

목 차

1. 국내외 농업 기술 및 시장 동향

1. 농업의 주요 현황과 혁신

1-1. 국내 농업 주요 이슈 및 현황

1) 2019년 농정 중점 추진과제

- (1) 농업·농촌의 다양한 일자리 창출
- (2) 스마트(첨단) 농업 확산
- (3) 공익형 직불제 개편
- (4) 신재생에너지 확대
- (5) 생산자·소비자가 상생하는 유통체계 확산
- (6) 농축산물 생산단계 안전·환경관리 강화

2) 2019년 농정 10대 이슈

- (1) 공익적 직접지불제 개편
- (2) 농업·농촌 일자리 창출 및 확대
- (3) 스마트팜 혁신밸리 조성 및 농산업 스마트화
- (4) 에너지 자립마을을 통한 신재생에너지 확대
- (5) 지역 순환형 먹거리 시스템 구축을 통한 푸드플랜 활성화
- (6) 농축산물 생산단계 안전성 강화
- (7) 생활 SOC 확충을 통한 삶의 질 향상
- (8) 새로운 농정 거버넌스 구축
- (9) 남북 농업 교류협력 재개 준비
- (10) 국제 통상환경 변화에 따른 대응

3) 국내 시설농업 현황

- (1) 기업의 농업 참여 현황
- (2) 국내 시설원예산업 현황
- (3) 시설원예 분야 R&D 현황

1-2. 4차 산업혁명을 통한 농업혁신

1) 4차 산업혁명과 농업

- (1) 농업혁신의 배경
- (2) 4차 산업혁명 범위와 핵심 기술
- (3) 4차 산업혁명위원회

2) 4차 산업혁명과 농업의 융복합

- (1) 농업의 주요 현안
- (2) 4차 산업혁명 적용모델
- (3) 농업부문 적용 실태 및 연계방안
- 3) 농업분야 적용사례와 성과
 - (1) 5G
 - (2) 사물인터넷(IoT)
 - (3) 빅데이터
 - (4) 인공지능(AI)
 - (5) 드론, 로봇, 자율주행농기계
 - (6) 블록체인

2. 농업 기술 동향과 전망

2-1. 스마트 농업 핵심 기술

- 1) 5G 통신
 - (1) 5G 기술 개념 및 특징
 - (2) 5G 기술 개발 및 활용 현황
 - (3) 농업 분야 5G 기술 도입 현황
 - (4) 5G 기술에 대한 농업인 인식 실태
- 2) IoT 기반 복합환경제어
 - (1) 복합환경제어 시스템의 구성
 - (2) IoT 기반 복합환경제어 도입 사례
- 3) 빅데이터와 인공지능
 - (1) 빅데이터 및 인공지능 도입 전략
 - (2) 빅데이터와 인공지능 도입 사례
- 4) 소프트웨어
 - (1) 농업 소프트웨어 개요
 - (2) 농업 소프트웨어 동향 분석
 - (3) 주요 이슈 및 발전 전망
- 5) 블록체인
 - (1) 블록체인 기술 개념 및 특징
 - (2) 블록체인 기술 개발 및 활용 현황
 - (3) 농업 분야 블록체인 기술 도입 현황
- 6) 로봇
 - (1) 잡조제거 로봇
 - (2) 자동수확 로봇
 - (3) 원예용 로봇

- (4) 가축 관리용 로봇
- 7) 드론
- 2-2. 미래 농업의 개념과 동향
 - 1) 시설농업
 - (1) 온실의 등장과 확대
 - (2) 시설농업 분야 주요국
 - 2) 정밀농업
 - (1) 정밀농업의 정의와 등장 배경
 - (2) 정밀농업의 의미
 - (3) 정밀농업의 단계
 - (4) 주요국 정밀농업 동향
 - 3) 스마트농업
 - (1) 스마트농업의 부상
 - (2) 시설농업과 스마트 기술의 결합 스마트팜
 - (3) 스마트농업 주요국
 - (4) 국내 스마트농업 현황

3. 농업 시장 현황과 전망

- 3-1. 글로벌 농업 시장 현황과 전망
 - 1) 미국
 - (1) 미국 농업·농촌 시장 동향
 - (2) 미국 농업정책 현황
 - 2) 유럽
 - (1) 유럽 농업·농촌 시장 동향
 - (2) 유럽 농업정책 현황
 - 3) 일본
 - (1) 일본 농업·농촌 시장 동향
 - (2) 일본 농업정책 현황
 - 4) 중국
 - (1) 농촌진흥전략
 - (2) 전국 농업 기계화 발전 제13차 5개년 계획

3-2. 국내 농업 시장 현황과 전망

- 1) 한국농업 동향 및 전망
 - (1) 경지면적·사육 마릿수 및 자급률 추이와 전망
 - (2) 무역수지 동향 및 전망
 - (3) 농업 총량 동향 및 전망

- 2) 농가경제 동향 및 전망
 - (1) 농업경영비 동향 및 전망
 - (2) 농가소득 동향 및 전망
 - (3) 농가인구 동향 및 전망

II. 스마트팜 기술, 시장 및 정책 동향

1. 스마트팜 기술 동향

1-1. 스마트팜 개요

- 1) 스마트팜의 정의와 의미
 - (1) 스마트팜의 정의와 배경
 - (2) 스마트팜에 대한 이해
 - (3) 스마트팜의 가능성
 - (4) 스마트팜의 기술적 한계
- 2) 스마트팜 기술개발 현황과 전망
 - (1) 스마트팜 기술개발 전략
 - (2) 스마트팜 기술개발 성과

1-2. 스마트팜 분야별 ICT 융복합 핵심기술

- 1) 원예 분야
 - (1) 원예 분야 ICT 융복합 기술 개념과 특성
 - (2) 원예 분야 ICT 융복합 기술 주요 이슈와 전망
 - (3) 식물병충해 예찰
 - (4) 온실관리
 - (5) 노지관리
 - (6) 식물육종
- 2) 축산 분야
 - (1) 축산 분야 ICT 융복합 기술 개념과 특성
 - (2) 축산 분야 ICT 융복합 기술 주요 이슈와 전망
 - (3) 축산질병 예찰
 - (4) 양돈 관리
 - (5) 낙농 관리
 - (6) 양계 관리
- 3) 농식품 유통경영 분야
 - (1) 농식품 유통경영 분야 ICT 융복합 기술 개념과 특성
 - (2) 농식품 유통경영 분야 ICT 융복합 기술 주요 이슈와 전망
 - (3) 농식품 이력추적

- (4) 농식품 유통
 - (5) 경영정보시스템
- 1-3. 스마트팜 기술 개발 및 표준화 동향
- 1) 스마트팜과 빅데이터
 - 2) 클라우드 기반 스마트팜 시스템
 - (1) 클라우드 기반 스마트팜 시스템 구성
 - (2) 클라우드 기반 스마트팜 서비스
 - 3) 스마트팜 네트워크 기술
 - (1) ZigBee
 - (2) Wireless LAN
 - (3) RFID
 - 4) 스마트팜 보안 기술
 - (1) 서비스 거부 공격 취약점
 - (2) 재전송 공격 취약점
 - 5) ITU-T 스마트농업 표준화 현황
 - (1) 스마트농업의 생산 전 단계를 위한 서비스 모델(Y.smpp)
 - (2) 네트워크 기반 위기완화 서비스의 프레임워크와 응용모델(Y.farms)
 - (3) 농업정보 기반 융합서비스의 서비스 모델(Y.saic)
 - (4) 유-러닝 환경 기반의 스마트농업 교육 서비스(Y.sfes)
 - (5) IoT 기반 스마트온실 서비스의 프레임워크(Y.ISG-fr)
 - (6) IoT 기반 스마트축산업의 프레임워크와 능력(Y.IoT-SLF)
 - 6) 국내 스마트팜 표준화 현황
 - (1) 스마트 온실 관련 표준
 - (2) 스마트 축산 관련 표준
 - (3) 스마트 유통 관련 표준
 - (4) 팜클라우드 관련 표준
- 1-4. 스마트팜 분야별 기자재 기술 현황
- 1) 시설원예 스마트팜 기자재 기술
 - (1) 시설원예 스마트팜 기술 구성
 - (2) 시설원예 스마트팜 센서 기술
 - (3) 시설원예 스마트팜 복합환경제어SW 기술
 - 2) 축산 스마트팜 기자재 기술
 - (1) 양돈 분야 스마트팜 기자재
 - (2) 양계 분야 스마트팜 기자재
 - (3) 낙농/한우 분야 스마트팜 기자재

2. 스마트팜 시장 현황 및 전망

2-1. 스마트팜 시장 동향과 전망

- 1) 글로벌 스마트팜 시장
 - (1) 글로벌 스마트팜 시장 동향
 - (2) 일본 스마트팜 시장

- 2) 국내 스마트팜 시장

2-2. 스마트팜 주요 사례

- 1) 글로벌 스마트 농업
 - (1) 미국 'Climate Corporation'
 - (2) 미국 처방과 정밀농업
 - (3) 유럽 'IoF2020'
 - (4) 네덜란드 '와게닝겐 대학(WUR)'
 - (5) 이탈리아 실시간 기상자료
 - (6) 이스라엘 'Prospera Technologies'
 - (7) 이스라엘 관수관리 집중 시스템
 - (8) 오스트리아 'smaXtec'
 - (9) 일본 클라우드 서버 및 PDCA 사이클 활용
 - (10) 일본 채소 예측응용시스템 및 감귤 생산시스템
 - (11) 대만 패킷에러 발생 방지와 클라우드 기반 온실모니터링
- 2) 글로벌 스마트 축산업
 - (1) 이탈리아 'PigWise'
 - (2) 이스라엘 우유 생산자동화 시스템
 - (3) 일본 '우보 시스템'
- 3) 국내 스마트팜 선도농가
 - (1) 따옴농장(토마토)
 - (2) 레인보우팜(가지)
 - (3) 초록달코미네농장(엽채류·딸기)
 - (4) 너른품영농조합(토마토)
 - (5) 팜스빌드(토마토)
 - (6) 앓고것참농장(참외)
 - (7) 로즈밸리(토마토)
 - (8) 우공의딸기정원(딸기)
 - (9) 늘푸른농장(토마토·오이·고추)
 - (10) 심스팜
 - (11) 태곡농원
 - (12) 청량버섯농원

- (13) 태곡농장(파프리카·토마토)
 - (14) 팜그린하우스(포도)
 - (15) 홍이농원(포도)
 - (16) 배또롱감귤농장(감귤·한라봉·천혜향)
 - (17) 우성농장(한우)
 - (18) 박구수농장(한우)
 - (19) 이철주목장(낙농)
 - (20) 낙원농장(양계)
- 4) 2018년 스마트팜 청년창업 보육사업 1기 우수사례
- (1) 전라남도 나주 딸기농장
 - (2) 전라남도 장흥 화훼농장
 - (3) 경북 군위 토마토농장
 - (4) 충청북도 진천 해담은농장
 - (5) 경기도 여주 피크니코
 - (6) 전라북도 김제 늘품
 - (7) 경상북도 상주 우공의 딸기정원
 - (8) 경상남도 창원 파프리카농장

3. 주요국 스마트팜 정책 동향

3-1. 글로벌 스마트팜 주요 정책

- 1) 미국
- 2) 유럽
 - (1) EU 4차 산업혁명 대응 농업 성장전략
 - (2) EU 4차 산업혁명 관련 주요 국제협력연구 프로젝트
 - (3) EU 주요국 4차 산업혁명 관련 국가지원 프로젝트
 - (4) 네덜란드 스마트팜 주요 정책
- 3) 일본
 - (1) 4차 산업혁명 대응 농업 성장전략
 - (2) 4차 산업혁명 관련 농업과학기술 혁신정책 주요 동향
 - (3) 4차 산업혁명 관련 주요 연구과제
 - (4) 농림수산분야 로봇 추진전략

4) 이스라엘

3-2. 국내 스마트팜 주요 정책

- 1) 국내 스마트팜 정책 추진 경과
 - (1) 국내 스마트팜 정책 목표
 - (2) 시설현대화 사업 추진

- (3) 스마트팜 구현을 위한 R&D 및 정책
- (4) 농업의 스마트화 본격 추진
- 2) 국내 스마트팜 주요 정책
 - (1) 관계부처 합동 스마트팜 확산 방안
 - (2) 스마트팜 혁신밸리
 - (3) 스마트원예단지 조성 사업
 - (4) 스마트 축산 ICT 시범단지
 - (5) 노지 스마트영농 모델 11개 과제
 - (6) 스마트팜 솔루션(SFS) 융합연구단
 - (7) ICT 기반 농업 관측 고도화
 - (8) 스마트팜 관련 국내 정책 로드맵
- 3) 스마트팜 지원 사업
 - (1) ICT 융복합 확산-스마트팜 시설보급사업
 - (2) 과수분야 스마트팜 확산사업
 - (3) 축산분야 ICT 융복합 확산사업
 - (4) 스마트팜 모델개발사업
 - (5) 농식품 모태펀드
 - (6) 농식품 클라우드펀딩
 - (7) 2018년 시설원예현대화사업
 - (8) 스마트팜 청년창업 보육사업
- 4) 스마트팜 보급 확대를 위한 정책 및 우선순위
 - (1) 경제성 관련 분야
 - (2) 기술 개발 분야
 - (3) 기반구축 분야
 - (4) 정책 지원 분야
 - (5) 정책 우선순위
- 5) 아쿠아팜4.0
 - (1) 아쿠아팜4.0 개요
 - (2) 아쿠아팜4.0 추진전략
- 3-3. 국내 스마트팜 분야별 연구개발사업
 - 1) 첨단생산기술(공통) 분야
 - (1) 사막기후 적응형 스마트온실 및 냉방 패키지 실증모델 개발
 - (2) 사막지역 관행 온실의 환경개선을 위한 리모델링 및 현장 실증
 - (3) 농축산 ICT 기자재 표준 기술 개발
 - (4) ICT 기술을 적용한 다목적 정밀농업용 자율비행 드론 플랫폼 개발
 - (5) 공간영상정보를 활용한 LULUCF 분야 토지이용 및 이용변화 매트릭스 시스템

- (6) 스마트팜 연구센터(농림축산식품 연구센터) 지원사업
 - (7) 선제적 가뭄대응을 위한 ICT, 빅데이터 기반 순환형 농업용수 관리 시스템
 - (8) 발열기능을 포함한 비닐하우스용 반투명 유기기반 태양광 모듈 기술 개발
 - (9) 농사와 병행할 수 있는 농업 공존형 태양광 시스템 개발 및 실증
 - (10) 농지 침수예방 및 안정적 농업용수 확보를 위한 IoT 기반 스마트 배수시스템
 - (11) ICT 기반 농촌형 제로에너지 건축물의 설치 및 표준 모델 개발
- 2) 농업 분야
- (1) 현장보급형 식물공장 생산시스템 기술개발
 - (2) 일반 소득작물의 스마트팜 영농기법 모델화 연구
 - (3) 인삼의 최적 생육환경 조성을 위한 ICT 융복합 첨단 재배관리시스템 개발
 - (4) IoT 및 빅데이터를 활용한 온배수 활용 온실의 환경제어 기술 개발
 - (5) 100kW급 총륜(總輪)구동 자율주행 건설·농업용 로봇 플랫폼 기술 개발
 - (6) 특수목적 건설기계 및 농기계용 텔레매틱스 시스템
 - (7) 비정형 과수원 노면에 적합한 자율주행 방제기 개발
 - (8) 파종 및 정식을 위한 스마트 커넥티드 노지작업 시스템 개발
 - (9) 발농업용 지능형 로봇 개발
 - (10) 농업기계(이앙기, 트랙터) 전자제어 장치 품질 고도화 기술개발
 - (11) 고효율 농업용 전기운반 농기계 개발
 - (12) 발농업 기계화율 제고를 위한 첨단 농기계 개발
 - (13) 한국지형에서 효율적·안정적 작업이 가능한 다목적 옥수수 수확기
- 3) 축산 분야
- (1) 가축분뇨 인 회수 시설의 통합운영체계 구축 및 인 회수효율 증대 연구
 - (2) ICT 기반 한우, 젖소용 고품질 사료 진단 및 자동 급이 시스템 개발
 - (3) 낙농데이터 융복합을 위한 데이터 수집장치 및 서비스모델 개발 연구
 - (4) 사양, 출하관리 최적화를 위한 돼지선별기 개발
 - (5) 농가용 착유 세척수 정화처리 장치 개발
- 4) 수산 분야
- (1) ICT 기반 수산자원관리 연구센터
 - (2) 미래수산식품 연구센터
 - (3) 스마트 수산양식 연구센터
 - (4) (반)순환여과식 양식시스템 환경요소에 따른 성장률 데이터 수집 및 분석 SW
 - (5) 해양심층수 활용 다단계 복합양식 기술개발
 - (6) 물김 자동 이송장치 개발
- 5) 가축질병대응기술 분야
- (1) AI 바이러스 상재화 대비 조기 감시 스마트팜 시스템 개발
 - (2) 가금 폐사체 수거·검사를 통한 AI 조기 발견 기술 개발

- (3) ICT, 빅데이터 기술을 적용한 위험요인 분석 및 확산 예측 모델 구축
- (4) 축산관계자의 가축에서 AI, 구제역 조기발견을 위한 인식능력 향상 방안 연구
- (5) 드론을 활용한 정밀 예찰 및 방역 기술 개발

Ⅲ. 식물공장 기술, 시장 및 정책 동향

1. 식물공장 기술

1-1. 식물공장 개요

- 1) 식물공장 정의와 주요 이슈
 - (1) 식물공장의 정의
 - (2) 식물공장의 종류
 - (3) 국내외 식물공장 주요 동향
 - (4) 식물공장 주요 이슈
- 2) 도시농업
 - (1) 도시농업의 개념
 - (2) 도시농업의 형태
 - (3) 주요국 도시농업 동향
 - (4) 경기도농업기술원 도시농업 기술 보급 사업
- 3) 수직농장
 - (1) 수직농장의 등장
 - (2) 수직농장의 특징
 - (3) 수직농장 구현 사례
 - (4) 수직농장 발전 전망
- 4) 식물 재배기
 - (1) 식물 재배기의 개념
 - (2) 식물 재배기의 구성

1-2. 식물공장 기술 동향

- 1) 식물공장 기술의 구성 및 활용
 - (1) 식물공장 기술 구성요소
 - (2) 식물공장 기술 활용
- 2) 식물공장 핵심 기술
 - (1) 식물생장 모니터링 및 제어
 - (2) 환경 센서
 - (3) 광원 공급 및 제어
 - (4) 신재생에너지 활용
 - (5) 테스트베드 구축

- 3) 식물공장 확산을 위한 분야별 중요도
 - (1) 경제성 확보 관련
 - (2) 기술개발 R&D 관련
 - (3) 정책 및 제도 개선 관련 각 항목별 중요도

2. 식물공장 시장

2-1. 식물공장 성과 분석 및 전망

1) 국내외 식물공장 성과 분석

- (1) 미국
- (2) 네덜란드
- (3) EU
- (4) 일본
- (5) 국내

2) 국내외 식물공장 동향 및 대응방안

2-2. 국내외 식물공장 주요사례

1) 해외

- (1) 미국 'Plenty'
- (2) 스웨덴 'Swedeponic 시스템'
- (3) 벨기에 'Hortiplan 시스템'
- (4) 일본 'Spread'
- (5) 일본 'Panasonic'
- (6) 일본 '파소나 O2'
- (7) 일본 '아메리칸 미스'
- (8) 일본 '후지쯔 아키사이 채소공장'
- (9) 일본 '도시바 클린 룸 팜 요코스카'
- (10) 일본 '코스모팜 이와미자와'
- (11) 일본 '마이 야사이 시민농원'
- (12) 일본 'Mitsubishi Plastic' 호주 식물공장
- (13) 일본 서브웨이 점포 내 식물공장

2) 국내

- (1) 해피팜협동조합
- (2) 스마트팜머스
- (3) 평택시 미래원 '후레쉬팜'
- (4) 고양시 '베지텍스'
- (5) 인천국제성모병원 '마리스가든'
- (6) 카스트엔지니어링 식물공장
- (7) (주)바이오웍스 안동 식물공장

(8) 경상남도농업기술원 '식물공장 수경인삼 생산기술'

3. 식물공장 정책

3-1. 글로벌 식물공장 주요 정책

1) 네덜란드

2) 일본

- (1) 지원 정책의 배경
- (2) 지원 정책의 목표
- (3) 지원정책 현황
- (4) 식물공장 지원예산

3) 중국

- (1) 지원 정책의 배경
- (2) 지원 정책의 목표
- (3) 지원 정책 현황

4) 대만

- (1) 지원 정책의 배경
- (2) 지원 정책의 목표 및 현황

3-2. 국내 식물공장 주요 정책

1) 국내 식물공장 관련정책 현황

- (1) 식물공장 육성 추진 배경
- (2) 식물공장 육성 제도 현황 및 문제점

2) 식물공장 산업육성을 위한 제도화 방안

- (1) 추진 방향
- (2) 식물공장 육성을 위한 제도 정립
- (3) 식물공장 육성을 위한 지원정책

IV. 스마트팜, 식물공장 분야 주요업체

1. 글로벌 스마트팜, 식물공장 업체

1-1. 스마트팜

1) Monsanto(미국)

- (1) 회사 일반현황
- (2) Monsanto의 스마트팜 관련 사업동향

2) Dupont(미국)

- (1) 회사 일반현황
- (2) Dupont의 스마트팜 관련 사업동향

- 3) CropX(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) CropX Inc.의 스마트팜 관련 사업동향
- 4) Farmer's Business Network(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Farmer's Business Network, Inc.의 스마트팜 관련 사업동향
- 5) ONFARM(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) ONFARM의 스마트팜 관련 사업동향
- 6) FarmLogs(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) FarmLogs 스마트팜 관련 사업동향
- 7) PickTrace(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) PickTrace, Inc. 스마트팜 관련 사업동향
- 8) PrecisionHawk(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) PrecisionHawk의 스마트팜 관련 사업동향
- 9) SWIIM(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) SWIIM System, Ltd의 스마트팜 관련 사업동향
- 10) Plenty(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Plenty Unlimited Inc.의 스마트팜 관련 사업동향
- 11) AeroFarms(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) AeroFarms의 스마트팜 관련 사업동향
- 12) Freight Farms(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Freight Farms의 스마트팜 관련 사업동향
- 13) SproutsIO(미국)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) SproutsIO Inc.의 스마트팜 관련 사업동향
- 14) SemiosBIO(캐나다)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) SemiosBIO Technologies Inc.의 스마트팜 관련 사업동향

- 15) Priva(네덜란드)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Priva BV의 스마트팜 관련 사업동향
 - 16) PlantLab(네덜란드)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) PlantLab의 스마트팜 관련 사업동향
 - 17) Swedeponic(스웨덴)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Swedeponic의 스마트팜 관련 사업동향
 - 18) Hortiplan(벨기에)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Hortiplan의 스마트팜 관련 사업동향
 - 19) NTT Docomo(일본)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) NTT Docomo, Inc. 스마트팜 관련 사업동향
 - 20) Fujitsu(일본)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Fujitsu Ltd 스마트팜 관련 사업동향
 - 21) Panasonic(일본)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Panasonic Corporation 스마트팜 관련 사업동향
 - 22) SPREAD(일본)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) SPREAD Co., Ltd. 스마트팜 관련 사업동향
 - 23) Granpa System Engineering(일본)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Granpa System Engineering Co., Ltd. 스마트팜 관련 사업동향
 - 24) Prospera(이스라엘)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Prospera 스마트팜 관련 사업동향
 - 25) Phytech(이스라엘)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Phytech Ltd. 스마트팜 관련 사업동향
- 1-2. 축산업
- 1) Sparked(네덜란드)
 - (1) 회사 일반현황

- (2) Sparked 스마트팜 관련 사업동향
- 2) Zoetis(이탈리아)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) Zoetis 스마트팜 관련 사업동향
- 3) SEGES(덴마크)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) SEGES 스마트팜 관련 사업동향
- 4) smaXtec(오스트리아)
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) smaXtec 스마트팜 관련 사업동향

2. 국내 스마트팜, 식물공장 업체

2-1. 통신사 및 IT 기업

- 1) SK텔레콤
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) SK텔레콤의 스마트팜 관련 사업동향
- 2) KT
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) KT의 스마트팜 관련 사업동향
- 3) LG유플러스
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) LG유플러스의 스마트팜 관련 사업동향
- 4) 삼성전자
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 삼성전자의 스마트팜 관련 사업동향
- 5) LG이노텍
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) LG이노텍의 스마트팜 관련 사업동향
- 6) 카카오
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 카카오의 스마트팜 관련 사업동향

2-2. 스마트팜 전문업체

- 1) 우성하이텍
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)우성하이텍의 스마트팜 관련 사업동향
- 2) 다이시스

- (1) 회사 일반현황
- (2) (주)다이시스의 스마트팜 관련 사업동향
- 3) 넥스트스퀘어
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)넥스트스퀘어의 스마트팜 관련 사업동향
- 4) 팜팜랩스
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)팜팜랩스의 스마트팜 관련 사업동향
- 5) 인성테크
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)인성테크의 스마트팜 관련 사업동향
- 6) 유양디앤유
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)유양디앤유의 스마트팜 관련 사업동향
- 7) 카스트친환경농업기술
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)카스트친환경농업기술의 스마트팜 관련 사업동향
- 8) 그린플러스
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)그린플러스의 스마트팜 관련 사업동향
- 9) 베지텍스
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)베지텍스의 스마트팜 관련 사업동향
- 10) 교원
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)교원의 스마트팜 관련 사업동향
- 11) 비원테크
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)비원테크의 스마트팜 관련 사업동향
- 12) 엔씽
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)엔씽의 스마트팜 관련 사업동향
- 2-3. 농업회사법인
 - 1) 만나CEA
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 만나씨이에이주식회사의 스마트팜 관련 사업동향

- 2) 미래원
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 미래원(주)의 스마트팜 관련 사업동향
- 3) 우듬지팜
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)우듬지팜의 스마트팜 관련 사업동향
- 4) 바이오웍스
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)바이오웍스의 스마트팜 관련 사업동향
- 5) 씨드림
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 씨드림(주)의 스마트팜 관련 사업동향
- 2-4. 축산업 전문업체
 - 1) 이지팜
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)이지팜의 스마트팜 관련 사업동향
 - 2) 유라이크코리아
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 주식회사 유라이크코리아의 스마트팜 관련 사업동향
 - 3) 더파워브레인스
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)더파워브레인스의 스마트팜 관련 사업동향
- 2-5. 농업용 로봇, 드론, 기계 업체
 - 1) 동양물산
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 동양물산기업(주)의 스마트팜 관련 사업동향
 - 2) 로보닉스
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 주식회사 로보닉스의 스마트팜 관련 사업동향
 - 3) 메타로보틱스
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) 메타로보틱스(주)의 스마트팜 관련 사업동향
 - 4) 신드론
 - (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)신드론의 스마트팜 관련 사업동향
 - 5) 하다(구 KSF)

- (1) 회사 일반현황
 - (2) 주식회사 하다의 스마트팜 관련 사업동향
- 6) 티엠시
- (1) 회사 일반현황
 - (2) (주)티엠시의 스마트팜 관련 사업동향

표 목차

1. 국내외 농업 기술 및 시장 동향

- <표1-1> 기업 직영농장 형태 사례
- <표1-2> 기업-생산자-지자체 연대 형태 사례
- <표1-3> 기업의 농업 참여에 대한 농가 의향
- <표1-4> 기업의 농업 참여에 대한 반대 이유
- <표1-5> 기업의 농업 참여를 위한 전제조건
- <표1-6> 시설원에 면적 및 생산량 변화
- <표1-7> 채소류 생산 현황
- <표1-8> 기업의 농업 참여에 대한 분야별 향후 확대 의향
- <표1-9> 시설원에 생산자재 산업 부문별 시장규모
- <표1-10> ‘혁신 성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명 대응 계획’ 주요 내용
- <표1-11> 4차 산업혁명으로 도래하는 스마트농업
- <표1-12> 연도별 글로벌 이동통신 장비시장 점유율
- <표1-13> 국가별 통신 기술 수준
- <표1-14> 통신사별 5G 기지국 구축 현황
- <표1-15> 5G 기술의 농업·농촌 분야 활용에 대한 농업인 관심도
- <표1-16> 농업인 연령별 5G 기술의 농업·농촌 분야 활용 관심도
- <표1-17> 영농형태별 5G 기술의 농업·농촌 분야 활용 관심도
- <표1-18> 영농형태별 5G 기술의 농업·농촌 분야 기여도
- <표1-19> 환경제어를 위한 제어 항목
- <표1-20> 복합환경제어 시스템 구성
- <표1-21> IoF2020 주요 프로젝트
- <표1-22> 연도 및 국가별 블록체인 관련 특허 출원
- <표1-23> 국가별 블록체인 기술 경쟁력 비교
- <표1-24> 농가 규모별 평균 농가 및 농업·농외 소득
- <표1-25> 농가 종류별 경제적 이윤
- <표1-26> 일본 농가구조 현황 및 고령화 비율
- <표1-27> 일본 신규 취농자수 연도별 추이
- <표1-28> 농업 경영조직별 총 투입 농업노동력 변화
- <표1-29> 65세 미만 여성 농업전임종사자 참여 판매농가 특징
- <표1-30> 경지면적 및 경지이용률 전망
- <표1-31> 부류별 재배면적 전망

- <표1-32> 사육 마릿수 추이 및 전망
- <표1-33> 자급률 동향 및 전망
- <표1-34> 농축산물 무역 동향 및 전망
- <표1-35> 농업부문 명목 생산액 전망
- <표1-36> 농가부채 및 자산 동향
- <표1-37> 영농 형태별 농가부채 동향
- <표1-38> 호당 농업경영비 전망
- <표1-39> 호당 명목 농가소득 동향

II. 스마트팜 기술, 시장 및 정책 동향

- <표2-1> 농업과 ICT 융·복합 주요유형 및 사례
- <표2-2> 주요 선진국의 농업 분야 ICT 활용 사례
- <표2-3> 지역별 고령(60세 이상) 농업종사자 비율
- <표2-4> 온실 구성장비 및 시스템
- <표2-5> 서비스 구성 및 기능
- <표2-6> 국내 온실관리 시스템
- <표2-7> 스마트노지관리 구성장비 및 시스템
- <표2-8> 서비스 구성 및 기능
- <표2-9> 주요 서비스 내역
- <표2-10> 축산 분야 유통단계별 기술 적용 현황
- <표2-11> 축산 분야 활용 기술
- <표2-12> 일본의 스마트축산 사례
- <표2-13> PigWise 프로젝트 주요 내용
- <표2-14> 양돈 관리 시스템의 구성 요소
- <표2-15> 양돈생산·경영관리 프로그램 현황
- <표2-16> DRBR Svine 개별 모듈 특성
- <표2-17> 양돈생산·경영관리 프로그램을 이용해 산출 가능한 가치 정보
- <표2-18> 낙농 관리 시스템의 구성 요소
- <표2-19> Kvæg IT 개별 모듈 특성
- <표2-20> 자동착유시스템의 장·단점
- <표2-21> 양계 관리 시스템의 구성 요소
- <표2-22> 주요국 가축이력관리 기술개발 동향
- <표2-23> 국가별 소고기 이력제 비교
- <표2-24> 돼지고기 이력제 해외 추진사례
- <표2-25> 농업경영체의 ERP 필요성
- <표2-26> 산지유통센터 지원을 위한 사업모듈

- <표2-27> 시나리오별 스마트팜 서비스 구성
- <표2-28> TTA PG426을 통한 스마트 온실 관련 표준 제정 현황
- <표2-29> TTA PG426을 통한 스마트 축산 관련 표준 제정 현황
- <표2-30> TTA PG426을 통한 스마트 유통 관련 표준 제정 현황
- <표2-31> 스마트팜 기술구성
- <표2-32> 시설원예 스마트팜 센서 부문 기술 구성
- <표2-33> 시설원예 스마트팜 기자재 부문 기술 구성
- <표2-34> 시설원예 스마트팜 운영SW 부문 기술 구성
- <표2-35> 일본의 스마트농업 주요 기술
- <표2-36> 일본 내 주요 농업용 클라우드 서비스
- <표2-37> 일본 스마트 농업용 클라우드 및 제어 시스템 수입추이
- <표2-38> IoF2020 주요 프로젝트
- <표2-39> 토마토 재배이력 현황
- <표2-40> 따옴농장 농가 정보
- <표2-41> 레인보우팜 농가 정보
- <표2-42> 초록달코미네농장 농가 정보
- <표2-43> 너른품영농조합 농가 정보
- <표2-44> 팜스빌드 농가 정보
- <표2-45> 앓고곶참농장 농가 정보
- <표2-46> 로즈벨리 농가 정보
- <표2-47> 우공의딸기정원 농가 정보
- <표2-48> 늘푸른농장 농가 정보
- <표2-49> 심스팜 농가 정보
- <표2-50> 태극농원 농가 정보
- <표2-51> 청량버섯농원 농가 정보
- <표2-52> 태극농장 농가 정보
- <표2-53> 팜그린하우스 농가 정보
- <표2-54> 흥이농원 농가 정보
- <표2-55> 배또롱감귤농장 농가 정보
- <표2-56> 우성농장 농가 정보
- <표2-57> 박구수농장 농가 정보
- <표2-58> 이철주목장 농가 정보
- <표2-59> 낙원농장 농가 정보
- <표2-60> 전라남도 나주 딸기농장 농가 정보
- <표2-61> 전라남도 장흥 화훼농장 농가 정보
- <표2-62> 경북 군위 토마토농장 농가 정보

- <표2-63> 충청북도 진천 해담은농장 농가 정보
- <표2-64> 경기도 여주 피크니코 농가 정보
- <표2-65> 전라북도 김제 늘품 농가 정보
- <표2-66> 경상북도 상주 우공의 딸기정원 농가 정보
- <표2-67> 경상남도 창원 파프리카농장 농가 정보
- <표2-68> EU 농업 연구·혁신 프로그램과 우선순위 의제
- <표2-69> EU 주요국 4차 산업혁명 관련 국가지원 프로젝트
- <표2-70> ‘일본재흥전략 2016’ 농업 관련 주요 시책방향 및 핵심성과목표
- <표2-71> 4차 산업혁명 대응 일본 주요 농업과학기술 혁신정책
- <표2-72> 2017년 스마트팜 보급 목표
- <표2-73> 연도별 정부의 보급 물량
- <표2-74> 스마트팜 청년창업 보육과정 개요
- <표2-75> 정책자금 및 투자 관련 주요 개선 사항
- <표2-76> 스마트팜 실증단지 기능(안)
- <표2-77> 스마트원예단지 조성계획 개요
- <표2-78> 스마트팜 다부처 패키지 혁신기술개발 사업 개요
- <표2-79> 해당사업 내 부처별 기능 및 역할
- <표2-80> 2017년 추진 현황
- <표2-81> 2016년 추진 현황
- <표2-82> 2015년 추진 현황
- <표2-83> 농식품 클라우드 펀딩 유형별 분류
- <표2-84> 발행 시 고려할 사항
- <표2-85> 연도별 재정투입 계획
- <표2-86> 경제성 확보를 위한 분야별 중요도 평가 결과
- <표2-87> 기술개발을 위한 분야별 중요도 평가 결과
- <표2-88> 기반구축을 위한 분야별 중요도 평가 결과
- <표2-89> 정책 지원을 위한 분야별 중요도 평가 결과
- <표2-90> 스마트팜 보급 확대 방안 마련을 위한 정책 결정 우선순위

III. 식물공장 기술, 시장 및 정책 동향

- <표3-1> 식물공장의 제어 요소
- <표3-2> 식물공장의 발전 단계 및 특징
- <표3-3> 식물공장의 특징
- <표3-4> 식물공장 생산의 7가지 기대효과
- <표3-5> 개방형 식물공장과 밀폐형 식물공장 비교
- <표3-6> 미국 도시의 동물관리조례 중 양봉·양계 관련 규정

- <표3-7> 경기도농업기술원 도시농업 확산 사업
- <표3-8> 식물공장 관련 산업
- <표3-9> 분야별 기술수준 및 경쟁력 평가
- <표3-10> 최적 성장용 LED 인공광원 개발을 위한 요소기술
- <표3-11> 식물 성장용 LED 분석
- <표3-12> 테스트베드 세부 사항
- <표3-13> 경제성 확보를 위한 분야별 중요도 평가 결과
- <표3-14> 기술개발 R&D 관련 항목별 중요도
- <표3-15> 정책 및 제도 개선 관련 항목별 중요도 평가 결과
- <표3-16> 미국의 주요 식물공장 운영 현황
- <표3-17> 네덜란드의 식물공장 운영 현황
- <표3-18> 네덜란드 식물공장의 주요 채소 품목별 생산량 추이
- <표3-19> 네덜란드 식물공장 개소 당 주요 채소 품목별 매출액
- <표3-20> 일본의 식물공장 형태별 특징과 과제
- <표3-21> 일본의 식물공장 시장규모
- <표3-22> 베지텍스 일반 현황
- <표3-23> 시설별 설치 금액 및 비중
- <표3-24> 시설 운영비용 및 비중
- <표3-25> 식물공장 연간 경영성과 분석
- <표3-26> 이음 일반 현황
- <표3-27> 시설 운영비용 및 비중
- <표3-28> 식물공장 연간 경영성과 분석
- <표3-29> (주)그린플러스 일반 현황
- <표3-30> 시설별 설치 금액 및 비중
- <표3-31> 시설 운영비용 및 비중
- <표3-32> 식물공장 연간 경영성과 분석
- <표3-33> 부처별 식물공장 활성화 지원사업 내역
- <표3-34> 중국 식물공장 연구과제 목록 및 담당기관
- <표3-35> 정부 부처별 식물공장 지원사업
- <표3-36> 지역별 식물공장 관련 연구소 및 현황

IV. 스마트팜, 식물공장 분야 주요업체

- <표4-1> Monsanto 프로필
- <표4-2> Dupont 프로필
- <표4-3> CropX Inc. 프로필
- <표4-4> Farmer's Business Network, Inc. 프로필

- <표4-5> ONFARM 프로파일
- <표4-6> FarmLogs 프로파일
- <표4-7> PickTrace, Inc. 프로파일
- <표4-8> PrecisionHawk 프로파일
- <표4-9> SWIIM System, Ltd 프로파일
- <표4-10> Plenty Unlimited Inc. 프로파일
- <표4-11> AeroFarms 프로파일
- <표4-12> Freight Farms 프로파일
- <표4-13> SproutsIO Inc. 프로파일
- <표4-14> SemiosBIO Technologies Inc. 프로파일
- <표4-15> Priva BV 프로파일
- <표4-16> PlantLab 프로파일
- <표4-17> Swedeponic 프로파일
- <표4-18> Hortiplan 프로파일
- <표4-19> NTT Docomo, Inc. 프로파일
- <표4-20> Fujitsu Ltd 프로파일
- <표4-21> Panasonic Corporation 프로파일
- <표4-22> SPREAD Co., Ltd. 프로파일
- <표4-23> Granpa System Engineering Co., Ltd. 프로파일
- <표4-24> Prospera 프로파일
- <표4-25> Phytech Ltd. 프로파일
- <표4-26> Sparked 프로파일
- <표4-27> Zoetis 프로파일
- <표4-28> SEGES 프로파일
- <표4-29> smaXtec 프로파일
- <표4-30> SK텔레콤(주) 프로파일
- <표4-31> (주)KT 프로파일
- <표4-32> (주)LG유플러스 프로파일
- <표4-33> 삼성전자(주) 업체 프로파일
- <표4-34> LG이노텍 업체 프로파일
- <표4-35> (주)카카오 프로파일
- <표4-36> (주)우성하이텍 프로파일
- <표4-37> (주)다이시스 프로파일
- <표4-38> (주)넥스트스퀘어 프로파일
- <표4-39> (주)팜팜랩스 프로파일
- <표4-40> (주)인성테크 프로파일

- <표4-41> LED-Stand
- <표4-42> Line-Farm
- <표4-43> 생산형 시스템
- <표4-44> 모듈형 시스템
- <표4-45> (주)유양디앤유 프로필
- <표4-46> (주)카스트친환경농업기술 프로필
- <표4-47> 가정용채소재배기 'SF-203'
- <표4-48> 컨테이너형 식물공장
- <표4-49> (주)그린플러스 프로필
- <표4-50> (주)베지텍스 프로필
- <표4-51> (주)교원 프로필
- <표4-52> (주)비원테크 프로필
- <표4-53> (주)엔씽 프로필
- <표4-54> 만나씨이에이주식회사 프로필
- <표4-55> 미래원(주) 프로필
- <표4-56> (주)우듬지팜 프로필
- <표4-57> (주)바이오웍스 프로필
- <표4-58> 씨드립(주) 프로필
- <표4-59> (주)이지팜 프로필
- <표4-60> 주식회사 유라이크코리아 프로필
- <표4-61> (주)더파워브레인스 프로필
- <표4-62> 동양물산기업(주) 프로필
- <표4-63> 주식회사 로보닉스 프로필
- <표4-64> 메타로보틱스(주) 프로필
- <표4-65> (주)신드론 프로필
- <표4-66> 주식회사 하다 프로필
- <표4-67> (주)티엠시

그림 목차

I. 국내외 농업 기술 및 시장 동향

- <그림1-1> 기업의 농업 참여 주요 분야
- <그림1-2> 지역별 노지 및 시설 면적 비율
- <그림1-3> 농업용 필름산업 생산업체의 연구개발 부문 애로사항
- <그림1-4> 보온커튼 생산업체의 연구개발 부문 애로사항
- <그림1-5> 인공지능 잡초제거로봇 ‘레터스봇(Lettuce Bot)’
- <그림1-6> 농업용 로봇 ‘립파’와 ‘보니롭’
- <그림1-7> 어번던트 로보틱스(Abundant Robotics)의 사과 수확로봇
- <그림1-8> ‘하베스트 크루 로보틱스(Harvest CROO Robotics)’ 딸기수확 로봇
- <그림1-9> 텃밭용 농업로봇 Farm-bot
- <그림1-10> 하비스트 오토메이션 화분관리 로봇 ‘하비(Harvey)’
- <그림1-11> 애그리보틱스(Agribotix) 농업용 드론 ‘Hornet’
- <그림1-12> 사가대학교 농업용 드론
- <그림1-13> 전체 농산물 중 계약생산 농산물 비율 추이
- <그림1-14> 농가 규모별 작물보험 가입 및 보상 비율
- <그림1-15> 유럽 국가별 유기농업 경지면적
- <그림1-16> 2016년 EU 국가별 실질농업소득
- <그림1-17> 유럽연합 농업생산액, 중간재 소비액, 총부가가치액
- <그림1-18> 연령별 농업 취업인구수의 추이
- <그림1-19> 전국 농업경영체당 농업소득 추이
- <그림1-20> 농업노동력 종류별 농업 종사일 수 추이
- <그림1-21> 농축산물 자급률 동향 및 전망
- <그림1-22> 영농형태별 농업경영비 비중 추이

II. 스마트팜 기술, 시장 및 정책 동향

- <그림2-1> 다음 꽃 검색 서비스
- <그림2-2> 콜로라도에 적용된 SWIIM system
- <그림2-3> Semios 시스템 개념도
- <그림2-4> ONFARM의 시스템 구성
- <그림2-5> 피그플랜 모바일 앱
- <그림2-6> 드라발(DeLaval) 자동착유시스템
- <그림2-7> 이력제 추진체계

- <그림2-8> 클라우드 기반 스마트팜 시스템 개념도
- <그림2-9> 클라우드 기반 스마트팜 서비스 구성도
- <그림2-10> 스마트농업 자문 서비스의 기준 구성
- <그림2-11> 스마트온실의 기준 구성
- <그림2-12> 농산물 생산 및 유통 환경 모니터링 센서 정보 운용방법 개요도
- <그림2-13> 돈사 환경관리기 모식도
- <그림2-14> 돈사 환기시스템 모식도
- <그림2-15> 돈사 냉방기 모식도
- <그림2-16> 모돈군사급이기 모식도
- <그림2-17> 모돈자동급이기 모식도
- <그림2-18> 컴퓨터액상급이기 모식도
- <그림2-19> 돈선별기 모식도
- <그림2-20> 양계 환경관리기 모식도
- <그림2-21> 양계 환기시스템 모식도
- <그림2-22> 양계 온풍기 모식도
- <그림2-23> 양계 쿨링패드 모식도
- <그림2-24> 양계 조도 제어기 모식도
- <그림2-25> 양계 사료자동급이기 모식도
- <그림2-26> 난선별기 모식도
- <그림2-27> 로봇 착유기 ‘아스트로너트(Astronaut)’
- <그림2-28> 낙농/한우 자동급이기 모식도
- <그림2-29> 자동포유기 모식도
- <그림2-30> 분만알리미 ‘무콜(moocall)’
- <그림2-31> 글로벌 스마트 농업 시장 규모 및 전망
- <그림2-32> 글로벌 스마트 농업 분야별 시장 규모 및 전망
- <그림2-33> 글로벌 정밀 농업 분야별 시장 규모 및 전망
- <그림2-34> 글로벌 스마트 그린하우스 분야별 시장 규모 및 전망
- <그림2-35> 글로벌 가축 모니터링 분야별 시장 규모 및 전망
- <그림2-36> 글로벌 양어 분야별 시장 규모 및 전망
- <그림2-37> 글로벌 스마트 농업 제품별 시장 규모 및 전망
- <그림2-38> 글로벌 스마트 농업 서비스 분야별 시장 규모 및 전망
- <그림2-39> 글로벌 스마트 농업 소프트웨어 분야별 시장 규모 및 전망
- <그림2-40> 글로벌 스마트 농업 지역별 시장 규모 및 전망
- <그림2-41> 글로벌 어그테크 관련 벤처투자 추이
- <그림2-42> 일본 스마트농업 시장규모 전망
- <그림2-43> 농업클라우드기반 온실모니터링 시스템

- <그림2-44> PigWise 시스템 화면
- <그림2-45> SOMO 시스템 화면
- <그림2-46> 우보시스템의 구성도
- <그림2-47> 태국농원 내 설치된 스마트팜 설비
- <그림2-48> 미국의 농업정책관련 예산 현황(2014~2018년)
- <그림2-49> 농식품 모태펀드 개념도

III. 식물공장 기술, 시장 및 정책 동향

- <그림3-1> 수직농장 개념설계 사례
- <그림3-2> 교원 웰스 식물 재배기 ‘웰스팜(Wells Farm)’
- <그림3-3> Case-Study 방법에 의한 성장률 분석결과 예시
- <그림3-4> LED 광원 제어 시스템 구성도
- <그림3-5> 플랜티 수직재배시설
- <그림3-6> ‘스프레드’ 식물공장 전경
- <그림3-7> 그랑프론트오사카 식물공장 병설 서브웨이 매장
- <그림3-8> 미래원 ‘후레쉬팜’
- <그림3-9> 베지텍스 클린룸
- <그림3-10> 인천국제성모병원 ‘마리스가든’
- <그림3-11> (주)바이오웍스 식물공장

IV. 스마트팜, 식물공장 분야 주요업체

- <그림4-1> 웹 기반 경작지 관리 툴 ‘Field360 Select’
- <그림4-2> 센서의 설치
- <그림4-3> ONFARM의 시스템 구성
- <그림4-4> PrecisionHawk의 무인기 기반 농장관리 도구
- <그림4-5> 콜로라도에 적용된 SWIIM system
- <그림4-6> 플랜티 수직재배시설
- <그림4-7> AeroFarms 수직농장용 재배키트
- <그림4-8> 컨테이너 식물공장 이송 작업
- <그림4-9> Sprouts 시스템의 구성
- <그림4-10> Semios 시스템 개념도
- <그림4-11> 우보시스템의 구성도
- <그림4-12> 파나소닉 토마토 수확 로봇
- <그림4-13> ‘스프레드’ 식물공장 전경
- <그림4-14> Granpa System Engineering의 돔형 식물공장
- <그림4-15> PigWise 시스템 화면

- <그림4-16> 팜시스 시스템 구성도
- <그림4-17> 카스트친환경농업기술 직영 식물공장
- <그림4-18> 광원별 그린플러스 식물공장
- <그림4-19> 베지텍스 클린룸
- <그림4-20> 교원그룹 식물 재배기 ‘웰스팜(Wells Farm)’
- <그림4-21> 실내용 다목적 식물재배기 ‘애니그로우(Anygrow)’
- <그림4-22> 피그플랜 모바일 앱
- <그림4-23> 축우 생체변화 센서 ‘바이오 캡슐’
- <그림4-24> 밴드형 무선 심전도 측정기
- <그림4-25> 2015년 공개한 자율주행트랙터 ‘TX803’
- <그림4-26> 화훼 운송로봇 및 개념도
- <그림4-27> 메타로보틱스 농업용 드론 ‘반디 A-1’, ‘반디 B-1’
- <그림4-28> (주)신드론 농업용 방제드론 ‘케레스10s(Ceres 10s)’
- <그림4-29> 농업용 자동/반자동 로봇방제기