2017 Vol.09
발간월: 2017년 11월



2017-9호

리빙랩(Living Lab) : 사회적 혁신의 방법론

경제개발실 이상급 대리

들어가며	02
과학기술혁신 정책 패러다임의 전환 : 사회문제해결형 혁신정책에 대한 논의	03
사회적 혁신의 방법론 사례 : 리빙랩(Living Lab)	06
KOICA의 사회적 혁신 프로그램 사례	08
나 가 며	10
참고문헌	11

KOICA 한국국제협력단

Sectoral Issue Report

들어가며

○ 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals, 이하 SDGs)는 △경제·사회 문제 해결을 위한 과학기술의 활용, △과학기술혁신 역량 강화를 강조하고 있으며, 이는 대부분의 목표와 직간접적으로 관련되어 있음.

- 이우성(2016)은 과학기술혁신에 관련된 SDGs 목표를 다음과 같이 정리하였음: △빈곤퇴치를 위한 적정신기술의 역할(1.4), △농업생산성 증대를 위한 농업연구 및 기술개발, 식물축산 유전자 은행(2.a), △질병에 대한 백신/의약품 연구개발(3.b), △과학 프로그램 교육(4.b), △여성을 위한 정보통신기술 활용(5.b), △청정에너지 연구 및 기술(7.a), △기술발전, 혁신과 경제생산성 증대(8.2), △환경친화적 기술과 산업 프로세스(9.4), △민간 연구개발 투자 촉진(9.5), △개발도상국에 대한 과학기술지원(9.a), △지속가능 소비 및 생산패턴과 과학기술역량 강화 지원(12.a), △개발도상국에 대한 해양기술이전과 역량강화(14.a), △과학기술혁신의 남남 협력 강화(17.6), △환경 친화적 기술개발, 이전, 확산, 보급 촉진(17.7).

○ 과학기술혁신은 주로 산업부문의 혁신을 통해 경제발전을 달성하기 위한 수단으로 여겨졌으나, SDGs는 과학기술혁신의 전통적 역할 이외에, 지속가능한 성장을 위한 기후변화 대응, 사회문제해결 등을 위한 역할도 강조하고 있음.

○ 본고에서는 사회적 혁신을 위한 과학기술혁신의 활용에 대한 정책동향을 살펴보고, 사회적 혁신을 위한 하나의 방법론인 '리빙랩' 사례를 소개함으로써 ODA 사업에서 과학기술혁신의 역할을 재조명해보고자 함.

과학기술혁신 정책 패러다임의 전환 : 사회문제해결형 혁신정책에 대한 논의

○ 전세계적으로 과학기술혁신(STI) 정책 패러다임은 과학기술혁신을 경제발전을 위한 수단에서, 사회문제 해결을 위한 수단으로 변화하고 있음 (성지은 외, 2015; 송위진, 2010).

○ 전통적 관점에서는 과학기술의 발전이 곧 국가 경쟁력으로 이어지고 궁극적으로는 경제성장으로 연결된다고 보았으나, 전 세계적으로 경제성장 추세가 둔화되는 이른바 '뉴노멀(New Normal)'의 시대를 지나면서 기존 패러다임은 한계를 드러내고 있음 (성지은, 2015).

○ 한편, 그동안 과학기술이 사회문제의 해결에는 적극적인 역할을 수행하지 못하였다는 비판이 제기되고 있으며, 과학기술이 사회적 도전과제(Societal Challenges)의 해결에 기여해야 한다는 주장이 강화되고 있음 (성지은, 2015).

- EU의 과학기술혁신정책 중 연구개발(R&D) 투자전략인 「Horizon 2020: The Framework Programme for Research and Innovation」은 우선과제의 하나로 "사회적 도전과제(Societal Challenges)"를 제시하였는데, 여기에는 △보건, 인구통계학적 변화와 웰빙, △식량안보, 지속가능한 농업·임업, 해양·해상 및 내륙 수자원 연구 및 생물 경제학, △안전하고 청정하며 효율적인 에너지, △스마트, 그린 및 통합적 운송, △기후행동, 환경, 자원효율성 및 원자재, △변화하는 세계 속 유럽 - 포용적·혁신적 사회, △안전한 사회-유럽과 시민의 자유와 안전보장 등 7개 과제가 포함되어 있음.

○ 사회문제 해결을 위한 혁신을 '사회적 혁신(Societal Innovation)'이라 하며, 사회적 혁신은 보건, 의료, 교육, 환경 등의 분야에서 발생하는 사회적 문제를 해결하기 위해 기술이나 프로세스를 개발 또는 개선하여 새로운 방법을 찾는 활동으로 정의할 수 있으며, 경제적 목표를 추구하는 산업부문의 혁신과 대비되는 개념으로 볼 수 있음 (The Young Foundation, 2006; Mulgan et al., 2007; 송위진, 2010에서 재인용).

○ 사회적 혁신이 반드시 기술혁신을 수반하는 것은 아니지만, 산업화 사회에서는 기술과 사회가 밀접한 관련성을 가지고 있기 때문에, 기술이 사회문제의 원인이 되거나 해결책이 되는 경우가 많아서, 사회적 혁신 활동이 곧 사회·기술적 혁신(socio-technical innovation)으로 간주 되기도 함 (성지은 외, 2015).

- 기술혁신이 새로운 기술적 진보를 추구하는데 근본적 목표가 있는 것과는 달리, 사회적 혁신은 기술의 적절한 활용에 보다 초점이 맞춰져 있다는 점에서 구별됨

○ 일반적 과학기술 연구개발(R&D) 프로그램과 사회적 혁신 프로그램의 특성은 〈표 1〉에 제시되어 있음.

○ 사회문제는 정부나 시장에 의해 해결하기 어려운 것들이 많으며, 따라서 문제현장의 시민과 전문가의 주도적이고 적극적인 참여가 필요함 (성지은 외, 2015).

○ 최근 사회적 혁신을 효과적으로 수행하기 위한 방법론이 지속적으로 개발되고 있으며, 특히 유럽에서는 초(超)학제적 연구(Transdisciplinary Research) 방법론이 논의되고 있는데, 초학제적 연구는 사회문제의 이해당사자들이 여러 전문가들과 함께 해결방안을 찾아가는 연구방법을 의미하며, 현실에서 나타나는 구체적인 문제를 대상으로 연구를 진행한다는 특성이 있음 (임홍탁·송위진, 2017).

〈표 1 사회문제 해결형 연구개발 프로그램의 특성〉

구분		AS-IS / 기술획득형	TO-BE / 사회문제 해결형 프로그램
목적		· 국가의 경제발전에 초점을 둔 성장 중심	· 경제발전과 함께 삶의 질 향상을 추구하는 인간중심
		· R&D·R&BD → R&SD(Research & Solution Development)	
1차 목표		· 과학·기술경쟁력 확보	· 사회문제 해결
특징		· 기술융합 · 공급자 위주 연구개발	· 문제해결형 융합 (기술+인문사회+법·제도) · 수요자 위주 연구개발
단계별 특성	기획	· 연구개발부서 중심	· 연구개발부서와 정책부서 협업 중심
	관리	· 연구개발 진도 중심 관리 (Program Manager)	· 문제해결 및 변화 관리 (Solution Consultant)
	평가	· 논문·특허 등 연구 산출물 · 연구성과 실증·확산	· 재화나 서비스의 생산·전달, 인식변화, 제도개선 등을 통한 사회문제 해결 정도
중점 추진 단계		· 기술개발	· 사회문제 탐색 및 서비스 전달 시스템화

(출처 : 국가과학기술위원회, 2012; 성지은 외, 2015에서 재인용)

○ 초학제적 연구는 일반인들이 문제 정의 과정부터 해결책을 찾아내는 전 과정에 참여하면서 지식을 생산하는 동시에, 참여자들의 역량이 향상될 수 있다는 특성을 지니며, 또한 도출된 솔루션을 적용하는 과정에서 자발적으로 행동을 변화시킬 수 있다는 점에서 의의를 지님 (임홍탁·송위진, 2017).

사회적 혁신의 방법론 사례 : 리빙랩(Living Lab)

○ 리빙랩은 개방형 혁신(open innovation)과 사용자 혁신(user innovation) 개념이 적용된 모델로, 사용자와 연구자 및 전문가들이 함께 문제를 해결해 나가는 민간·공공·시민사회 협력(Public Private People Partnership) 모델이며, 건축가이자 도시이론가인 미국 MIT대학의 William J. Mitchell 교수에 의해서 제시된 개념임 (송위진, 2012).

- 도시에 거주하는 사람들의 수요를 반영하기 위해, 특정 아파트에 센서를 설치하고 사용자들이 어떻게 행동하는지를 조사한 다음, 그 결과를 도시 계획과 설계에 반영하는 모델로 정립 (송위진, 2012).

○ EU에서는 리빙랩이 하나의 사회운동으로 전개되었는데, 미국에서 공간계획 과정에 참여하는 것으로 시작된 것을 기술혁신의 과정에 적용하였으며, 사용자들이 기술이나 제품의 개발에 적극적으로 참여하는 방식으로 전개됨 (송위진, 2012).

○ 리빙랩의 해외 사례로, 덴마크의 Egmont Living Lab은 장애인들을 지원하는 기술개발을 위한 공공프로젝트의 일환으로 설치되었는데, 여기에는 장애인 관련기관, 연구기관, 기업 등이 참여하였으며, 특히 장애가 있는 학생들을 위한 학교인 Egmont Folk High School을 리빙랩으로 지정하고 참여적 혁신방법을 교육함 (송위진, 2012).

- 실제 개발사례로 한 학생이 일본 SONY사의 게임기 조이스틱이 부착된 휠체어를 아이디어로 제시하였고, 참여한 기업에서는 프로토타입을 제작하였으며, 인류학자는 이러한 과정을 관찰하고 연구하는 과정을 수행 (송위진, 2012).

○ 우리나라에서도 산업통상자원부, 과학기술정보통신부, 지방자치단체 등이 리빙랩 사업을 추진하고 있는데, 일례로 성남시는 2016년, 고령친화종합체험관에 '한국시니어리빙랩'을 구축하여 고령화시대에 필요한 솔루션 개발에 동 리빙랩을 활용할 예정임 (성지은 외, 2016).

○ 기술을 개발하는 것과 적용하는 것은 별개의 문제로, 사용자의 수요를 반영한 기술이 지속가능성을 높일 수 있다는 점을 감안할 때 리빙랩은 기술의 개발단계와 확산단계를 연결시켜주는 중간단계 기능을 지닌다고 할 수 있음 (Claudio & Landoni, 2014; 성지은 외, 2016에서 재인용).

- 리빙랩은 기술의 기획 및 개발부터 시제품 제작, 확산단계에 이르기까지 거의 대부분의 과정에 이용자를 참여시킬 수 있어, 보다 효율적으로 기술을 개발하고, 혁신성과를 확산시키는데 용이한 도구 (성지은·정병걸, 2017).

○ 리빙랩은 지역이나 추진목적에 따라 형태나 운영방식이 다르게 나타날 수 있으며, 리빙랩의 전반적인 개념은 차용하나 세부 절차나 단계에서 고유한 방식을 적용한 방법론이 지속적으로 개발되고 있음 (성지은·정병걸, 2017).

○ 리빙랩 방법론의 사례로, 대만의 Living Lab Taiwan에서 적용한 서비스경험공학(Service Experience Engineering, 이하 SEE) 방법론이 있는데, SEE는 혁신 프로세스를 △사용자 및 기술트렌드 분석을 통해 새로운 기술 기회를 찾는 FIND 프로세스, △제품과 서비스의 모델링을 위한 InnovationNet 프로세스, △실제 개념과 비즈니스 모델을 실증하는 Design Lab 프로세스 등 세 개의 프로세스로 구분하고 있음 (성지은·정병걸, 2017).

○ Living Lab Taiwan은 ICT와 연계된 교육, 보건, 전자상거래 등의 영역에서 혁신 프로세스를 주로 진행하고 있으며, 여기에는 3천 가구 이상의 사용자 집단, 각종 서비스 생태계, 정보통신 인프라, 데이터분석 플랫폼, 서비스 실증 전문가 등이 연계되어 있어서, 새로운 ICT기반 서비스를 만들 때, 사용자들의 다양한 피드백을 받아 점차 서비스 모형을 정교화시키는 과정을 거칠 수 있음 (성지은·정병걸, 2017).

○ 리빙랩은 기술사업화 측면에서도 긍정적인 기여를 할 수 있는데, 일반적으로 새로운 기술의 사업화에 실패하는 이유는 주로 수요를 확보하지 못했기 때문이며, 리빙랩은 최종 사용자를 개발단계에 참여시키고, 이 과정에서 사용자의 수요가 명확해 질 수 있음 (성지은 외, 2016).

KOICA의 사회적 혁신 프로그램 사례

○ KOICA는 SDGs 체제에 부합하는 ODA 사업 추진을 위해 과학기술혁신분야 중장기 전략(2016-2020)을 수립하였는데, 동 전략은 '개도국 스스로 성장가능한 혁신기반 경제를 구축한다'는 비전하에, '개도국의 혁신시스템 강화를 통해 과학기술혁신에 기반한 미래 성장동력 확보를 지원한다'는 내용을 미션으로 제시하고 있음.

○ KOICA의 과학기술혁신 중장기 전략은 세 가지 전략목표로서 △과학기술혁신 분야 핵심 연구인력 양성, △과학기술혁신 기반의 산업발전 지원, △개도국 경제·사회 문제의 혁신적 해결을 제시하고 있음.

- 세 가지 전략목표 중, 처음 두 목표는 과학기술혁신의 전통적 역할과 관련되어 있는 반면, 세 번째 목표는 앞서 논의한 사회적 혁신의 관점에서 접근

○ KOICA의 Creative Technology Solution (이하 CTS) 프로그램은 개도국 경제사회문제 해결을 위한 스타트업의 기술개발 활동을 지원하는 사업으로, 2015년에 시작되었음.

○ CTS 프로그램은 과학기술의 적절한 활용을 통해 정부 또는 시장이 해결하지 못하는 문제들을 다룬다는 측면에서 사회적 혁신을 지원하는 프로그램으로 볼 수 있음.

○ 일례로, CTS 참여기업 닷(Dot)은 제3세계의 시각장애인들의 교육여건을 개선하기 위해 휴대용 점자모듈과 컨텐츠를 제작하였음.

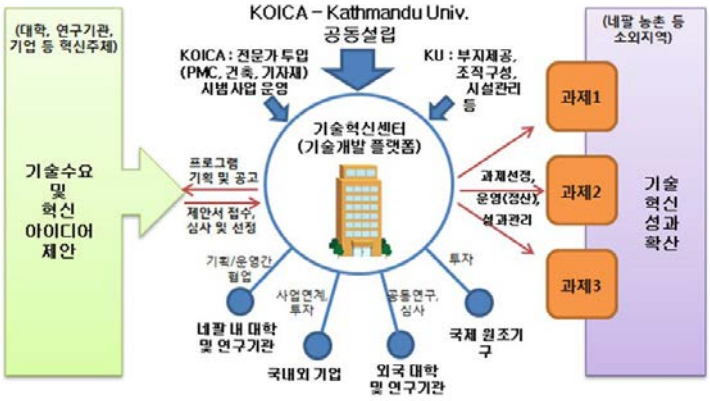


〈그림1〉 CTS 참여기업 닷(dot)의 휴대용 점자모듈

○ KOICA의 국별협력사업중, '네팔 통합적 지역개발을 위한 연구개발 인프라 구축사업(2016-2023)'은 사용자의 관점에서 네팔 사회에 필요한 기술의 수요를 찾아내고, 개발하기 위한 기술혁신 플랫폼을 구축한다는 점에서, 앞서 논의한 '리빙랩'의 개념과 유사하다고 볼 수 있음.

○ 〈그림2〉는 동 사업의 기본 개념을 나타낸 것으로, KOICA는 현지 수원기관인 카트만두대학교 내에 기술혁신센터를 건립하게 되며, 동 센터는 기술수요의 발굴, 기술개발, 기술혁신 성과의 보급 등 전체 과정을 다루는 기술혁신 플랫폼의 기능을 수행하게 됨.

- 또한 동 센터는 실제 기술의 확산 및 적용단계에서 나타나는 다양한 현상들을 연구하여 피드백을 수행



〈그림2〉 '네팔 통합적 지역개발을 위한 연구개발 인프라 구축사업'의 기본 개념

나가며

○ 포용적 성장을 강조하는 SDGs 체제에서 과학기술혁신의 역할은 지속적으로 강조될 것으로 예상되며, 세계 각국의 과학기술혁신 정책도 사회적 혁신을 강조하는 추세가 지속 확대될 것으로 전망됨.

○ 사회적 혁신은 실생활에서 겪는 문제들을 해결하기 위한 기술의 활용에 초점을 맞추고 있음을 감안하여, 향후 개발협력 사업의 기획 및 추진시에 △실제 성과를 도출할 수 있는 기술혁신 시스템의 구축, △기술적용 성과에 대한 평가 및 환류를 통한 사업모델의 개선이 필요함.

참고문헌

(국문)

국가과학기술위원회. 2012. '신과학기술 프로그램 추진전략',

성지은·송위진·장영배·박인용·서세욱·정병걸·박희제. 2015. "사회문제 해결형 혁신정책의 글로벌 이슈 조사연구". 과학기술정책연구원.

성지은·송위진·김종선·정서화·하규영. 2016. "기술사업화 촉진을 위한 리빙랩 구축 방안". 『STEPI Insight』 제 198호. 과학기술정책연구원.

성지은·정병결. 2017. "리빙랩 방법론: 현황과 과제". 『STEPI Insight』 제 208호. 과학기술정책연구원.

송위진. 2010. "사회문제 해결을 위한 사회적 혁신의 의의와 추진방향". 『과학기술정책』 제179호. pp.70-79. 과학기술정책연구원.

_____. 2012. "Living Lab: 사용자 주도의 개방형 혁신모델". 『Issue & Policy』 제 59호. 과학기술정책연구원.

이우성·이명진·장용석·정도채·성경모·박선희·김성아·김보현·정유성·윤성빈·김아람. 2015. "UN의 Post-2015 개발의제와 과학기술혁신 국제협력 방안". 과학기술정책연구원.

임홍탁·송위진. 2017. "사회문제해결을 지향하는 초(超) 학제적 연구의 특성", 『STEPI 동향과 이슈』. 제 39호. 과학기술정책연구원.

한국국제협력단. 2016. KOICA 과학기술혁신 중기전략(2016-2020).

(영문)

Brandt, Patric et al. 2013. “A review of transdisciplinary research in sustainability science”. 『Eological Economics』. Vol. 92. pp.1-15.

Claudio, Dell’Era. & Landoni, Paolo. 2014. “Living Lab: a Methodology between User-centered Design and Participatory Design”, 『Creativity and Innovation Management』, 23(2), pp. 137-154.

Mulgan, Geoff, et al. 2007. “In and Out of Sync: The Challenge of Growing Social Innovation”. NESTA.

The Young Foundation. 2006. “Social Silicon Valleys: A Manifesto for Social Innovation”. The Young Foundation.

(웹사이트)

European Commission

https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/secure-clean-and-efficient-energy

(접속일 :2017.11.6.)

작성 KOICA 경제개발실
이상급 대리
(Email : sklee@koica.go.kr)