

발간등록번호
--------

11-1543000-001207-01
----------------------

원유공급기 연동 실시간 모니터링 장치 시스템 개발  
(Milk Feeder Real-Time Monitoring Device System  
Development)

이니그마 주식회사

농림축산식품부

# 제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “원유공급기 연동 실시간 모니터링 장치 시스템 개발” 과제의 보고서로 제출합니다.

2016년 03월 18일

주관연구기관명 : 이니그마(주)



주관연구책임자 : 임현진

세부연구책임자 : 임현진

연 구 원 : 임현진

연 구 원 :

연 구 원 :

협동연구기관명 :

협동연구책임자 :

협동연구기관명 :

협동연구책임자 :

# 요 약 문

## I. 제 목

과 제 명	원유공급기 연동 실시간 모니터링 장치 시스템 개발		
연구책임자	임현진	11102917	
	이니그마(주)	*****@*****.**	***-****-****
	경기	컴퓨터정보통신	공학사

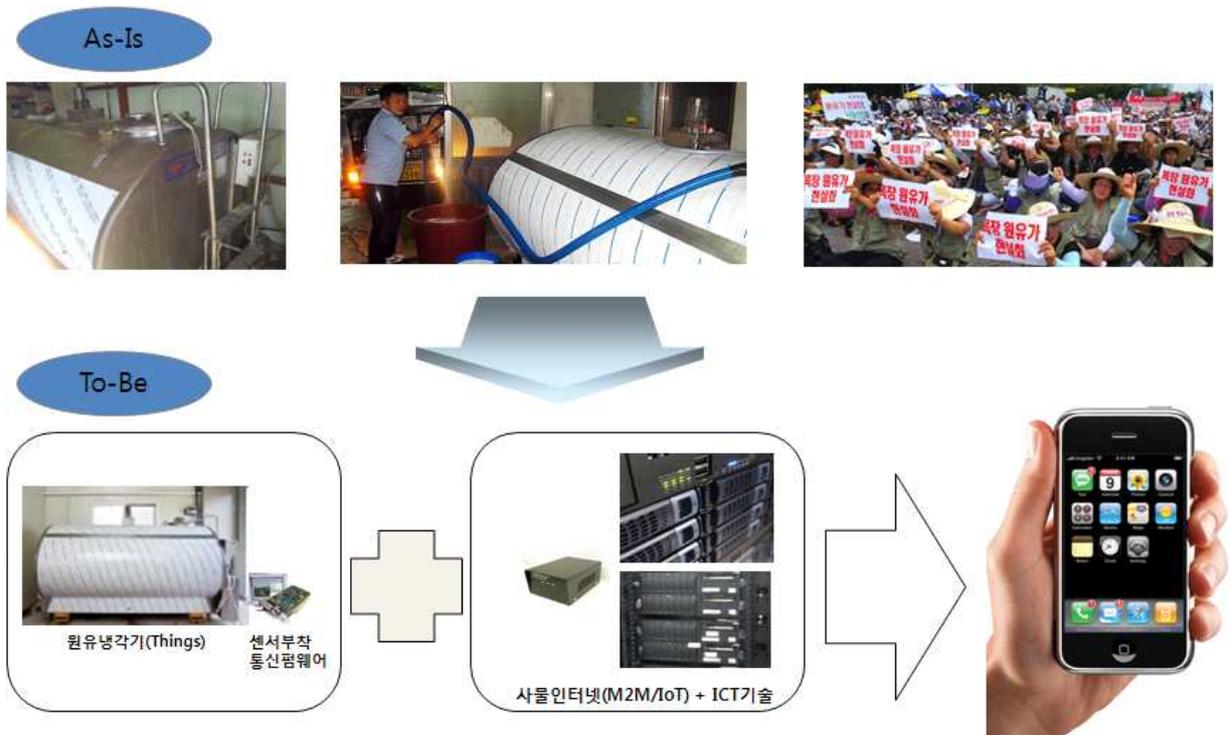
## II. 연구성과 목표 대비 실적

성과분야	주요내용	비 고
지적재산권	*사물기반의 콘텐츠 제공장치 및 방법(등록번호 : 제10-1402570호) *인터넷 메시지 전송기반의 알림서비스 처리 장치 및 그 동작 방법(출원번호:10-5015-0128729)	*본 두건의 특허는 해당사업의 비용으로 출원 및 등록하지 않음(다만, 본 두건의 기술이 해당사업의 내용에 사용됨)
제품화	*Thing & Things 솔루션(축산 및 기타 기계장치류와 융합이 가능한 솔루션)	*이기종간의 데이터 분배, 수집, 분배등을 일괄 처리하는 open H/W 및 통신 기술 및 이괄 처리 IoT(WoT기반의)M/W 솔루션
매출창출	*Thing & Things 솔루션(축산 및 기타 기계장치류와 융합이 가능한 솔루션)	* * * 소 프 트 ( 주 ) 2015.09.30.일 3500만원 매출 발생
홍보전시	*농림수산식품기술기획평가원 취합 2015년 종료과제 요약집 수록(우수 성과사례 발굴용)	*농림수산식품기술기획평가원 주관
INKE(International Network of Korean EnterPreneurs, )	*2015.11.27일 벤처기업협회 주최 2015년 INKE 정기 비즈니스 상담회 참석(INKE : International Network of Korean EnterPreneurs, 세계한인벤처네트워크) - 쿠웨이트, 중국, 베트남 반응 매우 좋음 (Excellent) *2015.12.01일 벤처기업협회 주최 오스트리아 담당자 초청 해외진출 간담회에서 유럽진출을 위한 코트라 경유 오스트리아 진출 및 주변 유럽 진출 파트너쉽 진출 전략 및 경로	*벤처기업협회 주관 *참고 : 본 상담회에서는 IoT기술과 축산장비 모니터링 시스템을 결합하여 간단하게 스마트앱을 통해 실시간 모니터링이 가능한 부분에서 좋은 호평을 받음

	안내 받음(의향 매우 높음)	
KOTRA	KOTRA 를 통한 글로벌 파트너 지속 소개(독일, 오스트리아, 외)	*KOTRA 주관

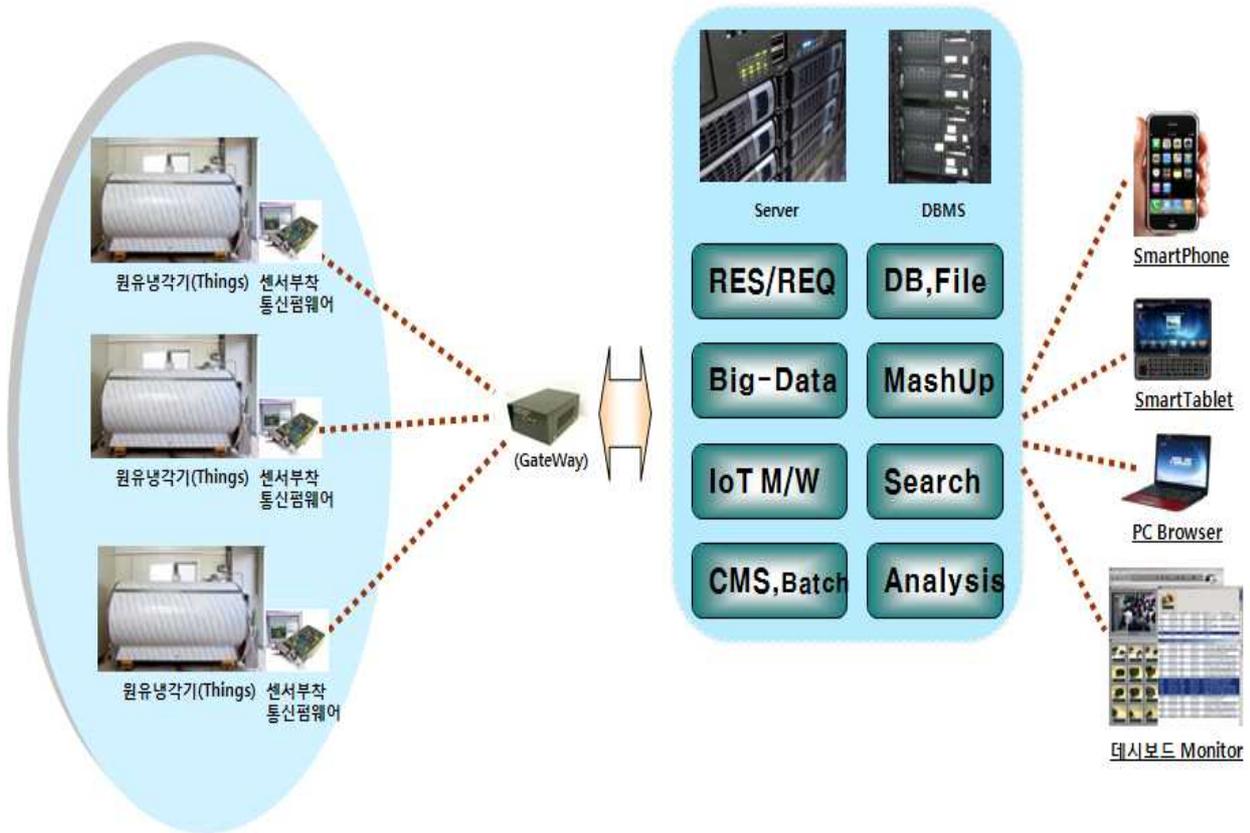
### III. 연구개발의 목적 및 필요성

- 국내 축산기계 - 원유냉각기 연동 개발 필요성
- 국내 원유냉각기의 경우 갑과 을의 고질적인 문제점이 현재까지도 존재하며, 그동안 본 문제에 대해서는 언론을 통하여 원유량에 대한 축산 농가측과 집유회사측의 상이한 의견 대립으로 여러 방법을 모색하였지만 아직까지 근본적 해결 방안 도출 실패함



### IV. 연구개발 내용 및 범위

- > 원유공급기 연동 실시간 모니터링 장치 시스템 개발
- 축산용 원유공급기와 연결되는 중량 센서 연동 기술
  - 연동 센서 데이터와 서버를 연동할 수 있는 오픈형 펌웨어 개발
  - 연동 센서 발생 데이터를 서버로 전송할 수 있는 전송 시스템 개발
  - 발생 데이터를 실시간으로 처리할 수 있는 서버 미들웨어 개발
  - 발생 실시간 데이터를 유의미한 데이터로 해석, 가공하는 Data 분석, 처리 시스템 개발
  - 센서 현황을 실시간으로 조회, 확인할 수 있는 안드로이드 앱 시제품



V. 연구개발결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
①중량센서 연동 펌웨어 개발(h/w)	로드셀기반의 중량센서 연동 펌웨어 개발 완료
②펌웨어 통신을 통한 서버 데이터 전송	Wifi 통신을 통한 서버 데이터 전송 완료
③서버데이터 가공, 처리용 미들웨어 개발	IoT 기반의 미들웨어(MySql, Tomcat, etc) 개발 완료
④미들웨어 처리 데이터 스마트 앱 모니터링	실시간 처리 데이터 모니터링을 위한 Android 기반의 스마트 앱 개발 완료

구분	핵심기술명
①	로드셀 기반의 중량센서 연동 펌웨어(open h/w) 개발
②	열악한 환경에서의 통신을 위한 wifi 통신 프로토콜 연동 개발
③	축산용 장비와 IoT 기반의 실시간 데이터 처리용 미들웨어 개발
④	축산 장비 실시간 발생 Row Data를 외부에서 손쉽게 모니터링이 가능한 스마트폰 기반의 스마트 앱(android) 개발

VI. 연구성과 및 성과활용 계획

성과목표	사업화지표							연구기반지표								
	지식 재산권		기술이전	사업화				기술인증	학술성과			교육지도	인력양성	정책 활용		기타 (타 연구용 등)
	출원	등록		제품화	기술창업	매출창출	고용창출		투자유치	논문				학술발표	정책 활용	
			SCI					비 SCI								
최종목표			1		1									1		
연구기간 내 달성실적			1		1									1		
달성율(%)			100%		100%									100%		

6-1 기술적 성과

- 전적으로 수작업에 의존하던 축산환경에 축산용 기계장치류인 원유공급기에 사용이 가능한 로드셀 형태의 중량센서와 사물인터넷 기술을 융합하여 간단하게 스마트 앱을 통하여 외부에서도 실시간 모니터링이 가능한 일체의 기술 구현

6-2 과학적 성과

- 산업 전반적으로 사용되는 각종 기계장치류와 본 기술의 접목을 통하여 사물인터넷 기반의 통합 관리시스템 환경으로 응용 발전이 가능한 이른바 인더스트리 4.0 환경의 이론적 환경 구현

6-3 경제적 성과

- 그간 중간 급유업체와 실측량의 오차로 축산농가당 평균 1년에 3000여만원의 손실이 있었으나, 본 기술의 적용을 통하여 이에 대한 실시간 급유량을 측정, 모니터링이 가능하여 이에 대한 경제적 손실을 예방할 수 있는 성과 달성

6-4 사회적 성과

- 축산 농가의 현실은 농가 종사자가 여행한번 어려운 여건들로 삶의 질이 매우 열악하였으나, 본 연구개발을 통하여 각종 축산장비의 실시간 모니터링이 스마트폰으로 가능함으로써 좀 더 자유스러운 삶의 여건 제공이 가능

6-5 인프라 성과

- 기존 축산 농가의 축산 기계 장치류는 네트워크가 불가능한 제품형태였으나, 본 연구개발의 결과를 융합 할 경우 실시간 네트워크가 지원이 가능하며, 또한 간단하게 스마트폰을 통하여 실시간 모니터링이 가능함으로 인프라 제고에 상당한 효과가 검증

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	다양한 종류의 원유공급기와 융합 사업화 및 타 축산용 기계장치류와 종류를 달리하는 센서류와의 연동을 통한 확장 개발 및 사업화
②의 기술	wifi통신이외의 비콘 및 넓은 커버리지를 가지는 통신기술 확장 개발
③의 기술	IoT 기반의 미들웨어 고도화 개발 및 타 IoT 산업으로 활용 예정(인더스트리4.0)
④의 기술	다양한 종류의 센서류 데이터 및 관리기능을 포함하는 스마트 앱 확장 활용

## SUMMARY

### I. Title

Project Title	Milk Feeder Real-Time Monitoring Device System Development		
Research Officer	Lim Hyun Jin	11102917	
	Enigma	*****@*****.so	010-****-*****
	Gyeonggi	Computer Information Communication	Bachelor of Engineering

### II. Research performance against goals

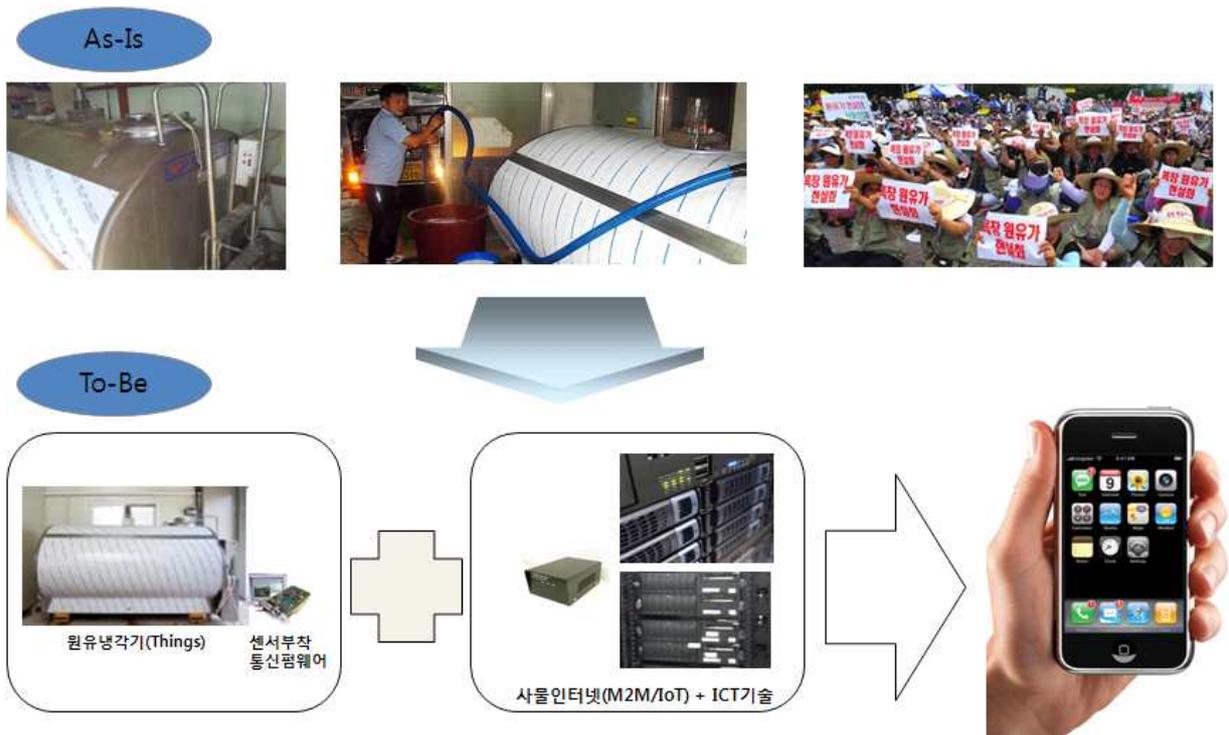
Performance Areas	Main Content	Comment
Intellectual Property Rights	<ul style="list-style-type: none"> <li>* The content providing apparatus and method of object-based (registration number: No. 10-1402570)</li> <li>* Notification service processing apparatus and method of operation of the Internet-based message transfer (Application Number: 10-5015-0128729)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Of the present patent application and the hood is not registered at the expense of the business (but, the technology of the hood used for the contents of the business)</li> </ul>
Commercialized	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Thing &amp; Things solution (livestock machinery and other current and possible solutions, fusion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Thing &amp; Things solution (livestock machinery and other current and possible solutions, fusion)</li> </ul>
Revenue	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Thing &amp; Things solution (livestock machinery and other current and possible solutions, fusion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* **** Soft Co., Ltd. 2015.09.30 In one occurred 35 million won sales</li> </ul>
Promotion exhibition	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Food, Agriculture, Forestry and Fisheries Technology Planning and Evaluation gathered terminated in 2015 yoyakjip challenges supplement (for good practices and excavation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Food, Agriculture, Forestry and Fisheries Technology Planning and Evaluation subjective</li> </ul>
INKE(International Network of Korean Enterpreneurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>11/27/2015 - Sun Venture Business Association organized regular business conference attended INKE 2015 (INKE: International Network of Korean</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Venture Business Association organized</li> <li>* Note: The stars of this conference a good</li> </ul>

,)	Enterpreneurs, Korean Venture Network World) - Kuwait Very Good, China, Vietnam reactions (Excellent) 01/12/2015 - Sun Venture Business Association organized by the Austrian representative at the conference invited overseas KOTRA entered via Austria and partnerships around European market entry strategy for the European market and receiving directions (inclined very high)	reputation in the area that can be monitored in real time through a simple smart app combines the IoT technologies and livestock equipment monitoring system
KOTRA	About sustainable global partners through KOTRA (Germany, Austria, etc.)	* KOTRA organized

III. The purpose and necessity of research and development

◦ Domestic livestock machinery - oil cooler interlocking development needs

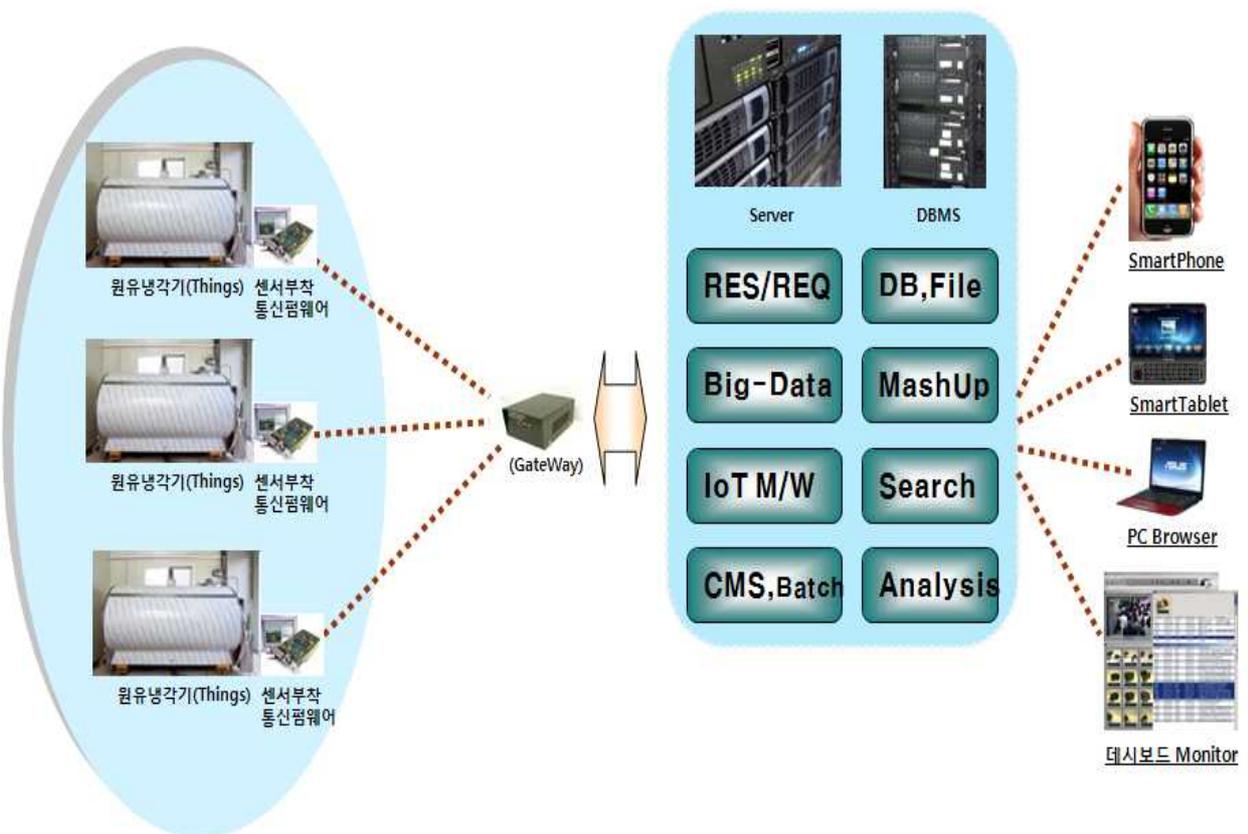
- Fundamentally solve the domestic case of the oil cooler and there is still the endemic problems of the handcuffs, which have been but looking for different ways to livestock farmers side and different disagreement of milk collection company said on wonyuryang through the media about the issue yet measures derived fails



IV. Research contents and scope

> Milk supply interlock device, real-time monitoring system development

- Weight sensors are connected to the Milk supply for livestock interlocking technology
- Development in open firmware that can be interlocked with the interlock sensor data server
- Developing the transmission system that can transmit the generated sensor data to the server interworking
- Middleware server that can process data generated in real-time development
- Interpreting the generated real-time data into meaningful data, Data analysis processing, development processing system
- View real-time sensor status, you can see that the Android app prototype



V. Study Results

Original goal	Goal against original research findings
① weight sensor interlocking firmware development (h / w)	Based on the weight of the load cell sensor firmware development works completed
② server data transmission via the communication firmware	Complete server data transmission via the communication Wifi
③ server data processing, processing middleware development for	Middleware based on IoT (MySQL, Tomcat, etc) Developed
④ smart apps monitor data processing middleware	Complete development of Android-based smart app for real-time processing of data monitoringreul

division	Core technology people
①	Load cell of the weight sensor based interlocking firmware (open h / w) Development
②	wifi communication protocol interworking developed for communication in harsh environments
③	Development of middleware for real-time data processing equipment and livestock for IoT-based
④	The development of animal husbandry equipment based on real-time what caused the Row Data available from external monitoring a smartphone app (android)

VI. Research and performance utilization plan

성과목표	사업화지표							연구기반지표							
	지식 재산권		기술이전	사업화				기술인증	학술성과		교육지도	인력양성	정책홍보		기타 (타 연구용 등)
	출원	등록		제품화	기술창업	매출창출	고용창출		투자유치	논문			정책 활용	홍보 전시	
			SCI					비 SCI		학술 발표					
최종목표			1		1									1	
연구기간 내 달성실적			1		1									1	
달성율(%)			100%		100%									100%	

6-1 Technical achievements

- Technical implementation of a fully integrated real-time monitoring is possible from the outside through the available load cells and weight sensors in the form of a simple smart app combines the Internet of Things technology used in mechanical devices for livestock husbandry in the supply of crude oil ryun environment that rely on manual

## 6-2 scientific achievements

- Various machines Ryu grafted and implement the so-called theory of the environment 4.0 Industry development environment is available in the Internet of Things applications based integrated environmental management system through the use of this technology in the industry overall

## 6-3 Economic Performance

- Whilst the middle of Refueling companies and but a loss of 3,000 million won on average per year in livestock farming error of the actual measurement, measure the real-time feed amount for this through the application of this technology, monitoring is possible to prevent economic loss for this It can be achieved and that

## 6-4 Social Performance

- Livestock farmers in reality Farm workers have to travel again, but very poor quality of life with difficult conditions, this study developed through can be provided more conditions of freedom luxurious life by in real time to monitor the smartphone of the various livestock equipment

## 6-5 and infrastructure

- Livestock machinery of the existing livestock farms error is yeoteuna product is irrevocably network, and real-time network support is available if you fused the results of this research and development, but also simply great in infrastructure enhancement in a real-time monitoring is possible via a smartphone the proven effectiveness

Key technical name	By leveraging the core technology research plans and expected outcomes
①Technology	Expansion through interoperability with other sensors for a wide range of crude oil supply and commercialization of fusion and other livestock machinery and error types for Development and Commercialization
②Technology	Development of communication technology has expanded the coverage of non-beacon and a wide wifi communication
③Technology	Development of IoT-based middleware and other advanced plans to take advantage of IoT Industry (Industry 4.0)
④Technology	Various types of sensors and data management, including utilizing smart app extended Functionality

# CONTENTS

Introduction and first chapter of the performance targets R & D projects

1. Overview of Research and Development
2. The need for research and development
3. R & D performance against results

Chapter 2 domestic and international technology developments

1. Technology and abroad
2. Status of domestic livestock industry
3. Status of cooperation for the future development of commercialization

Chapter 3 Contents and results of research and development performed

1. Research Development Goals and Highlights
2. Research results against goals
3. The main core technology
4. The study by the technical level

Chapter 4 goal achievement and contribution to relevant areas

1. Research goal performance against achievement
2. Research and development Details
  - 2-1. Technical achievements
  - 2-2. Scientific achievements
  - 2-3. Economic performance
  - 2-4. Social Performance
  - 2-5. Infrastructure and

Chapter 5 R & D results utilization and performance planning

1. Research and Development Highlights and Details
2. Performance utilization plan

# 목 차

## 제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표

1. 연구개발의 개요
2. 연구개발의 필요성
3. 연구개발 성과 대비 결과

## 제 2 장 국내외 기술개발 현황

1. 국내외 기술 현황
2. 국내 축산업 현황
3. 개발이후 상용화를 위한 협력현황

## 제 3 장 연구개발 수행 내용 및 결과

1. 연구개발 목표 및 주요 내용
2. 연구목표 대비 결과
3. 주요 핵심기술
4. 연구결과별 기술적 수준

## 제 4 장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도

1. 연구목표 대비 성과 달성도
2. 연구개발 성과 세부 내용
  - 2-1. 기술적 성과
  - 2-2. 과학적 성과
  - 2-3. 경제적 성과
  - 2-4. 사회적 성과
  - 2-5. 인프라 성과

## 제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획

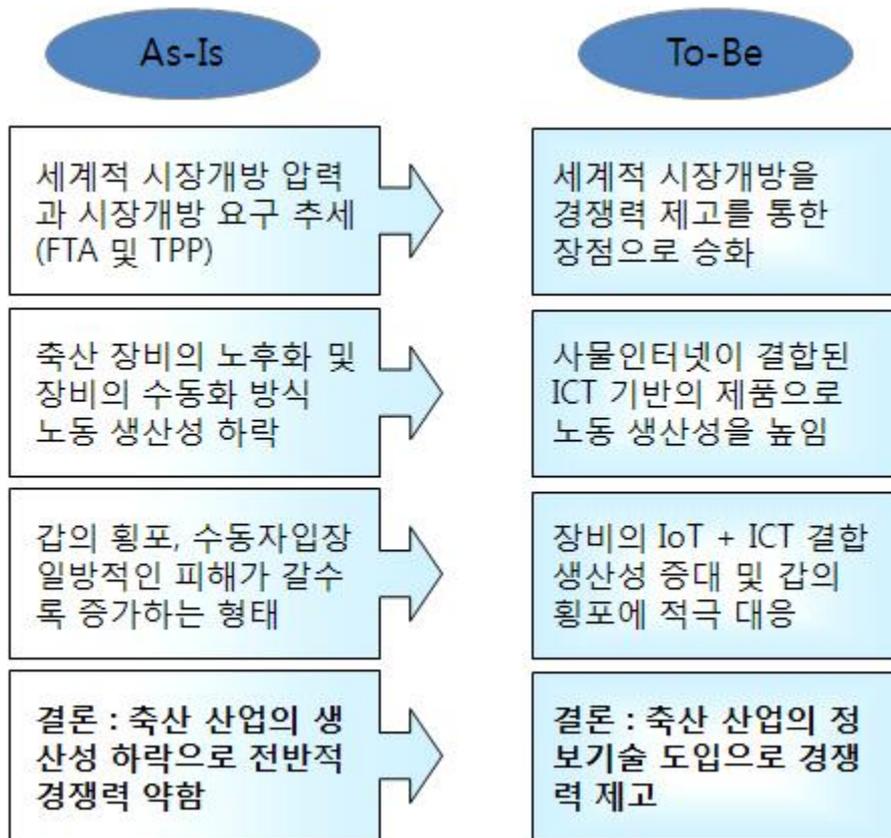
1. 연구개발 주요 성과 및 세부 설명
2. 성과 활용 계획

# 본 문

## 제 1 장 연구개발 과제의 개요 및 성과목표

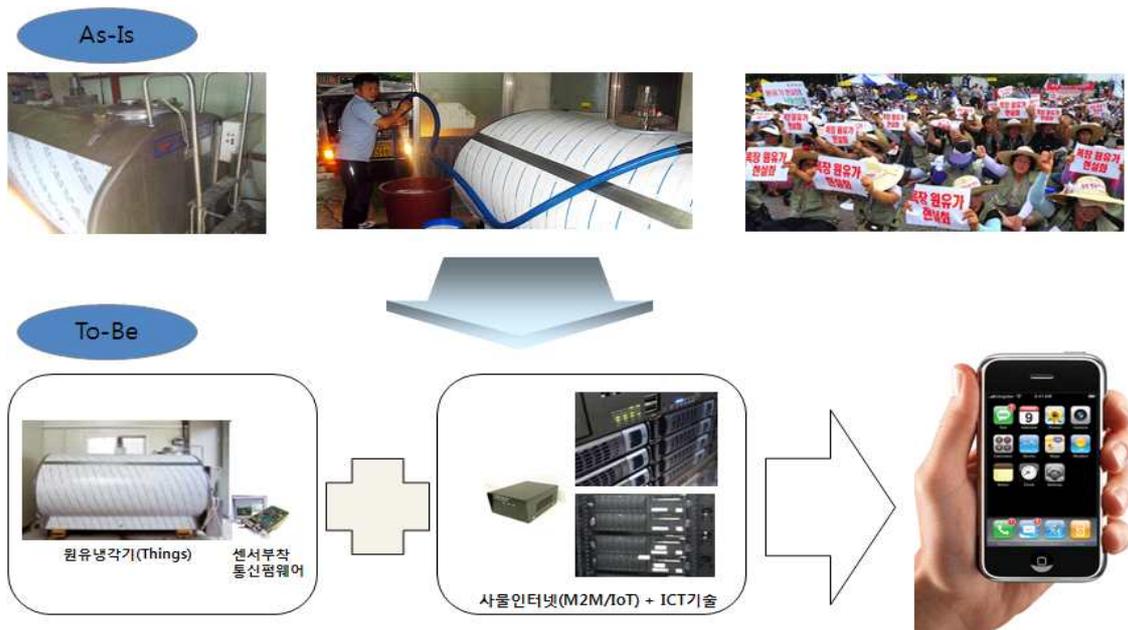
### 1. 연구개발의 개요

- 국내 축산업의 개요
- 현재 국내의 축산업의 현실은 세계적인 농수축산물 개방압력과 시장개방(FTA 및 TPP)으로 인해 경쟁력 상실
- 또한 축산업 장비의 노후화 및 수동화형 장비는 노동 과대 투입 형태로 경쟁력 하락의 주 원인
- 축산업 내면의 각종 갑의 횡포로 인한 일방적인 피해등으로 인해 매우 어려운 실정
- 이에 축산업 종사자의 경쟁력을 제고하고 장비의 자동화를 통한 생산성 향상 및 업무의 질 향상 기회가 절실함
- 본 사물인터넷 기반의 지능형 원유냉각기 연동 개발을 통해 기존 장비에 사물인터넷(M2M/IoT) 기술과 스마트 디바이스 연동기술을 통하여 본 문제를 근본적으로 해결코자 함
- 본 사물인터넷 기반의 지능형 원유냉각기 연동장치를 개발하여 적용할 경우 갑의 횡포를 견제하고, 원유 제고 상태등을 적시에 파악하여 현재 제고와 급유후 제고등을 통하여 갑의 횡포를 원천적으로 예방조치가 가능하여 축산농가의 생산성과 업무의 질을 크게 향상시켜, 축산시장 개방에 근원적으로 대비하는 기회가 됨
- 본 연구기술은 센서 및 LOW DATA를 오픈형 H/W를 통하여 축출하고 WIPI, 비콘 등 유,무선통신을 통하여 서버로 전송하여 데이터를 가공, 정제하여 의미있는 데이터를 생성후 스마트 디바이스(APP)을 통하여 적시에 종사자에게 제공, 모니터링 환경을 제공하는 일련의 프로세서를 구현함
- 또한 본 연구기술을 실제 생산 현장에 적용함으로써 사물인터넷(M2M/IoT)의 실용화를 조기 구현



## 2. 연구개발의 필요성

- 국내 축산기계 - 원유냉각기 연동 개발 필요성
- 국내 원유냉각기의 경우 갑과 을의 고질적인 문제점이 현재까지도 존재하며, 그동안 본 문제에 대해서는 언론을 통하여 원유량에 대한 축산 농가측과 집유회사측의 상이한 의견 대립으로 여러 방법을 모색하였지만 아직까지 근본적 해결 방안 도출 실패함



- 기존 원유공급기와 본 과제와의 기술 비교표

비교 기술 명	A사 기술	B사 기술	본 과제 기술(당사)
원유량측정법	격자 (재는 사람마다 상이함)	무게 (저울을 통한 수동측정)	무게 (인증 센서를 통한 실시간 자동측정)
실시간 모니터링 여부	불가	불가	가능
측정기록방식	종이 기록지	종이 기록지	실시간 전산기록자료 + 종이 기록지
차별성 결론	<u>미흡</u> ( <u>마찰소지농후</u> )	<u>미흡</u> ( <u>마찰소지있음</u> )	<u>만족</u> ( <u>차별성 매우 강함</u> )

### 3. 연구개발 성과 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
①중량센서 연동 펌웨어 개발(h/w)	로드셀기반의 중량센서 연동 펌웨어 개발 완료
②펌웨어 통신을 통한 서버 데이터 전송	Wifi 통신을 통한 서버 데이터 전송 완료
③서버데이터 가공, 처리용 미들웨어 개발	IoT 기반의 미들웨어(MySql, Tomcat, etc) 개발 완료
④미들웨어 처리 데이터 스마트 앱 모니터링	실시간 처리 데이터 모니터링을 위한 Android 기반의 스마트 앱 개발 완료

# 제 2 장 국내외 기술개발 현황

## 1. 국내의 기술 현황

- 관련 산업 및 기술 현황
- 현재 국내, 해외 원유 착유방법 및 저장 방식 비교

국내	해외
	 <p><b>Rotary Systems</b></p> <p>A rotary platform is the most efficient method of milking large herds. A rotary platform and milking machine from Waikato...</p>
	 <p><b>Herringbone Systems</b></p> <p>An in-line stall set-up is an efficient, and economical solution for milking commercial herds. Typically an in-line system requires a smaller...</p>
	 <p><b>Components</b></p> <p>All the milking components from Waikato Milking Systems are built to the highest standards to ensure you get the best...</p>

- 위의 사진과 같이 국내 축산 농가의 환경은 너무나도 열악

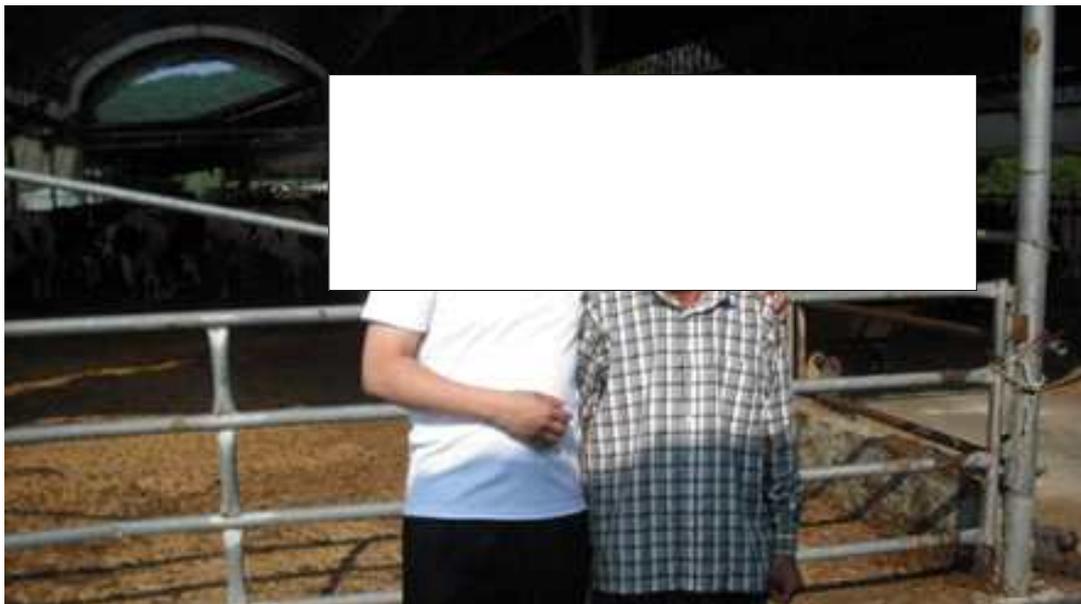
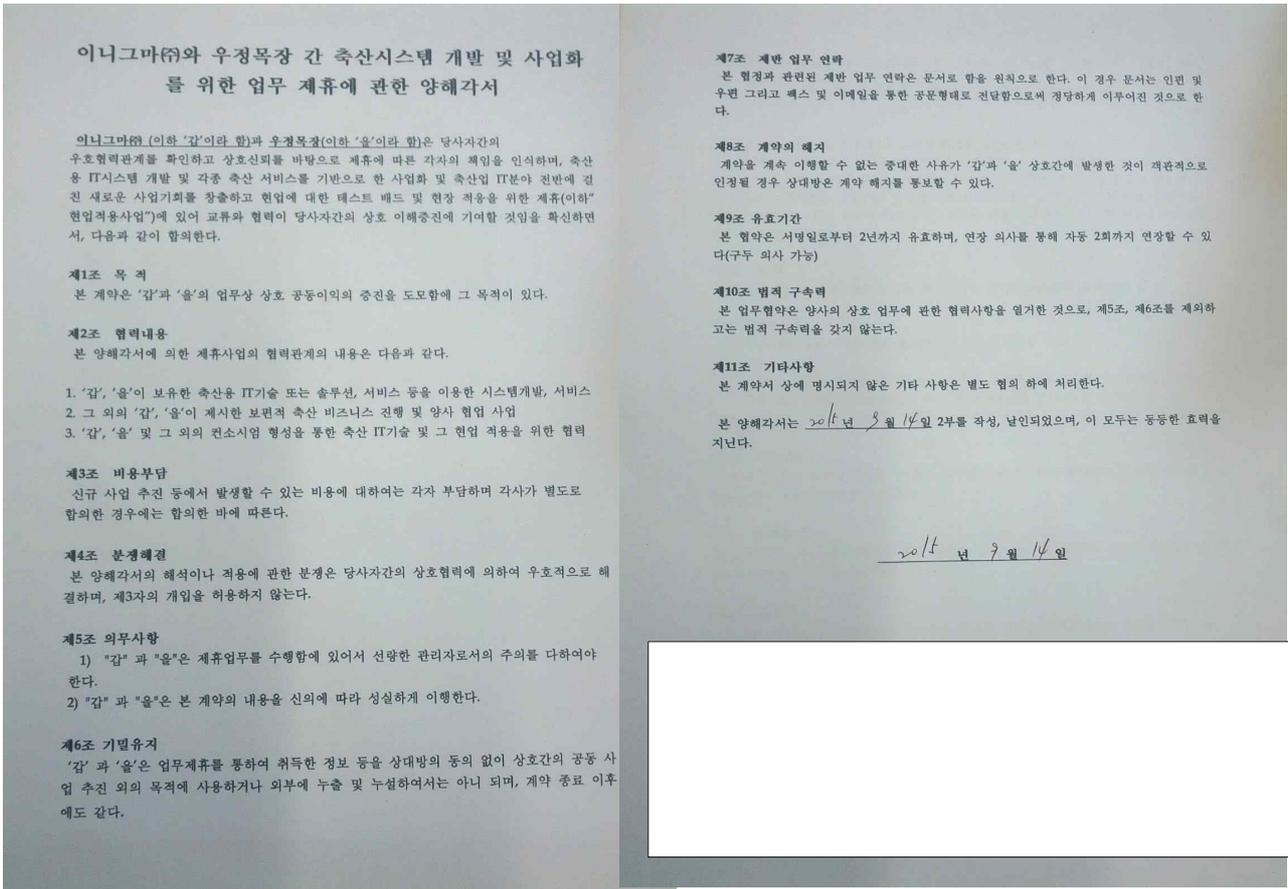
- 해외의 경우 대규모 농장 구성으로 축산 기계 또한 현대식으로 경쟁력을 갖춘 반면, 국내 축산 농가의 경우 대다수가 영세한 형태의 농장으로 구성되어 축산 기계가 빈약한 상태이며, 있는 축산 기계도 거의 대부분이 수작업에 의존되고 있음

## 2. 국내 축산업 현황

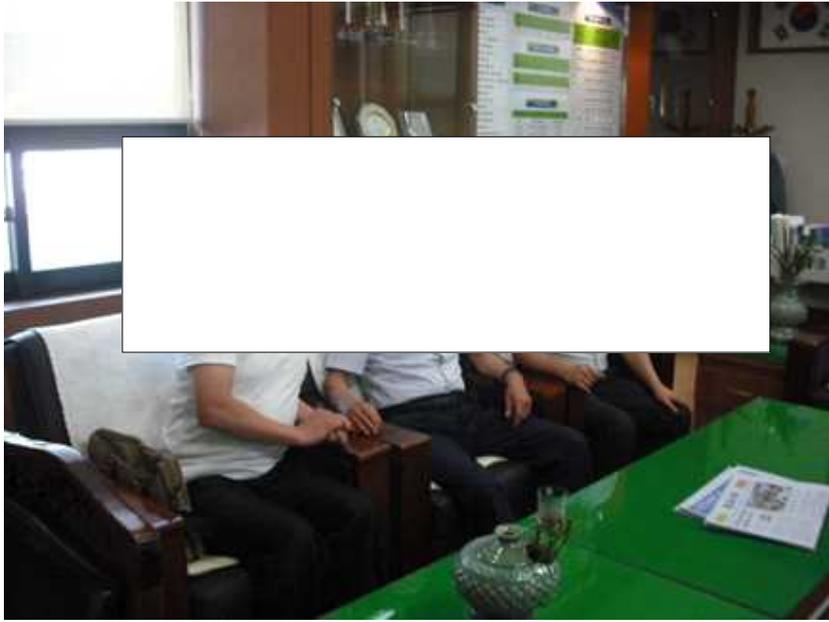


### 3. 개발이후 상용화를 위한 협력현황

#### - 주관기관과 전북소재 우정목장 MOU 체결



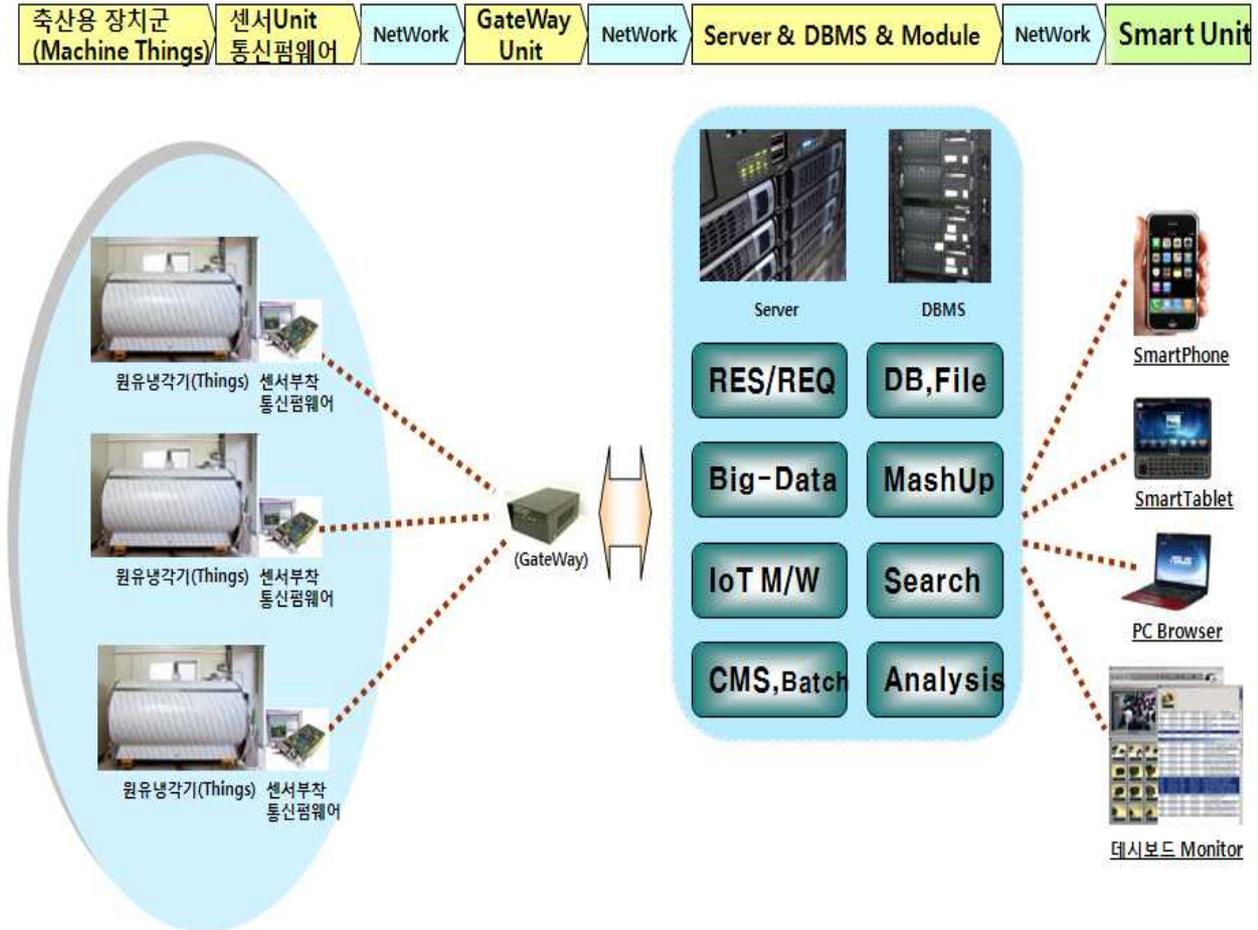
- 주관기관과 전북 지리산낙농업협동조합 협력의사 확인



# 제 3 장 연구개발 수행 내용 및 결과

## 1. 연구개발 목표 및 주요 내용

- 연구기술의 시스템 구조도



- 연구기술의 최종 목표

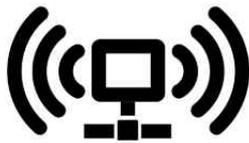
### > 원유공급기 연동 실시간 모니터링 장치 시스템 개발

- 축산용 원유공급기와 연결되는 중량 센서 연동 기술
- 연동 센서 데이터와 서버를 연동할 수 있는 오픈형 펌웨어 개발
- 연동 센서 발생 데이터를 서버로 전송할 수 있는 전송 시스템 개발
- 발생 데이터를 실시간으로 처리할 수 있는 서버 미들웨어 개발
- 발생 실시간 데이터를 유의미한 데이터로 해석, 가공하는 Data 분석, 처리 시스템 개발
- 센서 현황을 실시간으로 조회, 확인할 수 있는 안드로이드 앱 시제품

## 2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
①중량센서 연동 펌웨어 개발(h/w)	로드셀기반의 중량센서 연동 펌웨어 개발 완료
②펌웨어 통신을 통한 서버 데이터 전송	Wifi 통신을 통한 서버 데이터 전송 완료
③서버데이터 가공, 처리용 미들웨어 개발	IoT 기반의 미들웨어(MySql, Tomcat, etc) 개발 완료
④미들웨어 처리 데이터 스마트 앱 모니터링	실시간 처리 데이터 모니터링을 위한 Android 기반의 스마트 앱 개발 완료

## 3. 주요 핵심기술



감지하고



알려주고



관리하는

구분	핵심기술명
①	로드셀 기반의 중량센서 연동 펌웨어(open h/w) 개발
②	열악한 환경에서의 통신을 위한 wifi 통신 프로토콜 연동 개발
③	축산용 장비와 IoT 기반의 실시간 데이터 처리용 미들웨어 개발
④	축산 장비 실시간 발생 Row Data를 외부에서 손쉽게 모니터링이 가능한 스마트 폰 기반의 스마트 앱(android) 개발

## 4. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술 복제	외국기술 소화흡수	외국기술 개선개량	특허 출원	산업체이전 (상품화)	현장애로 해결	정책 자료	기타
①의 기술				0			0	0		
②의 기술				0			0	0		
③의 기술	0					0	0	0	0	
④의 기술		0				0	0	0	0	

## 제 4 장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도

### 1. 연구목표 대비 성과 달성도

성과목표	사업화지표							연구기반지표									
	지식 재산권		기술이전	사업화				기술인증	학술성과			교육지도	인력양성	정책 활용·홍보		기타 (타 연구 활용 등)	
	출원	등록		제품화	기술창업	매출창출	고용창출		투자유치	논문				학술발표	정채 활용		홍보 전시
										SCI	비 SCI						
최종목표			<u>1</u>		<u>1</u>									<u>1</u>			
연구기간 내 달성실적			<u>1</u>		<u>1</u>									<u>1</u>			
달성율(%)			<u>100%</u>		<u>100%</u>									<u>100%</u>			

### 2. 연구개발 성과 세부 내용

#### 2-1 기술적 성과

- 전적으로 수작업에 의존하던 축산환경에 축산용 기계장치류인 원유공급기에 사용이 가능한 로드셀 형태의 중량센서와 사물인터넷 기술을 융합하여 간단하게 스마트 앱을 통하여 외부에서도 실시간 모니터링이 가능한 일체의 기술 구현

#### 2-2 과학적 성과

- 산업 전반적으로 사용되는 각종 기계장치류와 본 기술의 접목을 통하여 사물인터넷 기반의 통합 관리시스템 환경으로 응용 발전이 가능한 이른바 인더스트리 4.0 환경의 이론적 환경 구현

#### 2-3 경제적 성과

- 그간 중간 급유업체와 실측량의 오차로 축산농가당 평균 1년에 3000여만원의 손실이 있었으나, 본 기술의 적용을 통하여 이에 대한 실시간 급유량을 측정, 모니터링이 가능하여 이에 대한 경제적 손실을 예방할 수 있는 성과 달성

#### 2-4 사회적 성과

- 축산 농가의 현실은 농가 종사자가 여행한번 어려운 여건들로 삶의 질이 매우 열악하였으나, 본 연구개발을 통하여 각종 축산장비의 실시간 모니터링이 스마트폰으로 가능함으로써 좀 더 자유스러운 삶의 여건 제공이 가능

## 2-5 인프라 성과

- 기존 축산 농가의 축산 기계 장치류는 네트워크가 불가능한 제품형태였으나, 본 연구개발의 결과를 융합 할 경우 실시간 네트워크가 지원이 가능하며, 또한 간단하게 스마트 폰을 통하여 실시간 모니터링이 가능함으로 인프라 제고에 상당한 효과가 검증

# 제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획

## 1. 연구개발 주요 성과 및 세부 설명

성과분야	주요내용	비고
지적재산권	<p>*사물기반의 콘텐츠 제공장치 및 방법(등록번호 : 제10-1402570호)</p> <p>*인터넷 메시지 전송기반의 알림서비스 처리장치 및 그 동작 방법(출원번호:10-5015-0128729)</p>	<p>*포괄적 개념의 사물(장치 시스템)에 대한 분배,수집, 분석,view에 대한 특허</p> <p>*유,무선을 이용한 app단과의 메세징 교환 기술 특허</p> <p>*본 두건의 특허는 해당사업의 비용으로 출원 및 등록하지 않음(다만, 본 두건의 기술이 해당사업의 내용에 사용됨)</p>
제품화	*Thing & Things 솔루션(축산 및 기타 기계장치류와 융합이 가능한 솔루션)	*이기종간의 데이터 분배, 수집, 분배등을 일괄 처리하는 open H/W 및 통신기술 및 이괄 처리 IoT(WoT 기반의)M/W 솔루션
매출창출	*Thing & Things 솔루션(축산 및 기타 기계장치류와 융합이 가능한 솔루션)	*****소프트(주) 2015.09.30.일 3500만원 매출 발생
홍보전시	*농림수산식품기술기획평가원 취합 2015년 종료과제 요약집 수록(우수 성과사례 발굴용)	*농림수산식품기술기획평가원 주관
INKE(International Network of Korean Enterpreneurs,)	<p>*2015.11.27일 벤처기업협회 주최 2015년 INKE 정기 비즈니스 상담회 참석(INKE : International Network of Korean Enterpreneurs, 세계한인벤처네트워크) - 쿠웨이트, 중국, 베트남 반응 매우 좋음(Excellent)</p> <p>*2015.12.01일 벤처기업협회 주최 오스트리아 담당자 초청 해외진출 간담회에서 유럽진출을 위한 코트라 경유 오스트리아 진출 및 주변 유럽 진출 파트너쉽 진출 전략 및 경로 안내 받음(의향 매우 높음)</p>	<p>*벤처기업협회 주관</p> <p>*참고 : 본 상담회에서는 IoT기술과 축산장비 모니터링 시스템을 결합하여 간단하게 스마트앱을 통해 실시간 모니터링이 가능한 부분에서 좋은 호평을 받음</p>
KOTRA	KOTRA 를 통한 글로벌 파트너 지속 소개(독일, 오스트리아, 외)	*KOTRA 주관

## 2. 성과 활용 계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
“로드셀 기반의 중량센서 연동 펌웨어(open h/w) 개발”의 기술	다양한 종류의 원유공급기와 융합 사업화 및 타 축산용 기계장치류와 종류를 달리하는 센서류와의 연동을 통한 확장 개발 및 사업화
“열악한 환경에서의 통신을 위한 wifi 통신 프로토콜 연동 개발”의 기술	wifi통신이외의 비콘 및 넓은 커버리지를 가지는 통신기술 확장 개발
“축산용 장비와 IoT 기반의 실시간 데이터 처리용 미들웨어 개발”의 기술	IoT 기반의 미들웨어 고도화 개발 및 타 IoT 산업으로 활용 예정(인더스트리4.0)
“축산 장비 실시간 발생 Row Data를 외부에서 손쉽게 모니터링이 가능한 스마트폰 기반의 스마트 앱(android) 개발”의 기술	다양한 종류의 센서류 데이터 및 관리기능을 포함하는 스마트 앱 확장 활용

## 주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농림축산식품 기술료사업(원유공급기 연동 실시간 모니터링 장치 시스템 개발)의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 농림축산식품 기술료사업(원유공급기 연동 실시간 모니터링 장치 시스템 개발)의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.