

## ‘국가R&D사업 예비타당성조사 표준지침 마련과 향후과제’

이윤빈

KISTEP R&D타당성분석단 공공기술조사팀

### 요약

국가연구개발사업은 과학기술을 혁신하고 국가경쟁력을 강화함으로써 국민경제의 발전을 도모하고 국민 삶의 질을 높이고 인류사회의 발전에 이바지하는 것을 목적으로 하는 과학기술기본법에 의해 추진되는 정부활동이며 계속사업으로의 진행이 일반화된 분야였다. 하지만 정부재정의 효율성 제고를 위해 2008년부터 연구개발부문도 예비타당성조사의 테두리 안에 포함되었다. 운용지침과 일반지침에 기반하여 수행되어왔던 동 제도에서 최근에 연구개발사업을 대상으로 하는 표준지침이 마련되었다. 본고에서는 기술적 타당성, 정책적 타당성, 경제적 타당성으로 구성된 연구개발부문 표준지침의 내용을 간략히 제시하고 국가재정 건정성에 기여하는 바람직한 제도로 발전하기 위한 방향을 제시하였다. 본고를 통해 다양한 배경의 전문가들이 연구개발부문 예비타당성조사에 대해 관심을 토론의 장을 만들어가는 데에 조금이라도 기여하고자 한다. 다만 본고의 마무리 부분에 제시된 향후과제의 내용은 기관의 공식입장이 아니고 저자의 개인적인 의견임을 밝힌다.

### 1. 연구개발부문 예비타당성조사제도

연구개발은 OECD 권고기준<sup>1)</sup>에 따르면 ‘사물에 대한 새로운 지식을 얻거나, 이미 얻은 지식을 이용해 응용하는 체계적이고 창조적인 활동’으로 정의될 수 있다. 우리나라 연구개발예산은 OECD 권고기준(Frascati Manual)을 기본으로 하되, 직접적인 적용이 곤란한 경우에는 실무적으로 국내 여건에 맞게 조정해서 분류한다. 실제로 전액 연구개발 예산에 포함, 관련 예산에서 연구개발 예산만을 분리, 연구개발 예산에서 제외 등 3가지 유형으로 구

1) OECD Frascati Manual로 불리며 국제적으로 인정되는 연구개발의 정의와 그 하부 행위들에 대한 분류체제를 제공하고 있음(2002년 제6판 발간)

분하여 적용하고 있다.

〈표 1〉 전액 연구개발 예산에 포함되는 경우

사업유형	OECD기준	적용기준
①국책연구개발 (특정연구개발사업, 산업기술개발사업 등)	○포함 신규성과 창의성을 요하는 모든 연구개발	○포함 국가연구개발사업 및 연구기획평가관리비
	○제외 단순조사사업, 타당성 검토, 일상적인 전산화, 연구행정 지원 등	○제외 단순조사사업, 일상적인 전산화사업 등
②연구기관지원 (국립연구소, 출연연구소 등)	○포함 전체 활동 중 연구개발활동이 90% 이상인 연구기관의 모든 지원예산 (이공계, 인문사회계 모두 포함)	○포함 연구개발이 주목적인 국립연구기관, 출연(연) 및 대학 연구소 등의 모든 지원경비(이공계, 인문사회계 모두 포함)
	○제외 연구개발활동이 10% 이하인 기관	○제외 비연구개발기관
③연구개발기반 조성 (테크노파크, 신기술보육 사업, 지역기술 혁신센터 등)	○포함 연구개발활동에 직접 관련된 기반 조성 경비	○포함 연구개발시설, 연구동건립, 연구단지조성, 지역연구개발 센터 등의 예산은 모두 포함
	○제외 교육훈련, 시험검사, 기술 정보지원 등에 관련된 시설, 장비, 건물	○제외 표준화, 시험검사 및 비연구개발시설 등
④정책연구 (각 부처 정책연구비)	○포함 새로운 방법론에 의한 정책 연구	○연구목적의 정책연구는 모두 포함
	○제외 정책의 분석, 평가, 정책위원회 등의 활동	

자료: 기획재정부(2010).

이러한 연구개발예산은 1980년대 초에 도입된 이후 확대를 거듭하여 다수의 부처가 400여개의 사업을 진행하는 형태로 발전하였다. 2003년부터 2009년의 기간동안 연평균 8% 수준의 증가율을 보인 정부 전체 재정에 비해 연구개발예산은 연평균 10% 이상의 높은 증가율을 보여 2009년도에는 12조원을 넘어섰다<sup>2)</sup>. 이러한 규모 팽창은 제한된 정부재정집행의 효율화 요구를 높였고 결국 국가연구개발예산을 예비타당성조사라는 제도의 대상 범위에 포함시켜 현재에 이르고 있다.

당초 건설 사업을 대상으로 사전적인 예산통제의 수단으로 도입된 예비타당성조사는 자료에 근거한 분석을 통해 예산관련 의사결정에 기여하는 것을 주요 내용으로 하는데 총사업비 500억원 이상의 대규모 정부사업에 대한 신중한 판단이 필요하다는 지적과 예산을 집행하는 주체가 아닌 제3의 주체를 참여시키는 것이 객관적 결과 도출에 있어서 적절하다는 지

2) 2003년부터 2009년 기간동안 연구개발예산 연평균 증가율은 금액기준으로 11.9%, 사업 수 기준으로 10.1%, 과제 수 기준으로 7.3%임.

적을 동시에 수용하여 제도화된 것으로 이해할 수 있다. 제도 도입 당시 대형사업 추진에 있어서 사전검토가 필요한 근거로 경제성이 낮은 사업의 무리한 추진을 방지하고 예기치 않은 사업비 증액과 작은 사업계획 변경으로 인한 재정운영의 불확실성 차단, 그리고 경제적 또는 기술적 측면에서는 타당성이 있다고 하더라도 재정운용이라는 정책적인 측면에서 문제가 발생할 수 있다는 등의 이유가 제시되었다<sup>3)</sup>.

건설 부문에서 제도의 효율성이 입증된 후 2006년에 연구단지 조성, 연구개발센터 및 연구장비 구축 등 구체적 산출물이 있는 연구기반조성사업이 대상사업에 포함된 이후 2008년에 국가연구개발사업 전체가 대상사업으로 설정되었다. 그 후 2008년도에 7개 사업, 2009년도 17개 사업, 2010년도 37개 사업에 대한 조사가 수행되는 등 지속적인 수요가 있어왔다<sup>4)</sup>.

〈표 2〉 R&D부문 예비타당성조사 현황

구 분	'99~'07	'08	'09	'10	합계	연평균 증가율
조사건수	6	7	17	37	67	183.4%
요구 사업비(억 원)	14,819	37,548	78,348	223,213	353,928	247.0%
평균 사업비(억 원)	2,450	5,344	4,609	6,033	5,283	

연구개발사업은 도로 및 철도와 같은 건설사업에 비해 사업의 규모를 사전적으로 결정하거나 사업추진을 통해 얻을 수 있는 효과에 대한 기계적인 산출이 어려운 것이 사실이다. 구체적인 산출물이 있는 연구기반도 연구활동과 매개됨으로써 가치가 구현되므로 난점이 사라지는 않는다 하지만 연구개발부문 예비타당성조사에 대한 표준화가 어렵다는 사실이 신규 사업 검토에 대한 방기를 용인하거나 조사의 일관성을 등한시 할 수 있다는 것을 의미하지 않는다. 연구개발사업도 재정사업 중 하나에 해당하므로, 표준지침을 마련하여, 조사의 일관성 및 제도의 안전성에 기여함이 바람직하다.

이에 따라 국가연구개발사업 예비타당성조사 모범사례와 선행연구를 기초로 연구개발부문의 예비타당성조사 수행과 결과도출을 위해 고려해야하는 사항을 체계화하는 과정을 진행하였고 그 결과물 종합하여 연구개발부문 표준지침을 구성하였다.

3) 김용현(2000), 조남건(2001)

4) 2008년 이전 R&D부문은 2000년 1건, 2004년 2건, 2005년 1건, 2007년 2건에 대해 각각 수행되었음.

## 2. 표준지침 구성의 방향

연구개발사업은 사업의 다양성, 과정 및 결과의 불확실성, 효과의 잠재성 및 간접성을 주요 특징으로 한다. 또한 불균일한 내용의 집합으로 사업계획서가 제출되어 분석범위를 특정하는 작업 자체가 쉽지 않다. 기존의 사례들을 살펴보면 독립된 업무의 완성단위인 프로젝트를 주요 대상으로 하는 건설사업과는 달리, 연구개발사업은 프로젝트의 집합물로 구성된 사업군 개념에 가까운 것이 일반적이다. 그러므로 연구개발사업의 예비타당성조사에서 일차적으로 수행하여야 하는 작업은 사업의 요구조건을 정의하고, 구체적으로 분석범위를 설정하는 일이다. 실제 요구조건 정의와 합리적인 분석범위 결정은 NASA의 사업승인검토나 임무개념검토와 같은 선진국 유사사례, 성공적인 프로젝트 관리, 예비타당성조사의 모범사례 등으로부터 추출할 수 있는 공통 사항이다.

요구조건 정의 및 분석범위 결정과 더불어 항목 간 중복이나 개별항목의 분석요소의 편향성 억제를 통한 객관성 제고가 중요하다. 이를 위해 의사결정 구조 및 방식, 항목별 분석요소, 최종 결과의 보고, 분석방법, 기초자료라는 5가지 부문에 대한 정리를 시도하였다. 세부 내용을 연구개발부문 예비타당성조사의 분석항목인 기술적 타당성, 정책적 타당성, 경제적 타당성과 종합분석으로 구성하였고, 다소 추상적인 내용에 대한 이해를 높이기 위하여 참고할만한 예비타당성조사 실무사례를 소개하는 방식을 적용하였다.

연구진이 기본평가항목 이외의 내용에 대한 검토가 필요하다고 인정될 경우 특수평가항목을 추가할 수 있지만 사업의 특수평가항목을 도입하기 위해서는 기술, 정책, 경제 전반에 걸친 기본 조사항목과의 중복성은 없는지에 대한 검토·확인이 전제되어야 하고, 특수평가항목을 도입하여야 하는 구체적인 근거가 보고서에 기술하여야 한다. 또한 특수평가항목의 추가에 의한 선택편향이 발생하지 않도록, 해당항목이 긍정적인 요인이나 부정적인 요인에 편향되지 않게 중립적인 기준에 의거하여 평가항목을 상보적(相補的)으로 구성함으로써 종합적인 검토가 이루어지도록 하였다.

## 3. 기술적 타당성<sup>5)</sup>

기술적 타당성 분석은 일차적으로 개별 연구개발활동을 명확하게 정의함으로써 과학기술 분야의 비정형성을 합리적인 수준에서 통제하고, 이차적으로 예산집행 결과 어떠한 효과가 예상되는지에 대한 논리적인 인과관계에 대한 정보를 제시해 준다. 더 나아가 신규 제안된 연구개발사업의 추진에 의하여 향후 발생할 수 있는 문제를 다양한 차원에서 검토함으로써 부처에서 제안한 사업이 목표하고 있는 바를 이루기 위한 최선안인지 여부에 대한 정보<sup>6)</sup>를

5) 본 고의 내용은 연구개발부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 연구 내용에서 발췌 요약하여 구성하였음.

제공하는 역할을 한다. 이상의 결과에서 제시되는 정보는 조사대상 사업에 대한 정책결정이나 예산의 편성 및 심의 과정의 효율성 제고를 지원하고, 사업추진으로 발생하는 불확실성을 사전에 인지하도록 하며, 향후 해당사업관리 및 평가를 위한 기준에 반영된다.

기술적 타당성의 기본 평가항목은 기술개발 계획의 적절성, 기술개발 성공가능성, 기존 사업과의 중복성으로 구성된다. 기술개발계획의 적절성은 대형사업의 승인을 위한 사업계획의 충실성을 분석하는 것으로 연구개발사업에 대한 예비타당성조사 도입 취지와 직접 부합되는 평가항목이다. 기술개발 성공가능성은 불확실성을 고려하여 분석한 결과 경쟁우위로 인식되는 사업을 선별하기 위한 항목이고 기존 사업과의 중복성은 특정부문에 대한 중복투자를 지양하여 국가 연구개발포트폴리오의 균형 여부를 반영하기 위한 항목이다.

### 3-1 기술개발계획의 적절성

기술개발계획의 적절성은 사업계획의 충실성을 분석하는 것으로서 예산투입의 승인을 위한 검토단계에서 사업의 설계정도를 분석하는 것을 의미한다. 기존에 수행된 예비타당성조사 뿐만 아니라 국내외 사례에서도 사업의 설계정도를 분석하는 근거를 찾을 수 있다. 미국 DOE<sup>7)</sup>와 NASA<sup>8)</sup> 등의 사례를 보면 수행하는 사업의 특성에 따라 구체적인 평가항목은 달라지나 사업설계가 완성된 이후에 승인을 위한 절차가 진행된다는 점을 확인할 수 있고, 이는 본 지침에서 다루는 국가연구개발사업의 예비타당성 조사와 유사하다. 국내에서는 감사원에서 발표한 보고서에서 사업계획 미흡으로 세부 활동이 착수되지 못하거나, 종합적인 관리 방안을 제대로 마련하지 않음으로 인한 대규모 사업의 중단, 협약 지연, 재조사 등의 문제가 실제로 발생하였고, 이와 관련하여 국가연구개발사업의 평가 및 성과관리에 있어서 실효성 있는 방안 마련이 필요한 것으로 제기된 바 있다<sup>9)</sup>. 이와 같은 선행 사례와 문제 지적을 해결하기 위해 도입된 항목이 기술개발계획의 적절성이다.

동 항목에 있어서 연구진으로 하여금 조사 및 분석의 설계에 참고하도록 하고 연구진간의 편차를 줄이기 위한 방안이 필요하다. 항목들을 추가적인 계층으로서 구분하는 방법도 고려할 수 있으나 본 지침에서는 평가요소를 제시하는 방안을 선택하였다. 평가요소는 사업의 배경이나 추진경위를 의미하는 기획과정, 사업추진의 이유와 문제 해결을 위해 사업이 작동되는 논리를 의미하는 사업목표, 수행주체의 역할분담과 관련되는 추진체계, 사업목표를 중심으로 한 사업의 구성과 세부내용에 대한 구성 및 내용이 있다. 순수 R&D사업과 더불어

6) 국회예산정책처(2008)

7) 사업의 성과주기를 기획·예산편성, 연구개발 추진, 성과획득, 성과활용으로 구분하여 각 단계에 부합하게 평가를 수행함(DOE, 2007).

8) 사업기획, 사업승인, 사업수행, 사업평가로 구분하여 사업의 성과주기가 진행됨(NASA, 2005; 2008; 2010).

9) 감사원(2006).

하나의 집합으로 통용되는 연구시설, 단지, 장비 등 정형화된 시설건설의 경우에도 사업추진을 통해 산출되는 시설이 연구개발활동을 위한 것이며 연구개발활동에 쓰이지 않으면 매몰비용이 될 가능성이 높아지므로 순수 R&D사업과 상이한 평가요소를 구성할 근거나 필요성은 낮다.

상기의 4가지 평가요소는 사업기획 관점에서의 중요사항과도 일맥상통한다. 기획과정에서는 문제를 인식하고 이를 기반으로 요구조건 구체화가 진행된다. 사업의 수혜자가 요구하는 품질을 파악하고 요구조건을 구체화함과 동시에 정책 담당자 이외에 사업 추진 참여자, 혜택 수혜자들의 의견을 종합한다. 이를 통하여 사업이 해결해야 하는 이해를 높이고 사업추진의 실패 가능성과 산출물의 무력화 가능성을 낮출수 있다.

적절한 목표는 사업 구조를 설정할 뿐만 아니라 사업 진행 또는 종료 후 사업 산출물에 대한 평가에 기여할 수 있고 사업 요구사항, 기본적 가치, 중장기 관점에 집중하여 의사결정을 내릴 수 있게 하는 핵심적인 평가요소이므로 사업 계획과정에서 형성되는 필수사항이다. 정책을 형성하여 사업을 추진하도록 한 이유와 문제가 해결되었는지에 대한 구체적인 판단은 사업 목표가 있을 경우로 제한되기 때문에 사업의 성패에 대한 평가를 고려할 때 필수적인 항목이다. 사업과 관련된 다양한 이해관계자들의 요구사항도 사업 목표로 응집되고 정리된다는 점을 고려하면 구체적인 사업목표는 기술개발계획의 적절성 분석에서 누락될 수 없다.

구성 및 내용의 적절성은 사업에 대한 예산이 투입될 경우 이루어지는 성과관리에 근거한다. 국가연구개발은 불확실성, 위험성, 투자회임기간의 장기성, 사업별 상이성과 같은 특성으로 인해 예산과 일정이 증가할 가능성이 크며, 이러한 문제를 최대한 억제하여 연구목표를 달성하는 것이 연구개발관리의 핵심이슈로 지적되고 있다<sup>10)</sup>. 통합성과관리에 있어서 핵심영역은 목표관리, 예산관리, 일정관리이며<sup>11)</sup>, 세부 요소들 간의 상하 및 선후 관계에 대한 오류여부에 대한 분석으로 요약할 수 있고 대규모 장기사업을 분석 대상으로 하는 연구개발부문 예비타당성조사에서 구성 및 내용의 적절성이라는 평가요소로 반영된다<sup>12)</sup>. 기술기획의 대표적인 결과물인 기술로드맵의 경우 사업 목표를 달성하기 위해 단계별로 만족해야 하는 목표를 설정하고 시간 간격으로 구분한 구조를 설정하는 방안, 전체 업무를 잘게 쪼개어 업무범위별로 구조를 설정하는 방안, 그리고 이 두 가지를 모두 적용한 방안을 통해 구성되는데<sup>13)</sup> 다층으로 구성된 활동들이 전체 구조를 이루고 있으므로 구성 및 내용의 적절성에서 다루어진다.

사업추진 체계는 효율적인 관리를 위해 필요한 요소로서 조직의 목적인 공익의 실현에서

10) 감사연구원(2010)

11) 배종태(2009)

12) 연구개발부문 예비타당성조사에서 비용에 대한 사항은 구성 및 내용의 적절성에서 다루지 않고 경제적 타당성 분석의 비용추정에서 다루는 것을 원칙으로 함.

13) Phaal & Muller(2009).

조직 생존이나 발전과 같은 사익의 추구로 변화할 가능성을 최소화하는 안전장치로 이해할 수 있다. 위임자와 대리인<sup>14)</sup>의 관계 설정에 있어서 정보 비대칭으로 인한 도덕적 해이 문제가 발생하면, 당초 정책이 의도한 목적 및 사업의 목표 달성에 있어서 장애가 되고 효율적 자원 활용이 저해되기 때문에 책임소재를 분명히 할 수 있는 투명한 체계 마련이 필요하다. 특히 활동의 전문성과 복잡성을 특징으로 하고, 유형의 산출물이 발생되지 않는 연구개발활동에 있어서 대리인과 위임자간의 정보 차이 문제는 심화된다. 이러한 대리인 문제 해결을 위하여 유인 구조를 설계<sup>15)</sup>하거나 감사<sup>16)</sup>방안을 적용한 사업 추진체계를 마련할 필요가 있다. 국가연구개발사업에 대한 점검 평가<sup>17)</sup>에서도 연구비의 지급을 위한 투명한 체계의 마련을 주문하고 있으며, 2004년 이후 연구개발사업의 주요 감사 지적사항으로 제시되어 있다. 해당 항목에 대한 사전검토 중요성 근거로 삼을 수 있다.

연구개발부문이 다양한 유형의 사업들을 포괄함으로써 상기에 제시된 4가지 평가요소 이외에 추가적인 평가요소들이 기술개발계획의 적절성에 반영되어야할 경우가 있을 수 있다. 사업 특성을 반영한 객관적 결과도출을 위해 연구진의 판단에 의해 평가요소를 추가할 경우에는 전체 구성상 긍정 혹은 부정편향이 발생하지 않도록 주의를 기울여야 하며 추가 근거가 구체적으로 제시되어야 한다.

기술개발계획의 적절성 분석에 있어서 예비타당성조사 연구진의 역할은 전문적이고 객관적인 시각에서 연구개발사업계획이 논리적으로 오류를 갖지 않고, 납세자들에게 납득이 갈 수 있도록 설계되었는지에 분석이라는 점이 중요하다. 사업주체가 제시한 사업계획에 대안이 포함되어 있다면, 예비타당성조사 연구진은 이를 분석에 반영할 수 있지만 예비타당성조사에서 연구진의 역할은 사업주체의 의도에 벗어나도록 새롭게 사업을 기획하거나 대안을 제시하는 것이 아님에 주의해야 한다.

### 3-2 기술개발 성공가능성

투입 자원이 한정되는 현실에서 연구개발성과를 제고하기 위한 연구는 크게 연구과제 선정에서 고려하여야 할 사항에 대한 관점과 성공가능성이 높은 연구과제가 갖는 속성에 대한 관점으로 진행되어 왔다. 하지만 선행연구들을 살펴보면 기술개발 성공에는 매우 다양한 요인이 영향을 주며, 이들 중 어떤 요인이 연구개발사업의 성공에 있어서 최우선적인 결정요인인지에 대해서는 결론이 도출되지 못한 상태다.

14) 대리인 이론에서 위임자와 대리인의 관계는 대리인이 해야 할 행동과 이에 대한 보상으로 본인이 해야 할 것에 관한 구체적인 계약에 의해 지배되는 관계로 봄.

15) McCubbins et al.(1989).

16) Mintnick(1980).

17) 감사원(2006).

실제 기술개발 성공가능성에 영향을 주는 요인은 기술관리와 기술속성의 측면에서 복합적으로 나타나며, 예비타당성조사에서는 성공가능성과 관련된 쟁점을 항목의 의미에 부합하도록 구분하여 분석한다. 예컨대 기술관리의 관점에서 기술개발 성공가능성에 영향을 주는 요인은 기술개발계획의 적절성에서 분석하고, 기술속성의 관점에서 기술개발 성공가능성에 영향을 주는 요인은 기술개발 성공가능성에서 분석한다. 또한 기술개발 성공가능성 분석을 위한 요소를 기술 추세분석과 기술수준 분석으로 구분하여 제시한다.

기술추세 분석은 대규모 기술개발 활동이 발생하기 위한 관련분야의 동향, 기술개발의 추진준비, 사업에서 설정한 목표의 정도<sup>18)</sup>, 기술개발 결과물을 활용하기 위한 경제·사회적 상황 등을 동태적 관점에서 분석한 것을 의미한다. 해당 분석결과로부터 대형 연구개발투자를 위한 시사점을 확인하는 것이 기술추세 분석의 목표이다.

예비타당성조사의 기술수준 분석은 어떤 제한된 의미의 기술수준이 아니라, 투자 우선순위의 판단근거로 활용할 수 있는 기술적 우열에 대한 포괄적인 평가결과를 의미한다. 즉, 주체간의 상대평가 결과 기술적 우위를 점유하는 경우 상대적으로 투자 우선순위를 부여한다.

과학연구의 향배는 예측하기 어려워 과학연구에 의하여 확보될 수 있는 선발자 우위에 비하여 위험이 크다는 점과 과학연구의 결과는 전유(專有)하기 어려워 선발자 우위를 보장할 수 없다는 점 등으로 인해 정부가 연구개발사업의 투자우선순위를 타 부문보다 높게 부여하기 어려운점이 있으나 예비타당성조사가 모든 규모의 연구개발을 대상으로 하지 않고 500억원 이상의 대규모 신규사업만을 목표로 한다는 점을 고려하여 기술추세와 수준분석을 통한 대규모 투자의 근거로서 기본항목으로 설정된다.

### 3-3 기존 사업과의 중복성

국가의 재정운용은 효율적이고 성과 지향적이며 투명한 재정운용과 건전재정의 기틀을 확립하는 것을 그 이상으로 하고 있다. 예비타당성조사는 국가재정운용 중 예산의 편성을 지원하는 제도로, 정부의 재정건전성의 확보와 국민부담의 최소화를 최우선적 가치로 하며 국가재정의 중복투자를 기본적으로는 부정적인 개념으로 간주한다. 정부의 연구개발투자도 이와 다른 기준을 적용할 여지는 적은 편이다.

현재 사업수준에서의 중복성 판별에 대한 연구는 초보적인 단계이다. 대부분의 중복투자는 집행되기 이전에는 중복에 대한 우려만이 존재하며, 자금이 집행된 이후에 비로소 중복 여부에 대한 결론을 지을 수 있다. 특히 R&D투자에서 자금수혜집단의 유사·동일성과 연구지원의 수요·공급추정 및 과잉성 판단기준에 대한 체계적인 사전연구가 발표된 바 없고, 국내 감사원의 연구에서도 유사·중복에 대한 명확한 기준이 마련되지 않은 상태에서 유

18) 주로 체계개발성격이나 장비도입과 같은 활동에서 활용되기 쉬움.

사·중복을 지적하는 것에 대한 현장의 저항감이 존재하는 것으로 발표된 바 있다. 사업간 본질적인 중복에 대한 명확한 판단은 어렵다. 미국 회계감사원(GAO)에서도 정기적인 중복성에 대하여 분석하여 보고하고 있으나, 이는 중복성에 대한 결론이 아닌 잠재적 중복성을 의미한다.

이러한 한계를 감안하여 현 시점에서 중복성 분석은 주로 정부 연구자금의 실질적인 전달체계가 유사·동일한지 여부에 관한 것이고 그 결과 조사대상 사업과 비교대상 사업의 투자 포트폴리오가 유사·동일한지 여부를 도시하는 방식으로 표현된다. 중복에 대한 분석결과는 최종적인 것이 아닌 '중복 가능성'을 의미하므로, 실질적인 지원체계가 갖추어진 것으로 인식되는 것에 대한 정보(반복, 중첩, 파편화 등)를 망라하여야 한다. 실질적인 지원체계가 갖추어졌다는 것은 동일·유사한 연구개발투자의 효과(연구개발투자의 기능)를 위하여 중앙정부에서 연구주체(자금의 수혜집단)로의 자금전달체계가 갖추어져 있는지를 의미한다. 중복성 분석의 과정에서 검토 항목인 사업의 효과는 사업에서 제시하는 세부목표의 지향점, 대상기간, 사업 산출물의 수혜집단에 대한 동일·유사성에 대하여 비교검토가 가능할 정도로 구체화되는 것을 전제로 한다. 지원대상은 사업 추진의 직접 수혜대상인 주관연구기관을 의미하며, 사업 산출물의 수혜집단과는 구분된다.

실질적인 전달체계의 형성가능성은 사업목표, 지원대상, 지원분야로 구체화될 수 있다. 사업목표는 정부에서 연구개발사업을 추진하는 경제사회적 목적(과학기술표준분류, 적용분야)에 대한 분류체계를 중심으로 판단하는 것이 권장된다. 실질적인 전달체계의 형성가능성은 지원대상과 지원분야의 동일·유사성으로부터 입증되며, 구체적인 사항은 세부내용(과제, 장비, 기술) 분석을 위한 개별 기준에 따라 판단한다. 그러므로 기존 사업과의 중복성을 위한 분석요소는 연구개발사업의 구성체계별 사업목표, 지원대상, 지원분야로 정의된다.

지원분야는 개발단계, 기술분류, 기술수명주기를 중심으로 중복투자여부를 분석한다. 개발단계는 OECD의 기준에 따라 기초연구, 응용연구, 개발연구, 기타로 기술수명주기는 도입기, 성장기, 성숙기, 쇠퇴기, 기타로 구분된다. 기술분류의 경우 9대 기술분류, 과학기술표준분류(연구 분야), 6T분류, NTRM분류 등으로 그 기준이 다양하게 나뉜다. 지원분야의 동일·유사성은 기술분류를 중심으로 분석하고, 개발단계나 기술수명주기는 참고적인 자료로 활용한다.

연구장비의 경우 국가연구시설장비 관리 표준지침의 내용을 준용한다. 즉, 중복성의 판단요소는 장비명, 제작사, 모델명, 장비사양(구성, 성능), 장비용도, 장비활용분야로 구성된다. 이러한 판단요소가 동일하거나 거의 유사한 경우에는 중복장비로 추정하는 것을 기본으로 한다. 시설·장비가 도입되는 연구기관이 속해있는 광역시 단위 개념을 중심으로, 1억 원 이상의 장비에 대하여 지자체 행정단위 내 동일장비는 중복장비라고 규정하는 것을 원칙으로 하며, 초광역화지역 수요가 있는 5억 원 이상의 고가장비들에 대하여 동일한 기능을 가

진 장비들이 이미 국내 3개 이상 구축되어 있을 경우 연구기관의 도입계획장비는 중복으로 평가한다.

#### 4. 정책적 타당성

연구개발부문에서 적용되는 정책적 타당성은 예비타당성조사 일반지침에서 제시된 항목 도입취지가 동일하며 최종결과도출에 경제적 타당성이나 기술적 타당성과는 다른 접근이 필요하다는 의미에서 대항목 수준으로 배정된 항목이다. 따라서 기술적 타당성 분석 및 경제적 타당성 분석의 범주에 포함되지 않으면서 사업의 시행/미시행 의사결정에 반드시 고려되어야 할 사항들로 구성된다. 국가 정책 관점에서 다루는 항목과 더불어 계량화의 제약으로 인해 경제적 타당성에 포함되지 못한 내용들이 다루어진다. 정통적인 경제성 분석에서 칼도- Hicks기준에 의한 보상원칙이 내포한 공평성 측면의 문제를 해결하기 위한 방안으로서 적용되는 정책적 타당성과는 다소 차이가 있다.

연구개발사업은 수행과 결과물의 활용 및 파급이 단일 부처의 범주를 벗어나 국가수준에서 이루어지는 경우가 많으므로 원활한 추진을 위한 정부 차원의 정책적 합의 여부를 검토 측면에서 상위계획과의 부합성을 기본항목으로 포함한다. 그리고 사업의 진행을 위한 조직 내 협조, 기관 간 협조, 연구집단 간의 협조, 공공과 민간부문간의 협조가 필요하다는 사회적 합의 검토 측면에서 사업추진의지를 기본항목으로 포함한다. 건설사업에서 기본항목으로 반영되었던 환경성은 국가연구개발사업에서는 이슈가 된 사례가 많지 않은 것으로 조사되어 기본항목에서 제외하며, 이를 법제도적 위험요인으로 대체하였고 재원조달 가능성은 동일하게 유지된다.

상기의 항목들을 계층으로 구성하여 살펴보면 정책의 일관성과 추진의지와 사업추진상의 위험요인으로 구성되며 각각의 평가항목은 다시 세분된다. 정책의 일관성과 추진의지와 사업추진상의 위험요인으로 구성되며 각각의 평가항목은 다시 세분된다. 정책의 일관성과 추진의지는 상위계획과의 부합성, 사업 추진의지 및 선호도로 나뉘고 사업추진상의 위험요인은 재원조달의 가능성, 법제도적 위험요인으로 나뉜다. 전체 항목들을 하나의 계층(hierarchy)으로 보고 정책성을 제1계층으로 볼 때 3계층까지 세분화된 구조이며, 2계층과 3계층 각각에 있어서 기본 평가항목에서 검토될 수 없는 사항들을 사업에 대한 특수평가항목으로 추가할 수 있다. 단, 항목 편입의 근거가 구체적으로 제시되어야 한다.

##### 4-1 상위계획과의 부합성

정책의 일관성과 추진의지의 하위 평가항목 중 상위계획과의 부합성은 국가 정책 관점에

서 사업 추진주체가 얼마나 체계적으로 해당 사업을 추진하고 있는지 평가하기 위한 항목으로서 예비타당성 일반지침에 기본항목으로 제시되어 있으며 도로·철도, 공항, 수자원·항만 등 모든 사업유형의 지침에 포함되어 있다.

대규모 국가사업이 제안될 경우 단일 주체가 계획을 수립하여 추진하는 사례는 일반적이지 않고 특히 부문 간 경계가 모호한 연구개발부문의 경우, 여러 중앙정부 및 관련기관이 참여하게 되고 주체 간 협력과 경쟁 관계가 혼재된다. 어떤 주체가 특정 영역 내에서 변화를 시도하는 경우, 영향을 받는 다른 기관들의 저항에 부딪치게 되며 정책 공간에서 이러한 경쟁은 지속적으로 발생한다. 연구개발 정책수립 및 사업 추진에 있어서 영역에 따른 부처나 기관의 구분은 특정분야에 대한 전문성의 강화와 책임의 명확화라는 장점에도 불구하고 조직 간 경쟁의 심화, 수평적 조정이나 협력의 곤란 등의 문제를 초래한다. 따라서 공공투자에 대한 사전분석인 예비타당성조사 과정에서 다양한 부처 및 기관의 임무영역에 대한 파악이 필요하며, 이는 주요 국가계획에 대한 검토를 통해 가능하다.

과학기술관련 국가계획은 최상위계획인 과학기술기본계획을 중심으로 종합계획과 세부계획으로 이어지는 계층구조로 도식화할 수 있으며, 그 내용은 매년 발간되는 과학기술분야 중장기계획 조사분석 보고서를 참고할 수 있다<sup>19)</sup>. 2010년 현재 총 105개의 국가계획이 있는데 예비타당성조사에는 모든 국가계획을 분석의 대상으로 하지 않고 부처 간 공식적인 논의 및 합의에 대한 반영을 위해 법정계획<sup>20)</sup>을 기본으로 한다.

## 4-2 사업추진의지 및 선호도

정책의 일관성과 추진의지의 하위 기본항목으로 사업추진 의지 및 선호도가 있다. 동 항목은 예비타당성조사 일반지침에서 공공투자사업의 추진 여부를 판단할 때 사업시행부처나 지역주민의 사업에 대한 태도를 고려할 필요성으로 인해 반영한 것으로 설명하고 있다. 이는 사업이 시행되는 공간적 장소가 존재하며 사업을 추진할 때 발생하는 긍정적/부정적 파급효과가 지리적 인접성에 의해 달라지기 때문에 중앙정부 차원과 더불어 지역주민의 입장을 분석하여 결과에 반영하기 위함이다. 사업을 추진하는 주무부처가 사업에 반대하거나 소극적인 경우 사업 추진 과정에서 문제점이 발생할 수 있고 지역주민의 입장에서 바람직하지 않은 사업에 대한 저항이 추진에 걸림돌이 될 수 있기 때문에 추진의지나 선호도를 사전적으로 조사하여 결과에 반영하는 것으로 해석된다.

일반적인 국가연구개발사업은 공간적 장소가 확정되지 않고 긍정적/부정적 파급효과가 지리적 인접성의 영향을 비교적 덜 받음으로 인해 특정지역을 대상으로 추진하는 건설사업

19) 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(각 연도).

20) 과학기술분야 중장기계획 조사분석에 제시된 구분을 적용함.

과는 다소 거리가 있으므로 사업추진의지 및 선호도에 대한 조사가 도로, 철도, 항만 부문에서 진행되는 조사와는 다소 차이가 있으나 이해당사자들의 사업에 대한 태도가 일치하지 않을 경우 원활한 진행이 어려울 수 있다는 점은 동일하기 때문에 정책적 타당성의 기본항목으로 반영한다.

연구개발사업의 성공적인 추진을 위해서는 주무부처 및 기관의 사업추진의지, 관련기관과의 역할분담 및 협조체계와 같은 항목들이 중요하게 고려되어야 한다. 연구장비를 개발하는 사업의 경우에는 사업 추진 주체 측면에서의 선호도뿐만 아니라 궁극적 목표가 개발장비의 이용을 통해 달성한다는 점을 반영하여 장비이용자 및 기관과의 협조체계도 중요하므로 해당 내용을 조사하여 평가에 반영한다.

### 4-3 재원조달 가능성

재원조달 가능성은 연구개발사업 추진을 위한 재원의 투입에 있어서 시점이나 규모의 문제가 발생하는 것을 분석하는 것으로서 일반적인 위험분석방법에 따라 국고, 지방재원, 민자조달계획의 구체성을 검토한다. 사업계획에서 제시된 예산규모가 해당 재원조달 주체의 전체 재원 규모에서 차지하는 비중을 예시하여, 재원분담의 주체 관점에서 재정적 부담 발생 빈도, 적시적인 재원조달이 이루어지지 못할 경우 사업에 발생하는 부정적인 영향의 크기를 분석하여 이를 종합한다.

사업 추진에 필요한 재원을 국가가 충분히 제공할 재정적 능력이 있고 의사결정자의 지원 의사가 있는 경우에는 국고로부터의 재원조달 가능성에 큰 문제가 발생하지 않는다. 기업과 같은 민간참여자가 규모 측면에서 문제가 없고 사업에 참여할 유인요소가 사업 설계에 적절히 반영된 경우에도 재원조달 측면에서의 위험요인은 양호한 것으로 평가할 수 있다. 하지만 지방자치단체의 재정여건을 감안할 때 사업에 투입되어야 하는 재정의 규모가 부담이 될 수준일 경우에는 사업의 지연이나 중단과 같은 문제가 발생할 수 있다.

### 4-4 법·제도적 위험요인

예비타당성조사 대상인 국가사업은 국가가 추진하는 공공투자이므로 관련된 법·제도와 규정에 부합하도록 진행되어야 한다. 규정에 의한 절차를 생략하거나, 형식적인 절차진행<sup>21)</sup>이 이루어질 경우 법·제도적인 쟁점사항으로 부각될 수 있다. 또한 연구개발부분은 도로·철도와 같은 건설사업과 달리 사업을 통해 얻어지는 산출물이 국제교역제에 적용될 경우에

21) 단순한 모의(謀議) 등.

고려사항의 추가가 필요하다. 국제간 교류가 활발해짐에 따라, 국가연구개발사업과 관련한 사건이 외국과의 관계에 있어서 마찰을 불러일으키는 사례가 증가하고 있다. 이러한 위험요인에 대한 객관적인 정보는 사업의 추진과정에서 위험대응계획 수립을 위한 중요한 기초자료로 활용될 수 있으므로 사업 기획단계에서 충분한 검토가 필요하며, 분석결과를 예비타당성조사 종합결론에 반영한다.

## 5. 경제적 타당성

연구개발사업은 기술적 불확실성이 높고 가시적인 효과를 정량적으로 추정하기 어렵기 때문에, 근거로 삼을 만한 자료를 확보하기 어렵고 객관적이고 일관성 있는 편익 추정에는 많은 어려움이 존재한다. 이는 사전평가인 예비타당성조사에 한정하여 발생하는 현상이 아니라, 연구개발활동의 성과 측정이 본질적으로 어렵다는 점에 기인한 사실이다. OECD(2007)에 따르면 연구개발 분야의 성과 측정 문제를 유발하는 주요 요소에는 투자와 성과간의 연관관계 불투명성, 다수의 편익 대상 발생, 파급효과의 다양성, 지표 산정 곤란 등이 지적되고 있다. 연구개발사업의 산출물은 그 자체로 시장에서 거래가치를 갖지 않고, 유·무형의 중간재로 작용한다. 그 결과 대부분 실질적이고 경제적인 편익과 직접 연계되지는 않아, 비용편익분석에 의한 경제적 타당성 평가에서 논란이 발생하기 쉽다. 그러므로 연구개발사업에 대한 예비타당성조사는 도로, 항만, 철도 등의 건설사업 예비타당성조사와 동일하게 경제성 분석 방법을 정형화하기 어렵다.<sup>22)</sup>

그럼에도 불구하고 예비타당성조사 연구진은 조사수행과정에서 필연적으로 경제적 타당성 분석과정에서 타당성 평가방법별 편익반영 여부에 대하여 고민하게 된다. 이 과정에서 발생할 수 있는 평가의 일관성 및 신뢰성 저하 방지가 필요하다는 요구에 대응하기 위해 표준지침에서는 선행연구를 통하여 알려진 편익추정의 한계점을 인정함과 동시에 연구개발 활동으로 유발되는 편익의 종류별 경제적 타당성 평가 반영방안을 소개하고 편익추정방법별 적용의 우선순위를 소개하여, 잘못된 편익추정으로 인한 과대계상을 방지할 수 있도록 하였다.

연구개발부문 예비타당성조사에서 편익 추정은 목표의 분석→편익 항목의 도출→시장수요로부터의 계량화 가능성 판단으로 이어지는 과정을 거치게 되며 시장수요로부터의 계량화가 불가능할 경우에는 대리 시장 존재 조사를 통해 현시선호접근법의 적용 가능성을 판단하고 대리 시장이 존재하지 않을 경우에는 최종적으로 가상의 시장을 구성하여 진술선호접근법을 적용함으로써 편익을 추정할 수 있다. 그리고 무리한 가정에 의한 추정은 평가결과의 합리성 제고에 도움이 되지 않으므로 편익산출이 어려울 경우에는 비용효과분석을 적용

22) 김성수(2007), 양희승(2010).

토록 하였다.

## 6. 종합결론 도출

예비타당성조사 연구진은 전술한 다수의 항목들을 다기준의사결정 기법의 하나인 계층화 분석법을 적용함으로써 최종결과를 도출한다.

〈표 3〉 연구개발부문 예비타당성조사의 AHP 평가항목별 평가내용 및 평점기준

평가항목 (1계층)	평가항목 (2계층)	평가항목 (3계층)	평가내용	비고
기술적 타당성 분석	기술개발 계획의 적절성	-	· 기획과정의 적절성 · 사업목표의 적절성 · 구성 및 내용의 적절성 · 추진체계의 적절성	항목별 객관적 사항과 완성도가 높을수록 사업시행 점수가 높음
	기술개발 성공 가능성	-	· 기술추세 분석 · 기술수준 분석	기술추세 분석과 기술수준 분석 결과 대규모 사업추진으로서의 당위성이 높을수록 사업시행 점수가 높음
	기존 사업과의 중복성	-	· 사업 수준의 중복성 검토 · 과제수준의 중복성 검토 · 지원규모의 적정여부 검토	중복성이 낮고 유사사업에 대해 상대적으로 효율성이 높을수록 사업시행 점수가 높음
정책적 타당성 분석	정책의 일관성 및 추진의지	상위계획 과의 부합성	· 정부에서 공식적으로 발표한 각종 법정계획과의 부합 정도	정부 계획과 부합성이 높을수록 사업시행 점수가 높음
		사업 추진의지 및 선호도	· 기관 및 담당부처의 사업추진의지 · 유관기관과의 협조체계	사업추진의지가 높고, 협조체계가 긴밀할수록 사업시행 점수가 높음
	사업 추진상의 위험요인	재원조달 의 가능성	· 사업의 원활한 추진을 위한 정부 및 민간 재원조달 가능성 여부	재원조달 가능성이 높을수록 점수가 높음 (시행과 미시행의 중립이 최대 평점)
법제도적 위험요인		· 사업추진을 위한 법·제도적 제한여부 · 보조금 협정 차원에서 통상 분쟁의 가능성 및 이에 대한 대응 방안	법·제도적 위험 정도가 낮고 구체적인 대응방안이 마련될 경우 사업시행 점수가 높음 (시행과 미시행의 중립이 최대 평점)	
경제적 타당성 분석	경제성	-	· 비용추정 · 편익추정 · 비용편익분석/비용효과분석	비용 산정의 타당성이 높고 편익이 크며 B/C 비율이 높을수록 사업시행 점수가 높음 비용 대비 효과의 값이 비교대상 사업에 비해 클수록 사업시행 점수가 높음

정책적 타당성의 가중치는 20~30%의 범위에서 설정되며 기술적 타당성과 경제적 타당성의 범위는 사업 분석에 있어서 비용편익분석만으로 경제성을 판정한 경우와 그렇지 않은

경우를 구분하여 다음의 범위에서 값을 부여한다.

〈표 4〉 연구개발부문 예비타당성조사 대항목 가중치 설정 범위

구분	기술적 타당성	경제적 타당성	정책적 타당성
비용편익분석 수행	30~40	40~50	20~30
비용편익분석 미수행 (비용효과분석 수행)	40~50	30~40	20~30

대항목에 대한 차등적 가중치 부여는 비용편익분석을 수행한 경우에 비하여 비용편익분석을 수행하지 않은 경우의 분석 결과가 지니는 정밀성에 차이가 있음을 반영한 것이다. 즉, 비용편익분석을 통해 차원이 없는 단일한 비율 값이 제시된 경우의 분석 정밀도가 더 높고 분자의 차원이 금전 환산의 과정을 거치지 않아 분모의 차원 대비 분자의 차원이 남는 경우의 분석 결과는 최종 의사결정에 반영되는 비중이 다소 낮게 부여되는 것이 적절하다는 것이다. 이는 연구개발부문의 사전적인 분석에 있어서 자료 확보와 엄밀한 방법 적용의 어려움이 있다는 것을 제도차원에서 반영한 것이다.

## 7. 결어

사전적으로 이루어지는 예비타당성조사에 있어서 일률적인 조사방법론 적용의 어려움은 크고 특히 연구개발부문에 있어서는 그 난점이 더 큰 것이 주지의 사실이다. 하지만 이러한 한계 때문에 국가 제도로써 수행되는 예비타당성조사의 공정성과 객관성 제고를 위한 노력 투입이 더욱 중요하다.

예비타당성조사의 결과 도출을 위해서 집단 의사결정의 방법을 적용하고 있으며 집단사고의 위험, 의견 불일치의 갈등, 특정인에 의한 의견 지배 등의 단점을 극복하기 위한 의견 교류에 적절한 기회 확보, 정보의 공유, 의견개진의 자율성 보장, 결과 공개 등이 효율적으로 이루어지도록 수행과정을 설계하였으며 분석 범위 및 과정에 대한 연구를 진행하여 표준지침을 구성하였다. 사업별로 구성되는 연구진간의 일관성 제고 측면에서 표준지침 마련의 의미가 있지만 제도 시행 10년을 넘긴 도로 철도 부문에 비해서는 앞으로 해결해야 할 과제가 더 많은 것으로 볼 수 있다.

논의 사항으로 다수의 쟁점이 있지만 본고에서는 두 가지만을 언급하고자 한다. 이는 제도가 수행된 이후 다양한 문제 제기와 발전방향에 대한 의견들을 정리한 것이다. 우선 예비타당성조사 종합결론 과정에 반영되는 가중치 영역 설정 문제가 있는데 이는 최종 결과 도출에 있어서 어느 항목이 보다 지배적이어야 하는가 라는 관점의 문제로 볼 수 있다. 특정

한 하나의 항목이 모든 사업에 있어서 우월하게 지배적일 경우 해당 항목만으로 명쾌하게 결론을 도출하는 것이 효율적이라는 것에 대해서는 논란이 없을 것이다. 연구개발부문의 경우 편익산출을 위한 다양한 가정이 적용되고 비용추정에도 한계가 많으므로 경제성분석으로 대변되는 경제적 타당성을 제외하고 기술적 타당성만으로 결론을 도출하자는 의견을 개진할 수도 있다. 하지만 비용편익분석이 분석대상에 대하여 장점과 단점을 나열하고 이에 근거한 합리적인 판단을 정리하고 사고의 틀을 조직화하는데 기여하며 이러한 과정을 통해 현 상황에서 최선의 선택을 하도록 한다는 데에는 반론을 제시하기 어려울 것이다. 실제 연구개발사업에 대한 예비타당성조사 진행과정은 각 항목별 독립된 프로세스로 진행되지 않는다. 각각의 항목 분석에 있어서 투입과 산출이 얽혀있고 환류를 통한 분석의 엄밀성 제고 과정이 필수적으로 진행됨을 고려하면 하나의 항목만으로 결론을 도출하자거나 기술적 타당성, 경제적 타당성, 경제적 타당성 각각에 대해 순차적으로 결론을 도출하는 방식을 적용하자는 주장은 현재의 단계에서 설득력을 얻기 어려운 것으로 사료된다.

둘째로 연구개발부문 예비타당성조사에서 적용되는 각각의 항목을 기준으로한 사업 시행 미시행 판단의 어려움에 대한 지적이 있으며 이와 더불어 비용편익분석의 단일한 비율값 제시만이 우월하다는 주장이 있다. 하지만 판단의 어려움은 기존 건설사업의 예비타당성조사에 적용되어온 정책적 타당성에서도 동일하게 존재하였던 것이다.

질적인 문제 관여 정도가 커질수록 계량화의 어려움도 같이 증가하고 예비타당성조사의 대상으로 가장 최근에 포함된 기타 재정사업과 함께 연구개발부문은 이러한 어려움이 존재하는 대표적인 부문이다. 그러나 최근 정부가 단순 소득이전 목적사업을 예타 면제대상에서 제외하여 장기비용 추계, 효율적인 전달체계 및 추진대안을 제시하는 것을 제도개선 항목으로 발표한 것을 보면 비용편익분석만으로 모든 결정을 내리는 것보다는 사업 목적이나 목표, 대안검토와 같은 항목도 최종결과 도출에 중요하게 반영함으로써 사전적인 통제를 위한 합리적 분석으로서의 예비타당성조사 도입 취지에 충실하게 하는 제도를 보완해 나가는 것으로 방향이 설정된 것으로 해석된다. 이러한 상황에서 비용편익분석 수치에만 관심을 두는 것은 제도차원의 발전에 큰 도움이 되지 않을 수 있다. 물론 편익의 규모를 추산할 수 있는 방법론적인 연구도 필수적이지만 오히려 기존 수행 사업이나 유사사업 등의 대안과의 상대 비교를 수행하는 비용효과분석의 정교화를 위한 연구를 진행하는 것이 필요한 시점으로 판단된다.

판단 항목 문제와 관련하여 최근 KISTEP에서 연구개발부문 전문가들을 대상으로 대형 국가R&D사업 전주기에 있어서 관리되어야할 위험요인과 국가R&D사업 예비타당성조사에서 중요하게 평가되어야할 위험요인에 대한 설문 결과를 눈여겨볼 필요가 있다. 설문에서 제시된 다수의 다수의 위험요인 중 내부적 위험요인으로는 사업 기획이 구체적이지 못하거나 목표를 달성하는데 부적절하게 설계된 경우로 설명된 기획위험이 가장 높게 조사되었고 의

부적 위험요인으로서는 시장 수요의 변화로 인해 예특한 대로 형성되지 않는 시장 위험이 가장 높게 조사되었다. 선택된 요인에 대한 순위 부여에 있어서도 상기의 2가지 위험요인을 1 순위로 지정한 비율이 압도적으로 높았다.

이러한 결과는 대규모 R&D사업의 의사결정에 있어서 산출물을 통한 편익 발생 여부에 못지않게 연구개발 목표 설정 및 과정과 관련된 기획이 중요하며 이에 대한 평가가 의사결정에 반영되어야 한다는 전문가 집단의 견해 표출로 해석된다. 따라서 비용편익 항목으로의 회귀보다는 구체적이고 적절한 기획 여부를 평가할 수 있는 연구의 진행과 자료 축적의 방향으로 노력을 기울이는 것이 적절한 것으로 판단된다.

이상에서 언급하였듯이 연구개발부문은 다수의 항목을 의사결정구조에 반영하고 있다. 현재 설정된 대항목간의 가중치 설정은 연구개발부문 예비타당성조사 최종 결과 도출에 있어서 경제적 타당성과 기술적 타당성이 동등한 수준의 중요성을 갖는다는 것과 각각의 대항목 분석은 하나의 의사결정구조 내에서 진행되어야 한다는 것에 대한 합의가 이루어진 것으로 해석할 수 있다. 따라서 현재 상황에서 각각의 항목을 어떻게 잘 조합하여 합리적인 결과를 도출할 수 있는지에 대한 연구와 기존에 이루어진 분석 및 평가에 대한 검증을 통한 구조 개선에 지속적인 노력이 필요한 것으로 정리할 수 있다.

## 참고문헌

1. 감사연구원, (2010a), 『메타분석을 통한 국가 R&D 감사개선연구』 .
2. 감사연구원, (2010b), 『통합성과에 기초한 선진 R&D 감사접근방법』 .
3. 감사원, (2006), 『국가연구개발사업 지원·관리체계 점검·평가』 .
4. 국회예산정책처, (2008), 『R&D사업 예비타당성조사에 대한 메타평가』 .
5. 김동건, (2008), 『비용·편익분석』 , 박영사.
6. 김성수, (2007), “연구개발 사전타당성 조사에서 정책적 기준의 운영에 관한 연구,” 한국사회와 행정연구, 18(1): 197-219.
7. 김용현, (2000), “예비타당성 조사의 추진 방향“, 대한토목학회, 대한토목학회지, 48(3), 7-8
8. 배종태, (2009), 『R&D 프로젝트 관리』 , 한국과학기술원.
9. 양희승, (2010), “LG화학의 개방형 혁신 도입과정과 우리나라 기업에의 적용에 관한 고찰,” 기술혁신연구, 18(1), 123-152.
10. 조남건, (2001), “예비타당성 조사의 발전방안“, 국토연구원, 건설경제, 27, 55-63
11. Department of Energy Office of Energy Efficiency and Renewable Energy,

- (2007), Overview of Evaluation Methods for R&D Programs; A Directory of Evaluation Methods Relevant to Technology Development Programs.
12. McCubbins M. D., Noll R. G. and Weingast B. R., (1989), "Structure and process, politics and policy: Administrative arrangements and the political control of agencies," *Virginia Law Review*, 75(2): 431-482.
  13. Mintnick B. M., (1980), *The Political Economy of Regulation: Creating, Designing and Removing Regulatory Reforms*, Columbia University Press.
  14. NASA, (2010), *NASA Space Flight Program and Project Management Handbook*
  15. Phaal R. and Muller G., (2008), "An architectural framework for roadmapping: Towards visual strategy," *Technological Forecasting&Social Change*, 76(1): 39-49.