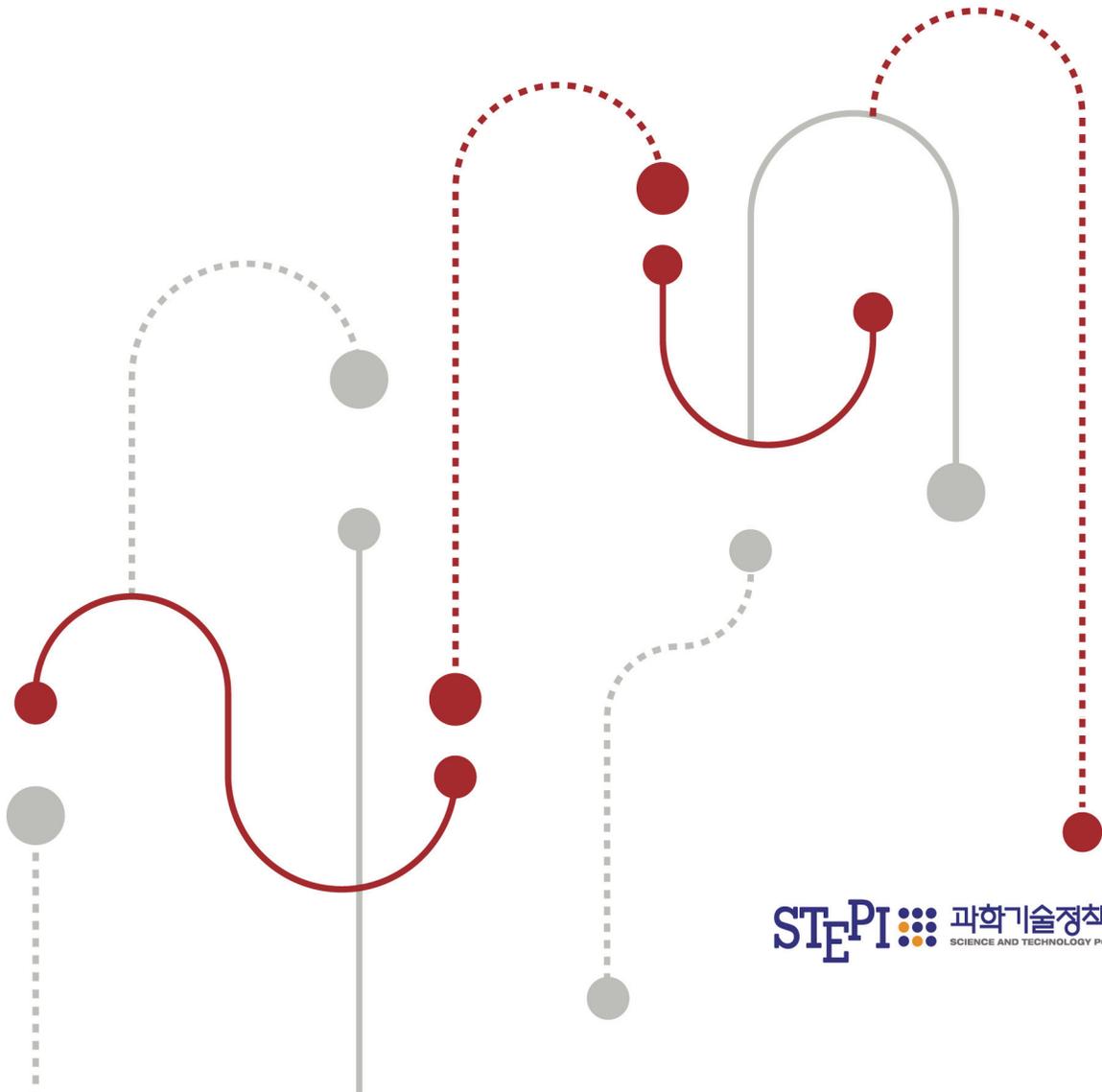


SCIENCE & TECHNOLOGY POLICY

# STEP I Insight

2016. 2. 15.  
VOL. 184

## 국내 리빙랩의 현황과 과제





| 2016. 2. 15. 제184호 |

# 국내 리빙랩의 현황과 과제

성지은·한규영·박인용

## 목차

| 요약 |

I. 서론	06
II. 리빙랩 특성과 유형	07
III. 국내 리빙랩 사례 분석	11
IV. 각 사례의 개요 및 특성	28
V. 정책 과제	30

「STEPI Insight」는 창조경제, 일자리, 성장동력, 고령화, 환경, 안보 등 우리나라가 당면하고 있는 주요 사회·경제와 관련된 정책문제에 대해 과학기술정책 차원에서 대응 방안을 모색하기 위해 발간되고 있습니다.

## | 요약 |

### 1. 리빙랩 사업의 추진 배경 및 현황

#### ■ 국내·외에서 리빙랩에 대한 관심 제고 및 관련 사업 추진

- 전 세계적으로 사용자 주도형 혁신 모델로서 리빙랩에 대한 관심 제고
- 최근 국내에서도 과학기술 및 ICT 수요와 사회 수요의 연계를 가능케 하는 인터페이스 사업으로서 리빙랩에 대한 관심 제고
- 미래창조과학부·산업통상자원부 등 중앙정부의 사회문제 해결형 연구개발 및 기술 사업화·실증사업으로서 리빙랩 도입
- 지자체에서 새로운 사회 혁신 모델로 리빙랩 도입 고려 및 친환경 도시 설계 및 도시 재생을 위한 리빙랩 추진 시도

### 2. 국내 리빙랩의 유형 분석

#### ■ 리빙랩의 혁신활동은 사용자의 수요와 참여를 바탕으로 하며, 특히 사용자를 중심으로 한 PPP가 핵심 역량으로 작용

- 사용자 참여를 고도화·확장하여 개발 성과의 수용성·활용성 제고를 도모
  - 기존 혁신플랫폼에 비해 사용자의 역할 및 행동이 강화되었으며, 테스터뿐만 아니라 사전기획, 개발과정의 피드백 등 다양한 단계에서 참여
- Public-Private-People Partnership(PPP)를 통해 플랫폼 내에서 참여·협력을 확대 및 내실화
  - 연구개발 조직, 기업, 정부·지자체, 시민 등의 참여 주체들은 공통의 목표를 공유 하면서 각자의 역할을 수행
- 참여 행위자, 조직화 방식, 중심 행위자 등에 따라 리빙랩의 유형이 구분
  - 리빙랩의 유형에 따라 인프라, 거버넌스, 전문조직-시민사회 결합 방식 등이 다르게 조직화되며 개발된 성과의 활용 목적이 달라짐
  - 정부, 연구기관, 기업, 사용자는 리빙랩의 중심주체로서 각자의 이해관계와 목적에 따라 서로 리빙랩의 목표, 개발구조를 다르게 조직화

- 리빙랩의 조직화 방식에 따라 실제 지역 기반의 실험 또한 차이를 보임
  - 협업클러스터 : 지역의 경제적 맥락이 강하게 반영된 모델이며, 특히 생산자들이 자원·타 구성원과의 연계를 통해 자원의 한계를 극복하는 데 유리
  - 전문화된 커뮤니티 : 구성원 간 상호작용을 통해 새로운 가치를 창출하게 되며, 기술의 발전을 통해 현실 공간과 결합되어 리빙랩 활동의 잠재력을 강화
  - 리빙랩에서는 주민과 개발주체의 협업을 통해 비즈니스/지역사회 서비스 측면을 모두 만족시키는 지역혁신 모델로 발전

### 3. 국내 리빙랩 사례 분석

#### ■ 지역사회문제 해결을 위해 시도된 3개의 리빙랩 사례 분석

- 북촌 리빙랩, 성대골 리빙랩, 대전의 건너유 프로젝트를 사례분석 대상으로 함
- 각 사례의 구체적인 목적 및 과정은 다소 상이하나 공통적으로 리빙랩을 지역문제 해결 방식으로 활용
  - 지역주민이 문제 발굴부터 기술 실험 및 확산·적용까지 리빙랩 과정 전반에서 주도적인 역할 수행

#### ■ 사례별로 기술 활용 방식 및 사용되는 기술의 성격에는 차이가 있음

- 북촌 리빙랩은 국가 단위 또는 기업 수준에서 선도하는 기술(IoT)을 활용
- 성대골은 지역주민의 에너지 문제와 관련이 깊은 태양열 온풍기 설치 등 적정기술을 활용
- 건너유 프로젝트는 지역 내 소규모 사회기술커뮤니티가 보유하고 있는 기술과 외부의 오픈소스를 활용하여 지역문제를 해결

#### ■ 각 리빙랩 특성에 따른 중간지원조직의 상이한 구성 및 역할

- 북촌 리빙랩은 서울시 주도이므로 시에서 구성한 그룹(T/F팀)이 리빙랩을 총괄하고 관리하는 중간지원조직 역할을 수행

## | 요약 |

- 성대골 주민은 전환협의체를 조직하고 리빙랩 운영을 총괄할 뿐만 아니라 자치구와의 의견 조율 및 재정적 지원을 얻는 중간지원조직 역할도 수행
- 건너우 프로젝트는 지역 내 소규모 사회기술 커뮤니티가 시의 재정적 지원 및 지자체와의 소통을 유도

### ■ 사용자 조직화 방식에 따른 리빙랩 유형 구분 가능

- 북촌의 경우, 행정을 통해 사용자가 조직화하므로 유형 1(정부와 지자체에 의한 조직화)에 해당
- 성대골은 커뮤니티가 스스로 조직화한 뒤 행정의 재정적·제도적 지원을 유도하였으므로 유형 4(시민사회 스스로 조직화)에 해당
- 건너우 프로젝트의 경우, 시민사회 스스로 조직화하고 지자체와 자치구에서는 사업비 일부를 지원하는 형태로 유형 4(시민사회 스스로 조직화)에 해당

## 4. 리빙랩 활성화를 위한 정책 과제

### 과제 1. 지역 혁신 실험의 장으로서 리빙랩 적용 확대

- 최근 일부 지역을 중심으로 리빙랩을 통해 지역 현안 문제를 해결하고 새로운 사회·기술시스템을 실험·적용하는 장을 마련하고 있음
- 실험과 학습을 기반으로 복지·의료·에너지·교통 등 다양한 영역으로 확대하고, 기술 실증·사업화, 농업·농촌개발 등으로 그 적용 범위를 확대

### 과제 2. 리빙랩 경험 공유 및 네트워크 구축

- 현재 리빙랩 사업은 시도가 이루어지는 초기 단계에 머물러 있으며, 이 또한 서로 연계 없이 개별적으로 진행되고 있음
- 리빙랩의 경험과 노하우 공유가 가능하도록 리빙랩 네트워크 구축 및 관리가 필요

### 과제 3. 관련 유사 사업과의 연계 및 협력 방안 모색

- 중앙정부·지자체 등 다양한 주체를 중심으로 리빙랩과 유사한 사업이 우후죽순처럼 진행되고 있으나 관련 사업 간의 연계 및 협력은 미흡
- 팹랩 등 메이커 운동, 미래창조과학부의 사회문제 해결형 연구개발사업, 산업통상자원부의 기술사업화 및 실증사업 등 관련 사업 및 활동과의 리빙랩 연계 방안 마련

### 과제 4. 리빙랩 관련 제도적 기반 확보 및 인프라 구축

- 현재 리빙랩 사업이 진행되고 있으나, 이를 안정적으로 지원할 수 있는 제도적·행정적·재정적 지원은 미흡
- 다양한 영역에서 리빙랩이 활성화되기 위해서는 이를 뒷받침할 수 있는 제도적·행정적·재정적 지원이 중요

### 과제 5. 적용 가능한 리빙랩 유형 발굴 및 추진 매뉴얼 제시

- 현재 리빙랩 필요성에 대해서는 다들 공감하고 있으나, 우리나라 상황에서 적용 가능한 유형 및 모델 제시는 여전히 부족한 상황
- 에너지·주거·교통·교육·건강 등 실제 문제를 해결해야 하는 생활 영역에서의 리빙랩 유형과 세부 수행 모델 수립

## I. 서론

- 리빙랩은 사용자 주도형 혁신 모델의 하나로 유럽을 비롯한 아프리카 및 아시아 등에서 다양하게 운영되고 있음
  - 유럽은 사용자를 혁신주체로 인식하고 개방형 혁신생태계 조성 및 새로운 혁신모델의 하나로 리빙랩 강조
  - 아프리카 등에서는 기존 ODA 사업의 한계를 극복할 수 있는 새로운 대안으로서 리빙랩에 주목
  - 대만에서는 IT와 의료/복지 서비스 실현을 위해 사용자 중심 혁신 모델로 리빙랩을 적극 활용
  
- 최근 우리나라에서도 기존 연구개발시스템의 한계를 극복하고 과학기술·ICT 수요와 사회 수요를 연계할 수 있는 인터페이스 사업으로서 관심 제고
  - 미래창조과학부를 중심으로 기존 국가연구개발사업 및 ICT 정책 패러다임을 전환하기 위한 새로운 모델로서 탐색 및 적용
    - 미래창조과학부는 <사회문제 해결을 위한 시민연구사업>의 운영 방식으로 리빙랩을 도입하고 있으며 리빙랩 방식을 활용한 ICT 연구사업 추진 방안 고려
  - 서울, 대전, 문경 등 시·군 차원에서 새로운 사회 혁신 모델로 고려
  - 친환경 도시 설계 및 도시재생 목적의 리빙랩 추진 시도
    - 성대골 에너지 전환마을 리빙랩 프로젝트 등
  
- 이 글은 최근 우리나라에서 추진되고 있는 리빙랩 사례를 살펴보고 향후 발전 방안을 모색
  - 지역사회문제 해결을 위한 실험으로 리빙랩 이름을 걸고 추진된 북촌 리빙랩, 성대골 리빙랩, 건너유 프로젝트 3개 사례를 분석
  - 각 사례의 배경, 사업목표 및 내용, 추진방식 및 체계, 의의를 분석하고 리빙랩의 유형 및 특성을 도출하여 향후 발전 방안 모색

## II. 리빙랩 특성과 유형

### 1. 리빙랩 특성

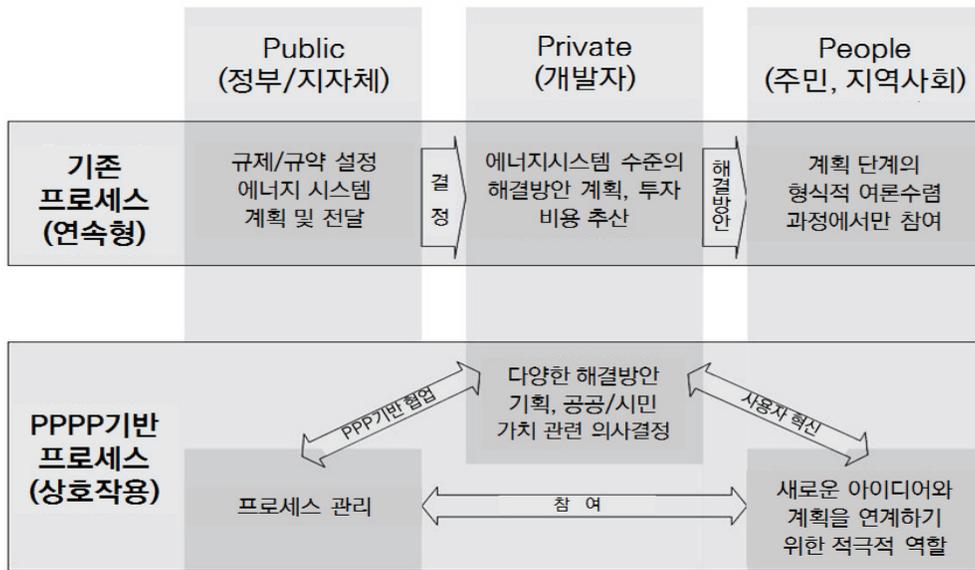
- 리빙랩은 사용자의 수요와 참여를 기반으로 혁신활동이 이뤄지는 사용자 기반 혁신 플랫폼
  - 개발활동을 포함한 혁신프로세스가 사용자로부터 시작되며, 사용자 참여를 확대·내실화하여 개발된 제품·서비스의 수용성을 제고
    - 리빙랩의 개발활동은 사용자의 경험 및 수요를 기반으로 문제 해결을 목표로 함
    - 사용자는 사전기획 참여, 개발단계의 피드백, 실증활동 등을 수행하며, 기존 혁신 플랫폼에 비해 역할 및 행동이 강화됨
  - 시민사회 참여와 기술의 결합으로 특정 공간에 ‘갇힌’ 기존 랩의 한계를 뛰어 넘는 개방, 협력, 확산을 강조
- 리빙랩에 참여하는 행위자 간의 협력, 특히 사용자를 지향하는 Public-Private-People Partnership(PPPP, 4Ps)이 핵심 역량으로 작용<sup>1)</sup>
  - 참여 주체들은 공통의 목표를 공유하면서 개발프로세스 전반에서 협력생태계 조성<sup>2)</sup>
    - 연구개발 조직(researcher) : 지식의 생산에 초점을 맞추며, 리빙랩의 개발 프로세스에 과학·기술적 전문성을 제공
    - 기업(company) : 사용자 니즈에 맞춘 제품·서비스를 실질적으로 개발(developer)하며 궁극적으로는 새로운 시장·비즈니스 창출을 목적으로 함
    - 정부·지자체 당국(authority) : 리빙랩 구축과 개발, 협력 등의 활동을 지원하는 촉진자 (facilitator) 역할
    - 최종 사용자(End-user) : 사용자 수요를 충족시켜 줄 수 있는 리빙랩 구성원을 탐색하여 개발 프로세스에 사용자들의 경험 내부화
  - PPPP를 통해 리빙랩에서 발생하는 활동에 사용자 참여를 내실화하고, 동시에 기존 주체와의 협력을 확장하여 개발 성과 창출을 가속([그림 1] 참조)

1) Majamaa(2008), Majamaa et al.(2008), Kuronen et al.(2010)

2) Leven and Holmstrom(2008), Stahlbrost and Bergvall-Kareborn(2008)

- ‘기획→개발→상용화’의 선형 프로세스에 단순히 사용자를 참여시키는 기존 구조에서는 사용자의 역할을 개발 산물의 테스터 이상으로 기대할 수 없음
- PPPP에서는 사용자(people)에게 단순한 수용자가 아닌 기존 혁신주체(public, private)와 동등한 지위를 부여하며, 주체 간 협력의 폭이 확대되어 성과창출과 동시에 리빙랩의 지속성을 강화할 수 있음

[그림 1] PPPP기반 협력과 상호작용의 확장 (예 : 도시계획)



자료 : Kuronen et al.(2010), 저자 역

## 2. 리빙랩 유형

■ 리빙랩 유형은 참여 행위자의 조직화 방식, 중심 행위자 등에 따라 구분할 수 있으며, 그에 따라 목표와 개발 방향 역시 상이함

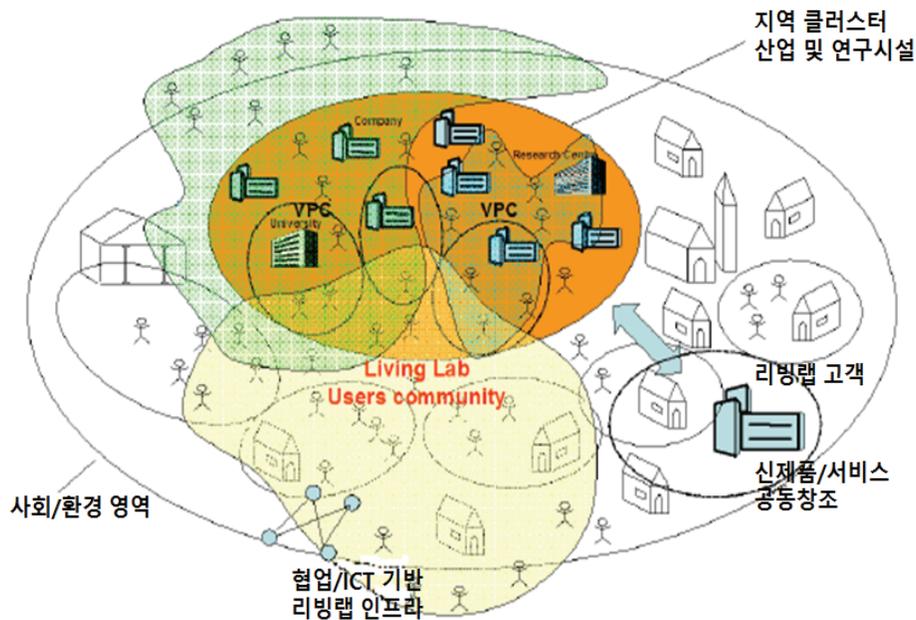
- 리빙랩 활동에 참여하는 정부(지자체), 연구기관, 기업, 시민사회 중 누가 활동을 주도하느냐에 따라 리빙랩 유형이 달라짐(Leminen et al., 2012)
- 리빙랩의 유형에 따라 인프라, 거버넌스, 전문조직-시민사회 결합 방식 등이 다르게 조직화되며, 개발된 성과의 활용 목적 또한 다름
- 유형 1 : 정부와 지자체에 의한 조직화
  - 지역사회 문제, 개발 등에 초점을 맞추고 프로젝트의 형태로 리빙랩 조직 및 네트워크를 구성

- 참여 행위자가 특정 집단에 편중되지 않으며, 정부/지자체는 리빙랩 활동기반 조성 또는 행위자 활동을 지원하는 수준에서 참여
  - 유형 2: 연구기관이 주도하는 조직화
    - 대학, 연구소 등 연구기능을 지닌 주체가 리빙랩 활동을 주도하며, 주로 연구개발사업의 형태로 리빙랩이 조직화됨
    - 개발된 기술의 활용에 초점을 맞추는 경우가 많으며, 중심주체의 R&D 역량이 풍부하기 때문에 개발구조 형성에 유리
  - 유형 3: 기업을 통한 조직화
    - 소비자를 조직화하고 참여시켜 수요자 지향성을 강화한 새로운 제품·서비스 개발을 목표로 함
    - 성과창출 이후 단계, 특히 사업화 단계의 전략적 관리에 유리하나, 사용자의 참여 범위는 상대적으로 제한될 수 있음
  - 유형 4: 시민사회 스스로 조직화
    - 지역 문제를 해결하기 위해 시민사회에서 스스로 문제를 정의하며, 이를 해결하기 위한 기술을 자체적으로 모색
    - 개발에 관한 전문역량이 기존 개발주체에 비해 약하기 때문에 이를 보완하기 위해 전문 조직과의 협업과 네트워크가 중요
- **지역사회 또는 실생활 기반의 리빙랩 실험 또한 조직화 방식에 따라 차이를 보임<sup>3)</sup>**
- 협업 클러스터
    - 지역의 경제적 맥락에 초점을 두고 특정 부문의 제품·서비스 개발을 목표로 구성
    - 클러스터의 거버넌스를 위한 협업 모델, 구성원 간 행동·자원의 공유, ICT 인프라, 협업을 규정하는 틀이 포함
    - 특히 중소기업, 스타트업 등의 생산자들은 지역사회의 자원, 수요자와 직접 연계를 통해 제품·서비스 개발을 위한 기술·재정적 자원의 한계를 극복
  - 개발을 목표로 하는 전문화된 커뮤니티
    - 커뮤니티 구성원 간 상호작용을 통해 고급 지식, 전문 서비스, 사회적 결합 등의 새로운 가치를 창출

3) Santoro and Conte(2009), Almirall and Wareham(2011), Bergvall- Kareboen et al.(2015)

- 특히 IT를 비롯한 기술의 발전은 현실 공간과 결합되어 공동체 간의 연결, 협업의 가능성 및 잠재력을 강화(Bergvall- Kareboen et al., 2015)
- 리빙랩은 지역주민, 공동체가 리빙랩의 파트너십(PPPP)에 큰 비중을 갖고 참여하며, 실생활에서 협업, 수요기반 혁신을 실험
  - 지역 주민의 활동 패턴, 지식 역량을 탐색하고 이를 혁신주체(기업, 연구소 등)의 활동에 연계
  - 지역 사회에서 수행되는 실험은 지역 구성원 간 합의를 기반으로 하며, 새로운 제품·서비스 개발을 위한 도구를 만들거나 지역 맥락에 맞게 수정(Almirall and Wareham, 2011)
  - 주민과 개발주체의 협업을 통한 개발활동의 고도화는 개발주체의 비즈니스와 주민을 위한 혁신서비스 측면을 모두 만족시키는 지역혁신 모델로 발전

[그림 2] 지역 혁신플랫폼으로서 리빙랩의 개념 범위



자료 : Santoro and Conte(2009)

## III. 국내 리빙랩 사례 분석

### 1. 북촌 한옥마을 리빙랩

#### 가. 사업 추진 배경

- **사람, 사물, 공간 등 모든 것이 연결되는 사물인터넷(IoT) 시대 도래**
  - IT 서비스는 인터넷에서 모바일 기반으로 발전되어 왔으며, 최근에는 네트워크, 센서, 스마트 디바이스를 활용한 사물인터넷(IoT) 기반으로 급속히 전환
  - 정부(미래창조과학부)에서는 사물인터넷 기본계획을 수립('14년 5월)하고 초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현을 위한 다양한 사업 추진
- **다양한 도시문제 해결을 위한 IoT 활용 필요성 대두**
  - 도시문제 해결을 위해 세계 주요 도시들은 IoT 활용 확산 중
  - IoT를 활용하여 안전, 복지, 교통, 관광, 환경 등 다양한 도시문제 해결 필요
- **북촌을 사물인터넷 1단계('15년) 시범지역으로 조성**
  - '북촌'은 관광객 증가에 따른 도시문제 해결과 관광서비스를 제공하기 위한 다양한 시범 서비스 적용 가능
  - 북촌 시범사업의 문제점과 발전방향을 도출하여 서울시 전역으로 연차별 확대 계획

#### 나. 사업목표 및 내용

- **IoT를 활용한 도시문제 해결형 서비스 개발 및 관광서비스 고도화 추진**
  - 북촌 한옥마을은 대표적인 관광지로, 관광 수입이 마을 경제생활 대부분을 차지하며, 이로 인해 소음, 주차 공간 부족 등의 문제가 발생
  - 관광객을 위한 이용 편의시설이 부족하며, 북촌 안내 서비스 역시 종이지도와 홈페이지로 제시되어 이용의 편의성이 떨어짐

- 관광객 대상의 상공인과 지역거주민 간의 이해관계 상충으로 해결 방안 도출에 한계
  - 거주민: 관광객 증가에 따른 생활불편, 한옥의 개발 제한
  - 상공인: 상권 활성화 미흡
- 중앙정부 및 민간기업 등의 협력기관이 참여하는 북촌 IoT 테스트베드 사업 추진
  - 북촌 전 지역에 공공 WiFi(무료) 구축
  - 주민안전, 유동인구 파악 등을 위한 지능형 CCTV 설치
  - 북촌 보행지도·다국어콘텐츠 개발 및 개방(Open API)
  - IoT를 적용하기 위한 기초 인프라 구축
  - 실시간 데이터 개방 확대를 위한 '열린데이터 광장'(<http://data.seoul.go.kr>) 추진

[그림 3] 북촌 IoT 테스트베드 협력기관 (중앙정부, 민간기업 등)



자료 : 서울특별시(2015.10.29.)

### ■ 북촌 한옥마을의 개발플랫폼으로 다자 참여 기반 실험이 가능한 리빙랩 활용

- 리빙랩을 ‘민·관 협력’ 기반의 오픈플랫폼으로 인식하고 시(市)의 필수 인프라와 민간의 관련 인프라 간 융합 추진
- 이를 통해 민간 주도, 지속가능성 실험, 정부사업의 리스크 대처 등의 효과를 도모
  - 민간 주도 : 참여 의사를 지닌 스타트업<sup>4)</sup>이 기술개발, 상품 활용 등의 활동을 주도적으로 수행함으로써 정부주도 사업이 겪는 ‘눈먼 돈’ 문제를 해결
  - 공간기반 IoT 서비스의 지속가능성 : ‘북촌’이라는 공간을 기반으로 오픈플랫폼 테스트를 지향하며, 서울시는 인프라 조성 단계까지만 개입
  - 사업 리스크 대처 : IoT서비스 인프라는 누구나 쓸 수 있으며, 비용부담이 적고, 활용도가 확실하기 때문에 사업이 실패하더라도 예산낭비가 아님

4) 신생 벤처기업을 뜻하며, 창의적인 아이디어 기반의 기술력을 가지고 소수의 인원이 제한된 자원으로 사업체를 운영함. 변화에 빠르게 대처할 수 있는 이점을 가지고 있음(이하 스타트업)

## 다. 추진방식 및 체계

### ■ 사업 추진을 위한 T/F팀 구성과 다부처간 업무 협력 등의 준비 과정 진행

- 2014년 8월, 북촌 IoT 시범조성을 위한 T/F팀 구성을 시작으로 사업 추진을 위한 기본계획 수립(2014.10.)
- IoT 관련 규제해결, 민간협력, 국비지원 검토 등에 대한 미래창조과학부, 한국정보화진흥원(NIA), 정보통신산업진흥원(NIPA) 간의 업무 협력 협의 진행(2014.9.)
- 미래창조과학부, 종로구 등 관련 기관과 전문가의 의견을 수렴하기 위한 지속적인 협의 진행 (2015.1.~ 2015.9.)

### ■ 지역주민·시민과 문제에 대한 공감대 형성과 서울시 계획과 연계하여 사업실행

- 시민주도의 사전기획(3~4월)
  - 3월 26일 지역주민과 시민들이 참여한 토론회에서 사용자가 겪는 문제점 도출
  - 4월 6일 개최된 '북촌 IoT 열린포럼'에서 서울시 사물인터넷 활용 계획에 대한 발제와 참석한 서울시 공무원, 산학연 관계자, 시민들의 자유로운 의견 교환 진행
- IoT 정보화전략기획(ISP)과 이해관계자 수요조사(5~6월)
  - 약 1개월(5.1.~6.5.) 간 북촌 거주민, 사업체, 관광객 등을 대상으로 IoT 서비스 모델 발굴을 위한 수요조사 실시
  - 안전, 환경, 교통, 관광, 주민편의 등의 분야에서 30개 문제점을 도출하였고, 각각의 문제를 분류/계층/내용으로 체계화하여 해결 요구사항을 명확하게 함

〈표 1〉 ISP를 통해 도출한 문제점 (예시)

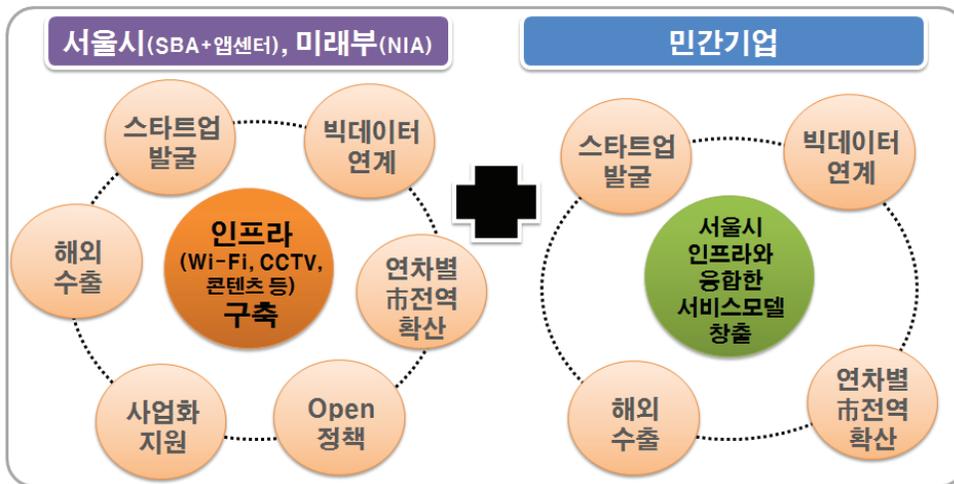
<b>불법주차</b>	<b>무단투기</b>	<b>소음</b>
교통, 관광, 주민편의 주민, 사업체, 관광객 주차 공간 부족	환경, 주민편의 주민, 사업체, 관광객 관광객 무단투기	환경, 주민편의 주민, 사업체, 관광객 관광객 소음
<b>사생활 침해</b>	<b>무료 Wi-Fi</b>	<b>관광정보</b>
안전, 주민편의 주민, 관광객 임의촬영/무단침입	관광, 주민편의 주민, 사업체, 관광객 무료 Wi-Fi 설치	관광 관광객 정보서비스 부족

자료 : 서울특별시(2015.10.29.)

■ 미래창조과학부-서울시 간의 협력과 민간기업 참여를 기반으로 한 실증서비스 개발 추진

- 미래창조과학부-서울시 간 안전·관광 분야 IoT 실증에 관한 업무협약이 체결(2015.7.)됨에 따라 양측 공동으로 복촌 IoT 실증사업 진행
  - IoT 기술개발 및 활용에 관한 상호 협력체계 구축
  - 사용자 참여형 IoT 실증 플랫폼으로 리빙랩 구축·운영
  - 서울시를 주축으로 한국정보화진흥원(NIA), 서울산업진흥원(SBA), 앱센터 등이 협력
  - 정부출연금 8.3억 원의 재정지원

[그림 4] 민관협력 기반의 복촌 IoT 사업 추진전략



자료 : 서울특별시(2015)

- 민간기업의 참여, 특히 스타트업을 중심으로 한 실증서비스 개발
  - 28개 민간기업이 각각 IoT 실증 아이디어를 제안
  - IoT 스타트업·개발자 데모데이(7.24.)를 통해 투자유치 및 기업 간 매칭 기회 마련
  - 10월 8일 6개 스타트업 기업과 실증사업 협약 체결(2015.7.)
  - 서울시 주도로 구축된 인프라를 민간기업에서 활용해 서비스를 개발하는 방향으로 협력 추진
    - ◆ 서울시 : Wi-Fi, CCTV, 다국어 음성안내 콘텐츠, 공간정보 API 등의 인프라를 구축함과 동시에 스타트업이 활용할 수 있도록 전면 개방
    - ◆ 스타트업 : 한옥방재, 주차 공간, 주민편의(소음감소, 쓰레기수거 등), 관광안내 등 복촌의 도시문제를 해결할 수 있는 서비스 개발 및 실증

〈표 2〉 북촌 IoT 시범특구 추진 경과

시기	추진 현황
2014. 08.	- 북촌 IoT 시범조성을 위한 T/F팀 구성
2014. 09.	- 미래창조과학부, NIA, NIPA 등과 업무협력 협의 - (IoT 관련 규제해결, 민간협력, 국비지원 검토 등)
2014. 10.	- 서울시 사물인터넷 추진 기본계획 수립(10.29.)
2015. 01.	- 전문가 자문, 관련기관(미래창조과학부, 종로구 등) 협의(1~9월)
2015. 03.	- 북촌 IoT 시범사업 정보화전략계획(ISP) 수립 용역(3.25~6.4.) - 북촌 IoT 시민 Ideation(상상하기) 행사 개최(3.26.)
2015. 04.	- 북촌 IoT 열린포럼 개최(4.6.) - 서울 사물인터넷 중장기 발전전략 수립 용역(4.20.~ 10.16.)
2015. 05.	- 북촌 IoT 실증사업 관련 설문조사(5.1.~ 6.5.) - 사물인터넷 분야 개발자 간담회(5.7.)
2015. 07.	- 서울시 - 미래창조과학부 간 IoT 실증 업무협약 체결(7.22.) - 북촌 IoT 스타트업 및 개발자 데모데이(7.24.)
2015. 08.	- 북촌 내 필수인프라 구축 추진 - 서울시 - SK플래닛 간 북촌 IoT 사업 공동협력 협약(8.31.) - 종로구청 사업설명 및 업무 협의
2015. 09.	- 북촌 IoT 시범사업 서비스 프리뷰(9.11.~ 12.) - 미래창조과학부 - 서울시 IoT 융합서비스 실증사업(9.18.~ 12.31.)
2015. 10.	- 서울시 - 스타트업 간 IoT 실증사업 공동협력 협약(10.8.)

■ 북촌 IoT 시범사업에서의 리빙랩 추진

- IoT 추진 실무협의회에서 리빙랩 조성·운영에 관한 세부사항 협의(서울특별시, 2015.11.6.)
  - 서울시, 유관기관(종로구, 미래창조과학부 등), IoT 전문가와 주민대표로 구성
  - 북촌 IoT 서비스 실증사업 지원, 포럼 운영, 리빙랩 조성 및 운영 방안 등에 대한 논의가 중점적으로 진행
- 실증 서비스의 일환으로 리빙랩을 구축
  - 환경, 관광, 안전, 교통 등 각 분야 제품·서비스의 실증을 위한 공간으로 활용
  - 공공시설 7개를 거점으로 실증 실험과 서비스 제공
    - ◆ 북촌문화센터, 북촌관광안내소(재동, 정독), 주민센터(가회동, 삼청동), 전통 공예체험관, 백인제가옥

## 라. 사업의 의의

### ■ ‘민·관 협력’에 기반을 둔 오픈플랫폼 형태로 리빙랩 추진

- 중앙정부와 지자체에서 지역 거주민 및 관광객들에게 실질적인 도움을 줄 수 있는 IoT 서비스 실증사업을 구현
- IoT 서비스 실증사업 추진 과정에 주민들을 지속적으로 포함시켜 상향식의 한계를 극복 하려는 시도가 이루어짐
  - 국내 행정의 하향식 사업 추진방식을 개선하기 위해 사용자 주도형 ‘리빙랩’ 방식이 대안으로 제시 가능

### ■ 북촌개발에 머무르는 것이 아니라 그 경험을 국가-지자체-기업의 협업 생태계 구축에 활용

- 사업 과정에서 미래창조과학부-서울시, 서울시-민간기업 간의 협업이 이루어짐에 따라 국가-지자체-기업을 아우르는 협업 생태계 기반 마련

### ■ IT 기술 기반의 사회문제 해결을 위한 플랫폼 구축 및 확산 가능

- IoT 기반의 다양한 공공서비스(안전, 환경, 관광) 실증작업을 통해 플랫폼을 구축해 놓음에 따라 향후에 플랫폼 확산이 용이함
  - 민간 IoT 플랫폼과 센서기술을 활용한 IoT 서비스, 인프라의 공동구축 및 공공개방
  - 다양한 민간사업자가 참여할 수 있는 생태계를 조성해 놓음

## 2. 성대골의 에너지 전환전략과 리빙랩<sup>5)</sup>

### 가. 사업 추진 배경

#### ■ 에너지 전환에 대한 주민의식 향상

- 2011년 후쿠시마 원전사고 이후 안정적인 에너지 공급과 지속가능성에 대한 전 국민의 관심 증대

5) 이 내용은 성대골 리빙랩 사업의 주체인 ‘성대골 사람들 김소영 대표’, ‘녹색당 이유진 위원장’, ‘연세대학교 김준한 연구원’의 검토의견을 반영하여 작성됨

- 지속가능한 에너지 전환을 위한 마을 내 에너지와 관련된 이벤트 개최 및 주민 역량 강화 교육 프로그램 운영
  - 마을장터, 지구촌불끄기 행사, 인문학 및 교육학 특강, 환경특강(생활 속 삶과 핵, 착한 에너지로 거듭나기)
- 안정적이고 지속가능한 에너지 공급·사용에 대한 주민 요구가 꾸준히 제기되어 옴

### ■ 에너지 전환을 위한 다양한 실험의 시도

- 서울시 에너지 자립마을 사업<sup>6)</sup>이 선정됨에 따라(2012) 마을 내에서 다양한 에너지 관련 실험이 이루어짐
  - 국내외 에너지자립마을 탐방, 태양광 발전, 태양열 온풍기 설치, 에너지 카, 건물단열사업, 화목난로 설치 등
  - 실험의 범주가 전기에너지에서 난방에너지로 확장되면서 주거환경정비사업, 도시재생과 연계된 에너지 전환 실험 전개
- 마을 내 경제적 자립구조 구축을 위한 시범 사업 실시
  - 마을기업, 햇빛발전협동조합과 마을닷살림협동조합, 에너지슈퍼마켓사업
- 산발적으로 이루어진 실험의 한계 및 전략적 시나리오에 근거한 실험 설계의 필요성 인식

## 나. 사업목표 및 내용

### ■ 리빙랩 방식을 활용하여 에너지 자립마을 비전 달성의 경로 설정 및 주민 역량 강화

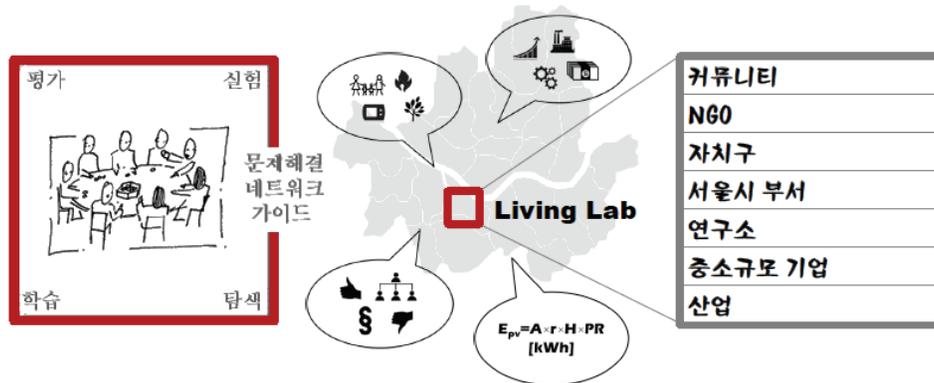
- 에너지 자립마을을 목표로 이루어져 온 다양한 실험들의 정리 및 체계화 필요
- 에너지 자립마을 비전에 부합하고 주민들이 실제로 필요로 하는 실험의 설계 및 추진
- 주민 스스로 활용할 에너지 생산기술을 선택하고 실험하는 ‘주민참여 의사결정 구조’의 학습을 통해 주민 역량 강화

### ■ 서울의 에너지 자립 마을에 확산을 목표로 도시에 적합한 에너지 전환기술을 탐색하고 실험하는 파일럿 프로젝트

6) 서울시는 마을 단위 재생에너지 보급 정책의 실패 원인을 실생활에 부합하지 않는 기술의 보급과 기술에 대한 사용자의 이해 부족으로 규명하고, 이를 극복하고자 사용자를 기술보급의 중요 요소로 고려한 에너지 자립마을 사업을 추진

- 서울시 혁신기획관에서 공모한 ‘2015년 민간단체 공익활동 지원사업’ 일환으로 8개월간 2,000만 원 사업비를 지원받아 수행
- 사용자 주도 혁신의 에너지전환 리빙랩 구현을 위해 주민, 기업가, 공무원, NGO, 학계가 참여하는 협의체 구성
  - 마을주민(3명): 성대골 주민 활동가
  - 기술(1명): 기술개발 사회적 기업
  - 정책(2명): 구청, 정당
  - 경제/기업/시장 영역(4명): 도시재생, 태양열 온풍기, 에너지공유플랫폼, 태양광
  - 기술 지식 전문가(2명): 주택단열, 도시전환
- 협의체 주도로 에너지 전환의 장애요인과 추동요인을 도출하고 문제 해결을 위한 기술 대안의 탐색 및 실험 설계
- 제시된 문제 해결 방법은 실행된 후에 반복적인(iterative) 피드백 과정을 거쳐 보완

[그림 5] 사회기술적 변화를 촉진하는 리빙랩 프로젝트



자료 : Marc Wolfram(2015)

## 다. 추진방식 및 체계

### ■ 전략적인 실험의 설계 및 추진을 위한 과거 실험 분석

- 에너지 전환에 다양하게 접근해 온 성대골의 실험과 활동이 산발적으로 이루어져옴에 따라 에너지 전환의 성찰적 과정이 미흡
- 실험에 참여했던 주민들이 과거 실험을 유형별로 분류

- 분류된 유형 내 또는 유형 간의 시너지 효과를 고려한 실험이 설계될 수 있도록 함
  - 주민 의식 변화: 성대골 절전소, 에너지 진단 사업, 에너지 합창단, 해바라기 카페, 성대골 마을학교, 에너지 자립마을 축제, 찾아가는 에너지교실
  - 기술적 실험: 경로당 BRP<sup>7)</sup>, 태양열 온풍기, 화목난로, 틈새바람잡기, 태양광 처마, 태양열 오븐
  - 지식교류: 국내/외국 선진 사례 견학, 성대골 견학프로그램, 시민교육박람회, 동아시아 기후포럼 참여, 서울연구원 사례발표, 서울교대 환경대학원 토론회 참여
  - 정책 변화: 원전하나줄이기 정책워크숍 참여, 원전하나줄이기 실행위원회 참석
  - 경제적 기반: 에너지 슈퍼마켓
  - 커뮤니티 역량 강화: 에너지 & 기후변화 강사양성과정 운영

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

- 총 3회의 리빙랩 협의체 워크숍과 1회의 오픈세션 진행
- 1차 리빙랩 협의체 워크숍과 오픈 세션에서는 에너지 전환의 방해요인과 촉진요인이 도출됨
  - 1차 리빙랩 협의체 워크숍에서는 에너지 전환을 방해하는 요인과 촉진하는 요인 도출
    - ◆ 방해요인: 사람들의 의식, 제도, 기술, 의사결정구조, 과소비적 라이프스타일
    - ◆ 촉진요인: 다양한 실험, 리더십, 교육, 의식 전환
  - 오픈세션에서는 리빙랩 협의체뿐만 아니라 전국 에너지 관련 산/학/연/마을의 참가자 30여명이 에너지 전환의 촉진요인과 방해요인 도출
- 2차 리빙랩 협의체 워크숍에서는 문제 해결 방안 논의 및 실현가능한 실험 검토
  - 서울시 중점 추진사업인 도시재생사업과의 연계 방안을 추가적으로 논의
- 문제 해결 및 비전 달성을 위한 구체적 경로(pathway)의 탐색을 위한 3차 리빙랩 협의체 워크숍 개최
  - 2차 워크숍에서 제시된 기술대안의 전문가를 초청하여 대안의 실현가능성과 효과를 논의함
- 최종적으로 태양열 온풍기, 태양열 온수기(난방 포함), 미니태양광, 단열이 대안으로 도출

7) 성대골 경로당의 건물에너지효율화사업(BRP) : 성대골에서 이루어진 실험의 하나로, 경로당에 단열시공을 하였으나 겨울철에 환기가 이루어지지 않아 창문을 열어놓게 되어 오히려 난방비가 증액되는 역효과가 나타남. 이 사례를 통해 실험 실행 이전에 대안별 시나리오에 대한 보다 세밀하고 치밀한 검토의 필요성이 시사됨

■ **대안의 실험을 위한 기술워크숍의 진행**

- 대안의 실험을 위해 주민과 기술 공급업체가 참여하는 총 4회 기술워크숍 진행
- 주민과 업체 간 워크숍을 진행하여 주민이 직접 설치하고 싶은 기술을 선택하는 상향식 방법으로 진행
- 실험 희망 주민들의 의견에 따라 4개 대안 모두를 실험 대상으로 선정하고, 우선적으로 ‘평판형’ 태양열온풍기 실험 진행

〈표 3〉 주민참여 기술워크숍

구분	대상	내용
1차	- 태양열/태양광/단열 시공에 관심 있는 주민	- 기술 설명 및 질의응답
2차	- 미니태양광/태양열 온풍기에 관심 있는 주민	- 투자대비 수익률과 투자비 회수기간 설명 - (미니태양광 업체와 태양열 온풍기 업체 대표)
3차	- 미니태양광에 관심 있는 주민	- 미니태양광의 설치 및 사용 논의 - (폐기비용, A/S비용, 이사할 때 비용, 브랜드 신뢰성 등) - 주민들의 실험참여 결정
4차	- 태양열 온수기 설치를 희망하는 주민	- 태양열 온수기 질의응답 - (겨울철 온수기 동파 여부, 온수의 온도, 설치 장소 및 면적, 고장의 빈도, 난방으로 사용 가능 여부)

자료 : 성대골사람들(2015) 내용 재구성

라. 사업의 의의

■ **주민이 문제 발굴 및 해결방법 구상, 최종 실험 선택에 이르기까지 주된 의사결정자로서 역할**

- 에너지 자립의 방법으로 에너지 절약에 그치지 않고 에너지 전환에 대한 공감대를 형성하여 자발적인 사업 추진
  - 주민 자체적으로 사업 추진이 어려운 경우, 전환 협의체 또는 전문가의 개입으로 원활한 사업 추진 도모
  - 이를 통해 주민들만 참여했을 때 나타날 수 있는 전문성 결여 및 방향성 상실 등의 문제를 방지함
- 리빙랩 운영 과정에서 지속적으로 협의체와 주민들 간에 피드백과 학습과정이 이루어지면서 주민역량이 강화되고 책무성을 갖게 됨

- 관 주도의 일방적인 에너지 기술 보급사업의 반복적인 실패를 방지하고, 상향식·수요 위주의 에너지 전환기술 도입 추진
  
- **마을 중심으로 형성되어 있는 다양하고 강력한 사회적 네트워크의 효율적인 활용**
  - 성대골은 강력하고 다원적인 리더십 기반으로 강한 응집력을 가진 사회적 네트워크가 형성되어 있음
    - 이를 통해 기존에 행정의 영향력이 미치지 않은 영역에서의 사회문제 발굴과 대안 모색 (적정기술의 활용)
  - 기존에 형성된 네트워크 기반의 풍부한 사회적 자원을 기반으로 사업이 진행되므로 다른 지역에서 동일한 방법의 적용이 어려운 한계가 존재
    - 리빙랩을 활용한 사회문제 해결에 있어서 공동체 기반의 네트워크 구축의 효과성 제시
  
- **커뮤니티 기반 리빙랩에서 도시 규모로의 확장 가능성 확인**
  - 총 11회 회의를 통해 리빙랩을 이끌기 위한 다양한 주체 발굴
    - 지식 축적 및 네트워크 형성을 통해 성대골 리빙랩을 서울시 전역으로 확대해 나갈 수 있는 기반 구축
  - 마을 단위 에너지 전환 실험 시 나타나는 시행착오를 보완해 도시 규모에 비교적 안정적인 방법으로 적용가능
    - 리빙랩 실험의 현실적인 문제를 미리 경험하여 이후 도시와 같은 보다 넓은 범위에서의 시행착오를 미리 경험하고 보완할 수 있음
      - ◆ 실제 현장에서 나타나는 다양한 문제를 도출하고 보조금 지급 등 구체적인 지원 방안에 대한 고려가 이루어짐

### 3. 대전 리빙랩 프로젝트 ‘건너유’<sup>8)</sup>

#### 가. 사업 추진 배경

##### ■ 시민 참여형 실생활 문제 해결방식인 리빙랩에 대한 관심 증대

- 행정에 의지하는 문제 해결이 아닌, 시민들의 자발성과 집단지성을 활용하는 방법 필요
- 시민들의 공감과 참여가 유기적으로 연결되어 문제를 해결하는 리빙랩의 실제 구현에 관한 사례 발굴의 필요성 증가

##### ■ 과학기술혁신과정에서 사용자 참여에 대한 영역 확대

- 사회문제 해결형 혁신, 수요기반 혁신에 대한 관심이 증대됨에 따라 과학기술 혁신 과정에서 시민(사용자)과 지역사회 역할이 확대됨

##### ■ ‘기술자본’의 ‘사회적 자본화’

- 오픈소스 운동 등으로 ICT 영역에 접근성이 향상됨에 따라, 누구나 쉽게 이를 활용할 수 있게 됨
- 기술을 보유한 개인의 호혜적 네트워크가 사회발전의 새로운 계기로 작용하는 모멘텀으로 부각
- 과학기술에 대한 시민들의 심리적 진입장벽을 낮추고, 집단지성을 통해 공동목표 달성이 가능하다는 시민참여 문제 해결 과정의 기제 필요

#### 나. 사업목표 및 내용

##### ■ IDEO 인간중심 디자인<sup>9)</sup> 3원칙을 기본으로 한 시민 중심 문제 탐색 및 해결

- 사용자에게 현장 이야기를 수집하는 듣기(Hear), 수집 자료를 기반으로 해결방안을 탐색하는 프로토타입 구상(Create), 평가를 통한 솔루션 개선 및 전달(Deliver)이라는 세 가지 원칙을 준수
- 타깃 지역의 시민 다수가 불편해하거나, 사회적인 문제로 인식되는 공동의 문제 탐색
- 시민의 집단지성과 ICT를 활용한 시민참여형 문제 해결 과정 설계
- 프로세스 설계를 타 지역에서 사용 가능하도록 오픈 소스로 모듈화

8) 이 내용은 황해란 외(2015)의 [3. 대전 갑천 건너유 프로젝트(천영환)] 내용을 기반으로 작성됨

9) 혁신컨설팅 기업 IDEO가 제시한 것으로 지역사회에 발언권을 주고, 그들이 원하는 바에 따라 솔루션을 만들고 이행하는 방법을 의미함(이명호 외, 2014)

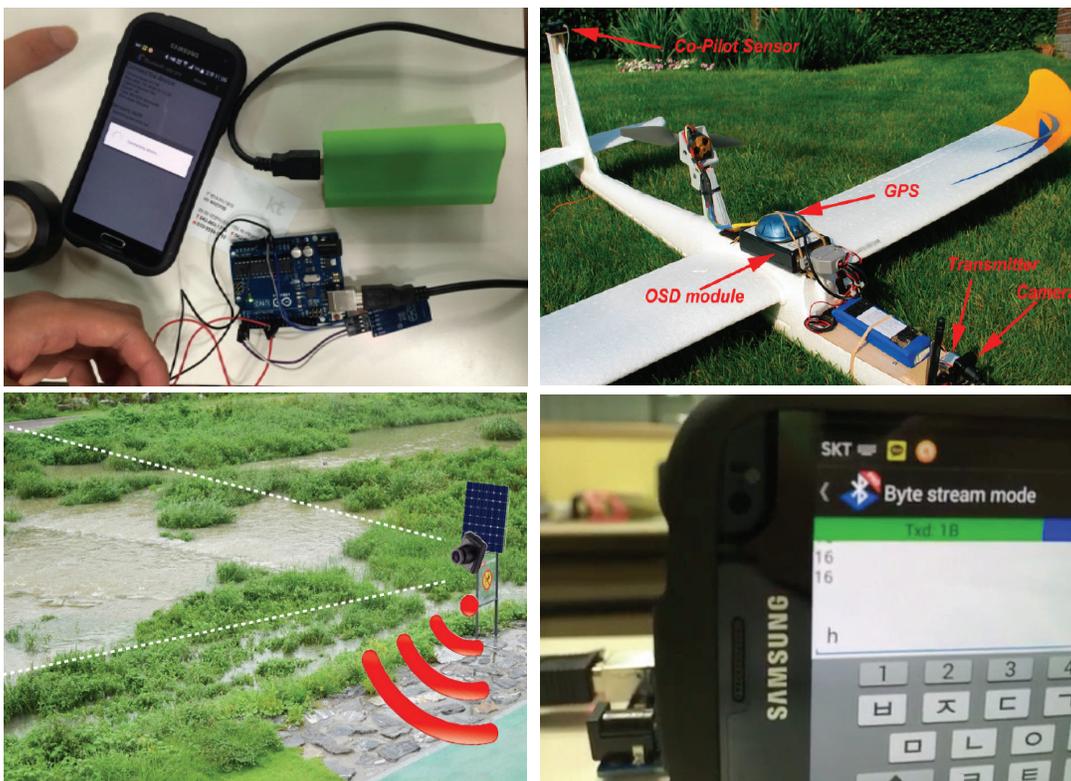
■ 시민들이 직접 체감하는 일상 문제 해결 방안으로 ‘생활실험실 리빙랩’ 도입

- 유성 흙플러스 인근 징검다리 일명 ‘물고기다리’에서 호우 시 빈번한 사고 발생
- 사망사고의 발생(2014년 8월)을 계기로 대전시 사회적자본지원센터 주도 하에 다리의 안전성 문제 해결을 위한 리빙랩 프로젝트(건너유) 추진
- 시민 스스로 지역문제를 정의하고 해결방안을 탐색

■ 하천 범람과 안전 상태를 스마트폰으로 확인 가능한 서비스 개발

- 하천 범람을 실시간으로 확인할 수 있는 웹서비스를 개발하여 시민 불편 해소
- 다리 인근 횡단보도와 버스정류장 등 시민 이용 시설의 현황과 효율성을 점검하여 문제를 파악
- 서비스 운영을 위한 다양한 기술 개발 및 활용
  - 태양광 충전 모듈 개발, IoT를 이용한 무선 IP카메라 장착, 반응형 모바일 웹을 통한 사용자 친화적 인터페이스 개발

[그림 6] 건너유 프로젝트 기획 및 설치 과정



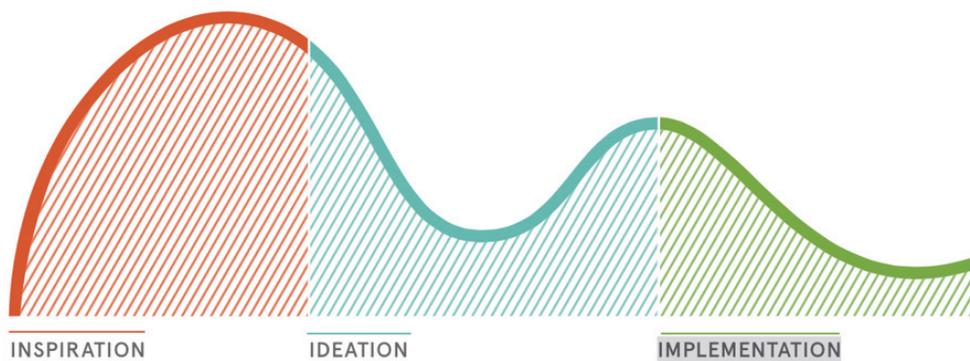
자료 : 천영환(2015)

## 다. 추진방식 및 체계

### ■ 프로젝트는 '문제 찾기(Inspiration) - 대안탐색(Ideation) - 실행(Implementation)' 세 단계로 추진

- 우선적으로, 리빙랩 공동 학습 및 문제 찾기 워크숍을 통해 지역 주민들의 생활 속 문제 발굴 (Inspiration)
- 완벽한 문제 해결보다 시민의식 향상과 새로운 사회적 도전에 의미를 둔 워크숍 형태의 공동 작업진행으로 대안 탐색 (Ideation)
- 탐색된 대안의 프로토타입 및 솔루션을 설계한 뒤 반복적인 개선을 통한 실행 (Implementation)

[그림 기] '건너유' 리빙랩 기본진행단계



자료 : 황혜란 외(2015)

### ■ 문제찾기 단계에서의 리빙랩 프로세스 설계

- 공유 공간 '별집'<sup>10)</sup>을 주축으로 리빙랩 공동 학습
  - +ACUMEN의 인간중심 디자인(IDEO Human Centered Design Course) 수강과 리빙랩 사례 연구(TEDx City2.0-MIT LivingLAB)를 통해 리빙랩 공동 학습
- 학생, 주부, 메이커, 디자이너 등 다양한 행위자가 참여하는 문제 찾기 워크숍 개최
  - 디자인 사고 방법론 강연과 리빙랩 학습 내용의 공유로 참여자의 이해도 제고
  - 아이디어 퍼실리테이션 과정으로 생활 속에서 해결이 필요한 문제와 해결방안을 탐색하는 '우리 주변 문제 찾기' 시도
  - 브레인스토밍을 통한 문제 해결 방안의 도출 및 프로토타이핑

10) 유성구에 위치한 창의적 커뮤니티로 청년층을 중심으로 다양한 프로젝트 진행이 가능하도록 공간을 공유하는 코워킹 스페이스 (Co-working Space)

■ 대안 탐색을 위한 문제 심층 분석 및 프로토타이핑 프로세스 진행

- 건너유 프로젝트 대상인 유성 홈플러스 징검다리(물고기다리) 안전 문제 해결을 목표로 스마트폰 범람 확인 서비스 개발 프로세스 진행
- 문제 심층 분석 및 현황 파악
  - 호우 시 범람 속도와 수량 파악을 위해 징검다리 상태 관찰(2014년 10월 동안 3회 강수)
  - 초음파센서를 이용해 4주 관찰한 결과, 한 주당 평균 10,000~12,000명 다리 이용
    - ◆ 징검다리를 경계로 대규모 주거단지와 대학교, 대형마트, 버스정류장이 위치하여 유동인구가 많음
    - ◆ 징검다리 이용 시 약 3km 정도의 경로 단축으로 사고위험을 감수하고 다리 이용
- 해결 방안 후보 제시 및 대안 선택
  - 제시된 총 4가지 대안 중 비용 및 작업 난이도 등 실현가능성에 따라 IP 카메라 설치를 최종 대안으로 선정

〈표 4〉 해결 대안 후보의 내용과 방식

구분	스마트폰 자체이용	IP 카메라	FPV 영상송출	웹캠
내용	- 스마트폰 자체의 카메라를 이용하여 영상 송출	- 웹서버가 내장된 웹캠 이용 - IoT로 와이파이만 구축해주면 가능	- 실시간 영상전송장치 FPV 이용 별도의 컴퓨터 필요	- 컴퓨터를 직접 설치하여 웹캠을 이용하는 방법
통신방식	- 3G network	- Wi-Fi	- Wi-Fi	- USB
앱 구축 방식	- 별도 구축	- IP 카메라업체 서비스 이용 임베디드 필요	- 라즈베리파이 및 PC 이용	- 라즈베리파이 및 PC 이용
충전 방식	- 태양광 충전 모듈 및 배터리 필요	- 태양광 충전 모듈 및 배터리 필요	- 태양광 충전 모듈 및 배터리 필요	- 전력 및 인터넷망이 구축된 근처 건물 협조 필요

자료 : 황해란 외(2015)

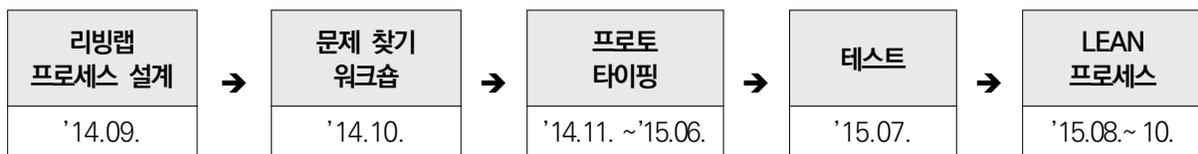
- IP 카메라 설치에 필요한 태양광 패널 실물 모형(Mockup) 제작과 IP 카메라 설치 모듈 프로토타이핑 인터넷 네트워크 테스트 진행
  - 자동차 배터리를 활용하는 적정기술로 IoT 카메라 충전에 필요한 태양광 패널(190W 12V 72Cell) 제작

- IP 카메라의 인터넷 네트워크 테스트 진행
  - 나무, 가로등 등의 장애물 및 거리에 따라 Wi-Fi 감도가 유동적이므로 Wi-Fi 증폭기를 활용해 원활한 데이터 송신(100M 이내) 도모
- 해외 오픈소스 라이브러리를 활용한 서버 구축과 모바일 시스템 구현
  - 오픈소스 하드웨어인 아두이노(Arduino)<sup>11)</sup> 활용

### ■ 프로토타입의 실행 및 보완 과정

- 프로토타입 테스트 이후, 기술 및 서비스 디자인과 관련된 시민의 피드백 수렴을 위한 워크숍 진행
  - 린(Lean) 프로세스<sup>12)</sup>를 활용하여 개발된 서비스를 테스트하고 피드백을 수렴하여 서비스를 보완

[그림 8] 건너유 프로젝트 추진 체계



- 방수처리 및 도난방지장치가 설치된 모듈 설치 및 모바일 웹 구축
  - <http://건너유.kr>(한글주소) 도메인 및 웹서버 구축과 반응형 웹페이지를 개설하여 사용자 접근도 향상

## 라. 사업의 의의

### ■ 시민사회 주도의 문제 해결

- 디지털 사회혁신을 통해 누구나 문제 해결 주체로 성장할 수 있는 가능성 확인
- 마을 주민과 공동체가 공동으로 문제를 인식하고 지자체에 해결 방안을 제안한 성공적인 상향식 문제 해결 모델

11) 전문가 영역부터 어린이 창의 교육에 이르기까지 폭넓게 활용되고 있는 하드웨어로, 빠르고 손쉽게 프로그래밍하여 다양한 센서나 모터, LED 등을 제어할 수 있음(신기현, 2015)

12) 린(Lean) 프로세스는 완성되지 않은 서비스를 출시한 뒤 지속적인 피드백을 얻어 서비스를 업그레이드하는 방식으로 초반에는 불편할 수 있으나 지속적인 서비스 질 개선 가능. 스타트업에서 많이 사용하고 있는 방식임(김태성, 2015)

### ■ 관련 행정부처 간, 행정과 시민을 연결하는 중간지원조직

- ‘대전광역시 사회적자본지원센터’가 지자체와 재정지원 및 자치구 협의에 대해 직접적으로 소통
  - ‘대전광역시 사회적자본지원센터’는 호혜와 연대의 마을공동체를 중심으로 공익적 시민 활동을 지원하는 역할을 수행
- 정치적 또는 행정절차상의 시민 문제 해결이 아닌 중간지원조직의 역할 부여로 제도적인 방식의 문제 해결 시도

### ■ 지역주민의 역량 강화

- 집단지성의 창의성을 통한 민주적인 방법으로 경험을 축적해 나가면서 시민들이 스스로 문제를 해결해나갈 수 있는 주체적인 역량 확보

### ■ 저비용 기술과 기존 장비·인프라를 활용한 문제 해결

- 국가 수준의 첨단 기술이 아닌 지역 사회의 니즈를 충족시키는 지역 내 과학기술로 지역 문제를 해결
- 지역 시민들의 아이디어(코워킹 스페이스 ‘벌집’ 활용)와 지역 커뮤니티의 기존 장비·인프라를 활용(예: 메이커 커뮤니티 ‘용도변경’)하여 프로토타입 및 서비스 개발
- 서버 구축 및 모바일 시스템 구현 과정에서 별도의 개발없이 해외 오픈소스 라이브러리를 활용하여 비용 절감 및 서비스 개발의 효율화 도모

## IV. 각 사례의 개요 및 특성

- **각 사례의 구체적인 목적 및 과정은 다소 상이하나 공통적으로 리빙랩을 지역문제 해결 방식으로 활용**
  - 주민이 생활 속에서 느끼는 문제의 해결을 위해 세 사례 모두 리빙랩을 활용
  - 지역주민이 문제 발굴부터 기술 실험 및 확산·적용까지 리빙랩 과정 전반에서 주도적인 역할 수행
  - 다만 사례별로 리빙랩의 성격, 추진 주체 및 체계는 다소 차이를 보이고 있음
- **사례별로 기술 활용 방식 및 사용되는 기술의 성격에는 차이가 있음**
  - 북촌 리빙랩은 국가 단위 또는 기업 수준에서 선도하는 기술(IoT)을 활용
  - 성대골은 지역주민의 에너지 문제와 관련이 깊은 태양열 온풍기 설치 등 적정기술을 활용
  - 건너유 프로젝트는 지역 내 소규모 사회기술커뮤니티가 보유하고 있는 기술과 외부의 오픈 소스를 활용하여 지역문제를 해결
- **각 리빙랩 특성에 따른 중간지원조직의 상이한 구성 및 역할**
  - 북촌 리빙랩은 서울시 주도이므로 시에서 구성한 그룹(T/F팀)이 리빙랩을 총괄하고 관리하는 중간지원조직 역할을 수행
  - 성대골 주민은 전환협의체를 조직하고 리빙랩 운영을 총괄할 뿐만 아니라 자치구와의 의견 조율 및 재정적 지원을 얻는 중간지원조직 역할도 수행
  - 건너유 프로젝트는 지역 내 소규모 사회기술 커뮤니티가 시의 재정적 지원 및 지자체와의 소통을 유도
- **사용자 조직화 방식에 따른 리빙랩 유형 구분 가능**
  - 북촌의 경우, 행정을 통해 사용자가 조직화하므로 앞서 제시된 유형 1(정부와 지자체에 의한 조직화)에 해당
    - 유형 1에서는 정부/지자체가 리빙랩 활동기반 조성 또는 행위자 활동을 지원하고 프로젝트 형태로 리빙랩을 진행

- 성대골은 커뮤니티가 스스로 조직화한 뒤 행정의 재정적·제도적 지원을 유도하였으므로 유형 4(시민사회 스스로 조직화)에 해당
  - 유형 4의 경우, 시민사회 스스로 지역 문제를 해결하기 위해 문제 정의 및 기술의 탐색이 이루어짐
- 건너유 프로젝트의 경우, 시민사회 스스로 조직화하고 지자체와 자치구에서는 사업비 일부를 지원하는 형태로 유형 4(시민사회 스스로 조직화)에 해당

〈표 5〉 각 사례별 특성

구분	북촌 리빙랩	성대골 리빙랩	건너유 프로젝트
사업추진 배경	- IoT 기술의 상용화 - 도시 문제 도출 및 해결을 위한 방안으로 리빙랩 대두	- 후쿠시마 원전사고, 블랙아웃 사태로 에너지 위기 인식 - 에너지 전환에 대한 시민의식 향상	- 과학기술혁신 과정에의 사용자 참여 영역 확대 - 생활 밀착형 문제 해결에 대한 수요 증가
사업목표	- IoT를 활용한 도시문제 해결 및 관광객 편의 증진	- 에너지 자립을 위한 기술 대안의 탐색 및 실험	- 징검다리 이용 시민의 불편 해소 및 편의성 향상
거버넌스 인프라	- 행정은 인프라 제공 (와이파이 망과 공공정보 개방)	- 시민주도의 에너지 전환 운동에 행정이 제도적, 재정적 지원	- 시민사회 스스로 문제의 발굴 및 대안 제시
전문조직과 시민사회의 결합방식	- 스타트업과 시민이 협력하여 사회문제 해결 서비스 구현 및 실증	- 적정기술 업체 주도의 기술 실험 - 기존에 형성된 네트워크의 적극 활용	- 시민사회 주도로 행정영향력이 미치지 못한 영역의 사회문제 발굴 및 해결
중간지원 조직	- 서울시에서 구성한 T/F팀이 중간지원조직 기능 수행	- 리빙랩 전반을 관리하는 전환협의체 조직	- '대전광역시 사회적자본지원센터'의 중간지원조직 기능 수행
사용자 조직화 방식	- 행정을 통한 조직화	- 커뮤니티 스스로 조직화 - 사용자가 행정의 지원 유도	- 시민사회 스스로 조직화 - 행정은 사업비 일부 지원

## V. 정책 과제

### 1. 지역 혁신 실험의 장으로서 리빙랩 적용 확대

- 최근 일부 지역을 중심으로 리빙랩을 통해 지역 현안 문제를 해결하고 새로운 사회·기술 시스템을 실험·적용하는 장을 마련하고 있음
  - 중앙정부 주도의 획일적인 지역개발, 경제성장 중심의 산업혁신을 넘어 지역의 문제 해결과 삶의 질 제고를 위한 지역 주도형 혁신의 장으로서 그 가능성을 보여줌
    - 시민이 체감하는 수요 발굴과 기술개발을 통해 지역문제 해결 및 삶의 질 향상을 도모하고 그 과정에서 시민사회 등 사회적 주체의 역량 및 참여도 제고
- 실험과 학습을 기반으로 복지·의료·에너지·교통 등 다양한 영역으로 확대하고, 기술 실증·사업화, 농업·농촌개발 등으로 그 적용 범위를 확대
  - 과학기술 활동 측면에서도 현장 기반의 기술개발 및 사용자 수요·인사이트·노하우 도출을 위한 수단으로서 리빙랩 확대를 고려할 필요가 있음
    - 성공적인 국내 사례 발굴 및 확산을 통해 지역사회혁신 및 사용자(주민) 주도형 혁신 모델로서 리빙랩 위상 확립

### 2. 리빙랩 경험 공유 및 네트워크 구축

- 현재 리빙랩 사업은 시도가 이루어지는 초기 단계에 머물러 있으며, 이 또한 서로 연계 없이 개별적으로 진행되고 있음
  - 리빙랩이 갖고 있는 다의적인 개념에 기반을 두어 다양한 형태로 사업이 착수되고 있으나, 리빙랩 전반에 대한 체계적인 이해는 여전히 부족한 상황임
    - 각 사업에서 진행되는 구체적인 리빙랩 활동은 무엇이고, 보완·개선 사항은 무엇인가에 대한 지속적인 모니터링 및 평가를 통해 성공 모델을 만드는 것이 중요

### ■ 리빙랩의 경험과 노하우 공유가 가능하도록 리빙랩 네트워크 구축 및 관리가 필요

- 유럽의 경우 ENoLL(European Network of Living Labs)를 통해 리빙랩 활동 간의 네트워크를 구축하고 각 사례의 학습 및 벤치마킹을 시도
- 이제 우리나라에서도 ENoLL에 공식적인 가입은 물론, 국내에서의 네트워크 구축도 필요한 시점임
  - 리빙랩 페스티벌 등 다양한 행사를 통해 리빙랩 관련 주체 간의 연계 활동을 강화하고 정기적인 국제세미나 개최로 리빙랩 경험 공유 및 학습 필요
  - 각 협력주체들이 함께 참여하는 연례 워크숍 또는 컨퍼런스 개최를 통해 상호 교류·협력 및 학습활동 지원 필요
  - 리빙랩 관련 정책 자문 및 멘토링 역할을 할 수 있는 다양한 영역의 전문가 협의체 구축 필요

## 3. 관련 유사 사업과의 연계 및 협력 방안 모색

### ■ 중앙정부·지자체 등 다양한 주체를 중심으로 리빙랩과 유사한 사업이 우후죽순처럼 진행되고 있으나 관련 사업 간의 연계 및 협력은 미흡

- 사용자들이 지역사회문제를 해결하는 혁신활동 주체로서 참여하는 메이커 운동 등 다양한 유사 사업과의 협력 활성화 및 네트워크 구축이 중요한 과제

### ■ 팹랩 등 메이커 운동, 미래창조과학부의 사회문제 해결형 연구개발사업, 산업통상자원부의 기술사업화 및 실증사업 등 관련 사업 및 활동과의 리빙랩 연계 방안 마련

- 미래창조과학부·산업통상자원부 등 중앙정부 차원에서 추진되고 있는 사회문제 해결형 연구개발 및 기술사업화·실증사업 등과 리빙랩 사업과의 전략적인 연계 시도
- 지자체의 지역혁신사업뿐만 아니라 출연(연)에서 수행하는 연구개발사업에 리빙랩 활동의 접목 방안 모색
- 기존 테스트베드 실증사업, 팹랩·무한상상실·시제품 제작터 등의 메이커 운동, 창조경제 혁신센터 등 지역혁신 거점사업 등과 리빙랩 사업과의 연계 방안 모색

## 4. 리빙랩 관련 제도적 기반 확보 및 인프라 구축

- **현재 리빙랩 사업이 진행되고 있으나, 이를 안정적으로 지원할 수 있는 제도적·행정적·재정적 지원은 미흡**
  - 기존 연구개발시스템 하에서 리빙랩 활동이 추진되기 위해서는 연구개발 기획·추진체계·평가 체계 전반에 대한 개편이 필요
    - 리빙랩은 일상생활 속에서의 행동 변화가 일어나고 거주민들이 수용해야 하므로 참여자들의 충분한 의견수렴과 공통된 비전 수립을 위한 시간적 여유가 필요
- **다양한 영역에서 리빙랩이 활성화되기 위해서는 이를 뒷받침할 수 있는 제도적·행정적·재정적 지원이 중요**
  - 리빙랩 활동을 촉진할 수 있는 조례·규칙 정립 등 제도적 지원과 중간지원조직 및 협의체 구성 등 민-관 협력 거버넌스 구축
    - 연구개발 주체, 시민사회단체, 지역주민조직, 사회적경제조직 등 다양한 사회문제 해결 주체를 대상으로 리빙랩 교육을 실시하여 관심 및 이해도 제고
    - 장기적인 도시 전환의 관점에서 정책 실험 및 모니터링이 가능한 재정적 지원
    - 기술개발 과정에 사용자의 참여를 손쉽게 하기 위한 참여형 설계 교육 프로그램 도입

## 5. 적용가능한 리빙랩 유형 발굴 및 추진 매뉴얼 제시

- **현재 리빙랩 필요성에 대해서는 다들 공감하고 있으나, 우리나라 상황에서 적용 가능한 유형 및 모델 제시는 여전히 부족한 상황**
  - 현재까지의 리빙랩 주체는 정부, 지자체, 시민사회, 시민에 국한되어 단조로운 리빙랩 유형이 나타남
    - 유형 및 목적에 따라 관련 주체가 연계·협력할 수 있는 플랫폼이 부족할 뿐만 아니라 실제 적용 가능한 추진 방법 및 매뉴얼 제시도 미흡

## ■ 에너지·주거·교통·교육·건강 등 실제 문제를 해결해야 하는 생활 영역에서의 리빙랩 유형과 세부 수행 모델 수립 필요

- 리빙랩의 유형·범위·위치에 따른 세부 운영 프로그램 설계 및 기술개발, 실증 과정에서의 사용자 참여 역할 및 범위 설계가 중요한 과제
    - 기업의 적극적인 참여를 도모하여 수요자 지향성 새로운 제품·서비스 개발의 사업화 유도 가능
    - 지역예술가의 참여로 젠트리피케이션 문제 해결을 위한 리빙랩 추진 가능
- \* 중부발전과 문화체육관광부의 협업을 통해 진행된 '당인리 문화창작발전소 리빙랩 파일럿 프로젝트'는 지역예술가를 지원하는 동시에 버려지는 공간의 활용 가능 여부를 실험함

〈표 6〉 리빙랩의 수행 및 조직 유형

구분	내용
수행 유형	공공주도형, 민간주도형, 복합형
주도 조직	연구기관 주도형, 지자체 주도형, 시민사회 주도형, 기업 주도형
범 위	마을 단위, 시·군 단위, 광역 단위, 건물 단위
위 치	주거단지, 공장단지, 보건복지시설, 학교, 군, 도시, 농촌

## 참고문헌

### 1. 북촌 IoT 실증사업

- 디지털타임스(2015.4.1.), 「북촌 한옥마을, 얼마나 달라지길래」.
- 서울특별시(2015.4.6.), 「서울시, 북촌 도시문제를 IoT로 해결한다」.
- 서울특별시(2015.9.10.), 「북촌 사물인터넷 실증사업 관련 종로구 협조 요청」.
- 서울특별시(2015.10.22.), 「IoT 융합 실증사업 추진전략 및 현황」, 제8차 북촌협의회 발표자료.

### 2. 성대골 에너지마을

- 금강일보(2015.9.17.), 「사물인터넷(IoT)을 이용해 시민들이 직접 사회문제 해결」.
- 김소영(2015), 「우리동네 녹색아카데미 '착한에너지 지킴이'로 거듭나기(1)」, 동작구 우리동네 작은 어린이 도서관 만들기(<http://cafe.daum.net/dongjakkidlibrary>).
- 동작구 문예지기, <http://www.facebook.com/dj.artnculture>.
- 성대골사람들(2015.11.23.), 「성대골 에너지전환마을 리빙랩」, 성대골 리빙랩 마무리세션 자료.
- 세계일보(2015.1.29.), 「지속가능한 미래 물려주려면 일상 바꿔야」.
- Marc Wolfram(2015.5.1.), 「Seongdaegol Living Lab-Conception and first steps」, 성대골 리빙랩 오픈세션 발표자료.

### 3. 대전 '건너유' 프로젝트

- 김태성(2015.4.10.), 「[그차 그사람] '파크히어' 김태성 대표, "주차할 곳이 왜 없어?"」, 『Motor Graph』.
- 신기현(2015.6.5.), 「프로토타이핑의 강력함」, 『디자인 정글 매거진』.
- 이명호·정의철·박선하(2014), 「IDEO 인간중심 디자인툴킷」, 『에딧더월드』.
- 천영환(2015.4.30.), 「대전 리빙랩 프로젝트 '건너유」, 『과학기술+사회혁신 포럼』 발표자료.
- 황혜란(2015.12.16), 「사회문제 해결형 R&D 관련 교육개발을 위한 자문회의 자료」, 서울산업진흥원 지역별 사회문제 해결형 연구개발 현황.
- 황혜란 외(2015), 「대전형 리빙랩의 활성화 방안」, 정책연구보고서 2015-63, 대전발전연구원.

- Almirall, E. and Wareham, J.(2011), Living Labs: arbitors of mid- and ground-level innovation, *Technology Analysis & Strategic Management*, 23(1), pp. 87-102.
- Bergvall-Kareborn, B., Eriksson, C.I. and Stahlbrost, A.(2015), Places and Spaces within Living Labs, *Technology Innovation Management Review*, December 2015, pp. 37-47.
- Kuronen, M., Junnila, S., Majamaa, W. and Miiranen, I.(2010), Public-private-people partnership as a way to reduce carbon dioxide emissions from residential development, *International Journal of Strategic Property Management*, 14(3), pp. 200-216.
- Leminen, S., Westerlund, M. and Nyström, A.G.(2012), Living Labs as Open-Innovation Networks, *Technology Innovation Management Review*, September 2012, pp. 6-11.
- Leven, P. and Holmstrom, J.(2008), Consumer co-creation and the ecology of innovation: A Living Lab approach, In: *Proceedings of IRIS31*, August 10-13, Are, Sweden.
- Majamaa, W.(2008), The 4th P - People - in Urban Development Based on Public-Private-People Partnership. *TKK Structural Engineering and Building Technology Dissertations*, 2 TTK-RVK2. Helsinki University of Technology.
- Majamaa, W., Junnila, S., Doloi, H. and Niemistö, E.(2008), End-user oriented public-private partnerships in real estate industry, *International Journal of Strategic Property Management*, 12(1), pp. 1-17.
- Santoro, R. and Conte, M.(2009), Living Labs in Open innovatio functional regions, *Proceedings of International Conference on Concurrent Engineering(ICE 2009)*, Leiden, Netherlands.
- Stahlbrost, A. and Bergvall-Kareborn, B.(2008), Constructing representations of users needs - a Living Lab approach. In: *Proceedings of IRIS31*, 10-13 August, Are, Sweden.

## STEPI Insight 발간 현황

### 2016년

제184호	국내 리빙랩의 현황과 과제	2016.02.15.
제183호	생태계 관점에서 본 한국의 과학기술 혁신 역량	2016.02.01.
제182호	서비스산업발전기본법을 통한 서비스 R&D 활성화 방안	2016.01.15.
제181호	창조경제 진단 및 성과 제고방안 - 창업 지원정책을 중심으로 -	2016.01.01.

### 2015년

제180호	인문·기술 융합에 기반한 기업혁신의 이해와 활성화 방안	2015.12.15.
제179호	개인 유전체 기반 맞춤 의료 현황과 발전과제	2015.12.01.
제178호	기술사업화: 갭(Gap)의 인식과 브릿지(Bridge)의 설계	2015.11.15.
제177호	인생 이모작 귀농·귀촌을 위한 마이크로하우스 시장 활성화 전략	2015.11.01.
제176호	바이오연구 활성화를 위한 생물자원은행(BRC)의 역할과 당면과제	2015.10.15.
제175호	사회적 경제의 혁신능력 향상을 위한 기술혁신 연계조직 활성화 방안	2015.10.01.
제174호	제조업의 서비스화 R&D 혁신전략	2015.09.15.
제173호	북한 김정은 시대의 과학기술정책 변화와 시사점	2015.09.01.
제172호	신기술 시장출시 활성화를 위한 제도적 개선방안	2015.08.15.
제171호	지속가능한 도시 전환관리: MUSIC 프로젝트 사례 분석과 정책과제	2015.08.01.
제170호	미국 보건의료 R&D 시스템의 특징과 시사점	2015.07.15.
제169호	3D 프린팅 시대의 성장과 지식재산권의 위협	2015.07.01.
제168호	중소기업 R&D 지원의 현황 및 과제	2015.06.15.
제167호	Issues and Challenges in transforming KAIST Model into Developing Countries: Case of Ethiopia	2015.06.01.
제166호	독일의 연구개발 시스템 현황 분석과 한국과의 비교 시사점	2015.05.15.
제165호	소프트웨어 활용분야별 혁신특성 분석 및 정책방향	2015.05.01.
제164호	창업지원 코워킹스페이스 현황 및 활성화를 위한 정책 과제	2015.04.15.
제163호	농촌 활성화를 위한 혁신연계조직 육성 방안	2015.04.01.
제162호	공공기술사업화기업 육성 방안	2015.03.15.
제161호	과학기술인력 수급전망의 성과와 한계	2015.03.01.
제160호	대학 과학기술교육의 미래 전망들 구축: 시범적 전망 결과와 정책방향	2015.02.15.
제159호	'R&D 바우처 제도 도입 방안'	2015.02.01.
제158호	'지속가능한 에너지 시스템 전환을 위한 리빙랩 : SusLab NWE의 독일 보트롬 사례'	2015.01.15.
제157호	'책임 있는 연구와 혁신'을 위한 기술영향평가 개선방안	2015.01.01.

## STEPI Insight 발간 현황

### 2014년

제156호	한중 공공데이터의 효율적 활용을 위한 정책 과제	2014.12.15.
제155호	한중 FTA와 농업 R&D : 협력과 경쟁을 위한 정책 과제	2014.12.01.
제154호	중남미 과학기술혁신시스템과 우리나라와의 교류협력 방향	2014.11.15.
제153호	한국 R&D조직의 협업 현황	2014.11.01.
제152호	국가연구개발사업 법제의 현황 및 개선방안	2014.10.15.
제151호	ICT 기반 참여적 의사결정의 제고방안: 크라우드 소싱을 위한 플랫폼 구축	2014.10.01.
제150호	Technology Barometer로 본 주요국 혁신 역량	2014.09.15.
제149호	정부출연(연) 지역조직(분원) 기능 활성화 방안	2014.09.01.
제148호	지식재산 사업화 금융의 이원화와 기반 조성	2014.08.15.
제147호	회복력(Resilience) 향상을 위한 정책방향과 이슈	2014.08.01.
제146호	기술지주회사의 가치와 성공조건	2014.07.15.
제145호	과학기술·ICT ODA 현황 및 정책 방향	2014.07.01.
제144호	통일을 대비한 남북한 과학기술 협력방안 : 환경 분야를 중심으로	2014.06.15.
제143호	기술혁신형 중소기업 제품의 혁신지향적 공공구매 방안	2014.06.01.
제142호	통일을 대비한 북한의 IT 기술 분석 및 협력방안	2014.05.15.
제141호	생명연구자원 관리 기제에 관한 소고	2014.05.01.
제140호	과학기술과 농촌의 새로운 만남: 농촌 리빙랩	2014.04.15.
제139호	학연교수·학연학생제도 추진현황 및 활성화 방안	2014.04.01.
제138호	전문생산기술연구소의 중소기업 지원 현황과 과제	2014.03.15.
제137호	과학기술분야 대북현안과 통일 준비	2014.03.01.
제136호	시스템과 전략 개선을 통한 기술무역 활성화 방안	2014.02.15.
제135호	지식재산인프라의 글로벌 진단과 경쟁력 제고 방안	2014.02.01.
제134호	선진국 진입에 따른 제조업 일자리 감소 현상 및 대응 방안	2014.01.15.
제133호	2014년 과학기술정책 주요 이슈	2014.01.01.

### 2013년

제132호	문제해결형 과학기술혁신 전략: 아프리카 보건 및 아세안 글로벌 도전과제 사례	2013.12.15.
제131호	미래 과학기술인재상에 대응한 인재양성전략	2013.12.01.
제130호	체험 창업현장 활성화 방안 -'(가칭) Startup Safari 프로그램'-	2013.11.15.
제129호	공공서비스 목적 R&D 기획 및 성과확산 지원정책의 방향	2013.11.01.
제128호	통일독일 사례 고찰을 통한 남북한 과학기술 통합의 정책방향 모색	2013.10.15.
제127호	리빙랩의 운영 체계와 사례	2013.10.01.
제126호	창조경제를 촉진하는 IP 금융 기반 구축	2013.09.15.
제125호	저성장에 대응하는 기술혁신지원제도 개편 방향	2013.09.01.
제124호	패러다임 전환형(Paradigm-Shifting) 과학 연구와 노벨상	2013.08.15.
제123호	대학·출연(연)의 기술사업화 활성화 방안	2013.08.01.
제122호	농업의 신성장동력화를 위한 기술혁신 제언-덴마크에서 배우는 현장농업 경쟁력-	2013.07.15.
제121호	박사학위자 노동시장의 국제비교 분석과 정책적 시사점	2013.07.01.
제120호	기술유출에 대한 범국가적 대응 방안	2013.06.15.
제119호	과학기술혁신을 위한 부처 간 연계·협력 이슈 분석	2013.06.01.
제118호	창업 한류 촉진을 위한 창업기획사 활성화 방안	2013.05.15.
제117호	대형연구개발사업(G7) 종료 후 10년, 성과와 시사점	2013.05.01.
제116호	개도국 사회수요 기반의 과학기술 협력 방안: 카메룬 사례를 중심으로	2013.04.15.
제115호	중개연구의 개념과 성공 조건	2013.04.01.
제114호	기업혁신지수: Company Innovation Index(CII)	2013.03.15.
제113호	과학기술인력정책의 효과성 제고 방안	2013.03.01.
제112호	국민의 행복과 복지향상을 위한 과학기술정책	2013.02.15.
제111호	창조산업 육성을 위한 정책과제 -엔터테인먼트 산업을 중심으로-	2013.02.01.
제110호	초중고 과학실험교육과 대학의 연구관리 역량 강화에 경력단절 여성과학기술인 활용 방안	2013.01.15.
제109호	과학기술계 출연(연) 인력관리 현황과 과제	2013.01.01.

## STEPI Insight 발간 현황

### 2012년

제108호	고급 전문 인력의 직무만족도와 해외 유출 요인 분석: 박사인력의 경력과 이동성조사 결과를 중심으로	2012.12.15.
제107호	지식재산 인프라 진단과 과제	2012.12.01.
제106호	이공계 연구중심대학의 진단과 과제: 우수 대학실험실을 중심으로	2012.11.15.
제105호	'함께하는 혁신'을 위한 과학기술혁신정책	2012.11.01.
제104호	우리나라의 우주기술 현황 및 혁신 과제	2012.10.15.
제103호	양자 및 다자기과의 협력을 통한 과학기술혁신 ODA 전략: 아프리카 소외질병 기획 사례	2012.10.01.
제102호	박사인력 구성과 일자리 현황의 국제비교	2012.09.15.
제101호	캠퍼스 CEO 3만 명 육성 전략	2012.09.01.
제100호	중소기업 연구개발인력 수급 현황 분석과 시사점	2012.08.15.
제99호	문제지향적 연구개발사업의 주요 특성과 정책방향: 사회-기술기획과 사용자 참여	2012.08.01.
제98호	'통합형 혁신정책' 구현을 위한 국가위의 역할과 과제	2012.07.15.
제97호	사람과 환경, 시설의 안전을 위한 연구실 안전관리 정책방안	2012.07.01.
제96호	중국의 원자력 안전 정책과 시사점	2012.06.15.
제95호	출연(연) 기술·기능인력의 현황과 과제	2012.06.01.
제94호	과학기술 한류: 동향과 대응	2012.05.15.
제93호	과학기술자 평생활동 체제 구축: 실태와 대안	2012.05.01.
제92호	중견기업의 글로벌 경쟁력 강화방안	2012.04.15.
제91호	21세기 핵심자원, 국가과학데이터 활용을 위한 정책 과제	2012.04.01.
제90호	글로벌 특허전쟁 위기 극복을 위한 대응방안	2012.03.15.
제89호	과학기술기본계획의 추이 분석과 시사점: 최근 10여 년간 한국과 일본의 과학기술기본계획을 중심으로	2012.03.01.
제88호	포스트 무역 1조 달러 시대를 위한 혁신 과제	2012.02.15.
제87호	국민생활 밀착형 과학기술의 추진전략과 촉진방안	2012.02.01.
제86호	신 과학기술외교 전략으로서의 패키지형 과학기술 ODA 모형	2012.01.15.
제85호	2012년 과학기술정책 10대 과제	2012.01.01.

### 2011년

제84호	후쿠시마 원전사고 이후 원자력 발전을 둘러싼 주요 쟁점 및 향후 정책 방향	2011.12.15.
제83호	각국 정부의 미래이슈탐색활동 현황 및 정책적 시사점	2011.12.01.
제82호	거대과학 투자 효율화를 위한 종합관리체계 구축 방안	2011.11.15.
제81호	한국 기술사의 중국 엔지니어링시장 진출 방안	2011.11.01.
제80호	후쿠시마 사고 이후 원자력 플랜트 시장 위축 대응 전략	2011.10.15.
제79호	사회문제 해결을 지향하는 기술: 사회기술 - 특성과 정책과제 -	2011.10.01.
제78호	미래 도시농업의 전망과 과학기술 과제	2011.09.15.
제77호	이공계 대졸자의 초기노동시장 경력개발 경로 확충방안	2011.09.01.
제76호	지역 신성장동력 창출을 위한 지역 벤처기업 육성 방안	2011.08.15.
제75호	전과정평가(LCA) 방법론을 활용한 기술녹색도 평가 방안	2011.08.01.
제74호	새로운 경제성장원천으로서의 무형자산투자의 역할과 정책과제	2011.07.15.
제73호	제2의 IT혁명에 부응하는 기술금융 활성화 방안	2011.07.01.
제72호	이공계 일자리 구조와 진로 변화에 따른 정책적 대응방향	2011.06.15.
제71호	녹색성장 활성화를 위한 기술녹색도 적용방안	2011.06.01.
제70호	지역 기술개발활동 활성화를 위한 정책과제	2011.05.15.
제69호	포스트 자스민(Post Jasmine) 시대를 선도하는 한국형 과학기술 ODA의 비전과 과제	2011.05.01.
제68호	전염성 동물질병에 대한 과학기술적 대응방안	2011.04.15.
제67호	창의적 융합인재 양성을 위한 과제: 과학기술과 예술 융합(STEAM)	2011.04.01.
제66호	우리나라 기술혁신활동의 고용창출효과 제고방안	2011.03.15.
제65호	녹색혁신지수를 활용한 녹색기술 유형별 혁신전략	2011.03.01.
제64호	고령사회를 대비하는 과학기술 정책방향	2011.02.15.
제63호	녹색기술혁신 활성화를 위한 지원제도 개선 방안	2011.02.01.
제62호	공정사회 구현을 위한 과학기술분야의 과제	2011.01.15.
제61호	2011년 과학기술정책 10대 과제	2011.01.01.

## STEPI Insight 발간 현황

### 2010년

제60호	국방기술력 강화를 위한 국가과학기술자원 총동원체제 구축	2010.12.15.
제59호	바이오 및 제약 산업의 글로벌 지식 네트워크 구축 방안: 해외 전문인력 활용을 중심으로	2010.12.01.
제58호	자유무역협정(FTA) 추진을 통한 과학기술 발전 전략	2010.11.15.
제57호	국과위 위상·기능강화와 관련 법률개정(안)의 주요 쟁점 및 개선 방안	2010.11.01.
제56호	포스트 모바일 생태계 선도를 위한 혁신전략과 과제	2010.10.15.
제55호	한국형 대학 구조개혁 모형의 개발과 활용방안	2010.10.01.
제54호	청년실업 해소를 위한 대학의 1인 창조기업 창업 촉진방안	2010.09.15.
제53호	지역경제 활성화를 위한 녹색클러스터 추진 전략	2010.09.01.
제52호	OECD 주요국의 농산업 생산성과 R&D 투자 비교	2010.08.15.
제51호	대학 재정지원사업의 유형화 방안과 지원 전략	2010.08.01.
제50호	그린 휴머니즘 사회 변화에 대응한 미래과학기술체제 구축	2010.07.15.
제49호	상장기업의 연구개발투자 동향 분석: 글로벌 금융위기 영향과 정책과제	2010.07.01.
제48호	북한의 최근 기간산업 재건과 지속가능성	2010.06.15.
제47호	'과학기술과 인문사회 융합연구'의 필요성과 과제	2010.06.01.
제46호	기술혁신 기반 고용창출력 제고 방안	2010.05.15.
제45호	과학기술계 출연(연)의 주요 정책이슈와 과제	2010.05.01.
제44호	거대·공공 S&T 챔피언 발굴 및 글로벌 산업화 전략	2010.04.15.
제43호	저탄소 녹색성장 종합평가지수를 통한 OECD 국가의 비교	2010.04.01.
제42호	서비스산업 혁신과 성장동력화를 위한 서비스 R&D 추진 전략	2010.03.15.
제41호	국제과학비즈니스벨트 추진 성과와 과제	2010.03.01.
제40호	소외계층 삶의 질 향상을 위한 과학기술	2010.02.15.
제39호	글로벌 녹색경제질서 주도를 위한 'G20 Seoul Initiative'	2010.02.01.
제38호	저탄소 사회 조기실현을 위한 지역 녹색혁신역량 제고 방안	2010.01.15.
제37호	2010년 과학기술정책 10대 과제	2010.01.01.

### 2009년

제36호	100대 제조업 고성장 기업의 전략과 혁신 특성	2009.12.15.
제35호	기술혁신형 기업 구조조정 추진체계 개선방안	2009.12.01.
제34호	기초과학 분야의 연구기관 R&D 효율성 제고 방안	2009.11.15.
제33호	고성장 중소기업 육성 정책 방향과 과제	2009.11.01.
제32호	창의적 인재육성의 근본적 한계와 당면과제	2009.10.15.
제31호	북한의 경제발전 지원을 위한 과학기술협력 추진방안	2009.10.01.
제30호	2008년도 한국 기업의 혁신활동 조사와 시사점	2009.09.15.
제29호	태양광 기술의 전망과 과제	2009.09.01.
제28호	개방형 혁신이 공공부문에 주는 전략적 시사점	2009.08.15.
제27호	특허사냥꾼(Patent Troll) 활동에 대응한 지식재산 정책과제	2009.08.01.
제26호	우주개발과 우주산업의 연계방안	2009.07.15.
제25호	상장기업의 연구개발투자 동향과 전망: 경기불황 영향분석과 극복방안	2009.07.01.
제24호	과학기술계 사회적 기업의 의의와 정책과제	2009.06.15.
제23호	창조선도형 R&D 체제로의 전환을 위한 기초원천연구 추진체계 개선 방안	2009.06.01.
제22호	북한의 핵 및 로켓기술 개발과 향후 전망	2009.05.15.
제21호	배아줄기세포 R&D 정책 동향과 시사점	2009.05.01.
제20호	글로벌 리더십 확보를 위한 G-20 '그린' 정상외교 전략	2009.04.15.
제19호	제조업 성장에 기여하는 R&D 서비스업 육성전략	2009.04.01.
제18호	이공계 박사인력 수급 환경의 변화	2009.03.15.
제17호	글로벌 상생을 선도하는 과학기술 주도형 ODA 추진 방안	2009.03.01.
제16호	서비스 R&D 강화를 통한 경제난국 극복	2009.02.15.
제15호	상생과 공영의 남북한 과학기술협력	2009.02.01.
제14호	세계적 과학자 양성 및 연구환경 조성방안	2009.01.15.
제13호	2009년 과학기술정책 10대 과제	2009.01.01.

## STEPI Insight 발간 현황

### 2007~2008년

제12호	저탄소 사회의 동력과 실현 기술의 특성	2008.12.10.
제11호	학연협력의 방향과 당면과제	2008.09.30.
제10호	기후변화 대응의 과학기술정책과제	2008.08.22.
제 9호	대개도국 호혜적 과학기술협력의 비전과 과제	2008.08.06.
제 8호	창의적 프론티어 연구 환경 조성에 대한 탐색	2008.06.16.
제 7호	국가연구개발사업의 투자 방향 설정을 위한 포트폴리오 분석	2008.05.30.
제 6호	기업의 R&D 투자 촉진을 위한 재정지원정책의 효과와 개선방향	2007.12.28.
제 5호	중소기업의 脫추격형 기술혁신 전략	2007.06.08.
제 4호	한미 FTA와 제약산업의 활로	2007.05.14.
제 3호	R&D 투자와 설비투자	2007.04.12.
제 2호	R&D 투자를 통한 성장잠재력 확충 방안	2007.02.26.
제 1호	정부 R&D 100억 달러 시대의 쟁점 -2007년 과학기술정책 8대 이슈-	2007.01.02.

과학기술정책연구원 홈페이지([www.stepi.re.kr](http://www.stepi.re.kr))와 스마트 폰(아이폰, 안드로이드폰) 애플리케이션을 통해 원문을 다운로드하실 수 있습니다.



성 지 은

(現) 과학기술정책연구원 혁신정책연구본부 연구위원  
(email: jeseong@stepi.re.kr / Tel: 044-287-2144)

**| 주요경력 |**

- 2005 - 현재 과학기술정책연구원 연구위원
- 2004 - 2005 고려대학교 정부학연구소 책임연구원

**| 주요연구실적 |**

- 성지은·박인용(2015), 「대만의 사용자 기반 혁신과 ICT 리빙랩, 『동향과 이슈』, 제21호, 과학기술정책연구원
- 성지은·조예진(2014), 「지속가능한 사회기술시스템으로의 전환실험 비교: 지역기반의 녹색전환 실험을 중심으로」, 『기술혁신연구』, 제22권 제2호, 과학기술정책연구원.
- 성지은 외(2013), 「저성장시대에 효과적인 기술혁신지원제도」, 과학기술정책연구원.



한 규 영

(現) 과학기술정책연구원 연구원  
(email: han2me@stepi.re.kr / Tel: 044-287-2269)

**| 주요경력 |**

- 2015 - 현재 과학기술정책연구원 연구원



박 인 용

(現) 한국과학기술원 석·박사 통합과정  
(email: penguine@kaist.ac.kr / Tel: 042-350-6373)

**| 주요경력 |**

- 2012 - 2015 과학기술정책연구원 연구원

**| 주요연구실적 |**

- 성지은·박인용(2013), 「저성장에 대응하는 주요국의 혁신정책 변화 분석」, 『Issues & Policy』, 제68호, 과학기술정책연구원.
- 성지은·송위진·박인용(2013), 「리빙랩의 운영 체계와 사례」, 『STEP Insight』, 제127호, 과학기술정책연구원.

# STEP Insight | 제184호

- 발행인 송종국
- 편집인 김기국
- 발행일 2016년 2월 15일
- 발행처 과학기술정책연구원
- 주소 (30147) 세종특별자치시 시청대로 370  
세종국책연구단지 과학·인프라동 5-7층
- 문의 동향정보실 홍보·발간팀(044-287-2035 / 2049)
- FAX 044-287-2067
- 인쇄처 미래미디어(02-815-0407)



(30147) 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 과학·인프라동 5-7F  
Tel 044. 287. 2035 Fax 044. 287. 2067 <http://www.stepi.re.kr>



ISSN 2383-6474