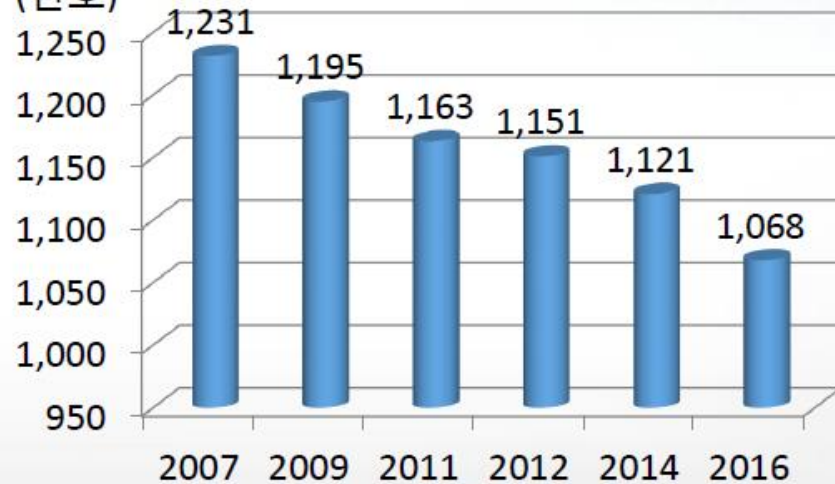


Smart Farm

농촌 현황

(천호)



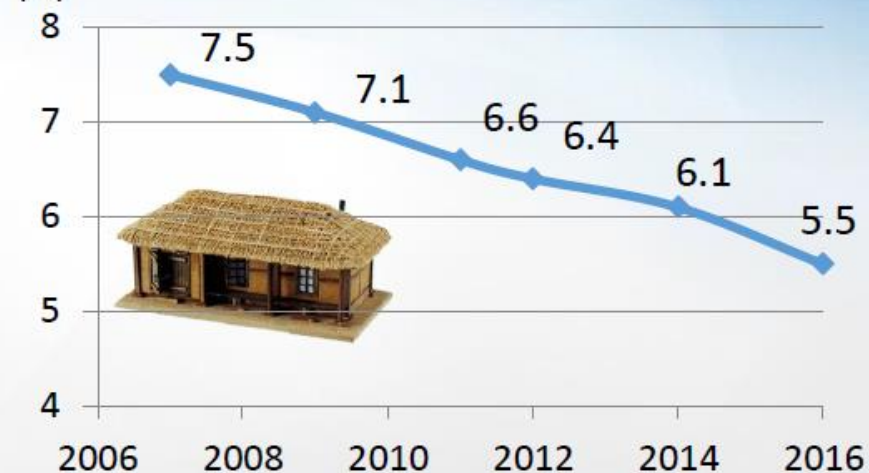
농가 호수

(천명)



농가 인구

(%)



총 가구 중 비중

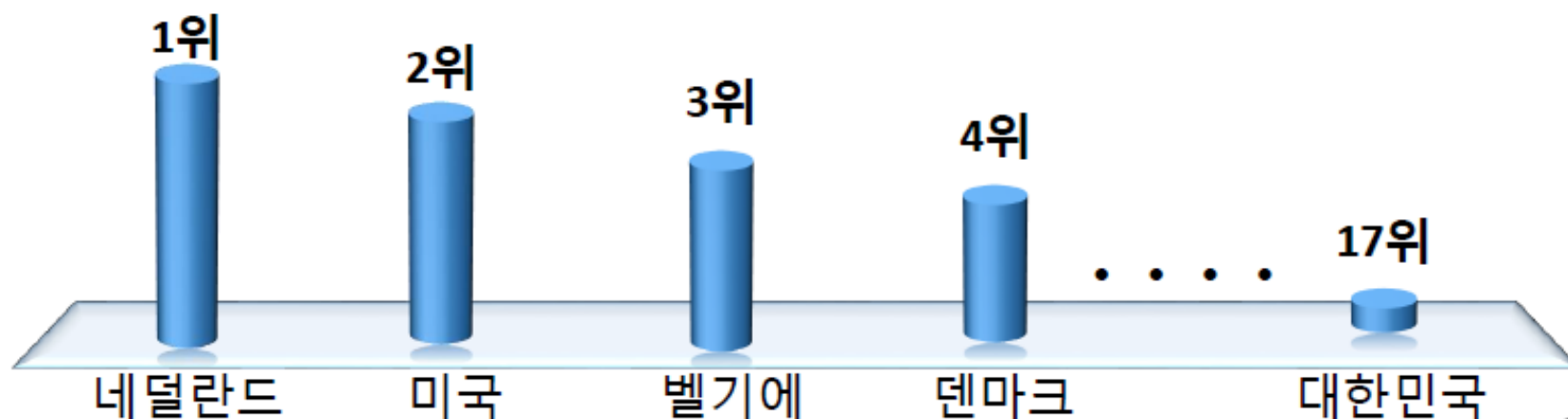
(%)



65세 이상 농가 인구 비중

국가농업경쟁력

OECD 국가 기준

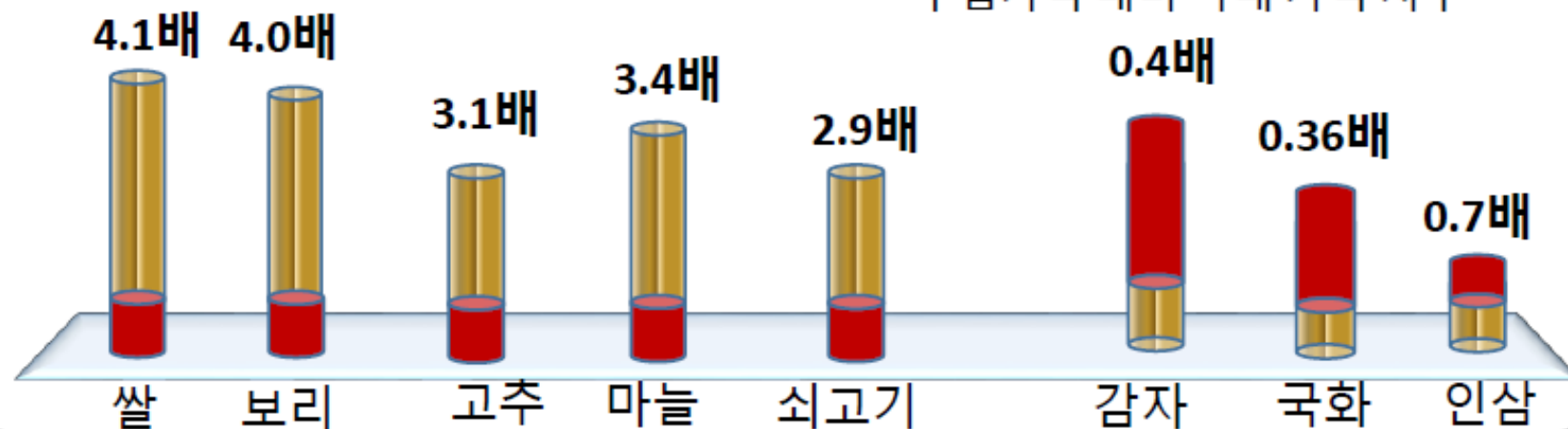


* 1인당 경지면적

미국 32.08ha, 프랑스 14.08ha, 일본 1.59ha, 한국 0.73ha

품목별 농업경쟁력

수입가격 대비 국내 가격 지수



투자의 귀재 짐 로저스 "농업이 미래다"



미래 농업의 경쟁력은 시설, 기술, 장비에서
농업 데이터와 인공지능으로 급격히 이동



스마트팜 개념

네트워크(인터넷)과 자동화 기술을 융합하여

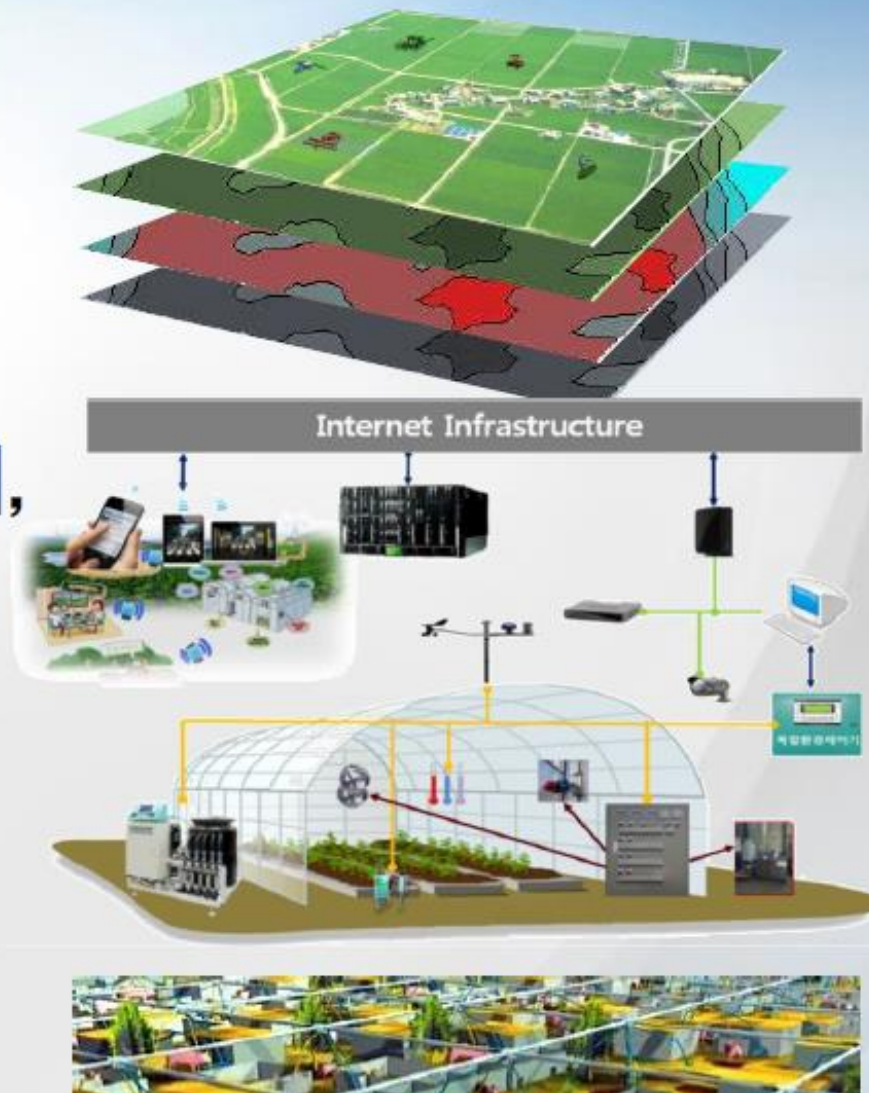
시·공간의 제약 없이

농사 환경과 상태를 관측하고, 정보를 계량화하여,

농업 생산과 유통, 농촌 생활에 적용함으로써

삶의 질 향상과 함께

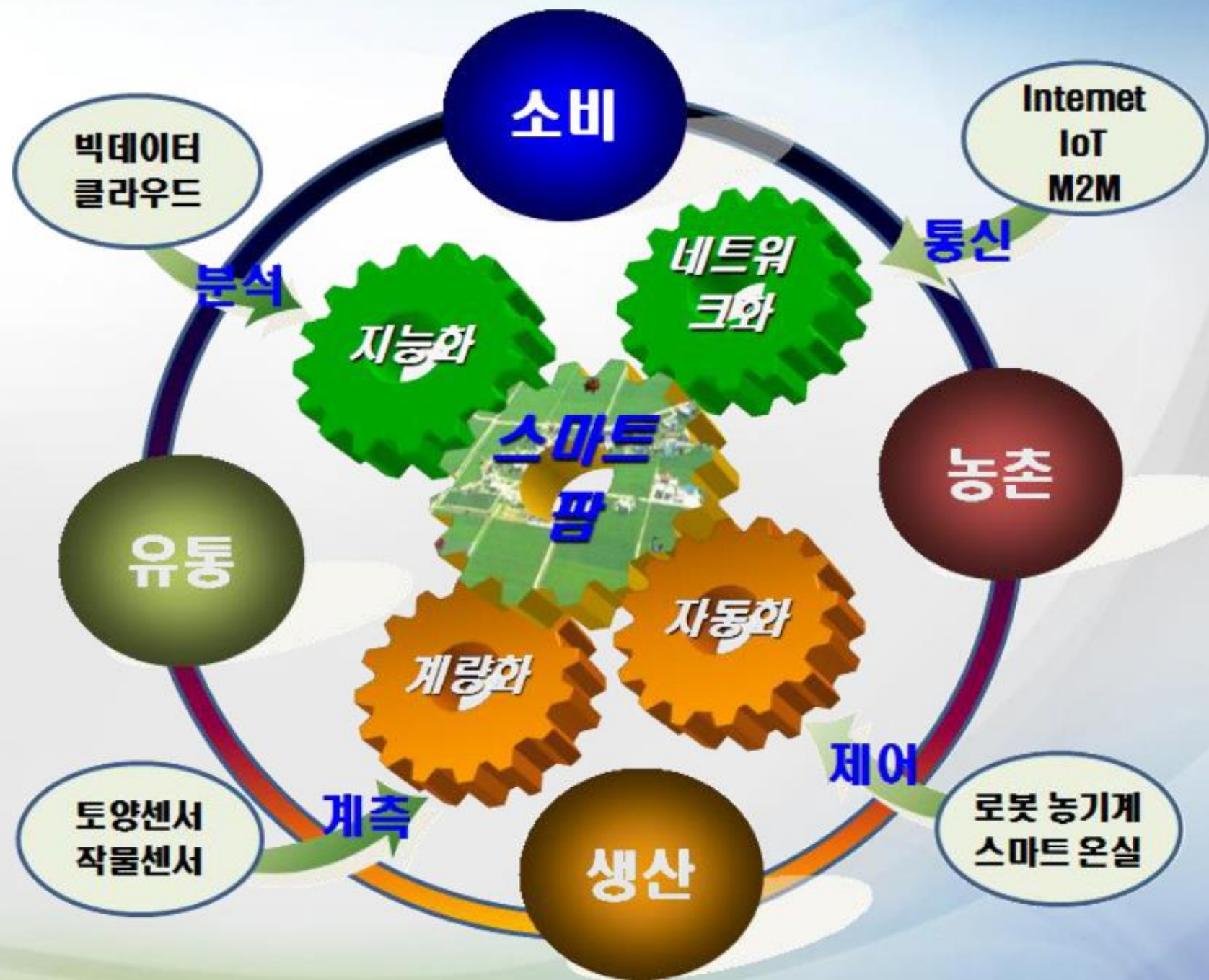
보다 지능화되고, 고효율을 지향하는 농업형태



스마트팜이란...

- (일반의미) ICT 기술을 활용해 시설온실, 축사, 노지 등 분야에 접목하여 원격 및 자동으로 작물과 가축의 생육환경의 제어 및 관리를 통해 생산 효율을 높일수 있는 농장 시스템
- (넓은의미) 시설원예, 축산, 노지, 수산 등 전분야 생산, 유통, 소비의 전주기적 과정에 지능정보 ICT 융합 기술 적용을 통한 농촌·농민의 삶의 질 향상을 도모하는 첨단 농업 형태

스마트 기술을 적용한 노지
농업, 시설 원예, 축산 등 농
업분야에서
농산물 생산 · 유통 · 소비의
전주기적 과정과 스마트화를
통한 농촌의 삶의 질 향상을
포함



농축수산 전분야 직·간접적 영향을 주는 다양한 데이터 분석을 통해
“생산성 향상”, “에너지·노동력 절감”, “균형생산·안전소비” 플랫폼 기술

지능형 디지털 스마트팜

현장의사결정

단기·중기 예측

추천·대응·가치창출

패턴

트렌드

통계

센싱·제어, 이미지, 영상, 음향, 텍스트

대용량

생산정밀(생육·사양·질병), 균형생산(유통·가공·소비), 관광·서비스

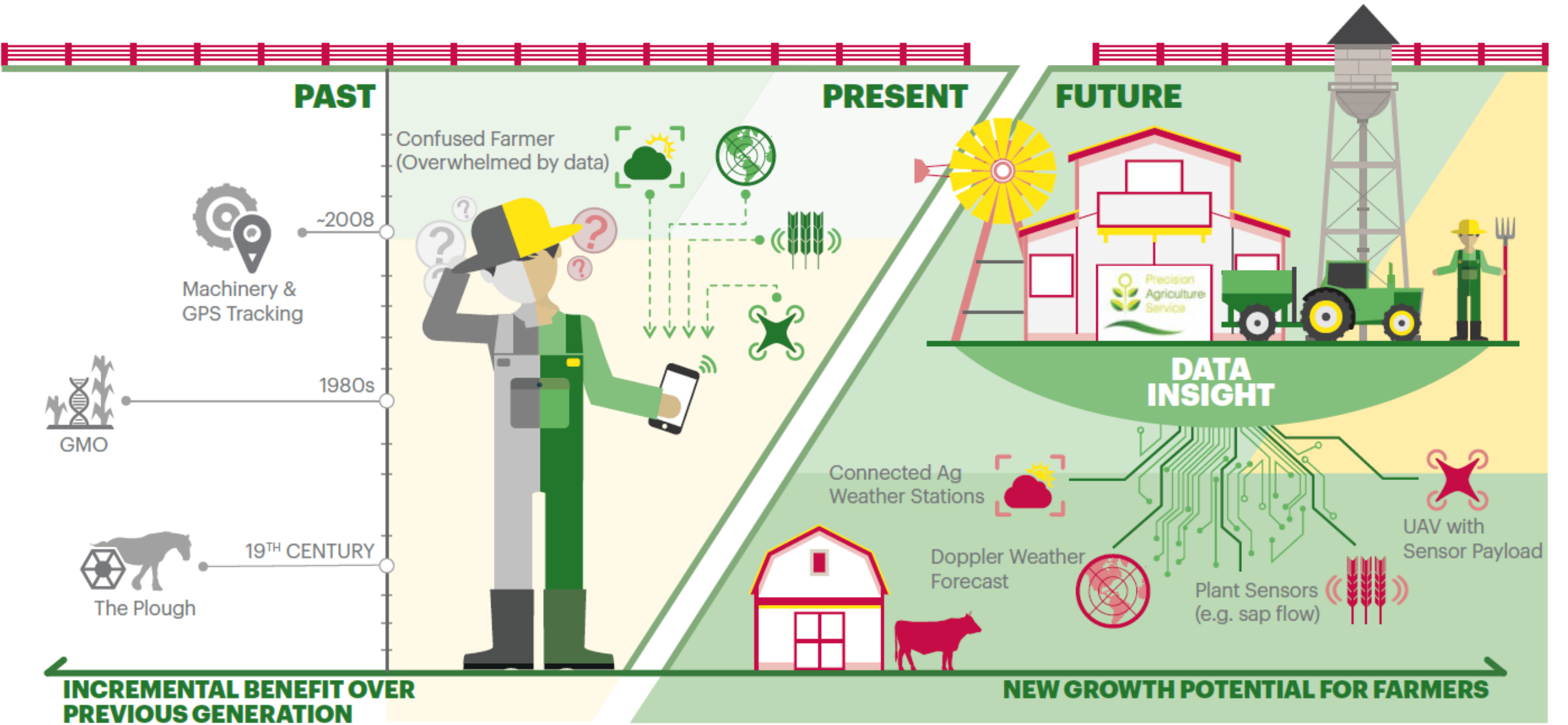
다양성

기후변화, 생산·소비, 유통, 병해·질병, 안전먹거리, 에너지

실시간

시설원예, 축산, 노지, 식물공장, 양식장

Figure 1. The evolution of digital agriculture



Digital Farming figures



It is estimated that, with new technologies, **Internet of Things** (IoT) has the potential to help increase agricultural productivity by **70%** by **2050**. (FAO)



70-80%

of the new farm equipment sold today has a precision agriculture component. (CEMA)

76% of UK farmers cited "improved accuracy" as a reason for using precision farming technologies. (DEFRA 2013)

There will be **27 billion** connected devices in 2024; 225 million will be used in agriculture. (Machina Research)

90% of all crop losses are due to weather. This crop damage could be reduced by **25%** using predictive weather modelling and precision agriculture techniques. (IBM Research)



1세대 스마트 온실



"스마트 기술로 농작업 편리성 향상"

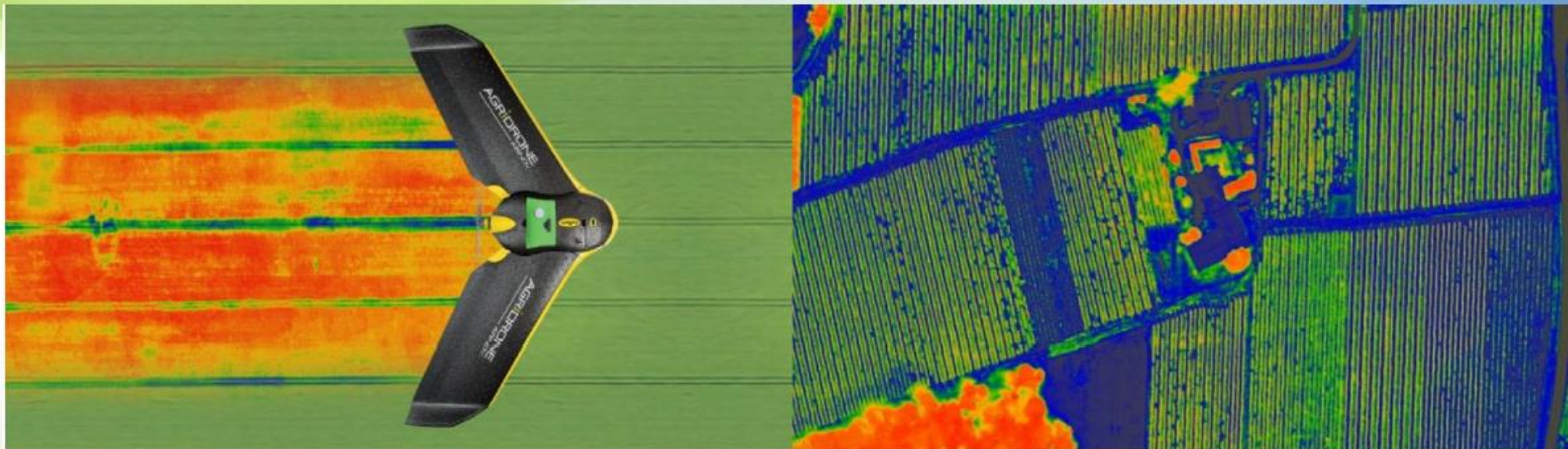
온실 환경관리에 매여 있었던 시간과 장소의 구속에서 해방

원격탐사, 장치제어, 생장, 침입 영상정보



"한국형 스마트 온실로 농산업 성장동력화"

노지 정밀농업(미국)



스마트 과수 농업(이탈리아)



스마트 축사(덴마크)



스마트 시설원에 농업(네덜란드)



네덜란드

- ▶ **과학기술 접목 세계 스마트 농산업 주도**
(Lely : 세계 착유로봇 시장 65% 이상 점유,
Priva : 세계 최고 수준의 온실 환경 제어시스템)

- ▶ **세계 2위 농산품 수출국**
(1,115억불, '13)



해외 선진 사례 : Climate Corp., 정밀농업플랫폼 (미국)

지역별로 장기간 수집된 기상정보와 생산 데이터로 농지의 작황을 정확히 예측

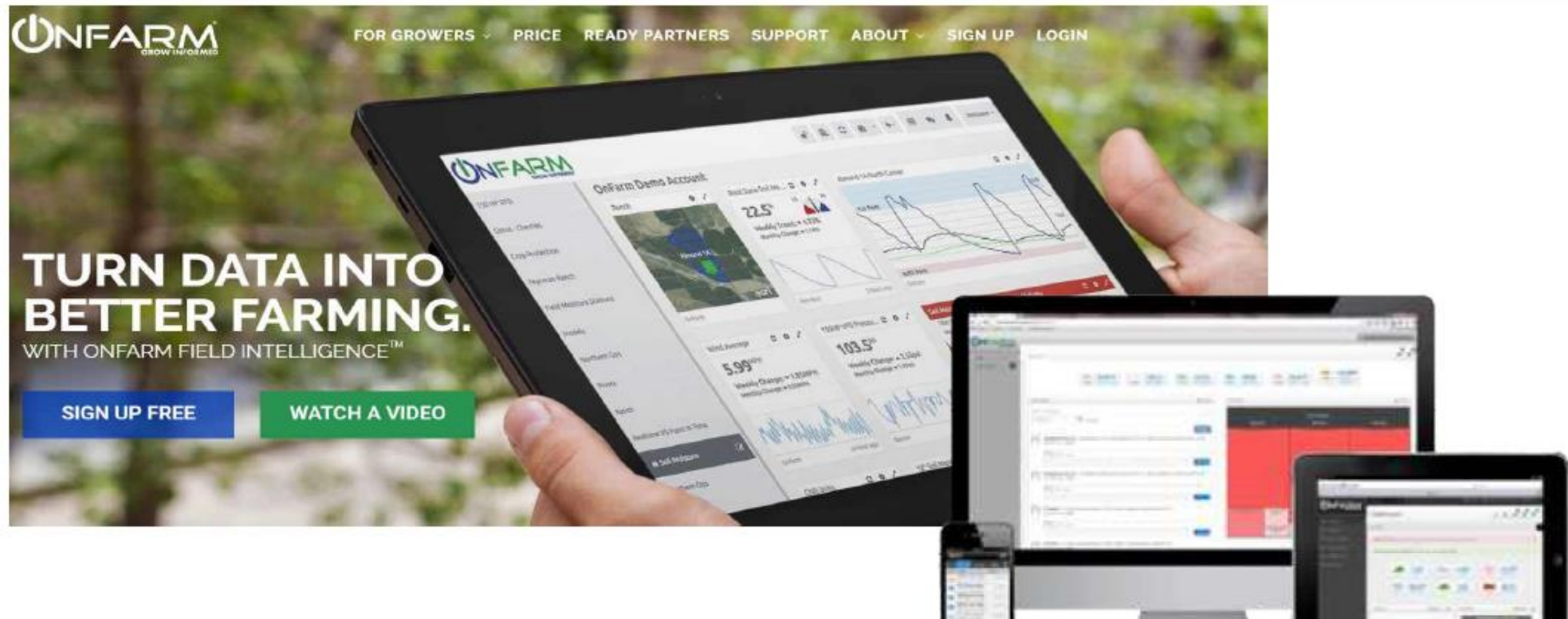
- ✓ 기후예측 기술을 인정받아 2013년 몬산토에 **9억 3천만 달러(약 1조원)**에 인수
- ✓ 도매시장 가격 및 반입량, 비정형 데이터를 주요 변수로 활용해 모델 구성날씨 모니터링, 농업 모델링, 날씨 시뮬레이션 등을 통해 농업인들에게 최상의 솔루션을 제공하고 합리적인 의사결정을 지원하는 서비스
- ✓ 미국 연방 작물 보험 프로그램의 공식 공급업체로서 농업인들의 작물보험과 연계된 서비스 제공
- ✓ 연간 1에이커 당 3달러를 서비스 사용료
- ✓ 다양한 농기계, 컨설팅 회사 등과 파트너십을 맺고 공동 플랫폼 운영



해외 선진 사례 : ONFARM, IoT 플랫폼 기반 분석 서비스 (미국)

플랫폼 기반의 실시간 데이터 수집/저장/분석 기술의 발달로 데이터 활용이 용이

- ✓ 미국의 ONFARM에서는 농사에 필요한 정보를 하나의 창에서 모두 관리하는 플랫폼을 개발
→ IoT 플랫폼을 통해 센서 등 H/W들을 손쉽게 연결가능
- ✓ 사용자가 설정한 정보에 따라 서리, 수분부족, 높은 풍속 등 위험 상황 시 사용자에게 이메일 또는 메시지로 알림서비스를 제공함
- ✓ 실시간으로 수집한 데이터를 바탕으로 적절한 수량, 에너지 등 투입재에 대한 의사결정 및 예측정보제시
- ✓ Free, Standard \$50/month, Enterprise \$250/month 구매 가능



해외 선진 사례 : CropX, 토양수분량 예측 (이스라엘)

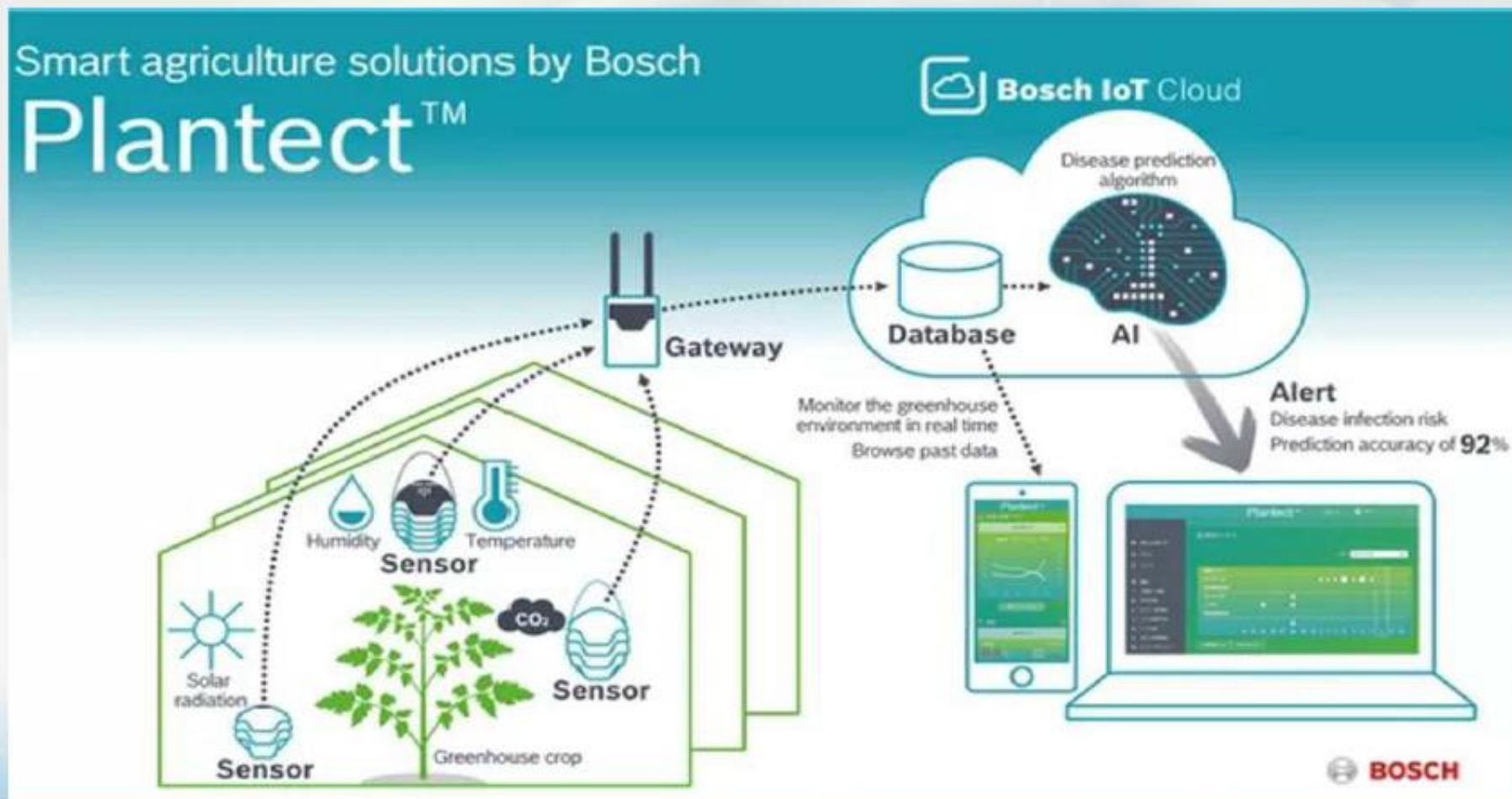
패턴인식 분석 알고리즘 특허보유, 구글이 900만달러 투자

- CropX는 뉴질랜드에서 설립하여 이스라엘 텔아비브에 본사를 두고 있는 농업분석 서비스 전문기업
- CropX sensor \$600에 판매, 연간 서비스 이용료 \$275 (무선통신요금 포함)
- 지형, 토양구조, 토양의 수분량 등의 제반 조건을 파악한 데이터에 기반해 각 토지 마다 얼마의 물이 필요한지 알려주는 스마트 서비스
- 통신일체형 센서를 측정하고자 하는 땅에 꽂으면 바로 개통되고, 해당 센서는 토지의 정보를 읽어들이며 CropX 클라우드로 전송, 데이터 분석 후 이용자에게 토지에 필요한 물의 량을 전송
- 활용데이터 및 기술 : 위성이미지 데이터, 드론 수집 데이터, 시장가격, IoT 센싱 데이터
- GPS, 블루투스 기반 토양센싱 및 관개량 예측 서비스
- 토양 종류별 물의 이동을 실시간으로 자동 측정해 가뭄에도 정밀하고 신속한 대응
- 분석된 토지 데이터는 이용자가 인지하기 쉽도록 도식화된 형태로 제공



Plantect, “Bosch JAPAN”

- ◆ 센서(Sensor) 및 인공지능(AI)을 사용하여 온실재배에서 질병을 예측하고 최적 재배 관리스마트 팜 솔루션
- ◆ 센서 및 인공지능을 사용하여 혁신적인 질병예측 서비스를 함으로서 온실재배 야채의 수확량을 증가
- ◆ 온실재배 토마토를 위한 혁신적인 인공지능 기반의 질병예측 시스템인 Plantect™



국내 선진 사례 : 영상분석 기술을 활용한 발정 탐지 (이지팜)

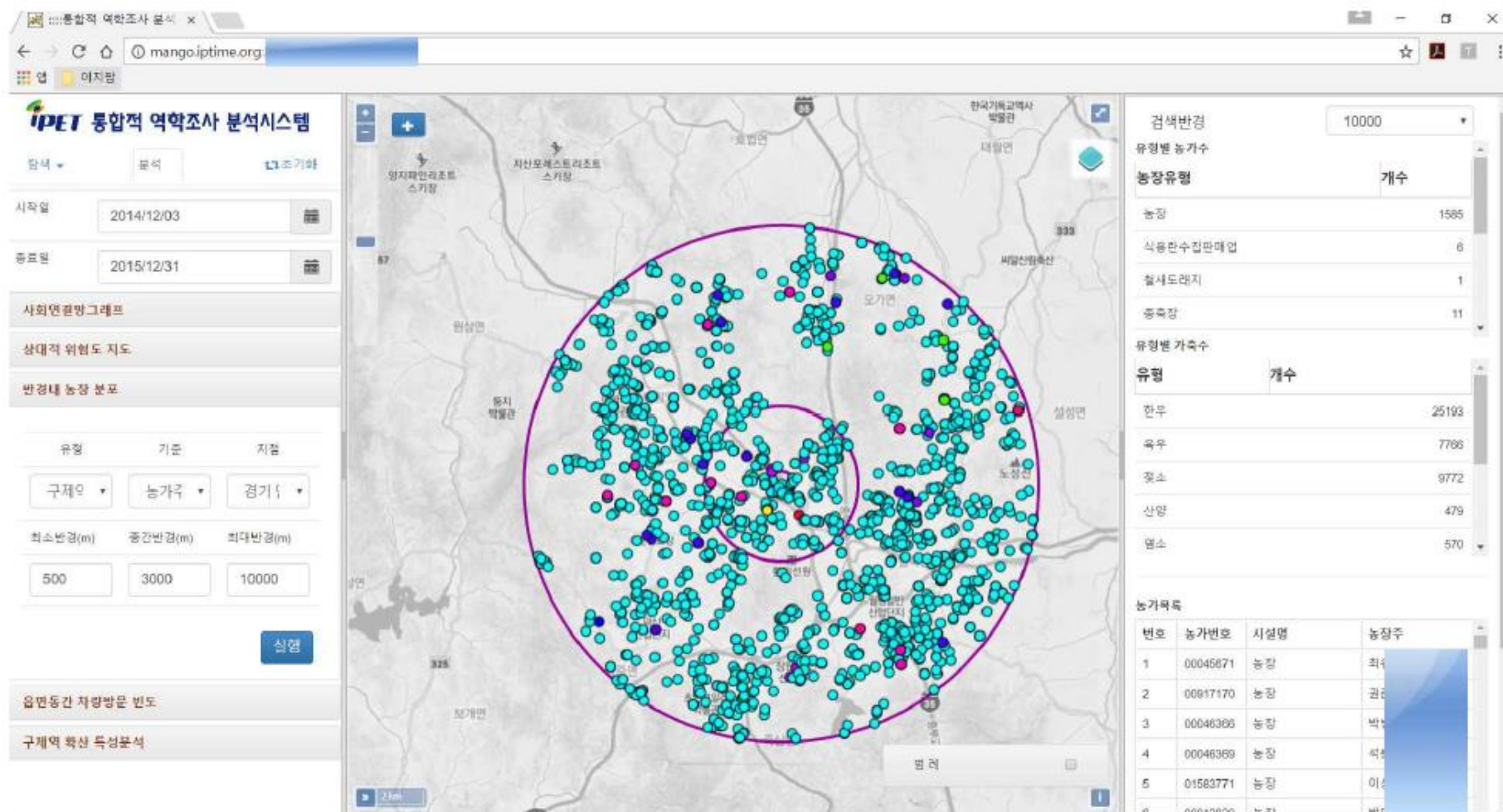
축산분야 생산성 저하의 걸림돌인 번식율 저하를 영상탐지 기술을 활용, 최적 교배 시점 제안



[출처] 농림수산물기술평가원 연구과제 : 이지팜, 영상감지기술을 활용한 번식우 발정 및 질병감지 통합관제 시스템 개발

국내 선진 사례 : 국가동물방역통합시스템

KAHIS에 수집된 축산차량 이동정보와 농장 정보를 GIS 기반으로 사회관계망 분석하여 가축질병 의사결정 지원



[출처] 농림수산식품기술기획평가원 연구과제: 강원대(망고시스템) 가축전염병 확산방지 역학조사 및 폐사축 매몰지 안전관리 시스템 개발

AG TECH: 100+ TECHNOLOGY COMPANIES CHANGING THE FARM

식물공장 + SW

NEXT GEN FARMS



ANIMAL DATA



축산IoT + SW

물주기 + SW

SMART IRRIGATION



FARM MANAGEMENT SOFTWARE

농장경영SW



PRECISION AGRICULTURE AND PREDICTIVE ANALYTICS



수급예측SW

MARKETPLACES



유통SW

ROBOTICS AND DRONES



로봇,드론 + SW

SENSORS



센싱 + SW

작물생육SW

PLANT DATA/ANALYSIS

