
제1차 스마트농업 육성 기본계획

(2025~2029년)

2025. 1.

농림축산식품부

※ 사업규모와 예산 투자계획은 향후 재정여건 등에 따라 변경될 수 있음

☐☐ 목 차 ☐☐

I. 스마트농업 육성 기본계획 개요	1
II. 스마트농업 동향 및 정책 추진상황	5
III. 기본계획 추진 방향	12
IV. 과제별 추진 방안	15
1. 스마트농업 클러스터 조성	15
2. 전문 경영 능력을 갖춘 스마트농업인 육성	19
3. K-스마트농업 기술·모델 구축 R&D 강화	23
4. 스마트농산업 경쟁력 제고	30
V. 과제별 추진 일정	38

공 란

I. 스마트농업 육성 기본계획 개요

1 추진 배경

◇ 스마트농업법 제정으로 스마트농업의 체계적 육성 근거 마련

- 기후위기, 농업 성장동력 약화 속에 농산업 혁신과 성장생태계 조성을 위하여 국정과제*로 '스마트농업 확산'을 추진 중
 - * 국정과제71 농업의 미래 성장산업화: 데이터 활용, 자동화 기술을 도입한 스마트팜 확산 및 고도화
- 스마트농업을 체계적으로 육성하고 민간 중심 농산업 경쟁력 강화를 위하여 '스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률' 시행(24.7월)

◇ 그간 정책사업으로 스마트농업 발전 기반을 조성하고 제도 정비

- 스마트팜 혁신밸리 활용 인재 양성 및 기술 실증 기반 확대, 지역특화 임대형 스마트팜을 확대하여 청년의 창업 지원
 - * 시설원예, 축사에 ICT 장비를 지원하여 관행 농업의 디지털 전환 촉진
- 스마트농업법에 근거하여 산업발전을 위한 제도적 기반 구축
 - * 수직농장의 농지·산업단지 입지규제 완화, 수직농장의 농업경영체 등록을 위한 기준 마련(고시), 스마트팜 기자재 부가가치세 환급 대상 포함 등

◇ 스마트농산업 생태계를 강화하고 시장참여자의 성장을 지원할 필요

- 민간 투자, 벤처자본 등을 활용하여 성장한 규모화된 농업법인이 등장하고, 농산업체는 기술력을 앞세워 수출시장 개척 추진
- 스마트농산업의 글로벌 수준 도약을 위한 정책역량 집중 필요

⇒ 스마트농업을 체계적으로 육성하고 **민간 중심 농산업 생태계**를 강화하기 위하여 **중장기 정책 방향**과 **추진과제**를 제시

스마트농업 및 연관 산업 개요

- ① **(스마트농업)** 농업의 생산성·품질 향상과 경영비·노동비 절감 등을 위하여 정보통신기술 등 **첨단기술**을 **집목한 농업**

(스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률 제2조)

⇒ 농업생산 과정에서 데이터와 인공지능 등 **첨단기술** 기반으로 **의사결정과 농작업을 최적화·정밀화·자동화**하여 농업 생산성을 극대화하는 농업방식

< 스마트농업 관련 주요 기술구성(예시) >

단계	데이터 수집	데이터 기반 의사결정 지원	정밀농작업
공통	센서, GPS, 원격측정(Telemetry)	데이터솔루션, AI, 블록체인	가변살포(VRT), 구동기, 로봇
온실	작물용센서, 카메라	복합환경제어기	냉난방기, LED생육조명, 관개시스템
축산	가속도진동계, 가상펜스 자동열감지기, 정밀계측장비	추적장치(RFID)	착유로봇, 자동급이기
노지	작물용센서, 위성/드론사진, 카메라 디지털농지매핑, 수확모니터링센서	수확량매핑, 병해충진단, 기상정보	자율주행장치(GPS/GNSS), 드론살포 자동운반레일, 관개시스템

- **'스마트팜'**은 **첨단기술(Smart)**을 **적용**하여 스마트농업을 경영하는 **'농장(Farm)'**으로 노지(논·밭·과수원), 온실, 축사를 포함하는 **공간적 개념**

< 스마트팜: 첨단기술을 적용한 농장 >



스마트온실(토마토)

스마트온실(오이)

스마트축사

스마트과수원

* 「스마트농업법」은 산업의 육성 및 지원 관련 사항을 규정하며, 건물형 수직농장**을 포함한 '스마트팜'의 입지는 「농지법」, 「국토계획법」, 「건축법」 등의 건축 입지 규정 적용

** '수직농장(Vertical Farm)'은 건물형태의 밀폐환경에서 인공광원·환경제어시스템 등을 활용하여 작물생육을 최적제어하는 공장식 다단계배 스마트팜

< 수직농장: 재배환경을 완전히 제어하는 스마트팜 >



건물형 수직농장

컨테이너형 수직농장

- ② **(연관산업)** 스마트농업에 사용되는 첨단기술을 적용한 농기계(HW), 자재, 시설, 서비스(SW, 솔루션) 및 수직농장 산업

- **(기자재)** 농작업 자동화·제어 시스템 기기, 환경·생육 센서·모니터링 장비, GPS, 온습도 제어기, 조명, 카메라, IoT, 드론, 로봇 등
- **(솔루션)** 클라우드 데이터 플랫폼, AI·데이터 분석 컨설팅 등

< 스마트농업 분야 주요 기술·품목 >



근권부 관리 솔루션

농작업용 드론(방제 등)

자동 착유 시스템

과실수확 로봇

2 기본계획의 범위와 성격

□ (계획의 범위) '스마트농업 육성 및 지원에 관한 법률'(스마트농업법) 제4조에 따라 5년마다 스마트농업 육성을 위한 기본계획 수립

○ 기본계획에는 다음 각 호의 사항을 포함하여 스마트농업과 연관 산업을 전략적·체계적으로 육성하기 위한 방향을 설정

< 스마트농업법 제4조 >

1. 스마트농업의 육성 목표 및 기본방향
2. 스마트농업의 기반 조성에 관한 사항
3. 스마트농업을 위한 인력 양성 및 교육·홍보에 관한 사항
4. 스마트농업 관련 기술의 연구·개발·보급에 관한 사항
5. 스마트농업 관련 기자재 및 서비스 산업의 육성·지원에 관한 사항
6. 스마트농업 관련 표준화 지원에 관한 사항
7. 스마트농업데이터의 수집·분석·활용에 관한 사항
8. 스마트농업 육성 및 지원을 위한 중·장기 투자계획
9. 그 밖에 스마트농업의 육성을 위하여 농식품부장관이 필요하다고 인정하는 사항

○ (공간/시간적 범위) 전국 / 2025~2029년 (제1차)

○ (적용범위) 정부, 지방자치단체, 유관단체, 법인, 일반 국민 등

□ (계획의 성격) '스마트농업법'에 따른 중앙단위 법정 계획이며, 기본계획에 따라 농식품부장관은 연도별 시행계획을 수립

○ 시·도지사*는 기본계획 및 시행계획에 따라 매년 시·도의 스마트농업 육성을 위한 계획(시·도계획**)을 수립·시행(법 제5조)

* 시·도: 특별시, 광역시, 특별자치시, 도 및 특별자치도

** 시·도계획의 범위(법 제5조제2항): 지역의 스마트농업 육성 목표 및 전략, 현황과 전망, 기반 조성, 보급 및 확산, 자원 배분 및 투자에 관한 사항 등

○ 기본계획은 정부의 중장기 스마트농업 육성 방향을 설정하고, 시·도계획과 연계를 강화하여 체계적인 정책추진의 기준을 제시

* 농식품부장관은 시·도계획에 대하여 기본계획·시행계획과의 연계성 및 추진 실적 등을 평가하여 필요한 지원을 할 수 있음(법 제5조제5항)

3 기본계획 수립 추진 일정

- 스마트농업 육성 기본계획 민-관 합동 TF 구성('24.7월)
 - 농식품부 담당자, 유관기관, 민간기업, 학계 전문가 등이 참여
 - 기본계획 TF 회의('24.7월, 8월)를 통하여 분야별 산업 현황 파악, 중장기 발전 방향 및 추진 과제 발굴
 - * 기반 조성, 인력 양성, 시설 보급, 솔루션 확산, 수출 확대, 표준화, 제도 개선, 데이터 산업 활성화, 품목별 과제 도출
- 현장 중심 정책지원 강화를 위한 실태 파악 및 과제 발굴
 - 지방자치단체 스마트농업 현황('24.2월) 및 활성화 정책·사업 추진현황('24.9월) 조사를 실시
 - * 지자체의 스마트농산업 육성 방향 및 준비 중인 사업내용을 청취하고, 의견 수렴을 통하여 시급성과 중요도가 높은 정책과제 위주로 과제 선정
 - 농식품부-지방자치단체-유관기관(공공기관, 학계 등) 합동 설명회('24.6월, 11월)를 통하여 주요 과제와 추진 방향에 대한 의견수렴
 - * 기본계획 수립방향 공유, 시·도별 스마트농업 주요 정책 추진 현황 발표, 주요 정책사업 담당자 추진현황 점검, 전문가 의견수렴 등
- 의견수렴을 거쳐 기본계획 발표('24.12~'25.1월)
 - 관계기관 의견조회('25.1월~)
 - 기본계획 발표('25.1월중)
 - 지방자치단체·유관기관·업계 설명회 등 홍보('25.1.22, 2.11 등)

II. 스마트농업 동향 및 정책 추진상황

1 글로벌 스마트농업 동향

◇ [시장동향] 경제환경 변화와 기술혁신으로 지속 성장 전망

- 식량안보 위기 속에 IoT, AI, 데이터분석 등 기술발전에 힘입어 스마트농업 시장은 지속적으로 성장할 전망('24, Marketsandmarkets)

* (스마트농업 장비·소프트웨어·서비스 기준) '24: 144억불 → '29: 234 ^{CAGR 10.2%}

- 미국(노지·수직농장), 네덜란드(온실) 등 기술 선도국 중심으로 산업이 성장, 디지털격차 완화와 경제성 확보는 도전과제
- 중국, 일본, 인도, 한국이 주도하는 아시아-태평양 지역은 개발도상국 인구 증가와 경제발전에 따라 시장이 빠르게 성장 예상

◇ [주요국 동향] 기술기업의 성장 지원을 통한 농산업 혁신 가속화

- (미국🇺🇸) 노지·축산 스마트농업 기술 도입률*은 27% ('23, USDA), 촉진요인은 농장규모, 교육수준, 낮은연령, 기술의 단순성으로 분석

* '90년대부터 변량살포(VRT), 수확량 모니터링 등의 정밀농업 기술이 보급, 지역별 농장규모 및 품목에 따라 기술종류와 도입률 편차(8%~52.6%)가 큼

- '농업혁신어젠다(AIA, '20)'를 수립하고 농업생산성 향상 등 5대 목표* 달성을 위한 민·관의 농업기술 연구·사업화·데이터활용 촉진


* ①농업생산성 40% 향상(~'50), ②식품손실·폐기량 '10比50% 감축(~'30), ③GHG 감축(~'50), ④농업용수 영양손실 30% 감축(~'50), ⑤재생에너지산업 지원(~'50)

- 중소기업, 비영리연구기관 등에 혁신연구(SBIR)·기술이전(STTR) 프로그램을 통하여 매년 42백만불 규모 R&D·상용화 자금 지원
- 'USDA과학연구전략('23)'에 따라 농업의 과학적 혁신을 통한 지속가능하고 회복력있는 농식품 생산 시스템 구축 추진

< USDA Science and Research Strategy, 2023-2026 ('23.5월) >

①혁신적 기술 진보 가속화	②기후-스마트 솔루션 확산	③영양안보·보건 증진	④회복력있는 농업생태계 구축	⑤연구성과의 사회 확산
극한 기후변화에 대응하여 ①기후영향 측정, ②기후변화 저감, ③기후변화 적응, ④과학적 의사결정 지원, ⑤바이오경제 활성화를 위한 연구* 촉진				

* (예) 농업분야 도전과제 해결을 위한 76개 기술혁신 기업-연구기관에 12.5백만불 지원('23)

○ (EU ) 글로벌 선도기업을 중심으로 생산성·효율성 극대화를 위한 농장의 규모화 및 데이터 기반 첨단기술 개발 촉진

* '05~'20년 동안 EU 27개국 농장 수 37% 감소, 100ha 이상 농장은 28.6% 증가, 농장 평균규모는 17ha, 100ha 이상 농장이 전체 농지의 53% 차지(Eurostat)


* 기술 보급률: (네덜란드) 50%이상 GPS기술 사용, (독일) 79% 디지털 기술 사용

- EU의 '新공동농업정책(CAP) 2023-27'의 10대 목표*를 관통하는 공통목표로 '농업·농촌의 디지털 전환'을 설정

* ①공정한 농업소득 보장, ②경쟁력 강화, ③식품가치사슬 상 농업인 지위 개선, ④기후변화 대응, ⑤환경보전, ⑥농촌경관·생물다양성 보전, ⑦세대교체 지원, ⑧농촌 활력 제고, ⑨식품을 통한 보건 증진, ⑩지식공유 및 혁신

- 농업의 디지털 전환을 위한 다양한 재정 프로그램을 통해 민간의 연구, 혁신활동, 역량강화, 기술 상용화를 촉진

* Horizon Europe('21-'27): '식품·바이오·천연자원·농업·환경' 관련 산업에 90억 유로 투자

○ (일본 ) '농업 생산성 향상을 위한 스마트농업 기술 활용 촉진에 관한 법률'을 시행('24.10월)하고 정책지원 강화

- 농업인(단체)의 생산방식혁신실시계획과 기술개발·공급사업자의 개발공급실시계획에 대하여 장기저리융자*, 특례** 등 제공

* 스마트농업기술활용촉진자금: 계획 실행을 위하여 필요한 대출자금의 80% 이내 한도로 0.65%~1.45% 우대금리 제공, 5년 거치 25년 상환 가능

** 기계·설비 등 취득 시 특별 상각, 드론방제 관련 항공법상 원스톱 허가·승인, 농지의 콘크리트 타설 원스톱 신고, 신제품 등록료 감면, 회사 설립이나 출자 납입 시 등록면허세 경감, 채무 보증, 농연구구의 공공연구설비 사용 등

- 농업경영체 감소와 노동력 문제 대응하여 드론·로봇·자율주행 농기계 등 첨단장비·서비스의 기술개발·실증·상용화 추진

< 일본 스마트농업 실증 프로젝트('19~, 217개 지구에서 현장 확산 가속화 >

▶ (목표) 로봇·AI·IoT 등 첨단기술을 실제 생산현장에 도입하여 농업경영 성과 개선 효과를 도출 → (활용) 실증데이터를 기반으로 서비스개발 및 컨설팅 지원

▶ (실증효과) ①드론농약살포: 작업시간 78%↓, ②자동물관리: 작업시간 71%↓, ③직진도움 이앙기: 작업시간 11%↓, 여성·신규청년농의 작업편의성 향상

- (중국🇨🇳) 전국지능농업행동계획(2024~2028, 농업농촌부)에 따라 스마트농업 기술과 장비의 보급 가속화를 추진('24.10월)
 - 국가 농업·농촌 빅데이터 플랫폼, 농지·농촌 '원맵' 등 공공 데이터 기반 구축, 대규모 생산단지 확보, 식량공급망 전반의 디지털 전환
 - 기술 혁신, 인재 도입, 재정 및 세제 지원, 금융 서비스 제공, 특별 기금 설립, 부-성 공동 스마트농장 건설 등 정책 집중

< 전국지능농업행동계획('24~'28) 주요 내용 >

기반 조성(2024)	성과 창출(2026)	도약(2028)
스마트농업 공공 서비스 역량 향상 스마트농업 핵심 분야 적용 확대 스마트농업 시범사업 추진(저장성을 선도지역으로 우선 지원)	주요 작물의 대규모 수확량 향상을 위한 스마트농업 솔루션과 기술 모델 탐색 농업 생산의 정보화율 30% 달성	곡물, 유지작물, 주요 농산물의 생산성 향상 위한 정보 기술 구현 시범지역에서 농업 가치사슬 전반의 디지털 전환 실현 농업 생산의 정보화율 32% 달성

- (중동) 공급망 교란, 불안정한 정세 등으로 수직농장, 스마트 온실 등을 활용한 정부 차원의 식량안보 정책 수립·시행 중
 - 식량안보 강화를 위하여 네덜란드, 스페인 등의 농업기술을 도입·협력연구 중이며, 최근 우리나라의 스마트팜 수출 증가

< 중동 주요국 식량안보 정책 >

▶ UAE🇦🇪 식량안보 전략 2051	▶ 사우디아라비아🇸🇦 비전2030	▶ 카타르🇰🇼 식량안보전략 2030	▶ 쿠웨이트🇰🇼 국가발전전략 비전 2035
'51년 세계식량안보지수 1위 달성을 위하여 스마트팜 등 선도적 식량안보 허브 구축	지하수 활용 지역농장 관개용수 공급, 수경재배 등 첨단 농법 장려	식품생산 역량을 강화하고 주요 신선채소 및 육류 자급률과 품질 제고를 위한 기술투자 강화	수직 농업을 포함한 시범 프로젝트 지원

- (국제사회🌐) 국제연합(UN)은 지속가능개발목표(SDGs) 달성의 핵심 과제로 지속가능한 농식품 공급시스템 전환을 제시
 - 저탄소, 기후 대응성 강화, 생산성 향상을 목표로 디지털 혁신 기술에 기반한 기후-스마트농업(CSA) 확산을 추진
 - UN식량농업기구(FAO)는 농업 기계화 진전의 사회적 편익*을 강조하면서 개도국 소농을 위한 적정 기술개발과 보급을 추진
- * 생산성 향상, 노동강도 완화, 천연자원·농자재 투입 최적화, 기후변화 저감에 기여하고 식품 손실·낭비 절감, 청년세대 농업 유입 촉진

2 우리나라 스마트농업 동향

◇ 관행 농업생산 방식을 탈피하여 농업 생산의 스마트 전환 진행 중

- (여건변화) 노동력 감소, 기후 변화, 농지 감소 등 생산 환경 악화에 대응하여 생산성 향상을 위한 기술 투자 필요성 증가
 - * (농가감소) '00138.3만호 → '2399.9, (경지축소) '00189만ha → '23151
 - 시설원예 농가의 스마트팜 시설 도입 목적은 생산량 증대(37.6%), 자가 노동력 절감(28.4%), 품질 향상(26.6%) 등으로 나타남*
 - * 2023 스마트농업 실태조사(농림수산식품교육문화정보원, '24)
- (디지털전환) 사계절 기후에 실증된 비닐온실 기술을 바탕으로 스마트농업을 도입, 유리온실·수직농장으로 확장
 - * 시설원예 약 55천ha 중 99%는 비닐온실, 규모화된 농업법인의 유리온실 도입 증가
 - 노지 분야는 다품종·소규모 영농 등 여건 취약으로 기계화율*이 정체된 가운데, 방제용 드론 등 노동력 대체기술 도입 증가
 - * ('22) 밭농업 기계화율은 전체 63.3% 수준
(경운·정지99.8% > 방제94.8 > 비닐피복76.9 > 수확32.4 > 파종·정식12.6)

◇ 스마트농업 기자재·서비스 등 연관 산업 성장으로 혁신 동력 강화

- (기술동향) 시설원예·축산 농작업 자동화 기술은 보급 활발
 - 데이터솔루션·에너지효율화 등 고도화된 기술의 상용화는 과제
 - * 이상기후, 농자재·에너지 등 경영비 상승에 대응하여 비용효율화 기술 수요 증가
(농업수입 대비 경영비율 증가로 수익성 악화: '1367.3% → '2370.6, 통계청)
- (연관산업) 농기자재업체는 스마트농업 분야 투자, 벤처기업 성장, 데이터·노하우를 축적한 농업법인은 투입재 시장 진출 준비
 - 식품기업은 기술력을 바탕으로 수직농장 사업 진출 및 스마트팜 솔루션 기업과 제휴하여 농가에 기술보급 등 비즈니스 모델 창출
- (수출확대) 수출 유망 시장인 중동 지역을 중심으로 정부 간 협력 확대에 힘입어 스마트팜(수직농장 포함) 패키지 수주 증가
 - * ('23) 11건 → ('24) 14

3 우리나라 스마트농산업 정책 추진상황

시기	2013~2016	2017~2021	2022~현재
주요 정책 추진 현황	·ICT 융복합 지원사업 개시('14~, 기자재·시설) * '27까지 온실 1만ha 목표 ·농식품 벤처창업 활성화 대책('15) 및 사업('16~)	·스마트팜 혁신밸리 선정 및 착공('17) ·지역특화 임대팜 추진('20~'27, 15개소) ·노지스마트농업시범단지('20~'25, 5개소) ·스마트팜 기자재 국가표준확산지원('20~) ·스마트농업 농식품모태펀드 출자('21~) ·스마트팜다부처패키지혁신기술개발('21~'27)	·스마트팜 혁신밸리 4개소 완공('22) ·우수 데이터솔루션 농가 실증·확산('22~) ·노지스마트농업기술단기고도화('22~'24) ·친환경동력원적용농기계기술개발('22~'26) ·「스마트농업법」 시행('24) ·스마트농산업 발전방안('24) ·스마트농업 육성 기본계획('25~'30)
보급 현황	·시설 ('15) 769ha ·축사 ('15) 181호 * 정부 정책사업 지원 기준	·시설 ('17) 4,010 → ('21) 6,540ha ·축사 ('17) 801 → ('21) 4,743호	·시설 ('22) 7,239ha → ('23) 7,716ha ·축사 ('22) 6,002호 → ('23) 7,265호

◇ 스마트농업 성장을 위한 제도 정비 및 기반 강화

- 일손 부족, 농업 기반 축소 등 당면과제를 해결하고 농업의 미래성장 산업화를 위한 스마트농업 확산 추진(국정과제71)
- 스마트농업법을 제정·시행('24.7월)하여 산업육성의 법적근거를 마련하고 산업 활성화를 위한 규제 완화 및 제도 정비*
 - * 수직농장의 농지·산업단지 입지규제 완화 및 농업경영정보 등록 근거 마련, 스마트농업 관련 우수 농업법인 사업범위 확대, ICT기자재 부가세 환급 신설 등
- 스마트농업 인재 양성과 상용화 기술 실증을 위하여 '스마트팜 혁신밸리'와 지역특화 임대형 스마트팜 조성
 - * 스마트팜 혁신밸리 4개소(상주·김제·고흥·밀양): 청년보육센터, 기업실증단지, 빅데이터센터, 임대형 스마트팜 / 지역특화 임대형 스마트팜 15개소 조성 중
 - ** 노지스마트농업 시범단지('20~'25): 괴산(공유기능), 안동(사과), 태백(배추), 의성(마늘)
- 데이터분석, 인공지능, 사물인터넷 등 첨단기술을 활용하여 농작업 디지털 전환을 위한 융합·원천기술 개발에 투자
 - * 스마트팜다부처패키지혁신기술개발(농식품부·과기부·농진청, '21~'27, 3,867억원), 노지분야 스마트농업 기술 단기고도화('22~'24, 425억원) 등

◇ 스마트농업 기술의 정책적 보급으로 초기 시장 형성

- 관행 농가의 ICT장비·시설 도입을 지원하고 기술 컨설팅을 제공하여 생산시설 현대화 및 에너지이용 효율화 추진
 - * 온실 약 55천ha 기준 '24년까지 약 16% 면적에 ICT 시설·장비 보급
- 병해충 관리, 자동 환경 제어 등을 돕는 스마트농업데이터·AI 기반 솔루션을 주요 생산지에 보급하여 농업 생산성 향상
 - * 데이터 솔루션 보급 실적(누적): ('23) 2,022농가 → ('24) 3,350

◇ 스마트농업 기술 역량을 갖춘 인력 양성 기반 조성

- 스마트팜 혁신밸리에서 창업교육과 임대형 농장 실습 제공
 - * 스마트팜 취·창업을 원하는 청년(만18~39세)을 선발하여 혁신밸리 청년창업 보육센터 교육프로그램(20개월) 운영하여 전문인력 양성(매년 200여 명)
- 청년농업인의 스마트팜 진입장벽을 낮추고 영농정착을 돕기 위한 자금·농지·기술교육 지원
 - * 영농정착지원금, 경영실습 임대농장, 비축농지 임대형 스마트팜 등

◇ 정책자금 공급을 통한 스마트팜 창업 지원 및 벤처 육성

- 스마트농업 전용 모태펀드 조성(200억원), 스마트농업 정책 금융* 공급(산업은행·기업은행·신용보증기금, '23~)
 - * 스마트농업·그린바이오·푸드테크 기업에 2.4조 원 규모 융자·보증 제공('24)
- '스마트팜 종합자금*' (年1천억원 규모)으로 농업경영체의 시설 투자를 지원, 청년의 농지매매·임대 필요자금 저리 융자
 - * 농업인 대상 장기(25년) 저리(1.0~1.5%) 시설자금 대출(30~50억원 한도)
- 기술창업 사업화 자금 및 투자 엑셀러레이팅 지원
 - * 예비-창업-첨단기술기업 사업자금 지원(370개社), 권역별 벤처창업센터 운영, 농식품 투자 엑셀러레이터 육성(AC8社-벤처80社), 벤처창업인턴제, 기술평가 지원 등

4 스마트농업 현황 진단 및 정책적 시사점

◇ 소규모로 분산된 농업생산 구조 아래 규모의 경제 제약

- (현황) 스마트농업 기술 도입과 자본 투입은 농장규모가 클수록 활발한 경향을 보이는 가운데 국내 생산농가는 소농이 다수
* 농가평균 온실면적: 한국 0.56ha('23, 농정원) vs 네덜란드 3.02ha('23, KOTRA)
- (문제점) 소규모 농가는 스마트농업으로 전환하여도 투입비용 대비 비용 절감 기대효과가 크지 않아 기술도입 유인 저하
※ EU·미국 등 선진국은 규모화된 농가를 중심으로 기술도입이 활발하고, 거대 농산업체는 인수·합병, 수직계열화를 통한 스케일업 추진

◇ 농업인의 기술활용 역량이 부족하고 비농업분야 청년은 진입 주저

- (현황) 농업인은 스마트농업 기술 활용 역량이 부족하여 농장의 문제를 해결하기 위한 적정 기술의 도입과 운용 어려움
* 스마트팜 도입시 기술·장비에 대한 낮은 이해도, 설치업체와 소통 등을 가장 큰 어려움으로 응답(시설원예 66%, 노지채소 69%, :실태조사, 농정원, '24)
- (문제점) 스마트농업 신규진입을 돕는 체계적인 교육시스템과 재배+ICT 기술 역량을 두루 갖춘 전문인력 확보가 시급

◇ 불확실한 수익성 및 높은 투자·운영비를 극복할 기술 개발 시급

- (현황) 스마트농업 기술 미도입 농가는 정부의 지원이나 도입·유지 비용 하락을 스마트팜 도입을 위한 개선과제로 제시(실태조사, '24)
- (문제점) 청년농은 초기비용(비닐온실 1ha 당 15억원*) 부담으로 시장진입 어려움, 이상기후 극복 및 품질향상 위한 기술 보급 필요

◇ 스마트팜 및 연관 산업의 초기 성장과 우수기업 스케일업 필요

- (현황) 기술 확보 및 설비투자에 유리한 법인은 투자유치를 통한 성장 및 자본시장 진입, 선도기술 보유 벤처는 수출시장 공략
- (문제점) 유망기술 보유한 농산업체에 체계적인 성장기회 제공 필요

Ⅲ. 기본계획 추진 방향

1 기본 방향

◇ 민간의 자율성과 창의력을 바탕으로 농업의 **도전과제**를 **극복**하고 기술을 고도화하여 **농산업 생태계**를 **혁신**할 수 있는 시스템 구축

◇ **규모화된 생산단지**를 조성하고 **전후방산업**을 **집적화**

- 첨단기술을 활용하여 **고부가가치** 작물의 대량생산을 실현하고 규모의 경제를 통해 경제성 확보가 가능한 **생산단지**를 지원
- 노지 분야 **스마트농업** 기술 상용화 촉진을 위하여 **스마트농업 시범단지** 중심으로 기술 실증·상용화 촉진 **거점단지** 확보

◇ **영농경험과 기술역량을 두루 갖춘 스마트농업인** **육성** 필요

- 농업인·업계종사자의 **스마트농업** 기술 역량을 강화하고, 기술 도입 비용을 낮추어 **민간 중심 스마트농업** 기술 확산 지원
- 농업 생산의 **세대전환** 촉진을 위한 **청년 스마트농업인** 육성

◇ **저비용·고수익**의 경제성을 갖춘 **한국형 스마트농업** 기술 확보

- 극한 기상·기후변화 대응 **스마트팜** 원천기술에 투자
- 노동력 절감, 투입재 최적화에 기여하는 **신품목·지능형 농기계** 개발·실증을 지원하고, **한국형 스마트농업시설 표준모델** 구축

◇ **품목·분야별 핵심기술** 보유한 **히든챔피언 기업** 육성

- 농업·비농업 분야 **첨단기술기업**이 **스마트농산업계**에 투자·진출할 수 있도록 **우수기업 육성체계**를 구축하고 **단계별 지원** 강화
- **신흥시장**을 중심으로 **스마트팜**을 수출 전략산업으로 육성

2 기본계획 추진체계

비전

글로벌 경쟁력을 갖춘 스마트농산업

제1차
기본계획
목표
(’25~’29)

- ⌘ 스마트농업을 통한 노동력 감소·기후변화 대응체계 강화
- ⌘ 기술수준과 연관산업이 향상·발전하는 혁신생태계 조성

스마트농업
기술 도입률 제고

[’24] 스마트온실 16% →

[’29] 35%^{온실}, 20%^밭*

* 온실55천ha & 주요 밭작물 주산지

스마트농산업
선도기업 성장

[’21] 100억원 매출기업 23개 →

[’29] 120개*

* 스마트팜코리아 등록업체 기준

스마트팜
수출 확대

[’23] 2.96억 불 →

[’29] 9억 불

과제 1 스마트농업 클러스터 조성

- ① 스마트농업 육성지구 조성
- ② 노지 스마트농업 거점단지 확보 및 보급형 기술의 주산지 확산

과제 2 전문 경영 능력을 갖춘 스마트농업인 육성

- ① 디지털·세대전환을 위한 전문인력 역량 강화 시스템 구축
- ② 스마트농업 기술 도입 장벽 완화: 입지, 자금 등

과제 3 K-스마트농업 기술·모델 구축 R&D 강화

- ① 농업용 드론·로봇 등 노지 스마트농업 신기술 개발 지원
- ② 경제성 중심 한국형 스마트온실·수직농장 표준모델 구축
- ③ 스마트팜 에너지 효율화 등 비용 절감 기술 투자

과제 4 스마트농업 연관산업 발전 기반 구축

- ① 스마트농업 기자재·서비스 우수기업 집중 육성
- ② 스마트농업데이터 산업 성장 기반 구축
- ③ 산업수요 기반 기자재·데이터 표준화 촉진
- ④ 스마트농업 연관산업 수출 확대

3 정책 패러다임 전환

◆ 그간 정부 중심으로 법·제도 및 스마트농산업 **공공 기반을 정비**
 → 생산자, 농산업체, 전문가 주도로 **스마트농업 확산**

	현황 (2024)	제1차 기본계획 추진	2029
정책 목적	관행 농가에 스마트농업 기자재 도입 지원 개별 농가 단위 기술지원 중심 보급률 제고	경제성 중심 전문화된 스마트농업 생산체계 구축	기후위기, 인력부족에 대응하여 안정적 농업생산 체계 지원 지역단위 전략적 육성으로 농업 생산과 전후방 산업 소득 증대
중점 분야	시설원에 자동화 설비 보급	품목별 기술수준 구분 분야별 투트랙 전략: ①(시설원예) 관행농가 보급형기술 지원 / 규모화된 생산자 기술 고도화 ②(노지작물) 보급형기술 중심 현장보급 우선 추진	(시설원예) 데이터 기반 솔루션 고도화 (노지작물) 안정적 생산 위한 스마트기술 보급
추진 수단	국비 보조, 정책자금 융자 등 농산업 내부 자금·인력의 효율적 배분에 주력	민간·타산업 자원 활용 걸림돌 산업규제 정비	타 산업과 융합하여 시너지 창출, 금융시장 자본·신규인력 유입, 투자 활성화, 산업친화적 규제환경
거버넌스	중앙정부 지원 중심 기술개발과 확산 농가 개별 대응으로 판로개척, 규모화 난항	중앙-지방-산업계 협업 거버넌스 구축 지역단위 품목별 육성지구(클러스터) 조성 산업수요 기반 인력양성 및 R&D 강화	정부는 공공성 있는 기반조성, 교육, R&D투자에 집중 부처 간 협업 강화 지자체-기업 연계 경제성 높은 수익모델 창출 지역·품목별 생산자 규모화 전후방산업 동반 성장

IV. 과제별 추진 방안

과제1. 스마트농업 클러스터 조성

① 스마트팜과 연관산업을 집적화한 스마트농업 육성지구 조성

<추진 목표>

◆ 스마트농업 육성지구 선정(안) :

('25) 4개소 → ('26) 2 → ('27) 3 → ('28) 3 → ('29) 3 (누적 15개소)

< 주요 변경 사항 >

	현 행	개 선
육성 지구	▶ (신규)	▶ 스마트농업 및 관련 산업 집적화를 위한 스마트농업 육성지구 지정
임대팜	▶ 지역특화 임대형 스마트팜 활용, 단기(3년) 임대형 스마트팜 운영	▶ 스마트농업 육성지구 내 장기 임대형 스마트팜(최대 10년) 운영

1. 추진 방향

□ (현황) 스마트농업 생산단지과 전후방 산업과의 연계가 부족, 개별 농가 단위 스마트팜 전환 시 판로확보 및 물류 효율화 부담

○ 창업자본과 농지가 부족한 청년들 초기 투자 비용 부담*이 가장 큰 진입장벽으로 작용

* 투자비용(50억원/ha) : 기반조성(5억원/ha) + 스마트온실(30억원/ha) + 에너지시설(15억원/ha)

□ (방향) 스마트팜과 가공·유통시설 등 전후방산업을 집적화한 '스마트농업 육성지구'를 조성하여 품질 및 가격 경쟁력 제고

○ 스마트팜 창업을 하고자 하는 청년농업인이 안정적이고 저렴하게 영농을 영위할 수 있는 장기 임대형 스마트팜 확대

○ 읍·면·동 단위 부지 10ha 이상 스마트팜과 연관산업시설을 대규모로 집적시켜 지연단위 스마트농업 확산의 거점 마련

* 수출 유망품목을 적극 발굴하고 대규모 생산단지에서 안정적으로 공급

2. 주요 과제

□ (육성지구) 기존 스마트팜 정책사업과 연계하여 확대 또는 새롭게 스마트농업 지구*를 조성하려는 지역을 육성지구로 선정

* 농촌공간재구조화법에 근거한 농촌특화지구 등 각종 특구(지역특화발전특구, 농촌융복합산업지구 등)와 연계하여 추진

○ 지자체가 임대형 스마트팜 단지와 연계한 스마트팜 관련 전후방 산업 단지의 조성계획을 수립하고 공모 등의 방식으로 조성

* 공동육묘장, 스마트APC, 스마트팜 관련 기업 등 지자체가 자체 계획을 수립하고 지자체·민간기업·농업법인 등 투자 유치 또는 기존 정책사업 공모

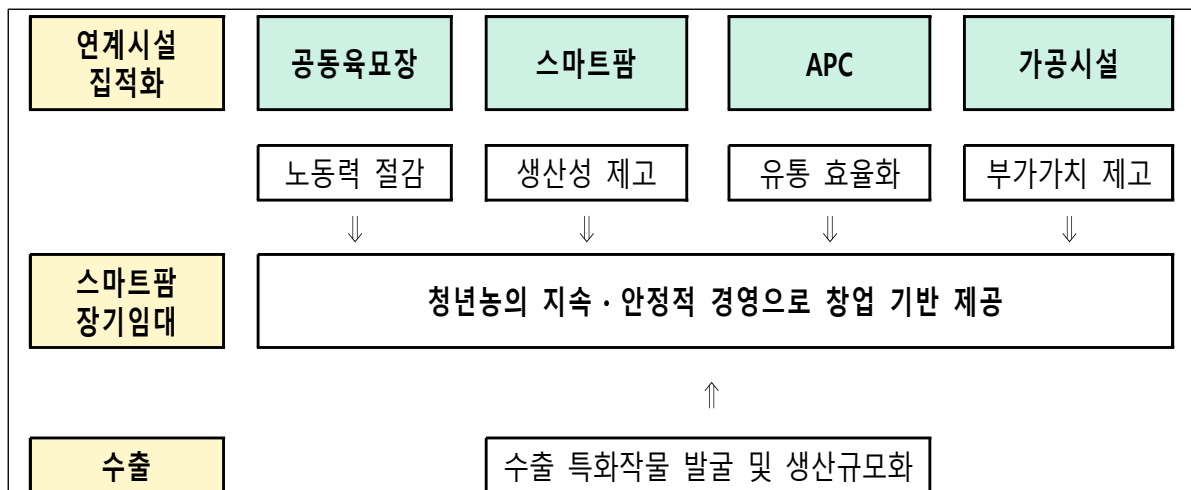
○ 육성지구 농지 위 건물형 수직농장 설치 허용('25~, 농지법령 개정)

* 유망품목: 헴프 등 기능성 성분발현이 환경에 민감하나 고소득 창출 가능한 작물, 온실에서 생산이 어려운 시기에 부족분을 보충할 수 있는 작물(딸기, 엽채류 등) 등

□ (장기 임대팜) 스마트농업 육성지구 내 장기 임대형 스마트팜 (5+5년) 조성 후 청년농의 안정적인 농업경영 및 창업기반 제공

* (사업비) 개소당 200억원(부지 5ha, 온실 4ha이상): 국비50%, 지방비50%

〈 스마트농업 육성지구 조성 프로세스 〉



② 노지 스마트농업 거점단지 확보 및 보급형 기술의 주산지 확산

<추진 목표>

- ◆ 스마트농업 거점단지 확대(안) (현재: 온실4 → 온실4 + 노지14) :
(‘25) 4개소 → (‘26) +2 → (‘27) +3 → (‘28) +4 → (‘29) +5 (누적18개소)
- ◆ 주요 발농업 주산지에 1개 이상 스마트농업 기술 적용 : (‘29) 주산지 20%

< 주요 변경 사항 >

	현 행		개 선
거점 단지	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 스마트팜 혁신밸리(온실거점단지) 4개소 ▶ 노지 스마트농업 시범단지 5개소 ▶ 노지 스마트농업 시범지구 9개소 	⇒	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 주요 품목별 노지스마트농업 교육·기술실증 기반을 강화하고 단계별 거점단지 전환
주산지 보급	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 소규모 농가 단위 기술도입 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 주요 품목별 주산지 중심 효과성 높고 활용하기 쉬운 기술 보급

1. 추진 방향

- (현황) 스마트팜 청년농 육성, 기자재 연구·실증 등 스마트농업 확산 거점단지로서 스마트팜 혁신밸리(4개소, 온실) 운영 중
 - 노지작물 주산지에 현장 적용성이 높은 시설장비, 서비스 지원 및 실증 지원 등을 위한 노지 스마트농업 시범단지 조성 추진
 - * 노지스마트농업 시범단지 5개소 조성: 안동(사과), 괴산(콩), 태백(고랭지배추), 의성(마늘), 괴산(유기농 양파·배추·양배추·고추·브로콜리·옥수수·콩·깨)
 - ** 노지스마트농업 시범지구 9개소 조성(농진청, '24~'26): 함양(양파), 당진(벼), 거창(사과), 옥천(복숭아), 상주(포도), 연천(콩), 김제(밀·콩), 신안(대파), 평창(배추·무)
- (방향) 노지 스마트농업 거점단지 조성하고 주산지에 기술 보급
 - * 법적 근거: 스마트농업법 제14조(스마트농업 지원 거점단지의 지정 등)
 - 일손부족, 이상기후에 대응하여 주산지별 특화된 전문 농업인 육성, 스마트농업 관련 기술 실증, 데이터 활용 등 종합적 지원
 - 스마트농업 기술을 실증 중인 시범단지, 시범지구 등 품목별 주산지를 중심으로 노동력 절감 등 효과성 높은 기술 도입 지원
 - * 예시: 발농업 주산지에는 병해충 예찰 및 토양·수확량 진단이 용이한 드론 서비스 지원, 일손이 부족한 과수원에는 농작업 기계화 및 자동화 시스템 지원

2. 주요 과제

□ (거점단지) 시범사업 성과를 기반으로 우리 기후·경지 여건에 적합한 노지 스마트농업 기술의 실증·교육·확산 거점 마련

* 요건: 재배단지(①교육 실습용, ②농업경영체 시범 경영을 위한 임대용, ③스마트 농업 기술 실증용), 스마트농업데이터 수집·활용을 위한 전산 장비·시설 등

○ 농가경제 및 농산물 시장에 파급효과가 큰 품목을 중심으로 거점단지 조성 여건 및 지자체 수요조사 후 지정 검토(‘25)

* 품목별 우선순위, 부지 및 시설 적정성, 기대효과 등을 검토하여 사업 추진

○ 거점단지로 지정된 지자체는 노지 스마트농업 최신 기술을 우선 적용하고 청년농업인 실습을 통한 역량제고 및 기술 실증

* 지방자치단체에서 운영 중인 자체 스마트농업 교육·실습·창업보육 등 인력양성 시설 및 기업이 신기술을 실증할 수 있는 공간을 갖춘 후보지를 우선 지원 검토

□ (스마트팜 전환) 이상기후에 대응하여 노지 작물의 안정적 생산에 필요한 데이터 기반 스마트농업 솔루션을 주산지 지원(‘25~)

* 수급관리가 필요한 작물로서, 노동력 수요가 크고 이상기후에 취약하여 기술 도입을 통한 생산성 향상이 시급한 품목 등을 우선 지원

○ 밭농업 기계화 8개 작물 및 5대 과수 품목 주산지* 중심으로 현장 도입이 용이하고 기후 대응성이 높은 기술 보급

* 주산지 시·군 수(‘24): 마늘(14개), 양파(13), 배추(18), 고추(22), 무(12), 감자(8), 콩(12), 고구마(10) / 사과(15), 배(15), 복숭아(15), 포도(15), 감귤(2)

○ 논콩 등 전략작물의 산업화를 위하여 농업 경영체·협동조합 등에 스마트농업 전문교육·컨설팅, 스마트 농기계 보급 지원

○ 식품·외식기업, 농업법인의 수요물량·규격 맞춤형 생산 지원

* 가공식품 원재료, 기능성 작물 등의 안정적 생산을 위한 정책지원 강화

과제2. 전문 경영 능력을 갖춘 스마트농업인 육성

① 디지털·세대 전환을 위한 전문인력 역량 강화 시스템 구축

<추진 목표>

- ◆ 스마트농업 전문 교육기관 지정·운영 : ('25) 4개소 → ('29) 8 (누적)
- ◆ 스마트농업관리사 자격제도 도입 및 육성 : ('25) 40명 → ('29) 200 (누적)

< 주요 변경 사항 >

	현 행		개 선
교육 기관	▶ 전문교육기관 2개소 지정	⇒	▶ 전문교육기관 8개소 확대
자격 제도	▶ 신규		▶ 스마트농업관리사 자격제도 신설
보육 센터	▶ 연간 208명 수료생 배출		▶ 연간 수료생 400명 배출

1. 추진 방향

- (현황) 스마트팜 확산에도 농업인의 스마트농업기술 이해도는 낮은 편으로 현장 전문가 육성 등을 통한 전문가 도입 요구
 - 기존 현장 전문가는 재배·사육 기술 전문가가 다수로 ICT기술, 경영·관리, 상담, 지도 등을 아우르는 스마트농업 전문가 부재
 - * 스마트농업 분야 컨설턴트는 시설원에 41명, 축산 372명 수준, 축산의 경우, ICT전문가는 학위 기준 6%, 국가기술자격 기준 30%에 불과('22.8월 농정원 기준)
 - 정부는 ICT 기반 실습 교육이 가능한 시설·장비와 전문교육인력 보유기관을 대상으로 스마트농업교육기관 지정('24년 2개소)
 - * 순천대(시설원예), 연암대(축산) 전문교육기관 지정('24.8월)
- (방향) 현장 수요를 고려하여 단계별 전문교육기관을 확대하고 스마트농업관리사 자격제도 도입 등 추진
 - 일반인, 기존농업인, 청년농업인, 농산업체 재직자 등 다양한 교육 수요에 맞추어 교육과정, 자격증 활용 등을 지원

2. 주요 과제

- (전문교육) 시설원예와 축산분야 스마트농업 전문교육기관 지정 확대(~'29년: 8개소, 누적)하고 현장중심 교육 프로그램 운영
 - * ('24) 순천대(시설원예), 연암대(축산) 2개소 지정
- 일반농업인 대상 전문인력 양성과정(일반/심화) 및 전문자격을 위한 '스마트농업관리사('25년 하반기)' 양성과정 운영
- (자격제도) 스마트농업에 관한 교육, 지도, 기술 보급, 정보제공 및 상담업무 등이 가능한 스마트농업관리사 자격제도* 운영
 - * 원예·축산 분야로 분류, 단일등급으로 설정
 - ①자격시험 합격 또는 ②스마트농업 관련 국가기술자격(시설원예 기술사, 축산기술사) 취득 및 관련 교육과정 이수할 경우 취득
 - 스마트팜 관련 정책사업 공모 시 스마트농업관리사를 활용한 효과적인 사업관리 계획을 반영하여 자격증의 활성화 도모
- (창업보육) 스마트팜 혁신밸리 청년창업보육센터의 교육기능을 강화하여 청년에게 실습 위주의 장기교육 기회 제공 확대
 - 혁신밸리 내 임대형 스마트팜 시설(4개소, 22.1ha)을 단계적으로 스마트팜 청년창업 보육센터 실습교육시설로 전환
 - * ('27년) 7.3ha → ('28년) 14.8ha → ('29년) 22.1ha

② 스마트농업 기술 도입 장벽 완화: 입지, 자금 등

< 주요 변경 사항 >

	현 행	개 선
입지	▶ 개발제한구역 내 바닥에 콘크리트가 타설되는 형태 스마트농업시설 설치 금지	▶ 적정 수준의 콘크리트 타설이 수반되는 스마트농업시설 허용(허가대상)
자금	▶ 스마트팜 종합자금 지원품목 및 자금규모 제한적	▶ 현장 수요가 높고 경제성 있는 품목도 신규 지원하고 자금규모 확대
시설 보급	▶ ICT장비 보급	▶ 수직농장 지원, 기후변화·재해대응 냉난방·에너지시설 지원 강화

① 개발제한구역 내 스마트농업시설 허용

1. 추진 방향

- (현황) 개발제한구역법(국토부)은 개발제한구역(GB) 내에서 바닥에 콘크리트가 타설되는 형태의 스마트 농업시설 설치를 금지
- (방향) 적정 수준의 콘크리트 타설이 수반되는 스마트농업시설을 GB 내 허가대상 시설로 허용하는 규제개선 추진(국토부 협업)
 - * "GB 주민 생업시설"로서 GB 내 신규입지 제한적 허용

2. 주요 과제

- (연구용역) 합리적 기준설정을 위해 콘크리트 타설 허용시설 유형(고정식온실 등), 세부기준, 경제적 효과 등의 분석 필요
- (제도개선) 부처 간 협의를 통해 관련 법령 제·개정
 - * 시설기준 고시 제정(농식품부) → 개발제한구역법시행령 개정(국토부)

② 스마트팜 종합자금 지원 강화

1. 추진 방향

- (현황) 기후변화 등으로 스마트팜 재배 작물이 다양화되고 있으나 스마트팜 설치를 지원하는 스마트팜 종합자금의 지원 품목은 제한적
 - 품목별로 종합자금 지원가능 여부 등을 사전에 알기 어려워 청년농·귀농인·작목 전환 희망 농업인 등의 예측 가능성 낮음
 - * (시설원에 지원 품목) 딸기·파프리카·토마토·오이, 엽채류·버섯·화훼(일부)
- (방향) 스마트팜 종합자금 지원 품목을 확대하고, 수요자 맞춤형 정보를 제공하여 불확실성 해소
 - (예비)농업인이 장기 영농계획을 수립할 수 있도록 제도 개선

2. 주요 과제

- **(품목확대)** 농진청·농협 등 관계기관 협의체를 구성하여 스마트팜 종합자금 미지원 품목에 대한 사업 타당성 분석 근거 자료 마련
 - 스마트팜 형태별·품목별 지원 기준 설정 및 품목 확대 계획 수립
- **(제도개선)** 품목 지원 기준을 수립하고 체크리스트를 개정하여 지원 대상 품목의 사전 공개 추진
 - 스마트농업 확산 관련 자금 규모 확대를 위한 관계기관 협의 및 제도 개선 추진

③ 스마트온실 전환 비용 지원

1. 추진 방향

- **(현황)** 외부 기상환경에 영향을 받지 않고 온도·광·영양 등 환경 조절을 통해 품질관리 및 연중 안정적인 생산·공급 추진
 - 스마트팜 온실 확대 및 원예단지 기반조성 지원* 중이나, 최근 일조시간 부족, 폭염 등 기존과 다른 기상 여건**에 대응할 필요
 - * ('23년 누계) 기반조성 7개소, 온실신축 34ha, 시설보급 1,095ha, 신재생에너지시설 1,365ha
 - ** '23/'24 동계 일조시간은 302~466시간으로 평년 대비 73.6~84.4%
- **(방향)** 다양한 협력 모델 확산 등을 통해 사업비를 절감하고, 기후 변화에 대응한 광·온도 등 환경제어 및 재해 대응 강화

2. 주요 과제

- **(스마트온실 확대)** 시설원에 스마트팜 신축·ICT시설·제어장비 등 지원
 - * 스마트 온실 면적 : ('24p) 8,200ha → ('27년) 10,000 → ('29) 12,000
- **(대상 확대)** 지원 품목에 과수 추가, 재배시설에 수직농장 포함
 - 기후변화에 대응하여 과수작물에 냉난방시설 지원
 - 인공 광원을 이용하여 실내에서 재배환경 전체를 관리할 수 있는 수직농장에도 스마트팜 시설 보급
- **(재해대응 강화)** 저일조·한파·폭염 대비 보광·냉난방시설 확대
 - * 보광·냉난방시설 지원(누적): ('23) 17,260ha → ('25) 18,120 → ('29) 19,505

과제3. K-스마트농업 기술·모델 구축 R&D 강화

① 농업용 드론·로봇 등 노지 스마트농업 신기술 개발 지원

<추진 목표>

- ◆ 드론기반 정밀농업 : (25) 종자, 비료 조절살포 → (28) 영상기반 농자재 정밀살포
- ◆ 농업용 로봇 기술 개발을 통해 노동력 절감 등 영농 효율성 향상 지원

< 주요 변경 사항 >

	현 행	개 선
드론	▶ 방제 작업 중심 활용(91.4%)	▶ 파종·시비·관측 등 이용 확대 ▶ 영상정보 연계 정밀 농작업 기술 개발
로봇	▶ 운반, 방제, 제초 작업 중심 개발	▶ 수확, 적과, 적엽 등 다관절 작업로봇 기술 개발
제어	▶ 단일 작업, 단일 기계 작업 제어	▶ 로봇간 연계 및 농작업 통합 관리·제어

① 농업용 드론·로봇 등 신기술 개발

1. 추진 방향

- (현황) 기후변화, 농업 인구 감소, 고령화 가속화 등 농업위기에 대응하기 위해서는 농업용 드론·로봇 등 신기술 개발 필요
 - (드론) 방제 작업에 집중, 파종·시비 등 타 농작업 활용 미흡하여 농업적 이용 확대를 위한 범용형 농작업기 개발 필요
 - * 용도별 활용 비율 : 방제용 91.4% > 교육용 4.8 > 시비·파종용 2.8 > 관측 0.7
 - (로봇) 세계 농업용 로봇 시장 확대에도 국내 농업용 로봇 기술 수준은 주요국 대비 상대적으로 낮은 수준
 - * (농업용 로봇 분야 기술수준) 최고 기술국(미국) 대비 84%(기술격차 2.5년, '22, IPET)
- (방향) 농작업 효율화 지원을 위한 농업용 드론·로봇기술 활용 확대
 - (드론) 농경지·생육진단 정보생산 및 농작업 연계 자동화 기술개발
 - * 지상조사, 관측용 및 농작업 드론 연계 통합활용 기술 개발 및 실증 등
 - (로봇) 농업용 로봇 기술 개발 및 무인 농작업 관리체계 연구
 - * 노지 및 시설 농업용 로봇 개발, 무인 농작업 지능형 통합관리 시스템 개발 등

2. 주요 과제

- (노지기술개발) 생육진단 및 농자재 변량살포 기술 고도화('25~'28)
 - 지상조사-드론 연계 작물생육 진단 및 농기계 연계 변량 시비 기술 고도화
 - 지상조사-드론(방제·관측) 정보 통합 DB 및 활용 체계 구축

- (드론 범용화) 드론 활용 벼 직파, 농자재 살포량 조절 기술 실증(25)
 - 드론 농작업기 범용화를 위한 파종, 시비(고체 비료, 영양제 등) 기술 및 살포량 조절 기술의 현장 실증 연구
 - * 대상 작물: 벼(파종), 마늘·양파(고체 비료), 배추(영양제) 등
- (농업용 로봇) 스마트 그리퍼 및 양팔 로봇 제어 기술 개발
 - 과실 특성을 고려한 힘 반응 기반 스마트 그리퍼(로봇손) 개발('25~'27)
 - 복잡한 농작업을 정밀하고 안전하게 수행하기 위한 양팔 로봇 동시 제어 및 원격 제어 기술(Teleoperation) 개발('24~'27)
- (무인 농작업) 무인 농작업 대응 로봇 및 농작업 관리시스템 개발
 - 경사지(30%이하) 대응 주행체 및 제초로봇 주행 알고리즘 개발('25~'28)
 - 자율작업트랙터 기술 개발(Level 4)에 필요한 군집제어 주행 및 연계 알고리즘 개발('24~'28)

② 첨단 농기자재 보급 확대

1. 추진 방향

- (현황) 농업인력 부족에 대응하고 노지 스마트농업 견인을 위한 자율 주행 농기계, 농업용 로봇의 상용화와 보급이 저조
 - 농기계임대사업소에 자율주행 농기계 시범 보급('24, 8개 시군)
 - * 농업인에게 고가의 자율주행 농기계 체험 기회 제공 및 연구개발 동력 마련
- (방향) 첨단 농기계 개발 인프라를 조성하고 검정기준, 융자 지원 등 제도적 장치 마련
 - AI 등을 활용한 자율주행 농기계, 노지 농업용 로봇 보급 확대

2. 주요 과제

- (실증단지) 고품질·고성능 농기계 개발과 상용화를 촉진하기 위한 실증단지 조성(새만금 농생명용지 100ha, '23~'27년)
 - 자율주행 농기계, 원격제어 시스템 등을 활용한 무인·자동화 농업생산 시범단지(나주 50ha)에서 첨단 농기계 시범 운영
- (검정기준) 자율주행 농기계(4단계 무인 자율 농기계 등), 농업용 로봇에 대한 농기계 검정기준 마련
- (보급확대) 민간 자금지원(융자) 등을 통한 첨단 농기계 보급

② 경제성 중심 한국형 스마트팜·수직농장 표준모델 구축

<추진 목표>

- ◆ 스마트온실 표준모델 구축 : ('25) 1개 품목 → ('29) 3 (누적)
- ◆ 수직농장 확산모델 구축 : ('25) 0건 → ('29) 9건 (누적)

< 주요 변경 사항 >

	현 행	개 선
표준 모델	▶ 기자재별 표준 제정, 대규모 확산 가능한 패키지 형태 표준은 미비	▶ 호환성 높은 기자재와 시설로 구성된 K-스마트팜 표준모델 구축
수직 농장	▶ 원천기술(환경 제어기 등) 개발 지원, 기술수준 고도화에 중점	▶ 글로벌 경쟁력 제고를 위해 현지 맞춤을 통한 수출 전략 극대화 등 K-수직농장 확산에 중점

① 스마트온실 표준모델 구축

1. 추진 방향

- (현황) 스마트농업 표준 기종은 증가하였으나 작물별·농가별 재배 방식이 다르며, 개인별 스마트팜 장비 활용도의 차이도 큼
 - 우수 농가 데이터를 기반으로 주요 작목(딸기·토마토·파프리카)의 환경·생육 참고기준(스마트팜 최적환경설정 안내서비스, 농진청) 제공
 - 특히, 기존 ICT기자재 공통사항(개념·용어, H/W, S/W) 외 작목별 생육환경·생장조건이 상이하므로 각각 특화된 표준모델 필요
- (방향) 주요 작목별 스마트팜 표준모델을 단계별로 구축하여 호환성과 사후관리 강화 및 K-스마트팜 확산 가속화

2. 주요 과제

- (표준개발) 작목 간에 공통 활용이 가능한 기 표준은 단계별로 고도화하고, 작목별 특화가 필요한 분야는 표준개발 신속 추진
 - * (공통 활용) 개념·용어, H/W, S/W, (특화 개발) 데이터, 인공지능
- (모델정립) 특화·고도화된 표준 기반의 작목별 표준모델 정립
 - * 작목별 표준모델화 순서: ('26) 딸기 → ('28) 토마토 → ('29) 파프리카

- **(표준확산)** '스마트팜 혁신밸리' 또는 '작목별 주산지' 중심으로 표준모델의 고도화·전시·체험을 위해 민·관·산·연 참여형 쇼룸* 구축
 - * 쇼룸(Showroom)과 오픈랩(OpenLab)을 결합한 개념
- 쇼룸을 중심으로 표준모델에 대한 실증, 협력, 피드백 등 이해관계자 협업 유도 등 안정적인 표준모델 구축·확산 가속화
- **(생태계조성)** 우수 ICT기자재 확산 및 생태계 자생력 강화를 위해 국가 정책사업 시 표준적용 의무화 추진

② 수직농장 표준모델 구축

1. 추진 방향

- **(현황)** 수직농장은 농업이 직면한 토양·수질 오염, 노동력 부족, 경작 면적 감소 등 도전과제에 대한 대응 수단으로 주목
 - 수직농장의 국내·외 수요가 증가하는 가운데, 경제성 확보를 위한 수익모델 창출 및 운영효율화 기술개발이 시급
 - * ('22) 기술 선도국(미국) 대비 83.0% 수준, 기술 격차(2.4년) ('23, 농기평)
- **(방향)** K-수직농장 모델을 구축하고 국내·외 확산
 - 첨단 융복합기술 기반의 수직농장 **확산모델** 개발 지원 및 지자체 연계 및 수출국 **공동 연구 협업** 등 추진

2. 주요 과제

- **(수익창출모델 개발)** 농촌 유휴공간·시설 기반 활용 및 **보급형*** 핵심 기술 접목·실증을 통한 **경영비 절감형 고수익창출 모델** 개발
 - * (보급형기술) 에너지 절감, 친환경 에너지원 접목, 최적 품종 재배 기술 등
 - 국내 **농촌 유휴시설**(폐공장, 마을시설 등) 내에 보급형 수직농장 모델 공급을 위한 **지자체 연계 방안** 모색
- **(수출모델 개발)** 수출 대상국 현지 환경을 고려한 **수출형*** 수직농장 **핵심기술의 실증 및 최적화**
 - * (수출형) 외부환경에 영향받지 않는 장소, 작물생장에 최적화된 빛·양분·온도, 노동절약·작업효율성 제고를 위한 자동화
 - K-수직농장 수출 확대를 위한 현지 시장조사 및 네트워크 구축 차원에서 수출 대상국과의 **국제 공동연구** 추진
 - * (중동) '네옴시티' 등 제2의 중동 붐에 맞춰 현지 맞춤형 수직농장 모델 구축
 - ** (동남아) 고소득 작물의 '생산성 극대화'를 위한 솔루션 공동 연구

③ 스마트팜 에너지 효율화 등 비용 절감 기술 투자

<추진 목표>

- ◆ 신재생에너지 기술 개발 실증단지 : ('25) 2개소 → ('29) 4 (누적)
- ◆ 온실가스 배출 감소 실증단지 : ('25) 2개소 → ('29) 4 (누적)

< 주요 변경 사항 >

	현 행	개 선
신재생 에너지	▶ 신재생에너지를 활용한 복합 에너지원 적용 연구 필요	▶ 복합열원 및 히트펌프 연계를 통한 냉난방 시스템 최적 설계 및 실증
에너지 전환	▶ CO2 감축 기술 적용 미흡	▶ 온실 내부 CO2 투입량 모니터링 및 최적화를 통한 환경 개선과 생산량 증대

① 에너지 효율성 제고를 위한 신재생에너지 기술 개발

1. 추진 방향

- (현황) 기존 온실 냉난방 시스템은 태양열, 공기열 등 단일 열원을 사용하고 있으나, 신재생에너지와의 연계성이 부족하여 에너지 효율성이 낮음
 - 온실의 냉난방 부하가 계절과 날씨에 따라 크게 변동하며, 화석 연료 기반 에너지 소비량이 높아 경제적 부담이 가중
 - 탄소중립 실현과 분산 에너지 활성화를 목표로 하는 정책적 요구에 대응할 기술 개발이 시급
- (방향) 태양열, 공기열, 연료전지 폐열 등 다양한 열원을 통합적으로 활용할 수 있는 맞춤형 냉난방 시스템 개발

2. 주요 과제

- (신재생에너지) 태양광, 공기열, 연료전지 폐열 등 다양한 재생 에너지를 활용하여 화석연료 의존도를 줄이고 지속 가능한 에너지 시스템을 개발
 - 복합열원을 활용한 맞춤형 히트펌프 기술과 온실 전용 냉난방 시스템을 설계하고, 온실 내부 에너지 재활용 기술을 검증
- (표준화 및 확산) 실증 데이터를 기반으로 복합열원 활용 온실 냉난방 시스템의 표준 설계안과 매뉴얼을 마련하여 농가에 보급
 - 에너지 절감 효과와 작물 생산성 증대 효과를 종합적으로 평가하여 ROI(투자수익률) 분석을 통한 기술 도입 촉진

② 온실가스 배출 감소를 위한 에너지 기술 개발

1. 추진 방향

- (현황) 지열, 태양열 등 기존 신재생에너지 기반 냉난방시스템은 에너지 생산의 변동성이 크고, 경제성이 적어 친환경 온실 냉난방 시스템 개발 필요
 - 기존 온실 시스템은 에너지 및 CO₂ 투입량 모니터링과 최적화 기술이 부족하여 효율성이 낮음
 - 저탄소 규제 강화에 따라 스마트 ICT 농업 기술 도입 및 에너지 효율 향상이 필수
- (방향) 지역별, 규모별 맞춤형 에너지 및 CO₂ 최적화 시뮬레이터 개발

2. 주요 과제

- (에너지원 전환) CO2 농도를 조절하여 에너지 사용을 최소화하는 온실가스 배출 감소 에너지 개발 추진 중
 - 연중 전작기 시뮬레이션 설계 및 강화학습 기반 생산량 예측 모델 개발
 - 온실 유형별 에너지 및 CO2 투입량 모니터링 시스템 연계
- (실증 및 확산) 실증데이터를 바탕으로 상용화된 에너지화 설비 표준모델 구축 및 확산
 - 온실 규모별 실증과 데이터를 기반으로 기술 확산 및 표준화

③ 폐열 등 신재생에너지 농업 활용 확대

1. 추진 방향

- (현황) 신재생에너지 이용기술의 농업분야 적용 및 확대보급 기반 구축으로 온실가스 감축 및 농가 경영비 부담 완화 필요
 - * 지열·폐열·공기열·목재펠릿 등을 활용한 신재생에너지 시설 지원
- (방향) 정책사업, 민·관 협력 및 부처 협업 등을 통한 우수모델 발굴 등 신재생에너지의 농업 활용 확대 추진

2. 주요 과제

- (정책지원) '농업에너지이용효율화' 사업지원 대상에 수직농장을 포함 및 신재생에너지 시설 지원 확대
 - * 지열·폐열 등 신재생에너지 시설 설치, 집단화된 원예단지에 재생에너지 공동 이용을 위한 기반 시설 설치 등 지원(연 10~15ha)
- (민·관 협력) 농가의 냉난방비 부담 절감을 위해 신재생에너지 시설에 대한 온실가스 저감 협력 모델* 확산
 - * (농가) 탄소배출권 기업 양도 ↔ (기업) 신재생에너지시설 설치비용 일부 부담
- (부처협업) 산업부* 협업 등을 통한 에너지 절감 우수모델 창출
 - * 굴뚝 폐열 활용 스마트팜 연계 운영 기술 개발 및 실증('20~'24, 국비 96억원), 미활용에너지활용 에너지절감형 식물공장 시스템 개발 및 실증(5년간 국비 185억원 내외)

과제4. 스마트농업 연관산업 발전 기반 구축

① 스마트농업 기자재·서비스 우수기업 집중 육성

<추진 목표>

◆ 우수기업 선정 : ('25) 10개사 → ('29) 50개사 (누적)

< 주요 변경 사항 >

	현 행	개 선
기업 육성	▶ 개별 사업단위 기업지원	▶ 창업-스케일업-수출까지 단계별 육성
사업 범위	▶ 농업회사법인은 기자재·서비스 생산 및 교육사업 경영 불가	▶ 우수 농업회사법인에 대하여 사업범위 확대 허용

① 스마트농업 우수기업 육성체계 구축

1. 추진 방향

- (현황) 국내 스마트농업 시장은 글로벌 대비 2% 수준으로, 농업인·기업의 시장 참여 유인을 통한 민간 중심의 산업 육성 필요
- (방향) 스마트농업 기술기업을 성장단계별로 분류·관리하고 수요 기반 맞춤형 정책지원 체계 구축

2. 주요 과제

- (육성체계) 스마트팜, ICT기자재·솔루션 등 분야별 선도기업의 성장을 지원하는 '스마트농업 지원센터(공공기관)' 지정
- 스마트농업 지원센터가 선정·관리하는 우수기업*에 대하여 정책 사업 우선지원** 등 집중 육성체계 구축

* 관련 분야 기술력, 매출·수출실적 등이 우수한 기업 지정(세부지정기준 고시 마련)

** 예시: 대출·보증·투자 등을 우대지원하는 '혁신 프리미어 1000(금융위)' 추천

② 스마트농업 기술기반 유망기업 집중지원

1. 추진 방향

- **(현황)** 농식품 신산업 분야를 중심으로 사업화자금, 투자촉진, 판로확대 등 종합지원을 통해 지속적인 성장기반 마련 추진
 - * 농식품 벤처·창업 육성지원사업 대상 중 스마트농업, 푸드테크 등 첨단기술 분야 기업 비중 확대: ('23) 51% → ('24) 52
- 농업법인이 스마트농업데이터와 재배 노하우 등을 활용하여 기자재·서비스 개발·생산업으로 확대 희망하나 법령상 제한
- **(방향)** 농식품 벤처창업지원사업 연계 스마트농업 기술벤처의 전주기 사업화 지원 강화
 - 현장에 필요한 스마트농업 기자재·서비스 산업 활성화를 위해 우수 농업회사법인에 한해 사업범위 확대 허용

2. 주요 과제

- **(민간투자)** 민간투자사를 통해 기술력, 사업성을 검증받은 스마트농업 기술벤처기업에 고도화 자금 및 후속 투자유치 지원
- **(육성지원)** 스마트농업 유망기업의 안정적인 사업화를 위해 자금 지원 확대* 및 유망기업을 발굴·보육하는 액셀러레이터 육성**
 - * ('24) 첨단기술기업 12개사 → ('29) 20개사
 - ** ('24) 액셀러레이터 6개사 → ('29) 12개사 (누적)
- **(사업범위)** 사업 범위 확대* 관련 농어업경영체법 시행령 개정
 - * (현행) 농업 경영, 유통·가공 등 → (개선) +기자재 및 서비스 생산·공급
- 스마트농업 관련 기술력과 보급실적이 우수한 기업을 선정하고, ICT 기자재·서비스 생산·공급사업 허용

② 스마트농업데이터 산업 성장 기반 구축

<추진 목표>

- ◆ 스마트농업데이터 생산 IT기반 우수농가 : ('24) 55호 → ('29) 800 (누적)
* 스마트팜코리아 연계 농가 기준
- ◆ 데이터 기반 스마트솔루션 확산 : ('24) 3,350농가 → ('29) 10,000 (누적)

< 주요 변경 사항 >

	현 행	개 선
데이터 생산	▶ 정부가 직접 스마트농업데이터 수집	▶ 민간 주도 데이터 수집 지원 등 시장활용 데이터 생산방식 다각화
데이터 거래	▶ 스마트농업데이터 가치평가 미흡, 거래 가이드라인 부재	▶ 데이터 가치평가 사례 창출, 거래 가이드라인 마련
데이터 솔루션	▶ 상용화된 데이터 기반 솔루션의 농가 실증 및 초기 확산 지원	▶ 솔루션 고도화를 통하여 주산지 중심 대규모 확산 및 비즈니스 모델 지원

① 스마트농업데이터 거래 활성화

1. 추진 방향

- (현황) 정부 주도로 생산·수집된 데이터의 활용도 저조, 데이터 자산 형성 및 거래 기반 미흡
- (방향) 데이터 생산 고도화를 통한 데이터셋의 양적·질적 개선 및 활용도 제고, 민간의 데이터 자산 형성 및 시장 활성화 지원

2. 주요 과제

- (수집다각화) 정부가 데이터를 직접 수집하는 기존 방식과 더불어 시장기능을 활용한 고품질 데이터셋 축적 방식 다각화*
 - * 민간(기업, 농가)의 데이터 수집 지원, 민간에서 기 축적된 데이터셋 확보, 노지 품목 수집 확대, 생육정보 수집 자동화, 기본항목 정비 등
- (데이터자산화) 데이터 가치를 평가하여 농가 및 기업의 자산화를 지원*하고, 데이터 시장 활성화를 위한 기반 마련**
 - * 데이터 솔루션 기업을 중심으로 데이터 가치평가 및 자산화 사례 창출·홍보
 - ** 스마트농업데이터 거래 가이드라인 발간, 거래 플랫폼 고도화 등

② 데이터기반 스마트농업 솔루션 확산

1. 추진 방향

- (현황) 기후변화, 수급 불안, 노동력 부족 등 농업 현장 문제 해결을 위해 데이터기반 문제 진단과 최적화된 솔루션 공급
 - * 솔루션 보급(누적): ('23) 2,022농가 → ('24) 3,350
- (방향) 스마트농업 서비스 산업 활성화를 통한 농업 부가가치 제고

2. 주요 과제

- (현장확산) 현장 수요에 대응한 솔루션 고도화를 지원하고 주산지 중심 확산('24~), 타 산업(식품, 외식 등)과의 상생 모델 마련('25~)
 - 생육환경·병해충 등이 유사한 주산지에 데이터 기반 솔루션 확산 지원, 기존 농가 스마트팜 전환·규모화
 - * 표준화된 데이터를 수집하는 기업을 중심으로 스마트농업데이터 생태계 구축
 - (1단계) '1개 기업(솔루션)-50개 농가' 컨소시엄의 실증·솔루션 고도화 지원, 농가는 저렴하게 스마트농업 기술 도입
 - (2단계) 우수 솔루션을 주산지로 확산(시설원예 기준 160여 농가)
 - 데이터 솔루션을 활용하여 생산된 고품질의 농산물이 식품·외식기업과 계약재배를 통하여 안정적으로 판매될 수 있도록 지원
- (기후대응) 기후 적응형 스마트농업 서비스* 유망 솔루션 발굴 및 주산지 확산 대상 품목에 노지 채소·과수 작물 확대('25~)
 - * 토양센서·기상정보 기반 스마트 관수·관비, 드론 활용 재배관리 의사결정 지원 등
 - 노지 스마트농업 시범단지(~'25)에서 통해 실증한 스마트팜 솔루션 (배추·마늘)*을 농가 실증('26~)을 거쳐 주산지로 확산('27~)
 - * ('23~'25) 태백 배추(193ha, 68농가), 의성 마늘(98ha, 168농가)
- (시범농장) 우수 솔루션이 적용된 시범농장을 조성하여 전시 시설로 활용하고, 장기적으로 연구·교육 등 기능을 수행하는 K-WHC* 구축
 - * (네덜란드 World Horti Center) 원에 관련 산학연관이 협업을 통해 연구교육전시 수행

③ 산업수요 기반 기자재·데이터 표준화 촉진

<추진 목표>

◆ 표준적용기자재 농가 실증지원 : ('25) 100호 → ('29) 800호 (누적)

< 주요 변경 사항 >

	현행	개선
기자재	▶ 기자재 표준 적용 유인 제한적	▶ 농가 수요 반영 표준확산
데이터	▶ 데이터 표준화 미흡	▶ 표준화된 데이터 생산·거래 활성화

① 스마트팜 ICT 기자재 표준 확산

1. 추진 방향

□ (현황) 기자재의 호환성 향상을 위해 표준 제정·확산 지원 중

* 표준 추진율: 개념·용어(50%), H/W(90%), S/W(50%), 데이터(20%), 인공지능(0%)

** 국가표준 확산 지원사업('20년~'24년, 총 197억 원, 291社 지원)

○ 기존 ICT기자재 공통사항(개념·용어, H/W, S/W) 외 작목별 생육 환경·성장조건이 상이하므로 특화된 표준모델 필요

□ (방향) '쉽고 편한 ICT 기자재 표준모델' 제정 및 실증 지원, 농가 적용 확대 등을 통한 ICT 기자재 표준 확산

2. 주요 과제

□ (표준제정) 시장 변화와 기술 발전에 따라 수직농장·데이터 분야 및 스마트팜 ICT기자재 현장보급 지원 기종 확대(~'29년, 62→80종)

< 기존 >	< 표준 확대 분야 >	< 확대(~'29) >
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 시설원예·축산 H/W, SW, 통신 국가표준 ▶ 시설원예 대표작물 생육정보 데이터 ▶ 농업용 로봇의 기본개념 및 용어 	▶	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 로봇·노지·수직농장 H/W, SW, 통신 분야 ▶ 데이터 표준 고도화 및 종 확대 ▶ 통신 방식(유선→무선) 개발 및 확대

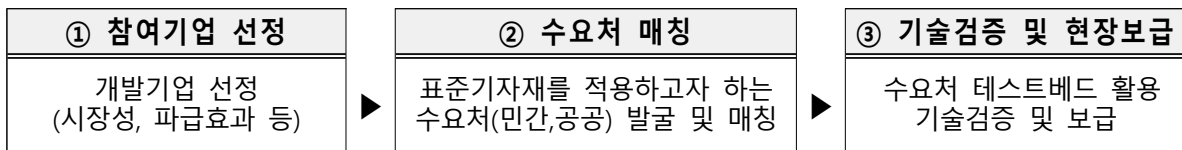
- (정책기반) 생육, 환경 데이터 등의 신뢰성 확보를 위해 국가 정책사업 표준적용 의무화를 통한 국내 우수 ICT기자재 보급 확대
 - * 데이터 거래 시 표준준수·검정적격 기자재를 통해 수집한 데이터만 인정

< 표준적용 기자재 산업 활성화 제도 변경 >

현행	제도 개선
일부 사업 지침에 표준화 기자재 사용 반영	① 국가표준(KS) 준수 및 검정 (성능, 신뢰성 등) 의무화
	② 사업 참여 시 표준화 기자재 이점 (가점, 지원비율 등) 제공

- (표준확산) 국가표준 적용 및 검정 완료된 ICT 기자재의 농가 실증지원 사업 확대를 통해 수요처 연계 현장 확산 지원

< 수요처 연계 현장 확산 방안 >



② 스마트농업데이터 수집 표준화

1. 추진 방향

- (현황) 스마트농업 데이터 수집을 위한 단체표준*이 제정되어 있으나, 스마트팜코리아 적용 및 민간 확산 미흡
 - * (시설원예) SPS-X KOAT-0009-7470 시설원예 분야 스마트팜 수집 데이터 규격 (노지) TTA.KO-10.1347 스마트 노지 작물 빅데이터 수집 항목 정의 등
- (방향) 데이터 연계·거래 및 융복합 활성화를 위해 빅데이터 플랫폼에 단체표준 데이터 연계, 민간의 단체표준 준수 독려

2. 주요 과제

- (플랫폼적용) 스마트팜코리아에 연계되는 데이터가 단체표준에 따라 축적되도록 플랫폼 적용방안* 마련
 - * 플랫폼 내 메타데이터·데이터 항목 재정의, 단체표준 미준수 데이터의 변환 지원 등
- (표준확산) 민간에서 데이터 수집 시 단체표준을 준수토록 우수 기업 홍보*, 사업 참여 기업 대상 표준 준수 여부 지속 점검
 - * 스마트팜코리아, 농식품 빅데이터거래소 등 데이터 플랫폼 이용

④ 스마트농업 연관산업 수출 확대

<추진 목표>

◆ 스마트팜 수출·수주액 : ('23) 2.96억불 → ('29) 9억불

< 주요 변경 사항 >

	현 행	개 선
수출 거점	▶ 3개 시범온실 조성(OS, 동남아, 오세아니아)	▶ 총 5개 시범온실 조성(+중동, 북미)
기업 지원	▶ (컨소시엄) 4개소 지원('24 신규)	▶ (컨소시엄) 30개소 ^{누적} 지원(~'29) ▶ (실증지원) 30개소 ^{누적} 지원(~'29)

1. 추진 방향

- (현황) '23년 스마트팜 수출·수주액은 어려운 대외여건 속에서도 전년 대비 2배 이상 성장(116%)한 2.96억불 달성
 - 전세계적 식량안보 강화 기조 속에 풍부한 시설원에 경험과 뛰어난 ICT 기술력을 바탕으로 K-스마트팜 관심 고조
 - 개별 기자재·장비 중심 수출에서 현재는 패키지 계약* 증가
 - * 시공·설계, 재배 및 운영, S/W 등을 포함하여 하나의 대형 프로젝트로 수주계약
- (방향) G2G 협력, 수출거점 확대 등으로 해외 진출기반 마련, 기술 개발 컨소시엄 및 실증 등 수출기업 지원 총력

2. 주요 과제

- (G2G) 국내 기업의 대외 공신력 확보 및 신속한 성과 창출을 위해 선제적 G2G 협력 강화를 통한 경제외교와 기업 진출 연계
 - 한-카타르 정부 간 스마트팜 협력 MOU('23.10)에 따른 후속 대응*, 한국형 스마트팜 혁신밸리 수출 협의(카타르, 호주** 등)
 - * 국장급 협력위, K-스마트팜 혁신밸리 모델 도입, 스마트팜 기자재 현지 실증 등
 - ** 호주 퀸즐랜드대학교-한농업기술진흥원 간 혁신밸리 도입을 위한 MOU 체결('24.12)
- (수출거점 확대) 해외 권역별로 패키지(기자재, 인력, 기술) 형태의 한국형 시범온실을 추가 조성하여 K-스마트팜 현지 홍보 강화
 - 단일 형태(온실)로 조성한 기존 시범온실과 달리, '수직농장+온실' 형태의 복합단지로 조성하여 수출거점으로서 역할 제고

< 시범온실 구축 현황 및 계획 >

	카자흐스탄 	베트남 	호주 	사우디 
준공연월	'21.10	'22.6	'24.9	'25년 준공 추진
형태	비닐온실	철골 비닐온실	자동화 온실	유리온실+수직농장
사진				+ 캐나다 

- (수출용 기술개발) 해외 맞춤형 K-수직농장 실증모델 개발*('25~'29), 아쿠아포닉스, 스마트축산 등 수출용 신규 기술 개발**(~'27) 후 상용화

* 도시국가, 동남아, 북미 등 대상으로 수직농장 에너지 효율 제고 모델 개발
 ** 현지 작물·어류에 연동된 아쿠아포닉스 / 현지수요맞춤형 스마트축산 제품 개발 등

- (기업지원 강화) 국내 스마트팜 기업 수출지원 단계적으로 확대

- (컨소시엄 지원) 기업 간 시너지 창출을 통한 해외 대형 프로젝트 수주 성과를 위해 컨소시엄 지원 확대('25: 6개소 → '29: 30개소^{누적})

* (지원내용) 전담직원 매칭, 현지 인프라 구축, 해외 인허가지원, 발주처 국내 초청 등

- (해외 실증) 수출 논의가 진전된 기업을 대상으로 소규모 현지 실증 스마트팜 구축 지원('25년 신규) → 수출계약 전 신뢰 확보 유도

* '29년까지 총 30개소^{누적} 지원 및 해외 수출·수주계약 20건 달성 목표

- (수출역량 강화) K-스마트팜 로드쇼 개최 확대 등 네트워킹 강화, 현지 법률·회계 등 대응 역량 강화를 위해 컨설팅 범위 확대*

* (기존) 기본 법률컨설팅 → (개선) 기본·심층으로 구분, 법률·회계·무역 등 多분야

- (통계 개선) 스마트팜 수출 통계시스템 구축(~'26) → 스마트팜 기자재 관련 별도 HS(K) 코드 정비 추진

* 현재는 HS코드, 관련 기업목록을 관세청에 제공하여 최종 총액만 월별로 집계

V. 과제별 추진 일정

추진 과제	소관	일정
과제1. 스마트농업 클러스터 조성		
1-① 스마트팜 규모화 및 연관 산업 집적을 위한 육성지구 조성		
1-①-① 스마트농업 육성지구 선정	스마트농업정책과	'24. 下~
1-①-② 장기임대형 스마트팜 운영	스마트농업정책과	'28.~
1-② 노지 스마트농업 기반 조성을 위한 거점단지 확보		
1-②-① 스마트농업 거점단지 선정	스마트농업정책과	'26.~
1-②-② 밭농업 주산지 스마트농업 기술 보급	스마트농업정책과	'25.~
과제2. 전문 경영 능력을 갖춘 스마트농업인 육성		
2-① 디지털·세대 전환을 위한 전문인력 역량 강화 시스템 구축		
2-①-① 스마트농업 전문교육프로그램 운영	스마트농업정책과	'24.~
2-①-② 스마트농업 전문교육기관 지정	스마트농업정책과	'25.~
2-①-③ 스마트농업 관리자 자격제도 도입	스마트농업정책과	'25. 下~
2-①-④ 혁신밸리 임대형스마트팜 창업보육센터 전환	스마트농업정책과	'27. 下~
2-② 스마트농업 기술 도입 장벽 완화: 자금, 입지, 제도 등		
2-②-① GB내 스마트고정식온실 콘크리트타설 허용	스마트농업정책과	'26. 下~
2-②-② 스마트팜 종합자금 품목 확대	스마트농업정책과	'25. 下~
2-②-③ 스마트온실 시설지원	원예경영과	'25.~
과제3. K-스마트농업 기술·모델 구축 R&D 강화		
3-① 농업용 드론·로봇 등 노지 스마트농업 신기술 개발 지원		
3-①-① 농업용 드론 기술실증 및 범용화	과학기술정책과	'25.~
3-①-② 무인 정밀농업 기술 고도화	과학기술정책과	'25.~
3-①-③ 스마트 그리퍼 및 양팔 로봇 제어기술 개발	과학기술정책과	'25.~
3-①-④ 무인 농작업 로봇 및 관리시스템 개발	과학기술정책과	'25.~
3-①-⑤ 첨단 농기자재 실증단지 조성	첨단기자재총자과	'28.
3-①-⑥ 자율주행 농기계, 농업용 로봇 검정기준 마련	첨단기자재총자과	'25. 下

추진 과제	소관	일정
3-2 경제성 중심 한국형 스마트팜·수직농장 표준모델 구축		
3-2-1 작목 공통 활용 기자재 표준화	스마트농업정책과	~'25.下
3-2-2 작목별 특화 기자재 표준화	스마트농업정책과	'26.~
3-2-3 작목별 표준모델 정립	스마트농업정책과	'26.~
3-2-4 수직농장 수익창출모델 개발	과학기술정책과	'25.上~
3-2-5 K-수직농장 수출모델 개발	과학기술정책과	'25.上~
3-3 스마트팜 에너지 효율화 등 비용 절감 기술 투자		
3-3-1 에너지 효율성 제고를 위한 신재생에너지 기술 개발	과학기술정책과	'25~
3-3-2 온실가스 배출 감소를 위한 에너지 기술 개발	과학기술정책과	'25~
3-3-3 폐열 등 신재생에너지 농업 활용 확대	원예경영과 과학기술정책과	'25~
과제4. 스마트농산업 경쟁력 제고		
4-1 스마트농업 기자재·서비스 우수기업 집중 육성		
4-1-1 스마트농업 우수기업 사업 범위 확대	스마트농업정책과 청년농육성정책팀	~'25.下
4-1-2 스마트농업 기술기반 유망기업 집중지원	스마트농업정책과	'25.~
4-2 스마트농업데이터 산업 성장 기반 구축		
4-2-1 스마트농업데이터 거래 활성화	빅데이터전략팀	'25.~
4-2-2 데이터 기반 스마트농업 솔루션 확산	스마트농업정책과	'25.~
4-3 산업수요 기반 기자재·데이터 표준화 촉진		
4-3-1 표준적용 기자재 농가 실증지원 확대	스마트농업정책과	'25.下~
4-3-2 국가 정책사업 표준적용 의무화	스마트농업정책과	'27.~
4-3-3 스마트팜코리아 표준 데이터 적용	빅데이터전략팀	'25.~
4-4 스마트팜 수출·수주 확대		
4-4-1 스마트팜 수출거점 확대	농산업수출진흥과	'27.~
4-4-2 해외수출용 스마트팜 신기술 개발	농산업수출진흥과	'27.~
4-4-3 수출 기업지원 확대	농산업수출진흥과	'26.~
4-4-4 스마트팜 수출 통계 개선	농산업수출진흥과	'25