붙임	지역주도 문제해결 후보 과제제안요구서(RFP)

□ 지방정부 참여 후보 과제제안요구서(RFP) 목록

구분	과제명	연구 기간 (총 사업비(국비))
1	시설 농업 설비 안전사고 예방장치 현장실증	1년 9개월 (875백만원)
2	데이터 기반 AI 공동영농 작업·경영지원 및 농기계 공동활용 플랫폼 개발	1년 9개월 (875백만원)
3	축산농장 위험감지·방역 및 현장관리 통합기술 개발·실증	1년 9개월 (875백만원)
4	시설원예 농가 현장 애로 해결을 위한 솔루션 개발 및 현장 실증	2년 9개월 (1,375백만원)
5	축산 농가 현장 애로 해결을 위한 솔루션 개발 및 현장 실증	2년 9개월 (1,375백만원)
6	밭작물 폐비닐 문제 해결을 위한 친환경 액상멀칭 소재 및 자동화 도포 시스템 개발	2년 9개월 (1,375백만원)
7	드론 항공방제 시 비산 및 약제혼용 위험 방지를 위한 작업이력 추적	1년 9개월 (875백만원)
8	미생물 기반 병해충 방제 소재 현장 실증 및 농가 보급 모델 구축	1년 9개월 (875백만원)
9	수요 맞춤형 저투입 과수 생산·수확후 품질관리 모델 개발 및 실증	2년 9개월 (1,375백만원)
10	농작업 편의성 및 효율성 향상을 위한 맞춤형 기술 현장실증	1년 9개월 (875백만원)
11	인삼 해가림시설 구조 자재 경량화 및 설치·관리 생력화 기술 개발	1년 9개월 (875백만원)
12	버섯 폐배지 기반 생분해성 친환경 포장재 개발 및 자원순환 모델 구축	1년 9개월 (875백만원)
13	지역 농식품·생물자원 부산물의 고부가 자원화 및 순환이용 기술개발·실증	2년 9개월 (1,375백만원)

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="4">1. 시설 농업 설비 안전사고 예방장치 현장실증</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td colspan="2">사업명</td><td>농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td>연구기간</td><td>총 정부지원연구비</td><td>´27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td colspan="2">분야지정</td><td>1년 9개월</td><td>875백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="3">○ 기존 시설원예 구동설비에 적용 가능한 안전감지 · 비상정지 · 제동장치의 개발과 성능 · 내구성 검증, 시설 유형별 현장실증 소요 기간과 연구비 고려</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술 분류</td><td>국가과학</td><td colspan="3">LB0805 농업 · 식품 생산 시설 · 환경, LB0804 농업 · 식품 생산 자동화 · 로봇, EA0503 기계자동화기술</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="3">RC0102 농업 시설 • 환경 기계 · 시스템, RC0103 농업 자동화 • 로봇화, RA0102 농림업 시설</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 하우스 개폐장치 · 권취기 · 환기팬 등의 노후화와 오작동, 안전장치 미비로 끼임 · 낙하 사고가 우려되고 농업인이 설비 이상을 사전에 확인하기 어려워, 기존 시설에 쉽게 설치하여 위험을 감지하고 장치를 정지시킬 수 있는 안전사고 예방기술 개발 필요 * (농업인의 현장고민) “하우스 보온재나 개폐장치가 갑자기 움직이거나 고장 나면 사람이 끼거나 다칠까 걱정돼요. 기존 시설을 전부 바꾸지 않고도 이상을 미리 알려주고 위험할 때 작동을 멈춰주는 장치를 달 수 있으면 좋겠어요.”

연구목표	○ 시설농업 구동설비의 이상작동 및 끼임 · 낙하 등 안전사고 예방을 위한 안전장치를 개발 · 고도화하고, 기존 설비 적용성과 현장 안전성을 검증하여 농가 보급형 안전관리 모델 확보
필요성	○ (기존 기술의 한계) 일부 농가에서 자체 제작한 안전장치를 활용하고 있으나 설비별 오작동 특성을 반영한 안전 · 제동기능과 성능검증 기준이 미흡하고, 기존 설비에 간편하게 설치할 수 있는 표준화된 안전장치 부족 ○ (연구개발 필요성) 기존 시설원예 구동설비의 사고 유형과 작동 특성을 반영한 안전감지 · 비상정지 · 제동장치를 개발하고, 기존 설비와의 호환성 및 현장 안전성을 검증하여 저비용 보급형 안전관리 모델 확립 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 시설원예 구동설비별 안전사고 위험요인 분석 및 안전장치 적용기준 도출 - 보온재 개폐기, 권취장치, 환기팬 등 주요 구동설비의 작동구조 · 사고유형 · 고장원인 및 안전관리 실태 분석 - 보온재 중량 · 습기, 개폐방식, 설비 노후도 등 현장조건을 고려한 위험요인

	분석 및 안전장치 요구성능 · 적용기준 도출 ○ 기존 구동설비 적용형 안전사고 예방장치 개발 - 구동설비의 과부하 · 이상작동 감지, 비상정지 및 급하강 · 역회전 · 낙하 방지를 위한 제동 · 안전제어 기술 개발 - 기존 설비의 구조 · 설치환경을 고려한 저비용 · 모듈형 안전장치 및 간편 설치 · 교체 기술 개발 ○ 안전장치 성능 · 신뢰성 및 기존 설비 호환성 검증 - 구동설비별 이상작동 감지 · 정지 · 제동 성능과 반복작동 · 내구성, 오작동 가능성 등 안전성 · 신뢰성 검증 - 보온재 하중 · 습기, 작동속도, 설비 노후도 등 현장조건에서 기존 설비와의 호환성 및 설치 · 운영 경제성 평가 ○ 농업인 참여 현장실증 및 지역 보급형 안전관리 모델 구축 - 시설원예 농가 대상 안전장치 현장실증을 통한 사고위험 저감효과, 사용성 및 유지관리 편의성 검증 - 지방정부 · 농업기술센터 등과 연계한 농업인 자가점검 · 유지관리 매뉴얼 및 현장보급 · 확산계획 마련 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 3건 이상, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 조사 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가 · 산업체 현장에서 기술 적용 · 검증을 완료하고, 효과성 · 현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급 · 확산계획을 모두 포함하여 제시 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 시설원예 구동설비의 오작동 · 끼임 · 낙하 등 안전사고 위험 저감 및 농업인 작업안전성 향상 ○ 기존 설비에 적용 가능한 보급형 안전장치 개발을 통한 농가 도입 부담 완화 및 시설원예 안전관리 수준 제고 ○ 지방정부 · 농업기술센터와 연계한 현장 보급 · 확산 기반 마련 및 고령 농업인의 안전한 영농활동 지원
한글키워드	시설원예 구동설비, 농작업 안전사고 예방, 이상작동 감지, 비상정지 · 제동장치, 안전장치 현장실증
영문키워드	Greenhouse Actuation Equipment, Agricultural Work Accident Prevention, Abnormal Operation Detection, Emergency Stop and Braking Devices, Field Validation of Safety Devices

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">2. 데이터 기반 AI 공동영농 작업·경영지원 및 농기계 공동활용 플랫폼 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td colspan="2">사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>'27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td colspan="2">분야지정</td><td>1년 9개월</td><td colspan="2">875백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○ 공동 영농을 위한 AI 기반 작업 분담·농기계 공동활용 서비스를 제공하는 디지털 플랫폼 개발 및 현장 적용모델 개발·실증에 필요한 기간 및 연구비를 고려하여 설정</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술 분류</td><td>국가과학</td><td colspan="4">LB0801 농업·식품 생산 기계, EE0108 인공지능, EE0899 달리 분류되지 않는 정보통신 융합 서비스</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="4">RC0101 농작업 기계·시스템, SA0399 기타 농림식품 경영·정보, CA0399 기타 농생명 정보·전자</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 공동영농 시 작업배정과 농기계 이용을 수기로 관리하여 작업 중복과 대기·이동 낭비가 발생하고, 작업실적과 참여자별 기여도 확인이 어려워 인력·농기계 배치를 효율화하고 비용·수익을 합리적으로 정산할 수 있는 데이터 기반 공동영농 운영관리기술 개발 필요 * (농업인의 현장고민) "농기계를 함께 쓰려 해도 작업 시기가 겹쳐 기다리는 일이 많고, 누가 얼마나 일했는지 정리해 비용과 수익을 나누는 것도 어려워요. 작업 일정과 농기계 배정을 한눈에 조정하고 정산도 쉽게 할 수 있으면 좋겠어요."

연구목표	○ 공동영농 조직의 인력·농지·농기계 자원을 데이터 기반으로 통합 관리하고, AI 기술을 접목한 작업·경영지원 및 농기계 공동활용 서비스를 제공하는 디지털 플랫폼 개발
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 디지털 관리기술은 개별 농가의 정보 수집·관리 중심으로 공동영농 조직의 실제 운영 관리가 미흡하고, 지역별 작업시기·필지 분포·인력 구성 차이로 범용 예약·배차 기능만으로 현장 운영에 한계 ○ (연구개발 필요성) 기존 작업관리 기술에 지역 공동영농 조직의 배정·예약·정산 규칙을 반영하여 필요한 기능을 고도화하고, 마을 단위 실증으로 장비 가동률·이동시간·관리업무 및 운영비를 검증하여 현장 활용모델 확립 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 데이터 기반 공동영농 자원 통합 관리 플랫폼 개발 - 공동영농 데이터(농가, 농지, 농기계, 작업자, 영농작업 등)연계/관리 시스템 개발

	- 농기계 보유 현황, 가용 시간, 위치, 작업이력 정보 실시간 관리 목적의 DB 구축 ○ AI 기반 작업 분담 및 농기계 공동 활용 서비스 개발 - 농기계 작업 배정 및 일정 최적화 기능 개발 (영농 일정, 작업 난이도, 농기계 가용성, 작업자 역량 등을 고려) - 마을 단위 농기계 공동 활용을 위한 예약·배차·운영관리 서비스 개발 - 농기계 유휴시간 최소화 및 가동율 향상을 위한 작업 스케줄링 알고리즘 개발 ○ 농업 데이터 연계 및 의사결정 지원 기능 개발 - 농기계 운영 효율화(작업계획 수립 및 우선순위 결정)를 위한 데이터 기반 의사결정 지원 기능 개발 - 기상변화 발생 시 작업 일정 재조정·자원 재배치 지원 기능 개발 ○ 공동영농 운영 성과 및 정산 지원 시스템 개발 - 작업 실적, 농지 제공, 농기계 제공, 노동 참여 등 구성원별 기여도 산정 모델 개발 - 공동영농 수익·비용·배당금 산출을 지원하는 디지털 정산 서비스 개발 ○ 실증 및 사업화 기반 구축 - 마을 단위 공동영농 조직, 영농법인 및 작목반 대상 현장 실증 수행을 통한 작업 효율성, 농기계 가동률 향상, 노동시간 절감 등 실효성 검증 - 공동영농 조직의 통합 경영관리와 개별 농가의 농기계 공동이용 서비스를 구분하여 적용대상·운영주체별 현장 활용성을 검증하고 지역/마을 단위 공동영농 조직 활성화 및 확산을 위한 사업화 모델 구축 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 5건 이상 - 컨소시엄당 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가·산업체 현장에서 기술 적용·검증을 완료하고, 효과성·현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 모두 포함하여 제시 - 제품화 서비스 개발 건수 1건 이상 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 마을 단위 인력·농기계·작업 정보를 통합 관리하고 데이터 기반 작업 분담 및 농기계 공동활용 체계를 구축함으로써 농기계 가동률 향상, 운영비 절감 및 적기 영농 실현이 가능하며, 농촌 노동력 부족 문제 완화에 기여 ○ 영농·농지·인력·장비 데이터를 기반으로 공동영농 운영 및 정산의 투명성을 확보함으로써 공동영농법인의 신뢰성과 지속가능성을 제고하고, 정부의 공동영농 규모화 정책 확산을 지원하는 디지털 농업 플랫폼 모델을 창출
한글키워드	공동영농, 농기계 공유 플랫폼, 데이터 기반 작업 분담, 영농 데이터 통합 관리, 디지털 농업 플랫폼
영문키워드	Collaborative Farming, Agricultural Machinery Sharing Platform, Data-Driven Work Allocation, Integrated Farming Data Management, Digital Agriculture Platform

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">3. 축산농장 위험감지 · 방역 및 현장관리 통합기술 개발 · 실증</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td>사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td>과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>'27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td>분야지정</td><td>1년 9개월</td><td colspan="2">875백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td>연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○ 위생 록(Hygiene Lock) 기반 인터록(Inter-lock) · Fail-safe 제어, 비전 AI 판독 및 사용자 친화 UI/UX 개발을 거쳐 축종별 2개 이상 농장에서 현장 실증과 보급모델까지 검증해야 하므로, 3년형으로 연구기간 설정
○ 초기 핵심기술 개발 이후 현장 적용 · 검증, 기존 장비 연동 및 저비용 보급형 패키지 · 확산 매뉴얼 개발 등 실증 · 사업화 준비에 필요한 투입이 확대되는 과제 구조를 반영</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술분류</td><td>국가과학</td><td colspan="3">LB0710 동물 질병예방, EE0108 인공지능, LB0804 농업 · 식품 생산 자동화 · 로봇</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="3">RB0201 동물질병관리, RC0202 축산업 시설 · 환경 기계 · 시스템, CA0301 유비쿼터스 정보화</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 축산농장 작업자별 방역절차의 이해 · 이행 수준이 달라 관리 부담이 크고, 수기 기록이나 CCTV 사후 확인만으로는 소독 누락과 부적절한 출입에 즉시 대응하기 어려워 방역수칙 준수 여부를 자동 확인하고 출입관리 · 위험알림 · 기록을 연계하는 기술 개발 필요 * (농업인의 현장고민) "농장에 사람이 드나들 때마다 소독과 방역수칙을 제대로 지켰는지 일일이 확인하기 어려워요. 소독을 빠뜨리면 바로 알려주고, 필요한 절차를 마친 뒤 들어갈 수 있게 하면서 기록도 자동으로 남겨주면 좋겠어요."

연구목표	○ 축산농장의 필수 차단방역 행위를 AI · IoT 기반으로 자동 인식 · 검증하고 출입제어와 연계하여 방역 미준수를 사전에 차단하며, 축종별 현장실증을 통해 기존 농장에 확산 가능한 스마트 출입 · 안전 방역관리 시스템 및 보급모델을 개발
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 방역설비 개발은 소독 · 출입관리 장치의 개별 기능 중심으로 지역 축산농가의 동선 · 운영방식 반영이 미흡하고, 축종 · 시설 배치 · 근로자 구성에 따라 방역절차가 달라 범용 장치만으로 이행 확인에 한계 ○ (연구개발 필요성) 기존 출입 · 소독설비에 지역 축종과 시설 동선을 반영한 방역행위 확인 · 안내 기능을 보완하고, 농가 실증으로 이행률 · 오경보 · 관리시간과 추가비용을 검증하여 저비용 현장 적용모델 마련 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>**

	○ 농장단위 스마트 위생 록(Hygiene Lock) 기반 능동형 차단방역 제어기술 개발 - 차량·인원의 농장 출입 및 전실 진입부터 손 소독, 발판 소독, 환복·장화 교체 등 필수 방역절차의 이행 여부와 출입문을 연계하여, 방역조건 충족 시에만 출입을 허용하는 지능형 인터록 제어 및 출입이력 관리기술 개발 - 정전·화재·유해가스 등 비상상황에 대응하는 Fail-safe 기능과 IP65 이상 수준의 방수·방진 등 축사환경 대응 내구성·안전성 확보 ○ Vision AI 기반 차단방역 행위 및 외부 위해요인 인식·검증기술 개발 - 장화 교체, 방역복 착용, 손·발판 소독, 소독시설 이용시간 등 주요 방역행위의 수행 여부와 순서를 영상정보 및 IoT 센서정보를 융합하여 자동 인식·판독 - 출입 통제구역 내 야생동물 접근·침입 등 주요 외부 위해요인을 탐지하고, AI 판독결과를 출입제어·경보·재이행 안내와 연계하는 능동형 방역대응 기술 개발 ○ 방역 취약인력 친화형 지능형 방역안내·운영지원 기술 개발 - 고령 농장주와 외국인 근로자가 방역상태와 수행해야 할 행동을 쉽게 인지할 수 있도록 색상, 픽토그램, 다국어 음성 등을 활용한 직관적 방역 안내기술 개발 - 방역절차 이행상태와 후속 조치사항을 실시간 제공하고, 농장주가 방역수행 상태를 효율적으로 관리할 수 있는 사용자 중심 지능형 방역관리·운영지원 시스템 개발 ○ 축종별 현장실증 및 농장 확산형 보급모델 개발 - 한우·돼지·가금류 등 다양한 축종의 실증농장에서 개발 시스템을 적용하여 방역 준수율, 출입관리 정확도, 현장 적용성 및 운영 편의성 등을 종합 검증 - 영세 소농·고령농의 도입 부담과 기존 농장 시설과의 연계성을 고려한 저비용 보급형 패키지를 개발하고, 다양한 농장·지역으로 확산 가능한 운영·보급 매뉴얼 마련 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 3건 이상, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 지역 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·검증 결과와 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 포함하여 제시 - 방역 위반 감지율 90% 이상 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 농장주 중심의 상시·선제적 차단방역 체계 확립 - 출입·소독·환복 등 필수 방역절차를 AI와 인터록 제어로 자동 확인·통제함으로써 사람의 자율적 이행에 의존하던 방역관리의 한계를 개선하고, 방역수칙 준수율 및 출입관리 신뢰성 향상 - 질병 발생 이후 수기 기록과 CCTV를 확인하는 사후 대응방식에서 벗어나, 평상시부터 방역이력과 이상상황을 관리하여 가축질병의 농장 유입·확산 가능성 저감 ○ 고령농·외국인 근로자 대응 및 현장 확산형 스마트 방역모델 구축 - 직관적 안내와 자동화된 방역관리 기능을 통해 고령 농장주와 외국인 근로자 등 방역 취약인력의 관리 부담을 완화하고 농장주의 자율 방역역량 강화 - 기존 농장시설과 연계 가능한 저비용 보급형 모델을 기반으로 축종·농장규모·지역 여건이 다른 현장으로 확산 가능한 스마트 차단방역 기반 마련
한글키워드	축산농장, 차단방역, 위생 록, 비전 인공지능, 방역행위 인식, 지능형 출입관리, 가축전염병 예방
영문키워드	Livestock Farm, Farm Biosecurity, Hygiene Lock, Vision AI, Biosecurity Behavior Recognition, Intelligent Access Control, Livestock Disease Prevention

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">4. 시설원예 농가 현장 애로 해결을 위한 솔루션 개발 및 현장 실증</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td colspan="2">사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>´27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td colspan="2">분야지정</td><td>2년 9개월</td><td colspan="2">1,375백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○ 시설원예 농가의 난방·환경관리 애로를 대상으로 기존 기술의 농가 맞춤형 고도화, 동절기를 포함한 반복 실증과 지역 확산 체계 마련을 위해 기간 설정
○ 기존 설비·AI 기술을 활용한 데이터 수집·연계, 난방방식·운전조건 비교, 저비용 환경제어 고도화 및 농가 실증 비용 반영</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술분류</td><td>국가과학</td><td colspan="4">EE0108 인공지능, LB2001 농림수산식품 경영/경제, LB2003 농림수산식품 정보</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="4">SA0301 농림식품 경영, SA0303 농림식품 정보</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 시설원예 농가는 온실별 난방, 관리 설비와 재배환경이 달라 운전조건 설정과 반복 점검이 어렵고 난방비·관리노동 및 이산화탄소 구매·운송·저장 비용 부담이 커, 기존 설비를 활용하면서 비용과 노동력을 줄일 수 있는 농가 맞춤형 관리 기술 등 여러 가지 문제 개발 필요 * (농업인의 현장고민) “겨울철 하우스 난방비가 많이 들고, 온도와 이산화탄소를 맞추려고 장비를 수시로 확인하는 것도 일이에요. 비용을 줄일 수 있는 설비가 필요해요

연구목표	○ 시설원예 농가의 난방비 부담, 반복적인 환경관리, 탄산시비 비용 등 여러가지 경제성 문제를 해결하기 위해 시설원예 농가에서 요구하는 여건에 맞도록 시설장비 개발 및 고도화를 통해, 비용·관리노동 절감 효과 검증과 지역 운영·확산모델 마련
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 환경제어는 온실 구조·난방방식별 적용과 경제성 검증이 부족하고, 공기 중 CO_2 직접포집 기술도 기존 환경제어 설비와의 연계·공급 안정성 및 운영비 검증이 미흡 ○ (연구개발 필요성) 기존 센서·제어기를 AI를 활용하여 고도화하거나 CO_2 직접포집 기술 등을 온실 여건에 맞게 솔루션을 제공하는 등 실제 재배기간 동안 발생되는 여러 가지 비용(난방·CO_2 공급, 투입비용 등)을 줄이는 기술을 개발하고 절감량을 실증할 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 청년농 등 농업인의 환경·에너지 관리 분야 현장 애로 도출 및 현황 분석

	- 시설원예 농가의 난방·환경관리 또는 CO_2 공급 실태와 노동·에너지·CO_2 공급비용 등 현장애로 분석 - 환경·에너지 사용, CO_2 공급 및 생산 관련 데이터 수집·연계모듈 고도화 ○ 농가 맞춤형 난방운영 및 비용판단 기술 고도화 - 기상·시설·작목 특성을 고려한 AI 난방수요 예측 고도화 및 적정 환경 범위 내 운전대안 제시 - 난방방식·환경관리 개선대안별 에너지 절감효과·경제성 분석 및 의사결정 지원 ○ 저비용 환경관리 및 농가 자가관리 기술 고도화 - 기존 설비 및 관련 기술을 활용한 난방·환경관리 - CO_2 공급·관리 기술의 현장 맞춤형 고도화 - 농업인의 일상점검·유지관리와 전문업체 작업을 구분한 운영 매뉴얼 및 교육자료 개발 ○ 농업인 참여 현장실증 및 지역 운영·확산모델 구축 - 선택한 기술 분야의 기존 방식 대비 비용·관리시간 절감, 운영 효율 및 작물 생산성 등에 대한 현장 적용효과 검증 - 현장 피드백을 반영한 기술개선 및 지역 운영·유지관리·확산모델 제시 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 5건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가·산업체 현장에서 기술 적용·검증을 완료하고, 효과성·현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 모두 포함하여 제시 - 제품·서비스 개발 1건 이상 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 농가 여건에 맞는 난방·환경관리 기술 적용으로 생산비와 반복 관리노동을 줄이고, 농업인의 경영 안정 및 지역 내 지속적인 기술 활용·확산에 기여
한글키워드	시설원예, 난방비 절감, 저비용 환경제어, 현장실증
영문키워드	Protected Horticulture, Artificial Intelligence, Heating Cost Reduction, Low-cost Environmental Control, Field Demonstration

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">5. 축산 농가 현장 애로 해결을 위한 맞춤형 솔루션 개발 및 현장 실증</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td colspan="2">사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>´27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td colspan="2">분야지정</td><td>2년 9개월</td><td colspan="2">1,375백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○ 축산 현장 핵심 애로(탄소 저감, 사양·번식·질병 관리, 작업 효율화 등) 해결을 위한 맞춤형 솔루션 개발, 농가 현장실증 및 기술 고도화 기간 고려
○ 지자체 최소 2개소 이상 축산농가 대상 현장실증, 성능·안전성 검증 및 경제성 분석에 따른 비용 설정</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술 분류</td><td>국가과학</td><td colspan="4">LB0605 동물 영양/사양, LB0606 동물 사료/조사료, LB0805 농업·식품 생산 시설·환경</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="4">AB0201 동물 영양•사양, AB0299 기타 동물사료•사육, RC0202 축산업 시설·환경 기계·시스템</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 한우·젖소 등 축산농가는 사료비·인건비 상승, 폭염 등 사육환경 변화, 가축 생산성 저하 및 탄소저감 요구 등 복합적 어려움을 겪고 있으나, 기존에 개발된 기술·제품의 농가 적용성·효과·경제성이 충분히 검증되지 않아 현장 여건에 맞는 실용적 해결책 확보 필요 * (농업인의 현장고민) “사료비와 인건비는 늘고, 여름철 고온 피해와 축사 관리도 걱정이에요. 저메탄사료도 실제 효과와 안전성이 궁금하지만 농장에서 바로 쓰기는 망설여져요. 우리 농장에 맞는 기술을 적용해 효과와 비용을 직접 비교해 주면 좋겠어요.”

연구목표	○ 지역별 축산 현장애로에 대응하여 기술개발, 제품·관리기법을 현장 맞춤형 솔루션으로 개발·고도화하고, 한우·낙농 등 실증농가에서 안전성·환경개선·생산성·노동절감·경제성 등 문제해결 효과를 검증하여 지역 확산형 실용화 모델 확보
필요성	○ (기존 기술의 한계) 저메탄사료, 사양·환경관리 장치, 악취·분뇨 저감 기술 및 노동절감 기술 등이 개발되고 있으나 축종·사육단계·농장규모·지역기후 등에 따른 실제 효과와 운영비용, 농가 수용성에 대한 비교실증 자료 및 현장 적용기준 부족 ○ (연구개발 필요성) 지역 축산농가의 시급한 문제를 중심으로 기존 기술의 현장 적합성을 개선하고, 대조군·적용 전후 비교 등 객관적 실증을 통해 효과와 부작용·경제성을 종합 검증하여 농가가 선택·활용할 수 있는 보급형 솔루션과 운영기준 마련 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및**

보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>

○ 지역별 축산 현장애로 발굴 및 맞춤형 솔루션 설계
- 한우 · 젖소 · 돼지 · 가금 등 지역 주요 축종의 사료 · 사양관리, 생산성, 축사환경, 작업노동 등 현장 애로와 기존 기술의 활용 실태 조사
- 농가 요구도 · 시급성 · 경제적 파급효과를 고려해 핵심 현안 1~2개를 선정하고, 기존 기술 · 제품 · 관리기법의 개선사항 및 정량적 성과목표 · 실증계획 수립

○ 저메탄사료 등 사료 · 영양관리 기술의 현장 적용 및 효과 검증
- 기개발 저메탄사료의 원료 · 성분 · 품질 · 안전성 및 관련 기준 적합성을 확인하고, 한우 · 젖소 등 대상 축종에 적합한 급여량 · 급여방법 · 관리조건 도출
- 기존 사료 대비 급여군 · 대조군 비교 및 반복 측정을 통해 메탄 배출량(두당 일일 배출량, 사료 건물섭취량당 · 축산물 생산량당 배출량 등)과 저감효과의 재현성 · 지속성 검증
- 사료 기호성 · 섭취량 · 영양소 소화율 · 반추위 발효 · 건강 이상반응 등을 점검하고, 한우 증체량 · 사료요구율 및 젖소 산유량 · 유성분 등 생산성 · 비용 변화를 기존 사료와 비교

○ 가축 사양관리 · 건강 · 생산성 향상 솔루션 고도화
- 폭염 · 한파 등 환경 스트레스, 급이 · 급수 관리, 송아지 · 육성우 관리, 번식 · 생산성 저하 등 농가 주요 애로에 대응하는 기개발 사양관리 기술 · 장치 · 운영기법 개선
- 축종 · 사육단계별 사료섭취량, 증체 · 산유 · 번식 지표, 이상행동 · 건강지표 및 동물복지 관련 변화 등을 측정하여 현장 적용효과 검증

○ 축산 노동력 절감 및 작업환경 개선 솔루션 개발 · 실증
- 급이 · 급수, 축사 청소 · 깔짚 관리, 분뇨 수거, 환경 모니터링 등 반복 · 고강도 작업의 부담을 줄이는 기존 장치 · 시스템 · 작업방식 개선 및 농장 적용
- 작업시간 · 인력투입, 장치 가동률 · 고장률, 작업안전성 · 사용 편의성 및 유지관리 비용을 비교하여 소규모 · 고령 축산농가 적용 가능한 운영모델 도출

○ 축종 · 농가 유형별 현장실증 및 지역 보급 · 확산모델 구축
- 지방정부와 연계한 2개소 이상 실증농가에서 선택한 현안별로 대조군 또는 적용 전후 비교 등을 통해 안전성 · 생산성 · 문제해결 효과를 계측 · 분석
- 솔루션 도입 · 운영비용, 생산성 변화, 절감 편익 및 농가 만족도를 종합평가하고, 적용조건 · 한계 · 유지관리 요령을 포함한 보급형 솔루션 패키지 · 현장 매뉴얼 개발
- 지방정부 · 축산기술 보급기관 · 생산자단체와 협력하여 지역별 적용 · 확산계획을 수립하고, 농가 규모와 사육여건에 따른 단계적 보급방안 마련

○ 핵심 성과
- 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 3건 이상, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상
- 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상

* 실증모델은 실제 농가 · 산업체 현장에서 기술 적용 · 검증을 완료하고,

	효과성·현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 모두 포함하여 제시 - 선정 현안별 효과·안전성·생산성·경제성 비교검증 결과보고서 및 농가 적용 매뉴얼 각 1건 이상 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시(예: 메탄·악취 발생 저감률, 소화율·사양성적 유지 및 향상률, 사료비·노동시간 절감률 등)
기대효과	○ 축산 현장애로에 대한 실효성 높은 맞춤형 문제해결 기반 마련 - 지역·축종·농가 규모별 어려움에 대응하는 기술·운영기법을 현장 조건에서 개선·검증하여 축산농가의 생산성·경영 안정성 및 작업 편의성 제고 ○ 탄소저감·축산환경 개선기술에 대한 신뢰성 및 현장 수용성 향상 - 저메탄사료의 실제 메탄 저감효과·안전성·소화율·생산성 검증과 악취·분뇨 등 환경문제의 개선효과 실측을 통해 농가가 활용할 수 있는 객관적 도입 근거 확보 ○ 사료비·노동력 절감 및 가축 폐사·질병 손실 최소화로 농가 경영 안정을 도모하고, 지방정부 주도의 지역 맞춤형 지속가능 축산 모델 확립
한글키워드	축산 현장애로, 현장 맞춤형 솔루션, 저메탄사료, 사양·환경관리, 노동력 절감, 농가 현장실증, 지역 보급모델
영문키워드	Livestock On-Farm Challenges, Tailored Solutions, Low-Methane Feed, Feeding and Environmental Management, Labor Saving, On-Farm Demonstration, Regional Dissemination Model

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">6. 밭작물 폐비닐 문제 해결을 위한 친환경 액상멀칭 소재 및 자동화 도포 시스템 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td colspan="2">사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>'27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td colspan="2">분야지정</td><td>2년 9개월</td><td colspan="2">1,375백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○기존 친환경 액상멀칭 소재와 살포기술의 현장 맞춤형 고도화, 자동 도포장치 보완·제작 및 작물 재배주기에 따른 성능·생분해성·노동력 절감 효과 실증에 필요한 기간과 연구비를 고려</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술분류</td><td>국가과학</td><td colspan="4">LB0804 농업, 식품 생산 자동화, 로봇, LB0801 농업, 식품 생산 기계, EE0108 인공지능</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="4">RC0103 농업 자동화·로봇화, RC0101 농작업 기계·시스템</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 밭작물 재배 후 폐비닐 수거·처리에 많은 노동력과 비용이 들고 미수거 비닐과 잔류물로 토양환경·농촌 경관 관리에 어려움이 있어, 잡초 억제 효과를 유지하면서 비닐 사용과 수거 부담을 줄일 수 있는 친환경 액상멀칭 소재 및 자동 도포 기술 개발 필요 * (농업인의 현장고민) "수확이 끝나면 밭에 깔았던 비닐을 걷어내는 일이 힘들고, 흙에 박히거나 잘게 찢어진 비닐은 줍기도 어려워요. 잡초 발생을 억제하면서 나중에 비닐을 걷어내지 않아도 되는 방법이 있으면 좋겠어요."

연구목표	○ 농경지 토양 보존을 위한 친환경 액상멀칭 소재 개발과 액상 소재의 물성과 토양 지형, 주행 속도 등을 종합적으로 반영하여 균일한 도포가 가능한 트랙터 부착형 기계화 자동살포 시스템 구축으로 노동력 절감 및 환경오염 방지
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 멀칭 연구는 소재의 분해성과 피막 성능 개발에 집중하여 지역 토양·강우·재배기간을 반영한 실증이 부족하고, 지역별 작물과 잡초 발생조건에 따른 방초 지속성·피막 손상 차이로 범용 제형의 현장 적용에 한계 ○ (연구개발 필요성) 확보된 액상멀칭 소재의 제형·피막 유지기간을 대상 작물에 맞게 개선하여 신규 소재 탐색 부담을 줄이고, 관행 비닐멀칭 대비 생육·수량·잔류물과 도포부터 수거까지의 총노동·비용을 실증하여 실용성 검증 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 고기능성 친환경 액상멀칭제 소재 제형화 및 최적화 - 토양 유익 미생물 등을 활용한 생분해성 액상멀칭 소재 제형화

	- 작물 생육 주기(파종~수확)에 맞춘 피막 유지 기간 제어 및 물리적 강도(내수성, 방초성, 보온·보습성 등) 최적화 ○ 밭작물 재배 환경 적응형 자동화 도포 시스템 개발 - 기존 농기계(트랙터 부착형, 동력방제기 등)와 호환 가능한 액상멀칭 전용 고점도 펌프 및 균일 살포 노즐 시스템 개발 - 토양 표면 굴곡, 경사도 및 트랙터 주행 속도에 연동한 살포량 자동 제어 알고리즘 구축 ○ 현장 실증 및 농작업·환경 영향 평가 - 주요 밭작물(마늘, 양파 등) 대상 현장 실증 및 기존 비닐멀칭 대비 생육 상태·수확량 비교 검증 - 비닐 수거 작업 생략에 따른 노동력 저감 효과, 지속성, 생분해특성 등 분석 및 토양 잔류물 환경 영향 평가 ○ 실증 데이터 기반 보급 매뉴얼 및 경제성 분석 - 주요 밭작물 최적 살포 가이드라인과 농업인 활용 매뉴얼 구축 및 관행 비닐멀칭 대비 종합 비용(자재비, 도포 인건비, 폐기 비용 등) 분석 ○핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 5건 이상, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가·산업체 현장에서 기술 적용·검증을 완료하고, 효과성·현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 모두 포함하여 제시 - 농작업 노동시간, 투입노동력 또는 생산 투입비용 30% 이상 절감 또는 기존방식 대비 경제성 분석 검증 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 멀칭 비닐 수거 및 폐기 작업 생략을 통한 농작업 노동력 획기적 절감 및 고령화에 따른 일손 부족 현상 완화
한글키워드	밭작물, 친환경, 자동화, 노동력 절감, 현장실증
영문키워드	Field crops, eco-friendly, automation, labor Saving, field demonstration

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">7. 드론 항공방제 시 비산 및 약제혼용 위험 방지를 위한 작업이력 추적</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td colspan="2">사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>´27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td colspan="2">분야지정</td><td>1년 9개월</td><td colspan="2">875백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○ 드론으로 농약 살포시 현장에서 발생하는 주요 리스크(약제 혼용 오류, PLS 준수를 위한 대상작물 확인, 비산으로 발생하는 분쟁)를 예방 할 수 있는 현장 적용 기술 필요
○ 다양한 지형 및 기상 조건에서의 드론사용 현장 실증 필요</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술 분류</td><td>국가과학</td><td colspan="4">LB0806 생물·식품 공정 설비·시스템, LB0401 생물/화학농약</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="4">RC0101 농작업 기계 · 시스템, RA0299 기타 농화학</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 드론 방제 시 작물에 맞는 약제 선택과 혼용 여부 확인, 인접 농지로의 비산 방지를 작업자의 주의에 의존하여 오투입·혼용 오류와 주변 작물 피해가 우려되므로, 살포 전 위험을 확인·차단하고 비행·살포 이력을 기록·추적할 수 있는 기술 필요 * (농업인의 현장고민) “드론으로 방제할 때 작물에 맞지 않는 약을 넣거나 잘못 섞을까 걱정되고, 옆 농지로 농약이 날아가는 것도 신경 쓰여요. 살포 전에 위험을 알려주고, 문제가 생기면 어떤 약을 어디에 뿌렸는지 기록으로 확인할 수 있으면 좋겠어요.” * (보도자료를 통한 실제 현장의 어려움) “누렇게 변한 벼...폭염 속, 드론으로 살충제와 제초제 동시 살포(‘25.8.8.파이낸스투데이)” “ 또 드론으로 제초제 살포? 수확 한 달 남기고 허탈(‘25.9.10.KBS뉴스보도)”

연구목표	○ 농약 바코드 스캔 데이터와 대상 작물 공간 데이터를 실시간 교차 검증하여, 휴먼에러로 인한 오투입 및 부적합 약제 혼용을 기계적으로 차단하는 시스템 구축 ○ 고정밀 비행 궤적 및 분사 로그를 데이터로 적재하고,인접 농지 비산 리스크를 입증하는 데이터 추적 플랫폼 개발
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 드론 방제기술은 비행·살포 성능 중심으로 개발되어 필지 경계·인접 작물·기상조건을 반영한 위험 안내와 약제 확인·분사제어·작업이력 관리의 연계가 미흡 ○ (연구개발 필요성) 기존 약제정보 확인·비행기록 기술을 필지·기상정보와 연계하여 약제 오투입 및 비산 위험 예방기능을 고도화하고, 실제 방제현장에서 오류 예방·작업이력 추적 및 안전관리 효과를 실증할 필요
연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>**

	○ 농약 안전정보 연계 기반 약제 적합성 확인 및 오사용 차단 기술 개발 - 농약 포장지의 바코드·QR코드 인식 및 농촌진흥청 농약등록·안전사용 정보 연계를 통해 유효성분, 적용작물, 희석배수, 혼용 제한정보 등 제공 - 대상 작물·혼용조건에 따른 약제 적합성 판정 알고리즘 및 비선택성 제초제 등 부적합 약제 사용 시 살포펌프 구동 차단(Hard-lock)·경고 기능 개발 ○ 인근 친환경농지 확인 및 농약 비산 예방 기술 개발 - GPS·공간정보 기반 방제구역 주변 친환경 인증농지 위치 확인 및 인접 농지 위험정보 제공 - 풍속·풍향 등 국지 기상조건과 인접 농지 위치를 고려한 비산 위험 판단 및 안전 이격거리·방제 유의사항 제시 ○ 드론 방제작업 이력 추적·증빙체계 구축 및 현장실증 - 약제 투입정보와 드론 비행·분사·기상정보를 통합한 시계열 데이터 수집 및 작업 당시 살포상황 재구성·이력 증빙 기술 개발 - 실제 드론 방제환경에서 약제 오사용 차단, 비산 위험정보 제공 및 작업이력 추적 기능을 검증하고 안전방제 운영·관리 매뉴얼 마련 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 3건 이상, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가·산업체 현장에서 기술 적용·검증을 완료하고, 효과성·현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 모두 포함하여 제시 - 시스템 고도화 약제 오투입 및 부적합 혼용 차단율 100%(정해진 시험조건에 한하며, 시험조건은 연구팀에서 제시) - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 데이터 기반 약제 투입 통제 수단 마련:PLS와 연동된 실시간 통제 및 확인 시스템 마련 및 제초제에 대한 이중 확인 시스템 마련으로 인한 사고 방지 ○ 법적 분쟁 및 행정 비용 절감: 항공방제로 인한 친환경·무농약 농가와의 분쟁 시, 시계열 로그와 명확한 공간 연산 데이터를 제공, 친환경농지 회피를 통한 비산사고 예방
한글키워드	비산, 약제 혼용, 드론, QR코드, 허용물질목록관리제도(PLS)
영문키워드	Drift, Tank mixing errors, Drone, QR code, Positive List System (PLS)

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">8. 미생물 기반 병해충 방제 소재 현장 실증 및 농가 보급 모델 구축</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td>사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td>과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>'27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td>분야지정</td><td>1년 9개월</td><td colspan="2">875백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td>연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○ 일반 농가에서 미생물농약 작물별 현장실증, 화학농약과 미생물농약 최적 조합의 경제성 평가 및 매뉴얼 개발·보급에 필요한 기간과 연구비를 고려하여 설정</td></tr>
<tr><td>기술분류</td><td>국가과학</td><td colspan="3">LB0304 작물보호, LB0302 농업미생물</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="3">RA0303 생물농약, RA0305 토양미생물 활용</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 반복적인 병해충 방제로 농약 구매·살포 비용과 환경관리 부담이 크고, 미생물농약은 재배환경에 따라 효과가 달라 적정 사용 시기와 방법을 판단하기 어려워 작물·병해충별 방제 효과를 확보하면서 화학농약 사용과 작업 부담을 줄일 수 있는 현장 적용기술 개발 필요 * (농업인의 현장고민) "농약을 여러 번 치다 보니 약값도 들고 작업도 힘들어요. 친환경농업을 하고 싶은데, 미생물제로 농약 사용을 줄이고 싶어도 효과가 있을지 걱정되니, 우리 작물에 언제 어떻게 써야 하는지 알려주면 좋겠어요."

연구목표	○ 병해충 방제를 위한 미생물농약의 작목별 현장 실증을 통한 수확량 증진 및 노동력 절감형 적용 매뉴얼 개발
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 지원은 미생물농약의 균주·제제 개발과 등록에 집중하여 지역 작목별 활용체계 실증이 미흡하고, 지역 병해충 발생양상과 온습도·재배방식에 따른 효과 차이를 반영한 살포조건 검증도 부족 ○ (연구개발 필요성) 이미 개발된 미생물농약을 지역 주요 작목과 병해충 발생시기에 맞춰 적용하고 살포조건을 최적화하며, 관행 방제 대비 병해충 억제·상품성·총방제비를 실증하여 농약 절감과 농가 신뢰 확보 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 작목별·병해충별 미생물 농약 소재 현장 실증 - 주요 작목(과수·채소·시설원예 등) 및 병해충 유형별 미생물 농약 선발 - 미생물농약 단제 및 합제 방제 효과(방제가·잔류량 등) 정량 비교 - 재배조건에 따른 방제 효과 변동성 분석 및 현장 적용 최적 조건(살포 시기·횟수·농도) 도출 ○ 기존 화학농약 대비 방제 효과·경제성 비교 검증

	- 관행농에서 동일 작목 및 동일 면적 기준 화학농약만을 사용했을 때와 비교하여 방제 효과, 작물 품질 및 수량, 농약 사용량(화학 투입재 20% 저감 목표), 총 방제비용 비교 시험 - 방제 비용 및 노동시간 등 경제성 분석 및 농가 수익성 변화 검토 ○ 농가 보급형 공급 모델 개발 및 확산 - 서로 다른 기작의 미생물 농약 조 및 작물 재배 시기별 화학농약과 미생물 농약 사용 매뉴얼 개발 - 지역 내 공급·교육 체계 수립 및 작목별 방제 매뉴얼 보급 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 3건 이상, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가·산업체 현장에서 기술 적용·검증을 완료하고, 효과성·현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 모두 포함하여 제시 - 기존 병해충 관리 방식 대비 효과성 검증(작물보호제 사용량 20% 저감 등) - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 화학농약 사용량 저감으로 농가 생산비 절감 및 토양·생태계 건강성 회복, 친환경농업 확산 ○ 현장 실증 데이터 확보로 미생물 농약에 대한 농가 신뢰도 제고 및 실제 채택률 향상
한글키워드	식물병해충, 미생물농약, 종합적병해충관리, 방제 매뉴얼
영문키워드	Crop pest, Microbial biopesticide, Integrated Pest Management, Control manual

제안과제명	9. 수요 맞춤형 저투입 과수 생산·수확후 품질관리 모델 개발 및 실증			
과제개요	사업명	농업농촌현장애로단기해결 기술개발	내역사업	지역주도문제해결
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	'27년 정부지원연구비
	분야지정	2년 9개월	1,375백만원	375백만원
	연구기간/연구비 설정 사유	○ 저투입 중소과 생산체계 확립, 생산성·경제성 비교 및 현장 실증에 필요한 기간 및 연구비를 고려하여 설정		
	기술분류 국가과학	LB0203 원예특용작물 시설/재배,LB0207 원예특용작물 이용/품질/수확 후 관리		
	기술분류 농림식품	RA0203 과수 재배·생산,RA0205 원예작물 수확후 관리		

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 크고 품질 좋은 사과 생산을 위한 비료·노동력 등 높은 투입비용 부담, 1인 가구 증가나 가공 목적 수요에 따른 중소과 수요 확대에 대응하여, 생산비와 노동력을 줄이면서 농가소득을 높일 수 있는 중소과 재배기술 개발 필요 * (농업인의 현장고민) "크고 좋은 사과를 생산하려면 비료도 많이 들고 손도 많이 가요. 요즘은 평소에 먹기 좋은 작은 사과를 찾는 사람도 많으니, 생산비와 일손은 줄이면서 소득은 높일 수 있는 재배 방법이 필요해요."

연구목표	○ 노동력·농자재 투입을 줄이면서 1인가구 및 가공수요에 적합한 중소과를 안정적으로 생산할 수 있는 저투입 과수 생산체계와 수확후 품질관리 기술을 확립하고 현장 적용모델을 개발·실증
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 과수 연구는 폭넓은 재배지역의 생산성·품질 향상 중심으로 지역 가공수요에 맞춘 저투입 관리체계 검증이 미흡하고, 지역별 품종·과원 구조와 유통·가공업체의 요구품질이 달라 범용 재배기준만으로 작업·자재 투입을 줄이기 어려움 ○ (연구개발 필요성) 기존 과원·품종과 확보된 재배기술을 활용하여 불필요한 작업·자재 투입을 줄일수 있도록 관리방법을 고도화하고, 생산량·가공적합성을 유지하면서 노동비·자재비를 절감하는지 실증하여 수요처 연계 생산모델 확립 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 저투입·저노동 중소과 생산을 위한 재배체계 확립 - 작업 편의성과 생산성을 고려한 과수원 구조·운영조건 및 중소과 생산에 적합한 품종·재배조건 확립 - 기존 재배방식과 생력화·스마트 재배방식 비교를 통한 노동력·농자재 투입량 절감 및 생산성 향상 기술 개발 ○ 수요 맞춤형 원료과실 생산 및 품질관리 기술 개발

	- 원료 활용에 필요한 품질특성 및 균일생산을 위한 재배 · 수확 관리기준 설정 - 데이터 기반 적정 수확시기 판단 및 수확후 품질관리 기술 개발 ○ 저투입 생산 · 품질관리 모델 현장실증 및 경제성 검증 - 기존 재배방식 대비 노동력 · 농자재 투입량, 생산량, 품질 등에 대한 현장 비교 · 실증 - 생산비 · 수익성 등을 분석하여 농가 적용형 저투입 생산 · 품질관리 모델 및 타 지역 확산방안 제시 ○ 중소과 과실 농가 수익 향상을 위한 가공 등 전략 모델 제안 등 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 5건 이상, 특허등록 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가 · 산업체 현장에서 기술 적용 · 검증을 완료하고, 효과성 · 현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급 · 확산계획을 모두 포함하여 제시 - 농작업 노동시간, 투입노동력 또는 생산 투입비용 30% 이상 절감 등 경제성 분석 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 노동집약적 · 고투입 과수 생산구조를 개선하여 고령화와 농촌 인력부족에 대응하고 농가의 노동부담 및 생산비 절감 ○ 생과 중심의 획일적인 과수 생산체계에서 벗어나 다양한 수요에 대응할 수 있는 저투입 중소과 생산 · 품질관리 모델을 확보하고 타 지역 · 과수로 확산
한글키워드	저투입 과수재배, 중소과, 노동력 절감, 생산비 절감, 과수원 수형, 수확후 품질관리, 현장실증
영문키워드	Low-input Fruit Cultivation, Small and Medium-sized Fruit, Labor Saving, Production Cost Reduction, Orchard Training System, Postharvest Quality Management, Field Demonstration

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">10. 농작업 편의성 및 효율성 향상을 위한 맞춤형 기술 현장실증</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td>사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td>과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>´27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td>분야지정</td><td>1년 9개월</td><td colspan="2">875백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td>연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○ 기존 농작업 편의성·효율성 향상 기술의 지역 맞춤형, 농가 실증에 필요한 기간을 고려하여 설정
○ 기존 기술 개선·시제품 제작 및 작업 편의성·효율성 검증을 위한 현장실증 비용을 고려하여 설정</td></tr>
<tr><td>기술분류</td><td>국가과학</td><td colspan="3">LB0804 농업·식품 생산 자동화·로봇, LB0801 농업·식품 생산 기계</td></tr>
<tr><td></td><td>농림식품</td><td colspan="3">RC0103 농업 자동화·로봇화,RC0101 농작업 기계·시스템</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 농촌의 고령화와 일손 부족으로 잡초 제거와 농작물 운반 등 힘든 일을 제때 하기 어렵고, 반복적인 작업으로 농업인의 신체적 부담도 커지고 있음. 특히, 농가마다 밭의 크기와 모양, 재배하는 작물이 달라 기존 농기계를 그대로 사용하기 어려운 상황임 *(농업인의 현장고민) “논콩밭에 잡초가 많이 생겨 제초작업에 일손이 많이 들어요. 농기계를 활용하고 싶어도 우리 농지의 규모나 모양에 맞지 않아 사용하기 어려워요”, “시설 오이를 재배할 때 수확물을 일일이 옮기려니 힘도 많이 들고 시간도 오래 걸려요. 운반을 도와주는 장비가 있으면 좋겠어요.”

연구목표	○ 지역·작목별 농작업 환경에 대응하는 편의성 및 효율성 향상 기술의 현장적응·작업성능 개선 및 노동력 절감형 적용모델 개발
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 자동화 연구는 여러 작물·작업에 대응하는 범용 장비 개발 중심으로 지역의 소규모 포장·작업방식 반영에 한계가 있으며, 다양한 기능을 통합한 장비는 도입·유지관리 부담이 커 특정 반복작업만 보조하려는 농가 수요와 차이 발생 ○ (연구개발 필요성) 지역 농가의 우선 애로작업을 선정하고 기존 자동화·작업보조 기술을 해당 작업에 맞게 개선 후, 현장실증을 통해 작업품질·안전성을 유지하면서 노동시간과 총작업비용의 절감 효과를 확인하고 보급할 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 지역·작목별 농작업 환경 분석 및 현장적응 기술 개선 - 지방정부·농가 수요를 바탕으로 지형·토양·재배방식·작업동선 등

	농작업 환경과 현장애로 분석 - 경운 · 정지 · 제초 · 방제 · 수확 · 집하 · 운반 등 농작업 편의성 및 효율성 향상 기술을 작업 현장에 맞게 개선 ○ 현장실증 및 적용 · 확산모델 구축 - 상이한 지역 · 작목의 농작업 환경에서 작업성능 · 편의성 · 작업시간 · 노동력 절감 · 안전성 등 검증 - 현장 피드백을 반영한 성능개선 및 타 지역 · 작목 적용 · 확산모델 제시 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 3건 이상, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가 · 산업체 현장에서 기술 적용 · 검증을 완료하고, 효과성 · 현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급 · 확산계획을 모두 포함하여 제시 - 농작업 노동시간 또는 투입노동력 30% 이상 절감 등 장비 구입 등 투입대비 경제성 분석 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 반복 · 고강도 농작업의 노동부담 및 작업시간 절감을 통한 농촌 인력부족 · 고령화 현장애로 완화 ○ 현장검증된 농작업 보조 · 자동화 적용모델 확보를 통한 타 지역 · 작목 확산 및 농작업 자동화 실용화 촉진
한글키워드	농작업, 편의성 향상, 작업효율 향상, 농작업 생력화, 현장적응 기술
영문키워드	Agricultural Operations, Ease of Use Improvement, Work Efficiency Improvement, Labor-Saving Agricultural Technology, Field-Adaptive Technology

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="5">11. 인삼 해가림시설 구조 자재 경량화 및 설치·관리 생력화 기술 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td colspan="2">사업명</td><td colspan="2">농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td>연구기간</td><td colspan="2">총 정부지원연구비</td><td>´27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td colspan="2">분야지정</td><td>1년 9개월</td><td colspan="2">875백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="4">○ 인삼 해가림시설 구조 자재의 경량화, 현장적용 설치·관리 생력화 및 농가 실증에 필요한 기간을 고려하여 설정
○ 구조 자재 경량화, 설치작업 생력화 기구 제작 및 현장실증에 필요한 연구비를 고려하여 설정</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술분류</td><td>국가과학</td><td colspan="4">LB0805 농업·식품 생산 시설·환경, LB0901 농업시설</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="4">RA0102 농림업 시설, RA0405 재해대응, RC0102 농업 시설·환경 기계·시스템</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 인삼 해가림시설의 무거운 골조·자재와 반복적인 차광막 설치·해체로 고령 농가의 신체적 부담과 인력 수요가 커, 시설의 안전성을 확보하면서 설치·관리 노동력과 비용을 줄일 수 있는 경량 자재 및 작업 생력화 기술개발 필요 * (농업인의 현장고민) “해가림시설 자재가 무거워 설치하거나 철거할 때마다 여러 사람을 불러야 하고, 차광막을 씌우고 걷는 일도 힘들어요. 가볍고 튼튼하면서 적은 인원으로 쉽게 설치하고 관리할 수 있으면 좋겠어요.”

연구목표	○ 인삼 해가림시설의 구조 자재 경량화 및 설치·관리 작업 생력화를 통한 노동력 절감형 적용모델 개발
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 시설 연구는 여러 재배지역에 적용할 구조·자재 성능 확보에 중점을 두어 개별 포장의 설치 여건 반영에 한계가 있고, 지역별 풍하중·적설하중과 경사지 조건을 반영한 경량 구조의 안전성·내구성 실증도 부족 ○ (연구개발 필요성) 확보된 해가림 구조·자재를 대상 지역의 기상·지형에 맞게 최적화하여 경량화와 구조 안전성을 확보하고, 농가 포장에서 설치·해체 시간과 총비용 및 구조성능을 검증하여 지역에 적합한 보급기준 마련 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 인삼 해가림시설 경량형 구조 자재의 현장조건 최적화 및 고도화 - 기존 구조 자재의 현장적용 문제점 분석 및 경량·모듈형 구조 최적화 - 지주·연결부 접합 방식 및 차광막 고정 방식의 시공성·내구성 고도화 ○ 설치·관리 생력화 기구 개발 및 현장 적용성 개선

	- 조립·설치·해체·보수가 가능한 모듈형 생력화 기구 개발 및 현장 적용성 개선 - 작업 공정별 노동시간·작업 강도·투입 인원 등 생력화 효과 비교 검증 ○ 구조 안전성능 검증 및 현장 실증·농가 활용모델 제시 - 관행시설 대비 구조 안전성(내풍·내설 등), 반복 설치·해체에 따른 내구성 및 방수·내식성 검증과 지역 설계기준 적합성 확인 - 관행시설 대비 설치·관리 노동시간 및 비용 절감 효과 검증과 시공 매뉴얼·표준도면 마련을 통한 농가 활용·지자체 보급사업 연계방안 제시 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 3건, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가·산업체 현장에서 기술 적용·검증을 완료하고, 효과성·현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 모두 포함하여 제시 - 기존 자재 대비 설치비용, 노동시간 또는 투입노동력 등 경제성 분석(절감 효과 제시) - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 중량물 취급 및 반복작업을 줄여 고령 농업인의 신체적 부담과 작업 중 안전사고 발생 위험을 낮추고, 인력 확보난 완화 ○ 현장적용 가능 경량 시설·시공 모델 확보 및 지자체 보급사업·정부 표준 모델 연계
한글키워드	재배시설 경량화, 설치 생력화, 내풍압 성능검증, 현장실증, 농가 활용모델
영문키워드	Lightweight Cultivation Facility, Labor-saving Installation, Wind Resistance Verification, Field Demonstration, On-farm Application Model

제안과제명	12. 버섯 폐배지 기반 생분해성 친환경 포장재 개발 및 자원순환 모델 구축			
과제개요	사업명	농업농촌현장애로단기해결 기술개발	내역사업	지역주도문제해결
	과제유형	연구기간	총 정부지원연구비	′27년 정부지원연구비
	분야지정	1년 9개월	875백만원	375백만원
	연구기간/연구비 설정 사유	○ 1차년 수거, 전처리공정부터 2차년 포장재기술, 공정기술확보, 3차년 현장 실증평가 및 자원순환모델 구축을 위한 기간 ○ 재료비, 시제품 제작비, 시험분석 및 인증비용 그리고 현장실증 및 농가 연계 운용비를 고려한 실증 중심 연구비 산정		
	기술분류 국가과학	LB0506 바이오매스/활용, LB0507 농업자원 순환/활용		
	기술분류 농림식품	PA0199 기타식품공학, CA0105 기능성 소재, CA0201 농산에너지생산,활용		

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 버섯 재배 후 발생하는 폐배지의 수거·운반·보관에 비용이 들고, 배지 원료와 수분 상태가 일정하지 않아 안정적인 재활용이 어려워 처리 부담을 줄이고 부가가치를 높일 수 있는 생분해성 친환경 포장재 제조기술 및 지역 자원순환 모델 개발 필요 * (농업인의 현장고민) “버섯을 키우고 나면 폐배지가 많이 나오는데, 모아두고 운반해서 처리하는 데 비용이 들어요. 버리는 대신 포장재 같은 쓸모 있는 제품의 원료로 꾸준히 활용해 처리 부담을 줄일 수 있으면 좋겠어요.”

연구목표	○ 버섯 폐배지 자원화율 50%이상 달성하는 친환경 생분해성 포장재 (완충재, 용기 등) 개발 및 지역 단위 농업 부산물 자원순환 실증 모델 구축
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 폐배지 활용 연구는 소재화 가능성과 성형 성능 확보에 집중하여 지역 수거·제조 여건과의 연계가 부족하고, 지역별 배지 조성·수분·발생량 차이를 반영한 전처리 조건과 제품 품질관리 기준도 미흡 ○ (연구개발 필요성) 기존 전처리·성형기술을 지역 폐배지 특성에 맞게 보완하여 수요기업이 요구하는 포장성능을 확보하고, 실제 포장 용도에서 제품 성능과 총원가를 검증하여 폐배지 처리부담을 줄이는 사업화 모델 마련 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>** ○ 버섯 폐배지 전처리 및 고품질 원료화 기술 개발 - 버섯 폐배재의 수거,건조,분쇄,살균 전처리 공정 최적화 및 표준화 - 균사체/섬유질 성분의 수율 및 원료 규격화 (입도,밀도 등) 기준 수립 ○ 버섯 폐배지 기반 바이오(생분해성) 포장재 및 제조 공정 개발

	- 균사체 성형 완충재 : 스티로폼(EPS) 대체용 농산물 수송용 완충재 개발 (압축강도, 완충성, 내습성, 생분해성 확보) - 생분해성 용기 : 폐배지 추출 셀룰로오스 성분 활용 농산물 친환경 용기 및 성형 포장재 개발(생분해도 90% 이상, 기존 대비 동등 이상 강도 확보) ○ 현장 실증 및 자원 순환 공급망 모델 구축 - 지역 농가·유통센터·식품가공업체 등 수요처와 연계한 농산물 포장·수송 실증 및 기존 포장재 대비 요구성능·사용성·경제성 검증 - 버섯 수확후배지의 수거·전처리·원료화부터 포장재 생산·유통까지 연계한 지역 자원순환 공급망 모델 구축 및 운영·보급 매뉴얼 마련 ○ 최종 성과물 및 핵심 성과 목표 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 5건 이상, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가·산업체 현장에서 기술 적용·검증을 완료하고, 효과성·현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급·확산계획을 모두 포함하여 제시 - 부산물 자원화율 50% 이상 (발생 폐배지 대비 소재 전환 비율) - 부산물 등 자원순환 모델에 대한 경제성 분석 - 연구개발결과로 도출되는 기술/제품의 성능목표는 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 환경적 경제적 효과 - 방치/소각되던 버섯폐배지 고부가 자원화 통한 농가 처리비용절감 및 추가소득 창출 - 화석연료기반 플라스틱 포장 사용감소 통한 탄소배출저감 및 농업분야 자원순환 촉진 ○ 활용 방안 - 지방정부주도 지역내 버섯재배단지, 포장재제조업체, 농산물 유통센터 간의 지속가능한 자원순환 생태계 조성 - 타 지자체 및 유사 농업부산물 자원화 사업으로 표준 모델 확산 지원
한글키워드	버섯 폐배지, 친환경 완충재, 자원순환, 균사체, 농업 부산물, 스티로폼 대체재
영문키워드	Spent Mushroom Substrates, Eco-friendly Cushioning material, Resource Circulation, Mycelium, Agricultural By-products, EPS Alternative

<table>
<tr><td>제안과제명</td><td colspan="4">13. 지역 농식품·생물자원 부산물의 고부가 자원화 및 순환이용 기술개발·실증</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제개요</td><td>사업명</td><td>농업농촌현장애로단기해결 기술개발</td><td>내역사업</td><td>지역주도문제해결</td></tr>
<tr><td>과제유형</td><td>연구기간</td><td>총 정부지원연구비</td><td>'27년 정부지원연구비</td></tr>
<tr><td>분야지정</td><td>2년 9개월</td><td>1,375백만원</td><td>375백만원</td></tr>
<tr><td>연구기간/연구비 설정 사유</td><td colspan="3">○ 농업 생산·수확·가공 및 생물자원 부산물의 계절별 수급·원료 특성 분석부터 용도별 자원화 기술 개선, 시제품·현장실증 및 보급모델 도출까지 단계적 연구기간 필요
○ 부산물 전처리·안정화, 용도별 공정 최적화, 시제품 제작 및 농가·기업 연계 순환모델 실증·경제성 분석에 소요 연구비 감안</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술분류</td><td>국가과학</td><td colspan="3">LB0507 농업자원 순환/활용, LB0606 동물 사료/조사료, LA0703 나노바이오소재</td></tr>
<tr><td>농림식품</td><td colspan="3">AB0202 동물 초지·조(풀)사료, CA0105 기능성 소재, RA0306 곤충자원 개발 및 이용 (또는 PA0103 식품가공·공정)</td></tr>
</table>

※ 제시된 과제명은 가이드라인으로 연구자가 계획서 제출 시, 연구방향에 맞춰 과제명의 구체화 가능

농업현장의 어려움	○ 보릿대 등 농업부산물과 농식품 수확·제조 부산물, 곤충 등 생물자원 부산물은 지역별 발생 시기·물량·품질이 달라 수거·보관·처리비용이 발생하고, 조사료·토양환원·기능성 소재·친환경 농자재 등 활용처별 품질 및 경제성 검증이 부족하여 지역 여건에 맞는 자원화·현장실증 기술 필요 * (농업인의 현장고민) "수확·가공하거나 생물자원을 생산하고 남는 부산물을 제때 처리하기 어렵고 버리기에도 아까워요. 지역에서 쉽게 모아 안전하게 가공하고, 사료나 농자재·소재로 활용해 처리비용도 줄이고 소득에도 도움이 되면 좋겠어요."

연구목표	○ 지역에서 발생하는 농업 생산·수확·가공 및 생물자원 부산물의 수급·원료 특성을 반영하여 조사료화·토양환원, 기능성 소재화, 친환경 농업용 제품화 등 맞춤형 자원화 기술을 개발·고도화하고, 농업·축산·가공 현장에서 품질·안전성·적용성·경제성을 검증하여 지역 확산형 순환이용 모델 확보
필요성	○ (기존 기술의 한계) 기존 연구는 보릿대 사료화·부숙, 농식품 부산물 추출·소재화, 생물자원 기반 농자재 개발 등 개별 기술 중심으로 추진되어 지역의 계절별 수급, 원료 품질 편차, 이용처 수요 및 잔여물 처리까지 연계한 현장 적용·사업성 검증이 부족 ○ (연구개발 필요성) 기존 전처리·발효·추출·소재·제품화 기술을 지역 부산물 특성과 수요에 맞게 보완하고, 관행 처리·대체 제품 대비 자원화 효율, 농업적 성능, 처리·제조비용 및 환경개선 효과를 통합 실증하여 지역 기반 순환이용·보급체계 마련 필요
주요 연구내용	**< 아래의 모든 연구내용을 수행하는 것이 필수사항은 아니며, 현장문제 해결 및 연구목표 달성에 맞춰 지방정부가 연구내용을 선택·연계하여 수행 가능. 다만, 선정한 현장애로 해결을 위한 기술의 현장 적용·실증, 성과 검증 및 보급·확산계획 수립은 필수적으로 포함>**

	○ 지역 농식품 · 생물자원 부산물 발생 · 수급 여건 분석 및 자원화 기반 구축 - 보릿대 등 농업부산물, 농식품 수확 · 제조 부산물, 곤충 등 생물자원 부산물의 발생량 · 계절성 · 처리 실태 · 비용 및 지역 활용수요 조사 - 원료별 성분 · 사료가치 · 물성 · 분해특성 · 안전성 및 품질 편차 분석, 용도별 원료 규격 · 품질관리 기준(안) 마련 - 수거 · 선별 · 절단 · 건조 · 분쇄 · 저장 등 기존 전처리기술을 활용한 안정적 원료 확보 · 공급체계 구축 ○ 농업부산물의 조사료화 · 토양환원 및 경종-축산 연계 순환이용 기술 고도화 - 벼-보리 이모작 등 지역 작부체계와 연계하여 수확 후 잔재물의 신속 수거 · 전처리 · 활용기술 개선 - 보릿대 등의 절단 · 발효 · 혼합 사일리지화 등 조사료 활용성 · 기호성 · 사료가치 및 공급 적합성 검증 - 부숙촉진 · 환원시기 · 처리조건별 토양환경과 후작물 생육 영향을 비교하여 안전한 토양환원 기준 도출 ○ 농식품 수확 · 제조 부산물의 고부가 기능성 소재화 및 다단 활용기술 개발 - 지역별 원료 특성에 맞는 유용성분의 단계적 추출 · 정제 · 회수공정 최적화 - 기능성 소재 · 나노셀룰로오스 등 적용 대상별 요구 물성 및 전환 수율을 평가하고 시제품 · 용도별 적용성 검증 - 추출 후 잔여 부산물의 추가 활용 가능성과 소재 경쟁력 · 원가 · 시장성 등을 평가하여 단계별 고부가화 모델 마련 ○ 생물자원 부산물 기반 친환경 농업용 소재 · 제품 개발 및 적용성 평가 - 식물 · 미생물 · 곤충 등 생물자원 부산물의 농업용 소재 적합성 분석 및 소재 품질 · 제조조건 고도화 - 부산물 유래 소재를 활용한 육묘 · 재배용 용기 등 친환경 농자재 시제품 개발 · 성능 개선 - 관행 농자재 대비 물성 · 내구성 · 생분해 특성 · 안전성, 작물 발아 · 생육 및 사용 후 처리 부담 검증 ○ 지역 맞춤형 자원순환 모델 현장실증 및 보급 · 사업화 기반 구축 - 지역 부산물 발생 농가 · 가공업체 · 축산농가 · 농자재 기업 등을 연계한 수거-전처리-자원화-이용 실증모델 구축 - 선정 유형별 관행 처리 · 대체재 대비 자원화율, 성능 · 품질, 농업 · 축산 현장 적용성, 처리비용 및 경제성 비교검증 - 원료 · 제품 관련 법적 사용 · 등록 요건을 검토하고 지역별 활용 매뉴얼, 유통 · 공급체계 및 지방정부 연계 보급 · 확산계획 마련 ○ 핵심 성과 - 교육지도(농업인, 타 지방정부 등) 5건, 특허등록 1건, 제품화 1건 이상 - 현장애로 문제해결 및 실증모델 2건 이상, 수요자 만족도 80점 이상 * 실증모델은 실제 농가 · 산업체 현장에서 기술 적용 · 검증을 완료하고, 효과성 · 현장 적용 가능성에 대한 데이터 및 결과보고서, 기술 매뉴얼 또는 보급자료, 지방정부 등 관계기관과 협의한 현장보급 · 확산계획을 모두 포함하여 제시

	- 대상 부산물 자원화율 50% 이상(투입량 대비 최종 활용량 기준, 산정 범위 · 중복계상 방지 기준 제시) - 연구개발결과로 도출되는 기술 · 제품의 성능목표는 선택한 연구분야에 맞춰 연구팀에서 3~5개 제시
기대효과	○ 지역별 농식품 · 생물자원 부산물의 수거 · 처리 부담을 완화하고, 조사료화 · 토양환원 · 기능성 소재화 · 친환경 농자재화를 통한 자원 활용도 및 부가가치 향상 ○ 보릿대 후작물 재배 안정성, 부산물 유래 제품의 현장 적용성 · 경제성 검증으로 농가 · 지역기업의 실질적 비용 절감 및 소득창출 기반 마련 ○ 경종 · 축산 · 가공 · 생물자원 산업을 연계한 지역 순환이용 · 보급모델 확보로 폐기물 · 환경부하 저감과 타 지역 확산 촉진
한글키워드	농식품 부산물, 생물자원 부산물, 고부가 자원화, 조사료 · 토양환원, 기능성 소재, 친환경 농자재, 지역 자원순환, 현장실증
영문키워드	Agri-food By-products, Biological By-products, High-value Valorization, Forage and Soil Incorporation, Functional Materials, Eco-friendly Agricultural Materials, Regional Resource Circulation, Field Demonstration