

과제구분	기본연구		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자	
농식품 ICT 융복합 발전방안 연구		농업경영	'15~'18	경기도원 작물연구과	정구현
1) 경기지역 농식품 ICT 통합정보시스템 구축 운영방안 연구		농업경영	'16~'17	경기도원 작물연구과	전명희
2) 버섯 생산성 향상을 위한 빅데이터의 수집 및 활용방안 연구		농업경영	'16~'18	경기도원 작물연구과	정구현
색인용어	ICT, 농업정보화, 버섯, 스마트팜,				

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- ICT 융복합기술의 농업적 이용이 농업경쟁력 확보 수단으로 중요하게 부각되고 있는 가운데 농업생산·유통·경영 분야에 ICT 융복합 기술을 적용하는 사업이 다양하게 추진되고 있음.
- 정부의 ICT(정보통신기술) 이용 첨단농업 정책으로 급격히 증가하고 있는 ICT 융복합 시설농가의 농축산물 재배, 사육관련 빅데이터를 체계적으로 수집·관리하고 이를 이용하여 농가 맞춤형 생산성 향상 기술을 개발 보급할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있음.
- 빅데이터를 효율적으로 운영할 수 있는 농업 ICT 융복합 정보시스템을 개발하여 관련 데이터를 수집 정제 가공하여 농가의 의사결정 지원 자료로 활용할 수 있는 시스템을 구축하기 위해 사전 연구가 필요함
- 경기지역 특성에 적합한 농식품 ICT 모델을 도출하고자 현장 사례연구와 통합정보시스템 서비스 단계 시나리오를 작성하고 농장 현장의 생육, 생장 빅데이터를 체계적으로 관리할 수 있는 ICT 통합정보시스템 개발 및 운영 모델을 개발코자 함.
- 시설재배 농가의 환경(광, 온도, 습도, 수분 등) 관리기술에 따라 수확량 및 품질의 차이가 크며, 특히 이상기후(일조량 부족, 저온·고온 등) 상황에서 시설재배의 환경관리기술은 중요한 요소로 부각되고 있음.
- 선진국과 동일한 목표의 수량을 증대하기 위해서는 빅데이터를 기반으로 하는 정밀한 생육관리에 필요한 스마트 팜 측정 빅데이터를 통합적으로 수집하여 분석하고, 분석결과를 농가에 제공하여 작목의 생산성을 향상하는 종합적인 현장 실증이 필요
- 버섯 병 재배는 배지를 만들어 병에 채운 뒤에 살균하여 버섯 종균을 접종하여 버섯을 발생시켜 생육하는 순서로 진행되며 농가에서는 매일 수천병씩 생산하므로 1병당 생산량의 미미한 차이가 누적되면 농가의 연간 소득에 큰 영향을 미침
- 버섯 생장에 영향을 미치는 요인으로는 생육단계별 발이과정과 생육단계별 온도, 습도, CO₂, 조도 등임.

- 버섯 재배 생산성 향상을 위해 농가의 생산 및 경영실태를 조사하고 성장환경 빅데이터를 수집 분석하여 농가에 환류하고 복합환경제어 체계를 구축하는 연구가 필요함.

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종합연구목표
1년차 (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기지역 농식품 ICT 통합정보시스템 서비스 시나리오 작성 ○ 빅데이터 기반 정밀농업을 위한 데이터 발굴 및 수집데이터 표준화 ○ 농가 경영실태 조사 및 분석 ○ 성장환경정보 수집 센싱장비 설치
2년차 (2017)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기지역 농식품 ICT 통합정보시스템 개발 ○ 빅데이터 기반 정밀농업을 위한 데이터 발굴 및 수집데이터 표준화 ○ 농가 경영실태 조사 및 분석 ○ 성장환경정보 수집 및 분석 컨설팅
3년차 (2018)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생산성 향상을 위한 빅데이터 기반 생육과 환경데이터 활용모델 개발 ○ 실증대상 농가의 연차별 경영성과 분석 ○ 정밀한 환경관리를 위한 빅데이터 활용기법 개발

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 경기지역 농식품 ICT 통합정보시스템 구축 운영 방안 연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내외 ICT 융복합 환경 분석 ○ 농업분야 ICT 적용사례 조사 ○ ICT 적용 빅데이터 활용 모델 개발 방안 도출 ○ ICT 통합정보시스템 개발 모델 제시 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농식품 ICT 통합 정보시스템 개발 및 운영 	'16~ '17
2) 버섯 생산성 향상을 위한 빅데이터의 수집 및 활용방안 연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ ICT 활용농가 경영실태 조사 분석 ○ 빅데이터 기반 정밀농업 구현을 위한 빅데이터 발굴, 측정 및 분석 ○ 빅데이터 기반 생육과 환경데이터 분석 컨설팅 ○ 생육환경 정밀관리농가의 연차별 경영성과 분석 ○ 빅데이터 기반 생육과 환경데이터 활용모델 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생육과 환경정보 데이터를 측정·분석하여 정밀한 생육관리 및 생산성 향상 	'16~ '18

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 경기지역 농식품 ICT 통합정보시스템 구축 운영 방안 연구	1/2	가. 연구대상 : 시설원예 나. 연구방법 : 문헌 및 현장 사례 조사 다. 연구내용 - 국내외 ICT 융복합 환경 분석 : 정부정책, R&D 동향, 현장사례 등 - 농업분야 ICT 적용사례 조사 : 센서기술, 농업인 정보화 수준 등 - ICT 적용 빅데이터 활용 방향 도출 : 시설원예 - 경기농업 ICT 통합정보시스템 개발 방향 제시 - ICT 통합정보시스템 서비스 시나리오 작성 : 이용자 모드별
2) 버섯 생산성 향상을 위한 빅데이터의 수집 및 활용방안 연구	1/3	1) ICT 시설 재배농가 경영실태 조사 가. 대상작목 : 느타리, 큰느타리 버섯 나. 대상농가수 : 느타리, 큰느타리 버섯 재배농가 각 6호 다. 조사방법 : 조사표에 의한 방문면접조사 라. 연구내용 - 경영요인 : 생산량, 경영비, 소득 등 - 생육환경 : 배지조성, 입병량, 재배환경 - 인구사회적 요인 : 재배경력, 정보화능력, 데이터 분석 및 학습역량 등 - 정밀 관리농가와 일반농가와와의 생산성 및 경영성과 차이 요소 구명 2) 빅데이터 발굴, 측정 및 분석 가. 대상작목 : 느타리, 큰느타리 버섯 나. 연구대상 : 재배환경 정밀관리 경영체 각 3농가 다. 연구방법 : 현장조사 라. 연구내용 - 환경, 생육, 품질, 병해충 정보 발굴 및 조사 방법 표준화 - 빅데이터 수집을 위한 농가 환경센서 설치 - 재배기술체계 조사 - 생육단계별 환경관리 및 환경정보 수집 - 환경과 생육간의 관계 분석 및 생산성 향상 환경요인 발굴

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2016년도 (1년차)	정책제안	농식품 ICT 통합정보시스템 서비스 시나리오
2017년도 (2년차)	영농활용	시설원예(작목별) ICT빅데이터 활용모델 개발 방안도출
	영농활용	빅데이터 기반 생육관리 효과
	정책제안	버섯 스마트팜 확산사업 모델 개발
2018년도 (3년차)	영농활용	버섯 빅데이터 활용 컨설팅 효과
	영농활용	빅데이터 기반 버섯 생육생장관리 모델
	논문게재	빅데이터 기반 버섯 생육생장관리 효과 및 모델개발

4. 세부과제 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
1) 경기지역 농식품 ICT통합정보시스템 구축 운영방안 연구	책임자	경기도원 작물연구과	농업연구사	전명희	시험수행 총괄	'16~'17
	공동연구자	〃	농업연구관	정구현	ICT 목표제시	'16~'17
	〃	〃	농업연구사	이진홍	현장 사례 조사	'16~'17
	〃	〃	농업연구관	박인태	시험연구 자문	'16~'17
2) 버섯생산성 향상을 위한 빅데이터의 수집 및 활용방안 연구	책임자	경기도원 작물연구과	농업연구관	정구현	시험수행 총괄	'16~'18
	공동연구자	경기도원 버섯연구소	농업연구사	이윤희	재배기술 자문	'16~'18
	〃	경기도원 작물연구과	〃	전명희	경영실태조사	'16~'18
	〃	〃	〃	이진홍	경영실태조사	'16~'18
	〃	〃	농업연구관	박인태	시험연구 자문	'16~'18

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	2016	2017	2018	계
농식품 ICT 융복합 발전방안 연구	80	165	65	310
1) 경기지역 농식품 ICT 통합정보시스템 구축 운영방안 연구	15	100	-	115
2) 버섯 생산성 향상을 위한 빅데이터의 수집 및 활용방안 연구	65	65	65	195

6. 기대 및 파급효과

- 농식품 ICT 융복합 확산으로 지역농업 경쟁력 제고 및 농가소득 증대
- 빅데이터의 수집 및 활용체계 구축으로 정밀농업 구현 및 생산성 향상