

2020년 국가연구개발사업
**예비타당성조사
매뉴얼**

2020. 08.



과학기술정보통신부
Ministry of Science and ICT



CONTENTS

1부. 국가연구개발사업 예비타당성조사 개요	1
1. 국가연구개발사업 예비타당성조사 개요	3
2. 국가연구개발사업 예비타당성조사 추진근거	4
2부. 국가연구개발사업 예비타당성조사 추진체계 및 일정	5
1. 추진 체계 및 추진 절차	7
2. R&D 예타 일정	12
3부. 국가연구개발사업 예비타당성조사 대상선정 추진절차	13
1. 예비타당성조사 대상선정 개요	15
2. 예비타당성조사 대상선정 추진체계 및 절차	16
4부. 국가연구개발사업 예비타당성조사 수행 방법	23
1. 분과배정 및 사업 유형 분류	25
2. 분석방법 및 평가항목	27
3. 평가항목별 필수 평가질의 및 분석방향 - ① 과학기술적 타당성 분석	29
3. 평가항목별 필수 평가질의 및 분석방향 - ② 정책적 타당성 분석	62
3. 평가항목별 필수 평가질의 및 분석방향 - ③ 경제적 타당성 분석	69
4. 종합평가(AHP)	75
5. 국가연구개발사업평가 총괄위원회 심의·의결	80
6. 국가연구개발사업 예비타당성조사 결과(안) 확정 및 통보	80
별첨 1. 국가연구개발사업 예비타당성조사 대상선정 제출양식	83
별첨 2. 예비타당성조사 대상선정 사업기획완성도 체크리스트	87
별첨 3. 국가연구개발사업 예비타당성조사 요구서 제출양식	90

2020년 국가연구개발사업 예비타당성조사 매뉴얼

1 부

국가연구개발사업 예비타당성조사 개요

1 국가연구개발사업 예비타당성조사 개요

□ 국가연구개발사업 예비타당성조사란?

- 관련법령에 따라 국가연구개발 관련 대규모 신규 사업에 대한 예산편성 및 기금운용 계획을 수립하기 위하여 기재부장관이 과기정통부장관에게 위탁하여 실시하는 사전적인 타당성 검증평가

□ 목 적

- 국가연구개발 관련 대규모 재정사업의 타당성에 대한 객관적이고 중립적인 조사를 통해 재정운영의 효율성 제고에 기여하고, 과학기술 연구개발을 통한 국가경쟁력을 강화하고 국민의 삶의 질을 높이는 과학기술 혁신에 이바지

□ 조사대상

- 총사업비가 500억원 이상이고 국가의 재정지원 규모가 300억원 이상인 신규 국가연구개발사업으로서, 중앙행정기관의 장이 예비타당성조사를 요구하고, ‘예타 대상선정’에서 ‘적합’ 판정을 받은 사업

□ 추진 경위

- 대형 국가연구개발사업에 대한 ‘사전타당성조사’ 제도 도입(‘07.1월, 과기부)
- 국가연구개발사업에 대한 ‘사전타당성조사’ 기재부 예타로 통합(‘08.2월)
- 예타 대상사업 선정 전 기술성평가 도입(11.3월, 국과위)
- ‘국가연구개발사업 예비타당성조사 제도 혁신방안’ 수립(18.3월, 과기정통부)
- ‘국가재정법’ 개정을 통해 ‘국가연구개발사업 예비타당성조사’ 과기정통부로 위탁(18.4월)

2

국가연구개발사업 예비타당성조사 추진근거

○ 「국가재정법」 제38조 및 제38조의3, 같은 법 시행령 제13조 및 제13조의3

국가재정법 제38조(예비타당성조사)

- ① 기획재정부장관은 총사업비가 500억원 이상이고 국가의 재정지원 규모가 300억원 이상인 신규사업으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 대규모 사업에 대한 예산을 편성하기 위하여 미리 예비타당성조사를 실시하고, 그 결과를 요약하여 국회 소관 상임위원회와 예산결산특별위원회에 제출하여야 한다. 다만, 제4호의 사업은 제28조에 따라 제출된 중기사업계획서에 의한 재정지출이 500억원 이상 수반되는 신규사업으로 한다.

3. 「과학기술기본법」 제11조에 따른 국가연구개발사업

국가재정법 제38조의3(국가연구개발사업 예비타당성조사의 특례)

- ① 기획재정부장관은 제8조의2, 제38조 및 제38조의2에 규정된 사항 중 「과학기술기본법」 제11조에 따른 국가연구개발사업에 대한 예비타당성조사에 관해서는 대통령령으로 정하는 바에 따라 과학기술정보통신부장관에게 위탁할 수 있다.

국가재정법 시행령 제13조(예비타당성조사)

- ③ 중앙관서의 장이 법 제38조제3항에 따라 예비타당성조사를 신청하는 경우에는 사업의 명칭·개요·필요성 등을 명시한 예비타당성조사 요구서를 기획재정부장관에게 제출하여야 한다.
- ④ 기획재정부장관은 제3항의 요구에 따라 또는 직권으로 해당 사업 관련 중·장기 투자계획과의 부합성 및 사업추진의 시급성 등을 검토한 후 관계 전문가의 자문을 거쳐 예비타당성조사의 실시 여부를 결정하여야 한다.
- ⑤ 기획재정부장관은 제4항에 따라 예비타당성조사를 실시하기로 결정한 경우에는 조사대상사업의 경제성 및 정책적 필요성 등을 종합적으로 검토하여 그 타당성 여부를 판단하고, 그 결과를 공개하여야 한다.

국가재정법 시행령 제13조의3(국가연구개발사업 예비타당성조사에 관한 업무의 위탁)

- ① 기획재정부장관은 법 제38조의3제1항에 따라 국가연구개발사업에 대한 예비타당성 조사에 관한 다음 각 호의 업무를 과학기술정보통신부장관에게 위탁할 수 있다.
1. 법 제8조의2제1항제2호에 따른 전문기관의 지정
 2. 법 제8조의2제2항에 따른 전문기관에 대한 출연
 3. 법 제8조의2제3항에 따른 지정의 취소
 4. 법 제38조제1항에 따른 예비타당성조사의 실시와 그 결과의 국회 제출
 5. 법 제38조제2항에 따른 예비타당성조사 대상 제외
 6. 법 제38조제3항에 따른 예비타당성조사 대상사업의 선정
 7. 법 제38조제4항에 따른 예비타당성조사의 실시
 8. 법 제38조제5항에 따른 예비타당성조사에 관한 지침의 마련 및 통보
 9. 법 제38조의2에 따른 예비타당성조사의 전문기관 의뢰 및 예비타당성조사 결과에 관한 자료의 공개

2020년 국가연구개발사업 예비타당성조사 매뉴얼

2 부

국가연구개발사업 예비타당성조사 추진체계 및 일정

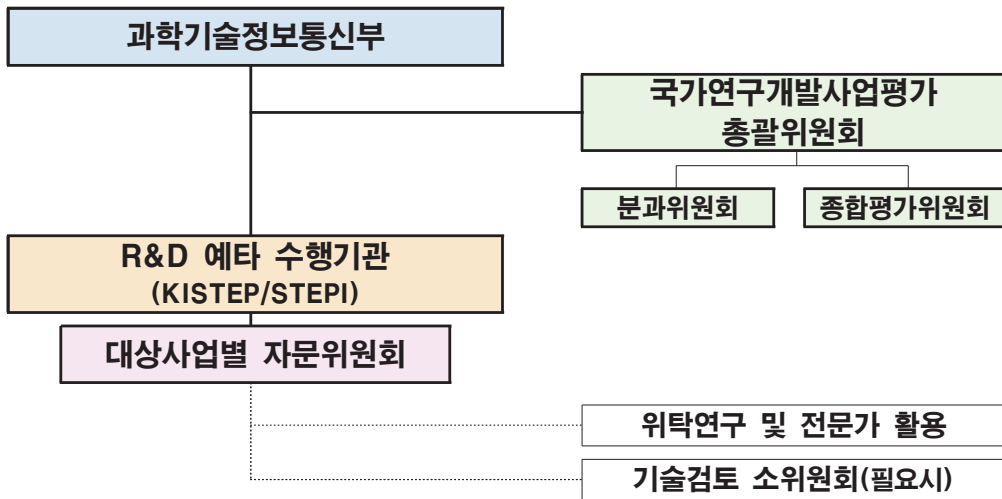


1 추진 체계 및 추진 절차

□ 추진 체계

- 중앙행정기관의 장이 국가연구개발사업 예비타당성조사(이하 'R&D 예타')를 요구한 사업을 대상으로 예타 대상선정을 실시하여 '적합'으로 판정된 사업에 대하여 '국가연구개발사업 예비타당성조사'를 수행

〈 국가연구개발사업 예비타당성조사 추진체계 〉



- (과학기술정보통신부) R&D 예타 총괄 운영
- (국가연구개발사업평가 총괄위원회) R&D 예타 대상사업 선정·운영, 조사결과, 제도개선 등에 대한 심의·의결
- (분과위원회) 종합평가 수행을 위한 분야별 전문가로 구성
- (종합평가위원회) 분과위원회 민간위원, 사업별 PM 및 조사 참여 전문가 등으로 구성되며, 예타 사업별 종합평가(AHP) 수행
- (수행기관) 사업별 PM(Project Manager) 및 부PM, 간사 등을 선정하고, 세부지침 마련 및 사업별 자문위원회 운영 등 예타 실무를 수행
- (대상사업별 자문위원회) 쟁점사항 및 조사방향 도출
- (위탁연구 및 전문가 활용) 특허조사(한국특허전략개발원), 시설구축 조사(건축사사무소 등), 장비구축 타당성검토(NFEC) 등 수행

□ 국가연구개발사업평가 총괄위원회 개요

○ 구성

- (위원장) 과학기술정보통신부 과학기술혁신본부장
- (정부위원) 과학기술정보통신부 과학기술혁신조정관 및 위원회시 논의 될 사업과 관련된 관계 부처 실장급 공무원
- (민간위원) 국가연구개발사업 각 분야와 업무에 대해 학식과 경험이 풍부한 자* (14명)

* 분야별 전문성을 고려하여 과학기술정보통신부장관이 위촉(임기1년, 연임가능)하며, 분과위원장 및 분과부위원장으로 구성함

○ 역할

- 국가연구개발사업 예비타당성조사 대상사업 선정·운영, 조사결과에 관한 사항 및 면제여부에 관한 사항의 심의·조정
- 국가연구개발사업 예비타당성조사 제도 운영과 관련된 중요사항의 심의·조정
- 국가연구개발사업 예비타당성조사 운용지침, 예비타당성조사 수행총괄지침, 예비타당성조사의 수행방법 및 기준 등에 관한 세부사항을 규정하는 세부지침 등의 제·개정 등

○ 회의

- 분기별 1회 개최 원칙, 위원장이 필요하다고 인정하는 경우 수시 개최

□ 국가연구개발사업평가 분과위원회 개요

○ 종류

- (과학기술 1분과) 공공·우주·에너지·환경 등 담당
- (과학기술 2분과) 기초기반·생명·의료 등 담당
- (과학기술 3분과) 기계·소재·전자·정보통신 등 담당
- (정책·경제 분과) 정책·경제·기술경영 등 담당

- 구성 (총 150명 내외)
 - 각 분과별 40명 내외의 민간전문가로 구성
 - * 임기 1년, 연임 가능
- 역할
 - 국가연구개발사업 예비타당성조사 종합평가(AHP) 참여
 - * 종합평가위원회 구성시 참여
- 회의
 - 종합평가위원회 참여를 위한 민간전문가 pool로서, 분과위원회 별도 회의는 없음

□ 종합평가위원회 개요 및 구성

- 목적 : R&D 예타 마무리 단계에서 사업별 종합평가(AHP)를 실시하기 위해 구성
- 구성 (각 사업별 12명)
 - 사업이 배정된 분과위원회의 분과위원장과 분과부위원장
 - * 종합평가위원장은 분과위원장이 겸직
 - 총괄위원장이 위촉한 분과위원
 - 해당 사업 예비타당성조사 책임연구원(PM)
 - 해당 사업 예비타당성조사 연구진
 - (필요시) 분과위원회 외의 민간전문가
- 역할
 - 국가연구개발사업 예비타당성조사 종합평가(AHP) 수행
- 회의
 - R&D사업 예비타당성조사 마무리 단계에서 구성·개최

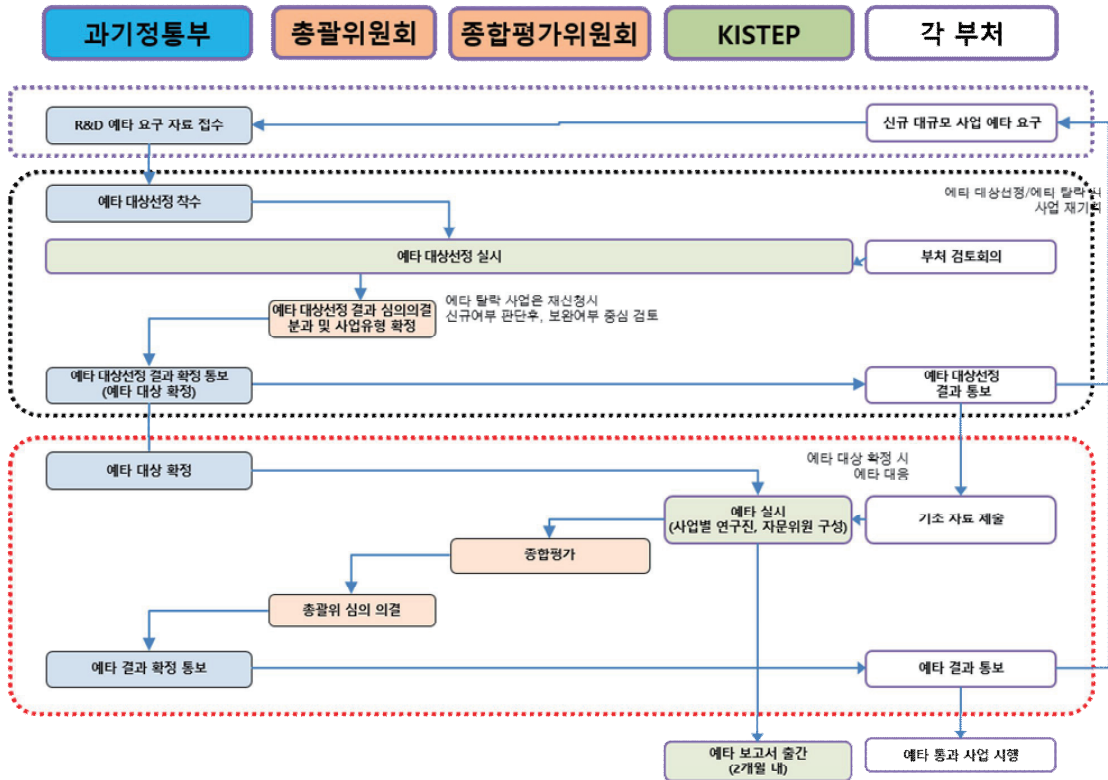
□ 추진 절차

- 사업별 PM 등 연구진을 구성하고 국가연구개발사업평가 총괄위원회의 분과배정 및 사업유형 분류를 거쳐 예타 수행

〈 국가연구개발사업 예비타당성조사 추진절차도 〉

① 예타 대상 선정	• 예타 대상선정 결과 ‘적합’ 사업
② 분과배정 및 사업유형 분류 (총괄위원회)	• 사업별 분과배정 • 사업목적에 따라 ‘도전·혁신형’, ‘성장형’, ‘기반조성형’ 결정
③ 착수 및 추진계획 수립	• 내부연구진(PM 등) 및 외부전문가 중심으로 자문 위원단 구성, 사전검토 및 기초자료 분석
④ 사업설명 및 1차 자문회의	• 부처 사업설명 및 사업내용 중심으로 질의·답변 등 정보 공유 • 사업계획 심층 검토, 조사방향 및 주요 쟁점 도출
⑤ 쟁점토론 및 2차 자문회의	• 부처·전문기관과 예타 조사진 간 주요 쟁점토론 • 부처 추가 제출자료 심층 검토·분석
⑥ 3차 자문회의	• 부문별(과학기술·정책·경제) 쟁점 중심으로 조사·분석 결과(안) 도출 • 미결 쟁점사항 추가 논의(필요시)
⑦ 1차 점검회의	• 중간 조사결과(안)의 조사기관-혁신본부-사업부처 간 주요쟁점 논의 • 사업부처 의견청취 및 소명자료 접수
⑧ 4차 자문회의	• 조사 쟁점에 대한 검토(안) 구성
⑨ 2차 점검회의	• 조사 쟁점에 대한 조사기관-혁신본부-사업부처 간 이견사항 논의 및 부처·전문기관 의견청취
⑩ 종합평가(AHP) (종합평가위원회)	• 예타 종합평가(AHP)결과 도출
⑪ 예타 결과 심의·의결 (총괄위원회)	• 예타 종합평가 결과(안) 심의·의결
⑫ 예타 결과 확정·통보	• 예타 결과 사업부처 및 관련 기관 통보
⑬ 예타 보고서 발간 및 결과 온라인 공개	• 예타 보고서 발간 및 결과보고서 ‘예타로’ 게재

국가연구개발사업 예비타당성조사 수행절차



□ R&D 예타 사전검토

- 대형·장기 R&D사업의 경우, R&D 예타 신청 전 ‘국가연구개발사업평가 총괄위원회’에서 검토
 - (대상) 총사업비 1조원 이상이면서 사업기간이 6년 이상인 사업
 - (내용) 대규모·장기사업에 대하여 예타 신청 전에 사업목표, 예산, 구성 및 추진체계, 기존사업과의 차별성 등의 주요 사업계획을 관련 부처 및 연구현장에 공유하여 의견을 수렴

※ ‘사전검토’ 대상사업이 미실시할 경우 ‘예타 대상선정’ 단계에서 반려

2

R&D 예타 일정

□ 연간 일정

- R&D 예타는 연간 4회 실시(예타 면제도 동일한 일정으로 진행)
 - 분기별 실시(2월, 5월, 8월, 11월)를 원칙으로 운영
 - 과기정통부장관은 R&D예타 실시 전 각 부처 등을 대상으로 수요조사를 실시할 수 있으며, 이때 예타 요구 사업의 사업명, 사업기간, 사업규모 등을 조사함

〈 연간 R&D예타 일정 〉

월	1월	2월	3월	4월	5월	6월
주요 일정		1차 예타 접수	2차 예타 사전공론화 및 수요조사		2차 예타 접수	3차 예타 사전공론화
		1차 예타 대상선정	1차 예타 착수			2차 예타 대상선정 및 예타 착수
월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
주요 일정		3차 예타 접수	4차 예타 사전공론화		4차 예타 접수 및 수요조사	1차 예타 사전검토
			3차 예타 대상선정 및 예타 착수			4차 예타 대상선정 및 예타 착수

2020년 국가연구개발사업 예비타당성조사 매뉴얼

3 부

국가연구개발사업 예비타당성조사 대상선정 추진절차



1 예비타당성조사 대상선정 개요

□ 예비타당성조사 대상선정 제도란?

과학기술정보통신부는 대통령령으로 정하는 국가연구개발사업 중 예비타당성조사를 요구한 신규 국가연구개발사업에 대해 예타 대상선정을 실시하여 **예타 대상사업**으로서의 **적합 여부**를 제시함

- (근거) 「과학기술기본법」 제12조의3 및 동법 시행령 제21조의3
- (대상) 예타를 신청하는 모든 국가연구개발사업
 - 총 사업비 500억원 이상, 국가의 재정지원 규모가 300억 원 이상인 신규사업*으로서, 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 따른 연구개발사업
 - * 「국가재정법」 제38조
- (평가) 다음 각 호의 사항을 중심으로 평가
 - 기술개발의 필요성 및 시급성
 - 사업계획의 구체성
 - 기존 사업과의 유사·중복성
 - 국고 지원의 적합성
 - * 「과학기술기본법 시행령」 제21조의3
- (결과) 국가연구개발사업평가 총괄위원회에서 예타 대상선정 결과를 심의·의결하고, 예타 대상선정 ‘적합’ 사업에 대해 예타 실시*
- * 「국가연구개발사업 예비타당성조사 운용지침」 제21조



예타 대상선정은 국가차원의 상대평가 및 요건심사 역할, 본 예타는 사업의 추진 타당성에 대한 절대평가 역할 수행

2

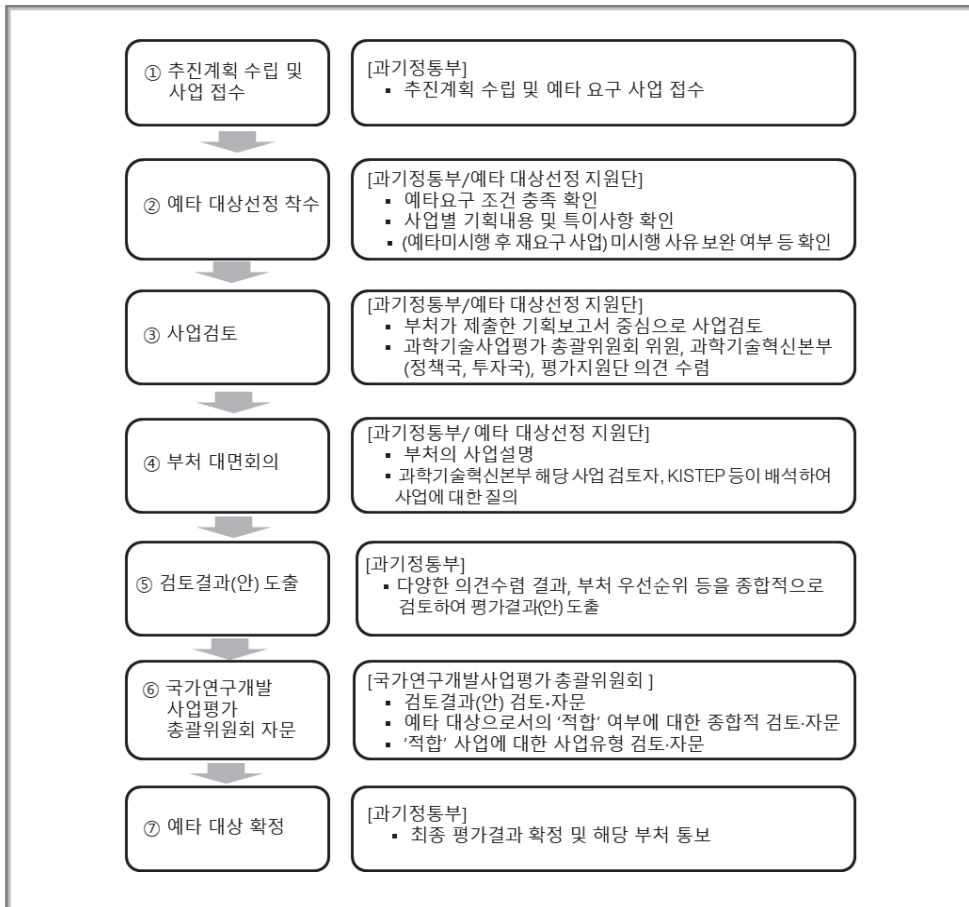
예비타당성조사 대상선정 추진체계 및 절차

□ 추진체계

- (과학기술정보통신부) 국가연구개발사업 예타 대상선정 총괄
 - 예타 대상선정 계획 수립 및 총괄 운영
 - 예타 대상선정 검토결과(안) 도출 및 국가연구개발사업평가 총괄위원회의 심의의결을 거쳐 사업별 예타 대상으로서의 적합 여부 확정
- (국가연구개발사업평가 총괄위원회) 대상사업에 대해 거시적 관점의 의견 제시 및 검토결과(안) 검토, 예타 대상 적합 여부 등 심의의결
 - 분야별 민간위원 14명으로 구성하여 예타 대상선정 대상사업에 대해 검토항목을 중심으로 거시적 검토방향 제시
 - 검토결과(안)*에 대한 의견제시 및 검토결과 심의의결
 - * 적합, 부적합으로 분류
- (예타 대상선정 지원단) 예타 대상선정 대상사업 검토 지원
 - 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 예타 대상선정 지원단을 구성하고 사업별 PM을 배정하며, 필요시 전문가 자문 활용
 - 사업유형 및 사업기획완성도 검토항목 등에 대한 의견 제시

□ 추진절차

〈 예타 대상선정 추진절차 〉



① 추진계획 수립 및 사업 접수

- (과기정통부) 평가 추진체계, 평가방법, 일정 등을 포함한 예타 대상 선정 추진계획 수립
- (사업 기획부처) 예타 요구서 및 기획보고서 등의 자료와 함께 예타 대상선정 제출자료 양식을 작성하여 과기정통부에 제출(별첨 1 참조)
 - 부처는 예타 대상*에 해당하는 신규 국가연구개발사업**을 추진하고자 하는 경우 사업 접수시 예타 요구서를 제출

* 총 사업비 500억원 이상, 국가의 재정지원 규모가 300억 원 이상인 신규 사업

** 「과학기술기초법」 제11조에 따른 국가연구개발사업

- 부처는 사업 접수 전, 「국가연구개발사업 예비타당성조사 운용지침」을 통하여 **예타요구조건을 확인**
- 부처의 예산(또는 R&D)총괄은 부처 신규 R&D 투자 현황, 중기재정 소요 계획과 함께 해당 기간 중 예타 R&D 사업규모 및 비중을 함께 제시하며, 이를 토대로 신규재원조달가능성을 반영한 예타 신청 R&D사업의 우선순위 설정*
- * 부처는 우선순위 선정시, 전문가 검토, 부처 내 검토 등 체계적인 절차 마련 필요
- 부처는 기획보고서를 기반으로 **사업유형**(도전혁신형, 성장형, 기반조성형 중 택 일)을 검토하여 제출하고, **사업기획완성도 체크리스트**(별첨2)를 중심으로 해당 내 용을 충실히 제시하고 있는지 점검한 후 기획보고서 제출
- (과기정통부) 요건을 갖춘 사업별로 예타 요구서, 기획보고서 및 예 타 대상선정 제출자료 양식 등 관련 자료를 접수

② 예타 대상선정 착수

- (과기정통부/예타 대상선정 지원단) 예타 요구서, 기획보고서, 예타 대 상선정 양식(별첨 1,2,3) 참조) 등의 부처 제출자료를 통해 예타요구조 건 충족 여부와 사업별 전반적인 내용 및 특이사항에 대한 확인 후 검토 착수
- 과기정통부는 예타 대상선정 제출 자료 중 「국가연구개발사업 예비타당 성조사 운용지침」제22조 관련 내용*을 확인하여 미흡시 반려
- * 「국가연구개발사업 예비타당성조사 운용지침」제22조 內 확인사항
 - ① 사업규모가 1조 원 이상이면서 사업기간 6년 이상인 사업의 국가연구개발사업 평가 총괄위원회 검토 여부
 - ② 사업기획이 완료되지 않은 사업
 - ③ 부처간 지역간 협의 등 사업추진을 위해 필요한 사전 행정절차가 완료되지 않은 사업

- ④ 사업의 입지 선정이 확정되지 않은 사업(지방비 투자(총사업비 중 지방비가 10% 이상(또는 50억 원 이상) 투자되는 사업) 연구기반구축 사업의 입지적정성 검증자료 제출 여부 확인)
 - ⑤ 연관성 없는 다수의 사업을 하나의 사업으로 묶어서 기획하여 조사 수행이 어려운 사업
 - ⑥ 여러 부처가 국가연구개발사업에 연관되나, 부처간 협의가 미흡한 사업
- 예타결과 ‘미시행’ 사업이 재신청한 경우, 신규여부를 판단하여 신규로 분류*되지 않을 경우에는 예타 미시행 사유에 대한 보완여부를 중심으로 검토
- * 문제 이슈 또는 사업목표의 상당한 변경, 신규 내역사업 추가, 사업기간 확대나 총사업비의 증가를 동반하는 사업내용 수정 등 선행 예타 미시행 사유에 대한 보완이더라도 선행 대상선정 평가를 거치지 않은 새로운 내용이 다수 추가된 경우

③ 사업 검토

- (과기정통부) 연구개발타당성심사팀에서는 각 사업별 담당자를 배정하고 기획보고서를 중심으로 사업 검토 및 다양한 의견 수렴
 - (국가연구개발사업평가 총괄위원회) 4개 평가항목(필요성·시급성, 사업계획 구체성, 국고지원 적합성, 차별성·연계방안)을 기반으로 종합적 의견 제시
 - (과학기술혁신본부) 사업별 정책적 추진 타당성(과학기술정책국) 및 R&D 투자방향 부합성(연구개발투자심의국)을 검토하여 의견 제시
 - (예타 대상선정 지원단) 평가기준에 따라 사업기획완성도 평가항목에 대한 검토의견 제시
- ※ 단일 항목에서 검토내용이 복수인 경우 모든 검토내용을 만족시킬 경우에만 “제시”로 판단하며, 사업과 관계 없는 내용을 제시한 경우는 “미제시”로 판단

④ 사업별 부처 대면회의

- 부처 담당자는 제출한 예타요구서, 기획보고서를 중심으로 사업 설명
- 과학기술혁신본부 해당 사업 검토자, KISTEP 등이 배석하여 사업에 대한 질의

※ 사업별로 발표 10분, 질의응답 20분 정도가 배정될 예정이며, 접수된 사업수에 따라 변동 가능

⑤ 검토 결과(안) 도출

- (과기정통부) 평가지원단의 사업기획완성도에 대한 검토의견, 부처우선순위, 사업별 정책적 추진 타당성 및 R&D 투자방향 부합성, 부처 신규 R&D 가용예산 등을 종합 판단하여 검토결과(안) 도출

⑥ 국가연구개발사업평가 총괄위원회 심의

- 국가연구개발사업평가 총괄위원회는 **사업별 검토결과(안), 부처 우선순위 등을 종합적으로 검토**하고, 거시적 관점에서 예타 대상으로서의 ‘적합’ 여부에 대해 심의·의결

* ① 다부처 사업의 경우, 총괄부처가 있는 경우 해당 부처의 우선순위를 우선 반영하며, 총괄 부처가 없을 경우는 예산 분담이 많은 부처 우선순위를 우선 반영

② 부처 제출사업수가 해당 차수 제출된 사업 수(다부처 사업의 경우 예산 비율로 계산 반영)의 20%내외 이상일 경우 해당 부처의 1순위는 ‘적합’ 사업으로 검토 가능. 기획 완성도가 현저히 떨어지거나, 예타 요구조건을 충족하지 못하는 경우 제외

- 예타 재요구 사업에 대한 예타 대상선정 ‘적합’ 여부 검토
- ‘적합’ 사업의 분과 배정 및 사업유형에 대한 심의·의결

⑦ 예타 대상 확정 및 통보

- (과기정통부) 국가연구개발사업평가 총괄위원회 심의·의결 결과에 따라 예타 대상사업을 확정하여 해당 부처에 통보

□ 주요 일정 및 내용

수행 시기	주요 일정	비고
평가 실시전	○ 부처 대상 예타 대상선정 설명회 개최	
-	○ 예타 요구서, 기획보고서 등의 자료와 예타 대상선정제출 자료 접수(NTIS 접수)	기획보고서 추후 제출 불가
1주차	○ 예타 대상선정 착수 - 예타 요구 조건 충족 확인	
1~2주차	○ 사업별 사업 기획내용 검토 - 사업기획완성도 평가항목 - 국가연구개발사업평가 자문위원회 검토의견 - 사업별 R&D 투자방향 부합성 - 사업별 과학기술 정책적 추진 타당성	
3~4주차	○ 사업별 부처 검토회의 ○ 사업별 평가결과(안) 도출	
4~5주차	○ 국가연구개발사업평가 총괄위원회 회의 개최 - 사업별 예타 대상으로서의 적합 여부 심의·의결 ○ 예타 대상선정 결과 확정	

※ 상기 평가 일정은 대상사업과 총괄위원회 일정 등에 따라 일부 변동 가능

4 부

국가연구개발사업 예비타당성조사 수행 방법

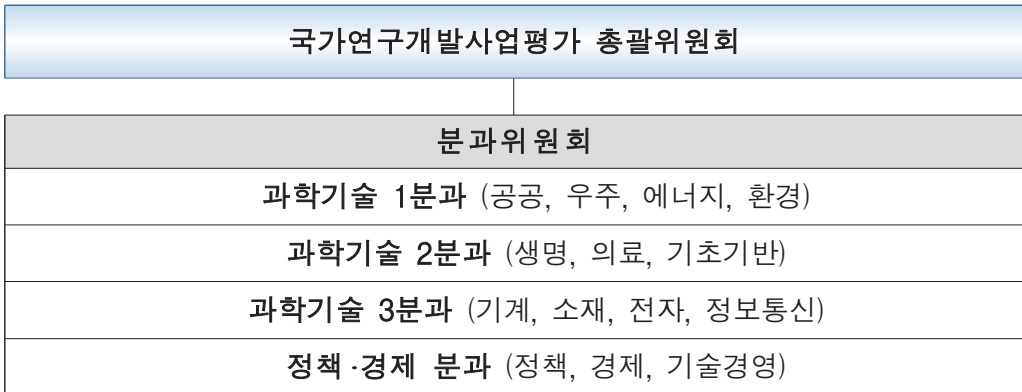
※ 국가연구개발사업 예비타당성조사 수행 방법에 대한 내용은 요약자료로서, 세부 내용 등은 ‘국가연구개발사업 예비타당성조사 수행 세부지침’을 참조하시기 바랍니다.

다운로드: (R&D 예타로(路) (<http://www.rndyeta.kr>) > 법령·지침 > 지침) 또는 (한국과학기술기획평가원 (www.kistep.re.kr) > 발간자료 > 예비타당성 > ‘세부 지침’으로 검색)

1 분과배정 및 사업 유형 분류

□ 분과배정

- 국가연구개발사업평가 총괄위원회에서 사업 특성을 고려하여 분과위원회에 사업을 배정



□ 분과배정 절차

- 사업부처는 예비타당성조사 요구서 제출 시 사업 특성을 고려하여 희망 분과를 기재하여 제출
- 과기정통부(혁신본부)는 사업부처 의견 및 수행기관의 검토 등을 참조하여 ‘국가연구개발사업평가 총괄위원회’ 심의를 거쳐 분과 확정

□ 사업 유형 종류

- ‘사업목적’에 따라 3가지 유형(① 도전·혁신형, ② 성장형, ③ 기반조성형)으로 구분

〈 ‘사업목적’에 따른 유형 구분〉

- ① **도전·혁신형**: 과학기술선도를 목표로 하며 영향력과 파급효과가 크지만 실패 및 불확실성이 높은 연구개발
- ② **성장형**: 산업지원 목적의 공정·제품·서비스 개선, 기업 역량강화 목적의 연구개발
- ③ **기반조성형**: 연구인력양성, 연구시설·장비구축, 공익증진을 목적으로 하는 공공기술 연구개발

- ‘사업목적’에 따라 유형을 구분하고 사업 유형에 따른 가중치 적용 및 유형에 적합한 분석기법 적용

유형	과학기술적 타당성	정책적 타당성	경제적 타당성	경제성 분석방법
도전·혁신형	55~65%	20~40%	5% 이하	E/C 기본 (예외적 B/C)
성장형	40~50%	20~40%	10~40%	B/C 기본 (예외적 E/C)
기반조성형		30~50%	10~20%	사업별 선택

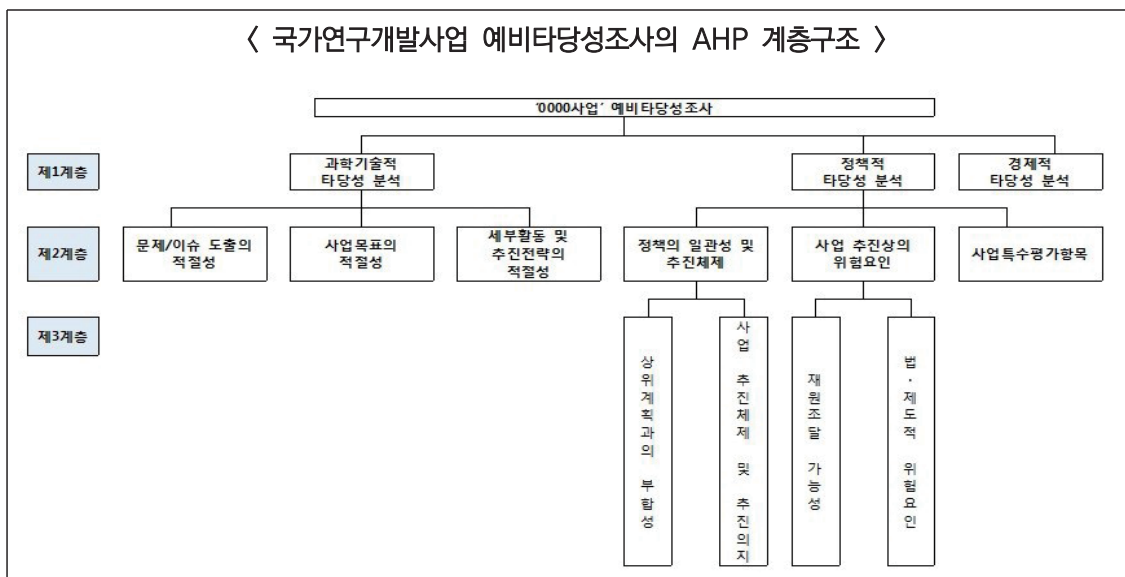
□ 사업유형 확정 절차

- 사업부처는 예비타당성조사 요구서 제출 시 사업 특성을 감안하여 사업 유형을 기재하여 제출
- 과기정통부(혁신본부)는 사업부처 의견 및 수행기관의 검토 등을 참조하여 ‘국가연구개발사업평가 총괄위원회’ 심의를 거쳐 사업 유형 확정

2 분석방법 및 평가항목

□ 분석방법

- ‘과학기술적 타당성’, ‘정책적 타당성’, ‘경제적 타당성’ 항목에 대한 분석결과를 종합적으로 고려하는 ‘분석적 계층화법(AHP)’을 통해 사업의 타당성을 종합적으로 평가
 - (과학기술적 타당성 분석) ‘문제/이슈 도출의 적절성’, ‘사업목표의 적절성’, ‘세부활동 및 추진전략의 적절성’을 분석
 - (정책적 타당성 분석) ‘정책의 일관성 및 추진체제’, ‘사업 추진상의 위험요인’, ‘사업특수평가항목’을 분석
 - (경제적 타당성 분석) 유형에 따라 ‘비용-효과분석(E/C)’과 ‘비용-편익 분석(B/C)’을 적용
 - (종합평가) 사업특성 및 사업유형 등을 고려하여 항목별 가중치를 부여하고, 각 타당성 분석값을 합산하는 ‘분석적 계층화법(AHP)’으로 산출
- ※ 일반적으로 AHP가 0.5 이상이면 사업 시행이 바람직함을 의미



□ 평가항목 및 평가내용

평가항목 (1계층)	평가항목 (2계층)	평가항목 (3계층)	평가내용
과학 기술적 타당성 분석	문제/이슈 도출의 적절성	-	• 사업이 기획된 배경과 경위의 적절성 • 문제·이슈 식별 과정의 적절성 • 과학기술기반 문제·이슈 정의의 적절성
	사업목표의 적절성	-	• 식별된 문제·이슈와의 연관성 • 사업목표 설정의 적절성
	세부활동 및 추진전략의 적절성	-	• 세부활동 구성 및 내용의 구체성과 연계성 • 사업목표 달성을 위한 추진전략의 적절성
정책적 타당성 분석	정책의 일관성 및 추진체제	상위계획과의 부합성	• 정부차원의 정책적 합의
		사업 추진체제 및 추진의지	• 사업의 임무·역할의 차별성 및 연계·협력방안의 적절성과 사회적 합의
	사업추진상의 위험 요인	재원조달 가능성	• 정부·지자체·민간의 재정 여력
		법·제도적 위험요인	• 법·제도적 합의
경제적 타당성 분석	경제성	-	• 사업비 및 비용 추정 • 비용편익 분석/비용효과 분석

3 평가항목별 분석방향 - ① 과학기술적 타당성 분석

□ 의미

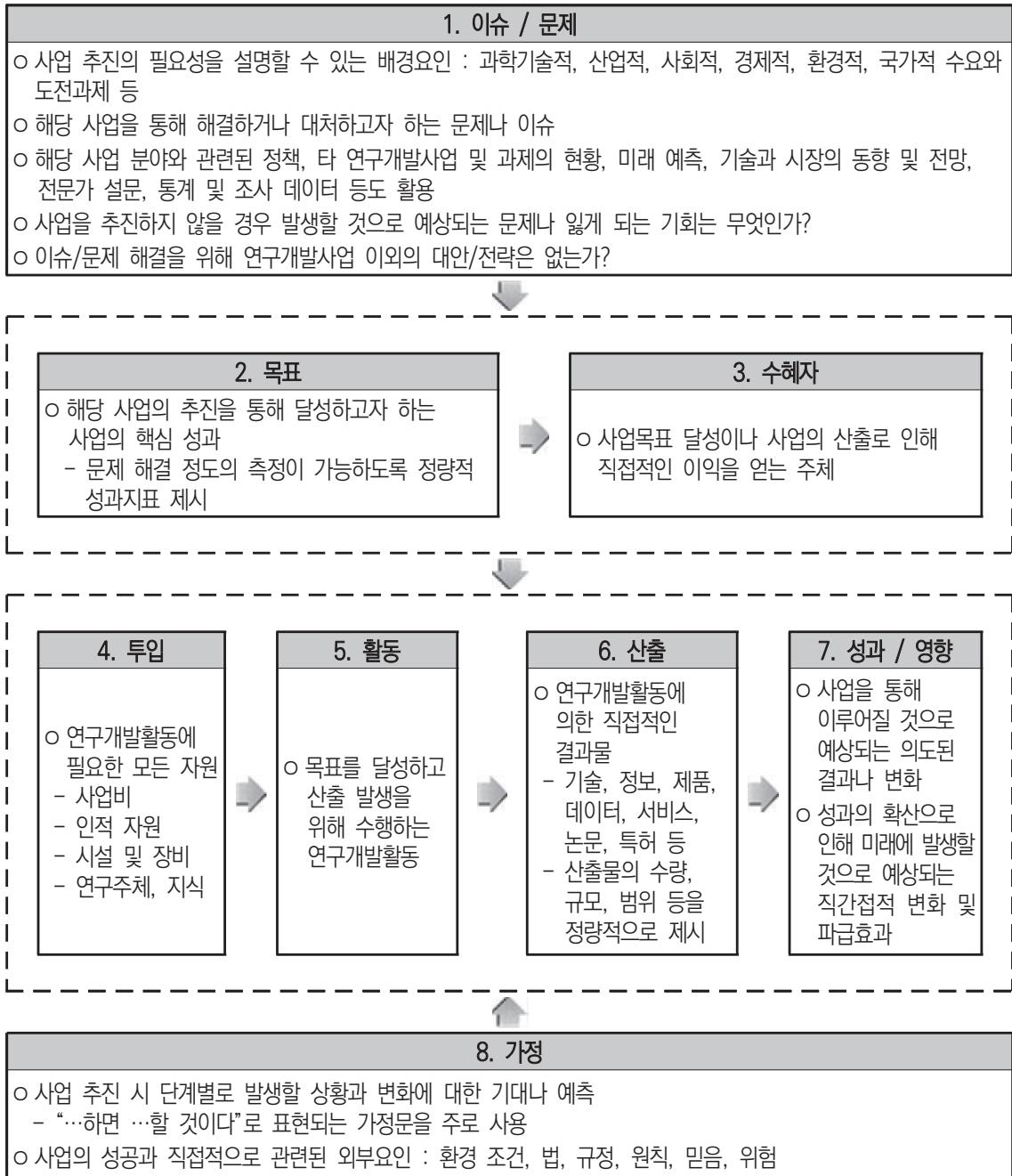
- 과학기술적 타당성 분석은 연구개발부문의 예비타당성조사에서 가장 중요한 항목으로서, 국가적 차원의 문제나 이슈를 해결하기 위해 과학기술기반 정책수단을 통한 사업계획의 충실성을 분석하기 위한 조사항목
- 2계층 평가항목은 3개 항목으로 구성되며, 예비타당성조사가 수행되는 모든 국가연구개발사업에 대하여 해당 항목에 대한 쟁점을 도출하여 분석을 실시

〈 과학기술적 타당성 분석의 기본평가항목 구성 〉

구분	2계층 항목	의미
기본 평가 항목	문제/이슈 도출의 적절성	■ 사업이 기획된 배경과 경위의 적절성 ■ 문제·이슈 식별 과정의 적절성 ■ 과학기술기반 문제·이슈 정의의 적절성
	사업목표의 적절성	■ 식별된 문제·이슈와의 연관성 ■ 사업목표 설정의 적절성
	세부활동 및 추진전략의 적절성	■ 세부활동 구성 및 내용의 구체성과 연계성 ■ 사업목표 달성을 위한 추진전략의 적절성

- 분석방법론은 사업 추진의 논리와 사업의 체계성 및 논리성 등의 검토를 위한 논리모형(logic model)을 적용하여 쟁점사항을 도출하고, 세분화, 구체화를 거쳐 평가질문별 쟁점사항의 적부를 분석함이 원칙
- 논리모형은 사업의 작동과 관련된 항목 간의 논리적 연관성, 즉 사업 관련 활동과 결과가 최종목표에 어떻게 연계되는지를 보여주어 이해도를 높일 수 있는 체계적이고 시각적인 방법

〈연구개발사업의 쟁점사항 도출을 위한 논리모형(예시)〉



□ 세부 평가항목 - 1. 문제/이슈 도출의 적절성

- 국가적 차원에서 해결해야 할 문제/이슈를 식별하기 위한 과정과 별도의 사업으로 추진할 필요가 시급히 요구되는지를 분석
- 사업을 통해 해결하고자 하는 문제/이슈 도출의 적절성과 국가 R&D 사업의 추진 필요성에 대해 조사

〈 ‘문제/이슈 도출의 적절성’ 평가질의 〉

평가질의(조사취지)	고려사항(사업별 맞춤형 선택)
1. 사전 기획활동 등을 통해 식별(또는 발굴)된 문제/이슈가 적절한가?	• 문제/이슈를 식별하기 위해 적절한 조사(관련 분야 예측조사 및 현안진단을 위한 설문 등) 활동을 하였는가? • (도전혁신형) 식별된 문제/이슈가 해결되면 그에 대한 영향력 및 파급효과가 크면서 과학기술적 신규성이 인정되는지 여부 등의 근거가 제시되어 있는가? • (성장형) 식별된 문제/이슈가 관련된 기존 기술의 한계 또는 기술개발 체계의 한계를 적절히 제시하고 있는가? • (기반조성형) 식별된 문제/이슈가 관련된 연구 인력양성, 연구 시설장비구축, 공익증진 목적의 공공성이 높은 연구 등에서 기반조성의 중요성을 적절히 제시하고 있는가?
2. 식별된 문제/이슈를 해결하기 위해 국가적 차원에서 별도의 R&D사업을 추진할 필요가 있는가? (과학기술기반 문제해결의 중요성·필요성)	• 문제/이슈를 해결하기 위한 R&D사업 이외의 다른 효율적인 정책대안은 존재하지 않는가? • 과학기술 분야의 속성을 고려한 정부자원의 역할은 적절한가? • (기술 비지정) 예타 규모 이상의 (중장기) 대형 연구개발사업 추진 필요성을 적절히 제시하였는가? • (기술 지정) 기술추세분석과 기술수준을 고려할 때, 대형 연구 개발투자가 필요한가? • (도전혁신형) 기술추세 및 기술수준을 고려할 때, 해당 분야의 기술선도(세계 최초 또는 세계 최고 수준)를 위해 별도의 대형 R&D 사업을 신규로 추진할 필요가 있는가? • (성장형) 해당 분야 R&D를 민간 자원에 맡겨 두었을 경우 관련 산업 발전에 심대한 지장이 발생할 우려가 존재하는가? • (기반조성형) 산업 기반이 충분하지 않거나 민간주도의 투자 보다는 정부차원의 투자가 필요한가?

① 문제/이슈 식별 과정의 적절성

〈 (평가질의) 사전 기획활동 등을 통해 식별(또는 발굴)된 문제/이슈가 적절한가? 〉

(의미) 사업을 기획하게 된 배경과 근거를 분석하기 위한 것으로, 사업을 통해 해결하고자 하는 문제/이슈 식별과정의 적절성, 문제 정의의 구체성, 사전 기획활동의 적절성을 검토

(분석방향)

- ① 사전 기획활동 등을 통해 사업을 통해 해결해야 할 문제/이슈를 명확히 식별하고 정의하였는지, 적절한 절차와 방법을 통해 문제/이슈를 도출하였는지를 분석
- ② 미래 예측조사 등을 통해 향후 국가차원에서 해결하거나 대응해야 할 문제/이슈를 식별하였는지를 분석
- ③ 사업 목적과 방향을 고려하여 적절한 수준에서 분석이 실시되었는지를 분석
- ④ 문제/이슈 식별을 위해 관련 분야 예측조사 및 현안진단을 위한 설문조사 등을 적절히 수행하였는지를 분석
- ⑤ 사업을 구체화하는 기획과정에서 과학기술 분야의 특성과 기술동향 등을 파악하기 위해 이해관계자들의 의견 수렴을 충분히 하였는지를 분석
- ⑥ (도전혁신형) 과학기술적 측면에서 우리나라가 처음으로 시도하거나 기존에 국내에서 연구된 사례 대비 개념적으로 새롭게 시도되는지 여부와 식별된 문제/이슈가 해결되면 그에 대한 영향력 및 파급효과가 상당히 크다는 것에 대한 근거가 타당한지 분석
- ⑦ (성장형) 식별된 문제/이슈가 관련된 기존 기술의 한계 또는 기술개발 체계의 한계를 적절히 제시하고 있는지, 그리고 신시장 진입 혹은 기존시장 대체를 위하여 새로운 공정·제품·서비스 등을 개발해야 하는 근거를 제시했는지를 분석
- ⑧ (기반조성형) 제시된 공공재형 기반시설 구축 사업, 해당분야 고급 인재양성을 위한 R&D 사업, 공익증진을 위한 공공기술 R&D 사업 등이 필요한 근거를 분석

문제/이슈 식별과정과 문제정의의 적절성 사례 1

(문제/이슈) 지중공간 활용범위 확대이용증가에 따라 지중환경 오염·위해에 대한 통합적, 전주기적 관리체계 구축 필요

- ☐ 지하공간의 활용 확대에 따른 지중환경 오염·위해 이슈의 사회적 해결 필요성과 가치가 충분히 인정됨
- ☐ 환경 분야의 특성상 문제/이슈의 해결을 위해서는 기술적 해결방안과 더불어 법·제도 제·개정 등 정책적 해결방안이 동시에 고려되어야 하나, 문제/이슈 도출 과정에서 법·규제 관련 현황 및 향후 제·개정 계획에 대한 분석이 제대로 이루어지지 않음
- ⇒ 그 결과, 향후 기술이 성공적으로 개발된다 하더라도 문제/이슈를 해결할 수 있을지 판단하기 어려움
- ☐ 기술 관련 이슈 중 상당 부분이 기존 선행 사업에서 지속적으로 제기되었던 이슈인 점을 고려할 때, 동 사업에서 제기한 이슈가 기술개발, 산업화 및 문제해결 측면에서 기존과 다른 어떤 차별성이 있는지 구체적으로 제시되지 않음
- ☐ 대상 오염원·부자·시설 등 연구개발 대상이 구체적으로 제시되지 않아 문제/이슈의 범위가 넓고 너무 포괄적

문제/이슈 식별과정과 문제정의의 적절성 사례 2

원안 (문제/이슈)	변경안 (문제/이슈)
해외 시장 진출을 위한 스마트시티 통합모델전략수립 및 기술개발 시급	다양한 도시데이터의 수집 및 분석 정보 제공을 통해 도시의 다양한 주체가 참여하고 이용하며, 실질적으로 도시문제를 해결할 수 있는 스마트시티 구현 필요
□ 사업목표 : 스마트시티 모델 해외 수출 □ 기술개발 방식 : 스마트시티 통합모델 개발, Top-down • 해외 스마트시티 시장 현황을 조사한 결과, 교통, 에너지 등 특정 도시문제에 대한 경쟁력 있는 솔루션을 가지고 있어야 해외 시장 진출이 가능한 것으로 파악되는 반면, 스마트시티 통합모델에 대한 시장 수요는 아직 파악되지 않음 • 해외 신도시 건설사업에서 국내 기업의 역할은 마스터 플랜 및 기본설계 등으로 한정되고 시공 등의 역할은 현지의 자국 기업이 수행하게 될 것으로 예상되어, 해외시장 진출을 위한 통합모델 개발은 적절한 이슈가 아닌 것으로 판단됨	□ 사업목표 : 스마트시티를 통한 도시문제 해결 □ 기술개발 방식 : 지자체 주도, 시민참여, Bottom-up • 해외 주요국의 사례를 보면, 스마트시티의 목표는 각 도시가 당면하고 있는 문제를 해결하고 지속 가능한 발전을 추구하는 것이며, 시민의 적극적인 참여 및 정부-민간 협업이 반드시 필요함을 강조하고 있음 • U-City 등 기존에 국내에서 추진되었던 스마트시티 관련 사업은 국가 주도의 Top-down 방식으로 이해관계자의 적극적인 참여 유도에 실패하여 효과성이 낮았음 • 주관부처는 스마트시티 통합모델의 개발 및 해외 수출 관련 이슈를 식재하고, 도시데이터의 연계·활용, 시민을 비롯한 도시 이해관계자의 적극적 참여 및 협업, 실질적인 도시문제의 해결 등을 문제/이슈로 제시하였음 • 주관부처가 제시한 동 사업의 문제/이슈는 전반적으로 적절하다고 판단됨

문제정의의 적절성 분석 사례

[분석대상]

제시한 분야의 경쟁력 제고를 통해 세계시장 점유 및 국내생산 증가, 인력양성 등 글로벌 1등 강국 실현의 목표를 제시

[분석]

동 사업 기술분야의 현황과 특성을 조사한 사전기획활동 및 결과에 대한 내용을 기획보고서 중심으로 분석

〈참고 : 동 사업의 기술개발 대상분야(a1) 및 기술분류〉

AB기술	A기술	a1기술(사업 범위)
		a2기술
		...
	B기술	b1기술
		...

① 사전기획활동 분석

- AB기술 육성사업 기획
- A기술 포럼 운영
- 신성장동력 10대 프로젝트 선정
- a1기술 사업기획 연구용역
- IT 10대 핵심기술 및 IT산업 비전 수립

동 사업의 기획을 위해 a1기술분야의 현황과 특성 등을 조사한 사전기획활동은 동 사업의 기획용역 외에 존재하지 않았던 것으로 분석됨. AB기술, A기술, 신성장동력, IT기술 등은 a1기술의 상위 개념으로, a1기술에 특화된 사전 기획활동은 존재하지 않았으며, 사업기획서는 기술분야 선정, 시장동향, 일정 및 예산 계획 중심으로 구성되어 실질적인 a1기술의 현황과 특성에 대한 분석은 미흡한 것으로 조사됨.

② 사업을 통해 해결하고자 하는 이슈/문제 관련 기획보고서 내용 정리

- A기술의 시장규모는 B기술의 3~4배 이상이지만 우리나라는 B기술에 지나치게 편중되어 있으므로 A기술 중심으로 산업구조가 개선되어야 함
- 설계-공정-수요 기업 간 협력 부족으로 A기술이 고전하고 있으므로, 정제된 업계에 돌파구 제공 필요
- 국내에 a1과 유사한 a2기술분야의 일부 품목 성공으로 잠재력이 확인되었으므로, A기술 관련 산업의 미래를 위한 핵심품목 발굴 필요

주관부처가 동 사업의 추진으로 해결하고자 하는 이슈 또는 문제점을 분석한 결과, 사업의 기술개발 대상인 a1 기술에 특화된 심층적인 접근이 아닌 상위 개념인 A기술 육성 측면에서 거시적인 접근만이 이루어짐.

③ 연구진의 a1기술동향 조사결과

- 상위의 A기술은 전압/전류를 신호로 인식하지만 a1기술은 이를 전력으로 인식하므로, 성능지표가 스위칭 속도 향상, 손실의 최소화, 열처리 등으로 A기술과 큰 차이가 존재함
- A기술은 설계의 중요도가 높지만 a1기술은 공정 및 패키지 기술에 대한 중요성이 높아짐
- a1기술은 설계 업체와 공정 업체가 분리된 형태로 사업이 운영되기 보다는 설계와 공정을 모두 소유한 한 개의 기업에서 운영하고 있음

전문가 인터뷰 및 문헌조사 결과, A기술을 구성하는 하위기술 중 동 사업의 대상인 a1기술은 용도와 동작범위가 특수하여 일반적인 A기술과는 상당히 차별화된 특성이 존재하는 것으로 확인됨. 동 사업이 a1기술에 대한 직접적인 특성을 고려하지 않고 A기술 관점에서 접근함에 따라 a1기술을 개발하기 위한 추진전략, 성능목표 등이 실제 a1 기술과 기술적 측면에서 부합하지 않는 것으로 분석됨.

분석결과를 고려할 때 동 사업은 해당 기술분야에 대한 명확한 특성과 문제점을 제시하지 못하였고, 결과적으로 사업의 전략과 목표에 해당 기술분야의 특성이 충실히 반영되지 못한 것으로 평가함.

② 과학기술기반 문제/이슈 해결의 중요성 및 필요성

〈 (평가질의) 식별된 문제/이슈를 해결하기 위해 국가적 차원에서 별도의 R&D사업을 추진할 필요가 있는가? 〉

(의미) 문제/이슈 해결에 대한 다양한 정책수단이 존재함에도 불구하고, 별도의 신규 국가 R&D사업으로 추진되어야만 하는 타당한 근거가 제시되었는지를 분석

(분석방향)

- ① 과학기술적 문제해결의 중요성과 필요성에 대한 주장과 근거가 논리적으로 제시되었는지를 분석
- ② 문제를 해결하는데 있어 가정한 상황 등이 현실적인지를 분석
- ③ 문제해결과 정책목표 달성에 기여할 수 있는 해당 사업의 역할 또는 범위가 제시되었는지를 분석

○ (기술비지정)

- (중소기업 역량강화형 R&D) 사업 수혜자의 현안을 해결하기 위한 단기적인 처방과 장기적인 개선방안을 적절히 제시하였는지를 분석
- (지역 R&D 사업) 국가적 차원의 문제가 아닌 특정 주체 및 지역의 문제로 한정되어 사업이 제시되었는지를 분석
- (지역기반 구축) 국가적인 필요성과 함께 전국에서 해당 지역이 기반을 구축하는데 있어 최적지임을 입증할 수 있는 근거를 제시하였는지를 분석
- (기초연구) 과학기술 기반의 국가 혁신역량 강화를 뒷받침할 수 있는 중장기 개선방안을 적절히 제시하였는지를 분석

〈 (고려사항) 문제/이슈를 해결하기 위한 R&D사업 이외의 다른 효율적인 정책대안은 존재하지 않는가? 〉

(의미) 제시한 이슈의 해결과 목표의 달성을 위해 연구개발사업을 추진하는 방법 외에 다른 효율적인 대안(전략)이 존재하는 것은 아닌지에 대해 점검하며, 이 과정에서 사업의 작동논리와 개입 논리에 대한 적절성에 대한 분석

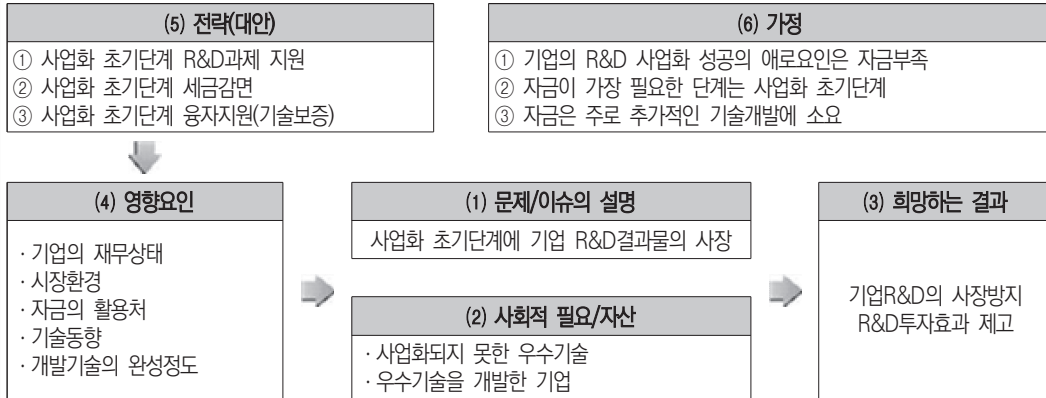
(분석방향)

- ① 어떤 문제나 이슈의 해결을 위해 연구개발을 통해 지원하는 것이 다른 대안과 비교하여 상대적으로 효율적인지를 분석
- ② 사업계획을 이론접근모형의 6가지 사항(문제/이슈의 설명, 사회적 수요/자산, 희망하는 결과, 영향 요인, 전략, 가정)으로 보고 추진논리의 오류 검토 및 대안의 추진가능성 등을 분석

대안분석을 위한 추진당위성 분석 사례 (R&D의 대안)

[분석대상]

제품화단계 기업지원 R&D사업의 개입논리를 분석.



[분석]

(1) 제품화단계 기업지원 R&D사업의 작동 논리(①번의 전략을 취함)

- 사업화 초기단계 자금을 R&D과제로 지원한다면, 해당 기업의 자금부족이 완화될 것이다.
- a에 의하여 자금부족이 완화된다면, R&D성과물의 시장진입과 정착이 증가할 것이다.
- R&D성과물의 시장진입 및 정착이 증가한다면, R&D투자효과가 제고될 것이다.

(2) 작동논리에 대한 분석

- 제품화단계 기업지원 R&D사업은 기업지원을 위한 3가지 전략 중 ①번의 전략을 취함.
- 전략의 타당성이 인정되기 위해서는, 자금이 추가적인 기술개발에 소요되어야 한다는 가정 ③번을 만족해야 함.

	지원대상의 선별정도	집행의 융통성	검토사항
전략 ①	높음	낮음	· 효과적인 선정기준 마련이 중요
전략 ②	낮음	높음	· 영세 기업에 대한 효과성이 부족
전략 ③	높음	높음	· 상환에 대한 부담 존재

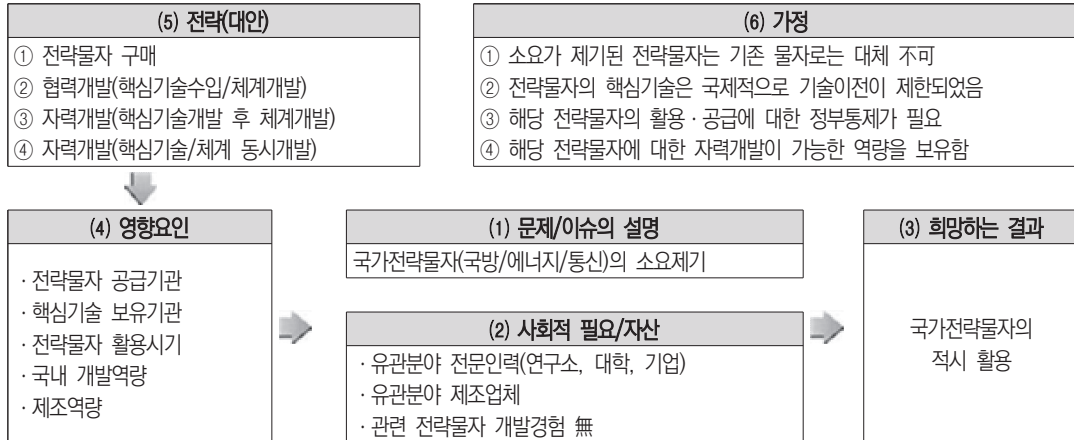
(3) 작동논리의 평가

- 희망하는 결과를 위해 적절한 전략은 ① 또는 ③이며, 비교우위에 대한 검토가 필요함.
 - 전략 ①은 사업목적에 부합하도록 효과적 선정기준을 마련하도록 하나, 전략 ③은 시장기능을 통하여 구현한다는 점에서 차이가 존재.
 - 전략 ①의 타당성이 인정되기 위해서는 다음과 같은 사항이 입증되어야 함.
 - 사업화 초기단계의 기업에서 소요되는 대다수 자금은 추가적인 기술개발을 위한 것이어야 함.
 - 기업의 주요 자금소요는 국가연구개발사업의 비목에 따라 사전에 예정할 수 있는 성격이어야 함.
 - 객관적으로 제시된 선정기준을 통하여, 지원대상의 효과성이 검토될 수 있어야 함.
- 예를 들어, 시범사업으로 진행된 이력이 존재한다면, 시범사업의 효과적 선정 여부 검토 필요

대안분석을 위한 추진당위성 분석 사례 (기술확보 대안)

[분석대상]

핵심체계기술개발사업의 개입논리를 분석.



[분석]

(1) 핵심체계기술개발사업의 작동 논리(④번의 전략을 취함)

- 전략물자의 핵심기술과 체계를 적시에 자력개발에 성공하면, 국가전략물자는 적시에 활용될 것이다.
- 전략물자의 자력개발을 정부가 지원한다면, 해당 전략물자의 활용·공급을 정부가 통제할 수 있을 것이다.

(2) 작동논리에 대한 분석

- 핵심체계기술개발사업은 4가지 전략 중 ④번의 전략을 취함.
- 전략의 타당성이 인정되기 위해서는, 해당 전략물자를 적시에 자력개발에 성공할 수 있는 역량이 요구됨.

전략	물자통제력	가격협상력	핵심기술 확보	체계품질	적시납기
전략 ①	낮음	낮음	가능	만족	가능
전략 ②	낮음	낮음	가능	불확실성 중간	불확실성 중간
전략 ③	높음	높음	불확실성 중간	불확실성 중간	곤란
전략 ④	높음	높음	불확실성 높음	불확실성 높음	불확실성 높음

(3) 작동논리의 평가

- 4가지 전략 중에서 물자통제력을 만족하는 것은 ③과 ④임.
- 그 중에서 전략 ③은 적시납기가 곤란하므로, 특별한 사정이 없는 한 제외.
- 전략 ④가 선택 가능한 대안이나, 불확실성으로 인한 위험이 존재하여 다음과 같은 조치가 필요함.
 - 물자통제력과 적시납기가 모두 동일하게 중요하다면, 불확실성을 완화시킬 수 있는 조치가 필요.
 - 물자통제력을 포기할 수 없고 적시납기를 포기할 수 있다면, 전략 ③에 대한 검토가 필요.
 - 중요성 기준으로 적시납기가 물자통제력보다 중요하다면, 전략변경이 필요..

〈 (고려사항) 과학기술 분야의 속성을 고려한 정부지원의 역할은 적절한가? 〉

(의미) 다양한 관점에서 조사대상 사업에 대한 정부의 직접적인 연구개발 지원이 적절한지를 분석

(분석방향)

- ① 사업에서 개발하려는 기술이 외부성*(externality)이 높은 공공재적 기술인지를 분석
* 연구개발성과에서 연구수행주체가 전유(專有)하는 부분이 작거나, 수행 주체 외의 파급효과가 큰 기술
- ② 상용화 초기 단계인 제품화 단계(TRL7, 8)에서 지원하는 것이 적절한지를 분석

□ 세부 평가항목 - 2. 사업목표의 적절성

- 사업의 추진 필요성이 적절히 제시되어 있는지, 문제/이슈의 해결과 사업목표가 잘 부합하는지를 분석
- 사업의 목표체계는 ‘목적 - 목표 - 성과지표’로 구분되며, 전반적인 논리적 연관관계를 분석

〈 사업의 목표체계 〉

목적(goals)	중장기적으로 추진하는 중점적인 정책방향
↓	
목표(objectives)	실제 사업 추진을 통해 달성하고자 하는 결과
↓	
성과지표(performance Indicators)	목표 달성 정도를 측정하는 잣대로 성과관리의 기본이 되는 요소

- 도출된 문제/이슈와 사업목표의 연관성, 사업목표의 구체성과 시간 제약성 및 성과지표 적절성, 수혜자 표적화 적절성 조사

〈 ‘사업목표의 적절성’ 평가질의 〉

평가질의(조사취지)	고려사항
1. 사업목표와 해결할 문제와의 연관관계가 존재하는가?	• 체계 및 시스템 개발사업의 경우, 임무와 개념설계가 적절히 구성되었는가?
2. 사업목표는 달성하고자 하는 효과를 구체적으로 제시하고 있는가?	• 다수의 사업목표가 제시된 경우, 사업목표 간 연관성이 낮아 사업의 효율성을 저해시키지 않는가?

	• 해당 문제/이슈를 해결할 수 있는 과학기술적 대응 시기(또는 실현시기)를 적절히 제시하고 있는가?
3. 사업목표의 효과성을 측정하기 위한 성과지표가 적절히 제시되었는가?	• 성과지표는 연구개발 사업의 효과를 객관화하여 계량할 수 있는가?
4. 사업성과에 대한 수혜자의 표적화가 적절히 이루어졌는가?	• 사업성과의 활용과 확산을 통해 직접적인 영향을 받을 것으로 예상되는 주체를 구체적으로 제시하였는가?

① 사업목표와 해결할 문제/이슈와의 연관성

〈 (평가질의) 사업목표와 해결할 문제와의 연관관계가 존재하는가? 〉

(의미) 연구개발활동의 수행을 통해 사업목표를 달성하면 도출된 이슈와 문제가 어떻게, 얼마나 해결될 수 있는지를 분석

(분석방향)

- ① 기획과정에서 파악된 이슈/문제와 사업목표 간에 거시적 환경 및 산업기술, 수혜자 등의 측면에서 개념적으로 연계되었는지를 분석
- ② 한 개 이상의 이슈 또는 문제가 존재할 경우, 사업의 목표가 이를 어느 정도 해결할 수 있는지, 상호간 연계 범위가 적절히 고려되었는지를 분석

해결이슈 정의 관련 평가질의 분석 사례

[분석대상]

소재분야에서 새로운 시장을 창출할 수 있는 창의적 원천기술 확보의 목표 제시.

[분석]

동 사업을 통해 해결하고자 하는 이슈 및 사업의 목표를 기획보고서 중심으로 상호간의 연계성 분석.

① 사업의 필요성(해결 이슈 또는 문제)

소재분야의 대일 무역수지 적자 증대를 해결하기 위해 원천기술 확보 필요

- 정부의 선제적 R&D 투자가 필요한 분야는 무역적자가 심각한 분야임
- 대일 무역적자 축소와 기술 의존도 감소를 위해 주요 수입소재를 중심으로 선별적이고 집중적인 국산화 노력 필요

② 사업목표

· 신시장 창출을 위한 창의적 소재분야 논문 00편, 특허 00건 등 원천기술 확보

①과 ②에 제시된 사업계획서의 내용을 고려할 때, 동 사업은 '무역적자가 심한 소재'분야의 원천기술개발을 통해 '대일 무역수지 적자가 증대'되는 것을 축소하고자 기획되었으나, 사업의 추진을 통해 달성하고자 하는 목표는 '신시장 창출'을 위한 소재분야의 원천기술을 확보하는 것으로 제시될 뿐 무역수지 축소 등의 목표는 고려하지 않고 있으므로, 사업목표와 해결하고자 하는 문제와의 연관관계는 존재하지 않는 것으로 판단함.

〈 (고려사항) 임무와 개념설계가 적절히 구성되었는가? 〉

(의미) 체계*개발과 관련된 연구개발사업에서 목표에 해당하는 임무나 개념설계가 적절하게 수립되었는지를 분석

* 임무 달성을 위해 개별 요소들이 일정한 원리에 따라 조직되어 통일된 전체를 구성하는 것으로 유형(항공기, 발사체, 위성, 가속기 등) 또는 무형(정보화 체계 등)으로 구분될 수 있음

(분석방향)

- ① '임무의 적절성 분석에 착수하기 위한 점검표'를 통해 사전준비의 충실성을 분석
- ② '임무의 적절성 검토를 위한 점검표'를 통해 도출된 임무의 적절성을 분석
- ③ '개념설계의 적절성 검토에 착수하기 위한 기초자료'를 통해 개념설계의 적절성을 분석
- ④ '개념설계의 적절성 검토를 위한 점검표'를 통해 도출된 개념설계 결과에 대한 적절성을 분석

체계개발사업의 임무와 개념설계 평가질의 분석 사례 1

[분석대상]

핵심체계기술개발사업의 임무 및 개념설계

- 핵심체계기술개발사업의 임무 : 핵심체계기술의 자력개발
- 핵심체계기술개발사업의 개념설계 : 핵심체계기술의 구성안

[분석]

① 임무의 적절성 분석

- 핵심체계기술의 개발사양이 높으나, 임무에 대한 변경 없이 시행착오를 통하여 달성 가능한 것으로 조사됨
- 설문 대상 : 핵심체계기술공학 기술전문가 15인, 산업체 전문가 9개 업체 15인

번호	설문	답변	핵심체계기술	산업체
1	국내 수준을 고려할 때, 제시된 발사체의 개발사양은?	개발사양이 낮음	6.7%	11.1%
		개발사양이 적절	33.3%	55.6%
		개발사양이 높음	60.0%	33.3%
2	개발사양이 높다고 답한 경우, 임무요건에 대한의견?	임무요건 변경 필요	11.1%	-
		시행착오 통한 달성 가능	88.9%	100%

② 개념설계의 적절성

- 10개의 후보안(R1~R3, K1~K7)은 성능요구조건, 엔진의 성능, 구조비, 적정중량, 속도증분 배분 등의 요구 및 구속조건을 만족하여, 임무달성이 가능한 구성안임.

- 최적 구성안 도출을 위하여, 성능(임무요구 성능 만족도, 임무확장성)과 개발가능성(기술 내재화의 확실성, 개발 성공가능성)을 평가요소로 우선순위를 도출한 결과 핵심체계기술의 자력개발안은 최적안(K2, K3, K6) 중 하나에 해당됨.

구분	R1	R2	R3	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
적절	0.440	0.417	0.463	0.532	0.720	0.753	0.600	0.656	0.769	0.619
부적절	0.550	0.583	0.537	0.468	0.280	0.247	0.400	0.344	0.231	0.381

체계개발사업의 임무와 개념설계 평가질의 분석 사례 2

[분석대상]

과학기술용 관측시스템의 임무 및 개념설계

- 사업목표(임무) : 한반도 주변 1000km 대기, 환경, 해양, 생태 등 정보측정 및 관리 시스템 개발
- 관리시스템 : ○○○ 시스템

[분석]

① 목표의 적절성 분석

- 한반도 주변 1000km는 경제적, 지리적, 군사적 요지로 각종 예·경보를 위한 핵심자료가 제공되는 장소임.

② 개념설계의 적절성 : ○○○ 시스템은 전력공급, 데이터 처리 및 전송, 계측방법이 요구조건을 만족 못함.

- 전력공급 : 운용을 위한 1일 요구전력은 72kWh이나, 최대공급가능 전력량은 2.3kWh로 시스템구동이 안됨.
- 데이터 처리 및 전송 : 데이터 전송속도가 1Gbps이상인 통신시스템이 요구되나, 핵심해역에는 이를 지원하는 통신시스템이 존재하지 않음.
- 고정형 센서의 적합성
 - 고정형 센서를 통하여 획득되는 자료는 주변의 수백 미터 범위로 제한되므로, 이동형 센서에 비하여 한반도 주변 1000km를 균형 있게 탐지하기 어려움.

② 사업목표 설정의 적절성

〈 (평가질의) 사업목표는 달성하고자 하는 효과를 구체적으로 제시하고 있는가? 〉

(의미) 사업목표가 명확하게 제시되어 세부활동이 효율적으로 이루어질 수 있도록 사업 차원에서 거시적인 방향의 설계가 이루어졌는지를 분석

(분석방향)

- ① 사업목표에 이슈 또는 문제가 해결되는 정도가 구체적으로 표현되고 있는지, 그에 대한 객관적인 측정수단이 제시되고 있는지를 분석
- ② 국가 또는 산업 전체의 목표가 아닌 해당 연구개발사업만으로 달성하고자 하는 목표와 측정 수단이 구체적으로 제시되었는지를 분석
- ③ 사업목표가 연도 또는 단계 등 시간적 관점에서 이슈/문제의 해결을 관리할 수 있는지를 분석

〈 (고려사항) 다수의 사업목표가 제시된 경우, 사업목표 간 연관성이 낮아 사업의 효율성을 저하시키지 않는가? 〉

(의미) 다수의 목표가 제시되었을 때 사업의 효율성에 문제가 생길 수 있는지의 여부를 분석

(분석방향)

- ① 단일 사업이 다수의 목표가 제시된 경우, 목표 간 연관성이 낮아 사업의 효율성을 저하시키는 지를 분석
- ② 불가피하게 복수의 독립적인 목표를 제시하는 경우, 사업구성이 전략적으로 효과가 우수하여 사업 추진의 비효율성을 상쇄할 수 있는 수준인지를 분석

〈 (고려사항) 해당 문제/이슈를 해결할 수 있는 과학기술적 대응시기(또는 실현시기)를 적절히 제시하고 있는가? 〉

(의미) 수요자 및 사용자가 당면한 문제의 해결에 직접적으로 기여할 수 있는 과학기술적 대응시기 또는 실현시기를 적절히 제시하였는지를 분석

(분석방향)

- ① 사업의 범위와 개발 기술의 특성을 종합적으로 고려하여 사업목표를 달성하기에 적절한 사업기간을 설정하였는지를 분석
- ② 시간제약성이 있는 이슈와 관련한 사업목표는 해당 이슈를 해결할 수 있는 과학기술적 대응시기를 고려하여 사업기간을 설정하였는지를 분석
- ③ 사업의 궁극적인 정책 목적을 달성하기 위한 장기 로드맵의 일환으로서 연구개발사업이 기획되는 경우, 연구개발사업이 해당 로드맵의 추진일정에 부합하도록 종료시점을 설정하였는지를 분석

③ 사업 성과지표의 적절성

〈 (평가질의) 사업목표의 효과성을 측정하기 위한 성과지표가 적절히 제시되었는가? 〉

(의미) 지표 선정 측면에서는 사업목표와의 연계성과 객관성을 검토하고, 목표치 설정 측면에서는 도전적이면서도 합리적으로 수준을 제시하였는지를 분석

(분석방향)

- ① 성과지표가 연구개발사업의 효과를 계량화하여 객관적으로 측정할 수 있는지를 분석
- ② 성과지표의 목표치가 예산의 변화, 사업의 진척, 외부요인 등을 적절히 고려하여 자원을 최대한 효율적으로 활용했을 때 달성할 수 있는 수준으로 설정되어 적정성이 확보되었는지를 분석
- ③ 성과지표의 목표치가 과도하게 도전적이거나, 시간의 흐름에 따라 자연적으로 달성될 수 있는 수준인지, 해당 사업의 추진으로 달성 가능한 현실적인 목표인지를 분석

사업목표 및 성과지표 분석 사례

[분석대상]

제품화단계 기업지원 R&D사업을 통한 사업화성공률 제고를 목표로 제시하였으며, 이를 통해 기업의 매출증대, 고용창출, 기업의 R&D재투자 등의 성과가 예상되어 지속성장 및 국가경쟁력 향상을 제고할 수 있는 것으로 제시함

[분석]

① 사업화성공률에 대한 검토

· 사업화성공률의 정의

$$\text{사업화 성공률} = \frac{\text{기술료 징수대상 중 총 사업화 성공 과제수}}{\text{기술료 징수대상 과제수}} \times 100$$

· 사업화성공률의 목표수준

주요지표	현행값	목표값
사업화성공률(%)	42.6	60

· 사업화 성공에 대한 정의 : 불분명하며, 통상 본격적인 매출발생으로 정의.

· 기술료 징수대상 : 영리법인인 연구개발 결과물 소유기관 중 연구개발 결과물을 직접 실시하려는 자.

② 지표의 특성에 대한 검토

· 기존 국가연구개발사업에서 성공판정을 받은 사업화 초기단계의 기업을 선별적으로 지원하는 것이 특징.

· 기업을 대상으로 하는 국가연구개발사업에서 성공판정을 받은 과제에는 기술료를 징수함.

· 기술료 징수대상 과제 중 매출이 발생한 경우와 그렇지 않은 경우로 구분됨.

· 42.6%는 기업을 지원대상으로 하는 과제 중에서 매출이 발생한 과제의 비율임.

③ 검토결과 요약 : 사업목표에 사용된 사업화성공률의 개념이 명확히 정의되지 못하여 측정산식의 객관성을 확보하기 어려움

· 현행값의 기준은 최초과제지원이 이루어지는 개발 초기단계를 모수로 한 것인 반면, 목표값은 기술료 징수대상 과제수를 모수로 하여 성공률의 평가기준이 상이하여 비교대상으로 적절하지 않음(즉, 분모에서 실패한 과제를 의도적으로 제외함으로써 자연적으로 목표가 상승되는 효과를 가짐).

· 기술료 징수대상 과제 중 상당수는 이미 매출이 발생하고 있으므로, 매출이 발생되고 있거나 선정 이전 계약이 체결되고 선정 이후 매출이 발생하는 등 사업관리에 의하여 지표의 측정 결과를 왜곡시킬 우려가 높음.

· 실제 시범사업에서 이미 매출이 발생한 과제를 선정하여, 선정시점에 이미 사업목표를 달성하는 등 관리지표가 왜곡되는 문제점이 조사됨.

시범사업 조사(구분)	전체 과제 수	매출발생 과제 수	사업화성공률(%)
조사 참여업체 기준	7	6	85.7
무응답업체 모두 실패 가정 시	8	6	75

④ 수혜자 표적화의 적절성

〈 (평가질의) 사업성과에 대한 수혜자의 표적화가 적절히 이루어졌는가? 〉

(의미) 사업을 통해 수혜를 받는 대상이 적절히 정의되고 있는지, 의도한 결과물이 의도한 수혜자에게 효율적으로 도달하도록 기획되었는지를 분석

(분석방향)

- ① 사업에서 사업성과의 수혜자를 어떻게 정의하고 있는지를 분석
- ② 사업 성과물에 영향을 받을 것으로 예상되는 모든 집단과 조직을 도출하고 사업 결과에 대한 이해 관계와 직접적 영향 정도 등을 분석
- ③ 정의된 수혜자 그룹에 부합하도록 사업의 성과물이 전달되고 혜택이 발생하는지 등의 전달경로의 적절성을 분석
- ④ 목표한 성과물의 수혜자와 편익의 수혜자가 일치하는지를 분석

수혜자 표적화 평가질의 분석 사례

[분석대상]

세트제품에 사용되는 부품인 A기술분야의 경쟁력 제고를 통한 국산화 증대 및 국내생산 증가의 목표 제시.

[분석]

〈주관부처가 제시한 동 사업 성과물에 대한 수혜자 그룹〉

수혜자 그룹	혜택
A기술 부품 개발기업	신규 사업 확장, 기업규모 성장, 사업의 다양성 확보, 기술경쟁력 제고
수요기업 (세트제품 생산기업)	구입가격 저감, 제품의 품질 향상
세트제품 사용자	저렴한 가격, 제품 사용유지비 저감

동 사업의 결과물은 A기술분야와 관련된 부품이고, 사업의 목표는 해당 부품의 기술개발을 통한 경쟁력 제고로 국내 생산 규모를 증가시키는 것으로 제시함. 이를 고려할 때, 동 사업의 직접적인 수혜자는 세부활동을 수행하고, 국산화를 통해 생산규모의 증대라는 혜택을 받는 'A기술 부품 개발기업'으로 제한됨. 그 외 주관부처가 제시한 수요기업, 세트 제품 사용자 등은 동 사업의 결과물이 아닌 기존 해외 선진사의 부품을 통해서도 비용 저감과 품질 향상을 달성할 수 있으므로 동 사업의 직접적인 수혜자에 해당하지 않음.

동 사업에서는 수혜자 그룹을 명확히 정의하지 못하여, 이후 경제성의 편익 분석에서 수요기업과 세트제품 사용자와 관련된 에너지 저감비용, 발전소 건설 회피비용 등 동 사업과 직접적으로 관련되지 않은 편익을 제시하는 오류를 범하고 있는 것으로 조사됨.

□ 세부 평가항목 - 3. 세부활동 및 추진전략의 적절성

- 사업목표를 효과적으로 달성하기 위한 추진전략 및 추진체계를 적절히 제시하였는지를 분석
- 사업목표 달성을 위한 세부활동 및 추진전략의 적절성에 대해 조사하되, 기술 지정 여부에 따라 ‘기술 지정’과 ‘기술 비지정’, 기획의 방향 및 구체성에 따라 ‘도전·혁신형’, ‘성장형’, ‘기반조성형’으로 세분화하여하여 ‘고려사항’을 맞춤으로 제시

〈 ‘세부활동 및 추진전략의 적절성’ 평가질 의 〉

평가질의 (조사취지)	고려사항	
	기술 지정	기술 비지정
1. 세부활동이 사업목표와 논리적으로 연계되는가?	• 체계 및 시스템 개발사업의 경우, 핵심기술 요소를 중심으로 적절한 업무분해도(WBS)를 구성하였는가? • 복합연구개발사업의 경우, 시설·장비는 연구개발활동과 연계하여 구축되었는가?	• 사업목표 달성을 위해 과학기술 분야를 특정할 수 없는 논리 및 근거를 적절히 제시하였는가?
2. 적절한 수준의 세부 활동을 도출하여 제시 하고 있는가?(세부 활동의 설정)	• 사업목표 달성을 위해 필요한 세부활동 수요조사를 적절히 수행하였는가? • 세부활동을 최종 도출하기 위한 우선순위 설정과정이 합리적으로 진행되었는가? • 세부활동을 도출하는데 참여한 전문가 집단은 적절하게 구성되었는가? • 개별 세부활동의 과학기술적 유사·중복성 검토 결과가 적절하게 제시되었는가? (과제수준의 중복성, 세부활동의 수월성)	• 과제 규모(단기), 과제 기간, 과제 수요 (물량)의 산출 근거 및 논리를 적절히 제시하였는가?
3. 세부활동의 효과성을 측정하기 위한 성과 지표를 적절히 제시 하고 있는가?	• 국내·외 관련 사례 및 통계, 사업목표 등을 고려하여 성과지표 및 목표치를 논리적으로 제시하였는가?	
4. 세부활동의 기간 추정과 시간적 선후관계는 논리적인가?	• 사업목표 달성을 위해 정렬된 세부활동의 시간적 선후관계가 합리적으로 제시되었는가? • 복합연구개발사업의 경우, 시설·장비구축과 연구개발활동 간의 연계성을 고려할 때 시간적 선후관계는 합리적으로 제시되었는가? • 시설·장비구축사업의 경우, 시설구축과 장비도입·구축과의 시간적 선후관계는 합리적으로 제시되었는가?	• 개별 세부활동에 대한 기간 추정은 합리적으로 제시되었는가?
5. 연구개발 특성을 고려한 추진전략을 적절히 제시 하였는가?	• 과제선정 기준 및 절차, 성과관리 방안 등을 포함한 연구개발 추진방안을 적절히 제시하였는가? • 주요 의사결정 체계 및 추진주체 간 역할분담 등 추진체계를 적절히 제시하였는가? • 선행사업이 있는 경우, 선행사업 성과분석 결과를 반영한 추진전략을 제시하였는가?	

① 세부활동과 사업목표와의 연관성

〈 (평가질의) 세부활동이 사업목표와 논리적으로 연계되는가? 〉

(의미) 세부사업을 구성하는 연구개발과제와 하위의 세부활동을 수행함으로써 연구개발과 사업목표와의 연계성을 분석

(분석방향)

- ① 세부사업 및 과제의 목표가 사업목표와 명확하게 연계되었는지를 포함하여 계층적인 연계성을 종합적으로 분석

사업목표와 세부활동의 연계성 분석 사례

[분석대상]

환경유해물질 관련 기술개발사업의 사업목적/사업목표, 그리고 세부분류와의 관계

- 사업목적 : 대량배출원의 환경유해물질을 감축할 수 있는 경제성 있는 기술적 수단 확보
- 사업목표 : 환경유해물질 관련 원천기술 및 환경유해물질 관련 핵심기술개발
- 분류체계 : 연구개발(환경유해물질 관련 원천기술, 환경유해물질 관련 통합기술, 환경유해물질 전환이용 원천기술), 연구기반(환경유해물질 저감 기술개발 기반구축)

[분석]

① 사업목적/목표와 사업 세부구성과의 관계분석

사업목적	㉗ 대량배출원의 환경유해물질을 감축할 수 있는 경제성 있는 기술적 수단 확보					
사업목표	㉘ 환경유해물질 관련 원천기술 및 ㉙ 환경유해물질 관련 핵심기술개발					
사업의 구성						
대분류	연번	소분류	목적과의 관련성	목표와의 관련성		종합 결과
			㉗	㉘	㉙	
R&D	1	환경유해물질 관련 원천기술	○	○	X	○
	2	환경유해물질 관련 통합기술	○	○	○	○
	3	환경유해물질 전환이용 원천기술	○	△	X	△
연구기반	4	환경유해물질 저감기술개발 기반 구축	○	△	△	△

② 분석근거

- 환경유해물질 관련 원천기술
: 환경유해물질 관련 원천기술은 목표와는 직접 관계가 없으나 사업목적과는 관계있음.
- 환경유해물질 전환이용 원천기술
: 추가적으로 에너지가 소요되어 감축효과가 적으나, 원재료 생산을 위한 에너지 저감 관련 잠재성이 존재.
- 환경유해물질 저감기술개발 기반 구축
: 환경유해물질 저감기술의 법, 제도, 금융, 사회적 수용성 등의 기반구축은 연구개발이 아니라 대규모 실증 및 보급을 추진하는 과정에서 야기되는 문제로 사업목표와 관련성이 낮은 편이며, 단일부처의 역할이 아닌 유관부처의 역할이 혼재된 영역임.

〈 (고려사항) 시설·장비는 연구개발활동과 연계하여 구축되는가? 〉

(의미) 시설·장비가 연구개발활동과 연계되어 합목적적이고, 효과적이고, 계획적으로 구축되는지를 분석

(분석방향)

평가요소	평가기준
사업과의 부합성	계획한 시설·장비의 구축이 사업의 연구개발내용과 부합하는가?
	사업을 수행하는데 필수적인 시설·장비인가?
성능적 적합성	목표한 연구개발을 수행하기 위한 적합한 사양인가?
	목표한 연구개발을 수행하기 위한 적합한 수량인가?
정책적 연계성	국가대형연구시설구축지도(NFRM), 과학기술기본계획, 국가연구개발 중장기투자전략 등 정부의 상위 계획과 연계되는 장비인가?
운영계획의 충실성	시설·장비의 구축과 운영을 위한 전문인력 및 전문성을 확보하였는가?
	시설·장비의 구축과 운영을 위한 공간, 운영비 확보방안 등의 적절한 계획이 준비되어 있는가?
	연구과제 종료 후 합리적인 운영 및 활용 계획이 제시되어 있는가?

시설·장비의 연구개발 연계 분석 사례

[분석대상]

사업목표와 세부기술을 고려하여 사업 계획에 제시된 시설/장비의 적절성을 분석.

사업목표	물리적 피해발생을 초래하는 자연현상을 조절하는 기술 확보				
사업의 구성					
대분류	연번	소분류	조절기술여부	물리적 피해관련성	종합결과
R&D	1	기술개발A	○	○	○
	2	기술개발B	○	△	△
	3	관련 장비 활용기술개발	×	△	×
연구기반	4	인프라 구축·운영	△	△	△
	5	인력배양 및 국제협력	△	△	△

[분석]

① 사업목표, 세부기술과의 관계분석

사업에서 제시된 관련 장비 활용기술개발은 자연현상을 관측하는 것이 주요한 목표이므로 자연현상의 능동적 조절기술 확보라는 목표와의 직접적인 관련성은 낮은 것으로 평가함.

② 연구기반(장비)의 활용성 분석

제시된 과제건수의 88.9%, 과제금액의 78.2%가 자연현상 조절과는 거리가 있는 것으로 분석됨.

구분	자연현상 조절		관련 장비 활용기술개발	전체
	기술개발A	기술개발B		
전체과제(건)	19	12	9	40
관련 장비 활용과제(건)	4	1	8	13
장비활용률(과제기준)	21.1%	8.3%	88.9%	32.5%
전체과제(억 원)	168	73.5	78	319.5
관련 장비 활용과제(억 원)	32	4	61	97
장비활용률(금액기준)	19.1%	5.4%	78.2%	30.0%

사업 주체가 제시한 기술분야에서 미국, 영국, 캐나다, 독일, 호주, 일본, 중국의 경우 전용장비를 확보하여 활용하는 사례는 거의 없으며, 해당 기술분야의 범용 장비를 구비하여 사용하는 경우가 대다수인 것으로 조사됨.

③ 연구기반(장비)의 사양 분석

사업에서 제시한 실험이 수행되는 공간적, 열역학적 조건은 선진사례와 장비운영 자료 조사를 통해 기존에 임차하여 활용하던 장비가 커버하는 범위에 포함되어 이를 활용한 실험수행이 가능한 것으로 분석됨.

또한 사업주체가 현재 사용 장비로 안전상 문제가 발생하는 것으로 제시된 실험조건과 계절적인 특성은 사업 내용에서 제시된 기술개발을 위한 실험 영역에 포함되지 않으므로 신규의 고사양 장비 구매의 설득력은 높지 않은 것으로 결론지음.

〈 (고려사항, 체계개발) 핵심기술요소를 중심으로 적절한 업무분해도(WBS)를 구성하였는가? 〉

(의미) 사업특성에 따라 합리적인 업무분해도를 구성하여 사업목표를 달성하기 위해 필요한 모든 사항이 빠짐없이 포함되는지를 분석

(분석방향) 고품질의 업무분해도를 구축하였는지 보기 위해 '업무분해도의 결함 점검표'와 '핵심기술 요소를 중심으로 작성된 결함 점검표'를 분석

(업무분해도의 결함 점검표)

1. 일정 지연 및 예산초과 관련

- 1.1 모든 산출물(주요한 것과 부수적인 것)이 포함되어 있는가?
- 1.2 적절한 업무패키지를 작성할 수 있을 정도로 산출물이 잘 정의되었는가?
- 1.3 성과평가(산출/비용/일정)를 위한 논리적인 지표를 제공하고 있는가?
- 1.4 사업진도관리에 용이한가?

2. 그릇된 결과 도출관련

- 2.1 산출물은 최대한 구체화되어 있는가?
- 2.2 업무분해도의 구성요소는 산출물(과정의 진행이 아닌)에 초점이 맞추어져 있는가?
- 2.3 업무분해도의 상위항목은 하위항목의 조합으로 적절하게 구성되어 있는가?
- 2.4 사업관련 훈련이나 관리가 정의되어 있는가?

3. 범위변화 및 관리이탈 관련

- 3.1 업무분해도는 사업목표에 적합하도록 개발되었는가?
- 3.2 업무분해도는 전체 사업범위를 산출물로 분해하였는가?
- 3.3 업무분해도는 변화에 유동적으로 대응할 수 있는가?

4. 사업의 연장 가능성 관련

- 4.1 사업이 구체적인 종료점(기준)을 갖고 있는가?
- 4.2 업무분해도에는 종료단계나 종료계획이 포함되어 있는가?
- 4.3 사업종료 이후 운영·유지에 대한 사항이 충실하게 고려되었는가?

(핵심기술요소를 중심으로 작성된 결함 점검표)

번호	평가기준
1	운용 요구조건(임무)에 직접적으로 영향을 주는 기술이 모두 포함되었는가?
2	납기일정에 영향을 주는 모든 기술이 고려되었는가?
3	체계개발 가능성(가용비용 등)에 중요한 영향을 주는 기술이 모두 고려되었는가?
4	시스템개발수명주기(예, 나선행개발)에 적합한 기술이 모두 고려되었는가?
5	해당기술에 대한 개발의 필요성이 있는가? (기술도입 여부 검토)
6	조기 기술개발 완료 또는 기술개발 지연이 체계 전체에 주는 영향이 고려되었는가?
7	새로운 유사환경에서 실현되도록 다시 개발된 기술인가?
8	예상되는 환경에서 작동될 것으로 기대되거나, 설계 의도나 규정된 성능을 만족할 것으로 기대되는가?

〈 (고려사항, 기술비지정) 사업목표 달성을 위해 과학기술 분야(또는 세부활동)를 특정할 수 없는 논리 및 근거를 적절히 제시하였는가? 〉

(의미) 과학기술 분야 또는 세부활동을 구체화하지 않는 것이 사업의 취지에 부합하는 추진전략임을 적절히 제시하였는지를 분석

(분석방향)

- ① 사업목표를 달성하기 위해 과학기술 분야 또는 세부활동을 특정할 수 없는 논리 및 근거를 구체적으로 제시하였는지를 분석
- ② 특정 기술이나 분야로 한정하는 것보다 한정하지 않는 것이 사업목표 달성에 더욱 효과적인지 등에 대한 내용이 설득력 있게 제시되었는지를 분석

② 세부활동 도출의 적절성

〈 (평가질의) 적절한 수준의 세부활동을 도출하여 제시하고 있는가? 〉

(의미) 연구개발과제의 기술적 목표를 달성하기 위한 세부활동이 구체적이고 적절하게 제시되어 있는지를 분석

(분석방향)

- ① 통합기획 관점에서 사업목표를 달성하기 위해 필요한 모든 세부활동이 빠짐없이 포함되었는지를 분석
- ② 세부활동의 구분기준이 자의적이지 않고 통용 가능한 기준인지를 분석
- ③ 목표를 달성하기 위해 필요한 기술을 체계적으로 구성하고 각 기능을 실현할 수 있도록 구체적인 계획이 수립되었는지를 분석
- ④ 세부 활동의 구성이 동일 분류 내에서 개념적으로 서로 중복되지 않고, 상위기술에서 정의한 모든 범위를 포괄하고 있는지를 분석
- ⑤ 사업계획서에 연도별 또는 단계별로 세부활동의 개발 내용과 산출물이 명확히 제시되고 각 산출물 간의 관계가 명시되었는지를 분석
- ⑥ 사업의 세부활동 중에서 연구개발의 개념에서 벗어나는 활동이 포함되었는지를 분석

〈 (고려사항) 사업목표 달성을 위해 필요한 세부활동 수요조사를 적절히 수행하였는가? 〉

(의미) 기술수요조사와 같은 다양한 전문가 집단의 의견을 수렴하였는지, 해당 기술분야에서 우선적으로 개발이 필요하거나 수요가 높은 세부기술에 대한 현황을 파악하였는지, 의견수렴과 현황 파악을 기반으로 사업의 중점기술분야와 세부연구개발과제를 효과적으로 도출하였는지를 분석

(분석방향)

- ① 충분한 조사 기간을 확보하고, 효율적 조사 방법을 사용하는 등 응답 결과의 수집과정에서 문제점이 없었는지를 분석
- ② 해당 기술 분야의 전문가가 폭넓게 참여할 수 있는 절차와 방법으로 진행되었는지를 분석
- ③ 해당 분야의 전문가 풀을 고려할 때 조사대상자의 구성 및 규모에 문제가 없었는지를 분석
- ④ 사업기획의 객관성 확보 측면에서 조사 대상자 및 응답자가 사업 기획주체, 기획위원회 등과 독립적인지를 분석
- ⑤ 사업의 특성을 고려하여 응답자의 산·학·연 분포를 분석하고, 사업의 성과물 측면에서 생산 기업과 수요기업 등이 편중되지 않고 적절히 참여하였는지를 분석
- ⑥ 해당 분야 전문가 규모 등을 감안할 때 적정 응답수를 확보하여 세부과제가 최종 선정되었는지를 분석

기술수요조사 분석 사례

[분석대상]

제시한 분야의 경쟁력 제고를 통해 세계시장 점유 및 국내생산 증가, 인력양성 등 글로벌 1등 강국 실현의 목표를 제시함

[분석]

기술수요조사의 과정 및 결과를 조사하여 기획연구진과의 관계를 분석

① 기술수요조사 대상자 및 응답자

대상자	응답자	응답자 중 기획연구진 소속
30	16	9

② 기술수요조사 과제 수

제안 과제 수	제안 과제 중 기획연구진 제안 과제 수	선정 과제 수
36	21	16

먼저, 동 사업 관련 기술분야의 개발업체, 수요업체, 학계 전문가 등의 분포를 고려할 때, 수요조사의 후보자 풀이 협소하게 설정됨. 수요조사결과 응답자의 56%, 제안 과제수의 58%가 기획연구진 소속 전문가의 참여 및 제안 과제 비중으로 나타나고 있으므로, 기획연구진에 대한 의존도가 높은 폐쇄적인 기술수요조사에 따른 과제선정의 공정성 논란 가능성이 있을 것으로 조사됨.

①과 ②를 종합하였을 때 사업목표 설정 및 내용을 적절하게 도출할 수 있는 기술수요조사의 적절성은 높지 않은 것으로 판단함.

〈(고려사항) 세부활동을 최종 도출하기 위한 우선순위 설정과정이 합리적으로 진행되었는가?〉

(의미) 기술수요조사 등을 통해 도출된 기술개발 대상에서 사업목표 달성을 위해서 필요한 기술분야, 연구개발과제, 시설장비 등을 선정하는 절차를 분석

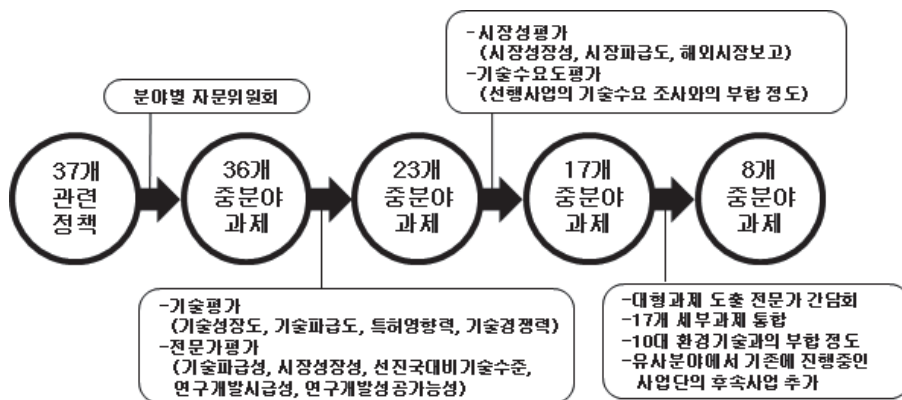
(분석방향)

- ① 우선순위 도출에 있어 선정기준이 사업목표에 부합하고 합리적인지를 분석
- ② 우선순위 선정 절차 및 선정 평가에 참여한 전문가의 객관성과 공정성에 문제가 없는지를 분석
- ③ 시장성 관련 사업의 특성에 적합한 항목 및 기준이 적용되었는지를 분석
- ④ 평가 가중치, 우선순위 선정절차 등이 사업의 목표와 특성을 고려할 때 적절하고, 객관성과 공정성을 담보할 수 있는지를 분석
- ⑤ 지역 기반 연구개발사업의 실증시설 구축 입지가 사전에 선정된 경우, 객관적인 선정절차와 기준이 적용되었는지, 더 적절한 입지가 존재하는지 여부를 분석

우선순위 설정 분석 사례

[분석대상]

사업 계획서에는 부처정책과 관련된 37개 분야에 대해서 단계별 검토 및 기준 적용을 통해 최종 8개 기술분야를 도출한 것으로 제시함.



[분석]

예비타당성조사 연구진은 기술분야 도출에 참여한 전문가 집단의 규모 검토와 각 단계별 분류의 근거를 확인함. 정책 검토를 통해 도출된 36개의 기술분야가 23개의 중분류로 압축되는 과정에서 적용된 기술평가(기술성장도, 기술파급도, 특허영향력지수, 기술경쟁력지수 등으로 구성)가 서지분석을 통해 도출하여 자의성을 줄일 수 있는 합리적인 과정인 것으로 평가함. 단, 36개 중에서 23개가 선정된 기준, 각 지표의 가중치, 기술 평가와 전문가 평가의 비중, 전문가 평점의 근거가 확인되지 않았으며 최종 도출된 기술분야의 목록에 일부 상위 분야가 선정되지 않고 하위 분야가 선정된 것으로 확인됨. 또한, 기준으로 적용된 기술수요조사 목록을 제출 기관별로 구분하여 분석하였을 때, 사업화의 실질적 주체인 기업이 14%에 불과하여 시장의 기술수요가 충분하게 반영된 것으로 보기는 어려운 것으로 평가함. 국가적 차원의 전략적 접근을 고려하지 않고 수요조사에만 의존함으로써, 동 사업의 내용과 구조가 하향식이 아닌 상향식 기획을 통한 산출물의 형태를 갖게 된 것으로 평가함.

〈 (고려사항) 세부활동을 도출하는데 참여한 전문가 집단은 적절하게 구성되었는가? 〉

(의미) 사업의 기획과정에 참여한 전문가 집단이 국가적 차원에서 전문성을 기준으로 대상사업의 세부 분야 전체를 포괄하면서 치우침 없이 균형적으로 구성되었는지를 분석

(분석방향)

- ① 해당 분야의 흐름을 파악하고 변화를 예측할 수 있는 식견이 충분한 전문가가 참여하였는지를 분석
- ② 사업이 정의한 과학기술적 범위 전체를 포괄할 수 있는 전문가가 참여하였는지를 분석
- ③ 전문가 집단의 구성이 과학기술 분야, 소속기관, 지역 등의 측면에서 특정 영역에 편중되어 소수의 이해관계자에 유리한 방향으로 사업이 기획된 것은 아닌지를 분석
- ④ 충분한 숫자의 전문가가 기획에 참여하였는지를 분석
- ⑤ 기술 비자정형 사업의 경우 의견수렴 대상자의 구성 및 규모 파악이 어려우므로 전문가 풀의 적절성 측면 보다 의견 수렴 과정 및 절차의 적절성을 중점적으로 분석

참여 전문가 구성 분석 사례

[분석대상]

융합신기술 역량 강화를 통한 산업 창출, 국제협약 대비, 국제 경쟁력 창출을 목표로 하는 사업에 있어서 기획연구 참여 전문가 구성의 적절성을 분석함.

[분석]

기획참여 연구진으로 제시된 14인에 대한 전공별 분포와 소속기관별 분포를 분석함.

① 참여 기획연구진의 전공별 분포

A공학	A공학 외	합계
10	4	14

특정전공인 A공학의 집중도가 높아, 융합기술을 위한 합의구성이 이루어졌다고 보기 어려운 것으로 평가함. 더욱이 A공학 외 전공자 중에서 1인은 전문기관 담당자이므로 실제 A공학 이외의 전공자는 3인에 불과한 것으로 조사됨.

② 참여 기획연구진의 재직기관별 분포

대학	대학 외	합계
12	2	14

제출된 신규 사업의 주요 목표는 기술에 기반한 산업 창출임에도 불구하고 기획연구진이 지나치게 대학중심으로 구성되어 있으며 이를 보완할 수 있는 산업체 의견 반영을 위해서 별도의 과정, 즉 기업체 수요조사나 우선순위 도출 등 별도의 채널이 마련되지 않은 것으로 조사됨.

종합해 볼 때, 대규모 정부 연구개발사업의 기획을 위한 전문가 구성이 미흡한 것으로 판단함.

〈 (고려사항, 기술지정) 개별 세부활동의 과학기술적 유사·중복성 검토 결과가 적절하게 제시되었는가? 〉

(의미) 세부활동의 단위(내역사업, 세부과제 등)에서 기술적 요소의 중복(수월성 추구여부)을 검토

(분석방향)

- ① (세부활동의 중복성 분석 - 1. 과제의 중복성 분석) NTIS에 등록된 정부연구개발과제를 대상으로 하고, 연구목표, 연구방법, 연구내용을 중복성의 판단요소로 하여, 동일하거나 거의 유사한 경우 중복과제로 추정
- ② (세부활동의 중복성 분석 - 2. 특정 기술의 중복성 분석) 분석대상 과제가 분석을 수행하는 시점의 과학기술 수준에서 유용성이나 참신성 중 어느 하나라도 만족하기 어려울 경우 중복으로 추정됨. 유용성은 목표(결론)의 확실성과 명료성, 목표의 중요성, 흥미성, 결과의 이용가능성 (예. 산업상 이용가능성)으로 구성되고, 참신성은 신규성과 진보성(비자명성)으로 구성됨
- ③ (시설·장비 구축의 중복성 분석) 대상 시설·장비를 구축하지 않고도 다른 시설·장비를 공동활용 하여 사업을 수행할 수 있는지의 가능성에 대하여 조사하며, 중복성의 판단을 위해 기 구축 시설·장비와의 중복성, 사업 내 시설·장비와의 중복성, 중복 예외성으로 구분하여 분석함. 다만 기관의 필수 기본 기능을 수행하는데 필요한 장비인 기반장비이거나 공동활용이 불가능한 단독활용 장비에 해당된다고 판단되면 중복성이 있더라도 구축 타당성이 있는 장비로 판단

(세부활동의 중복성 분석)

구분	연구개발활동		시설·장비 구축
	세부기술이 구체적인 과제 (기술의 중복)	세부기술이 비구체적인 과제 (과제의 중복)	
판단 요소	유용성, 참신성	연구목표, 연구방법 연구내용	시설·장비 명칭, 제작사, 모델명칭, 사양(구성, 성능), 용도, 활용분야
판단 기준	동일·유사성	동일·유사성	동일·유사성
검토 대상	공지, 공연히 실시, 간행물 게재된 기술	국가과학기술지식정보서비스에 등록된 과제	국가과학기술지식정보서비스에 등록된 장비
판단 주체	관련분야 기술전문가	관련분야 기술전문가	관련분야 기술전문가

〈 (고려사항, 기술비지정) 과제 규모(단가), 과제 기간, 과제 수요(물량)의 산출 근거

및 논리를 적절히 제시하였는가? 〉

(의미) 추진전략(자금전달체계) 측면에서 적절한 산출 근거 및 논리에 의하여 과제 규모, 기간, 수요를 산출하였는지를 분석

(분석방향)

- ① 연구개발과제에 소요되는 예산 또는 기간의 산정근거가 제시되어 있는지, 근거로 제시한 수요가 있다면 적절한지를 분석
- ② 단계별·연차별 예산계획이 구체적으로 제시되어 있는지, 계획 수립의 근거가 타당한지를 분석
- ③ 연구기반구축이 포함된 사업의 경우, 구축대상 연구시설·장비 관련 예산의 산정근거가 구체적으로 제시되었는지, 해당 근거는 타당한지를 분석
- ④ 기술 비지정 사업의 경우, 연차별 예산 또는 연구인력의 운용 계획이 구체적으로 제시되었는지, 해당 근거는 타당한지를 분석

③ 세부활동별 성과지표의 적절성

〈 (평가질) 세부활동의 효과성을 측정하기 위한 성과지표를 적절히 제시하고 있는가? 〉

(의미) 연구개발과제의 기반이 되는 각 세부활동이 기술적으로 구현하고자 하는 성능지표와 달성하고자 하는 성능목표를 적절하게 제시하고 있는지를 점검

(분석방향)

- ① 성능지표를 선택할 때 세부활동의 결과를 판단하는데 중요하지 않은 지표가 포함된 것은 아닌지, 중요한 지표가 누락되었는지, 핵심기능을 대표하는 지표가 적절하게 선정되었는지를 분석
- ② 구체적이고 계량적인 지표로서 측정이 가능하며, 논리적으로 적절한 측정 방법을 제시하고 있는지를 분석
- ③ 선진연구그룹이나 경쟁상대의 수준과 비교하여 이미 달성되었거나 수준이 낮아 의미를 부여하기 어려운 목표, 기술개발 추이를 고려할 때 진부화 가능성이 존재하는 목표, 실현 가능성이 없는 무모한 목표가 아닌지를 분석
- ④ 분석대상 및 기술이 상호 연관관계가 존재하는 성능지표들을 성능지수로 관리할 필요가 있는지를 분석
- ⑤ 세부활동의 성과지표를 통해 기술적 향상, 비용의 감소 등 경쟁우위에 대한 개념이 제시되고, 사업의 구성 측면에서 전체 목표와 어떠한 관계를 형성하고 있는지를 분석
- ⑥ 세부활동의 성과지표와 함께 기존 기술의 특허 등 지식재산권 측면에서 차별성을 확보할 가능성이 존재하는지를 분석

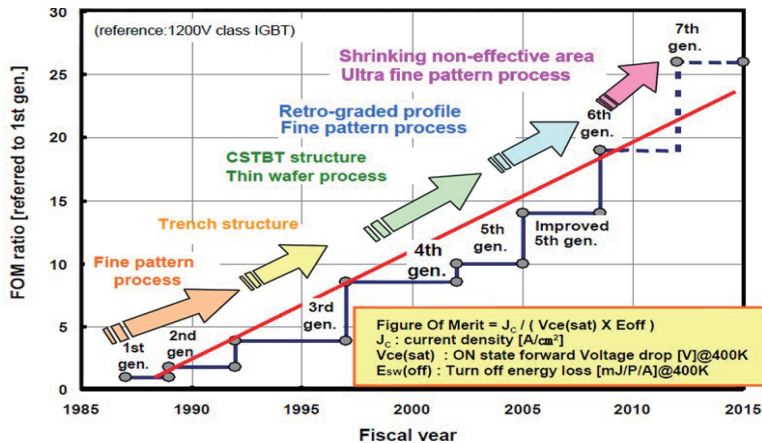
세부활동의 성과지표 분석 사례

[분석대상]

제시한 분야의 경쟁력 제고를 통해 국산화 제품 상용화 목표를 제시함.

[분석]

① 선진업체의 A 소자 성능지표 구성 및 변화 추이 사례 분석



A 소자의 경우 주요 선도기업에서는 전류밀도(J_c)를 높이고, 스위치 오프 손실(E_{off})과 전압강하 손실($V_{cs,sat}$)을 감소시키는 것을 핵심 성능지표로 관리하고 있으며, 서로 trade-off 관계에 있을 수 있는 성능 항목들이 단편적인 성능 비교가 되지 않도록 종합적인 관점에서 이 세 가지 성능지표를 성능지수(FOM factor)로 표현하여 해당 값이 높아질수록 우수한 성능을 나타내는 것으로 정의함.

② 분석결과

동 사업은 A 소자를 개발하기 위한 성능지표로 내전압내전류 범위, 전압강하 손실($V_{cs,sat}$) 등을 제시하고 있으며, 해외 선도기업에서 핵심 성능지표로 공통적으로 관리하고 있는 전류밀도(J_c)와 스위치 오프 손실(E_{off}) 등을 고려하지 않음. 또한, 소자의 경쟁력을 단편적인 성능지표로 제시하며 선도기업의 발전 추세를 고려하지 않고 있으므로, 성능지표가 적절하게 구성되지 못함.

〈 (고려사항) 국내·외 관련 사례 및 통계, 사업목표 등을 고려하여 세부활동의 성과지표 및 목표치를 논리적으로 제시하였는가? 〉

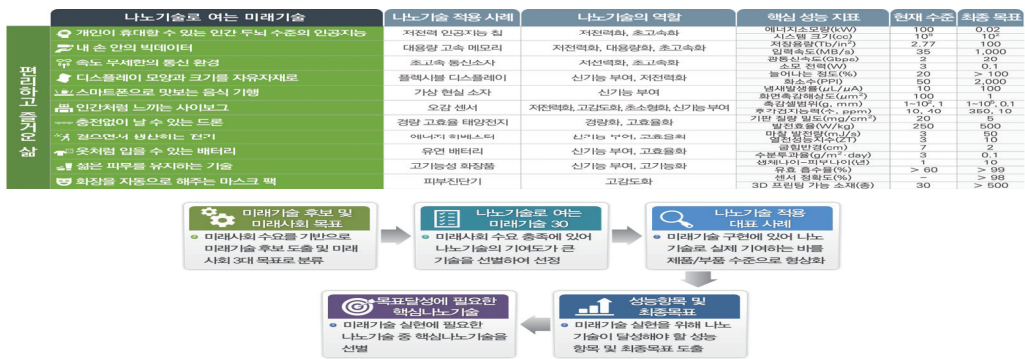
(의미) 국내·외 관련 사례 및 통계, 사업목표 등을 고려하여 세부활동의 성과지표 및 목표치를 논리적으로 제시하였는지를 분석

(분석방향)

- ① 세부활동의 성과목표를 가늠하기 위한 성과지표의 식별이 적절한지를 우선 검토하고, 해당 성과지표의 최종 목표치가 합리적으로 설정되었는지를 분석
- ② 세부활동의 성과지표는 사업의 유형, 국내·외 사례 및 통계, 관련 전문가의 의견 등을 종합하여 객관적인 근거가 마련되었는지를 분석

성과목표 및 성과지표 설정에 대한 사례

- 전략목표(사업목표) 또는 국내외 관련 사례 및 통계 등 종합적인 분석을 통해 성과목표 및 성과지표를 설정한 대표적인 국내 사례로는 과기정통부의 국가나노기술지도가 있다.
- 과학기술정보통신부는 나노기술개발촉진법에 따라 국내외 환경변화 및 정책 추진방향을 반영하여 매 5년마다 향후 10년의 나노기술 로드맵을 수립하고 있으며, 2018년 제3기 국가나노기술지도(2018~2027) 수립을 통해 전략적 기술지도와 실행방안을 마련하였다.
- 전략적 기술지도는 미래사회 3대 목표인 “편리하고 즐거운 삶”, “지구와 더불어 사는 삶”, “건강하고 안전한 삶”에 대하여 ‘나노기술로 구현하는 미래기술 30’을 선정하고 미래기술 실현에 필요한 상세 나노기술 로드맵을 마련하였다.
- 국가 정책목표를 기반으로 미래기술 30개를 각각 분류하고, 대표적인 적용 사례와 기술의 역할, 핵심 성능지표, 현재수준, 최종목표 등을 정의하였다. 핵심 지표에 대한 최종목표 수준을 제시하고 단계별(2018년, 2022년, 2027년)로 세분화하여 목표 수준을 제시하였다.



④ 세부활동의 기간 추정과 시간적 선후관계의 적절성

〈 (평가질의) 세부활동의 기간 추정과 시간적 선후관계는 논리적인가? 〉

(의미) 세부활동의 범위와 성과목표의 난이도를 고려하여, 기존의 유사한 연구개발활동과의 비교를 통해 추정된 활동기간과 각 세부활동 간 시간적 연관관계가 현실적으로 설정되었는지를 분석

(분석방향)

- ① 각각의 세부활동이 사업 또는 과제의 목표 달성을 위해 논리적 선후관계로 구성되어 있는지, 사업 전체의 일정 및 계획에 문제는 없는지를 분석
- ② 불필요한 중복은 없는지, 연계성이 없는 과제 간에 불필요한 선후관계가 존재하여 일정을 지연시키고 있는 것은 아닌지를 분석

(일정기획 분석을 위한 점검표)

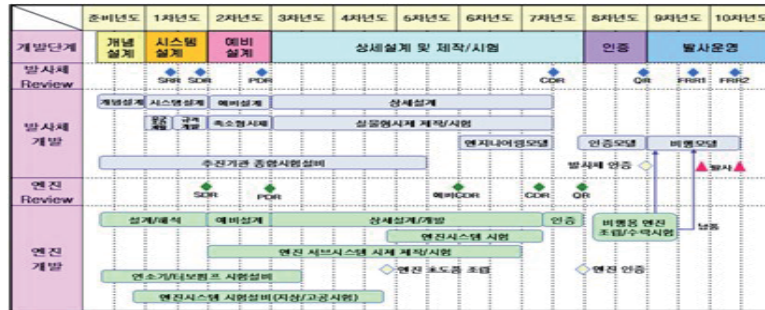
번호	질문
1	세부 업무활동에 소요되는 기간이 현실적으로 추정되었는가?
2	세부활동의 투입과 산출 방향이 명확히 정의되었는가?
3	세부활동과 연결된 마일스톤은 시간적 선후 관계의 오류로부터 자유로운가?
4	시간적 선후관계를 갖는 활동을 동시에 진행하여 발생하는 위험이 존재하는가?

기간 추정 및 선후관계 분석 사례

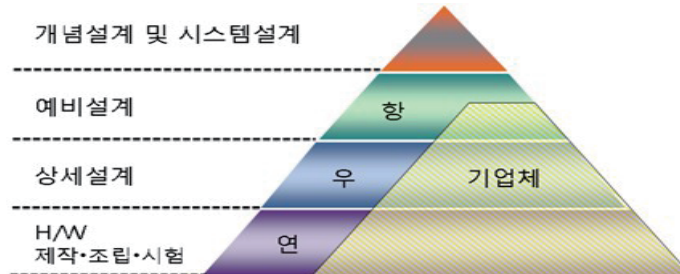
[분석대상]

2010년부터 10년간 사업을 수행하여 1.5톤급 실용위성을 태양동기궤도에 발사할 수 있는 발사체 개발 및 발사를 수행하는 사업에 대해 기술적 마일스톤의 적절성 분석을 진행함.

· 제시된 신규 사업의 개발 일정표



· 제시된 신규 사업의 산업체 참여형태



[분석]

① 기술 확보분석

75톤급 엔진개발 경험과 4개의 엔진이 결합된 1단 추진시스템의 개발경험이 없고, 우주발사체 발사경험 축적 예정이므로 엔진개발, 엔진시스템개발, 그리고 우주발사체 시스템개발이 동시에 진행되는 것으로 분석됨.

② 기술 확보시점에 대한 분석

엔진개발의 관점에서 시스템설계검토시점까지 기술 확보가 완료되는 것이 이상적이며, 예비타당성조사 연구진이 수행한 전문가(추진공학회, 산업체) 설문에 의하면, 늦어도 예비CDR(5차년도)까지 엔진기술 확보가 요구되는 것으로 평가되었으나 엔진기술 확보에 대한 합리적인 평가계획이 제시되지 못함.

③ 개발제품별 신뢰성 확보에 소요되는 기간

주체별 참여를 보면 예비설계부터 기업참여가 가능하나 부품 및 subsystem별로 신뢰성 확보까지 1-7년까지 다양하게 소요되므로, 인증(QR)까지 기간이 촉박하고 촉박한 개발기간, 충분하지 못한 시험평가 등으로 발사체의 품질에 대한 문제 발생 가능성이 있는 것으로 분석됨.

④ 분석결과

이상의 사항을 고려하여 엔진개발과 시스템개발을 동시에 추진함으로 인한 문제점(임무실패, 실패원인분석 불가, 일정 지연, 비용 증가 등)이 발생할 수 있으므로 엔진기술 확보를 위한 중간점검(과학로켓발사)이 필요한 것으로 제안되었고, 9차년도 한국형발사체의 1차 발사에서 임무(목표)달성의 불확실성이 존재하는 것으로 결론지음.

〈 (고려사항, 복합R&D) 시설·장비구축과 R&D활동 간의 연계성을 고려할 때 시간적 선후 관계는 합리적으로 제시되었는가? 〉

(분석방향)

- ① 선행 세부활동(시설·장비구축)과 후행 세부활동(연구개발) 간 시간적 선후행 관계가 합리적으로 제시되었는지를 분석
 - * 연구기반구축 활동과 연구개발활동이 동시에 이루어지도록 계획된 경우, 연구기반은 해당 사업에서 초기에 진행되는 연구개발활동에 활용될 수 없으므로 불필요한 시설로 간주

〈 (고려사항, 시설·장비구축) 시설구축과 장비도입·구축과의 시간적 선후관계는 합리적으로 제시되었는가? 〉

(분석방향)

- ① 시설 구축과 연구개발에 필요한 장비 도입·구축 간 시간적 선후행 관계가 합리적으로 제시되었는지를 분석
 - * 시설구축과 장비구축이 동시에 이루어질 경우, 시설구축이 완료되는 시간만큼 미리 구매한 장비의 자산 가치가 감소

연구개발, 시설·장비 혼합 일정 분석 사례

[분석대상]

주요기기의 R&D활동과 관련 인프라 사이의 연관성

- 사업목표 : 주요 기기 원천기술 확보 및 제품개발을 통한 수입대체, 부품·시스템 시험평가센터운영 기기 개발 고급 연구인력 1,000명 이상 양성
- 총사업비 : 2,840억 원
- 사업기간 : 6년
- 연차별 사업비

(단위 : 억 원)

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	총계
원천기술	160	160	180	140	114	100	854
제품화	120	160	130	300	300	276	1286
시설장비	80	160	160	80	80	80	640
인력양성	10	10	10	10	10	10	60
합계	370	490	480	530	504	466	2840

[분석]

- ① 인프라 구축일정과 연구개발 수행일정의 연관관계 분석
 - 인프라 구축 예정지 : ○○과학단지 (2011년 12월 준공예정)
 - 건설기간 : 부지매입 및 건축설계(12개월) → 건축허가(1~2개월) → 시설건축(12개월) → 사용승인(1~2개월) → 준공인가(1~2개월)
 - 장비반입 및 최적화 소요기간 : 약 6개월

- 구축 인프라를 활용 가능한 최선(最先)일정 : 2013년 중반 이후
- 구축 인프라를 활용 가능한 일반일정 : 2014년 1월
- ※ 예비타당성조사 시점에 ○○과학단지 토지보상에 대한 주민합의에 이르지 못하여 단지조성이 지연될 가능성이 높음.

② 전체 연구개발예산 중 구축 예정 인프라를 활용하는 연구개발예산 비율

- 최선(最先)일정인 경우 (2013년 예산포함) : 57.5%
- 일반일정인 경우 (2014년 예산포함) : 36.9%

③ 분석결론 요약

- 구축 예정인 인프라가 활용되기 이전의 연구개발예산은 본래 목적에 부합하도록 활용하기 곤란함.
- 조기 투입된 연구개발예산의 상당수는 불필요하게 집계된 것일 수 있음.
- 만약 인프라가 구축되기 이전에 목적에 부합하도록 연구개발예산을 사용할 수 있다면, 이는 구축을 계획하는 인프라가 기존에 구축된 연구 인프라를 활용할 수 있다는 것을 시사하는 것임.
- 구축하고자 하는 인프라는 기존에 구축된 인프라와 동일·유사한 용도임.
- 조사시점에 신규 연구개발활동을 위한 예산지원의 시급성은 낮은 편이며, ○○과학단지 사업진척에 따라 재검토가 필요함.

〈 (고려사항, 순수R&D 및 체계개발사업) 사업목표 달성을 위해 정렬된 세부활동의 시간적 선후관계가 합리적으로 제시되었는가? 〉

(분석방향)

- ① 순수 R&D사업의 특성을 고려할 때 사업기간 내에 다양한 활동들의 연계성과 선후관계가 적절하게 설정되었는지를 분석
- ② 체계개발사업의 경우, 일정관리에 대한 평가질의를 통해 관련 내용이 구체적인지, 성과물과의 연계가 되었는지를 분석

⑤ 추진전략의 적절성

〈 연구개발 특성을 고려한 추진전략을 적절히 제시하였는가? 〉

(의미) 사업의 목표, 기술개발 특성, 세부과제 구성 등을 다면적으로 고려하여 목표 달성 및 연구개발 특성을 고려한 추진전략을 효과적으로 제시하였는지를 분석

(분석방향)

- ① 사업의 목표와 과학기술적 특성(과제별 참여 인원, 연구비 규모, 연구방향 등)을 분석하여 제시한 추진형태와의 부합성을 분석
- ② 해당 과학기술 분야의 주도 연구그룹과 관련 내용 간 부합성을 분석
- ③ 동일한 연구개발과제에 대해 복수 조직이 경쟁적인 연구수행을 하는 경우, 중도탈락 과제의 매몰 비용을 상회하는 전략의 장점이 무엇인지를 분석
- ④ 지역별 거점센터를 구축하는 경우 통합 또는 분산 설치에 대한 각각의 대안에 대해서 장단점을 비교하여 가장 효율적인 대안이 선택되었는지를 분석
- ⑤ 기술 비지정사업은 세부 기술수준의 활동 도출이 어려우므로 기획활동에 초점을 맞추어 사업 추진 시 구체화된 상세기획 방안이 제시되었는지를 분석

추진전략 분석 사례

[분석대상]

A 기술분야의 경쟁력 제고를 통한 국산화 증대를 위해 설계 중소기업 주도의 설계·공정기업 컨소시엄 추진전략을 제시함.

[분석]

① A 기술분야의 기술적 특성 분석

- 고전압대전류의 특수 환경에 적용되는 A 분야는 공정이 중심이 되어 설계를 발전시키는 기술적 특성이 존재함
- 특히, 신소재로 접근하려는 A 분야는 공정의 중요성이 더 높아져서 공정의 노하우가 있어야만 설계가 가능함
- A 분야는 설계보다 공정의 능력, 노하우, 설비 등에 따라 제품의 특성, 성능, 신뢰성, 비용 구조가 좌우됨

② 컨소시엄 구성 가능성 분석

- 많은 예산을 투입하여 공정을 보유한 대기업에서 협업을 위해 설계 중소기업에게 주도권을 넘길 가능성이 낮음
- 공정기술의 중요성에 따라 기술적 보안이 존재하는데, 설계와 공정 업체가 분리될 경우 기술적 보안의 이슈를 해결하기 어려움
- A 분야는 가격 경쟁력이 중요한 이슈인데, 설계와 공정 업체가 분리될 경우 통합 추진 대비 마진을 높일 수 없는 한계가 존재함

③ 해외 선진업체 분석

- 국산화를 위한 경쟁 대상인 A 기술분야의 시장점유율 상위 10개 업체 대부분이 설계와 공정이 합쳐진 통합 형태로 추진하고 있으며, 설계가 별도로 독립하여 주도하는 사례가 없음
- 시장점유 수준이 높은 경쟁사는 공정기술 중심으로 설계를 통합하는 형태로 추진되고 있음

①, ②, ③의 분석결과를 종합할 때 설계 중소기업 주도의 설계·공정기업 컨소시엄 추진전략에는 기술적으로 많은 한계가 예상됨. 특히, 우리나라는 A분야의 후발주자인 상황에서 동 사업은 국산화를 목표하는 사업이므로, 국내에서 설계와 공정의 통합 전략으로 접근하는 것이 불가능한 명확한 이유를 제시할 필요가 있으며, 설계 중소기업 주도의 컨소시엄으로 추진할 경우에 예상되는 한계점들을 어떻게 극복할 계획인지 철저히 준비할 필요가 있는 것으로 조사됨.

〈 (평가질의) 과제선정 기준 및 절차, 성과관리 방안 등을 포함한 연구개발 추진 체계를 적절히 제시하였는가? 〉

(의미) 사업의 세부활동(과제 및 연구자) 선정 기준 및 절차, 성과관리 방안 등을 포함한 연구개발 추진체계가 적절히 제시되었는지를 분석

(분석방향)

- ① 주변 환경(기회, 위험)과 가용 자원(과제 참여인원, 연구비 규모, 연구시설·장비)을 분석하여 해당 분야의 과학기술적 특성이 반영된 연구개발의 수행체계가 적절히 제시되었는지를 분석
- ② 사업이 지향하는 과학기술적 특성을 고려한 연구자 선정 등이 포함된 운영계획, 사업성과의 활용·확산을 위한 성과관리 계획이 적절히 제시되었는지를 분석

〈 (평가질의) 선행사업이 있는 경우, 선행사업 성과분석 결과를 반영한 추진전략을 제시하였는가? 〉

(의미) 사업 기획과정에서 선행 사업(또는 종료예정 일몰사업)에 대한 성과를 분석하고, 그 결과를 반영하여 신규 사업의 추진전략을 수립하였는지를 분석

(분석방향)

- ① 연구과제 선정·관리·평가, 성과 평가·활용·확산 계획 등 추진체계가 적절히 제시되었는지를 분석
- ② 선행사업에서 지적된 사항을 해당 사업의 기획과정에 어떻게 개선하여 반영하였는지, 부처 자체 평가 및 중간평가 결과를 활용하였는지, 선행사업 결과와 연계되도록 성과목표를 설정하였는지를 분석

3 평가항목별 분석방향 - ② 정책적 타당성 분석

□ 의미

- 예비타당성조사의 기본 취지는 정부예산의 효율적 집행 기여에 있기 때문에 과학기술적 타당성, 경제적 타당성과 함께 분석의 대항목으로 설정
- 연구개발부문 정책적 타당성 분석은 국가정책 관점의 조사 결과뿐 아니라 계량화의 한계로 인해 경제적 타당성에 포함되지 못한 조사 내용들도 포함
- 정책적 타당성의 평가 항목은 과학기술적 타당성 및 경제적 타당성 분석에는 포함되지 않으나, 사업의 타당성을 평가하는 데 고려해야 할 항목들로 구성

〈 정책적 타당성 분석의 평가항목 구성 〉

구분	2계층 항목	3계층 항목	의미
기본평가항목	정책의 일관성 및 추진체제	상위계획과의 부합성	• 정부차원의 정책적 합의
		사업 추진체제 및 추진의지	• 사업의 임무·역할의 차별성 및 연계·협력방안의 적절성과 사회적 합의
	사업 추진상의 위험요인	재원조달 가능성	• 정부·지자체·민간의 재정 여력
		법·제도적 위험요인	• 법·제도적 합의
특수평가항목	사업특수평가항목	추가평가항목(선택적)	•

- 정책적 타당성 분석은 3계층까지 세분화된 구조이며, 사업의 특성에 따라 2계층의 기본평가항목에서 검토될 수 없는 사항들을 사업 특수평가항목으로 추가 가능

□ 세부 평가항목 - 1. 정책의 일관성 및 추진체제

- 국가계획 차원에서의 영역에 대한 판단 및 사업 단위의 기술개발활동 차별성 또는 연계방안에 대한 판단을 수행
- ‘상위계획과의 부합성’과 ‘사업 추진체제 및 추진의지’로 구성
 - 국가계획 차원에서의 영역에 대한 판단은 3계층 기본평가항목인 ‘상위 계획과의 부합성’ 분석에서 수행하며,
 - 사업 단위의 기술개발활동 차별성 또는 연계방안에 대한 판단은 ‘사업 추진체제 및 추진의지’에서 수행

〈 ‘정책의 일관성 및 추진체제’ 평가질의 〉

평가항목		평가질의(조사취지)	고려사항(사업별 맞춤형 선택)
정책의 일관성 및 추진체제 (2계층)	상위계획과의 부합성 (3계층)	1. 과학기술기본계획 및 선택군 계획과 해당 사업계획서의 내용이 부합하는가?	-
	사업 추진체제 및 추진의지 (3계층)	1. 관련 사업들과의 차별성이 무엇이고, 별도의 사업으로 추진이 적절한가? 2. 관련 정책목표 달성을 위해 부처간 ·부처내 유관 사업과의 연계 ·협력 방안을 적절히 제시하였는가?	• 기존 사업과의 중복성 검토 결과가 적절히 제시되었는가? • 연구시설 · 장비의 중복성 검토 결과가 적절히 제시되었는가? • 다부처 공동추진 사업 또는 부처 연계형 사업인 경우, 부처간 역할 분담, 연계 · 협력 방안을 적절히 제시하였는가? • 선행사업이 있는 경우, 선행사업 성과의 활용방안을 적절히 제시하였는가?

① 상위계획과의 부합성

〈 (평가질의) 과학기술기본계획 및 선택군 계획과 해당 사업계획서의 내용이 부합하는가? 〉

(의미) 국가정책을 구체적으로 실현하기 위해 계획된 해당 사업이 정책적 일관성을 가지고 추진 될 것인지를 평가

(분석방향)

- ① (분석관점 및 기준) 국가계획에 제시된 추진전략 및 중점추진과제를 조사 대상사업의 계획서에 제시된 내용과 비교분석
- ② (분석절차 및 방법) 법정계획을 대상으로, 과기분야 최상위 계획인 과학기술기본계획을 필수계획으로, 그 외의 중장기계획은 선택군으로 분류하여 분석결과에 반영
- ③ (분석결과 활용) 필수계획 및 선택군 계획에 부합하는지 여부를 검토한 후 각각 부합하는 정도에 따라 부합도 높음/보통/낮음으로 평가

② 사업 추진체제 및 추진의지

〈 (평가질의) 관련 사업들과의 차별성이 무엇이고, 별도의 사업으로 추진이 적절한가? 〉

(의미) 세부사업 또는 내역사업 단위에서의 중복적 요소 검토와 국가적 차원의 정책목표 달성을 위해 필요한 관련 사업들과의 연계방안이 적절히 제시되었는지를 검토

(분석방향)

- ① (분석관점 및 요소) 사업목표, 사업내용(지원분야), 추진체계, 수행주체(또는 지원대상) 등의 동일· 유사성 검토를 통해 중복 가능성을 분석
- ② (분석절차) 사업의 속성 파악, 유사사업의 발굴, 세부내용 분석, 중복성 분석결과의 정리, 차별성 분석 및 연계방안 분석의 순서로 진행
- ③ (분석방법) 중복성 비교 대상사업은 중기사업계획서 및 예산요구서, 국가과학기술지식정보서비스에 수록된 연구개발사업과제의 조사·분석 통계를 활용하여 분석
- ④ (분석결과 활용) 조사대상 사업과 비교 대상사업의 비교 결과, 중복 가능성이 있는 사업명과 중복으로 추정되는 이유를 제시

〈 (평가질의) 관련 정책목표 달성을 위해 부처간·부처 내 유관 사업과의 연계·협력 방안을 적절히 제시하였는가? 〉

(의미) 정책목표 달성을 위해 부처간·부처내 유관 사업과의 연계·협력 방안이 적절히 제시되었는지 검토

(분석방향)

- ① (분석방법) 해당 사업과 연계가 가능한 기 추진 또는 추진 예정인 유사/선행사업의 성과물에 대한 분석과 활용방안을 적절히 제시하였는지 분석하고, 다부처 공동추진/부처 연계형 사업인 경우 부처 또는 부서 간 역할분담, 협의 내용, 연계협력 방안이 적절히 제시되었는지 분석

□ 세부 평가항목 - 2. 사업 추진상의 위험요인

- 위험요인 분석이란 연구개발사업과 관련한 위험분석을 통해 내재된 위험 정보의 투명성을 높여, 연구개발사업과 관련된 이해관계자의 책임성에 대하여 이해를 제고하기 위한 일련의 노력으로,
 - 기술개발활동이나 관리와는 거리가 있는 외부요인과 순수한 조달에 의한 위험요인을 정책적 타당성 하위항목에서에서 검토
- ‘재원조달 가능성’과 ‘법·제도적인 위험요인’으로 구성되며, 사업 특성에 따라 추가평가항목을 선택적으로 추가할 수 있음

〈 ‘사업 추진상의 위험요인’ 평가질의 〉

평가항목		평가질의(조사취지)	고려사항(사업별 맞춤형 선택)
사업 추진상의 위험요인 (2계층)	재원조달 가능성 (3계층)	1. 사업의 원활한 추진을 위한 자원 부담주체별 재원조달 방안과 자원 부담 방식이 적절히 제시되었는가?	• 기반구축형(연구시설·장비) 사업의 경우, 국비/지방비 부담 기준을 준수하였는가? • 지방정부의 재원조달 규모가 큰 경우, 지자체의 재정여건을 감안할 때 위험 수준은 양호한가? • 민간재원조달 규모가 큰 경우, 자원 부담 기준에 따른 재원조달 측면에서의 위험수준은 양호한가?
	법·제도적 위험요인 (3계층)	1. 국내 연구개발사업과 관련된 법·제도·규정에 따른 사업추진 상의 위험요인 대응방안을 적절히 제시하였는가? 2. 조약 또는 국제협약 등과 관련된 사업 추진 상의 위험요인 대응방안을 적절히 제시하였는가?	

- (분석의 관점 및 기준) 이해관계자가 추진과정에서 위험을 구체화하였는지, 발생 가능한 피해를 분석하였는지, 피해를 최소화하기 위한 대응계획의 수립 가능성까지 포함하여 분석을 실시

- (분석절차 및 방법) 위험식별법과 정성적/정량적 위험분석법으로 구분하여 실시
 - (위험식별법) 사업에 영향을 줄 수 있는 위험요인을 결정하고, 위험요인별 특성을 분석하는 작업으로서 브레인스토밍, 델파이, 체크리스트, 가정사항 분석, 도식화기법 등의 방법을 사용함
 - (정성적/정량적 위험분석법) 정량적 위험분석법은 수치에 기반한 해석이 가능할 정도로 자료가 구비되는 경우에 적용이 가능하나, 주로 정성적 위험분석법을 활용함
- (분석결과의 활용) 위험요인의 발생확률이 극히 낮고, 영향의 크기가 미미하여 위험으로 간주하기 어려운 경우 위험의 크기를 중립으로 하고, 이외의 경우 위험의 등급을 '일부 위험'과 '위험'으로 구분

① 재원조달 가능성

〈 (평가질의) 사업의 원활한 추진을 위한 재원 부담주체별 재원조달 방안과 재원분담 방식이 적절히 제시되었는가? 〉

(의미) 연구개발사업 추진을 위한 재원과 관련하여 계획된 시점과 규모의 문제 발생 가능성을 분석하며, 위험 요인을 재원별(국비, 지방비, 민자)로 분석하고 전체 재원으로 통합한 결과를 제시

(분석방향)

- ① (분석관점 및 기준) 재원부담의 주체 관점에서 재정적 부담, 적시 재원조달이 이루어지지 못할 경우 사업에 발생하는 부정적인 영향의 크기를 분석
- ② (분석절차 및 방법) 사업계획서에 제시된 재원부담주체별 연차별 예산투입규모, 사업에 부정적인 영향을 주지 않고 사업이 추진되기 위한 사업주체가 제시한 최소의 비용, 재원부담주체별 재원조달계획 및 최근 사업비 집행동향 등을 기초로 하여 위험요인을 식별하고, 사업 추진을 위해 필요하다고 추정한 예산을 기준으로 재원조달주체가 조달 가능한 재원의 추정값 간의 차이를 연차별로 확인하는 겹 분석을 수행
- ③ (분석결과 활용) 재원(국비, 지방비, 민자)별로 구분하여 재원조달 가능성을 분석

② 법·제도적 위험요인

〈 (평가질의) 국내 연구개발사업과 관련된 법·제도·규정에 따른 사업추진 상의 위험요인 대응방안을 적절히 제시하였는가?
조약 또는 국제협약 등과 관련된 사업추진 상의 위험요인 대응방안을 적절히 제시하였는가? 〉

(의미) 연구개발사업 추진 시 규정에 의한 절차를 생략하거나 형식적인 절차진행이 이루어질 경우 쟁점으로 부각될 수 있으며, 연구개발활동 또는 사업 성과물의 활용방안 등에서도 법률에 저촉되는 경우 등을 분석

(분석방향)

- ① (항목 구성) 현행 국내 연구개발사업 관련 법·제도, 조약 또는 국제협약으로 구분
- ② (분석관점 및 기준) 사업 주관부처에서 제시한 근거법령 등이 사업의 추진근거로 삼기에 충분하지 못하거나 타 법령과 충돌할 가능성, 국가연구개발사업의 일반적인 절차에서 문제가 제기될 가능성, 연구개발사업의 추진결과에 대한 분쟁 발생 가능성 여부를 분석
- ② (분석절차) 사업 주관부처에서 제시한 추진근거법령 및 하위규정 등 기초자료 확보, 사업추진과 관련된 규정 탐색 및 확정, 위험의 식별 및 분석의 순서로 실시하며, 위험의 식별은 국가재정법 및 과학기술기본법 및 WTO 보조금협정 관련 검토 등을 통해 실시
- ③ (분석결과 활용) 발생확률과 영향의 크기에 따라 위험한 정도를 유형화하며, 중립, 일부 위험, 위험으로 범주화함

□ 세부 평가항목 - 사업특수평가항목

- 정책적 타당성에서 검토되어야 할 당위성은 있으나 기본평가항목의 범주에 명료하게 포함된다고는 보기 어렵거나, 해당 사업만의 특수한 쟁점사항으로서 해당 사업의 조사 과정에서 특별히 고려되어야 할 평가항목
- (예시) 지역균형발전 : 입지가 특정 지역으로 사전에 정해졌고, 연구개발센터나 연구단지 구축과 같은 건설을 포함한 사업의 경우 특수평가항목으로 분석에 반영하여야 하며, 순수 R&D 사업의 경우에는 지역경제 파급효과를 분석하지 않는 것을 원칙으로 함

- 앞서 예시로 제시한 지역균형발전 이외에도 인력양성효과, 일자리효과, 안전성평가 등에 대한 사업특수평가항목 추가의 사유 및 근거자료가 구체적으로 제시된 경우, 예비타당성조사 연구진이 검토하여 사업특수 평가항목으로 반영
- 아울러, 국가전략 핵심품목 관련 소재·부품·장비 사업중, 기술특별위원회의 사전 검토·심의를 거쳐 정책적 타당성 평가 시 우대하도록 확정한 경우, 사업특수평가항목으로서 사업특성을 고려하여 평가 실시

※ 「국가연구개발사업 예비타당성조사 운용지침」제44조 제1항

「국가연구개발사업 예비타당성조사 운용지침」제44조(핵심품목분야 사업에 대한 우대)

- ① 국가전략 핵심품목 관련 소재·부품·장비 사업 중, 「국가과학기술자문회의법」 제7조 제2항에 따른 소재·부품·장비 기술특별위원회의 사전 검토·심의를 거쳐 정책적 타당성 평가 시 우대하도록 확정한 사업에 대하여는, 종합평가 시 제40조 제2항 제5호의 정책적 타당성 항목의 특수평가 항목으로서 사업의 특성을 고려하여 1점에서 9점의 범위 내에서 평가하여야 한다.

3 평가항목별 분석방향 - ③ 경제적 타당성 분석

□ 의미

- 조사대상 사업의 예산 계획을 세부적으로 분석하고 사업을 시행할 경우 기대되는 국민경제적 효과와 편익을 계량하여 조사대상 사업의 예산 효율성을 검토
 - 비용의 추정은 문자 그대로 현실에는 존재하지 않은 비용의 추정치를 계산하여 도출하는 과정으로,
 - 과거의 자료, 경험 그리고 지식을 토대로 분석을 수행하기 때문에 기존 자료에서 벗어나지 못하는 한계점이 존재
 - 따라서, 적절한 비용 추정을 위해서는 불확실성을 계량화할 필요가 있으며 非비용(non-cost) 변수도 고려 필요
- 비용 추정방법론은 이미 다양하게 알려져 있으며, 각각의 상황에 따라 적절한 방법론을 적용하는 것이 일반적

〈 비용 추정방법론 및 특징 〉

구분	하향식	상향식
특징	- 총사업비를 미리 결정 - 비용은 기능수준으로 하향 할당	- 최소 업무 및 최소 처리 수준의 비용 추정 - 포괄적인 견적으로 단계적 추정
장점	- 소요시간 짧음 - 계약/제품의 세부사항이 개략적일 때 효과적	- 감리 용이 - 추정의 세부적 근거 확보
단점	- 주관적 - 해당 프로젝트에 유사사례를 연관시키고 비용을 하향하여 할당하는 능력이 요구됨	- 노동 집약적 - 시나리오의 변화에 대응이 제한 - 추정 주체의 선입견 작용 - 견적의 중복 및 누락 가능성 존재

- 국가연구개발사업 예비타당성조사의 경제성 분석은 예비타당성조사 운용지침에서 정의하고 있는 사업유형(도전·혁신형, 성장형, 기반조성형)에 따라 비용편익분석기법(Cost-Benefit Analysis), 비용효과분석기법(Cost-Effectiveness Analysis)을 이용할 수 있음

〈 사업 유형별 경제성 분석 방법론 적용 〉

목적별 유형	경제성 분석방법론 적용 원칙	
도전·혁신형	E/C 분석 기본 (예외적 B/C)	명확한 산출물이나 결과물 설정이 어렵고, 성과의 시장가치 환산이 어려우며, 성공가능성 등 편익산정에 많은 가정과 불확실성이 존재
성장형	B/C 분석 기본 (예외적 E/C)	기술, 제품이 거래되는 시장 기반으로 기술, 제품, 서비스 개선과 역량강화 등 사업추진 편익을 산정 기술특징이 어렵고 불가피한 경우 등 사업 특성을 고려하여 예외적으로 E/C 적용
기반조성형	B/C 또는 E/C (사업별 선택)	공공기술개발로 인한 피해비용저감, 공공시설·장비 가동률 등 편익제시가 가능한 경우 B/C를 적용하고, 기술안보확보, 연구환경개선, 고급인력양성 등 시장가치 측정이 어려운 효과의 경우 E/C 적용

□ 세부 평가항목 - 1. 경제성

- 비용 분석과 편익 추정을 통해 산출한 값들을 활용하여 결과 도출
- 총사업비 및 비용 추정
 - 국가연구개발사업 예비타당성조사에서는 「국가연구개발사업 예비타당성조사 운용지침」 제14조 제3항에서 규정된 총사업비의 정의를 따르며, 총사업비는 제안된 사업기간 내에 포함되는 모든 비용으로 정의
 - 경제적 타당성 분석을 위해서는 목표가 달성되기 위하여 소요되는 수명 주기 비용에 대한 추정이 필수적이며, 이를 총비용으로 정의

〈 총사업비 및 총비용의 구분 〉

구분	사업기간 내 소요(1)	사업기간 이후 소요(2)
연구개발(A)	○(A1)	△(A2)
연구시설·장비구입 및 유지비(B)	○(B1)	○(B2)
연구관리(C)	○(C1)	△(C2)
합계(D)	○(D1)	△(D2)

※ 총사업비 = D1, 사후 비용 = D2, 총비용 = D1 + D2

- 1) A2가 존재하는 경우 : 후속 연구개발(실증연구 등)이 필요
- 2) B2가 존재하는 경우 : 시설·장비를 구축하는 경우, 편익기간 동안 소요
- 3) C2가 존재하는 경우 : 사업 종료 후에도 유지되는 사업단, 기관 등의 인건비, 경상운영비 등 사후비용으로서 편익기간 동안 소요

○ 편익 추정

- 연구개발사업의 편익이란 연구개발사업의 수행으로 인해 발생할 것으로 기대되는 정(positive)의 결과물을 의미하며, 연구개발의 효과 중에서 지식 파급은 비용효과 또는 비용편익 분석을, 시장파급은 비용편익 분석을 경제성 분석의 원칙으로 함
- 직접적 경제적 편익은 연구개발의 산출물이 시장에서 거래되어 발생하는 경제적 편익만을 지칭하며, 간접적 경제적 편익은 시장의 거래에서 발생하는 것이 아닌 산출물의 보유 또는 적용으로 인한 경제적 편익을 의미
- 국가연구개발사업 예비타당성조사에서는 직접적 경제적 편익만을 해당 사업의 편익항목으로 반영하며, 간접적 경제적 편익과 산업연관 유발 효과는 편익항목으로 포함하지 않음

〈 국가연구개발사업 예비타당성조사 편익 반영/미반영 구분 〉

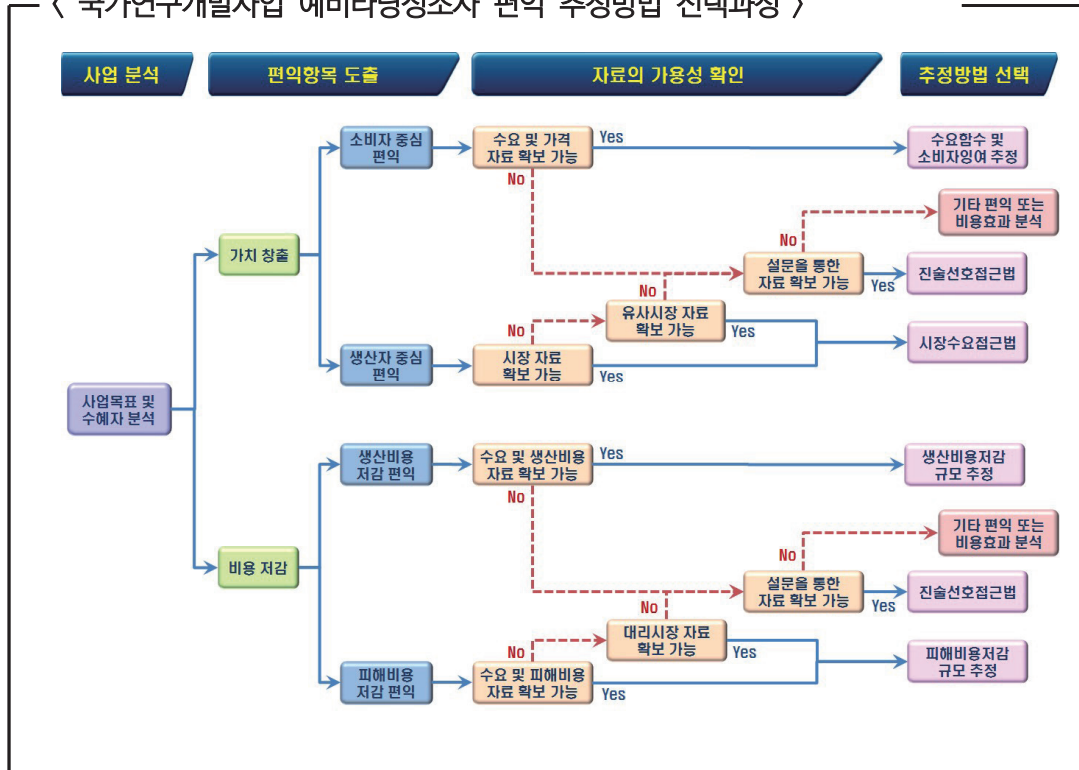
구분	예비타당성조사 비용편익 분석 시 편익 반영 ¹⁾	예비타당성조사 비용편익 분석 시 편익 미반영
가치 증가	- 가치창출·증대 - 신기술 적용을 통한 생산량 증가 - 신기술 개발로 인한 가치창출 - 기술거래 - 기술이전에 의한 로열티 수입	- 과학기술지식 (논문, 특허 등) - 과학기술자의 교육훈련 - 지역개발효과 - 지역산업구조 개편 - 생산 유발효과 - 부가가치 유발효과 - 고용 유발효과 - 수입 유발효과 - 수출 유발효과 - 소득 분배효과 - 취업 유발효과
비용 감소	- 생산비용저감 - 생산투입 자원 및 시간의 저감 - 연구기간, 출장횟수 등의 연구수행 비용저감 - 물류비용저감 - 피해비용저감 - 재난·재해·사고로 인한 피해 감소 - 질병비용저감 - 환경비용저감	

〈 국가연구개발사업 예비타당성조사 편익항목 구분 〉

구분	세부 편익항목	설명
가치창출 편익	소비자 중심 편익	연구개발사업의 효과가 소비자에게 영향을 주는 경우, 후생경제학에 근거
	생산자 중심 편익	연구개발사업의 효과가 생산자에게 영향을 주는 경우, 시장수요접근법이 대표적
비용저감 편익	생산비용저감 편익	자원비용, 공정비용, 연구장비 사용비용, 출장비용 등 각종 생산비용의 저감
	피해비용저감 편익	재난재해, 사고, 질병 등으로 인해 발생하는 피해비용의 저감

1) 편익의 반영은 조사 대상사업의 목표와 범위 그리고 내용에 부합하는 직접 편익으로 제한해야 하며, 편익항목 선정 시 편익이 중복 산정되지 않도록 주의해야 함.

〈 국가연구개발사업 예비타당성조사 편익 추정방법 선택과정 〉



○ 효과 추정

- 비용효과분석은 사업의 결과물을 금전적 가치로 환산하기 어렵거나, 비교 대상이 되는 대안들의 결과물이 동일한 사업의 평가에 주로 이용됨
- 비용효과분석은 특정한 목표를 달성하기 위해 고려되는 여러 가지 대안들의 비용들과 그들의 효과들을 비교하는 방법임
- 비용효과분석에서 비용은 비용편익분석과 똑같은 개념과 절차에 따라 측정되어야 하며 효과는 화폐 단위 보다는 전염병 발병 감소율, 사람의 수명 연장 정도 등과 같이 물리적 단위를 사용하여 측정함

○ 경제성 분석

- 국가연구개발사업 예비타당성조사는 비용편익 비율을 기본 지표로 제시하며, 순현재가치, 내부수익률 등의 지표를 같이 제시할 수 있음
- 비용편익 비율이란 사업의 진행으로 인한 총편익과 총비용을 현재가치로 환산하여 총편익의 현재가치를 총비용의 현재가치로 나눈 값임

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

B_t : t 시점의 편익, C_t : t 시점의 비용, r : 할인율, n : 분석기간

- 비용효과 분석에서는 연구개발사업의 잠재적인 특성과 다양한 효과의 특성을 고려하여 목적 및 목표와 관련된 적절한 효과의 항목과 범위 설정을 통해 수행

4

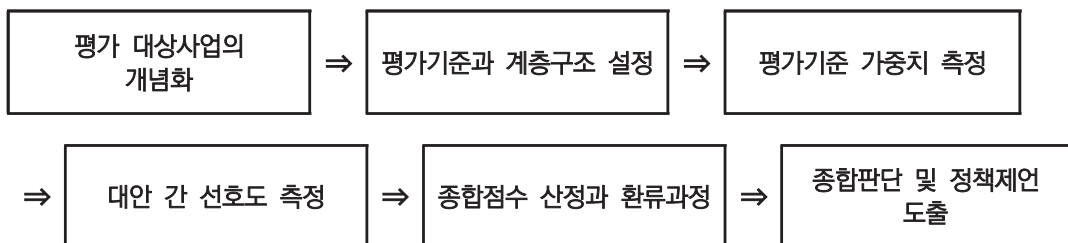
종합평가

□ 다기준 분석

- 다수의 속성들을 고려하고 다수의 목적들을 포함하는 의사결정을 최적화하는 기법으로, 여러 방법론 중 예타에서는 분석적 계층화법(AHP)을 사용함

□ 분석적 계층화법(AHP) 개념

- 평가요소들을 동직적인 집합으로 군집화하고, 다수의 수준으로 계층화한 후 각 수준별로 분석·종합함으로써 최종적인 의사결정에 이르는 방법임
 - 다양한 평가요소들을 주요 요소와 세부 요소들로 나누어 계층화하고, 계층적 요소들에 대한 쌍대비교(pairwise comparison)를 통해 요소들의 상대적 중요도를 도출
- 분석적 계층화법을 이용한 평가 절차



□ 분석적 계층화법(AHP) 평가과정

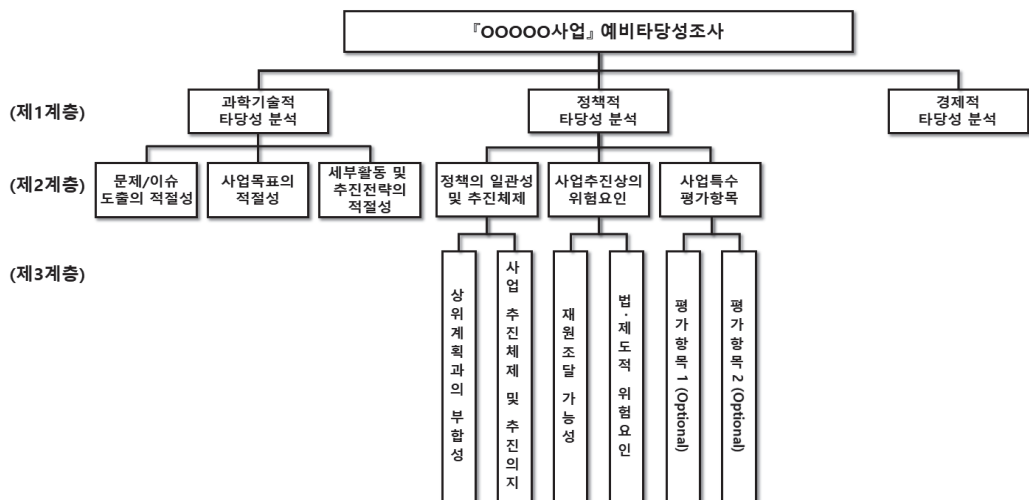
① 평가 대상사업의 개념화

- 평가 대상은 기본적으로 사업 주관부처가 제출한 사업계획임

- 사업계획을 분석하는 과정에서 총사업비 도출에 적용된 단가나 산정내용에 오류가 발견되어 연구진이 총사업비를 재추정할 경우에는 산정결과를 사업계획의 검토안²⁾으로 제시하고 이를 평가의 대상으로 함
- 원칙적으로 사업계획 원안에 대한 검토가 이루어지나, 예비타당성조사 연구진은 대안³⁾의 구성을 고려할 수 있으며, 분석적 계층화법 평가는 당초 제출된 사업계획안에 대해서는 시행하지 않고 대안에 대해 사업 시행/미시행 결과를 도출

② 평가기준과 계층구조 설정

- 계층구조는 과학기술, 정책, 경제 등 세 개의 대항목으로 분류되며, 하위의 2계층과 3계층 항목으로 구성됨
- 또한, 기본항목 이외에 사업의 특성을 고려한 사업특수평가항목을 추가할 수 있음



〈 국가연구개발사업 예비타당성조사 분석적 계층화법의 기본 계층구조 〉

2) 검토안은 사업계획서의 규모를 준용하되 적정 단가를 고려하여 사업비를 검토하는 것을 의미함.

3) 대안은 사업계획서의 내용을 검토하여 규모와 물량을 조정하고 적정 단가를 고려하여 사업을 검토하는 것을 의미함.

③ 평가기준 가중치 측정

- 평가기준의 가중치 측정은 평가항목의 짝에 대한 상대적 중요도 비교를 통해 정량적 값이 부여되며, 쌍대비교를 위해 9점 척도를 기본으로 적용함
- 과학기술적 타당성, 정책적 타당성, 경제적 타당성에 대한 사전 가중치 범위를 제시하고 있음

〈 사업 목적별 가중치 범위 〉

유형	과학기술적 타당성	정책적 타당성	경제적 타당성
도전·혁신형	55~65%	20~40%	5% 이하
성장형	40~50%	20~40%	10~40%
기반조성형		30~50%	10~20%

④ 대안 간 선호도 측정

- 선호도 측정은 각 평가항목을 기준으로 조사 대상사업을 시행하는 대안과 미시행하는 대안에 대한 선호도를 점수로 부여함
- 평점 부여는 9점 척도를 적용하며, 각 평가항목은 다른 평가항목의 평점과 독립적으로 작용함
- 단, ‘재원조달 가능성’과 ‘법·제도적 위험요인’ 항목은 평점의 최대 점수를 중립(1점)으로 설정함. 해당 항목에 대한 문제점이 없다는 점이 사업 추진상의 부정적인 요인으로 작용하지 않을뿐 사업의 시행을 촉진하는 역할을 하는 것이 아니기 때문임

〈 평가항목별 평가내용 및 평점기준 〉

평가항목 (1계층)	평가항목 (2계층)	평가항목 (3계층)	평가내용	비고
과학기술적 타당성 분석	문제/이슈 도출의 적절성	-	· 문제/이슈의 식별 과정·결과의 적절성	· 식별과정이 합리적이고, 도출된 문제/ 이슈가 국가적 차원에서 대응이 시급하고 필요성이 높을수록 사업 시행 점수가 높음
	사업목표의 적절성	-	· 목표 설정의 적절성	· 설정된 목표가 식별된 문제/이슈의 해결과 연관성이 높을수록 사업 시행 점수가 높음
	세부활동 및 추진전략의 적절성	-	· 세부활동 구성 및 내용의 구체성과 연계성 · 추진체계 및 추진전략을 통한 세부활동 간의 연계성을 구체화 정도	· 세부활동이 사업목표와 연계성이 높고, 추진체계 및 전략을 통해 세부활동의 유기적 관계를 구체화할수록 사업 시행 점수가 높음
정책적 타당성 분석	정책의 일관성 및 추진체제	상위계획과의 부합성	· 정부에서 공식적으로 발표한 중·장기 계획과의 부합 정도	· 정부 계획과의 부합성이 높을수록 사업 시행 점수가 높음
		사업 추진체제 및 추진의지	· 선택군 계획과 관련된 사업들 간의 차별성 및 연계방안 · 사업 거버넌스	· 사업의 임무·역할이 분명히 차별화되어 있으며, 관련 사업들과의 연계방안이 구체적일수록 사업 시행 점수가 높음 · 사업 거버넌스 구축방안이 적절할수록 사업 시행 점수가 높음
	사업 추진상의 위험 요인	재원조달 가능성	· 사업의 원활한 추진을 위한 재원 부담주체의 재원조달 가능성 여부	· 재원조달 위험요인이 낮을수록 사업 시행 점수가 높음 (시행과 미시행의 중립이 최대 평점)
		법·제도적 위험요인	· 사업 추진을 위한 법·제도적 제한 여부 · WTO 보조금협정 상의 위험요인 및 대응 방안	· 법·제도적 위험 정도가 낮고 구체적인 대응방안이 마련될 경우 사업 시행 점수가 높음 (시행과 미시행의 중립이 최대 평점)
경제적 타당성 분석	경제성	-	· 사업비 및 비용 추정 · 비용편익 분석 / 비용효과 분석	· 연차별 투입계획 및 총사업비 규모 추정이 구체적이고, 비용대비 편익 비율이 높을수록 사업 시행 점수가 높음 · 비용 대비 효과의 값이 비교 대안에 비해 클수록 사업 시행 점수가 높음

⑤ 종합점수 산정과 환류과정

- 평가항목별로 배정된 가중치와 항목별 대안의 평점을 통해 대안별 종합 평점을 구할 수 있으며, 사업 시행 대안과 미시행 대안을 비교하여 높은 점수를 받은 대안을 선택함
- 종합평점이 0.5점이면 중립을 의미하며, ‘사업 시행’의 종합평점이 0.5보다 높으면 사업 추진의 타당성이 있다는 결론을 도출하며, 0.5보다 낮으면 사업 추진의 타당성을 확보하지 못했다는 결론을 도출하게 됨

⑥ 종합판단 및 정책제언 도출

- AHP를 통해 나타난 종합점수를 근거로 사업 시행 대안과 사업 미시행 대안 중에 최종적인 결정을 내리게 됨

5 국가연구개발사업평가 총괄위원회 심의·의결

- 국가연구개발사업평가 총괄위원회를 개최하여 종합평가(AHP) 결과에 대해 심의·의결

6 국가연구개발사업 예비타당성조사 결과(안) 확정 및 통보

- 과기정통부는 R&D 예타 대상사업에 대하여 ‘시행’ 및 ‘미시행’ 여부를 확정·통보
 - 국가연구개발사업평가 총괄위원회 심의·의결 결과에 따라 ‘시행’ 및 ‘미시행’ 여부를 확정
 - 과기정통부는 R&D 예타 결과를 해당 부처 및 R&D 예산 관련 부처(기재부 예산실, 과기정통부 연구개발투자심의국)에 통보

2020년 국가연구개발사업 예비타당성조사 매뉴얼

별첨



별첨 1 국가연구개발사업 예비타당성조사 대상선정 제출양식

1. 추진부처용 재원조달방안 검토

OO 부처 재원조달방안 검토																																																								
검토 일시	재원조달방안 검토자(예산총괄부서 담당관)																																																							
20.0.0~20.0.0	(소속) 00	(직위) 00	(성명) 00																																																					
검토항목	검토결과																																																							
가. 부처 R&D 예산 현황	○ 최근 부처 R&D 예산운용 추이 및 현황을 제시 - 최근 3년 이상 예산의 결산치를 기준으로 예산운용 추이 분석 및 근거 제시 〈 OO부 지난 0년간 R&D 예산운용 추이 〉 (단위: 억원, %) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>...</th> <th>'18실적</th> <th>'19실적</th> <th>'20실적</th> <th>연평균 증가율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R&D 분야 예산 총계</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table>						구분	...	'18실적	'19실적	'20실적	연평균 증가율	R&D 분야 예산 총계	00	00	00	00	00																																						
구분	...	'18실적	'19실적	'20실적	연평균 증가율																																																			
R&D 분야 예산 총계	00	00	00	00	00																																																			
나. 향후 부처 R&D 예산 계획	○ 부처 중기사업계획에 따른 향후 부처 R&D 예산 계획 및 추정치를 제시 - 부처 제출 예타 요구 R&D 사업의 사업기간을 고려하되 향후 5년 이후는 추세선에 따른 추정치와 근거를 제시 〈 OO부 향후 0년간 R&D 예산운용 계획 〉 (단위: 억원, %) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'20(예산)</th> <th>'21</th> <th>'22</th> <th>'23</th> <th>...</th> <th>연평균 증가율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>부처 R&D 예산 추정치(억원)</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table>						구분	'20(예산)	'21	'22	'23	...	연평균 증가율	부처 R&D 예산 추정치(억원)	00	00	00	00	00	00																																				
구분	'20(예산)	'21	'22	'23	...	연평균 증가율																																																		
부처 R&D 예산 추정치(억원)	00	00	00	00	00	00																																																		
다. 신규 R&D사업 재원조달 계획	○ 예타 요구 R&D사업 기간 중 부처 R&D 예산을 통해 활용 가능한 재원 규모를 명시 - 향후 부처 R&D 예산 계획(검토항목 '나') 및 해당 기간에 수행되는 기존 및 신규(수행 확정) R&D 사업 예산을 고려하여 예타 요구 신규 R&D사업의 가용 예산 규모와 근거를 제시 〈 OO부 향후 0년간 신규 R&D사업 가용예산 규모 〉 (단위: 억원, %) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'20(예산)</th> <th>'21</th> <th>'22</th> <th>'23</th> <th>...</th> <th>연평균 증가율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>신규 R&D사업 가용예산 추정치(억원)</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table>						구분	'20(예산)	'21	'22	'23	...	연평균 증가율	신규 R&D사업 가용예산 추정치(억원)	00	00	00	00	00	00																																				
구분	'20(예산)	'21	'22	'23	...	연평균 증가율																																																		
신규 R&D사업 가용예산 추정치(억원)	00	00	00	00	00	00																																																		
라. 예타 신청 R&D사업 우선순위	○ 부처 R&D 가용 예산 및 사업우선순위 고려 시 재원조달 가능한 사업의 범위 - 해당 부처의 각 예타 요구 R&D 사업에 대한 사업별 우선순위와 요구 예산을 고려하여 신규 R&D사업 가용예산(검토항목 '다')으로 재원조달이 가능한 사업의 범위와 근거를 명시 (사업간 동순위 불인정) - 우선순위 선정절차 : (예) 내부 검토회의, 외부 전문가자문 등 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">사업 우선순위</th> <th rowspan="2">사업명</th> <th rowspan="2">사업 수행 기간(년)</th> <th colspan="5">연차별 사업 예산(억원)</th> <th rowspan="2">자체 재원조달 가능여부</th> </tr> <tr> <th>'22</th> <th>'23</th> <th>'24</th> <th>'25</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>사업 A</td> <td>~</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>가능/불확실/불가</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>사업 B</td> <td>~</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>-</td> <td>가능/불확실/불가</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>...</td> <td>~</td> <td>-</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>가능/불확실/불가</td> </tr> <tr> <td>총계</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>00</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						사업 우선순위	사업명	사업 수행 기간(년)	연차별 사업 예산(억원)					자체 재원조달 가능여부	'22	'23	'24	'25	...	1	사업 A	~	00	00	00	00	00	가능/불확실/불가	2	사업 B	~	00	00	00	00	-	가능/불확실/불가	3	...	~	-	00	00	00	00	가능/불확실/불가	총계	-	-	00	00	00	00	00	-
사업 우선순위	사업명	사업 수행 기간(년)	연차별 사업 예산(억원)							자체 재원조달 가능여부																																														
			'22	'23	'24	'25	...																																																	
1	사업 A	~	00	00	00	00	00	가능/불확실/불가																																																
2	사업 B	~	00	00	00	00	-	가능/불확실/불가																																																
3	...	~	-	00	00	00	00	가능/불확실/불가																																																
총계	-	-	00	00	00	00	00	-																																																

※ 부처 R&D 예산 현황 및 부처 가용 R&D 예산 추정치 작성 시 「2018~2022년 국가재정운용계획 수립 지침」(기재부, '17. 12) 참조
 ※ 각 검토항목 별 검토결과는 작성방법(회색 부분)을 참고하되 다양한 형태로 작성 가능하며 필요 시 해당 근거자료를 별첨으로 첨부

2. 담당부서용 사업특성 및 자원조달계획

OO 사업 사업특성 및 자원조달계획 검토

검토 일시		사업특성 및 자원조달계획 검토자(기획부서 담당관)		
20.0.0~20.0.0		(소속) OO	(직위) OO	(성명) OO

검토항목		해당 여부	검토결과	검토근거
가. 사업 특성	·사업유형	전사업 공통	○ 도전·혁신형사업, 성장형사업, 기반조성형사업 중 택일하고 그 사유를 기술	
	·재기획	✓	○ 예타 대상선정(기술성평가) 및 예타 수행 이력	수행 시기
	·일몰후속	✓	○ 일몰대상사업 기간연장 적정성 검토 수행	해당 사업명
	·대형사업*	✓	○ 국가연구개발사업평가 자문위원회 검토 여부	수행 시기
	·자방비 투자 연구 기반구축**	✓	○ 전문기관 용역결과 또는 국가균형발전(위) 회의 안건 등의 공식적인 협의 결과와 같은 별도의 입지적정성 검증자료 제시	기획보고서 OO page 및 별첨자료
나. 부처 가용 R&D 예산을 통한 자원조달계획		✓	○ 기획보고서 등 검토근거에 제시된 관련 내용 요하여 제시 - 부처 가용 R&D 예산 및 사업별 우선순위를 고려한 해당 사업의 부처 자체 신규 자원조달 가능여부를 제시(부처 예산총괄부서 담당관 확인)	기획보고서 OO page 및 별첨자료
다. 기존 사업 조정을 통한 자원조달계획		✓	○ 기획보고서 등 검토근거에 제시된 관련 내용 요하여 제시 - 부처 내에서 검토된 조정대상사업, 조정내역 등 사전협의 내용을 제시	기획보고서 OO page 및 별첨자료
라. 유사·중복 사업 및 과제와의 통합을 통한 자원조달계획		-	○ 기획보고서 등 검토근거에 제시된 관련 내용 요하여 제시 - 사업의 전체 목표 달성 및 세부사업 간 연계를 위해 통합 추진의 필요성이 있는 사업·과제를 제시 - 해당 사업·과제와의 통합 운영계획을 구체적으로 제시	-
마. 민간 및 지자체 등의 투자를 통한 자원조달계획		-	○ 기획보고서 등 검토근거에 제시된 관련 내용 요하여 제시 - 민간, 지자체와 해외 국가·기관 등의 투자가 포함된 사업의 경우 해당 사업비의 매칭 규모 및 비율을 제시 - 사업비 매칭 주체의 사전 선정 및 협의내용, 투자여력과 사업 공동추진 계획 등을 구체적으로 제시	-

※ 각 검토항목은 사업 기획보고서 등에 해당하는 내용이 있는 경우에만 기재하며, 검토근거(기획보고서 상 page 등)를 명확하게 제시

※ 사업유형은 3종 중 택일(①도전·혁신형: 과학기술선도를 목표로 하며 영향력과 파급효과가 크지만 실패 및 불확실성이 높은 연구개발, ② 성장형: 산업지원 목적의 공장제품·서비스 개선, 기업 역량강화 목적의 연구개발, ③ 기반조성형: 연구 인력양성, 연구시설·장비구축, 공익증진을 목적으로 하는 공공기술 연구개발)

※ * 대형사업은 사업규모가 1조 원 이상이고, 사업기간 6년 이상인 사업

※ ** 「국가연구개발사업 예비타당성조사 운용지침」 제17조(국가연구개발사업 예비타당성조사 요구서) 총 사업비 중 지방비가 10% 이상 또는 50억 원 이상 투자되는 연구시설·장비구축사업을 지자체에서 기획·제안하는 경우 주무 부처는 자체적으로 실시한 전문기관 용역 결과, 국가균형발전(위) 회의 결과 등 별도의 입지적정성 검증자료 제출

※ 부처 가용 R&D 예산 및 사업별 우선순위를 고려할 때 신규 자원조달이 불가한 사업의 경우, 기존 사업 조정 및 유사·중복사업 통합을 통한 자원조달 계획 미흡시 관련 평가지표 최하위 등급 부여

※ 동일 조정대상사업·내역에 대해 복수의 신규사업에서 중복기재 불허

※ 각 검토항목별 검토결과는 작성방법(화색 부분)을 참고하되 다양한 형태로 작성 가능

3. 사업추진 관련 정책내용

구분	기획보고서	사업추진 근거정책		
		정책명	정책명	정책명
추진체계	내용요약 (보고서 페이지)	내용요약 (정책안전 페이지) ※ 사업추진체계 관련 정책에 명시된 내용, 사업-정책 추진체계 연계성 등	내용요약 (정책안전 페이지)	내용요약 (정책안전 페이지)
추진계획 (내역 0-0)	내용요약 (보고서 페이지)	내용요약 (정책안전 페이지) ※ 내역별 추진계획 관련 정책에 명시된 내용, 내역사업-정책 목표부합성 등	내용요약 (정책안전 페이지)	내용요약 (정책안전 페이지)
추진계획 (내역 0-0)	내용요약 (보고서 페이지)	내용요약 (정책안전 페이지) ※ 내역별 추진계획 관련 정책에 명시된 내용, 내역사업-정책 목표부합성 등	내용요약 (정책안전 페이지)	내용요약 (정책안전 페이지)
성과활용	내용요약 (보고서 페이지)	내용요약 (정책안전 페이지) ※ 사업성과 활용방식 관련 정책에 명시된 내용, 사업 성과의 정책적 활용방안 등	내용요약 (정책안전 페이지)	내용요약 (정책안전 페이지)
기타	-	정책개요 ※ 사전심의체계 이행관리체계, 후속조치현황 등		

- ※ ① 추진체계, 사업내용, 성과활용은 사업추진과 관련된 정책내용만 간략히 요약하여 서술
 ② 사업추진 근거정책의 원문 페이지를 기재하고 관련정책 안전원문 첨부
 ③ ‘기타’ 항목에서는 근거정책의 사전심의체계, 이행실적 관리체계 및 후속조치 주요내용 등을 간략히 서술

4. 담당자 명단

부처 : _____

☐ 예산 총괄 담당자

부 서	직 급	성 명	연락처 (휴대폰)	e-mail
△△과	사무관	홍길동		

☐ 예타대상 사업별 담당자

사업명	부 서	직 급	성 명	연락처 (휴대폰)	e-mail
	△△과	사무관	홍길동		

4. 사업기획위원 명단

성 명	소속	부서/학과	비고
홍길동			

별첨 2 예비타당성조사 대상선정 사업기획완성도 체크리스트

사업기획완성도 확인항목 및 검토내용

확인항목	검토내용
1조 이상, 6년 이상 대형 사업 사전검토 여부	- 사업규모가 1조원 이상이면서 사업기간이 6년 이상인 사업에 대해서는 예타 요구 전에 국가 연구개발사업 평가 자문위원회의 검토를 거쳐야 하나, 미시행시 예타 요구 불가 사업으로 판단
사업 기획 완료 여부	- 기획을 위한 사전 용역이 완료되지 않았거나, 관련 주요일정이 제출일자 이전에 종료되지 않은 경우, 기획이 완료되지 않은 사업으로 판단하여 예타 요구 불가 사업으로 판단
부처간, 지역간 협의 등 사전 행정절차 완료여부	- 부처임무, 제도상 협조사항, 지역간 협조사항 등 사전 행정절차가 필요하나 제출일자 기준으로 행정절차 완료자료를 제출하지 않은 경우 예타 요구 불가 사업으로 판단
입지 적정성 검토 자료	- (기반구축형(연구시설·장비)사업) 국비/지방비 부담 기준을 준수하고 타 입지 대비하여 해당 입지가 적정한 결과를 포함한 입지적정성 검토자료(주무부처 자체적으로 실시한 전문기관 용역 결과, 지역발전위원회 협의결과 등) 제출하지 않은 경우 예타 요구 불가 사업으로 판단
부처간 협의 완료 여부	- 부처의 임무나 연구개발 주제가 여러부처와 연관되어 부처의 협의가 필요함에도 관련부처와의 협의 없이 제출된 경우 예타 요구 불가 사업으로 판단
연관성 없는 다수의 사업을 하나의 사업으로 기획한 사업	- 연관성이 낮은 내용의 다수의 사업을 하나의 사업으로 묶어서 기획하여 조사를 수행하기 어려운 사업으로 판단된 경우 예타 요구 불가 사업으로 판단
문제/이슈 도출을 위한 조사활동 및 분석	- 문제/이슈 도출을 위하여 조사활동 및 분석을 사업과 직접적으로 연관된 분야에서 수행하였는가? ※ 기술 분야가 특정되지 않거나 광범위하여 기술동향 분석이 어려운 경우에는 정책 동향분석, 투자 동향 등으로 대체 가능
예타 규모의 R&D 추진 필요성	- 문제/이슈를 해결하기 위하여 예타 규모 이상의 (중장기) 대형 연구개발사업 추진 필요성을 제시하였는가? - 사업의 기술분야 또는 기술비지정 목적 및 문제해결방법에 대한 예타 추진 필요성을 설명하였는가?
도출된 문제/이슈 해결과 사업목표와의 연관성 설명	- 도출된 문제/이슈와 사업목표 달성과의 연관성이 논리적으로 설명되었는가?
성과지표 설정(구성 및 산정식)에 대한 근거	- 사업내용 및 활동에 대한 효과성을 측정하기 위한 성과지표의 구성에 대한 설명이 제시되었는가? - 성과지표가 사업의 효과를 객관화하여 계량화할 수 있도록 성과지표 산정식 제시와 더불어 성과지표 산정식 설정근거를 제시하였는가? - 국내·외 관련 사례 및 통계, 사업목표, 사업 내 세부활동 등을 고려하여 성과지표 목표치 설정에 대한 근거를 제시하였는가?
사업성과 수혜주체(기대 효과)	- 사업성과의 활용과 확산을 통하여 직접적인 영향 또는 혜택을 받을 것으로 예상되는 주체를 제시하였는가?
수요조사 수행	- 사업목표 달성을 위한 세부활동 도출을 위하여 수요조사를 수행하였는가? (절차, 방법, 대상 및 결과분석 관점)
사업구성 우선순위도출 과정	- 최종적으로 사업 내 세부활동을 결정하기 위한 우선순위 도출과정 및 의견수렴과정이 제시되었는가?

사업목표-내역사업간 연계성 설명	- 세부활동 구성이 내역사업을 거쳐 사업목표와의 논리적 연계성을 어떻게 갖는지에 대한 설명을 제시하였는가? - (시설·장비구축사업) 시설·장비구축이 연구개발활동과 어떻게 연계하여 구축되는지에 대한 설명을 제시하였는가?				
(해당사업)연구개발 로드맵 및 일정계획	- 사업 내 세부활동의 기간 추정과 시간적 선후관계의 합리성을 증명하기 위한 연구개발 로드맵 및 일정계획이 제시되었는가? - (시설·장비구축사업) 시설·장비구축(1억원 이상)과 R&D활동 간의 연계성, 시설구축과 장비도입·구축 간의 시간적 선후관계를 고려하여 일정계획이 수립되었는가?				
과제선정기준 및 절차, 성과관리 방안	- 과제선정 기준 및 절차, 성과관리 방안 등을 포함한 연구개발 추진방안은 부처 사업관리 규정에 근거하여 제시하였는가?				
사업 추진체계 및 역할	- 사업목표 달성의 관점에서 주요 의사결정 체계 및 추진 주체 간 역할분담 등의 추진체계를 제시하고, 사업의 연구개발 내용적 특성 반영에 대한 설명이 제시되었는가?				
상위계획과의 부합성	- 과학기술기본계획, 과학기술분야 중장기 계획, 법정계획 및 그 외 중장기 계획과의 부합성에 대한 근거를 제시하였는가?				
국내외 법·제도·규정 분석 및 관련 위험요인 대응 방안	- 사업추진 상 국내 연구개발사업과 관련된 법·제도·규정에 따른 위험요인 대응방안을 제시하였는가? - 사업내용과 관련된 조약 또는 국제협약(예: WTO 금지보조금 등)에 대하여 원활한 사업추진을 위한 위험요인 대응방안이 수립되었는가?				
국고지원을 통한 R&D 추진의 타당성	- 사업내용의 분야/목적/문제해결방법에 대하여 정부지원으로 국가적 차원의 R&D사업 추진 타당성을 제시하였는가?				
예산 또는 기간의 산정근거	- 전체 사업, 세부사업별, 단계별, 연차별 예산계획 및 연구인력 운용계획을 제시하였으며, 예산과 사업기간의 관점에서 산정근거가 설명되었는가?				
(해당사업)지방비 조달 계획 및 근거자료	- (지방비 재원조달사업) 지자체 참여내용, 지자체의 재정여건을 고려한 지방비 조달 계획 및 근거자료(지방비 확보서 등의 참여 지자체와의 공식 협의내용)를 제시하였는가? - (국고지원100% 사업) 지방비 재원분담의 필요성 여부에 대한 검토자료가 제시되었는가?				
(해당사업)민자재원조달 계획 및 근거자료	- (민자 재원조달사업) 기업체(중소기업, 중견기업, 대기업)의 참여내용, 참여주체별 유형에 따른 민간 재원분담 여부와 방식을 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 또는 부처 규정에 근거하여 제시 및 준수하였는가? 또한 민자 조달 가능 근거(참여의향서 등)를 제시하였는가? - (국고지원100% 사업) 민자 재원분담의 필요성 여부에 대한 검토자료가 제시되었는가? 중앙행정기관의 연구개발비 출연·부담 기준 ☐ [국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정] ☐ 제12조(연구개발비의 지급) ☐ ③ 국가연구개발사업에 참여기업이 있는 경우 중앙행정기관 및 참여기업의 연구개발비 출연·부담 기준은 별표 1의4에 따른다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 다음 각 호의 구분에 따른 기준에 따를 수 있다. ☐ <중앙행정기관 및 참여기업의 연구개발비 출연·부담 기준> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">사업 참여기업 유형</th><th style="width: 50%;">중앙행정기관의 연구개발비 출연 기준</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> </tbody> </table>	사업 참여기업 유형	중앙행정기관의 연구개발비 출연 기준		
사업 참여기업 유형	중앙행정기관의 연구개발비 출연 기준				

	<table border="1"> <tr> <td>참여기업이 모두 대기업인 경우</td><td>총 연구개발비의 50% 이내</td></tr> <tr> <td>참여기업이 모두 중견기업인 경우</td><td>총 연구개발비의 60% 이내</td></tr> <tr> <td>참여기업이 모두 중소기업인 경우</td><td>총 연구개발비의 75% 이내</td></tr> <tr> <td>참여기업이 복합적으로 구성 : 대기업의 비율이 1/3 이하인 경우</td><td>총 연구개발비의 60% 이내</td></tr> <tr> <td>참여기업이 복합적으로 구성 : 대기업의 비율이 1/3 이하이더라도, 중소기업의 비율이 2/3 이상인 경우</td><td>총 연구개발비의 75% 이내</td></tr> <tr> <td>그 밖의 경우</td><td>총 연구개발비의 50% 이내</td></tr> </table>	참여기업이 모두 대기업인 경우	총 연구개발비의 50% 이내	참여기업이 모두 중견기업인 경우	총 연구개발비의 60% 이내	참여기업이 모두 중소기업인 경우	총 연구개발비의 75% 이내	참여기업이 복합적으로 구성 : 대기업의 비율이 1/3 이하인 경우	총 연구개발비의 60% 이내	참여기업이 복합적으로 구성 : 대기업의 비율이 1/3 이하이더라도, 중소기업의 비율이 2/3 이상인 경우	총 연구개발비의 75% 이내	그 밖의 경우	총 연구개발비의 50% 이내
참여기업이 모두 대기업인 경우	총 연구개발비의 50% 이내												
참여기업이 모두 중견기업인 경우	총 연구개발비의 60% 이내												
참여기업이 모두 중소기업인 경우	총 연구개발비의 75% 이내												
참여기업이 복합적으로 구성 : 대기업의 비율이 1/3 이하인 경우	총 연구개발비의 60% 이내												
참여기업이 복합적으로 구성 : 대기업의 비율이 1/3 이하이더라도, 중소기업의 비율이 2/3 이상인 경우	총 연구개발비의 75% 이내												
그 밖의 경우	총 연구개발비의 50% 이내												
유사사업 중복성 분석 및 (필요시)성과 활용·연계 방안	- 관련 사업(선행, 유관사업 등)과의 중복성 검토 결과와 차별성 분석을 수행하였는가? - 관련 정책목표 달성을 위하여 유사사업의 성과를 분석을 수행하고 연계·활용 방안을 충분히 제시하였는가?												
(해당사업)NTIS 과제 중복성 검토자료	- 개별 세부활동에 대한 과제수준의 유사·중복성 검토 결과가 제시되었는가?												
(해당사업)연구시설·장비 중복성검토자료	- 기 구축되었거나 구축예정인 연구시설·장비(구축비용 1억원 이상)와의 중복성 검토 결과를 「국가연구개발 시설·장비의 관리 등에 관한 표준지침」을 준용하여 제시하였는가? 연구시설·장비 중복성 검토 ☐ [국가연구개발 시설·장비의 관리 등에 관한 표준지침] ☐ 제8조(중복성 검토) ① 연구기관의 장은 시설장비의 구축계획을 수립할 때는 ZEUS를 통해 중복 구축여부를 사전에 검토하여야 하며, 중복성 검토 시 다음 각 호의 기준을 고려하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 중복 판단기준 이외의 특수(독립)환경의 조성, 활용성 확보 등을 종합적으로 고려할 수 있다. 1. 사업 내 동일·유사 시설장비를 보유한 경우 2. 기관 내 동일·유사 시설장비를 보유한 경우 3. 동일·유사 시설장비가 동일지역에 이미 구축된 경우 ② 연구기관의 장은 제1항의 동일·유사 시설장비 여부를 판단할 때 다음 각 호의 요소를 고려하여야 한다. 1. 시설장비명(국문, 영문), 제작사, 모델명 2. 시설장비 사양(구성, 성능) 3. 시설장비 용도 4. 시설장비 활용분야												
(해당사업)연계·협력 방안 (선행사업, 일몰사업, 다부처 사업, 부처간협력 사업 등)	- (선행사업(일몰, 종료, 또는 시범사업)이 있는 사업) 사업추진전략에 반영하기 위하여 선행사업에 대한 성과분석과 활용·연계방안을 제시하였는가? - (다부처 공동추진 사업) 관련 정책목표를 달성하기 위한 부처 간 역할분담 방안을 제시하였는가? ※ 부처 간 협의 확인을 위한 근거자료(예. 회의일정) 제시 필요 - (부처 연계형 사업) 관련 정책목표를 달성하기 위한 부처간 연계·협력방안을 제시하였는가? ※ 부처 간 협의 확인을 위한 근거자료(예. 회의일정) 제시 필요												
연구결과 활용방안	사업(연구개발) 종료 후 연구결과 활용방안을 제시하였는가? ※ 예) 실증, 인증, 사업화, 비R&D(시제품 양산, 마케팅 지원 등)로의 연계방안 등												

별첨 3 국가연구개발사업 예비타당성조사 요구서 제출양식

1. 부처별 사업우선순위 총괄표

○ ○ ○부·처·청

(억원)

사 업 명 ¹⁾	분 야	사업규모	사업기간	총 사 업 비				n년도 예 산 요 구 ²⁾
				합 계	국 고	지자체	민 자	
① ○○○사업								○ (5억원)
② ○○○사업								○
③ ○○○사업								
④ ○○○사업								
합 계								

1) 사업간에 우선순위를 정하고, 그 순위에 따라 일련번호 부여

2) 예산요구 예정사업은 ○표시(요구액이 확정된 경우는 금액을 별도 표시)

2. 분야별 요구서 제출양식

○ ○ ○ 분야

(억원)

사 업 명 ¹	사업규모	사업기간	총 사 업 비				n년도 예 산 요 구 ²
			합 계	국 고	지자체	민 자	
① ○○○사업							○ (5억원)
② ○○○사업							○
③ ○○○사업							
④ ○○○사업							
합 계							

1」 사업간에 우선순위를 정하고, 그 순위에 따라 일련번호 부여

2」 예산요구 예정사업은 ○표시(요구액이 확정된 경우는 금액을 별도 표시)

3. 사업별 설명자료 제출양식

① 사업명 : ○○○사업

※ 아래 양식을 준용하여 탄력적으로 작성하되, 각 항목들을 구체적으로 충분히 기술, 필요시 별도 참고자료 첨부

1 사업계획(안)

① 사업명 (사업유형)	※ 사업유형 : 도전·혁신형사업, 성장형사업, 기반조성형사업 중 택일하고 그 사유를 기술					
② 총사업비 (국고)	○○억원 (국고:○○ 지방비:○○ 민자:○○)		③ 사업기간	○○년~○○년 (○단계 ○년)		
④ 추진 주체	주관부처	○○부 / ○○과 (담당자 / 전화번호 / E-mail)				
	지자체· 기관	지자체 · 기관명 / 담당자 (전화번호 / E-mail)				
⑤ 사업목적	○ 정성적 목표와 함께 현재대비 목표 연도의 기대효과를 정량적으로 간략히 제시					
⑥ 성과지표	○ 성과지표명: ○ 측정 산식: ○ 측정 방법:					
⑦ 추진경위	○ 추진근거 : - 관계법령·상위계획·공약·회의·내부계획 등 ○ 사전절차 추진내용 : - 관계기관(각 부처·지자체·공기업·기타 민간) 협의과정 및 기획(연구용역), 수요 조사 등 추진절차 및 내용 기재					
⑧ 사업내용	○ 사업규모 : 과학기술 연구개발 과제수, 부지, 건물연면적(㎡) 등 〈사업 추진규모〉					
	세부 사업	사업 내용	총사업비	국고	지방비	민자
	합 계(억원)					
	과학기술 개발	○○ 분야 과학기술개발(○개 과제)				
		○○ 분야 과학기술개발(○개 과제)				
	기반 구축	○○센터 구축(연면적, 층)				
		○○단지 조성(연면적, 층)				
○○장비 구축(수량)						
기타	인력양성(규모), 마케팅, 과학기술 지원사업 등 규모 요약					
○ 세부내용 : 과학기술 개발 과제내용 및 시설계획, 입지 등						

⑨ 사업추진체계 및 추진전략	○ 사업수행주체 : (*국가, 지자체, 공공기관, 민간 등) ○ 사업진행절차 및 일정 : (*사업 추진 흐름도 제시) * 사업목표 달성을 위한 효과적인 사업 구성 및 운영체계, 추진주체 간의 역할분담 및 연계방안, 사후관리방안 등
⑩ 자원조달방식	○ 지원형태 : 출연·용자·보조·정액 지원 등 ○ 자원분담율 : 국고(회계) : 지방비 : 민자 등 - 회계구분 및 자원분담 근거 상세 기술 ○ 시설운영비 충당방식 : (* 완공후 연차소요 및 자원분담주체 등) * BTL 방식으로 추진시 상세기술 (별도 자료 첨부)
⑪ 사전용역	○ 조사기관(수행년도) : ○ 용역결과 : 과학기술적 타당성 분석, 경제적 타당성 분석(B/C), 기타 분석 결과 등 * 용역수행이 없을 경우 ‘사전용역 미수행’ 등으로 명기 * 사전용역 수행자료 요약본 별도 첨부 필요
⑫ 사업기대효과	○ * 사업추진에 따른 비용절감효과, 사업화 등 계량화가 가능한 부분은 시장규모대비 점유율 개선, 대외무역의존도 개선, 수출규모 확대 등 정량적 목표를 현재 대비 제시

2 사업 추진의 필요성

① 사업추진의 시급성	○ ※ 추진 선결절차 등 제반여건의 성숙여부, 국내외 주요환경변화,사업 미 추진시 예상 문제점 등을 사업추진시기와 연계하여 기술 ※ 부처내 우선순위, 분야별 우선순위 선정 근거제시																												
② 중장기 계획과의 연계성	○ 중장기 계획(로드맵)·법령 등 ※ 동 사업과 관련된 각종 계획(정보화촉진기본계획, 과학기술기본계획 등) 반영여부 및 부합성 등 기술																												
③ 기존 사업과의 차별성 (유사중복성)	○ ※ 동 사업(또는 과학기술)과 관련된 기존 유사 사업과의 차별성 및 연계 추진방안 등 기술 <table><tr><th>구분</th><th>동 사업</th><th>○○사업 (○○부)</th><th>○○사업 (○○부)</th></tr><tr><td>총사업비(억원)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>기투자액</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>사업기간</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>사업목적</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>세부내용</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>기타</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ※ 유사 사업 선택은 사업명, 목적, 과학기술개발대상, 추진방식 및 체계 등이 유사한 사업(타부처 포함)을 자체 선정 ※ 세부내용 : 개발목표과제의 세부요소기술과 기존 기술과의 비교 (세부요소기술과제 비교표 별도 제출)	구분	동 사업	○○사업 (○○부)	○○사업 (○○부)	총사업비(억원)				기투자액				사업기간				사업목적				세부내용				기타			
구분	동 사업	○○사업 (○○부)	○○사업 (○○부)																										
총사업비(억원)																													
기투자액																													
사업기간																													
사업목적																													
세부내용																													
기타																													

③ 과학기술개발 필요성

① 관련분야 연구개발 투자동향	○ ※ 관련 통계 등을 인용한 국내외 정부·민간 투자 동향 및 추이 상세 기술
② 관련분야 과학기술 개발 동향	○ ※ 국내외 관련분야 특허·논문 및 표준화, 기술발전 단계 등
③ 과학기술 개발로 인한 파급효과	○ ※ 과학기술적 파급효과 및 경제사회적 파급효과(산업기술분야 시장전망, 고용효과 등) 등
④ 기타 과학기술 개발 필요성	○

④ 사업추진상의 위험요인과 대응방안

① 민원·분쟁 가능성	○ 현재 제기되고 있거나, 제기될 소지가 있는 민원, 소송 등 분쟁 가능성 기술
② 지자체 협의	○ 사업 추진과정에서 지자체와의 협력이 필요한 사안이나, 지자체 협력이 어려운 점 등 기술 ※ 연구시설·장비구축사업(단지, 시설, 대규모 장비 등)의 경우, 타 지자체 협의(의견수렴) 유무 및 결과 기술
③ 기타 예상되는 문제점	○ 향후 야기될 수 있는 기타 애로요인 및 대응방안 ※ 관련 법·제도, 국제규범에의 위배가능성 또는 사회에 미치는 부정적 영향, 자원조달 문제 등을 검토, 대응방안 제시

⑤ 국고지원의 적합성

① 국고지원 요건 및 필요성	○ 국고지원이 가능한 법적 근거(조항)·요건 등 기술 ○ 정부 지원 필요성 ※ 사업의 목표와 내용 등을 고려했을 때 민간이 아닌 정부가 지원해야 하는 당위성 기술
② 중장기 재정운용 계획과의 연계	○ 중장기 재정운용계획 반영 여부 ○ 기존 자원범위 내에서의 수용 가능성 ○ 향후 자원조달방식 등을 구체적으로 기술

⑥ 재원 규모 및 확보방안

① 재원계획

○ 소요예산 산출근거 기술

- 과학기술개발 과제 단가(샘플과제에 대해 인건비, 직접비, 간접비 등 세부산출내역서 별도 제출) 및 기반구축사업 단가(㎡당) 및 산출 근거(NTIS 유사과제참조, 조달청 고시단가, 견적 등)

〈 국가연구개발사업 소요재원 〉

(단위: 억원)

구분			총사업비			
대항목	소항목		합계	국고	지방비	민자
연구개발(%)						
연구시설 및 장비 (%)	시설	공 사 비				
		시 설 부 대 비				
		부 지 매 입 비				
		기 타				
		합 계				
	장비	일 반 장 비				
		특 수 장 비				
		합 계				
	합 계					
기 타 (%)						
합 계						

주1) 대항목의 부문별 사업비 비중(%)은 소수점 한자리까지 반드시 기재

주2) * 공 사 비 : 예산안편성지침의 시설비목에 해당하는 경비로서 건축공사, 토목공사, 조경공사, 설비공사, 전기공사, 통신공사비 등

* 시설부대비 : 공사비 및 용지비를 제외한 설계비, 감리비, 조사비 등 기타 부대비용

* 일반 장비 : NTIS 장비DB에 포함되어 단가분포 정보가 있는 장비

· NTIS장비 DB : '국가연구개발 시설·장비의 관리 등에 관한 매뉴얼'에 제시되어 있는 '국가연구시설장비 표준분류체계'로 구분한 자료

* 특수장비 : 일반장비와 달리 고가이거나 국가과학기술종합정보 시스템에 등록되어 있지 않은 장비를 의미, 세부 산출 근거 기재

* 기 타 : 연구개발, 연구시설 및 장비구축 이외의 연구관리, 인력양성 등의 부대사업

	〈연차별 투자계획〉 (단위: 억원)							
	구분	총사업비	연차별 투자계획					
			'21	'22	'23	'24	'25	'26
	합 계							
	국 고							
	지방비							
	민 자							

② 소요 인력 등	※ 사업에 소요되는 인력 규모 및 확보방안 제시 〈연구개발부문 인력투입계획〉											
		1단계			2단계			3단계			합계	
		'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	
	박사급(명)											
	석사급(명)											
	학사급(명)											
합계(명)												

7 선행 예비타당성조사 이력

① 선행 예비타당성조사 이력		수행기간	사업내용	B/C	AHP	미통과 사유
	1차					
	2차					
※ 사업내용은 금번 사업계획과의 차이 위주로 기술, 미통과사유는 경제적 타당성 및 정책적 타당성 미확보 주요 원인						

② 선행 예비타당성조사 신청 이력		신청시기	사업내용	미선정 사유
	1차			
	2차			
※ 사업내용은 금번 사업계획과의 차이 위주로 기술				

⑧ 국가연구개발사업 예비타당성조사 면제요청 사유 (면제요청 사업만 해당)

① 국가연구개발사업 예비타당성조사 면제요청 사유	○ 국가재정법 제38조제2항 각 호 중 해당하는 호를 기술하고, 판단 근거를 제시
----------------------------------	--