



K-Robot Economy

첨단로봇 산업 비전과 전략

2023. 12



관계부처 합동

로봇은 경제혁신 촉진, 노동시장 변화 대응, 미래산업 : 1石 3鳥

경제혁신을 위한 기반 산업

☞ 생산 효율성을 높이는 新자본재

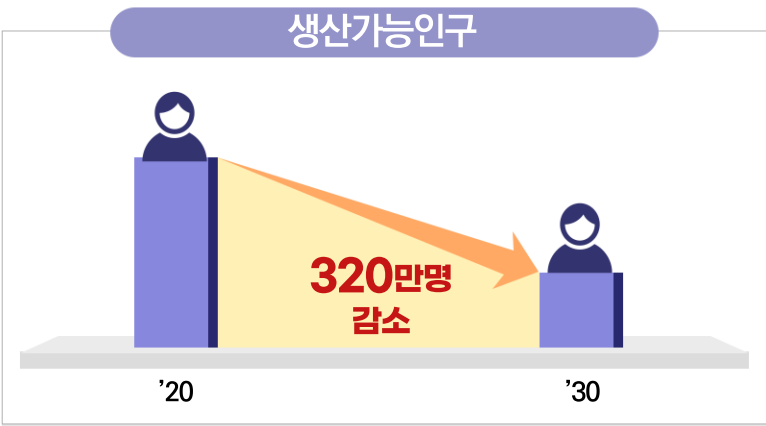


☞ 서비스분야 新비즈니스 창출

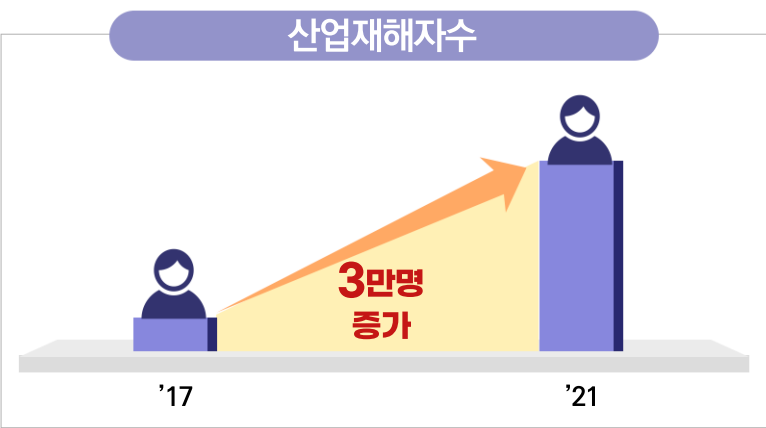


노동시장 변화에 효과적 대응

☞ 생산인구감소 등 인력수급 불균형 완화

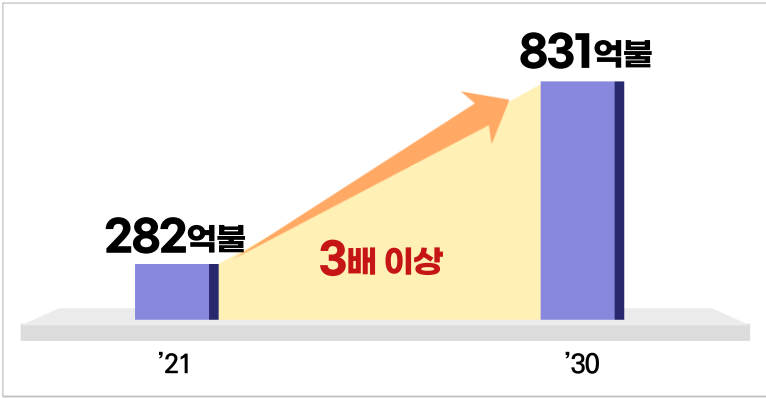


☞ 산업재해 감소 등 안전한 근로환경 조성



성장잠재력 높은 미래산업

☞ 글로벌 시장 3배 성장 전망

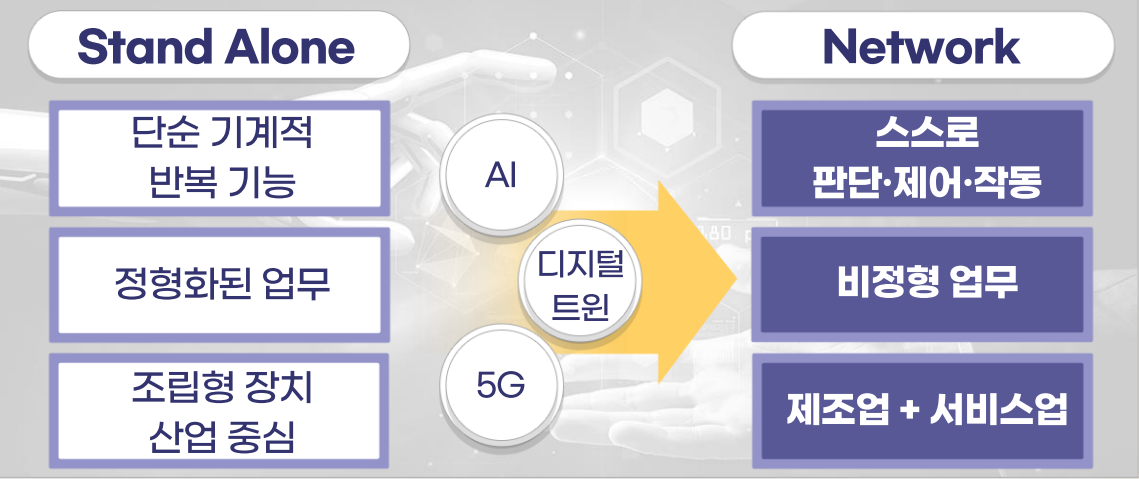


☞ 반도체 등 국가첨단전략산업과 융·복합



글로벌 로봇 산업의 진화가 빨라지고 선점 경쟁 가속화

지능화 수준 고도화



New Player 등장

자동차	IT	농업	헬스케어

주요국도 로봇산업 전략적 지원 강화

미국



- 전세계 로봇 투자 60% 집중 ('21년 200억 달러)
- 「반도체 과학법」 10대 핵심기술분야에 로봇 포함
* 미 과학재단 R&D 프로그램 등을 통해 '23년 13억 달러 지원

일본



- AI 로봇 분야 문샷 R&D 프로그램 가동
* '20~'25년 4.4억불 투자
- 「경제안전보장추진법」 11대 분야에 로봇 포함

중국



- '25년 로봇밀도 2배 목표 ('18년 156 → '23년 392)
* R&D 프로그램 100개 이상, 시범·실증 200개 이상 추진
- 8대 전략적 신흥산업에 로봇 포함

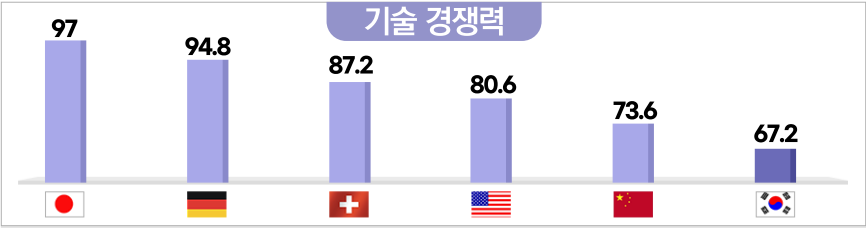
현실로 다가온 미래산업, 하지만 아직 해결해야 할 과제 산적

기술

부품 국산화율 44% (KETI, '21년)

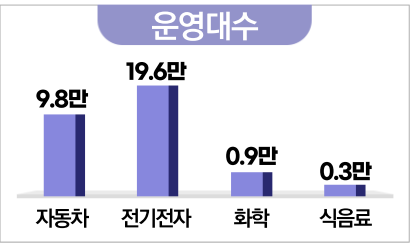
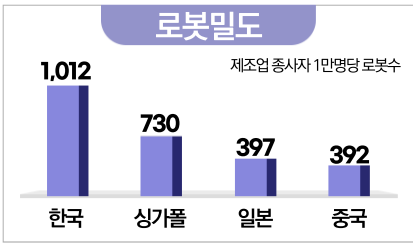
- 서보모터, 감속기 등 구동부의 수입비중은 80.4%

SW, 센서 등은 선도국과 기술 격차 大



시장

제조로봇 밀도 1위, 다만 특정 업종에 편중 (IFR, '22년)



서비스로봇 시장 규모는 제조로봇의 1/3에 불과

- 서빙 로봇은 절반 이상이 중국산 (53%, '22년)

인력

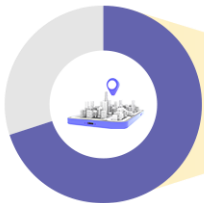
'30년까지 로봇 인력 1.5만명 부족 (KIAT, '23년)

SW, AI, 기계 등 융복합 인력 수요 증가 (KAR, '22년)

분야	기업 수요
SW	플랫폼, 서비스 SW, AI 개발 인력 부족
SI	A/S 인력 확충 필요
HW	로봇 부품 제조·개발 인력 부족

기업

2,500개사 중 99% 중소기업



매출 10억원 미만
업체 70%

제도, 인프라 등 시장진입 걸림돌 여전

- 사람 중심 제도 기준, 로봇 윤리, 개인정보보호 등 부각
- 사람과 협업하는 합리적 안전 기준 마련 필요

K-Robot이 우리 산업과 일상을 변화시키고

경제 혁신의 견인차가 될 수 있도록

3대 핵심 전략을 강력하게 추진하겠습니다

AI

첨단로봇을 가장 잘 만들고, 잘 활용하는 K-Robot 경제 실현

1 로봇 3대 핵심경쟁력 강화

기술



인력



기업



2030 K-Robot
산업규모 4배 ↑
(5.6조원 → 20조원+α)

2 K-Robot의 전면 확산

산업



사회



수출



3 로봇친화적 환경 조성



제도



안전



인프라



문화

국산화율
향상

44%



2030
80%

노동
생산성

[1인당]

2.2억원



2030
3억원



매출
1천억원
이상

5개사



2030
30개사



1 | 첨단로봇 3대 핵심 경쟁력을 빠르게 확보하겠습니다(민관합동 3조원+α 투자)


기술

8대 핵심기술 확보

- 5대 HW핵심부품 + 3대 차세대 SW

5대 부품

감속기

서보모터

그리퍼

센서

제어기

3대 SW

자율이동 SW

자율조작 SW

HRI

- 수요-공급기업간 기술협력모델 확산
 - * 국내 부품·SW 공동개발, 공용부품 모듈화 등
- 글로벌 공동 R&D 프로젝트 추진


분야	참여 방식(예시)
소프트웨어	공동연구 작업반
AI 기반 로봇플랫폼	Lighthouse Program
사회적 로봇	문샷R&D 프로젝트 등




인력

혁신인재 + 1.5만명

- 첨단로봇 특화인재 (+4,000명)
 - 로봇 전문 대학원 중심 융복합 인재 양성
 - 글로벌 연구 역량 배양
 - * 글로벌 공동 R&D, 이공계 청년교류 등
- AI·SW 로봇인재 (+6,000명)
 - 기계·전자 등 타 분야 인력양성 과정에 로봇 교육 포함
 - 대학간 공유·협력 프로그램 강화
- 현장 실무인재 (+5,000명)
 - 재직자대상 Robot Boot Camp 신설 추진
 - 로봇 SI 전문교육 확대




기업

로봇 전문기업 150개

- 지능형 로봇 전문기업 지원제도 재설계
 - 지정기준 완화, R&D, 사업화·실증 등 지원수단 확충
- 첨단로봇 스타트업 Boom-up

우수BM
사업화 지원

대·중소기업
매칭 지원
- 로봇전문펀드 신규 조성 ('23년, 300억원)
- 로봇 산업을 '국가 첨단전략 산업' 추가



2 | K-Robot을 국내시장을 기반으로 글로벌로 확장해 나가겠습니다

산업적 활용 : 약 68만대

제조업

◉ 생산구조 고도화

- > 첨단제조로봇 + AI 프로젝트 추진 (산업부)
- > 중소·중견기업 로봇 도입 지원 (중기부)

농업

◉ 일손부족 해소 및 먹거리 품질 향상

- > 첨단 무인화 농업생산 시범단지 (농식품부)
- > AI 기반 농기계 실증·보급 (농진청)

물류

◉ 편리하고 효율적인 물류

- > 스마트 물류센터 구축 (해수부)
- > 로봇 활용 택배·배송 서비스 허용 (국토부)

소상공인

◉ 영세자영업자 구인난 해소

- > 조리·서빙 로봇 도입 지원 (중기부)
- > 로봇 도입 음식점의 모범업소 지정 허용 (식약처)

산업 안전

◉ 사고없는 작업장 구축

- > 해양오염 방제작업에 로봇대체 허용 (해수부)
- > 건설장비의 원격조종 허용 (국토부)

사회적 활용 : 약 32만대

국방

◉ 병력부족 대응 및 안보 역량 첨단화

- > 군사용 순찰, 배송로봇 시범사업 추진 (국방부)
- > 감시·정찰 등 위험업무 수행로봇 (국방부)

사회 안전

◉ 안전한 사회 조성

- > 순찰로봇 실증 및 운용 지침 마련 (경찰청)
- > 로봇·ICT 융합 방역체계 개발 (과기부)

재난 대응

◉ 인적·물적 피해 최소화

- > 인명 탐색, 화재진압 등 소방로봇 보급 (소방청)
- > 재난 대응 로봇 도입기준 마련 (소방청, 해경청)

의료

◉ 의료 서비스 수준 향상

- > 재활로봇 의료행위 수가 반영 (복지부)
- > 의료취약지역 수술·재활로봇 실증 (산업부)

복지

◉ 복지 사각지대 해소

- > AI 반려로봇 보급 (과기부, 지자체)
- > 돌봄로봇을 공적급여 대상추가 (복지부)

해외 진출

◉ 정부간 협력파트너십 활용

- ➔ 국제협력 프로젝트 발굴 (미·중동)
- ➔ 국가간 로봇 교차 실증 및 판로 연계

◉ 글로벌 공급망 진입

- ➔ 글로벌 로봇센터 확대(1곳 → 5곳)
- ➔ K-로봇 훈련센터(동남아 등) 신설

◉ 해외 인증 지원

- ➔ 국내외 로봇 인증기관 연계 강화
* 유럽(CE), 미국(UL), 중국(CCIC) 등
- ➔ 국내 시험·인증 대체 확대, 기술·비용 지원 등

3 | 첨단로봇에 친화적인 기반 환경을 만들겠습니다

제도 로봇 일상화 대응 선제적 제도 정립

- 4대 분야(이동, 안전, 협업, 인프라) 51개 로봇 규제 지속 개선
 - > '23년 20개 완료 → '24년 40개 이상 완료
 - > 「민관 협의체」를 통해 신규과제 지속 발굴
- 「지능형 로봇법」 전면 개정('24~)
 - > 부품, SW 등 지원범위 확대, 범부처 연계 강화 등



안전 로봇 활용의 안전성과 신뢰성 제고

- 로봇의 안전관리체계 대폭 강화
 - > 실외이동로봇의 보도통행 관련 안전인증기준 마련('23.11월)
 - > 사고이력관리시스템 구축
 - > 로봇 사용자의 안전성 향상 지원
 - * 충돌방지, 동작제한 등 긴급제어 기술, 위험성 평가·저감 기술 등
- 다양한 로봇 전용 보험 출시('24년)
- 보안 위협 대응 가이드라인 마련('24년)



인프라 첨단로봇 비즈니스 확산 시스템 구축

- 국가로봇테스트필드 구축 ('24~'28)
 - > 개발 단계 로봇의 실증 및 비즈니스 연결
- 지역 인프라 확충
 - > 「지역 주력산업 + 로봇」 융합 프로젝트
- 상생협력 활성화
 - > 대·중견 SI기업 ↔ 중소 SI 기업 협력 플랫폼 구축



문화 로봇확산에 따른 사회적 공감대 형성

- 로봇윤리가이드라인 마련 ('24)
- “로봇의 날” 지정 추진
- 대국민 로봇 인식제고
 - > 대국민 로봇 챌린지 개최 ('24)



K-Robot 경제! 대한민국 경제 혁신!

범부처·민관이 힘을 모아

글로벌 첨단로봇 강국을 만들어나가겠습니다