

KMI 동향분석

VOL.95

2018 AUGUST

발간년월 2018년 8월(통권 제95호) 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동) 발행인 양창호
감 수 하동우 인포그래픽 김태한 발행처 한국해양수산개발원 자료문의 기획조정본부 연구기획·협력실
홈페이지 www.kmi.re.kr 이 보고서의 내용은 본원의 공식적 견해가 아닙니다.
이 내용은 발간예정인 '2018 해양바이오산업 실태조사 및 정보제공 사업'의 결과를 일부 활용하였습니다.

해양바이오 기술사업화 정책지원 강화해야

장정인 경제산업연구실장
(jeongin@kmi.re.kr/051-797-4717)
박광서 혁신성장연구실장
(kspark@kmi.re.kr/051-797-4722)
윤인주 해양관광문화연구실 부연구위원
(mouthpiece@kmi.re.kr/051-797-4724)

고령화, 기후변화, 질병확산 등 인류의 난제에 대응하면서 복지와 경제성장을 동시에 달성하고자 하는 '바이오경제'가 새로운 경제 패러다임으로 부상했다. 바이오분야는 ICT, NT 등의 과학기술과 융합을 통해 신산업 창출 가능성이 높아, 4차 산업혁명에서 주도적 역할이 기대되는 분야다. 이미 거대 ICT 기업들이 디지털 헬스케어 산업에 진출하고 있으며, 기존 기업들도 항노화·웰니스·헬스케어 분야로 사업영역을 확대하는 추세다.

해양바이오는 미래 바이오경제의 핵심 분야로 주목받고 있다. 지구 표면의 70% 이상을 덮고 있는 바다에는 지구 생물종의 90%가 서식하고 있다. 그런 만큼 해양생명자원에서부터 가치를 창출할 수 있는 잠재력이 클 것으로 평가되며, 육상생명자원의 고갈과 다양성의 한계에 대한 대안으로 부상하고 있다. 해양바이오자원은 접근성의 한계로 육상바이오자원에 비해 활용도가 적은 편이지만, 해양이라는 특수한 환경(고압, 저온, 저광 등)에서 서식하는 해양생물이 지닌 생물학적 기능들을 밝혀낸다면, 육상바이오자원보다 고부가가치 상품화 가능성이 높을 것으로 평가받고 있다.

해양바이오기술은 "R&D자체가 산업"이라고 말할 수 있을 정도로, 가치사슬의 최종 단계인 제품의 판매만이 아닌, 기술개발과정 자체가 기술창업, 기술이전, 연구개발 대행서비스 등의 형태로 부가가치 창출이 가능하다. 2016년 기준으로 국내 해양바이오산업의 규모는 5,369억 원, 종사자는 2,968명으로, 우리나라 전체 바이오산업 매출의 6%와 고용의 7%를 차지하는 것으로 추정된다. 기업의 전체 매출 중 해양바이오가 차지하는 비중이 50% 이상이거나 해양바이오 관련 R&D 공정을 수행한 '해양바이오 주력기업'은 전체 해양바이오 기업(396개)의 29.8%(118개)를 차지했다. 이들 주력기업이 전체 해양바이오 매출의 33.3%와 고용의 65.2%를 차지하는 것으로 추산된다.

해양수산분야의 R&D 중 해양바이오 R&D 투자금액은 10%에 달하고 있으나, 실제로 사업화된 R&D 성과는 약 80여건으로 매우 미흡한 실정이다. 근본적으로는 R&D 성과에 비해 여전히 기술격차를 좁히지 못해, 세계시장에서 경쟁할만한 기술이 매우 부족하다. KMI 분석에 따르면, R&D 성과가 사업화에 성공하지 못하는 이유로는 공공주도 공급자중심 R&D 수행으로 민간의 R&D 참여 미흡, R&D 전문인력 및 마케팅 정보·인력 부족, 기술 인증 관련 규제에 대응할만한 해양바이오분야 지원체계 미비 등을 들 수 있다.

해양바이오기술 사업화 촉진을 위해서는 사업화 관련 지원체계를 대폭 확대해야 한다. 첫째, R&D 과제선정 기준 및 성과평가 기준 개선이 필요하다. 기획 단계부터 사업화를 목적으로 하는 ‘사업화 R&D’를 활성화하고, R&D 성과평가에서 사업화 실적의 비중을 상향할 필요가 있다. 둘째, 해양바이오제품 생산을 위한 안정적 자원 수급 시스템을 마련해야 한다. 기존의 식용 해조류 양식 시스템은 외형적 완성도나 고품질에 초점을 두기 때문에 대량생산 체계에는 부적절하며, 지역 어촌계에서 식용 양식과 차별화된 산업소재용 양식시설을 자체적으로 구축하는데 한계가 있으므로, 안정적 해양소재자원 공급을 위한 국가차원의 체계적인 인프라 지원이 필요하다. 셋째, 건강기능식품 개별인증을 위한 기능성 평가 지원이 필요하다. 건강기능식품의 경우, 식약처 개별인증 취득에 평균 4년 정도의 기간이 소요된다. 해양바이오 건강기능식품 또는 식품 관련 연구·검사기관 및 공공기관을 지정하여, 해양바이오식품 기능성 평가를 지원해야 한다. 마지막으로 기술사업화의 자생적 생태계 조성을 위해 정보인프라 강화와 다양한 기술금융 활용이 필요하다.

바이오산업은 4차산업혁명을 주도할 대표적 융합분야

■ 고령화, 기후변화, 질병확산 등 인류의 난제에 대응하면서 복지와 경제성장을 동시에 달성하고자 하는 ‘바이오경제’가 새로운 경제 패러다임으로 부상

- 바이오산업은 사람을 포함한 생물체뿐 아니라 유전정보 등 유형 및 무형의 바이오자원을 기반으로 융합기술이 적용된 다양한 제품과 서비스로 구성된 산업¹⁾이며, 궁극적으로는 바이오 기술을 기반으로 인류의 보건, 식량, 환경 등의 문제를 해결하고자 하는 응용 산업임
- ‘사회적 도전과제 해결에 필요한 연구 지원’을 목표로 하는 EU의 호라이즌 2020(Horizon 2020) 프로그램에서 바이오기술의 역할이 강조된 바 있음²⁾
- 이러한 맥락에서 바이오 기술은 인류의 질병문제를 다루는 Red Bio(의약품 및 보건의료), 식량 문제를 다루는 Green Bio(농축수산물), 환경 및 에너지 문제를 다루는 White Bio(바이오소재 및 에너지) 분야로 구분됨

■ 바이오분야는 ICT, NT 등의 과학기술과 융합을 통해 신산업 창출 가능성이 높은 분야로, 4차 산업혁명의 주도적 역할 기대

- 구글, 애플, 삼성 등 거대 ICT 기업들이 디지털 헬스케어 산업에 진출하고 있으며, 기존 제약, 의료업, 및 의료기기 제조업 기업들도 항노화·웰니스·헬스케어 분야로 생산영역을 확대하는 추세임³⁾
- MIT는 전세계 연구개발 기술 중 파급효과가 클 것으로 전망되는 올해의 10대 미래유망기술(Breakthrough Technologies)로 인공배아(난자 없이 배아 제작), 유전적 운세(개념 정보를 활용하여 질병 및 지능 예측) 등의 바이오 기술을 선정한 바 있음⁴⁾
- 「제3차 생명공학육성계획(2017~2026)」(2018)에 따르면, 정부는 R&D혁신, 바이오경제창출, 국가 생태계기반 조성을 통하여 우리나라의 세계 바이오 시장 점유율을 2015년 1.7% 수준에서 2025년에는 5%까지 끌어올릴 것을 목표로 함⁵⁾

1) 박종호, 임정희, 「대한민국 미래경제를 살릴 바이오헬스케어」, 2016, 도서출판 새빛, p.39

2) MarineBiotech, Marine Biotechnology Strategic Research and Innovation Roadmap, 2016.

3) 관계부처 합동, 「제3차 생명공학육성기본계획 - 과학기술 기반 바이오경제 혁신전략 2025」, 2018, p.11

4) MIT Technology Review, 10 Breakthrough Technologies 2018, 2018.2.를 인용한 생명공학정책연구센터, "MIT, 2018년 10대 혁신기술 선정", BiolNwatch, 18-19, p.1을 재인용

5) 관계부처 합동, 전거서, p.35

해양바이오는 미래 바이오경제 발전의 핵심 분야

■ 해양바이오자원은 현재까지 밝혀진 육상바이오자원에 비해 상대적으로 종류가 적지만, 고부가가치 제품 개발 가능성이 높다는 측면에서 바이오경제 발전의 핵심이 될 것

- 바이오경제는 육지와 바다에서 재생 가능한 생명자원을 이용하여 식량, 자재 및 에너지로 전환하는데 중점을 두고 있음
- 바다는 지구 표면의 70% 이상을 덮고 있으며 지구 생물권의 90%를 차지해, 해양생명자원에서 가치를 창출할 수 있는 잠재력이 클 것으로 평가되어, 육상생명자원의 고갈과 다양성의 한계에 대한 대안으로 부상하고 있음
- 현재까지 바이오 소재로 규명된 해양바이오매스는 자원 접근성의 한계로 육상바이오매스에 비해 활용도가 적은 편이지만, 해양이라는 특수한 환경(고압, 저온, 저광 등)에서 서식하는 해양생물이 지닌 생물학적 기능들을 밝혀낸다면, 육상바이오매스보다 고부가가치 상품화 가능성이 높을 것으로 전망됨

그림 1. 해양바이오 기술과 산업의 정의



자료: 해양수산부, 「해양바이오산업 실태조사 및 정보제공 사업」, 2018.

■ 해양바이오는 기술개발 단계 자체가 산업이 될 수 있는 분야

- 해양바이오산업은 해양생명자원을 원료로 생명공학기술(Bio Technology)을 이용하여 생산활동을 하는 산업을 뜻하며, 해양바이오 자원, 식품, 의약, 화학, 에너지, 연구개발 및 서비스 분야를 포괄함

- 해양바이오기술은 “R&D자체가 산업”⁶⁾이라고 말할 수 있을 정도로, 여러 분야의 지식과 자본이 집약된 기술로서, 해양바이오산업의 가치사슬(생물자원탐사, 연구, 개념증명, 개발 및 확장, 상업화, 시장진입) 전반에 걸쳐 밀접한 관련을 가짐⁷⁾
- 즉, 해양바이오기술은 가치사슬의 최종 단계인 제품의 판매만이 아닌, 기술개발과정 자체가 기술 창업, 기술이전, 연구개발 대행서비스(사례, CRO; Contract Research Organization, 임상실험수탁기관) 등의 형태로 부가가치 창출이 가능하다는 것임

표 1. 해양바이오산업의 분류

대분류	중분류
 해양바이오 자원	<ul style="list-style-type: none"> • 종자 • 유전자변형 해양생물체 • 기타 해양바이오자원
 해양바이오 식품	<ul style="list-style-type: none"> • 건강기능식품 • 사료 및 사료첨가제 • 기타 해양바이오식품
 해양바이오 의약	<ul style="list-style-type: none"> • 기초의약품 및 생물학적 제제 • 완제의약품 • 기타 바이오의약품
 해양바이오 화학	<ul style="list-style-type: none"> • 화장품 • 생활 화학제품 • 기타 바이오 화학제품
 해양바이오 에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 해양 바이오매스 및 공정 연료 • 기타 해양바이오 에너지 제품
 해양바이오 연구개발 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 해양바이오 연구개발 서비스 • 기타 서비스

자료: 해양수산부, 「해양바이오산업 실태조사 및 정보제공 사업」, 2018

6) 관계부처 합동, 전게서, p.10

7) MarineBiotech, 전게서, p.24

세계 해양바이오시장, 2025년까지 연평균 4.8% 성장 예상

■ 세계 해양바이오 시장 규모는 2016년 약 39억~43.4억 달러 추산, 2025년에는 약 64억~69억 달러수준으로 전망

- 시장조사기관별로 GIA(2015)는 해양바이오산업 시장규모가 2017년 약 41억 달러에서 2020년 약 48억 달러로, Smithers Rapra(2015)⁸⁾는 2015년 41억 달러에서 2025년 64억 달러로 성장할 것으로 추정함
- Research and Markets(2016)는 2015년 41억 달러에서 2022년 59억 달러로, Marketresearch (2017)는 2016년 약 43억 달러에서 2025년 약 69억 달러로 증가할 것으로 전망함
- 미국의 해양바이오는 2017년 기준 약 14.8억 달러 규모로, 같은 해 세계 해양바이오 시장의 36%를 차지하며, 2025년까지 연평균 시장규모 증가율은 약 5%(전세계 증가율 4.8%)로 추정됨⁹⁾

표 2. 세계 해양바이오산업 시장규모 전망

(단위: 억 달러)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2025
GAI(2015)	37.25	39.07	41.17	43.47	45.74	47.86		
Smithers Rapra(2015)	41					48		64
Research and Markets(2016)	41						59	
Marketresearch(2017)		43.43						69.22

자료: 1) GIA, Marine Biotechnology, A Global Strategic Business Report, 2015

2) Smithers Rapra, The Future of Marine Biotechnology to 2025, 2015

3) Research and Markets, Global Marine Biotechnology Market Insights & Opportunities, 2016

4) Marketresearch, Global Marine Biotechnology Market Forecast 2017-2025, 2017.8

■ 각국은 해양바이오산업을 육성하기 위해 국가 차원의 전략 추진

- (미국) 해양대기관리청(NOAA) 및 국가과학재단(NSF) 중심 해양생명공학 R&D 추진
- (EU) 지속가능한 바이오경제(2012) 혁신전략과 EU Horizon 2020 수립 등 대형프로젝트 추진
- (일본) 제2차 해양기본계획(2013)을 수립하여 해양바이오 신산업창출에 중점
- (중국) 「해양과학기술 2050 로드맵」 수립, 해양생명자원 및 해양생명공학을 우선 과제로 선정

8) Smithers Rapra, 「The Future of Marine Biotechnology to 2025」, 2015

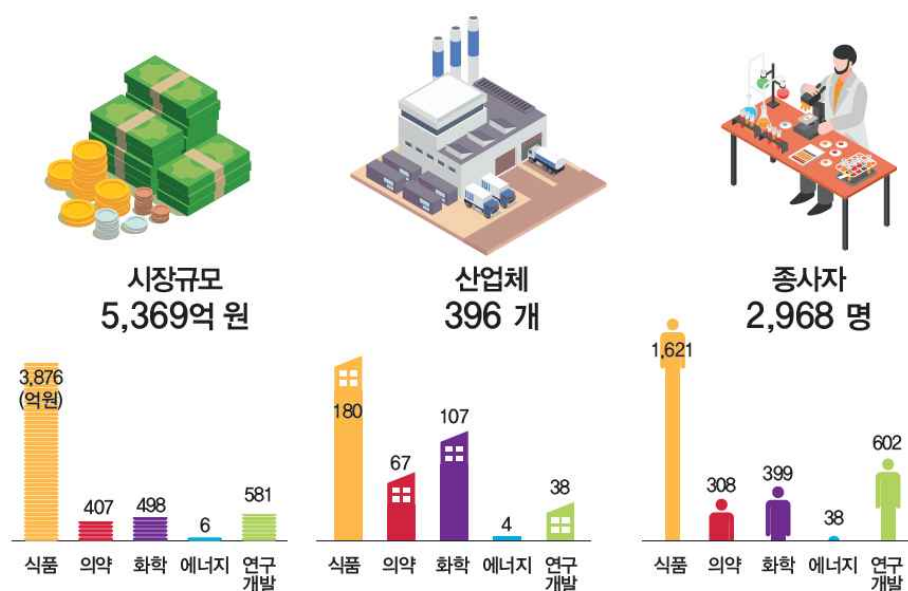
9) GIA, Marine Biotechnology, A Global Strategic Business Report, 2015

국내 해양바이오산업 규모는 바이오산업의 6% 수준

■ 국내 해양바이오산업의 규모는 약 5,369억 원 수준으로 추정 (2016년 기준)

- 해양바이오산업 실태조사¹⁰⁾에 따르면, 국내 해양바이오 사업체, 연구기관, 산업화 지원기관 등을 조사한 결과, 총 기업 및 기관수는 396개소로 추정되며, 2016년 기준 국내 해양바이오 매출액은 약 5,369억 원 규모, 해양바이오 분야 종사자수는 약 2,968명으로 추산됨
- 해양바이오 식품 매출액이 3,876억 원으로 가장 높았으며, 해양바이오 화학 498억 원, 해양바이오 의약 407억 원, 해양바이오 서비스 및 연구개발이 581억 원으로 추정됨
- 지역적 분포는 서울시 소재 기관이 102개(25.8%), 경기 소재 기관이 69개(17.4%) 부산 소재 기관이 54개(13.6%)로, 주로 서울 수도권 지역에 집중됨(43.2%)
- 해양바이오 기업의 전체매출 규모별 분포는 10억 미만 기업이 125개소(34.7%)로 가장 큰 비중을 차지함

그림 2. 국내 해양바이오산업 현황



자료 : 해양수산부, 「해양바이오산업 실태조사 및 정보제공 사업」, 2018

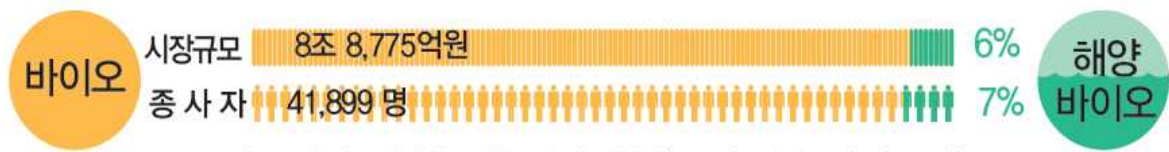
주 : 산업체 수는 기업, 연구기관, 산업화지원기관 등을 포함

10) 해양수산부, 「해양바이오산업 실태조사 및 정보제공 사업」, 2018.

■ 2016년 기준 국내 바이오산업과 비교했을 때, 전체 바이오산업 중 해양바이오산업이 차지하는 비중은 매출액과 고용에서 각각 6%와 7%를 차지

- 산업통상자원부 조사결과에 따르면, 2016년 기준 국내 바이오시장 규모는 8조 8,775억 원이며, 종사자수는 약 4만 2,000명으로 추산됨¹¹⁾
- 해양바이오산업은 우리나라 전체 바이오산업 매출의 6%와 고용의 7%를 차지하는 것으로 추정됨

그림 3. 바이오산업 대비 해양바이오 산업 비중



자료: 산업통상자원부·한국바이오협회, 「2016년 기준 국내 바이오산업 실태조사 결과 보고서」, 2017; 2016, 해양수산부, 「해양바이오산업 실태조사 및 정보제공 사업」, 2018을 토대로 저자 재구성

■ 해양바이오 주력기업의 수는 전체 해양바이오 기업의 1/3 수준

- 기업의 전체 매출 중 해양바이오가 차지하는 비중이 50% 이상이거나 해양바이오 관련 R&D 공정을 수행한 ‘해양바이오 주력기업’은 118개소로 전체 해양바이오 기업의 29.8% 수준으로 나타남¹²⁾
- 이들 기업의 해양바이오 매출액은 약 1,786억 원, 해양바이오 분야 상용근로자 수는 약 1,935명으로, 전체 해양바이오 매출의 33.3%와 고용의 65.2%가 주력기업에서 발생하는 것으로 추산됨

그림 4. 해양바이오산업의 생산 공정



자료: 해양수산부, 「해양바이오산업 실태조사 및 정보제공 사업」, 2018.

11) 바이오 환경, 전자, 공정 및 기기산업까지 포함된 수치이며, 민간기업 연구기관 및 사업체만을 대상으로 함

12) OECD의 바이오기업 정의 기준(바이오기술 기업, 바이오기술 특화 기업 등)과 국내 해양바이오 기업현황을 고려하여, 매출액과 R&D 공정 여부 기준을 적용, 매출액 50% 이상 기업은 45개소, R&D 수행 기업은 113개소였음

R&D 성과, 사업화 성공률 낮아

■ 해양바이오 R&D 성과에 비해 여전히 큰 기술격차, 세계시장에서 경쟁할만한 기술 개발 성공률 낮아

- 최근 10년간(2006~2015) 1,891억 원 규모의 예산을 해양생명공학 R&D에 투자했으며, 이는 해양수산 전체 R&D 예산의 10%를 상회하는 규모임¹³⁾
- 2004~2013년 사이 연구논문 1,412건, 특허출원 및 등록 773건 등의 성과를 창출했으나¹⁴⁾, 최고 기술 보유국 대비 기술 수준은 63.5%(2015)에 불과해, 국내 바이오 분야의 최고국 기술 대비 기술 수준이 평균 78.5%임¹⁵⁾을 고려할 때, 해양바이오분야의 기술 수준을 향상시킬만한 핵심 기술 분야의 연구 성과가 미흡했음을 알 수 있음
- 2002~2014년 사이 출원된 해양바이오 기술 관련 국내특허 949건 중, 78건의 특허만이 소유권 이전이 발생한 것으로 나타나,¹⁶⁾ 해양바이오기술 특허의 소유권 이전 건 기준으로 추정한 상용화 비율은 약 8.2%에 불과함
- 2004~2013년 사이 해양바이오 산업화 실적으로 상품화/시작품이 56건, 기술이전이 24건에 불과했음¹⁷⁾
- 또한, 해양바이오산업 실태조사에 따르면, R&D 선정 단계에서도 해양바이오 분야 전문가가 부족하여 사업화와 거리가 먼 과제들이 선정될 가능성이 높았으며, R&D 과제의 최종성과물을 논문이나 특허 위주로 평가하므로 사업화까지 연계할 유인이 적었다는 지적도 있었음¹⁸⁾

■ R&D 성과가 사업화에 성공하지 못하는 이유는 정부주도의 R&D 수행과 전문인력 부족

- 상용화로 연계되지 못하는 이유로는 민간 R&D 참여 비중이 약 18% 수준(2013)에 불과하다는 점에서 찾을 수 있음¹⁹⁾
- 대부분 정부 주도로 수행되다 보니 초기 R&D 사업 기획 및 선정 단계에서 상용화 제품 목표시장에 대한 정보나 대체·경쟁기술에 대한 정보가 부족해 상용화에 실패할 가능성이 있음

13) 한국해양과학기술진흥원, 「해양수산 R&D 10년 분석」, 2016, p.249

14) 해양수산부, 차세대 해양생명공학 육성전략, 2014를 인용한 장정인·박광서·김주현, 「국내 해양바이오 산업화 동향과 정책 방향」, KMI 현안분석, 2016, p.27을 재인용

15) 관계부처 합동, 전게서, p.25

16) 국립해양생물자원관, 「해양바이오 산업 육성전략과 자원관의 역할 수립」, 2016, p.xxi.

17) 해양수산부, 차세대 해양생명공학 육성 전략, 2014.

18) 해양수산부, 「해양바이오산업 실태조사 및 정보제공 사업」, 2018.

19) 국내 바이오 전체 R&D 투자에서 민간 R&D 투자 비중은 2010년 33%, 2015년 45% 였음 (출처: 관계부처 합동, 전게서, p.20)

- 또한 R&D를 시행하는 중소기업의 경우, 상용화를 위한 기술경영이나 마케팅에 대한 지식이 부족하고, 관련 인력을 활용하는 데에도 예산상의 어려움이 있음
- 해양바이오기업 심층인터뷰 결과에 따르면, 기업 내 전문 인력 부족 현상은 주로 R&D실행 분야와 마케팅 분야에서 발생하는 것으로 조사됨²⁰⁾

■ 사업화 단계에서 기업에게 가장 큰 난관은 기술인증 관련 규제

- 건강기능식품으로 인정받기 위해 식약처로부터 기능성, 안전성, 표준화 등이 전제된 ‘개별인증’ 취득 절차를 거쳐야 하는데, 평균적으로 4년 정도의 기간이 소요됨
- 특히, 해양바이오 소재의 원료는 부처 관할의 사각지대에 있어 해양바이오에 특화된 평가지원이 미비함
- 일례로, 산자부는 바이오 의약품·화장품 위주, 농축식품부는 육상소재 건강기능식품을 위주로 지원하기 때문에 해조류나 기타 해양소재인 경우에는 산자부와 농축식품부의 지원 대상에서 배제되거나 하위 순위로 진행됨
- 해양바이오산업 실태조사에 따르면, 기술개발 단계(그림 4의 3단계) 이후부터 기업 활동의 주요 애로사항은 ‘정부 규제’, ‘사회적 인식 부족’ 등으로 조사됨²¹⁾

해양바이오 기술사업화 지원체계 확대해야

■ R&D 과제선정 기준 및 성과평가 기준 개선 필요

- 우선, R&D 과제선정 및 중간평가 단계에서 기술의 시장성과 해외기술과의 경쟁력을 현실적으로 평가할 수 있는 평가자 그룹의 구축이 필요함
- 또한 연구의 중복성을 점검할 수 있도록 기 개발 기술에 대한 정보를 제공할 필요가 있음
- 기획 단계부터 사업화를 목적으로 하는 ‘사업화 R&D’를 활성화하고, R&D 성과평가에서 사업화 실적의 비중을 상향할 필요가 있음

20) 해양수산부, 전게서, p.118

21) 상게서, p.116

■ 상용화를 위한 안정적 자원 수급 지원 필요

- 산업적으로 가치 있는 제품을 대량으로 생산하는 것이 가능할 만큼 충분한 소재의 양이 확보되어야 함
- 기존 식용 해조류 양식 시스템은 외형적 완성도나 고품질에 초점을 두기 때문에 대량생산 체계에는 부적절하며, 지역 어촌계에서 식용 양식과 차별화된 산업소재용 양식시설을 자체적으로 구축하는데 한계가 있음
- 따라서 안정적 해양소재자원 공급을 위한 국가차원의 체계적인 지원이 필요함

■ 건강기능식품 개별인증을 위한 기능성 평가지원 필요

- 해양바이오 건강기능식품 또는 식품 관련 연구검사기관 및 공공기관을 지정하여, 해양바이오식품 기능성 평가를 지원할 필요가 있음
- 참고로, 농축식품부의 기능성 평가지원 사업(독상실험 및 임상실험 지원)은 「건강기능식품에 관한 법률」 제12호 제2항 및 동법 시행령 제20조의 2에 제시된 “원료 등의 인정” 관련 기관 및 단체 조항에 따라 한국식품연구원이 대행해 오고 있음

■ 기술사업화를 위한 정보인프라 강화와 기술금융 활용 필요

- 대학, 출연연, 기술이전 희망기업, 대기업 간의 기술정보 네트워크를 위한 기술정보망을 구축하여 기술매칭, 기술거래, 마케팅 컨설팅 등 기술사업화를 위한 자생적 산업생태계 조성이 시급함
- 기술사업화는 기업에게 이익을 창출하게 하므로, 정부출연금을 통한 직접적 지원방식 보다는 벤처캐피탈(VC) 투자, 기술보증 등의 다양한 기술금융 방식이 필요함²²⁾
- 해양산업에 대한 VC의 관심이 높아지고 있으며, 해양기업들의 펀드를 통한 투자유치 수요가 확인된 만큼²³⁾, 기술사업화를 위한 지원방식도 기술금융 방식을 활성화할 필요가 있음

22) 김용정, 「정부 R&D 성과의 기술사업화 실패 사례 연구」, 한국과학기술기획평가원, 2015, p.ix

23) 박광서·박예나·이정민·이지원, “해양벤처 육성을 위해서는 해양 분야 전용펀드 조성해야”, KMI 동향분석 제93호, 2018, p.1

KMI 동향분석

구분	제목	발간일
제1호	한진해운사태로 부산항 환적물동량 연간 50만 TEU 이상 줄어듦	2016.11.02
제2호	지진예측을 위해 해저활성단층 조사가 시급하다	2016.11.09
제3호	미 대선 결과에 따른 해운·항만·수산 부문 영향과 대응	2016.11.16
제4호	우리나라 선박의 28%, 고효율·친환경 선박으로 교체가 시급하다	2016.11.23
제5호	해운업 구조조정 지원, 정책금융 왜 실효성 없었나?	2016.12.01
제6호	해운의 산업적 특성을 고려한 새로운 해운금융 시스템 구축해야	2016.12.08
제7호	수산업·수산물, 식량부문의 4차 산업혁명 예고	2016.12.15
제8호	해운 얼라이언스 재편으로 부산항 환적물동량 추가 감소 우려	2016.12.26
제9호	해양수산정책, 국민경제 발전에 기여-해양수산의 성과와 과제	2017.01.04
제10호	해양수산과 국민경제 -‘2017 KMI 해양수산 전망대회’지상 중계 -	2017.01.11
제11호	중·일 해양경비력 강화에 따른 전략적인 대응 필요	2017.01.19
제12호	2016 유엔총회 결의, 한국 KMI의 역할 높이 평가	2017.01.26
제13호	연근해어업 생산량 92만 톤으로 추락, 특단의 자원회복 대책 필요	2017.02.01
제14호	빅 데이터로 본 2016 해양수산	2017.02.08
제15호	對EU 수산물 수출, 환경인증제도 개발에 대비 필요	2017.02.15
제16호	남해 EEZ 모래채취 갈등을 수습할 공동연구와 대책이 시급	2017.02.22
제17호	아베 정권, 독도 침탈 노골화 - 초·중 ‘학습지도요령 개정안’에 독도는 ‘일본 고유 영토’ 명기 -	2017.02.23
제18호	‘전국 해양수산 가치 공유로 지역 상생발전시대 막 열어’ 2017 전국 해양수산 대토론회 성황리에 개최	2017.03.02
제19호	동북아 허브경쟁력 강화 위해 부산항 LNG 벙커링 터미널 구축 서둘러야	2017.03.15
제20호	2017년 중국 ‘양회’, ‘해양강국’ 건설 천명	2017.03.24
제21호	3대 얼라이언스의 체제 변화로 부산항 운영 비효율성 개선 시급	2017.03.31
제22호	우리 해운산업도 민관 협력 산업정책(Smart 산업정책) 적용해야	2017.04.07
제23호	국민 78.7%, 해양수산에 ‘보통 이상의 관심’, 국민 인식과 정책 수립 함께 가야: KMI, ‘전국’ 규모의 ‘해양수산 국민인식조사’ 첫 실시	2017.04.14
제24호	러시아 명태 비즈니스 모델, 우리 수산업의 새로운 활력 기대	2017.04.19
제25호	어린 물고기를 살릴 지혜로운 소비로 국민이 수산자원관리를 주도해야	2017.04.21
제26호	블록체인 기술 적용으로 컨테이너 화주의 비용 20% 절감 가능	2017.04.28
제27호	국내 크루즈시장 체질개선 시급	2017.05.04
제28호	항만도시 미세먼지 대책 수립 시급	2017.05.18
제29호	中 일대일로, 글로벌 SCM 구축을 통한 중국식 세계화 전략 본격화	2017.05.25
제30호	새 정부의 해양수산 일자리 창출 방안	2017.06.01
제31호	4차산업혁명의 침범! ,로봇·스마트 항만이 현실로... - 한국, 완전무인자동화 항만 세계 흐름을 따라가야 -	2017.06.07
제32호	60돌 맞은 원양산업, 원양어업 재건을 위한 특단 대책 필요	2017.06.14
제33호	‘여객 안전’과 ‘일자리 창출’ 위해 연안여객 운송의 대중교통체계 편입 필요	2017.06.21
제34호	소매 수산시장 해수공급시설 교체시급, 국민들은 가격표시제 요구	2017.06.28

구분	제목	발간일
제35호	항만도시의 미세먼지 저감 위해 AMP 설치 서둘러야	2017.07.05
제36호	G20 해양쓰레기 실행계획 채택, 국내 관리 및 대응 강화 필요	2017.07.12
제37호	해운-조선, 상생(相生) 통해 불황극복과 재도약 모색해야	2017.07.19
제38호	국내 해수욕장 관리, 패러다임 변화 모색 필요	2017.07.26
제39호	최근 해양 국제기구의 거버넌스 변화와 우리나라의 역할 증대	2017.07.26
제40호	재조해양(再造海洋)으로 해양의 '판'을 키워야 : '2017 해양수산 국정과제 이행 전략 세미나' 지상중계	2017.08.02
제41호	신재생에너지, 해양에서 답을 찾자	2017.08.09
제42호	수산업에 대한 UN 대북제재 결의 2371호의 영향	2017.08.16
제43호	신정부, 선박교통관제(VTS) 관리체계 개선 필요	2017.08.23
제44호	바다의 불청객 갯벌이모자반, 다각적인 대응 방안 수립 시급	2017.08.31
제45호	한진해운 사태의 반성과 원양정기선 해운 재건 방안	2017.09.12
제46호	한·러 정상회담, 북방경제 협력 기회 - '9 브릿지'를 해양수산세부 전략으로 구체화할 필요 -	2017.09.13
제47호	갯벌복원 사업 확대에 대비한 원칙과 기준 마련 필요	2017.09.20
제48호	일본 항만 발견 붉은 불개미 확산 우려, 방역체계 마련 시급	2017.09.20
제49호	항만보안 강화를 위한 항만시설 보안료의 현실화 필요	2017.09.29
제50호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 강원세미나' 지상중계	2017.09.29
제51호	'국민 횡감' 자리매김한 수입 연어, 안정적인 먹거리 차원 관리 필요	2017.10.12
제52호	부산항 터미널 생산성 향상대책 수립 필요	2017.10.23
제53호	대형 해양사고 예방대책이 우선되어야 - 물적, 인적, 제도적 측면에서의 과학적 사고 원인분석과 사전 투자 확대 필요 -	2017.10.27
제54호	미국의 수산물 수입 모니터링 프로그램시행에 대한 국내 대책 필요	2017.10.27
제55호	국내 해양치유관광 육성 계기 마련	2017.11.01
제56호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 충남 지역세미나' 지상중계	2017.11.10
제57호	수산업직불제 제도 개선 방향 - 마을공동기금 활성화 등으로 어업인 만족도 높이는 내실화 필요 -	2017.11.15
제58호	새 헌법에 해양수산의 가치 반영되어야	2017.11.22
제59호	1만 톤급 이상 대형 제2쇄빙연구선 건조 시급	2017.11.24
제60호	제19차 당 회의를 통해 본 시진핑 2기 중국 해양수산 정책 방향	2017.11.29
제61호	바다의 반도체 김, 수출 1조원 달성 전략	2017.12.06
제62호	지역균형발전, 해양수산에서 답을 찾다: '해양수산 전국포럼 전남 지역세미나' 지상중계	2017.12.13
제63호	골고루 잘사는 국가 실현, 지역 경제 활성화 위해 작은 SOC 사업을 강화해야	2017.12.20
제64호	부산항, 2,000만 TEU 달성 의미와 향후 과제	2017.12.27
제65호	'핵심 키워드'로 본 2017년 글로벌 해양수산	2018.01.03
제66호	빅데이터로 본 2017 해양수산	2018.01.10

구분	제목	발간일
제67호	해양수산물 국민경제 - '2018 해양수산물 전망과 과제' 지상 중계 -	2018.01.17
제68호	'2017년 KMI 물류기술수요조사'를 바탕으로 물류 R&D 추진되어야 - 범부처 R&D 추진필요 -	2018.01.24
제69호	바다낚시 정책, 안전·환경·자원 관리 차원에서 접근해야	2018.01.31.
제70호	해상 안전과 국민의 삶의 질 향상을 위한 연안해상교통의 대중교통화 추진 필요	2018.02.07.
제71호	일본 '영토·주권전시관' 개관에 대한 우리의 대응방안 - 중요 사료의 영문화 작업을 통하여 세계 주요 전문가 대상 홍보 강화해야 -	2018.02.07.
제72호	자율운항선박, 침체된 해운산업 및 조선 산업의 새로운 성장 동력	2018.02.14.
제73호	중국 '북극정책백서' 공식화로 북극 투자 증가할 듯	2018.02.21.
제74호	스마트항만(Smart Port), 전체 물류망을 고려한 로드맵 수립 필요	2018.02.28.
제75호	대형 재난시 신속한 대응을 위한 선박 및 항만시설 활용방안 강구 필요	2018.03.09.
제76호	연안지역 인구감소 및 지역소멸 방지를 위한 지역 중심 대응방안 마련 시급	2018.03.14.
제77호	바다이용의 대전환, 해양공간계획 추진을 위한 대책 마련 시급	2018.03.21.
제78호	전국 해양수산물 현안과 정책 공유로 지역혁신성장과 균형발전에 본격적 돌입	2018.03.30.
제79호	정부의 해운재건 5개년 계획의 의의와 과제 - 해운 정책 지속적 추진 필요 -	2018.04.13.
제80호	국민 92.2%, 미래 국가발전에 해양이 중요하다고 인식: '2018 해양수산물 국민인식조사' 결과	2018.04.20.
제81호	2017년 우리나라 컨테이너 항만 선석생산성 크게 개선	2018.04.30.
제82호	한·일 대륙붕 공동개발협정 이행을 위한 대응책 마련 절실... 2028년 종 료에 대비한 종합적인 대응전략 수립 시급	2018.05.10.
제83호	연안여객 안전 지원을 위해 해상여객안전공단(가칭) 설립 필요	2018.05.16.
제84호	전북 수요 증대를 위해 산지 온라인 직거래 활성화 등 대책 마련 필요 - 수익개선 위한 폐사율 저감 혁신 세워야	2018.05.24.
제85호	해양 플라스틱 쓰레기 재활용 정책 확대해야	2018.05.31.
제86호	6.13 지방선거 이후, 지역 해양수산물 정책대응 필요	2018.06.11.
제87호	섬 정책수요 증가에 대응하기 위한 섬 전담 연구기관 설립 필요	2018.06.14.
제88호	수산양식, 국제양식규범에 맞게 생산체제 개선해야	2018.06.20.
제89호	한일 대륙붕 공동개발에 정부 적극 나서야 : 동티모르 호주 조정 사건의 시사점	2018.06.27.
제90호	빅데이터 분석은 해운에서 어떻게 활용되는가	2018.07.04.
제91호	남북한 해양협력 증진을 위해 국제기구를 통한 남북협력 추진 필요	2018.07.11.
제92호	북한 경제 특구를 활용한 남북 해양수산물 협력 필요	2018.07.18.
제93호	해양벤처 육성을 위해서는 해양 분야 전용펀드 조성해야	2018.07.25.
제94호	김 재고 증가, 과잉생산 대책 마련 시급	2018.08.01.

URL: <https://www.kmi.re.kr/>