


<지정 과제(국내)-3>

2019년도 개방형 SW융합 R&BD지원 사전 수요조사(국내)

제안분야 ※ 중복 선택 가능	<input type="checkbox"/> 스마트 팜(작물) <input checked="" type="checkbox"/> 스마트 축산 <input type="checkbox"/> 스마트 농기계 <input type="checkbox"/> 스마트 유통(가공)
과제명	케이지 로드셀(Cage-Load cell) 기반의 산란계 체중조절 의사결정지원 기술개발
과제 목표	<ul style="list-style-type: none"> ● 산란계(종계, 육추계, 산란계 분야)의 유전적인 능력을 최대한 발휘 시키기 위해 주령별 체중을 표준체중과 일치하도록 조절하기 위한 케이지 형태의 로드셀 개발 ● 성장환경(온도/습도/CO₂/NH₃)에 따라 체중에 영향을 줌으로 닭의 관점에서 정밀 측정할 수 있는 케이지 형태의 생육환경측정 장치 개발 ● 빅데이터 분석을 통한 사양관리(체중분석, 생육환경 분석 등)를 위한 의사결정지원 시스템 개발
과제의 필요성	<p>1. 제안배경</p> <p>산란계가 가지고 있는 유전적인 능력을 최대한 발휘시키기 위해서는 육성기의 주령별 및 성숙시의 체중을 표준중량과 일치하도록 조절하여 성숙시기를 적기에 맞추고 균일하게 육성 하는 것이 매우 중요하다. 따라서, 평균중량 및 생육환경을 24시간 모니터링할 수 있는 한국형 산란계용 체중조절 의사결정 지원시스템을 개발하여 농가 수익을 극대화 하고, 빅데이터를 분석하여 질병예찰을 하고자 함.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: left;"> <p>• 산란계 전용 저울개발</p> <p>• 성장환경 측정장비 개발</p> <p>• 체중조절 의사결정 지원 시스템</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> <p>산란계 표준중량을 유지하기 위해서는 현재의 평균중량과 생육환경을 24시간 감시하여 농장주가 의사결정을 할 수 있는 체계적인 IoT 융복합 시스템이 필요.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 30%;"> <p>표준체중 미달</p> <ul style="list-style-type: none"> • 산란을 저하 • 난중(계란중량) 저하 • 사료효율 저하 • 표준체중 회복시까지 급여 </div> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <p>산란계 품종별 표준체중</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>표준체중 초과</p> <ul style="list-style-type: none"> • 산란을 저하 • 사료효율 저하 • 사료 급여량 조절 </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">농가역할(체중조절) : 정량급여, 격일급여, 급여시간 제한, 절식법, 제한급여 등</p> <p>※ 출처 : 국립축산과학원</p>

과제의 필요성	<p>2. 차별성</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 산란계의 생체Data(중량) 및 생육환경Data를 동시에 실시간으로 측정할 수 있는 장치 개발 ● 체중을 24시간 모니터링 할 수 있으며, 이에 체중조절에 필요한 의사결정 지원 기술 ● 산란계 관점에서 생육환경을 정밀 측정하여 환기 등의 의사결정 지원 기술
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. 선행 연구내용




구분	선행연구 내용	R&BD 지원사업(필요)
사진		
설명	<ul style="list-style-type: none"> ● 케이지에 넣을 수 있도록 개발 ● 중량 및 생육환경 Data를 실시간 수집 ● 1동에 3개 1set 설치 ● 평균중량 산출 알고리즘 적용 	<ul style="list-style-type: none"> ● 케이지 전체가 중량을 측정할 수 있도록 케이지형 저울 개발 필요 ● 생육환경 Data를 실시간 수집 ● 케이지형 저울 : 평균중량 산출알고리즘 필요없음 ● 평지계사 저울 : 평균중량 산출알고리즘 필요
적용 대상	케이지 계사 (전남 나주 농장에 설치되어 있음)	케이지계사 + 평지계사 (2건)
평균 중량 알고리즘	케이지 계사에 적용	<ul style="list-style-type: none"> ● 케이지 계사형 평균중량 산출 ● 평지계사형 평균중량 산출 필요

4. 기대효과

- 한국형 산란계사(종계사,육추계사 포함) 생체 및 생육환경 Data 실시간 측정장비 개발
- 장치의 수입대체 효과발생 및 국산화
- 농가의 노동력 및 사료비 절감으로 매출효과 극대화
- 산란계 전용 생장 매뉴얼 작성
- AI등 병원균과의 상관관계에 대해 기초적인 연구자료로 가치가 매우 높음

1. 과제 추진내용

구분	산란계-케이지형 저울	산란계-평지계사용 저울
과제의 추진내용 Load cell 기구부		-

		케이지형 저울 개발 생육환경 측정	평지계사용 저울 개발 생육환경측정																		
	평균중량 산출	단순 계산식으로 개발	평균중량 산출알고리즘 개발																		
	통합제어 기	통합제어기 개발	통합제어기 개발																		
	생육관제	생육관제 시스템 사용자 Web,App	생육관제 시스템 사용자 Web,App																		
2. 참여 및 협력기관 역할																					
<table><tr><th>구분</th><th>역할</th><th>비고</th></tr><tr><td>협력기관</td><td>결과물 감수, 품질관리</td><td>협력</td></tr><tr><td>협력기관</td><td>테스트베드 공간 지원</td><td>협력</td></tr><tr><td>참여기관(예정)</td><td>로드셀 몸체 디자인 및 개발</td><td>참여</td></tr><tr><td>참여기관(예정)</td><td>H/W 설계 및 제작</td><td>참여</td></tr><tr><td>회선설비</td><td>인터넷 및 전원선 설비업체</td><td>외주</td></tr></table>				구분	역할	비고	협력기관	결과물 감수, 품질관리	협력	협력기관	테스트베드 공간 지원	협력	참여기관(예정)	로드셀 몸체 디자인 및 개발	참여	참여기관(예정)	H/W 설계 및 제작	참여	회선설비	인터넷 및 전원선 설비업체	외주
구분	역할	비고																			
협력기관	결과물 감수, 품질관리	협력																			
협력기관	테스트베드 공간 지원	협력																			
참여기관(예정)	로드셀 몸체 디자인 및 개발	참여																			
참여기관(예정)	H/W 설계 및 제작	참여																			
회선설비	인터넷 및 전원선 설비업체	외주																			
국내·외 기술동향																					
	<table><tr><th>국내외 사례</th><th>개선사항</th><th>비고</th></tr><tr><td> <독일-빅더치만></td><td><ul style="list-style-type: none">● 케이지형 / 평지계사용 검용필요● 생장 및 생육환경 Data 동시 수집 기능 없음● 생육관제 시스템 필요● 비용이 고가임</td><td></td></tr></table>	국내외 사례	개선사항	비고	 <독일-빅더치만>	<ul style="list-style-type: none">● 케이지형 / 평지계사용 검용필요● 생장 및 생육환경 Data 동시 수집 기능 없음● 생육관제 시스템 필요● 비용이 고가임															
국내외 사례	개선사항	비고																			
 <독일-빅더치만>	<ul style="list-style-type: none">● 케이지형 / 평지계사용 검용필요● 생장 및 생육환경 Data 동시 수집 기능 없음● 생육관제 시스템 필요● 비용이 고가임																				
SW융합을 통한 기대효과	<ul style="list-style-type: none">● 기존 산란계의 무게 측정시 닭의 스트레스 증가를 감소● 산란계 측정에 필요한 노동력 및 시간 단축● 계사내 환경을 실시간 모니터링하여 농가가 즉각대응● 닭의 중량을 실시간 측정함으로써 저체중,고체중에 대한 즉각적 대응● 따라서, 실시간적인 의사결정지원시스템의 즉각적인 대응으로 매출 극대화● 질병과의 상관관계의 기초연구자료로서의 활용가치 높음																				

적용 및 확산 계획(상용화)	1.시장규모
--------------------	--------

	<div> <div> <p>국내 Load cell 시장규모(산란계) 예측 : 384억원</p> <p>산출방식 : 3,000만원 * 1,280농가, negative 산출</p> <p>사육수 : 7,000만수/년간 사육농가 : 1280농가(평균 3동 보유)</p> <p>※ 출처: 국립축산과학원</p> </div> <div> <p>농촌진흥청 국립축산과학원</p> <ul style="list-style-type: none"> • 농가보급사업 정책수립 • 현재 스마트팜 보급사업 대체 </div> </div> <p>2. 판매전략</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농가보급사업을 국립축산과학원과 진행 - 기존 스마트팜 구축사업의 예산을 대체
과제 중복여부	<p>[2018.10.10. NTIS 검색결과]</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 산란계 로드셀 : 유사 2건(본사 1건 포함) ● 종계 로드셀 : 유사 1건(본사 1건 포함) ● 산란계 저울 : 0건 ● 종계 저울 : 0건
수요기업 (적용기관)	전국 산란계,육추계사,종계계사 (약 1,280농가) 보급
총 연구비	2억원(2019년)