

보안 과제(), 일반 과제(O) / 공개(O), 비공개()발간등록번호(O)

농촌현안해결 리빙랩 프로젝트 사업 2022도 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-004363-01

농작업 안전관리 (농촌 안전마을 모델 실증) 실증모델 구축

2023.06.15.

주관연구기관 / (주)엔틱스

협동연구기관 / 한국전자기술연구원

농림축산식품부
(전문기관) 농림식품기술기획평가원

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “농작업 안전관리(농촌 안전마을 모델 실증) 실증모델 구축”(개발기간 : 2020. 4. 29 ~ 2022. 12. 31)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2023년 5월 15일

주관연구기관명 : (주)엔텍스

(대표자) 최 종 진 (인)



공동연구기관명 : 한국전자기술연구원 (대표자) 신 희 동



주관연구책임자 : 최 종 진

협동연구책임자 : 노 동 희

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의 합니다.

최종보고서							보안등급 일반[<input checked="" type="checkbox"/>], 보안[<input type="checkbox"/>]			
중앙행정기관명				사업명	사업명					
전문기관명 (해당 시 작성)					내역사업명 (해당 시 작성)		농촌생활환경 개선			
공고번호				총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)						
				연구개발과제번호						
기술분류	국가과학기술 표준분류	EA1408	40%	ED0705	10%	ED0705	10%			
	농림식품과학기술분류	RC0101	30%	CA0102	30%	RC0102	20%			
총괄연구개발명 (해당 시 작성)	국문									
	영문									
연구개발과제명	국문	농작업 안전관리(농촌 안전마을 모델 실증) 실증모델 구축								
	영문	Construction of Farming-Safety(Model Demonstration of Rural Safety Village) Management Demonstration Model								
주관연구개발기관	기관명	(주)엔틱스		사업자등록번호	418-81-27999					
	주소	(우)54933 전북 전주시 덕진구 가리내로52 3층		법인등록번호	210111-					
연구책임자	성명	최종진		직위	대표이사					
	연락처	직장전화	063-271-5170		휴대전화	010-				
		전자우편			국가연구자번호					
연구개발기간	전체	2020. 04. 29 - 2022. 12. 31 (2년 9개월)								
	단계 (해당 시 작성)	1단계	2020. 04. 29 - 2021. 12. 31 (1년 9개월)							
		2단계	2022. 01. 01 - 2022. 12. 31 (12개월)							
연구개발비 (단위: 천원)	정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비	그 외 기관 등의 지원금 지방자치단체 기타()				합계		연구개발비 외 지원금	
	현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금		현물
총계	732,000	-	222,500					732,000	222,500	954,500
1단계	1년차	200,000	-	67,000				200,000	67,000	267,000
	2년차	266,000	-	89,000				266,000	89,000	355,000
2단계	1년차	266,000	-	66,500				266,000	66,500	332,500
공동연구개발기관 등 (해당 시 작성)	기관명	책임자	직위	휴대전화	전자우편	비고				
공동연구개발기관	한국전자 기술연구원	노동희	선임 연구원	010-		공동	정부출연 연			
위탁연구개발기관										
연구개발기관 외 기관										
연구개발담당자 실무담당자	성명	김동은		직위	연구소장					
	연락처	직장전화	063-271-5170		휴대전화	010-				
		전자우편			국가연구자번호					

이 최종보고서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 관련 법령 및 규정에 따라 제재처분 등의 불이익도 감수하겠습니다.

2023년 2월 일

연구책임자: 최종진

주관연구개발기관의 장: 최종진 (직인)

공동연구개발기관의 장: 신희동 (직인)

농림축산식품부장관·농림식품기술기획평가원장 귀하

< 요약 문 >

사업명		농촌현안해결 리빙랩 프로젝트			총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)		
내역사업명 (해당 시 작성)					연구개발과제번호		120101-3
기술 분류	국가과학기술 표준분류	EA1408	40%	ED0705	10%	ED0705	10%
	농림식품 과학기술분류	RC0101	30%	CA0102	30%	RC0102	20%
총괄연구개발명 (해당 시 작성)							
연구개발과제명		농작업 안전관리(농촌 안전마을 모델 실증) 실증모델 구축					
전체 연구개발기간		2020. 04. 29 - 2022. 12. 31 (2년 9개월)					
총 연구개발비		총954,000천원 (정부지원연구개발비: 732,000천원, 기관부담연구개발비 : 222,500천원, 지방자치단체: -천원, 그 외 지원금: -천원)					
연구개발단계		기초[] 응용[] 개발[<input checked="" type="checkbox"/>] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[]		기술성숙도 (해당 시 기재)		착수시점 기준() 종료시점 목표()	
연구개발과제 유형 (해당 시 작성)							
연구개발과제 특성 (해당 시 작성)							
연구개발 목표 및 내용	최종 목표		농촌현안문제(농작업 안전사고)에 ICT융합한 응급알림 서비스를 리빙랩을 활용하여 실증 모델 개발				
	전체 내용		<ul style="list-style-type: none"> - 비콘 기반 농기계 전복(10초 이내), 충돌(25초 이내) 및 분실 사고(15초 이내) 알림 - 비콘 기반 농업·농촌 노후시설물에 대한 붕괴 및 쓰러짐 (15초 이내) 알림 - 스마트밴드 활용 야외농작업자 생체이상유무(25초 이내) 알림 - 리빙랩 구축 및 운영을 통한 농촌 안전관리 실증모델 구축 				
	1단계 (해당 시 작성)	목표	농촌 노후시설 및 야외 농작업자 안전관리기술 개발				
		내용	<ul style="list-style-type: none"> - 비콘 기반 농기계 사고/분실, 노후시설물 붕괴 알림기술 개발 - 스마트밴드 기반 야외 농작업자 생체신호 인식을 통한 사고 감지 알림기술 개발 - 비콘&스마트밴드 사용자 테스트 및 리빙랩 운영 				
2단계 (해당 시 작성)	목표	모니터링 기능 및 통합실증 리빙랩 운영					
	내용	<ul style="list-style-type: none"> - 마을 안전 통합 모니터링 기능 및 스마트 안전정보 맞춤형서비스 제공 - 농촌 안전사고 알림시스템 통합실증 리빙랩 운영 및 핵심기술별 중장기 R&D 로드맵 수립 					
연구개발성과		<p>[농기계 안전관리기술 개발]</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 사고감지용 비콘(블루투스 신호 송신, 가속도 센서) 설치 ② 비콘 인식 및 수신용 하이브리드 앱 개발 ③ 농기계 안전관리(전복 및 충돌사고) 알림기술 개발 ④ 농기계 분실 및 도난감지 알림기술 개발 <p>[농기계 안전관리기술 실증 리빙랩 구축 및 운영]</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 농기계 충돌/전복사고 알고리즘 검증 ② 농기계 안전관리 해결 위한 협력 네트워크 구축 및 운영 ③ 시제품에 대한 실증 테스트 절차 마련 ④ 시제품 실증 위한 TF 구축 및 운영 <p>[농촌 노후시설 및 야외 농작업자 안전관리기술 개발]</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> ① 비콘 기반 농촌 노후시설물 붕괴 및 쓰러짐 알림기술 개발 ② 스마트밴드 기반 야외 농작업자 생체신호 인식을 통한 사고감지 알림기술 개발 ② 비콘&스마트밴드 사용자 테스트 및 의견수렴 <p>[시설물/야외 농작업자 알림시스템 대한 리빙랩 실증 운영]</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 시설물 쓰러짐/붕괴감지 및 농작업자 사고감지 알고리즘 검증 ② 노후시설물/야외 농작업자 안전관리 네트워크 구축 및 운영 ③ 시제품에 대한 실증 테스트 절차 마련 ④ 시제품 실증 위한 TF 구축 및 운영 <p>[통합 모니터링 및 수요자 맞춤형 안전관리 알림서비스 개발]</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 실증마을 단위에서의 농촌 안전사고 통합알림기술 개발 ② 생산작물별 농작업 일정 및 병해 정보 알림기술 개발 ③ 리빙랩을 통한 수요자 의견을 반영한 제품개선 추진 <p>[알림시스템 통합실증 리빙랩 운영 및 중장기 R&D 로드맵 수립]</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 타 사업 연계로 농촌 안전사고 데이터 분석 및 시스템 개선 ② 리빙랩 운영을 통한 주요 세부 사회현안 발굴 구체화 ③ 시제품 개발 핵심기술에 대한 중장기 R&D 로드맵 수립 ④ 시제품 실증 테스트 및 결과 도출
--	---

연구개발성과 활용계획 및 기대 효과	<p>○ 활용계획</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농작업 안전사고의 신속한 사고 상황 전파를 위한 정보제공 창구로 활용 - 마을 주민의 농기계사고 발생 시 신속한 상황전파 (가족, 지인, 119 등) - 농기계 분실/도난 사고 발생 시 신속한 상황전파 (농기계 소유자, 112 등) - 마을 시설물 붕괴/쓰러짐 발생 시 신속한 상황전파 (이장, 담당자 등) - 야외 농작업자 이상 징후 발생 시 신속한 상황전파 (가족, 지인, 119 등) - 맞춤형 안전정보 제공 (작목별 생산자) <p>○ 기대성과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 마을별 농작업에 관련된 다양한 안전관리 서비스 모델 구축 - 다양한 안전 위험에 대한 실시간 감시 및 알림서비스로 신속한 대응체계 마련 - 농작업과 ICT 융복합으로 농가의 재산 및 생명을 보호하여 농가 경쟁력 강화
---------------------------	---

연구개발성과의
비공개여부 및 사유

연구개발성과의 등록·기탁 건수	논문	특허	보고서 원문	연구 시설 ·장비	기술 요약 정보	소프트 웨어	표준	생명자원		화합물	신품종	
								생명 정보	생물 자원		정보	실물
		3				6						
연구시설·장비 종합정보시스템 등록 현황	구입 기관	연구시설 ·장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)	ZEUS 등록번호			
국문핵심어 (5개 이내)	사고감지		리빙랩		블루투스		비콘		스마트밴드			
영문핵심어 (5개 이내)	Accident detection		Living Lab		Bluetooth		Beacon		SmartBand			

210mm×297mm[(백상지(80g/m²) 또는 중질지(80g/m²)]


< 목 차 >

1. 연구개발과제의 개요
2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행내용
3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도
4. 연구개발성과 및 관련 분야에 대한 기여 정도
5. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

별첨 자료 (참고 문헌 등)

1. 연구개발과제의 개요

봄철 농기계 사고의 80%가 전복 및 추락사고



농기계 교통사고 발생시 일반 차량 대비 8.2배 높은 사망률



월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
사고건수 (건)	42	41	80	118	190	141	130	132	114	150	117	41
사망자수 (명)	5	5	14	19	24	23	24	19	15	27	15	15

농기계 분실·도난

농기계 절도 빈번... "꼭 보험 가입하세요"
보안 CCTV 시각지대 많음 대다 농기계만 전문으로 설치하지 않음 실정이다. 따라서 농기계 도난 발생률 막으려면 농민신문 2021.02.24

농가 시설물 붕괴

강추진 특별도비남하우수 붕괴
[강릉=뉴스] 강릉역 기차 = 2일 오후 80m 가량의 많은 분산면 송현리의 농가주택 태널하우스 2동에 눈의 무게를 견디지 못해 붕괴된 농가주택이 붕괴된 모습이다. 농민신문 2021.03.02 다들뉴스

농민 사고 현황 (일사병·열사병)

이 시기 폭염 상황... 누적 운영질환자 457명 사망 65초만인데 열사병이나 탈진. 이런 증상 보이는 사람들이 지난 관리청이 집계하는 '온열 질환자... 위기경보가 관심'에서 주. KBS 2021.07.19 다들뉴스

<연구 배경>



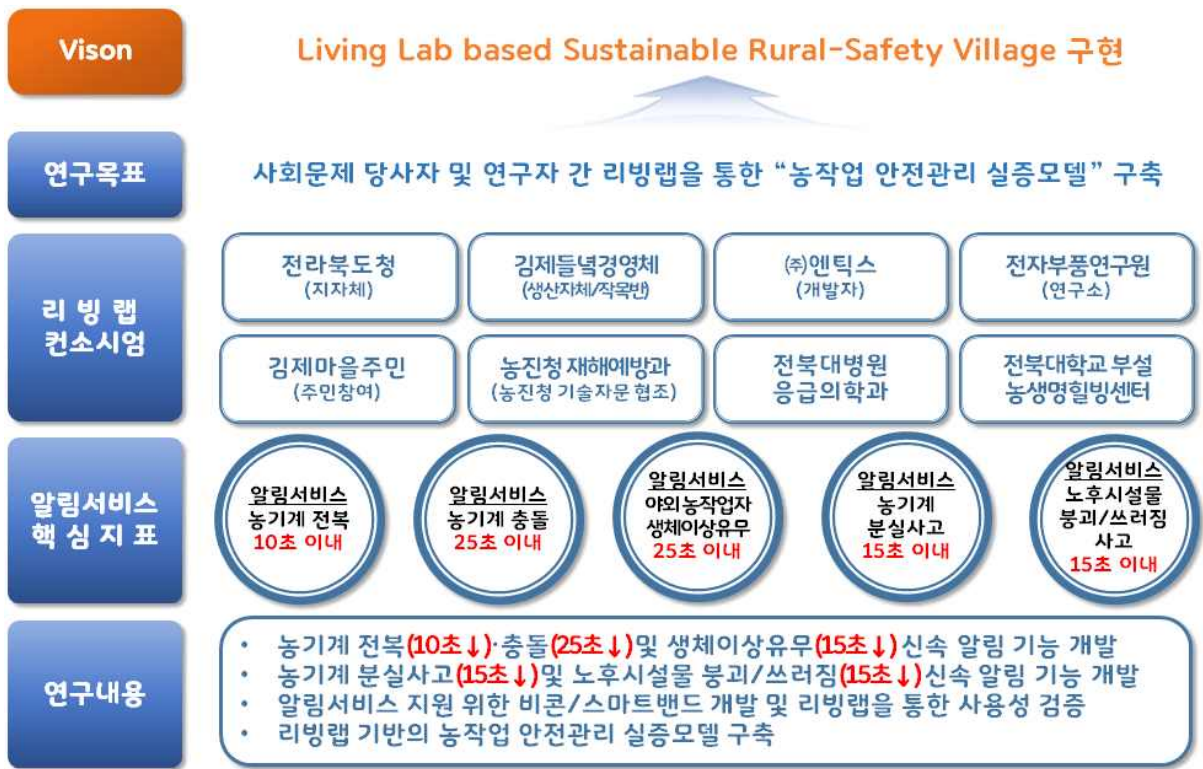
<연구개발과제 개요>



<연구제품 기능 구성>

가. 최종목표

- 농촌현안문제(농작업 안전사고)에 ICT융합한 응급알림 서비스를 리빙랩을 활용하여 실증모델 개발
 - (기술개발) 블루투스 비콘 기반 농작업 안전 실시간 응급알림 서비스 플랫폼 구축 및 마을단위 실증
 - 비콘 기반 농기계 전복(10초 이내), 충돌(25초 이내) 및 분실사고(15초 이내) 알림
 - 비콘 기반 농업·농촌 노후시설물에 대한 붕괴 및 쓰러짐(15초 이내) 알림
 - 스마트밴드 활용 야외농작업자 생체이상유무(25초 이내) 알림
 - 리빙랩* 구축 및 운영을 통한 농촌 안전관리 실증모델 구축
- * 지자체(전북도청), 작목반 및 생산자 단체(김제들녘경영체), 및 자문기관(농촌진흥청 재해예방과, 전북대학교병원 응급의학과, 전북대학교 부설 농생명힐빙연구센터) 통한 리빙랩 컨소시엄 운영



<리빙랩 방식을 적용한 농촌 안전관리 실증모델 구축 연구개발 목표 및 내용>

나. 세부목표

- 실증모델 구축목표
 - 작목반을 활용한 스마트팜 혁신밸리 인근 김제 농가마을(1차 실증마을) 선정 및 실증 추진
 - (사업종료 후) 지체차 및 작목반을 활용한 2차 실증마을(함열 및 부안 농가마을) 실증 계획
 - (사업종료 후) 지자체 협조를 통하여 전북도 14개 시군을 대상 확장 추진 계획

- 리빙랩 구축 및 운영목표
 - 협의회 개최 계획 : 연 2회 개최 (총 6회)
 - 대상 : 지자체(전라북도 농산유통과), 농업인단체(김제 들녘경영체), 농민 (들녘경영체 참여 농민) 등
 - 주관기관 및 전문가, 리빙랩 컨소시엄 그룹(지자체, 작목반 및 생산자 단체, 주민) 등 구성원이 함께 개발 과정을 참여하고 의견수렴이 가능한 **리빙랩 네트워크 플랫폼 구축**
 - 시스템 실증 위한 **전문가(농촌진흥청 재해예방과, 전북대학교병원 응급의학과, 전북대학교 부설 농생명힐링연구센터)** 구성하였으며, 사업기간 간 전문가 Pool 확대 구축 계획(>20명)
 - 농촌 안전사고 관련 사용자 의견 수렴을 위한 **세부현안 및 해결방안 발굴** 추진
 - 시스템 개발에 따른 마을단위 실증지역에서의 시스템 검증하여 **서비스 사업화** 추진
 - 시스템의 서비스 R&D 지원체계 구축과 중장기 R&D 전략 로드맵 수립 지원
- 타 사업 연계방안 확보
 - SW융합클러스터2.0 플랫폼 사업(공동연구기관 주관 참여) 연계를 통하여 본 사업에서 수집되는 농기계 및 농작업자/시설물 관련 안전사고 데이터 분석을 위한 가공서비스 연계협력 추진
 - 과학기술기반 지역수요맞춤형 지원사업(공동연구기관 주관 참여)을 통해 기 구축된 리빙랩 네트워크 및 전문가 집단을 본 사업에 활용하여 핵심기술 개발의 서비스 실증 연계협력 추진
- 수행기관 간 세부 기술개발 목표
 - (농작업기계 취급부주의) 운행데이터 기반 농기계사고(전복, 충돌) 실시간 응급알림 기능 개발
 - (생활인프라 취약) 농기계 분실/도난 응급알림 기능 개발
 - (생활인프라 취약) 마을 주민(야외 농작업자) 안전 관리 기능 개발
 - (농촌 시설노후화) 마을 시설물 안전 관리 기능 개발
- (핵심기술 개발 검증을 위한) 주요 성능치
 - (농기계사고 감지) 전복사고 10초 이내, 충돌사고 25초 이내 알림메시지 발송
 - (농기계분실사고 감지) 무단이탈 15초 이내 알림메시지 발송
 - (시설물사고 감지) 붕괴/쓰러짐 사고 15초 이내 알림메시지 발송
 - (마을 주민 안전 감지) 생체이상 징후 발생 25초 이내 알림메시지 발송
 - (알림메시지 수신율) 알림메시지 수신 98% 이상 성공
 - (발송형태) SMS (PUSH)
- 핵심 기술
 - [농기계 전복/충돌사고 시 데이터 기반 사고인식범위 자동갱신 안전관리기술] (국내최초)
 - ① 최대 전복/충돌데이터 간 비교에 의한 알림기능 내장(**농촌진흥청 재해예방과 기술자문 협조**)
 - ② 블루투스 비콘을 통한 데이터의 119센터/가족/안전관리자 서버 전송 및 알림
 - ③ 3개년 간 수집된 빅데이터를 활용한 AI 기반 전복/충돌사고 예측알고리즘 개발
 - [생체신호인식 가능한 스마트밴드를 활용한 야외 농작업자 안전관리기술] (국내최초)
 - ① 스마트밴드를 활용한 야외 농작업자 심박수, 체온 등 분석을 통한 사고감지알고리즘 (**전북대병원 응급의학과, 전북대학교 부설 농생명힐링연구센터 기술자문**)
 - ② 사고감지용 비콘 스마트밴드(블루투스 생체신호 송신기술) 내장된 하드웨어 도입
 - [농촌 취약시설물 대상 붕괴 및 쓰러짐 안전관리 모니터링기술]
 - ① 블루투스 비콘을 활용한 센서 데이터 기반으로 한 쓰러짐 및 붕괴사고 감지알고리즘
- 적용범위(또는 서비스)
 - (사업시작 전 실증처와의 양해각서 체결을 통한) 김제들녘경영체 인근 실증마을에 적용
 - (농작업기계 및 시설물 안전관리) 실증마을을 대상으로 알림용 비콘을 농기계 및 농촌 취약 시설물에 설치하여 각종 알림기술 개발 및 마을단위에서의 실증모델 구축
 - (야외 농작업자 안전관리) 실증마을 지역 주민을 대상으로 스마트밴드 제공하여 야외 농작업자대상 주요 안전사고(열사병, 움직임/동작 및 실종자 찾기) 관리 가능한 실증모델 구축

다. 연차별 개발목표 및 내용

○ 3개년도 종합 연구개발 목표, 개발 내용 및 범위 (요약)

개발연차	1차년도 (2020년)		리빙랩 기반 농기계 안전 및 취급관리기술 개발
연구개발 목표	주관	(주)엔티스	운행데이터 기반 농기계사고, 분실/도난감지 알고리즘 개발
	공동	전자부품연구원	농기계 안전관리시스템 실증 위한 리빙랩 시스템 구축 및 운영
참여기관	연구개발 내용 및 범위		
개발연차	2차년도 (2021년)		리빙랩 기반 시설물 및 야외 농작업자 상태관리기술 개발
	주관	(주)엔티스	시설물 붕괴 및 쓰러짐, 농작업자 안전관리 감지기술 개발
연구개발 목표	공동	전자부품연구원	시설물/야외 농작업자 알림시스템 실증 리빙랩 구축 및 운영
	연구개발 내용 및 범위		
개발연차	3차년도 (2022년)		리빙랩 기반 안전관리 통합실증 및 R&D 로드맵 수립
	주관	(주)엔티스	마을 안전 통합 모니터링 기능 및 스마트 안전정보 맞춤형서비스 제공
연구개발 목표	공동	전자부품연구원	농촌 알림시스템 통합실증 리빙랩 운영 및 중장기 R&D 로드맵 수립
	연구개발 내용 및 범위		


개발연차	1차년도 (2020년)		
	주관	(주)엔티스	
연구개발 목표	공동	전자부품연구원	<p>[농기계 안전관리기술 개발]</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 사고감지용 비콘(블루투스 신호 송신, 가속도 센서)도입 ② 비콘 인식 및 수신용 하이브리드 앱 개발 ③ 농기계 안전관리(전복 및 충돌사고) 알림기술 개발 ④ 농기계 분실 및 도난감지 알림기술 개발
	연구개발 내용 및 범위		
개발연차	2차년도 (2021년)		
	주관	(주)엔티스	
연구개발 목표	공동	전자부품연구원	<p>[농기계 안전관리기술 실증 리빙랩 구축 및 운영]</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 농기계 충돌/전복사고 알고리즘 검증 ② 농기계 안전관리 해결 위한 협력 네트워크 구축 및 운영 ③ 시제품에 대한 실증 테스트 절차 마련 ④ 시제품 실증 위한 TF 구축 및 운영
	연구개발 내용 및 범위		
개발연차	3차년도 (2022년)		
	주관	(주)엔티스	
연구개발 목표	공동	전자부품연구원	<p>[통합 모니터링 및 수요자 맞춤형 안전관리 알림서비스 개발]</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 실증마을 단위에서의 농촌 안전사고 통합알림기술 개발 ② 생산작물별 농작업 일정 및 병해 정보 알림기술 개발 ③ 리빙랩을 통한 수요자 의견을 반영한 제품개선 추진
	연구개발 내용 및 범위		
개발연차	3차년도 (2022년)		
	주관	(주)엔티스	
연구개발 목표	공동	전자부품연구원	<p>[알림시스템 통합실증 리빙랩 운영 및 중장기 R&D 로드맵 수립]</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 타 사업 연계로 농촌 안전사고 데이터 분석 및 시스템 개선 ② 리빙랩 운영을 통한 주요 세부 사회현안 발굴 구체화 ③ 시제품 개발 핵심기술에 대한 중장기 R&D 로드맵 수립 ④ 시제품 실증 테스트 및 결과 도출
	연구개발 내용 및 범위		

2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행 내용

가. 1단계 1차년도(2020년)

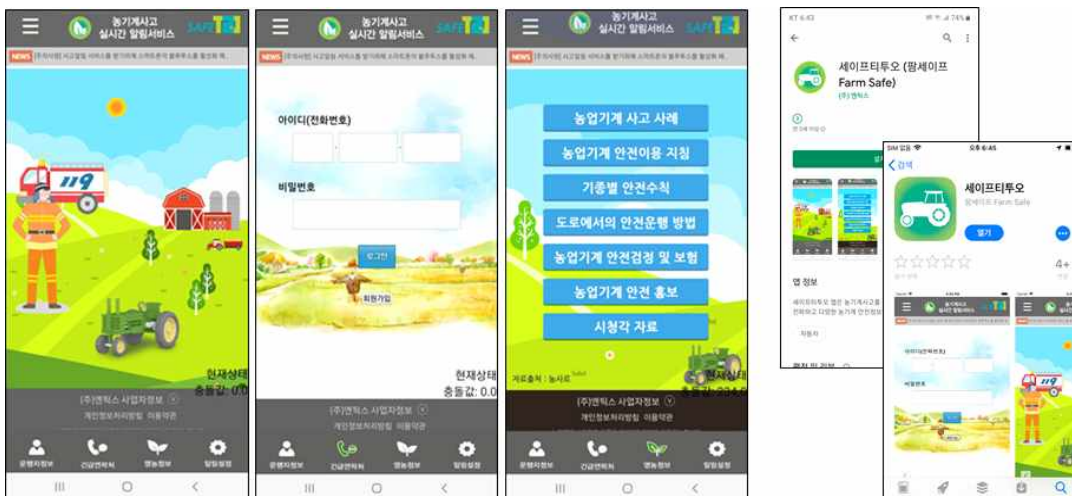
[주관연구기관 : ㈜엔티스] : 농기계 안전관리기술 개발

- ① 사고감지용 비콘(블루투스 신호 송신, 가속도 센서) 설치
- 사고감지용 센서

	<ul style="list-style-type: none"> · BLE Beacon : Bluetooth 5.0 · Accelerometer sensor · Battery Model : 1 x CR2477 · Size : Φ 39 x 15.5mm
---	--



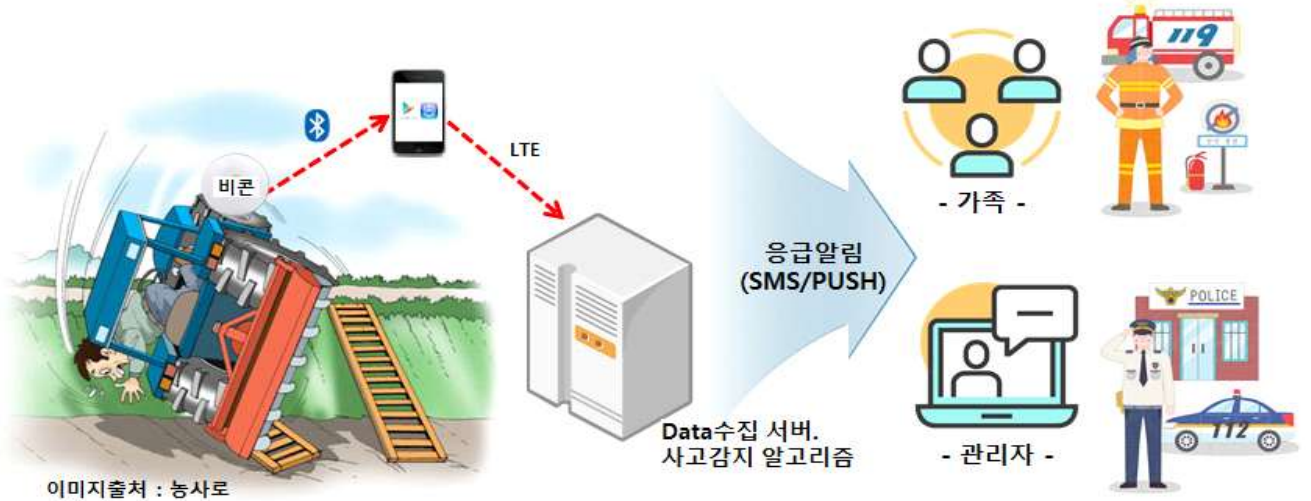
- ② 비콘 인식 및 수신용 하이브리드 앱 개발
- 비콘 인식 및 신호수신용 Android/iOS 스마트폰 하이브리드 앱 개발



<하이브리드 앱>

③ 농기계 안전관리(전복 및 충돌사고) 알림기술 개발

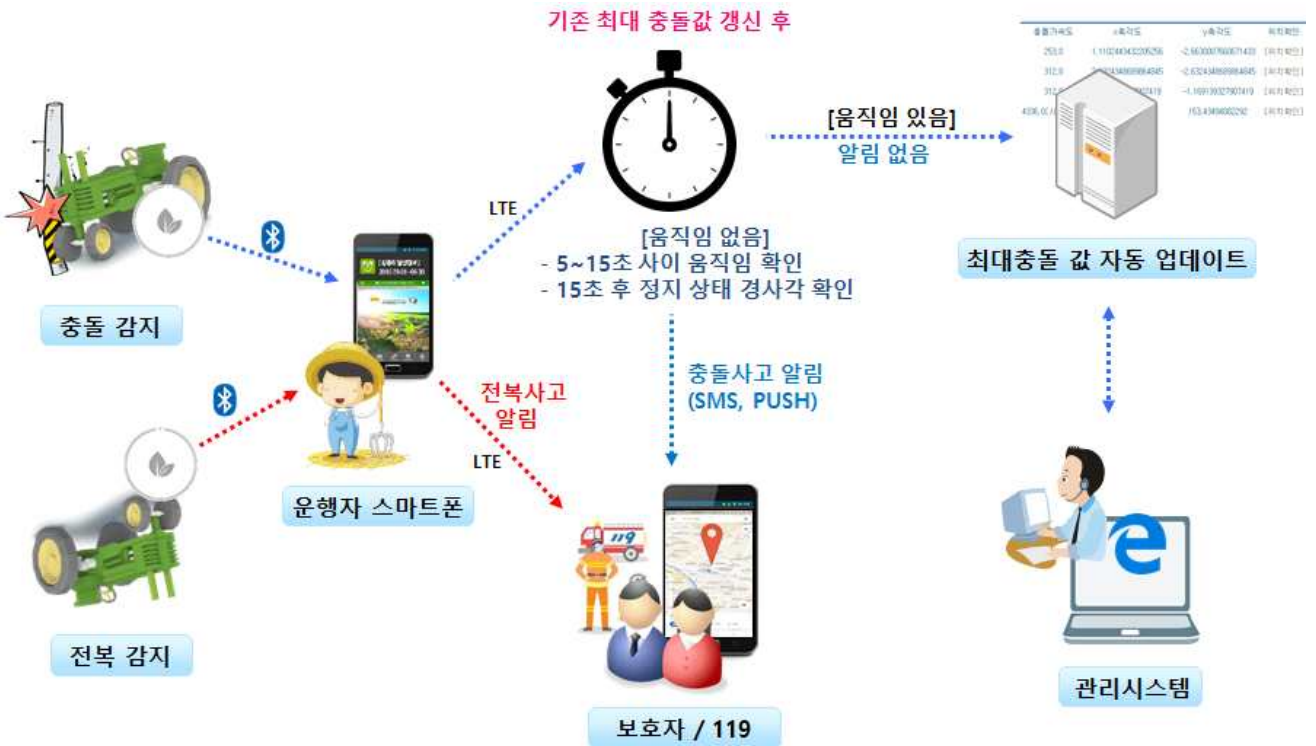
- 운행데이터 기반 농기계사고(전복, 충돌) 실시간 응급알림 기능 개발



<농기계 전복 및 충돌사고 시 실시간 응급알림 전달기능 개요>

- 농기계 충돌값 Data 수집 및 일상운행 Data 저장을 위한 DB설계 및 저장기능

- 저장된 운행데이터 기반 최대 충돌 값 인식 및 자동갱신 알고리즘



<농기계 전복 및 충돌사고 시 실시간 응급알림 전달 세부 프로세스>

- 자동갱신 알고리즘에 의한 전복/충돌사고 알림메시지 발송기능



<사고시 알림메시지 발송 화면>

○ 농기계별 사고 감지를 위한 알고리즘

- 충돌사고 : 사고로 정의되지 않은 기존 최대 충돌값을 갱신한 사고 데이터가 입력되었을 시 사고 후 10초 동안 운행데이터 비교를 통한 농기계 정상 운행 여부 판단



○ 수집된 농기계별 운행데이터 : 전도각, 충돌값

총 게시물 : 252 / 13 / 6

전라북도 | 익산시 | 소속선택

시설물 | 표준시설물 | 제조사 선택

번호	대분류	소분류	제조사	지역	비행량	고유번호	비행값 모니터링	농기계분류	운행자	실용번호	최근운행시간	관리
152	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,142	AC-23-3F-A4-46-F3	[보기(오늘 OFF)]	농업용트랙터			2021-09-11	[오일] [삭제]
151	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,141	AC-23-3F-A4-46-F2	[보기(오늘 OFF)]	농업용트랙터			2021-09-11	[오일] [삭제]
150	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,140	AC-23-3F-A4-46-S2	[보기(오늘 OFF)]	농업용트랙터			2021-09-18	[오일] [삭제]
149	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,139	AC-23-3F-A4-46-E1	[보기(오늘 ON)]	농업용트랙터			2021-09-22	[오일] [삭제]
148	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,138	AC-23-3F-A4-46-S4	[보기(오늘 ON)]	농업용트랙터			2021-09-22	[오일] [삭제]
147	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,137	AC-23-3F-A4-46-S5	[보기(오늘 ON)]	농업용트랙터			2021-09-22	[오일] [삭제]
146	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,136	AC-23-3F-A4-46-S8	[보기(오늘 ON)]	농업용트랙터			2021-09-22	[오일] [삭제]
145	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,135	AC-23-3F-A4-46-S7	[보기(오늘 ON)]	농업용트랙터			2021-09-22	[오일] [삭제]
144	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,134	AC-23-3F-A4-46-S6	[보기(오늘 OFF)]	농업용트랙터			2021-09-18	[오일] [삭제]
143	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,133	AC-23-3F-A4-46-F5	[보기(오늘 OFF)]	농업용트랙터			2021-09-21	[오일] [삭제]
142	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,132							
141	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,131							
140	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,130							
139	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,129							
138	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,128							
137	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,127							
136	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,126							
135	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,125							
134	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,124							
133	익산시	승용자주식	농업용트랙터	익산시	1109,123							

- 전복사고 : 분류체계에 따른 전도각 기준값 적용

[전도각 기준에 따른 분류체계]

- 승용자주식형 농업기계 : 정적전도각 30° 기준
- 승용자주식형 스피드스프레이어 : 정적전도각 32° 기준
- 농용고소작업차, 농용 리프트 : 아우트리거 사용 5° 기준

상태	전도각	알림수신처	알림 범위
관심	① ~30°	-	[알림없음]
	② ~32°		*전도각 안전기준 이내
	③ ~5°		
주의	① 31°~40°	-	[알림없음]
	② 33°~45°		*작은 알림 불편
	③ 6°~10°		*필요시 발송여부 선택기능
경계	① 41°~70°	-	[알림없음]
	② 46°~70°		*전도 가능성 있음
	③ 11°~70°		*필요시 발송여부 선택기능 (일정 기울기 이상시 심각단계로 진입)
심각	·71° ~	가족(긴급연락처), 임대사업소(관리자) 119(선택)	[사고알림 발송] *전도 가능성 높음

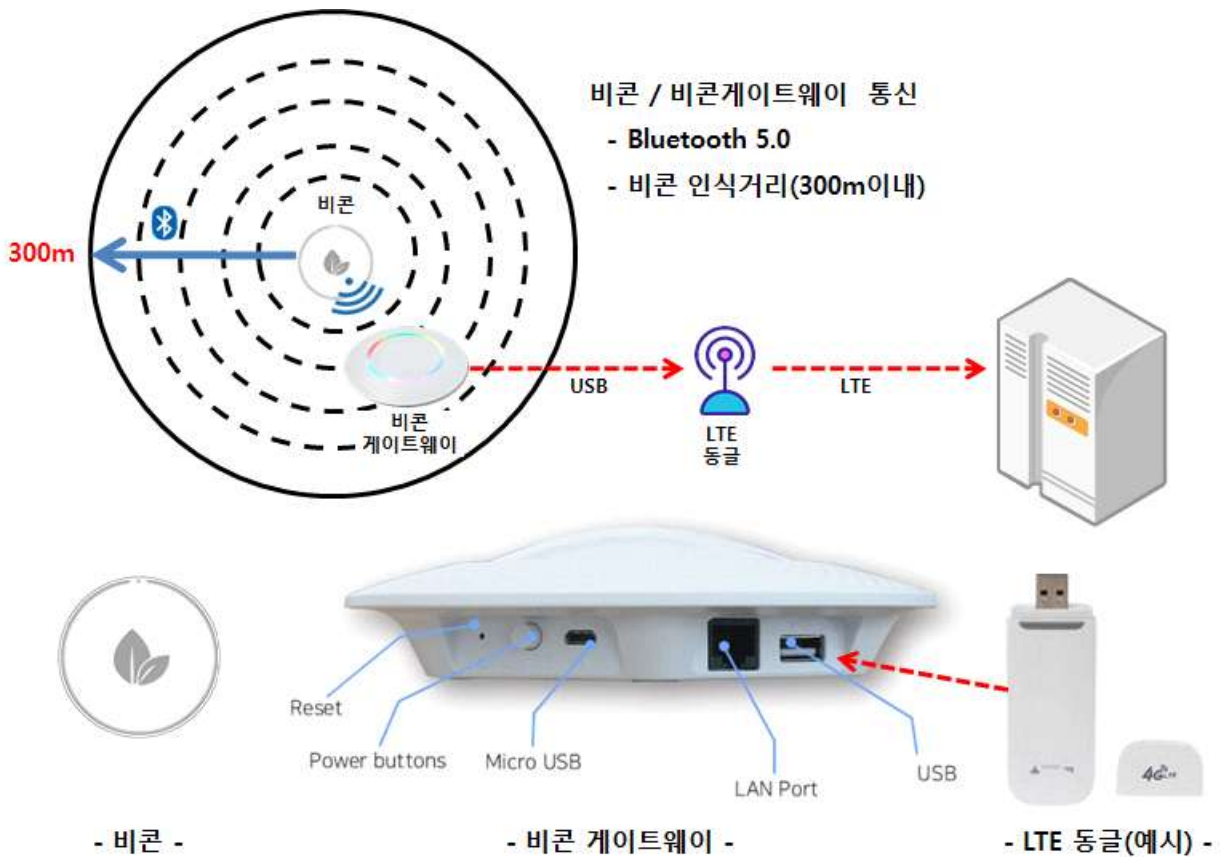
농기계 운행데이터의 분석 및 실증테스트 결과에 따라 전도각 기준 값 변동 적용

[사고발생시 알림메시지 발송형태]

발송 형태	문자	<ul style="list-style-type: none"> · 앱을 설치하지 않은 수신자에 문자 전송 · 문자 메시지 클릭 → 상세페이지 이동 · 사고단계, 사고위치(GPS), 운행자정보 · 스마트폰/피쳐폰
	알림톡, PUSH	<ul style="list-style-type: none"> · 앱을 설치한 사람에게 알림톡, PUSH 알림 전송 · 알림톡, PUSH 메시지 클릭 → 상세페이지 이동 · 사고단계, 사고위치(GPS), 운행자정보 · 스마트폰 사용자

④ 농기계 분실 및 도난감지 알림기술 개발

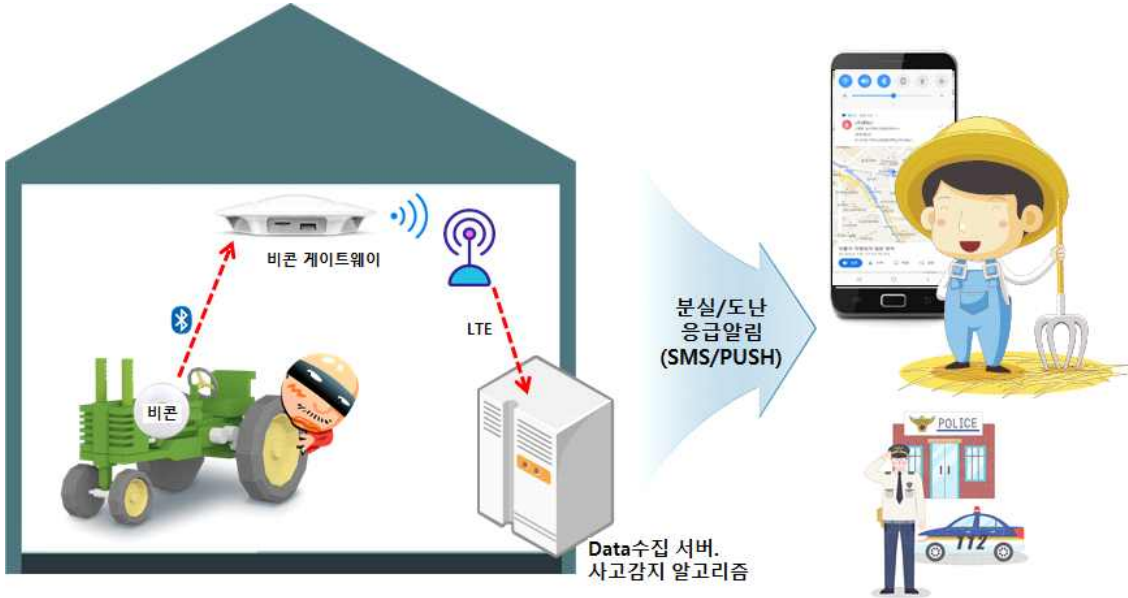
[농작업공간에서의 Data 수집을 위한 통신방법]



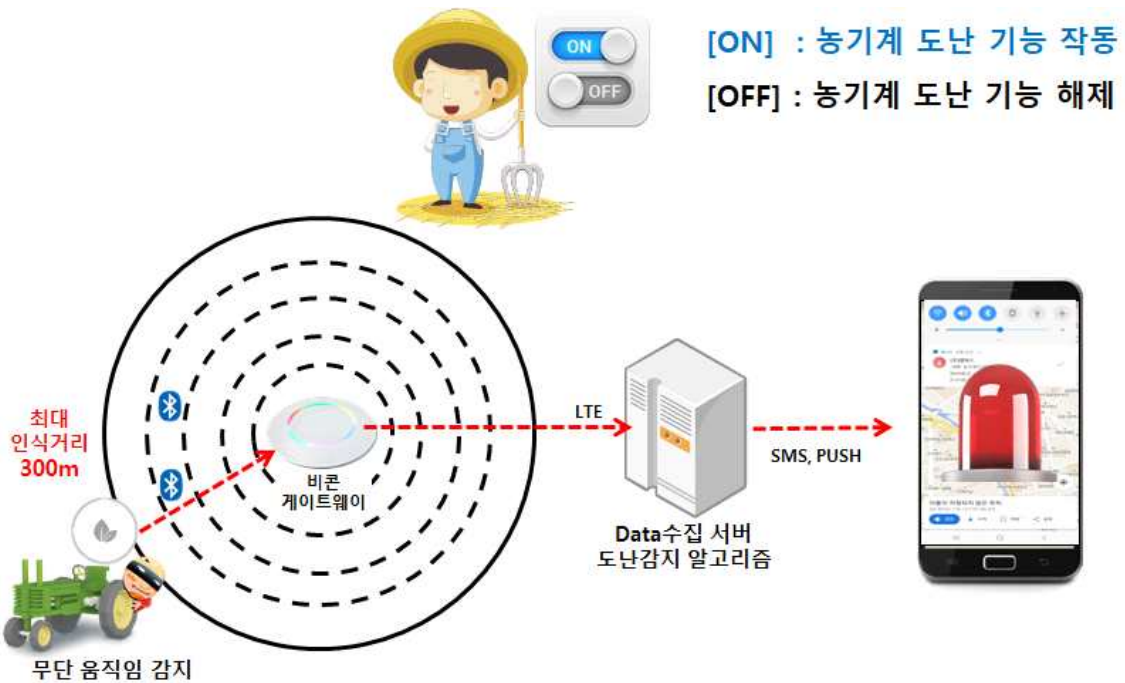
<비콘 게이트웨이를 통한 비콘 Data 통신 방법>

- 농기계 분실/도난 응급알림 기능

- 사고감지용 비콘 게이트웨이(블루투스 신호 수신) H/W 도입
- 농기계보관 창고에 비콘 게이트웨이 설치 및 인터넷 회선(LTE 동글) 가입
- 허가되지 않은 시간 및 지정장소(창고) 무단이탈 감지 알고리즘 기능 개발
- 알고리즘에 의한 분실/도난 알림메시지 발송기능 개발
- 전용앱 주변에 분실 농기계 인식 시 위치정보 실시간 알림 기능



<농기계 분실/도난 응급알림>



<허가되지 않은 시간(OFF)에 농기계 움직임 전송>



<게이트웨이를 통한 농기계 분실/도난 응급알림 : 현장설치 화면>



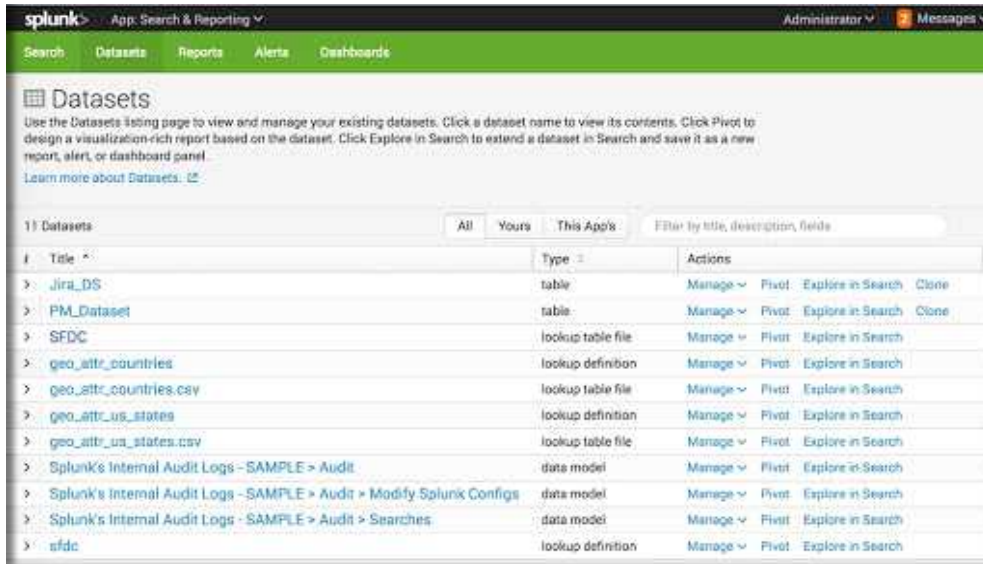
앱을 설치한 농민 스마트폰의 300m 이내에 분실농기계 감지시, 분실농기계 위치 자동 전송

<주변 농민의 스마트폰을 통한 분실 농기계 위치 전송>

[공동연구기관(한국전자기술연구원) : 농기계 안전관리기술 실증 리빙랩 구축 및 운영

- 농기계 충돌/전복사고 알고리즘 검증

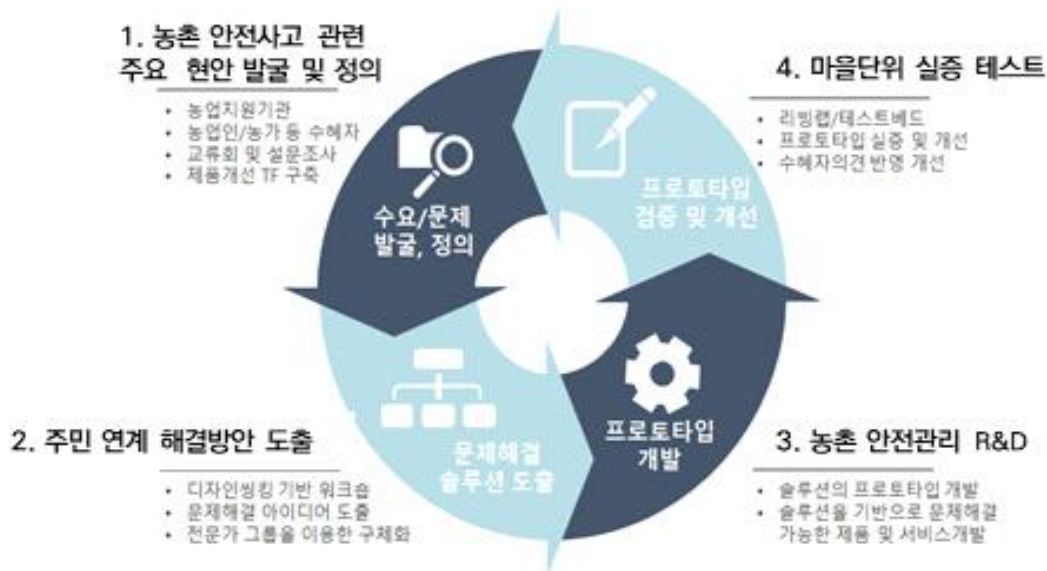
- 비콘 게이트웨이 통해 서버로 수집되는 농기계 사고관련 데이터 상관관계 분석 및 유효성 검증
 - ① 자체 보유하고 있는 Spluk, SPSS 활용
- AI 기반 예측모델 구현을 위한 DB 상세설계(관계형데이터베이스 중 최적 DB 선정)



<Splunk를 활용한 주관기관 데이터 import 통한 상관성 분석>

- 농기계 안전관리 해결 위한 협력 네트워크 구축 및 운영

- 서비스 모델에 대한 액션 플랜 수립
- 실증마을(김제), 리빙랩 컨소시엄 및 수행기관 간 협력네트워크 계획 수립
- 핵심기술 개발 후 시제품에 대한 실증 시범 서비스 공간 확보 및 운영(컨소시엄 협조진행)
- 기 구축된 전문가(농진청 재해예방과, 전북대병원 응급의학과, 전북대학교 부설 농생명힐빙연구센터) 외 추가 전문가 인원 모집 및 운영(10명) : 타 수행사업 연계 통해 협력방안 발굴



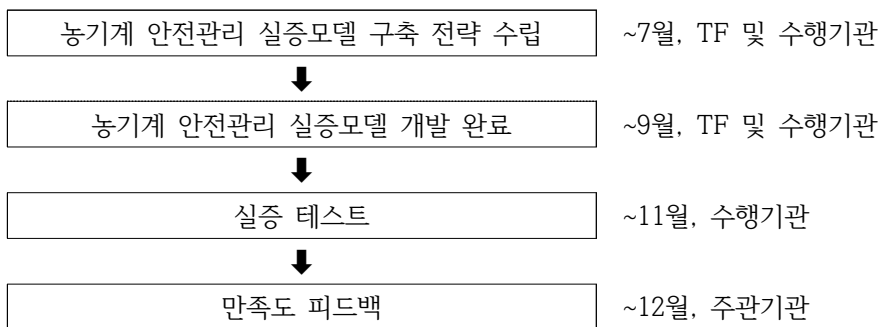
<농촌 현안 해결을 위한 리빙랩 방법론>

- 시제품(농기계 충돌·전복·도난 안전관리) 실증 위한 TF 구축 및 운영



<리빙랩 운영을 위한 실증마을 내 사용자군 정의(안)>

- 시제품 실증 서비스 시험 사용자군 모집
 - ① **농기계 충돌** 안전관리 : 전북 김제마을 농기계 사용 농업인 및 관계기관(119 소방센터 등)
 - ② **농기계 전복** 안전관리 : 전북 김제마을 농기계 사용 농업인 및 관계기관(119 소방센터 등)
 - ③ **농기계 분실사고** 관리 : 전북 김제마을 농기계 보유하고 있거나 운영하고 있는 농업인
- 사용자군 별 현 마을에서의 주요 애로사항과 농기계사용과 농작업 환경에서의 안전사고 관련 개선방안에 대한 사전 설문조사 실시(10인내 소규모 설문조사 실시(2~3회 실시))
 - ① 작목반 및 지자체 연계를 통하여 주요 농민 대상으로 사전 설문조사 실시
 - ② 수집된 사전 설문조사 내용을 토대로 기획단계에 구성된 전문가 및 리빙랩 컨소시엄 인력 매칭하여 리빙랩 운영 실시



- 시제품(농기계 충돌·전복·도난 안전관리)에 대한 실증 테스트 절차 마련

- 기존 출시된 유사 시제품 조사 및 실증 기획
- 실증 테스트 및 사용자 의견 수렴을 위한 웹프로그램 제작

- 협의회 개최 계획

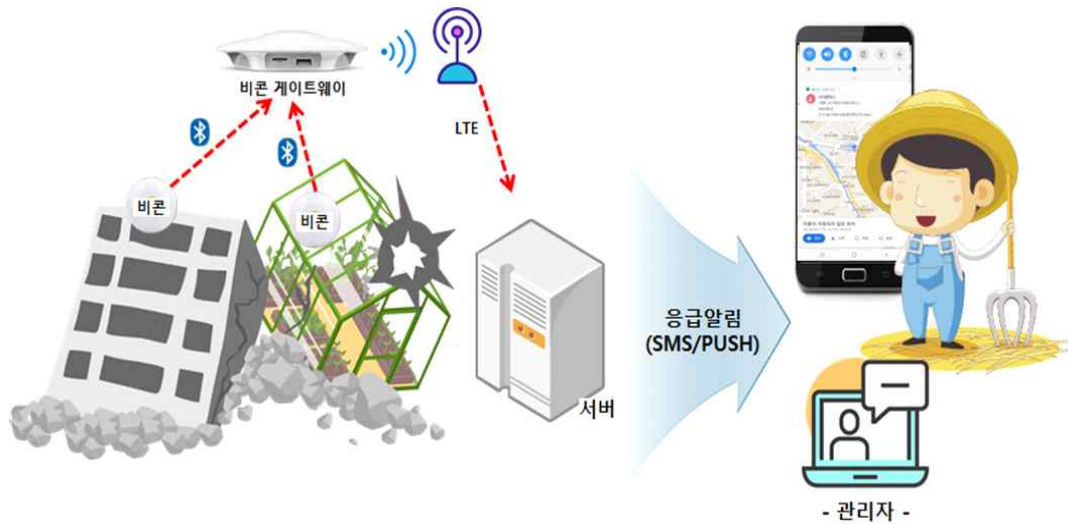
- 대상 : 지자체(전라북도 농산유통과), 농업인단체(김제 들녘경영체), 농민 (들녘경영체 참여 농민) 등
- 횟수 : 2회 (5월, 10월)
- 장소 : 전자부품연구원 회의실, 전라북도청 회의실 등

나. 1단계 2차년도(2021년)

[주관연구기관 : ㈜엔텍스] : 농촌 노후시설 및 야외 농작업자 안전관리기술 개발

① 비콘 기반 농촌 노후시설물 붕괴 및 쓰러짐 알림기술 개발

- 주요 시설물 감지용 비콘(블루투스 신호 송신, 가속도·온습도센서) H/W 도입
- 주요 시설물에 비콘, 비콘 게이트웨이 설치 및 인터넷 회선 가입
- 비콘 인식 및 신호수신용 Android/iOS 스마트폰 하이브리드 앱 개발
- 시설물 붕괴, 쓰러짐 인식 알고리즘 개발
- 알고리즘에 의한 시설물 안전 알림메시지 발송기능 개발



<시설물 붕괴 감지 : 개요도>



<시설물 붕괴 감지 : 현장 설치 화면>

- 세이프티투오 앱 : Android / iOS



사고감지 센서 (비콘)



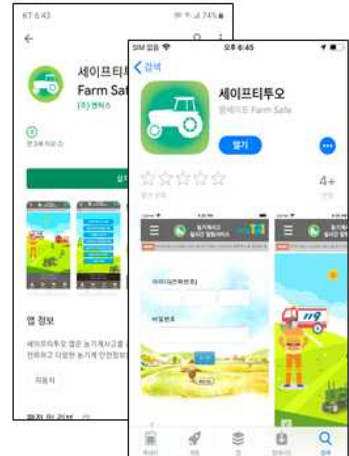
- 시작 화면 -



- 로그인 화면 -



- 세부 화면 -



- 사고감지 앱 -

< 시설물 붕괴 감지 : 사고 감지를 위한 앱 화면 >



긴급연락처 등록 화면



시설물 붕괴 알림메시지

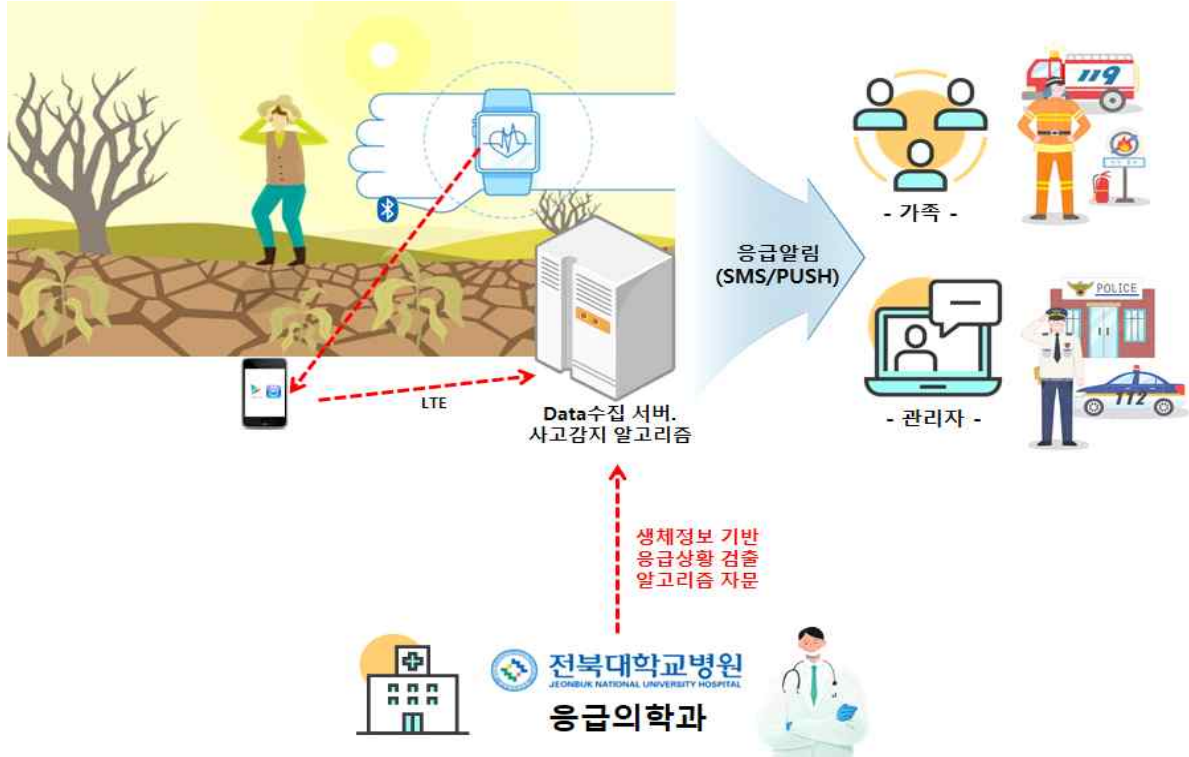


클릭시 위치 안내

< 시설물 붕괴 감지 : 알림메시지 화면 >

- 게이트웨이 및 센서 설치 : 시설물 붕괴 및 도난을 동시에 감지하기 위해 창고에 설치
- 향후 자연재해에 보다 취약한 소규모 비닐하우스에서 알고리즘 업그레이드 추가 연구
 - Wifi 환경 이용 : 인근에 게이트웨이 설치 및 비콘센서 인식거리 확대 셋팅
 - 전원 공급 : 전원 미공급 환경 고려하여 신규 게이트웨이 개발 (태양전지, 배터리)

- ② 스마트밴드 기반 야외 농작업자 생체신호 인식을 통한 사고감지 알림기술 개발
- 사고감지용 비콘 스마트밴드(블루투스 생체신호 송신) H/W 도입
 - 생체 신호 인식 및 신호수신용 Android/iOS 스마트폰 하이브리드 앱 개발
 - 심박수, 체온 등 야외 농작업자 사고 감지 알고리즘 기능 개발
 - 알고리즘에 의한 농작업자 알림메시지 발송기능 개발



< 야외 농작업자 생체이상 신호 감지 : 개요도 >



< 야외 농작업자 생체이상 신호 감지: 완주 두억마을에 스마트밴드 보급 >

- 세이프티투오 앱 : Android / iOS



- 시작 화면 -

- 로그인 화면 -

- 세부 화면 -

- 사고감지 앱 -

< 야외 농작업자 생체이상 신호 감지 : 사고 감지를 위한 앱 화면 >



긴급연락처 등록 화면

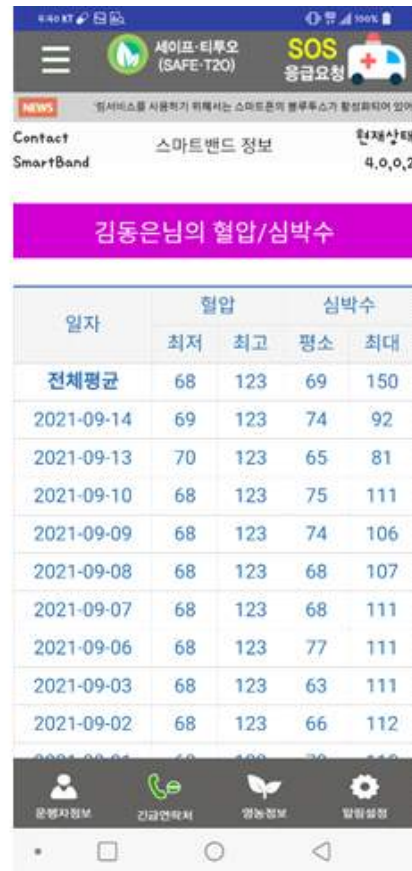
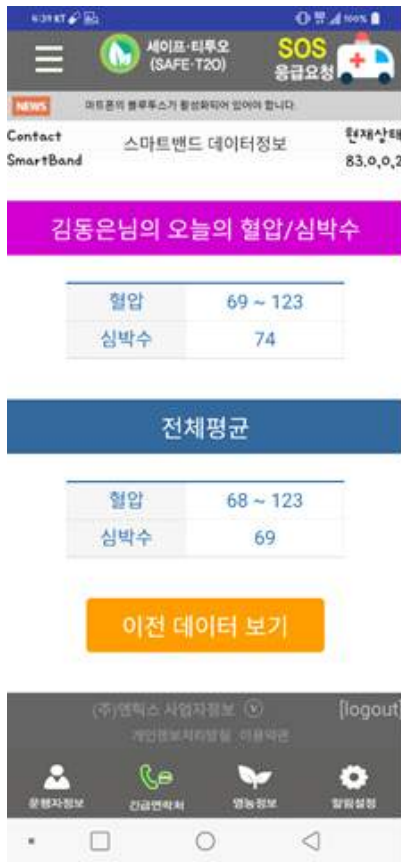


온열질환 의심 알림메시지



클릭시 위치 안내

< 야외 농작업자 생체이상 신호 감지 : 알림메시지 화면 >



< 야외 농작업자 생체이상 신호 감지: 개인별 생체신호 화면 >

- 생체데이터 영향요소 : 혈압, 심박수, 기상청 열지수
 - 혈압 기준 : 120/80mmHg
 - 심박수 기준 : 60 ~ 100회
 - 열지수 : 위험(38이상), 경고(35 ~ 38), 주의(33~35), 관심(31~33), 평소(31 미만)
- 긴급알림 메시지 발송(긴급상황)기준 : 각 데이터의 가중치를 적용
 - 평소 혈압/심박수 수치대비 작업 중 수치 값의 차이
 - 열지수 : 위험(20%), 경고(15%), 주의(10%), 관심(5%), 평소(없음)



< 야외 농작업자 생체이상 신호 감지: 응급의학과 알고리즘 자문 >

- 향후 생체리듬파악 기술 고도화 방안
- 새로 출시되는 생체정보 수집기기(스마트밴드, 스마트워치 등)를 이용
 - 생체정보 정밀측정 및 측정된 결과에 따른 알고리즘 업그레이드(응급의학과 지속 자문)

[공동연구기관(한국전자기술연구원) : 시설물/야외 농작업자 알림시스템 대한 리빙랩 실증 운영



사고 예측을 위한 빅데이터 활용



< 리빙랩 운영 개요 >

2020.~ | 리빙랩 연차별 기획

2020년 >

농기계비콘대상 기획
제품/가격/유통/홍보
중심의 리빙랩 문항 기획

2021년 >

스마트밴드 대상 리빙랩
착용감/ 무게/ API
농민 생체데이터 알고리즘

2022년 >

붕괴/관리자대상
리빙랩

2020.8~12 | 1차년도 리빙랩 운영



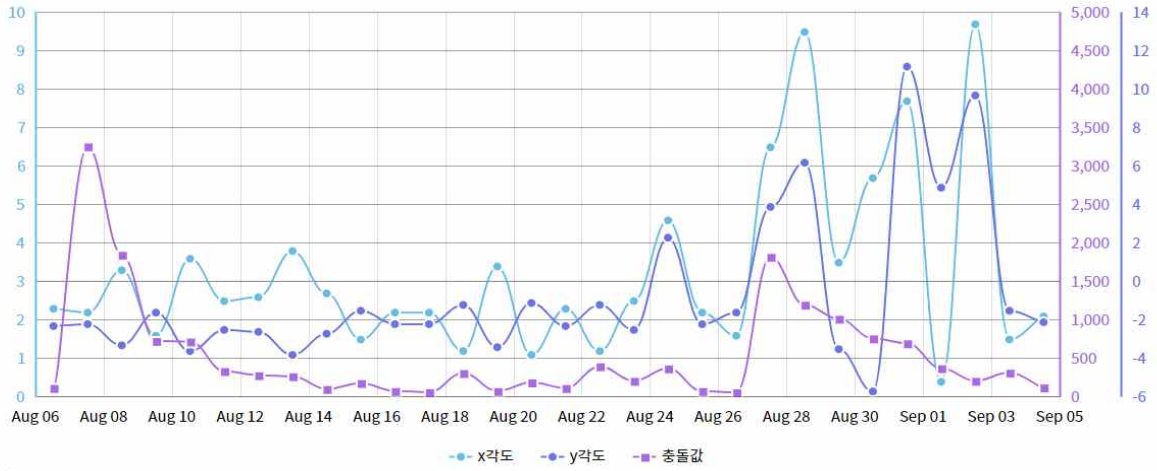
2021.1~10 | 2차년도 리빙랩 운영



< 리빙랩 운영 현황 >

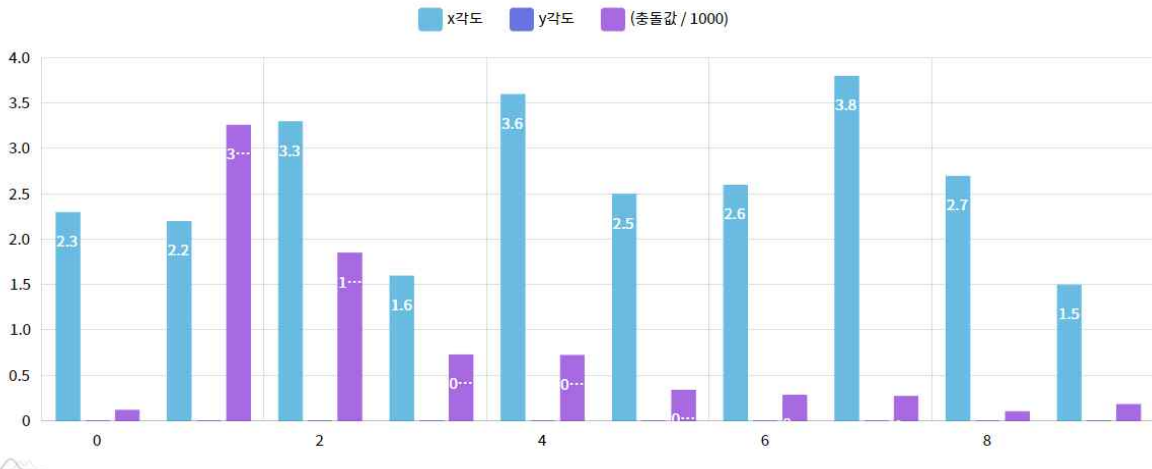
- 시설물 쓰러짐/붕괴감지 및 농작업자 사고감지 알고리즘 데이터 시각화

사고/충돌데이터



< 농기계 충돌/전복 관련 데이터 취득을 통한 시각화 제공 >

사고/충돌데이터



< 시설물 쓰러짐/붕괴감지 보정값에 대한 시각화 제공 >

- **노후시설물/야외 농작업자** 안전관리 해결 위한 협력 네트워크 구축 및 운영
 - 리빙랩 설문조사 항목 설계 및 제품 사용안내서 작성 방향 기획(03/18)



- 2차년도 리빙랩 1차 협의회 개최 및 운영(07/09)
 - 실증 대상 리빙랩 운영 절차 안내, 개발제품(스마트밴드)에 대한 사용법 안내
 - 1차 사용법 안내 및 제품 사전 테스트에 대한 의견 취합
 - 리빙랩 심층 인터뷰 대상자 10인 선정 및 3차례 상시 의견 분석

□ 리빙랩 심층 인터뷰 대상자					
김**	74세	남	이**	70세	여
전**	67세	여	이**	63세	남
박**	63세	남	박**	64세	남
박**	68세	여	박**	54세	남
임**	56세	남	최**	51세	여



I **현장일지 (성명 :)** ☎문의 1661-6023

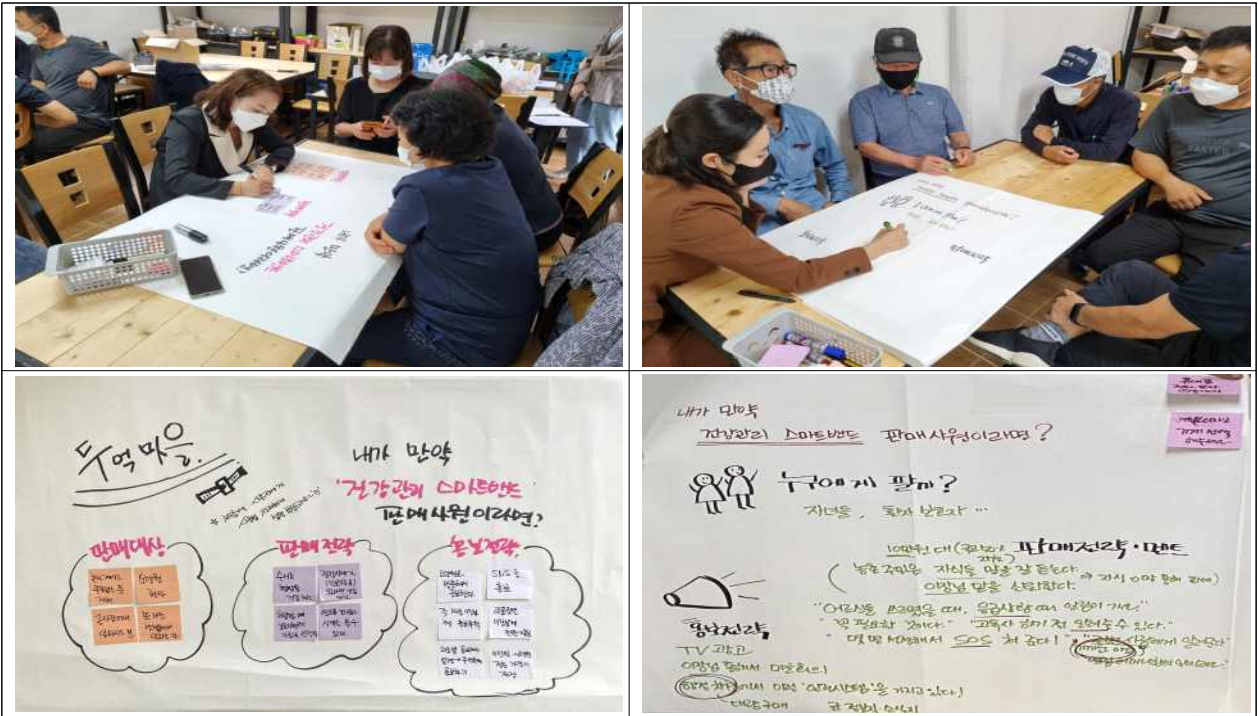
일자	일 하셨나요?	일 한 장소 및 전체 시간	일 하시던 중 이상증상이 있었던 시간은 언제인가요?
월 일	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 는 <input type="checkbox"/> 밭 <input type="checkbox"/> 하우스 <input type="checkbox"/> 창고 <input type="checkbox"/> 실내작업 (<input type="checkbox"/> 오전 <input type="checkbox"/> 오후) 시 분 ~ 시 분	[시 분 ~ 시 분] <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 피로감 <input type="checkbox"/> 구역/구토 <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 어지러움 <input type="checkbox"/> 피부통증 <input type="checkbox"/> 호흡곤란 <input type="checkbox"/> 기타()
월 일	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 는 <input type="checkbox"/> 밭 <input type="checkbox"/> 하우스 <input type="checkbox"/> 창고 <input type="checkbox"/> 실내작업 (<input type="checkbox"/> 오전 <input type="checkbox"/> 오후) 시 분 ~ 시 분	[시 분 ~ 시 분] <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 피로감 <input type="checkbox"/> 구역/구토 <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 어지러움 <input type="checkbox"/> 피부통증 <input type="checkbox"/> 호흡곤란 <input type="checkbox"/> 기타()
월 일	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 는 <input type="checkbox"/> 밭 <input type="checkbox"/> 하우스 <input type="checkbox"/> 창고 <input type="checkbox"/> 실내작업 (<input type="checkbox"/> 오전 <input type="checkbox"/> 오후) 시 분 ~ 시 분	[시 분 ~ 시 분] <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 피로감 <input type="checkbox"/> 구역/구토 <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 어지러움 <input type="checkbox"/> 피부통증 <input type="checkbox"/> 호흡곤란 <input type="checkbox"/> 기타()
월 일	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 는 <input type="checkbox"/> 밭 <input type="checkbox"/> 하우스 <input type="checkbox"/> 창고 <input type="checkbox"/> 실내작업 (<input type="checkbox"/> 오전 <input type="checkbox"/> 오후) 시 분 ~ 시 분	[시 분 ~ 시 분] <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 피로감 <input type="checkbox"/> 구역/구토 <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 어지러움 <input type="checkbox"/> 피부통증 <input type="checkbox"/> 호흡곤란 <input type="checkbox"/> 기타()
월 일	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 는 <input type="checkbox"/> 밭 <input type="checkbox"/> 하우스 <input type="checkbox"/> 창고 <input type="checkbox"/> 실내작업 (<input type="checkbox"/> 오전 <input type="checkbox"/> 오후) 시 분 ~ 시 분	[시 분 ~ 시 분] <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 피로감 <input type="checkbox"/> 구역/구토 <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 어지러움 <input type="checkbox"/> 피부통증 <input type="checkbox"/> 호흡곤란 <input type="checkbox"/> 기타()
월 일	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 는 <input type="checkbox"/> 밭 <input type="checkbox"/> 하우스 <input type="checkbox"/> 창고 <input type="checkbox"/> 실내작업 (<input type="checkbox"/> 오전 <input type="checkbox"/> 오후) 시 분 ~ 시 분	[시 분 ~ 시 분] <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 피로감 <input type="checkbox"/> 구역/구토 <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 어지러움 <input type="checkbox"/> 피부통증 <input type="checkbox"/> 호흡곤란 <input type="checkbox"/> 기타()
월 일	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	<input type="checkbox"/> 는 <input type="checkbox"/> 밭 <input type="checkbox"/> 하우스 <input type="checkbox"/> 창고 <input type="checkbox"/> 실내작업 (<input type="checkbox"/> 오전 <input type="checkbox"/> 오후) 시 분 ~ 시 분	[시 분 ~ 시 분] <input type="checkbox"/> 두통 <input type="checkbox"/> 피로감 <input type="checkbox"/> 구역/구토 <input type="checkbox"/> 발열 <input type="checkbox"/> 어지러움 <input type="checkbox"/> 피부통증 <input type="checkbox"/> 호흡곤란 <input type="checkbox"/> 기타()

* 두억마을 내 농가 주민 25명 중 본 과제의 리빙랩 실증평가단으로 참여하는 10명을 별도 선발하였으며(별첨 1 참조). 해당 인원에게는 본 협의회 이후 간단한 개체별 동향 수렴을 지원할 예정이다. 해당 현장일지를 작성하시는 리빙랩 실증평가단에게 자료는 지급 예정이며, 별도 협의의를 추가 개체하여 현장일지에 대한 피드백 회의 개최 예정

< 리빙랩 실증 의견 수렴용 작업일지 양식 >

- 2차년도 리빙랩 상시 운영(09/06)
 - 주관기관 개발 제품에 대하여 아래와 같이 구분하여 의견 취합함
 - 1) 심리적 만족도
 - 2) 기대사항 충족도
 - 3) 제품 기능
 - 4) 사용경험
 - 5) 개선사항
 - 6) 구매 및 추천의사
 - 리빙랩 운영 결과, 대체적으로 추천의사 및 기대사항, 심리적 만족도는 큰 호응을 보임. 특히 스마트밴드 착용 시 항상 자신의 건강 상태를 체크하고 가족에게 관련 정보를 전달할 수 있다는 측면에서 높은 반응을 보임

- 제품 기능 차원에서는 하드웨어 한계 때문에 일부 수정의견이 있었으며, 차년도 사업에 고급형 착용 하드웨어 제품(삼성 스마트워치 등) 도입 및 향후 사업화시 다양한 생체신호 감지 장치 도입 검토 (발목, 팔, 귀 등)
- 2차년도 리빙랩 2차 협의회 개최 및 운영(10/13)
 - 1차 리빙랩 협의회 이후 불출된 스마트 밴드에 대한 리빙랩 운영
 - 제품에 대한 만족/불만족 사항 분석 및 추가 의견 수립
 - 심층 인터뷰 대상자 10인 대상 의견 분석



- 전북 SW융합클러스터 사업과 연계하여 협의회 개최



○ 현장 검증 및 실증테스트

▪ 1차년도 현장 검증 및 실증테스트 결과

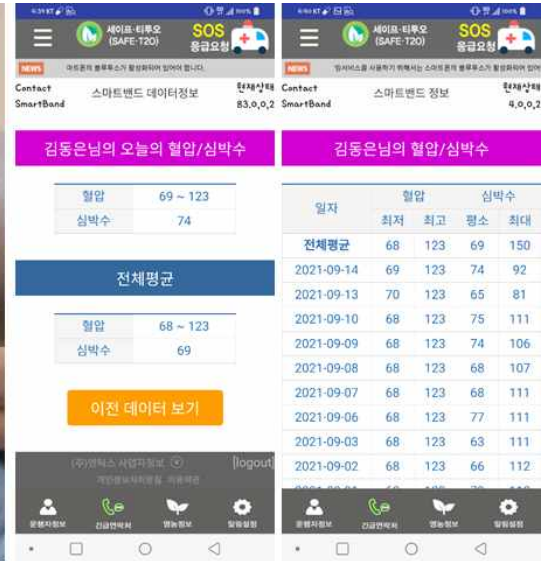
- 장소 : 전북 완주 구이면, 전북 김제 들녁경영체



▪ 시험항목 및 결과

평가항목	시험방법 (5회 반복)	단위	개발목표치	결과	기간
1.농기계 전복사고 알림	비콘설치→앱 설치 →긴급연락처 등록 →기준 전도각 이상 센서 기울임 →긴급연락처의 메시지 수신확인	SEC	10초 이내	PASS	20.09.04 20.09.29
2.농기계 충돌사고 알림	비콘설치→앱 설치 →긴급연락처 등록 →1차 충돌값 저장 →1차 충돌값보다 높은 충돌값 저장 →2차충돌 후 5~10초 정지 →긴급연락처의 메시지 수신확인	SEC	25초 이내	PASS	
3.농기계 분실사고 알림	게이트웨이설치→ 비콘설치→앱 설치 →도난기능ON →소유주 메시지 수신확인	SEC	15초 이내	PASS	20.12.11

- 2차년도 현장 검증 및 실증테스트 결과
 - 장소 : 전북 김제 들녘경영체, 완주 두억마을



▪ 시험항목 및 결과

평가항목	시험방법 (5회 반복)	단위	개발목표치	결과	기간
4. 농촌 시설물사고 알림	게이트웨이설치→ 비콘설치→앱 설치 →시설물붕괴ON →소유주 메시지 수신확인	SEC	15초 이내	PASS	21.04.23 21.05.13
5. 생체이상유무 알림	스마트밴드 착용치→앱 설치 →긴급연락처 등록 →심박수/혈압 저장 →기존 심박수/혈압 보다 높은 값 저장 →긴급연락처의 메시지 수신확인	SEC	25초 이내	PASS	21.07.16 21.09.14

다. 2단계 1차년도(2022년)

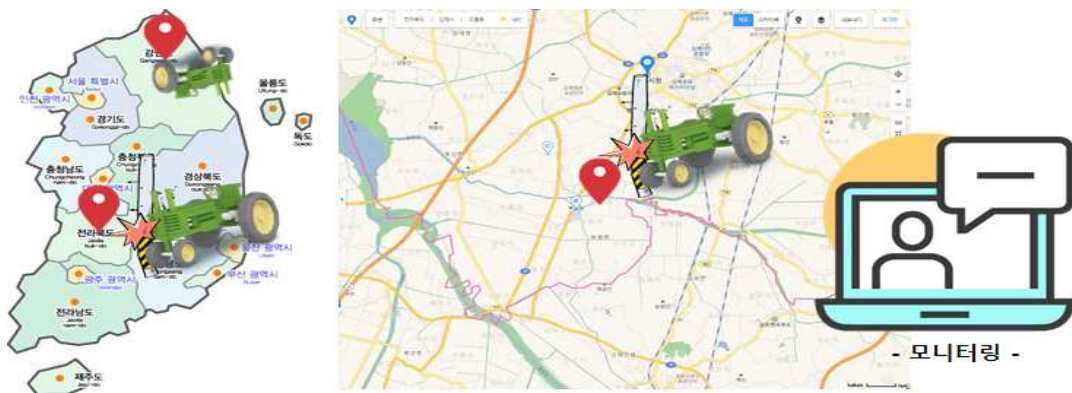
[주관연구기관 : (주)엔텍스] : 농기계 안전관리 모니터링 기술 개발

① 통합 모니터링 및 수요자 맞춤형 안전관리 알림서비스 개발

- 마을 안전 통합 모니터링 기능
- 농기계사고 모니터링 기능
- 농기계 분실/도난 사고 모니터링
- 마을 시설물 모니터링 기능
- 마을 주민 안전 모니터링 기능

- 실시간 모니터링 기능

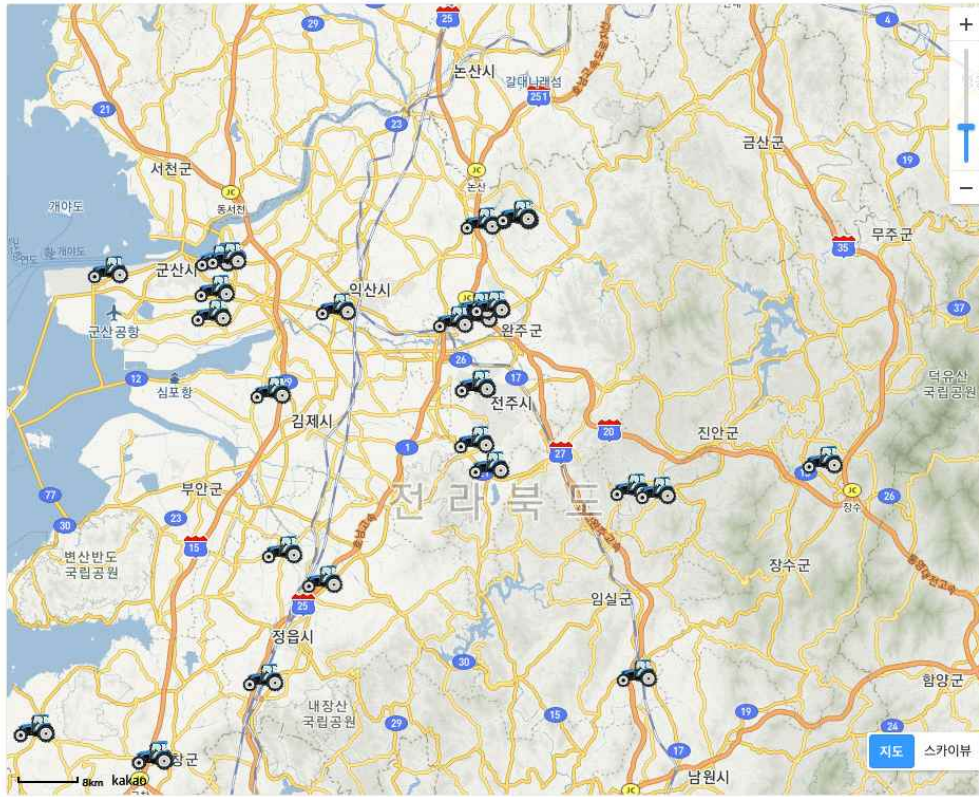
구분	모니터링 항목	모니터링 범위
관리자	현재 운행위치, 사고발생현황	지역별, 농기계별 전체
가족/지인	연재 운행위치, 사고발생현황	해당 농기계



<관리자모드>

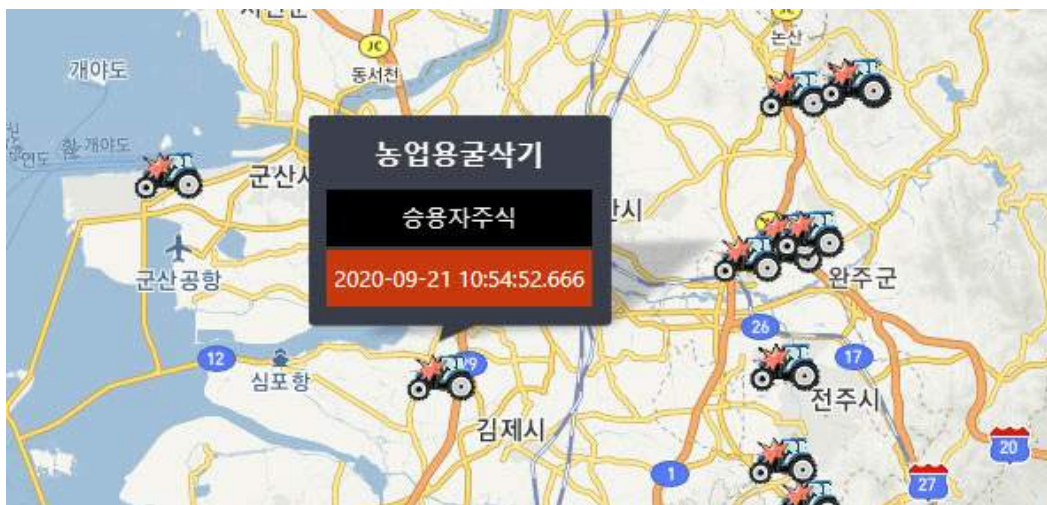
- 맞춤형 농작업 안전정보 알림서비스 기능
 - 생산작물별 농작업일정 및 병충해 정보 맞춤 알림
- 보유 농기계별 안전운행정보 맞춤 알림

시도를 선택해주세요 | 지역을 선택해주세요 | 소속선택



번호	지역	비번호	고유번호	비번호 모니터링	농기계분류	사고날짜	실운영자	연락처	긴급연락처	사고위치
1	전주시	2_23	AC:23:3F:A1:E8:AE	[전북사고(오늘 OFF)]	기타	2023-01-13 13:19:23.898		010-.....	010-.....	[위치확인]
2	진안군	1114_514	AC:23:3F:AA:42:A8	[전북사고(오늘 OFF)]	농업용트랙터	2022-07-06 13:49:50.585		010-.....	010-.....	[위치확인]
3	전주시	1112_018	AC:23:3F:A2:98:8B	[전북사고(오늘 OFF)]	농업용트랙터	2022-06-09 05:28:13.452		010-.....	010-.....	[위치확인]
4	정읍시	1113_047	AC:23:3F:A4:46:B6	[전북사고(오늘 OFF)]	이앙기	2022-05-27 06:46:37.894		010-.....	010-.....	[위치확인]
5	군산시	1102_100	AC:23:3F:A4:47:FD	[전북사고(오늘 OFF)]	농업용트랙터	2022-04-19 09:55:53.129		010-.....	010-.....	[위치확인]
6	남원시	1104_077	AC:23:3F:A5:71:63	[전북사고(오늘 OFF)]	농업용트랙터	2022-04-14 14:48:08.361		010-.....	010-.....	[위치확인]
7	정읍시	1113_095	AC:23:3F:A4:48:11	[전북사고(오늘 OFF)]	콤바인	2022-03-14 09:51:27.201		010-.....	010-.....	[위치확인]
8	장수군	1111_009	AC:23:3F:A5:71:AA	[전북사고(오늘 OFF)]	농업용트랙터	2022-03-10 15:07:25.210		010-.....	010-.....	[위치확인]
9	진안군	1114_026	AC:23:3F:A4:48:98	[전북사고(오늘 OFF)]	농업용트랙터	2021-09-12 08:30:47.063		010-.....	010-.....	[위치확인]

<관리자모드 : 통합 모니터링 화면>



<관리자모드 : 통합 모니터링 세부화면>

② 영농지식정보 제공 서비스 연계

- 작물별/시기별/농기계별 맞춤형 안전 정보 알림서비스 기능



o 영농정보 알리미 기능

- 농기계 사용 주의사항 등 농기계별 안전정보 푸시알림
- 하이브리드앱을 통한 파종 등 영농정보를 시기에 맞도록 스마트폰에 자동 푸시알림
- 관련기관 긴급정보제공 공공데이터 및 API를 통한 병충해 및 방제 정보 알림 서비스
- 영농 지원 제도 홍보 및 지원 정책을 맞춤형 설정에 따른 알림 서비스

o 영농 일지 기능

- 스마트폰을 활용한 작물별/생산자별 영농일지 등록 관리 기능
- 해당 농민의 스마트폰을 통한 간편 생산이력 DB 등록 기능
- 영농일지 검색 편리화를 위한 작물별 생산일지 검색기능
- 타임라인 방식의 사진, 동영상등 멀티미디어 등록 기능

o 영농 소셜 네트워크

- 커뮤니티 게시판을 통해 작물/가축 사육에 관한 정보, 경험, 노하우를 권한별 등록관리
- 페이스북, 트위터, 카카오톡 등 SNS 연계

o 전문 영농 정보


- 관련기관에서 공공데이터 및 API형태로 제공하는 영농정보 연계
- 학회발표/논문자료 등 다양한 전문 영농 정보 등록 및 검색기능

[공동연구기관(한국전자기술연구원) : 농기계 안전관리기술 리빙랩 운영 및 사업 연계

- 타 사업 연계를 통하여 농촌 안전사고 관련 취합 데이터 분석 및 시스템 개선
 - 리빙랩 운영을 통한 주요 세부 사회현안 발굴 구체화
 - 농기계·노후시설 및 야외 농작업자 안전사고와 관련한 추가적인 세부현안 및 해결방법 기획
 - 신규 세부현안 발굴된 건에 대한 후속사업(1건) 기획하여 과기부(정보통신기획평가원) 신규사업 RFP 기획 및 제출(, 제안(11/29))

수요조사 신청현황 ① ✔ 신청완료 후 현재 상태는 신청일자과 상태정보로 확인할 수 있습니다.

수요조사 공고명	수요 명	신청일자	상태
(수정) 정보통신방송 연구개발사업 기술수요조사	승용형 농기계 안전관리 분석을 위한 지능형 복합센서 및 운영 기술개발	2022-07-22 17:58:53	접수완료



한국전자기술연구원

수신자 내부결재 (경유)
제 목 SW융합클러스터 연계 과기부 신규과제 기획회의 결과보고

1. 관련 : IT융용-542(2022.11.28.) SW융합클러스터 연계 과기부 신규과제 기획회의 개최

2. 위 호와 관련하여, 전북지역본부 IT융용연구센터에서 수행하고 있는 「빅데이터 기반 스마트팜 SW융합 서비스 플랫폼 구축」 사업과 관련하여, 전라북도 SW융합클러스터 수혜기업의 23년도 신규사업 참여를 위한 과기부 신규과제 기획을 위한 회의에 대한 결과를 아래와 같이 보고합니다.

- 아 래 -

가. 행 사 명 : SW융합클러스터 연계 과기부 신규과제 기획회의 개최
나. 일 정 : 2022. 11. 23.(화) 15:00 ~ 16:00, 한국전자기술연구원 전북본부 3층 회의실
다. 참석대상 : 수행기관 실무책임자 및 수혜기업
라. 주요내용 : 상세내용 불일 참조.

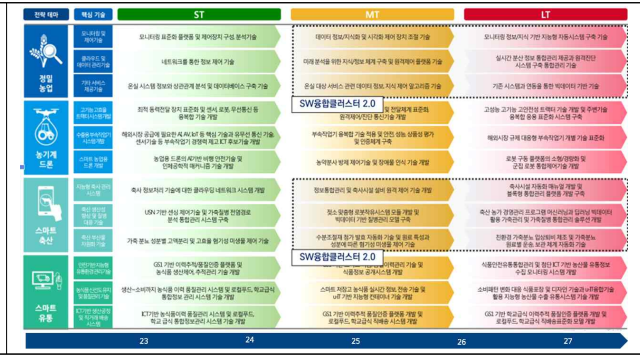
붙 임: SW융합클러스터 연계 과기부 신규과제 기획회의 결과보고 1부. 끝.

별첨2 기획 RFP

과제명	승용형 농기계 안전관리 분석을 위한 지능형 복합센서 및 운영 기술개발		
공공수요 분야	<input type="checkbox"/> 국민생활 <input type="checkbox"/> 재난안전 <input checked="" type="checkbox"/> 복지증진 <input type="checkbox"/> 도시/환경 <input type="checkbox"/> 기타		
주최 주관연구개발 기관 형태	<input type="checkbox"/> 재한없음 <input type="checkbox"/> 산업체 <input type="checkbox"/> 학계 <input checked="" type="checkbox"/> 연구소		
총 기술개발 기간	3년	총 소요 금액 (정부출연금 기준)	(55) 억원
개발목표 및 배경	<p>○ (목표) 안전하고 편리하게 승용형 농기계의 안전관리 지원을 위하여 ①승용형 농기계에 탈부착이 가능한 형태의 지능형 복합센서를 개발하고 이렇게 개발된 복합센서를 통해 ②승용형 농기계의 운영 및 자량 상태를 분석할 수 있는 지능형 분석기술과 ③노지 환경에서 다량의 데이터를 신뢰도 있게 수집할 수 있는 저전력 데이터 전송 인터페이스 및 통신모듈을 개발하고 이렇게 개발된 기술을 기반으로 농촌 환경에서 ④승용형 농기계의 안전 상태를 통합 관리할 수 있는 디지털 트윈 기반의 농기계 통합 안전관리 운영기술 개발을 목적으로 함</p> <p>○ (배경) 농민의 고령화와 지역 인구의 감소로 인하여 농업 및 농촌 현장에서 다양한 사회적 문제가 발생하고 있으며, 전국 299개 마을, 23개 시군에서 각각 발생한 농작업 사고 92건과 교통사고 310건을 대상으로 분석한 '농기계 안전사고 실태 결과(농진청, 08년)'에 의하면 농기계 안전사고의 91%가 '운전자의 부주의' 및 '교통법규 미준수' 등 농업인 과실과 관련한 인적요인으로 분석됨</p> <p>○ (국내외 동향)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 스마트 비온 시장은 2017년 13억 6360만 달러에서 2023년에는 198억 550만 달러까지 성장할 것으로 전망됨(연평균 성장률 약 56.2%로 급속도로 성장 예상) - 우리나라의 경우 스마트 비온시장은 2017년 340만 달러에서 2023년에는 5,900만 달러에 이를 것으로 전망하고 있음(연평균 성장률 약 60.5%로 글로벌 시장 증가세와 유사하게 성장 예상) 		
개발내용/ 파급효과	<p>○ (개발내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 승용형 농기계 탈부착이 가능한 지능형 복합센서 개발 - 승용형 농기계에 탈부착이 가능한 형태의 센서 디바이스(PCB 포함) 개발 - 승용형 농기계 운행에 따른 안전관리 분석을 위한 센서 퓨전기술* 개발 - 이미지 센서 및 기타 센서(IMU, GPS 등)를 이용한 농기계 안전운행 분석기술 개발 * 농기계 안전 운행여부 분석을 위해 이미지 센서를 포함한 6축 센서 퓨전방안 제시 <p>○ 복합센서 데이터 분석을 통한 농기계 안전사고 분석 기술개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - IMU 센서 등 활용한 농기계 자세 및 위치추정기술 개발품 인증 - 안전사고 분석 신뢰도 향상을 위한 실시간 보정 알고리즘 개발 		

[그림] 과제 결과물을 활용한 차년도(23년도) 타부처 사업 기획

- 시제품 개발 핵심기술에 대한 중장기 R&D 로드맵 수립
 - 리빙랩 전문가 및 컨소시엄 기관 간 기획을 통하여 농업·농촌 농기계·노후시설 및 농작업자의 안전사고 예방 및 관리 가능한 요소기술 도출 및 중장기 로드맵 수립(1건)



[그림] 리빙랩 전문가 위원회 개최 및 향후 5개년 로드맵 개념 도출(농기계 사고안전기능 포함)

- SNS 등 활용한 시스템 활용도 개선방안 도출

- 개발 시스템의 농촌 활용도를 높일 수 있도록 농민들이 필요로 하는 정보(기상정보, 농기계 관련 및 일사병 경고 등 주요 재난정보) 제공할 수 있도록 api 연계 통한 의견수집 앱 고도화

농민제공서비스

실시간 날씨정보

계절	시도	종류	카테고리	카테고리명	제품번호	연도	개발명	연도	개발명	연도	개발명	연도	개발명	연도	개발명
01	서울	100	기상정보	기상정보	272	2023-02-30	기상정보	01/01	기상정보	01/01	기상정보	01/01	기상정보	01/01	기상정보
02	서울	100	기상정보	기상정보	274	2023-02-30	기상정보	02/01	기상정보	02/01	기상정보	02/01	기상정보	02/01	기상정보
03	서울	100	기상정보	기상정보	275	2023-02-30	기상정보	03/01	기상정보	03/01	기상정보	03/01	기상정보	03/01	기상정보
04	서울	100	기상정보	기상정보	277	2023-02-30	기상정보	04/01	기상정보	04/01	기상정보	04/01	기상정보	04/01	기상정보
05	서울	100	기상정보	기상정보	279	2023-02-30	기상정보	05/01	기상정보	05/01	기상정보	05/01	기상정보	05/01	기상정보
06	서울	100	기상정보	기상정보	281	2023-02-30	기상정보	06/01	기상정보	06/01	기상정보	06/01	기상정보	06/01	기상정보
07	서울	100	기상정보	기상정보	285	2023-02-30	기상정보	07/01	기상정보	07/01	기상정보	07/01	기상정보	07/01	기상정보
08	서울	100	기상정보	기상정보	295	2023-02-30	기상정보	08/01	기상정보	08/01	기상정보	08/01	기상정보	08/01	기상정보
09	서울	100	기상정보	기상정보	297	2023-02-30	기상정보	09/01	기상정보	09/01	기상정보	09/01	기상정보	09/01	기상정보
10	서울	100	기상정보	기상정보	309	2023-02-30	기상정보	10/01	기상정보	10/01	기상정보	10/01	기상정보	10/01	기상정보

농민제공서비스

실시간 날씨정보

주요 날씨

02.25 (월) 02.26 (월) 02.27 (월) 02.28 (월)

기상정보

[그림] 주요 농민제공 서비스 정의(품종가격, 유통가격 및 기상정보) 후 크롤링하여 api 기반 제공 기능 구현

- 시스템 홍보 및 사용매뉴얼 제공 등 농촌 활용도 개선용 카카오톡 채널 개설 등 SNS 연계 서비스 지원 (SNS 활용도를 높일 수 있는 카카오톡 채널 사용, 지자체, 자문단 등 정보 연계)

- 주관기관에서 개발한 앱에서의 주요 메시지 정보 제공을 푸시 메시지로 제공
- 별도 통신망이 제공되지 않는 농가일지라도 농기계 사고알림 서비스 제공이 가능하도록 문자 메시지를 활용한 푸시 정보 제공
- 사용자가 희망하지 않을 경우 메시지 정보 제공 주기 및 정보 제공에 있어서의 선택기능 제공
- 리빙랩 컨소시엄 전문가 연계를 통하여 마을단위 농민들이 실제 필요한 지식정보의 공유가 가능한 커뮤니티 게시판 제작하여 공유(예; 정부정책, 농기계 공구 시기, 대여정보 등)

농민제공서비스

실시간 날씨정보

번호	제목	내용	등록일
4059	물 절약 기술 '물 절약' 인증상품 소개	물 절약 기술 '물 절약' 인증상품 소개	2023-03-11
4058	다목적 농기계용 키보드 사용법 소개	다목적 농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11
4057	농기계용 키보드 사용법 소개	농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11
4056	농기계용 키보드 사용법 소개	농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11
4055	농기계용 키보드 사용법 소개	농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11
4054	농기계용 키보드 사용법 소개	농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11
4053	농기계용 키보드 사용법 소개	농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11
4052	농기계용 키보드 사용법 소개	농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11
4051	농기계용 키보드 사용법 소개	농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11
4050	농기계용 키보드 사용법 소개	농기계용 키보드 사용법 소개	2023-03-11

사업안내

농성명

스태프명

백데이터

인공지능

번호	제목	내용	등록일
1	농성명	농성명	2023-03-11
2	스태프명	스태프명	2023-03-11
3	백데이터	백데이터	2023-03-11
4	인공지능	인공지능	2023-03-11
5	농성명	농성명	2023-03-11
6	스태프명	스태프명	2023-03-11
7	백데이터	백데이터	2023-03-11
8	인공지능	인공지능	2023-03-11
9	농성명	농성명	2023-03-11
10	스태프명	스태프명	2023-03-11

[그림] 농업뉴스 크롤링 및 주요 사업정보 크롤링하여 api 통해 정보 제공

- 시제품 실증 테스트 및 결과 도출

- 1차년 및 2차년도 개발 시제품에 대한 통합 실증 테스트
- 사용자 의견 수렴 플랫폼을 활용한 사용자 의견수렴 및 결과 도출

▪ 농촌현안해결 리빙랩 프로젝트사업 리빙랩 협의체 2회 운영

① 1차 리빙랩 협의회 운영 : 2022.06.14.(화)

- 참여인원 : 컨소시엄 수행인원 및 전라북도 14개 시군 지자체 관련 담당자
- 주요내용 : 세이프티투오 제품 소개 및 기능 개선방안, 사업화 방안, 차년도 기획방안 논의

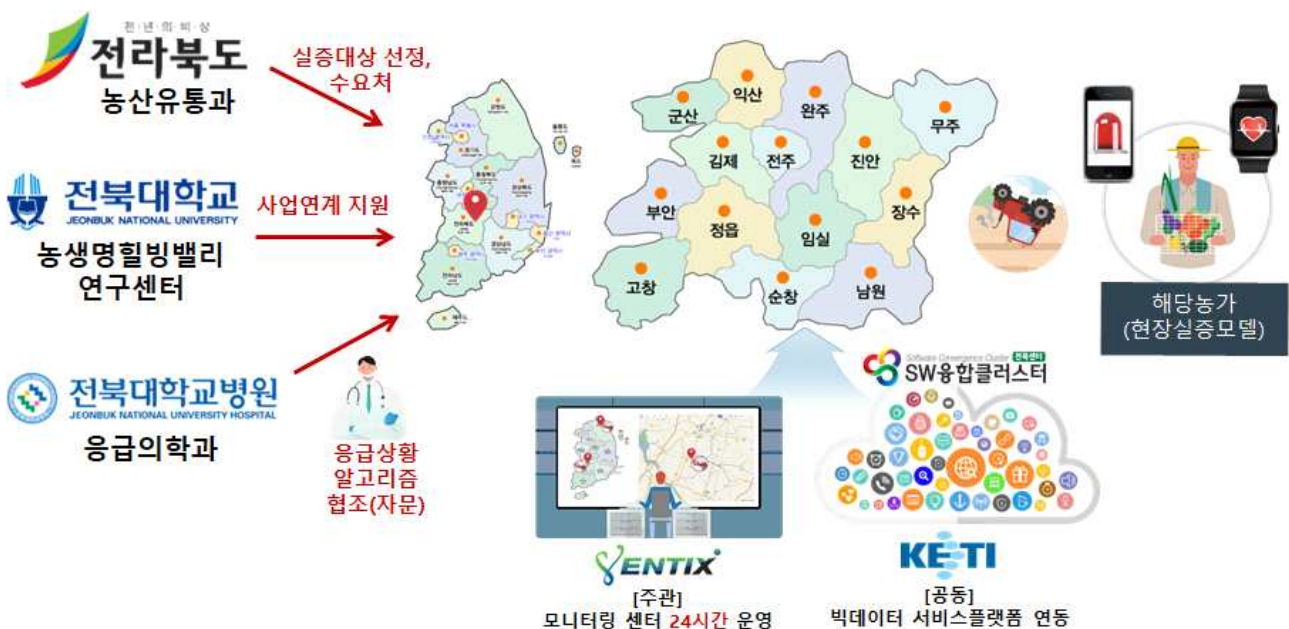


② 2차 리빙랩 협의회 운영 : 2022.11.23.(수)

- 참여인원 : 컨소시엄 수행인원 및 전라북도의회 의장, 주요 지자체 담당자, 기관 본부장 등
- 주요내용 : 전라북도 내 세이프티투오 홍보 및 사업화를 위한 애로사항 및 정책적 해결방안 논의 등



○ 리빙랩 컨소시엄 구성 및 운영



리빙랩 운영내용



1. 리빙랩실험단 운영



2. 비콘 설치농가 현장조사

✓ 운영내용 : 내·외부 테스트
(비콘의 기능 및 디자인, 양산가능성 등)

✓ 조사대상 : 45농가 (완주 비봉면, 구이면, 김제들녘경영체)
✓ 조사내용 : 농기계사고경험, 제품의 기능 및 개선사항 등

농촌 현안해결 리빙랩 프로젝트

1. 리빙랩실험단 운영

■ 목 적 : 기술과 농가현장 사이의 GAP 해소를 위한 사전준비, 현장운영 및 양산가능성 테스트

■ 운 영 : 라인교육연구소, 완주사회적경제네트워크



■ 비콘의 기능

- ✓ 방수테스트: 비나 눈이 와서 기기가 잠기더라도 작동이 가능한가?
- ✓ 열테스트: 폭염으로 인해 농기계 내부가 뜨거워져도 작동이 가능한가?
- ✓ 하중 및 접착력테스트: 논이나 밭 작업 시 흙먼지에 의해 쉽게 떨어지지는 않는가?
- ✓ 충격테스트: 다른 기기에 밟히거나 떨어지더라도 작동이 가능한가?
- ✓ 기울기테스트: 몇 도 이상 기울어졌을 때 알람메시지가 전송되는가?



테스트결과

- '얼음물과 90도 이상의 물에 담겨있어도 기능을 유지한다. 즉, 외부 온도변화에 크게 영향을 받지 않는다.'
- '물에 10분 이상 담겨있어도 완전 방수된다.'
- '약 3리터 정도의 물체를 매달았을 때는 하중을 버티지 못하고 떨어진다.'
- '80도 이상 기울어야 사고알림 메시지가 전송된다. 실제 현장에서는 약 45도 이하의 기울기에서도 사고가 발생할 수 있다.'

■ 비콘디자인



비콘디자인 피드백

- '작고 가볍다.'
- '견고해 보이지 않는다. 쉽게 파손될 것 같다.'
- '스티커 접착형이라 강도가 의심된다.'
- '사고위험을 제대로 알려줄 것이라는 신뢰감이 느껴지지 않는다.'
- '농기계 사고알림/도난방지와 관련있는 제품인지 알 수 없다.'

개선 아이디어

* 적용기술을 고려하지 않은 1차 아이디어

- 경고 느낌을 주는 붉은 색으로 케이스의 색상을 변경한다.
- 플라스틱 재질보다 스테인리스나 견고해 보이는 느낌의 재질로 디자인하여 제작한다.
- 스티커가 아니라 실리콘이나 점성 느낌의 접착제를 사용하여 접착한다.
- 케이스에 농기계 사고알림/도난방지와 관련있는 이미지와 텍스트를 추가하여 가시성있게 디자인한다.
- 위험신호를 알릴 수 있는 기기와 연계하여 제품을 디자인한다.
(ex. 사이렌과 비콘의 결합)
- 기울기 단계에 따라 위험신호를 다르게 알린다.
(ex. 노란불 : 15도 이상, 주황불 : 30도 이상, 빨간불 : 60도 이상 등)
- 사고이후의 상황 뿐 아니라 위험상황 진입 시 당사자에게는 알림을, 보호자에게는 알림메시지를 전송한다.



어플리케이션



피드백

- '한눈에 파악하기 어렵다.'
- '글자가 너무 작고, 이미지 사이즈가 비율이 안 맞고 깨진다. 팝업창상단과 어플리케이션 내에 프로그램 언어가 그대로 노출되어 있다.' (ex. AlertDialog, 현재상태 충돌값... 등)
- '고령의 농가주인이나 비문해자를 고려하지 않은 느낌이다.'
- '어플리케이션을 들어갔을 때 목적과 기능, 용도를 잘 모르겠다.'
- '메인화면에 아무 기능없는 빈 화면이 너무 크다. 괜히 눌러보게 된다.'
- '전체적으로 디자인이나 구성이 세련되지 못하다.'

개선 아이디어

※ 적용기술을 고려하지 않은 1차 아이디어

- 메뉴바가 하단이 아니라 메인화면 전체에 커다란 아이콘으로 사등분 배치하여, 바로 클릭해서 들어갈 수 있도록 한다.
- 비문이나 어플리케이션의 기능 및 용도에 대한 설명을 추가한다. (ex. 농민의 안전을 책임집니다, 농기계사고나 분실을 이렇게 대비합니다)
- 농사로 사이트와 연결시키는 것도 좋지만, 사고와 관련된 필수 정보는 어플리케이션 내에 재디자인해서 안내한다.
- 텍스트보다 읽지 않아도 이미지로 이해하기 쉽게 디자인한다.
- 전반적으로 세련되고 가시성있는 컨셉으로 재디자인한다.

사고알림 메시지

- ✓ 어떤 형태로 사고 메시지가 전달되는가?
- ✓ 300미터 반경 내 어플 설치자가 여러 명 있을 경우, 누구에게 연락이 가는가?
- ✓ 보호자가 메시지를 받은 뒤, 얼마나 빨리 사고를 인지할 것인가?

수신메시지 디자인 피드백

- '링크주소가 너무 길고 복잡하다.'
- '링크가 길어서 보호자가 알아보기 어렵다.'
- '일반문자라고 생각하거나, 중요메시지라고 인식하기 어렵다.'
- '스팸메시지 느낌이다.'
- '사용자가 링크를 사용하는 방법을 모를 것이다.'

개선 아이디어

※ 적용기술을 고려하지 않은 1차 아이디어

- 장문의 텍스트보다 **위치표시 이미지** 자체를 문자메시지로 발송한다.
- 전송링크를 짧게 줄이는 사이트를 활용한다. (ex. bit.ly)
- 문자와 함께 경고음으로 위험을 알려준다. (ex. **재난문자 알림음**)
- **명확하게 인지할 수 있는 메시지문구**를 작성한다. (ex. '홍길동님이 완주군 비봉면에서 사고위험이 감지되었습니다. 긴급연락 바랍니다.' + 위치사진)





I 연락체계



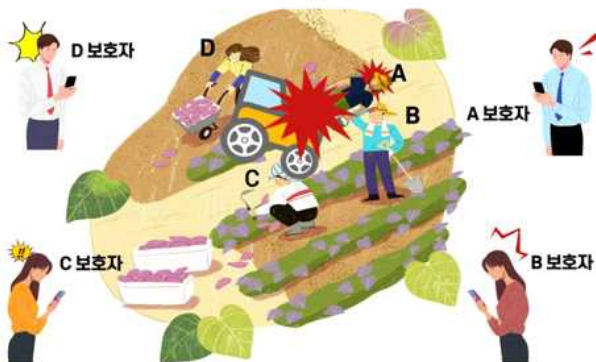
연락체계 피드백

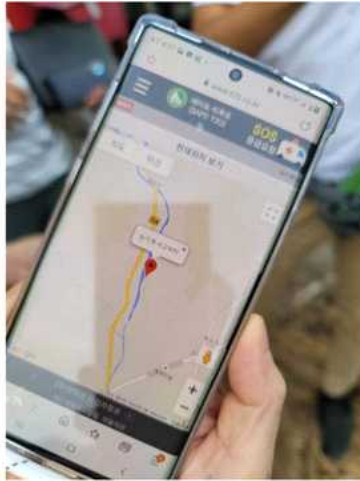
- '구글지도와 연계되어 있어서 주소표기까지 매우 정확하게 확인이 가능하다.'
- '동일한 환경인데도 불구하고 어떤 때는 즉시 알림메시지가 오고, 어떤 경우에는 오지 않는다.'
- '사고알림 메시지가 전송이 잘 되었는지 사고당사자는 알 수 없다.'
- '설치능기계의 300m 반경 내 블루투스를 켜 사람이 여러명 있을 경우 알림문자가 랜덤하게 전송되고, 사고당사자의 보호자가 아닌 주변에 있던 사람의 보호자에게도 알림메시지가 전송된다.'

개선 아이디어

※ 적용기술을 고려하지 않은 1차 아이디어

- 보호자가 알림을 수신/확인했는지 관리자에게 전송상황을 안내한다.
(ex. 카카오톡이나 문자메시지 읽음/읽지않음 표시)
- 보호자 또는 관리자가 사고알림 수신 시 후속조치 여부를 체크하도록 한다.
(ex. ①오류상황 ②보호자에게 연락함 ③119/112에 신고함)
- 비콘에 개별 번호를 부여하여 해당번호에 등록된 보호자에게만 알림메시지가 전송되도록 함





사고지점 위치표기 디자인 피드백

- '구글지도와 연계되어 있어서 주소표기까지 매우 정확하게 볼 수 있으나, 너무 작아서 한 눈에 알아보기 힘들다.'

개선 아이디어

※ 적용기술을 고려하지 않은 1차 아이디어

- 사고위치 표시부분을 클릭하면, **CCTV나 블랙박스**와 연동된 **사고화면**이 실시간으로 보이거나 무전기처럼 현장의 목소리를 듣게 한다.

I 기타 의견

배터리 소모

- 사용자가 블루투스를 항상 켜 두는 것에 대해 부담이 될 수 있다. 블루투스를 항상 켜둘 시 **어느 정도로 배터리가 소모되는지** 체감할 수 있도록 안내한다. (ex. 시간이 지남에 따른 블루투스 소모량 비교표)
- 도시락, 비스킷 등의 블루투스 수신기를 비콘과 함께 설치한다.

작동여부 확인

- 평상시에 비콘이 제대로 작동하고 있는지 확인할 방법이 없다. 비콘이 설치된 농기계 가까이에 갔을 때 **1일 최초 1회 정도는 안내음성이 송출**되도록 한다. (ex. '안녕하세요. 오늘도 안전한 하루 되세요!')
- 사용자가 농기계작업 시 블루투스를 켜고 작업하는지 관리자모드에서 확인가능하도록 해야 한다.

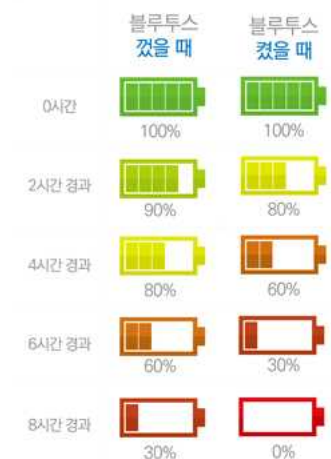
쉬운 가이드 제공

- 비콘을 설치할 때 기능과 사용방법 안내와 함께 **흡입걸이로 부착할 수 있는 쉬운 사용설명서 또는 사용설명 스티커**를 제작하여 함께 제공하여 사용자가 언제든지 재확인할 수 있도록 한다.

도난방지 서비스

- 농기계 도난 알림서비스는 블루투스 연결상태로 작동하는 것인가?
모바일데이터 혹은 와이파이가 연결된 상태에서 위치기반으로 작동되어 인식하는 것인가?
농기계에서 당사자가 멀리 떨어져 있을 경우 인식이 어렵다.
모바일데이터 혹은 와이파이로 인식할 경우 데이터사용량에 따라 요금 과징이 우려된다.

블루투스 사용에 따른 배터리소모량 안내이피디메시



2. 비콘 설치농가 현장조사

■ 목 적 : 주관기관의 서비스 시스템 개선 및 상용화 진행을 위한 농가 의견수렴

■ 운 영 : 라인교육연구소, 완주사회적경제네트워크



조사양식

농촌현안해결 리빙랩 사용자 의견조사

이 조사는 농림축산식품부 농촌현안해결 리빙랩 프로젝트사업의 일환으로 농기계 안전사고 및 도난/분실 예방서비스에 대한 의견수렴을 위한 것입니다.

선생님께서 응답해주신 내용은 시작을 개발의 기초자료로만 활용되며, 통계법 제8조와 제9조에 의하여 비밀이 철저히 보장됨을 약속드립니다. 반면선 중의 조사에 참여해주셔서 감사드리며, 향후 좋은 제품 개발로 보답하겠습니다. 감사합니다.

2020. 09. (주)벤틱스 / 한국전자기술연구원

■ 응답자정보

이름			연락처		
직업			연령대		
휴대폰 기종	<input type="checkbox"/> 안드로이드 <input type="checkbox"/> 아이폰		휴대폰 요금제		
주 이용장치	<input type="checkbox"/> 온라인 <input type="checkbox"/> TV/PC <input type="checkbox"/> 기타				
설치 농기계	종류	①	②	③	④
	사용빈도	일평균 ___시간 월평균 ___회	일평균 ___시간 월평균 ___회	일평균 ___시간 월평균 ___회	일평균 ___시간 월평균 ___회

I. 농기계사고 경험

1. 농기계사고를 겪거나 목격한 적이 있나요? 어떤 상황이었나요?

2. 사고 시 대체로 어떻게 대처하였나요?

3. 농기계사고 시 꼭 필요한 기능은 무엇일까요?

II. 스마트폰 숙련도

1. 블루투스 설정을 할 수 있다. ① 있다 ② 없다
2. 모바일데이터 설정을 할 수 있다. ① 있다 ② 없다
3. 어플리케이션 정보를 직접 설정/변경할 수 있다. ① 있다 ② 없다
4. 스마트폰 사용에 도움을 받을 수 있는 주변지인이 있다. ① 있다 ② 없다

III. 제품의 기능

1. 제품(비콘)을 불러 위치가 적절하나요?

2. 제품(비콘)의 디자인은 어떨까요?

3. 제품(비콘)을 얼마나 오랫동안 쓸 수 있을 것 같나요?

4. 어플리케이션에 들어갔을 때 불편한 점이 없었나요?

5. 어플리케이션 화면이 정보를 알아보기 쉽게 구성되어 있나요?

6. 농기계 및 농업정보 알림서비스를 받는 것에 동의하나요? ① 동의 ② 동의안함

VI. 연락처

1. 응급상황 시 누구에게 연락이 전달되고 바라나요?
2. 긴급연락처 등록은 잘 명이 적당하다고 생각하나요?

코딩데이터

기본정보															연락처				
시/군/구	읍/면/동	리/동	농가번호	농가명	농장소재지	농가대표자성명	연락처(전화)	연락처(휴대)	연락처(팩스)	연락처(이메일)	연락처(주소)	연락처(직업)	연락처(성별)	연락처(생년월일)	연락처(학력)	연락처(주요작목)	연락처(비고)	연락처(휴대)	연락처(이메일)
충청북도	충주시	충주읍	00001	충주시농협	충주시충주읍	김대중	043-850-1111	010-9900-1111			충주시충주읍	남성	1965	고졸	벼, 콩		010-9900-1111	kimdaejung@nongae.go.kr	

조사대상자 현황

기본정보

- 조사대상 : 45농가
(원주 구이면, 원주 비봉면, 김제시)
- 연령대 : 30대부터 70대까지 다양하며, 50대 29%(13명), 60대 44%(20명), 70대 16%(7명) 으로 60대가 가장 많은 비율을 차지함
- 대상자 직업 : 응답한 조사대상자 전원이 전업농이며, 주로 벼, 콩 등 일반작물 농사를 짓고 있으며 농기계 1대 이상을 소유하고 있음

조사내용

- 조사내용 : 농기계사고경험 및 대처방안, 스마트폰 속련도, 제품의 기능, 디자인, 비상 연락체계 등을 정량적 및 정성적 조사를 통해 양적, 질적 접근이 용이하도록 설계함



스마트폰 보유기종 및 사용속련도

스마트폰 사용현황

- 사용기종 : 대상자 전원이 안드로이드 기종을 사용
- 사용요금제 : 현재 사용하고 있는 요금제가 무엇인지 잘 모르겠다고 응답한 30%(14명)을 제외하고, 나머지 응답자의 절반은 **5만원 대 이상의 요금제(15명)**를 사용하고 있고 절반은 5만원 대 이하의 요금제를 사용하고 있음

※ SKT 통신사의 요금제를 기준으로 2만원대 요금제는 데이터 300MB, 4만원 대 요금제는 2.2GB, 5만원 대 요금제는 4GB의 데이터를 사용할 수 있음

사용요금제

요금제	인원(명)	단위(%)
기본요금제	2	4
2만원대	5	11
3만원대	3	6
4만원대	5	11
5만원대	7	15
6만원대	3	6
7만원대	1	2
8만원대	2	4
무제한요금제	2	4
패밀리요금제	1	2
잘모르겠다	14	30
합계	45	100%

스마트폰 사용속련도

- 응답자의 **51%가 블루투스 설정가능, 모바일데이터는 47%, 어플리케이션 설치 및 정보변경은 33%만**이 가능한 것으로 나타남
- 대상자의 연령대와 상관없이 스마트폰을 매우 잘 활용하는 농민과 전혀 사용하지 않는 농민 두 부류로 나뉨
- 응답자 전원은 전화, 문자전송 등의 기본적인 기능을 사용하는데 문제가 없으며, 인터넷 사용이 가능한 응답자는 전체의 2/3 정도였으나, 어플리케이션 사용속련도는 편차가 매우 높음
- 인터넷사용이 어렵다고 응답한 40%는 포털사이트를 접속하여 검색은 가능하나 그 밖에 어플리케이션 다운로드나 유튜브 시청 등 추가기능은 전혀 사용이 불가하다고 응답함
- 최초 어플리케이션 설치 및 사용방법에 대한 상세한 안내/교육이 필수적이며, 스마트기기 사용에 취약한 농민의 눈높이에 맞춘 접근방법을 추가로 고려해야 할 것임

스마트폰 도움받을 지인 여부

- 대상자의 91%가 스마트폰 사용에 도움 받을 지인이 있다고 응답하였으며, 주로 가족이나 마을이장의 도움을 받고 있음
- 어플리케이션 다운로드나 비콘 사용을 위해 도움을 요청하는 것은 큰 어려움이 없다고 응답함
- 대상자 중 **7%(45명 중 6명)는 도움을 받을 사람이 전혀 없으며, 해당 어플리케이션의 재설치를 포함하여 기타 서비스는 전혀 활용이 불가함**
- 스마트폰 사용에 어려움이 있는 대상자를 위해 일대일 상담서비스나 쉽게 활용할 수 있는 간단한 안내책자 등의 지원이 필요할 것임

■ 농기계 사고경험 및 대처방안

사고경험 유무

- 응답자의 절반가량이 사고를 직접 겪었거나 간접적으로 사고를 목격했으며, 전혀 사고경험이 없다고 응답한 비율이 47%를 차지함
- 직간접적으로 경험한 사고는 영농작업중이 아니라 대부분 농기계 운행중에 발생했으며, 사고유형은 크게 전복, 접촉 및 충돌로 분류됨
- 비콘을 설치한 농가가 있는 지역은 대체로 이동경로의 기울기가 거의 없는 평지이며 전복사고가 발생할 확률이 매우 낮으므로, 향후 사업대상지 선정 시 지형과 지대를 고려해봐야 할 것임

직간접 사고경험의 유형

사고유형	운영중	영농작업중
전복	도구가 들어있는 고양이무늬짐 꼴은 농로에서 추락	무명작업중
접촉/충돌	자동차와 농기계충돌	
기타	전복 직전까지 진행 중음운전으로 기울어짐 전해사용으로 기울어짐 산길(산길일에서 비탈기 내려감)	나무에 충돌

농기계사고 대처방안

- 농기계사고를 직접 경험한 대상자는 사고발생 시 부상정도가 경상이며 의식이 있을 경우에는 119나 보험회사, 배우자에게 직접 연락하거나 도움을 요청했다고 답함
- 기타 사고경험에 대한 응답으로 '사고순간 순발력을 발휘하여 농기계에서 탈출했다', '지나가던 행인이 대신 신고해주었다', '포크레인이나 트랙터를 이용해서 농기계를 끄집어 올렸다' 는 내용이 있었음
- 사고경험은 없으나 향후 사고발생 시 대처방안에 대한 의견으로 약 55%(25명)는 **평소 사고확률이 낮아서 안전불감증을 가지고 있어서 어떻게 대처할지 잘 모르겠다**고 응답하였으며, 응답자의 38%(18명)는 112나 119에 신고하겠다고 답함

농기계 사고발생이 우려되는 상황

✓	작업중 위험한 농기계 돌리실때
✓	가파른 언덕을 내려가거나 올라갈때
✓	비탈은 농로길을 지날때
✓	도로주행시 뒷면에서 추락하거나 농기계의 충돌
✓	불길로 부터 작업시 추락/전복
✓	운전미숙으로 인한 사고
✓	이전 도로주행시 사고(비탈기, 오토리저전 상황)
✓	이전 도로주행시 상대 농기계의 자동차의 라이팅기까지 있는 상황
✓	부주의로 인한 접촉사고

■ 비콘설치 농기계 종류 및 사용빈도

- 비콘이 설치된 농기계의 종류는 트랙터, 이앙기, 콤바인, 스카로더, 전동차 등이며, 대상자의 **96%가 트랙터에 설치하였으며**, 트랙터의 일평균 사용시간은 12시간임
- **17%는 이앙기에 설치하였으며**, 주로 봄과 여름에 사용하고 일평균 사용시간은 6시간임
- **12%는 콤바인에 설치하였으며**, 주로 가을에 사용하며 일평균 사용시간은 5시간임
- 향후 사업대상자 확대 시 다양한 농기계를 골고루 조사하여 설치하고 결과를 분석할 필요가 있음
- 재배품목, 재배유형 등이 농가마다 다르기 때문에 농기계 사용목적에 차이가 있을 수 있으나 농기계별 일반적인 사용용도와 사용시기, 평균 사용시간에 대한 사전조사가 선행된 이후에 분석이 이루어진다면 더 효과적인 결과를 얻을 수 있을 것으로 기대함



제품의 기능

비콘의 위치

- 현재 비콘은 농기계 내의 의자 아랫부분에 설치되었으며 대상자의 80%가 현재 설치된 위치에 만족한다고 응답함
- 정확한 기울기 측정과 신호전달을 위해 농기계 내부 천장이나 계기판이 있는 부분, 측면 창측 프레임에 설치해도 좋을 것이라는 기타 추가의견이 있었음



의자 아랫부분 부착



의자 쿠션 아래에 비콘 부착

비콘의 디자인

- 대상자 중 비콘 디자인에 대해서 17%가 매우 만족, 51%가 만족, 27%가 보통이라고 응답하였으며, 만족하는 이유는 아담한 사이즈로 평소 농작업하는데 크게 거슬리지 않을 것이라는 의견임
- 만족하지 않는다고 답한 대상자의 의견으로는 육안으로 보이지 않는다, 흰색이라서 눈에 띄지 않는다, 햇빛에 장시간 노출되면 삭을 것이다, 방수가 되지 않을 것 같다고 응답함
- 디자인 개선 아이디어는 다음과 같이 정리됨

'볼트를 사용하여 떨어지지 않게 부착한다.'

'종이컵 크기 정도로 눈에 잘 띄는 큰 사이즈로 제작한다.'

'먼지가 묻으면 새까맣게 때가 탈 것이기 때문에 빨간색이나 어두운 색으로 색깔을 넣어야 한다.'

'설치한 며칠 내에 금새 떨어져버렸다. 잘 떨어지지 않게 볼트로 조여서 고정해야 한다.'

'전복 등의 위험상황이 발생했을 때 벨을 눌러서 알람신호가 갈 수 있도록 버튼기능을 추가하면 좋겠다.'

'플라스틱이 아니라 알루미늄이나 철제로 재질을 선택해야 한다.'

'잘 깨지지 않는 튼튼한 재질을 선택해야 한다.'

예상되는 비콘의 수명기간

기간	인원명	단위(%)
1년 이내	6	13
1년~3년	14	31
3년~5년	8	18
5년~7년	4	9
7년 이상	9	20
불모르겠다	4	9
합계	45	100

어플리케이션 기능 및 디자인

화면구성 및 불편사항

- '상단에 실행아이콘이 계속 표시되어 있어서 불편하다.'
- '배터리가 금방 소모되는 느낌이다.'
- '눈이 잘 안 보여서 어플리케이션을 안 보게 된다.'
- '정보내용 부분은 특히 글씨크기가 작아서 읽기가 불편하다.'
- '위험이 감지되면 신호로 알려줬으면 좋겠다.'
- '별 도움이 되지 않기도 하고 사용하기 번거로워서 앞으로 보지 않을 것이다.'
- '딱히 별다른 거시기가 없다. (특별한 내용이나 볼거리가 없다.)'

개선 아이디어

- 정보부분은 더 눈에 띄도록 글씨크기를 키워야 한다.
- 도난방지를 위해 농기계의 현재위치가 어플리케이션에서 보였으면 좋겠다.
위치추적 기능을 추가해서 사용자가 농기계의 위치를 확인 할 수 있었으면 좋겠다.

■ 비상 연락체계

- 비상연락처로 등록할 적정인원수는 2명이 53%(24명)로 가장 높은 비율을 차지했으며, 1명이 적당하다가 33%(15명), 3명이 적당하다가 11%(5명)를 차지함
- 대상자의 95%가 비상연락처로 등록을 희망하는 대상자가 가족(배우자, 자녀, 조카)이라고 응답함

■ 기타 의견

- 70도~80도 경사를 지나쳤는데도 알림이 가지 않았다.
 - 도난방지가 어떻게 되는건지 모르겠다.
 - 위치추적 기능이 추가되면 좋겠다.
 - 전체적인 시스템관리를 면 단위로 구역을 지정해서 담당했으면 좋겠다. 면 단위의 통합센터가 만들어져야 한다.
-

○ 리빙랩 상세 운영 결과 및 수행내역

- 수행일시 : 2021.01.01.~2022.12.30.

- 주요 수행내역 : 사업에서 개발된 스마트밴드에 대한 심리적 만족도, 1차년도 리빙랩 운영에 따른 피드백 의견 반영 기대사항 충족도, 제품 기능 만족도, 사용경험, 개선사항 공유 등

- 심리적 만족도

신체 활동 중 혈압에 대한 심리적 안정감 작용

- 초기 개발 단계에서 실증보급으로 인하여 제품 불량 등에 따른 심리적 만족감 하락 발생
- 땀별 등 외부 환경적 요인의 불안감은 일부 해소 확인
- 가족 등 주변 사람들의 심리적 안정감 작용 확인

- 기대사항 충족도

제품 불량으로 인한 측정값의 낮은 신뢰성 확인

- 혈압 등 신체 활동에 대한 모니터링이 가능한점에 대한 충족은 일부 있으나, 불량 및 측정 후 디스플레이 방식이 기대에 못미침
- 주요 측정데이터 외 기능으로 인한 부가적 충족 확인

- 제품의 기능

제품 외형 및 디스플레이 방식에 따른 만족도 다양

- 제품 외형적인 측면에서 무게, 디자인, 착용감 등은 만족
- 디스플레이방식에 있어 터치식 및 일방향 방식의 화면전환에 불편함
- 글씨 크기 자체가 작고 측정 메뉴별 아이콘이 직관적이지 못하며 이를 해결하기 위해 화면이 좀 더 큰 제품이어도 무방하다는 의견

혈압을 위주로 측정 외 항목 주요 사용 확인

- 시계, 심박수, 만보기 등 실증 보급시 안내한 사항 외 항목에서 이용확인

- 사용경험

데이터 취득 시점 외 사용자 필요에 따른 추가 측정 실행

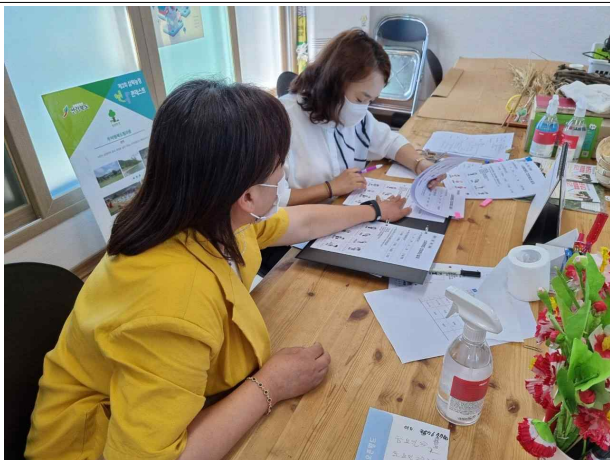
- 농작업 전후 및 일상 생활 중 생각 날때마다 측정하여 혈압 등의 상태에 대한 모니터링 취득 밴드 풀림 등의 제품 기능(HW)의 불만족 의견 발생
- 농작업시 손목에서 밴드 이탈 및 충전시 충전단자에서의 탈락 등의 경험 발생
- 농작업 특성상 샤워가 많은 여름철 방수 기능이 제대로 작동하지 못하여 제품 고장 경험 발생
- 충전 주기가 일정하지 않고, 알람이 데이터 수집 주기가 짧은 시간대에는 너무 많이 울리는 경향이 있어 해당 부분에 대한 해결 요청

- 개선사항

SW 측면보다 제품 자체(HW)에 대한 개선요청이 강함

- 농민들에게 가장 필요한 기능임에도 불구하고 스마트밴드 자체의 불량으로 인하여 신뢰성이 낮아진 상황이며 이를 해결하기 위하여 밴드 추가 안정화 또는 상급 기종으로의 변경 등 고려 요청

- 2~3차년도 순차별 리빙랩 운영 내용



리빙랩 3차년도 주민 의견수렴

일시	2022.08.17.(수) 10:00
장소	완주 용진읍 두억마을회관
참석자	1그룹 : 배영순, 김쌍례, 유덕례, 이종순, 조동석, 김용배 2그룹 : 전영란, 고동현, 강옥선, 강창자, 이희권 3그룹 : 박종배, 남기동, 박현규, 박종선, 장정임 4그룹 : 조동용, 양옥연, 이선임, 임대봉, 김해자, 최윤식

- 과거의 경험

- ✓ 유사한 제품을 사용해 본 경험이 있나요?
- ✓ 다른 사람이 착용한 것을 본 적이 있나요?
- ✓ 구체적으로 어떠셨나요?

1그룹	(3명) 유사한 동그란시계 경험이 있음, 고장이 많았다. 이전 사업에서 시계는 너무 커서 불편했지만, 지금 스마트워치는 사용이 적합함
2그룹	(2명)크기가 다소 불편하였으나 사용 안내에 따라 점차 적응되었다.
3그룹	전에 사용했던 제품보다 가볍고 편하고 단순해 보인다. 전에 것은 뽀뽀하고 무거워서 착용하지 않고 자꾸 벗어두곤 했다. 사이즈가 커서 움직이면 걸리적거리고 불편했다.
4그룹	다른 사람이 차고 있는 것을 본 적이 있다. 아들이 사용하는 것을 봤는데, 핸드폰을 하는 것보다 편하게 사용하더라.

- 첫 느낌

- ✓ 이 제품을 착용해 본 첫 느낌이 어떠세요?
- ✓ 착용감은 어떠세요? 불편하지는 않나요?

1그룹	불편하지 않음, 설거지할 때 물 닿을까봐 걱정이 된다. 간단해서 좋다. '있어보여~ 크기도 적당하고' 착용감이 좋아요. '가볍다. 딱 들어붙어' 디자인이 멋있어서 좋다. 불편함은 없다.
2그룹	간편하고 괜찮아요. '나는 우주소년이다.' 뭔가 있어 보이고, 근사해 보인다. 불편한 점이 아직까지는 없고 좋아보인다.
3그룹	사용법이 간단해서 잘 사용할 수 있을 것 같다. 찬듯안찬 듯 가볍고 편안하다.

	땀날때는 어떨지 아직 모르겠으나, 현재는 착용감은 좋다.
4그룹	가볍고 간편해서 좋다. 차고있는 자체가 걸리적거리고 불편하다. 시계보다 무겁지않고 가벼워서 좋다. 생각보다 가벼워서 계속 차고 있을 수 있을 것 같다.

- 심리적 안정감

✓ 착용해보니 얼마나 안전하다는 느낌이 드시나요?

1그룹	담석이 있어서 자주 쓰러지는 편인데, 심리적으로 안정감이 든다. (응급상황에서) 안내가 간다고 하니 마음이 안정이 됨 고혈압이 있는데 혈압측정이 된다고 하니 안심이 된다. 혈압을 볼 수 있어서 좋다. 1달에 한번씩 혈압체크를 하곤 했지만 불안했는데, 이제 마음이 놓인다. 약간은 안심이 된다. 중간 이상정도.
2그룹	퍼센트로 따졌을 때 70~80%는 안전하다고 느껴진다. 혈압, 심박수, 걸음수 같은 정보들을 직접 다 체크해 볼 수 있어서 좋다.
3그룹	혈압, 심박수, 걸음수, 산소포화도, 체온측정 등이 가능한 점이 좋다. 운전할 때, 일사병, 열사병, 독사물림, 경운기 사고 등에 대해서 안전함을 느낀다.
4그룹	건강체크를 할 수 있어서 심적으로 우선 안정이 된다. 항상 내 혈압 등을 볼 수 있어서 안심이 된다.

- 화면디자인/작동법

✓ 스마트밴드 화면이 알아보기 쉽나요?

✓ 차차 숙지하면, 사용하는데 큰 어려움이 없을까요?

1그룹	화면글자가 더 컸으면 좋겠다. 지금은 조작하는데 어려움이 있으나 차차 좋아질 것 같아요. 조작이 어렵다. 누르는 것은 가능한데 화면이 금방 지나쳐서 힘들다. 눈이 안 좋으니 화면이 컸으면 좋겠다. 클씨가 조금 더 커졌으면 좋겠다.
2그룹	노안이 있어서 사실 글씨가 잘 안 보인다. 보기 어려울 수도 있을 것이다. 그림마다 무슨 뜻인지 설명을 해주면 좋겠다. 한 번 누르면 뭐가 되고, 네 번 두르면 심박수 체크이고 등...
3그룹	나이 먹은 사람에게는 스마트밴드 상의 글씨가 너무 작다. 기기에서 직접 착용자가 눌러서 긴급신고가 가능했으면 좋겠다. 완전 위급한 상황이 아니면 본인이 직접 신고할 수도 있기 때문에(예를들어 논두렁에 다리만 빠지고 손 사용은 가능한 경우)
4그룹	화면을 보기에 괜찮다.

- 기대사항

✓ 향후 이 기능들이 얼마나 도움이 될 것으로 기대하시나요?

✓ 어느 상황에 특히 도움이 될까요?

1그룹	<p>그때그때 내 혈압을 간편히 측정할 수 있어서 좋아요. 혼자 잠 잘 때가 많은데 홀로 잘 때나 혼자서 사고가 났을 때 나의 상황을 알려 줄 수 있을 것으로 기대된다.</p> <p>혈압환자라서 도움이 될 것 같다. 들밖에 나갔을 때.</p> <p>나가서 일할 때 제일 도움이 될 것 같다.</p>
2그룹	<p>나이 먹으면 혈압수치가 몇인지 궁금한데, 수시로 직접 재볼 수 있으니 건강관리가 될 것 같다.</p> <p>적게 걸었으면 더 걸어야겠다는 생각이 들고, 너무 많이 걸은 날은 쉬어야겠다고 생각할 수 있을 것 같다.(병원에서 평상시에 너무 많이 걷지 말라고 했다.)</p>
3그룹	<p>스마트워치와 휴대폰 연동이 가능하면 충분히 활용 가능할 것 같다.</p>

- 타 추가의견

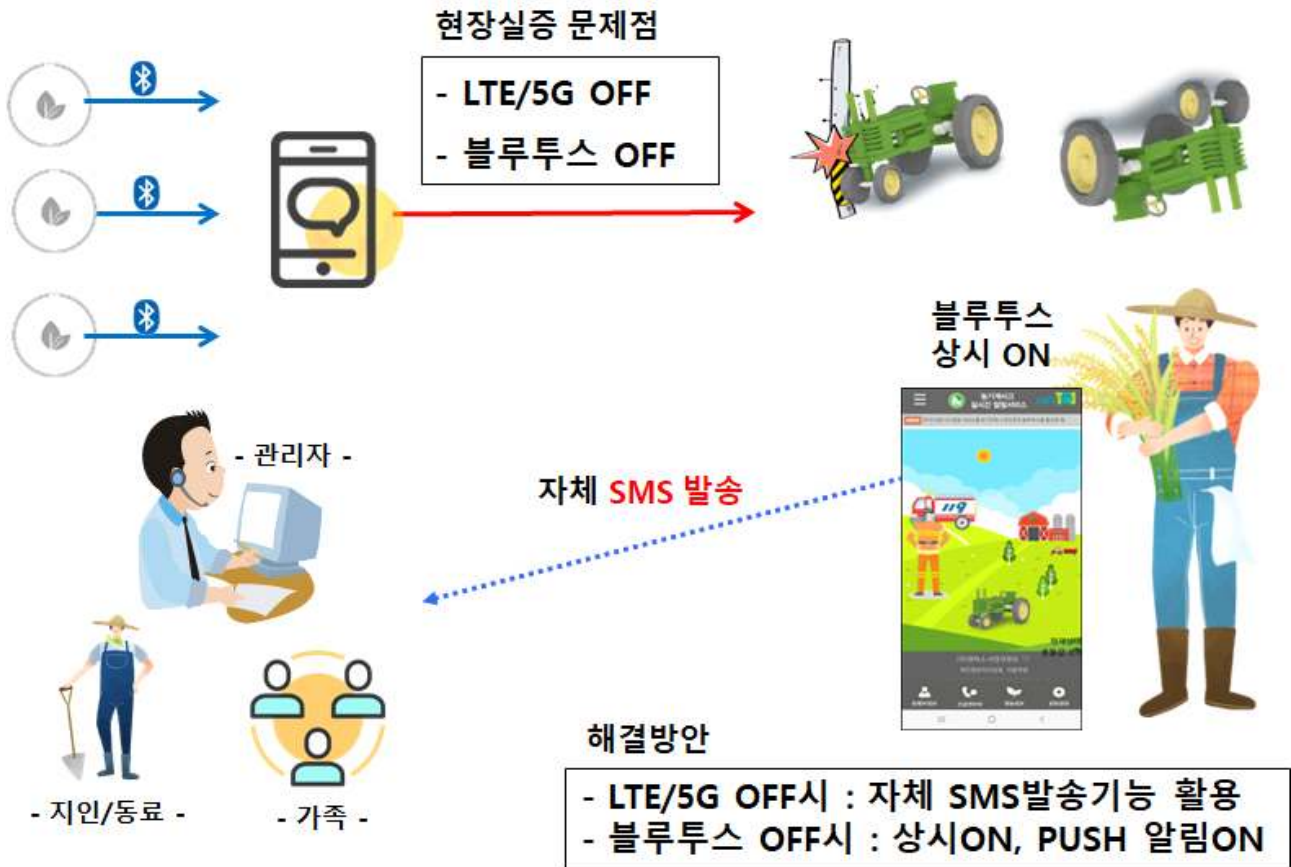
✓ 이 제품이 잘 활용되기 위해서 어떤 기능들이 추가되면 좋을까요?

1그룹	<p>홀로 있을 때 이상이 생기면 바로 119로 전달되면 좋겠다.</p> <p>정상혈압 기준치를 잘 몰라서 기준혈압에 대해서 정상인지 아닌지 잘 모르겠다. 그래서 위험상황이면 본인의 액정글씨가 위험하다는 뜻으로 빨간색으로 표시되면 좋겠다.</p> <p>위급상황이 나에게도 알림이 왔으면 좋겠다.</p>
2그룹	<p>충전 용이성이 조금 보완되면 좋을 것 같다.</p>
3그룹	<p>혈압, 심박수 등 이상증상 시 긴급사항이 등록된 번호로 안내되기 전에 착용자 개인에게도 연락이 갔으면 좋겠다. ("온열감지 의심 상황 주의요망"이라고 보호자에게만 연락이 가기 때문에 착용자와 지인, 가족에게 동시에 발송가능하도록 기능이 추가되었으면 한다.)</p> <p>충전방식이 불편해서 태양광충전이나, 충전기 위에 올려놓으면 자동충전되는 방식 등으로 충전방식을 개선해 줬으면 좋겠다 등.</p>

○ 농촌 업무 특성을 반영한 스마트밴드 알고리즘

- 야외 농작업 위험 시간대 설정 : 12시~16시
- 농촌 업무 특성에 따른 장소 분류 : 노지, 비닐하우스, 농기계운행 등
- 생체이상신호 발생시 모니터링 요원의 현황 파악
 - 이상신호 발생시간
 - 이상신호 발생장소
 - 이상신호 발생시 어떤 증상이 있었는지?
- 생체 이상신호 데이터와 농촌업무의 특성을 반영하기 위한 이상신호 발생 항목 DB 지속 수집 예정

○ 리빙랩 실증 결과에 따른 문제점 및 해결방안



- 결과 분석에 따른 알고리즘 향상 연구내용

문제점	배터리	사고감지 센서의 배터리 잔량을 확인할 수 없음
	가이드 제공	농기계 내부에 별도의 가이드 또는 설명서가 없음
	LTE/5G OFF	스마트폰의 모바일데이터를 OFF하여 사고데이터가 서버로 전송되지 않음
	블루투스 OFF	블루투스 ON/OFF에 익숙하지 않거나 OFF하여 센서 신호를 받지 못함
	스마트밴드 충전	고령 농민의 스마트밴드 충전 어려움
	스마트밴드 H/W	작은 글씨, 폴림, 방수 문제점 발생
리빙랩 통한 해결방안	배터리	배터리의 잔량이 10% 이하일 때 배터리 경고 알림 발송
	가이드 제공	사용설명 스티커를 통한 추가 가이드 정보 제공
	LTE/5G OFF	모바일데이터 OFF를 대비하여 사고감지 알고리즘을 앱에 탑재하고 센서 신호를 스마트폰에서 직접 받아 자체 SMS 발송 요금제를 이용하여 사고알림 문자 발송
	블루투스 OFF	관리자모드에서 PUSH 메시지 발송하여 블루투스 ON, 앱 설치시 블루투스 상시 ON 기능 탑재
	스마트밴드 충전	스마트밴드 전용 충전기 제공
	스마트밴드 H/W	사업회사 성능향상 된 스마트밴드나 스마트워치로 보급

○ 연구 목표별 기능 및 공인기관 시험성적서 확보 내용

- 소프트웨어품질인증서 - GS 1등급

목표별 기능	단위	정확도 목표	평가방법
1.농기계 전복사고 알림	SEC	10초 이내	공인시험성적서 (소프트웨어품질인증서)
2.농기계 충돌사고 알림	SEC	25초 이내	
3.농기계 분실사고 알림	SEC	15초 이내	
4.농촌 시설물사고 알림	SEC	15초 이내	
5.생체이상유무 알림	SEC	25초 이내	
6. 통합 모니터링 시스템	식	모니터링 프로그램 4개	
7. 안전정보 알림	SEC	10초 이내	



- 소프트웨어품질인증서-



- 공인시험성적서 -

- 사고감지 센서의 공인 시험 완료 내역
 - 방수/방진 시험 - 한국산업기술시험원



- 방수 시험성적서 : IP5X 등급 -



- 방진 시험성적서 : IP5X 등급 -

- 방수/방진 시험 - 한국산업기술시험원



- 시험성적서 -



- 고온/저온 -



- 배터리 내구성 -

- 센서 설치 : 지붕 덮개가 있는 농기계의 실내에 설치 할 목적으로 IP55등급 시험(기존) (실사용 제품은 IP67에 해당하는 제품을 사용함)
- 향후 사업화 및 실용화시 센서 외부 노출을 고려하여 IP67등급으로 추가 시험 실시

3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

가. 연구 수행 결과

(1) 정성적 연구개발성과

- 농촌마을의 농기계창고 등 시설물 붕괴 및 야외 농작업자의 생체 이상 신호를 등의 위험상황을 감지하여 농업환경 안전관리 실증모델을 구축하여 농업·농촌 현장과 국민 생활에 영향을 미치는 사회적 문제를 “국민 참여형 R&D”로 해결

(2) 정량적 연구개발성과

평가항목	단위	전체항목에서 차지하는 비중	연구개발 목표치			달성도
			1단계 1차년도	1단계 2차년도	2단계 1차년도	
1.농기계 전복사고 알림	SEC	20	10초 이내			10초 이내 성공
2.농기계 충돌사고 알림	SEC	20	25초 이내			25초 이내 성공
3.농기계 분실사고 알림	SEC	10	15초 이내			15초 이내 성공
4.농촌 시설물사고 알림	SEC	10		15초 이내		15초 이내 성공
5.생체이상유무 알림	SEC	20		25초 이내		25초 이내 성공
6. 통합 모니터링 시스템	식	10	-		모니터링 프로그램 4개	모니터링 프로그램 4개
7. 안전정보 알림	SEC	10	-		10초 이내	10초 이내 성공

(3) 세부 정량적 연구개발성과

[과학적 성과]

국내 및 국제 학술회의 발표

번호	회의 명칭	발표자	발표 일시	장소	국명
1	대한전자공학회 2020 하계종합학술대회	노석봉	2020.08.19	롯데호텔 제주 중문	대한민국

[기술적 성과]

지식재산권(특허, 실용신안, 의장, 디자인, 상표, 규격, 신제품, 프로그램)

번호	지식재산권 등 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원				등록			기여율	활용 여부
			출원인	출원일	출원 번호	등록 번호	등록인	등록일	등록 번호		
1	[특허]농기계 차량의 사고 발생 경고 시스템 및 방법	대한민국					주식회사 엔텍스	2022.11.01	10-2463138	30	
2	[특허]위험 상황 알림 서비스 제공 장치 및 방법	대한민국					주식회사 엔텍스	2023.01.12	10-2489661	100	
3	[특허]작업 현장에서 유해가스와 화재를 감지하는 IoT 모니터링 시스템	대한민국					한국전자기술연구원	2022.12.06	10-2476393	50	

○ 지식재산권 활용 유형

번호	제품화	방어	전용실시	통상실시	무상실시	매매/양도	상호실시	담보대출	투자	기타
	√									

저작권(소프트웨어, 서적 등)

번호	저작권명	창작일	저작자명	등록일	등록 번호	저작권자명	기여율
1	농기계 운행데이터 수집 Android 플랫폼	2020.11.24	주식회사 엔텍스	2020.12.01	C-2020-046935	주식회사 엔텍스	50%
2	농기계운행데이터 수집 iOS 플랫폼	2020.11.24	주식회사 엔텍스	2020.12.01	C-2020-046936	주식회사 엔텍스	50%
3	농기계운행데이터 수집 관리자 플랫폼	2020.11.24	주식회사 엔텍스	2020.12.01	C-2020-046937	주식회사 엔텍스	50%
4	농작업사고 데이터 검색/공유 Android 플랫폼	2021.10.29	주식회사 엔텍스	2021.11.18	C-2021-048443	주식회사 엔텍스	50%
5	농작업사고 데이터 검색/공유 iOS 플랫폼	2021.10.29	주식회사 엔텍스	2021.11.18	C-2021-048444	주식회사 엔텍스	50%
6	농작업사고 데이터 검색/공유 관리자 플랫폼	2021.10.29	주식회사 엔텍스	2021.11.18	C-2021-048445	주식회사 엔텍스	50%

기술 및 제품 인증

번호	인증 분야	인증 기관	인증 내용		인증 획득일	국가명
			인증명	인증 번호		
1	소프트웨어품질 인증서(GS)	한국정보통신기술협회	세이프티투오	22-0485	2022.10.27	대한민국

[경제적 성과]

□ 시제품 제작

번호	시제품명	출시/제작일	제작 업체명	설치 장소	이용 분야	사업화 소요 기간	인증기관 (해당 시)	인증일 (해당 시)
1	세이프티투오	2021.10.29	(주)엔틱스	농기계창고, 스마트폰	도난/분실, 시설물붕괴, 온열질환감지	2021.01 ~2021.10		

□ 사업화 현황

번호	사업화 방식 ¹⁾	사업화 형태 ²⁾	지역 ³⁾	사업화명	내용	업체명	매출액		매출 발생 연도	기술 수명
							국내 (천원)	국외 (달러)		
1	자기실시	기존 공정 개선	국내	세이프티투오	농기계 사고감지	(주)엔틱스	150,000		2020	
2	자기실시	기존 공정 개선	국내	세이프티투오	농작업 사고감지	(주)엔틱스	95,000		2021	

□ 매출 실적(누적)

사업화명	발생 연도	매출액		합계	산정 방법
		국내(천원)	국외(달러)		
세이프티투오	2020	150,000	-	150,000	
세이프티투오	2021	95,000	-	95,000	
세이프티투오	2022	150,000		150,000	
합계		245,000	-	395,000	

□ 사업화 계획 및 무역 수지 개선 효과

성과		농기계 및 농작업 사고 실시간 응급알림서비스 상용화 시작			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	3			
	소요예산(천원)	400,000			
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후	
		245,000	600,000	1,000,000	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
		국내	5	25	40
국외		-	-	2	
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획		- 빅데이터 사고발생 실시간 감지 기술 고도화 - 사고 예측 모델 구현을 통한 스마트 농기계 자율 주행 기반기술 활용 - 야외 농작업자 온열질환 사고 시 발생된 의료 빅데이터를 통한 원격의료 진료 및 사고 예측 기반 기술 활용			
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후	
	수 출				

□ 고용 창출

순번	사업화명	사업화 업체	고용창출 인원(명)		합계
			2020년	2021년	
	세이프티투오	(주)엔틱스	1	1	2
	리빙랩연구	한국전자기술연구원	3		3
합계			4	1	5

□ 고용 효과

		구분	고용 효과(명)
고용 효과	개발 전	연구인력	3
		생산인력	1
	개발 후	연구인력	6
		생산인력	1

[사회적 성과]

□ 다른 국가연구개발사업에의 활용

번호	중앙행정기관명	사업명	연구개발과제명	연구책임자	연구개발비
1	과학기술정보통신부	SW융합 서비스 모델 및 사업화 지원 사업	승용형 농기계사고 실시간 감지를 위한 운행데이터 수집 플랫폼 구축	최종진	542,500천원

□ 홍보 실적

번호	홍보 유형	매체명	제목	홍보일
1	지방일간지	전북도민일보	전북도 첨단 ICT로 농촌안전 지킨다	2020-05-06
2	중앙전문지	농민신문	'농기계 사고 알림 센서'로 농민 생명 보호	2020-05-11
3	Internet/PC통신	전자신문	엔텍스, 농기계 사고 실시간 응급 알림시스템 출시	2020-12-13
4	Internet/PC통신	전자신문	엔텍스, 농기계 사고 실시간 감지 '농민의 생명' 보호 앞장	2020-12-21
5	월간잡지	월간친환경	엔텍스, 농기계사고 알림서비스 세이프티투오 개발	2021-01-29
6	중앙전문지	전농업신문	짚은 농기계사고, 실시간 알림서비스 '주목'	2022-07-13
7	Internet/PC통신	전자신문	SW융합클러스터, 우수기업	2022-07-26

- 전시회, 박람회, 제품설명회

번호	홍보 유형	매체명	제목	홍보일
1	제품설명회		농업기계 미니클러스터 워크숍	2020.11.05
2	박람회		전북 농생명 소프트웨어융합페어	2020.11.19.~2020.11.20
3	박람회		2020 소프트웨어브	2020.12.02.~2020.12.04
4	제품설명회		제2차 전북 SW융합클러스터 비즈니스 자문회의	2020.05.11
5	전시회		귀농귀촌 체험학습 박람회	2021.09.15.~2021.09.17
6	제품설명회		제3차 전북 SW융합클러스터 농생명SW교류회	2021.10.13
7	전시회		제7회 전북 농생명 SW융합페어(JASF)	2021.11.23.~2021.11.24
8	전시회		2021 사회문제해결 R&D성과 기술 설명회 소셜테크페어	2021.11.25
9	전시회		2021 대한민국 소프트웨어 대전 소프트웨어브	2021.12.01.~2021.12.03
10	제품설명회		전북 SW융합클러스터 스마트 농생명 산업체 비즈니스 애로 기술자문	2022.06.14
11	전시회		제8회 전북 Agro-bio SW융합페어	2022.11.23
12	전시회		2022 대한민국 소프트웨어 대전 소프트웨어브	2022.12.07.~2022.12.09
13	기타		2022년 지역 디지털산업 활성화 워크숍 및 성과보고회	2022.12.08
14	기타		2022년 전라북도 ICT.SW 산업분야 성과교류회	2022.12.15

□ 포상 및 수상 실적

번호	종류	포상명	포상 내용	포상 대상	포상일	포상 기관
1	장관상	최우수상	2022년 지역소프트웨어 산업발전 공모전	주식회사 엔텍스	2022.12.08	과학기술 정보통신부

[과학적 성과 증빙]

□ 국내 및 국제 학술회의 발표 증빙

번호	회의 명칭	발표자	발표 일시	장소	국명
1	대한전자공학회 2020 하계종합학술대회	노석봉	2020.08.19	롯데호텔 제주 중문	대한민국

농촌 안전관리 실증모델 위한 ICT융합 리빙랩 설계연구

*노석봉, 김하연, 노동희, 최주환
전자부품연구원 IT응용연구센터
e-mail : (mogo142, cpl18377, dheae.noh, outside)@kcti.re.kr

Design Study of ICT Convergence Living Lab for Farming-Safety as Model Demonstration of Rural Safety Village Model

*Seok-Bong Noh, Ha-Yeon Kim, Dong-Ho Juhwan Choi
IT Application Research Center,
Korea Electronics Technology Institute (KETI), Jeonju, Republic of Korea

Abstract

This paper propose the method of ICT Convergence Living Lab for Farming-Safety as Rural Safety Village Model. In this paper, we describe the organizational structure and operation plan of local governments, developers, researchers, and farmers in establishing a living lab for the rural safety management demonstration model. To develop the ICT based Farming-safety model, we describe a system development method for establishing a sensor network based on a Bluetooth gateway and collecting and analyzing agricultural machinery accident data. By establishing the ICT-based rural safety management demonstration model, we expect that it is possible to establish a living lab-based rural safety management demonstration model that can safely manage and prevent agricultural machinery collisions, rollovers, and lost accidents.

I. 서론

농민의 고령화와 지역 인구의 감소로 인하여 농열된 농촌 현장에서 다양한 사회적 문제가 발생하고 있다. 매년 289개 마을, 26개 시군에서 각각 발생한 농기계 사고 82건과 그중사고 810건을 대상으로 분석한



그림 1. 농촌 안전관리 실증모델 구축의 중요성

결과 '농기계 안전사고 발생 결과분석(08년)'에 의하면 농기계 안전사고의 81%가 '손가락의 부목' 및 '교류발전기 미닫이' 등 농열된 과실과 관련된 인적요인으로 분석되고 있다[1]. 특히 경차추돌은 18.8% (17), 연 8.2%에 달하며, 전국 대비 높은 교통사고 비율을 보이고, 위험은 물론 예방이 어렵다. 즉각하고 시급이 이루어져야 하며, 각종 농기계 운전자들의 인건비와 다양한 안전사고 위험이 증가하고 있다(그림 1). 이와 같은 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 사용자가 참여하는 ICT융합 리빙랩 연구사업 형태의 구성 방법과 함께 데이터 적용방식으로 맞춤 서비스를 구축하는 전략을 다룬다. 특히, 농촌 안전사고와 같은 농민들의 안전을 위협하는 요인을 해소하기 위한 커뮤니티 기반과 스마트팜을 기반으로 사고 및 예방 상황을 감지하여 실시간으로 사고발생, 상황을 경각하여 사고, 살

2587

통에 따른 대처가 가능한 기술을 개발하는 실증모형을 구축하고자 한다. 또한, 스마트팜 혁신밸리가 조성된 일대(거북)를 대상으로 실증기적으로 선정, 농작업 안전사고 현안 해결, 농열인종형 협동/협력의 원리(키)를 이해관계자가 위, 각주반, 생산과 안전, 및 주민들 기술개발 혁신활동의 구현에 참여하는 리빙랩을 구축하여 마케팅믹스(Marketing Mix)에 기반한 수요자 요구사항을 설계하고 관련 플랫폼으로 데이터 획득하여 '국민참여형(Community)형'의 실증모델을 개발하고 안전사고 현안해결(키)에 대한 연구개발 수행으로 농작업 안전관리 실증모형을 구축하고자 한다.

II. 배경지식 및 관련 연구

2.1 리빙랩

리빙랩은 전문가와 시민들의 결합, 시민참여형 거버넌스, 협동기반의 문제해결형 혁신활동, 공동창조(Co-creation)등의 특성을 강조하면서 새로운 혁신모델로 확산되고 있으며 그 중 중앙정부 차원에서 리빙랩은 과기부, 농림부, 해양부, 해수부, 국토부의 주요 사업에서 문제해결형 혁신모형이자 운영체제로 활용되고 있다[2]. 리빙랩은 실증형의 특성을 분석하기 위한 기술적 연구방법이라는 특징[8]으로 1. 가치적인 문제가 아닌 드러나지 않은(숨겨진) 문제를 찾는 활동이며, 2. 문제를 안고 있는 지역 현장에서 연구자가 지역 구성원들의 만남을 통해 실증적으로 문제를 발굴 발전하며, 3. 지역 구성원이 주체적으로 참여함으로써 스스로 성장하는 활동이고, 4. 활동 결과를 공유하고 확산함으로써 지역 혁신을 추동할 수 있는 활동이라 정리 할 수 있다[4][16].

2.2 마케팅믹스 및 비즈니스 모델

마케팅믹스는 McCarthy(1971)에 의해 제품(Product), 가격(Price), 유통(Place), 촉진(Promotional)의 요소로 정의되어 있으며[8], 소비자의 욕구를 충족시켜 주고 기업의 성공을 위한 상품을 개발하는 마케팅 전략 중 하나이다. 최근에는 4P>에서 7P>(Process, People, Physical evidence)로 추가하여 연구하거나[7][5][9][10] 소비자 편에서 마케팅믹스를 재정의하여 4C(소비자, 비용, 권, 커뮤니케이션)으로 재정의[11][12]하는 등 개념적 확장 및 마케팅전략 수립 시 사용이 되고 있다. 비즈니스모델은 조직의 가치를 창출, 제공 및 포착하는 방법[13]이라 할 수 있으며, Osterwalder(2004)의 비즈니스모델 캔버스로 주요 활용한다. 비즈니스모델 캔버스는 규모, 새로운 비즈니스모델을 제안하거나 기존 비즈니스모델을 분석 할 때 사용하여 구성요소는

고객 세그먼트(customer segments), 가치제안(Value Proposition), 채널(Channel), 고객관계(Customer Relationship), 수익원(Revenue Stream), 핵심자원(Key Resource), 핵심활동(Key Activities), 핵심파트너(Key Partnerships), 비용구조(Cost Structure)으로 정리 할 수 있다[14].

현재 리빙랩에서의 비즈니스모델 캔버스 Living Lab Business Model Canvas로 문제-솔루션, 핵심이해관계자, 유지 참여, 사용자 참여 등을 포함하여 제시[15]된 바가 있으나, 본 논문에서 수행하고 있는 연구개발에서는 마케팅믹스 전략과 연계된 실증모형 개발을 사업화하는데 중점을 두기 위하여 이윤도가 높은 기존 비즈니스모델 캔버스를 활용한다.

III. 본론

본 논문은 농촌 안전사고 실증모형을 구축하기 위하여 ICT기반의 농촌 농작업 안전관리 혁신기술 개발방법과 농촌 이해관계자가 위, 농민, 개발자 등과의 의견을 반영하여 농민들이 농촌 현장에서 본 기술을 사용할 때 실제 적용할 수 있는 기술 개발을 위한 리빙랩 운영방법에 대해 기술하고자 한다. 이를 통해 보다 기술가능한 형태의 농촌 현안해결이 가능한 안전관리 실증모형을 구축하고자 한다.

3.1 리빙랩 운영방법

농촌 안전관리 실증모형 구축에 있어 본 논문에서는 실제 적용기반을 실증기적 마술로 선정하였으며, 특히 다양한 농촌현안에 대한 이슈를 반영하고 실제 사용자 참여의 의견을 적극 반영하기 위한 기술 개발이 이루어지기 위하여, 리빙랩 이해관계자를 크게 지역(거북)로 정의, 각주반(공동체/농열형), 주민(공동체)로



그림 2. 리빙랩 방식의 적용한 농촌 안전관리 실증모형 구축 연구개발 목표 및 내용

[기술적 성과 증빙]

□ 지식재산권 증빙 (특허)



□ 저작권 증빙


제 C-2020-046935 호

저작권 등록증

1. 저작물의 제호(명칭) 농기계 운영데이터 수집 Android 플랫폼
2. 저작물의 종류 컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램
3. 저작자 성명(법인명) 주식회사 엔텍스
전라북도 전주시 덕진구 가리내로
4. 생년월일(법인등록번호) 210111-0063380
5. 창작연월일 2020년11월24일
6. 공표연월일 2020년11월25일
7. 등록연월일 2020년12월01일
8. 등록사항 저작자 : 주식회사 엔텍스,
창작 : 2020.11.24, 공표 : 2020.11.25

「저작권법」 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.

2020년 12월 02일

한국저작권위원회 

제 C-2020-046936 호

저작권 등록증

1. 저작물의 제호(명칭) 농기계 운영데이터 수집 IOS 플랫폼
2. 저작물의 종류 컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램
3. 저작자 성명(법인명) 주식회사 엔텍스
전라북도 전주시 덕진구 가리내로
4. 생년월일(법인등록번호) 210111-0063380
5. 창작연월일 2020년11월24일
6. 공표연월일 2020년11월25일
7. 등록연월일 2020년12월01일
8. 등록사항 저작자 : 주식회사 엔텍스,
창작 : 2020.11.24, 공표 : 2020.11.25

「저작권법」 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.

2020년 12월 02일

한국저작권위원회 

제 C-2020-046937 호

저작권 등록증

1. 저작물의 제호(명칭) 농기계 운영데이터 수집 관리자 플랫폼
2. 저작물의 종류 컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램
3. 저작자 성명(법인명) 주식회사 엔텍스
전라북도 전주시 덕진구 가리내로
4. 생년월일(법인등록번호) 210111-0063380
5. 창작연월일 2020년11월24일
6. 공표연월일 2020년11월25일
7. 등록연월일 2020년12월01일
8. 등록사항 저작자 : 주식회사 엔텍스,
창작 : 2020.11.24, 공표 : 2020.11.25

「저작권법」 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.

2020년 12월 02일

한국저작권위원회 


제 C-2021-048443 호

저작권 등록증

1. 저작물의 제호(명칭) 농작업사고 데이터 검색/공유 Android(안드로이드) 플랫폼
2. 저작물의 종류 컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램
3. 저작자 성명(법인명) 주식회사 엔텍스
전라북도 전주시 덕진구 가리내로
4. 생년월일(법인등록번호) 210111-0063380
5. 창작연월일 2021년10월29일
6. 공표연월일 2021년11월01일
7. 등록연월일 2021년11월18일
8. 등록사항 저작자 : 주식회사 엔텍스,
창작 : 2021.10.29, 공표 : 2021.11.01

「저작권법」 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.

2021년 11월 18일

한국저작권위원회 



□ 기술 및 제품 인증 증빙



[경제적 성과]

□ 매출 실적 증빙 (2020년도)

전자세금계산서 (공급자 보관용)										책번호	권 호												
										일련번호													
										승인번호	20200729-41000006-41338587												
발행자	등록번호	418-81- []			종사업장번호	[]			등록번호	[]													
	상호(법인명)	주식회사 엔텍스			성명	최종진			상호(법인명)	[]													
	사업장주소	전북 전주시 덕진구 가리내로 52						사업장주소	[]														
	업태	서비스, 제조업		종목	소프트웨어개발 및 전 산입력			업태	제조업		종목	소프트웨어 개발 및공 급업 외											
작성		공급가액										세액		수정사유									
년	월	일	공	관	수	백	십	억	천	백	십	만	원	천	백	십	일	원	천	백	십	일	원
2020	7	29	3					5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
비고																							
월	일	품목		규격	수량	단가	공급가액	세액	비고														
7	29	세이프티투오 (운영데이터수집) 라이선스					50,000,000	5,000,000															
합계금액		현금		수표		어음		외상미수금		위 금액을 청구 함													
55,000,000																							

22206-20(31일) '06. 3. 27 승인

인체용지(복합) 34g/n2 182mm x 128mm

전자세금계산서 (공급자 보관용)										책번호	권 호												
										일련번호													
										승인번호	20200803-41000006-41338737												
발행자	등록번호	418-81- []			종사업장번호	[]			등록번호	[]													
	상호(법인명)	주식회사 엔텍스			성명	최종진			상호(법인명)	[]													
	사업장주소	전북 전주시 덕진구 가리내로 52						사업장주소	[]														
	업태	서비스, 제조업		종목	소프트웨어개발 및 전 산입력			업태	제조업		종목	소프트웨어 개발 및공 급업 외											
작성		공급가액										세액		수정사유									
년	월	일	공	관	수	백	십	억	천	백	십	만	원	천	백	십	일	원	천	백	십	일	원
2020	8	3	2					1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
비고																							
월	일	품목		규격	수량	단가	공급가액	세액	비고														
8	3	세이프티투오 (농작업안전) 라이선스					100,000,000	10,000,000															
합계금액		현금		수표		어음		외상미수금		위 금액을 청구 함													
110,000,000																							

22206-20(31일) '06. 3. 27 승인

인체용지(복합) 34g/n2 182mm x 128mm

□ 매출 실적 증빙 (2021년도)

전자세금계산서 (공급자 보관용)												책번호		권		호				
												일련번호								
												송신번호		20210702-41000006-44963714						
공급자	등록번호	418-81- []			증사업장번호				등록번호	[]			증사업장번호							
	상호(법인명)	주식회사 엔릭스			성명	최종진			상호(법인명)	[]			성명	[]						
	사업장주소	전북 전주시 덕진구 가리내로 52						사업장주소	[]											
	업태	서비스, 제조업			종목	소프트웨어개발 및 전 산입력			업태	제조업			종목	소프트웨어 개발 및공 업 외						
작성		공급가액						세액						수정사유						
년	월	일	공관수	백	십	억	천	백	십	만	천	백	십	일	십	억	천	백	십	일
2021	7	2	3				9	0	0	0	0	0	0	0		9	0	0	0	0
비고																				
월	일	품목			규격	수량	단가	공급가액	세액	비고										
7	2	세이프티투 관리 라이선스 (강행권)						90,000,000	9,000,000											
합계금액		현금	수표	어음	외상미수금	99,000,000					9,000,000					취급요청장구함				

2020-2011년 96.3.27 승인

인체용지(폭:34)mm*2 152mm * 128mm

전자세금계산서 (공급자 보관용)												책번호		권		호				
												일련번호								
												송신번호		20210630-41000006-44913902						
공급자	등록번호	418-81- []			증사업장번호				등록번호	[]			증사업장번호							
	상호(법인명)	주식회사 엔릭스			성명	최종진			상호(법인명)	[]			성명	[]						
	사업장주소	전북 전주시 덕진구 가리내로 52						사업장주소	[]											
	업태	서비스, 제조업			종목	소프트웨어개발 및 전 산입력			업태	제조업			종목	소프트웨어 개발 및공 업 외						
작성		공급가액						세액						수정사유						
년	월	일	공관수	백	십	억	천	백	십	만	천	백	십	일	십	억	천	백	십	일
2021	6	30	4				5	4	5	4	5	4	5		5	4	5	4	5	
비고																				
월	일	품목			규격	수량	단가	공급가액	세액	비고										
6	30	세이프티투 데이터 공유기능 (강행권)						5,454,545	545,455											
합계금액		현금	수표	어음	외상미수금	6,000,000					545,455					취급요청장구함				

2020-2011년 96.3.27 승인

인체용지(폭:34)mm*2 152mm * 128mm


□ 매출 실적 증빙 (2022년도)

전자세금계산서					승인번호	20220412-41000006- [비밀번호]			
공 급 자	등록 번호	418-81- [비밀번호]	중사업경 번호		행 업 분 류 자	등록 번호	[비밀번호]	중사업경 번호	
	상호 (법인명)	주식회사 연텍스	성명	최종진		상호 (법인명)	[비밀번호]	성명	[비밀번호]
	사업경 주소	전북 전주시 덕진구 가리내로 52				사업경 주소	[비밀번호]		
	업태	서비스, 제조	종목	소프트웨어개발 및 전자인력		업태	제조업	종목	소프트웨어 개발 및 공급업 외
	이화일	[비밀번호]				이화일	[비밀번호]		
작성일자	공급가액	세액		수경사유	비고				
2022-04-12	100,000,000	10,000,000		해당없음					
월	일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	
04	12	세이프티두오 모니터링 시스템 (강행)		1	30,000,000	30,000,000	3,000,000		
04	12	세이프티두오 테스트베드 운영(강행)		1	20,000,000	20,000,000	2,000,000		
04	12	농기계사고 감지 센서설치 (강행)		600	100,000	60,000,000	6,000,000		
결제금액		현금	수표	어음	외상미수금	이 금액을 (청구) 함			
110,000,000									

전자세금계산서					승인번호	20220627-41000006- [비밀번호]			
공 급 자	등록 번호	418-81- [비밀번호]	중사업경 번호		행 업 분 류 자	등록 번호	[비밀번호]	중사업경 번호	
	상호 (법인명)	주식회사 연텍스	성명	최종진		상호 (법인명)	[비밀번호]	성명	[비밀번호]
	사업경 주소	전북 전주시 덕진구 가리내로 52				사업경 주소	[비밀번호]		
	업태	서비스, 제조	종목	소프트웨어개발 및 전자인력		업태	제조업	종목	소프트웨어 개발 및 공급업 외
	이화일	[비밀번호]				이화일	[비밀번호]		
작성일자	공급가액	세액		수경사유	비고				
2022-06-27	50,000,000	5,000,000		해당없음					
월	일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	
06	27	농작업안전 사고 모니터링 시스템				60,000,000	6,000,000		
결제금액		현금	수표	어음	외상미수금	이 금액을 (청구) 함			
55,000,000									

□ 고용 창출 증빙

출력일시 : 2021.11.01 08:40

4대 사회보험 사업장 가입자 명부						
발급번호	20211101342219	발급일시	2021-11-01 08:39	사업장 관리번호	41881- [REDACTED]	
구분	국민연금	건강보험	산재보험	고용보험		
사업자등록번호	418-81- [REDACTED]	418-81- [REDACTED]	418-81- [REDACTED]	418-81- [REDACTED]		
사업장 명칭	주식회사엔텍스	주식회사엔텍스	(주)엔텍스	(주)엔텍스		
■ 가입 내역(발급일자 현재기준)					1 / 2	
연번	주민(외국인) 등록번호	성명	자격 취득일			
			국민연금	건강보험	산재보험	고용보험
1	[REDACTED]-2*****	최 [REDACTED]	2015.11.02	2015.11.02	2015.11.02	2015.11.02
2	[REDACTED]-1*****	최 [REDACTED]	2009.02.23	2009.02.23		
3	[REDACTED]-1*****	김 [REDACTED]	2019.12.06	2019.12.06	2019.12.06	2019.12.06
4	[REDACTED]-2*****	오 [REDACTED]	2018.04.02	2018.04.02	2018.04.02	2018.04.02
5	[REDACTED]-1*****	유 [REDACTED]	2021.04.16	2021.04.16	2021.04.16	2021.04.16
6	[REDACTED]-1*****	최 [REDACTED]	2021.04.01	2021.04.01	2021.04.01	2021.04.01
7	[REDACTED]-2*****	이 [REDACTED]	2020.05.01	2020.05.01	2020.05.01	2020.05.01
8	[REDACTED]-1*****	김 [REDACTED]	2021.08.01	2021.08.01	2021.08.01	2021.08.01
9	[REDACTED]-1*****	김 [REDACTED]	2021.04.02	2021.04.02	2021.04.02	2021.04.02
10	[REDACTED]-2*****	변 [REDACTED]	2021.04.02	2021.04.02	2021.04.02	2021.04.02
						
▷ 위 사업장 가입자 명부는 4대사회보험 정보연계시스템이 국민연금공단 국민건강보험공단 근로복지공단의 가입자 정보를 실시간 연계받아 제공하는 것이며, 발급사실 여부는 발급일로부터 90일까지 4대사회보험 포털사이트(www.4insure.or.kr)의 [발급사실확인] 메뉴에서 확인 가능합니다. "청렴한 정보연계서비스, 4대 사회보험이 함께 합니다."						

[사회적 성과]

□ 다른 국가연구개발사업에의 활용 증빙

- 과제명 : 승용형 농기계사고 실시간 감지를 위한 운행데이터 수집플랫폼 구축
- 활용 : 농기계 사고감지 알고리즘을 업그레이드하여 농기계사고 운행데이터 수집 플랫폼에 활용

SW융합 서비스 모델개발 및 사업화 지원사업 협약서

전주정보문화산업진흥원장(이하 “전담기관” 이라 한다)과 (주)엔틱스(이하 “수행기관” 이라 한다), 디자인에보(이하 “수행참여기관” 이라 한다.)는 2020년도 SW융합 서비스 모델개발 및 사업화 지원사업 추진을 위하여 다음과 같이 협약을 체결한다.

□ 세부사업명 : SW융합 서비스 모델개발 및 사업화 지원사업

□ 내역사업명 : SW융합 서비스 사업화 지원사업

□ 협약당사자 : (전담기관) 전주정보문화산업진흥원장
(수행기관) (주)엔틱스
(수행참여기관) 디자인에보

□ 협약기간 : 2020년 7월 8일 ~ 2021년 11월 30일

□ 협약금액 : 오억사천이백오십만원(₩542,500,000)

구분	사업비	지원금	민간부담금	
			현금	현물
1차년도(2020년)	262,500,000원	210,000,000원	7,894,000원	44,606,000원
2차년도(2021년)	280,000,000원	210,000,000원	14,000,000원	56,000,000원
	542,500,000원	420,000,000원	21,928,000원	100,572,000원

※ 2차년도(2021년) 사업비 변경시 협약금액 수정 가능

제1조(목적) 이 협약의 목적은 2020년도 SW융합 서비스 모델개발 및 사업화 지원사업(이하 ‘협약사업’ 이라 한다)의 효율적 수행을 위하여 “전담기관” 과 “수행기관”, “수행참여기관” 의 권리·의무관계를 명확히 하는 등 사업 관리에 필요한 사항을 정함에 있다.

제2조(사업내용) 이 협약사업에 관한 세부 사업내용은 ‘정보통신방송사업 수행계획서’ 와 같다.

□ 홍보 실적 증빙

1	지방일간지	전북도민일보	전북도 첨단 ICT로 농촌안전 지킨다	2020-05-06
2	중앙전문지	농민신문	'농기계 사고 알림 센서'로 농민 생명 보호	2020-05-11
3	Internet/PC통신	전자신문	엔텍스, 농기계 사고 실시간 응급 알림시스템 출시	2020-12-13
4	Internet/PC통신	전자신문	엔텍스, 농기계 사고 실시간 감지 '농민의 생명' 보호 앞장	2020-12-21

전북도 첨단 ICT로 농촌안전 지킨다

농촌현안 해결 프로젝트 선정

7억 확보 안전관리 모델 구축

전북도 '농업환경 안전관리 실증모델 구축 사업'이 농림축산식품부에서 실시한 '2020년 농촌현안 해결 리빙랩 프로젝트사업'에 최종 선정돼 7억원의 국비를 지원받게 된다.

농촌현안 해결 리빙랩 프로젝트 사업은 국민들의 일상생활과 직접 연관된 농촌 현안을 발굴하여 과학기술 기반의 해결방안을 모색하고자 올해 처음 실시하는 공모사업이다.

유해야생동물 피해방지, 재해 피해 차감, 추산 악취 저감, 농작업 안전관리 등 4개 분야에서 각 1개씩 과제를 선정했다. 농작업 안전관리 분야에 선정된 '농업

환경 안전관리 실증모델 구축사업'은 권주에 소재한 농생명 S/W 개발 전문회사 엔텍스가 연구주관사로 참여하며 전라북도, 농촌진흥청, 전자부품연구원, 전북대학교 등이 협업할 예정이다.

도는 이 사업을 통해 ICT 융합을 기반으로 농기계 사고 발생 시 탈출할 조치가 취해질 수 있도록 실시간 응급 알림 서비스 플랫폼을 구축할 예정이다. 실험용 기자

2020년 5월11일 월요일 5

'사고 알림 센서'로 농민 생명 보호

엔텍스, 응급 시스템 개발
농기계에 통신장치 부착
비상상황 맨 실시간 알려



농기계 사고는 일반 차량 사고보다 사망률이 높다. 인적이 드문 곳에서 추락·전복 등의 단독 사고로 의식을 잃으면 신고해줄 사람이 없어 시다.

실제로 한국교통안전공단에 따르면 2016~2018년 농기계 탑승 중 교통사고로 사망한 339명 가운데 절반만 165명(49%)이 단독 사고로 숨졌다. 특히 농기계 단독 사고 422건 중 165명이 목숨을 잃어 치사율(사고 100건당 사망자수 비율)이 무려 39%에 달했다.

이 때문에 주목해 '농기계 사고 실시간 응급 알림시스템'을 개발한 업체가 있어 주목받고 있다. 농생명 소프트웨어 개발 전문회사인 엔텍스는 농기계에 무선근거리통신장치를 부착해 사고가 발생하면 자동으로 알려주는 시스템인 '세이프티투오(Safe-T2O)'를 만들었다.

자음 5㎝가량의 센서인 '비콘(Beacon)'을 농기계에 부착(사진)하면 충돌·추락·전복 사고가 있을 때 이를 감지해 스마트폰 애플리케이션(앱)에 입력된 전화번호로 사고 사실을 알려주는 방식이다.

최상일 기자 cs@nongmin.com

[전북 농생명SW융합 주요 기업]엔텍스, 농기계 사고 실시간 응급 알림시스템 출시

발행일 : 2020.12.13

기사목록 f t v e s 가 가

엔텍스(대표 최준찬)의 '세이프티투오(Safe-T2O)'는 농기계 사고 실시간 응급 알림 시스템이다. 지름 5cm의 센서(비콘)를 농기계에 장착해 충돌이나 전복사고가 날 경우 센서가 이를 감지해 휴대전화 애플리케이션(앱)에 입력된 전화번호로 사고를 알린다. 농기계 정비나 구조 현장 없이 기존의 어떤 농기계에도 설치가 간편하며 실시간 사고감지 후 농민의 생명 보호에 큰 역할을 하고 있다.



엔텍스의 농기계 사고 실시간 응급 알림서비스 소개 안내 포스터다.



엔텍스의 농기계 사고 실시간 응급 알림서비스 개요도다.

제품 주요 기능은 비콘과 스마트폰을 이용한 운행데이터 수집, 충돌사고 감지 알고리즘 사고인식 범위 자동경신, 운행데이터 검색 등이다. 운행비데이터를 분석해 스마트농기계의 자율주행, 인공 지능에 의한 사전 사고 예방 기능 활용이 가능하다.

이 회사는 '빅데이터 기반 스마트농 SW융합 서비스 플랫폼 구축사업'과제를 통해 실제 운행중인 농기계의 사고 발생 시 전도지, 충돌 감 등 농기계별 운행데이터를 실시간 수집에 사고예방을 위한 기초 데이터 및 기반 기술을 확보할 방침이다. 향후 농기계 도난, 노후시상을 경고 감지, 일상생활 감지 등 농작업 안전사고 알림 서비스 적용을 위한 사업모델도 확대할 예정이다.

최준찬 대표는 "농민의 안전을 위한 정보통신기술(ICT) 융합 사업은 매우 절실히 농촌 인구의 고령화로 안전사고 예방이 중요해지고 있다"며 "실시간 사고 알림 시스템으로 안전한 농촌생활에 기여하고 전국으로 사업 영역을 확장하겠다"고 말했다.

전자신문 Conference allshowTV ETedu English

통신요청 SW&게임&성장기업 소재&부품 전자&자동차요용 경제&금융 산업&과학기술&정

엔텍스, 농기계 사고 실시간 감지 '농민의 생명' 보호 앞장

발행일 : 2020.12.21

기사목록 f t v e s 가 가

지난 4월 10일 오후 4시경 고창군 한 농로에서 경운기를 운전 중이던 A씨(60)가 경운기와 함께 2m 아래 하천으로 추락했다. 신고를 받은 119구조대가 20여분 만에 현장에 도착했지만 A씨는 의식이 없었다. 신고를 받고 출동한 119구조대의 응급처치를 받은 A씨는 병상으로 이송됐지만 끝내 숨졌다.

당시 출동한 119구조대 관계자는 "회색의 인공물 지니던 주인이 사고 현장을 목격하고 신고했는데 신고가 좀 더 빨랐다면 소중한 생명을 살릴 수도 있었는 데 안타깝다"고 말했다.



엔텍스가 개발한 농기계 충돌전파사고 실시간 감지 시스템 개요도다.

지난해 행정안전부가 발간한 '재난연감'에 따르면 2013~2018년 8528건의 농기계 관련 사고가 발생. 627명이 목숨을 잃는 등 한 해 평균 100명 이상 숨진 것으로 집계됐다. 농기계 사고에 따른 사망자가 많은 것은 사람이 거의 없는 곳에서 사고를 당하는 경우가 많기 때문이다. 농민이 의식을 잃으면 대신 신고할 사람이 없어 초동조치가 불가능하다.

농생명 소프트웨어(SW)개발 전문기업 엔텍스(대표 최준찬)는 이 문제를 주목했다. 전북SW융합플러스트사업단(단장 최주환)의 SW융합 서비스 모델 개발 사업의 지원사업에 선정돼 농생명 농기계 사고 실시간 감지를 위한 운행데이터 수집 플랫폼 구축 사업을 추진하고 있다. 농기계에 무선근거리통신장치를 부착해 사고가 나면 자동으로 알려주는 시스템 연구개발에 들어갔다.

엔텍스는 승용형 농기계 종량화전도 운행데이터 수집 기능을 도입해 최대 3년 이상 수명의 사고 감지를 초기에 서비스할 수 있는 기술 개발에 성공했다. 사업 첫 해엔 올해 전복 사고 승용형 농기계에 총 1000대 시스템을 보급했다.

최준찬 대표는 "전북SW융합플러스트 사업단 지원 덕분에 승용형 농기계사고의 실시간 감지를 위한 운행데이터 수집 플랫폼을 성공적으로 구축했다"면서 "농민의 소중한 생명을 보호하는데 큰 역할을 할 수 있을 것"이라고 말했다.

그는 "향후 농기계가 고령화 아닌 승용형 작업기, 보행기 4륜 등 다양한 기계에 적용할 방침"이라며 "안전성 향상 및 사회적 비용 절감 등 정책효과를 강화하는 데 기여할 것"이라고 강조했다.

농민, 소비자, 미래세대를 살리는

친환경

이제는 친환경도 소포장 시대!!
친환경농산을 간편하게 즐기세요~

농업회사법인 비움(주)제과

2021 vol. 184

www.digitalorganic.net

신년 특집 유기과수 / 마이크로바이옴
현장 1박사 1농부 / 장흥 육촌행복마을 / 평택 친환경 애호박

양평친환경 로컬푸드

9 77179 932028
ISSN 1728-9262

NEW PRODUCT

엔텍스, 농기계사고 알림서비스 '세이프티투오 SafeT2O' 개발

신상품

김경은 기자

- ☞ 사고상황 인식 범위 설정 : [관심] [주의] [경계] [심각]
- ☞ 비콘 신호 연동 SMS/MMS/PUSH: 자동발송 및 GPS연동 확인

농생명 소프트웨어(SW)개발 전문기업 엔텍스(대표 최충진)가 농기계 충돌·전복사고 실시간 감지 시스템을 개발했다. 엔텍스는 지난 2019년 행정안전부에서 발간한 '재난연감'에서 2013~2018년 총 8,528건의 농기계 사고가 발생한 627명이 목숨을 잃은 농기계 관련 사고에

6	중앙 전문지	전농업 신문	잡은 농기계사고, 실시간 알림서비스 '주목'	2022-07-13
---	--------	--------	--------------------------	------------

7	Internet /PC통신	전자신문	SW융합클러스터, 우수기업	2022-07-26
---	----------------	------	----------------	------------

잡은 농기계 사고, 실시간 알림서비스 '주

엔텍스, '세이프·티투오' 제품 개발 농가 호응

최근 농촌에서 야외 농작업자의 운영 질환 사고와 함께 외진 곳에서 홀로 작업하다가 예상치 못한 사고가 발생하는 농기계 사고가 늘고 있다.

특히 고령층이 많은 농촌에서 사고를 당하게 되면 스스로 응급구조 신고를 할 수가 없다는 문제점도 대두되고 있다.

이런 사고에 대비하기 위해 최근 ㈜엔텍스는 사고 감지 센서와 스마트폰을 활용해 사고 의심 상황을 감지하고 실시간으로 응급 알림 메시지를 발송하는 '세이프·티투오' 제품을 개발하고 농가 보급에 나서 큰 호응을 얻고 있다.

현재 전북 김제·군산·익산, 충북 청주, 충남 보령, 전남 장성, 경북 상주 등 들녘경영체 소속 농가의 농기계 사고 알림 시범 서비스를 운영 중이며 향후 여러 지역에 확산 보급할 예정이다.

엔텍스의 '세이프·티투오'는 농촌 마을에서 발생하는 다양한 농작업 안전 사고를 감지해 가족 및 지인, 모니터링 센터의 관리자에게 사고 알림 메시지를 발송하는 서비스다.

제품 기능으로는 운행 데이터 기반 농기계 사고 실시간 응급 알림, 농기계



▲ 농계에 부착된 엔텍스의 사고알림센서.

분실·도난, 시설물 붕괴 및 알람, 일사병·열사병 등 이자 위험상황 응급 알림 서비스를 제공한다.

이 제품은 사고 감지 센서와 스마트폰을 활용하기 때문에, 기존에 어떤 농기계에 리하게 간편 설치가 가능해 산에 유리하다.

엔텍스는 향후 인공지능 도입해 농작업 사고를 미리 사전에 사고를 방지하는 사고 있다고 밝혔다.

news@p

전자신문 40 etnews Conference

경제·금융 전자·모빌리티 통신·미디어·게임 소재·부품 SW·보안 산업·에너지·환경

발행일: 2022-07-26 16:00 | 지면: 2022-07-27 | 12면



전북 전주시 소재 엔텍스는 농기계 사고 실시간 응급 알림 시스템 '세이프티투오(Safe-T2O)'를 개발했다. 사고 감지 센서와 스마트폰을 활용해 농기계 분실·도난, 시설물 붕괴 실시간 응급 알림, 일사병·열사병 등 사고 의심 상황을 감지하고 실시간으로 응급 알림 메시지를 발송한다. 전라북도 시군 및 충북 청주, 충남 보령, 전남 장성, 경북 상주 등에 농기계 2500여 대에 시범 서비스를 운영 중이다.

□ 홍보 실적 증빙 (전시회, 박람회, 제품설명회)

1	제품설명회	농업기계 미니클러스터 워크숍	2020.11.05
---	-------	-----------------	------------

**전라북도 스마트 농기계 산업 육성을 위한
농업기계 미니클러스터 워크숍 계획(안)**

III 실제일정

□ 2020. 11. 05.(목) 12:00 ~ 19:00 웨스턴라이프호텔 3층

시간계획	진행내용	비고
14:20~15:00(40')	○ ICT와 농기계안전의 융합기술	• 최종진 대표(㈜엔텍스)



2	박람회	전북 농생명 소프트웨어융합페어	2020.11.19.~2020.11.20
---	-----	------------------	------------------------



전북 농생명 SW융합 페어 전시 참가 신청서

전시제품
이미지



소프트웨어브 참가신청서 첨가인물

신청번호: 2020.11.06(월)

회사명 (국문): ㈜엔티엑스 첨가인물
 (영문): ENTRI Corp.

주소: 전북 전주시 덕진구 구마대로 52

우편번호: 54813

전화: 063-271-5170 팩스: 063-711-1225

담당자 (국문): 최 경 진 부사/직책: (국문): 경영관리/대표이사
 (영문): Choi Jong-jin (영문): Business Management / CEO

(영문): 010-2004-2736 이메일: seo@entri.co.kr

홈페이지: www.entri.co.kr

전자우편(홈페이지/리플렛 등 발송): 예, 아니오

농기계사고(총물/섶해) 접수 및 실시간 응급 알림 서비스 "세이프티투오" 예, 아니오

④전시용 및 서비스/기술 분야

www.소프트웨어브.com SW/VW/SW기술 보안/컨택트/COVID 교육용SW

전자정부/공공서비스 유통/리드/드론/3D프린팅 의료/헬스케어 통신, 기타

⑤전시 참가 비용 신청부스 (원피스 ~ 3m x 3m)

구분	단가(VAT별도)	신청부스	금액
초대식주회식 제공 기본부스	2,500,000원	1	1부스
독일식 참가 기념 기념품	2,000,000원	1	1부스
소계			
부가세(VAT)	소계액 10%		
합계			

*이중부스: 심포지엄, 연회, 컨퍼런스, 세미나, 포럼, 컨퍼런스, 세미나, 세미나, 세미나 등

▶ 문의처: 우리은행 ▶ 계좌번호: 069-102436-13-001 ▶ 계좌주: (주)엔티엑스

*부스비 환불: 신청서 접수 후 14일 전까지 환불 가능. 신청서 접수 후 14일 전까지 환불 가능. 신청서 접수 후 14일 전까지 환불 가능.

신청서 참가신청을 접수하고, 신청서 접수 "SoftWave 2020" 참가신청서를 제출합니다.

2020년 11월 11일
대표자 최 경 진

(인)

대한무역투자진흥공사(ETC) 전자우편 발송을 위한 발송주소: (국문) 서울특별시 강남구 테헤란로 112, 11층 (영문) 112, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea
Tel: 02-2719-9121 Fax: 02-2719-8235 e-mail: management@etec.or.kr

비즈니스 홍보 설명회 1차 실시

- 기간 : 2021.05.11.(화) - 장소 : 전북테크노파크
- 대상 : 전라북도 각 시군 농업기술센터(소장) 및 관련기관
- 내용 : “세이프티투오” 농작업사고 실시간 응급알림 서비스 소개



5	전시회	귀농귀촌 체험학습 박람회	2021.09.15.~2021.09.17
---	-----	---------------	------------------------

- 행사명 : 제20회 친환경유기농무역박람회 - 장 소 : 코엑스 전시관

• 전시회에 참가한 예비 귀농귀촌인에게 농작업사고 응급알림 서비스 홍보



• 농기계 모형을 통한 사고알림 메시지발송 체험



6	제품설명회	제3차 전북 SW융합클러스터 농생명SW교류회	2021.10.13
---	-------	--------------------------	------------

비즈니스 홍보 설명회 2차 실시

- 기간 : 2021.10.13.(수) - 장소 : 완주군 두억마을 행복드림한옥
- 대상 : 전라북도 각 시군 농업기술센터(소장) 및 관련기관
- 내용 : “세이프티투오” 농작업사고 실시간 응급알림 서비스 소개



7	전시회	제7회 전북 농생명 SW융합페어(JASF)	2021.11.23.~2021.11.24
---	-----	-------------------------	------------------------

- 행사명 : 제7회 전북 농생명 SW융합페어(JASF) - 장 소 : 전주 라한호텔 온고을홀



2021 7th JASF
제7회 전북 농생명 SW융합페어(JASF)

행사명	2021 제7회 전북 농생명 SW융합페어 (JASF)	
일 자	2021. 11. 23. (화) ~ 11. 24. (수)	
장 소	전주 라한호텔 1F 온고을홀	
주 최		
주 관		

농생명 SW융합 전시회 운영

전북SW융합클러스터 기업의 우수 제품을 홍보할 수 있는 전시부스 운영

NO	참가기업명	전시 제품명 및 설명
6	큐엔티스	사고감지센서(비콘) 부착 농기계 모험/농기계 분실/도난 음급알림용 게이트웨이/일사범, 일사범 감지용 스마트 밴드



8	전시회	2021 사회문제해결 R&D성과 기술 설명회 소셜테크페어	2021.11.25
---	-----	---------------------------------	------------

- 행사명 : 2021 사회문제해결 R&D 성과 기술설명회
- 장 소 : 온라인

2021 사회문제해결 R&D 성과 기술설명회 소셜테크페어

행사개요

- **일시** 2021. 11. 24. (수) ~ 11. 26. (금)
- **장소** 온라인 (사전신청 필수, 접속방법 추후 개별 안내)

행사일정

2일차: 기술설명회 II 재난재해, 생활안전 II 분야

날짜	시간	내용	책임연구기관	책임연구자
25일 (목)	15:50~16:15	농작업 안전사고 감지를 위한 사고검출 알고리즘 및 메시지 발송 기술	(큐엔티스)	최종진

문의 | 043-750-2598 scisoplatform@kistep.re.kr

- 행사명 : 소프트웨어부 2021

- 장 소 : 코엑스 전시관



(주)엔텍스 농작업사고 실시간 응급알림 시스템

세이프티투오 제품



세이프티투오 앱
세이프티투오 스마트워치

- 제품 구성**
 - 운영데이터 기반 농기계 사고 실시간 응급알림시스템
 - 농기계 분실/도난 실시간 응급알림시스템
 - 농기 시설물 붕괴 실시간 응급알림시스템
 - 일사행/결사행 등 위험상황 실시간 응급알림시스템
- 특징**
 - 기존의 어떤 농기계에도 손쉽게 관리하게 설치
 - 사고자, 사고유형, 사고위치 등 알림메시지 전송

세이프티투오 개요도



농기/농사행 경지, 농기/도난 경지, 응급알림(SMS/PUSH), 농기 사고 경지, 시설물 붕괴 경지



- 내용 : “세이프티투오” 농작업사고 실시간 응급알림 서비스 소개
- 장소 : 한국전자기술연구원



- 내 용 : “세이프티투오” 농작업사고 실시간 응급알림 서비스 소개

2022 Jeonbuk Agro-bio Software convergence Fair
제8회 전북 Agro-bio SW융합페어
 일시 | 2022년 11월 23일 수 14:00
 장소 | 전주 더케이 호텔 마레스틱볼룸 2F

행사개요
 행사명 | 제8회 전북 Agro-bio SW융합페어
 일자 | 2022. 11. 23(수), 14:00~17:00
 장소 | 더케이호텔 마레스틱볼룸 2F
 주최 |

개막식

시간	주요내용	비고	
13:30-14:00	30'	환동축(MP Tea Time)	
14:00-14:04	4'	개회 및 국민의례(현장소개)	시원, 이나연사
14:04-14:08	4'	사업총괄담당 설명	-
14:08-14:11	3'	개회사	전원TPP
14:11-14:16	5'	환동사	국회, 정무(국회조직, 전략기획도, NFA)
14:16-14:20	4'	축사	KEEL, ACA
14:20-14:22	2'	기행발명	VP
14:22-14:30	8'	SW융합한 시공 투어	행사장 투어
14:30-15:00	30'	가이드 견학	시회 최주영 단장

SW융합 전문가 초청 세미나

시간	주요내용	비고
14:30-14:50	20'	SW융합(데이터/이동성/인공지능) - 5월경 예정 (한국연구재단연구비)
14:50-15:20	30'	기술개발 및 - 융합기술 - 융합기술을 위한 인력/기술/수요 (한국연구재단연구비/농림축산검역본부)
15:20-15:50	30'	스마트 농업의 미래 - 스마트 농업의 미래 (농림축산검역본부)
15:50-16:00	10'	휴식시간
16:00-17:00	60'	비행기 탑승 1시간 전부터 탑승 가능 (항공편이 없는 지역은 2시간 전부터)

주최 |



- 내 용 : “세이프티투오” 농작업사고 실시간 응급알림 서비스 소개

제7회 대한민국 소프트웨어대전
 12월 7일(수)~9일(금), 코엑스 A홀

SoftWave 2022
대한민국 소프트웨어대전

후원 |

행사개요

- 행사명 | 제7회 대한민국 소프트웨어 대전, 소프트웨어브 2022
- 기간 | 2022년 12월 7일(수)~9일(금), 10:00~17:00
- 장소 | 코엑스 1층 A홀(서울 삼성동)
- 규모 | 300개사 550부스, 2만 관람객
- 주최 | 소프트웨어브 조직위원회

소프트웨어브 참가신청서
 접수마감: 2022. 11. 04(금)

1. 회사개요

회사명 (국문) 주식회사 엔티엑스
 (영문) ENTIX Crop
 주소 | 전라북도 전주시 덕진구 가라내로 52 3층
 우편번호: 54833
 전화 | 1661-6023 | 팩스 | 063-711-1235
 담당자 (국문) | 최 중 전 | 부서/직책 (국문) | 대표이사
 (영문) Jongjin Choi | (영문) CEO
 (핸드폰) 010-2604-3736 | 이 메 일 | ceo@entix.co.kr

2. 상세내용

① 전시품 및 서비스/기술 분야
 AI/빅데이터/AIoT 메타버스/AR/VR/콘텐츠 보안/금융/핀테크
 e정부/공공/국립/교육 제조/생지니/의료/로봇 교통/도시/환경/의료 통신/미디어/가터

② 전시 참가 비용 (1부스=3m x 3m)

구분	단가(VAT포함)	신청부스	금액
초형식(주최측 제공 기본부스)	2,800,000원	()부스	원
특형식(참가기업 자체부스)	2,300,000원	()부스	원
소계			원
부가세(VAT)	소계의 10%		원
합계			원

*기본부스: 상부부스, 단면적, 기본전력 1KW 포함, 안내데스크, 의자, 배의 박람회 등

3. 납부안내 및 서명/날인

▶ 은행명: 우리은행 ▶ 계좌번호: 085-102436-13-0001 ▶ 계금주: (주)엔티엑스
 ▶ 계좌명: 후원 기금
 *신청자가 해당 기금의 최종 사용처에 대해 50%를 납입하여 지원. 총 예산 약 100억원 (2022년 11월 11일 기준)
 전시회 참가규정을 준수하고, 상기와 같이 'Soft Wave 2022' 참가신청서를 제출합니다.

2022년 11월 26일
 대표이사 최 중 전
 (인)

<문의처> Soft Wave 2022 전시사업부 | 서울 서초구 강남대로 202-16 엔티엑스 빌딩 2층 202-16
 Tel. 02-168-9330 | e-mail: manager@k-software.com



13	기타	2022년 지역 디지털산업 활성화 워크숍 및 성과보고회	2022.12.08
----	----	--------------------------------	------------

- 장소 : 경주 라한호텔 컨벤션홀(B1)
- 내용 : 2022년 지역 디지털산업 활성화 워크숍 및 성과보고회 우수사례 발표



14	기타	2022년 전라북도 ICT.SW 산업분야 성과교류회	2022.12.15
----	----	------------------------------	------------

- 장소 : 전주 더메이호텔
- 내용 : 2022년 전라북도 ICT.SW 산업분야 성과교류회 우수사례 발표





제 22-06410 호

상 장

최우수상

주식회사 엔틱스

귀 기관은 2022년 지역소프트웨어
산업발전 공모전에서 위와 같이 우수한
성적을 거두었으므로 이 상장을 수여
합니다.

2022년 12월 8일



과학기술정보통신부장관 이 종



사고감지 센서의 방송통신기자재 적합등록 : KC인증서

C284-9F85-B19C-7DB1

21-059313-01

방송통신기자재등의 적합등록 필증 <i>Registration of Broadcasting and Communication Equipments</i>	
상호 또는 성명 <i>Trade Name or Registrant</i>	주식회사 엔텍스
기자재명칭(제품명칭) <i>Equipment Name</i>	BeaconPlus
기기부호/추가 기기부호 <i>Equipment code /Additional Equipment code</i>	LARN8
기본모델명 <i>Basic Model Number</i>	E7-6005A
파생모델명 <i>Series Model Number</i>	E7, E7-6002A
등록번호 <i>Registration No.</i>	R-R-Etx-E7-6005A
제조사/제조국가 <i>Manufacturer/Country of Origin</i>	SHENZHEN MINEW TECHNOLOGIES CO LTD / 중국
등록연월일 <i>Date of Registration</i>	2021-08-17
기타 <i>Others</i>	용도 : 블루투스 비콘
<p>위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.</p> <p style="text-align: right;">2021년(Year) 09월(Month) 13일(Day)</p> <p style="text-align: center;">  국립전파연구원장 <i>Director General of National Radio Research Agency</i> </p> <p style="text-align: center; color: red; font-size: small;"> ※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표지" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다. </p>	



(4) 계획하지 않은 성과 및 관련 분야 기여사항

- 인명사고 의학분야
현재 인명사고 발생시 병원에서 환자의 생체정보를 수집하여 DB화하고 있으나, 이는 사고 발생이후 응급치료 및 의학적 진료가 진행된 이후의 생체정보이기 때문에 사고발생 이전부터 사고발행 후 의학적 치료가 진행되기 전까지의 어떤 과정의 생체정보의 변화가 있었는지 알 수 없음.
- 세이프티투오의 스마트밴드를 통한 야외 농작업자의 온열질환 발생시, 사고발생 이전부터 환자의 생체 DB를 확인 할 수 있어, 의료진에게 제공이 가능함
- 수집하는 환자의 의료정보(심박수, 혈압, 체온 등)가 사고발생 이전부터 어떤 과정의 변화가 쳐 왔는지의 정보가 매우 중요하여 응급의료 관련 분야에 기여도가 높을 것으로 예상 (전북대학교 응급의학과 자문 내용 中)
- 리빙랩 협의회 00회 운영하였으며, 2회차 운영(10/13)때에는 공동참여기관인 한국전자기술 연구원에서 주관으로 수행하고 있는 전북 SW융합클러스터 사업과 공동 개최하여 리빙랩 운영에 따른 네트워킹 및 인적 교류를 활성화 시켰음

나. 목표 달성 수준

추진목표	달성내용	달성도(%)
○ 농촌 시설물사고 알림	○농기계창고에 비콘게이트웨이와 USIM 동글을 설치하고 창고 기둥에 비콘센서를 수평으로 부착하여 붕괴 및 기울어짐 사고 발생시 소유자에게 긴급알림메시지 발송 기능 완료	100
○ 생체 이상유무 알림	○농촌마을 농민에게 스마트밴드와 농민이 보유한 스마트폰에 사고감지용 전용 앱을 설치하여 생체신호 인식을 통한 사고 감지 알림 기술 개발 완료	100
○ 리빙랩 실증 운영	○리빙랩 협의회 2회 운영 - 2021년 7월 9일(금) 완주 두억마을 - 2021년 10월 13일(수) 완주 두억마을	100

4. 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도



- 농촌마을 안전사고 대응분야 기여
 - 농기계사고, 농기계 도난/분실 사고, 시설물 붕괴 사고, 야외 농작업자의 온열질환 (일사병, 열사병 등) 사고 발생시 빠른 대응 체계 마련
- 인명사고 발생시 데이터 실시간 수집 분야에 기여
 - 인명사고 발생시 국가차원에서 수집하는 의료데이터(심박수, 혈압, 체온, 산소포화도 등)를 사고 발생 이전부터 치료단계까지 발생하는 의료데이터 수집 기술에 활용 가능
- 단순 사고감지 분야에서 사고를 예측할 수 있는 빅데이터 활용분야에 기여



사고 예측을 위한 빅데이터 활용



5. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

가. 활용계획 및 제품화

○ 활용계획

- 농작업 안전사고의 신속한 사고 상황 전파를 위한 정보제공 창구로 활용
- 마을 주민의 농기계사고 발생 시 신속한 상황전파 (가족, 지인, 119 등)
- 농기계 분실/도난 사고 발생 시 신속한 상황전파 (농기계 소유자, 112 등)
- 마을 시설물 붕괴/쓰러짐 발생 시 신속한 상황전파 (이장, 담당자 등)
- 야외 농작업자 이상 징후 발생 시 신속한 상황전파 (가족, 지인, 119 등)
- 맞춤형 안전정보 제공 (작목별 생산자)

○ 실용화 및 제품화 방안

- 광역 지자체와 각 시군별 농업기술센터에서 주도적 보급 : 공공기관용

- 농민 복지 차원의 무상 보급 : 승용형 농기계 소유자 및 운전자 등
- 광역지자체 및 각 시군의 재안안전과와 연계한 안정적인 모니터링 관리
- 대상자 선별 및 개인정보 보호 등 공공성을 위해 지방정부 등 공적의 영역에서 보급 및 확산



-비즈니스 모델별 제품화 활용 계획-

구 분	내 용	수요처
공공기관용	· 농기계사고 알림 서비스 · 농기계 분실/도난 알림 서비스 · 통합 모니터링 관제 서비스	각 시군 지자체, 농기계 임대사업소 등
농기계 제작회사	· 농기계사고 알림 서비스 · 농기계 분실/도난 알림 서비스 · 앱을 통한 농기계 A/S망 접수 지원	농기계 제작 회사 (OEM 납품)
단체	· 농기계사고 알림 서비스 · 농기계 분실/도난 알림 서비스 · 생체신호 기반 농민 응급상황 알림서비스 · 시설물 붕괴/쓰러짐 알림 서비스	작목반, 농촌 마을

- 시군 지자체 : 시군별 솔루션 1식 설치

- ① 해당 시군에 설치할 마을 선정
- ② 해당 마을의 농기계, 시설물, 참여 농민 접수 및 선정 : 설치 수량 파악
- ③ 사고현황 모니터링 : 지자체 관리자, 마을별 관리자, 시스템 개발사(24시간 감시지원)

- 농기계 제작회사 : 제조사별 솔루션 1식 설치
 - ① 비콘 OEM 제품 설치할 농기계 종류 선정
 - ② 농기계 종류별 비콘 사전 설정 : 설치 수량 파악
 - ③ 사고현황 모니터링 : 농기계업체 관리자, 시스템 개발사(24시간 감시지원)
- 농기계 개인 소유자 : 주관기관의 개인용 솔루션 무료 등록
 - ① 농기계 소유자의 비콘 구매
 - ② 주관기관에서 비콘 설정 및 출장 설치 (온라인 구매 후 직접설치시 출장비 제외)
 - ③ 사고현황 모니터링 관제 없음 (긴급연락처로 메시지만 발송)

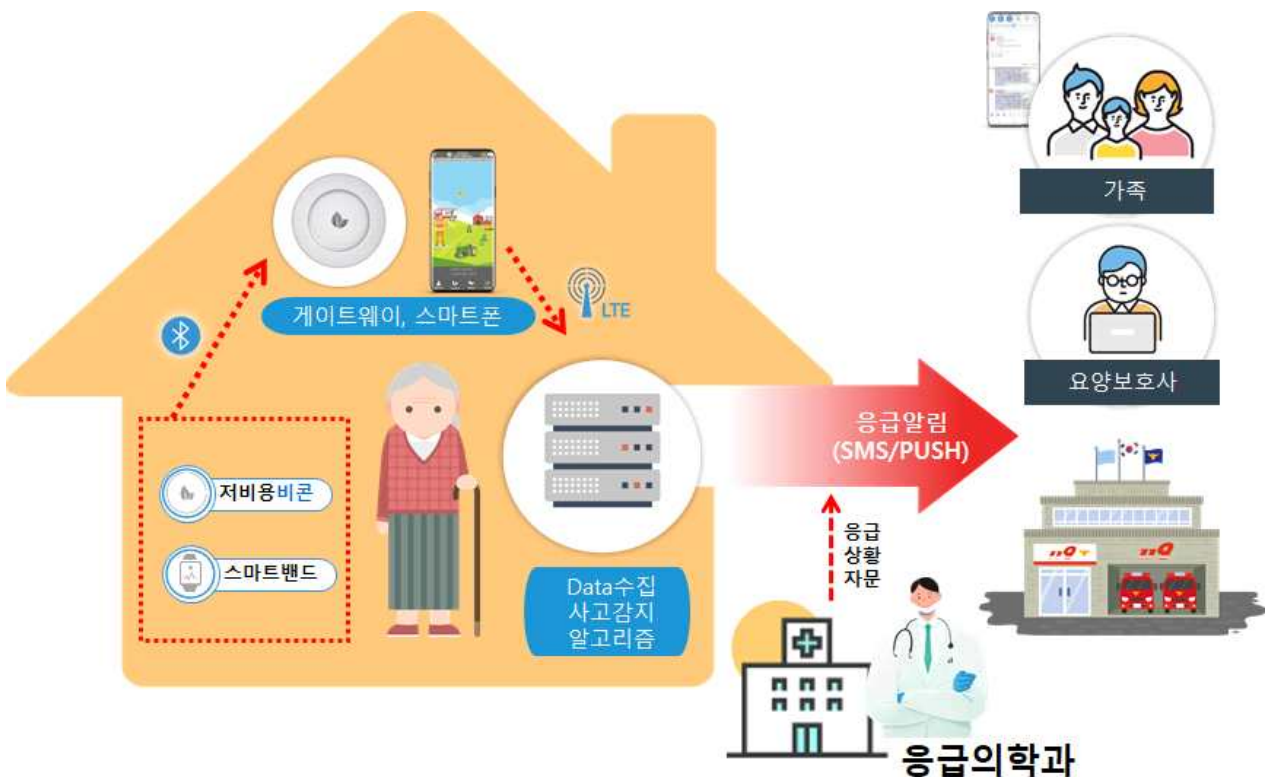
○ 홍보 및 교육 계획

구분	내용	대상
홍보	- 전시회 참여 : 농기계 박람회, 귀농귀촌 박람회 등 참가	지자체 담당자 일반관람객
	- 설명회 개최 : 각 시군 관련기관에 홍보 설명회 개최	농업기술센터
교육	- 실시 전담 요원에 의한 초기 교육 : 사용방법, 배터리 교체방법 - 농업기술센터의 농기계 안전교육 실시 시 참여 - 개인별 재교육 : 유지보수 점검 및 배터리 교체	농업기술센터 담당자 제품설치 농민

나. 개발성과를 활용한 향후 사업확대 계획

[농촌마을 독거노인 안전 사업 (고독사 방지)]

- 필요성 : 농촌마을 취약계층 노년의 관리부재로 인한 고독사, 개인사고 등 꾸준한 관리가 필요한 사람을 대상으로 건강관리, 생활패턴을 사전에 실시간 파악하여 사고가 발생하였을 때 요양보호사 뿐만 아니라 가족/지인에게 알림메시지를 발송하여 긴박한 상황에서 인명 보호 필요



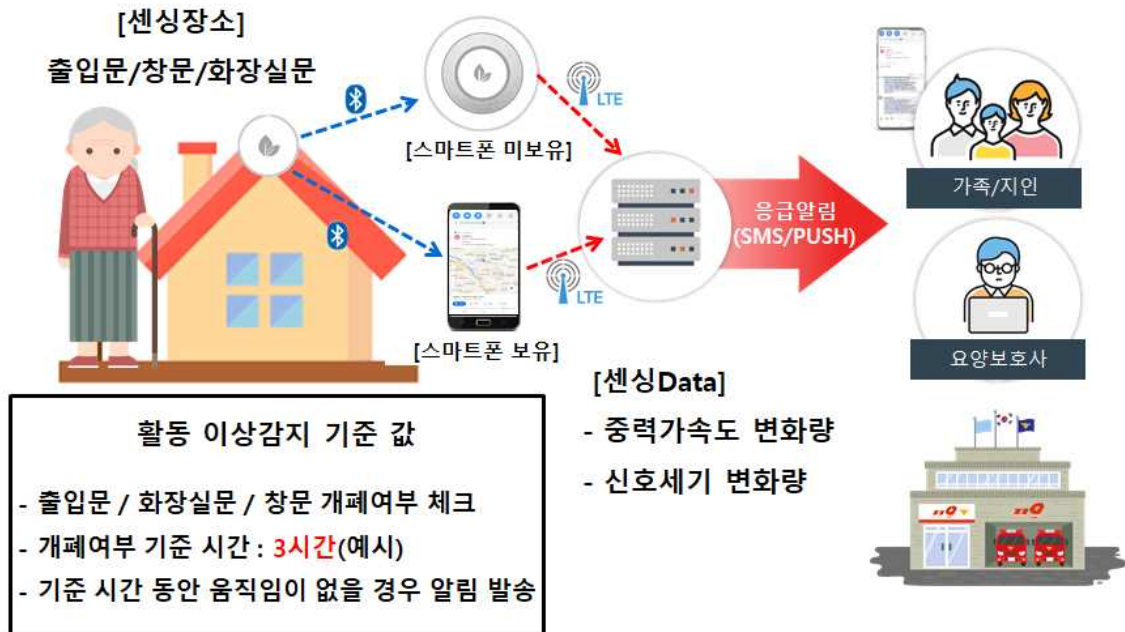
기존 문제점	고비용	활동감지, 화재감지, 가스감지, 응급호출기, 카메라 등 많은 센서 필요
	추가 통신비	센서의 데이터값을 전달하기 위한 별도의 통신비용 발생
	사생활 보호	각 센서들의 소음, 불빛 등으로 감시 받는 느낌을 받아 다수 철거 요청

· 저비용 모니터링 시스템 필요 : 농촌마을 안전취약계층의 경제적 문제 고려



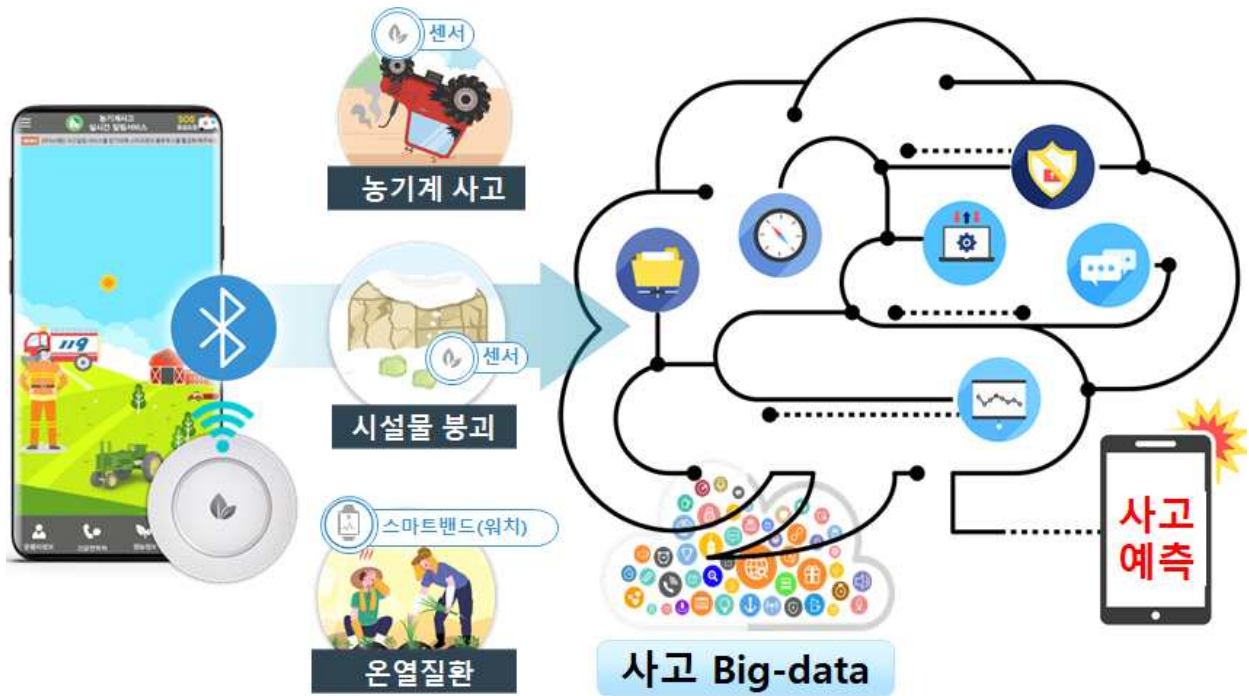
- 블루투스 기술을 이용한 저비용 센서 및 통신비용 도입 방안 -

문제점 해결방안	저비용	블루투스 5.0 비콘 센서를 이용한 저비용 센서 사용
	추가 통신비	당사자의 스마트폰 사용으로 별도의 통신비용 없음
	사생활 보호	민감한 개인정보를 배제한 데이터 전송 및 관리



- 블루투스 센서(비콘)을 이용한 생활반응 감지 방법 -

[농작업 안전사고 빅데이터기반 사고예측 알림시스템 (사전예방)]



- 스마트폰&센서&스마트밴드(워치)를 활용한 농작업 안전사고 예측 -

- 농기계별 운행데이터와 사고데이터 기반 사고 예측 범위 설정 기능
- 농기계 사고위험 지점 핫스팟 설정 기능
- 사고 예측 범위 기준 값 이상으로 핫스팟 지점 접근시 알림 기능
- 시설물 기울어짐(각도)에 따른 붕괴 예측 범위 설정 및 알림 기능
- 야외 농작업자의 생체데이터(혈압/심박수 등)와 기상청 열지수 기반온열질환 사고의심 예측 범위 설정 기능
- 사고 예측 범위 기준 값 이상으로 생체데이터 수집시 알림기능
- 수집된 농작업사고 빅데이터를 이용하여 예측범위 자동 설정 시기능
- 사고예측 운행데이터의 수요처용 검색/공유 기능 개발



- 사고 예측에 따른 응급알림 대상 -

⇒ 농기계사고 예측

- 농기계 운행데이터 전도각/충돌값 이상범위 검출 기능
 - 승용형 농기계의 전도각, 중력가속도 등 기존에 수집 중인 운행데이터를 사고 예측이 가능한 데이터로 추출 및 가공
 - 농기계 운행데이터에서 사고 예측 범위를 분류 및 설정하여 농기계사고예측 테이블 DB 등록



- 데이터 가공방안 : 사고데이터 범위 설정기능 -

- 사고의심 기준값

- 충돌데이터 -> 사고데이터의 중력가속도변화량의 80% 수치일 경우
- 전도각 -> 45도 이상의 데이터

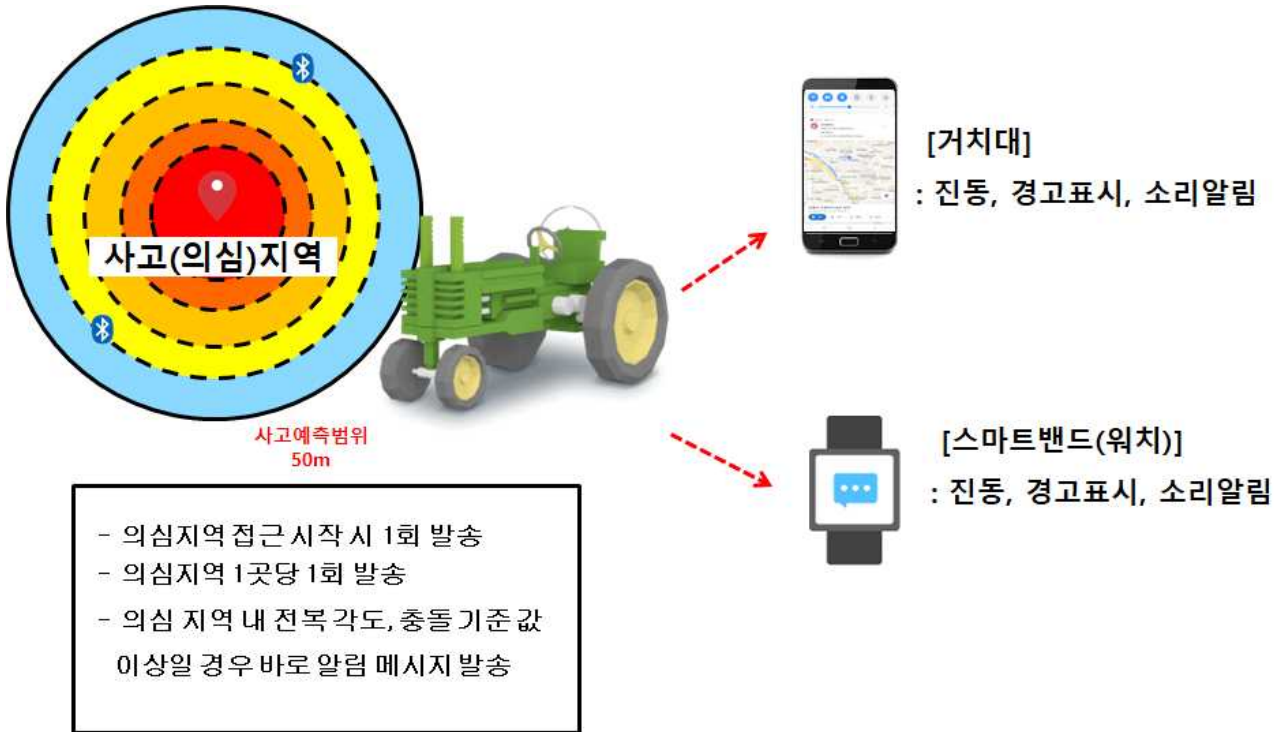


충돌값, 전도각 사고기준 산출

- 충돌값 : 사고데이터 기준 80%
- 전도각 : 45도 이상의 전복각도
- 환경요인 : 강우량, 강설량, 온도, 기상청 열지수 등
- 사고지역 범위 : 반경 50m 접근 시

- 충돌/전도각 사고기준 산출 -

- 사고지역 접근 시 알림서비스 제공
 - 핸드폰 거치대 : 화면경고, 진동, 소리알림
 - 스마트밴드(워치) 진동알림



⇒ 시설물 붕괴 예측

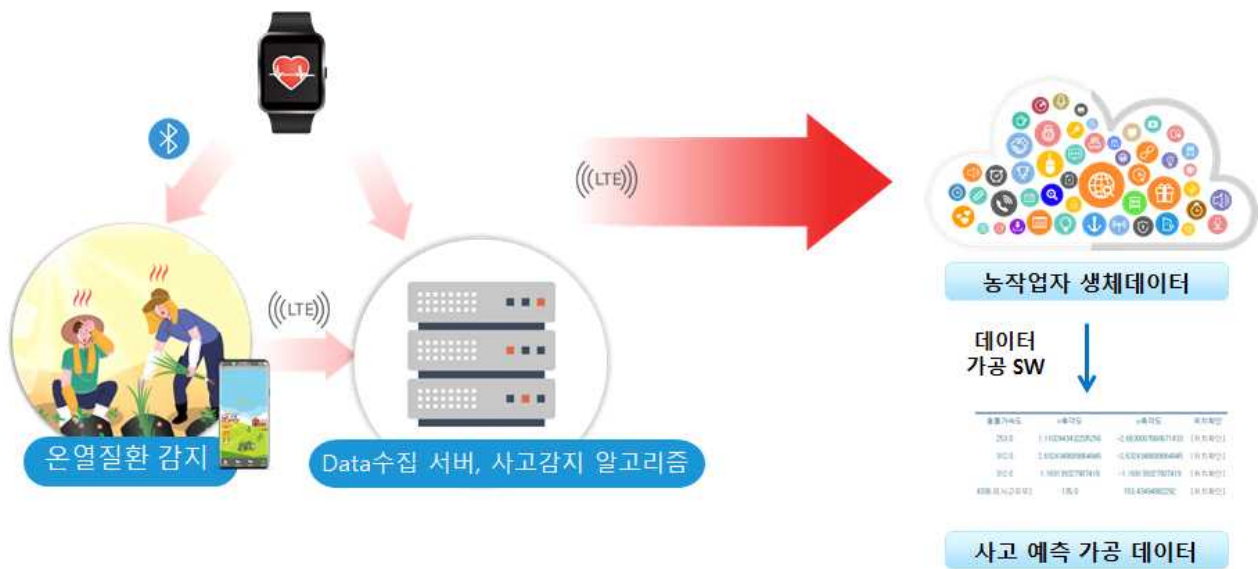
- 시설물 붕괴 데이터 기반 이상 범위 검출
 - 시설물 붕괴, 쓰러짐 인식 알고리즘 개발
 - 알고리즘에 의한 시설물 안전 알림메시지 발송기능 개발
 - 게이트웨이별 시설물 전도각 사고예측 데이터 검출기능
 - 시설물의 전도각 사고예측 데이터 상세보기 및 위치보기 기능



- 시설물 붕괴 사고예측 알림 -

⇒ 온열질환 예측

- 생체데이터 영향요소 : 혈압, 심박수, 기상청 열지수
 - 혈압 기준 : 120/80mmHg (예시)
 - 심박수 기준 : 60 ~ 100회 (예시)
 - 열지수 : 위험(38이상), 경고(35 ~ 38), 주의(33~35), 관심(31~33), 평소(31 미만)
- 긴급알림 메시지 발송(긴급상황)기준 : 각 데이터의 가중치를 적용
 - 평소 혈압/심박수 수치대비 작업 중 수치 값의 차이
 - 열지수 : 위험(20%), 경고(15%), 주의(10%), 관심(5%), 평소(없음)



- 온열질환 사고의심 예측 범위 설정 기능 -

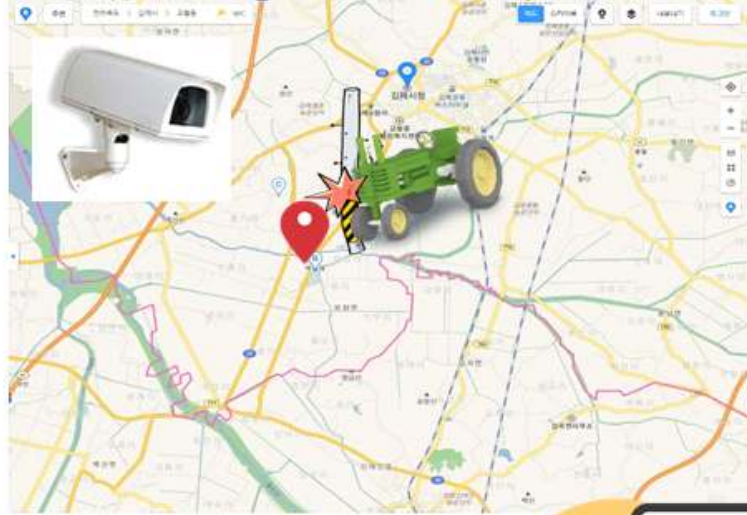


- 온열질환 사고의심 푸시알림/SMS 발송 기능 -

[사고발생 시 인근 CCTV와 연계 확대 방안]

- CCTV 연계

- 각 시군의 재난안전과에서 운영중인 CCTV 시스템 연계
- 농작업 안전사고 발생시 GPS 좌표 재난안전과로 전송
- 사고지점 좌표 주변의 CCTV 모니터링 실시



- 운영자의 스마트폰 활용한 CCT 기능

- 주변에 CCTV가 없을 경우
- 사고자의 스마트폰을 활용하여 CCTV 모니터링 역할



긴급연락처 등록 화면

사고 발생 후
알림발송



알림메시지



클릭시 사고위치 안내

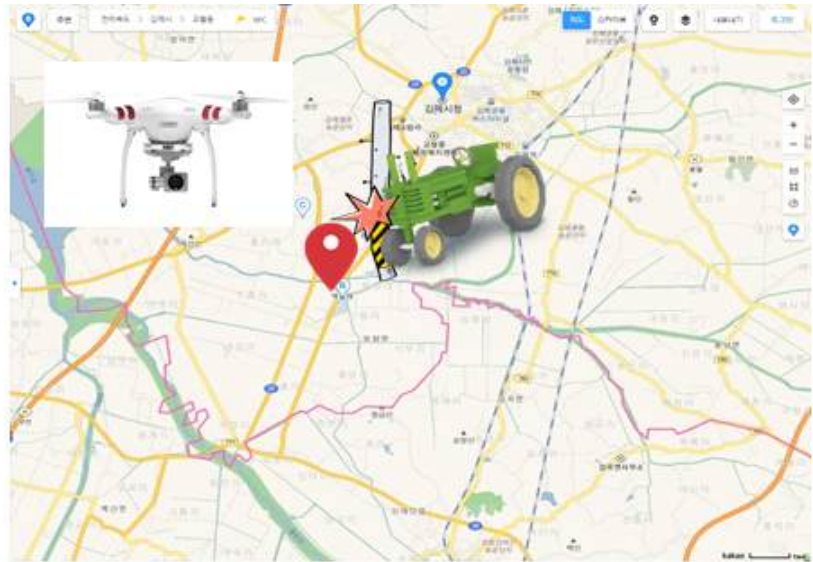


사고상황 전/후
사진촬영

[사고발생 시 면, 읍면 단위 드론 정찰기 운영 확대 방안]

- CCTV 연계

- 각 시군 단위의 무인용 드론 시스템 연계
- 농작업 안전사고 발생시 GPS 좌표 재난안전과로 전송
- 사고지점 좌표 주변의 무인용 드론을 활용한 사고현장 모니터링 실시



< 연구개발성과 활용계획표 >

구분(정량 및 정성적 성과 항목)		연구개발 종료 후 5년 이내				
		2023	2024	2025	2026	2027
국외논문	SCIE					
	비SCIE					
국내논문	SCIE		1	1	1	1
	비SCIE					
특허출원	국내		1	1		
	국외					
특허등록	국내				1	1
	국외					
인력양성	학사					
	석사					
	박사					
사업화	시제품개발		1	1		
	상품출시		1	1		
	기술이전			1	1	
	공정개발					
	매출액(단위 : 천원)	145,000	360,000	450,000	600,000	750,000
기술료(단위 : 천원)	10,000	60,000	120,000	180,000	240,000	
비임상시험 실시						
임상시험 실시 (IND 승인)	의약품	1상				
		2상				
		3상				
	의료기기					
진료지침개발						
신의료기술개발						
성과홍보		2	2	2	2	2
포상 및 수상실적						
정성적 성과 주요 내용						

< 별첨 자료 >

중앙행정기관 요구사항	별첨 자료
1.	1) 자체평가의견서
	2) 연구성과 활용계획서
2.	1)
	2)

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호		120101-3	
사업구분	농촌현안해결 리빙랩 프로젝트 사업				
연구분야				과제구분	단위
사업명	농촌현안해결 리빙랩 프로젝트 사업				주관
총괄과제	기재하지 않음			총괄책임자	기재하지 않음
과제명	농작업 안전관리(농촌 안전마을 모델 실증) 실증모델 구축			과제유형	(개발)
연구개발기관	주식회사 엔텍스			연구책임자	최종진
연구기간 연구개발비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차년도	2020.04.29 ~2020.12.31	200,000	67,000	267,000
	2차년도	2021.01.01. ~2021.12.31	266,000	89,000	355,000
	3차년도	2022.01.01. ~2022.12.31	266,000	66,500	332,500
	계		732,000	222,500	954,500
참여기업	한국전자기술연구원				
상대국	-	상대국연구개발기관	-		


2. 평가일 : 2023. 1. 31

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
주식회사 엔텍스	대표이사	최종진

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가대상 과제에 대한 연구결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 본 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초자료로 활용되기를 바랍니다.

확약	최종진 
----	---

I. 연구개발실적

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : 우수

농기계사고/도난감지, 시설물 붕괴 감지, 야외 농작업자 온열질환 감지를 비콘과 스마트밴드를 이용하여 구현하고 리빙랩 방식을 적용하여 수행기관, 전문가, 참여 농민이 함께 실증한 연구개발로 농작업 안전 응급 알람 서비스의 완성도를 높이고 상용화 서비스 체계를 구축함

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : 우수

- 마을별 농작업에 관련된 다양한 안전관리 서비스 모델 구축
- 다양한 안전 위험에 대한 실시간 감시 및 알람서비스로 신속한 대응체계 마련
- 농작업과 ICT 융복합으로 농가의 재산 및 생명을 보호하여 농가 경쟁력 강화

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : 우수

농작업 안전사고의 신속한 사고 상황 전파를 위한 정보제공 창구로 활용

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : 우수

연구개발의 정량적 목표를 모두 달성하였으며, 수행계획서 상의 전라북도 김제 지역 이외에 10여개 이상의 타시도에 추가로 서비스를 제공하여 실증함

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : 우수

특허3개, 소프트웨어저작권 6개, 우수성과 발표회 등의 성과를 이룸

II. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
1.농기계 전복사고 알림	20	100%	10초 이내 성공
2.농기계 충돌사고 알림	20	100%	25초 이내 성공
3.농기계 분실사고 알림	10	100%	15초 이내 성공
4.농촌 시설물사고 알림	10	100%	15초 이내 성공
5.생체이상유무 알림	20	100%	25초 이내 성공
6. 통합 모니터링 시스템	10	100%	모니터링 프로그램 4개 구현
7. 안전정보 알림	10	100%	10초 이내 성공
합계	100	100%	

III. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

농기계사고, 농기계분실, 시설물붕괴, 야외농작업자 온열질환 등 농촌마을에서 발생하는 다양한 사고를 실시간으로 감시하고 사고발생시 사고상황을 주변에 전파하고 모니터링하여 사고처리를 빠르게 할 수 있게 되어 마을별 농작업에 관련된 다양한 안전관리의 서비스 모델을 개발함.

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

실증지역인 전라북도 김제시 외에 전라북도의 각 시군에 사고감지 센서를 보급함

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

연구개발결과물을 공공기관용, 농기계기업용, 농민개인용 등으로 제품을 세분화하여 현장적용하고 향후 조치로는 사고가 발생한 후에 서비스를 제공하는것에 그치지 않고 사고를 사전에 예방할 수 있는 예측 기술로 발전시켜 사고를 미연에 방지하는 기술을 연구할 계획임.

연구성과 활용계획서

1. 연구과제 개요

사업추진형태	<input type="checkbox"/> 자유응모과제 <input checked="" type="checkbox"/> 지정공모과제		분 야	농림식품 융복합	
연구과제명	농작업 안전관리(농촌 안전마을 모델 실증) 실증모델 구축				
주관연구개발기관	주식회사 엔텍스			주관연구책임자	최 종 진
연구개발비	정부지원 연구개발비	기관부담연구개발비	기타		총연구개발비
	732,000천원	222,500천원	-		954,500천원
연구개발기간	2020. 04. 29 - 2022. 12. 31 (2년 9개월)				
주요활용유형	<input type="checkbox"/> 산업체이전 <input type="checkbox"/> 교육 및 지도 <input type="checkbox"/> 정책자료 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(자체 사업화) <input type="checkbox"/> 미활용 (사유:)				

2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
① 농작업 안전 응급알림 서비스 구축	농기계사고, 농기계분실, 시설물붕괴, 온열질환 등 사고발생시 응급알림 서비스 구현완료
② 리빙랩 방식 적용	수행기관, 전문가, 협조기관, 해당 농민이 참여한 리빙랩 방식의 연구 진행
③ 마을단위 실증	전북 김제 지역외에 10여곳 이상의 시군에서 실증

* 결과에 대한 의견 첨부 가능

3. 연구목표 대비 성과

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과 목표	사업화지표										연구기반지표								
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화				기술 인증	학술성과			교육 지도	인력 양성	정책 활용·홍보		기타 (타연구활용비)
	특 허 출 원	특 허 등 록	품 종 등 록	S M A R T	건 수	기 술 료	제 품 화	매 출 액	수 출 액	고 용 창 출		투 자 유 치	논 문				학 술 발 표	정 책 활 용	
											SCI		비SCI	논 문 평 균 I F					
단위	건	건	건	건	백 만 원	건	백 만 원	백 만 원	명	백 만 원	건	건	건	명	건	건			
가중치	5	5			5	5	5	25	5	10		5			5		15	10	
최종 목표	4	2			2	30	2	270	10	1	1				1		5	1	
연구 기간 내	목표	4	2			2	30	2	270	10	1	1			1		5	1	
	실적	4	3			3	33	3	395	-	6	1		1	1		21	1	
달성률 (%)	100	150			150	110	150	146	0	600	100				100		420	100	

4. 핵심기술

구분	핵심기술명
①	농기계 차량의 사고 발생 경고 시스템 및 방법
②	위험 상황 알림서비스 제공 장치 및 방법

5. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술 복제	외국기술 소화·흡수	외국기술 개선·개량	특허 출원	산업체이전 (상품화)	현장애로 결	정책 자료	기타
①의 기술		v				v				v
②의 기술		v				v				v

* 각 해당란에 v 표시

6. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	농기계 안전사고의 신속한 사고 상황 전파를 위한 정보제공 창구로 활용
②의 기술	농작업과 ICT 융복합으로 농가의 재산 및 생명을 보호하여 농가 경쟁력 강화

7. 연구종료 후 성과창출 계획

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과 목표	사업화지표										연구기반지표								
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화				기술인증	학술성과			교육지도	인력양성	정책 활용·홍보		기타 (타연구활용등)
	특허출원	특허등록	품종등록	S M A R T	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출		투자유치	논문 SCI	비SCI			논문평판IF	학술발표	
단위	건	건	건	건	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건	명	명	건	건	
가중치	5	5			5	5	5	25	5	10	5				5			15	10
최종목표	5	3			2	90	4	2,700	50	6	2			2	2			31	2
연구기간내 달성실적	4	3			1	30	3	395	-	6	1			1	1			21	1
연구종료후 성과창출 계획	1				1	60	1	2,305	50		1			1	1			10	1

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농촌현안해결 리빙랩 프로젝트 연구개발사업 농작업 안전관리(농촌 안전마을 모델 실증) 실증모델 구축 연구개발과제의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 농촌현안해결 리빙랩 프로젝트 연구개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.