

## 산업혁신기반구축사업 제안요청서(RFP)

산업기술분류	대분류	화학	중분류	섬유제조공정	소분류	섬유제조설비
과제명	AX 기반 산업·세대 이음형 염색·봉제 실증 테스트베드 구축			안전관리형 과제	X	
				보안과제	X	
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>(개요)</b> 섬유산업 염색·봉제업종의 AI 기반 지능형 제조공정 전환을 위한 테스트베드와 대표 모델을 구축하여, 예지보전, 공정 최적화, 생성형 설계 등의 생산활동에 활용하도록 하기 위한 기업 지원 기반 구축<ul style="list-style-type: none"><li>- 염색·봉제 공정 데이터 수집·표준화, AI 기반 품질·공정 최적화, 시뮬레이션 등을 실증하는 기반을 구축하여 중소·중견기업 고도화 추진</li></ul></li><li>○ <b>(필요성)</b> 공정 편차가 크고, 작업자의 숙련도 의존성이 큰 염색·봉제산업 경쟁력 제고를 위해 AI 기반 염색·봉제 공정별 자율제조 운영 모델 개발·실증 및 보급·확산을 체계적으로 지원할 수 있는 테스트베드 구축 시급<ul style="list-style-type: none"><li>- 섬유 품질 편차 해소를 위한 '공정 전체 데이터의 흐름 연결'이 중요<ul style="list-style-type: none"><li>* 섬유 품질 편차의 근본 원인이 '공정 간 상호작용'에 있기 때문에, AX 제조혁신은 공정별 자동화뿐 아니라 '공정 전체의 데이터 흐름을 연결'하는 것이 핵심</li><li>* 염색 색차·건뢰도·수축률은 봉제 품질에 영향을 미치며, 봉제 과정에서 발생하는 장력·열·변형은 원단의 색감·광택·표면감을 변화시킬 수 있어 두 공정 연계 모델 필요</li></ul></li><li>- AI 기반 염색·봉제 공정 구축은 기업의 품질 및 생산성을 제고하고 소비자 맞춤형 생산, 샘플링 시간 단축, 소량다품종 신속 대응, 디자인 변경 즉시 반영을 가능하게 함<ul style="list-style-type: none"><li>* 섬유산업의 인력 부재, 전문 기술 소실 문제를 해결하는 핵심 방안으로 기대됨</li></ul></li></ul></li></ul>					
	과제목표	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>(최종목표)</b> AI 기반 염색·봉제 제조공정 표준모델과 실증 테스트베드 구축을 통해 염색·봉제 중소기업의 제조공정(품질·생산성 개선, 공정 에너지 최적화, 불량률 최소화, 예지보전 등) 지능화 촉진 및 글로벌 경쟁력 확보</li><li>○ <b>(대상분야 및 범위)</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 기업 지원 및 운영을 위한 AI 기반 염색·봉제 실증 테스트베드 구축</li><li>- 염색·봉제 기업이 필요로 하는 공정 데이터 확보, AI 표준모델 개발 및 검증을 위한 실증 체계 구축 지원<ul style="list-style-type: none"><li>* 염색·봉제 공정의 "데이터 추출(획득)-학습-표준모델 개발-생산 반영" 체계 구축</li></ul></li></ul></li></ul>				
과제내용	<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>(기반구축)</b> 지능형 제조 시스템, 공정 데이터 수집·처리 장비, AI 검사 장비, AI 실증 장비로 구성된 염색·봉제 테스트베드<ul style="list-style-type: none"><li>- AI 기반 염색·봉제 공정 분야별 특성화 장비 구축</li><li>- 염색·봉제 분야별 공정 데이터 수집·처리 플랫폼 구축</li><li>- 산·학·연 간 기술협력을 지원하는 공유형 연구 공간 구축<ul style="list-style-type: none"><li>* 기구축 염색·봉제 시설·장비 연계 가능</li></ul></li></ul></li><li>○ <b>(기반운영)</b> 염색·봉제 실증 평가 플랫폼 구축 및 운영을 통한 기술지원 체계 구축<ul style="list-style-type: none"><li>- 염색·봉제 테스트베드를 통한 기업 기술지원 체계 구축</li><li>- AI 기반 염색·봉제 테스트베드를 활용한 수요·공급기업 대상 기술지원 프로그램 운영<ul style="list-style-type: none"><li>* 불량 예측, 최적 공정 추천, 가상 품질 예측 등 대표 모델 활용 기술지원, 실증 등</li><li>* 수혜기업 기술 인력 대상으로 구축 장비의 활용 관련 교육</li></ul></li><li>- 염색·봉제 기반 연계 기술지원 프로그램 운영<ul style="list-style-type: none"><li>* 염색·봉제 연결 공정 데이터 아키텍처(수집, 저장, 분석, 통합, 활용) 구축</li></ul></li></ul></li></ul>					

주요 구축 인프라	<ul style="list-style-type: none"><li>○ (염색 분야)<ul style="list-style-type: none"><li>- 지능형 염색 시스템, 염색 공정 데이터 수집·처리 장비, 염색 원단 AI 검사 장비로 구성된 AI 염색 테스트베드</li><li>- 염색 공정 실증 및 데이터 획득(추출)/분석/피드백 플랫폼</li><li>- 염색 AI 표준모델 플랫폼</li><li>- 염색 품질 평가 장비</li></ul></li><li>○ (봉제 분야)<ul style="list-style-type: none"><li>- 지능형 로봇 봉제 시스템, 봉제 공정 데이터 수집·처리 장비, 봉제물 AI 검사 장비로 구성된 봉제 테스트베드</li><li>- 봉제 공정 실증 및 데이터 획득(추출)/분석/피드백 플랫폼</li><li>- 봉제 AI 표준모델 플랫폼</li><li>- 봉제 품질 평가 장비</li></ul></li></ul>				
성과측정지표	<ul style="list-style-type: none"><li>○ (공통성과지표)<ul style="list-style-type: none"><li>- 장비가동율 60% 이상 (1단계 종료기준)</li><li>- 공동활용도 8 이상 (1단계 종료기준)</li><li>- 시설장비 투입 대비 수익금 5% 이상 (1단계 종료 기준)</li><li>- 기술서비스* 도출 및 지원건수<ul style="list-style-type: none"><li>* 구축된 연구 기반을 활용한 기술지원 서비스(시험·평가, 시제품 제작·실증 등)</li></ul></li><li>- 수혜기업 사업화 매출액</li><li>- 수혜기업 사업화 건수</li><li>- 수혜자 만족도</li></ul></li><li>○ (개별성과지표)<ul style="list-style-type: none"><li>- 기술·제품 정보 DB 제공 건수</li><li>- 수혜기업 신제품 개발 또는 상용화 성공 건수</li><li>- 제조공정 표준 DB 구축<ul style="list-style-type: none"><li>* 염색·봉제 공정의 각 단계에서 수행해야 할 작업, 사용해야 할 원료 및 부재료, 측정해야 할 데이터 등을 표준 문서화 및 전산화</li></ul></li><li>- 기반 구축을 통해 도입한 장비 활용 교육 건수<ul style="list-style-type: none"><li>* 수혜기업 기술 인력 대상 장비의 활용 교육</li></ul></li><li>- 염색 분야 제조 현장의 AX 도입 건수</li><li>- 봉제 분야 제조 현장의 AX 도입 건수</li></ul></li></ul>				
기대효과	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 고질적 난제인 염색 편차·봉제 불량률 저감 및 품질 개선</li><li>○ 염색·봉제 산업의 제조 지능화로 숙련 작업자 부족 해소 및 생산성 제고</li><li>○ 염색·봉제 공정 시뮬레이션 기반 빠른 의사결정을 통해 납기 단축 기여</li><li>○ 소규모 브랜드·공장도 활용할 수 있는 모듈형 플랫폼 구축으로 국내 중소·중견기업 구조 고도화 지원</li></ul>				
총수행기간	2026년 - 2030년 (5년) (1차년도 연구개발기간 : 6개월)		총 정부출연금*		10,000백만원
			2026년	2027년	1,000백만원
주관기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음				
참여기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음				

\* 상기 정부출연금은 예산 현황 및 평가결과에 따라 변동 될 수 있음