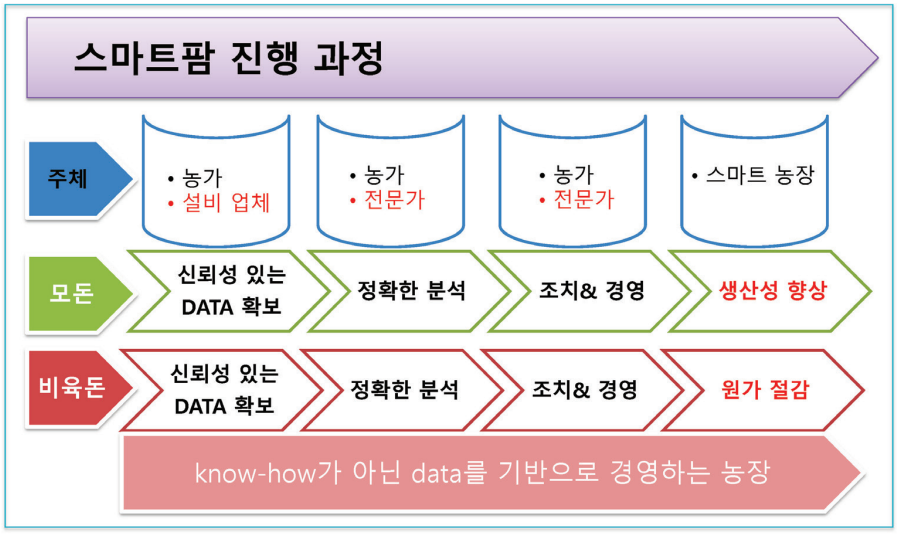
스마트팜 기본 구성과 활용

정 창 용 대표
풍일농장



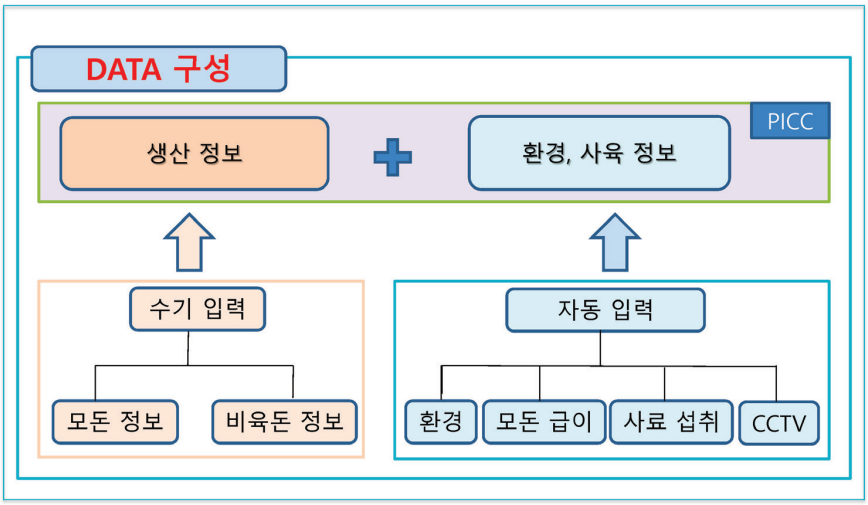
스마트팜 적용 과정

◈ 스마트팜 : ICT(정보통신기술)을 활용한 농장경영



스마트팜 DATA 구성

◈ DATA 구성



스마트팜의 방향

스마트팜 Data를 활용한 통합 관제센터

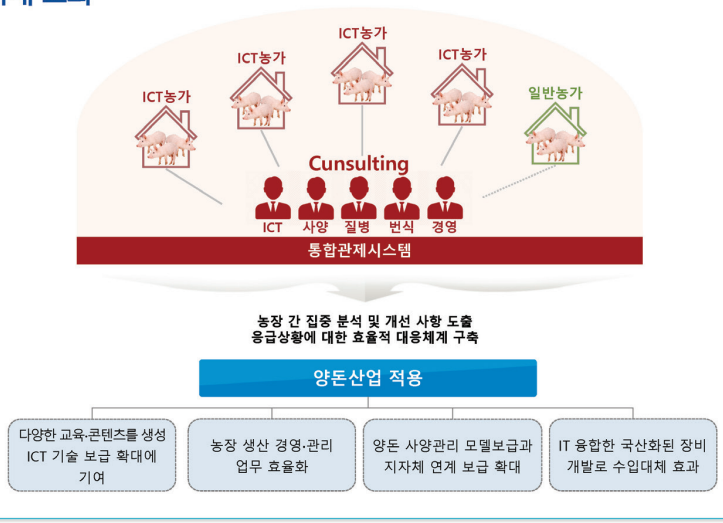
- 발전된 ICT 기술을 농장에 접목
- 전문가 집단의 실시간 모니터링을 통해 최적의 상태 유지하도록 지원
- 각 농장 데이터의 분석에 따른 맞춤형 컨설팅 지원 → 생산성 향상
- 관제 센터를 통해 실시간 질병과 재난을 예지 및 경보

* 통합시스템 구축(관제센터)



스마트팜의 방향

◈ 기대 효과

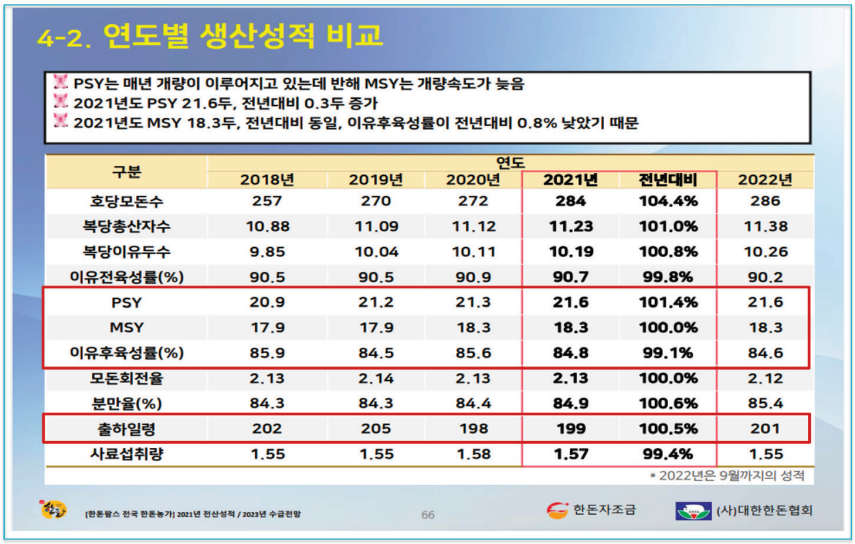


한돈산업 수준

■ 2015년 한돈팜스 농가 생산성적

구분	1-100두 미만	100-200두 미만	200-300두 미만	300-400두 미만	400-500두 미만	500-1000두 미만	1000두 이상	평균
호당모돈수	66	145	240	339	442	673	1,759	239
복당 총산자수	10.54	10.87	11.04	11.09	11.43	11.51	11.56	10.96
복당 이유자돈수	9.88	9.94	10.03	10.21	10.32	10.18	10.18	10.01
이유전 육성률(%)	93.7	91.4	90.9	92.1	90.3	88.5	88.1	91.4
PSY	19.7	20.5	21.1	21.9	22.4	22.7	23.4	20.8
MSY	17.3	17.6	18.3	18.4	18.8	18.5	19.1	17.9
이유후 육성률(%)	88.2	86.1	86.6	84.2	83.9	81.5	81.4	85.8
모돈회전율	2.13	2.17	2.17	2.19	2.23	2.27	2.30	2.18
분만율(%)	82.2	83.4	83.0	84.9	83.8	83.7	83.8	83.3
출하일령	199	202	202	201	201	204	204	201
사료섭취량	1.60	1.58	1.58	1.54	1.50	1.40	1.38	1.56

한돈산업 수준



4-2. 연도별 생산성적 비교

- PSY는 매년 개량이 이루어지고 있는데 반해 MSY는 개량속도가 늦음
- 2021년도 PSY 21.6두, 전년대비 0.3두 증가
- 2021년도 MSY 18.3두, 전년대비 동일, 이유후육성률이 전년대비 0.8% 낮았기 때문

구분	연도					
	2018년	2019년	2020년	2021년	전년대비	2022년
호당모돈수	257	270	272	284	104.4%	286
복당총산자수	10.88	11.09	11.12	11.23	101.0%	11.38
복당이유두수	9.85	10.04	10.11	10.19	100.8%	10.26
이유전육성률(%)	90.5	90.5	90.9	90.7	99.8%	90.2
PSY	20.9	21.2	21.3	21.6	101.4%	21.6
MSY	17.9	17.9	18.3	18.3	100.0%	18.3
이유후육성률(%)	85.9	84.5	85.6	84.8	99.1%	84.6
모돈회전율	2.13	2.14	2.13	2.13	100.0%	2.12
분만율(%)	84.3	84.3	84.4	84.9	100.6%	85.4
출하일령	202	205	198	199	100.5%	201
사료섭취량	1.55	1.55	1.58	1.57	99.4%	1.55

* 2022년은 9월까지의 성적

한돈산업 수준

▣ 한돈팜스 사용 농가의 월별 생산 성적 ('24년 2월~ '25년 1월)

구분	2024년											2025년	평균(1년)
	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	
농가수	2,711	2,709	2,700	2,688	2,695	2,657	2,621	2,631	2,646	2,623	2,647	2,601	2,661
모돈수(천두)	812	811	808	813	821	805	791	785	790	786	796	777	800
호당모돈수	300	299	299	302	305	303	302	298	298	300	301	299	301
모돈회전율	2.15	2.17	2.11	2.23	2.14	2.17	2.21	2.11	2.17	2.10	2.07	2.18	2.15
복당총산	11.63	11.59	11.65	11.71	11.65	11.59	11.54	11.58	11.65	11.54	11.47	11.61	11.60
복당이유	10.30	10.33	10.41	10.51	10.45	10.41	10.30	10.32	10.36	10.37	10.31	10.29	10.36
이유전육성률(%)	88.6	89.1	89.3	89.7	89.7	89.8	89.3	89.2	88.9	89.8	89.9	88.7	89.3
이유후육성률(%)	85.6	83.9	87.4	80.7	80.7	82.8	79.6	82.6	85.4	88.8	92.7	84.0	84.5
출하일령(일)	194	195	191	195	205	200	206	206	193	192	183	193	196
두당섭취량(kg/일/두)	1.60	1.59	1.58	1.59	1.49	1.51	1.46	1.48	1.61	1.63	1.68	1.64	1.57
PSY	22.1	22.4	21.9	23.4	22.3	22.6	22.7	21.8	22.5	21.8	21.3	22.4	22.3
MSY	18.9	18.8	19.2	18.9	18.0	18.7	18.1	18.0	19.2	19.3	19.8	18.9	18.8

2017년 농식품 ICT 융복합 모델 개발 사업계획

ICT 융복합 Data를 활용한

양돈농가 관제·학습·컨설팅 플랫폼 구축

2017년



시민중심 행복천안

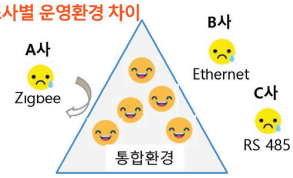
1. 추진 배경 및 필요성

양돈농가 관제·학습·컨설팅 플랫폼 구축

◈ 추진 배경 : 양돈 분야 ICT 추진상 개선 과제

1. ICT 장비에서 생산되는 정보 통합 한계성

제조사별 운영환경 차이



3. Data 기반의 현장 실습형 공간 부족

방역 문제로 현장실습에 대한 농장주 반대



2. 환경·사양정보와 양돈 경영정보의 연계 미흡

운영 SW 간 연계 기준 미약



4. 전문 기술 도입을 위한 연동 체계 한계

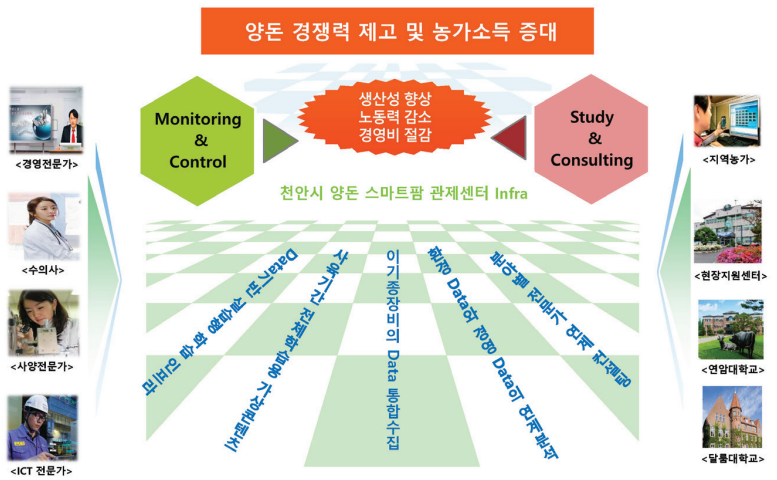
Data 분석을 위해 분야별 전문가 협업 필요



2. 추진 목표 및 추진 전략

양돈농가 관제·학습·컨설팅 플랫폼 구축

◈ 추진 목표 및 전략

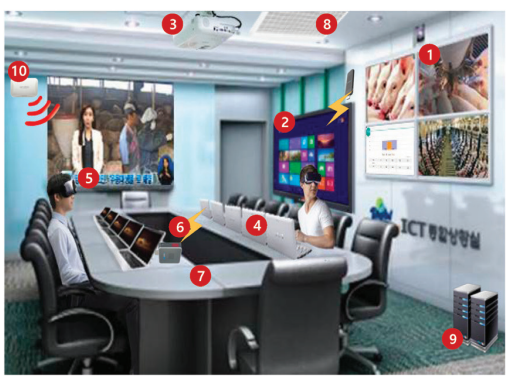


3. 목표 시스템 및 세부 내용

양돈농가 관제·학습·컨설팅 플랫폼 구축

◈ 세부 내용 : 양돈 스마트팜 관제센터 구축(풍일농장 예정)

양돈 스마트팜 관제센터의 핵심 인프라 제공



제품	제품별 기능
1 관제시스템	개별 농가 정보를 한 곳에서 모니터링 및 제어
2 전자칠판	교육생과 강사 간의 실시간 공동 학습 지원
3 빔프로젝트	다양한 영상 및 교육자료 활용
4 PC(강사, 학생)	학생 실습을 위한 개별 실습도구 지원
5 HMD	VR 영상 콘텐츠를 보는 도구
6 미러링 송수신기	교사용 PC 및 PAD 화면이 학생들에 전송 및 학습 도구 기능 제공
7 책걸상	학습 도구
8 냉난방	최적의 교육 환경 제공
9 운영 서버	각종 Data 및 운영 SW 탑재
10 무선중개시스템	스마트폰 등 다양한 정보기기의 통신 지원

양돈 통합관제센터(PICC)

양돈농가 관제·학습·컨설팅 플랫폼 구축

◈ 양돈 통합관제센터 구성





양돈 통합관제센터(PICC)

양돈농가 관제·학습·컨설팅 플랫폼 구축

◈ 양돈 통합관제센터 구성









양돈 통합관제센터(PICC)

양돈농가 관제·학습·컨설팅 플랫폼 구축

◈ 양돈 통합관제센터 구성





통합관제센터 추진 목적

PiCC 양돈통합관제센터

1 양돈농가 생산성 향상 및 원가 절감

ICT 융복합 Date기반 플랫폼 활용하여 지역내 양돈농가 생산성 향상 및 원가 절감으로 지속 가능한 축산업 경쟁력 확보

최 대 효율성 창출

축산농장별 구조 및 사육 형태를 분석하여 적정 사육밀도, 사료, 약품 등 기존의 구축된 구조에서 최대 효율성 창출

→ 자체 경쟁력 확보

비용 손실 최소화

축산농가 데이터 축적으로 명확한 근본 원인 파악과 적절한 대안 수립으로 반복되는 문제 해결 및 2차적인 비용 손실 최소화

→ 고질적 문제 해결

균등한 생산성과 이익 창출

분석 및 효과성 입증 후 정립된 사양 매뉴얼 보급으로 경험 중심 경영에서 데이터와 매뉴얼 중심으로 변환함에 따라 균등한 생산성과 이익 창출

→ 경영형태 개선

통합관제센터 기대 효과

PiCC 양돈통합관제센터

정성적 효과

상관관계(연관성) 분석으로 생산성 관련 주요 요소를 규명 가능하며
데이터의 축적량에 따라 정확성과 명확성 향상

건강·성장 상태 모니터링



상시적 경영 진단



수 집 → 축 적 → 분 석

적정성 판단 및 개선 방향 모색

- 농장별 조건에 맞는 사양관리 기준 정립
- 용품 선택(사료, 약품 등) 적정성 판단

상황 파악 및 편의성 증대

- 동일한 조건표로 경영 상황 비교 및 분석
- 상시적 경영, 성적 진단

통합관제센터 기대 효과

PiCC 양돈통합관제센터

정성적 효과

장기적인 지도·관리 체계로 전환함에 따라 목표 생산성
도달을 위한 집중력 향상 및 책임감 증대

- (실태조사) 양돈농가마다 다른 세부적인 경영형태 이해
- (기준 수립) 생산성 목표에 도달할 수 있는 주요 핵심적인 기준 제공

핵심적인 기준 수립

종합 원스톱 지도 체계 구현

데이터 분석 및 현장지도

양돈 전문가

ICT 사양 질병 번식 경영

종합 원스텝 지도

PICC
(지도·관리 체계)

- 생산관리, 환경 관리 분석 및 제공
- 변화에 따른 효과성 입증과 검증

비교 분석 자료 제공

상황 파악 개선의지 유도

- 외부 단절적인 경험 위주 경영에서 맞춤형 교육지원으로 개선 유도
- 외부 접근 평가를 통하여 정확한 농장 상황 파악 인지

통합관제센터 기대 효과

PiCC 양돈통합관제센터

정량적 효과

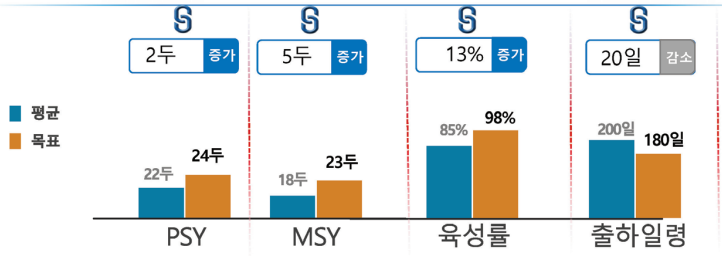
지역 내 양돈농가 생산성 목표 달성 및 원가 절감으로
축산 **강대국과 가격경쟁 대비 및 내실화 토대 마련**

목표

- 대외적·생산성 변화에 농장 존립에 큰 영향을 받는 규모 (3,000두 미만) 양돈농가 강소농 육성을 일차적 목표



(성적 목표) 국내 양돈농가 기준 생산 성적 상위 10% 이상



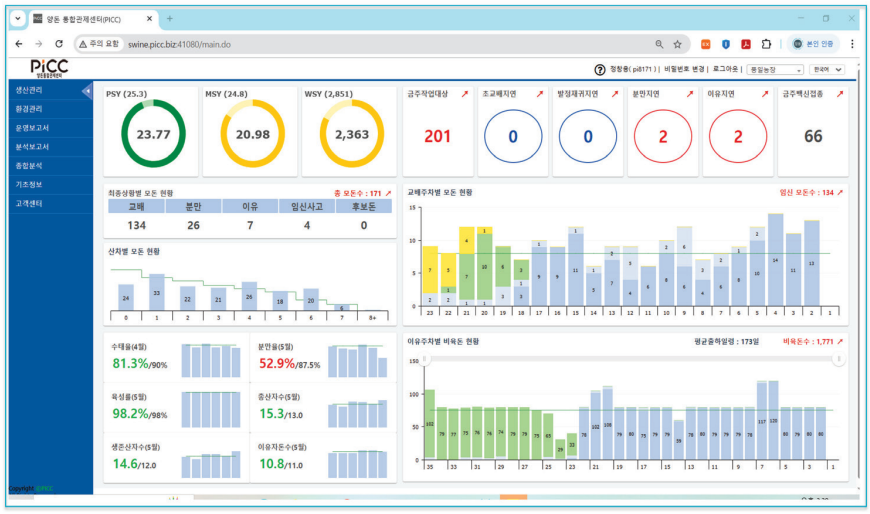
풍일농장 시스템

풍일농장 시스템 구성도



풍일농장 시스템

풍일농장 PICC 플랫폼



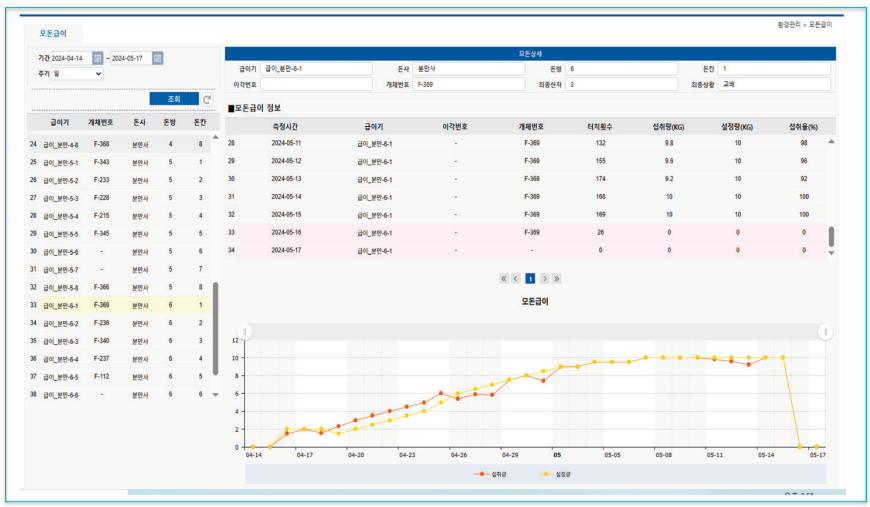
풍일농장 포유모돈 자동급이기

설치 목적 : 정확한 사료 공급



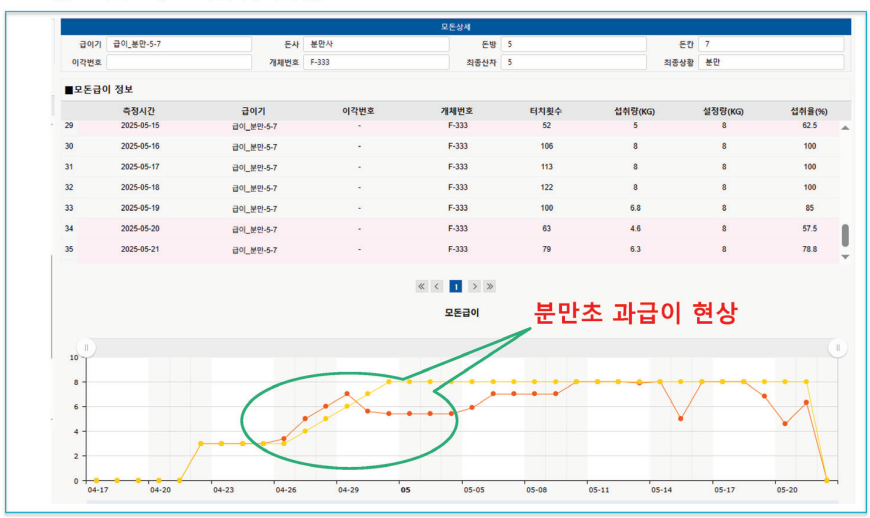
풍일농장 포유모돈 자동급이기

포유모돈 사료 섭취 현황



풍일농장 포유모돈 자동급이기

포유모돈 사료 섭취 현황



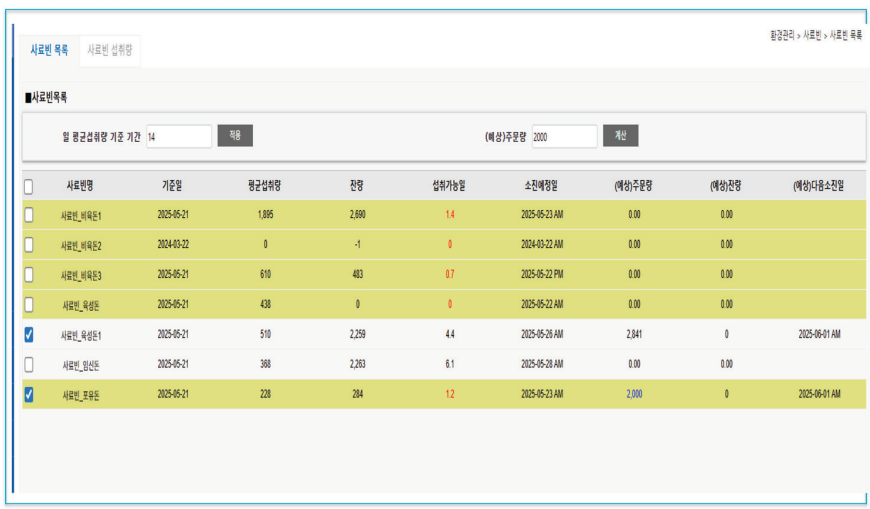
풍일농장 사료빈

설치 목적 : 돈사별 신선한 사료 공급



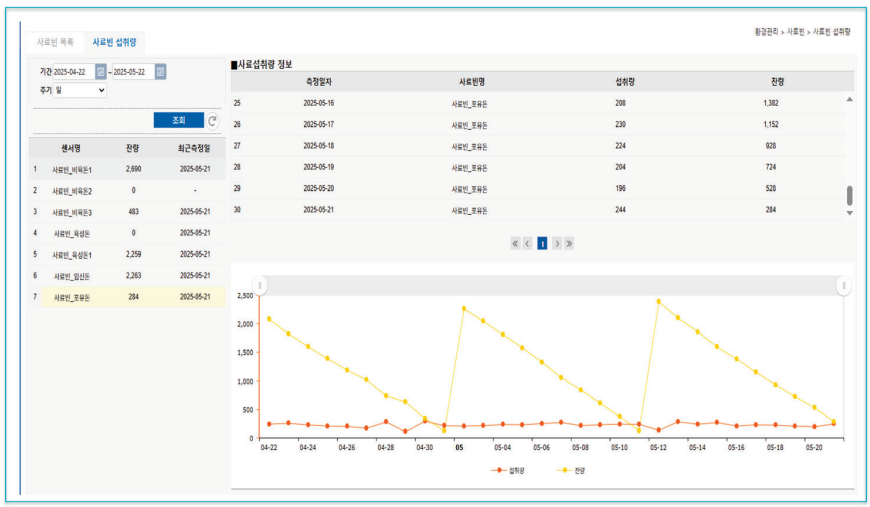
풍일농장 사료빈

사료 잔량 및 주문 화면



풍일농장 사료빈

사료빈 섭취 현황 및 잔량



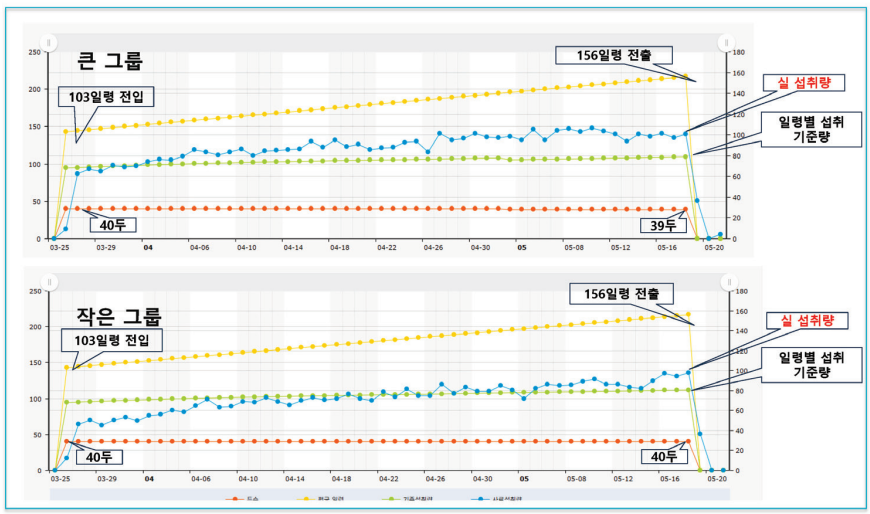
풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정

설치 목적 : 돈방당 섭취량 확인



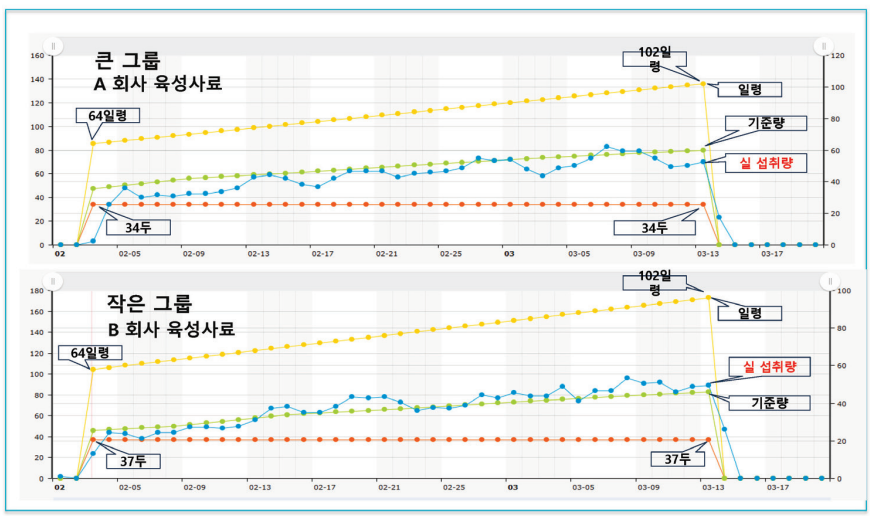
풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정

동일 이유자돈의 큰 그룹과 작은 그룹의 사료 섭취량 차이



풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정

동일 그룹과 사료 회사별 섭취량 차이



풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

질병 유발 요소 개선을 위한

양돈 스마트 장비

활용 사례

스마트피그클리닉
SMART PIG CLINIC

대표/원장 이 경 원

풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

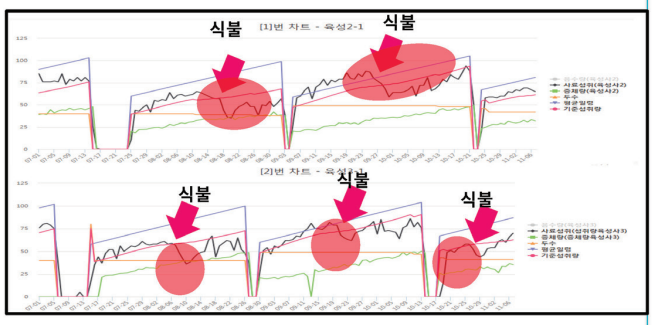
사료 섭취량 측정기를 통한 생마커 HE 접종 확인 사례

양돈 스마트팜 사례

스마트피그클리닉

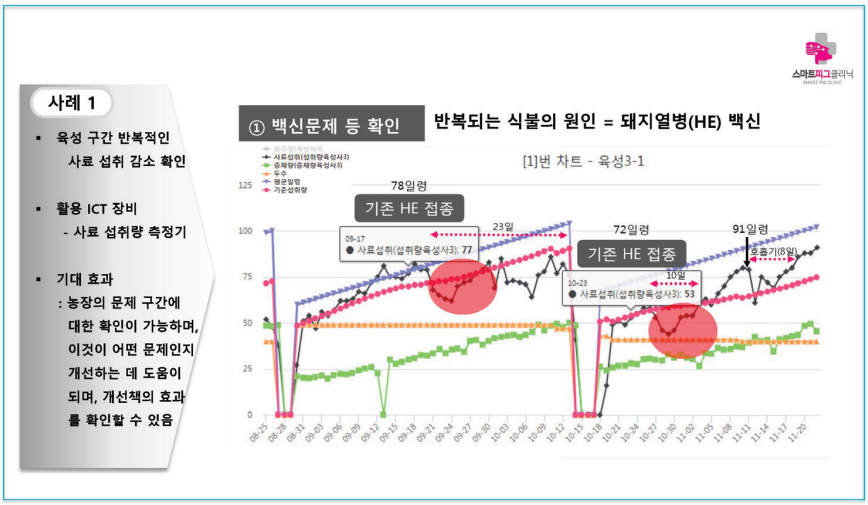
사례 1

- 육성 구간 반복적인 사료 섭취 감소 확인
- 활용 ICT 장비
  - 사료 섭취량 측정기
- 기대 효과
  : 농장의 문제 구간에 대한 확인이 가능하며, 이것이 어떤 문제인지 개선하는 데 도움이 되며, 개선책의 효과를 확인할 수 있음



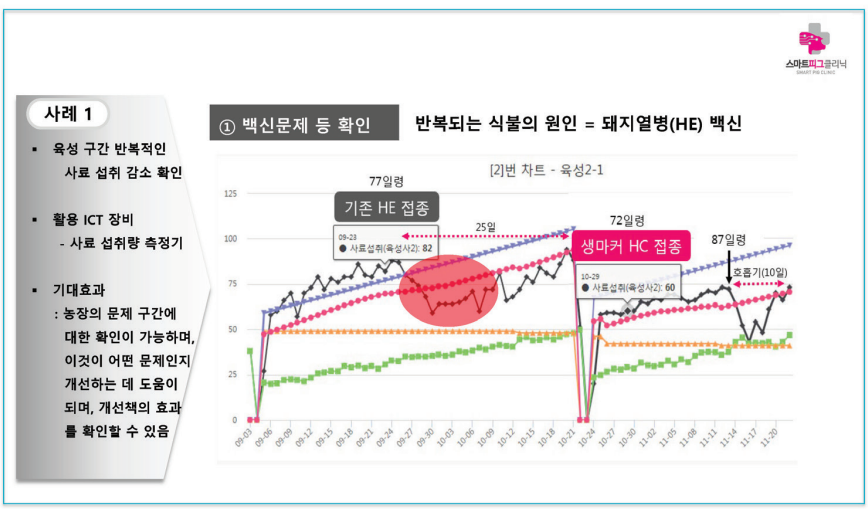
풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

사료 섭취량 측정기를 통한 생마커 HE 접종 확인 사례



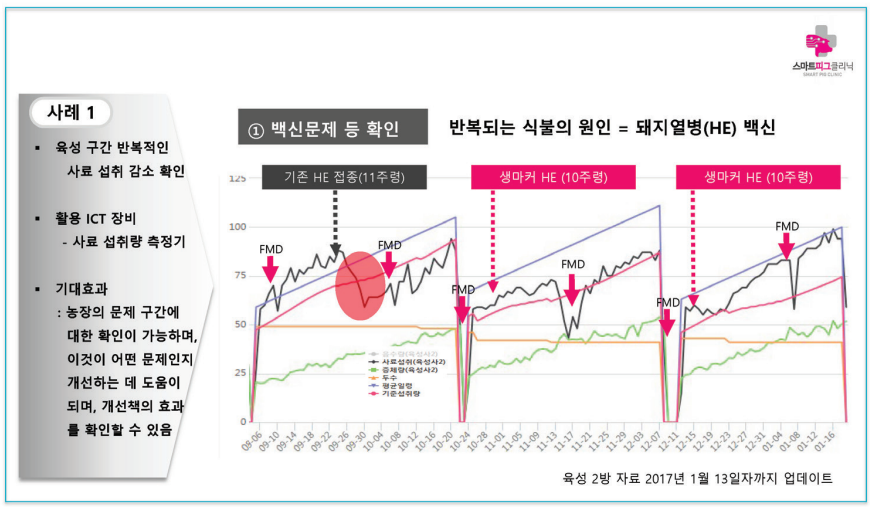
풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

사료 섭취량 측정기를 통한 생마커 HE 접종 확인 사례



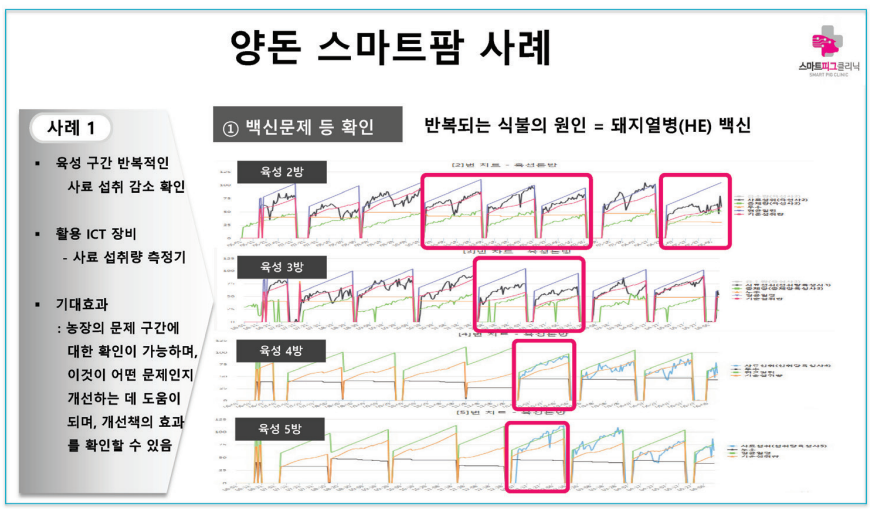
풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

사료 섭취량 측정기를 통한 생마커 HE 접종 확인 사례



풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

사료 섭취량 측정기를 통한 생마커 HE 접종 확인 사례



풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

사료 섭취량 측정기를 통한 생마커 HE 접종 확인 사례

생마커 HE 접종그룹이 기존 HE 접종 그룹에 비해 **1일 두당 +300g의 사료 섭취** 결과를 보임.
육성사 체류기간 내 두당 +12kg씩 사료를 더 섭취하였으며,
기간 내 FCR 2.4 가정 시, **5kg 이상의 체중 증가와 15일의 출하일령 단축이 예상**되는 결과임

스마트피그클리닉

사례 1

- 육성 구간 반복적인 사료 섭취 감소 확인
- 활용 ICT 장비
  - 사료 섭취량 측정기
- 기대효과
  : 농장의 문제 구간에 대한 확인이 가능하며, 이것이 어떤 문제인지 개선하는 데 도움이 되며, 개선책의 효과를 확인할 수 있음

육성2 / 육성3 / 육성4 / 육성5

전입일	전출일	체류기간	두당총섭취량(kg)	두당1일섭취량(kg)
2016-06-16	2016-07-15	30일	49.98	1.67
2016-07-25	2016-09-03	41일	53.55	1.31
2016-09-05	2016-10-22	48일	71.59	1.49
		10/29 부터 생마커HE 접종		
2016-10-24	2016-12-08	46일	75.23	1.64
2016-12-17	2017-01-28	39일	68.38	1.75
2017-01-24	2017-02-28	36일	54.68	1.52
		5/6 부터 생마커HE 다시접종		
2017-03-20	2017-05-02	43일	77.57	1.80
2016-08-27	2016-10-14	44일	56.50	1.28
2016-10-19	2016-12-04	46일	64.91	1.41
2016-12-05	2017-01-19	45일	76.39	1.70
2017-01-18	2017-02-23	39일	76.90	1.97
2017-03-06	2017-04-18	37일	68.80	1.86
2017-04-24	2017-06-03	44일	60.23	1.37
		41일	59.31	1.45
2017-02-09	2017-03-18	37일	66.62	1.62
2017-02-27	2017-04-11	44일	63.49	1.44
2017-04-18	2017-05-26	39일	54.09	1.39
2017-03-22	2017-04-04	42일	82.74	1.97
2017-04-11	2017-05-23	43일	60.23	1.40

그룹간 평균 1일 두당 사료 섭취량(kg) 차이

생마커HE접종그룹	1.77
기존HE접종그룹	1.47

풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

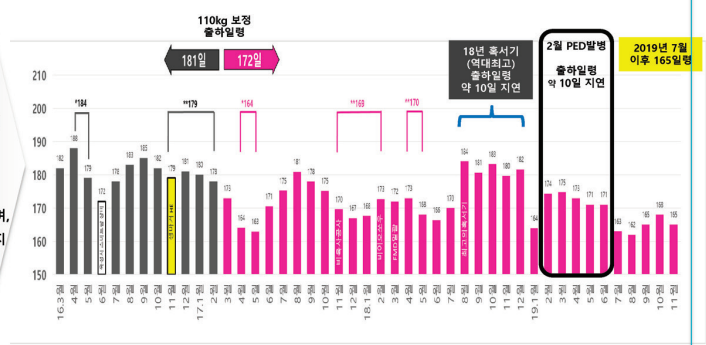
사료 섭취량 측정기를 통한 생마커 HE 접종 확인 사례

육성사 사료 섭취 모니터링 자료를 활용 결과
년 평균 **10일의 출하일령 단축**의 결과를 얻음

스마트피그클리닉

사례 1

- 육성 구간 반복적인 사료 섭취 감소 확인
- 활용 ICT 장비
  - 사료 섭취량 측정기
- 기대효과
  : 농장의 문제 구간에 대한 확인이 가능하며, 이것이 어떤 문제인지 개선하는 데 도움이 되며, 개선책의 효과를 확인할 수 있음



풍일농장 비육돈 사료 섭취량 측정 활용 사례

사료 섭취량 측정기를 통한 생마커 HE 접종 확인 사례

요약 정리

- 육성사에 "사료 섭취량 측정기"를 돈방에 설치하고 사료 섭취량의 추이를 보면 돈군의 건강 상태를 예측할 수 있다.
- 풍일농장의 경우 10주령 부근 접종한 백신(돼지열령+돈단독 혼합 생백신)에 의한 반복적인 사료 섭취량 저하를 확인하였고, 이를 확인하기 위하여 시험 백신(돼지열병 생마커+돈단독 혼합 생백신, 중앙백신연구소 제공)을 접종하여 비교해 보았다.
- 시험 백신을 적용 후 적용 전과 비교 시 연평균 10일의 출하일령 단축하는 결과를 확인함.
- 이러한 "돈방 사료 섭취량 측정기"를 설치하면 농장마다 문제 구간을 확인 할 수 있으며, 백신뿐만 아니라 질병에 대한 문제 여부도 확인해 갈 수 있고, 돈사/돈방 내 온도/습도 측정기가 있다면 돈사/돈방의 환경문제 여부도 확인할 수 있다.

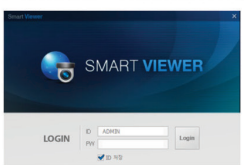
풍일농장 시스템 구성

풍일농장 시스템 구현 및 사진

풍일농장 S/W — 풍일농장 PICC S/W 구현



풍일농장 CCTV — 풍일농장 농장 CCTV 연결



풍일농장 각종 센서 — 풍일농장 센서 사진

