

2018년 충남연구원 농촌현장연구회 제1차 세미나

- 일시 : 2018년 5월 31일(목) 늦은 7시
- 장소 : 홍동밖맷도서관 1층 아고라방
 - 주최 : 마을학회 일소공도,
충남연구원 농촌현장연구회

2018년 충남연구원 농촌현장연구회 제1차 세미나

2018년 충남연구원 농촌현장연구회에서는 마을학회 일소공도와 네 차례에 걸친 공동 세미나를 기획하고 있습니다. 첫 번째로 열리는 공동 세미나는 <국내 리빙랩 추진 현황과 과제>라는 주제로 진행됩니다.

농촌·농업 현장이 연구 '대상'으로만 다뤄지는 경향을 반성하고, 마을 주민과 연구자, 활동가가 어떻게 함께 농촌 마을의 문제를 풀어나갈 수 있을까, 현장연구방법론을 공부하고자 합니다.

주제	충남연구원 농촌현장연구회&마을학회 일소공도 공동 세미나 <국내 리빙랩 추진 현황과 과제>
일시	2018년 5월 31일 목요일 저녁 7시
장소	홍동밖밖도서관 1층 아고라방 (충남 홍성군 홍동면 광금남로 658-7)
일정	19:00-19:10 여는 인사 19:10-19:50 주제발표. 국내 리빙랩 추진 현황과 과제 성지은(과학기술정책연구원) 19:50-20:10 토론1. 포항 리빙랩 추진 사례와 과제 김은영(포항테크노파크정책연구소) 20:10-20:30 토론2. 농촌 현장연구와 리빙랩 박춘섭(충남연구원 농촌현장연구회) 20:30-21:00 질의응답 및 자유토론
주최	마을학회 일소공도, 충남연구원 농촌현장연구회

국내외 리빙랩 현황과 과제

성 지은(STEPI)

발표 목차

- ❖ 발표 내용
 - ❖ 국내외 사회 및 혁신 환경의 변화
 - ❖ 리빙랩 개념과 의의
 - ❖ 국내외 리빙랩 사례
 - ❖ 리빙랩 사례를 통해 본 정책적 시사점
 - ❖ 향후 과제
-

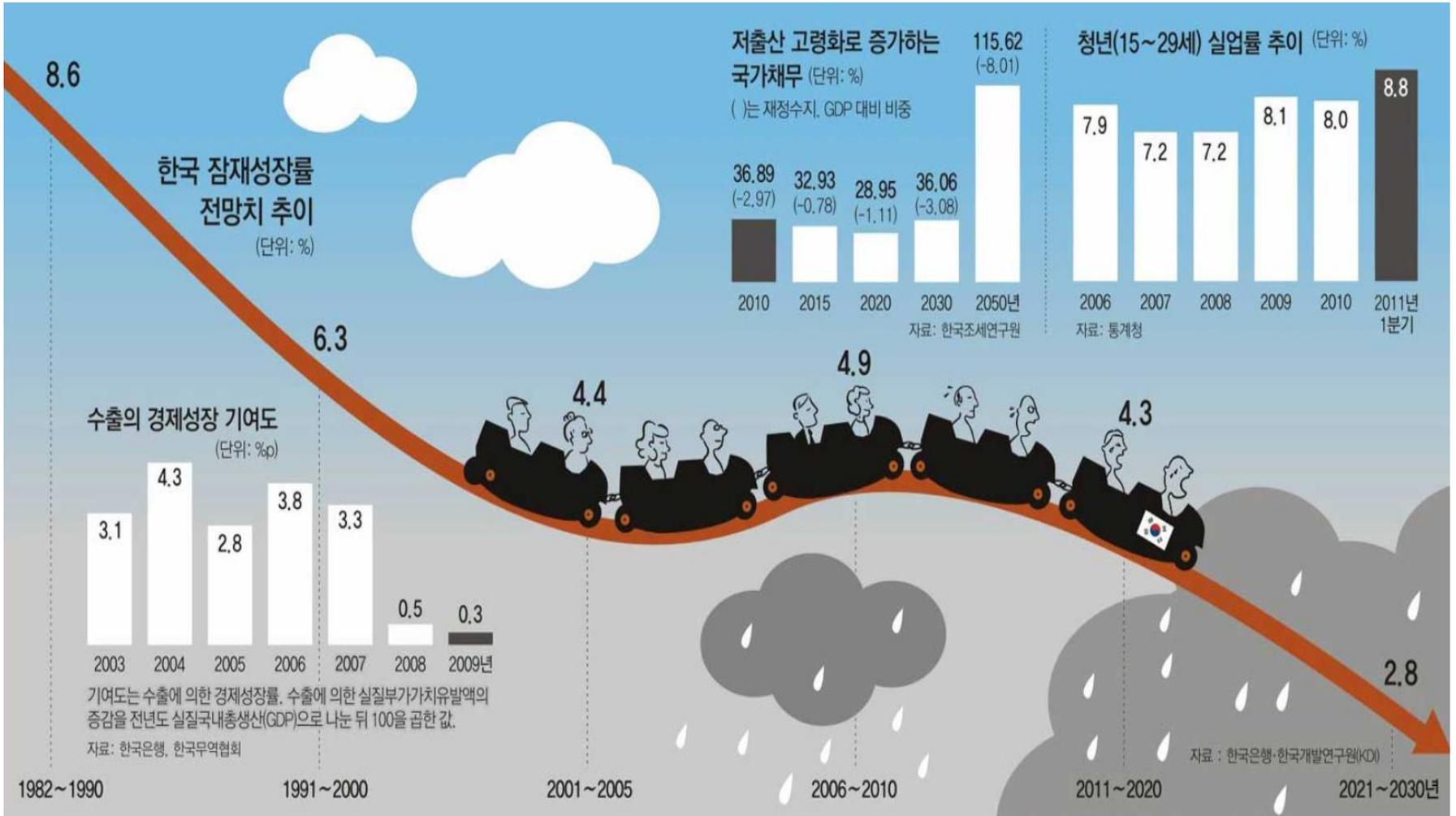
발표 내용

발표 내용

- 리빙랩은 사용자 주도형 혁신 모델의 하나로 유럽을 비롯한 아프리카 및 아시아 등에서 다양하게 운영
 - 최근 국내에서도 기존 연구개발시스템의 한계 극복과 과학기술과 사회의 연계 사업으로 관심 제고
 - 리빙랩의 개념과 의의, 국내외 리빙랩 추진 현황을 살펴보고 새로운 발전 가능성 탐색
-

국내외 사회 및 혁신 환경의 변화

저성장 시대로의 본격적인 돌입



양극화의 심화 및 추락하는 삶의 질



OECD가 발표한 '2015 더 나은 삶 지수'

세계를 선도하는 산업이 등장하고
있지만 삶의 질 수준은 낮아지는
역설

낙수효과의 소멸

<https://www.youtube.com/watch?v=yVUChOWDnsg>

무엇을 위한 R&D인가?

OECD '더 나은 삶 지수'

2015년 OECD 34개 회원국 및 브라질·러시아 대상

11개 지표 상위국

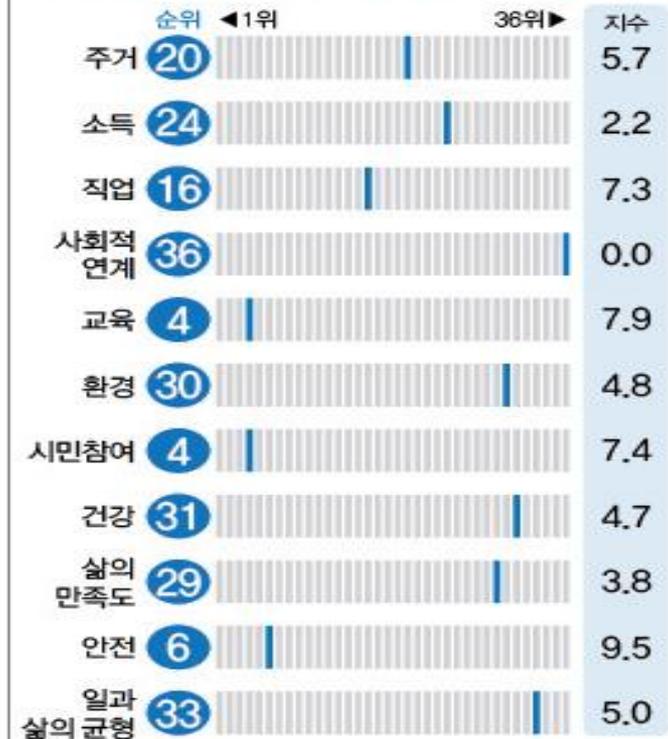
- ① 호주
- ② 스웨덴
- ③ 노르웨이
- ④ 스위스
- ⑤ 덴마크
- ②⑦ 한국

삶의 만족도 상위국

- ① 덴마크 (7.5)
- 아이슬란드
- 스위스
- ④ 노르웨이 (7.4)
- 이스라엘
- 핀란드



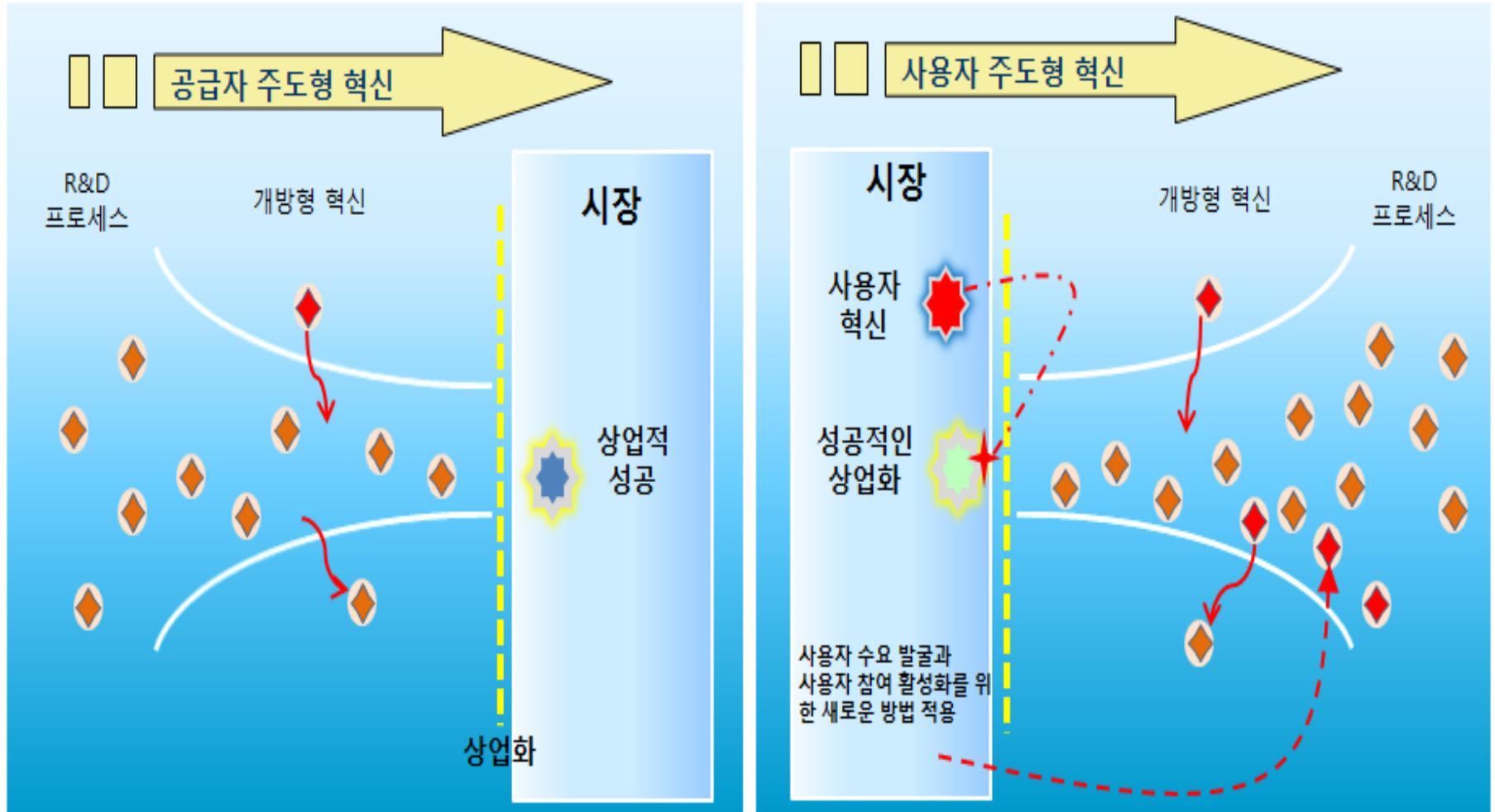
주요 지표별 한국 순위 및 지수



※ 지수가 10에 가까울수록 좋아짐을 의미

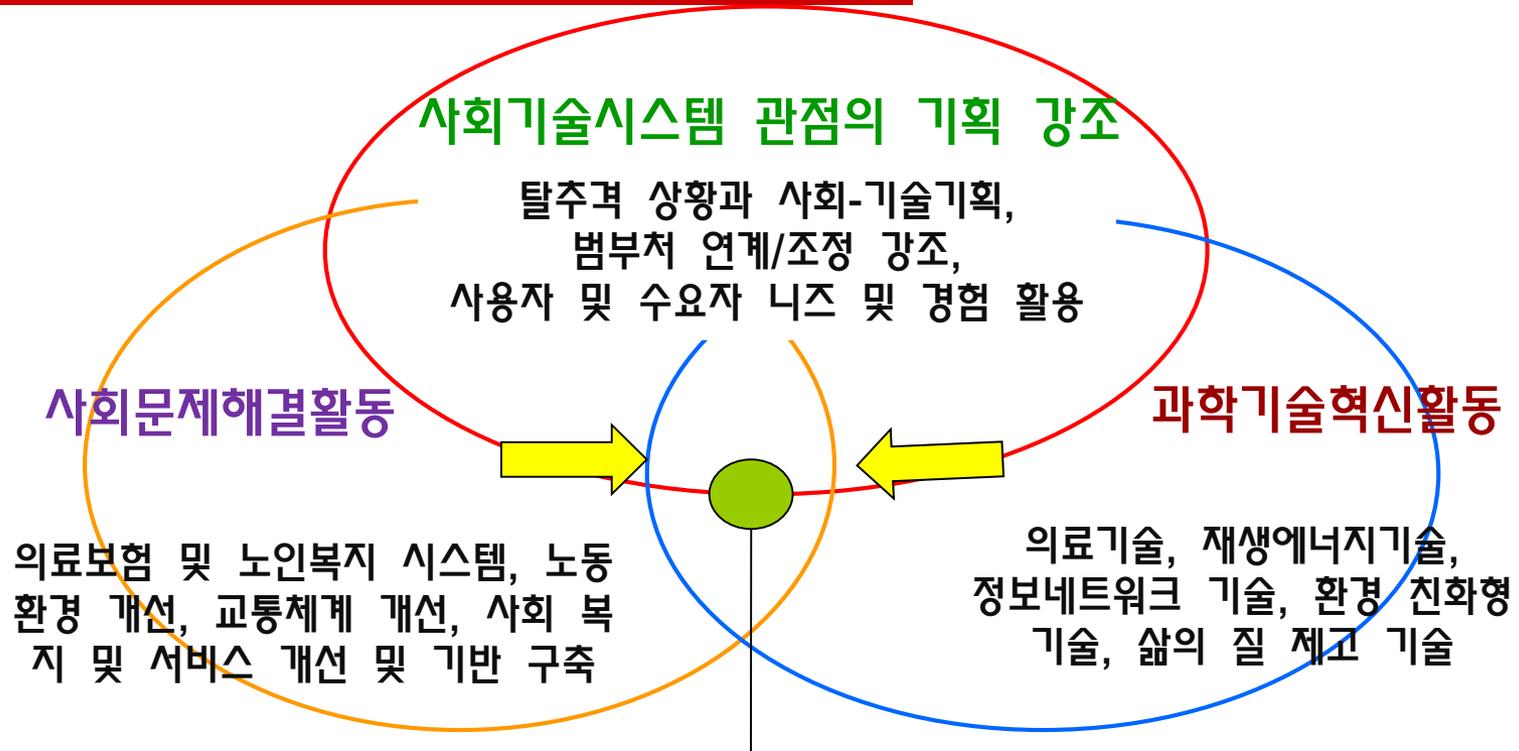
과학기술혁신 패러다임의 변화(1)

- 공급자 주도형 혁신 -> 사용자 주도형 혁신으로의 전환



과학기술혁신 패러다임의 변화(2)

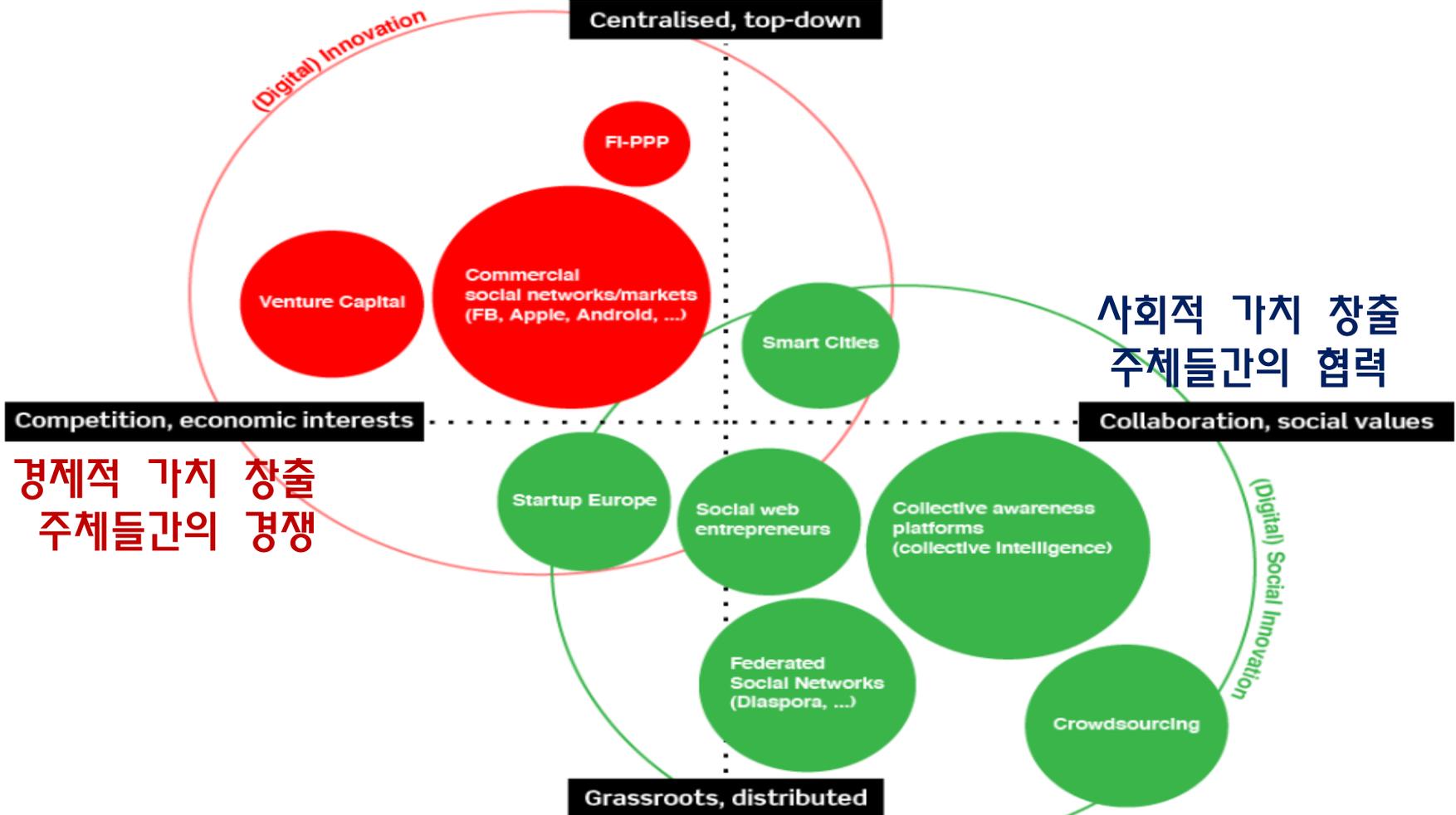
- 사회문제해결과 혁신활동의 연계/통합 노력: 과학기술계와 사회주체 간의 만남 강조



- 동반 혁신(Inclusive Innovation)
- 통합적 혁신정책(Integrated Innovation Policy)
- 수요기반 혁신정책(Demand-based Innovation Policy)
- 사용자 주도형 혁신정책(User-driven Innovation Policy)
- 사회지향적 혁신정책(Social Innovation Policy)

새로운 혁신 목표 및 주체의 등장

특정 주체가 주도하는 혁신: 기업이나 공공기관이 주도하는 혁신



다양한 주체들이 참여하는 혁신:
시민사회, 사회적경제, 기업, 공공기관, 정부가 거버넌스를 형성

시민사회의 능력 향상과 리빙랩 운동

□ 디지털화에 따른 시민사회의 정보/지식 및 활용 능력 향상

- ✓ 디지털 기술을 활용한 메이커 운동의 활성화
- ✓ 프로슈머 등장 및 상향식(bottom-up) 혁신 강조
- ✓ 혁신의 민주화(Democratization of Innovation)

□ 사용자 주도형 혁신모델로서 리빙랩 운동

- ✓ 사용자 및 수요 중심의 새로운 혁신패러다임 모색
 - ✓ 실제 생활 현장에서의 시험 및 실증 강조
-



리빙랩 개념과 의의

리빙랩 개념

- ‘일상생활 실험실’, ‘살아있는 실험실’, ‘우리 마을 실험실’ 등 다양하게 해석
 - 사용자들이 연구혁신의 대상이 아니라 연구혁신 활동의 주체로 기능하는 ‘사용자 참여형 혁신공간’
 - 실제 생활 현장에서의 시험 및 실증 강조
 - 리빙랩이 갖고 있는 다의적인 개념에 기반을 두어 다양한 형태로 사업 진화
 - 최근에는 거버넌스, 지속가능성 제고를 위한 수단으로 그 의미가 확장
-

의의(1)

- 사용자, 수요 중심의 새로운 혁신패러다임 모색
 - 혁신과정에서 배제되어 있던 사용자와 시민사회가 혁신의 주체로서 참여하여 수요를 구체화

 - 문제해결형 혁신 모델 제시
 - 문제해결을 위해 기업, 공공기관, 대학, 이해관계자가 협력하는 정부-민간-시민 간의 파트너십(Public-Private-People Partnerships, 4Ps) 강조
-

의의(2)

- 과학기반 혁신과 실천기반 혁신을 통합한 새로운 혁신모델 구축
 - 과학기술계 중심의 과학기반 혁신(science-based innovation)과 현장/사용자 중심의 실천기반 혁신(practice-based innovation)의 통합 공간

 - 지역에 착근하는 혁신 모델
 - 외부 조직이 주도하는 혁신활동이 아니라 지역조직의 내생적 혁신역량에 기반한 혁신모델
-

의의(3)

□ 새로운 대학혁신모델로서 리빙랩

- 최근 대학에서 리빙랩 실험을 통해 연구·교육 혁신, 지속가능성 확보, 산학모델 및 지역사회와의 관계 혁신
 - 동국대, 대전대, 제주대 등 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업으로 리빙랩 추진
 - 서울대 등 지속가능한 전환의 테스트베드로서 다양한 실험
-

의의(4)

□ 사회혁신의 중요한 수단이자 방법론

- 마을청년리빙랩, 지역활성화를 위한 리빙랩
- 사회적경제 조직이 참여하는 리빙랩

□ 서비스 전달주체의 역할 확대를 위한 개념 틀

- 미술관, 박물관, 도서관, 동물원, 요양원 등 공공기관의 적극적인 역할 확대를 위한 개념으로 활용
-

의의(5)

- 4차산업혁명, 스마트시티 구현의 방법론이자 수단
 - 도시 개발형에서 시민체감형 스마트서비스 구축
 - 기술, 인프라 중심에서 사람(시민) 및 서비스 중심으로의 전환 수단
 - 도시라는 플랫폼이자 테스트베드 역할 강조
-

의의(6)

- 지속가능한 시스템 전환을 위한 니치이자 실험
 - 지리적/제도적으로 경계가 지워진 공간에서 의도적인 실험을 수행하며, 반복학습이 이뤄지는 혁신플랫폼
 - 예 1: **지속가능한 리빙랩**은 사용자 또는 기타 행위자들을 혁신 프로세스의 중심에 놓고 지속가능한 제품 또는 서비스를 생산
 - 예 2: **도시 리빙랩, 도시 전환 랩**은 도시를 하나의 혁신시스템으로 두고 그 안에서 발생하는 다차원적 문제에 대응
-

해외 리빙랩 사례

I. 유럽의 농촌발전 리빙랩

농촌 리빙랩 개념

- 리빙랩 방법론과 농촌지역 발전전략이 결합되어 농촌 리빙랩 탄생
 - 과학기술활동과 농촌 발전 노력을 연계해 지속가능한 발전 및 지역사회 혁신을 도모
 - 최근 농촌정책에서는 ‘Rural’의 의미를 농촌에 한정하지 않으며, 도시(Urban)와 상생하는 지역공동체로 파악
-

유럽 농촌발전 프로젝트

C@R(Collaboration at Rural)

- C@R: ‘지속가능한 농촌’ 을 구현하기 위한 EU 프로젝트
 - 유럽 농촌에서도 구조적 문제가 지역의 지속성 위협
 - EU 영토의 약 90%가 농어촌을 비롯한 저개발 지역으로, 여기에 EU 인구의 반 이상 거주
 - 리빙랩 개념을 도입해 농어민, 지역공동체 등의 사용자 경험을 활용하여 지역 발전 도모
-

프로젝트 구성 및 예산

- 대학, 연구소, 기업 등 총 29개 기관이 프로젝트 파트너로 참여
 - 유럽 14개국, 유럽 외 2개국(INCO: International Scientific Cooperation) 참여
 - 농촌혁신 관련 주체와 함께 국제기구(FAO), EU 차원의 국제 개발 프로젝트(ESA, EFFTA 등)가 참여
 - 총 사업비 1,500만 유로(약 214억원) 규모로 리빙랩 기반의 농촌 발전 프로젝트를 2006년 9월부터 동시다발적으로 진행
-

C@R 7개 리빙랩

성격	리빙랩	주요 행위자	활용 사례
농업 인큐베이터	Archipelago (핀란드)	지역 관광협회, 개발기구	시의회 화상회의, 관광 상품 모바일 직거래, 관광객 상대 대여서비스
	Sekhukhune (남아프리카)	편의점 점주, 지역주민	발주 솔루션, 유통 및 운송 소프트웨어
	Frascati (이탈리아)	유럽 항공우주국, 지역 농민, 관련 기업	정밀 농업 관련 소프트웨어 관련 분야의 창 업 지원
	Soria (스페인)	지자체, 지역 농민조직	버섯류 생산 전 과정 관리 서비스
커뮤니티	Homokhati (헝가리)	지역 농민조직, 소비자	양곡관리 협업 소프트웨어, 최종 소비자 대 상의 직구매 서비스
거버넌스	Czech (체코)	환경청, 임업연구소, 중앙정부	임업자원 관리 소프트웨어, 부산물 방지기술, 공간계획 협업
어업	Cudillero (스페인)	지역 어민협회, 지역 의회, 어시장	지역 특산물(대구) 품질관리, 어업 전 과정 관리, 어선감시 서비스

프로젝트 유형

- 총 7개 리빙랩이 유럽 전역에서 진행. 4개 유형 존재
 - **Rural Incubator** : 협업기술을 실험하는 과정으로 리빙랩 활용. 기업이 주된 행위자로 참여
 - **Virtual Community** : 소통과 협업을 위해 지역 내 커뮤니티를 조성. 이를 기반으로 실험 및 응용활동을 수행
 - **Governance** : 지자체중심의 협업체계를 구축하고 지역 개발 의사결정 프로세스 개선을 목표
 - **Fishery** : 소규모 어촌의 배경이 반영되어 있음. 융합기술을 수산업에 활용하여 지역발전 도모
-

C@R 추진 방법론

주기적인(Cyclic) 개발	<ul style="list-style-type: none"> -3개월 주기의 혁신과 평가 설정 -리빙랩 운영의 핵심 성공 요인 중 하나
실행 연구 (Action Research)	<ul style="list-style-type: none"> -이론보다는 실천을 통한 현장 개선에 관심을 가지는 연구 방법 -실재에 대하여 참여자들이 어떤 의미를 부여하는지 기술하고 이해하는 해석적인 과정을 거침
다학제적 개발 그룹	<ul style="list-style-type: none"> -문제를 다각적으로 해결하기 위한 다학제적 · 초학제적 팀 역할 강조. 다양한 혁신주체를 문제해결 팀에 참여
사용자와 행위자 참여	<ul style="list-style-type: none"> -사용자를 위원회에 참여시키거나 그들에게 권한을 부여
민첩한 개발과 사용자 실험	<ul style="list-style-type: none"> -인간 상호작용을 가능하게 하는 반복적 소프트웨어 개발
네트워킹 시너지 창출	<ul style="list-style-type: none"> -리빙랩을 통해 역량, 자원, 결과 공유
모니터링과 평가	<ul style="list-style-type: none"> -과정 모니터와 실행을 통한 학습
구체적인 방법과 기법	<ul style="list-style-type: none"> -리빙랩 과정을 촉진하게 하는 방법 및 기법

리빙랩 프로세스

- **사전 단계:** 기획 및 아이디어 수집. 선두그룹에 혁신주체를 끌어들이기 위한 잠재 이익 제시
 - **개발 및 실험:** 소규모 실험을 위한 그룹 형성. 참여주체들의 원활한 활동을 위한 플랫폼 형성과 기획 실행을 위한 재정·기술 등의 지원
 - **실험 대규모화:** 실험 규모가 확대되며, 사전 실험에 참여했던 주체들이 성과 전파, 교육 등을 통해 지역주민 참여 유도
 - **성과 확산 및 피드백:** 개발성과를 여러 분야에 활용·확산시키는 작업을 지원
-

C@R 사례 1: Frascati 리빙랩

- Frascati는 로마 남동부에 위치한 작은 마을로, 포도주를 중심으로 한 농업 발달
 - 포도주가 주 수입원인 상황에서 로마의 성장으로 인한 농경지 감소는 로마 주변부, 특히 Frascati의 지속성을 저하시키는 큰 요인으로 작용
 - 타 리빙랩과 비슷하게 참여와 협업을 통해 개발된 기술/서비스를 지역발전에 활용하고 있으나, 기업 인큐베이션 측면에서 차별
-

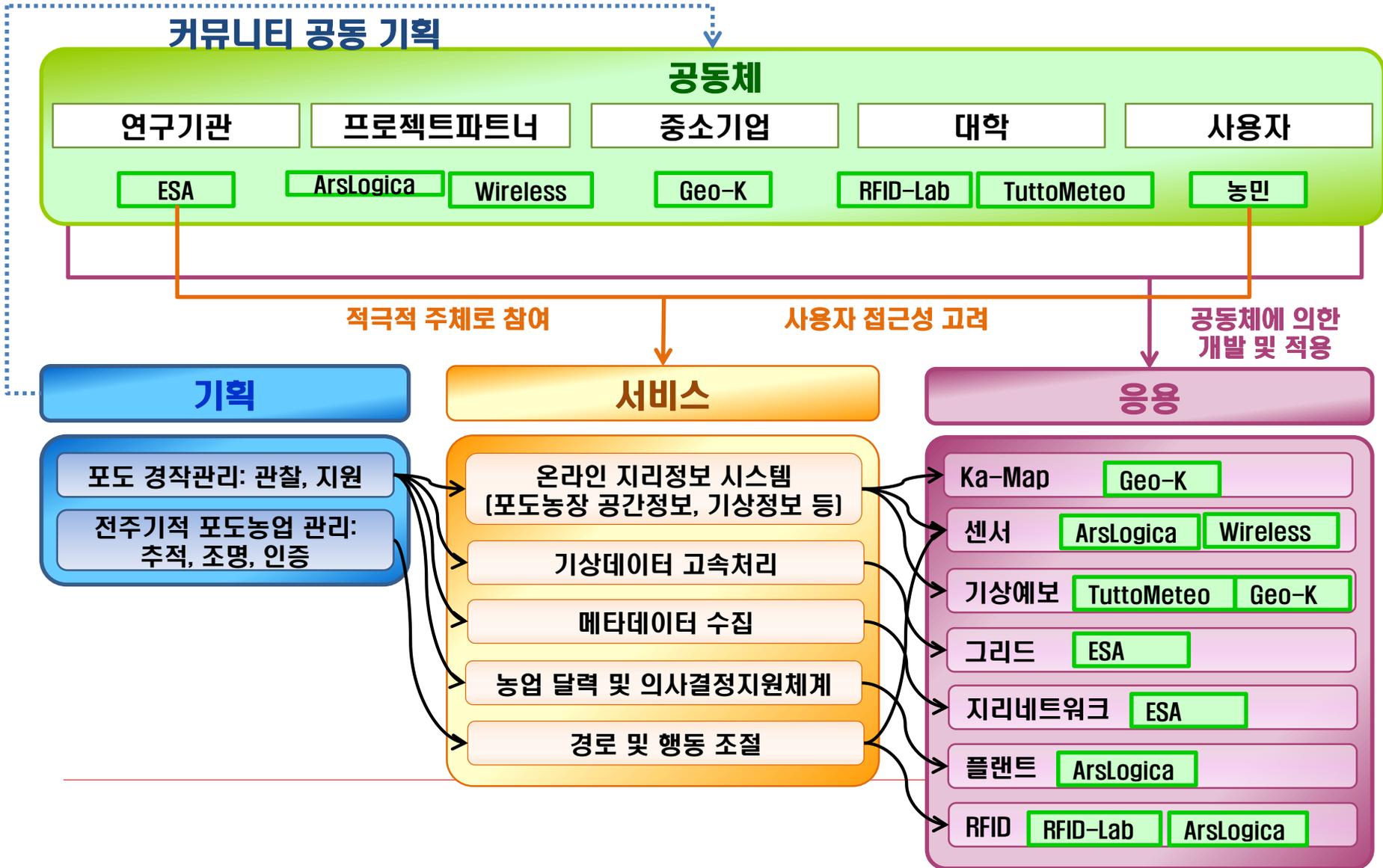
Frascati 리빙랩 핵심 영역

- 지역 조건을 반영하여 정밀농업, e-Professional, 기업 인큐베이션의 세 가지 핵심 영역을 설정
 - **정밀 농업**: 농업공동체를 지원하기 위한 기술/서비스를 탐색하고, 그 성과를 환경/관광에도 파생시켜 주민/연구기관/산업 모두에서 가치 창출
 - **e-Professional**: 사용자의 적극적 참여, 지식의 상호교환, 네트워크 구축을 통해 전문성을 지닌 커뮤니티 형성
 - **기업 인큐베이션**: 혁신활동의 성과를 지속적으로 활용하는 목적으로 설정. 주로 항공우주기술(space technology) 활용을 통한 IT기업 육성
-

Frascati 리빙랩 구성

- 다양한 혁신주체가 참여하고 있으며, 특히 EU 차원 프로젝트와 연계
 - 대학, 연구기관, 혁신지원센터, 중소기업 등이 리빙랩의 주요 혁신주체로 참여
 - ESA(유럽 항공우주국)와 같은 연구기관의 리빙랩 참여는 혁신역량 강화에 기여
 - ESA의 전문연구역량을 활용, 연구활용의 폭을 농촌에까지 넓히는 원-원 관계 형성
-

Frascati 리빙랩 혁신활동 구조



C@R 사례 2: Cudillero 리빙랩

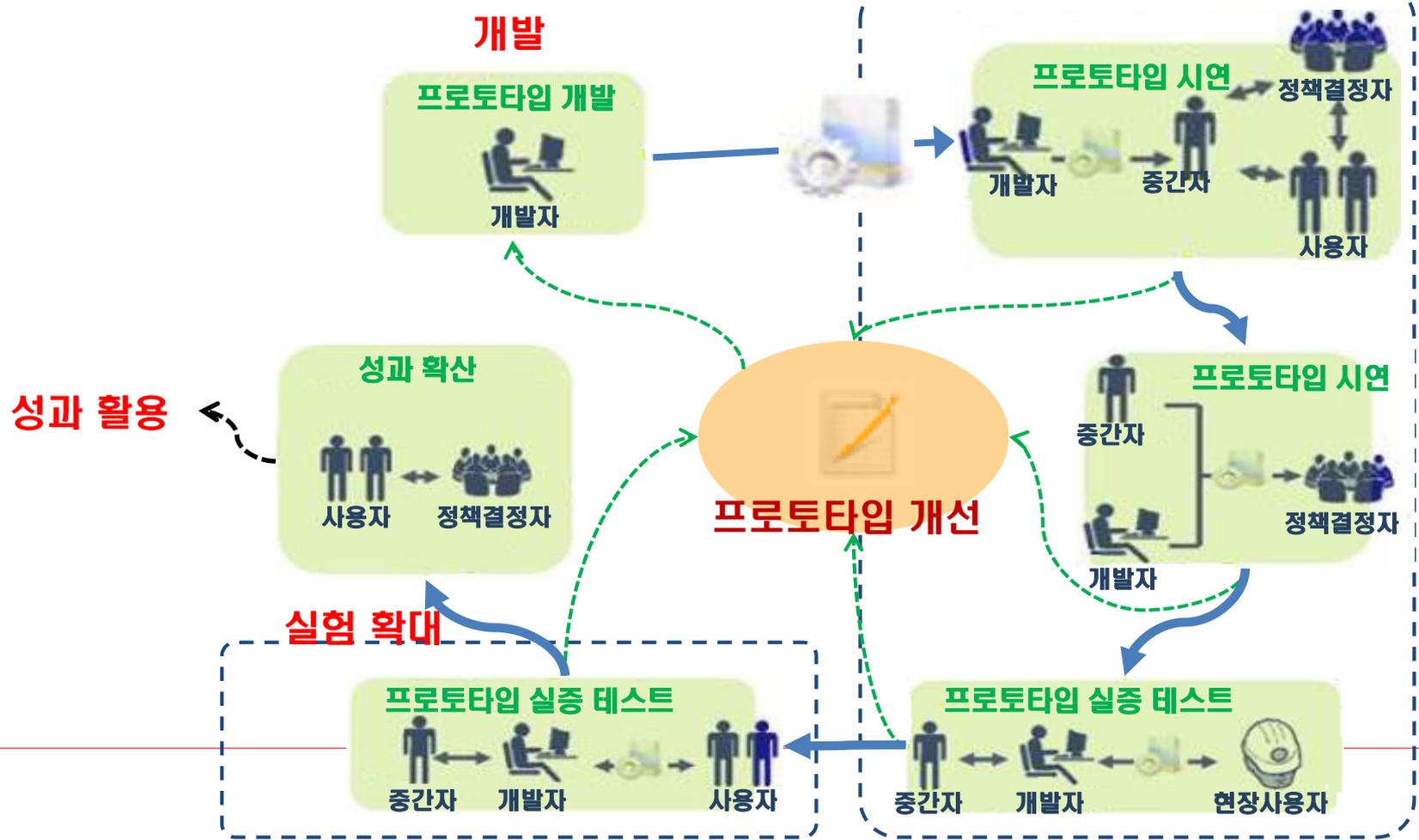
- 스페인 북부 작은 어촌인 꾸디예로 지역에서 주력산업인 어업에 IT기술을 접목, 어업의 효율적인 관리와 지역 삶의 질 제고를 동시에 확보
 - 수확부터 시장, 유통까지 어업시스템의 전반적 문제를 해결하는 데 필요한 대안 탐색
 - 농민, 어시장, 해상감시 등 어업에 관련된 모든 이해관계자를 리빙랩에 참여
-

Cudillero 리빙랩 구성 및 목표

- 핵심 이해관계자는 어민(어선 선주), 어업감시원, 어민 조합, 항만 관련자, 보건 당국, 소비자임
 - 이들의 니즈를 파악하기 위해 스토리텔링, 인터뷰, 집단 토론, 기술관점 분석 등의 방법 실행
 - 이를 기반으로 수산물의 품질관리와 어선의 정보 접근성 강화를 활동 방향으로 선정
 - 수요 포착 → 목표 포착 및 이해관계자 확인 → 시나리오 및 활용 사례 선정 → 실증개발 → 성과 확산 단계로 진행
-

Cudillero 리빙랩 혁신활동 구조

제한된 범위의 실험



농촌 리빙랩의 특징과 시사점

- 농어민, 지역공동체의 경험과 지역적 맥락 강조
 - 지역주민의 참여와 소통 강조: 지역공동체 조성
 - 농촌과 도시 간의 상생 강조
 - 지자체 중심의 거버넌스 체계 구축
 - 대학, 연구기관, 혁신지원센터 등 혁신주체 참여
 - 농촌 문제해결을 위한 초학제적 팀 역할 강조
 - 성과의 공유 및 지역 전반에 이익 확산 강조
-

II. 대만의 Suan-Lien 리빙랩



추진 내용과 성과(1)

- Suan-Lien 리빙랩은 돌봄이 필요한 어르신의 의료·복지 서비스를 개발하고 실험
 - Suan-Lien 교회가 설립한 노인간병센터를 기반으로 고령층에 특화된 제품 및 서비스 개발을 수행
 - 타이완대학 부설 생활·스마트기술 연구소인 iNSIGHT와 Suan-Lien 돌봄센터의 협력 모델
 - 엔지니어, 디자인, 경영, 심리학 등 다학제팀 구성
 - 노인 돌봄센터 거주민은 연구자에 피드백을 제공함과 동시에 스스로 새로운 성과물을 개발하는 주체로서 기능
-

추진 내용과 성과(2)

□ 노인과의 소통을 위한 사전 작업

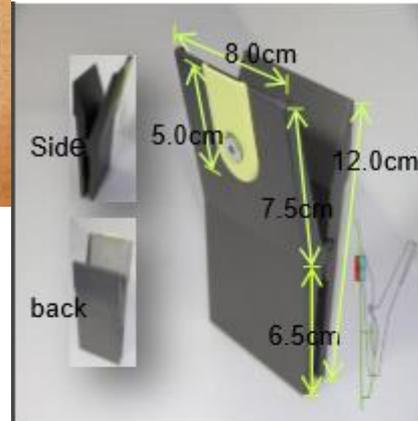
- 90세 이상 노인들이 중국어, 대만어, 일본어 등 언어 소통의 어려움으로, 모래 그림 등을 활용한 소통 도구 개발
 - 노인들의 성장배경부터 이해하려는 노력 시작, 그들의 인생을 듣고 정리하는 작업을 선행
 - 독립과 함께 간호를 필요로 했으며, 심리 상담에 대한 거부감이 강함
 - 모래로 게임하면서 흥미나 말썸을 유발
-

추진내용과 성과(3)

- 노인의 편익을 돕는 실용적 제품을 개발
 - (Voice care) 소리전문가가 참여하여 구조를 요청하는 말을 대신 인식하는 제품 개발
 - (Botbeep Clip) 가볍고 저렴하고, 뒤로도 갈 수 있는 휠체어에 부착하는 제품으로 뒤에 장애물이 있을 시 경고음 발생
 - (iPAD Game) 노인들 기억력 회복을 돕는 게임(보물찾기, 식사한 음식 맞추기 등)으로 심리학과와 함께 진행
 - (Shoe chair) 신체 불편한 노인들의 신발 신는 걸 돕는 기기
-

TaoGei

Training the Memory to Improve Brain Health



Download the Application of BotBeepClip.



Insert to BotBeep Clip



The BotBeep Clip helps users detect the obstacles behind the wheelchair as seen by their eyes.



BEEP! BEEP!

국내 리빙랩 사례

I. 사회문제 해결형 연구개발사업과 리빙랩(미래부)

미래부 사회문제 해결을 위한 시민연구사업

□ 사업목적

- 사회복지, 안전 등 국민생활과 밀접한 사회문제를 발굴하여 과학기술 중심으로 제도, 서비스전달의 공공시스템과 연계한 新 제품·서비스 창출

구분	기존 R&D	사회문제 해결형
목적	· 국가전략 또는 경제성장	· 삶의 질 향상 (과학기술의 혜택이 모든 국민에게)
	R&D · R&BD → R&SD	
목표	· 과학·기술 경쟁력 확보	· 사회문제 해결
특징	· 공급자 중심의 연구개발	· 수요자 참여형 연구개발 · 기술 + 인문사회 + 법·제도 융합
주체	· 연구개발부서 중심	· 연구개발부서와 정책부서 협업

□ 지원규모

- (사업기간) '14년 ~ '17년 ('13년은 시범사업으로 추진)
- (지원규모) 과제(사업단)별 연 2억원 ~ 30억원 지원 / 2~3년
- '15년 총 사업예산 : 295억원 / 신규과제 예산 : 125억원

□ 2015년 사업 추진방향

구분	AS-IS	TO-BE
사업분야	· 건강·안전·환경 분야	· 안전 R&D 강화 · 복지 R&D 확대
과제기획	· 기술 중심기획	· 현장수요 반영 · 사회·기술 통합기획
선정	· 서면 및 발표평가	· 현장평가 반영
연구개발·실증	· 2~3년차 실증연구	· 리빙랩 도입 · 시민연구 멘토단 운영
성과관리	· 기술적 성과평가 중심	· 사회적 성과평가 중심 · 열린평가단 운영

사업 기획 및 추진방식(2)

□ 리빙랩 도입으로 R&D에 사용자 참여 확대

- 사용자 중심 연구개발을 위해 학·연·산·민이 공동으로 참여하는 플랫폼으로 리빙랩 방식 도입
- 연구 초기단계(수요 구체화)부터 보급단계(실증/효과 검증)까지 다양한 이해관계자가 참여, 시제품 제안-점검-체험-적용-개선-검증 시도



미래부 사회문제 해결형 시민연구사업 사례

기술개발 개요

- ◆ 과 제 명 : 야간 작업자의 사고 예방을 위한 자가 발전 기술 기반 융합형 안전장비 제작 및 실증
- ◆ 총 수행기간 : 2015. 10. 01. ~ 2017. 9. 30. (24개월)
- ◆ 협약기간 : 2015. 10. 01. ~ 2016. 9. 30. (12개월)
- ◆ 주관기관 : 한양대학교
- ◆ 참여기관 : (주) 빅터소프트, 누리가온 협동조합, 성균관대학교
- ◆ 사업비 : 정부출연금 : 1,100,000 천원
민간부담금 : 63,824 천원
총 사업비 : 1,163,824 천원

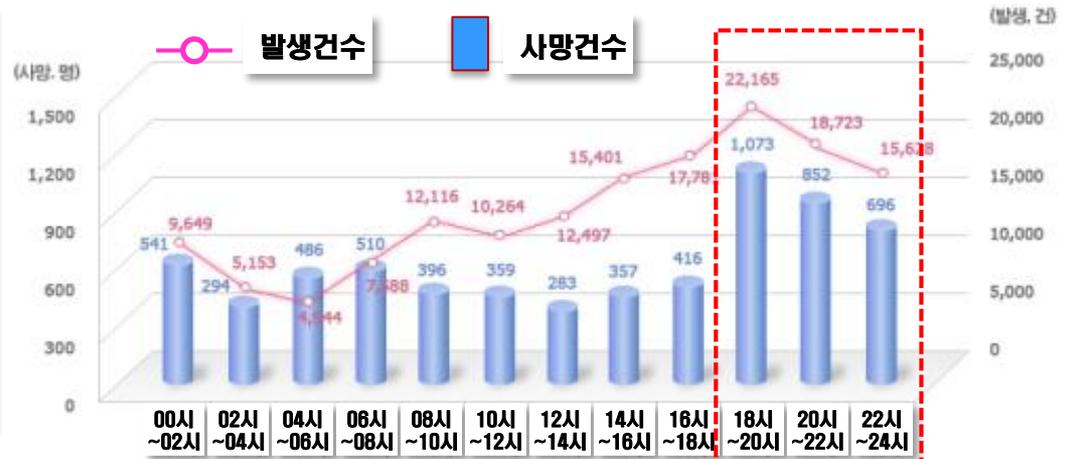
문제 인식

국내 현황

<자동차 1만 대당 교통사고 사망자 수>



[출처: 기획재정부]



● 대한민국의 자동차 1만 대당 교통사고 사망자 수 : 2.9 명 (OECD 평균 1.3 명)

● 시간대별 교통사고 발생건수 및 사망자 → 주간보다는 야간에 교통사고 집중



야간 교통 안전에 대한 대책 기술 마련이 시급

문제 인식

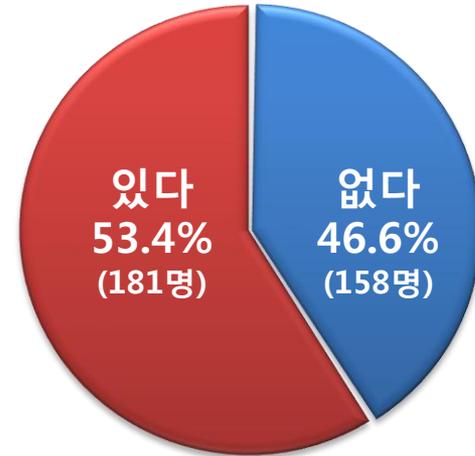
국내 현황

<야간 도로 작업 현장>



[2007, 서울시 도로 보수공사]

<환경미화원 야간근무 사고경험>



[환경미화원 토론회 자료집, 2010년]

- 야간에 근무하는 노동자 → 상대적으로 안전에 취약한 교통 약자
- 기존의 야간 안전 장비 → 야간 교통 사고 억제 효과 부족

➔ **야간 교통 안전 장비 개선 기술이 필요**

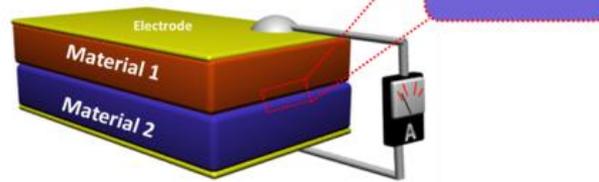
기술개발 개요

자가 발전 안전 장비

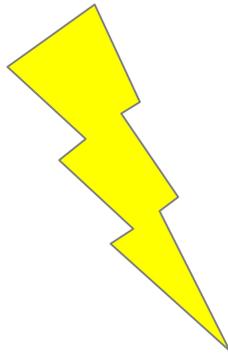
기계적
에너지

Triboelectric Effect

전기적
에너지



Human
Motion

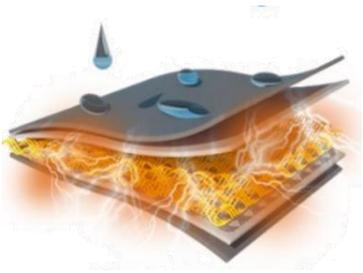
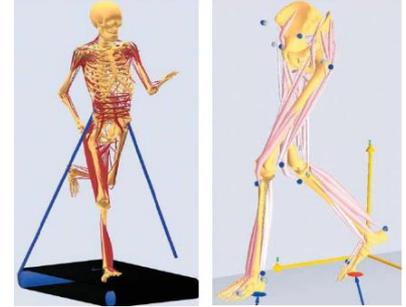


Self-Powered



기술개발 개요

- 인체 행동 분석 데이터 수집
- 소프트웨어를 이용한 근 골격 인체 모델
시뮬레이션 기술



- 발광 키트용 강유전 소재
및 플렉시블 소재 기술
- 기계적 안정성 및 신뢰성
향상 기술

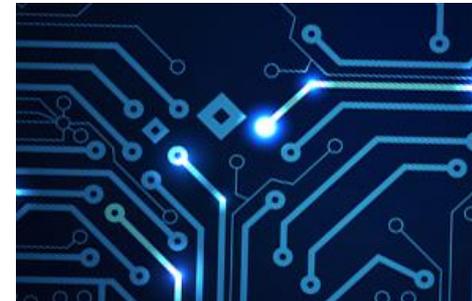


Multi-disciplinary
Optimization



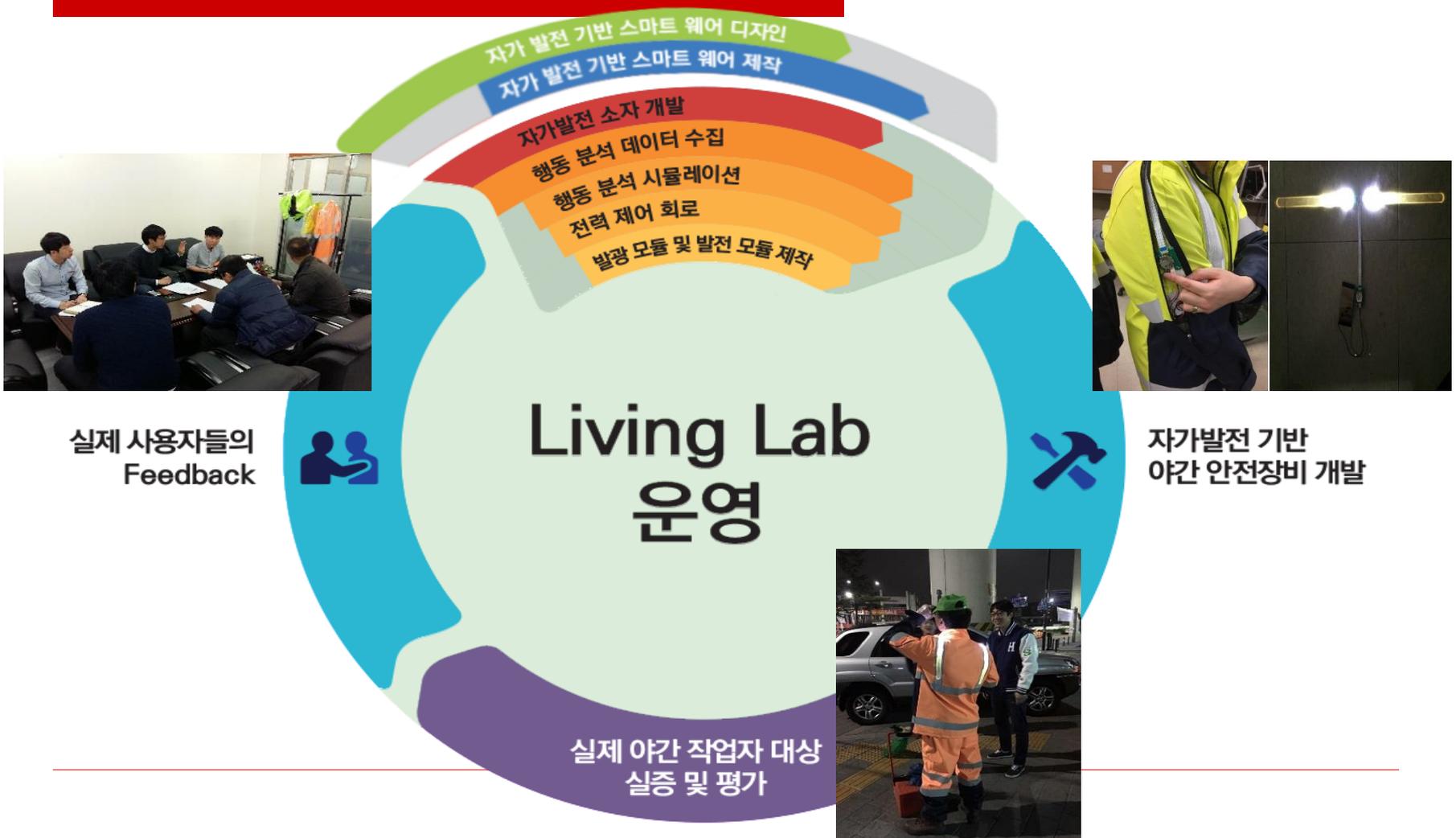
- 저전력 구동회로 동작 기술
- 고신인성 발광부 구동회로 동작기술

- 시인성 향상을 위한 디자인 개발 기술
- 착용 편의성 향상을 위한 디자인 개발 기술



기술개발 개요

Living lab 운영을 통한 최적화



의의

- 개발된 기초/원천기술을 기반으로 최종 사용자의 수요 영역을 탐색 및 검증하여 사업화 진행
 - 압전 효과를 이용한 자가발전 기술의 상용화
 - 응용분야 개척을 위해 야간 사고가 많은 환경미화원의 안전장비 개발 목적으로 리빙랩 시도

 - 리빙랩을 통해 새로운 수요 및 대안 발굴
 - 환경미화원의 경우 냄새 문제가 중요한 수요로 등장
 - 에너지 하베스팅 기술을 접목한 LED 안전화 제작
-

II. 성대골 에너지 전환 리빙랩

사업 목표 및 내용

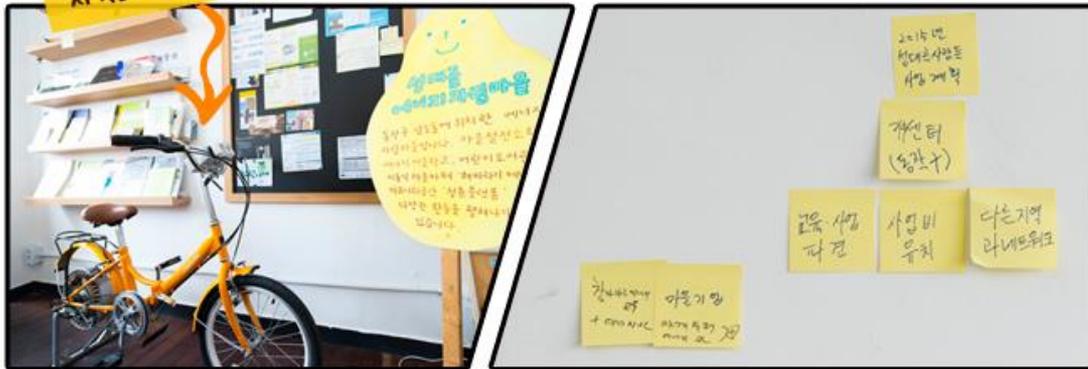
- 서울의 에너지 자립 마을 확산을 목표로 도시에 적합한 에너지 전환기술을 탐색하고 실험

 - 풀뿌리식의 상향적 에너지 전환 시도
 - 주민, 기업가, 공무원, NGO, 학계가 참여하는 리빙랩 협의체 구성
 - 에너지 전환의 장애 및 주동 요인을 도출하고 문제 해결을 위한 기술 대안의 탐색 및 실험
-

서울시 에너지 자립마을 현황

자료: 서울시

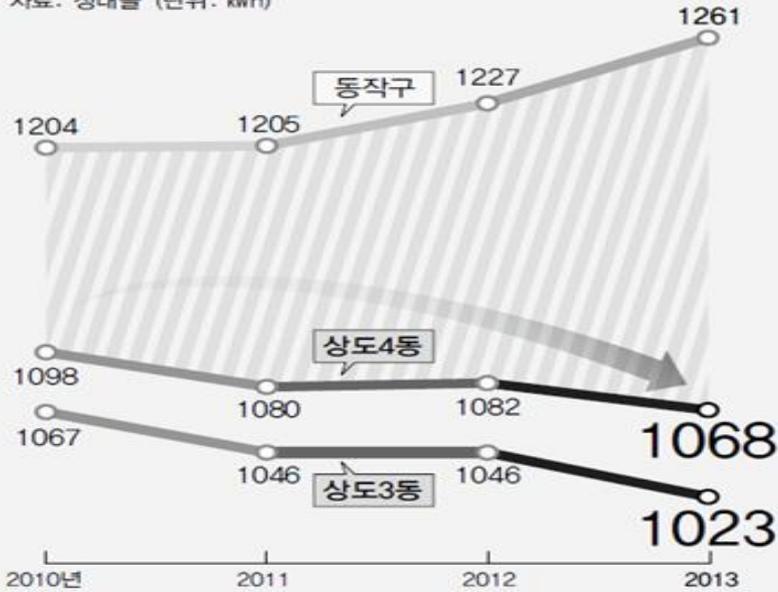
마을 또는 아파트 이름(주소지)	참여 가구 (가구)	2014년 전력사용량 감소율 (전년대비, %)
성대골(동작구)	800	8.50
새재미마을(금천구)	50	1.78
십자성마을(강동구)	46	27.90
돌을별마을(성북구)	80	16.50
긴고랑마을(광진구)	64	6.40
산골마을(은평구)	50	3.36
성미산마을(마포구)	150	9.00
삼각산재미난마을(강북구)	50	10.00
둔촌한솔솔파크 아파트(강동구)	132	4.65
방학우성2차 아파트(도봉구)	137	3.54
래미안아름숲 아파트(동대문구)	28	6.00
쌍용 플래티넘노블 아파트(구로구)	219	6.06
석관두산 아파트(성북구)	500	6.80
창신두산마을 아파트(종로구)	300	9.20
현대푸르미 아파트(동작구)	880	6.20



성대골 에너지슈퍼마켓 벽에 붙어 있는 메모들!
성대골의 역할에 대한 주민들의 고민이 고스란히 느껴집니다.

성대골(상도3·4동)의 1인당 전기사용량 추이

자료: 성대골 (단위: kWh)



에너지를 절약할 수 있는 가장 최소의 물건만 팔기 때문인데요.
에너지를 아낄 수 있는 발명품과 노하우를 공유하는 게 더 큰 목적인 공간입니다.

태양광 휴대폰 충전기



천연 가습기

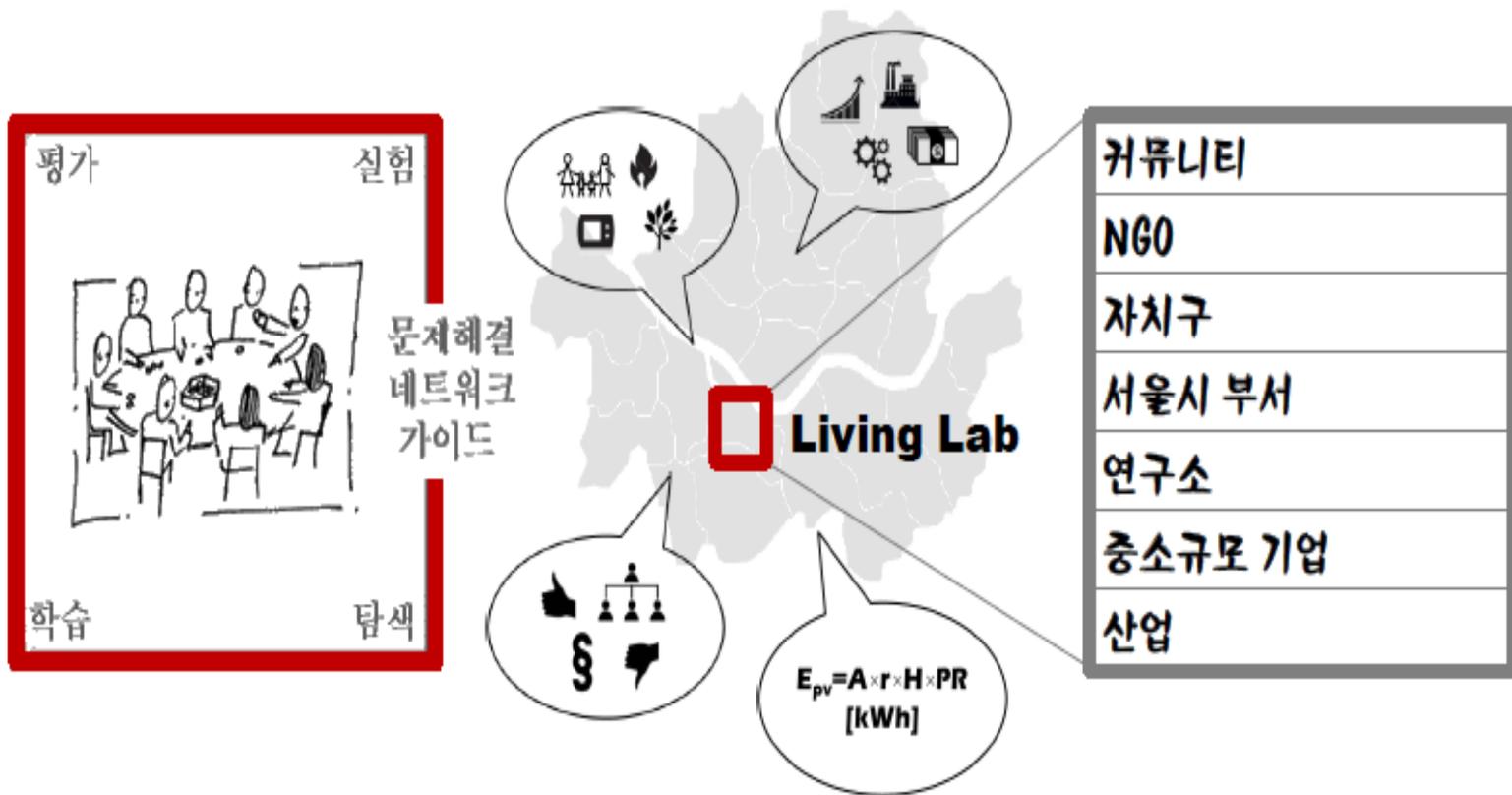


'에너지슈퍼마켓' 2, 3호 점도
기대해주세요~



추진 방식 및 체계

- 리빙랩 협의체 워크숍 및 오픈세션을 통해 문제 도출 및 문제 해결 방안의 모색



추진 방식 및 체계

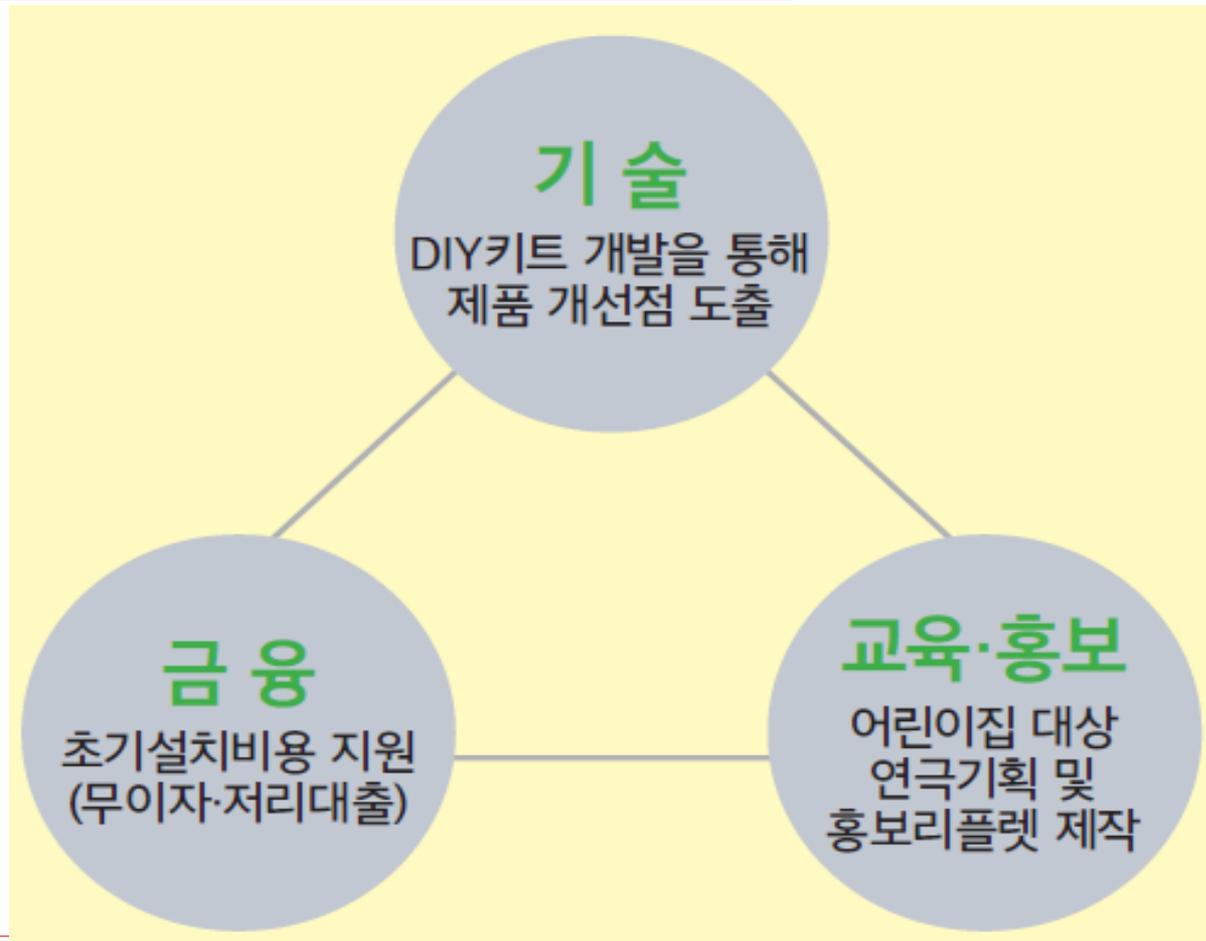
□ 성대골에서 이루어진 실험의 유형별 분석

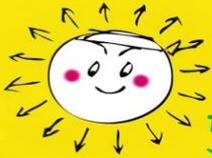
주민 의식 변화	성대골 절전소, 성대골 마을학교, 에너지 자립마을 축제, 찾아가는 에너지교실
기술적 실험	경로당 BRP, 태양열 온풍기, 화목난로, 틈새바람잡기, 태양광 처마, 태양열 오븐
지식교류	국내/외국 선진 사례 견학, 시민교육박람회, 동아시아기후포럼 참여
정책 변화	원전하나줄이기 정책워크숍 및 실행위원회 참여
경제적 기반	에너지 슈퍼마켓
커뮤니티 역량 강화	에너지 & 기후변화 강사양성과정 운영

도시지역 미니태양광 리빙랩으로 발전

- ‘에너지기술수용성제고및사업화촉진’ 공모사업(에기평)으로 ‘도시지역 미니태양광 리빙랩’ 진행(2016년)
 - 미니태양광 보급 확산을 위해 지역주민이 전문가와 함께 미니태양광 제품과 정책 개선 방안 도출
 - 기술 · 금융 · 교육 · 홍보 등 다양한 사업안을 제시하고, 마을연구원이 토론을 통해 최종 시범사업안 결정
 - 에너지기후정책연구소 주관으로 마이크로발전소, 성대골에너지 슈퍼마켓 등이 참여
-

성대골 리빙랩 추진 분야





깨끗한 에너지를 찾아서

우리는 매일 에너지를 사용합니다. 음식을 만들고, 어두우면 불을 켜고, 추우면 난방을 하고, 자동차로 이동을 할 때도 에너지가 필요합니다. 에너지원으로는 석유, 석탄, 가스와 같은 화석에너지와 원자력에너지가 있습니다.

에너지를 사용하면 우리는 편리하지만 환경은 나빠집니다. 화석에너지는 대기오염물질을 내뿜고 지구의 온도를 올리는 이산화탄소를 배출합니다. 원자력발전소는 후쿠시마와 같은 방사능오염 사고의 가능성이 있고, 10만년동안 보관해야 하는 방사능폐기물을 만듭니다.

다행히 우리에게 태양에너지가 있습니다. 햇빛을 전기로 만드는 '태양전지판'을 설치하면 깨끗한 전기에너지를 만들어낼 수 있습니다. 태양이 뜨거워지면 전기를 만들 수 있습니다.

한 시간 동안 지구에 내리쬐는 에너지의 양이 전세계 사람들이 1년 동안 사용하는 에너지보다 많다고 합니다.

우리집에서도 태양광으로 전기를 만들 수 있습니다. 260W(와트) 정도의 미니태양광을 지붕이나 베란다에 설치하면, 냉창고 한 대가 필요한 전기를 생산할 수 있습니다. 물론 생산량이 작게 느껴질 수도 있습니다.

하지만 우리가 태양광을 설치하는 만큼 깨끗하고 안전한 세상을 만들 수 있습니다.

* 미니태양광으로 안전하고 깨끗한 서울을 함께 만들어요!

- 260W(와트) 태양전지판 크기는 165cm x 100cm에 두께는 3cm이고, 무게는 17kg입니다. 260W 설치시 월평균 25kWh의 전기를 생산하여 누진단계를 줄여주는 효과가 있습니다. 월 300kWh를 소비하는 가구는 260W 설치시 월 5,000원 정도가 절감됩니다.
- 서울시에서는 보조금 혜택으로 260W 미니태양광을 20만원 정도면 설치할 수 있고, 수명은 15년 이상입니다. 대개 3년이면 설치비 회수가 가능합니다.

우리집슬라론은 동작신협이 동작구민과 함께하는 친환경 프로젝트입니다.

300W 미니태양광 설치시 냉창고 한 대가 사용하는 전기를 생산하게 되면 한 달에 약 5,500원의 전기비 절감효과가 있습니다 (300kWh/월 사용 가정 기준)

300W 미니태양광

설치자부담금액을 신협이 먼저 지불하고 지역주민은 월 1만원씩 무이자로 갚아나가는 무이자보급형 상품입니다

600W, 900W 미니태양광

설치자부담금액을 신협이 먼저 지불하되 연2%의 이자가 발생하는 에너지나눔형 상품입니다. 발생한 이자는 전액 에너지복지기금으로 사용되며 우리 주변의 소외계층을 위해 사용됩니다.

신청문의	070-4900-4686~8 (㈜마이크로발전소)
신청기간	2017. 4. 1 - 5. 12 (기금 조기소진시 신청이 어려울 수 있습니다)
신청대상	동작구민 ※ 신청조합원이 아니신 분은 조합원으로 가입하셔야 합니다

용량(W)	제품가격	서비스보조금	대출액(자부담액)	이자유무	이자율(고정)	월 상환금	상환기간
무이자보급형							
300(옥상형)	700,000	475,000	225,000	무	0%	10,000원 (최초설치비 15,000원)	21개월
300(베란다형)	810,000	550,000	260,000	무	0%	10,000원 (최초설치비 20,000원)	24개월
에너지나눔형							
600	1,300,000	700,000	600,000	유	2% (에너지복지기금)	-	24개월이내 저를 약정
900	1,900,000	850,000	1,050,000	유	2% (에너지복지기금)	-	24개월이내 저를 약정

설치 후 5년간 무상유리를 지원하며 상담 후 설치비용이 조절 될 수 있습니다. 이번 프로젝트에 참여하신분 향후 평가워크숍 참여 등 지역을 위한 미션활동으로 활동하실 수 있습니다.

*이 홍보물은 한국에너지기술평가원의 후원으로 제작되었습니다.

태양광도 DIY 시대 직접 만드는 미니태양광

인터뷰 이사람 **마을연구원, DIY 제품 사용해보고 개선 의견 제시**

12:52 19:53 KTV

의의(1)

□ 지속가능한 에너지 전환 랩

- 에너지 주체(사용자)의 공감 및 행동 변화 유도
- 마을/지역사회 단위에서의 다양한 에너지 전환 실험
- 도시 전환랩, 도시랩, 전환랩, 에너지 전환랩으로 볼 수 있음

□ 새로운 정책 실험이자 전환의 니치 활동

- 에너지슈퍼마켓, 우리집 솔라론 등 기존 관행이나 조직, 금융제도 등 사회/기술시스템 변화 시도
- 새로운 주체(동작실험 등)를 발굴하고 관계 확장(서울에너지공사, 한국에너지공단 등)

의의(2)

□ 정부-시민사회 간의 새로운 협력 모델

- 산자부, 서울시 등 중앙/지방정부(자금지원, 프로그램 신설)와 시민사회/지역사회 간의 새로운 협력 모델

□ 새로운 시민참여형 모델 구축

- 메이커 운동, 팸랩의 고도화 모델
 - 시민사회의 혁신 능력 제고
 - 마을연구원은 공익성/전문성을 갖춘 리빙랩 활동 주체로 육성 가능
-

리빙랩 사례를 통해 본 정책적 시사점

정책적 시사점(1)

- 기존의 정책 추진 등 일하는 방식을 혁신하다.
 - 정부주도의 하향식 추진 한계 극복
 - 지역·주민의 관점 반영과 민-관간 파트너십 강조

 - 기술/인프라 위주의 지역개발에서 벗어나다.
 - 사람과 서비스 중심으로의 전환 시도
 - 기술을 사용하는 최종 주체 중심(예: 시민 체감형)으로의 전환
-

정책적 시사점(2)

□ 단일의 모델은 없다.

- 지역의 맥락과 경험, 그리고 역량 반영이 중요
- 내부의 역량 및 연계성 제고와 함께 연구기관 등 외부의 전문성을 적극적으로 활용

□ 기술을 적극 고려하되, 기술의 사회적 수용성을 강조하다.

- 최고/최신기술 개발이 아닌 기술 활용/확산 주체와의 지속적인 소통을 통한 기술의 사회적 수용성 제고가 중요한 과제
-

정책적 시사점(3)

- 쉽게 시작하되, 지속적인 피드백을 통한 반복 학습이 중요하다.
 - 애자일 방식과 파일럿 방식을 통해 지속적인 반복 작업이 중요한 과제
 - 단기적인 일회성 사업에서 벗어날 필요가 있음

 - 리빙랩을 통해 사용자 주체를 조직화하다.
 - 리빙랩을 통해 공공성/전문성있는 사용자 및 시민사회 조직화가 이뤄지기 시작
-

정책적 시사점(4)

- 리빙랩 자체가 기술 사업화이자 테스트베드이다.
 - 특정 지역/도시를 기반으로 거주민들과 정부/기업/연구개발 주체가 함께 만들어가는 통합적 혁신모델

 - 문제해결을 위해 관련 주체들을 엮어내는 코디네이터의 역할이 중요하다.
 - 정부 부처 간, 정부와 민간 간, 시민사회 주체 간, 연구개발과 기술활용 주체 간, 관련 전문가 주체 간을 엮어내는 코디네이터 역할이 강조
-

정책적 시사점(5)

□ 리빙랩 경험과 노하우를 축적, 플랫폼을 구축한다.

- 문제 분야별(노인 돌봄, 재해/재난관리, 환경관리, 에너지 효율성 제고) 혹은 기술 분야별 특화된 리빙랩 플랫폼 구축 가능
 - 리빙랩을 경험한 조직화된 최종 사용자 그룹(패널), 일반 사용자 그룹을 확보하여 다양한 기술의 실험 및 실증
-

향후 과제

향후 과제(1)

- 사회·기술시스템 전환의 방법론이자 새로운 혁신모델로서 리빙랩 적용 확대
 - R&D 및 산업 혁신, 지역 및 사회혁신 모델로서의 리빙랩 도입 적용

 - 리빙랩 경험 공유 및 네트워크 구축
 - 연구개발, 에너지, 헬스케어 등에서 적용된 리빙랩 경험을 기반으로 스마트시티 구현에 통합 적용 필요
-

향후 과제(2)

□ 리빙랩 관련 제도적 기반 및 인프라 확보

- 예산 집행의 유연성 확보, 정책 기획 및 평가체계 개선 등 기존의 연구개발 및 정책추진체계 변화가 불가피

□ 리빙랩 교육 프로그램과 쉽게 적용할 도구 개발

- 관련 주체의 리빙랩 이해도 제고 노력과 함께, 사용자의 취향
· 욕구 · 인식 · 경험 · 행태를 이해하기 위한 다양한 소통 방식 및 도구 개발 필요
-

향후 과제(3)

□ 똑똑한 사용자의 조직화 및 참여 확대

- 개인의 민원 차원이 아닌 공공적 관점에서 기술개발과정에 참여할 수 있는 사용자, 관련 이슈를 이해하고 의견을 제시할 수 있는 사용자들의 조직화가 필수적

□ 일회성 사업의 한계를 극복하기 위한 플랫폼으로서 기반 구축

- 사용자와 개발자가 반복적인 교류를 통해 문제해결 및 표준화/구매까지 이어질 수 있는 플랫폼 구축이 필요
-

감사합니다!

□ 과학기술+사회혁신 포럼 블로그

- <http://blog.naver.com/sotech2017>

과학기술 + 사회혁신

blog guest

과학기술혁신연구원 (1) [목록열기 >](#)

과학기술정책연구원 사회기술혁신연구원 | 사회기술혁신연구원 / 소개 2017.03.06 17:16

<http://blog.naver.com/sotech2017/220951422307> [토시](#)

[전송뷰어 보기](#)

사회기술혁신연구원

연구분야
사회문제 해결형 혁신정책 연구
사회적 경제의 혁신능력 제고 방안
사회·기술시스템 전환 연구
과학기술과 시민사회 연구

구성원

성명	직급/직위	이메일
송위진	단장	songwc@stepi.re.kr
김종선	연구위원	jskim@stepi.re.kr
성지은	연구위원	jeseong@stepi.re.kr

과학기술과 사회혁신 (sotech2017)

과학기술과 사회혁신의 상호작용을 연구하는 연구자들의 블로그입니다. 사회문제 해결과 공공성의 관점에서 과학기술혁신을 전망하는 연구를 수행하고 있습니다.

프로필 · 쪽지 · 이웃추가 · 검색

category

전체보기 (77)

소개 (2)

사회문제 해결을 위한 과학기술혁신정책

Politics in the UN Security Council Sanctions



송위진 · 성지은 서은



한울

충남연구원&마을학회 공동세미나 < 국내 리빙랩 추진현황과 과제 >

토론문: 농촌현장과 리빙랩을 주제로

충남연구원 박춘섭

1. 들어가며

1) 기술개발의 필요존재

① 사회적경제조직의 지속가능성 확보

- ※ 다양한 사회문제 해결 시도, LETS 등 지역화폐운동, 열린옷장 등 공유경제운동
- ※ 시민운동가 출신의 기업가 다수. 영리목적의 기업가가 아니므로 기술 물론 경영마케팅 등의 역량미흡
- ※ ‘사회적경제조직의 상품의 질은 나쁘다’, ‘한번 사겠지만, 계속 사기 어렵다’ 영리+사회적가치를 추구하는 기업으로의 지속가능하기 위한 기술개발

2) 기술관련 다양한 시도: 적정기술+사회기술

- ※ 적정기술 사회적경제기업 및 연합회 등 활성화 ⇒ 지속성?
- ※ STEPI 사회기술혁신포럼 참석 ⇒ 사회적경제와 접목?

3) 사회적경제 현황에 맞는 R&D지원 필요

① 기술 세분화 필요

- ※ 예) 농가공품의 경우, 음료 및 잼과 같은 가공품을 상정할 수 있으나, 현장의 사회적경제조직중에는 농산물의 분쇄(쌀가루) 등의 단순가공 수요 존재

② 사회적경제 상품·서비스의 다양성 존재

- ※ 사회적경제조직의 업종은 제조업에서 대인서비스 등 다양. 그러므로 업종에 따른 기술수요가 상이

2. 농촌현장과 리빙랩

1) 흥동마을: 적정기술 관련 다양한 시도

- 대체공업연구소(1980년대): 태양열, 풍력발전, 바이오가스 등

- 얼렁뚱뚱생태건축협동조합(2013): 스트로베일 하우스 건축 등 생태건축 추진
- 아하홍성생활협동조합(2014): 농촌생활에 필요한 기술을 익혀 자립적인 삶 지향.
- ※ 에너지자립 컨테이너 하우스: 홍성군 농업기술센터의 도농순환행복마을 육성사업 활용 제작함. 태양광, 햇빛온풍기, 스트로베일 등 기술구현. 실제 주거로서 기능하기 위해서는 제반제도 구축이 필요

2) 해외사례: 농촌마을기반 리빙랩

- ※ 윤데마을: 에너지자립마을 추진
 - 괴팅겐 대학의 지속가능발전을 위한 학제간 연구센터(IZNE)
 - 바이오에너지마을 아이디어 제안- 40여개의 후보지중 선정
 - ⇒ 바이오매스양 확보 및 주민조직의 활성화가 그 이유
 - 2001년 마을 협동조합 결성
 - 경제적효과 & 환경효과 & 고용창출(플랜트운영, 전문관광회사설립)
- ※ 타키마을: 가게조성에서 제품개발까지
 - 타키마을 공무원 키시카와씨, 지속가능한 마을만들기 기획자 그룹 존재
 - 자산지소형 점포: 반찬&도시락 가게 및 요리점(오오카푸드넷)
 - 마음담은tea핸드젤 개발: 지역자원+아이디어+지역기업의 기술지원
 - ⇒ 개발컨셉, 상품명, 포장디자인, 성분배합 관련 지속적인 논의
 - 영업: 지역기업 학생, 학생들이 설립한 기업(오오카푸드넷)에서 추진

〈 지역의 사회적경제조직간 연계도 〉

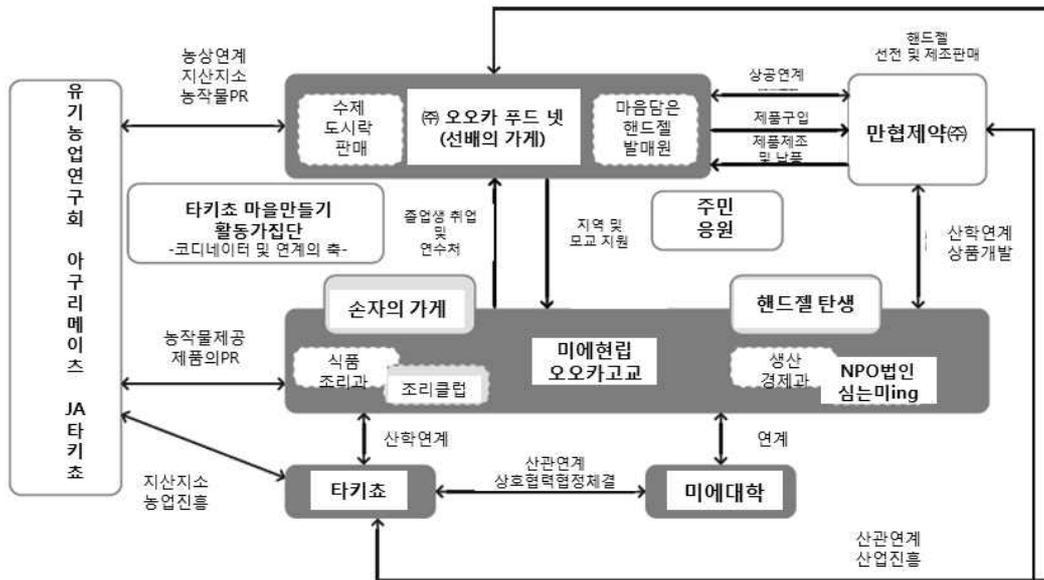
출처: 충남연구원 정책동향분석 2012년 7월호 정책포커스

3. 농촌현장의 리빙랩 활성화를 위한 탐색적 제안

1) 목표: ‘마을문제도 해결, 돈벌이도 되는 리빙랩’

- 개요: 농촌현장의 문제를 해결하는 동시에, 소소한 벌이가 되는 일자리를 만들어 농촌마을의 일자리 창출 및 경제활성화 기여하는 리빙랩 조성
- ※ 기술상품화 추진: 현재 리빙랩 사업(국민생활연구 등)은 문제·필요인식 및 연구·개발단계에 머물러 있는 경우가 많음. 이를 상업화 및 확산/채택에까지 지속
- ※ 소소한 일자리창출: 리빙랩의 성과를 기반 월 100만원 정도의 소소한 벌이가 가능한 일자리(반일제 등) 창출

2) 인력양성: 리빙랩 운영인력 양성



- 개요: 기술과 사회적경제를 동시에 이해하고, 상업화 및 확산까지 가능한 인력양성
- ※ 중앙집중적 기술발전 VS 지방분권형 기술발전, 균형점 찾기
- ※ 기술코칭 등 가능한 외부 전문가인재풀 구축·운영

3) 거점공간 구축: 우리마을 LAB실 구축·운영

- 개요: 공공시설 등 활용하여 리빙랩 거점공간 운영
- ※ 현재 행정안전부(내 삶을 바꾸는 공공서비스 플랫폼, 지역거점별 소통협력공간 지원사업), 국토교통부(도시재생뉴딜사업, 혁신거점조성사업) 등 정부차원의 거점공간 지원사업 추진중. 적극적인 활용 가능

포항 리빙랩 (Living lab) 추진 사례와 과제

2018. 5. 31

포항테크노파크 정책연구소 김은영



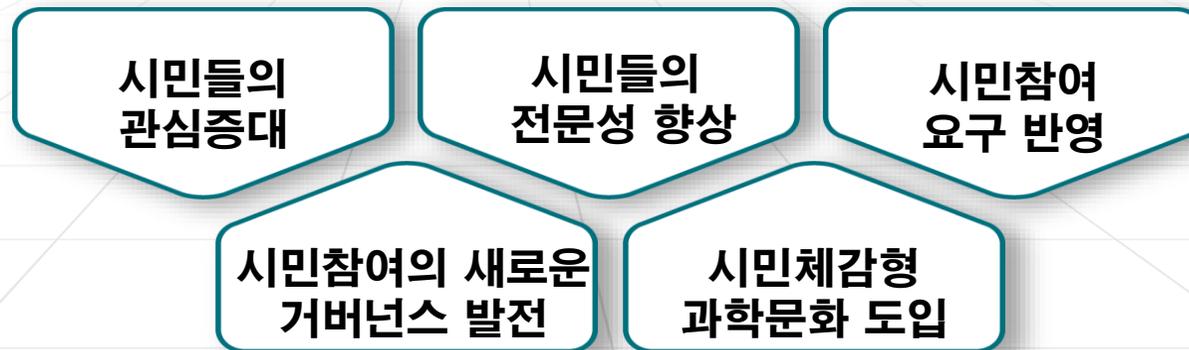
01 | 배경 및 필요성

■ 배경

- 국내외적으로 사용자 주도형 혁신 모델로서의 리빙랩에 관한 관심 증가
시민이 체감하는 정책 수요 발굴과 기술개발을 통한 지역문제의 해결 수단으로 활용

* 리빙랩(Living Lab)은 사용자 참여형 혁신공간으로, 사용자 주도형 혁신모델, 정부. 민간.시민 간의 파트너십, 과학.사회.현장의 통합모델을 시도하는 새로운 개념

- 포항은 기존 철강 산업중심의 산업구조적 변화 및 내발전적 모델의 전환
그리고 4차산업혁명을 맞이할 준비 등 복합적 문제가 산적해 있음
- 지속가능한 성장, 도시어메니티, 포용적 삶의 보완 등 다양한 문제 해결에 시민들의 참여와 아이디어 그리고 변화가 필요함
- 지역내 R&D역량을 지역사회 환류 시스템으로 엮어내는 작업

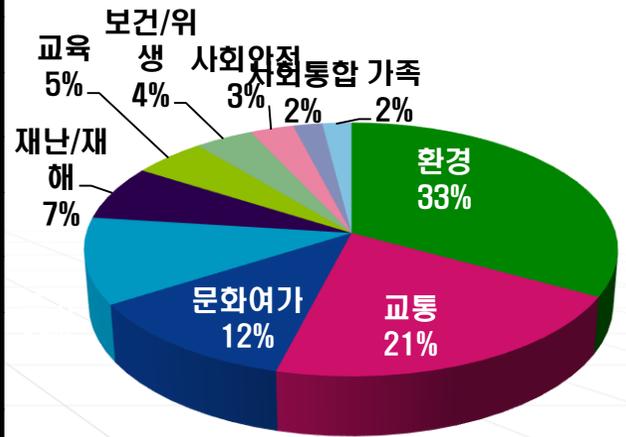


02 포항지역 사회문제 현황

사회문제 현황조사

- 2017. 10월 기준 포항 29개 읍·면·동의 현황을 분석하여 지역 사회문제의 원인 파악과 문제유형을 분석, 지역에 적합한 과학기술을 접목하기 위한 사전조사 진행
- 포항시 통계연보 및 포항시 내부자료, 주민센터 동장, 통장 인터뷰와 시민단체를 통한 중층적 데이터 확보로 지역의 명확한 문제점 파악

순위	분류	세부 내용
1	환경	생활쓰레기 > 악취 · 대기오염 > 해양쓰레기 > 소음 > 수질오염 > 녹지
2	교통	불법주차, 도로정비 > 교통혼잡 > 신호체계
3	문화여가	문화 · 여가공간 활용 > 문화 · 여가 부족
4	주거	슬럼화 > 주거환경 > 난개발
5	재난재해	기상재해(태풍, 가뭄, 집중호우) > 고수온
6	교육	교육격차, 학생 수 부족, 교육환경
7	보건/위생	위생해충, 환경위생
7	사회안전	우범지대
9	사회통합	취약계층
9	가족	독거노인



[그림] 2017포항지역 사회문제 현황(정성적 분석)

03 | 시민참여형 리빙랩을 통한 지역사회의 변화

- 리빙랩 프로젝트의 효과적 수행을 위한 리빙랩 플랫폼 구축
- 리빙랩 프로젝트를 통한 전문성과 네트워크 지속성 확보 (안정적 재원확보, 조례제정)

추진체계



포항테크노파크 정책연구소

포항지역 사회문제 현황 확보

- 리빙랩 공모전을 통한 포항지역 사회문제 확인
- 민원을 통한 포항주요 문제 정량분석
- 29개 읍·면·동 주민센터 방문 및 자생단체 인터뷰를 통한 사회문제 정성 분석

문제해결을 위한 네트워크 구축

- 공모전을 통한 사회문제 해결을 위한 지역 시민단체 및 주민들과의 피드백 및 협업 경험
- 포항지역 사회혁신단체, 사회적 기업들과 사회문제 해결을 위한 업무 협약 체결 및 사회 혁신 기관 협의회 운영
- 지역 R&BD 기관 협의회 운영 및 각분야 R&D 전문가들과 협업

포항시 밀착형 정책업무 수행

- 포항시 지원을 통한 정책기획 업무 수행
- 지역 사회문제를 바탕으로 한 시민체감형 정책안 제시
- 두호동·우창동 주민센터, 포항시 자원순환과, 포항시의회 복지·환경 위원회 등 포항시 및 시의회 협조 가능

✓ 포항지역 전반적인 사회문제와 특정 지역 문제의 현황 및 특성 데이터 보유

✓ 지역사회 문제 발굴 및 해결책 수립 가능

✓ 시민 참여형 정책과제를 통한 시민 만족도 증대

✓ R&D연구자와 시민 단체 및 기업간의 원활한 소통을 위한 플랫폼 역할 가능

✓ 포항테크노파크 정책연구소를 통한 산·학·연·관 모두 활용 가능

03 | 포항의 리빙랩 추진사례

<1차 포항시 지원 시민참여형 리빙랩 프로젝트형 공모진행>

공지사항 >

언론보도 >

외부행사안내 >

<포항을 바꾸는 100일의 생활실험 : 시민과 함께하는 포항의 미래>

포항테크노파크 정책연구소 17-03-24 17:26

(재)포항테크노파크 정책연구소 시민참여 생활실험 공모
포항을 바꾸는 100일의 생활실험
 - 시민과 함께하는 포항의 미래 -
 리빙랩 : living lab

포항 곳곳의 생활 현장을 실험실로 삼아 지역문제를 해결할 시민들을 찾습니다!!
 상세내용 홈페이지 : <http://pdi.pohangta.org>

- 공모부문 : 포항의 지역문제 해결을 위한 생활실험 공모
- 공모기간 : 2017.3.25(수) ~ 2017. 4. 7(금)
- 응모자격 : 지역문제에 관심이 있고, 다양한 아이디어를 가진 **포항시민** (여의 제한 없음, 개인,그룹均可, 단체/연인 이상 등 누구나 참여 가능)
- 응모방법 : ① 포항테크노파크 정책연구소 홈페이지 공모 : <http://pdi.pohangta.org> 접속 → 정책연구 → 시민참여채널
 ② E-mail 응모 : ejkw@pdp.co.kr / hellodaily@pdp.co.kr
 ③ 우편 응모 : 포항시 남구 지곡로 354 포항PDI 정책연구소 본부동 214호
- 실험수행기간 : 2017. 4. 17(월) ~ 2017. 8. 25(금), 100일
- 지원내용 : 총 지원금 2,000만원 5개 과제; 1개 과제당 400만원 지급
 ※ 본 지원금은 현금 지원이 아닌 계좌 수령 지원금입니다.

주최 **PDI** 포항테크노파크 정책연구소 주관 **(재)포항테크노파크** **pohang** 포항시의회

<시민참여형 리빙랩 프로젝트형 공모접수건 : 사회문제 분류 및 접근체계>

분류	문제 영역	접근체계			
		과학기술	행정·제도	시설	문화·공동체
생활/환경	생활쓰레기 불법 투기 및 방치	○	◎		◎
	쓰레기 매립장 부족		◎	◎	○
	재활용 분리수거 문제		○	◎	○
	포항 도시 녹조 보존		○		◎
문화/관광	포항시 전용 외국인 생활정보/관광 정보 미흡	○		◎	
	해안길 주변 마을 낙후		○	◎	○
생활안전	좁고 어두운 골목길 보행 불안 및 사고 빈발	○	○	◎	
재난 재해	포항 침수지역 시민 안전문제	◎	○	◎	
교육	도서관 부족으로 인한 이용 불편	○		◎	
복지	불량주택 개선	○	◎		

03 포항의 리빙랩 추진사례

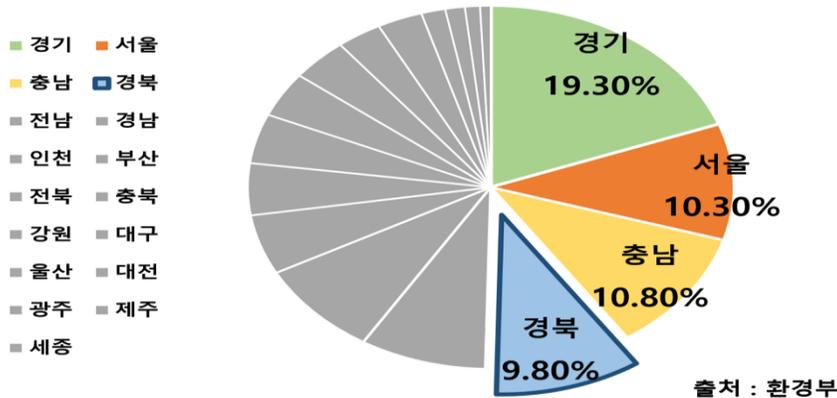
<시민참여형 리빙랩 프로젝트형 공모진행 :최종 5개 프로젝트 선정>

번호	프로젝트명	제안자	문제 해결 담당자	포항시 지원부서
1	포항시 지역대상 사용자 리뷰기반 앱 서비스 제작	Evgenii Klepilin, Tim Banks (포항거주 외국인)	이열진 (한동대/ 글로벌 프로젝트 담당)	협약중
2	되살림 공유공간 프로젝트	하은정 (되살림연구소)	류인철 (음식물쓰레기 제로화 실천운동본부/사무국장)	자원순환과
3	아름다운 포항 해안길 만들기	오지수 (한동대 학생)	이중섭 (한동대콘텐츠융합디자 인학부/교수)	동해 면사무소
4	포항 침수지역 시민 안전문제 해결	이삼우 (포항시청)	최창범 (한동대 ICT 창업학부/교수)	하수도과
5	생활 쓰레기 문제 해결을 위한 IoT기반 쓰레기통 제작	박해성 (포항시 자원순환 운동본부)	김상환 (한동대 ICT 창업학부/교수)	자원순환과

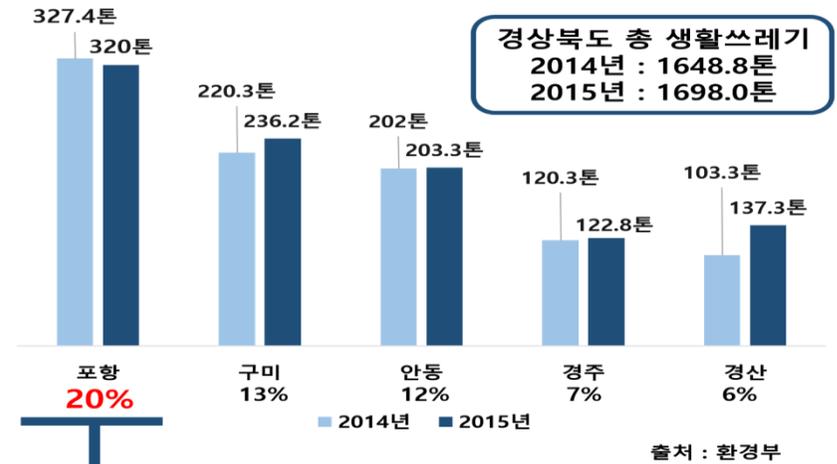
쓰레기 다량 배출도시 포항

쓰레기 다량배출도시로, 제자리걸음인 포항시 생활폐기물 발생량

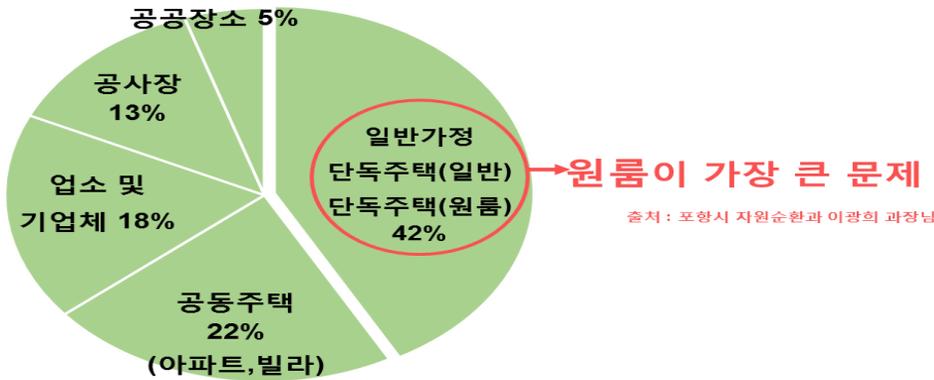
지역별 총 생활폐기물 발생 비율



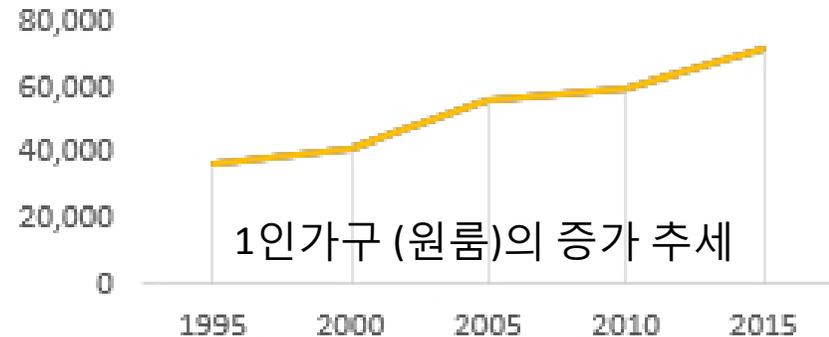
경상북도 쓰레기 배출 상위 5도시



포항시 2016년 1일 발생 330톤 분석



출처 : 포항시 자원순환과

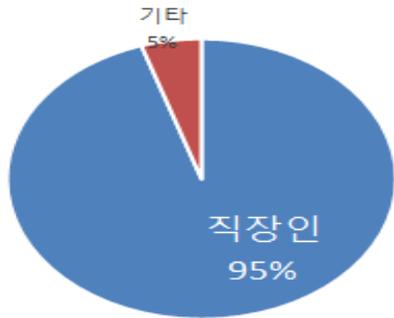


포항 및 경북 전체 연립/다세대 증가율 추정치(출처: 통계청)

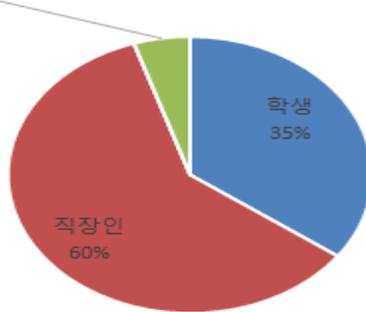
문제 진단

1 실거주자의 대부분이 단기거주자이다.

오천읍 원룸 거주민 구성



장량동 원룸 거주민 구성



직장인 중 일용직 노동자들이 다수이다.
-장량동 부동산 공인중개사 인터뷰

장량동에 거주하는 주민 8명을 인터뷰한 결과
분리배출 규정을 숙지하고 있는 사람은 1명에
그침

2 포항시와의 직간접적인 소통창구 부족

심층 조사 결과 - 가장 근본적 원인 : 포항시와 원룸의 의사소통 단절



장량동
20대 최XX씨

우리들이 귀찮아서 무단 투기를 하기도 하지만
궁극적으로, 포항시가 우리에게 이러한 내용을 알려주지 않는다.

포항시는 원룸 쓰레기 문제를 해결하려고 노력도 안하고,
법적 조치만 취하려고 한다.



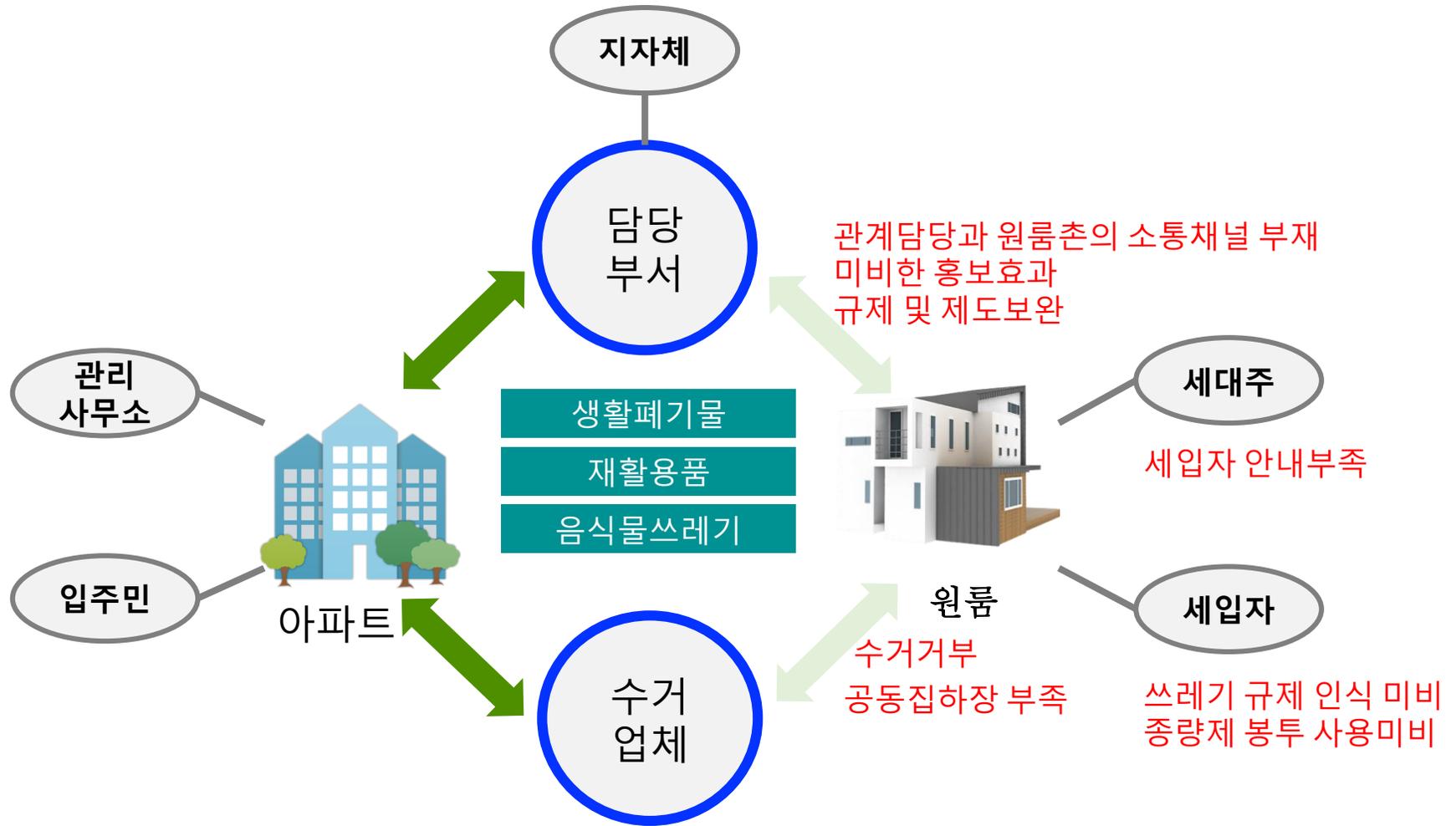
오천읍
40대 김XX씨

궁극적 원인은 아무래도, 포항시 자체가
우리 원룸 거주민들을 포항시 사람이라 생각하지 않아서 인거 같음.

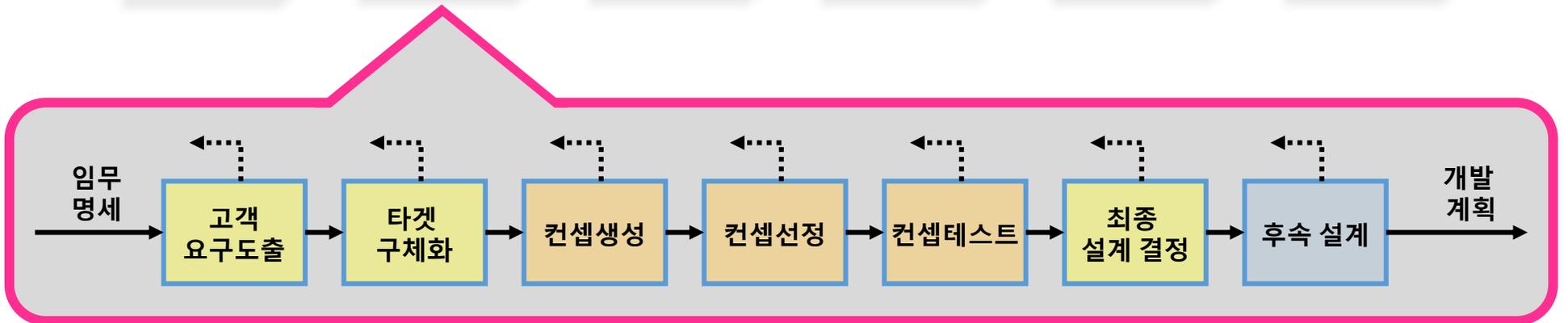
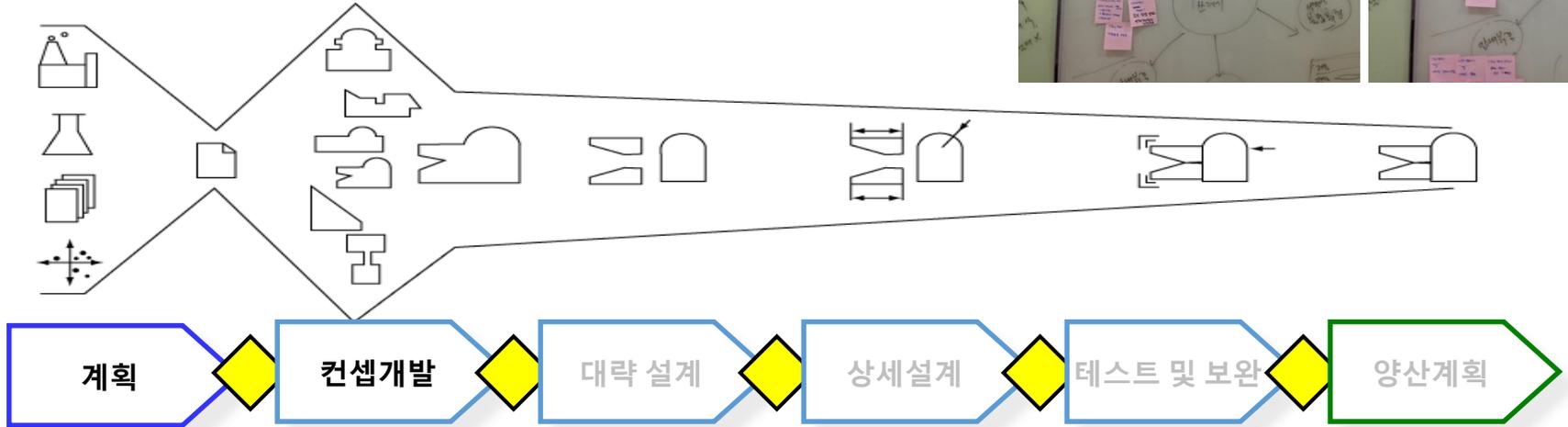


장량동
30대 이XX씨

이해관계- 문제의 핵심은 “소통”



리빙랩활동을 통해 문제 해결 방안 도출



기초 아이디어 (컨셉 생성)

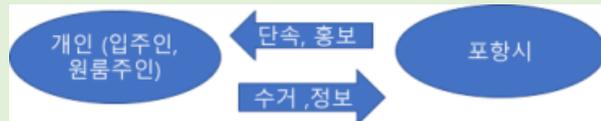
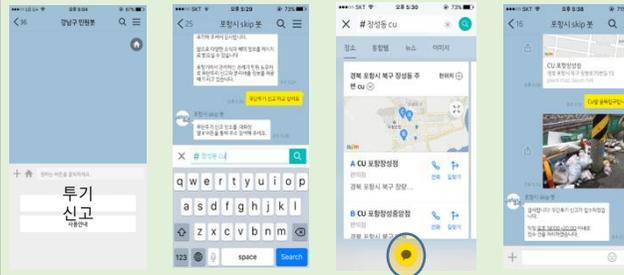
포항시와 원룸관계자 (세대주, 세입자) 간의 소통문제 해결

원룸관리 통합 앱



- 원룸주민용 앱을 개발하고 무료로 배포
- 각종 홍보, 공지사항 전달
- 각종 공과금 및 원룸 월관리비 통합 관리 및 납부
- 주민 민원접수 및 소통

카톡 플러스 + 챗봇



- 기존 온라인 민원의 복잡한 절차로 인한 문제를 해결하기 위해 카카톡 플러스 친구 연동 앱 기술활용
- 자동응답 및 민원처리를 위한 챗봇 활용

포항신문고

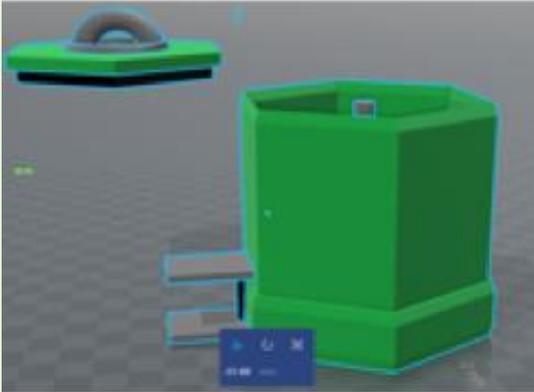


- 국민신문고 플랫폼을 쓰레기관련 민원에 특화시킨 어플로 제작하여 관공서와 시민간의 소통지원
- 불법투기 신고 시스템(사진과 GPS 첨부를 통해 신고->적발 시 혜택)
- 시민의 자발적인 참여 인프라 구축을 통해 긍정적인 시민 의식 함양 및 상황 개선에 기대

기초 아이디어 (컨셉 생성)

쓰레기 수집 방법의 개선 (원룸촌-수거업체 소통)

수동형 압축 쓰레기통



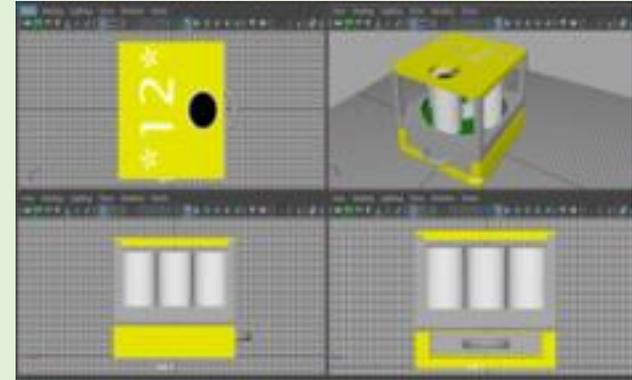
- 쓰레기 수거효율을 높이기 위해 쓰레기 압축
- 고가의 전동형 대신 수동형을 사용하여 비용절감과 내구성 향상

매립형 쓰레기통



- 쓰레기통 입구는 지상, 몸체는 지하에 둠
- 쓰레기 양에 따라 가변적으로 매립됨
- 도시미관보호, 악취발생 감소 효과 기대

음식물쓰레기 건조/분쇄기



- 음식물 쓰레기를 건조하고 분쇄하여 흙의 형태로 변환
- 원룸촌의 다가구에 대응하기 위해 복수 (4개)의 실린더로 구성

컨셉 구체화 (상세설계)

원룸관리 전용 앱

원룸 주인과 세입자가 항상 지니고 쉽게 이용할 수 있는 수단 확보
 원룸주인은 관리비와 월세를 쉽게 세입자에게 고지하고 세입자는 이를 휴대폰으로 쉽게 입금하고 전달받을 수 있으며, 포함시는 이를 이용하여 각종 공지 등의 행정서비스를 제공할 수 있는 시스템

포항시 활용



- 원룸거주민 데이터 수집 및 확보
- 쓰레기 수거장, 배출방법 등의 정보 제공 (푸시알림 포함)
- 불법투기 신고 접수
- 원룸 거주민과의 직접 소통

원룸 거주민 활용



- 원룸 결재방법 간편화
- 월세, 관리비, 전기세 통합 관리
- 쓰레기 배출 정보 취득 및 민원처리 간소화
- 원룸 입주민 커뮤니티

원룸 주인 활용



- 세입자들 통합관리 (월세 관리)
- 세입자들의 민원 처리, 공지사항 전달
- 세입자와의 원활한 의사소통

04 | 정책과제 추진성과 (미시적 성과)

□ 환경

- IoT기반 쓰레기 문제처리의 정성적·정량적 자료를 통한 아이디어 및 웹기반 해결안 제시
- 되살림 공유공간은 시민주도의 업사이클링에 관한 지역내 공감대 형성

□ 재난

- 시민참여형 안전문제 해결을 위한 플랫폼 생태계 활용 및 발전 가능성 제시
- 지역별 정보 알리미 기능의 상호작용 참여 플랫폼에서 인공지능 안전문제 대응 플랫폼으로의 정보의 정확도를 높이는 방안 제안

□ 문화

- 외국인 관점에서의 생활정보 웹은 4차 산업혁명시대 디지털 관광자원과 시스템에서 외국인 전용 플랫폼의 구축이 필요하다는 점과 외국인 창업의 가능성 제시
- 아름다운 포항의 해안길의 관광자원화에 포항의 상징성 부여의 중요성 제시

스마트한 도시 포항으로의 준비

- 리빙랩을 통한 지역의 지속가능한 시스템 전환을 위한 경로 탐색 및 모델화, 거버넌스에
및 정책, 니치개발 관리 등의 방법론 및 사례 분석을 통한 스마트 시티로의 발전안 논의
- 한국리빙랩네트워크(KNoLL: Korean Network of Living Labs)의 구성멤버로 참여
제2차 한국리빙랩네트워크 포럼 개최를 통한 리빙랩을 통한 도시 변화를 준비
 - > 지역공동의 번영 및 지속적 성장을 위한 시민들 중심의 정책방안 수립
(스마트 도시 포항으로의 변화에 대한 의지를 대외적으로 알림)
- 과학기술정책연구원(STEPI) 및 타 국책기관들과의 연계를 통한 국책사업기획과정에
적극적 참여 (스마트 시티 포항으로의 가능성을 대외적으로 알림과 동시 현안 논의)
- 포항테크노파크를 중심으로 기업, 시민, R&BD기관이 연계된 새로운 비즈니스모델 발굴
을 기획중 (지자체 주도형 리빙랩 -> 기업주도형 리빙랩으로의 준비)

포항 2차 리빙랩 해양환경문제 해결을 위한 리빙랩 수행

한국과학창의재단
2017년 우리동네 과학클럽

영일대 V (Victory) 프로젝트

해초로 뒤덮힌 영일대해수욕장

(포항=뉴스1) 최창호 기자 | 2015-08-26 09:28 송고

기사보기

네티즌의견

트윗

인쇄 | 확대 | -

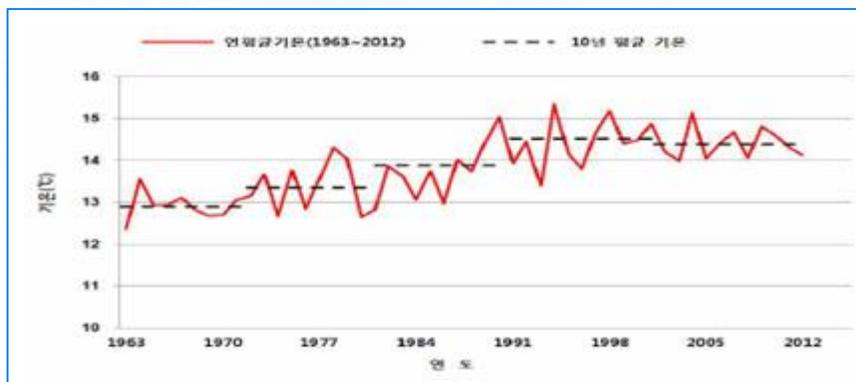


제15호 태풍 고니가 소멸된 26일 오전 경북 포항시 북구 영일대해수욕장 백사장 곳곳에 해초와 각종 쓰레기들로 덮혀있다. 포항 등 경북 동해안 지역은 지난 25일 오후 10시 이후부터 태풍이 몰고 온 너울성 파도로 일부 해안도로는 통제되기도 했다. 2015.8.26/뉴스1

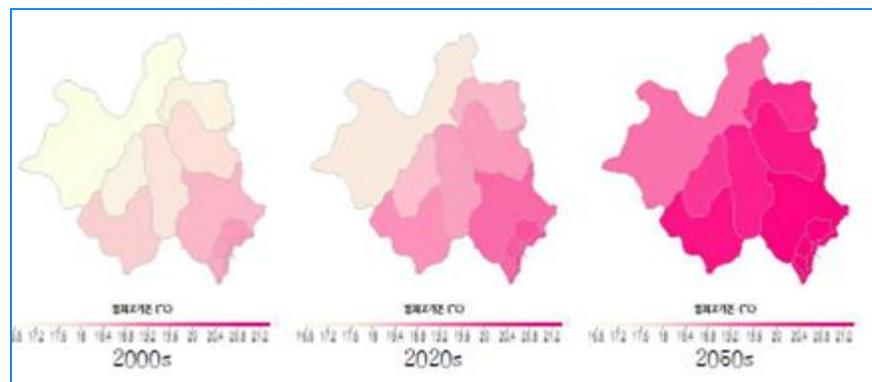
02 | 포항지역 사회문제 현황

지역 환경

- 포항지역 연평균 기온변화 (1963~2012년 13.8°C 확인됨)
 - 1963~1972년 12.9 °C, 2008~2012년 14.4 °C, 총 1.5 °C상승



[그림3] 포항지역 연평균 기온



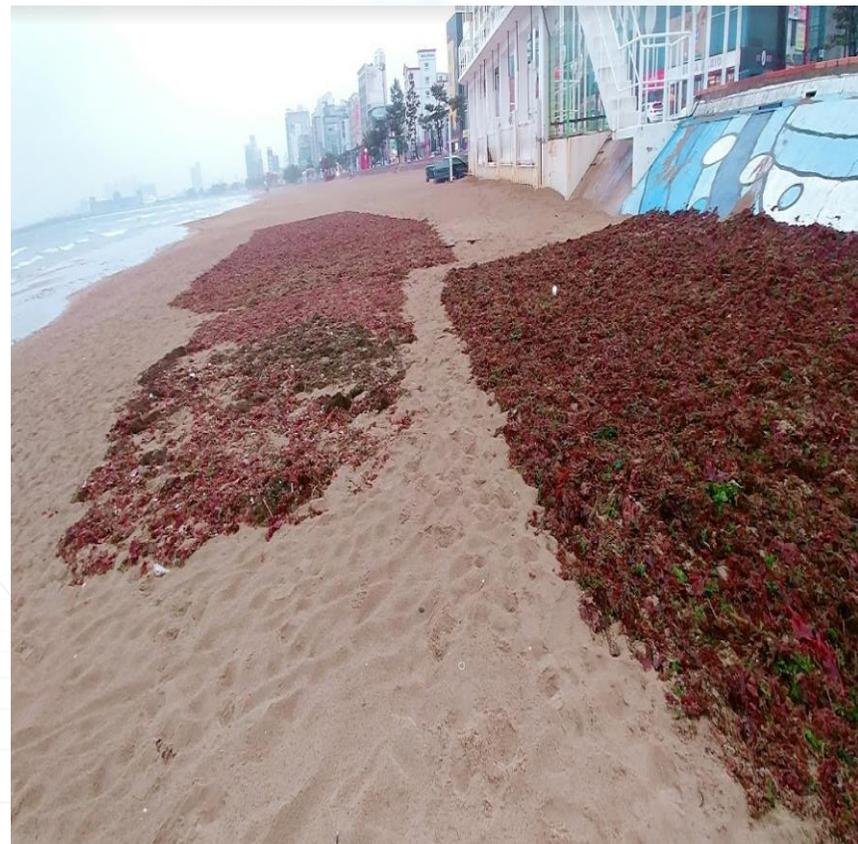
[그림4] 포항북구지역 최고기온 전망

- 포항북구지역을 중심으로 살펴봤을때 2000년~2050년 평균 2.56 °C상승이 전망됨
- 포항지역 일사량은 북구 지역에서의 심각성이 가장 높아지고 있으며, 양학동, 용흥동, 죽도동 순으로 2000년~2050년 평균 1.2 W/ m² 상승이 전망됨

02 | 포항지역 사회문제 현황

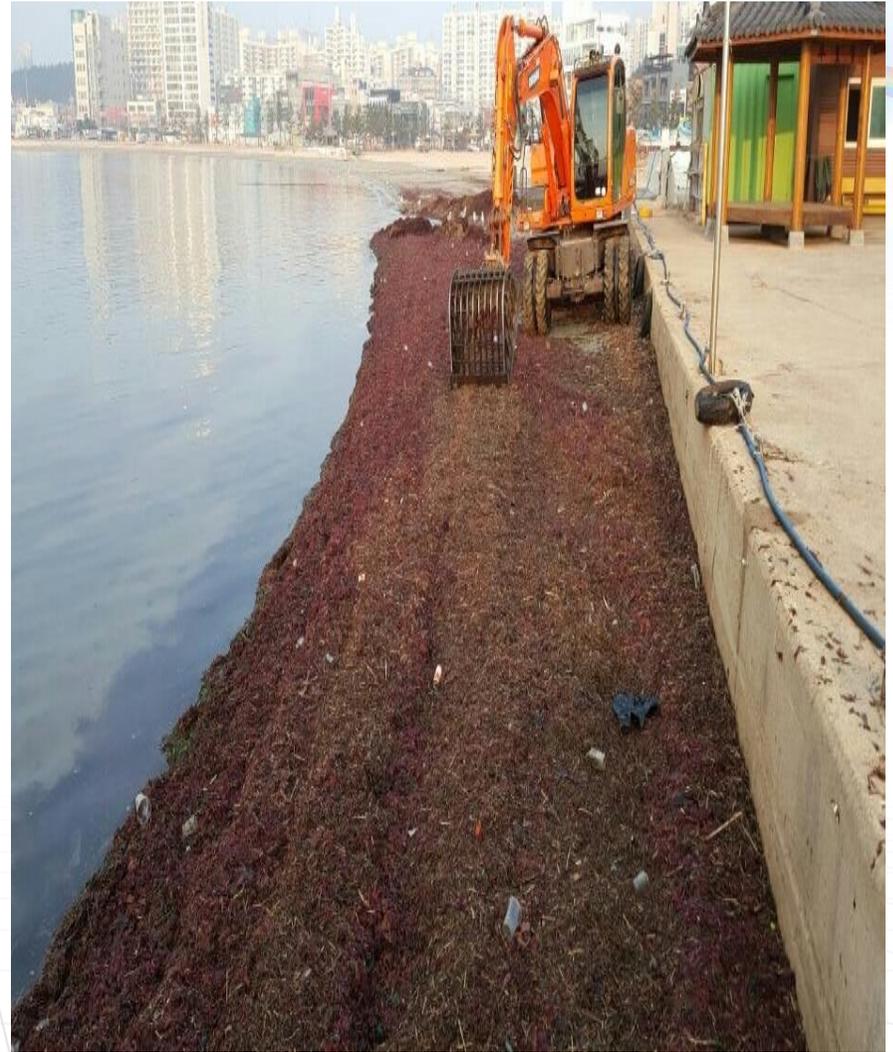
지역 환경

- 지구 온난화로 인한 지역 거대 해조류 폐기물의 발생 빈도가 높아지는 상황
- 포항 북구지역 해안가를 중심으로 지속적 발생



[그림] 포항북구지역 해조류 폐기물 발생(2018.2.28)

지역 환경



[그림8] 포항북구지역 해안가를 중심으로 해조류 폐기물 발생(2017.6-9월경)

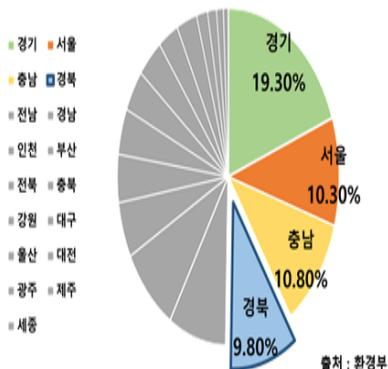
문제의 심각성

- 포항시 통계연보와 빅데이터를 통하여 북구지역 환경문제 심각성 인식
- 포항은 경상북도에서 생활쓰레기 배출량이 가장 높으며, 주거밀집지역에서 가장 심각함
- 두호동 영일대 해수욕장에 밀려오는 해조류 쓰레기로 악취문제 및 많은 인력과 처리비용 투자

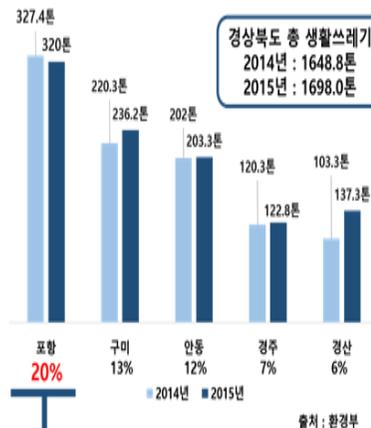
쓰레기 다량 배출도시 포항

쓰레기 다량배출도시로, 제자리걸음인 포항시 생활폐기물 발생량

지역별 총 생활폐기물 발생 비율



경상북도 쓰레기 배출 상위 5도시



해초로 뒤덮힌 영일대해수욕장

(포항=뉴스1) 최장호 기자 | 2015-08-26 09:28 송고

기사보기

네이버의견

트윗

인쇄 | 확대 |



제15호 태풍 고니가 소멸된 26일 오전 경북 포항시 북구 영일대해수욕장 백사장 곳곳에 해초와 각종 쓰레기들로 덮혀있다. 포항 등 경북 동해안 지역은 지난 25일 오후 10시 이후부터 태풍이 물고 온 너울성 파도로 일부 해안도로는 통제되기도 했다. 2015.8.26/뉴스1

영일대 V 프로젝트 추진 개요

* 한국과학창의재단 지원의 ‘우리동네 과학클럽’ 프로젝트 수행

- 지역의 환경문제를 중심으로 시민참여형 사회문제 해결을 통한 지역사회 변화, 지역내 R&D역량의 환류 및 시민체감형 과학기술문화조성의 계기를 만들고자 함
- 첫 번째로 지역내 환경문제 중 해안가 해조류폐기물 처리를 위한 방법과 이를 통한 처리비용의 절감 및 활용방안 그리고 지역내 고용창출로의 가능성을 제시하고자 함
- 두 번째로 지역내 환경문제에 대한 낮은 인식도 제고 및 사회문제 해결에 공학교육 콘텐츠 적용을 통한 지역주민과 학생 대상의 교육으로 문화 및 변화 체계를 만들고자 함



03 | 사업추진 내용

영일대 V프로젝트 문제해결 방법

- 포항시 북구 두호동 일대 해조류폐기물 처리 문제를 R&D를 통한 효율적 해결방안 모색
 - 유용미생물(EM)활용, 해조류 폐기물을 이용한 비료나 사료개발을 통한 활용방안 확인
- 지역내 환경문제를 교육을 통한 인식개선 및 환경문화 동참으로의 체계적 해결방안을 모색함
 - 포항시 북구지역 우창동, 두호동 일대 생활폐기물처리에 대한 인식 부족 문제해결을 위해

(1) 해조류 폐기물 처리문제

- 유용미생물(EM) 활용
- 비료, 사료 등 발효제품 개발
- 지역 주민 참여 확대 및 주민센터와 연계한 R&D



(2) 환경문제 인식 개선 (생활폐기물 처리)

- 사회문제 해결형 공학교육 도입
- 가상현실(VR)을 활용한 교육 프로그램 개발
- 지역 주민 참여 및 교육

적정기술 활용 R&D

- 해조류 폐기물을 활용한 비료 및 사료 개발
- 유용미생물(EM)활용
- 해조류 R&D 전문가 자문

교육

- 우창동, 두호동 교육기관 연계
- 지역환경 인식변화를 위한 교육프로그램 개발
- 사회혁신기관을 통한 지역 주민 교육
- 교육 시범지역(우창동, 두호동)



일자리 창출

- 사회혁신기관과의 연계협력
- 기술이전을 통한 창업기회 제공
- 지역 취약계층 일자리 창출



영일대 V프로젝트 : 시민 참여를 통한 문제해결 (R&D적용)

시민참여형 문제해결 (포항내 실험실시 적정기술 확인)

◆ 해조류 폐기물 자원화를 위한 해결과제

- √ 불순물 분리 : 모래, 로프 등 다양한 불순물이 함유되어 있어 분리가 요구됨.
- √ 수거시점에서 자원화 가공을 위한 최적공정 개발과 시설이 요구됨.
⇒ 건조시점, 염분의 최소화를 위한 세척 등의 공정 최소화가 필요함.

◆ 해조류 폐기물의 자원화를 위한 경제적인 가공방법의 장단점

1. 유기산 침적 : 처리방법과 공정이 다소 복잡하고 2차 잔유물의 분리로 인한 처리문제가 있으나, 제품의 효능과 농업자재 효과가 좋음.
2. 효소분해 : 처리방법과 공정이 비교적 단순하지만 대용량의 전처리 및 저장시설이 요구되며, 계절적인 조건에 따라 처리시간 상이하지만 완전분해화 시켜 농업자재 활용도가 좋음.
3. 건조가공 : 비교적 단순가공으로 농업자재 가공공장 원료로 활용이 가능하지만 그물 잔사물 등의 불순물 분리가 어려워 활용도가 낮음.

04 성과 및 향후 과제

비전 및 목표

비전

시민이 함께하는 지역사회문제 해결로 스마트 포항으로의 변화

목표

시민과 함께 지역내 환경문제의 해결과

대학 교육시스템을 통한 환경교육체계 구축

지역성

- 지역사회 혁신의 공감대 형성
- 시민의 자발적 참여를 통한 공동체로서의 지역사회 문제 관심도 증진
- 시민사회의 적극적 참여를 통한 산학연 협력으로 포항형(Pohang oriented) 리빙랩 모델 구축

개방성

- 시민참여형 환경문제해결을 통한 지역적, 친환경 R&D 문화조성
- 포항TP플랫폼을 활용, 사회혁신 단체와 R&BD기관간의 상호성 있는 환경 문제해결 안 마련

지속성

- 지역내 환경 문제 해결을 위한 해결방법의 사회적 환류체계 마련
- R&D방법 적용을 통한 제품 생산 및 판매로의 연결로 고용연계 효과
- 지역 대학의 공학교육 프로그램으로의 도입과 가상현실 VR활용으로 지역주민 환경교육시행을 통한 근본적 문제해결안 구축

지역의
성과창출

04 성과 및 향후과제

<사업 추진 성과>



영일대 V 프로젝트 추진

문제의 원인

- 동해안 및 포항지역의 해조류 발생의 원인 규명
- 정부 및 지자체 차원 환경 변화에 따른 지자체 차원의 기초자료
- 국가적 차원 및 지역적 차원의 대응방안 모색

지역특성 반영R&D

- 지역내 연구기관 및 중소기업 참여를 통한 상품화 가능성 모색
- 지역 고등학교 학생 참여를 통한 R&D실험과정을 통한 학생참여형 R&D 활용방안 준비
- 지속적 R&D성과 및 활용체계 구축을 위한 추진방안 강구

환경문제 인식개선

- 대학차원 교과목 과정 지역사회문제 해결과제 접목 다양한 아이디어 공유 활용 방안 도출
- 지역 학생창업기업 도움으로 지속적 교육 및 활용방안 모색
- 학생 및 시민단체와의 적극적 논의와 피드백 과정을 통한 교육콘텐츠 제작

04 성과 및 향후과제

<사업 추진 성과>



< 해조류 폐기물을 활용한 해초비료 시제품 >



< 지역 특산물인 부추와 시금치 재배에 활용 >

영일대 V 프로젝트 추진

적정기술 활용 R&D 추진성과

V 지역내 주민들이 생산하는 EM활용 해조류 폐기물의 가공을 통한 시제품을 제작함

1. 유기산을 활용한 농자재 제조(액상비료)

: 처리 방법의 복잡성과 2차 분리 과정에서의 유기산 투입비용으로 인한 경제적 부가가치는 낮으나 농자재 활용도는 좋은 편

2. 유기미생물을 활용한 농자재 제조(액상비료)

: 처리 방법의 단순화와 시설투자 비용이 적고, 주민들 참여로 생산이 가능한 이점이 있으며, 활용도가 높음

3. 건조 가공에 의한 농자재 원료제조

: 분쇄 가공에 의한 복잡성과 불순물 처리 비용이 높았고, 건조과정 후 추가 분쇄의 어려움으로 주민들의 생산해 내는 시스템 접목에 한계가 있음

04 성과 및 향후과제

<사업 추진 성과>



< 아름다운 포항 360 VR 영상 >



< 뉴스 형식 쓰레기 리포트 360 VR 영상 >

영일대 V 프로젝트 추진

교육 프로그램을 통한 추진성과

V 지역 사회혁신단체 및 초·중·고생, 대학생 교육 프로그램 효과 검증

1. VR을 활용한 지역 환경문제 해결 교육

: VR기기를 통한 지역문제 심각성을 생생하게 인식하게 됨

동시에 환경문제 해결을 위한 방안 검토하고 실행하는 기회 제공

2. PBL(Project-based Learning) 환경문제 개선교육

: 환경보드 게임을 통한 문제점의 인식과 정책 카드를 검토하고 내용에 대한 각각의 아이디어 발전시키는 자기주도형 환경교육 시스템 구현

3. 환경문제 해결형 R&SD에 대한 이해도 증진

: 지역주민과 학생 그리고 전문가들이 함께 문제를 인식하고 해결 방안을 제시 접목하는 과정을 가짐으로서 지역의 지속적 사회문제 해결에 적극적 관심을 가지고 참여하게 만드는 과정 확립

04 성과 및 향후과제

영일대 V프로젝트 (성과 확산)

시민참여형 R&D성과 지역내 활용 및 정책안 반영

- 포항지역내 환경문제의 심각성 및 향후 기후변화에 따른 해결방안 모색 기초자료 제공
- 지역 R&D 실험과정에서 적정기술 도입과 활용에 학생, 기업, 시민, 지역 기관, 정부출연연과의 연계와 협의를 통한 멀티플 헬릭스 체계 도입 (실험결과의 적용과 확산 견인)
- 현재 준비되고 있는 R&D성과물의 활용 및 상업화 가능성 모색을 통한 지역의 고용연계 방안 모색

시민참여형 R&SD 과학문화 창출

- 지역내 조사진행중인 사회문제 은행 체계 활용, 한동대 프라임 사업단 교육 커리큘럼 적용 및 타 교육기관 연계모델 발굴
- 지역 사회혁신기관과의 정기 모임을 통한 개발된 교육콘텐츠의 피드백 및 환경교육 실시 및 확산
- 지역내 환경문제 해결을 위한 시민의식의 개선을 통한 인식변화와 행정력이 결합될 수 있는 장 마련



감사합니다