

# 중국 산업용 로봇산업의 동향과 우리의 대응 전략

### 요약

중국은 2023년 기준 산업용 로봇 시장에서 신규 설치 대수와 누적 가동 대수 모두 세계 1위를 기록했으며, 로봇밀도 역시 급격히 증가하여 세계 3위 수준에 도달했다. 이러한 중국 로봇 시장의 급격한 성장 배경에는 중국 정부의 적극적이고 전방위적인 정책 지원이 자리하고 있다. 중국 정부는 '중국제조 2025', '13차 5개년 계획', '로봇산업 발전계획' 등 다양한 정책을 통해 로봇산업을 핵심 전략산업으로 지정하고, 핵심부품 국산화 및 기술 자립도 제고를 위한 투자를 확대해 왔다. 특히 최근에는 차세대 첨단로봇인 휴머노이드 로봇 분야에서 시장 주도권 확보를 목표로 중앙정부와 지방정부가 협력하여 연구개발(R&D) 투자 및 산업 생태계 육성을 위한 다각적인 정책적 노력을 집중하고 있다. 그 결과 중국의 자국산 로봇의 시장 점유율은 2018년 27.3%에서 2023년에는 47.2%로 현저히 증가했고, 한국과의 기술 격차도 0.3년으로 좁혀지며 강력한 경쟁자로 부상하였다.

중국의 로봇산업 성장에 대응하기 위해서는 무엇보다 로봇 핵심 부품의 기술력과 신뢰성 확보가 시급하다. 이를 위해서는 로봇 부품기업과 완제품 생산기업이 함께 생산 현장에서 개발된 제품의 성능과 품질을 검증하고 피드백을 반영할 수 있는 현장 실증 플랫폼을 구축하고 정부 차원에서 실증 및 보급 사업을 확대해야 한다. 아울러 중국의 지역별 로봇산업 육성 정책을 심층적으로 분석하여 맞춤형 현지화 전략을 수립하고, 국내 기업이 경쟁우위를 점하고 있는 협동로봇 등의 첨단로봇 제품 군을 중심으로 중국 시장을 선점하기 위한 전략적 접근이 필요하다. 이미 중국 시장에 성공적으로 진출한 기업의 경우에는 지속적인 제품 혁신과 현지 특성에 최적화된 서비스 네트워크 구축을 통해 안정적인 수요 기반을 공고히 하고, 현지 유통 채널 및 서비스 파트너와의 전략적 제휴를 통해 시장 지배력을 확대해 나가야 할 것이다.

## 1. 중국 산업용 로봇 시장 동향

중국은 현재 세계 산업용 로봇 시장을 주도하며, 신규 설치 및 운용 규모 측면에서 독보적인 입지를 확보하고 있다. 저출산·고령화에 따른 인구 구조 변화와 제조업 경쟁 심화라는 구조적 한계를 극복하기 위해 중국 정부는 스마트 제조 전환을 국가적 어젠다로 설정하고, 자동차, 전기·전자 산업을 중심으로 산업용 로봇 도입을 확대하여 생산성 향상과 품질 고도화를 이루어내며 글로벌 제조 강국의 위상을 공고히 하고 있다. 그 결과 중국은 2013년 이후 현재까지 세계 산업용 로봇 시장에서 신규 설치 대수와 운용 대수 모두에서 압도적으로 1위를 기록하고 있으며, 이는 글로벌 로봇 시장의 성장을 주도하는 핵심 동력이 되고 있다. 국제로봇연맹(IFR)의 “World Robotics 2024” 보고서에 따르면, 2023년 기준 중국의 산업용 로봇 신규 판매 대수는 27만 6,288대로 전 세계 산업용 로봇 신규 판매량의 51%를 차지하며 압도적인 시장점유율을 기록하였다. 운용 대수 측면에서도 중국의 우위는 두드러진다. 2023년 현재 중국에서

가동 중인 산업용 로봇은 전 세계 산업용 로봇의 41%에 해당하는 175만 5,132대로 집계되었으며, 이 수치는 중국이 제조업 전반에 걸쳐 자동화와 스마트화 전략을 적극적으로 추진하고 있는 동시에, 세계 로봇 시장의 중요한 성장 엔진 역할을 하고 있음을 보여준다.

중국 로봇 시장의 가파른 성장은 로봇밀도를 통해서도 명확히 확인할 수 있다. 로봇밀도는 제조업 근로자 1만 명당 운용 중인 산업용 로봇 대수를 나타내며, 이는 한 국가의 자동화 수준과 로봇 활용도를 평가하는 핵심 지표로 사용된다. 2023년 기준 중국의 로봇밀도는 470대로, 한국(1,012대)과 싱가포르(770대)에 이어 세계 3위에 해당한다. 비록 절대적인 수치로는 아직까지 한국의 절반 수준에 머물러 있지만, 주목할 점은 최근 몇 년간의 성장 속도이다. 중국의 로봇밀도는 2018년 156대로 세계 15위에 불과했으나 이후 연평균 25%의 가파른 성장률을 기록하며 2020년에는 251대로 세계 10위권에 진입하였고, 이후 지속적인 성장세를

〈표 1〉 중국의 산업용 로봇 신규 판매 및 총운용 대수

단위: 천 대, %

		2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	연평균 증가율 (2018~2023)
신규 판매 대수	전 세계	423.3	386.9	389.5	526.1	552.9	541.3	5.0
	중국	155.1 (36.6)	144.9 (37.5)	175.5 (45.1)	275.3 (52.3)	290.1 (52.5)	276.3 (51.0)	12.2
총 운용 대수	전 세계	2,440.6	2,736.7	3,026.9	3,478.7	3,903.5	4,281.6	11.9
	중국	650.5 (26.7)	788.8 (28.8)	956.5 (31.6)	1,226.3 (35.3)	1,501.4 (38.5)	1,755.1 (41.0)	22.0

자료: IFR(2024), “World Robotics 2024-Industrial Robots”를 이용하여 저자 작성.

주: ( ) 안은 전 세계 시장 점유율.

〈그림 1〉 주요국 로봇밀도(2023년) 및 증가 추이



자료: IFR(2024), "World Robotics 2024-Industrial Robots"를 이용하여 저자 작성.

이 국가가 2023년에는 3,700만 명에 이르는 대규모 제조업 노동인구를 보유한 상황에서도 470대의 로봇밀도를 달성하여 2018년 이후 불과 5년 만에 일본과 독일을 제치고 세계 3위의 산업용 로봇

활용 국가로 자리매김하였다. 특히 글로벌 산업의 디지털화와 스마트화 추세에 발맞춰 중국의 로봇 밀도 증가율은 주요 국가들 가운데 가장 빠른 수준을 기록하고 있다.

## 2. 중국 로봇산업 주요 정책

중국 산업용 로봇 시장 성장의 배경에는 중국 정부가 추진해 온 적극적이고 체계적인 로봇산업 육성 정책이 자리하고 있다. 중국 정부는 2015년 5월 국무원이 발표한 “중국제조 2025”에서 로봇산업을 중점 추진 10대 산업 가운데 하나로 선정하였고, 이듬해인 2016년에는 “13차 5개년 계획”과 “로봇산업 발전계획(2016~2020)”을 연이어 발표하면서 로봇산업 고도화를 위한 본격적인 육성 정책을 추진하기 시작하였다.

### (1) 중국제조 2025

‘중국제조 2025’ 정책은 로봇산업을 10대 중점

발전 분야로 지정하고 R&D(연구개발), 제조, 시스템 통합 등 밸류체인 전반에 걸쳐 세계 최고 수준의 종합 경쟁력 확보라는 비전을 제시하였다. 이 목표를 달성하기 위해 단순히 로봇 완제품의 생산뿐만 아니라 감속기, 서보모터, 제어기, 센서와 같은 핵심 부품의 자립화와 기술 발전이 중요한 요소로 강조되었다.

### (2) 13차 5개년 계획(2016~2020)

‘13차 5개년 계획’에서는 산업용 로봇, 서비스용 로봇, 수술로봇과 군사용 로봇을 집중적으로 육성하고, 고정밀감속기, 고속·고성능 제어기, 고성능

서보모터, 디스크드라이버 등 핵심 부품의 기술 자립도 향상을 중점 과제로 선정하였다. 특히 로봇산업의 발전을 위해 다양한 분야에서 인공지능 기술을 상용화하는 계획을 포함해 이를 통해 중국의 로봇 기술이 고부가가치 산업으로 확장되는 것을 목표로 하고 있다.

### (3) 로봇산업 발전 계획(2016~2020)

“로봇산업 발전 계획(2016~2020)”은 중국 로봇산업의 장기적 성장을 위한 5개년 전략을 제시한 청사진으로, 로봇 기술의 자립을 강화하고 글로벌 경쟁력 확보를 위한 종합적인 전략을 기반으로, ① 산업 규모 확대, ② 기술 수준 제고, ③ 응용 확대라는 세 가지 주요 목표를 설정하였다. 이를 실현하기 위해 5대 핵심 부품(감속기, 고성능 제어기, 센서 등)의 기술 자립화를 추진하고, 10대 주요 제품(아크용접 로봇, 클리닝 로봇, 휴머노이드 로봇 등)의 기술 개발을 목표로 삼았다. 이와 함께 주요 임무로는 중요 제품 및 기술 개발, 혁신 능력 강화, 선도기업 육성 등을 제시하였다.

### (4) 14차 5개년 계획(2021~2025)

2021년 12월 중국 공업정보화부, 국가발전개혁위원회, 과학기술부, 공안부를 포함한 15개 부처는 “14차 5개년(2021~2025) 계획”을 공식 발표했다. 이 계획은 2025년까지 로봇산업의 연평균 20% 성장과 로봇밀도 두 배 이상 증가라는 구체적인 도전적인 목표를 제시하며, 이를 달성하기 위한 다양한 전략과 실행 과제를 담고 있다.

핵심 추진 과제로는 로봇산업의 기반 강화를 위해 특수소재, 핵심 부품, 정밀 가공기술 등 취약 영역의 개선을 강조하였다. 특히 로봇 제어 소프트웨어와 핵심 알고리즘의 개발을 통해 제어 시스템 분야에서 중국의 기술 역량을 크게 제고하고 글로벌 경쟁력을 확보하는 것을 목표로 삼고 있다. 또한 국가 로봇 표준화 기구를 설립하여 로봇산업의 표준화 체계를 정립하고 이를 통해 국내의 표준화 작업에 적극적으로 참여할 예정이다. 이와 더불어 표준 적용 및 보급을 확대하고 국제 표준화 작업에도 기여함으로써 중국의 로봇산업이 세계적으로 인정받는 기술 표준을 선도할 수 있도록 한다는 전략을 내세웠다. 마지막으로 기업의 현장 테스트 및 실증 역량을 강화하여 제품 품질과 신뢰성을 높이고 산업 내 인증 서비스 수요를 충족하기 위해 로봇 시험 평가센터의 기능과 역할을 강화할 방침이다.

### (5) 로봇 플러스 응용행동 실시방안

중국 공업정보화부 등 17개 부처는 2023년 1월 합동으로 ‘제14차 로봇 산업발전 5개년 계획’의 핵심과제 이행과 로봇 적용 분야 확대 가속화를 위한 “로봇 플러스 응용행동 실시방안” 및 주요 목표를 제시하였다. 구체적으로는 2025년까지 로봇밀도를 2020년(251대) 대비 두 배로 증가시키고, 서비스용 로봇과 특수 로봇의 활용 범위 확대, 10대 중점 육성 분야<sup>1)</sup>에 대한 기술 고도화 및 혁신 응용모델 개발 촉진, 대표기업 육성, 로봇

1) 제조, 농업, 건축, 에너지, 물류, 의료, 노인·장애인 돌봄, 교육, 생활서비스, 재난안전 및 극한환경.

〈표 2〉 중국 로봇산업 주요 정책

발표 연도	정책	주요 내용
2015	중국제조 2025	- 로봇산업을 제조업의 10대 전략적 육성 산업으로 제시 - 연구개발 및 생산관리, 스마트화 수준 제고, 로봇 완제품, 감속기, 서보모터, 제어기, 센서 및 디스크드라이버 등 핵심 부품 및 시스템 통합 분야의 기술 경쟁력 제고 강조
2016	13차 5개년 계획 (2016~2020)	- 산업용 로봇, 서비스용 로봇, 수술용 로봇과 군사용 로봇 육성 - 고정밀 감속기, 서보모터, 디스크드라이버 등 핵심 부품 기술 자립 추구
2016	로봇산업발전계획 (2016~2020)	- (산업 규모 확대) 자국산 산업용 로봇 연간 생산량 10만 대 이상, 6축 및 그 이상의 산업용 로봇 연간 생산량 5만 대 이상 확대, 서비스로봇산업의 연간 매출액 300억 위안 이상 달성 - (기술 수준 제고) 산업용 로봇, 서비스로봇, 의료로봇 등의 기술개발 및 핵심 부품의 자체 생산 추진 - (응용 확대) 2020년까지 로봇밀도 150대 이상 목표
2017	차세대 인공지능 촉진 3개년 행동계획 (2018~2020)	- 2020년까지 가정용 서비스로봇과 지능형 공공 서비스로봇의 대량 생산 및 활용, 의료 재활, 노인 및 장애인 보조, 화재/재난구조 로봇, 로봇 시제품 생산 확대 등 계획 발표
2021	14차 5개년 계획 (2021~2025)	- 2025년까지 로봇산업 연평균 20% 성장, 로봇밀도 2배 이상 증가 등의 발전 목표와 추진 과제 제시
2023	로봇 플러스 응용행동 실시방안	- 2025년까지 2020년 대비 로봇밀도 두 배 증가 - 서비스용 로봇과 특수용 로봇 활용도 대폭 향상

자료: 주요 기관 발표자료를 참고하여 저자 정리.

플러스 응용 실행계획의 기본 지원 기능<sup>2)</sup> 강화를 통해 로봇 활용 촉진을 도모할 계획이다.

2) 로봇 생산 및 활용을 위한 협동 핵심 시스템 구축, 로봇 플러스 응용 테스트 및 실증 센터 구축, 표준 개발, 혁신 사례 발굴, 정보 공유를 위한 플랫폼 구축.

### 3. 중국 휴머노이드 로봇 정책 동향

최근 중국 정부는 차세대 첨단로봇인 휴머노이드 로봇의 시장 선점을 목표로 중앙정부와 지방 정부가 협력하여 다양한 지원 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 2024년 1월 중국 7개 정부 부처(공업정보화부, 교육부, 과학기술부, 교통운송부, 문화여행부, 국유자산감독관리위원회, 중국과학원)는 합동으로 “미래산업 혁신발전 추진에 관한

실시의견”을 발표하고, 휴머노이드 로봇을 국가 전략산업으로 선정하여 2025년까지 휴머노이드 로봇 기술 혁신, 산업 육성, 보안 및 거버넌스 구축이라는 세 가지 주요 목표를 제시하였다. 더 나아가 중국 정부는 2027년까지 세계 최고 수준의 휴머노이드 기술 개발과 다양한 응용 분야 창출을 통해 지속 가능한 휴머노이드 로봇 생태계를 구축

하고, 미래산업의 전략적 요충지 역할을 강화할 계획이다. 이를 실현하기 위해 고출력 서보모터, 동작 계획 및 제어, 생체 감지 및 인지, 스마트 그리퍼, 전자 피부 등 핵심 기술 개발에 역량을 집중하고 있다. 이와 함께 지능형 제조, 가정용 서비스, 특수 환경 작업 등 다양한 분야에서 휴머노이드 로봇의 활용을 촉진하기 위한 상품 개발 및 응용 연구도 추진할 예정이다.

중앙정부의 정책 추진에 발맞춰 중국 각 지방 정부들도 휴머노이드 로봇을 미래 전략산업으로 육성하기 위한 구체적인 정책 방안을 발표하고 있다.

### (1) 상하이

2023년 10월 상하이시는 “스마트 로봇산업 고품질 혁신 발전 촉진 행동 방안(2023~2025)”과 “신형 인프라 설비 구축 행동 추진 방안(2023~2026)”을 발표해 휴머노이드 로봇산업의 발전을 촉진하고 생태계를 구축하기 위한 전략적 계획을 수립했다. 특히 공공 서비스 플랫폼과 초거대 AI 모델을 결합한 휴머노이드 로봇 협동 혁신 플랫폼 구축이 중요한 사업으로 포함되었다. 또한 2024년 7월에 열린 ‘2024 세계 인공지능 컨퍼런스(WAIC)’ 법치 포럼에서 상하이시 법학회는 국가지방공동구축 휴머노이드 로봇 혁신센터, 상하이시 인공지능산업협회, 상하이법원 디지털경제 사법연구 및 실습기지의 여러 주요 기관들과 협력하여 “휴머노이드 로봇 거버넌스 가이드선스”를 발표하며 휴머노이드 로봇산업의 법적·정책적 기반을 마련하고 관련 분야의 발전을 위한 규제 및

거버넌스 체계를 정립하는 데 주력하고 있다.

### (2) 베이징

베이징시는 2023년 6월 “로봇산업 혁신 발전 행동 방안”을 발표하며, 본격적으로 휴머노이드 로봇산업의 육성에 착수하였다. 이 계획은 휴머노이드 로봇의 가격 경쟁력을 확보하고 시장 확대를 목표로 통용 스마트 기초 소프트웨어와 인터페이스 개발을 지원하는 동시에, 범용 하드웨어 개발을 위한 인프라를 구축하는 데 중점을 두고 있다. 또한 베이징시는 2023년 11월 중국 최초로 성급(省级) 휴머노이드 로봇 혁신센터인 ‘베이징 휴머노이드 혁신센터’를 설립하여 연구개발(R&D) 활동을 더욱 가속화하고 이를 통해 관련 기술의 상용화와 산업 발전을 촉진할 예정이다.

### (3) 선전

선전시는 2023년 5월, ‘광둥성 휴머노이드 로봇 제조업 혁신센터’ 설립 계획을 발표하며, 광둥성, 홍콩, 마카오, 대만 지역의 제조업 강점을 바탕으로 휴머노이드 로봇의 상용화를 추진하는 전략을 제시하였다. 혁신센터는 첨단기술 개발과 실용화에 중점을 두고 있으며 특히 휴머노이드 로봇의 핵심 기술인 인공지능, 고급 제조 기술, 신소재 분야의 혁신적인 발전을 촉진할 예정이다. 이를 통해 선전시는 기술적 우위를 확보하고 지역 내 산업 생태계를 활성화하며 향후 글로벌 시장에서도 경쟁력을 갖춘 휴머노이드 로봇을 선보일 계획이다.

#### (4) 안후이성

안후이성은 2024년 6월 “휴머노이드 로봇산업 발전 행동 계획”을 발표하고, 이를 바탕으로 2027년까지 휴머노이드 로봇 혁신 시스템을 구축하며 산업 생태계의 활성화를 위한 기반을 마련할 계획이다. 또한 2030년까지 휴머노이드 로봇의 산업화를 가속화하고, 실물 경제와의 융합 연구를 촉진하기 위해 ‘휴머노이드 로봇 혁신센터’를 설립하여 산업 생산, 의료, 고위험 작업, 문화 및 교육, 방법 및 순찰, 재난구조 등 다양한 분야에서 휴머노이드 로봇의 적용을 확대할 예정이다. 2024년 12월에는 “휴머노이드 로봇산업 발전 행동 계획(2024~2027)”을 발표하며, 허페이시와 우후시를 중심으로 휴머노이드 로봇산업의 패러다임을 선도하고 중국을 글로벌 휴머노이드

로봇산업의 중심축으로 성장시키겠다는 비전을 제시하였다.

#### (5) 산둥성

산둥성은 2024년 5월 “휴머노이드 로봇산업 혁신 발전 촉진 실행 계획(2024~2027)”을 수립하고, 기술과 상품 혁신 및 현장 적용, 생태계 조성을 중심으로 휴머노이드 로봇산업을 발전시키겠다는 목표를 제시하였다. 구체적으로 2025년까지 핵심 기술력을 보유한 선도기업 5개를 육성하고, 2027년까지는 핵심 사업 매출 1억 위안을 돌파하는 유망기업 10개를 육성하여 산업 생태계를 활성화하고 다양한 산업 분야에서 휴머노이드 로봇 활용을 가속화할 계획이다.

〈표 3〉 중국 휴머노이드 로봇 주요 정책

발표 연도	지역	주요 내용
2024년	중앙정부	- “미래산업 혁신 발전 추진에 관한 실시의견” 발표 - 휴머노이드 로봇 기술 혁신, 산업 육성, 보안 및 거버넌스 구축 목표 수립 - 세계 최고 수준의 휴머노이드 기술 개발 및 다양한 응용 분야 창출
2023년 2024년	상하이	- “스마트 로봇산업 고품질 혁신 발전 촉진 행동 방안(2023~2025)” 및 “신형 인프라 설비 구축 행동 추진 방안(2023~2026)” 발표 - 로봇 협동 혁신 플랫폼 구축 계획 수립 - 휴머노이드 로봇 거버넌스 가이드라인 마련
2023년	베이징	- “로봇산업 혁신 발전 행동 방안” 발표 - 중국 최초 성급(省级) 휴머노이드 혁신센터 설립
2023년	선전	- 광둥성 휴머노이드 로봇 제조업 혁신센터 설립 계획 발표
2024년	안후이성	- “휴머노이드 로봇산업 발전 행동 계획(2024~2027)” 수립 - 휴머노이드 로봇 혁신센터 설립 계획 발표
2024년	산둥성	- “휴머노이드 로봇산업 혁신 발전 촉진 실행 계획” 발표

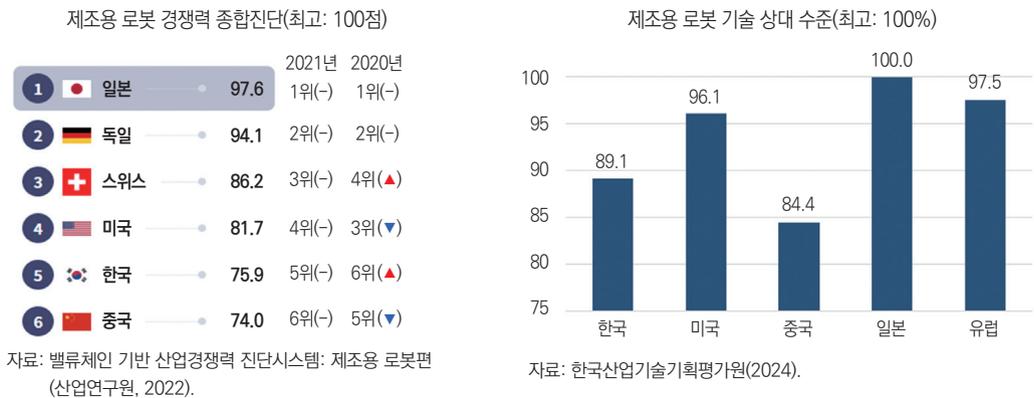
자료: 코트라 및 언론보도 기사 참고하여 저자 정리.

## 4. 중국 산업용 로봇산업 경쟁력

중국 정부는 로봇산업을 국가 핵심 전략으로 선정하고 지속적이고 적극적인 육성 정책을 추진해 온 결과, 중국 산업용 로봇 시장은 최근 5년간 연평균 22%의 높은 성장률을 기록하며 빠르게 성장하고 있다. 특히 중국은 거대한 내수시장을 바탕으로 규모의 경제를 실현하고, 이를 통해 제품의 신뢰성과 가격 경쟁력을 동시에 확보함으로써 글로벌 시장에서 경쟁력을 크게 향상시키고 있다. 그 결과 중국은 한국과의 로봇 기술 격차를 빠르게 좁히고 있으며 향후 몇 년 내에는 한국을 추격할 가능성도 제기되고 있다. 산업연구원(2022)이 발표한 제조용 로봇산업 경쟁력 종합진단에

따르면, 한국의 제조용 로봇산업 종합 경쟁력 점수는 75.9점으로 세계 최고 기술 보유국인 일본 대비 약 92% 수준으로 세계 5위에 위치하고 있다. 반면 중국은 74.0점으로 한국에 근소한 차이로 6위에 자리잡고 있으며, 특히 최근 몇 년간 급속한 기술 발전과 생산 규모 확대를 통해 한국을 위협하는 존재로 부상하였다. 로봇 기술 경쟁력 측면에서도 한국과 중국 간의 격차는 급격히 줄어들고 있다. 2023년 기준 세계 최고 로봇 기술 보유국인 일본과 비교했을 때, 한국(89.1%)과 중국(84.4%) 간 기술의 상대수준 차이는 5% 미만으로 좁혀졌으며 한국과 중국의 로봇 기술 격차 역시 2013년

〈그림 2〉 제조용 로봇 국제 경쟁력 비교



〈표 4〉 중국 산업용 로봇 시장의 중국산 로봇 제품 비중 추이

단위: 천 대, %

	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
중국산 로봇	42.4	45.4	52.5	89.1	105.6	130.5
외산 제품	112.7	99.5	123.0	186.2	184.5	145.8
합계	155.1	144.9	175.5	275.3	290.1	276.3
중국산 로봇 시장 점유율	27.3	31.3	29.9	32.4	36.4	47.2

자료: IFR(2024), "World Robotics 2024-Industrial Robots"를 이용하여 저자 작성.

1년에서 지속적으로 감소하여 2023년에는 0.3년 까지 축소된 것으로 분석되었다.

중국의 로봇 기술력 향상은 자국산 로봇 자급률의 비약적인 성장으로 이어지고 있다. 2010년 대 중반까지만 해도 중국의 산업용 로봇 시장은 일본의 화낙(FANUC), 야스카와(Yaskawa), 독일의 쿠카(KUKA), 스위스의 ABB 등 글로벌 선도기

업들이 장악하고 있었으나, 감속기, 서보제어, 서보모터 등 산업용 로봇의 핵심 부품에 대한 기술 내재화 전략을 적극적으로 추진한 결과 2018년 27.3%에 불과했던 자국 로봇 제조업체들의 시장 점유율이 5년 만에 20%포인트 상승하여 2023년에는 47.2%까지 확대되었다.

## 5. 한국 로봇산업의 대응 방안

중국의 로봇 굴기는 한국 로봇산업 전반에 걸쳐 상당한 위협 요인으로 평가된다. 중국산 로봇 제품이 기술력과 가격 경쟁력을 빠르게 확보하면서 글로벌 로봇 시장에서 중국 제품과의 경쟁은 더욱 치열해지고 있다. 감속기, 서보모터, 하모닉드라이브와 같은 핵심 부품의 경우 불과 몇 년 전만 하더라도 한국이 기술적 우위를 점하고 있다고 평가되었으나, 중국 정부의 체계적이고 적극적인 로봇산업 육성 정책과 세계 로봇 시장의 절반 이상을 차지하고 있는 대규모 내수시장을 통한 규모의 경제를 바탕으로 제품의 신뢰성과 완성도, 가격 경쟁력까지 확보하면서 경쟁우위가 역전될 가능성이 대두되고 있다.

한국 로봇산업의 경쟁우위 확보를 위해서는 우선 원가 비중이 높은 핵심 부품의 기술력과 신뢰성 확보가 시급하다. 중국 로봇산업은 지방정부의 적극적인 지원하에 로컬기업 중심의 생태계를 구축하며 급성장하고 있다. 특히 핵심 부품 국산화를 위한 보조금 정책과 R&D 투자 확대는 중국 로봇산

업의 경쟁력을 한층 강화하는 견인차 역할을 하고 있다. 이러한 정책 지원은 글로벌 공급망 변동에 대한 대응력을 높이고 로봇밀도가 높은 산업 분야에서 시장 점유율을 확대하는 데 기여하고 있다. 이에 반해 국내의 경우 로봇 부품기업과 완제품 생산기업 간 협력을 촉진하기 위한 다양한 정책 지원이 이루어지고 있으나, 실제로 최종 수요기업의 고도화된 요구를 충족시키기에는 미흡한 실정이다. 이를 해결하기 위해서는 로봇의 대규모 수요처인 대기업과 부품·완제품 생산기업 간의 협력 개발 프로세스를 체계적으로 강화할 필요가 있다. 특히 생산공정 현장에서 개발된 제품의 성능과 품질을 실시간으로 검증하고 피드백할 수 있는 현장 실증 플랫폼 구축이 필요하며, 이러한 현장 실증을 통해 기술적 문제점을 조기에 발견하고 개선함으로써 수요처의 구체적인 요구를 반영한 신뢰성 높은 제품을 시장에 신속하게 출시할 수 있다. 나아가 이러한 협력 모델이 단순히 소규모에 그치지 않고 대량 생산체제로 원활히 전환될 수 있도록 정부 차원의 실증 및

보급 사업을 적극적으로 확대하는 것이 중요하다.

중국 로봇산업의 거센 추격과 급격한 성장이 한국 로봇산업에 위협이 되는 것은 사실이지만, 동시에 세계 최대 로봇 시장을 보유한 중국을 전략적 파트너로 활용하여 국내 로봇산업의 성장동력을 확보할 수 있는 기회를 모색해야 한다. 특히 중국 시장은 지역별 특성을 반영한 현지화 전략 없이는 성공적인 진출이 어려운 만큼, 중국의 지역별 로봇산업 육성 정책을 활용하여 우리의 경쟁우위 제품과 기술을 바탕으로 중국 기업들과의 공동 연구, 기술제휴를 통한 현지화 진출 전략을 수립하여 시장을 개척해야 한다. 중국은 로봇산업 육성을 위해 중앙정부뿐 아니라 지방정부 차원에서 로봇 클러스터를 조성하고 우수 연구기관과 기업을 집중적으로 유치하는 등 전략적인 투자를 아끼지 않고 있다. 이러한 중국의 적극적인 정책 기조에 발맞춰 현지 로봇 클러스터 내에 한-중 로봇협력센터 설립을 통한 시장 진출 기반을 구축할 필요가 있다. 협력센터는 한국의 첨단로봇 홍보 및 기술 시연, 현지 맞춤형 교육 프로그램 제공, 현지 연구기관과의 공동 연구개발 등을 수행하여 한국 로봇 기술의 우수성을 알리고 현지 네트워크를 공고히 하는 데 중추적인 역할을 수행해야 한다. 나아가 협력센터를 중국 시장 진출의 교두보로 활용하여 단계적 현지화 전략을 통해 중국 시장에서의 지속 가능한 성장을 도모해야 한다. 이를 위해서는 현지 기업과의 합자법인 설립을 통해 기술 및 시장 협력을 강화하고, 대리점 개설 및 유통망을 구축하여 판매 채널을 확보하는 동시에 중국 시장의 특성과 수요에 부합하는 맞춤형 제품개발을 통해 시장 경쟁력을 확보해야 한다.

최근 급성장 중인 협동로봇은 국내 기업이 경쟁우위를 보유하고 있는 만큼, 이를 기반으로 중국 시장의 조기 선점을 목표로 한 전략적 접근이 필요하다. 이를 위해서는 우선 현지 수요처를 면밀히 분석하고 제품 특징점을 부각하는 차별화된 마케팅 및 홍보 전략을 전개하며, 중국 내 다양한 산업의 특성과 자동화 수요를 정밀하게 파악하고 각 산업군에 최적화된 맞춤형 솔루션을 제시함으로써 시장 적합성을 높여야 한다. 아울러 유통망 확보, 시스템통합(SI) 기업 및 연구기관과의 전략적 제휴를 통해 시장 진입 장벽을 낮추고 효율적인 판로를 개척해야 할 것이다. 이미 중국 시장에 성공적으로 진출한 기업 및 제품에 대해서는 지속적인 현지 수요처 확보를 위한 전략을 강구해야 한다. 빠르게 변화하는 중국 소비자들의 요구와 산업 트렌드를 반영하여 지속적인 제품 개선을 추진하고 원활한 고객 서비스를 제공하기 위한 현지 서비스 네트워크를 구축해야 한다. 또한 현지 유통망 및 서비스 파트너와의 긴밀한 협력을 통해 안정적인 현지 수요 기반을 확보해야 할 것이다. 



박상수

성장동력산업연구본부 기계·방위산업실 연구위원  
spark@kiet.re.kr / 044-287-3830  
「2024년 서빙로봇 산업경쟁력 조사」(공저, 2024)  
「밸류체인 기반 산업경쟁력 진단시스템 구축사업:  
제조용 로봇」(2023)