
국방핵심기술 연구개발 사업의 평가 시스템 개선에 관한 연구

(The Study on Improvement of Evaluation System
for National Defense Core Technology R&D Projects)

김찬수* · 조규갑**

< 목 차 >

- I. 서 론
- II. 국방핵심기술 연구개발사업의 평가체계
- III. 연구개발 평가시스템 메타평가 모형 설계
- IV. 국방핵심기술 연구개발 평가시스템 개선
- V. 결론 및 시사점

Summary : For the realization of the national self-defense, the trend of the defense R&D projects becomes global and diverse with the increase of their budget. Thus, for the effective execution of the budget and the successful performance of the projects, the importance of selection, management and evaluation of the R&D projects is emphasized. This study suggests the applicability of a meta-evaluation model for the realization of the successful defense R&D project evaluation system. This study focused on the development of the meta-evaluation model design which can be applicable to the national defense R&D projects. Using the proposed meta-evaluation model, we propose a

* 국방기술품질원 선임연구원 (e-mail: cskim@dtaq.re.kr)

** 부산대학교 산업공학과 교수 (e-mail: kkcho@pusan.ac.kr)

technique to enhance the fairness and the reliability of the national defense R&D projects evaluation system.

Keywords : defense core-technology R&D, evaluation system, meta-evaluation

I. 서 론

1. 연구 배경

미래의 전쟁은 지상·해상·공중의 3차원에서 우주공간과 사이버 공간이 추가된 5차원 공간으로 확대되고, 이들 5개의 독립된 전장이 네트워크로 연결되어 모든 전력체계가 하나의 시스템과 같이 운용되는 시스템복합체계(System of systems)의 개념하에서 정밀타격전과 무인화·자동화·비살상전 양상을 띠 것으로 예상되고 있다. 이러한 전쟁에 사용되는 주요 전력으로는 지휘통제, 감시정찰 및 정밀타격을 들 수 있는데, 미래의 국방과학기술은 이들 주요 전력을 위한 첨단 핵심기술 및 무기체계의 연구개발에 역점을 두어야 한다(백운형 외, 2005). 우리나라의 국방핵심기술은 아직 기술기반이 취약하고 과거와 같이 선진국 모방의 기술추격전략(Technology Pursuit Strategy)으로는 미래전장에 요구하는 첨단 기술정보전 능력을 배양할 수 없게 되었다. 따라서 제한된 국방자원 하에서 선택과 집중을 통한 핵심기술 개발능력을 독자적으로 구축하는 것이 국가안보를 위한 중차대한 문제가 아닐 수 없다. 최근 우리나라의 국방기술수준은 세계 10위권으로 평가¹⁾되나 선진국들의 기술진입장벽에 의한 핵심기술 보호 및 통제가 강화되고 국내에서는 구매위주의 무기체계 획득으로 연구개발 기반이 취약하여 핵심기술 연구개발 사업의 중요성은 날로 증가하고 있다(김철환, 2006). 이러한 배경으로 우리나라의 자주국방을 구축하고 미래 전장환경에 대비하도록 국방예산은 매년 증가되고 있으며, 국내개발에 투자하는 비율을 확

1) 미국의 국방기술 수준을 100%라고 기준하였을 때 약 70% 수준으로 평가하고 있다. 최근 주요 방위산업 19개 선진국들의 국방과학기술 수준을 종합평가한 결과는 2004년을 기준으로 미국이 최고 수준이었으며, 다음으로 영국, 프랑스, 독일, 러시아, 일본, 중국, 이스라엘, 이탈리아, 한국 등의 순서로 조사되었다(국방과학기술연구소, 국방과학기술플러스 창간호, 2005).

대하는 국가정책에 힘입어 국방연구개발 예산도 급격히 증가되고 있는 추세이다. <표 1>에서 보는 바와 같이 2006년 국방연구개발 예산은 1조원 규모로 국방비 예산 전체의 4.7% 비율을 차지하고 있으며, 2010년에는 6.7% 수준으로 증가시키려는 계획을 수립하고 있다.

<표 1> 국방예산 및 국방연구개발 투자현황 비교 (단위 : 원)

항목 \ 년도	2003	2004	2005	2006	2010
국방비(A)	16조3,640억	17조5,148억	21조1,026억	22조5,129억	32조8414억
연구개발비(B)	7,386억	7,968억	9,087억	1조 506억	2조1,970억
투자비율(B/A)	4.2 %	4.2 %	4.3 %	4.7 %	6.7 %

자료 : 국방백서(2004, 2006), 국가연구개발사업 백서(이상엽 외, 2006)

한편 정부에서도 국가연구개발사업의 예산요구가 지속적으로 증가하고 있고, 정부지원의 적절한 배분과 효율적인 사용에 대한 이해관계 집단의 관심이 높아짐에 따라 효율적 자원 배분을 위한 종합조정제도의 개선이 필요한 실정이다(정근하 외, 2005). 이러한 관점에서 최근 정부에서는 국방연구개발 예산을 체계적으로 관리하기 위해 국가과학기술위원회 산하에 국방연구개발전문위원회²⁾를 신설하여 집행의 효율성을 극대화하는데 주력하고 있다. 또한 정부에서는 지난 2006년 1월 국방개혁 차원에서 방위산업에 대한 투명성, 효율성 및 전문성을 향상하고 국방연구개발의 경쟁력을 확보하기 위해 방위사업법을 제정하고 방위사업청³⁾을 신설하였다. 이러한 배경으로 대형 국가 연구개발사업과 마찬가지로 국방 연구개발사업의 경우에도 평가의 비용 대 효과를 포함한 효율성과 성과평가의 객관성이 강조되고 평가가 다단계에 걸쳐 다수의 외부전문가를 활용하는 방식을 사용하는 등 평가업무가 중요시되고 있

2) 2006년 12월 과학기술기본법 시행령에 의거 국방R&D전문위원회 설치에 대한 법적 근거를 마련하고 국가과학기술위원회에 산하에 신설되었다. 과학기술부 혁신본부가 국방R&D예산의 조정, 배분, 평가업무를 수행함으로써 다른 국가 R&D와의 연계성이 강화되고 기획, 조정의 전문성이 향상될 것으로 기대하고 있다. 참고로 국방 R&D 예산은 국가 R&D 예산의 12.9%로 과학기술부(24.0%), 산업자원부(22.4%)에 이어 세 번째로 큰 규모이다(2007년 2월 1일 연합뉴스).

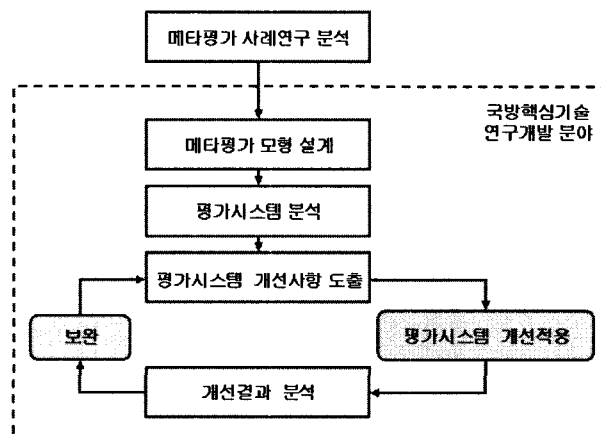
3) 방위사업청 신설은 노무현 대통령의 국무회의('03.12.23) 및 NSC회의('04.1.27)에서 국방획득업무 개선책 검토지시로 시작되었다. 국방획득분야에 대해 과거 수차례에 걸쳐 자체 개혁이 있었음에도 조직·의사결정 시스템 전반에 많은 문제가 있다는 점이 지적되어 참여정부 출범 이후 범정부 차원의 총체적 점검을 위해 민·관 합동위원회를 구성하여 Zero-Base에서 근본적, 전면적 개혁방안을 모색한 결과 방위력 개선사업, 군수품 조달 및 방위산업 육성에 관한 사업을 관장하는 정부기구로 방위사업청이 2006년 1월 1일부로 출범하였다(방위사업청, <http://www.dapa.go.kr>).

다. 특히, 국방분야 핵심기술연구개발 예산의 효율적 사용과 성공적인 사업추진을 위한 공정하고 성숙된 평가에 대한 시대적 요구가 높아져서 선진화된 평가시스템으로의 개선이 절실히 요구되는 실정이다. 따라서 본 논문에서는 국방연구개발 혁신차원에서 그동안 외부로 잘 알려지지 않은 국방핵심기술 연구개발 평가의 효율성과 전문성 향상을 위한 평가시스템의 실질적인 개선을 목적으로 하였다.

2. 연구 내용

본 연구는 방위사업청 신설에 따라 국방연구개발 분야의 투명성, 공정성 및 전문성을 제고하는 것이 국방과학기술혁신의 시대적 요구로 부각됨에 따라 국방획득업무 제도개선 차원에서 시도되었다. 본 논문에서는 메타평가(meta-evaluation)⁴⁾기법을 활용하여 평가시스템을 개선하는 연구를 수행하였다. 일반적으로 메타평가는 평가계획이나 진행중인 평가, 이미 완료된 평가를 다른 평가자로 하여금 평가하는 상위평가의 개념이다. 이는 평가자체에 대한 평가, 전체적인 평가체계에 대한 평가, 기존의 평가결과로 얻어진 결과를 재분석하는 평가로 구분한다(이찬구, 2004).

<그림 1> 연구범위 및 흐름도



4) Scriven(1969)이 평가활동 자체의 적정성과 합리성에 대한 평가활동을 메타평가(meta-evaluation)라고 명명함. 일반적으로 상위평가의 개념이 메타평가와 같이 사용되고 있음. 이찬구(2003)는 그의 논문에서 정책평가의 질을 제고하고 평가결과의 활용을 증진시키는 활동으로 새롭게 정의하였음.

전체적인 연구의 범위와 흐름은 <그림 1>과 같다. 본 연구는 직접 메타평가를 수행하는 것이 아니라, 국방핵심기술 연구개발에 적용할 메타평가 모형을 설계하고 이를 활용하여 기존의 평가시스템에서 개선사항을 도출하도록 접근하였다. 먼저 메타평가 관련 사례연구 조사로 Stufflebeam(1981), 이찬구(1997), 홍형득(2002), 황병상(2003), 문영세(2005), 이민형(2005) 등의 연구내용 분석하였다. 연구개발사업의 일반적인 평가체계를 바탕으로 국방핵심기술 연구개발 평가시스템에 적합한 메타평가 모형의 구성요소를 새롭게 설계하였다(김찬수, 2006). 국방핵심기술 연구개발 평가시스템의 효율성과 공정성을 제고하도록 설계된 메타평가 모형을 바탕으로 기존 평가시스템의 문제점과 개선사항을 체계적으로 도출하였다. 또한 주요 개선사항을 평가시스템에 제도적으로 반영하고, 그 결과를 국방핵심기술 평가에 참여한 평가위원을 대상으로 설문조사를 실시하여 분석하고 보완사항을 검토하였다. 결론에서는 평가시스템의 주요 개선사항의 시사점 및 연구의 제약요인과 향후 후속연구에 대하여 기술하였다.

II. 국방 핵심기술 연구개발사업의 평가체계

1. 국방핵심기술 연구개발 개요

국방 연구개발 사업은 크게 핵심기술 연구개발과 주요 무기체계 연구개발로 나누어 볼 수 있다. 핵심기술 연구개발은 무기체계 개발에 적용할 새로운 기술개발이며 무기체계 연구개발은 전력화를 위한 대규모의 체계사업이다. 국방 연구개발 사업은 주로 정부주도로 개발되어왔으나 앞으로 산·학·연에 대한 문호개방으로 그 개발 주체가 점차 확대되고 있다. 특히 핵심기술 연구개발의 경우 정부주도는 주요 핵심기술과 전략 무기체계 개발에 집중투자하고 있으며, 산업체와 학계 및 일반연구소는 민간기술 우위분야를 중심으로 민군겸용 핵심기술개발⁵⁾에 참여를 유도하고 있다.

5) 1995년 10월에 국방부와 과학기술처에서 민군겸용기술사업에 대한 공동훈령을 발령하였고, 1997년에는 과학기술처에서 “민군겸용기술개발방안”을 수립하였다. 1998년 4월 과학기술부, 국방부, 산업자원부, 정보통신부가 참여하는 “민군겸용기술사업촉진법”이 제정, 1999년 2월에 동법 시행령이 제정되었다(이춘근, 2006).

방위사업청 규정⁶⁾에 따르면 국방 핵심기술이라 함은 합동군사전략목표기획서⁷⁾에 수록된 무기체계 또는 미래 무기체계의 국내개발 또는 생산에 필요한 고도·첨단기술 및 이러한 기술들이 집약되어 생산되는 중요부품으로서 국내생산을 위한 관건이 되며, 선진외국에서 개발되어도 기술이전이나 판매를 회피하는 사항 또는 새로운 기술을 말한다. 국방 핵심기술 연구개발은 단계별로 크게 기초연구, 응용연구, 시험개발의 3단계로 나눌 수 있다. 기초연구는 핵심기술 연구개발을 위하여 필요한 가설, 이론 또는 현상이나 관찰 가능한 사실에 관한 새로운 지식을 얻기 위하여 학계에서 수행하는 이론적 또는 실험적 연구 활동이다. 응용연구는 기초연구 결과를 군사적인 문제의 해결책으로 전환하는 단계로서, 비운영적(실험실) 환경에서 기술의 타당성과 실용성을 입증하는 연구단계이다. 시험개발은 핵심기술 연구개발에서의 최종단계로서 무기체계의 주요기능을 담당하는 핵심기술 또는 부품을 제작하여 기존 무기체계에 적용 가능성 및 미래 무기체계에 응용 가능성을 입증하는 단계를 말한다. 이러한 단계는 연구개발과제별 특성에 따라 적용 단계 및 시기가 달라질 수 있다.

2. 국방핵심기술 연구개발 평가시스템

국방핵심기술 연구개발 평가시스템은 단계별로 평가목적과 평가대상에 따른 기본시스템과 지원시스템으로 나눌 수 있다. 기본시스템은 평가에 직접 관련되는 평가위원, 평가기법, 평가절차가 포함되며, 지원시스템으로 평가를 지원하는 요소로 평가위원 선정방법, 평가 예산, 평가관련 정보시스템 등이 있다. 일반 연구개발 평가의 단계는 수행과제 및 기관을 선정하기 위한 사전평가, 진행상황을 점검하기 위한 중간평가, 종료이후 과제로부터 발생한 과급효과를 알아보기 위한 사후평가로 구성되는 것이 보통이다. 국방핵심기술 연구개발 과제의 사전평가는 연구개발 제안요청서⁸⁾에 기초하여 수행기관 선정을 위한 제안서 평가와 연구개발의 각 진행 단계별로 실시하는 성과평가로 나눌 수 있다. 국방핵심기술 연구개발 사업은 <그림 2>에서 보는바

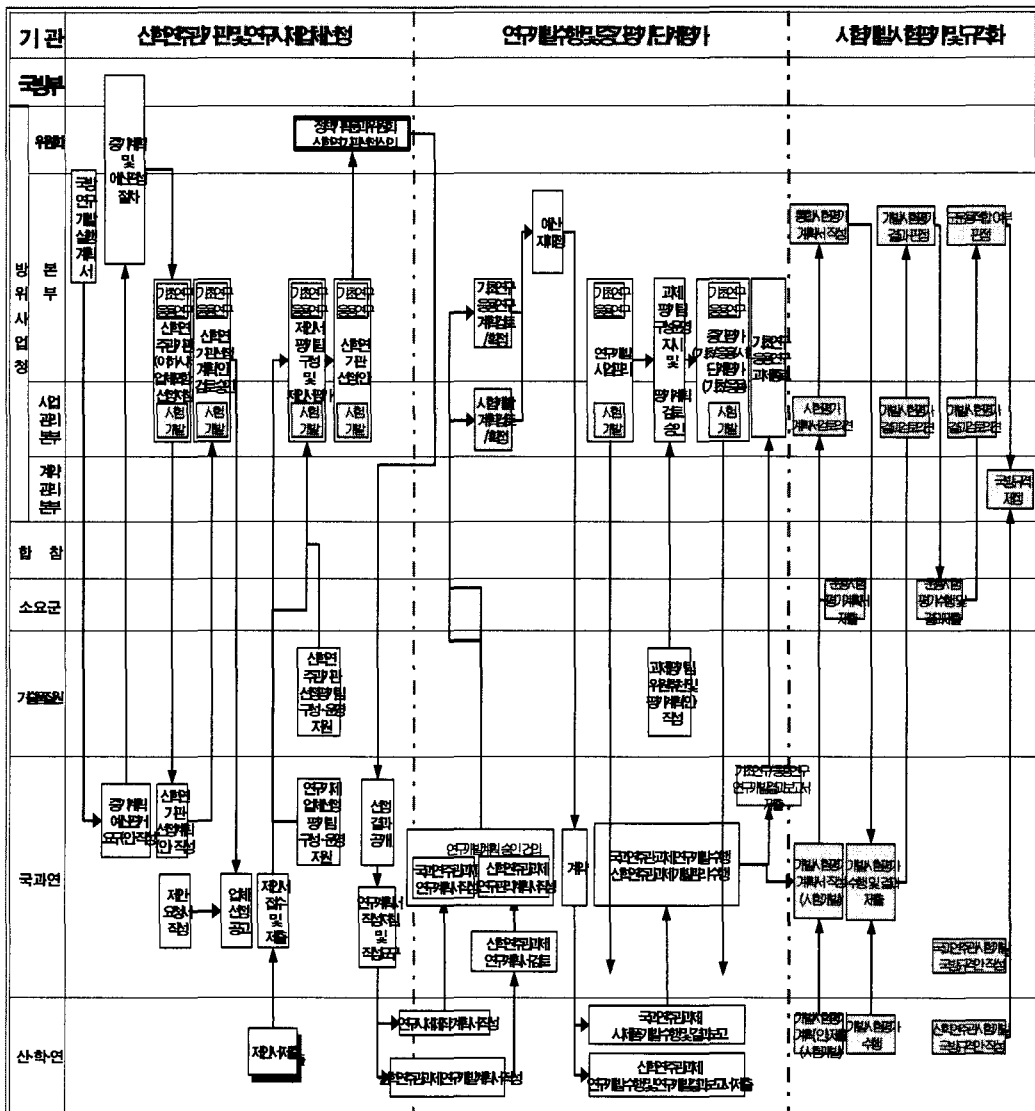
6) 방위력개선사업관리규정, 제정 2006. 5. 1. 방위사업청 훈령 제13호.

7) JSOP(Joint Strategy Objective Plan)이라고 부르며 국방목표 달성과 군사전략 수행을 위한 중·장기 군사력 건설소요, 부대기획소요 및 소요의 우선순위를 제시하는 문서로 국방획득개발계획 및 국방중기계획 수립에 필요한 근거를 제공한다.

8) RFP(Request For Proposal)라고 하며 업체의 기술자료, 공급(연구개발)계획, 일정 등의 제안을 요청하는 문서이다.

와 같이 국방부, 방위사업청, 합참, 소요군, 국방기술품질원, 국방과학연구소 및 산·학·연이 연계되어 수행되고 있다. 일반 연구개발과 형식면에서는 차이가 없으나 국방핵심기술 연구개발 평가시스템과 관련된 기관의 기능에 따라 규정과 절차는 다소 복잡하다고 볼 수 있다. 연구개발의 일반적인 절차는 예산반영, 과제승인, 수행기관 선정 및 과제수행, 최종 성과(시험)평가 순으로 진행된다.

<그림 2> 국방 핵심기술 연구개발 사업수행 절차도



자료 : 방위력 개선사업 관리규정, 2006

한편, 기존의 국방핵심기술 연구개발 평가시스템의 특성상 사업 주관기관 선정에서부터 성과 평가 및 종료 평가까지 평가시스템 전반에 대한 과정과 내용이 일반에게 공개되지 못하는 제한된 여건이므로 평가의 공정성과 객관성에 대한 신뢰가 부족하였다. 특히 제안서 평가의 경우 과제별 특성에 따라 평가지표의 항목과 가중치 배점은 적절하게 설정되었는지 여부와 평가위원은 관련분야의 전문가로 구성, 운영하여 전문성과 공정성을 유지하였는지, 평가의 시간은 충분한지, 전체적인 평가는 공정하게 진행되는지에 대한 체계적인 검토 없이 평가가 수행되어 왔다고 판단된다. 또한 성과평가의 경우, 제안서 및 계획서에 명시한 연구개발 요구사항을 충분히 달성하였는지에 대한 결과검토와 최종 성과평가에 대한 조정, 통제가 형식에 그치는 경향이 있는 것으로 분석되었다. 따라서 국방핵심기술 연구개발 평가시스템의 경우 일반 연구개발과 차별되는 특성을 반영한 평가지표나 절차 등 평가시스템 전반에 대한 체계적인 분석방법을 활용한 실질적인 개선이 필요한 실정이다.

III. 연구개발 평가시스템 메타평가 모형 설계

1. 메타평가 개요

평가가 그 대상의 장점과 가치를 평가하는 것이라면 메타평가⁹⁾는 평가자체의 가치와 장점을 평가하는 것으로 볼 수 있다. 평가시스템이나 평가활동 자체, 정책 등을 상위적 개념으로 평가하는 메타평가의 정의는 구체적인 범위와 대상에 따라 달라지고 있다. 좁은 의미에서는 메타평가를 평가결과의 종합으로 이해하거나 평가자체에 대한 평가만을 의미하기도 하지만, 넓은 의미로는 전체적인 평가체계 및 절차에 대한 평가로 정의되기도 한다. 메타평가는 후속적인 회고 활동으로 비취질 수도 있으나 평가 기획에서부터 평가 결과의 활용 전반에 걸쳐 평가의 수준과 객관성, 공정성 등을 제고하려는 노력으로 볼 수 있다.

9) 메타평가라는 용어는 Scriven(1969)이 '평가자체가 평가 받아야 한다'고 주장하면서 '메타평가를 평가, 평가체계 혹은 평가 고안의 평가'로 정의하였다. 1980년대부터 많은 관심을 가지고 연구되기 시작하였으며, Stufflebeam(1981)는 '평가자체가 평가되어야 하고 이 유형의 평가활동을 메타평가'라고 정의 하였다.

메타평가에 대한 이론적인 논의를 시작한 연구자는 Cook and Grunder (1978)로서 좁은 의미로 이미 수행된 경험적 총괄평가에 대한 평가만을 메타평가의 범주에 넣었으나, Stufflebeam(1981)은 메타평가의 범위를 넓게 파악하여 경험적 평가연구는 물론 형성적 평가와 비경험적 평가까지도 메타평가 범주에 포함시켰다. Larson & Berliner(1983)는 평가투입, 평가과정 및 평가결과 등을 포함하는 평가의 절차 및 전체적인 체계에 대한 평가의 의미로 체계적인 메타평가 개념을 사용하였다. 또한 김명수(1993)는 메타평가를 실제로 수행할 때 중점적으로 검토해야 할 사항은 자세히 검토하고 있으나 세부 평가항목이 한정되었고, 이찬구(1997)의 연구에서는 이러한 한계를 극복하고자 평가의 기초요소와 평가수행의 절차적 개념, 세부 평가항목을 재조정하는 연구를 수행하였다. 이후 홍형득(2002), 이찬구(2003), 박종수(2003), 문영세(2005), 이민형(2005) 등이 국가연구개발 사업, 정보통신연구 개발사업, 정보화사업, 정부업무평가, 정부출연기관 평가시스템 등에 메타평가적 접근방법으로 실증적 분석 연구를 수행하였다. 최근에 문영세(2005)가 국방부를 대상으로 정부업무평가에 대한 체계적인 개선방안을 제시하는데 메타평가를 수행한 것을 제외하고, 국방 연구개발의 평가에 대한 체계적인 메타평가 관련연구는 거의 없는 실정이다.

2. 메타평가 모형의 구성요소

메타평가의 모형을 구성하는 요소에 대해서는 기존에 많은 연구가 있어 왔다. 박종수(2003)는 정보화사업 평가에 대한 메타평가 모형 설계 연구에서 일련의 평가체계론적 흐름에 따라 구성요소를 정리하여 제시하였다. 그는 <표 2>와 같이 메타평가 기준의 구성요소를 평가상황, 평가투입, 평가수행, 평가결과 및 평가활동으로 구분하여 비교하였다. 본 논문에서도 모형설계를 위해 <표 2>에서 박종수(2003)의 구성요소를 활용하여 작성하였다.

<표 2> 메타평가의 구성요소의 비교

연구자\비교	구 성 요 소				
	평가상황 (Context)	평가투입 (Input)	평가수행 (Process)	평가결과 (Output)	평가활용 (Utilization)
Stuffle- beam (1974)	Technical Adequacy Criteria, Utility Criteria, Efficiency Criteria				
Larson & Berliner (1983)	평가투입 요소		평가과정 요소	평가결과 요소	
Scriven (1991)	Part A		Part B	Part C	
Joint Committee (1994)	Utility(U1,U2) Propriety(P1,P2,P3) Feasibility(F2,F3) Accuracy(A1,A2,A3)		Utility(U3,U4) Propriety (P4,P5,P7) Feasibility(F1) Accuracy (A4,A5,A6,A7, A8,A9)	Utility(U5,U6,U7) Propriety(P6,P8) Accuracy (A10,A11)	
이찬구 (1997)	평가기조	평가지원	평가수행	평가활용	
OECD (1999)	Section1(①,②) Section2(④,⑤,⑥) Section3(⑧)		Section1 (③)	Section3(⑦,⑨)	
홍형득 (2000)	평가상황	집행메카니즘		평가수행	평가활용
박종수 (2003)	평가상황	평가투입	평가수행	평가결과	평가활용
Scriven (2005)	Part A (Preliminaries)	Part B (Foundations)	Part C (Subevaluations)		

자료 : 정보화사업 메타평가 구성요소 비교(박종수, 2003) 수정 재인용

3. 메타평가 모형 설계

특정의 평가활동을 대상으로 메타평가를 수행할 때에는 대상의 특징에 따라 구성 요소 및 중요도가 달라질 수 있다. 따라서 국방 핵심기술 연구개발사업의 평가시스템을 평가하기 위해서는 이 분야의 특성을 반영하는 구성요소가 구체적으로 결정되어야 한다. 본 논문에서는 기존연구의 구성요소를 기반으로 메타평가의 개념과 부합하면서 국방분야의 핵심기술연구개발이라는 특성을 평가활동에 반영하기 위해 평가 상황 요소(Context), 평가투입 요소(Input), 평가수행 요소(Process), 평가결과 요소(Output) 및 평가활용 요소(Utilization)의 다섯 가지로 분류하고 세부 평가항목의 분류와 항목을 설정하였다. 그러나 메타평가는 일반적인 평가활동 전반에 걸쳐 적용

가능하므로 국방 핵심기술 연구개발 분야에만 고유하고 특수한 구성요소가 반드시 존재하는 것은 아니다. 따라서 국방핵심기술 연구개발 사업을 포함한 메타평가 모형의 일반적인 구성요소를 우선적으로 구성한 뒤에 추가적으로 특징적인 요소들을 반영하는 방식으로 핵심기술연구개발사업의 메타평가 모형을 설계하였다. <표 3>과 같이 대부분의 세부항목들은 기존의 항목과 차이가 없으나 평가 투입의 평가인력 구성에 관련된 문제, 평가수행에서 의사소통의 문제, 평가결과에서 평가결과 공개 및 적시성 문제는 국방 핵심기술연구개발 사업의 특성을 반영하도록 보완하여 추가하였다. 평가투입의 평가인력에 대한 구성 요소가 중요하게 포함된 이유는 과거의 국방핵심기술 연구개발 평가위원회는 사업의 특수성으로 인해 평가에 활용할 전문가 인력 데이터베이스가 구축되지 않은 상태에서 국방과학연구소의 내부인력을 중심으로 구성되어 평가위원회에 대한 객관성이 결여되었기 때문이다. 특히 개발자가 스스로 평가를 주관하여 투명성이 부족하고 외부 전문가가 평가에 참여하지 못하는 폐쇄성으로 평가결과의 공정성과 신뢰성에 대한 의문을 제기하는 사례가 발생할 소지가 있다. 따라서 평가구성인력의 적절성에 대한 평가는 국방핵심기술 평가시스템 평가의 중요한 필수요소로 볼 수 있다. 다음으로 평가수행에서 의사소통의 문제는 과거 국방핵심기술연구개발 평가에서 평가위원과 평가받는 기관과의 충분한 의사교환이 없어 밀실평가를 통해 외부적인 이해관계에 의해 전격적으로 평가가 이루어졌다는 오해를 사는 경우가 종종 발생하였다. 따라서 사업수행의 투명성과 공정성이 무엇보다도 중요시 되는 국방연구개발 분야에서 평가자와 피평가자의 충분한 의사전달은 민원의 소지를 없애고 성숙한 평가문화를 정착시키는데 반드시 필요한 평가요소로 볼 수 있다.

<표 3> 국방핵심기술 연구개발사업의 메타평가 모형

메타평가의 구성요소		세부 평가항목
평가 상황 (Context)	평가 목적	평가 목적의 적절성
	평가 유형	평가 유형의 타당성
	평가 대상	평가 대상의 수준 및 범위의 적절성
	평가 주체	평가 수행 주체의 일관성
평가 투입 (Input)	평가 인력	평가인력의 구성, 양적 충분성
		평가 인력의 전문성
		평가 인력 추천/선발의 공정성
	평가 조직 및 규정	평가 조직(위원회)의 전문성
		평가기관의 권위 및 신뢰성
	평가 예산 및 정보	평가 규정의 적절성
평가비 예산의 적절성		
평가 수행 (Process)	평가수행 기준	평가정보 및 자원의 적절성
		평가항목 및 지표의 적절성
		평가 방식의 객관성
	평가수행 절차	평가 절차의 합리성
		평가 계획 및 이행의 충실성
		평가수행 주기의 적절성
	평가분석 방법	평가수행 시간의 적절성
		평가분석의 다양성 및 전문성
		평가관리자의 능력 및 교육정도
	의사 소통	평가자들의 독립성 보장정도
		평가자와 피 평가자 의사소통 정도
		상호 협력 정도
평가 결과 (Output)	평가결과 보고서	이해 당사자들의 견해 파악정도
		평가결과 보고서 작성의 적절성
	결과 보고	보완이나 개선사항 도출정도
		결과 보고 적절성 및 적시성 여부
평가 활용 (Utilization)	평가결과 공개	평가 결과의 신뢰성/수용 정도
		평가결과 공개의 적시성
	평가결과 활용	평가결과 이의제기 기회 적절성, 충분성
		평가결과 활용, 정책반영 정도

마지막으로 평가결과에 대한 결과 공개와 적시성문제는 그동안 국방핵심기술관련 평가가 결과만 공개하고 구체적인 평가내용을 공개하지 않아 평가과정에 대한 의혹을 제기하는 경우가 많았다. 결과를 공개하는데 걸리는 시간도 비교적 길어 평가의 신뢰성을 감소시키는 요인으로 작용하고 있으므로 이러한 부분이 평가시스템 개선에 반영하도록 구성요소에 포함하였다. 저자가 설계한 메타평가 모형은 국방핵심기술 연구개발 평가관련 전문가들의 개별 인터뷰¹⁰⁾를 통하여 보완하였으나, 미래의 평가환경 변화에 따른 지속적인 발전을 위해서는 적절한 표준으로 인식될 때까지 지속적으로 보완되어야 할 것이다. 국방핵심기술 연구개발 사업의 평가시스템 개선을 위하여 설계된 메타평가 모형 구성요소의 항목별 세부 평가항목은 이찬구(1997)의 연구개발평가의 구성요소, Stufflebeam (1999)의 체크리스트(Checklist), 문영세(2005)의 연구분석 틀을 주로 참고하였다.

IV. 국방핵심기술 연구개발 평가시스템 개선

국방핵심기술 연구개발 사업의 평가시스템을 평가하기 위해 완성된 메타평가 모형의 세부평가항목을 활용하여 방위사업청 신설이전에 운영해온 기존의 핵심기술 연구개발 평가시스템의 개선방안을 도출¹¹⁾하였다. 도출된 개선사항은 새로운 평가시스템의 관련규정과 지침에 제도적으로 반영되도록 하였다. 또한 개선된 평가시스템을 적용하여 수행한 평가에 참여한 평가위원을 대상으로 실시한 주요사항의 설문조사 결과를 토대로 평가시스템 개선효과를 분석해 보았다.

-
- 10) 2006년 3월부터 4월까지 평가를 주관하는 방위사업청 담당자와 국방과학연구소, 국방기술품질원 평가수행 담당자들의 면담을 통하여 구성요소에 대한 검토의견을 정리하여 작성하였음.
 11) 개선방안 도출은 메타평가 모형을 바탕으로 2006년 방위사업청 개청이후 저자와 업무유관부서로서 핵심기술 연구개발 평가를 총괄하는 방위사업청, 연구개발을 주관하는 국방과학연구소 및 평가를 직접 수행하는 국방기술품질원 담당자들과의 회의와 직접면담을 통하여 습득한 내용을 저자가 정리하여 작성하였음.

1. 메타평가 모형을 활용한 평가시스템 개선

1.1 평가 상황(Context) 요소

- 평가 목적 : 기존의 국방핵심기술 연구개발 과제는 과제분류와 관계없이 모두 동일한 평가목적으로 평가가 적용되고 있었다. 핵심기술의 규모 및 영역별 특성에 따라 평가 목적을 세분화하여 설정할 필요가 있다. 특히, 과제분류(기초연구, 응용연구, 시험개발)와 평가시점(제안서평가, 중간, 진도, 최종평가)별로 과제의 명확한 평가목적과 평가 중점사항을 연구제안서 또는 연구개발 계획서에 반드시 명시하여 제출토록 하여, 평가의 합목적성과 평가의 효율성을 제고하도록 개선하였다. 이는 평가기준으로 활용하는 평가지표에도 반영하여 평가의 당초 목적에 따라 평가가 연계 되도록 하였다.
- 평가 유형 : 과거의 국방연구개발은 시작과 동시에 반드시 성공적인 종결이라는 평가 무용론과 과제수행의 경직성이 존재하였다. 이를 완화하기 위하여 엄정한 평가로 성실수행 연구의 실패인정¹²⁾을 위한 정책방향을 제안서 평가에 반영하도록 하였다. 중간평가에서는 목표 달성도와 기술환경 변화를 유기적으로 수용하도록 평가항목에 추가하여 필요시 과제목표 및 예산조정이 가능하도록 규정에 반영토록 개선하였다.
- 평가 대상 : 핵심기술과제의 기초연구를 수행하는 특화연구센터¹³⁾ 평가에서는 수행 세부 과제평가뿐만 아니라 수행기관에 대한 성과평가를 평가 대상으로 추가하여 우수한 수행기관에 대해서는 인센티브를 수여하고 미진한 과제에 대

12) 방위사업청에서는 선택과 집중을 통한 고난이도 전략 핵심기술 개발을 유도하기위해 향후 계획 목표 대비 개발 실패시에도 기술개발과정에 의한 기술성숙도평가(TRL: Technical Readiness Level)에 의한 기술개발 성과인정을 정책적 사항으로 추진할 예정임(방위사업청, 국방획득제도개선자료, 2006).

13) 국방특화연구센터는 1994년 국방분야 이공계 연구중심 대학 육성을 목표로 설립되었다. 연평균 10억원 이상의 연구비를 단계별 평가를 통해 최대 9년 동안 지원받아 안정된 환경에서 전문/특화된 국방분야 기초연구를 수행하게 된다. 2005년까지 전자광학(KAIST), 전자과(포항공대), 자동제어(서울대), 무기체계개념(군사과학대), 수중음향(서울대)분야가 종료되었고, 전파탐지(KAIST), 영상정보(KAIST), 비행체(서울대), 고에너지 물질(인하대), 수중운동체(해양대), MEMS(포항공대), S/W 설계(KAIST) 분야가 진행중이며, 2007년 수중통신/탐지(경북대), 국방 무인화기술(KAIST) 분야가 신규로 선정되었다. 2008년 이후에는 나노응용, M&S 기술분야가 계획되어 있다(방위사업청소식 제7호, 2007.4).

해서는 예산조정을 위한 근거를 지침에 반영토록 하였다. 연구개발 성과평가의 대상과 범위가 명확한 기준에 의해 평가가 되도록 사업계획서에 구체적으로 명시되도록 개선하였다.

- 평가주체 : 과거 국방과학연구소에서 연구개발과 평가를 동일기관에서 수행하여 업무의 객관성이 결여되었다고 판단되었다. 따라서 국방과학연구소에서 수행하던 핵심기술 연구개발 평가에 대한 주관을 새롭게 신설된 방위사업청의 국방기술품질원¹⁴⁾에서 전문적으로 수행하도록 이관하여 연구개발 수행주체와 평가수행 기관을 분리하고 핵심기술 평가주관기관을 독립하였다. 따라서 평가의 일관성과 공정성을 유지하고 평가업무의 전문성과 효율성을 제고하도록 획기적으로 개선하였다.

1.2 평가 투입(Input) 요소

- 평가인력 : 기존의 국방핵심기술 연구개발 평가에 활용할 전문가 인력 데이터베이스는 구축되지 않은 상태였다. 평가위원 선정의 효율성을 제고하기 위해 평가위원 선정기준, 방법, 절차 및 평가 전문가 데이터베이스를 구축하여 평가위원을 선발하도록 개선하였다. 평가위원의 지속성 측면에서 현재의 평가위원은 일회성으로 평가를 수행하여 일관성과 전문성이 결여되었다. 평가위원의 임기는 국방핵심기술 연구개발의 특성을 고려하여 3~4년 정도는 보장하도록 개선이 필요하다. 평가의 객관성과 공정성을 제고하기 위한 외부 전문가 확대방안은 사업의 이해와 경험이 풍부한 전문가를 선발하도록 평가위원 추천기준을 명시하도록 개선하였다. 특히, 내부 평가인력은 평가의 공정성을 고려하여 사업참여자를 최대한 배제하도록 하였다. 평가의 연속성을 고려하여 제안서 평가에 참여한 평가위원 일부가 성과 평가 및 최종평가에도 참여하도록 하였다.
- 평가 조직 및 규정 : 기존에 국방과학연구소에서 수행하던 평가업무를 방위사업청이 출범하면서 산하에 국방기술품질원 기술평가팀을 국방핵심기술 평가를

14) 방위사업법 제32조 국방기술품질원 설립을 기초로 2006년 2월에 방위사업청 출연기관으로 개원하였다. 주요임무는 국방과학기술의 기획 및 조사, 분석, 평가, 국방과학기술 및 무기체계에 관한 정보의 통합관리, 그리고 군수품의 품질보증 및 방산물자의 품질경영 등의 업무를 주로 수행한다(방위사업청, 방위사업법 제32조),

전문적으로 수행하는 법제화된 조직으로 구성하고 전문인력을 배치하도록 하였다. 앞으로 개선된 규정을 바탕으로 독립성과 자율성이 보장된 평가 전문기관으로 발전하면 더욱 권위있고 신뢰받는 국방핵심기술 평가업무가 수행될 것이다.

- 평가 예산 및 평가 정보 : 과거 국방 핵심기술 연구개발 관련 평가에 관련 예산은 전체 예산의 1% 미만인 실정이다. <표 4>에서 보는 바와 같이 선진국 수준의 전문적인 평가를 위해서는 예산 반영시 평가기획, 수행 및 결과분석 등에 전체사업비의 약 3~5% 정도의 예산반영이 필요할 것으로 판단되므로 사업계획서에 독립된 항목으로 적절한 평가비를 반영하도록 개선하였다. 평가관련 정보는 관심있는 기관에서 쉽게 검색가능하도록 국가연구개발 통합공고 사이트 (<http://www.rndall.go.kr>)를 이용하여 충분히 공고하고, 국가연구개발사업 종합관리시스템(<http://www.kordi.go.kr>) 등을 통하여 연구개발 성과에 대한 내용도 투명하게 관리되도록 개선하였다.

<표 4> 주요국 연구개발 및 기획·평가·관리비 예산 비교

국가	주요관련기관	주요사업	연구개발비 (A)	연구기획, 평가비(B)	비율 (B/A)
미국	국립과학재단(NSF)	기초과학연구	56억달러	2.5억달러	4.5%
	미국보건원(NIH)	보건연구개발	286억달러	11억달러	3.8%
영국	공학자연과학연구회(EPSC)	기초과학연구	5.15억파운드	0.21억파운드	4.1%
일본	학술진흥회(JSPS)	기초과학연구	1,379억엔	21억엔	1.5%
중국	자연과학기금운영회(NSFC)	기초과학연구	20억위엔	5.7백만위엔	2.8%
한국	한국과학재단(KOSEF)	기초과학, 특정, 외	6,691억원	116억원	1.7%
	학술진흥재단(KRF)	학술연구조성	8,216억원	163억원	1.9%
	한국산업기술평가원(ITEP)	산업기술개발	1조5,582억원	209억원	1.3%

자료조사 : 한국, 미국, 일본['06년 기준], 영국['05년 기준], 중국['04 기준]

1.3 평가 수행(Process) 요소

- 평가수행기준 : 평가수행 기준의 중요한 항목인 평가지표는 평가수행과정에서 지속적으로 공정성에 대한 시비가 있어 왔다. 특히 제안서평가 수행과정에서 주관기관 선정의 평가지표 개선이 필요하다. 따라서 평가지표의 공정성과 객관

성 및 전문성을 유지하고 기존의 지표를 보완하도록 국방관련기관의 전문가의 의견을 반영하도록 설문조사 방법을 통하여 정량화된 항목과 가중치 배점을 도출하여 표준지표로 개선하였다.

- 평가수행절차 : 기존의 평가는 중복적이고 충분한 평가시간이 반영되지 못하고 있다고 판단되었다. 따라서 평가수행 주기에 불필요한 중복평가를 피하도록 반기평가와 진도평가가 동일시점에서 수행될 경우에는 반기평가는 생략하도록 하였다. 또한 과제별로 충실한 평가가 이루어지도록 평가의 질의응답 및 평가수행시간은 충분하도록 평가계획에 반영하도록 개선하였다.
- 평가분석 방법 : 과거의 평가는 단순히 수치화된 피상적이고 서술적인 평가결과만 형식적으로 보고하여 평가결과의 실질적인 활용이나 환류가 부족하였다. 따라서 평가결과의 체계적이고 충실한 분석을 위한 전문적인 기법을 활용하는 평가전담 인력의 역량강화가 요구되었다. 따라서 국방 연구개발의 평가를 전담하는 국방기술품질원과 민간 연구개발 평가관련 전문기관¹⁵⁾과의 업무협력 실무위원회 등을 구성하여 평가분석관련 기술정보를 공유하고 평가분석 역량을 강화하도록 개선하였다.
- 의사소통 : 국방 핵심기술 연구개발과제 평가에 참여하는 관련자 모두에게 평가 지침과 이에 관련된 평가 수행과정을 사전에 숙지하여 평가절차나 내용에 불만이 없도록 제도화하며, 평가 시에도 충분한 의사전달이 가능하도록 계획수립이 필요하다. 피평가자가 평가결과에 대한 승복여부는 의사소통의 정도에 달려있다고 보고 최대한의 다양한 의사전달 창구를 마련하도록 정책방향을 수립하였다. 평가이후에도 향후 개선 사항에 대한 의견을 수렴하여 평가자와 피평가자의 의사전달 경로를 다각화¹⁶⁾ 하도록 개선하였다.

1.4 평가 결과(Output) 요소

- 평가결과 보고서 : 국방 핵심기술 연구개발 제안서 평가 및 성과평가결과의 지

15) 국방기술품질원은 2006년부터 KISTI, KISTEP 등과 MOU를 체결하여 상호협력 증대를 위해 운영위원회를 개편하고 있다.

16) 방위사업청 신설과 함께 옴부즈만 제도를 도입하여 민원인의 시정 또는 감사요구에 대한 내용을 처리하는 별도의 기구를 운영하고 있다(방위사업청 홈페이지).

적사항과 미진사항 그리고 사업수행의 문제점과 개선사항을 평가결과보고서에 포함하여 명확히 기술하도록 하였다. 평가결과보고서는 체계 사업수행시 고려하거나 유사 연구과제 수행에 참고자료로 활용하는 근거로서 관련 자료를 데이터베이스화하여 관리하도록 개선하였다.

- 평가 결과 보고 : 국방 핵심기술 연구개발의 경우 사업종료시점에 임박하여 최종평가가 이루어지는데 일정 부족과 마무리 시간의 한계로 결과보고의 시기와 적시성이 항상 문제점으로 대두되고 있다. 앞으로 과제 종료시점에서의 효과적인 최종 평가수행 및 종료 후 결과보고의 적시성을 위해 연구개발의 결과보고서는 연구개발 종료이전에 작성되고 평가 종료후 평가위원의 의견이 반영된 최종본을 작성, 제출토록 개선하였다.

1.5 평가 활용(Utilization) 요소

- 평가 결과의 공개 : 평가결과 공개는 연구개발이 주로 요구사항의 만족에 급급하여 사업의 성공여부에만 관심을 가지고 수행되어온 경향이 많았으며 불충분한 자료와 짧은 평가시간, 평가자의 이해도 부족으로 평가결과에 대한 신뢰도 및 평가결과의 활용도가 높지 않았다. 국방관련 연구개발의 신뢰도와 활용도 증대를 위하여 관련 과제 종료후 결과는 최대한 단시일 내에 공개하고 평가내용은 활용하도록 제도화하고 향후 유사 과제의 중복추진이나 발전적 과제제안에 활용하도록 개선하였다.
- 평가 결과 활용 : 국방핵심기술 유사 연구과제 선정 및 평가와 연구개발 기획에 활용되고 국방 체계개발과의 유기적인 연계를 유지하도록 전산화된 국방연구개발 사업의 통합관리가 필요하다. 따라서 지속적인 후속관리를 위해 관련 연구개발 결과자료를 체계적으로 저장, 활용하는 통합관리시스템¹⁷⁾을 구축토록 개선하였다.

17) 국방기술정보통합관리체계 (DTiMS : Defense Technology information Management System)는 방위사업청, 국방과학연구소, 국방기술품질원, 각군 등 국방 기술관리기관에서 각각 보유하고 있는 최신 기술정보를 신속히 서비스하기 위한 통합정보시스템으로 현재 200여만건의 기술정보(무기체계정보, 국방연구개발정책서, 국방과학기술조사서, 조달정보, 형상관리정보, 비용분석정보, 핵심기술정보, 민군겸용기술, 행사정보 등)이 확보되어 관리되고 있다.

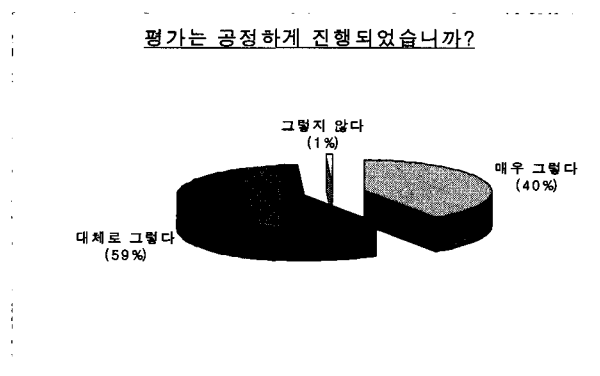
2. 핵심기술연구개발 평가시스템 개선결과 분석

방위사업청이 신설되기 이전의 기존 평가시스템에서 실시한 평가관련 조사·분석 결과가 없어 개선사항에 대한 직접적인 비교가 불가능하지만, 개선된 평가시스템을 적용한 평가에서 실시한 설문조사 결과를 통하여 주요사항의 개선효과를 메타평가의 5가지 요소 측면에서 분석해 보았다. 설문조사는 국방핵심기술 연구개발 기초연구 평가에 참여한 평가위원 135명¹⁸⁾을 대상으로 메타평가 구성요소의 주요한 세부 평가항목을 기준으로 평가지표, 평가의 공정성, 평가절차나 진행에 대한 만족도 등을 조사하였다.

2.1 평가 상황(Context) 측면

평가의 목적과 대상범위가 명확해졌으며, 평가주체가 국방과학연구소에서 국방기술품질원으로 변경되어 평가업무의 객관성이 획기적으로 향상되었다고 분석되었다. 과거 국방과학연구소에서 직접 평가를 실시하던 평가를 국방기술품질원으로 평가수행 기관을 이관하도록 개선한 결과, 평가시스템의 공정성은 <그림 3>에서 보는바와 같이 매우 긍정적인 것으로 조사되었다.

<그림 3> 평가의 공정성

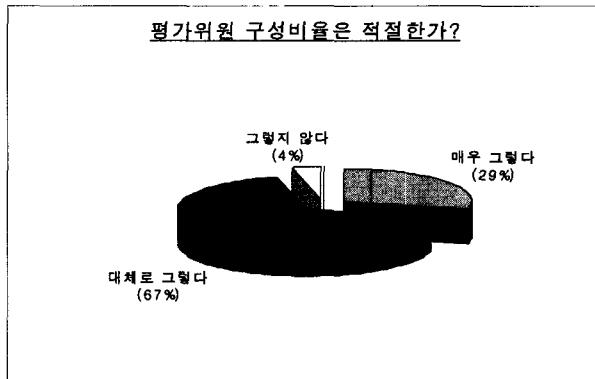


18) 2006년 7월부터 12월까지 설문조사에 참여한 평가위원 135명의 소속은 산업체·학계 41%, 국방과학연구소 29%, 방위사업청 및 군관련기관 16%, 국방기술품질원 14% 이었다.

2.2 평가 투입(Input) 측면

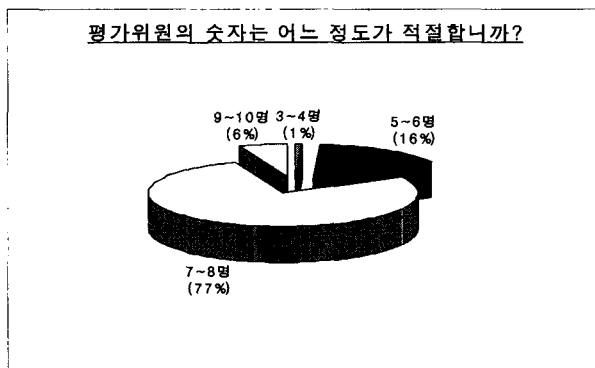
과거의 핵심기술 평가인력은 연구 수행기관의 평가인력이 절대 다수의 비중을 차지하였으나 현재는 연구주관기관인 국방과학연구소 외부의 전문가를 50%이상 참여하도록 규정을 개선함으로써 <그림 4>에서 보는바와 같이 평가위원 대다수가 개선된 평가위원의 구성 비율이 적절하다고 평가하였다.

<그림 4> 국방핵심기술 연구개발 평가위원 구성 적절성



한편, 개선된 평가체계에서는 적절한 평가위원으로 과제별 평가팀을 8~10명으로 구성하도록 하였다. 평가에 참여한 전문가를 대상으로 실시한 적절한 평가위원 인원수를 설문조사한 결과가 <그림 5>와 같이 나타났다. 따라서 핵심기술 기초연구 개발과제의 특성을 고려한 적절한 평가위원이 7~8명인 것으로 나타나 인원구성이 적당한 것으로 판단되었다.

<그림 5> 핵심기술 연구개발의 적절한 평가위원 구성인원

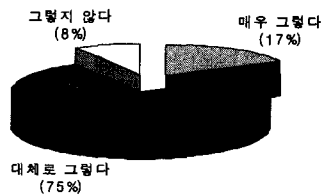


2.3 평가 수행(Process) 측면

평가수행 기준의 중요한 요소인 제안서 평가지표는 평가자가 주관적으로 판단할 여지가 많으므로 최대한 외적인 타당성을 유지하도록 지표기준을 객관적이고 상세하게 기술하였다. 특히 제안서평가 수행과정에서 공정성 시비가 있어온 수행기관 선정 평가지표의 객관성 제고를 위해 지표 항목과 가중치를 설정하는데 다양한 전문가의 의견을 수렴하도록 AHP¹⁹⁾ 기법을 적용하였다. <그림 6>에서 개선된 평가지표를 활용한 평가에서 실시한 설문조사 결과 대다수의 평가위원이 개선된 평가지표가 적절한 것으로 판단하였다.

<그림 6> 평가지표의 적절성

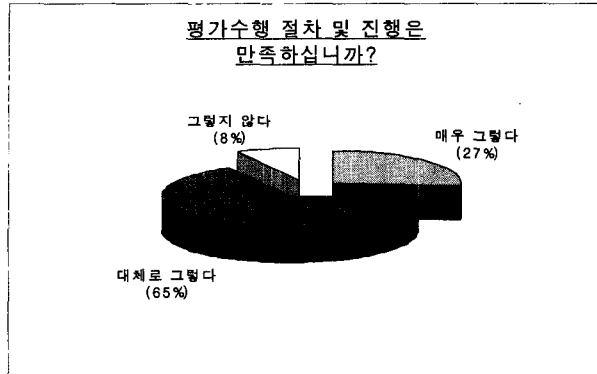
평가지표 구성 및 배점내용은 적절하였습니까?



한편 평가를 시작하기 이전에 평가자들에게 평가 오리엔테이션을 실시하며, 평가 간사가 일관되고 공정한 평가업무를 진행하도록 표준 절차를 확립하도록 개선한 이후에 실시한 설문조사 결과는 <그림 7>에서처럼 평가절차와 진행의 만족도가 매우 높게 나타났다.

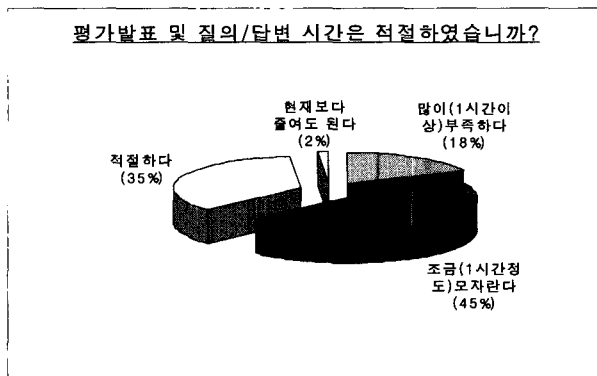
19) T.Saaty에 의해 개발된 계층분석적 의사결정방법은 (Analytic Hierarchy Process : AHP) 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교에 의한 판단을 통하여 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하고자 하는 의사결정방법론이다. AHP는 다수의 속성들을 계층적으로 분류하여 각 속성의 중요도를 파악함으로써 최적 대안을 선정하는 기법으로 의사결정요소들의 속성과 그 측정 척도가 다양한 다기준 의사결정문제에 효과적으로 적용되어 의사결정자가 선택할 수 있는 여러 가지 대안들을 체계적으로 순위화를 시키고, 그 가중치를 비율척도(ratio scale)로 도출하는 방법을 제시한다(Saaty, 1980).

<그림 7> 평가절차 및 진행의 만족도



하지만 평가계획 수립시 평가수행시간을 충분히 고려하도록 개선하였으나, 핵심 기술과제 기초연구 평가에서 실시한 설문조사 결과는 <그림 8>에서 보는바와 같이 아직도 다수의 평가위원이 평가시간부족을 호소하고 있다. 앞으로 좀 더 충분한 평가시간을 확보하도록 시간계획수립의 보완이 필요한 것으로 나타났다.

<그림 8> 평가시간에 대한 적절성



2.4 평가 결과(Output) 측면

평가결과보고서는 표준화된 양식으로 통일하고 평가결과 보고 및 통보는 최단시간으로 단축하여 전체적인 평가의 수준은 매우 향상된 것으로 분석된다. 제안서 평가의 경우 약 3개월 정도의 평가 및 결과통보 기간이 단축되어 평가진행의 만족도가 크게 향상되었다고 분석된다.

2.5 평가 활용(Utilization) 측면

평가결과의 공개는 인터넷과 홈페이지 게시판을 활용하게 함으로써 정보공개와 적시성을 제고하였으며 평가결과 보고서는 사업수행시 고려하거나 향후 유사 연구 과제 수행에 참고자료로 활용하도록 국방기술정보통합체계에 반영하여 관리하게 됨으로써 활용도가 매우 증대되었다고 분석된다.

추가적인 설문조사 종합의견으로 향후 평가에 대한 과중한 부담을 줄이면서 평가에 우수한 평가인력을 확보하기 위하여 전체사업비 대비 합리적인 평가예산 비율에 대한 적절한 반영이 필요하다고 제시하였다. 그리고 평가지표는 향후 국방 연구개발 전략이나 목표 등의 환경변화를 수용하여 연구개발 단계별로 항목 및 배점을 지속적으로 보완하는 단계를 거쳐서 표준화된 지표로 발전시켜야 한다는 의견이 제시되었다. 특히, 국방핵심기술 연구개발사업에 대한 객관적인 분석과 평가를 위해 획득가치관리시스템(EVMS)²⁰을 도입하여 실행함으로써 비용절감 효과와 일정관리의 효율성을 제고할 수 있을 것으로 제시하였다. 그리고 평가시스템의 신뢰성 향상뿐만 아니라 평가결과를 활용한 무기체계개발의 기획, 계획과 연계하여 연구개발 전체의 효율을 향상하도록 제도적 뒷받침도 필요하다고 나타났다. 향후 기초연구 이외의 응용연구, 시험개발 등의 핵심기술 연구개발 전반에 대하여 각 단계별로 세분화된 설문조사를 통하여 개선사항에 대한 요구를 지속적으로 반영하여 평가시스템을 보완해 나가야 하겠다. 또한 평가의 신뢰를 회복하기 위한 교육과 홍보활동 등 다각적인 노력도 함께 필요한 것으로 판단되었다.

20) 획득가치관리시스템(Earned Value Management System)은 공정관리를 기반으로 프로젝트별 일정과 비용을 통합관리함으로써 프로젝트의 성과분석 및 최종 사업비용과 일정을 예측하는 성과관리방법이다. 이는 현재 미국, 호주, 영국, 일본 등 주요 선진국과 국내 건설분야에서도 효과적으로 활용되고 있다(김철환, 2006).

V. 결 론

본 논문은 대규모 예산을 투자하는 국방핵심기술 연구개발사업의 평가시스템 개선을 위해 메타평가기법을 활용하는 연구를 수행하였다. 2006년 초 방위사업청 신설 이전에 운영되던 기존 평가시스템을 고찰하여 객관성과 전문성 및 투명성을 확보하고, 과제의 생산성 및 효율성 향상하기 위한 방안으로 상위평가 개념의 메타평가기법 활용을 시도하였다. 본 연구는 직접 메타평가를 수행하는 것이 아니라, 국방핵심기술 연구개발 평가에 맞도록 메타평가 모형의 구성요소를 새롭게 설계하고 이를 기준으로 기존의 평가시스템에서 개선사항을 도출하도록 접근하였다. 메타평가를 수행하는 주요 목적이 평가활동 그 자체를 평가함으로써 평가의 질을 향상시켜 궁극적으로 평가결과의 활용을 증진시키고자하는데 있다고 보고 기존의 메타평가 연구를 참고하여 국방핵심기술 연구개발 평가시스템 개선에 적용할 새로운 메타평가 모형을 설계하였다. 또한, 설계된 메타평가 모형의 세부 구성요소를 활용하여 평가시스템의 주요 개선사항을 체계적으로 도출하였다. 개선된 사항을 방위사업청 신설과 함께 평가시스템 개선에 제도적으로 반영하도록 하였다. 평가시스템의 주요 개선사항의 효과분석을 위해 국방핵심기술 기초연구 평가에 참여한 평가위원 135명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 분석결과로 평가시스템 개선이 국방핵심기술 연구개발 평가의 객관성, 공정성 및 만족도 향상에 기여한 것으로 나타났다.

본 논문에서 도출한 주요 개선사항과 시사점은 다음과 같다.

첫째, 그동안 국방핵심기술 연구개발 평가는 연구개발 주관기관에서 직접 계획을 수립하고 평가를 실시하여 대외적으로 평가에 대한 객관성이 결여되어 있었다. 따라서 전문가의 의견을 수렴하여 합리적인 절차 수립과 평가지표를 개선, 그리고 방위사업청 산하 신규 조직인 국방기술품질원에서 평가를 수행하도록 개선함으로써 객관성과 공정성이 크게 향상되었다. 하지만 독립된 조직에서 지속적으로 자율적이고 소신있게 평가를 수행할 수 있느냐 하는 점이 앞으로 중요한 요소로 작용할 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 국방핵심기술 연구개발 평가에 참석하는 평가위원 선정대상을 국방과학연구소의 연구개발 주관기관 위주에서 외부기관의 전문가를 50% 이상 포함시키도록 제도적으로 개선하고, 평가시 충분한 의사교환 시간을 부여함으로써 평가의 공정성

과 투명성이 증대 되었다.

셋째, 국방핵심기술 연구개발 결과의 효율적인 성과관리와 체계개발과의 연계를 위한 종합적인 시스템 구축이 필요한 것으로 나타났다. 특히, 국방핵심기술의 유사 연구과제 선정 및 평가결과가 연구개발 기획에 활용되고 국방 체계개발과의 유기적인 연계를 유지하도록 전산화된 국방연구개발 사업의 통합관리가 필요하였다. 따라서 연구개발과 연구기획, 분석 평가를 전문화하여 효율적으로 수행이 가능한 조직과 시스템을 구축하도록 개선하였다. 이러한 개선활동은 신설된 방위사업청 주관으로 산하 국방연구개발 관련 기관별로 기획에서 개발, 평가, 획득까지의 전과정을 연계하여 전문화하도록 제도적으로 규정함으로써 가능하게 되었다.

본 연구는 적용과 연구방법상에 관련 전문가의 의견을 수렴하는 과정에서 주관적인 관점의 문제점을 가지고 있으며, 제한된 사람들의 의견이 반영될 수밖에 없었던 제약요인으로 한계점은 존재하고 있다. 그러나 그동안 외부로 자세히 공개되지 않았던 국방분야 연구개발 평가시스템의 체계적이고 실질적인 개선을 위하여 메타평가 기법을 처음으로 도입하여 적용한 시도에 연구의 의의가 있다.

향후 제안된 메타평가 모형을 기초로 세부항목에 대한 심층적인 검토와 분야별 점진적인 연구를 거쳐 발전된 메타평가 모형의 항목과 기준들을 제시하는 기반이 될 것이다. 또한 제안된 메타평가 모형을 이용한 직접 메타평가를 수행하는 실증연구를 통하여 국방 핵심기술 연구개발 평가시스템의 공정성, 객관성 및 효율성을 증대시키고 국방연구개발 평가의 위상과 신뢰를 제고하는데 크게 기여할 것으로 판단된다. 나아가 본 연구결과를 기반으로 국방 체계개발의 평가시스템 개선으로 연구범위를 확대해 나갈 수 있을 것이다.

참고문헌

김명수 (1993) “공공정책평가론” 「박영사」, 2003년 3월 증보판.

김찬수, 조규갑 (2006) “국방 핵심기술연구개발사업의 메타평가 모형 설계에 관한 연구” 「기술경영경제학회」 제29회 하계학술대회

김철환 (2006) “방위사업법 제정과 국방과학기술 혁신” 「군사논단」 제45호(2006년

- 봄) pp. 4-21.
- 문영세 (1996) “한국중앙심사평가제도의 메타평가적 분석” 「한국행정학회」 1996년 동계학술대회 논문집 pp.1-37.
- 문영세 (2005) “정부업무평가에 대한 메타평가 : 국방부를 중심으로” 「한국사회와 행정연구」 제16권 제1호 pp. 179-204.
- 박종수 (2003) “정보화 사업 메타평가를 위한 CIPOU 모형 개발” 「한국정책학회」 추계학술대회 (2003.10.18). pp. 65-100
- 백운형, 한충원 (2005) “국방과학연구소 왜 국방의 초석이어야 하는가?” 「국방과학 플러스」 Vol 1 (2005.11.15).
- 이민형 (2005) “정부출연연구기관 기관평가시스템 유효성 분석 모형:유효성 분석을 위한 새로운 접근 방법”, 「기술혁신연구」, 제13권 제3호, pp. 175-196.
- 이상엽, 박석중, 엄익천, 김성진, 김인자 (2006) “국가연구개발사업 백서” 한국과학기술기획평가원, 사업보고 2006-06, 2006. 12
- 이찬구 (1997) “연구개발사업의 메타평가에 관한 연구 : 정보통신분야를 중심으로”, 충남대학교 박사학위논문.
- 이찬구 (1997) “정보통신연구개발사업의 메타평가에 관한 연구”, 「한국행정논집」, 제9권 제4호, pp. 651-667.
- 이찬구 (2003) “영국의 범부처간 과학기술정책 평가제도 : 메타평가와 한국에의 시사점”, 「한국행정논집」, 제15권 제4호, pp. 809-833.
- 이찬구 (2004) “과학기술계 연구회의 기관평가제도 발전방안 : 산업기술연구회의 사례를 중심으로”, 「한국사회와 행정연구」, 제15권 제2호, pp. 405-433.
- 이춘근, 송위진 (2006) “민군기술협력 촉진과 민군겸용기술사업 활성화 방안”, 「기술혁신연구」, 제14권 제3호, pp. 209-235.
- 정근하, 문진경, 박문수, 박병무 (2005) “국가연구개발사업의 종합조정 제도개선방안에 관한 연구” 「기술혁신학회지」 제8권 1호, 2005년 4월 pp.183-208.
- 황병상, 강근복(2003) “정부출연연구기관의 발전방안 논고 - 기초기술연구회의 평가 사례에 대한 메타평가를 중심으로”, 「한국정책학회보」 제14권 1호, pp.121-149.
- 홍형득 (2000) “정부 연구개발사업의 메타평가” STEPI 과학기술정책포럼, 2000년 12월 1일.

- 홍형득 (2001) “선진국 공공연구개발프로그램 평가시스템의 비교분석” 「기술혁신 학회지」 제4권 3호, 2001년 12월 pp.275-290.
- 홍형득 (2002) “국가연구개발사업의 메타평가에 관한 실증연구-선도기술개발사업을 중심으로-”, 「한국행정논집」 제14권 제4호, pp.867-892.
- Cook, Thomas D. and Charles S. Gruder (1978), “Metaevaluation Research”, *Evaluation Quarterly*. Vol. 2, pp.5-51.
- Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (1994), *The Programme Evaluation Standards*, Thousands Oaks, Sage Publications.
- Larson, Richard C. and Leni Berliner (1983), “On Evaluating Evaluations”, *Policy Science*, Vol.16, No.2, pp.147-163.
- OECD (1999) “Improving Evaluation Practices-Best Practice Guidelines for Evaluation and Background-Paper”, Paris, OECD.
- Saaty, T. L. (1980), *The Analytical Hierarchy Process*, New York: McGraw-Hill
- Scriven, Michael (1969), “An Introduction to Meta-evaluation”, *Educational Product Report*, Vol. 2, pp.36-38.
- Scriven, Michael (1991), *Evaluation Thesaurus*(4th ed), Newbury Park, CA, Sage Publications.
- Scriven, Michael (2005) “Key Evaluation Checklist(KEC)”,
(<http://www.wmich.edu/evalctr/checklists/kec.htm>)
- Stufflebeam, Daniel (1974), “Meta-evaluation(Occasional Paper No 3)”,
Evaluation Center in Western Michigan University.
- Stufflebeam, Daniel (1981), “Metaevaluation : Concept, Standards, and Uses”, in Ronald A. Berk(ed), *Educational Evaluation Methodology*, The Johns Hopkins University Press. pp. 146-163
- Stufflebeam, Daniel (1999), “Program Evaluations Metaevaluation Checklist”, *The personal evaluation Standards*
(http://wmich.edu/evalctr/checklists/program_metaeval.htm).

□ 논문 접수: 2007년 1월 28일/ 최종 수정본 접수: 2007년 4월 19일