

# 주민참여·협업 방안과 사례

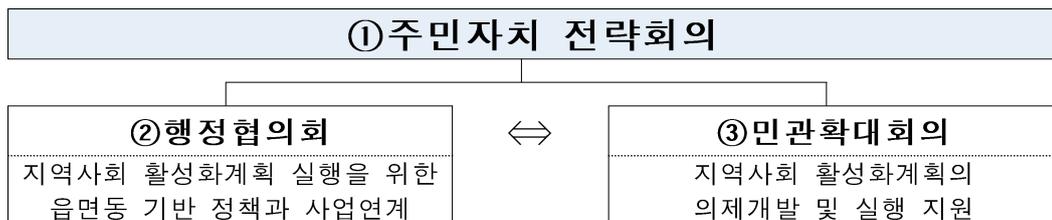
## ① 주민의견 수렴 체계 구축방안 (행안부 주복단 진현창 팀장)

### 1. 시군구 및 읍면동 내 민관협력 거버넌스 구축

#### ① 시군구 단위 '주민자치 전략회의' 설치

- (구성) 시장, 부문별 MP(정책보좌관, 민간전문가), 자치행정과 및 유관 부서, 지원기관(마을자치센터 등), 읍면동 주민대표기구(주민자치회) 등
- 지역맞춤형 정책연계를 위한 협의·의사결정 및 실행체계 정비
  - 읍면동 생활권 중심 정책연계를 위한 현황조사 및 진단, 장기비전과 전략을 도출하고, 다양한 자원을 적극적으로 통합·연계함으로써 지역사회 기반의 사업과 활동을 효과적으로 추진하기 위한 추진체계 정비
- 지역 중심 자원연계 강화 및 지속적인 사업실행의 통합·조정
  - 주민자치·도시재생·사회적경제·농촌활성화 등 지역특성에 맞는 혁신정책의 통합운영체계 구축을 통해 지역의 성장과 지속성을 위한 전략적 자원연계 및 지역별 차별화된 지원정책 운영
  - 지역 특성과 사정에 맞는 체계적이고 다양한 맞춤형 지원을 위한 중앙 정부- 광역·기초지자체-중간지원조직-주민의 협력과 상호역할 정립
- 강력한 총괄조정과 체계적 사업실행을 위한 운영구조 마련
  - 시장 주재 회의운영 및 분야별 MP 지정을 통한 '총괄조정', 지역사회 활성화 계획 의제개발 및 실행을 위해 읍면동 중심으로 협력하는 '실행단위' 구성
  - 의제 확장 및 계획 실행력을 확보하고 읍면동 중심의 연계사업 추진을 위한 유관부서 협력체계로서 '행정협의회' 구성 및 정례 운영

<'주민자치 전략회의' 운영구조>



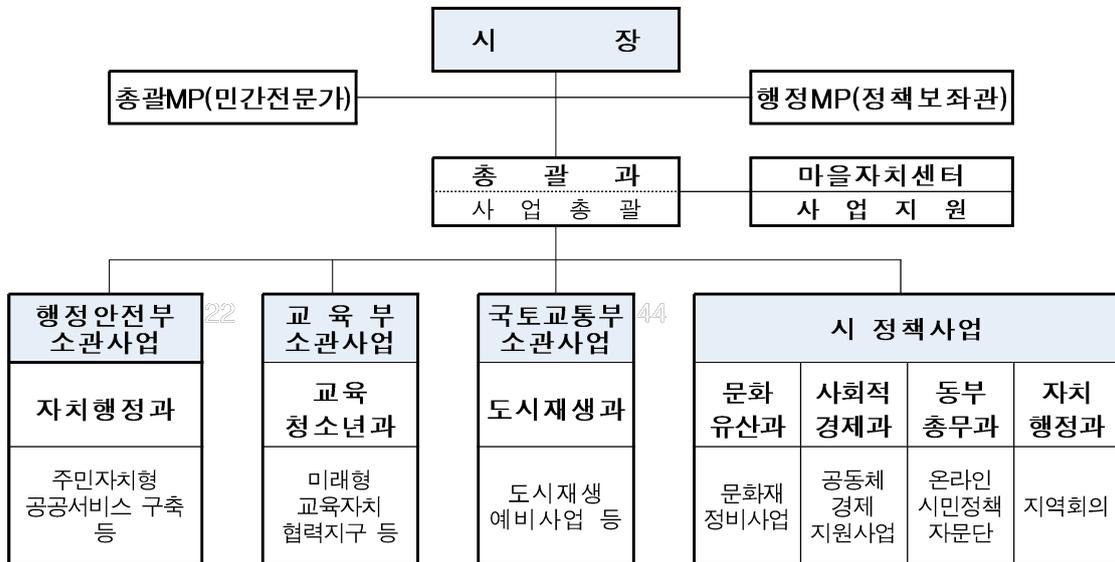
#### ② [행정 내 지원체계] 주민자치 전략회의 '행정협의회' 운영

- (기능) 지역사회 활성화계획 추진을 위한 부처·부서별 연계사업 개발 및 통합 기획·관리
  - 지역사회 활성화계획 부문별 의제개발 및 실행을 위한 대내외 자원연계 및 신규사업 개발, 운영관리
  - 지역기반의 정책연계를 위한 연구, 사업 추진단계별 주민참여 활성화, 부문별 민간전문가 참여 등을 통해 지역의 사업추진 역량 보완
  - 정책이해 제고를 위한 지역주민·공무원 대상 교육, 사업설명회 개최, 사업평가·모니터링 등 실시

- (운영) 부처·부서별 연계사업 추진을 위한 정례회의 운영

- 사업의 통합적인 운영관리 및 일관성을 유지하고 사업 종료 후 지속성 확보하기 위해 총괄전담부서로서 자치행정과(주민자치분권팀) 지정·운영
- 기타 정책전략 개발 및 성과 확산, 부문별 지원체계 구축 등을 위한 계획수립 및 연구, 자문회의(컨설팅) 운영

<‘행정협의회의’ 운영체계>



③ [민관협력 현장지원체계] 주민자치 전략회의 ‘민관확대회의’ 운영

- (구성) 주민자치회, 행정(시, 읍면동) 및 지원기관 대내외 전문가 등

- [주민조직] 읍면동 주민자치회, 지역사회단체, 기타 주민참여기구 등
- [행정조직] 자치행정과, 교육청소년과, 도시재생과, 사회적경제과, 문화유산과 등 부문별 담당부서, 읍면동 담당부서(총무팀, 맞춤형복지팀, 건설팀 등)
- [지원기관] 주민자치 및 마을공동체(마을자치센터), 혁신교육(교육협력센터), 도시재생(도시재생센터), 청년활동(청년센터), 사회적경제(사회적경제지원센터) 등 협치형 중간지원조직

- [기타] 지역 청년활동가, 사회적경제조직 등 전문적인 실행파트너 확대

- (기능) 지역사회 활성화계획 의제별 실행을 위해 다양한 민관합동협의 및 정책(사업) 상호연계, 협력사업 기획

- 지역의제 발굴 및 사업화, 사업간 조정·조율, 실행방안 등 협의
- 민관협력 숙의·공론장 및 다주체 참여형 지역문제 해결과정(로컬랩 등) 운영
- 지역간 협력·연계를 통해 효과적인 공공서비스 발굴 및 사업모델 수립, 사업실행을 위한 전략과 사업모델 검토

- (운영) 읍면동 의제개발 및 사업실행 전 과정에서 상시 연석회의 운영

- 타 읍면동 자치계획 의제 행정협의 및 민관협력사업 운영으로 확대
- 읍면동 주민역량강화 및 공공의제 개발, 지속적인 사업운영 등을 위해 현장지원조직으로서 마을자치센터(주민자치팀) 지정·운영

<민관확대회의 운영체계>

행정조직	지원기관	주민조직
<b>시 총괄과</b> (주민자치분권팀 등) 정책 개발 및 지원체계 구축, 부서협의 및 대내외 사업연계 등 행·재정적 지원	<b>시 마을자치센터(존재시)</b> (주민자치팀 등) 의제개발·실행, 부문별 사업운영, 교육·컨설팅, 주민역량강화 등 읍면동 현장 지원	<b>읍면동 주민자치회</b> (주민협의회) 주민의견 수렴, 지역자원조사 자치계획 수립, 지역사회 협력, 지역의제 사업 실행 등
+	+	+
<b>읍면동 행정복지센터</b> 읍면동 주민자치회 운영 (자치계획 수립, 주민총회 개최, 위탁사업 발굴 등) 행정지원·협력	<b>협치형 중간지원조직</b> (재생/교육/청년/사회적경제 등) 교육 및 사업 운영 협력, 지역중심적 자원연계 등	<b>지역사회 주민참여기구</b> (운영위/사업협의체/주민모임) 지역의제 발굴 및 자치계획 수립, 지역사업 실행 지원·협력

- 지역사회 활성화계획 수립 및 부문별 의제 실행을 위한 주민자치(위원회), 각종 주민협의체 및 사회단체, 시·읍면동 유관부서 및 지원기관 등이 참여하는 읍면동별 ‘민관확대회의’ 상시적 운영

## 2. 지역사회 의제발굴 및 계획 연결

- 읍면동 자치계획 기반 ‘지역사회활성화계획’ 수립
  - 읍면동 생활권 단위 지역문제 해결을 위해 주민참여 숙의·공론 및 민주적 의사결정을 통해 수립한 ‘자치계획’ 기반 의제발굴
    - 읍면동 주민자치회에서는 지역자원 조사 및 주민참여 워크숍, 주민총회, 민관협력회의 등을 통해 수립한 주민주도 주민자치 중장기계획을 수립·운영
    - 지역사회 문제해결과 지역의 협치기반 조성 등 지속가능한 지역발전을 목표로 하는 전략계획이자 지역사회 혁신계획으로서 ‘자치계획’ 위상 강화
  - 체계적인 지역사회 의제개발 및 숙의·공론 과정의 고도화 추진
    - 생활권 단위 심층조사를 통한 정교한 의제발굴, 읍면동 중심의 거버넌스 구축 및 융합적 자원연계를 통한 실질적인 지역문제 해결 강화 등 유도
    - 사회분야 서비스 현황 및 수요조사 등 근거 기반의 정책 수립 및 공공성 있는 의제개발에 대한 지원 강화
  - 다양한 주민제안 생활의제 및 읍면동 단위 정책전략과제, 숙의 기반 지역의제를 반영한 자치계획 수립절차 강화
    - 주민참여로 지역사회 혁신을 촉진하는 현행 마을계획(마을공동체), 농촌 현장포럼(농촌마을), 복지마을계획(지역사회보장협의체) 등 주민참여·지역발전 혁신계획, 권역별·계층별 지역회의 등 주민참여제도를 통해 발굴·제안된 의제의 자치계획 연계 및 실행체계 구축

- 주민참여 경로와 사회적 학습을 확대하는 숙의·공론장 운영을 통해 공공의제 도출 및 자치계획 수립과정 내실화
  - 로컬랩 등 생활권 단위 주민 의견수렴 및 숙의·공론을 통한 주체별·주제별 신규과제 발굴 및 문제해결과정 지원 강화
  - 기존 소수의 참여와 제한된 의제를 넘어 주민들의 더 많은 참여와 생활상의 의제를 다루고, 공동문제를 해결과정에서 주체를 새롭게 형성하는 ‘읍면동 마을공론장’ 운영
  - 지역문제 해결에 무관심한 지역상인·학생, 혁신활동가 참여프로그램을 통해 문제의 환기와 재인식, 주민 협업의 공동경험을 쌓아 실행체계 강화

### 3. 지역참여 촉진방안

- (지역협의체) 지역주민, 사회적 경제조직, 행정이 참여하는 협의체\*를 구성하여 사업기획-설계-시공-운영 전 단계에 걸쳐 참여
  - \* 주민참여 프로젝트팀(도시재생), 추진위원회(농산어촌 개발), 주민협의체(어촌뉴딜), 주민자치회(행안부) 등 다양한 지역협의체 육성·운영 지원 프로그램 운영 중
- (협의체 구성) ①사업 주제별 참여 모집(시군구 단위) 또는 ②일정 지역 중심의 참여 모집(소생활권 중심)
- (조사단계) 사업 주제에 대한 기본 의견 조사, 워크숍, 공청회 등을 통한 지역 의견 수렴, 사업 주제 분야 전문가 지원을 통한 주민 의견 구체화, 고도화
- (기획단계) 협의체 구성원 일부가 ‘민관 합동 기획팀’ 구성(주민, 행정, 전문가로 6~8명 구성)하여, 구체적인 사업계획 작성, 작성 과정 중간 및 최종 결과물에 대해서 협의체 공유 및 논의 진행
- (시작단계) 사업별 진행 퍼실리테이터를 선임하여, 협의체와 소통 역할 및 실질적 사업 관리 (주민-퍼실리테이터-행정)
- (운영단계) 협의체 구성원 일부가 ‘민관 합동 운영위원회’로 참여하여, 사업 운영, 사업 구성, 진행 계획, 관리 방안 등 의견 제시



## ② 부패감귤의 플라즈마 건조방식을 통한 자원화 사례 (제주도 변동근 팀장)

### □ 사업 개요

#### ○ (사업명) 과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결사업

- (과제명) 부패감귤의 플라즈마 건조방식을 통한 자원화
- (사업주관) 행정안전부 주민참여협업과
- (사업자) 제주특별자치도
- (연구·시행자) 한국핵융합에너지연구원 플라즈마연구소

#### ○ (사업비) 600백만원\* (과기부300, 행안부 150, 제주도150)

\* 과기부 : 연구장비 적합성 개발, 행안부 : 추가 시설비, 제주도 : 시설비 + 운영비

### □ 주민참여 · 협업방안 내용

#### ○ (추진배경) 감귤의 생산기반 향상과 수입과일의 다양화가 국내 과일의 잉여를 초래하여 상대적으로 폐기되는 제주 감귤이 지역사회 환경 문제를 야기

\* 폐기물처리장 침출수 발생 등 불연성 폐기물 반입제한(2021. 1. 1부터), 유기물 부패에 따른 유해곤충(초파리 등) 증식 등

- 제주에서는 가공처리 감귤박에 대하여 '20년까지 호기성 발효 및 혐기성 저장·처리시설 등 TMR사료화 재활용\*

\* 감귤박 처리시설 : 1개소(제주개발공사, 저장·처리용량 25천톤)/50여 축산농가 공급

- 신선감귤의 선과\*과정에서 분류되는 부패과\*\* 농업부산물로 농장 퇴비화에 따라 유해곤충 증식 등 미관저해로 민원발생

\* 도내 감귤 선과장 : 410개소(대형APC 11, 중형 105, 소형 294)

\*\* 연간 부패과 발생량 : 생산량의 2%(10,000여톤)

⇒ 지역 1차산업의 50%를 점유하고 있는 감귤산업의 지속가능한 경제작물 도약을 위해서 부패 감귤의 효율적 처리방안에 대하여 검토·제안

#### · 과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결 사업 공모

- (공모기관) 행정안전부 · 과기정통부 협업사업
- (과제) 부패감귤의 효율적 처리방안
- (연구제안) 5개의 연구(안) 심층면담 심사 ----- 우선협상(안) 3개소 선정\*

\* 우선협상 연구자 : 국가핵융합연구원 플라즈마연구소 신동훈, 한국생식기술연구소 문수연, 울산대학교 공영민

## □ 리빙랩 운영

- (추진사항) 스스로 해결단(리빙랩) 운영(10회) ※ 붙임 1 참고

- (구 성) 10명(공무원 4명, 농협 등 지역 이해관계자 6명)
- (기 능) 연구 발표·토론, 수행과제 기술개발 연구 상정, 시설장비 설치장소 관리·운영방안 등
- (실 적) 호퍼투입 시 자동화 공급장치 설치, 플랜트 보호격벽 설치, 플랜트 프로그램 선택(품목, 시간) 조절, 공인기관을 통한 비료시험성적서 발급, 시설장비 운영에 따른 경제성 확보

- (과제 선정) 부폐감귤의 플라즈마 건조방식을 통한 자원화

- 선정사유 : 환경부하(토양·대기·수질 오염원) 최소화

경제성·효율성 등 운영·관리의 편리

- 수행자 : 한국핵융합에너지연구원 플라즈마연구소 책임연구원 신동훈박사

- 과제 수행협업 : 제주대학교 에너지공학과 최수석 교수

- 과제 수행계획 : 플라즈마 활용 부폐감귤의 건조 및 악취제거

부폐감귤 처리능력 : 100kg/시간 (2,000kg/일)

최종산물의 자원화 : 퇴비·사료화 등

- (주요 실적)

- 부폐감귤 공급 자동화 공정 ⇒ **호퍼투입 시 자동화 공급장치 설치**
- 플랜트 보호 격리시설 필요 ⇒ **플랜트 보호격벽 설치로 장비 보호**
- 부폐감귤 외 타 농산물의 처리 ⇒ **플랜트 프로그램 선택(품목·시간) 조절**
- 최종산물의 비료화 안전성 확보 ⇒ **공인기관을 통한 비료시험성적서**  
**수분20%이하, 유기물50%이상 적합**
- 시설장비 운영에 따른 경제성 확보 ⇒ **전기·가스등 기존 장비 보다 에너지 저감**



<b>리빙랩 활동 회차/일시</b>		10차 리빙랩 / 2021년 5월 20일	
<b>리빙랩 단계 및 추진기간</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 아래 3개 단계 중 선택하거나 부연 설명</li> <li>- 시제품 개발 및 실험 단계</li> <li>○ 추진 기간: 2020.06.01. ~ 2021.05.31. (총 12개월)</li> </ul>	
<b>주요목적</b>		○ 전문가 초청 시연회 개최	
<b>운영 절차 및 진행 내용</b>		○ 부패 감귤 건조시설 공정 확인을 위한 전문가 초청 시연회	
<b>리빙랩 참여대상 (참여자/장소)</b>	<b>선정기준</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (총 참여인원) 16명</li> <li>○ (선정기준) 사업 참여 연구원 및 스스로해결단, 관련 주민</li> </ul>	
	<b>산정대상의 특징 (프로파일)</b>	○ 부패 감귤이 가장 많이 발생하는 농협 유통센터 직원 및 도청, 시청 관계자	
	<b>모집방법</b>	○ 지자체 모집을 통한 스스로해결단 선정	
	<b>교육방법</b>	○ 부패 감귤 건조시설 공정 확인을 위한 전문가 초청 시연회	
<b>리빙랩 관련기관</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제주도청, 제주시청, 서귀포시청, 농협, 감귤농협</li> <li>○ 플라즈마, 식품, 비료 분야 전문가 초청 및 시연회 개최</li> <li>○ 공정 내용 확인 및 시험확인서에 대한 의견 수렴</li> <li>○ 건조시설 활용 타 분야 확대에 대한 의견 수렴</li> <li>○ 보완점 및 개선사항 의견 수렴 및 비R&amp;D 계획 공유</li> </ul>	
<b>결과 및 반영사항</b>			
<b>리빙랩 적용에 따른 법·제도 개선사항</b>		○ 부패 감귤을 활용한 비료는 소비자에게 외면받을 수 있는 소지가 있으므로, 지자체의 적극적인 홍보 및 의식개선이 필요함	
<b>추후 추진내용</b>		○ 자동화 공정 연계 및 그에 따른 주민 만족도 조사 리빙랩 개최 예정	

"행동하는 윤리익시 사랑받는 청량농협"  
**제주농협조합공동사업법인**  
 수신: (수신자정보)  
 (경유): 부패감귤 처리 및 자원화 기술 연구개발 사업 전문가 초청 시연회 및 리빙랩 개최 알림  
 제목: 부패감귤 처리 및 자원화 기술 연구개발 사업 전문가 초청 시연회 및 리빙랩 개최 알림

[관련 1. 행정안전부 주민참여협약-1406, 2020.06.18.  
 2. 제주특별자치도 감귤진흥과-8412, 2020.09.14.  
 3. 제주특별자치도 감귤진흥과-4606, 2021.05.14.]

위 관련에 따라 진행 중인 부패감귤 처리 및 자원화 기술 연구개발 사업과 관련하여 아래와 같이 전문가 초청 시연회 및 리빙랩을 개최하오니 많은 참석 부탁드립니다.

아 래

1. 일시: 2021.05.20(목) 14:00-
2. 장소: 제주감귤농협 5유동센터(제주시 중산간동로 515)
3. 주요내용
  - 부패감귤 건조시설 장비의 견적 평가 확인을 위한 전문가 초청 시연회 및 리빙랩 개최
  - 시연회에 따른 전문가 확인서 작성 및 참여관계자 의견 수렴
4. 참석대상
  - 사업참여 관계자: 한국핵융합에너지연구원, 제주대학교, 스스로해결단 등
  - 초청 전문가
    - 제주대학 대외 박명환
    - 전남대학교 교수 장선희
    - 한국기초과학지원연구원 선임연구원 이상주
5. 기타
  - 소속사무소에서는 참석대상자가 회의를 참석할 수 있도록 협조부탁드립니다.



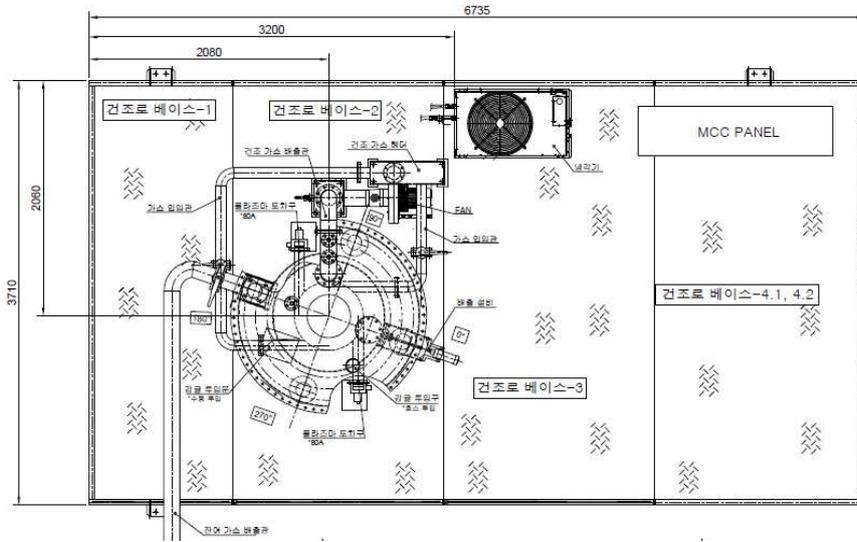
<리빙랩 공문 및 전문가 입회 시험 시연회 사진>

부패 감귤 건조 공정 전문가 입회 시험 확인서			
시행일자	2021년 5월 20일	의뢰처	제주도청
용도	확인 및 평가 제출용	공정 시험 용	부패 감귤 건조 공정
부패 감귤 투입량	회분식 1회 100kg	건조 시간	1 hr 20 min (Logging data 참조)
전기 사용량	Ave. 10kW (8.5~11.5kW) (Logging data 참조)	LPG 사용량	3.8kg/hr (1.9kg/hr × 2ea)
투입량 측정 기준	Load cell 표기 (Logging data 참조)	건조 시간 측정 기준	투입 후 배출 시간 측정 (Logging data 참조)
전기 사용량 측정 기준	전력계측 (Logging data 참조)	LPG 사용량 측정 기준	LPG 유량계
특이사항	- Logging data는 10초당 1회 기록 (6 points/min) - Load cell 무게 측정 오차범위 ±5% 이내 - 전기 사용량은 Plasma power, Chiller, FROD Fan, Blade, 대상을 투입기의 전기 사용량 총합을 나타냄		
○ 부패 감귤 건조 공정 시험 결과 - 사용자 매뉴얼에 의한 테스트 진행 여부 확인 - 테스트 진행에 따른 부패 감귤 투입량 / 건조 시간 / 전기 사용량 / LPG 사용량 확인 - 건조 후 배출되는 건조물량 비료 시험용에서 별도 활용			
○ 부패 감귤 건조 공정 시험 진행사항 - 한국핵융합에너지연구원 사업 참여 영구차 - 제주도청 및 사업 참여 스스로해결단 ※ 본 확인서는 사용자 주관으로 진행되며 어떠한 경우에도 의뢰처의 사용용 계약에 영향을 주지 않음			
2021년 5월 20일 위의 공정 시험 데이터는 부패 감귤 건조시설의 공정 조건과 동일함을 확인함 소 속: 한국기초과학지원연구원 직 책: 과장 성 명: 박 선희			

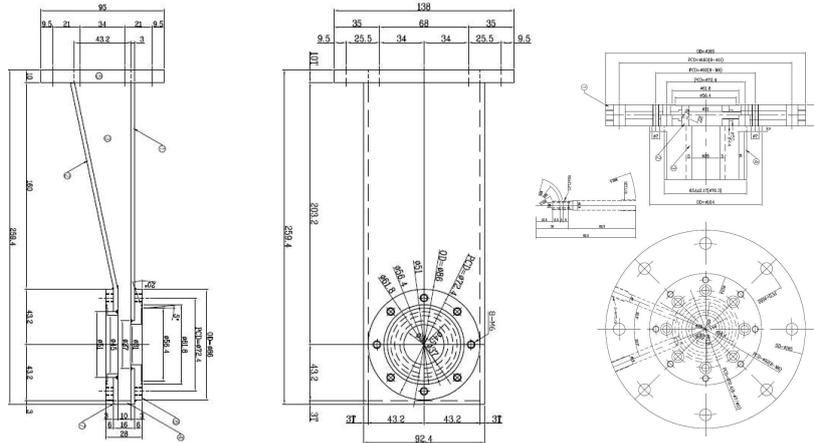
번호

관련 증빙 명

1 도면 및 구축사진



<현장 적용 배치도>



<플라즈마 버너 도면>



<적용 현장 구축 사진>

번호 관련 증빙 명

**2 비료 시험 성적서**

**SH(주)수호분석**  
SUHO ANALYSIS

**시험 성적서**

접수 번호 : 210915-CF-277  
의뢰자 : 한국핵융합에너지연구원  
주소 : 대전광역시 유성구 과학로 169-148(여주동)  
사업자등록번호 : 752-82-00920  
시료명 : 2021.03.11 건조시료 part1

**SH(주)수호분석**  
SUHO ANALYSIS

**시험 성적서**

접수 번호 : 210915-CF-278  
의뢰자 : 한국핵융합에너지연구원  
주소 : 대전광역시 유성구 과학로 169-148(여주동)  
사업자등록번호 : 752-82-00920  
시료명 : 2021.03.11 건조시료 part2

**SH(주)수호분석**  
SUHO ANALYSIS

**시험 성적서**

접수 번호 : 210915-CF-279  
의뢰자 : 한국핵융합에너지연구원  
주소 : 대전광역시 유성구 과학로 169-148(여주동)  
사업자등록번호 : 752-82-00920  
시료명 : 2021.03.11 건조시료 part3

시험 결과				시험 결과				시험 결과			
항목	규격	결과	비고	항목	규격	결과	비고	항목	규격	결과	비고
질소(N)	질소총량, 인산총량, 칼리총량 중 농도(%)	1.48		질소(N)	질소총량	0.52		질소(N)	질소총량, 인산총량, 칼리총량 중 농도(%)	1.83	
인산(P)		0.29		인산(P)	인산총량	0.27		인산(P)		0.24	
칼리(K)		1.70		칼리(K)		1.54		칼리(K)		1.49	
수분(H <sub>2</sub> O)		14.65		수분(H <sub>2</sub> O)		14.60		수분(H <sub>2</sub> O)		12.07	
중금속	2.0 이하	0.07	본 실험 방법 : 비료용질검사법	중금속	2.0 이하	0.06	본 실험 방법 : 비료용질검사법	중금속	2.0 이하	0.06	본 실험 방법 : 비료용질검사법
카드뮴(mg/kg)	20 이하	0.08		카드뮴(mg/kg)	20 이하	0.29		카드뮴(mg/kg)	20 이하	0.28	
크롬(mg/kg)	2 이하	불검출		크롬(mg/kg)	2 이하	불검출		크롬(mg/kg)	2 이하	불검출	
수은(mg/kg)	1 이하	0.003	규격 : 농촌진흥청 고시 제 2020-29호	수은(mg/kg)	1 이하	0.003	규격 : 농촌진흥청 고시 제 2020-29호	수은(mg/kg)	1 이하	0.003	규격 : 농촌진흥청 고시 제 2020-29호
납(mg/kg)	50 이하	0.05		납(mg/kg)	50 이하	불검출		납(mg/kg)	50 이하	불검출	
구리(mg/kg)	90 이하	17.65		구리(mg/kg)	90 이하	4.97		구리(mg/kg)	90 이하	5.10	
주석(mg/kg)	120 이하	1.71		주석(mg/kg)	120 이하	1.64		주석(mg/kg)	120 이하	1.96	
니켈(mg/kg)	20 이하	14.15		니켈(mg/kg)	20 이하	3.99		니켈(mg/kg)	20 이하	3.71	
아연(mg/kg)	400 이하	37.84		아연(mg/kg)	400 이하	39.82		아연(mg/kg)	400 이하	38.00	
유기물(%)	60 이상	73.02		유기물(%)	60 이상	79.25		유기물(%)	60 이상	76.42	

\* 이 성적서는 시험의뢰인의 게시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 의뢰목적 이외의 용도로 사용 할 수 없습니다. \* 이 성적서는 시험의뢰인의 게시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 의뢰목적 이외의 용도로 사용 할 수 없습니다. \* 이 성적서는 시험의뢰인의 게시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 의뢰목적 이외의 용도로 사용 할 수 없습니다.

**SH(주)수호분석**  
SUHO ANALYSIS

(54846) 전라북도 전주시 덕진구 신북로 88-3 3층 TEL: 063-717-2441 Fax: 063-717-2443

**SH(주)수호분석**  
SUHO ANALYSIS

(54846) 전라북도 전주시 덕진구 신북로 88-3 3층 TEL: 063-717-2441 Fax: 063-717-2443

**SH(주)수호분석**  
SUHO ANALYSIS

(54846) 전라북도 전주시 덕진구 신북로 88-3 3층 TEL: 063-717-2441 Fax: 063-717-2443

〈부패 감귤 건조물 비료품질 시험 성적서〉

번호 관련 증빙 명

**3 전문가 입회 시험확인서**

**부패 감귤 건조물 공정 전문가 입회 시험 확인서**

시험일자	2021년 5월 20일	의뢰처	한국핵융합에너지연구원
용도	확인 및 평가 제출용	공정 시험 명	부패 감귤 건조 공정
부패 감귤 투입량	회분식 1회 100kg	건조 시간	1 hr 20 min (Logging data 참조)
전기 사용량	Ave. 10kW (8.5~11.5kW) (Logging data 참조)	LPG 사용량	3.8kg/hr (1.9kg/hr × 2ea)
투입량 측정 기준	Load cell 표기 (Logging data 참조)	건조 시간 측정 기준	투입 후 배출 시간 측정 (Logging data 참조)
전기 사용량 측정 기준	전력량계 (Logging data 참조)	LPG 사용량 측정 기준	LPG 유량계

특이사항  
- Logging data는 10초당 1회 기록 (6 points/min)  
- Load cell 무게 측정 오차범위 ±5% 이내  
- 전기 사용량은 Plasma power, Chiller, FD&D Fan, Blade, 대상을 투입기의 전기 사용량 총합을 나타냄

○ 부패 감귤 건조 공정 시험 결과  
- 사용자 매뉴얼에 의한 테스트 진행 여부 확인  
- 테스트 진행에 따른 부패 감귤 투입량 / 건조 시간 / 전기 사용량 / LPG 사용량 확인  
- 건조 후 배출되는 건조물의 비료 시험성적서 별도 첨부

○ 부패 감귤 건조 공정 시험 전행차  
- 한국핵융합에너지연구원 시험 참여 연구자  
- 제주도청 및 사업 참여 스태프해당인  
\* 본 확인서는 사용자 주된유관 현안해결 시험에 관한 결과로 용도 이외의 사용을 금하여 재발행하지 못함

2021년 5월 20일

위의 공정 시험 데이터는 부패 감귤 건조시험의 공정 조건과 동일함을 확인함  
소속: 한국에너지연구원  
직책: 대문  
성함: 박민권

**부패 감귤 건조물 공정 전문가 입회 시험 확인서**

시험일자	2021. 05. 20.	의뢰처	한국핵융합에너지연구원
용도	확인 및 평가 제출용	공정 시험 명	부패 감귤 건조 공정
부패 감귤 투입량	회분식 1회 100kg	건조 시간	1 hr 20 min (Logging data 참조)
전기 사용량	Ave. 10kW (8.5~11.5kW) (Logging data 참조)	LPG 사용량	3.8kg/hr (1.9kg/hr × 2ea)
투입량 측정 기준	Load cell 표기 (Logging data 참조)	건조 시간 측정 기준	투입 후 배출 시간 측정 (Logging data 참조)
전기 사용량 측정 기준	전력량계 (Logging data 참조)	LPG 사용량 측정 기준	LPG 유량계

특이사항  
- Logging data는 10초당 1회 기록 (6 points/min)  
- Load cell 무게 측정 오차범위 ±5% 이내  
- 전기 사용량은 Plasma power, Chiller, FD&D Fan, Blade, 대상을 투입기의 전기 사용량 총합을 나타냄

○ 부패 감귤 건조 공정 시험 결과  
- 사용자 매뉴얼에 의한 테스트 진행 여부 확인  
- 테스트 진행에 따른 부패 감귤 투입량 / 건조 시간 / 전기 사용량 / LPG 사용량 확인  
- 건조 후 배출되는 건조물의 비료 시험성적서 별도 첨부

○ 부패 감귤 건조 공정 시험 전행차  
- 한국핵융합에너지연구원 시험 참여 연구자  
- 제주도청 및 사업 참여 스태프해당인  
\* 본 확인서는 사용자 주된유관 현안해결 시험에 관한 결과로 용도 이외의 사용을 금하여 재발행하지 못함

2021년 05월 20일

위의 공정 시험 데이터는 부패 감귤 건조시험의 공정 조건과 동일함을 확인함  
소속: 한국에너지연구원  
직책: 교수  
성함: 장성희

**부패 감귤 건조물 공정 전문가 입회 시험 확인서**

시험일자	2021년 5월 20일	의뢰처	한국핵융합에너지연구원
용도	확인 및 평가 제출용	공정 시험 명	부패 감귤 건조 공정
부패 감귤 투입량	회분식 1회 100kg	건조 시간	1 hr 20 min (Logging data 참조)
전기 사용량	Ave. 10kW (8.5~11.5kW) (Logging data 참조)	LPG 사용량	3.8kg/hr (1.9kg/hr × 2ea)
투입량 측정 기준	Load cell 표기 (Logging data 참조)	건조 시간 측정 기준	투입 후 배출 시간 측정 (Logging data 참조)
전기 사용량 측정 기준	전력량계 (Logging data 참조)	LPG 사용량 측정 기준	LPG 유량계

특이사항  
- Logging data는 10초당 1회 기록 (6 points/min)  
- Load cell 무게 측정 오차범위 ±5% 이내  
- 전기 사용량은 Plasma power, Chiller, FD&D Fan, Blade, 대상을 투입기의 전기 사용량 총합을 나타냄

○ 부패 감귤 건조 공정 시험 결과  
- 사용자 매뉴얼에 의한 테스트 진행 여부 확인  
- 테스트 진행에 따른 부패 감귤 투입량 / 건조 시간 / 전기 사용량 / LPG 사용량 확인  
- 건조 후 배출되는 건조물의 비료 시험성적서 별도 첨부

○ 부패 감귤 건조 공정 시험 전행차  
- 한국핵융합에너지연구원 시험 참여 연구자  
- 제주도청 및 사업 참여 스태프해당인  
\* 본 확인서는 사용자 주된유관 현안해결 시험에 관한 결과로 용도 이외의 사용을 금하여 재발행하지 못함

2021년 5월 20일

위의 공정 시험 데이터는 부패 감귤 건조시험의 공정 조건과 동일함을 확인함  
소속: 한국에너지연구원  
직책: 선임  
성함: 이상주

〈전문가 입회 시험확인서〉

번호	관련증빙 명				
<b>4</b>	<b>경제성 분석 데이터</b>				
<부패 감귤 처리 방법 별 소요 비용>					
	매립	전기 미생물	미X제주 (목재소각시스템)	<b>플라즈마(LPG)</b>	플라즈마(LNG)
<b>처리 용량</b>	1톤 처리 기준				
<b>소요비용</b>	110,000원	163,000원	135,000원	111,700원	55,800원
<b>특이사항</b>	운송비 55,000원 (서귀포 기준)	1년 균주비용 2,500,000원	운송비 55,000원 (서귀포 기준)	<b>1년 마그네트론 교체 비용 850,000원</b>	1년 마그네트론 교체 비용 850,000원
<b>1년 비용</b>	40,150,000원	61,995,000원	69,350,000원	<b>41,620,500원</b>	21,217,000원
<b>비고</b>	21년 1월부터 매립금지		제주도 독점적 처리시설		

### 3] 낮 시간 부설주차장 공유시스템 사례 (인하대학교 김정은 교수)

과학기술정보통신부 행정안전부



주민·연구진·지자체가 함께 만든  
너와 나  
우리의 주차장

# 낮 시간 부설주차장 공유시스템

2020 주민공감현장문제 해결사업

연구 책임자 : 인하대학교 김정은



Intro





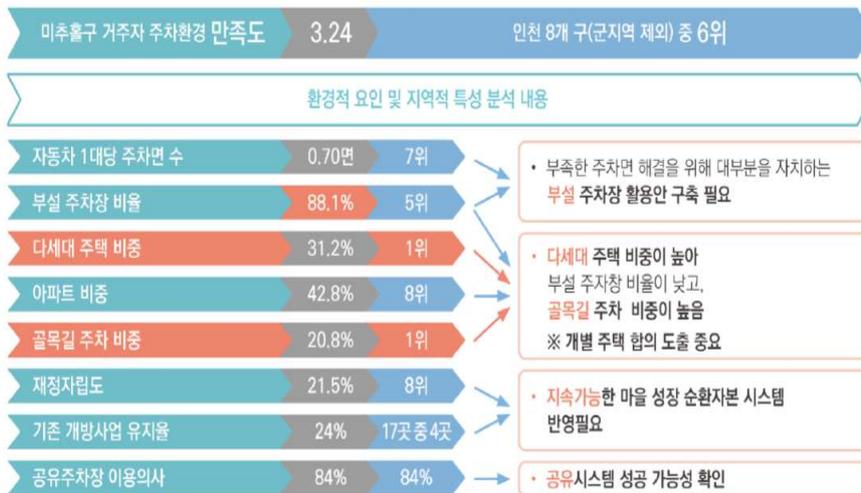
**차로 가득찬 골목길과**



**그 옆에 비어있는 부설 주차장**



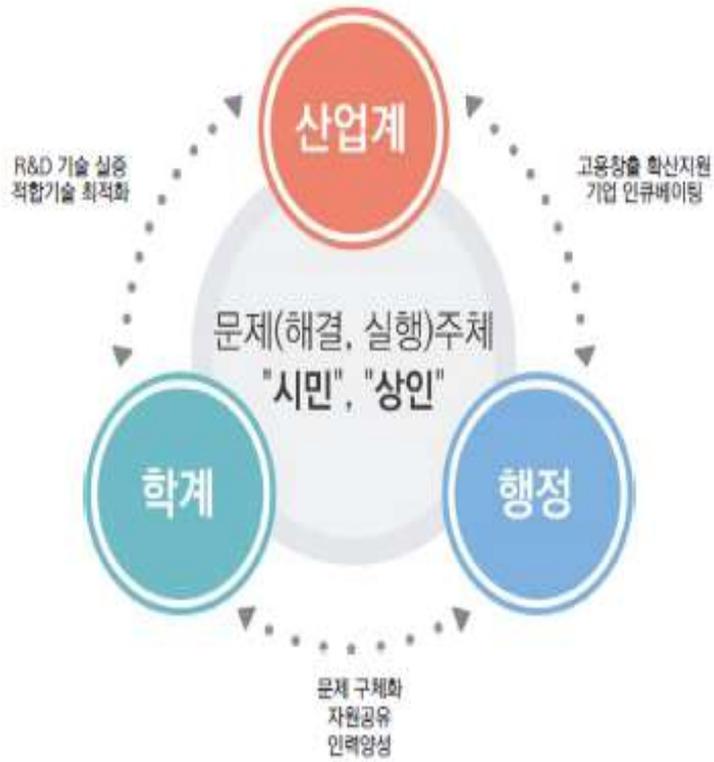
**미추홀구 상황 요약**



[자료 출처 : 2019 인천의 사회지표(인천광역시), 미추홀구 내부자료, 행정안전부, [지방재정통계], 본 연구팀 설문]

- I. 다세대 주택 부설 주차공간 중심, 골목길 주차 공유 시스템 구축 필요
- II. 원도심 마을 재생 관점에서 지속 가능성을 확보하는 기능 설계 필요

## 참여주체 상호 네트워크



## 기획 리빙랩 2019.10~2020.03

### 기획 리빙랩 진행과정

- 1차~7차 리빙랩 구성원의 변동으로 매 회 공유주자 시스템과 블록체인에 대한 개념 설명 진행 공유주자 시스템을 통해 달성할 가치 공유
- 1차~2차 주민들과 현장을 둘러보고 문제점을 파악 후 공유주자 시스템에 대해 설명 진행
- 3차~5차 단순한 현상 해결이 아닌 궁극적 가치 창출로 문제 접근 방식의 프레임 재설정 지역별 특징을 고려한 공유주자 시스템 설계
- 6차~7차 주민들과 대상지 현장답사 진행. 이후 해당 지역 자료 조사 및 분석을 통해 공유주자 시스템의 필요성 도출



## 핵심주제 시스템이 갖춰야 할 요건



"동원하는 권위 오해해서 쉬워서 사람들이 안돼"  
- 강정자 마을연구원 ▶ 수익금의 투명한 분배 및 운영 필요



"여기서 우리가 배워서 우리가 운영을 해야지, 지금 우리 배우러 온거야"  
-유정화 마을연구원 ▶ 스스로 운영주체가 되길 원하는 NEEDS



"학제인 멘파워를 여기 있는 사람들이 하고, 수익금으로 새로운 프로젝트를 하게되면 그때 필요 요소들이다- 동원시키는일로 하자"  
-김순국 마을연구원



"미뤄놓는 다세대 주택이 아니라 개별 거주자의 주차공간 저충에 대한 동의와 운영방식 및 사후 원의 실현 문제들을 협의하는 과정이 어렵고 이것이 성공적 운영에 매우 중요한 요소예요"  
-이창원 주무관 ▶ 만나서 동의를 얻어야 하는 어려움 해결 필요



"사람들이 잘 참여하지 않아요 특히 여기는 행복이 불안되고 원성을 가질 수 있는 개인에게 홍보해서 소극적으로 소개하는게 나을거 같아요" -강수자 마을연구원  
"상가라고 우리라고 일자가 되어서 손님들이면 여기 주차장 쓰려고 하면 출라!" -유정화 마을연구원  
▶ 상권이 발달한 지역 특성상, 상권과 주민들간 연결 및 협력

Idea Dashboard



"컨셉 디자인-만들기(concept-create),는 참여자들의 니즈와 가치를 채울 수 있는 솔루션 컨셉을 논의하는 단계입니다.

구분	성과 및 한계
일시	2020년 7월 31일
장소	인하대학교 본관 230호
참가자	마을연구원, 지자체, 연구진
목적	효율적 시스템 운영 및 분쟁 최소화 가능 설계 논의
활동 도구	Storytelling / Idea Dashboard
활동 내용	공유주차 시스템이 갖추었으면 하는 필수 요건들에 대해 논의했습니다.

### ILL(Inha Living Lab) Note

- 시스템 운영에 따른 분쟁 최소화
- 자율 운영형 + 자동화 시스템
- 마을 협력 시스템
- 주민들의 소통을 위한 연결 플랫폼



## 핵심주제 니즈에 맞는 초기 기능 구축

**활동 내용** 도출된 마을연구원들의 요구사항을 종합하여 초기 기능을 위한 컨셉을 도출했습니다.

'컨셉 디자인-평가하기(concept-evaluate),는 참여 주체들이 원하는 니즈와 가치, KPI가 잘 도출되었는지 평가하는 단계입니다.

01 수익금의 투명한 분배 및 운영 필요 :  
공유주차시스템으로 수익이 발생하면, 수익관리로 생기는 마찰에 대한 우려와 고민이 있습니다.  
→ 블록체인을 통해 수익금의 투명한 관리 및 활용 보장

02 마을연구원들은 스스로 문제를 해결하고 결정할길 원합니다.  
→ 의견 수렴 및 투표기능을 통하여 운영기준을 스스로 설정

03 개인의 동의를 얻어야하는 다세대 주택의 특성 상 만나서 동의를 얻어야 하는 어려움을 해결해야 합니다. 법적 효력을 가진 동의 시스템 구축을 필요로 합니다.  
→ 블록체인기반 스마트 컨트랙트를 통한 수익금의 투명한 관리 및 분배 확보

04 마을연구원들은 지속가능한 바를 발전을 위해 스스로가 운영주체가 되길 원합니다.  
→ 블록체인 기반 자율 운영형 주차관리 시스템 (마을주민 주체의 자발적 운영 및 지속가능한 운영체계 구축)

05 상권이 발달한 지역 특성상, 상권과 주민들간의 협력 시스템 구축이 필요합니다.  
→ 정보 공유-의견 제시 기능 구현

**활동 정리** 공유 주차장 프로젝트의 경제 프레임



▶ 우리가 원하는 공유주차장은

- 01 다세대 주택 부설 주차공간, 골목길 유휴 주차공간 활용
- 02 저렴한 구축 비용
- 03 운영 관리가 투명하고 용이한 시스템

KPI 도출



## 01 연구 개발 목표



### 연구 개발 목표

1

#### 블록체인 기술 활용 유희 주차공간 공유 시스템 개발

- 마을이 가진 문제(불법 주정차)를 마을이 가진 자원(유희 공간)으로 마을 구성원이 협력하여 해결하는 마을 협력 경제 프레임으로, 협력을 위한 전제 조건인 '신뢰' 구축을 블록체인 기술을 활용하여 구현

2

#### 저렴한 비용으로 구축 가능하며 신뢰 할 수 있는 영상 센서 개발

- 원도심의 다세대 주택 부설 유희 주차공간은 보통 1면~5면 내외로, 개별면 별 적용 가능한 주차 관리 시스템 개발
- 사적인 공간을 공유하는 것에 대한 부담감과 분쟁에 대한 우려를 감소시킬 수 있는 영상 기반 주차 관리 시스템 개발

## 연구 개발 목표

기존 주차 공유 시스템

CCTV 센서 + AI S/W

블록체인기술

합의 · 자동정산 · 개인정보보호

투명한 신뢰 기반 공유 시스템 구축

(구축 비용 절감 & 운영 수익률 향상)

마을의 사회적 자본(신뢰) 구축/마을 선순환 경제 마중물 프로젝트

## 02 연구 개발 내용





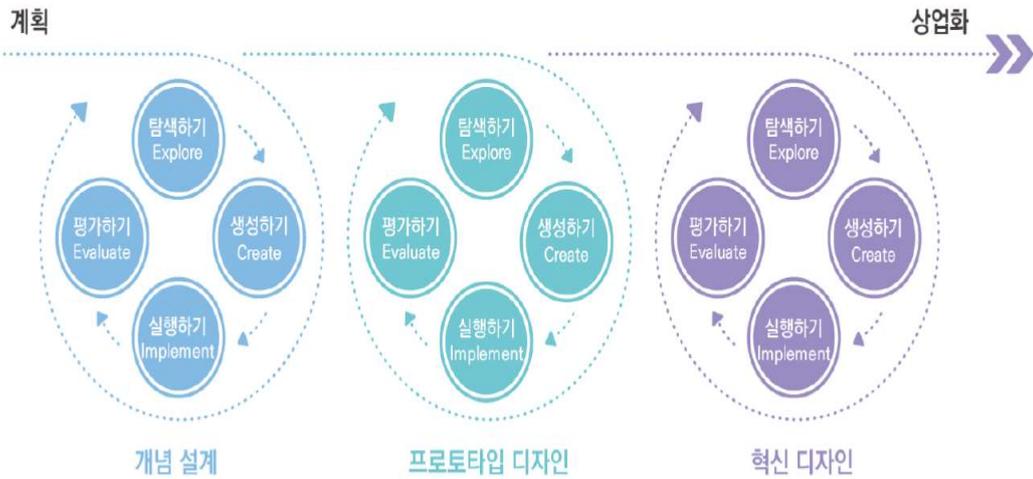
## Form IT 방법론

ENoll의 창립멤버인 Botnia 리빙랩 활동을 위하여 Ståhlbrost와 Holst가 개발한 리빙랩 운영 방법론

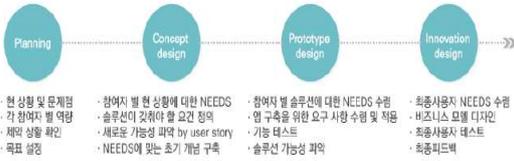
혁신은 반복적 상호작용의 결과라는 시각에서 나선형 과정을 거쳐 명확화 및 구체화되는 것으로 이해하고,

혁신 과정을 개념, 프로토타입, 혁신이라는 세 주기로 구분

각 주기 별 4 단계 ([1]Explore[2] Create[3]Implement[4]Evaluate)를 통하여 수행



Form IT 방법론을 적용한  
미추홀구 LIVING LAB



• Concept Design

Explore Create Implement Evaluate

참여자 별 현 상황에 대한 NEEDS	<ul style="list-style-type: none"> <li>마을 연구원 : 깨끗한 골목길, 주민간의 소통</li> <li>지자체 : 주차문제 해결, 사업의 지속 가능성 확보</li> <li>전문가 : 플랫폼인 기술 상용화</li> <li>인하대 : 마을 협력 경제 시스템 구축</li> </ul>
솔루션이 갖춰야 할 요건 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>주민들의 소통을 위한 연결 플랫폼</li> <li>마을 협력 시스템</li> <li>자율 운영형 시스템</li> <li>시스템 운영에 따른 사용자 간 분쟁 최소화 가능</li> </ul>
새로운 가능성 파악 By user story	<ul style="list-style-type: none"> <li>마을 연구원의 인적 네트워크를 통해 인적·공간적 자원 확보</li> <li>주민자치 사업과 연계 가능성 확인</li> </ul>
NEEDS에 맞는 초기 개념 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>Customized 시스템 설계</li> <li>마을 소식 공유 가능</li> <li>외견 수렴 도구·협의 가능</li> <li>스마트 컨트랙트 가능</li> </ul>

• Prototype Design

참여자 별 솔루션에 대한 NEEDS	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자 : 실시간 주차 공간 확인</li> <li>공간 제공자 : 불법주차(요금미납)문제 및 관련 분쟁 최소화</li> <li>관리자 : 사건 발생시, 관련 영상 / 폐쇄지 전송</li> </ul>
협 구축을 위한 요구사항 수렴 및 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>편의 기능 : 글씨크기, 화면 설정 등</li> <li>관리자 회원관리 페이지 : 개인별 생산 과정 확인</li> <li>협의 기능 : 안전 제한 후 투표</li> </ul>
기능 테스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>현장 테스트 (연구진) : CCTV 선제 인식 가능 test</li> </ul>
도출된 솔루션 가능성 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>게릴라 테스트를 통한 가능성 평가</li> </ul>

• Innovation Design

최종사용자 NEEDS 수렴	<ul style="list-style-type: none"> <li>공간 제공자 수익금 마을 재투자</li> <li>상가점주 : 주변 상권 활성화</li> </ul>
비즈니스 모델 디자인	<ul style="list-style-type: none"> <li>순환경제를 위해 주변 상권과 연계 될 수 있는 사항</li> <li>합인 쿠폰, 이용 주차장 매칭</li> </ul>
최종 사용자 테스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>최종 사용자 테스트 (상인, 건물주)</li> </ul>
최종 피드백	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용성 테스트</li> </ul>



튼튼한우리마을  
마을연구원  
마을연구원 위촉식

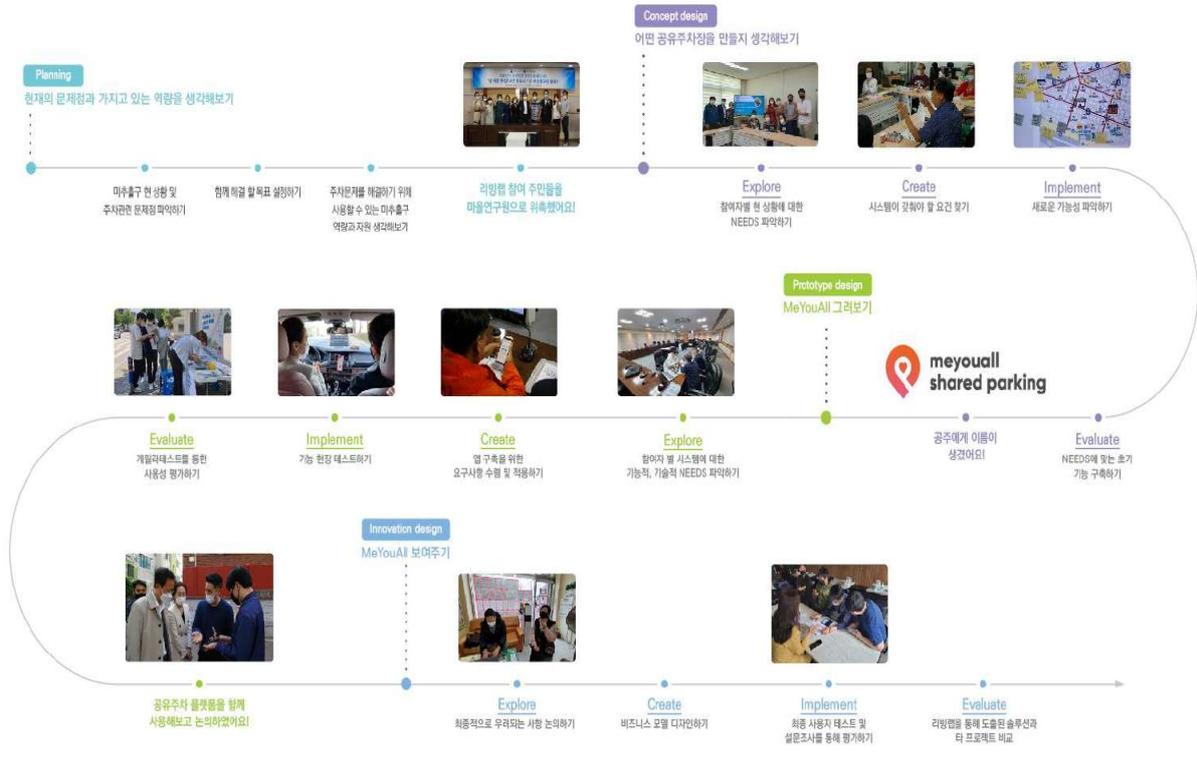
- 일시 : 2020년 7월 24일
- 장소 : 인하대학교 관문 제1회의실
- 목적 : 과업에 임하는 주민들을 위한 마을연구원을 위촉하여 마을의 문제를 해결하고, 민중 참여자가 주도한 민중혁신을 통해 2020년도 마을공동체 활성화를 위한 계기를 마련



마을공동체 활성화를 위한 마을연구원 위촉식  
마을연구원 위촉식



Form IT를 기반으로 한  
공유주차 솔루션 리빙랩 타임라인



**핵심주제** 미추홀구 현 상황 및 주차관련 문제점

planning 단계는 연구인이 프로젝트의 효율적인 관리를 위하여 현 상황에서 접근가능한 자료를 최대한 수집하고 도로변에서 사용할 수 있는 자원을 파악하는 단계입니다.

- 미추홀구의 자동차 1대당 주차면수는 0.70면으로 인천 8개 구(군지역 제외) 중 7위, 만족도는 3.24(6위) 현재 주차면수와 만족도는 최하위권입니다.



- 인천 8개구 중 아파트 비중이 가장 낮고 다세대 주택의 비율이 가장 높습니다. 즉, 부설 주차장이 부족하여 골목길 주차 비중이 가장 높습니다.



- 미추홀구는 주차환경 개선을 위한 방안으로 공공주차장의 신설을 검토 중이나 주차장 부지 확보 및 주차장 건설을 위해서는 막대한 예산이 필요합니다. 미추홀구 내부자원에 따르면 인천 평균수준의 주차면수 확보를 위해서는 33,225면의 주차장 신설이 필요하며, 1개 주차면을 신설 하기 위해서는 100백만원의 예산이 필요합니다.

부족 주차면수	주차면 신설 기준비용	필요예산(추산)
33,225면	100백만원	3,322,500백만원

[자료: 미추홀구 내부자료]

- 필요 예산대비 가용 예산은 22% 수준입니다. 미추홀구의 2020년 예산(본 예산 기준)은 총 741,271백만원으로 일반회계 724,137백만원, 특별회계 17,134백만원으로 특별회계 항목 중 주차장사업 예산으로는 9,235백만원을 설정하고 있습니다.

총 예산	일반회계	특별회계			
		소계	주차장사업	의료보통기금	해가물처리시설설치
741,271	724,137	17,134	9,235	1,099	6,800

[자료: 미추홀구 홈페이지]



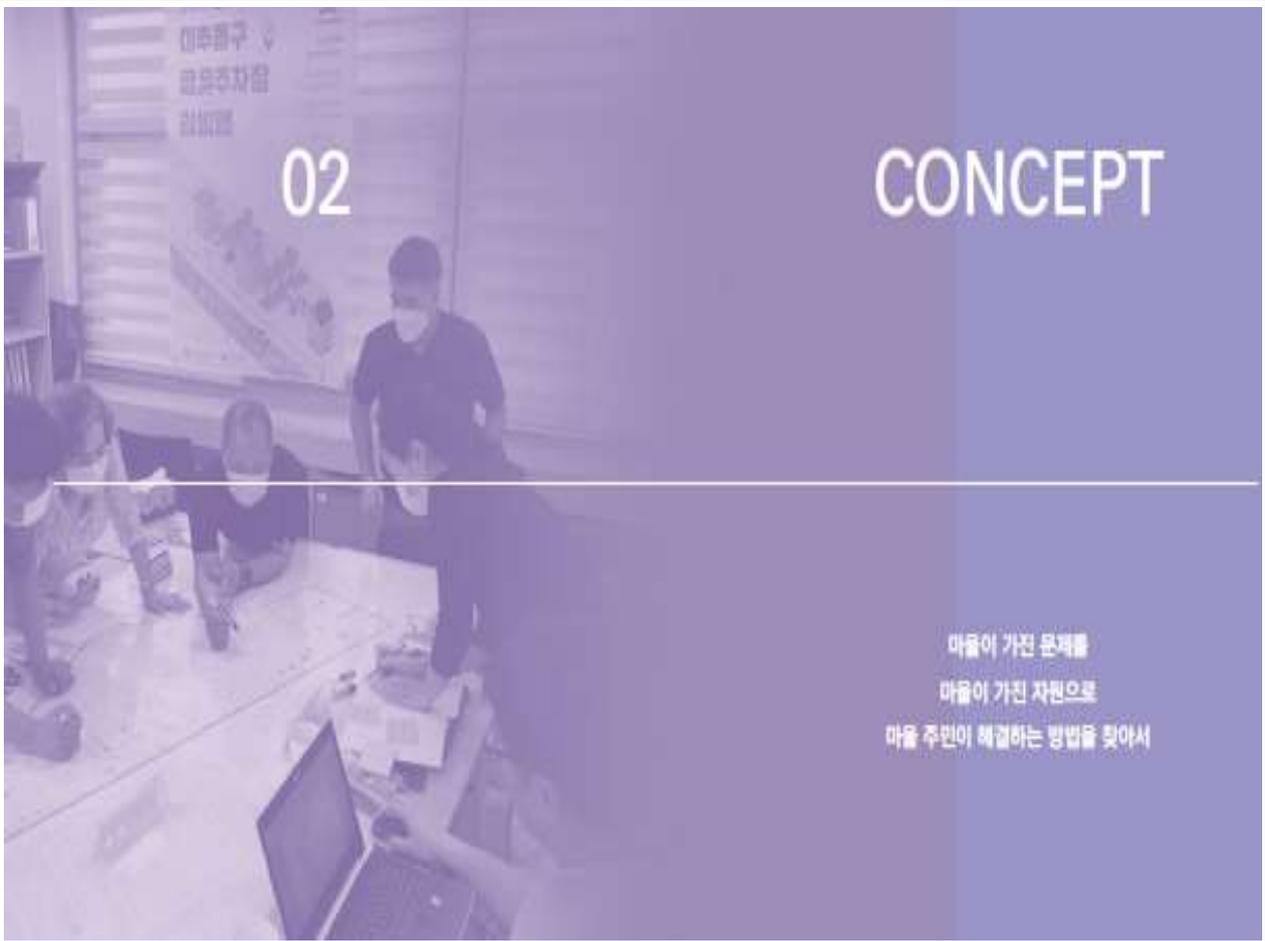
- 주차장 부족 문제를 해결하기 위하여 종교시설 중심 부설 주차장 개발 사업을 추진했으나 유지 및 연장을 이 24%(17곳 중 4곳)로 성과가 크지 않았습니다. 2019년부터 실시한 학교부설 주차장 개발사업의 경우 2곳(총 38면)으로 주차면수 확보가 제한적인 단점이 있습니다.

구분	성과 및 한계
종교시설 부설주차장 개발사업 (2006년~2019년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>누적 1,700면</li> <li>연간 평균 130면</li> <li>주차장 개발을 유지 및 연장을 저조(17곳, 시설 총 4곳)</li> </ul>
학교부설 주차장 개발사업 (2019년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>총 38면</li> <li>문학초 25면, 용정초 13면</li> <li>주차면수 확보가 제한적임</li> </ul>

- 2010년 기준 미추홀구의 재정 자립도는 21.6%로 인천 10개 군·구 중 8위로 나타났으며, 강화군과 옹진군을 제외한 8개 구 중 가장 자립도가 낮은 것으로 나타났습니다.

**ILL(Inha Living Lab) Note**

- 미추홀구 주차 문제 개선을 위한 공공주차장 신설 방안은 필요 예산 대비 매우 부족한 재정 여건으로 어려운 상황임. 또한 원도심의 특성상 신규 공간 확보도 쉽지 않음.
  - 현재 주차공간을 더 효율적으로 활용할 수 있는 시스템 구축 필요(유류 시간대 최소화)
- 높은 다세대 주택비율로 주차장 공유 시스템 도입을 위한 개발 거주자의 주차공간 제공에 대한 동의, 운영방식 및 사후 관리 문제들을 협의하는 과정과 그에 따른 규칙 및 절차가 필요함.
  - 사용하기 쉬운 투표, 합의, 운영관리 대시보드 기능이 시스템에 설계 되어야 함
- 현도심의 낮은 재정자립도 개발 도입 주민의 초기 투자 비용 부담은 필수 해결 조건임.
  - 최소 투자 비용으로 구축 및 운영 가능한 주차 시스템 개발 필요



**핵심주제 참여자별 현 상황에 대한 NEEDS 파악하기**

컨셉디자인- 탐구하는 다양한 참여자를 밝히는 니즈의 가치를 파악하는 단계입니다.

구분	성과 및 한계
일시	2020년 6월 29일
장소	인하대학교 본관 230호
참가자	마을연구팀, 지자체, 연구진
목적	라벨링 참여자별 니즈 파악
활동 도구	Storytelling
활동 내용	마을연구팀, 지자체, 연구진이 모여 참여자별 현재 마을에 대한 문제점 및 니즈를 공유합니다. 글로 작성하고 공유함으로써 참여자 스스로 본인의 생각과 기대사항을 명확히 하여 라벨링 참여에 대한 동기를 부여하고, 연구진이 마을 연구원들의 작성 내용을 분석하여 공통된 니즈를 찾고, 함께 할 공통의 목적을 수립합니다.

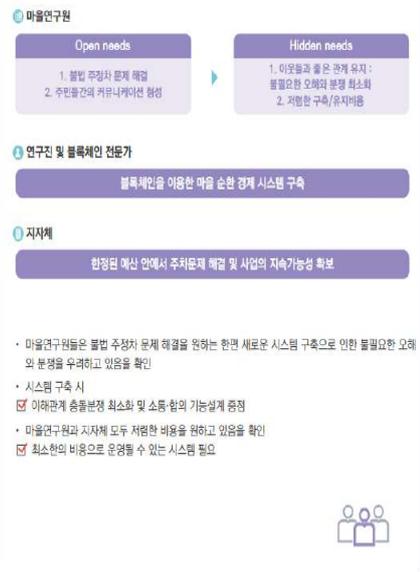


마을 연구원이라 라벨링 참여 주민들의 소속감 형성을 위하여 주민 수인 물리 이었습니다.



**Check Note**  
공통된 NEEDS  
공유주차 공간 확보로 공목적에 차를 잊고 주민들이 소통하며 실행하는 행복한 마을 조성

ILL(Inha Living Lab) Note



**'공주'님에게 이름이 생겼어요 ME YOU ALL 미유올!**



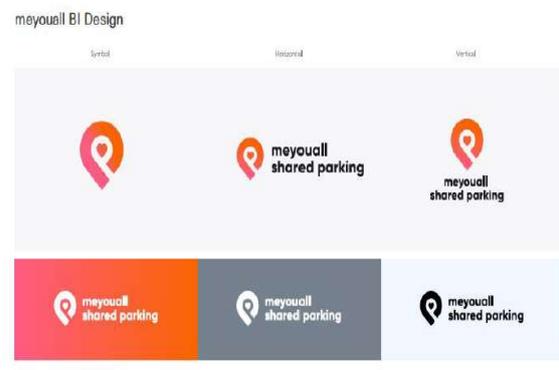
ME YOU ALL은  
너와 내가 함께 만드는 우리의 주차장이라는 뜻과 인성의 옛 지명인 미추홀의 발음에서 착안했습니다.



**발강** 열정적이고 자발적인 에너지로 상징 리얼리티를 참여하는 주민, 지자체, 연구원 전문가들의 열정적이고 자발적인 참여로 만들어진 공유주차시스템이라는 의미를 담았습니다.

색이 가지는 의미

사회적, 긍정적, 창의적인 재능을 상징 미유올이 주민생활에 사회적으로 긍정적인 선순환을 만들고, 주민들의 창의적인 재능이 모여 발전하길 바라는 마음을 담았습니다. **주황**



# 03

# PROTOTYPE



마을이 가진 문제를  
마을이 가진 자원으로  
마을 주민이 해결하는 방법을 찾아서

기획 결과 반영하기

답변 결과 반영하기

Planning Concept design Prototype design Transition design

### 핵심주제 앱 구축을 위한 요구사항 수렴 및 적용

「프로토타입-실현하기 (prototype-implementation)」는 프로토타입 기능 테스트를 진행하는 단계입니다.

구분	성과 및 한계
일시	9차 리얼랩 2020년 12월 03일
장소	인하대학교 본관 230호
참가자	마을연구원, 지자체, 연구진, 개발자
목적	앱 구축을 위한 요구사항 수렴
활용 도구	low-fidelity / Focus groups
활용 내용	마을연구원들의 요구사항을 반영한 프로토타입을 사용해보고 후기(가)나 식재하고 싶은 기능을 논의했습니다.

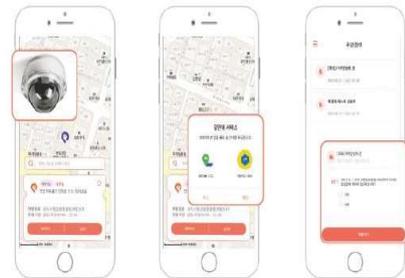


가시 프로토타입을 함께 사용해보고, 다시 마을연구원들의 의견을 수렴했습니다. 반복적인 의견수렴과 반영을 통해 더 나은 마을연구원들의 니즈를 충족시키고 있습니다. 반영되지 못하는 기능에 대해 기술적 한계점을 설명하여 이해도를 높이고 타협점을 찾았습니다.

### ILL(Inha Living Lab) Note

현재까지 프로토타입 내용을 적용한 점 기록을 다루어왔습니다.

구분	내용
기획 서비스	• 불특정인 개인의 주차공간 공유 플랫폼
기획 배경	• 원도심 골목길 불법주차 문제를 미래기술을 적용해 주민-연구진-지자체-개발자가 함께 해결해보자
기획 목적	• 마을이 가진 문제(주차)를 마을이 가진 자원(유휴공간)으로 협력(공유)하여 해결해 나가는 과정을 통해 마을 선순환 경제 모델을 만들어
기대 효과	• 유휴 주차공간 제공을 통해 공간 제공자는 수익 발생 • 공유 주차공간 확보로 골목길 주차문제 개선(마을 환경 개선) • 문제 해결 과정에서 마을 주민간 연결 네트워크 형성(사회적 자본 축적)
주요 기능	• 불특정인 기술 활용 1. 투표/질의 기능 및 법적 효력 확보 기능 구현 2. 안전하고 투명한 수익 분배 기능 구현 3. 공간 이용자와 제공자 간 P2P 모델로 운영 비용 최소화 • CCTV 선정 + 영상 인식 AI 기술 적용 → 최소 구축 비용으로 번호판 인식 & 공간 모니터링 기능 구현
주요 고객	• 유휴 공간 활용 니즈를 가진 주민과 쉽게 안전한 주차 공간을 찾고 싶은 주민
서비스 채널	• Android / IOS



주차장 공유	주차장 이동	우리마을 커뮤니티
CCTV 실시간 시스템과 불특정인 기반 협업(투표/질의) 기능 구현 → 과잉(과잉) 주차공간을 쉽고 편리하게 공유 주차공간으로 운영	주차장 검색-예약-결제-결제기 → 통합 서비스 제공 ※ 현재 모바일 앱 사용, 카카오톡 앱 연결 가능	주차장 이용에 관한 불만 및 개선사항 뿐만 아니라, 마을 전반의 사항을 알려 할 수 있는 커뮤니티 기능 구현 → 인터넷보다는 중도채 형성



정산관리	주차예약관리	유문관리
관리자 앱을 통해 통합 관리 시스템 기금 참여자가 유문(주차예약) 중의 정보 확보 가능	유문처리/승인/승인 처리 등 다양한 유문 처리 가능 ※ 유문 운영으로 진행도 가능(관리자)	유문 처리를 통해 유문 관리 유문 처리 가능





## 마을 소품

- 일시 : 2021년 4월 21일
- 장소 : 인하대학교 및 공유 주차공간 한정영문
- 활동 내용 : 솔루션에 대한 전반적인 브리핑 및 진행과정을 설명하였습니다.  
또한 직영 앱을 사용하여 환경을 방문하고 마을연구원들의 의견을 공유하였습니다.



04

INNOVATION

마을이 가진 문제를  
마을이 가진 자원으로  
마을 주민이 해결하는 방법을 찾아서

**핵심주제** Me You All 시스템

혁신 디자인 - 평가 체계 (innovator-evaluate), 는 최종 서비스 평가하는 단계입니다.

**유류 주차공간을 주차공간이 필요한 마을차와 연결하는 시스템**

- 1) 새로운 주차부서의 주차공간을 구축하는 대신 기존 유류 주차공간을 활용
- 2) 특정한 위치에만 있는 주차공간이 아닌 다양한 장소의 주차공간 확보가능
- 3) 저렴한 구축 비용으로 한정된 예산에서 더 많은 주차공간 확보 가능
- 4) 불법주차지 인근의 주차공간 제원으로 불법주차정제 차량 감소 가능

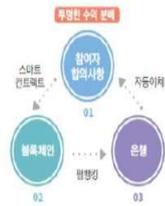


**중개자가 없고 주인이 중심이 되어 운영가능한 시스템**

- 1) 주차자차량구 중축
- 2) 중개기관의 비용 감소로 임대료의 저렴한 주차비 부과 지역에서도 지속 가능성 확보

**블록체인 기반 운영-수익 투명성을 확보한 시스템**

- 1) 이윤과외 마을은 최소화하고 합계로 극대화하기
  - ① 혁신 '투명성' 확보가 핵심
- 2) 블록체인의 기본
  - ① 투표 편의 기능
  - ② 중요 원안감청보 암호화
  - ③ 스마트 컨트랙트를 통한 자동 수익분배



**개인정보 보호가 확실한 시스템**

- 1) 최소한의 개인정보만 암호화 후 저장
- 2) 블록체인의 기본 시스템 특성상 데이터 위변조 해킹이 불가능



**마을 선순환 경제 미생물 시스템**

- 1) 모두가 동일한 환경을 공유하는 블록체인의 기본 수익 정산 관리 가능으로 마을 순환체가 마을 경제 기반을 형성 관리할 수 있는 기회 제공



**이용자들의 편의 기능으로 함께 발전하는 시스템**

- 1) 투표 기능을 통해 마을을 주차장 도입 할지 및 도입 후 불만 개선사항이나, 다음 단계를 해결할 문제들 제언
- 간접민주도로 발전하는 시스템으로 마을 주민 의사 반영 기대

ILL(Inha Living Lab) Note

	마을주민이 원하는 NEEDS	해결 O/X	비고
마을연구관	불법 주차장 문제 해결	O	-
	주민들의 커뮤니티 형성	O	-
	주차가능 공간 확대	O	-
	불법주차(오공비) 문제	△	시정관공단 통합관리시스템 연계(예정)
	법정부서 건물주에게 편의 문제	O	공공시설 확보
연구진 및 블록체인의 전문가	지역 뉴스 업데이트	△	커뮤니티 기능에 추가(예정)
	시간 분담시 보상과 페널티를 신용 확인	△	영상(후) 공개시스템 구축(예정)
	블록체인을 이용한 마을 협력 경제 시스템 구축	O	-
지자체	환경친화적인 면에서 주민문제해결과 사업의 지속 가능성 확보	O	-

Me You All



**앱 튜토리얼 영상**

1. 주차장 공유 및 동의 편

meyouall shared parking



주차장 공유 및 동의



## 앱 튜토리얼 영상

### 2. 투표합의 및 자동정산 편

meyouall shared parking



투표합의 및 자동정산

03 추진 경과 및 이후  
활용 계획과 기대효과



## 이후 활용 계획과 기대효과

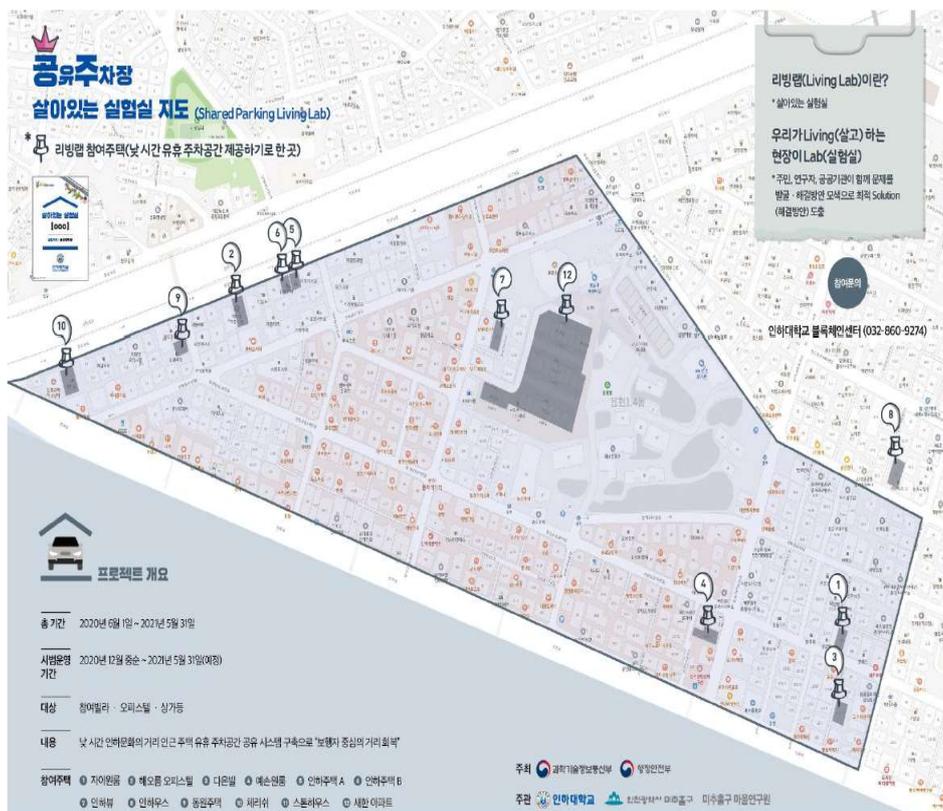
### 1 블록체인 기반 투표·합의 기능 구현, 스마트 컨트랙트를 통해 합의 내용에 따른 자동정산 시스템 개발

→ 중간 관리자 없이 서로를 신뢰하며 비대면으로 투명한 공유 시스템 운영을 가능하게 함

### 2 기존 단순 바닥 센서와 유사한 비용으로 CCTV 센서 시스템을 개발

→비용 부담없이 사유 공간 공유에 따른 우려 해소(분쟁 발생 시 영상 확인 가능)

## 주요 연구결과 현장 실증 참여 주택



감사합니다



MeYouAll  
Shared parking

낮시간 유유주차장 연결플랫폼

## □ 추진 배경

- (배경) 합류식 하수관거에서 발생하는 악취로 시민 불편 호소 및 민원 지속 증가, 외지 관광객에 우리 시 이미지 하락
- (목적) 시 전역 실시간 악취 현황 파악과 고농도 용존 산소수 이용 악취 저감을 추진하는 등 부산형 악취 저감 기본계획을 수립하여 근원적 악취 저감방안 마련 ▶ 시민 만족도 제고

## □ 사업 개요

- (사업명) 합류식 하수관거 악취저감 기술 및 관리시스템 개발
- (사업내용) R&D(연구개발), 비R&D(현장 적용 및 실증연구)
  - R&D : 악취센서 · 네트워크 활용 기존 UIS(하수도분야) 연계 실시간 악취지도, 순산소를 이용한 고농도 용존 산소수 생성 장치 등 개발
  - 비R&D : R&D 개발 성과를 현장 설치, 실증연구, 리빙랩 운영으로 성과 확인, 지역 주민 참여 등
- (사업규모) 6억원[R&D 3(과기정통부), 비R&D 3(행안부 1.5, 시 1.5)]
- (주관기관) 부산대학교 산학협력단

## □ 그간 추진사항

- '19. 8월 : 과학기술로 해결 가능한 지역 현안 21개 중 1개로 선정(과기정통부)
  - \* 지방자치단체 대상 지역현안 수요조사(7/22 ~ 8/16) 결과 총 82건 접수
  - ▶ 우리 시 하수도 악취 관련 내용 신청
- '19. 9월 : 지역현안 문제해결 연구자 선정(과기정통부)
  - \* 대표연구자 : 부산대학교 건설융합학부(환경수리학 전공) 추태호 교수
- '19. 10 ~ 20. 2월 : 7회 리빙랩 운영(부산시, 연구자, 코디네이터, 주민)
- '20. 6월 : 최종 수행과제 선정 R&D 사업비 교부(3억원, 과기정통부 → 부산대학교)
- '20.12월 : 비R&D 사업비 교부(3억원, 부산시 → 부산대학교 산학협력단)
- '21.6 월 : R&D(연구개발) 완료

## □ 리빙랩 운영

- (추진사항) 기획 리빙랩(최종 수행과제 선정 전) 운영(7회) ※ 붙임 1 참고  
\* 주민 7명, 연구자 4명, 공무원 2명(부산시 등)

- (주민) 임미리(숲해설사), 김은경(교수), 손미숙(기후변화 강사), 전병대(녹색텃밭 연구회), 정추자(시립과학박물관 강사), 이용희(숨쉬는 동천 대표), 배종일(숨쉬는 동천)
- (연구자) 추태호(부산대학교 교수), 이순규((주)한가람 환경사업부), 박성현(동의대 교수), 안익대((주)핵사 본부장)
- (지자체) 최지욱(부산광역시), 노치민(부산진구청)

- 1차('19.10.21.) : 참가자 소개, 과업 내용 안내, 수행 목적 등에 대한 의견교환
- 2차('19.11.04.) : 문제정의, 성공 지표·연구 지역 논의, 미생물 연구실 방문
- 3차('19.12.03.) : 테스트 지역 검토 및 현장(서면) 방문, 미생물 효과 확인 등
- 4차('19.12.03.) : 악취 센싱 및 유용미생물 활용방안, 고농도 용존산소 장치 등에 대한 논의
- 5차('19.12.26.) : 구체적 기술개발(악취 센서, 미생물, 용존산소장치 등)에 대한 의견교환
- 6차('20.01.18.) : 기술개발 사업계획서 관련 회의  
▷ R&D(연구개발) 및 비R&D 구체적 범위, 통합처리 시스템 장치 모델 등
- 7차('20.02.18.) : 기술개발 사업계획서 관련 회의(최종)  
▷ 과제별 중점내용 토론, 리빙랩 구성원(시민단체 등) 발언 반영

### ▶ 리빙랩 개선 주요 의견

- (R&D 관련)
  - 실지 악취 해결이 가능한 기술개발, 즉 악취 발생의 근본 원인을 제거하는 기술개발 필요
  - 악취 현황에 대한 담당공무원 인지 및 즉시 대처 할수 있는 기술 개발 요청
  - 악취 모니터링 결과를 반영하여 해결 장치를 운영하는 등 전 과정이 성공 지표가 되도록 목표 설정
- (비 R&D 관련)
  - 실지 악취가 심각하여 저감이 필요한 지역에 테스트베드 우선 운영 필요
  - 기본 지식 및 운영방안을 공유하여, 인접 주민 지속적으로 참여 할 수 있는 방안 마련
  - 관능법(사람 악취감지)과 구체적 수치(황화수소 및 암모니아 농도) 상관관계 도출 및 성과 확인을 위한 객관적 근거 마련 필요

- (금후계획) 현장 리빙랩(현장 실증 연구) 운영(4곳)
  - 11명(기획 리빙랩 참여주민 3 · 연구자 4 · 공무원 1) 고정, 테스트 지역 별 지역주민 3명을 추가하여 총 4개 리빙랩을 운영

## □ 향후 추진계획

- '20. 8 ~ 9월 : 실증연구, 현장 적용성 검토 등 최적 시스템 구축 방안 모색
  - '20. 10월 : 결과 보고서 제출, 성과 보고회 개최 등
  - '22. 1월 ~ : 성과 확인 시 시(市) 전역 확대 시행
    - '22년 예산 5억원(시비 100%) 반영
- ⇒ 시 전역 하수관거에서 발생하는 악취에 대한 현황을 파악하여, 우리 시 실정에 맞는 「부산형 악취저감 기본계획 수립」, 하수관거 발생 악취의 체계적 관리 및 근본적 해결방안 제시

**붙임 1**

**기획 리빙랩 운영(7회)**

회차	사진 1	사진 2	사진 3
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

## 붙임 2

## 상세사업 개요

### □ 약취지도 제작

- 약취센서 개발(관능치와 센서감도간 상관도 연구)
- 센서 네트워크 장치 개발을 통한 우리 시 UIS에 반영

### □ 유용 미생물 및 순산소 활용 고농도 산소수 제작 장치 개발

- 공기중 질소를 선택적 흡착하는 흡착제를 이용한 순산소 제작
- 물과 산소를 나노마이크로 분쇄 등을 통해 고농도(15ppm) 산소수 발생시설 제작

**○이동형, 고정형, 장치형 약취 저감 통합 관리 장치**

- 장치 고정형 + 차량 이동형 + 건물 매립형 등 설치 위치, 조건에 따라 다양한 응용 가능 구상
- 순산소 발생 장치 및 고농도 산소수 제조 장치 + 미생물 배양 및 투입 장치 + 약취모니터링과 연동 작동 제어장치

**산소수 공급장치**      **미생물 배양장치**

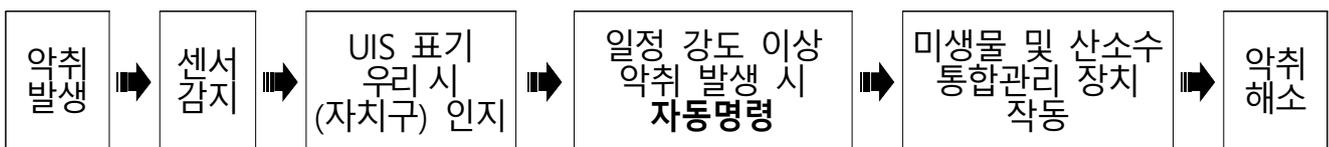
BIOREACTOR (미생물공급)  
 약취감지기  
 산소용해기  
 모니터링

산소공급기  
 펌프&모터  
 전기판넬

HEVA Co., Ltd.      약취저감장치      약취저감장치      1/3

### □ 통합관리장치 개발

- 통합관리장치 작동 원리



**○UIS에 약취 등급을 표시하고 통합 패키징 시스템을 이용해 약취에 즉각 대응**

**○경과 파악후 UIS의 약취 등급 반영**

복합약취 측정장비      부산시-UIS DataBase

산정 회귀식 적용

범례  
 쾌적  
 보통  
 불량  
 불쾌

약취저감장치 작동

범례  
 쾌적  
 보통  
 불량  
 불쾌

<IoT기반 실측 - 부산시 DB연계>      <테스트베드 약취지도(예시)>      <테스트베드 약취지도(예시)>

**주민공감**  
**현장 문제 해결사업**

과제 : 교통약자 이동편의 개선을 위한 인프라 확충 및 운영 효율화 방안 개발

2021. 8. 24. (화)

계명대학교 KEIMYUNG UNIVERSITY | *Prenez le ciel* Eiel | HYUNDAI AutoEver

## 01 군위군 지역 현안

### 사회문제 현황 : 급격한 노령화로 인한 이동권 제약에 따른 사회문제

- 고령화율이 전국 245개 시·도·시·군·구 지자체 중 상위 3위
- 독거노인 비율 전국 상위 13위('17년 21.5%, 노인 인구 10명 중 2명 이상 독거)
- 노인 1,000명당 노인여가복지시설 수 40위(높은 고령인구 비율 대비 부족한 여가복지 시설)

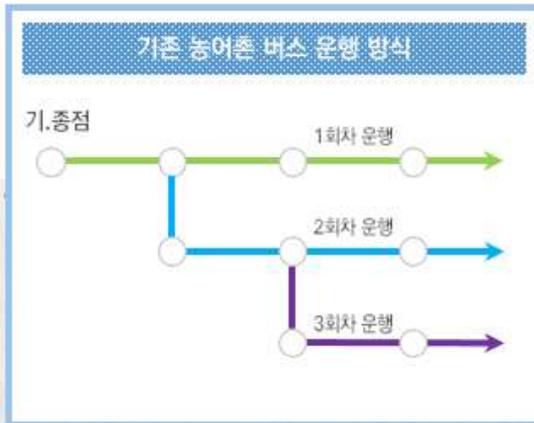
### 문제점 : 노령인구 증가에 따른 교통복지 수단확보 및 운영 방법개선 시급

- 고령으로 인한 질병·질환으로 교통약자 급격히 증가
- 지역인구 감소로 주요 교통수단인 버스 배차 횟수 감소

### 사회문제 선정 이유 : 기본권 보장과 삶의 질 향상을 위한 최우선 개선 대상

- 의료시설이용, 관공서 방문, 광역교통시설이용 등 생활에 영향을 끼치는 최우선 복지
- 특별교통수단, 바우처 택시, MoD 버스 등 이용자 중심의 운영 효율화 필요

# 01 군위군 지역 현안



- ✓ 미리 설정된 운행 지역 별로 버스의 운행 회차(시간대)에 따라 다른 노선으로 운행
- ✓ 노선별로 차량간 배차시간 간격이 길고 상이함

## 1 긴 배차간격

버스를 놓치면 다음 버스를 탈 때까지 너무 오래 기다려야 해요.

## 2 탑승자 없는 정류장 경유

버스를 탔는데 기다리는 승객도 없는 정류장을 모두 거쳐서 오느라 시간이 너무 오래 걸려요.

## 3 고정된 운행시간

급한 일이 생겨 나가야 해도 버스 시간이 안 맞으면 비싼 택시를 타야 해요.



# 02 연구 개발 목표 및 진행 일정



농촌지역의 교통수요를 충족하고 교통약자 이동편의를 위한  
수요 기반의 교통 체계(MoD(Mobility on Demand))로의 개선과  
실증을 통한 수요 기반의 교통 체계 운영의 효율화 연구

- 1 실시간 수요에 맞추어 운행하는 Mod(Mobility on Demand) 서비스 도입
- 2 군위군 지역의 특성에 맞는 교통 체계 도입
- 3 농촌 지역의 교통약자 이동편의 개선
- 4 수요 기반의 교통 체계 운영의 효율화



## 02 연구 개발 목표 및 진행 일정



## 02 참고 자료 : 인천 스마트시티 챌린지 사업



정류장 기반 자율경로 대중교통 서비스 모델을 통한 모두가 함께 만드는 미래 스마트 교통 도시 기반 조성

<b>사업 목표</b>	✓ 1단계 사업	수요 응답형 자율경로 버스 서비스 실증 (브랜드명 : I-MOD)		
	2단계 사업	영종국제도시 공영버스 대체 및 MOD 서비스 지역 확대, 지속가능 운영 모델 수립		
<b>1단계 사업 범위 (챌린지 사업 과업 범위)</b>	<b>무엇을?</b>	<b>어디서?</b>	<b>언제?</b>	
	<b>I-MOD</b>	<p>※ I-MOD 타고들 제외(사유 : 대중교통 취약지역 미자함)</p> <p><b>A 영종 전역</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I-MOD* (8대)</li> <li>* Incheon-Mobility On Demand</li> </ul>	6월	사업계획 정교화
	<b>리빙랩 운영</b>		7월~	이해관계자 설명, 업무협약, 조례개정 등 행정처리
	<b>마스터 플랜 수립</b>		8월~	플랫폼 개발/장비설치
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2단계 사업 투자비 세분화 및 사업성 분석</li> <li>• 운영 모델 수립 (통합모빌리티조합 참여 범위 등)</li> </ul>	11월		I-MOD 통합 테스트	
			12월	I-MOD 서비스 실증 '19.12.1 - '20.1.31 (2개월)



## 02 참고자료 : 인천과 군위군의 문제해결 방식과의 차이점



	인천 (영종도)	군위군
지역의 특징	신도시 개발지역	농어촌
주요 고객	전 연령층, 젊은 층 비중 높음	여성 <u>고연령층</u>
서비스 목적	비즈니스 모델 발굴을 통한 지속 가능성 확보	교통 복지
서비스 이용 단말	모바일 디바이스 (스마트폰)	모바일 디바이스 사용 한계
서비스 방식	정류장 기반의 <u>자율경로</u> 대중 교통 서비스	거점 중심의 순환 노선과 수요 기반 버스의 환승 구조
교통 약자에 대한 배려	제한적	여성 <u>고연령층</u> 기반의 <u>교통약자</u> 를 위한 다양한 지원 제공
		스마트폰을 사용하지 못하는 <u>교통약자</u> 에 대한 수요 요청 시스템 구축
버스 노선 결정	버스가 이동 중에 동적으로 노선을 결정	거점 중심의 순환 노선 : 고정 노선
		수요 기반 버스 : 시간별로 수요를 모아서 출발 직전에 노선을 결정 및 일부 구간 수요 기반 요구 수용

## 03 리빙랩 운영계획

- 전통적인 실험실 : 전문가가 중심이 되어 실험을 수행
- 리빙랩(Living Lab) : 기술을 최종적으로 사용하는 시민들이 전문가와 함께 문제를 정의하고 대안을 탐색·실험하는 참여형·개방형 공간

### I 리빙랩 운영 목표

교통약자와 모빌리티 전문가들이 함께 문제를 정의하고 대안을 탐색하는 실험실

### II 리빙랩 운영방안

사용자(교통약자) 참여형 혁신 모델  
→ 최종 사용자는 혁신의 핵심 주체



- 리빙랩 추진 전략 >
- 리빙랩 성공 요인 >

디자인싱킹 (사용자 중심의 문제를 정의) + 린스타트업 (대안의 신속한 탐색 및 실험)  
시민과 연구자 간의 공감을 기반으로 한 시간적 공간적 소통

# 03 리빙랩 운영계획



# 03 연구수행(리빙랩 운영) 결과 : 이용자



## 리빙랩 운영 현황

- 3차례의 현장 체험 : 3개의 다른 노선을 다른 시간에 버스 탑승 체험 및 관찰
- 14명의 주 이용자 인터뷰 : 불편한 점 및 개선 요청 사항 청취
- 1차 리빙랩 : 군위군청, 군위군 이장협의회 임원에게 사업 소개/의견 청취
- 2차 리빙랩 : 군위군청, 군위군 새마을부녀회 교통 문제 의견 청취
- 3차 리빙랩 : 소보면사무소, 새마을부녀회 교통 문제 의견 청취

## 리빙랩 운영 성과

- 교통약자를 위한 서비스에 대한 현실적인 인식
- 고정 노선과 가변 노선에 대한 서비스 이용 방법의 차이에 대한 인식의 어려움
- MoD 사용 환경, 환승 등 교통약자를 위한 배려의 필요성 체감



## 03 연구수행(리빙랩 운영) 현황 : 이용자



### 리빙랩 운영 현황

- 3차례의 현장 체험 : 3개의 다른 노선을 다른 시간에 버스 탑승 체험 및 관찰
- 14명의 주 이용자 인터뷰 : 불편한 점 및 개선 요청 사항 청취
- 1차 리빙랩 : 군위군청, 군위군 이장협의회 임원에게 사업 소개/의견 청취
- 2차 리빙랩 : 군위군청, 군위군 새마을부녀회 교통 문제 의견 청취
- 3차 리빙랩 : 소보면사무소, 새마을부녀회 교통 문제 의견 청취

### 리빙랩 운영 성과

- 교통약자를 위한 서비스에 대한 현실적인 인식
- 고정 노선과 가변 노선에 대한 서비스 이용 방법의 차이에 대한 인식의 어려움
- MoD 사용 환경, 환승 등 교통약자를 위한 배려의 필요성 체감



## 03 연구수행(리빙랩 운영) 현황 : 서비스 제공자



### 리빙랩 운영 현황

- 1차 리빙랩 : MoD 버스 운영 방안 설명 및 의견
- 2차 리빙랩 : MoD 버스 운영 효율화 방안
- 3차 리빙랩 : 소보면 지역을 위한 MoD 버스 운영 방안

### 리빙랩 운영 성과

- MoD 서비스의 성공 요인에 대한 정확한 인식
- 주민 불편 사항 및 민원을 줄이는 방안
- 서비스 제공자들에게 실제적인 버스 운영 현황에 대한 정보 습득
- 농어촌버스와 MoD 버스 간의 연동 방안



## 03 연구수행(리빙랩 운영) 현황 : 관



### 리빙랩 운영 현황

- 1차 리빙랩 : (주)군위군청, 지속가능한 사업 진행을 위한 상호협력 방안
- 2차 리빙랩 : (주)군위군청, 비R&D 추진 일정 및 예산 점검 회의
- 3차 리빙랩 : (주)씨엘 본사, MoD 서비스 시연 및 회의
- 4차 리빙랩 : (주)씨엘 본사, MoD 서비스 시연 및 회의

### 리빙랩 운영 성과

- 사업 제안서에서 제시한 일정보다 더 빠르게 업무 협조가 진행
- 지속가능한 운영 방안에 대한 공감대 형성
- 실무적인 협력 내용에 대한 일정 공유 및 확인, 상호 협력 방안 마련
- 10월 중에 인천(영종도) MoD 서비스 관제 시설 방문 예정



## 03 연구수행(리빙랩 운영) 현황 : 연관 서비스 발굴



MoD(Mobility on Demand) => MaaS(Mobility as a Service)

1

MoD + 의료 서비스 : 계명대학교 동산의료원

2

MoD + 농산물 물류 및 유통 서비스 : 경북도청



## 04 연구개발 성과



### 단순한 MoD 노선에 대한 개선이 아니라 군위군 전체 노선 개선

- 기존의 논어촌버스, 행복버스와 MoD 버스간의 효과성과 효율성 고려
- 9월 노선구축을 위한 용역 실시

### 사업 구역 확정 및 노선 요구 사항

- 소보면 지역의 교통약자를 위한 MoD 서비스
- 1일 최소 2회의 고정 노선과 MoD 노선의 조합으로 운영

### 교통약자를 위한 배려

- 차량 : 15인승 차량
- 마을 회관에 콜 버튼 및 배차/운행 정보 보드 개발 (농촌지역의 통신·환경에 적합한 모델)



## 04 연구 개발 성과



### 군위군 지역의 특성에 맞는 교통 체계 도입

- 군위군 버스 이용자의 불편 : 긴 버스 이용 시간, 긴 배차 시간으로 버스 이용에 어려움
- 군위군 서비스 제공자 : 공차 운행, 비수요 노선 운행 등의 버스 운영의 비효율성
- 군위군의 교통 사용자, 교통 수요, 교통 노선 등의 특성에 적합한 새로운 교통 체계의 도입

### 농촌 지역의 교통약자 이동편의 개선

- 주요 교통 수요자인 고령의 여성이 수요 기반의 교통 체계 사용에 어려움이 많음
- 농촌지역의 교통약자에게 적합한 교통 인프라 구축

### 수요 기반의 교통 체계 운영의 효율화

- 논어촌버스 운영의 비효율성 개선
- 논어촌버스의 만족도 개선, 유지비 감소, 보조금 감소 등의 운영 효율화 개선

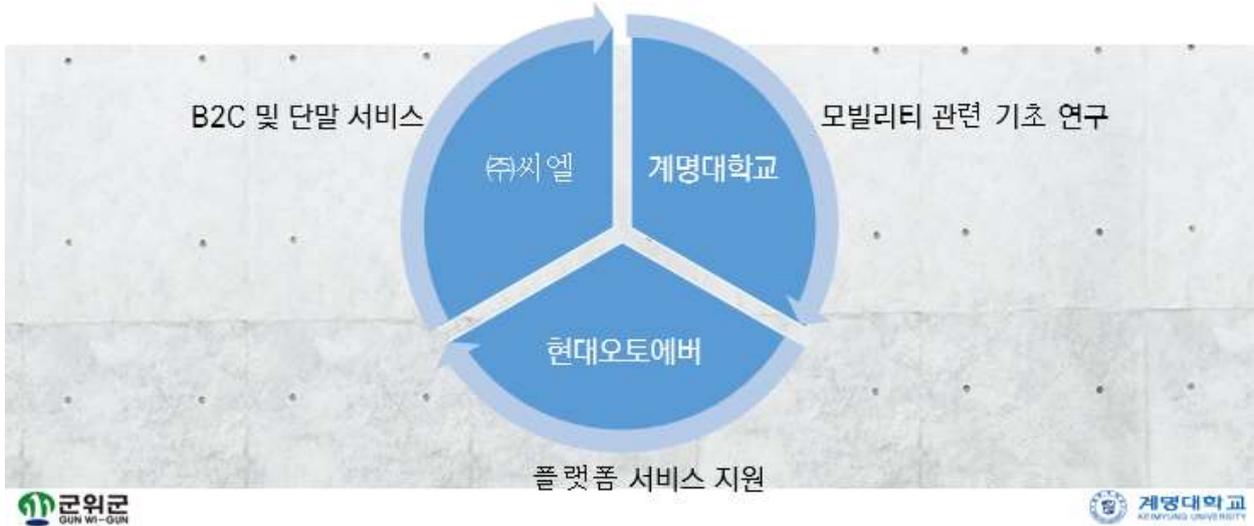


## 05 추진전략 및 체계 : 참여기관 간 협업체계



### 대학/대기업/중소전문기업과의 협력을 통한 시너지 효과 창출

- 인천 스마트시티 챌린지 사업 수행 중
- 5년 이상 같이 프로젝트 및 사업 추진 경험



## 05 추진전략 및 체계 : 다른 지역과 협업계획



### 연구 협업

- 미국 콘네티컷대학 대학의 연구진과 공동으로 다이나믹 라우팅 알고리즘 연구 진행

### 공동 실증 진행

- 네덜란드 아인트호벤의 스마트시티 프로젝트에 연계하여 실증 추진
- 아인트호벤공대와 공동으로 논문 작업 협의 완료

### MoD 서비스 도입

- 남양주시(도농지역), 제주도 및 지리산(관광연계), 장수군 등
- 농림축산식품부 농어촌 교통모델 개발 사업과 연계하여 경북, 경남지역 확산 추진

## 05 추진 전략 및 체계 : 리빙랩 운영계획



### I 리빙랩 운영 목표

교통약자와 모빌리티 전문가들이 함께 문제를 정의하고 대안을 탐색하는 실험실

### II 리빙랩 운영방안

사용자(교통약자) 참여형 혁신 모델  
→ 최종 사용자는 혁신의 핵심 주체



- 리빙랩 추진 전략 > 디자인싱킹 (사용자 중심의 문제를 정의) + 린스타트업 (대안의 신속한 탐색 및 실험)
- 리빙랩 성공 요인 > 시민과 연구자 간의 공감을 기반으로 한 시간적 공간적 소통



## 05 추진전략 및 체계 : 리빙랩 추진 체계



### 리빙랩은 3그룹으로 운영 중

- 이용자 그룹 : 군위군(소보면) 이장협의회, 군위군(소보면) 새마을부녀회, 마을 주민
- 서비스 제공자 그룹 : 군위교통, 경북택시운송사업조합 군위지부
- 관 그룹 : 군위군청 경제과 교통행정

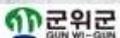
\* 필요에 따라 그룹간의 교차 미팅도 진행 중

### 이용자의 요구사항을 중심으로 서비스 제공자와 관 그룹과 협의해서 진행

- 지속가능한 서비스 이용을 위해서 서비스 제공자나 관 중심적 계획과 실행을 벗어나 이용자 그룹의 요구사항을 최대한 수용하는 방법으로 진행 중

### 3그룹의 협의된 내용을 중심으로 기술 개발을 진행

- 기존의 MoD 시스템을 군위군(농촌지역)에 특화된 요구사항을 반영한 시스템 개발을 위해 리빙랩의 진행 사항을 최대한 수용하는 시스템 및 서비스 개발 진행



## 06 사업 추진의 당위성



1

### Big Issue :

- 모빌리티 서비스 : 시민의 생활에 가장 영향력이 큰 서비스
- 도심 중심의 모빌리티 서비스에서 농어촌 지역의 모빌리티로 관심이 이동

2

### Big Challenge :

- 기존의 서비스 방식에 대한 새로운 접근 : 규제 개혁 등이 필요
- 성공적인 서비스 도입이 진행될 경우 국제적인 벤치마킹 사례가 될 예정

3

### Big Influence :

- 군위군에서 성공은 국내 농어촌지역에 확산으로 이어질 예정
- 유럽, 미국, 아시아 등 공동 협력 희망



농어촌 지역의 교통 서비스의 혁신이 필요합니다.

그 일을 **군위군이 처음으로** 시작하는 것입니다.

