# 산업기술R&D연구기획사업(26년 2차) RFP

| 번호 | 과제명 | 과제 유형 | 정부지원 연구개발비 (백만원) |
|---|---|---|---|
| 1 | 도전·혁신형 R&D 성과연계 기술사업화 지원사업 기획연구 | 대형 | 200 |
| 2 | 광 기반 양자 소부장 상용화 기술개발사업 기획연구 | 중소형 | 62 |
| 3 | 휴머노이드 로봇용 스마트 스킨 복합소재 기술개발사업 기획연구 | 중소형 | 52 |
| 4 | 모빌리티용 인터페이스 발광섬유 기반 통합 패널 내장소재 개발사업 기획연구 | 중소형 | 52 |
| 5 | 원료 다변화 대응 초중질유 전처리 및 공정통합 핵심기술개발사업 기획연구 | 중소형 | 52 |
| 6 | 생활소비재혁신기술개발사업 기획연구 | 중소형 | 52 |
| 7 | 글로벌 선도기업 R&D 생태계 구축지원사업 기획연구 | 중소형 | 52 |



# 대형사업기획 과제RFP 1개

| 과제명 | 도전·혁신형 R&D 성과연계 기술사업화 지원사업 기획연구 |
|---|---|

**1. 연구기획 목표**

○ 도전·혁신형 R&D 사업의 핵심원천기술과 고부가기술의 사업화 연계·확산을 위한 기술-제품-시장 수요 연계형 신규사업 기획
- 핵심원천기술, 사업화·상용화·시장 수요 등 각 기관이 보유한 역량을 하나의 사업화 체계로 연계한 상호 보완적 패키지 프로그램 기획
- 개별 사업 단위로 축적된 기술·제품·사업화 역량을 통합적으로 연계하여 시장 진출·확산 성과를 체계적으로 창출할 수 있는 사업 구조 마련

**2. 연구기획 필요성**

○ **(사업추진 필요성)** 도전·혁신형 R&D 사업 핵심원천기술의 성과 활용도 제고 및 사업화 효율성 극대화를 위한 공급자 중심에서 시장수요 중심의 사업구조 전환 필요
- 기존 기술의 한계돌파형 R&D를 통해 부가가치가 높고 기술적 잠재력은 큰 기술적 성과를 달성했음에도 불구하고 기술중심 지원으로 사업화 성과는 제한적
- 기술 공급자 중심 기획의 한계를 탈피하고, 제품개발 및 시장수요 기관의 역량을 연계하여 사업화 성과 효율성 제고

○ **(정부지원 필요성)** 정부 R&D 전략자산의 사장 위기 극복 및 R&D 투자의 매몰비용 최소화를 위한 기술·시장 잠재력인 높은 기술에 대한 사업화 연계형 지원 필수
- 도전·혁신 성과의 상용화를 위한 대규모·장기간 투자에 대한 리스크 회피 및 관련 산업의 높은 파급력 측면에서 국가 차원의 개입(지원)이 반드시 요구됨
- 기존 R&D 자산을 적극적인 활용을 통해 투자 효율성을 극대화하고, 국가 핵심 정책인 '민간 수요 연계 투자 촉진' 목표를 달성하기 위한 강력한 실행 수단

**3. 연구기획 범위**

○ **(사업 정의)** 기존 '도전·혁신형 R&D' 핵심원천기술의 사장 방지를 위해, 제품개발 및 시장수요 기관의 참여를 기반으로 후속 상용화 개발을 지원하는 수요앵커기업 중심의 패키지 R&D(프로그램형) 기획

○ **(기획 범위)** 도전·혁신 R&D 성과의 산업적 가치 창출을 극대화하기 위해 후속 지원 대상 발굴, 전주기 운영 체계 설계 및 대규모 투자 타당성 확보를 위한 기획 영역 정의
- **(기존 성과 분석 범위 설정)** 기획의 타당성 확보를 위한 선행 R&D 성과 분석은, 상용화 연계 필요성이 높은 '알키미스트 프로젝트' 등 주요 도전·혁신형 R&D 종료 과제를 중심으로 집중 분석 수행
- **(핵심 타겟 및 기술 응용 범위 구체화)** 사업화 잠재력이 뛰어난 '도전·혁신형 R&D 핵심원천기술'에 특화하여 지원 대상을 타겟팅하고, 기술 응용 고도화부터 초기 시장 진입까지의 실질적 상용화 연계 단계로 기획 범위를 구체화
- **(운영 프레임워크 및 참여주체 정의)** 수요-공급 연계를 위한 세부 내역사업의 트랙 구조를 설계하고, 기술-제품-시장수요 기관의 역량을 연계하는 컨소시엄 구성 및 지원체계 구체화
- **(기간 및 예산 단위 설정)** 총 7년(2028년~2034년)의 중장기 사업 기간을 기준으로 프로그램의 물리적 추진 규모와 기획 범위를 구체화

**4. 연구기획 내용**

**<기획보고서 작성내용>**

→ 대규모 연구형 R&D 사업기획점검' 통과를 위해, 아래의 목차에 따라 '기획점검 핵심질의항목'에 대한 명확한 분석 및 대응 논리를 반드시 포함하여 작성

ㅇ **(사업 개요)** '도전·혁신형 R&D 성과 응용 및 수요 연계형 기술개발 사업'의 개념, 목적, 지원 범위 요약 제시

ㅇ **(기술 및 산업 환경 분석)** 도전·혁신형 R&D 성과의 응용 고도화 및 수요 연계(상용화)와 관련된 국내외 기술·산업 동향 분석

ㅇ **재정지원의 필요성**

- 기존 도전·혁신형 사업(알키미스트 등) 조기종료 및 종료과제가 상용화되지 못하는 문제를 파악하고, 문제 해결의 시급성과 민간 투자 한계에 따른 대규모 정부 지원의 적합성 도출
- 제1차 국가전략기술 육성 기본계획, 산업 R&D 혁신방안 등 핵심 주요정책과의 상위계획 부합성 입증
- 부처 내·외 기존 R&D 사업(포트폴리오) 분석을 통한 차별성 및 연계 방안 수립
- 상용화 연계 및 융합 과정에서의 법·제도적 위험요인 분석 및 대응 방안

ㅇ **사업 목표 및 구성**

- 식별된 상용화 이슈와 직결되는 구체적인 사업 목표 설정 및 목표 달성의 근거 제시
- 내역사업별 세부활동과 사업목표 간의 연계성 및 시간적 선후관계 도출

ㅇ **(사업 추진전략 및 운영체계)** 수요 견인 기반의 전략 수립 및 수요-공급 기관간 매칭을 위한 추진체계의 적절성 및 과제 성과관리 방안 입증

ㅇ **(예산 및 재원 조달 계획)** 소요 예산 산정 근거와 재원조달 방안을 제시하고, 프로그램 운영 시 정부/민간 분담 구조 설계

ㅇ **(기대 성과 및 파급효과)** 본 프로그램 추진 시 발생하는 신속한 시장 진입, 기술 기반 벤처 육성, 국가 핵심 공급망 확보 등 파급효과(사업추진의 효과성) 분석

**<주요 산출물>**

ㅇ 대규모 연구형 R&D 사업기획점검 기획보고서 및 사전점검제도 신청서

ㅇ 사전기획점검제도 대응 관련 사업설명 및 발표자료

ㅇ 사전기획점검제도 대상 선정 평가시 추가 자료 제출 등 대응 지원

## 5. 연구기획 추진방법

ㅇ **(기획연구진 구성 및 운영)** 전체적인 기획 방향 설정, 내역사업별 세부 지원내용 및 과제 선정 조건 구체화, 향후 대규모 사업 추진의 타당성(기획점검 기준 부합 여부 등) 검증 등을 주도할 기획연구진 구성

- 대형 R&D 기획 및 정책 타당성 분석 경험이 풍부한 외부 전문가를 적극 구성·활용하여 기획의 완결성 및 객관성 확보

ㅇ **(조사 및 기획 분석)** 선행 성과물 심층 분석 – 기 추진된 산업기술 도전·혁신형 사업 및 과제 등' R&D 종료 과제의 성과물 및 한계점을 데이터 기반으로 심층 분석하여 상용화·사업화 연계를 위한 이슈 및 시사점 도출

ㅇ **(현장 수요 및 의견 수렴)** 타겟 시장의 앵커기업(수요기업) 및 관련 참여 기관 등을 대상으로 심층 수요조사 및 인터뷰를 실시하여 실질적인 기술 응용 수요 파악 및 기획(안)의 현장 적용성 제고

## 6. 연구기간 및 소요예산

ㅇ 연구기간 : 6개월 ('26.7월 ~ '26.12월)

ㅇ 정부지원연구개발비 : 200백만원 이내

ㅇ 주관연구개발기관 : 제한 없음

ㅇ 기술료 징수 여부 : 비징수

## 7. 기 타

ㅇ 기획과정 중 착수보고회, 단계별 기획타당성 검토회의, 기획현황보고 수시 실시

ㅇ 연구기획 내용은 사업수행 및 협의 과정에서 일부 추가 및 변경 조정될 수 있음



# 중 · 소형사업기획 과제 RFP 6개

| 과제명 | 광 기반 양자 소부장 상용화 기술개발사업 기획연구 |
|---|---|

## 1. 연구기획 목표

ㅇ 양자기술의 산업 확산에 공통적으로 필요함에도 해외 의존도가 매우 높은 정밀 레이저 부품, 광학 제어시스템 등과 같은 광 기반 핵심 소부장의 상용화 필요성을 분석하고, 이를 기반으로 국가연구개발사업 기획안을 마련하고자 함

## 2. 연구기획 필요성

ㅇ 양자컴퓨팅, 양자통신, 양자센싱 구현에는 정밀 레이저와 광 제어 부품이 필수적이며, 특히 중성원자 및 이온트랩 플랫폼 기반 양자컴퓨터는 다수의 파장별 레이저와 주파수 안정화 기술에 대한 의존도가 매우 높음

ㅇ 현재 글로벌 양자용 레이저 시장은 TOPTICA(독), M Squared(영) 등 해외 소수 선도기업 중심의 공급 구조가 형성되어 있으며, 국내는 관련 핵심 부품은 전량 수입에 의존하고 있어 납기 지연, 고비용 조달, 유지보수 제약 등으로 연구개발과 실증에 차질이 발생

ㅇ 향후 양자기술 시장 확대에 따라 양자용 레이저 광원 및 광학 부품 수요 역시 빠르게 증가할 것으로 예상되므로, 국가 전략기술 차원에서 양자용 레이저 등 소부장 공급망의 안정적 확보와 미래 시장 선점을 위한 정부 차원의 전략적 지원 필요

## 3. 연구기획 범위

ㅇ (정의 및 범위) 주요 양자컴퓨팅 플랫폼(중성원자, 이온, 포토닉스 등) 및 양자통신·센싱에 활용되는 레이저 광원 및 광학 제어 부품으로 정의와 범위로 함

ㅇ (핵심 기술 요소) 수 kHz 이내의 협대역 가변 레이저 광원, 주파수 안정화 모듈, 파장변환 및 주파수 제어부, 광변조·광분배 모듈, 제어전자부 및 시스템 통합기술 등을 포함

ㅇ (기술개발 동향 및 환경 분석) 해외 선도기업과 연구기관 및 광 전문기업의 기술 수준, 시장 구조, 공급망 현황과 국내의 원천기술 수준, 산업기반, 수요기관 현황을 분석

ㅇ (기술개발 로드맵) 양자용 광 기반 소부장의 기술성숙도, 국내외 수요 및 산업화 가능성을 고려하여 단기(기반기술 분석)–중기(시제품 개발·실증)–장기(상용화·공급망 구축) 단계의 기술개발 로드맵을 수립

| 구분 | 기술개발 로드맵 내용 |
|---|---|
| 단기 | 양자기술별 원천기술 검토 및 요구 성능 분석, 우선 개발품목 선정 |
| 중기 | 레이저 광원 및 광학제어 모듈 시제품 개발, 제어전자 통합, 수요기관 성능 검증 |
| 장기 | 상용형 패키지 개발, 신뢰성·표준화 체계 구축, 국내 공급망 확보, 사업화 확산 |

## 4. 연구기획 내용

ㅇ (사업개요) 주요 양자컴퓨팅 플랫폼(중성원자, 이온, 포토닉스 등) 및 양자통신·센싱 기술에 필수적인 광 기반 소부장, 특히 정밀 레이저 광원과 광학 제어 부품의 국산화 및 상용화 기술을 체계적으로 기획하는 것을 목적으로 함

- 양자컴퓨팅 플랫폼별 요구성능 사항(파장, 출력, 선폭, 장기 신뢰성 등) 핵심 성능지표를

도출하고, 이를 만족하기 위한 정밀 레이저 광원, 주파수 안정화 모듈, 광변조·광분배 모듈, 제어전자부의 연구개발 방향을 설정함

- 양자기술용 광 기반 소부장의 비전, 목표, 범위, 세부과제 구성, 추진체계를 설계하고, 연구용 시연 수준을 넘어 수요기관 적용이 가능한 상용형 모듈 및 공급망 확보 전략까지 포함한 사업화 지향형 연구기획을 수행함

ㅇ (사업 타당성 수행방법)

| 구분 | 사업 타당성 수행 방법 |
|---|---|
| 정책적 타당성 | 국가전략기술 육성정책, 양자과학기술 정책, 첨단전략산업 공급망 안정화 정책, 소부장 자립화 정책 등 관련 정책과의 연계성을 조사·분석하고, 관계부처 및 유관사업과의 중복성·차별성·연계 가능성을 검토하여 정부지원 필요성을 도출함 |
| 기술적 타당성 | 주요 양자플랫폼에 적용되는 정밀 레이저 광원, 주파수 안정화 모듈, 파장변환 및 주파수 제어부, 광변조·광분배 모듈, 제어전자부 및 시스템 통합기술을 대상으로 국내외 기술수준, 핵심 난제, 수요기관 요구성능, 기술격차 및 병목요인을 분석하여 중점 기술개발 분야와 세부과제를 도출함 |
| 경제적 타당성 | 국내외 시장 및 공급망 구조, 해외 의존 현황, 수요 증가 가능성, 수입대체 효과, 비용절감 효과, 산업 파급효과, 사업화 가능성 등을 조사·분석하여 경제적 타당성을 검토하고, 필요 시 수요기관·기업 의견수렴을 통해 근거를 보완함 |

ㅇ (주요 산출물) 연구기획보고서, 기술개발 로드맵, 세부과제 도출안, 성과로드맵, 인력 및 예산 투입계획, 정부지원 타당성 검토 결과, 특허·기술·표준화 동향 조사자료 등으로 구성하며, 기획보고서에는 국가연구개발사업의 목표, 세부추진내용 및 추진체계, 관계부처 조정방안, 평가계획, 인력 확보방안, 연구개발성과 활용방안 및 기대효과 등을 포함

## 5. 연구기획 추진방법

ㅇ 연구기획은 산·학·연·수요기관이 참여하는 구조로 추진하며, 광기술, 양자기술, 소부장 사업화, 정책기획, 시장분석 전문가를 포함한 기획 연구진으로 구성

ㅇ 수요조사, 전문가 인터뷰, 서면자문 등을 통해 현장 수요를 반영하고, 기술성·정책성·경제성 측면의 외부 검증과 특허·표준화 조사를 병행

ㅇ 총괄책임자를 중심으로 기술분석, 산업분석, 정책기획, 경제성 검토, 특허 및 표준화 조사 등 실무그룹을 운영하고, 외부 전문가 중심의 기획위원회를 통해 자문

## 6. 연구기간 및 소요예산

ㅇ 연구기간 : 6개월 ('26.7월 ~ '26.12월)
ㅇ 정부지원연구개발비 : 62백만원 이내
ㅇ 주관연구개발기관 : 제한 없음
ㅇ 기술료 징수 여부 : 비징수
* 상세 추진 일정

| 일정 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 |
| 기술·산업·시장 현황조사와 수요분석을 수행 | | 세부과제 구성 및 타당성 분석 | 기술로드맵 수립, 전문가 검증, 최종보고서 작성 | | |

## 7. 기 타

ㅇ 전담기관의 요구에 따른 중간보고, 최종보고, 보완자료 제출 등에 대응하며, 필요 시 외부 전문기관 컨설팅(용역)을 병행하여 기획의 완성도와 정책 정합성을 높이고자 함



| 과제명 | 휴머노이드 로봇용 스마트 스킨 복합소재 기술개발사업 기획연구 |
|---|---|

## 1. 연구기획 목표

ㅇ 휴머노이드 로봇 상용화에 필수적인 **외피(Structure)·보호(Protection)·센싱(Sensing) 기능을 통합**하기 위해, **섬유 기반 다층(Multi-layer) 복합소재 적용 경량·고강도·센서 통합형 로봇용 스마트 스킨 핵심 소재·부품 기술**을 확립하기 위한 연구기획

- 기존 알루미늄 또는 플라스틱 사출 소재를 대체할 수 있도록 경량성, 높은 비강도, 형상 설계 자유도, 곡면·관절부 적용성, 다층 구조 일체화, 부위별 물성 설계, 센서 내재화 및 유지보수 용이성을 구현하는 섬유 기반 복합소재의 핵심 소재·부품 기술 개발을 핵심 목표로 함

- 특히, 휴머노이드 로봇을 시작으로 협동·의료·안전·국방 로봇 등 다양한 분야로 적용 가능한 기술 범위와 성능 기준을 설정하고, 소재 설계-다층 구조 일체화-센서 통합-양산 공정-신뢰성 평가를 포괄하는 휴머노이드 로봇용 스마트 스킨 기술개발 방향을 제시하여 로봇 핵심 소재·부품 분야에서 고성능화와 국산화 동시 달성

## 2. 연구기획 필요성

ㅇ 글로벌 휴머노이드 로봇 산업은 완제품 중심의 경쟁에서 벗어나, 경량화·안전성·감각 인지를 좌우하는 핵심 소재·부품 경쟁 단계로 전환되는 초기 국면에 진입하고 있으며, 특히 로봇 스킨은 기술 성숙 이후 후발국의 단기간 추격이 어려운 전략적 핵심 부품 영역임

ㅇ 휴머노이드 로봇 스킨은 대면적·곡면 구조, 관절부 반복 굴곡, 그리고 인간과의 직접적인 피지컬 인터랙션을 전제로 하므로 단순 보호 기능을 넘어 충격 흡수, 감각 인지, 표면 촉감, 유지 보수성 및 외관 품질을 동시에 만족하는 고기능 스킨 기술이 요구됨

ㅇ 그러나, 기존 로봇 스킨은 실리콘 커버, 플라스틱 사출물, 금속 커버 중심의 단순 구조로 설계되어, 외부 환경 인지와 인간 수준의 유연한 상호작용 구현에 한계

- 실리콘의 저내구성, 금속의 중량 문제는 로봇의 기동성 저하와 장시간 운용에 제약 발생
- 센서 통합 시 유연성 저하로 정밀 동작 제어 및 안정적인 피지컬 인터랙션 구현 문제
- 표면 촉감 및 외관 등 감성 품질 미흡으로 인간과의 상호작용 시 이질감 발생
- 금속 구조체와 스킨이 분리된 구조로 부품 증가. 조립 공정 복잡. 유지 보수성 저하

ㅇ (과학기술적 측면) 휴머노이드 로봇용 스킨은 소재·구조·센서·제조공정·평가 기술이 동시에 최적화되어야 하는 복합 시스템 기술로, 단일 요소기술 개발만으로는 충분한 성능 확보에 한계가 존재

- 개별 기업 단독으로 접근할 경우 개발 리스크가 크고, 기술 성숙도(TRL) 확보까지 장기간이 소요되므로, 핵심 요소기술을 통합하고 성능지표 설정, 단계별 실증, 평가 프로토콜 정립, 수요기업 연계 실증체계 구축까지 포함하는 국가 주도의 패키지형 연구개발 지원이 필수적임

- 로봇 스킨은 안전성·감각인지·인간 친화성을 동시에 좌우하는 고난이도 핵심 기술 영역으로, 기술 성숙 이후 후발국의 단기간 추격이 어려워 향후 글로벌 로봇 산업의 주도권을 선제적으로 확보 가능한 전략적 핵심 부품.소재 기술임

ㅇ (정책적 측면) 정부는 `24년 1월 「제4차 지능형 로봇 기본계획(2024~2028)」을 통해 'K-로봇경제 실현'과 로봇 산업 경쟁력 강화를 국가전략으로 설정

- `30년까지 로봇 핵심 부품 국산화율 80% 달성, 전 산업·사회 영역에 로봇 100만대 투입 등의 목표 제시

○ (경제적 측면) 디지털 전환, 생산성 향상, 숙련인력 부족, 위험·반복 작업의 자동화 수요로 휴머노이드 로봇용 스킨 복합소재의 기술 자립화와 기술적.경제적 우위 확보 필요성 증대되고 있으며, 협동 로봇 및 서비스 로봇 등으로의 용도 확대와 부품.소재 제조기술 고도화를 통한 시장경쟁력 강화 기대

## 3. 연구기획 범위

○ **사업의 정의 및 범위**

- **(정의) 휴머노이드 로봇용 외피(Structure).보호(Protection).센싱(Sensing) 기능을 통합**한 **섬유 기반 다층 복합소재**를 적용한 **경량·고강도·센서 통합형 로봇용 스마트 스킨** 핵심 **소재-부품-모듈 및 실증체계를 포괄하는** 연구기획
- **(기획 범위)**
  · 내구성 및 안전성 확보를 위한 섬유 기반 다층 복합소재 로봇 스킨 기술개발
  · 촉각·전단력·변형·온도 감지가 가능한 섬유·필름 기반 멀티 센서 기술개발
  · 센서 내재형 멀티 센싱 스마트 스킨 구조 및 모듈 기술개발
  · 관절 구동을 고려한 모듈형 스킨 설계·해석·제조 기술개발
  · 유연 탄성체를 매개로 한 하이브리드 강체 체결 구조 및 접합 기술개발
  · 휴머노이드 적용 멀티 센싱 인터페이스 및 지능형 알고리즘 개발
  · 스마트 스킨 적용 휴머노이드의 실증·평가 및 응용 분야 확산

○ **휴머노이드 로봇용 스마트 스킨(섬유 기반) 복합소재 기술개발 연구기획**

- 국내·외 기술개발 동향, 특허·표준화 동향, 시장·수요산업 분석
- 중점 연구개발 분야 도출 및 세부과제 기술개발 로드맵 수립
- 세부과제별 핵심기술 요소, 정량 목표 수준, 단계별 TRL 및 실증 목표 수립
- 관절부, 곡면부, 대면적 부위 등 적용 위치별 요구 성능, 평가항목 및 설계 기준 도출
- 휴머노이드 로봇용 스마트 스킨 복합소재 시장분석, 공급망 연계전략, 사업화 전략 수립

## 4. 연구기획 내용

○ **사업개요 및 기획내용**

- 고강도·고유연 섬유 및 탄성체 소재를 기반으로 완충·구조·센싱·보호 기능을 일체화한 다층 복합소재 로봇 스킨 요소기술 도출
- 촉각·전단력·변형·온도 감지가 가능한 섬유·필름 기반 멀티 센싱 기술 도출 및 다층 복합소재 내부에 내재화한 스킨 구조 요소기술 도출
- 센서 및 스킨 손상 시 전체 교체 없이 부분 수리·교체가 가능하도록 유지보수 효율성을 고려한 모듈형 구조 요소기술 도출
- 복합소재 프레임과 섬유 복합소재 기반 스킨의 일체화와 관절부의 반복 굴곡 및 활동성을 고려한 모듈형-어댑티브(Modular-Adaptive) 스킨 시스템 적용 최적화 기술 도출
- 휴머노이드 로봇 적용을 통해 성능, 내구성, 신뢰성 평가 체계 및 실증 전략 제시
- 휴머노이드 로봇 및 협동 로봇(Co-bot) 및 서비스 로봇 등 용도별 적용 확대를 위한 활용 방안 및 전략 도출

○ **세부 추진계획 수립**

- 사업 추진 목표, 단계별 추진 전략 수립
- 중점 지원 분야 등 기술개발 전략 수립
- 세부기술 분야별 단계별 추진계획 수립 및 사업 관리 방안 도출



- 사업 규모 및 연차별 투자 규모 산정과 추정 근거 제시

○ **사업 추진(정책적, 기술적, 경제적) 타당성 및 파급효과 도출**

- 정부 정책 및 상위 계획과의 부합성 등 사업 추진 근거 제시
- 기존 사업과의 차별성 및 연계성, 기술개발 계획의 적절성 및 성공 가능성, 사업 추진 시 위험 요인 및 대응 방안 제시
- 글로벌 수요 및 시장 성장성 관련 파급효과 제시

○ **수행방법** : 산·학·연 전문가 기획위원회 구성 및 운영

○ **주요 산출물**

- 기획에 대한 최종 보고 후 검토 의견 등을 반영한 최종 결과 보고서 전자파일 제출
- 최종보고서(hwp), 발표자료(ppt)
- 기타 용역보고서 관련 참고 자료

○ **기획보고서 포함 내용**

① 국가연구개발사업의 목표, 세부 추진내용 및 추진체계
② 국가연구개발사업의 평가계획
③ 필요한 자원의 규모 및 인력 확보 방안
④ 정부지원의 타당성 검토 결과
⑤ 연구개발 성과의 활용 방안 및 기대효과
⑥국내외 특허 동향, 기술 동향, 표준화 동향

## 5. 연구기획 추진방법

○ (자료 조사) 논문, 특허, 산업, NTIS 분석 등 국내외 연구·정책 동향 조사분석 수행
- 산업기술 수준, 수요산업 요구, 예상 시장 규모 등 핵심 항목 조사분석

○ (기획위원회 운영) 산·학·연·수요기업 참여형 자문체계 구축

○ (의견수렴 방법) 사업구성 및 추진방안, 중점 지원분야 등에 대한 의견수렴
- 전문가 간담회, 수요기업 인터뷰 및 정책전문가 자문

○ (외부 검증 방법) 실효성 있는 기획 결과 도출을 위해 산업부 소관과, 담당 PD, 관련 산·학·연 전문가 참여 외부 검증 추진

## 6. 연구기간 및 소요예산

○ 연구 기간 : 6개월 ('26.7월 ~ '26.12월)
○ 정부지원연구개발비 : 52백만원
○ 주관연구개발기관 : 제한없음
○ 기술료 징수여부 : 비징수

## 7. 기 타

○ 기획과정 중 착수보고회, 단계별 기획타당성 검토회의, 기획 현황 보고 실시
- 연구기획 내용은 사업 수행 및 협의 과정에서 일부 추가 및 변경 조정될 수 있음

○ 기획연구 착수 후 2개월 이내에 사업의 정의, 정부지원 필요성 등 추진방향, 기획전략 등을 구체화하여 착수보고회를 개최

| 과제명 | 모빌리티용 인터페이스 발광섬유 기반 통합 패널 내장소재 개발사업 기획연구 |
|---|---|

## 1. 연구기획 목표

○ 모빌리티 산업의 SDV(Software Defined Vehicle) 전환에 대응하여, **인터렉티브 섬유 기반 인터페이스 기술 확립** 연구기획
- 섬유 자체가 광원 및 센서 역할을 수행하는 자체발광 섬유 기반 혁신 기술과 광학 패턴 최적화 기술개발을 목표로 함
- 개발된 스마트 내장재 플랫폼 기술은 데시보드, 도어트림, 헤드라이너 등 모빌리티 실내 전 영역의 통합형 부품으로 광범위하게 활용 가능
- 특히, 섬유 소재 특유의 부드러운 촉감과 유연성을 바탕으로 복잡한 곡면부 적용이 가능하며, 슬림화와 따뜻한 감성을 동시에 구현하는 고성능·고신뢰성 인터페이스 구현 기술 확보

## 2. 연구기획 필요성

○ **(과학기술적 측면)** 기존 LCD/OLED 및 경질 패널 중심의 평면적 표시 구조로는 곡면·유연 표면이 확대되는 미래 모빌리티 내장 공간의 감성·인터랙션 요구에 대응하기 어렵기 때문에, 섬유 기반 발광·표시·제어 기능을 내장재 표면에 직접 구현하는 스마트 텍스타일 기반 능동형 표면 제어 원천기술 확보가 필요

○ **(정책적 측면)** 미래 모빌리티 및 디스플레이 분야는 제5차 과학기술기본계획과 국가 전략기술 육성 방향에서 핵심기술 영역으로 제시되고 있으며, 섬유 소재를 전자·모빌리티 부품과 융합하는 기술은 기존 섬유산업을 고부가가치 첨단소재·부품 산업으로 전환하고 미래차 내장부품 기술 경쟁력을 확보하기 위해 전략적 육성 필요

○ **(경제적 측면)** 세계 자동차 엠비언트 라이트 시장은 2023년 45억 달러 규모에서 2034년 125억 달러 규모로 성장할 것으로 전망되며, 차량 실내 공간의 개인화·감성화·인터랙션 기능 확대에 따라 연평균 성장률(CAGR) 9.4% 수준의 지속 성장이 예측되는 산업 분야(출처: Transparency Market Research(2024))

## 3. 연구기획 범위

○ **사업의 정의 및 범위**
- **(정의)** 미래 모빌리티용 인터랙티브 섬유 인터페이스는 기존 모빌리티 조명 구조의 한계를 보완하고, 섬유 소재의 유연성·경량성·표면 적용성을 바탕으로 발광, 센싱, 구동, 감성 표현 기능을 내장재에 통합 구현하기 위한 기술을 통칭하는, 차량 실내 공간의 사용자 경험 향상과 고감성·고기능 내장 부품 구현에 활용되는 핵심 융합 소재·부품 기술
- 본 사업은 미래 모빌리티 실내공간에서 요구되는 감성품질, 인터랙션 기능, 구동 안정성 및 신뢰성 요구에 대응하기 위해 발광섬유 기반 인터페이스 소재·구조·공정·검증 기술을 통합 기획하고, 기존 자동차 내장재 제조공정과의 연계 및 적용 분야 확대를 위한 실증 기반 기술개발 방향을 수립하는 것을 목적으로 추진



- **(기획 범위)**
  · 균일 면 발광을 위한 모빌리티 인터페이스용 일체형 광학 섬유 구조체 개발
  · 전계발광 기반 유연 면광원 소재 및 구동 안정성 강화 기술
  · 'Hidden-until-lit' 인터페이스 구현을 위한 센싱-구동 통합 구조체 설계
  · 고신뢰성 확보를 위한 열 관리 기술 및 모빌리티 규격 신뢰성 검증 방안
  · 기존 자동차 내장 공정(성형, 라미네이션)과의 호환성 확보 및 용도 다변화 전략

○ **섬유 기반 통합 모빌리티 인터페이스 기술개발 연구기획**
- 국내·외 기술개발 동향, 특허·표준화 동향, 시장·수요산업 분석
- 중점 연구개발 분야 도출 및 세부과제 기술개발 로드맵 수립
- 세부과제별 핵심기술 요소, 정량 목표 수준, 단계별 TRL 및 실증 목표 수립
- 섬유 기반 인터페이스 구현 부품 시장분석 및 사업화 전략 수립

## 4. 연구기획 내용

○ **사업개요 및 기획내용**
- 대면적·곡면 내장부품 적용을 위한 발광섬유 기반 균일 발광 인터페이스 구조체 설계 및 제조 요소기술 도출
- 섬유 기반 발광·센싱·구동 기능을 연계한 미래 모빌리티용 인터랙티브 표면 구현 및 모듈화 요소기술 도출
- 발광섬유 인터페이스의 자동차 내장재 공정 적용성 및 모빌리티 환경 신뢰성 검증을 위한 실증 방안 제시

○ **세부 추진계획 수립**
- 사업 추진 목표, 단계별 추진 전략 수립
- 중점 지원 분야(소재, 공정, 신뢰성 검증)별 기술개발 로드맵 수립
- 사업 규모 및 연차별 투자 규모 산정에 대한 추정 근거 제시

○ **사업 추진 타당성 및 파급효과 도출**
- 정부 정책 및 상위 계획과의 부합성 등 사업 추진 근거 제시
- 기존 사업과의 차별성 및 연계성, 기술개발 계획의 적절성 및 성공 가능성, 사업 추진 시 위험 요인 및 대응 방안 제시
- 글로벌 수요 및 시장 성장성 관련 파급효과 제시

○ **수행방법** : 산·학·연 전문가 기획위원회 구성 및 운영

○ **주요 산출물**
- 기획에 대한 최종 보고 후 검토 의견 등을 반영한 최종 결과 보고서 전자파일 제출
- 최종보고서(hwp), 발표자료(ppt)
- 기타 용역보고서 관련 참고 자료

○ **기획보고서 포함 내용**
①국가연구개발사업의 목표, 세부 추진내용 및 추진체계
②국가연구개발사업의 평가계획
③필요한 자원의 규모 및 인력 확보 방안
④정부지원의 타당성 검토 결과
⑤연구개발 성과의 활용 방안 및 기대효과
⑥국내외 특허 동향, 기술 동향, 표준화 동향

## 5. 연구기획 추진방법

- ㅇ (자료 조사) 논문, 특허, 산업, NTIS 분석 등 국내외 연구·정책 동향 조사분석 수행
  - 산업기술 수준, 수요산업 요구, 예상 시장 규모 등 핵심 항목 조사분석
- ㅇ (기획위원회 운영) 산·학·연·수요기업 참여형 자문체계 구축
- ㅇ (의견수렴 방법) 사업구성 및 추진방안, 중점 지원분야 등에 대한 의견수렴
  - 전문가 간담회, 수요기업 인터뷰 및 정책전문가 자문
- ㅇ (외부 검증 방법) 실효성 있는 기획 결과 도출을 위해 산업부 소관과, 담당 PD, 관련 산·학·연 전문가 참여 외부 검증 추진

## 6. 연구기간 및 소요예산

- ㅇ 연구 기간 : 6개월 ('26.7월 ~ '26.12월)
- ㅇ 정부지원연구개발비 : 52백만원
- ㅇ 주관연구개발기관 : 제한없음
- ㅇ 기술료 징수여부 : 비징수

## 7. 기 타

- ㅇ 기획과정 중 착수보고회, 단계별 기획타당성 검토회의, 기획 현황 보고 실시
  * 연구기획 내용은 사업 수행 및 협의 과정에서 일부 추가 및 변경 조정될 수 있음
- ㅇ 기획연구 착수 후 2개월 이내에 사업의 정의, 정부지원 필요성 등 추진방향, 기획전략 등을 구체화하여 착수보고회를 개최



| 과제명 | 원료 다변화 대응 초중질유 전처리 및 공정통합 핵심기술개발사업 기획연구 |
|---|---|

## 1. 연구기획 목표

- ㅇ 초중질유 전환 및 원유 다변화 대응 핵심기술 개발을 위한 5년간(2028~2034) 총 600억 원 규모 R&D 사업에 대해, 세부 연구목표 및 단계별 추진전략, 성과지표(KPI), 예산 배분 계획을 수립하고, 수요기업 연계 상용화 로드맵 도출을 통해 중소형 R&D 사업으로 기획

## 2. 연구기획 필요성

- ㅇ **(과학기술적 측면)** 원유 다변화에 따른 초중질유 및 저급 원료의 고불순물 특성으로 인해 발생하는 촉매 열화 및 공정 불안정 문제를 해결하기 위한 전처리·전환 및 공정 최적화 핵심기술 확보가 필요하며, 안정적 수율 확보를 위한 공정 운영 기술 고도화가 요구됨
- ㅇ **(정책적 측면)** 원유 도입선 다변화 및 정유–석유화학 연계 공정 고도화를 통해 공급망 대응력과 산업 경쟁력을 강화하려는 정부 정책 방향과 부합하며, 주력 산업의 구조 고도화 및 안정적 운영 기반 확보를 위한 전략적 지원이 필요함
- ㅇ **(경제적 측면)** 초중질유 및 저급 원료 활용 확대를 통해 원료 비용 절감 및 수익성 개선이 가능하며, 공정 효율 향상과 제품 경쟁력 제고를 통해 정유·석유화학 산업의 경제적 부가가치 창출이 기대됨

## 3. 연구기획 범위

- ㅇ **(사업 정의)** 초중질유 전환 및 원유 다변화 대응 핵심기술의 정의·범위 설정과 국내외 기술개발 동향 및 산업 환경 분석을 수행하고, 5년간 단계별 기술개발 및 성과 로드맵을 수립
- ㅇ **(기술개발 범위(안))**
  - 세부과제별 정량적 목표·성과지표(KPI)·핵심기술요소·인력투입계획·예산 배분을 설정하고, 정부–민간 연계 투자 로드맵 및 상용화 전략을 제시
  - 저급 원료 전처리–초중질유 전환–공정 유연화 및 운영 최적화 등 중점분야별 세부과제(약 4~5개)를 도출하고 기술개발 내용 구체화

## 4. 연구기획 내용

- ㅇ **초중질유 전환 및 원유 다변화 대응 핵심기술 정의 및 타당성 분석**
  - 초중질유 전환 및 저급 원료 활용 핵심기술의 정의·범위 설정, 국내외 시장·공급망·기술 동향 조사 및 수요기업 요구 분석을 통해 사업개요를 수립하고, 정책적(산업경쟁력·공급망 대응), 기술적(기술 수준·격차) 타당성을 종합 분석
- ㅇ **사업 목표 및 추진체계 수립**
  - 5년간 수행될 4개 내외 중점 과제를 도출하고, 단계별 기술개발 및 성과 로드맵을 수립하며, 정부–민간 연계 투자 계획을 설계
- ㅇ **사업 운영 관리 및 평가체계 설계**
  - 효율적인 사업 운영을 위한 추진체계 및 관리 방안을 마련하고, 신규·연차·중간·최종 평가계획 수립과 함께 세부과제별 정량·정성 성과지표 및 인력·연구 인프라 투입계획을 도출
- ㅇ **정부지원 타당성 및 성과 활용**
  - 공공재적 성격에 기반한 정부 지원 필요성을 검증하고, 레버리지 효과를 고려한 투

자 타당성을 제시하며, 기술이전·사업화·공정 적용 등 성과 활용방안과 수입 대체 및 산업 경쟁력 제고 효과를 제시

○ **국내외 특허·기술·표준 동향**
- 주요 국가의 특허 및 기술 동향을 분석하고, 국내 기술 수준 진단과 함께 기술 확보 및 회피 전략을 수립

○ **주요 산출물**
- 최종 기획보고서, 요약보고서, 중점 과제별 기술·인력 로드맵, 예산 배분 계획서, 특허·기술 동향 분석 보고서 등

## 5. 연구기획 추진방법

○ **사업 기획 방향성 도출**
- 선행 유사 사업 분석, 논문/특허 등 기술개발 현황 분석, 산업 생태계 분석, 대내·외 여건 변화, 국내·외 정책 동향 및 국내 기술개발 역량 진단 분석 기반 사업 추진 방향성 도출
- 현재 문제점 및 이슈, 한계 분석 및 이를 해결하기 위한 방안, R&D 니즈 도출

○ **기술개발 의견 수렴 및 핵심 기술 도출**
- 정유기업, 석유화학기업, 연구기관, 관련 부처 등 주요 이해관계자별 의견수렴, Bottom-up 수요조사, Top-down 전문가조사 등을 통해 산업 현장의 기술개발 니즈 도출 및 민간투자 의향 파악
- 후보 수요조사 결과, 기술개발 내용의 적절성, 실현 가능성, 중복성(NTIS) 등을 검토하고, 최종 개발 과제 선정을 위한 평가 기준 마련
- 기술개발 과제별 예상 성과 제시

○ **사업 기획위원회 구성 및 외부 검증**
- 산·학·연·수요기업 전문가로 구성된 기획위원회 운영(초중질유 경질화 공정, 원료, 인증, 경제성 등)
- 국내외 관련 전문가로 구성된 외부자문단 구성을 통해 기획과제에 대한 검증 수행

○ **추진 일정 및 품질관리 방안**
- 단계별 추진 일정(착수, 조사·분석, 중간보고, 심화기획, 최종확정), 주요 산출물 및 제출 시기, 내부 품질 점검 및 외부 검증을 통한 품질관리 체계 제시

## 6. 연구기간 및 소요예산

○ 연구 기간 : 6개월 ('26.7월 ~ '26.12월)

○ 정부지원연구개발비 : 52백만원 이내

○ 주관연구개발기관 : 제한 없음

○ 기술료 징수 여부 : 비징수

## 7. 기 타

○ 기획과정 중 착수보고회, 단계별 기획타당성 검토회의, 기획현황보고 수시 실시
- 기획연구 착수 후 1개월 이내에 사업의 정의, 정부지원 필요성 등 추진방향, 기획전략 등을 구체화하여 착수보고회를 개최

○ 연구기획 내용은 사업수행 및 협의 과정에서 일부 추가 및 변경 조정될 수 있음



| 과제명 | 생활소비재혁신기술개발사업 기획연구 |
|---|---|

## 1. 연구기획 목표

○ 국민 삶의 질 향상에 직접적으로 기여하는 생활소비재를 분야별 핵심기술로 구분하고 체계적으로 지원하여, 생활소비재산업의 기술집약화 도모 및 산업 고부가가치화를 위한 신규 중·소형사업 연구기획 추진

○ 생활소비재의 R&D 사업 기획과 체계적인 산업 지원을 위하여, 산업 내 분야별 핵심기술 및 예산 수준에 따라 내역사업 구분하여 사업의 목적을 구체화

○ 산업의 현장 수요 파악과 현황 진단을 위한 수요조사 실시 및 생활소비재 산업의 R&D 지원요소 발굴과 최신 R&D 현황 파악을 위하여 전문가 위원회 구성을 통한 상세기획 추진

## 2. 연구기획 필요성

□ **사업추진 필요성**

○ 생활소비재산업은 국민 일상과 밀접한 대표적 내수·수출 기반 산업으로, 소득 증가에 따른 소비 고도화에 따라 제품 경쟁력이 기능 중심에서 사용자 체감 품질 중심으로 전환 중

○ 그러나 국내 산업은 중저가 범용제품 중심 구조에 머물러 있어, 가격 경쟁에서는 신흥국, 품질 경쟁에서는 선진국 대비 경쟁력이 약화되는 구조적 한계에 직면

○ 또한 현재 산업은 외형 및 단순 기능 개선 중심 개발이 주를 이루며, 사용자 체감 품질을 구성하는 구조, 소재, 성능, 제조공정 분야의 핵심기술 개발은 선진국 대비 다소 미흡

○ 이에 따라 생활소비재를 핵심기술 영역별로 구분하여 기술개발·검증·실증을 체계적으로 지원함으로써 산업의 기술집약화 및 고부가가치를 통한 글로벌 시장 경쟁력 강화 필요

□ **정부지원 필요성**

○ (과학기술적 측면) 생활소비재산업은 사용 편의성, 착용감, 조작성, 내구성, 안전성 등 사용자 체감품질 요소가 제품 경쟁력을 좌우하는 분야이나, 해당 요소는 정량화 및 표준화가 어려워 체계적인 기술 축적과 검증에 한계
- 특히 사용자 체감품질 구현을 위해서는 소재, 구조, 공정, AI 기반 제조기술 등이 융합된 성능 구현 및 검증 기술개발이 필요하며, 반복 시험·사용자평가·실증체계 구축을 요구

⇒ 중소·중견기업 비중이 높은 산업 특성상 시제품 제작, 성능 시험, 사용자 평가 및 제조공정 고도화 등 자체 투자 여력이 제한적이므로 기술 고도화를 위한 정부 지원 필요

○ (정책적 측면) 생활소비재산업은 국민 일상과 밀접한 산업으로 제조혁신, 디지털전환, 국민체감형 R&D 등 정부 핵심정책과 연계성이 높은 분야
- AI 기반 생산 효율화, 디지털 제조 체계 구축, 친환경 공정 전환 등 제조 환경 변화 대응 위한 산업 고도화 요구가 확대 중이며, 산업 전반의 기술집약화 및 제조 경쟁력 강화 필요성 증가

⇒ 생활소비재산업의 기술 고도화와 국민체감형(시장실증형) 기술개발, 제조 혁신을 동시에 추진하기 위한 정부 차원의 전략적 지원 필요

○ (경제적 측면) 국내 생활소비재산업은 중저가 범용제품 중심 구조로 인해 가격 경쟁에서는 신흥국, 품질경쟁에서는 선진국 대비 경쟁력이 약화되는 구조적 한계에 직면
- 또한 생활소비재산업은 중소·중견기업 비중이 높은 산업 특성상 반복적인 기술개발과 성능 검증 투자에 대한 부담이 크고, 민간 단독으로는 지속적 기술 축적과 고부가가치 제품 전환에 한계

⇒ 정부차원의 생활소비재산업 전문 기술개발·검증·실증 지원을 통해 산업의 고부가가치화를 형성하여 이를 바탕으로 글로벌 수출 경쟁력 확보 필요

## 3. 연구기획 범위

□ **연구기획을 통해 구축하고자 하는 연구개발 추진체계**

ㅇ 국민 삶의 질 향상에 직접적으로 기여하는 생활소비재를 핵심기술 연구분야별로 구분하고 체계적으로 지원하여, 생활소비재산업의 기술집약화 도모 및 고부가가치화를 통한 산업 경쟁력 강화

**비 전**

**생활소비재산업의 기술집약화 도모 및 고부가가치화를 통한 산업경쟁력 강화**

**추진전략**

| | |
|---|---|
| 추진전략 1 | 생활소비재산업의 기술집약화 통한 산업 고도화 |
| 추진전략 2 | 국민체감형 R&D로 기획하여 시장파급력 도모 |
| 추진전략 3 | AI·데이터 기반 생산혁신을 통한 산업 스마트화 |

| 추진과제 | 세부 추진과제 |
|---|---|
| 생활소비재산업의 기술집약화 통한 산업 고도화 | • 사용 과정의 품질, 구조, 소재, 성능, 마감, 제조, 공정 등 핵심기술 개발 지원하여 소비재산업 기술집약화 도모<br>• 범용·저가형 소비재 중심 구조에서 기술 기반 고부가가치 산업으로 전환하여 글로벌 시장 경쟁력 제고 |
| 국민체감형 R&D로 기획하여 시장파급력 도모 | • 사용 편의성, 안전성, 착용감 등 국민 체감도가 높은 기술 개발 중심 지원하여 발빠른 시장 안착 및 시장 수용도 제고<br>• 단기간 내 시장 적용 및 산업 확산 가능한 실증 중심 R&D 추진하여 R&D 지원의 시장 체감 확산 |
| AI·데이터 기반 생산혁신을 통한 산업 스마트화 | • AI 기반 생산 최적화, 품질관리, 수요대응 기술 확산하여 산업의 스마트화 도모<br>• 다품종 소량생산 구조 대응 및 생활소비재 산업의 제조 효율성 고도화하여 K-생활소비재의 경쟁력 강화 |

□ **연구기획 상세 범위**

ㅇ 생활소비재산업 및 기술개발 환경 분석
- 국내외 생활소비재 산업 및 시장동향 분석(설문 및 수요조사 포함)
- 생활소비재 분야 기술개발 및 제품 고도화 사례 조사(국내외)
- 사용자 체감품질 중심 소비 트렌드 및 산업변화 분석
- 주요국 정책·규제·표준·안전기준 등 산업환경 분석
- AI·디지털 제조·친환경 공정 등 융합기술 적용 및 생산 고도화 동향 분석

ㅇ 생활소비재 핵심 기술영역 정의 및 중점분야 도출
- 생활소비재 산업 내 핵심 기술영역 및 제품군 체계화
- 사용과정 품질·구조·인체공학·소재·성능·제조공정 등 핵심기술 요소 정의



- 기술 난이도·시장성·산업 파급효과 등을 고려한 중점 기술분야 도출
- 기존 정부 R&D와의 차별성 및 연계 가능 분야 검토

ㅇ 중점 분야별 기술개발 로드맵 및 세부과제 기획
- 중점 기술분야별 기술개발 목표 및 단계별 추진전략 수립
- 기술수준, 시장 수요 및 산업 활용성을 고려한 기술개발 로드맵 마련
- 내역사업별 세부과제 구성 및 기술개발 내용 도출
- 성능 검증·사용자 평가·실증체계 등 기술개발 프로세스 설계
- 단기 상용화 및 산업 확산 가능성 중심의 과제 기획

ㅇ AI·데이터 기반 제조·공정 혁신 방향 수립
- 생활소비재 산업의 다품종 소량생산 구조 대응 전략 분석
- AI 기반 생산 최적화·품질관리·공정 효율화 기술 적용방안 도출
- 제조 데이터 표준화 및 디지털 기반 생산관리 체계 검토
- 중소·중견기업 적용 가능한 제조혁신 모델 발굴

ㅇ 사업 추진체계 및 성과 확산방안 마련
- 사업 운영체계 및 지원체계 설계
- 기술개발 성과의 산업 확산 및 사업화 전략 수립
- 사용자 체감 품질 기반 성과지표 및 평가체계 마련
- 산업 생태계 활성화 및 수출 경쟁력 강화 방안 도출
- 정책 연계성·경제성·기술성 등 사업 타당성 검토

## 4. 연구기획 내용

ㅇ 사업 개요 및 기획 내용
- 생활소비재산업의 기술집약화 및 고부가가치화를 위한 신규 R&D 사업구조 기획
- 생활소비재산업 내 핵심 기술영역별(사용과정 품질, 구조·인체공학, 소재·성능, 제조·공정) 지원체계 설계
- 국민체감형 기술개발 및 단기 시장확산 가능한 실증중심 사업 모델 기획
- AI·데이터 기반 제조혁신 및 생산 효율화 요소를 반영한 산업 고도화 방향 수립
- 내역사업별 지원 대상, 기술 범위, 지원 규모 및 추진체계 구체화

ㅇ 정책적 타당성 분석 수행
- 정부 산업정책, 제조혁신 정책, 수출 경쟁력 강화 정책 및 국민체감형 R&D 정책과의 연계성 분석
- 디지털 전환, 친환경 공정, 제품안전 등 관련 정책환경 분석
- 기존 정부 지원사업과의 차별성·중복성 검토 및 연계방안 도출
- 생활소비재산업 육성을 위한 정부 지원 필요성 및 정책적 타당성 검토

ㅇ 기술적 타당성 분석 수행
- 국내외 생활소비재 기술개발 동향 및 핵심기술 수준 조사·분석
- 사용자 체감품질 요소의 정량화·검증 가능성 및 기술 축적 방향 검토
- 사용과정 품질, 구조설계, 소재성능, 제조공정 등 핵심 기술요소별 기술개발 방향 도출
- AI·센서·데이터 기반 생산 및 품질관리 기술 적용가능성 분석
- 기술개발 로드맵 및 단계별 추진전략 수립

ㅇ 경제적 타당성 분석 수행
- 국내외 생활소비재 시장규모 및 성장 가능성 분석
- 중소·중견기업 중심 산업구조 및 기술개발 수요 분석

- 기술개발에 따른 산업 고부가가치화 및 수출 경쟁력 확보 가능성 검토
- 기술 확산에 따른 제조·유통·콘텐츠 등 연관 산업 파급효과 분석
- 사업 추진에 따른 경제성 및 시장 파급효과 검토

ㅇ 세부과제 및 추진체계 도출
- 내역사업별 세부 기술개발 과제 및 중점 지원분야 도출
- 기술 난이도·시장성·사업화 가능성을 고려한 우선순위 설정
- 성능 검증·사용자 평가·실증체계 등 과제 수행체계 설계
- 산·학·연 협력 기반 사업 추진체계 및 운영방안 마련
- 성과관리 체계 및 정량 성과지표(KPI) 도출

ㅇ 주요 산출물 및 보고서 제출
- 생활소비재혁신기술개발사업 기획보고서
- 생활소비재산업 및 기술동향 조사·분석 보고서
- 중점 기술분야별 기술로드맵 및 세부과제 기획안
- 정책·기술·경제적 타당성 분석 보고서
- 사업 추진체계 및 성과관리 방안 보고서
- 정부지원 필요성 및 기대효과 분석 자료
- 발표자료, 전문가 자문결과, 수요 분석(설문조사 결과 포함) 등 회의자료 일체

**<기획보고서 포함 내용>**

①국가연구개발사업의 목표, 세부추진내용 및 추진체계
②다른 중앙행정기관의 소관 업무와 관련되는 사항에 대한 조정방안
③국가연구개발사업의 평가계획
④필요한 자원의 규모 및 인력 확보방안
⑤정부지원의 타당성 검토 결과
⑥연구개발성과의 활용방안 및 기대효과
⑦국내외 특허 동향, 기술 동향, 표준화 동향 및 표준특허 동향

## 5. 연구기획 추진방법

ㅇ 기획연구진 구성 및 운영
- 생활소비재산업, 제조·공정, 소재·성능, 인체공학, 사용자평가, 생산혁신 등 분야별 전문가 중심으로 기획연구진 구성
- 산업계·학계·연구기관 전문가를 포함한 융합형 연구진 운영
- 정책·시장·기술 분석이 가능한 전문인력을 활용하여 분야별 심층분석 수행
- 내역사업별 전담 연구진을 구성하여 기술영역별 세부과제 기획 및 기술개발 방향 도출

ㅇ 기획위원회 운영 및 추진방법
- 분야별 산·학·연 전문가 중심의 기획위원회 구성 및 운영
- 기획 단계별 정기 회의를 통해 기술분야 선정, 지원방향 및 세부과제 검토 수행
- 생활소비재산업 특성을 반영한 핵심기술·시장성·사업화 가능성 중심 검토 추진
- 중간점검 및 최종 검토회의를 통해 사업구조 및 기술개발 방향 보완

ㅇ 산업계 의견수렴 및 수요조사 방법
- 생활소비재 분야 기업 대상 수요조사 및 심층 인터뷰 실시
- 중소·중견기업 중심 기술개발 애로사항 및 시장 수요조사 수행
- 사용자 체감품질 관련 요구사항 및 기술수요 분석
- 전문가 간담회, 산업계 자문회의 등을 통한 현장 의견수렴 및 사업 반영



- 국내외 우수사례 및 선도기업 분석을 통한 시장 요구사항 및 사업 추진전략 수립

ㅇ 외부 검증 및 타당성 확보 방법
- 정책·기술·경제 분야 외부 전문가 자문 및 검증 실시
- 기존 정부 지원사업과의 중복성·차별성 검토 수행
- 사업구조, 기술 범위 및 세부과제에 대한 단계별 검증 추진
- 기술개발 타당성, 시장성 및 산업 파급효과 중심의 객관적 검토 수행
- 필요 시 전문기관 및 외부 전문가를 활용한 추가 검증 실시

ㅇ 특허·기술동향 조사 및 분석 방법
- 국내외 특허·논문·기술자료 기반 기술동향 조사 수행
- 생활소비재 분야 핵심기술 및 시장 선도기술 분석
- 주요국 기술개발 방향 및 글로벌 기업 사례 조사
- 특허맵 분석을 통한 기술 공백영역 및 유망기술 도출
- 기술 경쟁력 및 사업화 가능성을 고려한 핵심기술 우선순위 검토

ㅇ 기술개발 로드맵 및 과제 도출 방법
- 기술수준·시장성·정책 연계성을 종합 고려한 단계별 기술로드맵 수립
- 핵심기술별 세부과제 및 성과목표(KPI) 도출
- 단기 시장 적용 가능성 및 산업 확산성을 고려한 실증형 사업 기획
- 사용자 평가·성능 검증·실증체계 등을 포함한 전주기 기술개발 체계 설계
- 사업화 및 산업 확산 가능성을 고려한 후속 지원방향 검토

## 6. 연구기간 및 소요예산

ㅇ 연구 기간 : 6개월 ('26.7월 ~ '26.12월)
ㅇ 정부지원연구개발비 : 52백만원 이내
ㅇ 주관연구개발기관 : 제한 없음
ㅇ 기술료 징수 여부 : 비징수

## 7. 기 타

ㅇ 기획 과정 중 착수보고회, 단계별 기획 타당성 검토회의, 기획 현황 보고 수시 실시
ㅇ 기획연구 착수 후 1개월 이내에 사업의 정의, 정부지원 필요성 등 추진방향, 기획전략 등을 구체화하여 착수보고회를 개최
ㅇ 사업비 중 연구시설·장비 및 재료비, 지식재산권 출원·등록비, 과학문화활동비는 원칙적으로 계상하지 않음

| 과제명 | 글로벌 선도기업 R&D 생태계 구축지원 사업 기획연구 |
|---|---|

**1. 연구기획 목표**

○ 글로벌 선도기업의 국내 R&D 생태계 정착을 및 안정적 투자유치를 위한 R&D 전주기 맞춤형 지원사업 기획 및 지원체계 수립

- 외투기업R&D 센터 및 전략기술 분야 글로벌 선도기업의 현장수요에 기반한 지원분야·방법·체계 등의 심층기획 추진

**2. 연구기획 필요성**

○ **(사업추진 필요성)** 글로벌 기술패권 경쟁 시대에 우리 첨단전략산업 경쟁력 강화 및 미래 공급망 선점을 위해 글로벌선도기업의 전략적 활용이 요구

- 선도기술을 보유한 외국인투자기업의 국내 R&D 접근성을 높이고 상생 협력체계 구축을 위해 개방형 R&D 협력지원 체계 마련 시급
- 글로벌 가치사슬이 생산에서 기술협력 중심으로 재편되면서 선도기술을 보유한 글로벌기업의 유치와 기술 온쇼여링은 시급합 국가적 과제로 부상

○ **(정부지원 필요성)** 글로벌 선도기업과 국내 산학연과 공동R&D 수행 시 발생 가능한 다양한 문제점을 사전에 예측하고 대응함으로써 선도기술 내재화에 기여하고 참여기업의 공급망 진입 기대

- 글로벌 선도기업과의 공동 R&D 이행 과정에서 발생하는 기술적·비기술적 허들(글로벌 인증, 국제 표준, 특허 대응 등)을 해소하여 기술협력을 통해 선도기술이 국내 산학연에 확산되도록 촉진
- 글로벌 선도기술을 보유한 글로벌기업 본사와의 기술협력 시 기술유출을 방지하고 내재화할 수 있는 패키지 지원체계 마련

**3. 연구기획 범위**

○ **(외투기업 R&D 현장 진단 및 제도 고도화)** R&D 센터를 보유하거나 신규 설립 잠재력이 높은 외투기업 10개 내외를 대상으로 대면 인터뷰를 실시하여 현장 중심의 정책 수요를 도출

○ **(전략적 기술교류를 통한 공동 R&D 파이프라인 구축 및 연계 관리)** 공공연구기관의 유망 기술과 외투기업의 기술 수요를 정밀 매칭하기 위한 기술교류회(연 2회)를 운영하고 올케어 매칭 체계의 유효성 검증

○ **(본 사업 상세설계)** 실증 분석 결과를 기반으로 외투기업 R&D 전주기 리스크를 관리할 수 있는 최적의 운영 모델을 확정하고, 실무 중심의 All-Care 거버넌스 및 세부 실행 전략 기획 수행

**4. 연구기획 내용**

**<기획보고서 작성내용>**

○ **(사업 개요)** 사업의 개념, 목적, 지원 범위 요약 제시

○ **재정지원의 필요성**

- **(문제점 파악)** 글로벌선도기업의 높은 기술력에도 불구하고 다양한 제약요인으로 국내R&D 생태계에 참여하지 못한 원인을  현장 인터뷰를 통해 실증하고, 이를 해결하기 위한 정부R&D 지원체계 개선방안 도출
- **(차별성 및 연계)** 기 추진중인 국제협력·공동연구의 지원분야, 지원체계, 성과관리체계 등의 비교분석을 통한 차별성 및 연계방안 마련



○ **(사업 목표 및 구성)** 구체적인 사업 목표 설정 및 목표 달성의 근거 제시

○ **(사업 추진전략 및 운영체계)** 추진체계의 적절성 및 과제 성과관리 방안 입증

○ **(예산 및 재원 조달 계획)** 소요 예산 산정 근거 제시

○ **(기대 성과)** 글로벌기업 R&D 지원 확대에 따른 기술적·경제적 파급효과 분석

**<주요 산출물>**

○ 신규사업 기획보고서

○ 글로벌 선도기업 R&D 현장 인터뷰 결과 보고서

○ 국내 산학연 간담회 등을 통한 상호보완적인 협력방안 보고서

**5. 연구기획 추진방법**

○ **(현장 수요 및 의견 수렴)** 외투기업 R&D센터, 전략기술 분야 글로벌기업 현장 인터뷰 및 간담회(기술교류회) 등 대면 소통 채널을 활용하여 외투기업의 실질적 기술 수요를 발굴하고 기획의 현장 적용성 제고

- **(현장 인터뷰 추진)** R&D 센터 보유 및 설립 잠재 기업(10개 내외) 대상 대면 인터뷰를 통해 현장 애로, 투자 요건 및 규제 개선 건의사항을 직접 수렴
- **(전략적 기술교류회 운영)** 공공연-외투기업 간 기술 발표, 1:1 라운드테이블, 연구시설 실사를 연계한 교류회를 통해 실질적인 공동 R&D 파이프라인 구축

**6. 연구기간 및 소요예산**

○ 연구 기간 : 6개월 ('26.7월 ~ '26.12월)

○ 정부지원연구개발비 : 52백만원 이내

○ 주관연구개발기관 : 제한 없음

○ 기술료 징수 여부 : 비징수

**7. 기 타**

○ 기획과정 중 착수보고회, 기획현황보고 수시 실시

○ 연구기획 내용은 사업수행 및 협의 과정에서 일부 추가 및 변경 조정될 수 있음