
주요국의 정부 연구개발(R&D) 평가제도에 관한 비교 연구

김종운*, 하규수**

A Comparative Study on Government R&D Evaluation System in Selected Countries

Jong-Woon Kim*, Kyu-Soo Ha**

요약 이 연구의 목적은 주요국의 정부 연구개발 평가제도 개선을 위한 최근 경향을 살펴 봄으로써 우리나라의 R&D 평가제도 선진화를 위한 시사점을 모색하기 위함이다. 이 연구는 우리나라의 연구개발평가제도의 현황과 과제를 살펴보고, R&D 투자 상위국의 최근 연구개발사업 평가제도와 비교 분석하는 방식으로 수행되었다. 우리나라는 2006년 국가연구개발 성과평가법이 제정됨에 따라 연구개발사업 평가제도가 도입 운영되고 있다. 미국은 오바마 정부가 들어서면서 중전의 정부성과관리법을 개정('GPRA 현대화법 2010')하여 중점성과목표 관리제도를 강화하였으며, 일본은 2012년 말 '국가연구개발평가에 관한 대강적 지침'을 개정하여 연구개발 프로그램 및 결과지표 개념을 도입하였다. EU에서는 1984년부터 시작된 R&D 프레임워크프로그램(FP)에 대한 평가체계를 지속적으로 개선해 나가고 있다. 주요국의 연구개발 평가와 관련된 최근 동향으로부터 다음과 같은 시사점을 찾을 수 있다. 현행 연구개발사업 평가가 국가 과학기술정책과 기관의 고유임무 성과평가와도 연계성을 가질 수 있는 평가체제로 발전시켜 나가는 것이 중요하다. 또한 국제적인 평가연구 네트워크에 지속적인 참여 확대와 교류 활동을 통해 R&D 평가에 관한 선진 기법들을 적극적으로 수집하고, 나아가 R&D 성과관리에 관한 역량강화 프로그램과 체계적인 평가전문가 인력육성 교육시스템도 필요하다.

주제어 : 국가연구개발, 성과평가, 평가제도, 해외사례

Abstract This study is to seek measures for streamlining the evaluation system by analyzing the examples of advanced countries. This study was conducted, based on the relevant government policy documents and previous research papers, in the manner of comparing and analyzing the issues and cases regarding the government evaluation system of public-funded R&D programs in selected countries. In Korea, a national R&D performance evaluation system was introduced by law in 2006. In United States, Obama government has enhanced government performance management by signed into law the GPRA Modernization Act of 2010. The Japanese Government issued a newly revised Guideline on National R&D Evaluation in late 2012. European Union has also been constantly updating its evaluation system for Framework Programmes(FPs) begun since 1984. This study gets some insights from the recent development of R&D evaluation in the other countries. It is important for the government R&D evaluation system to be in line with national S&T policy and agency's mission. In micro views, specific evaluation approaches and methods by types of various R&D programs should be more illustratively developed. Additionally it is suggested to monitor recent trends and techniques on R&D evaluation by participating in activities to communicate and share their knowledge and experiences in international evaluation research networks.

Key Words : Government R&D Program, Performance Evaluation, Evaluation System, International Comparison

*넥스텔리전스(주) 대표이사

**호서대학교 벤처전문대학원 벤처경영학과 교수(교신저자)

논문접수: 2013년 3월 28일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2013년 4월 20일, 확정일: 2013년 4월 20일

1. 서론

지난 10년간 우리나라 정부의 연구개발 투자가 연평균 10% 이상 큰 폭으로 증가하고 있어, 지속적인 투자를 뒷받침하기 위해서는 이에 대한 효율성과 효과성의 문제가 커다란 관심사로 떠오르게 되었다. 이러한 배경에서 정부는 2005년 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」(이하 성과평가법)을 제정하였고, 그 다음해 연구개발사업의 성과평가에 관한 제1차 기본계획이 수립 추진됨으로써 정부 연구개발 투자의 효율성 제고를 위한 성과평가제도의 발단이 마련되었다.

우리나라의 국가 R&D 사업평가는 기본적으로 성과(performance)를 중심으로 하고 있으며, 그 구체적인 평가방법은 매년 성과평가 실시계획 및 자체평가지침 등을 통하여 지속적으로 보완 발전되어 왔다. 제도 도입 초기 단계에서는 주로 투입과 산출 측면에서 효율성과 관련된 직접적인 성과들을 측정하여 왔으나, 2011년 제2차 기본계획이 마련되면서 평가의 관점은 좀 더 장기적이고 간접적인 성과까지를 포함하는 사업의 효과성과 결과들을 평가하는 방향으로 확대되었다.

본 연구에서는 2005년에 제정된 「성과평가법」 제정 이후 국가연구개발사업 평가제도의 운영 현황 및 그 동안 대두되었던 평가제도의 문제점을 점검하였다. 특히 제2차 국가연구개발 성과평가 기본계획(2011~2015)[1]에 제시된 기존 평가제도의 문제점들을 중심으로 중점 추진과제와 관련된 이슈들을 정리하였다. 그리고 이러한 이슈들과 관련하여 미국, 일본, 유럽연합 등 외국의 연구개발 투자 상위국들이 실시하고 있는 최근의 평가제도 및 개정논의 동향을 분석하였다¹⁾. 마지막으로 국내 이슈들을 중심으로 해외 사례 비교를 통한 시사점 및 발전방향을 제시하였다.

2. 이론적·제도적 배경

2.1 선행 연구

우리나라에서는 성과평가법이 제정된 2005년을 전후로 해서 정부 연구개발 평가에 관한 본격적인 연구가 시작되었다. 성과평가법 제정 이전의 연구들은 연구개발

평가제도의 체계화 및 운영 방향과 관련된 거시적 관점의 연구가 주로 수행된 반면, 제정 이후에는 평가제도의 개선, 성과지표의 개발 및 평가 유형별 평가 방법론 등과 같은 미시적 관점의 연구가 주를 이루고 있다. 특히 최근에는 국내외적으로 평가제도 운영에서 나타난 문제점 및 개선과제에 대하여 해외 사례와의 비교 관점에서 발전방안을 모색하려는 시도가 눈에 띄고 있다.

유승준(2006)은, 선행연구 분석 및 평가 담당자 인터뷰를 통해 정부 연구개발 성과평가제도에 대한 문제점과 주요 과제들을 도출하고, 이슈별 해외 평가사례를 분석하여 개선방안을 제시하였다. 미국의 STAR Metrics와 논리모형 활용 사례, 일본의 추적평가 사례, 영국 Cross-cutting 제도 등의 분석을 통해 R&D사업의 효과성 평가 강화방안을 모색하고 연구개발의 단계적 산출물보다 중장기적 과급효과를 평가하는 체계 구축의 필요성을 제안하였다. 일본의 「국가 연구개발 평가에 관한 대강적 지침」과 캐나다 「Evaluation Handbook」 분석을 통해서도 국가 차원의 R&D 평가 프레임워크 수립 방안 모색하였다. 또한 미국 국립과학재단(NSF)과 에너지부(DOE)의 평가사례 분석을 통해 전주기적 성과관리 체계 구축의 필요성을 강조하였다[4].

이길우(2010)는, 유럽 국가들 중 과학기술 행정체계와 연구개발 시스템을 선도하고 있는 영국의 사례를 중심으로 정부연구개발사업의 평가 및 관리체계를 연구하였다. 영국의 BIS(기업혁신기술부)와 산하 관련기관들을 대상으로 전문가 면담 등을 통한 관련 자료를 수집 분석하고 우리나라와 영국 정부의 과학기술 관리체계 및 연구개발 프로그램의 평가체계를 비교 분석하였다. 이를 바탕으로 연구개발사업의 분야별 특성을 고려한 평가체계의 필요성을 언급하고, 평가 방법에 있어서 탁월성 원칙 이외에 질적 평가 기준 도입과 실질적인 결과평가 강화를 강조하였다. 또한 평가 인력의 전문성 강화와 평가자 Pool 운영의 실효성 제고, 재심 제도 및 보상/패널티 제도 확립, 우수연구자에 대한 인센티브 강화 및 평가로 인한 연구자 부담 경감 등을 제안하였다[5].

김홍범 외(2010)는, 영국, 일본, 미국, 핀란드 등 주요국의 과학기술행정체계와 연구성과 관리시스템을 분석하고 국내 과학기술 행정체계의 관리와 연구성과 관리

1) OECD STI Scoreboard(2011)에 따르면 GDP 대비 총 R&D 지출 비중이 높은 국가는, 핀란드(4.0%), 스웨덴(3.6%), 한국(3.4%), 일본(3.3%), 덴마크/스위스(3.0%), 미국(2.7%) 순으로서, 본 연구에서는 우리나라의 R&D 비중과 비슷한 미국, 일본, 유럽(EU)을 비교 대상으로 함

활용시스템의 효율성 제고를 위한 방안을 모색하였다. 영국의 경우 과학, 공학, 사회과학, 인문과학 및 예술분야 전반에 걸친 성과를 다양한 계량적 지표로 분석하고 경쟁국과의 비교를 통한 연구능력을 총체적으로 평가하고 있음을 소개하였다. 일본에 대해서는 내각부에 설치된 종합과학기술회의에서 과학기술기본계획을 수립하고 혁신적인 연구성과 창출 및 이를 효율적으로 평가하기 위한 관련 행정부처의 협력 활동에 대해 기술하였다. 미국의 경우 국립보건원(NIH)의 연구성과 관리 및 지식재산의 보호, 라이선싱, 기술이전 등의 업무 사례를 소개하였다. 핀란드에 대해서는 핀란드 전체 혁신시스템과 과학기술정책의 전략적 개발과 조율, 정부와 각 부처에 자문하는 역할을 담당하고 있는 연구혁신위원회의 활동 내용을 중심으로 상술하였다. 이러한 사례 분석으로 바탕으로, 연구성과의 질적 평가지표와 파급효과 측정지표 개발의 필요성을 제안하였다[3].

한편, 일본의 미래공학연구소(2012)는, 문부과학성의 위탁 사업으로, 미국을 비롯한 6개국 13개 연구개발 기관들을 대상으로 조직관리 운영체계, 프로젝트의 선정 심사 및 프로그램 평가 시스템 등에 관한 실태를 조사하였다. 동 조사보고서는 일본의 연구개발평가와 관련된 평가제도는 지속적으로 발전되어 왔지만, 이를 담당하는 인력 측면에서는 인재 양성의 체제 정비가 미흡하다는 점을 지적하였다. 즉 동료 평가나 전문가 리뷰를 통해 처리할 수 있는 프로젝트 수준의 평가 역량을 향상시키는 것은 가능하나, 계층적인 구조를 가지는 프로그램·제도·시책을 평가하는 수준에 이르기 위해서는 평가 대상을 구조화하여 파악하기 위한 시스템론적 방법이 필요하다고 기술하고 있다. 특히 평가 대상이 과학기술적 측면으로 한정되어 있다면 큰 어려움은 발생하지 않겠지만, 사회경제적 측면을 포함하는 경우에는 사회나 시장 등의 상황을 조사 분석하는 새로운 체제와 수법을 준비할 필요가 있다. 또한 상위의 정책 레벨을 평가하기 위해서는 정책적인 위치 설정을 파악하기 위한 정책문이나 공공경영론의 접근방식이 필수적이다. 이와 같이 각 단계에 있어 새로운 관점의 체제와 수법을 적절히 다룰 수 있는 분석전문가가 요구되는데, 이러한 인재를 어떻게 양성하고 확보할 수 있는지 등에 대하여 각국의 대응책을 검토하고 일본의 상황에 맞는 전문 인력 양성 체계를 구축하는 것이 중요하다고 제안하였다[8].

일본 미쓰비시종합연구소(2009)는, 주요국 20개 연구

기관 등을 대상으로 인터뷰 조사를 통해 연구개발 프로그램의 구성원칙과 책임운영체계, 평가목적, 평가방법, 평가의 주안점 및 평가자의 선정방법 등 평가체계를 조사하였다. 이를 바탕으로 프로그램의 유형을 5가지로 범주화하고 각 유형별로 평가의 특징과 세부 평가항목 및 평가지표 등을 제시하였다. 연구 프로그램의 효율화를 위해서 연구 프로젝트 평가의 간소화 및 프로그램 평가와의 연계 필요성을 강조하고, 나아가 로드맵과 논리모형 및 논리트리와 같은 평가 툴의 적절한 활용을 권고하였다. 즉 로드맵을 작성하여 정책 및 프로그램의 변화와 사업화 프로세스 관리 등을 확인하고, 논리모형을 활용해 프로그램의 투입·산출·결과·목표 등에 관한 계획 상황을 사전 기획단계에서 파악하며, 논리트리를 통해 프로그램을 구성하는 프로젝트나 제도의 구성 상황을 점검하는 것이 필요하다고 제안하였다[7].

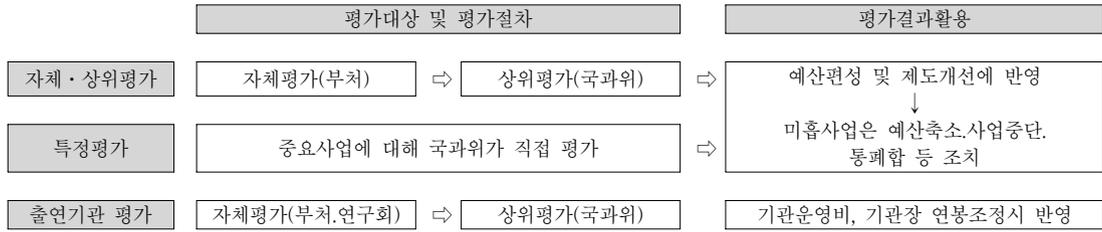
2.2 우리나라의 국가연구개발 평가제도

2.2.1 구성 체계

우리나라는 1990년대 이후 연구개발에 대한 투자가 지속적으로 확대됨에 따라 국가연구개발사업의 효율성 및 책임성 확립에 대한 중요성이 부각되었으며, 이를 위해 사업성과 중심의 평가 활동이 활발히 추진되어 왔다. 우리나라의 국가연구개발사업에 대한 성과평가 업무는 「과학기술기본법」 제12조(국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가) 및 「성과평가법」에 근거하고 있다. 현재 국가 R&D 사업의 평가체계는 소관부처가 자체적으로 실시하는 자체평가와 국가과학기술위원회가 주관하는 상위평가 및 특정평가로 구분된다. 자체·상위평가란 각 부처가 소관 R&D사업에 대한 ‘자체평가’를 수행하고, 국가과학기술위원회가 자체평가 결과를 확인·점검하는 ‘상위평가’를 실시하는 것을 말한다. 특정평가란 장기간 대규모의 예산이 투입되는 사업, 부처간·사업간 조정이 필요한 사업 등에 대해서 실시하게 되는 심층분석을 말한다.

2.2.2 성과평가 기본계획

2005년 성과평가법 제정과 더불어 시행된 「제1차 연구개발 성과평가 기본계획(2006~2010년)」이 2010년에 종료되고, 2011년 7월 성과평가법 개정으로 연구개발 평가권한이 기획재정부에서 국가과학기술위원회로 이관되었다. 이에 따라 국가과학기술위원회는 2011년 11월 「제



[그림 1] 국가 연구개발사업 성과평가 체계(2012년)

<표 1> 「제2차 연구개발 성과평가 기본계획」의 8대 중점 추진분야

분야	중점 추진과제	주요 추진내용
평가대상·방법	① 개방형 평가제도 도입	1.1 평가정보의 개방 폭 및 전문가 참여 확대 1.2 개방형평가 온라인 시스템 구축
	② 임무중심의 기관 평가제도 도입	2.1 기관의 특성을 고려한 절대평가 도입 2.2 평가지표 간소화를 통한 평가부담완화
성과지표 설정	③ 자체평가의 합리성·자율성 강화	3.1 성과계획에 대한 사전점검 강화 3.2 부처 자체평가의 자율성 확대
	④ 연구성과의 질적 우수성 평가 강화	4.1 장기적 파급효과를 고려한 질적평가 실시 4.2 「R&D 성과평가 가이드라인」 개발·보급
평가결과 활용·공개	⑤ R&D 정책 및 분야 중심의 평가 도입	5.1 R&D 정책이슈에 대한 평가를 추진 5.2 R&D 분야/사업군으로 평가범위 확대
	⑥ 전략적 예산배분 및 상시 사업개선 점검체계 강화	6.1 평가결과를 전략적 예산배분 및 사업조정·개선에 활용 6.2 평가결과 이행실적 상시 점검체계 구축
평가전문화	⑦ 사업 특성에 따른 맞춤형 평가 확대	7.1 사업의 특성을 고려한 평가방식으로 전환 7.2 성과 창출·축적 기간을 고려한 평가 실시
	⑧ R&D 평가 인프라 및 네트워크 강화	8.1 R&D 평가 인프라 강화 8.2 R&D 평가 네트워크 구축

2차 연구개발 성과평가 기본계획(2011~2015년)」을 수립 발표하고 향후 5년간 「과학기술의 질적 성장과 창의적 연구개발을 촉진하는 성과평가를 목표로 <표 1>와 같은 8대 분야 16개 과제를 중점적으로 추진해 나가기로 했다.[1]

2.2.3 자체·상위평가 제도

자체평가는 부처 스스로 평가를 실시하여, 효과적인 성과평가 및 성과관리 체계를 구축하고, 국가연구개발사업에 대한 자율성과 책임성을 제고하기 위해 실시하는 평가이다. 성과감독의 개념을 도입하여 성과목표 관리형 사업평가를 지향하며, 사업유형별·단계별 특성을 고려하여 성과목표를 설정하고, 목표 달성도를 측정하기 위한 성과지표와 가중치를 설정하여 평가한다.

상위평가는 자체평가결과에 대한 확인점검을 통해 평가자체의 신뢰성, 평가결과의 유용성 등을 제고함으로써 부처 자체평가의 질 향상을 도모하기 위해 실시하는 평

가이다. 평가 설계, 평가과정, 평가결과의 활용 등 부처 자체평가의 전 과정에 대한 평가를 수행하면서, 부처 자체평가에서 사용된 「성과목표 및 성과지표의 적절성」과 부처 자체평가의 「절차 및 방법 등의 객관성·공정성·합리성」을 검토한다.

각 부처에서 R&D예산으로 수행하는 재정사업에 대해 실시한 자체평가 결과에 대해 국가과학기술위원회는 상위평가를 통해 평가등급 및 적절성 평가 결과를 함께 도출한다. 평가결과는 재정운영과의 연계를 지속적으로 추진하여 R&D 투자효율성을 제고하는데 활용된다. 상위평가 결과 「미흡」 사업은 재평가를 통한 등급개선이 없을 경우 예산 삭감을 원칙으로 한다. 자체평가의 적절성 확인·점검 결과 「부적절」로 평가된 사업은 차년도에 재평가와 특정평가의 우선 대상이 된다.

2.2.4 기존 평가제도의 문제점 및 주요 이슈

제2차 기본계획(2011-2015)에서는 제1차 기본계획의

추진성과를 점검하면서, 향후 추진해야 할 개선과제로서 다음과 같은 문제점과 이슈들을 적시하고 있다.

첫째, 질적·장기적 관점에서의 평가가 미흡하다는 점을 지적하고 있다. 논문·특허 등 단기적·계량적 데이터에 주안점을 두고 있는 반면, R&D의 질적 수준 향상 및 사회경제적 파급효과 분석을 위한 평가방법론 개발은 미진한 상황이다. 즉, 연구개발 사업의 효과성을 측정할 수 있는 질적 평가의 강화와 추적평가의 실시가 요구되고 있는 것이다.

둘째, R&D사업 및 기관의 특성이 충분히 반영되지 못하여 평가결과 수용도가 저하되고 있다는 점이다. 사업의 목표와 연관성이 적은 성과지표로 평가하거나, 기관의 규모나 특성 등을 고려하지 않고 획일적으로 서열화하려는 문제점이다. 이를 개선하기 위해서는 평가대상 사업의 특성에 따른 맞춤형 평가 확대방안의 검토가 필요하다.

셋째, 개별사업 위주의 평가로 범부처 정책 수립 및 조정기능이 미약하다는 점이다. 특정 기술분야 사업의 중복문제 해결이나 예산배분을 위해서는 관련 사업들을 동시에 종합적으로 평가하여야 한다. 또한 자체평가의 경우, 관대화 현상으로 인해 평가의 실효성이 의문시 되고 자체적인 예산 조정에도 한계가 있다. 따라서 사업단위 평가를 사업군 내지 정책단위 평가와 연계하고, 평가 결과의 예산 반영을 제도화하는 방안을 강구해야 한다.

마지막으로, 소수 전문가에 의한 폐쇄적 평가방식으로 정보의 공유·활용이 미흡하다는 점이다. 소수 전문가로는 현장의 관심을 반영하기에 불충분하며, R&D 평가정보 및 지식공유를 위한 인적 네트워크 미약한 점을 지적하고 있다. 이에 대한 해소방안으로서 평가의 전문성과 객관성을 확보할 수 있는 개방형 평가제도의 도입이 필요하다[2][4].

3. 외국의 국가연구개발 평가제도

3.1 미국의 연방 프로그램 성과관리제도

3.1.1 성과관리제도(GPRA/PART)의 개요

미국 연방정부의 예산관리 제도는 지난 반세기 동안 성과주의를 표방한 개혁 조치들을 통하여 여러 차례 진

화해 오다가 1993년 「정부성과결과법」(Government Performance and Results Act of 1993)으로 입법화되면서 제도로써 정착하였다²⁾. 정부성과결과법(GPRA)은 연방 정부기관의 사명과 목표의 명확화, 성과최도의 개발 및 사업성과를 향상시키기 위한 정보의 활용 등에 관해 규정하고 있다. 2002년 부시 행정부는 GPRA 틀 속에서, 성과와 예산간의 연계를 강화하기 위해 개별 프로그램의 성과를 체계적으로 측정하는 수단인 PART (Program Assessment Rating Tool)를 도입하여 시행함으로써, 종합적이고 구체적인 성과관리체계를 구축하게 되었다.

PART는 관리예산처(OMB; Office of Management and Budget)가 연방정부 프로그램의 성과와 그 효과성을 객관적으로 평가하기 위해 고안한 기준으로서, 일관성 있는 평가를 실시하고 사업성과와 예산을 연계함으로써 궁극적으로 프로그램의 사업성과를 높이기 위한 정교한 평가도구였다. 그러나 PART는 도입 이후 여러 가지 문제점과 한계를 지적하는 목소리가 지속되어 왔다. 정부사업의 복잡성과 다층적 의미를 고려할 때 이러한 평가방식에는 한계가 있으며, 제한적으로만 활용해야 한다는 주장이 대두되었다. 미 의회 감사원(GAO; Government Accountability Office)에서도 PART의 한계를 지적하고 이를 개선하기 위한 권고사항들을 제시하였다. 우선, PART의 분석단위가 어떤 식으로 정의되고 그에 따른 시사점이 무엇인지, 산출(output) 및 결과(outcome)에 대한 측정이 가능한 때가 언제인지 등을 명확히 할 것을 권고하였다. 또한 연방정부 업무를 모두 평가하겠다는 생각을 버리고, 중점 목표들을 선정할 후 이들을 중심으로 평가하며, 유사한 사업과 활동들은 같은 해에 검토함으로써 서로간의 비교가 용이하도록 할 것을 제안하였다. 특히 GPRA와 PART 사이의 통합적이고 상호보완적인 관계를 명확히 설정하는 것이 필요함을 강조하였다[12].

결국 2009년 오바마 행정부가 들어서자 그동안 OMB의 지침으로 실시되어 왔던 PART는 폐지되었고, 대신 중건의 GPRA를 개정하여 범정부 차원의 중점 목표와 부처별 중점 목표를 집중 관리하는 방식의 새로운 성과관리제도인 「GPRA현대화법」(GPRA Modernization Act of 2010)을 시행하게 되었다.

2) 존슨 행정부의 '기획예산편성시스템(PPBS)', 닉슨 행정부의 '목표에 의한 관리(MBO)', 카터 행정부의 '제로베이스예산(ZBB)'에 이어 클린턴 행정부의 '국가성과심사(NPR)'로 발전

〈표 2〉 GPRA 개정법 비교

		종전 GPRA(1993)	GPRA 개정법(2010)
전략 계획	절차	· 최소 매 3년마다 수정 · 최소 5년마다 의회 및 이해관계자의 자문 · OMB와 의회에 제출	· 매 4년마다 개정 · 최소 매 2년마다 의회 위원회의 자문 · 온라인정보제공 및 대통령과 의회에 보고
	내용	· 임무, 전략적 목표, 전략 및 자원 · 집행 목적에 대한 관계 · 목표에 중대한 영향을 미치는 외부 요인 프로그램 평가	· 주정부 우선 목표와의 관계 · 부처간 조율과 협조 · 부처 우선 목표의 식별 · 의회 요청 사항의 반영에 대한 설명
성과 계획	절차	· 차기연도 포함 일정계획 설정 · OMB에 제출	· 2개 연도 포함, 정부 예산과 일정 일치 · 온라인정보제공 및 대통령과 의회에 보고
	내용	· 객관적·정량적·측정가능 형태의 성과목표 · 모든 프로그램 활동 포괄 · 전략과 자원, 성과측정 · 성과목표의 실질적 결과에 대한 비교 · 기반 데이터 검증 및 입증을 위한 수단	· 부처의 전략 및 중점 목표 · 연방정부 목표에 대한 관련성 조율 및 협력 · 프로그램 및 활동에 대한 기여의 중간점검 · 데이터 정확성 및 신뢰성, 주요 관리 과제 · 낮은 순위의 프로그램
성과 보고	절차	· 회계연도 종료 후 150일 이내 · 대통령과 의회에 제출	· 회계연도 종료 후 150일 이내 · 온라인으로만 정보 제공
	내용	· 계획된 성과와 실현된 성과의 비교 · 3년간 추세 정보 · 전년성과대비 당해연도 성과목표 평가 · 미달성 목표에 대한 설명 및 달성 계획 · 프로그램 평가의 주요 결론	· 5년간 추세 정보 · 데이터의 정확성 및 신뢰성
기타사항		* 범정부 차원의 집행 및 회계 가능성, 부처의 집행 및 회계 가능성	

3.1.2 새로운 성과관리제도

(GPRA Modernization Act of 2010)

GPRA와 PART 체제로 운영되었던 성과관리제도는 그 동안의 정책 환경의 변화와 운영상의 문제점 등을 보완하기 위하여 2010년 의회에서 GPRA를 개정하게 되었다. 2011년 초부터 발효하게 된 이 개정법은, ①새로운 범정부 차원의 계획 및 보고체계 신설, ②기존의 부처 차원의 계획 및 보고 요건 개정, ③성과관리조직의 신설 및 책무성 강화, ④핵심 성과관리기술과 역량의 식별 등을 주요 골자로 하고 있다.

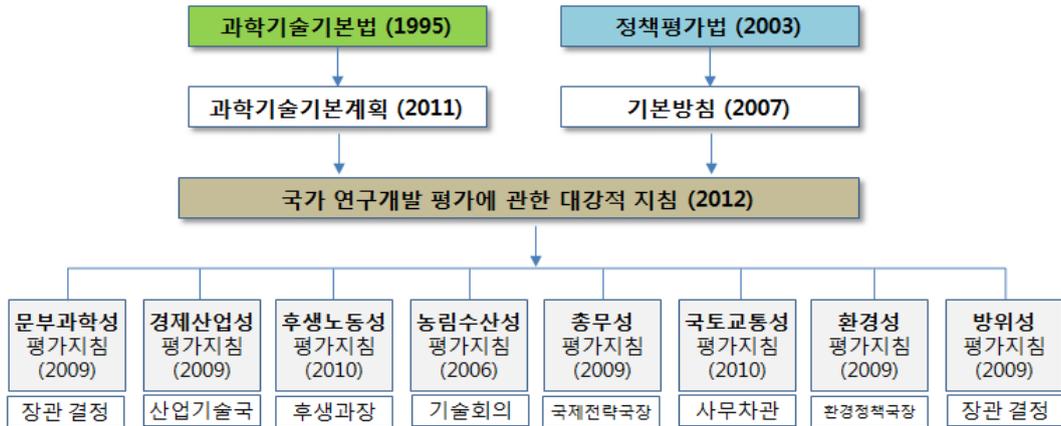
주요 개정 내용을 구체적으로 살펴 보면, 우선, 중장기 전략계획에서 연방정부 차원에서 다루게 될 횡단적 정책 분야의 장기중점목표(long-term federal government priority goals)를 신설하였으며, 기존의 3년 주기의 전략 계획서 작성 제출시기를 대통령 입기에 맞추어 4년 주기로 변경하였다. 또한 연간성과계획에서는 당해 연도를 포함하는 2개 회계연도를 커버하게 되며, 기관의 중점목표(agency priority goals)를 연방정부의 성과목표와 연계를 강화하였다. 또한 기존에 매 사업연도 종료 후 작성 제출하였던 성과보고서는 온라인으로만 보고하되, 중점 사업에 대한 진행상황을 분기별(연4회) 단위로 보고하도록 개정되었다. 특히, 이번 개정법에서는 성과관리조직의

책임성을 강화하기 위하여, 관리예산처(OMB)에 범부처 차원의 성과개선위원회(Performance Improvement Council) 설치하였으며, 각 연방기관에는 고위급 성과개선관리관(Performance Improvement Officer) 및 성과목표담당관(Goal Leader)직제를 범제화하였다[9][15][18].

3.2 일본의 국가연구개발 평가제도

3.2.1 일본의 국가연구개발 평가체계

일본의 국가연구개발 평가에 관한 업무는 총리실 소속 종합과학기술회의에서 주관하며, 과학기술기본법 규정에 의해 5년 마다 수립되는 과학기술기본계획에 따라 작성된 「국가연구개발평가에 관한 대강적 지침」에서 그 기본방향을 제시하고 있다. 종합과학기술회의의 「대강적 지침」은 과학기술기본계획 외에 「행정기관이 실시하는 정책평가에 관한 법률」에 따른 기본방침도 고려하여 작성되고 있다. 정부 부처에서 수행되는 연구개발의 시책이나 과제 평가는 「대강적 지침」을 바탕으로 각 부처가 수립한 세부 평가지침에 따라 자체적으로 실시하게 되나, 국가적으로 중요한 연구개발사업에 대해서는 종합과학기술회의에서 재평가를 실시하고 있다.



[그림 2] 일본 정부의 국가연구개발 평가체계

3.2.2 국가 연구개발 평가에 관한 대강적 지침 (2012)

종합과학기술회의에서 작성한 「대강적 지침」은 각 부처에서 자체적으로 실시하는 평가방법에 관한 기본적인 방향을 제시하고 있다. 우선 평가항목, 평가기준 및 평가방법은 평가의 목적, 평가의 대상, 평가 시기나 연구 개발의 성격 등에 따라 유연성있게 평가하도록 규정하고 있다. 과학기술의 급속한 진전과 사회적 경제적 환경 변화에 따라 평가 항목이나 평가 기준 등을 적절히 재검토 하도록 하며, 성과와 관련된 평가에 있어서는 성과의 질적 수준을 중시하는 평가를 실시하도록 하고 있다. 성과와 관련된 평가에 있어서 목표 달성 정도를 평가의 기준으로 하는 것이 원칙이지만, 동시에 프로세스의 타당성이나 부차적 성과 및 이해 증진이나 연구 기반의 향상 등을 폭넓은 관점에서 파악하도록 하며, 성공 여부의 요인을 파악해 후속 연구개발사업의 개선에 활용한다. 기초 연구에 대해서는 획일적인 정량적 평가 방법을 적용할 경우 도전적인 연구 개발을 저해할 수 있으므로, 국제적인 벤치마크의 활용이나 해당 학술분야의 전문가에 의한 학술적 진전에 대한 영향, 새로운 발전 가능성 등 정성적인 평가방법을 병행하도록 권하고 있다.

현행 「대강적 지침」은 ‘제4차 과학기술기본계획(2011-2015)’에 따라 2012년 11월 새롭게 작성된 것으로서, 이번 개정안은 연구개발 프로그램 평가(program evaluation)와 결과지표(outcome indicator)라는 두 가지 개념의 도입을 주요 골자로 하고 있다. 프로그램 평가란 기존의 연구개발 시책평가 대신, 프로젝트의 위치와 관련 프로젝트와의 연계관계를 명확히 하기 위하여 도입한 개념이다.

또한 결과지표는 연구개발의 성과물이 가져오는 효과를 나타내는 지표로서, 연구개발 프로그램이 의도한 결과를 정량적 또는 정성적으로 평가할 수 있는 지표이다. 이는 연구개발 사업의 목표달성도 평가 및 파급효과를 객관적으로 평가하기 위한 것으로서, 성과목표 및 검증가능한 달성단계를 설정하게 된다. 이번 개정안에는 이 밖에도 △사전평가의 강화, △공정표의 명확화와 행정시책과의 연계강화, △추적평가의 강화와 추적조사의 실시 등의 내용을 담고 있다[6].

3.3 유럽연합의 R&D 프로그램(FP) 평가제도

3.3.1 프레임워크 프로그램(Framework Programme) 평가제도 개요

1984년에 시작된 FP는 유럽연합의 대표적인 중장기 대형 연구 사업으로서, 회차를 거듭할수록 규모가 방대해지고 복잡성이 심화되면서 FP 평가제도 역시 수차례 개정을 거듭하게 되었다. 1990년 중반 전반적인 개정이 실시된 이래 제6차 프로그램(FP6)까지는 동일한 시스템이 유지되었으나, 2008년 다시 한번 대폭적인 개정이 있었다. 기본적으로 FP 평가는 평가 시기, 평가 범위, 평가 시행 주체, 평가 주제에 따라 다양한 형태로 구분된다. 유럽연합 차원에서 이루어지는 FP 평가는 EU집행위원회의 연구혁신총국(DG RTD)이 총괄하고 있다. 프로젝트 수준이나 주제 수준에서의 평가는 해당 프로젝트를 주관하는 총국에서 실시하고 있으나, 일관된 평가 방식이 존재하는 것은 아니다. 연구혁신총국과 같이 개별 위원회(Committee)에 평가를 일임하는 분권적인 입장을 취하는 경우도 있고, 정보사회미디어총국과 같이 총국에서 직접

평가를 실시하는 경우도 있다. FP6까지는 외부 전문가 평가 방식이 주를 이루었으나 FP6 마지막 연도인 2006년에 연례 모니터링(Annual Monitoring)과 지표(indicator) 기반 평가 방식이 도입되었다. 이에 따라 제7차 프로그램(FP7) 부터는 지표 기반 연례 모니터링을 실시하고, 이를 기초로 2009년 경과보고(Progress Review)를 실시하는 한편, 중간평가는 외부 전문가 평가 방식으로 실시하였다.

3.3.2 FP의 지표기반 평가(indicator-based evaluation)

연구 프로그램의 평가는 전문가나 패널의 평가와 같은 질적인 정보와 지표 등의 수량적인 정보로 이루어진다. 지표의 대표적 사례로는 과학적 산출물의 특성을 설명할 수 있는 계량서지학적(bibliometrics) 툴, 기술적 산출물의 특성을 설명하는 특허 분석 등이 있다. 지표를 평가에 적용할 경우 포괄적인 프로그램 로직(logic)을 따라야 한다. 광의의 사회경제적 목표를 특정 프로그램의 목표와 운영 메커니즘(자원 배치, 정책 수단, 기준 선택 등)으로 전환해야 할 필요가 있다. 이러한 전환이 제대로 이루어졌는지를 살펴보기 위해서는 평가에서 프로그램의 목표, 설계, 활동, 정책 수단, 시행, 기대 결과 및 효과 등의 인과관계 등을 규명해 특정 프로그램들의 목표의 타당성과 달성 정도에 대한 통찰력을 제시해야 한다. 따라서 ‘지표 프레임워크’는 기존의 선형, 투입-산출 지향적 접근을 넘어서 FP 지원사업이 가지는 구조적 효과를 고려할 수 있어야 한다. 지표 프레임워크에서의 지표 영역(indicator domain)은, <표 3>과 같이 △프로그램 시행 및 관리 관련 지표, △FP 참여와, 참여자·부문·지역·국가 등에 대한 자금지원 및 분배 관련 지표, △프로젝트 및 프로그램의 과학적, 기술적 산출물 관련 지표, △장기적 영향을 측정하는 사회경제, 환경 등의 관련 지표 및 △ERA 구조화에 기여하는 정도를 알아볼 수 있는 관련 지표 등으로 구성된다. 이러한 다양한 평가영역에서의 지표를 생산하기 위해서는 유럽위원회(EC)의 내부 데이터를 활용한다. 대표적인 정보원으로 입찰과 프로젝트 과정을 통해 수집되는 E-CORDA 및 SESAM 데이터베이스를 이용하게 된다. 그밖에 대외적으로 제공되는 Eurostat, CORDIS, ERA-WATCH, PRO INNO, EIS((European Innovation Scoreboard), 이노바로미터(Innobarometer) 등과 같은 정보서비스도 유용하게 활용되고 있다[10][11].

<표 3> EU 연구 평가 영역 및 지표

평가영역	지표
프로그램 관리 지표	프로젝트 인구조계, 성공률, 프로젝트 자원, 관리 효율성, 행정 병목현상
FP 참여 및 자금지원 지표	FP 참여, FP 자금 지원, 참여자 인구조계
과학적 산출 및 결과지표	FP 참여자의 출판물 양, 참여자들의 영향 요인, 네트워킹, 우수성(Excellence)
기술적 제품 및 결과지표	FP 참여자들의 기술적 산출물, 기술적 산출물 생산자, 미시 지표
경제·사회·환경적 영향지표	FP 참여 형태, 기업의 FP 참여와 경제성 과 간 관계
ERA 구조화·통합지표	<중단기> 우수성 지표, 과학적 협력, 과학 인력 배출
	<장기> ERA 효과와 합리성, ERA의 발전, ERA 실현에 대한 FP 기여

4. 평가제도 및 주요 이슈 비교

4.1 주요국의 평가체계 비교

이상에서 살펴본 바와 같이 우리나라를 비롯한 미국, 일본 등 국가 연구개발 투자 상위국들은 연구개발 성과의 효율성과 효과성을 극대화하기 위하여 성과 평가에 관한 근거 법령을 제정하고 세부 실시계획 등을 지속적으로 개정 보완하여 발전시켜 나가고 있다. 주요국들의 연구개발 평가체계의 특징을 항목별로 비교 요약하면 <표 4>과 같다.

우선 연구개발 성과평가에 관한 법제 및 관리체계를 살펴 보면, 우리나라에서는 R&D 사업에 대한 연구성과 평가법이라는 독립된 법령에 따라 국가과학기술위원회(국과위)에서 종합 계획 및 조정 업무를 맡고 있는 반면, 미국의 경우 연방정부 전체 사업에 대한 성과관리법(GPRA 현대화법)에 따라 관리예산처(OMB)에서 계획 및 점검 업무를 수행하고 있다. 일본의 경우는 정책평가법 및 과학기술기본법에 따라 내각부에서 기본 방침을 수립하고 각 부처에서 자율적으로 실시하는 연구개발 평가업무를 가이드하고 있다. EU의 경우 EU 제정법에 따라 예산 사업에 대한 평가를 실시하며, R&D 사업인 프레임워크 프로그램(FP)에 대해서는 유럽위원회(EC)의 각 총국에서 주관 프로그램의 평가업무를 자체적으로 실시하고 연구혁신총국에서 종합 관리하고 있다.

평가의 유형 및 평가 방법에 대해 살펴 보면, 우리나라는 연구개발사업에 대해 자체평가와 상위평가 및 특정평

〈표 4〉 주요국의 국가연구개발사업 평가방법 비교표

	한국	미국	일본	유럽연합
관련법령 지침	· 연구성과평가법(2011) · 성과평가기본계획 (2011-2015)	· GPRA현대화법(2010) · OMB Circular A-11 Part 6 (2012)	· 과학기술기본법(1995) · 국가연구개발평가 대강적지침 (2012)	· EU 재정법(2000) · 유럽위원회 평가기준권고안 (2007)
평가 주체	· 국가과학기술위원회 · 각 부처/연구기관	· 관리예산처(OMB), · 각 연방기관	· 종합과학기술회의 · 각성(省), 연구개발법인	· 유럽위원회 연구혁신총국 · 각 총국(DG)
평가유형	· 자체평가 · 상위평가 · 특정평가	· 중점목표성과검토 (분기/수시보고), · 전략목표성과검토 (연차보고)	· 사전평가 · 중간·사후평가 · 추적평가, 특정평가	· 사전영향평가 · 연차모니터링, · 중간평가, 사후평가
평가 관점	· 성과지표 · 장기적 파급효과 · R&D 정책평가 · R&D 사업군평가	· 기관중점목표 · 기관전략목표	· 산출지표/결과지표 · 정책평가의 관점 · 국제적 수준 향상	· 전략목표 · 산출지표 · 결과지표 · 파급효과
평가 결과 활용	· 예산조정/배분에 반영 · R&D계획의 수정 · 연구자의 포상	· 의회 보고 · OMB의 검토 · 전략계획의 수정	· 프로그램/과제의 개선·중지 · R&D 시책수립 및 운영에 참 고	· 프로그램의 운영 개선, · 부실사업에 대한 예산 조정
특징	· 국가위의 자체평가 지침 · 표준성과지표 제시	· 각 기관의 정책 및 프로그램의 연계평가	· 각 성 및 연구기관의 자체평가 지침에 따라 실시	· 각 총국(DG)의 자체평가 지침에 따라 실시

가를 실시하며, 국가위에서 제시하는 표준성과지표 및 자체평가지침 등을 활용하여 평가하게 된다. 미국의 경우, OMB의 평가지침(OMB Circular A-11 Part)에 따라 기관의 중점목표(Agency Priority Goals) 및 전략목표(Agency Strategic Goals)에 대해서 성과지표 달성여부를 보고하도록 의무화되어 있다. 일본의 경우는 평가 주체인 각 성(省) 및 연구개발기관에서 자체적으로 작성한 평가기준 및 방법에 기초하여 평가하게 되며, 기본적으로 산출지표와 결과지표의 목표 달성도를 측정하고 연구개발 정책과도 연계하여 평가한다. 유럽연합의 경우, 프레임 워크프로그램(FP)와 이를 구성하고 있는 하위 프로그램 및 프로젝트 과제들을 대상으로 사전평가, 중간평가, 최종평가 및 추적평가 등을 실시하게 된다. 평가 주체인 유럽위원회의 각 총국(DG)에서는 자체적으로 수립한 연구개발평가지침에 따라 프로젝트별 평가 일정에 맞춰 평가를 실시하며, 주로 로직모형에 기반한 전략목표-산출지표-결과지표-파급효과 등의 관점에서 평가한다. 평가결과의 활용과 관련해서는 우리나라를 비롯한 미국, 일본, 유럽연합 모두 연구개발사업의 효율성과 효과성을 극대화시키는 한편, 사업별 예산 배분 및 조정을 위한 기초자료로 활용하고 있다.

4.2 주요 이슈별 비교 및 시사점

4.2.1 사업 특성에 따른 맞춤형 평가 확대

정부는 제2차 기본계획(2011-2015) 기간 중 중점 추진 과제로서 사업 특성을 고려한 맞춤형 평가를 확대하고 R&D 평가 인프라와 네트워크 강화를 추진하고 있다. 그 세부적인 과제로서 사업 유형·규모 등 사업특성을 고려하여 차별화된 평가지표 및 가중치를 적용한 맞춤형 평가모형을 개발하여 보급하고, 핵심성과가 창출·축적되는 기간을 고려하여 3년 이상 경과된 사업을 평가대상으로 한다는 계획이다.

이러한 우리나라의 맞춤형 평가 계획과 관련하여 일본의 연구개발 평가제도는 몇 가지 차이점을 보이고 있다. 일본의 「국가연구개발평가에 관한 대강적 지침」 개정판(2102년)은 평가 대상을 연구개발 시책평가, 과제평가, 기관평가 및 연구자 업적평가로 구분하고, 이 중 시책평가와 과제평가에 대해서는 사전평가, 중간평가 및 종료 후 추적평가를 실시할 것을 규정하고 있다. 특히 시책평가는 연구개발 프로그램 평가로 전환 확대하고, 프로그램 및 과제평가에 있어서는 결과(outcome) 지표의 개념을 도입해 연구개발 성과의 단계별 목표관리를 강화하였다. 또한 사업유형을 기초연구, 프로젝트연구(응용연구, 개발연구), 국가적 프로젝트 등 4가지로 범주화하며, 각 부처에서 실시하는 자체 평가에서는 부처별 평가 지침에서 정의한 평가영역별 평가지표 및 평점방법에 따

라 외부 평가자가 평가하도록 하였다.

이와 같이 일본은, 우리나라가 사후 평가에 중점을 두어 사업 유형별로 평가를 차별화하고 있는 것과는 달리, 연구개발 프로그램과 과제로 구분하여 사업 개시전부터 평가를 실시하고 있는 것이다. 우리나라의 사업 특성에 따른 맞춤형 평가가 효과적인 성과관리 수단이 되기 위해서는, 무엇보다도 전주기적 개념의 평가 활동을 강화할 필요가 있다. 이를 위해서는, 해당 사업의 필요성과 목표의 타당성을 검토하는 기획단계에서부터 합리적인 성과목표와 평가기준이 연계될 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

〈표 5〉 한국과 일본의 맞춤형 성과평가 비교

	한국 (제2차기본계획)	일본 (2012년 대강적 지침)
사업 유형 구분	· 기초, 원천, 산업핵심기술, 공공사업	· 기초연구, 프로젝트연구(응용연구, 개발연구), 국가적 프로젝트
평가 관점	· 사업의 효과성, 추진 방법의 적절성, 투입의 효율성	· 산출(output)지표와 결과(outcome)지표의 설정 · 필요성, 효율성, 효과성
평가 주기	· 3년/5년/면제	· 사업 개시전 평가, 중간평가(5년), 사업 종료후 평가(추적평가)
특징	· 사업 유형에 따른 차별화된 평가지표 및 가중치 적용	· 프로그램과 과제 평가의 구분 · 사전평가의 강화, 결과지표에 의한 추적평가

4.2.2 상위 정책/분야 중심의 평가제도 도입

현행 국가연구개발 성과평가 기본계획에 따르면, 평가의 초점을 종전의 개별사업 성과 위주의 평가에서 탈피하여 단계적으로 R&D 정책이슈와 연계한 과학기술 정책·제도의 효과성 및 R&D 평가시스템에 대한 효율성을 중심으로 평가하도록 되어 있다. 또한 다수 부처가 공동으로 추진하거나 중복조정 등이 필요한 사업에 대해 실시하게 되는 특정평가에 대해서는 유사 사업군으로 평가범위를 확대하여 나갈 예정이다. 나아가 평가결과를 사업간 우선순위 조정, 중장기 재원배분 및 차기년도 예산배분과의 연계 등에 활용하며, 제도개선 권고사항 등 성과이력을 DB화하여 체계적으로 관리하고 그 이행여부를 상시적으로 점검해 나간다는 방침이다.

이러한 계획과 관련해서는 미국의 정부성과관리제도 운영 경험과 2010년 개정된 「GPRA 현대화법」을 눈여

겨 볼 필요가 있다. 왜냐하면 미국의 GPRA/PART 제도는 우리나라의 연구개발사업과 재정사업의 성과평가체계 도입에 기초가 된 모델이었기 때문이다.

미국의 성과관리제도는 「GPRA 현대화법」으로 새롭게 개정되면서 여러 가지 변화가 있었다. 우선 각 연방기관은 매 4년마다 범정부 차원의 중점목표를 설정하고 관리예산처(OMB)와 매년 협의하여 연간성과계획을 수립하여야 한다. 또한 부처 차원의 전략계획과 중점목표를 연방정부의 성과목표와 연계하여 수립하고 분기별로 자율 점검하여 보고하도록 하였다. 그리고 성과관리의 효율적 실시를 위하여 연방정부 차원의 성과개선위원회(PIC; Performance Improvement Council)와 부처 차원의 성과개선담당관(PIO; Performance Improvement Officer)를 설치하도록 규정하였다. 이러한 제도 개선의 배경에는 기존의 개별 프로그램에 대한 평가방식(PART) 만으로는 범정부 차원의 정책목표관리에도 한계가 있었기 때문이다.

〈표 6〉 한국과 미국의 성과관리체계 비교

	한국 (제2차 기본계획)	미국(GPRA현대화법)
평가 체계	· 재정법에 의한 재정사업성과평가, · 과학기술기본법에 의한 R&D사업평가 등 개별법으로 규정	· 모든 재정사업(R&D포함) 평가에 대해 GPRA 현대화법으로 단일화 · OMB 예산지침 적용
정책 이슈 평가	· 사업 성과위주 → R&D 정책 평가 · 과학기술정책 수립·조정에 활용 · 과학기술정책의 효과성 평가 · R&D 관리시스템의 효율성 평가	· 정부차원(범부처 정책영역) · 연방정부 중점목표(FGPG) · 연방정부 성과계획(FGPP) · 분기별 OMB/각부처 점검
사업군 평가	· 개별사업 → 자체 상위평가 · 사업군 → 특정평가 · 사업군내 중복방지, 사업간 연계강화, 의도적 사업분화 방지	· 부처차원(부처 미션 중심) · 부처전략계획(APG) · 부처성과계획(APP) · 분기별 자율점검보고
평가 결과의 활용	· 중장기 재원배분 방향과 연계 · 동일 분야내 사업간 우선순위 조정 · 성과이력 DB화 및 지속적 점검	· OMB 검토 · Performance.gov · Data.gov
평가 인프라의 강화	· R&D 평가동향 및 교육 실시 · 국내의 R&D평가 네트워크 구축	· 연방정부 성과개선위원회(PIC) · 각 부처 성과개선담당관(PIO)

우리 정부의 연구개발 성과를 개별 사업단위 차원을 넘어 상위 정책이나 사업군과의 연계하여 평가한다는 구상은 정책의 효과성과 투자재원의 최적 배분 등을 추구하기 위한 중요한 진전으로 여겨진다. 특히 R&D 사업은 다른 재정사업과는 달리 과학기술 환경 변화와 융복합 추세 등으로 인해 각 분야별·부처간 배타적인 구분이 곤란한 경우가 많아 통합적 접근의 필요성이 점점 증대되고 있는 상황이다. 상위정책 중심의 평가제도가 성공적으로 정착되기 위해서는, 중장기 정책의 계획 단계부터 상위 평가 개념을 반영하고, 분야별·부처간 사업의 조정 관리 기능을 강화할 수 있는 제도적 방안을 연구할 필요가 있다.

4.2.3 자체평가의 자율성 확대 및 질적평가의 강화

제2차 기본계획에서는 자체·상위평가제도와 관련하여, 성과계획 단계에서 각 부처의 자체평가위원회 및 국가과학기술위원회의 성과지표심의위원회 등을 통해 성과목표 및 성과지표의 적정성 등 사전점검 활동을 강화해 나간다는 계획을 담고 있다. 자체평가기간을 3년 주기에 맞춰 배분하여 실시하며, 상위평가는 메타평가로 한정하는 등 부처 자체평가의 자율성을 확대해 나간다는 방침이다. 또한 중장기적 관점에서 과학기술적·사회경제적 파급효과 및 지속성 등 사업성과를 종합적으로 평가하고, 종료 후 5년 이상 경과한 사업이나 과제에 대해서는 시범적으로 추적평가를 실시하는 등 질적 우수성 평가를 강화하는 방향으로 추진할 예정이다.

정부 연구개발 투자가 활발한 대부분의 선진국에서도 성과평가에 대한 자율성과 질적평가를 강화해 나가는 추세이다. 유럽연합의 경우, R&D 프로그램인 Framework Programme의 평가는 연구혁신총국(RTD)이 종합적으로 실시하며, 하위 프로그램 및 프로젝트 단위의 사업에 대해서는 각 총국(Directorate-General)에서 자체적으로 실시하고 있다. 연구혁신총국은 자체평가지침에 따라 사전영향평가(ex-ante impact assessment), 연차 모니터링(annual monitoring), 진행보고(progress report), 중간평가(interim evaluation) 및 사후평가(ex-post evaluation)를 실시하고 있다[10].

특히 사전영향평가 단계에서 경제사회적 파급효과 등 질적평가를 중점적으로 실시하며, 연차 모니터링 단계에서는 지표 기반(indicator-based)의 정량적 이행 성과를 점검하게 된다. 사업 종료 후 2년 이내 실시하게 되는 사

후평가는 회원국 전문가들로 구성된 평가단에 의해 수행되며, 평가결과 및 향후 사업방향에 대한 권고내용은 유럽위원회의 검토를 거쳐 유럽의회에 제출된다. 이와 같이 유럽연합에서는 연구개발 전담부서인 연구혁신총국과 과제 책임기관인 각 총국의 역할이 구분되어 있으며, 각 총국이 자율적으로 실시한 평가에 대해서는 재평가나 메타평가 등 상위평가를 실시하지 않는다.

이와 같이 질적평가에 기반한 자율평가의 확대는 성과관리제도의 큰 흐름이다. 그러나 이러한 자율평가방식에는 자체평가의 관대화 경향과 이로 인한 예산 연계기능의 약화와 같은 풀어야 할 과제도 함께 안게 된다. 따라서 이러한 문제들을 근본적으로 해소하기 위해서는 평가의 목적이나 평가 기준 등과 같은 평가제도의 틀에 관한 새로운 접근이 요구된다. 예컨대 성과평가의 목적을 개별사업에 대한 예산 조정이나 보상 수단 측면보다는 상위정책의 장기적 목표 달성과 차기 사업계획 수립을 위한 환류 기능에 우선순위를 두는 방안을 검토할 필요가 있다.

〈표 7〉 한국과 EU(FP7)의 R&D 평가제도 비교

	한국 (제2차 기본계획)	EU (FP7 Evaluation)
평가 지침	<ul style="list-style-type: none"> 국가연구개발 표준성과 지표, 성과평가 가이드라인 개발 보급 	<ul style="list-style-type: none"> RTD Evaluation Toolbox 각 총국(DG)별 평가지침
성과 계획	<ul style="list-style-type: none"> 성과지표심의위원회 설치 운영, 성과지표·목표치의 적정성 등 검증 	<ul style="list-style-type: none"> 전략목표 및 사회경제적 영향 사전평가 'Horizon 2020' 영향평가(2011)
자체 평가	<ul style="list-style-type: none"> 사업별 추진단계에 따라 3년 주기에 맞춰 배분하여 자율적 평가 상위평가는 메타평가로 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 연차모니터링(annual monitoring) 진행보고(progress report), 중간평가(interim evaluation) * 외부전문가, 이해관계자 참여
질적 평가	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술적·경제사회적 파급효과 등 질적 지표에 의한 종합평가 종료후 5년 이상 지난 사업에 대해 추적평가 시범실시 	<ul style="list-style-type: none"> 사업종료로부터 2년 경과 후 사후평가(ex-post evaluation) 실시 * FP7의 경우 2015년 실시 예정

4.2.4 개방형 평가제도 도입방안

지금까지 국가연구개발 성과평가는 각 부처가 선정한 소수의 평가위원이 중심이 되어 수행되어 왔다. 그러나

제2차 기본계획부터는 다수의 연구자로 구성된 열린평가단(Peer Group)이 참여하는 개방형 평가체제로 전환하게 되었다. 도입 초기에는 우선적으로 특정평가에 적용하여 실시하고 단계적으로 자체평가에도 확대 적용해 나간다는 방침이다. 이를 통해 제한적으로 공유되던 평가정보와 평가과정에 대한 문호를 개방하여 전문가 참여를 대폭 확대시킴으로써, 평가에 대한 객관성을 확보하고 투명성과 신뢰성을 향상해 나간다는 계획이다. 이를 위해 열린평가단 참여자들의 원활한 정보공유와 의견교류 등을 지원할 수 있는 개방형 평가 온라인 시스템을 구축하여 운영할 예정이다.

이와 같이 동료평가 방식의 전문가 심사나 검토는 선진국에서는 오래전부터 일반화된 평가방식이다. 특히 고도의 전문적 지식을 요하는 연구개발 평가에 있어서는 더욱 그러하다. 대표적인 예로서 미국 국립과학재단(NSF)의 경우를 살펴 보면, R&D 평가를 위해 동료심사(peer review)와 외부전문가위원회(COV) 체도를 운영하고 있다. 여기에서 "peer review"란 "우수성 심사(merit review)"라는 용어와 혼용할 정도로 사업성과평가보다는 과제선정평가의 의미로 사용되고 있다. 따라서 NSF에서는 과제선정을 위한 제안서 심사과정(proposal review)을 "동료평가에 의한 우수성 심사(merit review with peer evaluation)"라고 정의하기도 한다. NSF의 사업성과평가는 동료심사가 아닌 위촉 전문가로 구성된 위원회(COV)에 의해 주로 수행되고 있다[13]. NSF 이외의 다른 연구개발 기관에서도 동료심사는 프로그램 차원의 종합적 성과평가보다는 과제선정 평가과정에서 세부적 제안내용의 우수성 판단을 하기 위해 활용되는 것이 일반적이다.

따라서 사후평가 개념의 자체평가나 특정평가를 다수의 외부 평가자가 참여하는 열린평가단(Peer Group) 방식으로 수행하려는 계획은 평가에 대한 객관성과 투명성 증대라는 대의 명분에도 불구하고 평가자의 전문성 검증이나 평가결과의 유용성 확보 및 연구성과물의 기술정보 보호 등 관점에서 세심한 고려와 운영방안 마련이 요구된다. 예컨대 도입 초기단계에서는 정성적 평가항목에서 다수의 연구자들의 집단적 의사나 다양한 의견 등을 수렴하는 채널로 활용하는 등, 평가대상이나 평가영역 및 평가항목을 사전에 정하여 제한적으로 운영하는 방안을 검토할 필요가 있다.

〈표 8〉 한국과 미국의 동료평가제도 비교

	한국 (제2차 기본계획)	미국 (NSF의 동료평가)
목적	· 평가에 대한 객관성, 투명성, 신뢰성 확보	· 지식 우수성, 파급효과 평가
대상	· 특정평가에 우선적용 · 자체평가 등으로 단계적 확대	· 프로젝트 선정 · 우수성 평가(merit review)
구성	· 자발적 참여, 학회추천 · 열린평가단 100여명	· 선정평가: Peer Reviewer 3인이상, · 성과평가: 외부전문가위원회(Committee of Visitors)
방법	· (기존) 소수 평가위원 → 다수 연구자에 평가 개방	· 프로그램관리자(Program Officer) · 메일/패널/가상패널, 온라인평가시스템(FastLane)

5. 결론

우리나라를 비롯한 미국, 일본, 독일 등 정부연구개발 투자 활동이 활발한 국가에서는 연구개발 평가에 대한 중요성과 관심이 더욱 증대되고 있다. 정부는 제1차 연구개발 성과평가 기본계획(2006-2010)을 통해 성공적인 평가체제 기반을 구축하였으므로, 제2차 기본계획(2011-2015) 기간 중에는 평가체제의 선진화와 평가방법의 수준을 한층 높이기 위한 다각적 노력이 필요하다. 특히 평가의 유용성과 효과성 및 전문성을 향상시킬 수 있는 대책이 절실하다.

이를 위해서 우선, 거시적 관점에서 연구개발 평가가 정책평가와 연계성을 가질 수 있는 종합적인 평가체제로 발전시켜 나갈 수 있는 방안이 연구되어야 한다. 우리나라의 연구개발 평가제도는 주로 사후평가에 초점이 맞춰져 있다. 프로그램 기획단계에서 이뤄지는 사전평가와의 연계강화가 필요하다. 연구개발 프로그램의 성과가 과학 기술 정책의 목표달성에 얼마나 기여했는지를 평가하는 것이 중요하다. 미시적 관점에서는 각 부처가 자체평가 시 활용할 수 있는 사업유형별 성과분석 및 파급효과 평가기법을 꾸준히 개발하고 보급해야 할 것이다. 그러나 지나치게 정교하고 세분화된 평가규정이나 지침은 자칫 평가의 자율성을 저해하고 평가의 부담을 초래할 수 있다. 따라서, 평가의 목적과 평가결과의 활용 관점에서 효율적인 평가가 이뤄질 수 있도록 평가의 기본 원칙과 방

향 제시에 중점을 두는 것이 바람직 할 것이다.

또한, 국제적인 평가연구 활동에 적극적으로 참여하여 정책평가 및 R&D 평가에 관한 최근 동향과 선진기법들을 수집 보급하는 것이 중요하다. 예컨대 정부 내 설치되어 있는 연구개발 평가 전문위원회의 기능을 확대하여 조사 활동 등을 강화할 필요가 있다. 이를 바탕으로 OECD의 과학기술정책위원회(Committee for Scientific and Technological Policy)와 사무국 내 평가위원회(Evaluation Committee), 일본의 종합과학기술회의의 평가 전문조사회(總合科學技術會議 評価専門調査會) 및 중국의 국가과학기술평가센터(國家科技部科技評估中心)와 같은 국제적인 평가기관들과 협력하여 R&D 평가에 관한 공동연구 프로젝트를 추진하는 방안 등도 검토해 볼 수 있을 것이다.

이와 더불어, 연구개발 평가역량을 강화하고 전문인력을 체계적으로 육성할 수 있는 R&D 평가 인프라를 갖춰 나갈 필요가 있다. 정책평가 전문인력의 세분화와 이에 따른 육성 프로그램이 강구되어야 한다. 해외 사례에서 보듯, 평가 전문인력은 크게 세 가지로 구분해 볼 수 있다. 즉, ①주로 대학 교수나 연구기관 연구자로 활동하는 외부 전문가로서 연구개발 과제에 관한 동료평가나 전문가평가를 수행하는 평가자(reviewer), ②행정기관이나 산하기관에서 연구개발 사업의 관리 또는 평가관련 업무를 담당하고 있는 운영 실무자(program officer), ③정부 기관, 대학, 연구소, 민간건설회사 등에서 고도의 지식과 경험을 바탕으로 연구개발에 관한 조사·분석·평가 등의 업무를 전문적으로 수행하는 기획전문가(R&D analyst)로 나뉘볼 수 있다. 이들 중에서 평가자는 성격상 인력양성의 대상이 아니므로 제외하고, 운영 실무자와 기획전문가의 역량강화와 육성을 목표로 체계적인 교육 프로그램을 개발하도록 해야 한다. 세계적인 수준의 평가 역량과 전문인력이 갖춰질 때 세계적인 수준의 연구개발 기획과 집행 관리도 가능하게 될 것이다.

참 고 문 헌

[1] 국가과학기술위원회 (2011), 제2차 국가연구개발 성과평가기본계획(안) (2011~2015)
 [2] 길부중 (2011), 국가연구개발사업 평가제도 개선 및 정책방안 연구, 한국과학기술기획평가원
 [3] 김홍범 외 (2010), 주요국 연구성과 관리·활용 제도

조사 분석, 한국과학기술기획평가원

[4] 유승준 (2011), 성과평가 제도 개선을 위한 주요 이슈별 해외 사례 연구, 한국과학기술기획평가원
 [5] 이길우 (2010), 정부연구개발사업의 평가 및 관리체계에 관한 연구 : 영국 사례 분석과 한국에서의 시사점, 한국과학기술기획평가원
 [6] 内閣府 總合科學技術會議 (2012), 國の研究開發評価に關する大綱的指針
 [7] 三菱總合研究所 (2009), 「プログラム評価の手法等に關する調査」報告書 平成21年3月
 [8] 財団法人未來工學研究所 (2012), 「海外政府系研究開發機關における研究開發評価システムに關する調査・分析」調査報告書
 [9] Congressional Research Service (2012), Changes to the Government Performance and Results Act (GPRA): Overview of the New Framework of Products and Processes
 [10] European Commission (2009), Tools and Indicators for Community Research Evaluation and Monitoring, Volume 1: Summary of findings and recommendations
 [11] European Commission (2010), Interim Evaluation of the Seventh Framework Programme Report of the Expert Group, APPENDIX 3 Terms of reference for an expert group on the interim evaluation of the Seventh Framework Programme
 [12] GAO (2004), Observations on the Use of OMB's Program Assessment Rating Tool for the Fiscal Year 2004 Budget
 [13] National Science Foundation (2011), Report to the National Science Board on the National Science Foundation's Merit Review Process - Fiscal Year 2008, 2009.
 [14] Office of Management and Budget (2010), Performance Improvement Guidance: Management Responsibilities and Government Performance and Results Act Documents
 [15] Office of Management and Budget (2012), CIRCULAR NO. A.11 PART 6 PREPARATION AND SUBMISSION OF STRATEGIC PLANS, ANNUAL PERFORMANCE PLANS, AND ANNUAL PROGRAM PERFORMANCE REPORTS

- [16] Office of Management and Budget (2006),
Guidance to Improve the Consistency of 2006
PART Assessments
- [17] Office of Management and Budget (2007),
Improving the Quality of PART Performance and
Efficiency Goals
- [18] Ramon Barquin (2012), GPRA Modernization Act:
Improving Performance in the Federal Government

김 종 운



- 1984년 2월 : 성균관대학교 경제학
과 졸업
- 2013년 2월 : 호서대학교 벤처전문
대학원 벤처경영학과 졸업(경영학
석사)
- 2001년 11월 ~ 현재 : 넥스텔리진
스(주) 대표이사

· 관심분야 : 혁신정책, 기술경영, 기술마케팅, 국제협력
· E-Mail : cloudkim007@gmail.com

하 규 수



- 1998년 6월 : 미국 Touro 법과전문
대학원 졸업 (J.D.)
- 1999년 6월 : 미국 Georgetown 법
과전문대학원 졸업(LL.M.)
- 1998년 8월 ~ 현재 : 미국 뉴욕주변
호사· 미국 연방변호사
- 2009년 2월 : 한양대학교 경영학과
졸업(경영학박사)

· 2002년 2월 ~ 현재 : 호서대학교 벤처전문대학원 교수
· E-Mail : ksh@hoseo.edu