

해양신산업동향

NEW • MARINE • INDUSTRY • TRENDS

8월
2017

발행인 양창호 | 발행처 한국해양수산개발원 성장동력실 | 주소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동) | TEL.051-797-4766 | FAX.051-797-4529



CONTENTS

해양경제

- 2016년 아일랜드 해양경제, GDP의 1.7% 차지
- 뉴질랜드 해양경제, 2013년에 GDP의 3.5% 기여
- 해상풍력시장, 향후 10년간 4,700억 유로 전망
- 세계 무인수중로봇 시장, 2022년 52억 달러 규모로 성장 전망
- 수중무선통신시장, 2022년까지 연평균 18.5% 성장 전망
- 해양조사장비시장, 2022년까지 연평균 성장률 5.39% 전망
- 세계 탄소포집 및 저장 시장, 2022년 42억 달러 규모로 성장 전망
- 세계 선박평형수처리설비 시장, 2021년 약 267억 달러로 성장 전망
- 세계 콜라겐 재생의학 시장, 해양 콜라겐의 약진 기대
- 세계 바이오계면활성제 시장, 암치료용 해양 기원 소재 급부상
- 치유관광산업, 일반 관광산업 대비 50% 빠르게 성장

해양산업

- 호주 신재생 에너지기, 조력에너지 연구를 위해 249만 달러 제공
- 테슬라, 세계 최대 해상풍력발전단지 프로젝트 추진
- 중국, 세계 최초로 60일 연속 가스하이드레이트 채굴 성공
- 미국 보트산업, 2016년에 최근 10년 내 최대인 25만 척 판매
- 독일, 세계 최초로 개조된 LNG연료추진선에 LNG병커링 완료
- 일본 MOL사, 빅데이터 기반의 엔진 모니터링 솔루션 개발
- 호주, 빅토리아 국제 컨테이너 터미널 세계 최초로 완전 자동화
- 호주 분다버그항, 해양산업단지 구축으로 새로운 일자리 창출 전망
- 해운업계를 변화시키는 3가지 기술 : 센서, 로봇, 신소재
- 영국 C-Kore Systems사, 전기관련 장비 결함탐지 기술 개발
- 미국 Gen3Bio사, 미세조류를 원료로 한 화학물질 개발

해양신산업동향은 해양수산부의 지원을 받아 최신 글로벌 해양신산업 동향을 소개하는 월간지로서 이메일로 배포하고 있으며, 한국해양수산개발원 홈페이지(www.kmi.re.kr)에서도 확인하실 수 있습니다. 이메일 수신을 원하시는 분은 전화(051-797-4766) 또는 이메일(srlee@kmi.re.kr)로 연락해주시기 바랍니다.

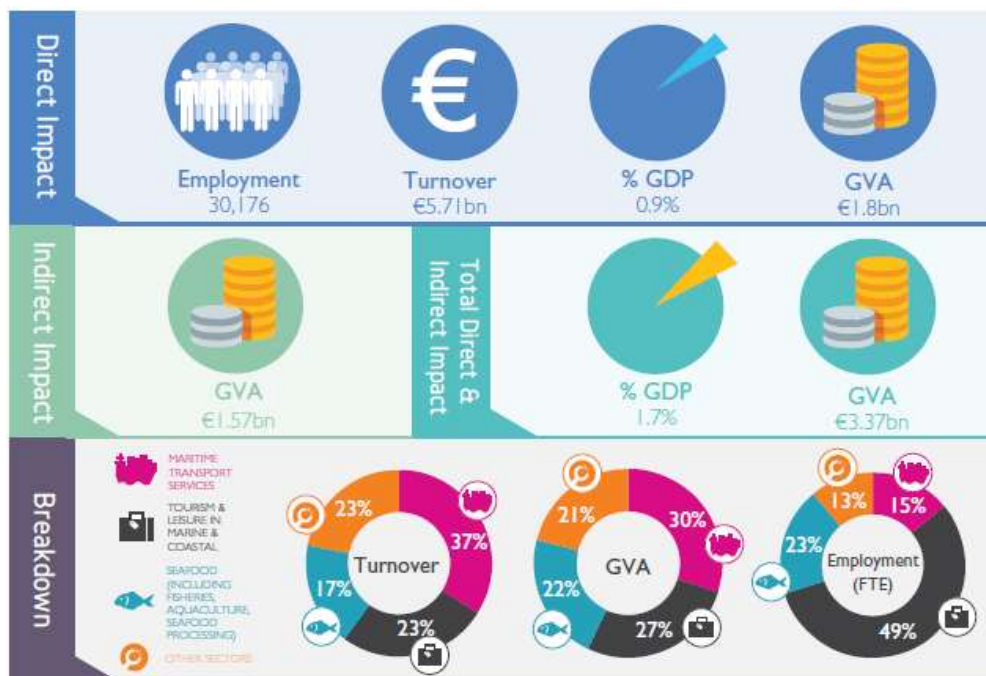
해양경제

2016년 아일랜드 해양경제, GDP의 1.7% 차지

아일랜드 해양경제의 2016년 매출액(turnover)은 57억 유로(약 7.6조 원)였다. 직접 총부가가치는 18억 파운드(약 2.3조 원)로 GDP의 0.9%를 차지했다. 풀타임 종사자 수는 3만 176명이었다. 2014년과 비교할 때 매출액은 23%, 총부가가치(GVA)는 20%, 종사자 수는 10% 증가했다. 해양 관련 산업에 의한 간접 총부가가치는 15억 7,000만 파운드(약 2.2조 원)였으며, 직·간접 합할 경우 33억 7,000만 유로(약 4.5조 원)로 GDP의 1.7%를 기록했다.

전통적인 해양산업은 아일랜드 해양경제의 매출액 93%(53억 유로, 약 7조 원), 종사자 수 94%(2만 8,231명)를 차지했다. 이들 산업에는 해운업, 해양레저관광업, 국제 크루즈업, 수산업, 양식업, 수산가공업, 해양석유·가스 채굴업, 해양장비 제조업, 해양건설 및 엔지니어링 등이 포함되어 있다. 해양신산업은 매출액 3억 8,300만 유로(약 5,100억 원), 종사자 수 1,945명으로 각각 해양경제의 7%와 6%를 차지했다. 해양신산업은 상대적으로 초기단계의 산업으로 주로 R&D 투자 또는 상업적 성장을 앞두고 있다. 첨단해양과학기술 및 서비스, 해양상업, 해양바이오, 해양재생에너지 등을 포함한다.

아일랜드의 해양경제(2016년)

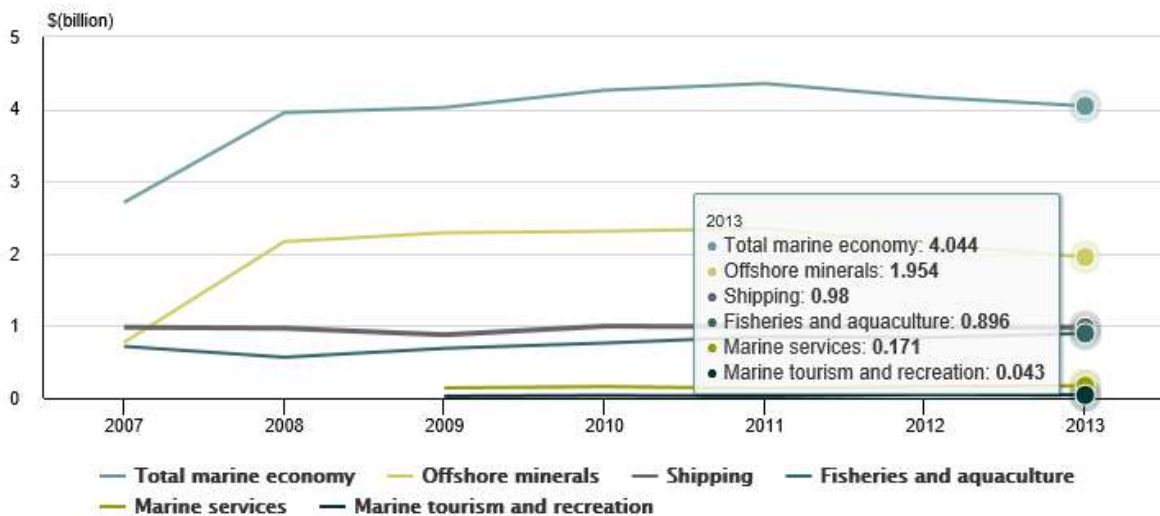


¹ 원문 | <http://afloat.ie/resources/news-update/item/36395-blue-economy-outperforming-general-economy-says-new-report>

뉴질랜드 해양경제, 2013년에 GDP의 3.5% 기여

2013년에 뉴질랜드 해양경제의 총부가가치는 약 40억 달러(약 4.5조 원)로 GDP의 1.9%를 차지했다. 해양광물자원의 총 부가가치가 약 19억 달러(약 2.1조 원)로 전체 해양경제의 48%를 차지했고, 해운이 약 10억 달러(약 1.1조 원), 수산업이 약 9,000만 달러(약 1,009억 원)를 기록했다. 종사자 수는 10만 2,400명이었는데, 해운업이 47%, 수산업이 46%를 차지했다. 간접효과 37억 달러(약 4.1조 원)까지 포함한 직·간접 총부가가치는 77억 달러(약 8.6조 원)로 GDP의 3.5%를 차지했다.

뉴질랜드의 해양경제(2007~2013년)

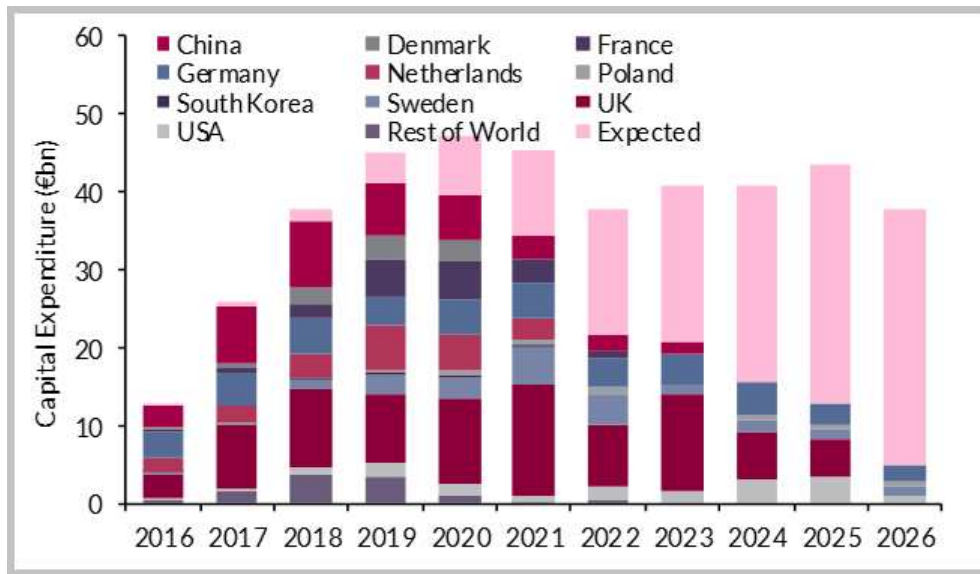


¹ 원문 | http://www.stats.govt.nz/browse_for_stats/environment/environmental-reporting-series/environmental-indicators/Home/Marine/marine-economy.aspx

해상풍력시장, 향후 10년간 4,700억 유로 전망

Douglas-Westwood사의 최근 보고서에 따르면, 향후 10년 동안 해상풍력시장 시장규모가 총 4,700억 유로(약 625.7조 원)에 달할 것으로 전망된다. 자본지출(Capex) 규모는 4,020억 유로(약 535.2조 원)에 달할 전망이며, 누적설치용량은 2017년 16.4GW에서 2026년 94.0GW로 증가할 것으로 전망된다. 영국, 중국, 독일이 시장을 선도할 예정이며, 이들 3개국의 자본지출 규모가 전 세계의 54%인 2,170억 유로(약 288.9조 원)에 달할 전망이다. 운영지출(Opex)은 680억 유로(약 90.5조 원)로 전망되는 가운데, 3개국이 70%를 점유할 것으로 전망된다. 한편 동기간 동안 분야별 자본지출 규모는 하드웨어 2,880억 유로(약 383.3조 원), 설치 886억 유로(약 118조 원), 기획 및 개발 256억 유로(약 34.7조 원)를 차지할 전망이다.

세계 해상풍력 자본지출 규모 전망



¹ 원문 | <http://www.douglas-westwood.com/report/renewables/world-offshore-wind-market-forecast-2017-2026/>

세계 무인수중로봇 시장, 2022년 52억 달러 규모로 성장 전망

마켓리서치 전문기업 MarketsandMarkets의 시장전망보고서에 따르면, 전 세계 무인수중로봇(Unmanned Underwater Vehicle, UUV) 시장은 2017년 26억 9,000만 달러(약 3.3조 원)에서 2022년 52억 달러(약 5.9조 원)로 연평균 14.1% 성장할 것으로 전망된다. 시장의 성장은 심해 석유·가스 탐사 증가와 해상보안 위협의 증가에 기인한 것으로 보인다.

보고서는 UUV 전체 시장을 용도, 상품, 추진동력, 탑재부품 및 지역 별로 분류하여 분석하였다. 용도별 전망에서는 상업탐사 부문이 해저 탐사, 해저 맵핑, 해양 시추 및 파이프라인 검사 등에서의 수요증가로 인해 가장 높은 성장을 보일 것으로 전망된다. 센서, 레이더, 카메라, 레이저 및 기타장치로 분류되는 탑재 부품별 전망은 고해상도 카메라 부문이 가장 큰 비중을 차지하는 가운데 스캐닝, 탐지, 맵핑 및 원격 감지를 위한 방위 분야의 센서 사용 증가로 인해 센서 부문의 성장이 두드러질 것으로 전망된다. 또한, 지역별로는 북아메리카가 가장 큰 비중을 차지하는 가운데 아프리카 시장이 석유·가스 탐사 증가와 대잠용 무인잠수정 사용 증가로 인해 높은 성장세를 보일 것으로 예상된다.

¹ 원문 | <http://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/unmanned-underwater-vehicles.asp>

수중무선통신 시장, 2022년까지 연평균 18.5% 성장 전망

HTF Market Intelligence Consulting사에 따르면, 2016년부터 2022년까지 수중무선통신 시장의 연평균 성장률이 18.5%에 달할 것으로 추정된다. 미국이 수중무선통신 시장을 선도하고, 유럽이 그 뒤를 이을 전망이다. 중동 및 아프리카 지역은 기회가 많은 신흥시장으로 2022년까지 1억 6,550만 달러(약 1,900억 원)에 달할 것으로 전망되었다. 수중무선통신 시장은 해양 석유·가스산업, 국방, 연구개발, 해양산업으로 구분되며, 해양 석유·가스산업과 국방 분야가 큰 시장을 형성하고 있다.

수중무선통신은 수중음향통신과 수중광통신을 포함하며 실시간 모니터링, 감시(surveillance), 무인항공기(UAV), 일기예보 등 다양한 분야에 서비스를 제공하고 있다. 해양 석유·가스 산업, 수질환경 오염 모니터링, 해저데이터 수집, 신규 장애물 탐지, 선박 간 데이터 전송 등이 증가함에 따라 수중무선통신이 더욱 중요해졌다. 고속 통신을 위해 지난 20여 년 간 고중량 케이블(heavy cables)이 설치되어 왔다. 그러나 이는 비용과 내구성(durability) 측면에서 단점을 갖고 있었다. 이 문제를 극복하는 것이 수중통신 시장의 과제였으며, 수중무선통신이 대안으로 여겨지고 있다.

¹ 원문 | <https://www.whatech.com/market-research/telecommunications/355267-new-report-underwater-wireless-communication-market-forecasts-to-2022>

해양조사장비 시장, 2022년까지 연평균 성장률 5.39% 전망

Markets and Markets사에 따르면, 세계 해양조사장비 시장의 규모가 2017년 21억 1,000만 달러에서 2022년 27억 4,000만 달러로 성장할 것으로 전망된다. 해양조사 장비는 센서 시스템, 포지셔닝 시스템, 해저 센서, 무인로봇, 소프트웨어 등을 포함한다. 장비별로는 무인로봇이, 수심별로는 천해(shallow water)가, 산업별로는 석유·가스 부문이 가장 큰 비중을 차지할 전망이다. 지역별로는 북미와 유럽이 해저 연구 활동과 석유·가스 탐사에 힘입어 가장 큰 시장을 형성할 전망이다. 반면에 연평균 성장률은 아태지역이 가장 클 것으로 예견된다.

¹ 원문 | <http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/hydrographic-survey-equipment-market-38915154.html>

세계 탄소포집 및 저장 시장, 2022년 42억 달러 규모로 성장 전망

Statistics MRC에 따르면, 전 세계 탄소 포집 및 저장 시장은 2016년 22억 3,000만 달러에서 2022년 42억 5,000만 달러로 연평균 10.9%의 성장률을 보일 것으로 예상된다. 신기술 Co2-EOR(Enhanced Oil Recovery)에 대한 수요 증가와 글로벌 환경 문제 증가가 시장의 성장을 가속화시키고 있는 반면, 막대한 초기 비용과 엄격한 규제가 시장 성장을 저해하는 요인으로 꼽힌다.

최종 사용자별로는 이산화탄소 배출 감소에 대한 신흥 국가의 관심 증가로 인해 전력, 석유 및 가스 부문이 시장을 선도하고 있는 것으로 보인다. 응용 분야별로는 EOR 부문이 석유·가스 회사의 사용 증가에 따라 높은 연평균성장률을 보일 것으로 예상된다. 지역별로는 북아메리카가 지역 유전의 증가로 시장을 선도할 것으로 보인다. 핵심 선도 회사는 지멘스, 미쓰비시, 히타치, 아케르 솔루션, 플루어 컴퍼니 등이 있다.

¹ 원문 | <https://www.marketresearch.com/Statistics-Market-Research-Consulting-v4058/Carbon-Capture-Storage-CCS-Global-10864901/>

세계 선박평형수처리설비 시장, 2021년 약 267억 달러로 성장 전망

Technavio에 따르면, 전 세계 선박평형수처리설비 시장은 2016년 68억 달러에서 2021년 267억 달러(약 30.1조 원)로 연평균 31% 이상 성장할 것으로 전망된다. 시장 성장을 견인하는 요인으로 는 선박평형수 관리에 대한 규제 강화, 레저 크루즈 산업의 성장, 심해 석유·가스 탐사 및 시추 증가, 의도치 않은 해양 외래종의 확산, 글로벌 무역 확대 등이 꼽힌다.

세계 선박평형수처리설비 시장은 가격, 품질 및 시장 입지를 기반으로 매우 경쟁적인 시장이며, 주요 공급업체(vendor)로는 한국의 테크로스를 포함하여 ALFA LAVAL, GEA Group, Hitachi, Veolia Water Technology, Wärtsilä 등이 있다. 시장의 위협요인으로는 해양산업의 침체, 글로벌 원자재 시장의 석유·가스 가격의 변동 등이 있으며, 시장의 고유 특징 중 하나로 다양한 국제 및 지역 내 공급업체의 존재를 들 수 있다. 특히, 선진국과 개발도상국에서는 지역 내 공급업체가 시장을 장악하여 경쟁을 심화시키고 있다.

¹ 원문 | <http://www.businesswire.com/news/home/20170725005722/en/>

세계 콜라겐 재생의학 시장, 해양 콜라겐의 약진 기대

콜라겐 재생의학(Regenerative Medicine) 시장은 연평균 10.1% 성장세를 보이며, 2017년 4억 2,060만 달러(약 4,700억 원)에서 2022년 6억 7,990만 달러(약 7,700억 원)로 성장할 것으로 예상된다. 콜라겐 재생 의학 시장의 성장 요인으로는 만성 질환의 증가, 인구 노령화의 급속화, 재생 의학 분야에 대한 정부 및 민간 자금의 증가 등을 들 수 있다. 재생의학 콜라겐 원료물질은 소 콜라겐, 돼지 콜라겐, 해양 콜라겐 및 기타 원료로 분류되며, 현재는 소 콜라겐이 가장 큰 비중을 차지한다.

Markets and Markets의 최근 시장예측 보고서에 따르면, 낮은 면역원성(Immunogenicity)과 높은 생체 적합성 등과 같은 이점 때문에 해양 콜라겐은 세계 콜라겐 재생의학 시장에서 가장 높은 연평균 성장세를 보일 것으로 예상된다. 지역별로는 북미가 재생 의학 분야의 콜라겐 시장과 재생 의학 분야의 젤라틴 시장에서 가장 큰 비중을 차지했지만, 향후에는 아시아 태평양이 2017 년에서 2022

년 사이에 가장 높은 성장을 보일 것으로 예상된다.

¹ 원문 | https://www.researchandmarkets.com/research/jrw4ql/collagen_and

세계 바이오계면활성제 시장, 암치료용 해양 기원 소재 급부상

세계 바이오계면활성제 시장의 최근 핵심 시장분야는 암치료제이다. 시장 분석기관에 따르면, 최근 이 시장이 탄력을 받게 된 계기로는 해양기원 바이오계면활성제 사용 증가를 꼽고 있다. 리포펩타이드(lipopeptide) 및 당지질(glycolipid)과 같은 특정 바이오 계면활성제는 낮은 독성 수준, 높은 효능, 생분해성이라는 특징 때문에 주로 항암제로 사용된다. 해양 박테리아 B. circulans DMS-2는 사람의 대장암 세포주인 HCT-15에 대한 항 증식 활성을 가진 lipopeptide를 생산한다는 측면에서 해양 기원 바이오계면활성제의 잠재적 수요가 확대될 것으로 보인다.

Global Market Insights에 따르면 세계 바이오계면활성제 시장 규모가 2023년까지 26억 달러(약 2.9조 원)를 넘어 설 것으로 예측했으며, Research and Markets는 2017~2021년 동안 동 시장의 연평균 성장률을 6.02%로 예측했다. Transparency market Research는 2011년 당시 세계 바이오계면활성제 시장 규모를 17억 3,550만 달러(약 2조 원) 수준으로 추산한 바 있다.

¹ 원문 | http://www.sbdi.co.kr/cart/data/info/Transparency_Biosurfactants_Market_Sample.pdf,
<https://www.gminsights.com/pressrelease/biosurfactants-market-size>
<http://www.prnewswire.com/news-releases/global-bio-surfactants-market---analysis-technologies---forecasts-to-2021---driven-by-the-potential-use-of-marine-origin-bio-surfactant-for-cancer-treatment-300507633.html>

치유관광산업, 일반 관광산업 대비 50% 빠르게 성장

글로벌 웰니스 인스티튜트(Global Wellness Institute, GWI)에 따르면 치유관광은 급속히 성장하고 있는 신산업분야이며, 2017년 시장 규모가 6,800억 달러(약 758.2조원)에 이를 것으로 전망된다. 치유관광산업은 일반적인 관광산업에 비해 50% 빠른 속도로 성장하고 있으며, 치유관광을 즐기는 관광객은 평균 여행비용보다 130% 가량 더 많이 지출하는 것으로 나타났다. 치유관광에 대한 선호도는 베이비붐 세대에 비해 X세대와 밀레니엄 세대에서 높게 나타나고 있다.

치유관광 프로그램은 스파, 마사지, 요가, 필라테스, 명상 등이 대표적이며, 의학적 치료가 아닌 자연자원을 활용한 건강 증진이 목적이다. 치유관광은 리조트나 크루즈 등 육상과 해상의 다양한 공간에서 이루어지며 어린이부터 노년층까지 각 연령층을 대상으로 맞춤형 프로그램을 포함한다.

¹ 원문 | <http://www.travelagentcentral.com/r.../spa-and-wellness-travel>

해양산업

호주 신재생 에너지기구, 조력에너지 연구를 위해 249만 달러 제공

호주 신재생 에너지기구(Australian Renewable Energy Agency, ARENA)는 호주의 조력 에너지 잠재력을 연구할 3개년 프로젝트를 위해 249만 달러(약 29억 원)의 기금을 제공할 것이라고 발표했다. ARENA는 호주 국립과학산업연구원(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, CSIRO), Queensland 대학 및 업계 파트너와 공동으로 호주 Tasmania 해양대학교가 주관하는 585억 달러(약 66조 원) 규모의 ‘호주의 조력 에너지 : 호주의 미래 에너지 자원 및 가능성 평가’ 프로젝트를 추진하고 있다. 이 프로젝트는 호주 전 지역 조력에너지 온라인 맵 구축, 두 개의 잠재력이 높은 부지에 대한 타당성 조사, 기존 조력에너지 장치 모델링 등으로 구성되어 있다.

프로젝트를 통해 도출된 정보 및 데이터는 조력에너지 상용화를 위해 이용될 것이며, 이외에도 환경 관리, 해양 안보, 해상 운송, 석유 및 가스 탐사, 해상 풍력 및 파력에너지 개발 등 다양한 목적으로 사용될 계획이다.

¹ 원문 | <http://www.hydroworld.com/articles/2017/08/australia-continues-tidal-energy-research-with-2-49-million-in-funding.html>

테슬라, 세계 최대 해상풍력발전단지 프로젝트 추진

테슬라와 풍력발전 개발업체 Deepwater Wind사가 대규모 전력 저장시설을 포함한 세계 최대 해상풍력발전단지 프로젝트를 진행한다. Revolution Wind Farm이라고 불리는 이 프로젝트는 메사추세츠 주 Martha's Vineyard에서 12마일 떨어진 해안에 해상풍력단지와 생산된 전력을 저장할 수 있는 대규모 배터리 시설을 설치하는 사업이다. 이 프로젝트는 144MW 규모로 약 8만 가구에 전기를 공급하기에 충분한 양이며, 메사추세츠 주로부터 승인을 받은 후 2023년부터 가동될 예정이다.

테슬라는 아직까지 이 프로젝트에 어떤 종류의 배터리가 사용될지 밝히지 않고 있다. 그러나 일반적으로 현재 제작중인 Tesla Power Pack을 비롯한 대형 배터리는 그 무게가 3톤, 높이가 7피트에 달하는 16개 포드로 구성되어 있어 수백 킬로와트의 전력을 저장할 수 있다.

지금까지 전력 저장시설은 주로 태양광에서만 사용되었기 때문에 Revolution Wind Farm 프로젝트는 풍력에너지산업과 전력 저장산업시장을 함께 개척한다는데 큰 의미가 있다.

¹ 원문 | <http://www.climatecentral.org/news/tesla-batteries-offshore-wind-21665>

중국, 세계 최초로 60일 연속 가스 하이드레이트 채굴 성공

중국은 지난 5월 남중국해에서 가스 하이드레이트 첫 시추에 성공하였고, 그 이후 60일 동안 연속 채굴에 성공하면서 총 30만^{m³}의 가스 하이드레이트를 추출하였다. 메탄 함량은 99.5%로 일일 평균 추출량은 5,000^{m³}이며, 최고 추출량은 3만 5,000^{m³}를 기록하였다. 중국 지질조사국은 연속 채굴 시간과 총 채굴량 모든 면에서 세계 최초라고 밝혔다.

중국은 1998년부터 가스 하이드레이트에 대한 연구를 시작하여 이론, 기술, 공학 분야를 불문하고 세계를 선도하고 있다. 특히 이번에는 시추과정에서 모래의 유입을 막는 기술을 발명하여 상업화에 조금 더 가까워지게 되었다. 중국은 이번 채굴 성공으로 에너지 분야에서 획기적인 진전을 이뤘다고 평가했다.

¹ 원문 | <http://www.christianpost.com/news/what-is-combustible-ice-china-sets-world-record-for-extracting-alternative-resource-191554/>

미국 보트산업, 2016년에 최근 10년 내 최대인 25만 척 판매

미국에서 보트산업이 다시 활력을 되찾고 있다. 2007년에 26만 7,300척이 팔렸으나, 2009년에는 15만 3,500척이 팔리는데 그쳤다. 2016년은 최근 10년을 통틀어 개인 요트 판매실적이 가장 높은 해였다. 미국 해양제조업협회(National Marine Manufacturers Association, NMMA)의 통계에 따르면, 보트산업 매출액이 2015년 대비 3.2% 증가한 360억 달러(약 40.6조 원)를 기록했다. 모터보트(powerboat)는 전년 대비 6%가 증가한 24만 7,800척이 팔렸는데, 이러한 추세는 2018년까지 이어질 전망이다. 아웃보드 보트(outboard boat)¹⁾는 모터보트 신규 판매대수의 85%, 전년 대비 6.1% 증가한 16만 900척이었다.

한편 NMMA 등이 발표한 2016 레크리에이션 보트 실태보고서(2016 Recreational Boating Participation Study)에 따르면, 2016년 한 해 동안 미국 가구의 36%에 해당하는 1억 4,200만 명이 보트를 탄 것으로 나타났다. 그 중 절반은 18세 이하의 청소년과 아이들이었고, 1,700만 명은 생애 최초 참가자였다. 보트 애호가들은 평균 71.5시간, 처음 보트를 탄 사람들은 평균 23시간 동안 보트를 탔다. 보트 애호가들의 62%는 가구 소득이 연간 10만 달러 이하였다. 이 연구결과는 레크리에이션 보트 활동이 미국 전반에 넓게 퍼져 있고, 더 많은 사람들이 보트를 즐길 것임을 말해준다.

¹ 원문 | <http://www.compositesworld.com/blog/post/recreational-marine-the-rebound-continues>

1) 엔진, 기어박스, 프로펠러 등 제동 시스템이 트랜섬(transom) 밖에 설치되어 있는 선박

독일, 세계 최초로 개조된 LNG연료추진선에 LNG빙커링 완료

세계 최초로 LNG연료추진선으로 개조된 컨테이너선이 독일 Bremerhaven항에서 최초의 LNG 빙커링을 성공적으로 수행하였다. Wessel Reederei 소유의 1,036TEU급 컨테이너선 Wes Amelie는 지난 5월 Bremerhaven항의 German Dry Docks에서 MAN 4행정엔진에서 이중연료 엔진으로 개조되었다. 함부르크항에 기반한 LNG 공급회사 Nauticor가 4대의 LNG트럭을 이용하여 빙커링 작업을 수행하였으며, Nauticor의 책임자 Sonja Neßhöver는 “선박의 승무원들과 경험 많은 전문가들 간의 원활한 협력으로 초기 빙커링이 성공적으로 완료되었다”고 설명했다. LNG연료추진선 개조는 독일 연방 교통부의 지원을 받았으며, 선대의 다른 선박들도 추가로 개조될 예정이다.

세계 최초 LNG연료추진선으로 개조된 Wes Amelie호



¹ 원문 ¹ <https://www.green4sea.com/worlds-first-containership-converted-to-lng-bunkered/>

MOL사, 빅데이터 기반의 엔진 모니터링 솔루션 개발

일본 MOL(Mitsui O.S.K. Lines, Ltd)사가 스마트쉽에 한 발 다가가기 위한 ClassNK 엔진 모니터링 솔루션을 개발했다. ClassNK 솔루션은 빅데이터(big data)를 이용하여 엔진 플랜트를 보호하는 유지보수 기능을 향상시키고 비용을 절감할 수 있는 엔진 모니터링 기술이다. 이는 MOL사 Smart Ship Project의 일환으로 진행되었다.

MOL사에 의하면, 두 기업에서 신조한 선박에 ClassNK CMAXS 차세대 엔진 모니터링 시스템을 설치할 예정이다. 이 시스템의 정식 명칭은 CMAXS e-GICSX이며, 메인 엔진을 가동시키는 전기 시스템을 모니터링할 것으로 알려져 있다. 두 CMAXS 모니터링 시스템은 동시에 운영될 예정이며, VDR, 데이터 기록 장치(data logger), 메인 엔진으로부터 정보를 수집하고 하나의 플랫폼에서 정보

를 통합하여 갖가지 정보와 향후 개선가능성 등을 분석한다.

한편 MOL사는 센서 데이터를 이용해 ClassNK CMAXS 시스템을 클라우드 데이터베이스인 CMAXS 웹서비스(CMAXS Web Service)로 통합하여 선박에서뿐만 아니라 육상에서도 정보를 분석할 수 있도록 하였다. MOL사의 CMAXS 정보는 선원뿐만 아니라 물류 기업에서도 활용할 수 있다.

¹ 원문 ¹ http://www.marinelog.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=26668:mol-moves-ahead-on-smart-ships&Itemid=231%201/

호주, 빅토리아 국제컨테이너터미널 세계 최초로 완전 자동화

호주 멜버른의 빅토리아 국제컨테이너터미널(Victoria International Container Terminal, VICT)이 전 세계 최초로 완전 자동화된 터미널로 운영된다. 항만운영업체인 국제컨테이너터미널 서비스(International Container Terminal Service Inc., ICTSI)의 엔리케 라존 주니어(Enrique Razon Jr.) 회장은 빅토리아 국제 컨테이너 터미널에 투자한 4억 5,000만 달러(약 5,000억 원) 중 대부분은 최첨단 기술과 장비를 위한 것이며, 최고의 항만 안전 표준을 따랐다고 설명했다. 또한 빅토리아 국제컨테이너 터미널은 가장 큰 네오-파나맥스(Neo-Panamax) 컨테이너 선박을 수용할 수 있는 호주 최초의 터미널이며, 향후 몇 년간은 멜버른 터미널이 세계에서 가장 완벽하게 자동화된 터미널로 불릴 것이라 덧붙였다.

VICT는 기술과 위치 및 레이아웃에 이르기까지 효율성, 안정성, 지속가능성 및 보안성에 주안점을 두고 설계되었다. ICTSI에 따르면 VICT는 한 번에 두 척의 함선을 수용할 수 있는 660m의 직선 선석을 가지고 있다. VICT는 연간 20ft 사이즈 컨테이너 100만 TEU를 수용할 수 있으며, 올해 말에 두 번째 단계의 공사가 완료되면 추가로 40만 TEU를 더 수용할 수 있다. 현재 VICT에는 정박지에 다섯 개의 네오 파나맥스 부두 크레인이 설치되어있다. 또한 품질관리시스템에 자동화된 래싱 플랫폼을 설치하여 가장 안전하고 효율적인 컨테이너 터미널로 운영된다.

¹ 원문 ¹ <http://www.hellenicshippingnews.com/melbourne-terminal-to-be-worlds-first-fully-automated/>

호주 분다버그항, 해양산업단지 구축으로 새로운 일자리 창출 전망

호주 연방정부는 분다버그항(Bundaberg)의 해양산업단지에 600만 달러(약 68억 원)의 자금을 지원하기로 하였다. 분다버그항에서 미사용 목초지를 해양산업단지로 바꾸는 프로젝트가 진행되고 있고 지역개선기금(Building Better Regions Fund)을 통하여 자금을 확보하였다.

이 프로젝트는 퍼시픽 터그(Pacific Tug, 호주 해운회사)와 분다버그 지방의회가 맡고 있으며, 중량물 작업과 진입로 및 임시 선착장을 위한 상업용 부두를 지원할 것이라고 하였다. 퍼시픽 터그의

대표 크리스 피터스(Chris Peters)는 정부 보조금을 지원받아 개발이 빠르게 진행되고 있어 이 지역의 새로운 일자리와 기술 혜택을 누릴 수 있다고 밝혔다.

이 프로젝트는 74개의 건설 관련 일자리와 110개의 풀타임 일자리를 창출할 수 있다고 덧붙였다. 피오나 내쉬(Fiona Nash) 지역 개발 장관은 다시 돌아와 살고 싶은 지역 공동체를 구축하는 것을 목표로 하고 있으며 분다버그항 해양산업단지 구축 프로젝트가 바로 그 목적을 달성할 수 있다고 하였다.

¹ 원문 ¹ <https://www.news-mail.com.au/news/6-million-to-develop-marine-industry-site-at-port-/3208233/>
<http://www.couriermail.com.au/news/queensland/funding-injection-for-marine-hub-at-bundaberg-port/news-story/6f7f4c4872c7de01990783d46491cfb2>

해운업계를 변화시키는 세 가지 기술 : 센서, 로봇, 신소재

새로운 기술이 지속적으로 개발되고 있는 해운업계의 목표는 물류 운송을 더욱 안전하게 만들고 환경에 미치는 영향을 줄이는 것에 있다. 해운업계를 변화시킬 것으로 예상 하는 주요 세 가지 기술에 주목할 필요가 있다.

첫째, 센서의 기술이 점점 더 지능화되고 있다. 센서 기술은 서로 다른 장비 사이의 통신 플랫폼을 제공하며, 선박과 인간 사이의 운송 플랫폼을 제공함으로써 해운산업을 발전시켜 왔다. 인공지능과 기계 학습을 센서에 연결함으로써 궁극적으로 선박이 이전에 알려진 것보다 훨씬 효율적으로 작동하는 방법을 제공할 수 있다.

둘째, 로봇은 해운의 안전을 향상시키고 인간에게 위험한 작업을 수행하며, 휴식 없이 더 빠르고 오랫동안 일을 할 수 있으므로 생산량을 늘리기에 용이하다. 또한 해적과 인질 상황에서도 효과적이다. Recon Robotics의 Throwbot XT는 무장한 대상을 찾거나 인질 및 무고한 민간인의 존재 여부를 확인하고, 해당 장소의 배치를 확인할 수 있다.

셋째, 신소재의 사용이 있다. 세계무역의 90%를 선박으로 운송한다는 것은 해양산업의 운영이 환경 영향에 직면해있다는 것을 의미한다. 따라서 환경적 이점을 제공하는 나노 소재의 개발이 필요하다. Boyan Slat이 개발한 Ocean Cleanup Technology는 해양쓰레기 문제를 해결하기 위한 기술로 첨단 소재로 만들어진 단단한 파이프가 집중적으로 해양 플라스틱을 포획한다. 또한 일리노이주 아르곤 국립연구소에서 개발한 Oleo oil soaking sponge는 폴리우레탄 또는 폴리미드 플라스틱으로 구성되어 자신의 무게의 90%까지 유출된 기름을 흡수해 낸다. 이 두 가지 사례는 혁신적 사고와 결합한 다양한 신소재의 사용이 자연적 해양환경에 대한 운송의 영향을 변화시킬 잠재력을 지닌 대표 기술이다.

¹ 원문 ¹ <http://www.hellenicshippingnews.com/three-technology-trends-transforming-shipping/>

영국 C-Kore Systems사, 전기관련 장비 결함탐지 기술 개발

영국의 C-Kore Systems사가 새로운 심해저 기술인 C-Kore Testing Tools를 개발하여 최근 Shell사와 계약을 체결하였다. C-Kore Testing Tools는 선박 및 해양플랜트의 전기 관련 장비에 대한 결함 탐지에 유용하며 신규 건조단계에서도 결함 탐지 및 상태 체크에 매우 유용하다. 엄빌리컬(umbilicals), EFL(Electrical Flying Lead) 등 배전 기관과 하부선 센서의 결함을 탐지하여 상태를 원상복구하고 정상 작업을 유지할 수 있도록 한다.

C-Kore Systems사는 지난 6월 북해에 위치한 3개의 광구에 심해저 결함 탐지 장비를 배치하여 절연저항(insulation resistance, IR) 상태를 체크하는 작업에 투입된 바 있다. 이 장비는 결함탐지 작업에 소요되는 시간과 비용을 절대적으로 줄일 수 있도록 하였다. 또한 기존의 탐지 장비에 비해 날씨의 영향을 받지 않으며 운영자의 실수 또한 철저히 제외시켜 오직 정확한 결과만을 도출하여 정보를 제공한다.

¹ 원문 | <http://www.worldoil.com/news/2017/7/6/c-kore-systems-inks-agreement-with-shell-for-subsea-technology>
http://yoursubseaneews.com/north+sea+embraces+c-kore+for+fault-finding+operations_143007.html

미국 Gen3Bio사, 미세조류를 원료로 한 화학물질 개발

미세조류 원료를 활용한 R&D 기업으로 미국에 본사를 둔 Gen3Bio사(Gen3Bio Inc.)가 미세조류(micro algae)를 더욱 효과적으로 바이오 화학물질로 변형시키는 방식을 발견했다. 이에 따라 바이오공급 원료의 가치가 더욱 확대되고 매립 쓰레기는 줄어든 전망이다.

미국 오하이오주 툼리도대학교(University of Toledo)의 켈빈 오카모토(Kelvin Okamoto) 박사는 Gen3Bio사의 창시자이다. 오카모토 박사에 따르면, 조류(algae)는 탄소 발자국(carbon footprint)이 적고 재생가능하며 대량 생산이 가능하여 매우 친환경적이라 총평할 수 있다. 또한 ‘조류는 향후 바이오기반 제품 수요를 감당할 수 있는 최적의 대안’이라고 오카모토 박사는 설명했다.

한편 오카모토 박사가 개발한 조류의 분해 과정은 매우 효과적이고 비용효율적인 측면이 있다. 용해(lyse)와 효소(enzymes) 통해 조류 세포를 열어 지방(fats)과 당(sugars), 단백질(proteins)을 제거하는 방식으로, 이를 통해 바이오기반 화학물질, 바이오연료, 바이오플라스틱 등으로 변형시키는 것이다.

¹ 원문 | <http://biomassmagazine.com/articles/14562/technology-could-transform-microalgae-into-biobased-chemicals>

집필진 | 박광서, 장정인, 최석우, 윤인주, 박예나, 이정민, 이선량, 안수경
 발행처 | 한국해양수산개발원(www.kmi.re.kr) 성장동력실