

# 서비스로봇용 전자융합부품 Agile제조실증 기반구축

2025. 12.

# I. 사업개요

## 1 산업(기술) 정의

- (서비스로봇 정의) 제조업에 사용되는 산업용 로봇과 구분지어 가정용, 의료용, 국방, 농업용 등과 같이 제조업 이외의 분야로 응용 분야가 확장된 로봇
- (전자융합부품 정의) 지능형 서비스를 수행하는 S/W와 시스템 반도체가 융합된 지능형 전자부품과 기타 통상적인 전자부품을 통칭하며 본 사업에서는 “서비스로봇에 사용되는 전자부품”을 “전자융합부품”으로 지칭
  - 통상적인 서비스로봇(例 : 음식점의 서빙로봇)의 경우 부품수는 약 4,000여개 이며 이 중 전기장치 작동을 위한 보드는 약 10개 내외로 구성되며 각각의 보드에는 서비스 종류에 따라 지각, 동작, 역학, 화학계, 바이오계 등의 센서융합모듈을 40여개 이상 적용이 필요
- (Agile제조 정의) “Agile”기법은 30여년 전부터 소프트웨어 분야에 사용되던 개념으로 “작업계획을 짧은 단위로 세우고 시제품을 만들어 나가는 사이클을 반복함으로써 고객의 요구변화에 유연하고 신속하게 대응하는 개발 방법론”이며 본 사업에서는 빠른 시간 안에 제품을 만들어 시장에 출시하고 고객(또는 수요사)의 피드백을 반영해서 다시 제조하는 방식을 의미
  - Agile제조 특징 및 장점은 수요자의 니즈와 제품의 품질을 동시에 고려하여 처음에는 다소 완성도가 떨어지고 수요자의 니즈를 정확히 충족시키지 못한 제품일지라도 신속한 업그레이드 과정을 통해 두 가지를 동시에 개선할 수 있는 방법

## 2 추진배경 및 필요성

- (전자산업 경쟁력 강화 시급) 정체된 지역 전자산업 시장에 새로운 가치를 제공하는 고부가가치 산업 육성 및 활성화 시급
  - 서비스로봇 등에 쓰이는 전자융합부품 및 센서모듈은 90%이상 해외 수입에 의존하고 있는 실정
  - 지역내 서비스로봇 수요기업의 요청사항은 부품의 국산화, 지역화를 위한 중소중견기업 발굴, SI업체 발굴, 정부/지자체 보조금 지원, 핵심유망기술\* 개발 협력 등임
    - ★ (2D)라이다, (2D)카메라, 센서융합모듈, 인휠모터, 소형 서보모터, 파워리프팅, 정밀도킹 기술 등
  - 지역 주력산업 지능화를 위한 서비스로봇 연관 신산업육성을 통해 4차산업혁명에의 국가적 대응 및 지원 필요
- (글로벌 메가트렌드 변화 대응) 글로벌 메가트렌드에 따라 인공지능 기반의 선제적·자율적 서비스 제공이 가능한 융·복합 혁신제품 개발



<전자산업 글로벌 메가트렌드 변화에 따른 기술개발 추진 방향>

- 글로벌 메가트렌드 기술 변화에 따라 기존 지시·응답형, 단순연결 중심의 수동적 디바이스에서 인공지능 기반의 4차산업혁명 주요 기술과의 융합을 통해 능동적·초연결 플랫폼 기반의 서비스 산업으로 변화가 예상됨에 따라 기술주도권 확보를 위한 전자융합부품/모듈/제품 개발 및 사업화지원으로 기업성장 주도

## 2 국내외 환경분석

- (글로벌 기술수준) 로봇구동·사물인식·자율주행 기술이 상용화 수준에 이르면서 글로벌 로봇 산업계 화두는 협동로봇·AMR·RaaS 등으로 모아지는 상황
  - 인지-판단-수행 기능을 완벽하게 갖춘 로봇 구현까지는 장기간이 소요될 전망, 현재 제한적이거나 인지-판단-수행 기능이 일정 수준 도달
  - 특히, AI 기술 발전으로 사물 인지 능력과 장애물 회피 주행경로 생성 기능은 실제 사용 가능한 단계에 진입

<로봇관련 글로벌 기술수준(출처 : 유진증권, 2022)>

구분	현재	기술수준
구동	○	- 로봇 팔 및 손의 구동 기술과 이동 기술은 상용화 수준
AI	△	- 범용 AI 수준에 미치지 못함 - 이미지 인식, 음성 인식 등 일부 기능에 특화된 특화 AI 수준
5G	△	- 2019년 B2C 첫 상용화(한국) - B2B 서비스의 5G 특화망은 태동기 - 인프라 구축(고주파대역 무선기 등) 미비 클라우드
클라우드	△	- 일반 클라우드 서비스 시장은 성숙 단계 - 로봇 Cloud는 AWS 등을 중심으로 초기 형성 단계 자율주행
자율주행	○(실내) △(실외)	- 실내 자율주행 기술 성숙 - 실외 자율주행 기술은 자기 위치 추정 등 기술 진전 필요
OS	△	- OS 생태계 형성 단계(ROS 등) 소프트 로보틱스
소프트로보틱스	△	- 소프트 그리퍼, 액추에이터 등 일부 기술 진전 3D 프린팅
3D 프린팅	△	- 3D 프린팅 기술 성숙했으나, 로봇 활용은 제한적 - 비용 절감 및 사용 가능 재료 확대 필요

- (국내 기술수준) 자율모바일로봇은 파급효과가 높고 필요성이 긴급하나, 선진국과의 기술격차가 높음
  - 자율모바일로봇(자율작업로봇)은 과기부에서 선정한 15개 미래핵심기술 중 하나로, 과학기술적·경제산업적 중요도가 높은 기술임
  - 선진국(미국)과의 기술격차는 최대 5년으로 미래기술의 실현을 위한 개발시급성 높음

## II. 사업추진계획

### 1 사업목표 및 추진내용

비전	Agile 제조 인프라 지원을 통한 중소중견기업 제조생태계 활성화		
목표	전자융합부품 제조기업이 공동으로 활용 가능한 기반구축을 통해 신속한 제조 대응, D.N.A. 기술 활용 융합부품 제조 지원, 수요기반 전자융합부품 제조서비스 지원		
	인프라 구축 공간확보(1,097m <sup>2</sup> ) 및 환경구축 장비구축 23종	기업기술지원 기업기술지원 257건 (시험평가인증 150, 기술사업화 12, 시제품제작 50, 기술자문 45 등)	협업네트워크 구축 협업네트워크 구축 및 운영 76건
추진 전략	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 기구축 인프라 연계 통합지원 기반구축</li> <li>2 협업네트워크 운영을 통한 BM창출 및 생태계 활성화로 지속가능한 산업성장체계 구축</li> <li>3 기술개발-인증평가-실증-사업화 지원의 소주기 기업육성체계 마련</li> </ol>		
구분	세부추진내용		
1 인프라 구축	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 “서비스로봇 Agile제조지원센터” 공간 확보 및 환경구축</li> <li>2 서비스로봇 Agile제조장비 및 실증장비, 분석장비 구축</li> </ol>		
2 기업기술지원	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 전자시뮬레이션, 회로설계검증 지원 및 양산공정설계 지원</li> <li>2 Agile제조장비 활용 신속 시제품 제조 지원</li> <li>3 전자융합부품 적용 서비스로봇제품 평가 및 실증지원</li> </ol>		
3 협업네트워크 구축	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 수요기업-전자융합부품기업-제조기업 협업네트워크 구축 및 밸류체인 형성, 신시장 발굴 지원</li> <li>2 수요기반 BM 발굴 연구회 운영</li> </ol>		

위치	사업추진프로세스	사업비
<p>구미전자정보기술원 분원(경북 구미시 신평동 소재) 1,097m<sup>2</sup></p>	<p><b>수혜대상</b> 서비스로봇 생산기업 전자융합부품 제조기업 산업전환 희망기업 부품 개발/납품 희망기업</p> <p><b>수요분석</b> 설계/해석, 설계/해석, 기술지원, 평가/실증, 공정, 네트워크 신속공정대응, 첨단소재 생산/검증, 신속제조 대응, 전자융합부품 적용성 검증, DB 구축, 인력 교육/취업, 기업협업, 생산/데이터, 실용/데이터</p> <p><b>기반구축 인프라</b> 공정: 서비스로봇 Agile 제조지원실, 자재창고 (500m<sup>2</sup>) 설계/해석/평가/실증: 서비스로봇 데이터 실증평가실 (100m<sup>2</sup>) 설계/해석: 사무실 회의실 (150m<sup>2</sup>) 평가/실증/기술지원: 제품개발/분석/실증 신뢰성평가실 (250m<sup>2</sup>)</p>	<p><b>총사업비 121.4억</b> 국비 59%, 지방비 41%</p> <p><b>세부 사업비</b> 장비비 70%, 기업 기술지원 3%, 인건비 등 운영비 25%</p>

□ 연차별 목표 및 추진내용



- 역할 : 단독 주관기관으로 사업 총괄관리 및 운영, ①인프라구축 (전용공간 확보 및 장비구축), ②기업기술지원, ③협업네트워크 구축 수행
- 목표 : 전자융합부품 제조기업이 공동으로 활용 가능한 기반구축을 통해 신속한 제조대응, D.N.A.기술 활용 융합부품 제조지원, 수요기반 전자융합부품 제조서비스 지원
  - 전용공간 확보 : 서비스로봇 Agile제조지원센터 1,097m<sup>2</sup> 확보
  - 장비구축 : 서비스로봇 전자융합부품 Agile제조실증장비 23종 구축
  - 기업기술지원 : 기반구축 인프라를 활용한 기업기술지원 257건
  - 협업네트워크 구축 : 협업네트워크 구축 및 운영 76건

## 2 추진전략

- 공간구축 추진전략 : 1차년도에 기구축 유휴공간을 활용하여 장비구축 공간을 확보하고 장비구축 가능하도록 환경구축 추진
- 장비구축 추진전략 : 장비구축 로드맵에 따라 서비스로봇용 전자융합부품 Agile제조장비, 설계 및 해석 연관 소프트웨어, 기업제품개발장비, 개발품 실증장비, 서비스로봇 데이터 실증장비, 성능검증장비 등을 연차별로 추진
- 기반구축 로드맵



### 3 기대효과

#### □ 예상성과

- 구미국가산단 입주기업 2,635개사(생산총액 48조원/년) 중 전기·전자와 기계 분야 기업의 비중 각 30%와 39%로써 해당기업들의 로봇산업 및 연관 부품기업으로 업종전환 확대 가능

★ 전기·전자 794개사(생산액 2조33억원), 기계 1,025개사(생산액 7,900억원) 중소기업 로봇산업 부품 업종전환 가속 예상

- 기존 중소기업들의 업종전환 및 연계 협력으로 지역내 전자, 기계, 금형사출, SW·IT 등 후방산업 활성화 가능

#### □ 활용방안

- 서비스로봇 및 스마트홈, IoT가전 등의 산업분야에서 경남(창원, 백색가전)과 광주(에어가전), 서울(용산, 전자제품)등과 전자융합 부품 연계 협력 가능

- 서비스로봇 분야 뿐만 아니라 국방 신산업 분야에도 활용 가능하여 전자융합부품 수요가 많은 부품산업(로봇, 가전), 체계종합비행체(드론, UAV) 등에 확장 가능

★ 경북·대구는 국방 5대 신산업 앵커기업을 보유하고 있으며 연관 제조기업 417개사를 보유(우주 28, AI 145, 드론 80, 로봇 123, 반도체 41)

#### □ 기술·사회·경제적 기대효과

- 전자융합부품·제품 초도물량 생산을 위한 기업 공동활용 Agile제조 기반구축, 제조환류를 위한 협업 네트워크 구축·운영으로 제조생태계 회복

- 중소기업이 개발하기 어려운 4차산업혁명기술(센싱모듈 등)을 전자융합부품 실장 인프라와 함께 지원하여 기술혁신기업으로 전환 지원

- 앵커/수요기업 연계 밸류체인 확보지원으로 국산화, 지역화를 지원하고 서비스로봇 등 신산업분야 전자융합부품의 사업화 테스트 베드로 활용 가능