동국대학교 dongguk university LINC+ 서울특별시의회 SEOUL METROPOLITAN COUNCIL

리빙랩 포럼

대학과 지역사회, 상생을 위해 리빙랩에서 만나다

2019. 01. 25(금) 14:00~17:00

서울시의회 의원회관 제2대회의실

동국캠퍼스 LIVING LAB 리빙랩

주최/주관 | 동국대학교 LINC+사업단, 서울시의회

협력/후원 | 교육부, 한국연구재단, 서울시

동국대학교 dongguk university LINC+ 서울특별시의회 SEOUL METROPOLITAN COUNCIL

리빙랩 포럼

대학과 지역사회, 상생을 위해 리빙랩에서 만나다

· 주　　제 : 대학과 지역사회, 상생을 위해 리빙랩에서 만나다
· 일　　시 : 2019. 01. 25(금) 14:00~17:00
· 장　　소 : 서울시의회 의원회관 제2대회의실
· 주최/주관 : 동국대학교 LINC+사업단, 서울시의회
· 협력/후원 : 교육부, 한국연구재단, 서울시

세부일정

일 시	내 용
14:00~14:20	개회 및 인사말
14:20~16:00	[발표] **사회혁신과 리빙랩** 성지은(과학기술정책연구원 연구위원) **리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례** 박미영(한국과학기술정책 플랫폼 협동조합 수석연구원) **사회혁신 플랫폼 캠퍼스리빙랩** 박진희(동국대학교 다르마칼리지 교수)
16:00~16:10	Coffee Break
16:10~17:00	[토론(가나다 순)] 좌장 : 송위진(과학기술정책연구원 선임연구위원) - 김영재(민주연구원 수석연구위원) - 박상현(서울시 마을공동체종합지원센터 연구원) - 이성은(행정안전부 주민참여협력과 사무관) - 이승원(서울대학교 아시아도시센터 선임연구원)
17:00~	질의 및 종합정리

동국캠퍼스 DONGGUK CAMPUS LIVING LAB 리빙랩

동국대학교 dongguk university LINC+ 서울특별시의회 SEOUL METROPOLITAN COUNCIL

리빙랩 포럼

대학과 지역사회, 상생을 위해 리빙랩에서 만나다

CONTENT

[제1발표] 사회혁신과 리빙랩
▶성지은(과학기술정책연구원 연구위원) ····· 09

[제2발표] 시리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례
▶박미영(한국과학기술정책 플랫폼 협동조합 수석연구원) ····· 33

[제3발표] 사회혁신 플랫폼 캠퍼스리빙랩
▶박진희(동국대학교 다르마칼리지 교수) ····· 49

동국캠퍼스 리빙랩

리빙랩 포럼
대학과 지역사회, 상생을 위해 리빙랩에서 만나다

[제1발표]

사회혁신과 리빙랩

▶ 성지은(과학기술정책연구원 연구위원)

동국캠퍼스 리빙랩

사회혁신과 리빙랩

성 지은(STEPI)

발표 목차

- 사회적 혁신에 대한 시대적 요구
- 리빙랩의 개념과 의의, 적용영역
- 국내 리빙랩 대표 사례
- 정책적 과제

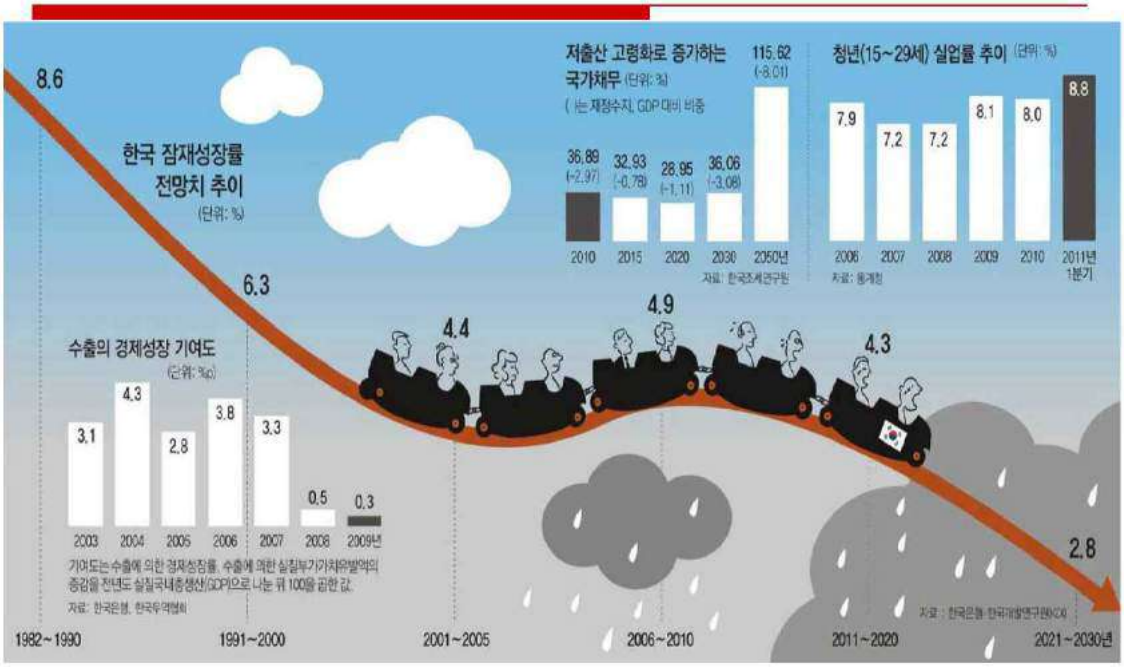
사회혁신에 대한 시대적 요구

지속가능한 사회 · 기술시스템으로의 전환

□ 글로벌, 개별국가, 기업, 시민사회가 함께 해결할 과제로 등장

1. 모든 국가에서 모든 형태의 빈곤 퇴치
2. 기아의 종식, 식량안보 확보, 영양상태 개선 및 지속가능농업 증진
3. 모든 사람의 건강한 삶을 보장하고 웰빙을 증진
4. 모두를 위한 포용적이고 공평한 양질의 교육 보장 및 평생학습 기회 증진
5. 양성평등 달성 및 여성 · 여아의 역량 강화
6. 모두를 위한 식수와 위생시설 접근성 및 지속 가능한 관리 확립
7. 모두에게 지속 가능한 에너지 보장
8. 모두를 위한 지속적이고 포용적이며 지속 가능한 경제성장 및 생산적인 온전고용과 양질의 일자리 증진
9. 견실한 사회기반시설 구축, 포용적이고 지속 가능한 산업화 진흥 및 혁신
10. 국가내 · 국가간 불평등 완화
11. 포용적이고 안전하며 회복력 있고 지속 가능한 도시와 거주지 조성
12. 지속 가능한 소비 및 생산 패턴 확립
13. 기후변화와 그 영향을 방지하기 위해 신속한 조치 시행
14. 지속가능발전을 위한 해양 · 바다 · 해양자원 보존과 지속 가능한 이용
15. 육지생태계 보호와복구 및 지속 가능한 수준에서의 사용증진 및 산림의 지속 가능한 관리, 사막화 방지, 토지 황폐화 중단 및 회복, 생물다양성 손실 중단
16. 지속가능발전을 위한 평화적이고 포용적인 사회 증진, 모두가 접근할 수 있는 사법제도 제공, 모든 수준에서 효과적이고 책무성있는 포용적인 제도 구축
17. 이행수단 강화 및 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 활성화

저성장 시대로의 본격적인 돌입



양극화의 심화 및 추락하는 삶의 질

□ 성장, 발전, 개인, 경쟁의 한계 노정

✓ 공동체 해체, 양극화 문제, 소외와 낙오, 인간성 파탄을 어떻게 극복할 것인가의 문제가 사회적, 공공적 가치로 표출

OECD가 발표한 '2015 더 나은 삶 지수'

세계를 선도하는 산업이 등장하고 있지만 삶의 질 수준은 낮아지는 역설

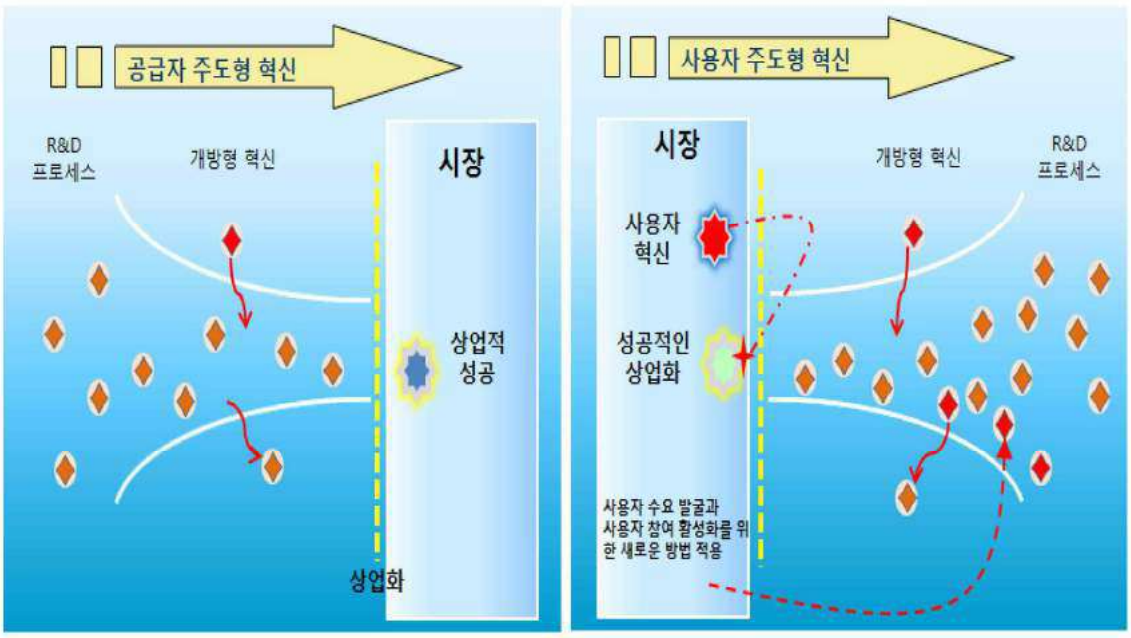
낙수효과의 소멸

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

무엇을 위한 R&D이고 산업정책인가?

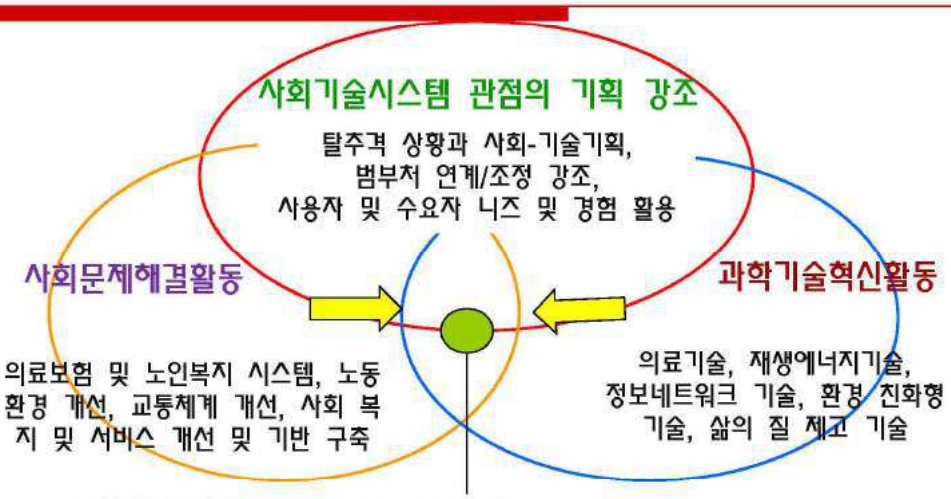
혁신 패러다임의 변화(1)

- 공급자 주도형 혁신 -> 사용자 주도형 혁신으로의 전환



혁신 패러다임의 변화(2)

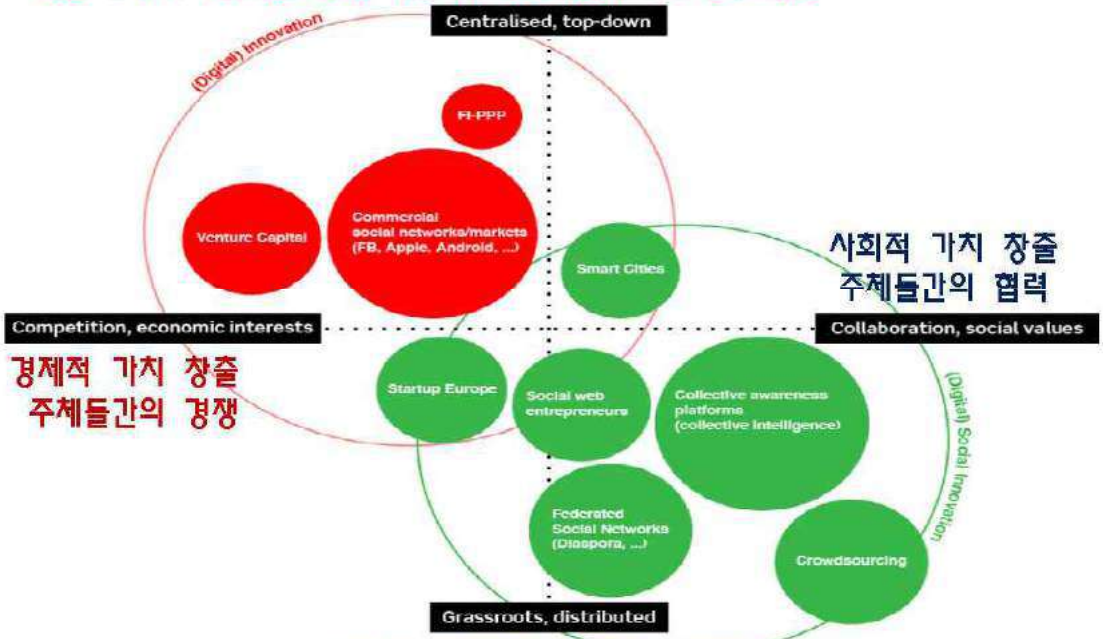
- 사회문제해결과 혁신활동의 연계/통합 노력: 과학기술계와 사회주체 간의 만남 강조



- 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



사회적 가치 창출
주체들간의 협력

경제적 가치 창출
주체들간의 경쟁

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

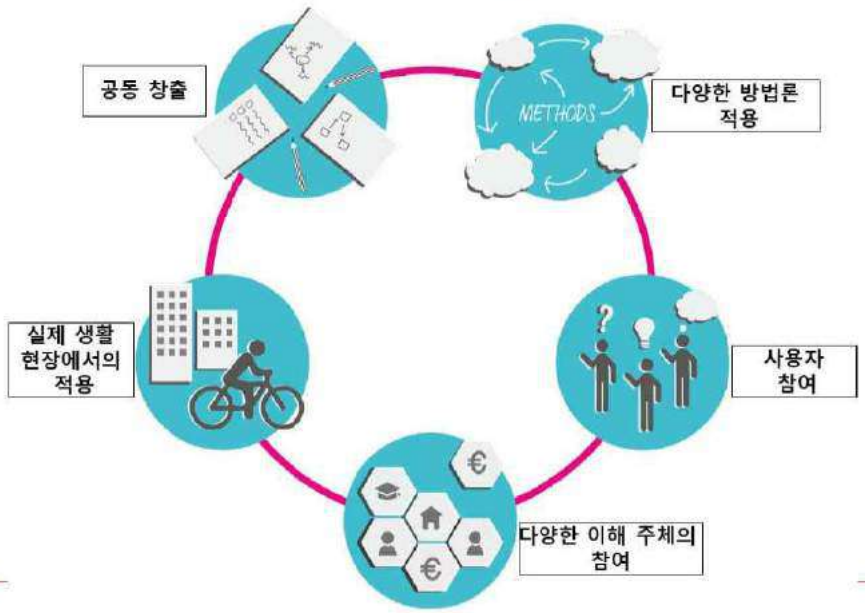
리빙랩 개념과 의의, 적용영역

리빙랩 개념

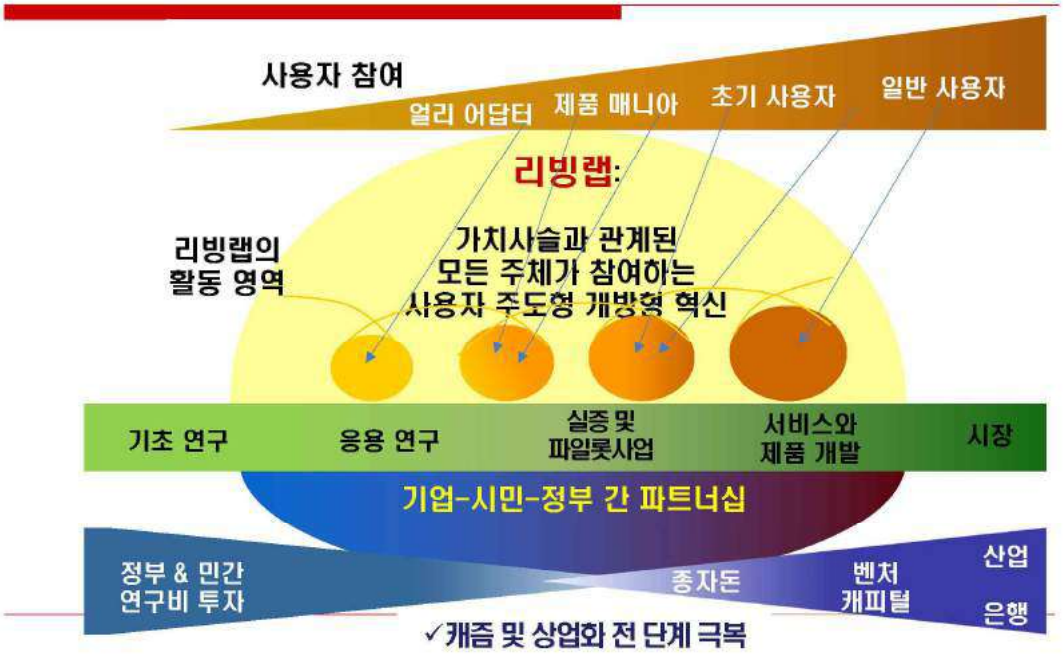
□ '일상생활 실험실', '살아있는 실험실', '우리 마을 실험실' 등 다양하게 해석

- 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

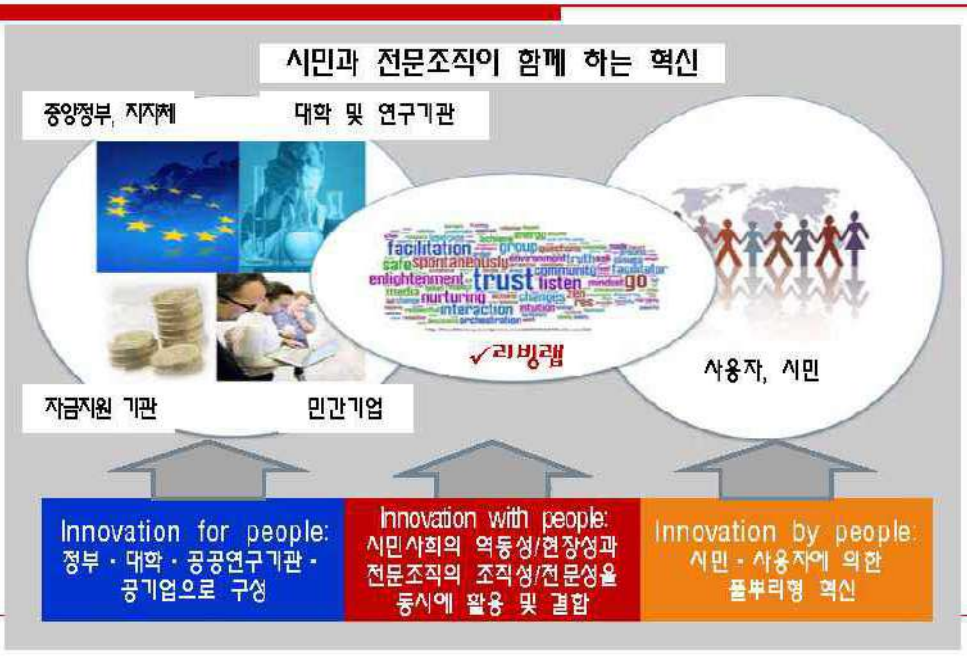
리빙랩의 주요 요소



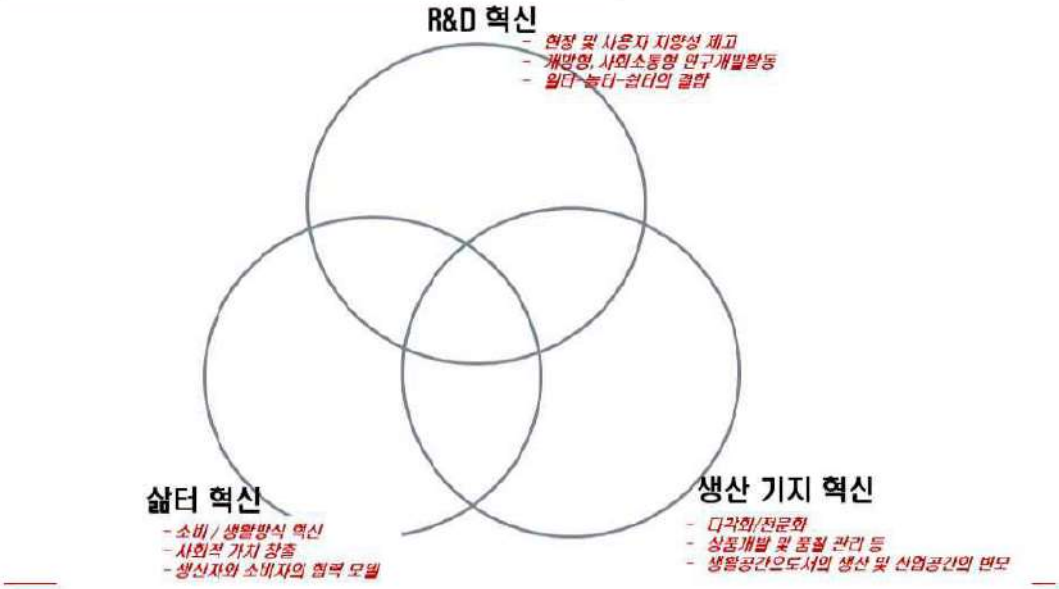
4P로서의 리빙랩



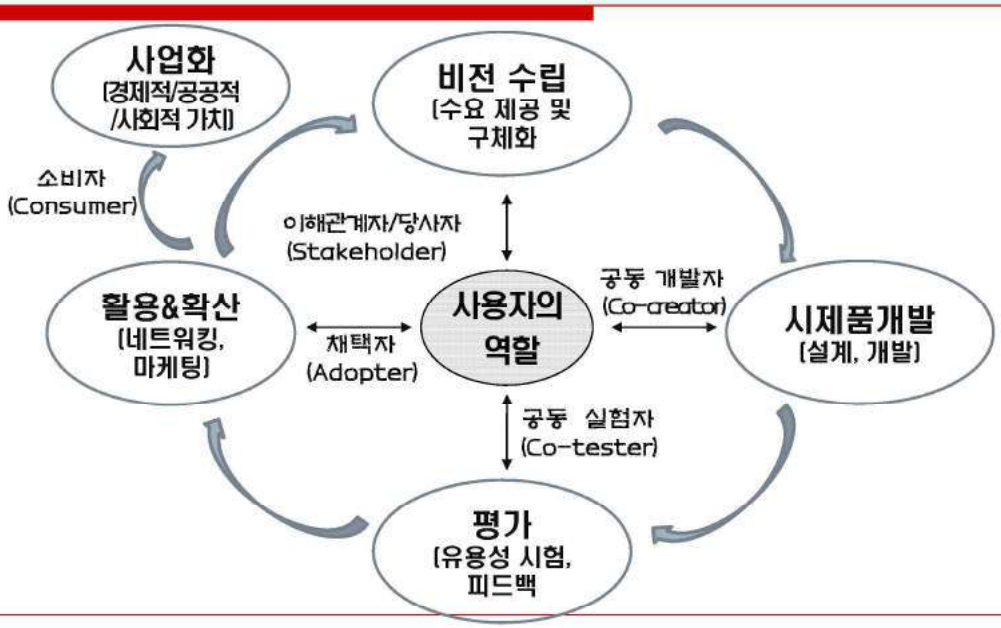
전문성과 시민성의 결합모델로서 리빙랩



실험실-삶터-일터 혁신으로서 리빙랩



최종 사용자이자 일반시민으로서의 역할



적용 영역(1)

✓신제품/서비스 및 신시장 창출 분야	✓복지서비스/케어 분야 (예: 장애인, 노인 등 취약계층 복지서비스 지원)	✓삶의 질 제고 분야 (주거, 의료, 문화 등)
✓시민 참여 및 체감형 스마트시티 구현	✓도시개발 및 재생 사업 (예: 도시재생사업)	✓안전 및 안심 분야 (예: 재해/재난 관련 국민소통)
✓지역문제해결 및 지역혁신	✓사회문제 해결형 연구개발 및 실증사업	✓에너지 실험 및 전환 (예: 신재생에너지 기술 수용성, 에너지전환)

적용 영역(2)

✓사회혁신 및 디지털 사회혁신	✓사회복지 프로그램 (노숙자 문제, 주거 및 빈곤문제)	✓문화/창의성 제고 (예: 디자인기반형 가치창출)
✓정부 서비스 혁신 (예: 시민 참여형 정부 서비스 개선)	✓교육 혁신 모델 (예: 대학의 미션 및 역할 혁신)	✓스마트 이동/교통 (예: 기술/인프라/서비스 개발을 통한 이동 개선)
✓공공 서비스 개선 (예: 미술관, 박물관, 동물원 등의 서비스 개선)	✓시민과 함께하는 문화예술 (예: 시민예술, 시민참여형 문화예술 등)	✓농업 시스템 개선 (예: Farm to Table, 생산자 및 현장 주도형 농업혁신)

국내 리빙랩 대표 사례

중앙정부 주도의 리빙랩 추진 현황

추진 현황(1)

□ 과기부 사회문제 해결을 위한 실증 방법론으로서 리빙랩 도입(2015.1)

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

• 사회문제 해결을 위한 「시민연구사업」 주진계획(안)(2015.1)

추진 현황(2)

□ 행안부 디지털 사회혁신 공모사업('18년-)

공상e몽(共想e夢) 프로젝트

주민과 더불어 함께(共) 지역현안을 발굴, 해결방안을 모색(想)하고
디지털 기술(e)을 통한 행복한 지역공동체를 꿈(夢) 꿀 수 있도록 지원

중간지원조직의 리빙랩 추진 현황

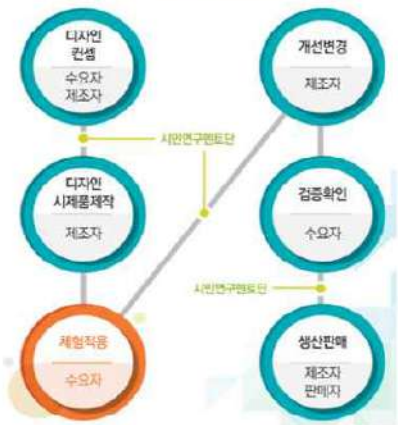
추진 현황(1)

□ 성남 고령친화종합체험관의 한국 시니어 리빙랩

사업 목적: 시니어사용성평가단, 시니어케어인력, 연구자, 생산자 및 체험관 인프라(장비, 공간)가 한 군데 집결되어 체험관 자체가 시니어 제품 개발을 위한 리빙랩으로써 소비자 중심의 연구개발 거점기관으로써 역할 수행

개념도

운영절차



추진 현황(2)

□ 중앙소방학교의 현장수요자 참여(리빙랩) 추진

대통령 지시사항

「과학기술을 활용한 효과적인 재난대응」16차 과학기술 자문회의(14.12.14.)

"구난장비를 연구개발 할 때 소방대원이나 **현장인력의 의견을 듣고, 현장 상황과 수요를 반영**해서 개발할 것, 결국 그분들이 가장 어떤 게 필요한가 하는 것에 대한 실질적인 내용을 알고 계실 것임." **(VIP 지시사항)**

▪ **재난대응현장 특수성 및 제한성으로 연구개발자와 현장 징검다리 역할 수행 필요성**

현장수요자참여 + 연구개발자

수요자참여형(리빙랩) 시스템 도입

지자체 주도의 리빙랩 추진 현황

추진 현황(1)

□ 서울시 북촌 IoT 리빙랩

추진 현황(2)

□ 포항시 포항을 바꾸는 100일의 생활실험

프로젝트명	주 요 내 용
포항시 지역대상 사용자리뷰기반 앱 서비스 제작	포항에 거주하는 외국인들이 직접 경험한 것을 바탕으로 외국인들이 쉽게 이용할 수 있는 앱서비스 제작
되살림 공유공간 프로젝트	매일 수거, 쓰레기처리 교육, 재활용품 수거 보상 등을 이용한 불법쓰레기 투기 방지 방안 마련
아름다운 포항 해안길 만들기	해안길 주변 마을 벽화작업, 특색있는 테마공간 조성 등으로 시민 및 관광객이 머무르고 즐길 수 있는 공간 마련
포항 침수지역 시민 안전문제 해결	자연재해에 대비하기 위하여 사전 알림서비스나 대처방안 공지로 지역 주민들 스스로 사유 재산 및 피해를 막을 수 있도록 도움
생활 쓰레기 문제 해결을 위한 IoT 기반 쓰레기통 제작	쓰레기통에 센서 부착하여 쓰레기통 관리 및 배출 방안 마련하고 데이터 수집을 통하여 지역에 맞는 쓰레기문제 해결 가능

대학 주도의 리빙랩 추진 현황

추진 현황(1)

□ 대전대 사회맞춤형 산학협력선도대학(LINC+) 육성사업으로 리빙랩 도입

추진 현황(2)

□ 경남대 지속가능한 리빙랩 모델 제시 및 실천전략

풀뿌리 주도의 리빙랩 추진 현황

추진 현황(1)

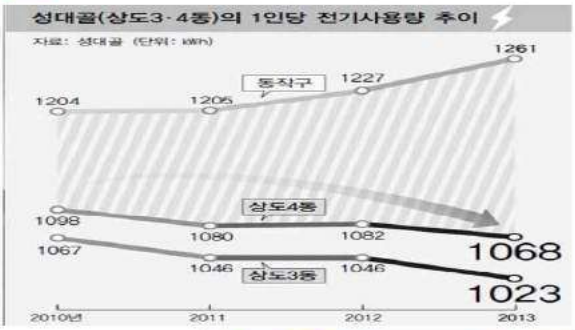
□ 대전 시민사회의 건너유 프로젝트

'호우 시 매번 발생하는 안전사고' 를 해결하기 위해 리빙랩 제안,
시민들의 아이디어를 통한 테스트 베드

건너기전에, 갑천 범람을 스마트폰으로 확인할 수 있는 서비스를
시민들의 참여로 직접 개발

추진 현황(2)

□ 성대골 에너지 전환 리빙랩



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

정책적 과제

과제(1)

- 시민성과 전문성의 결합, 장기적 시스템 전환, 지속가능한 플랫폼 구축으로서의 기반 마련 필요
  - 대증적인 접근이 아니라 지역문제 해결, 자원순환, 지속가능한 발전이 통합된 시스템 전환의 관점 필요
- 과학기술, 환경, 에너지, 산업, 교육, 사회 등 관련 정책과의 통합적 접근이 필요
  - 쓰레기 · 교통 · 에너지 등 도시의 문제해결을 위해서는 부처 간, 산 · 학 · 연 · 관 간 연계 · 협력은 물론, 전문가와 시민사회 간의 협업 필수

과제(2)

□ 변화 촉진자로서 정부의 적극적인 의지와 역할 중요

- 중장기 정책 방향 설정, 관련 주체들의 협력, 법제도 기반 구축 등 중앙·지방 정부의 적극적인 역할 필요
- 공공 및 빅데이터 정보의 공개·활용을 촉진하는 지자체의 적극적인 지원과 조례·규칙 개선 필수적

□ 새로운 사회적 가치 주체로서 민간기업의 참여 활성화

- CSV, CSR 등 소규모, 일회적으로 시도되고 있는 기업의 사회적 가치 확보 노력을 사회혁신의 중요한 축으로 확대

과제(3)

□ 관련 제도적 기반 및 인프라 확보

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

□ 관련 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

과제(4)

- ☐ 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
  - 사회혁신의 중요한 축으로서 시민사회 및 사회적경제조직의 역량 강화

- ☐ 일회성 사업의 한계를 극복하기 위한 플랫폼으로서 기반 구축
  - 사용자와 개발자가 반복적인 교류를 통해 문제해결 및 표준화/구매까지 이어질 수 있는 플랫폼 구축이 필요

감사합니다

사회·기술시스템전환
이론과 실천

System Transition: Theory and Practice

한울

사회문제 해결을 위한
과학기술과 사회혁신

Science Technology and Social Innovation for Solving Social Problems

한울

관련 자료는 다음에서 참조하세요

과학기술+사회혁신 블로그 http://blog.naver.com/sotech2017

[제2발표]

리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례

▶ 박미영(한국과학기술정책 플랫폼 협동조합 수석연구원)

동국캠퍼스 리빙랩

리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례
(김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트)

2019.1.25

KSPP 박미영 수석연구원

목 차

1장 연구배경 및 필요성

2장 시민과학단 활동

3장 리빙랩을 통한 청정축산 환경 조성 논의

4장 김천시 청정축산 리사이클링 사업화 방향

5장 정책적 제언

2

1장 연구의 배경 및 필요성

1. 문제제기

- 축산농가 대형화에 따른 대량의 축사 폐기물이 발생함에 따라 청정 축산 리사이클링 추진이 필요
- 지역주민 대상 과학기술 교육 및 사회문제해결에 대한 의식 공유가 필요

축사 폐기물에 의한 악취 및 오염 문제 발생	문제해결방법(지속가능한 자원순환 해결)
• (지역 현황) 경상북도는 국내 22,604건의 경영체와 1,637천마리의 규모로 가축 사육하고 있고, 그 중 김천시는 1,222건(5.4%)의 경영체와 78천마리를 사육하고 있음	• (대상지역) 구성면 송죽리 대형 돈사를 김천시 사회문제 대상지역으로 선정하여 환경(악취 및 오염) 개선사업 수행 및 창출 성과 활용 및 타 지역으로 점진적 확산
• (문제현황) 최근 김천면 구성면 송죽리에는 대형 신축 돈사가 신축되면서 주민과의 갈등을 겪어 행정심판을 하였으나 농민 승소	• (과학기술) 실용화, 현장 적용 기술을 위한 리빙랩 기반
• (주민해결) 신축 돈사 농민은 주민관계 회복을 위한 노력으로 매년 돼지 기부, 주민들에게 찬조 중에 있으나, 악취는 여전함	• (시민참여) 대형 돈사 주인과 축사 관계 농민, 축사 주변 주민 등 최종사용자가 연구개발에 참여하여 문제해결 방안 협의
• (문제심화) 이로 인해 주변의 지역사회문제가 늘어나고 있고, 인근 귀농이나 귀촌 지원도 없는 실정이며, 농민들의 악취와 오염에 적극적인 시설투자도 다소 소극적으로 이루어 지고 있어 갈등이 깊어지고 있음	• (문제해결) 시민참여를 통한 축사 폐기물에 의한 악취 및 오염에 관련된 최적 해결방안 도출 및 적용 개선 후, 농민과 시민 등 사용자 참여 프로그램 개발 및 실시 • R&D를 넘어 실용화 및 현장 적용

1장 연구의 배경 및 필요성

2. 연구방법론: 리빙랩 플랫폼 기반 지역문제해결

- 기존 성능·실증 중심의 기술개발→다양한 주체의 의견 교환으로 사용환경을 고려한 현장 필요 기술
- 시민참여 기반의 다양한 주체로 구성된 협의체를 통해 지속가능한 과학기술을 활용하여 지역 현안 해결

세부 추진 내용	김천 리빙랩 플랫폼 네트워크(안)
(문제설정) 김천지역 사회문제 도출 - 송죽리 개천 오염 및 악취로 인한 축사 폐기물처리 문제 도출 - 지역사회 내 폐기물처리에 대한 인식 부족 문제	지역 주민 참여
(해결방법) 지역기반 리빙랩 플랫폼을 통한 문제 해결 - 리빙랩 플랫폼에 시민+정책+R&D 등 다양한 이해관계자 참여 - 폐기물처리에 대한 시민참여 의식화 프로그램	정책자문단 참여
(기대효과) 김천시 고유 리빙랩 방법론 개발 - 김천시 최초 리빙랩 적용을 통한 지역 사회문제 해결 - 과기정통부 유관 사업* 연계 등 성과 확산	R&D기술단 참여

* 사회문제해결형 기술개발사업, 국민생활연구 등

2장 시민과학단 활동

1. 시민과학단 구성이 있기까지 실패를 통한 경험 습득(lessons learned)

1차 시도('18.7)

- 악취민원이 주로 발생한 김천시 구성면에 위치한 양돈농가, 구성면 면사무소, 양돈협회 지부장과 면담을 하였으나 **축사 악취문제 공론화에 대한 거부감으로 본 프로젝트 참여와 협조를 거부함**
- 면담대상자: 양돈농가 박OO 농장주, 양돈협회 정OO 지부장, 구성면 면사무소 최OO 면장, 노OO 주무관

2차 시도('18.8)

- 김천시 수질오염을 관할하고 가축분뇨 배출시설을 관리하는 생활환경과(수질보전팀)에 2차 접촉을 시도하였으나 **축사 악취 민원을 야기할 것을 우려하여 본 프로젝트 참여와 협조를 거부함**
- 면담대상자: 생활환경과 김OO 과장, 수질보전담당 임OO 계장, 최OO 주무관

3차 시도('18.9)

- 7~8월 이해관계자 접촉실패 경험으로 출구를 찾지 못하다 **축산분뇨 자원화를 담당하고 있는 김천시 농업기술센터(농축산과, 친환경농업과)에 방문**하여 시민과학단 구성 및 모집에 물꼬를 틈
- 면담대상자: 농축산과 김OO 과장, 이OO계장, 친환경농업과 서OO 과장

2장 시민과학단 활동

2. 축산분뇨 자원화 쟁점 분석 및 이해관계자 갈등구조 파악

- 김천 리빙랩 네트워크 정책 자문단회의를 통해 가축분뇨 관련 쟁점 분석 및 리빙랩 적용 방안 논의
- 가축분뇨 관련 다양한 이해관계자별 가치 충돌 구조를 확인하여 리빙랩 참여 혁신주체 도출

쟁점 분석

① **축사 관리 및 분뇨처리·관리 미흡으로 악취 민원 확대**
- 가축분뇨 관련시설을 혐오시설로 보아 신규입지 절대 반대 분위기

② **이해당사자 간의 가치 충돌 확대**
- 축사시설 및 가축분뇨는 축산농가의 입장에서는 생존권, 지역주민으로서는 생활권의 문제
- 농식품부는 축산농가의 입장에서 자원화를, 환경부는 주민들의 생활권에 맞춰 규제강화를 주장하는 등 관련부처도 인식 차 존재

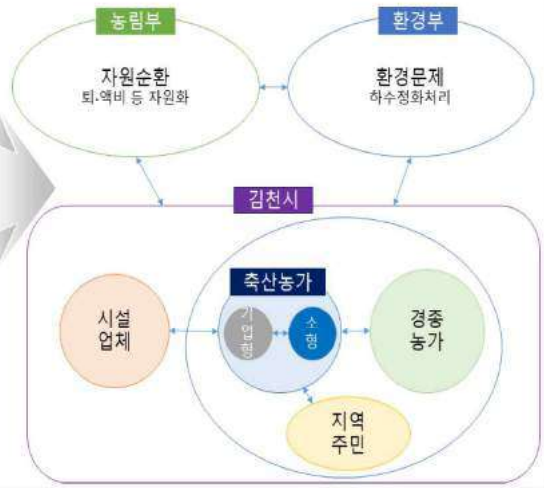
③ **퇴/액비 품질 관련 불신으로 사용 확대 곤란(경종농가 vs. 축산농가)**
- 일부 불량한 품질의 가축분뇨 퇴/액비 생산/판매

④ **가축분뇨 발생량이 특정지역에 편중되어 있어 퇴/액비의 지역적 균형 수급 곤란**

⑤ **가축분뇨 처리시설 신뢰 미흡(축산농가 vs. 설비업자)**
- 설비업자의 영세성으로 AS가 미흡하고 설비업자 도산 등으로 사후 관리 안 되는 경우가 많음

⑥ **바이오가스 플랜트 등 가축분뇨 및 음식물류 폐기물 처리 시설이 외부자본의 수익창출 도구로 인식되면서 지역연계 미흡(시설업자 vs. 지역주민)**

가축분뇨 이해관계자 갈등구조



2장 시민과학단 활동

3. 시민과학단 구성

- 문제 관련 혁신주체를 축산·경종 농가, 정책전문가, 기술전문가, 지자체 공무원으로 확인하여 시민과학단 구성
- 문제인식-문제설정-문제해결-성과확산 단계를 통해 축사 폐기물 악취 제거를 위한 과학기술적 접근 시도

성명	역할	세부 활동
이석희	모더레이터 연구자(R&D)	지속가능한 자원순환 R&D
이배승	기술개발 연구자(R&D)	친환경축산 OH라디컬수 기술개발
양무희	지역기반 기술 산-학 연계	친환경축산 영농시스템 기술개발
김성진	지역기반 기술 산-학 연계	지역기반 산-학연계 기술개발과 인력양성, 비소제거 실험
서봉석	시정 예산 검토	지역문제해결 정책 자문
김재경	기술적용 검토	원인 확인을 통한 기술적용 검토
이상영	축사폐기물 관리	근본적 원인 확인을 통한 축사 폐기물 관리
이준영	축사대표 기술적용여부 검토	김천지역 축사 관련 사회문제 해소를 위한 협의
여의동, 박수진, 강철호, 김달섭, 오절식	경종농가의 현장확인 및 기술적용 피드백	축산분뇨 자원화를 통한 경작지 실험
박중규, 한성규, 김풍용, 백선호, 백중희	축산농가의 현장확인 및 기술적용 피드백	축산분뇨 자원화 기술검토, 의견제시

2장 시민과학단 활동

4. 시민과학단 세부 활동

- 1) 문제인식단계: 실패를 통한 경험 습득과 이해관계자 구성의 중요성 확인

○ 지역 현안으로 축사 폐기물 관련 문제 인식 및 다양한 이해관계자 확인

- (지자체 거버넌스 확인) 축사분뇨 관련 김천시청 내 생활환경과와 농업기술센터(농축산과/친환경농업과)의 온도 차이 극명하게 갈림
  - 생활환경과는 악취 민원으로 인한 부담감에 축산 분뇨 관련 시민과학활동에 적대적인 반면, 축산분뇨 자원화를 추진하는 농축산과/친환경농업과는 시민 과학 활동을 통한 문제해결에 호의적으로 참여
- (다양한 이해관계자) 축산분뇨 문제를 둘러싼 알력관계가 존재하며 리빙랩 구성의 주요 혁신주체로 축산농가, 경종농가, 지역주민, 지자체 확인
  - 거대 화학비료업체(악취원인제공)를 중심으로 축산담당관, 양돈단체, 수의사, 축산농가가 관련되어 있음
  - 주요 혁신주체를 중심으로 지자체, 단체 등을 통해 시민과학단에의 참여 요청
- 축사 폐기물 자원순환을 위한 리빙랩 플랫폼 구축 필요성 확인
  - 함께 모여 논의할 기회조차 없는 축산농가와 경종농가가 리빙랩 플랫폼을 통해 악취해소와 양질의 퇴비화라는 공동 목표를 확인함

2장 시민과학단 활동

4. 시민과학단 세부 활동

▪ 2) 문제설정단계: 축산 폐수 처리현황 파악 및 농가의 입장 의견수렴

○ 축산 폐수 처리 일반현황 확인

◊ 축산폐수는 고농도의 유기성 폐수로서 질소와 인 등의 영양염류를 다량 함유하기 때문에 미처리 상태로 하천, 호수 등에 방류되면 부영양화를 가속화시켜 수중생태계를 파괴함

◊ 런던협약(1972)으로 해양투기가 금지됨에 따라 자연적으로 완전한 분뇨 해결이 되고 있지 않으며, 축산분뇨공공처리장이 생겼으나 늦게 짜는다는 차이가 있을 뿐 해결방식에 있어서 완전한 악취처리는 어려움

◊ 축산농가에서 발생하는 분뇨는 대부분 자체 퇴비화 후 농경지에 살포하고 있어 일부 미부숙 퇴비 살포로 악취 및 수질오염 야기

◊ 축산폐수 처리의 어려움은 고농도 유기물 및 질소성분, 과도한 부유물질, 폐수의 성상과 특성이 농가별로 상이하여 표준화된 처리방법을 찾을 수 없다는 특징이 있음

○ 축사 분뇨처리 관련 축산농가/경종농가 애로사항 도출

◊ 축산농가의 경우, 성능 좋은 기술/시설이 있더라도 시에서 인가한 업체의 시설을 사용해야하므로 새로운 기술 진입이 어려움

- 낙농농가 대표(농장주: 한종규)에 따르면 도에서 정해준 업체를 통해 보조금 3천만원을 지원받아 악취저감시설을 구축하였으나 결국엔 효과가 미비하며 시설을 철회하기도 어려움

◊ 경종농가의 경우, 양질의 퇴비를 구하나 현재의 낮은 품질의 퇴비는 토양의 질을 저하시키고, 농작물에도 좋지 않음

2장 시민과학단 활동

4. 시민과학단 세부 활동

▪ 3) 문제해결단계: 현장에 적용 가능한 과학기술 탐색

○ (축산분뇨 처리기술①) 자연순환토를 활용한 축산분뇨 처리 방안 모색

◊ 악취 물질을 좋아하는 미생물을 활용하여 축산분뇨를 자연순환토로 재작함으로써 악취를 해결하고 양질의 퇴비 생산

◊ 기존 재래식 퇴비화 과정은 유기양분을 거의 분해하여 농작물에 좋지 않은 영향을 미치며 온실가스 발생의 위험 존재하나 미생물활용 자연순환토 퇴비화는 **유기물과 합성되면서 농작물에 유기양분을 공급하고 온실가스 발생 최소화**

◊ 실제 축산분뇨를 활용한 자원순환토로 채소를 재배하고 있는 농경지 방문 결과, 악취가 전혀 나지 않고 토양이 비옥하고 단단하였으며 농작물은 향이 좋고 바로 섭취해도 좋을 만큼 품질이 뛰어남

〈시민과학단 연구포럼〉

〈시민과학단 발표토의〉

〈자연순환토 적용 농가 현장방문〉

〈자연순환토 적용 농지〉

◊ 친환경 기술에 저렴한 시설구축비용 등 여러 이점에도 불구하고 기존 농축산계 기득권*의 생존권을 위협할 수 있으므로 신중한 접근 필요

- 농약업체, 화학비료업체, 항생제, 소독업체 등

2장 시민과학단 활동

4. 시민과학단 세부 활동

▪ 3) 문제해결단계: 현장에 적용 가능한 과학기술 탐색(계속)

○ (축산분뇨 처리기술②) OH라디컬수를 활용한 축사 폐수 처리 방안

- 축산분뇨 중간물질화 전처리 시설을 통해 악취를 저감하고 바이오액상비료 제품화
- 화학약품을 사용하지 않고 **천연 물질(산소, 수소 등)을 이용하여 처리하는 기술로서, 음폐수·축산분뇨 등을 자원화하여 바이오가스 등 신재생 에너지 생산이 가능**
- 김천시 지역 기업((주)보존)이 제조하는 시설로서 상세 기술은 기업 기밀사항으로 비공개하였으나, 현장방문 결과 음폐수 처리를 통한 색상·악취 개선 효과를 확인함

○ (축산분뇨 처리기술③) 축산분뇨 비소 흡착법

- 비료에 비소가 함유되어 축산분뇨에 악취를 야기시킴에 따라 축산분뇨 비소제거법으로 응집 침전법, 흡착법 등의 방안 모색

○ (법·제도적 개선사항) 축산농가가 분뇨처리시설을 구축할 수 있도록 용정률 등 제도적 개선 필요, 성능 좋은 분뇨처리 신기술이 시장에 진입할 수 있도록 테스트베드 사업화 필요

- 최근 환경부에서 가축분뇨법 시행령을 개정해 퇴비부숙도 기준 의무화를 20년부터 시행할 예정이나 **처리시설 미비로 자체 처리하는 대부분 중소규모 농가들에게는 큰 부담으로 작용**
- 축산농가가 양질의 부숙퇴비를 생산하기 위해서는 **시 차원의 장비/(공동퇴비)시설 지원 및 운영 자금 지원이 필요**
- 축산분뇨 처리 신기술이 시장에 용이하게 진입할 수 있도록 **축산농가에 우선 적용하여 실험할 수 있는 사업 마련이 시급함(先적용 後인가)**

2장 시민과학단 활동

4. 시민과학단 세부 활동

▪ 4) 성과확산단계: 교육 프로그램 운영/축산분뇨 리빙랩 가이드라인 개발

○ 차세대 시민과학단 교육프로그램 운영

- 지속가능한 지역역량 강화를 위해 농축산 관련 고등학생(김천생명과학고)을 대상으로 차세대 시민과학단 교육프로그램 진행
- 학생들이 그룹별 지역사회 현안문제 발굴부터 해결방안을 탐색함으로써 일련의 리빙랩 방법론을 인지하고 지속가능한 지역사회를 위한 리빙랩 플랫폼의 중요성 체득

〈시민과학단 교육포럼 진행〉

〈차세대시민과학단 단체 사진〉

○ 축산분뇨 리빙랩 가이드라인 개발 및 배포

- 시민과학단이 앞으로도 다양한 이슈를 주제로 리빙랩을 운영함에 있어 필요한 실무 가이드라인으로서 리빙랩 프로세스(기획-탐색-실험-평가)별 주요 숙지사항 기술
- 축산분뇨 리빙랩을 운영하면서 담긴 실패·성공경험, 리빙랩 운영 지식 노하우를 문서화
- 1차적으로 김천시 지역사회 관련 단체에 우선 배포하고 이후 타지역에 확산 예정

2장 시민과학단 활동

4. 시민과학단 세부 활동

- 4) 성과확산단계: 지역신문을 통해 시민과학단 포럼활동을 기사화하여 우리동네 과학클럽 홍보 및 인식 제고

대경일보

2018년 10월 29일 월요일 010면 경북

'김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트' 본격 가동

"답은 현장에"… 가축분뇨 리빙랩 포럼

김천시가 축산 분뇨로 인한 환경문제 발생을 막고 이를 자원화 해 나갈 김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트 실천에 나섰다.

지난 26일 한국과학창의재단이 주최도 김천 농업기술센터에서 열린 리빙랩(Living Lab) 포럼에는 지역 축산농가와 경종농가, 지역주민 등 20여 명이 참여한 가운데 축산 관련 자원순환을 위한 쟁점 분석 및 과제 해결 방안을 모색했다.

리빙랩은 일상생활 속 실험실이란 뜻으로 공공기업과 시민

경상매일신문

2018년 10월 29일 월요일 009면 지방

김천, 축산 자원순환 '뉴 패러다임' 제시

리빙랩포럼…쟁점 분석·과제 모색

김천시는 지난 26일 농업기술센터에서 축산농가, 경종농가, 지역주민 등 20여 명을 초청, 축산 관련 자원순환을 위한 쟁점 분석 및 과제를 모색하는 리빙랩(Living Lab)포럼을 가졌다.

리빙랩(Living Lab)은 일상생활 속 실험실이란 뜻으로 공공기업, 시민 등 다양한 주체가 지속적인 지역문제 해결에 기여하는 사용자 주도형 혁신플랫폼(혁신공간)으로, 최근 새로운 사회혁신 모델로 주목받고 있다.

이날 열린 포럼은 우리동네 과학클럽 김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트를 통하여 현안 문제 해결을 위해 한국과학창의재단이 주최하고 한국과학기술정책플랫폼협동조합이 주관하며 김천시의 후원으로 진행됐다.

김천 축사 현안문제해결을 위한 리빙랩 포럼에서 성지은 과학기술정책연구위원은 '새로운 문제해결 방식으로서의 리빙랩 추진현황과 과제'에 대해 발표했다.

특히, "가축분뇨로 인한 다양한 사회문제를 해결하고 이를 전향적으로 해결할 수 있는 새로운 기술 및 시설을 탐색하고 실험할 수 있는 장으로 리빙랩 구축이 필요하다고" 주장했다.

토론 참석자들은 축사폐수 악취문제 해결을 위해서 제도 개선(규제 개혁)과 더불어 다양한 지역공동체 이해관계자들의 상호 협조적 노력이 필요하다고 인식을 같이했다.

한편, 이번 포럼의 토론은 축산농가와 경종농가가 자리를 함께하며 축산분뇨의 자원화 필요성을 공유했다는 점에서 의의가 있다.

토론을 마무리하며 이석희 정책기획연구원장은 "프로젝트를 시작으로 지역사회 정책 대안의 새로운 패러다임을 제시하고 현장적용 과학기술의 사업화를 위해 수요자와 공급자를 연결하는 프로토콜로 기능할 수 있을 것"으로 기대했다. 김천=윤성원 기자

대구광역일보

2018년 11월 01일 목요일 006면 경북

김천시, 지속가능한 청정축산 과학기술 포럼 열려

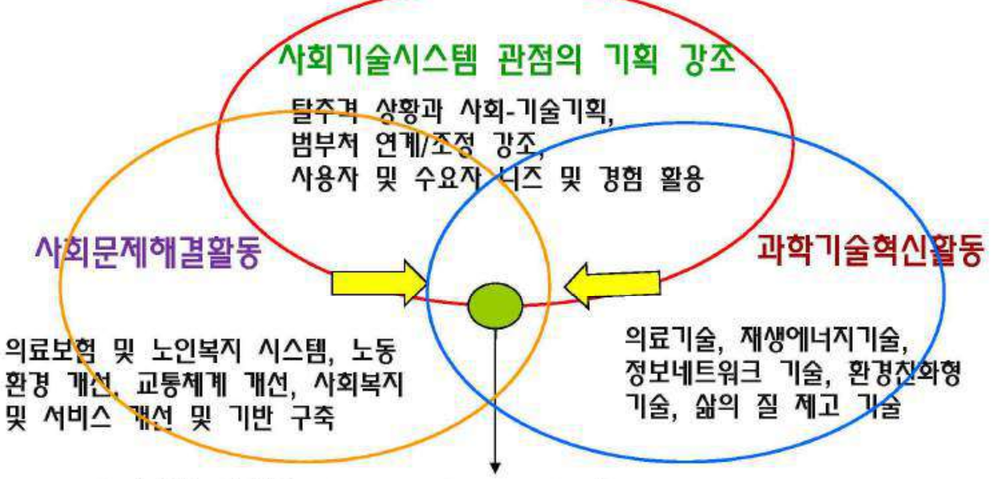
축산농가, 경종농가, 주민 등 40여명 초청 산 분뇨 자원화 위한 기술 적용 방안 모색

김천신문

리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례(김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트)

3장 리빙랩을 통한 청정축산 환경 조성 논의

1. 통합혁신형 기술개발 사업화 여건 조성

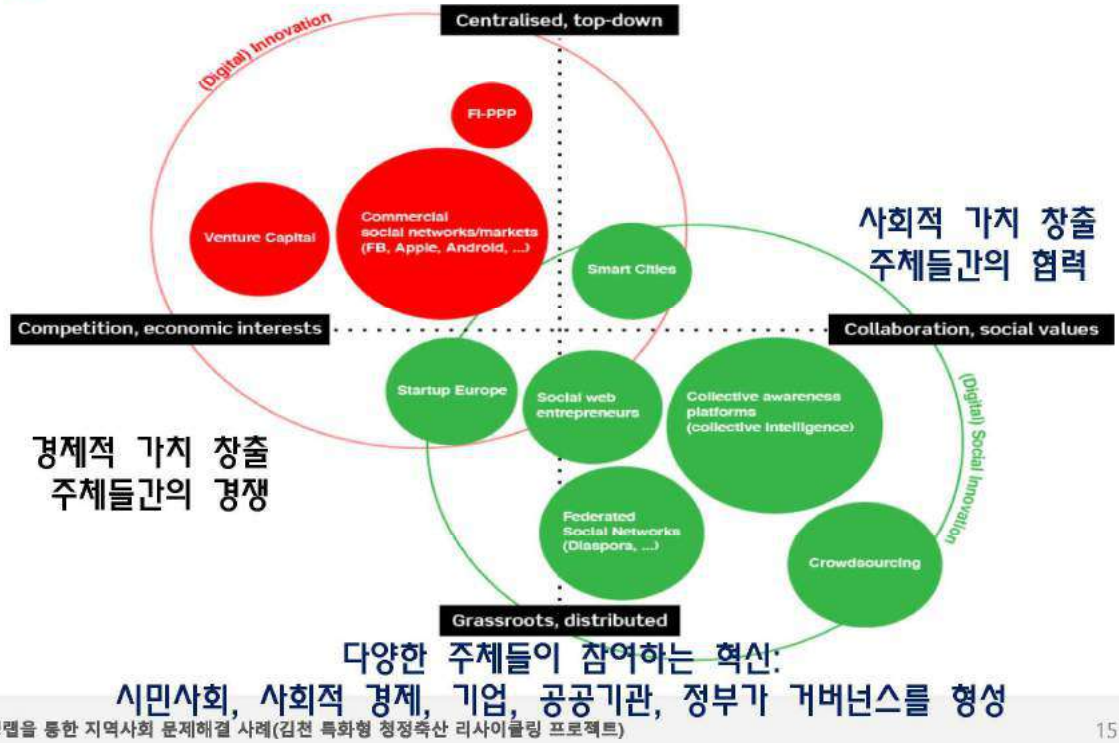


- ✓ 동반 혁신(Inclusive Innovation)
- ✓ 통합적 혁신정책(Integrated Innovation Policy)
- ✓ 수요기반 혁신정책(Demand-based Innovation Policy)
- ✓ 사용자 주도형 혁신정책(User-driven Innovation Policy)
- ✓ 사회지향적 혁신정책(Social Innovation Policy)

리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례(김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트) 14

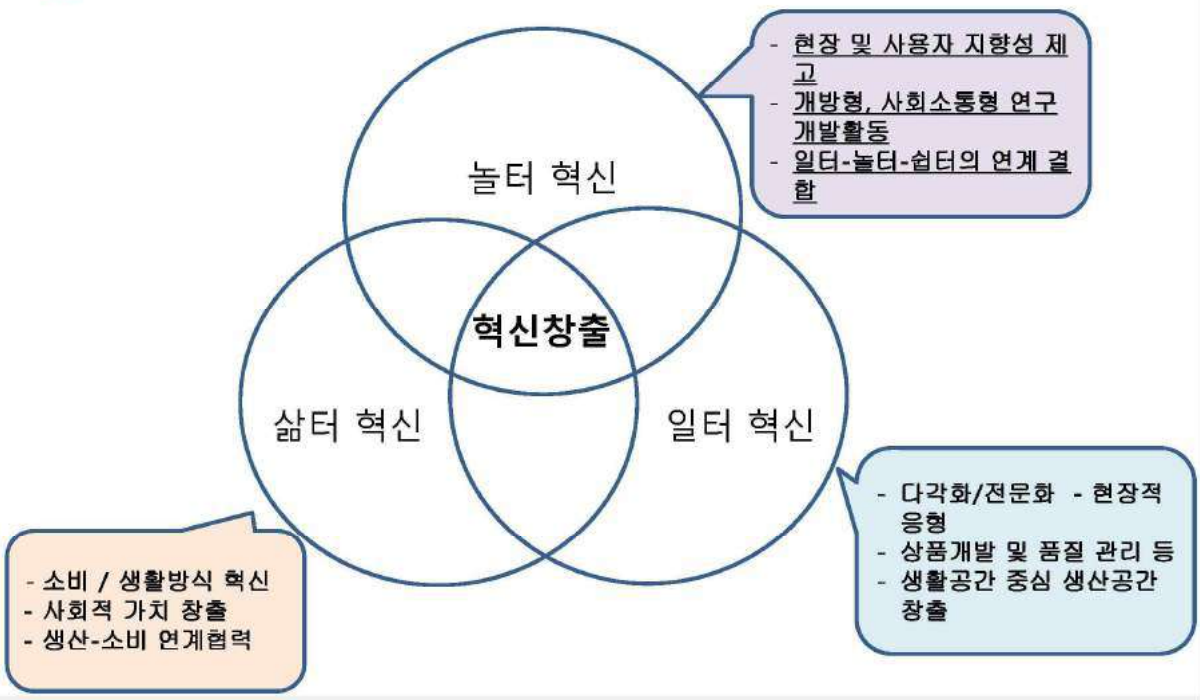
3장 리빙랩을 통한 청정축산 환경 조성 논의

2. 혁신주제간 과학기술 창출 협력체계 강화



3장 리빙랩을 통한 청정축산 환경 조성 논의

3. 삶터-놀터-일터 중심의 과학기술 창출 역량 제고



3장 리빙랩을 통한 청정축산 환경 조성 논의

4. 수요자 –공급자 일체형 현장기술 사업화

▪ **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/효과검증)까지 다양한 이해관계자가 참여, 시제품 제안-점검-체험-적용-개선-검증 시도
- ✓ 리빙랩 도입을 통해 기존 개발자 중심의 기술개발 보완 및 산업화 지원체계 강화 – 기술보호 – 인증 – 검증 - 확산체계 강화

* 출처: 성지은, 새로운 문제해결방식으로서의 리빙랩 추진현황과 과제(시민과학단 포럼 발표자료,2018.10.26)

리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례(김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트) 17

4장 김천시 청정축산 리사이클링 사업화 방향

1. 수요자-공급자간 정합성 확보

수요자 : 경종농가

- 양질의 유기비료
- 병충해 발생 억제
- 성장 발육 촉진
- 제품 상품성 제고
- 농가 소득 증대

공급자 : 축산농가

- 축산분뇨 재활용
- 폐기물 제로화
- 청정축산 실현
- 농가 환경 개선
- 국민 삶의 질 개선

리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례(김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트) 18

4장 김천시 청정축산 리사이클링 사업화 방향

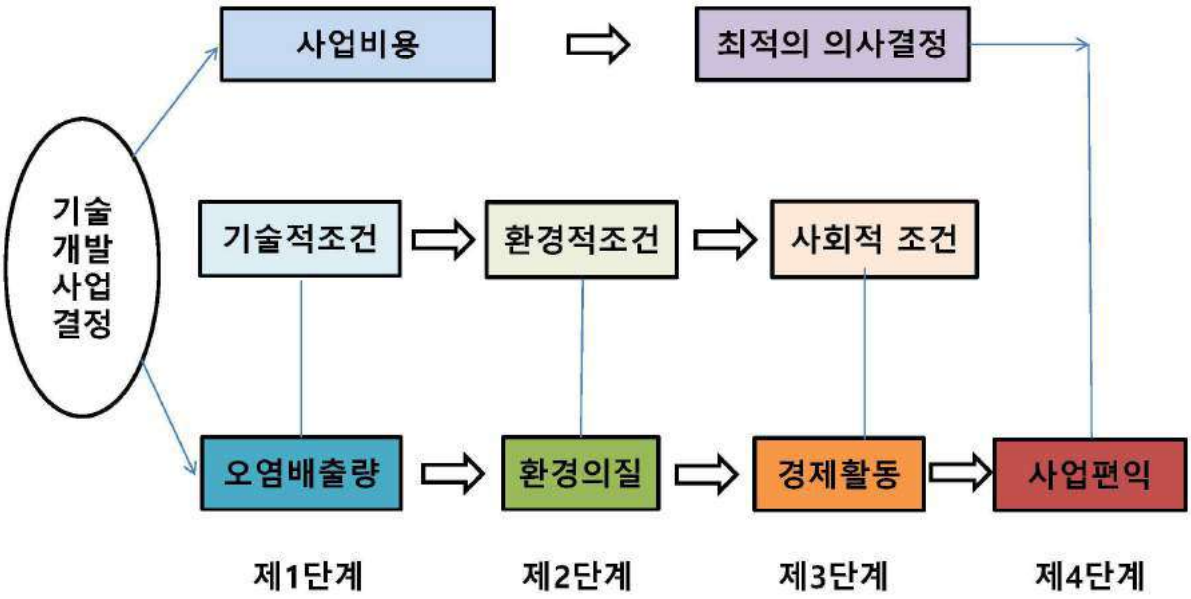
2. 현장중심형 적용 가능 최적기술 개발

<현장중심 최적기술 개발을 위한 평가지표>

생태적 효과성	축산 환경 개선과 효과적인 청정축산 성과 가시화
경제적 효율성	최소의 비용으로 청정축산 실현과 수급체계 안정
정보의 가용성	비용-편익에 관련 정보 입수 가능성, 정보비용 효과
관리비용 최소	기술사업 모델 적용의 대체 비용 최소화 및 지원체계
기술의 실용성	이해당사자인 경종농가와 축산농가의 의견 수렴 가능성
시간적 효과성	선택 수단에 따른 환경 질 목표 달성의 속도와 성과
기술적응의 안정성	급격한 환경변화와 외부충격에 대한 적응 등 안정성

4장 김천시 청정축산 리사이클링 사업화 방향

3. 사업화 단계를 고려한 지원체계 구축



4장 김천시 청정축산 리사이클링 사업화 방향

4. 제도적 -재정적 지원체계 구축

- **현장 중심의 최적기술이 사업화 할 수 있는 제도적 기반 마련**
  - ✓ 현실에 집착하여 위험과 불확실성을 기피하는 지나친 풍조 차단
  - ✓ 새로운 기술이 기존 기술 중심 진입장벽을 넘을 제도적 장치 마련
- **현장 중심의 최적기술에 대한 기술개발 및 사업화 지원체계 강화**
  - ✓ 현장을 무시한 이론 중심의 기술개발 사업화 평가체계 개선
  - ✓ 수요자 - 공급자 중심의 현장 적응형 최적기술을 우선 지원 필요
- **현장 중심의 최적기술에 대한 기술개발사업 평가체계 현실화**
  - ✓ 창의적 현장 중심 유망 최적기술이 死藏되지 않도록 평가체계 개선
  - ✓ 발명특허 실용신안 등 과학기술 관련 특허체계 및 보안시스템 강화

5장 정책적 제언

1. 시사점

단기성과 보다는 지역기반 리빙랩 플랫폼 활동의 지속가능성 확보를 중요한 기준으로!

- 지속가능성은 시민과학단이 해당 과학기술 연구주제 및 사회적 이슈에 대한 동기부여를 유지할 수 있다는 의미임
- 이것은 더 나아가 시민참여단의 역량강화로 이어질 수 있도록 견인하는 것이 필요하며 이에 본 사업인 창의재단 우리동네 과학클럽을 시민과학단 과학활동 장려 및 지원정책으로 적극 확산

지역기반의 시민과학단을 지원할 수 있는 추진체계 플랫폼 구축 필요

- 지역주민과 과학기술 전문가 연계, 지역 대학과 지자체 연계, 시민과학단과 지자체 연계 등 중간지원조직 필요
- 시민과학단 활동하면서 겪게 되는 **실패와 학습(lessons – learned), 난관에 대한 문제해결 지원 및 참고할 수 있는 가이드라인, 매뉴얼 등 툴킷** 필요
- 리빙랩을 통한 시민과학단 참여 및 활동을 위해서는 교육 및 지원 시스템 개발이 필요함(교육 툴 킷, 매뉴얼, 가이드라인 등)

5장 정책적 제언

1. 시사점

리빙랩 활동(결과물)을 수집·관리하고 공유·활용할 수 있는 지식관리플랫폼 구축 필요

- 리빙랩플랫폼이 구축되고 실험과 활동이 이루어지면서 지식 생산은 이루어지고 있으나 생산된 지식, 정보를 관리 할 수 있는 방안이 마련되어 있지 않음
- 조사표, 매뉴얼, 시험분석결과, 소프트웨어 사용, 과학체험 프로그램, 시제품 실험 매뉴얼, 분야 관련 용어정리집, 실험 데이터, 연구 문서, 모니터링, 컨설팅, 신문기사, 발표 자료 등 시민과학단 활동시 **단계별 생산된 데이터를 수집·관리 및 공유·활용할 수 있는 지식관리시스템 필요**

시민과학단 활동에 대한 기존 R&D 사업 평가 틀에서 벗어나 새로운 평가틀 마련 필요

- 기존 R&D 사업 평가틀에 적용하다 보면 시민과학단 사업의 본질적 목표에서 벗어날 수 있음
- 정량적 평가도 중요하지만 **시민들의 자발적 참여 정도, 사회적 문제 해결에 대한 기여도, 지역 공동체에 미치는 영향 등을 포함 수 있는 평가틀 마련** 필요
- 이러한 평가틀 수립도 관심 있는 시민, 시민과학단 등의 의견을 반영하여 참여시키는 형태로 만들 수 있음

5장 정책적 제언

1. 시사점

촉진자(facilitator), 모더레이터(moderator)의 역할 형성 및 양성 필요

- 촉진자, 모더레이터 역할: 시민과학단 플랫폼을 통해 시민들이 과학기술 활동을 통해서 자발적으로 자신이 속한 커뮤니티의 문제점을 해결하려고 시도하고, 이러한 과정에서 자연스럽게 과학기술에 대한 이해를 높이고 학습할 수 있도록 지원
- 우리나라는 과학기술 시민참여의 전통이 강한 미국(DIY), 유럽(craft), 호주-뉴질랜드(biodiversity) 등과 달라서 지역현안 문제논의, 과학기술 활동에서 시민들의 자발성이나 적극성이 발휘될 토대가 박약함
- 각 지역에서는 사업수행자, 관련 기관, 과학자, 기업, 일반 시민 등이 이러한 '역할'을 인정하고 중요하게 여기는 사회적 인식의 확산 필요
- 사업의 성공적 결과만 중요하다는 인식에서 벗어나서 **실패와 학습, 협력과 연계의 과정(process)을 조직하고, 그 속에서 시민들의 참여를 이끌어내려는 노력이 필요**

감사합니다

리빙랩을 통한 지역사회 문제해결 사례(김천 특화형 청정축산 리사이클링 프로젝트)

THANK YOU

리빙랩 포럼
대학과 지역사회, 상생을 위해 리빙랩에서 만나다

[제3발표]

사회혁신 플랫폼 캠퍼스리빙랩

▶ 박진희(동국대학교 다르마칼리지 교수)

동국캠퍼스 리빙랩

사회혁신 플랫폼 캠퍼스 리빙랩

박진희(동국대학교 다르마칼리지)

리빙랩이란

- 사용자들이 연구 혁신의 대상이 아니라 연구혁신 활동의 주체가 되는 '사용자 참여형 혁신 공간 ' 을 말함
- 일상생활 실험실' 혹은 '우리마을 실험실' 등으로 다양하게 해석되며 혁신 과정에서 로컬 차원의 실증과 실험이 강조됨
- 공공, 기업, 시민 등 다양한 사회 주체가 혁신 주체로 참여하여 문제를 해결하는 ' 사용자 주도형 혁신 플랫폼'을 의미함
- MIT Media Lab의 W.J. Mitchell 교수가 제안한 'Place Lab'에서 유래: IT 기술과 센서를 활용하여 생활공간과 해당 거주민의 상호 작용을 관찰하는 Lab
- EU, 혁신 활동 주체로서 사용자를 새롭게 정의하며 개방형 혁신 플랫폼 개념으로 'Living Lab' 정의

캠퍼스 리빙랩과 공학교육

사회 맞춤형 산학협력선도대학(LINC+) 육성사업으로 캠퍼스 리빙랩 등장

- 지역사회 문제를 해결하는 대학의 역할 강조: 지역주민, 교직원, 학생과 기업의 협력을 통해 지역 사회 문제를 해결함과 동시에 지역 경제 기반 마련에 기여
- 동국대: '서애로 문화거리 조성 청년 프로젝트', ' 범죄예방 리빙랩', '웰니스 케어 플랫폼 리빙랩', '취약계층 안전망 구축 리빙랩 ' <연계 교과목으로 캡스톤 디자인, 어드벤쳐 디자인 수업 운영>

*전주대: 리빙랩 기반의 교육 및 문화콘텐츠 사업/ 경남대: 지역 사회 연계 교과목 운영

필동 서애로 안전환경 리빙랩

- 동국대 LINC+ 사업으로 캠퍼스 리빙랩 운영
- 지역 사회 문제를 캠퍼스 리빙랩을 통해 해결하는 것을 목표로 함
- 필동 상인회, 통장협의회 등 지역 사회 단체와 협력
- 캡스톤 디자인 수업과 연계하여 운영

필동 안전환경 개선 리빙랩 목표 및 문제 설정

활동목표

- 필동서애로 안전환경 문제 발굴 및 적정기술 개발
- 필동 주민들과의 소통을 통한 안전 환경 기술 개발

활동방식

- 다학제 캡스톤 수업과 지역 필요 기술 개발의 연계
- 주민들과의 워크샵 개최 등으로 현장 이해를 개발 과정에 반영

문제설정

- 40여개 점포와 주택 등이 혼재해 있는 필동 서애로 주변은 구 도시 공통의 안전 환경 문제를 안고 있음
  (전기시설 안전, 소방 안전, 생활 쓰레기 처리 문제, 거리 조명 등)
- 지역 안전 문제를 파악하고 이를 해결할 수 있는 기술제품 개발

캠퍼스 리빙랩 운영 과정

리빙랩 구성

* 다학제 캡스톤 학생 사전 모집
* 필동 안전문제 관련 사전 조사
* 필동 상인회와 간담회를 통해 문제 발굴

기술 아이디어 발굴

* 캡스톤 디자인 수업 과정을 통해 제품 아이디어 발굴
* 주민과의 워크샵을 통해 아이디어 구체화

시제품 개발

* 캡스톤 주관 교수 및 외부 전문가 자문 병행
* 주민 워크샵을 통해 시제품 개선

간담회 개최 및 기술 수요 발굴

문제점	환경개선		안전문제		정보교류		범죄		기타
공통분야 (서애로 전체)	미세먼지 측정 및 알림	6	필동 보행자 보호 (ex 돈테기 식당 앞 /골목길)	3	상인회공동 게시판	5	어두운 골목길 비상벨 설치(CCTV)	2	비오는 날 하수도 가림막 제거
	흡연구역 설치	2	지게차	2	다문화 가정 모임		긴급신고핫라인	6	집중호우 침수
	쓰레기 분리수거	5	화장실 시설 보완		분실물 보관소		자율방범대	2	
	거리 물뿌리기 (폭염대비)	2	비상환지 발생시 대처방법		상인 사이버 소통망				
	자동 햇빛차단기				서애로의 밤 정기 개최				

상인회와 간담회, 자체 브레인 스토밍을 통한 안전 환경 문제 도출: 미세먼지, 골목보안, 쓰레기 처리, 악취 등

기술 아이디어 발굴

상인회와 1차 워크샵 개최

< 제안 아이템에 대한 상인회 참석자 의견>

- 미세먼지 측정의 경우, 구청에서 정기적으로 미세 먼지 측정을 위해 돌아다니는 차량과 어떤 차별성을 보여주는가
- 안전관리앱의 경우, 서울시에서 운영하고 있는 앱과의 차별성은 무엇인가. 주민들이 앱을 이용해서 신고하게 하는 동기는 어떻게 부여할 것인가
- 광고 젝터의 상업성과 공공성을 어떻게 결합할 것인가

<기술의 목적성에 대한 세부 질문>

제품 아이디어에 관한 2차 워크샵

개발 시안에 대한 주민 의견 청취

- 안전 관련 신고 사안들이 신속하게 처리될 필요가 있음을 알려줄 수 있는 '공감' 표시 첨부 필요 제언
- 안전 관리앱의 경우, 관리 대상을 미리 분류하여 제시함으로써 무차별 신고가 되지 않도록 함
- 광고젝터의 경우, 인체 움직임 센서의 효과성에 대한 의문 제기

제품 시연 워크샵

산학협력단 페스티벌과 공동 개최

- 안전지킴이 앱에서 '좋아요' 표식 문제 지적
- 신고 사진을 직접 올릴 수 없는 불편함을 지적
- 미세먼지 데이터 표식의 가독성 문제

제품 시연 최종 워크샵

- 앱 사용에 대한 자세한 안내
- 안전지킴이앱, 미세먼지 앱에 연동된 서버를 중구청에서 지원할 수 있는 방안 논의
- 광고젝터 공공 활용 지원 방안
- 유사 프로젝트에 대한 중구청 지원 모색

리빙랩 운영 성과

기술개발

- 서애로안전지킴이앱
- 미세먼지알림이
- 안전 홍보용 광고젝터

지역주민과의 협업

- 간담회와 워크샵을 통해 지역사회 문제를 기술 개발에 반영
- 사용자 친화형 기술 개발

기타

- 지역 사회 문제 해결을 위한 공학 필요성에 대한 이해
- 사용자 친화형 기술 설계에 대한 이해
- 소통 능력의 향상

필동생활안전 리빙랩 활동의 의의

지역 문제 인식
- 상인 및 관심이 높은 주민들과의 간담회 개최로 현안이 되는 지역의 안전 문제를 인식할 수 있게 됨
- 주민들과 기술적인 제안을 협의할 수 있음.

교육의 측면
- 캡스톤 수강 학생들의 경우, 주민 간담회를 통해 사용자의 수요를 기술 개발에 반영할 수 있음. 학생들이 생각하지 못한 아이디어를 얻어 제품 개선에 도움을 받음
- 기술 사용자에 대한 폭넓은 이해가 가능해짐/주민들의 과학 이해 증진

대학과 지역 연계 강화
- 지역 문제 해결의 주체로서 대학의 사회적 기능 강화
- 대학의 기술 혁신 활동 내용이 다양해질 수 있음. 대학의 혁신 역량 강화

감사합니다