

최종보고서

평가를 통한 예산절감(창출) 효과 측정
방법론 연구

The research of measuring methodology for budget
reduction effect through evaluation

2007. 7.

충남대학교

제 출 문

과학기술부장관 귀하

본 보고서를

“평가를 통한 예산절감(창출) 효과 측정 방법론 연구”의
최종보고서로 제출합니다.

2007. 7. 10.

충 남 대 학 교

연구진

책임연구원

강근복(충남대학교)

연구원

최영훈(광운대학교)

신 열(목원대학교)

연구보조원

이봉락(충남대학교)

윤순옥(충남대학교)

보조원

임지연(충남대학교)

<차 례>

제1장 서론	1
제1절 연구의 필요성	1
제2절 연구목적	2
제2장 이론적·제도적 논의	4
제1절 평가 효과 측정의 논리	4
1. 평가의 정의와 유형	5
2. 평가의 유형	11
3. 평가의 목적과 효과	16
4. 평가의 효과 측정을 위한 선행조건	21
5. 법·제도적 측면에서 평가와 예산의 연계	23
제2절 평가결과의 활용	28
1. 평가결과 활용의 개념	28
2. 평가정보의 활용	29
3. 평가결과 활용의 목적	31
제3절 평가의 예산절감(창출) 효과 측정 방법론	33
1. 평가를 통한 예산절감(창출)의 효과를 측정하는 방법론	33
2. 평가를 통해 연구비 삭감의 효과분석 방법	34
3. 타당성분석 및 과제선정에 있어서 사업비 조정(Del-phi 분석방법)	35
4. 평가관련 제반경비 대비 삭감액 비율 측정방법	36
5. 과기부 의견조사결과를 사용한 인지적 모형을 다룰 방법론(AHP)	36
제3장 연구설계	38
제1절 연구모형	38
제2절 연구범위와 방법	43
제4장 연구개발평가의 예산배분간 연계성 분석결과	45
제1절 국가연구개발사업의 평가결과와 예산배분간의 실태분석	45
제2절 국가연구개발사업의 평가결과와 예산배분간의 관계분석	51
제3절 분석상 함의	57

제5장 연구개발사업에 대한 사업구조 변화분석	59
제1절 국가연구개발 사업구조 분석의 범위	59
제2절 국가연구개발사업의 사업구조 변화 현황	60
제6장 결론	71
참고문헌	73
부 록: 회의자료 및 세미나자료 첨부	77

<표 차 례>

<표 4-1> 최근 3년간 특정연구개발과제의 예산요구액, 예산확정액 및 증감율	47
<표 4-2> 최근 3년간 특정연구개발과제의 예산요구대비확정액의 증감율과 평가등급	50
<표 4-3> 특정연구개발과제의 평가결과와 예산배분 변수간 상관분석결과	52
<표 4-4> 최근 3년간 특정연구개발과제의 평가결과와 예산배분 변수간 상관분석결과	53
<표 4-5> 2006-2007년 특정연구개발과제의 등급에 따른 예산조정 및 확정액	55
<표 5-1> 국가연구개발사업 사업구조 변화	62

<그 립 차 례>

<그림 3-1> 연구개발사업 평가결과와 예산배분간의 연계성 분석모형	39
<그림 3-2> 연구개발사업 구조조정효과 측정모형	42

제1장 서론

제1절 연구의 필요성

- 최근 국가 연구개발사업의 중요한 화두 중 하나는 연구개발사업에 대한 적절한 평가를 통해 연구개발활동의 성과를 극대화하고, 효율적인 자원배분을 통해 연구개발사업이 국가경쟁력을 제고하는데 기여하고자 하고 있음
 - 2005년도에 마련된 국가연구개발성과평가법을 바탕으로 국가과학기술위원회는 중요사업을 선정하여 심층 평가하는 특정평가를 실시하고 개별부처는 일반사업에 대한 자체평가를 담당하는 효율적인 역할분담을 통해 성과중심의 평가를 강화하고자 하는데 나타나고 있음

- 정부의 R&D 지원과 관련된 정책방향은 제한된 자원의 효율적 배분을 통해 각 분야의 연구성과를 제고할 뿐 아니라, 연구성과의 도출과 관련하여 이를 관리하는 평가제도도 R&D 활동의 성공적 성과창출은 물론, 그 과정에 있어 효율적 운영 및 이를 통해 얻어진 경제적 파급효과(예산절감 또는 부가적 예산규모 확대 효과 등)를 동시에 추구하고자 함
 - 이는 기존 평가제도를 통해서도 확인이 어느 정도 되는 것은 사실이나,
 - 연구개발활동을 통해 얻어진 성과에 대해 재평가(meta-evaluation)를 통해 그 성과의 가치를 판단할 필요가 있음

- 그럼에도 불구하고 아직까지 우리의 R&D 주체들은 성과에 초점을 두고 있고, 이를 자원관리적 측면에 대한 접근은 다소 미흡한 것이 현실임
 - 이러한 환경하에서 본 연구와 같이 평가의 효과에 대한 재점검을 하는 연구와 현실적용의 필요성이 그 어느 때보다 크다고 판단됨
 - 특히, 이미 오랫동안 지속된 평가제도를 통해 상당 부분 연구개발활동의 질과 양의 성장이 이루어졌다는 점에서 기존 평가제도의 효과를 점검할 필요가 있음

제2절 연구목적

- 연구의 필요성에서 드러나고 있는 바와 같이 연구개발사업에 대한 평가는 그 결과의 활용에 있어 많은 관심이 있으면서도 이에 대한 접근이 미약한 것이 현실임
- 따라서 R&D 활동에 대한 사업의 특수성과 개별성을 살리며, R&D 활동을 효율적으로 관리하고 연구개발활동이 가져오는 성과가 가치를 제고하는데 평가제도가 어떠한 효과를 가져오는가 즉, 평가의 효과에 대해 측정하는 방법론의 개발을 의도하게 됨
 - 이와 관련하여 국가정책적 방향도 한정된 자원의 효율적 활용을 통해 성공된 연구성과를 제공하는 것을 제시하는 것도 중요하지만, 이러한 R&D활동의 결과가 한정된 국가예산의 가치를 증대시키는 효과를 찾고자 함¹⁾
- 이러한 맥락 하에 이 연구는 정부의 연구개발사업의 평가가 연구개발예산의 절감 또는 창출의 효과가 있는지를 분석하고자 함
 - 이 분석은 미시적·계량적 측면에서 최근 3년간 실시된 연구개발사업에 대한 평가와 예산의 연계성이 어떻게 나타나는지를 2차 자료를 통해 분석하고,
 - 거시적 측면에서 연구개발사업에 대한 평가결과가 연구개발사업의 기본적인 구조를 변화시킴으로써 얻어지는 계량적 혹은 비계량적 예산절감(또는 창출)효과를 검토하고자 함²⁾
 - 이 과제는 그 중요성은 인식되고 있지만 아직까지 구체적인 접근이 활발하지 못하다는 점에서 시도할 필요성이 있음
 - 다만, 국가연구개발사업 전체를 대상으로 분석하기에는 일반화된 연구모형개발이 현실적으로 어렵다는 점을 고려하여, 특정과제를 대상으로 최근 3년간의 자

1) 이와 관련하여 “한정된 예산을 효율적으로 사용하여 예산증액과 같은 효과를 얻는다는 전제를 가지고 R&D 평가제도를 만들자고 한 것임. R&D 평가자체의 효과측정을 하고, 평가결과의 효율성을 국민에게 보고하도록 할 것. 이를 위해 평가실시 전후의 효율 향상 정도를 최대한 계량화하고 그 계량목표도 설정할 것”을 대통령은 지시하고 있다(2006.3.21 제12회 국무회의).

2) 실제 사례는 달리하지만 지방재정평가, 재정사업자율평가, 정부투자기관경영평가, 정부산하기관경영평가, 지방공기업경영평가 등 제도화된 몇몇 평가제도는 경영평가를 통해 차년도 예산편성에 이 평가결과를 활용하고 있으며, 그 성과에 대해 긍정적인 견해가 존재함

료를 중심으로 분석함

- 이를 통해 특정과제평가결과와 차년도 예산편성간의 관계분석을 실시하여, 평가결과의 활용성 제고를 위한 시사점을 도출하고자 하였음

제2장 이론적 · 제도적 논의

- 지난 수십 년 사이 공공영역에는 대단히 많은 영역에서의 변화가 있었는데, 그 중의 가장 큰 변화 가운데 하나는 공공관리에 대한 강조와 이에 대한 일련의 변화들 임(이윤식 외, 2006: 11)
 - 이때의 주요관심사는 정책의 성과 및 결과를 중심으로 한 공공부문의 생산성 제고임
 - 1960년대에는 정책분석(Policy analysis)와 사업평가(Program evaluation)의 중요성이 강조됨
 - 1970년대에는 목표관리(Management By Objectives: MBO)와 영기준예산(Zero-Base Budget: ZBB)의 강조
 - 1980년대와 1990년대에서는 총체적 품질관리(Total Quality Management: TQM)와 이와 관련된 다양한 정부혁신 접근법이 강조되었음
- 1990년대 이후 모든 국가들은 신공공관리의 영향을 받아 정부의 비능률로부터 발생하는 예산낭비를 줄이고 정부의 생산성을 향상시킴과 동시에 궁극적으로 정부에 대한 신뢰성을 높이기 위한 노력을 기울이고 있음
 - 현재의 공공영역에서 평가의 중요성은 이를 통해 보다 높은 성과를 달성할 수 있는 효율적인 관리방안을 마련하는데 그 의의가 있음

제1절 평가 효과 측정의 논리

- 성과의 중요성이 인정되면서 많은 사람들은 성과를 측정하지만 평가는 성과의 측정(performance measurement) 그 자체를 목적으로 하지는 않음(Behn, 2003: 586).
 - 공공관리자들은 그의 조직이 이론 성과를 측정하며, 업무와 관련된 계약자들은 물론 협력자들의 성과 역시 측정하고 있음
 - 평가는 계획(program)과 정책(policy)을 확인하고, 보다 효과적으로 작동하도록

함(Weiss, 1982: 619)

- 평가, 특히 정책평가의 개념은 관점에 따라 다양하게 정의되며 모든 학자가 동의하는 획일화된 정의를 내리기는 매우 곤란함
 - 공공영역은 물론이거니와 민간영역 역시 다양한 관점에서 평가를 정의하고 이를 측정하여왔음
 - 이때, 정책으로 인해 야기된 성과측정을 위한 정책평가의 목적은 '어떻게 하면 좀더 높은 성과를 낼 수 있을 것인가'에 대한 해답을 찾아가는 과정에 해당함
- 따라서, 평가측정에는 다분히 '이미 이루어진 일에 대한 가치 혹은 성과'를 측정한다는 의미가 강하지만, 평가의 목적을 기준으로 한다면 다분히 평가의 개념 확장이 필요할 것으로 판단됨
 - 지금까지 이루어진 대부분의 평가 개념에는 당연히 사후적인 관점이 강하며, 집행 이전 시점에서 이루어지는 예비 타당성 조사 등은 '정책분석'의 관점에서 다루어졌음
 - 그러나, 평가의 궁극적인 목적이 '보다 높은 성과의 획득'이라고 본다면, 평가의 개념은 기존의 '정책분석'영역을 포함하는 개념으로 확장되어야 할 필요가 있음

1. 평가의 정의와 유형

- 지금까지의 평가의 정의는 학자에 따라 다양한 논의가 이루어지고 있음
 - 학자들은 다양한 관점에서 평가의 개념을 정의하고 이에 기반하여 공공영역 혹은 민간영역의 성과를 측정함
- 평가의 개념에 대한 논의는 학자들간 차이가 있지만 평가의 궁극적인 목적은 '보다 높은 성과'를 이루기 위한 것으로 대체로 동일함
 - 평가의 개념은 무엇을 목적으로 하느냐에 따라서 달라질 수 있으며, 다분히

확장된 개념이 사용될 수도 있음

- 본 연구에서는 기존의 정책분석 영역을 포함하는 평가의 다분히 확장된 개념을 적용코자 하는데 이를 위해서 평가에 대한 궁극적인 목적을 살펴보고 일반적인 평가의 개념을 살펴본 후,
- 본 연구에서 확장된 개념을 사용하는 논리를 설명함

1) 정책평가의 개념

- 평가의 궁극적인 목적은 '성과의 개선'에 있으며 평가의 개념과 방식 등 평가의 모든 하위 개념들은 궁극적인 목적의 달성에 기여할 수 있는 방향으로 정의되는 것이 타당함
- 정책평가에 대한 일반적인 개념들은 평가를 정책집행 이후에 한정하는 사후적 평가 개념으로 정의하고 있음
- 평가의 일반적인 개념을 정리하면 다음과 같음
 - 정책의 결과에 관해 알게 하는 것(Dye, 1981: 366)
 - 사업활동의 결과로 무엇이 발생하였는가를 파악하기 위해 과학적 방법을 적용하는 것(Wholey et al, 1970: 19)
 - 예산과 자원의 활용을 통하여 달성되는 사업의 질과 결과에 초점을 두면서 실제로 성취된 것이 무엇인가에 대한 해답을 얻는 과정(Wholey & Hatry, 1992)
 - 평가는 감정(appraisal), 평정(rating), 사정(assessment) 등의 다양한 의미가 포함되어 있으며, 보다 구체적으로는 정책이 목적달성에 어느 정도 기여했는가에 대한 정보를 생산하는 것(Dunn, 1981: 356).
 - 정책이나 사업이 의도하는 목표에 어느 정도 효과적으로 달성되었는가에 관한 객관적·체계적·경험적 연구(Nachmias, 1979: 4)
 - 사업계획의 집행결과가 처음에 의도한 목표를 달성했는가? 혹은 문제 해결에 기여하였는가? 결과적으로 어떤 파급효과를 발생시켰는가에 대한 체계적인 조사 분석을 통한 가치판단활동(Anderson, 1984: 134)

- 정책의 내용, 집행 및 그 영향 등을 추정하거나 사정 또는 평정하기 위하여 체계적인 방법론을 응용하는 것으로, 어떤 정책의 과정이나 결과를 이해하고 그 값어치를 판단하는 사회적인 과정(노화준, 2003)
- 평가의 일반적인 개념은 다분히 사후평가적인 성격이 강함
- Dye, Wholey & Hatry(1992), Whole et al(1970), Dunn(1981), Anderson(1984), Nachmias(1974) 등의 정의에서 볼 수 있는 바와 같이 정책평가에 대한 여러 정의들은 사후적(事後的) 측면이 강함.
- 반면, 정책집행 이전에 이루어지는 평가 즉, 사전적인 의미의 정책평가는 ‘정책 분석’의 개념으로 사용되었으며, 이에 대한 대표적인 학자들의 정의는 다음과 같음
- 정책결정자들이 정책에 대한 판단에 있어 기초를 제공해 줄 수 있는 방법으로 정보를 산출하고 제공하는 모든 유형의 분석(Quade, 1975: 4-5)
 - 복잡한 정책상황하에서 바람직한 대안을 설계하기 위한 접근법과 방법론(Dror, 1971: 223)³⁾
 - 문제의 해결방법을 창조하는 활동(Wildavsky, 1979: 338)
 - 현재 진행중인 프로그램이 그 목적을 달성하는데 효과적인가 하는 효과성을 따져보는 것으로서, 그 프로그램의 효과를 그 상황에 작용하는 다른 여타의 요인들의 영향으로부터 분리, 구분하기 위하여 연구설계의 원리에 의존하며, 현재 운용하고 있는 프로그램을 수정함으로써 프로그램을 개선하고자 하는 것을 목적으로 하는 의도적인 노력(Wholey, 1976: 12-24).
- 정책평가와 정책분석의 개념은 정책집행을 기준으로 사전과 사후에 일어나는 평가를 의미한다는 점에서 시간적으로 차이가 명확하며, 방법 면에서도 차이가 있는 것은 사실임
- 반면, 두가지 평가 모두 평가의 궁극적인 목적은 ‘보다 높은 성과’를 달성하기

3) 노화준(2006: 7)에서 재인용

위한 것이라는 점에서 동일함

- 또한, 영역을 공공영역으로 한정하였을 경우는 두가지 성격(정책평가 측면과 정책분석측면)의 평가 모두가 중요성이 인정됨

2) 공공영역에서의 평가영역의 확장 : 본 연구에서의 평가의 개념

- 공공영역은 다음과 같은 세가지 이유 때문에 민간영역과 달리 성과에 대한 평가가 어려움(Downs & Larkey, 1986: 42-50)
 - 공공부문이 갖는 복잡한 목적(goal complexity)
 - 행정관료가 갖는 권한의 한계(limitations on executive authority)
 - 민간부분 보다 짧은 시간적 한계(shorter time horizons)
- 공공영역의 성과측정은 '공공정책의 효과를 입증하라'는 시민의 요구를 반영하는데 그 초점을 두고 있음(Wholey & Newcomer, 1997: 92)
 - 성과모니터링시스템(performance monitoring system)은 예산의 형성단계는 물론 자원배분, 동기부여, 정부 서비스의 질을 개선하는데 이용되며, 이는 대부분 정부업무에 대한 외부적 책임성을 확보하는데 있음(Wholey & Harty, 1992: 604)
 - 수시로 실시되는 평가측정은 관리와 프로그램의 효과성을 높일 수 있음(Wholey & Newcomer, 1997: 98)
 - 정교한 성과측정 체계는 제반 관리 과정을 견고히 하여, 자원배분에 대한 향상된 정보를 제공하고 의회로 하여금 보다 높은 감독(oversight)을 가능하게 함으로써 공공부문의 책임성(accoyntability)을 높임(Ammons, 1995: 37)
- 즉, 공공영역의 성과측정은 보다 높은 성과를 내기 위한 성과관리를 목적으로 하고 있으며, 이를 위해서는 다양한 측면에서의 정보가 필요함
 - 이때 필요한 정보는 비단 정책집행 이후 이를 사후적으로 관리하는 것에만 국한되는 것이 아님

- 사전적인 측면에서 정의되는 정책분석 역시 다양한 측면에서 공공정책에 대한 정보를 제공하는데 유용하게 쓰일 수 있음
- 특히, 공공부문의 자본투입은 민간부문과는 다른 특징을 갖기 때문에 정책추진으로 인한 효과를 측정하기 매우 곤란한 구조를 가지는 것이 일반적임
 - 민간영역의 경우 목표 자체가 이윤의 추구이며, 비교적 자본투입에 대한 효과가 단시간내에 측정될 수 있음. 따라서 민간영역의 생산성은 투입대비 산출에 기반한 효율성 평가가 이루어질 수 있음
 - 반면, 공공부문의 경우 민간부문과 달리 투자에 대한 효과가 단시간 내에 산출되는 것이 아니며 측정 가능한 투입대비 산출(생산성) 수치가 높다고 하여 반드시 선(善)한 것은 아닐 수 있음
 - 공공영역은 공익목표 달성을 위해 때로는 당연한 손실이 예상되는 경우라도 비용을 지출해야 함(공공성의 달성)
 - 또한 대부분의 경우 공공영역의 정책행위는 투입과 산출의 시간적인 차이가 민간영역에 비해 상대적으로 크며, 성과측정의 인과관계 구조가 명확하지 않을 가능성이 매우 높음
- 민간영역의 경우 반드시 사업추진 이전시점에서 사업의 타당성 조사를 실시하며, 이를 기반으로 하여 사업의 추진과 포기, 확장과 축소가 결정됨
 - 민간영역의 최대 목표는 '이윤극대화'이며, 사업추진 이전시점에서 해당 사업이 가져올 결과에 대하여 다양한 측면에서 검토하고 이를 수치화하여 자본의 투입여부와 사업의 확대 혹은 축소를 결정함
 - 이는 사업수행 과정에서 발생할 수 있는 다양한 문제점에 대한 인지와 이에 대한 대비를 목적으로 하며, 보다 궁극적인 목적은 업무성과를 제고(improve)하는데 있음
- 따라서, 민간영역과 마찬가지로 공공영역의 경우도 정책수행에 앞서 다양한 관점에서 발생할 수 있는 문제점에 대하여 사전적으로 검토할 필요가 있으며, 이는 타당성 조사 등의 방법을 통해 이루어지고 있음

- 공공영역의 공공재생산 활동은 필연적으로 지출을 수반하며, 상대적으로 민간 영역에 비하여 많은 비용이 소요되는 것이 일반적임
 - 반면, 사업수행에 있어서 다양한 이해당사자(stake-holder)가 개입하는 정치적인 문제들이 존재하기 때문에 정책은 언제나 효율성의 잣대만으로 결정되는 것은 아님
 - 따라서, 정책집행 이전시점에서 전문가들에 의한 타당성 조사가 필요하며, 이는 결론적으로 사업의 성과를 과학적인 방법을 통해 미리 예측해 본다는 의미가 있음
- 노화준(2003: 163-179)은 정책집행 이전의 시점에서 행해지는 평가(형성적 평가)의 중요성을 주장함
- 형성적 평가란 개발과정 혹은 집행과정에 있는 프로그램을 수정·보완·조정하기 위해 이용되는 과정평가의 하나라고 정의됨(노화준, 2003: 163)
 - 형성적 평가에서는 결론으로서의 프로그램의 성과 보다는 가설적인 상태의 프로그램 이론들을 개발하고 관찰된 결과들이 프로그램 이론과 일관성이 있는지 여부를 검증함으로써 프로그램의 개발 혹은 수정·보완을 가능하게 함
- Scriven(1972) 또한 정책평가의 기능을 형성적 평가와 총괄적 평가로 구분함⁴⁾
- 총괄적 평가는 정책이나 프로그램을 집행한 결과로 나타난 영향에 관한 총괄적인 정보를 산출하는데 초점을 두는 평가연구
 - 형성적 평가에서는 프로그램 자체를 개선하거나 형성하는데 도움이 되는 지침을 주고자하는데 초점을 두는 평가연구
- 따라서, 본 연구에서 사용하는 정책평가의 개념은 기존의 일반적인 사후평가적 측면의 정책평가와 사전평가적 측면의 정책분석 개념을 포함한 광범위한 측면에서 정의함
- 이때, 분석(analysis)과 평가(evaluation)의 개념을 명확히 구분하여 설명한다는 것은 쉬운일이 아님(Shick, 1971: 60)

4) 노화준(2003: 173)에서 재인용

- 그러나 성공적인 성과 향상을 위해서는 두가지 개념 모두 중요히 다루어져야 함은 당연한 것임
- 따라서 본 연구에서는 기존의 평가개념에 타당성분석(feasibility analysis)이나 사전조정까지도 포함하는 가장 광범위한 측면에서 정의함

2. 평가의 유형⁵⁾

- 정책평가의 유형은 ‘어떻게 하면 보다 효과적으로 정책을 평가할 수 있을까?’에 대한 문제임
 - 이 역시 다양한 관점에서 다양한 학자에 의해 연구되어 온 해묵은 과제일 수 있으나 이에 대한 학자들간 명확한 합의는 이루어지지 않고 있음
 - 이는 관련 정책의 내용, 관련 조직의 성격, 관련 이해당사자의 성격 등에 따라서 상이한 정책문제를 갖고 해결해야 할 과제 역시 다양하게 존재하기 때문일 것임
 - 또한 기준에 따라서 각각 상이한 정책평가 유형으로 구분할 수 있을 것임
- 정책평가는 다양한 기준에 따라서 다르게 분류될 수 있으며, 일반적으로 구분되는 기준에 따른 평가유형은 다음과 같음(노화준, 2003: 60-61)
 - 평가자가 누구인지에 따른 분류 : 자체평가, 내부평가, 외부평가 등
 - 평가의 단계에 따른 분류 : 사전평가, 과정평가, 사후평가
 - 평가를 수행하는 횟수에 따른 분류 : 1회의 종합평가, 수시평가, 주기적 평가
- 미국의 정책평가학회(Evaluation Research Society)에서는 정책평가분석을 평가실무를 위해 모든 정책평가실무를 망라하여 모두 여섯가지 유형의 일상적으로 수행되고 있는 정책평가의 접근방법을 제안하고 있음(노화준, 2003)
 - 착수직전 분석
 - 평가성 사정

5) 본 절에서 미국의 정책평가학회의 유형구분에 따른 각각의 평가유형의 내용들은 노화준(2003: 63-76)에서 직·간접적으로 재인용 하였음

- 형성적 평가
- 프로그램 모니터링
- 정책영향평가
- 능률성 평가
- 적합성 평가

1) 착수직전 분석

- 착수직전 분석은 새로운 프로그램의 개시를 결정하기 직전에 수행하는 평가 작업을 의미함
 - 프로그램의 개시 전에 실시한다는 점에서 기획(planning)과 유사하며 전반적으로 조망적인 평가임
 - 이 접근방법에서는 문서, 기록 등 현존하는 자료와 아울러 그 이전에 평가를 실시하여 발견했던 사실을 토대로 프로그램의 수요, 개념의 적합성, 운영적 측면의 실행가능성, 재정적 지원의 소스, 기타 필요한 여타의 지원을 재확인하거나 추정함
- 착수직전 평가를 통해 발견된 사실들은 프로그램의 수정과 집행수준을 결정하는데 있어 유용한 정보를 제공함
 - 따라서, 착수직전 분석을 개설전 분석, 맥락분석, 실행가능성 분석 등으로 부르기도 함
 - 착수직전 분석은 조망적 평가종합 방법의 하나임

2) 평가성 사정

- 평가성 사정은 프로그램이 의도하는 결과를 가져오도록 관리할 수 있는 준비가 되어 있는가, 결과지향적인 관리를 할 수 있기 위해서는 어떤 변화가 필요한가, 그리고 평가가 프로그램의 성과를 향상시키는데 어떠한 공헌을 할 수 있는가에 대한 예비평가의 일종

- 평가성 사정은 미래의 평가작업을 위한 분위기를 제공하기 위하여 설계된 것
- 체계적인 관리에 대한 협의로서 예비평가의 노력은 그 자체로서 평가활동을 하기 전이라도 프로그램의 관여자들에게 활용될 수 있음

○ 평가가 프로그램의 성과를 개선하는데 유용하게 활용되기 위해서는 다음의 세 가지 조건이 만족되어야 함

- 첫째, 프로그램의 목적이 잘 정의되어야 함
- 둘째, 프로그램의 가정들과 목적이 실현가능해야 함
- 셋째, 평가정보를 어떻게 활용할 것인지가 명확히 정의되어야 함
- 평가성 사정은 이러한 조건들이 표준에 들어 맞는지를 확인하기 위한 예비적 평가에 해당함

○ 평가성 사정은 다음과 같은 일들을 탐구함

- 프로그램을 책임지고 있는 정책결정자와 관리자들이 가지고 있는 프로그램의 목적, 기대 및 인과적 가정들
- 정치적 그룹이 보는 프로그램의 목적들
- 관리자들의 프로그램 목적들과 정보수요들이 측정가능한 용어로 정의되어 있는 정도
- 실제로 일어나고 있는 프로그램 활동들
- 프로그램 활동들이 프로그램 목적들을 측정가능한 향상을 이룩할 수 있는 가능성
- 프로그램의 성과에 대한 정보의 활용가능성
- 프로그램 활동, 목표 및 프로그램의 성과를 올릴 수 있는 정보활동 등에 있어서의 변화에 대한 옵션 등

3) 형성적 평가

○ 형성적 평가는 과정평가 또는 프로그램 발전을 위한 평가라고 이해되고 있음

- 형성적 평가는 프로그램이 집행과정에 있어 유동적인 상태에서 프로그램을 개

선하기 위한 목적으로 행해짐

- 즉, 형성적 평가는 프로그램의 개념화와 설계를 위한 평가에 해당

○ 형성적 평가는 그 자체가 독립적으로 수행되기도 하고 또는 다른 유형의 평가와 병행해서 수행되기도 함

- 과정평가가 독자적으로 수행될 때 그 목적은 일반적인 관리의 전략, 작업과정, 비용, 고객과 실무자들간의 상호작용 등 집행되고 있는 프로그램 활동들의 과정을 기술하고 분석함으로써 이들 과정의 제요소들을 개선하고자 하는데 그 목적이 있음

○ 과정의 평가는 다음과 같은 네 가지 차원에서 이루어짐

- 프로그램 자체의 특성

- 프로그램의 집행대상이 된 모집단

- 프로그램이 집행되었던 상황적 맥락

- 프로그램에 의항 산출된 서로 다른 종류의 효과

4) 프로그램 모니터링

○ 프로그램 모니터링은 프로그램 집행의 능률성과 효과성을 확보하기 위한 평가라는 점에서 구별됨

○ 프로그램 모니터링은 집행과 성과에 따라서 구분됨

○ 프로그램 집행의 모니터링은 다음과 같은 특징을 가지고 있음

- 투입 또는 프로그램 활동들을 측정하고 이들이 사전에 결정되었거나 또는 기대되었던 성과와 비교함

- 프로그램이 당초에 설계된 바대로 운영되고 있는지, 구체적으로 명시된 대상 집단에 도달되고 있는지 그리고 프로그램이 원래 서비스 하기로 했던 수요들이 아직도 존재하고 있는지를 체계적으로 검토하여 프로그램을 수정·보완·개

선·활성화 할 것을 건의하기 위해 수행됨

- 프로그램 성과의 모니터링은 다음과 같은 특징을 가짐
 - 투입활동 및 산출물들을 측정하고, 이들이 사전에 설정되었거나 기대되었던 성과와 비교하는데 초점을 둠
 - 성과 모니터링 시스템은 프로그램의 목표와 중요한 부수적 성과를 밝혀내고, 프로그램 성과를 사전에 설정되었거나 기대되었던 성과와 비교함으로써 현재의 상태에 대한 정보를 산출·제공하며, 프로그램 목표들을 향해서 성취해 나가고 있는 과정에 있어서의 프로그램 활동의 분석에 초점을 둠
 - 대부분의 정부프로그램에 있어서 성과 모니터링은 가장 실행 가능성이 높고 유용한 평가대안의 하나이기 때문에 광범위하게 채택되어 시행되고 있음

5) 정책 영향평가

- 정책영향평가는 총괄적 평가, 산출평가 또는 효과성 평가라고 불리워지며, 일반적으로 정책평가라고 하면 바로 정책영향평가를 의미할 정도로 가장 널리 활용되고 있는 평가방법임
 - 영향평가의 결과는 정책의 계속, 확장 또는 감축과 같은 중요한 정책결정을 내리는데 유용한 정보를 제공할 수 있음
- 정책영향평가의 목적은 크게 네 가지로 구분됨
 - 프로그램의 대상이 되는 모집단에 어떤 변화를 가져왔는지의 여부와 그 규모의 식별
 - 이러한 변화가 오게 된 원인이 집행된 프로그램에 의한 것이었는지의 여부를 밝혀내는 일임
 - 이러한 변화가 투입된 비용에 비하여 정당화될 수 있는 수준인지를 밝혀냄
 - 변화가 제기된 문제해결에 적합한 것이었는가 하는 것을 검토

6) 능률성 평가

- 능률성 평가는 하나의 프로그램에 의해서 이루어졌다고 판단되는 효과나 편익이 투입된 비용에 비추어 볼 때 정당화될 수 있는 수준인지를 검토하기 위한 평가임
 - 능률성 평가는 정책분석에서 실시하고 있는 비용편익분석 또는 투자효과분석과 동일한 평가방법과 절차를 사용
 - 영향평가와 능률성 평가는 서로 밀접한 관계를 가지고 있음
- 자원의 제약은 항상 문제가 되어 왔으며, 점점 심각해지는 경향이 있으므로 능률성 평가의 중요성이 더 커지고 있음

7) 적합성 평가

- 적합성 평가는 프로그램의 목표와 전반적인 프로그램 타입이 사회정책적 입장에서 보았을 때 바람직한 것이었느냐 하는 것을 체계적으로 검토하는 평가방법
 - 적합성은 프로그램이 채택한 수단이나 전략보다 프로그램이 추구하는 목표와 그것을 달성하고자 하는 가치 그 자체를 가리키는 개념임
 - 논리적으로 볼 때, 프로그램이 추구하는 목표가 하나의 사회 전체 또는 하나의 지역사회에 적합한 것인지 여부의 문제는 프로그램이 설정한 목표를 능률적이며 효과적으로 달성했는지 여부에 관한 문제보다 선행한다고 볼 수 있음

3. 평가의 목적과 효과

1) 평가의 목적

- 누구나 성과를 평가하지만 성과평가 그 자체가 목적은 아니며, 대부분의 평가

- 목적은 효과를 개선(improve the effectiveness)하는데 있음(Weiss, 1982: 619)
- 성과평가를 위한 성과측정은 성과에 대한 신뢰할만하고(reliable), 타당한(valid) 정보를 제공하는 것임(Theurer, 1998: 24)
 - 성과측정의 목적 역시 성과관리를 위한 정보의 취득의 관점에서 정의되며, 다만 세부 내용에 대하여는 학자들간 다양하게 제기됨
- Hatry(1999a; 1999b)는 성과정보가 다음과 같은 일의 수행에 활용될 수 있다고 제시함⁶⁾
- 첫째, 선출직 공무원과 공공의 요구에 대한 부응성 확보(respond to elected officials' and the public's demand for accountability)
 - 둘째, 예산요구액의 결정(make budget request)
 - 셋째, 내부예산의 편성(do internal budgeting)
 - 넷째, 문제점과 개선방안의 심층적인 조사(trigger in-depth examinations of performance programs and possible corrections)
 - 다섯째, 동기부여(motivate)
 - 여섯째, 계약(contract)
 - 일곱째, 평가(evaluation)
 - 여덟째, 전략적 기획(support strategic planning)
 - 아홉째, 공공과의 신뢰구축을 위한 의사소통개선(communicate better with the public to build public trust)
 - 열째, 성과개선(improve)
- Behn은 다음과 같은 여덟 가지 목적을 언급함(Behn, 2003: 588-593)
- 첫째, 업무의 평가(To Evaluate : How well is this Government agency performing)
 - 둘째, 조직구성원에 대한 통제(To Control : How can public managers ensure their subordinates are doing the right thing?)
 - 셋째, 예산의 편성(To Budget : On what Programs, People, or Projects

6) Behn(2003: 588)에서 재인용.

should Government spend the public's money?)

- 넷째, 동기부여(To Motivate: How can public managers motivate line staff, middle managers, nonprofit and for-profit collaborators, stakeholders, and citizens to do the things necessary to improve performance?)
- 다섯째, 조직이 잘 하고 있다는 확신의 확산(To Promote: How can public managers convince political superiors, legislators, stakeholders, journalists, and citizen that their agency is doing a GOOD JOB?)
- 여섯째, 성과에 대한 치하(To Celebrate: What accomplishments are worthy of the important organizational ritual of Celebrating Success?)
- 일곱째, 학습(To Learn: Why is what working or not working?)
- 여덟째, 성과개선(To Improve: What exactly should who do differently to Improve Performance?)

○ Dunn(1981)은 평가의 역할에 대하여 세가지를 제시함

- 첫째, 정책 성과에 대한 신뢰성있고 타당성 있는 정보를 제공
- 둘째, 목표와 목적을 선택하는데 있어서 관련된 가치들을 명료화(Clarification)하고 비판(critique)하는데 기여
- 셋째, 문제의 구조화(problem structuring)나 제안(recommendation)을 포함하여, 다른 정책분석방법의 적용에 기여

2) 평가의 효과 : 예산절감

○ 앞서 제시하였던 평가의 목적가운데 최근 그 중요성이 커지고 있는 이슈 가운데 하나는 적절한 평가가 예산절감 효과를 발생시킬 수 있을 것인가임

- 성과에 대한 측정과 평가는 자원의 합리적인 배정(rational allocation)을 가능하게 하는 도구로 이용됨(Weiss, 1982: 619)
- 그러나 거시적 수준에서 보면 예산배정은 정치적 결정에 해당함
- 이는 거의 대부분의 국가에서 국민들은 선출직 공무원들로 하여금 예산결정에 관한 사항을 위임하기 때문임

- 성과예산(performance budgeting)에 있어서 해당 사업(조직)에 대한 성과는 예산배정에 있어서의 정보로 활용됨(Joyce, 1996; Lehan, 1996; Thompson, 1994)
 - 성과측정 정보를 예산 편성의 목적으로 사용하기 위해서는 기관 활동의 능률성을 나타낼 수 있는 자료가 필요함
 - 이는 기관 뿐만 아니라 공공영역에서 수행하는 모든 프로그램에 있어서도 마찬가지로 적용되며, 관리자는 성과자료를 통해 어떤 프로그램이 보다 높은 능률성 혹은 효과성을 가질지를 확인할 수 있음
 - 따라서, 성과측정 정보를 프로그램의 예산편성과정에 활용하기 위해서는 관리자는 성과결과 자료 뿐만 아니라 신뢰할만한 수준에서 측정된 비용자료도 필요로 함
 - 이때 공공영역에서 수집하는 자료는 기관의 활동비용으로 분명하게 구분될 수 있는 경우도 있지만 대부분의 경우는 정확한 비용 산출이 어려움

- 공공부문에 있어서 적절한 평가가 직접적인 예산절감 효과를 발생시킬 것인지에 대하여는 엄밀한 수준에서의 측정이 어려움
 - 앞서 언급하였듯이 공공부문의 사업은 사업시행과 그 효과의 발생시점 사이에 시간적인 차이가 존재(time-lag의 존재)
 - 공공부문의 사업들은 '무엇이 성과인가'에 대한 개념정의가 곤란한 경우가 빈번함
 - 대부분의 공공사업은 분명한 손실이 예상되더라도 시행해야 하는 경우가 빈번히 존재함

- 그러나, 논리적으로 살펴보면 평가는 직접적인 예산절감 효과와 평가결과로부터 발생하는 간접적인 예산절감 효과(side-effect)를 발생시킬 것임
 - 예를 들어, 프로그램 타당성 조사과정에서 관련분야 전문가들의 의견을 통해 부가적인 비용의 창출을 막을 수 있음
 - 또 한가지 직접적인 효과는 매몰비용(sunk-cost)의 발생을 최소화할 수 있다는 것임

- 이때, 특히 사전타당성 조사 등의 사전평가의 중요성이 인정됨
 - 사전평가의 과정에서는 사업시행 이전 시점에서 해당사업의 목표를 명확히 하는 과정을 거치게 되며, 해당 사업에 대한 예산투입과 사업설계 과정에서 고려해야 할 점들이 지적됨
 - 특히 공공사업이 대부분 대규모 사업이면서 불특정 다수의 국민들에게 영향을 미친다는 측면에서 사전평가 작업의 중요성이 큼

- 사전평가의 과정에서는 정책목표를 명확히 할 수 있음
 - 구체적인 공공사업이 시행되기 이전시점에서 가장 중요한 과정은 정책목표를 명확히 하는 것임
 - 이때, 분명한 정책목표는 조직의 목표를 달성하기 위한 적극적인 개선방안을 모색하는데 창의력을 유발할 수 있음(Behn, 1999: 70-88)
 - 정책목표는 정책을 통해 실현하고자 하는 바람직한 상태를 정의하는 것에 해당됨
 - 이때, 정책목표는 정책결정 체제로 하여금 정책활동을 계획하고 조직화 하는데 있어서 근간이 되는 기준이 됨
 - 따라서, 아무리 좋은 의도를 가진 정책이라도 목표가 명확하지 않으면 구체적인 노력으로 연결될 수 없고 결과적으로 매몰비용(sunk-cost)을 발생시킬 것임
 - 또한, 정책목표가 명확할 경우 이의 달성하기 위해 얼마의 예산이 투입되어야 하는 것이 적절한 것인지에 대한 판단이 가능함

- 따라서, 예산절감에 대한 평가의 직접적인 효과는 사전평가 과정에서 정책목표를 명확히 하여 적절한 수준의 예산규모를 형성하는데 있음
 - 이때, 해당 정책분야의 전문가의 의견을 청취하는 것은 대단히 중요함
 - 공공정책의 경우 대단히 많은 참여자가 존재하고 이들의 다양한 욕구를 청취하는 것 역시 중요할 것임
 - 이 과정에서 사업시행 과정에서 발생할 수 있는 문제점들을 예상하고 이에 대한 대처방안을 강구하는 것 역시 예산낭비를 막을 수 있는 평가의 직접적인

효과에 해당함

- 부수적인 효과는 평가를 통한 생산성 향상, 동기부여 확대 등을 통해 발생하는 효과임
 - 앞서 평가의 목적을 언급하는데 있어 Hatry(1999a; 1999b)와 Behn(2003:588-593)은 평가가 공공의 요구에 대한 부응성을 확보할 수 있음은 물론 평가와 연계된 보상 과정을 통해 조직구성원의 보다 높은 성과에 대한 동기를 부여할 수 있다고 하였음
 - 동기부여는 조직구성원들이 자신의 목표를 달성하는데 집중하도록 함(Duncun, 1989: 127)

- 즉 평가의 궁극적인 목적이 '성과의 개선'에 있다고 할 때, 평가는 직접적인 효과와 간접적인 효과를 통해 예산절감 효과를 발생시킴

4. 평가의 효과 측정을 위한 선행조건

- 평가의 핵심은 인과성(causality)의 검증에 있음
 - 정책은 정책결정자가 의도한 목적을 달성하기 위하여 대상집단 내의 변화를 유발하기 위한 수단(policy tool)
 - 평가는 수단이 원하는 결과를 유도했는지에 대한 수단과 결과의 인과성을 규명하는 과정임
 - 따라서, 평가과정에서는 인과적 추론과 타당성은 물론 평가의 신뢰성이 확보될 수 있어야 할 것임

- 평가가 예산절감 효과를 발생시켰는지에 대한 효과를 측정하기 위해서는 인과적 추론과정을 거쳐야 할 것임
 - 일반적으로 인과적이라 함은 다음의 세가지 조건이 동시에 충족되는 경우를 의미함

- 시간선행 : 독립변인이 종속변인에 우선하여 변화
 - 공동변화 : 독립변인의 변화는 반드시 종속변인의 변화를 초래
 - 허위관계 배제 : 종속변인의 변화는 독립변인 이외의 요인으로 설명되지 않음, 즉 교란요인이 통제된 상태에서의 관계 여야 함
- 이와 더불어 평가의 타당성이 확보되어야 함
- 타당성이란 측정이나 절차가 목표로 했던 것을 얼마나 달성했느냐의 정도를 나타내는 개념임
 - Cook & Campbell(1979: 37-94)은 타당성의 문제를 다음과 같은 네가지로 구분
 - 첫째, 구성 타당성(construct validity): 처치, 결과, 모집단 및 상황들에 대한 이론적 구성요소들이 성공적으로 조작된 정도
 - 둘째, 통계적 추론 타당성(statistical conclusion validity) : 정책의 효과를 찾아낼 만큼 충분히 정밀하고 강력한 연구설계가 구성되었는가의 정도
 - 셋째, 내적 타당성(internal validity) : 결과에 대한 효과가 조작화된 처치에 기인한 것인지의 정도
 - 넷째, 외적 타당성(external validity) : 어떤 특정한 상황에서 내적 타당성을 확보한 평가결과가 다른 상황에도 일반화될 수 있는가의 정도
- 또한 신뢰도의 확보가 필요함
- 신뢰도는 어떤 측정도구가 현상을 반복해서 측정했을 때 얼마나 일관성 있게 측정할 수 있는가의 정도를 의미
 - 신뢰도는 동일한 측정 도구를 반복해서 사용했을 때 동일한 결과를 얻을 확률을 나타내는 것에 해당함
 - 즉, 신뢰도는 평가의 신빙성과 안정성의 측면을 나타내는 개념
- 평가에 의한 예산절감 효과의 측정과정에서는 다음과 같은 조건이 지켜져야 할 것임
- 평가결과 발생한 예산삭감으로 성과의 저하가 발생하였는지를 파악해야 함
 - 평가에 의한 예산절감의 긍정적인 효과는 평가로 인한 예산삭감이 발생하였다

고 할지라도 예상된 성과를 달성했음을 전제로 함

- 예산이 삭감되었다고 할지라도 상대적으로 성과가 작게 발생하였을 경우는 예산절약을 긍정적으로 판단할 수 없을 것임.
- 따라서, 평가에 의한 예산절감 효과는 집행이후의 정책평가 과정에서 가능할 것임

○ 평가에 의한 예산절감 효과는 '평가가 없었다면' 예산절감이 되지 않았을 경우에만 타당할 것임

- 사업수행 과정에서 발생한 예기치 못한 사고에 의한 지원중단 등으로 정상적인 사업집행이 이루어지지 않은 경우가 분석과정에서 고려되어야 할 것임

○ 사업구상 과정에서의 최초 (안)과 타당성 조사 등 사전평가 이후의 예산안을 비교하고 이에 대한 전문가들의 의견을 청취하는 과정이 필요할 것임

- 사업구상 과정에서의 최초 사업구상(안)은 일반적으로 예산을 극대화 하려는 이해당사자의 욕구가 반영되어 과다 추정되기 쉬움

○ 최초의 사업예산(안)이 수정 없이 집행되는 경우의 수는 두 가지 가운데 하나일 것임

- 첫째, 최초의 (안)에 결함이 없이 구상되었을 경우
- 둘째, 최초의 (안)의 예산규모가 과다추정 되었음에도 포착되지 않았을 경우
- 이때, 첫 번째와 두 번째의 경우는 수리적 모형으로는 검증할 수 없는 정치적인 요인에 의한 결과임
- 따라서, 이를 추정하기 위해서는 질적인 분석방법이 필요할 것이며, 설문조사, 전문가 조사 등의 방법이 이용될 수 있음

5. 법·제도적 측면에서 평가와 예산의 연계

○ 제도적 측면에서 과학기술기본법은 국가연구개발사업에 대한 평가와 그 결과를 예산과 연계시켜야 함을 명시하고 있음

- 법 제9조는 국가과학기술위원회를 구성하고 이를 통해 매년 정부가 추진하는 연구개발사업에 대한 예산배분 및 조정과 효율적 운영을 부여하고 있음

과학기술기본법[일부개정 2006.9.27 법률 제7989호]

제9조 (국가과학기술위원회) ①정부는 과학기술 주요정책·연구개발계획 및 사업과 과학기술혁신관련 산업정책·인력정책 및 지역기술혁신정책을 조정하고 예산의 효율적인 운영 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 국가과학기술위원회를 둔다. <개정 2004.9.23>

②국가과학기술위원회는 다음 각호의 사항을 심의한다. <개정 2004.9.23, 2006.9.27>

5. 매년도 정부가 추진하는 연구개발사업(이하 "국가연구개발사업"이라 한다) 예산의 배분 및 조정과 효율적 운영에 관한 사항

- 법 제12조와 제12조의 2 그리고 제20조는 국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가의 업무를 국가과학기술위원회에 부여하고 있으며, 위원회는 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 의거 평가결과 등을 반영하여 연구개발투자가 효율적으로 이루어지도록 하고 있음

제12조 (국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가) ①국가과학기술위원회는 매년 국가연구개발사업에 대한 조사·분석 및 평가(이하 "평가등"이라 한다)를 실시하여야 한다. 이 경우 평가에 관한 사항은 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」이 정하는 바에 따른다. <개정 2006.9.27>

④관계 중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업을 추진하는 때에는 제1항의 규정에 따른 평가등의 결과를 반영하여 연구개발투자가 최대한 효율적으로 이루어지도록 노력하여야 한다. <개정 2006.9.27>

제12조의2 (국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 등 검토·심의) ①제9조제2항제5호의 규정에 따른 국가연구개발사업관련 중앙행정기관의 장은 당해 기관의 다음 다음 해 국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견을 매년 10월 31일까지 국가과학기술위원회에 제출하여야 한다.

②관계중앙행정기관의 장은 「예산회계법」 제25조제1항의 규정에 따라 기획예산처장관에게 제출하는 당해기관의 다음 해 신규사업 및 주요계속사업 중 국가연구개발사업관련 사업계획서를 매년 2월 말일까지 국가과학기술위원회에 제출하여야 한다.

③국가과학기술위원회는 제2항의 규정에 따른 사업계획서를 검토·심의하고, 그 결과를 매년 4월 30일까지 기획예산처장관 및 관계중앙행정기관의 장에게 알려야 한다.

④관계중앙행정기관의 장은 「예산회계법」 제25조제3항의 규정에 따라 기획예산처장관에게 제출하는 당해기관의 예산요구서 중 국가연구개발사업관련 예산요구서를 매년 5월 31일까지 국가과학기술위원회에 제출하여야 한다.

⑤국가과학기술위원회는 제1항·제2항 및 제4항의 규정에 따라 관계중앙행정기관의 장이 각각 제출한 국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견, 국가연구개발사업관련 사업계획서 및 예산요구서에 대하여 다음 각 호의 사항을 제12조의 규정에 따른 국가연구개발사업의 조사·분석·평가와 연계하여 검토·심의하고 그 결과를 매년 7월 31일까지 관계 중앙행정기관의 장 및 기획예산처장관에게 각각 알려야 한다.

1. 국가연구개발사업의 목표 및 추진방향
2. 국가연구개발사업의 분야별·사업별 투자우선순위
3. 국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 내역
4. 유사하거나 중복되는 국가연구개발사업간의 조정 및 연계
5. 대형 국가연구개발사업의 투자적정성·중점추진방향 및 개선방향
6. 다수 부처 관련 국가연구개발사업의 부처별 역할분담
7. 기초과학연구 및 지방과학기술진흥에 관한 사항
8. 그 밖에 국가연구개발사업의 투자효율성을 높이기 위하여 필요한 사항

⑥제2항 및 제4항의 규정에 불구하고 국방분야의 국가연구개발사업관련 계획서 및 예산요구서 중 국방부장관이 과학기술부장관과 협의하여 정하는 계획서 및 예산요구서의 경우에는 이를 제출하지 아니할 수 있다.[본조신설 2005.12.30]

제20조 (한국과학기술기획평가원의 설립) ①국가연구개발사업의 효율적인 추진을 지원하기 위하여 한국과학기술기획평가원(이하 "기획평가원"이라 한다)을 설립한다.

②기획평가원은 법인으로 한다.

③기획평가원은 그 주된 사무소가 있는 곳에서 설립등기를 함으로써 성립한다.

④기획평가원은 다음 각호의 사업을 수행한다. <개정 2004.9.23, 2006.9.27>

- 1의2. 제9조제2항제5호의 규정에 따라 국가과학기술위원회가 심의하는 국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정에의 지원
2. 제12조의 규정에 따른 국가연구개발사업에 대한 평가등의 지원

- 나아가 과학기술기본법시행령 제21조는 국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 등 검토·심의시 중앙정부의 중점투자방향, 주요 정책부문별 투자우선순위 등을 고려할 수 있으며, 제21조의 3은 이와 관련하여 국가연구개발사업에 대한 사전타당성조사를 규정하는 등 평가결과의 반영을 통한 예산배분의 효율성은 물론, 사전적인 예산배분에 대한 사전평가를 실시하고 있음

과학기술기본법 시행령[일부개정 2007.3.16 대통령령 제19929호]
 제21조 (국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 등 검토·심의) ①법 제12조의2제1항에 따른 국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견에는 당해 중앙행정기관의 중점투자방향, 주요 정책부문별 우선순위 및 관련 제도의 개선방향 등이 포함되어야 한다.
 ②관계중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업을 추진함에 있어 법 제12조의2제5항에 따른 검토·심의 결과를 고려하여 국가연구개발사업의 투자가 효율적으로 이루어지도록 노력하여야 한다.
 [전문개정 2006.3.29]

제21조의2 (예산편성에 관한 의견의 작성기준의 송부) 위원회는 「국가균형발전 특별법 시행령」 제41조제2항의 규정에 의한 국가연구개발사업의 사업별 예산편성에 관한 의견의 작성기준을 국가균형발전위원회에 송부할 수 있다. <개정 2006.3.29>본조신설 2004.6.19]

제21조의3 (국가연구개발사업에 대한 사전타당성조사 실시) ①위원회는 「국가재정법」 제38조제1항 및 동법 시행령 제13조제1항제3호에 따른 예비타당성조사 대상사업에 해당되지 않는 사업으로서 총사업비가 5백억원 이상으로 추정되는 국가연구개발사업에 대하여 미리 사전타당성조사를 실시하여야 한다. 이 경우 국방분야의 국가연구개발사업에 대한 사전타당성조사의 실시에 관한 사항은 과학기술부장관이 국방부장관과 협의하여 정한다.
 ②제1항에 따른 사전타당성조사의 대상사업은 위원회가 관계 중앙행정기관의 장의 신청이 있는 경우 또는 직권으로 선정할 수 있다.
 ③위원회는 제2항에 따라 사전타당성조사의 대상사업을 선정하였을 때에는 해당 대상사업의 기술적 타당성과 사업성과 등을 종합적으로 검토하고 그 타당성 여부를 판단하여야 한다.
 ④위원회는 제1항에 따른 사전타당성조사 대상사업의 선정기준·조사방법 및 절차 등에 관한 지침을 마련하여 관계 중앙행정기관의 장에게 통보하여야 한다.
 ⑤위원회는 제1항에 따른 사전타당성조사를 관련 전문기관에 의뢰하여 실시할 수 있다.

○ 국가연구개발사업등의성과평가및성과관리에관한법률[일부개정 2006.12.28 법률 제8108호]는 제3조에서 국가연구개발사업에 대한 성과평가 및 성과관리에 대한 기본원칙을 천명하고 있음

- 제10조는 평가결과에 따른 연구개발사업에 대한 예산배분 및 조정이 가능하도록 규정하고 있음
- 국가연구개발사업의관리등에관한규정[일부개정 2007.2.8 대통령령 제19872호]은 제14조에 국가연구개발사업평가결과에 따른 조치로 연구수행성과가 미흡한 경우 예산집행과 관련하여 정밀실사를 하도록 규정하고 있음
- 이러한 법적 근거를 두고 국가연구개발사업평가제도가 운영되고 있으며, 매년 평가계획을 수립하여 시행이 당해연도 평가사업의 목적을 제시하고 있으나, 법적 근거에서 크게 벗어나지 않고 있음

국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률[법률 제8108호], 시행일 2007.6.29, 제3조 (성과평가 및 성과관리의 기본원칙) ①정부는 연구개발 활동에 대한 평가를 성과 중심으로 실시하여 연구기관·대학 및 기업 등에 대한 연구개발투자의 효율성과 책임성을 높이도록 노력하여야 한다.

②정부는 성과평가를 실시함에 있어 연구개발에 참여하는 연구자의 창의성을 존중하고 연구개발사업·연구개발과제 및 연구기관(이하 "연구개발사업등"이라 한다)의 특성을 고려하여야 한다.

③정부는 성과평가를 실시함에 있어 전문성과 공정성을 확보하여 평가결과에 대한 신뢰도를 높여야 한다.

④정부는 성과평가를 실시함에 있어 연구개발사업등에 대한 평가를 상호 연계하는 등 평가가 중복되지 아니하도록 노력하여야 한다.

⑤정부는 성과평가의 결과를 관련 정책의 수립, 사업의 추진 및 예산의 조정에 반영하여야 한다.

⑥정부는 연구성과가 효율적으로 활용될 수 있도록 노력하여야 한다.

제10조 (평가결과의 활용) ①국가과학기술위원회는 제7조 및 제8조의 규정에 따라 실시한 평가의 결과를 연구개발사업에 대한 예산의 조정 및 배분에 반영하여야 한다.

②중앙행정기관의 장 및 연구회는 제8조의 규정에 따라 실시한 자체성과평가의 결과를 반영하여 연구개발사업등의 추진계획을 수정·보완하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

제18조 (평가예산의 확보) 중앙행정기관의 장 및 연구회는 소관 연구개발사업등에 대한 성과평가를 효율적으로 추진하기 위하여 필요한 적정규모의 예산을 확보하여야 한다.

제19조 (국회 소관 상임위원회에 대한 제출의무) 국가과학기술위원회는 제7조의 규정에 따라 실시한 특정평가 및 상위평가의 결과를 지체없이 국회 소관 상임위원회에 제출하여야 한다.

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정[일부개정 2007.2.8 대통령령 제19872호]
 제14조 (평가에 따른 조치)
 ②중앙행정기관의 장은 중간평가·단계평가 또는 최종평가 결과가 극히 불량한 연구개발과제에 대하여는 연구개발비의 정밀정산을 실시하고, 필요한 경우에는 제20조의 규정에 의한 제재조치를 취하여야 한다. 다만, 중앙행정기관의 장은 연구개발을 성실하게 수행한 사실이 인정되는 경우에는 제재조치를 감면할 수 있다. <개정 2005.3.8>
 ⑥중앙행정기관의 장은 연구개발결과의 평가를 종합하여 일정 시기별로 연구개발평가백서를 발간할 수 있다. <개정 2007.2.8>

- 이상의 국가연구개발사업에 관련된 법·제도적 내용을 검토한 결과, 연구개발 사업에 대한 평가결과를 예산배분 및 조정에 적극적으로 활용하도록 규정한 것을 확인할 수 있음
- 나아가 이러한 법·제도적 환경하에서 국가는 평가결과에 대한 예산연계에 대한 적극적인 효과분석과 그 결과의 환류가 요구됨

제2절 평가결과의 활용

- 아무리 적절한 방법으로 평가가 이루어졌다고 하더라도 이를 유용하게 활용할 수 없다면 평가의 효과는 반감될 것임(노유진, 2005: 246)
 - 사회 각 영역에서 일어나고 있는 평가활동 가운데 정부정책 평가는 사회에 가장 큰 영향을 미치는 평가에 해당함
 - 정책은 사회를 구성하는 불특정 다수에게 영향을 미치고
 - 정책결정자나 집행자가 이를 활용한다면 이 역시 정책의 개선을 통하여 사회에 막대한 영향을 미칠 것이기 때문임

1. 평가결과 활용의 개념

- 공공영역에서의 성과측정은 어떻게 하면 보다 좋은 서비스를 전달할 수 있을 것인가에 대한 체계적인 평가(systematic assessment)에 해당함(Hartry, 1980: 312)
 - 이는 어떻게 하면 효율적(efficiency)이고 효과적(effectiveness)으로 전달할 수 있을까를 모두 포함하는 개념임
 - 효율은 투입대비 산출과 관련된 개념임
 - 효과는 서비스의 효과(impact)와 질(quality)과 관련된 개념임
- 공공부문에서의 평가는 주로 정책과정 전반에 걸친 정보를 생산하는 목적을 가지므로(Theurer, 1998; Hatry, 1999a; 1999b; Behn, 2003; Dunn, 1981; Patton, 1997) 정부부문에서 평가결과를 활용한다는 것은 정책에 대한 평가과정 전반에 대한 정보를 이용한다는 것을 의미함
 - 정책평가는 결과가 활용될 때 평가로서의 가치를 가짐(노유진, 2005: 248)
 - 대부분의 정책평가의 목적은 정책효과의 개선에 있음(Weiss, 1982: 619)
 - 적절한 분석적 평가정보는 정책입안자로 하여금 집행과정에서 발생할 수 있는 문제에 대한 경고(warning)와 보다 효과적인 방법을 제안함(Weiss, 1989: 424)
- 평가결과는 평가자뿐만 아니라 평가결과를 이용하기를 원하는 사람들에게도 큰

기대를 갖게 함(Alkin & Daillak, 1979: 41)

- 평가결과 발생하는 정책에 대한 정보는 프로그램의 효과를 높이기 원하는 기획자(planner)는 물론 행정가(administrator), 정책결정자(policy-maker) 등 모든 정책과정의 참여자들이 관심을 갖는 영역임
- 평가결과의 활용은 평가과정 전반에서 얻은 정보를 이용한다는 의미임(Leviton & Hughes, 1981: 526; 노유진, 2005: 248에서 재인용)
 - 평가과정은 평가준비에서 시행, 종료 이후의 조치를 모두 포함
 - 평가결과의 활용은 이때 얻은 정보들을 진행중이거나 향후 추진할 정책, 프로그램, 프로젝트의 개발과 집행을 포함한 전반적인 정책추진에 활용하는 행위를 의미함
- 따라서, 효과적인 평가결과 활용을 위해서는 평가과정에서 생산된 정보를 어떻게 조직 내외적으로 환류 시킬 것인가에 초점이 맞추어져야 할 것임

2. 평가정보의 활용

- 평가활동은 기본적으로 정책이나 프로그램 등에 대한 객관적인 정보(Information)를 생산하는 과정임. 따라서 평가결과 다양한 측면의 정보가 생산됨
 - 정보는 조직 및 구성원의 서비스 생산 및 제공과정에서 수행하였거나 혹은 수행될 업무, 정책 및 활동 등의 총체적인 과정 및 결과, 예측치 등을 의미
 - 평가 측정과 관련된 모든 과정에서의 산출물 및 측정결과를 의미
- 공공부문에서의 산출물 및 측정결과는 성과담당 부서의 성격이나 부서의 목표가 갖는 성격에 따라서 다양하게 나타나며, 평가결과가 반드시 성과와 인과관계구조를 갖는 것이 아닐 수 있음
 - 공공부문의 특성상 평가정보는 획일적이지 않을 가능성이 매우 높으며 다양한 분야의 다양한 정보가 생산됨

- 또한, 공공부문이 생산하는 공공재의 특성상 평가정보를 통해 명확한 인과관계를 파악할 수 없는 경우가 많음
- 그럼에도 불구하고 공공영역에서의 평가정보를 기반한 정책집행은 대단히 중요함(Drucker, 1990; 현대경제연구원 역, 1999)
- 공공부문과 같은 비영리 기관은 반드시 정보에 기반하여 정책을 추진해야 함
 - 일선에서 업무를 수행하는 개개인들로부터 조직의 책임자에 이르기까지 조직계층을 따라서 움직이는 평가정보를 중심으로 의사결정이 이루어져야 함
 - 평가결과의 활용을 통해서 단기적으로는 정책결정자의 정책이나 사업에 관한 의사결정을 도와줄 수 있을 뿐만 아니라, 장기적으로는 정책결정자의 관념이나 사고방식에까지 영향을 줄 수 있음(노유진, 2004: 71)
- 성과정보를 정책과정에 활용하는 것은 다음과 같은 유용성을 지님(Hatry, 1999: 158; 강영철 외, 2006: 21에서 재인용)
- 책임성과 관련하여 대중들의 요구에 대한 정부의 대응
 - 예산요구시 근거제공이나 정당화의 근거로 사용
 - 외부민자유치나 내부예산분배시 근거로 사용
 - 성과결과가 낮거나 높은 원인이 무엇인지에 대한 심층적인 분석이 가능
 - 정책이나 프로그램의 성과 개선에 대한 동기부여
 - 성과계약의 수립, 평가에 근거로 사용
 - 정책이나 프로그램에 대한 심층적 평가의 근거로 제공
 - 전략계획이나 기타 장기계획에 대한 기초적인 근거자료로 사용되며 향후 비교자료로 활용
 - 국민과의 의사소통에 자료로 활용되며 정부신뢰에 기여
 - 보다 나은 공공서비스를 효과적으로 제공하는데 도움
- 평가정보의 활용은 각각의 조직이 처한 상황에 따라서 상이하게 나타나지만 정도에 있어서는 채택(adoption)과 이용(use), 그리고 제도화(institutionalization)로 구분됨(Beyer & Trice, 1982: 597-598)

- 채용(adoption)은 평가시스템 상의 정책결정자가 평가결과를 통해 무엇을 할 것인가를 결정하는 경우에 발생함
- 이용(use)은 평가시스템 상의 행위자들이(members of user system) 평가결과를 기초로 하여 행위하는 경우에 발생함
- 제도화(institutionalization)는 채용과 이용행위가 정책시스템 상에서 정례적인 일(routine)로 고착화 된 경우에 발생함

3. 평가결과 활용의 목적

- 정책과정에서 평가결과가 활용되는 형태(form)는 여러 가지가 있지만 가장 전형적인 활용형태는 평가활동 이후 산출된 정보들을 토대로 취해지는 조치들임 (노유진, 2004: 64)
 - 평가보고서에 제시된 정보에 따라 정책결정자가 해당 사업 혹은 정책의 존폐, 수정, 보완, 축소, 확대 등의 결정을 내림
 - 평가결과 정책과정의 참여자(관리자, 대상집단)의 의사결정 태도에 변화가 발생함
 - 여러 평가정보의 요소들이 누적적으로 정책관리자들과 대상집단의 구성원들에 영향을 미치는 형태(Alkin et al, 1979: 228-229; 노유진, 2004: 64에서 재인용)
- 평가결과는 현재 진행중인 정책의 내용이나 집행전략·활동 등을 수정 보완하거나 정책의 종결을 위해 사용될 수 있으며, 또한, 새로운 정책의 수립을 위하여도 이용될 수 있음(노유진, 2004: 71)
 - 평가결과의 활용은 정책평가결과를 어떤 식으로 사용할 것인가에 관한것임
- 정책평가결과의 활용목적에 관하여 Beyer와 Trice(1982: 597-601)는 다음과 같은 세 가지로 분류하고 있음
 - Instrumental Use(수단적 활용)
 - Conceptual Use(개념적 활용)
 - Symbolic Use(상징적 활용)

- Patton(1997: 76)은 평가결과의 활용목적을 세가지로 구분하고 있음
 - 공과 또는 가치의 판단(Judge merit or worth)
 - 프로그램의 개선(Improve programs)
 - 지식의 산출(Generate knowledge)

- 이윤식(2002: 14-18)의 연구에서는 평가결과 활용의 목적을 다음과 같이 분류함
 - 수단적/공학적 활용(instrumental/engineering utilization) : 평가결과 또는 평가정보를 행동의 근거로 활용
 - 개념적/계몽적 활용(conceptual/enlightenment utilization) : 평가결과가 의사결정자들이나 이해당사자들의 현행이나 미래의 프로그램에 대한 인식이나 생각에 영향을 주는 경우
 - 상징적/합법적 활용(symbolic/legitimate utilization) : 의사결정자들이 정치적 목적으로 평가정보를 활용
 - 과정활용(process utilization) : 평가활동에 참여한 사람들에게서 개별적으로 행위나 인식적 변화가 발생하거나 평가절차나 문화와 관련해서 프로그램상 변화나 조직상의 변화가 발생하는 경우

- 노유진(2004)은 다양한 선행연구에 대한 고찰을 통해 정책평가결과 활용의 유형을 다음의 세 가지로 구분하고 있음
 - 수단적 활용(instrumental use) : 평가결과를 구체적으로 의사결정이나 문제해결 및 관리 개선을 위하여 사용
 - 개념적 활용(conceptual use) : 정책평가의 결과가 정책결정, 프로그램의 기획, 예산편성 등의 과정에서 정책결정자, 프로그램의 설계자, 예산의 편성자 등의 사고에 영향을 미침으로써 간접적으로 결정에 활용
 - 설득을 위한 활용(persuasive use) : 미리 결정된 정치적 입장을 상대방에게 정당화하거나 자신의 정치적 입장에 대한 공격으로부터 자신을 방어하기 위한 목적으로 활용

제3절 평가의 예산절감(창출) 효과 측정 방법론

1. 평가를 통한 예산절감(창출)의 효과를 측정하는 방법론

- 평가로 인해 사업의 성과가 향상되어 예산절감(창출)이 발생하는 경우를 파악하기 위해서는 목적상 여러단계의 평가가 필요하며 수리적인 계량경제학 모형으로는 파악이 불가능할 것으로 판단됨
- 이를 수행하기 위한 첫 번째 단계에서는 평가가 사업의 성과를 향상시켰는지를 설명해야 할 것임
 - 평가의 목적상 사업의 성과를 향상시킬 수 있으나 이를 토대로 언제나 예산절감 효과가 발생하는 것은 아님
 - 이때, 사업성과에 대하여 평가가 기여한 부분을 논리적으로 설명해야 할 것임
- 따라서, 적절한 분석방법은 사업관련자에 대한 설문을 통한 방법과 전문가 조사 방법을 이용하여 평가와 예산절감효과에 대한 재평가 방법이 사용될 수 있을 것임
 - 설문조사 방법은 공공부문의 경우 대부분 추상적인 개념인 성과에 대한 향상 정도와 평가가 이에 기여한 바를 공변량구조분석, 혹은 계량모형으로 구성하여 각각의 개념간의 논리적 연관성을 구하는 방법이 사용될 수 있음
 - 전문가 조사 방법은 사업 관련분야 전문가들로 하여금 첫째, 사업이 소기의 성과를 달성했는가? 둘째, 평가결과가 사업의 성과를 향상시켰는가? 셋째, 평가가 없었더라도 동일한 성과를 발생시켰을 것인가? 넷째, 사업에 예산절감(혹은 예산창출)이 평가의 결과에서 비롯된 것인가? 등에 대하여 평가의 효과에 대한 재평가를 실시하고 예산절감이 평가로부터 비롯된 결과인지를 검증

2. 평가를 통해 연구비 삭감의 효과분석 방법

- 이 분석방법은 정책에 대한 어떤 조치의 영향을 평가하는 방법으로 정책의 영향을 평가하는데 있어서 일반적인 방법에 해당하는 DD(Difference-in-Difference: DD)분석방법을 사용할 수 있을 것임
 - 즉, 어떤 사업에 대하여는 평가결과 연구비 삭감이 발생하였고, 어떤 사업의 경우에는 평가결과 연구비 삭감이 발생하지 않았다고 한다면, 일반적인 방법에 의해 평가의 효과가 성과에 미치는 영향을 분석할 수 있을 것임

- DD 방법을 이용하기 위해서는 다음의 자료가 필요함
 - 모든 사업에 대하여 동일한 방법으로 측정된 사업시행 이전시점에서 설계된 성과측정값과 집행이후 결과로서의 성과측정값
 - 이때, 평가결과 연구비 삭감이 발생하고 성과역시 변동하였다면 이 경우 평가이후 추정되는 성과값을 이용해야 할 것임

- DD의 구체적인 분석모형은 다음과 같음
$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PA_i \times H_t + \beta_2 H_t + \beta_3 PA_i + \beta_4 X + \varepsilon_{i,t}$$
 - $Y_{i,t}$ 는 사업 i의 t 시점에서의 성과
 - 이때, PA_i 는 사업평가로 인해 예산삭감이 된 경우의 더미변수(삭감=1)
 - H_t 는 결과 성과지표일 경우의 더미변수(결과로서의 성과지표값=1, 사전성과측정값=0)
 - X는 기타 사업의 성과에 영향을 미치는 다른 요인들
 - $\varepsilon_{i,t}$ 는 오차항

- 이때, DD의 연구비 삭감의 효과는 β_1 으로 추정됨

3. 타당성분석 및 과제선정에 있어서 사업비 조정(Del-phi 분석방법)

- 델파이 분석방법(Del-phi method)는 전문가 집단을 대상으로 하여 그들의 아이디어를 공유함으로써 올바른 결정을 하는데 필요한 정보를 얻는 방법임
 - 델파이 분석에 있어서 가장 중요한 특징은 한 사람의 전문가가 아니라 관련분야에 전문적인 지식을 보유한 다수의 전문가 집단을 대상으로 한다는데 있음
 - 관련분야의 전문가 집단은 현재 상태에 대한 지식은 물론 현재의 정책이 추진된 이후의 성과에 대한 정보를 보유하고 있음
 - 또한, 다양한 관점에서 발생할 수 있는 문제점에 대한 지식을 체화(embodied)하고 있기 때문에 불확실한 미래상황에 대한 정보들을 얻을 수 있다는 장점을 가짐

- 타당성 분석 및 과제 선정은 미래의 불확실한 상황에 대한 결정에 해당하며, 이때의 사업비 조정은 불확실한 미래상황에서 해당 사업을 추진하는데 있어서 어느 정도의 예산이 필요한가를 결정하는 것임
 - 이때, 다수 전문가들로 구성된 집단의 의견을 청취하는 것은 다양한 방면의 정보를 얻는다는 의미를 가짐
 - 전문가 집단은 익명을 이용하여 자신의 의견을 개진하고 취합된 정보를 다시 수용하여 자신의 의견을 수정할 수 있으며, 이러한 과정이 반복되면 전문가 집단에서 의견의 통일이 가능함
 - 전문성을 지닌 전문가들의 합의된 의견은 정책수행의 오차범위를 줄이는데 기여할 것임

- 델파이 분석방법의 구체적인 실행방법은 다음과 같음
 - 1단계 : 관련분야의 전문가 그룹을 구성
 - 가장 효율적이면서 효과적인 전문가 수에 대하여는 합의된 바가 없지만 전문가가 너무 작으면 정보의 입수량이 상대적으로 적을 것이며, 너무 많으면 의견일치에 이르기까지의 시간이 너무 지체될 것임
 - 2단계 : 정책현안, 혹은 과제에 대한 최초의 설문지를 구성하고 이에 대한 전

문가의 의견을 청취

- 최초의 설문지는 개방형이며 완전히 임의적인 전문가의 다양한 의견을 청취하는데 그 목적이 있음
- 3단계 : 2단계에서 수거된 전문가의 의견을 정리하고 2차 설문
 - 최초의 설문지의 결과를 정리하고 의견의 합의가 발생한 부분이나 의견의 일치 이루어지지 않는 부분을 정리하여 결과를 전문가 집단에게 feed back 과정을 거침
 - 2차 설문지는 1차 설문지의 응답결과에 기초하여 1차에서 발생한 문제들에 대한 정보를 전문가 집단에 다시 묻는 형식을 취함
- 4단계 : 3단계에서 수거된 전문가의 의견을 정리하고 3차 설문
 - 2차 설문결과를 정리하고 전문가 집단의 의견합의가 이루어졌을 경우 설문을 완료
 - 연구자들이 만족할 만한 수준의 의견합의가 이루어지지 않았을 경우 3단계와 4단계를 되풀이

4. 평가관련 제반경비 대비 삭감액 비율 측정방법

- 이 방법은 연도별 예산자료가 있는 경우 활용 가능
- 잠정적인 방정식의 예는,
 - 삭감액=f(평가경비)+e; 경제적편익=f(평가경비) 등등

5. 과기부 의견조사결과를 사용한 인지적 모형을 다룰 방법론(AHP)⁷⁾

- 계층화 분석법(Analytical Hierarchy Process: AHP)은 의사결정 대안을 평가하거나 미래를 예측하기 위한 방법으로 개발되었음
- 계층화 분석방법은 1970년대 초 개발되어 경제, 재정, 정치, 게임 및 스포츠 등 광범위한 분야에 예측을 위해 널리 활용되었음
- 우리나라도 2000년부터 정부사업의 예비적 타당성 조사를 위하여 AHP 분석법을 활용하고 있음
- 계층화 분석법은 기본적으로 시스템 이론에 그 기초를 두고 있는 문제를 해결

7) AHP에 관한 내용은 노화준(2006: 227-253)에서 직·간접적으로 인용하였음

하고 예측하기 위한 방법임

- 계층화분석을 이용하여 계획대안의 우선순위를 결정하거나 미래예측을 하는 것은 체계적인 절차에 따라 이루어지며 이 절차는 성격상 세가지 단계로 구분됨
 - 첫 번째는 문제를 몇 개의 계층 또는 네트워크 형태로 구조화하는 단계
 - 두 번째는 각 계층에 포함된 하위목표 또는 평가기준으로 표현되는 구성요소들을 들썩 짝을 지어 바로 상위계층의 어떤 한 목표 또는 평가기준에 비추어 평가하는 이원비교를 시행하는 단계
 - 세 번째는 각 계층에 있는 요소별 우선순위를 설정하고 전체적으로 종합하여 최종적으로 대안들 간의 우선순위를 설정하는 단계임

- 계층화 분석에서 짝지어진 구성요소들간의 이원비교는 정방행렬표를 이용하여 수행하며 각 요소들의 우선순위는 이 매트릭스를 풀어서 구하는 고유벡터에 의하여 구하는 방법임

제3장 연구 설계

제1절 연구모형

- 이 연구는 국가연구개발사업에 있어 평가가 연구개발예산의 절감 또는 창출의 효과가 있는지를 규명하고자 함
 - 이것은 2장에서 살펴본 바와 같이 이론적·제도적으로 제기되고 있는 사항으로 본 연구는 이러한 맥락에서 분석을 시도하였음

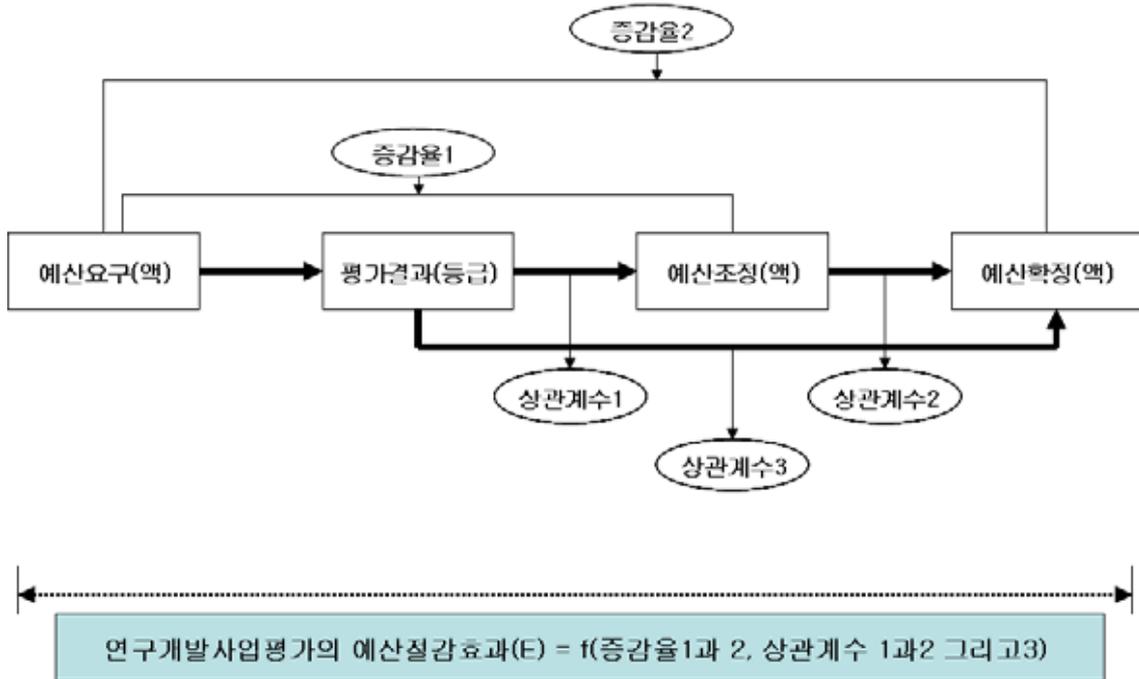
- 연구목적을 충실히 이행하기 위해서는 2가지 접근이 있어야 할 것으로 연구진은 판단하고 있음
 - 하나는 양적 접근 방법으로 최근 3년간의 특정과제연구개발사업을 중심으로 나타난 연구개발사업 평가결과와 예산배분간의 관계를 다각적으로 분석하는 방법이고,
 - 다른 하나는 이러한 평가결과가 가져온 사업의 중복해소, 연구개발사업에 미친 사업구조(Program portfolio)의 변화를 통한 예산절감의 효과를 보는 것임

- 이러한 두 가지 측면의 접근을 구분하여 설명할 수 있는데, 전자의 방법은 다음과 같은 가정에서 출발함
 - 이러한 접근은 기본적으로 연구개발사업에 대한 평가가 어떤 형태로든 연구개발예산에 영향을 줄 것을 가정하고 이를 과거 3년간의 자료를 통해 검증하고자 하며, 이를 위해 다음과 같이 연구모형을 제시함
 - 평가와 예산이 연계되는 제도적 틀은 전년도(n기) 사업운영에 대한 평가가 차년도(n+1기)의 예산결정에 영향을 줄 것이라고 가정하고 있으며,
 - 연구개발주체는 전년도(n기)의 평가 준비, 보다 구체적으로 n-1기의 사업성과에 대한 자체판단을 기준으로 n+1기의 예산을 요구할 것으로 추정함⁸⁾

8) 이러한 견해는 n기의 과제평가결과는 (n-1)기의 사업성과를 중심으로 n기 8월경에 평가보고서가 생산되며, 이를 기준으로 n기에 연구개발주체가 요구하는 (n+1)기의 예산을 국가과학기술위원회가 n기의 연말에 (n+1기)의 예산을 확정하는 현재의 국가연구개발사업평가제도에 기초하고 있다.

- 따라서, (n+1기)에 대한 예산요구, n기의 (n-1기)에 대한 평가, 그리고 이 평가를 결과를 통해 (n+1기)예산 확정의 모델을 적용함
- 이를 도식화하면 다음과 같음

<그림 3-1> 연구개발사업 평가결과와 예산배분간의 연계성 분석모형



- 모형을 통해 알 수 있는 바와 같이, 연구개발주체의 차기 예산요구액이 있고, 이후 연구개발사업에 대한 평가가 실시됨
- 평가결과를 반영하여, 국가과학기술위원회, 과학기술부 등은 차년도 사업의 예산요구에 대한 예산조정액을 산정함
- 예산조정액은 추후 국회 등의 의결을 통해 최종적인 예산확정액이 결정되고 이에 따라 연구개발주체는 배정된 예산을 통해 연구개발활동의 성과를 극대화하고자 함
- 따라서 평가와 예산배분간의 연계성을 검증하기 위해서는 평가결과와 예산배분간의 상관분석이 요구되며, 전체적인 평가의 예산절감효과(평가결과 활용)을 확인하기 위해서는 예산요구액에서 예산확정액간에 도출되는 각각의 상관계수를 통합할 필요가 있음

- 이 과정에서 도출되는 연계성 지수는 예산절감율, 평가등급과 예산절감액간의 상관계수, 예산조정액과 예산확정액간의 상관계수 등이 도출되며, 이들 계수를 통합한 '평가를 통한 예산절감 계수'를 도출할 필요가 있음
- 구체적으로 위 모형에서 제시된 지수(또는 용어)에 대해 조작적 정의를 하면 다음과 같음
 - ① 예산요구액 : 연구개발주체가 차년도에 필요한 연구개발예산을 산정하여 주관부처와 국가과학기술위원회에 제출한 예산안임
 - ② 평가결과(등급) : 국가과학기술위원회가 특정과제 평가결과 부여한 점수와 등급이 있는데, 본 연구에서는 등급을 중심으로 접근함
이 변수의 의미는 아직까지 확정된 것은 아니지만, 연구개발분야의 전문가가 연구개발과정에서 나타난 계수적 또는 질적 내용을 판단하여 미래에 가치를 부여한다는 점에서 실질적인 연구개발예산의 합리적 배분에 중요한 의미를 가짐
 - ③ 예산조정(액) : 국가과학기술위원회가 평가결과를 토대로 연구개발주체가 요구한 예산액을 조정하여 잠정적으로 확정된 예산액임.
이는 추후 국회의 확정과정을 통해 부분적 또는 전반적으로 조정될 수 있음. 이 변수의 의미는 연구개발사업에 대한 평가주체(즉, 해당연구분야에 전문성을 갖춘 전문가들)가 평가한 결과를 고려하여 연구개발주체의 예산안을 조정된 결과로 의미가 있음
다만, 이 변수는 2005년 이후 즉, 과학기술혁신본부의 출범 이후에 나타나고 있음
 - ④ 예산확정(액) : 연구개발주체가 요구한 예산액에 해당부처와 국가과학기술위원회 그리고 국회 등이 평가와 조정을 통해 확정된 예산을 의미함
 - ⑤ 증감율1 : 예산요구액과 예산조정액간의 비율로 중간에 있는 평가활동과 그 결과가 연구개발예산의 절감(또는 창출)을 측정하는 1차적 변수가 될 수 있음

* 산식

$$\text{증감율1} = \frac{(\text{예산조정액} - \text{예산요구액})}{\text{예산조정액}} \times 100$$

- ㉑ 증감율2 : 예산요구액과 예산확정간에 존재하는 다양한 평가 및 검증활동이 합리적으로 수행되었다는 전제하에서 연구개발사업평가의 실질적인 예산절감 또는 창출효과로 추정할 수 있음

* 산식

$$\text{증감율1} = \frac{(\text{예산조정액} - \text{예산요구액})}{\text{예산조정액}} \times 100$$

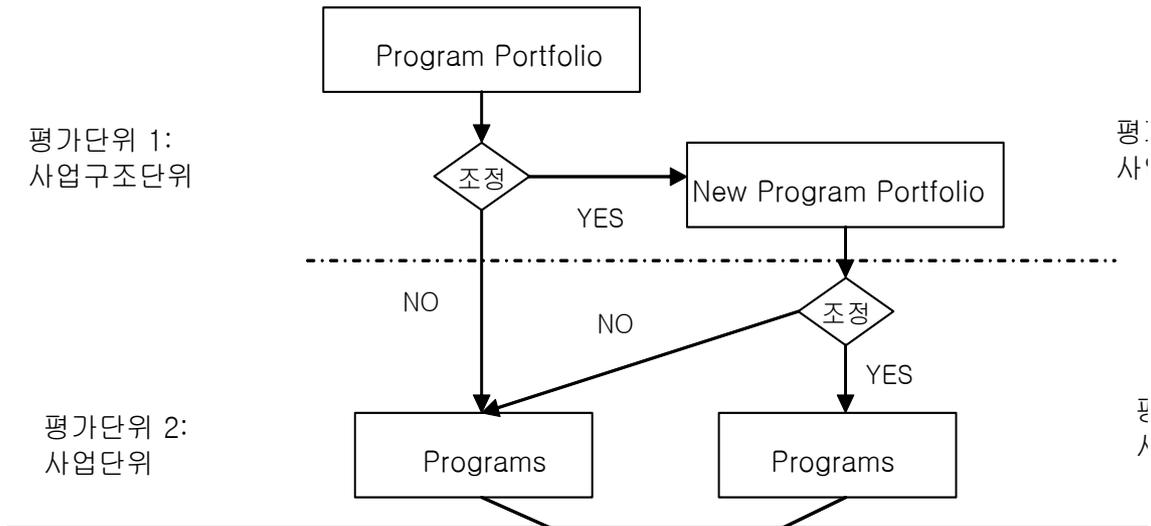
- ㉒ 상관계수1 : 평가결과와 예산조정액간의 상관관계로써 평가활동을 통해 얻어진 결과가 1차적 예산절감(또는 창출)결과와 갖는 연계성 지수임
- ㉓ 상관계수2 : 예산조정액과 예산확정액간의 상관관계로써 실무적으로 이루어진 평가활동에 따른 1차 예산절감(또는 창출) 결과와 궁극적으로 예산절감(또는 창출) 결과간의 연계성 지수임
- ㉔ 상관계수3 : 평가결과와 예산확정액간의 상관관계로써 평가활동의 결과가 궁극적인 예산절감(또는 창출)결과와 갖는 연계성 지수임

- 다만 모형에서 제시된 '증감율1'과 '상관계수1' 그리고 '상관계수2'의 지수는 2005년 평가결과와 2006년 예산확정, 2006년 평가결과와 2007년 예산확정에서만 나타나고 있어 제한적으로 이루어질 수 밖에 없음

- 이외 평가결과를 활용하여 중복투자의 억제, 투자우선순위결정, 사전타당성조사를 반영한 예산배분 등이 평가의 예산절감효과로 나타날 수 있음

- 후자의 접근방법은 연구개발사업의 평가효과 중 하나로 연구개발사업의 구조조정 모습을 분석하여 예산절감효과를 추정하는 방법으로 다음과 같이 연구내용을 도식화 할 수 있음

<그림 3-2> 연구개발사업 구조조정효과 측정모형



- 이 모형에서 평가의 예산절감(예산합리화)효과는 세 가지 차원-사업구조단위, 사업단위, 사업운영단위 등으로 구분하여 각 단위차원에서 사업구조의 조정 효과를 측정함
- 이 방법은 직접적인 예산절감의 발생을 확인하는 것이 아니라 평가를 통해 국가연구개발사업의 목표를 달성하기 위한 적정 사업구조를 점검 및 재구성함으로써 장기적인 국가연구개발예산의 운영의 효율화를 기할 수 있다는 전제 하에서 취할 수 있는 접근법임
 - 다만 이 접근을 위해서는 평가결과가 정확하고, 사업구조에 대한 구체적인 평가자료(사업별 사업구조 설정의 근거, 조사분석 결과, 사전심의 및 조정 결과, 사후평가 결과 등의 자료 등)가 가용하고, 기존의 조사분석평가 및 국가 연구개발사업 구조특성에 관한 자료가 정확하고, 혁신본부차원에서 사업구조에 관한 정책적인 초점이 명확하게 설정되어 있어야 함.
 - 이러한 조건이 갖추어져 있다는 전제 하에서 예산운용의 효율은 물론 추후 예산절감의 효과에 대한 분석이 이루어져야 한다는 전제를 둔 방법임.
- 이러한 접근의 논거는 부적합한 사업구조에서 연구비낭비를 하는 것을 막는다면 큰 예산절감과 예산창출이 가능할 것이고, 사업구조의 조정은 예산의 절감, 나아가 새로운 예산 확보로 연계될 수 있다는 점임.
- 또한 이 방법은 전자의 방법에 의해 연구개발사업 평가결과가 새로운 예산창

출의 규모를 측정하기 사실상 불가능하다는 점에서 보완적 또는 대리적 접근이라 할 수 있음.

제2절 연구범위와 방법

- 연구범위는 대상적 범위, 시간적 범위 등을 중심으로 제시할 수 있음
 - 대상적 범위는 다양한 국가연구개발사업 중 특정과제를 대상으로 하되, 이중 시간적, 비용적 제약을 이유로 특정과제사업 중 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부의 사업을 대상으로 함
 - 이들 3개 부처 해당사업은 모두 33개이나, 이중 최근 3년간 분리, 통합, 종료된 사업들은 분석에서 제외하고, 국가지정연구실사업, 산업기술기반구축사업 등 모두 20개 사업을 대상으로 함⁹⁾
 - 시간적 범위는 2004년 국가연구개발사업 평가부터 2007년 국가연구개발사업 예산배분까지로 함
 - 다만, 과학기술부의 과학기술혁신본부(2004.10.18 발족)가 국가연구개발사업 평가를 주도하기 이전인 2004년 평가와 2005년 예산배분이 포함되고 있는 점을 고려함
- 자료수집은 주로 문헌조사방법을 취했으며, 분석방법은 빈도분석, 상관분석 및 포트폴리오분석을 중심으로 함
 - 자료수집은 국가과학기술위원회가 발간하는 국가연구개발사업 조사·분석·평가 및 사전조정결과, 국가연구개발사업 평가보고서 등을 통해 적시된 내용을 중심으로 함
 - 분석방법은 2005년부터 2007년 사이 특정과제별 부처요구액과 확정액을 기준으로 요구액과 확정액간의 증감율을 산정하고, 평가결과와 예산요구액, 확정

9) 분석대상으로 한 20개 사업은 국가지정연구실, 원자력연구개발중장기계획, 바이오신약-장기개발, 21세기프론티어연구개발사업(과기부, 산자부), 에너지자원기술개발사업, IT산업기술개발, 국제공동연구사업, 국제핵융합실험로공동개발, 국제화기반조성, 다목적실용위성개발, 동북아 R&D허브기반조성, 우수연구센터육성사업, 우수센터건설, 창의적연구진흥, 우주발사체개발, 국제공동기술개발, 산업기술기반구축, 전력산업연구개발, 기상지진기술개발 등이다.

- 액, 증감율간의 관계를 상관분석함
 - 나아가 사업의 구조조정을 통해 파생적으로 나타나는 예산절감의 효과를 측정하기 위해 사업구조 변화에 대한 포트폴리오분석을 함
- 또한 본 연구의 성격상 연구개발사업에 직접적·간접적으로 참여하고 있는 다양한 이해당사자들의 자문을 구하여 연구모형의 설계부터 변수, 분석방법과 범위 등을 결정하고 추진함
 - 여기서 이해당사자는 발주기관이 과학기술부 담당자는 물론, 과거 특정연구개발사업에 참여한 경험이 있는 전문가, 피평가기관의 종사자, KISTEP, STEPI, 기술경영 또는 연구개발사업에 대한 전공자 등을 다양하게 면담 및 자문을 구하고자 하였음
 - 이에 대한 개괄적인 정보는 부록의 자문회의 자료를 참고하기 바람

제4장 연구개발평가의 예산배분간 연계성 분석결과

제1절 국가연구개발사업의 평가결과와 예산배분간의 실태분석

- 최근 3년(2005-2007)간 국가연구개발사업(특정과제)의 부처 예산요구액, 예산확정액, 예산확정액대비 요구액의 증감율 등을 제시하면 다음과 같음
 - 이 결과를 보면, 05년의 경우 부처요구액은 1,035,898백만원이고 확정액이 999,724백만원으로 요구액대비 확정액은 약 3.62% 감소한 것으로 나타나고 있음
 - 예산요구액 대비 확정액이 증가한 사업이 4개, 감소한 사업이 9개, 요구액이 그대로 반영된 사업이 7개로 나타남
 - 06년의 경우 부처요구액이 1,216,927백만원이고 확정액이 1,144,707백만원으로 요구액대비 확정액은 약 6.31% 감소한 것으로 나타나고 있음
 - 예산요구액 대비 확정액이 증가한 사업은 6개, 감소한 사업 6개, 요구액이 그대로 반영된 사업이 8개로 나타남
 - 07년의 경우 부처요구액은 1,230,181백만원이고 확정액이 1,164,555백만원으로 요구액 대비 확정액은 약 5.64% 감소한 것으로 나타나고 있음
 - 이를 토대로 볼 때, 최근 3년간 평가를 통한 연구개발예산의 절감이 있었던 것으로 판단되며, 특히 최근 3년간 예산요구액 대비 확정액이 지속적으로 감소하고 있는 사업이 증가하고 있는 점은 연구개발예산의 절감차원에서는 고무적이라 판단됨
 - 증가율2의 측면에서 접근할 때, 각 연도별 예산절감(또는 창출)의 효과를 추정하면 다음과 같음
 - 2005년 예산확정액 대비 절감율 3.62% 금액단위 환산결과: 36,190백만원
 - 2006년 예산확정액 대비 절감율 6.31% 금액단위 환산결과: 72,231백만원
 - 2007년 예산확정액 대비 절감율 5.64% 금액단위 환산결과: 65,681백만원

- 각 연도별 요구액 대비 확정액과 관련하여 몇 가지 특징적인 사항이 있음
 - 전체적으로 국제공동기술개발사업과 산업기술기반구축의 경우 3년 모두 예산 요구액이 모두 삭감되어 예산이 확정되었으며, 에너지자원기술개발사업은 3년 모두 예산확정액이 요구액보다 증액되었음
 - 또한 5개 사업이 2회 예산요구액보다 삭감된 예산확정이 있었고, 2개 사업은 2회 요구액보다 증액된 예산이 확정되었음
 - 05년의 경우 감소율이 가장 큰 것은 21세기 프론티어연구개발(과기부)로 요구액 대비 약 39.34%로 나타나고, 전력산업연구개발도 약 22.42%의 삭감이 있었음
 - 06년의 경우 감소율이 큰 것은 전력산업연구개발로 약 57.52% 삭감 되었음
 - 07년의 경우 국제핵융합실험로공동개발이 무려 178.79% 삭감되었고, 우주발사체개발사업도 42.99% 삭감되었음

<표 4-1> 최근 3년간 특정연구개발과제의 예산요구액, 예산확정액 및 증감율

(단위: 백만원, %)

사업명	주관부처	2005년 예산내역		2006년 예산내역		2007년 예산내역		05증감율	06증감율	07증감율
		요구액	확정액	요구액	확정액	요구액	확정액			
국가지정 연구실	과학기술부	50,700	46,700	37,400	37,400	48,280	48,280	-8.57	-	-
원자력연구개발 중장기계획	과학기술부	137,450	137,595	144,400	144,400	145,000	145,000	0.11	-	-
바이오신약-장기개발	과학기술부	13,000	15,500	13,300	15,500	16,000	16,000	16.13	14.19	-
21세기프론티어 연구개발사업	산업자원부	-	41,900	41,868	44,900	48,000	44,900	100.00	6.75	-6.90
에너지자원기술 개발사업	산업자원부	47,967	60,967	92,500	93,384	109,800	129,535	21.32	0.95	15.24
IT산업기술개발	정보통신부	20,000	17,000	16,000	16,000	15,000	14,000	-17.65	-	-7.14
국제공동연구 사업	과학기술부	11,500	11,500	9,000	9,000	13,970	13,970	-	-	-
국제핵융합 실험로공동개발	과학기술부	4,000	4,000	1,318	9,500	46,000	16,500	-	86.13	-178.79
국제화기반조성	과학기술부	9,756	9,756	11,595	11,595	18,001	15,400	-	-	-16.89
다목적실용위성 개발	과학기술부	13,000	13,000	50,000	41,500	32,480	32,480	-	-20.48	-
동북아 R&D 허브기반조성	과학기술부	21,000	21,000	31,000	31,000	33,000	34,000	-	-	2.94
우수연구센터 육성사업	과학기술부	81,695	81,495	82,006	82,006	87,400	83,600	-0.25	-	-4.55
우주센터건설	과학기술부	37,530	36,000	78,800	75,300	38,000	38,000	-4.25	-4.65	-
창의적연구진흥	과학기술부	35,400	35,400	27,540	32,540	34,080	34,080	-	15.37	-
21세기프론티어 연구개발	과학기술부	181,000	129,900	135,200	144,270	147,470	147,470	-39.34	6.29	-
우주발사체개발	과학기술부	90,000	90,000	98,300	96,800	137,000	95,810	-	-1.55	-42.99
국제공동기술 개발	산업자원부	8,800	8,400	19,900	19,000	17,500	17,000	-4.76	-4.74	-2.94
산업기술기반 구축	산업자원부	110,000	105,000	93,000	90,000	74,000	68,200	-4.76	-3.33	-8.50
전력산업연구 개발	산업자원부	157,700	128,821	227,800	144,612	161,200	163,330	-22.42	-57.52	1.30
기상지진기술 개발	기상청	5,400	5,790	6,000	6,000	8,000	7,000	6.74	-	-14.29
합계		1,035,898	999,724	1,216,927	1,144,707	1,230,181	1,164,555	-3.62	-6.31	-5.64

주: 증감율에 '-'은 예산요구액이 그대로 확정됨을 의미함

- 분석대상이 된 20개 특정연구개발과제의 예산요구액 대비 확정액의 증감율과 평가결과(등급)간 관계를 요약하면 다음과 같음
 - 04년 평가결과 A등급을 받은 사업은 2개, B등급 6개, C등급 8개, D등급 1개 그리고 기타가 3개임
 - 기타 등급은 신규사업으로 미평가가 1개, 단순평가가 2개 임¹⁰⁾
 - 05년 평가결과 A등급을 받은 사업은 3개, B등급 9개, C등급 7개, D등급 1개임
 - 06년 평가결과 A등급을 받은 사업은 1개, B등급 5개, C등급 14임
 - 이와 같은 평가결과를 볼 때, 두 가지 해석이 가능함
 - 하나는 지속적인 평가가 실시되면서 전체적인 사업운영이 효율적이고 성과지향적이라 최하위 등급을 받는 기관의 수가 없어지고 있다는 점과,
 - 다른 하나는 대체로 평가등급이 하향평준화되고 있다는 해석이 모두 가능함

- 평가결과에 따른 예산요구액의 조정이 특별한 규칙에 의해 진행되지 않으며, 개별과제에 따라 다양한 형태가 나타나고 있음
 - 예컨대, 같은 C등급을 받았을지라도 평가연도와 같은 평가연도라도 사업의 성격에 따라 증감율에 큰 차이가 있음
 - 07년 평가의 경우, 국제핵융합실험로공동개발의 경우 178.79%의 예산확정액 대비 삭감이 있는 반면, 국제공동연구개발의 경우 요구액이 그대로 해당사업의 예산으로 확정됨

- 국가 연구개발사업에 대한 평가보고서와 예산증감율을 비교할 때 다소간 고민해야 할 사항이 있음
 - 예로 21C프론티어연구개발사업(과기부)의 경우 2004년 B등급을 받았지만 예산요구액대비 확정액은 약 39.34% 삭감으로 해당연도 분석대상 사업 중 가장 큰 폭의 삭감이 있었음
 - 그러나 국가과학기술위원회의 보고서에 의하면 해당사업에 대한 예산배분, 투자방향 등에 대한 적절성을 인정하고 있음(2004년 국가연구개발사업 조사분석

10) 단순평가는 당해연도 예산규모가 100억원 미만의 계속사업 및 총사업규모가 100억원 미만이 신규사업에 대한 평가를 의미하며, 정성적으로 종합의견만 제시한다. 따라서 별도의 평가등급은 부여되지 않는다.

평가 및 사전조정결과 보고서, 175-176)

- 또한 전력산업연구개발사업의 경우 2004년 C등급을 받아 예산삭감이 이루어질 수 있는 개연성이 있으나, 평가보고서상에는 연구비 증액의 필요성을 제기하고 있고, 나아가 사업추진과정에서 연구비 증대 및 연구관리체계의 우수함을 적시하고 있음
- 05년 다목적실용위성개발사업은 평가결과 B등급을 받았고, 평가보고서상에 지속적인 예산 확대와 다목적실용위성, 통신해상기상위성, 과학기술위성 등으로 세분화하여 각 소사업별 예산 배정을 제안하는 등 내용이 포함되어 있으나 약 20.48%의 예산요구대비 확정액의 삭감을 가져왔음

<표 4-2> 최근 3년간 특정연구개발과제의 예산요구대비확정액의 증감율과 평가등급

사업명	주관부처	05증감율	06증감율	07증감율	04등급	05등급	06등급
국가지정연구실	과학기술부	-8.57	-	-	c	c	a
원자력연구개발중장기계획	과학기술부	0.11	-	-	b	b	b
바이오신약-장기개발	과학기술부	16.13	14.19	-	a	a	b
21세기프론티어연구개발사업	산업자원부	100.00	6.75	-6.90	미평가	a	b
에너지자원기술개발사업	산업자원부	21.32	0.95	15.24	c	b	b
IT산업기술개발	정보통신부	-17.65	-	-7.14	c	b	b
국제공동연구사업	과학기술부	-	-	-	b	b	c
국제핵융합실험로공동개발	과학기술부	-	86.13	-178.79	b	c	c
국제화기반조성	과학기술부	-	-	-16.89	단순	c	c
다목적실용위성개발	과학기술부	-	-20.48	-	c	b	c
동북아 R&D허브기반조성	과학기술부	-	-	2.94	c	c	c
우수연구센터육성사업	과학기술부	-0.25	-	-4.55	b	b	c
우주센터건설	과학기술부	-4.25	-4.65	-	d	c	c
창의적연구진흥	과학기술부	-	15.37	-	c	c	c
21세기프론티어연구개발	과학기술부	-39.34	6.29	-	b	a	c
우주발사체개발	과학기술부	-	-1.55	-42.99	c	b	c
국제공동기술개발	산업자원부	-4.76	-4.74	-2.94	단순	b	c
산업기술기반구축	산업자원부	-4.76	-3.33	-8.50	b	b	c
전력산업연구개발	산업자원부	-22.42	-57.52	1.30	c	c	c
기상지진기술개발	기상청	6.74	-	-14.29	a	d	c

주: 1. 2004년 평가는 과학기술혁신본부가 주관하지 않음

2. 평가등급은 국가과학기술위원회의 보고서에서 발췌

제2절 국가연구개발사업의 평가결과와 예산배분간의 관계분석

- 앞서 실태분석에서 임의로 확인할 수 있는 바와 같이 예산요구액과 예산확정액 사이에 평가결과의 반영이 구체적으로 검증되지는 않았다고 볼 수도 있음
 - 그러나 이것을 통계적으로 검증하기 위해서는 상관분석 등이 요구됨

- 따라서 이 항에서는 앞서 제시된 평가결과와 예산요구액, 예산확정액 등의 변수에 대한 상관분석을 실시함
 - 상관분석은 두 가지로 이루어짐. 하나는 3년간의 자료를 하나의 데이터셋으로 묶어서 실시한 것이고, 다른 하나는 각 연도별로 수집된 자료를 상관분석함
 - 또한 상관분석을 하기 위해 평가결과(등급)를 A등급 4, B등급 3, C등급 2, D등급 1로 설정하였음¹¹⁾

- 먼저 전체 데이터를 연도구분을 하지 않고 상관분석한 결과는 다음과 같음
 - 분석결과 평가등급과 증감율²와 약한 정의관계(상관계수 0.216(*))를 가지는 것으로 나타났고, 예산요구액과 증감율²는 약한 부의관계(-0.252(*))를 나타내고 있음. 나아가 예산 요구액과 예산 확정액은 매우 높은 정의관계(0.954(**))를 가지고 있고, 예산조정액과 예산요구액은 매우 높은 정의관계(0.997(**)) 그리고 예산조정액과 예산결정액도 매우 높은 정의관계(0.985(**))를 나타냄
 - 이와 같은 결과를 종합할 때, 평가결과(등급)가 예산절감(또는 창출)과 비록 통계적 유의성은 높지 않으나, 연계성을 확보하고 있는 것을 알 수 있음
 - 예산요구액의 규모와 증감율²의 관계를 통해 알 수 있듯이 예산요구액이 클수록 그만큼 평가결과를 통한 삭감 또는 합리적인 예산조정과 확정이 있음을 확인할 수 있었음
 - 나아가 예산요구액과 확정액, 예산요구액과 예산조정액, 그리고 예산조정액과 예산확정액간의 높은 상관성은 연구개발사업에 대한 평가를 통해 예산의 절감

11) 이와 관련하여 각 등급에 대해 임의의 값 즉 4, 3, 2, 1을 부여하는 대신, 점수를 부여하는 방식도 있을 수 있음. 실제 분석과정에서 점수를 부여하는 방식을 취하였으나 특별히 통계적으로 유의한 결과를 도출하기 어려웠음. 나아가 평가보고서에 제시된 점수를 활용하는 방식도 취하였으나, 이 역시 통계적 유의성을 향상시키지 못했음

(또는 창출) 노력을 하고 있지만, 이것이 연구개발주체의 자율적인 예산편성을 크게 저해하고 있지 않는 것으로 해석되었음

- 그러나 평가등급과 예산확정액간에 통계적으로 유의한 결과가 도출되고 있지 않아 평가결과와 예산배분간의 관계를 검증하지 못함
- 다만, 평가결과와 증감율이 정의관계를 갖는다는 점은 고무적이라 할 수 있음. 즉, 평가결과를 통해 예산요구액을 어느 정도는 조정하고 있다는 점에서 긍정적으로 판단되며, 나아가 평가결과와 예산배분간에 관계성을 확인할 수 있는 것으로 판단됨
- 또한 증감율과 예산요구액이 부의 관계를 갖는 것은 예산요구액이 커질수록 삭감될 가능성이 높을 수 있다는 개연성을 확인하였다는 점에서 의의가 있을 것으로 판단됨

<표 4-3> 특정연구개발과제의 평가결과와 예산배분 변수간 상관분석결과¹²⁾

	증감율	평가등급	예산요구액	예산조정액	예산확정액
증 감 율					
평 가 등 급	.216(*)				
예 산 요 구 액	-.252(*)	0.157			
예 산 조 정 액	-0.127	0.167	.997(**)		
예 산 확 정 액	-0.105	0.203	.954(**)	.985(**)	

주: *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

- 각 연도별로 평가등급, 증감율, 예산요구액, 예산확정액간의 상관관계를 한 결과는 다음과 같음
 - 평가등급은 각 연도 모두 예산요구액, 예산확정액, 예산증감율과 통계적으로 유의미한 결과를 갖는 못하는 것으로 분석됨
 - 05년 예산요구액과 증감율, 06년 예산요구액, 예산확정액과 증감율간에는 약한 부의관계를 갖는 것으로 나타남
 - 이것은 예산요구액이 확정되는 과정에서 상당한 삭감이 있었다는 것을 반영하

12) 상관분석과 관련하여 특정연구개발과제 전체를 대상으로 동일한 방법의 분석을 시도하였으나, 본문에 제시된 20개 사업을 대상으로 한 결과와 크게 다르지 않은 결과를 얻었음. 따라서 20개 사업-최근 3년간 사업내용이 변화하지 않은 사업들을 대상으로 분석한 결과를 제시함

고 있는 것으로 추정됨. 다만 이것의 연계고리가 평가결과(등급)가 아니라는 점에서 실망스러운 결과로 판단됨

<표 44> 최근 3년간 특정연구개발과제의 평가결과와 예산배분 변수간 상관분석결과¹³⁾

	05년예산 요구액	05년예산 확정액	06년예산 요구액	06년예산 확정액	07년예산 요구액	07년예산 확정액	05년 증감율	06년 증감율	07년 증감율	04평가 등급	05평가 등급	06평가 등급
05년예산 요구액												
05년예산 확정액	.964(**)											
06년예산 요구액	.896(**)	.910(**)										
06년예산 확정액	.930(**)	.960(**)	.955(**)									
07년예산 요구액	.898(**)	.930(**)	.912(**)	.948(**)								
07년예산 확정액	.895(**)	.926(**)	.934(**)	.961(**)	.972(**)							
05년증감율	-.471(*)	-.25	-.275	-.25	-.228	-.219						
06년증감율	-.381	-.382	-.573(**)	-.428(*)	-.295	-.399(*)	0.157					
07년증감율	0.195	0.221	0.254	0.243	0.054	0.222	0.012	-.781(**)				
04평가등급	0.266	0.2	0.073	0.115	0.15	0.133	-0.323	0.215	-0.14			
05평가등급	0.078	0.151	-0.04	0.133	0.101	0.105	0.31	0.141	0.177	0.003		
06평가등급	-0.069	0.032	-0.066	-0.022	0	0.067	0.3	0.03	0.206	-0.004	0.251	

주: *: p<0.05, **: p<0.01

- 이러한 맥락에서 평가결과를 반영한 예산조정과 예산확정액간의 변화를 요약하면 다음과 같음
 - 이러한 예산조정은 과학기술혁신본부가 설치된 2005년 평가부터 나타나는 현상으로 2006년 예산배분에서 6개 사업이, 2007년에는 9개 사업이 있었음¹⁴⁾

13) 아마도 이와 같이 상관관계가 검증되지 않은 이유는 관측치의 수가 적은데 하나의 원인이 있을 것이고, 다른 하나는 증감율과 같이 0의 값이 많기 때문일 것이다. 그럼에도 불구하고 2007년의 50개 특정과제 중 2005-2007년 사이 사업의 변화가 없는 것이 소수이어서 관측치를 확대하는 것도 어렵다.

14) 이와같은 조정이 일어나 2006년 사업은 바이오신약-장기개발, 21세기프론티어연구개발사업(산자부), 국제핵

- 2007년의 경우 국제핵융합실험로공동개발과 국제화기반조성, 우수연구센터육성사업, 기상지진기술개발 등의 경우 평가등급이 C임에도 불구하고 부처의 요구사항 등을 고려하여 조정액보다 증액이 이루어졌을 뿐 아니라 국제핵융합실험로공동개발은 약 70%, 기상지진기술개발은 약 12.5%나 증액되었음

융합실험로공동개발, 창의적연구진흥, 21세기프론티어연구개발사업(과기부), 전력산업연구개발 등이고, 2007년에는 에너지자원기술개발사업, IT산업기술개발, 국제핵융합실험로공동개발, 국제화기반조성, 동북아 R&D허브기반조성, 우수연구센터육성사업, 우주발사체개발, 산업기술기반구축, 기상지진기술개발 등이 해당된다.

<표 4-5> 2006-2007년 특정연구개발과제의 등급에 따른 예산조정 및 확정액

사업명	주관부처	2006년 예산내역			2007년 예산내역			05등급	06등급
		요구액	조정액	확정액	요구액	조정액	확정액		
국가지정연구실	과학기술부	37,400	37,400	37,400	48,280	48,280	48,280	c	a
원자력연구개발중장기계획	과학기술부	144,400	144,400	144,400	145,000	145,000	145,000	b	b
바이오신약-장기개발	과학기술부	13,300	13,300	15,500	16,000	16,000	16,000	a	b
21C프론티어연구개발사업	산업자원부	41,868	43,068	44,900	48,000	44,900	44,900	a	b
에너지지원기술개발사업	산업자원부	92,500	93,384	93,384	109,800	109,535	129,535	b	b
IT산업기술개발	정보통신부	16,000	16,000	16,000	15,000	15,000	14,000	b	b
국제공동연구사업	과학기술부	9,000	9,000	9,000	13,970	13,970	13,970	b	c
국제핵융합실험로 공동개발	과학기술부	1,318	2,000	9,500	46,000	9,500	16,500	c	c
국제화기반조성	과학기술부	11,595	11,595	11,595	18,001	14,700	15,400	c	c
다목적실용위성개발	과학기술부	50,000	41,500	41,500	32,480	32,480	32,480	b	c
동북아 R&D허브기반조성	과학기술부	31,000	31,000	31,000	33,000	33,000	34,000	c	c
우수연구센터육성사업	과학기술부	82,006	82,006	82,006	87,400	83,100	83,600	b	c
우주센터건설	과학기술부	78,800	75,300	75,300	38,000	38,000	38,000	c	c
창의적연구진흥	과학기술부	27,540	27,540	32,540	34,080	34,080	34,080	c	c
21C프론티어연구개발	과학기술부	135,200	139,000	144,270	147,470	147,470	147,470	a	c
우주발사체개발	과학기술부	98,300	96,800	96,800	137,000	133,810	95,810	b	c
국제공동기술개발	산업자원부	19,900	19,000	19,000	17,500	17,000	17,000	b	c
산업기술기반구축	산업자원부	93,000	90,000	90,000	74,000	69,000	68,200	b	c
전력산업연구개발	산업자원부	227,800	233,500	144,612	161,200	163,330	163,330	c	c
기상지진기술개발	기상청	6,000	6,000	6,000	8,000	6,000	7,000	d	c

- 이와 같은 예산조정과 확정액간에 경우에 따라 다소 큰 차이가 있는 것에 대해 2006년 9월말 과학기술혁신본부 내부자료에 따르면 부처요구수준 반영, 외국간의 협약에 의한 예산 확대 필요성, 국제협력에 따른 분담금 증가 등이 그 원인으로 요약됨
- 2007년 예산확정과 조정액의 배경을 요약한 과학기술혁신본부의 자료를 제시하면 다음과 같음

사 업	비 고
에너지자원기술개발사업(산자부)	화석연료고갈, 고유가, 기후변화협약에 대비하여 예산 확대
IT산업기술개발(정통부)	○ '07년 IT산업경쟁력강화사업으로 사업명 변경 ○ 부처 내 동일목적의 IT우수기술지원사업과 역할 조정을 통한 감액 요구 반영
국제핵융합실험로공동개발(과기부)	'07년부터 본격적으로 국제분담이 진행될 것으로 예상되어 소요 예산 지원
국제화기반조성(과기부)	유럽입자물리연구소, EU연구개발사업 등 신규국제협력사업 확대로 분담금 예산증액
동북아R&D허브기반조성(과기부)	파스퇴르연구소 건축소요 증액 인정
산업기술기반구축(산자부)	계속과제에 대한 성과분석을 통해 구조조정
기상지진기술개발(기상청)	범부처 기후변화 R&D 보고('06.5월, 국무회의)에 의거 영향평 가 및 적응분야 관련 R&D추가 지원(10억)

- 이상의 내용을 종합할 때, 평가활동을 통해 예산절감(또는 창출)의 효과가 있는 것은 사실이나 앞서 살펴본 바와 같이 국가과학기술위원회와 해당부처가 통제할 수 없는 환경적 또는 외생적 변수가 존재하고 있고 이것이 상당부분 평가결과와 예산배분간 연계성을 저해하고 있음

제3절 분석상 합의

- 지금까지 국가연구개발사업 중 특정연구개발과제에 대한 평가와 예산배분간에 연계성을 규명하고자 하였음
 - 이를 위해 빈도분석과 상관분석을 통해 접근하였음

- 분석결과, 특정연구개발과제의 평가와 예산배분간에 연계성을 부분적으로 확인하였음
 - 첫째, 예산요구액, 예산조정액 그리고 예산확정액간에 상당한 조정이 2005-2007년 사이에 있음을 확인하였고, 과제에 따라 그 폭이 큼을 확인하였음
 - 둘째, 평가결과와 예산배분-증감을 간에 부분적으로 연계성이 있는 것도 확인했지만, 예산요구액, 예산조정액, 예산확정액간의 상관성이 충분히 확인되지 못하는 아쉬운 부분도 있음
 - 셋째, 평가결과와 예산요구 대비 확정액간에 부의 상관관계를 확인할 수 있었고, 예산요구 대비 확정액과 예산요구액간에도 부의 상관관계를 확인하였음
 - 그러나 평가등급과 예산확정액, 평가등급과 예산요구액간에는 추가자료 확보 등을 통해 통계적으로 유의미성을 검토할 필요가 있을 것임

- 이와 같은 분석을 통해 현재의 연구개발사업평가와 예산확정간에 명확한 인과관계를 갖기 위해 제도적으로 개선할 부분이 있음을 확인함
 - 첫째, 일률적으로 평가결과에 따라 예산의 확정율을 정하기 어렵겠지만, 현재와 같이 평가와 예산간의 유기적 관계를 개선하기 위한 노력이 요구됨
 - 과제마다 성과지표를 설정하여 이를 달성할 경우, 상대적으로 예산요구액을 수용하는 방안이 강구되어야 할 것이고, 이를 위해 성과지표에 대한 구체적 설계가 요구됨
 - 둘째, 평가결과를 예산조정에 보다 적극적으로 활용할 여지가 있음
 - 이는 연구자들에게 불필요한 오해와 평가에 대한 불신, 피로감을 야기할 가능성이 높음. 결국 성과지향적인 연구개발사업을 유지·강화하기 위해서는 평가가 연구자들을 설득할 수 있는 힘이 있어야 할 것이고, 이를 위해 평가

결과의 엄격한 적용이 요구됨

- 셋째, 평가의 관대화 경향을 극복하여 평가결과와 예산연계성을 약화시키는 원인을 제거할 필요가 있음
 - 2006년 평가에서 적용된 100만점의 점수부여방식은 과제간 점수의 편차를 최소화시킴으로써 다수 과제가 하향 평준화되는 경향이 나타나고 있음. 따라서 이를 제거하는 방법이 강구되어야 평가의 신뢰성이 높아질 것임

- 국가연구개발사업을 규정하는 법·제도에서 평가결과를 차년도 예산배분에 반영할 것을 규정하고 있고, 실제 국가연구개발사업에서 이를 반영하고 있음
 - 그럼에도 불구하고 그 연계성을 계량적으로 규명하기는 쉽지 않으며, 연구개발사업의 특성상 일반화된 평가결과보다는 개별사업의 수요에 예산배분이 포획될 가능성이 높음
 - 따라서 향후 평가의 실효성과 수용성을 높이고, 성과중심의 연구개발사업을 관리하기 위해 평가결과와 예산배분간의 연계성을 확보하는 다각적인 방법론 개발은 물론, 그에 앞서는 논리의 정립이 요구됨

제5장 연구개발사업에 대한 사업구조 변화 분석

제1절 국가연구개발 사업구조 분석의 범위

- 사업구조는 사업의 전체적인 목표(overarching objectives)를 달성하기 위한 구성요소들을 포함함
 - 구성요소들은 사업내용(sub-area), 경제사회목적 또는 연구개발임무(mission), 연구개발단계(research type), 기술분야(discipline, technology), 진화단계(phase), 선정방식 등 매우 다양할 수 있음¹⁵⁾
 - 이러한 구성요소들은 전략적 목적에 의해서 다양한 조합(combination)으로 구조분석을 위한 기준으로 사용될 수 있음

- 사업구조분석을 위한 차원은 국가적, 부처적, 개별사업(대)으로 나눌 수 있음.
 - 본보고서에서는 개별사업 차원에서의 사업구조 분석에 한정함
 - 이유는 본보고서의 시간범위가 2004년 혁신본부의 설립이후 국가연구개발사업, 대상사업은 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부의 32개 사업 (2006년도 기준 확정 정부예산 총 2조4,183억4,500만원)에 한정하고 있어 전체적인 구조를 파악하기 불가능하기 때문임

- 개별사업 차원의 사업구조에 대한 분석에 있어서도 분석단위는 <그림 3-2>의 사업구조단위에 한정하고, 구조분석의 변수도 개별사업에 적합하다고 연구진이 판단하는 변수로서 자료가 최대한 뒷받침이 되는 변수를 임의로 선정(주로 사업분야 등)함
 - 본 보고서에서 사업구조단위를 기준으로 한 분석의 결과는 그 의미를 한정적으로 이해하여야 함

15) 이외에도 조분평 및 KORDI의 사업분류를 위한 변수들은 사업분야(원천/공공/복지기술, 산업기술연구사업, 연구기반조성사업, 연구기관지원사업), 사업기획형태(상향식, 하향식, 기관고유사업), 회계구분(일반회계, 특별회계, 기금), 사업구분(신규, 계속, 종료 사업), 부처 등임, 사업분야중 원천/공공/복지기술은 원천기술연구, 공공기술연구, 복지기술연구; 산업기술연구사업은 단기산업연구와 중장기산업연구; 연구기반조성사업은 국제협력, 인력양성, 환경조성; 연구기관지원사업은 국공립및출연, 농진청산하 국공립, 과기부산하 출연, 공공기술연구회 산하 출연, 기초기술연구회 산하 출연, 산업기술연구회 산하 출연 등으로 세분됨.

- 이유는 사업구조의 변화가 평가(사전조정 등을 포함)의 결과라는 전제가 성립되어야 하나, 이러한 전제를 충족시키기에는 한계점이 있는 것도 사실임
 하나는 사업의 설계시 단계형 사업구조(phase-based structure)를 기반으로 하고 있어 평가를 통한 사업구조조정효과를 살피기 곤란하거나, 사전조정 및 심의 그리고 평가(적어도 조분평 자료나 KORDI 자료 등)에 있어서 사업구조 자체에 대한 언급이 거의 없는 상태이고, 그리고 현재의 용역 일정범위 내에서는 사업구조의 변화를 파악하는데 필요한 자료가 가용하지 않은 경우가 많기 때문임

제2절 국가연구개발사업의 사업구조 변화 현황

- <표 5-1>과 <표 4-1>부터 <표 4-5>를 비교하여 보면, 개별사업단위에서의 사업구조의 변화가 직접적으로 예산절감효과를 가져오지는 않은 것으로 판단되나, 평가를 통한 구조의 변화는 다음과 같은 방식으로 적어도 중기적으로 예산절감 또는 예산창출효과를 가져올 수 있는 잠재성은 매우 높음
 - 사업차원에서
 - 사업의 구조적 요소(예, 사업분야)간의 투자의 불균형 또는 왜곡현상을 시정 또는 보정함으로써 사업의 기획취지에 부합하는 효과의 발생을 촉진시켜 예산절감 또는 창출 효과를 낼 가능성이 예견됨
 - 사업기획에서 파악 불가 또는 곤란하였던 정책문제의 발생 또는 소멸 등에 따라 상황에 부합하도록 사업의 구조를 변화시킴으로써 그 효과를 확인할 수도 있을 것임
 - 부처차원에서
 - 단일 부처내의 동일한 사업이면서도 상호 연계나 조정이 이루어지지 않던 사업들을 통합 또는 통합·관리하여 사업관리의 신축성은 물론 효율성을 증대시킴으로써 가능할 수 있음
 - 동일 부처의 사업간의 중복 확인 및 연계와 조정을 강화함으로써 예산절감

또는 창출의 효과를 확인할 수도 있을 것임

- 부처간 차원에서

- 다부처 사업의 경우 부처간 분업을 명확히 하고 부처간의 협력 및 조정을 확보하여 부처간 불필요한 중복 및 이에 따른 비효율을 제거함으로써 그 효과를 확인할 수 있을 것임

<표 5-1> 국가연구개발사업 사업구조 변화(분석단위: 개발사업)

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가의견	구조변화내역	자료근거
국가지정연구실	과기부	사업분야 (자율기초 연구, 전략기초 연구)	과제도출시 전략·자율 병행 필요('00)	'자율'('99) '전략'('00-'05) '자율'('06) '자율·전략 병행'(자율 83.4%, 전략 16.6%) ('07)	KORDI, KOSEF 홈페이지 사업안내
창의적연구진흥	과기부	사업분야 (창의, 도약)	과기부 타사업들과의 차별성을 확보하기 위해 보다 창의성을 강조하는 기초연구분야로 내용을 구체화 할 필요 신규 창의적 인력의 참여 확대를 위해 산업체와 연구소 인력의 참여 확대 필요('05) 산업계의 발전 및 수요를 고려한 원천적 기술개발을 위한 추진목표 및 방향의 재설정 요구됨('04) 창의적 혁신역량이 더욱 향상된 사업실적을 양산 필요 ('03)	창의연구 대 도약연구 비중이 '06 창의 100% 대 도약0%에서 '07 창의 78.6% 대 도약21.4%로 책정됨	KORDI, KOSEF 홈페이지 사업안내
우수연구센터 육성사업	과기부	사업분야 (SRC, ERC, MRC, NCRC)	향후 연구환경 변화 등 여건 변화에 따른 새로운 기초과학진흥 프로그램 발굴 등 과감한 재 기획이 필요한 것으로 판단 됨.('04)	각 부처가 경쟁적으로 추진하는 대학 및 지역 R&D센터 관련사업, 장비·인프라축 사업의 신규투자를 억제하고 중복·과잉투자를 조정. 그 일환으로 국가핵심연구센터 (NCRC)를 우수연구센터 (SRC/ERC)에 통합('07)	KORDI, 과기부 홈페이지
국제핵융합 실험로공동개발	과기부	-	-	-	-

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가의견	구조변화내역	자료근거
원자력연구개발 중장기계획	과기부	사업분야 (계획 사업분야)	사전조정 심의결과 성실 반영(04)하고 있다는 의 견 이외에 구체적 언급 없음	(03) 원자로및핵연료 원자력 안전 방사선방호및영향평가 방사성폐기물관리 방사선의학 RI생산및방사선이용 원전성능 개선및현장기술혁신 (04) 미래형원자로시스템 원 자력안전 방사선방호및영향평 가 방사선폐기물 방사선의학 RI생산및방사선이용 원전기술 혁신 핵심전력기술확보(기타 신규과제) (05) '04에서 핵심전략기술확 보분야 탈락. (06) 미래형원자로시스템 원 자력안전 방사선방호및영향평 가 방사성폐기물 연구로및RT 기반기술개발 원전기술혁신 (07) 미래형원자로시스템 원 자력안전(06 방사선방호및영 향평가 포함) 핵연료주기(06 방사성폐기물 포함) 방사선기 반기술(연구로및RT기반기술개 발) 원전기술혁신 고유강점기 술육성	시행계획 (05-07) 중장기계획 (2차3차)
전력산업연구개발	산자부	사업분야 (계획사업 분야)	타 부처의 에너지 관련 기술개발사업을 포함하는 범부처적 중장기 종합계 획 수립 필요 (05); 한국 전력의 현장애로기술개발 보다는 환경친화나 미래 혁신기술 등 미래기술개 발에 집중 필요. 중과제중 심의 대과제화로 시너지 효과 극대화 필요(04); 시 급성과 집중성을 고려한 효율적인 사업내용의 선 택 필요. 연구개발 목표와 연구과제의 선정, 연도별 연구목표와 과제 선정이 기 수립된 전력기술지도 (eTRM)와 연계 필요 (03)	(01) 전략적선도기술개발 공 공전력기술개발 전력산업공통 요소기술개발 (02) 신전원기술개발 전력계 통이용기술개발 전력기초/환 경/품질기술개발 공통기반기 술개발 (03-05) 전력시장경쟁력강화 사업 · 전력공급안정화기술개 발 환경친화전력기술개발 미 래혁신전력기술개발 (06) 전력설비성능향상기술개 발 전력공급능력확충기술개발 환경친화전력기술개발 미래혁 신전력IT기술개발 (07) 수화력발전기술개발 원 자력발전기술개발 전력계통기 술개발 전력기반기술개발	KORDI, 전력산업 연구개발 종합지원 시스템

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가의견	구조변화내역	자료근거
바이오신약·장기개발	과기부	사업분야 (바이오장기, 바이오신약, 바이오오칩)	수요자중심 과제기획 필요, 부처간 사업조율 ('05)	-	KORDI, KOSEF 홈페이지 사업안내
나노바이오기술 개발	과기부	사업분야 (나노, 바이오) (나노-첼린지, 퓨전, 바이오-디스커버리, 첼린지, 퓨전 인프라, 뇌연구)	나노와 바이오의 융합을 위한 사업으로 체계화하거나 나노와 바이오에 대한 새로운 목표설정을 통해 재조정 또는 독립운영 필요. 개인연구 및 인프라 지원 취지를 살리면서 타사업과의 연계고려 ('05); 사업취지를 유지하면서 부처특성에 맞게 발전 필요. 나노랩센터나 프론티어사업(바이오) 등과 연계 필요 ('04)	'07부터 나노바이오기술개발사업을 분리하여 '나노원천기술개발사업'(8,600백만원)과 '바이오원천기술개발사업'(52,108백만원)으로 추진	KORDI, 과기부 홈페이지 사업안내
다목적실용위성 개발	과기부	사업분야 (3호, 5호)	주목적(시스템하드웨어 개발) 이외에 우주분야 국내기술력 확보노력 필요. 우주개발중장기계획 3개 과제 (실용위성, 발사체, 우주센터)간의 조율 강화 필요 ('05)	-	KORDI, KOSEF 홈페이지 사업안내
우주발사체개발	과기부	-	하향적·상향적 과제도출 병행하여 원천핵심기술 및 미래 기술개발을 위한 노력 필요('05)	-	KORDI
우주센터건설	과기부	-	우주개발중장기계획 사업과 연계하여 통합적 관리 평가시스템을 설치·운영하는 방안 적극적 검토 필요('03)	-	KORDI

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가의견	구조변화내역	자료근거
21세기프론티어 연구개발	과기부	-	사업 기간경과에 따라 단위사업의 프론티어 성격이 달라져야 한다는 점에서 사업추진단계(3-3-4) 체계를 기술/경제/사회적 환경변화에 따라 조정할 필요(05); 동사업의 사업단을 이관받은 부처들이 사업의 취지를 유지하도록 장치 마련 필요(04) 단위사업들이 사업특성을 잘 반영, 차년도 사업내 용도 정부의 투자방향을 적절히 반영(03)	-	KORDI
21세기프론티어 연구개발	산자부	-	동 사업 목표의 유지를 위해 부처간 협의체 구성 필요(04)	-	KORDI
21세기프론티어 연구개발	정통부	-	-	부처 주관 유비쿼터스컴퓨팅 및네트워크 원천기반기술개발 사업단과, 차세대시큐리티 ¹⁾ 를 통합하여 유비쿼터스원천기술 개발사업으로 변경함.	KORDI
기상지진기술개발	기상청	사업분야 (기상, 지진) 세부사업 분야	기상분야에 집중된 투자 방식에서 기상과 지진분야에 대한 균형적인 발전 필요. 국책기술개발과제에 걸맞는 성격의 사업 구성 필요. 향후에는 응용기상기술 부분에 대한 투자 필요(05); 사업목표 및 내용의 타당성이 매우 높음(03)	-	KORDI

주1): 차세대시큐리티사업의 근거 불명. 차세대시큐리티(단장: 조현숙 박사, ETRI)는 융합신기술사업의 수행을 위한 사업단으로 2003년7월 선정됨. 2004년 과학기술부예산(안)를 보면 '차세대성장동력 기획 대상 기술 49개 중 과기부단독주관의 계속사업으로서 '나노바이오' 분야에 해당하는 것으로 되어 있음. 따라서 본보고서의 작성을 위해 과기부가 제공한 자료에 언급된 '차세대시큐리티'가 동 융합신기술사업의 '차세대시큐리티사업단'과 같은 것인지는 확인 불능. 다만 통합 신설된 '유비쿼터스원천기술개발'이 21세기프론티어연구개발사업에 여전히 속하는 것이라면, 양자가 사업단의 구성 및 운영을 토대로 한다는 점에서는 동일한 것으로 보이기도 함. '유비쿼터스원천기술개발'을 확인하기 위해 필요한 자료가 KORDI, 혁신본부, 정통부, 21세기프론티어 사업단 홈페이지든 어디서든 가용하지 않음.

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가의견	구조변화내역	자료근거
부품소재기술개발	산자부	사업분야 (미래원천형, 수요기업공동, 시장친화적) 기술(산업) 분야	로드맵 및 전략적 사업기획 필요, 이에 근거하여 단독주관(투자연계)기술개발 사업 확대필요(05)	'07부터 "기존의 단독, 공동주관의 추진형태별 지원구조에서 탈피하여 목적지향적으로 사업을 구분하여 분야별 특성에 맞게 지원체계 차별화"(산자부 '07); 부품소재원천기술(소재원천기술, 부품소재요소기술) 집중지원; 부품소재기반기술 및 부품소재융합기술지원사업과 통합하여 부품소재산업경쟁력향상사업으로 추진(과기부 자료). 따라서 07년 사업은 단독주관기술개발, 공동주관기술개발, 소재원천기술개발, 전문기업기술지원 등으로 구성.	과기부자료, KORDI, 산자부시행계획(07)
부품소재기반구축	산자부	-	부품소재기술개발 또는 융합기술지원사업과의 중복가능성 검토 필요(04, 05)	부품소재기술개발사업 및 부품소재융합기술지원사업과 통합하여 부품소재산업경쟁력향상사업 신설	과기부자료, KORDI, 산자부시행계획(07)
산업기술기반구축	산자부	사업분야 (산학연공동연구기반 정보화기반 표준화기반 기술이전·사업화)	정기적(5년주기)으로 방향 재설정 필요(05); 사업별 차등예산지원 원칙 반영도 미비(04); 사업의 과제수와 내용의 체계화 및 간결화 필요(03)	'06부터 기술이전·사업화촉진 사업을 연구성과확산과 통합하여 별도 분리하여 추진함으로써 성과제고 노력	KORDI, 시행계획(06)
(산업혁신기술개발) 공동핵심기술	산자부	-	현장수요에 맞는 자유응모 중심의 과제의 필요성이 있으나 산업분야(중소기업대상)의 '공동핵심'기술 개발이라는 취지와 달리 단기개발연구(05) 또는 기업에 필요한 제품기술위주의 연구(04)가 대부분.	-	KORDI

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가의견	구조변화내역	자료근거
(산업혁신기술개발) 성장동력기술	산자부	-	사업전체차원 구체적 중장기 목표 제시 필요('05)	'07 성장동력, 중기거점, 차세대 신기술 통합하여 '성장동력사업'으로 추진	KORDI, 과기부자료
(산업혁신기술개발) 차세대신기술	산자부	사업단계 (기반기술 탐색, 응용기술 개발, 실용화 기술개발)	미래유망기술에 대한 국가중장기 투자계획과의 부합성면에서, 프론티어 (나노바이오) 및 일부 성장동력사업과의 명확한 역할분담 필요. 2단계 사업의 경우 중기거점기술 개발사업과 통합 관리 필요('05)	'07 성장동력사업에 통합되어 추진(과기부 자료)	과기부자료
(산업혁신기술개발) 중기거점기술	산자부	-	차세대신기술, 성장동력, 중기거점 형태로 중,장기 사업을 구분하여 지원하는 체제보다는 국가기술 개발로드맵에 의해 확보해야할 기술군에 대해 각각 중,장기 및 단기 관리 체계를 구축하여 원천기술개발에서부터 최종 응용 및 상용화까지 일관되게 지원하고 관리하는 체계의 도입을 제안. 아울러 단기, 중기 구분 체계는 중,장기 사업이 일정 기간 경과하면 재평가하여 사업의 성과에 따라 자동적으로 평가할 필요 ('05); 차세대성장동력사업과 연계추진 가능성 여부를 지속적으로 검토하여 이관가능한 과제는 과감히 이관 필요 ('03)	'07 성장동력사업에 통합되어 추진(과기부 자료)	KORDI

주 2) 산업자원부는 전략기술개발사업(2008-) 시범사업(2007)을 통해, 기존의 칸막이형 지원체제를 탈피하여 기술개발·기반조성·인력양성·표준·특허 등 패키지형 지원이 가능한 지원체계를 도입함으로써 유연한 지원체제 구축할 것임을 밝힘(출처: 연합뉴스, '전략기술개발사업 시범사업 추진. 2007.6.18).

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가 의견	구조변화내역	자료근거
신재생에너지기술개발 (특별회계)	산자부	사업분야 (3대 중점사업-태양광 풍력 수소·연료전지; 일반기술개발-태양열 바이오 소수력 지열 해양 폐기물 석탄이용)	-	-	KORDI
에너지자원 기술개발사업	산자부	사업분야 (에너지효율 향상에너지자원등)	‘국가에너지·자원기술 개발기본계획’(2005)의 틀에서 부처 관련사업과 과기부 원자력사업 등의 타 부처 에너지관련 연구개발사업을 포함하여 범부처적인 국가차원의 통합적이고 효율적인 R&D 계획 수립 추진 (‘05), 지구온난화대응기술의 확보를 위한 예산반영 필요 (‘04),	‘03 에너지절약 청정에너지 자원 (기타 표준화) ‘04 에너지절약, 청정에너지, 자원 및 기술기반조성 ‘05 에너지절약, 청정에너지, 자원 ‘06 에너지효율향상, 온실가스 처리, 자원 ‘07 에너지용·복합시스템 에너지효율향상 온실가스처리 자원.	KORDI, 에너지관리공단호 페이지 기술개발사업 지원안내(‘06, ‘07)
민군겸용 기술개발사업	산자부	사업분야 (기술개발, 기술이전, 규격통일화, 기술정보교류)	2단계(2004 - 2008)사업의 구체적 내용 및 단계별 목표 정립 조속히 필요. 다부처사업으로 부처간 연계 미흡(‘05); 민군겸용기술개발에 예산 집중됨. 부처 임무에 부합하는 ‘민군기술이전사업’에 대한 투자 필요(‘03)	‘05.1 민군겸용기술개발 및 정보화 상호협력 MOU 체결; ‘07.3 산자부-방위사업청간 민군겸용기술개발 공동R&D MOU 체결	KORDI, 기타인터넷 기사자료
신재생에너지기술개발(기)	산자부	-	-	-	-

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가 의견	구조변화내역	자료근거
IT산업기술 개발	정통부	-	-	-	-
IT전략기술 개발, IT차세대핵심기술개발	정통부	-	-	'06까지 선도기발기술개발사업 하에서 IT전략기술개발 및 IT차세대핵심기술개발 부문으로 나누어 각각에서 end product 중심적 응용개발연구, 단기 및 중장기 핵심부품개발, 중장기 원천기술연구를 추진하던 것을 '07부터 IT차세대응용기술개발사업과 IT원천기술개발사업으로 구분하여 전자에서는 신성장동력별 주요 End product 개발 및 단기핵심부품개발을 추진하고, 후자에서는 IT원천기반기술개발(중장기원천기술연구, 중장기원천부품연구) 및 IT융합기술개발(원천융합연구)를 추진.	정보통신부 자료 (2006년 시행 '05 특정평가시 제출한 '정보통신원천기술개발사업' 자료)
국제공동연구사업	과기부	사업분야 (양자간, 다자간, 국가간합의)	하향적 방식의 과제에 집중 지원. 다자간 공동연구투자에 대한 확대 및 포트폴리오 개선(범지구적 공동연구 지원 필요) ('05). 전부처에 걸친 중복방지 및 조정 장치 필요('03, '05); 관련부처사업과 공동추진('04)	-	KORDI, KOSEF, 과기부 홈페이지
국제화기반 조성	과기부	사업분야 (해외과학기술협력센터, 해외과기정보 수집·활용, 다자간협력기반 조성, 국제부담금)	중장기적이며 전략적 접근 부재, 부처 동북아 R&D허브기반조성사업, 국제공동연구사업과 유기적 연계 필요, 세부사업별 연계 및 조정 ('05)	-	KORDI, KOSEF, 과기부 홈페이지

사 업	주관 부처	구조변수	사업구조관련 사전조정·심의·평가 의견	구조변화내역	자료근거
동북아 R&D허브 기반조성	과기부	사업분야 (동북아현지 연구거점 확보, 해외우수연구 기관유치, 동북아 협력 네트워크구축)	중장기적 전략 기획 및 포트폴리오 구성과 운 영 필요 ('05)	- ※“국제협력분야는 국과위 특 정평가 권고사항을 반영하여 연계와 효율성을 강화하는 방 향으로 조정”(‘07 예산조정)	KORDI, KOSEF, 과기부 홈페이지
국제공동 기술개발	산자부	-	-	‘06 국제기술협력기반구축사업 (산자부)을 통합	KORDI, 과기부자료
국제기술 협력기반구축	산자부	-	-	‘06 국제공동기술개발사업 (산자부)에 통합	KORDI, 과기부자료

제6장 결론

- 이 연구는 국가연구개발사업에 대한 평가로 인해 얻어진 결과가 피드백 됨으로써 나타나는 다양한 효과 중 예산절감 또는 창출의 효과를 측정하는 방법론에 대한 고민과 그 결과 도출된 방법을 활용하여 2006년 효과를 측정하고자 함
 - 이를 위해 본 연구는 최근 3년간의 특정과제사업을 중심으로 양적인 예산연계성 및 절감효과를, 질적인 측면에서 연구개발사업의 구조조정 효과를 측정함

- 양적인 측면에서 평가결과와 예산 연계성과 관련하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었음
 - 평가결과를 통해 예산의 절감효과는 최근 3년간 꾸준히 나타나고 있는 것을 알 수 있었음
 - 평가결과(등급)와 예산확정간에는 정의 상관관계가 있음을 확인하였고, 평가결과를 통한 예산조정액과 궁극적인 예산확정액간에도 정의 상관관계가 있는 것으로 나타나는 등 평가가 예산배분에 상당한 연계성을 갖고 있음을 확인함
 - 그럼에도 불구하고, 개별 사업단위에서 평가결과와 예산확정액간에 상관성을 저해요인이 있음을 확인함. 이것은 사업의 기획의도에 따른 예산배분, 외국과의 협약에 의한 예산투자 필요, 초기 연구개발 기반 구축을 위한 필요성 등임을 확인할 수 있었음
 - 결국, 평가와 예산간의 연계를 공고히 하고 현재보다 평가결과와 예산연계성을 강화하기 위해 평가결과의 객관성과 신뢰성 그리고 수용성을 높일 수 있는 방법에 대한 고민이 필요하고, 평가결과의 활용을 단순한 예산 연계성 확보에 맞추기보다는 연구개발의 효과를 극대화하기 위한 한 수단으로 활용할 필요가 있었음

- 사업구조 변화분석결과에 의하면, 연구대상범위로 삼은 기간내에서는 명시적인 효과가 나타나지 않는 것으로 확인되나, 현재까지의 사업구조변화가 연구개발 예산의 절감 또는 창출효과가 나타날 수 있음을 예견할 수 있음

- 이러한 효과의 예측은 사업별 차원, 부처별 차원, 부처간 차원에서 가능할 것으로 추정됨
- 이러한 사업구조 변화가 명시적인 예산절감 또는 창출효과를 가져오지 못하게 된 기본적 이유는 다음과 같음
 - 사업구조 변화에 따른 예산절감 또는 창출효과를 명시적으로 파악하기 위해서는 사업구조단위와 사업단위에 대한 세세한 배경자료 그리고 예산배정자료가 있어야 하고, 분석의 기준으로 구조의 어떤 것을 볼 것인가가 정책적으로 제시되어야 할 것임
 - 현재의 작업은 가능한 모든 자료(KORDI-2003년-2005년 조분평보고서, DB화면을 통한 자료; 계획사업의 경우 해당부처 해당사업의 중장기계획서 그리고 가용한 한 시행계획서; 과학재단, 기타 개별 사업의 관리기관, 평가기관 등의 홈페이지 등의 자료)를 활용하여 작성하였음
 - 그러나 연구에서 의도한 연구개발사업에 대한 평가가 연구개발예산의 절감 또는 창출의 효과, 나아가 연구개발사업의 구조변화를 통한 연구개발예산의 절감 또는 창출의 효과를 구체화하기 위해서는 문서화된 평가보고서와 그 부속서류 외에 평가자들의 경험, 개별 사업에 대한 배경과 예산심의·조정·배정과정에서의 내용 등 근거자료가 최대한 확보되어야 본격적인 작업이 가능할 것임. 이는 향후 사업구조 변화분석의 과제가 될 것임

참고문헌

- 노유진. (2005). “우리나라 정부부처에 있어서 정책평가결과의 저활용요인에 관한 연구.” <행정논총>. 43(4): 245-274.
- 노유진. (2004). “정책평가결과 활용의 영향요인과 활용유형의 특성에 관한 연구.” 고려대학교 대학원 행정학과. 박사학위 논문.
- 노화준. (2006). <기획과 결정을 위한 정책분석론>. 서울: 박영사.
- 노화준. (2003). <정책평가론>. 서울: 법문사.
- 박성복 · 이종렬. (2005). <정책학 강의>. 서울: 대영문화사.
- 이광희 외. (2006). <정책평가와 성과관리>. 서울: 대영문화사.
- 이윤식 외. (2002). 지식기반사회에서 정책평가결과의 활용 촉진을 위한 IT의 역할과 과제. 정보통신부. 정보통신학술 연구과제 자유단위 02-10 연구보고서.
- 최봉기. (2004). <정책학>. 서울: 박영사.
- Alkin, Marvin C.; Richard H. Daillak. (1979). A Study of Evaluation Utilization. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 1(4): 41-49.
- Alkin, Marvin C. ; Daillak R. ; White, P. (1979). *Using Evaluation: Does Evaluation make a Difference?* Bervery Hills. CA: Sage Publications Ltd.
- Ammons, David N. (1995). Overcoming the Inadequacies of Performance Measurement in Local Government: The Case of Libraries and Leisure Services. *Public Administration Review*. 55(1): 37 - 47.
- Anderson, Janes E.. (1984). *Public Policy-making*, 3rd ed. N.Y.:Holt, Rinehart and Winston.
- Behn, Robert D.. (2003). Why measure performance? Different purposes require different measures. *Public Administration Review*(Washington). 63(5): 586-606.
- Behn, Robert D.. (1999). *Do Goals Help Create Innovative Organizations?* In *Public Management Reform and Innovation: Research, Theory, and Application*. edited by H. George Frederickson and Jocelyn M. Johnston, 70 - 88. Tuscaloosa, AL: University of Alabama Press.
- Beyer, Janice M. ; Harrison M. Trice. (1982). *The Utilization Process: A*

- Conceptual Framework and Synthesis of Empirical Findings. *Administrative Science Quarterly*. 27(4): 591-622.
- Cousins, J. Bradley; Kenneth A. Leithwood. (1986). Current Empirical Research on Evaluation Utilization. *Review of Educational Research*. 56(3): 331-364.
- Dickey, Barbara. (1980). Utilization of Evaluations of Small-Scale Innovative Educational Projects. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 2(6): 65-77.
- Downs, George W. ; Patrick D. Larkey. (1986). *The search for government efficiency: from hubris to helplessness*. Philadelphia : Temple University Press
- Dror. Yehezkel. (1971). *Ventures in Policy Sciences*. N.Y.: American Elsevier Publishing Co, Inc.
- Drucker, Peter. (1990). *Measuring Corporate Performance*. 현대경제연구원 역. (1999). 성과측정. 서울: 21세기 북스.
- Duncan, W. Jack. (1989). *Great Ideas in Management: Lessons from the Founders and Foundations of Managerial Practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Dunn. William N.. (1981). *Public policy analysis: An introduction*. Englewood Cliffs NJ : Prentice-Hall.
- Dye, Thomas R. (1981). *Understanding Public Policy*. 4th ed. Englewood Cliff. N.J.: Prentice-Hall Inc.
- Hatry, Harry P. (1999a). Mini-symposium or intergovernmental comparative performance data. *Public Administration Review*(Washington). 59(2): 101-104.
- Hatry, Harry P. (1999b). *Performance Measurement: Getting Results*. Washington, DC: Urban Institute.
- Hatry, Harry P. (1980). Performance Measurement Principles and Techniques: An Overview for Local Government. *Public Productivity Review*. 4(4): 312-339.
- Joseph, Alun E.; Alison Poyner. (1982). Interpreting Patterns of Public Service Utilization in Rural Areas. *Economic Geography*. 58(3): 262-273.
- Joyce, Philip G. (1996). Appraising Budget Appraisal: Can You Take Politics Out of Budgeting. *Public Budgeting and Finance*. 16(4): 21 - 25.
- Lehan, Edward Anthony. (1996). Budget Appraisal—The Next Step in the Quest

- for Better Budgeting? *Public Budgeting and Finance*. 16(4): 3 - 20.
- Nachmias, David. (1979). *Public Policy Evaluation Policy: Analyzing the Effects of Public Programs*. Washington D.C.: St. Matrin's Press.
- Nalli, Gino A; Dennis Patrick Scanlon; Douglas Libby. (2007). Developing A Performance-Based Incentive Program For Hospitals: A Case Study From Maine. *Health Affairs*. 26(3): 817-824.
- Osborn, David. & Gaenler, Ted. (1992). *Reinventing Government*. MA: Addison-Wesley. 삼성경제연구소 역. (1994). <정부 혁신의 길; : 기업가 정신이 정부를 변화시킨다>. 서울: 삼성경제연구소.
- Patton, Michael Quinn. (1997). *Utilization-Focused Evaluation: the new century text*. California: Thousand Oaks. Sage Publications.
- Pyhrr. P. (1973). *Zero-Base Budgeting: A Practical Management Tool for Evaluation Expenses*. N.Y. : John Wiley.
- Ritchie, William J. & Karen Eastwood. (2006). Executive functional experience and its relationship to the financial performance of nonprofit organizations. *Nonprofit Management and Leadership*. 17(1): 67-82.
- Rivlin, A. M.. (1971). *Systematic Thinking for Social Action*. Washington D.C. : Brookings Institution.
- Scriven, Michael. (1972). The Methodology of Evaluation. in Carol H. Weiss (ed.). *Evaluating Action Programs*. Boston: Allyn and Bacon Inc.
- Shick. Allen. (1971). From analysis to Evaluation. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, Vol. 394, Social Science and the Federal Government: 57-71.
- Thompson, Fred. (1994). Mission-Driven, Results-Oriented Budgeting: Fiscal Administration and the New Public Management. *Public Budgeting and Finance*. 15(3): 90 - 105.
- Quade, E. S. (1975). *Analysis for Public Decisions*. N.Y.: American Elsevier Publishing Company.
- Weiss, Carol H. (1979). The Many Meanings of Research Utilization. *Public Administration Review*. 39(5): 426-431.

- Weiss, Carol H. (1982). Policy Research in the Context of Diffuse Decision Making. *The Journal of Higher Education*. 53(6): 619-639.
- Weiss, Carol H. (1989). Congressional Committees as Users of Analysis. *Journal of Policy Analysis and Management*. 8(3): 411-431. Wholey, J. S. et al. (1976). *Evaluation Policy*. Washington D.C: The Urban Institute.
- Wholey, Joseph S.; Scanlon, John W.; Duffy, Hugh G.; Fukumoto, James S.; Vogt, Leona M. (1970). *Federal Evaluation Policy Analyzing The Effects Of Public Programs*. Washington D.C.: The Urban Institute.
- Wholey, Joseph S., and Kathryn E. Newcomer. (1997). Clarifying Goals, Reporting Results. In *Using Performance Measurement to Improve Public and Nonprofit Programs*. *New Directions for Evaluation* 75, edited by Kathryn E. Newcomer, 91 - 98. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Wholey, Joseph S., and Harry P. Hatry. (1992). The Case for Performance Monitoring. *Public Administration Review*. 52(6): 604 - 610.
- Wildavsky, Aron. (1979). *Speaking Truth to Power: The art and Craft of Policy Analysis*. Boston: Little, Brown and Company Inc..

부 록 : 회의자료 및 세미나자료 첨부

○ 회의자료

일 시	2007. 1. 22.
장 소	과학기술혁신본부 회의실
회 의 명	과학기술부 연구과제 관련 자문회의
참 석 자	<p>총 6명</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 강근복(충남대) ▪ 신열(목원대) ▪ 윤순옥(충남대) ▪ 임지연(충남대) ▪ 김유식(과학기술혁신본부) ▪ 한미경(과학기술혁신본부)
안 건	연구과제의 범위와 관련하여 논의함.
<p><input type="checkbox"/> 회의 내용</p> <p>○ 김유식 사무관 : 본 과제의 연구목표는 평가를 하는 경우에는 예산절감이 있을 것이라는 가정 하에 평가를 하기전과 평가를 한 후에 계량화의 수치를 통하여 방법론을 개발하는 것입니다.</p> <p>○ 한미경 사무관 : 평가를 통해서 실질적으로 성과가 얼마나 제고되었는가를 확인하는 것이 본 연구의 목표입니다.</p>	

- 강근복 교수 : 그러나 예산절감의 측정 모델을 개발하는 것은 어렵습니다.
- 신열 교수 : 본 과제가 가능한지를 알아보기 위해 관리회계를 하는 분에게 물어보니 R&D는 원가 자체도 추정이 안 되기 때문에 접근하기 어렵습니다.
- 강근복 교수 : 대덕연구단지에 근무하는 분에게 물어보니 예산절감의 측정 모델을 개발한다 하더라도 연구 활동을 위축하는 활동이라고 지적하였습니다.
- 한미경 사무관 : 그렇다면 '예산의 점검'에서 '예산의 효율화'로 바꾸면 조금의 여지가 있지 않나 생각합니다.
- 강근복 교수 : 재원의 효율적 활용과 집행관리 부문으로 연구범위를 정하는 것은 어떠십니까?
- 신열 교수 : 전년도에 평가결과가 좋은 경우와 전년도에 평가결과가 나쁜 경우의 기관사례를 통해서 예산배분을 할 때 집행관리를 어떻게 하고 있는지 살펴보면 되는 겁니까?
- 김유식 사무관 : 기관이 아니라 사업단위어야 합니다. 그리고 결과는 계량적인 수치로 금액이 얼마인지까지 나와야 합니다.
- 신열 교수 : 그러나 계량 모델이라고 해도 정성적인 모델이 될 수 있습니다.
- 강근복 교수 : 저희 연구소에서 워크숍을 통해서 전문가들에게 의견을 듣고 범위를 특정화해야 할 것 같습니다.

○ 김유식 사무관 : 워크숍을 통해서 관련자들의 의견을 듣는 것이 좋을 것 같습니다. 저희도 참고할만한 의견을 주실 분이 있는지 알아보겠습니다. 그리고 연구 하시면서 필요하신 자료가 있으면 도움을 드리겠습니다.

일 시	2007. 2. 6 (화), 11:30 - 15:00
장 소	충남대학교 공공문제연구소
회 의 명	과학기술부 연구과제 관련 전문가 초청 자문회의
참 석 자	<p>총 7명</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 이병민(과학기술연합대학원대학교) - 초빙전문가 ▪ 홍형득(강원대) - 초빙전문가 ▪ 강근복(충남대) ▪ 신열(목원대) ▪ 한미경(과학기술부) ▪ 윤순옥(공공문제연구소) ▪ 임지연(공공문제연구소)
안 건	연구과제 범위와 방법 논의
<p>□ 회의 내용</p> <p>○ 강근복 교수</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지금 초기진행단계이기 때문에 연구계획서를 제출하기는 했지만 실질적으로 연구를 하기에 어려운 부분이 있습니다. - 그러나 회계전문가를 만나보니 그렇게 하는 것은 거의 불가능하고 설령 했다고 하더라도 그건 무리한 모형이라고 했습니다. 지난번에 과기부에 갔을 때에도 '예산절감'이라고 하지 말고 '예산운영의 효율성', '사업단위에서의 예산집행·예산관리'의 효율성을 연구하는 것이 좋을 것 같다고 했지만 과기부에서는 그 경우에도 수리적인 모형으로 나오고 결과로 '예산운영의 효율성'에 대해 눈으로 볼 수 있게 나왔으면 좋겠다고 하셨습니다. 그래서 전문가의 의견을 듣고 싶습니다. 연구의 실행과 관련해서 가능한지, 또 한다면 어떻게 하는 것이 좋은지 말씀을 해주십시오. - 오늘 일정을 말씀드리면 12시 30분까지 연구소에서 말씀을 나누시고 12시 30분에 자리를 옮겨서 점심 드시면서 말씀을 나누시겠습니다. 	

○ 이병민 교수

- 연구개발평가에서 기여도분석은 기법도 많이 나와 있는데 본 연구는 '기여도 평가'가 아니고 '평가에 대한 기여도 분석'입니다.
- 일반적으로 쓰는 기여도 평가라고 하면 가치평가기법, 투입대비산출기법, 임의가치평가법 등 10가지이상 있습니다.
- 2장에서는 논리를 세워야 하니까 선정평가 하면서 우선순위를 하고 나서 자원을 배분할 때 연구비 기여도 평가가 나올 수 있고, 결과평가는 인력양성, 기술 축적, 기술이전이나 판매 등 5-6가지 성과가 나옵니다. 또 중간평가를 하면서 제대로 가이드(길잡이)를 주고 버릴 것은 버리고 더 줄 것은 더 주는 중간평가로 나올 수 있습니다. 이렇게 4-5가지 정도 평가의 기여도가 나올 수 있습니다.
- 수리모델로 단일모델이 되려면 어떤 형식이든 간에 어디든지 다 적용은 될 것 같습니다. 어떤 형식이든 수리모델이 된다고 보면 그건 일률적인 모형이 가능할 것 같습니다.
- 수리모형으로는 세 가지 방법이 있는데 ① 투입대비산출(IO법), ② 정성적, 정량적인 것으로 총액으로 평가를 할 것이냐 ③ 평가를 했을 때와 안했을 때의 차이로 세 가지 기법이 나올 수 있겠습니다.

○ 강근복 교수

- 저희가 고민이 과기부에서 관리회계전문가에게 의견을 들었으면 좋겠다고 하셔서 저희가 의견청취를 했는데 그분들은 원가개입의 도입이 필요한데 R&D 평가는 원가계산이 어려움. 수리적인 모형으로 나오는 것이 매우 어렵다고 하셨습니다. 우리가 평가의 기여도에 관한 논의를 하면서 평가가 예산운영의 효율성 증진을 보려고 함.

○ 홍형득 교수

- 평가라는 게 단순히 평가라는 것으로 효과를 측정하는 것은 하나의 답을 얻을 수는 없을 것 같습니다.
- 평가를 왜 하느냐의 목적에 따라서 사업에 있어서의 평가의 의미에 따라 평가의 효과가 다릅니다.
- 평가는 사업을 효율적으로 운영하게 하는 하나의 수단입니다.
- 평가가 그 사업에 어떠한 영향을 미치느냐에 따라 평가의 효과는 많이 달라집니다.

- 평가를 크게 구분을 하면 사업에 대한 평가, 프로젝트 평가, 기관평가 등에 따라 평가의 목적이 다르게 나타날 수 있습니다.
- 또 평가를 어느 때에 하느냐에 따라 사전평가, 중간평가, 사후평가가 있는데 평가의 효과가 달라질 수 있습니다.
- 평가라는 것은 수단입니다.
- 평가의 본질은 크게 유형의 효과보다는 무형의 심리적인 효과가 더 크기 때문에 유형의 성과를 찾기 위해서 우리가 목표를 몰아가게 되면 작은 부분의 눈에 보이는 것을 찾기 위해서 많은 부분을 찾지 못하는 오류를 범하게 됩니다. 계량화 할 수 있는 부분은 작은 부분이라고 생각이 됩니다.
- 그래서 너무 지나치게 계량적인 부분에 치우치지 않았으면 좋겠습니다.

○ 한미경 사무관

- 작은 부분의 효과를 계량화 할 수 있다면 가능한가요?

○ 홍형득 교수

- 전제와 제한 부분이 많다.
범위를 사업이라는지 좁히든지 해서 유형화 한다면 평가효과가 어떻게 나타나는지 접근해볼 수 있다.
- 평가 자체를 하나의 사업으로 보고 사업의 효과를 측정하는 모델들을 가지고 적용을 해보면 어떨까요?
- 평가가 가진 연구자, 또는 이 사람들이 가지고 있는 심리적인 효과도 같이 측정해 볼 수 있습니다. 아니면 평가가 없을 때는 어땠을까는 연구도 생각해 볼 수 있습니다.
- 기존의 연구 중에서는 Terttu Luukkonen(1995), "The impacts of research field evaluations on research practice" 논문이 있는데 실제 연구현장에서 평가가 어떤 효과를 가지고 있느냐를 유럽 국가를 대상으로 직접적인 효과와 간접적인 효과를 인터뷰를 해서 오히려 심리적인 압박 때문에 평가가 역작용을 일으키는 사례를 제시 했습니다.
- 또 정책결정과정에서, 가치측면, 인식측면에서 평가가 어떤 효과가 있었는지를 분석한 연구가 있습니다.
- 너무 지나치게 계량화 하지 말고 크게 평가의 효과를 생각하면서 논리를 개발 하는데 초점을 두고 초기 연구이기 때문에 논리적인 틀을

만들어 주는 것이 현실적인 접근이 아닌지 생각합니다.

○ 이병민 교수

- 아까 제가 적어 드린 것 중에서 3번까지만 했으면 좋겠습니다. 평가의 기법 중에는 투입대비산출법이 있고 가상대체재가 있을 때와 없을 때의 기법들이 있을 수 있는데 4장이나 5장쯤 가서는 평가의 발전방향인데 이때 정성적, 정량적인 것으로 하고 우리나라같이 평가가 지나치게 많고 계량화 되어 있고 중복이 되어 있는 데 이것이 발전방향이 될 수 있겠습니다.

○ 한미경 사무관

- 그럼 이때 투입대비산출을 활용하게 되면 이때 투입은 무엇을 말하는 건가요? 그리고 평가전과 평가후의 차이는 무엇을 말하는 건가요?

○ 이병민 교수

- 우리나라가 계량화기법 기여도평가는 잘 나와 있지만 평가의 기여도 분석은 잘 나와 있지 않습니다. 평가전과 평가후의 차이란 대책법이라고 합니다. 평가를 했을 경우와 안했을 경우를 가정해 보는 것인데 가상대책법으로 합니다.

○ 신열 교수

- 연구소 단위나 과제 단위라면 가능할 것 같은데 평가전에 예산에 대해서 사용 한 비용들 중에서 이런 것들 중에서 간접비와 같은 지원할 수 있는 금액들이 평가 후에 얼마나 줄어들었냐는 연구를 STEPI에 게시는 분께서 평가의 효과에 대한 얘기를 하시면서 예산 운영의 효율성과 같은 관리적인 측면에서 본다면 그런 것은 사전·사후가 가능하지 않겠느냐 에 대해서 가정을 가지고 3년 전쯤에 말씀을 하신분도 계셨습니다.

○ 한미경 사무관

- 과제의 목적은 어떤 형식을 하던 산출은 수량화된 결론이 나와야 됩니다. 그래서 그것을 가지고 보도 자료나 나오면 발표를 할 단계까지 연구결과가 나와야 합니다.
- 제가 보기에는 이처장님께서 좋은 제안을 해주셨습니다. 그리고 홍 교

수님께서 말씀하신 바와 같이 평가의 유형별로 그리고 단위별로도 측정할 필요가 있습니다.

- 그러나 거기까지 해주시면 좋지만 쉽지 않을 것입니다.
- 그래서 국가가 시행하는 R&D라는 큰 폭의 프로그램만 담으면 우리가 지향하는 연구목적을 달성하기 어렵다면 프로젝트, 프로그램, 단위까지 다 모아서 “국가R&D”로 R&D 총예산 대비 평가투입비로 연구범위를 넓게 잡아서 실제적으로 우리가 작업을 했을 때 뭔가 도출해낼 수 있게 하는 것도 괜찮을 것 같습니다.

○ 이병민 교수

- 연구의 범위에서 3번까지는 해야 됩니다. 그러나 기관평가까지는 안 해도 됩니다.
- 기법은 요소가중치법에 의해서 분할을 해서 기여도 나오는 부분을 한 다음 가중치는 델파이에 의해서 요소가중치법을 한 다음 여기서 정량한 게 나오면 가중치를 곱해서 총체적인 환산을 하는 것이 기본 계량화 모델입니다.

○ 한미경 사무관

- 연구기관이 짧은데 남은기간에 델파이기법이나 IO기법을 하실 수 있는지요?

○ 이병민 교수

- 하나할 때마다 오백만원에서 일천만원이 들어가기 때문에 2-3가지 정도는 할 수 있습니다.

○ 한미경 사무관

- 그래서 가능하시다면 IO기법 까지도 가능하다면 하셨으면 좋겠습니다.

○ 이병민 교수

- 후속연구로 뭘 자세히 할 것이냐가 중요하고 지금은 몇 가지 방법으로 단위모형으로 나왔다 .
- 그리고 세부연구로 할 때는 보완발전연구가 필요한데 그것은 한 테마마다 일억원씩 해서 1년 정도로 기간을 봐야 가능하기 때문에 지금은

방향성 제시 정도만 하는 것이 좋겠습니다.

○ 신열 교수

- 가정을 수없이 하는 것은 행정학과 경영학을 전공하는 사람들의 차이 점인 것 같습니다. 무수히 많은 가정을 하다보면 어느 하나라도 잘못 도출이 되면 연구에 어려움이 있을 것 같습니다.

○ 강근복 교수

- 제가 보기에 그 방법은 무리가 있는 것 같습니다. 다른 방법으로 예산의 효율성을 볼 수 있는 방법이 있을까요?

○ 신열 교수

- 제가 생각하기에 지금 과제의 주제는 예산절감의 효과를 보는 것은 사실은 선정평가, 과정평가, 메타평가입니다. 결과평가나 기관평가는 예산의 효율성을 반영을 하지만 큰 영향을 주는 것은 아닙니다.
- 선정평가와 과정 평가에서 보면 평가결과에 따라 예산을 늘리거나 줄일 텐데 그 gab을 계산하면 가능할 것 같습니다.

○ 한미경 사무관

- 그러나 저희 R&D평가에서는 선정평가는 없습니다. 거의 연차평가입니다.

○ 신열 교수

- 그럼 만약에 선정평가가 들어간다면 우리가 선정하는 과정에서 예산을 얼마를 줄였고 또 연차평가로 가게 되면 앞의 연도에 평가 했던 것을 가지고 예산을 증감 했던 것을 가지고 다음 연도 것을 보면 우리가 줄였음에도 불구하고 목적을 달성했다면 이것을 비용을 절약하는 효과가 될 수 있겠습니다. 예산을 줄였음에도 불구하고 자기들이 제시했던 목표를 달성했던 사례를 가지고 하는 방법도 있습니다.

○ 한미경 사무관

- 이러한 시도는 괜찮을 것 같습니다.

○ 홍형득 교수

- 이병민 교수님이 말씀 하셨던 것은 포괄적으로 접근을 하신 것이기에 지금 말씀 하신 것처럼 예산만을 가지고 접근 하는 것이 괜찮을 것 같습니다.

○ 한미경 사무관

- 그렇다면 양쪽을 다해볼 수 있는 것 아닐까요? 이병민 교수님이 말씀 하신 것과 지금 말씀 하신 것도 보면서 다양한 측면에서 바라보는 것이 좋을 것 같습니다.
- 정치적인 문제나 국가 전략적인 문제들 때문에 평가결과가 100% 예산에 그대로 반영 되는 것이 아니고 또 어떤 사업 같은 경우는 평가결과와 전혀 상관없이 예산이 배정되는 경우도 있기 때문입니다.

○ 홍형득 교수

- 대부분의 평가가 예산절감을 하기 위해서 평가를 하는 경우는 거의 없습니다.

○ 강근복 교수

- 신열 교수가 이야기 했던 방법은 어떠십니까?

○ 한미경 사무관

- 이병민 교수가 말씀하신 IO기법과 신열 교수가 말씀하신 방법도 활용을 하고, 텔파이 방법도 활용을 하였으면 좋겠습니다.

○ 강근복 교수

- 그러나 IO분석을 하려면 상당히 많은 가정을 포함해야 합니다. 가정 자체가 상당히 무리한 것이기 때문에 나중에 쓸모가 없는 경우도 될 수 있기 때문에 우려가 됩니다.
- 그래서 제가 생각하기에는 평가사업이라는 측면에서 본다면 논리는 맞는 부분이지만 output을 다른 것과 구별해서 평가활동으로 얻어진 결과물을 분리 하는 것 자체가 어려울 것 같습니다.

○ 강근복 교수

- 방법론의 접근법에 따라서 장·단점이 있을 수 있습니다.
- 의미 있는 결론이나 시사점을 얻을 수 있는 견지 정리를 해서 한 번 더 논의를 해야 할 것 같습니다.
- 다음에 회의는 광명역에 있는 회의실에서 하고
- 회의시간은 2월말에 한 번 더 하는 것으로 하겠습니다. 저희가 컨설팅 직원들을 만나보려고 하기 때문에 구정전은 어려울 것 같고 2월 달 안에 어떻게 가야겠다는 방향을 설정하고 4월말까지 70%-80%의 연구를 완성하도록 하겠습니다.

일 시	2007년 3월 5(월), 13:30 ~ 16:40
장 소	과학기술혁신본부 회의실
회 의 명	자문회의
참 석 자	<p>총 7명</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 강근복 교수 (충남대학교) ▪ 최영훈 교수 (광운대학교) ▪ 신열 교수 (목원대학교) ▪ 한미경 사무관 (과학기술부) ▪ 김유식 사무관 (과학기술부) ▪ 임지연 (충남대학교) ▪ 이봉락 (충남대학교)
안 건	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구과제와 관련하여 연구방법에 관한 논의 ▪ 자료수집에 관한 과학기술부의 협조 범위 논의
<p>□ 회의 내용</p> <p>신열 교수 : 2차례의 자문회의에서 논의했던 내용을 정리해 보면 연구개발(R&D)예산의 편성 및 집행효율성 분석(평가)로 연구주제가 합의 되었으며, 대전에서 있었던 2차 전문가 자문회의에서 이병민 처장님이 기술경영학에서 논의된 방법인 I-O방법을 소개 하셨습니다. 그러나 연구진 입장에서는 I-O 방법으로는 평가의 순효과(net effect) 측정이 불가능하다는 시각이 일반적입니다.</p> <p>그리고 한사무관님께서서는 한 가지 접근방법은 불안정하므</p>	

로 두 가지 방법을 모두 권장하셨습니다. 나아가 제3의 방법 활용을 요구하셨습니다. 그래서 저희 연구진에서는 주제가 '평가의 효과'이기 때문에 I-O 방법 같은 경우는 '평가의 효과'를 검증하는 것은 아니기에 저희 연구진이 제시하는 방법을 말씀드리면 과제의 선정, 과정평가, 종료된 사업에 있어서는 결과평가를 하는데 여기에 있어서는 예산의 흐름을 보는 것으로 연구진에서는 합의를 했습니다. 다만 한가지의 방법이 부족하다면 관련된 외국의 동향에 대해 살펴보겠습니다. 연구방법에 있어서 그동안 여러 가지 방법에 대해 논의가 있었지만 선정평가나 중간평가에 있어서 예산집행의 효율성을 살펴보겠습니다. 그리고 본 연구과제는 평가효과를 측정하는 첫 번째 정부과제이기 때문에 이러한 접근방법의 효율성, 위험, 한계점 등을 구체적으로 제시해주고 외국의 동향을 소개해 주는 것으로 보고서를 구성하는 것이 좋겠습니다.

한미경 사무관 : 저희의 정책연구과제가 정량적인 결과를 도출해야 하는 과제인데 최영훈 교수님께서 '생산성'이라는 말씀을 해주셨는데 R&D생산성이라는 개념 하에 하부개념으로써 연구성과, 예산절감, 효과들을 제시를 하고, 그것에 대해서 각각의 방법들을 동원해서 얼마만큼의 효과가 있었는지에 대해서 도출하면 될 것 같습니다.

최영훈 교수 : 연구개발의 투자의 생산성을 I-O로 보는 것과 평가의 효과를 I-O로 제시하는 것은 무리수가 아닐까 생각합니다.

한미경 사무관 : 교수님께서 원래 I-O의 기본 틀을 생각하기 때문에 어려우신 것 같은데 우리가 보려는 것이 I-O 방법을 통해서 평가전과 평가후의 효과를 보고자 하려는 것인데 딱히 적당한 표현이 없어서 I-O 방법이라고 표현을 한 것입니다. 그리고 평가의 효과를 2 - 3가지 정도로 나눠서 예산절감 효과, 성과관리 인식제고 효과와 같이 몇 개의 효과로 나눠서 제시하는 것이 어떨까요?

강근복 교수 : 평가를 위해서 인력과 시간과 비용을 많이 투자하는데 구체적으로 평가를 통해서 어떠한 효과를 가져왔는지를 살펴보는 것인데 지금 말씀하신 것처럼 평가가 가져오는 효과 또는 평가의 활용이라는 측면과 같이 여러 측면에서 살펴볼 수 있는데 여기서 예산부분에 초점을 두어 평가의 효과를 살펴보는 것인데 표현을 I-O분석으로 하였는데 기본적인 논리에 있어서는 한사무관님이 말씀하신대로 하는데 I-O기법이라고 표현하기에는 적합하지 못한 것 같습니다.

한미경 사무관 : 보고서에는 I-O기법이라고 표현을 안 해도 괜찮습니다.

김유식 사무관 : 그리고 꼭 평가라고 제한하실 필요는 없습니다. 연구과제의 제목은 비록 평가라고 되어 있지만 내용으로 살펴보면 예산조정문제도 같이 다루고 있기 때문에 협소한 의미의 평가만 반영된 것은 아닙니다. 혁신본부에서 하고 있는 평가에 예산조정심의문제까지 포함을 하고 있기 때문입니다.

강근복 교수 : 저희가 제안한 방법에서도 내용이 포함되는 것으로 이해가 됩니다.

강근복 교수 : 혹시 혁신본부에서 생각할 때 정책적으로 관심이 있는 특별히 살펴보면 좋을 것 같은 사업이 있습니까?

한미경 사무관 : 평가결과가 예산에 많이 반영된 사업을 보아야 할 것 같습니다.

김유식 사무관 : 작년도 사업들이 중요한 대규모 사업이 많습니다. 거기에서 성격이 다른 교육부 사업 등의 BK사업만 살펴보시지 않으시면 괜찮습니다. 정부에서 연구해야할 사업을 살펴보면 괜찮습니다.

○ 세미나자료(프로그램 및 발표원고)

주제 : 국가연구개발사업평가의 활용

- 일시 : 2007. 5. 17(목) 14:00 ~ 18:00
- 장소 : 충남대학교 사회과학대학 강의동 2201호실, 2203호실
- 주최 : 충남대학교 공공문제연구소/과학기술정책연구센터
- 후원 : 과학기술부

초대의 말씀

안녕하십니까?

화창한 봄날을 맞아 충남대학교 과학기술정책연구센터에서는 과학기술부의 후원으로 “국가연구개발사업평가의 활용”을 주제로 춘계 기획 세미나를 개최합니다.

평가는 활용을 전제로 하는 것이므로 활용되지 않는 평가는 낭비입니다. 그러나 평가 활용의 전제조건이 충족되지 않은 상태에서 활용을 강제하는 것은 부작용이 클 우려가 있습니다. 특히 국가연구개발사업의 특성과 중요성을 고려해 볼 때 합리적인 평가활용은 매우 중요한 과제가 아닐 수 없습니다. 이 세미나는 국가연구개발사업평가의 활용을 재정적 측면에서 논의해보는 매우 중요한 자리가 될 것입니다.

하시는 일들로 무척 바쁘시리라 생각되지만, 이 세미나가 소기의 성과를 거둘 수 있도록 많은 분들이 참석하셔서 자리를 빛내주시고 우리나라 과학기술정책의 발전에 크게 도움이 될 수 있는 활발한 토론을 해주시길 부탁드립니다.

감사합니다.

2007년 5월

충남대학교 공공문제연구소장
과학기술정책연구센터장

강 근 복 드림

세미나 프로그램 일정

진행사회
최도림(충남대)

등 록 : 13:30 ~ 14:00

1. 개 회 식 : 14:00 ~ 14:10

- 개 회 사 : 강근복 (충남대 공공문제연구소장)

2. 제1회의 : 14:10 ~ 15:10 (2201호실)

- 사 회 : 민철구 (과학기술정책연구원)
- 주 제 : 국가연구개발사업평가의 재정적 측면의 활용
- 발 표 : 박희정 (감사원 평가연구원)
- 토 론 : 조만형 (한남대)

휴 식 : 15:10 ~ 15:20

3. 제2회의 : 15:20 ~ 16:30 (2201호실)

- 사 회 : 이병민 (과학기술연합대학원대학교)
- 주 제 : 국가연구개발사업평가가 연구개발 예산절감에 미친 효과 분석
- 발 표 : 신열 (목원대)
- 토 론 : 유성규 (한국표준과학연구원)
이용선 (한국원자력연구원)

4. 라운드 테이블 : 16:40 ~ 18:00 (2203호실)

- 사 회 : 강근복 (충남대)
- 주 제 : 국가연구개발사업평가 효과의 측정 : 가능성과 제약
- 발 제 : 이상엽 (한국과학기술기획평가원)
- 토 론 : 이병민 (과학기술연합대학원대학교)
민철구 (과학기술정책연구원)
홍형득 (강원대)
김영진 (정보통신연구진흥원)
이상철 (한국생명공학연구원)

5. 만찬 : 18:20 ~ 20:00 (제3학생회관 내 영담홀)

찾아오시는 길



충남대학교 공공문제연구소 (Institute for Public Affairs : IPA)
대전시 유성구 궁동 220번지 충남대학교 자연과학대학 2호관 2121호실
Tel : 042-821-6112 Fax : 042-822-8412
임지연 전임연구원 (C-P : 010-6750-9778)
Homepage : <http://www.cnu.ac.kr/~ipacnu>

공공문제연구소 춘계 기획세미나 발표원고

국가연구개발사업평가의 재정적 측면의 활용

박희정 (감사원 평가연구원)

국가연구개발사업평가의 재정적 측면의 활용

박희정(감사원 평가연구원)

1. 서론

국가연구개발사업에 대한 조사분석 및 평가는 국가연구개발사업의 추진체계, 사업 내용 및 성과 등에 대해 공정하고 객관적인 평가를 통해 연구개발사업의 생산성 및 효율성을 제고하고 구체적인 개선방안을 도출함으로써 국가연구개발사업의 발전방안을 제시할 목적으로 1998년 이후 실시해온 평가제도이다.

최근 우리나라의 국가연구개발사업 예산규모는 지속적으로 증가하여 2005년 현재 정부 연구개발예산은 7조 7,996억원으로 국가총지출의 4% 수준에 이르고 있다. 이에 따라 국가연구개발사업평가의 대상도 확대되어 1999년 15개 부처 154개 사업(2조 4,410억원)에 불과하던 평가대상 과제가 '06년에는 31개 부·청 390개 사업(7조 7,904억원)으로 크게 확대되었다. 이러한 평가수요 증가에 대응하여 과학기술부는 각 부처에서 수행중인 연구개발사업을 효과적으로 관리하기 위해 2004년 과학기술 혁신본부를 하였다.

우리나라의 정부업무평가제도는 참여정부 출범이후 상당한 내용적 변화를 겪고 있다. 이에 따라 국가연구개발사업 조사분석 및 평가도 2005년 12월 '국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률'에 의거 성과중심의 R&D 평가체제를 도입하였음에도 '정부업무평가기본법'에 의한 중앙행정기관 자체평가의 재정성과부문의 일부로 평가결과가 연계되는 등 국가연구개발사업 평가시스템의 정체성 확보에 어려움을 겪고 있다.

본 연구에서는 합리적인 국가연구개발사업 평가시스템 구축 및 운영을 위한 다양한 개선과제들 중에서 평가결과의 재정적 활용 측면에 국한하여 논의를 전개하고자 한다. 따라서 본 연구의 핵심적인 연구질문은 1) 국가연구개발사업평가의 재정적 측면의 활용이 제대로 되고 있는지, 2) 만일 제대로 되지 않고 있다면 그 이유는 무엇인지에 초점을 맞추고자 한다. 아무리 많은 인력, 시간, 비용을 들여 복잡한 평가시스템 하에 의욕적으로 시행한 평가의 결과라도 평가대상의 개선에 기여하지 못한다면 해당 평가제도는 무의미하기 때문이다.

2. 이론적 검토 : 사업평가 결과의 활용

일반적으로 사업평가 결과로 생산되는 성과정보의 활용은 다음의 10가지 용도로 활용될 수 있다(Hatry, 1999).

- ① 국민에 대한 선출직 공무원의 책무성 확보
- ② 예산 요구의 정당화
- ③ 업무 수행을 위한 자원배분 결정
- ④ 성공과 실패의 원인 및 시정조치에 대한 심층분석 유발
- ⑤ 사업개선을 위한 직원들의 동기부여
- ⑥ 성과계약에 따른 목표달성도 모니터링
- ⑦ 심층 사업평가의 데이터 제공
- ⑧ 전략계획 및 기타 장기계획에 대한 기준 정보 제공
- ⑨ 대중과의 커뮤니케이션
- ⑩ 보다 효과적인 우수 서비스 제공

여기서 ①, ⑨는 평가에 따른 책무성 확보를 위한 평가결과의 활용이다. 이밖에는 모두가 성과개선을 통한 사업 개선을 목적으로 하고 있다. 과거에는 성과 측정이고위 관리나 기관장의 책무성 의무에 대응하기 위해서 가장 많이 사용되었다. 책무성에 대한 요구에 대응하는 것도 중요하지만 그보다 더 중요한 것은 관리자, 직원, 기타 공무원들이 성과 정보를 사용하여 그것이 없었다면 불가능했을 사업상의 개선을 이루어내는 일이다.

여기서는 사업평가 결과의 재정적 측면의 활용과 관련된 ②, ③, ⑤, ⑥에 대해 보다 구체적으로 살펴보고자 한다.

가. 예산요구의 정당화

사업의 결과를 추적하면 잠재적인 스폰서들에게 자신들이 제공하는 자금이 유익하게 사용된다는 더 큰 확신을 줄 수 있다. 어떤 사업이 소기의 편익을 발생시키고 있다는 충분한 증거를 갖지 못한다면 그 사업은 예산 삭감에 더 취약하게 될 것이다.

그러나 성과정보는 양날의 칼이 될 수 있다. 만일 어떤 사업의 측정된 결과가 좋지 못하거나 시간의 경과에 따라 퇴보한다면 예산관리기구에서 그 사업을 끝내거나 아니면 어떤 식으로든 바뀌어야 한다는 결론을 내릴 수 있다. 이 또한 성과 정보의 합리적인 활용이다.

사업의 결과 자료를 기금 확보에 활용하는 것은 공공 및 민간 부문 모두에 적용된다. 민간 비영리 부문이건 정부 기관이건 추진하고자 하는 사업이나 추진 중인 사업의 긍정적 결과에 대한 증거를 활용하면 기금 확보에 도움이 될 수 있다.

나. 업무수행을 위한 자원배분 결정

예산은 기관의 자원배분 과정 가운데 일부이다. 성과정보는 사업 담당자들이 어디에 문제가 있고 없는지를 확인할 수 있게 해주며 이는 인력 등 자원 재배치 결정을 하는 데 중요한 정보를 제공한다. 결과가 심하게 나쁘면 기관에서는 사업 활동을 줄이거나 종결할 수 있다.

미국 해안 경비대는 해안안전프로그램에서 유형별 사망률을 검토하여 상업용 선박 견인에 따른 사망률이 가장 높다는 사실을 발견했다. 그 원인을 찾던 해안 경비대는 대부분의 사망자가 갑판 밖으로 추락한 갑판원이라는 사실을 알게 되었다. 이 문제는 해안 경비대의 기존 예인선 검사 프로그램에서는 드러나지 않았던 것이다. 해안 경비대는 견인업체와 파트너십을 형성하여 이 문제에 대한 비규제적 해결안을 개발하였다. 3년 뒤 해안 경비대는 상업용 선박 견인 사망률이 근로자 100,000명 당 77명에서 27명으로 감소했다고 보고했다(Rick, 1996).

이 사례에서 볼 수 있듯이 성과정보가 좋지 못한 성과의 요인을 파악하는 데 사용되어 향후 추가 자원이 이에 집중되어야 하는지 알려준다는 것이다.

다. 직원들에 대한 동기부여

성과정보는 사업 관리자와 그 직원들이 지속적으로 서비스를 개선할 방법을 파악하고 실행하도록 동기를 부여할 수 있다. 공공 및 민간부문의 종사자들은 좋은 결과를 낳고자 하는 욕구에 의해 동기를 부여 받는다. 이에 부응하여 정기적인 성과 정보를 제공하게 되면 직원들로 하여금 개선하고자 하는 충분한 유인(誘因)을 갖게 할 수 있다.

여기서 유인수단은 비금전적 유인수단과 금전적 유인수단으로 구분할 수 있다. 공공 및 민간 비영리 부문에서의 금전적 유인은 논쟁의 대상이 되고 있다. 보상 체계, 특히 금전적 보상은 전형적으로 관리자의 의견에 의존하는 것이며 이는 주된 불화의 원인이 되기도 한다. 그러나 성과측정 체계는 이전에 확보 가능했던 데이터보다 훨씬 객관적인 데이터를 제공한다. 성과정보의 사용은 성과에 따른 보상에 대한 수용성을 높여줄 것이다. 승자와 패자를 결정하는 데 있어 약간의 주관성은 필연적이

지만 이는 객관적으로 측정된 성과정보에 의해 완화될 수 있다.

잘 알다시피 성과에 대한 보상 계획은 민간 기업에서는 강력한 유인으로 간주되고 있다. 그러나 이는 공공 또는 민간 비영리 환경에서는 훨씬 더 논쟁의 여지가 있다. 금전적 유인에는 많은 위험이 따르며 공공부문에서 이러한 수단의 활용은 오히려 반(反)생산적인 경우가 많았다(Hatry, 1999).

정부 내에서 금전적 유인체계의 문제는 대개 공정하고 유효하다고 인식되는 성과 기준이 부재하기 때문이다. 거의 항상 급여와 연결된 보상 체계는 관리자의 판단에 크게 의존하게 마련이었다. 만일 건전한 성과측정이 보상 기준의 주된 부분으로 활용되었고 공무원들이 이를 객관적이고 공정하다고 인식한다면 금전적 보상을 확정하는 데 있어 성과정보는 사기저하 미연에 방지하는데 도움이 될 것이다.

또한 이러한 보상이 보상 없이도 좋은 성과를 낼 수 있는 사람들에게 가는 경우가 많다는 주장도 있을 수 있다. 그러한 경우 금전적 보상은 상당한 자원을 사용하면서 동기부여 가치는 거의 제공하지 못하는 것이다. 그러나 개선의 정도에 대한 보상을 포함시키면 이 문제는 어느 정도 줄어들 수 있다.

여러 가지 금전적 유인프로그램이 존재하지만 통상 1) 성과와 급여간 연계, 2) 재정적 자금의 성과우수기관 및 사업에 배분, 3) 지속적인 성과 불량에 대한 제재 등의 사례가 대표적이다.

라. 성과 계약에 따른 모니터링

기관에서 고객에 대한 서비스를 용역을 주거나 다른 조직에 위탁한 경우 계약에 결과기반 성과목표를 포함시켜 목표와 결과를 비교할 수 있다. 이를 결과기반 성과 계약이라 하며 이에 대한 관심은 점차 커져 왔다.

계약 또는 협약에 목표가 포함되면 이 목표는 기관에서 조심스럽게 개발해야 하며 사업의 성과측정 시스템에 있는 지표들과 양립 가능해야 한다. 이 지표들은 제안 요청서(RFP)에 포함되어 있어야 한다. 어떤 경우 각 지표에 대한 목표도 RFP에 포함될 수 있고 또 다른 경우 목표는 미리 협상되거나 더 높은 수준의 결과가 더 높은 평가를 받을 것을 약속하는 계약조건의 일부가 될 수도 있다¹⁶⁾.

이러한 협약에는 1) 목표 달성 또는 초과에 대한 보상, 2) 목표 미달성에 대한 비용 삭감 등의 조건이 포함되어야 한다. 대부분의 서비스 계약은 성과 불이행에 대한 해지 조항을 포함하지만 이는 일반적으로 극단적인 상황에만 적용되며 성과 개선에

16) 유인이 부가된 성과 계약은 최초 수리 후 추가 작업을 필요로 하는 차량 수, 약물 치료 성공, 쓰레기 수거 소홀, 취업 인원 수, 확보된 아동 부양 지급금액 등 미국 내 다양한 서비스를 대상으로 시도되었다.

대한 유인은 그다지 제공하지 않는 듯하다.

결과기반 성과계약은 업무 성과에 근거하여 더 큰 유연성과 책임성을 교환할 수 있는 상황에서 특히 (적어도 계약자에게는) 매력적이다. 그러므로 계약에서 결과에 대해 계약자의 책임을 묻는다면 업무 수행 방식에 대해서는 구체적으로 지정하는 사항은 지양함으로써 자율성을 보장하여야 할 것이다.

3. 국가연구개발사업 평가의 재정적 활용 현황

가. 국가연구개발사업 평가 현황

'05년 국가연구개발사업의 연구수행주체는 <표 1>에 제시한 바와 같이 출연연구기관, 국공립연구기관, 대학, 중소기업 등으로 금액 기준으로 출연연구기관의 비중이 가장 높고(43.4%), 그 다음으로 대학, 중소기업의 순으로 나타났다.

<표 1> 연구수행주체별 투자현황

(단위 : 억원)

구분	'04년		'05년	
	금액	비중(%)	금액	비중(%)
출연(연)	26,001	43.4	34,081	43.7
국·공립(연)	4.59	6.8	4,408	5.7
대학	13,233	22.1	18,273	23.5
중소기업	7,576	12.7	8,285	10.6
대기업	2,459	4.1	3,914	5.0

출처: <http://www.most.go.kr>

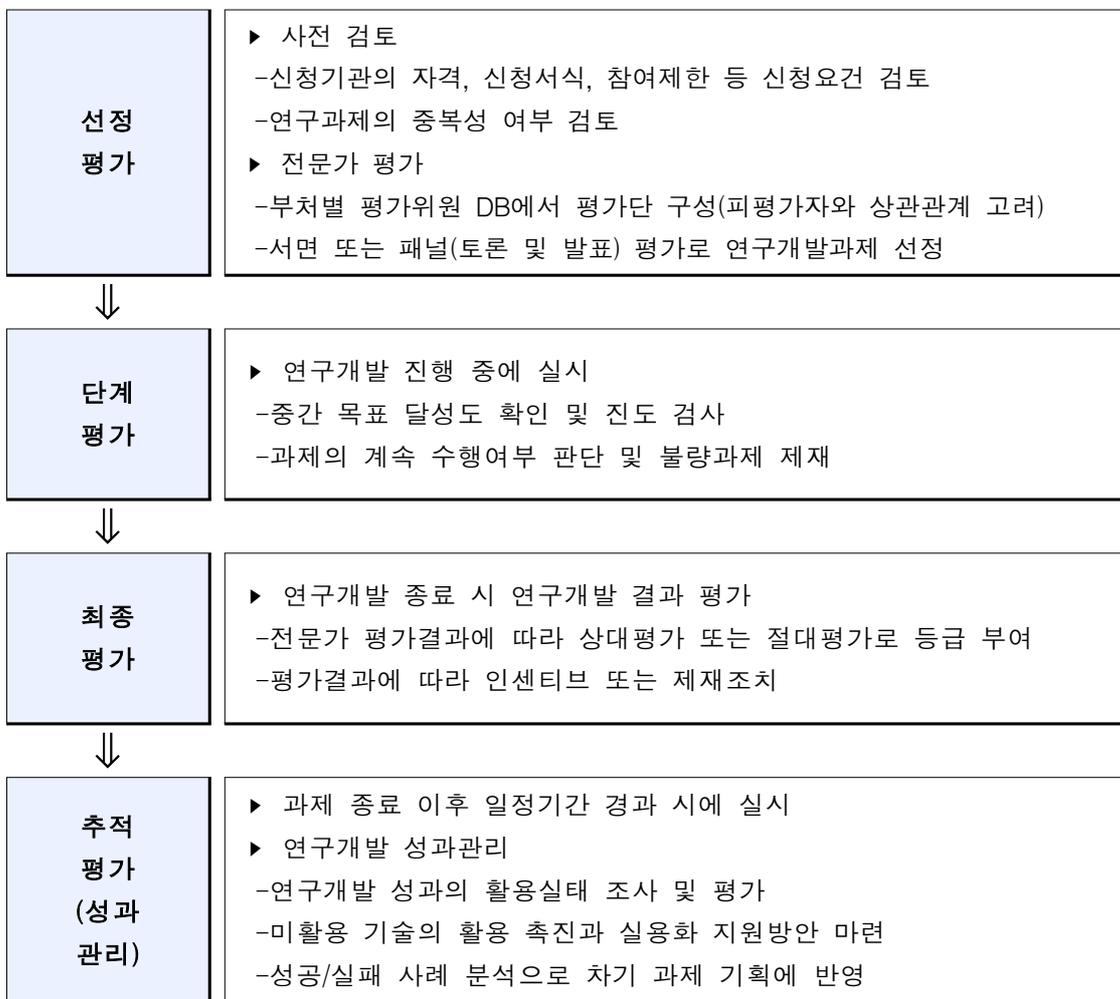
이들 연구수행주체가 추진하고 있는 R&D 사업중에서 장기/대규모 사업, 중복조정/연계필요 사업, 다수부처 공동수행 사업 등은 13개 소위원회로 구성된 국가과학기술위원회에서 직접 특정평가를 실시하고, 나머지는 부처가 자체평가한 것을 위원회가 상위평가 하고 필요시 재평가하는 방식으로 평가가 이루어지고 있다. 과학기술혁신본부는 한국과학기술기술평가원의 지원을 받아 이러한 국가연구개발사업 평가 전반을 총괄하는 기능을 수행하고 있다.

국가연구개발사업의 평가는 특정평가, 자체평가로 크게 구분된다. 자체평가는 연구

개발사업 수행기관이 정해진 평가기준에 따라 자체적으로 평가를 하고(<그림 1> 참조), 자체평가 결과를 국과위(평가위원회)에 보고하면 평가위원회에서 상위평가를 실시하게 된다. 평가위원회가 실시한 상위평가에 따라 재평가를 실시할 수 있도록 하고 있다. 다수 부처 연관 연구개발사업 등 장기·대형의 과제 중 평가위원회가 지정한 사업에 대해서는 특정평가를 하고 있는데 일반사항 평가와 심층사항 평가로 나누어 평가위원회에서 실시한다.

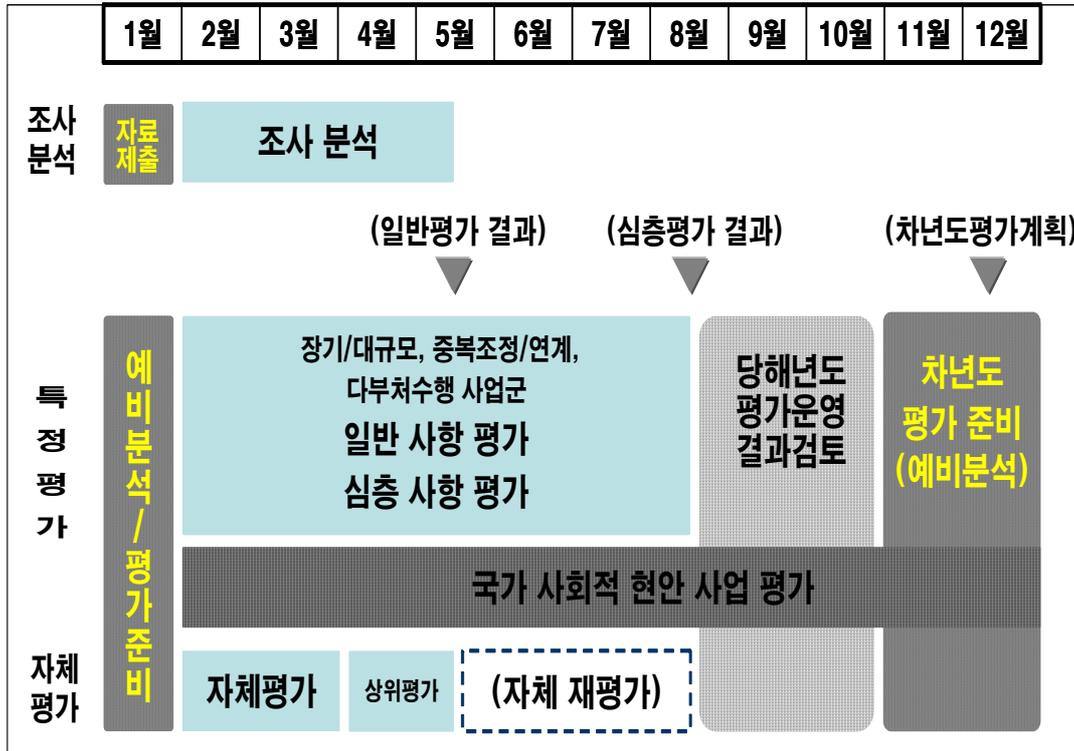
그리고 평가과정은 연초에 평가를 위한 자료 수집·분석을 하여 상반기에 자체평가, 특정평가를 실시하고 하반기에는 평가결과에 대한 검토를 바탕으로 차년도의 평가방향, 개선 사항 등을 적용한 차년도 평가계획을 작성한다(<그림 2> 참조).

<그림 1> 국가연구개발사업 연구과제 평가체계



자료 : 감사원(2006)

<그림 2> 국가연구개발사업 평가일정 및 내용



평가기준은 분야별 소위원회를 구성하여 개별적인 평가기준을 설정하고 있고 평가 지표는 기본적으로 「국가연구개발사업 표준성과지표」를 따르고 있다. 성과지표 분류는 연구개발 추진목적을 기준으로 연구개발, 인력양성, 국제협력, 시설·장비 구축으로 성과지표를 분류하고 있으며, 결과활용을 기준으로 지식증진(순수기초, 목적기초), 산업기술(단기, 중장기), 공공복지(공공·서비스, 보건·농림수산·환경, 지역)로 분류하여 총 28개의 성과지표를 각 해당기준으로 분류하고 있다.

주요 성과지표로는 논문, 포상, 연구성과 확산 노력, 국내외 연수지원, 분야별 인력양성, 국제공동연구, 국제인력교류, 연구시설 구축, 연구시설 활용 등이 있다. 성과지표에 따른 성과평가는 성과의 개념에 부합하도록 산출과 결과, 투입과 과정에 대한 지표와 함께, 평가대상사업의 특성을 반영한 성과지표를 기준으로 항목별 평가 및 종합 평가를 시행하고 있다.

평가목적 및 평가유형에 따른 심층적인 평가는 특정평가 목적 및 대상 분야, 대상사업(군)의 특성에 따라 적절한 평가방법 및 평가내용을 고안하고 부처간 공동추진, 사업간 조정, 사업간 중복 조정이 필요한 경우에는 사업의 이관, 통합 등 조정방법과 사업간 연계 등으로 시너지를 창출할 수 있다고 판단되는 경우 이에 대한 구체적인 추진 방안 등을 제시하고 있다.

또한 대규모 투자 사업의 경우에는 사업목표 대비 및 사업성과 대비 자원투입 규모

의 적절성과 자원조달의 적절성 등을 제시하고 10년 이상 지속, 종료기간 부재 사업 등 장기 진행 사업의 경우에는 국가중장기계획과의 부합성 및 기술 및 사회경제 환경변화 반영여부 등을 평가한다.

정량적 평가는 평가 기준에 의거 평가등급을 부여할 수 있고 평가 기준별로 5단계 등급 부여가 일반적으로 행해져 왔으나 사안에 따라 다양하게 설정할 수 있다. 평가항목별 해당 성과지표들의 평균 목표 달성도에 따라 아래와 같이 등급을 부여할 수 있다.

<표 2> 평가등급

등급	기준
A (매우우수)	사업 추진 상황이 매우 우수 하고, 성과도 매우 탁월 한 사업
B (우수)	사업 추진 상황이 우수 하고, 성과도 탁월 한 사업
C (보통)	사업 추진에 문제가 없고, 성과도 만족할 만한 수준 으로 도출된 사업
D (미흡)	사업 추진에 일부 문제 가 있고, 성과도 일부 부실 한 사업
E (매우미흡)	사업 추진 내용 및 성과 등이 부실하여 지속적인 추진이 타당치 않은 것으로 판단 되는 사업

정성적 평가는 유형에 맞는 항목별 평가의견을 제시하고 필요시 유형에 맞는 위원회를 구성하여 운영한다. 사업별 사업계획, 수행체계 등의 조정에 대한 필요성 뿐만 아니라 구체적이고 적극적인 개선방안을 제시하여 평가의 실효성을 제고한다. 사업유형별 중점 성과평가 항목은 연구개발 특성에 따라 핵심성과 지표를 설정하여 가중치를 부여하고 주요 항목에 높은 가중치를 부여함으로써 사업의 핵심적인 내용을 평가할 수 있는 지표를 설정함이 사업의 진단측면에서 바람직하다.

자체평가위원회는 각 평가항목별 분석결과를 토대로 평가등급을 부여하고 위원별 평점을 종합하여 종합 평점을 부여하며 평가항목별 가중치는 사업의 특성에 따라 대표적인 성과에 중점을 두어 설정한다. 국정평가의 기본지침에 의거하여 기획, 집행은 50% 이하의 가중치를 설정하고 결과 항목은 50% 이상을 설정하며 사업 유형별 중점 평가 항목을 설정하여 항목 당 높은 가중치를 설정할 수 있다.

나. 평가의 재정적 활용 현황

1) 평가결과의 예산 반영

국가연구개발사업에 대한 각 부처의 자체평가 결과는 3월중 국과위에 제출되어야 하고 4월의 상위평가를 거쳐 재평가, 이의신청 접수 및 심의를 마친 다음 8월에 평가 결과가 확정된다. 8월에 평가결과가 확정되므로 익년도 예산편성에 최종 평가결과를 반영하는 것은 불가능하다. 따라서 평가결과의 예산방영을 위해서는 각 부처들이 R&D분야 예산요구서 작성 시 자체평가를 통해 도출된 사업별 성과평가 결과(A-E등급)를 반영하여야 한다.

그리고 국가과학기술위원회는 각 부처의 연구개발사업 예산요구서 심의 시 자체평가 결과 반영 여부를 점검하고 국가위에서 직접 시행한 장기/대규모 사업의 '투자규모 적정성' 등에 대한 특정평가 결과를 반영하고 있다.

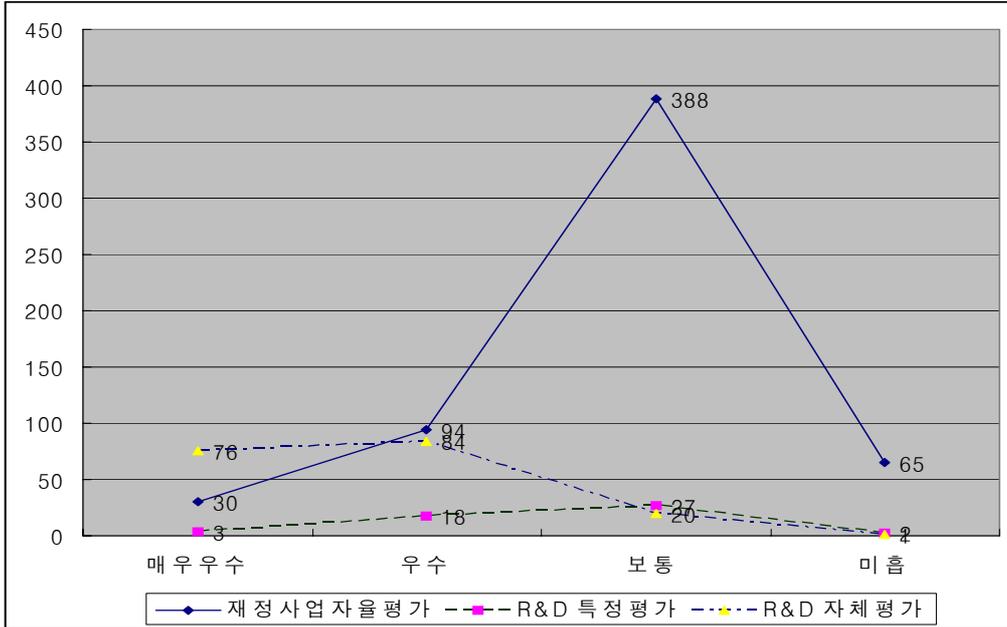
평가등급 설정기준에 따르면 보통(C) 등급은 사업추진에 별다른 문제가 없고 성과도 만족스러운 경우이므로 예산편성 시 사업비 예산 감축은 미흡(D) 등급 이하를 받은 연구개발사업에 적용할 수 있을 것이다.

그런데 2006년 R&D 특정평가 결과에 따르면 '미흡'으로 분류된 사업이 2개(4%)에 불과하고, R&D 자체평가의 국과위 재상위평가 결과도 미흡 1개(0.5%)이며 국과위 재평가 대상 연구개발사업 7개를 포함하여도 8개(4.3%)에 그치고 있다. 기획예산처 주관으로 이루어지는 '06년 재정사업 자율평가의 경우 미흡으로 분류된 사업은 총 65개로 전체 재정사업의 11.3%에 이르고 있고(방문규, 2006), 이들 사업들에 대해 기획예산처는 '07년 예산안 편성에서 사업비를 55.5%나 삭감하였다. 반면에 R&D 자체평가와 특정평가 결과에 의해 예산편성 상 불이익을 받는 연구개발사업은 전체 사업의 1.3% 수준으로 재정사업의 1/10 수준에 그치고 있다.

<표 3> 평가결과 비교

구분	계	예산	매우우수	우수	보통	미흡
재정사업자율평가	577개	35조	30	94	388	65
R&D 특정평가	50개	3.6조	3	18	27	2
R&D 자체평가	188개	2.6조	76	84	20	1

<그림 3> 국가연구개발사업평가와 재정사업자율평가의 결과 비교



2) 신규 사업에의 투자 결정

신규 사업에 대한 철저한 사업타당성분석은 불필요한 연구개발사업에 한정된 재원을 투자함으로써 국가연구개발사업의 성과를 떨어뜨리는 정책실패를 줄일 수 있게 한다. 사실 지금까지 국가연구개발사업은 연구개발 관련 중·장기 계획의 국과위 심의 회피, 연구과제개발평가단의 심의를 거치지 않은 채 연구과제 지원결정을 하는 등 기획단계에서 경제성 등 사업 타당성을 면밀히 분석하지 아니하였고, 사업 시행 이후 사업 시행에 필요한 사업 추진 절차, 자금 회수 방안 등 종합적인 관리방안을 제대로 마련하지 않아 많은 문제를 발생시켰다(감사원, 2006).

이러한 문제점을 해소하기 위해 과학기술혁신본부는 '05년 산자부의 환경친화적 자동차 개발사업을 시범사업으로 선정하여 사전타당성 조사를 시험적으로 실시하였고, 2006년부터는 각 부처가 신규로 추진하려는 500억원 이상의 대형 국가연구개발사업을 중심으로 사전타당성 조사를 본격적으로 실시하기로 하였다. '06년 실시한 대형망원경개발사업에 대한 사전타당성분석이 연구개발 분야에서 사전타당성제도를 처음으로 적용한 사례이다.

연구개발사업의 사전타당성분석은 기존의 SOC를 중심으로 한 예비타당성의 운영과는 달리 연구개발 분야에서 고려해야 할 사항들은 충분히 고려함으로써 향후 연구개발 사전타당성제도가 효율적으로 정착할 수 있도록 하여야 할 것이다(박지영·박수동, 2006). 사전타당성분석과 예비타당성조사를 비교해 보면(<표 4> 참조), 사전타당성분석의 경제

적 분석은 예비타당성제도와 본질적으로 동일하지만 사업타당성분석이 상대적으로 비용과 효과를 계량화하여 측정하기가 어렵다. 이러한 어려움으로 인해 기술적 분석 및 정책적 분석의 중요도가 높아진다고 할 수 있다. 그런데 정책적 분석항목은 예비타당성제도에서도 공통적으로 발견되는 기준이지만 세부적인 내용에 있어서 차이가 있다. 예비타당성제도의 경우 지역낙후도 및 지역산업 활성화 등 지역간 균형개발을 중요하게 고려하는 데 비하여 R&D 사업에서는 국가적인 관점에서 미래발전전략과의 부합도를 높게 평가하는 것이다. 사업추진의지 및 사업상의 위험요인 등은 두 제도 모두 공통적으로 적용되는 사항이다.

<표 4> 사전타당성조사와 예비타당성조사의 비교

구분	예비타당성조사	사전타당성조사
주관부처	기획예산처	과학기술혁신본부
조사기관	KDI 공공투자관리센터	KISTEP 평가조정본부
대상사업	총사업비 500억 이상인 대규모 건설공사, 정보화사업, 구체적 산출물이 있는 연구기반조성사업(연구단지, 연구센터, 연구장비 구축 등)	총사업비 500억원 이상의 기초원천, 공공복지, 산업기술 등 모든 R&D사업(예비타당성조사 대상사업 제외)
평가기준	경제성(B/C), 정책성 타당성 위주로 평가	기술적 타당성, 정책적 타당성 위주로 평가(사업 추진체계, 과학기술적/경제사회적 파급효과, 예상성과 등 평가)

자료 : 과학기술부 보도자료(2006. 12. 19)

'06년 이후 사전타당성분석의 실시로 국가연구개발사업 사전평가 결과의 투자결정 반영이 본격적으로 이루어지게 되었으나 아직 그 성과를 논하기는 이르다. 그러나 종전에는 사업타당성 검토 미흡으로 불필요한 사업을 대상으로 선정하거나¹⁷⁾ 참여 의향기업이 없거나 경제적 타당성이 미흡하여 타당성 조사를 다시 실시하는 등¹⁸⁾ 사업이 중단·지연되거나 사업비 회수방안을 마련하지 않아 협약이 체결되지 못하는 등¹⁹⁾의 문제들이 발생하였으며 이에 따라 감사원에서는 과기부장관에게 사업타당성조사를 강화하도록 통보한 바 있다(감사원, 2005; 2006).

17) 대형 국가연구개발 실용화 사업 중 '한국형 고속열차' 실용화 사업이 전형적인 사례

18) '해수담수화용 원자로', '자기부상열차' 사업 등이 해당 사례

19) '대형 위그선', '뇌질환 치매 미료 약물' 실용화 사업 등

3) 평가결과의 인센티브 활용

연구개발사업을 관장하는 각 부처에서는 공동관리규정 등 관련 규정에 따라 중간평가 또는 최종평가 결과가 우수한 과제의 연구책임자 등에 대하여 인센티브를 주고 평가 결과가 불량한 과제에 대하여는 연구책임자 등에 대한 제재조치를 하고 있다. 따라서 우수과제에 대해서는 차기과제 선정평가 시 가점을 부여하여 우대하고 있으며 실용화 지원 등 후속대책을 마련하고 있는 반면, 불량과제에 대해서는 연구개발을 중단하고 연구비 정밀정산 및 환수, 국가연구개발사업 참여제한 등과 함께 과제 선정평가 시 감점을 부여하고 있다.

그리고 과학기술부에서는 연구개발과제를 조정·관리하고 연구과제 수행과 관련된 식비, 참여연구원의 보상·장려금을 지급하기 위하여 직접비에 연구활동비를 계산하도록 공동관리규정 제10조 제3항 별표2에 규정하고 그 집행에 대한 지도·감독을 하고 있다. 이 연구활동비는 인건비의 3% 범위 안에서 과제의 조정·관리를 위한 '과제관리비'와 인건비의 25% 범위 안에서 식대나 연구원의 보상·장려금 지급을 위한 '연구활동진흥비'로 구분하여 각각 계상토록 하고 있다. 그러나 감사원 감사결과(2006), 서울대학의 경우 2005년 연구활동진흥비의 32.5%만 연구책임자에 대한 인센티브로 지원하였고 나머지 67.5%의 일부는 식비 등으로 사용됨으로써 당초 목적인 연구책임자 인센티브 강화효과를 거두지 못한 것으로 나타났다.

<표 5> 연구책임자에 대한 연구활동진흥비 인센티브 제공실태

(단위 : 천 원, %, 명)

구분	계	2003년	2004년	2005년
연구활동비 편성액(A)	14,329,824	3,536,274	4,757,471	6,036,079
연구책임자 지급금액(B)	6,556,959	2,219,976	2,373,444	1,963,539
연구책임자 수령비율(C=B/A)	45.76	62.78	49.89	32.53
연구책임자 수(D)	1,904	621	663	620
연구활동비 평균액(E=B/D)	3,444	3,575	3,580	3,167

자료: 감사원(2006)

그리고 개인별 연구수행 기여도에 따라 능률성과급을 차등지급하는 제도도 당초의 목적대로 작동하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 기획예산처의 '세출예산집행지침'에 따르면 출연연에서는 직원별 연구수행기여도를 평가하여 우수 연구성과에 대한 보상차원에서 능률성과급을 차등지급하여야 하고 연구회와 출연연의 감독관청인 과학기술부장관은 이를 지도·감독하도록 되어 있다. 그러나 출연연에서는 연구수행

기여도 평가에 따라 능률성과급을 차등지급하여야 하는데 일부에서는 일정액 또는 일정률로 능률성과급을 지급하거나 이중 지급하는 등 제대로 활용되지 못하고 있는 것으로 드러났다(감사원, 2006).

2005년 기준으로 21개 출연(연)의 2005년도 결산잉여금 발생액은 전년도보다 17.1% 증가한 1,010억원으로서 2005년도 정부출연금 예산 6,919억원의 14.7%에 이르고 있다. 출연(연)에서는 기획예산처에서 시달하는 '세출예산 집행지침'에 따라 결산잉여금의 70% 이상을 퇴직급여 충당금 부족분 적립에 우선 사용하고 나머지를 능률성과급, 연구개발적립금, 연구시설 개보수, 장비교체비 등에 사용하고 있다. 한국기초과학지원연구원 등 18개 기관에서 2005년 인건비 예산 4,128억원과 별도로 인건비 예산의 12.1%에 해당하는 능률성과급 498억원을 지급하여 인건비로 보충하는 수단으로 활용하였으며 특히 한국철도기술연구원 등 4개 기관에서는 인건비 예산에 대한 능률성과급 비율이 20%를 초과하였다. 즉, 결산잉여금의 일정비율 이상을 기관 고유연구에 사용하여 정부출연금의 효율적 재투자가 이루어져야 하나 대부분의 출연연이 결산잉여금을 능률성과급에 우선 사용하고 있는 것이다.

<표 5> 2005년도 인건비 예산 및 능률성과급 지급 현황

(단위: 백만원, 명, %)

연구회 승인 예산		능률성과급			1인당 평균지급액		
인건비 (A)	인원 (B)	지급액 (C)	인원 (D)	비율 (C/A)	인건비 (E=A/B)	성과급 (F=C/D)	계
412,828	7,206	49,825	7,683	12.1	57	7	64

자료: 감사원(2006)

결론적으로 평가결과에 따른 개인적 인센티브 시스템은 지급기준의 미비, 객관적인 성과정보 미흡, 경쟁 회피 등 조직문화의 문제 등으로 당초의 도입목적에 부합하도록 운영되지 못하고 있는 실정이다.

4) 성과계약 관리에의 활용

국가연구개발사업의 사업목적별 비중을 보면 산업기술(26.1%), 연구기관 지원(25.9%), 연구기반 조성(25.4%), 원천·공공·복지(22.5%)로 이들 네 분야에 비교적 균형 있게 투자가 이루어지고 있다. 그러나 이 중에서 연구기관 지원 및 연구기반 조성 분야 투자비의 일부는 연구개발비의 성격이 아닌 것도 있다²⁰⁾. 이를 제외하고

대부분의 연구개발사업은 계약이나 협약방식으로 추진되고 있다. '국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정'에 따르면 중앙행정기관의 장은 연구개발과제가 선정되면 주관연구기관의 장과 다음의 사항이 포함된 협약을 체결하여야 한다.

[표 6] 연구개발과제 협약에 포함될 사항

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 연구개발계획서 2. 참여기업에 관한 사항 3. 연구개발비의 지급방법 및 사용·관리에 관한 사항 4. 연구개발결과의 보고에 관한 사항 5. 연구개발결과의 귀속 및 활용에 관한 사항 6. 기술료의 징수·사용에 관한 사항 7. 연구개발결과의 평가에 관한 사항 8. 연구부정행위의 방지에 관한 사항 9. 협약의 변경 및 해약에 관한 사항 10. 협약의 위반에 관한 조치 11. 그 밖에 연구개발에 관하여 필요한 사항 |
|---|

그리고 중앙행정기관의 장은 협약의 내용을 변경하는 것이 필요하다고 인정되는 경우 협약내용을 변경할 수 있으며 연구개발목표가 다른 연구개발에 의하여 성취되어 연구개발을 계속할 필요성이 없어진 경우나 주관연구기관 또는 참여기업의 중대한 협약위반으로 연구개발을 계속 수행하기가 곤란한 경우에 협약을 해지할 수 있다. 그러나 실제 평가결과에 따라 협약을 해지하거나 제재를 가하는 경우는 매우 드물고 협약에 따라 연구개발사업이 제대로 관리되지도 않는 듯하다.

'05년과 '06년의 감사원 감사 결과에 따르면 국가연구개발사업 연구결과를 개인명으로 특허출원하거나 등록된 사례, 기술료 등 사업비 회수방안이 마련되지 않은 사례 등 연구개발협약에 의한 연구개발사업 관리가 여전히 허술한 실정이다.

4. 국가연구개발사업 평가결과의 재정적 활용을 위한 개선과제

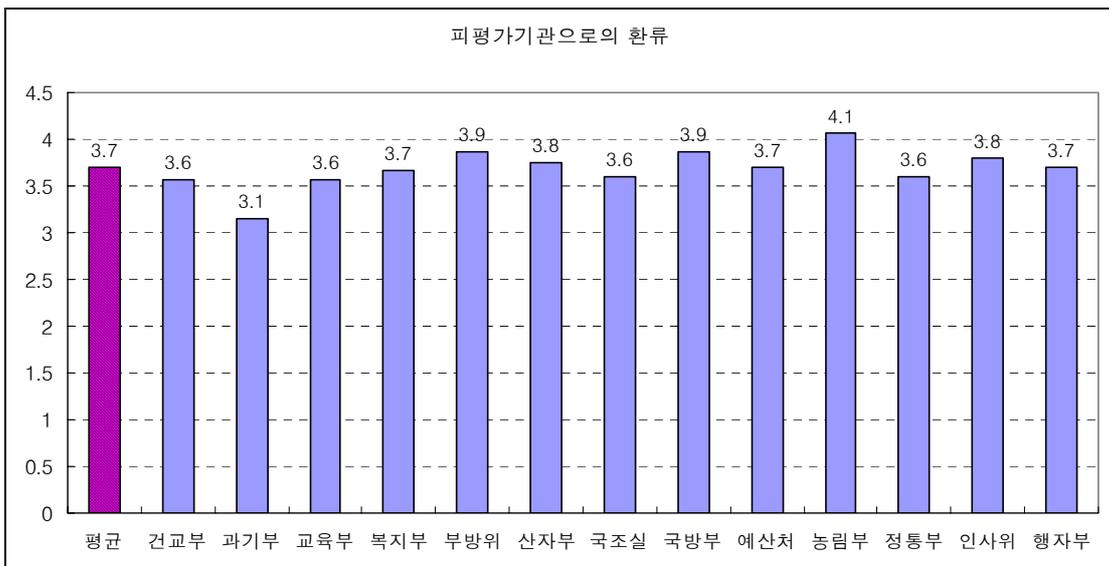
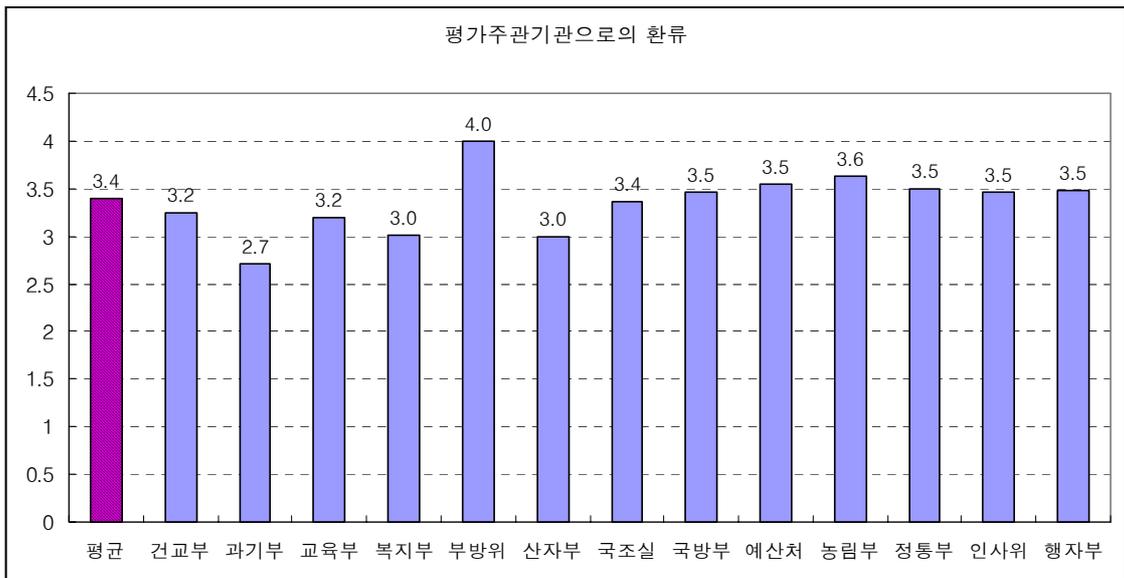
'국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률', '과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률', '국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정' 등 국가연구개발사업 관련 규정에서는 평가결과를 예산배분·조정과정에 적극 반영하도록 하고 있다. 각 부처는 평가결과를 예산요구서 작성에 활용하고 혁신본부는 차년도 부처별 R&D 예산배분 및 조정에 활용한다.

그러나 이러한 관련 규정에도 불구하고 평가결과를 예산에 적극적으로 반영하는 노력은 여전히 부족한 실정이다(이형우, 2005). 지난해 평가연구원에서는 중앙행정기관

20) 교육공무원 인건비 등

의 총 39개 주요 평가제도에 대한 이해관계자(피평가기관) 인식조사를 실시하였는데 과기부 주관 평가인 '산하 출연연구기관평가'의 평가결과 환류수준이 가장 낮은 것으로 조사되었다. <그림 4>에서 볼 수 있듯이 '산하 출연연구기관평가'가 다른 38개 중앙행정기관 평가제도들에 비해 과학기술부의 관련 정책 개선으로 환류되거나 피평가기관 운영개선으로 환류되는 수준이 미흡한 것으로 나타났다.

<그림 4> 중앙행정기관별 주요 평가제도의 환류실태 비교



지난 2년간의 국가연구개발사업 감사결과에 따르면 국가연구개발사업 평가결과의 예산반영이 실제 기대에 못 미치고 있는 이유는 주로 다음의 두 가지로 파악된다. 첫째, R&D 평가의 관대화 경향이 뚜렷하다는 점이다. 특히, 각 부처의 연구과제 평가가 온정적으로 이루어져 평가의 실효성이 크게 떨어지고 있다. 공동관리규정 제 13조 제3항의 규정에 따르면 각 부처들이 연구과제 평가를 엄정하게 하여 연구개발사업의 효율성을 높일 수 있도록 연구개발과제의 중간평가 및 최종 평가 시 상대평가를 원칙으로 하고 있으며, 각 부처에서는 현장방문 또는 서면·발표로 연구개발과제 단계평가 및 최종평가를 하면서 산술평균 점수를 4~5단계 등급으로 나누어 인센티브를 제공하거나 미흡 이하의 등급에 대해서는 참여제한 등의 제한조치를 취하고 있다. 그럼에도 불구하고 일부 부처에서는 절대평가방식으로 평가를 실시하는 부실평가로 2005년도 평가대상 연구과제 총 4,322건 중에서 최하위등급을 받은 과제는 191건(총 과제의 4.4%)에 불과하고 그중 연구비 정밀정산 등 제재를 받은 과제는 81건(총 과제수의 1.9%)에 그쳤다(감사원, 2006). 관련 법령에서 평가와 예산의 연계를 명시적으로 제시하고 있으나 이는 엄정한 평가가 이루어지는 경우에 실현가능한 것이다.

둘째, 정확한 성과정보의 산출이 이루어지지 못하고 있다. 연구개발사업은 최종평가 후 일정기간이 지나야 논문, 특허, 기술이전 등 연구개발 성과가 산출된다. 이에 따라 추적평가의 필요성이 인정되지만 실제 관련 부처에서는 제대로 추적평가를 실시하지 못하고 있는 실정이다. 그리고 연구개발 성과에 대한 관리도 허술하여 성과자료를 검증하지 않고 단순 집계하는 등으로 부실한 자료에 따른 국가연구개발사업 조사·분석·평가의 신뢰성 저하가 우려된다. 실제 감사원(2006)의 감사결과에 따르면 연구개발성과인 SCI 논문 중에서 각 부처에서 국가과학기술위원회에 보고한 13,249건 중에서 8,319건(63%)만 확인이 되었고, 또 다른 연구개발성과인 특허출원, 등록실적은 특허DB 검색을 통한 확인·검증절차를 거치지 않아 과학기술부 등 3개 부처의 경우에만 각각 5,146건, 1,964건이 보고되었으나 특허DB에서는 각각 2,919건, 1,350건만 확인할 수 있었다.

국가연구개발사업의 평가주체인 국가과학기술위원회와 각 부처들이 철저하게 연구개발목표를 검증하고 증거(evidence)에 기초한 평가를 실시하고자 하는 의지를 보이지 않는 한 평가활동의 내실화나 평가결과의 활용도 제고를 기대할 수 없을 것이다. 이밖에 국가연구개발사업 신규투자를 위한 사전타당성분석의 내실 있는 운영, 연구개발협약의 철저한 이행관리 등은 앞으로 국가연구개발사업의 평가결과를 재정적 측면에서 보다 적극적으로 활용하는 데 기여할 것으로 예상된다.

5. 결론

국가연구개발사업의 철저한 관리와 결과기반 관리의 필요성은 황우석 교수 사태가 단적으로 보여주고 있다. 이밖에 국가연구개발사업을 위한 연구비가 목적 외로 사용되거나 유용된 사례는 지난 2년간의 감사원 감사에서 다수 발견되었다. 이러한 불법적인 사항들은 연구자의 도덕적 문제에 기인한 점도 없지 않으나 연구자의 자율성을 보장하면서 철저하게 책임을 묻는 국가연구개발사업의 관리시스템이 작동하지 않았기 때문으로 이해된다.

연구책임자에 대한 충분한 보상이 이루어지지 않는다면 국가연구개발사업의 목적 달성이 쉽지 않을 것이다. 마찬가지로 성과에 기초한 보상이나 패널티가 부여되지 않는다면 연구자의 도덕적 해이와 함께 연구개발목표를 달성하고자 하는 연구자들의 의지 또한 약화될 것이다. 이러한 점에서 국가연구개발사업의 평가결과가 재정적 측면에서 적극 활용될 수 있는 토대가 마련되어야 하고 이를 과감하게 실천하여야 한다.

사실 현재 구축된 국가연구개발사업의 조사·분석·평가제도는 공공부문의 각종 평가제도들에 비해 많은 평가전문가들과 철저하고 합리적인 평가시스템의 뒷받침을 받고 있다. 그럼에도 불구하고 실제로는 해당 시스템이 만족스럽게 작동하지 않고 있는 것은 순전히 우리나라의 평가문화에 기인하는 것이다.

평가성공의 열쇠는 적정수준의 목표 설정과 그 달성여부를 보여주는 신뢰할 수 있는 성과정보이다. 목표를 제대로 설정하지 못하고 성과데이터가 부실한 상태에서 평가도구나 절차가 아무리 합리적이어도 평가목적은 달성할 수는 없을 것이다. 따라서 국가연구개발사업평가의 내실화를 위해서는 협약체결단계에서 가시적이고 명확한 목표를 설정하고 평가 시에는 해당 목표의 달성여부를 철저하게 검증된 데이터에 의해 판단하여야 한다. 그리고 그 평가결과를 해당 사업이나 추후의 후속 및 관련 사업 추진과 철저하게 연계시킴으로써 즉, 평가와 예산을 연계함으로써 연구개발사업 개선을 이끌어내야 할 것이다.

참고문헌

- 감사원(2005). 「감사결과 보고서 -국가연구개발사업 관리실태-」.
- _____ (2006). 「감사결과 처분요구서 -국가연구개발사업 지원관리체계 점검·평가-」.
- 국가과학기술위원회·과학기술혁신본부(2006). 「2006년도 국가연구개발사업 조사·분석·평가 추진계획(안)」.
- 감사원 평가연구원 (2006). 「공공부문 평가제도 실태조사」.
- 방문규(2007). 2006 재정사업자율평가제도 평가결과 분석. 미발간. 2007년 평가연구원 전문가세미나 발표자료.
- 박지영·박수동(2006). 「대형광학망원경개발사업 사전타당서조사보고서. 한국과학기술기획평가원」.
- 윤석환·강근복(2003). 대형연구개발사업 평가제도의 체계적 도입방안. 「한국정책학회보」. 제12권 제4호. 51-76.
- 이형우(2006). 국가연구개발사업 평가체제에 대한 소고. 「정책분석평가학회보」. 제15권 제2호. 191-219.
- Rick Kowaleswski(1996). *Using Outcome Information to Redirect Programs: A Case of the Coast Guard's Pilot Project under the Government Performance and Results Act*. American Society for Public Administration Case Study F3. Washington, D.C. : American Society for Public Administration.
- Harry P. Hatry (1999). *Performance Measurement*. Washington, D. C. : The Urban Institute Press.
- Harry P. Hatry, John M. Greiner, and Brenda G. Ashford (1994). *Issues and Case Studies in Teacher Incentive Plans*. Washington, D.C.: Urban Institute Press.
- <http://www.most.go.kr>

공공문제연구소 춘계 기획세미나 발표원고

국가연구개발사업평가와 연구개발 예산배분간 관계분석

신 열 (목원대학교)

국가연구개발사업평가와 연구개발 예산배분간 관계분석

신 열(목원대)

I. 서론

- 최근 국가 연구개발사업의 중요한 화두 중 하나는 연구개발사업에 대한 적절한 평가를 통해 연구개발활동의 성과를 극대화하고, 효율적인 자원배분을 통해 연구개발사업이 국가경쟁력을 제고하는데 기여하고자 하고 있음
 - 2005년도에 마련된 국가연구개발성과평가법을 바탕으로 국가과학기술위원회는 중요사업을 선정하여 심층평가하는 특정평가를 실시하고 개별부처는 일반사업에 대한 자체평가를 담당하는 효율적인 역할분담을 통해 성과중심의 평가를 강화하고자 하는데 나타나고 있음

- 정부의 R&D 지원과 관련된 정책방향은 제한된 자원의 효율적 배분을 통해 각 분야의 연구성과를 제고할 뿐 아니라, 연구성과의 도출과 관련하여 이를 관리하는 평가제도도 R&D 활동의 성공적 성과창출은 물론, 그 과정에 있어 효율적 운영 및 이를 통해 얻어진 경제적 파급효과(예산절감 또는 부가적 예산규모 확대 효과 등)를 동시에 추구하고자 함
 - 이는 기존 평가제도를 통해서도 확인이 어느 정도 되는 것은 사실이나,
 - 연구개발활동을 통해 얻어진 성과에 대해 재평가(meta-evaluation)를 통해 그 성과의 가치를 판단할 필요가 있음

- 그럼에도 불구하고 아직까지 우리의 R&D 주체들은 성과에 초점을 두고 있고, 이를 자원관리적 측면에 대한 접근은 다소 미흡한 것이 현실임
 - 이러한 환경하에서 본 연구와 같이 평가의 효과에 대한 재점검을 하는 연구와 현실적용의 필요성이 그 어느 때보다 크다고 판단됨
 - 특히, 이미 오랫동안 지속된 평가제도를 통해 상당 부분 연구개발활동의 질과 양의 성장이 이루어졌다는 점에서 기존 평가제도의 효과를 점검할 필요가 있음

- 따라서 R&D 활동에 대한 사업의 특수성과 개별성을 살리며, R&D 활동을 효율적으로 관리하고 연구개발활동이 가져오는 성과가 가치를 제고하는데 평가제도

가 어떠한 효과를 가져오는가 즉, 평가의 효과에 대해 측정하는 방법론의 개발을 의도하게 됨

- 이와 관련하여 국가정책적 방향도 한정된 자원의 효율적 활용을 통해 성공된 연구성과를 제공하는 것을 제시하는 것도 중요하지만, 이러한 R&D활동의 결과도 한정된 국가예산의 가치를 증대시키는 효과를 찾고자 함²¹⁾
- 이러한 맥락하에 이 연구는 최근 3년간 실시된 연구개발사업에 대한 평가와 예산의 연계성을 분석하고자 함.²²⁾ 이 과제는 그 중요성은 인식되고 있지만 아직까지 구체적인 접근이 활발하지 못하다는 점에서 시도할 필요성이 있음
- 구체적으로 이 연구는 최근 3년간 연구개발사업의 평가가 차년도 연구개발 예산 배정에 어떤 영향을 주고 있는가를 분석하고자 함
- 이를 위해 3개 부처(과학기술부, 정보통신부, 산업자원부 등)의 특정과제평가결과와 차년도 예산편성간의 관계분석을 실시하여, 평가결과의 활용성 제고를 위한 시사점을 도출하고자 하였음

II. 이론적 · 제도적 배경

1. 평가결과의 활용 필요성

- 일반적으로 평가의 목적(효용)은 평가결과를 현재 진행중인 정책(사업)을 종결하거나, 그 내용이나 집행전략 및 활동을 수정 및 보완하거나, 새로운 정책을 수립하는데 활용하기 위해 실시함(송희준 · 이근주 · 이명석, 2005: 2)
- 이때 평가결과의 활용은 학자들에 따라 다양하지만, 대체로 수단적 활용, 개념적 활용, 설득적 활용 등으로 유형화 할 수 있음(이윤식, 2002; Valovirta, 2002; Johnson, 1998, Green,1990; Shadish, Jr, 1991).
- 수단적 활용은 평가결과를 구체적으로 의사결정이나 문제해결 및 관리개선을 위하여 사용하는 것으로 이중 기존사업의 존폐 · 축소 · 확대와 같은 인력과 예

21) 이와 관련하여 “한정된 예산을 효율적으로 사용하여 예산증액과 같은 효과를 얻는다는 전제를 가지고 R&D 평가체도를 만들자고 한 것임. R&D 평가자체의 효과측정을 하고, 평가결과의 효율성을 국민에게 보고하도록 할 것. 이를 위해 평가실시 전후의 효율 향상 정도를 최대한 계량화하고 그 계량목표도 설정할 것”을 대통령은 지시하고 있다(2006.3.21 제12회 국무회의).

22) 실제 사례는 달리하지만 지방재정평가, 재정사업자율평가, 정부투자기관경영평가, 정부산하기관경영평가, 지방공기업경영평가 등 제도화된 몇몇 평가체도는 경영평가를 통해 차년도 예산편성에 이 평가결과를 활용하고 있으며, 그 성과에 대해 긍정적인 견해가 존재함

산 등 정책수단의 변화에 활용됨

- 개념적 활용은 간접적으로 평가대상인 정책에 영향을 미치는 것으로 정책결정자, 집행자의 사고방식과 접근방법 등에 변화를 일으킴
- 설득적 활용은 평가를 통해 얻어진 결과물이 기존 정책에 대한 정당성을 부각시키거나 공격하는데 활용되는 것임
- 결국 이론적으로 평가와 평가결과의 활용에 있어 중요한 사항 중 하나로 평가결과를 예산배분시 하나의 기준으로 활용할 수 있음을 개념적 활용에서 적시하고 있음

○ 정책이나 기관에 대한 평가의 목적 또는 필요성과 관련된 여러 연구에서 평가결과의 활용의 수단으로 평가결과와 예산배분간에 관계를 강조하고 있음

- Nachmias(1979)는 기관의 설정 목표와 실제 성과 사이의 차이 확인, 차이분석을 통한 원인분석을 통해 이것을 기획과 예산, 자원배분 등의 정보로 활용하고자 하였고,
- Ammons(1995)는 평가를 통해 정책담당자의 책임성 확보, 기획과 예산에 대한 정보수집, 운영관리 혁신, 자원배분을 위한 정보 확보 등을 평가결과의 활용에서 상기시키고 있음
- Avidsson(1992)은 평가결과를 기관에 대한 통제수단 확보, 인과관계 검증, 조직혁신의 촉진수단 확보를 위해 활용할 수 있음을 적시하고 있음
- Hatry(1999a; 1999b)는 성과정보에 대한 평가가 선출직 공무원과 공공의 요구에 대한 부응성 확보(respond to elected officials' and the public's demand for accountability), 예산요구액의 결정(make budget request), 내부예산의 편성(do internal budgeting), 문제점과 개선방안의 심층적인 조사(trigger in-depth examinations of performance programs and possible corrections), 동기부여(motivate), 계약(contract), 평가(evaluation), 전략적 기획(support strategic planning), 공공과의 신뢰구축을 위한 의사소통개선(communicate better with the public to build public trust), 성과개선(improve) 등 제공할 수 있다고 봄
- Behn(2003: 588-593)은 평가의 목적으로 업무의 평가(To Evaluate : How well is this Government agency performing), 조직구성원에 대한 통제(To Control : How can public managers ensure their subordinates are doing the right thing?), 예산의 편성(To Budget : On what Programs, People, or Projects should Government spend the public's money?), 동기부여(To Motivate: How can public managers motivate line staff, middle managers, nonprofit and

for-profit collaborators, stakeholders, and citizens to do the things necessary to improve performance?), 조직이 잘 하고 있다는 확신의 확산(To Promote: How can public managers convince political superiors, legislators, stakeholders, journalists, and citizen that their agency is doing a GOOD JOB?), 성과에 대한 치하(To Celebrate: What accomplishments are worthy of the important organizational ritual of Celebrating Success?), 학습(To Learn: Why is what working or not working?), 성과개선(To Improve: What exactly should who do differently to Improve Performance?) 등을 제시함

- 이상의 논의를 볼 때, 연구개발사업과 같이 불확실한 상황에서 많은 예산배분이 일어나는 경우, 주기적인 평가는 사업의 존폐와 확대·축소를 위한 정보를 제공할 수 있도록 설계되고, 관련 자료를 수집해야 하며, 이를 적극적으로 활용함으로써 자원동원에 대한 정당성과 책임성을 확보할 수 있어야 할 것임

2. 법·제도적 측면에서 평가와 예산의 연계

- 제도적 측면에서 과학기술기본법은 국가연구개발사업에 대한 평가와 그 결과를 예산과 연계시켜야 함을 명시하고 있음
 - 법 제9조는 국가과학기술위원회를 구성하고 이를 통해 매년 정부가 추진하는 연구개발사업에 대한 예산배분 및 조정과 효율적 운영을 부여하고 있음

과학기술기본법[일부개정 2006.9.27 법률 제7989호]

제9조 (국가과학기술위원회) ①정부는 과학기술 주요정책·연구개발계획 및 사업과 과학기술혁신관련 산업정책·인력정책 및 지역기술혁신정책을 조정하고 예산의 효율적인 운영 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 국가과학기술위원회를 둔다. <개정 2004.9.23>

②국가과학기술위원회는 다음 각호의 사항을 심의한다. <개정 2004.9.23, 2006.9.27>

5. 매년도 정부가 추진하는 연구개발사업(이하 "국가연구개발사업"이라 한다) 예산의 배분 및 조정과 효율적 운영에 관한 사항

- 법 제12조와 제12조의 2 그리고 제20조는 국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가의 업무를 국가과학기술위원회에 부여하고 있으며, 위원회는 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 의거 평가결과 등을 반영하여 연구개발투자가 효율적으로 이루어지도록 하고 있음

제12조 (국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가) ①국가과학기술위원회는 매년 국가연구

구개발사업에 대한 조사·분석 및 평가(이하 "평가등"이라 한다)를 실시하여야 한다. 이 경우 평가에 관한 사항은 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」이 정하는 바에 따른다. <개정 2006.9.27>

④관계 중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업을 추진하는 때에는 제1항의 규정에 따른 평가등의 결과를 반영하여 연구개발투자가 최대한 효율적으로 이루어지도록 노력하여야 한다. <개정 2006.9.27>

<p>제12조의2 (국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 등 검토·심의) ①제9조제2항제5호의 규정에 따른 국가연구개발사업관련 중앙행정기관의 장은 당해 기관의 다음 해 국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견을 매년 10월 31일까지 국가과학기술위원회에 제출하여야 한다.</p> <p>②관계중앙행정기관의 장은 「예산회계법」 제25조제1항의 규정에 따라 기획예산처장관에게 제출하는 당해기관의 다음 해 신규사업 및 주요계속사업 중 국가연구개발사업관련 사업계획서를 매년 2월 말일까지 국가과학기술위원회에 제출하여야 한다.</p> <p>③국가과학기술위원회는 제2항의 규정에 따른 사업계획서를 검토·심의하고, 그 결과를 매년 4월 30일까지 기획예산처장관 및 관계중앙행정기관의 장에게 알려야 한다.</p> <p>④관계중앙행정기관의 장은 「예산회계법」 제25조제3항의 규정에 따라 기획예산처장관에게 제출하는 당해기관의 예산요구서 중 국가연구개발사업관련 예산요구서를 매년 5월 31일까지 국가과학기술위원회에 제출하여야 한다.</p> <p>⑤국가과학기술위원회는 제1항·제2항 및 제4항의 규정에 따라 관계중앙행정기관의 장이 각각 제출한 국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견, 국가연구개발사업관련 사업계획서 및 예산요구서에 대하여 다음 각 호의 사항을 제12조의 규정에 따른 국가연구개발사업의 조사·분석·평가와 연계하여 검토·심의하고 그 결과를 매년 7월 31일까지 관계 중앙행정기관의 장 및 기획예산처장관에게 각각 알려야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 국가연구개발사업의 목표 및 추진방향 2. 국가연구개발사업의 분야별·사업별 투자우선순위 3. 국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 내역 4. 유사하거나 중복되는 국가연구개발사업간의 조정 및 연계 5. 대형 국가연구개발사업의 투자적정성·중점추진방향 및 개선방향 6. 다수 부처 관련 국가연구개발사업의 부처별 역할분담 7. 기초과학연구 및 지방과학기술진흥에 관한 사항 8. 그 밖에 국가연구개발사업의 투자효율성을 높이기 위하여 필요한 사항 <p>⑥제2항 및 제4항의 규정에 불구하고 국방분야의 국가연구개발사업관련 계획서 및 예산요구서 중 국방부장관이 과학기술부장관과 협의하여 정하는 계획서 및 예산요구서의 경우에는 이를 제출하지 아니할 수 있다.[본조신설 2005.12.30]</p> <p>제20조 (한국과학기술기획평가원의 설립) ①국가연구개발사업의 효율적인 추진을 지원하기 위하여 한국과학기술기획평가원(이하 "기획평가원"이라 한다)을 설립한다.</p> <p>②기획평가원은 법인으로 한다.</p> <p>③기획평가원은 그 주된 사무소가 있는 곳에서 설립등기를 함으로써 성립한다.</p> <p>④기획평가원은 다음 각호의 사업을 수행한다. <개정 2004.9.23, 2006.9.27></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제9조제2항제5호의 규정에 따라 국가과학기술위원회가 심의하는 국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정에의 지원 2. 제12조의 규정에 따른 국가연구개발사업에 대한 평가등의 지원
--

- 나아가 과학기술기본법시행령 제21조는 국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 등 검토·심의시 중앙정부의 중점투자방향, 주요 정책부문별 투자우선순위 등을 고려할 수 있으며, 제21조의 3은 이와 관련하여 국가연구개발사업에 대한 사전 타당성조사를 규정하는 등 평가결과의 반영을 통한 예산배분의 효율성은 물론, 사전적인 예산배분에 대한 사전평가를 실시하고 있음.

과학기술기본법 시행령[일부개정 2007.3.16 대통령령 제19929호]
 제21조 (국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 등 검토·심의) ①법 제12조의2제1항에 따른 국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견에는 당해 중앙행정기관의 중점투자방향, 주요 정책부문별 우선순위 및 관련 제도의 개선방향 등이 포함되어야 한다.
 ②관계중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업을 추진함에 있어 법 제12조의2제5항에 따른 검토·심의 결과를 고려하여 국가연구개발사업의 투자가 효율적으로 이루어지도록 노력하여야 한다.
 [전문개정 2006.3.29]

제21조의2 (예산편성에 관한 의견의 작성기준의 송부) 위원회는 「국가균형발전 특별법 시행령」 제41조제2항의 규정에 의한 국가연구개발사업의 사업별 예산편성에 관한 의견의 작성기준을 국가균형발전위원회에 송부할 수 있다. <개정 2006.3.29>본조신설 2004.6.19]

제21조의3 (국가연구개발사업에 대한 사전타당성조사 실시) ①위원회는 「국가재정법」 제38조제1항 및 동법 시행령 제13조제1항제3호에 따른 예비타당성조사 대상사업에 해당되지 않는 사업으로서 총사업비가 5백억원 이상으로 추정되는 국가연구개발사업에 대하여 미리 사전타당성조사를 실시하여야 한다. 이 경우 국방분야의 국가연구개발사업에 대한 사전타당성조사의 실시에 관한 사항은 과학기술부장관이 국방부장관과 협의하여 정한다.
 ②제1항에 따른 사전타당성조사의 대상사업은 위원회가 관계 중앙행정기관의 장의 신청이 있는 경우 또는 직권으로 선정할 수 있다.
 ③위원회는 제2항에 따라 사전타당성조사의 대상사업을 선정하였을 때에는 해당 대상사업의 기술적 타당성과 사업성과 등을 종합적으로 검토하고 그 타당성 여부를 판단하여야 한다.
 ④위원회는 제1항에 따른 사전타당성조사 대상사업의 선정기준·조사방법 및 절차 등에 관한 지침을 마련하여 관계 중앙행정기관의 장에게 통보하여야 한다.
 ⑤위원회는 제1항에 따른 사전타당성조사를 관련 전문기관에 의뢰하여 실시할 수 있다.

- 국가연구개발사업등의성과평가및성과관리에관한법률[일부개정 2006.12.28 법률 제 8108호]는 제3조에서 국가연구개발사업에 대한 성과평가 및 성과관리에 대한 기본원칙을 천명하고 있음
 - 제10조는 평가결과에 따른 연구개발사업에 대한 예산배분 및 조정이 가능하도록 규정하고 있음
 - 국가연구개발사업의관리등에관한규정[일부개정 2007.2.8 대통령령 제19872호]은 제14조에 국가연구개발사업평가결과에 따른 조치로 연구수행성과가 미흡한 경우 예산집행과 관련하여 정밀실사를 하도록 규정하고 있음
 - 이러한 법적인 근거를 두고 국가연구개발사업평가제도가 운영되고 있으며, 매년 평가계획을 수립하여 시행이 당해연도 평가사업의 목적을 제시하고 있으나, 법적 근거에서 크게 벗어나지 않고 있음

국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률[법률 제8108호], 시행일 2007.6.29, 제3조 (성과평가 및 성과관리의 기본원칙) ①정부는 연구개발 활동에 대한 평가를 성과 중심으로 실시하여 연구기관·대학 및 기업 등에 대한 연구개발투자의 효율성과 책임성을 높이도록 노력하여야 한다.

②정부는 성과평가를 실시함에 있어 연구개발에 참여하는 연구자의 창의성을 존중하고 연구개발사업·연구개발과제 및 연구기관(이하 "연구개발사업등"이라 한다)의 특성을 고려하여야 한다.

③정부는 성과평가를 실시함에 있어 전문성과 공정성을 확보하여 평가결과에 대한 신뢰도를 높여야 한다.

④정부는 성과평가를 실시함에 있어 연구개발사업등에 대한 평가를 상호 연계하는 등 평가가 중복되지 아니하도록 노력하여야 한다.

⑤정부는 성과평가의 결과를 관련 정책의 수립, 사업의 추진 및 예산의 조정에 반영하여야 한다.

⑥정부는 연구성과가 효율적으로 활용될 수 있도록 노력하여야 한다.

제10조 (평가결과의 활용) ①국가과학기술위원회는 제7조 및 제8조의 규정에 따라 실시한 평가의 결과를 연구개발사업에 대한 예산의 조정 및 배분에 반영하여야 한다.

②중앙행정기관의 장 및 연구회는 제8조의 규정에 따라 실시한 자체성과평가의 결과를 반영하여 연구개발사업등의 추진계획을 수정·보완하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

제18조 (평가예산의 확보) 중앙행정기관의 장 및 연구회는 소관 연구개발사업등에 대한 성과평가를 효율적으로 추진하기 위하여 필요한 적정규모의 예산을 확보하여야 한다.

제19조 (국회 소관 상임위원회에 대한 제출의무) 국가과학기술위원회는 제7조의 규정에 따라 실시한 특정평가 및 상위평가의 결과를 지체없이 국회 소관 상임위원회에 제출하여야 한다.

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정[일부개정 2007.2.8 대통령령 제19872호]
 제14조 (평가에 따른 조치)
 ②중앙행정기관의 장은 중간평가·단계평가 또는 최종평가 결과가 극히 불량한 연구개발과제에 대하여는 연구개발비의 정밀정산을 실시하고, 필요한 경우에는 제20조의 규정에 의한 제재조치를 취하여야 한다. 다만, 중앙행정기관의 장은 연구개발을 성실하게 수행한 사실이 인정되는 경우에는 제재조치를 감면할 수 있다. <개정 2005.3.8>
 ⑥중앙행정기관의 장은 연구개발결과의 평가를 종합하여 일정 시기별로 연구개발평가백서를 발간할 수 있다. <개정 2007.2.8>

- 이상의 국가연구개발사업에 관련된 법·제도적 내용을 검토한 결과, 연구개발사업에 대한 평가결과를 예산배분 및 조정에 적극적으로 활용하도록 규정한 것을 확인할 수 있음
 - 나아가 이러한 법·제도적 환경하에서 국가는 평가결과에 대한 예산연계에 대한 적극적인 효과분석과 그 결과의 환류가 요구됨

3. 평가의 효과: 예산절감?

- 앞서 제시하였던 평가의 목적 가운데 최근 그 중요성이 커지고 있는 이슈 가운데 하나는 적절한 평가가 예산절감 효과를 발생시킬 수 있도록 평가제도와 예산배분을 연계시켜야 한다는 것임
 - 성과에 대한 측정과 평가는 예산을 배정하는데 도움을 주어야 하나, 그러나 거시적 수준에서 보면 예산배정은 정치적 결정에 따를 경우가 많은 것이 현실임
 - 이는 거의 대부분의 국가에서 국민들은 선출직 공무원들로 하여금 예산결정에

관한 사항을 위임하기 때문임

- 성과예산(performance budgeting)에 있어서 해당 사업(조직)에 대한 성과는 예산 배정에 있어서의 정보로 활용됨(Joyce, 1996; Lehan, 1996; Thompson, 1994)
 - 성과측정 정보를 예산 편성의 목적으로 사용하기 위해서는 기관 활동의 능률성을 나타낼 수 있는 자료가 필요함
 - 이는 기관 뿐만 아니라 공공영역에서 수행하는 모든 프로그램에 있어서도 마찬가지로 적용되며, 관리자는 성과자료를 통해 어떤 프로그램이 보다 높은 능률성 혹은 효과성을 가질지를 확인할 수 있음
 - 따라서, 성과측정 정보를 프로그램의 예산편성과정에 활용하기 위해서는 관리자는 성과에 대한 결과자료뿐만 아니라 신뢰할만한 수준에서 측정된 비용자료도 필요로 함
 - 이때 공공영역에서 수집하는 자료는 기관의 활동비용으로 분명하게 구분될 수 있는 경우도 있지만 대부분의 경우는 정확한 비용 산출이 어려움

- 공공부문에 있어서 적절한 평가가 직접적인 예산절감 효과를 발생시킬 것인지에 대하여는 엄밀한 수준에서의 측정이 어려움
 - 앞서 언급하였듯이 공공부문의 사업은 사업시행과 그 효과의 발생시점 사이에 시간적인 차이가 존재(time-lag의 존재)
 - 연구개발사업을 포함한 공공부문의 사업들은 '무엇이 성과인가'에 대한 개념정의가 곤란한 경우가 빈번함
 - 대부분의 공공사업은 분명한 손실이 예상되더라도 시행해야 하는 경우가 빈번히 존재함

- 그러나, 논리적으로 살펴보면 평가는 직접적인 예산절감 효과와 평가결과로부터 발생하는 간접적인 예산절감 효과(side-effect)를 발생시킬 것임
 - 예를들어, 프로그램 타당성 조사과정에서 관련분야 전문가들의 의견을 통해 부가적인 비용의 창출을 막을 수 있음
 - 또한 직접적인 효과는 매몰비용(sunk-cost)의 발생을 최소화할 수 있다는 것임

- 이때, 사전타당성 조사 등의 사전평가의 중요성이 인정될 수 있을 것임. 사전평가의 과정에서는 사업시행 이전 시점에서 해당사업의 목표를 명확히 하는 과정을 거치게 되며, 해당 사업에 대한 예산투입과 사업설계 과정에서 고려해야 할

점들이 지적됨

- 특히 공공사업이 대부분 대규모 사업이면서 불특정 다수의 국민들에게 영향을 미친다는 측면에서 사전평가 작업의 중요성이 큼
 - 사전평가의 과정에서는 정책목표를 명확히 할 수 있으며, 분명한 정책목표는 조직의 목표를 달성하기 위한 적극적인 개선방안을 모색하는데 창의력을 유발할 수 있음(Behn, 1999: 70-88)
- 따라서, 예산절감에 대한 평가의 직접적인 효과는 사전평가 과정에서 정책목표를 명확히 하여 적절한 수준의 예산규모를 형성하는데 있음
- 이때, 해당 정책분야의 전문가의 의견을 청취하는 것은 대단히 중요한데, 정책의 경우 대단히 많은 참여자가 존재하고 이들의 다양한 욕구를 청취하는 것 역시 중요할 것임
 - 이 과정에서 사업시행 과정에서 발생할 수 있는 문제점들을 예상하고 이에 대한 대처방안을 강구하는 것 역시 예산낭비를 막을 수 있는 평가의 직접적인 효과에 해당함

Ⅲ. 연구설계

- 이 연구는 국가연구개발사업에 있어 평가가 연구개발예산배분에 미치는 영향관계를 규모하는 것을 목적으로 하고 있음
- 이것은 2장에서 살펴본 바와 같이 이론적·제도적으로 제기되고 있는 사항으로 본 연구는 이러한 맥락에서 분석을 시도하였음
- 분석을 위한 기본적 가정은 연구개발사업에 대한 평가가 어떤 형태로든 연구개발예산에 영향을 줄 것을 가정하고 이를 과거 3년간의 자료를 통해 검증하고자 하며, 이를 위해 다음과 같이 연구모형을 제시함
- 평가와 예산이 연계되는 제도적 틀은 전년도(n기) 사업운영에 대한 평가가 차년도(n+1기)의 예산결정에 영향을 줄 것이라고 가정하고 있으며,
 - 연구개발주체는 전년도(n기)의 평가 준비, 보다 구체적으로 n-1기의 사업성과에 대한 자체판단을 기준으로 n+1기의 예산을 요구할 것으로 추정함²³⁾

23) 이러한 견해는 n기의 과제평가결과는 (n-1)기의 사업성과를 중심으로 n기 8월경에 평가보고서가 생산되며, 이를 기준으로 n기에 연구개발주체가 요구하는 (n+1)기의 예산을 국가과학기술위원회가 n기의 연말에 (n+1)기의 예산을 확정하는 현재의 국가연구개발사업평가제도에 기초하고 있다.

- 따라서, (n+1기)에 대한 예산요구, n기의 (n-1기)에 대한 평가, 그리고 이 평가를 결과를 통해 (n+1기)예산 확정의 모델을 적용함
- 연구범위는 대상적 범위, 시간적 범위 등을 중심으로 제시할 수 있음
 - 대상적 범위는 다양한 국가연구개발사업 중 특정과제를 대상으로 하되, 이중 시간적, 비용적 제약을 이유로 특정과제사업 중 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부의 사업을 대상으로 함
 - 이들 3개 부처 해당사업은 모두 33개이나, 이중 최근 3년간 분리, 통합, 종료된 사업들은 분석에서 제외하고, 국가지정연구실사업, 산업기술기반구축사업 등 모두 20개 사업을 대상으로 함²⁴⁾
 - 시간적 범위는 2004년 국가연구개발사업 평가부터 2007년 국가연구개발사업 예산배분까지로 함
 - 다만, 과학기술부의 과학기술혁신본부(2004.10.18 발족)가 국가연구개발사업 평가를 주도하기 이전인 2004년 평가와 2005년 예산배분이 포함되고 있는 점을 고려함
- 자료수집은 주로 문헌조사방법을 취했으며, 분석방법은 빈도분석과 상관관계분석을 중심으로 함
 - 자료수집은 국가과학기술위원회가 발간하는 국가연구개발사업 조사·분석·평가 및 사전조정결과, 국가연구개발사업 평가보고서 등을 통해 적시된 내용을 중심으로 함
 - 분석방법은 2005년부터 2007년 사이 특정과제별 부처요구액과 확정액을 기준으로 요구액과 확정액간의 증감율을 산정하고, 평가결과와 예산요구액, 확정액, 증감율간의 관계를 상관분석함

24) 분석대상으로 한 20개 사업은 국가지정연구실, 원자력연구개발중장기계획, 바이오신약-장기개발, 21세기프론티어연구개발사업(과기부, 산자부), 에너지자원기술개발사업, IT산업기술개발, 국제공동연구사업, 국제핵융합실험로공동개발, 국제화기반조성, 다목적실용위성개발, 동북아 R&D허브기반조성, 우수연구센터육성사업, 우수센터건설, 창의적연구진흥, 우주발사체개발, 국제공동기술개발, 산업기술기반구축, 전력산업연구개발, 기상지진기술개발 등이다.

IV. 분석결과

1. 국가연구개발사업의 평가결과와 예산배분간의 실태분석

- 최근 3년(2005-2007)간 국가연구개발사업(특정과제)의 부처 예산요구액, 예산확정액, 예산확정액대비 요구액의 증감을 등을 제시하면 다음과 같음
 - 이 결과를 보면, 05년의 경우 부처요구액은 1,035,898억원이고 확정액이 999,724억원으로 요구액대비 확정액은 약 3.62% 감소한 것으로 나타나고 있음
 - 예산요구액 대비 확정액이 증가한 사업이 4개, 감소한 사업이 9개, 요구액이 그대로 반영된 사업이 7개로 나타남
 - 06년의 경우 부처요구액이 1,216,927억원이고 확정액이 1,144,707억원으로 요구액대비 확정액은 약 6.31% 감소한 것으로 나타나고 있음
 - 예산요구액 대비 확정액이 증가한 사업은 6개, 감소한 사업 6개, 요구액이 그대로 반영된 사업이 8개로 나타남
 - 07년의 경우 부처요구액은 1,230,181억원이고 확정액이 1,164,555억원으로 요구액 대비 확정액은 약 5.64% 감소한 것으로 나타나고 있음
 - 이를 토대로 볼 때, 최근 3년간 평가를 통한 연구개발예산의 절감이 있었던 것으로 판단되며, 특히 최근 3년간 예산요구액 대비 확정액이 지속적으로 감소하고 있는 사업이 증가하고 있는 점은 연구개발예산의 절감차원에서는 고무적이라 판단됨

- 각 연도별 요구액 대비 확정액과 관련하여 몇 가지 특징적인 사항이 있음
 - 전체적으로 국제공동기술개발사업과 산업기술기반구축의 경우 3년 모두 예산요구액이 모두 삭감되어 예산이 확정되었으며, 에너지자원기술개발사업은 3년 모두 예산확정액이 요구액보다 증액되었음
 - 또한 5개 사업이 2회 예산요구액보다 삭감된 예산확정이 있었고, 2개사업은 2회 요구액보다 증액된 예산이 확정되었음
 - 05년의 경우 감소율이 가장 큰 것은 21세기 프론티어연구개발(과기부)로 요구액 대비 약 39.34%로 나타나고, 전력산업연구개발도 약 22.42%의 삭감이 있었음
 - 06년의 경우 감소율이 큰 것은 전력산업연구개발로 약 57.52% 삭감 되었음
 - 07년의 경우 국제핵융합실험로공동개발이 무려 178.79% 삭감되었고, 우주발사체 개발사업도 42.99% 삭감되었음

<표 1> 최근 3년간 특정연구개발과제의 예산요구액, 예산확정액 및 증감율

(단위: 억원, %)

사업명	주관부처	2005년 예산내역		2006년 예산내역		2007년 예산내역		05증감율	06증감율	07증감율
		요구액	확정액	요구액	확정액	요구액	확정액			
국가지정 연구실	과학기술부	50,700	46,700	37,400	37,400	48,280	48,280	-8.57	-	-
원자력연구개발 중장기계획	과학기술부	137,450	137,595	144,400	144,400	145,000	145,000	0.11	-	-
바이오신약-장기개발	과학기술부	13,000	15,500	13,300	15,500	16,000	16,000	16.13	14.19	-
21세기프론티어 연구개발사업	산업자원부	-	41,900	41,868	44,900	48,000	44,900	100.00	6.75	-6.90
에너지자원기술 개발사업	산업자원부	47,967	60,967	92,500	93,384	109,800	129,535	21.32	0.95	15.24
IT산업기술개발	정보통신부	20,000	17,000	16,000	16,000	15,000	14,000	-17.65	-	-7.14
국제공동연구 사업	과학기술부	11,500	11,500	9,000	9,000	13,970	13,970	-	-	-
국제핵융합 실험로공동개발	과학기술부	4,000	4,000	1,318	9,500	46,000	16,500	-	86.13	-178.79
국제화기반조성	과학기술부	9,756	9,756	11,595	11,595	18,001	15,400	-	-	-16.89
다목적실용위성 개발	과학기술부	13,000	13,000	50,000	41,500	32,480	32,480	-	-20.48	-
동북아 R&D 허브기반조성	과학기술부	21,000	21,000	31,000	31,000	33,000	34,000	-	-	2.94
우수연구센터 육성사업	과학기술부	81,695	81,495	82,006	82,006	87,400	83,600	-0.25	-	-4.55
우주센터건설	과학기술부	37,530	36,000	78,800	75,300	38,000	38,000	-4.25	-4.65	-
창의적연구진흥	과학기술부	35,400	35,400	27,540	32,540	34,080	34,080	-	15.37	-
21세기프론티어 연구개발	과학기술부	181,000	129,900	135,200	144,270	147,470	147,470	-39.34	6.29	-
우주발사체개발	과학기술부	90,000	90,000	98,300	96,800	137,000	95,810	-	-1.55	-42.99
국제공동기술 개발	산업자원부	8,800	8,400	19,900	19,000	17,500	17,000	-4.76	-4.74	-2.94
산업기술기반 구축	산업자원부	110,000	105,000	93,000	90,000	74,000	68,200	-4.76	-3.33	-8.50
전력산업연구 개발	산업자원부	157,700	128,821	227,800	144,612	161,200	163,330	-22.42	-57.52	1.30
기상지진기술 개발	기상청	5,400	5,790	6,000	6,000	8,000	7,000	6.74	-	-14.29
합계		1,035,898	999,724	1,216,927	1,144,707	1,230,181	1,164,555	-3.62	-6.31	-5.64

주: 증감율에 '-'은 예산요구액이 그대로 확정됨을 의미함

○ 분석대상이 된 20개 특정연구개발과제의 예산요구액 대비 확정액의 증감율과 평가결과(등급)간 관계를 요약하면 다음과 같음

- 04년 평가결과 A등급을 받은 사업은 2개, B등급 6개, C등급 8개, D등급 1개 그리고 기타가 3개임

· 기타 등급은 신규사업으로 미평가가 1개, 단순평가가 2개 임25)

25) 단순평가는 당해연도 예산규모가 100억원 미만의 계속사업 및 총사업규모가 100억원 미만이 신규사업에 대한 평가를 의미하며, 정성적으로 종합의견만 제시한다. 따라서 별도의 평가등급은 부여되지 않는다.

- 05년 평가결과 A등급을 받은 사업은 3개, B등급 9개, C등급 7개, D등급 1개임
 - 06년 평가결과 A등급을 받은 사업은 1개, B등급 5개, C등급 14임
 - 이와 같은 평가결과를 볼 때, 두 가지 해석이 가능함
 - 하나는 지속적인 평가가 실시되면서 전체적인 사업운영이 효율적이고 성과지향적이라 최하위 등급을 받는 기관의 수가 없어지고 있다는 점과,
 - 다른 하나는 대체로 평가등급이 하향평준화되고 있다는 해석이 모두 가능함
- 평가결과에 따른 예산요구액의 조정이 특별한 규칙에 의해 진행되지 않으며, 개별과제에 따라 다양한 형태가 나타나고 있음
- 예컨대, 같은 C등급을 받았을지라도 평가연도와 같은 평가연도라도 사업의 성격에 따라 증감율에 큰 차이가 있음
 - 07년 평가의 경우, 국제핵융합실험로공동개발의 경우 178.79%의 예산확정액대비 삭감이 있는 반면, 국제공동연구개발의 경우 요구액이 그대로 해당사업의 예산으로 확정됨
- 국가 연구개발사업에 대한 평가보고서와 예산증감율을 비교할 때 다소간 고민해야 할 사항이 있음
- 예로 21C프론티어연구개발사업(과기부)의 경우 2004년 B등급을 받았지만 예산요구액대비 확정액은 약 39.34% 삭감으로 해당연도 분석대상 사업 중 가장 큰 폭의 삭감이 있었음
 - 그러나 국가과학기술위원회의 보고서에 의하면 해당사업에 대한 예산배분, 투자방향 등에 대한 적절성을 인정하고 있음(2004년 국가연구개발사업 조사분석평가 및 사전조정결과 보고서, 175-176)
 - 또한 전력산업연구개발사업의 경우 2004년 C등급을 받아 예산삭감이 이루어질 수 있는 개연성이 있으나, 평가보고서상에는 연구비 증액의 필요성을 제기하고 있고, 나아가 사업추진과정에서 연구비 증대 및 연구관리체계의 우수함을 적시하고 있음
 - 05년 다목적실용위성개발사업은 평가결과 B등급을 받았고, 평가보고서상에 지속적인 예산 확대와 다목적실용위성, 통신해상기상위성, 과학기술위성 등으로 세분화하여 각 소사업별 예산 배정을 제안하는 등 내용이 포함되어 있으나 약 20.48%의 예산요구대비 확정액의 삭감을 가져왔음

<표 2> 최근 3년간 특정연구개발과제의 예산요구대비확정액의 증감율과 평가등급

사업명	주관부처	05증감율	06증감율	07증감율	04등급	05등급	06등급
국가지정연구실	과학기술부	-8.57	-	-	c	c	a
원자력연구개발중장기계획	과학기술부	0.11	-	-	b	b	b
바이오신약·장기개발	과학기술부	16.13	14.19	-	a	a	b
21세기프론티어연구개발사업	산업자원부	100.00	6.75	-6.90	미평가	a	b
에너지자원기술개발사업	산업자원부	21.32	0.95	15.24	c	b	b
IT산업기술개발	정보통신부	-17.65	-	-7.14	c	b	b
국제공동연구사업	과학기술부	-	-	-	b	b	c
국제핵융합실험로공동개발	과학기술부	-	86.13	-178.79	b	c	c
국제화기반조성	과학기술부	-	-	-16.89	단순	c	c
다목적실용위성개발	과학기술부	-	-20.48	-	c	b	c
동북아 R&D허브기반조성	과학기술부	-	-	2.94	c	c	c
우수연구센터육성사업	과학기술부	-0.25	-	-4.55	b	b	c
우주센터건설	과학기술부	-4.25	-4.65	-	d	c	c
창의적연구진흥	과학기술부	-	15.37	-	c	c	c
21세기프론티어연구개발	과학기술부	-39.34	6.29	-	b	a	c
우주발사체개발	과학기술부	-	-1.55	-42.99	c	b	c
국제공동기술개발	산업자원부	-4.76	-4.74	-2.94	단순	b	c
산업기술기반구축	산업자원부	-4.76	-3.33	-8.50	b	b	c
전력산업연구개발	산업자원부	-22.42	-57.52	1.30	c	c	c
기상지진기술개발	기상청	6.74	-	-14.29	a	d	c

주: 1. 2004년 평가는 과학기술혁신본부 주관하지 않음

2. 평가등급은 국가과학기술위원회의 보고서에서 발췌

2. 국가연구개발사업의 평가결과와 예산배분간의 관계분석

- 앞서 실태분석에서 임의로 확인할 수 있는 바와 같이 예산요구액과 예산확정액 사이에 평가결과가 구체적 관계가 확인되지 않음
 - 그러나 이것을 통계적으로 검증하기 위해서는 상관분석 등이 요구됨
- 따라서 이 항에서는 앞서 제시된 평가결과와 예산요구액, 예산확정액 등의 변수에 대한 상관분석을 실시함
 - 상관분석은 두 가지로 이루어짐. 하나는 3년간의 자료를 하나의 데이터셋으로 묶어서 실시한 것이고, 다른 하나는 각 연도별로 수집된 자료를 상관분석함
 - 또한 상관분석을 하기 위해 평가결과(등급)를 A등급 4, B등급 3, C등급 2, D등급 1로 설정하였음

- 먼저 전체 데이터를 연도구분을 하지 않고 상관분석한 결과는 다음과 같음
 - 분석결과 평가등급과 증감율과 약한 정의관계를 가지는 것으로 나타났고, 예산 요구액과 증감율은 약한 부의관계를 나타내고 있음. 나아가 예산 요구액과 예산 확정액은 매우 높은 정의관계를 가지고 있음
 - 그러나 평가등급과 예산확정액간에 통계적으로 유의한 결과가 도출되고 있지 않아 평가결과와 예산배분간의 관계를 검증하지 못함
 - 다만, 평가결과와 증감율이 정의관계를 갖는다는 점은 고무적이라 할 수 있음. 즉, 평가결과를 통해 예산요구액을 어느 정도는 조정하고 있다는 점에서 긍정적으로 판단되며, 나아가 평가결과와 예산배분간에 관계성을 확인할 수 있는 것으로 판단됨
 - 또한 증감율과 예산요구액이 부의 관계를 갖는 것은 예산요구액이 커질수록 삭감될 가능성이 높을 수 있다는 개연성을 확인하였다는 점에서 의의가 있을 것으로 판단됨

<표 3> 특정연구개발과제의 평가결과와 예산배분 변수간 상관분석결과

	증감율	평가등급	예산요구액	예산확정액
증 감 율				
평 가 등 급	.216(*)			
예 산 요 구 액	-.252(*)	0.157		
예 산 확 정 액	-0.076	0.138	.954(**)	

주: *: p<0.05, **: p<0.01

- 각 연도별로 평가등급, 증감율, 예산요구액, 예산확정액간의 상관관계를 한 결과는 다음과 같음
 - 평가등급은 각 연도 모두 예산요구액, 예산확정액, 예산증감율과 통계적으로 유의미한 결과를 갖는 못하는 것으로 분석됨
 - 05년 예산요구액과 증감율, 06년 예산요구액, 예산확정액과 증감율간에는 약한 부의관계를 갖는 것으로 나타남
 - 이것은 예산요구액이 확정되는 과정에서 상당한 삭감이 있었다는 것을 반영하고 있는 것으로 추정됨. 다만 이것의 연계고리가 평가결과(등급)가 아니라는 점에서 실망스러운 결과로 판단됨

<표 4> 최근 3년간 특정연구개발과제의 평가결과와 예산배분 변수간 상관분석결과²⁶⁾

	05년예산 요구액	05년예산 확정액	06년예산 요구액	06년예산 확정액	07년예산 요구액	07년예산 확정액	05년 증감율	06년 증감율	07년 증감율	04평가 등급	05평가 등급	06평가 등급
05년예산 요구액												
05년예산 확정액	.964(**)											
06년예산 요구액	.896(**)	.910(**)										
06년예산 확정액	.930(**)	.960(**)	.955(**)									
07년예산 요구액	.898(**)	.930(**)	.912(**)	.948(**)								
07년예산 확정액	.895(**)	.926(**)	.934(**)	.961(**)	.972(**)							
05년증감율	-0.471(*)	-0.25	-0.275	-0.25	-0.228	-0.219						
06년증감율	-0.381	-0.382	-0.573(**)	-0.428(*)	-0.295	-0.399(*)	0.157					
07년증감율	0.195	0.221	0.254	0.243	0.054	0.222	0.012	-0.781(**)				
04평가등급	0.266	0.2	0.073	0.115	0.15	0.133	-0.323	0.215	-0.14			
05평가등급	0.078	0.151	-0.04	0.133	0.101	0.105	0.31	0.141	0.177	0.003		
06평가등급	-0.069	0.032	-0.066	-0.022	0	0.067	0.3	0.03	0.206	-0.004	0.251	

주: *: p<0.05, **: p<0.01

- 이러한 맥락에서 평가결과를 반영한 예산조정과 예산확정액간의 변화를 요약하면 다음과 같음
 - 이러한 예산조정은 과학기술혁신본부가 설치된 2005년 평가부터 나타나는 현상으로 2006년 예산배분에서 6개 사업이, 2007년에는 9개 사업이 있었음²⁷⁾
 - 2007년의 경우 국제핵융합실험로공동개발과 국제화기반조성, 우수연구센터육성사업, 기상지진기술개발 등의 경우 평가등급이 C임에도 불구하고 부처의 요구사항 등을 고려하여 조정액보다 증액이 이루어졌을 뿐 아니라 국제핵융합실험로공동개발은 약 70%, 기상지진기술개발은 약 12.5%나 증액되었음

26) 아마도 이와 같이 상관관계가 검증되지 않은 이유는 관측치의 수가 적은데 하나의 원인이 있을 것이고, 다른 하나는 증감율과 같이 0의 값이 많기 때문일 것이다. 그럼에도 불구하고 2007년의 50개 특정과제 중 2005-2007년 사이 사업의 변화가 없는 것이 소수이어서 관측치를 확대하는 것도 어렵다.

27) 이와같은 조정이 일어나 2006년 사업은 바이오신약-장기개발, 21세기프론티어연구개발사업(산자부), 국제핵융합실험로공동개발, 창의적연구진흥, 21세기프론티어연구개발사업(과기부), 전력산업연구개발 등이고, 2007년에는 에너지자원기술개발사업, IT산업기술개발, 국제핵융합실험로공동개발, 국제화기반조성, 동북아 R&D허브기반조성, 우수연구센터육성사업, 우주발사체개발, 산업기술기반구축, 기상지진기술개발 등이 해당된다.

<표 5> 2006-2007년 특정연구개발과제의 등급에 따른 예산조정 및 확정액

사업명	주관부처	2006년 예산내역			2007년 예산내역			05등급	06등급
		요구액	조정액	확정액	요구액	조정액	확정액		
국가지정연구실	과학기술부	37,400	37,400	37,400	48,280	48,280	48,280	c	a
원자력연구개발중장기계획	과학기술부	144,400	144,400	144,400	145,000	145,000	145,000	b	b
바이오신약 장기개발	과학기술부	13,300	13,300	15,500	16,000	16,000	16,000	a	b
21C프론티어연구개발사업	산업자원부	41,868	43,068	44,900	48,000	44,900	44,900	a	b
에너지자원기술개발사업	산업자원부	92,500	93,384	93,384	109,800	109,535	129,535	b	b
IT산업기술개발	정보통신부	16,000	16,000	16,000	15,000	15,000	14,000	b	b
국제공동연구사업	과학기술부	9,000	9,000	9,000	13,970	13,970	13,970	b	c
국제핵융합실험로공동개발	과학기술부	1,318	2,000	9,500	46,000	9,500	16,500	c	c
국제화기반조성	과학기술부	11,595	11,595	11,595	18,001	14,700	15,400	c	c
다목적실용위성개발	과학기술부	50,000	41,500	41,500	32,480	32,480	32,480	b	c
동북아 R&D허브기반조성	과학기술부	31,000	31,000	31,000	33,000	33,000	34,000	c	c
우수연구센터육성사업	과학기술부	82,006	82,006	82,006	87,400	83,100	83,600	b	c
우주센터건설	과학기술부	78,800	75,300	75,300	38,000	38,000	38,000	c	c
창의적연구진흥	과학기술부	27,540	27,540	32,540	34,080	34,080	34,080	c	c
21C프론티어연구개발	과학기술부	135,200	139,000	144,270	147,470	147,470	147,470	a	c
우주발사체개발	과학기술부	98,300	96,800	96,800	137,000	133,810	95,810	b	c
국제공동기술개발	산업자원부	19,900	19,000	19,000	17,500	17,000	17,000	b	c
산업기술기반구축	산업자원부	93,000	90,000	90,000	74,000	69,000	68,200	b	c
전력산업연구개발	산업자원부	227,800	233,500	144,612	161,200	163,330	163,330	c	c
기상지진기술개발	기상청	6,000	6,000	6,000	8,000	6,000	7,000	d	c

- 이와 같은 예산조정과 확정액간에 경우에 따라 다소 큰 차이가 있는 것에 대해 2006년 9월말 과학기술혁신본부 내부자료에 따르면 부처요구수준 반영, 외국간의 협약에 의한 예산 확대 필요성, 국제협력에 따른 분담금 증가 등으로 요약됨 - 2007년 예산확정과 조정액의 배경을 요약한 과학기술혁신본부의 자료를 제시하면 다음과 같음

사 업	비 고
에너지자원기술개발사업(산자부)	화석연료고갈, 고유가, 기후변화협약에 대비하여 예산 확대
IT산업기술개발(정통부)	○ '07년 IT산업경쟁력강화사업으로 사업명 변경 ○ 부처 내 동일목적의 IT우수기술지원사업과 역할 조정을 통한 감액 요구 반영
국제핵융합실험로공동개발(과기부)	'07년부터 본격적으로 국제분담이 진행될 것으로 예상되어 소요 예산 지원
국제화기반조성(과기부)	유럽입자물리연구소, EU연구개발사업 등 신규국제협력사업 확대로 분담금 예산증액
동북아R&D허브기반조성(과기부)	파스티르연구소 건축소요 증액 인정
우수연구센터육성사업(과기부)	
우주발사체개발(과기부)	
산업기술기반구축(산자부)	계속과제에 대한 성과분석을 통해 구조조정
기상지진기술개발(기상청)	범부처 기후변화 R&D 보고('06.5월, 국무회의)에 의거 영향평가 및 적응분야 관련 R&D추가 지원(10억)

V. 결론

- 지금까지 국가연구개발사업 중 특정연구개발과제에 대한 평가와 예산배분간에 연계성을 규명하고자 하였음
 - 이를 위해 빈도분석과 상관분석을 통해 접근하였음
- 분석결과, 특정연구개발과제의 평가와 예산배분간에 연계성을 부분적으로 확인하였음
 - 첫째, 예산요구액과 예산확정액간에 상당한 조정이 2005-2007년 사이에 있음을 확인하였고, 과제에 따라 그 폭이 큼을 확인하였음
 - 둘째, 평가결과와 예산배분간에 부분적으로 연계성이 있는 것도 확인했지만, 상관성이 충분히 확인되지 못하는 아쉬운 부분도 있음
 - 셋째, 평가결과와 예산요구 대비 확정액간에 부의 상관관계를 확인할 수 있었고, 예산요구 대비 확정액과 예산요구액간에도 부의 상관관계를 확인하였음
 - 그러나 평가등급과 예산확정액, 평가등급과 예산요구액간에는 추가자료 확보 등을 통해 통계적으로 유의미성을 검토할 필요가 있을 것임
- 이와 같은 분석을 통해 현재의 연구개발사업평가와 예산확정간에 명확한 인과관계를 갖기 위해 제도적으로 개선할 부분이 있음을 확인함

- 첫째, 일률적으로 평가결과에 따라 예산의 확정율을 정하기 어렵겠지만, 현재와 같이 평가와 예산간의 유기적 관계를 개선하기 위한 노력이 요구됨
 - 과제마다 성과지표를 설정하여 이를 달성할 경우, 상대적으로 예산요구액을 수용하는 방안이 강구되어야 할 것이고, 이를 위해 성과지표에 대한 구체적 설계가 요구됨
 - 둘째, 평가결과를 예산조정에 보다 적극적으로 활용할 여지가 있음
 - 이는 연구자들에게 불필요한 오해와 평가에 대한 불신, 피로감을 야기할 가능성이 높음. 결국 성과지향적인 연구개발사업을 유지·강화하기 위해서는 평가가 연구자들을 설득할 수 있는 힘이 있어야 할 것이고, 이를 위해 평가결과의 엄격한 적용이 요구됨
 - 셋째, 평가의 관대화 경향을 극복하여 평가결과와 예산연계성을 약화시키는 원인을 제거할 필요가 있음
 - 2006년 평가에서 적용된 100만점의 점수부여방식은 과제간 점수의 편차를 최소화시킴으로써 다수 과제가 하향 평준화되는 경향이 나타나고 있음. 따라서 이를 제거하는 방법이 강구되어야 평가의 신뢰성이 높아질 것임
- 국가연구개발사업을 규정하는 법·제도에서 평가결과를 차년도 예산배분에 반영할 것을 규정하고 있고, 실제 국가연구개발사업에서 이를 반영하고 있음
- 그럼에도 불구하고 그 연계성을 계량적으로 규명하기는 쉽지 않으며, 연구개발사업의 특성상 일반화된 평가결과보다는 개별사업의 수요에 예산배분이 포획될 가능성이 높음
 - 따라서 향후 평가의 실효성과 수용성을 높이고, 성과중심의 연구개발사업을 관리하기 위해 평가결과와 예산배분간의 연계성을 확보하는 다각적인 방법론 개발은 물론, 그에 앞서는 논리의 정립이 요구됨

참고문헌

- 국가과학기술위원회. (2004). <2004년 국가연구개발사업 조사·분석·평가 및 사전 조정결과>. 서울: 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원.
- 국가과학기술위원회. (2005). <2005년 국가연구개발사업 조사·분석·평가결과>. 서울: 국가과학기술위원회.
- 국가과학기술위원회. (2006). <2006년 국가연구개발사업 평가보고서-평가위원회 운영 결과>. 서울: 국가과학기술위원회.
- 노유진. (2006). 우리나라 정부부처에 있어서 정책평가결과의 저활용요인에 관한 연구. <행정논총> 43(4): 245-272.
- 송희준·이근주·이명석. (2005). 정책평가결과의 활용에 관한 연구. <성균관대학교 국정관리연구소 개소 세미나 논문집>. 서울: 성균관대학교 국정관리연구소.
- 노화준. (2006). <기획과 결정을 위한 정책분석론>. 서울: 박영사.
- 노화준. (2003). <정책평가론>. 서울: 법문사.
- 박성복·이종렬. (2005). <정책학 강의>. 서울: 대영문화사.
- 이광희 외. (2006). <정책평가와 성과관리>. 서울: 대영문화사.
- 최봉기. (2004). <정책학>. 서울: 박영사.
- Ammons, David N. (1995). Overcoming the Inadequacies of Performance Measurement in Local Government: The Case of Libraries and Leisure Services. *Public Administration Review*. 55(1): 37 - 47.
- Anderson, Janes E.. (1984). *Public Policy-making*, 3rd ed. N.Y.:Holt, Rinehart and Winston.
- Behn, Robert D.. (2003). Why measure performance? Different purposes require different measures. *Public Administration Review(Washington)*. 63(5): 586-606.
- Behn, Robert D.. (1999). Do Goals Help Create Innovative Organizations? In *Public Management Reform and Innovation: Research, Theory, and Application*. edited by H. George Frederickson and Jocelyn M. Johnston, 70 - 88. Tuscaloosa, AL: University of Alabama Press.
- Duncan, W. Jack. (1989). *Great Ideas in Management: Lessons from the Founders and Foundations of Managerial Practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Dunn. William N.. (1981). *Public policy analysis: An introduction*. Englewood Cliffs NJ : Prentice-Hall.
- Dror. Yehezkel. (1971). *Ventures in Policy Sciences*. N.Y.: American Elsevier Publishing Co, Inc.
- Dye, Thomas R. (1981). *Understanding Public Policy*. 4th ed. Englewood Cliff. N.J.: Prentice-Hall Inc.

- Hatry, Harry P. (1999a). Mini-symposium or intergovernmental comparative performance data. *Public Administration Review*(Washington). 59(2): 101-104.
- Hatry, Harry P. (1999b). *Performance Measurement: Getting Results*. Washington, DC: Urban Institute.
- Joyce, Philip G. (1996). Appraising Budget Appraisal: Can You Take Politics Out of Budgeting. *Public Budgeting and Finance*. 16(4): 21 - 25.
- Lehan, Edward Anthony. (1996). Budget Appraisal—The Next Step in the Quest for Better Budgeting? *Public Budgeting and Finance*. 16(4): 3 - 20.
- Nachmias, David. (1979). *Public Policy Evaluation Policy: Analyzing the Effects of Public Programs*. Washington D.C.: St. Matrin's Press.
- Osborn, David. & Gaenler, Ted. (1992). *Reinventing Government*. MA: Addison-Wesley. 삼성경제연구소 역. (1994). <정부 혁신의 길; : 기업가 정신이 정부를 변화시킨다>. 서울: 삼성경제연구소.
- Pyhrr. P. (1973). *Zero-Base Budgeting: A Practical Management Tool for Evaluation Expenses*. N.Y. : John Wiley.
- Ritchie, William J. & Karen Eastwood. (2006). Executive functional experience and its relationship to the financial performance of nonprofit organizations. *Nonprofit Management and Leadership*. 17(1): 67-82.
- Rivlin, A. M.. (1971). *Systematic Thinking for Social Action*. Washington D.C. : Brookings Institution.
- Scriven, Michael. (1972). The Methodology of Evaluation. in Carol H. Weiss (ed.). *Evaluating Action Programs*. Boston: Allyn and Bacon Inc.
- Shick. Allen. (1971). *From analysis to Evaluation*. Annals of the American Academy of Political and Social Science, Vol. 394, Social Science and the Federal Government: 57-71.
- Thompson, Fred. (1994). Mission-Driven, Results-Oriented Budgeting: Fiscal Administration and the New Public Management. *Public Budgeting and Finance*. 15(3): 90 - 105.
- Quade, E. S. (1975). *Analysis for Public Decisions*. N.Y.: American Elsevier Publishing Company.
- Wholey, J. S.et al. (1976). *Evaluation Policy*. Washington D.C: The Urban Institute.
- Wholey, Joseph S.; Scanlon, John W.; Duffy, Hugh G.; Fukumoto, James S.; Vogt, Leona M. (1970). *Federal Evaluation Policy Analyzing The Effects Of Public Programs*. Washington D.C.: The Urban Institute.
- Wholey, Joseph S., and Kathryn E. Newcomer. (1997). Clarifying Goals, Reporting Results. In *Using Performance Measurement to Improve Public and Nonprofit Programs*. New Directions for Evaluation 75, edited by Kathryn E.

- Newcomer, 91 - 98. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Wholey, Joseph S., and Harry P. Hatry. (1992). The Case for Performance Monitoring. *Public Administration Review* 52(6): 604 - 610.
- Wildavsky. Aron. (1979). Speaking Truth to Power: The art and Craft of Policy Analysis. Boston: Little, Brown and Company Inc..

공공문제연구소 춘계 기획세미나 발표원고

국가 R&D사업 · 평가 효과측정

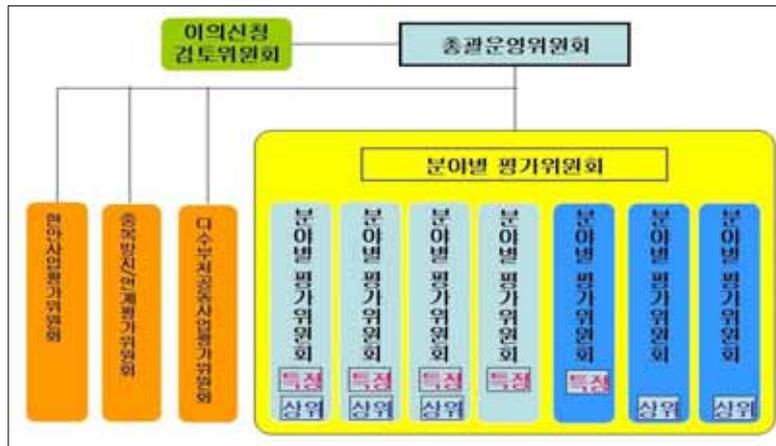
-가능성과 제약-

이상엽 (한국과학기술기획평가원)

1. 국가연구개발사업의 평가 시스템

○ (특정, 상위) 평가 추진체계

- 총괄위원회, 분야별 (특정, 상위)평가위원회, 중복방지/연계 및 다수부처공동사업 평가위원회로 구성



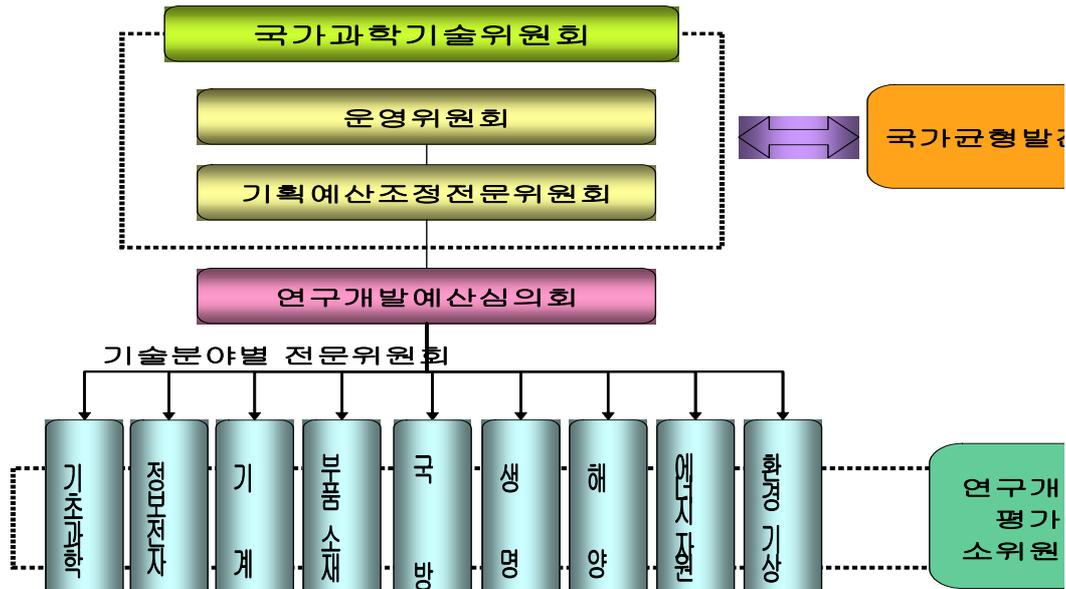
○ 평가 주요 절차



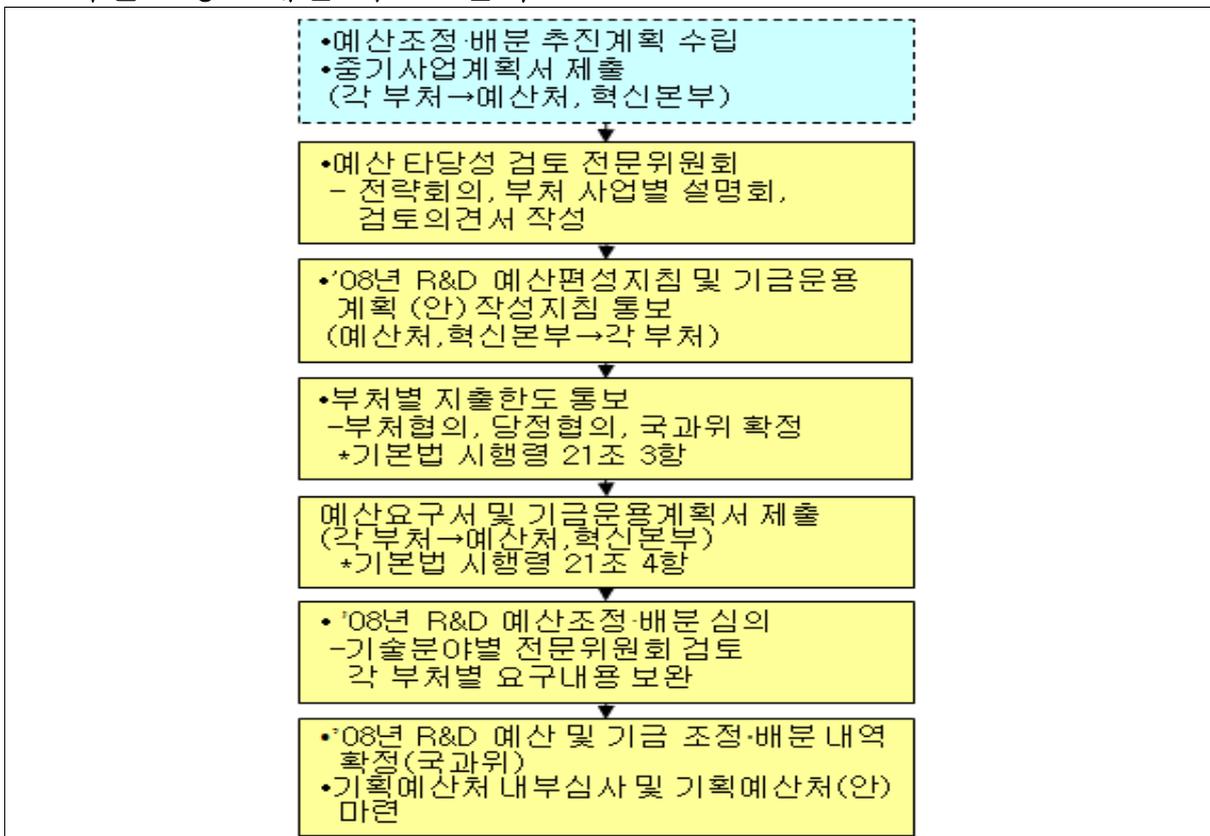
2. 국가연구개발사업의 예산조정·배분 시스템

○ 예산조정·배분 추진체계

- 기술분야별 위원회, 연구개발예산심의회, 국가과학기술위원회 등으로 구성



○ 예산조정·배분 주요 절차



참고) 예산조정·배분 주요 절차 세부사항

㉠ '07~'11년 R&D분야 중기사업계획서 제출

- 각 부처의 향후 5년간의 R&D투자계획서를 과학기술혁신본부 및 기획예산처에 제출

㉡ '08년도 R&D예산 조정·배분지침 통보

- 국가과학기술위원회 조정대상 R&D사업의 범위 등을 포함한 R&D분야 예산 조정·배분지침 부처 통보

㉢ '08년도 R&D 투자방향 설정

- 국가 계획 및 전략 등*을 반영한 '08년도 국가연구개발 투자방향(안)' 마련
* 과학기술기본계획, 국가R&D사업 Total Roadmap 등

㉣ 08년도 R&D예산 지출한도(안) 설정

- 국가연구개발 투자방향에 따른 중기사업계획서 등의 검토 결과를 반영한 '08년도 부처별·분야별 R&D예산 지출한도(안) 설정
※ 기술분야별 민간전문위원회 심층검토, 과학기술혁신본부 종합조정 등을 거쳐 국과위에서 심의

㉤ 08년도 R&D분야 예산요구서 제출

- 각 부처는 통보된 지출한도의 범위 내에서 과학기술혁신본부 및 기획예산처에 6월말까지 R&D분야 예산요구서 제출
※ 각 부처는 예산 요구서 '06년도 국가 연구개발사업 조사·분석·평가결과'를 반영

㉥ 08년도 R&D예산 조정·배분(안) 확정·통보

- 제출된 예산 요구서를 토대로 사업의 타당성, 중복·연계 등 검토 결과를 토대로 예산조정·배분(안) 작성
- 기술분야별 전문위원회 검토, 국가과학기술위원회에서 예산조정·배분안 최종 심의·확정
※ 국과위 안을 기획예산처 및 관계부처에 8월말까지 통보

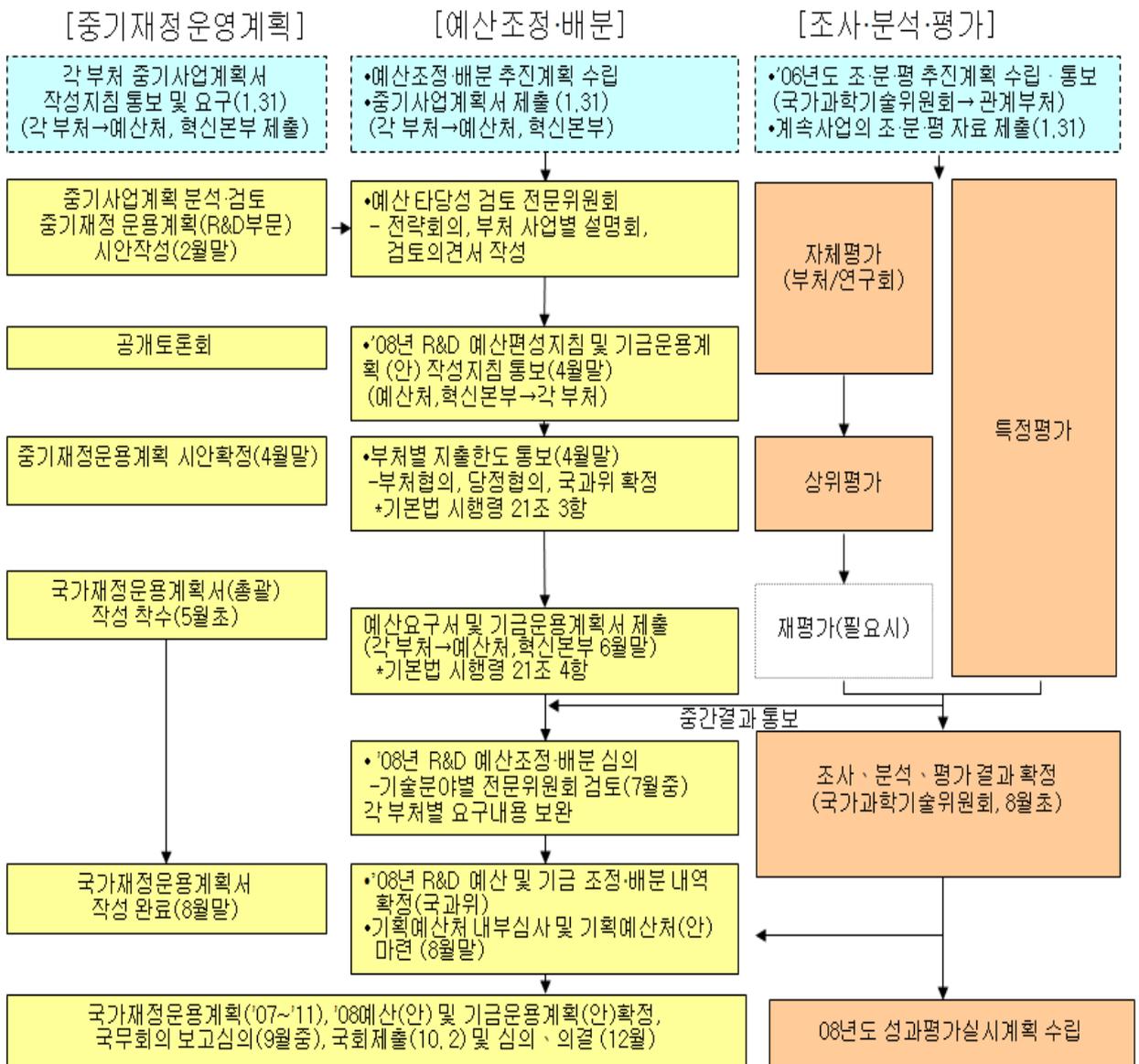
㉦ 08년도 예산·기금 정부(안) 확정·제출

- 국과위에서 제출한 R&D예산(안) 등을 토대로 정부 재정규모 및 정책방향 등을 고려하여 정부 총지출(안)을 마련하여 국회에 제출
※ 기획예산처는 국무회의를 거쳐 10월 2일까지 국회에 제출

3. 평가와 예산조정·배분 시스템 간 연계

○ 예산조정·배분과 조사·분석·평가 추진절차 간의 연계

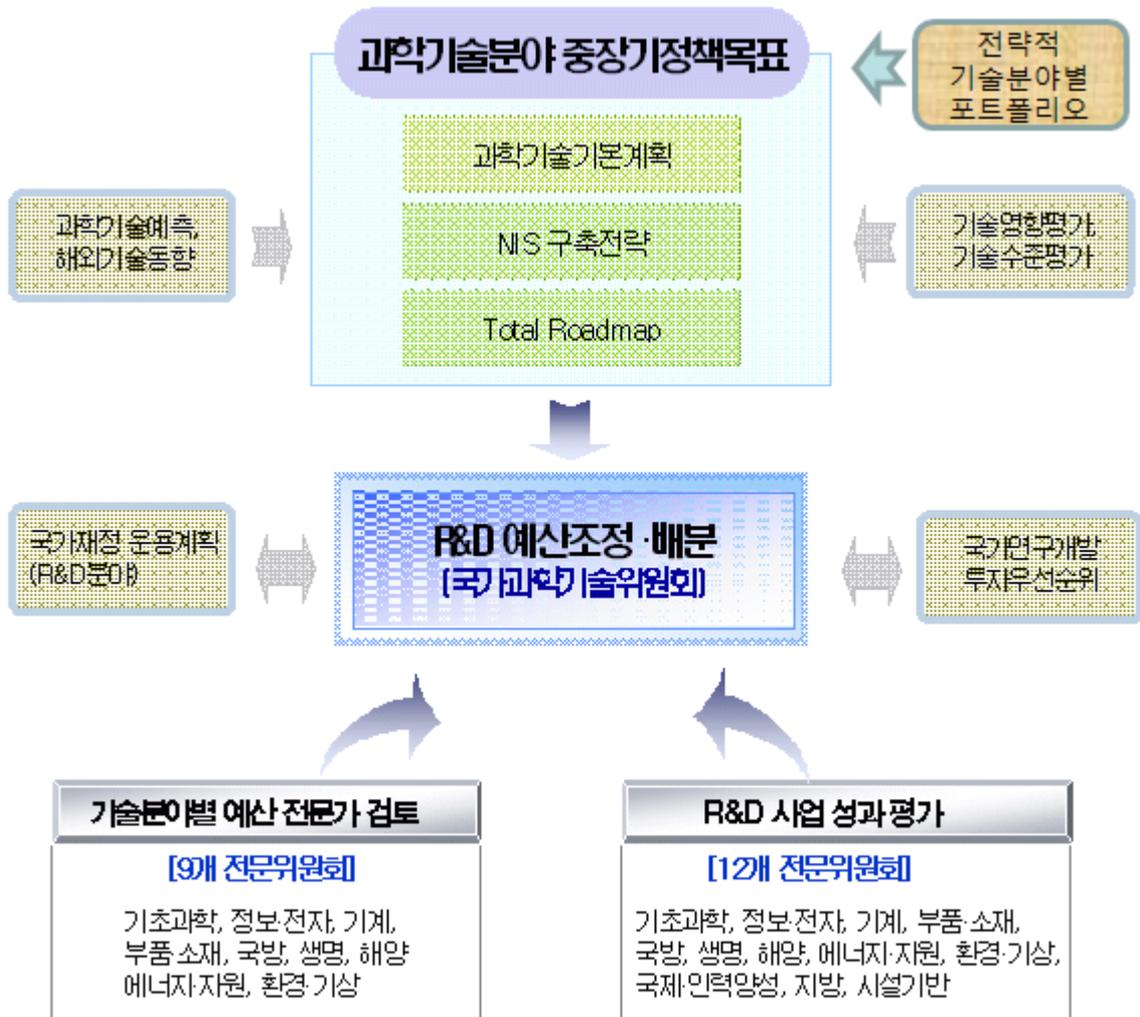
- 평가위원회의 중간평가결과를 예산조정배분 전문위원회에 환류시켜 예산심의 시 참고자료로 활용
- 최종평가결과가 국과위에서 확정되면, 이들을 역시 국과위와 기획예산처에서의 예산편성(안) 작성 시 반영



○ 예산조정·배분과 조사·분석·평가 위원회 간의 연계 현황

기술분야	평가위원회-12개	전문위원회-9개
기초과학	기초과학	기초과학
정보·전자	정보·전자	정보·전자
기계	기계	기계
우주항공		
건설교통		
부품·소재	부품·소재	부품·소재
생명	생명	생명
해양	해양	해양
에너지·자원	에너지·자원	에너지·자원
환경	환경·기상	환경·기상
기상		
방재		
국방	국방	국방
국제화 인력양성	국제화·인력양성	-
지방화	지방	-
시설장비 연구기반	시설·기반	

○ 과학기술 집행과 기획 분야 간 연계 추진체계



○ 사업평가와 동향분석, 국별 R&D 정책, 국가 R&D 우선순위 설정, 전략적 지원방향 설정 등 타 과학기술 활동과 밀접히 연관

4. 국가 R&D 사업평가결과의 활용 현황

- 차년도 예산심의 시, 예산배분의 적절성 판단의 근거자료 제공
 - 사업 추진 목표 및 방향 설정의 적절성 판단
 - 사업 추진 실적 및 파급효과의 적절성 판단
 - 사업평가결과의 사업추진에의 반영 여부 판단
 - 사업 추진체계의 적절성 판단

II. 사업내용의 타당성			
1. 사업의 성과목표가 명확하며 달성가능한가?			
A (탁월)	B (우수)	C (미흡)	D (불량)
○			
2. 해당 사업으로부터 확보된(될) 기술의 경제적, 기술적, 사회·문화적 파급효과는?			
A (매우높음)	B (높음)	C (낮음)	D (매우낮음)
○			
3. (계속사업의 경우) 사업평가의견 및 결과가 적절히 반영되어 사업 내용 및 구성이 정비되었는가?			
A (탁월)	B (우수)	C (미흡)	D (불량)
○			
4. 사업추진 절차 및 체계가 합리적인가?			
A (탁월)	B (우수)	C (미흡)	D (불량)
○			

- 국가 R&D 사업 기획, 계획, 전략 등 수립의 근거자료 제공
 - 신규 사업 등 사업기획의 방향성 제시의 근거자료
 - 국가 R&D 우선순위설정의 적절성 판단의 근거자료
 - 국가 차원의 전략 및 계획 수립의 적절성 판단의 근거자료

5. 평가의 효과 측정과 관련 논의 사항

- 평가의 효과는 사업기획 방향수정, 사업개선, 사업구조조정,

사업성과개선, 예산조정·배분, 국가 전략 및 계획 방향 수정, 등 실로 다양한 부문에 걸쳐 나타남.

- 본 세미나에서는, 논의의 효율성을 고려하여, 평가의 효과를 평가자체, 평가결과와 예산조정·배분 사이의 연계, 예산조정·배분자체에 대해 한정하여 논의하기를 제안
 - 평가의 기획-수행-결과-활용 등 전 주기에 있어서의 한계성
 - 예산조정·배분 과정 및 관련 절차에 있어서의 한계성
 - 평가와 예산조정·배분과의 연계에 있어서의 한계성

6. 주제 1

○ 평가 부문

- 사업개선, 국가 R&D 전략방향 수정보완, 예산배분에 반영 등 평가의 목적 내지 취지에 따라 평가 주안점, 항목, 지표, 방법론 등이 달라짐.
- 평가목적과 규모에 따라 평가를 위한 적정 재원규모와 평가 기간이 달라짐.
- 평가 의견서가 구체적, 합리적, 객관적으로 작성되는 정도에 따라 평가결과의 활용성이 달라짐.
- 평가결과는 정량적 등급부여와 함께 등급부여의 이유를 정성적으로 작성하도록 하고 있음.

○ 평가 부문의 한계성

- 현행 국가 R&D 사업에 대한 평가는 본원적인 평가의 목적에 충실한가?
- 평가의 목적에 충실하게 평가는 정밀하게 설계되어 있는가?
- 평가의 목적에 따라 평가 주안점, 항목, 지표, 방법론 등의 선정이 적절한가?
- 평가를 위해 충분한 기간이 주어지고 있는가?
- 평가를 수행하는데 적절한 예산을 확보하고 있는가?

- 평가 의견서는 구체적이고, 합리적이고, 객관적으로 작성되고 있는가?
- 평가 의견서는 온정주의적 작성을 배제하면서 평가 근거에 충실하게 작성되고 있는가?
- 평가에서 정량적으로 절대등급을 부여하는 것은 적절한가?
- 평가 의견서의 정성적 의견은 추상적으로 작성되는 면은 없는가?

7. 주제 2

○ 예산조정·배분 부문

- 예산조정배분 시, 평가결과뿐만 아니라, 국가의 전략과 계획, 국가 R&D 우선순위설정, 국가기술지도, 예측조사, 기술수준조사, 기술영향평가, 전략적 기술분야별 포트폴리오 구성, 국내외 R&D 정책 및 투자 동향 등이 종합적으로 고려됨.
- 기술, 정책, 평가 등 다양한 전문가들로 위원회를 구성, 심의.
- 심의 의견서가 구체적, 합리적, 객관적으로 작성되는 정도에 따라 심의결과의 활용성이 달라짐.
- 심의결과는 선택적으로 정량적 등급부여와 함께 등급부여의 이유를 정성적으로 작성하도록 하고 있음.

○ 예산조정·배분 부문의 한계성

- 심의 대상에 따라 심의 항목 및 지표가 적절한가?
- 심의를 위해 충분한 기간이 주어지고 있는가?
- 심의를 수행하는데 적절한 예산을 확보하고 있는가?
- 심의 의견서는 구체적이고, 합리적이고, 객관적으로 작성되고 있는가?
- 심의 의견서는 온정주의적 작성을 배제하면서 심의 근거에 충실하게 작성되고 있는가?
- 예산심의 대상에 대해 정량적으로 절대등급을 부여하는 것은 적절한가?

- 심의 의견서의 정성적 의견은 추상적으로 작성되는 면은 없는가?
- 예산조정·배분 시, 부처나 이해당사자의 의견 수렴 과정은 적절한가?
- 예산조정·배분이 정치적 과정이 포함될 수밖에 없는데, 불투명한 의견수렴 경로를 열어 놓고 있는 것은 아닌가?

8. 주제 3

○ 평가와 예산배분과의 연계

- 평가결과를 예산조정·배분 과정에 적극적으로 반영하도록 제도 마련됨.
- 실제로 평가결과가 예산조정배분에 직접 반영되어 예산편성에 영향을 미치고 있는가에 대해서는 의문시됨.
- 사업평가와 예산조정배분 사이에는 2년의 시간지체(time lag)가 존재하는 실정

○ 평가와 예산배분과의 연계의 한계성 관련 토의 질문

- 예산심의와 평가의 목적이 일치하고 있는가?
- 예산조정·배분 과정에서의 주요 심의 항목, 지표 등과 평가가 일관성을 유지하고 있는가?
- 예산심의에서의 주요 관심사항이 평가 항목, 지표 등에 반영되어 있는가?
- 예산심의에서의 주요 관심사항 중, 평가가 차지하는 비중은 적절한가?
- 1년전의 수행실적에 대한 평가결과를 1년 후의 R&D사업에 대한 예산조정·배분에 반영하는 것은 적절한가?
- 평가결과의 예산조정·배분에의 반영절차는 투명한가?
- 평가결과의 예산조정·배분에의 반영절차의 투명성을 제고하기 위한 방안은?
- 예산조정·배분 시, 평가위원회의 의견수렴 대상과 그 결과의

반영 정도는 적절한가?