

스마트한 농업



농업에 대한 시각 변화

먹거리 문화



ICT 기술



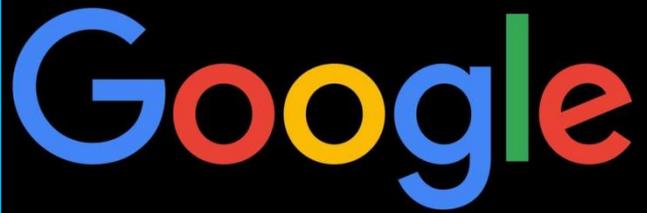
식량안보



농촌 주거가치



글로벌 투자 경쟁

The Google logo is displayed in its characteristic multi-colored font (blue, red, yellow, green, red) against a black background.The Microsoft logo, featuring a four-colored square icon (orange, green, blue, yellow) and the word "Microsoft" in white, is shown on a black background.The Goldman Sachs logo is shown in a 3D, metallic font on a wooden surface.The Morgan Stanley logo is presented in white text on a 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)



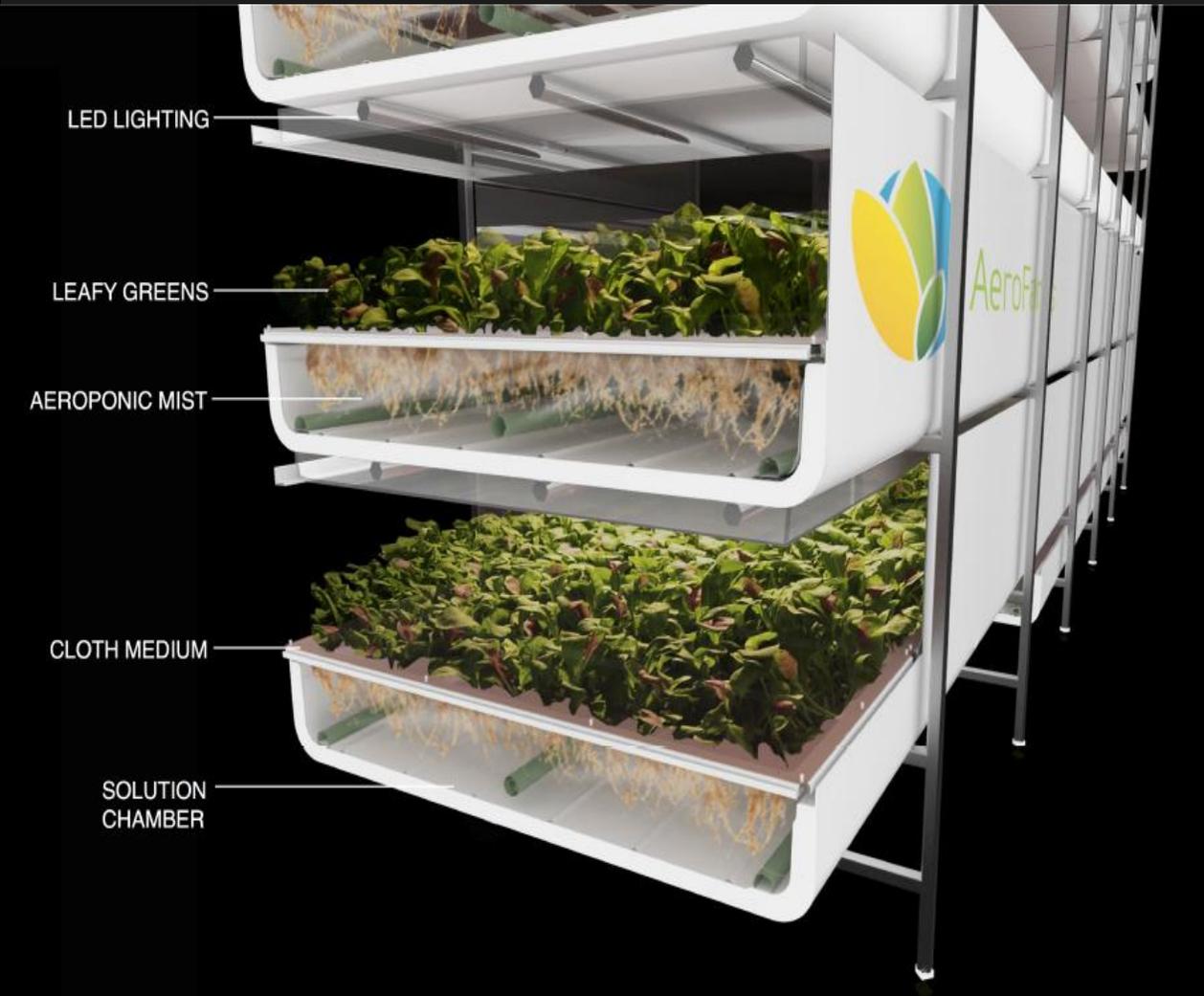
- 2016년 창립. 종자에 바이오 접목
- 농부들의 노하우, 데이터 수집분석
- 극한 환경에서 생존하는 종자 개발
- 인디고 밀:건조한 데서도 잘 자라고 병충해에 강함. 8.3% 수확량 증가
- 인디고 옥수수:수확량 10% 증가
- 기후변화에도 살아남을 수 있는 작물을 개발하는 게 목표
- 농업 스타트업 중 첫 유니콘

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 200만 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.

향후 10년간 세계 농업은 지난 반세기 동안의 변화보다 훨씬 더 큰 변화가 예상

새로운 시작이다!
이제 우리의 운명이 바뀐다.

환경변화의 촉매제, AI, 빅데이터
데이터의 수집과 분석 능력이 경쟁력의 핵심



누가 미래를 지배할 것인가?

신 농업혁명 아직은 주도 세력이 없다. 우리가...

- 시 기
- 내 용
- 주 도 국
- 특 징

운작법

1750s

삼포식에서
운작법으로 전환

영 국

생산량 증가

다수확 품종

1950s

화학 비료 사용
다수성 품종 개발

미 국

생산량의 비약적 증대

新 농업혁명

2000s~

4차산업 기술과 융복합

?

새로운 부가가치 창출

애그테크 사례



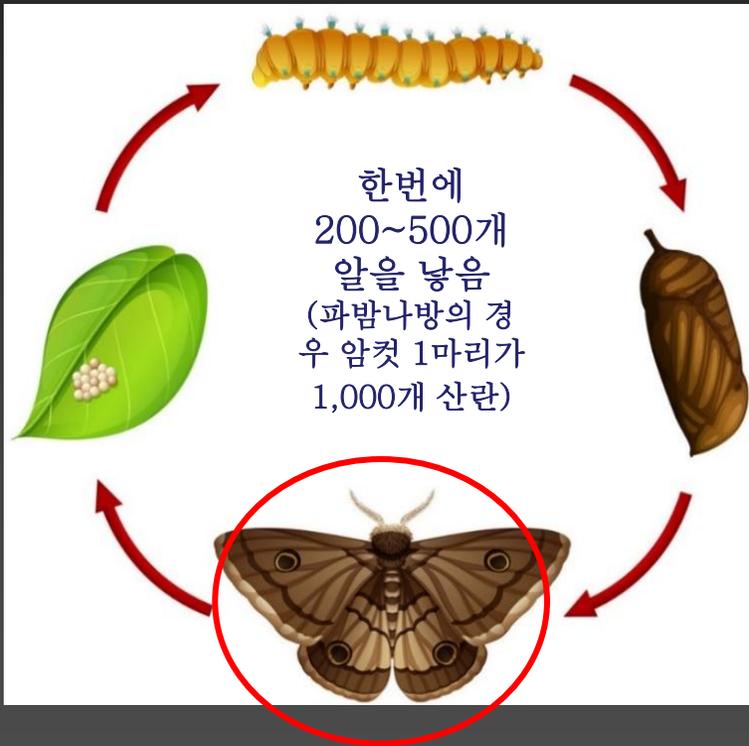
네덜란드 : 스타트업 테크네이처(TechNature) 社

장미 선별 및 포장

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



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

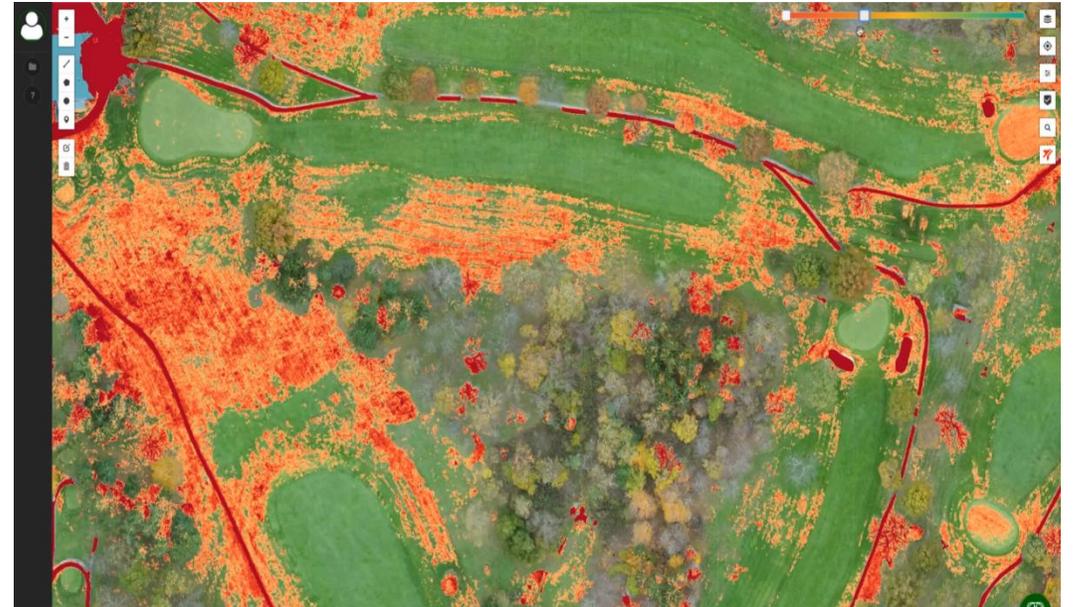
- 평소엔 충전소 위에서 대기
- 베이스 스테이션에서 지시해준 곳으로 날아 감





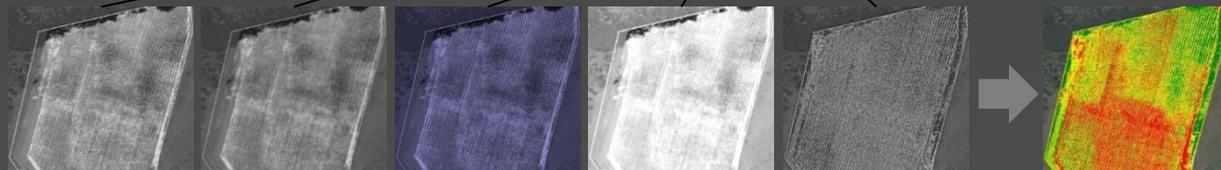
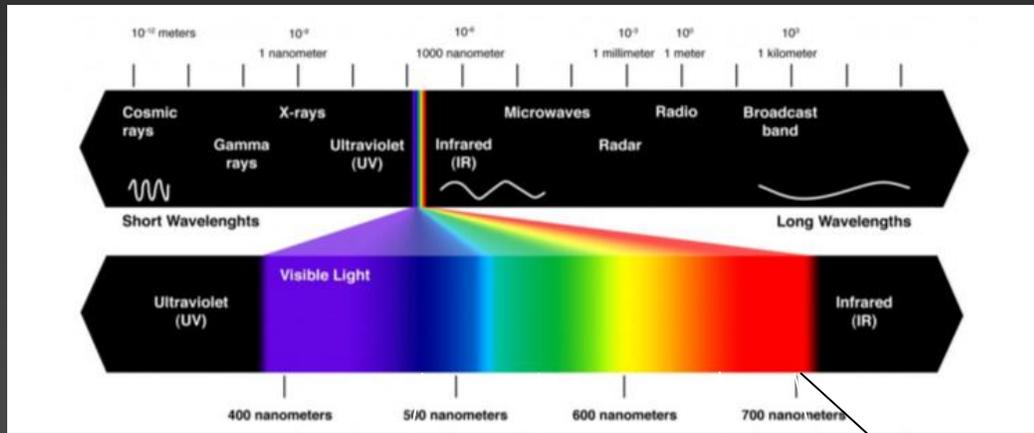
프랑스 : Parrot 社 분광카메라, AI, 드론의 결합

골프장 잔디 건강상태 자동 분석

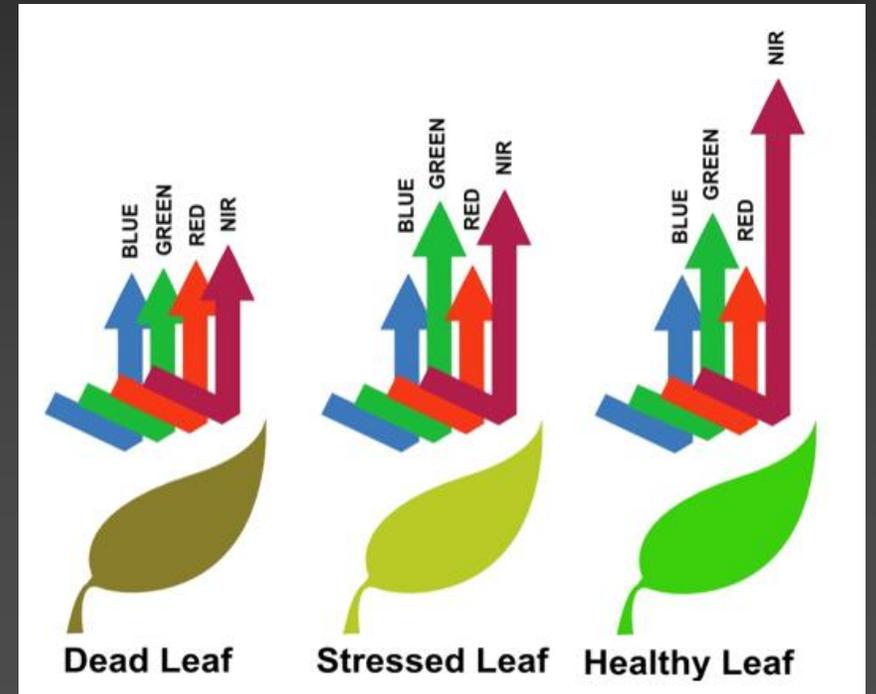


분광카메라 부착한 드론으로 골프장 잔디를 촬영

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



Blue: 475 nm Green: 560 nm Red: 670 nm Red edge: 720 nm Near IR: 840 nm





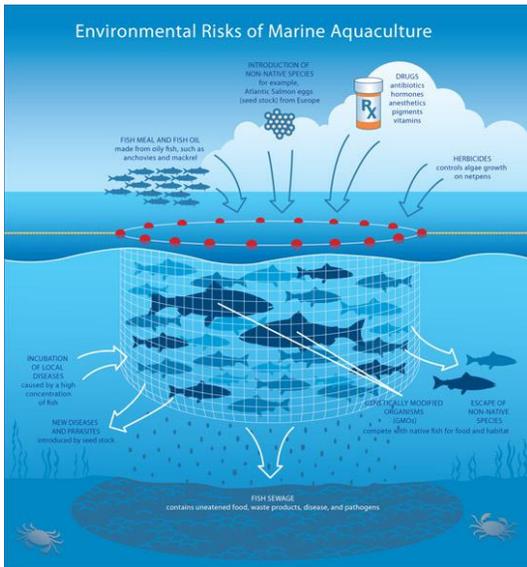
노르웨이 Stingray 社 : 연어 양식 골칫거리 해결

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...





노르웨이 Aquabyte 社 : 수중카메라로 빅데이터 구축

궁극적인 목표 : 100% 완전 자동화된 연어 양식장 구현

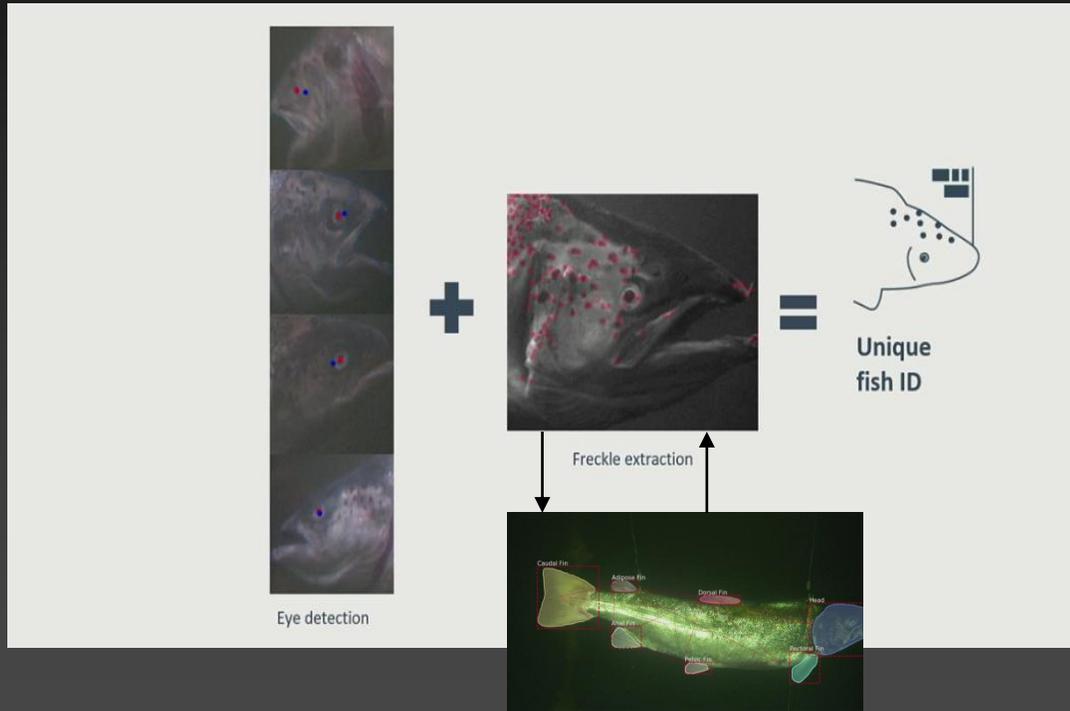


빅 데이터수집을 위한
수중 카메라



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

팜에이트



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

*2019년 매출액 472억원

*현재 판매되는 샐러드박스 중 10%는 자체 식물공장에서 조달

*식물공장 플랜트 및 계약재배 사업을 새로 시작

->천안 메가마트에 350평 규모 식물공장 8월말 완공
(15억7000만원 투자, 연간 2~3억원 이익 전망)

->농가와 계약해 식물공장 지어주고 생산물량 납품받을 계획

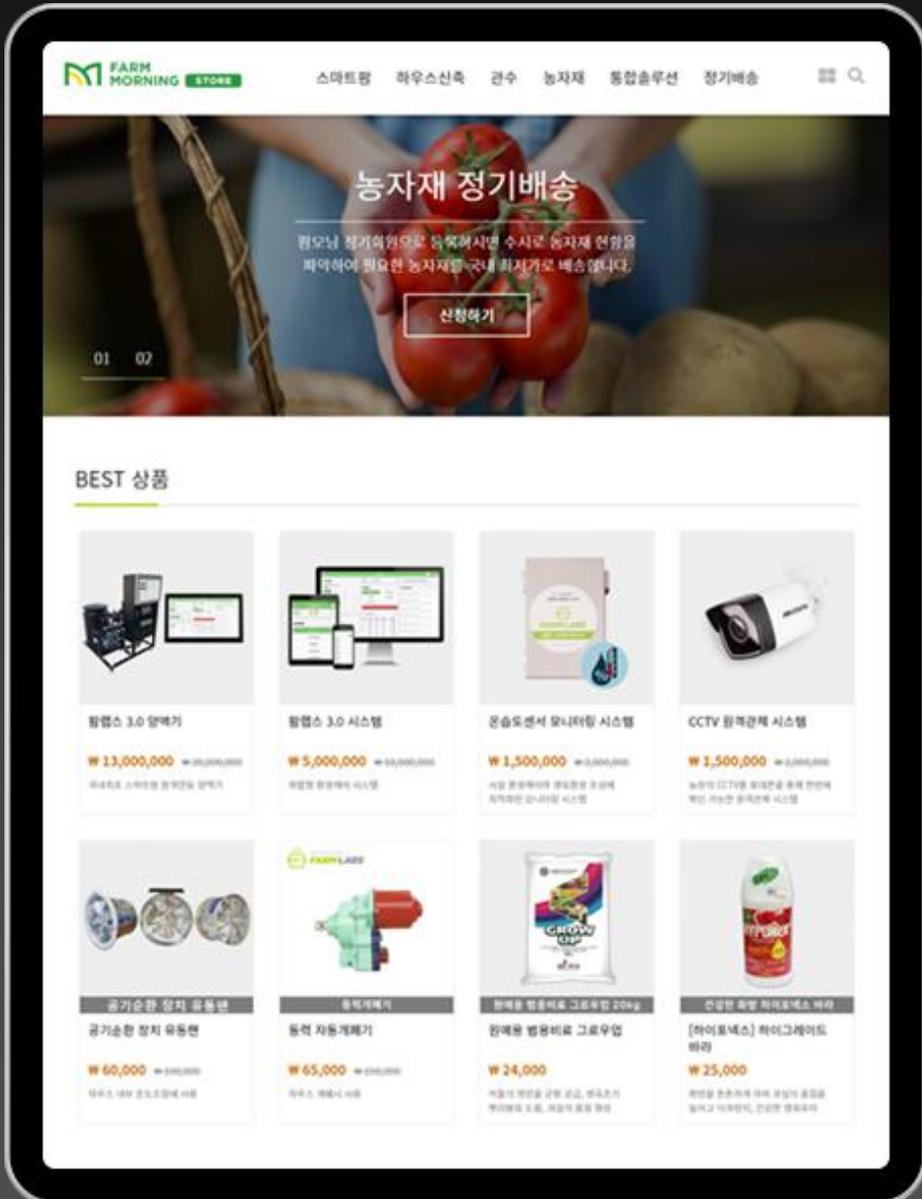
*남극 세종기지용 컨테이너형 식물공장 완성 ->조만간 아라온호 선적

넥스트온



- 서울반도체 사장 출신 2017년 창업
- 버려진 600m 터널 활용...2000평
- 엽채류, 딸기, 바이오소재작물 생산
- 자체 LED 기술력 확보가 경쟁력
- 비용 경쟁력 우수...비닐하우스 대등한 수준
- 발빠른 사업확대...태백 딸기, 제천 바이오, 남부터미널역

그린랩스



- 2017년 설립한 스마트팜 솔루션 제공업체
- 팜모닝 브랜드로 비닐하우스의 스마트팜 시스템 공급
- 특징 : 스마트팜 빅데이터를 클라우드를 통해 수집
- 최종 목표는 종합 농업 플랫폼 구축
: 농가들이 그린랩스 플랫폼으로 농사의 모든 것 해결
농자재와 종자 구입, 재배기술 습득, 유통 등 판로 확보
- 창업자 3인이 IT스타트업 성공 경험을 갖춘 사람들
신상훈 : 아만다 창업 (회원수 300만 데이트앱)
안동현 : 쇼핑플랫폼 쿠차 창업 (다운로드수 1600만)
최성우 : 쿠차 공동창업

코리아팜



- 타이어휠공장 트롤리 컨베이어 응용
- 사람이 아닌 작물이 움직이는 원리
- 별도 공간에서 수확...작업 편의성
- 화분농법으로 병충해 피해 최소화
- 일반 비닐하우스 대비 생산성 18배

- 농협대학에서 실증...일반 농가 보급
- 기능성 작물재배에 특화 가능성
- 대기업 식품사들, 배추 재배 관심

엔싱



- 2014년 설립 : 초기에는 가정용 작물재배기 사업
- 2017년 컨테이너형 스마트팜 개발 : 플랜티큐브
- 2018년 성북구 미아동에 3개동 플랜티 큐브 구축
- 2019년 용인에 16개동 플랜티 큐브(연 30톤 생산)
- 2020년 1월 UAE 아부다비에 플린티 큐브 구축
- CES 2020 최고혁신상, 2020 IF 디자인어워드 수상
- 현재 강남지역 프리미엄 레스토랑 20곳에 신선 채
소 공급

대흥농산



-팽이버섯 회사 : 국내시장 점유율 40% 이상

-하루 생산량 : 20만병 (150g*60만개)

-2019년 실적 : 매출 457억원, 순이익 82억원,
EBITDA 150억원

-최대주주 : 앵커애쿼티파트너스(데일리푸드홀딩스) 650억원 투입

-현재 엑зит 준비중 : 매입가 2배 목표

-특징 : 수확과 포장공정 자동화 ->인력 3분의 1
절감

농식품 관련 투자 현황

국내 주요 농기업 투자금 모집 현황

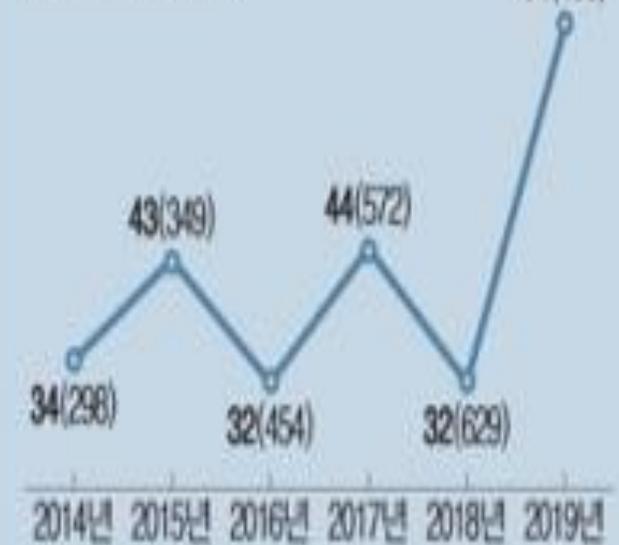
업체	사업 내용	투자 유치 금액
대흥농산	팽이버섯 생산	650억원
팜에이트	업채류 생산·가공	290억원
만나CEA	아쿠아포닉스	290억원
그린랩스	스마트팜 솔루션	105억원
그린플러스	유리온실 설계·시공	62억원
엔씽	스마트팜 솔루션	38억원

주요 농식품벤처펀드 청산 수익률 (단위=억원·%)

펀드	조성 금액	분배 금액	수익률
AJU-아그리젠토 1호	200	459	130
솔리더스 1호	170	351	106
컴퍼니케이파트너스	200	350	75
그린농림수산식품	200	278	39
KDBC식품산업 1호	160	214	34

*자료=농업정책보험금융원

에그테크 분야 글로벌 투자 금액과 건수 (단위=억달러·건)



*괄호 안은 건수, 자료=심정KPMG

상하농원(매일유업)



- 전북 고창군 3만평 테마파크
- 2008년부터 개장 준비
- 2016년 4월 공식 오픈
- 파머스마켓/공방/체험시설
- 텃밭/식당/카페/호텔/풀장

- 핵심은 기업과 농민의 상생
- 주변 농산물 재배와 가공, 유통을 농원에서 지원
- 농업의 6차 산업화 메카

청년농부의 성과



- 7년째 농사...작년부터 협업
- 블랙망고수박 당도 12 이상
- 상하농원 온/오프라인 마켓 판매
- 기타 온라인몰 판매
- 자체 브랜드 “아어가지”
: 아이 어른 가족 지인과 함께
- 공판장 보다 2~3배 가격 확보
- 작년보다 재배면적 10배 확대
- 아버지가 수박농사는 아들에 맡겨

전남 화순 두베이커피 농장



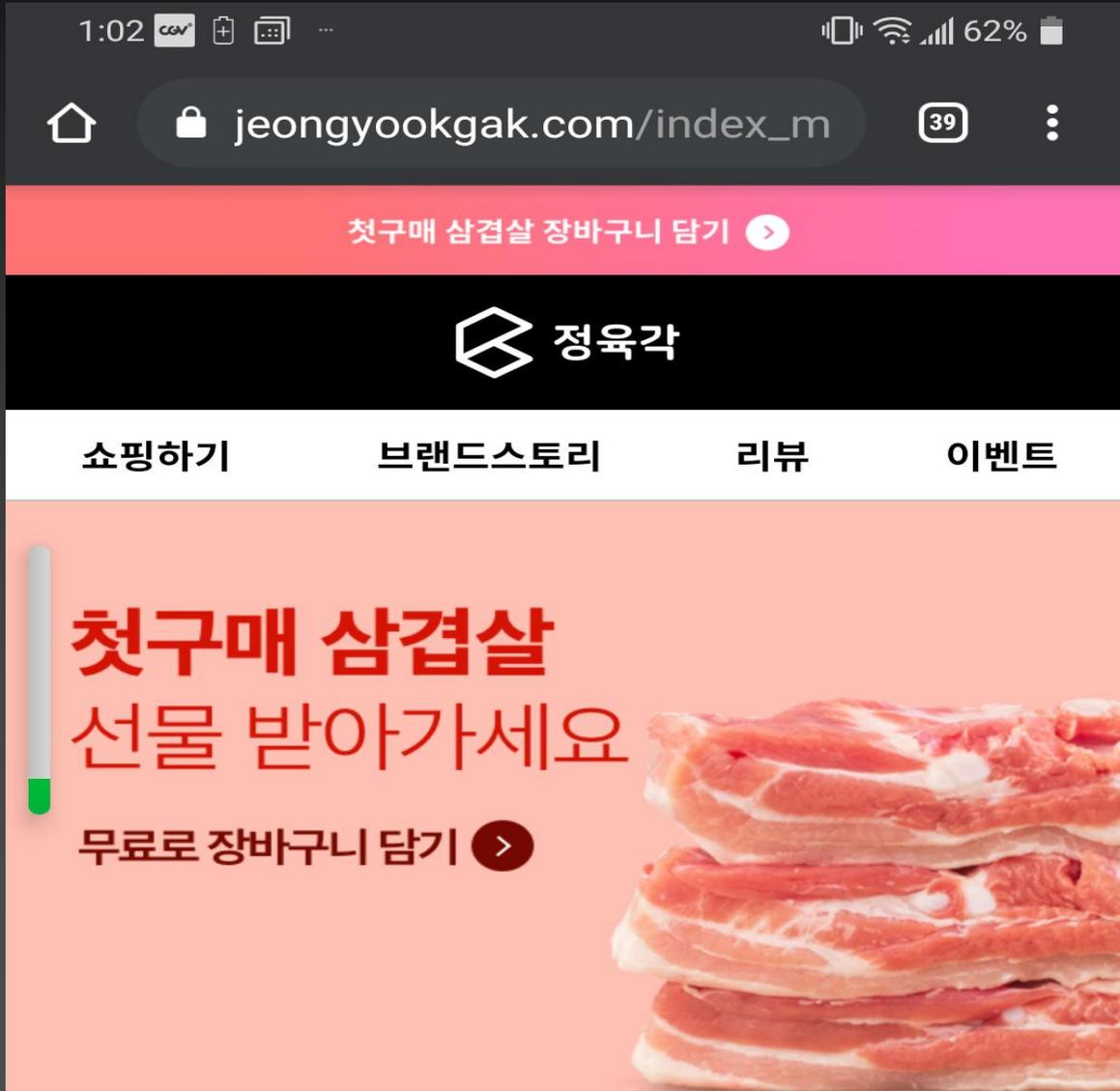
- 유리온실 2000평 등 5500평
- 아라비카 커피나무 2만주 재배
- 연간 4차례 총 1만 수확
- 친환경 순환농법 적용
:떨어진 커피잎을 퇴비로 사용
- 최고급 프리미엄급 품종
- 두베이커피 체인사업 준비
- 한잔에 8천원~1만5000원
- 마이크로맥스 미생물 발효 기술을 활용한 특유의 풍미

쿠엔즈버킷(저온 압착 참기름)



- 프리미엄급 참기름 제조회사
- 기존 참기름처럼 고온압착 방식이 아닌 저온압착 방식으로 착유
- 올리브오일과 같은 방식
- 기존 참기름보다 건강에 좋고, 풍미가 깊은 게 장점
- 박정용 대표는 식품 관련 컨설턴트
- 백화점의 식품명인 브랜드 만들어 주는 일을 하다가 직접 창업
- 유럽 각국을 돌며 참깨에 적합한 착유기를 독 일에서 발견
- 가격이 2-3배 비싸지만 매니아층에 인기

정육각(온라인 정육점)



- 김재연 대표가 2016년 창업
- 김 대표는 과학영재학교, 카이스트 졸업 후 미국 유학 준비중 진로 선회
- 잠시 유학비 벌 생각에 평소 좋아하던 돼지고기를 도축장에서 떼어다 판매 했는데, 너무 잘돼 창업을 결심
- 도축 후 5일이 넘지 않은 초신선육을 배달한다는 것을 모토로
- 주문배달 관련 IT운영시스템이 강점
- 최근 130억원 외부투자 유치
- 올해 매출 예상액 200억원

인공지능이 작물 재배까지?

네덜란드 농업AI대회(Autonomous Greenhouse Challenge)

아이디어 기획



예선전 개최
(컴퓨터 시뮬레이션으로 예선)



오이 수확/우승팀 선정



2018년 1월

5월

6월

7~8월

12월

대회 공고 & 참가팀 모집
16개국 15개팀(90명) 등록
※ 한국 서울대 SNUPHPF 팀 참가

본선 진출 5개팀 선정
와게닝겐 대학 연구온실에서
인공지능 오이 재배 시작



AI로 재배한 오이

작물재배 : 인간지능 vs. 인공지능

결승 진출 5개 팀
Microsoft, Intel, Tencent 등
AI 전문가들로 구성



사람 전문가
비교대상

1

Group

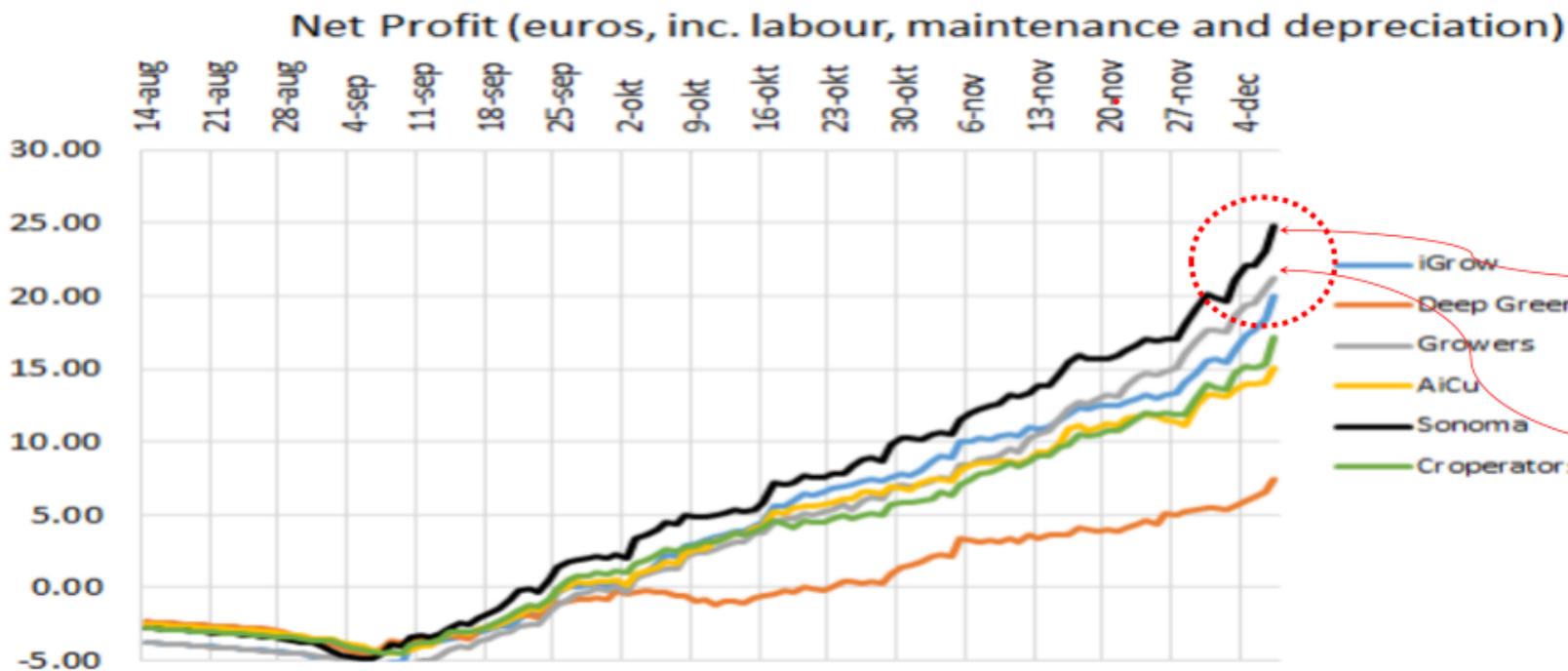
재배연구원
+ 전문 농민



팀 Sonoma, 재배전문가를 뛰어넘다!

결과
(심사기준)

- **이윤 Net profit(50%)**
- **지속가능지수 Sustainability factor(20%)**
- **AI전략 AI strategy(30%)**



이윤(net profit)

팀 소노마
€24.78/m²

사람전문가
: €21.18/m²

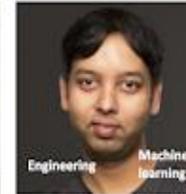
제1회 대회 우승팀 Sonoma 책임자 인터뷰

재배 교과서 혹은 농가에서 당연히 하는
'기존 재배 방법들이 어찌면 최선의 선택
이 아닐 수 있다.'라는 교훈을 얻었다.
환경제어 몇몇 사항에 있어,
AI가 사람이라면 하지 않았을 선택을
수행하였는데,
이는 결과적으로 재배전문가들의
아웃풋을 뛰어넘는 결과를 보여주었다."

Sonoma



Kenneth Tran
Microsoft Research



Chetan Bansal
Microsoft Research



Thomas Grossfeld
Microsoft Nederland



Janine Kemmeren
Microsoft Nederland



David Katzin
PhD student WUR



Hong Phan
PhD student University of
Copenhagen



David Katzin
제1회 대회
우승팀 Sonoma
와게닝겐 대학
박사과정

한국, 드림 팀을 구성하여 제2회 대회 출전

2019년 세계 농업 AI대회 참가 - 민승규 교수팀 구성

- 해외 AI농업 트렌드 파악
- 한국 AI농업의 현주소를 진단
- AI가 농업에 어떻게 기여 할 수 있을까?
 - ❖ 향후 아시아 농업 인공지능 대회 준비
 - ❖ 작지만 강한 디지털 강소농 모델 개발
- 최고의 농업 인공지능 전문가로 드림 팀 구성(14명)

한국 디지로그팀 세계 인공지능 농업대회 결승行!

예선 2위 로 본선 진출 확정



본선 최종 3위



- 21개 팀중 3위
- 품질 점수는 1위
- 전기료 계산 잘못으로 이익(마진) 점수에서 깎여

- 1위는 네덜란드 호겐도르사
(세계적인 유리온실업체)
- 2위는 반도체설계회사 IMEC
- 4위는 중국 중국농업과학원(CAAS)
- 5위는 농업컨설팅사인 델피
- 네덜란드 재배명장이 6위로 꼴찌



“농업은
95%가 과학 기술이다.”

시몬 페레스
(이스라엘 前 대통령)

농업은 모든 산업이 연관되어 있다.

네덜란드 농업이 발전한 이유는 모든 생태계가 균형있게 발전하기 때문...



농업
전후방산업의 육
성

농업의 전후방산업이 같이 발전해야
농업플랜트 (스마트 팜, AI, 로봇 등) 국내시장
좁다!
세계 시장 염두에 둔 농업기술개발 필요



<https://earth.google.com/web/>

소규모 농가 위주의 한국 여건에 맞는
한국형 모델 개발

작지만 강한 '디지털 강소농(強小農)'

패기와 아이디어로 뭉친 '스타트업'

내수시장 넘어 수출시장 적극 공략