

관리번호	2020-JSOSLAB-01
총괄과제명	대기환경 개선을 위한 대중교통 및 대체이동수단 활성화 서비스 개발
세부과제명	사물인터넷(IoT) 기술 활용 미세먼지 CleanZone 구축
1. 개념	<p>○ 셸터형 정류장에 IoT 기술을 활용하여 공기정화 시스템(ex. 미세먼지 저감 식물 식재)을 설치함으로써 대중교통을 이용하는 시민들을 대기오염으로부터 보호 및 정화된 공기를 제공함</p> <p>○ 대중교통 정류장에 대기오염 측정 IoT 기술을 활용한 공기정화 시스템을 설치함으로써 주요 정류장별 실시간 공기정화 상태 또는 대기오염 개선 상태를 파악</p> <p>○ IoT 기술을 활용한 공기정화 시스템을 대중교통 정류장에 설치하여 대기오염 개선 상태 수집 및 대중교통 이용자들에게 대기오염 개선에 따른 미세먼지 저감 인식 고취</p>
2. 필요성	<p>○ 대기오염 조사기관의 보고서에 따르면 국내 도시 미세먼지 농도는 선진국 주요도시의 2배 이상 수준이며, 최근 미세먼지 문제는 더욱 심화되는 추세로서, 특히, 버스정류장의 이산화질소 농도는 도심지역의 평균대기질 농도의 2.5~5.3배 수준에 달하는 등 버스이용자가 승차대기 중 받게 되는 오염물질로 부터의 대기오염 피해는 상당히 높은 수준임</p> <p>○ 대기오염 배출원인 중 도로이동오염원이 높은 비중을 차지하고, 대중교통을 이용하는 시민들이 대중교통을 기다리면서 대기오염에 직접 노출 되어, 정류장에 정화된 공기의 제공이 필요함</p> <p>○ 전주시의 대기환경 개선을 위한 시민들의 자발적인 참여를 유도하는 방법으로 공기 정화에 효과적인 시스템을 개발 및 활용하고자 함</p> <p>○ 미세먼지 발생 원인으로 차량에 의한 도로이동오염원이 높은 비중을 차지하고 있으며, 대중교통인 버스를 이용하는 시민이 도로이동오염원에 직접 노출되어 이로부터 보호 또는 정화된 공간을 제공되어야 할 필요가 있음</p>
3. 연구목표	<p>○ 최종 목표 : 사물인터넷(IoT) 기술을 활용한 버스 정류장 부근 공기정화 및 대기오염 회피공간 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - IoT 기술을 활용한 공기정화 시스템을 통해 미세먼지 저감 및 개선효과 분석 및 연구 - 전주시 정류장 대기질 측정 시스템 구축 및 중앙서버 전송으로 실시간 모니터링에 필요한 기초 데이터 제공 - 미세먼지 저감에 대한 효과를 시민들이 느낄 수 있도록 홍보 기능 제공 - 테스트베드 구축 및 미세먼지 저감 및 억제 시나리오 설계를 통한 실증테스트 수행 (전자부품연구원 협력)

4. 연구내용

- IoT 기술을 활용한 공기정화 시스템을 통해 도심지역 미세먼지 저감 및 개선효과 분석 및 연구
 - 공기정화 효과가 시스템을 선정하기 위한 관련기관의 자문을 통한 연구 수행
 - 공기정화 시스템 설치 유/무에 따른 대기질 상태를 비교 및 개선 여부 파악 및 분석
- 전주시 버스 정류장 부근 대기질 측정 시스템 구축 및 기 구축된 대중교통 플랫폼으로 전송함으로써 실시간 모니터링에 필요한 기초 데이터 제공
 - 버스 정류장 대기질 측정 IoT 장비 구축 및 수집된 정보를 서버로 전송
 - 향후 실시간 대기질 모니터링과 빅데이터 분석을 활용한 체계적인 대기질 대책 수립이 가능하도록 설계
 - 별도의 디스플레이를 통해 해당 정류장의 미세먼지 상태 등 대기정보를 시민들에게 제공
- ※ 측정 센서 : 온습도 센서, 휘발성유기화합물 센서, PM 2.5 초미세먼지 센서, 일산화탄소 센서 등
- 미세먼지 저감에 대한 효과를 시민들이 느낄 수 있도록 홍보 기능 제공
 - 인기 캐릭터, 홀로그램 등 특색을 넣어 평소 대중교통을 이용하지 않는 시민이 찾아오는 공간이 되도록 함 (사례, 전주대 인근 마음의 소리 캐릭터, 라바 지하철 등)
- 테스트베드 구축 및 미세먼지 저감 및 억제 시나리오 설계를 통한 실증테스트 수행 (전자부품연구원 협력)
- 수집된 시스템의 상태 정보를 실시간 대 시민 서비스로 제공하기 위해 전주시 공공데이터 포털에 등록하여 OPEN-API로 관련 정보를 제공하도록 구축하여야 함
 - 데이터 송수신, 저장 및 처리는 2019년도 SW서비스개발 과제인 “대중교통 플랫폼 개발” 기업과 협의하여 진행
- 사업의 수행범위 및 추진체계, 운영방안 제시 요망
 - 본 제안요청서의 사업 수행범위(적용범위, 사용자, 수요자 등)에 대해 제시 요망
 - 사업의 수행을 위한 추진주체 및 추진체계, 협력체계를 구성하여 제시 요망
 - 본 사업의 수행방안 및 운영방안, 구축 후의 운영계획에 대해 제시 요망

5. 지원기간/예산/기타사항

- 지원기간 : 협약체결일 ~ 2020년 11월 30일 이내
- 지원예산 : 총 1.6억원 이내(지원금 75%, 민간부담금 25%, 민간부담금 의무 매칭)
 - *협약과정에서 사업비에 대한 조정이 있을 수 있음
- 기타사항 : 개념 및 필요성, 연구목표 내용을 바탕으로 연구내용은 추가·수정 제안 가능

기술분류	대분류(블록체인· 융합) - 중분류(ICT 융합) - 소분류(환경ICT)	
연구유형	기초연구(), 응용연구(■), 개발연구()	TRL(5) ~ (7)
과제특징	정책지정(), 혁신도약형(), 경쟁형(), 표준화연계(), SW자산뱅크등록대상(), 공개SW(), 기술료비징수()	

관리번호	2020-JSOSLAB-04
총괄과제명	대기환경 개선을 위한 대중교통 및 대체이동수단 활성화 서비스 개발
세부과제명	시민참여 기반 전주시 자전거 대여 앱/웹 서비스 개발
1. 개념	<p>○ 전주시 자전거 대여소의 위치와 각 대여소의 자전거 대여 현황을 웹 또는 앱을 통해 확인할 수 있는 서비스</p> <p>- 전주시 공영자전거 ‘꽃싱이’ 및 일반대여 자전거와 전주시 내 자전거대리점의 자전거 현황을 확인 할 수 있는 서비스</p> <p>○ 전주시 공영자전거 이외에 전주시 자전거 판매 또는 대여업의 소상공인들도 사업자를 등록하여 자전거를 손쉽게 대여하고 수익을 창출할 수 있으며, 이용자가 평점 및 리뷰 등을 남겨 의견을 교환할 수 있는 소셜네트워크 기반 서비스</p> <p>○ 자전거를 손쉽게 이용할 수 있는 소셜네트워크 기반의 대여 서비스 개발로 자전거를 타기 활성화</p> <p>○ 기존의 상용서비스를 제공하고 있는‘SOCAR’및‘배달의 민족’서비스를 결합한 신개념 자전거 대여 공공서비스</p>
2. 필요성	<p>○ 전주시에서 자전거 타기를 권장하고 있지만, 정책과 다르게 공영자전거 대여소는 8개가 운영되고 있으며, 주거지에서 손쉽게 전주시민이 이용하기에는 대여소 설치 개소가 부족함</p> <p>○ 공영자전거 대여소의 위치 및 현황을 전주시민이 잘 알지 못하고 있어 잘 활용되지 못함</p> <p>○ 공영자전거 대여소를 이용하고자 방문 시 부실한 자전거, 이용객이 원하는 자전거가 아닌 경우, 대여가 완료되어 이용을 못 하는 경우 등이 생김</p> <p>○ 전주시를 방문한 관광객이 자전거를 쉽게 이용하고, 대여와 반납이 원활하게 이루어질 수 있는 기반 시스템과 서비스가 필요</p> <p>○ 최근 전주시에서 도입한 ‘꽃싱이’의 이용을 높이고, 전주를 방문한 관광객들도 쉽게 이용할 수 있는 문화서비스로 발전 필요</p> <p>○ 동네마다 위치한 자전거 판매점 및 대여점을 대여 서비스에 포함하여 소상공인의 지역경제 활성화가 가능한 서비스 필요</p> <p>○ 자전거 타기 활성화를 통해 전주시 대기오염 및 대중교통 활성화에 이바지 할 수 있음</p> <p>○ 서울시의 무인 자전거 대여시스템 ‘파랑이’ 및 자전거 렌탈 앱 서비스 ‘LYCLE’등이 서비스 중이나, 전주시에서 공영자전거 및 소상공인 자전거를 렌탈해주거나, 현황을 파악할 수 있는 서비스는 부재중</p>
3. 연구목표	<p>○ 최종 목표 : 전주시 공공자전거 대여 앱 서비스 개발 및 실증</p> <p>- 전주시 내 공공자전거 대여소(무인) 위치 및 자전거 현황을 앱으로 확인하고, 이용권 결제 및 무인 대여가 가능한 서비스 개발 (최소 3곳의 이상의 무인 대여소, 대여소당 최소 4대</p>

이상 의 스마트 공공자전거를 통한 실증)

- 애플리케이션 내 대여서 위치 확인 가능 및 대여가능한 자전거 현황 실시간 확인
- 온라인 결제 시스템 적용을 통해 이용권 구매, 실 서비스와 동일한 환경에서 서비스 모델 실증

4. 연구내용

○ 사용자용 자전거 대여 앱 인터페이스 개발

- QR코드, 바코드 등 스마트 방식을 통해 사용 승인 및 승인 통신 완료에 따른 전자 잠금해제 장치 서비스개발
- GPS 기반 대여소(반납소)에 올바르게 반납했는지 확인 및 오류 알람 기능
- 자전거에 위치한 단말기에 저전력 무선 통신 기술 적용하여 App과 통신하는 프로토콜 개발
- 자전거 대여 여부(전자 잠금해제 장치의 상태)를 모니터링하고 이를 App에 송신하는 서비스
- Lock 장치 및 단말기의 잔여 전력량을 계산하고 이를 App에 송신하는 서비스

○ 전주시 공공자전거 관리자 시스템 개발

- 대여 자전거의 사진 및 정보를 입력하고, 대여목록을 생성할 수 있는 기능
- 서버로부터 자동 부여받은 QR코드 또는 일련번호 등을 통해 대여 현황 관리
- 일별, 월별, 이용현황 등을 통계로 확인
- 이용자 대여요금 온라인 결제 및 정산을 위한 시스템

※ 단, 과제기간을 고려하여 가상의 결제시스템으로 제안 가능함

- 이용자, 자전거 대여 현황을 확인할 수 있는 기능

○ 운영 서버 및 관리자용 웹 인터페이스 개발

- 자전거 관리번호 자동생성 및 추가/수정/삭제
- 대여소 및 이용자 결제관리시스템
- 등록된 대여소 및 자전거 D/B 구축
- 실시간 자전거 대여 현황 및 이용현황 모니터링 기능
- 공영대여소 및 일반대여소 등록 및 삭제 등이 가능한 인터페이스 개발
- 이용자 및 관리자 계정관리 기능

※ 데이터 송수신, 저장 및 처리는 2019년도 SW서비스개발 과제인 “대중교통 플랫폼 개발” 수행 기업과 협의하여 진행

○ 테스트베드 구축 및 대기환경 개선 시나리오 설계를 통한 실증테스트 수행 (전자부품연구원 협력)

○ 사업의 수행범위 및 추진체계, 운영방안 제시 요망

- 본 제안요청서의 사업 수행범위(적용범위, 사용자, 수요자 등)에 대해 제시 요망
- 본 사업의 수행을 위한 추진주체 및 추진체계, 협력체계를 구성하여 제시 요망
- 본 사업의 수행방안 및 운영방안, 구축 후의 운영계획에 대해 제시 요망

5. 지원기간/예산/기타사항

○ 지원기간 : 협약체결일 ~ 2020년 12월 10일 이내

○ 지원예산 : 총 1.6억원 이내(지원금 75%, 민간부담금 25%, 민간부담금 의무 매칭)

**협약과정에서 사업비에 대한 조정이 있을 수 있음*

○ 기타사항 : 개념 및 필요성, 연구목표 내용을 바탕으로 연구내용은 추가·수정 제안 가능

기술분류	대분류(블록체인· 융합) - 중분류(ICT 융합) - 소분류(산업응용ICT)	
연구유형	기초연구(), 응용연구(■), 개발연구()	TRL(3) ~ (5)
과제특징	정책지정(), 혁신도약형(), 경쟁형(), 표준화연계(), SW자산뱅크등록대상(), 공개SW(), 기술료비징수()	

관리번호	2020-JSOSLAB-06
총괄과제명	대기환경 개선을 위한 대중교통 및 대체이동수단 활성화 서비스 개발
세부과제명	사물인터넷 기술을 활용한 Good!! 미세먼지 저감포그 개발
1. 개념	<p>○ 차량 통행이 잦은 도심을 중심으로 주요 노선을 운행하는 시내버스 차량 또는 버스 정류장 부근에 미세먼지 저감을 위한 미세먼지(PM10) 억제용 마이크로 미스트(10~20μm) 분사 기능을 가진 장비를 장착하여 운용함으로써 대기환경 개선을 도모함</p> <p>○ 전주시에서 도입하여 운행하고 있는 도로재비산먼지 제거차량의 주요 핵심 기능을 경량화 및 모듈화하여 전주시에 있는 400여대의 시내버스 또는 버스 정류장 부근에 장착하여 운용함으로써 차량통행량 증가로 인해 발생하는 미세먼지를 제거하는 역할을 함</p> <p>※ 도로재비산먼지 : 자동차 배기가스, 타이어나 브레이크 패드 마모 등으로 생성된 먼지가 차량의 이동에 의해 대기중으로 재비산되는 먼지</p>
2. 필요성	<p>○ 미세먼지는 세계보건기구(WHO)에서 지정하고 있는 1급 발암물질로, 장기간 노출되었을 경우 면역력 저하에 따른 감기, 천식, 기관지염 등의 호흡기 질환은 물론 심혈관질환, 피부질환, 안구질환 등 각종 질병을 야기</p> <p>○ 우리나라는 극동아시아에 위치하고 있어 편서풍을 타고 유입되는 국외 미세먼지의 영향을 많이 받아 미세먼지 관리에 어려움을 겪고 있음</p> <p>○ 국내에서 생산되는 미세먼지 관리에 초점을 맞춘 정부의 강력한 저감 대책에도 불구하고 2017년 초미세먼지 고농도 발생사례(PM2.5 > 35μg/m³)가 전국 평균농도로 60일이었으며, 광역자치단체의 경우 전북이 98일로 가장 많았으며, 그 다음으로는 충북이 93일, 경기 88일임</p> <p>○ 도로이동오염원인 중 하나인 차량에서 배출되는 배기가스 역시 대기오염 원인이 큰데 공기정화 버스를 운행함으로써 차량 및 통행량 증가로 인해 발생하는 미세먼지 감소시키고자 함</p>
3. 연구목표	<p>○ 최종 목표 : 사물인터넷(IoT) 기술을 기반으로 도로 미세먼지를 효과적으로 저감 및 억제하기 위한 장착형 마이크로 미스트 분사 시스템 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 농도가 나쁨 상태인 경우 차량 통행 및 보행자의 안전에 장애가 되거나 피해를 주지 않는 범위에서 비산먼지 억제를 위한 마이크로 미스트를 도로 노면 쪽으로 분사하는 기능 - 마이크로 미스트 분사 모듈을 활용한 차량 주행중 발생하는 대기의 미세먼지를 정화하여 도로 및 버스 또는 정류장 주변의 공기질을 개선하는 기능
4. 연구내용	<p>○ 미세한 물 입자를 고압으로 분사하면 대기 중의 미세먼지를 흡착하여 저감할 수 있다는 것에 착안하여, 마이크로 미스트 분사 기능과 사물인터넷 기술을 접목하여 버스가 운행하는 노선 또는 정류장 주변의 미세먼지 수치가 높을 때 도로 노면 쪽으로 자동 분사되어 도로의 비산먼지 및 분</p>

진 발생을 억제함

- IoT기반 미세먼지 억제용 마이크로 미스트 분사 장비를 제작하여 버스 또는 정류장 위치를 기반으로 대기환경 정보를 취득하여 시간대별이나 외부 온도를 기반으로 마이크로 미스트 분사장비의 동작여부를 제어하고, 적정량의 미스트를 미세하게 분사할 수 있는 자동화 시스템을 갖추고 있도록 함
 - 미스트 분사장비의 장애발생시 이를 감지하여 원격제어 및 상태 관리가 가능
 - 차량 또는 버스정류장 외부에 설치되어 주위 환경에 강인한 디바이스 플랫폼 구조 설계 및 제작
 - * 온도, 습도, 대기미세먼지 농도 등을 측정하고 기 구축된 대중교통 플랫폼을 통하여 해당 지역의 대기오염 정보, 대기환경에 대한 정보들 수집 및 관리 방안을 적용할 수 있음
 - * 미세먼지 데이터 수집 디바이스 성능 및 신뢰성 확보를 위해, Calibration 검증이 완료된 센서를 사용하고, 부득이한 경우에는 조절 가능한 실내 환경에서 Baseline을 구성하고 Calibration 과정을 거침
- 미스트 분사를 위해 필요한 물은 빗물 또는 정수된 수돗물 등을 활용하여 수집통에 보충하여 불순물을 걸러내고 이를 활용할 수 있도록 함
 - 날씨정보와 연동되어 겨울철이나 우천시, 물의 빙결방지를 위하여 4° 이하의 온도에는 미스트 분사 기능을 멈춤
- 테스트베드 구축 및 미세먼지 저감 및 억제 시나리오 설계를 통한 실증테스트 수행 (전자부품연구원 협력)
- 수집된 시스템의 상태 정보를 실시간 대 시민 서비스로 제공하기 위해 전주시 공공데이터 포털에 등록하여 OPEN-API로 관련 정보를 제공하도록 구축하여야 함
 - 데이터 송수신, 저장 및 처리는 2019년도 SW서비스개발 과제인 “대중교통 플랫폼 개발” 기업과 협의하여 진행
- 사업의 수행범위 및 추진체계, 운영방안 제시 요망
 - 본 제안요청서의 사업 수행범위(적용범위, 사용자, 수요자 등)에 대해 제시 요망
 - 사업의 수행을 위한 추진주체 및 추진체계, 협력체계를 구성하여 제시 요망
 - 본 사업의 수행방안 및 운영방안, 구축 후의 운영계획에 대해 제시 요망

5. 지원기간/예산/기타사항

- 지원기간 : 협약체결일 ~ 2020년 11월 30일 이내
- 지원예산 : 총 1.6억원 이내(지원금 75%, 민간부담금 25%, 민간부담금 의무 매칭)
 - *협약과정에서 사업비에 대한 조정이 있을 수 있음
- 기타사항 : 개념 및 필요성, 연구목표 내용을 바탕으로 연구내용은 추가·수정 제안 가능

기술분류	대분류(블록체인·융합) - 중분류(ICT 융합) - 소분류(공공안전/재난예방ICT)	
연구유형	기초연구(), 응용연구(), 개발연구(■)	TRL(5) ~ (7)
과제특징	정책지정(), 혁신도약형(), 경쟁형(), 표준화연계(), SW자산뱅크등록대상(), 공개SW(), 기술료비징수()	

관리번호	2020-JSOSLAB-07
총괄과제명	대기환경 개선을 위한 대중교통 및 대체이동수단 활성화 서비스 개발
세부과제명	생활 밀접형 미세먼지 상태 알림 조형물&앱 개발
1. 개념	<p>○ 유동인구가 많은 장소에 미세먼지 측정 센서가 부착된 조형물을 설치하여 시민들에게 대기오염에 대한 경각심을 가지게 하고, 대기오염에 대한 다양한 정보를 제공하고자 함</p>
2. 필요성	<p>○ 기존의 미세먼지정보 알림 앱은 단순히 정보제공을 목적으로 하고 있기 때문에 환경오염에 취약한 유아, 어린이, 노년층은 대기오염 상태 정보를 보다 직관적으로 알려줄 필요가 있음</p> <p>○ 대부분의 시민들은 대기환경 오염으로 인해 야기되는 문제들이 있다는 것은 알지만 그 심각성에 대해서는 인지하지 못하고 있어, 대기환경 오염의 심각함을 깨닫고 일상에서 오염을 줄이기 위해 조그마한 것부터 실천해야 한다는 인식확산이 필요함</p> <p>○ 효과적으로 대기환경 오염을 줄이기 위해서는 시민들에게 대기오염 상태를 알리고 대기환경 개선을 위한 실천방법들을 반복적으로 홍보하는 것이 필요</p>
3. 연구목표	<p>○ 최종 목표 : 미세먼지 측정 시스템을 활용한 대기환경 오염 알림 조형물&앱 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 등 주변 대기환경 정보 수집을 위한 대기환경 정보 수집 시스템 개발 - 시민들에게 홍보효과를 높이기 위해 널리 알려진 인형, 캐릭터 등을 통한 미세먼지 정보 알림 조형물(신호등 형태는 제외) 및 대기환경 개선 안내 앱 서비스 개발
4. 연구내용	<p>○ 미세먼지 등 주변 대기정보 수집을 위한 대기환경 정보 수집 시스템 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초미세먼지 센서, 이산화탄소 센서, 오존 센서, 휘발성 유기물(TVOC) 센서, 온습도 센서 등으로부터 실시간 데이터 측정 및 저장 등의 기능을 갖는 모듈 설계 및 제작 - 대기환경 정보 수집 시스템의 수집된 정보의 송수신 상태 및 센서의 오작동 여부, 원격 관리 등의 제어기능을 갖춘 통합관리 시스템 및 SW 개발 - 측정 범위 내 지역의 미세먼지, 온도, 습도 등 추가적인 대기환경 정보 제공 <p>○ 인형, 캐릭터 등을 통한 미세먼지 정보 알림 조형물 및 대기환경 개선을 위한 안내 서비스 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시민들에게 친근한 캐릭터(전주시 캐릭터(싱이)) 등을 활용한 대기환경 정보 수집 시스템이 포함된 조형물을 통해 대기오염 정도에 대한 정보를 직관적(시각적, 청각적 등)으로 알림 * 예) 미세먼지 위험 수준시 캐릭터의 눈.볼 등 특정부위가 붉은 빛을 내게 함, 기침 알림 등 - 수집된 시스템의 상태 정보를 실시간 대 시민 서비스로 제공하기 위해 전주시 공공데이터 포털에 등록하여 OPEN-API로 제공하도록 구축하여야 함

※ 데이터 송수신, 저장 및 처리는 2019년도 SW서비스개발 과제인 “대중교통 통합 플랫폼 개발”
기업과 협의하여 진행

○ 연구 주요내용

주요성능	개발목표
대기환경 정보 수집 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지, 온도, 습도 등 측정 가능한 임베디드 시스템 개발 인형, 캐릭터 등을 활용한 미세먼지 알람 조형물 및 앱 서비스 개발
측정데이터 제공 서비스 개발	<ul style="list-style-type: none"> 측정 범위내 지역의 미세먼지, 온도, 습도 등 정보를 기 구축된 대중교통 플랫폼과의 송수신

○ 테스트베드 구축 및 미세먼지 저감 및 억제 시나리오 설계를 통한 실증테스트 수행 (전자부품연구원 협력)

○ 사업의 수행범위 및 추진체계, 운영방안 제시 요망

- 본 제안요청서의 사업 수행범위(적용범위, 사용자, 수요자 등)에 대해 제시 요망
- 본 사업의 수행을 위한 추진주체 및 추진체계, 협력체계를 구성하여 제시 요망
- 본 사업의 수행방안 및 운영방안, 구축 후의 운영계획에 대해 제시 요망

5. 지원기간/예산/기타사항

○ 지원기간 : 협약체결일 ~ 2020년 11월 30일 이내

○ 지원예산 : 총 1.6억원 이내(지원금 75%, 민간부담금 25%, 민간부담금 의무 매칭)

*협약과정에서 사업비에 대한 조정이 있을 수 있음

○ 기타사항 : 개념 및 필요성, 연구목표 내용을 바탕으로 연구내용은 추가·수정 제안 가능

기술분류	대분류(블록체인·융합) - 중분류(ICT 융합) - 소분류(환경ICT)	
연구유형	기초연구(), 응용연구(■), 개발연구()	TRL(5) ~ (7)
과제특징	정책지정(), 혁신도약형(), 경쟁형(), 표준화연계(), SW자산뱅크등록대상(), 공개SW(), 기술료비징수()	