

**언택트 산업의 핵심 기술인
인텔리전트 서비스로봇의 세부 분야별
유망 기술 트렌드와 시장 전망**

I. 인텔리전트 로봇 산업 실태와 장래 전망

1. 인텔리전트 로봇 개요와 산업동향

1-1. 지능형 로봇 개요와 특징

- 1) 로봇의 개념
 - (1) 로봇의 정의
 - (2) 로봇의 등장
- 2) 지능형 로봇의 개념 및 범위, 분류
 - (1) 개념
 - (2) 범위
 - (3) 분류
- 3) 지능형 로봇의 유형별 특징
 - (1) 개인서비스용 로봇
 - (2) 전문 서비스용 로봇
 - (3) 제조용 로봇
- 4) 로봇 핵심 기술
- 5) 로봇시장의 트렌드 변화와 특징
 - (1) 스마트화
 - (2) 서비스화
 - (3) 플랫폼화

1-2. 세계 로봇 시장 동향과 주요국 정책동향

- 1) 세계 로봇산업 시장 동향
 - (1) 세계로봇산업 시장규모
 - (2) 중국 로봇산업 시장규모
 - (3) 자율이동로봇(AMRs : Autonomous Mobile Robots) 시장규모
 - (4) RPA(Robotic Process Automation) 시장 동향과 전망
 - (5) 로봇시장 10大 인수합병(2019년)
 - (6) 'IEEE 스펙트럼' 선정 '2019년의 로봇 선물'
- 2) 주요국 로봇 정책동향
 - (1) 미국
 - (2) 일본
 - (3) EU
 - (4) 중국
- 3) 국내 주요 정책동향

- (1) 주요 추진경과
- (2) 생활융합형 서비스 로봇 시범사업

2. 국내 로봇산업 실태와 전망

2-1. 국내 로봇산업 실태 조사

1) 국내 로봇산업 생태계 현황

- (1) 사업체 현황
- (2) 수급현황
- 2) 주요 품목별 현황
 - (1) 제조업용 로봇
 - (2) 서비스용 로봇
 - (3) 로봇 부품 및 부분품

3) 지역별 로봇산업 현황

- (1) 지역별 사업체 수
- (2) 지역별 주된 업종
- (3) 지역별 로봇 매출
- (4) 지역별 로봇 생산
- (5) 지역별 로봇 출하

2-2. 로봇산업 주요 분야 현황

1) 사업체 현황

- (1) 사업체 수
- (2) 사업체 규모
- (3) 로봇 매출 현황
- (4) 로봇사업 분야별 매출 현황
- (5) 연도별 사업체 설립 분포 현황
- (6) 로봇 관련 부설 연구소 운영 현황

2) 생산 현황

- (1) 생산현황
- (2) 제조업용 로봇 생산현황
- (3) 전문서비스용 로봇 생산현황
- (4) 개인서비스용 로봇 생산현황
- (5) 로봇 부품 및 부분품 생산현황

3) 출하 현황

- (1) 출하(내수+수출)현황
- (2) 제조업용 로봇 출하현황
- (3) 전문서비스용 로봇 출하현황
- (4) 개인서비스용 로봇 출하현황
- (5) 로봇 부품 및 부분품 출하현황

4) 설비 투자 현황

- (1) 로봇산업 투자목적별 설비 투자 현황
- (2) 제조업용 로봇 설비 투자 현황
- (3) 전문서비스용 로봇 설비 투자 현황
- (4) 개인서비스용 로봇 설비 투자 현황
- (5) 로봇 부품 및 부분품 설비 투자 현황
- 5) 연구개발 현황
 - (1) 로봇산업 연구개발 현황
 - (2) 제조업용 로봇 연구개발 현황
 - (3) 전문서비스용 로봇 연구개발 현황
 - (4) 개인서비스용 로봇 연구개발 현황
 - (5) 로봇 부품 및 부분품 연구개발 현황
- 6) 로봇 단품 및 부품 수입/수출현황
 - (1) 로봇 단품 및 부품 수입현황
 - (2) 로봇 단품 및 부품 수출현황

3. 인텔리전트 서비스로봇 유형별 시장 동향과 전망

3-1. AI소셜(커뮤니케이션) 로봇

- 1) 개념
- 2) 국내외 주요 개발동향
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향

3-2. 가사지원 로봇

- 1) 개념
- 2) 국내외 주요 개발동향
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향

3-3. 물류/배송 로봇

- 1) 개념
- 2) 국내외 주요 개발동향
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향

3-4. 의료/재활 로봇

- 1) 개념
- 2) 국내외 주요 개발동향
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향

3-5. 착용형(근력보조용 웨어러블) 로봇

- 1) 개념
- 2) 국내외 주요 개발동향

- (1) 국내 동향
- (2) 해외 동향
- 3-6. 제조업용 협동 로봇
 - 1) 개념
 - 2) 국내외 주요 개발동향
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
- 3-7. 농업용 로봇(무인 농기계)
 - 1) 개념
 - 2) 국내외 주요 개발동향
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
- 3-8. 기타 전문 서비스용 로봇
 - 1) 방역로봇
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 2) 보안, 순찰로봇
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외 동향
 - 3) 식당로봇
 - (1) 국내 동향
 - (2) 해외동향

II. 로봇산업 지원 정책동향과 중점 표준화 전략

1. 국내 지능형 로봇산업 육성과 지원 정책 동향

- 1-1. 제3차 지능형로봇 기본계획(2019-2023)
 - 1) 기본계획 수립 배경
 - (1) 제도적 배경
 - (2) 산업적 배경
 - 2) 글로벌 산업 동향 및 각국 대응 현황
 - (1) 글로벌 산업 현황
 - (2) 각국 대응 현황
 - 3) 국내 로봇산업 현황 및 최근 동향
 - (1) 국내 로봇산업 현황
 - (2) 그 간 추진 현황 및 평가
 - (3) 3차 기본계획 추진 방향
 - 4) 비전 및 목표
 - 5) 추진 과제

- (1) 3대 제조업 중심 제조로봇 확대 보급
- (2) 4대 서비스 로봇분야 집중 육성
- (3) 로봇산업 생태계 기초체력 강화

6) 기대효과

7) 향후 추진계획

1-2. 2020년 지능형로봇 기본계획 실행계획

1) 개요

- (1) 추진 근거 및 경과
- (2) 최근 로봇산업 동향

2) 2019년 주요성과 분석

- (1) 3대 제조업 중심 제조로봇 확대 보급
- (2) 4대 서비스 로봇분야 집중 육성
- (3) 로봇산업 생태계 기초체력 강화

3) 2020년 추진방향

- (1) 제조업 특성·인프라 현황을 고려한 로봇 보급 확대 정책
- (2) 시장 성장성이 높은 유망 서비스 로봇 분야에 집중 지원
- (3) 핵심 부품기술 확보를 통해 내실형 성장기반 조성

4) 2020년 실행 계획

- (1) 3대 제조업 중심 제조로봇 확대 보급
- (2) 4대 서비스 로봇분야 집중 육성
- (3) 로봇산업 생태계 기초체력 강화

5) 추진과제 목록

1-3. 2020년 부처별 추진계획

1) 고용노동부

- (1) 추진배경 및 목적
- (2) 19년 추진실적
- (3) 19년 평가 및 개선사항
- (4) 20년 실행계획
- (5) 추진일정
- (6) 소요예산
- (7) 사업 추진체계

2) 과학기술정보통신부

- (1) 추진배경 및 목적
- (2) 19년 추진실적
- (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
- (4) 20년 실행계획
- (5) 추진일정
- (6) 소요예산
- (7) 사업 추진체계

3) 농림축산식품부

- (1) 추진배경 및 목적
- (2) 19년 추진실적
- (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
- (4) 20년 실행계획
- (5) 추진일정
- (6) 소요예산
- (7) 사업 추진체계

4) 보건복지부

- (1) 추진배경 및 목적
- (2) 19년 추진실적
- (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
- (4) 20년 실행계획
- (5) 추진일정
- (6) 소요예산
- (7) 사업 추진체계

5) 중소벤처기업부

5-1) 업종별·공정별로 108개 로봇 활용모델 선형 개발

- (1) 추진배경 및 목적
- (2) 19년 추진실적
- (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
- (4) 20년 실행계획
- (5) 추진일정
- (6) 소요예산
- (7) 사업 추진체계

5-2) 표준모델당 10개 기업 컨설팅 및 실증보급

- (1) 추진배경 및 목적
- (2) 19년 추진실적
- (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
- (4) 20년 실행계획
- (5) 추진일정
- (6) 소요예산
- (7) 사업 추진체계

5-3) 제조로봇 도입 지원 기업 중심의 제직자 로봇 활용 교육

- (1) 추진배경 및 목적
- (2) 19년 추진실적
- (3) 19년 평가 및 향후 추진 방향
- (4) 20년 실행계획
- (5) 추진일정

- (6) 사업 추진체계
- 5-4) 4대로봇의 개발→사회적 약자 등 보급·실증→민간 확산
 - (1) 추진배경 및 목적
 - (2) 19년 추진실적
 - (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
 - (4) 20년 실행계획
 - (5) 추진일정
 - (6) 소요예산
 - (7) 사업 추진체계
- 6) 해양수산부
 - (1) 추진배경 및 목적
 - (2) 19년 추진실적
 - (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
 - (4) 20년 실행계획
 - (5) 추진일정
 - (6) 소요예산
 - (7) 사업 추진체계
- 7) 행정안전부
 - (1) 추진배경 및 목적
 - (2) 19년 추진실적
 - (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
 - (4) 20년 실행계획
 - (5) 추진일정
 - (6) 소요예산
 - (7) 사업 추진체계
- 8) 방위사업청
 - (1) 추진배경 및 목적
 - (2) 19년 추진실적
 - (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
 - (4) 20년 실행계획
 - (5) 추진일정
 - (6) 소요예산
 - (7) 사업 추진체계
- 9) 농촌진흥청
 - (1) 추진배경 및 목적
 - (2) 19년 추진실적
 - (3) 19년 평가 및 향후 추진방향
 - (4) 20년 실행계획
 - (5) 추진일정

- (6) 소요예산
- (7) 사업 추진체계

2. 인텔리전트 로봇산업 관련 기술 표준화 동향과 계획

- 2-1. 지능형 로봇 관련 표준화 동향
 - 1) 추진 체계
 - (1) 국내 표준화 활동 체계
 - (2) 국제 표준화 활동 체계
 - (3) 오픈소스 현황 및 전망
 - 2) 지능형로봇 표준화 주요 이슈와 중점표준화 항목
 - (1) 지능형로봇 표준화 주요 이슈
 - (2) 추진경과
 - (3) 지능형로봇 중점 표준화 항목
 - 3) 로봇모듈화 국제표준개발 주도
 - (1) 개요
 - (2) 제안 내용
 - (3) 서비스로봇 모듈 활용의 예
- 2-2. 지능형로봇 중장기(3~10개년) 표준화 계획
 - 1) 중기(2019~2021) 표준화 계획 로드맵
 - 2) 장기(~2029) 표준화 계획 로드맵

III. 로봇산업 관련 기술개발 전략과 연구과제 현황

1. 로봇산업 관련 기술 특허, 전략기술개발 로드맵

- 1-1. 로봇산업 관련 특허 동향
 - 1) 지능형 가정로봇 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
 - 2) 체험형 시뮬레이터 로봇 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원 동향
 - 3) 건강관리 및 식사보조 로봇 특허 동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
 - 4) 배달 및 안내 서비스 로봇 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
 - 5) 돌봄 로봇 관련 특허 출원 동향
 - (1) 개요

- (2) 특허 출원동향
- 1-2. 중소기업형 로봇 기술개발 전략 로드맵 분석
 - 1) 지능형 가정용 로봇
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 2) 체험형 시뮬레이터 로봇
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 3) 커뮤니케이션 돌봄 로봇
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 4) 건강관리 및 식사 보조 로봇
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 5) 배달 및 안내 서비스 로봇
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표

2. 로봇산업 주요 기술분야의 표준화 동향

- 2-1. 다양한 농작물 수확 및 포장을 위한 농업 자동화용 다용도 소프트 그리퍼 개발
 - 1) 개요
 - (1) 목적
 - (2) 표준화 연계필요
 - 2) 표준화동향조사
 - (1) 국내표준화 동향
 - (2) 국제표준화 동향
 - (3) 사실상표준화 동향
 - 3) 표준화추진전략
 - (1) 표준개발 방향
 - (2) R&D 표준화 연계방안
 - 4) 결론
- 2-2. 산업현장 근로자 근력보조를 위한 소프트 센서 내장형 옷감형 구동기 및 의복형 로봇 기술 개발
 - 1) 개요
 - (1) 목적

- (2) 표준화 연계필요성
 - 2) 표준화동향조사
 - (1) 국내표준화 동향
 - (2) 국제표준화 동향
 - (3) 사실상 표준화 동향
 - 3) 표준화추진전략
 - (1) 표준개발 방향
 - (2) R&D 표준화 연계방안
 - 4) 결론
- 2-3. 현장 중심 제조 환경 개선 및 제조로봇 활용을 위한 업종별 로봇활용비즈니스모델 개발
- 1) 개요
 - (1) 목적
 - (2) 표준화 연계 필요성
 - 2) 표준화동향조사
 - (1) 국내표준화 동향
 - (2) 국제표준화 동향
 - (3) 사실상 표준화 동향
 - 3) 표준화추진전략
 - (1) 표준개발 방향
 - (2) R&D 표준화 연계방안
 - 4) 결론

3. 국내 유망 로봇기술개발 정부지원 연구과제

3-1. 2020년 로봇 산업핵심기술개발사업

- 1) (과제개요) 현장 중심의 제조 환경 개선 및 제조로봇 활용을 위한 업종별 로봇활용 기술 개발
- 2) (총괄) 제조로봇 활용을 위한 업종별 로봇활용 기술 보급체계 개발
- 3) (1세부) 식음료분야 제조공정 개선을 위한 제조로봇 활용 기술 개발
- 4) (2세부) 자동차분야 제조공정 개선을 위한 제조로봇 활용 기술 개발
- 5) (3세부) 기계분야 제조공정 개선을 위한 제조로봇 활용 기술 개발
- 6) (4세부) 뿌리(금속/플라스틱)분야 제조공정 개선을 위한 제조로봇 활용 기술 개발
- 7) (5세부) 섬유산업분야 제조공정 개선을 위한 제조로봇 활용 기술 개발
- 8) (6세부) 전기전자(소형)분야 제조공정 개선을 위한 제조로봇 활용 기술 개발
- 9) (7세부) 제조공정 개선을 위한 로봇 활용 기술 확산 시스템 개발
- 10) 주차 편리성 확보와 30% 이상의 주차 공간 효율 증대가 가능한 주차로봇 시스템 개발
- 11) 고난도 척추 경조직 수술의 치료효과 및 안전성 증대를 위한 인공지능 기반 척추 경조직 수 로봇 시스템 개발
- 12) 고난도 조립작업에 대한 직접교시용 범용 디바이스 개발
- 13) 로봇을 활용한 간선화물 물류 운송 차량 하차 작업 시스템 개발
- 14) 고층 건물에서 엘리베이터 자율 승하차를 통해 신속하고 안전하게 물품의 실내 배송 서비스

가능한 다중 로봇 시스템 상용화 기술 개발 및 비즈니스 모델 실증

- 15) 비정형 작업환경에 지능적으로 대응할 수 있는 심층강화학습기반의 공유작업 프레임워크 기술 개발
 - 16) 복부 수술 등 일반 외과 수술 중 작업 보조 위한 수술보조로봇 개발
 - 17) 다양한 종류의 박스를 효율적이며 안정적으로 적재할 수 있는 로봇 기반 박스 팔레타이징 기술 개발
 - 18) 기존 로봇용 감속기와 차별화된 신개념 경량 박형 감속기구 기술개발
 - 19) 관성 접촉력 저감을 위한 대면적 안전외피 센서의 제품화 기술 개발
 - 20) 염가 제작이 가능한 직경 10mm 이하 초소형 6축 힘/토크 센서
 - 21) 작업자 협력보조를 위한 소프트모핑 로봇 기술
 - 22) 다양한 농작물의 수확 및 포장을 위한 농업 자동화용 다용도 소프트 그리퍼 개발
 - 23) 정유, 화학물, 가스 등 위험물 저장 탱크의 건전성 평가를 위한 비파괴 검사 로봇시스템 기술 개발
 - 24) 산업현장 근로자 근력보조를 위한 소프트 센서 내장형 옷감형 구동기 및 의복형 로봇 기술 개발
- 3-2. 2019년 로봇산업 핵심기술 개발사업
- 1) 밀집군중 사이 민첩기동이 가능한 인공지능 융합 실내외 로봇 자율주행 기술개발
 - 2) (총괄)조립 설명서를 보고 스스로 물품을 조립하는 지능 로봇 기술 개발
 - 3) (세부1)작업계획이 주어진 실환경의 조립 대상물을 인식하고 조립을 수행하는 지능 로봇 기술 개발
 - 4) 오차 1mm급 임플란트 시술이 가능한 치과 수술 및 치료 보조로봇 및 내비게이션 시스템 기술 개발
 - 5) 산업현장이나 일상생활환경에서 사용자를 추종하며 다양한 물품을 운반할 수 있는 사람추종형 이송로봇 개발
 - 6) 소규모 봉제 공장을 위한 봉제로봇 시스템 개발
 - 7) 10kgf 이상의 근력보조를 할 수 있고 착용성이 우수한 건설근로자용 웨어러블 로봇 개발
- 3-3. 2019년 스마트공장용 중소기업 보급형 로봇개발 지원사업
- 1) 토크서보가 가능한 가반하중 3kg이하 소형 협동로봇 개발
 - 2) 작업영역이 확대된 고속 이송 병렬로봇 시스템 개발
 - 3) 보급형 로봇을 위한 스마트 그리퍼 개발
 - 4) 스마트공장 보급형 범용/통합 로봇 제어기 개발
 - 5) 스마트공장용 중소기업 보급형 제조로봇 실증 기술 개발
- 3-4. 2019년 돌봄로봇 공통제품 기술개발사업
- 1) 설치가 용이한 싱글암 다관절 지능형 식사보조 로봇 개발
 - 2) 이동형 이송 보조 로봇 개발
 - 3) 자동세척·소독 기능을 가진 착용형 배설보조 로봇 개발품목명
 - 4) 인공지능 기반 자율동작 침대형 욕창예방 로봇 개발

IV. 국내 로봇기업 분야별 관련 사업실태와 전략

1. 산업용 로봇부문

- 1-1. 두산로보틱스
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-2. 한화정밀기계
 - 1) 회사 일반현황

- 2) 로봇관련 사업동향
- 1-3. 티로보틱스
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-4. 뉴로메카
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-5. 라온테크
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-6. 레인보우로보틱스
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-7. 에스에프에이
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-8. TPC메카트로닉스
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-9. 맥스로텍
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-10. 삼익THK
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-11. 스맥
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-12. 싸이맥스
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-13. 아진엑스텍
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-14. 알에스오토메이션
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-15. 에스피지
 - 1) 회사 일반현황

- 2) 로봇관련 사업동향
- 1-16. 휴림로봇
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 1-17. 현대로보틱스
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향

2. 전문 서비스로봇 부문

- 2-1. LG전자
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 2-2. 네이버(네이버랩스)
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 2-3. 유진로봇
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
 - (1) 청소로봇
 - (2) 물류로봇
 - (3) 네트워크 기반 서비스 로봇
 - (4) 위험작업로봇
- 2-4. 로보로보
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 2-5. 엔젤로보틱스
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 2-6. 원익로보틱스
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 2-7. 현대로템
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 2-8. 알에프
 - 1) 회사 일반현황
 - 2) 로봇관련 사업동향
- 2-9. 로보스타
 - 1) 회사 일반현황

2) 로봇관련 사업동향

2-10. 트위니

1) 회사 일반현황

2) 로봇관련 사업동향

2-11. 로보티즈

1) 회사 일반현황

2) 로봇관련 사업동향

2-12. 시스콘

1) 회사 일반현황

2) 로봇관련 사업동향

2-13. 한컴MDS

1) 회사 일반현황

2) 로봇관련 사업동향