

지속가능한 전환의 관점에서 본 출연(연) 사회문제 해결형 연구개발의 현황과 과제 : 포커스 그룹 인터뷰를 중심으로

Societal Challenge-driven Innovation in GRIs and Sustainability Transition :
Focus Group Interview

송위진(Wichin Song)*, 성지은(Jieun Seong)**

목 차

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| I. 서 론 | V. 사회문제 해결형 연구개발 활성화
방안에 대한 의견 |
| II. 연구의 관점과 방법 | VI. 토론 : 포커스 그룹 인터뷰 결과
분석 |
| III. 사회문제 해결형 연구개발에 대한
인식과 태도 | |
| IV. 사회문제 해결형 연구개발 수행
현황에 대한 인식 | |

국 문 요 약

이 연구는 '사회적 도전과제 대응과 지속가능한 발전을 지향하는 출연(연)으로의 전환'의 관점에서 출연(연)의 변화를 논의한다. 이를 위해 출연(연)에서 이루어지는 사회문제 해결형 연구개발을 전환실험으로 파악하여 그것의 진행과정을 살펴본다. 포커스 그룹 인터뷰 방식을 활용해서 시스템 전환의 틀에서 출연(연)의 사회문제 해결형 연구개발에 대한 인식, 연구개발의 진행과정, 그 문제점과 대응방향을 검토했다. 인터뷰 결과를 요약하면, 현재 전환의 필요성이 논의되고 전환실험이 소규모로 진행되고 있지만 아직 기존 틀에서 실험들이 진행되고 있다. 전환을 촉진하기 위해서는 출연(연) 내부로부터 진행되는 전환실험과 비전 형성작업이 필요하다.

핵심어 : 출연(연), 사회문제 해결, 시스템 전환, 전환실험, 포커스 그룹 인터뷰

※ 논문접수일: 2018.11.16, 1차수정일: 2018.12.17, 게재확정일: 2019.1.4

* 과학기술정책연구원 선임연구위원, songwc@stepi.re.kr, 044-287-2109, 교신저자

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

ABSTRACT

This study deals with the changes in the government-funded research institutes (GRI) in terms of 'responding to social challenges and turning to the institutes that are pursuing sustainability transition'. The newly established societal problem-solving R&D projects in GRIs are core experiments for the transition. In order to discuss about the prospect of transition of GRIs, this study used focus group interview approach. In the interview, the GRIs's stance on the societal problem-solving R&D projects, and its process, problems and the policy direction had been discussed. It is suggested that the necessity of transition is discussed and transition experiments are proceeding on a small scale, but experiments are still underway in the existing framework. In order to facilitate the transition in GRIs, it is necessary to carry out the experiment and the vision making work from the inside the GRI.

Key Words : Government funded Research Institute, Societal challenge, Sustainability Transition, Transition Management, Focus Group Interview

I. 서 론

출연(연)의 역할과 책임에 대한 성찰이 이루어지고 있다. 이 과정에서 국가·사회현안 과제 대응이 출연(연)의 중요한 역할로 부상하고 있다(국가과학기술연구회, 2018). 그 동안 산업을 위한 연구개발, 시스템 기술, 원천기술 개발과 같이 경제와 과학기술의 논리에 따라 연구개발을 수행해왔던 출연(연)에서 사회적 가치와 사회적 도전 과제 대응이 새로운 핵심 역할로 논의되기 시작한 것이다.

이런 변화는 우리나라에만 한정된 것이 아니다. EU의 경우도 그 동안의 과학기술혁신 활동이 격차를 확대하고, 기후변화를 심화시키며, 고용문제를 발생시킨 것이 아닌가라는 반성을 하고 있다(Mazzucato, 2018; Schot and Steinmueller, 2018). 더 많은, 더 빠른 혁신이 좋은 결과를 가져올 것으로 생각했는데 오히려 우리 사회가 직면한 문제를 심화시켰다는 인식이 등장하면서 격차를 축소하고 환경을 보호하며 성장하는 좋은 혁신(good innovation)을 모색하고 있다. 이제는 혁신의 양과 속도가 아니라 혁신의 방향(direction)이 중요하다는 것이다. 때문에 지속가능한 발전과 사회적 도전과제 대응이 중요한 의제로 부상하고 있다(Soete, 2013; Schot and Steinmueller, 2108; Mazzucato, 2018).

공공연구개발의 공공성과 사회적 가치에 대한 강조는 공공자금이 투입된 연구개발 성과는 공공을 위해서 쓰여야 한다는 관점으로 연결된다. 즉 우리사회가 직면한 공공적·사회적 문제해결에 공공연구활동이 도움을 줄 수 있어야 한다는 것이다. 이는 연구개발활동 내용의 변화뿐만 아니라 공공연구기관의 목표, 운영방식, 문화도 사회적 가치와 공공성을 중심으로 재구성되어야 한다는 것을 의미한다. 사회적 가치, 공공성, 지속가능한 발전을 중심으로 공공연구시스템의 전환이 필요하다는 것이다. 벨기에의 VITO같은 연구소는 이런 관점에서 연구기관의 철학, 조직구조, 조직투입을 변화시키는 작업을 하고 있다(박미영 외, 2014). 또 사회문제 해결이라는 임무를 달성하기 위해 연구개발 추진과정의 변화를 꾀하는 ‘사회에 책임지는 연구와 혁신(Responsible Research and Innovation)’에 대한 논의들도 활성화되고 있다(Stilgoe et al., 2013; 박희제·성지은, 2015).

이 글은 이런 흐름을 반영한 출연(연)의 변화 전략에 대한 논의를 다룬다. ‘사회적 도전과제 대응과 지속가능한 발전을 지향하는 출연(연)으로의 전환’의 관점(Sustainability Transition)에서, 출연(연)에서 이루어지는 전환실험인 ‘사회문제 해결형 연구개발’의 현황과 과제를 살펴본다(Grin et al., 2010; Loorbach, 2007; 송위진, 2017; 사회혁신팀, 2014).

사회문제 해결형 연구개발은 사회적 가치 지향과 시민사회의 참여를 핵심으로 하는 새로운 연구개발 활동으로서 경제·사회통합·환경보존이 융합된 지속가능한 발전을 지향하는 혁신활

동이다. 참여를 통한 문제의 발굴, 문제를 해결하기 위한 사회·기술통합 기획, 사용자 참여형 모델인 리빙랩 방식의 연구개발, 실용화를 위한 법·제도 개선, 사회혁신 조직을 활용한 전달체계 구성을 내용으로 하는 목표와 추진체제 자체가 사회적인 연구개발이다(미래창조과학부·한국과학기술기획평가원, 2017). 이런 특성 때문에 사회문제 해결형 연구개발은 출연(연)의 시스템 전환을 위한 전환실험으로서 새로운 시스템의 맥아를 담고 있는 혁신이라고 할 수 있다.

이 글에서는 ‘거시환경 - 사회·기술체제 - 니치혁신(전환실험)’을 종합적으로 다루는 ‘다층적 관점’에서 현재 진행되고 있는 실험인 사회문제 해결형 연구개발 관련 활동을 정리하고 평가한다(Geels, 2004; 사회혁신팀, 2014). 이를 위해 현재 출연(연)에서 사회문제 해결형 연구개발을 어떻게 인식하고 있고, 사회문제 해결형 연구개발을 수행하는 과정에서 어떤 문제에 직면하고 있는지를 살펴본다. 그리고 문제를 해결하기 위해 어떤 대안들을 모색하고 있는가를 정리한다. 그리고 이런 현실을 시스템 전환의 관점에서 평가한다.

본 연구에서는 현재 출연(연)에서 진행되고 있는 사회문제 해결형 연구개발의 현황과 과제를 ‘포커스 그룹 인터뷰’를 통해 분석한다. 이 결과를 바탕으로 현재 출연(연)의 전환과정을 평가하고 향후 과제를 토의한다.

연구의 구성은 다음과 같다. 우선 출연(연)의 시스템 전환을 접근하는 관점을 논의한다. 다층적 접근을 활용한 시스템 전환의 논의를 바탕으로 출연(연) 전환의 맥락과 전환과정을 분석하는 틀을 제시한다. 제3절에서는 출연(연)의 사회문제 해결형 연구개발에 대한 인식, 제4절에서는 연구개발의 진행과정, 제5절은 문제점과 대응방향에 대한 참석자들의 의견을 정리·종합한다. 여기까지가 인터뷰 내용을 종합한 것이라면 제6절에서는 앞서 살펴본 포커스 그룹 인터뷰 내용을 바탕으로 출연(연) 전환활동의 특성을 논의한다. 필자들의 분석이 이루어지는 것이다.

II. 연구의 관점과 방법

1. 분석의 관점

1) 사회·기술시스템 전환

이 연구에서는 시스템 전환론을 바탕으로 출연(연)의 변화 전망을 논의한다(송위진, 2017; Loorbach, 2007). 시스템 전환론은 다층적 접근과 전략적 니치관리론, 전환관리론을 이론적 틀로 하고 있다.

시스템 전환론은 현재 사회·기술시스템의 문제를 지적하고 새로운 사회·기술시스템으로의 전환을 주장한다. 현재의 시스템으로는 에너지·농업·주거·보건의료 등에서 나타나고 있는 사회적 도전과제를 해결할 수 없기 때문에 각 영역별로 시스템 차원의 혁신(system innovation)이 필요하다는 것이다. 현 시스템에서의 문제해결은 대중적인 접근이 될 가능성이 높고 오히려 사회적 난제를 심화시킬 수 있다고 본다.

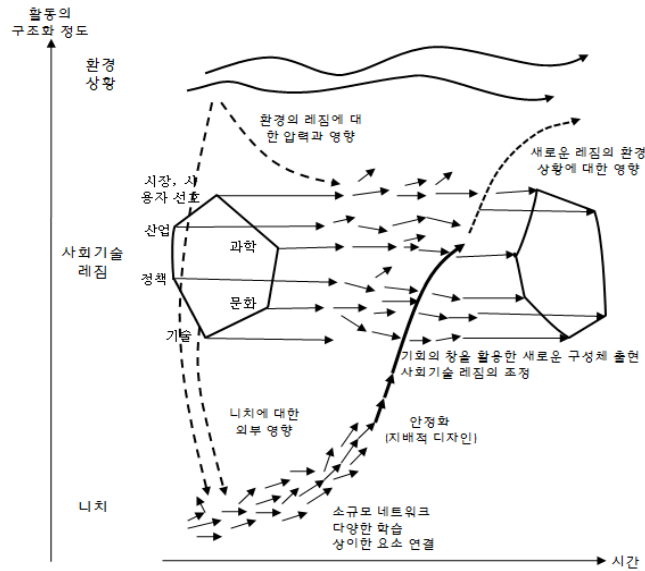
사회·기술시스템은 거시 환경 - 사회·기술체제 - 니치실험의 다층적 구조를 이루고 있다. 거시환경은 장기적으로 나타나는 환경의 변화이다. 사회·기술체제는 현재의 사회·기술활동을 규율하는 제도와 규범들이다. 현재의 혁신활동은 이 사회·기술체제의 틀에 따라 이루어진다. 니치실험은 새로운 사회·기술시스템의 맹아이다. 이것이 확대되면 시스템 전환의 교두보가 마련된다.

〈표 1〉 사회·기술시스템의 다층적 구성과 예시

	정의	예시
거시 환경	<ul style="list-style-type: none"> • 사회적·정치적·문화적 변화의 장기적 추세 • 거시환경의 변화는 사회·기술체제의 전환을 이끌어내는 압력이 됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 세계화, 기후변화, 자원·환경문제, 지정학적 요소
사회기술 체제	<ul style="list-style-type: none"> • 특정 사회적 기능이 수행되는 사회·기술적 조건, 관행, 제도, 규범으로 구성 • 사회적 기능별로 사회·기술체제가 존재: 한 국가에는 농식품 사회·기술체제, 보건·의료 사회·기술체제, 에너지 사회·기술체제, 주거 사회·기술체제가 존재 • 사회·기술체제는 과거의 필요에 따라 발전해 왔으며 안정성을 지님. 그 결과 사회·기술체제 내에서 이루어지는 혁신 대부분은 점진적이며, 현존 시스템의 혁신보다는 최적화를 지향 	<ul style="list-style-type: none"> • 화석에너지 중심 생산·소비시스템 관련제도, 에너지 소비 행동
니치 실험	<ul style="list-style-type: none"> • 널리 확산되고 채택되면 획기적인 전환을 가져올 수 있는 혁신(니치 프로젝트 또는 전환실험)을 수행하는 소규모 활동 • 이 공간에서 이루어지는 혁신은 현재의 지배적인 사회·기술체제(예: 고탄소시스템으로 구성된 에너지 사회·기술체제)의 선택압력으로부터 보호됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 재생에너지, 에너지 절약 행동, 저탄소 생활양식의 등장

자료 : 사회혁신팀(2014)에서 정리

사회·기술시스템의 변화는 거시 환경, 사회·기술체제, 니치의 상호작용을 통해 이루어진다. 거시 환경의 변화로 인해 열리는 공간을 활용해서 새로운 사회·기술시스템을 지향하는 주체들이 기존 사회·기술체제를 재구성하는 활동을 통해 진행된다. 이는 한 번의 획기적인 정책으로 이루어지지 않으며 다양한 실험과 학습과정을 거치면서 장기간 전개된다.



자료 : Geels(2004)

(그림 1) 사회·기술시스템의 전환 과정

2) 출연(연)의 시스템 전환의 맥락

시스템 전환론에서 전환의 대상은 사회·기술시스템 전체부터 특정 사회문제 영역, 개별 조직까지 다양한 층위에서 설정될 수 있다. 이 글에서 전환의 대상은 산업적 목표, 기술공급, 전문가 중심으로 운영되는 현 출연(연) 시스템이다. 이것을 사회적 도전과제 대응을 목표로 하면서 기술수요와 공급을 연계하며 시민사회 참여가 이루어지는 출연(연) 시스템으로 전환하는 것이다. 이 글에서는 출연(연)의 시스템 전환은 사회문제 해결형 연구개발을 매개로 전개되고 있다고 본다. 이 활동을 통해 새로운 조직루틴을 출연(연)에 착근시킬 수 있기 때문이다.

다층적 관점에서 출연(연) 시스템 전환의 맥락을 정리하면 다음과 같다(〈표 2〉 참조). 우선 출연(연)을 둘러싼 거시환경이 크게 변화하고 있다. 기후변화, 고령화, 양극화, 저성장이라는 사회·경제구조의 변화와 함께 이에 상응하는 사회적 가치와 지속가능한 발전, 출연(연)의 국가·사회현안에 대응에 대한 논의가 주요 담론과 정책으로 발현되고 있다(Geels, 2004; Loorbach, 2007; 국가과학기술연구회, 2018; 사회혁신팀, 2014).

이런 거시 환경의 변화는 중범위 수준에서 현재의 출연(연)의 역할과 책임, 거버넌스, 조직, 운영시스템, 문화, 과학기술, 네트워크에서 변화의 계기를 마련하고 있다. 과거 산업발전을 목표로 한 기술공급 중심의 시스템이었던 출연(연)을 사회적 도전과제에 대응하여 지속가능한 발전을 지향하는 시스템으로 변화시키는 힘으로 작용하고 있다.

한편 전환실험 수준에서는 거시 환경 변화로 인한 기회의 창이 열리면서 새로운 출연(연) 시스템의 맹아를 담은 사회문제 해결형 연구개발이 이루어지고 있다. 새롭게 등장하고 있는 사회문제 해결형 정부연구개발사업을 수주하거나 자체적으로 기본 사업 형태로 소규모 연구개발활동을 하고 있다. 이 실험을 통해 새로운 출연(연) 모델로서 가능성이 입증되고 정당성이 확보되면 이것들은 시스템 전환의 교두보가 될 수 있다(송위진, 2017: 제1장).

〈표 2〉 다층적 관점에서 본 출연(연) 시스템 전환의 맥락

거시 환경	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화, 고령화, 양극화, 저성장과 같은 사회·경제의 구조적 변화 사회적 가치, 지속가능한 발전, 국가·사회현안 대응과 관련된 정책지향성 강화
사회·기술체제	<ul style="list-style-type: none"> 출연(연)의 역할과 책임, 조직 운영시스템, 과학기술, 문화, 네트워크, 거버넌스 등
니치 실험	<ul style="list-style-type: none"> 사회문제 해결형 연구개발(국가연구개발사업, 자체 기본사업 등)

3) 전환과정

지속가능한 발전과 사회적 도전 과제 대응 중심의 출연(연) 시스템으로 전환하기 위해서는 전환을 위한 네트워크의 형성과 일련의 활동이 반복적으로 이루어져야 한다(사회혁신팀, 2014; Loorbach, 2007). ‘전환관리’의 핵심 요소들을 정리한 논의에 따르면 전환을 위한 주요 활동은 준비활동을 제외하고 크게 4가지로 구성된다(〈표 3〉 참조). 1) 전환협의체가 전환을 위한 문제를 구조화하고 문제해결을 통한 비전을 제시하는 활동 2) 비전을 달성하기 위해 전환을 추진하는 경로를 정하는 활동 3) 다양한 이해당사자가 모여 전환을 위한 실험을 수행하는 활동 4) 전환실험을 평가하고 학습하는 활동이 그것이다(사회혁신팀, 2014). 각 단계는 반드시 순차적으로 진행될 필요는 없다. 현실에서는 이 과정이 역으로 진행되기도 하고 단계를 생략하면서 전개되기도 한다. 중요한 것은 이들이 얽여지고 반복적으로 진행되면서 시스템 전환 관련 영역과 네트워크가 확장되는 것이다. 이를 통해 새로운 시스템의 맹아들이 확대·확장되고 임계점을 넘어서면 시스템 전환이 이루어진다. 이 과정은 상당히 오랜 기간 동안 점진적으로 진행된다(사회혁신팀, 2014; Loorbach, 2007).

출연(연) 시스템 전환의 관점에서 본다면 4개의 요소는 다음과 같이 구분될 수 있다: ①전환을 지향하는 리더 그룹(전환협의체)이 출연(연) 전환의 필요성을 인지하고 전환 비전을 형성 ②출연(연) 전환을 위한 과정을 설계하고 방법을 설정 ③ 전환실험으로서 특정 연구분야에서 수행되는 새로운 방식의 연구개발 수행(예: 사회문제 해결형 연구개발) ④실험으로 추진된 연구개발활동에 대한 평가와 학습으로 구분될 수 있다.

〈표 3〉 전환과정과 주요 활동

주요 활동	네트워크 범위	수행 활동	출연(연) 전환과정
① 준비	• 전환을 관리하는 실무 팀 전환관리팀 형성	전환관리 준비	사회적 도전 과제 대응을 중심으로 한 출연(연)으로의 전환을 위한 관리 팀 형성과 전환 준비
① 문제구조화와 비전 제시	• 전환을 지향하는 전환 협의체 형성	전환비전 형성	출연(연) 전환을 지향하는 '전환협의체' 형성과 전환비전 형성
② 전환경로 설정과 어젠다 형성	• 어젠다를 형성하고 변화를 이끌어가는 전환 동맹 구축	전환을 위한 경로 탐색과 어젠다 형성	출연(연)으로 전환경로에 대한 검토와 방향 설정
③ 전환실험 실행	• 전환실험을 수행하는 이해당사자 연합체 형성	연합체별로 전환실험 수행	사회문제 해결형 연구개발의 주류화를 위해 새로운 방식의 출연(연) 연구개발 추진
④ 평가와 학습	• 전환동맹 수준에서 실험의 평가·학습	실험에 대한 평가와 학습	사회문제 해결형 연구개발 실험의 성찰과 학습

자료 : 사회혁신팀(2014: 61-62) 수정

이 글에서는 이런 틀을 바탕으로 현재 이루어지고 있는 출연(연)의 실험들인 사회문제 해결형 연구개발 활동을 분석·평가한다. 현재 전환을 위한 활동들이 어떻게 이루어지고 있는지, 그리고 어떤 상황에 있는지, 전환을 촉진시키기 위해서는 앞으로 필요한 일은 무엇인지를 살펴본다.

2. 출연(연)의 사회문제 해결형 연구개발 관련 연구

새로운 목표와 추진체제를 기반으로 한 사회문제 해결형 연구개발이 출연(연)에서 논의되기 시작한 것은 비교적 최근이다. 과학기술정보통신부의 국가연구개발사업에서 사회문제 해결형 기술개발사업이 만들어지고 문제해결 중심, 사회·기술기획, 시민사회 참여, 리빙랩, 전달체계 및 법·제도 구성 등과 같은 새로운 내용들이 명시되고, 새로운 모델이 제시된 것이 2013년이기 때문이다.

물론 그 전에도 사회문제를 대상으로 하는 연구개발이 진행되었지만 새로운 추진체제를 기반으로 한 것은 아니었다. 출연(연)에서 기획·시행한 국가문제 해결형 연구사업(National Agenda Project: NAP)은 연구 대상은 사회문제였지만 추진방식은 기존 연구와 다르지 않았다(성지은, 2014).

새로운 추진체제에 기반한 사회문제 해결형 기술개발사업이 추진되면서 출연(연)에서도 그것을 반영한 노력들이 이루어지기 시작했다. 적정기술을 기반으로 한 기계연구원의 사업(정성균 외, 2014), ORP(Open Research Program) 방식을 채택해 KIST에서 추진된 연구개발사업(오정수 외, 2014), 에너지 복지를 지향하는 에너지기술연구원의 사업(권철홍 외, 2014), 화학

연구원의 에너지·환경·질병 대응 연구(고영주 외, 2014)과 같은 새로운 틀에 입각한 연구개발 과제들이 기획·추진되었다.

그러나 이들 과제들은 기존 연구개발체제의 틀에서 이루어져서 새로운 방식을 구현하는 데에는 한계가 있었다. 최종 사용자와 협업을 추진하고, 관련 법·제도 개선을 꾀하는 것은 새로운 작업과 시스템을 요구하는 것이었고 그것을 구현하는 것은 상당한 시간과 노력, 인프라를 필요로 하기 때문이었다(성지은, 2014).

최근에는 이런 상황을 돌파하기 위해 출연(연) 융합사업의 형태로 ‘국민생활연구 선도사업’이 추진되고 있다. 새로운 추진체제 도입을 명확히 하면서 지자체와 협업체계를 구축해서 도심지 약취문제와 녹조문제해결을 시도하는 사업이 진행되고 있다. 그리고 이를 지원하기 위해 국민생활연구 지원센터도 국가과학기술연구회 산하에 만들어졌다(과학기술정보통신부, 2018다). 국가현안문제를 다루기 위한 사업도 진행되고 있다.¹⁾

이렇게 새로운 추진체제 도입이 구체화되고 있지만 이런 작업을 출연(연)의 시스템 전환의 관점에서 전망하고 사업을 추진한 경우는 아직 없다.

물론 정책기획 수준에서 지속가능한 전환의 관점을 가지고 출연(연)의 변화를 논의하는 연구들은 있었다. 김왕동 외(2014)는 사회적 도전과제 대응과 시스템 전환의 관점에서 출연(연)의 변화방향을 종합적으로 다룬 연구이다. 시스템 전환의 관점에서 사회적 도전과제 수행 목록을 제시하고 그것을 위한 새로운 제도 도입방안을 제시했다. 전환관리의 틀에 따라 도입되어야 하는 협의체들도 검토하고 있다. 송위진(2017: 제9장)은 시스템 전환론의 관점에서 기존 기술개발 중심의 연구개발과제를 참여형 전환실험으로 재구성하는 전환실험화(transitioning) 방법에 대해 논의하고 있다.

그러나 이들 연구들은 시스템 전환론의 관점에서 연역적으로 출연(연)의 연구개발시스템, 국가연구개발사업의 추진체제의 변화 방향과 전략을 다룬 연구들이다. 출연(연)과 국가연구개발사업의 전환 필요성과 방향, 방법을 논의한 것이다. 실천을 위한 지침을 제시했지만 현장의 상황에 대한 면밀한 분석은 이루어지지 않았다. 출연(연)이 현재 수행하고 있는 사회문제 해결형 연구개발의 현황과 구성원들이 인지하고 있는 문제점을 다루지는 못했던 것이다.

시스템 전환을 실현하기 위해서는 출연(연)에서 이루어지는 전환실험인 사회문제 해결형 연구

1) 최근 선정된 국가현안문제 해결형 국민생활연구 선도사업은 ‘다중 이용 시설 실내 공기 품질 및 안전 관리’를 목표로 하고 있다. 사업이 수행하는 연구단에는 한국건설기술연구원, 한국과학기술연구원, 대학, 센서 제작 기업과 헤비타트 등 사회적 기업이 참여한다. 연구단은 ▲10종 이상의 유해물질 다중 탐지, 가시화를 통해 정보 제공 기술, 능동형 에너지 저소비 환기 시스템 등을 통한 실내공기품질 개선 기술 ▲폭염 등 극한 상황과 화재 등 안전사고 발생 시 오염물질 확산 방지·제거 등 신속 대응 ▲시설 유형별 맞춤형 관리 기술 등을 개발할 계획이다. 기술 개발과 동시에 고양시, 서울시 등 지자체와 협업해 이용자, 시설관리자, 연구자가 함께 참여하는 리빙랩을 구축, 다양한 기술개발 결과물들을 실증할 계획이다(과학기술정보통신부 보도자료, 2018.12.9.)

개발사업의 현황과 문제점이 조사·분석되어야 한다. 그 결과를 바탕으로 출연(연)의 전환을 이끌어가는 구체적인 방안이 도출될 수 있다. 본 연구에서는 그것을 위한 기초작업을 수행하고자 한다.

3. 연구 방법

현재 출연(연)에서 진행되는 시스템 전환형 사회문제 해결형 연구개발은 초기 단계에 있다. 새로운 목표와 추진체제를 필요로 하고 있기 때문에 여러 시행착오를 겪고 있다. 진행되는 프로젝트의 수도 많지 않으며 그 특성에 대한 분석도 거의 이루어지지 않고 있다.

본 연구에서는 이런 점을 감안하여 질적 연구방법을 통해 현재 추진되고 있는 사회문제 해결형 연구개발사업의 다양한 측면을 논의하고자 한다. 이는 새롭게 등장하는 현상을 정리하고 분석하여 여러 이론들을 개발·탐색하는데 전제가 되는 작업이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 출연(연)에서 이루어지고 있는 실험을 조사·분석하기 위해 포커스 그룹 인터뷰 방식을 활용한다. 포커스 그룹 인터뷰는 현장 경험이 있는 참여자들의 상호작용과 숙의를 통해 현장에서 나타는 현상에 대한 다양한 해석이 제시되고 조율되는 특성을 지니고 있다(박희제·안성우, 2005). 초기의 입장이 다르더라도 토론과 상호작용을 통해 의견이 수렴되는 경우가 많다.

포커스 그룹 인터뷰는 구조화된 질문지를 바탕으로 진행되었다. 질문의 내용과 답변들을 예시하여 사전에 제공하였다. 제공된 질문의 구체적인 내용과 예시는 포커스 그룹 인터뷰 이전에 진행된 관련 전문가 인터뷰와 필자들이 참여했던 과학기술혁신본부의 사회문제 해결형 기술개발사업, 과학기술정보통신부의 국민생활연구 관련 전문가 회의에서 논의되었던 내용에 기초하고 있다. 따라서 사전 분석 작업을 통해 출연(연)의 전환과 관련된 핵심 의제를 정리하고 그것을 더욱 깊이 있게 논의하는 방식으로 포커스 그룹 인터뷰가 진행되었다.

인터뷰는 1) 출연(연)에서 사회문제 해결형 연구개발을 바라보는 시각 2) 출연(연)의 사회문제 해결형 연구개발 추진 현황, 3) 출연(연)의 사회문제 해결형 연구개발 활성화 방안에 대한 질문들을 토대로 2시간 동안 이루어졌다. 이를 통해 출연(연) 전환실험의 현황과 전망을 분석한다.

이 질문은 각각 1) 사회문제 해결형 연구개발이 출연(연)의 새로운 비전으로 자리 잡을 수 있는지, 그렇게 되려면 어떻게 해야 하는지(전환비전과 경로 설정), 2) 전환을 위한 실험인 사회문제 해결형 연구개발이 어떻게 추진되고 있는지(전환실험의 현황), 3) 전환을 촉진하기 위해 사회문제 해결형 연구개발을 어떻게 활성화 할 것인지(전환의 관점에서 성찰 및 대안 모색)에 대한 것이다. 이는 앞서 논의된 4개의 전환 활동과 다음과 같이 대응된다.

〈표 4〉 전환활동 관련 질문

질문 내용	전환활동의 요소
사회문제 해결형 연구개발에 대한 인식과 태도	① 전환 비전과 ② 경로 형성
사회문제 해결형 연구개발의 추진 현황	③ 전환실험
사회문제 해결형 연구개발 활성화 방안	④ 성찰과 대안

포커스 그룹 인터뷰에는 출연(연)의 현장 연구자, 연구기획 담당자가 5명 참석했다. 연구기획 담당자 2인, 연구기획 담당자면서 현장 연구자인 1인, 현장 연구자이면서 시민사회단체 활동가 1인, 실질적으로 사회문제 해결형 연구개발을 수행해왔던 현장 연구자 1인이 참석했다. 참여자들은 정부의 사회문제 해결형 기술개발사업 기획에 참여하거나 소속 기관의 사회문제 해결형 연구개발사업을 수행했던 사람들로서 관련 위원회와 전문가 회의에서 활동하는 사람들이다. 이들은 출연(연) 운영시스템을 숙지하고 있고 정부 및 출연(연)에서 진행되는 사회문제 해결형 연구개발사업의 현황과 과제를 파악하고 있는 전문가 그룹이다. 이들의 소속은 국가과학기술연구회, 한국화학연구원, 한국생산기술연구원, 한국전자통신연구원, 한국생명공학연구원이다.

이들은 소속 기관에서 사회문제 해결형 연구개발 기획·수행과 관련된 선도적 역할을 하며 그것을 출연(연)에 착근시키기 위해 노력하고 있는 일종의 활동가들이다. 출연(연)의 일반적인 연구원이나 기획담당과는 다른 접근을 하는 연구자·기획자들이다.

〈표 5〉 포커스 그룹 참여자와 역할

참여자	소속	역할
A	국가과학기술연구회, KIST	연구기획 담당
B	한국화학연구원	연구기획 담당
C	한국생산기술연구원	전략기획 담당, 현장연구자
D	한국전자통신연구원	현장연구자, 시민단체 활동가
E	한국생명공학연구원	현장연구자

III. 사회문제 해결형 연구개발에 대한 인식과 태도

1. 사회문제 해결형 연구개발의 당위성 수용

1) 기존의 사회문제 해결형 연구개발에 대한 인식

3-4년 전만 해도 출연(연) 연구자들의 사회문제 해결형 연구개발에 대한 시각은 상당히 비판

적이었다. 이름도 생소했을 뿐만 아니라 기존 방식과는 다른 활동을 요구하는 연구개발이었기 때문이다.

사회문제 해결형 연구개발사업은 출연(연) 연구자들에게는 공무원이나 정책연구자들이 새로운 아이디어를 내서 출연(연)에 적용하는 상의하달 사업으로 인지되었다. 연구자들 내부의 문제의식에서 도출된 사업이 아니라 외부의 정책적 관점에서 만들어진 숙제형 사업으로 파악되었던 것이다. 또한 출연(연) 연구자들은 최종 사용자이면서 과학기술 비전문가인 시민사회 조직의 참여를 전문성에 대한 도전으로 해석하기도 했다.

아울러 사회적 가치를 지향하기 때문에 실용화를 통해 얻을 수 있는 기술료 수입도 많지 않아 연구자 개인의 수입 측면에서도 매력적이지 않았다. 기존 기술을 적용하는 활동이거나 적정기술 활동과 유사하기 때문에 큰 시스템을 개발하는 출연(연)의 목적에 맞지 않고 기술적 진보도 없는 연구답지 않은 연구로 파악했다. 물론 규모가 작다는 것은 PBS시스템을 운영하는 데에도 별로 도움이 되지 않는 것을 의미하기도 했다. 이런 연구개발은 출연(연)에 적합하지 않고 필요하지도 않은 사업이며 봉사활동 수준에서 이루어지는 사업으로 인식되었다.²⁾

2) 사회문제 해결형 연구개발의 정당성 확대

그러나 최근에 와서 이런 흐름이 바뀌고 있다. 우선 연구자들이 사회문제 해결형 연구개발, 국민생활연구 등의 개념에 익숙해지고 있다. 또한 출연(연)의 역할과 책임에서 공공성과 국가·사회현안에 대한 대응이 논의되기 시작하면서 사회문제 해결형 연구개발의 당위성에 대한 인식도 높아지고 있다. 원칙적 차원에서 출연(연)은 사회문제 해결형 연구개발을 수행해야 한다는 점도 수용되고 있다.

여러 요인이 이런 변화를 일으키고 있다. 2017년 과학기술정보통신부 1차관실에 국민생활연구팀이 만들어지고 예산사업이 진행되면서 사회문제 해결형 연구개발의 인지도를 높이고 있다. 또 과학기술정보통신부 제2차관실에서 진행되는 ICT기반 사회문제 해결형 사업, 과학기술혁신본부의 제2차 국민생활문제(사회문제) 해결 종합계획 등이 논의되면서 사회문제 해결형 연구개발의 사회·정치적 정당성이 높아지고 있다(과학기술정보통신부, 2018가, 2018나).

미세먼지, 녹조, 생활안전, 지진 등이 국정과제 수준에서 중요한 어젠다가 되면서 과학기술계에서도 그에 대한 대응이 요청되고 있는 것도 또 하나의 배경이 될 수 있다. 국가수준에서 국민 삶의 질 향상, 기후변화, 고령화 대응, 안전사회 구축, 시민참여, 사회적 가치, 공공성, 사회혁신 등이 중요한 키워드가 되면서 과학기술활동이 이루어지는 지형을 바꾸고 있는 것이다.

2) 이는 필자들이 강사로 참여한, 출연(연) 연구자를 대상으로 한 사회문제 해결형 연구개발 교육 프로그램에서 연구자들이 보인 반응과 비판을 정리한 것이다. 그리고 포커스 그룹 인터뷰에서도 유사한 논의가 이루어졌다.

이와 함께 좀 더 현실적이고 경제적인 이유도 있다고 이야기되고 있다. 사회문제 해결형 연구개발사업은 정부연구개발 연구비 수주 환경이 악화되고 있는 상황에서 신규 사업으로서 예산을 확보하는 기회를 제공한다는 것이다. 여러 사업이 일몰로 종료되면서 출연(연)에서는 새로운 연구비를 확보해야 하는 상황이 전개되고 있다. 사회문제 해결형 연구개발사업은 사업 규모도 작고, 사업수행 과정에서 리빙랩을 운영하거나 법·제도 문제까지 다루어야 하는 번거로움이 있다. 그러나 연구비 수주환경이 좋지 않은 조건에서는 그래도 수행하는 것이 더 나은 상황이 전개되고 있다. 과거 연구비가 풍부하던 시절에는 다른 대안이 많기 때문에 매력적이지 않았지만, 연구비 수주환경이 악화되면서 오히려 사업의 매력도가 높아졌다는 것이다.

여기서 연구자 층별로 차이가 나타난다. 기존에 큰 사업을 탄 시니어 연구자들의 경우에는 굳이 이 사업에 들어올 유인은 없지만, 젊은 연구자들의 경우에는 연구 수주 능력이 뛰어난 시니어 연구자들과 경쟁하지 않고 사업을 맡 수 있는 기회를 잡을 수 있다는 것이다. 젊은 연구자들이 도전해볼만한 사업인 것이다.

거시 사회·경제환경의 변화 측면에서 보았을 때 사회문제 해결형 연구개발은 적어도 10년 이상 출연(연)의 주요 방향으로 자리 잡을 것으로 이야기하고 있다. 또 국제적으로도 사회적 도전 과제 대응 정책(challenge-driven innovation policy), 신 임무지향적 혁신정책(new mission-oriented innovation policy)이 새로운 혁신정책의 패러다임으로 확산되고 있다(Mazzucato, 2018; Schot and Steinmueller, 2018). 이와 흐름을 같이 하면서 사회문제 해결형 혁신정책이 확대되고 출연(연)의 문제해결 활동도 강화될 것으로 보인다.

2. 인식과 행동의 괴리

원칙과 방향 수준에서 사회문제 해결형 연구개발은 출연(연)의 주요 활동이 되어야 한다는 것이 받아들여지고 있지만 실제 구현과정에서는 기존의 관성과 부딪히면서 여러 현상들이 나타나고 있다.

1) 기존 방식을 따른 연구개발 지향

우선 연구자 수준에서는 사회문제 해결형 연구개발이 요구하는 새로운 목표와 추진체제에 대한 충분한 이해 없이 기존 관점에서 접근하는 경우가 많다.

사회문제 해결형 연구개발을 수행하기 위해서는 사회문제에 대한 인식과 분석, 사회·기술기획, 리빙랩과 같은 사용자 참여형 연구과정, 법·제도 개선 요소 발굴 등 다양한 활동이 필요하다(그림 2) 참조). 그러나 현장 연구자들은 이런 내용을 모르는 경우가 많다. 2017년 미래창조

과학부가(현 과기부) 사회문제 해결형 연구개발이 기존 연구개발과 차이가 있다는 점을 연구자들과 관리기관, 관련 공무원들에게 알리기 위해 ‘사회문제 해결형 연구개발 운영·관리 가이드라인’을 발간했다. 또 사회문제 해결형 연구개발의 패턴 메이커 역할을 하는 ‘국민생활연구’에 대한 정책 자료도 공개되어 있다. 그러나 이것들은 충분히 인지되지 못하고 있다.



(그림 2) 사회문제 해결형 R&D의 특성(미래창조과학부·한국과학기술기획평가원, 2017)

이런 상황에서 연구자들은 기존 방식처럼 자신들이 개발한 기술을 사회문제의 어떤 분야에 적용될 수 있는가를 찾는 작업을 하고 있다. 기술개발 → 응용 → 산업화와 같은 전통적인 프레임에서 기술개발 → 응용 → 사회문제 해결이라는 틀로 접근하고 있는 것이다. 기술을 개발하면 누군가가 사회문제 해결에 활용할 것이라고 가정하기 때문이다. 이런 틀에서 보면 연구자들이 수행하는 모든 연구개발 활동은 사회문제 해결형 연구개발이 된다. 기존 연구개발

과 차별성이 강조되고 있는 사회문제 해결형 연구개발을 전통적인 연구개발의 관점에서 해석하고 수행하고 있는 것이다.

사회문제 해결형 연구개발의 출발점은 해결해야 할 사회문제를 구체화하는 것이다. 그리고 그 다음 그것을 풀기위한 기술적 해결책에 대한 연구가 이루어진다. 타겟을 명확히 하고 그것을 해결하기 위한 대안을 찾는 접근이 이루어진다. 그러나 현장에서는 기술을 먼저 구현하고 그것과 추상적인 사회문제를 연결하는 활동이 이루어지고 있는 것이다. 이런 관점에서는 연구자가 개발한 기술은 그것이 산업적 문제이든, 사회적 문제이든 모든 문제와 관계될 수 있다. 그러나 관계를 맺는다고 해서 문제해결의 대안이 되는 것은 아니다. 기술이 개발되어 어떤 과정을 거쳐 사회문제 해결에 실질적으로 기여하는지에 대한 전망이 있어야 한다. 그렇지 않으면 그것은 기술개발에만 그치게 된다.

2) 새롭게 요구되는 활동의 외부화 지향

사회문제 해결형 연구개발 활동의 목표와 추진체제가 기존 사업과 다르다는 것을 인식하고 연구개발을 수행하는 경우에도 여러 어려움이 있다. 참조할 모델이 없기 때문에 어디서부터 일을 풀어야 할지 잘 모르는 경우가 많다. 또 사회문제 해결형 연구개발에서 새롭게 요구되는 활동은 연구자들이 수행하기 어렵다고 생각하고 있다. 또 시민이 참여하는 추진방식은 되도록이면 피하고 싶은 일로 인식하고 있다.

때문에 사회문제 구체화, 사회·기술기획, 리빙랩 운영 등과 같은 새로운 일들은 정책기획팀, 연구회 지원센터, 정책 연구기관 등 비R&D활동을 담당하는 조직들이 수행해주길 원하고 있다. 사회문제를 해결하는데 필요한 R&D 차원의 요구사항을 누군가 잘 정리해서 연구자들에게 전달해주길 바라고 있다.

3) 수사 차원의 사회문제 해결형 연구개발 비전

연구기관 차원에서 사회문제 해결형 연구개발은 ‘가성비’가 낮은 사업으로 인식되고 있다. 공공기관의 사회적 가치가 강조되고 있고 사회문제 해결과 관련된 새로운 사업이 만들어지고 있지만, 투입되는 자원대비 효과가 높지는 않다는 것이다. 사업규모가 그리 크지 않기 때문에 PBS 기준에 따른 인건비 확보에도 도움이 되지 않고 부가적인 일들을 해야 된다고 생각하기 때문이다.

또 기관평가에서 새롭게 강조되고 있는 사회적 기여도를 향상시키는 데에도 효과적인 사업이 아니다. 사회적 기여도를 높이는 데에는 과학문화 활동, 사회봉사 활동과 같은 것들이 더 효과적이고, 익숙한 활동이다. 사회문제 해결형 연구개발활동이 기관의 언론 노출도를 높일

수 있으나, 그것도 기관평가에 미치는 영향이 크지 않다고 한다. 출연(연)의 기관평가 대응의 틀에서 본다면, 사회적 기여도 평가에 대한 내용과 지표가 모호하고 사회적 가치가 연구개발 활동에 반영되어야 한다는 요구사항도 없기 때문에 이런 모습이 나타나고 있다.

이렇듯 출연(연)의 새로운 임무와 역할로 국가·사회 현안 대응이 강조되고 있지만 이에 대한 비전과 전망은 아직은 수사 수준으로 보는 것이 적절하다. 공공기관의 사회적 가치는 연구기관의 핵심 활동인 연구 활동에 뿌리내리지 못하고 부차적인 영역(사회봉사, 취약계층 고용 등)에 적용되고 있다. 따라서 사회적 가치가 연구기관의 주요 활동인 연구기획·관리·평가 활동에 조직루틴으로 자리 잡는 데에는 상당한 시간과 노력이 필요할 것으로 보인다.

사회문제 해결형 연구개발을 주류화(mainstream)하기 위해서는 사회문제 해결형 연구개발에 대한 경험을 축적하고 성과를 체험하면서 실질적인 비전으로 만드는 것이 필요하다. 큰 정책이나 규모가 큰 기획과제를 수행한다고 해서 변화가 이루어지는 것은 아니다. 새로운 관점과 활동이 현장에서 실험되고 그것이 인지적·사회적·경제적으로 타당하다는 것이 인정되어야 사람들이 그것을 받아들이고 행동을 바꾼다.

또한 해외의 연구개발 기관에서 제시하는 UN의 지속가능한 발전 목표(Sustainable Development Goals: SDGs) 달성을 출연(연)의 역할과 책임, 연구기관 운영의 비전으로서 도입 할 필요가 있다. SDGs는 국제적 차원에서 공유되는 사회·경제발전 목표로서 사회적 도전 과제 대응을 위한 국제협력연구에도 상당한 도움을 줄 수 있다.

IV. 사회문제 해결형 연구개발 수행 현황에 대한 인식

1. 소규모 연구개발활동의 추진

출연(연)의 역할과 책임에 대한 논의가 이루어지고 사회문제 해결을 강조하는 정책 환경이 전개되면서 연구기관 기본사업 예산을 활용한 소규모 과제들이 추진되고 있다고 한다.³⁾ 이는 경제적 가치가 크지 않음에도 불구하고 사회적 가치가 있는 영역을 발굴해서 수행하는 사업으로서 사회문제 해결형 연구개발의 목표에 부합하는 과제들이다. 기존에는 연구가 수행될 수 없었던 과제들로서, 보건·환경영역의 문제 해결과 관련된 연구들이 진행되고 있다.

또 중소기업 지원이 이루어지던 분야에서도 사회적기업이나 사회혁신기업을 지원하는 프로

3) ETRI는 연구소 내에 사회기술 생활복지연구모임을 구성해서 대전 복지재단과 함께 사회문제 해결을 위한 실사용자 중심 생활복지연구를 수행하고 있다(ETRI, 2017. 8.29 보도자료, ETRI 따뜻한 사회복지 연구 시작한다).

그램이 소규모로 도입되고 있다. 사회문제를 직접적으로 해결하는 것을 목표로 하는 것은 아니지만 사회문제 해결 활동을 수행하는 사회혁신조직의 혁신활동을 지원해주는 사업이다.

산업계 지원 연구개발활동을 많이 수행하던 연구기관에서 이런 소규모 사업들이 진행되고 있는데, 목표 차원에서는 사회문제 해결을 지향하지만 추진 방식은 아직도 기존의 틀에서 접근하는 경우가 많다. 사회문제를 발견하고 이해당사자들을 만나 문제를 구체화하고 그것을 해결하기 위한 솔루션을 찾는 방법론은 아직 도입되고 있지 않다. 개발한 기술을 가지고 어떻게 관련 문제에 적용할 것인가를 고민하는 공급 중심의 관점이 여전히 지배적이다.

재미있는 지적은 산업혁신 연구에서 사용자 지향적이고 문제해결형 연구를 하는 연구팀의 경우 사회문제 해결 활동도 잘 할 가능성이 크다는 것이다. 연구개발의 목표와 평가 기준은 다르지만, 현장에 가서 문제를 파악하고 최종 사용자들과 협의하는 활동은 산업현장과 사회현장이 크게 다르지 않을 수 있다는 것이다. 이는 문제해결 지향적 연구를 잘하지 못하고, 선형적 관점에서 연구를 수행하며 기술 적용과 실용화를 기업과 같은 다른 조직에게 넘기는 접근을 하는 연구팀들은 산업혁신 연구만이 아니라 사회문제 해결형 연구개발도 제대로 못할 가능성이 크다는 것을 보여주는 것이다.

사회적 문제든 산업적 문제든 그것을 해결하기 위해서는 문제해결에서 시작하는 프레임, 이해당사자들의 의견 조정 능력과 경험이 중요하다. 이런 측면에서 최종 사용자와의 상호작용, 문제해결 활동을 강조하는 사회문제 해결형 연구개발은 연구개발 활동을 혁신하며 산업혁신 활동도 더욱 활성화하는 기능을 수행할 수 있다.

한편 소규모 사업들은 연구비 규모도 작고 연구자나 기관평가에 크게 도움이 되지 않지만 성과에 대한 큰 부담 없이 새로운 실험을 수행하는 기회를 제공하고 있다. 쉽지는 않지만 정부나 연구재단에서 요구하는 사회문제 해결형 연구개발의 다양한 활동, 즉 사회·기술기획, 리빙랩 운영, 최종 사용자 참여 등을 경험할 수 있는 장을 마련해주고 있다.

반면 현재 사회문제 해결형 연구의 범주에 들어가는 미세먼지 대응 연구개발, 기후변화 대응 연구개발이 진행되고 있는데 이는 대규모 국가전략 연구개발사업이다. 많은 연구자금이 투입되는 만큼 성과에 대한 부담도 매우 큰 사업이다. 따라서 연구개발 과정에서 새로운 실험들을 수행하는 데에는 조심스러울 수밖에 없다. 어떤 측면에서는 연구책임자에게 큰 부담이 되는 사업이기도 하다.

출연(연)에는 사회문제 해결형 연구개발에 대한 본격적인 관심이 등장하기 전부터 내용적인 측면에서 사회문제 해결형 연구개발과 유사한 연구를 수행해온 연구자들이 존재하고 있다. 규모가 큰 국가연구개발사업을 수주하지 못했고, 논문·특허·기술료 관련 성과도 뛰어나지 않아 연구소의 주변부에 위치하고 있었지만, 현장의 사용자들과 만나면서 사회문제 해결형 연구를

실질적으로 진행한 연구자들이 있다는 것이다. 최근 사회문제 해결형 연구개발에 대한 중요성이 강조되면서 주변부에 있던 이들 연구자들의 활동이 관심의 대상이 되기도 한다.

2. 사회문제 해결형 연구개발 지원시스템의 부재

사회문제 해결형 연구개발은 목표와 추진방식에서 기존 연구개발활동과 차별화된다. 사회문제의 구체화, 문제 당사자의 참여, 문제해결을 위한 솔루션 개발이 핵심적인 활동이다.

현재 출연(연)에서는 이런 활동을 수행하고자 하는 의지와 능력이 부족하다. 사회문제 해결형 연구개발은 역할과 책임차원에서 중요하게 논의되지만, 실제 집행과정에서는 다른 연구개발 활동보다 특별히 중요한 연구가 아니기 때문이다. 같은 자원과 노력이 투입된다면 논문, 특허나 기술료를 창출하는 기존 연구개발활동을 선호하게 된다.

따라서 사회·기술기획 작업, 리빙랩 운영 시스템 구축, 법·제도 개선 방안 분석 등에는 자원이 투입되기 어렵다. 이런 활동이 연구기관 내에서 이루어지기 어렵기 때문에 연구회 차원이나 국가 차원에서 지원시스템이 구축되기를 바라고 있다. 그리고 이런 활동들을 과학기술 중심의 연구개발에 비해 부차적인 것으로 보기 때문에 그런 성향이 더욱 강화되고 있다. 연구기관 외부에서 모듈형 서비스를 제공해주면 그것을 활용하겠다는 것이다.

그러나 이런 활동들은 연구개발활동과 분리되어 기술적 명세만을 제공하는 모듈형 방식으로 는 진행될 수 없다. 연구책임자가 전담해서 그 활동을 하지 않더라도 본인이 비R&D활동까지 포함한 전체 과제의 체계에 대해 이해하고 방향제시를 할 수 있어야 한다. 조직 내에도 이런 통합능력이 조직루틴으로 축적되어야 한다.

앞으로 출연(연)의 사회문제 해결형 연구개발이 확대될 때, 이런 지원 기능 확충에 대한 의지와 능력의 부족은 연구수행에 걸림돌이 될 것으로 보인다. 때문에 연구회 수준, 과학기술정보통신부 수준에서 이런 활동을 체계적으로 뒷받침하고, 이에 대한 자원투입이 이루어지게 하는 제도의 필요성을 역설하고 있다. 연구회 수준의 지원센터를 만들거나, 경제인문사회연구회소속 정책연구기관과의 협업이 이루어지는 일종의 플랫폼을 형성하여, 출연(연)과 지원 조직이 공동 창조작업을 수행하는 분업이 이루어져야 한다는 것이다.

좀 더 적극적으로는 출연(연) 내부에 사회문제를 분석하고 사회·기술기획을 수행하는 조직과 인력의 확대가 필요하다는 점도 이야기하고 있다. 공공연구기관으로서 출연(연)이 사회문제 해결형 연구개발을 이끌어가기 위해서 전담 조직을 형성하고 인력을 투입해야 한다는 것이다.

V. 사회문제 해결형 연구개발 활성화 방안에 대한 의견

1. 연구개발 개념의 확장

사회문제 해결형 연구개발을 제대로 수행하기 위해서는 전통적인 연구개발 개념의 확장이 필요하다. 사회문제 해결형 연구개발에서는 기술적 진보 등이 중요시 되는 기존 연구개발과 달리 문제해결이 최우선이다. 새로운 기술개발을 통해 문제를 해결할 수도 있지만 기존 기술의 재조합·재설계를 통해서도 그것이 가능하다. 어떤 형태든 문제해결에 효과적이면 훌륭한 연구개발이 될 수 있다. 이 때 기존 기술의 재조합·재설계는 처음부터 기술을 개발하지 않아도 되기 때문에 비용을 절감하고 시간을 단축할 수 있다. 물론 이를 위해 기존 기술을 찾고, 관련 주체들을 조정하고, 그것들을 새롭게 융합하는 데에는 능력과 자원투입이 필요하다. ‘C&D(connect and development)’는 사회문제 해결형 연구개발을 수행하는 방법론이 될 수 있다.

그리고 사회문제를 조사·분석하는 연구, 사용자들의 의견을 조율하고 합의를 이끌어내기 위해 필요한 연구, 참여형 연구방법론, 법·제도에 대한 연구도 사회문제 해결형 연구개발의 일환으로 논의될 필요가 있다. 이미 과학기술정보통신부의 국민생활연구에서는 이런 것들이 사회문제 해결형 연구분야로 받아들여지고 있지만, 출연(연)에서는 여전히 의미 있고 필요한 연구로 받아들여지지 않고 있다. 하드 사이언스가 아닌 비R&D성 연구, 정책연구 등으로 파악되고 있다.

그러나 문제해결에 대한 과학기술 대안을 찾아내기 위해서는 이러한 비R&D성 연구가 더 중요할 수 있다. 이런 연구들이 뒷받침되어야 개발된 기술이 실험실을 넘어 사회현장에서 활용되어 사회를 변화시킬 수 있다.

2. 새로운 비전의 정립

출연(연)의 역할과 책임 관련 논의에서 사회적 가치 구현을 위한 새로운 비전 정립이 필요하다고 이야기되고 있다. 현재 사회문제 해결형 연구개발은 수사 수준에서는 연구원의 비전과 전망으로 이야기되면서 앞으로 가야할 방향으로 받아들여지고 있다. 그러나 실제로는 ‘기관평가 핵심사항’ 관리차원에서 논의되는 경우가 많다. 비전과 전망보다는 기관 운영 관점에서 논의되고 있는 것이다.

또 비전과 관련해서 국가·사회현안 대응, 사회적 가치 등의 표현들이 제시되고 있지만 구체적이지 않고 연구개발활동과 연계할 수 있는 중간 논리가 부족해서 연구자들의 연구활동에 방

향성을 제시하는 기능이 약하다. 이로 인해 사회적 가치의 구현은 출연(연)의 핵심 활동인 연구개발 활동과 관계없이 사회봉사 활동이나 과학문화 활동으로 축소되고 있다.

이런 상황을 넘어서기 위해서는 정부가 바뀌고 원장이 바뀌어도 지속적으로 유지되며 연구자들에게 방향성을 제시해줄 수 있는 비전 정립이 필요하다. 국가·사회현안 대응이라는 추상적 표현을 넘어 UN이 제시한 ‘지속가능발전목표(SDGs)’와 같은 방향성과 구체적인 목표가 필요하다. 지속가능발전목표는 경제·사회·환경적 가치를 포괄하며, 선진국과 후진국을 모두 대상으로 하는 종합적 목표로서, 사회적 도전 과제 대응을 중심으로 하는 과학기술혁신정책에서 주요 이슈로 논의되고 있다(Schot and Steinmueller, 2018).

그리고 이런 비전과 목표가 연구개발활동에서 구현되는 것이 사회적 가치를 실현하는 것으로 인식하는 관점과 평가활동도 필요하다. 현재의 출연(연)의 공공성과 사회적 가치에 대한 논의는 핵심을 건드리지 못하면서 사회봉사 차원에 머무르고 있다.

3. 새로운 연구개발 모델의 정립 및 확산

새로운 방향성과 추진체제를 지향하는 사회문제 해결형 연구개발이 출연(연)의 주류 활동으로 착근되기 위해서는 참조할 수 있는 적절한 모델 개발이 필요하다.

새로운 모델을 구현하기 위해서는 우선 프레임의 전환이 필요하다. 기술에서 출발해서 응용 가능한 문제영역을 찾는 프레임이 아니라 국민들이 어려움을 겪는 사회문제를 구체화하고 그것을 해결하기 위해 기술적 해결책을 모색하는 역으로 된 프레임이 필요하다. 대안 개발(solution development: SD)을 위해 연구개발(R)을 수행하는 접근이 요구되는 것이다. 이렇게 되면 문제를 해결하기 위한 다양한 기술적 대안이 검토되며 여러 기술들이 융합된다. 더 나아가 서비스도 기술개발과 함께 논의되기 시작한다. 사회적 임무를 달성하기 위해 여러 기술과 전문성이 결합되고 융합되는 것이다.

사회문제의 발굴, 구체화 과정, 현장 사용자들과 협의과정, 제품·서비스 전달체계 설계, 법·제도 조사 및 개선 방법 등도 새로운 모델에서 논의되어야 한다. 그것을 출연(연) 내부에서 소화할 수 없다면 외부의 지원을 받아 협업할 수 있는 방식도 다루어져야 한다.

한편 이론적 차원의 모델은 현실 적용성이 떨어지기 때문에 사회문제 해결형 연구개발의 특성을 잘 구현한 사례들을 발굴해서 모델화하는 것이 필요하다. 이 때 개인 연구자 차원에서 비공식적 노력을 통해 수행된 연구개발 사례보다는 기관 차원에서 기획해서 성공한 일정 규모 이상의 연구개발 사례를 대상으로 모델을 도출하는 것이 필요하다. 그러한 모델의 적용성과 파급력이 더 크기 때문이다.

이와 함께 사회문제 해결 정도를 구체적으로 파악할 수 있는 평가 방법이나 지표들의 개발도 필요하다. 관련 이해당사자들이 합의할 수 있는 사회문제 해결 정도 또는 사회적 효과에 대한 기준 모델이 요청된다. 이것이 명확히 제시되지 않을 때에는 기존의 논문·특허·기술료 기준에 따라 평가가 이루어지게 된다. 대안이 없기 때문에 기존 방식에 따른 접근이 진행된다.

한편 이런 과정을 통해 적절한 모델이 개발되어도 그것을 실행하고 진화시키기 위한 교육·훈련과 실행을 통한 학습은 지속적으로 추진되어야 한다. 이러한 활동은 출연(연) 수준에서도 필요하고 연구회 수준에서도 요청된다.

4. 정책관련 기관들의 인식 변화

과학기술정보통신부가 출연(연) 수준에서 사회문제 해결형 연구개발을 지원하더라도 연구개발사업을 평가하거나 감사하는 기관들이 그 특성을 인지하지 못했을 때에는 기존의 틀에 따른 평가가 이루어진다.

사회문제 해결형 연구개발은 사회문제 해결 정도나 사회적 기여를 가지고 평가·감사되어야 하지만 감사원, 기재부, 국회 등의 경우에는 전통적인 사업화 실적, 특허 개수 등으로 평가하는 경향이 있다. 또 법·제도분석이나 사회문제 분석과 같은 비 R&D성 연구가 사회문제 해결형 연구개발 전후로 추가적으로 이루어지는 것에 대해서도 이해가 없는 경우가 많다.

이런 상황을 벗어나기 위해서는 사회문제 해결형 연구개발 사업의 차별성을 명확히 하는 작업이 필요하다. 더 나아가 이런 차별성을 정책관련 기관들이 수용할 수 있게 하는 노력들이 요청된다. 연구개발 활동의 새로운 범주로서 정체성을 홍보하여 사회적 가치를 지향하는 연구개발의 위상을 높이는 노력을 해야 한다.

또 사회문제 해결은 시스템적 접근이 필요하다는 것도 명확히 해야 한다. 연구개발을 통해 미세면지가 단기간에 획기적으로 줄어들기는 어렵다. 사회문제 해결은 일회적인 제도 개선이나 기술개발로는 해결되지 않으며 시스템 혁신을 필요로 하기 때문이다. 이를 위해서는 다양한 기술개발과 제도 개선이 요구되며 많은 시간과 노력이 투입되어야 한다. 따라서 직접적으로 사회문제가 해결되는 것보다는 사회문제가 완화되고 그것을 해결하기 위한 후속 작업들이 진행되는 것이 중요하다. 일회성 사업을 통한 결과보다도, 과학기술을 활용해 문제를 해결하는 새로운 활동이 전개되어 문제해결 지향성이 형성되는 것, 그로 인해 점차적으로 문제가 해결되는 것이 사회문제 해결형 연구개발의 효과로 봐야한다는 것이다.

그러나 새로운 범주로서 등장한 사회문제 해결형 연구개발에 대해 직접적으로 문제를 얼마나 해결했는가를 잣대로 내세우는 사람들도 있다. 그리고 문제해결에 실패할 수밖에 없기 때문

에 성과가 나올 수 없는 연구라고 이야기 하는 사람들도 있다. 그러나 이런 관점에서 본다면 모든 연구는 직접적 성과가 나오기 어려운 활동이 된다. 산업발전과 관련된 문제를 해결하기 위해 막대한 연구개발 투자가 이루어졌지만 즉각적인 효과를 찾기는 쉽지 않다. 이는 연구개발을 건물을 짓고 다리 놓는 것과 같은 것으로 잘 못 이해한 소치라고 할 수 있다.

VI. 토론 : 포커스 그룹 인터뷰 결과 분석

1. 전환실험의 현황

이 절에서는 앞의 포커스 그룹 인터뷰에서 도출된 내용을 출연(연) 시스템 전환의 틀에서 분석한다. ‘사회적 도전과제 대응과 지속가능한 발전을 지향하는 출연(연)으로의 전환’의 관점에서 현재 진행되고 있는 출연(연)의 실험을 점검해보는 것이다.

인터뷰에서 정리된 출연(연)의 사회문제 해결형 연구개발 특성은 다음과 같다. 전체적인 측면에서 보았을 때 사회문제 해결형 연구개발은 형식적 측면의 정당성은 확보했으나 실제적 차원의 정당성 확보는 아직 미흡하다. 따라서 출연(연)의 장기 목표나 정책 차원에서 논의되는 사회문제 해결형 연구개발의 필요성과 현장의 사회문제 해결형 연구개발 사이에는 괴리가 존재한다.

〈표 6〉 포커스 그룹 인터뷰를 통해 본 출연(연) 사회문제 해결형 연구개발 관련 활동 특성

전환활동	범주	관련 활동
① 전환비전 ② 경로 형성	사회문제 해결형 연구개발에 대한 인식과 태도	<ul style="list-style-type: none"> • 사회문제 해결형 연구개발의 당위성 수용 <ul style="list-style-type: none"> - 사회문제 해결형 연구개발의 형식적 정당성 확보 • 인식과 행동의 괴리 <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 방식보다는 기존 방식을 따른 연구수행 - 사회·기술기획, 리빙랩 운영 등 새로운 활동의 외주화 지향 - 수사 수준의 사회적 가치 관련 연구개발 비전
③ 전환실험	사회문제 해결형 연구개발의 추진 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 소규모 연구개발 수행 • 사회문제 해결형 연구개발 지원시스템의 부재
④ 성찰과 대안제시	사회문제 해결형 연구개발 활성화 방안	<ul style="list-style-type: none"> • 기술중심의 연구개발 개념 확장 • UN의 SDGs 등을 활용한 새로운 비전의 정립 • 새로운 연구개발 모델의 정립과 확산 • 정책관련 기관들의 인식 변화

이러한 상황을 전환의 관점에서 살펴보기로 하자. 앞서 논의한 바와 같이 출연(연) 시스템 전환은 4개 요소로 구성되어 있다: ① 전환을 지향하는 그룹의 전환비전 형성 ② 전환과정 설계 ③ 전환실험으로 진행되는 새로운 방식의 연구개발 활동 수행 ④ 전환실험으로 추진된 연구개발활동에 대한 성찰과 평가.

이 틀을 바탕으로 현재 진행되고 있는 출연(연)의 전환활동을 평가해보기로 하자. 포커스 그룹 인터뷰에 따르면 출연(연)에서는 제한된 의미이지만 ③단계에 해당하는 전환실험이 이루어지고 있다. 국가연구개발사업에서 사회문제 해결형 연구개발관련 과제를 수주하거나 출연(연) 기본 연구사업비를 활용해서 소규모 과제가 진행되면서 새로운 실험을 하고 있는 것이다. 이 과제들은 사회적 목표 달성을 표방하면서 기존 사업과 차별성을 강조하고 있다. 그러나 실험은 기존의 방식대로 진행되고 있는 경우가 많다. 또 사회적 가치와 사회혁신을 지향하는 혁신적 사업보다는 새롭게 연구비를 확보할 수 있는 사업으로 인식되는 경향도 있다. 이와 함께 새로운 사업을 수주·수행하기 위해 여러 주체들이 네트워크를 구성하고 있지만 이들이 지속가능한 발전, 사회문제 해결이 출연(연)의 핵심 기능으로 자리 잡아야 하고 그런 시스템으로 전환해야 한다고 생각하고 있지는 않다. 시스템 전환의 지향성이 약한 것이다.

이런 상황은 ①, ② 활동의 부재와 관련되어 있다. 현재 지속가능한 발전이나 사회적 가치 구현을 위한 출연(연) 시스템으로의 전환에 대한 비전과 전망은 거의 논의되지 않고 있다. 당연히 이를 주도적으로 이끌어가는 전환 지향적 리더 그룹도 조직화되어 있지 않다. 정부의 정책 활동을 통해 위로부터 출연(연)의 목표로 들어왔기 때문이다. 물론 사회문제 해결형 연구개발이 출연(연)의 핵심 기능이 되어야 한다고 주장하는 연구자들이 있지만 개인 단위로 활동하고 있다.

이로 인해 거시환경의 변화로 새로운 연구개발 시스템이 도입될 수 있는 기회의 창이 열렸지만 기존 사업의 연장선에서 사회문제 해결형 연구개발이 진행되고 있는 모습이 나타나고 있다. 그리고 이 연구개발활동도 전환을 위한 실험으로 충분히 활용되지 못하고 있다. 연구자들도 사회문제 해결형 연구개발에서 요구되는 새로운 일하는 방식을 이해하거나 수용하기 보다는 기존 방식을 고수하는 경향을 보인다. 새로운 활동은 외부 조직이 공급·지원해주는 것이고 연구자들은 기존 연구활동에 충실하면 된다는 접근을 하고 있다. ④단계의 성찰활동도 매우 소극적으로 진행되고 있다.

현재의 상황을 성찰하는 활동을 해온 포커스 그룹 인터뷰 참여자들은 다음과 같은 대응방안들을 제시하고 있다: 1) 사회적 도전 과제 대응에 입각한 철학과 비전의 정립, 이러한 철학과 비전의 상위 정책결정 기관으로의 확산, 2) 사회문제 해결이라는 새로운 연구개발 활동의 모델 제시, 3) 이를 지원하는 시스템의 확충, 4) 출연(연) 조직 내·외부에서 사회문제 해결형 연구개발

발의 정체성 확립과 새로운 조직루틴의 학습·확산이 이야기되고 있는 것이다.

이런 방안은 핵심을 짚은 논의이기는 하지만, 이를 주도할 전환그룹을 어떻게 형성해서 그것을 수행할 것인가에 대한 구체적인 논의와 행동은 아직 부족하다. 대응방안으로 연구회나 과학기술정보통신부와 같은 상위 기관으로부터 정당성을 부여받고 담당 조직 설립을 지원받는 방안들이 논의되고 있다. 이 또한 외부로부터 변화의 동력을 얻으려는 수동적인 접근이라고 할 수 있다. 출연(연) 내부에서 자생적으로 사회문제 해결형 연구개발을 지향하는 그룹들이 연계되고 조직화되어 니치가 진화하는 활동이 매우 부족한 상태에 있다.

2. 전환을 촉진하기 위한 방안

이런 상황에서 출연(연)의 전환을 촉진하기 위해서는, 변화하는 외부환경이 제공하는 기회를 효과적으로 활용할 수 있는 내생적인 전환지향 그룹의 형성과 발전이 필요하다.

이를 위해 기존 체계의 틀에서 벗어나 활동하는 일종의 태스크 포스팀, 또는 조직내 벤처와 같은 연구팀이 구성될 필요가 있다. 물론 이들은 기관에서 공식적으로 권한과 책임, 자원을 배분 받은 조직으로 연구개발을 수행하는 것이 필요하다. 기존의 전환실험들은 주로 개별 연구자의 연구개발활동, 소규모의 정부과제 수행으로 진행되어 조직차원에서 인지도도 낮았고 정당성 확보에도 크게 기여하지 못했다. 이 팀에 대해서는 과제 기획과 예산 배분, 연구개발 수행·평가에서 기존 연구팀과는 다른 기준을 적용하는 전략적 접근이 필요하다.

또 금전과 같은 외재적 동기부여보다는 자신의 뜻의 실현에 초점을 맞추는 내재적 동기(intrinsic motivation)에 따라 활동하는 연구자들이 이 팀에 들어가 활동하게 하는 것도 필요하다. 이미 출연(연)에는 사회문제 해결에 대한 문제의식을 갖고 활동해온 연구자들이 있다. 주로 주변부에 있는 연구자들이 많은데 이들에게 공식적으로 자원을 배분하고 문제해결 중심의 연구를 할 수 있는 공간을 제공해주며 연구의 의미를 인정해주는 것이다. 연구비 확보보다는 사명감 때문에 연구를 수행하는 연구자들이 이 팀에 참여하는 것이 바람직하다.

그리고 이 팀들의 활동이 개별 출연(연)의 벽을 넘어 서로 연계되는 것이 요구된다. 국가과학기술연구회 차원에서 사회문제 해결을 위한 연구개발 활동을 종합하는 플랫폼을 구성하고 이 팀들을 연계하는 것이 필요하다. 그리고 사회문제 해결형 연구개발을 지원하는 조직을 구성해서 이 플랫폼을 관리하도록 해야 한다. 이를 바탕으로 사회문제 해결과 관련된 시민사회 조직, 사회적경제 조직, 공공기관, 공기업, 공유가치창출형 기업과 협업을 추진해나가는 것도 필요하다. 사회문제 해결형 연구개발을 매개로 한 전환협의체, 전환동맹을 형성하는 것이다. 그리고 이를 통해 전환에 필요한 네트워크를 확장하고 전환을 위한 실질적 비전 형성과 경로 탐색과

같은 활동을 수행하도록 한다.

한편 연구개발 대상 선정에서 다양한 사회문제를 발굴하고 다루는 것보다는, 시급한 대응이 필요하고, 가시성이 높으며, 상대적으로 해결이 용이한 문제를 중심으로 플랫폼을 구축하고 연구를 수행하는 것이 필요하다. 실제로 이런 연구가 가능하고, 의미 있다는 것을 보여주는 것이 요청되고 있기 때문이다. 중심과 주류에서는 변화가 쉽게 일어나기 어렵기 때문에 주변부부터 새로운 연구개발 혁신 모델을 보여주는 것이 필요하다.

참고문헌

- 과학기술정보통신부 (2018가), 「I-Korea 4.0 : ICT R&D 혁신전략」.
- 과학기술정보통신부 (2018나), 「국민생활연구 추진전략」.
- 과학기술정보통신부 (2018다), 「국민생활연구 선도사업 추진, ‘하수처리, 축산농가 약취, 과학기술로 잡는다」」.
- 국가과학기술연구회 (2018), 「국민중심·연구자 중심 과학기술 출연(연) 발전방안」.
- 권철홍·배치혜·윤보영 (2014), “한국에너지기술연구원의 사회문제 해결형 연구사업 현황 및 과제”, 「과학기술정책」, 24(2).
- 김왕동·박미영·장영배·송위진 (2014), 「사회적 도전과제 해결을 위한 출연(연)의 역할과 과제」, 과학기술정책연구원.
- 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원 (2017), 「사회문제 해결형 R&D사업 운영·관리 가이드라인」.
- 박미영·김왕동·장영배 (2014), “전환 연구와 지속가능한 발전 : 벨기에 플랑드르 기술연구소 (VITO) 사례”, 「STEPI 동향과 이슈」, 18.
- 박희제·안성우 (2005), “유전자변형식품을 통해 본 한국인의 과학기술 이해 : 포커스 그룹 인터뷰 결과 분석”, 「경제와 사회」, 2005(여름).
- 박희제·성지은 (2015), “더 나은 사회를 위한 과학을 향하여 : 사회에 책임지는 연구혁신(RRI)의 현황과 과제”, 「과학기술학연구」, 15(2).
- 사회혁신팀 (2014), 「지속가능한 사회·기술시스템으로의 전환 : 이론과 실천」, (Sterrenberg L., Andringa, J., Loorbach, D., Raven, R., and Wieczorek, A. (2013), Low-carbon Transition through System Innovation Theoretical Notions and Application, Pioneers into Practice Mentoring Programme 2013), 과학기술정책연구원.

- 성지은 (2014), “출연(연) 사회문제 해결형 혁신활동의 성과와 과제”, 「과학기술정책」, 24(2).
- 송위진 (2017), 「사회·기술시스템 전환 : 이론과 실천」, 한울아카데미.
- 송위진·성지은 (2013), 「사회문제 해결을 위한 과학기술혁신정책」, 한울아카데미.
- 송위진·성지은 (2014), “시스템 전환론의 관점에서 본 사회문제 해결형 연구개발사업의 발전 방향”, 「기술혁신연구」, 22(4).
- 송위진·성지은·김중선·강민정·박희제 (2018), 「사회문제 해결형 과학기술과 사회혁신」, 한울아카데미.
- 오정수·강대신·하성도 (2014), “사회문제 해결형 연구개발을 위한 한국기술연구원의 사업 기획 현황”, 「과학기술정책」, 24(2).
- 정성균·곽기호·이운규·박주형·이정호 (2014), “한국기계연구원의 사회문제 해결형 연구사업 현황과 과제”, 「과학기술정책」, 24(2).
- Geels, F. (2004), “From Sectoral Systems of Innovation to Socio-technical Systems Insights about Dynamics and Change from Sociology and Institutional Theory”, *Research Policy*, 33: 897-920.
- Grin, J., Rotmans, J. and Schot, J. (2010), *Transitions to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*, New York: Routledge.
- Loorbach, D. (2007), *Transition Management: New Mode of Governance for Sustainable Development*, Netherlands.
- Mazzucato, M. (2018), “Mission-oriented Research and Innovation in the European Union”, *European Commission*.
- Schot, J. and Steinmueller, E. (2018), Framing Innovation Policy for Transformative Change: Innovation Policy 3.0., *Research Policy*, 47(9).
- Smits, R. E., Kuhlmann, S. and Shapira, P. (2010), *The Theory and Practice of Innovation Policy*, Edward Elgar.
- Soete, L. (2013), “Is Innovation Always Good?”, in Fagerberg, J., Martin, B. and Andersen, E. (eds), *Innovation Studies: Evolution and Future Challenges*, Oxford: Oxford University Press.
- Stilgoe, J., Owen, R. and Macnaghten, P. (2013), “Developing a Framework for Responsible Innovation”, *Research Policy*, 42(9).

송위진

고려대학교에서 행정학 박사학위를 취득하고 현재 과학기술정책연구원 선임연구위원으로 재직 중이다. 관심분야는 사회문제 해결형 과학기술혁신, 과학기술과 사회, 사회혁신 등이다.

성지은

고려대학교에서 행정학 박사학위를 받고 현재 과학기술정책연구원 연구위원으로 재직 중이다. 관심분야는 리빙랩, 시민참여와 과학기술, 사회문제 해결형 과학기술혁신, 과학기술과 거버넌스 등이다.