



# 스마트축사 데이터활용 교육

- 환경정보 관리 교육 -

# 학습목표 | Objectives

이번 모듈을 통해 여러분은...

1

스마트 축사 관련 ICT 장비의 종류와 특성을 설명할 수 있다.

2

데이터 관리의 필요성 및 데이터 별 특성을 파악하고, 축산 빅데이터 플랫폼에 데이터를 입력할 수 있다.



# 환경정보 관리 교육

## 세부주제

1. 플랫폼 정보 입력 방법
2. ICT 수집장치
3. 축산 빅데이터 이해
4. 실습활동
5. 요약 및 정리



# 1. 플랫폼 정보 입력 방법

## 1) 축산 빅데이터 양계 플랫폼 개요

축산빅데이터 양계 플랫폼

님 | 포털 | 로그아웃

메인화면 ①

농장현황 / 메인화면

① 농장에 대한 통합정보 확인

농장관리

경영관리 ②

생산관리

생산보고서

사육환경관리

컨설팅관리 ③

② 세부 데이터 추가, 수정, 삭제 등 입력 및 관리

③ 컨설팅, 보고 등을 위한 입력 데이터 활용 통계 분석 자료

구분	건일	균일
도파사수수	9	10
왕란	2,666	2,863
특란	35,838	38,226
대란	79,864	83,460
중란	42,923	41,580
스란	814	755
경란	0	0
오란	0	0
파란	0	0
기타	0	0
총산란수	162,105	166,884

핵심내용

- ✓ 축산 빅데이터 양계 플랫폼 접속 시 첫 화면으로, 메뉴는 크게 메인화면, 입력관리 메뉴, 통계분석 메뉴로 나뉨.
- ✓ 메인화면은 농장에 대한 통합정보를 확인할 수 있는 화면임.
- ✓ 입력관리 메뉴는 농장관리, 경영관리, 생산관리, 사육환경관리 탭으로 구성되어 있으며, 관련 세부 데이터를 추가, 수정, 삭제하는 등 입력하고 관리하는 메뉴임.
- ✓ 통계분석 메뉴는 통계관리와 보고서 탭으로 구성되어 있으며, 컨설팅이나 각종 보고 등을 위한 기초자료로 참고할 수 있도록 입력된 데이터를 활용하여 통계분석을 실시하여 제시된 자료를 확인할 수 있는 메뉴임.

유용한 자료

- ✓ 농정원(2019). 축산 빅데이터 플랫폼 사용자 매뉴얼(양계).

유의사항

- ✓ 전체적 메뉴구성을 이해할 수 있도록 개요 설명

# 1. 플랫폼 정보 입력 방법

## 1) 축산 빅데이터 양계 플랫폼 개요

### (1) 메인화면 메뉴 구성

- 메인화면은 로그인 후 축산 빅데이터 플랫폼 접속 시 확인할 수 있는 첫 화면으로 농장현황, 분석모델, ICT 통합조회 등을 확인할 수 있음.

구분	세부 내용
농장현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 축산 빅데이터 플랫폼 접속 시 첫 화면, 농장에 대한 통합 정보 확인 가능</li> <li>- 기간별 데이터는 마지막 입력 일자 기준 6일 전까지 확인 가능</li> <li>- 일자별 도폐사 수수 현황, 일잠별 평균 난중, 어제와 오늘의 산란 수수, 일자별 산란수수 대비 특란·대란 비율, 일자별 헨데이 산란율, 일자별 산란수수 대비 완란 비율 등</li> </ul>
분석모델	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농장 ICT 기반 위험도, (차단방역 설문 입력 시) 차단 방역 위험도, 인근농장 질병 발생을 대비 내 농장 위험도 확인 및 비교 가능</li> </ul>
ICT 통합조회	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ICT 장비 데이터 통합 확인 가능</li> <li>- 기간별, 장비별 조회 가능</li> </ul>

#### 핵심내용

- ✓ 메인화면 메뉴는 농장현황, 분석모델, ICT 통합조회 메뉴로 구성되어 있음.
- ✓ 농장현황 메뉴는 플랫폼 접속 첫 화면으로 농장에 대한 통합 정보를 확인할 수 있음.
- ✓ 분석모델 메뉴는 농장 ICT 기반 위험도, 차단 방역 위험도, 지리적 위험도 등의 분석 정보를 확인할 수 있음.
- ✓ ICT 통합조회는 ICT장비 데이터를 통합 확인할 수 있음.

#### 유용한 자료

- ✓ 농정원(2019). 축산 빅데이터 플랫폼 사용자 매뉴얼(양계).

#### 유의사항

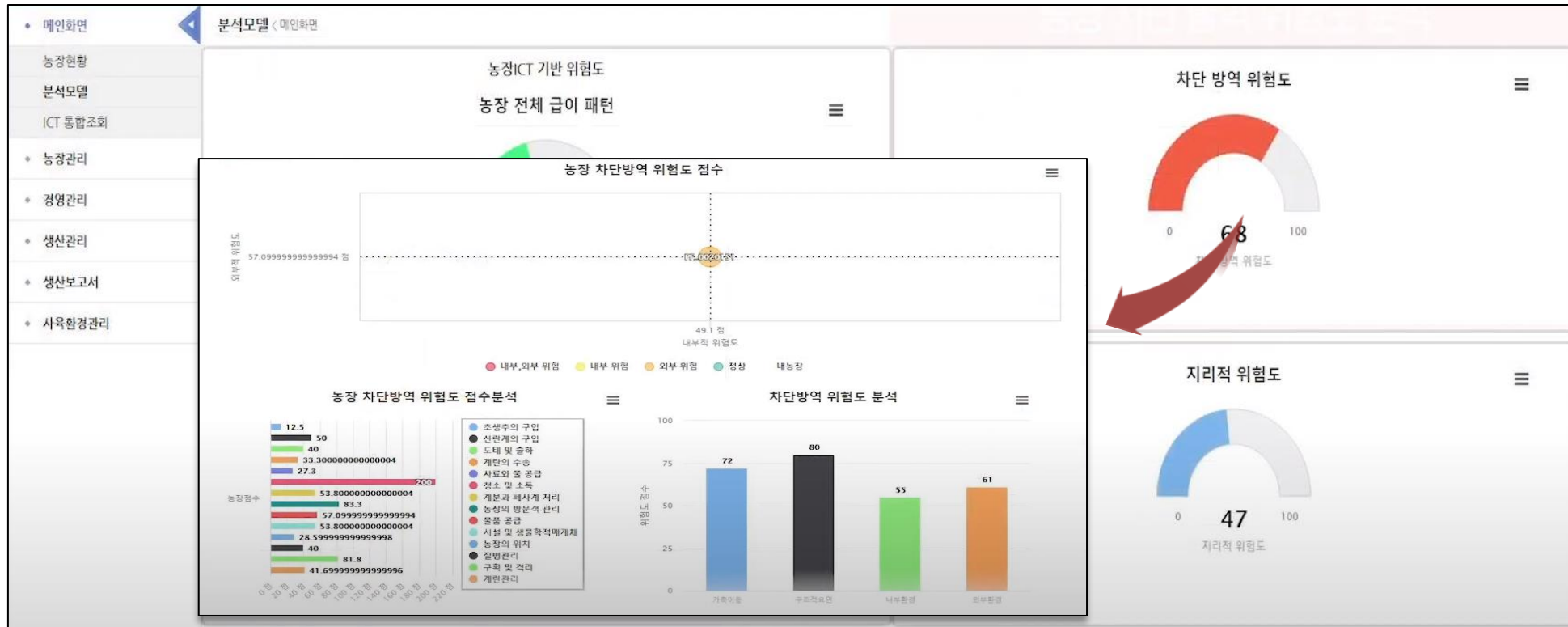
- ✓ 전체적 메뉴구성을 이해할 수 있도록 개요 설명

# 1. 플랫폼 정보 입력 방법

## 1) 축산 빅데이터 양계 플랫폼 개요

### (2) 메인화면 구성 예시\_분석모델

- 분석모델 메뉴에서는 온도관리, 습도관리, 사료급이 관리, ICT 급이-환경 요인별 생산성적 영향도, 가축이동, 구조적요인, 내외부환경 별 차단방역 위험도 분석 등 농장 ICT 기반 위험도, 차단 방역 위험도, 지리적 위험도 등의 분석 자료를 팝업 창을 통해 확인할 수 있음.



핵심내용

✓ 분석모델 메뉴는 농장 ICT 기반 위험도, 차단 방역 위험도, 지리적 위험도 등을 확인할 수 있는 메뉴로, 분석 결과는 그래프 등으로 요약되어 제시됨.

유용한 자료

✓ 농정원(2019). 축산 빅데이터 플랫폼 사용자 매뉴얼(양계).

유의사항

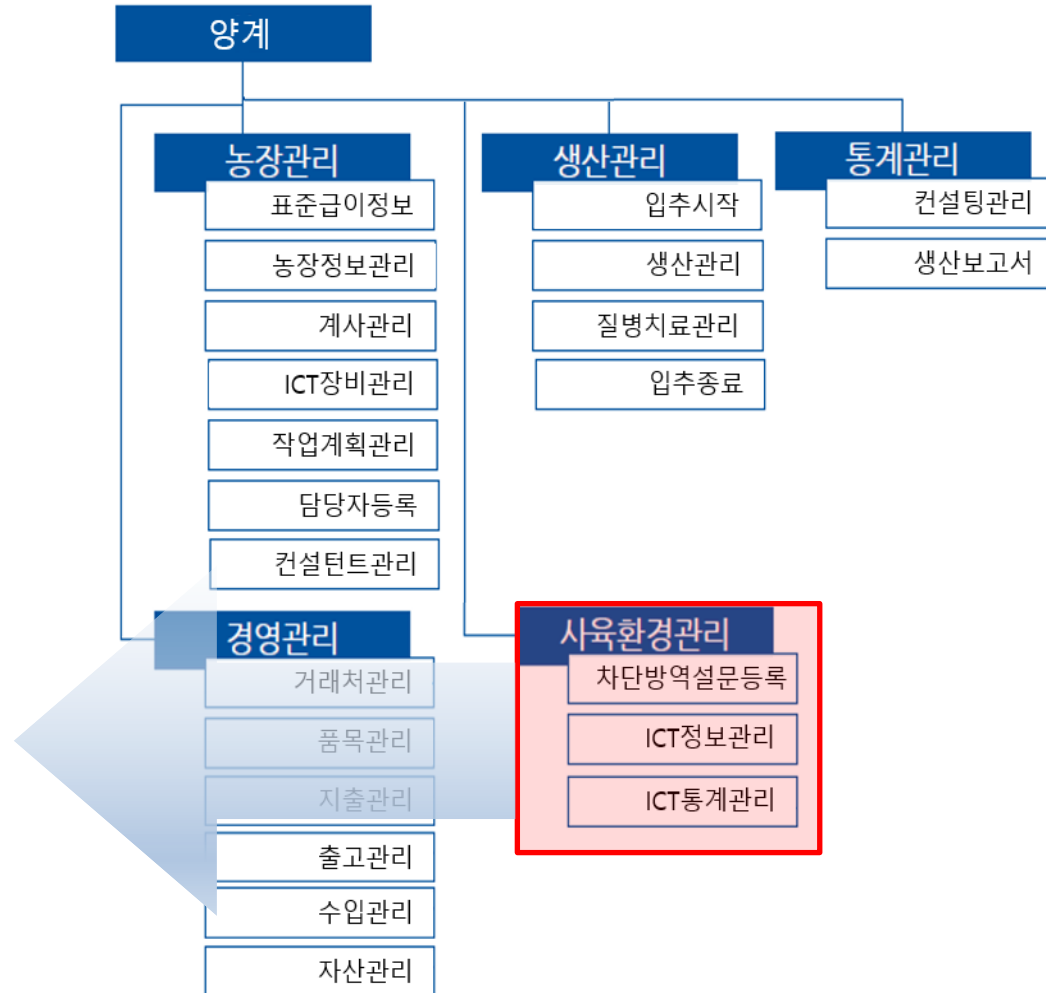
✓ 전체적 메뉴구성을 이해할 수 있도록 개요 설명

# 1. 플랫폼 정보 입력 방법

## 1) 축산 빅데이터 양계 플랫폼 개요

### (2) 사육환경관리 메뉴 구성

구분	세부 내용
환경관리제어 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 온도, 습도 등을 측정하는 ICT 장비 등 환경관리기 및 환경제어 관련 정보</li> <li>- 환경관리정보, 환경제어정보 등</li> </ul>



핵심내용

- ✓ 입력한 데이터 정보를 통합적으로 제공하는 메인화면 탭을 제외한 축산 빅데이터 양계 플랫폼의 메뉴구성은 크게 농장관리, 경영관리, 생산관리, 사육환경관리, 통계관리 메뉴로 구성되어 있음.
- ✓ 이 중 사육환경관리 정보의 경우, 환경관리제어정보 관련 세부 메뉴로 나뉘어져 있음.

유용한 자료

- ✓ 농정원(2019). 축산 빅데이터 플랫폼 사용자 매뉴얼(양계).

유의사항

- ✓ 전체적 메뉴구성을 이해할 수 있도록 개요 설명

핵심내용

✓ 환경관리제어정보는 온도, 습도 등 환경관리 및 관련 제어 정보를 관리하는 메뉴로 환경센서정보, 환경제어정보 등으로 구성되어 있음.

유용한 자료

✓ 농정원(2019). 축산 빅데이터 플랫폼 사용자 매뉴얼(양계).

유의사항

✓ 입력항목 중 필수 입력 데이터 강조 필요

# 1. 플랫폼 정보 입력 방법

## 2) 환경관리제어정보 이해 및 입력방안

### (1) 데이터 Set 구성 및 입력방법

- 환경관리제어정보는 온도, 습도 등을 측정하는 ICT장비 등 환경관리 및 관련제어 정보를 관리하는 메뉴로 환경센서정보, 환경제어정보 등으로 구성되어 있음.
- 환경관리제어정보는 ICT정보관리 메뉴의 환경관리기 및 환경제어기 탭에서 목록 오른쪽 상단의 '엑셀업로드' 버튼을 통해 작성 가능

구분	세부 내용		
환경센서정보	① 장비유형	② 장비명	③ 장비 위치
	④ 측정 날짜	⑤ 측정 시간	⑥ 측정 값
환경제어정보	① 장비유형	② 장비명	③ 장비 위치
	④ 측정 날짜	⑤ 측정 시간	⑥ 동작출력값
	⑦ 동작상태(회전수)		

\* 항목은 필수 입력 데이터를 의미함.



# 1. 플랫폼 정보 입력 방법

## 2) 환경관리제어정보 이해 및 입력방안

### (2) 입력화면 구성\_환경관리정보 입력화면

The screenshot shows a web application interface for environmental management. On the left is a navigation menu with '환경관리기 \*' highlighted by a red box and a mouse cursor, labeled with a circled '1'. The main content area is titled '환경관리기 정보' and contains search filters for '계사명' (set to '전체'), '날짜' (date range from 2021-06-28 to 2021-07-28), and '장비명' (search input). Below the filters is a table with columns: 번호, 장비명, 장비구분, 측정값, 계사명, 측정일자, 수집일자, 측정이력. The table is currently empty, with the text '해당 데이터가 없습니다.' below it. To the right of the table are three buttons: '엑셀양식다운로드', '엑셀업로드' (highlighted with a red box and a circled '2'), and '엑셀다운'. A red arrow points from the '엑셀업로드' button to a modal window titled '엑셀업로드'. The modal window has a '파일등록' section with a '파일선택' button (highlighted with a red box and a circled '3') and the text '선택된 파일 없음'. At the bottom of the modal are '저장' (highlighted with a red box and a circled '4') and '취소' buttons.

#### 핵심내용

✓ 환경관리정보는 환경관리기 탭에서 목록 오른쪽 상단의 '엑셀업로드' 버튼을 클릭하여 나오는 팝업창에 지정된 양식에 따라 작성된 엑셀을 업로드하여 등록할 수 있음.

#### 유용한 자료

✓ 농정원(2019). 축산 빅데이터 플랫폼 사용자 매뉴얼(양계).

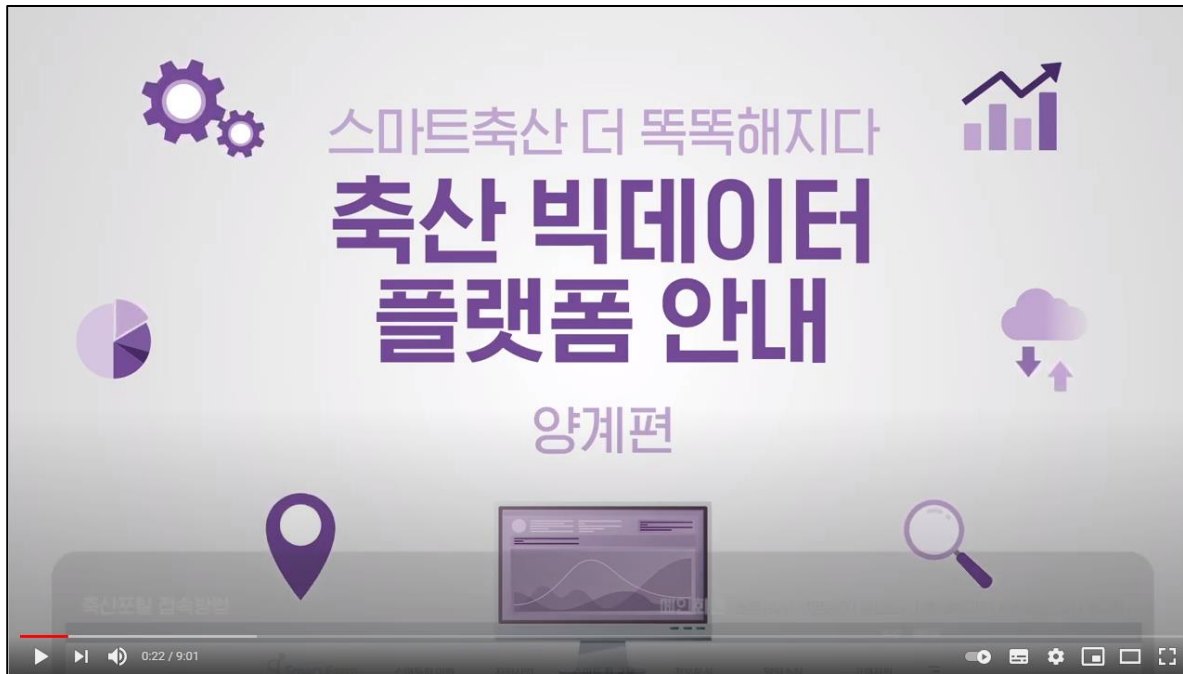
#### 유의사항

✓ 항목별 입력 절차 및 구성을 파악할 수 있도록 지도하며, 주요용어 설명 필요

# 1. 플랫폼 정보 입력 방법

## (참고) 축산 빅데이터 양계 플랫폼 매뉴얼

- ✓ 스마트축사 빅데이터 플랫폼 매뉴얼 영상(양계편)
- 영상을 통해 스마트축사 빅데이터 양계 플랫폼 구성 및 세부 입력 방법 확인 가능 (약 9분 가량 소요)



방법 1. 웹 브라우저 주소창에 <https://youtu.be/DcKJ7PVKr5I> 입력

방법 2. 유튜브([www.youtube.com](http://www.youtube.com)) '[스마트축사 빅데이터 플랫폼 매뉴얼 영상 양계편](https://youtu.be/DcKJ7PVKr5I)' 검색

### 핵심내용

- ✓ 상세 축산 빅데이터 양계 플랫폼 구성 화면 및 입력 매뉴얼을 확인하기 위해 해당 영상을 시청각 자료로서 활용
- ✓ 교육 시 교재는 플랫폼 구성 참고자료로 활용하도록 하고, 해당 영상 약 10분간 시청을 통해 교육 진행

### 유용한 자료

- ✓ 유튜브 홈페이지(2021) Retrieved from <https://youtu.be/DcKJ7PVKr5I>

### 유의사항

- ✓ 영상이 제대로 작동되는지 여부를 교육 전 미리 확인 필요

# 환경정보 관리 교육

## 세부주제

1. 플랫폼 정보 입력 방법
2. ICT 수집장치
3. 축산 빅데이터 이해
4. 실습활동
5. 요약 및 정리



## 2. ICT 수집장치

### 1) 급이정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

#### (1) 자동급이기

##### ① 장비 개요

- '자동급이기'란 닭을 사육하는데 있어서 닭이 사료를 먹고자 할 때 자동적으로 급이하는 장치임.

##### ② 특징 및 기대효과

- 닭이 사료를 먹고자 할 때만 급이 하는 전자식과 미리 세팅되어 급이하는 시스템 2가지가 있음.
- 전자식은 청소 노동력 절감 및 청소 간편
- 사료 허실 방지로 인한 사료비 절감
- 기록에 의한 닭의 관리
- 감지기에 의한 사료 급이
- 건식급이 가능

##### ③ 데이터 수집 항목

- 음수관리기, 사료 빈 관리기 장비 연동
- 체중별 칼로리 섭취량, 급이 시간 및 횟수, 회당 급이 량
- 건식 급이



그림 ▶ 사료저장탱크(벌크 빈)



그림 ▶ 로드셀(저울) 모니터



그림 ▶ 디스크식 자동 급이기

#### 핵심내용

- ✓ 전자식과 수동식 2가지를 교육
- ✓ 사육단계 및 일령에 따른 급이량 조절에 대한 사전 지식 함양
- ✓ 기기별 전자식 및 수동 조절 방법 및 조작 기능 숙지
- ✓ 자동급이기는 통신방식이 유무선 통신이며, 제어관리시스템과 통신장애 시 자체 구동 하도록 서비스 기준 마련

#### 유의사항

- ✓ 사료 24시간 무제한 급이 혹은 소등시간으로 조절
- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

## 2. ICT 수집장치

### 1) 급이정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

#### (2) 사료빈관리기

##### ① 장비 개요

- '사료빈관리기'란 양계를 사육하는데 필요한 사료를 저장하는 사료빈에 자동적으로 전산화(로드셀) 작업으로 사료를 수급 또는 공급하는 장치임.

##### ② 특징 및 기대효과

- 기존 사료빈에 설치
- 사료빈에서 LED 디스플레이를 통한 작업자들의 사료 잔량 확인
- 통신을 통하여 사료빈 별 일일 사료 섭취량 분석 및 사료 주문일 예고 기능
- 웹서버에 실시간 사료 빈 잔량을 수집하여 온도, 습도, 유해가스, 전원, 화재 감시 시스템과 연계 사양 관리 및 선제적 질병 예지 진단에 활용
- 웹 기능을 활용 주문을 통한 생산 운송비용 감소 및 방역 효과 예상

##### ③ 데이터 수집 항목

- 자동급이기, 사료빈 관리기, 음수관리기 장비 연동
- 사료 잔량



그림 ▶ 사료빈관리기 측정저울(로드셀 설비)



그림 ▶ 로드셀(저울) 모니터



그림 ▶ 급이기 전원 스위치

#### 핵심내용

- ✓ 사료빈이 설치된 계사에서 사양단계별 섭취량 확인 및 연계
- ✓ 일일 사료빈 잔량 확인 가능 전산시스템
- ✓ 사료빈 별 수동 조절 방법 및 조작 기능 숙지
- ✓ 자동급이기는 통신방식이 유무선 통신이며, 제어관리시스템과 통신장애 시 자체 구동 하도록 서비스 기준 마련

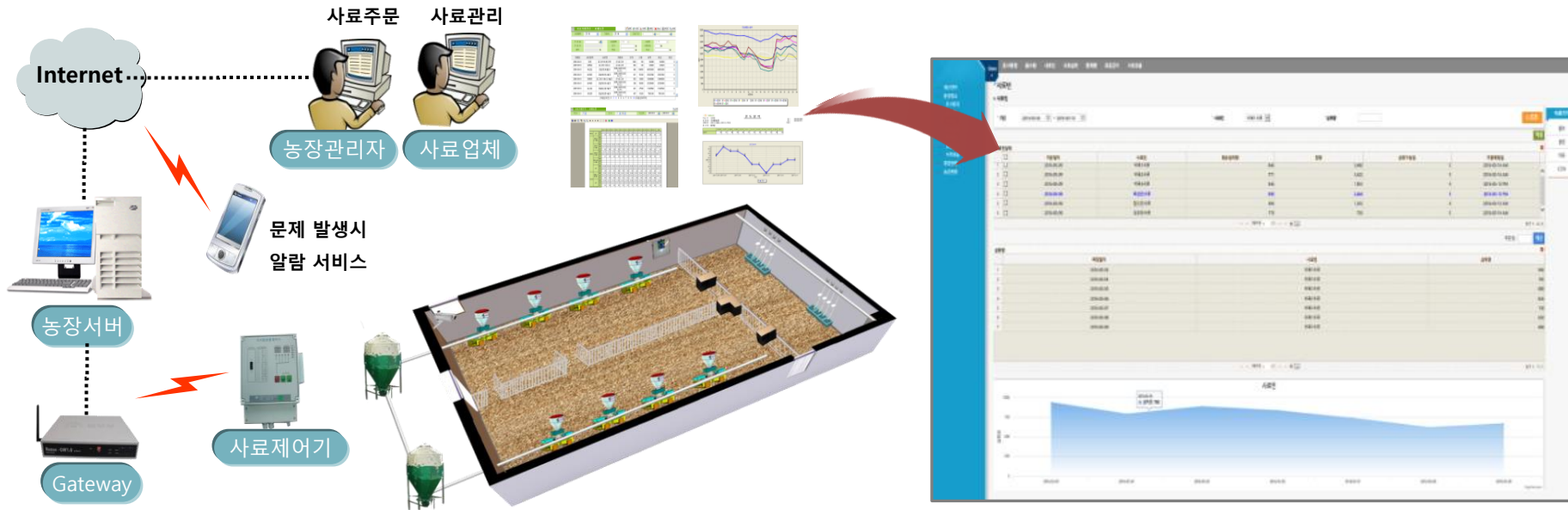
#### 유의사항

- ✓ 사료 24시간 무제한 급이 혹은 소등시간으로 조절
- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

## 2. ICT 수집장치

### 1) 급이정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

(참고) ICT 적용 사료빈관리기 개념도



- 사료빈관리기에 ICT 기술을 접목하면, 인터넷을 통해 연동된 PC 또는 스마트폰 앱으로 사료관련 데이터 모니터링 및 제어가 가능함.
- ICT 접목 사료빈관리기를 통해 사료량 확인 및 사료빈별 사료 소비 패턴 분석이 가능하며 2일전 및 1일전 사료 섭취량 확인으로 계사의 사료 공급 상황을 파악하고, 사료 입고일, 입고량 분석 등을 통한 농가 사료비를 절감하며, 계획 주문을 통하여 항상 신선한 사료 공급 가능함.

#### 핵심내용

- ✓ 사료빈관리기 ICT 연동을 통해 사료빈 관리, 사료주문, 섭취량확인, 신선한 사료공급 및 청결한 빈 관리 가능

#### 유의사항

- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

## 2. ICT 수집장치

### 1) 급이정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

#### (3) 음수관리기

##### ① 장비 개요

- '음수관리기'란 양계를 사육하는데 필요한 음수를 공급하는 기능을 자동적으로 파악하여 닭이 성장단계별 필요한 음수가 지속적으로 공급될 수 있도록 감시하는 기능을 가진 전자식 장치임

##### ② 특징 및 기대효과

- 지속적 음수 공급을 감시하여 음수 중단에 의한 스트레스 감소
- 음수 누수 등 확인을 감시하여 계사 내 암모니아가스 발생량 감소
- 통신을 통하여 음수량 변화에 대한 대처 확립
- 웹서버에 실시간 음수섭취량을 확인하여 질병 유무 확인
- 웹 기능을 활용한 양계 사양관리 향상

##### ③ 데이터 수집 항목

- 자동 급이기, 사료 빈 관리기, 통합관리기 장비 연동
- 일일 수당 음수량



그림 ▶ 수량계



그림 ▶ 자동 니플 급수기

일련 번호	총 일일 (g)	일 일 (g)	일 일 (g)	일 일 (g)
22	4390	1	0.224	4390
23	4720	7	0.241	4720
24	5030	6	0.257	5030
25	4880	-3	0.249	4880
26	4880	0	0.249	4880
27	5120	4	0.262	5120
28	4830	-6	0.247	4830
29	5280	9	0.270	5280
30	5280	0	0.270	5280
31	2070	4	0.106	2070

그림 ▶ 일일 수당 음수량 측정

#### 핵심내용

- ✓ 사양단계별 공급되는 음수량 확인
- ✓ 일일 음수섭취량 확인 가능 전산시스템
- ✓ 음수 중단 등에 대한 대처방법 확립 방안
- ✓ 음수관리기는 통신방식이 유무선 통신이며, 제어관리시스템과 통신장애 시 자체 구동하도록 서비스 기준 마련

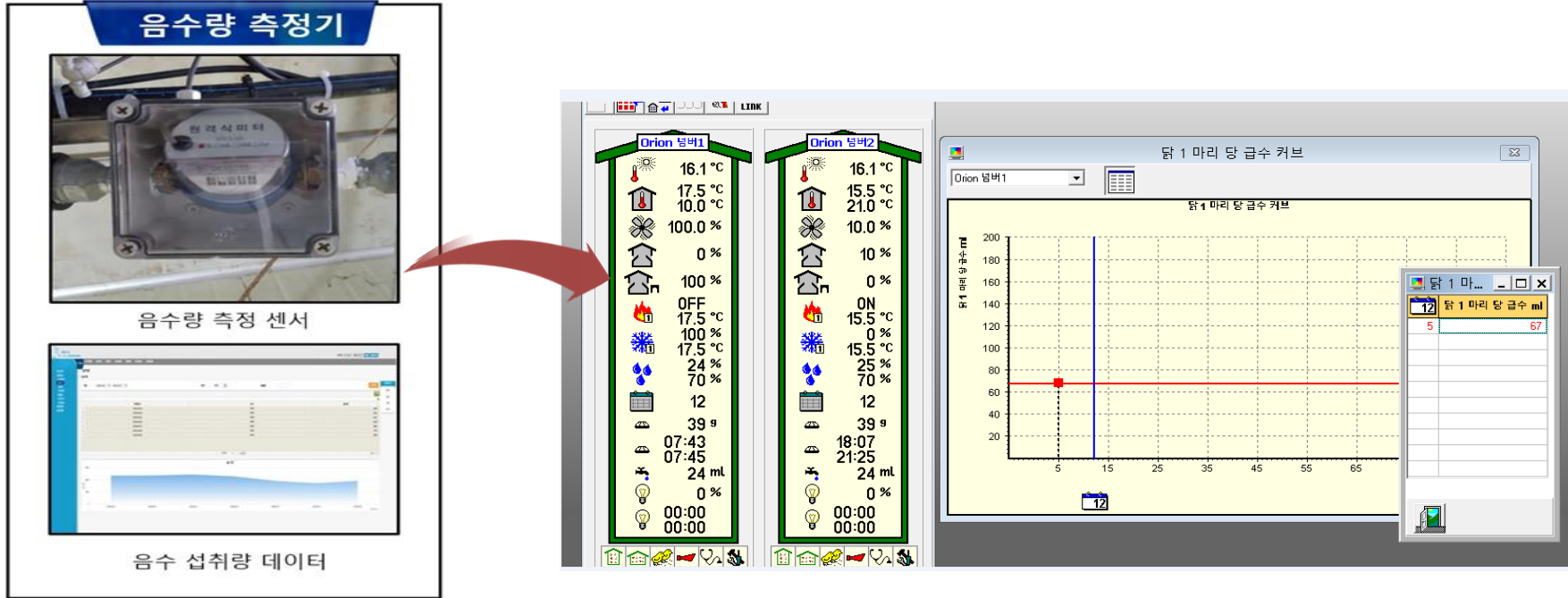
#### 유의사항

- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

## 2. ICT 수집장치

### 1) 급이정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

(참고) ICT 적용 음수량 측정기 개념도



- ICT 연동 음수량 측정 센서를 통해 음수섭취량 데이터가 수집되고, 이를 시스템을 통해 확인하고 관리할 수 있음.
- ICT 연동 음수량측정기를 통해 매일 음수량 측정으로 단수로 인한 생산성 저하 예방 가능하며, 음수량 데이터 축적으로 계절별 수사비 확인, 분석가능하고, 급격한 음수량 증가시 질병발생 조기확인이 가능함.
- PC, Web, 스마트폰 연계하여 확인 및 알람가능

#### 핵심내용

- ✓ 음수량 측정기의 개념도를 보여주고 있고 음수량 측정기의 사용시 기대효과를 요약 정리한 자료

#### 유의사항

- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의



# 2. ICT 수집장치

## 2) 환경관리제어정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

### (1) 환경관리기

#### ① 장비 개요

- '환경관리기'란 닭을 사육하는데 있어서 계사 또는 동별 온도 위주의 지속적인 관리를 위한 자동 제어장치 즉, 환기팬의 속도를 조절하는 장치임.

#### ② 특징 및 기대효과

- 체중에 따른 사육단계의 동별 계사에 맞는 온도 및 환경 유지
- 계절별 적정 온도 유지로 증체율 향상
- 계사 내 최적 환기로 인한 호흡기 질환 예방
- 환경 온도 유지로 인한 생산성 증대
- 기계 자동화 즉, 환경 조절로 인한 동별 환경 개선
- 적정 환경 유지로 인한 출하시기 단축 농가 생산비 절감

#### ③ 데이터 수집 항목

- 사육단계별 적정 온도
- 기타 가스 및 공기 속도 등
- 환기팬 속도

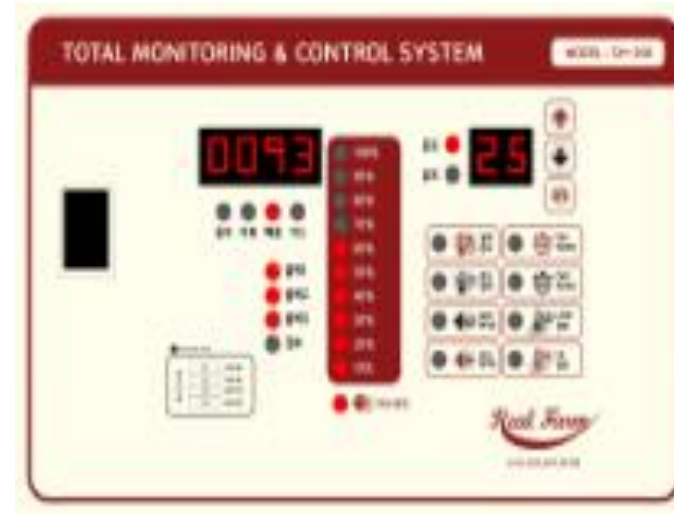


그림 ▶ 환경관리기

#### [참고자료] 환경관리기

- 온도 단위 : 1~99℃
- 환기팬 속도 : 1~99%
- 계사 내 설치
- 부식방지 재질

#### 핵심내용

- ✓ 환경관리기는 사육단계별 적정 유지 온도를 기준으로 세팅
- ✓ 환경조절기 조작 및 실습으로 환경관리기 조작 익숙하도록 실습
- ✓ 사육단계에 맞는 온도 및 계절별 환기량 기준 마련
- ✓ 환경관리기는 통신방식이 유무선 통신이며, 제어관리시스템과 통신장애 시 자체 구동하도록 서비스 기준 마련

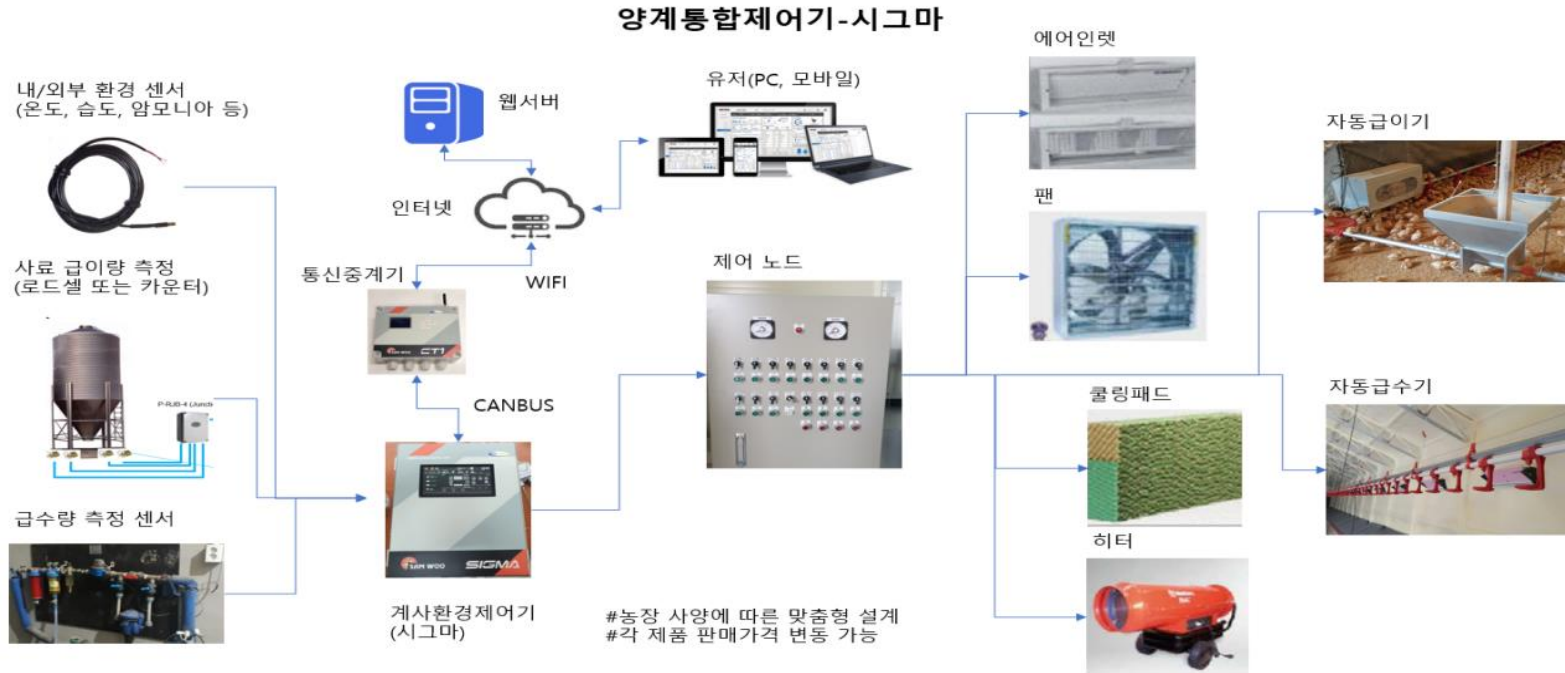
#### 유의사항

- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

# 2. ICT 수집장치

## 2) 환경관리제어정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

(참고) ICT 적용 환경관리기 개념도



- ICT 연동 환경관리기를 통해 수집된 정보들을 연동된 PC 또는 스마트폰 등으로 제어, 모니터링 할 수 있음.
- 환경관리기를 통해 계사의 현재온도, 습도, 환기량을 확인가능하며, 고온 및 저온, 정전시 알람 기능 탑재하고 있고, 온도와 습도에 따라 자동 환기 및 입기량 조절이 가능하고, 또한 PC, Web, 스마트폰 연계하여 확인 및 알람 가능함.

핵심내용

✓ 환경 관리기의 개념도 및 활용방안에 대한 구체적인 설명

유의사항

- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

## 2. ICT 수집장치

### 2) 환경관리제어정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

#### (2) 화재관리기

##### ① 장비 개요

- '화재관리기'란 닻을 사육하는 과정에서 화재 발생 시 이상을 감지하여 알려주는 장비

##### ② 특징 및 기대효과

- 기존 통신선 라인 파이프에 설치
- LED 디스플레이를 통한 작업자들에게 전달
- 통신을 통하여 화재 발생 분석 기능
- 웹서버에 실시간 화재관리기 기능 작동에 활용
- 웹 기능을 활용을 통한 긴급 상황 대비

##### ③ 데이터 수집 항목

- 자동급이기, 사료빈관리기, 환경관리기 연동
- 온도, 배터리 잔량 등



그림 화재관리기

#### [참고자료] 화재관리기

- 화재를 관리하는 기능
- 1~15m

#### 핵심내용

- ✓ 계사 동별 화재 확인
- ✓ 화재 경보 확인 가능 전산시스템
- ✓ 화재 발생에 대한 대처방법 확립

#### 유의사항

- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

## 2. ICT 수집장치

### 2) 환경관리제어정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

#### (3) 온도관리기

##### ① 장비 개요

- 계사 내 외부의 온도를 측정하여 제시하는 장비

##### ② 특징 및 기대효과

- 온도 센서 작동
- 일령별 표준 온도와 연동하여 비교
- 온도 변화에 따른 사료섭취;량과 음수량 비교 분석
- 웹서버에 실시간 온도 수준 안내
- 열풍기와 연동되어 일령별 적정 온도 유지

##### ③ 데이터 수집 항목

- 자동급이기, 사료빈관리기, 음수관리기, 환경관리기 연동
- 온도, 사료, 음수, 습도, 환기



그림 온도센서, 병아리 등 높이

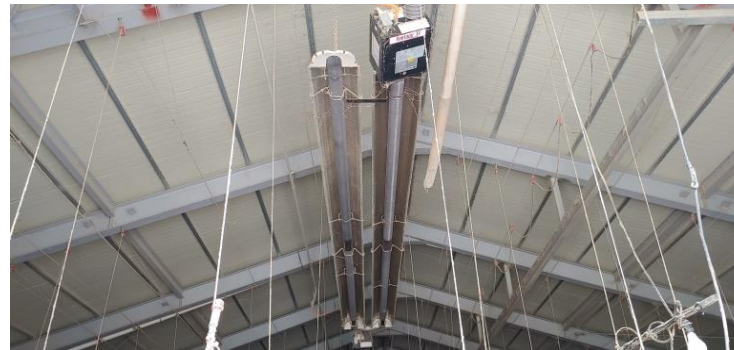


그림 가스 튜브 간접 열풍기

#### 핵심내용

- ✓ 계사 전체를 일령 별 일정한 온도유지
- ✓ 직접열풍기와 간접 열풍기 있음.
- ✓ 습도계, 환기, 열풍기, 온도와 연동되어 내부 온도 유지

#### 유의사항

- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

## 2. ICT 수집장치

### 2) 환경관리제어정보 데이터 관련 ICT 장비기기 이해

#### (4) 습도관리기

##### ① 장비 개요

- 계사 내부의 습도를 측정하여 제시하는 장비

##### ② 특징 및 기대효과

- 습도 센서 작동
- 일령별 표준 습도와 연동하여 비교
- 습도 변화에 따른 사료섭취;량과 음수량 비교 분석
- 웹서버에 실시간 습도 수준 안내
- 가습기와 연동되어 일령별 적정 습도 유지(안개분무장치 등)

##### ③ 데이터 수집 항목

- 자동 급이기, 사료 빈 관리기, 온도계, 음수관리기, 환경관리기 연동
- 일령별 습도 수준, 온도, 사료, 음수, 환기



그림 습도센서, 병아리 등 높이



그림 습도센서

일령	최소	평균	최대
9	68	71	76
10	65	70	76
11	61	69	72
12	62	67	76
13	57	67	72
14	61	66	75
15	59	72	78
16	56	74	76
17	65	76	79
18	69	73	81

그림 일령 별 습도 수준 모니터

#### 핵심내용

- ✓ 계사 전체를 일령 별 일정한 습도유지
- ✓ 가습기나 안개분무장치 활용
- ✓ 온도와 항상 연관되며 환기량과 연동하여 일정한 습도 유지

#### 유의사항

- ✓ 스마트팜코리아는 ICT기업과의 계약을 통해 장비 등록, 보급, 데이터 연계 등을 실시하고 있음.
- ✓ 해당 내용은 ICT수집장치 종류에 해당하는 참고용 자료로 스마트팜코리아 등록 장비가 아닐 수 있음에 유의

# 환경정보 관리 교육

## 세부주제

1. 플랫폼 정보 입력 방법
2. ICT 수집장치
3. 축산 빅데이터 이해
4. 실습활동
5. 요약 및 정리



# 3. 축산 빅데이터 이해

## 1) 급이정보 관리 필요성 및 데이터 관리 방법

### (1) 데이터 관리 필요성 및 의의

#### ① 데이터 관리 목적

- 급이정보는 양계 사육에 있어서, 양계의 생존과 같은 기본적인 사항과, 생산성 향상에 영향을 주기 때문에 데이터를 수집하고 관리하는 것이 필요함.
- 음수 및 사료섭취는 농장의 생산성과 밀접한 관련이 있어 이러한 데이터를 체계적으로 관리할 경우 농장 경제성에 영향을 끼칠 수 있음.

#### ② 데이터 주요특징

- 사육단계별 섭취하는 사료섭취량은 농가 생산성 출하일령을 계획을 수립하는데 있어서 밀접한 연관이 있는 중요한 데이터임.
- 닭을 사육하는데 필요한 사료 공급을 위한 것과 닭을 사육하기 위한 사육관리 장비의 데이터로 구성
- 급이 정보는 총 급이 량, 사조잔량정보, 공급량, 개체 별 급이 량 등이 있음.

### 핵심내용

- ✓ 급이정보는 닭의 생존률과 생산성에 직접적인 영향을 주는 정보로 데이터 관리를 통해 농가의 경제성 향상에 도움을 줄 수 있음.
- ✓ 특히 사료섭취량은 농가 생산성 출하일령 계획 수립과 밀접한 연관이 있는 중요한 데이터로 출하계획 설정을 위한 데이터 관리가 필수적임.
- ✓ 급이정보는 급이정보, 공급량, 사조잔량정보, 수당 일일 급이량 등이 있음.



핵심내용

✓ 급이정보 관련 필수데이터로는 급이 정보의 계사, 급이 날짜, 급이 설정량, 1일 급이량, 사료명 등이 있으며, 사조잔량정보 필수데이터로는 장비 위치, 측정날짜, 사조잔량 등이 있음.

# 3. 축산 빅데이터 이해

## 1) 급이정보 관리 필요성 및 데이터 관리 방법

### (2) 데이터 관리 방법

#### ① 필수데이터 항목

- 급이정보에서 필수적으로 관리해야 할 데이터 항목으로는 그룹명, 급이날짜, 급이 설정량, 1일 급이량, 사료량 등이 있음.
- 사조잔량정보에서 필수적으로 관리해야 할 데이터 항목으로는 개체위치, 측정 날짜, 사조잔량 등이 있음.

구분	필수데이터 항목		
급이정보	① 그룹명(계사)	② 급이 날짜	③ 급이 설정량
	④ 1일 급이량	⑤ 사료명	
사료잔량 정보	① 장비 위치(계사)	② 측정 날짜	③ 사조잔량





핵심내용

- ✓ 사료섭취량과 관련하여서는 체중, 사육단계, 출하일수 등의 데이터를 관리해야 하며, 데이터는 사육단계별 체중을 ICT장비 센서노드를 통해 자동으로 측정·수집하나, 특이사항이나 변경 사항이 있을 시 자동 또는 수작업을 통해 내용을 수정 반영해야 함.
- ✓ 급이량은 사육단계별 적정사료 섭취량을 의미하며, 사료 섭취량은 동별, 사육단계별 사료 섭취량을 의미하고, 음수량은 사육단계별 적정 음수 섭취량을 의미함.
- ✓ 사료섭취량 및 음수섭취량은 사육단계별 총사료 및 총 음수섭취량을 입추수수로 나눈 값임.

# 3. 축산 빅데이터 이해

## 1) 급이정보 관리 필요성 및 데이터 관리 방법

### (2) 데이터 관리 방법

#### ② 데이터 관리 방법

- 급이 정보에서 사료섭취량과 관련한 입력정보는 체중, 사육단계, 출하일수 등이 있음.
- 사료섭취량 관련 데이터는 사육단계별로 체중을 ICT 장치에 의해 자동 측정·수집하길 권장함.
- 급이 정보와 관련하여 특이사항 및 변경사항이 있을 경우, ICT 장치에 의한 자동 또는 수기로 내용을 수정·관리해야 함.

#### ③ 데이터 개념 및 용어 정의

구분		설명
급이 정보	급이 량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사육단계별 적정 사료 섭취량을 의미하는 지표</li> <li>• 개체 사료섭취량 = 1일 총 사료 섭취량 ÷ 동 별 사육수수</li> </ul>
	사료섭취량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동 별, 사육단계별 표준 사료 섭취량</li> </ul>
	음수량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사육단계별 적정 음수 섭취량을 의미하는 지표</li> <li>• 개체 음수섭취량 = 1일 총 음수 량 ÷ 동 별 사육수수</li> </ul>



핵심내용

✓ ICT장비를 축산 빅데이터 플랫폼 내 입력하여 연계한 경우 사육환경관리에서 입력 정보를 확인하고 조회할 수 있으며, 컨설팅관리 메뉴에서 급이/급수 진단, 사료요구율 분석 등 입력 값을 기반으로 기초 분석된 자료를 조회하고 값을 비교할 수 있음.

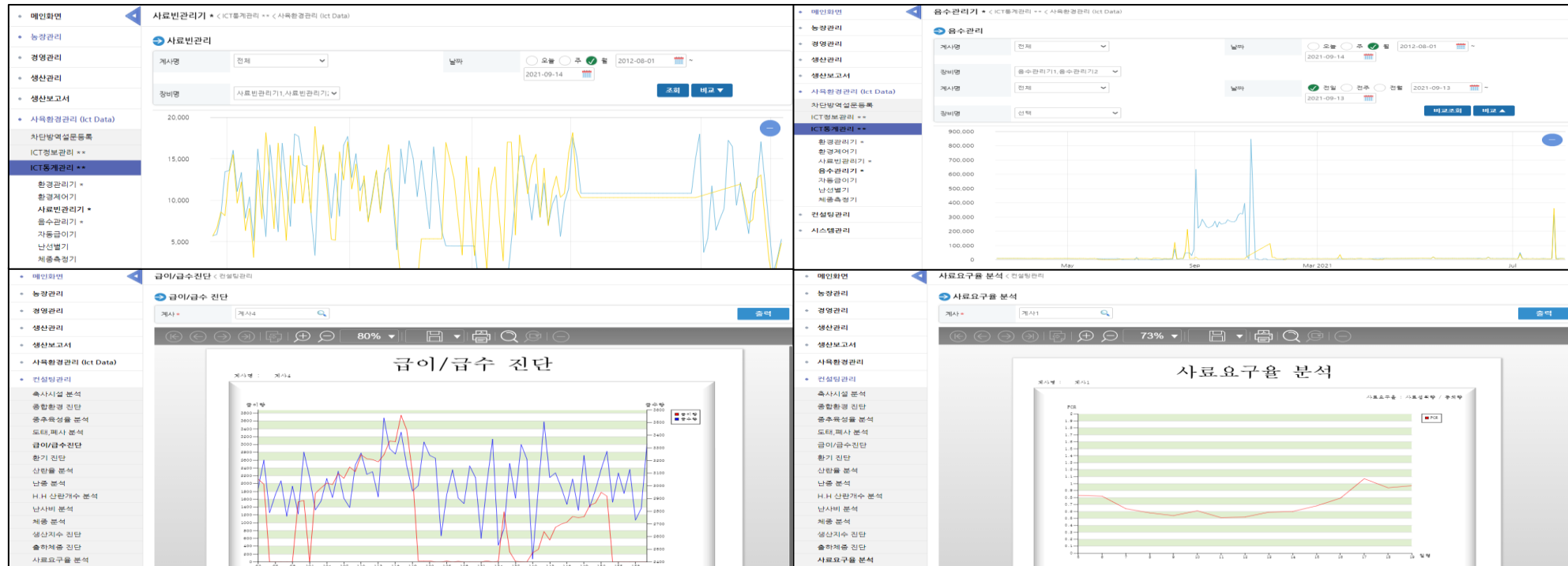
# 3. 축산 빅데이터 이해

## 1) 급이정보 관리 필요성 및 데이터 관리 방법

### (3) 데이터 모니터링 방법

#### ① 축산 빅데이터 플랫폼 내 입력 데이터 모니터링 방법

- ICT장비를 축산 빅데이터 플랫폼 내 입력하여 연계한 경우 사육환경관리 메뉴에서 입력 정보를 확인하고 조회할 수 있으며, 컨설팅관리 메뉴에서 급이/급수 진단, 사료요구율 분석 등 입력 값을 기반으로 기초 분석된 자료를 조회하고 값을 비교할 수 있음.



# 3. 축산 빅데이터 이해

## 2) 환경관리제어정보 관리 필요성 및 데이터 관리 방법

### (1) 데이터 관리 필요성 및 의의

#### ① 데이터 관리 목적

- 환경관리제어정보는 양계 사육에 있어서, 닭의 생존과 같은 기본적인 사항과, 복지와 같은 부차적인 사항을 만족시켜 양계 농가의 생산성 향상에 영향을 주기 때문에 데이터를 수집하고 관리하는 것이 필요함.
- 환경관리제어정보 데이터를 체계적으로 관리할 경우 농장 경제성에 영향을 끼칠 수 있음.

#### ② 데이터 주요특징

- 평균 환경 관리 온도는 사육단계별 환경에 필요로 하는 사항뿐 아니라 사육단계에 환경 관리 문제 및 악취 관리를 통한 성장률에 관련된 문제와 밀접한 관련이 있는 중요한 데이터임.
- 적정 환기량은 사육단계별 필요한 환기량으로 닭의 성장에 영향을 미치며, 농가 생산성에 밀접한 연관이 있는 중요한 데이터임.
- 양계를 사육하는데 있어서 필요한 환경관리 지표인 온도, 습도, 가스, 공기 속도를 종합적으로 관리하는 환경관리 장비의 데이터로 구성
- 환경관리제어정보에는 환경센서, 환경제어, 수질 및 소독정보 등이 있음.

#### 핵심내용

- ✓ 사육단계별 필요 환기량은 사육과 밀접한 관련이 있으며, 데이터 관리 시 농장 경제성에 영향을 끼칠 수 있음.
- ✓ 온도는 사육단계별 환경 및 성장률에 밀접하며, 환기량은 닭의 성장 및 농가 생산성에 밀접한 연관이 있음.
- ✓ 환경관리제어정보로는 환경센서, 환경제어, 수질, 소독정보 등이 있음.

#### 유용한 자료

- ✓ 육계사양관리(계흥 2018)



핵심내용

✓ 환경관리제어정보 필수데이터로는 환경센서 및 제어정보의 장비유형, 장비명, 장비 위치, 측정날짜, 측정시간, 측정 값, 동작상태 등과, 환경스트레스정보의 측정날짜, 측정 시간, 측정위치, 온도 및 상대습도와 수질정보의 검사날짜, 채수장소, pH, CI, 일반세균, 총대장균군, 황색포도알균, 판정결과, 기준초과항목명과 소독정보의 출입날짜 및 도착시간, 차량번호, 기사명, 차량, 사람, 시설 소독 실시여부, 소독종류 및 약품명 등이 있음.

# 3. 축산 빅데이터 이해

## 2) 환경관리제어정보 관리 필요성 및 데이터 관리 방법

### (2) 데이터 관리 방법

#### ① 필수데이터 항목

- 환경센서정보 필수데이터는 장비유형, 장비명, 위치, 측정 날짜 및 시간, 측정값 등이 있음.
- 환경제어정보 필수데이터는 장비유형, 장비명, 장비 위치, 측정 날짜 및 시간, 동작 출력값, 동작상태 등이 있음.
- 환경스트레스정보 필수데이터는 측정날짜 및 시간, 측정위치, 온도, 상대습도 등이 있음.
- 수질정보 필수데이터는 검사날짜, 채수 장소, pH, CI(PPM), 일반세균(CFU), 총대장균군, 황색포도알균, 판정결과, 기준초과항목명 등이 있음
- 소독정보 필수데이터는 출입 날짜, 도착시간, 차량번호, 운전기사 성명, 차량, 사람, 시설 소독 실시여부, 소독 종류 및 약품명 등이 있음.

구분	필수데이터 항목		
환경센서정보	① 장비유형	② 장비명	③ 장비 위치
	④ 측정 날짜	⑤ 측정 시간	⑥ 측정 값
환경제어정보	① 장비유형	② 장비명	③ 장비 위치
	④ 측정 날짜	⑤ 측정 시간	⑥ 동작 출력값
	⑦ 동작상태(회전수)		
환경스트레스정보	① 측정 날짜	② 측정 시간	③ 측정위치
	④ 온도	⑤ 상대습도	
수질정보	① 검사 날짜	② 채수 장소	③ pH
	④ CI(PPM)	⑤ 일반세균(CFU)	⑥ 총대장균군
	⑦ 황색포도알균	⑧ 판정결과	⑨ 기준초과항목명
소독정보	① 출입 날짜	② 도착 시간	③ 차량 번호
	④ 운전기사(방문자) 성명	⑤ 차량소독 실시여부	⑥ 사람소독 실시여부
	⑦ 시설소독 실시여부	⑧ 소독 종류	⑨ 소독약품명



핵심내용

- ✓ 온도 관련 입력정보는 사육 단계별 환경온도, 동 별 및 계사 면적 등이 있으며, 환기와 관련된 입력정보는 사육단계 별 환기량 및 계사규격 등이 있음.
- ✓ 온도 관련 데이터는 매 시간 별로 자동 수집되어 관리 하여야 하며, 환기 데이터는 입식 시 동별로 진행하여 데이터가 수집되도록 관리해야 함.

# 3. 축산 빅데이터 이해

## 2) 환경관리제어정보 관리 필요성 및 데이터 관리 방법

### (2) 데이터 관리 방법

#### ② 데이터 관리 방법

- 환경관리제어정보 중 온도와 관련한 입력정보는 사육단계별 환경온도, 도별, 계사 면적 등이 있으며, 환기와 관련한 입력정보는 사육단계, 환기량, 계사규격 등이 있음.
- 온도 관련 데이터는 매시간 별로 ICT 장치에 의해 자동 측정·수집 되며, 환기 관련된 데이터는 입식 시 동별로 진행하여 데이터가 수집되도록 입력·관리하길 권장함.

#### ③ 데이터 개념 및 용어 정의

구분		설명
환경관리 제어정보	적정온도(°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양계사육을 위한 일령 별 적정 온도로 평균 적정 환경관리를 위한 오도를 나타내는 지표</li> <li>• 평균 환경온도 = 사육단계별 적정온도</li> </ul>
	환기량 (cfm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사육 단계별 적정 환기량으로 기계적 환기량을 기준으로 하는 지표</li> <li>• 예를 들어 주령 별 수당 환기량은 1주 0.1cfm, 2주 0.25cfm , 3주 0.35cfm, 4주 0.5cfm 등</li> </ul>
	화재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계사의 화재는 닭의 질식사 등을 유발하여 초기 대응이 중요함.</li> <li>• 화재 감지기의 온도 단자를 통해 감지 기능</li> </ul>



핵심내용

✓ ICT장비를 축산 빅데이터 플랫폼 내 입력하여 연계한 경우 사육환경관리 메뉴에서 환경관리기 및 환경제어기의 계사, 장비별, 날짜별 측정값을 조회하고 비교할 수 있으며, 컨설팅관리 메뉴에서 입력된 값을 기초로 종합환경 진단, 환기진단, 축사시설분석 등의 분석값을 제공해 확인 가능

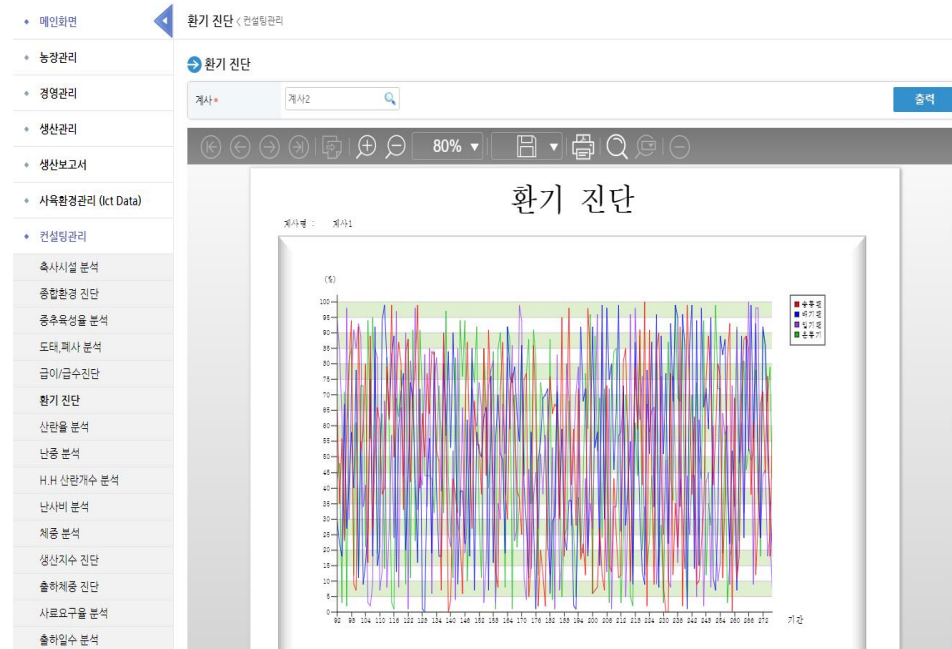
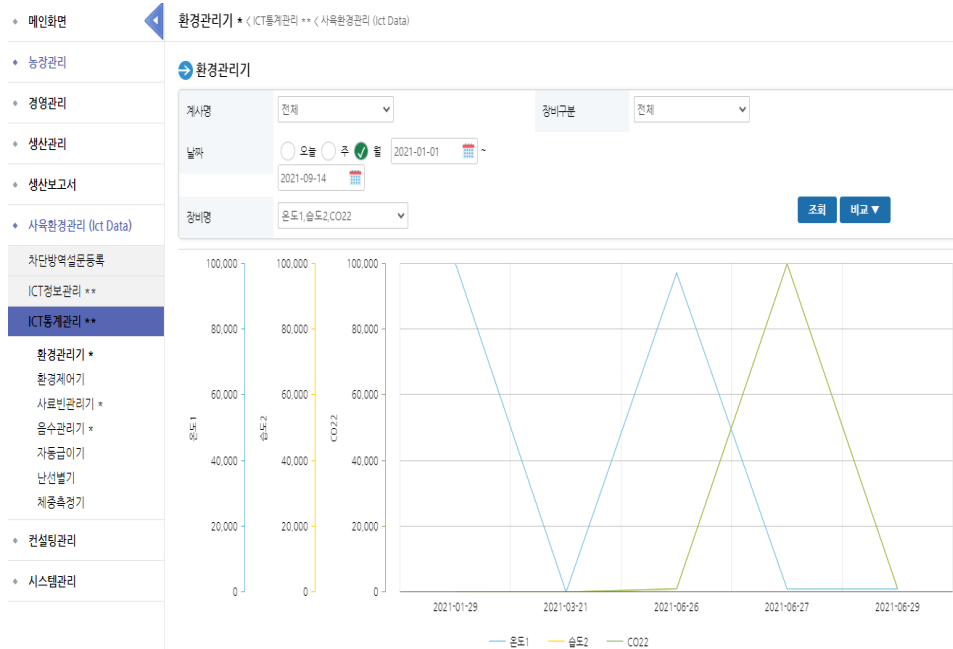
# 3. 축산 빅데이터 이해

## 2) 환경관리제어정보 관리 필요성 및 데이터 관리 방법

### (3) 데이터 모니터링 방법

#### ① 축산 빅데이터 플랫폼 내 입력 데이터 모니터링 방법

- ICT장비를 축산 빅데이터 플랫폼 내 입력하여 연계한 경우 사육환경관리 메뉴에서 환경관리기 및 환경제어기의 계사, 장비별, 날짜별 측정값을 조회하고 비교할 수 있으며, 컨설팅관리 메뉴에서 입력된 값을 기초로 종합환경 진단, 환기진단, 축사시설분석 등의 분석값을 제공해 확인 가능



# 환경정보 관리 교육

## 세부주제

1. 플랫폼 정보 입력 방법
2. ICT 수집장치
3. 축산 빅데이터 이해
4. 실습활동
5. 요약 및 정리



## 4. 실습활동

실습활동 명칭	실습 목적	활동 내용	필요 기자재
환경관리기 조절 실습	환경관리 조절 방법 실습을 통한 환경조절기 활용능력 향상	동 별, 사육단계별 환경관리를 통한 양계 사육 활용	환경관리기





# 4. 실습활동

## 실습 목적

- 환경관리기 조작을 통한 조절기 작동 능력 향상

## 실습절차 및 방법

- 양계장에서 사용하는 환경관리기 종류 별로 수집한다.
- 환경관리기의 표시 기능을 이해한다
- 환경관리기의 조작방법을 습득하고 조작한다.

## 유의사항

- 전기 제품이므로 전기에 주의한다.



활동시트

환경관리기 조작

구분	내용
계사 동별 번호	양계 1동
일자	2021.09.11
최소, 최대온도	23°C - 25°C
최소, 최대 환기량	74,000cfm - 106,000cfm
온도 편차	2°C

### 핵심내용

- ✓ 양계장에서 사용하는 환경관리기 조작방법 습득 및 활용 실습





## 5. 요약 및 정리

- 환경정보 중 급이 정보 데이터 관련 ICT 장비기기로는 자동 급이기, 사료빈 관리기, 음수관리기 등이 있음.
- 환경정보 중 환경관리제어정보 데이터 관련 ICT 장비기기로는 환경관리와 화재감지기 등이 있음.
- 양계 환경 관리 정보의 필수 데이터로는 사육단계별 체중, 동 별, 계사 규격 등이 있으며, 이들 데이터는 양계 농가의 생산성에 밀접한 관련성이 있어, 체계적인 데이터 관리가 필요함.





발행년월	2021년 09월
디자인	나무프린트
발행처	농림수산식품교육문화정보원 세종특별자치시 국책연구원5로 19 Tel. 044-861-8888

[비매품]

이 책에 실린 내용은 농림축산식품부의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.  
이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 단, 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.