

# 스마트 산림경영 혁신성장 기술개발(R&D)

# 1. 과제 제안요구서(RFP)

과제명	로봇기반 임산물 산지종합유통센터 자동화 핵심기술 개발 및 실증 연구			
과제개요	사업명	스마트 산림경영 혁신성장 기술개발		
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'23년 출연금
	개발	33개월	5,317	1,450

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	○ 로봇·AI·자율주행 기술기반 임산물(오미자, 뽕은감, 대추, 밤, 호두, 표고, 더덕, 산양삼 등 2개 이상 주요 임산물 품목 대상) 입고, 운반/적재, 저장, 자동 선별, 포장 관리 및 출하 등 요소별 자동화 기술을 개발하여, 신규 임산물 산지종합유통센터 등 연계를 통한 유통물류 자동화 구현 및 현장 실증
주요 연구내용	○ 인공지능 기반 임산물 자동 인식, 선별 및 포장 자동화 기술개발 - 주요 임산물의 인공지능기반 선별 알고리즘을 위한 학습용 데이터 구축 - 인공지능 기반 임산물의 결점, 병해충, 당도 비파괴 검출·선별 기술 - 고르기, 결점, 병해충, 선택, 당도 등 선별된 정보 기반 등급 판정 알고리즘 개발 - 선별된 임산물의 등급 및 종류별 자동화 관리 및 포장 기술 ○ 첨단 자율주행 로봇을 활용한 임산물 산지종합유통센터 최적화 기술개발 - 센터 내 안정적인 물류이송을 위한 운반로봇 자율주행 기술 - 가반하중 20kg급 이상 임산물박스 자동이송 기술 - 기물, 작업자 충돌 방지 등 안전관리 기술 ○ 임산물 산지종합유통센터 내 운용 환경 최적화 및 관제 기술개발 - 산지종합유통센터 운영 관제 시스템 설계 및 S/W 개발 - 입고 후 출하까지 실시간 모니터링 기술 개발(재고수량, 보관환경 등) ○ 임산물 산지종합유통센터 현장 실증 - 임산물 운반, 선별, 포장을 위한 산지종합유통센터 레이아웃 설계 - 산지종합유통센터 기반 자동화 플랫폼 검증
연구팀 구성요건	○ 로봇, IoT, AI, 빅데이터등 4차 산업혁명 및 유통물류 기술을 확보하고 있는 기관 ○ 기 연구과제 관련 선행 연구성과와 실용화 경험을 보유한 기관 참여 ○ 산림청 공모사업(임산물 산지종합유통센터, 가공산업 활성화, 권역별 유통기반 조성 사업 등) 관련 운영 센터 및 지자체 연계 필수(임산물 주요 생산지 등 대상)
목표성과	○ 로봇 기반 임산물 산지종합유통센터 자동화 관련 인프라 3건 이상 ○ 임산물 품목별 운반·선별·포장 자동화 솔루션 2건 이상 개발 * 임산물의 품질 선별 정확도 90% 이상 ○ 임산물 품목별 맞춤형 선별·포장 품질관리 모델 2건 이상 개발 ○ 특허 등록 4건, 시제품 2건, 기술이전 2건 이상, 자동화 기술 현장적용 1건 이상
활용계획	○ 임산물 유통의 과학화로 산림/임업 분야 경쟁력 강화

Keyword	로봇, 산지종합유통센터, 유통물류, 인공지능, 임산물, 자동화
---------	------------------------------------

## 2. 과제 제안요구서(RFP)

과제명	남부지방 특화 유망 산채 대량 보급 및 유통 자동화 사업			
과제개요	사업명	스마트 산림경영 혁신성장 기술개발		
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'23년 출연금
	응용	33개월	1,283	350

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 남부지방 특화 유망 산채의 자원조사, 재배적지 및 산지자원화</li> <li>○ 남부지방 특화 유망 산채의 안정적 대량생산 및 유통·품질관리 시스템 구축</li> <li>○ 남부지방 특화 유망 산채의 바이오 제품 개발 및 유통 활성화</li> </ul>
주요 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 남부지방 특화 산채식물종의 자원조사, 재배적지 및 산지자원화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 식물분포 및 자원 현황, 생육지 현황 조사(토양 등)를 통한 유망 산채식물종 선정</li> <li>- 유망 산채식물종의 재배적지 판정 및 생산단지 조성 방안</li> </ul> </li> <li>○ 남부지방 유망 산채식물종의 안정적 대량생산 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 클론 증식법 개발, 우량개체 선발 및 보존포 조성</li> <li>- 양묘기술 및 임간재배기술 개발</li> </ul> </li> <li>○ 남부지방 유망 산채식물종의 효율적 유통 및 품질관리 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지표물질 발굴 및 분석, 유전체·대사체 분석 및 DB구축</li> <li>- 특정 환경에 따른 유용성분의 변화 분석</li> </ul> </li> <li>○ 남부지방 유망 산채식물종의 바이오제품 개발 및 유통 활성화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 용도개발(건기, 화장장품 등)을 위한 세포독성 조사</li> <li>- 가공기술(냉동, 건조, 분말 등) 및 건강 기능성 제품(화장품 등) 개발</li> <li>- 산지유통센터와 연계한 신선 및 바이오 제품의 유통체계 확립</li> </ul> </li> </ul>
연구팀 구성요건	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산채 식물종의 대량생산 체계를 구축할 수 있는 기관, 산지유통센터, 제품 제조 및 판매 산업체 협동 필요</li> <li>○ 선행 연구성과 및 바이오제품 등 실용화 경험을 보유한 기관</li> </ul>
목표성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 특허 출원(4건 이상), 등록(2건 이상), 시제품(2건 이상), 기술실시(1건 이상)</li> <li>○ 시책건의 2건 이상 반영(법령, 국제협약, 지침, 고시, 정부부처 사업계획 등)</li> <li>○ 연구 진행중 또는 연구 종료 후 5년 이내 매출액 등 사업화 발생 성과 제출</li> </ul>
활용계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 남부지역 유망 산채종의 대량증식 기술 확보로 우량종묘 공급 및 안정적 생산체계 구축 기여</li> <li>○ 지표물질, 유전체 분석을 통해 외래종 판별 및 효율적 유통 품질관리 강화에 기여</li> <li>○ 바이오 소재·제품 개발로 산채의 고부가가치화 및 유통 활성화에 기여</li> </ul>
Keyword	산채, 증식 및 보급, 유통, 바이오제품, 품질관리, 지표물질, 표준화, 산지유통센터

### 3. 과제 제안요구서(RFP)

과제명	표면 개질처리 반탄화목분을 활용한 임산물 장기보관 및 선도유지 소재 개발			
과제개요	사업명	스마트 산림경영 혁신성장 기술개발		
	과제유형	연구기간	총 정부출연금	'23년 출연금
	개발	33개월	825	225

※ 제시된 과제명 및 예산은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 및 예산조정(축소) 가능

연구목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목재 기반의 표면 활성화 처리를 통한 흡착제 개발</li> <li>○ 표면개질처리 반탄화목분 활용 임산물 장기보관 및 선도유지 포장 소재 개발</li> <li>○ 표면개질 반탄화목분 활용으로 미이용 산림부산물의 고부가가치화</li> </ul>
주요 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목재 기반의 표면 활성화 처리를 통한 흡착제 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출 가스 흡착을 위한 목재표면 활성화 처리방안 개발</li> <li>- 개발 흡착제를 이용한 표준가스의 가스흡착성능 평가</li> <li>- 임산물 분류에 따른 장기보관 시 배출 가스 분석</li> <li>- 임산물 종류 및 보관 온도에 따른 개발 흡착제의 성능 평가</li> </ul> </li> <li>○ 목재 기반의 흡착제를 활용한 임산물 포장용 기능성 포장 소재 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 흡착제를 활용한 기능성 포장 소재 유형 개발</li> <li>- 개발 제품의 현장 실증 및 적용성 평가</li> <li>- 임산물 포장디자인 요소 개발 및 시제품 제조</li> </ul> </li> <li>○ 자원순환형 포장 소재의 사업화를 위한 포장기술 개발 및 분해성능 평가 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 임산물 개발 제품에 따른 포장방법 최적화</li> <li>- 최적화된 포장방법에 따른 현장 실증 평가</li> <li>- 개발 포장 소재의 분해성능 평가</li> </ul> </li> </ul>
연구팀 구성요건	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기 연구과제 관련 선행 연구성과(특허, 시제품 등)와 실용화(기술이전, 산업화 등) 경험을 보유한 기관 참여 권장</li> </ul>
목표성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 임산물 종류·포장 저장 방법에 따른 포장기술 확보(1건 이상)</li> <li>○ 에틸렌가스 저감형 포장 소재 개발(3건 이상)</li> <li>○ 개발 포장 소재의 분해성 평가 및 데이터 확보</li> <li>○ 특허 등록 2건, 시제품 2건, 기술이전 1건 이상 목표</li> <li>○ 친환경 인증제품 취득</li> </ul>
활용계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 임산물의 보관 시 발생하는 호흡 물질의 흡착성능이 부여된 임산물 보관 포장 소재의 개발을 통한 임산물의 신선도 유지</li> <li>○ 선도유지 및 완충 성능이 증대된 포장소재의 활용으로 인한 임산물 보관 및 유통에 대한 소비자의 인식개선 및 매출 증가를 통한 임산물 생산업계의 소득증가</li> <li>○ 표면 개질 처리된 반탄화목분 사용으로 미이용 산림바이오매스 자원의 활용방안 확대</li> </ul>

Keyword	반탄화목분, 신선도유지, 에틸렌가스, 이산화탄소, 임산물, 포장 소재, 친환경 포장
---------	--