

# 항공산업 클러스터 활성화를 위한 지원 기능 분석 -경남을 중심으로-

## Analysis of Supporting Function for Invigorating Aerospace Cluster focused on the case of Gyeongsangnam-do

한관희\*, 정동민\*, 옥주선\*\*, 전정환\*  
경상대학교 산업시스템공학부/ERI\*, 경남테크노파크\*\*

Kwan-Hee Han(hankh@gnu.ac.kr)\*, Dong-Min Jeong(dongmin8606@hanmail.net)\*,  
Ju-Seon Ok(gnaero@gntp.or.kr)\*\*, Jeong-Hwan Jeon(jhjeon@gnu.ac.kr)\*

### 요약

항공산업은 제품의 특성상 신뢰성, 정밀성, 경량화, 에너지 효율성 등과 관련한 고부가가치의 첨단 기술들이 복합적으로 활용되는 시스템종합산업의 특성을 갖고 있다. 이에 세계 각국에서는 항공산업의 발전을 위해 정부 지원이 보편화 되는 추세이며, 기업들 간의 지식과 정보 공유를 통한 시너지 효과를 높이기 위해 항공산업 클러스터의 활성화를 위해 노력하고 있다. 하지만 지금까지 항공산업 클러스터 활성화를 위한 연구와 실증적 분석은 미흡한 실정이다. 본 연구는 첫째, 항공산업 클러스터 활성화를 위한 정부 및 지자체의 지원 사업 들을 분석하여 이를 다섯 가지 유형으로 분류하여 체계화하였다. 둘째, 분류된 다섯 가지 유형에 대한 개선 방향을 모색하기 위해 항공기 업체를 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 분석 대상은 경남의 항공산업 클러스터에 위치한 30개 항공 기업체이고, 분석 방법은 정량적 통계 분석을 사용하였다. 마지막으로, 설문 조사를 통해 국내 항공 관련업체에서 요구하는 국가 및 지자체의 지원 기능에 대한 분석 및 향후 개선 방안을 제시하였다. 본 연구의 결과는 향후 항공산업 클러스터를 활성화하기 위한 정책 수립에 도움이 될 것으로 기대된다.

■ 중심어 : | 항공산업 | 산업 클러스터 | 활성화 | 지원 기능 |

### Abstract

Aerospace industry is a combination of high technologies which has several characteristics such as product reliability, precision, light weight, and energy efficiency. Nowadays, each country is trying to invigorating knowledge and information sharing between the companies for the synergy effect of aerospace industry. However, the research and empirical analysis on the vitalization of aerospace industry cluster are insufficient. Therefore, this study aims to firstly classify the supporting functions of government for aerospace industry cluster into five types by analyzing existing literatures and status reports issued by government. Secondly, companies are surveyed on the five classified types of supporting functions by questionnaire. Questionnaire survey responded by 30 aerospace companies in Gyeongnam aerospace industry cluster are analyzed. Quantitative analysis methods were used for statistical analysis. Based on the analysis, improvement directions of government supporting functions are suggested. The results of this study is expected to help policy making for invigorating the aerospace industry cluster.

■ keyword : | Aerospace Industry | Industry Cluster | Invigoration | Supporting Function |

## I. 서론

항공우주산업은 국가의 과학 기술 수준을 반영하는 지식기반형 산업으로서, 국가의 기술 수준과 산업역량을 종합적으로 보여주는 산업이다[18]. 항공우주산업은 고도의 조립 산업으로 기계, 자동차, IT 등 기존 기반 산업과 연관도가 높은 기반 산업 선도형 산업이고, 기술의 첨단성, 시스템통합, 고도의 관리기술, 고부가가치, 높은 고용창출 등의 특성을 갖고 있다[16][19]. 한편 항공우주산업은 막대한 투자규모, 연구개발 비용 및 대규모 공장설비투자 등만에 따른 투자위험과 투자 회수 기간의 장기화 및 기술적 위험이 높아서 정부 차원의 개입이 불가피한 산업으로 인식되고 있다[12][16][19]. 이에 세계 각국에서는 항공산업의 발전을 위해 정부 지원이 보편화 되는 추세이다[27]. 즉, 각국 정부는 국가 차원의 항공산업 육성과 발전을 위해 각종 지원 조치를 강구하고 있고, 기업들 간의 지식과 정보 공유를 통한 시너지 효과를 높이기 위해 클러스터를 조성해 항공우주산업 발전을 견인하고 있다[16][20][30].

이러한 정책들은 항공우주산업의 장기적 발전전략에 부합하며[18], 이를 위해 항공산업 발전을 위해 관련 기업체들을 대상으로, 각종 지원 사업들을 통해 항공산업 클러스터의 발전을 도모하고 있다. 우리정부 또한 항공산업 클러스터를 활성화하기 위해 2010년 ‘항공산업 발전 기본 계획(2010~2019)’을 발표하고 시행 중에 있다. ‘항공산업 발전 기본계획(2010~2019)’에서는 국내 항공우주산업의 G7 도약을 위해 국가 신성장 동력의 하나로 육성해야 할 필요성을 강조하고 있으며, 주요 추진 내용으로 경남 지역 항공산업 클러스터 조성 등이 포함되어 있다. 경상남도에서도 지자체 차원에서 항공기 완제기 업체를 중심으로 관련 기업과 기관들이 집적된 항공산업 클러스터를 조성하고 다양한 지원정책을 통해 적극 육성 중에 있다.

하지만 정부와 지자체의 다양한 노력에도 불구하고 우리나라 항공우주산업은 아직 발전 초기 단계에 머물러 있는 실정이다. 기술력 측면에서 국내 항공산업의 수준은 세계 14위로 선진국과의 격차가 크며, 연구인력 확보 측면에서도 경남 지역을 중심으로 조성중인 국내

항공산업 클러스터는 비수도권 지역으로 인력 수급에 어려움이 많다[10]. 또한, 국내 항공산업의 기술 수준은 군용 훈련기와 경공격기를 공동개발 할 수 있을 정도로 발전하고 있는 단계이지만, 항공우주용 소재 기술은 세계적으로 높은 기술 및 보호무역 장벽을 극복하기 위한 기술개발 역량을 더욱 향상시킬 필요가 있다.

이에 본 연구는 경남 지역을 중심으로 형성된 국내 유일의 항공산업 클러스터를 활성화시키기 위해 국가 또는 지자체가 기존에 제공하고 있는 다양한 지원 기능을 분석하여 바람직한 개선 방향을 제시하고자 한다. 연구 대상은 경남 지역에 조성된 항공산업 클러스터로 하고, 연구 방법으로는 기존의 연구 자료를 이용한 문헌 조사 및 국내외 항공산업 클러스터의 조성 현황을 파악하여 항공산업 클러스터의 여러 지원 기능들을 체계적으로 분류하였다. 도출된 항공산업 클러스터 지원 기능에 대하여 국내 항공관련업체를 대상으로 설문 조사를 실시하였고, 설문 결과를 통해 국내 항공관련업체에서 요구하는 지원 기능에 대한 분석 및 향후 개선 방안을 제시하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제II장에서는 항공산업 클러스터의 개요와 국내 항공산업 클러스터의 현황에 대하여 알아본다. 제III장에서는 항공산업 클러스터 활성화를 위한 설문조사 내용을 설명하고 설문 결과를 분석한다. 제IV장에서는 항공산업 클러스터를 활성화를 위한 개선 방향에 대하여 논의한다. 제V장에서는 연구의 결론 및 향후 연구 방향을 모색함으로써 논문을 맺는다.

## II. 선행연구

### 1. 항공산업 클러스터

클러스터란 특정 분야의 기업 및 기관들이 지리적으로 모여서 시너지 효과를 도모하는 곳을 의미한다[2]. 특히, 산업 클러스터란 비슷한 업종 내에서 서로 다른 기능을 가진 기업과 기관들이 일정 지역에 모여 있는 것을 말한다. 산업 클러스터의 조성은 경공업보다는 중공업, 그 중에도 첨단 기술 산업에서 효과적이기 때문

에 이러한 측면에서 최첨단 산업인 항공기 산업과 산업 클러스터 간에는 높은 상관관계를 갖는다[21]. 국내에 조성된 산업 클러스터의 대표적인 사례로는 대덕 연구 단지를 들 수 있으며[24], 국내 항공산업의 경우 경남 사천을 중심으로 항공산업 클러스터가 조성되어 있다.

산업 클러스터의 활성화에 관한 연구는 다음과 같다: 권영섭[4]은 산업 클러스터가 발전하기 위한 방안으로 산학연 연계에 위한 지리적 인접, 클러스터 내 우수 인력 유치 및 토지를 국가가 매입을 통해 무상으로 임대하는 방안 등을 제안 하였다. 김형주와 김종선[7]은 산업 클러스터의 형성 과정 중 정책의 역할로 연구 개발 인프라 구축, 중급 인력들의 지역 내 공급, 지역 내 산학연 네트워크 강화, 기업체들의 지역 정착 보조, 기업체들의 역량 강화 지원을 제안하였다. 조영석[27]은 산업 단지 중심의 혁신 클러스터 형성 전망과 과제에서 기업, 관련 대학, 연구 기관, 지원 기관 등의 상호 협력을 위한 네트워크 구축과, 클러스터의 성장과 발전을 지원할 수 있는 R&D 기능 확충을 제안하였다. 김병태[5]는 산업 클러스터 구축 방안에 대해 '기술 역량 강화를 위한 R&D 투자'를 제안하고, 김성호[6]는 전략적 산업 클러스터의 구축 및 육성 방안에 대해 '기술 개발 지원'과 '네트워킹 지원'을 제안 하였다. 박노국 외[10]는 지방 산업육성과 산업 클러스터에서 '지역에 있는 기업, 대학, 지자체의 상호 협력이 필요'하다고 제안하였다. 최상현 외[28]는 클러스터 활성화를 위한 웹 포털 구축방안을 통해 '네트워킹 지원'을 제안하였다. 변미영, 맹승렬[13]은 문화산업클러스터 지형도 작성을 통한 지역문화산업 육성방안을 제시하였고, 유원중 외[22]는 청주 지역에 특화된 문화산업 클러스터를 소개하고 발전방향을 제시하였다.

항공산업 클러스터의 육성 방안에 관한 연구는 다음과 같다: 이무영[23]은 국내 항공기 부품산업의 육성 방안으로 연구 개발을 위한 지원 확대, 산학연 협동 체제 구축, 부품 국산화를 제고, 중요 설비의 공동 활용을 제안하였다. 안영수[19]는 경남 항공우주산업 클러스터 구축의 발전 방안으로 완제기와 부품 산업간 동반 성장을 유도하는 정책, 범정부적 차원의 국산화를 제고를 위한 정책, 교육 훈련 관련 인프라를 적극 구축하여 수

요에 부응하는 인력공급 시스템과 항공우주 수출지원 단의 설립을 제안하였다. 이준[24]은 대덕특구와 항공우주 클러스터에 대한 연구에서 산학연 연계의 필요성을 제안하였다. 남기만[8]은 국내 항공산업의 기술 수준에 대한 연구를 통하여 시스템 분야의 기술 수준은 선진국 대비 상당한 수준이지만, 핵심 부품 소재의 설계 제작 능력은 선진국 대비 30~50% 수준으로 아직 미흡한 실정임을 분석하였다.

표 1. 항공산업 클러스터 지원 기능 분류

분류	세부내용	관련 연구
입주 지원	기술 유사성 위주의 업체를 선별, 입주	[7], [16], [27]
	산학연 동반 입지 및 분양에서 임대로 전환	
	지역특성에 맞는 유형의 클러스터 육성	
공동 장비 지원	광기업체들의 지역 정착 보조	[5]
	중요 설비의 공동 활용	
기술 개발 지원	완제기와 부품 산업간 동반 성장 유도 정책	[2], [5], [10], [11], [16], [18], [27]
	국산화를 제고를 위한 부품 개발 정책	
	부품 수출의 핵심 클러스터로 조성	
	관련 인프라 구축을 위한 R&D 지원 기능	
	클러스터내의 R&D 기능 확충	
	기술 역량 강화를 위한 R&D 투자	
	연구 개발 인프라 구축	
	광기업체들의 역량 강화 지원	
	연구 개발 지원 확대 및 지원 기구 설립	
	부품 국산화를 위한 제고	
	특화 분야에 대한 R&D 자원의 집중	
교육 인력 양성 지원	완제기-부품 산업간의 동반 성장 전략	[2], [7], [16], [17], [27]
	국산화를 제고를 위한 부품 개발 정책	
	R&D, 교육 훈련 인프라 구축지원	
	네트워크 활성화를 위한 인프라 구축	
네트 워킹 지원	대학 주변 지역 신산업 혁신 클러스터로 조성	[5], [10], [16], [18], [25], [27], [28]
	광기술 중급인력 지역내 공급	
	클러스터 내 네트워크를 주도할 기관 설립	
	기업/대학/연구소/지원기관의 네트워크 구축	
	지역내 산학연 네트워크 강화	
	연구 개발 사업의 지속적 확대	
관련 지역 포럼의 정기적 개최		
지역 소재 대학, 연구 기관의 적극적 활용	지역 소재 대학, 연구 기관의 적극적 활용	[27], [28]
	지역에 있는 기업, 대학, 지자체의 상호협력	

이러한 이론적 연구에서 제안하는 지원 기능들은 성격에 따라 정리해보면 [표 1]과 같이 크게 다섯 가지의 지원 기능으로 분류된다. 첫째, 항공산업 클러스터에 관련 기업이 입주 하도록 유도하는 입주 지원 기능이 있다. 산업 클러스터는 앞에서 말한 것과 같이 비슷한 업종이면서 다른 기능을 하는 기업과 기관들이 일정 지역

에 모여 있는 것을 말한다. 따라서 이러한 업종의 기업과 기관들이 일정 지역에 모일 수 있도록 유도하는 기능이다. 둘째, 중요 설비의 공동 활용 기능으로, 항공산업은 첨단 기술을 요구하는 산업으로, 첨단 기술을 뒷받침하는 고가의 장비에 대해 여러 기업들이 공동으로 활용 할 수 있도록 지원하는 기능이다. 셋째, 국내 항공산업 관련 기업들의 경쟁력 향상을 위한 기술 개발 지원으로서 세계 시장에서 경쟁하기 위해 국산화율 제고를 통한 기술 경쟁력 향상을 위한 지원 기능 이다. 넷째, 클러스터 내에 우수한 인력 유치를 위한 교육 및 인력 양성 기능으로 항공산업 클러스터 내에 적합한 인력을 양성하고 공급하기 위한 지원 기능이다. 다섯째, 산학연협동 체계 구축을 위한 네트워킹 지원으로서 단독 기업 차원의 기술 개발과 연구를 넘어 산학연 협력으로 확장시키기 위해 이를 지원하는 기능이다.

2. 국내 항공산업 클러스터 현황

국내 항공산업은 세계 항공산업 시장에서 14위 수준으로, 항공산업 관련업체 수는 전국적으로 120개 정도이다[29]. 2010년 현재의 고용 현황으로는 일반 관리직으로 1,624명, 연구 개발 관련하여 2,015명, 기술직 3,889명, 기타 생산직으로 2,462명이 재직 중이어서 전국적으로 9,990명이 항공산업에 종사하고 있다[29].

국내 전체 항공 관련 업체 120여개 중 경남 지역에 73개의 항공관련 업체가 위치해 전국 최대의 집적지를 형성하고 있으며, 이는 항공기 완제기 업체인 KAI가 위치한 사천을 중심으로 창원, 김해 지역에 관련 업체들이 밀집해 있다. 이러한 국내 항공산업의 중요성을 인식하여 경상남도에서는 항공산업을 지식 기반 기계 산업의 하나로 설정하고 동북아 항공 우주 산업 거점 육성을 위해 전략적인 지원을 실시하고 있다.

표 2. 경남 지역의 항공산업 인프라 현황[9]

분야	관련 기관
개발, 생산	(주)KAI, 삼성테크윈, WIA, 아스트, 수성기체 등
연구, 지원	경상대 항공기부품기술연구소, KIMS, KERI, 국방기술품질원 사천센터, (재)경남테크노파크(항공우주센터) 등
교육, 훈련	경상대학교, 한국 폴리텍 항공대학, 경남항공고, 공군교육사령부(공군과학고), 공군훈련 비행단 등
교류, 문화	항공우주기술교류회, 우주항공포럼, 사천 항공 우주 미니클러스터, 경남 사천 항공우주 엑스포, 사천 항공우주 박물관 등

경남 항공산업 클러스터의 인프라를 살펴보면 아래 [표 2]에서와 같이 개발/생산, 연구/지원, 교육/훈련, 교류/문화 분야로 각 분야 관련 기관들이 위치하고 있다[8].

경남 항공산업 클러스터의 장점으로는 경남의 항공산업 비중이 높고, 클러스터 내에 완제기 업체가 위치하고 있고, 엔진제조, 엔진부품, 동체가공 등의 업체가 창원공단을 중심으로 집중되어 있으며, 한국기계연구원 부설재료연구소(KIMMs), 한국전기연구원, 경상대학교 항공기 부품연구소, 한국폴리텍 항공대학 등 항공우주산업과 관련된 연구 역량이 높다는 점을 들 수 있다[15]. 또한 창원을 중심으로 우수한 기계산업이 집적화 되어있고, 지자체의 적극적인 지원 정책이 수행되고 있으며, 조선기자재산업, 자동차부품산업 등 연계 산업군의 R&D 역량이 높은 점이 향후 기회 요인일 수 있다[15]. 특히, 경남테크노파크의 5개 센터 중 하나인 항공우주센터가 사천에 위치하고 있으며 경남 항공산업 클러스터 조성을 위한 지원 사업을 주 업무로 하고 있다. [표 3]은 경남 항공산업 클러스터 활성화를 위한 정부 및 지자체의 지원 사업 및 지원 기관의 현황을 보여주고 있다.

표 3. 지원 유형별 지원 사업 및 지원 기관 현황

지원 유형	지원 사업명	지원 기관
입주 지원	항공 우주 센터 임대 공간 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터
네트워킹 지원	산학연 항공 부품 공동 기술 개발 사업	경남테크노파크 항공우주센터
	현장 맞춤형 멘토 지원 사업	한국산업단지공단
	교류회 및 세미나	한국산업단지공단
기술 개발 지원	전문가 자문 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터
	기술 개발 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터
	정보 관리 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터
	애로 공정 기술, 시제품 제작 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터
	생산 기술 사업화 지원 사업	한국산업단지공단
교육 및 인력 양성 지원	제품 제작 지원 사업	한국산업단지공단
	인력 양성 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터
	항공 인력 양성 및 채용 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터
공동 장비 활용 지원	현장 맞춤형 교육 훈련 사업	한국산업단지공단
	항공 우주 센터 장비 활용 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터
	공동 운영 장비 지원 사업	경남테크노파크 항공우주센터

### III. 설문 조사 및 결과 분석

#### 1. 설문 조사

본 연구에서는 경남 항공산업 클러스터 지역에 입주한 항공산업 관련 업체를 대상으로 설문 조사를 실시하여 경남 항공산업 클러스터 활성화를 위한 지원 기능을 분석하여 향후 바람직한 개선 방향을 제시하고자 하였다. 이를 위해 문헌 연구 조사를 통하여 분류된 다섯 가지 지원 사업 유형에 따라, 경남 항공산업 클러스터를 지원하는 각종 지원 사업들을 다섯 가지로 분류하고, 각 지원 사업 유형에 대해 설문을 작성하였다. 문항은 대분류로 기업체의 일반현황, 지원 사업에 대한 평가, 향후 발전 방안 및 개선 사항으로 분류하고, 지원 사업에 대한 평가에서는 입주지원, 공동장비 활용지원, 기술개발지원, 교육 및 인력양성지원, 네트워킹지원으로 분류한다.

분류된 지원 사업 평가에 대한 설문 문항은 각 지원 사업에 대한 접근 경로, 각 지원 사업 분류 별 지원 경험, 지원 사업 참여에 대한 목적, 각 지원 사업에 대한 애로 사항 등에 대해 문항을 작성 하였다. 향후 발전 방안 및 개선 사항에 대한 문항은 추가적으로 희망하는 지원 사업 분야, 각 기업에 필요한 발전 계획 항목, 항공우주산업 발전을 위해 필요한 요소, 항공우주센터에 바라는 점으로 구성되어 있다. 설문 문항에 대한 내용을 정리하면 아래 [표 4]와 같다. 설문 답변은 5-Point Likert Scale (5: 매우 만족, 1: 매우 불만족)로 설계하였다.

본 설문은 경남 지역에 위치한 항공산업 관련 기업체들 중에서 경남 테크노 파크 항공 우주 센터와 가족 회사의 관계를 유지하고 있는 기업체들을 대상으로 하였다. 총 대상 기업은 40개로서 이-메일 및 직접 방문을 통해 설문지를 배포하고 회수하였다. 기간은 2012년 10월 10일부터 10월 24일까지 2주간에 걸쳐 진행되었으며, 전체 40개 업체 중 30개의 업체가 설문에 참여하였다. 응답 기업은 경남 항공클러스터에 위치하는 항공기 부품을 제작하는 16개 업체와 조립하는 14개 업체였다.

표 4. 설문 문항의 구성

대분류	소분류
일반 현황	기업체의 일반적인 현황
지원 사업 평가	입주지원 공동 장비 활용지원 기술 개발 지원 교육 및 인력 양성 네트워킹 지원
향후 개선 사항	향후 지원 희망 분야 추가 지원 분야

#### 2. 설문 결과 분석

우선 지원 사업별로 참여 경험에 대한 조사 결과로는, 전체 30개 기업체 중에서 (1)입주 지원 사업에 13%, (2)장비 지원 사업에 33%, (3) 기술 개발 지원 사업에 69%, (4) 교육 및 인력 양성 사업에 50%, (5) 네트워킹 지원 사업에 66%가 참여 경험이 있는 것으로 파악되었다.

표 5. 현재 지원 기능에 대한 설문 결과

지원 기능	세부 문항	참여 有		참여 無	
		응답내용	응답률	응답내용	응답률
입주 지원	참여 목적	입주시설 위치가 주변 항공관련 업체들과 교류가 용이	100%	입주시설 위치가 주변 항공관련 업체들과 교류용이	45%
				입주지원사업체 참여계획 없음	40%
				기업의 특정부서가 항공산업 단내 입주해 있으면 유용	15%
애로 사항	애로 사항	-	-	입주 지원 사업에 대해 모름	50%
				입주 지원 사업의 필요성 부족	30%
				입주 시설 위치가 멀고 상시 사용이 힘들	20%
공동 장비 활용 지원	참여 목적	항공부품 시험분석, 측정, 성능평가	66%	-	-
		정밀 항공시제품 제작	44%		
	애로 사항	보유 장비 현황정보 부족	60%	보유 장비 현황정보 부족	60%
		장비 사용료에 대한 부담	25%	장비 사용료에 대한 부담	20%
		장비 필요성 부족	15%	장비사용 신청절차	20%
		기술경쟁력 강화	60%	-	-
기술 개발 지원	참여 목적	기술경쟁력 강화	60%	-	-
		자금지원	40%		

	애로 사항	자금지원 부족	55%	자금지원부족	60%
		연구인력 부족	25%	기술개발 과제 참여 분야 제한	30%
		기술개발 관련 장비 부족	15%	기술개발 관련 장비 부족	10%
		기술개발 과제 참여분야 제한	5%	-	-
교육 및 인력 양성 지원	참여 목적	업무 수행능력 및 신기술력 향상	60%	-	-
		선진기업의 기술력 체험	30%		
		협력업체 강화	10%		
	애로 사항	-	-	교육 지원 사업에 대한 정보 부족	47%
				애로사항 없음	53%
네트워킹 지원	참여 목적	기술 지도를 통한 기술력 향상	60%	-	-
		R&D 연구과제 진행	30%		
		기타	10%		
	애로 사항	산업체 중심의 과제진행	36%	-	-
		기술력 갖춘 인력 부족	30%		
		업무 효율 저하	15%		
기타		19%			

각 지원 사업들에 대한 평가에 대한 설문 결과를 요약하면 [표 5]와 같다. 다섯 가지 지원 사업 중 먼저 입주 지원에 대한 설문 결과를 살펴보면 입주 지원 사업에 참여 경험이 있는 기업체 중에서 입주지원 사업에 대한 참여 동기로 응답한 모든 업체가 ‘입주 시설 위치가 주변 항공 관련 업체들과 교류가 용이’를 선택하였다. 입주 지원 사업에 참여 경험이 없는 업체들 중 위와 같은 문항에 대해 45%가 동일하게 ‘입주시설 위치가 주변 항공관련 업체들과 교류가 용이’로 응답하였고, 15%는 ‘기업의 특정 부서가 항공산업 단지 내에 입주해 있으면 유용’하다고 응답하였고, 나머지 40%는 ‘입주 지원 사업에 참여 계획이 없음’으로 응답하였다. 입주 지

원 사업에 대한 애로사항으로는 참여 경험이 있는 기업체는 모두가 애로 사항에 대해 응답하지 않았다. 반면, 참여 경험이 없는 기업체는 50%가 ‘입주 지원 사업에 대해 모름’이라고 응답하였고, 30%는 ‘입주 지원 사업의 필요성 부족’이라고 응답하였다. 나머지 20%에 대해서는 입주 시설 위치가 멀고 상시 사용이 어렵다고 응답하였다.

둘째, 공동 장비 활용 지원에서는 지원 사업에 대한 참여 동기로 참여 경험이 있는 기업의 66%가 ‘항공 부품 시험 분석, 측정, 성능 평가’라고 응답하였고, 나머지 44%는 ‘정밀 항공 시제품 제작’을 위해 공동 장비 활용 지원 사업에 참여한다고 응답하였다. 본 지원 사업에 대한 애로 사항으로는 참여 경험이 없는 기업들 중 60%가 ‘보유 장비 현황 정보 부족’이라고 응답하였고, 남은 40% 중 각각 20%씩 ‘장비 사용료에 대한 부담’, ‘장비 사용 신청 절차’를 애로사항으로 응답하였다. 참여 경험이 있는 기업체에서는 60%가 동일하게 ‘보유 장비 현황 정보 부족’이라고 응답하였고, 25%가 ‘장비 사용료에 대한 부담’, 15%는 ‘장비 필요성 부족’이라고 응답 하였다.

셋째, 기술 개발 지원 사업에 대해서는 지원 사업에 대한 참여 목적으로 참여 경험이 있는 기업체들 중 60%가 기술 경쟁력 강화를 위해 참여하였고, 나머지 40%는 ‘자금 지원’을 목적으로 기술 개발 지원 사업에 참여하였다. 기술 개발 지원 사업에 대한 애로 사항으로는 참여 경험이 있는 기업체에서는 ‘자금 지원 부족’이 55%, ‘연구 인력 부족’이 25%, ‘기술 개발 관련 장비 부족’이 15%, ‘기술 개발 과제 참여 분야 제한’이 5%로 응답하였다. 참여 경험이 없는 기업들의 애로 사항으로는 ‘자금 지원 부족’이 60%, 기술 개발 과제 참여 분야 제한’이 30%, ‘기술 개발 관련 장비 부족’이 10%로 응답 하였다.

넷째, 교육 및 인력 양성 지원 사업에 대해서는 참여 경험이 있는 기업들 중 60%가 ‘업무 수행 능력 및 생산 기술력 향상’을 위하여 참여하였고, 30%는 ‘선진 기업의 기술력 체험’, 10%는 ‘협력업체 강화’를 위해 지원 사업에 참여하였다. 교육 및 인력 양성 사업에 대해 참여 경험이 있는 기업체들은 모두가 만족하여 애로 사항

에 대한 응답이 없었고, 참여 경험이 없는 기업들 중 47%가 '교육 지원 사업에 대한 정보 부족'이라고 응답하였다. 나머지 53%는 '애로 사항 없음'이라고 응답하였다.

다섯째, 네트워킹 지원 사업에 대해서는 참여 경험이 있는 기업들의 지원 사업에 대한 참여 목적으로 '기술 지도를 통한 기술력 향상'이 60% 응답하였고, 30%가 'R&D 연구 과제 진행'을, 나머지 10%는 '기타'라고 응답하였다. 그리고 참여 경험이 있는 기업체들의 애로 사항으로는 '산업체 중심의 과제 진행'이 36%, '기술력 갖춘 인원 부족'이 30%, '업무 효율 저하'가 15%, 끝으로 '기타' 항목에 19%가 응답하였다.

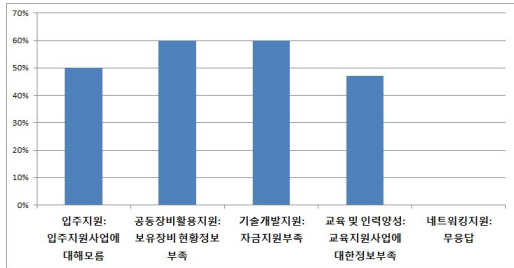


그림 1. 참여 경험이 없는 기업체들의 지원 사업별 애로사항 중 최다 응답 항목

[그림 1]은 지원 사업에 참여 경험이 없는 기업체들의 애로 사항을 지원 사업별로 나타낸 그래프이다. 입주 지원, 공동장비 활용 지원 사업, 교육 및 인력양성에 대해서는 공통적으로 각 지원 사업에 대한 정보가 부족한 것으로 나타났다. 즉 각 기업체에서 참여 의사와 관계 없이 지원 사업에 대한 정보가 부족해 지원 사업에 참여를 못한 것으로 나타났다. 추가로 항공 클러스터 지원 사업 정보를 인지하는 경로를 설문 조사한 결과 이-메일(77%), 신문/방송/언론(10%), 구두 전파(10%), 기타(3%) 순으로 조사되었다. 따라서 대부분 이-메일에 의해 정보를 접하고 있지만, 현재의 지원 사업 홍보 방식으로는 지원 사업에 대한 정보가 원활히 기업체에 전달되지 못하고 있는 문제점이 있는 것으로 파악되었다.

다음으로 각각의 지원 사업에 대해 기업체들이 참여하는 목적으로는 기술 개발 지원 사업은 기술 경쟁력 강화, 교육 및 인력 양성 사업은 업무 수행 능력 및 생

산 기술력 향상, 네트워킹 지원 사업은 기술 지도를 통한 기술력 향상이 가장 많이 응답된 항목이었다. 이러한 결과에서 알 수 있듯이 각 기업체들은 사내 기술력 향상을 목적으로 지원 사업에 가장 많이 참여하는 것으로 나타났다. [그림 2]는 각 지원 사업별 참여 목적의 응답률이 가장 높은 항목들을 나타낸 그래프이다.

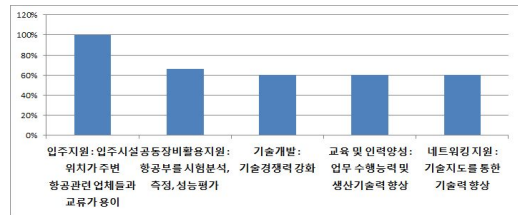


그림 2. 지원 사업별 참여목적 중 최다 응답 항목

향후 발전 방안에 대한 설문 결과는 [표 6]과 같다. '향후 추가를 희망하거나 강화가 필요한 지원 사업 분야'에 대한 설문에서 '자금 지원'이 70%로 가장 많은 비중을 차지하였고, '항공산업 발전을 위한 발전 계획 중 귀사에 가장 필요한 항목'에 대해서는 '클러스터 조성'과 '중소기업 글로벌 경쟁력 강화'가 동일하게 38%의 답변을 보였으며, '항공산업 클러스터 조성에 가장 필요한 요소'에 대한 질문에 대하여 42%가 '연구 개발을 위한 R&D 인증 센터 설치'를 선택하였다.

표 6. 향후 개선분야에 관한 설문 결과

설문 문항	응답 내용	응답률
향후 추가를 희망하거나 강화가 필요한 지원 사업 분야	자금 지원	70%
	장비 활용 지원 사업 강화	16%
	기술 개발 지원 강화	8%
항공산업 발전을 위한 발전 계획 중 귀사에 가장 필요한 항목	클러스터 조성	38%
	중소기업 글로벌 경쟁력 강화	38%
	핵심 기술 개발	24%
항공산업 클러스터 조성에 가장 필요한 요소	연구 개발을 위한 R&D 인증센터	42%
	인력 양성을 위한 교육 훈련	29%
	정부의 적극적인 육성 의지	23%
	핵심 선도 기업	6%

#### IV. 논 의

본 논문에서는 항공산업 클러스터의 활성화를 위하여 필요한 지원 기능을 도출하기 위해 경남의 항공산업

기업체를 대상으로 설문 조사를 실시하여 현재 지원 사업에 대한 평가 및 기업체의 요구 사항을 분석하였다. 설문 분석 결과를 바탕으로 각 지원 사업에 대한 향후 개선 방안을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 입주 지원 사업의 경우에는 입주 지원 사업에 대한 홍보 방식을 기존의 이-메일을 통한 방법에서 직접적인 브로슈어를 통한 방법으로 전환될 필요가 있다. 본 설문문에 따르면 대부분의 기업체들은 항공 우주 센터에서 발송하는 이-메일을 통해 지원 사업의 내용에 대해 접하게 되는데 (전체 정보 인지 수단의 77%), 중소 항공기 업체의 특성상 이-메일 수신 담당 직원의 변경이 수시로 발생하고, 이-메일 주소도 변경되는 경우가 자주 발생한다는 것이 설문 조사 과정에서 밝혀졌다. 따라서 이를 보완하기 위해 지원 사업에 대한 Off-Line형 홍보 정책 (브로슈어나 플래카드 등)이 필요할 것이다.

둘째, 공동 장비 활용 지원 사업의 경우에는 항공산업 관련 업체들은 공동 장비 활용 지원 사업에 대해 정보가 부족하고, 장비 사용료에 대한 부담과 장비 사용 절차가 복잡하다고 느끼는 것으로 나타났다. 이러한 애로 사항을 개선하는 방안으로 기업들의 참여율이 높은 기술 개발 지원 사업이나 교육 및 인력 양성 사업과 함께 패키지 형태로 통합하여 사업을 진행을 하게 되면, 기업체에서는 공동 장비 활용 지원에 대해 더 많이 접할 기회가 생기고, 기술 개발에 따른 고가의 장비 또한 공동 장비 활용 지원 사업을 통해 장비의 활용률을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

셋째, 기술 개발 지원 사업에 대해서는 정부 및 지자체의 적극적인 지원을 유도해 자금 지원을 확대할 필요가 있다. 설문 결과와 같이 기술 개발 지원 사업에 대해서는 참여 경험의 유무와 관계없이 자금 지원 부족을 가장 많이 선택하였다. 이러한 기술 개발 지원 사업에 대해서는 기존의 지원 사업에 대한 참여율도 타 지원 사업에 비해 높은 편이기 때문에 부족한 자금 지원을 보다 확대할 필요가 있다. 이러한 자금 지원 확대를 통해 항공산업의 특성 중 하나인 개발 투자시 회수 기간이 장기간 걸리는 기업의 입장을 보완할 수 있을 것이며, 기업의 기술 경쟁력 향상에 도움이 될 것이다.

넷째, 교육 인프라 지원 기능 강화를 위해 인근 대학

에 유관 지원 사업들을 시행하여 교육 및 인력 양성 지원 기능에 도움이 될 수 있도록 한다. 설문 결과에 따르면 기업체들은 최우선 목적으로 기업의 기술력 향상을 위해 각종 지원 사업에 참여한다. 이러한 기술력 향상의 일환으로 경남 항공산업 클러스터로 유입되는 인력에 대해 교육의 질을 향상시킬 수 있도록, 인근 대학 (경상대, 경남과학기술대, 폴리텍 대학 등) 또는 연구소 등을 대상으로 지원 사업의 분배 시행을 검토할 필요가 있다. 즉, 인근 대학에 연구 및 개발에 관한 사업을 지원하고, 그 과정에서 양성된 우수한 인재를 경남 항공산업 클러스터에 유입 될 수 있도록 유도한다면 기업체들의 기술 경쟁력을 향상시킬 수 있는 계기가 될 것이다.

다섯째, 네트워킹 지원 기능에 대해서는 항공산업의 연구 개발 능력 향상을 위해 R&D 지원 센터를 경남 항공산업 클러스터에 설립하는 방안을 추진할 필요가 있다. 그리고 대전에 위치한 항공우주연구원과의 네트워킹을 강화함으로써 R&D 기술지도 등의 정책적 지원 제도의 마련이 필요한 것으로 판단된다. 또한 산업체의 R&D 수요를 충족시킬 수 있는 산학연 협동 기술 개발 과제의 활성화 정책이 필요해 보인다.

## V. 결론

본 논문은 국내 항공산업 발전을 위해 국내 항공산업 클러스터의 현황에 대해 조사하고, 항공산업 클러스터 활성화를 위한 정부 및 지자체의 지원 사업들을 분석한 후 이를 다섯 가지 유형으로 분류하였다. 분류된 다섯 가지 유형의 지원 사업 각각에 대하여 경남의 항공산업 클러스터에 위치한 항공기 업체를 대상으로 현황 및 애로 사항에 대하여 설문 조사를 실시하였고, 설문 결과를 바탕으로 향후 항공산업 클러스터를 활성화하기 위한 방안에 대하여 논의하였다.

현재의 항공산업 클러스터 활성화 지원 사업은 크게 입주 지원 사업, 공동 장비 활용 지원 사업, 기술 개발 지원 사업, 교육 및 인력양성 지원 사업, 그리고 네트워킹 지원 사업으로 분류될 수 있다. 입주 지원 사업의 경



우 주변 항공 관련 업체들과의 교류가 용이한 등의 장점을 가지고 있지만 사업에 대한 홍보가 부족하여 인지도가 떨어지는 것으로 분석되었다. 공동 장비 활용 지원 사업의 경우, 항공 부품 시험 분석, 측정, 성능 평가 측면에서 유용한 것으로 파악되었으나, 정보 부족 및 장비 사용료 부담 등이 애로 사항으로 파악되었다. 기술 개발 지원 사업의 경우 기술 경쟁력 향상에 도움이 되는 것으로 나타났으나, 지원 자금이 부족한 것으로 파악되었다. 교육 및 인력 양성 지원 사업의 경우 업무 수행 능력 및 신기술력 향상에 도움이 되는 것으로 분석되었으나, 사업에 대한 정보가 부족한 것으로 파악되었다. 네트워킹 지원 사업의 경우 기술지도, R&D 과제 진행 등이 유용한 것으로 분석되었다. 이러한 설문 결과를 바탕으로 각 지원 사업별로 개선 방안에 대하여 논의하였다.

본 연구는 다음과 같은 의미를 가진다. 첫째, 항공산업 클러스터에 대한 기존 문헌조사를 바탕으로 항공산업 클러스터 활성화를 위한 지원 사업들에 대하여 분류 체계를 제시하였다. 둘째, 제시된 분류 체계를 바탕으로 항공산업 클러스터 활성화를 위하여 현재 수행 되고 있는 사업들에 대하여 실증적인 설문 조사를 수행하였다. 셋째, 설문 결과를 바탕으로 향후 항공산업 클러스터 활성화를 위한 정책적 방향을 제시하였다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 여러 한계점이 있으며 향후 연구 과제는 다음과 같다. 첫째, 설문 응답 결과를 단순 통계적 기법 이외의 분석 기법을 사용하여, 설문 결과를 심층적으로 분석 해 볼 필요가 있다. 둘째, 국내 항공산업 현황 뿐만 아니라 해외 항공산업의 현황 및 클러스터 활성화 정책에 대한 조사를 통하여 국내 항공산업 클러스터 발전을 위한 정책적 시사점을 도출할 필요가 있다. 셋째, 설문결과 분석과 관련하여 향후 회귀 분석 또는 상관분석 등을 보완하여 추가적인 시사점을 도출할 필요가 있다.

## 참고 문헌

- [1] M. E. Porter, "Clusters and the New Economics of Competition," *Harvard Business Review*, November-December, pp.77-90, 1998.
- [2] 경상남도, *경상남도 항공우주산업 특화단지 조성 기본계획*, 경상남도, 2008.
- [3] 권성오, *테크노파크에 의한 지역경제 발전에 관한 연구: 경남지역 경제발전전략을 중심으로*, 창원대학교, 박사학위논문, 2007.
- [4] 권영섭, "산업클러스터의 성공과 발전전략, 임금 연구", 제12권, 제1호, pp.132-151, 2004.
- [5] 김병태, "산업클러스터 구축방안에 대한 고찰", *경영경제연구*, 제28권, 제1호, 제43집, pp.267-286, 2005.
- [6] 김성호, "전략적 산업클러스터의 구축 및 육성방안에 관한 연구", *국제경영리뷰*, 제9권, 제1호, pp.129-149, 2005.
- [7] 김형주, 김종선, "산업클러스터의 형성과정과 정책의 역할: 광주 광산업 클러스터의 사례를 중심으로", *한국정책학회, 동계학술대회*, pp.171-185, 2009.
- [8] 남기만, *항공기산업 육성정책*, 산업자원부, 2007.
- [9] 남기만, *경남 항공 우주 산업 발전 기본 계획*, (제)경남테크노파크, 2010.
- [10] 박노국, 안관영, 전영승, 김민환, "지방 산업 육성과 산업클러스터", *한국산업시스템경영학회, 추계대회논문집*, pp.233-236, 2003.
- [11] 박찬우, *항공 클러스터 연구 개발 활성화 전략*, 산업자원부, 2007.
- [12] 복득규, *산업 클러스터 발전 전략*, 삼성경제연구소, 2006.
- [13] 변미영, 맹승렬, "문화산업클러스터 지형도 작성을 통한 지역문화산업 육성방안 소개", *한국콘텐츠학회지*, 제6권, 제2호, pp.48-56, 2008.
- [14] 정만태, *항공 우주 산업 클러스터 구축을 위한 사업타당성 연구*, 산업연구원, 2006.
- [15] 송부용, *경남의 항공산업 육성 전략 및 효율적 항공 클러스터 구축 방안*, 산업자원부, 2007.

- [16] 송부용, *경남 지역 산업 진흥 사업성과 분석 및 (재) 경남 테크노파크 발전 전략 수립*, 산업연구원, 2010.
- [17] 심인선, *경남 지역 항공산업의 인력수급 방안*, 경남발전연구원, 2008.
- [18] 안영수, *경남 항공 우주 산업 클러스터 활성화 전략*, 산업연구원, 2006.
- [19] 안영수, “경남 항공 우주 산업 클러스터 구축의 타당성 분석과 발전 전략”, *항공산업연구*, 제69집, pp.1-27, 2007a.
- [20] 안영수, *주요국의 항공우주산업 클러스터 구축과 시사점*, 산업연구원, 2007b.
- [21] 안영수, *항공기 산업 클러스터 조성과 서부 경남 발전 전략*, 산업연구원, 2005.
- [22] 유원종, 송영준, 유관희, “청주 문화산업 클러스터”, *한국콘텐츠학회지*, 제6권, 제2호, pp.90-94, 2008.
- [23] 이무영, “우리나라 항공기 부품 산업의 현황과 육성 방안”, *항공산업연구*, 제61집, pp.33-59, 2002.
- [24] 이준, “대덕 특구와 항공 우주 클러스터, 항공우주산업기술동향”, 제3권, 제2호, pp.10-17, 2005.
- [25] 정의동, 양영석, 박종찬, “산업 클러스터 활성화를 위한 기업 중심의 혁신 클러스터링 방안 연구: 대덕 하이업 프로그램을 중심으로”, *산업경제연구*, 제20권, 제4호, pp.1359-1380, 2007.
- [26] 조경원, *클러스터 구축을 통한 항공산업 발전 전략*, 산업자원부, 2007.
- [27] 조영석, “산업 단지 중심의 혁신 클러스터 형성 전망과 과제 : 서울 디지털 산업 단지를 사례로”, *한국지역개발학회지*, 제17권, 제1호, pp.73-90, 2005.
- [28] 최상현, 한관희, 옥주선, 임건훈, “클러스터 활성화를 위한 효과적인 웹 포털 구축 방안”, *데이터베이스 연구*, 제28권, 제1호, pp.121-135, 2012.
- [29] 한국항공우주산업진흥협회, *세계의 항공우주산업*, 2009.
- [30] 한국항공우주산업진흥협회, *항공우주산업 통계*, 2010a.
- [31] 한국항공우주산업진흥협회, *세계시장동향*, 2010b.

저 자 소 개

한 관 희(Kwan-Hee Han)

정회원



- 1982년 2월 : 이주대학교 산업공학과(공학사)
- 1984년 2월 : KAIST 산업공학과(공학석사)
- 1996년8월 : KAIST 자동화및설계공학과(공학박사)

▪ 2000년 3월 ~ 현재 : 경상대학교 산업시스템공학부 교수

<관심분야> : BPM/Workflow, Process Mining, R&D 관리

정 동 민(Dong-Min Jeong)

정회원



- 2011년 2월 : 경상대학교 산업시스템공학부(공학사)
- 2013년 2월 : 경상대학교 산업시스템공학부(공학석사)

<관심분야> : R&D 관리, 산업 클러스터

옥 주 선(Ju-Seon Ok)

정회원



- 1983년 2월 : 국민대학교 기계설계공학과(공학사)
- 2004년 8월 : 창원대학교 기계설계공학과(공학석사)
- 2004년 8월 : 경상대학교 항공우주공학과(박사수료)

▪ 2013년 ~ 현재 : 경남테크노파크 신재생에너지팀 팀장  
<관심분야> : R&D 관리, 산업클러스터, 항공기 최적 설계

전 정 환(Jeong-Hwan Jeon)

정회원



- 1999년 2월 : KAIST 기계공학과(공학사)
- 2005년 8월 : KAIST 기계공학과(공학석사)
- 2011년 8월 : 서울대학교 산업공학과(공학박사)

▪ 2012년 3월 ~ 현재 : 경상대학교 산업시스템공학부 조교수

<관심분야> : 콘텐츠경영, 기술경영, 콘텐츠혁신