

리빙랩에 참여하는 최종 사용자 그룹 : 현황과 이슈

성지은 과학기술정책연구원 연구위원
정병걸 동양대학교 공공인재학부 교수
송위진 과학기술정책연구원 선임연구위원



리빙랩에 참여하는 최종 사용자 그룹: 현황과 이슈

성지은 · 정병걸 · 송위진

목차

I. 서론	7
II. 리빙랩 사업별 조직화된 최종 사용자 그룹 현황	8
III. 종합 및 이슈	26

요 약

연구목적과 내용

- 이 글은 현재 진행되고 있는 리빙랩에서 최종 사용자 그룹의 활동과 주요 이슈를 논의
 - 선도적 리빙랩 운영사례를 바탕으로 리빙랩에 참여하는 최종 사용자 그룹의 구성 방식, 역할을 정리하고 리빙랩 활성화와 관련된 이슈를 검토
 - 행정안전부의 '공감e가득 사업', 경찰청과 과기정통부의 '폴리스랩' 사업, 성대골 '에너지전환 리빙랩', 성남고령친화종합체험관 '시니어리빙랩' 사례를 검토

최종 사용자 참여의 주요 특성

- 최종 사용자 그룹의 리빙랩 참여 양태
 - 리빙랩 유형에 따라 최종 사용자 그룹의 참여 방식과 규모가 다름
 - 정부주도형 리빙랩의 경우 대체로 일정 범위로 규모를 제한
 - 공감e사업의 경우 최종 사용자인 시민의 참여 규모가 정해져 있으며, 폴리스랩 사업의 경우 참여 인원규모가 정해져 있지는 않지만 현장실증관서로 제한함으로써 참여 규모가 제한
 - 폴리스랩 사업은 현장경찰관이 최종 사용자 그룹을 구성하며, 공감e사업은 주민, 전문가, 공무원이 최종 사용자 그룹을 구성하는 중간 형태
 - 민간주도, 공공기관 주도형 리빙랩의 경우 최종 사용자 그룹은 유동적이며 사업 진행에 따라 최종 사용자 규모가 확대되는 양상
 - 성대골에너지전환마을과 성남고령친화종합체험관은 일반 시민 중심으로 구성되며 전문가가 보조적으로 참여하는 형태
 - 성대골에너지전환마을과 성남고령자친화종합체험관의 경우 최종 사용자 선정은 자율적 의사에 따른 개방적 참여 방식을 활용

■ 사례에서 나타난 특성

- 일반 시민 등 최종 사용자가 문제선정과 해결에 이르는 전 과정에 주도적으로 참여하여 문제를 해결하는 핵심 행위자로서의 역량을 입증
- 세미나, 발표 등을 통해 현장의 최종 사용자에게 정보·지식을 제공함으로써 사업의 필요성, 리빙랩의 특성에 대한 이해 제고 필요
- 선도 사용자 그룹에서 시작하여 점차 최종 사용자 그룹 확대가 진행
- 리빙랩에 참여한 최종 사용자들의 경우 자신들이 사회에 기여하고 있다는 '자기권능감'을 느끼는 경우가 많음
- 최종 사용자와의 공동창조활동을 통해 도출된 개선 사항을 효과적으로 반영하는 유연한 사업 운영시스템이 필요

주요 이슈

- 공공적 관점을 견지하면서 적극적·지속적 참여를 통해 새로운 지식을 공동으로 창조하는 최종 사용자 그룹의 발굴 및 조직화 문제
 - 지역사회와 밀착해서 공공성을 지니면서 사용자를 기반으로 사업을 수행하는 사회적경제 조직이나 시민사회 조직을 리빙랩 운영조직으로 활용 필요
 - 리빙랩 운영과 관련된 일종의 선도모델을 개발하고 확산하는 작업 수행 필요
 - 본 연구에서 살펴본 스스로해결단, 마을연구원, 액티브시니어평가단 등은 더욱 진전된 대안적 시민 참여 모델이면서 리빙랩 플랫폼으로 발전되기 위한 필수적인 요소이자 기반
- 리빙랩에 참여하는 최종 사용자가 문제해결에 필요한 지식을 갖추도록 하는 교육 및 경험 제공 문제
 - 최종 사용자간 지식이나 경험의 차이는 의견제시나 토론 등의 과정에서 특정 최종 사용자가 주도하는 상황을 초래할 가능성이 존재
 - 따라서 최종 사용자 그룹 참여자들의 리빙랩에 대한 이해와 관련 문제에 대한 일정 수준의 지식을 확보할 수 있도록 교육과 참여, 지식의 공유 기회 마련과 경험 제공 필요

■ 최종 사용자 참여 촉진을 위한 동기부여 문제

- 지정참여를 통해 최종 사용자를 선정하지 않는 리빙랩의 경우 최종 사용자의 적극적 참여를 유도하기 위한 방안 필요
- 다양한 최종 사용자의 적극적 참여가 리빙랩의 성과를 좌우한다는 점에서 적극적 참여를 유도하는 동기화 방안 필요

■ 최종 사용자와 리빙랩에 참여하는 다양한 주체 간 상호 신뢰성 확보 문제

- 리빙랩은 민산학연관 여러 주체의 협업에 기반하고 있기 때문에 다양한 주체들 간의 공동비전과 신뢰 형성이 중요
- 이를 위해 전문가 조직의 자기 이익 추구 경향, 현장 맥락에 대한 몰이해, 시민들과의 소통능력 부족 등과 같은 불신 요인을 불식시킬 수 있는 리빙랩 프로그램 설계가 필요
- 다양한 주체들 사이의 갈등을 관리하고 상호신뢰를 강화할 수 있는 운영방식과 규율 설계

■ 린스타트업 형태의 리빙랩 운영

- 자발적 참여를 전제로 하는 경우 리빙랩 운영 초기부터 완벽한 최종 사용자 그룹 구성이 어렵기 때문에 점진적 확대와 조직화 필요
- 최종 사용자의 자발적 참여를 강화하기 위한 최종 사용자 후보 그룹에 대한 교육·홍보 활동 강화

I. 서론

- 리빙랩은 공공 문제해결을 통해 사회적 가치를 실현하는 함께하는 혁신 공간
 - 리빙랩은 실생활 환경에서 사용자가 참여하는 개발활동을 통해 사회문제 해결에 기여하는 효과적인 수단
 - 정부나 시장이 홀로 해결할 수 없는 사회적 난제가 늘어날수록 문제해결을 위해 시민의 창조적 발상과 적극적 협력이 필요한데 리빙랩은 시민의 적극적 참여와 개방적 실험을 강조
 - 리빙랩은 행정·공공조직, 기업, 시민사회 각자가 개별적으로 수행하는 사회문제 해결 활동을 넘어 각 주체들이 '함께하는 혁신'을 지향(성지은·송위진·박인용, 2013: 10; 성지은 외, 2017)
- 리빙랩에서는 공공성을 지향하면서 문제해결에 적극적으로 참여하는 조직화된 최종 사용자 그룹이 중요
 - 리빙랩은 사회문제 해결을 지향하고 있기 때문에 리빙랩을 통해 달성하려는 사회적 가치와 비전을 공유하는 사용자들의 참여가 필요
 - 개인 민원 해결이나 사익추구에 초점을 맞추는 주체들이 아니라 사회적 가치와 공공적 목표를 추구하는 시민의 참여가 필요
 - 리빙랩의 성공을 위해서는 대학이나 연구기관의 전문가 집단, 행정가와 반복적인 공동학습을 통해 집합적 혁신을 수행하는 조직화된 사용자 그룹이 필요
 - 리빙랩 운영원칙의 하나인 현실성을 확보하고 리빙랩의 혁신역량 강화를 위해서는 다양한 행위자 간의 교차 수정(cross-fertilization)과 개방적 협력이 필요(Bergvall-Kåreborn et al., 2009)
 - 해결책 제시를 위해서는 최종 사용자 그룹 구성이 중요하며, 설문조사와 같은 일회적 만남이 아니라 반복적으로 상호작용하면서 숙의·학습하여 지식을 축적·창조해나가는 주체들이 필요
 - 최종 사용자 그룹은 문제해결 과정에 참여하고 학습하면서 자신이 사회변화에 실질적으로 기여한다는 '자기 권능감(empowerment)'을 경험
- 이 글은 현재 진행되고 있는 리빙랩에서의 최종 사용자 그룹의 활동 현황과 주요 이슈를 논의
 - 선도적 리빙랩 운영사례를 바탕으로 리빙랩에 참여하는 최종 사용자 그룹의 구성 방식, 역할을 정리하고 리빙랩 활성화와 관련된 이슈를 검토
 - 행정안전부의 '공감e가득 사업', 경찰청과 과기정통부의 '폴리스랩' 사업, 성대골 '에너지전환 리빙랩', 성남고령친화종합체험관 '시니어리빙랩' 사례를 검토

II. 리빙랩 사업별 조직화된 최종 사용자 그룹 현황

1. 행정안전부 ‘공감e가득’사업과 스스로해결단¹⁾

1) 개요

■ 공감e가득사업

- 공감e가득사업(주민체감형 디지털 사회혁신 활성화 공모사업)은 주민주도로 디지털 기술을 활용하여 해결 가능한 지역현안을 발굴하여 해결하는 과제를 지원하는 공모사업
 - ‘공감e가득 프로젝트’와 ‘공감e가득 도시’ 등 2개 분야로 진행되었으며, 공감e가득 프로젝트는 주민참여, 집단지성 등을 활용한 주민체감 서비스 중심의 단일 사업을 지원하고, 공감e가득 도시사업은 지역 생활권에서의 유기적인 다수 과제를 지원
- 행정안전부가 주관하는 동 사업의 사업 주체는 지방자치단체
 - 공모를 희망하는 지방자치단체는 지역주민(문제발굴 및 해결주도), 지자체(행·재정 지원), 기술전문가(디지털 솔루션 적용) 등이 협업을 통해 현안을 발굴하고, 기술을 활용하여 해결해 나가는 실행 조직인 ‘스스로해결단’을 구성하여 모두가 공감하는 해결방안을 마련한 후 응모
- 재난안전, 환경, 복지, 지역격차 등 다양한 지역문제 해결형 사업을 선정
 - ‘공감e가득사업’으로 최종 20건(프로젝트과제 15건, 도시과제 5건)이 선정

표 1 ‘공감e가득’ 사업 선정 과제

분야	지자체	주제
온라인 주민참여 플랫폼 분야	광주광역시	온라인 민주주의 플랫폼 ‘바로소통! 광주’
	충청남도 당진시	온라인 주민참여 플랫폼 ‘손끝으로 만나는 우리마을’
	서울특별시	시민이 제안하고 결정하여 시민과 서울시가 함께 실행하는 시민참여 플랫폼 “민주주의 서울” 오픈소스 개발 및 지원 사업
안전 및 환경 개선 분야	부산광역시 사상구	IoT 기반 AoT 구현, 「사상구 환경통합 관제센터」구축
	서울특별시 동대문구	청량리종합시장 IoT기반 화재감지시설 설치 사업
	경기도 광주시	IoT를 활용한 시민안전과 농작물 피해 방지시스템 구현
	충청남도	로드킬 등 바로신고 서비스 체계 구축

1) 본 절은 행정안전부(2019)에서 발간한『사례에서 배우는 지역문제 해결 리빙랩 가이드북』과 행정안전부·한국지역정보개발원(2019)에서 발간한 『스스로해결단 구성·운영 길잡이』를 기반을 정리하였음.

분야	지자체	주제
장애인 권리 보호 분야	충청남도 천안시	장애인 편의시설 커뮤니티 매핑
	경상남도 진주시	빅데이터를 활용한 장애인전용 주차구역 케어 시스템 구축
	제주특별자치도	더 많은 연결 더 나은 해결, 디지털 참여 플랫폼 “가치 더함” 프로젝트
저출산·고령화 대응 분야	부산광역시	어린이집 통학버스 안전장치 개발
	경기도 남양주시	어린이 실내환경 안전 로드맵 “안심지킴이 시스템”
	전라남도 장성군	“장성형 안심케어” IoT@엄니 어디가?
	경기도 포천시	포천 화현 스마트 심부름 마켓 플랫폼: 교통사각지대 어르신 생활지원 서비스
	강원도	의료서비스 취약 지역 주민 대상 디지털 네트워크 건강관리 서비스
	대구광역시 수성구	교육정보 S(suseong)S(smart)L(learning)(쓸)어 담아! 「수성 스마트 학습소셜 앱 서비스
공동체 지원 분야	경상남도 김해시	”순환자립형 마을공동체 화현(會峴)지기 프로젝트
	경상남도 고성군	공릉나라 나눔페이(핀테크를 활용한 고성사랑 소액 기부 플랫폼)
	경기도 시흥시	웹, 앱을 통해 이용하는 마을 알림판
	서울특별시 구로구	『공감e구로』: 주민·이주민 상생, 낙후지역 안전·복지 스마트 시민복지 도시 프로젝트

자료: 행정안전부(2019)

2) 최종 사용자 조직화

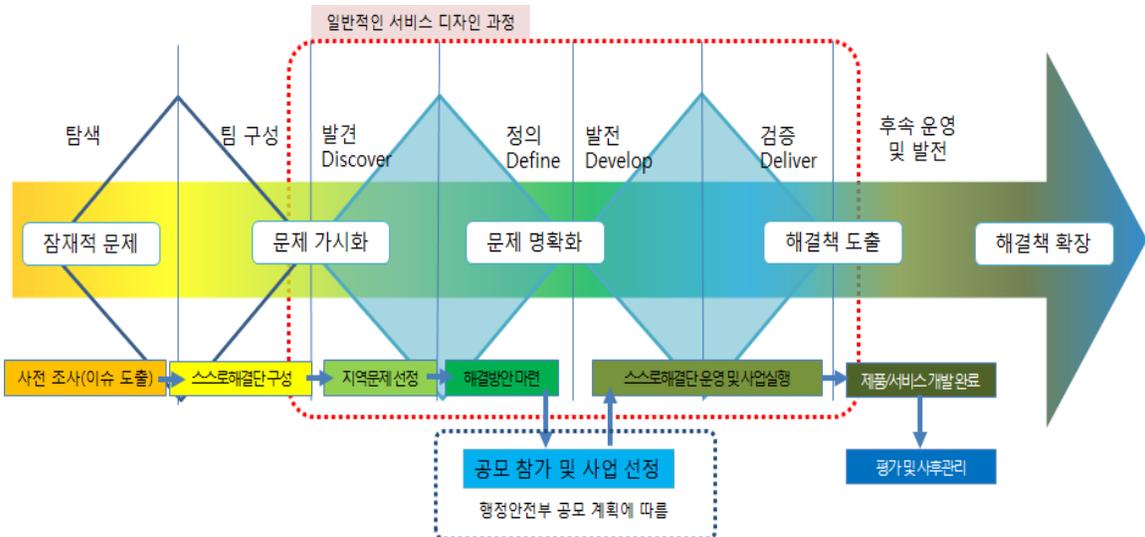
■ 스스로해결단

- 스스로해결단은 ‘주민체감형 디지털사회혁신 활성화(공감e가득)사업’과 ‘과학기술활용 주민공감 지역문제 해결사업’ 등의 수행 주체(행정안전부·한국지역정보개발원, 2019: 7)
 - 지역 사회문제와 현안을 해결하기 위해 다양한 이해관계자들이 협력해 문제를 발굴하고 해결 방안을 도출해 실행하는 지역혁신활동의 민관협의체
 - 주민-지자체-전문가 등이 협업을 통해 지역현안을 발굴하고 디지털 기술을 활용하여 해결해 나가는 ‘공감e가득’ 사업의 실행 조직
 - 주민, 지자체, 사회적경제조직, 연구자 등이 참여·협업해 지역현안을 발굴하고 과학기술을 활용하여 해결해 나가는 ‘과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결사업’의 추진 주체
- 주민이 지역의 문제에 대해서 가장 잘 알고 있으며 주민, 전문가, 공무원의 협업을 통해 지역문제에 대한 최적의 해결방안을 찾을 수 있다는 것이 기본 관점(행정안전부·한국지역정보개발원, 2019: 9)

■ 자격 및 구성

- 스스로해결단은 사전 조사를 통해 지역문제의 분야를 한정된 후 해당 분야 지역문제 해결에 관심이 있는 주민, 전문가, 담당공무원 등으로 구성
 - ‘공감e가득’ 사업은 사전 조사 → 스스로해결단 구성 → 지역문제 선정 → 해결방안 마련 → 공모 참가 및 사업 선정 → 스스로해결단 운영 및 사업 실행 → 제품/서비스 개발 → 평가 및 사후관리’ 과정으로 구분
 - 사전 조사 단계는 스스로해결단이 구성되기 전단계로 지자체 공무원의 주도하에 지역현안 분야를 찾아가는 과정으로 스스로해결단 구성에 기본 전제가 되는 활동

그림 1 민관 협업을 통한 지역문제 해결 과정



자료: 행정안전부·한국지역정보개발원(2019: 11)

- 스스로해결단은 사전조사 단계 이후 구성되는데, 총 11~15명 규모의 주민, 전문가, 지자체 공무원으로 구성
 - 사업 추진 과정에서 사업의 성격, 스스로해결단의 여건 등을 감안해 규모 조정 가능
 - 주민은 생활권을 공유하는 사람들로 정의되는데, 다양한 사람들이 참여할 수 있도록 주민 범위를 넓게 설정
- 주민 주도로 운영될 수 있도록 주민이 총 인원의 50%가 넘도록 구성
 - 주민은 기술적 전문성이 필요한 문제 및 해결방안의 검증 활동과 담당 공무원이 수행해야 하는 기술사업자 선정을 제외한 전과정에서 주도적으로 활동
 - 주민 위촉 방식은 대상자가 해당 분야 지역문제에 관심이 있는 주민인지 아니면 문제당사자인 주민인지에 따라 달리 적용
 - 해당 분야 지역문제에 관심이 있는 주민은 공개모집을 통해 가능한 무작위로 선발(스스로해결단 주민 총원의 60~70%) 하는데, 선발 시 해당 지자체의 인구특성(성별, 연령 등)을 고려

- 해당 분야 문제당사자(예: 장애인 분야 - 장애인 또는 장애인 가족)인 주민은 지자체 사업담당 공무원이 공익성, 적극성, 추진력 등을 감안하여 추천하거나 당사자 공개모집을 통해 신청한 주민 중 별도로 선발(스스로해결단 주민 총원의 30~40%)

- 전문가는 스스로해결단 총원의 25% 내외로 구성

- 전문가는 지역문제의 선정 및 해결방안에 대한 전문성을 가진 이슈 관련 전문가와 기술적 전문성을 가진 ICT 전문가로 구분
- ICT 전문가는 제품·서비스를 직접 개발하지는 않지만 지역문제 해결방안의 ICT 적용가능성 검증, 적정 기술 제안, 업체 개발 활동 제언 등을 수행하며, 이슈 관련 전문가는 지역문제의 공익성, 시급성, 중요성 등을 검증하고 문제 해결의 방향성 제시 역할을 수행
- ICT 전문가는 이해충돌 상황 발생을 줄이기 위해 공공기관 또는 대학 소속 전문가 위촉을 권고하며, 이슈 관련 전문가는 사회적경제조직(협동조합, 사회적기업, 소셜벤처 등), 도시재생 활동단체, 비영리·시민사회단체 등 지역 현안을 중심으로 지속적 활동을 펼치고 있는 혁신주체들이 참여 가능

- 지자체 공무원은 스스로해결단 총원의 25% 내외로 구성

- 담당 공무원은 스스로해결단 활동 및 논의 기록을 정리하는 역할을 수행
- 사전 조사 담당자(사회혁신/주민참여/민원 부서 공무원)와 사전 조사에서 선정된 지역 이슈 분야 업무 담당자가 참여하며, 정보화 사업 추진 경험 공무원 포함을 권고

■ 역할 및 활동

- 스스로해결단은 지역문제 선정, 해결방안 결정, 해결방안 실행과 함께 운영 전반에 관여

표 2 운영 단계별 스스로해결단 구성원 역할

단계	스스로해결단의 역할
지역문제 결정단계	<ul style="list-style-type: none"> • 해결이 필요한 지역문제 제안 • 해결할 지역문제의 결정과정 참여 • 결정된 지역문제의 검증(중요성, 해결가능성, 기술적용가능성 등)
해결방안 결정단계	<ul style="list-style-type: none"> • 해결방안(아이디어) 제안 • 해결방안의 결정과정 참여 • 해결방안의 검증(실현가능성, 기술적용가능성 등)
해결방안 실행단계	<ul style="list-style-type: none"> • 사업수행(제품/ 서비스 개발) 과정에 의견 제시 • 사업수행(제품/서비스 개발) 관련 주요 검토사안(디자인 등) 결정과정 참여 • 사업수행 결과에 대한 평가
운영 전반	<ul style="list-style-type: none"> • 스스로해결단 활동 기록 작성(회의록, 활동보고서 등) • 회의 진행 및 의사결정 • 주민 대상 소통

자료: 행정안전부·한국지역정보개발원(2019: 49)

- 스스로해결단이 구성되면 사전 조사를 통해 확정된 이슈 분야 중 해결이 필요한 지역문제를 선정하고 합의한 의사 결정 방법과 기준에 따라 해결방안을 결정
 - 스스로해결단 구성원이 협력하여 사업신청서 작성 및 발표, 현장 실사 등 공모과정에도 참여하며, 공모 선정 후 스스로해결단을 본격 운영하며 사업 계획을 구체적으로 실행
- 의견 수렴 및 토의과정에서 사회 및 중재를 담당할 촉진자를 선정
 - 사회자는 주도적 의견 제시는 지양하고 가능한 중립적 입장에서 논의를 활성화하는 역할을 수행
- 스스로해결단은 제품·서비스 개발과정에 참여해 의견 제시 및 주요사항을 결정 등의 활동을 수행
 - 제품·서비스 개발은 기술사업자의 주도하에 이루어지지만, 정책 수요자인 주민이 실제 개발 과정에 주도적으로 참여
 - 시안, 디자인, 서비스 제공 방법 등 사용자(수요자) 입장과 관련된 중요한 사안에 대해서는 스스로해결단 참여 주민이 의견 제안 및 결정 역할 수행
- 스스로해결단 참여 주민은 사업평가와 활동 평가에도 참여
 - 지자체 발주 사업 완료 후 평가위원회를 구성하여 기술사업자의 사업 수행에 대한 평가를 진행하는데, 평가위원회에 스스로해결단 참여 주민 1명 이상을 반드시 위촉
 - 스스로해결단의 전체 활동에 대해서 정리·평가하고 주민주도 지역문제 해결활동 수행의 경험을 공유·확산하는 스스로해결단 활동 평가에는 구성원 전원이 참여하되, 주민 중심으로 수행

3) 성과와 한계

- 스스로해결단의 구성은 지역문제를 발굴하고 해결방안을 찾아가는 정책의 프레임 전환을 의미
 - 정부나 소수 전문가 중심의 문제 발굴 및 해결 방식에서 주민이 참여하여 문제해결을 주도하는 민·산·학·연·관 협력 기반의 문제해결 방식을 실험
- 주민의 대표성 문제 대응
 - 소수로 한정된 참여 주민의 대표성 문제
 - 15명 수준의 작은 조직이 엄격한 대표성을 갖추도록 요구할 수는 없으나 특정 집단 위주의 구성은 회피 필요
 - 사업 진행과정에서 실험에 참여하는 사용자를 점차적으로 확대하는 방안도 고려 필요
- 스스로해결단의 적극적인 역할 확대 필요
 - e공감사업은 스스로해결단 구성부터 문제선정, 해결방안 마련, 사업 실행, 평가까지 1년 이내에 진행됨으로써 한계를 노정
 - 지역현안 문제가 사전에 잘 정의되어 있거나, 타 유사사업 수행을 통해 스스로해결단이 사전에 잘 구성되어 있는 경우가 아니라면, 다양한 해결방안을 모색하거나 제품·서비스 개발과정에 적극 참여하여 피드백 주기에는 기간이 너무 짧음

- 실제 사업 선정 이후 물품 구매, 설치, 제품·서비스 개발 테스트 활동이 6개월 이내에 이뤄져야 되기 때문에, 스스로 해결단의 역할은 제품·서비스 테스트를 통한 피드백 활동에 국한될 수밖에 없음
- 이러한 한계점을 극복하기 위해 2019년부터 행안부-과기부 협업으로 ‘과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결사업’이 시작되었음
- 본 사업에서 스스로해결단은 약 6개월가량 지역문제 해결을 위한 사전기획에 참여하고, 본 과제 선정 이후 약 15개월 동안 R&D 및 보급·확산에 적극적으로 참여할 예정
- 기술공급자 역할을 수행하는 대학·출연연·기업 연합체와 기술수요자 역할을 수행하는 스스로해결단(지역 주민, 지자체, 지역 유관기관)간에 충분한 시간을 가지고 파트너십을 형성하도록 제도화
- 연구책임자를 스스로해결단에서 선정하도록 제도화함으로써 스스로해결단의 위상을 강화시킴

2. 치안현장 맞춤형 연구개발 시범사업의 ‘현장실증관서’ 및 현장실증연구단²⁾

1) 개요

■ 치안현장 맞춤형 연구개발 시범사업(폴리스랩 사업)

- 치안현장 맞춤형 연구개발 시범사업은 국민, 경찰, 연구자 등의 협업을 기반으로 치안현장 수요에 대한 문제 해결(R&SD) 추진을 통해 국민 체감도 향상을 목적으로 추진(*21.4월 종료 예정)
 - 개발된 원천기술을 적극 활용하여 범죄·사고 예방 및 안전 사각지대 최소화를 도모하는 생활치안분야 문제해결에 초점을 둠
 - 대국민 수요 기반의 치안 현장 문제를 발굴하고, 경찰관이 임무를 수행하는 현장과의 긴밀한 소통을 통해, 연구개발과 실증을 추진하는 폴리스랩을 구축
 - 현재 총 8개의 폴리스랩(*18년 선정 6개, *19년 선정 2개)이 운영 중에 있으며 연구개발 성과물을 바탕으로 20년 초부터 실증 연구에 착수
- 현장경찰관이 연구개발에 참여하는 현장 상황에 맞춘 연구개발 사업
 - 치안 현장이라는 특수한 상황에 부합되는 연구개발사업 체계를 구축
 - 치안 서비스를 제공하는 현장경찰관들이 연구팀과 소통하고 연구개발에도 적극적·지속적으로 참여할 수 있는 사업 구조를 구현하여 현장에서 활용 가능한 솔루션을 개발
- 실증연구에 활용 가능한 제품 및 서비스를 개발
 - 개발된 시제품 및 서비스는 2019년 제1회 국제치안산업박람회에서 시연·전시되었으며 해외 경찰 관계자들도 호평
 - 일부 솔루션은 구매 예산 확보를 위한 작업이 진행 중에 있으며, 모든 폴리스랩이 *20년 5월부터 현장실증관서에서 순차적으로 실증연구를 추진

2) 본 절은 KIST폴리스랩사업단에서 정리한『치안현장 맞춤형 연구개발사업 설명 자료』,『폴리스랩 추진 현황 및 성과』와 정병걸·성지은(2019) 논문을 기반으로 정리하였음.

표 3 폴리스랩 과제의 연구내용과 성과

폴리스랩	연구 내용	연구 성과	효과
드론시스템	<ul style="list-style-type: none"> 순찰차에서 자동 이륙하여 현장 경찰을 따라가며 촬영하는 소형 드론 도로 위 2차 사고 방지를 위하여 후방 경로를 위해 장기 제공하는 소형 드론 		<ul style="list-style-type: none"> 출동 현장 상황 실시간 공유 ⇒ 효율적 치안 활동 가능 2차 사고로 인한 교통사고 현장 출동 경찰 순직 “0(제로)”
접이식방패	<ul style="list-style-type: none"> 휴대가 간편하고 칼 등으로부터 효율적으로 경찰관을 보호하고 용의자를 제압할 수 있는 접이식 방패 		<ul style="list-style-type: none"> 현장 출동 경찰관 사상 건수 “0(제로)” 및 효율적 용의자 제압 가능
지문인식	<ul style="list-style-type: none"> 손쉽게 현장에서 지문을 통해 신원 확인이 가능한 휴대용 비접촉식 / 접촉식 지문인식 시스템 		<ul style="list-style-type: none"> 지문 신원 확인 장소 다변화 : 지구대 ⇒ 현장 신원 확인 소요 시간 단축 : 1시간 ~이틀 ⇒ 수분
정밀측위	<ul style="list-style-type: none"> GPS/Wifi/LTE 등 모든 전파 신호를 활용한 휴대폰 정밀 위치 측위 시스템 		<ul style="list-style-type: none"> 위치 정밀도 향상 : 도심내 200m ⇒ 50m, 도심외 1km ⇒ 200m 높이 정보 기반 층수 확인 가능
지능형관제	<ul style="list-style-type: none"> 블랙박스 영상 취득/축약/분석 앱 실시간 영상 화질 개선 및 관제 시스템 CCTV 영상 등 다중 영상 분석 기반 용의자 동선 파악 시스템 		<ul style="list-style-type: none"> 수사 관련 영상 확보/분석 편의성 향상 및 시간 단축 ⇒ 수사 효율성 고도화
성범죄대응	<ul style="list-style-type: none"> 성범죄 피해자 대상 정확한 정보 제공 및 상담을 위한 챗봇 시스템 성범죄 관련 공소시효 계산기 		<ul style="list-style-type: none"> 피해자에게 성범죄 대응 관련 정확한 정보 제공 피해자의 심리적 부담 완화 ⇒ 효율적 수사 진행 가능 관련 법령의 수시 개정에 따른 성범죄 수사 어려움 해결
보이는112	<ul style="list-style-type: none"> 112 신고자가 위치와 상황을 별도의 앱 설치 없이 실시간으로 상황실 및 경찰관에 공유할 수 있는 시스템 		<ul style="list-style-type: none"> 신고자의 위치와 상황을 실시간으로 신속하게 파악 ⇒ 효율적 치안 사건 대응
전자문서	<ul style="list-style-type: none"> 치안 현장 구비 서류의 모바일화 및 전자 서류 관리/업무 연계 시스템 		<ul style="list-style-type: none"> 치안 현장 구비 서류 처리 시간 : 30분 ⇒ 5분 업무시스템 연계 처리 시간 : 30분 ⇒ 5분

자료: KIST폴리스사업단(2019b)

2) 최종 사용자 조직화

■ 현장실증연구단

- 치안 현장 문제에 대한 분석을 바탕으로 기업·연구기관과 함께 연구개발·실증을 추진할 '현장실증관서(경찰서 단위)'를 지정·운영
- 현장과의 적극적 소통을 바탕으로 원활한 실증 연구를 추진하기 위해 1) 연구자와 현장 경찰과의 가교 역할을 수행하는 '폴리스랩디렉터(PD)'와 2) '현장실증연구단'을 위촉하여 연구개발을 추진
 - 폴리스랩디렉터는 치안분야 정책연구기관인 치안정책연구소 연구관으로, 현장실증연구단은 현장실증관서 근무하는 해당 연구과제에 관심이 많거나 전문 지식이 있는 일선 경찰관으로 구성(KIST폴리스사업단, 2019a)
- 실증연구단에서는 현장경찰관 중심으로 연구개발 성과물의 사용법과 절차 등에 대한 학습과 숙의가 진행
 - 실증 연구 성과가 좋은 폴리스랩에 대해서는 현장실증관서를 추가 지정(추가 경찰서/지구대/파출소 단위)하여 실증 범위를 확대하는 등 현장·사용자 주도로 연구개발방식을 혁신하고 고도화
- 연구팀과 현장실증관서가 연계하여 분기별 1회 이상의 오프라인 미팅을 바탕으로 치안 현장 문제 해결을 위한 연구개발을 추진

■ 자격 및 구성

- 현장경찰관은 개인 단위가 아닌 현장실증관서라는 조직 단위로 참여
 - 실제 환경에서의 검증이 쉽게 이뤄질 수 있도록 연구팀과의 물리적 거리를 고려하여 충남 아산시, 경기남부 수원 남부서, 서울 송파서, 경기 남부청, 충북청, 서울 영등포서 등을 과제별 현장 실증관서로 지정
- 실증관서에 소속된 조직원에 한하여 리빙랩 참여 자격을 부여하여, 연구개발 초기 단계에는 현장실증연구단으로 위촉된 경찰관으로 한정
- 연구개발 완성 및 실증 연구 단계에 접어들면 현장실증관서 내 전체 경찰관이 참여하는 방식으로 참여자의 구성 변화
- 폴리스랩에는 시민이 아닌 현장경찰관이 사용자이자 혁신주체로 참여하여 현장경찰관과 연구팀이 협력하여 연구개발을 진행
 - 폴리스랩은 현장경험이 풍부한 경찰관이 전문가, 기업등과 협력하여 문제해결을 시도하는 산-학-관 협력 방식의 리빙랩으로 연구개발 실험실과 현장 실증을 수행하는 현장실험실로 구성(KIST폴리스사업단, 2019b)

■ 역할 및 활동

- 현장경찰관은 누구보다 치안현장의 문제를 잘 알고 있다는 점에서 치안문제 해결을 위한 해결책 개발에 중요한 역할을 수행
 - 실증관서의 현장경찰관들은 현장 경험을 바탕으로 한 의미있는 의견을 적극적으로 아이디어를 제시
- 초기에는 연구팀이 제안한 문제 해결 솔루션의 부족한 부분에 대한 추가 연구개발을 요청하는 활동 수행
 - 이에 따라 여러 과제의 연구개발 목표 및 내용이 수시로 변경되거나 추가
 - 연구팀은 실험실에서 개발을 진행하면서 현장관서를 수시로 방문하여 경찰관들로부터 현장의 문제점, 필요한 옵션, 스펙 등에 대한 요구를 듣고 지속적으로 조율하는 과정을 거치면서 연구개발을 진행

- 연구개발성과물이 만들어진 이후 최종 사용자의 역할은 활용성과 유용성에 대한 의견 제시가 중심
 - 가시적 연구개발 성과물이 만들어진 시점부터는 활용 편의성 등을 중심으로 의견 개진이 이뤄지면, 해당 연구 성과의 실질적 활용 방안(실증 대상 및 방안, 예산 확보 등)에 대해 논의
 - 실증 연구 단계에서는 실증형 시제품, 서비스 사용 후 치안 서비스 향상 정도 및 보완 사항 등에 대한 피드백을 수행(KIST폴리스사업단, 2019a)

3) 사업의 성과와 과제

■ 현장과의 소통과 의견 수렴을 최우선으로 하다 보니 연구개발의 효율성 관점에서는 취약점 발생

- 연구개발 내용에 현장 의견을 어느 정도까지 담아야 할지에 대한 가이드라인 개발 필요
 - 연구개발 초기 6개월간은 현장 의견 수렴에 따른 연구개발 내용 및 목표 변경이 빈번하게 발생했으며, 이에 따라 폴리스랩의 연구개발이 지연되는 상황도 발생
- 연구개발 과정 중에도 끊임없이 추가적인 의견이 제시되어 처음부터 새로 연구개발에 착수하는 경우도 많이 발생
 - 본 연구 착수 이전에 선정 단계에서 해당 현장 의견을 수렴해 연구개발 내용 및 목표 변경을 최소화 시키고 연구개발 효율성을 극대화할 수 있는 시스템 마련 필요
- 연구자-현장경찰-폴리스랩 디렉터만으로 구성되었던 초기 모델을 연구결과물에 직·간접적으로 관련된 협회(여성, 노인, 아동 등) 및 일반국민까지 참여할 수 있도록 확대·진화 필요
 - 연구과제 선정 직후 추진되었던 킥오프 미팅 및 멘토링 워크숍의 결과가 보다 효용성 높게 도출되기 위해 더 공고한 교류·협업 체계 마련에 따른 변화 조치

3. 성대골 에너지전환마을의 마을연구원³⁾

1) 개요

■ 성대골 에너지전환운동과 리빙랩

- 성대골은 지역 에너지 전환의 대표적 사례로, 민관산학연 협력과정에서 리빙랩을 활용하여 시민주도형 에너지 전환활동을 수행
 - 성대골 시민운동의 목적은 '온실가스 총량 감소로 지구 온난화 막는 것'으로 2011년부터 기후변화, 에너지 문제로 지역 활동을 시작
 - 2012년 서울시 에너지 자립마을 사업에 선정되어 마을 내에서 태양광 발전, 태양열온풍기 설치, 에너지카, 건물 단열사업 등과 같은 에너지 관련 실험과 사업 본격화
 - 마을 내 경제적 지속성 확보를 위해 마을기업, 햇빛발전협동조합, 마을닷살림협동조합, 에너지슈퍼마켓 등의 시범 사업을 추진

3) 본 절은 성대골마을(2020)에서 발간한『성대골에너지자립마을 활동백서(2010.1-2017.12)』과 김준한·한재각(2017), “에너지 전환을 위한 리빙랩의 경험: 성대골 에너지자립마을의 도시지역 미니태양광 리빙랩 사례를 중심으로”(에너지기후정책연구소 Working Paper_201708)를 기반을 정리하였음.

- 2015년 2월부터 새롭고 난이도가 높은 과제 수행을 위해 리빙랩 방식을 기획
 - 2016년 9월부터 2017년 8월까지 1년간 한국에너지기술평가원의 공모사업 ‘도시지역 미니태양광 리빙랩’(이하, 성대골 리빙랩) 과제를 진행
 - 에너지기후정책연구소, 성대골 에너지자립마을, 마이크로발전소, 연세대학교 도시공학과 지속가능한도시전환연구실 등 총 4개의 단체가 컨소시엄을 이뤄 참여
 - 2020년에는 가상발전소, 마을기술네트워크와 넷제로 건물, 전환센터 설립 등을 추진
- 성대골 리빙랩을 통해 다양한 전환실험을 진행(에너지 설비관리, 2018. 7. 6)
 - 성대골 리빙랩에서는 미니태양광의 비용 부담, 낮은 경제성, 업체에 대한 낮은 신뢰성과 관련된 문제점을 극복하기 위해 기술, 금융, 교육·홍보 3개의 포커스그룹을 만들어 실험을 진행
 - 첫 번째 포커스 그룹은 미니태양광의 기술적 문제를 보완하는 실험을 하여 미니태양광 업체인 마이크로발전소와 함께 DIY 키트를 개발하고 미니태양광 기술에 대한 개선점을 도출
 - 두 번째 포커스 그룹은 지역친화형 금융기관인 동작신협과의 긴밀한 협력을 통해 미니태양광을 위한 금융상품 개발
 - 세 번째 포커스 그룹은 어린이집에서 아이들을 위한 연극을 기획하고 학부모를 위한 리플렛 제작을 하는 등 주민들의 인식을 바꾸는 실험을 진행
 - 2020년에는 ‘2050 탄소배출제로를 위한 마을기술네트워크와 우리동네 전환센터’라는 리빙랩 과제를 추진 중

2) 최종 사용자 조직화

■ 마을 연구원

- 다양한 주체가 참여하지만 2016년 6개월에 걸쳐 조직된 마을 연구원은 에너지 전환실험을 주도하는 등 사업 추진의 가장 큰 원동력
 - (사)에너지기후정책연구소는 사업 총괄, 성대골 에너지자립 마을은 주민 워크숍 조직 및 마을연구원 관리, (주)마이크로발전소는 미니태양광 DIY 개발, 연세대학교 지속가능한 도시전환 연구실은 사업 전반에 대한 내부 자문 역할을 수행(김준한·한재각, 2017)
- 지역주민의 지속적 참여 확대 및 DIY 제품 개발에 필요한 아이디어 확보를 위해 마을연구원 조직을 구성(김준한·한재각, 2017)
 - 마을연구원은 관심 있는 포커스그룹에 참여하여 기술, 금융, 교육·홍보 담당자와 함께 그룹별 토론을 가지고, 이후 ‘전환실험’에 참여

표 4 미니태양광 DIY 시제품 개발에 대한 마을연구원의 의견과 개선사항

번호	분류	마을연구원 의견	DIY 시제품
1	패널크기	미니태양광 패널이 너무 커서 옥상으로 옮기기 어렵다. 패널을 옥상으로 운반할 때는 반으로 접어서 운반하고 설치할 때 다시 펼칠 수 있도록 패널을 개발했으면 좋겠다.	패널을 분할해 1m*1m 정방형 13kg 모듈 개발
		미니태양광을 차량으로 운반할 때 차량이 긁힐 위험이 있다.	포장방법 개선
2	케이블	미니태양광에 연결된 전선을 창문을 통해 배선작업을 하면 창문을 완전히 닫을 수 없어서 불편하다.	플랫케이블 개발
3	거치대	비가 오면 거치대에 물이 고여 물이 썩거나 벌레가 생길 수 있다.	거치대에 배수구를 뚫고 바닥에 스테드를 만듦
4	계측기	계측기 꽂는 위치가 구석이어서 매 번 확인하기가 불편하다. 월간 발전량 등을 통계로 보여줬으면 좋겠다.	스마트폰 어플리케이션 개발

자료: 성대골마을(2020)

■ 자격 및 구성

- 마을연구원은 누구나 참여할 수 있도록 참여자격을 개방
 - 49명의 마을연구원이 세 개의 포커스 그룹에 참여하여 활동하였으며, 2019년부터는 10대, 20대 마을연구원들이 합류하면서 58명으로 증가
 - 마을연구원은 마을 기술자(설비, 인테리어, 전기, 철물 등), 부동산중개, 식당, 과일가게, 전업주부, 어린이집 교사, 학생, 교사 등으로 다양하게 구성
 - 10대 연구원은 성대골 인근에 위치한 고등학교 5곳에서 추천된 청소년들로 청소년 기후행동, 상상하자 전환센터 프로젝트에 참여
- 교육 프로그램을 통해 마을연구원을 구성하며, 사업 참여 자발성 및 적극성을 기준으로 선정
 - 마을연구원이 되는 것은 개방되어 있지만 의지와 열정이 있어야 한다는 것이 합의된 마을연구원의 조건
 - 집담회, 워크숍, 포럼, 강좌 등을 자주 진행하고 웹자보, 현수막, SNS를 통한 홍보를 통해 주민 참여를 유도
 - 성대골 리빙랩은 리빙랩 활동에 참여할 주민 모집을 위해 워크숍을 개최하여 에너지전환의 필요성과 태양광 발전 기술에 대한 정보를 제공
 - 주민들의 자발적인 참여를 위하여 연속 5회에 걸친 주민워크숍을 개최하여 150여명이 참여하였는데 그 중 49명이 최종적으로 마을연구원으로 참여

■ 역할 및 활동

- 자발적 참여를 바탕으로 구성된 마을연구원은 성대골 리빙랩 활동을 주도
 - 마을연구원은 도시지역 미니태양광 수요의 장애요소를 파악하고 이를 극복하기 위한 아이디어를 모색하는 등 문제 파악과 해결책 도출에 이르기까지 전 과정에서 중심적 역할을 수행

- 실제 제품개발 단계에서부터 마을연구원이 성실하게 연구노트를 작성하여 시제품 설치까지 진행
- 마을연구원은 성대골 에너지활동가가 되어 학교 수업, 에너지진단 등 수익 활동으로 연결하는 역할까지 수행
 - 미니태양광 DIY에 참여한 마을연구원들 중 기술에 대한 이해도가 높은 참여자들이 마을백업센터에서 일하게 되면서 마을 내에서 미니태양광을 설치하고 A/S를 진행(김준한, 2017: 13)
 - 동작신협, 마을연구원과 함께 우리집솔라론이라는 금융상품을 개발해 지역 주민이 초기 설치비용을 대출받아 월 1만원씩 무이자로 갚아나가게 하여 제품 확산을 촉진
- 마을연구원은 전문가 등 다른 리빙랩 참여자들과 협력하는 민·산·학 협력 활동을 수행
 - 주민, 전문가, 자치구, 이해관계자 등 다양한 주체들이 현장 활동 내용을 중심으로 리빙랩 추진단을 만들고 도시내 회복력을 고민하는 성대골마을지속가능위원회로 진화(마을닷살림협동조합, 2019.8)

3) 사업의 성과와 과제

■ 성과

- 성대골 리빙랩을 통해 DIY 미니태양광 제품과 우리집솔라론 개발 등 다양한 성과를 도출
 - 마이크로발전소와 협력하여 기존 옥상형 제품을 개선한 미니태양광 DIY 제품을 개발
 - 미니태양광 설치비용을 동작신협이 우선지불하고 설치가구가 무이자로 상환하는 금융상품인 우리집솔라론 개발
- 적극적으로 문제를 정의하고 대안을 찾아나가는 선도사용자인 마을연구원 그룹의 구성
 - 최근에는 에너지를 넘어 교통, 집수리, 젠트리피케이션, 지역경제, 일자리활성화 등으로 활동의 범위가 확대
 - 마을연구원이 중심이 되어 교육·행정·금융과의 결집을 시도하고 있으며, 성대전통시장상인회, 동작신협을 포함한 협동조합 협의체로 확대(마을닷살림협동조합, 2019.8)
- 리빙랩 활동 경험을 바탕으로 사업 내용과 규모를 지속적으로 확장(scale-up)
 - 에너지 전환 마을 만들기 → 미니태양광을 위한 소규모 리빙랩 사업 수행 → 지역 스마트 그리드를 구현하는 중규모 리빙랩 사업을 수행
 - 마을연구원이 확장되어 마을 기술자(설비, 전기, 인테리어, 타일, 페인트, 철물, 샷시, 부동산 등) 네트워크가 만들어지고 주택에너지 효율화 사업을 활성화하기 위한 협동조합 설립으로 확대 진화
 - 전라북도 완주 고산촌 등과의 협력을 통해 도농협동마을연구원으로 진화하고 있으며, 도동 간, 도시의 마을 간 ‘에너지전환’ 협력체계 구축(마을닷살림협동조합, 2019.8)

■ 과제

- 참여자의 지속적 학습의 필요성
 - 사업이나 활동에 리빙랩을 방법론을 도입하는 것을 어려워하는 경우가 많고, 사업 진행 과정에서 애매한 경우도 자주 발생
 - 리빙랩과 리빙랩의 활용에 대한 참여자들의 이해도 향상을 위한 지속적 학습이 필요
 - 사업기간동안 성과물을 만드는 데 집중하다보면 학습이 우선순위에서 밀리는 문제가 발생하기 때문에 참여 주체들의 내부 학습 방안 마련 필요(김준한, 2017: 15)

- 리빙랩 방식으로 수행되는 공모사업 경직성 완화
 - 공모사업의 특성상 미리 정한 사업계획서에 따라 사업을 수행해야 하므로, 리빙랩을 통해 도출될 수 있는 해결방안을 충분히 실험하지 못하는 문제 발생
 - 이 과정에서 리빙랩의 개방성을 중요하게 생각하는 연구진과 사업계획서에 충실할 것을 주장하는 연구진 간에 긴장과 갈등도 발생
 - 리빙랩을 공모사업 방식으로 공고를 낼 경우에, 사업을 좀 더 유연하게 추진할 수 있는 사업계획서와 운영시스템이 필요

4. 성남고령친화종합체험관의 시니어평가단⁴⁾

1) 개요

■ 성남고령친화종합체험관 한국시니어리빙랩

- 성남 고령친화종합체험관은 고령친화 사업 인프라 강화, 고령친화 기술 고도화, 고령친화 산업인력 양성을 목적으로 하는 고령친화 비즈니스 플랫폼
 - 궁극적으로 고령친화 기술, 제품, 서비스 개발과 보급을 통해 고령자 삶의 질 향상을 목적으로 하는 체험관은 기업 지원단, 사용성평가지원센터, 홍보체험센터로 구성
 - 소비자(시니어), 생산자, 연구자가 체험관이라는 하나의 물리적 공간에 존재하며 시니어가 중요 주체로 활동
- 한국시니어리빙랩은 소비자(시니어리빙랩평가단), 생산자(고령친화기업), 연구자(연구기관) 등이 함께 참여하는 플랫폼으로, 리빙랩을 통해 획득된 의견과 정보를 고령친화기업의 제품 개발에 활용
 - 상용화 초기에는 고령친화 기업(생산자)들의 아이디어를 연구자가 개발하는 즉 생산자와 연구자들의 아이디어에서 기술개발이 시작되었지만, 고령자들의 외면에 따른 연구개발 실패 극복과 개발비 절감을 위해 시니어가 주도적으로 참여하는 리빙랩을 기획
 - 시니어사용성평가단, 시니어케어인력, 연구자, 생산자 및 체험관 인프라(장비, 공간)가 한 군데 집결되어 체험관 자체가 시니어 제품 및 서비스 개발을 위한 리빙랩으로서 소비자 중심의 기술개발 거점기관 역할을 수행
 - 2016년 첫 출범한 한국시니어리빙랩은 체험관을 중심으로 시니어(소비자), 기업(생산자), 전문가(연구자)들이 견고한 유기적 관계망을 형성한 국내 대표 리빙랩으로, 2019년 과학기술정보통신부의 리빙랩 대표사례로 선정
 - 시니어 제품과 서비스 경험을 피드백 받아 소비자가 원하는 방향으로 제품과 서비스를 개발해 기업의 성공적인 사업화를 지원하는 플랫폼 역할을 수행

4) 본 사례는 정덕영이 2016년 5월에 발표한 『성남 고령친화종합체험관 리빙랩 운영계획』(한국 시니어리빙랩 개소 기념 워크숍 발표자료)와 2019년 8월에 발표한 『성남고령친화종합체험관 성공적인 시니어비즈니스를 위한 리빙랩 활용』(대전대 대학리빙랩 Intensive Course 발표문)을 기반으로 작성하였음.

그림 2 한국시니어리빙랩 개념도



자료: 정덕영(2016.5)

2) 최종 사용자 조직화

■ 시니어평가단

- 성남고령친화종합체험관은 입주 기업을 비롯한 동반협력기업, 체험관 안팎의 연구자들과 함께 공동창조 활동을 수행하는 '시니어평가단'을 운영
 - 수요자인 시니어가 고령친화기업의 제품 개발 및 연구 과정에 직접 참여하여 고령친화산업의 기술고도화 및 경쟁력을 확보할 수 있도록 '액티브시니어평가단'과 '시니어전문가평가단'을 구성·운영
 - 자발적 신청과 주위 사람들의 추천을 통한 신청이 지속적으로 증가해 2020년 현재 약 400명 정도가 시니어평가단으로 활동
- 시니어평가단은 아이디어 회의, 사용성평가 등 기술개발의 여러 단계에 참여
 - 고령친화기업의 제품·서비스에 대해 정성적·정량적인 평가 및 관찰 인터뷰를 수행하며 사용자의 요구를 기업에 제공
 - 평가단은 체험관의 커뮤니티 활동, 건강, 여가 및 운동서비스 프로그램에 자발적으로 찾아오는 시니어로서 리빙랩 개념과 역할에 대한 전문적인 교육을 받고 세미나 등에 참여
- 최근 시니어리빙랩은 체험관을 넘어 어르신들이 실제 거주하는 지역사회로 실험실의 범위를 확장하고, 민·산·학·연·관 협력모델로 진화
 - 성남시와 함께 진행한 '리빙랩 기반의 치매안심마을 시범서비스 지원 사업'이 대표적인 사업으로 성남시와 체험관 외에 보건소, 치매안심센터(중원), 고령친화기업, 을지대 간호학과, 생활관리사 등이 참여

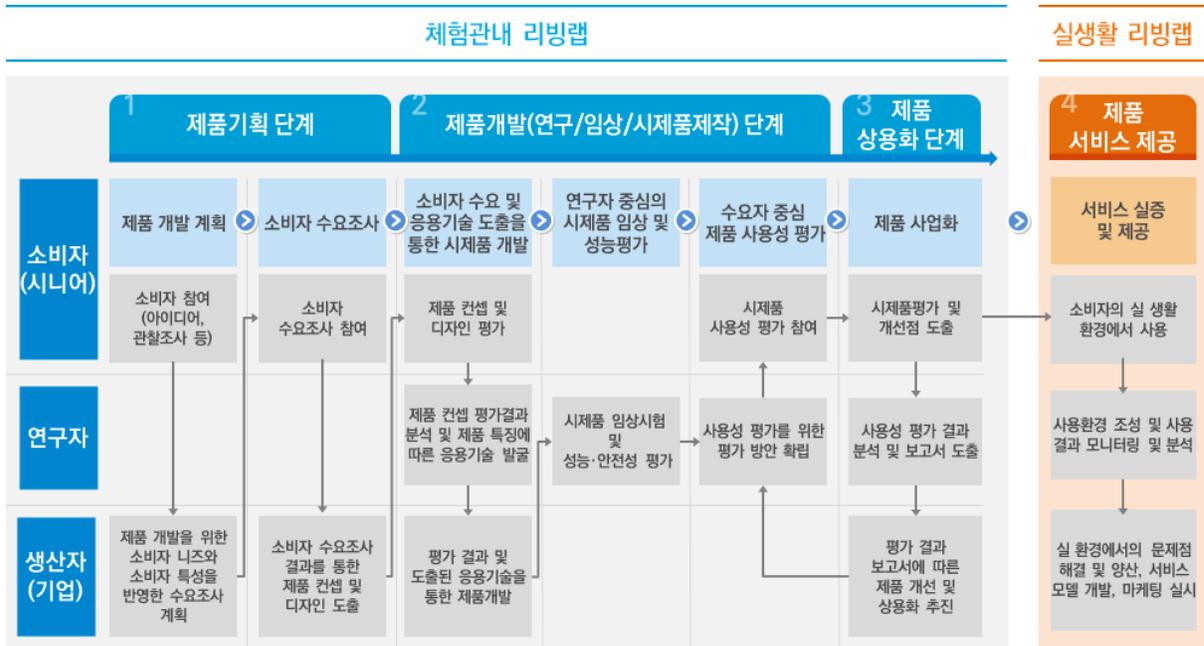
■ 자격 및 구성

- 시니어평가단은 '액티브시니어평가단 + 시니어전문평가단'으로 구성
 - 제품 특성, 비즈니스 패턴, 마케팅 방법에 따라서 평가단이 탄력적으로 변화
- '액티브시니어평가단' 참여시 연령, 성별, 학력 등의 자격조건은 없으며, 리빙랩 성과 평가단의 역할을 이해하고 적극적 관심을 가진 시니어면 누구나 참여 가능
 - 액티브시니어평가단 모집 초기에는 체험관의 다양한 목적으로 내방하는 모든 시니어를 대상으로 정의하고 조직화했으나, 평가단이라는 자기 인지 부족 등으로 주체적 활동이 이루어지지 않는 문제 발생
 - 이에 따라 내방객 중 시니어 서비스와 기술개발에 관심이 있고 참여의사가 있는 시니어들을 공개 모집하고 위촉장을 수여하며, 이들의 역할과 보상에 대해 교육하고 설명함으로써 적극적 활동을 유도
 - 액티브시니어평가단은 고령친화제품 및 서비스 개발을 위한 아이디어에서부터 디자인, 성능, 사용성·안전성 등의 평가 전과정에 최종 사용자로 참여
- '시니어전문평가단'은 은퇴 전 기계, 전기, IT, 디자인, 회계 등 전문직에서 종사했던 시니어들로 구성
 - 이들을 통해서 기업은 전문직 인력난을 해소하고 시니어들에게는 전문지식의 재활용을 통한 사회적 참여와 만족감을 높여 삶에 질 향상에 기여
- 최근에는 시니어평가단뿐만 아니라 이들을 돌보는 간호사, 영양보호사, 사회복지사 및 간호사를 대상으로 한 새로운 고령친화제품 및 서비스 평가단도 구성

■ 역할 및 활동

- 시니어평가단은 제품에 대한 평가와 자문 등을 수행
 - 액티브시니어평가단은 수동적 평가 참여자가 아닌 능동적 참여자로서 새로운 제품에 대한 평가 수행
 - 시니어전문평가단은 기술개발 과정에서 연구진과 기업들에게 직접적인 자문을 수행
- 시니어 평가단은 고령친화제품 및 서비스에 대하여 제품 기획 단계, 개발 단계, 상용화 단계, 서비스 제공 단계 등 전단계에 걸쳐 제품·서비스에 대한 아이디어나 시제품에 대한 개선 의견을 제공
 - 제품 기획 단계에서 아이디어를 내고 수요조사에 참여하며, 개발 단계에서는 제품 콘셉트와 디자인 평가, 시제품의 사용성평가 등에 참여
 - 시니어평가단은 체험관에서 실시하는 '고령친화제품 및 서비스 실증 지원사업'에 주기적으로 참여하여 사용성평가를 실시하며, '체험관 시니어 제품 및 서비스 아이디어 공모전'에 평가위원으로도 참여

그림 3 시니어 제품·서비스 개발 과정에서 액티브시니어평가단의 역할



자료: 정덕영(2019. 8)

● 평가단에 대한 보상과 동기부여

- 체험관은 액티브시니어평가단을 위한 고령친화기술현황, 노인장기요양보험 등과 같이 시니어비즈니스에 대한 이해와 더불어 이들의 건강과 능력향상을 위한 교육프로그램을 운영
- 연말에는 '시니어리빙랩데이'를 만들어 평가단, 기업, 연구자 모두가 참여하는 워크숍을 개최하고 평가단의 역할과 성과에 대해서 공유하는 자리를 마련함으로써 리빙랩에서 평가단의 주체 의식을 고양
- 액티브시니어평가단의 참여를 촉진하기 위해 체험관에서는 수행 난이도나 소요시간을 차등하여 수당을 지급(그림 4 참고)

그림 4 액티브시니어평가단 사례비 지급 기준

조사방법	시 간	지급 기준
정성적 평가 (설문조사 기반)	30분 이내	2만원 이하
	30분 ~ 1시간 이내	3만원 이하
	1시간 이상	5만원 이하
정량적 평가 (생체신호 등 개인 정보 획득)	30분 ~ 1시간 이내	5만원 이하
	1시간 이상	10만원 이하

자료: 정덕영 자료 제공

3) 성과와 과제

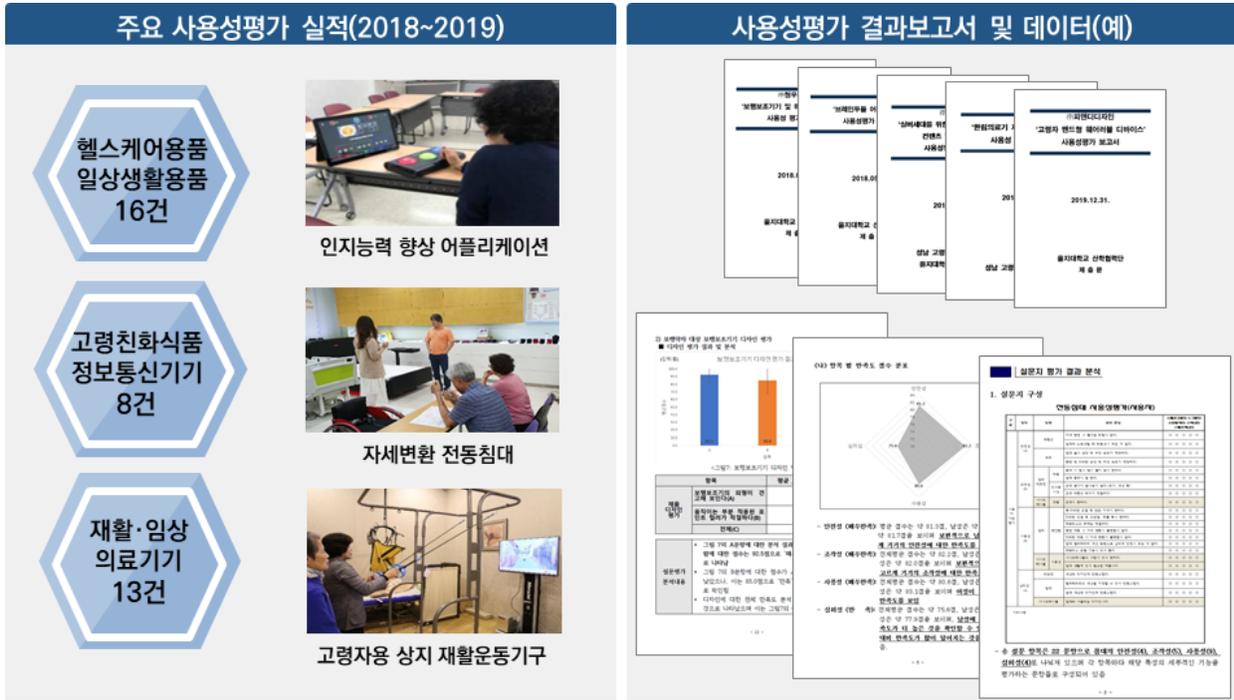
■ 성과

- 액티브시니어평가단은 2018년부터 37건 이상의 사용성평가를 수행하여 의미있는 성과를 도출
 - 평가단 활동에 참여하는 개인에게는 자신들을 위한 제품·서비스 개발에 직접 참여함으로써 자긍심을 높였고, 액티브 시니어평가단을 활용한 기업의 경우 매출액과 고용이 증대하는 효과가 나타남
 - 리빙랩 환경을 지역사회 내 실생활 환경으로 확장한 치매안심마을 시범서비스 사업은 4종의 고령친화 제품·서비스 (영양, 여가, 생활, 안전)의 고도화를 이끌어내 기업에 도움을 주고, 치매에 있어서 긍정적인 효과를 만들어내는 성과 도출

■ 과제

- 사회적 수용성을 높이기 위해서는 체험관이라는 물리적 한계를 넘어서는 리빙랩 모델이 필요
 - 시니어 리빙랩은 체험관이란 물리적으로 한정된 공간에서 운용되는 리빙랩으로 완전한 의미의 리빙랩으로서는 일정한 한계가 존재
 - 생산자, 소비자, 연구자가 함께 아이디어를 설계하고 피드백하여 제품과 서비스를 만들어 내는 과정까지는 유용한 리빙랩 모델
 - 하지만 시제품을 만든 이후 제품이나 서비스의 수용성을 확인하고 높이기 위해서는 고령자들이 생활하는 삶 속에서의 리빙랩 활동이 필요
- 고령사회의 다양한 문제해결을 위해서는 다양한 형태의 시니어리빙랩을 만들고 이들을 하나의 커다란 네트워크로 연결하는 '시니어리빙랩 네트워크' 구축 필요
 - 우리 사회의 도전과제인 고령문제에 대응하기 위해서는 지역적 수준에서 이루어지는 실험들이 연계된 다양한 분야의 문제해결 활동이 필요
 - 이를 통해 최종 사용자 풀이 확대되면서 새로운 실험이 가능해짐

그림 5 액티브시니어평가단 활용 사용성 평가 실적 및 결과 데이터(예시)



자료: 정덕영(2019. 8)

III. 종합 및 이슈

1. 종합

■ 최종 사용자 그룹의 리빙랩 참여 양태

- 리빙랩 유형에 따라 최종 사용자 그룹의 참여 방식과 규모가 다름
- 정부주도형 리빙랩의 경우 대체로 일정 범위로 규모를 제한
 - 공감e사업의 경우 최종 사용자인 시민의 참여 규모가 정해져 있으며, 폴리스랩 사업의 경우 참여 인원규모가 정해져 있지는 않지만 현장실증관서로 제한함으로써 참여 규모가 제한
 - 폴리스랩 사업은 현장경찰관이 최종 사용자 그룹을 구성하며, 공감e사업은 주민, 전문가, 공무원이 최종 사용자 그룹을 구성하는 중간 형태
 - 폴리스랩이나 공감e사업 등 관주도형의 경우 지정참여 또는 참여/지정 혼합 방식으로 최종 사용자를 선정
- 민간주도, 공공기관 주도형 리빙랩의 경우 최종 사용자 그룹은 유동적이며 사업 진행에 따라 최종 사용자 규모가 확대되는 양상
 - 성대골에너지전환마을과 성남고령친화종합체험관은 일반 시민 중심으로 구성되며 전문가가 보조적으로 참여하는 형태
 - 성대골에너지전환마을과 성남고령자친화종합체험관의 경우 최종 사용자 선정은 자율적 의사에 따른 개방적 참여 방식을 활용

표 5 리빙랩에 참여하는 최종 사용자 그룹 개요

사업·조직	최종 사용자 그룹	구성
공감e사업	스스로해결단의 시민대표	<ul style="list-style-type: none"> • 구성: 민+관+연(주민 50% 이상 전문가 25%, 지자체 공무원 25%) • 규모: 11-15명 규모 • 참여: 개방적 + 지정 참여
폴리스랩 사업	현장실증관서의 경찰관	<ul style="list-style-type: none"> • 구성: 현장경찰관 • 규모: 유동적 • 참여: 지정 참여
성대골에너지전환마을	마을연구원	<ul style="list-style-type: none"> • 구성: 지역주민 • 규모: 유동적 • 참여: 개방적 참여
성남고령친화종합체험관	시니어평가단	<ul style="list-style-type: none"> • 구성: 체험관에 찾아오는 액티브 시니어(비전문가/전문가 그룹) • 규모: 유동적 • 참여: 개방적 참여

자료: 연구진 작성

■ 사례에서 나타난 특성

- 일반시민 등 최종 사용자가 문제선정과 해결에 이르는 전 과정에 주도적으로 참여하여 문제를 해결하는 핵심행위자로서의 역량을 입증
- 자원을 통해 최종 사용자 그룹을 구성하는 경우 자발적 참여자 모집에 상당한 시간이 소요
- 지정방식을 통해 최종 사용자 그룹을 구성하는 경우 리빙랩에 대한 이해 부족 등으로 지원자 부족 등의 문제 발생 가능성이 있음
- 세미나, 발표 등을 통해 현장의 최종 사용자에게 정보·지식을 제공함으로써 사업의 필요성, 리빙랩 특성에 대한 이해도 향상 필요
 - 성대골 리빙랩에서는 초기에는 마을연구원 참여자가 소수에 불과하였으나 연속적 워크숍을 통해 관련 정보와 지식을 제공함으로써 주민들의 참여가 확대
- 선도 사용자 그룹에서 시작하여 점차 최종 사용자 그룹 확대가 진행
 - 적극적인 참여의지가 있는 초기 최종 사용자들을 선정한 후 교육·훈련·홍보와 리빙랩 활동을 통해 사용자 그룹의 풀을 확대하는 방식을 취함
 - 리빙랩 운영 초기부터 대표성, 규모 등을 충족하는 최종 사용자 그룹을 구성할 수 없기 때문에 문제 해결과 리빙랩의 취지를 이해하고 적극적으로 참여하려는 의사가 있는 최종 사용자들로부터 시작해서 참여자를 확대
 - 성대골의 마을연구원, 한국시니어리빙랩의 액티브시니어그룹, 플리스랩의 현장연구단 등은 선도 사용자에서 시작해서 풀을 확대
- 리빙랩에 참여한 최종 사용자들의 경우 자신들이 사회에 기여하고 있다는 '자기권능감'을 느끼는 경우가 많음
 - 최종 사용자로서 리빙랩 활동에 참여함으로써 제품·서비스 개선과 사회문제 해결에 실질적으로 기여
 - 리빙랩 활동을 통해 공동으로 지식창조(co-creation) 활동을 수행하는 주체로 발전
- 최종 사용자와의 공동창조활동을 통해 도출된 개선 사항을 효과적으로 반영하는 유연한 사업 운영시스템이 필요
 - 리빙랩 운영을 통해 문제정의와 대안의 내용이 진화하기 때문에 이런 변화를 반영할 수 있는 운영 시스템 구축이 필요
 - 리빙랩 운영과정에서 도출된 개선 사항을 시간·자원의 제약 때문에 다 반영할 수 없기 때문에 어느 수준까지 반영할 것인지, 또 최종 사용자들 내부에서 발생하는 모순되는 요구사항을 어떻게 조정할 것인지에 대한 원칙 설정이 필요

2. 이슈

- 공공적 관점을 견지하면서 적극적·지속적 참여를 통해 새로운 지식을 공동으로 창조하는 최종 사용자 그룹의 발굴 및 조직화 문제
 - 지역사회와 밀착해서 공공성을 지니면서 사용자를 기반으로 사업을 수행하는 사회적경제조직이나 시민사회조직을 리빙랩 운영으로 활용 필요
 - 리빙랩 운영과 관련된 일종의 선도모형을 개발하고 확산하는 작업 수행 필요
 - 본 연구에서 살펴본 스스로해결단, 마을연구원, 액티브시니어평가단 등은 더욱 진전된 대안적 시민 참여 모델이면서 리빙랩 플랫폼으로 발전되기 위한 필수적인 요소이자 기반
- 리빙랩에 참여하는 최종 사용자가 문제해결에 필요한 지식을 갖추도록 하는 교육 및 경험 제공 문제
 - 최종 사용자간 지식이나 경험의 차이는 의견제시나 토론 등의 과정에서 특정 최종 사용자가 주도하는 상황을 초래할 가능성이 존재
 - 따라서 최종 사용자 그룹의 참여자들의 리빙랩에 대한 이해와 관련 문제에 대한 일정 수준의 지식을 확보할 수 있도록 교육과 참여, 지식의 공유 기회 마련과 경험 제공 필요
- 최종 사용자 참여 촉진을 위한 동기부여 문제
 - 지정참여를 통해 최종 사용자를 선정하지 않는 리빙랩의 경우 최종 사용자의 적극적 참여를 유도하기 위한 방안 필요
 - 한국시니어리빙랩이나 성대골 마을연구원의 경우 지속적 홍보와 교육 등을 통해 최종 사용자의 적극적 참여가 이뤄졌으나, 처음 시작하는 리빙랩의 경우 초기부터 최종 사용자의 적극적·자발적 참여를 유도하기 위한 방안 필요
 - 최종 사용자 그룹에 참여하는 사용자들의 동기 부여 문제
 - 한국시니어리빙랩은 참여하는 최종 사용자에게 일비 차원에서 일정한 금전을 지급하는 기준을 마련하고 있으나, 외국의 경우 리빙랩 활동을 지역사회 시민의 권한과 의무로서 인식하기 때문에 활동비를 지급하지 않는 곳도 다수
 - 소액이라도 금전적 수단을 최종 사용자 참여 유도를 위한 수단으로 사용하는 것이 바람직한 것인지 등에 대한 검토 필요
- 최종 사용자와 리빙랩에 참여하는 다양한 주체 간 상호 신뢰성 확보 문제
 - 리빙랩은 민산학연관 여러 주체의 협업에 기반하고 있기 때문에 다양한 주체들 간의 공동비전과 신뢰 형성이 중요
 - 이를 위해 전문가 조직의 자기 이익 추구 경향, 현장 맥락에 대한 몰이해, 시민들과의 소통능력 부족 등과 같은 불신 요인을 불식시킬 수 있는 리빙랩 프로그램 설계가 필요
 - 최종 사용자 그룹의 경우에는 개인 민원 해결과 사익 추구 경향을 규율하기 위한 제도와 문화 형성 필요
 - 다양한 주체들 사이의 갈등을 관리하고 상호신뢰를 강화할 수 있는 운영방식과 규율 설계
 - 집단적 의사결정과정에서는 집단구성원의 동질성이 높거나 특정 소수가 의견을 주도할 경우 잘못된 결정을 내리게 되는 집단 의사결정 문제 발생 가능

- 기회주의적 행동과 특정인의 의사결정 독점·주도를 예방·제어할 수 있는 의사결정 구조와 문화 형성 필요
- 공동의 비전형성과 신뢰관계 형성을 통한 자율적 규율시스템 구축 필요

■ 린스타트업 형태의 리빙랩 운영

- 자발적 참여를 전제로 하는 경우 리빙랩 운영 초기부터 완벽한 최종 사용자 그룹 구성이 어렵기 때문에 점진적 확대와 조직화 필요
 - 처음부터 완벽한 최종 사용자 그룹 조직화를 시도할 경우 리빙랩의 원칙에 어긋나는 인위적 선발이나 최종 사용자 그룹 구성이 무한정 길어지는 문제 발생 가능
 - 리빙랩을 운영하면서 최종 사용자 그룹을 확대·조직화해 나가는 최종 사용자 조직화 방식이 필요
- 최종 사용자의 자발적 참여를 강화하기 위한 최종 사용자 후보 그룹에 대한 교육·홍보 활동 강화
 - 주민의 적극 참여를 위한 적극적 노력이 없는 경우 특정 분야의 정보와 지식을 가진 주민들이나 이해관계자만 참여하는 문제 발생
 - 주민들이 적극적인 최종 사용자로서 리빙랩에 참여할 수 있도록 학습 기회 제공 필요
 - 코디네이터, 퍼실리테이터 양성 교육 프로그램 등을 활용하여 시민 및 최종 사용자 주체의 역량 및 네트워킹 역할 제고도 중요한 과제

참고문헌

- KIST폴리스랩사업단(2019a), 『치안현장 맞춤형 연구개발사업 설명 자료』.
- KIST폴리스랩사업단(2019b), 『폴리스랩 추진 현황 및 성과』.
- 김준한(2017), 「에너지전환 리빙랩의 경험: 성대골 도시지역 미니태양광 리빙랩」. ENERZINE FOCUS, 80.
- 김준한·한재각(2017), “에너지 전환을 위한 리빙랩의 경험: 성대골 에너지자립마을의 도시지역 미니태양광 리빙랩 사례를 중심으로”, 에너지기후정책연구소 Working Paper_201708.
- 마을닷살림협동조합(2019.8), 『에너지자립마을의 지속가능성 확보를 위한 마을 특화모델 발굴 리빙랩 운영수행계획』, 리빙랩 용역 착수보고 발표자료.
- 성대골마을(2020), 성대골에너지자립마을 활동백서(2010.1-2017.12)』.
- 성지은·송위진·박인용(2013), 「리빙랩의 운영 체계와 사례」, 『STEPI Insight』, 127호, 과학기술정책연구원.
- 성지은 외(2017), 『국내 리빙랩 현황 분석과 발전 방안 연구』, 과학기술정책연구원 정책연구.
- 에너지 설비관리(2018. 7. 6). 에너지자립마을, 어렵지 않아요. <성대골 마을>2탄.
- 정덕영(2016.5.), 「성남 고령친화종합체험관리빙랩운영계획」, 한국시니어 리빙랩 개소 기념 워크숍 발표자료.
- 정덕영(2019.8.), 「성남고령친화종합체험관 성공적인 시니어비즈니스를 위한 리빙랩 활용」, 대전대 대학리빙랩 Intensive Course 발표문.
- 정병걸·성지은(2019). 일선행정의 혁신과 리빙랩: 치안현장 문제해결을 위한 폴리스랩 사례. 『한국행정학보』, 53(4): 275-296.
- 행정안전부(2019), 『사례에서 배우는 지역문제 해결 리빙랩 가이드북』.
- 행정안전부·한국지역정보개발원(2019), 『스스로해결단 구성·운영 길잡이』.
- Almirall, E., M. Lee, and J. Wareham (2012), “Mapping Living Labs in the Landscape of Innovation methodologies”, Technology Innovation Management Review September 2012, pp. 12-18.
- Bergvall-Kåreborn, B., C. Ihlström Eriksson, A. Ståhlbröst, & J. Svensson(2009), “A Milieu for Innovation: Defining Living Labs”, Proceedings of the 2nd ISPIM Innovation Symposium: Simulating Recovery – The Role of Innovation Management, New York City, USA 6-9.
- CoreLabs(2007). D3.1A – Innovation Aspects, Prerequisites & Requirements. Luleå: Luleå University of Technology, Centre for Distancespanning Technology.
- Levén, P. and J. Holmström (2008), “Consumer Co-creation and the Ecology of Innovation: A Living Lab Approach”, IRIS 31, The 31st Information Systems Research Seminar in Scandinavia.
- Schuurmann, D. (2015), Bridging the Gap between Open and User Innovation?: Exploring the Value of Living Labs as a Means to Structure User Contribution and Manage Distributed Innovation, Dissertation for Doctoral Degree, Ghent University.



성지은 과학기술정책연구원 연구위원 jeseong@stepi.re.kr



정병걸 동양대 공공인재학부 교수 sjeongju@gmail.com



송위진 과학기술정책연구원 선임연구위원 songwc@stepi.re.kr

이 글에 도움주신 분들

- 김소영 성대골에너지전환마을 대표
- 백동수 한국과학기술연구원 폴리스랩 사무국장
- 정덕영 성남고령친화종합체험관 부관장
- 전호일 NST 국민생활연구지원센터장

리빙랩 동향과 이슈 제3호

관련 블로그 한국 리빙랩 네트워크, 과학기술+사회혁신 블로그

<https://blog.naver.com/sotech2017>

발행처 한국리빙랩네트워크(KNoLL)

주소 (30147) 세종특별자치시 시청대로 370

세종국책연구단지 과학·인프라동 513호

FAX 044-287-2195

디자인 및 편집 미래미디어(02-815-0407)