

I. 지능형 서비스 로봇산업 시장 실태와 전망

1. 4차 산업혁명과 로봇 산업

1-1. 4차 산업혁명과 변화하는 세계 트렌드

- 1) 4차 산업혁명이란
- 2) 산업혁명과 함께 변화하는 세계 트렌드
 - (1) Industry 4.0
 - (2) Industrial Internet과 Industrial Internet Consortium

1-2. 4차 산업혁명에 대한 주요 국가별 대응 동향

- 1) 미국
- 2) 독일
- 3) 영국
- 4) 중국
- 5) 일본
- 6) 한국

1-3. 4차 산업혁명의 영향과 로봇 산업의 변화

- 1) 기계에 의한 노동대체
- 2) AI, 로봇, IoE가 만드는 5가지 변화
 - (1) 인간 대체
 - (2) 인간과 기계의 협조
 - (3) 인간 능력 확장
 - (4) 인간의 활동 공간 확대
 - (5) 새로운 리스크 대응
- 3) 4차 산업혁명을 리드할 로봇산업

2. 지능형 서비스로봇 개요와 산업 동향

2-1. 지능형 서비스로봇 개요

- 1) 로봇의 개념, 등장과 발전 방향
 - (1) 로봇의 정의
 - (2) 로봇의 등장
- 2) 지능형 서비스 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 정의

- 5) 2020년 핵심 로봇 제품 및 서비스 유형
- 2-2. 지능형 서비스로봇산업 환경 분석
 - 1) 글로벌 로봇산업 현황과 트렌드 변화
 - (1) 개요
 - (2) 로봇시장의 트렌드 변화와 특징
 - (3) 하드웨어 기업에서 소프트웨어 기업으로 주도기업 변화
 - 2) 지능형 로봇 주요국 정책 현황
 - (1) 일본의 로봇 정책 동향
 - (2) 중국의 로봇 정책 동향
 - (3) 미국의 로봇 정책
 - (4) EU의 로봇 정책 동향
 - (5) 국내 지능형 로봇 정책동향
 - 3) 국내 로봇산업 주요 R&D 성과와 지능형로봇 국내 산업 경쟁력
 - (1) 국내 로봇산업 주요 R&D 성과
 - (2) 지능형로봇 국내 산업 경쟁력
- 2-3. 지능형 서비스로봇산업 이슈와 전망
 - 1) 로봇기술이 4차 산업혁명을 선도하는 융복합 산업을 선도
 - 2) 자율주행 기술의 성장과 적용 확대
 - 3) IoT, 빅데이터 기술과의 융복합화
 - 4) 고령화 사회 대응형 로봇 기대감
 - (1) 고령자 자립을 지원하는 개호로봇과 보행 보조기
 - (2) 감성을 자극하는 치유 로봇
 - 5) 제조로봇은 일반화, 서비스로봇은 초기시장
- 2-4. AI 로봇의 본격화
 - 1) AI(인공지능) 로봇 등장과 주요국 연구동향
 - (1) 미국의 인공지능 로봇 연구
 - (2) 일본의 인공지능 로봇 연구
 - (3) 한국의 인공지능 로봇 연구
 - 2) AI(인공지능) 로봇 개발동향과 시장의 특징
 - (1) 글로벌 IT기업의 로봇산업 진출 러시
 - (2) 자율주행 배달로봇 합법화
 - (3) 텔레프레젠텐스 로봇 보급 확대
 - 3) 글로벌 휴머노이드 로봇 톱 10
 - (1) 아틀라스(ATLAS)
 - (2) 액트로이드-시트(ACTROID-SIT)
 - (3) 페퍼(Pepper)
 - (4) 발키리(VALKYRIE)
 - (5) 아시모(ASIMO)
 - (6) 로미오(ROMEO)
 - (7) 나오(NAO)
 - (8) 림-C(REEM-C)

(9) 오션 원(Ocean One Robo MERMAID)

(10) RQ 타이탄(RQ TITAN)

3. 국내외 지능형 서비스로봇산업 시장 실태와 전망

3-1. 국내 지능형 서비스 로봇산업 실태와 시장 동향

1) 국내 로봇산업 생태계 현황

(1) 사업체 현황

(2) 사업체 규모

(3) 설립연도

2) 국내 로봇산업 매출현황

(1) 로봇산업 회사 규모별 매출 현황

(2) 로봇산업 사업 분야별 매출 현황

3) 국내 로봇산업 수급실적 추이

(1) 국내 로봇 생산 현황

(2) 국내 로봇 출하 현황

(3) 국내 로봇시스템 출하현황

(4) 로봇 임베디드 출하현황

(5) 로봇서비스 출하현황

4) 로봇 단품 및 부품 수출입 현황

(1) 로봇 단품 및 부품 수입현황

(2) 로봇 단품 및 부품 수출현황

3-2. 세계 지능형 서비스로봇 시장 동향과 전망

1) 세계 지능형 로봇 시장 동향과 전망

(1) 동향과 전망

(2) 글로벌 주요국, 로봇산업 지원과 투자

2) 주요국별 지능형 로봇산업 시장 동향

(1) 미국

(2) 일본

(3) 중국

3) 주요 기관별 세계 지능형 로봇 시장 전망

3-3. 국내외 주요 로봇 기업의 로봇 사업 동향

1) 글로벌 주요 기업의 로봇사업 동향

2) 국내 주요 기업 로봇사업 동향

4. 주요 용도별 지능형 서비스로봇 시장 동향과 전망

4-1. 가사지원 로봇

1) 개념

2) 시장 동향

(1) 가사지원 로봇 세계 시장규모

- (2) 가사지원 로봇 주요 제품별 기업별 개발동향
- 4-2. 의료/재활 로봇
 - 1) 개념
 - 2) 시장 동향
 - (1) 재활/의료로봇 세계 시장규모
 - (2) 재활/의료 로봇 주요 제품별 기업별 개발동향
 - 3) 주요 의료/재활용로봇 최근 개발사례
 - (1) 자율 수술 로봇
 - (2) 마이크로 혈관 치료 로봇
 - (3) 박테리아 기반 의료 로봇
 - (4) 원격 상담 로봇
 - (5) 높은 수술 안정성을 갖는 척추융합 수술 로봇
 - (6) 3D 프린터와 로봇 의료기기 융합
 - (7) 뇌졸중 환자 맞춤형 재활 로봇
 - (8) 환자 맞춤형 재활 치료 로봇
- 4-3. 물류 로봇
 - 1) 개념
 - 2) 시장 동향
 - (1) 물류로봇 세계 시장규모
 - (2) 물류로봇 주요 제품별 기업별 개발동향
- 4-4. 소셜 로봇
 - 1) 개념
 - 2) 시장 동향
 - (1) 소셜로봇 세계 시장규모
 - (2) 소셜로봇 주요 제품별 기업별 개발동향
- 4-5. 챗봇
 - 1) 개념
 - 2) 챗봇 시장 규모 및 전망
 - 3) 챗봇 시장 및 경쟁 동향
 - 4) AI 채팅앱 산업 구조
- 4-6. 제조업용 협동 로봇
 - 1) 개념
 - 2) 시장 동향
 - (1) 협동로봇 세계 시장규모
 - (2) 협동로봇 주요 제품별 기업별 개발동향
- 4-7. 착용형(군사/장애인 근력보조용) 로봇
 - 1) 개념
 - (1) 정의 및 분류
 - (2) 착용형(군사/장애인 근력보조용) 로봇 기술의 세 가지 분류
 - 2) 시장 동향
 - (1) 착용형(군사/장애인 근력보조용) 로봇 세계 시장규모

- (2) 착용형(군사/장애인 근력보조용) 로봇 주요 제품별 기업별 개발동향
- 4-8. 농업용 로봇
 - 1) 개념
 - (1) 정의와 특징
 - (2) 범위 및 분류
 - 2) 시장 동향
 - (1) 시장 동향
 - (2) 농업용 로봇 주요제품 개발 및 출시동향
- 4-9. 기타 전문 서비스용 로봇
 - 1) 재난 안전로봇
 - (1) 개요
 - (2) 시장 동향
 - 2) 군사용 로봇
 - (1) 개요
 - (2) 시장 동향

II. 지능형 로봇산업 기술개발과 육성 정책동향

1. 국내 지능형 로봇산업 육성과 지원 정책 동향

- 1-1. 지능형 로봇 미래성장동력 종합 실천계획과 추진전략
 - 1) 국내 로봇산업 관련 정책 추진 경과
 - (1) 개요
 - (2) 지원 현황
 - (3) 주요 성과
 - 2) 지능형 로봇 미래성장동력 종합 실천계획 종합분석과 추진전략
 - (1) 종합분석
 - (2) 추진전략
 - 3) 지능형 로봇 미래성장동력 종합 실천계획 목표 및 단계별 추진전략
 - 4) 지능형 로봇 미래성장동력 종합 실천계획 전략별 추진내용
 - (1) 로봇 핵심 기술개발 및 기반조성
 - (2) 로봇 생태계 구축 및 강소기업 육성
 - (3) 신시장 창출 및 글로벌 경쟁력 확보
 - 5) 지능형 로봇 미래성장동력 종합 실천계획 추진 로드맵
 - 6) 추진과제별 추진현황 및 소요예산
 - 7) 지능형 로봇 분야 종합실천계획 실행계획
 - (1) 추진 계획 개요
 - (2) 추진 실적
 - (3) 주요 추진 내용
 - (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
 - (5) 추진 로드맵(2020년)

1-2. 지능형 로봇 관련 기술 분야 미래성장동력산업 추진전략

1) 5G 이동통신

- (1) 추진 계획 개요
- (2) 추진 실적
- (3) 주요 추진 내용
- (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
- (5) 추진 로드맵(2020년)

2) 지능형 반도체

- (1) 추진 계획 개요
- (2) 추진 실적
- (3) 주요 추진 내용
- (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
- (5) 추진 로드맵(2020년)

3) 스마트자동차

- (1) 추진 계획 개요
- (2) 추진 실적
- (3) 주요 추진 내용
- (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
- (5) 추진 로드맵(2020년)

4) 고기능 무인기

- (1) 추진 계획 개요
- (2) 추진 실적
- (3) 주요 추진 내용
- (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
- (5) 추진 로드맵(2020년)

5) 가상훈련시스템

- (1) 추진 계획 개요
- (2) 추진 실적
- (3) 주요 추진 내용
- (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
- (5) 추진 로드맵(2020년)

6) 실감형 콘텐츠

- (1) 추진 계획 개요
- (2) 추진 실적
- (3) 주요 추진 내용
- (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
- (5) 추진 로드맵(2020년)

7) 착용형 스마트기기

- (1) 추진 계획 개요
- (2) 추진 실적
- (3) 주요 추진 내용

- (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
- (5) 추진 로드맵(2020년)
- 8) 맞춤형 웰니스케어
 - (1) 추진 계획 개요
 - (2) 추진 실적
 - (3) 주요 추진 내용
 - (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
 - (5) 추진 로드맵(2020년)
- 9) 재난안전관리 스마트시스템
 - (1) 추진 계획 개요
 - (2) 추진 실적
 - (3) 주요 추진 내용
 - (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
 - (5) 추진 로드맵(2020년)
- 10) 빅데이터
 - (1) 추진 계획 개요
 - (2) 추진 실적
 - (3) 주요 추진 내용
 - (4) 연도별 장기 투자계획(2020년)
 - (5) 추진 로드맵(2020년)
- 1-3. 제2차 지능형로봇 기본계획과 2017년 실행계획
 - 1) 제2차 지능형로봇 기본계획
 - (1) 추진경과
 - (2) 주요 내용
 - 2) 지능형 로봇 기본계획 2017 실행계획(안)
 - (1) 2017년 추진방향
 - (2) 2016년 실행 계획 주요 내용
 - (3) 2016년 주요성과 분석
 - (4) 2017년 실행 계획 주요내용
 - (5) 추진과제별 예산
- 1-4. 로봇산업 발전방안
 - 1) 개요
 - 2) 로봇산업 발전방안 세부 추진내용
 - (1) 추진전략 및 정책과제
 - (2) 산업 수요기반 강화
 - (3) 로봇 서비스/플랫폼 공급역량 강화

2. 로봇분야 중소중견기업형 전략기술 개발 전략

- 2-1. 가사로봇 분야 기술개발 전략
 - 1) 가사로봇 분야 핵심 기술

- 2) 연구개발 목표
- 3) 가사지원로봇 기술 로드맵
- 2-2. 의료/재활로봇 분야 기술개발 전략
 - 1) 의료/재활 로봇 분야 핵심기술
 - 2) 연구개발 목표
 - 3) 의료/재활 로봇 기술로드맵
- 2-3. 물류로봇 분야 기술개발 전략
 - 1) 물류 로봇 플랫폼 및 서비스 분야 핵심기술
 - 2) 연구개발 목표
 - 3) 물류로봇 기술로드맵
- 2-4. 협동로봇 분야 기술개발 전략
 - 1) 인간친화형 협동 로봇 플랫폼 및 서비스 분야 핵심기술
 - 2) 연구개발 목표
 - 3) 인간친화형 협동 머니플레이터 기술로드맵
- 2-5. 소셜로봇 플랫폼 및 서비스 분야
 - 1) 소셜로봇 플랫폼 및 서비스 분야 핵심기술
 - 2) 연구개발 목표
 - 3) 소셜로봇 기술로드맵
- 2-6. 근력보조 로봇 플랫폼 및 서비스 분야 기술개발 전략
 - 1) 근력보조 로봇 플랫폼 및 서비스 분야 핵심기술
 - 2) 연구개발 목표
 - 3) 근력보조로봇 기술로드맵

3. 지능형 로봇산업 관련 기술 표준화 동향과 계획

- 3-1. 지능형 로봇 관련 표준화 동향
 - 1) 추진 배경
 - 2) 지능형로봇 표준화 주요 이슈와 중점표준화 항목
 - (1) 지능형로봇 표준화 주요 이슈
 - (2) 지능형로봇 중점표준화 항목
- 3-2. 지능형로봇 중장기(3~10개년) 표준화 계획
 - 1) 중기(2016~2018) 표준화 계획
 - 2) 장기(~2025) 표준화 계획

4. 로봇기술 기반 무인이동체(드론 포함) 기술개발과 발전전략

- 4-1. 무인이동체 기술개발 및 성장전략
 - 1) 무인이동체 정의 및 범위
 - (1) 무인이동체 정의
 - (2) 무인이동체 구분 및 시장 분류
 - 2) 무인이동체 시장전망

- (1) 무인이동체 시장 현황 및 전망
- 3) 무인이동체 통합발전 전략 추진배경
 - (1) 무인이동체('무인·자율화'+ '이동체') 구현 기술
 - (2) 해외 산업계 동향
 - (3) 미래 무인이동체 통합운영 환경
- 4) 비전 및 9대 과제별 추진전략
 - (1) 무인기 시장 성장동력 확충
 - (2) 자율주행 자동차 글로벌 경쟁력 강화
 - (3) 무인 농업/해양건설 산업화 촉진
 - (4) 무인이동체 공통기술개발
 - (5) 차세대 무인이동체 원천기술개발
 - (6) 법/제도 정비 및 확충
 - (7) 실증 및 테스트 지원
 - (8) 주파수 분배 및 기준 마련
 - (9) 범국가적 추진체계 구축
- 4-2. 무인이동체 발전 5개년 계획(2016 ? 2020)
 - 1) 무인이동체에 대한 통합적 접근으로 효율성 제고
 - (1) 무인이동체 공통기술 개발
 - (2) 전문 핵심부품/중소기업 육성
 - (3) 무인이동체 안전성 향상
 - (4) 무인이동체 통합 글로벌 테스트베드 기반 구축
 - 2) 분야별 생태계 조성을 통한 시장경쟁력 제고
 - (1) 무인기 시장경쟁력 조기 확보
 - 3) 효율적 추진체계 구축
 - (1) 범부처 협업체계 운영
 - (2) 무인이동체 기술 로드맵 및 분야별 계획 수립
 - (3) 공공혁신조달 도입 및 기술지원 연계
 - 4) 과제별 추진일정
 - (1) 무인이동체에 대한 통합적 접근 전략 분야
 - (2) 분야별 생태계 조성을 통한 시장경쟁력 제고 전략 분야
 - (3) 효율적 추진체계 구축 전략분야
- 4-3. 2017년 무인이동체 미래선도 핵심기술 개발사업 시행계획
 - 1) 무인이동체 미래선도 핵심기술 개발사업별 2017년 예산
 - 2) 무인이동체 미래선도 핵심기술개발사업 개요
 - (1) 사업 개요
 - (2) 주요 내용
 - (3) 향후 추진계획
 - 3) 공공혁신조달 연계 소형무인기 기술개발 성과

Ⅲ. 로봇산업 관련 특허동향과 기술개발 연구과제

1. 로봇산업 주요 분야별 특허 동향

1-1. 주요 용도별 로봇 특허동향

1) 가사지원 로봇분야

- (1) 연도별 출원 동향
- (2) 국가별 출원 동향
- (3) 주요 투입기술
- (4) 주요출원인 동향

2) 의료로봇 분야

- (1) 연도별 출원 동향
- (2) 국가별 출원 동향
- (3) 주요 투입기술
- (4) 주요출원인 동향

3) 물류로봇 분야

- (1) 연도별 출원 동향
- (2) 국가별 출원 현황
- (3) 주요 투입기술
- (4) 주요출원인 동향

4) 협동로봇 분야

- (1) 연도별 출원 동향
- (2) 국가별 출원 현황
- (3) 주요 투입기술
- (4) 주요 출원인 동향

5) 소셜로봇 플랫폼 및 서비스 기술 분야

- (1) 연도별 출원 동향
- (2) 국가별 출원 현황
- (3) 주요 투입기술
- (4) 주요 출원인 동향

6) 근력보조로봇 분야

- (1) 연도별 출원 동향
- (2) 국가별 출원 현황
- (3) 주요 투입기술
- (4) 주요 출원인 동향

7) 스포츠시뮬레이션로봇 분야

- (1) 연도별 출원 동향
- (2) 국가별 출원 현황
- (3) 주요 투입기술
- (4) 주요 출원인 동향

1-2. 지능형 로봇 관련 주요 기술분야별 특허 동향

1) 종합 분석

2) 로봇 유망 기술 분야별 특허 동향

- (1) 자율 주행 기술 로봇
- (2) 인간-로봇 상호작용 기술
- (3) 무인 비행로봇
- (4) 서비스로봇의 SW-HW 모듈화
- (5) 개인지원로봇 안정성
- (6) 홈서비스 로봇 기술

2. 로봇산업 관련 연구과제 동향

2-1. 2018년 산업핵심기술개발사업 지능형로봇 분야 후보 연구과제

- 1) 작업예시 학습을 통한 다양한 비정형 물체의 인식 및 로봇 피킹 기술 개발
 - (1) 개발 내용('품목지정형'일 경우 개념 제시)
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 2) 제조 및 물류공정을 위한 머신러닝기반 변형가능물체의 파지 및 조작기술 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 3) 감성기반 인간-로봇 상호작용 기술 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 4) 자연표식 기반 위치인식 및 주행기술 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 5) 서비스 로봇의 대용량·고성능 딥러닝 실시간 처리를 위한 인공지능 컴퓨팅 플랫폼 기술개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 6) 로봇조립/조작제어 학습을 위한 쾌속 물리기반 시뮬레이터 핵심기술 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 7) 이비인후과-두경부종양 절제를 위한 스마트 유연형 경구강 수술 로봇 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 8) 뇌졸중 환자의 보행 기능 향상을 위한 부츠형 보행 로봇 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야

- (3) 지원기간/예산/추진체계
- 9) 생체세포기반 스마트 마이크로 의료로봇 시스템 플랫폼 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 10) 150kg 환자의 이송 및 부축 기능을 갖는 경량형 로봇 시스템의 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 11) 인간과 로봇의 안전한 상호작용을 위한 인터랙션 센싱기술
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 12) 장애물 비월 기능을 갖춘 고층빌딩 외벽 청소 로봇 시스템 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 13) 로봇을 활용한 태양광 발전 유지관리 시스템 개발
 - (1) 개발 내용
 - (2) 활용분야
 - (3) 지원기간/예산/추진체계
- 2-2. 2017년 산업핵심기술개발사업 지능형로봇 분야 연구과제
 - 1) 인체 접촉 환경에서 운용되는 로봇의 안전 관련 국제표준 기반기능안전성 구현 기술 및 위험도 평가/저감 기술 개발
 - 2) 보행장애인의 야외활동 및 험로주행을 위한 스마트 휠체어 전동어시스트 모듈 개발
 - 3) 100kW급 총륜(總輪)구동 자율주행 건설/농업용 로봇 플랫폼 기술 개발
 - 4) 직경 500mm~800mm 노후 상수관 갱생을 위한 분사형 라이닝 갱생 로봇 시스템 개발
 - 5) 시술 정확도 향상을 위한 0.5mm급 정밀도 심장 형상 매핑 시스템 기반 지능형 심장 및 혈관 중재시술 보조 로봇 시스템 개발
 - 6) 휴먼케어를 위한 휴머노이드형 서비스 로봇 및 사회적 인간-로봇 상호작용 원천기술 개발
 - 7) 사회적 상호작용이 가능한 휴머노이드형 소셜 로봇을 위한 원천기술 개발(1세부)
 - 8) 서비스 로봇의 사회적 상호작용을 위한 소셜 로봇지능 원천기술개발(2세부)
 - 9) 생활환경에서 사회성을 반영한 서비스 로봇의 물체 다루기 원천기술 개발(3세부)
 - 10) 비정형 다물체 피킹이 가능한 형상적응형 전자식 집착 그리퍼 개발
 - 11) 제조라인 및 물류센터에서의 물류 자동화를 위한 인공지능 기반 이동 매니플레이터 개발
 - 12) 국제안전인증 규격을 준수한 반복정밀도 0.1mm, 가반하중 15kg급의 6자유도 협동로봇 기술개발
 - 13) 시각 및 촉각정보를 이용하여 다양한 부품을 파지/조립할 수 있는 인공지능 기반의 부품 핸들링 원천기술 개발
 - 14) 탑승자 맞춤형 근력 강화 및 재활을 위한 생체역학 기반의 하이브리드 로봇 자전거
 - 15) 가정용 소셜로봇 및 서비스 시스템 개발
 - 16) 비정형 실제 과수원 노면에 적합한 자율주행 방제기 개발

- 17) 인간형 로봇 기본동작 개념 학습을 위한 교육용 로봇 응용 원천기술 개발
 - 18) 인간형 스킨 로봇 플랫폼 기술 개발(1세부)
 - 19) 서비스 로봇의 지식/지능 데이터베이스 공유 기술 개발
 - 20) 기계학습 기반 SMT제조공정 최적화 시스템 기술 개발
 - 21) 사람 피부의 촉각소자 구조 및 기능을 재현할 수 있는 로봇용 인공피부 소자 및 로봇수술, 의수 적용을 위한 원천기술 개발
 - 22) 자동화 기기 및 산업로봇들이 사용되는 스마트공장을 위한 딥러닝 기반 사이버 보안 기술개발
 - 23) 로봇용 free-running 임베디드 자연어 대화음성인식을 위한 원천기술 개발
 - 24) 원격제어 소구경 내시경 및 시술보조 로봇 기술 개발
 - 25) 인공지능 융합 환자 맞춤형 하지 재활치료 로봇 개발
 - 26) 극한작업자 또는 장애인의 운동보조를 위한 외골격형 웨어러블 로봇 개발
 - 27) 300m 이내 시추 및 탐사를 위한 임베디드 방향성 시추 로봇(mole-bot) 원천기술 개발
 - 28) 인공지능 및 Industry 4.0과 IoT지원 가능한 스마트공장용 개방형 로봇 시스템 제어 SW 개발
 - 29) 재사용, 상호정보교환이 가능한 플러그 앤 플레이 방식의 로봇 HW 디바이스 및 통합 소프트웨어 기술 개발
 - 30) 지능형 실외 무인 경비로봇 기술 개발
 - 31) 1회 충전으로 12시간/35km 동작가능한 지능형 실외 무인 경비로봇 기술 개발
 - 32) 충격량 최소화 및 충돌 대응이 가능한 사용자 안전성 보장형 연성 드라이빙 모듈 및 연성 매니플레이터 개발
 - 33) 고정밀 로봇 제어를 위한 홀센서내장 SoC 및 멀티턴 절대위치센서 기술개발
 - 34) 음원 다양화를 통하여 로봇의 감정 및 개성을 표현할 수 있는 대화음성 합성 원천기술 개발
 - 35) 근력증강로봇 제어를 위한 피부부착형 다중센서 통합 모듈 및 강건한 운동의도 인식/명령 생성 기술 개발
 - 36) 다족형 로봇 고속주행 원천기술 개발
 - 37) 로봇지능을 향상 시키는 로봇 상호작용 원천 기술 개발
 - 38) 인공지능을 활용한 에듀테인먼트 분야의 로봇화 기술 개발
 - 39) 독립적(Stand-Alone)으로 동작이 가능한 AI 기반의 서비스 로봇용 자율 주행 원천기술 개발
 - 40) 고기능 스포츠 트레이닝 로봇 원천기술 개발
 - 41) 헬스케어와 노약자케어를 위한 공압식 소프트 로봇 원천기술 개발
 - 42) 도메인 노하우를 이용한 인공지능 및 Industry 4.0과 IoT지원 가능한 스마트공장용 로봇시스템 제어 SW 개발
 - 43) 산업응용에서의 로봇 활용을 위한 인공지능기반 CPS 기술 개발
 - 44) MRI 영상유도기반의 수술용 유연로봇 및 강성조절 원천기술 개발
 - 45) 수술 또는 중재시술 보조 로봇의 상용화 기술 개발
 - 46) 원격제어 소구경 내시경 및 시술보조 로봇 기술 개발
 - 47) 회전익 드론 기반 자율운송 원천기술 개발
 - 48) 복강경 수술로봇의 봉합 자동화 원천기술 개발
 - 49) 영상정보를 활용한 촉각 센서 원천기술 개발
- 2-3. 2016년 산업핵심기술개발사업(7차) 지능형로봇 분야 연구과제
- 1) 인간 내면상태의 인식 및 이를 이용한 인간친화형 인간-로봇 상호작용 기술 개발
 - 2) 로봇의 자연어 인식 및 감성 대화 기술 개발

- 3) 인공지능을 이용한 이동로봇의 주행 기술 개발
 - 4) 인공지능을 이용한 로봇 매니퓰레이터의 조작 기술 개발
 - 5) 로봇을 위한 사람 및 물체의 영상기반 고도지능 인식 기술 개발
 - 6) 제조용 로봇 및 공정설비를 위한 인공지능 활용 고장예방 및 공정품질 개선 기술 개발
- 2-4. 2016년 국민안전로봇 기술개발사업 연구과제
- 1) 복합재난에 투입되는 인명구조/진압 대원의 인명보조를 위한 안전로봇시스템 개발(총괄)
 - 2) 복합 재난상황에 사용 가능한 실내 정찰용 로봇시스템 개발 (1세부)
 - 3) 복합 재난사고 현장에서 실내 진입대원의 인명보호 및 방재작업 지원을 위한 장갑형 로봇시스템 개발(2세부)
 - 4) 복합재난 사고대응 지원용 다중로봇 통합관제 운용 시스템 개발(3세부)
 - 5) 화재 현장의 농연 환경 내 가시거리 확장을 위한 영상센서모듈 개발(4세부)
 - 6) 레이더 기반 비가시영역 인명탐지 센서개발(5세부)
 - 7) 복합재난 대응 로봇기술 개발 지원을 위한 로봇 실증 시험단지 구축

IV. 로봇 산업 관련 통계

1. 서비스 로봇

- 1) 세계 서비스 로봇 수요 전망
- 2) 대륙별 서비스 로봇 제조업체 수
- 3) 세계 非산업용 로봇 시장 규모 전망
- 4) 세계 개인 로봇 시장
- 5) 주요 국가별 서비스 로봇 제조업체 수
- 6) 전문가용 서비스 로봇 글로벌 판매 대수
- 7) 세계 인공지능(AI) 서비스 분야별 시장 전망
- 8) 세계 가정용 로봇 시장의 가치 전망
- 9) 세계 가정용 로봇 분야별 출하대수 전망
- 10) 세계 가정용 로봇 분야별 평균 판매가 전망
- 11) 미국의 가정용 로봇 매출 규모 전망
- 12) 세계 챗봇 시장 규모 전망
- 13) AI 챗봇에 관한 소비자의 수용도
- 14) 사람과 챗봇사이에서 온라인 서비스에 관한 소비자의 선호도
- 15) 챗봇의 주요 단점
- 16) 인터넷 유저들이 선호하는 챗봇 추천 서비스
- 17) 인공지능과 로봇을 사용하여 얻는 주요한 이점에 관한 견해
- 18) 세계 데이터센터 자동화 소프트웨어 시장 점유율
- 19) 세계 데이터센터 자동화 소프트웨어 매출 추이
- 20) 세계 데이터센터 자동화 소프트웨어의 시장 규모
- 21) 로보어드바이저를 통해 예상되는 자산 가치
- 22) 미래 로봇이 온라인 소비자를 지원하는 것에 관한 견해
- 23) 의사를 인공지능 로봇으로 교체하는 여부에 대한 응답률

- 24) 헬스케어용 웨어러블 디바이스의 출하대수 전망
- 25) 미국 온라인 쇼핑객 사이에서 로봇을 통한 주문 배달에 관한 수용성
- 26) 미국 온라인 쇼핑객의 드론 배달에 관한 수용성
- 27) 미국 로보어드바이저의 관리하에서 예상되는 자산 전망
- 28) 스마트홈 디바이스 소유 현황
- 29) 중국의 지능형 로봇 시장 성장률 전망
- 30) 기계학습 사용 계획
- 31) 기계 학습 응용프로그램 개발자들이 관심있는 산업 분야
- 32) 소매상점에서 로봇의 도움을 이용할 가능성
- 33) 재무와 관련된 분야에서 로봇을 수용할 수 있는 가능성
- 34) 빅데이터 분석 응용프로그램 개발자들이 관심 있는 산업 분야
- 35) 심장박동 시험을 위해 AI나 의료로봇을 사용하는 여부에 대한 수용성

2. 산업용 로봇

- 1) 세계 산업용 로봇 판매 추이
- 2) 세계 로봇 사용처별 비중
- 3) 세계 산업용 로봇 분야별 시장 전망
- 4) 대륙별 선진 로봇 시장
- 5) 주요 국가별 세계 로봇시장 침투력
- 6) 세계 로봇 공정 자동화 시장 규모 전망
- 7) 세계 산업용 로봇 분야별 신규 설치 대수
- 8) 세계 다목적 산업용 로봇의 가동 가능 대수 전망
- 9) 세계 산업용 로봇의 주요 업체 매출 현황
- 10) 세계 사업공정 자동화 시장 규모 전망
- 11) 세계 무선 공정자동화 장비대수 전망
- 12) 세계 iRobot의 운영 비용
- 13) 세계 고용 환경 변화의 선도적인 기술 동인
- 14) 로봇 공학에 관한 세계 지출 규모 전망
- 15) 로봇 소비시장의 세계 출하대수 전망
- 16) 북아메리카 산업용 로봇의 연간 출하대수 전망
- 17) 북아메리카 로봇 공급업체의 주문량과 산업용 로봇의 매출
- 18) 북아메리카 산업용 로봇 분야별 성장률
- 19) 인공지능 자동화 응용프로그램에 관한 기대
- 20) 인공지능과 자동화에 따른 IT/business 공정 외주 노동자 수의 변화