링 노하우와 해상풍력을 육상 전력망에 연결하기 위한 인프라가 갖춰지지 않은 상태로 현재 타당성 조사 중인 프로젝트를 포함하여 총 4,000MW 규모의 해상풍력단지 개발 계획을 수립하고 있다. 이에 일본의 전력회사들은 유럽기반의 해상풍력 건설사에 직접투자를 통해 해상풍력 건설 및 유지·보수 방법을 전수 받을 계획이다. 이외에도 일본의 무역회사 Marubeni는 600MW 규모의 해상풍력발전소 건설에 참여하기 위해 대만 벤처회사에 투자할 계획이다.

| 원문 | <https://asia.nikkei.com/Business/Business-Deals/Japanese-utilities-buy-into-vast-offshore-wind-farm-in-UK>

유럽 해상풍력발전, 2018년 상반기 동안 1.12GW 신규 설치

2018년 상반기 동안 유럽에서는 1.12GW 규모의 해상풍력발전이 새롭게 설치되었다. 영국에서 911MW 규모가 설치되었고, 벨기에에는 175MW, 덴마크는 28MW의 해상풍력발전이 설치되었다. 유럽 해상풍력 신규 설치량 중 81.3%가 영국에서 설치되었고, 영국과 함께 해상풍력을 선도하였던 독일과 프랑스는 행정적인 문제 등으로 신규 설치 허가가 발급되지 않아 신규 설치량이 거의 전무하였다. 육상풍력의 경우 독일 1.63GW, 프랑스 605MW, 덴마크 202MW 등 총 3.33GW가 설치되었다.

WindEurope은 2018년 유럽의 풍력발전 설치량을 전년(16.8GW) 대비 19.6% 감소한 13.5GW로 전망하였다. 해상풍력발전이 3.1GW에서 3.3GW로 소폭 증가할 것으로 전망함에도 불구하고 육상풍력발전이 2017년 13.6GW에서 2018년 10.2GW로 큰 폭으로 감소할 것으로 전망되어 총 설치량이 감소할 것으로 보고 있다.

| 원문 | <https://www.energylivenews.com/2018/07/26/europe-too-dependent-on-uk-for-offshore-wind-installations/>

중국, 2017년 동안 319대의 신규 해상풍력발전 터빈 설치

2017년 중국은 319대의 신규 해상풍력발전 터빈을 설치하였다. 용량은 총 1,160MW로 전년 대비 97% 증가한 수치이다. 중국의 해상풍력발전 누적 용량은 2010년 150MW에서 2017년 2,790MW로 폭발적인

성장을 보였다.

중국은 2017년부터 해상풍력에 큰 관심을 보이며 많은 프로젝트를 착수하였고 자국 내 입찰 규모는 3.4GW로 전년대비 81% 증가하였다. 풍력발전을 위한 13차 5개년 계획에 따르면 해상풍력 건설규모는 2020년까지 10GW에 이를 것이며 누적 용량은 15.78GW에 달할 것으로 기대된다.

아직까지 중국은 유럽과 비교하면 큰 기술격차가 존재한다. 중국의 해상풍력발전 터빈의 용량이 평균 3~4MW이며, 5~6MW 규모는 테스트 단계에 있는 반면, 유럽에서는 6MW 터빈이 산업화 되어 있으며 8.5~9.5MW 규모가 시범 운영단계에 진입하였고 12MW 규모의 해상풍력 터빈도 설계되기 시작했다. 이러한 이유로 중국은 여전히 해외 기업에 의존하고 있지만 R&D 단계에서는 독립적인 돌파구를 마련하였다.

| 원문 | https://www.marinelog.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=30161:china-offshore-wind-power-markets-2018-2020-319-new-turbines-for-offshore-wind-power-with-a-capacity-of-1160mw-and-increase-of-97&Itemid=248

스코틀랜드, 연간 830가구에 전력 공급이 가능한 부유식 조류 터빈 개발

Orkney 해안에 떠 있는 조류 터빈은 1년 만에 약 830 가구에 공급이 가능한 전력을 생산하였다. 이는 12년 동안 스코틀랜드의 파력, 조류발전이 생산한 것보다 더 많은 규모이다. SR2000이라고 명명된 부유식 조류터빈은 유럽 해양에너지 센터에서 테스트 기간 동안 3GWh의 전기를 생산했다. 영국 정부기관인 Ofgem(Office of Gas and Electricity Markets)에서 발표한 2005~2016년 스코틀랜드의 파력 및 조류발전 규모는 총 2.98GWh이다.

조류 개발업체인 Scotrenewables Tidal Power 사의 CEO Andrew Scott는 SR2000의 성능이 조류발전 산업에 새로운 벤치마크를 수립했으며, 유지 보수를 위해 접근이 용이하도록 한 방안이 높은 수준의 전력을 생산할 수 있었던 중요한 요소라고 전했다.

또한 Scotrenewables 사는 SR2000의 테스트 성공은 펜틀랜드 해협에서 진행되고 있는 Meygen 프로젝트(제난 해 4개의 조류 터빈으로 8GWh를 생산)와 함께 스코틀랜드의 조류발전이 보다 광범위하게 시행될 수 있다는 증거가 될 것이라고 덧붙였다.

| 원문 | <https://www.independent.co.uk/environment/scotland-floating-turbine-tidal-power-record-sr2000-scotrenewables-ofgem-a8503221.html>

미국 Costa Baffin사, 폐어구를 이용한 선글라스 출시

선글라스 업체인 Costa Baffin은 Bureo와 파트너십을 맺고 폐어구를 이용한 선글라스 제품 컬렉션인 “Untangle Our Ocean”을 출시하였다. 이 선글라스는 칠레 어선에서 Bureo가 버려지는 낚시그물을 가져와 작은 알갱이로 분해한 후 생산하게 된다.

눈을 보호하는 뛰어난 품질을 가졌다고 평가되는 이 선글라스는 눈의 보호 이외에도 우리의 해양을 청소하는데 도움이 된다. Bureo는 또한 해양 플라스틱을 활용하여 스케이트보드, 의류 및 기타 제품을 생산하기도

한다. Bureo는 일부 해안 지역사회에서 지속가능한 개발 프로젝트에 자금을 지원하고 수익의 1%를 기부하기도 한다.

| 원문 | <https://gearjunkie.com/costa-baffin-recycled-sunglasses-bureo>

버려진 어구, 전체 해양플라스틱 쓰레기의 46% 차지

최근 해양 플라스틱 양을 줄이는 방법으로 빨대를 쓰지 않는 움직임이 늘어나고 있다. 그러나 빨대를 줄이려는 노력에도 불구하고 대부분의 바다에 버려진 플라스틱은 버려진 낚시 도구이다.

오션클린업(해양플라스틱 수거 기술 개발단체)은 “태평양의 거대한 쓰레기 지대”의 플라스틱 중 46퍼센트 이상이 어망에서 비롯되었다고 하였다. 기타 폐기된 낚시 장비가 나머지 대부분을 차지한다는 점도 주목할 가치가 있다.

세계동물 보호국(World Animal Protection)은 매년 64만 톤의 장비가 사라져 해양을 오염시키고 있다고 보고하고 있다. 단순히 이 어구들은 오염을 넘어 해양 생물과 해양 서식지를 위협하게 된다. 2016년에는 미국 태평양 연안에서 버려진, 낚시 장비에 의해 잡힌 고래가 71건이나 보고되었다.

올해 초 케이맨 군도의 연안에서 버려진 상업용 어망에 걸린 수백 마리의 죽은 동물의 사진이 전해졌다. 그 어망들은 몇 달 동안 카리브해에서 표류하면서 그 길목의 생물을 죽이고 있었다. National Journal은 상업용 어망에 잡히는 동물의 약 20%가 의도하지 않은 어획물이라고 추정하였다.

| 원문 | <https://mercyforanimals.org/straws-arent-the-real-problem-fishing-nets>

매사추세츠주 12세 소녀, 플라스틱 탐지 로봇 아이디어 제시

12세 안나 두(Anna Du)는 수중 원격조종 무인잠수정(ROV)을 만들어 이 장치를 통해 해양의 미세플라스틱을 감지하도록 하였다. 이 소녀는 비용을 낮추기 위해 적외선을 선택했으며, 기술적으로도 실험실에 샘플을 직접 보내 구분하지 않아도 미세 플라스틱을 수중의 다른 비 위험물질과 구분할 수 있게 하였다.

안나 두는 본인의 개발품을 해양환경에서 미세플라스틱을 확인하고 제거하기 위한 적외선 기반 ROV라고 설명하였으며, 2018년 Discovery Education 3M young Scientist Challenge 결선진출자로 선정되었다. 그녀는 발견한 플라스틱을 가장 효율적으로 청소하는 기계를 만드는 것을 목표로 한다고 전했다.

| 원문 | <https://www.ecowatch.com/plastic-pollution-solutions-inventions-2582120616.html>

해양수산정책



UNESCO-IOC, 해양 산소량 감소에 관한 보고서 발간

UNESCO(유엔 교육 과학 문화기구)의 IOC(Intergovernmental Oceanographic Commission, 국가 간 해양학 위원회)는 세계해양 및 연안 해역의 산소량 감소에 관한 과학적 데이터와 결론을 공유하는 정책 보고서를 발간하였다. 이 보고서는 정책 결정자들에게 결정을 내리고 문제에 대한 조치를 할 수 있도록 탈산소화에 관한 최신 정보를 제공하는 것을 목표로 하였다.

이번 정책 보고서는 IOC 전문가 실무 그룹인 Global Ocean Oxygen Network(GO2NE)에 의해 'The Ocean Is Losing Its Breathe: Declining Oxygen in the World's Ocean and Coastal Waters'라는 제목으로 발간되었다. 보고서에 따르면 1960년대 이래 450만km²의 해수면의 저탄소 수역이 증가했으며, 전 세계적으로 500건이 넘는 저산소 지역이 확인되었다고 하였다. 또한 이 보고서는 온실가스 배출량이 지속해서 증가하고 인류와 경제의 성장에 따라 질소와 인의 배출량이 증가하는 데서 탈산소화가 가속화할 것으로 예측하였다. 이 보고서에서는 온실가스 배출량, 양분(토양 및 바다에 흘러들어 오염을 유발하는 질소, 인 등의 영양물질)의 연안 수역으로의 유입을 줄이는 것을 권고하며, 종과 서식지를 보호하고 탈산소화를 다루는데 있어 어업관리 전략과 해양공간계획의 역할을 강조하였다.

| 원문 | <http://sdg.iisd.org/news/unesco-ioc-briefs-on-declining-ocean-oxygen/>

미국, 북동부와 서해안을 중심으로 거대 해상풍력단지 조성 계획

그간 미국에서 해상풍력 부문은 크게 관심을 받지 못했다. 현재 미국에서 가동 중인 해상풍력 규모는 로드 아일랜드 인근의 30MW에 불과하며, 이는 유럽의 20,000MW와 비교했을 때 미약한 수준이다. 하지만 해상풍력의 기술발전과 더불어 발전단가의 하락, 국가 차원의 재생에너지 공급목표 수립, 대규모 해상풍력 단지 조성 경험을 갖춘 유럽의 개발자 유입 등 미국 내 해상풍력 발전 동인이 갖춰지면서 해상풍력은 미국의 재생에너지 부문에서 새로운 강력한 에너지원으로 부상하고 있다.

미국 내 해상풍력은 뉴욕, 뉴저지, 메사추세츠 등 청정에너지 주를 표방하는 미국 동북부 연안지역에서 가장 큰 관심을 받고 있다. 대체에너지원인 육상풍력, 태양열에 비해 주요 에너지 소비지역인 연안 대도시에 근접하여 에너지 공급에 있어 효율적이며, 동부 해안의 일부 지역은 수심이 30m 이하로 대체로 얕아 터빈 설치에 용이한 것으로 알려져 있다. 이에 동쪽 해안을 따라 총 10,000MW가 넘는 다수의 해상풍력단지 건설 계획이 수립되었다. 그 중 가장 큰 규모의 단지는 Vineyard Wind로 총 800MW 규모의 해상풍력단지가 2021년부터 가동될 예정이다.

서부 해안에서는 캘리포니아 모로 베이(Morro Bay) 인근에서 650~1,000MW 규모의 해상풍력단지 개발 프로젝트에 관심이 집중되고 있다. 다만 서부해안은 비교적 깊은 수심으로 인해 부유식 터빈 설치가 필요할 것으로

보이며, 현재 세계에서 가장 큰 부유식 풍력발전단지는 스코틀랜드의 30MW Hywind 풍력발전소로 알려져 있다.

| 원문 | <https://www.forbes.com/sites/mergermarket/2018/07/30/offshore-wind-is-likely-the-next-big-us-renewable-sector/#d00eb014182e>

아이슬란드, 드론을 이용한 어업사기 대응 감독 법안 제출

수산부 장관인 Kristján Þór Júlíusson은 항구의 무인 항공기(Drone)를 포함하여 어업에 더 많은 관리, 감독하는 권한을 법안을 제안하였다. 이 법안은 어획물 폐기, 수산물 무게 속임 등과 같은 문제에 대한 대응을 목적으로 한다. 이 법안은 각 항구에 설치된 감시카메라가 어획물의 도착부터 수송 및 계량을 감독하는 것을 제안한다. 모든 어항, 수산물 무게측량 자격증 소지자 및 상업 어업에 종사하는 선박을 법률의 적용 대상으로 한다. 또한 수산국(Directorate of Fisheries)는 원격조정항공기부대를 운영하여 해당 업계의 모든 활동을 모니터링 할 것이며, 수산국 직원은 카메라 시스템의 전자 액세스 권한을 갖게 된다.

아이슬란드 기업연합회(SA Confederation of Icelandic Enterprise)는 이 법안이 시행된다면 다른 관리감독 당국의 모델이 될 것을 우려하며 반대성명을 발표하였다. 하지만 Kristján Þór 장관은 연합회의 성명서에 대해 대담으로 이미 카메라 감시가 어업에서 시행되고 있으며, 수산국이 무인항공기부대를 통솔 할 것이 아니라는 점과 별도의 대안이 없다는 점 등을 들었다.

| 원문 | <http://icelandreview.com/news/2018/08/15/propose-drone-surveillance-combat-fishing-fraud>

EU, 해파리를 활용한 미세플라스틱 수거 방안 연구 진행

해파리를 활용한 EU의 프로젝트인 GoJelly는 자연을 이용하여 미세플라스틱 문제 해결을 위한 노력을 하고 있다. 해파리 점액은 실제로 미세 플라스틱을 흡착할 수 있다. 바이오 필터는 수처리 설비에서 플라스틱 입자가 바다로 들어가는 것을 막아야 한다는 아이디어에서 시작된다. GoJelly 프로젝트의 목표는 해파리가 생산하는 점액으로 바이오 필터를 개발하는 것이다.

이 프로젝트는 독일 Geomar Helmholtz 해양연구센터가 주도하며, 노르웨이 연구소인 SINTEF와 노르웨이 과학기술대학교는 미세플라스틱 수거를 위한 해파리 사냥에 참여하고 있다. GoJelly는 유럽 전역의 연구자 및 어업인들과 함께 유럽 여러 해역에서 해파리를 채집할 예정이다. 또한 연구자들은 가장 많은 점액을 생산하는 종을 확인하고, 해파리를 채집하고 저장하는데 효과적인 방법을 찾는데 집중할 것이다. 또한, 필터의 기능과 용량에 관해서도 연구한다.

| 원문 | <https://www.sintef.no/en/latest-news/researchers-are-hunting-microplastic-with-jellyfish/>

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