
‘임무지향적 혁신정책’의 관점에서 본 사회문제 해결형 연구개발 정책 - ‘제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획’ 사례 분석 -

송위진* · 성지은**

<목 차>

- I. 들어가는 말
- II. 사회적 도전과제 대응과 임무지향적 혁신정책
- III. 사례분석: ‘제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획’을 중심으로
- IV. 맺음말

국문초록 : 본 연구에서는 사회적 도전과제 해결을 임무로 설정하여 이론과 정책을 개발하고 있는 임무지향적 혁신정책론의 관점에서 사회문제 해결형 연구개발정책을 점검하고 그 시사점을 살펴본다. 이를 위해 시민사회의 참여, 정부의 동태적 능력의 확보, 선도적 투자와 후속 투자의 유도의 측면에서 ‘제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획’을 분석했다. 이 계획은 사회문제 해결형 혁신을 위한 시민참여의 제도화, 정부의 조정·통합능력 강화와 새로운 생태계 형성을 위한 제도들을 도입하고 있다. 그러나 기존 활동의 경로의존성이 있기 때문에 이를 넘어서기 위한 구체적인 프로그램이 요구되는 상황이다. 또 선도적인 투자를 이끌어내기 위해서는 커뮤니티 케어, 기후변화 대응과 같은 사회정책 분야의 전략 사업과 혁신정책을 통합적으로 전개하는 것이 필요하다.

주제어 : 임무지향적 혁신정책, 사회적 도전과제, 사회문제 해결형 연구개발, 사례 분석

* 과학기술정책연구원 선임연구위원 (songwc@stepi.re.kr)

** 과학기술정책연구원 연구위원 (jeseong@stepi.re.kr)

Mission-oriented Innovation Policy and Korea's Social Problem Solving Innovation Policy: a Case Study

Wichin Song, Jieun Seong

Abstract : This study examines the social problem-solving R&D policies from the perspective of 'Mission-oriented innovation policy'. To this end, we analyzed the 'second science and technology-based social problem solving plan' in terms of civil society's participation, securing the government's dynamic capabilities, and government's risk investments. The plan introduces an institutional framework for civic participation for social problem-solving innovation, strengthening R&D program coordination and integration, and new innovation ecosystem formation. However, there is a need for a concrete program to overcome a path dependency of existing activities. Otherwise new institutions are likely to be formalized. In addition, in order to derive risk investment, it is necessary to integrate innovation policy with social policy fields such as community care and climate change. It is necessary to establish a policy process that combines the agenda of social policy beyond with R & D policy, and to forms a platform for problem solving, integrates various technologies, industries and resources.

Key Words : Mission-oriented Innovation Policy, Societal Challenge, Social problem solving R&D, Case Study

I. 들어가는 말

그동안 과학기술혁신정책은 교육 및 연구개발 지원 등을 통해 과학기술발전을 뒷받침하는 활동에 노력을 기울였다. 이는 과학기술 발전이 자연스럽게 경제·사회의 발전을 가져올 것이라는 가정에 바탕을 둔 것이다.

그러나 현실에서는 이런 가정과 기대와는 다른 현상들이 나타났다. 지난 30년간 눈부신 과학기술의 발전이 있었음에도 불구하고 우리 사회가 직면한 문제는 해소되지 않았다. 오히려 사회·경제적 양극화는 더욱 심화되었고, 기후변화 문제는 해결되지 않고 있으며, 고령화에 대한 대응도 제대로 이루어지지 않고 있다. 과학기술의 발전이 사회·경제발전과 더 나은 삶을 가져올 것이라는 전제에 대한 재검토가 필요해지고 있다. 특히 2008년 전개된 전대미문의 국제금융위기는 시각 전환에 결정적인 영향을 미쳤으며 국제사회가 뉴노멀 시대에 도달했다는 인식을 각인시켰다.

이런 상황을 경험하게 되면서 과학기술혁신정책에서는 새로운 흐름이 형성되었다. 그동안 강조되어왔던 많고 빠른 혁신과 경제성장을 지향하는 관점을 넘어 경제성장·사회통합·생태계 보호를 동시에 추구하는 ‘좋은 혁신(good innovation)’에 대한 논의가 진행되기 시작했다. 경제적·사회적 양극화와 기후변화를 심화시키는 배제적 과학기술혁신이 아니라 사회적 격차를 축소하고 기후변화에 적극적으로 대응하는 포용적 혁신에 대한 논의가 등장한 것이다. 과학기술혁신의 방향성(directionality)을 본격적으로 이야기하면서, 과학기술 그 자체보다는 사회를 좀 더 바람직하게 만드는 과학기술에 대한 강조가 이루어지기 시작한 것이다. 과학기술활동에 대한 가치적 전환(normative turn)이 전개되고 있다고 할 수 있다(Uyarra et al, 2019; Kuhlmann and Rip, 2018; Grillitsch et al, 2019).

이런 프레임 변화로 한국을 포함해서 전 세계적으로 새로운 관점의 과학기술혁신이 부상하고 있다. 과학기술지식 공급에 초점을 맞춘 연구개발정책에서 삶의 질에 초점을 맞추는 문제해결형 혁신정책으로 정책 패러다임 전환이 이루어지고 있다. 또 그 동안의 과학기술혁신 과정에서 배제되었던 주체, 분야, 영역을 과학기술혁신과정에 통합하려는 시도가 진행되고 있다.

2010년대 한국에서 등장한 ‘사회문제 해결형 연구개발사업’, ‘국민생활연구’라는 새로운 연구개발 범주의 등장은 이런 상황을 반영한 것이다(국가과학기술심의회, 2013; 과학기술정보통신부, 2018). 무엇을 위한 과학기술인가라는 질문을 던지며 그 동안 소홀히 해

왔던 삶의 질 향상과 관련된 연구활동을 모색하고 있다. 유럽연합에서는 전환적 혁신정책(Transformativ Innovation Policy), 사회·기술시스템 전환론(Socio-technical Transition), 사회에 책임지는 연구와 혁신(Responsible Research and Innovation), 임무지향적 혁신정책(Mission-oriented Innovation Policy) 등 다양한 논의들이 이루어지고 있는데 서로 상호작용하면서 사회적 도전과제 해결을 위한 혁신정책이라는 새로운 프레임을 형성하고 있다. 이는 익숙하고 당연한 과학기술계의 관점을 넘어 사회문제 현장에 있는 시민의 관점을 포괄해서 과학기술을 바라보는 새로운 노력이라고 할 수 있다(Geels, 2004; Diercks et al, 2019; Institute for Innovation and Public Purpose, 2019; Mazzucato, 2018a; Mazzucato, 2018b; Schot and Steinmueller, 2017; OECD, 2015; Sutcliffe, 2011, Uyerra et al, 2019; 송위진 엮음, 2017, 송위진 외, 2018; 송위진·성지은, 2013; 사회혁신팀, 2014).

이들 정책과 사업은 기존 과학기술활동과 달리 사회적 도전과제를 해결해서 국민의 삶의 질을 높이는 것을 목표로 하고 있다. 문제현장에 있는 시민과 전문가가 협업해서 공동으로 문제를 정의하고 해결하는 과정을 거친다. 또 논문 발표나 특허 출원에 그치는 것이 아니라 그것을 활용해서 문제해결 단계까지 연구개발을 진행하는 R&SD(Research and Solution Development) 활동을 지향한다.

이 글에서는 새롭게 등장하고 있는 사회적 도전과제 대응 혁신정책의 특성을 살펴보고 그것에 입각해서 우리나라에서 진행되고 있는 정책·사업들의 현황과 과제를 논의한다. 이를 위해 이 연구에서는 유럽연합의 임무지향적 혁신정책(mission-oriented innovation policy)을 출발점으로 삼는다(Mazzucato, 2018a; 2018b; 2019). 이 정책은 현재 유럽연합 연구개발 프로그램의 기본 방향으로 설정되어 있다. 연구개발 프로그램의 운영방안을 모색하고 있기 때문에 임무지향적 접근은 전환적 혁신정책론이나 사회기술시스템 전환론보다도 혁신정책의 기획과 집행을 좀 더 구체적으로 논의할 수 있다. 따라서 연구개발사업의 특성 분석에 좀 더 적합한 이론이라고 할 수 있다.

글의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 임무지향적 혁신정책을 개괄하고 그 특성을 정리한다. 전통적인 정책과 비교해볼 때 이 정책이 갖는 차별점을 논의한다. 이는 사례연구 수행을 위한 준거점이 될 것이다. 3장에서는 임무지향적 혁신정책의 관점에서 현재 우리나라에서 추진되고 있는 사회문제 해결형 R&D 정책을 분석한다. 분석대상은 제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획이다. 이 계획은 사회문제 해결형 R&D사업에 대한 범부처 수준의 메타 정책으로서 사회문제 해결형 R&D의 추진 체제와 활동을 패턴화하는 역할을 하고 있다. 4장에서는 앞의 논의를 종합하고 시사점을 논의한다.

II. 사회적 도전과제 대응과 임무지향적 혁신정책

임무지향적 혁신정책은 새로운 정책 패러다임으로서 사회적 도전과제 해결을 통해 새로운 혁신성장 기회를 찾으면서 사회적 가치와 경제적 가치를 동시에 추구하는 접근을 하고 있다(Mazzucato, 2018a; Mazzucato, 2018b; Mazzucato, 2019). 임무지향적 혁신정책은 유럽연합의 핵심 정책이 되면서 혁신이론과 정책 전반에 변화를 이끌어내고 있다.

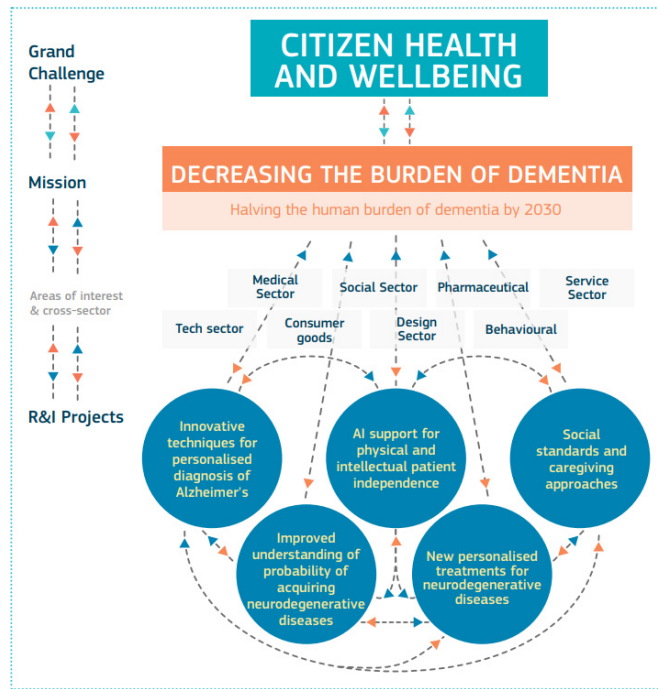
2.1 임무지향적 혁신정책의 개괄

임무지향적 혁신정책은 사회적 도전과제 대응을 혁신정책의 핵심에 두고 있는 이론 및 정책이다. 2020년 이후 전개될 유럽연합의 제9차 프레임워크 프로그램(2021-2027)의 핵심 정책 방향으로 제시된 임무지향적 혁신정책은 혁신정책의 방향성, 가치지향성을 강조하고 있다. 이 논의는 혁신 그 자체가 중요한 것이 아니라 혁신을 통한 문제해결이 중요함을 강조하면서 유엔이 도출한 지속가능발전 목표(Sustainable Development Goals: SDGs) 달성을 핵심 임무로 설정하고 있다.

유럽연합은 2018년 『유럽연합의 임무지향적 연구와 혁신』(Mission-oriented Research and Innovation in the European Union: A Problem-solving Approach to Fuel Innovation-led Growth)라는 정책보고서를 발표하면서 향후 EU의 혁신정책을 이끌어갈 패러다임을 제시했다(Mazzucato, 2018a). 이 정책은 보고서의 제목에서 나타난 바와 같이 사회적 도전과제 해결활동이 혁신성장을 지속시키는 밑거름임을 강조하고 있다.

이 정책은 사회적 도전과제 해결을 위해 '수행되어야 할 일', 또는 문제해결을 통해 도달해야 할 상태를 제시하고 이를 구현하기 위해 기존 기술과 산업을 융합하는 접근을 한다. 이를 통해 사회문제를 해결함과 동시에 새로운 성장영역과 시장이 만들어지는 혁신이 가능함을 주장한다. 도전과제 → 임무 → 관련 산업·분야 연계 → 연구개발 과제 수행의 틀로 연구개발정책과 사업을 구성한다.

<그림 1> 임무지향적 혁신프로그램의 사례



자료: Mazzucato(2018a)

임무지향적 혁신정책 보고서에서 예로 다루어진 사업의 내용을 보자. 이 사업은 사회적 도전과제 중의 하나인 시민의 보건과 복지의 향상을 위해 치매환자 관리의 부담을 경감(2030년까지 현재의 치매환자 관리 부담을 1/2로 경감)하는 임무를 설정한다. 그리고 이를 달성하기 위해 의료 분야, 사회서비스 분야, 의약분야, 일반 서비스 분야, 기술분야, 소비재, 디자인 영역, 행동과학 영역의 상호작용과 융합활동을 수행한다. 이를 실현하기 위해 알츠하이머 진단을 위한 기술개발, 환자들의 육체적·정신적 독립을 위한 인공지능 기술 개발, 사회서비스의 표준체제 정립 등의 연구개발과 혁신 프로젝트를 수행한다 (Mazzucato, 2018a).

2.2 임무지향적 혁신정책의 특성과 주요 요소

임무지향적 혁신정책을 통해 해결해야 할 사회적 도전과제는 난제(wicked problems)¹⁾인 경우가 많다. 문제를 둘러싼 이해관계 대립이 첨예하고 문제가 복잡하고 애매한 경우가 많다. 기후변화 문제, 핵폐기물 처리문제, 미세먼지 문제가 전형적인 사례가 될 수 있다. 이런 문제의 경우에는 기존지식의 적용이나 전문가의 자문을 넘어 탈정상과학적(post-normal science)인 접근이 필요하다(Funtowicz and Ravetz, 1999). 문제해결 과정에 다양한 이해관계자가 참여해야 해야 하며 전문조직의 분석이 아니라 혁신주체들간의 대화와 숙의가 필요한 것이다. 임무지향적 혁신정책을 추진하고 난제를 해결하기 위해서 산학연 주체, 시민, 정부는 기존과는 다른 관계를 형성해야 한다. 그리고 이에 필요한 새로운 능력도 요구된다.

때문에 임무지향적 혁신정책은 혁신정책의 목표뿐만 아니라 참여하는 주체들과 그들의 주요 활동에 대해 기존 정책과는 다른 입장을 취한다. 시민사회 및 사회적경제가 혁신활동의 주요 주체로 참여하고, 정부는 시스템의 최적화가 아니라 시스템 자체를 혁신하는 능력을 보유해야 하는 주체로 그려진다. 기존 논의에서 수동적인 위치에 있던 시민의 능력이 재평가되고 국가는 시스템 혁신을 위한 선도적 투자를 통해 변화를 이끌어가는 혁신가로 서술된다(Mazzucato, 2019). 공공적 성격이 강한 사회문제 해결에서 혁신활동과 정책이 출발하기 때문에 이런 관점의 변화가 생긴 것이다. 다음에서는 마주카토가 제시한 임무지향적 혁신정책의 3가지 핵심 요소를 토대로 그 특성을 살펴보기로 한다.

1) Australian Public Service Commission에 따르면 사회적 난제는 명확히 정의하기 어렵다. 많은 요소들이 상호연관 되어 다중 인과관계를 형성한다. 또 사회적 난제에 대한 대응과정에서 생각하지 못했던 또 다른 문제가 발생하기도 한다. 사회적 난제는 그 내용이 계속 변화하며 때문에 명확한 해결책을 제시하기 힘들다. 사회적 난제는 매우 복잡한 문제이며 특정 영역이나 조직이 책임질 수 없는 문제이다. 사회적 난제는 사람들의 행동변화를 필요로 한다. 또 어떤 사회적 난제는 만성적인 정책실패를 가져오기도 한다.

<https://www.apsc.gov.au/tackling-wicked-problems-public-policy-perspective> 2019.5.7 접속

<표 1> 임무지향적 혁신정책의 주요 요소

요소	내용
시민사회의 참여	<ul style="list-style-type: none"> • 임무설정은 정부와 전문가가 하향식으로 정하는 것이 아니라 시민사회와의 숙의 과정이 필요 • 문제해결을 위해 시민, 전문가, 공무원과 공동창조 활동 수행 • 시민참여를 촉진하기 위한 다양한 제도 개발이 필요
정부의 동태적 능력 확보	<ul style="list-style-type: none"> • 정부는 수동적으로 시장실패를 교정하는 존재가 아니라 문제해결을 위해 새로운 네트워크를 형성하는 주체 • 사회문제 해결을 위해 다양한 정책과 사업을 연계·조정하고, 새로운 주체·기술·산업을 네트워킹하는 동태적 능력이 필요 • 이를 위한 새로운 조직구조와 거버넌스 모색이 필요
선도 혁신투자와 후속투자의 유도	<ul style="list-style-type: none"> • 정부는 리스크를 감수하면서 문제해결을 위한 기반을 형성하는 주체 • 문제해결을 위해 새로운 기술적 기반과 시장을 형성하는 선도적인 혁신투자 수행 • 이를 통해 민간부문의 참여를 이끌어내고 후속투자를 유도

자료: Mazzucato(2018b; 2019)의 논의를 중심으로 정리

2.2.1 시민사회의 참여

임무지향적 정책은 달착륙, 국방연구에서 전개된 전통적인 임무지향적 정책과는 다른 접근을 취한다. 기존 임무지향적 정책에서는 국가와 전문가에 의해 목표가 하향식으로 정해지고, 그 내용도 기술적이며 명료하다. 반면에 새롭게 논의되고 있는 임무지향적 정책에서는 목표와 임무를 전문가와 정부가 하향식으로 정하는 것이 아니라 현장의 시민사회, 이해당사자들이 참여하여 공무원·전문가와 함께 정한다. 또 정책 목표를 달성하기 위한 프로그램인 연구개발사업 기획도 전문가와 공무원 중심의 하향식 ‘전략기획’이 아니라 시민들과 이해당사자들이 참여하여 다양한 탐색과 실험의 기회를 제공하는 ‘진화적 접근’을 취한다.

때문에 시민사회의 참여는 기존 정책과 새로운 임무지향적 정책의 차이가 두드러지게 나타나는 부분이다. 임무지향적 혁신정책에서 시민사회는 사업 목표 설정과 기획 과정뿐만 아니라 혁신 프로그램의 진행, 혁신 프로그램의 평가에 참여한다. 공무원·전문가 집단과 시민사회의 공동창조과정(co-creation)을 통해 프로그램이 기획·추진·평가된다. 또한 시민사회는 특정 문제 해결을 위한 사회운동을 통해 법·제도·문화를 변화시켜 새로운 시장을 형성하는 데에 기여하기도 한다(Leadbeater, 2018). 이로 인해 시민사회의 참여를 활성화하고 효과적으로 사업을 추진하는 방안들이 중요한 이슈가 된다(Mazzucato, 2019;

PROSO, 2018)

한편 이렇게 새로운 주체로서 새로운 방식을 통해 임무지향적 혁신활동에 참여하기 위해서 시민사회는 혁신활동을 효과적으로 수행할 수 있는 혁신에 대한 의지와 능력을 갖추어야 한다. 최근 사회문제 해결형 연구개발의 추진방식으로 많이 도입되고 있는 리빙랩(living lab)은 사용자 주도형 혁신 프로그램으로서 사용자의 능력과 의지를 향상시켜 협업을 수행할 수 있게 하는 틀이라고 할 수 있다(송위진 외, 2018: 제4부).

2.2.2 정부의 동태적 능력 확보

임무지향적 혁신정책론은 정부의 기능과 역할에 대해서도 새로운 접근을 한다. 사회적 도전과제 해결을 위해서는 다양한 분야와 영역, 기술, 활동의 통합이 필요하기 때문에 조정과 연계가 정책과정에서 핵심적인 이슈가 된다. 때문에 임무지향적 혁신정책은 각 분야의 벽을 넘어 정책과 사업을 조정·통합하여 사회문제 해결을 이끌어내는 정부의 능력에 초점을 맞춘다. 더 나아가 사회문제에 대응하여 관련 기술·영역·주체들을 재구성하고 새로운 혁신 생태계를 형성하는 능력과 그것을 가능하게 하는 조직과 거버넌스에 관심을 갖는다(Mazzucato, 2019). 정부는 사회문제를 해결하기 위해 사회 내에 존재하고 있는 자원을 재조직하여 새로운 사회·기술시스템을 형성하는 일종의 기업가(entrepreneur)의 역할을 하게 된다.

임무지향적 혁신정책론은 이런 맥락에서 정부의 혁신능력에 대해 논의한다. 그 동안의 혁신이론과 정책은 혁신활동의 핵심주체인 기업이 변화하는 기술·경제환경에 대응하여 기존 대안과 과정을 변화시키는 능력에 관심을 가져왔다. 주어진 조건에서 업무를 잘 수행하는 운영능력(ordinary capability)이 아니라 급변하는 상황에 대응하여 기존 대안과 과정을 변화시키는 ‘동태적 능력(dynamic capability)’에 주목해온 것이다. 이 논의에 따르면 기업이 경쟁우위를 확보하기 위해서는 다양한 요인들이 상호작용하면서 유동적으로 변하고 있는 환경에 대응하여 내·외부의 다양한 자원들을 통합하여 대안을 구성하는 능력이 필요하다(Teece et al, 1997; Teece, 2016). 복잡하고 변동성이 높은 환경에서는 기존 전제에 입각한 일차학습을 넘어 기존 전제를 새롭게 재구성하는 이차학습의 중요하다는 것이다.

그런데 정부 조직에 대해서는 이런 관점이 그 동안 거의 논의되지 않았다. 정부는 상대적으로 안정된 환경에서 활동하면서 시장 실패나 시스템 실패를 보완하는 합리적인 주체로 다루어졌다. 전략기획을 통해 실패를 인식할 수 있고 그것을 개선할 수 있는 존

재로 파악되어 왔다. 그러나 사회문제와 같은 복잡하고 시기별·주제별로 변화하는 문제에 대응하기 위해서 탈정상과학활동이 필요해졌고 이를 수행하기 위한 정부의 기능과 역할에 대한 새로운 접근이 요구되고 있다(Kattel and Mazzucato, 2018).²⁾

임무지향적 혁신정책에서는 기업의 혁신활동과 마찬가지로 문제해결과 관련된 정부의 동태적 능력 구현을 중시한다. 전문가와 공무원을 중심으로 정책을 기획하고 관리·통제를 통해 정책의 효율성 향상에 초점을 맞추는 접근은 복잡하고 불확실하며 여러 이해관계자가 있는 사회적 난제해결에는 도움이 되지 않는다. 오히려 정책실패를 더욱 확대할 수도 있다. 사회적 난제를 해결하기 위해서는 특정 이익집단의 주장에 포획되지 않고 복잡하고 변화하는 문제 상황에 대한 해결책을 모색하고 실험해나가며 정당성을 획득하는 정부의 능력이 필요하다(Kattel and Mazzucato, 2018).³⁾

정부의 동태적 능력을 구현하기 위해서는 새로운 틀이 필요하다. 난제 해결에 대한 비전을 바탕으로 장기적인 관점에서 다양한 실험을 통해 대안을 찾는 정부의 능력과 함께 그것을 가능하게 하는 조직구조가 논의되어야 한다. 이로 인해 임무지향적 혁신정책은 DARPA와 같이 새로운 시스템에 대한 비전에 입각해 대안을 탐색하면서 다양한 분야와 주체들을 통합해내는 조직의 특성과 능력에 관심을 갖는다(Bonvillian, 2018). 이와 함께 혁신생태계를 구성하는 정부의 기업가적 역할도 중시한다. 임무지향적 혁신정책에서 정부는 시스템 혁신을 이끌어가는 혁신가다.

2) 혁신주체의 제한적 합리성(bounded rationality)과 진화적 접근을 강조해온 혁신연구에서 이상하게도 국가만은 예외로 다루어지면서 시장실패·시스템 실패를 인지하고 개선할 수 있는 합리적 주체(rational actor)로 논의되어 왔다. 이는 혁신주체에 대한 행태적 가정에서 문제를 발생시킨다. 혁신주체별로 혁신활동의 목표와 과정이 다르기는 하지만 적어도 인지적 측면에서는 동일한 전제를 가져야 하기 때문이다. 혁신주체의 인지적 능력에 대해 일관된 관점을 취하면, 정부는 제한적 합리성을 토대로 문제를 해결하기 위해 실험·학습해야 하는 존재이며 급속히 변화하는 환경에 대응하기 위해 운영능력만이 아니라 동태적 능력을 갖추어야 한다. 임무지향적 정책에서 동태적 능력론을 정부에 적용한 것은 이런 맥락이다. 한편 이 논의를 확장하면 임무지향적 정책, 사회문제 해결형 정책에서 새롭게 혁신주체로 부상한 시민사회에게도 실험과 학습, 동태적 능력에 대한 논의가 적용되어야 한다. 현장의 니즈를 반영하는 소극적 주체가 아니라 문제해결과정에서 학습하고 새로운 대안과 일하는 방식을 모색하는 주체가 되어야 한다는 것이다.

3) Kattel and Mazzucato(2018)은 공공부문의 동태적 능력을 논의하기 위해 혁신연구의 동태적 능력론(dynamic capability), 국가론에서의 국가역량론(state capacity)의 통합을 주장하고 있다. 특정 이익집단에 얽매이지 않고 정책을 입안·집행할 수 있는 국가의 역량과 그 과정에서 나타나는 복잡하고 애매하며 갈등이 일어나는 상황을 관리하고 문제를 해결하는 동태적 능력을 통합적으로 고려해야 한다는 것이다. 이들의 논의에 따르면 유능한 정부는 사회·정치적 정당성을 획득하면서 복잡한 문제 해결활동을 동시에 할 수 있어야 한다.

2.2.3 선도적 혁신투자와 후속 투자의 유도

임무지향적 혁신정책은 사회적 도전과제 해결을 위한 ‘정부의 모험 투자’와 ‘새로운 시장형성(market creation)’을 강조한다(Kattel and Mazzucato, 2018). 사회문제 해결은 정부가 공공적 임무달성을 위해 연구개발과 혁신을 하는 활동이기도 하지만 다른 한편으로는 새로운 시장 및 산업영역을 형성하는 활동이기도 하다. 이 과정에서 사회문제를 해결하기 위해 새로운 지식과 재화, 서비스가 공급·활용되어야 하는데 기존 산업과 제도에 고착된 민간이 그 리스크를 감수하기 어렵기 때문에 정부가 선도적으로 지식창출과 시장형성을 감내해야 한다.

<표 2> 임무지향적 접근 본 정부의 특성

	전통적 접근(시장실패 교정)	임무지향적 접근(시장형성)
정부의 역할	시장실패의 교정 • 공공재, 외부비경제, 불완전 경쟁, 불완전 정보로 인한 시장실패의 교정	시장 형성 • 모든 시장과 제도는 공공, 민간, 제3섹터의 상호작용을 통해 형성 • 정부의 역할은 사회적 도전과제 해결과 같은 공공 목적을 위한 시장을 형성하는 것임
기준	사전적인 비용·편익분석과 배분적 효율성 (allocative efficiency)	임무를 달성하기 위한 시스템 변화로부터 나타나는 동태적 효율성(dynamic efficiency)
가정	• 시스템은 균형을 지향하는 특성을 지님 • 외부효과의 화폐가치 추정, 리스크 평가, 할인을 적용 등을 통해 미래가치에 대한 신뢰할 만한 추정이 가능	• 시스템은 복잡계의 특성을 지님 • 이로 인해 급작스러운 변화가 발생하기 때문에 미래는 불확실
평가	특정 정책이 시장실패를 교정했는가, 정부 실패를 회피했는가에 초점	정책에 의해 시스템이 임무를 달성하는 방향으로 진행되고 있는가를 중간 점검(성찰적 접근) 정책의 포트폴리오와 상호작용에 관심
리스크	리스크 회피 지향	학습 메커니즘으로서 실패가 받아들여지고 활용됨

자료: Mazzucato(2019)에서 일부 수정

임무지향적 혁신정책에 따르면 사회적 도전과제 대응을 위해 정부는 기업가 정신을 발휘하여 기술적 기반과 새로운 시장을 형성하는 선도투자, 모험투자를 해야 한다. 이러한 정부의 모험적인 투자는 민간의 혁신투자를 이끌어낼 수 있는 중요한 동력이 된다.

미국이 인터넷과 보건 분야에 대한 정부의 선도 투자를 통해 새로운 기술적 기반과 시장을 형성함으로써 ICT산업과 바이오산업을 이끌어낸 것이 대표적 사례로 언급된다 (Mazzucato, 2018a; 2019).

한편 사회문제 해결을 위한 혁신활동은 기존 기술, 산업, 활동을 통합한 새로운 혁신 생태계를 필요로 한다. 문제해결을 위한 새로운 사회·기술네트워크가 형성·확대되지 않으면 기존 방식대로 문제해결이 진행되면서 시스템 혁신이 어려워진다. 정부의 혁신투자는 문제해결을 중심으로 R&D와 함께 생산, 실증, 보급·확산 등 전 과정을 대상으로 하면서 새로운 생태계를 형성하는 선도적 역할을 한다. 생태계가 형성되면 문제해결과 새로운 산업을 지향하는 혁신주체들의 후속투자가 이루어진다.

Ⅲ. 사례 분석: ‘제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합 계획’을 중심으로

다음에서는 앞서 논의한 임무지향적 혁신정책의 3가지 요소를 바탕으로 현재 추진되고 있는 정책을 사례 분석한다. 분석 대상은 제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획이다. 이 계획은 범부처 종합계획으로서 메타 정책의 성격을 지니고 있다. 따라서 특정 기술·산업분야의 연구개발에 대한 내용보다는 사회문제 해결형 혁신 생태계와 관련된 주제들을 주로 다루고 있다.

3.1 사회문제 해결형 과학기술정책의 전개

한국의 과학기술혁신정책은 산업혁신을 최우선시 했다. 따라서 사회문제 해결과 같은 정책이슈는 수사 수준에 그치는 경우가 많았다. 그런데 2012년 대선 과정에서 복지 이슈가 전면적으로 부각되면서 미래창조과학부의 사회문제 해결형 기술개발사업이 예산 사업으로 구체화되기 시작했다. 국가과학기술심의회, 2013; 과학기술정보통신부, 2018).

2013년에는 『제1차 과학기술기반 사회문제 해결 종합실천계획(2013-2017)』이 만들어졌다. 여기서는 사회문제 해결형 연구개발의 새로운 특성을 강조하면서 그것을 실제로 구현하는 구체적인 사업기획이 이루어졌다. 문제해결에 초점을 맞춘 연구개발과제에 대

한 다부처 공동기획작업이 이루어졌고, 이를 실천하는 다부처 사회문제 해결형 R&D사업이 시작되었다(국가과학기술심의회, 2013). 따라서 1차 계획은 사회문제 해결형 연구개발을 위한 정책기획이라기 보다는 연구개발 사업기획에 초점이 맞추어졌다. 사회문제 도출(10대 사회문제로부터 도출된 30대 과제)과 그것을 해결하기 위한 사업설계(연구개발사업 중기 로드맵과 과제 도출)가 다루어졌다. 때문에 사회문제 해결형 연구개발을 촉진하기 위한 제도 개선 방안이나 생태계 구축 방안을 본격적으로 논의하지 않았다.

이로 인해 계획의 비전과 전략, 해결해야할 문제 정의가 기존 사업과 다른 내용을 담고 있지만, 도출된 연구개발사업 기획 내용 및 추진방식은 기존 연구개발 사업과 크게 차별화되지 않았다. 사회문제 해결형 연구개발사업이 갖는 추진체제의 특성이 명확히 드러나지 않았던 것이다.

<그림 37> 가이드라인에서 제시된 일반 R&D와 사회문제 해결형 R&D의 차이

구분	일반 R&D	사회문제해결형 R&D
최종 목표	• 기술고도화 / 경제적 성과 창출	• 사회문제해결
발굴	• 해당분야의 기술과 사업화에 대한 전문가 중심(연구자, 기업 등) 참여	• 사회문제의 당사자인 사용자(국민), 해결방법을 연구·개발하는 연구자·기업, 해결의 책임을 갖고 있는 정부가 함께 참여
기획	• 전문가 중심의 기술고도화 기획 • 경제적 성과 창출을 위한 사업화 과정 고려	• 최종 사용자, 연구자·기업 등이 동참하여 해결해야 할 문제를 고려한 '사회문제·기술개발 통합 기획' 실시 • 법·제도개선, 전달체계까지 고려
운영 관리	• 기술고도화, 경제적 성과 창출을 위한 R&D 전문가 위주의 협업 시스템 구축·운영 ※ 산·학·연 상종나선 구조	• 연구성과물(기술, 제도, 전달체계)이 실질적인 문제해결로 연결될 수 있도록 최종 사용자와의 상시 피드백 시스템(리빙랩 방식) 운영 ※ 민·산·학·연 상종나선 구조
평가	• 기술적·경제적 성과(논문, 특허, 매출 등)를 중점적으로 평가	• 사회적 영향(문제해결정도, 사용자 평가, 파급력 등)을 중점적으로 평가
성과 활용 확산	• 우수기술 확보·향상 • 사업화를 통한 경제적 성과 창출 ※ 영리기업 주도	• 정부주도 제도개선, 공공구매 • R&D성과물 사업화를 통한 문제해결 ※ 사회혁신기업* 주도 • 우수 해결사례의 보급·확산

* (사회혁신기업) 사회문제해결활동을 수행하는 기업으로 소셜벤처, 사회적경제조직, 공유가치 창출형 기업 등을 지칭

자료: 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2016)

이를 보완하고 기존 사업과 사회문제 해결형 연구개발의 차이를 명확히 보여주기 위해 ‘사회문제 해결형 R&D사업 운영·관리 가이드라인(2016)’이 발간되었다. 여기에서는 사회문제 해결형 연구개발은 사회문제 해결을 최우선 목표로 설정하기 때문에 기존 기초·원천연구, 산업기술 연구와는 다른 추진체제가 필요하다는 점을 강조하고 있다. 또 최종 사용자 참여, 현장과의 원활한 소통을 위한 리빙랩 도입을 이야기하면서 문제해결을 위해 기술개발만이 아니라 법·제도, 전달체계까지 고려한 연구개발사업이 필요함을 이야기하고 있다. 이와 함께 사회적기업, 협동조합, 소셜벤처, 시민사회조직과 같은 사회혁신 주체들을 연구개발사업의 주요 주체로 고려하기 시작했다(미래창조과학부·한국과학기술기획평가원, 2016; 송위진·김수은·성지은, 2019; 송위진·성지은, 2019a; 2019b).

2018년부터는 『제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획(2018-2022)』이 추진되고 있다. 동 계획에서는 사회문제해결 혁신생태계를 조성하고, 지역문제해결, 국가균형발전, 일자리 창출 등에서 과학기술의 사회적 역할을 강화하기 위해 과학기술과 사회혁신정책과의 연계·협력 방안을 포함하고 있다(국가과학기술자문회의, 2018).

2차 계획은 1차 계획과 달리 연구개발 사업 기획보다는 추진체제 개선과 생태계 형성에 초점을 맞추고 있는 것이다. 기존 연구개발사업과 차별화된 추진체제를 구축하고 실질적 효과를 이끌어내기 위한 제도 개선이 계획의 대부분을 차지하고 있다. 이 때문에 동 계획은 사회문제 해결형 R&D사업에 대한 메타 정책으로서 사회문제 해결형 R&D의 추진 체제 및 활동을 제도화하는 데 중요한 역할을 하고 있다.

<그림 3> 1차 종합계획과 2차 종합계획의 차이

구분	지금까지는 (1차 종합계획)	앞으로는 (2차 종합계획)	개선효과
문제	• 10대분야 30개 과제	→ • 40개 과제	• 사회문제 전반에 효과적으로 대응
주체	• 중앙정부 위주 • 연구자 중심	→ • 지자체 참여 • 시민사회·직장·제조 참여	• 현장 맞춤형 정책 추진 • 정책 수용성 제고
목표	• 기술개발· 확보에 중심	→ • 실증단계까지 의무화	• 실질적 문제해결
추진 체계	• 부처별 분산 추진	→ • 부처간 종합 연계 조정	• 정책 추진동력· 효과성 확보
긴급 연구	• 지원 곤란 또는 장시간 소요	→ • 지원 가능	• 적시 대응
정보 공유	• 없음	→ • 온라인 창구 • 사회문제은행	• 노하우 축적·공유로 문제해결역량 강화

자료: 국가과학기술자문회의(2018)

3.2 제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획의 주요 내용

제2차 종합계획의 수립 방향은 1) 중기적 관점에서 과학기술이 국민 삶의 질 향상과 사회문제 해결에 기여할 수 있도록 사회문제해결 R&D 추진체계 효과성 제고 2) 국민, 연구자, 사회적경제 조직 등 정책 수요자들의 적극적인 참여 유도를 통한 지속 가능한 문제해결 생태계 조성 3) 과학기술과 사회혁신정책의 협업으로 과학기술의 사회적 가치 강화이다. 이를 위한 3대 전략과 10대과제는 다음과 같다.

<표 3> 『제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획』의 3대 전략과 10대 추진과제

<p>I. 국민이 원하는 문제에 적시 투자가 가능한 범부처 협력 체계 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 『국민생활(사회)문제해결 민관협의회』 상설화 및 범정부 정책연계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 사회문제해결 전 과정에서 부처 R&D사업의 연계·조정 이 가능토록 범부처·지자체·민간전문가가 참여하는 협의회 상설 운영 ② 사회문제해결형 R&D사업 체계 개편 및 투자 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 기술이전이나 사업화 위주에서 벗어나 실질적 문제해결이 가능하도록 실증단계를 의무화 (기술개발 + 실증) - 부처별로 추진 중인 사회문제 해결 R&D사업을 특정 사회문제* 중심으로 묶어서 예산 배분·조정 추진(국가과학기술자문회의 심의) <ul style="list-style-type: none"> * 미세먼지, 감염병, 생활폐기물 등 시급성 등을 고려, 특정 문제부터 우선 추진 - 지역주민, 시민/환경단체, 전문가 등이 지역 문제해결 과정에 참여하여 R&D 성과(문제해결)를 창출하는 리빙랩 구축 지원 ③ 사회문제 긴급대응연구사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 예기치 못한 사회문제 발생 시 적시 원인 분석 및 솔루션 개발을위한 범부처 긴급대응연구 예산 신규 마련 추진 ④ 다부처 R&D사업 전주기 맞춤형 컨설팅 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 사회문제해결형 다부처 R&D사업 단계별(사업기획, 연구수행, 사업점검, 성과확산)로 전문가 중심의 체계적인 맞춤형 자문 지원
<p>II. 소통·협력 기반의 플랫폼형 사회문제해결 생태계 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⑤ 수요자 참여형 네트워크 구축 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 과학기술로 해결할 사회문제 발굴은 물론 해결방안 모색까지 국민·연구자·사회적경제 조직 등이 함께 참여하는 상시 네트워크 구축 ⑥ 개방형 온라인플랫폼 구축·운영 <ul style="list-style-type: none"> - 사회문제 이슈발굴, 문제해결을 위한 정보습득 등 누구나 쉽게 참여하여 활동할 수 있는 온라인 창구(국가사회문제은행 등) 구축 ⑦ 사회문제해결 경험 공유 및 학습 기반 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 생태계 내 문제해결 역량을 축적·확산할 수 있도록 다양한 경험·지식 공유 및 사회문제해결 교육·문화 프로그램 운영

	⑧ 사회문제과학기술정책센터 운영 - 종합계획 추진과제에 대해 체계적으로 전담 지원하고, 전문적인 사회문제 해결 R&D 전략연구 수행을 통한 정책 수립·집행 지원
III. 현장체감형 성과 창출을 통한 과학기술의 사회적 가치 강화	⑨ 사회혁신과의 결합으로 과학기술의 사회적 역할 확대 - 지역 문제해결 및 사회적경제 조직을 통한 일자리 창출 등 과학기술의 기여를 확대하기 위해 과학기술과 유관부처 정책간 연계 강화 ⑩ 대국민 성과 체험 강화 및 문제해결 우수성과의 확산 - 국민과의 소통을 위해 문제해결 R&D 연구성과의 체험 기회를 확대하고, 우수 연구성과의 실용·상용화 등을 위한 판로 지원 강화 - 사회문제해결 R&D의 특성을 고려하여 연구성과의 공유와 활용을 촉진하는 관련 법·제도의 지속적 개선

자료: 국가과학기술자문회의 심의회의(2018)에서 정리

3.3 제2차 종합계획의 특성

3.3.1. 시민사회의 참여

기존 다른 계획과 비교할 때 제2차 종합계획의 두드러진 특징은 시민사회와 사회적경제조직의 참여를 핵심 의제로 설정하고 다양한 참여방안을 제시한 점이다.

우선 정책수준에서 지자체와 민간의 참여를 이끌어내기 위한 민관협의회와 같은 틀이 도입되고 있다(①). 그리고 연구개발사업의 기획·수행·평가 과정에서 사용자 참여형 네트워크를 구축하고 시민들과 사회적 경제의 참여와 소통을 강조하고 있다(⑤). 이와 함께 연구개발 사업 실행 수준에서는 시민들이 참여하는 리빙랩 적용을 제시하고 있다(②). 그리고 이런 활동을 효과적으로 추진하기 위한 온라인 플랫폼, 경험의 교육·확산 기반도 논의하고 있다(⑥, ⑦). 현장에서 과학기술과 사회혁신의 결합을 지향하여 지자체 및 사회적경제조직의 협업이 필요함을 지적하고 있다(⑨).

이런 제도적 장치들은 기존 계획이나 연구개발사업의 틀에는 도입되기 어려운 내용들이다. 기존 정책에서 상위 단위의 민관협의회는 경우 주요 참여 주체는 기업이 되는 경우가 많다. 지자체나 시민사회가 주요 주체로 참여하는 경우는 희소하다. 문제를 발굴하고 연구개발을 추진·평가하는 과정에서 시민과 사회적 경제 조직이 참여하는 사용자 참여형 네트워크를 활용하는 것도 새로운 접근이라고 할 수 있다. 그 동안 연구성과 확산 차원에서 시민사회와의 소통이 이야기되기도 했지만 기획·추진·평가단계에서의 참여는

아니었던 것이다. 리빙랩 운영의 경우도 기존에 수행된 사회문제 해결형 기술개발의 경험을 반영하여 추진체계의 중요한 요소로 활용할 것임을 공식화하고 있다. 이런 측면에서 볼 때 2차 종합계획은 연구개발에서의 시민참여를 제도화하고 새로운 연구개발 패턴을 제시하면서 연구개발사업의 또 다른 지평을 열고 있다.

그러나 이런 제도와 활동들이 도입된다 해도 실제로 시민참여형 정책과정이 진행되는 것은 또 다른 차원의 이야기이다. 참여하는 공무원, 연구원, 시민들이 이런 새로운 활동을 수행하게 하는 동기와 그것을 수행할 수 있는 능력이 있어야하기 때문이다. 특히 연구개발 활동에 익숙하지 않은 시민이나 시민사회 조직의 참여에는 여러 장벽이 있다.

PROSO(2018)는 연구개발과정에서 시민의 적극적 참여를 막는 장벽을 다음과 같이 지적하고 있다. 첫째, 시민들은 자신들의 삶의 문제와 연구개발과의 연관관계가 제시되지 않아 관심을 기울이지 않는다. 자신들의 삶과 과학기술자가 수행하는 연구개발이 무관한 것으로 파악한다는 것이다. 둘째 연구개발의 성과가 생활문제 해결에 별로 도움을 주지 않는다. 연구개발의 결과물은 지나치게 추상적이거나 생활 속에 들어올 수 없는 인공물인 경우가 많기 때문이다. 셋째, 연구팀에 대한 신뢰가 부족한 경우가 많다. 연구자들이 시민들을 실험 대상으로 하는 것이 아닌지, 또는 기만하는 것이 아닌지 의구심이 있다는 것이다. 넷째, 시민들이 참여하기에는 시간과 능력이 부족하다. 특별히 시간을 내는 것이 용이하지 않고 참여에 필요한 지식이 부족하다는 것이다. 다섯째, 참여과정의 정당성에 대한 의구심이다. 특정 연구자나 기업에 편향된 활동이 아닌지 의심한다는 것이다. 이를 극복하기 위해서는 연구개발활동이 공공적으로 필요한 활동임을 보이는 것이 필요하다.

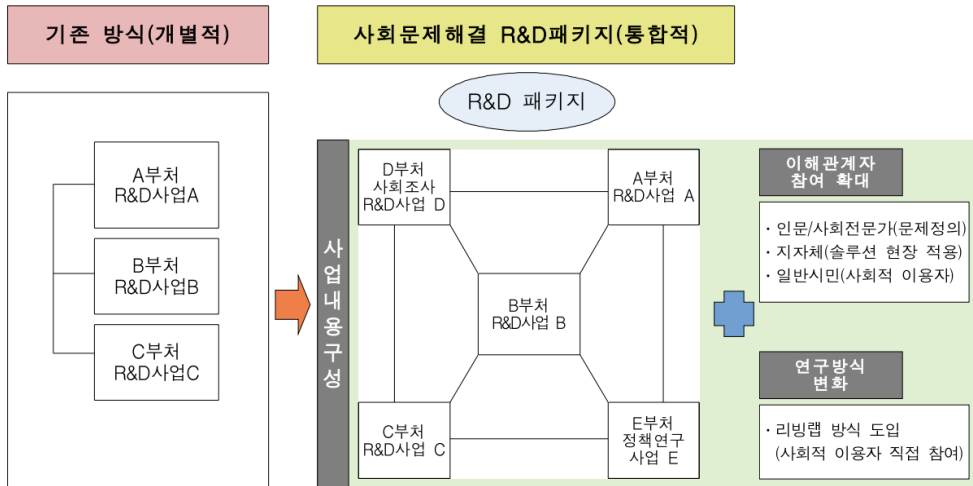
향후 정책이 집행되는 과정에서 이런 장벽을 넘어서 시민사회가 연구개발 활동에 적극적으로 참여하여 연구개발의 방향과 수요를 구체화하고 현장 지향적인 연구개발이 이루어질 수 있게 하는 노력이 필요하다. 그리고 이런 활동을 구체적으로 실험하고 확장할 수 있는 전환실험(transition experiment) 프로젝트를 추진하는 것이 필요하다(사회혁신팀, 2014)

3.3.2 정부의 동태적 능력 확보

종합계획에서는 사회문제 해결과정에서 부딪히는 다양하고 복잡한 문제를 구체화하고 대안들을 수정·보완해나가는 동태적 능력을 구현하기 위한 노력이 다루어지고 있다. 우선 미세먼지, 감염병 등 사회문제 분야별로 통합적 예산 배분·조정을 지향하는 패키지

지 도입을 이야기하고 있다. 사회문제 해결을 위해 각 부처별로 개별적으로 사업이 추진되었는데, 그것을 패키지로 묶어 관련 정책연구, 연구개발, 사업화 연구에 예산을 통합적으로 배분·조정한다는 것이다(②). 사회문제 해결을 위한 패키지를 도입하고 예산을 통해서 조정하면서 R&D 전체 프로세스를 통합하는 접근을 하고 있다.

<그림 4> 사회문제 해결 R&D 패키지의 내용



자료: 국가과학기술자문회의 심의회의(2018)

또 하나 도입된 제도는 긴급 대응연구이다. 연구개발사업 기획·추진에 많은 시간이 소요되다 보니 긴급히 대응해야 할 사회문제에 적절히 대응하지 못하는 경우가 많았다. 이를 보완하기 위해 연구개발사업 패스트트랙을 도입한 것이다(③). 이것도 문제에 대한 대응능력을 높이는 데 기여할 것으로 보인다.

이와 함께 사회문제 해결형 R&D 운영에 필요한 지식과 노하우를 관리기관이나 연구개발 책임자에게 제공하는 컨설팅 활동을 도입하여 운영능력을 향상시키는 노력도 이루어지고 있다(④). 사회문제 해결형 R&D를 수행하는 생태계 형성 지원도 전략에 포함되고 있다. 수요자 참여형 네트워크 구성, 온라인 플랫폼 구축 운영, 정책연구센터의 설립은 사회문제 해결형 혁신생태계 형성과 관련된 논의이다(⑤,⑥,⑦,⑧). 생태계의 사회문제 해결 능력을 향상시키기 위한 교육·문화 활동도 강조하고 있다(⑦).

이상에서 보듯 종합계획에서는 사회문제 해결형 연구개발사업의 부처·활동간 조정활동, 문제해결능력을 제고하기 위한 노력들이 계획의 주요 항목으로 들어가 있어 동태적 능력 향상 노력이 명시적으로 제시되어 있다.

그러나 앞서 지적한 바와 같이 이러한 제도 도입만으론 행동변화가 일어나는 것은 아니다. 과거의 일하는 방식에 익숙한 출연(연)·대학과 같은 연구기관, 연구관리기관, 각 정부부처가 이런 정책 방향을 반영해서 행동을 바꾸는 것은 실제로 매우 어렵다(송위진·성지은, 2019). 외피는 새로운 제도를 반영하고 있지만 실제의 행동양식은 기존 방식을 따르는 제도적 분리(institutional decoupling)가 나타나는 경우가 많다(Meyer and Rowan, 1977). 개별 기술 중심의 연구개발 활동에 초점을 맞추어왔던 과학기술 관련 전문조직은 환경적 조건이 바뀌어도 기존 방식대로 일을 수행하는 ‘경로의존성’이 강하기 때문에 이런 현상이 나타난다. 이를 변화시키는 방안에 대한 구체적인 논의가 필요하다(사회혁신팀, 2014; VITO, 2012).

종합계획에서는 문제 중심의 통합적 R&D 예산 배분·조정을 핵심 수단으로 제시하고 있고 그것이 여러 사업들을 통합시키는 역할을 할 것으로 가정하지만 그것만으로 각 부처와 관리기관, 연구기관의 행동 변화가 이루어지기에는 한계가 있다. 실행업무를 담당하고 있는 조직의 행동변화와 문제해결능력을 향상시키기 위한 구체적인 방안의 모색이 필요하다.

3.3.3 선도 혁신투자와 후속투자의 유도

생태계를 형성하고 혁신 주체들의 행동변화를 이끌어내는 데 중요한 요소 중에 하나는 관련 분야에 대한 투자다. 핵심 그룹을 넘어 다수의 행동변화를 이끌어내는 것은 새로운 분야에 대한 과감한 투자가기 때문이다(Mazzucato, 2018b; 2019).

종합계획에서는 선도적 혁신투자와 후속투자의 메커니즘에 대한 논의는 다루어지지 않고 있다. 현재 진행되고 있는 사회문제 해결형 R&D의 추진체제를 고도화하거나 각 사업들을 패키지 형태로 엮어 예산을 배분하는 방안이 논의되고 있다(②). 연구개발사업의 범위 내에서 사회문제 해결형 R&D가 검토되면서 연구개발 투자의 효율성과 효과성을 높이는 내용이 다루어지고 있다. 문제해결을 위한 혁신전략 전체 수준에서 사회문제 해결형 연구개발이 논의되면서 사회정책과의 연계방안, 문제해결과 관련된 연구개발사업과 정책사업의 통합 방안, 문제해결의 비전 설정 방안 등에 대한 논의가 빠져 있다. 투자방향은 문제해결을 위한 모험투자가 아니라 R&D사업에서 전개되는 일반 투자의 형태로 제시된다.

앞서 살펴본 바와 같이 임무지향적 혁신정책은 다른 접근을 하고 있다. 혁신정책 전체 수준에서 사회문제 해결 목표를 임무로서 제시하고 그것을 달성하기 위해 다양한 분야

의 연구개발과 활동, 산업을 통합하는 접근을 하면서 선도적 투자의 의지와 방향성을 명확히 표명하고 있다. 따라서 여기서 제시되는 예산 방향은 선도적 혁신투자의 성격을 지니고 있다. 여기에 적절한 제도 개혁이 진행된다면 후속 투자도 같이 가는 모습을 보일 것이다.

새로운 비전을 형성하고 선도적 투자를 수행하여 후속 투자를 이끌어내기 위해서는 핵심 사회적 도전과제 해결을 특정 부문의 의제가 아니라 국가 차원의 의제(National Agenda)로 끌어올리고 기후변화, 돌봄, 환경·에너지 등 문제분야별로 연구개발과 사업화, 제도개선, 시장형성을 이끌어내는 도전적인 작업이 필요하다.

이를 위해서는 현재 추진되고 있는 패키지형 R&D사업의 확장이 필요하다. 시스템 혁신과 관련된 비전 제시와 함께 혁신 플랫폼으로서 기능할 수 있는 틀을 갖춰 새로운 유형의 국가수준의 전략적 사업으로 발전시키는 것이 필요하다. 문제해결을 위한 국가수준의 비전을 제시하고 정부의 혁신투자과 시장 형성 노력을 제시하면서 민간 부문의 투자를 이끌어내는 내용을 갖추는 것이 요청된다.

이를 위해서는 커뮤니티 케어, 도시재생, 기후변화 대응, 생활SOC 건설 등과 같은 사회정책 분야의 전략 사업과 혁신정책을 통합적으로 전개하는 것이 필요하다. 정책의 연계와 조정, 다양한 자원들의 통합을 위해서 R&D정책의 영역을 넘어 사회정책의 의제를 결합해서 문제해결을 위한 플랫폼을 형성하고 다양한 기술·산업·자원을 통합하고 시장을 형성하는 투자전략과 통합적 정책과정이 필요하다.

3.4 종합

임무지향적 혁신정책은 사회적 임무 달성을 위해 시민참여 활성화, 정부의 동태적 능력 확보, 선도적 혁신투자 및 후속 투자의 유도 활동을 강조한다. 이 장에서는 이들 요소를 바탕으로 제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획을 분석했다.

동 계획은 사회문제 해결형 혁신을 위한 시민참여의 제도적 틀, 정부의 조정·통합능력 강화와 새로운 생태계 형성을 위한 제도들을 도입하고 있다. 새로운 관점에서 새로운 제도들이 도입되고 있는 것이다.

그러나 기존 활동의 경로의존성이 있기 때문에 시민들의 참여를 막는 장애요인들, 정책 조정·통합을 어렵게 하는 요인들, 신속하게 문제에 대응하는 것을 막는 요인들을 넘어서기 위한 구체적인 프로그램이 필요하다. 그렇지 않으면 새롭게 도입된 제도들이 형식화될 가능성이 높다. 시민참여는 시민들의 관련 회의 참석 정도로 해석되면서 의사결

정과 기술개발 과정에 실질적인 영향을 행사하지 못할 수도 있다.

따라서 기존 틀을 벗어나 새로운 제도와 시스템으로 이행하기 위한 구체적인 프로그램이 필요하다. 새로운 관점과 참여 주체, 새로운 과정을 도입하여 실질적인 효과를 내게 하는 실험을 진행할 필요가 있다.

마찬가지로 선도적 혁신투자와 후속투자도 아직은 전략적으로 추진하는 데에는 한계가 있다. 연구개발사업의 범주 내에서만 사업이 논의되고 있기 때문이다. 이런 상황을 돌파하기 위해서는 중요 사회적 도전과제를 설정해서 문제해결을 위해 다양한 주체·활동·기술을 통합하는 플랫폼을 구축하고 선도적 혁신투자를 진행하는 국가적 수준의 사업을 추진할 필요가 있다. 기존에 추진되고 있는 사업을 재구성하여 국가적 차원의 플랫폼을 구축하고 R&D투자와 사회투자를 연계한 전략적 투자를 통해 생태계를 구성하는 정책이 필요하다.

<표 4> 임무지향적 혁신정책의 관점에서 본 제2차 종합계획의 현황과 과제

요소	현황과 과제
시민사회의 참여	<ul style="list-style-type: none"> 정책수준, 과제수준에서 시민사회와 최종 사용자 참여를 촉진하기 위한 민관협의회, 사용자 참여형 네트워크, 리빙랩 등 기존 사업에서 찾아보기 힘든 적극적인 시민참여 제도 도입 공무원, 연구자, 관리기관, 시민사회에 존재하는 경로의존성이 강하기 때문에 시민참여가 어려운 상황을 극복하기 방안 모색 필요
정부의 동태적 능력 확보	<ul style="list-style-type: none"> 사회문제 해결형 R&D 패키지를 도입하여 R&D 예산을 통합 배분·조정 긴급 대응 연구사업 추진 사회문제 해결형 혁신 생태계 형성 지원 정책 추진 제도가 새롭게 도입되었지만 실제 행동은 기존 방식을 따르는 제도적 분리 (institutional decoupling)가 나타날 수 있음. 경로의존성 극복 문제
선도 혁신투자와 후속투자의 유도	<ul style="list-style-type: none"> 문제해결을 위한 선도적인 혁신투자와 시장형성, 후속투자에 대한 논의 부족 R&D사업 투자과정에만 한정되어 시스템 혁신의 비전과 시장형성에 대한 종합 전략 수립 과정에 대한 논의 부족 사회정책 분야의 전략적 의제와 연계해서 국가수준의 시스템 혁신 비전과 혁신투자 전략 제시 필요

IV. 맺음말

이 글에서는 사회적 도전과제 해결을 임무로 설정하여 이론과 정책을 개발하고 있는 임무지향적 혁신정책론을 정리하고 그 논의를 한국에서 진행되는 사회문제 해결형 연구 개발정책에 적용하고 시사점을 살펴보았다.

임무지향적 혁신정책은 정부의 적극적인 역할을 주장한다. 사회문제 해결에 대한 비전 제시와 모험적 투자를 강조한다. 그러나 이 과정은 발전국가처럼 정부가 주도하는 것이 아니라 시민사회와의 협업을 통해 진행되는 틀을 지니고 있다. 사회적 도전과제 해결을 목표로 하기 때문에 참여형 거버넌스에 입각해 논의하고 있는 것이다. 따라서 관련 부처와 전문가가 주도하여 정책을 결정하고 지자체나 실행조직을 통해 시민들에게 정책을 전달하는 전달형 정부(delivery government)보다는, 사회적 도전과제에 대한 공유된 비전을 바탕으로 시민들을 포함한 다양한 주체들의 숙의와 협업을 이끌어내 정책을 추진하는 관계형성형 정부(relational government), 플랫폼형 정부를 지향한다(Muir and Parker, 2014; Mulgan, 2012). 이 플랫폼 형성과정에서 비전이 공유되면서 민산학연관 등 다양한 주체가 모이고, 문제해결을 위한 산업·기술·인프라가 연결되며, 대규모 국책 사업과 지역의 현장밀착형 소규모 사업이 연계되는 장이 형성된다.

한편 임무지향적 혁신정책은 정부와 공공부문의 동태적 능력을 중시한다. 복잡하고 이해관계가 얽혀있는 문제를 해결해야 하기 때문에 전략기획적 접근보다는 실험에 기반한 진화적 접근을 하면서, 내외부의 자원을 통합한 해결방안을 제시한다. 이 실험은 지속가능성과 같은 비전에 기반한 실험이며 임무를 달성하기 위한 혁신생태계를 재구성하는 활동이기도 하다.

임무지향적 혁신정책의 이런 특성을 효과적으로 구현하기 위해서는 새로운 공공정책 시스템이 필요하다. 시민참여를 기반으로, 환경변화를 적극적으로 반영하면서 그에 대응하기 위해 공공과 민간의 다양한 분야의 자원을 통합할 수 있는 정책 조정·연계시스템, 정책실험을 추진할 수 있는 관리시스템이 필요하다.

이런 관점에서 본다면 한국의 제2차 사회문제 해결 종합계획은 그 내용상 임무지향적 혁신정책의 특성을 일정 부분 반영하고 있다. 최종 사용자와 시민사회의 참여가 이루어지는 네트워크의 형성, 각 부처별로 이루어지는 R&D활동을 통합적으로 접근하는 패키지형 프로그램, R&D 긴급 대응 프로그램 등은 시민참여와 함께 환경에 대한 대응능력을 높이는 데 기여할 것으로 보인다.

그러나 계획에서 아무리 새로운 제도가 논의되어도 전문가·공무원 중심의 의사결정 시스템, 각 부처별 각개약진형 R&D, 혁신정책과 사회정책의 분리와 같은 기존의 공공정책 시스템의 장벽을 넘어서는 것은 쉽지 않은 일이다. 참여적 정책과정의 전통이 강한 유럽과는 달리, 한국에서는 발전국가의 틀에서 정부와 전문가 주도로 하향식의 정책결정과 집행을 해온 ‘경로의존성’이 강하게 작동하기 때문이다.

이로 인해 발전국가의 유제가 존재하는 상황에서 새로운 임무지향적 혁신정책을 위한 공공정책 시스템을 어떻게 만들어낼 것인가를 향후 논의에서 깊이 있게 다루는 것이 필요하다. 새로운 공공정책 시스템으로의 전환을 어떻게 할 것인가에 대한 논의가 필요한 것이다.

이를 위해 임무지향적 혁신정책론은 시스템 전환에 초점을 맞춘 전환연구나 전환적 혁신정책과 좀 더 적극적으로 협업할 필요가 있다(Geels, 2004; Loorbach and Roatmans, 2010; 사회혁신팀, 2014; 송위진 외, 2017; Schot and Steinmueller, 2018; Grillitsch et al, 2019; 송위진·성지은, 2019b). 이들은 시스템의 전환과정과 전략에 대한 여러 이론적 이슈와 사례들을 다루면서 전략적으로 새로운 니치를 관리하면서 기존 시스템으로 회귀하지 않는 방안을 모색하고 있기 때문이다. 아무리 의도와 정책방향이 좋더라도 그것을 구현하기 위한 시스템을 구성하는 것은 또 다른 차원의 노력이 필요하며 세심한 전환전략이 고려되어야 한다.

전환연구의 관점에서 본다면 ‘공공정책 시스템’의 전환을 위해서는 새로운 정책시스템의 맹아를 담고 있는 ‘정책 니치’를 형성·확대하는 전환관리 활동이 필요하다(Loorbach and Roatmans, 2010; 사회혁신팀, 2014). 즉 참여적 정책과정, 부처와 부서를 뛰어넘는 정책조정 활동, 민간부분의 투자유도와 혁신생태계 형성을 실험하는 정책 니치를 형성·발전시키는 시범사업들을 추진하는 것이다. 이 사업은 기존의 사업기획·관리·평가 방식과는 다른 틀로 접근해야 한다. 일종의 조직 내 벤처사업의 형태로 진행되면서 새로운 공공정책 시스템을 실험하는 사업들이 되어야 한다.

예를 들면 미세플라스틱 대응을 위한 연구개발사업을 새로운 정책 니치 형성을 위한 시범사업으로 추진하면서, 연구개발활동과 사회정책사업을 통합하고, 이를 통해 민간기업의 참여를 이끌어내며, 문제발굴과 대안 개발 및 구현에 현장의 시민사회가 실질적으로 참여하는 새로운 정책 모델을 실험해보는 것이다. 이를 통해 기술·제품·서비스만이 아니라 새로운 정책과정과 시스템의 대안을 탐색하게 된다. 그리고 그것이 일정한 성과를 얻으면 후속 사업을 추진하거나 새로운 문제영역에 적용하는 규모 확대 프로그램이 필요하다. 이를 통해 대안적 공공정책 시스템이 정당성, 가능성, 네트워크를 확대하며 시스템 전환의 계기를 마련하게 된다.

참고 문헌

(1) 국내 문헌

- 과학기술정보통신부 (2018), 『국민생활연구 추진전략』.
- 국가과학기술심의회 (2013), 『과학기술기반 사회문제해결 종합실천계획』.
- 국가과학기술자문회의 (2018), 『제2차 과학기술 기반 국민생활(사회) 문제 해결 종합계획(안)』 .
- 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원 (2016), 『사회문제 해결형 R&D사업 운영·관리 가이드라인』.
- 사회혁신팀 편역 (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.
- 송위진 엮음 (2017), 『사회·기술시스템 전환: 이론과 실천』, 한울아카데미.
- 송위진·김수은·성지은 (2019), “사례연구를 통해 본 공공연구기관의 사회문제 해결형 연구개발: 자원순환형 음식물 쓰레기 처리 시스템 개발”, 『과학기술학연구』, 제19권, 제1호.
- 송위진·성지은 (2013), 『사회문제 해결을 위한 과학기술혁신정책』, 한울아카데미.
- 송위진·성지은(2019a), “지속가능한 전환의 관점에서 본 출연(연) 사회문제 해결형 연구개발의 현황과 과제 : 포커스 그룹 인터뷰를 중심으로”, 『기술혁신학회지』, 제22권, 제1호.
- 송위진·성지은(2019b), “전환적 혁신정책의 관점에서 본 사회문제 해결형 R&D 정책: 제2차 과학기술기반 사회문제해결 종합계획을 중심으로”, 『과학기술학연구』, 제19권, 제2호.
- 송위진·성지은·김종선·강민정·박희제 (2018), 『사회문제 해결을 위한 과학기술과 사회혁신』, 한울아카데미.

(2) 국외문헌

- Bonvillian, W. (2018), DARPA and its ARPA-E and IARPA Clones: a Unique Innovation Organization Model, *Industrial and Corporate Change*, Vol.27, No. 4.
- Diercks, G., Larsen, H. and Steward, F. (2019), "Transformative Innovation Policy: Addressing Variety in an Emerging Policy Paradigm", *Research Policy*, Vol. 48, No. 4.
- Funtowicz, S. and J. Ravetz (1999), "Post-Normal Science: An Insight Now Measuring", *Futures*, Vol. 31, pp.641-646.
- Geels, F. (2004), "From Sectoral Systems of Innovation to Socio-technical Systems Insights about Dynamics and Change from Sociology and Institutional theory", *Research Policy*, Vol. 33, pp.897-920.

- Grillitsch, M., Hansen, T., Coenen, L., Miorner, J., and Moodysson, J. (2019), "Innovation Policy for System-wide Transformation: The Case of Strategic Innovation Programmes(SIPs) in Sweden", *Research Policy*, Vol. 48, No. 4, pp.1048-1061.
- Institute for Innovation and Public Purpose (2019), A Mission-Oriented UK Industrial Strategy.
- Kattel, R. and Mazzucato (2018), M., Mission-oriented Innovation Policy and Dynamic Capabilities in the Public Sector, *Industrial and Corporate Change*, Vol.27, No. 4.
- Kuhlmann S. and Rip, A. (2018), "Next-Generation Innovation Policy and Grand Challenges", *Science and Public Policy*, Vol. 45, No. 4, pp.448-454.
- Leadbeater, C. (2018), "Postscript: Movements with Mission make Markets", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 27, No. 4.
- Loorbach, D. and Rotmans, J.(2010), "The Practice of Transition Management: Examples and Lessons from Four Distinct Cases", *Futures*, 42, pp.237-246.
- Mazzucato, M. (2018a), *Mission-oriented Research and Innovation in the European Union*, European Commission.
- Mazzucato, M. (2018b), Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 27, No. 5.
- Mazzucato, M. (2019), *Governing Missions in the European Union*. European Commission.
- Meyer, W., and Rowan., B. (1977). "Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony," *American Journal of Sociology*, Vol. 83, pp.340-63.
- Muir, R. and Parker, I. (2014), *Many to Many: How the Relational State will transform Public Service*, Institute for Public Policy Research.
- Mulgan, G. (2012), *Government with People: the Outlines of Relational State*, Institute for Public Policy Research.
- OECD (2015), *System Innovation: Synthesis Report*.
- PROSO (2018), *Engaging Society for Responsible Research and Innovation*, European Commission.
- Schot, J. and E. Steinmueller (2018), "Three Frames for Innovation Policy: R&D, Systems of Innovation and Transformative Change", *Research Policy*, Vol. 47, pp.1554-1567.
- Sutcliffe, H. (2011), *A Report on Responsible Research & Innovation*, London: MATTER Business Group.
- Teece, D. (2016), "Dynamic Capabilities and Entrepreneurial Management in Large Organization: Towards a Theory of the (entrepreneurial) Firm", *European Economic Review*, Vol. 86, 202-216.
- Teece, D., Pisano, G. and Amy, S. (1997). "Dynamic Capabilities and Strategic Management".

Strategic Management Journal, Vol. 18, No. 7, 509 - 533.

Uyarra, E., Ribeiro, B., and Dale-Clough, L. (2019), "Exploring the Normative Turn in Regional Innovation Policy: Responsibility and the Quest for Public Value", *European Planning Studies*, Vol. 27, No. 12.

VITO (2012), *Transition in Research. Research in Transition*.

□ 투고일: 2019.09.29. / 수정일: 2019.11.19. / 게재확정일: 2019.11.29.