

# 목 차

## 1. 제조업 혁신 및 스마트 제조 동향

### 1. 4차 산업혁명과 스마트 제조 현황

#### 1-1. 4차 산업혁명과 제조업

- 1) 제조업의 재부상 배경
  - (1) 탈공업화
  - (2) 글로벌 경제위기
- 2) 제 4차 산업혁명의 특징
  - (1) 제조업 서비스화(Servitization)
  - (2) 제조업 디지털화(Digitalization)
  - (3) 제조업 스마트화(Smartization)
- 3) 제조업 관점에서의 4차 산업혁명과 응용 분야
  - (1) 머신비전 검사
  - (2) 예지정비
  - (3) 가상 시운전

#### 1-2. 스마트 제조의 정의 및 범위

- 1) 스마트 제조의 정의와 특징
  - (1) 스마트 제조의 정의
  - (2) 스마트 제조의 특징
- 2) 스마트 제조 산업의 분류와 범위
  - (1) 스마트 제조의 산업 분류
  - (2) 스마트 제조의 공급 산업 범위
- 3) 스마트 제조의 성공요건
  - (1) 디지털기술의 차별적 장점 활용
  - (2) 기존 제조혁신의 성공요소 차용

#### 1-3. 스마트 팩토리 생태계 현황

- 1) 스마트 팩토리 산업 현황
  - (1) 스마트 팩토리 산업 정의와 특징
  - (2) 밸류체인 및 국내·외 시장현황
- 2) 국내·외 참여기업 동향
  - (1) 글로벌 참여기업

- (2) 국내 참여기업
- 3) 스마트 팩토리 핵심 요소기술 현황
  - (1) 애플리케이션
  - (2) 플랫폼
  - (3) 디바이스 및 네트워크
  - (4) 스마트 팩토리 기술 발전 방향

## 2. 코로나19 확산에 따른 제조업 동향 및 대응 전략

### 2-1. 코로나19 사태와 국내 제조업 현황

- 1) 수급여건 악화
- 2) 수익성 악화 및 리스크 상승
  - (1) 재고·운영비용 증가로 수익성 악화
  - (2) 매출급감 및 수요감소로 유동성 위기 확대
  - (3) 일부 산업에는 수혜로 시장 확대
- 3) 중소·중견 수출기업 실적 감소
- 4) 글로벌 밸류체인 재편
  - (1) 밸류체인을 통한 글로벌 리스크 확산
  - (2) 글로벌 공급망 전환 및 시장확보 기회

### 2-2. 포스트 코로나 시대 제조업 전망과 대응 방안

- 1) 포스트 코로나 시대 산업 전망 및 기업 전략
  - (1) 코로나 19와 경기침체 가능성
  - (2) 코로나 19의 산업별 영향
  - (3) 코로나 19의 기업활동에 대한 영향
  - (4) 코로나 19 장기화에 대한 기업 대응방안
- 2) 글로벌 공급망 변화에 따른 전망과 대응 방안
  - (1) 산업구조 변화 전망
  - (2) 산업구조 변화에 따른 대응 방안
- 3) 중소·중견 수출기업 지원 방안

### 2-3. 글로벌 주요 기업 코로나19 대응 및 전략

- 1) 포드(Ford Motors)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 2) 펩시코(Pepsico)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안

- (3) 포스트 코로나 전략
- 3) 다이킨(DAIKIN)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 4) 소니(Sony)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 5) 아우디(Audi)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 6) 지멘스(Siemens)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 7) 보쉬(Bosch)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 8) 다임러(Daimler)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 9) 르노 자동차
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 10) LVMH
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 11) 브리티시 페트롤(BP)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안

- (3) 포스트 코로나 전략
- 12) 빈그룹(Vingroup)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 13) Lixco
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 14) 타타 모터스(Tata Motors)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 15) 포드 멕시코(FORD MEXICO)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 16) 피앤지(P&G) 멕시코
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 17) 씨아이이 오토모티브(CIE Automotive)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략
- 18) 스트라타(Strata)
  - (1) 코로나19로 인한 경영환경 변화
  - (2) 코로나19 위기대응 방안
  - (3) 포스트 코로나 전략

### 3. 국내·외 스마트 제조 산업 동향

#### 3-1. 미국

- 1) 미국 제조공정혁신 현황
- 2) 미국 첨단제조혁신센터 RAPID

#### 3-2. 일본

- 1) 제조업 디지털 플랫폼

- (1) 제조업 디지털 플랫폼 개념과 특징
- (2) 일본 제조업 디지털 플랫폼 구축 사례
- 2) 사물인터넷(IoT)
  - (1) 일본 사물인터넷(IoT) 시장 전망과 경쟁력 현황
  - (2) 일본 사물인터넷(IoT) 활용 전략
  - (3) 일본 제조업 사물인터넷(IoT) 기반 혁신 사례
- 3-3. 중국
  - 1) 중국제조 2025 개요 및 10대 중점산업
    - (1) 중국제조 2025 주요 내용
    - (2) 중국제조 2025 추진 성과
    - (3) 중국제조 2025 10대 중점산업
  - 2) 중국제조 2025 주요 중점산업 추진 성과
    - (1) 전기차
    - (2) 차세대 이동통신(5G)
    - (3) 고속철도
    - (4) 초고압직류전송(High Voltage Direct Current, HVDC)
    - (5) 산업용 로봇
    - (6) 반도체
- 3-4. 국내
  - 1) 국내 스마트 제조 산업 현황과 과제
    - (1) 국내 스마트 제조 수급 현황
    - (2) 국내 스마트 제조 촉진 전략
  - 2) 국내 중소기업 스마트 제조혁신 현황
    - (1) 스마트 공장 구축 현황
    - (2) 스마트 제조 인력양성 현황
    - (3) 국내 스마트 제조 기업교육 과제와 개선 방안

## II. 스마트 팩토리 실태와 기술 동향

- 1. 스마트 팩토리 개념 및 핵심 기술 동향
  - 1-1. 스마트 팩토리 개념과 현황
    - 1) 스마트 팩토리 정의와 배경
      - (1) 스마트 팩토리 개념과 구성요소
      - (2) 스마트 팩토리 범위와 분류
      - (3) 스마트 팩토리 확산 배경
      - (4) 스마트 공장 인식조사

2) 국내 스마트 제조 기술수준 현황

- (1) 생산현장
- (2) 통신
- (3) IoT
- (4) 제어시스템
- (5) 공장운영시스템 - MES
- (6) 비즈니스
- (7) 플랫폼

1-2. 스마트 팩토리 핵심 기술 및 기술 동향

1) 스마트 팩토리 구현 기술

- (1) 사물인터넷(IoT) 및 사물통신
- (2) 사이버물리시스템(Cyber Physical System, CPS)
- (3) 로보틱스
- (4) 3D 프린팅
- (5) IoT 기반 포그 컴퓨팅(Fog Computing)
- (6) 사이버 보안

2) 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 활용 실태

- (1) 스마트 팩토리 솔루션 구축 현황
- (2) 제조 데이터 저장 현황
- (3) 데이터 활용 형태
- (4) 빅데이터 분석 도입 필요성
- (5) 정부 제조 빅데이터 센터 사업 참여율 제고 방안
- (6) AI·빅데이터 투자 의향

3) 스마트 팩토리 핵심 기술 동향

- (1) 스마트 제조 솔루션 기술 동향
- (2) 스마트 제조 데이터 플랫폼 기술 동향
- (3) 스마트 제조 장비·디바이스 기술 동향

2. 스마트 팩토리 생태계 주요 산업 동향

2-1. 산업용 사물인터넷(Industrial IoT, IIoT)

1) 산업용 사물인터넷(Industrial IoT, IIoT) 개요

- (1) 산업용 사물인터넷의 정의와 분류
- (2) 4차 산업혁명과 산업용 사물인터넷
- (3) 스마트 팩토리에서의 산업용 사물인터넷의 역할
- (4) 산업용 사물인터넷의 현황과 의의

2) 산업용 사물인터넷의(Industrial IoT, IIoT) 산업적 가치

- (1) 산업용 사물인터넷 시스템 참여자
- (2) 산업용 사물인터넷의 Value Chain
- (3) 산업용 사물인터넷의 비즈니스 가치
- 3) 산업용 사물인터넷(Industrial IoT, IIoT) 특허 동향
  - (1) 사물인터넷 분야 특허출원 추세
  - (2) 기술기회와 기술수명 주기
  - (3) 산업용 IoT
- 4) 주요 산업용 사물인터넷(Industrial IoT, IIoT) 플랫폼 동향
  - (1) 마이크로소프트
  - (2) 지멘스(SIEMENS)
- 2-2. 5G 통신
  - 1) 기반기술로서의 5G와 제조업 혁신
    - (1) 5G의 기술적 특성
    - (2) 기반기술(GPT)의 특성 및 5G와의 비교
    - (3) 제조업 혁신과 5G
  - 2) 5G 기반 스마트 팩토리 동향
    - (1) 5G 기반 스마트 팩토리 개념과 부상
    - (2) 국내·외 스마트 팩토리 5G 적용 사례
    - (3) 5G 기반 스마트 팩토리 주요 기술
    - (4) 5G 기반 스마트 팩토리 표준화 현황
    - (5) 국내·외 5G 기반 스마트 팩토리 정책 현황
- 2-3. 사이버물리시스템(Cyber Physical System, CPS)
  - 1) 사이버물리시스템(CPS)의 개념
  - 2) 사이버물리시스템(CPS)과 사물인터넷(IoT)
  - 3) 사이버물리시스템(CPS)과 디지털 트윈
    - (1) 디지털 트윈 기술의 개요 및 산업 응용
    - (2) 디지털 트윈 기술 주요이슈
    - (3) 국내·외 디지털 트윈 동향 및 전망
  - 4) 스마트 팩토리 와 사이버물리시스템(CPS)
    - (1) 사이버물리생산시스템(CPPS)
    - (2) 스마트 팩토리에서의 사이버물리시스템(CPS)
- 2-4. 제조용 로봇
  - 1) 제조용 로봇의 정의와 부상
    - (1) 제조용 로봇의 정의
    - (2) 제조용 로봇의 구분
    - (3) 제조용 로봇의 부상 배경

- 2) 미래형 제조로봇 개요
  - (1) 협동로봇의 개념과 특징
  - (2) 지능형로봇의 개념과 특징
- 3) 미래형 제조로봇 기술
  - (1) 미래형 제조로봇 기술 개요
  - (2) 지능형로봇 주요 기술
  - (3) 미래형 제조로봇 기술개발 및 응용 현황
- 4) 미래형 제조로봇 시장
  - (1) 제조용로봇 시장동향 및 전망
  - (2) 지능형로봇 시장동향 및 전망
- 5) 미래형 제조로봇 주요기업 현황
  - (1) 글로벌 주요기업 현황
  - (2) 국내 주요기업 현황

### 3. 스마트 팩토리 기술 R&D 및 표준화 동향

#### 3-1. 스마트 팩토리 R&D 및 보급 동향

- 1) 스마트 팩토리 핵심기술 정부 R&D 지원 이력 및 현황
- 2) 스마트 팩토리 기술 표준화 관련 정부 R&D 현황
- 3) 스마트 팩토리 보급 확산 정부 지원 현황
- 4) 국내·외 스마트 팩토리 기술개발 동향
  - (1) 독일
  - (2) 미국
  - (3) 일본
  - (4) 한국

#### 3-2. 스마트 팩토리 기술 표준화 및 특허 동향

- 1) 스마트 팩토리 기술 표준화 개요
  - (1) 중점 표준화 항목
  - (2) 스마트 팩토리 기술 표준화 목표 및 기대효과
- 2) 국내·외 스마트 팩토리 기술 표준화 현황
  - (1) 글로벌 표준화 현황 및 전망
  - (2) 국내 표준화 현황 및 전망
- 3) 국내·외 스마트 팩토리 IPR 현황
  - (1) 특허분석 개요
  - (2) 국가별·년도별 특허출원 동향
  - (3) 항목별·연도별 특허출원 동향
  - (4) 특허분석 항목에 대한 구간별 역점 분야



- (5) 특허분석 항목에 대한 국가별 동향
- (6) 글로벌 주요 출원인별 출원 현황
- (7) 국내 주요 출원인별 출원 현황

3-3. 스마트제조 기술분야 중소기업형 기술 로드맵(2020-2022)

1) 스마트제조용 지능형 어플리케이션

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵(2020-2022)
- (3) 핵심요소기술 연구목표

2) 중소기업용 스마트제조 플랫폼

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵(2020-2022)
- (3) 핵심요소기술 연구목표

3) 스마트 설비관리 시스템

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵(2020-2022)
- (3) 핵심요소기술 연구목표

4) 지능형 물류 시스템

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵(2020-2022)
- (3) 핵심요소기술 연구목표

5) 공장용 환경안전 솔루션

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵(2020-2022)
- (3) 핵심요소기술 연구목표

6) 산업용 인간-기계 협업패키지

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵(2020-2022)
- (3) 핵심요소기술 연구목표

7) 스마트제조용 보안시스템

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵(2020-2022)
- (3) 핵심요소기술 연구목표

8) 스마트 팜

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵(2020-2022)
- (3) 핵심요소기술 연구목표

- 9) 스마트제조용 빅데이터 분석 시스템
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 10) 제품·공정 설계·해석 시뮬레이터
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 11) 디지털트윈 생산시스템
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 12) 산업용 네트워크 시스템
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 13) 스마트제조용 엣지컴퓨팅 플랫폼
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 14) 스마트 설비제어 시스템
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 15) 산업용 지능형 센서
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 16) AI융합 핵심공정 설비
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 17) 스마트 검사시스템
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표

- 18) 협업형 산업현장 작업지원 로봇
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 19) IoT 융합 제조일반 설비 및 시스템
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 20) 고자유도 지능형 생산장비
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 21) 3D 프린팅 제조시스템
  - (1) 핵심 요소기술 선정
  - (2) 기술로드맵(2020-2022)
  - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 3-4. 스마트팩토리(첨단제조) 기술개발 연구테마
  - 1) 핵심 주력산업 업종별 통합 패키지 개발(자동차/항공 분야)
  - 2) 핵심 주력산업 업종별 통합 패키지 개발(철강/화학 분야)
  - 3) 유연생산을 위한 모빌리티 기반 인간-기계 협업공정 기술 개발
  - 4) 협동로봇 연계 공정의 작업자 생산성 향상 및 안전 보장 기술 개발
  - 5) 스마트 제조장비용 CNC 시스템
  - 6) (총괄) 스마트 제조장비용 CNC 시스템 개발
  - 7) (1세부) 스마트 제조장비용 CNC 제어시스템 기술 개발
  - 8) (2세부) 고성능/고신뢰성 멀티 공정용 구동기 기술 개발
  - 9) (3세부) 수요맞춤형 스마트 HMI 시스템 개발

### III. 스마트 팩토리 시장 및 정책 동향

- 1. 스마트 팩토리 주요 분야 시장 동향
  - 1-1. 국내·외 스마트 제조 시장 동향 및 전망
    - 1) 글로벌 스마트 제조 시장 동향 및 전망
      - (1) 글로벌 스마트 제조 시장
      - (2) 글로벌 지역별 스마트 제조 시장
      - (3) 글로벌 적용 산업별 스마트 제조 시장
    - 2) 국내 스마트 제조 시장 동향 및 전망

- (1) 국내 스마트 제조 시장
- (2) 국내 적용 산업별 스마트 제조 시장
- (3) 국내 분야별 스마트 제조 시장
- 3) 국내·외 스마트 제조 기업 현황
  - (1) 글로벌 스마트 제조 기업 현황
  - (2) 국내 스마트 제조 기업 현황
- 1-2. 국내·외 스마트 팩토리 시장 동향
  - 1) 스마트 팩토리 시장 및 기업 동향
    - (1) 스마트 팩토리 시장 동향
    - (2) 스마트 팩토리 기업 동향
    - (3) 스마트 팩토리 시장 경쟁 시나리오 전망
  - 2) 스마트 팩토리 시장규모 전망
  - 3) 국내·외 스마트 팩토리 시장 현황
    - (1) 미국
    - (2) 독일
    - (3) 일본
    - (4) 중국
    - (5) 국내
  - 4) 국내 스마트 공장 대응 현황
    - (1) 대응 현황 조사 개요 및 내용
    - (2) 대응 현황 조사 결과
  - 5) 중소기업 스마트 팩토리 도입을 위한 6개 과제
    - (1) 사이버물리 생산시스템 도입 세부전략
    - (2) 노동자 역량 교육
    - (3) 인간-기계 협력
    - (4) 노동 및 안전 규정과 유연성
    - (5) 기업 정보보안
    - (6) 노동자의 정보보안
- 1-3. 스마트 팩토리 생태계 핵심 산업 시장 동향
  - 1) 머신비전 시장 동향
    - (1) 머신비전 시장 규모 전망
    - (2) 머신비전 하드웨어 및 소프트웨어 시장 전망
    - (3) 머신비전 분야별 시장 전망
  - 2) 산업용 사물인터넷(Industrial IoT, IIoT) 시장 전망
    - (1) 산업용 사물인터넷 생태계
    - (2) 산업용 사물인터넷 시장 전망

- 3) 5G 통신
  - (1) 주요국 5G 주파수 전략
  - (2) 5G 통신 기반 산업 융합 동향
  - (3) 글로벌 경제 효과 전망
- 4) 로봇
  - (1) 제조용 로봇 산업 개요
  - (2) 글로벌 제조용 로봇 산업 동향
  - (3) 국내 제조용 로봇 산업 동향
- 1-4. 스마트 공장 기술 발전과 고용 시장
  - 1) 주요국의 고용 변화
    - (1) 미국
    - (2) 독일
    - (3) OECD 19개국
  - 2) 주요 기업 및 작업장의 고용 변화
    - (1) 아마존
    - (2) 아디다스
    - (3) 지멘스
    - (4) 바스프
    - (5) 보쉬
    - (6) 쿠카
    - (7) 하르팅
    - (8) 비제바
    - (9) 오토 보게
    - (10) 미쓰비시전기
    - (11) 화낙
    - (12) DMM.make AKIBA
  - 3) 스마트 공장과 고용변화 전망
    - (1) 기술변화로 인한 거시적 고용변화 전망
    - (2) 기술변화로 인한 소득분배구조 변화 전망

## 2. 국내·외 제조업 및 스마트 팩토리 정책 동향

### 2-1. 국내·외 스마트 제조 및 스마트 팩토리 정책 동향

- 1) 독일
  - (1) 인더스트리 4.0(Industrie 4.0)
  - (2) 플랫폼 인더스트리 4.0(Platform Industrie 4.0)
  - (3) LNI 4.0(Labs Network Industrie 4.0)

- (4) 독일 스마트 팩토리 표준화 현황
  - (5) 적용사례 지도(Map of Industrie 4.0 Use Cases)
  - (6) 미텔슈탄트 4.0(Mittelstand 4.0)
  - (7) 프로세스 인더스트리 4.0(Process Industrie 4.0)
  - (8) 중소기업 네트워킹
  - (9) 스마트공장 공급산업 육성전략
- 2) 미국
- (1) 정부 주도 스마트 팩토리 대응 전략
  - (2) 민간 주도 스마트 팩토리 대응 전략
  - (3) 미국 스마트 팩토리 표준화 현황
- 3) 일본
- (1) 일본재흥전략
  - (2) 신산업구조비전
  - (3) 초스마트 사회(Society 5.0)
  - (4) 커넥티드 인더스트리즈(Connected Industries)
- 4) 중국
- (1) 전략성 신항산업 육성정책
  - (2) 중국제조 2025
  - (3) 인터넷 플러스
  - (4) 공업화와 정보화 융합발전
  - (5) 차세대 인공지능 발전 계획
  - (6) 사물인터넷(IoT) 산업정책 추진경과
- 5) 스웨덴
- (1) 스웨덴 제조업 혁신 배경
  - (2) 스웨덴 Produktion2030(P2030)
- 6) UAE
- (1) 제조업 육성 정책 및 우대 분야
  - (2) 제조업 촉진 지원기관 및 프로그램
- 7) 사우디아라비아
- (1) 제조업 육성 정책 및 우대 분야
  - (2) 제조업 촉진 지원기관 및 프로그램
- 8) 쿠웨이트
- (1) 제조업 육성 정책 및 우대 분야
  - (2) 제조업 촉진 지원기관 및 프로그램
- 9) 카타르
- (1) 제조업 육성 정책 및 우대 분야

- (2) 제조업 촉진 지원기관 및 프로그램
- 2-2. 국내 스마트 팩토리 관련 정책 동향
  - 1) 2020년도 스마트공장 보급·확산사업
    - (1) 사업개요
    - (2) 사업별 지원계획
  - 2) 대·중소 상생형 스마트공장 구축지원 사업
    - (1) 사업개요
    - (2) 지원내용
    - (3) 지원자격
    - (4) 선정기준
  - 3) 5G기반 스마트공장 고도화 전략
    - (1) 추진 배경 및 현황
    - (2) 5G 솔루션 발굴·실증
    - (3) 5G 솔루션 고도화
    - (4) 5G 솔루션 보급·확산
    - (5) 5G 솔루션 조기 확산 기반조성
  - 4) AI·데이터 기반 중소기업 제조혁신 고도화 전략
    - (1) 추진배경
    - (2) AI 중소벤처 제조 플랫폼 구축 및 선도사례 확산
    - (3) AI·데이터 중심 스마트제조 공급기업 육성
    - (4) AI·데이터 기반 중소기업 제조혁신 거버넌스 확립
  - 5) 제조업 르네상스
    - (1) 추진배경
    - (2) 스마트화·친환경화·융복합화로 산업구조 혁신 가속화
    - (3) 신산업을 새로운 주력산업으로 육성, 기존 주력산업은 혁신을 통해 탈바꿈
    - (4) 산업생태계를 도전과 축적 중심으로 전면 개편
    - (5) 투자와 혁신을 뒷받침하는 정부 역할 강화

## 표 목차

### 1. 제조업 혁신 및 스마트 제조 동향

- <표1-1> 제조업 4차 산업혁명 선도 기업의 접근 방향
- <표1-2> 수요 산업의 스마트 제조 4단계
- <표1-3> 제조 솔루션 관련 주요 기술 및 정의
- <표1-4> 국내 제조 솔루션 주요 기술 수준
- <표1-5> 데이터 플랫폼 기술 관련 주요 기술 및 정의
- <표1-6> 국내 데이터 플랫폼 기술 주요 기술 수준
- <표1-7> 장비·디바이스 관련 주요 기술 및 정의
- <표1-8> 국내 장비·디바이스 주요 기술 수준
- <표1-9> 스마트 팩토리 산업 특징
- <표1-10> 스마트 팩토리 애플리케이션 기술 현황
- <표1-11> 스마트 팩토리 플랫폼 기술 현황
- <표1-12> 스마트 센서 주요 기술
- <표1-13> 스마트 팩토리 분야 IoT 기술발전 동향
- <표1-14> 스마트 팩토리 분야 CPS 기술발전 동향
- <표1-15> 코로나19가 주요 산업 수요에 미치는 영향
- <표1-16> 코로나19가 주요 산업 생산에 미치는 영향
- <표1-17> 코로나19가 주요 산업 영업이익률에 미치는 영향
- <표1-18> 코로나19가 수출기업에 미치는 영향
- <표1-19> 코로나19에 따른 수출상황 변화
- <표1-20> 코로나19의 수출기업 부정적 영향 유발 요인별 발생 현황
- <표1-21> 코로나19 장기화 시 수출기업 우려요인
- <표1-22> 코로나19 장기화 시 수출기업 기회요인
- <표1-23> 2015년 국가별 글로벌 밸류체인 참여도
- <표1-24> 코로나19로 인한 산업분야별 영향 및 시나리오
- <표1-25> 포스트 코로나 시대 글로벌 밸류체인 전망
- <표1-26> 중소·중견기업 코로나19 경영피해 정부지원 희망분야
- <표1-27> 중소·중견기업 코로나19 상시화 대비 정책 방향
- <표1-28> 중소·중견기업 코로나19 기업 지원정책 방향
- <표1-29> 제조업 및 비제조업 디지털 플랫폼 구축 프로세스 비교
- <표1-30> 중국제조 2025 주요 계획
- <표1-31> 중국제조 2025 주요 정책적 성과



- <표1-32> 중국 제조업 R&D 투자 동향
- <표1-33> 중국 5G 추진 현황
- <표1-34> 글로벌 주요국 고속철 평가
- <표1-35> 중국 주요 HVDC 연구기관 현황
- <표1-36> 스마트 공장 구축 기관별 지원내용
- <표1-37> 제조혁신센터 주요 기능
- <표1-38> 지역별 구축 현황
- <표1-39> 업종별 구축 현황
- <표1-40> 2019년 산업전문인력역량강화사업 지원규모
- <표1-41> 중소기업 연수원 및 교육 서비스 현황
- <표1-42> 전문 인력 누적현황
- <표1-43> 스마트 팩토리 교육 수요기업 니즈에 따른 구분

## II. 스마트 팩토리 실태와 기술 동향

- <표2-1> 스마트 팩토리 수준별 플랫폼 표준
- <표2-2> 스마트 팩토리 제조기술별 구성요소
- <표2-3> 스마트 팩토리 주요 요소기술
- <표2-4> 스마트 팩토리 분야 산업기술분류
- <표2-5> 스마트 팩토리 가치사슬 단계별 주요 기술 및 역할
- <표2-6> 스마트 공장 관련 인식조사 개요
- <표2-7> 스마트 공장 요소기술에 대한 국내 수준
- <표2-8> 국내에서 집중해야 하는 기술
- <표2-9> 국가별 3D 프린팅 기술수준 및 격차
- <표2-10> 국가별 머신비전 기술수준 및 격차
- <표2-11> 국가별 로봇 기술수준 및 격차
- <표2-12> 국가별 산업용 통신 기술수준 및 격차
- <표2-13> 국가별 인터넷 통신 기술수준 및 격차
- <표2-14> 국가별 스마트 센서 기술수준 및 격차
- <표2-15> 국가별 Motion Controller 기술수준 및 격차
- <표2-16> 국가별 CNC 기술수준 및 격차
- <표2-17> 국가별 AR·VR·MR 기술수준 및 격차
- <표2-18> 국가별 HMI 기술수준 및 격차
- <표2-19> 국가별 SCADA 기술수준 및 격차
- <표2-20> 국가별 DCS 기술수준 및 격차
- <표2-21> 국가별 PLC 기술수준 및 격차
- <표2-22> 국가별 CAx 기술수준 및 격차

- <표2-23> 국가별 MES 기술수준 및 격차
- <표2-24> 국가별 PLM 기술수준 및 격차
- <표2-25> 국가별 ERP 기술수준 및 격차
- <표2-26> 국가별 SCM 기술수준 및 격차
- <표2-27> 국가별 APS 기술수준 및 격차
- <표2-28> 국가별 보안 기술수준 및 격차
- <표2-29> 국가별 빅데이터/AI 기술수준 및 격차
- <표2-30> 국가별 CPS/Digital twin 기술수준 및 격차
- <표2-31> 국가별 IoT 기술수준 및 격차
- <표2-32> 국가별 AR·VR·MR 기술수준 및 격차
- <표2-33> 국가별 클라우드 기술수준 및 격차
- <표2-34> 사이버 보안 세부 시장
- <표2-35> 국내 스마트 팩토리 솔루션 구축 현황
- <표2-36> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 저장 현황
- <표2-37> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 수집 방법
- <표2-38> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 수집 비중
- <표2-39> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 미저장 이유
- <표2-40> 국내 스마트 팩토리 데이터 활용 형태
- <표2-41> 국내 스마트 팩토리 빅데이터 분석 도입 필요성
- <표2-42> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 분석 활용 선호도(1)
- <표2-43> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 분석 활용 선호도(2)
- <표2-44> 국내 스마트 팩토리 빅데이터 분석 효과 기대(1)
- <표2-45> 국내 스마트 팩토리 빅데이터 분석 효과 기대(2)
- <표2-46> 국내 스마트 팩토리 빅데이터 분석 미도입 사유(1)
- <표2-47> 국내 스마트 팩토리 빅데이터 분석 미도입 사유(2)
- <표2-48> 정부 제조 빅데이터 센터 사업 참여율 제고 방안(1)
- <표2-49> 정부 제조 빅데이터 센터 사업 참여율 제고 방안(2)
- <표2-50> 국내 스마트 팩토리 AI·빅데이터 투자 의향
- <표2-51> 산업 특징에 따른 빅데이터/인공지능 도입 방안
- <표2-52> 클라우드 서비스의 종류
- <표2-53> IoT와 IIoT 비교
- <표2-54> 산업혁명의 특징과 생산방식
- <표2-55> 기간에 따른 출원인 국적별 기술기회 비교
- <표2-56> 기간에 따른 분야별 기술기회 비교
- <표2-57> 제조 IoT 분야 경쟁구조 및 출원인 국적별 점유율
- <표2-58> 제조 IoT 분야 출원인 국적별 기술수준 비교

- <표2-59> 유통 IoT 분야 경쟁구조 및 출원인 국적별 점유율
- <표2-60> 유통 IoT 분야 출원인 국적별 기술수준 비교
- <표2-61> 금융 IoT 분야 경쟁구조 및 출원인 국적별 점유율
- <표2-62> 금융 IoT 분야 출원인 국적별 기술수준 비교
- <표2-63> 5G 기술적 요구사항
- <표2-64> 통신 도입의 경제적 효과 관련 연구결과
- <표2-65> Shell Pernis 5G 적용 사례
- <표2-66> 화웨이 ‘Wireless Connected Factory SIG’ 5G 활용 사례
- <표2-67> 국내 기업 5G 스마트 팩토리 관련 플랫폼 구축 현황
- <표2-68> 글로벌 주요국 스마트 팩토리 관련 주파수 할당 사례
- <표2-69> 데이터 모델링과 시뮬레이션 모델링 비교
- <표2-70> 디지털 트윈 SW 플랫폼/솔루션 분류
- <표2-71> 제조용 로봇 주요 품목
- <표2-72> 산업 분야별 제조용 로봇 구분 - 자동차 산업
- <표2-73> 산업 분야별 제조용 로봇 구분 - 조선 산업
- <표2-74> 산업 분야별 제조용 로봇 구분 - 전기 및 전자 산업
- <표2-75> 산업 분야별 제조용 로봇 구분 - 반도체, 디스플레이 산업
- <표2-76> 협동로봇의 구분
- <표2-77> HRI 기술 구분
- <표2-78> 2010-2015 애플리케이션 그룹별 정부 지원 현황
- <표2-79> 2010-2015 플랫폼 그룹별 정부 지원 현황
- <표2-80> 2010-2015 플랫폼 그룹별 정부 지원 현황
- <표2-81> 2016년 기준 표준화 관련 정부 지원 과제
- <표2-82> 스마트 팩토리 보급·확산 사업
- <표2-83> 스마트 팩토리 플랫폼 분야 중점 표준화 항목
- <표2-84> 스마트 팩토리 연동 분야 중점 표준화 항목
- <표2-85> 스마트 팩토리 서비스 분야 중점 표준화 항목
- <표2-86> 스마트 팩토리 서비스 3D 프린팅 분야 중점 표준화 항목
- <표2-87> 글로벌 CPS 기반의 스마트공장 참조 아키텍처 표준화 현황
- <표2-88> 글로벌 스마트공장 제품 생산 및 데이터 교환을 위한 정보 모델 표준화 현황
- <표2-89> 글로벌 Smart APS 시스템 표준화 현황
- <표2-90> 글로벌 CPPS 기반 디지털 제조 플랫폼 표준화 현황
- <표2-91> 글로벌 5G 기반 스마트공장 구축 표준화 현황
- <표2-92> 글로벌 프로젝트 공정 분야 스마트공장 정보서비스 연동 표준화 현황
- <표2-93> 글로벌 AI 기반 설비 이상 징후 검출 표준화 현황
- <표2-94> 글로벌 AR/VR 기반 유지·보수 지원 기술 표준화 현황

- <표2-95> 글로벌 3D 프린팅 파일포맷 표준화 현황
- <표2-96> 글로벌 3D 프린팅 출력 서비스 플랫폼 표준화 현황
- <표2-97> 국내 CPS 기반의 스마트공장 참조 아키텍처 표준화 현황
- <표2-98> 국내 스마트공장 제품 생산 및 데이터 교환을 위한 정보 모델 표준화 현황
- <표2-99> 국내 Smart APS 시스템 표준화 현황
- <표2-100> 국내 CPPS 기반 디지털 제조 플랫폼 표준화 현황
- <표2-101> 국내 5G 기반 스마트공장 구축 표준화 현황
- <표2-102> 국내 5G 기반 스마트공장 구축 표준화 현황
- <표2-103> 국내 AI 기반 설비 이상 징후 검출 표준화 현황
- <표2-104> 국내 AR/VR 기반 유지·보수 지원 기술 표준화 현황
- <표2-105> 국내 3D 프린팅 파일포맷 표준화 현황
- <표2-106> 국내 3D 프린팅 출력 서비스 플랫폼 표준화 현황
- <표2-107> 항목별·연도별 특허출원 동향
- <표2-108> 특허분석 항목에 대한 구간별 특허출원 현황
- <표2-109> 항목별·국가별 특허출원 동향
- <표2-110> 글로벌 주요 출원인별 출원 현황
- <표2-111> 국내 주요 출원인별 출원 현황
- <표2-112> 스마트제조용 지능형 어플리케이션 핵심기술
- <표2-113> 스마트제조용 지능형 어플리케이션 중기 기술개발 로드맵
- <표2-114> 스마트제조용 지능형 어플리케이션 핵심요소기술 연구목표
- <표2-115> 중소기업용 스마트제조 플랫폼 분야 핵심기술
- <표2-116> 중소기업용 스마트제조 플랫폼 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-117> 중소기업용 스마트제조 플랫폼 분야 핵심요소기술 연구목표
- <표2-118> 스마트 설비관리 시스템 핵심기술
- <표2-119> 스마트 설비관리 시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-120> 스마트 설비관리 시스템 핵심요소기술 연구목표
- <표2-121> 지능형 물류시스템 핵심기술
- <표2-122> 지능형 물류시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-123> 지능형 물류시스템 핵심요소기술 연구목표
- <표2-124> 공장용 환경안전 솔루션 핵심기술
- <표2-125> 공장용 환경안전 솔루션 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-126> 공장용 환경안전 솔루션 핵심요소기술 연구목표
- <표2-127> 산업용 인간-기계 협업 패키지 핵심기술
- <표2-128> 산업용 인간-기계 협업 패키지 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-129> 산업용 인간-기계 협업 패키지 핵심요소기술 연구목표
- <표2-130> 스마트제조용 보안시스템 핵심기술

- <표2-131> 스마트제조용 보안시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-132> 스마트제조용 보안시스템 핵심요소기술 연구목표
- <표2-133> 스마트 팜 핵심기술
- <표2-134> 스마트 팜 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-135> 스마트 팜 핵심요소기술 연구목표
- <표2-136> 스마트제조용 빅데이터분석 시스템 핵심기술
- <표2-137> 스마트제조용 빅데이터분석 시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-138> 스마트제조용 빅데이터분석 시스템 핵심요소기술 연구목표
- <표2-139> 제품·공정 설계·해석 시뮬레이터 핵심기술
- <표2-140> 제품·공정 설계·해석 시뮬레이터 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-141> 제품·공정 설계·해석 시뮬레이터 핵심요소기술 연구목표
- <표2-142> 디지털트윈 생산시스템 핵심기술
- <표2-143> 디지털트윈 생산시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-144> 디지털트윈 생산시스템 핵심요소기술 연구목표
- <표2-145> 산업용 네트워킹 시스템 핵심기술
- <표2-146> 산업용 네트워킹 시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-147> 산업용 네트워킹 시스템 핵심요소기술 연구목표
- <표2-148> 스마트제조용 엣지컴퓨팅 플랫폼 핵심기술
- <표2-149> 스마트제조용 엣지컴퓨팅 플랫폼 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-150> 스마트제조용 엣지컴퓨팅 플랫폼 핵심요소기술 연구목표
- <표2-151> 스마트 설비 제어 핵심기술
- <표2-152> 스마트 설비 제어 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-153> 스마트 설비 제어 핵심요소기술 연구목표
- <표2-154> 산업용 지능형 센서 핵심기술
- <표2-155> 산업용 지능형 센서 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-156> 산업용 지능형 센서 핵심요소기술 연구목표
- <표2-157> AI 융합 핵심공정 설비 핵심기술
- <표2-158> AI 융합 핵심공정 설비 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-159> AI 융합 핵심공정 설비 핵심요소기술 연구목표
- <표2-160> 스마트 검사 시스템 핵심기술
- <표2-161> 스마트 검사 시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-162> 스마트 검사 시스템 핵심요소기술 연구목표
- <표2-163> 협업형 산업현장 작업지원 로봇 핵심기술
- <표2-164> 협업형 산업현장 작업지원 로봇 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-165> 협업형 산업현장 작업지원 로봇 핵심요소기술 연구목표
- <표2-166> IoT융합 제조일반 설비 및 시스템 핵심기술

- <표2-167> IoT융합 제조일반 설비 및 시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-168> IoT융합 제조일반 설비 및 시스템 핵심요소기술 연구목표
- <표2-169> 고자유도 지능형 생산장비 핵심기술
- <표2-170> 고자유도 지능형 생산장비 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-171> 고자유도 지능형 생산장비 핵심요소기술 연구목표
- <표2-172> 3D 프린팅 제조 시스템 핵심기술
- <표2-173> 3D 프린팅 제조 시스템 분야 중기 기술개발 로드맵
- <표2-174> 3D 프린팅 제조 시스템 핵심요소기술 연구목표

### Ⅲ. 스마트 팩토리 시장 및 정책 동향

- <표3-1> 글로벌 스마트 제조 기술별 시장 동향
- <표3-2> 글로벌 스마트 제조 요소별 시장 동향
- <표3-3> 국가별 스마트 제조 시장 동향
- <표3-4> 국가별 스마트 제조 시장 규모 순위 동향
- <표3-5> 권역별 스마트 제조 시장 동향
- <표3-6> 글로벌 스마트 제조 적용 산업별 시장 동향
- <표3-7> 국내 스마트 제조 시장 동향
- <표3-8> 글로벌 시장 대비 국내 스마트 제조 시장 비중
- <표3-9> 국내 스마트 제조 기술별 시장 동향
- <표3-10> 국내 스마트 제조 요소별 시장 동향
- <표3-11> 국내 스마트 제조 적용 산업별 시장 동향
- <표3-12> 국내 스마트 제조 솔루션 시장 동향
- <표3-13> 국내 스마트 제조 솔루션 시장 동향
- <표3-14> Honeywell 스마트 제조 분야 제품군
- <표3-15> 화낙 스마트 제조 분야 제품군
- <표3-16> ABB 스마트 제조 분야 제품군
- <표3-17> Schneider Electric 스마트 제조 분야 제품군
- <표3-18> 삼성SDS Nexplant 주요 라인업
- <표3-19> 두산 로보틱스 주요 협동 로봇
- <표3-20> 두산 로보틱스 협동 로봇 주요 기능
- <표3-21> LS산전 주요 스마트 제조 자동화 솔루션
- <표3-22> Studio 3S 주요 스마트 제조 사업 영역
- <표3-23> 국내 주요 스마트 팩토리 관련 기업 현황
- <표3-24> 스마트 팩토리 분야 주요 플랫폼 현황
- <표3-25> 세계 스마트 팩토리 요소기술별 시장전망
- <표3-26> 미국 주요 스마트 팩토리 적용 현황

- <표3-27> 독일 주요 스마트 팩토리 적용 현황
- <표3-28> 일본 주요 스마트 팩토리 적용 현황
- <표3-29> 제조업 유형별 스마트 팩토리 구축 방향
- <표3-30> 스마트 팩토리 구축의 주요 모델
- <표3-31> 2015 스마트제조 시범사업 중 스마트 팩토리/생산라인 사업
- <표3-32> 2016 스마트제조 시범사업 중 스마트 팩토리/생산라인 사업
- <표3-33> 2017 스마트제조 시범사업 중 스마트 팩토리/생산라인 사업
- <표3-34> 지역별 스마트 팩토리 시장규모
- <표3-35> 스마트 팩토리 구성요소
- <표3-36> 산업용 네트워크 유형별 주요 기업
- <표3-37> 중국 산업용 소프트웨어 시장규모 및 주요 기업
- <표3-38> 한국 제조업의 혁신 패러다임 변화
- <표3-39> 제조업 혁신 대비 수준 조사 내용
- <표3-40> 6개 과제별 관련 주요 주제
- <표3-41> 산업별 IIoT 시장규모 전망
- <표3-42> 미국 주파수 공급 계획
- <표3-43> 유럽 주요국 주파수 공급 계획
- <표3-44> 일본 및 중국 주파수 공급 계획
- <표3-45> 2035년 산업분야별 5G 유발 경제적 효과 전망
- <표3-46> 국내 로봇 산업 매출 추이
- <표3-47> 국내 로봇 산업 종사자수 추이
- <표3-48> 국내 로봇 산업 수출액 추이
- <표3-49> 국내 로봇 산업 연구개발 투자 추이
- <표3-50> 국내 산업용 로봇 주요 기업
- <표3-51> 2010-2016 쿠카의 매출 및 고용 변화
- <표3-52> 2010-2016 하르팅의 매출 및 고용 변화
- <표3-53> 2010-2016 비제바의 매출 및 고용 변화
- <표3-54> 2010-2016 오토 보케의 매출 및 고용 변화
- <표3-55> 2015-2020 15개국 직종별고용 전망
- <표3-56> 플랫폼인더스트리 4.0 워킹그룹별 주요 아젠다 및 추진 내용
- <표3-57> 독일 인더스트리 4.0 적용 사례 분야별 분포
- <표3-58> 독일 중소기업 4.0 역량 센터 주요 지원 범위
- <표3-59> 독일 중소기업 4.0 역량 센터 현황
- <표3-60> 독일 인더스트리 4.0 주요 R&D 프로그램
- <표3-61> 미국 혁신전략 주요 목표 및 추진 내용
- <표3-62> 미국 16대 첨단제조업 육성 정책

- <표3-63> 미국 첨단 제조업 혁신 연구소 설립 현황
- <표3-64> SMLC 스마트제조 추진 평가항목 및 세부 목표
- <표3-65> IIC 워킹그룹별 활동 현황
- <표3-66> NIST 스마트 제조 표준화 프로젝트
- <표3-67> 일본재흥전략(2016 개정) 주요 전략 및 내용
- <표3-68> 일본 신산업구조비전 4차 산업혁명 대응 전략
- <표3-69> 일본경제재생본부 5대 전략분야
- <표3-70> 화낙 FIELD system 참여기업별 기술 지원
- <표3-71> 미쓰비시전기 옛지크로스 컨소시엄 참여기업별 기술 지원
- <표3-72> 중국 스마트 팩토리 관련 정책 추진현황
- <표3-73> 전략성 신홍산업 개요
- <표3-74> 135 국가 전략성 신홍산업 발전규획 주요 임무
- <표3-75> 중국제조 2025 단계별 추진 전략
- <표3-76> 중국제조 2025의 10대 전략산업 개요
- <표3-77> 중국제조 2025의 5대 중점 프로젝트 개요
- <표3-78> 중국의 인공지능 발전 단계
- <표3-79> 중국의 IoT 산업정책 추진경과
- <표3-80> 2020년 스마트공장 보급·확산 사업 현황
- <표3-81> 로봇활용 제조혁신지원 지원내용
- <표3-82> 스마트화 역량강화 지원 조건
- <표3-83> 스마트화 역량강화 컨설팅 비용
- <표3-84> 클라우드 기반 스마트공장 솔루션 과제 신청자격
- <표3-85> 클라우드 기반 공동활용 솔루션 과제 신청자격
- <표3-86> 클라우드 기반 솔루션 개발사업 지원조건
- <표3-87> 대·중소 상생형 스마트공장 구축지원 사업 유형별 지원내용
- <표3-88> 대·중소 상생형 스마트공장 구축지원 사업 유형1 세부 지원내용
- <표3-89> 대·중소 상생형 스마트공장 구축지원 사업 유형2 세부 지원내용



## 그림 목차

### I. 제조업 혁신 및 스마트 제조 동향

- <그림1-1> 글로벌 제조업 비중 동향
- <그림1-2> 주요국의 총부가가치 대비 제조업 비중 추이
- <그림1-3> 포드의 샌프란시스코 TechShop
- <그림1-4> 지멘스 'Amberg Smart Digital Factory'
- <그림1-5> 단계별 비용절감 효과 및 발생 비용
- <그림1-6> 국내 소매판매액지수 및 월별 출국자 수 동향
- <그림1-7> 일본 IoT 시장규모 전망
- <그림1-8> 일본 IoT 시장 기술 분야별 지출비중 동향
- <그림1-9> 글로벌 IoT 산업별 지출 내 일본 비중
- <그림1-10> 2017년 OECD 가입국 시간당 노동생산성 비교
- <그림1-11> 미·일 기업 ICT 예산 동향
- <그림1-12> 일본 내 첨단기술 인지율 및 활용율

### II. 스마트 팩토리 실태와 기술 동향

- <그림2-1> 스마트 팩토리 개념도
- <그림2-2> 생산방식의 발전
- <그림2-3> 스마트 팩토리의 구성
- <그림2-4> 스마트 공장 요소기술에 대한 국내 수준
- <그림2-5> 스마트 공장 고도화 전략 및 우선지원 분야 설문조사 결과
- <그림2-6> 민간의 스마트 공장 자체 도입 의지
- <그림2-7> 스마트 공장 도입 시 기대효과
- <그림2-8> 스마트 공장 보급 확산 주체
- <그림2-9> 스마트 공장 보급 확산 홍보방안
- <그림2-10> 스마트 공장 보급 후 관리인력 지원방안
- <그림2-11> 스마트 공장 보급 확산이 필요한 업종
- <그림2-12> 스마트 공장 기술 표준화의 추진 방향
- <그림2-13> 국가별 3D 프린팅 특허출원 비중
- <그림2-14> 국가별 머신비전 특허출원 비중
- <그림2-15> 국가별 로봇 특허출원 비중
- <그림2-16> 국가별 산업용 통신 특허출원 비중

- <그림2-17> 국가별 인터넷 통신 특허출원 비중
- <그림2-18> 국가별 스마트 센서 특허출원 비중
- <그림2-19> 국가별 Motion Controller 특허출원 비중
- <그림2-20> 국가별 CNC 특허출원 비중
- <그림2-21> 국가별 AR·VR·MR 특허출원 비중
- <그림2-22> 국가별 HMI 특허출원 비중
- <그림2-23> 국가별 SCADA 특허출원 비중
- <그림2-24> 국가별 DCS 특허출원 비중
- <그림2-25> 국가별 PLC 특허출원 비중
- <그림2-26> 국가별 CAx 특허출원 비중
- <그림2-27> 국가별 MES 특허출원 비중
- <그림2-28> 국가별 PLM 특허출원 비중
- <그림2-29> 국가별 ERP 특허출원 비중
- <그림2-30> 국가별 SCM 특허출원 비중
- <그림2-31> 국가별 APS 특허출원 비중
- <그림2-32> 국가별 보안 특허출원 비중
- <그림2-33> 국가별 빅데이터/AI 특허출원 비중
- <그림2-34> 국가별 CPS/Digital twin 특허출원 비중
- <그림2-35> 국가별 IoT 특허출원 비중
- <그림2-36> 국가별 AR·VR·MR 특허출원 비중
- <그림2-37> 국가별 클라우드 특허출원 비중
- <그림2-38> 사이버물리시스템(CPS) 개념도
- <그림2-39> 사이버물리시스템(CPS) 핵심 기술
- <그림2-40> 사이버물리시스템(CPS) 아키텍처
- <그림2-41> 사이버물리시스템(CPS) 시장 규모
- <그림2-42> 로봇틱스 기술의 발전 단계
- <그림2-43> 국내·외 산업용 로봇 판매 동향
- <그림2-44> 3D 프린팅 시장 규모
- <그림2-45> 전통적 아키텍처와 포그 컴퓨팅(Fog Computing) 아키텍처의 비교
- <그림2-46> 글로벌 사이버 보안 시장 규모
- <그림2-47> 국내 스마트 팩토리 솔루션 구축 현황
- <그림2-48> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 저장 현황
- <그림2-49> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 수집 방법
- <그림2-50> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 수집 비중
- <그림2-51> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 미저장 이유
- <그림2-52> 국내 스마트 팩토리 데이터 활용 형태

- <그림2-53> 국내 스마트 팩토리 빅데이터 분석 도입 필요성
- <그림2-54> 국내 스마트 팩토리 제조 데이터 분석 활용 선호도
- <그림2-55> 국내 스마트 팩토리 빅데이터 분석 효과 기대
- <그림2-56> 국내 스마트 팩토리 빅데이터 분석 미도입 사유
- <그림2-57> 정부 제조 빅데이터 센터 사업 참여율 제고 방안
- <그림2-58> PRM 모델과 IIoT
- <그림2-59> AWS Greengrass 개념도
- <그림2-60> Azure IoT Edge 개념도
- <그림2-61> 글로벌 41개국 제조업 생산성 및 단위노동비용 동향
- <그림2-62> 사이버물리시스템(CPS) 개념도
- <그림2-63> 시스템 모델 및 시뮬레이션 개념
- <그림2-64> 디지털 트윈 시장 전망
- <그림2-65> CPS와 스마트 팩토리 설계, 운영 개념
- <그림2-66> CPS 기반 지능형 스마트 팩토리 설계 및 운영
- <그림2-67> 국내 제조로봇 시장 규모
- <그림2-68> 글로벌 제조로봇 시장 규모
- <그림2-69> 국내 지능형로봇 시장 규모
- <그림2-70> 글로벌 지능형로봇 시장 규모
- <그림2-71> 특허발행국 출원년도별 특허출원 동향

### III. 스마트 팩토리 시장 및 정책 동향

- <그림3-1> 2015-2024 글로벌 스마트 제조 시장 규모
- <그림3-2> 2015-2024 글로벌 스마트 제조 기술 및 요소 시장 비중 동향
- <그림3-3> 2015-2024 국내 스마트 제조 시장 규모
- <그림3-4> 글로벌 스마트 팩토리 기술 및 시장 전망
- <그림3-5> 글로벌 스마트 팩토리 시장 규모 전망
- <그림3-6> 국내 스마트 팩토리 시장 규모 전망
- <그림3-7> 독일 지멘스 암베르크 공장
- <그림3-8> 화낙 자가학습로봇
- <그림3-9> 시스템 구축비용 부담 방식 설문 결과
- <그림3-10> 스마트 공장 기술 도입 방식 설문 결과
- <그림3-11> 스마트 공장 인식 개선 미흡 원인 설문 결과
- <그림3-12> 스마트 공장 보급·확산효과 극대화를 위한 정책 방향 설문 결과
- <그림3-13> 스마트 공장 고도화 촉진을 위한 정책 방향 설문 결과
- <그림3-14> 제조업 혁신을 위해 기업에 필요한 요소 설문 결과
- <그림3-15> 글로벌 머신비전 하드웨어 시장 전망

- <그림3-16> 글로벌 머신비전 용도별 시장 전망
- <그림3-17> 2035년 글로벌 5G 가치사슬 및 고용 전망
- <그림3-18> 아마존 물류센터 ‘키바(Kiva)’와 ‘로보스토크우(robo-stow)’
- <그림3-19> OECD 국가별 자동화 위험에 처한 노동자 비중
- <그림3-20> 주요국의 탈동조화와 소득분배
- <그림3-21> 독일 생산가능인구 비중
- <그림3-22> 일본정부가 제시한 IIoT 플랫폼 연계 방안
- <그림3-23> 히타치제작소 Data Profile 표준화 사업 예시
- <그림3-24> 중국 주요기업 인공지능 R&D 투자규모
- <그림3-25> 중국 주요기업 R&D 인력 규모