

2026년도 산학공동 기술개발 연구과제 제안요구서(RFP)

프로젝트명	지산학연 이음·돋움·성장	공모유형	☐ 공모 ☒ 지정				
단위과제명	2-② 전략산업 생태계 육성 및 미래혁신역량 강화사업						
사업명	XAI 기반 초소형 위성 융합형 제주형 지능형 의사결정 지원 시스템 개발						
추진배경 및 필요성	■ 제주 우주산업 클러스터와 연계하여 위성 데이터의 부가가치를 극대화 및 지역 현안을 해결하는 실질적 서비스 모델 구축 - 제주한라대 주관 하에 산·학·연·관이 협력하여 지역 밀착형 우주산업 전문 인재 양성 및 일자리 창출 선순환 구조 마련 - 세계적 영상 복원 및 분석 기술을 지역 산업에 이식하여 연구 독창성과 기술 경쟁력 확보 ■ 기상 제약 없는 전천후 감시 - 초소형 SAR 위성 기술을 활용하여 구름, 야간 등 광학 위성의 관측 공백을 해소 - 보안 등 SAR 영상 제공이 불가능한 경우, 보안 제약 없는 공개 SAR 데이터, 공개 데이터(Sentinel, Landsat), 보안 검수 완료된 SAR 가공 영상 등을 기반으로 통합 DB 구축 ■ 경험 기반 농업의 디지털 전환 - 제주 감귤 농가의 고령화에 대응하여 착수량 결정 요인을 데이터로 규명 - 수확 전 선제적 개입(착과량, 적과, 관수 등) 가능 유도 ■ 환경 안전망의 고도화 - 지상 관측소가 없는 사각지대의 NO₂ 농도를 위성-기상 데이터 융합 모델로 추정 - 공공 보건 데이터 인프라 제공 ■ 설명 가능한 AI (XAI) 도입 - 단순 결과값 제시가 아닌 SAR의 산란 특성과 식생 지수 도출 - 예측 근거를 시각화하여 농민과 행정기관의 정책 신뢰도 제고						
추진목표	■ 최종목표 - 위성-지상 멀티모달 융합 데이터와 설명 가능한 AI (XAI)를 활용한 제주형 스마트 의사결정 플랫폼(감귤 품질 예측 90% 달성) 구축 및 실증 ■ 연차별 목표 <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>추진목표</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1차년도 (2026년)</td> <td> - 위성-기상-생육 멀티모달 데이터셋 표준화 - 지능형 과원 관리 대시보드 기초 설계 - 위성 영상 초해상화 및 노이즈 제거 알고리즘 설계 - (초)소형 SAR 위성 데이터 또는 공개 SAR 데이터 수급 체계 가동 </td> </tr> </tbody> </table>			구분	추진목표	1차년도 (2026년)	- 위성-기상-생육 멀티모달 데이터셋 표준화 - 지능형 과원 관리 대시보드 기초 설계 - 위성 영상 초해상화 및 노이즈 제거 알고리즘 설계 - (초)소형 SAR 위성 데이터 또는 공개 SAR 데이터 수급 체계 가동
구분	추진목표						
1차년도 (2026년)	- 위성-기상-생육 멀티모달 데이터셋 표준화 - 지능형 과원 관리 대시보드 기초 설계 - 위성 영상 초해상화 및 노이즈 제거 알고리즘 설계 - (초)소형 SAR 위성 데이터 또는 공개 SAR 데이터 수급 체계 가동						

기대 효과	■ 참여기업/대학과의 협력을 통한 위성 하드웨어 활용으로 우주 산업 선점 기반 마련 ■ 참여대학의 소프트웨어 역량 결합으로 제주를 위성 데이터 활용 거점으로 육성 ■ XAI 적용으로 AI 판단 근거를 시각적으로 제시하여 분석 결과 신뢰성 확보 ■ 데이터 기반 정밀 방제로 감귤 품질 상향 평준화 및 농가 수익성 극대화
추진체계	■ 참여대학 : 원천 기술 연구 및 플랫폼 통합 - 멀티모달 위성-지상 데이터 통합 DB 구축 및 웹 기반 의사결정 지원 시스템 개발 - 위성 영상 초해상화(SR) 및 물리 산란 메커니즘 반영 XAI 분석 모델 설계 - 엣지 컴퓨팅 구현을 위한 모델 경량화 기술 개발 및 주관기관 기술 공동 개발 - 지능형 영농·환경 의사결정 로직 설계 및 R&D 연계형 우주-AI 융합 인재 양성 ■ 참여기업 : 위성 인프라 및 데이터 검증 - 초소형 SAR 위성 데이터 검증 및 탑재형(On-board) 알고리즘 인터페이스 지원 - 연구 결과물의 상용화 패키징 및 위성 서비스 비즈니스 모델 수립 ■ 공동연구기관 : 정책 지원 및 거버넌스 - 우주모빌리티과 중심의 공공 데이터 및 행정 지원 - 위성 데이터 활용 제도 마련 및 성과 확산 지원