

미래 첨단산업으로 도약하는 농업



농업에 대한 시각 변화

먹거리 문화



ICT 기술



식량안보



농촌 주거가치



글로벌 투자 경쟁

The Google logo is displayed in its characteristic multi-colored font (blue, red, yellow, blue, green, red) against a black background.The Microsoft logo, featuring the four-colored square icon and the word "Microsoft" in white, is shown on a black background.The Goldman Sachs logo, consisting of the words "Goldman Sachs" in a gold, serif font, is set against a dark wood-grain background.The Morgan Stanley logo, with the words "Morgan Stanley" in white, is presented on a solid dark blue background.

농업 스타트업에 대한 대규모 투자 사례

- 미국 Indigo Agriculture(6억2100만불) 수확량 늘리는 미생물 배양
- 미국 Plenty(4억100만불) 버티컬 팜
- 미국 Farmer's Business Network(3억6900만불) 농업관련 종합 플랫폼
- 미국 Mapbox(2억2900만불) 위성과 시로 6000만개 농경지 지도 제공
- 영국 AeroFarms(2억1400만불) 버티컬 팜
- 프랑스 Ynsect(1억6300만불) 식용곤충. 딱정벌레 유충을 연 2만톤 생산.
- 미국 Bowery Farming(1억6100만불) 버티컬 팜
- 인도 Ninjacart(1억6000만달러) 종합농업 플랫폼
- 미국 Benson Hill Biosystems(1억3300만불) 클라우드 기반 농업 플랫폼
- 독일 Infarm(1억2900만불) 버티컬 팜
- 미국 BrightFarms(1억2500만불) 버티컬 팜

인디고 애그리컬처 (6억2100만불)



- 2016년 창립. 종자에 바이오 접목
- 농부들의 노하우, 데이터 수집분석
- 극한 환경에서 생존하는 종자 개발
- 인디고 밀:건조한 데서도 잘 자라고 병충해에 강함. 8.3% 수확량 증가
- 인디고 옥수수:수확량 10% 증가
- 기후변화에도 살아남을 수 있는 작물을 개발하는 게 목표
- 농업 스타트업 중 첫 유니콘

플렌티 (4억100만불)



- 2014년 농부 출신과 작물학자 설립
- 소프트뱅크, 구글, 아마존 투자
- 벽면을 이용해 작물을 재배
- 공간 덜 차지, 물 덜 사용
- IoT 활용해 파이프 내부에 카메라와 센서 설치. 습도와 온도 조절
- 5만제곱피트(1400평)에서 연간 200만t 상추 생산
- 물은 관행농업 대비 1%만 사용하고 생산량은 350배

에어로 팜스 [2억1400만불]



- 2004년 설립. 물 대신 특수 천 (Cloth Medium) 사용
- 물, 영양분, 산소를 안개처럼 분사
- 물 사용량 최소화. 일반농사 대비 95%, 수경재배대비 40% 절감
- 적색을 중심으로 여러 파장의 빛을 사용하는 LED로 수확량 75% 향상
- 면적당 생산 관행농법 대비 390배
- 재배기간 15일(일반재배 35일)
- 13만개 데이터 모니터링 및 분석. 일관된 품질 유지.



보워리파밍(1억6100만불)



이인종 삼성전자 부사장 → 구글 부사장 → 보워리파밍 CTO



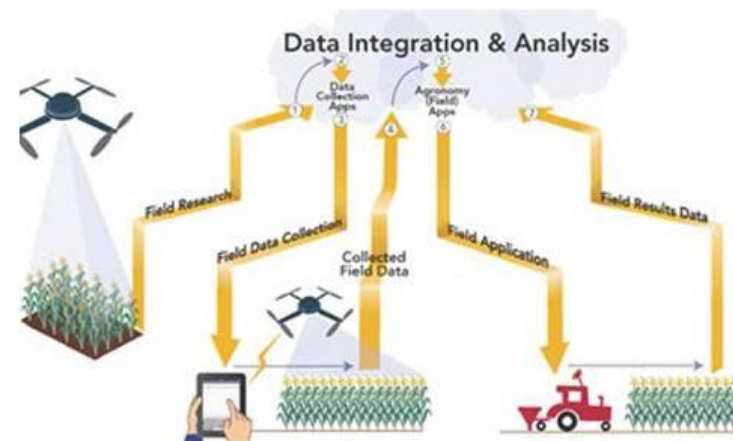
- 삼성녹스 삼성페이 빅스비 개발 주도
 - 대도시 10마일 이내 지역에 농장 건립
 - 뉴저지 메릴랜드 펜실베니아주 운영
 - 임채소를 월마트 홀푸드마켓 등 공급
 - 작년 매출액 증가율 600%...현재 납품처 700개 곧 1000개 돌파
 - 재배기간 단축...빅데이터 수요 예측
- “구글에서 IoT 플랫폼 사업 총괄하면서 스마트농업 기업들을 많이 만나다 보니 농업이 최첨단 기술과 만나 매력적인 산업으로 변모하고 있음을 알았다”

농업 경쟁력의 이동

시설, 기술, 장비

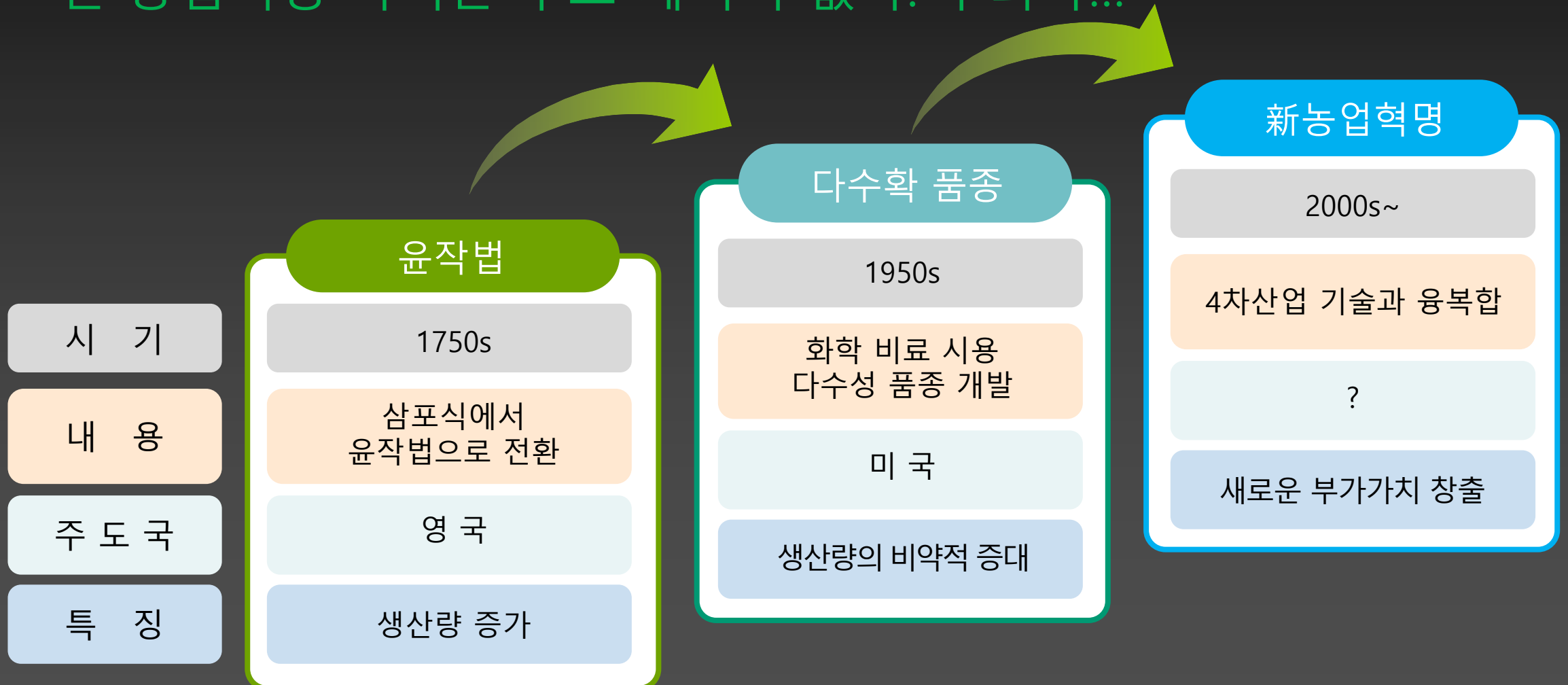


AI, 빅데이터



누가 미래를 지배할 것인가?

신 농업혁명 아직은 주도 세력이 없다. 우리가...



애그테크 사례



네덜란드 : 스타트업 테크네이처(TechNature) 社

장미 선별 및 포장

- 동일한 규격의 장미로 선별 및 포장 → 높은 판매가격
- 다양한 카메라로 8가지 항목 자동 분석

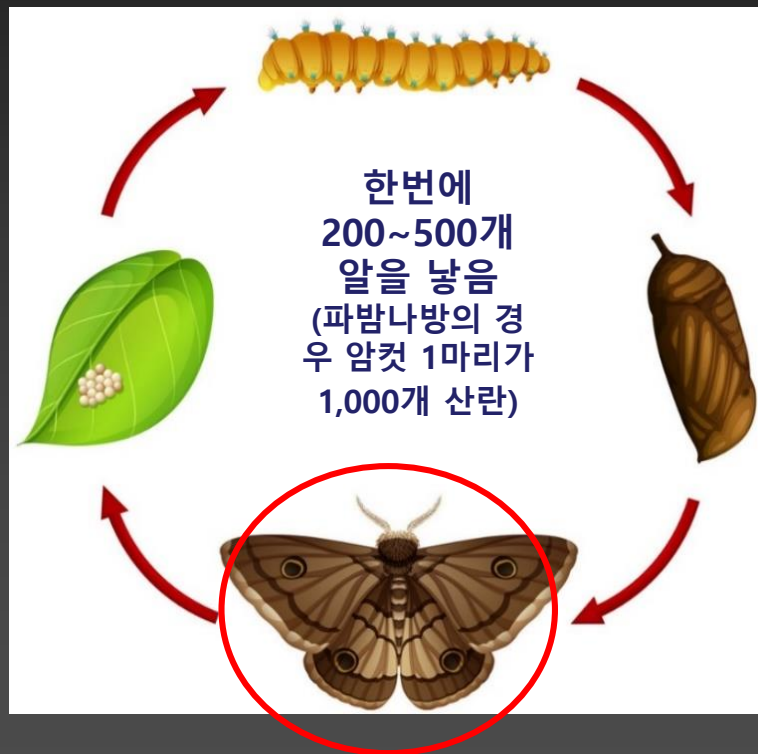




네덜란드 : PATS 社



■ 유리온실에서 가장 큰 골칫거리, 나방...



보통 성숙한 나방
그린하우스/온실 침투 후



다양한 나방퇴치노력에도
효과없음

Dronewatch, ADI, GIDROM 등의 회사들이
나방퇴치 다양한 드론을 개발

■ PATS → 소형 드론의 프로펠러로 나방을 산산조각

베이스 스테이션 : 카메라와 프로세서(PC)

드론 : 최소한의 통신 모듈만 탑재

- 평소엔 충전소 위에서 대기
- 베이스 스테이션에서 지시해준 곳으로 날아 감



■ PATS 설립자

네덜란드 Delft Technical University (유럽의 MIT)
드론 개발 연구자들 창업 (2018년 2월)

FOUNDING TEAM



Bram Tijmons
(CEO – Business Development)



Kevin van Hecke
(CTO – Vision, Control and AI)

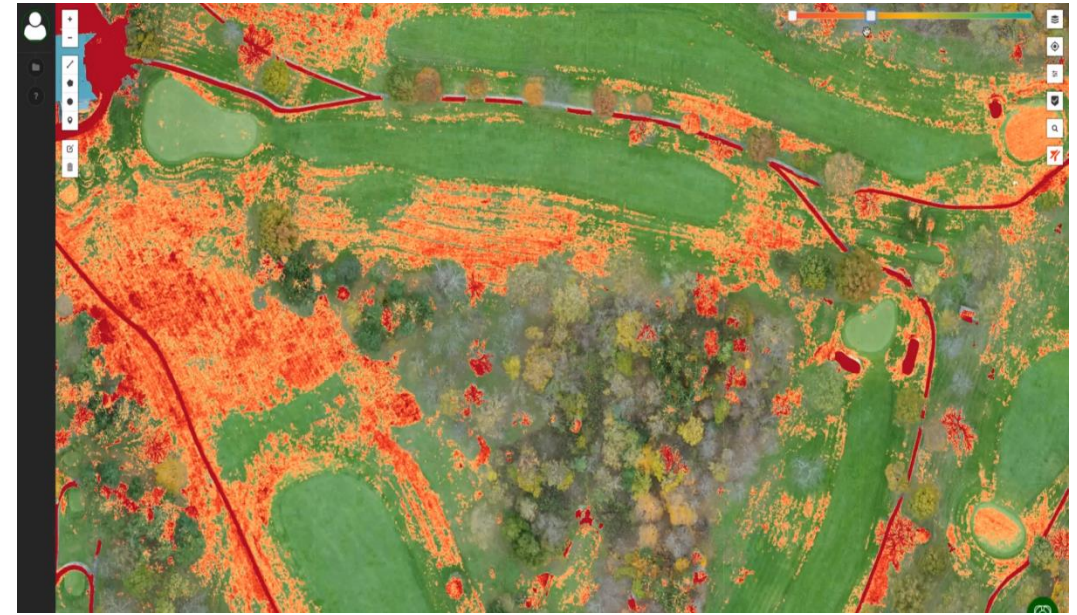


Sjoerd Tijmons
(CPO – Drone Design and Control)



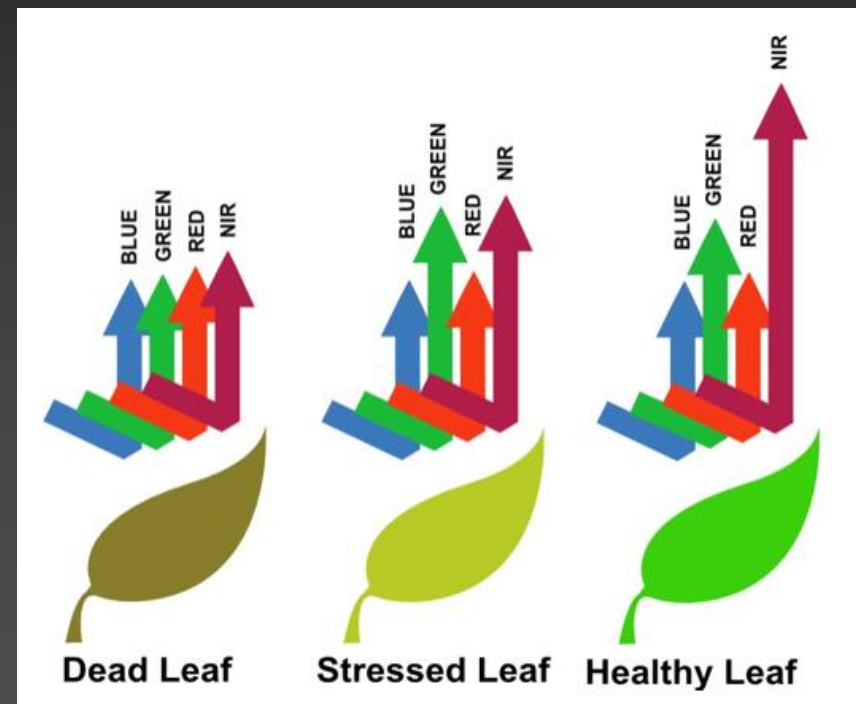
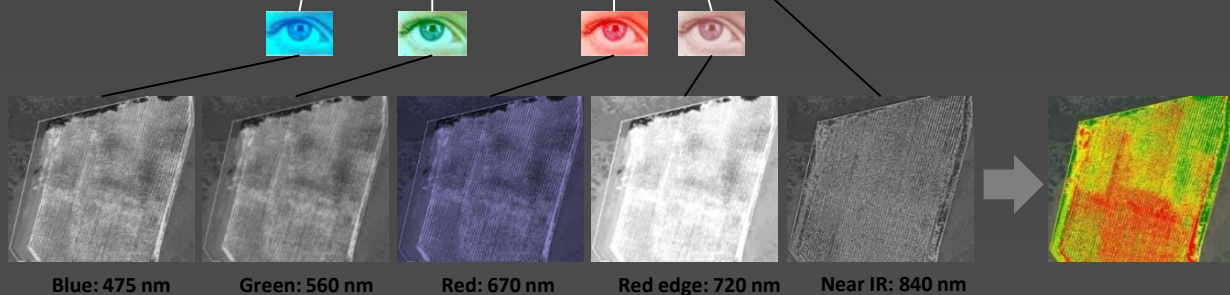
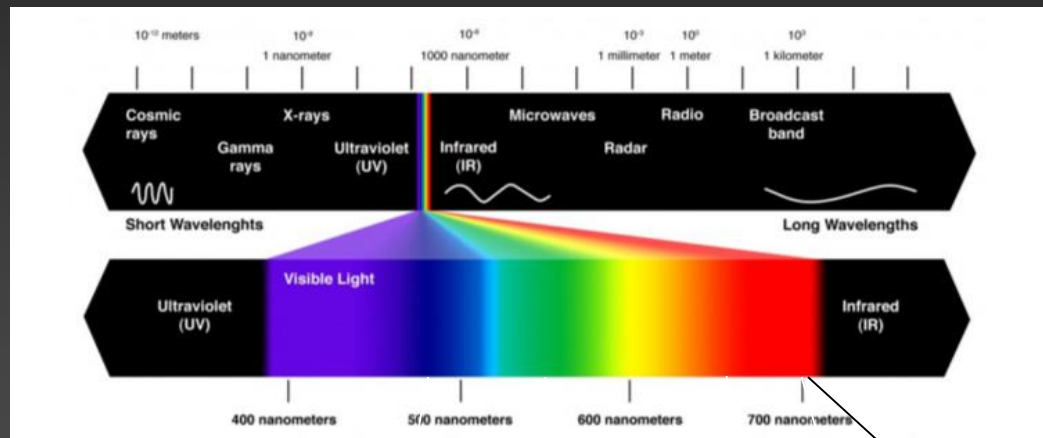
프랑스 : Parrot 社 분광카메라, AI, 드론의 결합

골프장 잔디 건강상태 자동 분석



■ 분광카메라 부착한 드론으로 골프장 잔디를 촬영

- 가시광선 및 적외선 파장대 영역에서 나타나는 식물의 각기 다른 반사율 차이를 일정한 수식을 적용하여 식생 상태 분석
- 자료 보내면 몇 시간만에 분석. 비용도 수백불대로 저렴





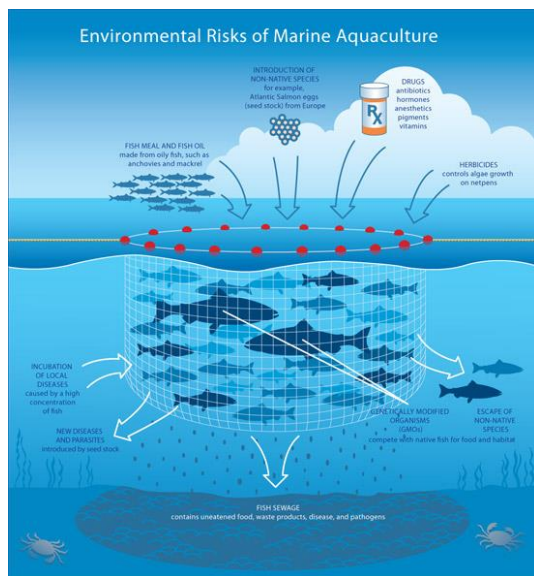
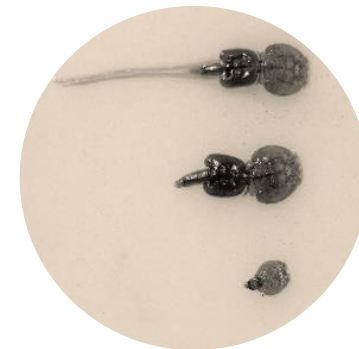
노르웨이 Stingray 社 : 연어 양식 골칫거리 해결

바다 기생충 제거를 위해...

① 살충제/항생제 多사용

② Cleaner Fish (바다기생충을 먹고 사는 고기) : Lumpfish 등

바다기생충/바다이
(Sea Lice)



Help!
I'm being eaten
alive!



■ 카메라와 레이저를 사용한 바다 기생충 제거

기생충제거를 위한 다양한 시도가 이루어지고 있지만...



Stingray, and Jenoptik Laser



노르웨이 Aquabyte 社 : 수중카메라로 빅데이터 구축

궁극적인 목표 : 100% 완전 자동화된 연어 양식장 구현

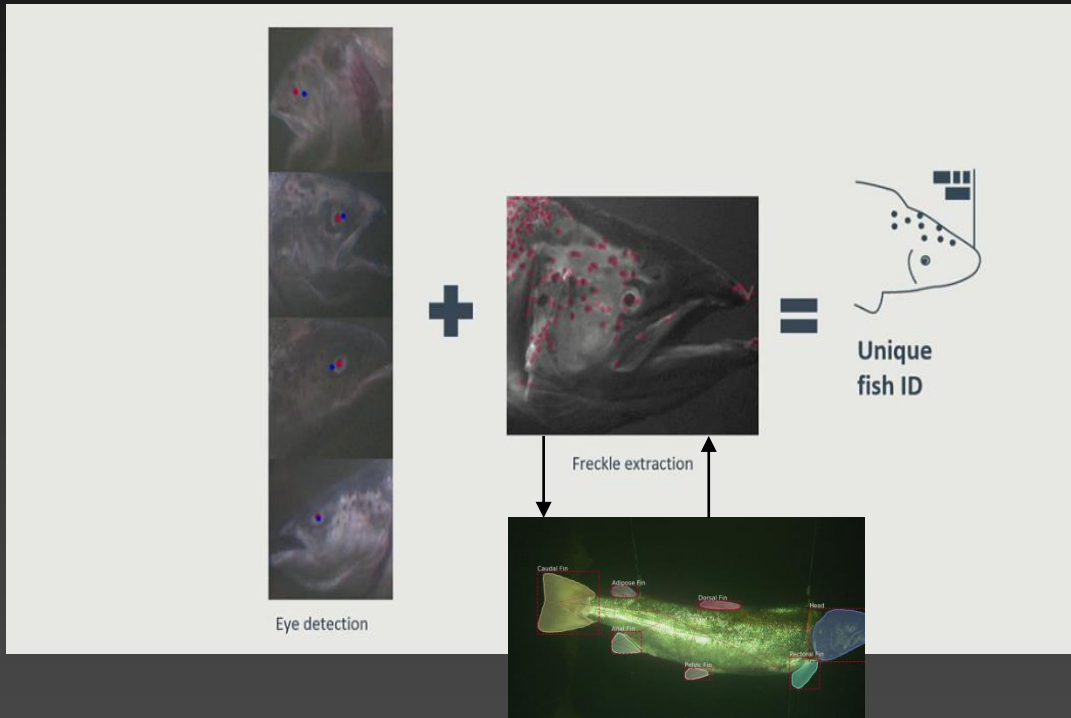


빅데이터수집을 위한
수중 카메라



1000테라바이트가 넘는
250만 마리의 생선 이미지를 학습
0.8% 오차 범위 내에서 물고기의 무게를 예측

연어 안면과 길이로 개별 인식(Fish facial Recognition)



딥러닝을 기반으로 한 데이터 분석을 통해 물고기의 건강, 크기, 최적 사료량을 결정
양식장 운영 비용, 폐사율, 주변 생태계에 끼치는 영향을 최소화하는 데 성공

국내 애그테크 사례

국내 첫 수직농장 기업 팜에이트



팜에이트의 성과

- 2004년 설립 : 새싹채소 재배회사로 시작해서 샐러드박스 공급
- 2014년 버티컬팜(식물공장) 신축 (270평)
- 2019년 9월 신형 버티컬팜 증축 (330평)

*작년 매출액 650억원

*현재 판매되는 샐러드박스 중 10%는 자체 식물공장에서 조달

*식물공장 플랜트 사업을 위해 자회사 플랜티팜 설립

->천안 메가마트에 350평 규모 식물공장 등

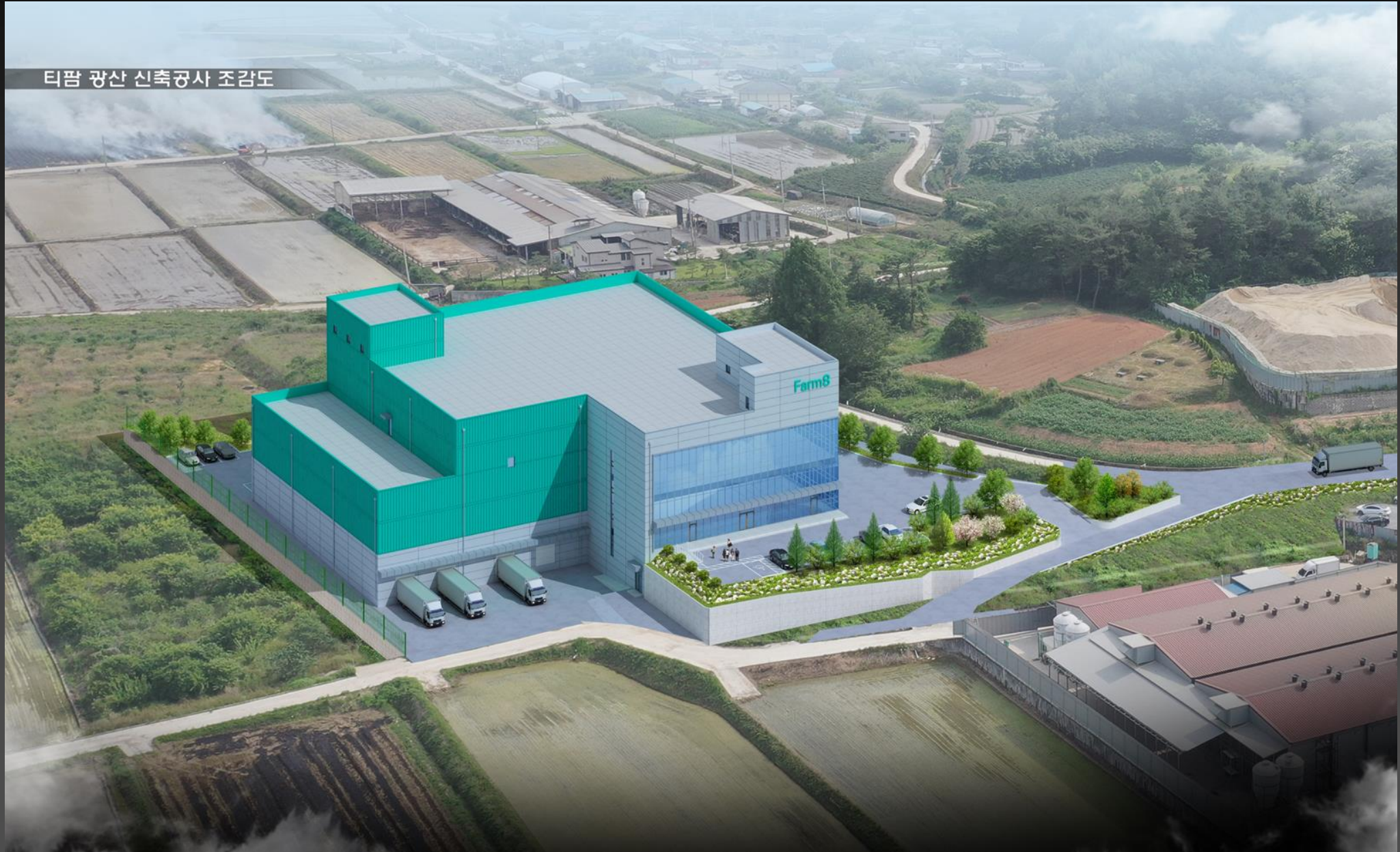
->농가와 계약해 식물공장 지어주고 생산물량 납품받을 계획

->중동 몽고 러시아 동남아 등 수출 추진

*남극 세종기지용 컨테이너형 식물공장 성공적 운영

1400평 규모 국내 최대 인도어팜

티팜 광산 신축공사 조감도



회전식 스마트팜 코리아 팜



최훈 회장의 혁신

타이어휠공장 트롤리 컨베이어 응용

사람이 아닌 작물이 움직이는 원리

별도 공간에서 수확...작업편의성 제고

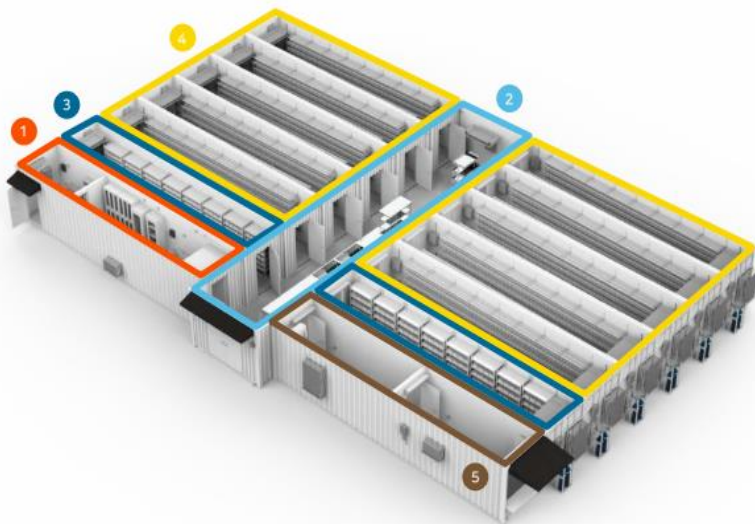
일반 비닐하우스 대비 생산성 18배

농협대학에서 실증 진행...일반 농가 확대적용 가능성

기능성 작물재배 특화 가능...대기업 배추재배 관심

컨테이너형 수직농장 엔씽





1 Entrance/Contamination prevention module
Sanitizes external contaminants. Change clothes and wear disinfected overgarment in this module.



2 Working module
preparation for growing, harvesting, packaging.



3 Germination module
This module helps create optimal condition for germination



4 Growing module
Grows crops with hydroponic system



5 Shipping/Loading module
Store and load packaged crops for shipping



CES 2020, 최고혁신상(Best of Innovation)



iF Design Award 2020

김혜연 엔싱 대표

- 2014년 설립 : 초기에는 가정용 작물재배기 사업(스마트화분)
- 2017년 컨테이너형 스마트팜 개발 : 플랜티큐브
- 2018년 성북구 미아동에 3개동 짜리 플랜티 큐브 구축
- 2019년 경기도 용인에 16개동 플랜티 큐브 구축(연 30톤 생산)
- 2020년 1월 UAE 아부다비에 플린티 큐브 구축
- 2022년 3월 경기 이천에 대형 플랜티큐브 완공
(컨테이너 38개동으로 구성...연간 110t 엽채류 생산)

PoC 스마트팜 구축 완료. 2020.02. 아부다비. UAE

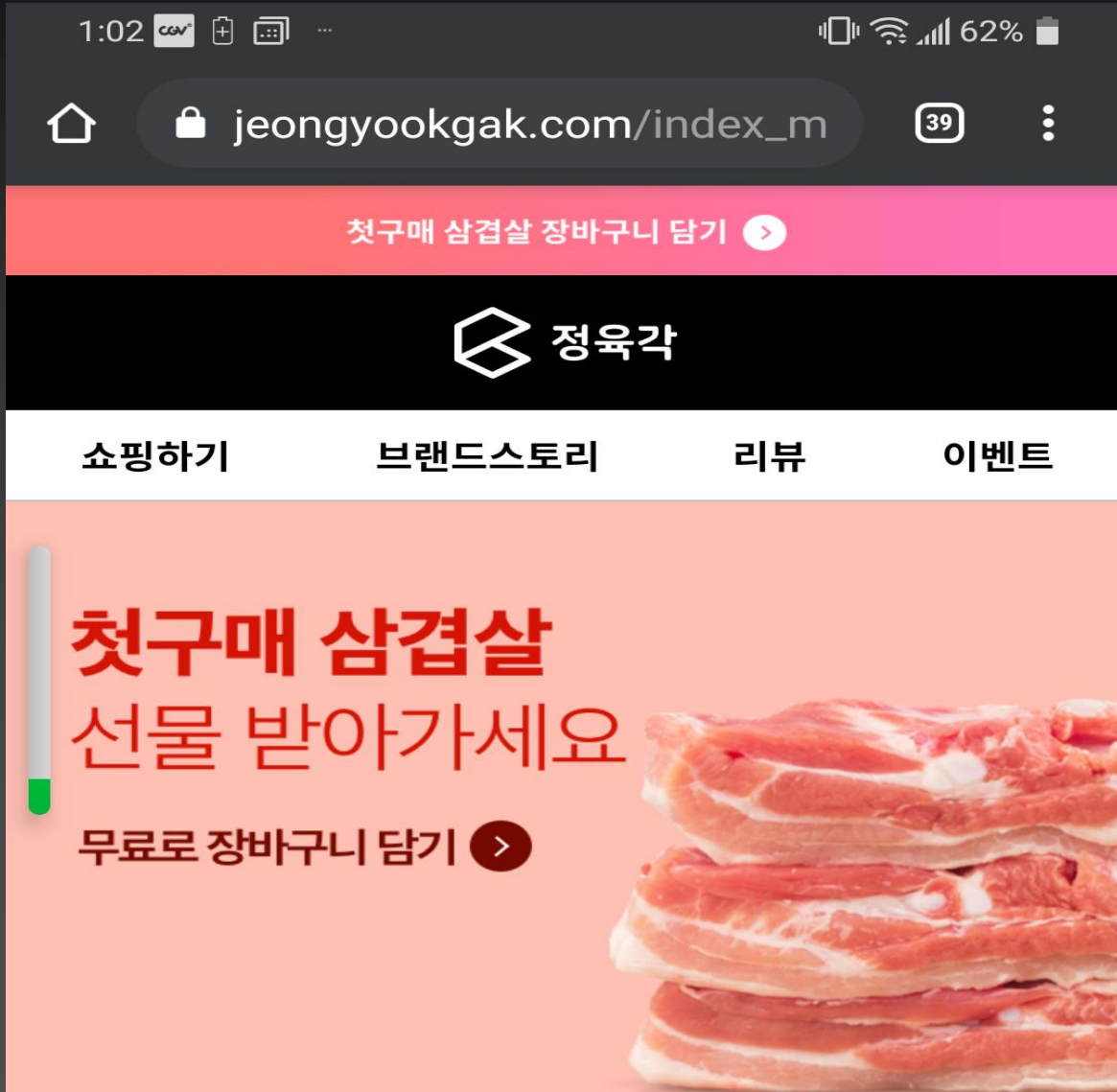


작물 생산 시작. 2020.03. 아부다비. UAE



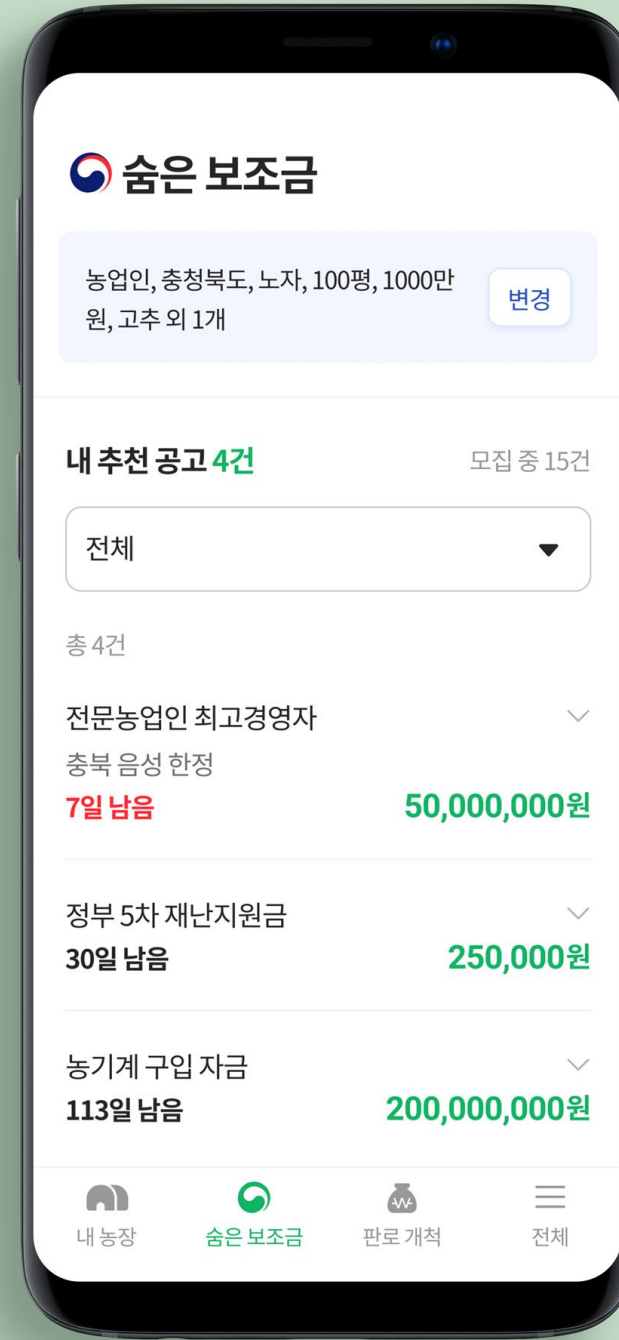
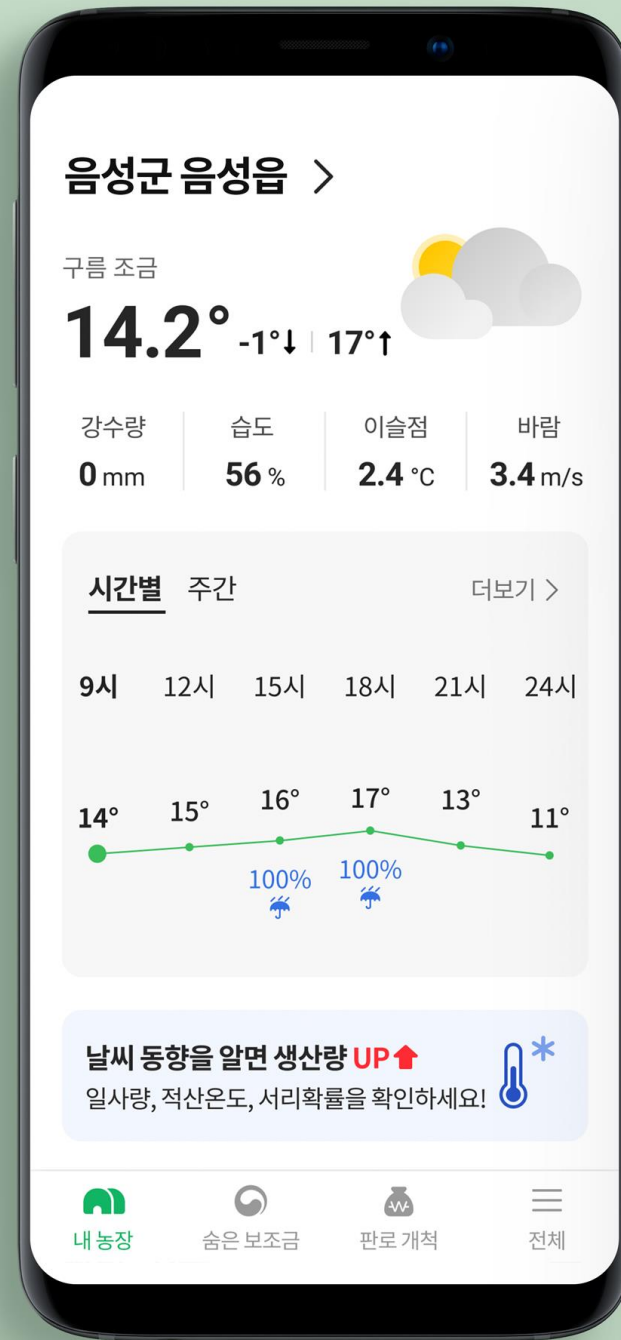
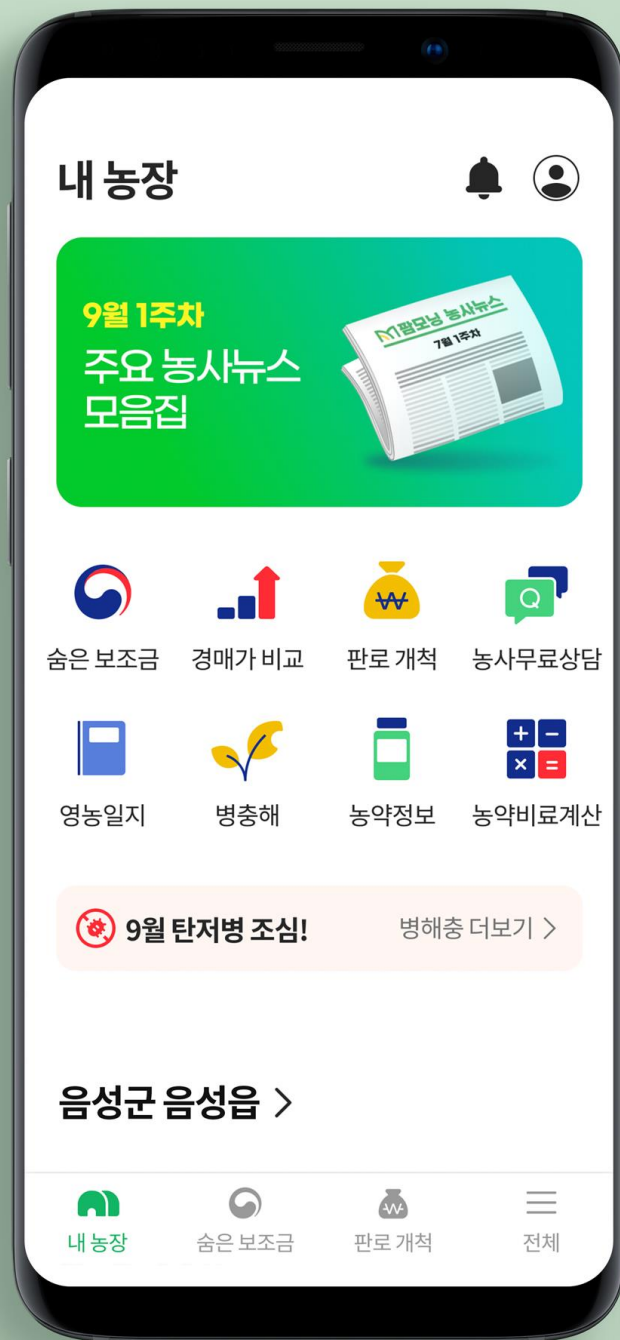


초신선 돼지고기 정육각



- 2016년 창업
- 김 대표는 과학영재학교, 카이스트 졸업후 미국 유학 준비중 진로 선회
- 잠시 유학비 벌 생각에 평소 좋아하던 돼지고기를 도축장에서 떼어다 판매했는데, 너무 잘돼 창업을 결심
- 도축 후 5일이 넘지 않은 초신선육을 배달한다는 것을 모토로
- 주문배달 관련 IT운영시스템이 강점
- Just In Time 시스템+온 디맨드
- 누적투자유치금액 700억원
- 작년 매출액 500억원
- 대상그룹 초록마을 인수 우선협상대상자 (점포 400개, 매출액 1900억원)

그린랩스



그린랩스

- 2017년 설립...초기에는 스마트팜 솔루션 공급
 - 스마트팜 운영 빅데이터를 클라우드를 통해 수집
 - 회원 농가들 데이터 수집 후 이를 시에 접목해 맞춤형 서비스 제안
 - 지금은 팜모닝이라는 디지털 농업 플랫폼에 주력
 - 최종 목표는 농가들이 그린랩스 플랫폼을 통해 농사의 모든 것을 해결
농자재와 종자 구입, 재배기술 습득, 유통 등 판로 확보
 - 누적 투자유치금액 2100억원...유니콘 등극 눈앞
 - 창업자 3인이 IT스타트업 등 성공 경험을 갖춘 농업 밖의 인물
- 신상훈 : 리디북스, 아만다 창업경험 (아만다는 회원수 300만 데이트앱)
- 안동현 : 쇼핑플랫폼 쿠차 창업경험 (쿠차는 다운로드수 1600만 기록)
- 최성우 : 쿠차 공동창업

대흥농산 [팽이버섯의 왕]



대흥농산

- 팽이버섯 회사 : 국내시장 점유율 40% 이상
- 하루 생산량 : 20만병 (150g*60만개)
- 2020년 실적 : 매출 457억원, 순이익 82억원, EBITDA 150억원
- 최대주주 : 앵커애쿼티파트너스(데일리푸드홀딩스) 650억원 투입
- 현재 엑짓 준비중 : 매입가 2배 목표
- 특징 : 수확과 포장공정 자동화 ->인력 3분의 1 절감

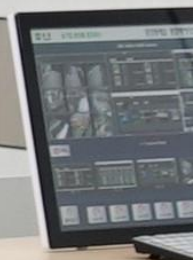








중앙통제실



석달만에 애물단지된 500억짜리 유리온실 60대 회장님·30대 농부가 손잡고 살려냈다

아시아 최대 유리온실 운영 '우일팜' 백노현 회장 & 유현성 대표

2012년 12월 말 경기도 화성에서는 한국 농업계 빅 이벤트가 열렸다. 아시아 최대 규모로 지어진 첨단 유리온실 준공식이었다. 당시 서규용 농림축산식품부 장관까지 참석한 행사는 신문과 방송에 대대적으로 보도됐다. 유리온실 주인은 국내 대표 농기업인 동부팜한농(현 팜한농)이었다.

비료와 농약, 종자 등을 생산하는 종합 농기업 동부팜한농은 한 벤처기업이 추진하다 실패한 유리온실 사업을 인수해 공사를 마쳤다. 하지만 우여곡절 끝에 탄생한 아시아 최대 유리온실은 세 달 천하로 막을 내렸다.

토마토 재배 농가들이 대대적으로 반기를 들고 일어난 것이다. 부산의 한 토마토 작목반에서 시작된 반발이 전국 토마토 농가로 확산됐다. 대기업이 뒷받침까지 뛰어들어 농민들을 다 죽일 셈이라는 시위가 돌불치법 번졌다. 급기야 동부팜한농의 비료와 농약, 종자에 대한 불매운동까지 벌어지자 회사 측은 전격 사업 포기를 선언했다. 회사 자금 380억원과 자유무역협정(FTA) 기금 87억원 등 총 467억원이 투입된 사업이었지만 회사 위기 속에서 어쩔 수 없는 선택이었다. 이 사건은 한국에선 대기업이 농업에 잘못 뛰어 들었다는 큰코다칠 수 있음을 보여준 대표적 사례로 꼽힌다.

이후 화성의 초대형 첨단 유리온실은 우리 기억 속에서 완전히 사라졌다. 농업계에서조차 그 유리온실이 지금은 어떻게 됐는지 제대로 알려지지 않을 정도다.

이 비운의 유리온실이 최근 들어 제 모습을 찾기 시작했다. 동부팜한농이 사업을 포기한 직후 유리온실이 시장에 매물로 나왔지만 주인을 찾지 못하다가 2015년에야 농업법인 우일팜이 170억원에 인수되면서 회생의 전기를 마련했다. 그러나 국내에서 처음 시도되는 대규모 유리온실 토마토 농사는 그리 호락호락하지 않았다. 우일팜은 인수 후 3년간 수십억 원의 적자를 면치 못하며 고전했다. 병충해로 인한 재배 실패의 연속이었다.

그런데 2018년부터 토마토가 제대로 재배되기 시작했다. 60대인 우일팜 회장이 30대의 젊은 토마토 재배 전문가에게 전권을 주자 유리온실 운영을 맡긴 결과였다. 재작년 겨우 손실을 면했던 우일팜은 작년 처음으로 흑자를 기록했다. 생산량의 상당 비중을 일본으로 수출하고 있어 더 이상 농민들과 갈등을 벌일 이유도 없다.

수령에 빠졌던 한국의 첨단 유리온실 농업에 새 생명을 불어넣고 있는 우일팜의 백노현 회장(65)과 유현성 대표(35)를 현장에서 만났다.

—유리온실 규모가 대단하다. 어느 정도인가.

▶백노현 회장=유리온실 바닥면적만 10.5ha에 달한다. 거의 3만2000평 정도 된다. 이와 별도로



아시아 최대 규모 유리온실에서 토마토를 재배하는 우일팜의 백노현 회장(65·왼쪽)과 유현성 대표(35)가 활짝게 익은 토마토를 들고 포즈를 취하고 있다. <이충우 기자>

▶백노현 회장은 회사원을 하다가 30대 초반에 창업해 증권계 사업으로 돈을 꽤 벌었다. 이후 LPG 충전소 사업을 연달아 인수해 편안하게 여생을 보낼 수 있었지만 농업의 잠재력을 보고 토마토 유리온실 사업에 뛰어 들었다.

▶유현성 대표는 농대를 졸업한 뒤 전공을 삼려 토마토 유리온실을 보유한 팔손에 취직했다. 과장이 되기까지 7년간 유리온실에서 보여준 실력과 열정을 백 회장이 높이 사면서 30대 중반에 아시아 최대 유리온실 대표가 됐다.

동시에 고장난 적이 있었다. 당시 전문가들은 사람들이 고장난 부품이 네덜란드에서 새로 들어올 때까지 거의 한 달간 아무런 대응을 하지 않는 걸 봤다. 만약 유 대표였다면 국내 공구상가에 부품을 수소문하고 밤을 새워서라도 기계를 고쳤을 것이다.

—작년 작황은 어땠나.

▶유 대표=지난여름 유독 비도 많이 내리고 태풍도 많았던 탓에 광량이 부족해 애를 먹었다. 그나마 유리온실은 노지에 비해 기후조건에 덜 민감하기 때문에 상대적으로는 괜찮았다고 볼 수 있다. 다만 노지 토마토 가격이 일시적으로 급등하는 바람에 수출 계약을 이행하는 과정에서 재무적인 부담을 피하기 어려웠다.

—수출에 부담이 있었다는 건 무슨 뜻인가.

▶유 대표=우리와 거래하는 일본 생드워치 업체들은 정해진 크기의 토마토만을 원한다. 우리가 생산량이 많기는 하지만 자체 생산만으로 특정 크기의 토마토 물량을 다 맞추기는 어렵다. 일부 물량을 수출계약 농가에서 구입해 일본으로 함께 공급하는데, 지난해처럼 날씨가 나쁘면 토마토 가격이 너무 올라 일본 수출 계약 가격보다 비싸게 매입해야 한다. 그 가격 차이만큼 손해가 난다.

—수출 때문에 손해가 나면 수출을 줄이면 되지 않나.

▶백 회장=그렇지 않다. 지금까지 사업을 하면서 아무리 손해가 나도 계약을 이행하지 않은 적이 없다. 한 번 수출하고 몇 년도 아닌데 가격이 변했다고 약속을 지키지 않는 것은 사업가의 도리가 아니다. 또한 생산량 일정 변동 이상을 수출하기로 한 당초 협약도 잘 지켜야 한다고 생각한다. 기존 농민들과의 상생을 중요로 가지고 여기고 있다.

—지구온난화 등 영향으로 자연재해가 갈수록 심각해질 텐데.

▶유 대표=지난여름을 겪으면서 갈수록 광량이 줄어들 수 있다는 점에 대비하려고 한다. 그래서 지금 조명을 보강하는 작업을 하고 있다. 고압 나트륨 등이 추가로 설치되면 열과 빛이 더 나기 때문에 여름은 물론 겨울철에도 큰 도움을 받을 것으로 생각하고 있다.

—지금 생산 물량은 어느 정도인가.

▶유 대표=작년부터 생산량이 늘어 완숙 토마토류 약 1700t, 대추토마토류 약 800t 등 대략 연간 2500t 정도다. 매출로는 대략 140억원에 해당한다. 생산 물량을 3000t까지 끌어올리는 게 목표다.

—토마토 품종을 선택할 때도 상생을 고려한다고 들었는데.

▶유 대표=기본 농가에서는 하지 않던 새로운 품종을 많이 시도하고 있다. 어떤 품종은 일반 토마토에 비해 5배 비싼 종자를 구하기 위해 네덜란드 업체와 직접 협상을 벌이기도 했다. 일

우일팜

—가스충전소 사업

—2015년 동부팜한농 유리온실 인수(170억)

—3년간 쓰러린 실패

—젊은 농업인 파격 영입

—2019년부터 정상화 성공

—생산량 절반 일본 수출

국내 최대 커피농장 두베이커피



미생물 발효 전문가의 커피인생



- 유리온실 등 1만2000평
- 아라비카 커피나무 5만주 재배
- 연간 4차례 총 1만t 수확
- 친환경 순환농법 적용
:떨어진 커피잎을 퇴비로 사용
- 최고급 프리미엄급 품종
- 두베이커피 체인사업 준비
- 한잔에 8천원~1만5000원
- 마이크로맥스 미생물 발효 기술
을 활용한 특유의 풍미



터널형 농장 넥스트온



최재빈 대표는...

서울반도체 사장 출신 2017년 창업

버려진 600m 터널 활용...2000평

엽채류 딸기 바이오소재작물 생산

자체 LED 기술력 확보가 경쟁력

비용 경쟁력 우위...비닐하우스 대등한 수준

발빠른 사업확대...태백 딸기, 제천 바이오, 남부터미널역

수프로

樹Pro/숲으로 : 국내 최대 조경수업체



- 2000년 창업후 전국 조경수 재배정보 축적
- 조경수업체와 재배농가간 미스매치 해결
- SI업체와 손잡고 새 비즈니스모델 도입**
SI에 기반한 가격 예측모델 구축
재배농가 1200개, 발주사 1800개.
누적된 거래건수 수십억건을 빅데이터화

"어떤 나무를 심어야 4~5년 뒤 높은 가격에 팔 수 있을지에 대한 농가 질문에 답변"

"고품질의 조경수를 적절한 가격에 구할 수 있는 방법에 대한 조경업체 요구에 컨설팅 제공"

금산군 깻잎농가+아마존, AI 협력



금산군은 깻잎 생산량의 42%를 차지
손이 많이 가기로 유명한 농사 중 하나

아마존웹서비스(AWS) 클라우드혁신센터(CIC),
금산군 동아대 디지로그(주)와 디지털 지원 협력

깻잎 최대 변수는 날씨...저온다습 깻빛곰팡이병
아마존 ICT 인프라를 활용해 AI스마트팜 구축
작물 모니터링을 위한 센서 다양하게 설치
고령농 다수...음성기반 알리미 서비스 개발
AI를 활용한 가격예측 시스템 도입도 논의

'곧 소나기 내릴 예정이니 환기막을 닫아주세요.'
'오늘밤 기온 급강하 예상되니 보온막 쳐주세요.'

글로벌 농업 데이터 기업 '트릿지'



- 신호식 대표(서울대 기계공학, 미시건대 금융공학)
- 도이치뱅크, 한국투자공사 거쳐 2015년 1월 창업
- 원자재 투자전문가...석탄 6만톤 구하느라 발버둥
- 자신의 경험을 살려 원자재 교역플랫폼 구축
- 파인더라는 인적 네트워크 구축...4만명 확보
- 거래 제안 및 수요측 요구의 70~80%가 농업쪽
- 농업 데이터 제공 플랫폼으로 방향 전환
- 소프트웨어 등 공학 베이스 20여명 데이터 구축
- 글로벌 유통식품업체들에게 단골로 데이터 제공
- 농산물 품목 15만종, 가격 데이터 5억개
- 고객 요청으로 2020년 하반기부터 풀필먼트 제공
- 전세계 90개국에 '인게이지먼트 매니저(EM)' 채용
- 현재 월 주문요구액 500억원, 매출 300억원
- AI 활용해 농산물 수요와 가격 예측 서비스 제공

데이터 서비스 → 글로벌 농산물 풀필먼트





“농업은
95%가 과학 기술이다.”

시몬 페레스
(이스라엘 前 대통령)