


## 별첨 1

## 방산 분야 과제 소개서 (스타트업 협업 과제)

### □ 과제개요

수요기업	과제내용
 (주)세안정기 SE-AN precision machinery co., Ltd. 세안정기	<ul style="list-style-type: none"> <li>과제명: Edge AI 기반 협소공간 정밀 검사 자동화 시스템 개발</li> <li>고강도 소재 및 복잡한 용접구조물 중심의 방위산업/건설장비 제조공정에서 발생하는 협소공간 내 품질검사 자동화 미비 문제 해결을 위한 Edge AI 기반 품질검사 시스템 고도화 과제</li> <li>로봇 용접 이후의 불량, 오부착, 결함 등을 정밀하게 검출하고, Fool-Proof 알림, MES-PLC 연동, 시각화 시스템 구축 등을 통해 스마트공장 품질관리 체계 고도화를 달성하고자 함</li> </ul>

- **(현황)** AI 품질검사 시스템 구축을 일부 도입했으나, 협소 공간 내 정밀 검사, 실시간 결함 분석 및 MES 연동 자동화는 미흡하여 공정 혁신이 필요함.
- **(문제점)** 방위산업과 건설장비 분야에서 고강도 소재 기반의 복잡한 용접 구조물을 제조하고 있으며, 정밀성과 안전성이 중요한 품질검사 공정에서 여전히 숙련 작업자의 수작업에 의존하고 있는 상황임. 특히, 장갑차 차체 및 중장비 부품은 협소하거나 고소한 공간에 구성 요소가 밀집되어 있어, 육안으로 결함을 식별하거나 측정하는 데 한계가 있으며, 이로 인해 오부착·누락·결함 미검출 등 품질 편차가 빈번하게 발생함.
- **(요구사항)**
  - AI 기반 객체 탐지 + Mixture of Experts 구조 결합한 정밀 결함 판별 모델
  - 고정형 검사 환경 설계 및 영상데이터 표준화 체계
  - 협소공간 내 오부착·누락 탐지 + Fool-Proof 알림 시스템
  - 벡터 DB 기반 결함-원인-해결책 자동 연결 시스템

### < 협업 스타트업 기준요건 및 권장사항 >

- 용접·제관 공정에서 AI 비전 기반 정밀검사 시스템을 개발/보유한 기업
- 협소공간 검사 환경에 특화된 모델링 및 경량 AI 실증 경험 보유 기업
- MES·PLC 연동, 실시간 시각화·분석 플랫폼 구축 역량 보유 기업
- 방산 또는 고강도 철 구조물 분야에 적용 가능한 PoC 경험 또는 기술 보유

#### ○ (활용계획)

- 세안정기의 방산 및 건설장비 생산라인에 직접 실증 적용하여, 검사 정확도 향상 및 불량률 개선 효과를 정량적으로 검증 예정. 실증을 통해 확보된 성과는 MES 시스템과 연동하여 생산 공정 데이터와 품질 정보를 통합 관리하고, 검사 자동화율을 향상시키는 데 활용됨.
- 해당 기술은 작업자의 실수 예방, 공정 데이터 기반의 결함 분석, 생산성 제고 등의 효과를 통해 스마트공장 고도화 체계를 구축하는 핵심 플랫폼으로 내재화할 계획이다. 협업 스타트업과는 초기 PoC 공동 실증을 기반으로 상품화 모델을 도출하고, 향후 국내 방산·중장비 수요처에 대한 공동 사업화 및 확산을 추진.
- 협소 공간 내 고강도 구조물의 결함 검출이라는 공통의 문제를 가진 타 제조업 분야로도 확장 가능성이 높으며, 수요기업의 글로벌 파트너사 및 고객사와 연계하여 기술 적용 기회를 확대 계획.

#### ○ (협업 지원)

- 현장 데이터 제공: 용접 불량/정상 샘플 이미지 및 영상 데이터를 ISO 5817 기준에 따라 분류하여 제공하고, AI 모델 학습 및 검증에 활용 가능하도록 전처리 지원
- 실증 인프라 제공: 방산(장갑차), 건설장비 등 실제 제품군이 생산되는 제조라인에 스타트업 솔루션을 설치 및 실증할 수 있는 공간 및 테스트 환경 제공
- 공동 R&D 협력: 모델 설계 및 고도화 과정에서 수요기업 품질관리부서 및 연구소가 직접 참여하여 기획, 기술 검토, 피드백 제공

□ 과제 평가 기준(안)

평가항목	세부내용
이해도 (20점)	- 과제 결과 및 결과 도출을 위한 요구 기술 등에 대한 이해도
팀구성 (20점)	- 기업의 역량(보유기술, 인력 등) 및 인력의 전문성
프로젝트경험 (20점)	- 개발 등 관련 프로젝트(연구) 수행 경험
실현가능성 및 구체성(20점)	- 실현가능성 및 서비스 구현 계획의 구체성 등
지속가능성 (20점)	- 사업화 가능성, 구축 완료 후 지속·유지 가능성, 수익성 검증 등