

발간등록번호

11-1543000-002941-10

SMART FARM  
MAGAZINE

2019

# 팜스마트 해지다



## 나는 농업의 미래로 떠난다

한국 스마트팜의 현장 | 전국 농업기술센터 추천 선도농가 17선  
한국 스마트팜의 최전선 | 스마트팜 전문업체·컨설팅 기관 5선  
한국 스마트팜의 미래 | 교육·연구 기관 3선  
부록 | 스마트팜 바로 알기(지원 정책, 서비스)

# 팜스마트 해지다

정부혁신  
보다 나은 농식품부

농림축산식품부 EPIS 농림수산식품교육문화정보원

스마트팜 대표 홈페이지 [www.smartfarmkorea.net](http://www.smartfarmkorea.net)  
스마트팜 콜센터 1522-2911  
스마트팜 밴드 스마트팜 불만제로



2019 스마트팜 선도농가 사례집

# 팜 스마트 해지다

나는 농업의 미래로 떠난다



농림축산식품부



농림수산식품교육문화정보원



# Contents



## 시설원예

꽃고추(경남 진주시) | 블루팜 김동호  
열심히 하지 않아도 됩니다  
스마트팜은 몸도 마음도 편한 농사니까!

카네이션(경기 이천시) | HS플라워 홍해수  
수익도 50%나 늘었지만 일하기 편한  
농장된 게 ICT 도입의 가장 큰 성과죠!

장미(전북 김제시) | 변영농장 박정선  
농부가 스마트해질 때  
진짜 스마트팜이 시작된다

파프리카(전북 남원시) | 프리미엄팜 천리성  
품질만은 자신 있다는 5년차 귀농인,  
일등 파프리카의 비결은 바로 스마트팜!

파프리카(경남 고성군) | 공룡삼촌농장 임창규  
게으르게 농사 지어도  
연 매출 10억 올리는 공룡삼촌이죠

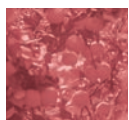
6 토마토(전북 진안군) | 신기수농장 신기수 36  
요양 차 시골 왔던 도시인이 우연히 만난  
스마트팜 덕분에 연 매출 6억 하는 농업인이 되었죠

12 토마토(전북 장수군) | 장수파머 안재환 42  
오래가는 브랜드로 남고 싶어서  
스마트팜의 이름도 '장수파머'입니다!

18 토마토(전북 완주군) | 정원농장 윤종부 48  
대한민국 농업을 바꾸는 스마트팜이  
평범한 인테리어 디자이너의 삶을 바꾸다

24 딸기(전북 김제시) | 벽골제농장 이주봉 54  
눈높이와 형편에 맞는 철저한 준비로  
딸기도 사람도 편한 스마트팜을 만들었죠

30 다시 가본 선도 농가 60  
딸기(전남 장성군) | 투베리농장 이장호  
토경할 땐 20~30%의 버리던 딸기  
스마트팜 이후 불량률 0%에 도전 순항 중



## 과수

배(충남 천안시) | 푸른농원 이세재  
과수원에 스마트팜 도입했더니  
생산량과 수입 모두 20% 증가했습니다

사과(강원 봉평군) | 에이스애플팜 곽문규 74  
스마트팜은 돈이 되는 사업이면서  
몸과 마음까지 편하다는 거죠

사과(경기 파주시) | DMZ1Km사과농원 명인복 80  
누가 하더라도 최고의 사과 농사를 이어갈 수 있도록  
DMZ에서 스마트팜으로 데이터를 축적 중입니다



## 수직농장

68 엽채류, 양채류(경기 파주시) | 88  
(주)알가팜텍 조영재  
수직농장에서는 단위면적당  
생산량 3배까지 올릴 수 있어요

바질, 멀티잎(경기 과천시) | 신금 박정옥 94  
이름있는 허브 농장, 도시형 농업에 도전  
수직농장 도입으로 생산량 세 배로 늘었죠



### 노지채소

외대무(전북 고창군) | 102  
덕림영농농장 정동표  
스마트팜으로 바꾸면  
매출과 생활의 품격이 함께 올라가죠!

양파(전남 무안군) | 108  
이승남농장 이승남  
양파밭에 스마트팜 설치하고  
수확량이 200%로 늘었습니다!



### 스마트팜 전문업체

시설원예연구(경남 창원시) | 116  
신한에이텍 김형규  
스마트팜 종주국 네덜란드에  
우리 기술과 제품을 수출하고 있습니다!

양돈설비(인천광역시) | 122  
아이온텍 안강운  
돼지도 편하고 사람도 편한  
돈이 되는 양돈 스마트팜을 만들어갑니다

축산설비(경기 안성시) | 128  
리얼팜 장익준  
축산농가의 원가절감과  
생산성 향상 위한 팜매니저,  
어떤 설비의 데이터라도 한번에 확인 가능



### 스마트팜 컨설턴트

스마트팜 컨설팅(충남 천안시) | 136  
써브스트라투스코리아 김성은  
스마트팜 컨설팅,  
시설을 계획할 때부터 받아야  
재배 시작하면서 받으면 이미 늦어

스마트팜 컨설팅(경기 수원시) | 142  
호현에프앤씨 이성호  
축산 농가에 꼭 필요한  
빅데이터 컨설팅으로  
생산성 높고 일하기 편한 농장  
함께 만듭니다



### 청년창업보육센터

스마트팜 청년사업 보육센터 1·2기 | 150  
(전북 김제시) |  
전라북도 농식품인력개발원 최연규  
현실적인 스마트팜 교육과 정책으로  
대한민국 스마트팜의 내일을 열어갑니다

스마트팜 청년사업 보육센터 1기 | 156  
(광주광역시) |  
전남대학교 이정현  
농업을 몰라도 이곳에 와서 배우면  
실패하지 않는 스마트팜머가 될 수 있죠



### 에너지자립형 스마트팜

다시 가본 선도 기관 | 164  
에너지 자립형 스마트팜 실증단지  
(전남 나주시) |  
전라남도 농업기술원 김희곤  
화석에너지 제로!  
미래형 스마트팜에 도전



### 부록

01. 스마트팜 알기 | 172  
02. 스마트팜 교육 프로그램 | 177  
03. ICT 융복합 확산사업 | 180  
04. 스마트팜 관련 서비스 | 185

INDEX | 186

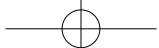




# 시설원예







블루팜  
HS플라워  
번영농장  
프리미엄팜  
공룡삼촌농장  
신기수농장  
장수파머  
정원농장  
벽골제농장  
(다시 가본 선도 농가) 투베리농장







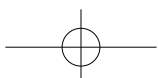
## 블루팜 김동호 대표

“

열심히 하지 않아도 됩니다  
스마트팜은 몸도 마음도 편한 농사니까!

”

열심히 하는 것보다는 영리하게 농사를 짓는 게 중요하다고 생각하는 김동호 대표는 그래서 자신의 정체성도 농업인보다는 기업 오너에 더 가깝다고 생각한다. 스마트팜을 운영하는 데 필요한 것은 농업적 근면성이 아니라 정확한 수치 파악을 통한 효율적인 관리이기 때문이다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 풋고추

주소 경남 진주시

대표 김동호(만40세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

일하기 편한 사업으로

연매출 극대화

### 스마트팜 만족지수



100 점

### 품 목



풋고추

### 면 적



시설면적: 10,000m<sup>2</sup>  
비닐(단동형 6개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 7년차  
현작목 종사연수: 7년차

### 스마트팜 운영연수



3년차  
도입연도 2017년

### ICT 투자 현황



총투자 6,000만 원  
(정부지원 3,000만 원 /  
자부담 3,000만 원)

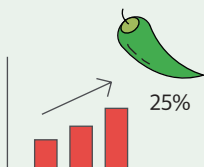
### 스마트팜 설비현황



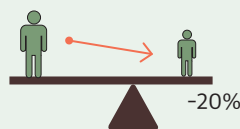
구동기제어, 통합제어기,  
모니터링, 양액제어시스템

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



### 노동력



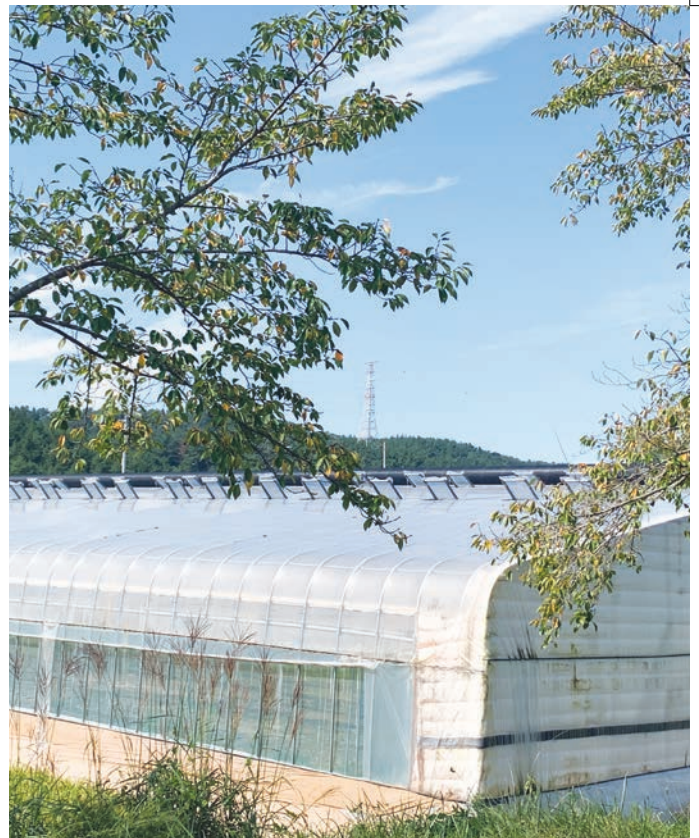
절대 노동 강도 감소  
노동·노동인 감소

### 거래처 반응



철저한 양액과 관수 관리로  
품질이 일정하고 모양이 이뻐  
좋은 가격을 받음





기존 시설에 스마트팜을 도입하여 단동형 시설에 흙을 남겨두었다. 고추 모종을 심기전 관수와 양액을 위한 시설이 정비된 모습(좌)과 시설외관(우).

농업인이라고 하면 우리는 새벽부터 논이나 밭으로 나가 하루 종일 땀을 흘리며 열심히 일하는 사람의 모습을 상상한다. 그러나 농업에 ICT를 접목해서 데이터 기반으로 생육환경을 제어하는 스마트팜이 등장한 이후로 농업인에 대한 이미지는 많이 달라졌다.

농업을 전공한 사람보다 공대 출신이 훨씬 더 농사를 잘 지을 수 있다고 생각하는 스마트 파머 김동호 대표는 자신의 정체성을 농업인보다는 기업의 오너에 가깝다 생각하는 사람이다.

### 경영비 줄고, 고추 품질 좋아지고 생산량 25% 향상

"공과 대학에서 컴퓨터 프로그래밍을 전공했습니다. 졸업하고 25세에 지방에서 5년 동안 주유소를 경영했는데 농업인들에게 기름을 팔면서 이야기를 나눌 기회가 많았죠. 평소에도 4차 산업의 수혜를 받을 수 있는 산업에 관심이 많았는데 농업인들과 교류를 하다 보니 그게 농축산 분야와 가장 가깝다는 것을 깨닫게 되어 고추농사를 택하게 된 거죠."

처음엔 1,500평으로 시작했지만 곧 500평짜리 비닐하우스 6동으로 늘렸다. 3,000평의 시설에 스마트팜을 도입하는 데 총 6천만 원이 들었는데 그 중 3천만 원은 정부의 지원을 받을 수 있었다. 그가 스마트팜을 택한 이유는 첫째, 돈이 되는 사업이라서였고 둘째, 작물의 품질이 토경에 비해 월등히 좋아지기 때문이었다. 그리고 세 번째 이유는 무엇보다 일하기가 편해지기 때문이다. 고추는 품목 특성상 전체 생산비 중 노동비가 차지하는 비중이 55%에 달할 정도로 고되고, 기계화율이 낮아서 갈수록 농사를 지으려는 사람이 줄어들고 있다. 그런데 고추농사에 스마트팜을 도입하고 나니 온도와 생육환경만 설정해 주면 컴퓨터가 알아서 물도 주고, 양분도 주고, 창도 알아서 다 여닫고 다 해주니 이보다 편한 농사가 없는 것이



## 평소엔 외국여행을 하는 CEO형 농부

었다. 또한 통합제어기, 양액제어시설, 모니터링 시스템 등의 장비들이 구축되어 있어서 밤낮으로 들여다보며 신경을 쓸 필요도 없는 것이었다. 고추농사를 스마트팜으로 바꾸고 나니 고추의 품질이 좋아진 것은 물론 경영비는 줄고, 생산량은 25%가 향상되었다.

"외국 여행을 자주 합니다. 직장인보다 상대적으로 자유로우니까 여행을 하면서 새로운 기술도 보고 아이디어를 내는 거죠."

김동호 대표는 최근에는 고추농장을 태국인 직원에게 맡겨둔다. 농장을 자주 찾는 편은 아니라고 했다. 자신도 그렇지만 직원에게도 '너무 열심히 일할 필요 없다'고 말한다. 그는 '농작물은 주인의 발걸음 소리를 듣고 자란다'는 속담을 믿지 않는다고도 했다.

무조건 열심히 하는 것보다 자신이 할 일을 정확히 알고 효율적으로 일하는 것이 진정한 스마트 파머라고 생각하기 때문이다. 그래서 스마트팜에서 만들어지는 빅데이터에 대해 기대감도 크다. 그는 외국 유명 브랜드 제품대신 대구의 스마트팜 시설 설비 업체의 것으로 ICT 프로그램을 설치했다. 컴퓨터와 스마트 기기를 적용한 온실 환경 및 시설 자동제어 시스템을 구축했더니 온·습도, pH, EC, 양액 등이 자동으로 조절되어 고추의 생산성과 품질을 높일 수 있었다. 그가 외국제품을 쓰지 않은 것은 자신이 프로그래머 출신이니 국내의 중소기업과 손을 잡고 '원원 전략'을 구사하는 게 더 의미 있는 일이라 생각해서였고 실제로 그렇게 되어가고 있다.







## 대기업 직원보다 더 많이 벌면서 몸도 마음도 편해

"농사를 짓겠다고 하니 왜 하필 농사를 짓냐며 말리는 친구도 있었습니다. 하지만 지금은 그 친구들이 저를 부러워합니다."

우연히 들은 하버드대학의 강의에서 어떤 교수가 '돈을 벌고 싶으면 당장 여기서 일어나 나가 농사를 지어라'라고 하던 장면에 강한 인상을 받았던 김동호 대표는 결국 프로그래머의 길 대신 농업을 택하기로 하고 마이스터대학 등 스마트팜 교육을 열심히 찾아다녔다. 다행히 주변에 그런 생각을 가지고 있는 젊은이들을 많이 만났다.

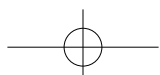
지금 함께 '블루팜'을 일구어 가고 있는 동료 중 한 명은 청년 창업농 2기생인데 중학교 기간제 교사로 학생들을 가르치면서 농사일을 병행하고 있다고 한다. 젊은 사람들이 농업에 종사하는 것은 그 일이 예전처럼 고되지 않으면서도 웬만한 대기업 직원보다 돈을 더 많이 벌 수 있기 때문이라는 말이 수궁이 가는 대목이다.



스마트팜 도입은 노동 효율을 매우 향상시켰다. 기본 세팅을 김동호 대표가 하고 나면 농장에서 발생하는 자잘한 컨트롤은 고용한 외국인 노동자가 하고 있다.

작물을 고추로 선택한 이유도 특별히 고추에 대한 애착이 있어서가 아니라 자신이 스마트팜으로 농사를 짓기에 가장 유리한 품종이라서였다. 필요한 물의 양과 양액 등을 미리 프로그래밍하고 만약의 기후 변화에도 대비를 해놓은 고추는 김동호 대표의 의도대로 아주 잘 자랐다.

이렇게 수확된 고추들은 가락시장으로 바로 가서 팔리는데 자신이 하나하나 점검하지 않아도 늘 좋은 고추라는 평가를 받고 있으며 단 한 번도 품질에 대한 불만사항을 접한 적이 없다고 한다. 스마트팜이 고추의 상품성을 늘 고르게





유지시켜 주는 덕분이다.

그는 앞으로 양어장도 계획하고 있다고 한다. 스마트팜에서 배운 ICT 활용법을 통해 사료용 곤충도 키우고 태양광 집열판도 연결해서 보다 효율적인 농장 사업을 해보고 싶은 것이다. 또한 수직농장도 계획 중이다. 일이 편해서 시작한 스마트팜이 그의 인생을 바꾸었다. 열심히 하는 것보다 똑똑하게 짓는 게 더 상수인 스마트팜이 우리 농업의 미래까지 바꾸어가고 있음을 확실하게 느낄 수 있는 현장이었다.

“

왜 대학 나와서  
농사를 짓느냐고  
말리던 친구들도  
이젠 다들 저를  
부러워 합니다.

”



블루팜의 주요 스마트팜 설비들. 양액과 온습도  
컨트롤이 가장 중요하다.





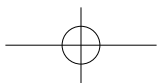
## HS 플라워 홍해수 대표

“

수익도 50%나 늘었지만 일하기 편한  
농장 된 게 ICT 도입의 가장 큰 성과죠!

”

생산은 물론 유통의 중요성을 일찍 깨달은 홍해수 대표는 대학에서 전자상거래를 전공한 덕분에 농장에서 생산되는 제라늄의 80%를 온라인으로 직거래하고 있다. 제라늄의 품질을 일정한 수준으로 생산하기 위해 스마트팜 기술들이 적극 활용되고 있음은 물론이다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 제라늄, 카네이션, 국화  
주소 경기도 이천시  
대표 홍해수(만34세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?  
효율성으로 시간 대비  
다양한 품목 재배 가능

### 스마트팜 만족지수



### 품 목



화훼  
(카네이션, 제라늄, 국화)

### 면 적



시설면적: 10,000m<sup>2</sup>  
비닐(단동형 2개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 11년차  
현작목 종사연수: 6년차

### 스마트팜 운용연수



도입연도 2013년

### ICT 투자 현황



총투자 3,500만 원  
(정부지원 3,500만 원 / 자부담 없음)

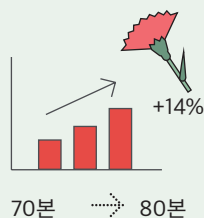
### 스마트팜 설비현황



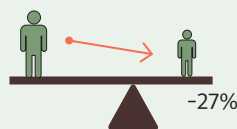
복합제어기, 환경제어기,  
관수시설, 양액제어기,  
수직농장형 LED

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(본/m<sup>2</sup>)



### 노동력



절대 노동력 감소  
노동 강도 약화

### 거래처 반응



원하는 형태의 화형 생산,  
이를 통한 품질의 일관성 유지로  
신뢰성 향상



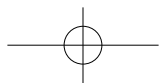


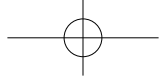
‘일하기 편한 농장이 수익성도 좋다’는 홍 대표의 신념이다. 사용할 수 있는 스마트 설비를 갖추므로 노동 효율성은 25%, 수익성은 50% 성장시켰다. 사진은 HS플라워의 내부.

‘HS 플라워’는 조그만 카네이션 화분을 국내 최초로 개발한 곳이다. 그 동안 어버이날 등 5월이면 절화 상태로 유통되던 일회성 카네이션을 사람들이 분화 형태의 화분으로 사게 된 계기가 바로 이 농장의 작품 때문이었다. 일찍이 꽃의 상품성을 알아본 아버지에 이어 꽃을 인터넷으로 팔기 위해 전자상거래학과를 갔을 정도로 화훼의 미래를 꿰뚫어보는 안목이 남달랐던 홍해수 대표는 2년 전에 식물공장을 차리고 새롭게 소형국화를 재배하기 시작했다. 화훼농가 중 스마트팜을 누구보다 잘 이해하고 활용하는 ‘HS 플라워’의 성과와 전망을 직접 눈으로 확인하기 위해 경기도 이천으로 찾아갔다.

### 꽃을 팔기 위해 전자상거래학과로 가다

“사실은 원예학과와 전자상거래학과 둘 다 붙었어요. 근데 그때가 인터넷 상거래가 한창 활발할 때라서 농산물도 인터넷으로 한 번 팔아보자, 라는 생각을 했던 거죠. 그래서 전자상거래학과로 갔습니다.” 대학 전공을 선택할 때 얘기를 하면서 홍해수 대표는 유리온실 안의 꽃들을 애정 어린 눈으로 쳐다봤다. 그는 군 제대 후 자퇴하고 농대에 입학해 원예학을 전공해 꽃까지 배웠다. 두 번의 대학 생활로 농작물에 대한 기본 지식과 상업적 감각까지 젊은 농업인에게 필요한 덕목 두 가지를 고르게 갖추게 된 것이었다. 그런 일이 가능했던 것은 어쩌면 그의 아버지가 가지고 있던 ‘빅 픽처’ 덕분이었을지도 모른다. 홍해수 대표의 아버지는 1978년도부터 꽃농사를 시작했고 꽃이 고소득 작물이라는 걸 알아본 것이다. 그런 아버지였기에 2000년도에 유리온실 3,000평을 인수할 수 있었다. 1995년에 건설된 온실엔 이미 그때 네덜란드의 자동화 시설을 설치하였다. 그러나 지금과 같은 형태의 스마트팜은 아니었다. 비닐온실과 유리온실과 병행하던 HS플라워는 2005년부터 유리온실에만 전념하고 2013년엔 ICT 융복합 시설을 도입해 본격적인 스마트팜의 길로 들어선다.





## 일하기 편한 농장이 수익성도 좋다

"ICT 도입 후 가장 달라진 건 노동력의 절감입니다. 수입도 50%까지 늘었지만 일하기 편한 농장이 된 게 제겐 더 큰 만족이었죠."

HS플라워는 2,000평 한 동과 1,000평 한 동, 총 3,000평(1헥타)의 유리하우스로 구성되어 있다. 카네이션과 제라늄, 국화를 주로 재배하는데 예전엔 현장 노동자 4명이 모자라 한창 바쁠 땐 10명까지 늘려야 할 때가 많았지만 2013년도에 국가시범사업으로 ICT를 도입한 후로는 4명으로도 농장 운영이 거뜬해졌다.

꽃농사에서는 물을 공급하는 관수가 가장 큰 일거리인데 자동화 기술로 인해 노동 강도가 그만큼 약해지고 일은 편해진 것이다. 3,500만 원의 시설비는 전액 정부지원이었다. 홍해수 대표는 양액재배가 가능하도록 화분을 자체 개발했다. 화분 밑에 홈이 있어서 ICT 융복합 관수 시스템과의 탈부착이 쉬워지도록 온실 전체를 구성해 놓은 것이다. 그러니까 필요하다면 어떤 꽃이든 품목을 바꾸어 화분에 심은 뒤 재배단에 얹으면 ICT 융복합 시스템 제어가 가능하다.

덕분에 3,000평에서 25만 본까지 수확량을 늘렸다. 올해는 소득이 20%까지 향상되었는데 데이터가 더 쌓이면 그 데이터를 토대로 조금 더 나은 성장환경을 조성해 생산량을 더 높일 수 있을 것이라고 예상한다.

수확한 꽃들은 다양한 경로로 팔려 나간다. 카네이션 같은 경우는 양재공판장과 도매시장들, 고양시 화훼단지 등 오프라인으로 직접 나가고 국화는 온라인 경매장에서 인기다. 제라늄도 경매장이나 온라인에서 80%이상 소화된다.

홍해수 대표가 운영하는 홈페이지([www.hsflower.co.kr](http://www.hsflower.co.kr))에서 꽃들이 자라는 모습을 소비자들 보고 믿음을 얻었기 때문일 것이다.



HS플라워는 2년 전 수직농장 시스템을 도입해 이와 관련한 화훼 기술을 연마하고 있다. 사진은 수직농장에서 꽃을 피우기 시작한 국화.





## 연봉 2억보다 좋은 건 여유 있게 스트레스 없이 일하는 것

재작년부터 수직농장을 만들어 소형국화를 기르고 있다. 수직농장에서는 LED 조명을 인공으로 조정해서 가을뿐 아니라 사계절 내내 국화를 수확할 수 있다. 홍해수 대표는 여기서 경남기술원에서 개발한 가야품종을 재배한다. 국화는 시작한지 2년밖에 안 된 작물이라 아직도 연구 중이다. 국화뿐 아니라 제라늄도 실험 중이고 육모도 한다. 말하자면 여기는 그의 '작은 실험실'인 것이다.

그의 하루는 아침 일곱 시부터 시작되지만 마음만큼은 자유롭다. 2억 원 정도의 연봉도 또래에 비하면 부러움을 살 만한 일이지만 그보다 더 좋은 건 일하고 싶을 때 일하고 스트레스를 덜 받는 것이라고 한다. 학교 다닐 땐 젊은 사람이 농사지으려 한다고 놀림도 당했지만 지금 생각해 보면 너무나 잘 한 결정이었다.

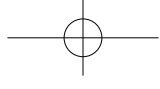
꽃 시장은 유동이 심하다. 세월호 참사나 아프리카 돼지열병 등 큰 이슈가 생길 때마다 꽃의 매출은 바닥을 향한다.



홍해수 대표는 화훼농업에서 관수는 노동력을 가장 많이 차지하는데 관수 시설을 제어함으로써 노동력을 25%이상 절감했다고 한다. 사진은 자신의 노트북 컴퓨터로 데이터를 살피는 홍해수 대표와 모니터링 화면.

"우리는 그래도 온라인 판매 등으로 어떻게든 활로를 찾아가는데, 나이 든 분들은 그런 방법론이 없으니 그냥 당하기만 하죠. 그러니 앞으로는 누구나 스마트팜을 안 할 수가 없어요."

안 했을 땐 몰라도 한 번 해보면 계속 할 수밖에 없는 게 스마트팜이라고 그는 잘라 말한다. 그만큼 수익도 좋고 일도 편하기 때문이다. 다만 시스템에 대해서는 개선할 점이 많다고 목소리를 높인다. 그는 예전 농장에서부터 오래 사용해 낙후된 네덜란드 설비 대신 국내 시스템으로 다 바꾸었다.



얼마 전 낙뢰로 고장이 났을 때처럼 유사시에 수리하기가 쉽지 않다는 것이 외국 제품의 한계라고 한다. 끝으로 앞으로도 농장에 스마트팜 시스템을 계속 늘려갈 생각이나고 물었더니 이런 우문현답을 내놓았다.

"자동화로 생산비는 줄고 데이터 축적으로 품질은 향상 되는데, 스마트팜을 안 할 이유가 없잖아요?"

“

자동화 덕분에  
노동력은 절감되고  
품질은 향상되는데  
스마트팜을 안 할  
이유가 없죠.

”



HS플라워에서 환경제어를 위해 도입하고 있는 다양한 스마트팜 설비들. 화분재 유통하기 위해 양약재배에 맞도록 개발한 화분을 비롯하여 영양 상태를 모니터링하고 온도와 습도, 관수를 제어하는 시스템들이다.





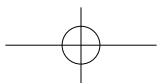
## 반영농장 박정선 대표

“

농부가 스마트해질 때  
진짜 스마트팜이 시작된다

”

아무리 좋은 설비가 있더라도 농부가 스마트해지지 않으면 무용지물이 된다는 것이 박정선 대표의 생각이다. 박 대표는 소비자의 취향을 반영해 다품종 소량 생산을 하며 끊임없이 새로운 품종을 개발 중이다. 이런 다양한 시도가 가능한 이유 역시 스마트팜을 운영하기 때문이다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 장미

주소 전북 김제시

대표 박정선(만57세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

다품종 소량생산에 맞는

시스템 개발 가능

### 스마트팜 만족지수

100 점

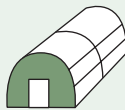
### 품 목



장미

(품종: 팔로우미 등 15개 품종)

### 면 적



시설면적: 10,000m<sup>2</sup>

유리(14연동 1개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인

영농경력: 17년차

현작목 종사연수: 9년차

### 스마트팜 운영연수



10년차

도입연도 2010년

### ICT 투자 현황



총투자 28억 원

(정부지원 14억 원 / 자부담 14억 원)

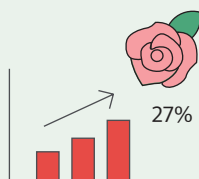
### 스마트팜 설비현황



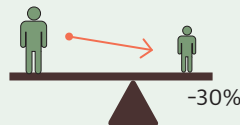
온도제어시스템, 복합환경제어시스템,  
관수, 양액설비

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(본/m<sup>2</sup>)



### 노동력



연간 꾸준한 수확으로  
특정 시기 노동력  
집중 현상 감소

### 거래처 반응



다품종 소량 생산과  
끊임없는 품종 개발로  
최상위 가격 받음





박정선 대표는 매일 출하량을 관리하듯 생육관리 데이터를 읽는 일도 빼놓지 않는다. 현재 변영농장에는 다양한 환경제어 시스템을 갖추고 있다. 좌측 사진은 이중 가장 고민을 하며 선택한 이산화탄소 발생기다.

3,000평의 유리온실 안에는 아름다운 장미꽃들이 가득했다. 처남과 동업으로 운영하는 농장이라고 했는데 막상 박정선 대표와 함께 인사를 해오는 젊은 농부는 사위였다. 딸은 아버지의 일을 도우며 전주에서 플로리스트로 활동 중이다. '이제 스마트팜이 아니면 농사를 지을 수 없다'라고 생각하는 박 대표에게 이들 젊은이들의 컴퓨터 실력은 농장 경영에 큰 도움이 된다. 장미라는 작물과 스마트팜의 궁합도 대만족이다. 얼마 전 가족회의이자 직원회의를 열어 품목을 토마토로 바꿔볼까 하다가 결국 다시 장미로 돌아섰다. 장미가 가지고 있는 상품성의 매력을 농장 구성원 모두가 현장에서 느끼고 있기 때문이다.

## 보이스카우트, 화훼농가에 스카우트 당하다

대학에서 무역을 전공하고 보이스카우트 전북연맹에서 13년이나 근무했던 박정선 대표는 원래 농사와는 관계가 없는 사람이었다. 그런데 부인이 운영하던 섬유제조공장이 6년 만에 부도가 나고 IMF까지 맞게 되면서 인생의 대전환이 일어난다. 아는 후배의 권유로 국화와 프리지아 재배를 해보기로 한 것이었다. 일단 후배의 농장에 가서 6개월 간 임금을 받지 않고 일하며 꽃을 배운 박정선 대표는 2002년 10월부터 프리지아와 국화 농장을 시작했다. 농사란 그저 열심히 짓기만 하면 되는 것이라 생각했었지만 현실은 그렇게 간단하지 않았다. 조금만 잘못하면 아무 것도 남는 것 없이 빚만 짊어지게 되는 구조가 농사였다. 그는 자신에게 맞는 종목이 무엇이고 규모는 어느 정도가 적당 할까 고심하다가 2009년부터 장미로 전환을 했다.

2007년부터 전북 농업인들을 규합해 사단법인 전북화훼생산자연합회도 만들었던 그는 작물을 장미로 바꾸면서 장미수출선도 조직인 농업회사법인 (주)로즈피아의 전무이사로도 한동안 재직했다. 앞으로는 농업이 살 길인데 정부나 지자체의 도움을 받으려면 농업인들끼리 먼저 뜻을 합치는 게 중요하다는 생각에서였다.



## 스마트팜은 교육이 가장 중요하다

"제가 농사 지은 지 17년째인데 다녀보면 30~40년 지은 분들 중 저보다 농사를 더 못 짓는 사람들이 부지기수예요. 배우려고 하지 않고 경험에만 의존하니까 발전이 없는 거죠. 지금도 농업교육을 따로 안 받는 사람들을 보면 안타까워요."

박정선 대표는 누구보다도 교육의 중요성을 강조한다. 장미를 재배하게 되면서부터 꽃에 관한 것이라면 어디든지 달려가던 그는 전라북도 농업인력개발원 마이스터 과정에 화훼반을 만들어 가까운 친구들을 등록시켰다.

생업으로 농사를 짓는 사람들이 일주일에 하루씩 할애해 2년 과정을 다닌다는 게 쉬운 일은 아니었지만 결국 20명 중 18명이 무사히 졸업을 했다. 네덜란드에 열흘짜리 교육까지 다녀온 박정선 대표는 2014년도에 동료들 중 가장 먼저 유리온실 스마트팜을 도입했다. 3,000평 유리온실을 설치하는 데 총 28억 원이 들었는데 절반인 14억 원은 정부의 보조를 받았다.

유리온실은 비닐온실에 비해 투광량이 30% 정도 더 높아 수확량 면에서도 유리했다. 그는 네덜란드의 제품을 사용하는데 이전 데이터를 토대로 급수 시스템과 CO<sup>2</sup>(이산화탄소) 발생기 등을 자기가 원하는 상태로 섬세하게 제어할 수 있어서 만족도가 아주 높다. 노동량은 줄고 효율은 몇 배나 올라갔기 때문이다.

그는 스마트팜을 하는 사람들 중에 아직도 복합환경제어를 제대로 활용하지 못하는 사람들이 많은 것은 공부를 안 하기 때문이라고 말한다.

"시스템이 아무리 좋아도 농사는 결국 사람이 하는 겁니다. 그러니까 스마트팜을 제대로 하려면 농부가 먼저 스마트해져야 하는 거죠. 끊임없이 교육 받고 혼자서도 계속 연구해야 합니다."

박정선 대표는 평당 400본 생산이 목표다. 예전에 300본을 하던 장미농사를 작년엔 380본으로 끌어올렸다. 그 중에는 최고가가 2만 원에 육박하는 상품도 있다. 스마트팜 도입 후 조수익은 5억에서 5억8천으로 늘었지만 경영비는 오히려 4억에서 3억으로 줄었다. 생산성은 30% 정도 향상되었고 소득은 33% 정도 올라갔다. 이 모든 게 과학적으로 연구하고 분석을 거듭한 결과라고 믿는다.



화훼농장에 ICT설비를 도입해 다양한 품종 개발에 활용하고 있다. 개별의 포트에서 다른 품종의 장미 생산이 가능해서다. 사진은 양액재배 중인 장미와 온습도 콘트롤 박스.





## 바코드 없는 꽃, 팔려나간 꽃이라도 어떻게 팔리는지 확인 필수

친구들은 하나 둘 정년퇴직을 해서 무료한 일상이 시작된다고 투덜대는 시기에 박 대표는 오히려 젊은 사람들보다 더 바쁘고 열정적으로 일을 한다.

번영농장에서는 매일 아침 8시 반과 오후 4시 반 두 번씩 꽃 자르는 작업을 한다. 그리고 매일매일 납품처를 체크해서 높은 가격으로 파는 상가들에게 우선적으로 꽃을 준다. "꽃에는 바코드가 없어요. 상인이 부르는 대로 값이 정해지기에 늘 내 상품이 얼마에 팔리고 있는지 체크를 해야 하죠. 상인의 마인드로 접근해야 가격경쟁력을 유지할 수 있습니다."

이젠 농사짓는 사람도 상업적 감각을 겸비해야 한다고 강조하는 그는 스마트팜에서도 자신에게 맞는 품종을 찾는 게 중요하다고 말한다.

그래서 내린 결론이 '소량 다품종' 전략이다. 장미로 종목을 정했더라도 조금씩 길러보고 시행착오를 최소화 한 뒤 가장 자신 있는 품종 15개만 남겼다. 예를 들어 '팔로우미'라는 품종은 박정선 대표만 가지고 있고 그만큼 품질에도 자신이 있다. 그러나 혼자 모든 걸 독점할 생각은 없다.

그래서 그는 희소성 강한 좋은 품종을 개발하면 가까운 친구들에게 나눠주고 서로 출하량을 조절해서 번갈아 시장에 내놓을 수 있게 조정한다. 멀리 가기 위해서는 '경쟁보다는 연대'가 더 중요하다는 걸 경험으로 깨달아서다.



꽃에는 바코드가 없어 상인이 부르는대로 가격이 정해진다. 이런 환경에서 좋은 가격을 받기 위해서는 끊임없이 뛰어난 제품을 시장에 내놓아야 한다.

## 스마트한 생각과 자세를 가진 사람들을 위한 미래산업

농사란 교육과 경험에 의해 달라진다는 그의 신념은 '지원의 공정성'에 대해서도 합리적인 의견을 내놓는다. 농식품부 등 정부에서 스마트팜을 지원을 할 때도 모두에게 똑같이 나눠주는 것보다는 스스로 노력해서 교육을 더 많이 받은 농부들에게 교육점수나 경력점수를 더 많이 줘서 이끌어 주는 게 진정한 공정함이라고 역설한다.

나이도 필요 없고 국적도 상관없다. 스마트팜은 스마트한 생각과 자세를 가진 사람



들이라면 누구나 시작할 수 있는 미래산업이다.

그래서 자신의 사위와 딸 등 가족들을 모두 '동업자'로 만든 것이다. 스마트팜이 있었기에 그의 미래는 늘 장밋빛이다.



“

30~40년 농사 지은  
사람들보다  
제가 더 농사를  
잘 짓는 이유는  
농업교육을 계속 받고  
있기 때문입니다.

”



유리온실을 채택하고 스마트팜을 도입하는 데는  
적지 않은 투자가 필요하다. 그러나 이것은 농업의  
미래에 피할 수 없는 현실이다.





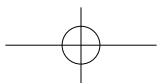
## 프리미엄팜 천리성 대표

“

품질만은 자신 있다는 5년차 귀농인,  
일등 파프리카의 비결은 바로 스마트팜!

”

화학 관련 회사에서 근무하던 천리성 대표는 결혼과 함께 아버지의 농업을 이어 받았다. 그러나 그의 농사는 아버지 세대와는 접근부터 달랐다. 아버지가 부분적으로 도입했던 ICT를 더욱 보충·개선해 완벽한 스마트팜으로 시작했고 그 결과 이제는 최고의 파프리카를 생산하는 성공한 스마트파머가 되었다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 파프리카  
주소 전북 남원시  
대표 천리성(만33세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?  
최상의 품질과 노동 강도 줄여  
농부의 삶의 질 향상

### 스마트팜 만족지수

100 점

### 품 목



파프리카

### 면 적



시설면적: 10,000m<sup>2</sup>  
비닐(14연동 1개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 5년차  
현작목 종사연수: 5년차

### 스마트팜 운영연수



도입연도 2015년

### ICT 투자 현황



총투자 6억 원  
(정부지원 2,000만 원 /  
자부담 5억 8천만 원)

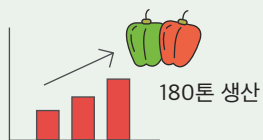
### 스마트팜 설비현황



온실환경센서, 천·측창 개폐기, 보온커튼,  
보온커튼 개폐기, 유동팬, 통합제어기,  
모니터링, 양액제어시스템

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



스마트팜 도입 후  
연간 180톤 생산

### 노동력



-5%

총 3명이 1ha 시설 농사

### 거래처 반응



균일한 환경에서 재배,  
파프리카의 모양과 품질이 균일하게  
유지되어 인기가 높음





프리미엄팜에서 도입하고 있는 스마트팜 설비. 보온커튼은 사계절 농사를 가능하게 했고, 양액제어 시스템은 식물이 필요로 하는 양분을 제때 공급해 품질을 일정하게 유지시킨다. 이 모든 기술은 디지털 제어가 가능하기 때문이며 이것이 생산성에도 영향을 미치고 있다.

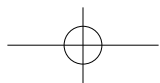
'농사는 아무나 짓는 게 아니라는 말이 있지만 전라북도 남원에는 수십 년 넘게 농사를 짓던 농부들보다 더 품질 좋고 가격도 잘 받는 파프리카를 재배해 화제를 모으고 있는 귀농 5년차 농부가 있다. 파프리카 품질이 좋아서 농장 이름에도 '프리미엄'이라는 말을 넣을 수 있었던 자신감의 비결은 무엇일까? 답은 역시 스마트팜이었다. 첨단 ICT 프로그램을 통한 관리 덕분에 동일한 맛과 동일한 모양의 파프리카로 국내 소비자들의 사랑을 한몸에 받는 것은 물론 수출에서도 앞서간다는 30대의 스마트팜 천리성 대표를 남원시 운봉면에 있는 '프리미엄팜'에서 만나 남다른 농사의 비결을 물었다.

### 식물에게 잘 맞는 온습도 자동 조절, 품질 절로 좋아져

"품질로는 이 지역에서 저희 농장을 따라갈 파프리카가 없다고 생각합니다. 물이나 비료도 꼭 필요한 만큼만 주고 온실 안의 온도, 습도도 설정해 놓은 대로 자동으로 다 조절되니까. 스마트팜을 잘 활용할수록 농작물의 품질은 더 좋아질 수밖에 없습니다."

요즘은 농대를 나온 사람보다 공대를 나온 사람들이 더 농사를 잘 짓는다는 말이 있다. 아마도 기계를 다루고 데이터를 꼼꼼하게 해석하는 일에 익숙한 공대생들이 ICT를 기반으로 하는 스마트팜에서도 앞서간다는 뜻에서 나온 말일 것이다.

이런 말에 꼭 맞는 사람이 있다. 남원에서 '프리미엄팜'을 운영하는 천리성 대표다. 대학에서 화학공학을 전공한 천 대표는 계면활성제를 만드는 회사에서 품질관리 업무를 담당하다가 5년 전 귀농했다. 직장생활에 문제가 있거나 싫었던 것은 아니었으나 예전부터 회사를 다니다 40대엔 귀농하려고 했는데 더 일찍 시작해도 되겠다는 판단이 서서 결혼과 함께 계획을 조금 앞당긴 것이었다. 물론 그 판단은 스마트팜이라는 키워드가 들어 있었기에 가능했다. 천리성 대표의 아버지 역시 스마트팜에 일찍 눈을 떠 십여 년 전부터 환경제어 시스템을 도입하긴 했지만 당시





### 스마트팜 효과는 생산량보다 품질에서 먼저 나타나

엔 계기판 등 모든 사용법이 영어로 쓰여 있고 또 ICT에 익숙하지 못한 세대이다 보니 시스템이 가진 능력의 30% 정도밖에 활용을 하지 못하고 있었던 것이다. 그런데 아들인 천리성 대표가 내려와 새로 온실을 짓고 스마트팜을 시작하면서 많은 것들이 달라졌다. 첨단온실에 온·습도, CO<sup>2</sup>, 일조량, 양액공급 등을 종합적으로 제어·관리하는 복합 환경제어시스템이 도입되었고 그 결과 노동력은 획기적으로 줄어들면서도 파프리카의 품질은 올라가는 명실상부한 스마트팜으로 완성된 것이다.

새로 비닐하우스 3,000평을 꾸리는 데 총 15억 원이 들었는데 하우스 골조에만 9억 원이 소요되었고 난방비와 환경제어 등 ICT에 6억 원을 썼다. 비닐온실이지만 마치 유리온실처럼 튼튼하게 지었다. 하우스를 구상하기 전 경상도, 충청도까지 돌아다니며 다른 농가의 비닐하우스들을 견학하고 연구해 보니 돈이 좀 많이 들더라도 처음에 잘 지어놓으면 나중에 농사에 큰 도움이 될 것 같아서였다. 자신이 찾아 갔을 때 실질적인 충고와 조언을 해준 선배 농부들도 큰 힘이 되어 주었다.

천 대표는 비닐하우스로 짓되 ICT를 적극 활용하면 획기적인 변화가 있을 것이라는 것을 예감했다. 천 대표의 집안은 원래 농사를 짓고 있었고 작은아버지의 축사도 한 동네에 있어서 아버지와 작은아버지, 어머니와 아내까지 힘을 합쳐서 7,000여 평의 농장을 가족과 외국인 근로자들이 함께 꾸려가고 있었다. 이처럼 남들보다 농업 기반이 든든한 편이니 거기에다 스마트팜이라는 날개만 달아주면 더 바랄 것이 없었다.

천리성 대표가 운영하는 파프리카 온실 '프리미엄팜'의 가장 큰 변화는 생산량보다 품질에서 먼저 나타났다. 프리미엄팜에서 나오는 파프리카는 모양도 좋고 경도가 특히 뛰어나다는 평판이 들려오기 시작한 것이다. 경도가 좋은 파프리카는 저장기간이 길어져 보관하기에도 좋았다. 스마트팜의 양액 제어와 환경 제어 시스템은 파프리카를 최상의 상태로 키워낸다.

물론 실패도 있었다. 첫해는 별 문제가 없었는데 재작년엔 총채벌레가 생기는 바람에 손해를 좀 보았다. 이제는 시스템 운용도 안정이 되어 일 년에 평균 180톤 정도 수확한다. 연 매출은 4억 1천만 원 정도다.



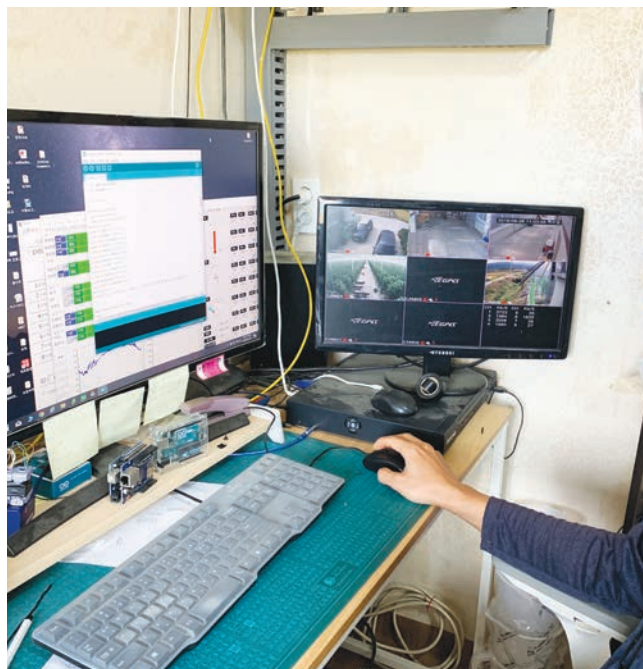




## 공동출하, 수출, 인터넷 판매 등 다양한 판로로 판매

이렇게 수확된 파프리카는 공동선별을 통해 인천이나 경기도쪽 농협으로 출하되고 또 다른 공동선별로 20~30% 정도는 수출도 한다. 천 대표는 이를 위해 재배할 때 농약안전사용지침을 철저히 지킨다. 농약 수위를 최대한 낮게 책정해 수출할 때 문제가 되지 않도록 하기 위함이다.

그가 속한 남원시 파프리카 작목반은 4년 연속 최우수 단지로 뽑힐 만큼 성과가 좋은 편이고 우수농산물(GAP)인증도 받았다. 공동선별 이외에 인터넷이나 온라인을 통한 판매도 적극적으로 하고 있다. 홈페이지, 인스타그램(@primiumfarm\_paprika) 등 SNS와 인터넷 플리마켓 등에서 프리미엄팜을 소개하고 파프리카를 판매하는 것은 아내의 몫이다. 예쁘게 찍어서 올린 인스타그램의 파프리카 사진들에는 오늘도 빨간 하트가 수십 개씩 붙는다.



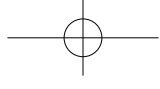
천리성 대표는 좋은 농부는 공부를 게을리 하지 않는다고 하며 공부는 물론 자신의 농사를 영농일지에 기록을 하고 있다. 그리고 이것은 품질에 영향을 미친다고 믿는다. 사진은 아두이노를 직접 프로그래밍하고 아두이노를 활용해 수위 센서를 살피는 천리성 대표.

## 스마트팜 활용의 핵심은 교육, 또 교육!

"농식품인력개발원에서 실시하는 장기 교육을 많이 받았습니다. 70시간짜리 연수 프로그램도 갔었구요. 얼마 전엔 네덜란드 연수도 다녀왔죠."

천리성 대표는 스마트팜 활용의 핵심은 반복적인 교육에 있다고 생각한다. 자신은 젊은 층이라 기계나 정보를 다루는 데 익숙하지만 나이가 많은 농부들에겐 쉽지 않은 일이다.

그래서 ICT를 설치해 놓고도 천창이나 촉창 여닫는 것만으로 만족하는 농가가 생각보다 많다. 비교적 일찍 자동제어 시스템을 도입했던 아버지가 ICT를 30% 정



도밖에 활용하지 못한 것도 별다른 교육을 받지 못해서였다. 그래서 천 대표는 지금도 스마트팜 운용에 도움이 되는 교육이라면 시간을 쪼개서 찾아다니는 편이고 정기적인 컨설팅도 받는다. 자신도 교육을 통해 많은 지식을 섭렵하고 있지만 전문적인 컨설턴트의 도움을 받으면 보다 체계적으로 농작물을 관리할 수 있고 병충해 등 각종 리스크에서도 거의 완벽하게 벗어날 수 있기 때문이다. 그리고 자신의 농사를 매일 기록하는 영농일지도 잊지 않는다. 조금 번거롭지만 문제가 발생했을 때 영농일지와 스마트팜에 기록된 데이터를 같이 살펴보면 해답을 찾을 수 있기 때문이다.

강원도는 여름 작기에만 농사를 짓고 경상도는 겨울 작기를 이용하는데 운봉에서는 여름 작기와 겨울 작기 두 번 다 수확을 한다. 고랭지라서 예전엔 겨울 작기엔 쉬었지만 지구 전체 기온이 올라가는 바람에 두 번 다 농사가 가능해진 것이다. 더구나 스마트팜으로 바꾼 이후로는 난방비도 많이 줄어서 상대적으로 운영비 부담이 적어졌다. 천리성 대표는 한철 농사가 끝나면 바로 철거를 하고 일주일 후 다시 파종에 들어간다. 결국 일 년에 쉬는 기간은 시설 철거를 하고 새로운 농사를 시작하기 전 일주일 정도뿐이다. 그러나 직장 생활과 달리 마음만은 언제나 자유롭다. 수확 때 외부 인력을 투입하는 것은 그대로지만 노동강도는 몸이 느낄 정도로 크게 떨어졌으므로 노동자들이 일을 하는 게 훨씬 편해졌다. 더구나 스마트팜은 모든 것이 데이터를 통한 관리로 돌아가기 때문에 관리자 차원에서는 신경 쓸 일들이 훨씬 줄어들었다. 천리성 대표는 종합환경관리 시스템으로 양액관리부터 태양광, 온습도 체크까지 실시간으로 다 하니까 품질은 점점 좋아지면서도 사람이 농장에 하루 종일 머물 필요가 없다고 하며 웃었다. 스마트팜이 올려준 건 파프리카의 품질만이 아니었다. 가장 많이 올라간 것은 농사를 짓는 사람들 삶의 질이었다.

### 파프리카 품질을 올리면서 삶의 질까지 올려준 스마트팜

“  
스마트팜이 올려 준 건  
파프리카의 품질만이  
아닙니다.  
농부들 삶의 질이 더  
많이 올라갔죠.”



프리미엄팜은 작지 않은 규모의 농장을 가족과 외국인 근로자가 함께 운영한다. 이것은 노동력을 연간으로 분산할 수 있는 스마트팜이라서 가능하다고 했다. 사진은 한창 파프리카가 자라고 있는 프리미엄팜 내부 전경.





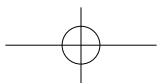
## 공룡삼촌농장 임창규 대표

“

게으르게 농사 지어도  
연 매출 10억 올리는 공룡삼촌이죠

”

외삼촌의 강력한 권유로 대학 졸업 전부터 농부가 되기로 결심하고 관련 공부를 시작해 스마트파머가 된 임창규 대표. 스마트 농법의 기본은 기록인데 공대생 때부터 기록하고 복기하는 데 익숙했던 덕분에 대학 동기나 또래 들은 상상도 할 수 없는 매출 10억 원대의 스마트파머가 될 수 있었다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 파프리카

주소 경남 고성군

대표 임창규(만32세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

시간적 여유와 업무량 대비

고수익 발생

### 스마트팜 만족지수



### 품 목



파프리카

### 면 적



시설면적: 12,450m<sup>2</sup>  
비닐(4연동 1개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 8년차  
현작목 종사연수: 8년차

### 스마트팜 운용연수



도입연도 2012년

### ICT 투자 현황



총투자 30억 원  
(정부지원 5억 원 / 자부담 25억 원)

### 스마트팜 설비현황



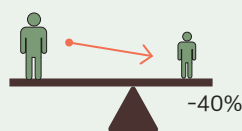
내외부온실환경 센싱, 천·측창 개폐기,  
보온커튼 개폐기, 유동팬, 통합제어기,  
모니터링, 양액제어시스템

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



### 노동력



종사자의 노동 환경 향상,  
노동 강도 감소로  
40% 노동력 감소

### 거래처 반응



100% 수출:  
철저한 데이터 분석으로 품질 유지,  
수출에 긍정적 효과





6,500여 평의 농사를 7명의 직원들과 짓는다. 스마트팜이 아니었다면 인력수급에도 문제가 많았을 것이라는 임대대표의 생각이다. 스마트팜은 인력이 감소하는 농촌의 현실에 아주 잘 맞다. 사진은 공룡삼촌농장의 종사원의 근무 모습이다.

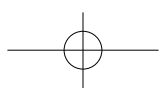
대학에서 토목과를 다니던 공대생이 왜 농사를 짓게 되었느냐고 물었더니 외삼촌의 영향이었다고 대답했다. 전공을 원예로 바꾸어 졸업한 그는 스마트팜을 만나게 됨으로써 노지에서 보통 평당 20Kg 수확하는 파프리카를 공룡삼촌농장에서는 58Kg을 수확하는 잘 나가는 '농업경영인'이 되었다. 그에게 농업을 권했던 외삼촌도 그에게 스마트팜을 배운 후 세 배의 수확을 올렸음은 물론이다. 그들에게 스마트팜은 농업이라기보다는 벤처기업에 가까운 느낌이었다. 6,500평 파프리카 하우스에서 스마트팜 7년차를 맞은 '공룡삼촌농장' 임창규 대표를 만났다. 공룡삼촌은 그의 조카가 그를 부르는 별명이다.

### 한 달에 1만Km 운전해서 교육장 찾아다니며 지식 쌓아

"공대생이라서 스마트팜을 더 잘 할 수 있었던 것 같아요. 농업의 기본은 기록인데, 저는 늘 기록을 하고 복기 하는 것에 익숙하거든요."

처음 농업으로 진로를 바꾸겠다고 했을 때 친구들은 물론 그를 가르치던 토목과 교수님들까지 우려의 목소리를 냈다. 농업에 대해 아무 것도 아는 것이 없는 사람이 어떻게 농사를 짓겠다고 덤비냐는 것이었다. 그러나 그런 걱정은 앞으로의 농사가 대부분 철저한 기록과 ICT를 통해 이루어진다는 것을 모르니 하는 소리라 생각했다. 임창규 대표는 스마트팜 중에서도 수확량과 효율이 가장 좋은 파프리카 농사를 택했다. 파프리카는 비타민C가 풍부하고 다이어트나 골다공증 예방, 스트레스 해소, 항암효과까지 두루 갖추고 있어서 외국에서도 인기가 높은 채소다. 더구나 농촌은 스마트팜에 대한 교육은 마음만 먹으면 어디서나 거의 무료로 원하는 만큼 받을 수 있었다.

그는 한 달에 1만 Km를 켤 정도로 부지런히 교육장을 찾아다니며 필요한 지식을 쌓았고 결국 경남 마이스터 '파프리카반 4기 졸업생'이 되었다. 주요 시설투자는 총 30억원이 들었는데 자부담 25억 원에 정부지원금을 5억 원을 받았다.





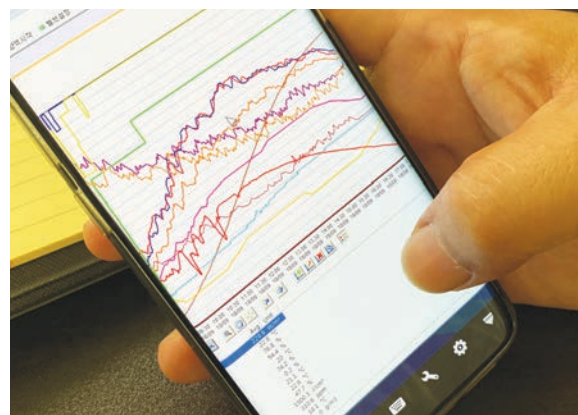
## 게으른 사람이라서 지을 수 있었던 연 매출 10억짜리 농사

"사실 게으른 사람이 일을 더 잘 하는 경우가 많아요. 몸으로 직접 움직이기 싫은 사람이 자꾸 기계를 만들어 내는 것처럼 스마트팜도 많이 일하지 않고 노동효율을 높이려는 생각에서 발전한 것이니까요."

그는 6,500평의 농장에서 상근자 7명과 함께 일하며 연매출 10억정도를 올린다. 토래의 연봉과 비교를 해보면 엄청난 성공이 아닐 수 없다. 웬만한 중소기업 대표와 맞먹는 수입이다. 더구나 한창 수확할 시기에 잠깐 바쁜 것 말고는 대부분 여유 시간을 즐기며 일한다.

햇빛을 가리는 가림막 커튼이나 탄산가스 발생기, 양액시설 등 환경제어 시스템 전반이 자동 설정되어 있고 일하는 사람 누구나 컴퓨터와 스마트폰으로 조정할 수 있는 것은 물론 사람이 하는 것보다 훨씬 세심한 관리가 가능하기 때문이다. 더구나 그는 스마트팜을 도입함으로써 남들은 평당 20Kg정도 하는 파프리카 수확량을 58Kg까지 늘리는 눈에 띄는 성과를 냈다. 이렇게 공룡삼촌농장에서 재배된 파프리카는 수확량은 물론 규격 조절에서도 앞서가니까 외국에서도 인기가 높다. 얼마 전부터는 도에서 출자한 기관인 경남무역과 계약을 맺어 전량 일본으로 수출되고 있다.

그의 농장이 다른 곳과 다른 점은 '천적활용농법'을 사용한다는 것이다. 이는 농약 알려지가 있는 임창규 대표 때문에 어쩔 수 없이 도입하게 된 것인데 결과적으로 농약을 쓰지 않으니까 일본에서는 공룡삼촌 파프리카를 더욱 좋아하는 요인이 되었다. 평소 '결핍이 발전을 부른다'라는 신조를 가지고 있었는데 천적활용농법이 딱 그 예가 된 것이다. 뭐든 눈으로 직접 봐야 직성이 풀리는 임창규 대표는 네덜란드의 C사까지 찾아가서 천적활용농법을 배워왔다. 물론 그 전에도 P사의 ICT 도입을 위해 네덜란드 견학을 다녀왔다. 이런저런 이유를 따져봐도 그는 농부라기보다는 사업가에 가까웠다.



100%수출을 하는 이 농가는 수출 대상국이 원하는 품종에 대한 연구도 지속적으로 하고 있다. 크기가 큰 우리와 달리 긴 모양의 파프리카를 선호하는 일본 시장에 맞게 기존 파프리카와는 달리 긴 파프리카 재배를 시작했다. 생육 데이터와 시스템이 보내는 신호로 품질관리도 잘 이루어지고 있다. 사진은 새로운 품종의 파프리카와 휴대폰에 표시되는 기온과 습도 데이터.





데이터는 매일 기록하고  
복기하는 게 중요

“

연봉은 중소기업 대표  
수준이지만  
여유 시간까지  
자유롭게  
누린다는 점에선  
오히려 그들보다  
낮다고 봐야죠.”

”

그는 데이터 관리를 사진으로 한다. 매일 매일 농작물들을 찍어서 체계적으로 관리한다. 남들은 문제가 생기면 숨긴다고 하는데 이 농장은 오히려 다 찍어놓는 방법을 택한다.

문제가 생겼을 때 그 원인이 무엇인지 차근차근 찾아내려는 공대생 마인드가 위기관리에 큰 도움이 되는 것이다. 글로만 기록하지 않고 사진을 찍는 이유도 그걸 보고 다시 자세하게 비교 분석하고 싶어서다. 경상도 지역은 구름과 눈이 많아서 자연조건으로는 농사 짓기에 좀 불리한 면이 있는데 스마트팜의 기술들이 그런 ‘결핍’을 충분히 메워주고 있는 것이다.

그는 스마트팜의 매력으로 일단 시간과 경제적 여유를 꼽았다. 바쁠 땐 바쁘더라도 중요한 일이 끝나면 관리자가 크게 할 일 없고 경제적 여유가 여행도 가능하게 만들어준다. 여행을 하면서는 새로운 아이디어들을 많이 떠올린다. 최근에 일본 바이어 두 군데와 계약을 맺었는데 일본인이 선호하는 형태의 모양이 긴 품종으로 다변화를 시도해볼 생각이고 올해부터는 공판장이나 고성군에서 운영하는 공릉나라 쇼핑몰([www.edinomall.com](http://www.edinomall.com)) 같은 곳을 통해 국내 판매도 모색 중이다.



농업을 하기로 결정하고 교육을 찾아다니며 반느라 한 달에 1만km를 달렸고, 생육 상태는 사진으로 보관해두고 복기한다고 한다. 사진은 문제가 있었던 파프리카의 사진을 보여주면 설명하는 임창규 대표.



조카가 부르는 별명에서 시작된 '공룡삼촌농장'을 이름처럼 거대한 조직으로 키울 생각은 없다. 다만 어디서나 믿을 수 있고 누구나 다시 찾는 품질의 파프리카를 지속적으로 키우면서 공룡처럼 자유롭고 걱정 없이 살고 싶은 것이 임창규 대표의 작은 꿈이다.



적절한 양액과 관수는 일정한 품질유지에 매우 중요하다. 사진은 스마트팜의 양액 관수 설비.





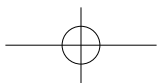
## 신기수농장 신기수 대표

“

요양 차 시골 왔던 도시인이 우연히 만난  
스마트팜 덕분에 연 매출 6억 하는 농업인이 되었죠

”

서울에서 사업을 하다가 건강이 안 좋아져서 요양이나 하려고 진안에 내려온 신기수 대표는 마을 사람들을 도와 주다가 우연한 기회에 스마트팜을 만나면서 농사와 인연을 맺게 되었다. 처음에는 혼자 고생도 많이 했지만 이제는 다른 농부들을 이끄는 '스마트팜 전도사'로서의 삶을 살고 있다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 토마토

주소 전북 진안군

대표 신기수(만58세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

상품성 향상 및 품질 균일화

### 스마트팜 만족지수



87점

### 품 목



토마토

### 면 적



시설면적: 10,000m<sup>2</sup>  
비닐(6연동 1개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 9년차  
현작목 종사연수: 7년차

### 스마트팜 운영연수



도입연도 2015년

### ICT 투자 현황



총투자 18억 원  
(정부지원 9억 원 / 자부담 9억 원)

### 스마트팜 설비현황



온도제어시스템, 복합환경제어시스템,  
관수-양액공급기, 모니터링시스템,  
원격제어시스템

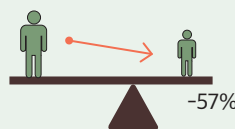
## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



ICT 도입 전 평당 60kg 생산  
현재는 90kg 생산

### 노동력



도입 전 7명 ----> 도입 후 4명

### 거래처 반응



철저한 관수와 양액관리로  
속이 단단한 토마토 생산,  
일본의 러브콜 이어짐





모든 스마트팜의 가장 기본 설비는 관수와 양액설비다. 신기수농장의 관수와 양액용 드립퍼.

서울에서 통신업체 사장으로 일하던 신기수 대표는 스트레스 등으로 몸이 안 좋아져 큰 수술을 한 후 사업을 접고 홀로 진안으로 내려왔다. 일 년 정도 요양만 하고 올라가려던 그는 마을 일을 도와주다가 군청의 권유로 네덜란드까지 가서 스마트팜을 접한 뒤 토마토 농사를 시작해 지금은 연 매출 6억을 올리는 스마트 파머로 변신했다. 이제 10년 안에 진안을 신선농산물 수출단지로 만들고 싶은 꿈을 키우고 있다는 신기수 농장 대표를 찾아갔다.

### 요즘 농사는 수치가 중요, 수치에 밝은 공대 출신에게 유리

"농사는 공대생들이 지어야 해요. 요즘 농사는 수치가 중요한데 공대 출신들이 수치에 아주 해박하거든요."

그의 말대로 농사의 개념이 바뀌었다. 이제 농사는 '농업적 근면성'보다는 과학적인 프로그램과 학습, 그리고 공대생처럼 철저한 수치 관리가 중요한 직군이 된 것이다. 농작물에 필요한 온도, 습도, CO<sup>2</sup>, 통풍, 비료주기까지 모두 가장 좋은 조건으로 맞춰 놓기만 하면 자동으로 알아서 움직이기 때문이다. 예전처럼 일일이 들여다보고 스위치를 올릴 필요도 없다.

그는 특히 야간에 농부가 원하는 습도대로 창문이 자동으로 여닫히고 커튼과 보일러까지 시스템이 빈틈없이 작동시켜주는 게 가장 큰 도움이 된다고 말한다. 그 전에 자신이 15~18시간 걸려 하던 일을 이젠 스마트팜이 알아서 다 해주고 있는 것이다. 이런 스마트팜의 편리함에 힘입어 그는 올 상반기에만 3,000평 하우스에서 200톤의 토마토를 수확했다.

### 스마트팜 도입 후 25% 이상 수확량 늘어나

"건강이 안 좋아지면서 큰 수술을 한 뒤엔 계단도 올라가지 못할 정도로 아팠어요. 그래서 예전에 일하러 다니다 알게 된 진안에 혼자 요양하러 내려온 거죠."



마을 사람들을 도와 사업계획서도 써주고 마을 신문도 만들던 그는 군청직원들의 권유로 네덜란드까지 가게 되었다. 거기서 스마트팜을 접하고 '이 정도라면 해볼 만하겠다'는 확신을 갖게 되었고 우리나라로 돌아와서는 전북의 마이스터대학, 진안군의 친환경농업대학 등에서 가능한 한 많은 교육을 받으며 토마토 농사를 시작했다. 같이 갔던 네덜란드 견학생 12명 중 스마트팜을 시작하기는 신기수 대표가 첫 번째였다. 그는 농사를 짓는 한편 틈날 때마다 자신이 배운 것들을 마을 사람들에게 가르쳐 줬다. 처음엔 웬 오지랖이냐고 하던 마을 사람들도 결국 그를 따라 하나 둘 스마트 파머가 되었다. 스마트팜을 도입해서 수확량이 25% 이상 늘었는데 이 좋을 걸 같이 배워서 잘 먹고 잘 살면 좋지 않겠냐는 그의 진심이 통한 것이다.

그전까지 진안은 인삼의 고장이었다. 그러나 인삼 농사를 짓는 기간은 7달 정도에 불과했고 나머지 긴긴 시간은 소일하는 시간이었다. 그는 먼저 농업인들이 일할 수 있는 시간을 늘려주는 게 중요하다고 생각했다. 일 년에 한 번 짓는 인삼농사 대신 계속해서 수확을 할 수 있는 수경 토마토로 작물을 바꾸는 것부터 권한 것이다. 이제 진안 사람들은 누구나 일년에 열 달씩 농사를 짓는다. 현금이 계속 들어오는 농사이기에 사람들도 신이 난다.

## 농촌은 젊은이들을 위한 기회의 땅이다

2014년도에 본인의 농장을 시작했고 2015년부터 ICT를 도입하면서 승승장구하던 그도 2017년도에는 바이러스 때문에 크게 실패를 했다. 농사꾼은 한 번 피해를 입으면 2~3억 원씩 손해를 입기 때문에 실패에 민감하다. 그래서 최적화 시켜놓은 데이터대로 ICT를 통해 운영되는 스마트팜의 중요성은 더욱 커진다. 그는 얼마 전 농진청에서 설치해 준 미스트 스프링클러 덕을 톡톡히 보았다고 한다. 진안은 유난히 일교차가 큰 고장인데 한여름 한창 더울 때 원하는 대로 습도를 맞출 수 있어서 너무 고마웠다는 것이다.



신기수 대표의 데이터를 읽는 일을 게을리 하지 않는다. 기후는 매일 다르지만 스마트팜으로 늘 같은 환경을 만들어 언제나 일정한 수준의 토마토를 생산해 낸다.





## 공판장 출하는 물론 일본 대만 수출까지

그는 곧 대학을 졸업하는 아들에게도 미국이나 네덜란드로 유학을 갔다가 돌아와 농사를 지으라고 권할 생각이다. 그가 보기에 농촌은 젊은이들에게 다시없는 '기회의 땅'이기 때문이다.

"일단 자기가 열심히 하기만 하면 농산품의 가격도 스스로 정할 수가 있어요. 품질에 자신이 있으면 되니까. 그리고 힘들게 일할 필요가 없으니 여유시간이 많죠. 직장생활 스트레스도 없구요."

지금 전라북도 지역을 잘 찾아보면 1년에 30만 원 정도면 천 평 정도의 땅을 빌릴 수 있는 곳도 있다고 한다. 눈을 크게 뜨고 마음만 먹으면 기회는 얼마든지 있는 곳이 농촌이라고 그는 힘주어 말한다.

처음 토마토 농사를 지어 무작정 가락시장으로 가져갔던 그는 이제 가락시장 안에 '진안군' 고정 코너가 있을 정도로 확실한 자리를 잡았다. 까다롭기로 소문난 일본



좌) 미스트 장치는 급격한 온도 변화와 습도 변화로부터 토마토를 지켜준다. 단순한 설비지만 효과는 높다.

우) 신기수농장의 외관과 내부로 층고가 높은 가장 효율이 좋은 연동형으로 3,000평을 운영하고 있다.

구매자들도 꼭 진안군의 토마토를 원한다. 2020년 2월부터 매주 6톤의 토마토를 일본에 수출하기로 하였다. 또한 샘플을 받아보고 고심하던 대만에서도 연락이 왔다. 우수한 품질은 어디서나 통하는 법이다. 그는 농약도 PLS제도(농약 허용물질 관리목록)에 따라 규정대로만 사용한다. 덕분에 일본에서 한 번도 반납조치나 지적사항을 받은 적이 없다. 특히 진안의 스마트팜 농가들이 생산하는 토마토는 수분이나 양액을 꼭 필요한 만큼만 공급 받고 자라서 그런지 유난히 밀도가 높다. 토마토를 자른 후 그 단면에서 과육이 흐르지 않아 해외에서 햄버거 식재료 등으로



인기가 높다. 다른 농업인들도 것처럼 철저히 규정을 준수하기만 한다면 더 큰 판로가 열릴 것이라고 말한다. 그는 지금 4명의 직원들과 함께 여유로운 시간을 누리면서도 5억~6억 원대의 연매출을 올리고 있다.

신기수 대표가 있는 진안군 마령면에선 지금 그를 비롯한 6농가가 12,000평 규모의 스마트팜 농원을 함께 운영하고 있다. 멀리 가려면 함께 가야한다는 마음으로 각각 고추, 오이, 토마토 등을 재배하는데 이를 한데 묶어서 수출을 하는 것이다. 지금 하는 스마트팜 농사 말고도 신기수 대표에겐 또 다른 계획이 있다.

앞으로 10년 안에 진안을 신선농산물 수출단지로 만들고 싶은 것이다. 다만 그러기 위해서는 해결해야 할 일이 있다. 일단 지금 쓰고 있는 국산 프로그램의 성능이 4년 전 그대로라 업그레이드가 필요하다. 그 동안의 데이터를 기반으로 좀 더 정교한 시스템을 구축해야 하는 것이다.

예전에도 그랬고 지금도 그렇지만 그는 혼자 성공하는 건 재미없다고 생각한다. 그가 스마트팜을 하는 이유도 단지 돈을 벌기 위해서가 아니라 이웃들과 함께 살아가고 싶은 마음이 더 크기 때문이다. 그래서인지 아들에게도 농업 지식이나 기술보다는 함께 살아가려는 마음부터 먼저 키우라고 충고한다. 우연한 기회에 들어온 시골 마을에서 그가 스마트팜 전도사로 변모하게 된 것도 자신을 내치지 않고 기회를 준 이웃들의 고마운 마음 덕분임을 잊지 않기 때문이다.



## 멀리 가려면 함께 가야한다

“

혼자서 성공하는 건  
재미없죠.  
제가 스마트팜을 하는  
이유도 이웃들과 함께  
잘 살고 싶어서니까요.

”

스마트팜 도입 후 신기수농장의 토마토는 일본 수출을 시작했다. 과육의 밀도가 높아 과즙이 흐르지 않아 인기가 높다.

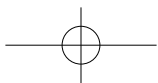




## 장수파머 안재환 대표

“  
오래가는 브랜드로 남고 싶어서  
스마트팜의 이름도 '장수파머'입니다!  
”

멀티미디어학과를 졸업하고 대기업에서 근무하던 안재환 대표는 어느날 출근 버스에서 '인생에서 가장 중요한 것은 무엇인가?'라는 질문을 던졌고 곧바로 귀농을 결심했다. 귀농보다는 창업에 가깝다는 마인드로 접근했던 그는 교육이 중요하다는 것을 알았기에 성공적인 스마트파머로 변신할 수 있었다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 토마토

주소 전북 장수군

대표 안재환(만36세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

수확량 증가에 따른

판매량 및 조수익 증가

### 스마트팜 만족지수



### 품 목



토마토

### 면 적



시설면적: 5,000m<sup>2</sup>  
비닐(6연동 1개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 6년차  
현작목 종사연수: 4년차

### 스마트팜 운영연수



도입연도 2018년

### ICT 투자 현황



총투자 5억 원  
(정부지원 2억5천만 원 /  
자부담 2억5천만 원)

### 스마트팜 설비현황



온실환경센서, 천창, 측창,  
보온커튼, 유동팬, 통합제어기,  
양액제어시스템, 모니터링시스템

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



### 노동력



절대 노동강도가 줄어  
밤에도 편안한 시간을 보낼 수 있다

### 거래처 반응



맛이 좋다는 소문에  
다양한 직거래 장터에서  
인기를 높이고 있음





수확을 기다리는 장수파머의 토마토들, 안재환 대표는 스마트팜이 가족의 행복을 만들어주고 있다고 했다.

때로는 TV프로그램 하나가 누군가의 인생을 바꾸어 놓기도 한다. 장차 자신만의 브랜드를 만들 수 있는 블루오션을 찾던 한 직장인은 마침 네덜란드 온실을 다룬 다큐멘터리 한 편을 TV에서 본 뒤 귀농을 결심하게 된다. 아무리 생각해 봐도 그에게 스마트팜은 단순히 농사가 아니라 '미래 비즈니스'였던 것이다.

스마트팜을 하고 싶어서 귀농했지만 처음엔 노지에서 작물을 재배했다. 토경재배의 어려움을 스마트팜으로 극복하고자 스마트팜으로 바꾼 뒤 3배 이상의 토마토를 수확하고 있는 안재환 대표를 만나러 전북 장수에 있는 '장수파머'로 갔다.

### 우연히 본 다큐멘터리 한 편이 스마트팜으로 이끌어

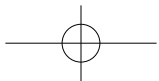
"딱히 농업에 뜻이 있었던 건 아닌데 블루오션을 찾다 보니까 스마트팜이 눈에 딱 들어왔어요. 우연히 본 다큐멘터리 한 편이 인생을 바꾼 거죠."

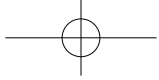
멀티미디어학과를 졸업하고 남들처럼 취직해 남부럽지 않은 대기업 생활을 하던 안재환 대표는 어느 날 자신의 인생에서 가장 중요한 게 무엇인지 질문을 던져 보았다.

자신의 궁극적인 목표는 '가족의 행복'이었는데 지금처럼 종로행 광역버스의 첫차, 막차를 셔틀버스 삼아 눈만 뜨면 출근하고 야근을 밥먹듯 하는 생활은 바라던 답이 아니라는 결론이 나왔다.

가족이 함께 시간을 보내며 지속가능한 형태로 할 수 있는 일은 무엇일까 찾고 있던 그가 우연치 않게 농촌체험 프로그램에 참석하면서 농업의 가능성을 알게 되었고 또 마침 네덜란드의 토마토 온실을 다룬 다큐멘터리 '농업의 미래'까지 본 뒤 귀농하기로 결심을 굳혔다.

당시엔 농업에 대한 열망보다는 빨리 내 사업을 시작하고 싶다는 생각이 더 강했으므로 귀농보다는 창업을 하는 거라고 생각했다.





## 스마트팜, 연중재배로 전환하니 30톤 수확량이 90톤

"처음엔 토경으로 지역 특산물인 사과와 오미자를 키웠는데 추석 때 딱 한 번 수확하는 작목이라 자금 회전율이 너무 낮고 투자되는 노동력과 시간 대비 소득은 변변치 않아 힘들었습니다. 그렇게 힘든 시기를 겪어가며 토마토를 재배할 수 있는 땅과 시설을 마련하였고 연중재배를 할 수 있는 토마토로 눈을 돌렸습니다."

그러나 토마토 농사도 쉬운 게 아니었다, 토경재배 토마토는 11월 초까지 6개월 재배를 했는데 20~30톤 정도밖에 나오지 않으면서도 작물 관리를 위해 인건비가 계속 투입되었다.

힘들더라도 처음 생각대로 스마트팜을 밀고 나가야겠다는 생각이 들어 우선 전라북도에서 실시하는 스마트팜 교육들을 찾아다녔다. 2년 동안 마이스터 교육을 받고 수료했고, 연간 100시간 이상의 교육을 이수하다보니 어느덧 청년창업농 자격을 획득하고 후계농 자금까지 받으면서 스마트팜을 시작할 수 있었다.

2018년부터 1,500평 전부를 스마트팜으로 바꾸고 수경시설재배에 들어갔더니 수확량이 당장 90톤 이상으로 늘었다. 3배 이상 수확이 늘면서 노동강도는 줄어드는 놀라운 일이 벌어진 것이었다. 지금은 상근자가 3명이지만 판넬과 양액제어, 보온 커튼, 차광스크린 등이 모두 디지털 제어기를 이용해 자동으로 돌아가니 일은 훨씬 편하고 하우스 관리도 효과적으로 변했다.

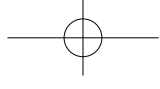
## 고객 직접 만나는 직거래 장터에서 꾸준한 인기, 재구매로 이어져

토경 때부터 살아남기 위해 오프라인 매장 직거래 등을 부지런히 시도했던 안대표는 주변의 승계농들과 사귀며 정보도 얻고 고객들도 확보하려는 노력을 게을리하지 않았다. 그러다가 스마트팜으로 전환하면서 토마토의 수확량도 늘고 품질도 좋아지자 그 노력들은 하나 둘 결실을 맺기 시작했다. 서울의 유명한 청과상이 고정 납품처가 되더니 'DDP 얼굴있는 농부시장'과 광고 엘리웨이 등에서 장수파머의 토마토는 꾸준히 인기를 끌었다. 오프라인 시장에서 농부가 직접 와 싱싱한 토마토를 보여주고 판매하니 소비자들은 믿고 구매할 수밖에 없었고 한 번 사 간 사람들은 그 맛에 반해 재구매와 추천으로 이어졌다.



장수는 일교차가 큰 지역이다. 이 환경은 과채를 맛있게도 만들지만 그만큼 온습도 관리에 관심을 가져야한다. 사진은 장수파머의 천창 차광막과 미스트 설비, 이 모든 것은 복합환경제어를 통해 진행되며 안재환 대표는 직접 디지털 환경제어로 토마토를 관리한다.





## 6차산업 제품개발로 새로운 도전

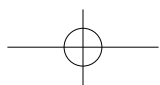
남편이 토마토 생산가라면 아내는 그 토마토를 기반으로 응용 제품을 만드는 6차 산업 진출을 위해 노력했다. 장수파머는 토마토는 물론 토마토 주스, 스파게티 소스 등으로 계속 응용 상품의 범위를 넓혀갔고 그때마다 소비자들에게 좋은 평가를 받았다. 특히 제품 판매는 얼굴 있는 농부시장에서 매번 매진되는 성과를 올렸는데, 이는 온라인 주문으로 이어지곤 했다. 주문받은 토마토는 당일 수확하여 보내니 신선할 수 밖에 없었고, 이런 특성을 여성 고객들이 SNS나 블로그에 올려주니 자연스럽게 홍보가 되었다. 코엑스 박람회 등 오프라인 행사에도 자주 참석해 새로운 고객을 확보했고 농장으로 고객들이 직접 찾아오는 체험학습도 어느덧 3년차를 맞게 되었다.

농업 경험이 없는 사람이 귀농을 결심하는 게 쉬운 일은 아니지만 안재환 대표는 눈을 크게 뜨고 자세히 알아보면 꺾다는 이유 하나만으로도 그 가능성을 인정해주고 여러 지원을 해주는 제도가 많다고 귀띔한다. 막연히 블루오션을 찾아 헤매던 그도 스마트팜이라는 걸 모를 때는 풋내기 농부에 불과했지만 열심히 사람들과 기관을 찾아다니며 공부하니 자신감도 찾게되고 농업에 애정도 생기더라는 것이었다.

그는 지금도 다른 스마트 파머들이 쉬는 주말이면 피곤을 무릅쓰고 직거래 장터로 나가서 직접 소비자들을 만난다. 단순히 돈을 조금 더 벌기 위해서가 아니라 '과연 내 토마토는 어떤 사람들이 먹을까?'라는 궁금증을 풀려고 나가는 것인데 그러다 보니 점점 더 내 토마토에 정성을 쏟게 되는 선순환이 일어나는 것이다.



젊은 농부답게 장수파머는 직거래 장터에 나가 고객을 직접 만난다. 이미 여러 직거래장터에서 맛있다는 소문이 돌아 인기가 좋다. 사진은 '열장'에서 토마토를 판매 중인 안재환 대표의 부인과 장수파머의 토마토.





“대학동창들이나 사회에서 같이 지내던 친구들이 전화를 걸어서 그 힘든 농사일을 어떻게 하느냐고 물으면 저는 오히려 스트레스 없이 해가 지면 여유 있게 쉴 수 있는 삶을 산다고 자랑을 합니다. 곧 40대가 되어 승진과 퇴직을 준비해야 하는 친구들에 불안한 처지에 비하면 저는 이미 평생 가꿀 수 있는 농장을 마련한 셈이니까요.” 그는 만나는 사람들에게 하루라도 빨리 스마트팜을 시작하라고 권한다.

ICT를 이용한 자동제어장치의 편리함은 물론 데이터로 인한 위기관리까지 스마트팜이 가진 장점들을 너무나 잘 알고 있기 때문이다. 그는 곧 1,500평 규모의 하우스 시설도 3,000평으로 늘릴 예정이다. 그리고 이제까지는 토마토의 생산과 출하로 끝냈다면 앞으로는 계약재배 수출까지 하는 청사진을 그리고 있다. 큰물에서 놀고 싶으면 지금보다 규모와 생각을 더 키워야 한다고 믿기 때문이다.

귀농을 결심했을 때는 당시 TV나 신문 등을 장식하던 부농들이 자극제가 되었지만 지금은 그런 금전적인 것보다는 정신적인 편안함과 희망을 얻은 것이 더 뿌듯하다. 남에게 매인 삶 대신 자기주도적이며 가족의 행복을 영위할 수 있는 삶을 살기를 원했던 그는 우연히 만난 스마트팜을 통해 농부의 꿈을 이루었고 앞으로는 남들에게 인정받으면서 오래오래 장수할 수 있는 브랜드를 만드는 새로운 꿈을 꾸고 있다.

오래갈 수 있는  
나만의 브랜드를  
만드는 게 꿈

“  
딱히 농업에 뜻이  
있었던 것은 아니었지만  
블루오션을 찾다보니  
스마트팜이 눈에  
들어왔고  
그 선택은 옳았음이  
증명되었죠.”



현재 1,500평 규모로 농사를 짓고 있지만 곧 3,000평으로 확장 예정이다. 규모를 갖추며 동시에 제품도 생산, 자신만의 브랜드를 갖는 것이 안재환 대표의 목표다.





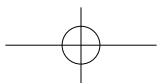
## 정원농장 윤종부 대표

“

대한민국 농업을 바꾸는 스마트팜이  
평범한 인테리어 디자이너의 삶을 바꾸다

”

고향도 아니고 연고도 없는 완주로 내려와 토마토 농사를 지을 수 있었던 것은 스마트팜에 대한 확신이 있었기 때문이었다. 윤종부 대표는 '신종 사업 아이템'이던 스마트팜을 운영하기 위해 열심히 교육을 받고 해외 연수와 정부 보조금 등을 활용한 끝에 2년 만에 연간 72톤의 토마토를 생산하고 있다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 토마토

주소 전북 완주군

대표 윤종부(만34세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

가족과 함께 보내는 시간

많아지고 삶의 질 향상

### 스마트팜 만족지수

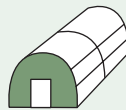


### 품 목



토마토

### 면 적



시설면적: 3,000m<sup>2</sup>  
비닐(5연동 1개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 3년차  
현작목 종사연수: 2년차

### 스마트팜 운영연수



도입연도 2017년

### ICT 투자 현황



총투자 8,000만 원  
(정부지원 4,000만 원 /  
자부담 4,000만 원)

### 스마트팜 설비현황



온실환경센서, 천·측창 개폐기,  
차광 보온커튼 개폐기, 관수공급기,  
CO<sub>2</sub>공급기, 복합환경제어관리시스템

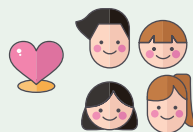
## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



스마트팜 도입 후  
연간 평당 80kg, 총 72톤 생산

### 노동력



시간이 자유로워짐  
도시근로자로 살 때 보다 자유롭게  
시간을 쓸 수 있어 가족과 친밀해짐

### 거래처 반응



보통의 다른 농장의 토마토보다  
품질이 좋아 공동선별장에서 칭찬





양액재배에 적합한 코코넛으로 만든 배지를 사용해 농사를 짓는다. 이 배지를 2~3년 사용하는 농가도 있지만 윤종부 대표는 딱 1년만 사용한다. 사진은 관수시설을 갖춘 코코배지와 토마토 꽃의 수정을 돕는 벌통.

‘시골에 내려가서 맘 편히 농사나 짓지’라는 말은 옛말이 된지 오래다. 그래서 멀쩡히 직장을 다니던 전문직 종사자가 퇴직을 하고 지방으로 가서 농사를 짓겠다고 하면 부모님 때부터 농사를 짓던 집의 ‘승계농’이라고 생각하기 쉽다. 그러나 농사와 아무런 관련이 없고 농사짓는 법도 모르던 직장인이 스마트팜을 통해 우수한 농부가 될 수 있다는 것을 보여주는 사례가 있다. 고향도 아니고 연고도 전혀 없는 완주로 내려가 기존 농업 경험 없이 처음부터 스마트팜으로 시작해 토마토와 오이 농사를 성공적으로 짓고 있는 ‘정원농장’의 윤종부 대표를 만났다.

### 900평 재배면적에 총 7억 원 투자, 일부는 정부 보조금으로

실내건축을 전공한 뒤 서울에서 인테리어 회사를 다니던 윤종부 대표는 정년퇴직할 때까지 직장 생활 하면서 월급 받고 사는 것보다는 내 땅에서 농사를 지으며 사는 게 시간도 자유롭고 수입도 괜찮을 것 같아서 완주로 내려왔다고 한다.

부모님 때부터 농사를 짓던 것도 아니고 완주가 고향도 아니었지만 그에게겐 자신감이 있었다. 매스컴을 통해 알게 되어 관심을 가진 스마트팜이었다. 농업에 ICT를 접목해서 데이터 기반으로 생육환경을 제어하는 스마트팜은 농사에는 문외한이지만 정보통신기술에 둘러 싸여 살던 윤종부 대표 세대에겐 너무나 잘 맞는 ‘신종 사업 아이템’이었던 것이다.

평화롭고 여유 있는 정원을 거닐 듯 살고 싶어 이름을 그렇게 지었다는 ‘정원농장’은 대지면적 1,200평에 비닐하우스 재배면적은 900평인데 총 7억 원이 들었다고 한다. 시설도입은 지역마다 정부보조금을 받을 수 있는데 완주는 정부와 스마트 파머의 비율이 6대 4로 책정되어 있다. 시설비용 8,000만 원 중 4,000만 원을 자부담으로 필요한 시스템을 마련할 수 있었다고 한다. 5개 연동으로 이루어진 비닐하우스엔 물과 비료를 공급하는 관수시설과 CO<sup>2</sup>발생기, 차광커튼, 산란 및 보온커튼 등이 설치



되어 있다. 온실환경센서와 천창, 측창, 커튼, 유동팬 등을 움직이는 제어장비들은 모두 윤 대표가 세밀하게 설정해 놓은 종합환경제어 시스템에 따라 움직인다. 예를 들어 '햇볕이 강해져서 순간광 눈금 900이 넘어가면 하우스에 있는 차광막의 50%를 쳐라' 라고 세팅하면 사람이 농장 안에 있지 않아도 온실 안의 온도 습도는 자동으로 조절이 되는 것이다.

### 스마트팜도 부지런한 주인이 더 높은 소득을 올린다

이 온실엔 흙이 한 톨도 없다. 수경재배는 흙 대신 코코넛 껍질로 만드는 코코배지를 주로 사용하는데 2~3년 쓰는 농가도 있지만 윤 대표는 1년만 쓰고 새것으로 교체한다. 교체된 코코넛 배지는 땅에다 묻어서 버리는데 농가 지으면서 썼던 양액 등 비료 성분이 남아 있어서 땅을 비옥하게 해줄 수도 있다고 한다. 흙이 없는 곳이라는 사실을 감안하더라도 농장 안은 지나칠 정도로 깨끗했다.

뭐 하나 대충 넘어가지 않는 농장주의 꼼꼼하고 부지런한 성격이 그대로 반영된 것이다. 그는 다른 농장에 가더라도 청소 상태만 봐도 농장 경영 상태에 대해 대충 감이 잡힌다고 말한다. 농작물은 기후뿐 아니라 위생 환경에도 민감하기 때문에 각종 병균에 감염되지 않도록 주변이 깨끗해야 하고 또 아무리 자동화가 잘 되어 있다 하더라도 '농작물은 주인의 발소릴 듣고 크다'라는 속담처럼 주인이 끊임없이 신경을 써야만 큰 탈 없이 자라는 게 농사의 원리라고 믿기 때문이다.

그래서 상근하는 외국인 직원 2명이 있지만 중요한 사항들은 윤 대표가 직접 지속적으로 점검하고 이상이 있을 시엔 즉시 해결하려고 노력한다.



정원농장에서 사용 중인 스마트팜 설비들로 에너지 절감을 위한 공기 순환통(오른쪽)과 에너지 절감을 위한 콘트를 부스, 실내 환경 제어시스템과 복합환경제어 시스템이다.

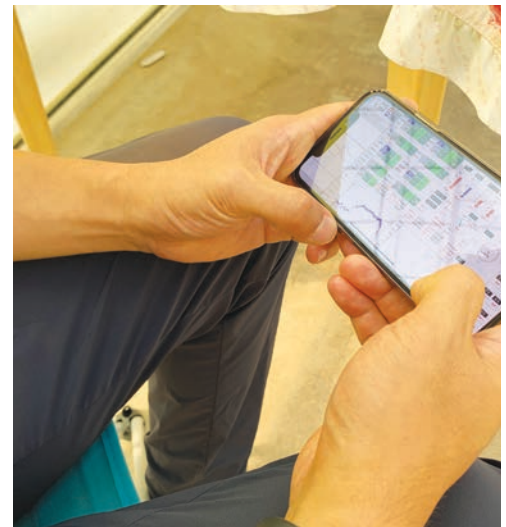




## 성공하려면 교육과 컨설팅을 끊임없이 병행해야

"돈을 들여 스마트팜 도입했다고 그 순간부터 다 되는 거 아닙니다. 스마트폰을 어떻게 쓰는지도 모르면서 스마트팜 시설부터 설치해 놓은 사람도 있는데 그러면 정말 무용지물이지요. ICT에 대해 제대로 교육을 받고 정부에서 실시하는 기관을 찾아다니며 늘 새로운 지식을 습득하는 걸 게을리 하면 안 됩니다."

그가 농사를 전혀 모르면서도 농업을 시작할 수 있었던 것은 스마트팜에 대한 교육에 열과 성의를 다한 덕분이다. 윤종부 대표는 완주로 내려오기 전부터 전국의 스마트팜 교육기관을 수소문해서 강의를 들으러 다녔고 지금도 마이스터 대학을 다니고 있다. 2년 과정이라 아직 일년이 남았고 얼마 전엔 네덜란드 연수도 다녀왔다. 스마트팜은 주인이 최근 지식을 가지고 있지 않으면 돌아가지 않는다. 학교나 직장에 다닐 땐 모르는 게 있으면 주변 사람들에게 물어보고 다녔는데 지금은 정식으로 컨설턴트의 도움을 받는다. 한 달에 두 번씩 농장으로 직접 와서 꼼꼼하게 조언을 해주는 컨설턴트 덕분에 현재 내 작물에게 뭐가 부족한지, 또 지금 무슨 작업을 해야 하는지 타이밍을 놓치지 않고 완벽한 상태로 가꿀 수가 있는 것이다.



농업과 관련된 교육을 듣는 데는 게으름을 피우지 않는다. 특히 컨설턴트로부터 재배 일반은 물론 품목에 대한 설명을 들을 때는 놓치지 않으려 한다. 사진은 김성온 박사로부터 컨설팅을 받는 중인 윤종부 대표와 처형, 그리고 스마트폰으로 시설의 상태를 살피는 모습.

## 우수한 품질 덕분에 다른 루트 개발 없이 로컬매장에서 전량 소진

이렇게 수확한 토마토는 완주군 공동선별장을 통해 전량 납품한다. 완주는 로컬푸드 매장이 잘 돼 있어서 그곳에서 물량을 다 소화할 수 있고 간혹 농수산물 시장에 따로 내기도 하는데 정원농장의 토마토는 언제나 품질이 우수하다는 평을 받아 소비자들에게 늘 인기가 좋다. 그러니 수출이나 직거래, 온라인 등 다른 루트를 마련할 필요를 별로 느끼지 않는다. 토마토가 주종목이지만 이번 여름엔 오이도 키워보았다. 오이는 손이 많이 가는 까다로운 작물이지만 매일 따서 팔 수 있기 때문에 돈이 된다. 이렇게 토마토에서 오이로, 또 오이에서 토마토로 손쉽게 작목을 바꿀 수



있는 것도 스마트팜만의 매력이다. 토마토는 연간 대략 72톤을 생산해 연 매출 1억 8천만 원을 올렸다.

군산에 있는 집에서 출퇴근을 하고 있는 윤종부 대표가 가장 좋아하는 시간은 연년생인 두 아이와 놀아주는 시간이다. 물론 주말 없이 계속 농장에 매일 나오긴 하는데 인테리어 회사에 다닐 때도 주말 없이 출근하기는 마찬가지였다. 그때에 비하면 지금은 일을 조절해서 하루 쉴 수도 있고 아침부터 밤까지 하루 종일 매달려 있어야 하는 것도 아니니 훨씬 여유로운 삶이 가능하다. 조수익 1억 8천만 원 정도이니 경영비를 빼더라도 연봉이 웬만한 직장인보다 훨씬 높은 셈이다. 농사를 시작한 지 2년 밖에 되지 않아 해를 거듭하면서 조수익은 더 높아질 것으로 기대한다.

시골에 농사를 지으러 간다는 말에 처음엔 말리던 친구들도 이젠 그를 부러워한다. 자기들은 아직도 직장에서 자리를 잡느라 전전긍긍하고 거의 매일 승진시험이나 야근에 시달릴 때 스마트 파머가 된 윤종부 대표는 손에 흙 한 톨 묻히지 않고 첨단 ICT로 운용되는 농장에서 품질 좋은 토마토를 생산하며 꿈꾸던 생활의 여유를 누리고 있으니 말이다. 많은 젊은이들이 귀농을 꿈꾸는 이유가 바로 여기 있지 않을까 생각한다. 서부개척시대에 금광을 찾아 떠난 사람들에서 알 수 있듯이 우리는 늘 새로운 삶을 펼칠 유토피아를 찾아 헤맨다. 그러니 그리 멀지 않은 곳에 이런 스마트한 사업이 시작되고 있다는 것을 먼저 알아 채 사람들은 행운이라고 해도 될 것 같다. 철저한 환경관리와 축적된 빅데이터를 분석해 생산성 및 품질을 높여주는 스마트팜은 농업 경영 방식뿐 아니라 평범한 직장인의 삶까지 바꾸어 놓았으니 말이다.

연 매출 1억8천만 원.  
도시 근로자 부럽지 않다

“손에 흙 한 톨 묻히지  
않고 첨단 ICT로  
운용되는 농장에서  
생활의 여유까지  
누리며 살고 있죠.”



전북 완주군 봉동읍에 위치한 윤종부 대표의 정원 농장의 외관, 900평으로 5개동 연동형으로 구성되었다.





## 벽골제농장 이주봉 대표

“

눈높이와 형편에 맞는 철저한 준비로  
딸기도 사람도 편한 스마트팜을 만들었죠

”

수도작으로 농사 짓는 부모님을 보고 자랐던 이주봉 대표는 귀농 후 스마트팜을 하기로 결심했다. 전북 마이스터 대학과 김제시 기술센터 등에서 하는 교육을 빠짐 없이 듣는 한편 ICT 장비도 필요한 것부터 하나 하나 착실하게 장만한 결과 그는 연 매출 2억 원의 스마트파머가 되었다.



## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 딸기

주소 전북 김제

대표 이주봉(만37세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

가격경쟁력 올라가고

병충해 방지 등 관리에 유리

### 스마트팜 만족지수



100 점

### 품 목



딸기  
(품종: 설향)

### 면 적



시설면적: 5,300m<sup>2</sup>  
비닐(7연동 1개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 8년차  
현작목 종사연수: 3년차

### 스마트팜 운용연수



도입연도 2016년

### ICT 투자 현황



총투자 6억 원  
(정부지원 3억 원 / 자부담 3억 원)

### 스마트팜 설비현황



내외부온실환경센싱, 천·측창 개폐기,  
보온커튼, 통합제어기, 모니터링,  
양액관수제어기

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



3년차, 5,300m<sup>2</sup>에서 연간  
30톤의 딸기 생산

### 노동력



노동강도 약화:  
연간 노동 시간은 증가했으나  
노동 강도 매우 약함

### 거래처 반응



김제를 대표하는 딸기농가로  
이마트에 납품





벽골제농장에서 갖추고 있는 스마트팜 설비 환풍기와 양액제어기. 이주봉 대표는 한 가지를 마련하더라도 자신의 농장의 조건에 맞추고 고장이 적은 것을 선택하는 것이 좋다고 조언했다.

딸기농사를 짓는 이주봉 대표는 2015년에 영농후계자로 선정되었지만 예산을 짜보고는 곧 지원을 포기했다. 아직은 때가 아니라는 판단에서였다. 대신 그는 자신을 선정해 준 김제시 농업기술센터의 양해를 구하고 전국을 돌아다니며 농사 짓는 분들에게 자문을 구했다. 스마트팜을 보다 효율적으로 운영하기 위해 마이스터 과정, 지평선대학 등도 열심히 다녔다. 무엇보다 준비가 철저해야 진정한 스마트 파머가 될 수 있다고 믿었고 그래서 마침내 꿈꾸던 '딸기도 사람도 편한 스마트팜'을 일구고 있는 이주봉 대표를 만나기 위해 김제에 있는 '벽골제 딸기농장'으로 찾아갔다.

## 지속가능한 농업, 스마트팜으로 실천하겠다

"아주 어렸을 때부터 부모님이 농사를 짓는 모습을 지켜보면서 자랐어요. 어려서부터 파프리카를 먹고 자랐을 정도로 농산물에 익숙했었죠." 아버지는 50년 간 수도작을 하던 분이었는데 도시로 나가 이런저런 일을 하던 이주봉 대표는 서른이 넘어 아버지가 돌아가신 뒤에야 농업에 뜻을 두고 고향으로 돌아왔다. 부모님이 하던 소작농이 아니라 일본 사람들이 가업을 이어가는 것처럼 평생 할 수 있고 조카에게도 물려줄 수 있는 '지속가능한' 농업을 꼭 실현해보고 싶었던 것이다.

그는 일단 30년 넘게 서 있을 수 있는 튼튼한 유리온실부터 생각했다. 그러나 무턱 대고 시작하지는 않았다. 농사일을 제대로 하려면 실전 경험부터 해야한다는 생각에 형님의 절친한 친구가 운영하고 있는 백산의 토마토 하우스에 가서 저임금 노동을 하며 꼬박 1년 반을 배웠다.

## ICT는 예산에 맞추되 하나를 장만하더라도 좋은 제품을 써라

부모님은 50년을 수도작으로 농사를 지어왔지만 이주봉 대표는 처음부터 스마트팜으로 시작하고 싶었다. 어렸을 때부터 유리온실을 보아 왔지만 막상 시작하려니 모르는 것 투성이었다.



그는 유리온실을 하고 있는 사람들에게 무작정 찾아가 적극적으로 조언을 구하는 한편 외국의 유리온실도 부지런히 연구했다. 그리고 연구한 자료들과 조언을 토대로 온실을 직접 설계했다. 여러가지를 고려한 그의 선택은 유리온실에 버금가는 비닐 온실이였다.

컴퓨터에 익숙하지 않아서 모눈종이 위에 손으로 그렸으니 어설픈 수밖에 없었지만 그만큼 자신의 온실을 갖고 싶다는 간절한 마음은 전달되기도 남았다. 그때 마침 김제시에서 '토마토 딸기 신규육성사업' 공고가 떴다.

지원을 한 그는 2015년도 하우스 신규육성사업 농가로 선정되었지만 이주봉 대표는 곧 자금과 조건을 포기했다. 아직은 준비가 덜 되었다고 스스로 판단한 것이다. 그 과정에서 자신의 결정을 이해하고 많은 도움을 준 전북농식품인력개발원 최연규 팀장과 박길준 주무관은 고마운 사람들이었다. 그는 후계자금을 덱씩 받는 대신 딸기 농사와 스마트팜에 대해 제대로 알기 위해 다른 농가들을 탐방했다. 처음에는 토마토 재배를 생각했으나 초기 자본이 너무 많이 들어가서 딸기로 전환을 한 뒤 6개월 간 다른 농가를 돌며 밥과 음료를 사주면서 모르는 것들을 묻고 배우는 시간을 가졌다.

다행히 김제에는 딸기 온실이 많았다. 2016년도에 부모님께 물려받은 2필지 중 가족들의 동의를 얻어 1,600평짜리 온실을 지었다. 온실을 지으면서 앞뒤로 땅을 수소문 해 여분의 부지도 1헥타 정도 확보해 놓았다. 골조와 스크린, 양액시설까지 합쳐서 4억 7천만 원이 들었는데 ICT시설까지 치면 총 6억 원이었고 그 중 자부담은 50%인 3억 원이었다. 그는 네덜란드의 유명 브랜드 시설을 선택했는데 시공할 때부터 전천후를 지향했다. 딸기가 늘 호황일 순 없다는 판단 하에 나중에 토마토든 파프리카든 다른 작물로 대체할 수 있도록 한 것이다.

그리고 2017년도엔 에너지 절감을 위해 스크린과 CO<sup>2</sup> 발생기 및 LPG난방기 등을 도입했다. 무리한 투자보다는 예산에 맞추되 하나를 장만하더라도 좋은 제품을 써야 한다는 평소 생각대로 양액기부터 온습도 제어기, 유동팬, 온도 변화에 대비한 미스트 발생기 등을 가장 필요한 것부터 차례대로 하나씩 하나씩 설치한 것이었다.



이주봉 대표는 시설도 자신에게 맞게 직접 설계했다. 작업대의 높이 역시 스스로 설계, 자세히 보면 높이가 다르다(오른쪽). 이것은 어린이 체험을 고려한 디자인이다. 농장을 지으면서도 주변 농가에 피해를 입히지 않도록 주변 농지와 간격도 충분히 확보했다.





## 1,600평에서 30톤 수확, 매출 2억 원

"가격 경쟁력이 올라간다는 게 스마트팜의 가장 큰 매력이지. 상품성 향상 및 균일화, 그리고 병충해 방지 등 관리 효율화도 빼놓을 수 없구요."

이주봉 대표는 스마트팜을 도입한 뒤 1,600평에서 30톤의 딸기를 수확했고 매출은 2억 원에 이른다. 그가 재배하는 품종은 설향인데 국내 품종 중 80%가 설향이라고 한다. 그는 대중성 있는 품목을 선택해야지 괜히 고집을 피우고 소량을 짓는 것은 위험하다고 귀띔을 했다.

딸기는 최소 인원으로 수확하기 위해서 1구역 2구역으로 나눠서 심는다. 수확이 한꺼번에 몰리면 인력 수급도 어렵고 힘들니까 번갈아 수확을 하는 것이다. 이렇게 하면 어머니, 누나와 같이 일을 다 소화할 수 있어서 외국인 노동자는 수확 때만 부르면 된다. 벽골제농장은 시설원예와 천적재배를 병행해서 소비자들에게 안전한 먹거리를 제공하는데 특히 관리가 철저해서 물에 안 씻어도 바로 먹을 수 있는 게 특징이다.



농사를 제대로 짓기 위해선 시설에 대한 공부는 물론 영농일지도 게을리 하면 안된다는 것이 이 대표의 믿음이다.

이주봉 대표는 특히 포장에 신경을 많이 쓴다. 사람 손엔 열기가 있기 때문에 딸기를 직접 만지면 안 되는 만큼 선별포장은 중요하다. 다행히 성격이 꼼꼼한 이 대표의 누나가 선별포장과 재배관리를 맡아주고 있다.

이렇게 포장된 딸기는 이마트 '국산의 힘' 등에 납품되어 좋은 평가를 받고 있다. '김제 스마트 작목반' 이름으로 납품되는 상품들은 여주나 시화 물류센터 통해서 전국의 시장으로 향하는데 16농가 정도가 모인 단체라 회사로 따지면 아직은 신생 수준이다.

그러나 품질만은 월등해서 가락동 경매장에서는 '소수를 위한 고급품'으로 통할 정도고 지인들의 소개를 받고 농장으로 직접 찾아오는 사람들도 있다. 다른 하우스는



7~8베드로 이루어져 있는데 이 농장은 6베드만 설치하고 높이를 낮춘 것도 이렇게 찾아오는 어린이 손님들을 위한 이 대표의 특별 배려다.

"저는 잠깐 하는 체험은 체험이 아니라고 생각해요. 딸기와 사람 둘 다 편한 농장을 하려면 깊이 연구하고 공부해야죠."

말끝마다 교육의 중요성을 강조하는 이주봉 대표는 전북 마이스터 5기 졸업을 위해 480시간을 투자했고 지금도 김제시 기술센터 '지평선대학 딸기반' 1년 짜리 과정을 다니고 있다. 이것만으로도 농사 박사라 할 만한데, 내친 김에 90시간을 들여 체험 지도사 자격증까지 취득했다.

스마트팜을 하려면 철저히 준비를 하고 덤벼야 한다고 말하는 그는 앞으로도 보다 효과적인 ICT 활용을 위해 교육을 더 받았으면 하는 생각을 하고 있다.

그는 스마트팜을 통해 딸기의 맛과 경도를 최상으로 끌어올리고 품질을 유지시킴으로써 시장에서 좋은 가격을 받는 성공한 농부다. 선별포장되어 나오는 벽골제농장의 딸기를 보면서 부러워하는 예비 농가도 많을 것이다.

스마트팜을 하고 싶은 사람들에게 꼭 전하고 싶은 사항을 묻자 그는 사전에 작목을 선택할 때 주변을 충분히 답사하고 현지 분위기를 살피는 것이 중요하다고 말했다. 특히 견습은 무조건 해야 한다고 역설했다.

자신은 아직도 새로운 기술이나 지식을 쌓기 위해 인력개발원이나 기술센터로 강의 받으러 다니는데 교육 때문에 하루 9시간의 근무시간이 채워지지 않으면 새벽에도 나와서 작업을 한다고 했다.

그가 이렇게 열심히 하는 것은 조금 있으면 직장에서 명퇴를 걱정하는 친구들에게 스마트 파머의 위엄을 보여주고 싶어서이기도 하고, 스마트팜을 해서 성공하겠느냐고 우려의 눈길을 보내던 사람들에게도 뒤통수를 보여주는 모습도 보여주고 싶어서다. 끝으로 그는 항상 겸손하고 다른 농가들과 사이좋게 지내야 한다는 말도 잊지 않았다. 실제로 그는 주변 농가들에 그늘이 생기지 않도록 시설의 주변 간격을 충분히 확보해 놓은 세심한 사업가였다.



작목 선택 전에  
반드시 견습 거쳐 지식  
높여야

“

하루 9시간의  
근무시간이 채워지지  
않으면 새벽에라도  
나와서 일을 더 하는  
이유는 명퇴 걱정하는  
친구들에게  
스마트파머로서의  
위엄을 보여주고  
싶어서입니다.

”

스마트팜은 종목 변경이 비교적 쉽다. 벽골제 농장도  
종목 변경에 대비해 각종 설비를 갖췄다.





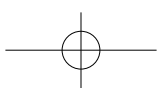
## 투베리농장 이장호 대표

“

토경할 땐 20~30%의 버리던 딸기  
스마트팜 이후 불량률 0%에 도전 순항 중

”

공군장교로 예편한 이장호 대표는 우연한 기회에 농업에 입문해 장성에서 자리를 잡고 딸기 재배를 시작했다. 초기부터 스마트팜을 도입했던 그는 전남농업 마이스터 대학 등에서 열심히 학습한 경험을 밑거름으로 해서 이제는 연간 30톤 정도의 딸기를 생산, 연 3억원의 매출을 올리고 있다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 딸기

주소 전남 장성군

대표 이장호(만53세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

에너지 효율 좋고

생산과 품질 관리에 유용

### 스마트팜 만족지수



100 점

### 품 목



딸기

### 면 적



시설면적: 10,000m<sup>2</sup>  
비닐(단동형 11개동 / 3연동 1개동)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 7년차  
현작목 종사연수: 7년차

### 스마트팜 운영연수



도입연도 2013년

### ICT 투자 현황



총투자 5,000만 원  
(정부지원 3,200만 원 / 자부담 1,800만 원)

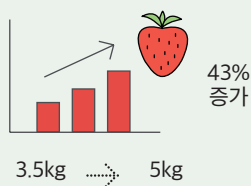
### 스마트팜 설비현황



내외부온실환경센싱, 천·측창 개폐기,  
보온커튼, 통합제어기, 모니터링,  
양액제어시스템

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



### 노동력



절대 노동 강도 줄여  
자녀에게도 농사를 권유하게 됨

### 거래처 반응



까다로운 고객이 선택하는  
온라인몰에서도 인기 모아





투베리농장은 재배 면적을 넓히는 중이다. 멀리서 보이는 투베리농장의 일부 전경

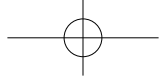
서울 국방부와 청주 공군부대 등에서 25년 동안 복무하다 2012년 3월 소령으로 전역한 이장호 대표는 이미 '딸기 명인' 스마트팜 농부로 유명하다. 2년 만에 다시 '투베리 농원'에서 만난 그는 이제 스마트팜의 효과를 본격적으로 거두는 단계에 들어선 것 같으며 상기된 얼굴이었다. 그동안 늘린 하우스 시설 면적과 새로 도입한 스마트팜 장비 덕분에 연간 30톤의 딸기 생산, 3억 원의 기존 매출을 넘어서는 변곡점에 서 있다는 것이다. 스마트팜 하우스들 사이에서 색깔마저 딸기를 닮은 빨간색 건물 안에 있는 농장 사무실에서 이장호 대표를 만났다.

### 퇴직박람회에서 찾은 인생 후반전

"퇴직박람회에서 은퇴 이민 대신 찾은 귀농귀촌 부스에서 제 인생 후반전이 다시 시작되었죠. 농사는 아무 것도 모르는 수준이었지만 현대의 농업은 과학에 가깝다는 생각을 가지고 있었기 때문에 아무 연고도 없는 전남 장성까지 와서 시작할 수 있었습니다."

45세에 시작하는 농사는 규모는 크진 않았지만 희망이 있었다. 이 대표는 이전 사람이 농사를 포기해 놀리고 있던 시설하우스 4개 동을 임대해 딸기 농사를 시작했다. 그러나 첫 해는 준비가 미비해서 그랬는지 실패하고 말았다. 자신의 농장을 냉정하게 돌아본 이 대표는 이듬해인 2013년부터 ICT 시스템을 설치하기 시작했다. 당시 전남 장성·담양·화순·강진군 등에서 정보통신기술(ICT) 융복합으로 농사를 짓는 스마트팜에 사업비를 지원해주고 있었는데 스마트팜을 통해 각종 딸기 재배 데이터를 얻으면 시행착오를 줄일 수 있다고 판단했기 때문이다. 시설비용이 총 5천만 원이었는데 지원을 받아 자부담은 1,800만 원으로 끝낼 수 있었다.

처음엔 단동 3동에만 스마트팜 시스템을 설치했는데 2016년엔 농지와 시설을 넓혀 8동을 추가한 뒤로는 재배 환경을 컴퓨터로 제어하고 데이터를 기록 분석함으로써



명실상부한 스마트팜이 되었다. 이 대표는 스마트팜 업체를 잘 만난 것도 행운이었다고 생각한다. 작은 국산업체였는데 이런 회사는 대기업이나 유명 브랜드보다 책임감이 강하고 A/S도 좋아서 서로 '윈-윈'할 수 있는 좋은 파트너가 된다.

## 2018년도엔 11개의 단동 하우스에도 천창을 달아 자동제어 완성

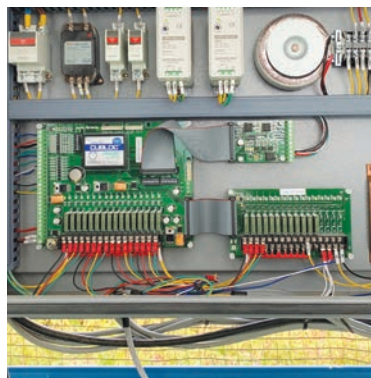
"노동과 에너지 효율때문에 스마트팜 하는 데는 단동보다 연동이 좋습니다. 그리고 날씨가 더울 때 하우스 안을 차갑게 식할 수 있는 방법은 천창을 다는 거죠. 저는 단동 하우스에도 연동처럼 천창을 만들면 어떨까 하는 생각을 하게 되었습니다."

그는 2018년도에 기존의 연동하우스는 물론 11개의 단동하우스에도 천창을 달아 온도와 습도, 일사량 등이 한꺼번에 자동조절 되도록 했다. 한꺼번에 시스템을 다 설치하는 게 아니라 농장의 상황을 냉철히 분석하고 안 되는 부분은 왜 그런지를 치밀하게 연구해서 내린 결정이었다.

시설하우스 밖에는 대기온도, 습도 등을 관찰하는 기상대가 있는데 이 대표는 "스마트팜에서 기상대는 눈 역할을 하고 천창, 커튼 등은 팔다리 기능을 한다."며 이를 잘 활용해야 한다고 말했다. 이렇게 하나하나 스마트팜에 필요한 시스템을 갖추다보니 농장은 3연동 1개동 600평, 단동형 11개동, 육묘장 4동 등 총 3,300평으로 늘어났다.

## 연간 30톤의 딸기 생산, 매출 3억원

투베리농장은 연간 30톤 정도의 딸기를 생산해 3억 원의 매출을 올린다. 9월에 심어 이듬해 6월까지 따는데 올해는 작년보다 수확량이 더 많은 것이라고 한다. 원래는 딸기와 블루베리 두 가지를 키우려고 이름을 'Two Berry'로 정했으나 곧 딸기에만 전념하게 되었다. 이 대표가 주로 키우는 품종은 설향과 메리퀸 등인데 한 번 맛 본 사람들은 '인생 딸기'를 만났다고 할 정도로 인기가 좋다고 한다. 이렇게 된 데에는 스마트팜의 역할이 컸다. 예를 들어 토경에서 딸기 100Kg을 따다면 그 중 20~30%는 상품성이 없어서 버려야 했는데 이제는 버리는 게 거의 없을 정도로 상품성이 좋아졌다. 그리고 스마트팜을 통해 CO<sup>2</sup>를 공급한 것도 최상품의 딸기를



농사 초기부터 도입한 투베리농장의 주요 스마트팜 설비 (좌) 양액기 (중) 농장 내 환경 모니터링 센서들 (우) 이산화탄소 발생기

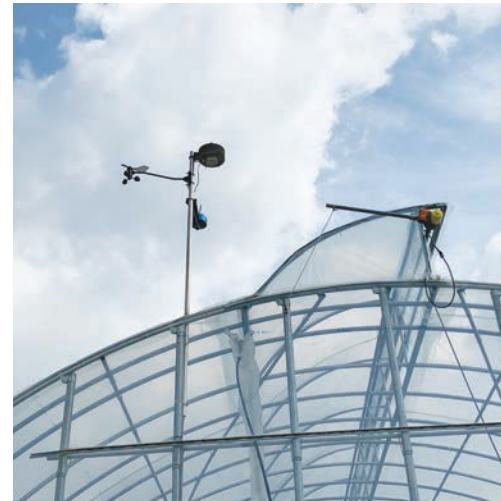




### 공판장과 인터넷, 로컬마켓 모두에게 환영받는 투베리농장의 딸기

만드는 데 결정적인 요소로 작용했다. 식물들은 광합성을 해야 하는데 대개 딱 주어진 CO<sup>2</sup> 분량만큼만 한다. 이 대표는 CO<sup>2</sup>를 더 공급하기로 하고 보통 400ppm 주입하는 CO<sup>2</sup> 량을 800ppm으로 늘렸더니 광합성도 두 배가 되었다. 덕분에 다른 농장보다 더 단단하고 맛있는 딸기가 생산된 것이다.

투베리농장에서는 올해 6만 주의 딸기를 심었다. 이 대표 내외와 외국인 노동자 3명이 여유 있게 농장 일을 나눠서 돌본다. 예전엔 실내 온도나 습도·이산화탄소량·일사량 등에 맞춰 수시로 창을 열고 닫아주는 작업을 다 사람의 힘으로 했는데 이제는 다 자동으로 제어가 되니 그만큼 노동력이 절감되는 것이다. 이 대표는 2018년도엔 딸기값이 썩 좋지 않았지만 내년엔 더 좋은 결과가 있을 것이라 기대하고 있다. 함께 내려왔을 땐 어렸던 아들도 농대로 진학을 해서 대를 이어 스마트팜을 일굴 예정이다. 그는 스마트팜은 컴퓨터에 익숙한 젊은이들에게 잘 어울리는 사업이지만 시작하기 전에 반드시 잘 되는 농가에 가서 눈으로 직접 확인하고 배우라고 충고한다. 자신도 스마트팜을 시작하면서 전남농업 마이스터 대학 등에서 열심히 학습을 한 경험이 밑거름이 되었기 때문이다. 그리고 반드시 거래처를 먼저 확보하라는 말도 잊지 않았다. 투베리농장의 딸기들은 공판장 판매가 기본인데 공판장에서 한 번 사먹고 다시 문의해오는 사람들이 많다.



2단형의 재배단(사진 왼쪽)과 기온 모니터링 센서와 천창(사진 오른쪽)

2018년부터는 인터넷으로도 판매를 시작했다. 신선한 농산물 파는 걸로 유명한 '식탁이 있는 삶'에 독점으로 납품을 하고 있다. 요즘은 로컬 매장에서든 인기가 많고 전주한옥마을의 유명 제과점이나 프랜차이즈 카페 같은 곳에서도 투베리 딸기를 쓴다.



공판장 가격보다 더 비싸지만 그 딸기만 쓰는 이유는 물론 제품이 신선하고 맛이 좋아서다.

"지금은 간호사가 된 딸이 아빠는 자식농사보다 딸기농사에 더 신경을 많이 썼다고 농담을 해요." 생각해 보면 2013년도부터 오로지 딸기와 스마트팜만 생각하며 살아온 세월이었다. 그는 시설하우스의 모든환경을 컴퓨터로 제어하고 재배 경험을 데이터화해서 딸기를 키운 덕분에 성공할 수 있었다고 말하며 그 동안의 노력이 투자의 시간이었다면 이제부터는 본격적으로 거두어들이는 기쁨의 시간이 될 것 같다고 하며 웃었다.

스마트팜을 하면서 가장 보람된 순간은 다른 지역 사람들이 자신에게 스마트팜을 배우러 올 때라고 한다.

이장호 대표는 혼자만 잘 사는 게 아니라 함께 잘 사는 게 더 가치 있는 삶이라는 걸 알기에 그런 사람들에게 지식과 경험을 나눠주기를 주저하지 않는다. 군에서 함께 장교로 근무하던 동료들은 이제 하나 둘 제대를 하며 인생을 정리하는 시기라지만 이장호 대표는 아직도 할 일도, 꿈도 딸기밭의 딸기들만큼 많이 남아있는 청년농부의 모습이었다.

“

스마트팜을 하기 위해  
공부하고 실천한  
그동안의 노력이 투자의  
시간이었다면  
이제부터는 본격적으로  
거두어들이는 기쁨의  
시간입니다.

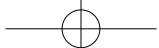
”



상) 언제나 딸기의 상태를 꼼꼼하게 모니터링하고 제어하는 이장호 대표.

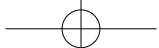
하) 투베리농장은 지역 카페와 온라인 쇼핑몰을 통해 직거래를 한다. 사진은 '식탁이 있는 삶' 런칭시 촬영한 투베리농장의 딸기.





# 과수





푸른농원  
에이스애플팜  
DMZ1Km사과농원







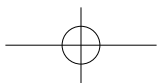
## 푸른농원 이세재 대표

“

과수원에 스마트팜 도입했더니  
생산량과 수입 모두 20% 증가했습니다

”

올해로 과수재배 20년 차인 이세재 대표는 3년 전부터 과수원에 스마트팜을 도입했다. 미래 농법인 스마트팜이 자신의 삶 속에 들어오게 하려면 교육을 제대로 받아야 한다는 신념에 충남 마이스터 대학과 단기 교육 등을 열심히 찾아다녔고 그 결과 과수원의 생산량과 수익은 각각 20%씩 증가했다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

과수

### 농장개요

품목 배  
주소 충남 천안  
대표 이세재(만56세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?  
재배환경 개선으로  
생산량과 수익 증가

### 스마트팜 만족지수

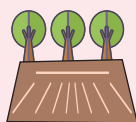


### 품 목



배

### 면 적



시설면적: 16,500m<sup>2</sup>  
노지

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 21년차  
현작목 종사연수: 21년차

### 스마트팜 운용연수



도입연도 2016년

### ICT 투자 현황



총투자 5,000만 원  
(정부지원 2,500만 원 /  
자부담 2,500만 원)

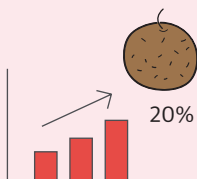
### 스마트팜 설비현황



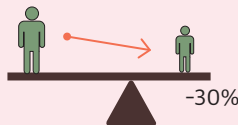
미스트발생기, 토양측정기, 강우량측정기,  
양액제어기, 기상센서,  
통합디지털제어기, 모니터링시스템

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



### 노동력



심야와 갑작스런 기후 변화에 대비  
노동 강도 줄고 노동 인력 감소

### 거래처 반응



생산 80% 수출,  
적절한 관수로 모양이 고르고  
당도가 높다는 평가





농식품부는 “농가인구의 감소와 고령화 등으로 어려움을 겪고 있는 농촌에서 노지작물을 재배하는 농업인들에게 ICT기술을 접목해 자동 관수(작물 생육에 필요한 물을 주는 것), 자동병해충 방제 등이 가능하도록 하겠다”고 밝힌 바 있다. 하지만 시설재배와 달리 아직까지 과수 분야에 스마트팜을 도입하는 건 쉽지 않다. 아직 모범답안이 없을 때 충청남도에서는 처음으로 배 농장에 스마트팜을 도입해 효과를 톡톡히 보고 있는 과수원이 있다. 바로 천안에 위치한 ‘푸른농장’의 이세재 대표이다.

**5천만 원 투자로 편리함과  
생산량 20% 증가라는  
두 마리 토끼를 잡다**

“귀농 초창기부터 ICT 얘기를 많이 들긴 했지만 그냥 한 귀로 흘려들었습니다. 그러나 배 농사를 시작하며 이제 농업도 과학이 필요하다는 생각을 했죠.”

이세재 대표의 부모님은 50년 농사를 지은 농업인이지만 정작 자신은 서울에서 다른 일을 하다가 뒤늦게 귀농한 케이스다. 천안은 배 주산지로 배 농사를 지으려면 가장 중요한 게 수분 관리이며 나아가 배수, 관수, 방풍시설 등을 잘 갖추어야 한다. 그런데 이게 참 생각만큼 쉬운 일이 아니다. 기계도 비싸고 땅값도 비쌌다. 이 대표는 농사를 지으며 ‘할 거 없으면 나중에 농사나 지어야지’ 라는 말은 뭘 모르고 하는 소리라는 생각이 들었다. 그러다가 스마트팜을 만났다. 도입 3년차라서 효과를 말하기엔 아직 이르지만 이미 생산량은 연간 50톤에서 60톤으로 20% 증가했고 일하기도 한결 편해진 것만은 틀림없는 사실이다.

전체 8,500평 중 5,000평에 ICT 장비를 도입하는 데 드는 비용은 5,000만 원이었는 데 정부의 ICT 융복합 확산사업에 참여해 받은 보조금을 빼면 자부담은 용자를 깬 2,500만 원이 전부였다. 농장에 설치된 대표적인 ICT 장비로는 토양수분센서를 들 수 있는데 센서에서 수집되는 수분량 데이터와 온·습도·풍향·풍속 등을 감지하는



기상센서의 측정값에 따라 스프링클러나 관수시설이 자동으로 가동된다. 예를 들면 토양수분 함유량이 이 대표가 설정한 값 밑으로 떨어지면 스프링클러에서 자동으로 물을 뿌린다. 농장주가 어디에 있든지 그 자리에서 스마트폰으로 시스템에 접속해 관수장비가 제대로 가동되는지를 실시간으로 확인만 하면 된다. 이 시스템을 도입하기 전에는 밭에 나가서 일일이 밸브를 열고 일정 시간이 지나면 다시 닫아야 했는데 이제 그런 번거로운 작업을 할 필요가 없어진 것이다. 특히 밤에 물을 줘야할 때 어두운 현장으로 직접 가지 않고 안방에 누워서 관수 작업을 할 수 있게 된 것은 이 대표 말고도 대부분의 스마트 파머들이 체감하고 있는 편리함이라 생각된다.

### 노지 스마트팜, 자연재해 예방에 가장 튼튼한 보험

"시설채소와는 달리 스마트팜을 도입하지 않는다고 하여 큰 일이 나는 것도 아니고, 큰 금액을 투자하기도 만만치 않아서 다들 망설이고 있을 때 그럼 내가 먼저 해볼게요, 라고 나섰습니다. 모범답안도 기준점도 없었으니 모험이긴 했죠. 배 농사는 무조건 노지에서 해야 하다 보니 스마트팜 시설을 설치하기엔 면적이 좀 크죠. 그래서인지 그런 지 충청남도에서 배 농장에 스마트팜을 설치한 농장주는 아직 저 하나뿐입니다." 배나무는 100년에서 200년까지도 산다고 한다. 그런데 모든 과일은 젊은 나무에서 열리는 게 맛있기 때문에 8년 이내 가지만 남기고 모두 가지치기를 해야 한다. 그렇기에 가지치기도 중요하지만 그보다 이 대표가 더 중요하다고 생각하는 것은 혹시 모를 자연재해에 대비하는 것이다. 그런 면에서 뒤늦게 만난 스마트팜이야말로 '가장 든든한 보험'을 하나 든 것과 같다고 말한다.

예를 들어 폭염 등으로 작물에 필요한 수분량이 급변할 경우, 이를 수분측정기가



푸른농원에서 사용중인 스마트팜 설비들. 기상센서, 통합 디지털제어기, 토양센서와 토양 데이터 수집기. 이 설비들로 인해 노동환경이 개선되었으며 생산량도 증가했다.





감지해 수분 공급량을 자동으로 조절하고, 봄에 이상기온으로 온도가 내려가면 '미세 살수법'을 통해 작물을 알아서 보호하는 것이다. '미세살수법'은 수증기를 뿌려 꽃을 열리는 방법인데 이렇게 얇은 얼음 속에 꽃을 가둬두면 꽃 안의 온도는 0도 이하로 내려가지 않아 냉해를 예방할 수 있다. 우리나라도 경우에 따라서는 영상 4도에서도 냉해 피해를 입을 수 있는데 ICT 덕분에 많은 농부들이 냉해의 공포에서 벗어나게 된 것이다.

### 모험을 할 수 있었던 것은 스마트팜 교육 덕분

스마트팜 도입이라는 모험을 한 덕분에 푸른농장의 일 년 배 수확량은 50톤에서 60톤 이상으로 늘었다. 이 대표는 이렇게 효과를 볼 수 있었던 것은 스마트팜 교육이 뒷받침되었기 때문이라고 말한다. 미래의 농업이라 불리는 스마트팜을 자신의 삶에 적용하려면 첨단 농업을 알아야 한다는 생각으로 '충남 농업마이스터대학 원예학과배 과정'에 입학하여 1기로 졸업했고, 단기교육도 5회 이상 다녔다. 그러고도 시간이 날 때마다 교육을 찾아다녔다.



수확기를 맞이한 푸른농장 전경과 배나무 사이사이로 보이는 미세관수 파이프. 곱게 싸여있는 이 배는 예년과 마찬가지로 올해도 갑작스런 기후 변화로부터 보호를 받고 수출 길에 오르게 될 것이다.

이 대표는 흔히 스마트팜이라고 하면 PC와 스마트폰으로 농사짓는 걸 다 해결해주는 것으로 오해하는 사람들도 있고 또 “나는 PC 세대가 아니니까 애초에 스마트팜 같은 건 도입할 생각조차 못한다”고 지레 겁을 먹는 경우도 있다면서, 이런 사람들을 보면 자기 돈을 들여서라도 교육장으로 데려가고 싶다고 말한다. 이 대표의 이야기를 듣고 있으면 나이나 경험과 상관없이 '아는 만큼 보인다'는 말은 예술이나 역사는 물론 스마트팜에서도 통하는 진리인 듯싶다.



"농업도 경영입니다. 소비자가 어떤 상품을 원하는지 알고 거기에 맞춰 재배를 해야 하죠. 그리고 고객 관리도 해야 합니다." 우리나라에서 재배되는 배는 85%가 신고 품종이다. 그리고 원앙, 화산, 감천 등이 있는데 외국인들이 좋아하는 크기나 맛은 따로 있기 때문에 수출이 잘 되는 건 원앙과 신고뿐이다. 따라서 이 대표는 수출을 위한 품목과 국내에서 판매할 품종을 분류하여 재배한다. 즉 스마트팜으로 물과 양액을 제어해 품종별로 원하는 크기나 당도의 배를 생산하는 것이다. 수출 이외에 공판장으로 나갈 때는 공동선별을 통해 '하늘그린'이라는 브랜드로 나간다면 개인 출하는 주로 명절에 하는데 이를 위한 고객 관리도 따로 한다.

이세재 대표는 남들이 배 과수원에 무슨 스마트팜이냐고 말할 때 망설이지 않고 추진했던 판단력이 오늘날 차별화된 배 농장을 만들 수 있었던 결정적 요인이라며 웃었다. 스마트팜을 운영하면서 가장 많이 활용하는 건 앞서 말한 관수 시스템이지만 그 밖에도 편리한 점은 한두 가지가 아니다. 스위치를 켜고 끄는 것 말고도 비가 오면 스마트폰에서 비 오는 소리까지 내며 알려준다. CCTV 역시 과수원 도둑을 막을 수 있다.

다만 배 농사의 특성상 바람으로 꽃가루를 묻혀줘야 하는 '인공수분'을 할 때는 아직 기계의 힘을 빌릴 수 없어 일일이 다 사람이 해야 한다. 인공수분은 꽃이 피어서 지기 까지 딱 삼일. 이 기간에 하는 일마저도 기술의 발전으로 자동화가 가능해진다면 노동력은 더 획기적으로 줄어든 것이라고 이 대표는 전망한다.

이세재 대표는 지금처럼 앞으로도 ICT와 마케팅 교육 등을 더욱 열심히 찾아다닐 생각이라고 말한다. 처음 도입 당시엔 스마트팜에 대해 잘 몰라서 제대로 활용하지 못했던 것처럼 지금 해결하고 싶은 일들도 앞으로 스마트팜을 더 깊게 연구하면 새로운 방법을 찾을 수 있을 것이라 여기기 때문이다. 그에게 스마트팜이란 단순히 새로운 농법 정도가 아니라 발상의 전환 같은 일이었다.

"농사짓는 사람이 스마트팜을 아는 것과 모르는 것은 하늘과 땅 차이입니다." 스마트팜에 대한 그의 이러한 찬사는 수확한 배의 양과 품질이 이미 증명해 주고 있었다.

## 농업도 판매 전략이 필요합니다

## 스마트팜을 아는 것과 모르는 것은 하늘과 땅 차이

“

노지 스마트팜은 이상기온 등 혹시 모를 자연재해에 대비하는 의미가 큼니다. 든든한 보험을 하나 든 것과 같지요.

”



스마트팜을 통해 제어되는 푸른농원 배의 당도는 평균 12브릭스 이상에 달한다. 그 덕분에 생산량의 80%가 해외로 수출되고 있다.





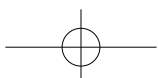
## 에이스애플팜 곽문규 대표

“

몸도 마음도 편한 스마트팜 앞에서  
나이는 숫자에 불과합니다

”

전직 컴퓨터 전문가였던 곽문규 대표는 과수농업을 시작한지 7년, 스마트팜을 도입한지 3년째 접어들면서 수확량이 2.5배로 늘었다. 또래의 농부들보다 컴퓨터 활용 능력이 뛰어난 그는 몸과 마음이 모두 편한 스마트팜을 제대로 하기 위해서는 계속 공부하고 연구해야 한다고 말한다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 사과  
주소 강원 평창군  
대표 박문규(만65세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?  
노령에도 불구하고 노동  
강도가 약해 편안하게 농사

### 스마트팜 만족지수

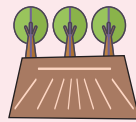


### 품 목



사과  
(품종: 후지, 홍로, 감홍)

### 면 적



시설면적: 9,000m<sup>2</sup>  
노지

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 8년차  
현작목 종사연수: 8년차

### 스마트팜 운용연수



도입연도 2017년

### ICT 투자 현황



총투자 3,100만 원  
(정부지원 1,500만 원 /  
자부담 1,500만 원)

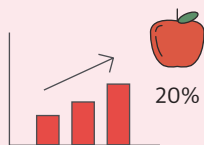
### 스마트팜 설비현황



양액제어기, 미스트발생기,  
토양측정기, 강수량측정기,  
모니터링시스템, 기상센서

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



단위면적당 2.25kg 생산  
연간 4톤 생산하며  
향후 더 많은 생산량 증가 기대

### 노동력



2,700평의 농장  
단 2명이 거뜰하게 운영

### 거래처 반응



온오프라인 직거래 판매로  
단골 고객 확대





미세살수는 갑자기 오는 냉해 피해를 최소화 시킨다. 사진은 미세살수 시설을 갖춘 에이스애플팜. 바닥에 잔디를 깔아 한여름 농장의 온도를 낮추고 시각적으로도 아름다운 효과를 준 것도 특징이다.

스마트팜을 도입한다고 했을 때 사람들은 광문규 대표를 만류했다고 한다. 젊지도 않은 사람이 이제 와서 많은 돈을 들여 그런 걸 설치한다고 뭐가 달라지겠느냐는 비아냥도 있었다. 그러나 광 대표는 '내가 스마트팜을 10년 간 운영해서 단 한 번이라도 덕을 본다면 본전은 뽑는 것 아니겠느냐'는 생각으로 결정을 밀어붙였고 3년 만에 도입 전 보다 2.5배의 수익을 올리기에 이르렀다. 그는 어떤 생각과 태도를 가지고 있느냐에 따라 결과는 달라진다고 말하며 지금도 새로운 농업이나 시스템 교육이 있는 곳이라면 어디든지 찾아간다고 말했다. 봉평의 사과 농장 '에이스애플팜'에서 만난 광 대표는 나이는 숫자에 불과한 젊은 청년 농업인이었다.

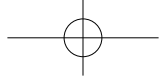
### 전직 컴퓨터 전문가의 장점을 살려 스마트 파머로 변신하다

서울시청 공무원으로 사회생활을 시작해 오랫동안 삼성전자 가전 대리점을 운영하면서 컴퓨터를 전문으로 다루던 광문규 대표는 이제 농업 7년차 농부다.

"강원도가 고향이고 부모님이 물려주신 땅이 있었는데 8년 이상 자가 경작을 해야 면세가 된다는 거예요. 그래서 은퇴도 했으니 차라리 스스로 농사를 지어보자 생각하고 처음엔 감자와 배추농사를 지었죠. 그런데 농사라는 게 내가 열심히 한다고 되는 게 아니구나, 라는 걸 곧 깨닫게 되더군요. 그래서 경험과 감이 아닌 객관적 수치로 영농 의사를 결정할 수 있는 스마트팜을 도입하자는 결론을 내렸습니다."

원래 IT 등 새로운 분야의 지식에 밝은 편이었지만 스마트팜은 3년 전에야 알게 되었다. 한 번도 농업에 종사하는 자신의 모습을 구체적으로 그려보지 않아서였을 것이다. 그러나 이미 컴퓨터 분야에서 활동해온 그에게 스마트팜은 그리 낯설지 않은 또 다른 IT의 세계였다.

2,700평의 노지 사과밭에 ICT 시스템을 도입하는 데 3,100만 원이 들었는데 정부



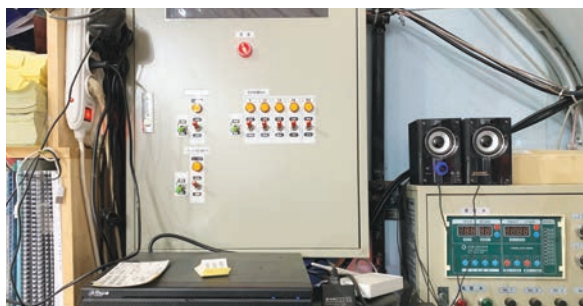
에서 50% 보조를 해줬다. 농식품 ICT 융복합 확산사업의 일환으로 K사 시스템을 이용하는데 평창군 내 3번째 운영자라고 한다.

## 단 두 명만으로도 거뜰하게 운영되는 2,700평 크기의 사과농장

노지 스마트팜은 시설재배와는 많은 차이가 있다. 특히 사용하는 시스템에서 많은 차이가 있다. 노지인 만큼 서리피해 방지시설이 필수이고, 고온 방지시설도 갖추었다. 또한 수분측정과 자동살수(미스트)도 차례차례 도입했다. 그중 미스트 살포기는 기온이 영상 1도로 떨어지면 자동으로 살수가 되도록 프로그래밍 되어있다. 미스트를 맞은 꽃은 순간적으로 얼음에 싸여 보온효과로 얼음 안에서는 오히려 발열이 일어나 작물이 보호되는 원리다. 또한 광 대표는 언제 어디서나 스마트폰을 켜서 프로그램과 CCTV로 작물의 상태를 확인하고 날씨에 따라 커튼과 차광막 제어 등 전체 시스템을 제어한다. 덕분에 수확 시즌을 제외하면 광 대표와 외국인 노동자 한 명으로도 충분하다. 스마트팜이 아니라면 상상도 할 수 없는 일이다.

농장에서 주로 재배하는 품종은 홍로, 후지, 감홍 등으로 농장이 위치한 평창군 봉평면은 해발 700미터의 고지대라 일교차가 크다. 덕분에 사과의 당도가 더욱 올라가고 식감도 아삭아삭하게 좋아서 소비자들에게 인기가 좋다. 당연히 가격도 합리적인 편이다.

광 대표는 직판장과 인터넷 등 주로 직거래를 선호한다. 상대적으로 가격이 낮은 공판장보다는 소비자들과 직접 만날 수도 있고 품질도 제대로 인정받을 수 있는 직거래가 여러모로 더 좋기 때문이다. 창고를 둘러보니 '평창사과'라는 이름을 붙인 박스가 보였는데 봉평의 22개 농가가 모여서 함께 작목반 활동을 꾸려나간다고 한다.



에이스애플팜에 도입된 스마트팜 설비들로 순서대로, 온도와 습도를 제어하는 통합 제어 시스템, 토양의 영양 및 수분 상태를 살피는 설비, 강우량을 점검하는 설비 그리고 통합 제어 콘트롤 시스템이다.





## 스마트팜 도입 3년 만에 2.5배의 수확을 거두다

"3년 전부터 사과 노지 스마트팜을 시작해 올해부터 본격적인 수확에 들어섰습니다. 똑같은 2,700평에서 예전엔 2,000만 원 정도였다면 올해 예정 수입은 5,000만 원 정도, 내년엔 7천만 원 정도가 될 것입니다."

스마트팜을 도입해 그동안 크게 수익을 내지 못하는 동안엔 부인이 식당을 운영해서 도움을 주기도 했다고 하며 웃는 그의 얼굴엔 아내에 대한 고마움이 묻어났다. 그러나 그 기간에도 스마트팜에 대한 확신은 한 번도 변하지 않았다. 스마트팜을 해서 좋은 점을 물었더니 일단 정신적인 편안함을 들었다. 예전 같으면 물을 줘야 할 때마다 일일이 밭에 가서 확인하고 직접 몸을 움직여야 했다면 이제는 스마트폰으로 데이터만 확인하면 언제 어디서든지 자동으로 컨트롤이 되도록 데이터를 구축해 놓았으니 전혀 신경 쓸 일이 없다.

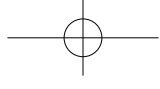
예를 들어 사과는 영상 31도가 넘으면 성장을 멈춘다. 그래서 기온이 올라가면 자동으로 물이 뿌려져서 온도를 낮추도록 설정을 해놓았으니 꼭 대표는 더 이상 신경을 쓸 필요가 없다. 외국인 노동자에게도 힘든 일을 시키는 게 아니라 최소한의 작업 지시만 내리면 알아서 다 조치를 하고 여유 있게 영농일기를 남기는 것이다. 돈이 되면서도 아주 편하게 농사를 지을 수 있으니 그에게는 더 이상 바랄 게 없는 농법이 바로 스마트팜이다.



같은 연령의 농부들보다 컴퓨터 활용 능력이 뛰어난 곽문규 농부는 더 잘하기 위해선 다양한 지식과 기술을 습득하고 익혀야 한다고 한다. 사진은 컴퓨터로 작물을 살피고 영농일지를 작성하는 곽 대표.

## 배우기 게을리 하는 농사꾼은 도태될 수밖에 없다

'강원농업마이스터대학 원예학과 사과2 과정'을 졸업한 마이스터 곽문규 대표는 자기처럼 스마트팜 공부를 새로 한 사람이든 이미 농사를 20~30년 지은 사람이든 배우기를 게을리 한다면 도태될 수밖에 없다고 잘라 말한다. 그래서 그는 무엇보다도 교육을 중요시한다. 얼마 전에도 농림수산식품교육문화정보화 실습형 교육으로



네덜란드와 벨기에 스마트팜 견학을 다녀왔다. 현대의 농업은 늘 새로운 재배방법이 끊임없이 개발되는데 그걸 모르면 뒤쳐질 수밖에 없으니 교육 현장을 소홀히 할 수가 없는 것이다. 물론 한 번 시작하면 뭐든지 파고들어 끝을 보는 그의 성격도 한몫을 했다.

그의 성격을 제대로 느낄 수 있는 건 사과밭 이랑마다 깔린 잔디다. "나는 어렸을 때부터 신발에 흙 묻는 게 싫었어요."라고 말하지만 사실 잔디를 깔면 여름엔 지열을 3도 정도 낮춰주고 겨울엔 바닥의 온도를 3도 정도 올려준다. 각종 병충해 방지도 좋다. 이런 것들도 다 배우기를 게을리 하지 않는 그가 스스로 학습하면서 깨달은 스마트한 지식들이다. 잡초 하나 없이 폭신하게 잔디가 깔린 깨끗한 사과밭은 마치 골프장이나 놀이동산에 놀러 온 것 같은 착각을 불러 일으켜 자연스럽게 소비자들에게 농장을 직접 소개하는 체험학습장으로 이어진다. 올해는 딸기 스마트팜도 병행 해보려고 1억을 들여 1천 평짜리 하우스도 지었다. 광문규 대표가 일구어 놓은 스마트팜은 그의 말대로 '돈이 되는 유망 사업'이면서 동시에 '몸과 마음까지 모두 편해지는 기적의 농원'이었다

“

돈이 되는 유망  
사업이면서  
몸과 마음까지 편한  
기적의 직장이라면  
스마트팜 말고는 또  
없을 겁니다.

”



사과 직판장을 운영하며 사과즙도 생산해 수익의 다변화를 꾀하고 있다.





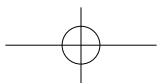
## DMZ1Km사과농원 명인복 대표

“

다음 세대도 최고의 사과 농사를 이어갈 수 있도록  
DMZ에서 스마트팜으로 데이터를 축적 중입니다

”

엔지니어에서 농부로 성공적인 변신을 한 명인복 대표는 우연한 기회에 민간인 통제구역에서 사과농사를 시작했는데 이게 기회가 되어 파주 DMZ 지역에서 사과 재배와 유통을 하고 있다. 스마트팜을 도입한 후 사과농장의 병충해는 30% 감소했고 농약도 20%나 덜 쓰게 되었다고 한다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 노지사과  
주소 경기 파주시  
대표 명인복(만58세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?  
병충해 피해 감소, 품질 인정받아  
군납과 학교급식 시장 진출

### 스마트팜 만족지수



### 품 목



사과  
(품종: 시나노 골드, 감홍 외)

### 면 적



노지 18,000m<sup>2</sup> /  
시설 3,300m<sup>2</sup> / 비닐(단동형)

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 23년차  
현작목 종사연수: 13년차

### 스마트팜 운용연수



도입연도 2017년

### ICT 투자 현황



총투자 2,000만 원  
(정부지원 1,000만 원 /  
자부담 1,000만 원)

### 스마트팜 설비현황



복합제어관리

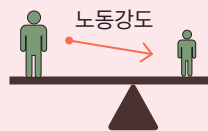
## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



단위면적당 10kg에서 13kg로  
생산량 증가

### 노동력



노동 강도 감소,  
나이가 들어도 농사 가능

### 거래처 반응



온라인 직거래와 군납과  
학교 급식에 납품,  
일정한 상품성으로 지속 거래 가능





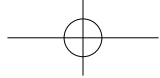
DMZ1Km사과농원에서 가장 인기가 높은 품종인 시나노골드

농업은 한 해만 실패해도 다시 일어서기 힘든 위험한 직종이다. 특히, 급변하는 기후는 농업의 큰 위험요소였으나 이제는 충분히 극복할 수 있다. 스마트팜으로 축적되는 '데이터'를 분석하면 농사에 필요한 최적의 조건을 만들 수 있고, 더 나아가 한 해의 수확량 예측도 가능하기 때문이다. 그러나 그렇게 되기 위해서 가장 중요한 것은 다름 아닌 '공부'라고 명인복 대표는 힘주어 말한다. 그는 경기 지역 사과 마이스터 지정자로 선정된 사과의 명인이지만 국내의 교육장은 물론 외국의 세미나와 포럼까지 기회가 될 때마다 부지런히 찾아다닌다. 남한에서 가장 북쪽인 군사분계선 바로 앞에서 노지 스마트팜 사과농장을 운영하고 있는 'DMZ1Km 사과농원'의 명인복 대표를 찾아가 그 이유에 대해 물어보았다.

### 한 번 실패했던 사과농사, 스마트팜 도입으로 도약하다

네비게이션에 '통일대교'를 찍고 따라 가다보니 어느덧 민통선을 지나고 있었다. 삼엄한 경비를 뚫고 찾아간 'DMZ 1Km 사과농원'에는 탐스러운 사과를 주렁주렁 달고 있는 사과나무들이 그득했다. 어떻게 DMZ 지역에서 사과농사를 짓게 되었느냐고 물었다. 이곳을 선택하게 된 사연은 다음과 같았다. 명인복 대표의 고향은 경기도 고양시로 파주에서 20년을 넘게 살았지만 자신의 땅을 소유하고 있지 않았다.

그래서 막상 정년퇴직을 하고 농사를 짓기로 결심했을 때는 주변 땅값이 너무 올라 농장지로 적합한 곳을 물색하지 못하다가 우연히 DMZ 지역을 소개받게 되었다. 그는 이것이 새로운 기회임을 직감하고 주저 없이 땅을 구입했다. 그렇게 바로 GOP 앞에서 농사를 짓게 된 것이었다. 처음엔 지뢰매설지역이라 두려운 마음도 있었지만 좋은 땅을 찾았다는 기쁨이 더 컸다. 이곳이 해안성 기후일 것으로 생각한 명 대표는 사과농사를 지어보기로 결심하고 나름대로 열심히 조사를 한 뒤 작물을



### 끊임없이 교육을 받고 농사의 효율성을 높이는 방법 찾는중

심었지만 4년 뒤 큰 추위가 닥쳤을 때 실패의 고배를 마셔야 했다. 실패를 통해 얻은 결론은 농사라는 게 한 번 실패하면 다시 일어서기 힘드니 보다 철저한 사전 준비가 필요하다는 것이었다. 그가 다시 일어설 수 있었던 계기는 스마트팜이었다. 인간의 경험은 한계가 있지만 스마트팜에 축적된 데이터는 거짓말을 하지 않으니 이를 철저히 기록, 분석해서 하나하나 해나가면 실패 확률이 적어진다는 것을 알게 된 것이다.

명 대표가 스마트팜을 도입하면서 그 또 하나 잊지 않은 것은 어떤 일든 끊임없이 공부해야 한다는 사실이었다. 농업을 공부하는 과정에서 스스로 사과에 대해 모르는 게 너무 많다는 것을 깨달은 그는 경기도에 개설되어 있는 마이스터 대학에 들어갔고 마침내 경기지역에 3명밖에 없는 사과 마이스터로 선정되었다. 세 차례에 걸쳐 시험을 봐야하고 브리핑 면접도 통과해야 하니 결코 쉬운 과정은 아니었다. 경작하는 작물을 마스터한 그는 지금도 각종 농업인 단체를 자주 찾는 것은 물론, 교육 프로그램이나 외국에서 열리는 세미나나 포럼에도 가능하면 참석하려 노력 중이다. 그가 이렇게 교육에 신경을 쓰는 것은 '내가 가지고 있는 영역에서 효율성을 극대화할 수 있는 방법은 무엇인가'를 고민하는 게 미래 농업의 관건이라 생각하기 때문이다.

### 스마트팜 도입 후 병충해 30% 줄어

그는 전체 7,000평 중 1,000평은 온실 프레임을 갖춘 시설 형태의 스마트팜으로 운영 중이다. 비닐하우스 내 ICT 장비를 갖추는 데는 2천만 원이 들었는데 이 중 정부지원을 50% 받아서 실제로는 천만 원이 들었다. 그가 스마트팜을 도입하기로 결심한 가장 큰 이유는 데이터 구축이다. 예전엔 천재지변 앞에서 속수무책으로 당하기만 했던 농업인들도 데이터만 있으면 앞의 일을 예측할 수 있고 어떤 식으로 재배를 해야 하는지 알 수가 있기 때문이다.

"내가 아닌 누군가 이 땅에 오더라도 '이곳의 토양은 이런 특징을 가지고 있구나' 하고



스마트팜을 도입한 이후 이 곳에서 병충해 피해가 줄었을 뿐만 아니라 과실의 모양이 더 예뻐져 이곳 사과의 인기가 날로 높아지고 있다. 사진은 관수기, 미스트발생기, 토양 측정기 등 이것에서 도입하고 있는 스마트팜 설비들.





농사를 이어갈 수 있도록 데이터를 축적합니다. 종합병원 갈 때 이전 병원에서 받은 차트를 가져가는 것처럼요."

명인복 대표는 후대에게 좋은 농업환경을 물려주기 위해 앞으로도 계속해서 스마트팜 시설을 늘려나갈 계획이다. 또한 ICT 시스템 덕분에 이제는 사과나무로 가는 물의 양을 확인하고 관수를 자동으로 할 수 있게 되었고 레인 센서 등도 갖추어서 비나 서리가 내릴 때 등 기온이 몇 도 이하로 내려가면 미스트를 포함한 종합환경제어 시스템이 알아서 작동하도록 설정을 해놓았다.

나머지 6천 평은 노지경작 형태라 관수나 환경제어보다는 나무 생육에 필요한 수분공급, 온도의 변화, 지리적 환경 변화 등을 기록하기 위해 센서를 장착했다.

명인복 대표는 스마트팜을 도입한 후 병충해가 30% 정도 감소했고 소독약도 20% 정도 덜 쓰게 되었다고 말한다. 이처럼 총 7천 평에서 전자식과 아날로그 타입 두 가지를 병행함으로써 각각의 단점이나 보완할 점을 보다 쉽게 찾을 수 있다.

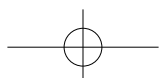
DMZ1km사과농원은 스마트팜을 도입한지 3년째인데 사과 품질이 월등히 좋아졌음을 한 눈에 알 수 있다. 노지와 하우스 사과를 비교해보면 확연히 차이가 나는데 노지는 표면이 거칠지만 스마트팜에서 자란 사과는 깨끗하고 광채가 난다. 특히 국내에서 육성한 품종인 감홍은 재배하기 좀 까다로워서 상품성 좋게 만들기 쉽지는 않는데 스마트팜으로 제어한 뒤부터는 병충해도 없고 깨끗하게 나와서 소비자들에게 월등히 좋은 반응을 얻고 있다.



DMZ1km사과농장 운영은 명인복 대표 부부와 그의 장남 명승의 씨가 함께 하고 있다. 이들은 각각 온라인 유통, 선별 및 포장, 운영과 재배 등 역할을 분담해 노동 효율을 높인다. 사진은 농장을 운영하는 명인복 대표 가족과 시설 전경.

**품질의 우수성을 인정받아  
군납과 학교급식까지 진출**

파주는 사과의 주산단지가 아니라서 마땅히 판매를 도와주는 사람이나 단체가 없다. 그럼에도 명 대표는 직거래부터 네이버 스마트팜 온라인 유통, 군납 등 다양한 판로를 가지고 있다.



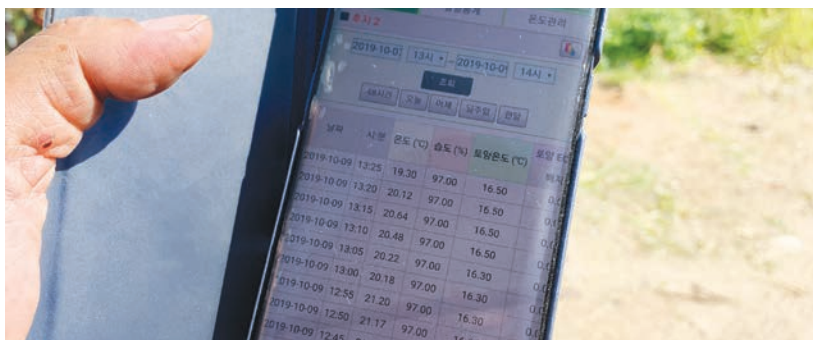


그 중 군납을 할 수 있는 기회를 잡은 것은 군부대가 많은 접경지대라는 지리적 이점을 본 경우이며 선정 기준이 까다로운 경기도 학교 급식 기준을 통과할 수 있었던 이유도 스마트팜을 통해 사과의 품질을 높인 결과다. 같은 품종이라도 시식을 해보면 DMZ1Km사과농원의 사과가 월등히 낫다는 평가를 받았다.

스마트팜의 성과는 아들의 진로까지 바꾸었다. 명인복 대표의 아들 명승의 씨도 24세부터 일찍 농사를 시작한 것이다. 취직이나 진급 준비를 하는 친구들과 달리 명승의 씨는 아버지의 영향으로 일찍부터 농업의 가능성을 알아보고 미래를 설계할 수 있었다고 한다. 20년 후의 농업을 생각해 보니 인력 구하기는 더욱 힘들어지고 경영비를 줄이는 게 관건이니 결론은 스마트팜뿐이라는 것을 깨닫게 된 것이다. 아버지가 먼저 다녔던 교육 프로그램이나 각종 세미나, 포럼 등에 참여하던 그는 농대에 재입학해서 본격적으로 스마트 농법 공부를 했다. 지금도 농원 일을 하는 틈틈이 아버지와 마찬가지로 해외 선진 농업국을 견학하러 간다. 농부는 늘 공부해야 한다는 생각은 아버지나 아들이나 똑같이 하는 것 같았다.

농업 정책에 대한 바람이나 관계 당국에게 할 말이 있느냐는 질문에도 두 사람 모두 정말 필요한 사람들에게 공적자금이 돌아가야 한다는 점을 강조했다. 나라에서 나오는 지원금은 공정성을 기하기 위해 거의 다 공개입찰을 거치는데 그러다 보니 서류작업에만 능한 사람들이 자금을 독차지하는 경우가 생긴다는 것이었다. 스마트팜은 초기 투자비용은 많이 들어가는 시스템인 만큼 심사과정에서 필터링을 잘 해서 정말 가능성이 있고 지원을 꼭 받아야 하는 사람들에게 그 돈이 쓰였으면 하는 간절한 마음이 느껴졌다.

날이 갈수록 농사가 기계화, 자동화 되는 이유는 농사에 종사하는 인력이 점점 적어 지기 때문인데 스마트팜은 한 사람이 지을 수 있는 농토 면적을 늘어나게 해주니 현재로서는 가장 적절한 대안이라 할 만하다. 그래도 DMZ1Km사과농원이 지금처럼 성공할 수 있는 요인은 무엇인지 다시 물었을 때 명승의 씨는 농담처럼 "매일 농장에 오는 거죠. 우린 할일이 없더라도 하루에 한 번씩 매일 농장에 옵니다"라고 말했다. 스마트팜의 앞선 기술력도 부지런함이 기본으로 갖추어져 있을 때 비로소 빛을 발할 수 있다는 우문현답이었다.



“

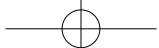
인간의 경험은  
한계가 있지만  
스마트팜의 데이터는  
거짓말을 하지 않으니  
실패하지 않고 계속  
농사를 지을 수 있죠.

”

한 사람이 지을 수 있는  
농토 면적을 늘려주는  
스마트팜

제어시스템을 통해 수집되는 농장의 환경 정보는  
휴대폰으로 실시간 모니터링이 가능해지니 과실의  
상태는 이전보다 훨씬 더 좋아졌다.

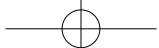




# 수직농장







알가팜텍  
신금







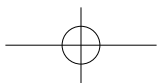
## (주)알가팜텍 조영재 소장

“

수직농장에서는 단위면적당  
생산량 3배까지 올릴 수 있어요

”

화학공학을 전공한 아버지 조영제 소장과 미술을 전공한 아들 조한목 대표는 식물공장이라고도 불리는 '수직농장'이라는 스마트팜의 가치에서 의기투합했다. 흙 없이도 농사를 지을 수 있고 농약과 비료를 사용하지 않으면서도 늘 고른 규격과 품질의 채소를 생산하는 그들은 벤처 기업인을 닮았다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 엽채류, 양채류  
주소 경기도 파주시  
대표 조영재(만63세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?  
기후에 영향 없이 일정한  
품질로 정해진 양의 채소 생산

### 스마트팜 만족지수

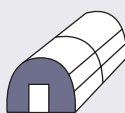
●●●●●○ / **87**점

### 품 목



엽채류, 양채류, 허브류

### 면 적



시설면적: 350m<sup>2</sup>  
수직농장

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 농업회사법인  
영농경력: 5년차  
현작목 종사연수: 5년차

### 스마트팜 운용연수



도입연도 2015년

### ICT 투자 현황



총투자 11억 원  
(정부지원 2억5천만원 /  
자부담 8억5천만 원)

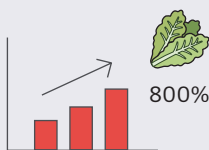
### 스마트팜 설비현황



육묘 및 재배 복합 환경 제어시스템,  
양액공급시스템, 인공광제어시스템,  
공기제어시스템

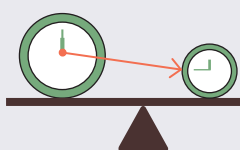
## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



재배단을 수직으로 배치,  
동일 면적 대비 생산량 8배에 이름

### 노동력



철저한 환경제어로 9 to 5 근무 가능

### 거래처 반응



깨끗한 환경에서 재배,  
전처리 필요없고 가격 변동이 적어  
음식점에서 인기 높음





알가팜텍의 농장 디자인은 시각디자인을 전공한 조한목 대표가 직접했다. 가장 효율적인 디자인으로 다른 수직농장의 모범이 되고 있다. .

'땅은 거짓말을 하지 않는다'는 말이 있다. 농부가 논이나 밭에 나가 열심히 일을 하면 응분의 보상을 받는다는 뜻이리라. 그러나 태풍이 오거나 가뭄이 심하게 들 때면 땅이 아무리 좋고 농군이 열심히 일해도 농사를 망칠 수 밖에 없다. 하늘만 바라보는 대신 농작물이 잘 자랄 수 있는 환경을 실내에 만들어 놓고 공산품처럼 정확하게 최상품의 채소를 길러내고 있는 사람이 있다. 바로 알가팜텍의 조영재 소장이다. 땅 위가 아니라 '식물공장' 개념의 수직농장을 설치 운영하고 있는 조영재 소장과 그의 아들 조한목 대표를 만나기 위해 파주에 위치한 알가팜텍을 찾아갔다.

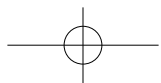
**단위면적당  
기존 식물공장 대비  
생산량 3배 증가,  
월 3톤의 채소 생산**

스파트팜은 장치산업이다. 초반에 시설투자비가 많이 들기 때문에 의욕만으로 함부로 덤빌 수 있는 사업이 아니다. 그런데도 하던 일을 접고 과감하게 새로운 분야에 도전하게 된 생각의 배경이 궁금했다.

"저는 제조업 맹신자거든요. 그래서 공산품이든 농산물이든 잘 만들기만 하면 팔린다, 라는 확신이 있었습시다. 화학공학을 전공했고 쪽 제약 계통에서 일을 했는데, 분야는 달라도 어디서나 기본적인 원칙은 다 통한다고 생각했죠. 좋은 제품을 만들어 놓으면 그걸 기다리던 사람들이 분명히 있을 것이라라는 믿음이 있었기에 채소공장을 시작할 수 있었던 거죠."

'수직농장'은 수평으로 만든 재배대가 아파트처럼 수직으로 올라가기 때문에 붙여진 이름이다. 영어로 버티컬 팜(vertical farm)이라고도 부른다. 흙 없이도 농사를 지을 수 있고 농약과 비료도 사용하지 않으면서 항상 고른 크기와 품질의 채소를 공산품처럼 정확하게 생산해 낼 수 있다.

알가팜텍에서 특허출원한 '식물공장'과 '식물재배대' 등은 단위면적당 생산량을 올려주어 채산성을 극대화하는 기술이다. 생산량 상승폭에 비하면 단위면적당 투입





## 공학도 출신과 미대 출신이 힘을 합치다

에너지(빛, 바람, 온도조절)는 아주 조금만 늘이면 되기에 에너지 사용량 절감 효과도 뛰어나다.

화학공학을 전공한 조영재 소장은 바이오 쪽에서 오랜 경력을 가지고 있다. 또한 일본 유학 시절에 이미 스마트팜도 접해본 사람이었다. 반면 아들(조한목 대표, 홍익대학교 시각디자인 전공)은 미술을 전공하고 영화와 광고판 등에서 일을 했는데 사람을 쥐어짜는 업계구조에 염증을 느끼다가 밤샘 작업 후 졸음운전으로 차사고까지 당한 후 생각을 바꾸게 되었다고 한다.

'그래, 남들이 귀농 귀촌하듯 우리 둘이서 공장을 지어 농사를 해보자.' 아버지의 이과적인 통찰은 미술을 전공한 아들의 공간구성 능력과 만나 시너지의 꽃을 피웠다.

한정된 공간에 집약적인 재배를 해야하는 스마트팜에서 조한목 대표의 능력은 최첨단 식물공장을 꾸미는 데 부족함이 없었다. 물론 우리나라에서 유난히 발달한 택배 문화와 인터넷, 모바일 쇼핑이 없었다면 시작하지 못했을 거라는 말도 빼놓지 않았다. 시대적인 요구와 개인의 통찰이 제대로 맞아 떨어진 경우였다.

스마트팜이라고 하면 국가 지원부터 떠올리기 쉬운데 알가팜텍은 오로지 자기 비용만으로 사업을 시작한 케이스다. 특별히 그럴 이유가 있었는지 조영재 소장에게 물었다.

"지원을 받으면 그건 내 돈이 아니라 생각했어요. 언젠가는 갚아야 하는 돈인데 그런 부담감을 가지고 시작하는 것보다는 작더라도 스스로 헤쳐나갈 수 있는 게 더 낫다 싶었던 거죠."

그는 지금도 청년들을 만나면 '수중에 천만 원이 있다면 일단 그 돈으로 시작해라. 돈이 많다고 성공하는 건 아니다.'라고 말해준다고 한다.

자신은 시작할 때 뜻을 모은 4명의 주주가 전부였고 모자라는 돈은 농업인이었던 친형의 땅과 자신의 아파트를 담보로 대출을 받았다고 한다. 언젠가 들었던 유난히



철저한 환경 관리로 재배되는 알가팜텍의 채소는 씻을 필요가 없어 대형 음식점에서 선호한다고 한다. 알가팜텍의 수직농장에서 근로자가 조영재 소장에게 업무지시를 받고 있다.





미세먼지 걱정 없이  
씻지 않고  
바로 먹을 수 있는  
꿈의 채소

내실이 탄탄한 중소기업의 초창기 이야기와 똑같았다.

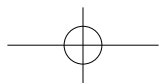
식물은 흙이 있어야 한다, 또는 햇빛을 받아야 건강하게 자란다는 의견에 대해서도 그는 분명하게 선을 그었다. 흙이 없더라도 식물이 자라는 데 필요한 15가지 원소를 다 공급하면 된다는 것이었다. 오히려 토경재배는 부족한 영양소가 있으니 비료를 주지만 스마트팜은 비료를 따로 줄 필요가 없으므로 환경오염도 피할 수 있고 또 비료를 과잉으로 주었을 때 나타나는 부작용도 없다. 햇빛 문제도 마찬가지다. 태양광은 파장이 매우 넓은데 일부 파장은 오히려 식물의 스트레스 근원이 될 수도 있다. 또한 조 대표는 식물공장 채소는 약하다는 속설은 근거 없는 이야기라며 생육 초기부터 영양 밸런스가 깨질 수 없는 환경을 조성하였다. 그러면서 알가팜텍에서는 빛 제어를 통해 채소를 더 건강하게 키운다고 자신 있게 말했다.



철저한 환경제어로 언제나 같은 품질의 채소를 생산한다. 식물의 생장 데이터를 살피는 조영재 소장.

수제버거집, 음식점,  
대형마트,  
온라인까지 고정 납품

농업인보다는 기업가 마인드로 무장한 조영재 소장의 믿음은 옳았다. 2015년 6월에 시작해 5년차로 접어든 현재, 수제버거집부터 시작해 대형마트까지 알가팜텍 채소만 쓰겠다는 거래처가 많아졌고 생산량은 1, 2, 3공장을 합해 월 3톤을 넘어서고 있다. 하루 100Kg의 채소를 판매하고 있는 것이다. 알가팜텍 사무실엔 우리나라 지도가 한 장 있는데 지명마다 노란색 빨간색 핀들이 꽂혀 있었다. 노란색이 수제버거집이고 빨간색이 음식점이라고 한다. 최근엔 유명한 대형 마트와 온라인 쇼핑몰에도 진출했다. 매번 우수하고도 균질한 품질의 채소를 납품하니 누구라도 한





번 계약을 맺으면 거래를 계속 하지 않을 수가 없다고 한다. 게다가 흙이나 미세먼지가 묻어있지 않으니 받자마자 씻지 않고 그냥 먹을 수 있고 자투리로 버리는 것도 거의 없다. B2B가 좋아하는 조건을 다 갖춘 '꿈의 채소'인 셈이다.

조영재 소장은 앞으로 알가팜텍을 농장 시설 프랜차이즈 사업으로 확장할 계획이다. 앞으로의 농업은 100% 스마트팜 기반으로 변할 것이라 확신하기 때문이다.

지금처럼 영농후계자가 날이 갈수록 감소하고 지구 환경도 안좋아지는 상황에서는 스마트팜 만한 해결책이 없다는 것이다. 실제로 알가팜텍의 채소가 가장 많이 팔린 건 미세먼지 농도가 극도로 높아졌다는 보도가 나올 때였고 주 구매자는 자녀의 건강을 생각하는 여성 주부들이었다.

"우리는 다품종 소량생산으로 시작했습니다. 어떤 품종까지 시설 내 재배가 가능한지 테스트 해보고 수요도 시험해보며 주력 품종 몇 가지만 남긴 거죠. 다른 제조업은 재고가 있어도 되지만 이건 안 되거든요."

그는 2010~12년에 스마트팜 붐 1세대 중 지금까지 남아있는 사람이 거의 없는 이유에 대해서도 말해주었다.

충분히 연구하고 다각도로 검토했다면 충분히 성공할 수 있었을 텐데 대부분 너무 간단하게 생각하고 덤벼했다는 것이다. 그래서 그는 새롭게 스마트팜에 도전하는 사람들이나 어려움에 봉착한 업체를 위한 컨설팅에도 열심이다. 자신이 알고 있는 지식이나 이미 경험했던 문제점 등을 나누면서 '다 함께 잘 사는 농업'을 실현하고 싶은 것이다.

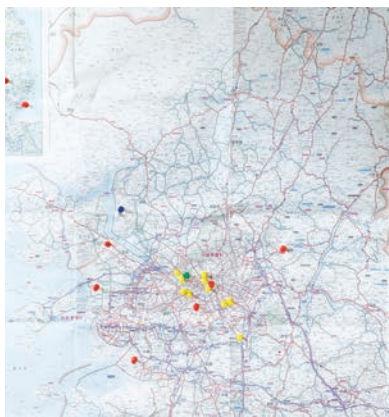
'일 년 내내 같은 가격과 규격으로, 환경오염 걱정없이 안심하고 먹을 수 있는 채소' 그가 운영하고 있는 스마트팜이자 채소농장 알가팜텍의 생산품을 한 마디로 요약하면 이렇게 되지 않을까. 농업에도 기업이 정신이 필요하다고 말하는 그는 유능하고 합리적인 벤처기업인의 모습이었다.

**'일 년 내내 똑같은 가격과  
규격으로  
판매 가능한 친환경 채소'**

“

농산물이든  
공산품이든 소비자가  
원하는 제품을  
잘 만들기만 하면  
팔린다고 확신합니다.  
농업에도 기업이  
정신이 필요한 이유죠.

”



상) 알가팜텍은 고정 거래처를 지도에 핀으로 표시해두었다. 이 핀의 숫자는 점점 늘어나고 있다.  
하) 외관상으로 농장으로 보이지 않는 알가팜텍의 농장.  
하) 외관상으로 농장처럼 보이지 않는 알가팜텍의 농장.





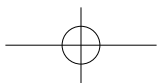
## 신금 박정옥 팀장

“

이름있는 허브 농장, 도시형 농업에 도전  
수직농장 도입으로 생산량 세 배로 늘었죠

”

버려졌던 폐공장이 수직농장으로 변했다. 첨단기술이 접목된 식물공장을 통해 미래 농업을 육성하고 취약 계층의 일자리 창출에도 기여한다는 취지를 인정 받아서 가능한 일이었다. 집약적 공간에서 양질의 채소들을 재배하는 신금의 목표는 월 500만 원의 수익을 월 1,500만 원까지 끌어올리는 것이다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 허브·특수야채  
주소 경기 과천  
대표 박정옥(만43세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?  
도심형 농사로 적합,  
신규 노동 창출

### 스마트팜 만족지수

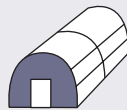


### 품 목



바질, 멀티상추

### 면 적



시설면적: 300m<sup>2</sup>  
6베이 수직농장

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 농업회사법인  
영농경력: 10년차  
현작목 종사연수: 10년차

### 스마트팜 운영연수



도입연도 2018년

### ICT 투자 현황



총투자 2억7천만 원  
(정부지원 1억7천만 원  
과천시사회적식물공장지원사업 / 자부담 1억 원)

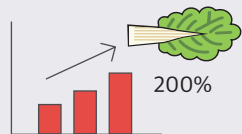
### 스마트팜 설비현황



내부 온실 환경 센싱, 통합제어기,  
모니터링, 양액제어기, LED

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



단위면적당  
10Kg에서 30Kg으로 증

### 노동력



장애인 등 취약계층의  
신규 일자리 창출

### 거래처 반응



현재 거래 중인 업체들로부터  
신뢰를 기반한 바이럴 마케팅을 통한  
판매 확산





신금은 1983년부터 허브류 채소를 생산했다. 도시 근교 농장에 지난해부터 도시형 농장을 고민하다 스마트 수직농장을 시작했다. 동일 면적에 노동력 감소와 생산성 증대 효과를 보고 있다. 사진은 신금 전경.

식물공장, 즉 수직농장(Vertical Farm)은 컨테이너 등 인공구조물 내에 빛, 공기, 양분 등을 인공적으로 조절해 날씨, 계절과 상관없이 작물을 재배할 수 있는 시설이다. (주)농업회사법인 신금의 박정옥 팀장(43)은 일반적인 시설에서 다양한 허브 농사를 짓던 하우스 박형완 대표 때와 달리 수직농장을 도입해서 생산량을 획기적으로 끌어올리고 노동 조건도 더욱 편하게 개선했다. 과천의 집약적 공간에서 양질의 바질과 멀티상추 등을 재배해 기내식과 대형마트로 납품하고 있는 박정옥 팀장을 찾아가 스마트 파머로 앞서가게 된 계기와 우리 농업 전반의 미래에 대한 견해 등을 들어볼 수 있었다.

신금의 역사는 1983년 과천에서 향신채소 및 샐러드, 특수야채를 재배하던 시절부터 시작된다. 그때부터 지금까지 계속 특수채소 농사를 지어왔으니 어쩌면 이 집안은 대한민국 특수채소 재배의 산 증인이라 해도 과언이 아니다.

과천의 1만여 평 농장에서 가족과 함께 하우스를 운영하던 박정옥 팀장은 경기도가 실시한 '사회적 식물공장 지원사업계획'에 응모했던 것을 계기로 2018년 8월부터 폐공장으로 공간을 옮겨 수직농장을 시작하게 되었다. 첨단기술이 접목된 식물 공장을 통해 미래농업을 육성하는 동시에, 취약계층의 안정적 일자리까지 도모한다는 취지에 동감했기 때문이다. 당초 콩나물재배사로 건축돼 있던 건물을 재활용하여 400m<sup>2</sup>의 공간을 만드는 데 도합 2억 7천만 원이 들었는데 1억은 자부담이었고 나머지 1억7천만 원은 도비로 충당했다.

### 공장식 베이 덕분에 3배 이상 수확이 늘어나

"다품종 소량이 답입니다. 수직농장에서 스무 가지 정도 작물을 테스트해 봤지만 그 중 잘 되는 건 3~4가지입니다. 거기에 집중하면서 수익도 안정이 되었죠." 처음에 잎채소, 허브, 샐러드 채소는 물론 바질, 애플민트, 딜, 멀티상추, 버터헤드 등 특수작물까지



다양하게 재배하던 그는 결국 바질(80%)과 멀티상추(20%)를 주력 상품으로 정하고 이후에는 상품성 향상과 균일화에만 신경을 집중했다. 덕분에 예전부터 납품하던 항공사 기내식과 이마트 등에서도 '신금'이라는 브랜드 채소는 꾸준한 구매와 호평이 이어지고 있다. 농장으로 견학을 온 학생들은 물론 거래처인 기내식 셰프들도 수직농장에서 자라고 있는 바질을 보면서 손가락을 높이 쳐들며 만족감을 보여줌으로써 버티컬 농법은 마케팅 측면에서도 큰 도움이 된다는 것을 알 수 있었다. 6Bay 시스템 덕분에 생산량도 크게 늘었다. 예전엔 매일 10Kg을 수확하던 300m<sup>2</sup>에서 이젠 매일 30~40Kg을 거둔다. 공장식으로 베이를 층층이 쌓은 덕에 3배 이상 수확이 늘어난 것이다. 월 300만~500만 원 정도 되던 수익을 앞으로 월 1,500만 원까지 끌어올리는 게 목표다. 이제 그 목표는 거의 달성되기 직전이다.

### 공간 효율성 극대화와 청결한 재배 환경이 수직농장의 장점

"바질은 고온다습하면 곰팡이병에 걸려서 한 번에 다 잃어요. 까다로운 작물이죠." 노지에서라면 어려움을 겪었을 까다로운 작물들도 식물공장에서는 별 기복 없이 키울 수 있다. 인공으로 빛을 내는 LED로 17시간 이상 비춰주어야 하는데 비싼 외국 제품 대신 지금 쓰고 있는 '인성테크'의 통합제어시스템으로 모두 자동으로 조절이 가능하기에 따로 신경을 쓸 필요가 없기 때문이다. 그 밖에도 물이나 양액 공급 등도 장애인 직원 두 명과 박 팀장 등 4명에서 별 어려움 없이 운영과 점검이 가능하다. "노동력 절감보다는 공간 효율성이 좋아지는 게 수직농장의 가장 큰 장점이지요. 깨끗한 재배가 가능하다는 것도 매력을 더해주는 요소구요."

박 팀장 말대로 수직농장은 집약적 공간 구성이 가능하기 때문에 땅값이 비싼 도시근교농업에 특히 적합하다. 미세먼지 등에서 자유로운 청결한 재배환경은 잎을 따서 바로 샐러드를 해먹을 수 있다는 점에서 기존 케이터링 업체뿐만 아니라 소비자들의 호응이 폭발적이다. 미세먼지 같은 환경오염 이슈가 대두되면 갑자기 주부들 층에게 더 잘 팔리는 것도 특기할 만한 사항이다. 이런 장점들 때문에 초기 투자비용이 많이 드는 점만 제외하면 누구에게나 권하고 싶은 사업이 바로 수직농업이다.



수직농장의 가장 큰 매력은 철저한 환경제어와 동일 면적에 생산성을 극대화시킬 수 있다는 점이다. 신금은 주로 바질을 생산하고 있다. 아직 도입 단계지만 도시형 농업으로 적합해 계속 도전할 생각이다.





자신의 사정에 맞게  
천천히 준비하는 것이  
가장 좋은 방법

“

노동력 절감보다는  
공간 효율성이 높다는 게  
수직농장의 장점이죠.  
깨끗한 재배가  
가능하니까  
소비자들에게  
인기가 높고요.

”

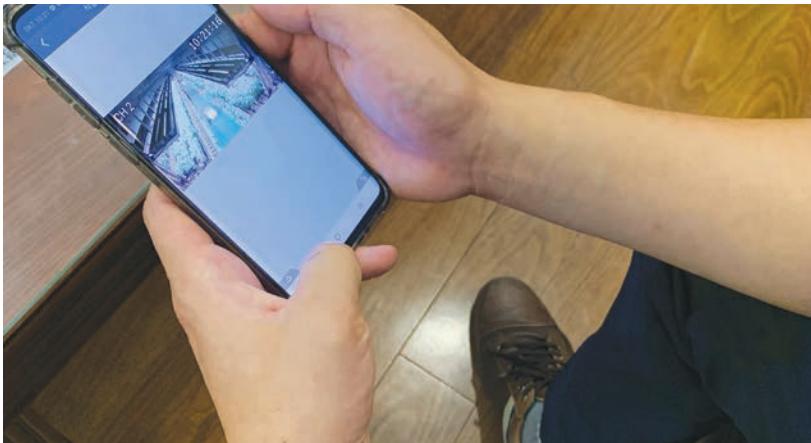
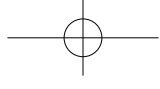
그러나 박 팀장은 바로 그런 이유 때문에 사업을 시작하기 전에 적절한 품목선택과  
생산경험은 꼭 갖추라고 충고하는 것을 잊지 않는다.

"4~5년은 버틸 자본이 있어야 이 사업을 시작할 수 있습니다. 만에 하나 잘못되면  
철거하는 것까지 다 돈이니깐요."

농업회사법인 신금은 이제 실패를 두려워하지 않을 정도로 기술력을 갖춘 농장이  
되었으나 박정옥 팀장은 그동안 겪은 크고 작은 시행착오 덕분에 이만큼까지 세팅  
할 수 있었다고 털어놓는다.

최적화된 환경에서 재배되는 특수작물은 확실히 농업의 부가가치를 극대화해주는  
상품이다. 그러나 거래처를 확실하게 확보하지 못하면 상품이 아무리 좋아도 소용이  
없다고 박정옥 팀장은 다시 한 번 강조한다. 먼저 '누울 자리를 보고 다리를 뻗는  
지혜'가 필요하다는 것이다. 그리고 처음부터 스마트팜 시설을 완벽하게 갖추 수  
있다면 가장 좋겠지만 그렇지 못할 경우라도 자신의 규모에 맞춰 차근차근 준비하는  
게 좋은 방법이라고 귀띔한다.

'말을 낳으면 제주도로 보내고 사람은 서울로 보내라'는 말이 있을 정도로 오래  
전부터 농업은 젊은이들에게 각광 받는 직업은 아니었다. 그러나 이젠 많은 청년들이  
농업으로 눈을 돌리는 시대가 되었다. 일단 정년이 없고 수익의 안정성에서도 미래가  
밝은 산업으로 떠오르고 있기 때문이다. 그 가운데서 도시근교농업에 가장 적합한  
시스템으로 떠오르고 있는 수직농장에서 의미 있는 실험을 계속하고 있는 신금은  
농업에 대해 막연한 환상을 가진 사람들에게겐 아주 좋은 본보기 역할을 해줄 것이다.



상·하) 신금의 수직농장 상근 근로자는 장애인이다. 신금에서 사용하는 스마트팜 설비는 가장 단순하고 작동이 쉬운 모델들이며 웬만한 시스템은 터치 스크린 형식이기에 가능한 일이었다. 취약계층 일자리 창출에도 스마트팜은 좋다는 것이 박정욱 팀장의 설명이다.

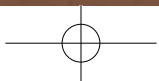
중) 휴대폰을 통해 식물의 성장을 점검하고 터치 스크린으로 쉽게 온도와 조도를 조절한다.

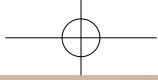




# 노지채소

kt GIGA Smart Farm

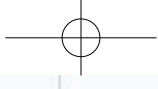




덕림영농농장  
이승남농장







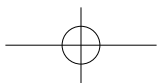
## 덕림영농농장 정동표 대표

“

스마트팜으로 바꾸면  
매출과 생활의 품격이 함께 올라가죠!

”

시설원예로 스마트팜을 경험한 정동표 대표는 노지 스마트팜 시범사업 공고를 놓치지 않고 6천여 평의 노지에 관수 시설과 스프링클러를 설치했다. 스마트팜 도입 후 생산량과 매출은 10% 오르고 노동력은 30% 정도 감소하는 효과가 있었지만 가장 큰 변화는 삶이 여유로워진 것이라 말한다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 외대무

주소 전북 고창군

대표 정동표(만49세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

노동 강도 줄고

생산성 향상

### 스마트팜 만족지수

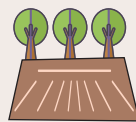


### 품 목



무

### 면 적



시설면적: 20,000m<sup>2</sup>  
노지

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 20년차  
현작목 종사연수: 10년차

### 스마트팜 운영연수



도입연도 2018년

### ICT 투자 현황



총투자 3,000만 원  
(정부지원 3,000만 원  
노지 스마트영농 모델 개발사업)

### 스마트팜 설비현황



관수제어기, 스프링클러,  
생장환경경시시스템, 토양센서,  
통합제어시스템

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



도입 전 3.6Kg,  
도입 후 4Kg으로 증가

### 노동력



상근로자 감소시 절대노동 강도가 줄어  
밤에도 편안한 시간을  
보낼 수 있고 고용인 줄어듦

### 거래처 반응



정기적인 관수와 냉해관리로  
일정한 규격(크기)의 무 유통 가능



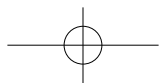


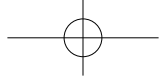
미래 농업을 이끌어가고 있는 스마트팜은 보통 시설원예를 중심으로 보급되는 데 비해 노지재배는 스마트팜 적용이 다소 힘들다는 게 일반론이었는데 요즘은 기존의 밭에도 ICT를 일부 도입함으로써 스마트팜으로 변신하는 경우가 많아졌다. 전북 고창의 정동표 대표는 노지 경작지에 ICT장비를 도입해 스마트팜을 운영하고 있는 대표적인 농업인이다. 오래 전부터 자동화에 관심이 많았던 정동표 대표는 실제 스마트팜 도입 후 가장 만족하는 건 생활의 질 개선이라고 말한다. 그를 만나러 전북 고창군 무장면 '덕림영농농장'으로 찾아갔다.

### 여유롭게 살고 싶다는 마음에 스마트팜 도입

정동표 대표는 수박과 멜론을 경작하는 비닐 온실 8,000평과 무, 양파를 재배하는 밭 6,000평을 각각 스마트팜으로 운영하고 있다. 비닐 온실은 오래 전부터 자동화 시스템을 조금씩 적용해 오다가 2010년도에 스마트팜으로 완전히 전환했고 노지 6,000평은 2018년에 농식품부와 농정원이 주관하는 '노지 스마트 영농모델 개발 사업'에 참여해 3,000만 원 전액을 지원받았다.

"이 넓은 면적을 혼자 다 관리하려면 스마트팜 말고는 답이 없어요. 노지의 무나 양파에 물을 줄 때 예전엔 밸브를 여는 시간을 잊는다든지 열어놓고 잊어 버린다든지 하는 일이 많았는데 스마트팜 도입 후로는 그런 일이 절대로 없으니 신경 쓸 일을 덜었죠." 노지 스마트 영농 모델 개발 사업은 농작업의 편의성향상을 위해 노지에서 재배되는 채소, 과수 등 노지작물에 센서, 자동 관수·관비 장비 등을 적용하여 수익창출 스마트팜 모델을 개발하는 사업이다. 농림수산식품교육문화정보원은 각 농가에서 발생하는 데이터를 수집·관리하는 시스템을 구축하고 농가지원 서비스를 제공할 계획인데 노지작물의 데이터가 쌓이고 분석기반이 마련되면 물·비료·병해충 등이 체계적으로 관리되고 불필요한 작업이나 자재 투입도 대폭 감소될 것이다.





## 정동표 대표를 이끌어준 멘토는 스마트팜 그 자체

"농사를 시작할 때부터 워낙 자동화나 스마트팜에 관심이 많았어요. 부모님이 농사 짓던 땅으로 왔지만 부모님 때와는 다르게 살아야겠다고 생각했으니까요."

6남매 5형제 중 넷째였던 정동표 대표는 아버지의 선택에 따라 26세부터 자식들 중 혼자 농사를 짓게 되었지만 동창이었던 아내의 동의가 있었기에 거부감 없이 농부 인생을 시작할 수 있었다고 한다.

전북대 농생명과학대학을 나온 그는 비교적 남들보다 일찍 농업의 자동화 개념에 눈을 뜬 신세대 농업인이기도 했다. 시작할 때부터 기계나 시스템으로 짓는 농사에 관심이 많았고 실제로 조금씩 도입을 하고 있던 그는 군청 설명회 참석과 후배들의 권유에 의해 자연스럽게 스마트팜의 길로 들어서게 되었다. 그것은 정 대표에게 '예정된 신세계'였다.

아버지가 생각보다 일찍 돌아가시고 혼자 농업경영을 도맡아 하다 보니 실패도 많았고 모든 걸 혼자 결정하느라 외롭기도 했기에 자신을 이끌어 줄 멘토 대신 스마트팜을 만났을 때는 그렇게 반가울 수가 없었다.

농업을 기피하는 사람들이 늘어났지만 재배 품종은 점점 다양해져 농촌에서는 시간과 인력이 절대적으로 부족해지고 있었는데 스마트팜이라는 시스템은 그 빈 공간을 메울 뿐 아니라 농작물의 품질과 노동의 효율까지 개선해 주는 획기적인 기획이었던 것이다. 더구나 노지 스마트팜은 지형의 영향을 거의 받지 않아 비교적 적은 비용으로도 설치가 가능했는데 마침 정부의 지원까지 받을 수 있게 되었으니 그로서는 망설임 이유가 하나도 없었다.

## 스마트팜 도입 후 생산량과 매출은 10% 오르고 노동력 30% 감소

"농부에게도 시간은 곧 돈입니다. 시간을 잘 활용할수록 소득과 바로 연결되기 마련인데 자동화 시스템을 미리 설정을 해 놓고 스위치만 누르고 가면 다 알아서 해주니까 신경 쓸 필요가 없는 거죠." 노지 스마트팜은 편리한 관수시설 말고도 혹시 모를 병충해나 냉해피해를 막는 데도 제격이었다. 예를 들어 적외선 센서로 감지된 해충이 기준치 이상이면 농약이 자동으로 살포되어 더 이상의 감염을 차단한다.



노지 스마트팜 영농 모델 개발 사업에 참여해 농작업의 편의성 향상을 목표로 노지 작물에 센서, 자동관수·관비 장비 등을 적용했다. 사진은 스마트팜 관수제어 콘트롤러.





또한 온도가 기준치 이상으로 내려가면 미세살수 스프링클러가 작동되어 꽃이나 싹이 얼어 죽지 않게 해준다. 이 외에도 스마트팜의 효과는 당장의 수확량과 매출액을 통해 나타났다. 도입 전과 비교해보면 생산량과 매출액은 10%씩 올라 올해 노지에서 5,000만 원의 매출을 올렸다. 이제 도입 3년차가 되는 내년에는 더 좋은 성적이 날 것으로 정동표 대표는 기대하고 있다. 무엇보다 노동력 절감으로 인한 경영비 감소는 스마트팜의 최고의 선물이라고 했다. 고용인원을 3명에서 2명으로 줄였고, 심야 관수를 위해 직접 밭에 나가지 않아도 되니 이보다 더한 효과가 무엇이라는 것이 정 대표의 설명이다.



스마트팜 도입으로 냉해 피해에서는 다소 자유로워졌다고 한다. 일교차가 큰 날 스프링클러로 미스트를 분사해 냉해를 예방할 수 있기 때문이다. 사진은 노지에 설치된 스프링클러와 스마트폰으로 컨트롤러를 작동해 보이는 정동표 대표.

## 밤에 충분히 쉴 수 있는 스마트팜

"노지 스마트팜의 효과는 야간에 발휘됩니다. 뜨거운 한여름에 낮 기온이 35도까지 올라가면 물이 뜨거워서 지면에 닿는 순간 작물이 수증기로 데쳐지는 효과가 나타나요. 또 스프링클러로 뿌려진 물은 햇볕에 가열되어 어린잎을 녹여버리죠. 그러니 할 수 없이 밤에 잠 안 자고 기다렸다가 물을 줘야 하는 거죠. 근데 이젠 밤에 직접 밭에 나가지 않고 집에서 스마트폰 스위치만 누르면 물도 비료도 다 공급이 가능하니까 정말 편하죠. 잠을 못 자서 피곤하던 일상이 일시에 사라졌습니다." 스마트팜 덕분에 생육 조건을 잘 조절한 덕림영농농장의 무와 양파는 상태가 좋아 고창은 물론 전국 어디에 내놔도 그 가치를 인정받는 최고가 상품이 되었다. 이런 작물들은 누가 가져가기 전에 중간상인들이 밭으로 와서 평당 얼마씩 흥정을 하고 가져가는 경우도 있다. 이런 일을 가능케 해준 것은 물론 수분을 고르게 공급할 수 있게 해준 수분 센서 등 자동화 시스템과 스마트팜 덕분이다. 이미 정동표라는 이름만으로도 어느 정도 브랜드 파워를 획득했지만 개인유통까지 할 생각은 없다.



아직은 중간상과 거래하는 게 편하고 직거래가 부가가치를 높여주기만 하는 건 아니라고 생각하기 때문이다. 오히려 시장이 폭락했을 경우는 중간 상인들이 충격을 완화해주는 순기능도 있다고 한다. 정부에서는 직거래를 유도하는 경우도 있지만 인건비, 물류비 등을 생각하면 선불리 뛰어들 일은 아니라고 생각한다.

고창은 대부분 발농사를 짓지만, 특산품이 한 작물에 집중되어 있지는 않다. 토질이 좋아 수박, 복분자, 땅콩, 무, 배추, 고추, 쌀 등 다양한 작물 재배가 가능하기에 이웃 간 품목 경쟁을 피해갈 수 있으며 귀농귀촌이 가장 많은 곳이기도 한다. 그러나 귀농귀촌 인구 수가 증가하고는 있어도 여전히 부족한 노동력을 채우기는 쉽지 않다. 발농사가 논농사 보다 훨씬 품이 많이 들어 사람의 손이 더 필요하며 인건비도 비교적 더 비싸다. 그렇기에 현재는 외국인 노동자들의 손을 대부분 빌리고 있다. 그래서 스마트팜이 더 노지에 필요한 것이다. 정동표 대표는 귀촌을 결심하는 사람들을 만나면 반드시 스마트팜을 도입하라고 말한다. 스마트팜을 시작하기 전에 교육을 받는 건 필수인데 다행히 우리나라엔 무료로 받을 수 있는 교육 프로그램들이 많다. 의욕만 있다면 당장 농업기술센터에 가서 멜론반, 수박반, 마케팅까지 분야별로 운영하는 강의를 들으면 된다. 정 대표도 시간을 쪼개 군에서 실시하는 스마트팜교육에 늘 참석함은 물론이다.

여유 시간이 늘어남에 따라 함께 달라진 건 생활의 품격이다. 운동을 좋아하는 정동표 대표는 일을 하다가도 골프 연습장에 가서 툼툼히 골프 연습을 즐긴다. 그리고 점심을 먹다가도 부인과 눈이 마주치면 즉흥적으로 함께 라운딩을 나가기도 한다. 겨울에는 한 차례씩 해외여행을 다녀온다. 스마트팜이 선물한 여유로운 삶의 모습이다.

“물론 겨울에도 계속 일을 할 순 있죠. 그런데 쉬는 시간이 없으면 정신적으로 피폐해집니다. 나에 대한 보상이랄까, 농사짓는 사람에게도 그런 게 필요하죠.” 특히 음악을 좋아하는 정동표 대표는 오디오룸을 하나 꾸미는 계획을 가지고 있다. 그는 스마트팜이 선사한 시간적 여유를 다음 해 농사를 위한 휴식 시간으로 활용하라고 조언한다. 스마트팜이 올려준 건 매출과 생산량만이 아니라 농사짓는 사람들 생활의 품격이라 믿기 때문이다.



## 인건비 비싼 발농사엔 노동력 절감되는 스마트팜이 효자

## 스마트팜이 높여준 건 생활의 품격

“  
이젠 밤에 직접 밭에  
나가지 않고 집에서  
스마트폰 스위치만 누르면  
물과 비료를 줄 수 있으니  
잠 못 자서 피곤하던  
농부의 일상은 옛말이  
되어버렸죠.”

정동표 대표는 6,000 여 평의 노지에 관수장비를  
설비하여 농작물 생산량을 높였을 뿐만 아니라  
인건비를 30% 절감했다. 사진은 무 모종을 정식한  
직후 덕림영농농장.





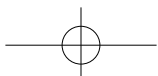
## 이승남농장 이승남 대표

“

양파밭에 스마트팜 설치하고  
수확량이 200%로 늘었습니다!

”

노지에 스마트팜 도입은 아직 초기 단계이다. 그런데 무안에서 40년 째 양파 농사를 짓고 있는 이승남 대표는 스마트팜 도입 후 평당 수확량을 200%나 증가시키는 쾌거를 올렸다. 양파는 기후의 영향을 많이 받는 작물인데 가뭄이 들어도 물을 제대로 공급할 수 있었던 게 수확 증가의 비결이었다.





## 한 눈에 보는 스마트팜

### 농장개요

품목 양파

주소 전남 무안군

대표 이승남(만70세)

### 스마트팜 도입 후

가장 만족하는 것은?

일기 변화 대응력 강화,

노지농사에 최적 환경 제공

### 스마트팜 만족지수



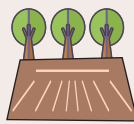
87점

### 품 목



양파

### 면 적



시설면적: 1,650m<sup>2</sup>  
노지

### 경영유형 및 영농경력



법인형태: 개인  
영농경력: 40년차  
현작목 종사연수: 40년차

### 스마트팜 운용연수



도입연도 2018년

### ICT 투자 현황



총투자 2,000만 원  
(정부지원 2,000만 원  
노지 스마트영농 모델 개발사업)

### 스마트팜 설비현황



양액 · 관수 제어시스템, 스프링클러,  
기상센서, 토양센서,  
생장환경시스템

## 스마트팜 도입 성과

### 단위면적당 생산량(kg/m<sup>2</sup>)



단위면적당 6Kg에서 12Kg으로  
생산량 증가

### 노동력



절대 노동 강도가 줄고  
밤에도 편안한 시간을 보내게 됨

### 거래처 반응



원래 품질이 좋았으나 스마트팜 채택 후  
적절한 관수 관리로 모양이 균일해  
좋은 가격을 받을 수 있었음





스마트팜 도입 첫 해이지만 이승남 대표는 대만족이다. 사진은 양파 수확 현장과 일반 양파(왼쪽 사진의 오른쪽)와 이승남농장의 양파(왼쪽 사진의 왼쪽) 크기 비교로 크기뿐 아니라 단단하고 맛이 좋기로 정평이 났다.

40년 째 양파 농사를 짓고 있는 이승남 대표에게 스마트팜은 남의 얘기였다. 양파는 시설원예가 불가능한 노지 작물이기 때문이었다. 그런데 날로 발전하는 기술과 확장된 사고는 노지에서도 스마트팜이 가능하도록 만들기에 이르렀다. 아직 도입 단계인 노지 스마트팜의 핵심은 완벽한 제어가 아니라 고열이나 서리 같은 급격한 일기 변화에 대처하기 위한 ‘보험’의 역할에 가깝다. 1년 전 양파밭에 스마트팜을 도입해 놀라운 성과를 낸 전남 무안의 이승남 농장을 찾아가 그 비결을 들어봤다.

### 노지 스마트팜에서 200% 수확 증가 신화를 쓰다

무안은 양파로 유명한 고장이다. 워낙 양파 농사가 잘 되는 곳이기도 하지만 올해는 전년 대비 200%의 수확을 한 농부가 있다고 해서 화제가 된 곳이다. 40년 째 토경으로 양파 농사를 짓다가 작년에 스마트팜을 도입해 대박을 낸 70세의 젊은이 이승남 농부를 만났다. 부인과 함께 8,000평 농사를 짓고 있다는 그는 2018년부터 양파밭 500평에 스마트팜을 도입해 이미 한 번 수확을 했고 11월에 2기작 파종을 할 계획이라고 한다.

"올해 500평에서 1,013포대가 나왔어요. 평당 40Kg를 수확한 거죠. 보통 평당 20Kg 정도 나오는데 이런 경우는 평생 처음이에요. 이게 다 스마트팜 도입 때문만은 아니겠지만 크게 도움이 된 것만은 사실입니다."

다른 사람들과 달리 양복을 차려 입고 나온 이승남 농부는 70세라는 나이가 무색하게 혈색이 좋았고 눈동자는 젊은이처럼 반짝반짝 빛이 났다.

농업에 ICT를 융복합하여 높은 수익과 안정적인 수확량을 확보하는 스마트팜 사업은 노지보다는 하우스 시설이 더 적합한 게 사실이다. 이승남 농부도 그래서 일단 500평에만 노지 스마트팜을 도입해 보기로 하고 사업계획서를 정부에 제출했



## 노지 스마트팜은 농가의 피해를 줄여주는 보험 같은 존재

는데 무안에서는 첫 번째로 21개의 농가가 한꺼번에 노지 스마트팜 시범농가로 배정을 받았다. 농림축산식품부와 농림수산물교육문화정보원에서 실시하는 ‘노지 스마트팜 모델개발사업’의 일환으로 시설비 2천만 원을 전액 보조 받아 부담감도 그만큼 적었다. 스마트팜이라는 이름조차도 생소했지만 단기 교육을 다섯 번 정도 받은 후 어느 정도 원리를 터득하고 나서부터는 일사천리였다.

노지 스마트팜은 농지에 설치된 센서를 통해 기온·습도·풍향·풍속·일사·강우 등의 기상 데이터와 지온·지습·염농도(EC) 등의 토양 정보 등 환경 데이터를 수집하고 ICT 시스템을 통해 자동제어하여 혹시 모를 피해를 줄여준다는 데 그 의의가 있다.

이승남 대표는 쉽게 말하면 일종의 ‘보험’ 같은 것이라고 말했다. 양파는 기후 영향을 많이 받을 수밖에 없는 작물인데 올해처럼 오래도록 비가 오지 않았던 가뭄에는 ICT 시스템이 알아서 물을 공급해주어서 큰 피해를 막을 수 있었을 뿐 아니라 예상하지 못했던 두 배의 수확까지 거두게 된 것이었다.

“농장에 스프링클러가 100개 정도 설치되어 있는데 스마트팜 도입 전에는 밭에 나가서 일일이 스프링클러 밸브를 열고 기다렸다가 또 밸브를 닫아야 했으니 엄청나게 번거로웠죠. 그런데 이젠 스마트폰으로 집에서도 관수와 양액을 조절할 수 있으니 노동 강도가 아주 낮아졌죠.”

특히 한밤중에 일어나 물을 주러 나가는 건 귀찮기도 하지만 어두워서 위험하기도 한 작업이었다. 실제로 이웃 농부들 중에는 밤에 두령을 헛디디는 바람에 크게 다친 경우도 있었다고 한다. 그리고 스마트팜을 도입하고 나면 일반 밭농사 대비 물 사용량을 최대 90%까지 줄일 수 있어 물 부족 문제까지 근본적으로 해결할 수 있는 대안으로 기대를 모으고 있다.



토양센서는 휴지기에는 잠시 빼둔다. 뾰족한 부분을 땅에 꽂아 토양의 영양과 수분 상태를 살핀다.





다만 설치된 스마트팜 시스템의 관리에 대해서는 아직도 개선할 점이 있다고 했다. 우선 설치 일 년이 지나면서 여기저기 고장이 나기 시작하는데 기계를 잘 다루지 못하는 농업인들이 발 빠르게 대처하기 힘들다는 것이다. 처음 설치할 때는 업자들이 친절하게 설명도 해주고 시범도 보여주지만 일단 설치가 끝나고 나면 필요할 때 연락해서 다시 만나기가 어렵고 업체들이 중소기업이다 보니 그들의 개인사정에도 영향을 받는다는 것이었다.

일례로 얼마 전 스마트팜 업체 사장이 근무 중 뇌졸중으로 쓰러지는 바람에 사정이 급한데도 일손을 놓고 있어야 했던 농가가 많았다고 했다. 이승남 대표는 해결책으로 무안 지역 안에 있는 사업체를 선정하면 어떻겠느냐는 말을 조심스럽게 내놨다. 아무래도 같은 지역에 있는 업체면 연락하기도 쉽고 커뮤니케이션하기도 편할 것이라는 생각에서이다.



노지에 스마트팜 도입은 아직 시작 단계이다. 그래서 주로 관수와 양액에 기술이 집중되고 있다. 사진은 양액설비(좌)와 자신의 농지 옆에 설치된 스마트팜 콘트롤 박스에서 설명하고 있는 이승남 대표(우).

## 스마트팜에 대한 확신 생겨 주위 농가에도 추천

이미 수확을 해 저온 저장고에 갈무리를 해둔 양파는 우리가 그동안 보아왔던 그 어떤 양파보다도 알이 굵고 탐스러웠다. 이 양파들은 대부분 농협 계통 출하를 통해 판매되고 일부는 지역 상인에게도 간다. 이승남 대표는 처음에 스마트팜을 설치하고 시스템이 제대로 작동이 될까 못미더워서 밤잠을 설쳤다고 한다.

“밤에도 물이나 비료가 고르게 분사되나 보려고 밭에다 세숫대야를 군데군데 놔봤어요. 근데 아침에 나가 보니 대야마다 물이 아주 고르게 채워져 있더라고요. 그때 서야 스마트팜에 대한 강한 믿음이 생겼죠.” 그가 경험한 200%의 수확량 증가가 오로지 스마트팜 덕분만은 아닐지도 모른다. 하지만 그가 앞으로 스마트팜 시설을 더 늘리고 싶다는 마음만은 확실하다. 이전에는 시범농가로 선정되어 비용이 거의



들지 않았지만 이젠 자부담으로라도 시설을 확장시켜보고 싶다는 것이다. 40년 양파 농사 인생을 확 뒤집는 엄청난 수확은 물론 수확할 때 외국인 노동자를 고용하는 것 말고는 인력도 획기적으로 줄일 수 있으니 지금 자신에게 주어진 가장 좋은 답은 스마트팜뿐이라는 것이다. 몇 년 후 더 넓어진 양파 노지 스마트팜에서 다시 한 번 활짝 웃는 이승남 대표의 모습을 기대하는 이유다.

“

스프링클러 100개

정도의 밸브를

일일이 손으로 여닫는 게

큰일이었는데

이젠 스마트폰만 누르면

되니까 정말 편하죠.

”



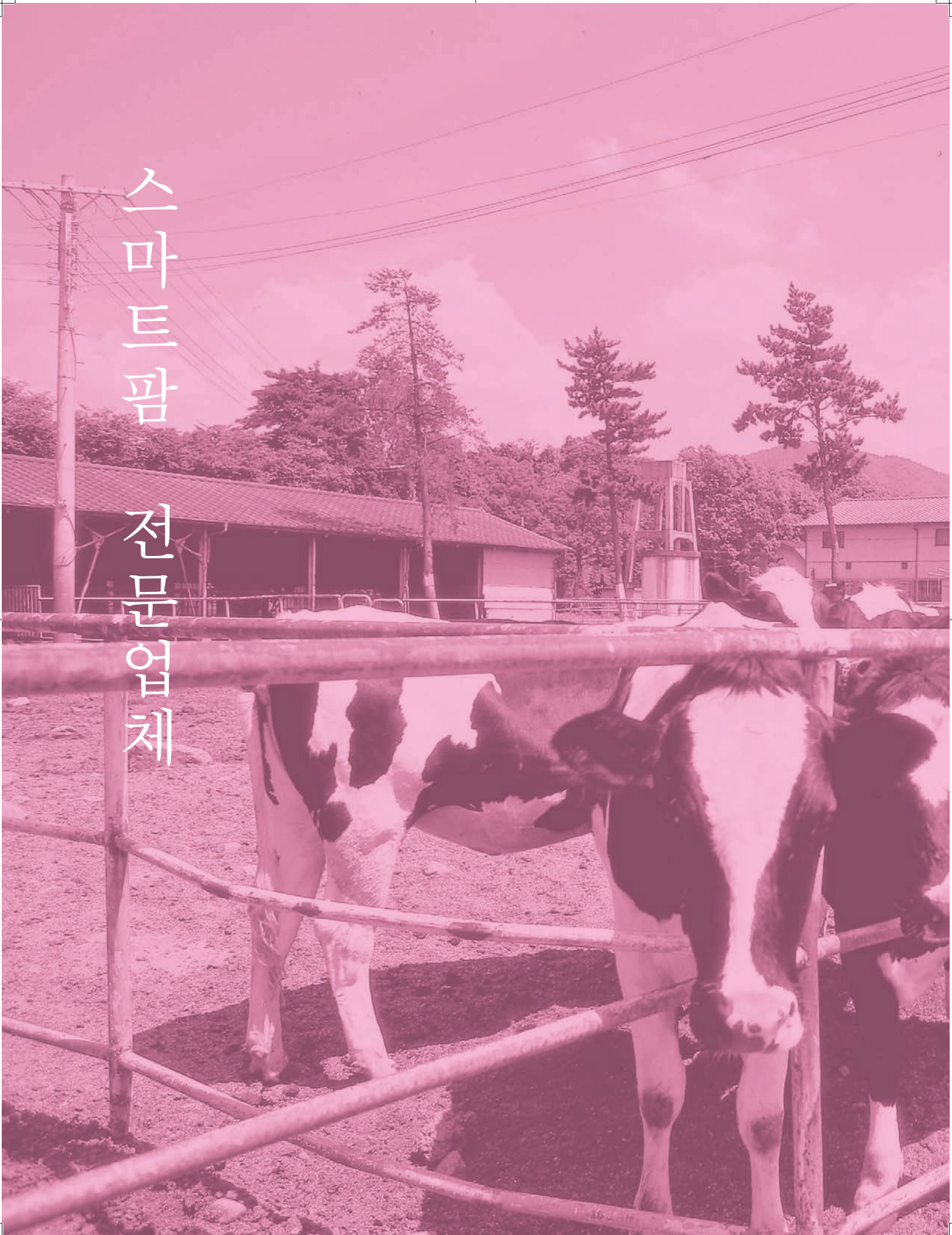
이승남 대표의 성공적인 스마트팜 운영 결과는 주변 농가에 큰 영향을 미쳤다. 취재를 간 날에는 스마트팜을 준비 중인 다른 지역의 농부들이 이승남 대표의 농지를 방문 스마트팜 개선사항에 대한 이야기를 나눴다. 무엇보다 설치 후 사후 서비스가 가장 중요하다고 했다.



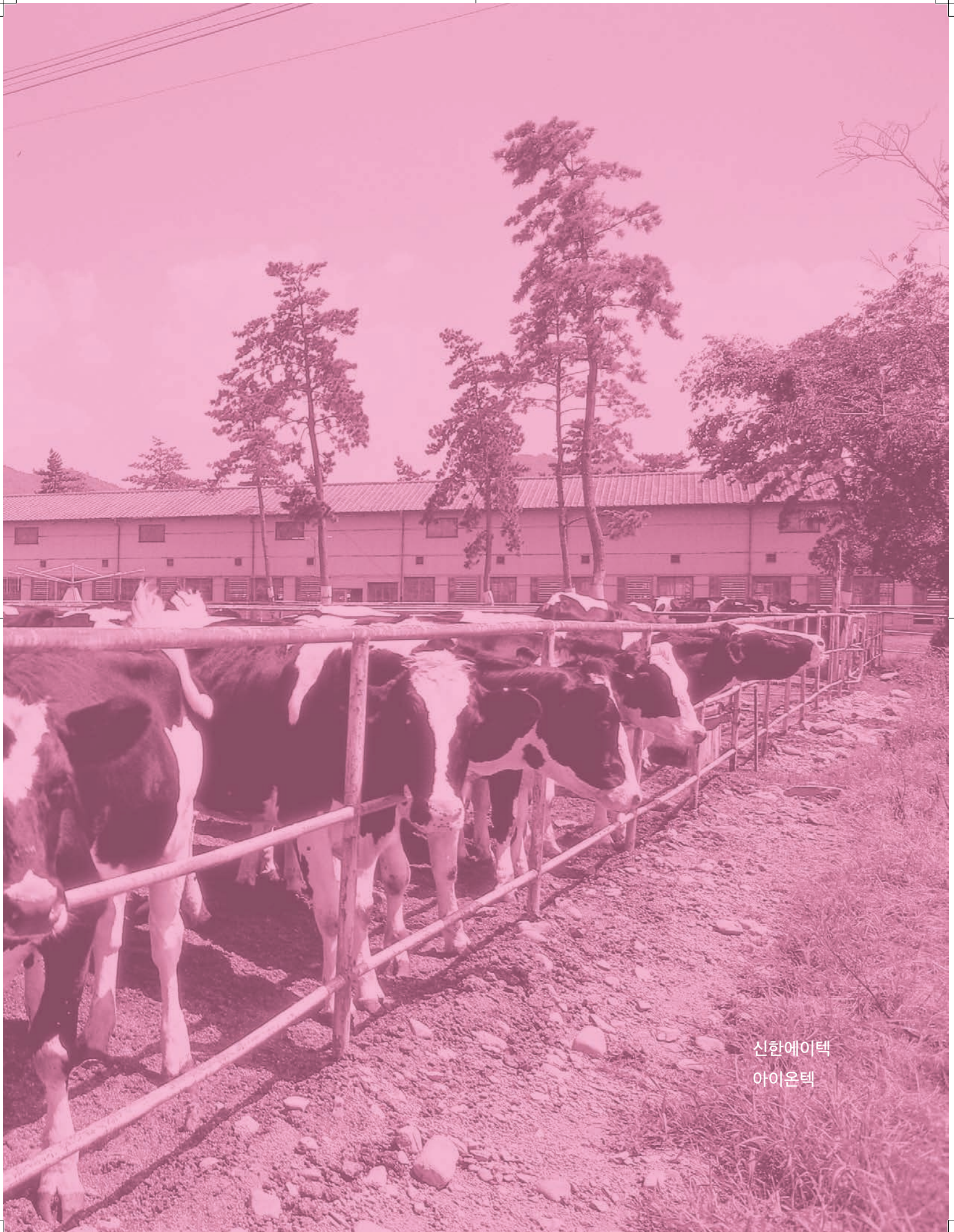


스마트팜

전문업체







신한에이텍  
아이온텍







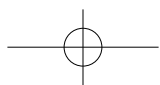
## 신한에이텍 김형규 대표

“

스마트팜 종주국 네덜란드에  
우리 기술과 제품을 수출하고 있습니다

”

스마트팜은 네덜란드가 종주국이다. 그런데 우리나라에 들어온 네덜란드의 기기와 기술들은 모두 유리온실에 초점이 맞춰져 있었다. 신한에이텍은 순수 국내 기술로 양액제어 시스템과 복합환경 제어시스템 등을 개발해서 국내 농가에 보급함은 물론 이제 네덜란드 등 선진국에 수출까지 하고 있다.





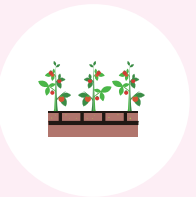
기업개요 분야 시설원예연구 주소 경남 창원시 대표 김형규

## 주요 제품 및 성과



### 양액공급 시스템

효과 : 작물의 품질 유지  
기능 : 사용자 설정에 따라  
자동으로 재배지에  
관수, EC, pH값 자동 조절 장치



### 그로잉 거터

효과 : 재배환경 조절 용이  
병충해 위험성 감소  
기능 : 스틸 재배 베드를 바닥에  
띄워서 재배환경을 조절하는  
시스템



### 복합환경제어 시스템

효과 : 작물 성장에 최적의 온실 환경  
유지  
기능 : 기상, 온실, 토양 센서 등에서  
얻어진 정보 분석



### UV 살균 시스템

효과 : 원수, 비료를 절약, 비용 절감  
기능 : 버려지던 배약을  
살균 처리하여 재활용







개발한 시스템의 성능도 파악하고 작물에 대한 이해도 높이고자 신한에이텍은 시설을 직접 운영하며 테스트를 한다.

스마트팜은 ICT, 빅데이터, 인공지능 등을 활용하여 작물의 생육 환경을 적정하게 유지·관리하고, PC와 스마트폰 등을 통해 생산의 효율성뿐만 아니라 농부들의 노동 효율까지 높여주는 새로운 농업기술이다. 하지만 우리나라에서는 대부분 네덜란드를 비롯한 선진국의 기계와 프로그램을 들여와 써야했다. 그런데 국내 순수 기술로 양액제어 시스템과 복합환경제어 시스템을 만들어 보급하는 것은 물론 선진국으로 수출까지 하고 있는 회사가 있다. 국내 스마트팜 현장에서 유통되는 양액제어시스템과 복합환경제어 시스템의 절반을 차지하고 있는 시설농업 전문 솔루션 기업 신한에이텍의 김형규 대표를 만났다.

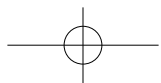
### 신한에이텍 제품 만나면 외국산 제품 찾지 않아

"스마트팜은 하드웨어와 소프트웨어 둘 다 중요합니다. 그래서 스마트팜 연구소는 우리 회사처럼 연구용 온실까지 딸려 있어야 입체적으로 제품과 시스템을 개발할 수 있는데 정말 그런 걸 다 갖춘 곳은 아마 우리 회사밖에 없을 겁니다."

김형규 대표가 이끄는 대로 이층 온실로 들어가 보니 첨단 ICT가 설치된 온실에서는 토마토, 딸기, 파프리카 등 실험용 농작물들이 센서들을 곁은 채 무럭무럭 자라고 있었다. 양액제어 시스템은 작물의 생육에 필요한 양분을 수용액으로 만들어 공급함으로써 생산량을 높이고, 복합환경제어 시스템은 기상조건부터 온·습도, 수분 센서 등을 자동으로 조절해 온실 내부환경을 최적의 상태로 유지시켜 준다. 그런데 불과 얼마 전까지 이런시스템들을 쓰려면 네덜란드의 프리바(PRIVA)나 후겐두룬(Hoogendoorn)같은 회사의 제품을 찾아야만 했다.

### 우리 농가 절반 보급을 넘어 네덜란드에 수출까지

신한에이텍도 처음엔 이런 선진국 제품들을 참조해서 제품을 만들었다. 그러나 네덜란드의 기술은 모두 유리온실에 초점이 맞춰져 있어서 비닐온실을 주로 사용하는 아





시아 국가들의 실정엔 안 맞는 부분들이 많았다. 김형규 대표는 우리나라 농가에 맞는 스마트팜 시스템이 절실하게 필요하다고 생각했고 연구에 박차를 가해 수많은 특허와 함께 새로운 시스템을 개발하기에 이른다. 이제 우리나라 스마트팜을 하는 농가의 절반은 신한에이텍의 시스템을 사용하고 있고 5년 전부터 스마트팜 본토인 네덜란드의 후겐두루에 OEM방식으로 수출까지하고 있다.

### 딸기, 전체 수익 40%까지 증가

1995년에 창업한 신한에이텍은 15년 전부터 복합 환경제어 시스템을 만들어온 우리나라 스마트팜 시설과 기계 생산의 중심축이다. 처음에 농정원에서 시작한 복합 환경제어 기술은 '스마트팜'이라는 용어가 본격적으로 대두되면서 정책적으로 전국의 농가에 설치하게 된다. 신한에이텍도 우리나라 농업에 꼭 필요한 일이라 생각해 정부와 발을 맞춰 열심히 기술 보급에 힘썼다. 그러나 스마트팜은 어떤 농가에서든 적용만 하면 모든 걸 다 해결해 주는 요술지팡이는 아니었다.

"요즘은 워낙 고임금이라 농지규모가 작으면 스마트팜 적용이 힘들어요. 적어도 1헥타 정도는 돼야 이해타산이 맞습니다." 스마트팜을 하려면 기본적인 규모나 자금력이 먼저 따라줘야 하니 아무에게나 권할 수 없다는 말이다. 그러나 일단 스마트팜이 되면 나면 수분공급부터 양액, 습도 등이 농장주가 원하는 상태로 자동으로 작동되므로 사람이 일하는 것보다 더 정확하고 섬세한 제어가 가능해진다.

토마토 같은 경우 양액재배를 하면 토경 재배에 비해 두 배 이상 생산량이 개선되고 딸기의 경우는 보다 고품질의 작물 수확이 가능해져 전체 수익이 30~40%까지 증가한다.

### 국내를 넘어 중국, 일본, 동남아, 아프리카, 아랍까지 진출

신한에이텍이 만들고 있는 복합 환경제어 시스템은 지역별 일출, 일몰까지 고려해 시간 설정이 가능하다는 점에서 차별화된다. 환기나 난방온도는 물론 천창, 측창, 커튼 등도 6단계로 나누어 제어할 정도로 섬세한 제어가 가능하다. 광량이나 습도가 변하는 대로 환기온도나 난방온도도 설정이 가능하므로 예전처럼 경험에 의지해 사람이 직접 개폐를 해야 할 필요가 없다.



신한에이텍에서 개발, 판매 중인 주요 제품들로, 양액공급 시스템, 복합환경 제어 시스템 등이다.





양액제어시스템은 농작물에게 영양을 공급하는 일을 담당하는데, 예를 들어 날씨가 좋은 날엔 식물들이 광합성을 많이 할 수 있도록 물과 영양을 많이 공급하고 날이 흐려 식물들이 기공을 닫고 일을 하지 않는 날엔 지나치게 습도가 올라가는 것을 인공지능이 자동으로 막아준다. 설정된 시간에 설정된 간격으로 정확하게 관수가 가능하므로 농장주가 외출을 하더라도 농장은 아무 이상 없이 자동으로 돌아가게 되는 것이다. 이런 시스템과 장비들 이외에도 이곳은 물과 비료비용 절감, 작물 생산량 증가와 품질 향상, 경비 절감, 재배환경 조절하고 병충해 위험을 제거한다. 신한에이텍은 그로잉커터, 포그시스템, 리사이클링시스템, 스마트 스케일 등 관련 제품군을 계속 선보이고 있는데 특히 최근 개발된 양액시스템 Aqua-M은 온실별로 다른 작물을 재배할 때도 모든 기능을 완벽하게 제어할 수 있고 빅데이터를 수집하는 기능뿐 아니라 통신과 문자전송, 프로그램 저장 기능까지 갖추고 있어서 사용자들로부터 뜨거운 호응을 이끌어 내고 있다. 현재 이 제품은 국내 뿐 아니라 중국, 일본, 동남아 시장, 아프리카와 아랍권에도 진출해 매출 신장에 큰 기여를 한다.

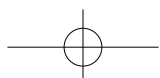


신한에이텍의 그로잉커터.

### 현장 경험과 기계, 시스템 제조가 융합된 회사

"기존 농부들 중엔 스마트폰도 잘 못 켜는 분들이 계시니 스마트팜을 권하기에 앞서 교육부터 차근차근 시켜드리는 게 중요합니다."

김형규 대표가 가장 안타깝게 생각하는 것은 모바일 세대가 아닌 기존 농부들이 스마트팜을 어려워하고 있는 실정이다. 온실에 아무리 좋은 기술을 도입해도 기본적인 지식이 없으면 아무 소용이 없다는 것이다. 심지어 스마트폰 앱으로 시스템을 작동시키다가도 내용이 조금 바뀌거나 업그레이드가 되면 새로운





앱을 까는 방법을 몰라서 포기하는 경우도 있다고 한다. 그래서 그는 스마트팜의 기초부터 전문 분야까지 크고 작은 교육의 기회가 더 많아져야 한다고 생각한다. 신한에이텍은 다른 연구소와 다르게 연구용 온실과 다른 농가의 빅데이터 등 필드 경험과 시설 및 기계 제조를 융합시키는 차별적 요소를 자랑스럽게 생각한다.

그래서 스마트팜 시스템과 기술을 만드는 것 말고도 정부와 함께 빅데이터를 계속 수집해 일반 온실재배에 접목시키는 일을 꾸준히 진행하고 있다. 자신들이 궁극적으로 하고 싶은 일은 농사일을 쉽게 만들어 농업인들에게 여유로운 삶을 찾아주고 싶은 것이기 때문이다.

인터뷰가 끝날 무렵 우간다에서 왔다는 손님이 김형규 대표를 찾아왔다. 그는 우간다의 대학교수이면서 농장주라고 했는데 대한민국에 스마트팜을 배우러 왔다가 이 분야에 뛰어난 전문기업이 있다는 얘기를 듣고 신한에이텍까지 찾아오게 되었다고 한다. 스마트팜을 배우던 처지에서 어느덧 신기술을 전해주는 나라가 된 사실을 직접 확인하는 순간이었다. 그의 말이 아니더라도 앞으로 세계 어디서나 농업은 기계나 사람이 아닌 프로그램이 농사를 짓는 시대가 될 것이다. 그리고 그런 시대를 위해서라도 신한에이텍같은 회사는 앞으로 더 많이 생겨나야 할 것이다.



사진 영역

## 외국에서도 스마트팜을 배우러 오는 나라

“

우리가 정부와 함께 빅데이터를 수집하는 이유는

농사일을 쉽게 만들어서 농업인들에게 여유로운 삶을 찾아주고 싶어서입니다.

”

신한에이텍의 기술을 도입하고자 우간다대학에서 방문한 교수와 김 대표가 미팅을 하고 있다.





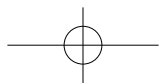
## 아이온텍 안강운 대표

“

돼지도 편하고 사람도 편한  
돈이 되는 양돈 스마트팜을 만들어갑니다

”

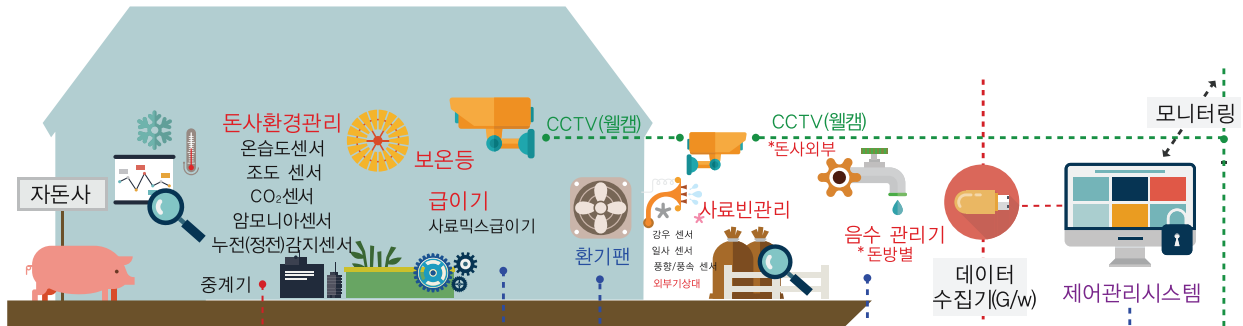
양돈 농가도 스마트팜을 도입한 곳과 그렇지 않은 곳의 차이는 크다. 당장 급이만 잘 관리해도 사료비 손실로 인한 비용 낭비를 대폭 줄일 수 있기 때문이다. 아이온텍은 컨트롤러의 조작이 매우 간단하고 쉽다. 영어나 약어로 되어 있던 디스플레이를 모두 한글로 바꾸었기 때문이다.





기업개요 분야 양돈설비 주소 인천광역시 대표 안강운

## 주요 제품 및 성과



제 품	효 과	기 능
돈사환경관리시스템	온도차로 발생하는 질병 예방	- 온·습도, 이산화탄소, 암모니아, 황화수소 측정 - 고온, 저온 설정 기능 및 알람 기능 등
포유모돈 자동급이기	상시 신선한 사료 섭취로 섭취 가능량 증가	- 모돈의 급이를 자동으로 관리 - 관리대상 모돈의 신속한 파악 - 모돈의 사양관리가 수월함
사료빈 관리기	사료의 손실 및 노동력 절감	- 사료량 실시간 자동 측정으로 정확한 사료섭취량 분석 - 입고량 자동 계산하여 사료입고량 분석 - 사료빈별 사료 입고량, 이송량 일보, 월보, 연보제공 - 사료빈을 들지 않고 사료가 있는 채로 설치가능
모돈군사급이기 모니터링	각 개체별 급이현황 조회 용이	- 포유모돈급이기와 연계하여 관리, 급이상태 실시간 모니터링





제품을 설명하는 안강운 대표.

예전부터 돼지를 기르는 것은 고된 일이었다. 새벽부터 밤까지 부지런히 움직여야 했고 전염병이라도 한 번 돌면 돼지들이 변을 당할까봐 마음을 졸여야 했다. 그런데 스마트팜이 이런 돼지농장의 풍경을 바꿔 놓았다. 사료 급이부터 분뇨 처리까지 전 과정이 자동화 되어 노동 강도는 줄어들고 축사 관리도 과학적으로 변했다. 이제는 수입해서 쓰던 ICT 시설도 많이 국산화 되었다. 그 중에서도 순수 국내기술로 우리나라 양돈 농가에 최적화된 자동화 시스템을 보급하고 있는 회사가 있다. 바로 주식회사 아이온텍이다. 인천에 있는 아이온텍으로 가서 안강운 대표이사를 만났다.

### 각종 특허와 벤처 기업 등록도 마친 전문기업

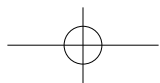
"꼭 아이온텍 덕분이라고 할 순 없겠지만 그래도 저희 시스템을 쓴 뒤로 돼지농가 생산성이 좋아졌다는 소리를 들으면 기분이 좋죠."

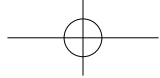
아이온텍은 분만사 사료 자동급이기를 비롯해 동물복지형 군사자동급이 시스템, 규격돈 출하 자동선별기 등 차별화된 대한민국형 양돈 ICT를 보급하고 있는 회사다. 양돈사업을 하던 안강운 대표는 2010년에 양돈 ICT로 방향을 틀었고 2012년에 법인을 설립해 지금은 13명의 직원, 4명의 연구원과 함께 운영 중이다. ISO9001인증을 획득했고 각종 특허와 벤처 기업으로 등록도 마친 유망 기업이다.

그는 요즘 양돈농가는 스마트팜을 도입한 곳과 그렇지 못한 곳의 차이가 엄청나다고 말한다. 일단 돼지농장에서 직원을 구할 때 ICT가 설치되어 있는 농가는 근무 조건과 노동 강도 면에서 절대적으로 유리하기 때문에 시간이 갈수록 스마트팜이 활성화될 수밖에 없다는 얘기다.

### 자동 급이기 사용 후 사료 소비량 50% 이상 줄어

아이온텍이 생산하는 아이템 중 대표적인 제품인 포유모돈자동급이기는 사료와 물을 동시 공급하는데 DC24V로 화재에 대해서도 안전하고 컨트롤러를 이용한





자동 및 수동 사료급이가 가능해서 편리하다. 포유모돈자동급이기의 활용으로 농가들은 일별 두당 400~800g의 사료 허실을 줄인 것으로 파악된다. 또한 기존 급이기를 청소할 때 나오는 잔반 사료량이 자동 급이기 사용 후 50% 이상 줄어들었으면서도 실제 섭취량은 종전과 비슷하게 유지된 것으로 조사되었다.

출산을 앞둔 돼지들을 자유롭게 풀어 기르는 군사사육방식은 돼지들이 스톨에서 벗어나 마음껏 몸을 움직일 수 있어서 건강은 물론 동물 복지까지 고려한 시스템인데 스톨식 군사급이기는 비용이 저렴해서 한 대의 가격으로 4대 이상을 설치할 수 있다. 그 밖에도 현장과 원격지 어느 곳에서나 직접 세팅 및 조화가 가능하고 PC 연동 없이도 자체 동작이 가능한 체중선별기 역시 아이온텍이 자랑하는 제품이다. 사료빈을 자르거나 들어 올릴 필요 없이 설치가 가능하고 유무선 통신을 혼용할 수 있어 많은 농가들의 사랑을 받는 시스템이다.

### 500두 돼지농가, 3,000만 원이면 스마트팜 시스템 설치 가능해

"500두 정도 돼지농가에 스마트팜을 도입하려면 3,000만 원 정도의 비용이 듭니다. 하지만 일단 스마트팜을 도입하고 나면 돼지들의 건강 상태도 정밀하게 체크할 수 있으니까 건강이 좋아져서 생산성이 올라갑니다. 예를 들어 기침센서 같은 걸 도입하면 질병 초기단계에서 막을 수 있으니까 큰 손해를 예방하는 셈이죠."

아이온텍의 제품이 타사 제품과 가장 다른 점은 컨트롤러 조작이 매우 간편하다는 것이다. 디스플레이의 표시가 모두 한글로 돼 있으며 조작이 매우 쉽다. 타사는 영어나 알기 힘든 약자로 표시되어 있는데 아이온텍의 기계들은 간단한 설명을 들으면 누구나 쉽게 사용할 수 있는 것이다.

또한 사료 이송라인과 연동돼 자료 사동공급이 가능하며 음수량을 자동으로 제어해 급이통의 청결을 유지할 수 있다. 모터의 회전 여부까지 체크하기 때문에 고장이 나면 즉시 알람이 발생하고 돈사별로 태블릿 PC를 설치해 현장에서 돈사 모니터링이 가능하다. 더불어 통합 프로그램과 연계하면 관리가 더욱 쉬워진다는 점에서 많은 농가들에게 긍정적 평가를 받고 있다.



아이온텍의 가장 대표 제품인 포유모돈자동급이기는 적절한 급이로 사료의 낭비를 막아준다.





## 200농가에 아이온텍 보급, 전체의 5% 정도

아이온텍의 제품은 현재 200농가 정도에 보급되어 있다. 숫자로만 따지면 전체의 5% 정도 수준인데 그래도 국내 양돈 스마트팜 업계에서는 가장 앞선 성적이다. 엔지니어 출신인 안강운 대표는 회사를 나온 뒤 태양광에 관련된 사업을 계획했으나 이전에 함께 일한 적이 있는 양돈 농가분들에게 따로 연락이 와서 도와주다보니 양돈 ICT로 사업 방향을 굳힌 만큼 태양광 시설에 대한 애착도 많다.

그런데 돼지농장이 태양광 시설을 해서 수익이 나려면 10년은 걸린다고 한다. 안대표는 동물복지 차원에서라도 태양광은 장려해야할 시설이라고 하면서 농가들의 부담을 덜어주기 위해 정부가 유예기간을 15년쯤 주고 도입 초기부터 지원금을 주면 어떨까 하는 의견을 조심스럽게 내놓았다. 어떤 식으로든 우리나라 농가를 돕고 싶은 마음이 느껴지는 대목이었다.

산청 종돈장 분만사 포유돈 사료 입고 현황

단위 : 톤(t)

	1월	2월	3월	4월	5월	6월
2017년	21.0	25.0	24.0	25.0	26.0	23.0
2018년	23.0	24.0	22.1	24.7	17.3	20.0
2019년	20.8	16.7	14.7	14.2	15.8	16.5
	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2017년	22.0	25.0	21.0	23.0	26.0	25.0
2018년	23.0	19.0	17.6	20.3	20.2	20.6
2019년						

산청의 한 양돈농가의 아이온텍의 포유모돈 자동급이기 설치후 일 섭취량 변화

설치여부	기 간	분 류	월 평균 섭취량	일 평균 섭취량
설치전	'17년 1월~'18년 7월	4주 포유	216.6kg	7.14kg
설치후	'18년 8월~'18년 12월	4주 포유	198.1kg	6.47kg
	'19년 1월~'19년 2월	3~4주 포유	201.2kg	6.83kg
	'19년 3월~	3주 포유	186.0kg	6.10kg

아이온텍 자동급이기 설치 전(~'18.7월)과 설치 후('18.8월~)를 비교시, 포유모돈의 평균 섭취량이 15~20% 절감됨.



돼지 값이 점점 떨어지는 추세다. 중국에서 수입되는 돼지 때문이기도 하고 미국의 무역전쟁 영향도 있다. 국내적으로는 52시간제 도입과 회식이 줄어든 측면도 있다. 그러다보니 양돈농가도 경영이 쉽지 않은 실정이다. 이럴 때 노동력 절감과 생산성 향상이 탁월한 스마트팜은 큰 도움이 된다. 물론 스마트팜 시설을 갖추었다고 돼지 사육이 저절로 되는 것은 아니다.

스마트 축사는 데이터를 모으고 작동을 편리하게 해주는 것일뿐 인공지능은 아니다. 사람이 데이터를 보고 돼지의 상태를 파악한 뒤 간단한 동작으로 돼지를 관리하도록 보조하는 것이 스마트 축사의 역할이다. 궁극적으로 시설을 움직이고 돼지를 기르는 것은 사람이다. 다만 일이 좀 쉬워질 뿐이다. 하지만 돼지를 건강하게 기를 수 있으니까 생산성이 올라가는 건 틀림없다.

건강하면 임신 확률도 높아지니까 생산성이 올라가고 사료와 물도 일령별로 정확한 양을 증가시켜서 주니까 체형도 좋아지고 새끼도 튼튼하게 자라니 결국엔 출하 속도가 빨라지고 수익도 늘어나게 된다. 보통 180일정도 걸리는데 성적이 좋은 곳은 150일 만에 출하하기도 한다. 한 종돈회사의 데이터 1년 결과 리포트를 보면 ICT 장비 도입 후 생산성은 높아지고 사료허실도 70%나 줄일 정도로 좋아져 1년이면 장비 값을 뽑는다는 결론이 나온다.

자동급이기 설치 후 목표 체중 도달 일수

구 분(사육일 기준 정렬)	90kg 도달일령(일)	일당 증체량(g)
18년 평균	142.55	637.21
19년~현재 평균(장비 도입 후)	136.67	672.77

자동급이기 설치로 사료의 손실은 줄고 두 당 하루 소모량은 증가하여 원하는 체중에 더 빨리 도달하고 평균 체중은 더 늘어난 것으로 나타났다.

(출처 : 산청 종돈장)

결론적으로 스마트팜의 목적은 사람도 편하고 돼지도 편하면서 돈이 되는 농장을 만드는 것이다. 안강운 대표는 동물 복지를 위해서도 앞으로 스마트팜은 필수라고 역설한다. 다만 빅데이터 활용은 아직도 풀어야 할 과제로 남아 있다. 농가마다 데이터를 다 저장은 하고 있지만 제대로 활용하는 경우는 드물다는 것이다. 예를 들어 양돈은 사료만이 아니라 온도, 환기 등도 매우 중요한데 환기 관리나 온습도 관리, 사료섭취량의 변화 등을 농장주들이 분석하긴 아직 힘이 든다는 것이다. 데이터를 잘 읽고 활용할 수 있는 교육이 꾸준히 이어져야 하는 이유다. 안대표는 농장주들이 데이터 활용까지 손쉽게 할 수 있는 시스템을 보급하는게 대한민국형 양돈 ICT 선도 기업으로서의 사명감이라고 말했다.

ICT 도입하면  
출하일 30일 정도  
앞당길 수 있어

“

스마트팜의 목적은  
사람도 편하고  
돼지도 편하면서  
돈이 되는 농장을  
만드는 것이죠.  
동물 복지를 위해서라도  
앞으로 스마트팜은  
필수입니다.

”

앞으로의 스마트팜은  
빅데이터 활용이 관건





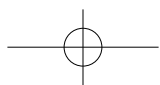
## 리얼팜 장익준 대표

“

축산농가의 생산비 절감과 생산성 향상을 위한 팜매니저,  
어떤 스마트팜 장비의 데이터라도 통합 관리 가능

”

리얼팜은 국내 축산농가의 경영비 절감과 효율적 운영을 위한 '팜매니저'를 개발·보급하고 있는 축산 ICT 통합 플랫폼 전문기업이다. 자사 제품들과만 연동되던 기존 제품과 달리 팜매니저는 어떤 스마트팜의 데이터와도 통합·운영할 수 있어서 국내는 물론 외국의 농가들에게도 인기가 높다.





기업개요 분야 축산설비 주소 경기 안성시 대표 장익준

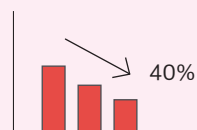
## 축산농가 스마트팜 성과

### 생산성 증대



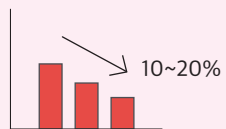
공태기간 감소

### 노동력 변화



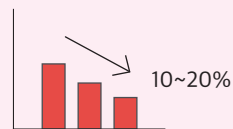
노동 시간 및 강도 감소

### 경영비 절감

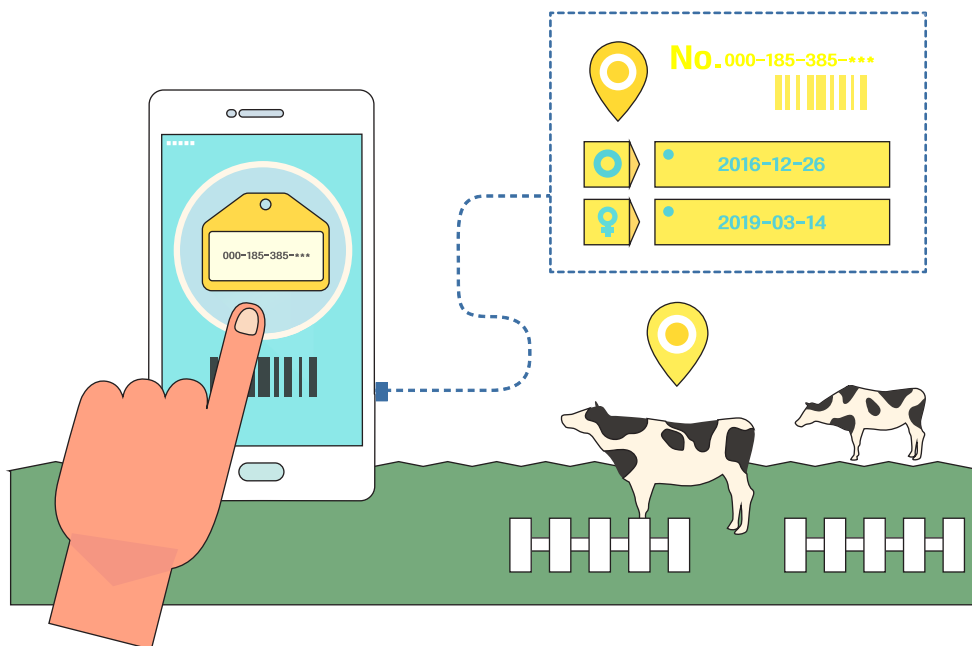


사료의 낭비와  
노동력 감소로 인한  
경영비 절감 효과

### 항생제 사용 감소



질병 예방으로  
항생제 사용 감소





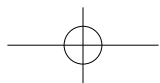


이제는 양돈과 낙농 농가도 스마트 축사로 돼지와 소를 돌보는 시대다. 그런데 현재 대부분의 스마트팜 기종은 그 회사가 만든 장비와 프로그램만이 연동가능하다는 한계를 가지고 있다. 이렇게 되면 농가는 장비를 도입할 때마다 프로그램을 따로 설치해야하기 때문에 부담이 클 수밖에 없다. 그런 폐단을 없애고자 다른 기종의 프로그램이라도 각각의 장비와 데이터만으로 모든 장비를 통합·운영할 수 있는 시스템을 개발한 회사가 있다. 바로 축산 ICT 통합 플랫폼 전문기업 (주)리얼팜이다. IoT기술을 활용하여 수집된 빅데이터를 기반으로 소 사육을 가능하게 하고, 동물복지에도 도움이 되는 위내 바이오캡슐을 오스트리아에서 수입 공급하는 한편, 직접 농장들을 운영해서 스마트팜의 하드웨어부터 소프트웨어까 지 전반에 걸쳐 모두 테스트하고 농가에 보급하고 있는 리얼팜의 장익준 대표를 만나러 안성으로 갔다.

모든 시스템  
통합 관리 가능한  
'팜매니저'로  
데이터 활용도 높여

"2014년부터 '유비쿼터스'라는 이름으로 시설원에 분야에 ICT장비가 보급되면서 축산에도 ICT가 도입되었죠. 그런데 축산과 관련되지 않은 전문가들이 만들어놔서 그런지 하드웨어와 소프트웨어가 호환되지 않는 거예요. 한국축산 컨설팅 협회 이사로 활동하면서 오래도록 양돈 전문가로 활동하던 저는 유럽이나 북미를 많이 다니며 선진화된 ICT 장비들을 많이 경험할 수 있었는데 그때마다 이런 장비들이 축산농가들에게 정말로 도움이 되었으면 하는 마음을 가졌죠. 그래서 양돈과 한우 등 축산농가들의 이기종 시설을 통합 제어하는 시스템을 만들어 '오픈 소스'로 공급하기로 마음먹었습니다."

장익준 대표는 2013년 경기도 안성에 (주)리얼팜을 설립하기 전에 (주)코리아 제네틱스를 운영하며 선별기 등 다양한 장비를 국내에 도입한 경험을 가졌다. 이러한 경험은 축산분야에 IoT기술을 접목해 한국형 스마트팜 통합솔루션을 개발하는 데 큰 도움이 되었다.





리얼팜의 핵심 제품은 데이터 분석 및 활용 프로그램인 '팜매니저'와 낙농 통합 관리 소프트웨어인 '위내센서'와 'pH센서' 등이다. 팜매니저는 축산(양돈, 낙농, 한우, 양계)농가의 사육환경 및 생산관리 데이터를 자동으로 수집하고 분석기초 데이터를 제공함으로써 생산·경영정보와 연동해 통합솔루션을 제공한다. 자사가 만든 장비와 프로그램만 연동되면 기존 제품과 달리 팜매니저는 어떤 스마트팜의 데이터라도 통합·운영할 수 있어서 국내는 물론 외국 농가들에게까지 인기가 높다.

장 대표는 인터뷰 중 러시아의 한 농가 데이터를 보여주며 그 농장의 현황을 설명해 주었다. 멀리 떨어진 곳에서도 그 곳에서 자라고 있는 돼지들이 먹이를 얼마나 먹었는지 건강 상태나 생산성은 어떠한지 한눈에 다 알 수 있다는 게 놀랍고도 신기했다.

### 소프트웨어와 하드웨어를 모두 다루는 유일한 스마트팜 회사

'바이오캡슐'이라는 위내센서는 소의 위 속에 센서를 삽입해서 활동량과 체온 변화 등을 실시간으로 알려주고 발정기 체크 등 생산성과 밀접한 데이터를 수집해주는 제품이다. 소는 미생물 환경에 따라 질병까지 예방할 수 있으므로 'pH센서'도 매우 중요한 제품이다. 리얼팜은 이런 시스템과 제품들을 직접 다 시험해보고 농가에 보급하기 위해 양돈3개 농장, 낙농2개 농장, 한우1개 농장, 양계1개 농장 등 제품 테스트를 위한 자체 농장을 보유함은 물론, 구성원 중 다수가 소프트웨어 전문가이기도 하다. 심지어 시설관리를 개발하고 관리하는 공학박사도 있으며 회사 바로 밑에 있는 고려동물 병원 하현제 원장과는 업무제휴를 체결하여 함께 스마트 진료 시스템을 가동하고 있다. 소프트웨어적인 부분은 마포에 있는 연구소에서 별도로 개발한다. 이처럼 실제 농장을 경영하며 또 모든 것이 실질적으로 이루어진다고 해서 회사 이름도 '리얼팜'이라고 지었다고 한다.



리얼팜에서 개발한 '팜매니저'는 이르면 축산농가를 위한 운영 플랫폼이다. 어떤 회사에서 개발한 소프트웨어라도 팜매니저를 이용해 통합적으로 관리할 수 있다. 사진은 다양한 설비로 관리되는 한 축산농가가 팜매니저를 이용해 통합 관리하는 실제 화면이다.





위내센서가  
염증 미리 알려주면  
소의 생명도 구할 수 있어

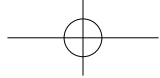
"스마트팜을 도입하려면 내 농장에 어떤 문제가 있는지 알아야 합니다. 그러려면 경험과 데이터가 모두 있어야 하죠."

장익준 대표는 이전 세대의 농장주들은 새벽에 일어나는 부지런함이 미덕이었지만 이제는 스마트 기기와 데이터를 잘 읽는 것이 더 중요하다고 말한다. 스마트팜이 생산하는 데이터를 통해 농장의 현황을 한눈에 파악하면 평균출하일수 등을 알 수 있어서 사료 낭비가 없어지고 원가도 절감된다. 소나 돼지에게 무슨 변화가 생기면 원격진료시스템으로 수의사나 번식전문가가 누구나 손쉽게 앱으로 가축의 상태를 파악할 수 있다. 예를 들어 소의 몸에 삽입한 위내센서 '바이오캡슐'이 몸에 염증이 생긴 것을 조기에 알려주는 것만으로도 농장주에겐 500만원 정도 이득이 생기는 것과 같다고 보는 것이다. 이처럼 농가에 도움이 되는 데이터는 농정원에도 제공을 하고 찾아오는 교육기관들에게도 강의를 해준다.



(좌) 리얼팜이 개발한 발정측정용 목걸이와 타사 목걸이를 모두 걸고 있는 암소. 발정측정기만 잘 활용해도 노동력 절감은 물론 암소의 공태기간을 확실히 줄일 수 있다. (우) 새로운 기기나 시스템을 개발하면서 농가를 테스트 필드로 사용하면 (실제 농가에 피해를 줄 수도 있기 때문에) 안된다는 리얼팜의 신념은 직접 농장을 운영하기에 이르게 했다.

게다가 이기중 시설을 통합 제어하는 시스템은 외국에도 소문이 나서 얼마 전에는 호주의 농식품부장관과 호주의 대기업 카길 회장도 리얼팜을 방문했다. 세계적으로 인정을 받기 시작한 것이다. 장 대표는 스마트팜을 하고 싶은 젊은이들에게 '지금 기회'라는 말을 전하고 싶다고 했다. 축산농가가 스마트팜을 도입하면 경기도와 충청북도, 제주도는 50%까지 지원을 해주고 나머지 지역도 30% 지원이 가능하기 때문이란다. 우리나라 축산농가 중 스마트팜을 하고 있는 곳은 아직 350농가에 불과하다. 정부는 2022년까지 1,000농가를 목표로 보급 사업을 진행하고 있다. 그리고



그 중심에 축산 ICT 통합 플랫폼 전문기업 (주)리얼팜이 있다. 스마트팜을 통해 거둔 원가절감 효과와 생산성 향상이 다시 소득증대로 선순환 되는 구조를 만드는 것이 바로 국내에서 유일하게 축산 IoT 통합 솔루션을 제공하고 있는 리얼팜의 목표다.

“

새로운 기기나 시스템을 개발한 뒤 일반 농가에서 테스트를 하면 그들에게 피해를 줄 수도 있잖아요. 그래서 우리는 직접 농장까지 운영하게 된 거죠.

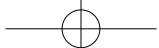
”

스마트팜  
전면연계

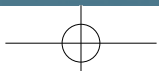


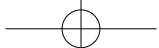
리얼팜의 팜매니저를 사용하면 휴대폰에 어플리케이션을 다운받아 언제 어디서나 축사 내 환경은 물론 급이 상태를 파악할 수 있다.





# 스마트팜컨설턴트





써브스트라투스코리아  
호현에프앤씨







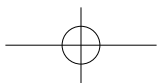
## 써브스트라투스코리아 김성은 대표

“

스마트팜 컨설팅, 시설을 계획할 때부터 받아야  
재배 시작하면서 받으면 이미 늦어

”

스마트팜 컨설턴트의 역할은 농가의 경영비를 조금이라도 줄여 농가 소득을 증대시키는 것이다. 그런데 써브스트라투스 코리아의 김성은 대표는 농사를 짓기로 결심했다면 땅을 구하기 전에 컨설턴트부터 먼저 만나라고 귀뜸한다. 재배 방식만 바뀌어도 수확량이 1.5배 정도 늘 수 있기 때문이다.

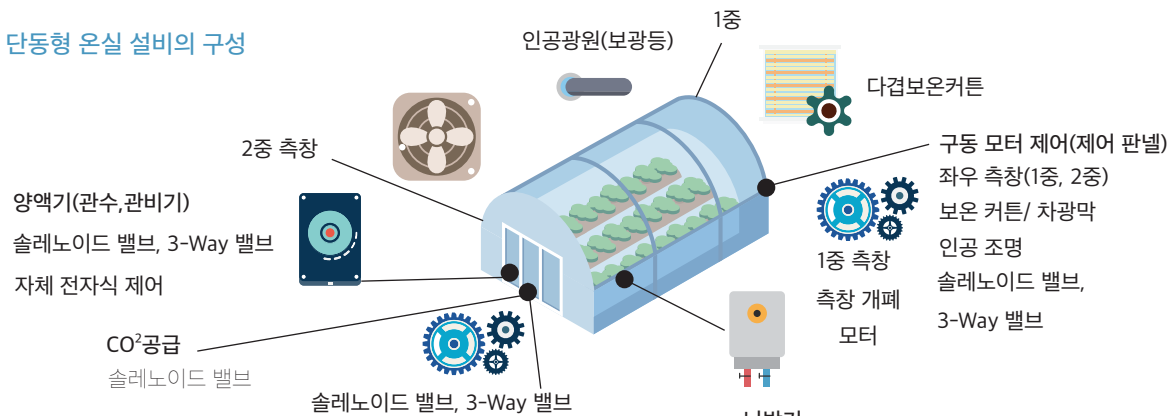




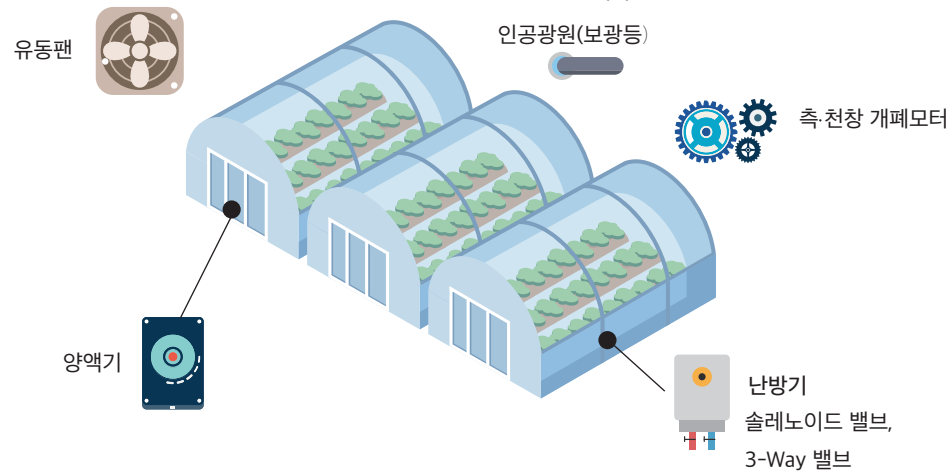
기업개요 분야 스마트팜 컨설팅 주소 충남 천안시 대표 김성은

## 시설 원예 주요 설비

### 단동형 온실 설비의 구성



### 연동형 하우스 및 유리온실 설비 구성



### 시설원예분야 ICT 융복합 확산사업'에 참여한 시설농가를 위한 컨설턴트의 역할

농업경영체 현장에서 필요한  
ICT융복합 시설 및 종류 등에 대한 컨설팅  
재배 전 컨설팅으로 예산 절감,  
생산성 극대화할 수 있도록 가이드

사전 점검 컨설팅  
참여 경영체 시설 점검, 사업 규모 산정  
농업 경영체 사업계획서 작성 가능하도록 협조

시설 설치 컨설팅  
ICT 융복합 장비 설치에 대한 현장 지원  
장비 규격 및 서비스 기준에 대한 설치 가이드

확인 점검, 재배 컨설팅  
설치 현장 적용 여부 점검  
설치 후 재배 품목 생장에 관한 컨설팅





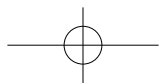
방문한 농가에서 토마토의 생육을 살피는 김성은 대표.

영화나 TV드라마를 보면 주인공이 누구를 만나느냐에 따라 인생이 결정되는 경우가 있다. 씨브스트라투스코리아(주) 대표 김성은 박사는 스마트팜에도 어떤 컨설턴트를 만나느냐에 따라 사업의 성공과 실패가 결정된다고 얘기한다. 사실 이제 농가마다 생산량은 거의 비슷해졌기 때문에 경영비를 어떻게 줄이느냐가 농가소득을 좌우하는 조건이 되었다는 얘기도. 대학에서 오랫동안 교수로 재직하다가 스마트팜 컨설턴트로 변신해 현장에서 활동하고 있는 김성은 박사를 천안에 있는 그의 회사에서 만나 인터뷰했다.

### 낮선 농사 방식인 스마트팜, 컨설턴트와 함께 하면 조금 더 쉬워져

"이제 스마트팜이 아니면 젊은 사람들은 아예 농사를 짓지 않으려고 하죠. 그게 당연한 흐름이구요. 그런데 장밋빛 환상만 가지고 시작하면 반드시 실패하기 때문에 전문지식이 필요합니다. 농장마다 컨설턴트의 도움을 받아야 하는 이유가 바로 그겁니다." 회사명에 들어 있는 발음도 어려운 단어 '씨브스트라투스'는 네덜란드어로 'Substrate(배지)'라는 뜻이다. 이 회사 이름에서도 알 수 있듯이 스마트팜의 종주국은 네덜란드다. 농지가 바다보다 낮고 부족한 평균 일조량 등으로 농업 환경이 좋지 못한 네덜란드에서는 고품재배를 이용한 재배법이 발달할 수밖에 없어서 1900년대부터 수경재배를 시작했다고 한다.

자연스럽게 우리나라도 스마트팜을 보급하면서 가장 앞선 네덜란드의 기술과 시스템을 들여왔는데, 네덜란드와는 자연환경이 다르다보니 여러 가지 시행착오를 겪을 수밖에 없었다. 우선 자신에게 먼저 필요한 시스템이 무엇인지 모르는 경우는 물론이고 흙 대신 쓰는 '배지'를 사긴 했는데 작물을 어떻게 키워야 하는지 모르는 경우도 있었다. 바로 그런 이유 때문에 농업인들마다 힘들 때 믿고 상의할 수 있는 컨설턴트가 필요한 것이다.





## 재배 방식만 바뀌도 생산량 1.5배 늘어

"우리나라에 ICT사업은 2014년도에 시작됐어요. 어찌 보면 아직도 초기 사업이라 그만큼 컨설팅 분야도 인력풀이 충분하진 않죠. 하지만 그래서 느끼는 사명감이나 보람도 남다릅니다."

IMF 등 세계적인 경제 변화로 인해 우리나라도 1999년에 시설원에 구조와 방식이 크게 바뀌었지만 농업분야에 컨설팅 개념이 들어온 건 2010년도 이후였다. 그 때만 해도 농사는 기존의 경험에 의해 부지런하고 성실하게 짓는 게 최선이라고 생각하는 사람들이 대다수였는데 정부의 지원을 통해 하나 둘 스마트팜이 늘어 나면서 컨설팅의 필요성이 대두되었다. 예전엔 노지재배가 대부분이었다면 이제 농업 하면 비닐하우스가 먼저 떠오를 정도로 농업환경과 인식이 바뀌면서 겨울철 휴작도 사라졌고 재배하는 작물도 달라졌다. 그런데 하루가 멀게 달라지는 작물이나 재배기술을 농부가 다 알아서 공부하기엔 한계가 있을 수밖에 없다. 김성은 박사는 "재배 방법만 바꾸어도 생산량이 1.5배로 늘어난다"고 말하며 컨설턴트가 농업인들에게 스마트팜 이론이나 복합환경제어 시스템 작동법 말고도 각종 하드웨어나 기계에 대한 자세한 정보를 제공하고 교육에 힘쓰는 이유도 농법이 조금만 달라져도 삶이 달라지는 농가를 목격하는 보람 때문이라고 설명한다.

## 컨설팅 결과물을 보면 안 믿던 농부들도 따라오게 마련

기억나는 사례를 말해 달라고 했더니 한 지역의 토마토 조합공선회에서 구성한 컨설팅 사업 대상 농가 중 일곱 농가를 맡아 컨설팅을 해주던 이야기를 들려줬다. 일곱 농가 모두가 수확량이나 수익을 올리려는 간절함은 같았겠지만 그렇다고 모두 컨설턴트의 말을 신뢰하는 것은 아니었다. 세 농가가 적극적으로 컨설팅 내용을 적용했고 나머지 네 농가는 이전에 자신이 하던 방식 그대로를 고수했다. 결국 다음 해 수확 결과가 나왔을 때에야 김성은 박사의 컨설팅이 큰 도움이 되었음을 알게 되었다. 김 박사의 진단과 지시대로 따른 농가 셋이 작목반에서 1,2,3등을 나란히 했고 말을 안 들은 사람들은 그만큼 손해를 보았던 것이다.



기존 농가의 경우 비교적 간단하게 재배법을 바꾸는 것만으로 스마트 농업으로 변신해 최소한의 비용으로 높은 효과를 낼 수 있다.





### 승계농 없는 노령 농가, 스마트팜 도입으로 노동 강도 낮춰야

흥미롭게도 지시를 따르지 않고 고집을 부리던 농가의 대표 한 분은 자신의 농작물에 위기가 찾아올 때마다 개인적으로 연락을 해 와서 조언을 해주곤 했는데 그 덕분에 큰 위기를 모면하게 되자 그때부터 전적으로 자신의 컨설턴트를 신뢰하게 되었다고 한다. 이제 그 사업농가 그룹은 다른 분들까지 더 찾아와 총 12개 농가가 함께 힘을 합쳐 계속 사업을 진행하고 있다.

김성은 박사는 컨설팅을 받아야 하는 농가를 두 가지로 분류한다. 첫째, 50세 미만의 후계농이나 귀농 귀촌하는 젊은이들이다. 다행히 귀농귀촌 정착자금을 받아 땅과 ICT 시설(장비)을 장만한다 하더라도 4년차부터는 원금을 갚기 시작해야하기 때문에 한 해라도 실패하는 농가는 그야말로 치명적이다. 대부분 농사에 잘 알지 못하는 이런 사람들은 시설이나 설비의 도입단계 전부터 컨설팅을 받아야 제대로 효과를 볼 수 있는데 대부분 처음엔 주먹구구식으로 처음엔 일단 시작하고 그 과정에서 문제가 생겼을 때가 되어서야 비로소 컨설턴트를 찾는다. 안타까운 일이다.



써브스트라투스 컨설팅 계약을 맺으면 연간 24회, 1회 방문시 3시간 정도 농가에 머물며 농가에게 필요한 다양한 조언을 한다. 여기엔 기본 설비는 물론 식물에 대한 자세한 정보, 경영비를 절약하기 위한 다양한 방법이 포함된다. 사진은 전북 완주의 한 시설농가에 방문해 컨설팅을 진행하는 김성은 박사(사진 왼쪽).

그리고 두 번째는 기존 농가 중 승계자가 없는 경우다. 이런 분들은 나이가 들어 몸을 움직이기 힘이 드는 걸 감안해 크게 시설을 갈아엎지 않고 기존의 시설에서 재배 방법을 바꾸는 것을 추천한다. 설비나 시설물을 바꾸는 데는 큰돈이 들지만 재배 방법만 바꾸는 건 의외로 간단해서 수경으로 바뀌어도 엄청난 효과를 얻을 수가 있다. 도입만 하면 토경일 때보다 40~60%까지 작물의 수확이 늘어난다. 생육 속도가 빨라지니까 노동량은 늘어나지만 노동 강도는 줄어서 오히려 더 편하게 농사를 지을 수 있는 것이다.



이처럼 스마트팜의 장점은 단순히 생산량을 늘리기만 하는 게 아니라 합리적으로 농업을 경영할 수 있게 돕는다는 데 있다. 예를 들어 1,000평 기준으로 겨울에 온실 안 온도를 1도 올리려면 전기세가 100만원이 더 드는데 천정에 스크린을 설치하고 복합환경제어 시스템을 이용해 일조량을 해결하면 그만큼 경영비를 줄일 수 있으니 수익이 올라가는 것과 똑같은 효과를 낼 수 있는 것이다.

김성은 박사는 한 달에 3일씩 한 농가를 방문하여 작물의 생육상태를 함께 살피고 필요한 조언을 해주는데 우연인지는 몰라도 공고롭게도 처음 농사를 시작하는 분들이나 토경만 주로 해온 분들, 그리고 시설이 낙후된 농가들을 주로 맡게 된다고 웃으며 말했다.

이런 농가들이 자신의 컨설팅 덕분에 더 큰 수익을 올리고 하루하루 스마트파머로 발돋움해가는 모습을 보는 것이 가장 큰 기쁨이라고 한다. 특히 자신은 강의를 많이 하니까 시설원에 ICT 교육 현장 등에서 자신을 필요로 하는 농부들을 만나는 경우가 많다고 한다. 그러면서 다시 한 번 스마트팜을 이제 시작하려는 분들은 특히 컨설팅 받는 시기를 놓치지 않았으면 하는 마음을 전했다. 하우스나 스마트팜 시설 도입을 결정하기 전에 컨설턴트와 함께 이야기를 나누며 밑그림을 그리기만 했어도 훨씬 좋은 결과를 낼 농가들이 너무나 많이 보이기 때문이라고 했다. 그는 한 농가라도 더 성공시키는 게 자신이 하는 일이 주는 가장 큰 보상이라 여기는 농업인을 위한 컨설턴트다.



## 농사짓기 전부터 컨설팅 받아야 성공 확률 올라간다

“

스마트팜 도입을  
결정하기 전에  
컨설턴트와 먼저 만나  
밑그림을 그려보면  
훨씬 더 좋은 결과를  
얻을 수 있다는 걸  
명심하세요.

”

농가별로 생산량은 대동소이하다. 경영비를 조금이라도 줄이면 소득은 올라간다는 것이 김성은 박사의 생각이다. 농가의 생산성 향상을 위해 농가별로 다른 처방을 하는 것도 김 박사의 역할이다. 방문한 농가의 식물을 살피는 김성은 박사.



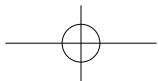
## 호현에프앤씨 이성호 대표

“

축산 농가에 꼭 필요한 빅데이터 컨설팅으로  
생산성 높고 일하기 편한 농장 함께 만듭니다

”

스마트팜을 도입하고 싶어하는 농업인들은 많지만 농·축산물만 생산하던 사람들이 ICT 기술에 대해 알지 못하거나 필요한 기기가 무엇인지 알 수 없기에 컨설턴트의 역할은 중요하다. 호현에프앤씨는 축산농가들에게 꼭 필요한 ICT 융복합 확산사업 컨설팅과 빅데이터 컨설팅을 펼치고 있다.



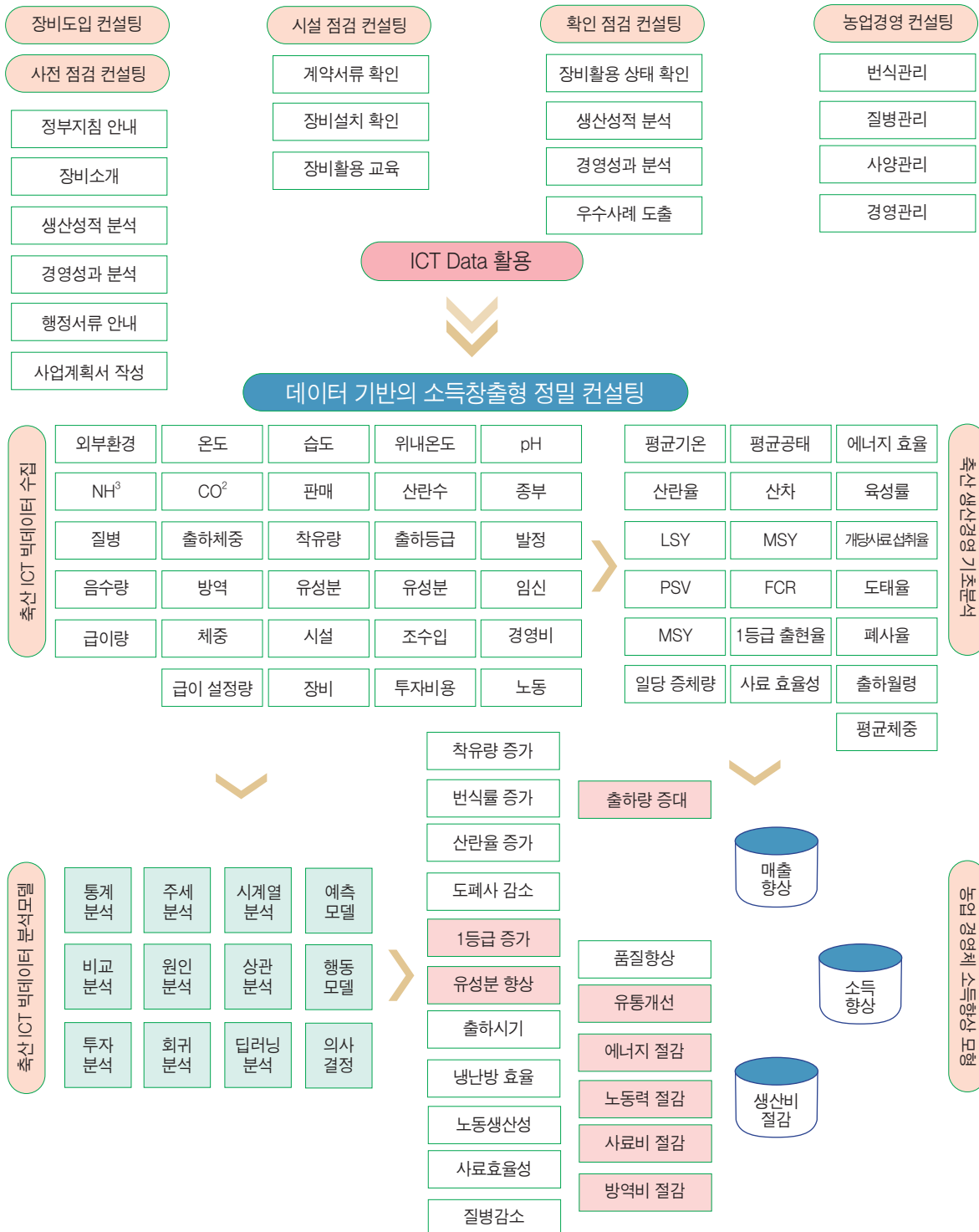




기업개요    분야 스마트팜 컨설팅    주소 경기 수원시    대표 이성호

스마트팜컨설팅

## 축산농가를 위한 컨설팅 내용과 단계도





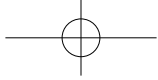
끊임없는 교육은 축산농가에게 ICT 도입의 필요성을 알리는 가장 좋은 방법이다. 이런 의미로 호현에프앤씨에서는 축산농가를 위한 교육을 게을리 하지 않는다.

농사를 경험에 의해 짓던 시대는 지났다. 바야흐로 빅데이터 시대를 맞아 농사도 스마트팜 시스템을 이용해 짓는 농업인들이 늘어나고 있는데 이는 축산농가에서도 마찬가지다. 더구나 축산은 시설농업에 비해 가격이나 규모가 크기 때문에 전문 컨설턴트의 역할이 무엇보다 중요하다. 총 50조 농업생산 규모에서 축산의 비중은 20조 정도 된다. 토마토, 딸기 품목을 각각 1조씩 모아도 시설원예와 일반농업 전체가 5조 시장이라는 것을 생각하면 축산은 이미 그 게임의 크기부터 다르다. 우리나라 축산 농가들의 ICT 활용을 위해 10년째 'ICT 융복합 확산사업 컨설팅'과 '빅데이터 컨설팅'을 해주고 있는 (주)호현에프앤씨의 이성호 대표를 만나기 위해 수원으로 찾아갔다.

### ICT 융복합 확산사업 컨설팅과 빅데이터 컨설팅이 주 업무

농업인들이 스마트팜을 도입하는 가장 큰 이유는 농가의 소득증대와 노동력 절감, 그리고 생산성 향상이다. 그런데 농·축산물만 생산하던 사람들은 ICT 기술에 대해 잘 모르는 게 당연하고 농장에 당장 필요한 설비가 무엇인지도 모르는 경우가 대부분이다. 그래서 경험이 충분한 컨설턴트의 역할은 더욱 중요해진다. (주)호현에프앤씨는 이성호 대표를 포함해 내부 8명의 컨설턴트와 협업하는 현업 컨설턴트 90명 내외를 합쳐 100여 명이 컨소시엄을 맺어 전국의 축산 농가들을 돌아다니며 ICT 융복합 확산사업 컨설팅과 빅데이터 컨설팅을 펼치고 있다.

"지금까지 보급된 장비들은 자동화는 어느 정도 되어 있지만 데이터를 연계하지는 못했죠. 그런데 4차산업의 포인트는 ICT 장비들로부터 데이터를 축적, 그 빅데이터로 더 나은 의사결정을 하는 것이거든요. 정부에서 ICT 장비를 보급하는 이유도 그런 관점에서 농가들을 돕기 위해서이구요. 저희는 그 농가들이 어떤 ICT 장비를 도입 해야 좋을지 진단해 주고 구입 시 의사결정에도 관여하는 한편 빅데이터를 해석하는 방법도 알려주죠."



## 경험에 의존하던 습관 버리고 데이터를 믿어야

돼지 사료를 자동으로 주는 기계인 '포유 모든 자동급이기' 같은 경우는 설치하는 축산 농가마다 백이면 백 다 만족하는 시스템이다. 그런데 급이기를 도입하기로 결정하고 나면 어느 규모로 해야 할지도 진단해야 하고 사업계획서도 써야 한다. 게다가 축산 쪽 ICT 기업은 현재 240개나 된다. 만약 문제가 생기면 농가가 피해를 입으니 최종적으로 어떤 회사의 제품을 선택하느냐는 매우 중요한데 이 과정에서 컨설턴트의 조언과 시설 점검 등이 빛을 발한다. 더구나 대부분의 ICT 시스템이 PC를 활용하므로 농업 인들에게 컴퓨터 교육도 시켜야 한다. 이 모든 것들이 (주)호현에프앤씨가 하는 'ICT 융복합 확산사업 컨설팅'의 내용들이다.

"예전에는 다 경험에 의존했었는데 이젠 정확한 수치를 통해 의사결정이 가능하니 농가가 일하기 훨씬 편해졌죠. 예를 들어 한의사들이 경험과 통계에 의존하는데 비해 양의들은 수치를 분석하고 촬영하니까 어디가 아픈지를 더 정확히 짚어 낼 수 있는 것과 비슷하다고 할까요?" 축산농가의 ICT 시스템은 다른 분야에 비해 필요한 장비가 많다. 어림잡아도 15가지 정도 되는데 여기 서 나오는 데이터들은 농림수산물교육문화정보원(이하 농정원)에 있는 '빅데이터 통합 플랫폼'으로 전송·저장된다. 예전엔 없던 농정원의 플랫폼 덕분에 상호간 정보통합이 가능해졌다.

### 축산 농가를 위한 스마트팜 주요 설비와 효과

#### 포유 모든 자동 급이기

사료 누수 방지해 연간 사료비 지출 30% 감소, 노동비 절감

#### 발정탐지기

활동량, 반추량, 체온 감지로 수태율이 향상되어  
노동 강도가 낮아짐

#### 포시설온습도 제어 시스템

급격한 온도 변화 대비로 질병 예방 효과 뚜렷

#### 로봇 착유기

착유 횟수와 착유 관리로 산유량 평균 31kg에서  
40kg으로 증가



설치시 축산농가에서 가장 인기가 좋고, 실제로 사료를 절약해주는 모든용 급이기와 시설 온습도 제어 시스템.





이렇게 해서 시간이 갈수록 쌓이는 '의미 있는 수치'들은 다시 농가들에게로 가서 그 농장에 가장 알맞는 시스템을 구축하는 데 사용된다. 컨설턴트는 수의사, 사양사, 경영지도사 등 세 가지 유형의 컨설턴트로 나뉘는데 이들이 농업인들을 위해 펼치는 모든 활동들을 '빅데이터 컨설팅'이라 부른다. 정부는 이 사업을 2018년도에 시작했으니 아직 도입 단계라고 봐야 한다. 그러나 분명 우리는 빅데이터 기반으로 패러다임이 바뀌고 있는 과정을 함께 지나고 있는 것이라고 이성호 대표는 말한다.

## 2022년까지 5,850호에 스마트팜 장비 보급

2014년에 정부가 축산농가에 스마트팜 시스템을 도입했을 때는 일 년 동안 겨우 45개 농가가 신청을 했고 그 중 28개 농가가 사업을 시작했다. 그때는 농업인들이 스마트팜이 뭔지도 모르는 경우가 대부분이었다. 그동안 교육과 홍보를 통해 노력한 결과 2019년엔 그 수가 파격적으로 늘어 1,940농가나 신청을 했지만 축산 전체 11만 농가를 생각하면 약 2%에 불과한 숫자였다(양돈의 경우 1,000두, 한우는 50두, 양계는 30,000두를 넘을 때부터 전업농으로 분류된다). 전국의 축산농가 11만 개 중 전업농가는 25,000호다. 정부는 1단계로 2022년까지 5,850호에 스마트팜 장비를 보급한다는 목표를 세웠다. 2단계는 10,000호다. 이렇게 정부로부터 장비를 보급 받은 위 농가들이 빅데이터 컨설팅의 대상이 된다.



축산농가에서 사용되는 ICT 설비들. (좌) 로봇 착유기. (우) 조사료정리기.

컨설팅에 대한 축산 농가들의 진입장벽은 높은 편이다. 대부분 컨설턴트가 하는 말을 100퍼센트 확신하지 못하기 때문이다. 그렇지만 컨설팅 성공 사례는 지금도 계속 발굴되고 있다면서 이성호 대표는 친한 대학 동창 얘기를 해주었다. 양계업을 하는 친구였는데 이성호 대표가 찾아가서 스마트팜 장비를 도입하면 양계 농장에 큰 도움이 될 거라고 말했지만 전혀 믿지 않는 표정으로 '너, 어디 가서 그런 소리 하면 사기꾼 소리 듣는다'는 충고까지 해줬다는 것이었다. 그 친구의 태도가 바뀐 것은 이성호 대표가 권했던 2박3일의 교육을 받은 뒤였다. 시스템을 일부라도 도입해



보자고 했던 그 친구는 생산성 향상과 노동력 절감 등의 스마트팜 효과를 실제로 체험한 뒤 곧바로 ICT 농업의 신봉자가 되었다. 그동안의 고정 관념이 깨지고 나니 거칠 것이 없었다. 가장 놀란 것은 그 친구가 ICT의 좋은 점을 대한민국 양계 산업계에 널리 알려야겠다는 마음에 자비를 3천만 원이나 들여서 교육장을 지었다는 것이었다. 지금은 정부연구과제를 따로 신청해서 소비자들에게 ICT를 통해 계란 생산과정을 전부 공개하는 경지에 이르렀다고 한다.

낙농 한우농가에서 가장 인기 있는 ICT 시스템은 발정탐지기다. 소의 몸속에 센서를 삽입한 뒤 활동량, 반추량, 체온 등을 측정해서 발정이 왔음을 즉시 알려주는 기계인데 그 효과가 즉각적이어서 농업인들에게 큰 도움을 준다. 소는 발정이 온 뒤 12시간 안에 수정을 해야 하는데 그 동안은 이를 육안으로 관찰하느라 많은 축산농가들이 힘이 들었고 만약 눈으로 확인했다 해도 그 때는 이미 늦는 경우가 많았다. 더구나 소는 야간 발정이 많아서 늦은 밤까지 소를 지켜봐야 했는데 이제는 그런 노력을 할 필요가 없어진 것이다. 야간 축사의 온도와 일교차도 중요한데 이 모든 걸 자동으로 파악할 수 있으니 축산 농가의 노동력이 엄청나게 절감되는 것이다.

경험이 아무리 뛰어난 사람도 기계보다 정확할 순 없다. 데이터의 효용을 모르던 농업인들이 스마트팜을 통해 기존의 사고방식을 바꾸고 새로운 삶을 시작하는 것을 보는 것이 빅데이터 컨설팅을 하는 이들의 가장 큰 보람이라고 한다. 마지막으로 스마트팜에서 가장 중요한 것은 무엇이라고 생각하느냐고 물었다. 이성호 대표는 "스마트팜은 정밀농업을 하자는 취지로 시작된 사업이니까 데이터 수집과 그것을 활용할 수 있는 능력을 키우는 일"이라고 말했다. 그리고 그런 능력을 키우는 기본 조건은 나이의 많고 적음이나 농가 규모보다는 새로운 시스템에 대한 열려 있는 생각과 태도임을 강조했다.

## 발정 탐지기 설치하면 소 살피는 시간 대폭 축소

“

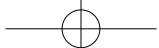
데이터의 효용을 전혀  
모르던 농업인들이  
스마트팜을 통해 기존의  
사고방식을 바꾸고  
새로운 삶을  
시작하는 것을 보는 게  
가장 큰 보람이죠.

”



축산농가에서 사용되는 ICT 장비들.  
(우) 로봇 착유기 조정 모습.  
(좌) 착유실.





# 청년창업보육센터







농식품인력개발원  
전남대학교







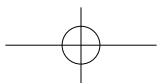
## 농식품인력개발원 최연규 팀장

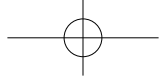
“

현실적인 스마트팜 교육과 정책으로  
대한민국 스마트팜의 내일을 열어갑니다

”

1991년부터 스마트팜 농업 관련 교육을 주도해 온 국내 스마트팜 교육의 일인자 최연규 팀장이 이끄는 전북농식품인력개발원은 업무에 대한 이해도가 높고 기발한 아이디어들이 샘솟는 곳으로 유명하다. 구성원의 절반 정도가 인사이동 없이 몇 년씩 같은 일에 매진할 수 있기 때문이다.





기관개요   분야 청년창업보육   주소 전북 김제시   담당관 최연규 팀장

전라북도 농식품인력개발원 연중 교육 프로그램(2019년 기준)

삼락농정 미래인력 양성 (23개 과정, 1,002명)	<ul style="list-style-type: none"> <li>소규모 농식품가공 창업</li> <li>예비 후계농업인 육성</li> <li>지역대학연계 농식품 창업</li> <li>진로상담교사 농생명 진로소개</li> <li>중학생 농업·농촌 진로탐색</li> <li>창업형 귀농</li> <li>승계형 귀농</li> <li>농업기술원 연계 귀농창업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>귀농인 농식품가공 입문</li> <li>귀농인 농기계 입문</li> <li>귀농인 시설원에 입문</li> <li>귀농인 고추 재배</li> <li>귀농인 토마토 재배</li> <li>귀농인 딸기 재배</li> <li>친환경농업 입문</li> <li>귀농귀촌 멘토 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>청년창업 아이템 발굴</li> <li>농산어촌 청년리더 육성</li> <li>농산어촌 공동체 활동가 육성</li> <li>GAP 인증심사원 자격증 취득</li> <li>GAP 컨설턴트 양성</li> <li>농업 생활기술 (전기, 배관, 용접 등) 기초</li> </ul>
과학영농 (36개 과정, 1,540명)	<ul style="list-style-type: none"> <li>병해충 종합관리</li> <li>온실작물 관수 및 시설관리</li> <li>양액조성 및 급액관리</li> <li>온실 환경제어 입문</li> <li>과채류 수확 후 관리</li> <li>아스파라거스 입문</li> <li>상추 재배·깻잎 재배</li> <li>채소 육종 입문</li> <li>시설원에 전기전자 설비 운영</li> <li>파프리카 재배</li> <li>토마토 재배</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>딸기 재배</li> <li>시설오이 재배</li> <li>시설가지 재배</li> <li>시설원에 해외농업전문가 초청교육</li> <li>간편형 스마트팜 운영실무</li> <li>시설원에 데이터 분석 및 활용</li> <li>시설원에 ICT자재 활용</li> <li>시설원에 스마트팜 프로그램 활용</li> <li>딸기 화아분화 관찰실습</li> <li>토양분석 및 미생물 활용</li> <li>시설원에 첨단기술 공동실습</li> <li>스마트팜 청년창업 보육</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>콩 재배</li> <li>기계화 영농사</li> <li>이앙기 운전</li> <li>트랙터 운전</li> <li>콤바인 운전</li> <li>여성 친화형농기계</li> <li>소형 건설기계 면허</li> <li>농작업 기계 전기용접</li> <li>소형 농기계</li> <li>시·군 농기계 교관 역량강화</li> <li>농기계 순회수리 현장교육</li> </ul>
농식품 가공 (25개 과정, 675명)	<ul style="list-style-type: none"> <li>농식품가공 입문</li> <li>소규모 농식품가공업체 HACCP교육</li> <li>식품 영업허가 및 인증제도 이해</li> <li>농식품 포장용기 개발</li> <li>마늘기업 종사자 역량강화</li> <li>식품가공기능사(필기시험대비)</li> <li>식품가공기능사(실기시험대비)</li> <li>음료(발효액, 식초, 과일채소액) 제조</li> <li>과일발효주 제조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>장류 제조</li> <li>소스제조 기초</li> <li>소스제조 응용</li> <li>약용식물 가공</li> <li>유제품(치즈, 요구르트) 제조</li> <li>육제품(소시지) 제조</li> <li>쌀가공(떡류, 한과류, 빵류)</li> <li>절임류 제조</li> <li>전통주(탁주, 증류주) 제조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>약선음식 조리</li> <li>과채류 가공</li> <li>우리밀과 쌀 제과제빵</li> <li>제과제빵(여성농업인반)</li> <li>식품표시 기준 이해 및 실습</li> <li>농식품기업 원가계산 및 분석실무</li> <li>푸드 트렌드</li> </ul>
농식품 유통 (16개 과정, 3,120명)	<ul style="list-style-type: none"> <li>로컬푸드 관리 역량강화</li> <li>농업회계 프로그램 활용</li> <li>통합마케팅조직 역량강화</li> <li>온라인 직거래 활성화</li> <li>브랜드·패키지 디자인</li> <li>공모사업계획서 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업법인 회계실무</li> <li>농식품 사업계획서 프리젠테이션</li> <li>올바른 먹거리 교육</li> <li>농업인 블로그 운영</li> <li>농업인 모바일 홈페이지 제작</li> <li>온라인 농산물 판매</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>농산물 홍보 이미지 편집</li> <li>인스타그램·유튜브마케팅</li> <li>농업법인 설립절차</li> <li>1페이지 사업제안서 작성</li> </ul>
농촌체험관광 (5개 과정, 140명)	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌관광 휴양사업 입문</li> <li>농어촌체험지도사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌체험 입문</li> <li>농촌체험 심화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>음식관광 코디네이터</li> </ul>
축산 및 수산 (14개 과정, 400명)	<ul style="list-style-type: none"> <li>한우 사양관리 입문</li> <li>한우 사양관리 심화</li> <li>한우 개량</li> <li>한우 사료관리</li> <li>한우 인공수정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>젖소 인공수정</li> <li>양계 생산성 향상</li> <li>흑염소 사육 입문</li> <li>흑염소 사육 심화</li> <li>곤충사육 입문</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>해면 양식 어업</li> <li>내수면 양식 어업</li> <li>말 사육</li> <li>양봉 관리 기초</li> </ul>
전북농업마이스터대학 (14개 과정, 280명)	<ul style="list-style-type: none"> <li>수도작</li> <li>고추</li> <li>토마토</li> <li>딸기</li> <li>오이</li> <li>블루베리</li> <li>양계</li> <li>한우</li> <li>양돈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수도작</li> <li>고추</li> <li>토마토</li> <li>복숭아</li> <li>인삼</li> <li>친환경채소</li> <li>약용작물</li> <li>사과</li> </ul>	





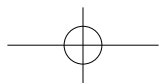
전북농식품인력개발원에서는 농업에 관련한 다양한 이론과 현장 교육이 진행된다. 사진은 농식품인력개발원에서 재배 품목 교육을 받고있는 농업인들.

전북농식품인력개발원 실용농업교육센터 최연규 팀장은 국내 스마트팜 관련 전문가 중에서도 일인자로 불린다. 1991년도에 발령을 받은 이후로 여기저기 다른 부서로 옮겨 다니지 않고 쪽 농업교육에만 전념했고 그것이 오늘날의 최연규 팀장을 만들었다. 전북농식품인력개발원은 시설과 교육 내용에 있어서 최고라는 데는 이견이 없다. 무엇보다 승진이나 계급을 떠나서 하고 싶은 일을 할 수 있도록 분위기가 조성되어 있고 공무원 조직 중 가장 박사가 많이 있는 곳이기도 하다. 그들의 목표는 뚜렷하다.

농업인들로 하여금 단순히 스마트팜을 도입하게 하는 것이 아니라 스마트팜이 성공할 수 있는 최적의 조건들을 만들어 주는 것이다. 실용농업교육센터(JATC)에서 실질적인 교육을 통해 우리나라 스마트팜의 미래를 만들어 가고 있는 최연규 팀장을 만났다.

### 인사이드 없이 전문 분야에서 스마트팜 확산 교육에 매진

"교수님들은 이론엔 강하지만 실제 농업에 대한 경험이 적어서 농업인들이 정말 필요로 하는지 아는 데 한계가 있습니다. 저희는 늘 농업인들과 함께 호흡을 하니깐 그런 면에서 유리하죠." 그 스스로가 전북대에서 농업기계 자동화에 대한 강의를 15년 정도 했던 교수 출신이지만 누구든 농업 현장을 모르면 스마트팜 교육을 할 수 없다고 잘라 말한다. 김제가 고향이라 애착도 있었지만 그가 공무원이 된 데는 ICT나 스마트팜에 대한 애정이 더 큰 몫을 했다고 할 수 있다. 대학교수 시절 관련 공무원들과 첨단온실 얘기를 나누다가 '이렇게 농업 현실과 과학기술을 다 잘 아는 분이 직접 공무원이 되어야 한다'는 말이 계기가 되어 주무관으로 특채가 된 케이스다. 그는 지금 실용농업교육센터(JATC)를 중심으로 유리온실 2,532㎡에 7개 품목의 재배시설 및 실습 장비와 온실환경 제어, LED식물공장, 실습 강의실과 지열 냉난방시스템과 히트펌프 등을 갖추고 스마트팜 전문교육을 진행하고 있다.





전북농식품인력개발원은 전체 인원 중 절반 정도가 인사이동 없이 계속 몇 년씩 전문분야에서 근무한다. 지속가능한 아이디어가 샘솟고 교육생들의 만족도를 높이는 기발한 커리큘럼의 제목들이 나오는 이유가 바로 이 때문이다.

직급이 낮은 직원이 만든 교육운영 프로그램이라도 상급자가 와서 마음대로 뜯어 고치지 못한다. 다른 공무원 사회에서는 쉽지 않은 일이다. 그래서 여기 있는 사람들은 승진을 하는 것보다도 자신이 만든 교육 프로그램으로 인해 농업인들이 변화하는 모습을 볼 때 더 뿌듯해한다고 말한다.

### 식물이 더 많은 일을 할 수 있게 하여 생산성과 품질을 높이는 게 스마트팜

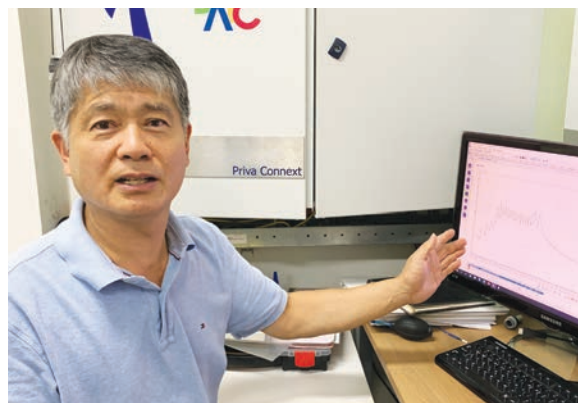
"농업 자동화를 도입하고 그것으로 어느 정도 만족하니까 스마트팜은 필요 없다고 말하는 사람도 많아요. 개념이 잘못 서 있으니까 그런 말이 나오는 겁니다. 스마트팜은 그냥 관리만 하는 게 아니라 농작물의 맛이나 색깔까지 더 좋은 품질로 개선할 수 있어요. 그러니까 스마트팜 시스템은 가장 완벽한 농산물을 만들어 낼 수 있는 거죠."

그는 자동화와 스마트팜의 차이에 대해서도 설명을 해주었다. 자동화가 사람이 하던 노동을 기계가 대신 수행하도록 설정만 하는 것이라면 스마트팜은 자동화는 기본이고 식물이 생산성을 높일 수 있도록 최적의 환경을 만들어 주는 것이다. 즉 식물이 더 많은 일을 할 수 있도록 해주는 게 스마트팜인 것이다. 그래서 이제까지의 농업인은 일 년에 한 번 수확하고 반 년은 쉬었지만 스마트팜 농부는 자연조건을 극복하면서 사업하듯이 원하는 만큼 계속 수확을 할 수 있는 것이다. 자연 순응을 거부하는 농업, 다시 말해 촛점을 자연이 아닌 작물에 맞추는 것이 바로 스마트팜이라는 것이다.

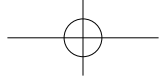
### 천 평 하우스에서 연간 일억 원 넘게 벌게 해주는 게 목표

최연규 팀장에게 스마트팜을 시작하려면 자금이 얼마나 있어야 하냐고 물었다. "최소한 비닐하우스 천 평은 있어야 하고 거기에 스마트팜 시설을 더하려면 또 돈이 들어가니 최소한 5억 원의 종자돈은 있어야 합니다."

스마트팜도 장치산업의 일종이라 초기설치비용이 많이 들기 때문에 5백 평 미만에



토마토 재배 학습장으로 사용되는 하우스(좌)와 데이터 활용의 중요성을 설명하는 최연규 팀장(우).



## 스마트팜 도입 전에 농가의 규모부터 파악하라

## 스마트팜 청년창업 보육센터 교육생들에겐 현장 실습과 경영 실습

과다하게 투자하여 설치하는 것은 별 의미가 없다는 것이다. 그는 자신에게 2년 이상 교육을 받은 농업인들이 연간 일억 원 넘게 벌게 해주는 게 목표라고 했다. 그러면서 그러기 위해서는 데이터 활용이 중요하다고 거듭 강조했다. 농사에 데이터가 쌓이면 어떤 이익을 얻을 수 있을까? 최연규 팀장은 일정 기간 동안 기록된 데이터를 분석하면 농작물 생장의 흐름을 볼 수 있고 다른 농가와 관리 형태의 차이를 비교할 수도 있다고 말한다.

그래서 농가를 분석할 때는 과거 데이터와 현재 데이터를 비교해서 문제점을 파악하고 객관적 수치들을 통해 보다 효과적인 해결점을 찾아낸다. 예를 들어 지난 4월에 방문한 한 토마토 농가에서 행가레병이 발생한 적이 있었다. 보통 스마트팜으로 제어하는 농가에서는 발병 확률이 적는데 가끔은 그런 경우가 생기는 것이다. 최 팀장은 농장주와 함께 농장의 데이터를 함께 확인하면서 발병 원인을 정확하게 짚어줄 수가 있었다. 그래프를 분석해 보니 약 10일 간 하우스 안 온도가 비정상적으로 내려가 있던 것이 발견된 것이다. 일반적으로 4월엔 야간온도가 높아서 온풍기를 끄는데 당해 4월은 유난히 추웠는데도 온풍기를 끄는 바람에 병이 생긴 것이었다. 원인을 파악한 농가는 다음 작기에는 야간 온도 변화에 따른 적절한 환경 제어에 더욱 신경 쓸 것이기에 더 이상 그의 작물에 행가레병은 발생하지 않을 것이다.

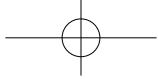
흔히 스마트팜을 자율주행 자동차처럼 생각하는데 그건 오해다. 농사는 사람이 짓는다. ICT를 도입했다고 저절로 생산량이 늘는 것은 아니라는 말이다. 최연규 팀장은 스마트팜도 소형차, 중형차, 대형차처럼 시작하기 전에 규모를 구별할 필요가 있다고 말한다. 몇 명의 가족이 쓸 것인지 무슨 용도로 쓸 것인지에 따라 차종이 달라지는 것처럼 스마트팜도 농가의 규모와 필요에 따라 천장과 측창만 제어할 것이냐, 아니면 제어장치를 좀 더 도입할 것이냐 등을 구체적으로 따져 신중하게 결정해야 한다는 것이다.

과거와 달리 요즘 국내의 온실 규모는 3헥타가 넘는 대형 농가들이 늘어나고 있는 추세인데 대부분 값비싼 네덜란드산 복합환경제어 시스템이 도입된다. 어떤 경우는 환경제어만 하는 컴퓨터 프로그램과 센서의 설치와 가동 비용이 몇 억 원에 달하기도 한다. 최 팀장은 국내산 같은 경우엔 1,500만 원에서 2,500만 원 정도로도 훌륭한 제품이 많으므로 규모에 맞게 꼼꼼하게 조사하면 상대적으로 저렴한 국산 제품을 선택해 농가와 업체 모두 승리하는 '윈윈 전략'을 이루는 게 현명하다고 말한다.

최연규 팀장은 제대로 된 스마트팜을 보급하기 위해서는 3~4년 정도 교육을 해서 농업인들의 머릿속을 완전히 바꿔야 한다고 생각한다. 실제로 전라북도에서는 한 해 천 명의 교육생을 배출하는데 그 중 평균 오십 명은 스마트팜을 설치한다.

연령대도 십 년 전보다 열 살 이상 낮아져 40대 중반 교육생이 가장 많다. 이러한 노력 덕분에 전라북도는 이미 농업인의 50% 정도가 스마트팜의 필요성에 대해 공감을 한다. 더구나 융복합 클러스터이자 혁신거점인 스마트팜 혁신밸리가 전국





4개 지역에 조성되었는데 그 중 한 곳이 김제시다. 농식품부와 농정원이 주관하는 스마트팜 청년창업 보육센터 교육생들은 자신들이 선택한 재배 작목과 영농지식 수준에 따른 이론교육(입문교육) 과정 2개월과 현장실습과정 6개월을 수강한 후, 경영실습교육 과정에서는 혁신밸리 내 경영실습용 스마트팜 온실에서 자기책임 하에 1년간 경영실습 할 수 있는 기회가 주어진다. 또한 교육 과정을 수료한 청년 창업농에게는 혁신밸리 내 스마트팜 장기임대 온실(성적우수자, 최대 5년) 우선 입주, 스마트팜 종합자금 신청 자격 부여 및 농신보 우대 지원, 농어촌공사 비축농지 장기임대 우선 지원 등의 혜택이 주어진다.

스마트팜을 이끄는 공무원으로서 가장 힘든 점은 전문성을 유지하는 문제라고 한다. 예를 들어 정권이나 장관이 바뀌면 그 때마다 방향이나 트렌드가 바뀌는데 그건 농업 발전을 위해서도 안 좋고 젊은 귀농청년들에게도 불리하다는 것이 그의 생각이다. 지속가능한 정책과 현실적인 대안들이 미래의 농업을 살린다는 것이다.

또한 귀농 현실과 농정의 괴리로 인한 어려움도 문제다. 귀농하는 청년들을 예로 들어보면 내가 농사에 잘 맞는지를 알아보려면 임대농장에 가서 한 5년 정도 해보고 판단하는 게 좋은데 현실은 그렇지 못하다. 은행 대출도 유리온실은 되고 비닐온실은 안 되는 것도 문제다. 한 번 실패한 비닐하우스는 제값을 받지 못하고 헐값으로 처리되는 게 대부분이다. 가게는 권리금이라도 있지만 농업은 그렇지 못하기에 쉽게 빠져나갈 수 있는 구조를 만드는 것도 농업 발전을 위해서 중요하다.

이러한 어려움 속에서도 다행이라 생각하는 것은 요즘 젊은 귀농인들의 달라진 마인드다. 기존 농가들이 보조금에 의존해서 살았다면 젊은 사람들은 정보에도 밝고 기업가적인 자세로 임한다. 교육 수강에 대한 열의도 대단하다. 최연규 팀장은 스마트팜의 본고장인 네덜란드보다 더 좋은 교육장이 전라북도에서 만들어지도록 노력하고 있다. 앞서 말한 어려움들을 하나하나 풀어나가기 위해서는 앞선 스마트팜 교육과 함께 지속가능한 정책들이 병행되어야 하는데 전북농식품인력개발원 실용 농업교육센터가 그 중심에 서 있음을 잘 알고 있기 때문이다.

현실적 어려움 속에서도  
네덜란드보다 더 좋은  
교육장을 꿈꾸다

“  
청년창업  
보육센터에서는  
학생들에게 이론 교육은  
물론 현장 실습과  
경영 실습 기회까지  
주어줍니다.  
진짜 스마트팜을  
길러내는  
진짜 교육이죠.”



연간 200여 개의 교육과정이 진행되는 전라북도 농식품인력개발원 전경과 교육 안내를 알리는 공지판.



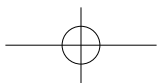
## 전남대학교 이정현 교수

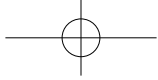
“

농업을 몰라도 이곳에 와서 배우면  
실패하지 않는 스마트파머가 될 수 있죠

”

스마트팜 청년창업 보육센터 전남지역 1기생들의 교육을 담당한 이정현 교수는 교육이 모두 끝난 지금도 단체 메시지를 열어두고 교육생들의 사소한 질문까지 귀를 기울이는 것은 물론 수시로 수료생들의 농장 방문도 하고 있다. 젊은 스마트파머들을 길러내는 그의 교육열은 아직도 현재진행형이다.





기관개요 분야 청년창업보육 주소 광주광역시 교수 이정현

## 스마트팜 청년창업 보육센터 교육대상자 모집 요강 (2019년 기준)



전공에 상관없이 스마트 취, 창업 희망 청년  
(모집일 기준 만18세 이상 만 40세 미만)



### 1단계 적격심사

지원자 제출서류  
누락 및 적격 여부  
검토를 통한  
서류 심사 대상자 선정

### 2단계 서류심사

자격요건의 적합성,  
창농계획의 적절성 등  
서류심사를 통한  
면접 대상자 선발

### 3단계 면접심사

농업에 대한 자세,  
창농 목표의 구체성,  
실행 가능성,  
인성, 친화력 등  
면접심사를 통해  
최종 합격자 선정

\* 교육생 선발 관련 일정은 스마트팜 코리아([www.smartfarmkorea.com](http://www.smartfarmkorea.com)) 통해 확인



### 이론교육

2개월(150시간)  
창농 지식, 투자유치,  
컨설팅, 경영,  
마케팅, 정착지원,  
온실 설계 관리,  
양수분급배액,  
양액재배,  
스마트팜 운영관리,  
해외 전문가 특강 등

### 현장실습교육

(6개월)  
보육센터 실습장  
등을 활용하여  
6개월간 현장  
실습하며 경험축적,  
컨설팅, 현장지도,  
스마트팜 사례  
벤치마킹

### 경영실습교육

(12개월)  
자기 책임하에  
영농경영을 경험해  
볼 수 있도록  
경영 실습 온실을  
제공, 전문가 컨설팅,  
현장 지도 교육

\* 스마트팜 창농을 위한 기본 현장, 경영실습 전과정 20개월의 교육이 무료로 진행됨





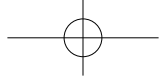
스마트팜은 농업에 정보통신기술(ICT)을 접목해 농작물이나 가축의 생육 환경을 최적으로 유지하는 농장을 말한다. 따라서 첨단 기술을 통한 높은 생산성과 편의성이 스마트팜의 가장 큰 특징으로 꼽힌다. 하지만 '스마트팜 청년창업 보육센터' 1기 교육 담당자였던 스마트팜 전문가 이정현 교수는 사람들이 스마트팜에 대해 품고 있는 환상부터 깨야 한다고 조언한다. 농사는 절대 기계가 지어주지 않는 것인데 사람들이 스마트팜에 대해 단순히 오해를 하고 있다는 것이다. 스마트팜 청년창업 보육센터에서 그는 예비농업인들에게 스마트팜에 대한 선입견을 깨기 위해 어떤 것들을 가르쳤고 교육생들은 그를 통해 어떤 성과를 거두었는지 알고 싶어서 전남대학교로 그를 찾아가 보았다.

### 영농지식과 기반이 없는 청년도 스마트파머가 될 수 있도록

스마트팜 청년창업 보육센터(이하 '스마트팜 보육센터')는 영농 지식과 기반이 없는 청년도 스마트팜에 취·창업할 수 있도록 작물 재배기술, 스마트기기 운용, 온실관리, 경영·마케팅 등 기초부터 경영실습까지 전 과정을 교육하는 사업이다. 전공에 관계없이 스마트팜 창업을 원하는 만 18세 이상부터 40세 미만의 청년 누구나 참여 가능하다. 이정현 교수는 미래농업을 이끌 청년들의 창업의 꿈을 지원 사업으로 실시된 '스마트팜 청년창업 보육사업' 제1기 교육을 맡아 선발된 스무 명에게 집중적으로 스마트팜 교육을 실시했다. 교육생들의 연령대는 20대 초반부터 39세까지 다양했고 회계사, 사회복지사, 군인, 협동조합 이사장 등 다양한 경험을 가진 사람들이 참여했다.

### 단기성 교육의 한계를 극복하기 위해 기초부터 전과정 실습까지 기회 부여

"스마트팜이라는 것은 도구에 불과합니다. 그 도구를 어떻게 활용할 것인가가 중요한데 사람들은 일단 시스템부터 배우려 하죠. 저는 그런 사람들에게 식물이 어떻게 자라는지에 대해 알아야 한다고 브레이크를 거는 역할을 합니다." 스마트팜 보육센터는 기존의 단기성 스마트팜 교육의 한계를 극복하기 위해 기초

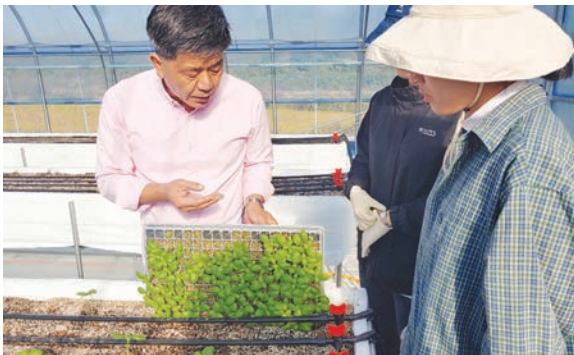


이론부터 1년간 영농할 수 있는 임대농장 제공까지 스마트팜과 관련된 전 과정을 실습해 볼 수 있는 기회를 부여했던 것이 가장 큰 특징이었다. 교육 책임자인 이정현 교수는 '나무보다는 숲을 봐야한다'는 평소의 신념대로 스마트팜에 대한 정보보다는 식물에 대한 기본적인 지식부터 가르쳤다고 한다. 그래서 교육생들은 하드웨어적인 요소를 배우기 전에 처음 3개월 간은 120시간의 입문교육을 먼저 받아야 했다. 덕분에 보육생들은 스마트팜 시스템이나 운영방식은 물론 미래 농업의 본질적 가치나 전망까지 좀 더 현실적이면서도 거시적인 시각을 가질 수 있게 되었다.

### 이론 학습 후 같은 건물 온실에서 실시간으로 실습까지

대학생들과 달리 센터의 보육생들은 생존을 위한 중대한 결단이었으므로 수업에 임하는 태도부터가 달랐다고 한다. 하루 8시간의 고된 교육시간에도 수업시간에 조는 사람이 전혀 없었고 혹시 졸고 있는 동료가 생기면 서로 손가락으로 찔러 잠을 깨워줄 정도였다고 한다.

이정현 교수는 이러한 교육생들의 열의에 보답하기 위해 그들에게 가장 필요한 작물에 대한 지식 베이스를 주입할 뿐 아니라 그가 독일 유학 시절에 터득한 노하우까지 아낌없이 모두 공유했다. 농사를 지을 때는 노력도 필요할 뿐 아니라 경제력도 중요하다는 현실 조언과 더불어 태풍이나 수해 등 자연재해에도 농작물 손실을 최소화할 수 있는 '지속가능한 아이템'으로 방법을 알려주어 교육생들로 하여금



스마트팜 청년창업 보육센터 1기 수료생 중 상당수는 농업에 성공적으로 진입했다. 이들을 위해 이정현 교수는 그들의 궁금증을 온라인에서는 물론 현장에서도 해결해준다. 사진은 수료생들의 농장을 찾아 초보 농부들의 고민을 해결해 주는 이정현 교수와 수료생들.





## 스마트팜도 부지런한 사람이 더 잘 한다

관념적이던 농사를 입체적으로 접근할 수 있도록 도왔다. 그리고 그의 교육은 교실에서 이론으로 끝내는 게 아니라 아래층에 있는 온실로 곧장 내려가서 현장 시설을 보여주고 다시 올라와 수업을 마무리하는 형태로 진행되었다. 한 번 듣고 배운 것을 교육생 스스로 체화할 수 있도록 만드는 수업 방식과 시스템이었던 것이다.

이정현 교수는 스마트팜에 대한 오해 중 하나가 인공지능이 도입됨에 따라 농사는 저절로 지어진다고 생각한다는 것이라 했다. 실제 교육 과정 중 생각했던 것보다 훨씬 많은 노동량이 필요하다는 걸 깨닫고 포기한 교육생이 있어 안타까웠다고 했다. 그 어떤 농작물도 저절로 자라는 법은 없다.

작물을 재배할 수 있는 식견과 능력은 교육기관에서 체득할 수 있지만 작물에 애정을 쏟는 마음은 스스로 터득해야 하는 것이다. 이정현 교수는 '물주기 3년' '묘농사가 반농사' '벼는 주인의 발걸음 소리를 듣고 크다' 등 예전부터 전해 내려오는 속담들이 왜 생겨났는지를 늘 새겨야 한다고 강조했다.

그러면서 열정과 근면은 필요하지만 지나친 모험의식만큼은 버려야 한다는 당부도 빼놓지 않았다. 농사라는 게 수천 년 동안 축적된 경험과 지식의 산물인데 그런 공인된 사실을 수긍하지 않고 반대로 가는 경우가 가끔 있다는 것이다. 첨단 기술에 대한 믿음만큼 과거 선배들의 노고에 대해서도 인정하는 마음을 가지는 것이 필요하다는 따끔한 충고였다.



스마트팜 청년창업 보육센터 1기 교육은 전남대학교에서 진행되었다. 넉넉하진 않지만 스마트팜 설비를 갖춘 하우스와 야외 농장이 있어 이론과 현장 교육이 동시에 이루어지는 데 부족함은 없었다.

## 현장실습 중 성공사례와 취업사례 잇달아

시범사업으로 시작된 1기 보육생들은 현장실습 6개월을 거쳐 올 8월에 1년간 자가경영을 할 수 있는 온실에 배치되었다. 고흥 장흥 무안 나주 등 네 군데로 각각 13명씩의 교육생들이 들어가 토마토, 딸기, 수국, 고추 등을 키우고 있다. 이정현 교수는 작년 현장실습에서 있었던 성공사례를 들려주었다. 교육 중이던 7월 당시, 남평에서



1,200평짜리 온실의 매매 소식이 나왔는데 딸기 양육재배가 가능해 보였다.

이에 4명의 교육생들과 상의를 통해 함께 현장경영실습을 해보기로 하고 주인과 흥정을 해 딸기 농사를 착수했다. 이미 재배 시기가 약간 지난 상태라 모험에 가까웠으나 위험요소를 최소화할 방법을 생각해 낸다면 불가능한 것도 아니라 생각했다. 연구를 거듭하던 팀원들은 '비 오는 날 심으면 식물이 잘 자란다'는 전래 농법에 착안해 온실 안에 비를 오게 하는 아이디어를 냈다. 온실에 호스를 깔고 스프링클러 36,000개를 일일이 다 꽃아 물을 뿌리면서 묘목을 심었고 이후에도 계속 눈을 떼지 않고 생육관리한 결과 온실 내 80% 이상의 딸기 묘목을 살리는 쾌거를 거두었다.

취업 사례도 있었다. 광양에 있는 4,000 평의 파프리카 유리온실에서는 현장실습을 하던 교육생이 그 성실성과 지식을 인정받아 바로 사업장에 취업이 된 것이다. 또한 업체를 재배하는 용인의 농원에서 6개월 현장실습을 하다가 스스로 독립경영을 할 수 있는 준비를 마쳤다고 판단해 고흥으로 내려가 딸기 양육재배를 순조롭게 진행하는 사업가가 된 경우도 있다. 이정현 교수는 이런 사례들을 들면서 앞으로 보육생들도 새로운 성공사례를 계속 만들어가길 기대한다고 말했다.

앞서 말했듯이 스마트팜 청년 창업 보육센터의 20개월 교육과정은 모두 무료다. 그러나 교통비나 식비 등 교육 이외의 자금은 스스로 해결해야 한다. 승계농 같은 경우엔 시설이나 자금력 확보가 가능하니까 걱정이 없지만 그렇지 않은 경우엔 대출을 받아야 한다. 다행히 교육 중이나 교육 후에 취업지원이나 영농정착금, 컨설팅까지 교육생들에게 실질적인 도움이 되는 제도들이 많다.

보육센터 수료 시, 스마트팜 청년대출 자격조건을 얻을 수 있으니 이 기회를 활용해 보도록 하자. 또한 사업계획서를 제출해서 심사 후 타당성이 높으면 최대 30억 원까지 대출이 가능한데 이정현 교수의 제자인 청년농업인 1호 서0원 씨 같은 경우 딸기 유리온실 자금으로 30억 대출을 받아서 화제가 되었다. 이 교수는 앞으로도 아이디어와 사업계획서가 훌륭하면 제 2의 서0원이 가능하리라 믿는다.

이제 우리나라 농업도 스마트팜을 빼놓고는 얘기할 수 없게 되었다. 스마트팜 청년 창업 보육센터는 스마트팜을 시작하려는 사람들에게 가장 정확한 개념과 지식, 실습 기회까지 제공할 수 있는 기관이며 특히 우리 농업의 미래를 짊어지고 나갈 청년들에겐 꼭 필요한 곳이다.

성공적인 스마트 파머를 꿈꾼다면 지금 스마트팜 콜센터 (1522-2911)와 스마트팜 코리아 홈페이지([www.smartfarmkorea.net](http://www.smartfarmkorea.net))로 가서 스마트팜 청년창업 보육센터가 주는 기회와 혜택을 꼭 알아보기 바란다.

“

청년들을 위한 다양한  
지원제도를  
찾아보십시오.  
아이디어와  
사업계획서만 훌륭하다면  
스마트 파머로 성공할  
기회는 얼마든지  
있으니까요.

”

청년들을 위한  
다양한 지원제도를  
찾아보라

농업의 미래를 키우는  
스마트팜 청년창업  
보육센터





# 에너지자립형 스마트팜

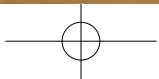
에플망고 실험동







(다시 가본 선도 기관) 전라남도 농업기술원







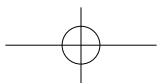
## 다시 찾은 전라남도 농업기술원 김희곤 연구관

“

화석에너지 제로!  
미래형 스마트팜에 도전

”

스마트팜을 도입한 시설원에 농가들의 고민 중 하나는 생산비의 40%에 육박하는 겨울철 난방비다. 기존의 석탄이나 석유 대신 태양열을 사용할 순 없을까 하는 오랜 바람을 현실화하기 위해 한국전력과 전남농업기술원이 힘을 합쳤다. 나주에 설립된 에너지자립형 스마트팜이 바로 그곳이다.





기관개요 분야 스마트팜 실증단지 주소 전남 나주시 담당 연구관 김희곤

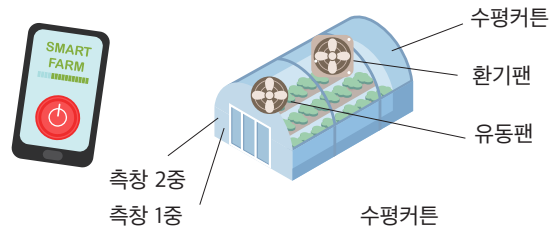
### 저가보급형 스마트팜 유형 및 현장지원센터 연계 구조

#### 추진 배경

- 전남 시설원에 면적 4,658ha 대비 단동하우스 76%(3,518ha) - 단동하우스 스마트팜 설치비용 과다로 농가도입 기피
- 단동하우스에 적합한 저가보급형 스마트팜 모델 개발 : 3유형 - A/S가 용이한 스마트팜 시스템(2018 특허출원), 설치비용 26% 절감

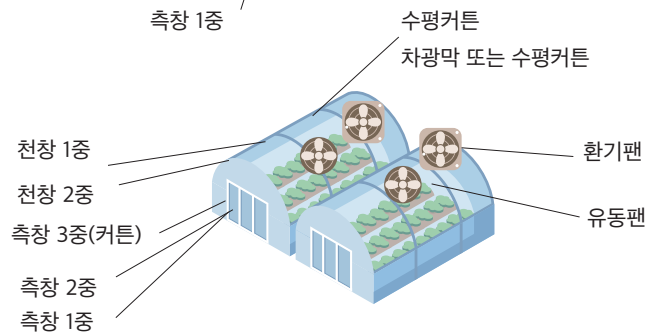
#### 스마트팜 유형

##### I. 단동 일반형

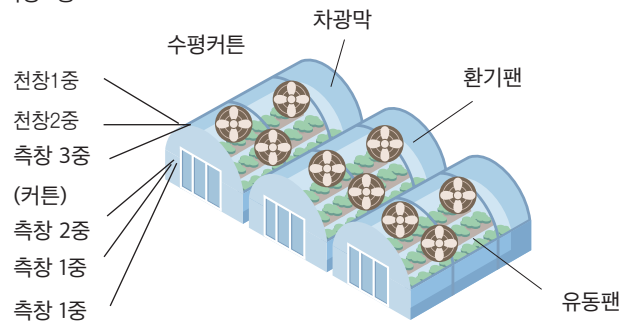


##### II. 단동 복합형

개별, 묶음 제어

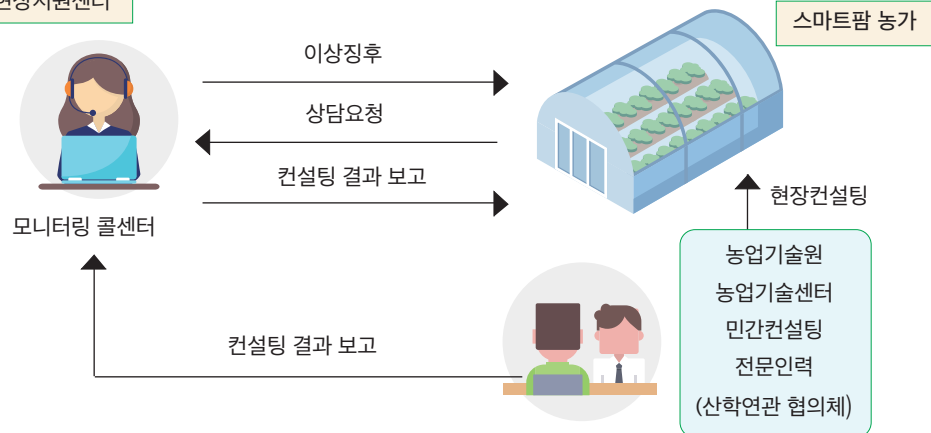


##### III. 연동 복합형

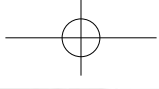


#### 농가 - 현장지원센터 연계 구조

농업기술원 스마트팜 현장지원센터







시설농가의 에너지 자립을 위해 전라남도과 한국전력은 태양광을 시설원에 에너지원으로 개발 중이다. 사진은 지난 해 한전 에너지 자립형 스마트팜 연구시설 준공식.

시설원예는 난방을 위해 석탄이나 석유 사용이 필수 불가결 요소이다. 대부분의 시설 원예 농가는 겨울철에 생산비의 40%를 난방비가 차지한다고 한다. 이는 시설원예의 경쟁력을 떨어뜨리는 주요 요인으로 꼽히는데 이런 문제를 해결하기 위해 전라남도과 한국전력공사는 태양광 발전 에너지로 화석 에너지를 대체하는 에너지 자립형 스마트팜시스템을 함께 구축하였다. 일 년 전 전라남도 나주에 세워진 에너지 자립형 스마트팜에서 태양광 발전 에너지 시설과 첨단정보통신기술 (ICT)의 융복합으로 '화석에너지 zero'에 도전하는 전라남도 농업기술원 연구개발국 원예연구소의 김희곤 연구관을 다시 찾아갔다.

"앞으로 10년쯤 후에는 화석연료보다 에너지자립형이 훨씬 더 경쟁력 있을 것입니다." 김희곤 연구관은 급증하는 농사용 전력수요에 대응하는 가장 좋은 방법은 태양광을 활용하는 것이라고 말한다. 2018년 4월 전라남도 나주에 2,886m<sup>2</sup> 넓이의 유리온실 및 버섯재배사 등으로 구성된 에너지자립형 스마트팜은 농업에 사용되는 에너지를 신재생 에너지인 태양광으로 해결하는 연구시설이다.

전공분야나 하는 일이 서로 다른 사람들이 '에너지자립형 스마트팜'이라는 공동의 목표를 통해 만난 만큼 한전 전력연구원은 스마트팜 운영을 통해 온실에서 사용되는 냉 난방 에너지의 작물별 최적 공급모델을 찾아내는 데 주력하고 전남농업기술원은 최신 재배시설을 활용해 작물 재배에 사용되는 에너지를 줄이면서도 생산량을 늘릴 방안을 연구하며 시너지 효과를 창출하고 있다.

### '화석에너지 zero'로 에너지 절약과 온실가스 절감까지

태양광을 이용해 에너지를 생산하는 일은 국가적인 차원에서 에너지 절약은 물론 온실가스 절감효과까지 있어서 현재로서는 가장 이상적으로 여겨지는 기술인데 이를 스마트팜과 잘 연계하기만 하면 그 파급력은 굉장할 것이다. 시스템의 전체적인



### 일일 최대 생산량 800Kw, 400평 온실에 에너지 공급하고 있어

구성 흐름을 살펴보면 태양광 발전을 통해 생산된 전력을 축전지에 저장한 후 온실의 냉난방 수요 형태에 따라 남는 전력을 전력 계통으로 보내거나 공기열 히트펌프를 통해서 에너지를 저장했다가 온실이 원하는 최적의 냉난방을 실시하는 순서다. 이를 위해서는 태양광 발전판넬, 히트펌프, 에너지 저장 시스템 등 에너지 시설과 첨단 정보통신시설이 함께 필요하다. 한국 전력과 전라남도 농업기술원이 공동투자에 나선 것도 바로 이런 이유 때문이다.

"아직까지는 태양광 발전 에너지 시스템은 시설 설치비가 많이 드는 사업이기 때문에 일반 개인농가에서는 엄두를 낼 수 없습니다. 그래서 이런 연구시설도 아직은 전국에서 여기 한 곳 뿐이죠." 김희곤 연구관과 함께 일하는 윤가윤 농업연구사는 그렇기에 한국전력과 전라남도 농업기술원 모두 엄중한 사명감을 가지고 프로젝트를 수행하고 있다고 말한다.

2018년 3월에 준공된 에너지 자립형 스마트팜은 4월부터 재배온실 면적 1,378m<sup>2</sup>에 파프리카, 토마토를 시작으로 딸기, 방울토마토, 토마토, 애플망고 등으로 작목 수를 넓혀가며 작목별로 최적의 재배조건을 실험하고 있고 이 과정에서 태양광으로 만들어지는 전력의 일일 최대 생산량도 800 Kw에 달하고 있다.

에너지자립형 스마트팜은 아직 연구 단계라 적어도 5~7년 정도는 지나야 비로소 일반 농가들에게까지 새로운 에너지자립형 스마트팜 시설이 보급되어 질수 있을 것 같다. 농업기술원에서는 비닐하우스 단동 형태에 스마트팜을 적용시키는 복합환경제어 프로그램을 넣어 저가로 설치가 가능하도록 하여 보급하는 방안도 연구를 하고 있다. 실제로 연구 프로젝트에 참여하고 있는 스마트팜 연계 농가들에서는 각각의 센서 정보에서 수집된 데이터가 실시간으로 수집되고 있는데 필요할 때 농가에서 전화로 데이터 분석 신청을 하면 시설단지에서 대형 모니터에 나타나는 데이터를 분석한 후 최적의 온실환경을 만들어 주는 것은 물론 아침, 오전, 오후, 새벽 등으로 시간을 세밀



시설원예농가에서는 에너지 자립도가 높을수록 원가를 절감할 수 있다. 하지만 현재로서는 시설비가 많이 드는 단점이 있는데 이를 해결하기 위해 전남농원기술원이 앞장서 관련 연구를 진행하고 있다. 에너지자립형 스마트팜에서는 다양한 식물을 시험 재배하고 있다. 사진은 생육 시 높은 온도가 필요한 애플망고 시험재배과정.





## 스마트팜 확산사업 장애요인 해결 위해 적극 노력

하게 나눠서 조건이 상세하게 기재된 매뉴얼을 제공해 주고 있다.

2014년부터 시작된 농식품부의 스마트팜 확산사업은 시설원예를 중심으로 확산되고 있으며 과수, 축산농가의 스마트팜으로 확대되고 있다. 또한 금년부터는 노지작물 스마트팜 확산사업을 추진하고 있으나 아직은 국내 시설원예 농가는 0.5ha미만의 소규모 농가가 많아 확산이 더디어 있다.

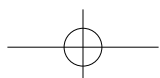
이러한 확산 장애요인을 해결하고자 전남농업기술원에서는 첨단온실 등에서 사용하고 있는 복합환경제어프로그램 수준의 스마트팜 시설비를 감당하기 어렵고 사용이 어려워 도입을 주저하고 있는 소규모 농가를 대상으로 저가 보급형 스마트팜을 개발하고 산업체를 대상으로 A/S하는 산업체의 A/S비용을 줄여주는 방법을 개발하고, 산업체를 기술이전하며 스마트팜 확산을 시범적으로 추진하고 있다. 금년에 이러한 시범사업으로 저가 보급형 스마트팜을 설치한 농가들은 만족도가 매우 높고 남은 시설에도 추가로 설치하고 싶다고 적극 요청하고 있는 실정이다.

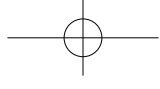
영세한 우리농업은 소규모 시설원예농가가 자동화되고 스마트화 되면 점진적으로 규모화가 가능하고 국제적인 경쟁력을 갖게 될 것이며 사용에 익숙해지면 좀 더 고급화된 스마트팜 프로그램으로 업그레이드 될 것이며 정체되어 있는 농가당 시설규모도 현재의 시설 규모를 늘려서 국제적인 경쟁력이 있는 규모로 변화 되어 갈 것으로 전망하고 있다.

지금까지의 농업은 오랜 경험과 부지런함에 의지했다면 이제는 실시간으로 누적된



각 지자체에서 스마트팜 관련 사업을 이끄는 담당자들은 에너지자립형 스마트팜에 대한 관심을 에너지자립형 스마트팜 연구 시설에 와서 해결한다. 사진은 에너지 자립형 스마트팜 관련 교육을 받는 지자체 스마트팜 관련자들.

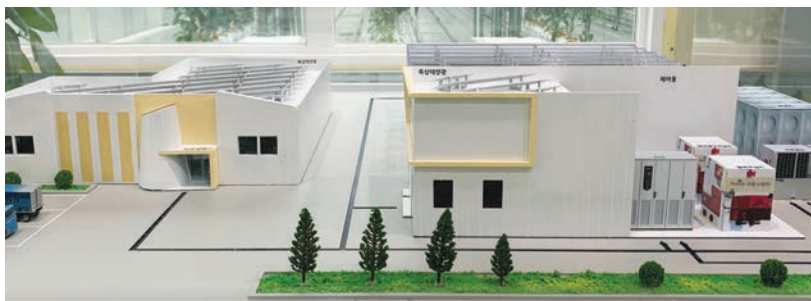




데이터를 받아 해석하고 적용할 수 있는 스마트팜의 시대로 변했다. 그러나 스마트폰 하나만으로도 농사를 원격 조정할 수 있게 된 현재에도 화석연료 비용 등은 또 다른 난제다. 태양광 발전에너지를 활용하는 에너지자립형 스마트팜 연구는 우리 농업의 제약조건을 극복해 미래 산업으로 도약할 수 있는 밑거름이 될 것이다. 농업 분야와 에너지 분야의 기술이 융복합된 실증연구가 완성되면 에너지 자립형 스마트팜 사업 모델은 전국 농가에 적극 보급될 계획이다. 특히 전남농업기술원은 첨단 농업 연구에 박차를 가하는 한편 현재 농가들이 겪고 있는 애로사항 해결을 위한 노력도 게을리 하지 않고 있으므로 우리 농업의 미래는 매우 밝다고 할 수 있다.

“  
지금 당장은  
비용 때문에 힘들지만  
10년 후엔  
에너지자립형이  
화석연료보다  
훨씬 경쟁력이 있을  
겁니다.”

”

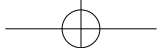


A.C.E-Farm



(상) 에너지자립형 스마트팜인 에이스팜 시설 모형.  
(중) 파프리카 스마트팜 시설  
(하) 지자체 스마트팜 담당자들이 시설을 방문해 설명을 듣는 모습



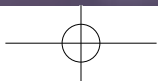


# 부록

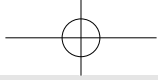




- 01. 스마트팜 알기
- 02. 스마트팜 교육 프로그램
- 03. ICT 융복합 확산사업
- 04. 스마트팜 관련 서비스







# 01

## 스마트팜 A to Z 스마트팜 알기

### 스마트팜이란?

비닐하우스·축사 등에 ICT를 접목하여 원격·자동으로 작물과 가축의 생육환경을 적정하게 유지·관리할 수 있는 농장이다. 따라서 ICT를 제어할 수 있는 지식과 작물의 생육·환경정보에 대한 데이터를 활용하여 조금 더 편리하고 과학적으로 작물과 가축을 키워낼 수 있다.

### 스마트팜의 의의

작물 생육정보와 환경정보에 대한 데이터를 기반으로 최적의 생육환경을 조성하여, 노동력·에너지·양분 등을 종전보다 덜 투입하고도 농산물의 생산성과 품질 향상이 가능하다.

### 스마트팜 운영원리

- 생육환경 유지관리 SW(온실·축사 내 온·습도, CO<sup>2</sup>수준 등 생육조건 설정)
- 환경정보 모니터링(온·습도, 일사량, CO<sup>2</sup>, 생육환경 등 자동수집)
- 자동·원격 환경관리(냉·난방기 구동, 창문 개폐, CO<sub>2</sub>, 영양분·사료 공급 등)

### 스마트팜 기대 효과

#### ① 생산성 향상

최적화된 생육환경 제공 ----->투입재·노동력 절감 -----> 생산성 향상(1인당 생산량 40% 증가, 출처 : 서울대)

#### 환경·생육정보 수집

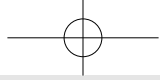
온도, 습도, CO<sup>2</sup>  
생장속도

#### 생육환경 최적화

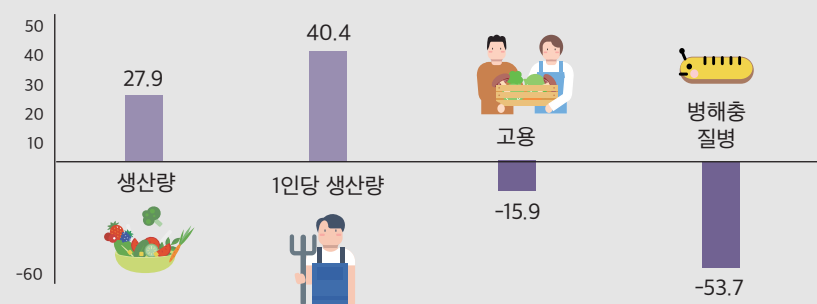
빅데이터 분석  
생육관리 S/W

#### 정밀·자동제어

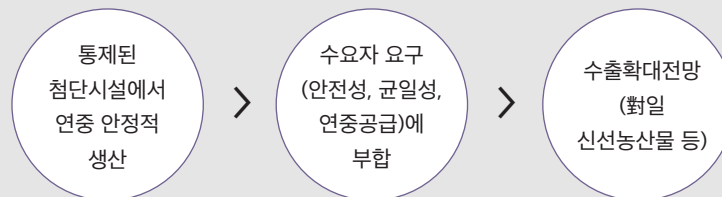
CO<sup>2</sup>, 양분, 사료 공급  
냉난방기 구동, 창문 개폐



스마트팜 도입농가(단위%)



## ② 수출확대



## ③ 일자리 창출

생산 일자리 확대(스마트팜 경영자, 전문재배사 등)

연관산업 직업 창출(시스템 개발자, 컨설턴트 등)

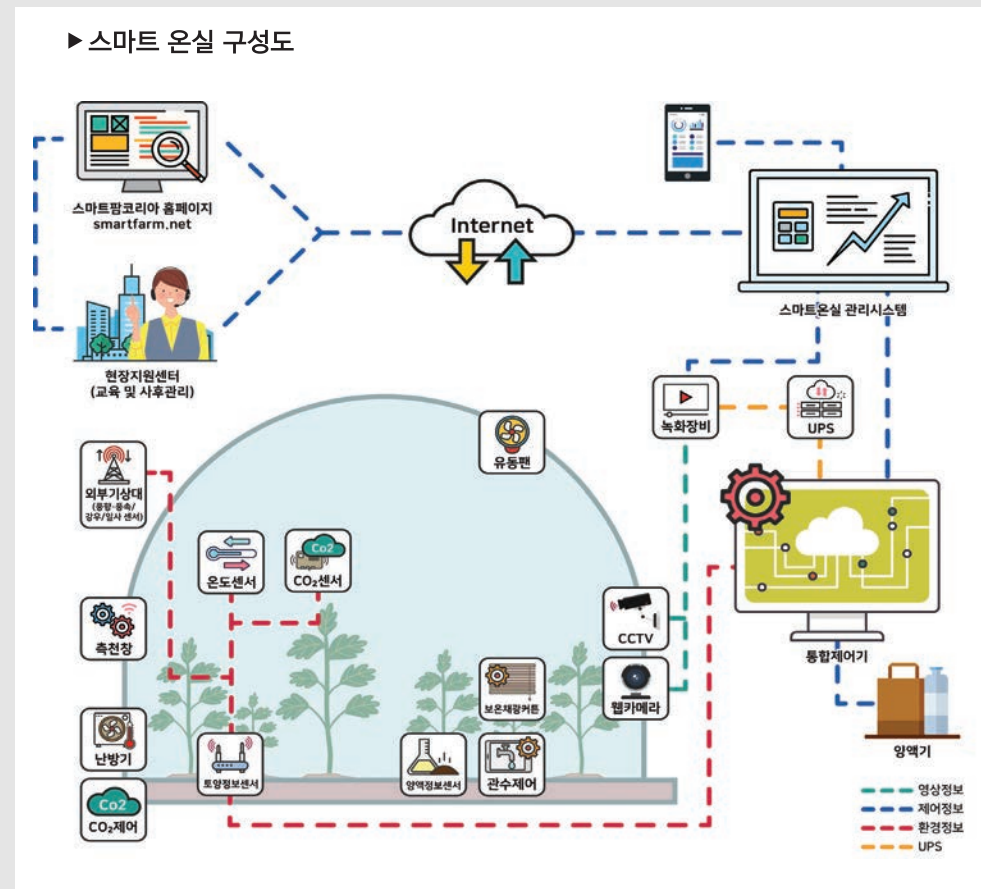
사례 : 경북 OO스마트팜

5ha 규모 스마트팜에서 상시근로 28명, 인근지역주민 24명 고용창출



스마트팜 구성도  
시설원예

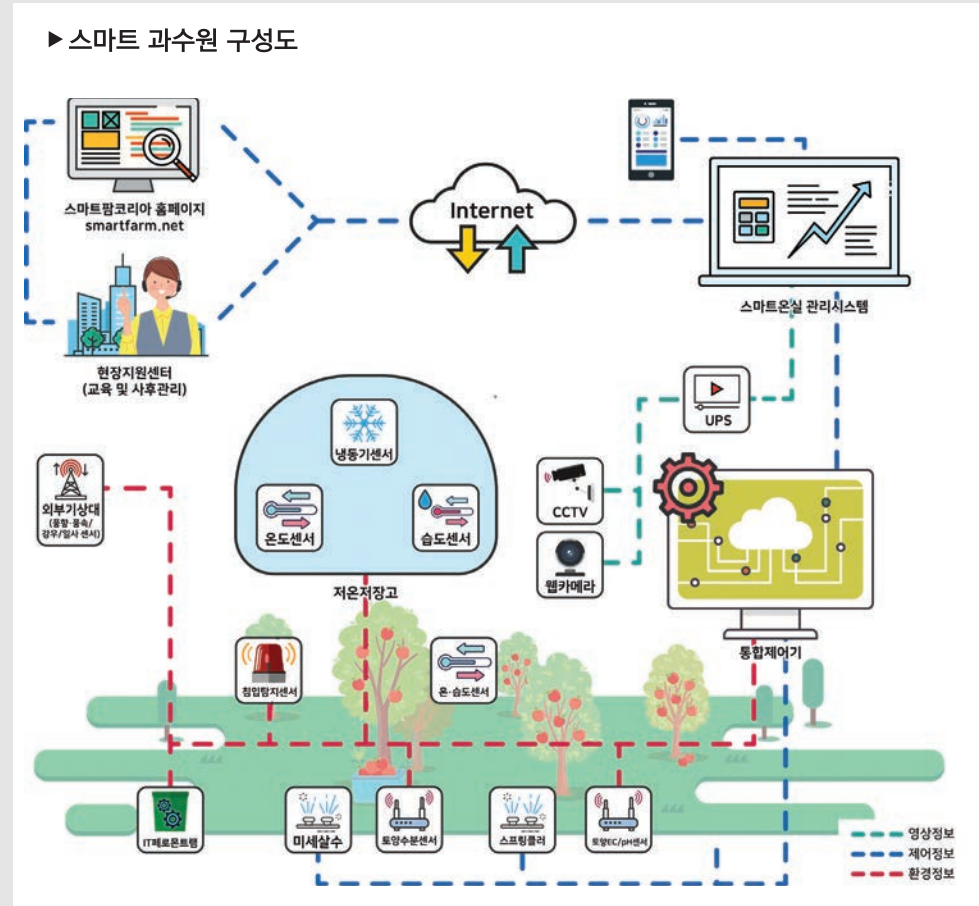
PC 또는 모바일을 통해 온실의 온·습도, 이산화탄소 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격자동으로 제어하여, 재배하는 작물의 최적 생육 환경을 유지 관리할 수 있는 농장



구 분		세부내역
환경센터	내부	온도, 습도, CO <sub>2</sub> , 토양수분(토경), 양액측정센서(양액농도 EC, 산도 pH), 수분센서(배지) 등
	외부	온도, 습도, 풍향/풍속, 강우, 일사량 등
영상장비		적외선카메라, DVR(녹화장비) 등
시설별 제어 및 통합제어 장비		환기, 난방, 에너지 절감시설, 차광커튼, 유동팬, 온수/난방수 조절, 모터 제어, 양액기 제어, LED 등
최적 생육환경 정보관리 시스템		실시간 생장환경 모니터링, 시설물 제어 환경 및 생육정보 DB 분석시스템 등

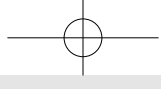
스마트팜 구성도  
과수

PC 또는 모바일을 통해 온습도, 기상 상황 등을 모니터링하고 원격으로 관수, 병해충 관리 등이 가능한 과수원장



구 분		세부내역
환경센터	내부	온도, 습도, CO <sub>2</sub> , 토양수분(토경), 양액측정센서(양액농도 EC, 산도 pH), 수분센서(배지) 등
	외부	온도, 습도, 풍향/풍속, 강우, 일사량 등
영상장비		적외선카메라, DVR(녹화장비) 등
시설별 제어 및 통합제어 장비		환기, 난방, 에너지 절감시설, 차광커튼, 유동팬, 온수/난방수 조절, 모터 제어, 양액기 제어, LED 등
최적 생육환경 정보관리 시스템		실시간 생장환경 모니터링, 시설물 제어 환경 및 생육정보 DB 분석시스템 등

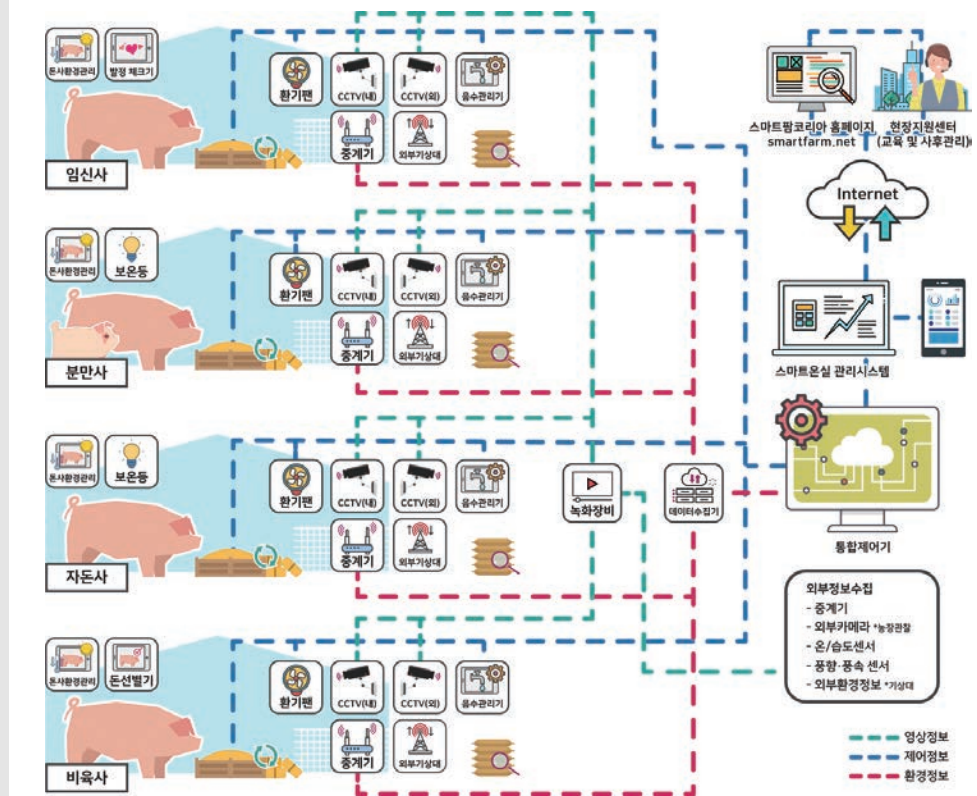




## 스마트팜 구성도 축산

PC 또는 모바일을 통해 온습도 등 축사 환경을 모니터링하고 사료 및 물 공급시기와 양을 원격자동으로 제어할 수 있는 농장

### ▶ 스마트 축사(양돈) 구성도



구분		세부내역
환경센터	내부	온도, 습도, CO <sub>2</sub> , 토양수분(토경), 양액측정센서(양액농도 EC, 산도 pH), 수분센서(배지) 등
	외부	온도, 습도, 풍향/풍속, 강우, 일사량 등
영상장비		적외선카메라, DVR(녹화장비) 등
시설별 제어 및 통합제어 장비		환기, 난방, 에너지 절감시설, 차광커튼, 유동팬, 온수/난방수 조절, 모터 제어, 양액기 제어, LED 등
최적 생육환경 정보관리 시스템		실시간 생장환경 모니터링, 시설물 제어 환경 및 생육정보 DB 분석시스템 등



## 02 스마트팜 교육 프로그램

스마트팜은 장비들을 이용해 ICT 농작물을 효율적으로 재배하는 농법이기 때문에 장비나 시스템 확용에 대한 교육이 무엇보다 중요하다. 정부에서는 스마트팜 사업을 육성하기 위해 각 시·도와 지자체별로 많은 스마트팜 관련 교육을 무료로 실시하고 있다.

### 스마트팜 단계별 교육

#### 초급

- 스마트팜 청년창업 보육센터
- 첨단 기술 공동 기술장

#### 중급

- 스마트팜 실습형 교육
- 첨단 스마트팜 활용교육

#### 고급

- 첨단품목특화 전문교육 (첨단품목대학)

#### 초급

#### 스마트팜 청년창업 보육센터

교육목표	· 스마트팜에 특화된 실습중심의 장기 교육과정 운영으로 스마트팜 전문연력 양성 및 청년들의 관련분야 취·창업 지원
특 징	· 전공에 관계없이 스마트팜 관련 농산업체 취업 및 창업을 원하는 청년에게 장기보육(최대 20개월, 교육비 무료) 프로그램 제공 · 스마트팜 혁신밸리 내 장기임대 온실 우선 입주(성적우수자, 최대 5년) · 청년농 스마트팜 종합자금 신청자격 부여 · 농신보 우대 지원, 농어촌공사 비축농지 장기 임대 우선지원 등
대 상	· 스마트팜 취·창업 희망하는 청년 (만 18세 이상~만 40세 미만) · 2020년 208명 (지역별 52명)
교육품목	· 시설원예
지원내용	· 교육비 무료 · 전문가컨설팅 및 현장지도 지원
반 편 성	· 지역별 52명 내외 운영 (전북김제, 경북상주, 전남고흥, 경남밀양)
커리큘럼	· 교육기간 : 20개월 내외 - 입문교육(이론 15h 이상), 교육형(6개월), 경영형실습(12개월) 및 현장지도·컨설팅 제공
문 의	· 스마트팜 콜센터 (1522-2911) · 농림수산물교육문화정보원 스마트농업지원실 (044-861-8793, 8796, 8798)



### 초급

#### 첨단기술공동실습장

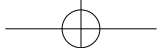
교육목표	· 첨단기술 활용 확대를 통한 농업의 미래성장산업화 및 경쟁력 강화
특 징	· 농림축산식품부에서 지정된 첨단기술공동실습교육장(12개소)을 통한 ICT첨단기술 활용 입문교육 - (원예) 전북JATC, 경남ATEC, 전남대학교, 한국농수산대학, 농업회사법인원스베리(주), 순천대학교, 봄춘농장, 연암대학교, THE HOUSE 아침에 딸기, 남원모던영농조합법인, 웰빙그린딸기농장 - (양돈) 연암대학교
대 상	· 농업인, 컨설턴트, 농고·농대생, 농고교사, 청년농업인 · 2020년 2,400명 * 첨단기술공동실습장(12개소)을 통해 지원
교육품목	· 2개 분야 * 시설원예(토마토, 딸기, 파프리카, 화훼 등), 축산(양돈)
지원내용	· 농업인·컨설턴트 : 국고 70%, 자부담 30% · 농고·농대생, 농고교사 : 국고 100% · 청년농업인(농산업 창업희망자 포함) : 국고 80%, 자부담 20%
반 편 성	· 기수당 5~20명 내외 운영
커리큘럼	· 과정당 4~80h 내외 / 입문 실습, ICT활용 운영기술, 복합환경관리 S/W운영전략 등 * 심화과정(40h 이상) 70% 이상 구성

### 중급

#### 스마트팜 실습형 교육

교육목표	· 스마트팜 전파와 확산을 위한 스마트팜 핵심 인력 구성 · 교육 농가의 자생적인 학습환경과 문제해결능력 구축을 통해 지속가능한 스마트팜 달성
특 징	· 사전 수요조사를 통한 ICT 수준별 맞춤형 교육 진행 · 선진 유럽 농가 및 현지 전문교육기관 견학 및 교육 이수 · 교육 이후 교·강사와의 인적 네트워크, 학습 공동체를 통한 사후 관리 및 지속적인 컨설팅 진행
대 상	· 스마트팜 시설 보유 농업인 또는 도입 예정자, 농업마이스터, 후계농 등 · 2020년 80명(품목별 20명)
교육품목	· 2개 분야 4개 품목 * 시설원예(딸기, 토마토), 축산(낙농, 양돈)
지원내용	· 국고 50%, 자부담 50%
반 편 성	· 기수당 10~20명 내외 운영
커리큘럼	· 품목별 100h내외 교육생 수준별 ICT 첨단기술 실습 위주 교육 * 기본 10h, 국외연수 40h, 심화 10h, 학습조직 40h





### 중급

#### 첨단스마트팜 활용교육

교육목표	· ICT융복합 확산을 위해 현장 중심의 스마트팜 활용교육 지원으로 농가 경쟁력 강화
특 징	· 스마트팜이 보급된 품목을 대상으로, 첨단기술을 적용한 현장실습교육 운영
대 상	· 스마트팜 시설 보유 농업인 또는 도입 예정자 · 농업인을 원칙으로 하되 청년농업인(농산업 창업희망자) 포함 · 2020년 500명 · 시설원예 240명, 과수 20명, 축산 200명, 수직농장 40명
교육품목	· 4개 분야 10개 품목 · 시설원예(토마토, 파프리카, 딸기, 버섯), 과수, 축산(양돈, 양계, 낙농, 한우), 기타(수직형 농장)
지원내용	· 국고 90%, 자부담 10%
반 편 성	· 기수당 20명 내외 운영(1-4기수)
커리큘럼	· 품목별 20h(이론+실습) 내외 · ICT융복합 확산사업 안내, 스마트팜 장비종류 및 활용방안, 기술소개 및 실습 등
문 의	· 신청 관련 : (주)인키움 BPO 담당(02-2081-1070) · 교육운영 관련 의견 등 : 농림수산식품교육문화정보원 전문인재실(044-861-8823)

### 고급

#### 첨단품목특화 전문교육 (첨단품목대학)

교육목표	· 선진국 수준의 전문농업인 양성을 위해 첨단기술 활용능력을 갖춘 전문 농업경영인 육성
특 징	· 품목별 ICT 첨단기술을 적용한 문제해결형 컨설팅방식 현장실습교육 · 품목별 우수교육생 대상 해외방문 연수 기회 제공
대 상	· 수경·시설재배 경력 농업인 (일정수준 이상) · 2020년 270명 · 토마토 50명, 파프리카 20명, 오이 10명, 딸기 55명, 양돈 40명, 낙농 40명, 버섯 55명
교육품목	· 7개 품목 (토마토, 파프리카, 딸기, 버섯, 오이, 양돈, 낙농)
지원내용	· (품목대학) 국고 80%, 자부담 20% · (국외연수) 국고 70%, 자부담 30% · 품목별 우수연수생 9명 대상
반 편 성	· 기수당 10~20명 내외 운영(1-3기수)
커리큘럼	· 일반 및 심화과정으로 구분되어 운영 / ICT 시설 관리, 복합환경관리, ICT 기반 경영관리 등 전문교육 · 일반과정 60~70h 내외, 심화과정 40h 내외 · 심화과정은 일반과정 수료자 대상으로 운영

스마트팜과 관련된 온라인 · 오프라인 교육은 아래 사이트에서 자세히 확인 가능하다.  
- 스마트팜코리아(smartfarmkorea.net) - 농업교육포털(agriedu.net)



## 03 ICT융복합 확산사업

### ICT 융복합 확산사업 진행절차



- ① 농식품 ICT 융복합 확산사업의 신청자격 조건과 지원 사항을 확인한 후 각 지자체 농정과에서 신청이 가능하다.  
\* 사업별 신청자격 조건과 지원 사항은 이어지는 페이지에서 확인 가능
- ② 예비신청대상자로 선정될 경우, 컨설턴트가 직접 사업예정지를 방문해 사전 컨설팅을 진행한다.  
※ 컨설팅은 전담기관(농림수산식품교육문화정보원)에서 100% 지원해 드립니다.
- ③ 컨설팅 결과 사업 대상자로 적합함을 확인 후 사업 신청을 진행한다.
- ④ 최종 선정 후 ICT 장비 공급업체와 계약해 사업을 추진한다.



ICT 융복합 확산사업  
시설원에분야 지원조건

## 스마트 온실



PC 또는 모바일을 통해 온실의 온습도, CO<sub>2</sub> 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격 자동으로 제어하여 작물의 최적 성장환경을 유지 및 관리

### 사업목적

시설원에 농가에 환경 모니터링 및 시설제어 등의 첨단 ICT 융복합을 통한 농업의 경쟁력 강화

### 사업내용

시설하우스 내 온도습도 등의 최적 환경 유지를 위한 시설을 원격 제어가 가능한 환경제어시스템 보급

**환경관리** 온도·습도·CO<sub>2</sub>·토양수분·풍속 등에 대한 정보수입 및 원격모니터링

**생장관리** 측량난방 등 환경제어와 양액 등 생육에 필요한 복합환경 생장관리

**정보분석** 축적된생육정보 DB를 활용한 분석 및 컨설팅 지원

\*ICT 기반구축 시설장비(시설원에 현대화사업 지원대상)와 제어장비 동시 설치 지원 가능

### 사업대상

채소·화훼류 등(육묘, 버섯, 인삼·약용채소) 자동화 재배 시설을 운영하는 농업인·농업법·생산자단체

### 지원기준 및 범위

**표준사업비(0.33ha 기준)** 복합환경관리 20백만원, 단순환경관리 7백만원

**사업비 상한액 200백만원**(총 사업비 기준 1백만원 미만 사업 지원 제외)

### 지원조건

스마트팜 시설보급: 국가보조 30%, 지방비 30%, 자부담 40%

\* '20년 보조율 변경(안): 국가보조('19년)20% > ('20년)30% > 0%,

자부담 20 > 40%

컨설팅: 국고보조 80%, 자부담 20%

\* '20년 보조율 변경(안): 자부담('19년)0% > ('20년)20%

※ '20년 예산 미확정으로 예산 심의 상황 등에 따라 상기 계획은 변동될 수 있음(지원을 포함)





ICT 융복합 확산사업  
과수분야 지원조건

## 스마트 과수원



PC또는 모바일을 통해 온·습도,기상상황 등을 모니터링하고 원격·자동으로 관수,  
병해충 관리

### 사업목적

과수농가에 ICT융복합 장비 지원을 통한 생산성 및 품질향상으로  
경쟁력 강화

### 사업내용

과수원 내 병해충 예찰 및 온·습도 모니터링을 활용한 관수제어가  
가능한 ICT융복합 과수재배관리 시스템 보급

환경관리 온도·습도·CO<sub>2</sub>·토양수분·풍속 등에 대한 정보수입 및  
원격모니터링

병해충예찰 및 관수제어 냉해방지 및 환경별·시기별 적정 관수  
정보분석 축적된 생육정보 및 병해충 DB를 활용한 분석 및 컨설팅  
지원

### 사업대상

ICT융복합 시설 적용이 가능한 과수재배 농업경영체

### 지원기준 및 범위

표준사업비(0.33ha 기준) 노지(20백만원), 시설(복합환경관리  
20백만원, 단순환경관리 7백만원)

사업비 상한액 기준 200백만원

### 지원조건

국고(보조 20%, 융자 30%), 지방비 30%, 자부담 20%



ICT 융복합 확산사업  
축산분야 지원조건

## 스마트 축사



PC 또는 모바일을 통해 온·습도 등 축사환경을 모니터링하고 사료 및 공급시기와 양 등을 원격·자동으로 제어

### 사업목적

축산농가에 환경 모니터링 및 사양관리 등의 첨단 ICT융복합을 통한 농업의 경쟁력 강화

### 사업내용

축산농가에 생산비 절감 및 최적의 사양관리 등으로 경쟁력을 강화하기 위한 ICT융복합 장비지원

**환경관리** 축사내부(온도·습도·정전·화재), CCTV 등의 정보수집 및 원격 모니터링

**성장관리** 사료빈관리기·출하선별기·자동급이기, 음수관리기 등의 제어를 통한 사양관리

**정보분석** 생산관리, 경영관리, 출하관리 등을 통한 경영계획 수립 및 목적

### 사업대상

축산업 허가를 받을 자(축산법 제22조)

\* 지원 축종 : 한우, 양돈, 양계(육계, 산란계, 종계), 낙농(젖소, 육우), 오리, 사슴

\* 산란계 농장의 경우, 케이지 사육밀도를 상향조정(0.05㎡/마리→ 0.075㎡)한 농가에 한함

### 지원기준 및 범위

표준사업비 100백만원

사업비 상한액 기준 1,500백만원

※ 축종별 기준 사육두수 차이 등 자세한 내용은 지침사항 참고 부락

### 지원조건

국고(보존 30%, 용자 50%), 자부담 20%



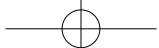
## ICT 융복합 확산사업 컨설팅 지원

ICT 융복합 확산사업을 신청하면 컨설팅은 총 3번 진행된다. 사업 적합성을 판단하는 과정에서 한 번, 사업에 적합한 사업체로 선정된 후 ICT 설비를 설치하는 과정에서 한 번, 그리고 사업 마무리 과정에서 받는 점검 컨설팅까지 3번에 걸쳐 이뤄지는 컨설팅에서는 사업 단계별 진행상황을 파악하고 컨설턴트와 함께 협의할 수 있다.

절 차	내 용	시 간
1. 사전점검 컨설팅	- 확산사업 행정사항 안내 - 농가현장평가 자료 수집 및 평가지원 - ICT 융복합 장비 및 기술 설명 - 사업계획서 작성 지원	1회(2시간)
2. 시설점검 컨설팅	- 계약 및 설치진행상황 점검 - 현장 활용 교육	1회(2시간)
3. 확인점검 컨설팅	- 사업 완료 점검 - 우수사례 발굴 - 생산성 및 품질 향상 기대효과 산출	1회(2시간)
컨설팅 전담기관	- 농정원(농림수산식품교육문화정보원)	전문기관 매년 선정

\* 농업인의 경우, 농식품 ICT융복합 확산사업의 3단계 컨설팅 이후 추가적으로 재배·생육에 대하여 자부담으로 정기적 컨설팅을 받기로 함. 참고페이지 : 177~179p





# 04 스마트팜 관련 서비스

## 스마트팜 농가 활용 서비스

### ▶ 농가 활용 서비스란?

스마트팜에서 발생하는 환경정보 및 생육정보를 수집, 분석하여 제공하는 서비스입니다.  
본인 농가의 스마트팜 정보와 타 농가의 스마트팜 정보를 비교 분석할 수 있습니다.  
품목, 지역, 스마트팜 유형 및 규모를 선택하여 비교 가능합니다. 시범서비스 입장을 통해 비회원도 회원가입 및 로그인 없이도 서비스 체험이 가능합니다.

• 서비스 품목 : 토마토, 파프리카, 딸기, 오이, 가지(향후 지속적으로 품목을 확대할 예정입니다.)

### ▶ 스마트팜 농가 활용 서비스 신청절차

우수농가 벤치마킹 서비스를 사용하기 위해서는 아래와 같은 신청절차가 필요합니다.

**STEP 01.** 스마트팜코리아 회원가입 - 회원그룹은 '농업경영체'를 선택하여 회원가입을 진행하세요.

회원가입 신청 후 담당자의 승인 후에 회원가입이 완료됩니다.

(승인 후 입력하신 휴대폰으로 승인 안내 문자 발송)

**STEP 02.** 우수농가 벤치마킹 서비스 신청 - 회원가입 승인 후 서비스 담당자에게 서비스를 신청하세요.

(☎스마트팜 콜센터 1522-2911) ※ 추후 우수농가 벤치마킹 서비스 신청 메뉴 신설 예정

## 오픈 API

스마트팜 정보연계 동의 농가 환경·생육정보, 제어정보, 경영정보를 일자·작기별로 받을 수 있습니다.

※ 정보분석 - 빅데이터 공유 - 의견접수에 의견을 남겨주세요!

**STEP 01.** OPEN API신청 - [API 신청] 버튼 클릭하세요.

• API 신청자 정보 및 용도 등의 정보를 입력하세요.

• 제공되는 '신청서' 양식을 작성하세요. [필수항목]

**STEP 02.** 관리자승인 - 관리자는 신청자가 작성한 활용 목적 등을 검토 과정을 통해 승인여부를 결정합니다.

**STEP 03.** 승인완료 - [신청확인] 버튼을 클릭 후 신청자의 Email, 비밀번호를 입력하여 승인여부를 확인하세요.

**STEP 04.** OPEN API활용 - API 사용 승인 후 발급된 [서비스키]를 활용하여, API 서비스를 받을 수 있습니다.

• 제공되는 '기술문서'를 통해 API 활용목적에 맞게 서비스를 활용하세요.

**STEP 05.** 활용결과등록 - [신청확인] 버튼을 클릭하여, 제공되는 '활용결과'를 등록해주세요.

• 등록해주신 활용결과는 API 서비스 개선을 위한 목적으로 사용됩니다.

### ▶ 오픈 API 서비스 목록

구분	기관	서비스유형	공공데이터명	신청	확인	기술문서
스마트팜	농림수산식품 교육문화정보원	SOAP/ RESTful	스마트팜 빅데이터 제공 서비스	API 신청	신청확인	다운로드



# INDEX

## 시설원예

품목	지역	농가명	대표자	연령(세) 2019년 기준	경영유형	도입면적m <sup>2</sup>	재배방법	투자액 (백만원)	운영연차	페이지
풋고추	경남 창원시	블루팜	김동호	39	개인	10,000	양액	60	3	6 - 11
카네이션	경기 이천시	HS플라워	홍해수	34	개인	10,000	양액(분화)	35	7	12 - 17
장미	전북 김제시	번영농장	박정선	57	개인	10,000	양액	280	10	18 - 23
파프리카	전북 남원시	프리미엄팜	천리성	33	개인	10,000	양액	142.5	5	24 - 29
파프리카	경남 고성군	공룡삼촌농장	임창규	32	개인	12,450	양액	300	8	30 - 35
토마토	전북 진안군	신기수농장	신기수	59	개인	10,000	양액	180	5	36 - 41
토마토	전북 장수군	장수파머	안재환	36	개인	5,000	양액	500	2	42 - 47
토마토	전북 완주군	정원농장	윤종부	34	개인	3,000	양액	80	3	48 - 53
딸기	전북 김제시	벽골제농장	이주봉	37	개인	5,300	양액	600	4	54 - 59
딸기	전남 장성군	투베리농장	이장호	53	개인	7,260	양액, 고설	50	7	60 - 65

## 과수

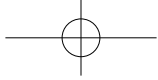
배	충남 천안시	푸른농원	이세재	56	개인	16,500	노지 (양액자동화)	50	4	68 - 73
사과	강원 봉평군	에이스애플팜	곽문규	64	개인	9,000	노지 (환경통합제어)	31	3	74 - 79
사과	경기 파주시	DMZIKM사과농원	명인복	57	개인	3,300	노지 (양액자동화)	20	3	80 - 85

## 수직농장

엽채류 양채류	경기 파주시	알가팜텍	조영재	63	법인	600	양액, LED	800	5	88 - 93
바질, 멀티잎	경기 과천시	신금	박정옥	42	법인	300	양액, LED	270	2	94 - 99

## 노지채소

외대무	전북 고창군	덕림영농농장	정동표	49	개인	20,000	노지 (관수, 양액자동화)	30	2	102 - 107
양파	전남 무안군	이승남농장	이승남	70	개인	1,650	노지 (관수, 양액자동화)	20	2	108 - 113



발행인 농림축산식품부장관 김현수  
발행처 농림축산식품부  
발행일 2020년 1월  
기획 농림축산식품부 농산업정책과  
농림수산물교육문화정보원 스마트농업지원실  
편집·제작 베타카 주식회사

\*이 책자는 저작권법에 의해 보호받고 있으므로  
무단복제 및 전재를 할 수 없습니다.

스마트팜 홈페이지 [www.smartfarmkorea.net](http://www.smartfarmkorea.net)  
스마트팜 콜센터 1522-2911  
스마트팜 밴드 스마트팜 불만제로



농림축산식품부



농림수산물교육문화정보원

