

입주기업 확대를 통한 광양항 해양산업클러스터 활성화 방안*

김보경** · 이다예*** · 김근섭****

A Study on Revitalization of Gwangyang Port Marine Industry Cluster Through Attracting R&D Enterprises

Kim, BoKyung · Lee, DaYe · Kim, GeunSub

Abstract

Gwangyang Port Marine Industry Cluster is the only marine industry cluster in Korea that is currently in operation, but despite the implementation of various revitalization policies since its opening, the occupancy rate has been low so far. Accordingly, this study aims to identify the constraints of the current system that hinder the inducement of tenant companies and to suggest revitalization measures. For this purpose, this study analyzed the current status of research and development(R&D) projects in the port, shipping and logistics sector, which is a core industry of the Gwangyang Port Marine Industry Cluster. And a survey was conducted on companies with potential to move in. As a result, the proportion of R&D in the core industry sectors is lower than in other sectors, and most of R&D projects are being carried out mainly by small and medium-sized enterprises. In addition, the low need for port facilities and low accessibility to Gwangyang Port were derived as constraints. Considering the results, this study suggests four revitalization measures to induce tenant companies as follows. First, it is necessary to expand the scope of core industries from the current shipping, ports, and logistics to the entire maritime and fisheries, so that companies performing R&D in the industry can move in. Second, the industry code currently specified as a qualification need to be revised to include both the industry of the enterprise carrying out R&D projects and the core industry. Therefore, this study suggests an expanded industry code list that can replace current list. Third, a transition of tenant recruitment system from the regular system(once or twice a year) to the occasional system is proposed so that companies can move in flexibly when demand arises. Finally, in order to overcome geographically low accessibility, technology development support projects specialized in R&D that prospective tenant companies actually need are needed rather than financial support.

Key words: Gwangyang Port, Marine Industry Cluster, R&D, Test bed, Core Industry

▷ 논문접수: 2023. 02. 28. ▷ 심사완료: 2023. 03. 27. ▷ 게재확정: 2023. 03. 31.

* 이 논문은 『광양항 해양산업클러스터 개발·활성화 및 지원센터 운영방안 연구(2022)』의 조사 자료를 연구의 목적에 부합하게 수정 작성한 것으로 필자의 의견임을 밝혀둠

** 한국해양수산개발원 항만연구본부 전문연구원, 제1저자, kimb@kmi.re.kr

*** 한국해양수산개발원 항만연구본부 전문연구원, 교신저자, daye@kmi.re.kr

**** 한국해양수산개발원 항만연구본부 선임연구위원, 공동저자, gskim@kmi.re.kr

I. 서론

광양항 해양산업클러스터는 2016년 제정된 「해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법」(이하, 「해양산업클러스터법」)을 근간으로 하고 있으며, 제1차 해양산업클러스터 기본계획(해양수산부, 2017)에 따라 광양항 2개 부두에 지정·조성되어 운영 중에 있다. 광양항과 함께 지정된 부산항은 3개 기관의 입주가 예정되어 있으나, 2030년 세계 박람회 등을 목적으로 잔여부지의 추가 활용은 유보된 상태로 현재 운영 중인 해양산업클러스터는 광양항이 유일하다(해양수산부, 2022).

따라서 해양산업클러스터 관련 정책을 추진하고 해양산업클러스터 지정과 개발을 지속하기 위해서 광양항 해양산업클러스터의 활성화는 필수적이며, 기업 입주가 반드시 선행되어야 한다. 이를 통해 핵심산업으로 지정된 산업의 발전과 기업 육성에 기여함과 동시에 향후 운영될 부산항 및 신규 지정될 해양산업클러스터에 실효성 있는 정책방향을 설정할 수 있기 때문이다. 특히 광양항 해양산업클러스터의 핵심산업은 '해운·항만·물류 R&D 테스트베드'로 국내 기업을 대상으로 연구개발 실증을 목적으로 항만공간을 활용할 수 있는 유일한 제도이며, 현재 추진 중인 광양항 자동화부두 구축과 연계하여 기업 입주를 통해 기술개발을 촉진하고 관련 산업의 직접화를 도모한다는 측면에서 국가 정책방향에 부합한다고 할 수 있다.(해양수산부, 2023). 최근 4차 산업혁명, 기술 융합 등이 강조되면서(권영주 외, 2017) 스마트항만, 스마트양식, 해양자원, 해양바이오, 신재생에너지 등 해양수산 전 분야에 걸쳐 기술개발 수요가 증가하고 있어(전형모 외, 2021; 해양수산부, 2021) 광양항 해양산업클러스터의 역할도 보다 제고될 수 있다.

현재 광양항 해양산업클러스터에는 공모를 통해 2개의 기관이 입주하여 연구개발을 위한 실증공간으로 활용하고 있으나 그 입주율은 면적 대비 24%에

그치고 있다. 그간 광양항 해양산업클러스터 활성화를 위해 관리기관으로 지정된 항만공사를 중심으로 기반시설 및 부대시설 조성, 임대기간 완화조정, 홍보 및 마케팅 활동 등을 펼쳐 왔으나(여수광양항만공사, 2022) 입주기업 유치 확대에 큰 효과를 나타내지 못하였다.

따라서 본 연구에서는 광양항 해양산업클러스터의 입주기업 활성화를 위해 입주기업 유치 측면에 초점을 맞추어 핵심산업 및 이를 영위하는 기업의 특성을 파악하고, 해당 기업을 대상으로 설문조사를 통해 실질적으로 적용가능한 정책적 대안을 제시하고자 한다.

본 연구는 제1장 서론에 이어 제2장에서는 광양항 해양산업클러스터 제도 및 운영현황을 살펴보았다. 제3장에서는 선행연구를 분석하여 광양항 해양산업클러스터와 유사한 산업클러스터의 운영 및 추진 정책 검토를 통해 입주기업 유치의 중요성과 함께 활성화를 위한 정책 방향과 시사점을 도출하였다. 제4장에서는 핵심산업과 관련된 연구개발사업 현황 및 특성을 파악하여 기업 입주를 저해하는 제약요인을 도출하고, 이와 함께 연구개발사업을 수행하는 기업을 대상으로 설문조사를 통해 정책 수요 및 제도 개선 방향을 도출하였다. 이를 바탕으로 제5장에서는 광양항 해양산업클러스터 활성화를 위한 대안을 제시하고자 한다.

II. 광양항 해양산업클러스터 현황

해양산업클러스터는 「해양산업클러스터법」에 따라 기존의 유희화된 항만시설에 해양산업을 집적화하여 해양산업의 발전과 지역의 부가가치 창출을 추구하기 위해 지정된 구역이다. 제1차 해양산업클러스터 기본계획(해양수산부, 2017)에 따라 현재 부산항과 광양항 두 곳이 해양산업클러스터로 지정되어 있다.

광양항 해양산업클러스터는 광양항 컨테이너부두 1단계 4번선석과 중마일반부두에 조성되었으며, 중점적으로 육성하고자 하는 핵심산업을 ‘해운·항만·물류 R&D 테스트베드’로 설정하여 관련 산업을 영위하는 기업을 유치하고 있다. 광양항 해양산업클러스터의 입주대상은 「한국표준산업분류표」에 따른 ‘연구개발업’, ‘사회 및 산업정책 행정업’, ‘교육 서비스업’에 해당하는 24개 업종으로 제한되어 있다. 이는 24개 업종에 해당하는 기관·기업 중 업무영역이 핵심산업에 해당하는 경우가 입주 대상임을 의미한다. ‘교육 서비스업’에 해당하는 업종은 핵심산업을 직접 영위하는 기업이 아닌 산업 지원을 목적으로 하는 기관이므로, 실제 광양항 해양산업클러스터에 입주를 활성화하기 위해 유치야 할 업종은 ‘연구개발업’에 해당하는 R&D 수행기업이다(해양수산부, 2019). 입주자격으로 제시되고 있는 ‘연구개발업’은 국내 R&D 사업을 수행하고 있는 기업이 등록된 제조업, 통신업, 서비스업은 포함되지 않으므로 실제 입주 가능한 기업의 자격을 반영하지 못하고 있어, 입주를 제고를 위해 입주 자격요건 변경도 필요하다.

현재 한국해양수산개발원과 한국교통연구원의 2개 기관이 입주하여 각각 신개념 자동화 컨테이너항만시스템(OSS) 상용화 기술 및 자율주행차량 자동하역지원시스템 연구개발을 수행 중이다. 임대율은 부지면적 24.9%(156,000㎡ 중 38,870㎡ 임대완료), 건물면적 7.8% (8,486㎡ 중 661㎡ 임대완료)에 불과하다.

광양항 해양산업클러스터는 「해양산업클러스터법」에 따라 기반시설 조성, 임대료 감면 등의 제한적 범위에서 지원이 이루어지고 있다. 이 외 법률 및 제도적으로 입주기업을 대상으로 핵심산업 지원사업 추진, 인력양성, 지원센터 지정 및 운영 등 다양한 지원이 가능함을 명시하고 있다(해양수산부, 2019).

표 1. 광양항 해양산업클러스터 임대 현황

구분	부지(테스트베드)	건물(연구실·사무실)
총	156,000㎡	8,486㎡
임대예정	117,130㎡	7,825㎡
임대완료	38,870㎡	661㎡

자료 : 여수광양항만공사, 제4차 광양항 해양산업클러스터 입주기관 모집 공고

표 2. 해양산업클러스터 주요 지원제도

구분
(법 제17조) 핵심산업 관련 기술·서비스 등의 지정 및 지원
(법 제19조) 세제지원
(법 제20조) 국유·공유 재산의 사용 등의 특례(임대료 감면 등)
(법 제21조) 기반시설 지원
(시행령 제23조) 전문인력 양성
(법 제23조의 2) 고용보조금 등의 지급
(법 제23조의 3) 해양산업클러스터지원센터 지정

자료 : 해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법 및 시행령

그러나 다양한 지원정책이 제도적으로 마련되어 있음에도 불구하고 기업 입주율이 저조하여 실질적인 지원사업은 이루어지지 않고 있는 실정이다. 특히 현재 입주한 기업 모두 정부출연연구기관으로 기업 지원사업, 세제감면, 전문인력 양성 등의 필요성이 낮기 때문이다. 따라서 실효성 있는 지원사업을 추진하기 위해서는 지원 대상이 되는 기업 입주가 선행되어야 하며(홍연아, 2020; 박선영, 2011), 기업 유치를 통해 클러스터 활성화를 도모하고, 나아가 전체 핵심산업 집적화를 통해 보다 체계적인 지원사업을 추진할 수 있으며, 이는 다시 기업 유치를 위한 정책으로 이어지는 선순환 구조가 마련될 수 있다.

III. 선행연구 분석

광양항 해양산업클러스터는 법률에 근거하여 정책적으로 조성된 지역으로, 자생적인 기업의 집적화로 발생된 항만지역 클러스터(김형태, 2006; 한철환, 2003)와는 차별된다. 국내에 운영 중인 대부분의 클러스터 역시 국가 주도로 정책적 필요에 따라 조성된 클러스터로(임덕순 외, 2022), 광양항 해양산업클러스터와 그 조성 및 운영방식, 정책추진 과정 등이 유사하다. 본 연구의 목적인 클러스터 활성화 방안에 대한 선행연구 역시 이러한 외생적 클러스터를 대상으로 하고 있다.

관련 선행연구를 살펴보면 클러스터의 활성화 방안에 대해 주로 클러스터의 경쟁력 요인 및 발전방안 분석이 다수 존재하며, 이를 위해 클러스터 입주기업 및 관계기관을 대상으로 수요조사, 설문조사를 통한 활성화 방안을 도출하는 연구가 주로 수행되었다.

클러스터의 경쟁력 요인을 분석한 대표적인 연구로 이창희·최진철(2018)은 노르웨이 해양에너지산업 클러스터의 경쟁력을 Porter의 다이아몬드 모델에 기반하여 생산요소조건, 수요조건, 기업전략 및 경쟁기업 조건, 연관산업의 네 가지 측면에서 분석하고, 관련 정부 정책을 추가로 검토하여 산업부문과 정책부문의 연관관계를 강화한 통합형 클러스터 구축을 제안하였다. 김중욱(2021)은 독일 해양풍력클러스터와 이탈리아 레저선박클러스터 사례분석을 통해 해양산업클러스터의 성공요인을 분석하고 국내 해양산업클러스터 발전을 위한 시사점으로 혁신 네트워크 구축, 교육기관의 클러스터링, 제조업과 서비스업의 융합을 제시하였다. 그 외 Shinohara M.(2010)은 일본 해양클러스터의 특징을 분석하여 해양클러스터 개발을 위한 시사점을 도출했으며, 김철회(2009)는 이스라엘, 싱가포르 물산업클러스터의 성공요인을 분석하고, 이를 바탕으로 국내 물산업클러스터 발전 방안을 제시하기도 했다. 위 연구에서 제시된 클러스

터의 경쟁력 확보 및 활성화가 이루어지기 위한 전제조건은 우선적으로 클러스터 내 기업이 존재해야 한다. 특히 한철환(2003)은 규모와 범위의 경제를 달성할 수 있는 일정수준 이상의 기업이 입지해야 하며, 이를 통해 상호작용을 통한 시너지효과를 기대할 수 있다고 하였다.

클러스터의 발전 방안을 모색한 연구로 최일용·한장협(2014), 임종빈 외(2012)는 구미산업단지, 판교테크노벨리라는 클러스터의 발전 방안으로 인재양성, 인프라 개선, 네트워크 구축 등의 대안을 제시하였다. 특히 정순구·최근희(2013)는 다양한 사례분석을 통해 클러스터의 성공 요인 중 하나로 기업의 집적화를 꼽았으며, 서울디지털산업단지의 입주업종 확대가 입주기업 및 고용 확대로 이어질 수 있었음을 언급하였다. 홍연아(2020)는 해외 식품클러스터 사례분석과 국가식품클러스터 현황 분석을 통해 국가식품클러스터 활성화 방안을 제시하고 있는데, 특히 식품산업의 변화를 반영하여 입주가능 업종 완화 필요성을 제기한 점에서 본 연구에 주는 시사점이 크다고 할 수 있다.

클러스터 입주기업 및 관계기업의 수요를 분석한 연구로 김태운·남재결(2014)는 첨단의료복합단지 운영·관리 주체인 재단 구성원 설문조사를 통해 클러스터 발전 장애요인 식별하고 개선방안을 제시했다. 환관희 외(2014)는 항공산업클러스터의 지원사업을 유형화하고 클러스터에 위치한 기업체를 대상으로 설문조사를 수행하여 지원사업의 개선방향을 모색하였으며, 기업의 수요파악을 통한 활성화 방안을 도출한 점에서 본 연구와 유사하다. 홍연아·윤찬미(2022)의 연구는 국가식품산업클러스터 입주율 제고 방안을 도출하기 위해 예비 수요자인 국내 식품기업을 대상으로 설문조사를 수행했다. 기업체 경영 측면 즉 인력수급 요인을 중심으로 설문조사를 수행했으며 입지 소유 형태, R&D 계획, 자본 투자 여력, 인건비, 토지비용, 직원이탈 등의 요인이 클러스터 입주에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

표 3. 선행연구에서 제시된 클러스터 활성화 방안

연구자	클러스터 유형	연구방법	활성화 방안			
			정책	기반조성	지원활동	기타
이창희·최진철 (2018)	해양산업 클러스터	이론적검토, 사례분석 (노르웨이)	산업부문과 정부간 연관 관계 극대화	전방-중간-후방산업의 네트워크 형성		
김종욱 (2021)	해양산업 클러스터	사례분석 (독일, 이탈리아)		<ul style="list-style-type: none"> • 공공·민간, 산·학·연 혁신 네트워크 구축 • 클러스터 내 교육기관 포함 		제조업과 서비스업의 융합 창출
Shinohara M. (2010)	해양산업 클러스터	인터뷰, 사례분석 (일본)	클러스터 형성 초기 강력한 정부 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 장기적 비즈니스 네트워크 구축 • 협력 정신 기반 인력관리 		
김철희 (2009)	물산업 클러스터	사례분석 (이스라엘, 싱가포르)	클러스터 발전 정책에 입지선정, 인프라, 연구개발, 상업화 등의 주요 지원사업을 포함		관련 정책 수행을 위한 운영조직 형성	선도적인 클러스터 비전 설정
정순구·최근희 (2013)	서울디지털 산업단지	심층면접	중앙정부의 강력한 지원정책	교통 등 인프라 유관기관 협력	기업중심 지원	입주기업의 역할 강조
최일용·한장협 (2018)	구미국가 산업단지	이론적검토, 설문조사, AHP		<ul style="list-style-type: none"> • 창조인재 양성 시설인프라 • 창조거래 시스템 • 네트워크 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> • R&D 활성화 • 창조금융지원 • ICT 플랫폼 구축 • 자생사업 육성 	혁신주체 간 연계·조정기능 강화
임종빈 외 (2012)	관교 테크노벨리	이론적검토, 설문조사	세금감면 등 조세지원 정부 및 지자체 과제 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 지원산업 및 정주여건 조성 • 산·학·연 공동 연구 환경 • 인력 교육훈련 	<ul style="list-style-type: none"> • 공동연구장비 및 시설 지원 • 금융지원 • 홍보지원 • 기술 컨설팅 	
홍연아 (2020)	국가식품 클러스터	사례분석, 설문조사		<ul style="list-style-type: none"> • 네트워킹 강화 및 집적화 • 지역 관련산업 연계 상생협력 	<ul style="list-style-type: none"> • 운영 효율화 • 투자유치 활성화 	업종안화를 통한 유치 확대
한관희 외 (2014)	항공산업 클러스터	설문조사		<ul style="list-style-type: none"> • 네트워킹지원 • 교육 및 인력양성 	<ul style="list-style-type: none"> • 입주지원 • 공동장비활용 • 기술개발 지원 	
김태운·남재걸 (2014)	첨단의료 복합단지	설문조사	정부의 안정적 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 정부·지자체·재단 간 협력 • 지역 내외 협력 네트워크 구축 		재단의 역할 및 위상 강화
홍연아·윤찬미 (2022)	국가식품 클러스터	사례분석, 설문조사		인력수급 계획 및 프로그램 마련		식품기업 유치 증대

그러나 이상의 선행연구에서 도출한 클러스터 활성화 방안은 국내외 이미 활성화되어 운영되고 있는 사례를 분석 대상으로 하고 있으며, 표 3과 같이 기반조성, 지원활동 등 입주기업의 지원사업에 초점이 맞추어져 있다. 이는 향후 광양항 해양산업클러스터 활성화를 위해 필요한 방안으로 활용할 수 있으나, 조성 초기 단계의 광양항 해양산업클러스터에 적용하기에 제한적인 측면이 있다. 다만 일부 연구(정순구·최근희, 2013; 홍연아·윤찬미, 2022, 한철환, 2003)에서 제시한 바와 같이, 클러스터 활성화를 위해 기업 입주 중요성, 이를 위한 정부정책 필요성 등은 본 연구에서 주목할 만한 시사점을 제시하고 있다.

한편, 앞서 살펴본 선행연구에서는 설문조사 및 인터뷰 대상이 운영·관리 주체(김태운·남재걸, 2014) 또는 클러스터 내 기업(한관희 외, 2014)으로 예비 수요를 파악하지 못하는 한계가 있다. 예비 수요자를 대상으로 한 연구(홍연아·윤찬미, 2022) 역시 입주요인을 기업 경영 측면의 요인(투자, 인력수급 등)으로 분석하여 클러스터 제도·정책의 문제점을 도출하지는 못하였다.

이에 본 연구는 입주기업이 한정적인 조성 초기 단계의 광양항 해양산업클러스터가 관련산업의 지리적 집적화(Porter M., 1998; 백종실, 2019)라는 클러스터의 본질적 의미를 확보하고 발전을 도모하기 위해 우선적으로 추진되어야 하는 입주기업 확대(홍연아, 2020; 박선영, 2011)에 초점을 맞추어 활성화 방안을 제시하고자 한다. 통상 산업클러스터의 활성화는 bottom-up 방식으로 상당한 시간과 투자가 요구되나, 우선적으로는 선도기업을 중심으로 기업의 입주가 선행되어야 하므로(윤경준·서수완, 2019) 광양항 해양산업클러스터 역시 초기 기업유치를 위한 전략적 방안이 필요하다고 할 수 있다. 특히 광양항 해양산업클러스터의 경우, 자생적으로 기업이 집적화되어 클러스터로 지정 또는 육성된 이탈리아 비아레지오 클러스터(해양레저), 미국 실리콘밸리(IT) 등의

사례와 달리(김종욱, 2021; 임덕순 외, 2022), 국가 정책적 필요에 따라 조성된 부지로 핵심산업에 부합해야 하고 항만공간 내 위치하는 특수한 조건으로 인해 초기 기업의 입주가 어려울 수 있어 전략적인 기업 유치 정책이 수반되어야 한다.

따라서 본 연구에서는 입주기업 확대를 우선적 활성화 방안으로 고려하여 광양항 해양산업클러스터의 예비 수요 규모를 파악하고, 입주가 가능한 수요자를 대상으로 설문조사를 수행하여 현행 클러스터의 문제점과 개선방안을 제시할 예정이다.

IV. 광양항 해양산업클러스터 활성화 제약요인 분석

1. 연구개발사업 현황 분석

광양항 해양산업클러스터 활성화 방안 모색에 앞서 예비 수요의 규모를 파악하기 위해 해양수산분야 연구개발(R&D)사업 수행 현황을 살펴보았다. 해양수산 “R&D지식정보시스템(OFRIS)”에서 수행 중인 341개 해양수산 R&D 과제 정보를 수집한 후 주요 목적과 내용을 기준으로 항만, 해운, 조선, 해양, 수산, 에너지, 환경의 7개 분야로 분류하고, 이를 바탕으로 실증사업을 포함하여 테스트베드가 필요한 과제를 식별하였다. 전체 341개 과제 중 해양, 수산 분야 과제가 각 44.3%(151건), 23.8%(81건)로 가장 많은 비중을 차지했으며, 항만 및 해운분야 과제는 총 42건으로 12.3% 수준으로 도출되었다. 사업비를 기준으로 하는 경우에도 사업 수와 유사하게 해양(43.1%), 수산(15.3%)이 가장 많은 비중을 차지했으며, 조선(11.0%), 해운(10.8%), 항만(8.9%) 등의 순으로 나타났다. 전체 해양수산분야 R&D 과제 중 실증사업을 포함하고 있는 과제는 24.6%(84건)로 파악되었으며, 항만 및 해운 분야로 한정하는 경우 전체의 3.9%(13건)에 불과한 것으로 나타났다.

이는 광양항 해양산업클러스터의 핵심산업을 해운·항만·물류 분야로 제한하는 경우 예비 수요의 규모가 제한됨을 시사한다.

표 4. 해양수산분야 R&D 과제 추진 현황(건)

구분	항만	해운	조선	해양
R&D과제	20	22	31	151
(비중)	(5.9%)	(6.5%)	(9.1%)	(44.3%)
실증사업 포함	6	7	12	20
(비중)	(1.8%)	(2.1%)	(3.5%)	(5.9%)
구분	수산	에너지	환경	전체
R&D과제	81	19	17	341
(비중)	(23.8%)	(5.6%)	(5.0%)	(100.0%)
실증사업 포함	19	10	10	84
(비중)	(5.6%)	(2.9%)	(2.9%)	(24.6%)

자료 : OFRIS 원자료, 저자 정리

표 5. 해양수산분야 R&D 과제 추진 현황(백만원)

구분	항만	해운	조선	해양
사업금액	40,384	48,865	49,961	195,375
(비중)	(8.9%)	(10.8%)	(11.0%)	(43.1%)
구분	수산	에너지	환경	전체
R&D과제	69,412	18,561	30,686	453,244
(비중)	(15.3%)	(4.1%)	(6.8%)	(100.0%)

자료 : OFRIS 원자료, 저자 정리

2. 설문조사

광양항 해양산업클러스터 입주 수요 및 입주 제약요건을 파악하고 활성화를 위한 개선방안을 도출하기 위해 설문조사를 수행하였다. 설문은 해양수산분야 연구개발사업 수행 기관·기업 및 항만·해운분야 신기술 및 장비 R&D 연관기업 전문가를 대상으로 약 1달간(2022.9.9. ~10.14.) 진행했으며, 총 71건의 유효응답을 회수하였다.

응답자 현황을 살펴보면, 기업 특성은 중소기업이 54.9%로 절반 이상의 비중을 차지하고 있으며, 이외 대학(21.1%), 대기업(9.9%), 정부출연연구소(9.9%), 기타 연구소(2.8%), 기타(1.4%) 순으로 나타

났다. 이는 해양수산분야 연구개발사업이 기업이 민간 중소기업을 중심으로 수행되고 있음을 내포한다. 응답기업의 소재지는 수도권(47.9%)과 영남권(39.4%)에 집중되어 있다. 주요 사업 분야는 해운/항만/물류가 50.7%, 해양 28.2%, 수산 15.5%, 환경과 조선이 각 2.8%로 나타났다. 설문 주체가 광양항 해양산업클러스터인 점을 고려하여 해운·항만 관련 기관·기업의 참여율이 높게 나타난 것으로 보인다.

표 6. 설문조사 응답자 특성

구분	응답수	구성비(%)
전체	71	100.0
대학	15	21.1
정부출연연구소	7	9.9
기타연구소	2	2.8
대기업	7	9.9
중소기업	39	54.9
공공기관	-	-
기타	1	1.4
서울/인천/경기	34	47.9
부산/울산/대구/경남/경북	28	39.4
소재지 대전/충남/충북	4	5.6
전남/전북	5	7.0
강원/제주	-	-
해운/항만/물류	36	50.7
주요 해양	2	28.2
사업 수산	11	15.5
분야 환경	2	2.8
조선	2	2.8

광양항 해양산업클러스터 입주 수요를 조사한 결과, 입주를 희망하는 기관·기업은 전체 응답자의 7.0%(5건)으로 나타났다. 자동차 및 부품 제조사, 물류자동화시스템 개발업체, 해운·항만·물류 IT 솔루션 업체, 공공연구기관 등이 입주를 희망하고 있으며, 이는 핵심산업과 직접 연관있는 업체로 파악된다. 희망 입주기간은 5년 이하를 선호(80%, 4건)하는 것으로 파악되었다.

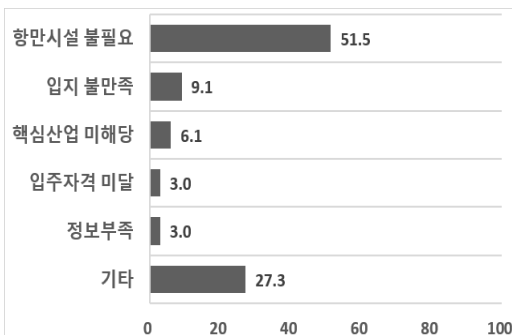
표 7. 광양항 해양산업클러스터 입주 수요

구분	응답수(비중)	비고
전체	71(100%)	
희망	5(7%)	1~3년(2건, 40%)
		4~5년(2건, 40%)
		5~10년(1건, 20%)
미희망	66(93%)	

한편, 입주 제약요인을 파악하고 확대 방안을 모색하고자 입주를 희망하지 않는 응답자를 대상으로 입주 미희망 사유를 조사하였다. 절반 이상(51.5%)이 ‘항만시설이 필요하지 않음’을 주요 요인으로 응답하였다. 이는 현재 수행 중인 연구개발 사업은 항만시설이 불필요하나, 핵심산업과 관련있는 연구개발사업을 수행하는 업체인 점을 감안하여 향후 입주를 고려할 수 있는 유인책과 지원사업이 필요함을 시사한다. 또한 ‘입지 불만족(9.1%)’ 외 기타 응답으로 산·학·연 네트워크가 형성된 타 지역을 선호하는 등 낮은 접근성과 부족한 인프라로 인한 입지상의 약점도 주요한 제약요인으로 작용함을 알 수 있다.

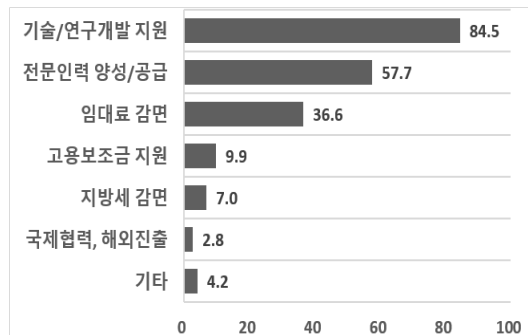
주목할 점은 ‘핵심산업 또는 입주자격에 해당하지 않는다’는 응답률도 9.1%(6건)에 달해 입주요건 완화 시 입주 수요의 확대 가능성이 있음을 시사한다. 또한 이 중 1개 기업이 핵심산업 확대 시 입주를 희망한다고 응답하여, 입주요건 완화가 입주기업 확대에 실질적인 영향을 미칠 수 있음을 보였다.

그림 1. 광양항 해양산업클러스터 입주 미희망 사유(%)



광양항 해양산업클러스터 활성화를 위한 방안으로 ‘기술 및 연구개발 지원’의 수요가 84.5%로 가장 높게 나타났다. 상세 응답으로는 항만시설과 연계한 실증, 사업화 지원, 연관 연구개발 참여 시 가점 등이 대표적이다. 이 외에도 ‘전문인력 양성 및 공급(57.7%)’, ‘임대료 감면(36.6%)’에 대한 지원 수요 도출되었다.

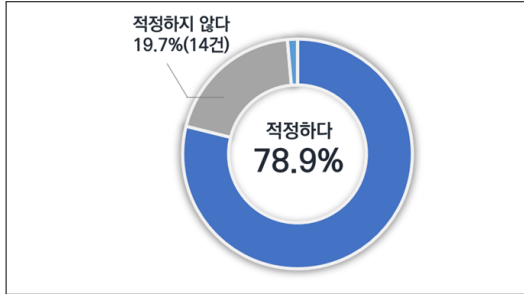
그림 2. 광양항 해양산업클러스터 활성화 방안(%)



하지만 대부분(78.9%)의 응답자가 현재 광양항 해양산업클러스터의 임대료 및 인센티브 수준¹⁾이 적정하다고 응답한 점을 고려하면 임대료 감면은 해양산업클러스터 활성화를 위한 결정적 요인이자기보다는 안정적 R&D 활동을 지원하기 위한 보조적 요인으로 판단된다. 이는 일반적으로 제시되는 세제감면, 보조금 등의 재정적 인센티브 보다 성공적인 R&D 수행을 위해 핵심산업과 직접 연관 있는 기술개발을 지원할 수 있는 정책개발이 필요함을 알 수 있다.

1) “제4차 광양항 해양산업클러스터 입주기관 모집 공고” 기준 임대료 및 인센티브 수준

그림 3. 광양항 해양산업클러스터 임대료 및 인센티브 적정 여부(%)

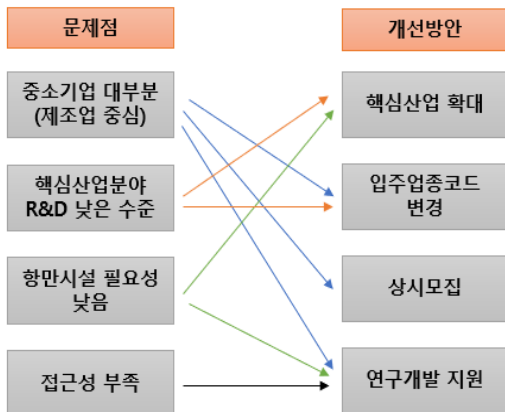


V. 광양항 해양산업클러스터 활성화를 위한 개선방안

1. 제약요건 도출 및 개선 방향 검토

앞서 살펴본 바와 같이, 광양항 해양산업클러스터의 핵심산업인 연구개발사업 현황 분석 및 예비 입주기업을 대상으로 한 설문조사 결과를 통해 입주를 저해하는 요인들을 도출할 수 있다. 또한 입주를 확대하기 위해 입주자격 요건을 완화하고 핵심산업에 대한 지원정책을 마련하여 제약조건을 개선함으로써 입주를 유인할 수 있다. 본 연구에서는 이를 위한 4가지 방안을 제시하였다(그림 4 참조).

그림 4. 광양항 해양산업클러스터 입주기업 확대를 위한 개선방안 도출



기술개발을 포함한 연구개발을 수행하는 기업은 정부출연연구원, 대학을 제외하면 대부분 중소기업이며, 주로 기업체의 주력사업(제품 및 기술)으로 영위하는 업종은 제조업, 서비스업이 중심이다. 이는 실제 광양항 해양산업클러스터의 입주자격과 부합하지 않는 문제점이 있다. 따라서 입주업종 제한을 완화하기 위한 업종 확대, 상시모집을 통한 입주 신청 및 입주시기 유연성 확보, 개발된 기술이 사업화로 이어질 수 있는 판로개척 등의 지원사업을 대안으로 제시할 수 있다.

또한 해운·항만·물류분야 외 분야의 R&D 사업에서도 항만시설을 필요로 하는 기업이 있다. 본 연구에서는 이를 위한 4가지 방안을 제시하였다(그림 4 참조). 활용할 수 있도록 핵심산업 범위 확대도 필요하다. 즉, 최근 연구개발사업 정책에 맞추어 해양수산업 전체를 대상으로 광양항 해양산업클러스터 입주자격을 부여한다면 기업 유치 확대에 기여할 수 있을 것이다. 또한 핵심산업 확대에 따라 입주기업의 업종코드 확대도 함께 이루어져야 한다.

그 외 연구개발을 수행하는 기업이 광양항 해양산업클러스터를 실증을 위한 공간으로 우선적으로 고려할 수 있도록 연구개발에 특화된 지원사업을 추진하여 입주 유인책으로 활용해야 한다. 설문조사에서 도출된 접근성 부족이라는 약점 역시 연구개발 관련 지원사업을 통해 보완할 필요가 있다.

2. 입주기업 확대를 위한 개선 방안

1) 핵심산업 확대

현재 수행 중인 해양수산분야 연구개발 사업 중 광양항 해양산업클러스터의 핵심산업으로 유치할 수 있는 해운·항만·물류 분야의 비중은 약 12.3%에 그치고 있음을 알 수 있다. 현재 국내 연구개발사업 육성정책은 핵심산업 외 다양한 분야와의 융합을 강조하고, 새로운 영역으로 확대되고 있으며(해양수산부, 2018), 해양경비, 해양바이오, 해양에너지, 해양

탄소절감 등이 대표적이다. 광양항 해양산업클러스터에 유치하고자 하는 핵심산업 분야도 점차 이 같은 연구개발사업 추진 방향에 부합해야 한다(홍연아, 2020).

실제 해양산업은 「해양수산물발전기본법」과 같이 “해양수산업”으로, “해양과 해양수산자원의 관리, 보전, 개발 및 이용 관련 산업”으로 정의하고 있으며, 해운, 항만, 수산, 환경, 관광, 건설, 에너지 등 해양에서 이루어지는 모든 영역의 산업을 포함한다. 미국, 영국, 중국 등 해외 주요국의 해양산업 정의와 분류 역시 국내와 유사하게 포괄적 범위를 제시하고 있다(해양수산부, 2015).

또 다른 관점에서 핵심산업 확대 필요성은 지역의 산업특성을 반영해야 하기 때문이다. 설문조사에서와 같이 연구개발 수행기업이 실증공간(장소) 선정을 위해 가장 중요하게 고려하는 요소는 접근성이며, 이를 위해서는 광양항 해양산업클러스터와 인접한 광양시 또는 전남지역의 연구개발 실증 수요를 수용할 수 있어야 한다. 해양수산부(2017)에서 제시한 전남지역의 주요산업 중 부두시설이 필요한 산업군으로 선박 건조, 해양플랜트 및 부품, 항만물류 업종을 제시하였으며, 강수민 외(2015)는 전남지역에 해양플랜트, 콜드체인을 유망산업으로 제시하고 있다. 그 외 전남 지역에서 연구개발을 수행하고 있는 기업들도 에너지, 건설, 선박, 통신 관련 제조 및 서비스업을 포함하고 있다²⁾.

따라서 기존 핵심산업의 범위를 전체 해양산업 전체 분야로 확대하여 기업 입주 가능성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다. 여기서 의미하는 해양수산 전체 범위는 현행 법령인 「해양수산물발전기본법」에서 규정하고 있는 “해양수산업”의 범위로써, 이를 영위하는 업종 중 연구개발사업을 수행하는 기업이 해당될 수 있다. 확대되는 핵심산업은 「해양산업클러스터법」 제2조 3항에 따라 「해양수산물발전기본법」의 해양수산업을 해양산업으로 정의하고 있으므로 “해

양산업”으로 명칭하는 것이 타당하다.

현행 제도상 핵심산업에 대한 규정은 「제2차 해양산업클러스터 기본계획(이하 기본계획)」 및 「광양항 해양산업클러스터 개발계획(이하 개발계획)」 상에 명시되어 있으므로, 기본계획 상의 광양항 해양산업클러스터 운영현황의 유치대상 산업을 “해운항만물류 R&D 테스트베드”에서 “해양산업 R&D 테스트베드”로 변경이 바람직하다. 또한 개발계획 상의 주요 유치업종 계획의 “해운항만물류 R&D 테스트베드” 역시 “해양산업 R&D 테스트베드”로 변경되도록 제도개선이 필요하다.

2) 입주기업 코드 변경

입주기업 코드 변경이 필요한 이유는 다음과 같다. 우선 앞서 제시한 핵심산업 확대에 따라 해양수산 전체 범위로 확대될 경우, 신규로 적용받는 대상 기업을 포괄할 수 있는 범위의 업종코드가 제시되어야 한다. 또한 연구개발사업을 수행하는 기업의 특성을 반영하여 실제 연구개발 대상 즉, 기업이 등록되어 있는 주력업종이 입주자격으로 부여되는 기업코드에 포함되도록 보완이 필요하다.

현행 개발계획에는 광양항 해양산업클러스터의 핵심산업에 부합하는 업종으로 「한국표준산업분류(제10차)」상의 “연구개발업(대분류 M, 중분류 코드 70)”으로 규정되어 있고, 이를 기준으로 세세분류 9개 업종을 입주기업 신청자격으로 명시하여 입주기업을 모집하고 있다. 그러나 이 기준은 실제 부품, 장비, S/W 등을 개발하는 기업이 주로 등록되는 제조업, 서비스업, 통신업 등을 포함하지 못한다. 실제 기술 관련 기업은 제조업(C), 정보통신업(J), 전문, 과학 및 기술서비스업(M), 사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업(N) 등³⁾ 다양한 업종에 등록되어 있다(박대한 외, 2019).

앞서 조사한 바와 같이 연구개발사업에 참여하고

2) 전남테크노파크 관리기업 목록을 참고하여 저자 분류

3) 여기서 의미하는 업종은 「한국표준산업분류(제10차)」의 대분류임

있는 업체 중 54.9%가 민간 중소기업⁴⁾, 9.9% 민간 대기업이며, “연구개발업”으로 등록될 수 있는 대학, 국가 연구기관 등은 약 31%에 그치고 있다. 과거 우리나라는 대학, 정부출연연구기관이 주로 연구개발 사업을 주도했으나, 최근에는 기업 자체적인 기술역량강화를 강조하고 기술우위를 잡하기 위해 자체 기술개발을 수행하고 있으며, 산·학·연 네트워크로 연구개발사업 참여도가 높아진 점을 감안할 때(김형주, 2008), 광양항 해양산업클러스터 역시 민간기업의 입주를 제고할 수 있도록 해야 한다. 이는 연구개발사업의 대부분을 차지하고 있는 민간기업이 광양항 해양산업클러스터에 입주가 가능하도록 업종코드가 변경되어야 함을 의미한다.

따라서 현행 입주자격인 “연구개발업(대분류 코드 70의 하위 9개 코드)”은 연구개발사업을 수행하는 기업이 입주하는데 한계가 있다고 판단되며, 본 연구에서 해양수산 분야에서 연구개발을 수행하고 있는 기업의 특성 및 확대되는 핵심산업의 범위를 포함할 수 있는 기업코드를 제시하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 우선적으로 「해양수산업특수분류」 세분류에 따라 해당 업종을 검토하고, 이를 「한국표준산업분류(제10차)」와 연계하여 최종적으로 표 6과 같이 대분류 14개에 대해 세세분류 61개의 업종을 도출하였다.

3) 상시모집 체계 전환

연구개발 특성 상 정기적인 시기에 입주기업 모집 공고에 참가가 어려울 수 있다. 실증을 위한 부두 활용 기간, 활용 방식 등을 조기에 확정하고 계획을 수립하는 것이 불가능한 경우가 있으며, 특히 현재 국가 연구개발사업의 경우 민관협력 방식으로 추진되고 있어 협력기관 선정, 연구개발사업 개시, 실증공간 검토 및 협의 등에 시간이 소요된다. 또한 실증을

위한 수요 발생 시 즉시 사용 가능하고, 단기수요까지 수용하기 위해서는 기업의 편의를 보장할 수 있는 입주모집 체계가 필요하다. 따라서 현재 연 1~2회 공고를 통해 입주기관 모집과 선정 방식에서 상시모집 체계로 전환을 통해 입주기업이 수요 발생 시점에 유연하게 적용할 수 있도록 해야 한다.

입주기업 모집 및 계획 수립에 관해서는 「해양산업클러스터 관리업무 처리규정」(이하 처리규정) 제 11조 및 제12조에 규정되어 있으나, 입주기관 선정 시기에 관한 사항은 명시되어 있지 않다. 따라서 현행 규정을 그대로 유지하되, 처리규정 제11조 1항 및 2항에 따라 해양수산부 장관과 협의를 통해 선정계획을 수립하고 상시모집 체계로 입주기업 공고를 게시할 수 있다. 또한 처리규정 제12조에 따라 수의계약 방식으로 추진하되, 상시모집 공고 중모집 요건에 변경이 발생할 경우에는 해수부장관과 재협의를 통해 변경사항에 대한 승인 이후 재공고 하는 방식으로 추진 가능할 것으로 판단된다.

4) 여기서 의미하는 중소기업은 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업에 해당되며, 국가연구개발사업 수행 시 기관을 구분하여 명시하고 있음

표 6. 광양항 해양산업클러스터 입주기업 코드 확대(안)

대분류		업종 코드	세세분류	해양수산 관련 특수분류상 업종코드	
코드	명칭			코드	분류명
25	화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	25114	수상 금속 골조 구조재 제조업	33	선박 및 해양플랜트 부품품 제조업
		25999	그 외 기타 분류 안된 금속가공제품 제조업		
26	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	26429	기타 무선 통신장비 제조업	81	해양 기자재 제조업
27	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	27211	레이더, 항행용 무선 기기 및 측량기구 제조업		
		27213	물질 검사, 측정 및 분석기구 제조업		
		27219	기타 측정, 시험, 항해, 제어 및 정밀기기 제조업		
28	전기장비 제조업	28421	운송장비용 조명장치 제조업		
		28909	그 외 기타 전기장비 제조업		
29	기타 기계 및 장비 제조업	29111	내연기관 제조업	33	선박 및 해양플랜트 부품품 제조업
		29131	액체 펌프 제조업	81 82	해양 기자재 제조업 수산기자재 제조업
		29169	기타 물품 취급장비 제조업	81	해양 기자재 제조업
		29175	액체 여과기 제조업	81 82	해양 기자재 제조업 및 수산기자재 제조업
		29241	건설 및 광업용 기계장비 제조업	33 81	선박 및 해양플랜트 부품품 제조업, 해양 기자재 제조업
		29242	광물처리 및 취급장비 제조업	33 81	선박 및 해양플랜트 부품품 제조업, 해양 기자재 제조업
		29299	그 외 기타 특수목적용 기계 제조업	81	해양 기자재 제조업
		31	기타 운송장비 제조업	31111	강선 건조업
31112	합성수지선 건조업			31	선박 건조 및 수리업
31113	기타 선박 건조업			31 32 81 82	선박 건조 및 수리업, 해양 플랜트, 구조물 건조 및 수리업 해양 기자재 제조업 수산기자재 제조업
31114	선박 구성 부품품 제조업			33	선박 및 해양플랜트 부품품 제조업
31120	오락 및 스포츠용 보트 건조업			31	선박 건조 및 수리업
33	기타 제품 제조업			33303	낚시 및 수렵용구 제조업
35	산업용 기계 및 장비 수리업	35114	태양력 발전업	11	해양자원 생산, 공급 및 개발업
		35119	기타 발전업		
		35300	증기, 방온수 및 공기 조절 공급업		
41	종합 건설업	41210	지반 조성 건설업	13	항만 및 해상교량 건설업
		41222	교량, 터널 및 철도 건설업		
		41223	항만, 수로, 댐 및 유사 구조물 건설업	13 14	항만 및 해상교량 건설업, 해양 수산플랜트 및 구조물 공사업
		41225	산업 생산시설 종합 건설업	14	해양 수산플랜트 및 구조물 공사업

대분류		업종 코드	세세분류	해양수산 관련 특수분류상 업종코드	
코드	명칭			코드	분류명
58	출판업	58221	시스템 소프트웨어 개발 및 공급업	96	해양수산 전문, 과학 및 기술 서비스업
		58222	응용 소프트웨어 개발 및 공급업		
62	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업	62010	컴퓨터 프로그래밍 서비스업		
		62021	컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업		
70	연구개발업	70111	물리, 화학 및 생물학 연구개발업		
		70112	농림수산물학 및 수의학 연구개발업		
		70119	기타 자연과학 연구개발업		
		70129	기타 공학 연구개발업		
		70130	자연과학 및 공학 융합 연구개발업		
		70121	전기전자공학 연구개발업		
		70129	기타 공학 연구개발업		
		70201	경제 및 경영학 연구개발업		
70209	기타 인문 및 사회과학 연구개발업				
72	건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	72111	건축 설계 및 관련 서비스업		
		72112	도시계획 및 조정설계 서비스업		
		72121	건물 및 토목엔지니어링 서비스업		
		72122	환경관련 엔지니어링 서비스업		
		72129	기타 엔지니어링 서비스업		
		72911	물질성분 검사 및 분석업		
		72919	기타 기술 시험, 검사 및 분석업		
		72921	측량업		
		72922	제도업		
		72923	지질조사 및 탐사업		
		72924	지도제작업		
85	교육 서비스업	85222	공업 특성화 고등학교	95	해양수산교육 서비스업
		85229	기타 특성화 고등학교		
		85301	전문대학		
		85302	대학교		
		85303	대학원		
		85650	직원훈련기관		
		85669	기타 기술 및 직업훈련학원		
		85650	직원 훈련기관		
85669	기타 기술 및 직업 훈련원				

자료 : 「한국표준산업분류」 및 「해양산업특수분류체계」 바탕으로 저자 작성

4) 기술 및 연구개발 지원
 광양항 해양산업클러스터는 해운·항만·물류분야 연구개발사업을 수행하는 기업이 실증을 위한 테스트

트베드 제공이 가장 큰 목적이며, 이를 위한 다양한 지원사업이 가능함은 「해양산업클러스터법」 및 개발 계획에 명시되어 있어 추진의 근거가 될 수 있다. 설

문조사 결과에서 도출된 바와 같이, 광양항 해양산업 클러스터 활성화를 위해 가장 필요한 사항은 기술개발 과정에서 기업의 편의성을 제고하고, 개발된 기술의 판매, 사업화를 위한 지원사업이 해당된다. 공공기관 보다 민간기업이 수행하는 연구개발사업이 실제 기술사업화로 이어지는 사례가 많으므로(최상선·오인하, 2017), 연구개발에서 사업화까지 종합적 관리와 정책적 지원이 필요하다(최상선 외, 2016; 김민승 외, 2021). 따라서 설문조사의 활성화 방안에 대한 응답결과 및 국내외 추진 중인 연구개발기업 지원사업⁵⁾ 등을 고려하여 ‘공공구매 및 구매조건부 기술개발 지원’, ‘입주기업 사업화 매칭’, ‘국가 연구개발사업 참여 지원’에 관한 사업을 추진할 수 있다. 중소기업의 연구개발 참여는 일정수준까지는 기업의 기술적 성과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으므로(정도범 외, 2012), 해양산업 클러스터 입주기업을 대상으로 지역에서 추진되는 연구개발 사업 또는 관련분야 연구개발 사업에 참여할 수 있는 네트워크 형성, 컨설팅 등의 지원사업을 추진할 필요가 있다.

국내 해양수산분야 사업화, 기술이전에 대해서는 해양수산과학기술진흥원(KIMST)를 중심으로 지원사업이 추진되고 있어(해양수산부-해양수산과학기술진흥원, 2022), 이와 차별화된 광양항 해양산업클러스터에 입주 유인책으로 적용할 수 있는 지원사업 발굴이 중요하다.

타부처의 다양한 사례와 같이 공공구매 및 구매조건부 기술개발의 경우, 광양지역의 철강 및 석유화학 등 배후산업과 연계하여 기술수요 조사 개발 및 판매까지 지원하는 사업을 통해 입주기관을 모집하여 광양항 해양산업클러스터 내에서 기술개발과 실증이 이루어질 수 있도록 할 수 있다. 또한 광양항 자동화부두 구축 및 해당부지 내 “신기술 시험검증영역 운영(해양수산부, 2023)” 등 최근 광양항 개발계획 등

과 연계하여 광양항을 자동화부두 장비산업 연구개발 지역으로 집적화하여 광양항 해양산업클러스터의 경쟁력 확보를 기대할 수 있다. 이와 같은 효과는 「해양산업클러스터법」에 명시된 해양산업클러스터의 조성 목적과도 부합한다고 할 수 있다.

VI. 결론

본 연구는 광양항 해양산업클러스터 활성화를 위해 기업 입주 확대를 가장 기본이 되고 중요한 방안으로 설정하고, 입주기업 확대를 위한 개선방안을 제시하였다. 이를 위해 광양항 해양산업클러스터에 유치가능한 핵심산업인 연구개발사업을 수행하는 기업을 대상으로 설문조사를 통해 기업 입주를 저해하는 요인을 분석하고 이를 개선할 수 있는 제도적·정책적 개선방안을 모색하였다.

국내 연구개발사업분야 중 핵심산업과 직접 관련된 해운·항만·물류분야의 비중은 낮은 수준이며, 민간 중소기업이 연구개발사업에 참여하는 비중이 높은 것으로 나타났다. 또한 광양항 해양산업클러스터를 활용하는데 항만시설의 낮은 활용도, 접근성 부족 등도 입주를 저해하는 제약요인으로 도출되었다. 이러한 결과를 바탕으로 광양항 해양산업클러스터 문제점을 유형화하고, 각 항목별 개선방안을 제시하였다.

우선적으로 핵심산업을 해양수산 전체 분야로 확대하는 것이 타당하고, 이에 따른 핵심산업 명칭을 “해양산업 R&D 테스트베드”로 규정하도록 제시하였다. 또한 연구개발사업을 수행하는 기업의 업종, 핵심산업 확대에 따른 입주자격을 부여하고 있는 업종코드 확대 역시 필요함에 따라 이를 반영할 수 있는 포괄적인 기업코드를 제시하였다. 확대된 기업코드는 「한국표준산업분류(제10차)」를 기준으로 대분류인 “연구개발업”의 세세분류 9개 업종에서 대분류 14개 및 세세분류 61개에 해당된다.

5) 로테르담항만공사의 PortXL, 싱가포르항만청의 Pier71, 해양수산과학기술진흥원, 중소벤처기업부, 과학기술정보통신부 등에서 추진 중인 연구개발 지원사업, 실증지원사업 등을 참조함

한편 연구개발 특성에 따라 제한된 시기가 아닌 상시모집 체계를 통해 기업이 원하는 시기에 신청 및 입주가 가능하도록 모집방식의 전환도 필요하다. 이는 접근성 측면에서 입주가 유리한 지역 내 임시 또는 단기 수요를 수용할 수 있고, 기업의 기술개발과 실증 단계에 맞추어 유연하게 입주가 가능하도록 하는 효과가 있다.

마지막으로 광양항 해양산업클러스터는 연구개발과 실증에 특화된 지원사업을 추진하여 입지적으로 접근성이 떨어진다는 약점을 보완하고 핵심산업 관련 연구개발사업을 수행하는 기업이 입주를 고려할 수 있는 유인책으로 작용될 수 있도록 해야 한다. 개선방안으로 제시된 다양한 연구개발 지원사업은 입주기업이 충분히 확보되어야 실효성 있게 추진이 가능하다. 다만, 현재 초기에는 전략적으로 소수 기업을 대상으로 가시적인 성과를 도출하여 이를 홍보하고 입주 유인책으로 활용할 수 있도록 추진할 필요가 있다.

결론적으로 광양항 해양산업클러스터의 입주기업 확대는 해양산업클러스터 운영 초기 기반 확보와 핵심산업 육성을 위해 선행되어야 하는 핵심적인 요소로 파악된다. 한철환(2003)에서 제시된 바와 같이, 클러스터 발전을 위한 초기 정책은 관련기업 유치로 목표하고, 이후 기업활동지원 및 클러스터 범위 확대 및 융합 등을 추진함이 바람직하다. 이를 위해서는 선도기업 유치도 필요할 것으로 보인다. 궁극적으로 기업유치를 통해 광양항 해양산업클러스터 활성화는 도모하고, 이후 연구개발산업의 집적화, 다양한 실증사업을 수행하여 기업의 기술 경쟁력을 확보하고 나아가 관련 산업 육성을 기대할 수 있다.

참고문헌

- 강상근 · 안승범 · 이충효(2008), 제조산업의 항만클러스터 입지선정 모형에 관한 연구; 수도권을 중심으로, 한국항만경제학회지, 제24권 제4호, 237-255.
- 강수민 · 박석당 · 김길성(2015), 광양항 배후단지를 위한 신성장동력 산업결정요인에 관한 연구, 국제상학, 제30권 제4호, 264-283.
- 권영주 · 강길모 · 박세현(2017), 제4차 산업혁명과 해양과학기술, 한국혁신학회지 제12권 제2호, 203-222.
- 김민승 · 장용주 · 이찬호 · 최지혜 · 이정희 · 안민호 · 성태웅(2021), 기술력 평가모형 및 평가지표에 대한 연구: 해양수산업을 중심으로, 한국콘텐츠학회논문지 제21권 제10호, 90-102.
- 김종욱(2010), 유럽 해양산업클러스터의 성공요인에 관한 연구: 독일과 이탈리아 클러스터를 중심으로, 유럽연구, 제39권 제2호, 59-83.
- 김철희(2009), 물산업 클러스터 육성정책의 해외사례와 시사점, 한국콘텐츠학회논문지, 제9권 12호, 843-852.
- 김태운 · 남재걸(2014), 의료산업 클러스터의 장애요인에 대한 연구: 첨단의료복합단지를 중심으로, 도시행정학보, 제27권 4호, 127-159.
- 김형주 · 이정협 · 손동원(2008), 정부의 R&D 정책과 연구개발 네트워크 구조 및 공간적 특성: 한국의 국가연구개발사업 사례를 중심으로, 한국경제지리학회지 제11권 제3호, 319-333.
- 김형태(2006), 항만물류클러스터의 개념, 현황 및 구축방안: 부산항을 중심으로, 월간 해양수산, 제260호.
- 박대환 · 성장수 · 정경희(2019), 창업기업 업종 분류체계의 개선방안에 관한 탐색적 연구, 벤처창업연구 제14권 제1호, 59-71.
- 박선영(2011), 경제자유구역 내 국내기업 입주추진방안, 한국도시행정학회 도시행정학보 제24집 제3호, 193-216.
- 백종실(2019), 평택당진항의 자동차 물류 클러스터 구축방안, 한국항만경제학회지, 제35집 제4호, 147-168.
- 여수광양항만공사(2022), 2022년도 해양산업클러스터 관리운영방안
- 여수광양항만공사(2022), 제4차 광양항 해양산업클러스터 입주기관 모집 공고
- 윤경준 · 서수완(2019), 서산 대산항 해양산업 클러스터 추진방안에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 제35집 제1호, 19-38.
- 이창희 · 최진철(2018), 노르웨이 해양에너지산업 클러스터

- 의 발전을 위한 정부지원정책에 대한 연구, 해수법연구, 제30권 제3호, 55-80.
- 임덕순 외(2022), 우리나라 혁신클러스터의 주요 특징과 정책과제, 과학기술정책연구원 STEPI Insight 제303호
- 임종빈 · 조형례 · 정선양(2012), 혁신 클러스터 구축을 위한 정책방향 설정에 관한 연구 : 판교테크노밸리를 중심으로, 기술혁신학회지, 제15권 3호, 675-699.
- 전형모 · 이지원 · 신수용(2021), 해양수산 과학기술 정책평가모형 연구 -해양수산 R&D를 중심으로, 한국해양수산개발원 기본연구 2021-16.
- 정도범 · 고윤미 · 김경남(2012), 중소기업의 산학연 연구개발(R&D) 협력과 기업 성과 분석, 기술경영경제학회 제20권 제1호, 115-140.
- 정순구·최근희(2013), 첨단산업 클러스터로서 서울디지털산업단지의 성장요인 및 한계에 관한 연구, 도시행정학보, 제26집 제3호, 165-194.
- 최상선 · 오인하 · 이동명(2016), 해양수산 연구개발사업 성과분석 연구, 한국해양환경 · 에너지학회지, 제19권 제2호, 165-171.
- 최상선 · 오인하(2017), 국가연구개발사업의 기술사업화 성공요인 분석 연구, 해양정책연구 제32권 제1호, 1-31.
- 최일용 · 한장협(2014), 국가산업단지의 창조클러스터화를 위한 발전방안 우선순위 도출: 구미국가산업단지를 대상으로, 기술혁신학회지, 제17권 제1호, 195-218.
- 한관희 · 정동민 · 옥주선 · 전정환(2014), 항공산업 클러스터 활성화를 위한 지원 기능 분석, 한국콘텐츠학회논문지, 제14권 제4호, 314-324.
- 한철환(2003), 우리나라 항만클러스터 구축방안에 관한 연구, 한국항만경제학회지, 제19집 제1호, 1-22.
- 해양수산부(2015), 해양경제특별구역 제도 도입 타당성 검토 용역, 2015.12
- 해양수산부(2017), 해양산업클러스터 기본계획 수립 연구, 2017.3
- 해양수산부(2017), 제1차 해양산업클러스터 기본계획 (2017-2021)
- 해양수산부(2018), 제1차 해양수산과학기술 육성 기본계획 (2018-2022)
- 해양수산부(2019), 평양항 해양산업클러스터 개발계획(변경), 2019.3
- 해양수산부(2021), 4차 산업혁명 시대 해양수산 발전방향 연구, 2021.3
- 해양수산부(2022), 제2차 해양산업클러스터 기본계획 (2022-2026)
- 해양수산부-해양수산과학기술진흥원(2022), 2022 해양수산 창업·사업화 지원사업 디렉토리북
- 해양수산부(2023), 우리 기업·기술로 글로벌 스마트항만 만든다, 해양수산부 보도자료 2023.1.19
- 홍연아(2020), 국가식품클러스터 진흥사업 진단과 발전방향, 한국식품유통학회 하계학술발표논문집, 2020 권 0호
- 홍연아 · 윤찬미(2022), 농식품 제조기업의 국가식품산업클러스터 입주 결정요인 분석, 식품유통연구, 제39권 3호, 17-37.
- Porter, M.(1998), Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review
- Shinohara, M.(2005), Maritime cluster of Japan: implications for the cluster formation policies, Maritime Policy & Management, 37(4), 377-399.
- 「중소기업기본법」
- 「한국표준산업분류」
- 「해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법」
- 「해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법 시행령」
- 「해양산업클러스터 관리업무 처리규정」
- 「해양수산업 특수분류」
- 여수광양항만공사 홈페이지(www.ygpa.or.kr/kr, 검색일: 2023.2.25.)
- 해양수산 R&D지식정보시스템(ofris.kimst.re.kr, 검색일: 2022.08.26.)

입주기업 확대를 통한 광양항 해양산업클러스터 활성화 방안

김보경 · 이다예 · 김근섭

국문요약

광양항 해양산업클러스터는 현재 실질적으로 운영되는 국내 유일의 해양산업클러스터이나, 개장 이후 다양한 활성화 정책을 추진함에도 불구하고 현재까지 입주율은 낮은 실정이다. 이에 따라 입주기업 활성화를 저해하는 현행 제도의 제약요인을 식별하고 활성화 방안을 마련하는 것이 본 연구의 목적이다. 이를 위해 우선적으로 광양항 해양산업클러스터의 핵심산업인 해운항만물류분야 연구개발(R&D)사업 현황을 분석하고, 광양항 해양산업클러스터 입주가 예상되는 기업을 대상으로 설문조사를 수행하였다. 그 결과 항만·해운분야 R&D 비중이 타 분야 대비 낮고, 국내 연구개발 사업은 민간 중소기업을 중심으로 추진되고 있다. 또한 실증을 위한 항만시설 필요성이 높지 않으며, 광양항에 대한 기업 접근성 부족이 제약요인으로 도출되었다. 이를 바탕으로 본 연구에서는 입주기업 확대를 위한 개선방안을 다음과 같이 4가지로 제시하였다. 첫째, 현재 광양항 해양산업클러스터에 입주가 가능한 핵심산업을 해운·항만·물류분야에서 해양수산업 전체로 확대하여 해당 산업에서 R&D를 수행하는 기업이 입주할 수 있도록 개선이 필요하다. 두 번째, 현재 기업 입주 자격으로 제시되고 있는 업종코드 변경을 통해 실제 연구개발사업을 수행하는 기업이 등록된 업종을 반영함과 동시에 해양수산업 전체로 확대되는 핵심산업군을 모두 포함할 수 있어야 한다. 따라서 본 연구에서 향후 광양항 해양산업클러스터 입주기업 모집 시 활용할 수 있는 확대된 기업코드를 제시하였다. 세 번째, 현재 광양항 해양산업클러스터는 연 1~2회 입주기업을 모집하는 방식을 취하고 있으나, R&D 수행기업이 실증을 위한 항만 활용 수요가 발생한 시점에 맞추어 유연하게 입주할 수 있도록 해야 하며, 이를 위해 상시모집 체계로 전환을 제시하였다. 마지막으로 입지적으로 낮은 접근성을 극복하기 위해서는 보편적인 재정적 지원보다는 민간기업 또는 중소기업이 실질적으로 필요로 하는 연구개발에 특화된 기술개발 지원사업이 필요하며, 이를 입주 유인책으로 활용해야 한다.

주제어: 광양항, 해양산업클러스터, 핵심산업, 연구개발, 테스트베드