

융합

Weekly TIP

Technology · Industry · Policy

사용자 주도의 혁신 플랫폼, 리빙랩(Living Lab)

윤일영 | 융합연구정책센터



Technology

Policy

Industry

사용자 주도의 혁신 플랫폼, 리빙랩(Living Lab) 윤일영 | 융합연구정책센터

01

선정배경

- 최근 과학기술의 사회적 역할은 '경제성장'에서 '삶의 질 향상'을 추구하는 방향으로 패러다임의 변화 요구

 - 고령화, 녹조, 싱크홀, 조류독감, 미세먼지 등의 사회적 문제해결을 위한 기술개발 필요성 증대
 - ※ 과학기술기반 사회문제해결 종합실천계획 수립(국가과학기술심의회, '13.12월)
 - 이에, 「제3차 과학기술기본계획(13~17)」*수립 및 과학기술기본법** 개정을 통해 경제 성장을 위한 R&D에서 국민의 삶의 질 향상으로 과학기술 역할의 외연을 확장
 - * 제3차 과학기술기본계획(13~17), "경제부흥과 국민행복을 위한 하이파이브 전략"
 - ** 과학기술기본법 제16조의6(과학기술을 활용한 사회문제 해결)(14. 5. 28. 개정)

- 지속가능한 과학기술과 사회 통합시스템의 접목이 전세계적인 주요 과제로 등장

 - 전세계적으로 과학기술은 경제적 성과나 사회적 효과가 밝혀진 기술 개발 위주로 투자되었으며, 최근 이를 사회와 결합하는 방식을 도입
 - 우리나라도 2000년대부터 녹색성장, 창조경제 등의 새로운 국정키워드를 제시하고, 경제·사회·혁신 전체적인 시스템 전환을 강조
 - 다만, 과학기술의 사회 통합시스템으로의 도입은 민간, 사용자, 지역 등 참여주체의 적극적 자발성이 필수적으로 요구

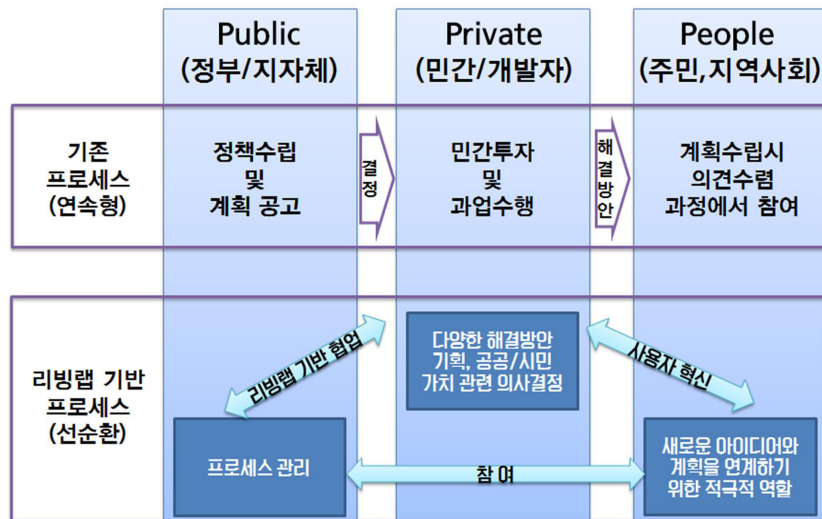
- 이에, 과학기술과 사회 통합시스템의 원활한 추진을 위한 '리빙랩'에 대해 알아보고 민간, 지자체, 사용자의 자발적 참여를 강조하는 현황에 대해 살펴보고자 함

02

리빙랩 개요

- (기원)** MIT media lab의 William J. Mitchell 교수가 제시한 개념으로, 생활공간인 특정 아파트를 대상으로 IT기술과 센서 기술을 이용하여 해당 거주민(사용자)를 관찰하는 'Placelab'을 구현한 것에서 유래
 - 급변하는 사회적 환경에서 Mitchell 교수는 실제 생활(real life)에서 사용자의 일상을 관찰하는 연구 방법을 제안
- (개념)** '일상생활의 실험실'이란 뜻으로 사용자 주도형 혁신 플랫폼, 공공·민간·시민의 협력체계, 과학·사회·현장의 통합모형을 시도하는 과학기술의 새로운 패러다임
 - **(과학·사회·현장의 통합모형)** 국민의 삶의 질, 환경문제, 재난안전, 치안 등의 다양한 사회문제를 최소화하기 위해 기술을 활용하는 혁신 통합시스템
 - **(사용자 주도형 혁신 플랫폼)** 사용자들이 연구혁신의 대상이 아니라 연구혁신 활동의 주체로 기능하는 '사용자 참여형 혁신공간'이자 테스트베드
 - **(공공·민간·시민의 협력체계)** 사용자 주도의 개방적 혁신이 일어나도록 공공·민간·시민의 협력체계(Public-Private-People Partnerships)를 강조하고 이들의 상호작용을 촉진

그림1. 공공·민간·시민의 협력과 선순환 체계



※ 출처 Kuronen et al.(2010), STEPI(2016), 수정인용

- **(특징)** 혁신활동 전반에서 국민(사용자)의 참여와 다양한 혁신(정부, 민간) 주체간의 파트너십 확대 강조

 - 국민(수요)의 니즈(needs) 파악을 통해 수요(사용자)기반 혁신모델이 가능하며,
 - 국민의 참여와 역할 강화를 통해 새로운 전략적 방안을 제시(사회혁신, 문제해결) 가능

- **(구성요소)** 사회혁신을 위한 시스템으로 4가지 요소가 결합된 플랫폼

 - **(과학기술·ICT기반)** 사용자(수요), 산학연, 경험 등의 요소들이 첨단 과학기술과 ICT기술을 기반으로 연계
 - **(민관(3P) 파트너십)** 공공(Public)·민간(Private)·시민(People)의 협력체계를 기반으로 성과창출 극대화에 중점
 - **(개방형 혁신)** 추진 주체 간 파트너십을 강조하여 신속하고 효과적으로 정보교류 확산
 - **(사용자(수요자)참여)** 아이디어 발굴 및 R&D 전주기 과정에서 사용자(수요자)의 참여를 강조

- **(의의)** 리빙랩은 위의 4가지 구성요소를 기반으로 사회적 문제해결 이슈에 효과적으로 대응할 수 있는 혁신 플랫폼

▼ 표1. 리빙랩과 유사 모델의 비교

구분	ICT기반 연계	개방형 혁신	사용자 참여	민관 협력
혁신 환경 ¹⁾	X	X	X	O
산업클러스터 ²⁾	X	O/X	X	X
기업클러스터 ³⁾	X	O/X	X	O/X
사이언스파크 ⁴⁾	O/X	X	X	X
비즈니스 생태계 ⁵⁾	O/X	O/X	X	O/X
리빙랩	O	O	O	O

¹⁾ 혁신환경 : 특정 지역 내 경제주체간의 다양한 협력과 교류를 의미
²⁾ 산업클러스터 : 기업, 대학, 연구소 등이 특정 지역에 모여 네트워크를 구축한 산업 집적지
³⁾ 기업클러스터 : 특정 산업분야의 관련 기업 중심으로 네트워크를 구축한 기업 집적지
⁴⁾ 사이언스파크 : 지식집약형산업 등의 설립과 성장을 촉진하기 위한 목적으로 대학, 리서치센터, 연구기관과의 공식적인 제휴에 설립되어 입주 기업에 대하여 기술이전 등을 활발히 수행
⁵⁾ 비즈니스 생태계 : 공급자, 유통업자, 아웃소싱 기업, 운송서비스 기업, 기술 제조업자들의 느슨하게 결합된 상호 의존적인 네트워크

※ 출처 Alcotra(2011), STEPI(2013), 수정인용

- **(리빙랩의 유형)** 참여 주체에 따라 구분되며 이에 대한 특징이 상이

 - **(유형1: 정부/지자체 주도형)** 지역사회의 문제나, 개발 등에 초점을 두고 프로젝트의 형태로 리빙랩 조직 및 네트워크를 구성
 - 특징: 기본 참여 주체가 특정 집단에 편중되지 않으며, 정부/지자체는 리빙랩 활동의 기반 조성이나 혁신활동을 지원하는 수준에서 참여
 - **(유형2: 연구기관 주도형)** 대학, 연구소 등 연구기능을 지닌 주체가 리빙랩 활동을 주도하며, 주로 R&D 사업 형태로 리빙랩 조직화
 - 특징: 참여 주체의 R&D역량을 활용하고자 R&D개발 기술의 활용에 초점

- (유형3: 기업(민간) 주도형) 소비자를 조직화하고 참여시켜 수요자 지향성을 반영한 새로운 제품·서비스 개발이 목표
 - 특징: 사용자의 참여 범위는 상당히 제한적이며, 성과 창출 시 사업화에 유리
- (유형4: 사용자(시민) 주도형) 지역 문제를 해결하기 위해 사용자 스스로 문제를 정의하며, 이를 해결하기 위한 기술을 자체적으로 모색
 - 특징: 타유형에 비해 R&D 역량이 상대적으로 약하기 때문에 전문 조직과의 협업 및 네트워크가 중요

03

리빙랩 현황

- (발전과정) Mitchell 교수에 의해서 제시된 이후 EU를 중심으로 발전하여 미국, 아시아, 아프리카 등 다양한 나라로 확산
 - 초기 리빙랩은 '06년 11월경, EU 의장국인 핀란드의 수도 헬싱키를 주축으로 런던, 바르셀로나, 스톡홀름 등 19개 유럽 도시가 ICT기반의 연계 네트워크인 '범 유럽 리빙랩 네트워크(The European Network of Living Labs)*'를 출범
 - * The European Network of Living Labs(ENoLL)을 통해 리빙랩 간 교류가 촉진되었으며, 참여 리빙랩이 급격하게 증가하는 과정에서 비유럽권에도 리빙랩 확산
 - '10년에는 EU의 본부가 있는 벨기에의 브뤼셀에 본사를 설립하고 법인화함
 - EU를 중심으로 미국, 아시아, 아프리카 등 전세계의 다양한 나라로 확산되어 '17년 현재 400여 개의 리빙랩을 보유 중

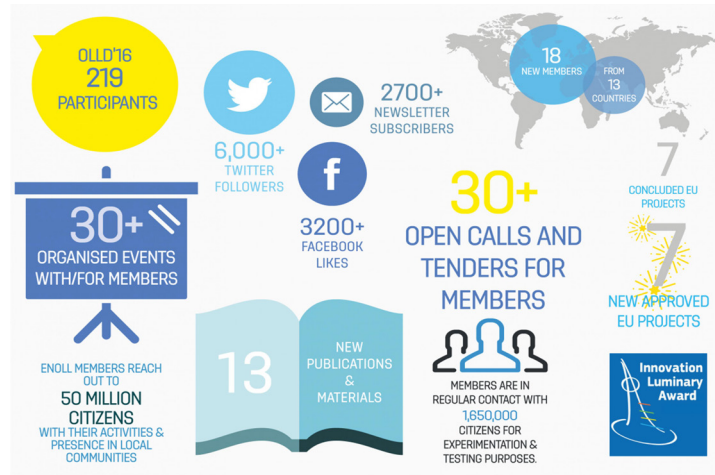
그림2. 전 세계의 Living Lab 현황



※ 출처 ENoLL(<http://www.openlivinglabs.eu>)

- 리빙랩 활동은 에너지, 주거, 교통, 교육, 건강 등 시민과 지역사회에 밀접한 기술에 주로 집중하여 확산되고 있으며, 컨퍼런스, 인터넷, 학술자료 등 다양한 방법을 통해 서로 정보를 공유하면서 발전중

그림3. The European Network of Living Labs(ENoLL)의 2016년 성과



※ 출처 ENoLL(<http://www.openlivinglabs.eu>)

● (리빙랩 국내 현황) 기존 R&D 시스템의 한계를 극복하고 과학기술·ICT 수요와 사회의 수요를 연계할 수 있는 인터페이스 사업으로 진행 중

- 미래창조과학부는 사회문제 해결을 위한 '시민연구사업'을 추진하면서 리빙랩 개념을 시범 적용함

- 특징: 기존 공급자 중심의 연구개발에서 사용자 참여 및 검증계획을 포함한 수요자 참여형 연구개발로 전환하기 마련

표2. 기존 R&D와 사회문제 해결형의 차이

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

※ 출처 미래부 보도자료('15.02.03.)

- 산업통상자원부는 '에너지 기술 수용성 제고 및 사업화 촉진사업' 추진 과정에서 기존 기술과 연구자 중심의 R&D가 아닌 수요자 중심의 리빙랩을 활용한 사업 도입 중

● (리빙랩 해외현황) 해외에서는 사용자를 혁신주체로 인식하고 개방형 혁신생태계 조성 및 새로운 혁신 모델의 하나로 리빙랩을 강조

▼ 표3. 국가별 Living Lab 운영 현황

국가	구분	주요내용
미국	PlaceLab/House_n	<ul style="list-style-type: none"> ● 실제 삶의 환경(Living Lab)을 설계하고 건설하여 연구를 수행하는 것이 목표 ● PlaceLab은 Cambridge, Massachusetts에 있는 주거 콘도로서 매우 유용적이고 다학제적인 관찰 연구 시설이며 사람들과 신기술 그리고 집 환경과의 상호관계에 대한 연구활동 수행
	Dr. Tong Louie Living Lab	<ul style="list-style-type: none"> ● 노약자의 수요에 민감한 개인적인 삶을 도와주는 환경 및 제품을 발명하는 것이 목표 ● 사람과 그들의 주거 및 업무 환경과의 관계를 높이는 것을 목적으로 연구활동 수행
네덜란드	Philips HomeLab	<ul style="list-style-type: none"> ● 현대식 가구가 방마다 배치되어 있고 반고흐 그림이 벽에 걸려 있는 집에서 임시 거주인들이 24시간에서 2주 정도 거주 ● 거주하는 동안 개인 혹은 가족은 일상의 삶을 살게 되며 Philips가 설치한 신기술과 접촉
	Freeband	<ul style="list-style-type: none"> ● Ambient intelligent communication에 대한 대규모 연구 프로그램 ● 30개가 넘는 조직들이 참여하며 주요 기술공급자, 지식 기관들과 다른 대표적인 사용자 조직들이 포함
네덜란드 & 벨기에	Living tomorrow	<ul style="list-style-type: none"> ● 대중에게 혁신에 대해서 알려서 그들의 삶에 어떤 결과가 생기게 되는지를 알려주는 프로젝트 ● 새로운 SW와 IT애플리케이션이 미래의 집과 사무실에서 주된 역할을 하지만 새로운 에너지 절약 건축 기술이나 새로운 인터리어 트렌드 역시 중요한 역할을 차지
노르웨이	Telenor Home of the Future	<ul style="list-style-type: none"> ● 노르웨이 오슬로에 있는 Telenor의 스마트홈
스웨덴	E2Home	<ul style="list-style-type: none"> ● Electrolux와 Ericsson의 합작회사로 미래지능형 홈 솔루션을 제공 ● 지역주민의 삶 개선을 위해 실제 대규모 아파트에 솔루션을 설치하여 새로운 제품·서비스 디자인을 위해 피드백 제공
핀란드	Sparknet	<ul style="list-style-type: none"> ● 여러 개의 기술로 구성된 오픈 액세스 네트워크 계획 ● 해당 공간의 개방된 구조는 새로운 서비스 개발을 가능하게 함
코펜하겐	Crossroads Copenhagen	<ul style="list-style-type: none"> ● 연구기관, 민간 사업자, 공공조직의 네트워크 ● 기업간·대학간 문화, 미디어, 커뮤니케이션 기술에 대해서 협력을 강화하는 데 사용
독일	Mobile City Bremen	<ul style="list-style-type: none"> ● 모바일APP시장을 시험하기 위해 기존 인프라를 발전시켰으며, 신제품/서비스의 수용성과 기능을 실제 환경에서 검사 ● Bremen지역에 대해서 광고와 마케팅 수단의 영향을 연구
대만	Suan-Lien Living Lab	<ul style="list-style-type: none"> ● 아시아 최초로 리빙랩을 새로운 ICT 혁신모델 및 실험 플랫폼으로 도입·운영 ● 고령층을 대상으로 한 돌봄 서비스의 혁신활동을 실험하는 장

※ 출처 Eriksson et al.(2005), 정보통신정책연구원(2014), 수정인용

▶ 표4. 리빙랩 사업의 단계별 내용

단계	주요내용	비고
과제기획	<ul style="list-style-type: none"> 온라인/오프라인 수요조사를 실시하여 다양한 사용자를 포함한 이해관계자의 수요를 파악 	
사업자 선정	<ul style="list-style-type: none"> 산·학·연 기관과 시민단체 등 NGO 및 사업화 전문기관 등 다양한 기관이 참여하고, 과제별로 사용자 참여 및 운영방안을 제안하고 과제평가 지표로 활용 	사용자 (수요자) 참여 강화
과제운영	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 제품에 대한 사용자의 행동 패턴 및 생활양식을 조사·분석하여 문제 해결방안 및 기술 개발 요소를 도출 	

※ 출처 한국에너지기술평가원 안내자료(2016), 강원발전연구원(2016), 수정 인용

- 서울시는 '사회혁신 리빙랩'을 서울혁신파크*를 통해 추진 중이며, 다양한 사회혁신 기업들이 사회 문제에 대해 혁신적인 방법을 모색

* 시민이 공동의 조성이 되어 함께 일상의 혁신을 일궈내는 사회혁신플랫폼으로서, 주요 업무로는 3D프린터 등을 갖춘 '메이커 스페이스' 구축, 온라인 사회혁신플랫폼 구축을 통한 네트워킹 지원 등의 다양한 사업 추진 중

▶ 그림4. 서울혁신파크의 리빙랩 프로젝트 공모



※ 출처 서울혁신파크(<http://innovationpark.kr>)

04

결론 및 시사점

- 리빙랩은 실제 생활 현장(real-life setting)에서 사용자와 생산자가 공동으로 혁신을 만들어가는 실험실이자 테스트 베드로,

 - 첨단 과학기술과 ICT 인프라 기술의 적극적 활용을 통해 지속가능성에 대한 사회적 가치가 강하게 반영되는 특징이 있어,
 - 우리 사회가 직면한 에너지, 주거, 교통, 교육, 건강의 문제를 해결하기 위한 체계적이고 구체적인 방안(사회 혁신, 문제해결 등) 도출이 가능

- 리빙랩은 사용자의 수요와 참여를 기반으로 참여 주체 간 상호작용을 촉진하고, 그 결과가 모두에게 이득이 되는 개방형 혁신 네트워크의 대안적 모델로,

 - 시민사회, 협동조합 등 사회적 혁신활동 주체를 육성하고 사회혁신 생태계 조성을 위한 플랫폼으로 적극적 활용 기대

참고자료

1. 리빙랩의 운영체계와 사례(13.10.1.), STEPI
2. 국내 리빙랩의 현황과 과제(16.02.15.), STEPI
3. 보건의료 R&D혁신을 위한 새로운 대안으로써의 Living Lab(12.09.01.), 한국보건산업진흥원
4. 지속가능한 에너지 시스템 전환을 위한 리빙랩(15.01.15.), STEPI
5. 기술사업화 촉진을 위한 리빙랩 구축 방안(16.09.15.), STEPI
6. 리빙랩(Living Lab)과 지역사회 개선(16.05.17.), 강원발전연구원
7. ICT부문의 사용자 주도형 혁신 플랫폼 구축방안 연구(14.11.30.) 정보통신정책연구원
8. 사회문제해결을 위한 「시민연구사업」 본격추진(15.02.03.), 미래창조과학부 보도자료
9. ENoLL(<http://www.openlivinglabs.eu>)
10. 서울혁신파크(<http://innovationpark.kr>)

