



산업통상자원부

- 산업혁신인재성장지원사업(R&D) -
「우주 소재 · 부품 · 장비 전문인력양성」
2023년도 시행계획(안)

2023. 1.

제 조 산 업 정 책 관
기 계 로 봇 항 공 과

목 차

I. 추진 배경	1
II. 사업 개요	2
1. 사업목적	2
2. 지원개요	2
3. 사업 추진체계	3
4. 추진목표 및 내용	4
III. 세부 추진계획	5
1. 석·박사 교육과정 개발·운영	5
2. 산업계 수요를 반영한 산학 프로젝트 및 전문 교육과정 운영	5
3. 산학협력 체계 구축 및 성과 확산	6
IV. 근거법령 및 규정	7
V. 추진일정	7

I . 추진 배경

- (민간 주도 우주산업) 국가 주도의 개발방식에서 우주 상업화를 목적으로 하는 민간 주도 뉴스페이스(new space) 시대로 접어들면서 우주 산업의 경제 규모*는 기하급수적으로 성장 중

- 상업적 우주 활용 확대에 따라 글로벌 경쟁이 가속되면서 소재·부품·장비 분야 기술혁신 및 비용 경쟁력 확보가 핵심으로 대두

* (우주산업 전망) 3,660억불('19년) → 1조 1,100억불(4배 성장)('40년) (모건스탠리)

- (해외동향) 원천 기술 단계 이후 상업화 기술 도입 단계로 진입

재사용발사체 (스페이스X)	우주인터넷 (원웹)	우주여행 (버진갤럭틱)	우주여행 (블루오리진)
·스타십, 팰컨9, 팰컨헤비 등 재사용발사체개발, ·1회발사 비용 62백만불 수준으로 감축	·저궤도 위성을 통한 광대역 우주인터넷 추진 ·현재까지 300여기 통신 위성 발사	·준궤도 무중력 체험 관광 사업 추진 ·모션에서 로켓발사를 통해 86km 상공 도달	·뉴 셰퍼드 우주선 활용 민간 우주여행 추진 ·4명의 민간인 탑승후 100km 상공 도달

* 뉴 스페이스 시대에 대응한 우주산업 육성 추진전략('21.11, 관계부처 합동)

- (국내 경쟁력 미흡) 국내 우주기술은 체계개발 위주로 진행되어 소재·부품·장비 기술 수준은 체계기술 대비 낮은 수준

- 다목적 실용위성 설계기술은 100% 확보하였으나, 위성체·탑재체 부품의 국산화율은 41%~65%에 그쳐 핵심부품의 수입 의존 지속

* 제3차 우주개발진흥기본계획('18.2, 과학기술정보통신부)

- (인력양성) 우주산업의 글로벌 경쟁력을 확보하고 민간 수요 확대에 대응하기 위해 우주 소재·부품·장비 전문인력양성이 필수

- 우주산업 육성을 위한 장비개발 및 전문인력양성 사업 수립 추진

* 우주개발진흥법 제5조, 우주개발 진흥기본계획(2018~2040)

**우주산업 경쟁력 제고를 위한
우주 소재·부품·장비 핵심기술 개발 전문인력 양성 필요**

II. 사업 개요

1 사업목적

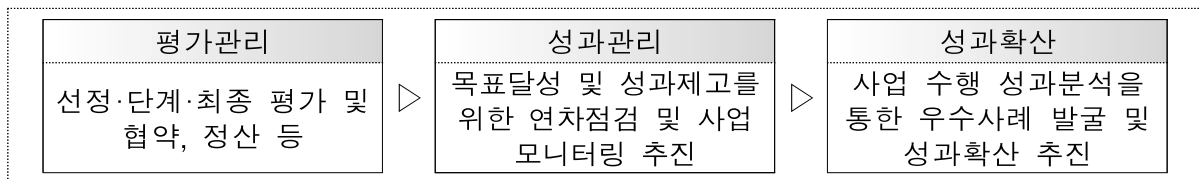
- 미래 우주 산업의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 제조공법 혁신
수요 연계형 우주 소재·부품·장비 전문인력양성

2 지원개요

- (사업기간) '23. 3. 1. ~ '28. 2. 28. (최대 60개월, 2+2+1년)
* 1, 2단계 평가 결과에 따라 지원규모 조정 또는 지원 중단 가능
- (사업예산) '23년 정부출연금 10억원
* 정부지원연구개발비 대비 20%이상 기관부담연구개발비 매칭(정부지원
연구개발비의 10%이상은 기관현금 매칭)
- (지원내용) 인건비(학생인건비 포함), 산학 프로젝트 운영비, 교육과
정 개발·운영비, 전문가 활용비 등
* 연구개발비 편성의 적정성은 평가위원회를 통해 조정 가능

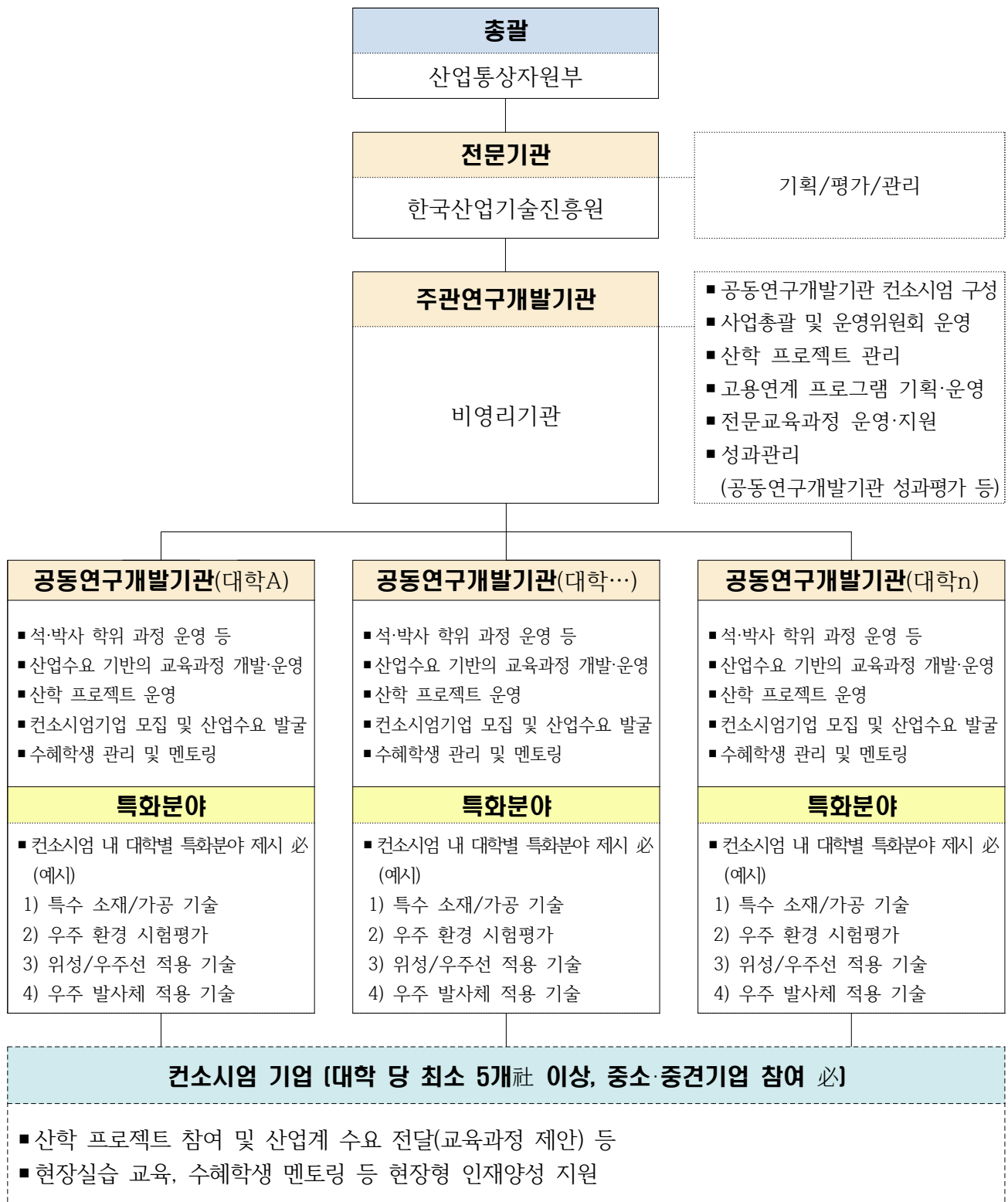
3 사업 추진체계

- (전문기관) 한국산업기술진흥원
* (역할) 주관연구개발기관 선정·평가 관리, 사업총괄관리 등



- (지원대상) 1개 비영리기관 컨소시엄
(주관연구개발기관 및 공동연구개발기관 구성)
 - (주관연구개발기관) 비영리기관(대학, 연구소, 협회·단체 등)
 - (공동연구개발기관) 우주 소재·부품·장비 분야 관련 대학원을 운
영(또는 계획) 중인 4년제 대학 등
- (기업참여) 산업계 수요를 반영하기 위한 우주 소재·부품·장비 분야
컨소시엄 기업* 참여 必 (대학 당 최소 5개社 이상)
* 전문기관과 별도 협약 없이(연구개발비 미지원), 참여의사 확인서를 통해 사업에 참여

< 추진체계(안) >



* 주관연구개발기관은 공동연구개발기관 및 외부전문가 등으로 총괄운영위원회를 구성하여 사업추진 전반에 활용(10인 내외, 컨소시엄 기업 소속전문가 참여 등)

** 컨소시엄은 “1개 주관연구개발기관 + N개 공동연구개발기관” 형태로 자율 구성하되, 인재양성을 위한 대학 최소 2개 이상 참여 必

4 추진목표 및 내용

<p style="text-align: center;">< 사업목표 ></p> <p style="text-align: center;">미래 우주 산업의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 제조공법 혁신 수요 연계형 우주 소재·부품·장비 전문인력양성</p>	
---	--

추진 내용	<p>① 석·박사 교육과정 개발·운영</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 석·박사(전일제) 연간 신규 15명 양성(대학당 최소 5명 이상) ○ 산업계 수요를 반영한 특화분야 교육과정 개발·운영 * ①특수소재/가공기술 분야, ②우주환경 시험평가 분야 ③위성/우주선 적용기술 분야, ④우주발사체 적용기술 분야 등
	<p>② 산업계 수요를 반영한 산학 프로젝트 및 전문 교육과정 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 산학 프로젝트 운영을 통한 학생의 현장 적응력 및 문제해결 역량 함양 ○ 기업에서 필요로 하는 실무 기술역량 확보를 위한 수혜학생 중심 단기 전문 교육과정 개발·운영
	<p>③ 산학협력 체계 구축 및 성과 확산</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 총괄운영위원회 구성 및 운영을 통한 산학협력 체계 구축 ○ 성과교류회, 만족도 조사, 자체평가 등을 실시하여 성과제고 및 확산 ○ 취업지원 프로그램을 통한 교육과 고용의 연계 유도

※ 주요 성과지표

구분	지표명		구분	지표명	
필수 지표	· 수혜인원		자율 지표	· 교재 개발(ISBN) 건수	
	· 배출인원			· 컨소시엄 참여기업 수	
	· 취업인원(취업률)			· 취업지원 프로그램 운영 건수	
	· 산학 프로젝트	건수		· 기술교류회 운영 건수	
		참여인원 수			
	· 교과목	개발 건수		· 만족도(학생 및 컨소시엄 기업)	
개선 건수					

* 필수지표는 변동불가, 자율지표는 연구개발기관에서 제시가 가능한 지표로 자율 서술 가능

Ⅲ. 세부 추진계획

① 석·박사 교육과정 개발·운영

- (교육대상 및 규모) 우주 소재·부품·장비 분야 석·박사(전일제) 연간 신규(당해연도 입학생) 15명 이상 양성(대학당 최소 5명 이상)

< 연차별 최소 교육 규모 >

구분	'22	'23	'24	'25	'26	계
신규	15명	15명	15명	15명	15명	75명
계속	-	15명	15명	15명	15명	60명
계	15명	30명	30명	30명	30명	135명

- (교육과정) 산업계 수요를 반영한 특화 전공(트랙) 도입 및 교육 과정(커리큘럼) 개발·운영

- * 특화분야: ①특수소재/가공기술 분야, ②우주환경 시험평가 분야, ③위성/우주선 적용기술 분야, ④우주발사체 적용기술 분야 등
- * 특화 전공(트랙) 도입 필수, 필요시 특성화 학과 신설(개편) 가능
- * 산학 프로젝트 정규 교과 반영 필수

< 특화분야별 교과 체계도(예시) >

구분	특수소재/가공기술	우주환경 시험평가	위성/우주선 적용기술	우주발사체 적용기술
기 초	특수 가공기술 개론, 우주 소재부품 개론 등			
심 화	3D프린팅 설계/공정/제조특론, 우주부품 인증개론 등		특수가공 기술(3D프린팅 등) 적용 위성체, 발사체 부품 시제품 제작 등등	
실 무	산학 프로젝트 / 현장실습 / 국제인증표준 세미나 등			

- (교과목 및 교재) 사업추진 전과 후의 특화 분야별 교육과정 체계도 및 교재 개선방향 제시

② 산업계 수요를 반영한 산학 프로젝트 및 전문 교육과정 운영

- (산학 프로젝트) 기업과 대학이 공동으로 기업의 기술문제를 해결 하는 과정에서 학생의 연구경험 축적 및 문제해결 역량 함양

< 산학 프로젝트 운영 프로세스(예시) >

1) 프로젝트 발굴	· 컨소시엄 기업을 포함한 해당분야 기업들을 대상으로 수요 발굴 및 현장수요(애로) 기반 실제문제 도출
2) 프로젝트팀 구성	· 수요조사를 통해 발굴된 프로젝트별 수혜(참여) 학생 매칭 (대학원생과 기업 실무자로 구성된 프로젝트 팀 구성)
3) 프로젝트 선정	· 대학별 구성된 프로젝트팀을 심사하여 우선 지원 프로젝트 선정 및 지원
4) 프로젝트 수행·평가	· 팀별 프로젝트 수행 및 성과평가 실시(성과지표 개발·활용)
5) 성과 확산	· 성과교류회 등을 통한 프로젝트 성과 발표 · 성과결과를 석·박사 논문에 연계 유도 · 기업과의 스킨십을 통한 고용연계 유도

- **(전문 교육과정)** 기업에서 요구하는 수준의 실무 기술역량 확보를 위한 수혜학생 중심의 단기 집중교육과정 개발·운영

<교육과정 내용(예시)>

구분	세부내용
목적	· 실무 중심 실습형 교육 및 전문성 강화
교육내용	· 3D 프린팅 설계/제작 실습 등

- **(우수 강사진 확보)** 대내·외 전문 강사진 Pool 구축 및 활용
- **(인프라 활용)** 연구개발기관(주관·공동) 및 공공기관 등의 우주 소재·부품·장비 분야 既보유 인프라(실습장비, S/W 등) 활용

3 산학협력 체계 구축 및 성과 확산

- **(총괄운영위원회)** 연구개발기관(주관·공동) 및 외부전문가 등으로 위원회를 구성*하여 교육과정 개발·개선, 성과제고 및 확산 등 사업 추진 전 과정에 대한 자문 및 모니터링 등 성과점검 활동 추진

* 10인 내외, 컨소시엄 기업 소속 전문가 포함

- **(성과제고 및 확산)** 주관연구개발기관은 컨소시엄 차원의 성과 교류회, 만족도 조사, 자체성과평가 등을 실시
 - **(성과교류회, 연 2회)** 연구개발기관 우수사례 발굴 및 공유
 - **(만족도조사, 연 1회)** 컨소시엄 기업 및 학생 대상 만족도 조사를 실시하여 교육과정 개선에 반영
 - **(수요조사, 연 1회)** 대학원 교육과정 개편 및 프로젝트 수요 발굴을 위해 관련 기업을 대상으로 수요조사 실시 및 사업계획 반영

* 수요조사는 계획안(수요조사 기간, 대상, 문항 등 포함) 및 결과보고서(회수율, 주요내용 등 포함)를 문서 형태로 관리

- **(자체성과평가, 연 1회)** 외부전문가로 구성된 평가위원회를 통해 연구개발기관 자체 성과평가를 실시하여 사업비 차등 지원
- **(고용연계 유도)** 채용기업 발굴, 기업-학생 취업매칭 지원, 수혜학생 대상 취업컨설팅 등 취업지원 프로그램 운영(Ex. 컨소시엄 기업으로의 고용연계 등)

IV. 근거법령 및 규정

☐ 근거법령 및 규정

- 전문기관, 주관·공동연구개발기관은 사업 수행 시 관련 법령 및 규정을 준수
 - * 관련법령 및 규정 : 「국가연구개발혁신법·시행령·시행규칙」, 「산업기술혁신촉진법·시행령·시행규칙」, 「산업기술혁신사업 공통 운영요령」, 동 요령의 부속요령 및 하위지침 등

☐ 기술료 징수 및 성과활용

- 동 사업은 인력양성 목적의 사업으로 기술개발에 따른 수익사업이 아님에 따라, 기술료 징수 및 성과활용 보고 면제
 - * 관련근거 : 국가연구개발혁신법 제18조(기술료의 징수 및 사용), 국가연구개발혁신법 시행령 제40조(기술료 등의 감면), 산업기술혁신사업 공통운영요령 제39조(기술료의 징수, 사용 및 관리), 제40조(사업 종료 후 활용 보고 및 평가)

☐ 동시수행 연구개발 과제 수

- 동 사업은 인력 양성 사업으로 연구책임자 및 연구자의 동시수행 연구개발과제 수 제한(3책 5공)을 적용하지 않으나 참여율은 적용함
 - * 관련근거 : 국가연구개발혁신법 시행령 제64조(연구개발과제 수의 제한) 제2항 제4호

V. 추진일정

☐ '23. 1월 중 : 시행계획 공고

☐ '23. 2월 중 : 연구개발계획서 접수 (신청기관 → KIAT)

☐ '23. 3월 중 : 선정평가 추진 및 평가결과 확정
(산업부, KIAT)

☐ '23. 3월 중 : 연구개발계획서 수정보완 (KIAT ↔ 연구개발기관)

☐ '23. 4월 ~ : 협약체결 및 연구개발비 지급 등

* 상기 일정은 상황에 따라 변동 가능