

메타평가를 적용한 국가 연구개발 사업 평가시스템의 효율성 분석 모형 개발

황명구 (한국과학기술기획평가원 정책기획본부 연구위원)*

유왕진 (건국대학교 언론홍보대학원장)**

정동우 (건국대학교 언론홍보대학원 교수)***

문종범 (건국대학교 대학원 벤처전문기술학과 교수)****

국 문 요 약

정부는 '국가 연구개발 사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률'을 제정하여 국가 연구개발 사업성과의 효율성과 생산성을 제고하기 위하여 노력하고 있다. 본 연구는 범정부적인 차원에서 수행하고 있는 국가 연구개발 사업 평가시스템 중 특정평가에 대하여 메타평가방법을 통한 효율성을 분석하기 위한 평가모형 및 지표를 개발한 결과이다.

국가 연구개발 사업 평가시스템의 효율성 분석을 위한 메타평가 모형은 평가 상황 요소, 평가자원요소, 평가수행요소, 평가결과요소, 평가활용요소 등 5개 구성요소로 구분하여 평가지표를 개발하였다. 아울러 평가항목을 선정하기 위하여 분석한 평가구성요소 및 평가지표에 대한 신뢰성 검증결과 Cronbach' α 계수가 0.933으로서 평가지표체계는 큰 무리가 없는 것으로 나타났다. 그리고 평가구성요소 및 평가지표별 가중치 산정은 계층분석기법을 사용하여 분석하였다. 분석결과 조사자의 전체 일관성 지수는 0.1 미만으로 나타나 조사자의 일관성이 있는 것으로 분석되었다.

핵심주제어 : 메타평가, 국가 연구개발 사업 평가, 평가지표, 계층분석

* 제1저자, 한국과학기술기획평가원 정책기획본부 연구위원, hmk2020@kistep.re.kr

** 공동저자, 건국대학교 언론홍보대학원장, wjyoo@konkuk.ac.kr

*** 공동저자, 건국대학교 언론홍보대학원 교수, forum@konkuk.ac.kr

**** 교신저자, 건국대학교 대학원 벤처전문기술학과 교수, jmoon@konkuk.ac.kr

1. 서론

과학 기술력이 국가경쟁력의 핵심으로 부각되면서 우리나라는 1960년대 이후 정부 주도로 국가 연구개발 사업을 추진하고 있다. 특히 1982년부터 추진하고 있는 교육과학기술부의 특정 연구개발 사업을 시작으로 2009년 현재 교육과학기술부와 지식경제부, 방위산업청 등 여러 정부부처에서 경쟁적으로 국가 연구개발 사업을 추진하고 있으며, 2009년도 국가 연구개발 사업예산은 12조 3,437억 원에 이르고 있다(교육과학기술부 외, 2009).

이에 따라 한정된 국가자원으로 다양한 과학기술 수요에 대응하기 위해서는 제한된 연구개발예산을 효율적으로 활용하여 그 성과를 극대화시킬 수 있는 연구개발투자의 효율성 제고가 절실했으며, 이를 위해 국가 연구개발 사업에 대한 체계적인 평가의 필요성과 중요성이 대두되기 시작하였다. 정부는 범부처적인 국가 연구개발 사업에 대한 종합적인 평가를 수행하기 위하여 과학기술기본법(법 제6353호) 제9조에 따라 국가과학기술위원회를 설치하고 교육과학기술부에 국가과학기술위원회의 사무국을 설치하였으며, 이를 실무적으로 뒷받침하기 위하여 국가 연구개발 사업에 대한 조사, 분석, 평가 전문 관리기관인 한국과학기술기획평가원을 설립하여 정기적인 평가를 수행하기 시작하였다. 특히 2005년 12월 ‘국가 연구개발 사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률(법 제7808호)’이 제정됨에 따라 정부가 수행하는 국가 연구개발 사업 등을 성과중심으로 평가하고, 연구개발을 통하여 산출된 성과가 사업화 등에 연계 활용될 수 있는 체계적인 관리시스템을 구축하였다. 이러한 정부차원에서의 평가체계에 대한 정비는 막대한 국가자원이 투입되는 국가 연구개발 사업에 대한 국민으로부터의 책무성 확보라는 정치적 측면에서는 물론, 합리적인 국가 연구개발 전략의 수립과 효율적인 연구개발 추진방안을 마련하기 위한 정책정보의 산출이라는 측면에서도 매우 의미 있는 일이라고 하겠다. 그러나 이와 같은 정부의 노력에도 불구하고 국가 연구개발 사업평가에 대한 기존 연구는 부분적이고 단편적으로 이루어져 다소간 미흡한 측면을 보이고 있다. 즉 개별 연구 과제를 대상으로 한 평가의 효율화 및 개선방안 등에 관한 연구는 많은 진전을 보이고 있으나, 범부처적인 국가 연구개발 사업 평가 시스템에 대한 연구는 최근에서야 시작이 되고 있어 많은 논의가 필요한 실정이다.

본 연구는 현재 실시되고 있는 범부처적인 국가 연구개발 사업 평가가 얼마만큼 효율적으로 수행되고 있는지에 대한 분석의 틀로서 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가 모형과 계량화된 지표들을 개발하는데 목적이 있다. 그동안 국가 연구개발 사업 평가에 대한 논의는 각 부처별로 수행중인 사업단위에 관한 논의(이찬구, 1997;

박병무, 2001; 박종수, 2003)와 정성적 방법을 활용한 범부처적인 국가 연구개발 사업 평가체제에 대한 논의(이형우, 2005)들이 있다. 따라서 범부처적인 국가 연구개발 사업에 평가시스템의 효율성 분석을 위한 계량화된 메타평가모형은 아직 정립되지 않고 있다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있을 것이다.

국가 연구개발 사업 평가시스템의 효율성 분석을 위한 메타평가 모형 및 지표개발을 위하여, 첫째, 국가 연구개발 사업 평가의 특징 및 정책평가와의 관련성에 관한 문헌검토를 실시하였으며, 둘째 메타평가 등에 관한 기존 이론들을 종합적으로 검토, 분석하여 국가 연구개발 사업 평가시스템에 적합한 메타평가모형 및 지표를 개발하였다. 그리고 이론적으로 설계한 메타평가 모형 및 지표에 대해 신뢰도 검증 및 가중치를 부여하여 계량화 하였다. 연구방법으로는 이론적 논의에 따른 자료 분석 및 도출된 메타평가모형 및 지표의 신뢰성 검증과 가중치 부여를 위해 전문가 집단에 의한 설문조사를 실시하였다.

II. 국가 연구개발 사업 평가의 특성

2.1 국가 연구개발 사업 평가의 특성

국가 연구개발 사업 평가의 개념과 특성을 살펴보면, 국가 연구개발 사업 평가는 ‘정부가 공익을 증진시키기 위해 정부예산 및 정부가 조성한 기금 등을 사용하여 직접 추진하거나 이를 지원하는 연구개발사업과 정책의 추진과정에 대하여 과학적이고 체계적인 분석과 평가를 통해 유용한 정보를 생산해 내는 작업’이라고 할 수 있다. 또한 국가 연구개발 사업 평가는 일반 정책평가 또는 사업평가와 마찬가지로 다음과 같은 특징을 갖는다(노화준, 2006; 오동훈·손병호 외, 2007). 첫째, 회고적이고 사후적인 점검활동이라는 것이다. 따라서 사전적 점검활동인 정책분석은 제외된다. 둘째, 과학적 분석을 위한 객관적이고 분석적인 활동으로써 체계적이고 실증적인 점검이 요구된다. 셋째, 신뢰성이 있어야 한다. 넷째, 핵심논점이 있어야 한다. 국가 연구개발 사업 평가는 순전히 학문적 연구와는 다른 실용적인 목적이 있고, 평가대상의 상황과 평가시기, 평가 목적 등이 각각 다르기 때문에 평가를 통해 최종적으로 이끌어 내려는 예상결과에 초점을 맞추어 평가를 진행해야 함을 의미한다. 다섯째, 평가수요자의 수요에 부합해야 한다. 평가는 처음부터 활용을 염두에 두고 실시하는 것이기 때문에 평가결과를 활용할 고객의 관점에서 이루어져야만 생명력을 유지한다. 이는 국가 연구개발 사업 평가가 주어진 정치적 환경, 사업의 제약 요인, 그리고 가용자원의 범위 내에서 정책결정자, 사업수행자, 사업수혜자 등과 같은 평가수요자에게 유용

한 정보를 줄 수 있도록 설계되고 실시되어야 함을 나타낸다.

2.2 국가 연구개발 사업 평가의 형태

국가 연구개발 사업 평가는 평가시점 및 평가주체에 따라 그 평가유형을 분류할 수 있다. 먼저 평가시점에 따른 평가의 유형은 사전평가와 중간평가, 그리고 사후평가로 분류할 수 있다. 사전평가는 사업의 집행 이전인 기획단계에서 사업의 예상되는 효과 등을 사정하는 일로서 일반적으로 사업을 통해 획득될 수 있는 편익과 그에 필요한 자원 그리고 요구되는 활동을 사전에 평가하여 최적화된 기획을 이끌어 내는 작업을 지칭한다. 공공자금에 대한 책무성 요구가 점점 강화되는 요즘 국가 연구개발 사업에 대한 사전평가의 중요성이 대두됨에 따라 사업기획은 물론 기술예측, 사업의 우선순위 설정, 기술영향평가 등도 활발하게 이용되고 있다. 중간평가는 사업집행 도중에 실시되는 평가를 의미하는 것으로서 집행감독 즉, 모니터링을 통해 수집된 자료에 크게 의존하는 경향이 있는데 중간평가의 가장 큰 목적은 사업의 개선에 있다. 국가 연구개발 사업에 있어 중간평가는 각 사업수행부처에서 수행하고 있는 자체평가에서 주로 시행하고 있다. 사후평가는 장기적으로 정책담당자들의 책무성을 제고하고 향후 유사사업을 추진함에 있어 평가결과를 반영하도록 하기 위해 실시하는 것으로서 사후평가결과를 사업예산과 연계하는 등의 평가의 실효성을 확보하는 데에도 활용한다. 국가연구개발사업의 경우 사업수행부처의 자체평가와 범부처의 연구개발 사업을 대상으로 국가과학기술위원회가 시행하는 국가 연구개발 사업에 대한 평가가 사후평가에 해당한다.

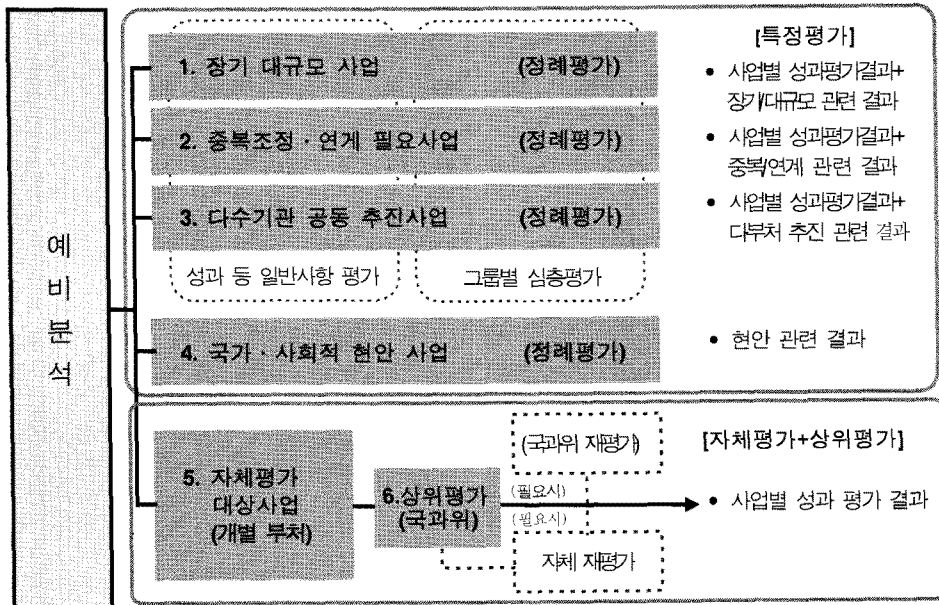
다음으로 평가주체에 따른 분류는 평가를 담당하는 주관부서가 누구냐에 따라 자체평가, 상위평가, 특정평가로 구분할 수 있다. 국가 연구개발 사업에 대한 평가는 사업수행부처 자체가 시행하는 자체평가와 자체평가결과에 대하여 국가과학기술위원회가 시행하는 상위평가, 그리고 특정사업에 대하여 국가과학기술위원회가 시행하는 특정평가가 있다.

2.3 국가 연구개발 사업 평가시스템

현재 국가 연구개발 사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률에 의거한 평가는 국가 연구개발 사업을 성과중심으로 평가하고 그 성과를 효율적으로 관리 활용함으로써 한정된 연구개발투자의 효율성을 제고하고 국민에 대한 책무성을 확보하는 것을 목적으로 하고 있다.

이를 달성하기 위한 평가체계는 <그림 1>의 국가 연구개발 사업 평가시스템과 같

이 중앙행정기관의 장 및 연구회에서 수행하는 자체평가와 국가과학기술위원회에서 수행하는 상위평가 및 특정평가로 구성되어 있다. 자체평가는 연구개발 사업을 수행하는 각 중앙행정기관의 장이 당 해년도 특정평가대상 사업이 아닌 사업 중 착수 후 1년 이상 경과된 사업에 대하여 사업특성에 따라 성과중심의 평가를 실시하는 것을 말한다. 그리고 상위평가는 각 중앙행정기관의 장이 수행한 자체평가가 성과목표 및 평가지표의 적절성과 함께 평가방법의 객관성 및 공정성 등을 점검하는 평가이며, 특정평가는 국가과학기술위원회의 심층적인 성과평가 기능을 강화하기 위하여 장기적이고 대규모적인 주요사업에 대한 평가를 실시하는 것이다.



자료: '국가연구개발사업의 효율적 평가를 위한 이슈도출 및 분석에 관한 연구' (한국과학기술기획평가원, 2007)

<그림 1> 국가 연구개발 사업 평가시스템

III. 국가 연구개발 사업 메타평가모형 분석

3.1 메타평가에 관한 선행연구

정책평가 연구자들이 정책수행과정상에서 정책평가의 역할과 평가결과의 활용에 대

한 의문을 가지면서 연구의 필요성이 제기된 메타평가(meta-evaluation)는 최근에 들어서 새롭게 관심을 끌고 있는 평가의 한 분야이다. 특히, 1980년대 후반에 들어서면서부터 공공정책수행에 대한 평가의 활용이 증대됨에 따라 메타평가는 평가의 질을 향상시키고 그 결과의 활용도를 높이기 위한 바람직한 수단으로서 그 중요성이 부각되었다. 메타평가를 연구해온 주요 학자들의 견해는 다음과 같다.

Orata(1940)는 평가활동의 합리성과 적정성 여부를 다시 평가한다는 의미에서 ‘평가에 대한 평가(evaluation of evaluation)’ 라는 개념을 처음 언급하였다.

Scriven(1969, 1991, 2006)은 평가에 대한 평가를 ‘메타평가(meta-evaluation)’ 라는 용어로 표현하면서 메타평가의 도구로서 KEC(Key Evaluation Checklist)를 제안하였는데, Part A는 준비(preliminaries)에 대한 체크리스트를, Part B에는 기반(foundations), Part C에는 하위평가(Sub-evaluations)에 대한 체크리스트를, 그리고 Part D에는 결론과 함의(conclusions and implications)에 대한 체크리스트를 작성하여 제시하였으며, 여기에는 수행 요약(executive summary), 서두(preface), 방법론(methodology) 등 모두 17개의 평가 항목을 제시하고 있다.

Cook과 Gruder(1978)는 메타평가에 대한 체계적 접근을 최초로 시도한 것으로 인정받고 있으며, 메타평가를 경험적 총괄적 평가로 파악하고 있는데, 평가의 질이 낮아 평가결과의 활용이 저조하다면서 이를 해결하기 위한 방법의 하나로 메타평가의 시기, 메타평가자에 의한 자료의 조작 여부, 평가에 이용되는 자료세트의 수라는 세 가지 기준의 조합에 따라 7개의 메타평가 유형을 제시하였다.

Stufflebeam(1981)은 메타평가란 평가 자체의 강점과 약점을 공개적으로 보고하기 위하여 평가활동에 따른 의사결정 가이드의 유용성, 자원이용의 실제성, 사람과 조직의 윤리성 및 기술적 적정성에 관한 기술적이고 판단적인 정보를 구분하고, 획득하며, 이용하는 과정이라고 설명하면서 메타평가의 구성요소를 적절성 기준, 유용성 기준, 효율성 기준 등 3개 평가영역으로 구분하였다. 적절성 기준에는 내적타당성, 외적타당성, 신뢰성, 객관성을 포함하고, 유용성 기준에는 관련성, 중요성, 충분성, 신뢰성, 적시성, 배포성을 포함하며, 효율성 기준으로서 비용효과를 포함하고 있다.

Larson과 Berliner(1983)는 메타평가를 평가시스템을 구성하는 평가투입, 평가과정, 평가결과 등 평가의 절차 및 전체적인 체계에 대한 평가로 정의를 내리고 있다. 평가투입은 평가 예산 및 평가자가 이용할 수 있는 물적 자원, 평가 기간, 평가 시기 등 평가에 동원되는 제반 자원과 평가방법, 그리고 평가의 목적 등 평가와 관련된 11개의 기본적인 요소 등을 포함하며, 평가과정은 평가자와 프로그램 실시자간 상호작용의 유형, 강도, 빈도 및 평가자에 대한 프로그램 실시자와 평가결과 고객의 반응 등 평가계획에 따라 수행되는 8개의 실질적 평가행위를 포함하고, 평가결과는 자금제공

자의 프로그램에 대한 지원, 재 지원, 수정, 취소 결정 및 프로그램 과정에 대한 프로그램 실시자의 수정 결정 등 평가에 의해 영향을 받는 5개의 후속적인 의사결정들로 구성하였다.

American Evaluation Association(AEA, 1995)에서는 있는 평가 가이드라인은 평가를 수행하는 평가자의 입장에서는 유용하게 활용할 수 있는 평가 가이드라인을 제시하였다. 이 평가 가이드라인은 체계적 조사, 능력, 통합성 및 정직, 인격존중, 공공책임 등 5개의 영역으로 구분하고 있다.

이찬구(1997, 2003)는 정보통신 연구개발 사업에 대한 메타평가를 수행하여 국내에서 R&D에 대한 메타평가를 최초로 시도한 것으로 인정받고 있는데, 메타평가를 과정평가와 총괄평가의 수행 중 또는 수행 후에 평가활동의 과정과 내용 및 결과를 검토하고 평가함으로써 정책평가의 질을 제고하여 결과활용을 증진시키려는 활동으로 설명하였다. 이 연구에서 메타평가 구성요소를 평가기준, 평가자원, 평가수행, 평가활용 등 4개의 범주로 구성하였는데 이후 영국의 범부처간 과학기술평가체도의 메타평가에서 상위구성요소는 동일하나 하위요소를 부분적으로 수정하고 있다. 수정된 구성요소를 보면 평가기준에는 평가목적(평가목적의 합리성과 타당성), 평가대상(평가대상의 적정성과 합리성)을 포함하며, 평가자원에는 평가인력(평가인력의 충분성과 우수성), 평가조직(평가조직의 기능적 적정성과 전문성), 평가정보(평가정보의 양적·질적 충분성)를 포함하고, 평가수행에는 평가주기(평가주기의 적정성), 평가방법(평가방법의 적정성과 타당성), 평가기준/지표(평가기준·지표의 합리성)을 포함하며, 평가활용은 평가등급 산정(평가등급 산정의 합리성/상대평가 대 절대평가), 결과활용 형태(도구적·개념적 활용)로 구성하고 있다.

Hong Heung Deug(2000)은 우리나라의 대형 국가 연구개발사업과 영국의 Alvey 프로그램, 미국의 ATP프로그램 및 유럽연합의 Framework프로그램 등 선진국들의 주요 연구개발 사업에 적용된 평가시스템에 대한 비교연구에서 대부분의 평가분석이 평가의 하위요소에 초점을 두고 있어 이에선 포괄적인 접근이 요구된다고 지적하면서, 이러한 인식을 바탕으로 메타평가 구성요소를 평가 상황, 집행 메커니즘, 평가결과, 평가활용 등 4가지로 제시하고 있다. 평가의 기본적인 요소들이 전제된 평가 상황 하에서 메커니즘 활동으로 부터 평가결과가 산출되며, 평가결과의 활용에 대한 전략과 노력이 평가가 진행되는 동안 또는 평가 종료 이후에 요구된다. 평가 상황에는 배경과 상황, 이해관계자, 평가자, 평가기준, 평가비용 등을 포함한다. 평가수행에는 분석도구와 방법, 정치와 평가, 의사소통체계 등을 포함한다. 평가결과에는 보고서, 보고절차 등을 포함한다. 평가활용에는 평가활용 형태, 활용체계 등을 포함한다. 이 평가모형은 평가 메커니즘을 둘러싼 환경, 즉 평가 상황을 매우 중요한 요소로 파악하고 있으며, 평가과정 전반에 걸친 영역을 평가대상으로 삼고 있다. 특히, 평가활동에

있어서 이해관계자간의 정치적 특성을 강조한다.

박종수(2003)는 정보화사업 평가계획에 근거하여 실시된 정보화사업을 대상으로 이의 평가실태를 분석하기 위하여 메타평가 모형을 설계하고 이를 적용하였다. 메타평가의 구성요소는 체제론적인 관점에서 평가 상황, 평가투입, 평가수행, 평가결과, 평가활용 등 5개 영역으로 구분하고 이에 따른 정보화사업의 특성을 반영하여 평가항목과 평가지표를 설정하였다. 평가 상황은 평가에 대한 요구와 필요성의 제기가 어떻게 이루어졌으며, 평가를 해야 되는 목적의 타당성과 근거를 제공해 주는 기본적인 환경을 총망라하는 요소이다. 평가투입은 정책이나 사업을 평가하기 위해 동원되는 유형, 무형의 각종 자원을 지칭한다. 평가수행은 평가자들이 직접 평가를 실시하는 과정이다. 평가결과는 평가에 대한 보고서의 작성과 평가결과에 대한 평가의뢰자에 대한 보고 및 모든 수요자에 대한 보고서 배포의 적정성 등을 포함한다. 평가활용은 평가의 궁극적 목적은 평가 자체만을 위한 평가가 아니라, 평가결과를 어떻게 활용할 것인가가 중요하다고 하면서 평가결과를 어떻게 활용할 것인가를 강조하고 있다.

<표 1> 메타평가에 대한 선행연구

| 구분 | 평가구성요소 |
|-------------------------|--------------------------------|
| Hong Heung Deug(2000) | 평가상황, 집행메카니즘, 평가결과, 결과활용 |
| 이찬구(2003) | 평가기조, 평가자원, 평가수행, 평가활용 |
| 박종수(2003) | 평가상황, 평가투입, 평가수행, 평가결과, 평가활용 |
| 류영수(2007) | 평가기획, 평가투입, 평가수행, 평가결과, 평가활용 |
| Stufflebeam(1981) | 적절성 기준, 유용성 기준, 효율성 기준 |
| Larson & Berliner(1983) | 평가투입요소, 평가과정요소, 평가결과요소 |
| Scriven(1991) | 준비, 기반, 하위평가, 결론 및 합의 |
| AEA(1995) | 체계적 조사, 능력, 통합성/정직, 인격존중, 공공책임 |

류영수(2007)는 기술영향평가에 대한 메타평가 적용에서 메타평가를 평가의 질적 개선을 통한 평가결과의 활용도를 제고하기 위하여 감독자의 입장에서 최초평가에 대해 그 타당성을 규명하는 일련의 작업이라고 하면서 그 대상은 평가수행뿐만 아니라 전반적인 평가시스템을 포함한다고 하면서, 메타평가의 구성요소를 평가기획, 평가투입, 평가수행, 평가결과, 평가활용 등 다섯 가지 구성요소의 순환과정으로 파악하였다.

이 모형은 체제론 적 시각을 바탕으로 평가활동 전반에 걸쳐 평가단계에 따라 구성요소를 구분하고 이론적 논의를 통한 자료 분석을 거쳐 구체적인 평가항목 및 지표를 종합적으로 도출하였다.

이상에서 살펴본 메타평가 모형들에 대한 연구들을 살펴보면, 평가시스템의 전체과정에 대한 평가로서 인식됨을 알 수 있다. 기존 연구들이 제시하고 있는 평가요소의 구별 형태는 Stufflebeam(1974)과 AEA(1995)와 같이 평가가 추구하는 가치에 중점을 두는 분류와 Larson과 Berliner(1983), Scriven(1991), 이찬구(1997), Hong, Heung Deug(2000), 박종수(2003), 류영수(2007) 등과 같이 평가체계 및 관리에 중점을 두는 분류로 대별할 수 있다. 국내외의 여러 학자들에 의하여 주장된 평가구성요소들을 정리하면 <표 1>과 같다.

3.2 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가모형 설계

체제론 적 관점에서 볼 때 국가 연구개발 사업은 행정체제의 하위체제로서 공공정책의 성격을 가지고 있다. 체제란 상호 관련된 사물 또는 부분들로 구성된 하나의 실체 또는 사물의 집합, 배열 등을 뜻하며, 여러 하위체제로 구성되어 상호 의존관계에 있다(박종수, 2003). 일반적으로 체제의 구성요소는 투입, 전환, 산출로 구성되어 순환을 하는데, 국가 연구개발 사업평가 역시 하나의 체제로서 외부 환경으로부터 국가 연구개발 사업평가에 대한 요구가 제기됨에 따라 평가시스템을 통해 자원을 투입하여 평가과정을 거쳐 결과를 산출하고, 그 결과는 다시 환류되어 국가 연구개발 사업에 반영하게 된다. 본 연구에서는 이러한 체제론 적 관점에서 국가 연구개발 사업 평가시스템에 대한 메타평가 구성요소로서 평가 상황, 평가자원, 평가수행, 평가결과, 평가활용 등을 설정하였다. 한편, 메타평가의 구성요소를 실질적으로 평가하기 위한 평가항목과 하위 평가지표들의 도출은 선행연구자들이 여러 가지 메타평가모형에서 제시한 평가항목과 평가지표 등을 앞서 설정한 평가구성요소별로 그 관련성에 따라 종합 분류하여 이를 토대로 본 연구목적 달성에 필요한 평가항목 및 지표로 재구성함은 물론, 국가 연구개발 사업 평가시스템의 특성을 반영할 수 있는 내용을 전문가의 검토를 거쳐 추가적으로 포함시켰다.

평가 상황요소는 평가활동 전반에 가장 크게 영향을 미치는 핵심요소로써 평가수행과 관련된 제반 선행 활동들을 의미한다. 즉, 평가의 필요성 및 평가목적에 대한 근거와 평가수행에 영향을 미치는 통제 가능한 내외부적인 환경요소를 망라하는 기본적인 요소이며 메타평가 자체의 성과를 가능할 수 있는 준거이다. 따라서 평가시스템 관점에서 이들 요소가 최대한 반영되어야만 성공적인 평가가 이루어 질 수 있다. 본 연구는 평가 상황요소의 평가항목으로 평가기조의 명료성, 평가추진체제의 적정성, 평가기

준의 적절성, 평가대상 선정의 합리성을 평가항목으로 설정하였다. 또한 평가기조의 명료성의 하위 평가지표로는 평가목적의 타당성, 평가목적의 상위 목표와의 부합성, 평가주체의 평가목적 인식도, 평가의 법적, 제도적 근거를, 평가추진체계의 명확성 평가지표로는 평가주체 및 객체의 명확성, 평가 주체 간 사전 논의 정도, 평가주체의 역할분담의 적정성, 실천전략의 적정성을, 평가기준의 적정성 평가지표로는 평가모형의 적정성, 평가지표의 적절성, 평가주체 및 피 평가자의 평가지표 이해 정도, 평가 관련 규정의 적정성을, 그리고 평가대상 선정의 합리성 평가지표로는 평가대상 선정기준의 적정성, 평가대상 선정의 적정성, 평가대상 선정기준의 일관성을 각각 도출하였다.

평가자원요소는 특정한 정책이나 사업을 평가하기 위해 동원되는 인적, 물적 자원을 말한다. 국가연구개발사업의 평가에 있어 최적의 평가를 수행할 수 있도록 하기 위해서는 이러한 자원이 양적, 질적으로 충분하여야 바람직한 평가결과를 도출할 수 있으므로 이에 대한 평가는 메타평가에서 아주 중요한 요소이다. 본 연구는 평가자원 요소의 평가항목으로 평가인력의 적정성, 평가주관기관의 적정성, 평가예산의 적정성, 평가 자료의 적정성을 메타항목으로 설정하였다. 또한 평가인력의 적정성 항목의 하위 평가지표로서 평가자 선정기준의 적정성, 평가자 Pool의 충분성, 평가자의 양적 충분성, 평가자의 전문성 확보 정도를, 평가주관기관의 적정성 항목의 평가지표로는 평가주관기관의 기능적 적정성, 평가주관기관의 법적, 제도적 근거, 평가기관의 독립성 및 중립성)을, 평가예산의 적정성 항목의 평가지표로는 평가예산 규모의 적정성, 평가예산 확보의 안정성을, 평가 자료의 적정성 항목의 평가지표로는 평가 자료의 양적 충분성, 평가 자료의 질적 신뢰성, 평가자료 확보의 용이성, 평가자료 제공의 적시성을 각각 설정하였다.

평가수행요소는 실질적인 프로그램 운영에 초점을 맞춘 평가활동 그 자체를 의미한다. 이러한 활동에 관한 평가는 평가과정의 모든 부분들이 제 기능을 하고 있고, 당초 설계된 대로 운용되고 있는지 여부를 파악하고자 하는 것이다. 본 연구는 평가수행요소의 평가항목으로 평가절차의 적절성, 평가과정의 충실성, 의사소통의 충분성 및 평가정보시스템 활용의 적합성을 설정하였다. 또한 평가절차의 적정성 항목 평가지표로는 평가절차 구성의 적합성, 평가기간의 적정성, 평가주기의 적정성, 평가교육 실시 여부를, 평가과정의 충실성 평가항목의 평가지표는 평가절차 및 일정 준수 정도, 평가자료 분석방법의 적정성, 평가과정의 공정성 및 중립성, 평가자의 평가책임성 확보수단 완비 정도를, 평가정보시스템 활용의 적합성 평가지표로는 평가기능과의 부합성, 평가관련 외부시스템과의 연계성, 활용의 간편성을, 그리고 의사소통의 충분성 평가지표로는 평가자간 평가내용 공유정도, 피 평가자의 평가과정 참여 정도를 각각 설정하였다.

평가결과요소는 평가를 통해 획득된 정보들에 대하여 평가결과의 이용자들의 입장

에서 평가결과가 활용할 만한 가치가 있는 것인지를 평가하는 요소이다. 평가결과 요소로는 평가결과 도출이 적정한지, 도출된 평가결과는 신뢰할 만한 것인지, 그리고 이러한 평가결과를 기록한 평가보고서는 적정한지 등을 검토해 볼 수 있다. 본 연구는 평가결과요소의 평가항목으로 평가결과 도출의 적정성, 평가결과의 신뢰성, 평가보고서의 적정성을 설정하였다. 또한 평가결과 도출의 적정성 평가를 위한 평가지표는 평가결과 도출방법의 적정성, 평가결과 이의신청제도 구비 여부를, 평가결과의 신뢰성 평가를 위한 평가지표는 평가의뢰자 요구 부합성, 평가결과의 피 평가자 수용도, 개선방안의 제시 여부 및 구체성을, 그리고 평가보고서의 적정성 항목을 평가하기 위한 평가지표로는 보고서 형식의 적정성, 보고서 내용의 이해 가능성, 보고서 제출 시기의 적정성을 각각 설정하였다.

평가활용요소는 평가의 수행결과가 평가활동 전반에 미치는 영향 전체를 말한다. 만약 평가결과가 평가를 위한 평가만으로 끝난다면 그러한 정보는 단순한 정보에 불과하며 그것을 정책 활동에 반영하지 않으면 무의미해진다. 결국 평가결과를 정책 활동 전반에 다시 활용하는 것이 평가의 최종적인 목적을 이루는 것이다. 본 연구에서는 평가결과요소의 평가항목으로 평가결과 공개의 적절성, 평가결과 활용성, 평가결과 활용의 보장성 등을 평가항목으로 설정하였다. 또한 평가결과 공개의 적절성 지표로는 평가결과의 공개 정도, 평가결과 공개시기의 적정성을, 평가결과 활용성 평가지표로는 평가결과의 차년도 사업계획 반영 정도, 평가관련 정보의 차년도 평가계획 반영 정도, 평가 관련자 인식 변화 정도를, 평가결과 활용의 보장성 평가지표로는 평가결과 정책반영장치의 적정성, 평가결과 사후조치 확인제도의 적정성을 각각 설정하였다. 본 연구의 5단계 평가구성요소에는 위와 같이 선행연구에서 도출한 평가항목 및 평가지표에 국가 연구개발 사업 평가시스템 중 특정평가의 특성을 반영하여 <표 2>와 같이 18개 평가항목과 56개의 평가지표를 개발하였다.

<표 2> 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가지표

| 구성요소 | 평가항목 | 평가지표 |
|-------------------|-------------|--|
| 평가상황 (context) | 평가기조의 명료성 | 1) 평가목적의 타당성 2) 평가목적의 상위 목표와의 부합성 3) 평가주체의 평가목적 인식도 4) 평가의 법적, 제도적 근거 |
| | 평가추진체계의 적정성 | 5) 평가주체 및 객체의 명확성 6) 평가 주체 간 사전 논의 정도 7) 평가주체의 역할분담의 적정성 8) 실천전략의 적정성 |
| | 평가기준의 적정성 | 9) 평가모형의 적정성 10) 평가지표의 적정성 |

| | | |
|---------------------|-----------------|--|
| | | 11) 평가주체 및 피 평가자의 평가지표 이해 정도 12) 평가관련 규정의 적정성 |
| | 평가대상 선정의 합리성 | 13) 평가대상 선정기준의 적정성 14) 평가대상 선정의 적정성 15) 평가대상 선정기준의 일관성 |
| 평가자원 (resources) | 평가인력의 적정성 | 1) 평가자 선정기준의 적정성 2) 평가자 pool의 충분성 3) 평가자의 양적 충분성 4) 평가자의 전문성 확보 정도 |
| | 평가주관기관의 적정성 | 5) 평가주관기관의 기능적 적정성 6) 평가주관기관의 법적, 제도적 근거 7) 평가주관기관의 독립성 및 중립성 |
| | 평가예산의 적정성 | 8) 평가예산 규모의 적정성 9) 평가예산 확보의 안정성 |
| | 평가자료의 적정성 | 10) 평가자료의 양적 충분성 11) 평가자료의 질적 신뢰성 12) 평가자료 확보의 용이성 13) 평가자료 제공의 적시성 |
| 평가수행 (process) | 평가절차의 적정성 | 1) 평가절차 구성의 적합성 2) 평가기간의 적정성 3) 평가주기의 적정성 4) 평가교육 실시 여부 |
| | 평가과정의 충실성 | 5) 평가절차 및 일정 준수 정도 6) 평가자료 분석방법의 적정성 7) 평가과정의 공정성 및 중립성 8) 평가자의 평가책임성 확보 수단 완비 정도 |
| | 평가정보시스템 활용의 적합성 | 9) 평가기능과의 부합성 10) 평가관련 외부정보시스템과의 연계성 11) 활용의 간편성 |
| | 의사소통의 충분성 | 12) 평가자간 평가내용 공유 정도 13) 피 평가자의 평가과정 참여 정도 |
| 평가결과 (outcomes) | 평가결과 도출의 적절성 | 1) 평가결과 도출방법의 적정성 2) 평가결과 이의신청제도 구비 여부 |
| | 평가결과의 신뢰성 | 3) 평가의뢰자 요구 부합성 4) 평가결과의 피 평가자 수용도 5) 개선방안의 제시여부 및 구체성 |
| | 평가보고서의 적정성 | 6) 보고서 형식의 적정성 7) 보고서 내용의 이해 가능성 8) 보고서 제출시기의 적시성 |

| | | |
|-----------------------|-----------------|--|
| 평가활용 (utilization) | 평가결과 공개의 적절성 | 1) 평가결과의 공개 정도 2) 평가결과 공개시기의 적절성 |
| | 평가결과 활용성 | 3) 평가결과의 차년도 사업계획 반영 정도 4) 평가관련 정보의 차년도 평가계획 반영 정도 5) 평가관련자 인식 변화 정도 |
| | 평가결과 활용의 보장성 | 6) 평가결과 정책반영장치의 적정성 7) 평가결과 사후조치 확인제도의 적정성 |

IV. 메타평가지표의 신뢰도 검증 및 가중치 적용

4.1 설문조사 및 분석

선행연구 및 전문가 검토를 통하여 도출한 메타평가 모형 및 지표에 대한 신뢰성 및 타당성 검증을 위한 설문과 평가항목의 가중치에 대한 설문을 각각 실시하였다. 먼저 신뢰성 검증을 위한 1차 설문조사는 2008년 2월 6일부터 2월 13일 까지 전자우편을 이용하여 실시하였다. 설문조사는 Likert 5점 척도로 평정하도록 하고, 각 구성요소별로 Cronbach's α 계수를 산출하여 신뢰도를 측정하였다. 표본으로는 2007년 국가 연구개발 사업 평가에 참여한 평가위원 총 102명을 대상으로 전수조사를 실시하였으며, 그 결과 총 20명(19.6%)으로 부터 설문지가 회수되었으며, 활용 가능한 설문지 수는 총 19개(18.6%)였다. 활용된 표본의 분포를 보면, 학계 10명, 연구계 7명, 산업계 1명, 일반단체 1명 등이었다. 설문조사의 기초통계 값 및 통계분석은 SPSS 14.0을 활용하였다.

또한 신뢰성 검증 결과에 대한 메타평가의 각 구성요소 및 평가항목에 대한 가중치를 결정하기 위한 2차 설문조사는 2008년 2월 17일부터 2월 20일 까지 직접전달 또는 전자우편을 이용하여 실시하였다. 가중치 측정을 위한 설문지는 1차 설문결과 확정된 메타평가지표를 중심으로 개발하였으며, 표본으로는 과학기술정책 및 국가 연구개발 사업평가에 관한 전문가 10명을 대상으로 하였으며, 설문에는 10명 전원이 응답하였다. 응답된 설문내용은 Expert Choice 11.0을 사용하여 가중치를 산정하였다.

4.2 메타평가의 신뢰도 검증

문헌조사 및 전문가 검토를 통하여 도출된 국가 연구개발 사업 평가시스템 중 특정 평가의 메타평가지표에 대하여 신뢰도 검증을 위한 설문조사결과 <표 3>과 같이 평가항목, 평가구성요소와 전체에 대한 신뢰도가 모두 0.60 이상으로 나타났다.

아울러 평가지표들에 대한 중요도의 평정 값 평가항목은 0.663에서 0.925 사이에, 평가구성요소는 0.769에서 0.900 사이에 분포되었으며, 전체로는 0.933 이었다. 따라서 문헌조사 및 전문가 검토를 통하여 도출된 평가지표를 그대로 사용하는데 큰 무리가 없는 것으로 나타났다.

<표 3> 메타평가지표의 신뢰도 검증결과

| 평가구성요소 | 평가항목 | 평균 | 표준편차 | Cronbach's α | | |
|-----------------------|-----------------|------|-------|--------------|--------|-------|
| | | | | 평가항목 | 평가구성요소 | 전체 |
| 평가상황 (context) | 평가기조의 명료성 | 4.09 | 0.554 | 0.775 | 0.824 | 0.933 |
| | 평가추진체계의 적정성 | 3.87 | 0.555 | 0.777 | | |
| | 평가기준의 적정성 | 3.45 | 0.556 | 0.752 | | |
| | 평가대상 선정의 합리성 | 3.91 | 0.543 | 0.805 | | |
| 평가자원 (resources) | 평가인력의 적정성 | 3.61 | 0.728 | 0.891 | 0.769 | |
| | 평가주관기관의 적정성 | 3.93 | 0.813 | 0.846 | | |
| | 평가예산의 적정성 | 3.08 | 0.584 | 0.815 | | |
| | 평가자료의 적정성 | 3.42 | 0.656 | 0.836 | | |
| 평가수행 (process) | 평가절차의 적정성 | 3.54 | 0.591 | 0.663 | 0.847 | |
| | 평가과정의 충실성 | 4.05 | 0.616 | 0.782 | | |
| | 평가정보시스템 활용의 적합성 | 3.40 | 0.782 | 0.912 | | |
| | 의사소통의 충분성 | 3.82 | 0.691 | 0.777 | | |
| 평가결과 (outcomes) | 평가결과 도출의 적절성 | 3.66 | 0.800 | 0.858 | 0.900 | |
| | 평가결과의 신뢰성 | 3.58 | 0.665 | 0.780 | | |
| | 평가보고서의 적정성 | 3.74 | 0.562 | 0.806 | | |
| 평가활용 (utilization) | 평가결과 공개의 적절성 | 3.84 | 0.727 | 0.796 | 0.859 | |
| | 평가결과 활용성 | 3.56 | 0.824 | 0.825 | | |
| | 평가결과 활용의 보장성 | 3.26 | 0.977 | 0.925 | | |

또한 <표 4>에서 보는 바와 같이 56개 평가지표 모두 중앙값이 3.0 보다 높게 나타나 타당한 것으로 검증되었다. 표준편차는 0.524에서 1.116 사이에 분포되어 대부분의 평가항목들이 통계적으로 분석하는데 적절한 크기의 변량수준을 보이고 있다.

<표 4> 신뢰도 검증결과에 의한 메타평가 지표

| 평가구성요소 | 평가항목 | 평가지표 | 평균 | 표준편차 |
|-----------------------|-----------------|----------------------------|------|-------|
| 평가상황요소 (context) | 평가기조의 명료성 | 1) 평가목적의 타당성 | 4.16 | 0.688 |
| | | 2) 평가목적의 상위 목표와의 부합성 | 4.26 | 0.653 |
| | | 3) 평가주체의 평가목적 인식도 | 4.21 | 0.787 |
| | | 4) 평가의 법적, 제도적 근거 | 3.74 | 0.733 |
| | 평가추진체계의 적정성 | 5) 평가주체 및 객체의 명확성 | 4.32 | 0.582 |
| | | 6) 평가주체간 사전 논의 정도 | 3.42 | 0.838 |
| | | 7) 평가주체의 역할분담의 적정성 | 3.84 | 0.688 |
| | | 8) 실천전략의 적정성 | 3.89 | 0.737 |
| | 평가기준의 적정성 | 9) 평가모형의 적정성 | 3.63 | 0.496 |
| | | 10) 평가지표의 적정성 | 3.32 | 0.820 |
| | | 11) 평가주체 및 피평가자의 평가지표 이해정도 | 3.26 | 0.872 |
| | | 12) 평가관련 규정의 적정성 | 3.58 | 0.692 |
| | 평가대상 선정의 합리성 | 13) 평가대상 선정기준의 적정성 | 4.00 | 0.667 |
| | | 14) 평가대상 선정의 적정성 | 3.95 | 0.621 |
| | | 15) 평가대상 선정기준의 일관성 | 3.79 | 0.631 |
| 평가자원요소 (resources) | 평가인력의 적정성 | 1) 평가자 선정기준의 적정성 | 3.53 | 0.697 |
| | | 2) 평가자 pool의 충분성 | 3.42 | 0.838 |
| | | 3) 평가자의 양적 충분성 | 3.68 | 0.820 |
| | | 4) 평가자의 전문성 확보 정도 | 3.79 | 0.976 |
| | 평가주관기관의 적정성 | 5) 평가주관기관의 기능적 적정성 | 4.42 | 0.607 |
| | | 6) 평가주관기관의 법적, 제도적 근거 | 3.63 | 1.116 |
| | | 7) 평가주관기관의 독립성 및 중립성 | 3.74 | 0.991 |
| | 평가예산의 적정성 | 8) 평가예산 규모의 적정성 | 3.00 | 0.577 |
| | | 9) 평가예산 확보의 안정성 | 3.16 | 0.688 |
| | 평가자료의 적정성 | 10) 평가자료의 양적 충분성 | 3.37 | 0.895 |
| | | 11) 평가자료의 질적 신뢰성 | 3.47 | 0.612 |
| | | 12) 평가자료 확보의 용이성 | 3.37 | 0.895 |
| | | 13) 평가자료 제공의 적시성 | 3.47 | 0.772 |
| 평가수행요소 (process) | 평가절차의 적정성 | 1) 평가절차 구성의 적합성 | 3.84 | 0.898 |
| | | 2) 평가기간의 적정성 | 3.42 | 0.838 |
| | | 3) 평가주기의 적정성 | 3.42 | 0.607 |
| | | 4) 평가교육 실시 여부 | 3.47 | 0.964 |
| | 평가과정의 충실성 | 5) 평가절차 및 일정 준수 정도 | 4.37 | 0.761 |
| | | 6) 평가자료 분석방법의 적정성 | 4.05 | 0.621 |
| | | 7) 평가과정의 공정성 및 중립성 | 4.21 | 0.855 |
| | | 8) 평가자의 평가책임성 확보 수단 완비 정도 | 3.58 | 0.902 |
| | 평가정보시스템 활용의 적합성 | 9) 평가기능과의 부합성 | 3.58 | 0.769 |
| | | 10) 평가관련 외부시스템과의 연계성 | 3.32 | 0.885 |
| | | 11) 활용의 간편성 | 3.32 | 0.885 |

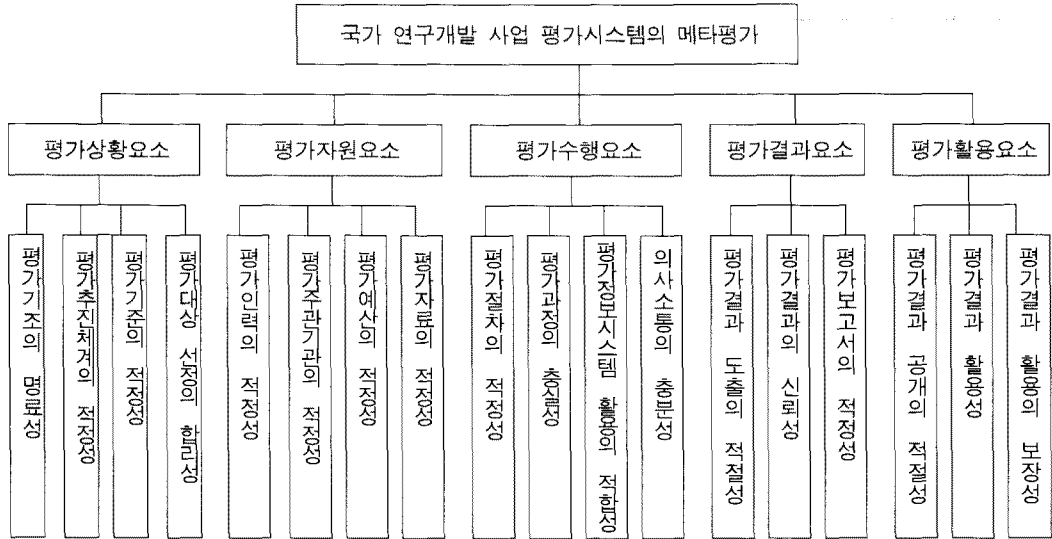
| | | | | |
|-------------------------|--------------|--|----------------------|-------------------------|
| | 의사소통의 충분성 | 12) 평가자간 평가내용 공유 정도 13) 피평가자의 평가과정 참여 정도 | 3.95 3.68 | 0.780 0.749 |
| 평가결과요소 (outcomes) | 평가결과 도출의 적절성 | 1) 평가결과 도출방법의 적정성 2) 평가결과 이의신청제도 구비 여부 | 3.74 3.58 | 0.806 0.902 |
| | 평가결과의 신뢰성 | 3) 평가의뢰자 요구 부합성 4) 평가결과의 피평가자 수용도 5) 개선방안의 제시여부 및 구체성 | 3.89 3.16 3.68 | 0.567 0.958 0.820 |
| | 평가보고서의 적정성 | 6) 보고서 형식의 적정성 7) 보고서 내용의 이해 가능성 8) 보고서 제출시기의 적시성 | 3.68 3.95 3.58 | 0.671 0.524 0.769 |
| | 평가결과 공개의 적절성 | 1) 평가결과의 공개 정도 2) 평가결과 공개시기의 적절성 | 3.89 3.79 | 0.875 0.713 |
| 평가활용요소 (utilization) | 평가결과 활용성 | 3) 평가결과의 차년도 사업계획 반영 정도 4) 평가관련 정보의 차년도 평가계획 반영 정도 5) 평가관련자 인식 변화 정도 | 3.53 3.47 3.68 | 1.020 0.841 1.003 |
| | 평가결과 활용의 보장성 | 6) 평가결과 정책반영장치의 적정성 7) 평가결과 사후조치 확인제도의 적정성 | 3.37 3.16 | 0.955 1.068 |

1.3 메타평가지표에 대한 가중치 측정

국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가의 전체적인 모습을 보여주는 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가체계는 <표 5>와 같다. 평가체계는 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가를 위한 메타평가지표에 대한 중요도를 확인하여 가중치를 측정하기 위해서는 위에 언급된 다섯 개의 평가구성요소 및 하위 평가항목과 평가지표를 모두 평가해야 하는 것을 보여주고 있다.

계층분석을 위한 설문지 구성은 평가상황요소, 평가자원요소, 평가수행요소에는 각각 4개의 평가항목을, 그리고 평가결과요소 및 평가활용요소에는 각각 3개의 평가항목으로 구성하였으며, 각 평가항목에는 각각 2개 내지 4개의 평가지표로 구성하였다.

<표 5> 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가체계



계층분석과정에서 Saaty(1980)는 평가자의 일관성 검증기준으로 평가자의 일관성 지수가 0.1 이하일 것을 제시하고 있는데, 본 논문에서도 설문조사 표본에서 개인별 일관성 지수가 0.1 이상인 설문지는 배제하고 유효한 자료에 대하여 항목별 기하평균을 종합하는 방법으로 일관성 지수를 계산하였다. 분석결과 평가구성요소 및 평가항목에 대한 가중치를 100점 만점을 기준으로 환산하여 정리하면 <표 6>과 같다.

국가 연구개발 사업 특정평가의 메타평가를 위한 5개 평가구성요소에 대한 가중치는 평가 상황 요소가 15.1, 평가자원요소가 12.1, 평가수행요소가 21.2, 평가결과요소가 23.3, 그리고 평가활용요소가 28.3으로 각각 나타났다.

<표 6> 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가

| 평가구성요소 | 평가항목 | 가중치 환산점수 | |
|----------------------|-----------------|----------|--------|
| | | 평가항목 | 평가구성요소 |
| 평가상황요소 (context) | 평가기조의 명료성 | 3.43 | 15.1 |
| | 평가추진체계의 적정성 | 2.29 | |
| | 평가기준의 적정성 | 7.46 | |
| | 평가대상 선정의 합리성 | 1.92 | |
| 평가자원요소 (resources) | 평가인력의 적정성 | 3.75 | 12.1 |
| | 평가주관기관의 적정성 | 1.74 | |
| | 평가예산의 적정성 | 1.11 | |
| | 평가자료의 적정성 | 5.50 | |
| 평가수행요소 (process) | 평가절차의 적정성 | 3.99 | 21.2 |
| | 평가과정의 충실성 | 9.73 | |
| | 평가정보시스템 활용의 적합성 | 2.37 | |
| | 의사소통의 충분성 | 5.11 | |
| 평가결과요소 (outcomes) | 평가결과 도출의 적절성 | 7.43 | 23.3 |
| | 평가결과의 신뢰성 | 12.51 | |
| | 평가보고서의 적정성 | 3.36 | |
| 평가활용요소 (utilization) | 평가결과 공개의 적절성 | 4.19 | 28.3 |
| | 평가결과 활용성 | 18.54 | |
| | 평가결과 활용의 보장성 | 5.57 | |
| 전체 | | | 100 |

이 중 평가활용요소가 가장 높은 가중치를 가진다. 즉 국가 연구개발 사업 특정평가의 메타평가 구성요소 중 평가활용요소가 가장 큰 영향을 미침을 알 수 있다. 다음 요소로는 평가결과요소의 가중치가 높았다.

평가 상황 요소의 평가항목에 대한 가중치는 평가기준의 적정성이 7.46으로 가장 높았다. 그리고 평가기조의 명료성이 3.43으로서 두 번째로 높았다. 평가추진체계의 적정성은 2.29, 그리고 평가대상 선정의 합리성은 1.92로서 상대적으로 가중치가 낮았다.

평가자원요소의 평가항목에 대한 가중치는 평가인력의 적정성이 3.75, 그리고 평가자료의 적정성이 5.50으로 상대적으로 높았다. 평가에 있어 평가인력과 평가 자료의 중요성을 나타내는 것이라 하겠다.

평가수행요소의 평가항목에 대한 가중치에서는 평가과정의 충실성이 9.73으로 가장 높았다. 또한 의사소통의 충분성도 5.51로 상대적으로 가중치가 높게 나타나 평가수행요소에 있어서 평가과정의 충실성과 함께 의사소통의 중요성을 반영하고 있다.

평가결과요소의 평가항목에 있어서는 평가결과의 신뢰성에 대한 가중치가 12.51로서 가장 높아 평가의뢰자의 요구에 부합하는 평가결과 도출의 중요성을 나타내고 있다.

마지막으로 평가활용요소의 평가항목에 있어서는 평가결과의 활용성 항목에 대한 가중치가 18.54로서 가장 높게 나타났는데 평가의 목적이 평가결과의 활용에 있다는 것을 인식한 결과라 하겠다.

V. 결 론

본 연구는 국가과학기술위원회에서 2006년부터 실시하고 있는 국가연구개발사업의 평가시스템 중 특정평가에 대해 그 평가시스템이 적절하게 구성되어 있는지, 평가는 제대로 이루어졌는지, 설계된 메타평가모형을 국가 연구개발 사업평가에 적용하였을 때 그 결과는 어떠한지 등을 종합적으로 평가하기 위한 평가지표를 <표 7>과 같이 개발하였다.

<표 7> 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가 지표

| 평가구성요소 | 평가항목 | 평가지표 | 평균 | 표준 편차 | 가중치 | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------------------|------|-------|-------|---------|------|-------|
| | | | | | 평가 항목 | 평가구성 요소 | | |
| 평가상황요소 (context) | 평가기조의 명료성 | 1) 평가목적의 타당성 | 4.16 | 0.688 | 3.43 | 15.1 | | |
| | | 2) 평가목적의 상위 목표와의 부합성 | 4.26 | 0.653 | | | | |
| | | 3) 평가주체의 평가목적 인식도 | 4.21 | 0.787 | | | | |
| | | 4) 평가의 법적, 제도적 근거 | 3.74 | 0.733 | | | | |
| | 평가추진체계의 적정성 | 5) 평가주체 및 객체의 명확성 | 4.32 | 0.582 | 2.29 | | | |
| | | 6) 평가주체간 사전 논의 정도 | 3.42 | 0.838 | | | | |
| | | 7) 평가주체의 역할분담의 적정성 | 3.84 | 0.688 | | | | |
| | | 8) 실천전략의 적정성 | 3.89 | 0.737 | | | | |
| | 평가기준의 적정성 | 9) 평가모형의 적정성 | 3.63 | 0.496 | 7.46 | | | |
| | | 10) 평가지표의 적정성 | | | | | | |
| | | 11) 평가주체 및 피평가자의 평가지표 이해 정도 | | | | | 3.32 | 0.820 |
| | | 12) 평가관련 규정의 적정성 | | | | | 3.26 | 0.872 |
| | 평가대상 선정의 합리성 | 13) 평가대상 선정기준의 적정성 | 3.58 | 0.692 | 1.92 | | | |
| | | 14) 평가대상 선정의 적정성 | 4.00 | 0.667 | | | | |
| | | 15) 평가대상 선정기준의 일관성 | 3.95 | 0.621 | | | | |
| 평가지원요소 (resources) | 평가인력의 적정성 | 1) 평가자 선정기준의 적정성 | 3.79 | 0.631 | 3.75 | 12.1 | | |
| | | 2) 평가자 pool의 충분성 | 3.53 | 0.697 | | | | |
| | | 3) 평가자의 양적 충분성 | 3.42 | 0.838 | | | | |
| | | 4) 평가자의 전문성 확보 정도 | 3.68 | 0.820 | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------|--|---|----------------------------------|-------------------------|------|-------|------|
| | 평가주관기관의 적정성 | 5) 평가주관기관의 기능적 적정성 6) 평가주관기관의 법적, 제도적 근거 7) 평가주관기관의 독립성 및 중립성 | 4.42 3.63 3.74 | 0.607 1.116 0.991 | 1.74 | | | |
| | 평가예산의 적정성 | 8) 평가예산 규모의 적정성 9) 평가예산 확보의 안정성 | 3.00 3.16 | 0.577 0.688 | 1.11 | | | |
| | 평가자료의 적정성 | 10) 평가자료의 양적 충분성 11) 평가자료의 질적 신뢰성 12) 평가자료 확보의 용이성 13) 평가자료 제공의 적시성 | 3.37 3.47 3.37 3.47 | 0.895 0.612 0.895 0.772 | 5.50 | | | |
| 평가수행요소 (process) | 평가절차의 적정성 | 1) 평가절차 구성의 적합성 2) 평가기간의 적정성 3) 평가주기의 적정성 4) 평가교육 실시 여부 | 3.84 3.42 3.42 3.47 | 0.898 0.838 0.607 0.964 | 3.99 | 21.2 | | |
| | 평가과정의 충실성 | 5) 평가절차 및 일정 준수 정도 6) 평가자료 분석방법의 적정성 7) 평가과정의 공정성 및 중립성 8) 평가자의 평가책임성 확보 수단 완비 정도 | 4.37 4.05 4.21 3.58 | 0.761 0.621 0.855 0.902 | 9.73 | | | |
| | 평가정보시스템 활용의 적합성 | 9) 평가기능과의 부합성 10) 평가관련 외부시스템과의 연계성 11) 활용의 간편성 | 3.58 3.32 3.32 | 0.769 0.885 0.885 | 2.37 | | | |
| | 의사소통의 충분성 | 12) 평가자간 평가내용 공유 정도 13) 피평가자의 평가과정 참여 정도 | 3.95 3.68 | 0.780 0.749 | 5.11 | | | |
| | 평가결과요소 (outcomes) | 평가결과 도출의 적절성 | 1) 평가결과 도출방법의 적정성 2) 평가결과 이의신청제도 구비 여부 | 3.74 3.58 | 0.806 0.902 | | 7.43 | 23.3 |
| | | 평가결과의 신뢰성 | 3) 평가의뢰자 요구 부합성 4) 평가결과의 피평가자 수용도 5) 개선방안의 제시여부 및 구체성 | 3.89 3.16 3.68 | 0.567 0.958 0.820 | | 12.51 | |
| 평가보고서의 적정성 | | 6) 보고서 형식의 적정성 7) 보고서 내용의 이해 가능성 8) 보고서 제출시기의 적시성 | 3.68 3.95 3.58 | 0.671 0.524 0.769 | 3.36 | | | |
| 평가활용요소 (utilization) | 평가결과 공개의 적절성 | 1) 평가결과의 공개 정도 2) 평가결과 공개시기의 적절성 | 3.89 3.79 | 0.875 0.713 | 4.19 | 28.3 | | |
| | 평가결과 활용성 | 3) 평가결과의 차년도 사업계획 반영 정도 4) 평가관련 정보의 차년도 평가계획 반영 정도 5) 평가관련자 인식 변화 정도 | 3.53 3.47 3.68 | 1.020 0.841 1.003 | 18.54 | | | |
| | 평가결과 활용의 보장성 | 6) 평가결과 정책반영장치의 적정성 7) 평가결과 사후조치 확인제도의 적정성 | 3.37 3.16 | 0.955 1.068 | 5.57 | | | |

국가 연구개발 사업 평가모형을 평가 상황 요소, 평가자원요소, 평가수행요소, 평가결과요소, 평가활용요소 등 5개 평가구성요소로 구분하였으며, 선행연구를 분석하여 각각의 연구에서 사용되어진 평가항목 및 평가지표들을 메타평가모형의 5개 구성요소

에 따라 분류하고, 여기에 국가 연구개발 사업 평가시스템 중 특정평가에 대한 심층적 평가를 위해 본 연구자가 도출하여 전문가들의 검토를 거쳐 추가적으로 선정한 평가항목 및 평가지표 등을 포함하여, 5개 평가구성요소, 18개 평가항목 및 56개 평가지표를 본 연구의 실질적인 분석의 틀로서 설계하였다.

이 평가지표들에 대한 각각의 메타평가 구성요소별 평가항목을 살펴보면, 평가 상황 요소에는 평가기조의 명료성, 평가추진체계의 적정성, 평가기준의 적정성, 평가대상 선정의 합리성 등을 설정하였고, 평가자원요소에는 평가인력의 적정성, 평가주관기관의 적정성, 평가예산의 적정성, 평가 자료의 적정성을 설정하였다. 평가수행요소에는 평가절차의 적정성, 평가과정의 충실성, 평가정보시스템의 적합성, 의사소통의 충분성을 설정하였으며, 평가결과요소에는 평가결과 도출의 적절성, 평가결과의 신뢰성, 평가보고서의 적정성을 설정하였고, 평가활용요소에는 평가결과 공개의 적절성, 평가결과 활용성, 평가결과 활용의 보장성 등을 각각 설정하였다. 그리고 각각의 평가항목에는 2개 내지 4개의 평가지표를 설정하였다.

이렇게 설정된 평가항목 및 평가지표에 대한 신뢰도와 타당성 검증을 위하여 국가 연구개발 사업 특정평가위원회 평가위원을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 20명의 설문답변 결과 Cronbach's α 값이 평가항목 및 평가구성요소에서 0.60 이상이었으며, 전체적으로는 0.933으로 신뢰도가 높은 것으로 나타났다. 평가지표들에 대한 중요도의 평정 값 또한 56개 평가지표 모두 중앙값 3보다 높게 나타나 타당한 것으로 검증되었다. 아울러 국가 연구개발 사업평가 및 정책평가 전문가를 대상으로 계층분석기법을 활용하여 각 평가구성요소 및 평가항목에 대한 가중치를 측정하여 적용하였다.

본 연구는 현재 실시되고 있는 범부처적인 국가 연구개발 사업 평가가 얼마만큼 효율적으로 수행되고 있는지에 대한 분석의 틀로서 국가 연구개발 사업 평가시스템의 메타평가 모형과 계량화된 지표들을 개발하였다는 데에 의의가 매우 크다고 할 수 있다. 그리고 메타평가를 위하여 도출된 평가항목 및 지표에 대하여 설문 및 분석을 실시하여 신뢰도를 입증하고, 계층분석을 통하여 평가항목 간 가중치를 객관적으로 산정하는 등 계량화 한 것은 기존 연구와의 차별성이라 할 수 있다. 아울러 기존 연구자의 검증된 평가항목을 본 연구의 목적에 맞게 체계적이고 논리적인 기법을 활용하여 메타평가항목을 선정함으로써 평가업무의 신뢰성이 제고될 것이다. 본 연구의 결과를 토대로 개발된 평가모형을 실제 범부처적인 국가 연구개발 사업 특정평가 등에 실제 적용하여 실증분석을 하는 등 후속연구가 계속 진행되어야 할 것이다. 그럼으로써 국가 연구개발 사업 평가업무에 대한 신뢰도는 물론 국가 연구개발 사업 전체의 효율성 제고에 긍정적인 파급효과를 끼칠 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 노화준(2006), 『정책평가론』, 법문사.
- 류영수(2007), 『기술영향평가의 메타평가 지표개발 및 적용』, 한양대학교 대학원 박사학위논문.
- 박병무(2001), 『국가연구개발사업의 추진체계 및 관리시스템 개선방안 연구(1)(특정연구개발사업을 중심으로)』, 한국과학기술기획평가원.
- 박종수(2003), 『정보화사업 메타평가모형의 설계와 적용』, 충남대학교 대학원 박사학위논문.
- 오동훈 · 손병호 외(2007), 『연구개발 프로그램평가의 이론과 실제에 관한 텍스트북 작성 연구』, 한국과학기술기획평가원.
- 이상엽 · 정근하(2007), 『국가연구개발사업의 효율적 평가를 위한 이슈도출 및 분석에 관한 연구』, 한국과학기술기획평가원.
- 이찬구(1997), 『연구개발사업의 메타평가에 관한 연구 : 정보통신분야를 중심으로』, 충남대학교 박사학위논문.
- 이형우(2005), "국가연구개발(R&D)사업 평가체계에 관한 소고", 『한국정책분석평가학회보』, 제15권, 제2호, pp.191-219.
- 엄익천 · 길부중(2007), 『2007년도 정부연구개발예산 현황분석』, 한국과학기술기획평가원.
- Cook, T. D. and Charles, L. G.(1978), "Metaevaluation Research", *Evaluation Quarterly*, Vol.2, No.1, pp.5-55.
- Hong, H. D.(2000), *Meta-evaluation of National Large-Scale R&D Programmes: A Comparison of Evaluation System of 6 National R&D Programs*, Thesis for the degree of Ph.D., Policy Research in Engineering Science and Technology(PREST), University of Manchester.
- Hong, H. D. and Mark, B.(2003), *R&D Programmes Evaluation: Theory and Practice*, Hants and Burlington: Ashgate Publishing.
- Larson, R and Leni, B.(1983), "On Evaluating Evaluations", *Policy Sciences*, Vol.16, No.2, pp.147-163.
- Newman, D. L., Scheirer, M. A., Shadish, W. R., & Wye, C. (1995). Guiding principles for evaluators. In W. R. Shadish, D. L. Newman, M. A. Scheirer, & C. Wye (Eds.), *Guiding principles for evaluators*: pp.

- 19-26. *New Directions in Evaluation*, 66. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Orata, P. T.(1940), "Evaluating Evaluation", *Journal Educational Research*, Vol.33, No.9, pp.641-661.
- Scriven, M.(1969), An Introduction to Meta-evaluation. In R. E. Stake (Eds.), *Curriculum Education*, Chicago: Rand McNally, pp.39-83.
- _____.(1991), *Evaluation Thesaurus*, Fourth Edition, Newbury Park and London and New Delhi: Sage Publications.
- _____.(2006), *Key Evaluation Checklist(KEC)*, The Evaluation Center, Joint Committee (http://www.wmich.edu/evalctr/checklists/kec_june06.pdf), June.
- Stufflebeam, D. L.(1981), Metaevaluation: Concept, Standard, and Uses. In Ronald A. Berk (Eds), *Educational Evaluation Methodology: The State of the Art*, Maryland: The John Hopkins University Press, pp.146-163.
- Yi, C. G.(2003), *The National R&D Evaluation System in the UK: Meta-evaluation and Applicability to the Korea Case*, Thesis for the degree of PhD, Policy Research in Engineering Science and Technology(PREST), University of Manchester.

The Design of Model for Analysis Efficiency of the National R&D Program Evaluation System by applying Meta Evaluation

Hwang, Myung Ku* · Yoo, Wang Jin** · Chung, Dong Woo*** ·
Moon, Jong Beom****

Abstract

The Government is putting efforts to enhance efficiency and productivity of performances of National R&D Programs by enacting 'Law on Evaluation and Management of Performances of National R&D Program'. This study is the result of development of evaluation model and indices for analysis of efficiency through meta evaluation method for the specific evaluation among evaluation systems for National R&D Program that are being carried out at government-wide level.

Meta evaluation model for analysis of efficiency of evaluation system for National R&D Program designed evaluation indices by categorizing compositional factors into 5 categories, namely, evaluation context factor, evaluation resources factor, evaluation process factor, evaluation result factor and evaluation utilization factor. Furthermore, the result of verification of reliability on evaluation composition factors and evaluation indices analyzed to select evaluation items displayed Cronbach's α coefficient of 0.933, thereby illustrating that there is no major problem in the evaluation index system. In

* Reaearch Fellow, Korea Institute of Science & Technology Evaluation & Planning

** Professor, Graduate School of Mass communication & Public Relations Konkuk University

*** Professor, Graduate School of Mass communication & Public Relations Konkuk University

**** Professor, Graduate School of Department of Venture Technology & Management Konkuk University

addition, computation of weight for each evaluation composition factor and evaluation index was analyzed by using analytical hierarchy process (AHP) technique. The result of analysis displayed overall consistency index of less than 0.1 for the investigators, thereby enabling analysis that there is consistency in investigators.

Keywords: Meta Evaluation, National R&D Program Evaluation, Evaluation indices, AHP