

해양생명공학산업의 현황 및 국내 정책방향

박수진 *

*한국해양수산개발원 해양정책연구부

Korean Marine Bio Industry and National Policy

Park Su jin*

Marine & Coastal Policy Research Department, Korea Maritime Institute, Seoul, 121-270, Korea

요 약 : 1992년 생물다양성협약(Convention on Biological Diversity : CBD)의 채택이후, 국제적으로 생물자원에 대한 개별국가의 배타적 권리가 인정되면서 생물자원은 인류공동의 주요 관심사로 대두하게 되었다. 생물자원을 기초로 한 생명공학산업은 질병의 조기진단, 발병예측, 맞춤형치료 등 양질의 의료서비스와 식량생산력 제고, 쾌적한 환경조성, 신물질 및 바이오에너지 생산 등 지속가능한 개발을 위한 필수산업으로 자리매김하고 있다. 현재 지구상에 존재하는 약 350만종의 생물자원 중 1% 정도만이 발굴되어 이용되고 있으며, 생물자원은 개발비용과 투자비용에 대비하여 경제적인 창출효과가 매우 큰 자원이다.

20세기까지는 생물자원을 원천소재로 하여 한 연구가 상업화에 성공하기까지 오랜 기간과 투자가 요구되었으나, 21세기에 들어서는 과학기술의 발달에 따라 생명공학산업이 급성장하고 있다. 세계 생명공학산업의 시장규모는 2000년 530억 달러에서 2007년 1천 728억 달러로 성장하였으며, 2015년에는 전체 시장규모가 3천 90억 달러에 이를 것으로 예측되고 있다. 세계 각국은 해양생명공학산업에 대해서도 적극적으로 투자하고 있는바, 세계 해양생명공학산업의 시장규모는 '98년 8억 달러에서 연평균 29% 성장하여'10년에는 163억 달러에 이를 것으로 전망되고 있다. 해양생명공학 사업중 가장 규모가 큰 시장분야는 조류산업 중 대형조류(Macroalgae; 녹조류, 홍조류, 갈조류)로, 다시마(500만톤), 미역(75만톤), 김(55만톤) 등을 매년 700여 만 톤 이상 생산을 생산하고 있다.

2006년 OECD는 2020년을 전후하여 세계경제가'바이오경제시대'로 진입할 것으로 전망하였고, 바이오산업의 필수소재인 생물자원 확보를 위하여 세계 각국은 치열하게 경쟁하고 있다. 2000년 이후, 세계 생명공학산업은 기존의 의약품과 식품 분야 중심에서 화학, 농업, 에너지, 전자 및 환경 분야로 다양화되고 있으며, 생물정보(Bio information)와 관련 지식의 축적 및 확보여부가 국가경쟁력의 척도로 대두함에 따라 기능유전체학, 단백질학, 생물정보학, 생물전자공학 관련 기술개발이 활발하게 진행되고 있다.

전 세계 생물자원의 약 80%가 해양에 서식하고 있는 해양생태계의 가치는 26조 달러에 이르는 것으로 추정되고 있어, 신물질개발의 보루인 해양생물자원의 실제적·잠재적 가치는 매우 높다고 할 수 있다.

온실가스 증가로 인한 지구온난화, 기상이변으로 인한 빈번한 대규모 재해발생, 화석연료를 대체할 청정에너지기술 수요 급증이라는 전지구적 차원의 문제에 대응하기 위해서는 해양에서 차세대 신 성장동력을 찾아야 할 것이다. 우리나라의 해양관할권은 남한 육지의 4.5배에 해당하는 약 443km²에 이르며, 연간 100조원으로 추정되는 해양생태계 생산력 보유하고 있어 해양생명공학산업이 발달 할 수 있는 천혜의 자연조건을 갖추고 있으며, 세계 최고수준의 조선, 플랜트 등 해양설비 기초기술을 갖추고 있고 해양생명공학기술에 대한 연구개발도 지속적으로 추진 중이기 때문에 향후 해양생명공학산업이 국민경제에 기여하는 바는 매우 클 것으로 예상된다.

본 연구에서는 우리나라의 해양생명공학산업 현황을 살펴보고, 「생명공학육성법」, 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」, 국토해양부가 입법추진중인 「해양생물자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률안」 등 관련 제도를 분석하고, 향후 해양생명공학산업 육성·지원정책의 방향을 제시하였다.

우리나라가 해양생명공학산업의 강국으로 도약하기 위해서는 원천기술을 조기 확보할 수 있도록 과감한 연구개발투자가 필요하며, 관련 민간업체에 대한 기술 및 예산 지원이 필요하다. 또한 산발적으로 추진 중인 해양바이오에너지 클러스터 조성 사업(전남 완도, 동해 6개 시군 등)을 지역별 특성과 경쟁력 관점에서 종합적으로 검토하고 특성화된 육성계획이 마련되어야 할 것이다.

한편 21세기 세계경제가 바이오경제로 이행되는 시점에 맞추어 주요 선진국을 중심으로 생명자원분야 연구기술 개발과 생명자원의 선점을 위한 치열한 확보경쟁이 진행되고 있는바, 해외생물자원을 개척하는 것은 자원주권을 확보·확대하는 것으로 인식되고 있다. 따라서 해양바이오산업의 주도권을 확보하고, 신 성장동력으로 자리매김하기 위해서는 해양생물자원의 보전·확보·활용을 위한 연구능력과 기술개발능력을 강화하여야 하며, 지속적인 사업추진과 산업육성·지원을 위한 제도적 기반이 시급히 마련되어야 한다.

핵심용어 :

* 정회원, 한국해양수산개발원 책임연구원, 법학박사