



중국리포트

KMI CHINA REPORT

한국해양수산개발원 중국연구센터 (Korea Maritime Institute China Research Center)
 中国上海市 长宁区 遵义路 100号 南丰城 A-1803
 Tel. +86-21-6090-0395~6, Fax. +86-21-6090-0397

제20-14호
 2020년 8월 14일

CONTENTS

▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율

▶ 이슈 포커스 : 광동성 해양바이오의약 산업 클러스터의 추진현황 및 문제점

▶ 동향 & 뉴스

■ 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 증가율

(단위 : 억 위안, %)

산업	생산액	증가율
해양어업	4,715	4.4
해양 석유가스업	1,514	4.7
해양광업	194	3.1
해양염업	31	0.2
해양화학업	1,157	7.3
해양바이오 의약업	443	8.0
해양전력업	199	7.2
해수이용업	18	7.4
해양선박공업	1,182	11.3
해양 공정건축업	1,732	4.5
해상 교통운수업	6,427	5.8
연안관광업	18,086	9.3
합계	35,724	7.5

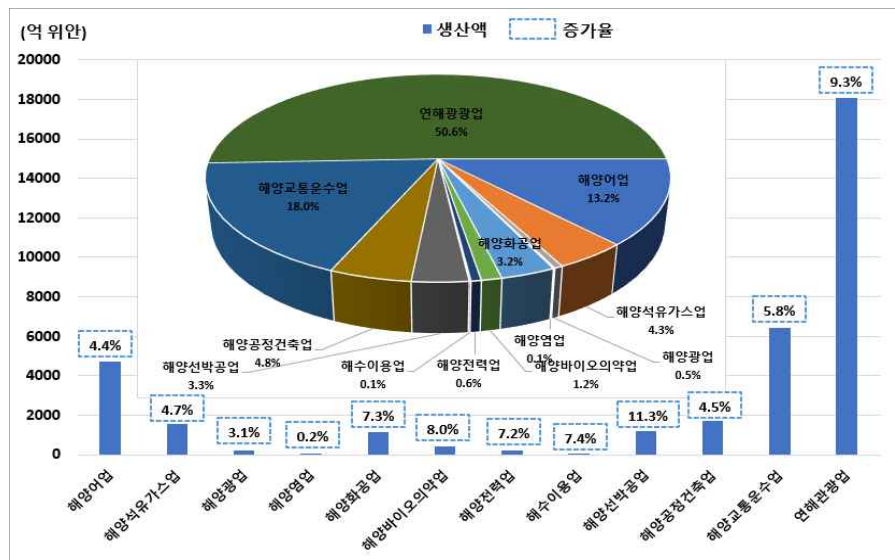
자료 : 「2019년 중국해양경제통계공보」, KMI 작성

※ 해양생산총액은 해양산업과 해양관련 산업을 포함하며, 해양산업은 주요 해양산업과 해양 과학연구·교육관리 서비스업으로 구성됨.

중국리포트 내용의 일부 혹은 전체를 인용하실 경우, 자료를 「KMI 중국리포트」로 표기해 주시기 바랍니다.

Copyright©KMI All Rights Reserved.

통계로 보는 중국 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율





CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

지수 동향

CHINA CONTAINERIZED
FREIGHT INDEX

구분	01-03	08-07
종합지수	897.53	864.86
일본 항로	731.59	734.96
구주 항로	1,069.06	1031.48
미서부 항로	681.52	867.50
미동부 항로	884.09	964.48
한국 항로	602.18	529.10

주 : '01/03'은 2020년 1월 3일 지수
자료 : 상하이항운교역소

CHINA COASTAL BULK
FREIGHT INDEX

	01-03	08-07
종합지수	1,121.76	981.77
석탄	1,038.96	933.01
곡물	933.03	748.23
금속광석	1,069.81	983.33
정유	1,925.55	1758.55
원유	1,557.48	1541.72

자료 : 상하이항운교역소

이슈 포커스: 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점

해양바이오의약산업은 중국의 전략적 신산업으로 중국의 해양경제 경쟁력 제고에 중요한 의미를 지니고 있다. 광둥성은 풍부한 해양자원을 가지고 있고, 이를 활용하여 해양바이오의약 산업을 대대적으로 발전시키고 있고, 이와 관련한 산업 클러스터도 점차적으로 형성되고 있다. 그러나 형성과정에서 일부 문제점들이 드러나기도 하였다. 이번 호에서는 광둥성 해양바이오의약산업의 추진 상황을 살펴보고, 추진상의 문제점과 함께 향후 대책도 함께 제시하고자 한다.

1 해양바이오의약산업 개념과 발전현황

1. 해양바이오의약산업 개념

해양바이오의약산업은 해양바이오 기술을 통해 생물화학의약품, 건강 기능식품, 생물 의용(醫用) 소재를 개발하는 것을 연구하고 생산하는 활동이다. 이는 해양바이오자원의 최초 채굴, 의약품의 R&D와 가공 및 의용 신소재, 건강 기능식품의 생산과 판매 등을 모두 포괄하는 산업이다.

해양바이오의약산업 클러스터는 해양바이오의약 분야에서 상호 관련되고 상호 협력과 경쟁 관계를 가지고 있는 기업과 관련 기구가 한 특정구역 내에서 집중하는 것이다. 산업 클러스터는 여러 가지 모델이 있는데, 그 중에 가장 보기 흔한 모델은 '선두기업+네트워크'이다. 즉 선두기업을 핵심으로 주도역할을 발휘하고 클러스터 내부에서 네트워크를 형성한다. 네트워크 내의 상호연계와 상호협력으로 기업의 기술능력을 강화하고 R&D 코스트를 절감함으로써 경제적인 이윤을 창출하게 된다. 광둥성의 해양바이오의약산업은 바로 '선도기업+네트워크'의 패턴으로 집적 발전하고 있다.

2. 중국 해양바이오의약 산업 발전현황

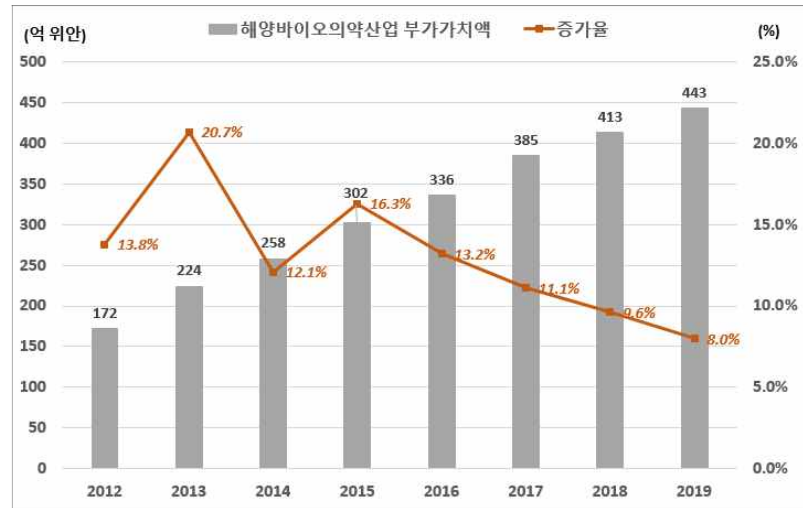
세계의 주요 국가들이 해양산업을 국가의 중점 발전 분야로 삼고 있다. 구미 국가에서는 해양바이오의약 R&D를 1960년대부터 시작했는데, 현재는 해양바이오의약 산업체인이 기본적으로 형성되었다. 중국의 해양바이 의약에 대한 연구는 1970년대부터 시작되었고 21세기에 들어 중국의 해양바이오의약산업은 전략적 신흥산업으로 부상되어 급속 발전 단계로 접어들고 있다. 특히 최근 들어 중국해양바이오의약산업의 발전이 더욱 활성화되면서 관련 산업 클러스터가 점차적으로 형성되고 있다. 「2019년 중국 해양경제 통계 공보」에 따르면, 2019년 해양바이오의약산업의 부가가치액은 443억 위안을 기록하여, 전년

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

대비 8% 증가했다. 이는 2012년 부가가치액 172억 위안에서 연평균 14.5% 증가한 것이다.

[그림 1] 중국 해양바이오의약산업 발전상황



출처: 2012년~2019년 「중국 해양경제 통계 공보」, KMI 작성.

2 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터의 구축 현황

1. 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 현황

광둥성 남부는 남중국해와 인접해 해안선 길이는 3,368km로 이는 중국에서 해안선이 두 번째로 긴 지역이다. 중국 해양경제 발전정책이 추진되는 과정에서 광둥성도 해양대성(海洋大省)에서 해양강성(海洋强省)으로 향해 발전을 도모하고 있다. 2019년 광둥성 해양생산총액은 21,059억 위안으로 전년대비 9% 증가했으며, 광둥성 지역생산총액에서 차지하는 비중은 19.6%, 중국 전국 해양생산총액에서 차지하는 비중은 23.6%에 달했다. 광둥성의 해양생산총액은 연속 25년 동안 전국 1위를 차지하고 있는데, 중국 해양경제발전의 핵심지역이다.

광둥성은 해양생물, 동식물 자원이 매우 풍부한 지역이다. 해양 동물자원 수량은 2500여종, 해양 부유식물 자원은 400여 종, 어획량은 400만 톤, 해수양식면적은 30만 헥타르에 달했다. 정부가 해양바이오산업 클러스터 발전을 중요시하고 해양생물 R&D 기술도 많이 발전되었기 때문에 광둥성의 해양바이오의약산업이 조금 일찍부터 성장하기 시작했다.

광둥성에는 중산대학교와 중국과학원 산하 남중국해해양연구소 등을 비롯한 많은 대학교와 과학연구소가 분포되어 있어서, 일련의 강한 경쟁력을 가진 과학기술 연구 플랫폼을 구축했으며, 이를 통해 해양바이오의약산업에 관한 특허와 연구 성과를 많이 도출하게 됐다. 관련 업계 종사자와 과학연구 성과가

CONTENTS

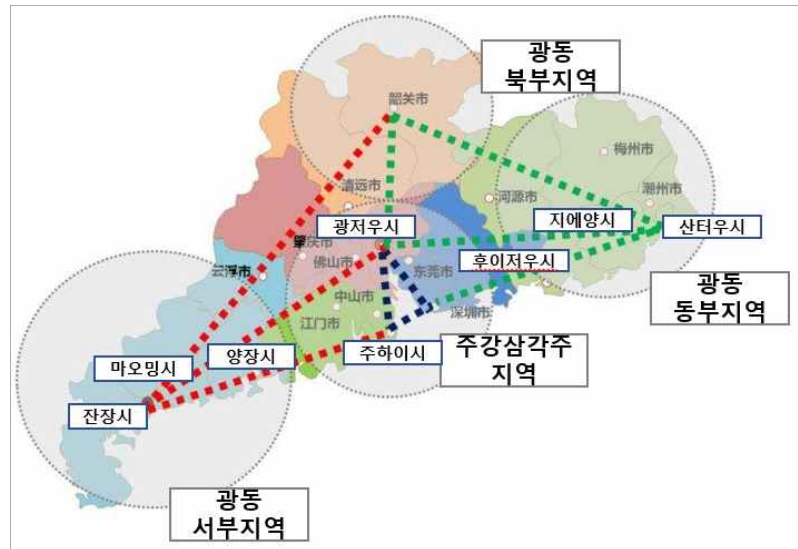
- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

많이 늘어나면서 해양바이오의약산업의 발전도 이루어지고 있다. 2019년 광둥성 해양바이오의약산업의 부가가치액은 3억 위안을 기록하였다.

광둥성은 국가의 과학기술 해양진흥 전략을 착실히 수행하고 있다. 과학기술 해양진흥 산업기지를 설립하여, 의약산업 클러스터의 발전을 중점적으로 추진하고 있다. 해양바이오의약산업 규모의 확대에 따라, 광둥성 해양바이오 제약산업은 큰 발전공간을 가지게 되었다. 광둥성은 주로 광저우(广州), 선전(深圳)을 중심으로 하는 주장삼각주지역의 해양바이오의약산업 클러스터와 잔장(湛江)을 중심으로 하는 광둥 서부지역의 해양바이오의약산업 클러스터를 육성하고 있다.

광둥성의 성도(省会)인 광저우는 해양바이오의약산업 클러스터를 발전하는 중점 도시 중 하나이며, 특히 광저우의 난사구(南沙区)는 중국의 해양 첨단기술 발전기지이기도 하다. 따라서 주장삼각주 지역의 해양바이오의약산업은 광저우를 중심으로 발전하고 있는데, 선전, 주하이(珠海)와 후이저우(惠州) 등 지역은 보조역할을 하고 있다. 또한, 광둥 서부지역 해양경제 발전의 중심도시인 잔장이며, 해양바이오의약산업은 주로 잔장, 마오밍(茂名)과 양장(阳江)에 분포돼 있다.

[그림 2] 광둥성 해양바이오 클러스터 지역 분포



출처: 바이두, <https://www.baidu.com/>

2. 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터의 발전 정책

광둥성의 해양바이오의약산업은 일정 규모를 갖추고 있지만, 발전 과정에서 분산, 난잡, 규모 작음 등 문제점을 드러내고 있다. 산업 클러스터의 조성은 이런 문제를 해결하기 위한 가장 효과적인 방법이라고 볼 수 있다. 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터의 발전을 촉진하기 위해 광둥성 정부, 기업, 과학연구기관은 다음과 같은 일련의 정책조치를 취하고 있다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

1) 정부 관련 추진정책 시행

광둥성 해양경제 '13·5' 계획에서 광둥성은 해양경제의 혁신발전을 적극적으로 추진해야 하고, 해양과학기술 성과의 전환과 상업화를 추진해야 한다고 제시했다. 이 과정에서 전통 해양산업의 생산력 과잉 문제를 해결하기 위해 해양바이오의약산업 등을 비롯한 해양신흥산업을 발전시키는 전략을 세웠다. 광둥성은 광저우, 선전의 국가 바이오산업기지를 건설하고, 중산(中山)국가과학기술 산업기지 및 주하이 바이오의약과학기술산업원구를 건설하며, 광저우뤄강(萝岗)과 선전의 핑산(坪山) 등의 지역이 추진하고 있는 바이오의약 사업에 활용해서, 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터를 위한 플랫폼을 구축하여 관련 기업의 교류와 기술공유를 촉진한다는 계획을 수립했다.

각 지방은 이러한 정책을 이행하기 위해 일련의 지도의견을 내놓아 해양바이오의약산업 클러스터의 육성을 위해 혜택과 자금을 지원하기로 했다.

[표 1] 광둥성 각 지방 해양바이오의약산업 육성을 위한 정책

지방	정책	주요내용
광저우(广州)	「광저우시 해양경제 발전 '13·5' 계획」	- 해양바이오의약 산업을 해양신흥산업의 주요 발전분야로 지정 - 혁신적인 해양의약과 건강 기능식품 등 개발 - 광저우를 해양바이오의약산업의 핵심 시범기지로 구축, 광저우를 광둥성 해양바이오의약산업의 핵심 집적구로 건설
선전(深圳)	「선전시 해양경제 혁신발전 시범사업 실시방안」	- 광둥성의 해양바이오의약산업을 선전시 향후 해양경제 발전의 중견산업과 성장 포인트로 지정 - 2020년 선전시 해양바이오 산업의 부가가치액이 해양경제에서 차지하는 비중은 20.2%까지 제고
지에양(揭阳)	「지에양시 해빈신구(海濱新區) 전체계획」	- 해양바이오의약산업을 대대적으로 발전시키고, 국가급 임해산업 중요 집적구를 구축함 - 우질한 해수와 해양바이오자원에 의존해서 해양바이오의약산업을 적극적으로 발전하고, 생물의약산업과의 합동발전을 추진함 - 국내외 유명한 의료미용, 중의양생, 요양치료 등 기관의 지사를 유입하고, 기술협력 등 방식으로 국제 전문팀을 유입하여, 완비한 해양바이오의약산업 체인을 구축함
잔장시(湛江)	「잔장시 해양경제 발전 '13·5' 계획」	- 편용(奋勇)첨단기술개발구에서 해양바이오의약산업을 중점으로 발전시킴 - 13·5계획 시기까지 잔장시 해양바이오의약산업 클러스터를 기본적으로 형성하며, 광둥 서부지역 해양바이오의약산업 발전의 핵심구로 성장함

출처: KMI 정리



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

2) 해양바이오의약산업 클러스터 형성을 위한 여건 조성

광둥성 정부의 주도를 통하여 각 지급(地級) 시는 해양바이오산업에 대한 지원을 확대하고, 해양바이오산업의 규모도 계속 확대시키고 있다. 주강삼각주 지역에서는 광저우를 핵심으로 하는 새로운 해양산업원구가 형성되었으며, 광둥 동부의 지에양(揭阳)과 산터우(汕头) 등 지역도 해양바이오의약산업을 적극적으로 발전시키고 있고, 잔장을 핵심으로 하는 광둥 서부지역에서의 산업원구도 초기 규모를 갖추었다.

광둥성 해양바이오의약산업 클러스터는 이미 일체화, 전문화의 생산방식을 형성했는데, 원재료 획득, 제품 가공, 기술 R&D, 시장 마케팅 등에 대한 분업이 명확하고, 전문화 수준이 비교적 높고 산업 간의 수직적 협력도 긴밀해졌다. 광둥성 동부지역, 주강삼각주 및 서부지역은 모두 풍부한 해양바이오자원을 가지고 있는데, 해양바이오의약산업의 원재료 확보를 보장해 줄 수 있다. 또한, 광둥성에서는 광동의학원, 광둥해양대학교 등 대학교와 연구기관이 설립되어 있는데, 광둥성 해양바이오의약산업을 위한 기술지원을 해주고 있다.

이와 동시에, 광둥성 인구의 고령화 가속화도 해양바이오의약산업 시장 확대 요인으로 작용하고 있다. 2016년까지 광둥성 노인인구는 1,334만 명에 달했고, 이는 광둥성 호적을 가진 총 인구의 14.5%를 차지하는 것이다. 노인은 해양바이오의약 제품의 주요 소비자로서 해양바이오의약산업에 좋은 시장 전망을 가져주었다.

또한, 시장 협력을 위한 기업 간의 전략적 연맹이 설립되었다. 산업 클러스터의 발전은 기업 간의 동질화 발전 및 차별성 약화 등 문제를 유발할 수 있지만, 기업 간의 선의의 경쟁을 통해 기업의 혁신발전을 추진할 수 있다. 특히 산업 클러스터 발전의 전개 과정에서 보여준 기업 간의 협력과 경쟁 및 선두기업의 주도역할은 모두 없어서는 안 되는 것이다.

3) 각지 해양바이오의약산업 클러스터 적극적 구축

산업 클러스터는 네트워킹의 특징을 지니고 있는데, 각 과정에서의 분업과 협력의 기반에서 형성된 협력 네트워크이다. 광둥성의 해양바이오의약산업은 바로 '선도기업+네트워크'의 패턴으로 집적 발전하고 있다.

광둥성은 '해양강성'의 건설 목표를 두고 광둥성 해양 첨단기술개발단지의 건설을 대대적으로 추진하고 있으며, 주강삼각주, 광둥 동부지역과 서부지역은 모두 광둥성 해양경제 발전의 주된 지역이 되었다. 현재, 광저우시는 하이주구(海珠区), 난사신구(南沙新区), 황푸구(黄埔区)에서 해양첨단산업발전핵심구를 건설하고 있고 해양첨단기술개발에 6.29억 위안을 투자했으며, 해양바이오의약산업 클러스터를 구축하고 있다. 선전시는 해양과학기술 개발의 추세를 파악하고, 첸하이(前海) 따핑(大鵬)지역을 중점발전구역으로 삼아 해양바이오의약산업의 공간구도를 구축했다. 또한, 국내외 인재를 유입하여 혁신발전을 강조하면서 해양바이오의약산업 클러스터의 발전을 촉진하고 있다.

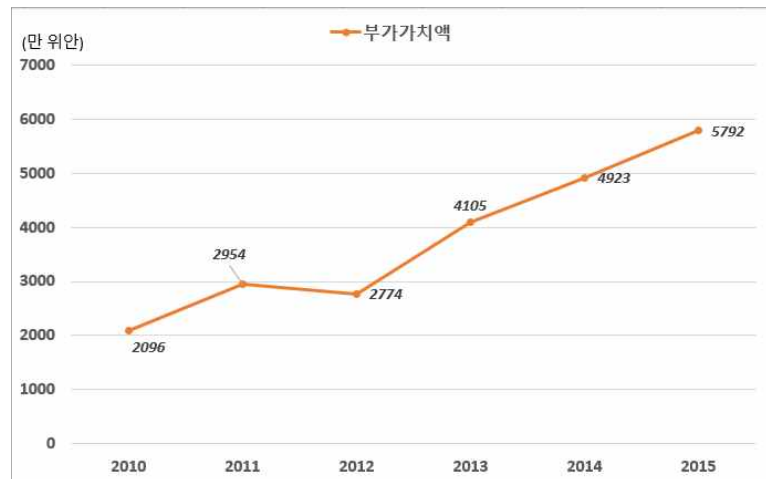
광둥 서부지역의 잔장시 정부는 해양바이오의약산업에 대한 지원을 계속

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

강화하고 있는데, 편용(奋勇)첨단기술개발구 설립을 위한 많은 자금을 투입했고, 이와 동시에 광둥해양대학교 약물연구소 및 다른 관련 연구기관의 해양바이오의약 개발을 위한 자금지원을 제공해 주었다. 이를 통해 산업 관련 기술의 업그레이드를 촉진하게 되고 해양바이오의약산업의 부가가치액도 계속 상승하고 있다.

[그림 3] 잔장시(湛江市) 해양바이오의약산업 부가가치액



출처: 자오난(赵楠), 「잔장시(湛江市) 해양바이오산업 클러스터 발전과정에서 정부의 역할」, 광둥해양대학교 석사논문, 2018년.

4) 산·학·연(产学研) 협력 계속 강화

현재 해양경제의 발전은 이미 과학기술 혁신을 중심으로 하는 새로운 시대에 들어서 있다. 해양바이오의약산업은 첨단기술 산업에 속해 있고, 그의 산업 체인도 비교적 복잡한 편이다. 해양바이오의약산업은 투자주기가 긴 산업이어서 그에 대한 기술지원은 매우 핵심적인 내용이다. 한편으로 광둥성에 있는 여러 개의 연구기관과 대형 해양바이오기업은 해양바이오의약 개발에 주력하고 있는데, 다른 한편으로 정부가 해양첨단기술 산업에 대한 투자를 계속 확대되고 있다. 정부는 해양바이오의약 관련 기업에게 자금지원을 해주면서 대학교, 과학연구소 및 기업의 R&D 개발부문 간의 교류를 위한 플랫폼도 만들어 주었다. 광둥성 관련 기업들은 플랫폼을 통해 연구기관과 함께 시장의 운영상황에 대한 의견을 나누고, 연구기관은 기업을 통해 연구성과의 상업화를 실현한다. 이런 방식으로 해양바이오의약산업의 시장발전을 촉진하고 있다.

3 문제점 및 개선대책

1. 문제점

1) 정부역할 발휘 부족, 산업 클러스터 발전 느림



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

정부의 정책지원과 유도를 통해 산업 클러스터 내부 인프라 건설을 가속화시킬 수 있고, 산업 클러스터의 발전을 보장해 줄 수 있다. 또한 정부의 산업 클러스터에 대한 투자는 공공서비스 체계의 구축을 촉진할 수 있고, 산업 클러스터의 투융자 능력을 강화할 수 있게 만든다.

'12·5' 계획 시기 광둥성의 해양생산총액이 13,796억 위안을 기록하여 전국 1위를 차지했지만, 해양바이오의약산업은 산둥성과 랴오닝성에 비해 뒤처졌다. 이는 다른 해양산업에 비해 광둥성 정부가 해양바이오의약산업에 대한 투자지원이 비교적 약했기 때문이다. 해양바이오의약산업은 첨단기술 산업으로서 투자규모가 크고 회수주기가 긴다는 특징을 지니고 있는데, 민간투자만으로는 어려울 수 있어서 정부의 정책지원이 필요한 상황이다.

특히 광둥성 해양바이오의약산업은 노동력 부족의 상황을 직면하고 있는데, 현재 해양바이오의약산업의 종사자가 아직 비교적 적은 편이고, 관련 인재도 입 기제가 미비한 상황이다. 또한, 해양바이오의약산업은 융자의 어려움을 겪고 있다. 기존의 융자경로는 기업의 수요를 만족시킬 수 없기 때문에 융자시스템을 시급히 수립해야 할 실정이다.

2) 협력부족 문제

주강삼각주 지역은 교통편리, 인프라 완비, 높은 인적자원 수준 등 장점을 가지고 있다. 이로 인해 광둥성의 주요 해양바이오의약산업은 주로 주강삼각주 지역에 집중되어 있으며, 대부분 해양관련 기업, 과학연구기관, 우수한 인적자원은 모두 주강삼각주에 모이게 되었다.

그러나 각 지급·시 간에 업계 내의 정보교류가 부족하여 협력의식이 약한 편이다. 이미 대부분 자원이 주강삼각주 지역에 기울어져 있음에도 불구하고, 동부지역, 서부지역과의 교류·협력이 부족하여 지역 간의 격차가 계속 확대되고 있다. 이와 동시에 해양바이오의약 관련 기업의 내부제도로 인해 기업 간의 인재 교환이 어렵고, 기업 간의 협력부족 문제를 초래했다. 그리고 기업 간 연구설비와 자료 등 공유를 위한 플랫폼이 미비하여 정보소통이 원활하게 진행되지 못 하는 상황이다. 이로 인해 기업 혁신에 지장을 주고 있고 산업 클러스터의 조성 및 효과 발휘에 영향을 미치고 있다.

3) 선두기업의 주도역할 부족

선두기업은 산업 클러스터의 형성을 촉진할 수 있는데, 이는 주로 핵심 기업의 자주적 혁신과 R&D를 통해 기술을 개발하고 브랜드를 육성하며, 다른 기업은 이를 모방하거나 핵심기업을 위한 해당 서비스를 제공해 준다. 그러나 광둥성 해양바이오의약의 선두기업이 비교적 적은 편이고, 중소기업과 서로 보완하는 데 부족하기 때문에 아직 산업생태계를 조성하지 못 했다. 또한, 광둥성 산업단지가 분산되어 있어서 기업들이 공간적으로 모여지기 힘들고 집적효과를 발휘하는 데 한계가 있는 것이다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

4) 산·학·연 간 연계 부족

광둥성은 해양약물중점실험실을 설립하여 일정한 해양바이오 R&D 기술 기반을 갖추고 있지만, 현재의 기술 혁신과 R&D에 여전히 많은 문제를 보여주고 있다. 해양바이오의약산업은 그 자체의 특성, 기술개발과 용자의 어려움 등의 문제로 인해 많은 중소기업들은 부담하기 힘든 R&D 비용과 긴 연구개발 기간을 감수하기 어려운 상황이다. 따라서 기업들이 연이어 시장에서 퇴출하고 기술개발자도 점점 사라졌다. 또한 과학연구기관과 기업 간의 연결이 긴밀하지 않은 탓에 기업들이 수집한 업계의 동태와 수요반응을 즉시 연구기관에게 반영하지 못 하게 되었다. 시장정보에 대한 파악이 충분하지 않는 바람에 연구기관이 연구를 수행하는 데 뚜렷한 목표를 세우지 못 했다. 산·학·연 간의 연계가 긴밀하지 않은 것은 또한 연구성과의 상업화 실현을 방해하고 있다.

2. 개선 대책

1) 첨단기술개발구의 건설 촉진

해양첨단기술개발구는 해양바이오의약산업 클러스터의 발전을 위해 매개체 역할을 해 줄 수 있다. 주장삼각주지역은 개혁의 시범지역으로서 해양바이오의약 등 해양첨단기술산업을 대대적으로 발전시켜야 하고, 광저우시의 하이주구(海珠区), 황푸구(黄埔区) 및 선전시의 따핑신구(大鹏新区) 등 첨단기술개발구의 건설을 촉진해야 한다. 광둥 동부지역은 해양경제구의 건설을 촉진하고, 산터우(汕头)를 산업집적의 핵심도시로 하여 광둥 동부의 해양첨단기술산업 클러스터를 구축한다. 광둥 서부지역은 잔장시의 편용(番禺)산업원구를 핵심구역으로 하여, 광둥 서부의 해양바이오산업원구를 구축하고 마오밍시(茂名市)와 양장시(阳江市)의 해양바이오의약산업의 발전을 이끌어준다. 또한, 주장삼각주 지역의 관련 산업단지와의 연계를 강화하여, 지역 특색을 지닌 해양바이오산업원구를 건설한다.

2) 기술 R&D에 대한 투자 확대, 기업 혁신능력 제고

기술의 혁신과 발전은 해양바이오의약산업 클러스터 발전의 추진동력이다. 광둥성 해양바이오의약 관련 기업은 기술개발을 중요시해야 하고, 기술혁신 추진을 위한 관련 자금투자를 확대할 필요가 있다. 또한, 기업은 관련 복지정책의 제정 등을 통해 전문 기술인재를 유입해야 한다. 이와 동시에 산업 관련 특허를 적극적으로 신청해야 하고 관련 기술에 대한 혁신을 지속적으로 진행해야 한다. 실력이 있는 기업은 독립적인 R&D 부문을 설립하여 다른 기업이나 과학연구기관과 함께 협력해서 새로운 제품과 기술을 개발한다. 이를 통해 광둥성 해양바이오의약산업의 집적발전을 촉진한다.

3) 해양바이오의약산업 혁신연맹 설립, 기업 간의 교류와 협력 강화

산업기술혁신연맹은 기술혁신에 관한 협력 조직인데, 산업연맹은 업계 내



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

다수 기업이 발기하여 정부의 유도를 통해 자발적으로 형성된 것이다. 산업연맹은 기업 발전과정에서 부딪친 공동문제를 해결해 줄 수 있으며, 기업 간의 공동 학습·교류 플랫폼의 구축, 기업의 기술혁신 촉진, 산업경제 규모 확대 등을 통해 산업 클러스터의 형성을 촉진할 수 있다. 광둥성 해양바이오의약산업은 좀 분산되어 있고, 각 지역의 기업 간의 소통도 활발하지 않아 협력의식이 부족하다. 산업연맹은 지역의 제한을 받지 않으므로 해양바이오의약 관련 기업을 연결해 줄 수 있고 기업을 위한 교류 플랫폼을 마련해 줄 수 있다. 이와 동시에 산업연맹의 설립은 해양바이오의약산업 클러스터의 규모를 확대시켜 더 큰 시장 점유율을 확보할 수 있다.

4) 산·학·연 협력 플랫폼 구축, 연구 성과의 상업화 촉진

산·학·연 협력 플랫폼을 구축하고 3자 간의 연계를 강화하여 산업 클러스터 내부의 연구성과의 상업화를 촉진해야 한다. 과학연구기관, 대학교와 기업 간의 협력으로 시장수요 및 기술단점을 정확하게 파악할 수 있고, 과학연구를 더욱 실정에 맞게 추진할 수 있다. 광둥성의 해양바이오의약 기업은 대학교나 연구기관과의 R&D 협력을 통해 중합실험기지를 설립할 수 있고, 공동출자 방식으로 관련 리스크평가 체계, 이익공유 체계 등을 수립한다. 또한 확보한 연구성과를 중소기업에게 보급한다.

그 외에는 산·학·연 협력 플랫폼 건설을 강화하기 위해 '인터넷+'의 모델을 취해 산·학·연 일체화 인터넷 플랫폼을 구축하도록 한다. 이 플랫폼을 통해 인적 교류와 기술공유를 실현할 수 있다. 기업은 생산과정에서 나타난 문제를 플랫폼을 통해 관련 연구기관에게 반영하여, 대학교와 연구기관은 즉시 기술 지원을 해 줄 수 있다. 또한, 현재의 빅데이터 분석 및 O2O 거래 플랫폼 구축을 통해 해양바이오의약산업의 발전을 견인할 수 있고, 산업 클러스터의 육성을 추진해야 한다.

4 시사점

해양바이오산업은 미래산업을 이끄는 신산업이다. 해양바이오 산업의 시장 규모는 점차 확대되고 있다. 시장조사기관별로 다르지만 2025년까지 64억 달러에서 70억 달러까지 성장할 것으로 전망되고 있다¹⁾. 중국의 경우 2012년 이후 연 14.5%의 규모로 시장이 성장하고 있다.

한국은 삼면이 바다로 풍부한 해양생명자원을 가지고 있어서 해양바이오산업을 성장시키기 좋은 환경을 가지고 있다. 정부도 해양바이오산업의 중요성을 파악하고 이를 육성하기 위한 각종 정책을 지원하고 있다. 해양수산부는 2004년부터 마린바이오21사업을 본격적으로 시작하였고, 2005년부터 2017년

1) KMI, “해양바이오 기술사업화 정책지원 강화해야”, 동향분석 VOL95. 2018.8. 김세원 중국연구센터 전문연구원



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

까지 해양바이오 분야 R&D 사업인 해양수산생명공학기술개발사업에 총 2,486억 원을 투자하고 있다.

중국 광둥성의 해양바이오산업의 클러스터 육성 사례는 한국의 해양바이오산업 육성정책에 시사하는 바가 크다. 이를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 해양바이오산업의 클러스터 단지 조성의 육성이 필요하다. 해양바이오의약산업은 1차 산업, 2차 산업, 3차 산업은 물론 R&D까지 종합적인 산업이며 연관산업도 매우 다양하다. 따라서 클러스터 조성을 통한 종합적인 산업육성 정책이 필요하다. 중국 광둥성 사례에서 보듯이 클러스터 조성을 통하여 해양바이오의약 산업은 물론 관련 산업의 발전까지 도모할 수 있다. 아울러 이러한 클러스터 조성을 통하여 해양인근의 연안지역 발전을 견인할 수 있다.

둘째, 해양바이오산업에 대한 R&D의 융합이다. 해양바이오산업의 성패는 R&D에 달려있다. 해양바이오 R&D의 성공과 사업화는 초기투자자와 비교할 수 없는 커다란 이익을 가져다준다. 해양바이오 R&D는 수산, 해양, 식품, IT, 의약, 생명공학 등 여러분야가 융합되어야 한다. 한국의 해양바이오산업의 R&D는 다른 산업의 R&D와 달리 여러분야로 분산되어 있다. 따라서 이러한 분야를 융합할 수 있는 통합적인 R&D 시스템을 구축할 필요가 있다.

셋째, 선도기업의 육성이다. 광둥성 해양바이오 산업클러스터는 '선도기업+네트워크'의 패턴으로 집적 발전하고 있다. 한국의 경우 400개 가까운 해양바이오 기업 중 상용근로자 50인 미만의 소규모 기업이 전체의 62% 이상으로, 대다수가 영세한 규모로 운영되고 있다. 이러한 소규모기업을 이끌 수 있는 선도 기업이 필요하다. 산업클러스터 육성에서 선도기업 존재는 매우 중요하다. 따라서 한국도 해양바이오산업 클러스터 조성 시 선도기업을 육성하는 정책이 필요하다.

넷째, 산·학·연 연계 플랫폼의 구축이다. 해양바이오산업이 성공하기 위해서는 R&D의 상용화과정이 매우 중요하다. 광둥성의 해양바이오산업 클러스터 사례에서 보듯이 산·학·연 협력 플랫폼 구축은 무엇보다 R&D의 상용화를 위해 매우 중요하다. 중국 정부는 해양바이오의약 관련 기업에게 자금지원을 해주면서 대학교, 과학연구소 및 기업의 R&D 개발부문 간의 교류를 위한 플랫폼도 만들어 주었다. 광둥성 관련 기업들은 이러한 플랫폼을 통해 연구기관과 함께 시장의 운영상황에 대한 의견을 나누고, 연구기관은 기업을 통해 연구성과의 상업화를 실현한다. 한국도 중국사례에서 보듯이 이러한 산·학·연 플랫폼을 통하여 인적, 지식, 상업화 등의 교류가 원활히 이루어지도록 해야 한다.

해양바이오산업은 미래를 이끄는 신성장 산업이다. 특히 코로나19 이후로 그 중요성은 더욱 부각되고 있다. 이러한 점에서 중국의 광둥성 해양바이오의약산업 클러스터 육성 정책은 한국에 시사하는 바가 크다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 해양 : 2019년 중국 주요 해양산업 생산액 및 점유율
- ▶ 이슈 포커스 : 광둥성 해양바이오의 약산업 클러스터 추진현황 및 문제점
- ▶ 동향 & 뉴스

동향 & 뉴스

해운 · 항만 · 물류

- 국가발개위 등 7개 부처, 「항만 수납비용 정리 및 규범화 행동방안」 발표
- 중국 최초 한중일 국제전자상거래 프로젝트 엔타이(烟台) 보세구 구축, 보이하(渤海) 페리 공동 참여
- 하이난 양포(洋浦) 해운업 발 보조금 지급, 금년 1억 위안 달할 듯
- 중국선급(CCS), 선박업계 데이터 새로운 생태권 구축
- 중국 항만 물동량 회복세 둔화(7월 21일~7월 31일 항만생산 모니터링 및 분석)
- 양산항 4기 자동화터미널, 5대 안벽크레인 추가 투입
- 허베이(河北)성 해운·항만산업발전중심 설립
- 푸젠(福建) 해상실크로드 특송화물 항로 개척
- 하커우(海口)세관 19항 조치 발표를 통해 대외무역 및 외자 유치
- 뎬원강항만과 SITC와 전략적인 협력 협의 체결
- 창장 최초 연안 유람선 운영 재개
- 썬아(三亚), 해상 실크로드 연선 국가들을 위한 국제전자상거래센터 건설
- 장시성(江西省)도 항만 통합 완료
- 광둥성 잔장(湛江)항 국가 40만 톤급 철광석부두 계획에 편입, 현재 항로 확장 중
- 저장성 패키지 정책을 통해 항만 AMP 시설 지원, AMP 서비스비용 면제 실현
- 교통운부수, 2035년까지 교통부분 '신형 인프라(新基建)' 건설 가시화 계획
- 선전 엔티엔(盐田)항, 주식증자로 12억 위안 유치하여 항만인프라 확충
- 올해 상반기 창장 간선허만 화물물동량 15.3억 톤, 동기대비 0.1% 증가

해양 · 수산

- 랴오닝(辽宁) 해역·무인도 이용료 징수 표준 조정
- 톈진시(天津市) 해수담수화산업 싱크탱크 설립
- 광둥성(广东省) 해양생태보호·복원을 위한 재정지원 강화
- 「다롄시(大连市) 해양환경보호 조례」 통과, 해안책임자 제도(湾长制) 등 수립
- 저장성(浙江省), 해역과 무인도 해역 이용료 징수에 대한 관리 강화
- 자오둥(胶东)경제권 해수담수화와 중합이용 산업 연맹 설립
- 21개 연안 보호·복원 공정기술 표준 정식 발표
- 「해양 및 관련산업 분류」 국가표준 심사 통과
- 북태평양 해양발전 지린(吉林)연구센터(빙상실크로드 지린연구센터) 설립
- 중국 해상풍력발전 신규 설치용량 2년 동안 연속 세계 1위 차지