

전략적 예산배분 및 실효성 강화를 위한 다부처R&D사업의 개선방안에 관한 연구

문관식, 김은정

한국과학기술기획평가원 사업조정본부 생명기초사업실

A Study on the Improvement of Multi-Agency R&D Program for Strategic Budget Allocation and Enhance Effectiveness

Kwansik Moon, Eun Jeong Kim

Dept. of Bio and Basic Science R&D Coordination, Korea Institute of S&T Evaluation and Planning

요 약 지속적인 R&D 예산 확대 및 수행기관 수 증가에 따른 부처간 산발적이고 경쟁적인 사업추진으로 인한 투자 비효율성을 해소하고자 다부처사업이 기획되어 추진 중이다. 그러나 다부처사업 내 실질적인 부처간 협력체계 미비로 인해 다부처R&D사업 추진의 실효성이 저하되고 있다는 지적이 빈번하다. 본 연구에서는 해외 다부처R&D사업의 추진체계 및 국내 다부처R&D사업의 추진현황을 분석한 결과를 통해 향후 다부처R&D사업을 추진함에 있어서 필요한 개선사항을 R&D사업의 전주기적 관점(기획, 예산배분·조정, 집행, 평가)에서 도출하였다. 분석결과, 다부처 R&D사업의 기획단계 이후에 개별부처로 나누어서 각각 집행·운영되고 있는 점, 예산요구 시 부처간 협력·조정 과정이 전무하다는 점, 다부처사업의 특성을 반영한 사업평가체계가 마련되지 않고 있는 점이 주요 문제점으로 나타났다. 동 연구에서는 분석결과를 바탕으로 전략적 예산배분 및 실효성 강화를 위한 개선방안으로부터 다부처R&D사업의 전주기적 추진체계를 새롭게 제시하였다는 것에서 의의를 가진다.

주제어 : 부처간 협업·조정, 다부처R&D사업, 추진체계, 전략적 예산배분, 효율성

Abstract Since continuous expand in governmental R&D investments and growth number of research institutions, model of multi-agency program has been planned and pushed ahead to settle the inefficiency of investment by the scattered and competitive R&D Programs. However, it was often pointed out that new model's effect has been fall because the institutional inertia of cooperative system between agencies. In this study, we analyze the current state of multi-agency program and suggest the optimal R&D governance model to improve a better direction. Afterward, several problems were turned up and that allocation and execution of the R&D budget separately, less coordination and cooperation among agencies, and absence of typical evaluation system of multi-agency program. Therefore, we suggest some of improvements by analyzing each steps.

Key Words : Interagency collaboration&coordination, Multi-Agency R&D Program, Propulsion system, Strategic budget allocation; Efficiency

Received 22 April 2016, Revised 31 May 2016
Accepted 20 June 2016, Published 28 June 2016
Corresponding Author: Eun Jeong Kim
(Korea Institute of S&T Evaluation and Planning)
Email: ekim@kistep.re.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

바이오, 보건의료, 나노 등의 분야에서 지속적인 R&D 투자 확대에 따른 부처간 산발적·경쟁적 사업추진으로 인한 비효율성이 발생하고 있으며, 기존의 개별부처 및 R&D사업방식으로는 급변하는 과학기술의 수요 증가에 적절히 대응하기 어려우며, 최근 이슈가 되고 있는 R&D 사업 투자효율성 및 부처간 중복문제에 적절히 대응하기 어려운 것이 문제점으로 지적되었다[1].

그러한 논의 하에서 시작된 다부처R&D사업은 사업기획 이후 실질적인 사업수행 단계에서 부처간 협력 및 조정기능이 작동되고 있지 않아 다부처R&D사업 추진정책의 본래 취지를 살리지 못하고 있다. 또한 다부처R&D사업이 부처 고유사업에 비해 투자우선순위가 높기 어려운 점들로 인해 예산확보도 어려운 실정이다.

사업수행 과정에서의 나타나는 여러 가지 문제점을 극복하고 전주기적 다부처R&D사업 협력시스템을 구축하고, 이를 통해 사업활성화 및 R&D성과의 극대화라는 목적을 달성하기 위해 국가과학기술심의회(이하 국과심) 산하에 다부처공동기술협력특별위원회(이하 다부처특위)를 설치하여 운영하고 있음에도 기존의 문제점이 크게 개선되고 있지 못하고 있다.

2014년도부터 늘어나는 사회문제 해결을 위해 다부처 사업들의 수요가 급증하고 있으나 일부 다부처R&D사업에 대한 기존 R&D사업과의 차별성 부족 및 전체 투자포트폴리오 관점에서의 검토가 충분하지 않은 점들이 문제점으로 지적되고 있어 사업기획 이후에 집행과정에서 제대로 실행되지 않은 사업들이 다수 발생하고 있다.

정부R&D사업은 기업경쟁력 제고와 지속적인 경제성장을 위하여 중요한 역할을 수행하고 있으며, 정부R&D 지원정책에 대한 효과적인 운영과 활용에 대한 필요성이 늘어날 것으로 예상되며[2], 이러한 점을 감안한다면 다부처R&D사업의 기획의도에 맞게 원활하게 사업이 추진되는 것이 사업의 성과를 높일 수 있는 방안이 될 것이다.

이에 본 연구에서는 미국, 일본 등 해외 다부처R&D사업의 추진사례를 분석하고 이에 대한 정책적 시사점을 도출하는 과정과 현재 국내에서 수행되고 있는 다부처 R&D사업의 문제점을 도출하는 과정을 통해 다부처R&D사업의 실증분석을 진행하였고, 이를 바탕으로 R&D사업의 전주기적 관점(사업기획, 예산배분·집행, 운영, 평가)

에서의 개선방안을 제시하고자 하였다.

본 연구는 인터뷰, 문헌연구 등의 분석방법을 통해 현재 운영되고 있는 다부처R&D사업들에 대해 심층적으로 분석한 결과를 도출하였고, 이를 통해 향후 중요성이 높아질 것으로 예상되는 다부처R&D사업의 구체적인 개선 방향을 제시하였다는데 의의가 있다.

2. 해외 다부처R&D사업 추진체계

2.1 미국

미국은 독자적인 행정임무를 담당하는 여러 연방부처와 독립기관에 의해 분권화되고 다원화된 과학기술정책을 추진하고 있으며, 다원화된 분산형 연구개발 시스템이라는 특징과 함께 과학기술 전담부처 없이 독자적인 행정임무와 역할을 담당하는 연방부처들이 과학기술정책을 수립, 국가의 주요 임무를 기준으로 연구 및 관리가 이루어지고 있다[3].

R&D프로그램의 우선순위는 프로그램을 주관하는 부처별 정책 우선순위에 따라 설정되며, 부처간 정책조정도 해당 부처와 이해관계자들의 상호작용을 통해 이루어지는 분권화된 시스템으로 구축되어 있다[4]. 대통령 직속 국가과학기술위원회(National Science and Technology Council: NSTC)와 위원회 산하 과학기술정책국(Office of Science and Technology Policy: OSTP) 주도로 투자우선순위 선정과 범부처 R&D프로그램을 통하여 부처간 정책조정과 협력을 유도하고 있다.

연방정부의 R&D프로그램 구조는 부처 공동으로 수행하는 범부처 참여협동연구개발 프로그램과 부처가 산하 공공연구기관을 통해 개별적으로 수행하는 부처연구개발 프로그램으로 구분된다[5]. 미국의 융합기술연구개발은 국가차원의 이슈들을 범부처적으로 해결하는 정책사업 일치형으로 진행되며, 이를 이니셔티브(Initiative)로 표현한다.¹⁾ 다부처 융합연구사업들은 독립적으로 기획되고 주요한 미션 하에 각 사업들이 초점을 맞추는 방식으로 진행되며, 현재까지 추진 중인 대표적인 다부처

1) 국내의 '국가융합기술 발전 기본계획'이나 '산업융합발전 기본계획'과 같이 국내 융합전략 등에는 '계획'이나 '전략'이라는 용어를 사용하지만, 미국은 보통 Initiative라는 단어를 사용함

R&D사업들은 국가 빅데이터 이니셔티브, 첨단제조 이니셔티브, 소재계능 이니셔티브, 소재계능 이니셔티브, 국가 로봇 이니셔티브, 정밀의학 이니셔티브가 운영되고 있다.

이처럼 미국은 기후변화, 제조업 혁신 등 사회문제 해결을 위한 목적지향적 과제의 수행 시 다수의 부처가 공동으로 성과를 창출하는 협업과제의 형태를 구성하고 이와 관련된 다양한 이해관계자의 의견을 수렴하고 공동으로 수행하는 형태를 취하고 있다. 또한 다부처R&D사업 추진 시 중장기적 달성 목표를 수립하고, 장기적 계획 하에서 R&D투자의 우선순위를 선정하여 이를 관련 부처의 해당연도 예산과 연계하여 지속적으로 추진함으로써 사업을 지속적으로 추진하는데 기여하고 있다.

2.2 영국

학문간 상호의존성 증가와 과학기술분야 내 범학문간 또는 다학문간 연구영역이 증가함에 따라 협력연구 및 공동연구의 필요성이 제기되었고, 이러한 상황에 대응하기 위해 영국정부는 2002년 영국 연구위원회(Research Councils UK: RCUK)를 설립하여 범연구회적인(Inter-Research Councils) 연구개발사업을 국가적인 차원에서 추진하고 있다[6]. RCUK는 향후 10년에서 20년에 걸쳐 세계가 직면한 큰 도전과제들을 해결하기 위해서는 다학제적 접근이 요구된다는 것을 강조하고, 경제와 사회에 대한 각 분야의 영향력을 고려하여, 우선순위 주제를 선정하여 다학제적 연구를 집중 지원하고 있는데 이를 Cross-Council Programmes라고 한다.

Cross-Council Programmes은 선정된 우선순위 주제에 따라 수행되며, 기업혁신기술부(Department for Business, Innovation & Skills: BIS)의 예산배분 시 우선투자 사안으로 고려할 정도로 그 중요성을 인정받고 있다. 우선순위 주제는 디지털 경제(Digital economy), 에너지(Energy), 세계 식량안보(Global Food Security), 글로벌 불확실성(Global uncertainties), 환경변화와 함께하는 삶(Living with environmental change), 평생건강과 웰빙(Lifelong health and wellbeing)으로 6가지로 구성되어 있다[7]. 각 프로그램은 관련성이 높은 주제에 대해 다부처사업의 주관 연구회를 정하고 관련 타 연구회, 부처, 연구기관 등이 참여하는 형태로 운영된다. 운영 측면에서는 영국 연구위원회는 정부로부터 독립적인 법인의 성격

을 가지므로 사업의 내용 및 활동에 관하여 정부로부터 간섭을 받지 않으며, 예산책정 또한 Haldane Principle²⁾에 의해 결정되므로 연구자의 자율성과 학문의 독립성이 보장될 수 있는 구조를 가지고 있다.

2.3 일본

일본은 제4기 과학기술기본계획('11~'15)을 통해 현재 직면하고 있는 중요 과제에 대한 대응을 위해 국가차원에서 행해야 할 중요한 과제를 설정하고 이를 달성하기 위한 시책을 중점적으로 추진하고 있으며, 기존과 달리 과제해결형으로 전환함에 따라 개별 시책이 아니라 과제 해결까지 일련의 흐름을 구성하는 시책과약의 중요성이 증대되었다[8].

2014년 일본은 종합과학기술회의의 과학기술혁신정책 사령탑 기능을 강화·개편하고, 동 회의에서 부처·분야의 틀을 초월하여 직접 예산배분 및 평가를 수행하는 신규 연구개발사업을 출범하였으며, 이에 따라 전략적 혁신창조 프로그램(Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program: SIP)와 혁신적 연구개발 추진 프로그램(Impulsing PARadigm Change through Disruptive Technologies Program: ImPACT)을 운영하고 있다.

다부처사업의 추진을 위해 과학기술혁신창조추진비라는 별도의 예산을 확보하고 있으며, 2015년에는 다부처사업 전용의 500억엔을 확보하여 운영 중에 있으며, 해당분야 탑클래스급 리더연구자를 PD(Program Director)로 선출하고, 사업기획·수행·평가 등의 권한을 위임하여 정부의 간섭을 배제할 수 있는 시스템을 구축하였다.

이처럼 일본은 종합과학기술혁신회의의 출범 이후로 부처간의 벽을 넘어 효율적으로 연구개발을 수행하기 위한 연구개발 종합조정 기능강화 방안을 수립하여 추진 중에 있으며, 이를 통해 급변하는 연구개발 환경에 기동성 있는 대응을 할 수 있는 시스템을 강조하고 있으며, 이를 시행하기 위한 방안으로 민간 공모형식으로 선출된 PD와 PM 등을 통해 관계부처의 관할의 벽을 타파하고 부처를 횡단하는 시점에서 프로그램을 추진하는 특징을 보이고 있다.

2) 연구비 투자를 정치가가 아닌 연구자가 결정하도록 하는 원칙으로 1900년 초 Richard Haldane에 의해 주장되었는데 연구기관의 정부부처로부터의 독립성 확보를 위한 제도로 운영됨

2.4 독일

1990년 통일 이후 막대한 통일비용의 지출과 각종 사회문제들로 인한 경제위기에 직면하게 되어 독일 정부는 새로운 정책의 필요성을 느끼게 되었고, 2005년 당선된 메르켈 총리는 국가경쟁력의 원천인 과학기술의 발전을 통해 독일 사회가 당면하는 현안과제의 대응과 관련한 정책을 제시하였다. 그 중 하나의 일환으로 과학기술의 지속적이고 일관적인 전략을 추구하고 독일의 과학기술 정책을 촉진 및 개선하기 위하여 2006년 8월 첨단기술전략을 발표하였다. 첨단기술전략은 독일 최초의 범부처 과학기술혁신정책으로 독일이 선도하고 있는 강점산업의 경쟁력을 제고하고 공통기반기술 혁신활동을 촉진시켜 참여주체들이 혁신에 기반한 핵심기술을 통하여 새로운 기술의 도약을 높인 것으로 평가된다. 이후 2010년 첨단기술전략2020(High-Tech Strategy 2020), 2014년 새로운첨단기술전략(New High-Tech Strategy)을 이어 발표함으로써 정책의 지속성·일관성을 강화하고 있다. [Fig. 1]을 통해 알 수 있듯이 첨단기술전략이 발표된 2006년 이후 연구개발예산이 가파르게 증가하고 있어 정책기획에 따른 예산집행이 적절히 이루어지고 있는 것으로 나타났다.



[Fig. 1] R&D Investment Budget in German Government

첨단기술전략의 추진을 위해 다양한 부처가 참여하지만, 핵심 조정 및 사업들의 주관은 2006년 첨단기술전략을 수립한 독일연방교육연구부(Federal Ministry of Education and Research: BMBF)에서 수행하고 있으며 기획과 집행 기능을 동시에 갖추고 있다. BMBF가 과학기술의 컨트롤타워 역할을 하며 이 부처를 중심으로 관련 부처들 간의 긴밀한 지원과 협력에 의해 정책이 입안

되고 추진되고 있으며, 주제별 사업의 기획은 SWOT분석을 통해 우선순위를 선정한 후 하향식으로 수립되고 한 부처에서 주관하는 사업일지라도 다수의 해당영역 관리기구에 위임되어 관리된다. 첨단기술전략의 사업을 수행하는 과정에서 부처별 특정기술 영역과 연구개발단계 별로 합의와 조정을 통한 부처별 영역 중복성 제거와 사업의 성과를 극대화하기 위해 노력하고 있으며, 첨단기술전략을 계승발전함으로써 정책의 일관성과 정책추진력을 강화하고 있는 것이 특징이다.

3. 국내 다부처R&D사업 선행연구 및 추진현황

3.1 국내 다부처R&D사업 관련 선행연구

홍사균(2000)은 정부연구개발(Research&Development: R&D)사업³⁾의 투자효과를 최대화하기 위한 방안으로 범부처연구개발사업 등을 제시하였고[9, 10], 양태종(2004)은 다부처연계사업에 대한 분석을 통해 성공요인을 도출하였다[11]. 조현대(2011)는 다부처R&D사업 기획·추진에 관한 추진방안 등을 제시하였으며[12], 안승구(2015)는 다부처연구개발사업의 참여자를 대상으로 설문조사 분석을 실시하여 수행체계의 문제점을 제시하였다[13]. 이처럼 기존 선행연구에서는 다부처R&D사업의 일부 문제점을 언급하고 있다. 그러나 대부분 사업의 기획방안 및 추진체계에 국한하여 문제점을 분석하고 있어, 사업의 집행 및 평가단계에 이르는 전 단계에 대한 진단과 개선방안을 제시하고자 하는 본 연구가 기존 연구와 차별되는 점이다.

3.2 국내 다부처R&D사업 추진현황

2010년부터 다부처R&D사업의 기획이 추진되었으며 [15], 추진형태는 다양한 방식으로 이루어졌다. 2010년 10월 국가과학기술위원회(이하 국과위)에서 국가연구개발 다부처 공동기획사업 추진방안(안)을 발표하여 다부처 R&D사업을 추진하였지만 2016년 상반기까지 다부처사업으로 실제 추진된 사례는 없는 것으로 나타났다[16].

3) 일반적으로 각 행정기관에서 법령에 근거하여 연구개발과제를 특정, 그 연구개발비의 전부 또는 일부를 출연하거나 공공기금 등으로 지원 기획 관리하는 사업으로 정의됨

<Table 1> Multi-Agency R&D Program
(Unit: year/One hundred million won)

R&D Program	Period	Budget	Num
Multi-Agency R&D Program, itself			
Korea Drug Development Fund	'11-'20	10,600	3
GEO-KOMPSAT-2 Satellite Development	'11-'18	6,697	8
Golden Seed Project	'12-'21	4,911	4
Nano-Convergence 2020	'12-'20	5,130	2
Post-Genome Multi-Agency Genome Project	'14-'21	5,788	6
<i>Average</i>	<i>9 year</i>	<i>6,625</i>	<i>5</i>
Social Problem Solving Multi-Agency R&D Program			
Mobile Payment Fraud Response and Big Data privacy	'15-'19	265	2
Food safe from harmful substances and over-modulation	'15-'19	450	5
Safe water supply from algae	'15-'19	362	3
Radiation damage predict & reduction based building	'15-'19	497	5
From infectious diseases surveillance and response based on securing early crisis	'15-'19	460	4
Simnoe disease prevention and overcoming	'15-'19	299	2
Management and development of alternative materials to integrate environmental hormones	'15-'19	274	3
Garbage collection and treatment improvements	'15-'19	447	4
Smart signals developed operating system deployment	'15-'19	425	2
Health, safety, cause damage, meteorological forecasting and response technology development	'15-'19	490	3
Building disaster victims relief services business	'15-'18	280	7
<i>Average</i>	<i>5 year</i>	<i>386</i>	<i>3.6</i>
Joint Planning Multi-Agency R&D Program			
High reliability, multi-object integrated management and infrastructure development of autonomous unmanned systems	'15-'20	370	3
Develop an open platform for realistic media content authoring, prefabricated	'15-'19	400	2
Development of Remote Ship Identification Technology Management System	'15-'17	120	3
<i>Average</i>	<i>5 year</i>	<i>297</i>	<i>2.7</i>

Num : Number of ministries joined Multi-Agency R&D Program

이와 비슷한 시기에 부처 주도로 다부처사업이 추진되었으며, 범부처전주기신약개발사업, 정지궤도복합위성개발사업 등 5개의 다부처사업이 현재까지 운영 중에 있으나 <Table 1>, 사업수행과정 간의 부처간 연계협력이 미흡한 점이 문제점으로 드러나고 있다. 2013년 이후에는 사

회문제해결형 다부처R&D사업과 다부처공동기획사업이 추진되고 있으나 기존 R&D사업과의 차별성 부족 및 내역사업이 아닌 과제단위로 기획되고 있어 다부처R&D사업이 원래 의도했던 정책목표를 달성하는데 한계점이 있는 것으로 나타났다. <Table 1>은 현재까지 예산이 확보되어 실제 추진되고 있는 다부처R&D사업 현황을 정리한 것으로 사업기간, 사업의 총 예산, 참여부처의 수 등을 분석하였다. 분석결과, 시간이 지남에 따라 신규 기획되는 과제의 예산규모 및 예산이 줄어들고 있음을 확인하였다.

3.2.1 부처 주도의 다부처사업

(Multi-Agency R&D Program, itself)

국내에서는 미래창조과학부(이하 미래부), 산업통상자원부(이하 산업부), 보건복지부(이하 복지부), 환경부 등의 부처를 중심으로 사업목적 및 내용에 따라 해당 부처들 간의 협력을 통해 다부처R&D사업이 추진 중에 있으며, 사업단, 협의체 등의 다양한 방식으로 운영되고 있다. 각 사업에 대한 추진현황을 분석하고, 이를 바탕으로 문제점 및 개선방안을 도출하였다.

가. 범부처전주기신약개발사업

(Korea Drug Development Fund)

기존 개발부처가 신약개발 R&D사업을 추진함에 따라 사업간의 중복문제가 지속적으로 이슈로 제기되었으며, 이러한 문제점을 보완하기 위해 미래부, 산업부, 복지부 3개 부처가 공동으로 2011년부터 1조 600억 규모로 사업을 추진하였다. 3개 부처가 공동으로 범부처전주기신약개발사업단을 설립하여 개별 부처의 R&D사업 성과가 단절 없이 신약개발로 이어질 수 있도록 범부처 차원에서 지원 중에 있으나 범부처전주기신약개발사업단 내 최고결정기구로 이사회를 두고 있으나 의사결정에 있어 부처의 영향이 크게 작용하고 있는 것이 한계점으로 지적된다.

나. 정지궤도복합위성개발사업

(GEO-KOMPSAT-2 Satellite Development)

기상·해양 관측 서비스를 제공하는 천리안위성 후속 개발 사업으로 기상·해양·환경 상시관측이 가능한 정지궤도위성 개발을 통해 기상예보 정확도 제고 및 기후변

화 대응을 위한 계획 하에 본 사업이 추진되었다. 미래부, 해양수산부(이하 해수부), 환경부, 기상청이 참여하며 6,697억원 규모로 추진되고 있다. 미래부가 총괄부처로서 역할을 담당하며 산하에 추진위원회와 개발위원회를 두어 사업운영의 효율성을 추구하고 있으나 정치제도복합 위성 공동개발규정 상에서는 추진위원회 및 개발위원회의 역할이 뚜렷하게 구분되지 않고 있으며, 실무 차원에서 운영상 발생할 수 있는 문제점을 해결할 수 있는 조직적 기능이 미흡한 것으로 나타났다.

다. Golden Seed 프로젝트(Golden Seed Project)

본 사업은 글로벌 중자산업이 급변하고 있는 상황에서 중자주권을 확보하기 위한 국가전략기술개발사업의 필요성이 제기되었으며, 미래 유망산업으로서의 중자산업 육성이 절실하며, 전략적 개발이 필요한 중자를 설정하고 개발하는 내용을 담고 있다. 동 사업은 농림축산식품부(이하 농식품부), 해수부, 농촌진흥청(이하 농진청), 산림청이 4,911억원 규모로 예산을 출연하고, GSP운영위원회, GSP운영지원센터, 사업단(장)의 추진체제로 구성되어 있다. 다만, Golden Seed 프로젝트 사업 내 GSP운영위원회와 GSP운영지원센터 간의 일부 기능의 중복이 발생되고 있어 이에 대한 명확한 기능의 배분이 요구된다[14].

라. 나노융합2020(Nano-Convergence 2020)

나노원천기술의 기술적 역량을 활용하여 지속적인 나노융합 기술개발 추구를 위해 미래부와 산업부가 공동으로 추진하였다. 나노융합2020 사업단에서는 사업의 전체적인 부분을 담당하고 산하에 기술자문그룹과 운영위원회를 두어 관리하고 있으나 동 사업의 위치 및 역할이 기존에 타 사업들과 차별화되고 있지 못하다는 지적이 존재하며, 계획했던 5,130억원 대비 예산확보가 미진한 것으로 나타났다.

마. 포스트게놈다부처유전체사업

(Post-Genome Multi-Agency Genome Project)

미래 의료패러다임 변화의 큰 축인 개인별 맞춤형의료 실현을 위해 유전체 연구의 전주기적 역량강화 및 산업화 지원을 위해 복지부, 해수부, 미래부, 산업부 등이 5,788억원 규모로 추진하였다. 동 사업은 공통사업과 부

처 고유사업으로 구성되어 운영되고 있으며, 부처 고유사업의 경우에는 부처별 자율성을 인정하는 특징을 가지고 있다. 사업 내에서 실질적인 연계협력을 추진해야 하는 범부처협의회가 실제 운영이 제대로 이루어지지 않고 있으며, 기존의 유전체 관련 사업들과의 운영상 차이를 보이지 못하고 있는 것으로 나타났다.

3.2.2 사회문제해결형 다부처 R&D사업

(Social Problem Solving Multi-Agency R&D Program)

2013년 12월에 발표된 과학기술 기반 사회문제해결 종합실천계획에 근거하여 국민행복 증진과 삶의 질 향상을 위해 관계부처 합동으로 사회문제해결형 다부처R&D 사업을 추진하고 있다. 사회문제해결형 다부처R&D 사업은 일상생활에서 발생하는 사회문제 해결을 통해 삶의 질과 연관된 건강, 안전, 편의 등을 증진시키는 R&D사업으로 정의되며, 기존의 기술획득형 사업과의 차이점을 가지는 특징을 보이고 있다[12]. 하지만 현재 운영되고 있는 사회문제해결형 다부처R&D사업은 기술획득형 사업 추진목적이 상이함에도 불구하고 추진체계, 운영체계, 평가지표 등이 기존의 사업들과의 차이를 보이지 못하고 있으며, 사업의 목적이 변화함에 따라 그 사업을 지원하는 관리기관의 역할 또한 변화가 필요함에도 불구하고 기존의 R&D사업 관리기관에서 다부처R&D사업을 지원함에 따라 사회문제해결형 다부처R&D사업의 특징이 드러나지 않고 있다.

3.2.3 다부처공동기획사업

(Joint Planning Multi-Agency R&D Program)

다부처R&D사업에 대한 요구가 지속적으로 증대되고 있는 상황에서 효과적으로 신규 다부처R&D사업을 발굴하고, 이를 큰 틀에서 관리하는 과정을 통해 기존의 부처 주도의 다부처R&D사업의 문제점을 보완하기 위해 다부처공동기획사업을 추진하고 있다.

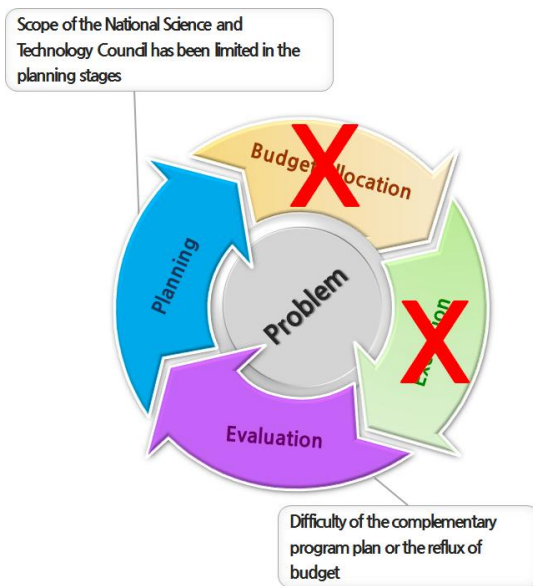
다부처공동기획사업은 특정한 공동의 목표를 달성하기 위해 2개 이상의 부처가 초기 기획단계부터 공동으로 추진하는 국가연구개발사업으로 정의되며, 국과심 산하 다부처특위가 사업추진 관련 주요사항을 심의하고 총괄 조정하는 역할을 담당하고 있으며, 그 외에 미래부, 한국과학기술기획평가원(이하 KISTEP) 및 관계부처가 상호

협력하여 추진되고 있다.

2015년도부터 수요조사를 통해 다부처공동기획사업을 발굴하고 있으나 수요조사를 통해 도출된 123개 중 다부처R&D사업으로 확정된 7개 사업도 예산확보에 어려움을 겪고 있으며, 당초 기획보다 적은 예산 등으로 진행되고 있어 사업목표를 달성하는데 많은 어려움이 있을 것으로 예상된다.

이는 다부처특위의 기능이 주로 기획연구 대상사업을 선정하고 공동기획 연구결과를 보고하는 등의 안전산정 등의 역할에 한정되어 있고, 사업의 예산요구 및 확보에 대한 업무를 부처 개별적으로 진행하고 있어 실제 집행 예산을 확보하는데 있어 애로요인으로 작용하고 있다. 특히 예산배분·조정단계에서 사업단위가 과제단위로 반영되고 있어 향후 관리의 어려움이 있을 것으로 보이며, 대부분의 사업수요가 상향식으로 발굴되고 있어 사업범위가 부처 및 연구자 중심으로 제한되는 경향이 있어 소규모사업으로 그칠 가능성이 높다.

4. 다부처R&D사업 문제점 진단



[Fig. 2] Problem of Multi-Agency Program

본 장에서는 앞서 논의한 부처 주도의 다부처사업과

사회문제해결형 및 다부처공동기획사업에 대한 현황분석에서 나타나는 주요 문제점들을 R&D사업의 전주기적 관점(기획, 예산배분·조정, 집행, 평가)에서 도출하였다. 다음의 [Fig. 2]는 이를 도식화한 것으로 현재까지의 다부처R&D사업 추진체계에서는 다부처 협업, 조정의 기능이 일부 기획 및 평가단계에만 작동되고 있는 것이 총괄적인 문제점으로 분석되었다.

4.1 기획단계

다부처R&D사업의 기획단계에서는 사업의 초기 통합 기획 이후에 개별부처별로 제각기 진행하고 있어 체계적인 사업기획이 어려움이 있는 것으로 조사되었다. 미국의 다부처R&D사업이 가지고 있는 특징 중 중장기 목표를 수립하고, 장기적 계획 하에 R&D투자의 우선순위를 설정하는데 반하여 우리나라에서 기추진되었던 다부처 R&D사업은 정책적 목표보다는 개별부처 및 연구자 수요 기반으로 사업기획이 진행되어 실제 사업이 추진되는데 있어 추진력을 얻기 힘들다는 구조적인 문제를 보이고 있다.

다부처공동기획사업의 수요조사를 통해 도출된 123개 중 다부처R&D사업으로 추진된 사업은 7개로 5.7%의 과제만이 예산을 받은 것으로 나타났다. 이러한 한계점과 동시에 다부처R&D사업의 과제가 기획단계에 머물러 있는 것은 참여부처에 대한 인센티브가 마련되어 있지 않아 예산에 직접적으로 관여하는 부처의 참여를 이끌어내지 못하고 있는 것에서 비롯된다.

4.2 예산배분·조정단계

다부처R&D사업의 예산배분·조정단계에서는 다부처 R&D사업 기획 이후에 개별부처별 예산요구단계에서 부처 계속사업에 비해 우선순위가 낮음으로 인해 사업예산 확보에 어려움이 있는 것으로 조사되었다. 다음의 <Table 2>는 5개의 부처 주도의 다부처R&D사업의 계획 대비 예산확보율을 분석한 것으로 1개 사업을 제외한 나머지 4개의 다부처R&D사업의 계획 대비 예산확보율은 70%을 넘지 못하고 있어 실제로 다부처R&D사업의 예산을 확보하는데 어려움이 있는 것으로 나타났다.

우리나라에서는 2005년 예산안부터 예산총액자율편성제도(Top-down Budgeting)를 도입하여 운영하고 있으며, 예산안 편성을 위한 부처별 잠정 지출한도(실

링·Ceiling)를 설정하고 있다. 이러한 환경 하에서 예산요구 과정에서 명문화된 규정이 부재하다보니 예산투자우선순위에서 밀리게 되어 예산을 확보하는데 어려움이 있다. 또한, 여러 부처에 닿아있는 다부처R&D사업은 부처간의 조율이 원활하지 못하여 한 부처의 예산이 삭감되면 다른 부처의 예산까지 삭감되는 문제가 발생하기도 하였다. 이러한 상황 하에서 다부처특위 심의를 거쳐 다부처공동기획사업으로 확정됨에도 사업추진을 위한 부처별 예산확보에 어려움이 지속되고 있다.

<Table 2> The ratio of Budget Spending to Budget Planning in Multi-Agency R&D Program (2011~2014)

(Unit: One hundred million won/year)

R&D Program		Multi-Agency R&D Program Budget				
		'11	'12	'13	'14	Total
Korea Drug Development Fund	A	150	300	450	750	1650
	B	150	300	360	295	1105
	B/A(%)	100.0	100.0	80.0	39.3	67.0
GEO-KOMP SAT-2 Satellite Development	A	290	851	1150	1308	3599
	B	41	242	654	949	1886
	B/A(%)	14.1	28.4	56.9	72.6	52.4
Golden Seed Project	A	-	25	428	538	991
	B	-	24	350	400	774
	B/A(%)	-	96.0	81.8	74.3	78.1
Nano-Convergence 2020	A	-	669	668	730	2067
	B	-	67	153	165	385
	B/A(%)	-	10.0	22.9	22.6	18.6
Post-Genome Multi-Agency Genome Project	A	-	-	-	775	775
	B	-	-	-	431	431
	B/A(%)	-	-	-	55.6	55.6

A : Designed Budget
 B : Budget Spending
 B/A(%) : B/A Ratio

4.3 집행단계

다부처R&D사업의 집행단계에서는 부처간 협력이 미비하고, 개별부처별로 진행되고 있어 다부처R&D사업에 대한 총괄적 관리에 어려움이 있는 것으로 조사되었다. 현재 사업마다의 특성을 고려하여 사업단, 협의체, 이사회 등 다양한 방식으로 다부처R&D사업이 운영되고 있지만 사업총괄·관리 등에 있어 의견공유의 부재 등이 문제점으로 지적된다. 포스트게놈다부처유전체사업 내 범부처협의체가 존재함에도 불구하고, 운영방식에 대한 명확한 규정이 마련되어 있지 않아 실제로 협의체 운영이 제대로 이루어지지 않고 있다, 이로 인해 소통상의

한계로 인하여 사업단간의 연계·협력을 기대하기 어려운 것이 사실이다. 이처럼 다부처R&D사업에 대한 운영 및 관리규정이 통일되지 못한 상태로 각 부처별 훈령에 영향을 받고 있어 일선 현장에서는 이에 대한 어려움이 지속적으로 발생하고 있다. 이에 대해 법제처에서는 동일한 내용의 각 부처별 훈령을 마련할 것에 대해 권고를 한 바 있으며, 신규 다부처공동기획사업에 대한 진행사항에 대한 관리기준도 미흡한 실정이다.

4.4 평가단계

다부처R&D사업의 평가단계에서는 현재의 R&D사업의 평가체계로는 다부처R&D사업의 특성을 반영하기 어려운 구조로 되어있는 것이 문제점으로 조사되었다. 2015년 정부R&D성과평가실시계획 중 중간평가 지표에 다부처공동사업의 부처간 협업적절성 부분이 새롭게 추가되었지만, 현재 운영되고 있는 부처 주도의 다부처 R&D사업들은 운영방식에 따라 다양한 구조를 취하고 있어 사업운영 특성에 따른 차이를 반영하기에 어려움이 있다. 2015년 Golden Seed 프로젝트 사업과 정지레도복합위성개발사업에 대한 특정평가 결과에서도 다부처사업에 참여하는 부처간의 연계협력 부분에 대한 문제점을 언급하고 있다. 이외에도 신규로 추진되고 있는 다부처 R&D사업의 경우에는 내역사업단위라고 명시되어 있음에도 불구하고, 실제로 조사한 결과 과제단위로 추진되고 있다. 현재 R&D사업에 대한 평가는 사업단위로 평가가 이루어지고 있어 과제 단위로 구성된 다부처R&D사업을 측정하는 것에 있어 평가단위의 차이가 발생하는 것이다. 종합하면 범부처 정책수립 및 조정기능이 무엇보다 중요한 다부처R&D사업의 특성을 고려할 수 있는 평가체계가 마련되어 있지 않아 다부처R&D사업에 대한 성과를 정확히 평가하는데 어려움이 있을 것으로 예상되며, 이는 다부처R&D사업이 의도했던 정책목표를 달성하는데 장애요인으로 작용할 것으로 예상된다[17].

5. 다부처R&D사업 개선방안

본 장에서는 다부처R&D사업들의 현황과 문제점을 분석·진단한 결과를 바탕으로 향후 다부처R&D사업의 효율적 추진을 위한 개선방안을 R&D사업의 전주기적 관

점(기획, 예산배분·조정, 집행, 평가)에서 도출하였다. 특히, [Fig. 3]은 주요 개선방안을 도식화한 것으로 다부처 R&D 사업 전주기에 걸쳐 다부처 협업, 조정의 기능이 작동함으로써, 전략적 예산배분 및 실효성 강화에 필요한 추진체계로 제안하고자 한다.



[Fig. 3] Improvement of Multi-Agency Program

5.1 기획단계

다부처R&D사업의 기획단계에서는 기존 R&D사업과의 유사/중복 문제가 지속적으로 제기되고 있으며, 부처 참여를 유도할 수 있는 동인이 제대로 마련되어 있지 않고 있다. 이를 해소할 수 있는 방안으로는 기획단계부터 각 R&D의 기술분야를 담당하는 국과심 전문위에서 유사/중복 내용을 지속적으로 점검하며, 기존 R&D사업과의 차별화 방안을 마련하는 것이 필요하다.

이에 대한 내용이 개선되었는지 확인하기 위해서는 사업기획 내용에 부처가 공통으로 참여하여, 부처별 역할분담 및 부처간 협업시스템을 실행가능한 수준으로 구체화하여 제시하였는지, 그리고 사업의 총괄기획·조정 및 전략적 예산배분의 실행이 가능한 협의·조정기구 구축 운영방안이 마련되어있는지, 신규기획 시 해당분야 기존 R&D사업과의 차별화, 연계방안 수립 여부를 점검 하도록 하고 점검 결과를 예비타당성 조사 및 예산배분·조정에 반영하였는지 등의 내용적 측면에서 점검해야 한다.

5.2 예산배분·조정단계

다부처R&D사업의 예산배분·조정단계에서는 다부처 R&D사업 기획 이후 개별 부처별 예산요구과정에서 부처에서 기존에 추진하고 있는 계속사업에 비해 우선순위가 낮아 예산확보가 제대로 이루어지지 않고 있다. 이를 해소할 수 있는 방안으로는 국과심 범부처 과학기술종합 조정기능 강화를 위해 일본의 과학기술혁신창조추진비와 같은 부처별 지출한도 외에 다부처R&D사업을 위한 별도의 예산을 확보하는 것과 기존R&D사업과의 다른 특성을 지니고 있는 다부처R&D사업의 집행 및 사업관리를 위한 별도의 전문기관을 지정하고 육성하는 것이 요구된다.

이에 대한 내용이 개선되었는지 확인하기 위해서는 부처별 연차 투자계획(예산 등)에 대해 부처간 조정기구(이사회, 사업단, 범부처협의체 등)에서 사전심의를 통해 사업의 지원대상·세부기술 선정 및 투자우선순위에 근거한 전략적 예산 배분이 진행되었는지, 협의·조정기구 내에 심의 혹은 이견조정절차 등이 명확한지, 유사·중복과제 검토방안이 있는지 등의 내용적 측면에서 점검해야 한다.

5.3 집행단계

다부처R&D사업의 집행단계에서는 사업 내에서 부처간 협력이 미비하고, 사업이 개별 부처별로 제각기 진행되고 있으며 총괄적인 관리가 미흡하게 이루어지고 있어 다부처R&D사업의 유형 및 성격에 맞게 총괄기획/조정기구의 설치를 의무화하고 관련 운영규정을 명문화하는 것이 필요하다. 향후 다부처R&D사업의 성과를 높이기 위해서는 다부처R&D사업에 특화된 R&D사업 관리·집행기관이 필요하며, 이후 조직문화를 구축하는 노력이 수반되어야 하며[18], 이를 통해 다부처R&D사업의 실효성을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

이에 대한 내용이 개선되었는지 확인하기 위해서는 사업추진과정에서 발생하였거나 향후 예상되는 문제점 및 그 외 사업의 특성을 반영한 사업 관리규정이 마련되어 있는지, 참여부처간 성과배분 방식의 합의 및 사업평가 결과에 대한 환류방안이 마련되어 있는지, 그리고 계속사업의 경우에 예산배분·조정 시 관련 사업군 단위의 검토를 통해 유사·중복점검 및 지속성을 유지할 수 있는 구조로 되어있는지, 다부처R&D사업과 기존 사업간 연계

및 역할분담이 적절히 이루어지고 있는지 등의 내용적 측면에서 점검해야 한다.

5.4 평가단계

다부처R&D사업의 평가단계에서는 다부처R&D사업의 특성을 반영한 평가체계가 미비하며, 일부 사업의 경우에는 평가를 위한 예산체계가 통일되지 않은 한계점을 보이고 있다. 물론 정부예산 지원에 대한 산출물을 계량적으로 측정하는 것에는 어려움이 있음에도 불구하고 [19], 기존 R&D사업과의 차이점을 보이기 위해서는 다부처R&D사업만의 고유의 평가지표를 개발하고 다부처 R&D사업의 총괄평가 제도도입과 더불어 평가결과의 예산배분·환류 기능에 대한 점검장치 마련 등의 내용적 측면에서 점검해야 한다.

6. 결론

본 연구는 현재 추진되고 있는 다부처R&D사업 내에서 부처간 실질적인 협력체계의 미비로 인하여 다부처 R&D사업 추진의 실효성에 대한 지적이 제기되고 있는 가운데 이에 대한 문제점을 분석하고, 이를 바탕으로 다부처R&D사업의 개선방안 및 향후 추진과정에서 고려해야 할 점검사항을 도출하였다.

위에서 분석했던 문제점으로 인해 현재의 다부처R&D사업은 사업의 기획단계와 평가단계의 일부 부분에서만 별개로 기능을 수행하고 있어 이에 대한 재검토가 필요한 상황이다. 다부처R&D사업 성공적으로 추진되기 위해서는 사업 내외부적인 상호작용에 대한 고려가 필요하며, 이에 관계된 행위자의 역할 및 전략적 선택행위에 대한 고려가 필요할 것이다[20].

정부의 R&D예산 증가율이 지속적으로 감소하고 있다는 점과 융복합 분야의 연구주체들이 늘어나고 있는 추세 등을 감안한다면 다부처R&D사업이 가지고 있는 중요성은 시간이 흐를수록 증가할 것으로 예상된다[21, 22]. 다부처R&D사업이 원래 의도했던 정책적인 목표를 달성하기 위해서는 사업의 기획, 예산배분·조정, 집행, 평가에 해당하는 전 단계에 걸쳐 부족한 사항을 보완하고 개선이 가능한 환류시스템의 전환이 필요하다.

다만 본 연구에서는 현재 추진되고 있는 다부처R&D

사업의 수 및 관련 데이터가 계량분석을 할 만큼 충분치 않아 주로 사업에 대한 관계자, 전문가 등을 대상으로 인터뷰를 진행하여 분석된 결과와 문헌탐색 등을 통해 도출된 정성적 자료를 중심으로 분석을 진행한 한계는 존재한다. 그러나, 향후 다부처R&D사업 관련 데이터가 축적된다면 후속 연구를 통해 통계적 검증을 거쳐 객관적인 근거를 확보할 수 있을 것으로 기대한다.

REFERENCES

- [1] J. I. Choi, & J. E. Kim, "The Analysis of S&T Policy Changes and Investment Direction of National R&D", The Journal of digital policy & management, Vol. 10, No. 2, pp.11-23, 2012.
- [2] S. U. Choi, et al., "The Effect of Government R&D Subsidies Program Participation Factor for SMEs R&D Performances", The Journal of digital policy & management, Vol. 12, No. 5, pp.171-180, 2014.
- [3] J. E. Seong, et al., "Designing a new science, technology and innovation (STI) governance in Korea". Science and Technology Policy Institute, 2010.
- [4] S. D. Lee, "US analysis system planning and adjustment of the IT R&D Systems", National IT Industry Promotion Agency, 2005.
- [5] H. D. Cho, et al., "The Analysis of the System and Structure of the Korean Government R&D Programs and Policy Recommendations", Science and Technology Policy Institute, 2003.
- [6] DOI : <http://www.rcuk.ac.uk/>
- [7] DOI : <http://www.rcuk.ac.uk/research/xrcprogrammes/>
- [8] S. N. Lee, et al., "The Analysis of Government R&D Budget and Investment Trends of major countries in 2012", Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, 2013.
- [9] DOI : <https://www.mdcall.go.kr/development/development01.jsp>
- [10] S. G. Hong, et al., "A Study on the Structure and System of the Government R&D Programs", Science and Technology Policy Institute, 2000.

[11] T. Z. Yang, "The successful implementation of measures associated multi departments", The Korean Association For Regional Information Society, pp.225-239, 2004.

[12] H. D. Cho, et al., "The Collaborative Planning and Implementation of Multi-Ministerial R&D Programs and Policy Recommendations", Science and Technology Policy Institute, 2011.

[13] S. G. Ahn, et al., "The department performs research and development project systems analysis", The Korean Association for Policy Studies, 2015.

[14] DOI: <https://www.nstc.go.kr/download.jsp?idx=50&group=MEETING>

[15] Ministry of Science, ICT and Future Planning, "Golden Seed Project specific project evaluation report", Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, 2015.

[16] Ministry of Science, ICT and Future Planning, "S&T based Social-problem Solving Total Action Plan", 2013.

[17] J. W. Kim, & K. S. Ha, "A Comparative Study on Government R&D Evaluation System in Selected Countries", The Journal of digital policy & management, Vol. 11, No. 4, pp.77-90, 2013.

[18] S. K. Lee, et al., "A Study on influence of R&D Organizational Culture to Organizational Performance: mediating effects of Trust", The Journal of digital policy & management, Vol. 9, No. 3, pp.145-163, 2011.

[19] J. M. Lee, & W. S. Cheon, "Efficiency Analysis of Government Budget to HRD Program in the field of Information Technology: IT Research Center Case", The Journal of digital policy & management, Vol. 10, No. 4, pp.55-62, 2012.

[20] H. S. Kim, & Y. B. Shim, "An Exploratory Study on the Interaction Model of Institutional Change of Government-Funded Research Institutes : Focused on R&D Funding Systems", The Journal of digital policy & management, Vol. 11, No. 9, pp.29-43, 2013.

[21] M. S. Yim, "A Convergence of Technology and Service of MyMusicTaste : The Success Factors

for Online Platform Service Innovation", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 5, No. 4, pp.87-92, 2014.

[22] E. Y. Park, & D. G. Kwag, "The Study on the Market Competitiveness Reinforcement for Convergence Industry", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 5, pp.99-106, 2015.

문 관 식(Moon, Kwan Sik)



- 2008년 2월 : 고려대학교 공공행정학부(행정학사)
- 2010년 8월 : 고려대학교 행정학과(행정학석사)
- 2015년 8월 : 고려대학교 정보보호대학원 박사수료
- 2014년 11월 ~ 현재 : 한국과학기술기획평가원 연구원

- 관심분야 : 과학기술정책, 정보보호정책
- E-Mail : kyansik@kistep.re.kr

김 은 정(Kim, Eun Jeong)



- 1996년 2월 : 성균관대학교 유전공학(이학사)
- 1998년 2월 : 성균관대학교 생물공학(이학석사)
- 2003년 2월 : 서울대학교 생물화학공학(공학박사)
- 2003년 2월 : 서울대학교 생물화학공학(공학박사)

- 2005년 7월 ~ 2010년 3월 : 한국표준과학연구원 선임연구원
- 2010년 2월 ~ 현재 : 한국과학기술기획평가원 연구위원
- 관심분야 : 과학기술기획, 과학기술혁신정책
- E-Mail : ekim@kistep.re.kr