지식재산처 공고 제2026-79호

2026년 특허기반 사업화 R&D(협업형) 참여기업 모집공고

- 한국방사선진흥협회 협업형 -

우수 중소·중견기업이 보유한 지식재산(IP)의 제품화 및 검증 등을 통해 성공적인 지식재산 사업화를 지원하는 「**2026년 특허기반 사업화 R&D (한국방사선진흥협회 협업형) 참여기업**」을 다음과 같이 모집합니다.

2026년 3월 5일

지식재산처장

2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업 참여기업 모집은
① 지식재산처 단독형, ②협업형으로 분리 공고합니다.

본 공고는 **"한국방사선진흥협회(KARA) 협업형"**에 대한 공고이며,
단독형 공고는 지식재산처(kipo.go.kr) 또는 한국발명진흥회(kipa.org)
홈페이지를 확인하여 주시기 바랍니다.

< 2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업 유형별 지원내용 및 규모(안) >

유형	① 지식재산처 단독형		② 협업형	
	혁신기술 Track	기술거래 Track	부산시	한국방사선진흥협회
지원 대상	**사업화 유망기술 관련 특허 보유** 기업	기술거래 플랫폼을 통해 **대학·공공연 및 민간 기술을 거래**한 기업	**혁신조달패키지** 지원사업 **연계 우수 IP제품 보유**기업	방사성의약품·기기 등 **방사선 기술 특허 보유** 또는 **방사선 기술 도입·활용 희망 기업**
지원 규모	60社 내외	30社 내외	5社 이내	5社 이내
	총100社 / 기업당 최대 9천만원* 컨설팅 및 검증 지원			

*정부지원금, 기업부담금(현물·현금), 부가세 포함 총 지원금액

1 사업 개요

□ **(지원대상)** IP기반 사업화(제품화·상용화)를 추진하는 우수기업으로, 지원 분야에 해당하면서 등록된(전용실시권 포함) 특허, 실용신안, 디자인 중 1건 이상을 보유[1]한 방사선 분야[2] 또는 방사선 기술 도입·활용 희망[3] 중소·중견기업[4]

1. 등록원부상의 최종권리자는 사업을 신청한 법인사업자 명의로 되어 있어야 함 (단, 개인사업자인 경우 신청기업의 대표자 명의의 지식재산권도 인정)
2. '**방사선 기업**'이라 함은 아래 중 1개 이상 증빙(붙임3 참고) 가능한 기업으로 정의
   - 방사선 기술 관련 특허 1건 이상 등록한 기업(특허명세서에 '방사선', '방사성의약품', '방사성동위원소' 등 기재 필수)
   - 사업자등록증 내 종목에 '방사선' 관련 내용 표기 기업
   - 최근 3년 이내 방사선 관련 R&D 수행 실적이 있는 기업(대표성과 3건 증빙)
3. '**방사선 기술 도입·활용 희망기업**'은 방사선 기업은 아니나, 방사선 분야 제품개발 등 방사선 기술 활용에 대한 '**방사선 기술 도입·활용 계획서**'(양식파일 참조)를 보유한 기업, 단, 신청자격 부합성 여부는 전문가 평가를 통해 판단
4. 중소기업현황 정보시스템(http://sminfo.mss.go.kr) 또는 중견기업 정보마당 (https://www.mme.or.kr)에서 확인서 발급 가능

□ **(지원규모)** 총 5社, 최대 90백만원/社[1] 이내 지원[2]

1. **정부지원금, 기업부담금(현금 및 현물) 및 부가세가 포함된 총 지원금액**
   * [중소기업] (현금)최대 지원비용의 10%, (현물)최대 지원비용의 15% 이하
   * [중견기업] (현금)최대 지원비용의 15%, (현물)최대 지원비용의 15% 이하
2. **지원금액은 수혜기업에게 직접 지급하는 사업화자금 형태가 아니며**, IP기반 사업화 수행에 필요한 전문기관(수행사) 컨설팅 용역비 등 제반 비용으로 **간접 지원하는 형태임**

< 기업부담금 기준표 >

특허기반 사업화 R&D 지원사업 (기업 자부담 포함 최대 6천만원/건)	
기업 부담률	총 25~30%
현금	최대 지원비용(60백만원)의 10%(중소) 또는 15%(중견)
현물	지재처 최대지원비용의 15% 이하

+

한국방사선진흥협회 지원사업 (3천만원/건, 기업 자부담 별도)	
기업 부담률	총 10~15%
현금	지원비용(30백만원)의 10%(중소) 또는 15%(중견)

□ **(지원내용)** 기업의 기술적 문제해결·검증, 제품개발·고도화, 인증·양산, 판로지원 등 **특허 기반 사업화 全주기 지원**

o **금번 공고는 1년차 지원에 해당**하며, 1년차 사업 수행 후 최종 평가를 통해 우수기업 별도 선정하여, 특허기술 상용화(2, 3년차) 후속지원 예정

❶ 개선제품구현	❷ 특허기술 상용화			
1년차(최대 90백만원) (성능검증)	2년차(최대 500백만원) (제품검증)		3년차(최대 500백만원) (양산검증)	
기술진단·시작품 제작	제품 고도화	공급망 발굴	양산공정 개발	IP장벽 구축
· 특허·시장 분석 · 보유기술 진단 · 기술문제 해결 · 시작품 제작 · 제품개발 로드맵	· 제품 문제해결 · 제품개발 (고도화) · 제품 설계 최적화 · 시제품 제작 · 소비자 경험 개선	· 공급업체 분석 · 특허분석 기반 소재·부품 선정 · 공급망 리스크 분석 · 대체 공급망 구축	· 제품원가 절감 · 공정 개선 · 양산문제 해결 · 인증·품질평가 · 양산품 제작	· IP 포트폴리오 · IP 권리 확보 · 분쟁대응 전략 · IP수익화 방안
❸ 시장진출 및 판로지원				
· 공공판로 지원 · 해외시장 진출 지원 · 투자유치 지원				

* 정부지원금, 기업부담금(현금 및 현물), 부가세가 포함된 총 지원 금액 기준이며, 지원규모는 예산 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

** [붙임5] 연도별 지원 내용의 이해를 돕기 위해 기술분야별 가상 사례 수록

2 세부 지원 내용

□ **(지원기간)** 협약 시작일로부터 6개월 이내('26. 6월 ~ 12월 중순 예정)

* 관리기관(한국발명진흥회)-수혜기업-전문가 그룹(수행사) 3자 간 협약체결 예정

□ **(과제지원)** 기업수요, 기술난제 유형 및 시장 진출 목적 등을 고려하여 **신제품 기획①, 기술 문제해결②, 제품개선③**으로 구분하여 지원

- **(신제품 기획)** 기업의 핵심기술(역량)에 대한 상품(제품·서비스·비즈니스모델) 기획 및 비즈니스 유효성 검증 지원
- **(기술 문제해결)** 기술적 문제의 원인 분석 및 이종분야 특허 기술 융합을 통한 최적의 해결 전략 제시
- **(제품 개선)** 기능 개선이 필요한 기존 제품의 문제점을 진단하고, 디자인 및 기구 설계 고도화를 통해 시장 경쟁력 강화 지원

□ **(후속지원)** 1단계('26년) 사업 수행 과제 중, 상용화 가능성이 우수한 과제를 선발하여 2단계('27~'28년) 후속 지원 추진

과제*	❶ 신제품 기획	❷ 기술 문제해결	❸ 제품 개선
목적	고객가치 중심의 신제품·서비스 기획	사업화 단계에서 발생하는 기술난제 해결 솔루션 제공	사용자 경험(UX) 기반 제품 기능·디자인 고도화
대상	신시장 진출 및 BM 전환 희망 기업	기술적 장벽 봉착 기업	기존 제품 개선 또는 리뉴얼 필요 기업
주요 내용	· 기존 고객의 Pain-point 분석 및 핵심 가치 정의 · 고객지향적 신제품 기획 · 실제 사용 환경을 고려한 UX시나리오 개발 · BM 시장성 진단 및 고객가치 유효 **성능검증****	· 제품화 과정에서 발생한 기술적 난제 및 구현불가 요소에 대한 정밀 분석 · 특허 DB 기반 최적의 기술적 해결책 도출 · 해결 기술 적용한 **성능검증****	· 기존 제품의 기능적 문제 및 UX 저해요인 분석 · 브랜드 정체성(BI) 및 최신 트렌드 반영한 제품 디자인 고도화 · 3D렌더링을 통한 디자인 확정 및 **성능검증****

* 신청서 작성 시 ①~③ 중 택 1하여 작성(단, 적정과제 유형은 기업 선정평가를 통해 최종 결정)

** 예산 범위 내 성능평가, 시험성적, 기구설계, MVP·워킹목업 제작 등

3 절차 및 기준

□ 선정 및 지원 절차

사업공고	기업 신청	선정평가	수혜기업 선정	기업부담금 납부 및 수혜기업 확정
지식재산처·한국발명진흥회·한국방사선진흥협회	한국발명진흥회 홈페이지 (www.kipa.org)	적격심사(1차) 서류평가(2차) 발표평가(3차)	우수 수혜기업 선정 (100社)	기업부담금 납부 (현금, 기업→진흥회) 및 확정
'26. 3월 초	'26. 3.12~3.24	'26. 4월	'26. 4월 말	'26. 5월 초

▶ ▶ ▶ ▶ ▼

수혜기업 RFP 도출	전문가 그룹 (수행사) 모집·선정	사업 과제 수행	검증기관 매칭	최종평가
수혜기업별 IP 사업화 과제 수행을 위한 최적화 RFP 도출	수혜기업별 과제 수행사 모집·선정	진흥회-수행사-수혜기업 최종 매칭 및 과제 수행	검증기관 매칭 및 검증 시행 (한국방사선진흥협회)	수혜기업 최종평가(발표) 및 우수기업 대상 2·3년차 지원과제 선정
'26. 5월 중순	'26. 6월 초	'26. 6월 ~	'26. 9월 ~	'26. 12월

◀ ◀ ◀ ◀

□ **(선정기준)** 3단계(적격-서류-발표) 심사 시행하여, 수혜기업 선정

o 적격심사(1차) : 신청기업의 법적·행정적 기초 자격, 재무 건전성 등 검토

o 서류평가(2차)

구분	평가항목	평가지표	배점
정량 평가	o 기업현황	일반 현황	10
		기술개발 역량	5
		인증 및 수상	10
	o 지식재산 활용	지식재산 등록현황	**5**
		직무발명 보상현황	5
정성 평가	o 지원 적합성	신청자격의 부합성	20
		목적의 구체성/타당성	15
		사업추진 적정성	10
	o 사업화 가능성	사업에 따른 성과 활용 가능성	20
합계			**100**

o 발표평가(3차)

평가항목	평가요소	배점
제품·기술 우수성	대상 제품 및 적용 기술 우수성	25
기업 역량	R&D·사업화 역량 및 경영진의 참여의지	25
제품 시장성	대상 제품의 시장 규모.확장성	20
과제 적합성	과제규모(금액, 기간), 수행방법 등 사업 성격 부합성	20
지원 기대효과	예상되는 지원 결과물의 혁신성.파급력	10
가점	가점 항목별 인정가부 확인(가점항목)	5
평가총점 = 발표평가(100) + 가점(5)		**105**

□ 가점 항목

o 가점 항목(발표평가 시 반영, 최대 5점 인정)

가점 항목(각 1점)
o 대표자가 국가유공자인 경우
o 장애인기업 인증을 받은 경우
o 사회적기업 인증을 받은 경우
o 여성기업 인증을 받은 경우
o 지식재산처 지원사업의 최근 3년('23~'25년) 이내 수혜기업
o 벤처창업혁신조달상품으로 지정된 경우(벤처나라에 상품을 등록한 경우)
o 넷제로 챌린지 X 선정기업

4 신청 방법

□ 신청 방법

o (신청기간) 2026년 3월 12일(목) ~ 2026년 3월 24일(화) 16:00까지

o (신청방법) 한국발명진흥회 홈페이지에서 온라인 신청(www.kipa.org)

- 홈페이지(http://www.kipa.org) → 회원가입 → 로그인 → 지원사업 → 지식재산 금융·사업화 → 특허기반 사업화 R&D 지원사업 → 사업신청

※ **신청기업에서는 온라인 접수 시 신청 페이지 內 정보 작성, 신청서류 첨부(최대 용량:40MB까지) 등 접수에 필요한 시간을 충분히 확보하여야 함(2026.3.24., 16시 기준으로 접수시스템이 자동 차단될 수 있으므로, 16시 전까지 신청접수 마감 必)**

※ **접수 증가 등으로 신청 페이지 접속이 불안정할 수 있으니, 마감일 1~2일 전 접수 완료 권장(기한 내 접수 불가로 인한 책임은 신청기업에 있음)**

o (제출서류) 아래 양식 및 안내자료 참고하여 신청 시 첨부

신청서*	과제요청서	제출 및 증빙서류
[붙임1] 참조	[붙임2] 참조	[붙임3] 참조

* 신청서는 [붙임1] 작성 요령에 따라 온라인 신청서로 제출

** 서류평가 통과 기업 대상 발표평가 관련 자료 제출 추후 요청 예정

5 문의처

구분	담당기관 : 한국발명진흥회
지원과제 상담, 신청서(과제요청서) 작성 관련	· 엄성희 PD·책임전문위원 (02-3459-2946, sunghee@kipa.org) · 박광원 PD·책임전문위원 (02-3459-2812, k1park@kipa.org) · 박주용 PD·전문위원 (02-3459-2856, jypark1@kipa.org) · 이민주 PD·전문위원 (02-3459-2860, dean0110@kipa.org) · 이 화 PD·전문위원 (02-3459-2931, leewha@kipa.org) · 양철호 PD·전문위원 (02-3459-2796, ych@kipa.org)
검증 관련	· 한국방사선진흥협회 장솔아 책임연구원 (02-3490-7117, sol8485@ri.or.kr)

※ 접수시스템 관련 문의 : 070-7703-6365

6 유의사항

- o **첨부서류 미제출 시 평가 대상에서 제외되오니** 온라인 신청 전 제출서류(신청서 등)를 미리 준비하시기 바랍니다.(붙임1, 2, 3 참조)
- o 제출된 서류 내용 중 **허위사실 발견 시 기업선정이 취소됩니다**.
- o 신청내용 관련 **증빙서류의 추가제출을 요구**할 수 있으며, 발표평가 전 **현장인터뷰가 진행**될 수 있습니다.
- o 기업부담금 중 현금은 **기업선정 안내 시 명시된 기간과 방법에 따라 납부**하여야 하며, **미납부 시 선정이 취소됩니다.**
- o 선정 이후 본 사업을 통해 **도출된 결과물에 대해 사례집 등 사업 홍보 자료에 활용**될 수 있습니다. 과제 관련 내용이 일부 포함될 수 있음을 사전 안내해 드립니다.
- o 기타 유의사항 및 참고사항은 FAQ(붙임4)를 참고하시기 바랍니다.
- o 본 공고는 **1단계 지원 사업**으로, 수행 결과에 대한 최종 평가를 통해 우수 기업을 선정하여 2단계('27~'28년) 지원 예정

* 사업에 대한 이해를 돕고자 (붙임5)에 '기술 분야별 가상사례' 수록

[붙임] 1. 신청서 양식 및 작성요령
2. 과제요청서 양식
3. 제출 및 증빙서류 목록
4. FAQ
5. 기술 분야별 사업 가상사례

붙임1 **신청서 양식 및 작성요청**

특허기반 사업화 R&D 지원사업 신청서(한국방사선진흥협회 협업형)

(온라인신청 시 과제요청서와 함께 첨부)

신청희망과제		□ 신제품 기획		□ 기술 문제해결		□ 제품 개선	
기업 정보	기업명			사업자등록번호		OOO-OO-OOOOO	
	대표자명			법인등록번호(대표자)		OOOOOO-OOOOOOO	
	휴대전화	OOO-OOOO-OOOO		팩스번호		OOO-OOOO-OOOO	
	본사 주소						
	신청자격	□ 방사선 분야 기업		□ 방사선 기술 도입·활용 희망 기업			
담당자 정보	이름			소속부서		직책	
	전화번호	OOO-OOOO-OOOO		휴대전화		OOO-OOOO-OOOO	
	E-mail						
기업 현황	기업규모	□중견	□중기업	□소기업	기업 설립일	OOOO-OO-OO	
	가점 여부 (중복체크 가능, 붙임3 참고)	□ 대표자가 국가 유공자인 경우 □ 장애인기업 인증을 받은 경우 □ 사회적기업 인증을 받은 경우 □ 여성기업 인증을 받은 경우 □ 지식재산처 지원사업의 최근 3년('23년~'25년) 이내 수혜기업 □ 벤처창업혁신조달상품으로 지정된 경우 □ 넷제로 챌린지 X 선정기업					가점
	업종	□ 기계금속·건설 □ 화학·생명공학·식품 □ 전기·전자 □ 정보통신 □ 기타					
	사업분야			주생산품목			
	상장여부	□ 상장 □ 비상장		상시 근로자수		명	
	자본금	백만원(최근년도)		수출액		백만원(최근년도)	
	매출액	백만원(최근년도)					
기술 · 연구 역량 현황	연구조직	□ 없음	□ 공인 연구개발 전담부서		□ 공인 기업부설 연구소		
	R&D과제 수행실적 ('23년 ~ '25년 최대 3건)	지원기관	사업명	과제명	개발기간	사업비	
						백만원	
						백만원	
						백만원	
	인증취득현황 (유효기간 내)	□벤처기업	□ 기술혁신형기업 (INNO-BIZ)	□경영혁신형기업 (MAIN-BIZ)	□NEP □NET □ISO 관련 □GMP 관련		
지식 재산 역량 현황	직무발명보상 제도 현황	규정보유 여부		□ 미보유	□ 보유		
		우수기업 인증		□ 미인증	□ 인증		
	특허·실용신안· 디자인 등록 현황 (대표 지식재산권 3개까지)	권리(특·실·디)	등록번호	최종권리자	유효기간 만료일		
			00-0000000		0000-00-00		
			00-0000000		0000-00-00		
			00-0000000		0000-00-00		

방사선 기술 도입 · 활용 계획서 [2P 이내 작성]

<방사선 기술 도입 · 활용 희망 기업만 작성>

1) 방사선 기술 도입의 필요성 및 기술적 연계성

- 기존 기술로 해결하지 못한 병목구간 설명 및 이를 해결할 방사선 기술의 역할 기재
- 기업이 보유한 기존 핵심기술과 도입하려는 방사선 기술이 어떻게 결합되어 시너지를 내는지에 대한 내용 기재 필요

2) 방사선 기술 도입 및 활용 계획

- 어떤 기술을 활용하여 어디에, 어떻게 적용할 것인지 기재
- 활용 목표(품질 향상, 신제품 개발 등 정량적/ 정성적 목표)

3) 방사선 기술 활용 환경 및 실행 가능성

- 방사선 관련 자체 시설 보유 여부, 자체 시설이 없을 경우 외부 인프라 활용계획(구체적인 협력 체계)
- 전문 인력 확보 및 운영 계획 등

4) 기대효과

온라인 신청서 작성요령

< 확 인 사 항 >

1. 한국발명진흥회 홈페이지를 통해 온라인으로 신청서 작성 시 아래 항목별 작성요령을 확인하신 후 작성하시기 바랍니다.
2. 신청서 내 파란색 박스에는 해당 사항을 체크하시고, 하얀색 박스에는 해당 사항을 직접 기입해 주시면 됩니다.
3. 신청서의 기재내용이 사실과 다를 경우, 선정 제외 등 불이익을 받게 될 수 있으니, 주의하시기 바랍니다.

1. 신청 희망 세부과제

(1) **신청 희망 세부과제** : 신청을 희망하는 세부과제 체크

2. 기본 정보

(1) **기업명** : 상호전체를 기재(예: (주)0000, △△△(주), □□기업)

(2) **대표자명** : 대표자 전부를 기재

(3) **사업자등록번호/법인등록번호** : 사업자등록증 상의 번호기재

(4) **전화번호/이메일** : 기업대표 번호 및 이메일 기재

(5) **소재지** : 법인은 법인등기부등본상의 본점 소재지, 개인기업은 사업자등록증상의 사업장 소재지를 기재(등본상의 주소와 실제가 다를 때에는 2개를 모두 기재)

(6) **홈페이지 주소** : 자사 홈페이지 주소기재

3. 담당자 연락처

(1) **이름/소속부서 및 직책/전화번호/휴대전화/이메일 :** 사업담당자 관련내용 기재

※ 지원기업으로 선정될 경우 사업수행사와 함께 본 사업을 이끌어 나갈 담당자 기재

4. 기업 정보

(1) **기업규모** : 중견기업, 중기업, 소기업 여부 체크 (개인사업자는 소기업 체크)

(2) **기업 설립일** : 법인은 법인등기부등본상의 설립연월일
단, 개인기업은 사업자등록증상의 개업연월일 (예: 2010-07-06)

(3) **우대가점 여부 :** 해당 가점 여부 체크

※ 우대가점 사항 해당 시에는 관련 증빙자료를 제출하여야 함

(4) **업종** : 업체의 주력 사업분야 업종을 표기

(5) **사업분야** : 주요 사업분야를 기재(예 : 장난감 제조, 반도체 이송장비 제조 등)

(6) **주생산품목** : 해당업체 주요 생산품목 기재

(7) **상장여부** : 상장/비상장 여부 체크

(8) **상시 근로자수** : 신청 당시의 상시 종업원 수를 기재

(9) **자본금 :** 최근년도 기준의 자본금을 기재

(10) **수출액** : 최근년도 수출액을 백만원 단위로 기재(결산 재무제표 기준)

(11) **매출액** : 최근년도 매출액을 백만원 단위로 기재(결산 재무제표 기준)

※ (9)~(11) '25년 결산 재무제표 기준으로 작성하는 것이 원칙이나, 확정 전일 경우 '24년 결산 재무제표 기준으로 작성 및 증빙 제출가능

5. 기술·연구역량 현황

(1) **연구조직 보유형태** : 연구개발 기능을 가진 조직보유 형태에 따라 체크

(2) **R&D과제 수행실적(2023년~2025년) :** 정부(지자체) R&D과제 주관기관, 참여기업 또는 공동연구로 참여한 경우를 포함하여 모두 기재(대표성과 3건)

※ 실적을 기재한 경우 협약서 사본을 증빙자료 첨부(자체R&D는 인정하지 않음)

(3) **인증 취득 현황 :** 해당 취득 인증에 체크 (중복 체크 가능)

※ 사업신청 마감일까지 유효한 인증이어야 하며 인증서를 증빙자료로 첨부해야 함

6. 지식재산역량 현황

(1) **직무발명보상제도 규정보유 여부** : 직무발명보상규정을 제정하여 사내규정으로 도입한 경우 있음으로 표기, 그렇지 않은 경우 없음으로 표기

※ 직무발명제도 사내 규정에 대한 사본을 증빙자료 첨부

(2) **직무발명보상 우수기업 인증 여부** : 직무발명보상우수기업 인증 여부 체크

※ 직무발명보상 우수기업 인증서를 증빙자료 첨부

(3) **특허·디자인·실용신안권 등록 현황** : 등록건수는 현재 보유하고 있는 유효한 특허, 디자인, 실용신안을 기재 후 등록번호 입력

※ 특허·디자인·실용신안 등록원부를 증빙자료로 첨부
※ **중소·중견기업(법인인 경우)** : 법인이 최종 권리권자로 되어 있는 특허·디자인·실용신안권
※ **개인사업자인 경우** : 개인기업 명의 또는 기업대표 명의의 특허·디자인·실용신안권
※ 전용실시권, 국유특허 통상실시권 등은 정량평가에서 인정되지 않음.
단, **전용실시권을 보유한 중소·중견기업의 <u>사업신청은 가능</u>함.**

붙임2 과제요청서 양식

< 안 내 사 항 >

1. 본 과제요청서는「2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업(한국방사선진흥협회 협업형)」기업 선정평가에 있어서 지식재산·기술·연구역량 등에 대한 종합적인 진단 및 평가를 위한 기초자료로 활용될 예정입니다.
2. 세부항목 작성 시에는 작성요령을 충분히 숙지하신 후, 안내내용에 맞게 기재하여 주시기 바랍니다.
3. 신청하고자 하시는 세부과제를 모두 표시하신 후, 선택하신 세부과제의 요청서만 작성하시기 바랍니다.
4. 기재내용이 사실과 다를 경우, 선정 제외 등 불이익을 받게 될 수 있으니, 주의하시기 바랍니다.

□ 세부과제 구분

< 과제별 지원 내용 >

과제 구분[1]	지원 내용[2]	지원규모	후속지원
신제품 기획	고객에게 필요한 핵심 가치 도출 및 이를 적용한 고객지향적 신제품기획[3] 및 이에 대한 시장수요조사, 제품사용 시나리오, MVP수준의 APP, 목업 등의 성능검증[4]	최대90백만원/6개월 (지재처60백만원, 방사선진흥협회 30백만원)	▪ 투자유치, 전시회 등의 사업화 지원 ▪ 결과물 도출 시 우수발명품 우선구매 추천사업 서류평가 면제 ▪ 본 과제를 통해 개발 완료된 제품에 한해 우수특허기반 혁신제품 지정사업 신청자격 부여
기술 문제해결	제품의 사업화 단계에서 발생한 기술적난제[5] 에 대하여 구현 가능한 수준의 문제해결 솔루션 제공 및 이에 대한 성능검증[4]		
제품 개선	사용성·기능성 중심의 제품 고도화 솔루션 제공 및 이에 대한 3D렌더링·설계·워킹 목업 등의 성능검증[4]		

1. 대상 제품 및 과업 성격에 따라 구분되며, 적정 세부과제는 기업 선정평가를 통해 최종결정(1개 과제)
2. 지식재산처·한국발명진흥회 자체 개발한 'IP제품혁신방법론'을 공통적으로 활용하여 지원
   * 타 분야에 이미 존재하는 특허기술 분석 및 벤치마킹을 통한 효율적 제품혁신을 추구하는 방법론
3. 제품, 서비스, 비즈니스모델 등 포함
4. 예산범위 내 성능평가, 시험 성적, 기구설계, MVP·워킹목업 제작 등
5. 장치, 공정, 원가절감 등의 기술적 문제 포함

1 신제품 기획

과제 개요	대상 제품/서비스를 이용하는 고객이 필요로 하는 핵심 가치인 고객가치(Customer Value, CV)를 도출하여, 이를 구현할 수 있는 IP 기술을 융합한 고객중심의 혁신상품(제품·서비스·비즈니스모델) 기획, 검증 지원 및 특허 전략, 기술개발 로드맵 제안
신청 대상	**아래 5가지 유형 중 하나 이상에 해당**하는 중소·중견기업

	유형 설명
①	자사 제품(시제품 포함)의 목표고객 요구사항 분석을 통해 고객에게 필요한 핵심가치를 도출하여 **고객가치 중심**의 **혁신 제품 개발이 필요한 기업**
②	자사 제품에 대해 다양한 기술적 변화를 시도하고 있으나, 고객에게 필요한 핵심가치에 해당되는 기능 또는 서비스에 대한 **기업의 아이디어 한계**와 **기획력 부재** 등으로 **제품혁신을 이루지 못한 기업**
③	현재 대상 제품에 대한 잠재 고객 또는 비 고객이, 경쟁사 제품이 아닌 자사 제품을 구매할 수 있도록 하는 고객 핵심가치를 기존 제품에 융합하여, **시장경쟁력을 제고**하고 **마켓쉐어를 획기적으로 개선**하고자 하는 **기업**
④	고객의 요구사항 분석을 통해 도출된 **고객가치 기반의 기술개발 로드맵**이 필요한 **기업**
⑤	기획된 혁신제품 아이디어에 대해 **고객 피드백을 통한 시장검증**이 필요한 **기업**

지원 절차

과제 기획	• PD* 주도의 기업 니즈 조사 및 대상 제품 및 고객에 대한 1차 분석 * 관리기관이 지정한 과제별 총괄 담당자
▽	
고객 인사이트 분석	• 제품/서비스 기능 분석(기능 분석) / • 해당 시장 분석 및 정의 • 동종·유사분야 특허분석(❶선행특허 분석, ❷기술트렌드 파악) • 대상 고객/이해관계자 분류 세분화 • 고객가치 발굴(❶고객의 니즈 분석, ❷고객이 해결하고자 하는 일 분석, ❸고객의 (표면적/잠재적)니즈와 미충족 욕구 분석), ❹경쟁사 제품 분석 • 타겟 고객 및 목표시장(거점시장) 선정
▽	
타분야 기술 도출	• 고객가치를 실현할 수 있는 기능과 서비스에 대한 타 분야 특허기술 검색 • 고객가치에 부합하는 유효 특허기술의 선정
▽	
신제품 기획	• 타 분야 특허기술이 융합된 혁신제품/서비스/BM 기획 • 타 분야기술 융합 시 발생할 수 있는 2차적 문제의 개념적 해결 • 단기-중기-장기적 관점에서의 제품 개발 로드맵 및 특허 전략 제안
▽	
검증	• 기획된 융합 제품에 대해 고객 피드백을 통한 시장검증 • 신제품/서비스/BM 검증을 위한 수준의 제품 사용 시나리오/APP/테스트 목업 등 • 비즈니스 모델 및 수익 모델 분석 • 실행계획 및 사업 타당성 검토 • 최종 IP융합 신제품의 권리화 전략 및 기술개발 로드맵

2 기술 문제해결

과제 개요	기업 자체역량으로 해결이 어려운 IP제품의 기술적 난제를 산업에서 검증된 타 분야 특허기술을 벤치마킹하여 혁신적인 해결안을 도출하고 이에 대한 검증 지원

신청 대상

아래 4가지 유형 중 하나 이상에 해당하는 중소·중견기업

	유형 설명
①	양산 중인 자사 제품(시제품 포함)의 기술적인 문제(성능, 품질, 원가, 공정 문제)를 기업의 **내부역량으로** 획기적으로 **해결하고자 하였으나**, 목표를 **달성하지 못한 기업**
②	제품 개발 단계에서 기술적인 문제(성능, 품질, 원가, 공정 문제)로 상용화되지 못해 문제를 해결하고 해당 제품의 양산 판매를 목적으로 하는 **기업**
③	자사 제품이 해외기업이 보유한 특허를 침해할 우려가 있는 경우, 특허 침해를 벗어나기 위해 법률적 회피가 아닌 **원천적으로 다른 방식을 적용한 제품을 개발**하고자 하는 **기업**
④	경쟁사 제품과는 차별화된 기술이 적용된 혁신적인 제품을 개발하고, 원천특허를 선점하고자 하는 **기업**

지원 절차

과제 기획	• PD* 주도의 기업 니즈 조사 및 제품 문제 현상 및 근본원인 1차 정의 * 관리기관이 지정한 과제별 총괄 담당자
▽	
환경 분석	• ❶제품분석 ❷니즈 분석 ❸자사/경쟁사 특허 분석 ❹환경분석(시장, 법, 규제)
▽	
문제원인 분석	• ❶문제현상 분석 ❷기능 분석 ❸근본 원인 분석 ❹문제 본질 정의
▽	
이종특허 분석	• 근본 원인 분석 결과 기반 검색 키워드 추출 • 타 분야 특허분석(필터링을 통한 최적의 특허분석범위 선정) • 문제해결을 위한 타 분야 유효 특허 요소(기능, 구조, 기술 등) 발굴 • 문제해결 아이디어 도출
▽	
해결안 도출	• ❶적용방안 도출 ❷2차 문제 해결 ❸해결안 시각화 고도화
▽	
검증	• 해결안이 적용된 제품 설계 • 해결안의 검증 목적의 테스트, 시뮬레이션 또는 워킹목업 제작 (❶적용가능성, ❷혁신성, ❸특허침해가능성, ❹특허등록가능성) • 해결안 권리화 및 제품혁신 로드맵 수립

3 제품 개선

과제 개요	IP 분석정보를 활용해 제품의 기능개선을 위한 솔루션을 도출하고 이를 적용한 제품디자인의 개발·개선 및 검증 지원
신청 대상	**아래 2가지 유형 중 하나 이상에 해당**하는 중소·중견기업

유형	설명
①	자사 제품의 **기능·성능·사용성 등의 문제를 해결해 제품을 개선하고,** 이를 반영한 **제품디자인 개발 또는 수정**이 필요한 **기업**
②	경쟁사 제품과는 차별화된 기술과 디자인이 적용된 혁신적인 제품으로 개선하고, 특허를 선점하고자 하는 **기업**

지원 절차

과제 기획	• PD* 주도의 기업 니즈 조사, 제품 문제 현상, 디자인 컨셉 및 기능 개선방향 1차 정의 * 관리기관이 지정한 과제별 총괄 담당자
환경 분석	• ❶제품분석 ❷니즈 분석 ❸자사/경쟁사 특허 분석 ❹환경분석(시장, 법, 규제) • 1차 사용자 조사를 통한 디자인 컨셉 및 제품기능 개선방향 정의
문제원인 분석	• ❶문제현상 분석 ❷기능 분석 ❸근본 원인 분석 ❹문제 본질 정의
▽	
이종특허 분석	• 근본 원인 분석 결과 기반 검색 키워드 추출 • 타 분야 특허분석(필터링을 통한 최적의 특허분석범위 선정) • 문제해결을 위한 유효 특허 요소(기능, 구조, 기술 등) 발굴 • 기능 개선 아이디어 도출
▽	
제품고도화	• ❶사용자 중심의 제품디자인 개발전략 수립 • ❷이종분야 유효 특허 요소 적용방안 도출 • ❸2차 문제 해결 • ❹검증 결과를 반영한 아이디어 스케치 및 최종 제품디자인 개발(3D 렌더링) • ❺2차 사용자 조사 등을 통한 제품디자인 및 기능 개선 아이디어 검증 (사용성, 양산성, 시장성, 적용가능성, 특허 침해 가능성, 특허 등록 가능성 등)
▽	
검증	• 디자인 결과물에 대한 3D기구설계 또는 워킹목업 제작 • 기능개선 사항을 검증하기 위한 수준의 3D기구설계 또는 워킹목업 제공 • 기능개선안에 대한 권리화 검토

■ 2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업(KARA 협업형)

신청 희망 세부과제

< 안 내 사 항 >

1. **신청을 희망하는 세부과제**를 아래의 표에 **'V'표시**로 선택을 해주시면 되며, **중복 선택도 가능**합니다. (과제별 세부내용 참고)
2. **선택한 세부과제에 해당하는 요청서를 양식에 맞추어 작성**해 주시기 바랍니다. **(중복선택 기업은 해당되는 과제의 요청서를 모두 작성)**
4. **최종 세부과제는 선정평가를 통해 기업에게 가장 적합한 지원과제로 변경** 될 수 있습니다.

□ 신청 희망 세부과제 선택('V' 표시)

신제품 기획	기술 문제해결	제품 개선

* 'V' 표시한 세부 과제에 대한 과제요청서 작성

■ 2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업(KARA협업형)

신제품 기획 과제요청서

과제 분야	신제품 기획	기업소재	00시 or 도	최근년도 매출	○○억원

대상 제품

※ 각 항목별 작성 요령을 참고하여 객관적으로 상세히 작성

○ **대상 제품·기술의 개요**

- 기존 보유 제품·기술에 대한 상세한 설명 (제품 사진 및 전체 도면 첨부)
  - *주요 기능, 작동원리, 핵심 기술, 규격, 구성 등을 작성*
- 경쟁 제품·기술 대비 자사의 제품·기술 개발 수준 및 차별성
  -
- 제품 가격(원가, 판매가), 품질 등 경쟁력 및 경쟁력 제약 요인
  -
- 해외규격, 신기술인증, 품질인증 등 인증 현황
  -

○ **대상 제품에 대한 고객의 요구사항**

- 신청 기업이 조사한 바에 따른 대상 제품에 대한 고객의 요구사항 (불편 요소, 추가 / 수정 / 보완이 필요한 기능 또는 서비스 등)
  -
- 고객 요구사항에 대한 원인
  -

【사진 1】 대상 제품 사진	
【사진 2】 대상 제품 세부 도면	

○ **대상 제품·기술의 핵심특허**

핵심특허	**발명의 명칭**	
	등록번호	특허 제 oo...oo 호
	패밀리특허번호	
	요약	

핵심 니즈	*※ 신청기업이 이미 개발 또는 기획한 신제품에 대한 내용을 작성하는 것이 아니며, 기업이 보유한 기존 제품, 핵심 기술 등을 기반으로 본 사업을 통해 새롭게 개발하고자 하는 신제품에 대한 컨셉 작성* ○ **본 지원사업을 통해 개발하고자 하는 신제품기획 방향** - 기업이 추구하는 신제품의 방향성 및 컨셉 정의(구체적으로 기술) • - 신제품에 대한 목표 고객 • - 목표 고객의 요구사항 (불편, 불만 요소, 필요한 요소 등) • - 신제품 개발 현황 및 계획 • - 자사의 차별화 아이디어 • - 대상 고객에게 제공하고자 하는 새로운 기능 또는 서비스 • - 신제품을 기획함으로써 고객에게 제공하고자 하는 가치 • - 수익 모델 • ○ **본 사업을 통해 지원받고 싶은 사항** - 예시) 새롭게 추가하거나 고도화하고자 하는 기능, 서비스, BM 등 • - 예시) 대상 제품에 대한 고객 수요, 불만 등에 대한 고객 경험 피드백 • ○ **신제품 개발 목표치 및 제약 요건** - 대상 고객에게 제공하고자 하는 궁극적 기능 또는 서비스 • - 생산원가, 판매가(소비자가), 품질 수준 등의 정량적·정성적 목표 • - 신제품 개발 시 제약 요건(설계 변경이 불가능한 부분과 그 이유 등) •
(1단계) 성능 검증	○ **고객가치가 적용된 신상품(제품, 서비스, BM, APP 등) 개발 계획** - MVP·시작품·워킹목업 등 제작 계획 • ○ **성능 검증 계획** - 목표고객 대상 신상품 사용경험 피드백 계획 • - 성능평가, 시험 성적서 등 확보 방안 •

순위	검증 희망 기관	희망사유
1순위		
2순위		

(2단계) 상용화 계획

○ **(1단계) 1년차 개선 제품 구현 이후 (2단계) 특허 기술 제품 상용화 계획**

※ 시제품 제작·양산·판매, 전시회 출품, 해외 진출·수출, 정부·지자체 지원과제 참여 등

- 제품 설계 최적화 및 제품고도화(BM·서비스·기술·공정 등 문제해결) 계획
  •
- 시제품 제작 계획
  •
- 소재·부품 공급망 발굴 계획
  •
- 제품원가 절감 계획
  •
- 양산 공정 개선 및 문제해결 계획
  •
- 인증, 품질평가 계획
  •
- 양산품 제작 계획
  •
- 제품 마케팅 계획
  •
- 제품 출시·판매 계획
  •

번호	사업내용	추진일정		기간(일)
		시작일	완료일	
1	예) 시제품 제작	년 월 일	년 월 일	
2	예) 금형제작	년 월 일	년 월 일	
3	예) 인증, 품질평가	년 월 일	년 월 일	
4	예) 양산품 제작	년 월 일	년 월 일	
5	예) 마케팅 (전시회(CES 등) 출품 등)	년 월 일	년 월 일	
6	예) 상품 출시·판매	년 월 일	-	

○ **기대효과**

- 매출상승, 고용창출, 시장 점유, 수출 증대 등 구체적인 내용 기술
  •

기업 역량	*※ 신제품 개발을 위한 기업의 핵심 역량에 대해 작성* ○ **기업의 일반현황 및 역량** - 기업의 일반현황, 매출 실적 및 주요 거래처 • - 경영자, 연구개발, 기획, 마케팅 등 인적 역량 • - 본 사업 관련 외부 활용 가능한 네트워크 • - 기업이 계획하고 있는 기술개발 로드맵 • - 기업이 추구하는 방향 및 비전 • ○ **신제품 개발을 위한 자사의 노력** - 신제품 개발 관련 R&D 및 설계 인력, 투입 비용·기간 • - 신제품 개발 관련 자체 R&D 또는 다른 기관으로부터 지원받은 R&D 프로젝트 • - 신제품 개발 관련 자사의 시행착오 및 이를 극복하기 위한 노력 •
시장 고객	*※ 기획된 신제품에 대해 기대되는 시장 및 고객 분석* ○ **시장 (Market)** - 국내·외 시장 규모, 동향 및 특성 • - 경쟁업체 현황 및 시장 점유율 • ○ **고객 (Customer)** - 현 고객 • - 목표 고객 • - 잠재 고객 •

■ 2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업(KARA협업형)

기술 문제해결 과제요청서

과제 분야	기술 문제해결	기업소재	00시 or 도	최근년도 매출	○○억원

대상 제품

※ 각 항목별 작성 요령을 참고하여 객관적으로 상세히 작성

○ **대상 제품·기술의 개요**

- 기존 보유 제품·기술에 대한 상세한 설명 (제품 사진 및 전체 도면 첨부)
  - *주요 기능, 작동원리, 핵심 기술, 규격, 구성 등을 작성*
- 경쟁 제품·기술 대비 자사의 제품·기술 개발 수준 및 차별성
  -
- 제품 가격(원가, 판매가), 품질 등 경쟁력 및 경쟁력 제약 요인
  -
- 해외규격, 신기술인증, 품질인증 등 인증 현황
  -

【사진 1】 대상 제품 사진	
【사진 2】 대상 제품 세부 도면	

○ **대상 제품·기술의 핵심특허**

핵심특허	발명의 명칭	
	등록번호	특허 제 oo...oo 호
	패밀리특허번호	
	요약	

핵심 니즈	*※ 신청기업이 해결할 수 있는 또는 이미 해결한 내용을 작성하는 것이 아니며, 제품에 발생된 문제를 신청기업이 해결하고자 노력했으나 해결하지 못한 기술적 난제 또는 현안에 대해 작성* ○ **대상 제품의 문제 현상** - 대상 제품에 발생된 문제 현상(기술, 기능, 성능, 구조, 공정, 원가 등) • - 지원기업이 파악하고 있는 문제의 원인 • - 문제를 해결하기 위한 자사의 시행착오 및 극복 노력 • - 문제해결을 통해 궁극적으로 이루고자 하는 목표 • (기능측면) • (제품측면) • (평가방법) *제시한 문제가 해결 목표 달성 평가 방법* ○ **해결책의 목표치 및 제약 요건** - 제품사양, 규격, 품질 수준, 원가 절감 등 해결책의 정량적·정성적 목표 • (문제해결 전) • (문제해결 후) - 문제해결 시 제약 요건(변경이 불가능한 요소들과 그 이유 등) • ○ **본 사업을 통해 지원받고 싶은 사항** •
(1단계) 성능 검증	○ **해결책의 성능 검증 계획** - 성능평가 방법 • ○ **해결책이 적용된 MVP·시작품·워킹목업 등 제작 계획** - MVP·시작품·워킹목업 등 제작 계획 •

순위	검증 희망 기관	희망사유
1순위		
2순위		

(2단계) 상용화 계획

○ **(1단계) 1년차 개선 제품 구현 이후 (2단계) 특허 기술 제품 상용화 계획**

※ 시제품 제작·양산·판매, 전시회 출품, 해외 진출·수출, 정부·지자체 지원과제 참여 등

- 제품 설계 최적화 및 제품고도화(기술·공정 문제해결) 계획
  •
- 시제품 제작 계획
  •
- 소재·부품 공급망 발굴 계획
  •
- 제품원가 절감 계획
  •
- 양산 공정 개선 및 문제해결 계획
  •
- 인증, 품질평가 계획
  •
- 양산품 제작 계획
  •
- 제품 마케팅 계획
  •
- 제품 출시·판매 계획
  •

번호	사업내용	추진일정		기간(일)
		시작일	완료일	
1	예) 시제품 제작	년 월 일	년 월 일	
2	예) 금형제작	년 월 일	년 월 일	
3	예) 인증, 품질평가	년 월 일	년 월 일	
4	예) 양산품 제작	년 월 일	년 월 일	
5	예) 마케팅 (전시회(CES 등) 출품 등)	년 월 일	년 월 일	
6	예) 상품 출시·판매	년 월 일	-	

	○ **기대효과** - 매출상승, 고용창출, 시장 점유, 수출 증대 등 구체적인 내용 기술 •
기업 역량	○ **기업의 일반현황 및 역량** - 기업의 일반현황, 매출 실적 및 주요 거래처 • - 경영자, 연구개발, 기획, 마케팅 등 인적 역량 • - 본 사업 관련 외부 활용 가능한 네트워크 • - 기업이 계획하고 있는 기술개발 로드맵 • - 기업이 추구하는 방향 및 비전 • ○ **제품경쟁력을 높이기 위한 자사의 노력** - 대상 제품 관련 R&D 및 설계 인력, 투입 비용·기간 • - 대상 제품 관련 자체 R&D 또는 다른 기관으로부터 지원받은 R&D 프로젝트 •
시장 고객	○ **시장 (Market)** - 국내·외 시장 규모, 동향 및 특성 • - 경쟁업체 현황 및 시장 점유율 • ○ **고객 (Customer)** - 현 고객 • - 목표 고객 • - 대상 제품에 대한 목표 고객의 니즈 •

■ 2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업(KARA협업형)

제품 개선 과제요청서

과제 분야	제품 개선	기업소재	00시 or 도	최근년도 매출	○○억원

대상 제품

※ 각 항목별 작성 요령을 참고하여 객관적으로 상세히 작성

○ **대상 제품·기술의 개요**

- 제품화 정도, 제품의 구성, 개발 기술의 고도성, 제품의 실용성 및 성능 수준 등 제품·기술에 대한 상세한 설명(전체 도면 및 제품사진 첨부)
  •
- 경쟁 제품 대비 자사의 제품·기술 개발 수준 및 차별성
  •
- 제품의 가격, 품질 기타 경쟁력 및 경쟁력 제약 요인
  •
- 해외규격, 신기술인증, 품질인증 등 인증 현황
  •

【사진 1】 대상 제품 사진	
【사진 2】 대상 제품 세부 도면	

○ 제품가격(제조가격) : 원
○ 판매가격 : 원
○ 제원 : 가로 × 세로 × 높이 × 깊이(mm)
○ 제품소재(파트별) :
○ 제조방법 :

○ **대상 제품·기술의 핵심특허**

발명의 명칭	
등록번호	특허 제 oo...oo 호
패밀리특허번호	
요약	

핵심 니즈	*※ 각 항목별 작성 요령을 참고하여 명확하게 작성* ○ **(기능개선) 대상 제품의 기능 개선 방향** - 대상 제품에 발생된 문제 현상 (기능·성능·사용성 등) • - 현 제품 기능과 관련해 고객 또는 사용자가 느끼는 불편함·부족함 • - 제품 기능 및 개선 방향 (구체적으로 기술) • - 해당 기능을 개선하고자 하는 목적 및 목표 • - 현존 제품디자인과 관련하여 기능적으로 고객 또는 사용자가 느끼는 불편함·부족함 • ○ **(제품디자인) 대상 제품의 디자인 개선 방향** - 현 제품 디자인과 관련해 고객 또는 사용자가 느끼는 불편함·부족함 • - 추구하는 디자인 개선 방향 및 컨셉 (구체적으로 기술) • - 제품의 차별화를 위한 디자인 요소 • ○ **본 사업을 통해 지원받고 싶은 사항** • ○ **개선 제품의 사양** • ○ **제품의 기능·디자인 개선 시 제약 요건**(변경이 불가능한 요소와 그 이유 등) •
(1단계) 성능 검증	○ **해결책의 성능 검증 계획** - 성능평가 방법 • ○ **해결책이 적용된 MVP·시작품·워킹목업 등 제작 계획** - MVP·시작품·워킹목업 등 제작 계획 •

순위	검증 희망 기관	희망사유
1순위		
2순위		

(2단계) 상용화 계획

○ **(1단계) 1년차 개선 제품 구현 이후 (2단계) 특허 기술 제품 상용화 계획**

※ 시제품 제작·양산·판매, 전시회 출품, 해외 진출·수출, 정부·지자체 지원과제 참여 등

- 제품 설계 최적화 및 제품고도화(기술·공정 문제해결) 계획
  •
- 시제품 제작 계획
  •
- 소재·부품 공급망 발굴 계획
  •
- 제품원가 절감 계획
  •
- 양산 공정 개선 및 문제해결 계획
  •
- 인증, 품질평가 계획
  •
- 양산품 제작 계획
  •
- 제품 마케팅 계획
  •
- 제품 출시·판매 계획
  •

번호	사업내용	추진일정		기간(일)
		시작일	완료일	
1	예) 시제품 제작	년 월 일	년 월 일	
2	예) 금형제작	년 월 일	년 월 일	
3	예) 인증, 품질평가	년 월 일	년 월 일	
4	예) 양산품 제작	년 월 일	년 월 일	
5	예) 마케팅 (전시회(CES 등) 출품 등)	년 월 일	년 월 일	
6	예) 상품 출시·판매	년 월 일	-	

	○ **기대효과** - 매출상승, 고용창출, 시장 점유, 수출 증대 등 구체적인 내용 기술 •
기업 역량	○ **사업화 기반 역량** - 연구개발, 제품생산, 마케팅 역량 • - 경영자, 연구개발, 디자인 인력 등 인적 역량 • ○ **제품 경쟁력을 높이기 위한 자사의 노력** - 대상 제품 관련 내부 디자인, R&D 및 설계 인력, 투입 비용·기간 • - 대상 제품 관련 자체 진행 또는 다른 기관으로부터 지원받은 디자인, R&D 프로젝트 •
시장 고객	○ **시장 (Market)** - 국내외 시장 규모, 동향 및 특성 • - 경쟁업체 현황 및 시장 점유율 • ○ **고객 (Customer)** - 대상 제품의 현 고객, 목표 고객, 잠재 고객 • - 대상 제품을 디자인함으로써 고객에게 제공하고자 하는 가치 • - 대상 제품에 대한 고객 니즈 •

붙임3 제출 및 증빙서류 * 본 제출목록은 삭제 후 증빙서류만 제출

구분		목록	
공통	필수	▸ 사업자등록증사본	해당기관
		▸ 중소·중견기업확인서 - 중소기업현황 정보시스템(http://sminfo.mss.go.kr) - 중견기업 정보마당(http://www.mme.or.kr)	
		▸ 특허·디자인·실용신안 등록원부(신청일 기준 1개월 이내 발급)	발급 : 지식재산처
		▸ 신청서 및 과제요청서	별도 양식
		▸ 기업부담 납부동의서 양식	
		▸ 기업 및 개인정보의 수집·이용·제3자 제공 동의서	
	해당시	▸ 방사선 기술 도입·활용 계획서	
해당시	서류 평가 정량	① 기업 결산재무제표 ▸ 제출서류 : '25년 결산재무제표 제출이 원칙이나, 확정 전일 경우 '24년 제출 가능	
		② 기업부설연구소 보유 인정서 ▸ 제출서류 : 기업부설연구소 인정서 (한국산업기술진흥협회)	
		③ R&D과제 수행 협약서 ▸ 제출서류 : R&D과제 수행 협약서 등 (해당기관 발급)	
		④ 인증 및 수상 증빙자료 ▸ 제출서류 : 발명 관련 수상(발명의 날 포상, 대한민국발명특허대전, 특허기술상, 여성발명왕 EXPO, 생활발명코리아) 또는 기술 관련 산업훈장·포장·대통령· 국무총리·장관·지식재산처장 수상(신기술대전, 중소기업기술혁신대전)	
		⑤ 직무발명제도 도입 증빙자료 ▸ 제출서류 : 직무발명제도 내부규정 및 직무발명 우수기업 인증서	
		⑥ 신청기업 자격 관련 증빙자료 ▸ 제출서류 : 벤처기업, 기술혁신형기업(Inno-Biz), 경영혁신형기업(Main-Biz) 확인서 등	
		⑦ 기술 및 성능·품질 인증 증빙자료 ▸ 제출서류 : 신제품(NEP), 신기술(NET) 인증서 등	
		⑧ ISO, GMP 등 증빙자료 ▸ 제출서류 : 공인인증기관으로부터 발급된 ISO 인증서(ISO9001, ISO14001, ISO13485, ISO22000, ISO22716 등), 의약품 제조 및 GMP 적합판정서, 의료기기 GMP 적합인정서, 건강기능식품 GMP 지정서, cGMP 인증서(미국), EU-GMP 인증서 등	
		⑨ 방사선 기업 관련 증빙자료 ▸ 방사선 기업임을 증빙할 수 있는 자료(특허명세서, 사업자등록증, R&D 수행협약서) 또는 방사선 기술 도입·활용 계획서 (※ 특허명세서 및 사업자등록증은 방서선 관련 키워드 기재 및 표기 필요; R&D 수행협약서는 최근 3년 내 3건)	
	발표 평가 가점	⑩ 국가유공자 증빙자료 ▸ 제출서류 : 국가유공자증 (국가보훈처)	
		⑪ 장애인기업, 사회적기업, 여성기업 증빙자료 ▸ 제출서류 : 장애인기업 확인서(중소벤처기업부), 사회적기업 인증서 (고용노동부), 여성기업 확인서 (지방중소벤처기업청)	
		⑫ 지식재산처 지원사업 당해연도 제외 최근 3년 이내 수행 증빙자료 ▸ 제출서류 : '23 ~ '25년도 수행 협약서 (해당기관 발급)	
		⑬ 벤처창업혁신조달상품 지정 증빙자료 ▸ 제출서류 : 조달청 벤처나라 지정증서	
		⑭ 넷제로 챌린지X 선정기업 ▸ 제출서류(해당시) : 관련 확인 서류(탄소중립녹색성장위원회)	

사업자 등록증(필수)

스캔 후 이미지 삽입

중소·중견기업확인서(필수)

스캔 후 이미지 삽입

특허 · 디자인 · 실용신안 등록원부(필수)

스캔 후 이미지 삽입

전문이나 등록증 등은 현 권리자의 증빙자료로 활용이 여려운 관계로
반드시 특허로(www.patent.go.kr)에서 내려받은 등록원부 제출
(신청일 기준 1개월 이내 발급분이어야 하며, 등록원부 外 제출서류 불인정)

기업부담금 납부동의서 (필수) [중소기업용]

본 社는 「2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업(한국방사선진흥협회 협업형)」의 대상기업으로 선정될 경우, 선정통보와 함께 안내된 납부 기한 및 방법에 따라 **하기의 기업부담률에 따른 기업부담금을 납부할 것을 동의**하며, **미납 시 선정이 취소될 수 있음에 동의**합니다.

기업부담률	지원비용의 25% (=A+B)
현금(A)	최대 지원비용*의 10%
현물(B)	최대 지원비용*의 15% 이하

*** 6천만원 : 정부지원금, 기업부담금(현금 및 현물), 부가세 포함**

※ 납부 방식

- 현금 납부액 : 선정통보와 함께 안내된 기한 및 방법에 따라 기업부담금 현금분을 납부
- 현물 납부액 : **현물납부 확약서 사업수행사에 제출**
- 기업부담금에 대한 세금계산서 발행 : 사업수행사가 수혜기업에 발급 (기업부담금은 VAT가 포함된 금액임)

※ 한국방사선진흥협회 세부과제 지원의 경우 해당 지원금(3천만원)의 10% 현금 기업부담 별도

2026년 월 일

업 체 명 :

대 표 자 : (인)

한국발명진흥회장 귀하

기업부담금 납부동의서 (필수) [중견기업용]

본 社는 「2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업(한국방사선진흥협회 협업형)」의 대상기업으로 선정될 경우, 선정통보와 함께 안내된 납부 기한 및 방법에 따라 **하기의 기업부담률에 따른 기업부담금을 납부할 것을 동의**하며, **미납 시 선정이 취소될 수 있음에 동의**합니다.

기업부담률	지원비용의 30% (=A+B)
현금(A)	최대 지원비용*의 15%
현물(B)	최대 지원비용*의 15% 이하

*** 6천만원 : 정부지원금, 기업부담금(현금 및 현물), 부가세 포함**

※ 납부 방식

- 현금 납부액 : 선정통보와 함께 안내된 기한 및 방법에 따라 기업부담금 현금분을 납부
- 현물 납부액 : **현물납부 확약서 사업수행사에 제출**
- 기업부담금에 대한 세금계산서 발행 : 사업수행사가 수혜기업에 발급 (기업부담금은 VAT가 포함된 금액임)

※ 한국방사선진흥협회 세부과제 지원의 경우 해당 지원금(3천만원)의 15% 현금 기업부담 별도

2026년 월 일

업 체 명 :

대 표 자 : (인)

한국발명진흥회장 귀하

기업·개인정보의 수집·이용·제3자 제공 동의서 (필수)

"개인정보 보호법" 제15조 제1항 제1호, 제17조 제1항 제1호에 따라 본사는 「**2026년 특허기반 사업화 R&D 지원사업(한국방사선진흥협회 협업형)**」(이하 "사업")과 관련하여 귀 회가 본사 및 대표자의 정보를 수집·이용하고, 또한 이를 귀 회 및 유관기관의 여타 서비스의 제공을 위하여 하기와 같이 활용하는 것에 동의합니다.

==== 기업 및 개인정보의 수집·이용 ====

○ 수집·이용 대상 정보 : 본사식별정보(기업명, 대표자명, 사업자등록번호, 주소, 전화번호, 이메일 및 본 사업 신청 시 제출한 기업정보 등)

○ 수집·이용 목적 : 사업 지원기업 선정, 사업지원 및 사후관리

○ 정보의 보유 및 이용기간 : 본 동의서 제출일로부터 지원사업 선정결과 통보일 후 5년간

==== 기업 및 개인정보의 제3자 제공 ====

○ 제공항목 : 상기 본사식별정보

○ 제공받는 자 : ①지식재산처, ②주관기관(한국발명진흥회), ③협업기관(한국방사선진흥협회), ④ 그 외 사업 운영 관련 유관기관(연계지원 발생 시)

○ 제공목적 : 지식재산처, 유관기관의 지원사업 연계지원을 위한 활용

2026년 월 일

업 체 명 :

대 표 자 : (인)

한국발명진흥회장 귀하

발표평가가점 증빙서류(증빙자료명 기재)

○ 증빙자료명 입력 (예시 : 국가유공자증)

상기 증빙자료 스캔 후 이미지 삽입

○ 증빙자료명 입력 (예시 : 여성기업 확인서)

상기 증빙자료 스캔 후 이미지 삽입

붙임4 FAQ

Ⅰ. 지원조건 관련

Q 1-1	아직 등록절차가 마무리되지 않은 출원된 특허를 보유하고 있는데, 지원이 가능한가요?
A 1-1	출원 중인 특허로는 신청이 불가하며, 반드시 **등록된 특허를 보유**하고 있으셔야 합니다.
Q 1-2	실시권을 가지고 있는 경우, 지원이 가능한가요?
A 1-2	전용실시권의 권리자로 등록되어 있으신 경우 지원이 가능합니다. (단, 통상실시권 권리자의 경우에는 지원이 불가합니다.)
Q 1-3	상표권을 보유한 기업인데 지원이 가능한가요?
A 1-3	지원대상은 등록된 특허·실용신안·디자인권을 보유한 중소·중견기업입니다. 상표권만을 보유한 기업의 경우 지원대상이 아닙니다.
Q 1-4	개인사업자도 지원이 가능한가요?
A 1-4	중소기업기본법 제2조에 따른 중소기업이나 중견기업법 제2조에 따른 중견기업에 해당하시면 지원가능합니다.
Q 1-5	일반 개인도 지원이 가능한가요?
A 1-5	일반 개인은 지원이 불가합니다.
Q 1-6	법인기업 대표명의로 된 특허를 보유중인 경우, 지원이 가능한가요?
A 1-6	지원 자격은 등록된 특허 · 실용신안 · 디자인(전용실시권 포함)을 보유한 중소·중견기업입니다. 이 경우 특허 · 실용신안 · 디자인의 등록원부에서 유효한 권리여야 하며, 최종권리자가 신청한 법인기업 명의이거나, 전용실시권이 법인 명의로 설정되어 있어야 신청할 수 있습니다. (단, 개인사업자인 경우 개인사업자 대표자 명의도 인정됩니다.)

Q 1-7	신생기업이라 결산재무제표가 없으면 지원이 불가능한가요?

A 1-7 결산재무제표는 서류심사시 재무건정성 평가에 활용됨으로 반드시 제출해야 하며, 부득이하게 결산재무제표가 없는 기업은 첨부하지 않으셔도 되나 서류심사 시 재무건정성 평가에 반영이 됩니다.

Q 1-8	신제품 기획, 기술 문제해결, 제품 개선 과제를 동시에 지원하고 싶은데 가능한가요?

A 1-8 사업 신청 시 복수의 지원과제(신제품 기획, 기술 문제해결, 제품 개선)에 신청하는 것은 가능합니다. 단, 연 1개 과제에만 수혜기업으로 선정될 수 있기 때문에, 최종 지원과제는 선택한 세부과제, 사전인터뷰 및 선정평가를 통해 기업에게 가장 적합한 지원과제로 지정해 드립니다.

Ⅱ. 사업 신청 및 운영관련

Q 2-1	온라인 신청 시 제출해야 할 서류는 어떻게 되나요?

A 2-1 신청기업은 ① 과제 요청서, ② 기업부담금 납부동의서, ③ 기업 및 개인정보의 제공·이용·제3자 제공 동의서 ④ 기타 심사 관련 증빙자료, ⑤ 결산재무제표를 온라인으로 등록해 주셔야 합니다.

Q 2-2	제출 증빙자료 중 '등록원부'는 무엇인가요?

A 2-2 등록원부는 특허·실용신안·디자인의 권리 관계를 표시한 서류입니다. 지식재산권의 최종권리권자를 증빙하기 위해 제출하셔야 하는 서류로, 지식재산처 특허로(www.patent.go.kr)에서 온라인으로 발급신청 및 수령이 가능합니다.
(신청일로부터 1개월 이내 발급)
***특허등록증은 증빙자료로 채택되지 않습니다.**

붙임5 [예시] 기술 분야별 사업 가상 사례

□ 바이오 분야

○ B社는 보유 중인 항체/펩타이드 기반 '감염병 진단' 기술 및 진단키트 시스템 기술을 사업화하여 '감염병 정밀 진단키트' 개발

* 핵심특허 : 항체/펩타이트 기반 감염병 진단 기술, 항체 생산기술 보유, LFA 관련 기술

1년차: 진단키트 기술 문제 진단 · 분석 · 해결 · 성능 검증 및 제품개발 로드맵

❶ (문제 진단) B기업이 직면한 핵심 기술 문제 및 니즈 분석

문제 현상 분석 **B기업이 보유한 진단기술 및 특허 진단**

▶B社가 보유한 특허기술인 항원 특이적 항체기술을 이용한 감염병 진단키트 개발 중

▶Monoclonal 항체(mAb) 생산기술 및 LFA 시스템 기술 보유

▶진단키트의 민감도 및 특이도 감소로 인한 신뢰성 저하

니즈 **기존 진단키트의 민감도 및 특이도 개선 필요**

▶진단키트의 민감도 > 90%, 특이도 > 98%로 개선 필요

❷ (원인 분석) 진단키트의 LFA 구성요소 및 시약 간 반응방식의 상호작용(기능)을 파악하여 문제가 발생하는 근본 원인 분석

근본 원인 분석 **진단키트의 항원/항체 친화도(affinity) 저하**

▶펩타이드 2차구조(β-sheet/α-helix) 붕괴에 의한 항원 인식부위 변화

▶glycosylation 패턴이상으로 인한 당사슬 구조 변화 분석

▶항체의 Fc, Fab구조 부분 절단 현상 및 항원 결합력 손실 유무 분석

해결 방향 도출 **항체/펩타이드 등 고분자 물질의 구조 변형 및 안정성 저하**

▶항체/펩타이드 등 단백질 분자 구조를 안정적으로 유지할 수 있는 방법을 도출하여 민감도 및 특이도 저하 요인 소거

❸ (이종분야 특허 검색) 항체구조 변형의 근본 원인을 해결할 이종기술 검색

특허 분석 **단백질 등 고분자 구조를 보호하는 기술 검색**

▶근본원인을 규정하는 핵심 키워드를 도출하고, 특허 빅데이터 속에서 유효한 아이디어 발굴

* 문제해결의 핵심 키워드('단백질','구조', '보호' 등)로 구성된 검색식 도출

☞ 나노소재 기술분야 → 펩타이드 서열 고정화 나노입자 매트릭스 기술 → 펩타이드 구조 안정화

유효특허 선별 **적용가능 유효특허 선별 및 적용방법 고안**

▶TiO2 표면 바이오물질 고정화 기술

▶플러렌 나노구조체 생체물질 고정방법

▶Silica기반 나노소재와 결합 생체분자 안정화

❹ **(문제해결 및 성능 검증)** 진단키트 시작품 제작을 통해 특허기술을 제품에 적용 및 민감도 개선 검증

문제 해결 **나노소재 분야 나노입자 기반 생체분자 고정화 기술을 제품에 적용**

▶이종 나노소재분야의 Silica 표면 생체물질 고정화 기술을 활용하여 항체구조 붕괴 방지

▶항체구조 절단 방지 및 항원 결합력 개선

성능 검증 **진단키트의 민감도 및 특이도 검증**

▶샘플의 개체차이, 사용자, 사용환경을 고려한 성능 검증

▶제품 양산을 위한 민감도(>95%), 특이도(>99%) 향상 검증

❺ **(제품개발 로드맵)** 진단키트 개발 전주기에 필요한 기술개발 기획

제품개발 로드맵 **제품의 핵심기술, 응용기술, 방어기술 등 기술 개발 로드맵**

▶기술과 제품을 동시에 보호하기 위한 기술개발 특허구조 및 IP전략 기획

▶핵심특허, 시스템특허, 패키징·품질관리 등 단기부터 장기까지 계열출원으로 제품기술 보호망 확보

2년차: 진단키트 제품고도화 및 공급망 발굴

❶ **(제품고도화)** 감염병 검출 기능이 구현된 MVP를 기반으로, 샘플 개체차이 대응 및 2차 문제해결을 통해 제품 안정화와 민감도 향상

제품 최적화 **샘플 개체차이를 고려한 제품설계 및 시제품 제작**

▶MVP 기능 검증을 통한 항체(Capture Ab, Detection Ab) 농도 범위, 용액(Conjugate, Buffer pH, 계면활성제, Blocking) 등 주요 구성 등 최적화

▶진단키트 디바이스 부품(Membrane, 각종 Pad, 하우징) 등 최적화(OPIS 방법론 적용)
ex. 진단키트에서 보편적으로 사용되는 AuNP 소재를 재료·광학분야의 Polymer Bead로 교체 및 염료증폭 구조를 적용하여 원가 절감하고, 신호는 증폭하여 판독성 개선 및 민감도 향상

시제품 검증 **2차 문제해결을 통한 제품 안정화**

▶민감도, 특이도 정량화; 임상 샘플을 이용한 Pilot 테스트; 표준 진단법과 교차검증을 통한 제품 기능 검증

▶임상샘플 변동성, Pad/Membrane 조건 차이, 위양성 현상 등 문제점 개선안 도출 및 이를 적용한 2차 시제품 제작 및 고도화

❷ **(제품 검증 및 공급망 분석)** 진단키트 시제품의 사용성 개선 및 핵심 소재·부품의 공급망 분석으로 양산화 기반 마련

제품 검증 **사용 현장에서 사용 편의성 검증**

▶실제 사용자(환자, 간호사, 의사, 일반인) 사용 및 관리 편의성 테스트(Pain point 확인 및 사용방법 가이드, 디자인 설계 개선안에 반영)

▶기능 검증 및 사용성 검증 결과 기반 디자인 설계안 개선

공급망 분석 **핵심부품은 FTO분석 후 선정**

▶주요소재(항체/펩타이드) 외 신호증폭 소재, 디바이스 구조 등 핵심소재/부품은 FTO 분석을 통해 특허 침해 리스크가 낮은 공급망을 선정 및 BOM-v2 확정

▶원활/지속 공급 가능한 공급업체 선정 및 후순위 리스트업

3년차: 진단키트 양산공정 개발 및 IP 포트폴리오 구축

❶ **(양산공정 개발 및 상용화 준비)** Pad 규격 변경을 통한 원가 절감형 생산공정 개발, MFDS/FDA 인증자료 확보 및 상용화 준비

양산공정 개발 **양산공정 검증 및 개선**

▶원가 절감을 고려(이종분야 탐색)한 부품, 소재 선정
ex. 기존 제품별 membrane 규격 차이에 따른 sample pad, absorbent pad 개별 구매 -> 포장·필터 산업 특허 중 Pad류를 롤투롤 방식으로 일괄 가공하는 방식을 적용하여 구매 단가 인하, 재고관리 비용 저감

▶원료 사용량 감소, 불량률 감소, 생산시간 단축, 자동화를 위한 공정 개선방안 및 BOM-v3최종 확정

인증 및 상용화 준비 **최종 시제품 완성**

▶MFDS, GMP, FDA, CE(IVDR) 등 인증 획득을 위한 사전 테스트 및 관련 자료 수집

▶출시용 최종 제품 제작, 포장 패키지 및 사용매뉴얼(IFU) 등 상용화 준비 및 양산제품 완성

❷ **(IP장벽 구축)** 진단키트의 검출기술, 생산공정 및 제품 생애주기를 망라하는 IP Layer 구축

IP포트폴리오 **핵심 검출기술, 조성물·디바이스 기술 등 진단키트 전반에 대한 IP장벽 구축**

▶개발된 기술, 디자인, 상표를 망라하는 IP포트폴리오 구축 및 시장 진입 준비
Core Detection IP, Formulation IP, Device/Structure IP, Manufacturing IP, Usability IP를 구분하여 확보, 항체 서열 최적화 로직, 제조 조건(시간/온도/순서) 등은 영업비밀로 분리 관리

▶경쟁사 특허 공격에 대비한 방어 논리 구축, 해외 진출 시 발생가능 분쟁 시나리오별 대응 전략 수립
ex. 검출 원리 공격 시 방어 논리: 결합 순서, 신호 발생 단계, 조성물 범위가 특허 청구항과 명확히 다름, 동일한 성능은 다른 메커니즘으로 구현됨. '같은 결과 ≠ 같은 원리'임을 입증

□ 반도체 분야

ㅇ S社는 초고종횡비 채널홀 식각 안정화 및 셀 간 간섭저감 구조를 구현하는 설계·공정·소자 기술에 기반한 **'128단 이상 적층 3D NAND Flash'**를 개발

* 핵심특허 : 고종횡비 채널홀 식각 및 셀 간섭 저감 구조 관련 특허 기술, 3건 보유

1년차: 문제 진단 · 분석 · 해결 · 성능 검증 및 제품개발 로드맵

❶ (문제진단) S社가 직면한 핵심 기술 문제 및 니즈 분석

문제 현상 분석 **128단 이상 적층 3D NAND Flash 제품의 HAR 채널홀 결함**

▶식각 환경·조건에 따른 초고종횡비 채널홀 결함 발생

▶보우잉·테이퍼링·측벽 거칠기(LER/LWR) 및 웨이퍼/로트 불균일 증가

▶층간 셀 특성 분산 및 P/E·Retention 신뢰성 저하

▶셀 구조 설계, 식각/증착 공정 최적화 역량 부족

니즈 **HAR 채널홀 결함 제어**

▶채널홀 식각 불균일 및 셀 특성 분산 문제의 주요 원인 규명 및 제어

❷ (원인 분석) 식각 환경·조건에 따른 채널홀 결함 문제의 근본 원인 분석

근본 원인 분석 **플라즈마 수송 제한 및 채널홀 보호층/식각 균형 붕괴**

▶HAR 채널홀 식각 프로파일 분석

▶채널홀 식각 깊이 증가에 따른 결함 유형 분석

▶상·하부 적층 셀 특성 차이 발생 메커니즘 규명

▶측벽 거칠기(LER/LWR)와 셀 특성 상관관계 규명

▶공정·소자·재료 관점에서 결함 원인 구조화

해결 방향 도출 **채널홀 결함의 근본원인 분석 기반 문제 해결 방향 도출**

▶문제 현상에 대한 근본원인 분석 결과에 기반하여 채널홀 형상(Geometry)과 측벽 품질(Surface quality)을 동시에 통제하고, 균일도와 재현성을 확보할 수 있는 문제 해결 방향 도출

❸ (이종분야 특허 분석) HAR 채널홀 결함 문제를 해결할 이종특허기술 검색

이종 특허 분석 **고종횡비 구조 식각 공정 기술 검색**

▶근본원인을 규정하는 핵심 키워드 도출* → 검색 프롬프트 구성 → 이종특허 분석 → 특허 빅데이터 속에서 문제해결에 유효한 아이디어(후보 특허) 발굴

* 문제의 근본원인 핵심 키워드 ('초고종횡비', '식각', '보호층', '채널 직경 분포', '측벽 거칠기', '프로파일', '전계 집중', '막 응력', '플라즈마' 등)

❹ (문제해결 및 성능 검증) 극저온 식각 기술을 적용한 문제해결 및 성능 검증

문제 해결 **MEMS 분야의 DRIE 극저온(cryogenic) 식각 특허 기술 적용**

▶이종분야 기술인 MEMS 분야의 DRIE 극저온(cryogenic) 식각 핵심 특허 기술 선정

▶STiGer(시간 다중화 극저온 DRIE) 계열의 '식각-패시베이션 반복' 개념을 도입하여, 저온 조건에서 SiF_4+O_2 기반 패시베이션 스텝을 통해 측벽 보호를 안정화하고 프로파일 제어 강화 및 HAR 한계 확장

▶극저온 식각 공정 도입으로 HAR 채널홀 식각 프로파일, 상·하부 셀 특성 편차 등 최적화

성능 검증 **3D NAND Flash 식각 공정 쿠폰 성능 검증**

▶128단 이상 적층 3D NAND Flash 공정상 식각 프로파일, 측벽 거칠기, 전계 집중, 막 응력, 채널 직경 분포 최적화를 통해 성능·균일도·신뢰성을 쿠폰, MVP 수준에서 성능 검증

▶성능 검증 결과 기반 양산을 고려한 설계·공정 개선

❺ (제품개발 로드맵) 128단 이상 적층 3D NAND Flash 제품개발 로드맵

제품개발 로드맵 **단기-중기-장기 제품개발 로드맵**

▶HAR 채널홀 결함 문제 원인 규명 → 쿠폰으로 "개선 가능성" 데이터 확보 → DoE로 공정 윈도우 확보 → 층간 분산/신뢰성 검증 → Top-N 결함 확정 → Pilot 반복으로 재현성 증명 → Top-N 제거로 수율 확보 → 품질/고객 패키지 완성

▶문제해결 아이디어가 시작품-시제품-양산제품까지 연계될 수 있는 단계별 이행 계획

▶기술 검증 → 성능 검증 → 제품 검증 → 양산 검증

2년차: 제품고도화 및 공급망 발굴

❶ (제품고도화) 초고종횡비 채널홀 결함 및 적층 균일도 저하로 인한 셀 특성 분산과 적층 불량·신뢰성 문제가 해결된 시제품 기반 제품고도화

제품 최적화 **고집적 3D NAND 제품 성능·신뢰성 향상 제품 설계 및 시제품 제작**

▶**(문제진단)** 공정 조건 최적화(DoE), 공정 윈도우 확보, 신뢰성 검증 필요

▶**(문제해결) 쿠폰 성능** 검증을 통한 극저온 식각 환경 HAR 채널홀 식각 프로파일, 상·하부 셀 특성 편차 제어 공정 등 최적화

▶**(제품고도화)** 초고종횡비 채널홀 식각 안정화 및 셀 간 간섭 저감 구조 개발을 위한 공정제어 기술 최적화 및 신뢰성 확보(OPIS 방법론 적용)
채널홀 식각 깊이 증가에 따른 결함 근본원인 분석, HAR 채널홀 식각 프로파일 분석, 상·하부 적층 셀 특성 차이 발생 메커니즘 규명을 통한 DoE 및 설계-공정-소자 상호작용 분석(DTCO) 및 최적화

시제품 검증 **2차 문제해결을 통한 제품 안정화**

▶**(시제품 검증)** 측벽 거칠기(LER/LWR)와 셀 특성 상관관계, 공정·소자·재료 관점에서 원인을 구조화하고, 문제 개선안 도출 및 이를 적용한 128단 적층 3D NAND Flash 2차 시제품 제작을 통해 성능 안정성 및 신뢰성 확보

❷ (제품 검증 및 공급망 분석) 고집적 3D NAND 시제품의 성능 개선 및 핵심 소재·부품의 공급망 분석으로 양산화 기반 마련

제품 검증 **3D NAND Flash 시제품 성능 검증**

▶3D NAND Flash 공정상 식각 프로파일, 측벽 거칠기, 전계 집중, 막 응력, 채널 직경 분포 최적화를 통해 성능·균일도·신뢰성을 제품 수준에서 검증

▶기능 검증 결과 기반 양산을 고려한 설계·공정 개선

공급망 분석 **핵심부품은 FTO분석 후 선정**

▶소모품/가스/부품의 LOT-to-LOT 영향 평가, 기능/사양 정의, 기구·회로 상세 설계, 구조/공차 설계, 핵심부품 선정, 설계 BOM의 소재·사양·규격 확정 및 공급망 발굴

▶핵심소재/부품은 FTO 분석을 통해 특허 침해 리스크가 없는 부품과 공급망을 선정하여 잠재적 특허침해 이슈를 사전 제거

▶원활/지속 공급 가능한 공급업체 선정 및 후순위 공급업체 리스트업

▶핵심 부품은 기술력 검증 업체, 범용 부품은 단가 경쟁력 확보 업체로 이원화 소싱 및 공급처 발굴

3년차: 양산공정 개발 및 IP 포트폴리오 구축

❶ **(양산공정 개발 및 상용화 준비)** 공정 재현성, 수율, 신뢰성을 확보한 고집적 3D NAND 시제품 양산공정 개발, JEDEC, SEMI, IPC 등 인증자료 확보 및 상용화 준비

양산공정 개발 **양산공정 검증 및 개선**

▶원료 사용량 감소, 불량률 감소, 생산시간 단축, 자동화를 위한 공정 개선 방안

▶극저온 식각 환경에서 HAR 채널홀 식각 공정 재현성, 수율, 신뢰성을 확보한 양산 공정 개발
ex. Pilot LOT 설계, Recipe Freeze, MoC, Inline 계측·SPC 체계 구축, 결함 Top-N 제거, 신뢰성/수명검증, 공정관리계획(CTQ/CPP/검사/조치 포함), 표준작업서(장비 운영/셋업/청정/소모품 교체), 검사기준서, Traceability(Wafer-LOT-Recipe-소모품-계측 데이터 연결), 공급망·소모품·장비 안정화

인증 및 상용화 준비 **최종 시제품 완성**

▶JEDEC, SEMI, IPC 등 인증 획득을 위한 사전 테스트 및 관련 자료 수집

▶128단 적층 3D NAND Flash 출시용 최종 제품 제작, 포장 패키지 및 사용매뉴얼(IFU) 등 상용화 준비 및 양산제품 완성

❷ **(IP장벽 구축)** 128단 이상 적층 3D NAND Flash의 HAR 채널홀 식각 기술, 설계, 생산공정 및 제품 생애주기를 망라하는 IP Layer 구축

IP포트폴리오 **핵심 HAR 채널홀 식각 기술, 셀 간섭 저감 구조 등 3D NAND Flash 전반에 대한 IP장벽 구축**

▶개발된 기술, 디자인, 상표를 망라하는 IP포트폴리오 구축 및 시장 진입 준비
Core Detection IP, Formulation IP, Device/Structure IP, Manufacturing IP, Usability IP를 구분하여 확보, 설계 최적화 로직, 생산 조건(시간/온도/순서) 등은 영업비밀로 분리 관리

▶경쟁사 특허 공격에 대비한 방어 논리 구축, 해외 진출 시 발생 가능 분쟁 시나리오별 대응 전략 수립
ex. 검출 원리 공격 시 방어 논리: 극저온 식각 환경에서 HAR 채널홀 식각 공정 기술, 채널 직경 분포 최적화 기술, 생산 공정 및 환경의 범위가 경쟁사의 특허 청구항과 명확히 다름, 동일한 성능은 다른 메커니즘으로 구현됨. '같은 결과 ≠ 같은 원리'임을 입증

□ 디스플레이 분야

○ G社는 마이크로(Micro) LED 디스플레이 상용화를 위한 **'마이크로 LED 대량전사 기술'**을 개발 * 핵심특허 : 마이크로 LED 전사 관련 특허 보유

1년차: 문제 진단 · 분석 · 해결 · 검증 및 제품개발 로드맵

❶ (문제진단) G기업이 직면한 핵심 기술 문제 및 니즈 분석

문제 현상 분석 **픽앤플레이스(PnP) 방식의 디스플레이 기반 전사 공정 병목**

▶직렬조립 특성상 칩 수가 늘수록 택타임이 급격히 악화됨
▶픽업/릴리즈 힘의 재현성 편차에 따른 미부착/이중부착, 기울어짐, 위치 오차 발생
▶픽 피치가 작아질수록 서브-마이크론급 정렬/반복정밀 요구
▶전사 후 검사·리페어 부담
▶풀컬러로 갈수록 바이닝/분류/공급이 복잡해짐

니즈 **픽앤플레이스(PnP) 문제를 해결하기 위한 공정**

▶수천만 칩을 패널 단위로 소화 가능한 병렬성과 라인 확장성이 좋은 방식
▶미부착/이중부착/기울어짐/오염 불량을 줄이는 자기정렬 메커니즘
▶대면적에도 정렬 오차를 흡수할 수 있는 receptor site 설계/프로세스

❷ (원인 분석) 픽앤플레이스(PnP) 병목 근본 원인 분석

근본 원인 분석 **픽앤플레이스(PnP)의 물리/구조의 한계**

▶대면적·초고해상도에서 요구되는 칩 수와 PnP의 직렬 반복 구조의 구조적 충돌
▶미세화 될수록 중력·관성은 작아지고 표면의 영향이 커지는 스케일링으로 PnP의 release 재현성 어려움
▶초미세 정렬 허용오차와 대면적 공정의 오차 누적이 구조적으로 상충

해결 방향 도출 **병렬성과 자기정렬 메커니즘을 적용을 통한 해결방안 마련**

▶수천만 칩을 저비용·고처리량으로 조립할 수 있는 병렬성과 결함을 줄이는 자기정렬/비파괴 핸들링 기술을 도입하여 마이크로 LED 상용화 전사 단계 병목 해결

❸ (이종분야 특허 분석) 픽앤플레이스 병목 근본 원인을 해결할 이종기술 검색

이종 특허 분석 **픽앤플레이스(PnP)의 병목 문제 해결 기술 검색**

▶근본원인을 규정하는 핵심 키워드를 도출하고, 특허 빅데이터 속에서 유효한 아이디어 발굴
* 문제해결의 핵심 키워드('병렬화', '미싱 저감', '자기정렬', "비파괴", '릴리즈 제어' 등)로 구성된 검색 프롬프트 구성, 이종특허 분석 및 후보 특허 발굴

❹ (문제해결 및 성능검증) 유체 자기조립 기술을 적용한 문제해결 및 검증

문제 해결 **유체공정 기반의 유체 자기조립 적용을 통한 해결방안 마련**

▶타 분야 조립개념인 마이크로조립/패키징 분야의 유체공정 방식 도입(용액+흔들기(shaking))
▶유체 환경에서 부품이 스스로 자리 잡는 자기조립(Fluidic Self-Assembly, FSA) 기술을 도입하여 마이크로 LED 상용화 병목 해결

성능 검증 **마이크로 LED 디스플레이 전사 단계 성능 검증**

▶팩앤플레이스(PnP) 대비 처리량, 조립·점등 수율에서의 성능검증으로 정렬오차·전기적 접속 품질 및 패널 품질 입증

▶공정 윈도우/재현성(조건 변화, 로트 변동), 스케일업(칩 크기·면적 확대), 신뢰성(열·습·사이클)을 통한 MVP 가능성 검증

▶기능 검증 결과 기반 양산을 고려한 설계·공정 개선

❺ (제품개발 로드맵) 유체 자기조립(Fluidic Self-Assembly, FSA) 전사 마이크로 LED 디스플레이 제품개발 로드맵

제품개발 로드맵 **단기-중기-장기 제품 개발 로드맵**

▶픽앤플레이스 방식의 병목 원인 규명 → 유체 자기조립 대체 가능성 검토 → 공정 아키텍처 고정 → 점도·흔들기 조건 DOE로 공정 윈도우 확보 → 시작품 제작 및 기술검증 → 전사 장비(파일럿 툴) 컨셉 확정 → 구동 백플레인 연동 및 제품 지표 확보 → 양산 공정 스펙 및 양산제품 사양 검증

▶문제해결 아이디어가 시작품-시제품-양산제품까지 연계될 수 있는 단계별 이행 계획

▶기술 검증 → 성능 검증 → 제품 검증 → 양산 검증

2년차: 제품고도화 및 공급망 발굴

❶ (제품고도화) PnP 기반 전사 병목을 FSA 전사 공정으로 완화한 시제품 기반 제품고도화

제품 최적화 **FSA 전사 공정의 성능·수율·신뢰성 향상 제품/공정 설계 및 시제품 제작**

▶**(문제진단)** PnP 대비 FSA 전사 공정의 양산형 리스크 및 최적화 니즈 도출

▶**(문제해결)** FSA 핵심 메커니즘(자기정렬/표면장력 기반 결합)을 유지하면서 양산형 제어로 전환

▶**(제품고도화)** DoE 기반 공정 윈도우 확정과 Recipe Freeze 후보 안정 영역 정의
DTCO 관점 설계-공정 동시 최적화를 통해 공정 레시피를 제품/라인 운영 체계로 고도화

시제품 검증 **2차 문제해결을 통한 제품 안정화**

▶**(시제품 검증)** 결함 Top-N을 타깃으로 설계/공정 개선안을 적용한 2차 시제품 제작을 통해 최종 점등 수율/결함 픽셀 스펙 충족여부, 정렬 오차 분포·전기 접속 품질의 장기 안정성, 리페어량·리페어 takt time이 양산 시 감당 가능한 수준인지까지 검증

❷ (성능 검증 및 공급망 분석) FSA 시제품 성능 개선 및 핵심 소재·부품의 공급망 발굴로 양산화 기반 마련

제품 검증 **마이크로 LED FSA 시제품 성능 검증**

▶전사 공정의 조립 수율/불량 Pareto/정렬오차와 제품에 대한 점승 수율, 휘도·균일도, 오픈/쇼트, 접촉저항 분포, 리페어 후 최종 수율을 제품 기준으로 검증

▶기능 검증 결과 기반 양산을 고려한 설계·공정 개선안인 Recipe Freeze 후보, 검사/리페어 시퀀스, 청정도·용액 관리 규격을 반영하여 개선

공급망 분석 **핵심부품은 FTO분석 후 선정**

▶점도 제어 폴리머/첨가제, 용매·세정액, 솔더/표면처리 재료, 필터/막, 탱크·씰/배관 재질 등 핵심 소재와 핵심 장비와 모듈에 대한 사양 및 규격 확정 및 공급망 발굴

▶핵심소재·부품은 FTO 분석을 통해 특허 침해 리스크가 낮은 부품 및 공급망 선정

▶원활/지속 공급 가능한 공급업체 선정 및 후순위 리스트업

3년차: 양산공정 개발 및 IP 포트폴리오 구축

❶ (양산공정 개발 및 상용화 준비) 공정 재현성, 수율, 신뢰성을 확보한 마이크로 LED 디스플레이 FSA 전사 양산공정 개발 및 상용화 준비

양산공정 개발 **양산공정 검증 및 개선**

▶생산시간 단축, 불량률 감소, 원료/소모품 사용량 감소를 위한 공정 개선 방안

▶재현성·수율·신뢰성 확보를 위한 FSA 전사 양산 공정 개발
ex. Recipe Freeze(점도, 칩 농도, 진동 조건, 온도, 세정/건조 조건 등), MoC, 점도·파티클·기포·온도·진동 등 인라인 계측, SPC 체계 구축, 공정관리계획(CTQ/CPP/검사/조치 포함), 표준작업서(장비 운영/셋업/청정/용액·소모품 교체, 세정·건조 표준화), 검사기준서, Traceability(Panel-LOT-Recipe-소모품-계측 데이터 연결), 공급망·소모품·장비 안정화

인증 및 상용화 준비 **최종 양산제품 완성**

▶장비/공정 관련 SEMI 가이드, 모듈/기판/실장 관련 IPC, 안전·신뢰성 관련 고객사 규격/국내외 인증 대응용 데이터 패키지 구축

▶마이크로 LED 디스플레이 FSA 전사 공정 적용된 출시용 최종 제품 제작, 포장 패키지, 공정/검사 성적서, 사용 매뉴얼 등 상용화 준비 및 양산제품 완성

❷ (IP장벽 구축) 마이크로 LED 디스플레이 FSA 전사 기술 설계, 생산 공정 및 제품 생애주기를 망라하는 IP Layer 구축

IP포트폴리오 **FSA 기반 전사 병목 해소 기술 전반에 대한 IP장벽 구축**

▶개발된 기술, 디자인, 상표를 망라하는 IP포트폴리오 구축 및 시장 진입 준비
Core Detection IP(유체 자기조립 기반 전사 시퀀스 및 결함 저감 메커니즘), Formulation IP(점도제어, 기포 억제 등), Device/Structure IP(리셉터 사이트, 솔더/패드 스택 등), Manufacturing IP(다구역 진동·유동 균일화 구조, 제어 로직 등), Usability/Inspection·Repair IP(결함 맵 생성-선별 리페어-재검증 시퀀스, 검사/리페어 자동화 방법론 등)를 구분하여 확보하고, 설계 최적화 로직, 생산 조건(시간/온도/순서), 관리 파라미터 튜닝 등은 영업비밀로 분리 관리

▶경쟁사 특허 공격에 대비한 방어 논리 구축, 해외 진출 시 발생 가능 분쟁 시나리오별 대응 전략 수립
ex. 전사/조립 원리 공격에 대한 방법로 FSA와 점도/유동/진동 제어 및 표면장력 기반 결합의 공정 범위가 경쟁사의 PnP/MTP류 청구항과 본질적으로 다르고, 동일 성능이더라도 구현 메커니즘이 다름을 입증. '같은 결과 ≠ 같은 원리'를 근거 데이터(인라인 계측·공정 윈도우·불량모드/원인 상관)와 함께 패키지화