

IRS 글로벌 홈페이지(www.irsglobal.com)에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

2027 년 AI, 어그테크(AgTech)기반 국내외 스마트팜, 수직농장(식물공장/스마트축사/수산양식) 기술, 시장 전망과 사업 전략

I. AI·어그테크로 구현하는 정밀농업, 스마트 농업

1. 지속가능한 농업과 정밀농업, 스마트 농업 개요와 동향

1-1. 기후변화, 식량안보, 지속가능한 농업의 미래

- 1) 글로벌 식량안보 위기와 지속가능 농업
 - (1) 농산업의 의의와 중요성
 - (2) 글로벌 인구 증가와 식량안보
 - (3) 기후변화, 환경 위기와 농업의 지속가능성
 - (4) 국내 농업인구 감소 및 고령화 문제

2) 글로벌 식량 수요전망과 농업 전망

- (1) 글로벌 식량 및 곡물 수요 전망(2032)
- (2) OECD-FAO 곡물 부문 농업전망(2031)
- (3) OECD-FAO 축산 부문 농업전망(2031)

1-2. 디지털 농업과 스마트농업 개요와 동향

1) 농업 디지털전환(DX)과 정밀농업, 스마트 농업

- (1) 디지털 농업과 스마트 농업
- (2) 스마트 농업 적용분야와 Agriculture 5.0

2) 데이터기반 디지털 농업 기술과 적용 사례

- (1) 디지털 농업 핵심 기술요소
- (2) 국내 농업데이터 플랫폼기반 스마트농업 개발 사례와 동향
- (3) 해외 농업데이터 플랫폼기반 스마트농업 개발 사례와 동향

2. 2026 년 국내 농정 추진계획 및 농업 AX 대전환 전략

2-1. 2026 년 농림축산식품부 중점 추진 사업 계획

1) 2025 년 평가 및 향후 업무 추진방향

- (1) 국민주권정부 6 개월 성과
- (2) 향후 업무추진방향

2) 2026 년 중점 추진과제

- (1) 튼튼한 식량안보체계 확립 (국정과제 68)
- (2) 전 국민 식생활 돌봄 강화 (국정과제 68)
- (3) 농축산물 유통개혁 추진 (국정과제 68)
- (4) K-푸드+ 수출 확대 및 경쟁력 강화 (국정과제 68)
- (5) 농업·농촌의 스마트화 확산 (국정과제 68)
- (6) 선진국형 농가소득·경영안전망 구축 (국정과제 69)
- (7) 농업인력 및 필수농자재 지원 강화 (국정과제 69)
- (8) 청년농업인재 육성 (국정과제 69)
- (9) 농어촌 기본소득 도입 (국정과제 70)
- (10) 누구나 살고 일하고 쉬고 싶은 농촌 조성 (국정과제 70)
- (11) 농촌 공동체 회복 및 사회경제 서비스 확대 (국정과제 70)

(12) 동물복지로 패러다임 전환 (국정과제 80)

(13) (개혁과제) 농협에 대한 민주적 통제 강화

2-2. 농업·농촌에 AI를 더+(PLUS)한 농업·농촌 인공지능 대전환(AX) 전략(안)

1) 추진 배경과 목표

(1) 우리 농업·농촌의 현 주소

(2) 비전 및 주요 정책방향

2) 중점 과제별 추진전략

(1) 농업 생산성 혁신

(2) 농식품 유통구조 고도화

(3) 농촌 주민 삶의 질 제고

(4) 농업·농촌 AX 생태계 기반 구축

3) 추진 과제별 세부 일정

2-3. AI 기반 농업 육성을 위한 정부 R&D 지원 동향과 전략

1) AI 융합 농업기술(Agri + AI)의 부상

(1) 농업 AI 융합기술의 정의

(2) 농업 AI 융합기술의 주요 핵심 분야

2) 국내외 농업 AI 융합 정책 및 주요 기업 동향

(1) 국내외 농업 AI 분야 지원정책 현황

(2) 농업 AI 융합기술 국내외 기업 동향

3) 국내 농업 AI 융합 기술 개발 분야 과제와 대응 방안

(1) 국내 농업 AI 융합 기술 개발 분야의 과제

(2) 국내 농업 AI 융합 기술 개발 분야의 대응 방안

3. 국내 스마트농업(팜) 산업 관련 정책과 추진 동향

3-1. 제 1 차 스마트농업 육성 기본계획(2025~2029 년)

1) 기본계획 개요

2) 전략 과제별 추진 방안

(1) [과제 1] 스마트농업 클러스터 조성

(2) [과제 2] 전문 경영 능력을 갖춘 스마트농업인 육성

(3) [과제 3] K-스마트농업 기술·모델 구축 R&D 강화

(4) [과제 4] 스마트농업 연관산업 발전 기반 구축

3) 전략 과제별 추진 일정

3-2. 2026 년 스마트농업 육성 시행계획

1) 세부과제별 '25 년 실적 및 '26 년 추진계획

(1) 스마트농업 클러스터 조성

(2) 전문 경영 능력을 갖춘 스마트농업인 육성

(3) K-스마트농업 기술·모델 구축 R&D 강화

(4) 스마트농산업 경쟁력 제고

2) 2026 년 과제별 추진 일정

3-3. 2026 년 농업기계화 시행계획

1) 2026 년 농업기계화 세부과제별 시행계획

(1) 밭농업 기계화 촉진

(2) 농기계 이용 활성화

(3) 농기계 연구 개발

(4) 제도개선 및 안전관리

(5) 농기계 수출 활성화와 해외 실증지원

2) 2026 년 시행계획 과제별 추진기관

II. 스마트농업 핵심 기술과 유형별 사업화 동향

1. 글로벌 농업 패러다임 전환, 정밀농업 지원 어그테크 시장 동향

1-1. 정밀농업, 스마트농업 성장요인과 시장 전망

- 1) 정밀농업 지원 어그테크 기술 발전
- 2) 주요국별 정밀농업 및 어그테크 지원 전략과 동향
 - (1) 미국, 대규모 영농 중심의 글로벌 AI 및 데이터 시장 선도
 - (2) 중국, 국가 주도 대단위 첨단 농업 단지 및 드론·로봇 보급
 - (3) 일본, 고령화 대응 및 정밀 소규모 농업 모델의 제도적 정착
 - (4) 한국, 국가 AX 플랫폼 추진 및 한국형 노지·온실 정밀농업 확산
- 3) 글로벌 스마트 농업 시장 전망과 과제
 - (1) 글로벌 스마트 농업 시장 전망
 - (2) 정밀농업 어그테크 시장의 제약 요인 및 향후 전망

1-2. 디지털기반 어그테크 핵심 기술별 개발 동향 및 활용 사례

- 1) 농업용 데이터, 인공지능(AI), 데이터 플랫폼
 - (1) 개요
 - (2) 스마트 농업과 데이터(Data), AI, 데이터 플랫폼 기술
 - (3) 스마트 농업에서의 데이터(Data)기반, AI 활용 사례와 동향
 - (4) 국내외 스마트 농업 특화 AI 솔루션 개발과 활용 사례
 - 2) 스마트 농업용 사물인터넷(IoT), 첨단센서 기술
 - (1) 개요
 - (2) 스마트 농업용 IoT, 첨단센서 기술
 - (3) 스마트 농업용 센서, 네트워크 개발, 활용 사례와 동향
 - 3) 스마트 농업용 위성 정보 및 원격 탐사 기술
 - (1) 개요
 - (2) 스마트 농업용 위성 정보 및 원격 탐사 기술 개발과 활용
 - 4) 스마트 농업과 디지털트윈(Digital Twin) 기술
 - (1) 개요
 - (2) 스마트 농업용 디지털트윈 개발과 활용 사례
- ### 1-3. 스마트 농업과 로봇·무인·자율화(Autonomous) 기술
- 1) 스마트 농업 무인·자율화, 로봇 기술 개요
 - (1) 개요
 - (2) 스마트 농업의 무인·자율화 과제
 - 2) 농업용 로봇 및 무인 자동화기기
 - (1) 농업용 무인항공기(UAV)
 - (2) 자율주행 농기계
 - (3) 농업용 AI·로봇 개발동향과 전망

2. 스마트팜(식물공장, 수직농장) 기술, 시장 동향과 사업전략

2-1. 스마트팜과 도시농업, 식물공장 개요와 동향

- 1) 스마트팜(Smart Farm)과 도시농업 개요와 동향
 - (1) 스마트팜 개념과 트렌드
 - (2) 스마트팜과 도시농업
- 2) 도시농업과 식물공장 개요와 동향
 - (1) 식물공장의 개념과 특징
 - (2) 도시농업과 식물공장(도심형 스마트팜)
- 3) 식물공장과 수직농장 개요
 - (1) 식물공장과 수직농장 개념과 특징
 - (2) 식물공장의 5 대 핵심 구성 요소

2-2. 식물공장과 수직농장(Vertical Farm) 기술, 시장 실태와 전망

- 1) 식물공장 인공 광원(LED) 기술
 - (1) 식물공장용 LED 광원 개념 및 특징
 - (2) 식물공장용 LED 광원 기술 동향
- 2) 식물공장 생육 환경 제어 기술
 - (1) 생육 환경 제어 기술 개요

- (2) 한국형 스마트팜 세대별 생육 환경 제어 기술 발전 동향
- 3) 식물공장 분야 인공지능(AI) 기술 및 분석 모델
- 4) 국내외 수직농장 사업화 동향과 전망
 - (1) 국내 식물공장형 수직농장 운영사례와 주요기업 동향
 - (2) 해외 식물공장형 수직농장 운영사례와 주요기업 동향
- 2-3. 국내 식물공장 메디푸드 천연물 소재 사업 실태와 전망
 - 1) 개요
 - 2) 메디푸드(기능성 식품) 분야 사업 사례
 - (1) 넥스트온(NextOn) - 신장질환자용 '저칼륨 상추'
 - (2) 드림팜(Dream Farm) - '새싹삼' 기반 메디푸드 대중화
 - 3) 천연물 의약품 및 화장품 소재 분야 사업 사례
 - (1) SFC 바이오 - 수직계열화 기반 '천연물 의약품 및 푸드메디신'
 - (2) 센텔라병풀농원 - 의약품·화장품 핵심 원료 '병풀(Centella)' 수경재배
 - (3) KIST(강릉분원 천연물연구소) - 국책 '의료용 대마(Canna)' 연구

3. 스마트 축산(수직 축산) 기술, 시장 동향과 사업전략

- 3-1. 스마트 축산 기술, 시장 동향과 전망
 - 1) 스마트 축산 개요와 동향
 - (1) 축산 스마트팜 정의
 - (2) 축산 스마트팜 세대별 구분
 - (3) 축종별 축산 스마트팜 구성과 장비 현황
 - 2) 축산 스마트팜 온실가스 감축 기술 동향
 - (1) 축산부문 온실가스 배출 동향
 - (2) 축산부문 온실가스 감축 기술과 도입 효과
- 3-2. 수직축산(Vertical Livestock Farming) 기술, 시장 동향과 전망
 - 1) 개요
 - (1) 개념과 특징
 - (2) 수직축산의 4 대 핵심 기술
 - (3) 수직축산의 기대 효과
 - (4) 수직축산 모델의 대상 가축과 적합도
 - 2) 수직축산의 AI, IoT 기술과 핵심 적용 분야
 - (1) 가축 건강 모니터링 분야(Health & Welfare)
 - (2) 자동 사료 급여 및 영양 관리 분야(Precision Feeding)
 - 3) 국내외 수직축산 주요 도입 사례와 전망
 - (1) 중국, 세계 최대 규모의 '돈육 빌딩' (양돈)
 - (2) 유럽, 동물복지형 다층 스마트 시스템(네덜란드 등)
 - (3) 미국, 스마트 가금류 자동화 및 대체 단백질 중심
 - (4) 베트남, 중국형 수직양돈 모델 전수
 - (5) 한국, ICT 기반 빌딩형 축사 전환 (양돈·양계)
- 3-3. 수직축산용 수직(목초)농장 시장 동향과 전망
 - 1) 개요
 - 2) 국내외 수직(목초)농장 연구 및 실증 사례
 - (1) 국내 실증 및 운영 사례
 - (2) 해외 실증 및 운영 사례
 - 3) 실내 수직(목초) 농장 경제성 분석 및 사업성 분석
 - (1) 실내 수직 목초 시스템의 경제성 분석
 - (2) 축산용목초 수직농장과 일반 수직농장의 사업성 비교

4. 스마트 수산·양식(수직수산) 기술, 시장 동향과 사업전략

- 4-1. 스마트 수산(양식) 기술, 시장 동향과 전망
 - 1) 스마트 수산(양식) 개요
 - (1) 스마트 양식 개념

- (2) 스마트 양식 발달단계
- 2) 스마트 양식과 아쿠아포닉스(Aquaponics)
 - (1) 아쿠아포닉스(Aquaponics) 개요
 - (2) 아쿠아포닉스(Aquaponics) 장점
 - (3) 아쿠아포닉스(Aquaponics) 단점과 대응 방안
- 3) 스마트팜 기반 수산양식 핵심 기술과 적용 사례
 - (1) 해상 양식(Cage Farming)과 육상 순환 여과식 양식(RAS, Land- Based)
 - (2) 통합 디지털 플랫폼 중심, AI 정밀 양식(Precision Fish Farming) 구현
- 4) 국내외 스마트 양식 주요기업 사업 동향과 전략
 - (1) 국내 스마트 양식 기술개발 및 사업화 동향
 - (2) 해외 유력기업 스마트 양식 기술개발 및 사업화 동향
- 4-2. 스마트팜기반 미세조류(微細藻類) 사업 기술, 시장 동향과 전망
 - 1) 미세조류 개요
 - (1) 정의 및 특징
 - (2) 분류와 산업적 활용과 밸류체인
 - (3) 글로벌 미세조류 시장의 패러다임 변화
 - (4) 국내외 주요 기업 미세조류 사업 동향과 전략
 - 2) 미세조류 주요 활용 시장별 실태와 전망
 - (1) 인간 건강 및 웰니스 시장(건강기능식품·의약부외품)
 - (2) 식품 및 푸드테크 시장(천연 색소·대체 단백질)
 - (3) 동물 영양 및 수산 사료(Aquafeed) 시장(가장 혁신적인 성장축)
 - (4) 친환경 화학 소재 및 바이오 에너지 시장(장기적 메가 트렌드)
 - 3) 글로벌 미세조류 배양기술 개발과 사업화 동향
 - (1) 미세조류 배양 기술
 - (2) 주요국 대규모 노지 배양 설비 운영 사례와 특징
 - 4) 국내외 수직농장형 미세조류 배양설비 사례
 - (1) 해외 수직농장형 미세조류 배양설비 사례
 - (2) 국내, 아시아 수직농장형 미세조류 배양설비 사례

5. 주요국 AI·어그테크기반 스마트팜 기술, 시장 동향과 추진 전략

- 5-1. 미국
 - 1) 미국 농업 현황
 - (1) 농업 노동력 부족 문제
 - (2) 기후변화와 이상기후 심화
 - (3) 미, 정부의 농업 정책
 - 2) 미국 스마트 농업 동향
 - (1) GPS 기반 정밀 농업 기술
 - (2) AI 기술 기반 도입 사례와 주요 기업
 - (3) 어그테크 스타트업과 지원 프로그램
 - 3) 미국 스마트 농업 전망
- 5-2. 캐나다
 - 1) 캐나다 농업 현황
 - 2) 캐나다 스마트 농업 동향
 - (1) 대형 노지농업 중심의 정밀농업 지향
 - (2) 스마트팜 작물 구조 및 생산 현황
 - (3) 스마트팜 밸류체인과 경쟁 환경
 - (4) 권역별 유망 진출 거점
 - (5) 정부 지원 체계 및 금융 인프라
 - 3) 캐나다 스마트 농업 전망
- 5-3. 네덜란드
 - 1) 네덜란드 농업 현황
 - (1) 네덜란드 농업 현황

- (2) 네덜란드 농업 정책 현황
- 2) 네덜란드 스마트 농업 동향
 - (1) 농업 원자재 공급망 이슈
 - (2) AI 기반 정밀농업, 스마트 팜 기술 확대
 - (3) 주요 기업 및 연구소 현황
- 3) 네덜란드 스마트 농업 전망

5-4. 스웨덴

- 1) 스웨덴 농업 현황
 - (1) 농업 환경
 - (2) 주요 스마트 농업 정책 동향
- 2) 스웨덴 스마트 농업 동향
 - (1) 스웨덴 스마트 농업 글로벌 경쟁력
 - (2) 스마트 농업 기술 동향
 - (3) 수직 농업과 스마트 온실, 스마트 축사
- 3) 스웨덴 스마트 농업 전망

5-5. 러시아

- 1) 러시아 농업 현황
- 2) 러시아 스마트 농업 동향
 - (1) 사물인터넷(IoT) 기반 기술 동향
 - (2) 인공지능(AI) 기반 기술 동향
 - (3) 로봇틱스(Robotics) 기반 기술 동향
- 3) 러시아 스마트 농업 전망

5-6. 우즈베키스탄

- 1) 우즈베키스탄 농업 현황
- 2) 우즈베키스탄 스마트 농업 동향
 - (1) 스마트팜 성장 동인
 - (2) 스마트팜 주요 추진사업
- 3) 우즈베키스탄 스마트 농업 전망

5-7. 카자흐스탄

- 1) 카자흐스탄 농업 환경
- 2) 카자흐스탄 스마트 농업 동향
 - (1) 저탄소 농업위한 녹색 경제 전환 전략
 - (2) DX(디지털전환), AX(AI 전환) 통한 정밀농업 확대
 - (3) 카자흐스탄 정밀농업 기업과 성공 사례
- 3) 카자흐스탄 스마트 농업 전망

5-8. 이스라엘

- 1) 이스라엘 농업 현황
 - (1) 농업 환경
 - (2) 정책 및 규제 동향
- 2) 이스라엘 스마트 농업 동향
 - (1) 스마트 농업 주요 이슈
 - (2) 농업 분야별 최신 기술 동향
 - (3) 주요 스마트 농업 기술 기업
- 3) 이스라엘 스마트 농업 전망

5-9. 카타르

- 1) 카타르 농업 현황
- 2) 카타르 스마트 농업 동향
 - (1) 국가 식량안보 전략 2024~2030
 - (2) 스마트 농업(팜) 사례
- 3) 카타르 스마트 농업 전망
 - (1) 로컬 생산 및 국내시장(Local Production and Local Markets) 분야
 - (2) 전략 비축 및 조기 경보 시스템(Strategic Reserve and Early Warning Systems) 분야

(3) 국제무역 및 투자(International Trade and Investment) 분야

5-10. 쿠웨이트

- 1) 쿠웨이트 농업 현황
- 2) 쿠웨이트 스마트 농업 동향
 - (1) 스마트팜 주요 도입 기술 우선순위
 - (2) 스마트 농업(팜) 사례
 - (3) 스마트팜 주요기업 동향
- 3) 쿠웨이트 스마트 농업 전망

5-11. 중국

- 1) 중국 농업 현황
 - (1) 농업 환경
 - (2) 정부 정책 동향
- 2) 중국 스마트 농업 동향
 - (1) 스마트 농업 시장 규모
 - (2) 스마트 농업 벨류체인
 - (3) 스마트 농업 주요 기업 동향
- 3) 중국 스마트 농업 전망
 - (1) 중국 스마트농업 중점 분야
 - (2) 중국 스마트 농업 전망

5-12. 일본

- 1) 일본 농업 현황
 - (1) 식량·농업·농촌 기본계획
 - (2) 농축산 수급현황
- 2) 일본 스마트 농업 동향
 - (1) 농업 생산성 향상을 위한 스마트 농업
 - (2) WAGRI, 노동력 부족 대응, 기계화를 넘어 ‘데이터 연계·제도화’
 - (3) 스마트 농업 기술 사례
 - (4) 농업 생산방식과 뉴 비즈니스 모델 등장
- 3) 일본 스마트 농업 전망

5-13. 말레이시아

- 1) 말레이시아 농업 현황
- 2) 말레이시아 스마트 농업 동향
 - (1) 스마트 농업 확산전략, ‘국가 농식품정책 2.0’
 - (2) 스마트팜 기술 트렌드 및 주요 프로젝트
- 3) 말레이시아 스마트 농업 전망

5-14. 인도네시아

- 1) 인도네시아 농업 현황
- 2) 인도네시아 스마트 농업 동향
 - (1) 국정 핵심 과제, 식량 안보 강화
 - (2) 도시농업, 스마트팜 키트(소형 수경재배기, 자동급수기 등) 보급 확대
- 3) 인도네시아 스마트 농업 전망

5-15. 태국

- 1) 태국 농업 현황
 - (1) 농업 현황
 - (2) 스마트 농업 관련 정책
- 2) 태국 스마트 농업 동향
 - (1) 스마트 농업 관련 혁신 기술과 사례
 - (2) 태국 스마트 농업 주요 기업 동향
- 3) 태국 스마트 농업 전망

5-16. 베트남

- 1) 베트남 농업 현황
 - (1) 농업 현황

- (2) 농기계 현황
- 2) 베트남 스마트 농업 동향
 - (1) 베트남 스마트팜 정책
 - (2) 베트남 주요 분야별 스마트팜 현황
 - (3) 베트남 주요 스마트팜 기업 동향
 - (4) 베트남 스마트 농업관련 주요 프로젝트 현황
- 3) 베트남 스마트 농업 전망

III. 농림·축산·해양·수산 관련 기술 연구개발 테마

1. 2026 년 신규 지능형 농업, 축산업 기술 개발 연구테마

- 1-1. 기후변화 대응 지능형농업 기반 관리 기술 개발
 - 1) 기후변화 대응 AI·위성 기반 농업수자원 활용 기술 개발
 - 2) 농업용수 전주기 수질 모니터링 및 관리 고도화 기술 개발
 - 3) 노지스마트 농업·R&D 데이터 표준화 및 플랫폼 API 표준 기술 개발
- 1-2. 농업농촌 국민체감 AX 전환 기술 개발
 - 1) RaaS(Robotics as a Service) 기반 농촌 폐기물·쓰레기 자동 수거 및 순환자원 관리 기술 개발
 - 2) 농촌형 식품사막 해소를 위한 특수식 자동공급 및 배송 연계 스마트푸드서비스 기술 개발
 - 3) AI·센서 기반 농촌 생활환경 민원 자동탐지 및 대응 기술 개발
- 1-3. AX 기반 지능형 농작업, 로봇 핵심기술 개발
 - 1) (협업-지능형 01) 무인 농장 전환을 위한 자율 트랙터 군집 협업기술개발
 - 2) (농식품부) 무인·자율 트랙터 간 다중 협동형 제어 기술 개발
 - 3) (농식품부) 트랙터 자율주행 및 자율작업을 위한 온디바이스 AI 기술 개발
 - 4) (농진청) ISO 18497 기반 자율주행 농업기계 표준화 기술개발
 - 5) (농진청) 자율주행 농업기계의 농작업 확대를 위한 기술 검정 표준화 연구
 - 6) (협업-지능형 02) 밭농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 기반 지능형 농작업 통합 운영 및 실증
 - 7) (농식품부) 밭농업 전주기 개방형 로봇 플랫폼 및 농작업 서비스 기술개발
 - 8) (농진청) ISO 기반 밭 지능형 작업기 적용 가능한 요소기술 개발
 - 9) (농진청) 밭 농작업 디지털 가시화 모델 개발 및 표준화 연구
 - 10) (협업-지능형 03) 데이터 솔루션 기반 무인 협업·정밀 제초 기술 개발
 - 11) (농식품부) 협업 작업용 무인 제초 로봇 및 정밀 제초 기술 개발
 - 12) (농진청) 제초작업을 위한 환경인식 및 데이터 솔루션 기술 개발
 - 13) (협업-지능형 04) 미래과원 대응 과수 재배 통합관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 개발
 - 14) (농식품부) 과수 생산 안정화를 위한 재배관리 로봇 플랫폼 및 지능화 기술 개발
 - 15) (농진청) 과수 농작업 행동특성 모방 학습형 제어기술 개발 및 농업로봇 기술 표준화 연구
 - 16) (농진청) 과수원 환경 대응 농작업 요구성능 분석 및 의사결정을 위한 시각 지능화 핵심기술 개발
 - 17) (협업-지능형 05) 노지 과수 현장 물류 최적화를 위한 지능형 이중 로봇 협업 기술 개발
 - 18) (농식품부) 지능형 이중 로봇 기반 노지 현장 물류 협업 기술개발
 - 19) (농진청) 로봇-시설-농가 간 실시간 연동 네트워크 개발
 - 20) 소형 농작업 로봇을 활용한 밭 농업 서비타이제이션(Servitization) 기술 개발
 - 21) 광역/국소 단위 농업용 종합 데이터 분석 기반 타겟형 정밀 방제 시스템 구축
 - 22) 토양/지형 정밀 인식 기반 환경 적응형 고속·정밀 파종 기술 개발
 - 23) 작업자 협조형 Physical AI 기반 작물 자율수확 신개념 드론·시스템 기술개발
 - 24) 시설농업 AI 로봇 실증기반 구축사업
- 1-4. 지속가능한 저탄소 축산 기술 개발
 - 1) 국내 오리 사육시설 에너지 저감 기자재 개발
 - 2) 지능형 사료작물 수확-펠렛 일체형 축산 작업기 개발
 - 3) 유박비료 수준 퇴비 성능 제고, 악취 저감 등 고품질화 및 상용화
 - 4) 고효율 연속식 바이오차 생산 기술개발 및 상용화
 - 5) 가축분뇨 고체연료 원료 품질개선 및 저비용 수분조절 공정 개발
 - 6) 고품질 제주흑우 사업화

7) 반려동물 주요 난치성 질환(암, 신부전, 인지장애, FIP 등) 대응 맞춤형 임상시험 기준 및 치료제 평가체계 구축

2. 2025 년 신규 농업관리, 스마트 팜, 차세대 육종 기술개발 연구테마

2-1. 기후변화대응 지능형 농업기반 관리기술 개발

- 1) 미래 기후변화 및 복합영농 시나리오를 고려한 맞춤형 배수개선 기술 개발
- 2) 저수지 홍수범람 예측 및 D.N.A. 기반 최적 스마트 운영관리 플랫폼 개발
- 3) 통합형 농업용 저수지 모듈식 재해 모니터링 센서 및 디지털트윈 기반의 저수지 재해 관리 플랫폼 개발

4) 농업기반시설의 멀티모달(multi-modal) 기반 안전관리 및 CSG(Cemented Sand and Gravel)에 의한

저수지 축조 기술 개발

5) 빅데이터 기반 극한 가뭄 대비 효율적 농업용수 관리기술 개발

6) 지능형 AI 기반의 범용농지 통합물관리 기술

2-2. 스마트팜 다부처 패키지 혁신기술 개발

- 1) 시설 과채류 작물별 생리해석 및 근관부 정밀제어를 위한 지능형 의사결정 시스템 상용화
- 2) 과채류 실시간 생체정보 측정용 비파괴, 웨어러블형 반도체 IC 센서노드 개발 및 실증
- 3) 스마트 온실 병해충, 생리장해 정밀진단 및 무인 방제시스템 상용화
- 4) 스마트팜 맞춤형 육묘 대량증식시스템 상용화
- 5) 박과 지능형 K-Farm 데모온실 구축 및 검증
- 6) 무인 자율형 K-Farm 저온성 작물 데모온실 구축 및 검증
- 7) 무인 자율형 K-Farm 고온성 작물 데모온실 구축 및 검증
- 8) 스마트온실의 경영관리를 위한 지능형 종합생산 및 안전 통합관리시스템 개발 및 상용화
- 9) 생성형 AI 활용 축우 스마트 개체관리 시스템 상용화
- 10) 생성형 AI 활용 양돈 스마트 개체관리 시스템 상용화
- 11) 모돈 및 포유자돈의 무인 자율형 정밀 사양관리 로봇플랫폼 개발 및 상용화
- 12) 지능형 육계 K-스마트 축사모델의 개체정보, 탄소저감, 에너지 최적화 시스템 상용화
- 13) 생육, 환경정보와 연계한 육계의 성장 단계별 사료급이 및 출하관리 의사결정 프로그램 개발 및 상용화

14) 육계 개체 이상징후 판정 및 분리를 위한 무인 자율로봇 시스템 개발 및 실증

15) AIoT 기반 퇴비화 공정 자동화 시스템 개발 및 상용화

16) 축종별 지능형 및 자율형 스마트축사 기자재 통합 운영플랫폼 개발

17) 무인 자율형 한우 K-Farm 데모축사 구축 및 실증

18) 무인 자율형 젖소 K-Farm 데모축사 구축 및 실증

19) 무인 자율형 양돈 K-Farm 데모축사 구축 및 실증

20) 무인 자율형 육계 K-Farm 데모축사 구축 및 실증

21) 무인 자율형 산란계 K-Farm 데모축사 구축 및 실증

22) 스마트 온실의 빅데이터 인공지능 통합관리용 플랫폼 상용화

23) 스마트 온실 인공지능 기반 적정 제어를 위한 온실 에너지 균형 및 작물 생육 시뮬레이션 SW 개발

24) 생성형 AI 활용 고온성 작물의 스마트온실 관리 시스템 상용화

25) 생성형 AI 활용 저온성 작물의 스마트온실 관리 시스템 상용화

26) 스마트 온실용 통합제어 및 생산관리용 MCU 임베디드 시스템 개발 및 실증

27) 박과 생육, 수확 상태 모니터링 및 수확 자율로봇 개발 및 실증

28) 과채류 맞춤형 농작업 지능로봇 및 관제 시스템 개발 및 실증

29) 과채류 스마트 온실용 작업자 추종형 무인 자율주행 작업 이송시스템 개발 및 실증

30) 수확 후 전 과정 무인 자동화 시스템 개발 및 실증

31) 디지털 트윈 기술을 활용한 고부가가치 작물의 온실 생산시스템 상용화

32) 태양광 전원을 이용한 인공광 에너지 공급시스템 개발 및 실증

33) 축열, 축냉 에너지 저장시스템을 활용한 스마트팜 에너지 효율 최적시스템 개발 및 실증

34) 온실 냉방을 위한 고효율 국부 냉각기술 개발 및 실증

35) 지능형 연동 유리 K-FARM 온실 에너지 효율 및 CO2 최적화를 위한 시뮬레이터 실증

- 36) 축우 스마트팜의 원격 질병예찰 및 응급처치용 클라우드 시스템 구축
- 37) 양돈 스마트팜의 원격 질병예찰 및 응급처치용 클라우드 시스템 구축
- 38) 스마트 축사용 통합제어 및 사육관리용 MCU 임베디드 시스템 개발 및 실증
- 39) 제 3 세대 자율형 한우 K-스마트축사 통합관리용 플랫폼 상용화
- 40) 제 3 세대 자율형 젃소 K-스마트축사 통합관리용 플랫폼 상용화
- 41) 제 3 세대 자율형 양돈 K-스마트축사 통합관리용 플랫폼 상용화 및 수출 산업화
- 42) 제 3 세대 자율형 육계 K-스마트축사 통합관리용 플랫폼 상용화 및 수출 산업화
- 43) 제 3 세대 자율형 산란계 K-스마트축사 통합관리용 플랫폼 상용화 및 수출 산업화
- 44) 동물복지형 산란계 스마트팜의 사육관리 및 무인집란 자율로봇 개발 및 실증
- 45) 방역을 위한 자동 입식 및 비육돈 출하 자율 이송차량 개발 및 실증
- 46) 육계 출하를 위한 포획 로봇 개발 및 실증
- 47) AI 를 활용한 송아지 인공 포유로봇 개발 및 실증
- 48) 무인 자율형 K-Farm 돈사 기기진단 및 고장예지 기술개발 및 실증
- 49) 막여과 기술을 이용한 가축분뇨 여과액비 생산시스템 구축 및 실증

2-3. 2025 년도 K 수직농장 세계화 프로젝트 사업

- 1) 인건비 절감 및 생산량 극대화를 위한 심화작업 자동화 수직농장 모델 개발
- 2) 건물공조기술 기반 제로에너지 수직농장 모델 개발
- 3) 고효율 광원 및 지능형 광조절 시스템 탑재 모듈형 수직농장 모델 개발
- 4) 상가·공장·폐교 등 농촌 유휴시설 활용·연계 수직농장 모델 개발
- 5) 도시국가의 고층 건축물 연계형 수직농장 모델 개발
- 6) ASEAN 수출형 대량생산 기술력 기반의 경제성 극대화 수직농장 모델
- 7) 북미 북동부권 환경 적응 및 특·약용 작물 재배용 수직농장 모델 개발

2-4. 2025 년도 노지 스마트농업 활용 모델 개발 사업

- 1) 노지 적용 인터페이스 표준화 연구
- 2) 노지 적용 기기 및 무선통신의 표준 기반 범용 미들웨어 개발
- 3) 노지 농기계 및 농작업기 정보의 연결·활용 기술 개발
- 4) 노지 데이터 통합·연계 및 활용 서비스 기술 개발
- 5) 콩 스마트농업 표준모델 종합실증 및 최적화
- 6) 사과 스마트농업 표준모델 종합실증 및 최적화
- 7) 마늘 노지 스마트농업 표준모델 종합 실증 및 최적화
- 8) 노지 스마트농업 통합관제 시스템 산업화
- 9) 노지 작물 방제 스마트패키지 기술 산업화
- 10) 노지 작물 생육 예측 및 모니터링·진단 패키지기술 산업화
- 11) 노지 작물 수분스트레스 진단·정밀 자동관수 패키지 기술 산업화
- 12) 노지 작물 양분진단·변량시비 패키지 기술 산업화