

사용자 주도형 혁신모델로서 리빙랩 운영과 의의

성지은*·송위진**·박인용***

I. 서론

외국 기술의 모방이 아니라 스스로 문제를 정의하고 새로운 기술체계를 형성해야 하는 탈추격 상황이 전개되면서 기술혁신에 대한 새로운 관점의 접근이 요구되고 있다. 모방을 통한 기술개발이 주요 과제였던 과거와 달리 탈추격 시기에서는 사회가 무엇을 원하는지에 대한 인식이 중요해진다. 기술개발이 이루어지기 전에 해결해야 할 문제, 문제 해결에 활용할 수 있는 기술, 기술의 사회·경제적 효과, 기술이 구현되는 사회적 맥락을 종합적으로 고려해야 한다.

또한, 최근 중요한 정책 의제로 부상하고 있는 사회문제 해결을 위한 혁신 역시 새로운 관점에서의 접근이 필요하다. 경제성장과 산업경쟁력을 목표로 하는 산업혁신과 대비되는 사회문제 해결형 혁신은 사회·기술적 측면을 동시에 고려하는 관점을 요구하고 있다. 사회문제 정의에서부터 시장·비시장을 포함한 다양한 전달체계를 통한 문제해결까지 사회적 측면과 기술적 측면이 동시에 고려되어야 하기 때문이다.

이 같은 새로운 혁신활동에 대응하기 위해서는 기술 중심의 접근을 벗어나 혁신의 사회적 맥락과 사용자의 잠재적 니즈를 파악해서 기술과 사회의 내용을 동시에 구성하는 활동이 필요하다. 사용자 경험 디자인, 사회·기술기획 등으로 표현되는 ‘수요 구체화’ 활동이 효과적으로 이루어져야 새로운 체계를 형성하는 탈추격 혁신을 수행함과 동시에 사회문제를 해결할 수 있기 때문이다.

이러한 측면에서 사용자가 혁신활동에 능동적으로 참여하는 “사용자 주도형 혁신” 모델로서 리빙랩(Living Lab)이 부각되고 있다. 리빙랩은 특정 공간 또는 지역에서 최종 사용자들이 적극적으로 참여하여 문제를 해결하는 개방형 혁신모델이다. 리빙랩은 사용자가 기술개발에 참여하고, 일상생활에서 기술을 시험하는 테스트베드이다. 또 생활세계에서 구현되는 랩이기 때문에 지역사회의 문제 해결력을 증대함과 동시에 새로운 사회·기술시스템을 구현하기 위한 선구적 모델의 의미를 지니고 있다. 본 연구에서는 리빙랩의 구성요소, 유형, 작동 메커니즘 등의 탐색을 통해 리빙랩이 새로운 혁신정책의 모델로서 갖는 의의를 살펴보고자 한다. II장에서는 리빙랩의 정의, 구성요소를 고찰한다. 이와 함께 리빙랩의 유형, 작동 메커니즘을 탐색하여 리빙랩 혁신생태계(ecosystems)에서 사용자 참여의 의미를 고찰한다. III장은 4개의 리빙랩 사례를 분석한다. IV장에서는 현재 리빙랩이 우리나라 혁신정책에서 갖는 의의를 살펴본다.

II. 리빙랩의 정의와 특성

* 성지은, 과학기술정책연구원, 연구위원, jeseong@stepi.re.kr

** 송위진, 과학기술정책연구원, 선임연구위원, songwc@stepi.re.kr

*** 박인용, 과학기술정책연구원, 연구원

1. 리빙랩의 정의와 기본 특성

리빙랩은 혁신과정에서 사용자가 적극적으로 참여하며, 사용자의 관점을 충실히 반영하도록 구축된 사용자 주도의 개방형 혁신 생태계이다(EC, 2009). 다른 혁신모델과는 달리 리빙랩에서는 기술의 기획·지원·개발·활용에서 혁신주체들이 위계가 아닌 수평적 관계를 이루며, 리빙랩이 위치한 지역·사용자 공간의 특성이 기술개발의 분야와 사용에 큰 영향을 미친다.

리빙랩으로 나타나는 현실기반·사용자 참여 혁신모델의 실험은 이미 1990년대부터 이루어지고 있었다(Bajgiar et al., 1991). IT에 대한 투자 확대와 함께 기술이 급격하게 진보함에 따라 생활환경·인프라 등이 대폭 개선되었고, 실생활과 IT를 결합한 새로운 기술 개발이 시도되었다. 이러한 시도의 대표적인 예로는 Classroom 2000(G. D. Abowd, 1999)과 Aware Home(Kidd et al., 1999)을 들 수 있으며, 두 프로젝트는 모두 실생활 요소(교육, 주거공간)를 새로운 방향의 개발에 대한 토대로 삼은 것이 특징이다. 사용자와 현실 맥락을 반영한 새로운 응용을 시도하거나(Classroom 2000), 실험실로서의 현실 공간을 창출하는(Aware Home) 등 그 당시의 사례에서도 현재 리빙랩의 형태에 근접한 주체의식과 개발과정을 엿볼 수 있다. 그러나 초창기 새로운 혁신모델 실험에서 사용자(혹은 현실)의 역할은 새로운 R&D 주제 또는 시험 대상에 그쳤다.

그 후 MIT의 도시계획학 교수인 윌리엄 미첼(William J. Mitchell)에 의해 리빙랩 개념이 정립되었다. 그는 도시개발과 설계에 사용자 경험을 결합하려 시도하는 과정을 통해 리빙랩을 ‘사용자들의 기술 활용을 실시간으로 관찰하여 연구에 활용하는 장소’로 정의하였다(Eriksson et al., 2005). 대표적인 예가 2004년 MIT에서 설치한 플레이스랩(PlaceLab)으로, 일상공간에서 사용자와 신기술·디자인의 상호작용이 이루어지는 과정을 연구하였다. 필립스 연구소의 익스피리언스랩(ExperienceLab), 미첼의 주도하에 컨소시엄 형태로 설립한 MIT Living Labs도 플레이스랩과 비슷한 개념을 지닌다.

About MIT Living Labs

The convergence of globalization, changing demographics, and urbanization is transforming almost every aspect of our lives. We face new choices about where and how we work, live, travel, communicate, and maintain health. Ultimately, our societies are being transformed. MIT Living Labs brings together interdisciplinary experts to develop, deploy, and test - in actual living environments - new technologies and strategies for design that respond to this changing world. Our work spans in scale from the personal to the urban, and addresses challenges related to health, energy, and creativity

자료 : MIT Living Labs <http://livinglabs.mit.edu>

미국에서의 리빙랩은(Mitchell을 포함하여) 사용자를 연구개발 모델에 참여시키기는 했으나, 사용자의 역할은 새로운 기술을 사용하는 객체로 한정되었다. 그러나 리빙랩은 유럽으로 전파되는 과정에서 사용자가 적극적인 혁신주체로 기능하는 새로운 개념으로 변화하였다.

유럽의 리빙랩은 새로운 혁신네트워크의 형태로서 유럽 각국에 확산되었다(송위진, 2012a). 그 후 EU 차원에서 수요기반 혁신에 대한 공감대가 형성되었고, 2006년 유럽 리빙랩 운동(European Living Lab Movement)이 전개되었다.

2006년 초부터는 유럽위원회에서 지원하는 2개의 리빙랩(CoreLabs, Clocks) 프로젝트가 가동되었다. 특히 2006년 10월, 헬싱키 선언(Helsinki Manifesto)에서는 리빙랩의 강화를 통한 유럽의 혁신역량 제고가 의제로 등장하였고, 이는 리빙랩이 유럽 전반으로 확산되는 계기가 되었다. 11월에는 유럽의 19개 리빙랩이 연합하여 유럽 리빙랩 네트워크(European Network of Living Lab, ENoLL)를 결성하였다. 이후 ENoLL을 중심으로 유럽 외 아시아·아프리카·아메리카에서도 리빙랩이 급격하게 늘고 있는 등 리빙랩은 지금도 세계 곳곳에서 활발하게 운영되고 있다(Dutilleul et al., 2010).

리빙랩의 기본적인 특성은 크게 두 가지로 나눠 생각할 수 있다. 우선, 리빙랩은 생활 현장(real life setting)에서 사용자와 생산자가 공동으로 혁신을 만들어가는 실험실이자 테스트베드로서의 의미를 지닌다. 리빙랩은 생활현장의 특성과 니즈가 R&D 프로세스에 반영될 수 있도록 구조가 형성되어 있으며, 생활하는 사용자가 설계 및 개발과정에 실질적으로 참여할 수 있다. 실생활하는 사용자라는 새로운 요소를 반영함으로써 아이디어 구체화, 개발 후 실용화 등 R&D 프로세스의 간극을 줄일 수 있고, 이를 통해 혁신활동을 가속시킬 수 있다는 장점이 있다. 또한, 이러한 혁신활동의 산물(제품·서비스 등)은 참여한 사용자에게 맞춤형(User-centered) 특성을 지니기 때문에 그 지역의 사회문제 해결에도 기여할 수 있다(송위진, 2012a).

또 다른 측면은 개방형 혁신 네트워크 모델로서의 리빙랩이다. 기존 기술혁신 주체인 기업, 연구기관, 대학 등에 사용자(시민, 지역공동체 등)가 추가되어 상호작용의 폭이 크게 증대된다는 특징이 있다. 이로 인해 첫째, 사용자가 가장 큰 혜택을 입게 된다. 리빙랩 내에서 사용자는 단순 수용자 입장에서 벗어나 참여적 디자인 능력을 함양하여 혁신활동에 활발하게 참여한다. 그 결과 제품·서비스 개발에 대한 영향력이 커지고, 결과의 활용도 제고에도 기여할 수 있다(Leminen et al., 2012). 둘째, 기업의 입장에서는 타 기업과의 협력, 사용자 경험의 활용이 용이해진다. 따라서 아이디어 활용 및 실용화 작업의 효과성과 효율성을 높일 수 있다. 셋째, 연구기관과 그 지원기관은 리빙랩 참여자들의 협력을 바탕으로 새로운 영역에 대한 실험에 도전할 수 있게 된다. 특히 지역사회가 결합됨으로써 사회-기술혁신이 결합된 혁신활동의 수행이 가능해 사회문제 해결형 혁신의 가능성을 발견하는데 기여한다.

2. 리빙랩의 구성

리빙랩은 혁신주체와 개발활동, 성과(기술, 서비스, 제품 등)의 활용이 유기적으로 연결된 하나의 총체라 할 수 있다. 그 안에서 사용자 참여의 의미를 부여하기 위해서는 Birgitta et al.(2009)과 같이 리빙랩 구성을 시스템과 주체·행동의 두 차원으로 나눠 살펴보는 것이 리빙랩의 특성을 보다 직관적으로 표현할 수 있다. 먼저, 시스템 차원에서는 인프라와 관리체계를 들 수 있다. 인프라는 연구시설, 장비와 같은 기술개발 관련 인프라부터 도로, 전력망 등의 도시 인프라까지 그 범위가 다양하다. 여기에 더해 주목되는 인프라 요소로 ICT를 꼽을 수 있다. ICT 인프라의 구축과 활용을 통해 혁신주체 간 협력과 공동개발(co-create)을 촉진시킬 수 있으며, ICT 기반의 새로운 연구주체 탐색 역시 가능하다. 관리체계는 리빙랩의 구성원, 조직, 정책적 측면에 따라 크게 달라지는 특성이 있다. 대개 영향력이 큰 참여자에 의해 관리체계의 특성이 좌우되며, 이에 따라 리빙랩의 목적·지속성·개발속도 또한 달라진다(Leminen et al., 2012).

주체·행동 차원의 구성요소는 크게 얘기해 사용자와 파트너, 그리고 연구활동이다. 리빙랩

에서는 사용자뿐만 아니라 중소기업, NGO, 미디어 매체 등 지역사회의 다양한 주체가 각자의 전문성·경험을 가지고 참여하게 된다. 이 중에서도 사용자의 참여는 혁신시스템 내에서 주체 간 협력의 확대에 결정적으로 기여하게 된다. 기존의 혁신주체 간 협력은 공공-민간 파트너십(Public-Private-Partnership, PPP)의 개념으로 발현된다. PPP 개념은 공공부문(정부)과 민간부문(기업, 연구기관)의 협력을 통해 새로운 혁신의 가능성을 모색하는 것이 그 핵심이다. 그러나 리빙랩에서는 PPP에 사용자(시민사회)가 참여하는 공공-민간-시민 파트너십(Public-Private-People-Partnership, PPPP)로 그 개념이 확장되었다. 이는 즉, 아이디어 탐색·현실기반 시험 등 혁신활동에 다양한 주체의 배경과 역량을 활용할 수 있다는 것이다(Westerlund et al., 2011). 이 때문에 리빙랩은 타 혁신생태계에 비해 개방성이 높다. 또한, 사용자 참여에 의해 혁신활동의 주제 역시 사용자·실생활 맥락을 더 많이 반영하게 된다. 리빙랩에서는 이를 기반으로 지향하는 목적(실생활, 사회문제 해결)에 맞춘 협력연구 및 다학제적 연구가 가능하다.

이러한 요소들의 상호작용으로 인해 리빙랩 활동은 ‘사용자 중심(user-centered)’과 ‘함께(co-)’의 개념이 내포된다. Pallot(2009)는 리빙랩의 기술혁신과정에서 이루는 활동을 탐색, 실험, 평가, 공동창조의 4가지로 규정하고, 각 활동이 연결되어 리빙랩 작동이 하나의 순환적 흐름을 이루는 것으로 보았다. 리빙랩 내에서는 우선 실생활에서의 아이디어와 그를 구현하기 위한 시나리오 설계가 이루어진다(탐색). 연구주체의 구체화 이후에는 리빙랩의 기술 플랫폼을 활용하여 생활공간에서 프로토타입의 실험을 수행(실험)한다. 여기에서 사용자 및 공동체의 참여를 통해 실험과정·활용도를 포함한 다각적인 평가가 가능하다(평가). 이러한 과정을 종합했을 때, 리빙랩 내의 상호작용의 결과는 설계·개발 과정에서 생산자와 사용자가 함께 참여하는 공동창조(co-creation)로 귀결된다.

3. 리빙랩 현황

리빙랩은 현재 ENoLL에 가입한 곳만 2013년 10월 현재 345개에 이를 정도로 급격하게 확산되었고, 이러한 추세는 지금도 진행 중에 있다. 345개의 리빙랩 중 287개(80.6%)가 유럽(EU 권역)에 위치해 있으며, 비유럽 국가에 위치한 리빙랩은 67개(19.4%)이다. 특이한 점은 비유럽 국가의 리빙랩은 대부분 남아메리카, 아프리카, 중국 등 상대적으로 저개발 국가에 위치한다는 것이다. 이 사실은 유럽과 비유럽에서 리빙랩 발달 배경의 차이를 설명하는 데 결정적인 단서로 작용한다. 유럽 내의 리빙랩은 사용자의 역할이 기술혁신의 수용자에서 적극적으로 참여하는 혁신주체로 변화하는 맥락에서 발달하였다(Birgitta et al., 2009; Detilleul et al., 2010; EC, 2010). 이를 통해 지속가능한 개발이 가능한 새로운 혁신생태계를 구축하려는 것이 주요 목표의 하나가 된다. 이와 달리 비유럽 국가의 리빙랩은 지역 개발과 주민들에게 직접적으로 필요한 기술 활용에 집중하는 경향이 강하다(Gumbo et al., 2012a). 이를 통해 지역사회의 문제를 해결하고, 향후 사용자(주민, 지역공동체)가 혁신활동에 참여할 기반을 마련하는 것을 목표로 한다.



자료 : ENoLL(www.openlivinglabs.eu)

(그림 1) 전 세계 리빙랩 분포

한편 리빙랩의 활동은 에너지, 주거, 교통, 교육, 건강 등 시민과 지역사회에 밀접한 기술에 주로 집중하는 경향을 드러낸다. Alcotra(2011)에서 리빙랩의 활동 분야에 대한 전수조사를 시행한 결과 에너지, 건축, 교통, 물류, 보건, 웰빙 등 실제 생활과 접목된 개발활동이 전체의 반 이상을 차지한 것으로 드러났다. ‘기타’ 항목으로 통합된 연구활동 분야도 대부분은 제조업, 근교-도시 연계, 모바일 서비스 등 리빙랩이 있는 지역의 니즈를 반영한 주제였다. 또한, 리빙랩 활동의 분야는 지역 차이에 상관없이 비슷한 분포를 보이는 것을 알 수 있다. 이는 “지역과 시민이 직면한 사회문제를 기술을 통해 해결하는” 리빙랩의 목적이 충실하게 수행되고 있다는 것을 시사한다.



자료 : Alcotra(2011)

(그림 2) ENoLL 리빙랩 연구분야 분포의 유럽/비유럽 비교(2011년 기준, 복수응답)

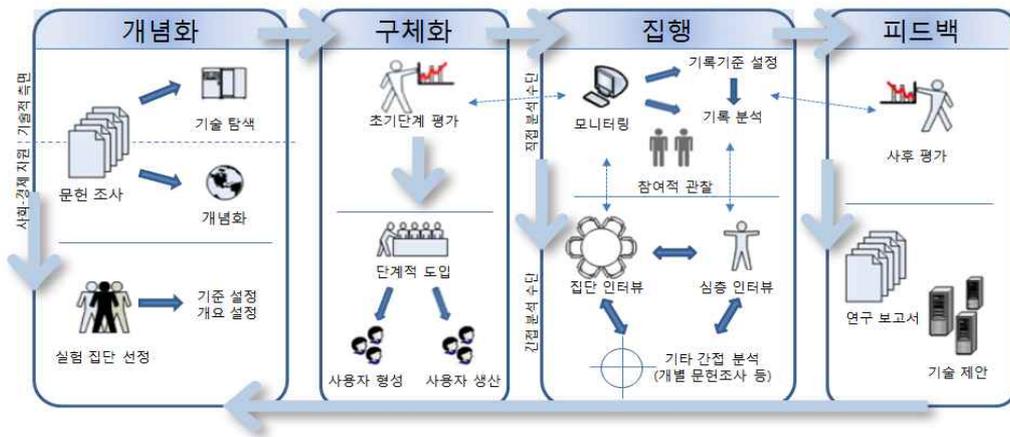
4. 리빙랩 유형

리빙랩은 보통 시스템 안에서 가장 활발하게 활동하는 혁신주체에 따라 그 유형을 나눌 수 있다. 리빙랩 내의 구조, 구성에 따라 각 혁신주체의 참여도가 다르며, 혁신활동의 양태 역시 차이가 생기게 된다. 여기서는 리빙랩 활동에서 가장 대표성이 높은 혁신주체에 따라 공급자(Provider; 연구기관), 활용자(Utilizer; 기업), 조력자(Enabler; 공동체), 사용자(User) 기반의 네 유형으로 분류한다(Leminen et al., 2012). 이러한 유형 분류는 리빙랩의 특성을 다면적으로 파악할 수 있다는 의미를 지닌다. 리빙랩은 여러 혁신주체(기업, 공동체, 연구기관, 사용자)가 활발한 상호작용을 통해 시스템에 참여하는 구조를 지니므로 리빙랩 활동의 형태를 한 가지 형태로 표현하기 어렵다. 리빙랩의 네 가지 유형을 각각 탐색하고, 이를 통해 리빙랩에서의 개발주기, 비즈니스, 지역개발, 시민참여의 양상을 확인할 수 있다. 한 가지 더 지적할 수 있는 사항은 최종 사용자(시민, 지역사회 등)가 활발하게 참여하는 유형이 리빙랩의 지속성과 혁신활동의 사회지향성이 높다는 것이다.

1) 연구기관 주도형(Provider-driven)

연구기관 주도형은 직접적으로 연구활동을 수행하는 대학, 연구소, 고등교육기관 등이 혁신 지식의 공급자(Provider)로서 리빙랩 활동을 주도하는 유형이라 할 수 있다. 이들 기관은 기업, 공동체에 비해 이미 가지고 있는 기술·정보가 풍부하다는 점이 특징이다. 따라서 이미 생산된 기술의 활용 방안에 혁신활동의 초점이 맞춰져 있다. 이와 함께 리빙랩 네트워크 내에서 혁신성과 확산에 초점을 맞춰, 혁신네트워크와 리빙랩의 지속성을 향상시키는 방향으로 혁신활동이 이루어지게 된다(Leminen et al., 2012).

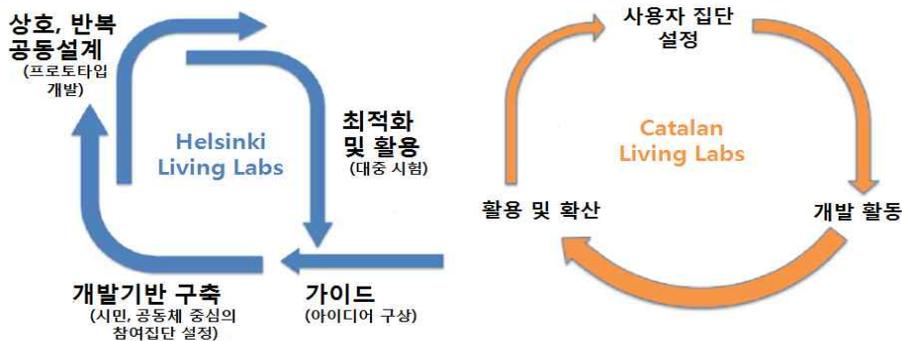
한편, 연구기관 주도형 리빙랩의 관찰은 리빙랩 내에서의 R&D주기를 파악하는 데 도움이 된다. 리빙랩에서의 R&D주기는 대개 아이디어 발굴→구체화→개발활동의 단계로 이행된다(Alcotra, 2011; Almirall et al., 2012). 다만 R&D활동은 다른 프로젝트에 연계·응용이 가능하기 때문에 혁신성과의 평가가 새로운 연구의 실마리로 작용하는 순환 구조를 지닌다. 예를 들어 벨기에 iLab.o의 경우 R&D주기를 개념화, 구체화, 집행, 피드백의 네 단계로 구성한다. 첫째, 개념화 단계는 리빙랩의 연구주제 관련 기술적·사회적 문제에 대한 사전 배경탐색과 개념화가 이루어진다. 둘째, 구체화 단계에서는 실제 연구활동 수행을 위한 사전 작업이 진행된 후, 집행 단계에서 사용자 기반 연구·테스트를 수행하고, 구체적인 성과를 창출한다. 그 결과가 사회에 미친 영향 등을 평가하여 그 피드백을 향후 개선 방안 또는 새로운 프로젝트 설계에 활용한다. 여기에서 사용자는 혁신활동의 초기 단계 또는 개발 후 평가에 참여하거나, 필드 테스터 역할 등을 맡는다.



자료 : Alcotra(2011), Almirall et al.(2012)

(그림 3) i.Lab.o 리빙랩의 R&D 주기

i.Lab.o의 R&D주기에서 사용자의 역할은 단순한 필드테스터에서 확장되어 있다(그림 3 참조). 실제 개발 단계에서 참여관찰, 테스트 등의 역할을 맡음과 동시에 프로젝트의 사전·사후 평가를 위한 패널로도 참여한다. 이러한 R&D 순환주기와 사용자 역할은 다른 리빙랩에서도 비슷하게 적용될 수 있다. 헬싱키 리빙랩(Helsinki Living Lab)의 혁신활동은 기반구축 단계에서 사용자 참여집단을 설정한 후, 실제 개발활동에 사용자를 공동으로 참여시켜, 프로토타입의 대중 시험이 순환되는 구조를 이루고 있다. 스페인의 까탈루냐 리빙랩(Catalan Living Labs) 역시 비슷한 단계로 R&D주기가 구성되는데, 초기단계에서의 사용자의 적극적인 참여를 강조하여 개발 단계에서의 불확실성 해결과 대중성을 지닌 성과 창출을 유도한다(Almirall et al., 2012).



자료 : Esteve Almirall et al.(2012)

(그림 4) Helsinki 리빙랩(좌)과 Catalan 리빙랩(우)의 R&D 주기

2) 기업 주도형(Utilizer-driven)

기업 주도형 리빙랩은 기업이 리빙랩을 상품과 서비스를 개발·테스트하고자 하는 실험 단위로 인식하고 활용자(Utilizer)로서 리빙랩을 주도하는 유형이다. 기업이 리빙랩에 참여하는 가장 큰 목적은 새로운 제품 개발에 있다. 따라서 리빙랩에서의 혁신활동은 사용자의 수요

에 맞춘 제품을 개발하는 것, 즉 가시적 성과창출에 집중한다. 다른 참여자(연구기관, 지역 공동체 등)로부터 정보를 받고, 새로운 지식·제품을 생산하며, 이를 통해 설정한 목표를 달성하는 활동이 이루어지는 것은 다른 유형과 차이가 없다. 그러나 이러한 과정 및 활동의 전(全) 단계가 기업 중심의 시각에서 보조·지원·조정되는 것이 기업 주도형 리빙랩의 가장 큰 특징이다.

기업주도형 리빙랩의 구조의 탐색을 통해서 리빙랩이 지니는 비즈니스 차원의 의의를 파악할 수 있다. Bernhard et al.(2012)는 EFQM(유럽품질경영재단) 모델에 리빙랩 개념을 결합하여 리빙랩에 적합한 비즈니스 모델을 설명하려 했다([그림 5]). 이 비즈니스 모델을 통해 아이디어, 개발, 사업화의 세 단계에서 각각 리빙랩 역할과 행동을 탐색하고, 리빙랩 활동을 통해 활동 간극을 좁혀 비즈니스 성과를 높일 수 있다는 것을 설명한다(Bernhard et al., 2012; R. Santoro et al., 2009).



자료 : Bernhard R. Katzy(2012)

(그림 5) 리빙랩 비즈니스 모델

첫째, 아이디어 단계에서는 R&D 프로세스와 마찬가지로 잠재력이 높은 아이디어를 발굴하여 실제 프로젝트로 구체화시키는 작업이 이루어진다. 둘째, 개발 단계에서는 전통적인 R&D 과정에 사용자·기업·시장 등의 요소를 결합하여 공동개발(co-create)의 형태로 혁신활동이 구체화된다. 셋째, 사업화 단계는 프로토타입 등의 일정한 성과를 적절한 시점에 사업화하게 되며(졸업), 성과가 경제적·사회적으로 구체화된다. 혁신활동 과정에서 공동개발(co-creation)을 위한 동시적·총체적 조정과 함께 하부 지원 프로세스의 작동이 리빙랩 유지에 결정적 요소로 작용한다. 사용자와 지역사회를 기반으로 한 테스트를 통해 품질관리 및 실험적 수단을 활용하는 동시에 IT 활용, 펀딩 활성화 등으로 리빙랩 내의 혁신활동을 배가시킬 수 있는 강점이 있다.

기업 주도형 리빙랩은 비즈니스 모델에 가장 근접한 구조를 띠며, 혁신성과(지식, 서비스)의 창출을 뛰어넘어 사업화 단계까지 철저한 관리가 이루어지기 때문에 리빙랩 활동 주기가 빠른 것이 특징이다. 그러나 사용자의 참여도가 상대적으로 떨어지기 때문에, 리빙랩의 지속가능성은 그다지 높지 못하다.

3) 공동체 주도형(Enabler-driven)

공동체 주도형 리빙랩은 NGO, 지자체 등이 리빙랩 활동의 기반이 되거나 또는 중심 조력자(Enabler)로서 혁신활동에 참여하는 유형이다. 기업 등이 주도해서 실제 개발활동을 하지는 않기 때문에 리빙랩 네트워크가 혁신주체보다는 프로젝트를 중심으로 형성된다. 또한, 공동체에 시급한 문제의식이 반영되기 때문에 지역사회 문제 해결에 초점을 두는 경향이 강하다. 이로 인해 공동체 주도형은 기업 주도형에 비해 상대적으로 넓은 대상과 사회적 목표를 둔 혁신활동이 가능하게 된다.

이러한 특성상 공동체 주도형 리빙랩의 활동은 지역개발의 맥락에서 접근하는 시각이 강하게 작용한다. 유럽 일부 도시의 지속가능성 향상을 위한 개발 과정에서 형성된 Urban Transition Lab(이하 UTL)이 그 대표적인 예이다. 지속가능한 사회·기술시스템 전환 과정에서 그 단위인 도시의 전환관리(Urban Transition Management) 개념이 등장하였다. 도시 전환관리는 도시에 직면한 사회문제(에너지, 주거, 교통, 보건 등) 해결을 위한 시스템적 접근을 중시하며, 그 과정에서 지역의 맥락, 공공·민간·시민 네트워크 등을 중요한 요소로 인식한다(Nevens et al., 2013). 또한 실생활 공간에서 문제해결을 위한 실험 공간인 리빙랩 개념을 도입하여, 기술혁신과 이해관계자, 지역주민이 모두 참여하여 기술개발·전환관리를 수행하는 공간으로 UTL을 정의한다. UTL은 도시 맥락 기반 전환관리와 PPPP 모델에 입각하여 구성되며, 새로운 통찰과 학습 결과의 순환을 위한 실험 방법론으로서 리빙랩 접근을 채택한다(송위진 외, 2013; MUSIC, 2011).

공동체 주도형 리빙랩에서의 시민참여는 조직된 공동체를 통해 이루어지는 것이 특징이다. 조직된 공동체는 포럼, 워크숍과 같이 공통된 주제에 관심을 가진 다양한 주체(사용자 포함)의 모임으로 설명할 수 있다. 포럼 또는 워크숍은 참여자의 아이디어가 모이는 장으로 작용하며, 시민참여의 출발점이 된다. 브라질의 Habitat Living Lab이 대표적인 예로, 연구주제 발굴에 BEM MAIOR(Greater Good) 등의 포럼을 활용한다. 이러한 공동체 중심의 네트워크는 지식·정보가 혁신주체로 확산이 용이하고, 혁신네트워크가 특정 주제에 편향되지 않았기 때문에 기업 주도형에 비해 혁신활동의 지속성이 높은 편이다.

4) 사용자 주도형(User-driven)

사용자 주도형은 사용자 중심의 협력활동을 통한 문제해결이 리빙랩 활동의 주된 목적이 되며, 가장 넓은 범위의 활동을 포괄하는 유형이다. 리빙랩의 네트워크는 사용자(커뮤니티)의 배경 및 니즈를 반영하여 형성되며, 개발활동 역시 사용자의 문제를 해결하기 위한 주제를 중심으로 이루어진다. 사용자 주도형 리빙랩의 특징은 혁신활동이 사용자가 주도하는 상향식(bottom-up)으로 이루어진다는 것이다(Leminen et al., 2012). 사용자는 자신의 아이디어를 직접 제안하거나 배경 지식을 가지고 개발활동에 직접 참여하게 된다. 벨기에의 Flemish Living Lab Platform의 경우는 Idea Jams라는 홈페이지를 별도로 두어 사용자의 개발 아이디어를 공모하는 등 사용자의 직접 참여를 유도하는 장치가 마련되어 있다. 이 때문에 기존 연구자 중심의 하향식(top-down) R&D프로세스에서 지적되었던 문제점을 극복할 수 있으며, 사회문제 해결에 부합하는 활동을 적극적으로 수행할 수 있게 된다.

5. 리빙랩 모델과 타 혁신모델의 비교

위와 같이 리빙랩의 구성요소 및 활동을 고찰함으로써 리빙랩은 타 혁신모델과의 차별성을

지니는 새로운 혁신모델이라는 의미를 가진다. 특히 리빙랩은 사용자 참여, ICT의 적극적 활용의 두 측면에서 차이가 두드러진다. 첫째, 사용자 참여를 통해 혁신주체 간 협력을 활성화하고 혁신생태계의 새로운 활동 양태를 형성한다. 협력 활성화는 클러스터, 사이언스파크 등 기존의 혁신모델에서도 존재했던 핵심의제이다(Cooke, 2001). 그러나 사용자 참여가 강조된 점은 타 혁신모델과 차별화되는 리빙랩만의 특징이라 할 수 있다(Molinari, 2011). 리빙랩에서는 실생활 기반으로 사용자가 적극적으로 참여하기 때문에 지속가능성, 삶의 질(고용, 안전, 접근성 등)과 같이 사용자·실생활 맥락을 바탕으로 혁신활동이 진행된다. 혁신주체간 협력의 형태는 기존 민관협력(PPP)에서 공공·민간·시민사회가 함께 움직이는 PPPP로 확장되었으며, 각각의 상호작용을 통해 기술개발 단계의 간극을 줄일 수 있다(Alcotra, 2011). 또한, 다양한 주체의 배경·전략·역량을 적극적으로 활용하기 때문에 혁신생태계의 개방성이 확장된 모습을 보여준다. 이러한 특성을 종합할 때, 리빙랩의 사용자 참여는 새로운 의제 도출과 혁신의 불확실성 감소에 기여하여 혁신생태계의 지속성을 향상시키는 중요한 요인으로 작용하는 것이다(송위진·성지은, 2013).

둘째, ICT 활용 확대는 사용자 기능과 혁신활동의 활성화와 맞물려 혁신네트워크와 사용자의 연결을 강화하는 요소로 작용한다. 혁신시스템에서 ICT의 역할은 혁신주체의 접근성 강화와 기술 융합의 원천(source)로 인식하는 경향이 강하다. 이러한 인식은 리빙랩의 ICT 활용에도 ‘사용자의 혁신시스템 접근성 강화’와 ‘ICT와 실생활이 융합된 새로운 개발의제 도출’이라는 결과로 나타난다. 그러나 리빙랩에서의 ICT는 여기서 그치지 않고 시스템 구성과 사회문제 해결 등으로 폭넓게 활용된다. 지역의 인프라 자체가 열악한 일부(아프리카, 남아메리카) 리빙랩의 경우 ICT 인프라 구축은 사회문제 해결의 실현과 함께 지역의 생활여건 개선의 의미가 강하게 작용한다(Gumbo et al., 2012a). 이는 지역의 시스템 전환과 함께 사용자가 실질적으로 리빙랩 활동에 참여할 수 있는 환경이 조성됨을 의미한다. 이러한 의미로 구축된 ICT 인프라는 생활영역과 결합된 e-서비스 등 새로운 개발과 혁신주체 간 소통이 이루어지는 기반 공간으로 작용하게 된다(EC, 2009).

사용자 참여, 민관협력, 개방형혁신, ICT 활용의 네 가지 요소는 각각의 중요성을 대표함과 동시에 각 요소가 연계되어 사회문제 해결과 지속가능한 사회 구축을 이룩한다. 리빙랩은 네 요소를 모두 포함하기 때문에 지역문제 해결과 지속가능한 발전 이슈에 더욱 유연하게 대응할 수 있다는 강점을 지닌다(Alcotra, 2011).

<표 1> 리빙랩과 다른 혁신모델 비교

	ICT 활용	개방형 혁신	사용자 참여	민관협력
혁신환경 (Aydalot, 1986)	X	X	X	O
산업 클러스터 (Becattini, 1987)	X	O / X	X	X
기업 클러스터 (Porter, 1990)	X	O / X	X	O / X
사이언스 파크 (OECD, 1997; Cooke, 2001)	O / X	X	X	X
비즈니스 생태계 (Moore, 1996; Nachira et al, 2007)	O / X	O / X	X	O / X
연구기반 클러스터 ("Triple Helix" 모델)	O / X	X	X	O
리빙 랩 (Almirall & Wareham, 2008)	O	O	O	O

자료 : F. Molinari(2011)

III. 리빙랩의 주요 사례

1. 핀란드 NorthRULL(North Rural-Urban Living Labs)

핀란드 NorthRULL은 상대적으로 낙후된 핀란드 북부 경제를 활성화하기 위해 핀란드 북부 9개 리빙랩이 결합된 리빙랩 네트워크이다. 핀란드 북부는 대도시가 발달한 남부에 비해 지역 인프라가 미비하고, 극지방 기후·고령화 등으로 인해 지역의 활력이 낮다. 따라서 북부 지역의 자연·사회 환경에 맞춘 연구주제를 발굴하여 경제활력 향상이 필요하다. 이 문제를 해결하기 위해 핀란드 북부의 리빙랩을 활용하자는 구상에서 NorthRULL이 만들어졌다. 올루(Oulu), 로바니에미(Rovaniemi)를 중심으로 북부에 자리잡은 9개 리빙랩은 독자적으로 사용자 기반 연구·테스트를 수행하고 있었다. NorthRULL이 형성됨으로써 각 리빙랩은 그들의 활동 및 성과를 공유하고, 사용자 지향적 기술을 북부 전반에 확대하여 지역의 지속가능한 발전과 개방형 혁신모델을 구축하는 활동을 시작했다.

NorthRULL에는 라플란드(Lapland), 올루, 카야니(Kajaani) 대학 등 핀란드 북부 대학 대부분이 참여하며, 라플란드 의회, 로바니에미 시에서 자금을 지원한다. 대학은 그 지역의 리빙랩 및 네트워크를 통하여 지식과 기술을 교류하고, 의회·지자체 등에서는 자금지원과 함께 지역개발 및 문제해결에 관한 정보를 제공한다. 이러한 구조를 토대로 핀란드 북부의 특성에 맞는 생활환경·복지 개선을 위한 다양한 탐색이 이루어진다. NorthRULL에서는 주로 핀란드 북부의 자연환경을 이용한 여행·관광산업, 사회구조 및 주민에 대한(건강, 웰니스, 건축 등) 연구가 활발하게 진행되고 있다.



자료 : NorthRULL(www.northrull.fi/).

(그림 6) NorthRULL의 개념도

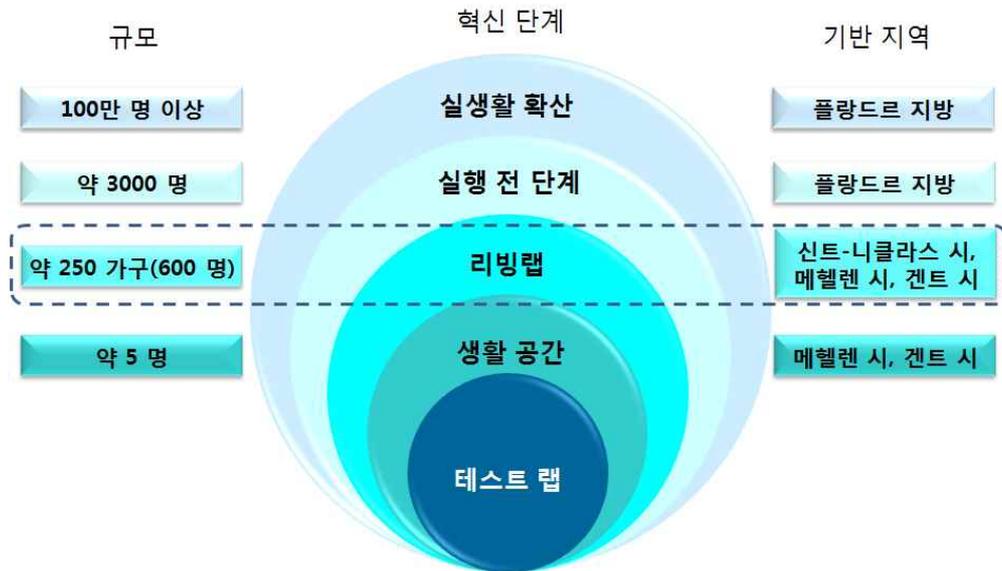
NorthRULL의 리빙랩에서 실행된 대표적인 사례로 Rotuaari를 들 수 있다. Rotuaari는 올루 시 내부에 모바일 멀티미디어 서비스의 개발을 위해 다양한 혁신주체의 참여로 이루어진 프로젝트이다. Rotuaari 프로젝트는 올루 대학(University of Oulu)를 주축으로 조직된

MediaTeam에 의해 작동된다. MediaTeam은 울루 대학의 시스템·보안 프로그래밍 교수와 함께 경영, 마케팅, 교육학을 전공한 연구진, 스웨덴의 Linkoping 대학의 연구소가 참여한 다학제 연구팀이다. 또한 울루 시, 모바일 기업 등이 프로젝트에 참여하여 기업·소비자의 요구를 반영한 서비스를 개발한다. 특이한 점은 최종 사용자의 참여를 지역 거주민으로 한정하지 않았다는 것이다. Rotuaari 프로젝트에서는 필드 테스트에 울루 시 주민뿐만 아니라 관광객, 방문객 포함 1,800명 가량의 일반인이 테스트에 참여하였다. 이들의 경험과 테스트 결과를 통해 서비스와 플랫폼의 개선이 가능하였다. 대학 도서관에 설치된 SmartLibrary 서비스가 대표적으로, 사용자들은 언제 어디서나 자신의 모바일 기기를 갖고 특정한 자료의 위치를 파악할 수 있도록 개발되었다.

2. 벨기에 Flemish Living Lab Platform

벨기에의 Flemish Living Lab Platform은 사용자 경험을 살린 새로운 제품 개발을 목표로 운영되고 있다. 인텔리전트 가정환경 구축을 위한 연구에 사용자를 참여시켜 혁신적인 제품·서비스 개발을 가속화하는 것이 이 리빙랩의 주된 활동 방향이다. Flemish Living Lab은 다른 리빙랩과는 달리 ICT기반 구축을 임무로 활동 방향이 설정된 것이 특징이다. ICT에 엔터테인먼트 요소를 결합한 ICE(ICT + Entertainment)를 리빙랩의 비전으로 삼고있다. 이와 동시에 에너지 공급의 안전성을 향상시키는 스마트 그리드(Smart grids), 혁신적인 미디어를 창조하는 스마트 미디어(Smart media), 활발한 교류와 도시의 지속가능성을 높인 스마트 시티(Smart cities) 등 3대 스마트 부문을 설정한 것이 특징이다. 각 스마트 영역은 독자적인 발전을 성취함과 동시에 영역 간 상호작용을 통해 플랑드르 지역 전반을 혁신하는 연구 활동이 이루어진다.

Flemish Living Lab 네트워크에는 지역의 기업·대학·혁신기구와 함께 리빙랩 관련 연구기관인 IBBT가 포함되어 리빙랩 연구 경험과 노하우 활용이 용이하다. 또한 사용자들은 아이디어 경쟁(Idea Jams)와 기타 연계기관(Interface Organisation)을 통해 아이디어를 자유롭게 내놓을 수 있다. 사용자 중심의 패널 구성이 다변화된 것 또한 특징의 하나로 볼 수 있다. 리빙랩 차원의 실험 단계에서는 겐트(Gent), 메헬렌(Mechelen), 신트-니클라스(Sint-Niklaas)시에 거주하는 250가구(600명)를 대상으로 테스트 패널을 구성한다. 그러나 혁신활동이 진행됨에 따라 테스트베드의 범위가 확대되어 실용화 단계에서는 플랑드르 지방 전반의 100만 명 이상까지 패널이 포함된다.



자료 : Flemish Living Lab Platform(<http://vlaamsproeftuinplatform.be/en/>), ENoLL(www.openlivinglabs.eu)
 (그림 7) Flemish Living Lab Platform의 테스트 패널 구성

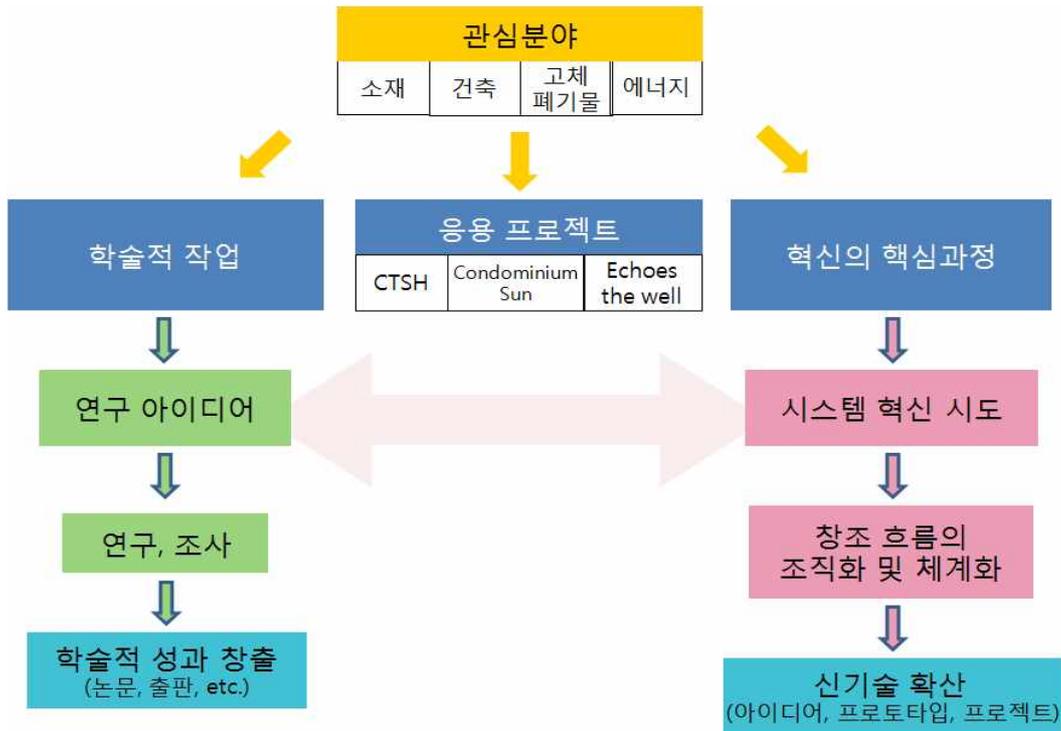
Flemish Living Lab이 수행한 대표적인 프로젝트로는 InCityS가 있다. InCityS는 신트-니콜라스 시의 지역공동체(주민, 지역상인, 지역언론, 지방정부 등)의 결속을 강화하기 위해 구축된 네트워크이다. 사람들이 집안에서 보내는 시간이 늘어나는 사회 현상을 반영하여 공동체 내의 상호작용과 가정환경을 점검시키기 위한 기술을 개발한다. 이 프로젝트는 신트-니콜라스 시와 Fifthplay사의 협력으로 이루어지며, 플랑드르 지방정부와 Telenet이 후원하였다. 또한 프로젝트 개발 단계에서 75개 가구, 250명의 주민과 25명의 상인이 테스트 패널로 참여하였다. 이 프로젝트의 핵심은 집안 어디서나 터치스크린 장치 하나로 다양한 서비스(상거래, 공공서비스, 소통 등)에 접근할 수 있게 하는 것이다. Fifthplay와 Electrabel사가 공동으로 개발한 Smart Energy Box가 대표적인 프로토타입으로, 가전제품의 전원과 전력 소모를 원격으로 관리하는 신제품이다. 제품 시험 단계에서 500명의 테스터가 제품 평가·토론을 통해 제조업체에 피드백을 주었고, 업체는 이를 제품의 기능과 서비스 향상에 활용하였다.

3. 브라질 Habitat Living Lab

Habitat Living Lab은 기반 지역의 취약한 주거환경을 개선할 목적으로 세워졌다. 이스피리투 산투 주(Espírito Santo) 빅토리아(Victoria)시의 언덕지대에 거주하는 주민 대부분은 저소득층이며, 주거불안 문제가 겹쳐 건강·안전·생활의 측면에서 지역공동체의 유지가 어려웠다. 이 때문에 건축·토목 분야의 기술을 통해 지역문제를 해결하려는 시도가 이루어졌고, 이스피리투 산투 대학(UFES), 민간기관, 시가 연합하여 주거환경 개선 연구에 돌입하였다. 아이디어를 수집하는 과정에서 지역 공동체가 중심이 된 BEM MAIOR(Greater Good) 포럼이 2006년에 형성되었고, 포럼을 통해 나온 결과물이 주거환경 개선 프로그램인 Living Well이었다. Living Well의 진행 결과 환경친화 벽돌, 가정용 태양전지 패널 등 구체적인 성과가 등장하였고, 지역공동체를 유지하려는 혁신주체들의 노력이 결합되어 Habitat Living Lab으로 발전하게 되었다.

Habitat Living Lab의 시스템에는 대학, 주 정부, 비정부기구, 자금지원 기구 등이 참여하

며, 리빙랩의 궁극적 목표인 주거환경 개선과 관련된 주제를 중심으로 학술연구 및 응용 프로젝트를 수행한다. 학술연구와 응용프로젝트는 개별적으로 동시에 진행되는 것이 Habitat Living Lab이 가지는 특징이다. 학술연구와 응용 프로젝트는 동시에 진행되나 그 성과는 리빙랩 네트워크를 통해 참여주체들에게 전파되어 공동체 전반으로 확산된다.



자료 : Habitat Living Lab(www.habitat.ufes.br)

(그림 7) Habitat 리빙랩의 사업 진행 흐름

빅토리아 시에 위치한 Bem Construir 벽돌공장은 리빙랩 접근이 이루어진 대표적 사례로 볼 수 있다. 이 공장은 친환경 벽돌 생산을 통해 Habitat Living Lab의 친환경 건축 프로젝트에도 참여하고 있는데, 공장 플랜트의 생산성과 작업관리 효율 향상을 위해 UFES와 연계하여 직원들에게 생산공학(Production Engineering) 강의를 제공하였다. 매년 한 학기 동안 UFES에서 강의를 진행함과 동시에 워크샵(Ateliê de Idéias)을 통해 지식의 응용력을 높였으며, 프로젝트의 테스트 대상이 된 6명의 공장 노동자들은 공장의 벽돌 생산 공정에 그 지식을 활용하였다. 그 결과 플랜트의 생산성과 관리 효율이 실제로 상승하는 효과를 얻었다.

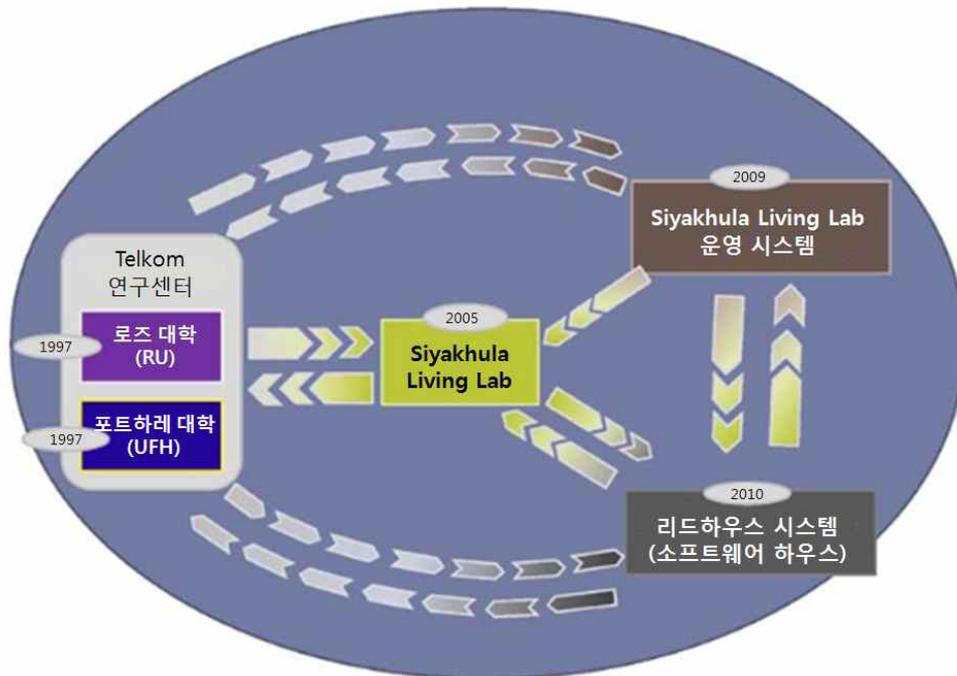
4. 남아공 Siyakhula Living Lab

Siyakhula Living Lab 역시 브라질의 경우와 마찬가지로 지역의 인프라 문제를 해결하기 위한 프로젝트가 리빙랩으로 발전된 것이다. 남아프리카 드웨사(Dwesa) 자연보호구 인근의 Mbashe는 지리적 위치·기후 등의 자연 여건이 좋아 생태관광, 농업, 임업 등에 성장 가능성이 높다. 그러나 통신·도로·교육 등 기본적인 생활 인프라가 취약해 지역과 주민의 생활수준이 열악하다. 이를 개선하기 위해 로즈(Rhodes)와 포트 하레(Fort Hare) 대학, 기업, 정부

합작으로 만든 Siyakhula 프로젝트가 결성되었고, 이들의 활동이 2009년 리빙랩으로 발전하면서 지금에 이르렀다.

Siyakhula Living Lab에서는 산학협력과 국제협력 측면에서 타 사례와 구별되는 특징이 있다. 우선, 대학과 기업의 협력이 특수한 형태로 이루어진다. 두 대학의 컴퓨터과학과 내에 기업(Telkom)이 합작한 연구센터(Centre of Excellence)가 설립되어 있고, 이 연구센터를 기반으로 협력연구와 정부지원 등이 이루어진다. 또한, 핀란드와의 교류기구(COFISA, SAFIPA)를 통해 북유럽 혁신시스템을 벤치마킹하고 리빙랩 내에서 개발한 서비스의 확산을 촉진한다.

연구활동과 분야에서 꼽을 수 있는 가장 큰 특징은 ICT가 개발 원천(Source)인 동시에 인프라 양 측면에서 모두 핵심 연구주체인 점이다. Siyakhula Living Lab은 통합 서비스 플랫폼으로 리드하우스 시스템(Reed House Systems)을 설치하였고, 이를 기반으로 서비스, 학술·기술 정보, 인력 등이 유기적으로 순환되는 구조를 이룬다. 또한, 지역 거점 도시를 디지털 접점(Digital Access Nodes, DANs)으로 설정하고 ICT 인프라를 구축하여 접근성 향상 및 생활 서비스를 제공한다(Rhodes University, 2012; Gumbo et al., 2012b; Dalvit et al., 2012). 이러한 ICT 활용을 통해 지역공동체와 혁신주체의 연계, 문제해결 접근성, 참여도를 향상시킬 수 있다.



자료 : Siyakhula Living Lab (www.siyakhulall.org)

(그림 8) Siyakhula 리빙랩의 구조

주요 사례로는 TeleWeaver를 들 수 있다. Teleweaver 프로젝트는 Tele(전자통신)와 Weav(위다)의 합성어로, 생활영역 전반을 ICT로 묶어 사용자가 더 나은 서비스를 누릴 수 있도록 설계된 리드하우스 시스템의 솔루션이다. 두 대학(로즈, 포트하레)의 대학원생의 연구를 통해 e-서비스 응용을 위한 플랫폼이 구축되었고, 이를 통해 e-서비스가 개발되어 현재도 활발하게 이용되고 있다. 사용자는 집, 휴대폰, 공공장소 등 장소·시간에 구애받지 않

은 채로 DAN에 접근하여 e-서비스를 받고, 새로운 e-서비스 개발의 실마리를 제공한다. Teleweaver는 다른 예와는 달리 사용자가 개발 자체보다는 개발 후 서비스 응용 단계에 더 직접적으로 참여한다는 것이 특징이다. 남아공 보건부(Dep. of Health)가 Dwesa 지역의 청소년 층을 비롯한 목표 집단과 에이즈 검사 캠페인 진행에 관한 아이디어를 교환하는 등의 예가 있다(Rhodes University, 2012).

IV. 리빙랩의 정책적 시사점

1. 사용자 참여형 모델

리빙랩은 사용자 참여형 혁신을 지향하는 모델이다. 리빙랩에서는 사용자 참여를 위한 구체적인 방법을 개발하고 실행함으로써 초기단계부터 참여를 촉진한다. 또한, 공공-민간-시민사회의 협력을 통해 새로운 방향의 혁신 성과를 창출하는 모델로서 의의를 가진다.

그 동안 우리나라에서는 다양한 형태의 시범사업이 추진되었다. 이를 통해 기술 및 서비스의 구현가능성을 탐색해왔다. 그러나 이 과정에서 사용자의 지향과 요구, 더 나아가 아이디어는 충분히 활용되지 못했다. 기술공급자 중심으로 테스트베드가 구축되고 기술적 작동가능성이 검토되었기 때문이다.

리빙랩적 접근은 시범사업의 사용자 지향성을 강화시킬 수 있는 기반이 될 수 있다. 사용자들이 기술개발 과정 초기부터 참여시키는 과정과 방법론, 실제적인 서비스와 연결하는 방식에 대한 기존 리빙랩의 경험은 우리나라 시범사업의 사용자 지향성을 강화시키는데 크게 기여할 수 있다.

또한 리빙랩은 사용자의 혁신활동 참여와 과학기술문화 활동을 위한 기반이 될 수 있다. 그 동안 연구기반 구축사업은 주로 기술공급자를 위한 시설 및 장비, 지식서비스, 교육프로그램 제공에 초점을 맞추어왔다. 기술사용자들이 현장에서 축적한 경험을 정리하여 수요를 구체화하고 사용자가 주도하는 혁신활동을 수행하는 연구기반은 거의 제공되지 않았다. 사용자의 아이디어가 혁신활동에서 중요한 역할을 고려한다면 이것을 효과적으로 반영할 수 있는 연구기반이 필요하다. 리빙랩은 이것을 가능하게 하는 연구기반의 의미를 지니고 있다. 그리고 이런 활동은 사용자들이 과학기술활동을 스스로 수행하고 일상생활에서 접하는 기회를 제공하여 시민사회의 과학기술이해와 활용을 촉진시키는 계기가 된다.

2. 지역사회 기반형 지역혁신 모델

리빙랩은 실제 생활공간을 대상으로 사용자와 상호작용하면서 혁신활동을 수행한다. 이 과정에서 지역에 위치한 사용자와 지역 내외의 관련 기관들이 참여하게 된다. 지역사회의 문제해결이 이루어지기 때문에 혁신활동의 성과는 그 지역에서 구현된다. 이는 리빙랩이 지역사회와 밀착된 지역혁신정책을 추진할 수 있는 효과적 수단이 될 수 있다는 것이다.

그 동안 지역혁신 정책은 중앙정부와 유사한 형태의 산업을 육성하거나 조직을 만드는 형태로 진행되어 왔다. 지역사회 문제 해결은 지역혁신정책의 주요 이슈가 아니었다. 그렇기 때문에 각 지역의 정책은 서로 차별화되지 않고 유사한 양상을 보여주고 있다.

리빙랩은 지역사회라는 생활공간에서 그 사회가 접한 문제를 해결하거나 새로운 서비스를

개발하는 혁신 모델이다. 따라서 지역사회와 결부된 혁신활동을 수행할 수 있다. 이는 지자체의 정책활동이 지향하는 바이기 때문에 지자체 주도의 지역에 기반한 지역혁신정책을 추진할 수 있는 토대가 될 수 있다. 새로운 지역혁신모델로서 의미를 지니고 있는 것이다.

3. 사회문제 해결형 혁신모델

리빙랩은 사회문제 해결형 기술개발과 실증 및 상용화, 서비스 제공을 강조한다. 리빙랩은 생활현장의 수요를 강하게 반영하는 특징이 있으며, 리빙랩에서의 연구활동을 통해 에너지·주거·교통·보건 등의 사회적 문제를 해결하기 위한 체계적이고 구체적인 방법론을 제시할 수 있다.

이와 함께 리빙랩은 사회문제 해결을 위한 사회적 혁신주체를 육성하고 생태계를 조성하는 계기를 마련할 수 있게 된다. 지역사회의 문제를 해결하는 혁신과정에서 형성된 네트워크는 사회문제 해결을 위한 혁신주체의 네트워크로 발전할 수 있기 때문이다.

현재 사회문제 해결을 위한 연구개발활동이 진행되고 있지만 그것이 사회서비스로 연결되어 혁신으로 구현되기 위해서는 다양한 혁신주체의 참여가 필요하다. 사회적기업이나 협동조합은 혁신능력이 부족하여 아직 이 네트워크에 참여하지 못하고 있으며 기존 산학연 혁신주체들은 산업혁신 중심의 관성때문에 사회적 혁신활동을 수행하는데 어려움이 있다.

리빙랩은 사회적기업·협동조합과 같은 사회적 경제조직들이 혁신활동을 수행할 수 있는 계기와 기반을 제공해준다. 이를 통해 자신들이 경험지식을 혁신활동에 투입할 수 있다. 기존 산학연 주체들은 공공적 성격을 가지고 있는 사회문제 해결형 혁신을 경험함으로써 새로운 유형의 혁신활동을 수행하는 계기를 마련할 수 있다. 새로운 유형의 혁신활동을 수행하고 주체들간의 네트워크를 만들 수 있는 기회를 리빙랩은 제공해준다.

4. 과학기술-인문사회 융합 모델

리빙랩을 통해 사회-기술기획의 새로운 방법론과 그 가능성을 제시할 수 있다. 리빙랩은 문제해결 전 과정에서 인문·사회과학자, 과학기술자, 시민사회조직 등이 함께 참여해 기술과 사회(시장, 제도 등)에 대한 탐색을 동시에 수행한다. 따라서 아이디어 발굴, 문제 구체화, 기술개발 및 상용화, 이해관계 조율, 제도 개선 등을 통합적으로 검토할 수 있다. 리빙랩에서는 이러한 과정을 통해 기술공급 위주의 기획을 뛰어넘어 기술개발, 제도형성, 인프라 구축을 통합된 사회-기술시스템의 관점에 입각한 정책설계의 가능성을 제시할 수 있다. 과학기술과 인문사회가 융합된 혁신모델을 구축할 수 있는 것이다.

그 동안의 혁신정책 추진과정에서 과학기술과 인문사회 융합형 정책과 사업이 추진되고 있지만 막상 구체적인 사업기획과정에서 과학기술 중심으로 사업이 진행되는 경우가 많다. 혁신주체들의 의지보다는 그것이 어떻게 진행되어야 하는가에 대한 틀이 없기 때문에 이런 현상이 나타나고 있다. 리빙랩은 이런 융합작업을 시행해보고 우리사회에 적합한 융합방식을 탐색할 수 있는 기반이 될 수 있다.

5. ICT 기반 혁신 모델

리빙랩은 사용자와의 상호작용을 위해 ICT 인프라를 효과적으로 활용하고 있다. ICT 인프라는 리빙랩에 참여하는 혁신주체들의 협력과 조정을 이끌어내는 수단이자 사용자 경험

활용·시범·실증을 위한 최적의 환경조건으로 활용된다. 또한 이런 인프라가 기술·장비·시설물(Hardware) 구축 중심에서 한정되는 것이 아니라 서비스·소프트웨어 개발과 연계되기 때문에 ICT 인프라의 새로운 활용과 서비스 방안을 구현할 수 있다.

우리나라는 하드웨어적인 ICT 인프라의 발전정도는 거의 세계 최고 수준에 도달해있다고 평가되고 있다. 그렇지만 소프트웨어 측면과 서비스 측면에서의 활용은 떨어져 있다. 다양한 서비스를 개발하고 활용할 수 있는 활동들이 충분히 이루어지지 않고 있는 것이다. ICT 인프라를 바탕으로 소프트웨어와 서비스를 개발하고 활용하는 생태계가 제대로 구축되어 있지 않기 때문에 나타난 현상이라고 할 수 있다.

이런 점에서 리빙랩은 ICT 인프라를 구축하고 그것을 활용하여 새로운 소프트웨어와 서비스를 개발하는 새로운 경험을 제공해줄 수 있다. 또한 사용자의 적극적인 참여를 통해 좀 더 사회지향적이고 공동체 지향적인 서비스를 개발할 수 있는 기회를 만들 수 있다.

[참고문헌]

- 송위진(2012a), 「Living Lab: 사용자 주도의 개방형 혁신모델」, Issue & Policy, 제 59호, 과학기술정책 연구원.
- 송위진(2012b), 「사회·기술시스템론과 정책적 의의」, Issue & Policy, 제 60호, 과학기술정책연구원.
- 송위진, 성지은(2013), 『사회문제 해결을 위한 과학기술혁신정책』, 도서출판 한울.
- 송위진, 조예진, 성지은, 김종선(2013), 「사회·기술시스템 전환과 지속가능한 도시 설계」, Issue & Policy, 제 74호, 과학기술정책연구원.
- Alcotra(2011), Best practices Database for Living Labs.
- Benoît Dutilleul, Frans A. J. Birrer, Wouter Mensink(2010), *Unpacking European Living Labs: Analysing Innovation's Social Dimensions*, Central European Journal of Public Policy, Vol. 4, No. 1, pp.60-85.
- Steve M. Bajgier, Hazem D. Maragah, Micheal S. Saccucci, Andrew Verzilli, Victor R. Prybutok(1991), *Introducing students to community operations research by using a city neighborhood as a Living Laboratory*, *Operations Research*, Vol. 39, Issue 5, pp.701-709.
- Bernhard R. Katzy(2012), *Designing Viable Business Models for Living Labs*, Technology Innovation Management Review, September 2012, pp.19-24, Carleton University.
- Birgitta Bergvall-Kareborn, Carina Ihlstrom Eriksson, Anna Stahlbrost, Jesper 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 December 2009.
- Sibukele Gumbo, Hannah Thinyane, Mamello Thinyane, Alfredo Terzoli, Susan Hansen(2012a), *Living Lab Methodology as an Approach to Innovation in ICT4D: The Siyakhula Living Lab Experience*, Proceedings of IST–Africa 2012.
- Esteve Almirall, Melissa Lee, Jonathan Wareham(2012), *Mapping Living Labs in the Landscape of Innovation Methodologies*, Technology Innovation Management Review, September 2012, pp.12–18, Carleton University.
- European Commission, Information Society and Media(2009), *Living Labs for user-driven open innovation: An overview of the Living Labs methodology, activities and achievements*.
- European Commission, Information Society and Media(2010), *Advancing and applying Living Lab methodologies: An update on Living Labs for user-driven open innovation in the ICT domain*.
- Francesco Molinari(2011), *Living Labs as Multi-stakeholder Platforms for the eGovernance of Innovation*, Proceedings of the ICEGOV 2011 conference, pp. 131–140.
- Frank Nevens, Niki Frantzeskaki, Leen Gorissen, Derk Loorbach(2013), *Urban Transition Labs: co-creating transformative action for sustainable cities*, Journal of Cleaner Production(50), pp.111–122.
- Mats Eriksson, Veli-Pekka Niitamo, Seija Kulkki(2005), *State-of-the-Art in Utilizing Living Labs Approach to User-centric ICT innovation – a European approach*, CDT at Luleå University of Technology, Sweden, Nokia Oy, Centre for Knowledge and Innovation Research at Helsinki School of Economics, Finland.
- MUSIC(2011), *Urban Transition Management Manual: Navigator of the MUSIC project*.
- Pallot, M.(2009), *The Living Lab Approach: A User Centred Open Innovation Ecosystem*, Webergence Blog, <http://www.cwepjects.eu/pub/bscw.cgi/715404>.
- R. Santoro, M. Conte(2009), *Living Labs in Open Innovation Functional Regions*, Proceeding of the 15th International Conference on Concurrent Enterprising 2009, Leiden.
- Rhodes University(2012), *The Siyakhula Living Lab: An important step forward for South Africa & Africa*.
- Sibukele Gumbo, Nobert Jere, Alfredo Terzoli(2012b), *A Qualitative Analysis to Determine the Readiness of Rural Communities to Adopt ICTs: A Siyakhula Living Lab Case Study*, Proceedings of IST–Africa 2012.
- Lorenzo Dalvit, Ingrid Sieborger, Hannah Thinyane(2012), *The Expansion of the Siyakhula Living Lab: A Holistic Perspective*, Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering Volume 92, pp.228–238.
- Mika Westerlund, Seppo Leminen(2011), *Managing the Challenges of Becoming an Open Innovation Company: Experiences from Living Labs*, Technology Innovation Management Review, October 2011, pp.20–25, Carleton University.
- Philip Cooke(2001), *From Technopoles to Regional Innovation Systems: The Evolution of Localised Technology Development Policy*, Canadian Journal of Regional Science/Revue canadienne des

sciences régionales, XXIV:1, pp. 21-40.

Seppo Leminen, Mika Westerlund, and Anna-Greta Nystrom(2012), *Living Lab as Open-Innovation Networks*, Technology Innovation Management Review, September 2012, pp.7-11, Carleton University.

European Network of Living Labs(ENoLL). <http://openlivinglabs.eu/>

Flemish Living Lab Platform <http://vlaamsproeftuinplatform.be/en/>

Habitat Living Lab. <http://www.habitat.ufes.br/>

NorthRULL. <http://www.northrull.fi/>

Siyakhula Living Lab. <http://www.siyakhulall.org/>

MIT Living Labs. <http://livinglabs.mit.edu/>