QYRESEARCH	**유망산업 브리핑**	**2026년 1월 7일** **QYResearch 한국법인**

6축 힘 토크 센서 시장 전망

- **글로벌 시장 규모 CAGR 40.5% 전망**
- **고정밀 힘/토크 측정 장치로 산업자동화, 로봇의 필수 부품**
- **미국 및 독일 기업 강세 속 국내 기업 로보터스, 에이딘로보틱스 진출**

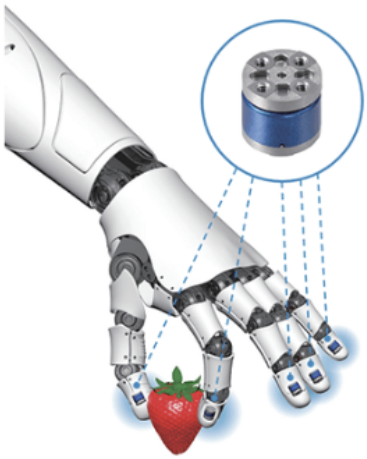
본 자료는 QYResearch 발간, **<글로벌 6축 힘 토크 센서 시장조사 보고서>**의 주요 내용을 토대로 **큐와이리서치코리아 한국법인** (02-883-1278)에서 작성한 것입니다.

► 제품 개요

6축 힘 토크 센서는 X, Y, Z의 세 개의 직교 축을 따라 작용하는 힘과 모멘트를 동시에 측정할 수 있는 고급 측정 장치입니다. 이 센서는 **세 가지 선형 힘(Fx, Fy, Fz)**과 **세 가지 모멘트 또는 토크(Mx, My, Mz)**를 측정함으로써 **총 여섯 자유도(six degrees of freedom)**를 제공합니다.

일반적으로 **스트레인 게이지, 압전 소자 또는 기타 센싱 기술**을 사용하여 기계적 변형을 전기 신호로 변환하며, 이후 해당 신호를 처리하여 가해진 힘과 토크를 정량화합니다.

응용 분야로는 **산업용 로봇, 의료 로봇, 휴머노이드 로봇, 자동차 충돌 테스트** 등이 있으며, 특히 정밀한 힘 감지가 필요한 제조 공정에서도 사용됩니다. 최근 휴머노이드 로봇과 협동 로봇의 발전으로 6축 힘 토크 센서의 수요가 급증하고 있으며, 향후 로봇 및 스마트 제조 산업에서 더욱 중요한 역할을 할 것으로 예상됩니다.



출처 : NMP Technologies

► 글로벌 시장 전망

현재 글로벌 6축 힘 토크 센서 시장은 **산업 자동화와 로봇 기술의 적용 확대**에 힘입어 빠른 성장 국면에 진입하고 있습니다.

첨단 제조, 협동 로봇, 정밀 작업 분야에서 요구되는 **고정밀 힘 제어와 자세 피드백 수요**가 증가함에 따라 센서 기술은 더 높은 정확도, 더 낮은 크로스 커플링, 그리고 향상된 동적 안정성을 중심으로 고도화되고 있습니다.

정밀 조립, 의료 수술, 항공우주 등 보다 복잡한 응용 분야로 지능형 로봇이 확산되면서 **다차원 힘 감지와 실시간 데이터 통합에 대한 수요** 역시 지속적으로 확대되고 있습니다.

향후 산업 지능화의 심화와 신규 응용 분야의 확대에 따라 높은 신뢰성, 우수한 내간섭성, 그리고 지능형 알고리즘이 내장된 6축 힘 토크 센서는 산업 경쟁력을 좌우하는 핵심 요소로 자리매김할 것이며 향후 높은 성장 잠재력을 지니고 있습니다.

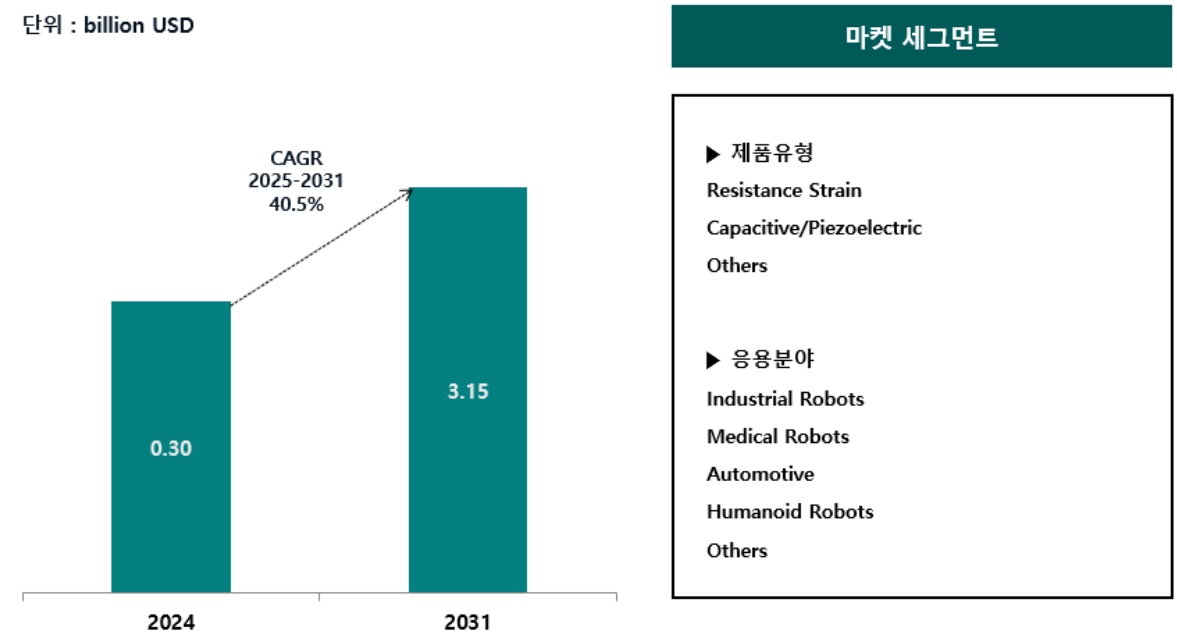
QYResearch 분석 결과, 글로벌 6축 힘 토크 센서 시장규모는 **2024년 3억 달러**에서 **연평균 40.5%** (2025-2031년 CAGR) 성장하여 **2031년 31.5억 달러 (잠정치)**에 도달할 것으로 예측되었습니다.

제품 유형별로는 **Resistance Strain** 부문이 약 75% 비중을 차지하며 최대 시장을 형성하고 있습니다.

6축 힘 토크 센서는 일반적으로 **실리콘 스트레인 게이지** 또는 **금속 호일**을 사용하며, 본질적으로 재료 자체의 변형에 의존하여 저항의 변화를 가져옵니다.

스트레인 게이지 기술은 가장 성숙한 기술로 높은 정확도, 넓은 측정 범위, 저렴한 비용, 우수한 주파수 응답 등이 장점입니다. 그러나 복잡한 제조 공정과 금속 호일 스트레인 게이지의 출력이 약하다는 단점이 있습니다.

글로벌 6축 힘 토크 센서 시장 전망 - QYResearch



출처 : QYResearch

▶ 글로벌 키플레이어 및 경쟁구도

2024 년 매출액 기준 글로벌 1 위 기업은 미국의 **ATI Industrial Automation** 이며 **독일 Schunk, 미국 Advanced Mechanical Technology (AMTI)** 등이 뒤를 잇고 있습니다. **중국 Sunrise Instruments (SRI), 스위스 Kistler** 등과 함께 Top5 합산 시장점유율은 63%에 달했습니다.

QYResearch 선정, 글로벌 6 축 힘 토크 센서 시장의 키플레이어 제조사는 하기 표와 같습니다.

국내 기업으로는 **로보터스, 에이딘로보틱스** 등이 포함되었습니다.

글로벌 6축 힘 토크 센서 키플레이어 기업

기업명	국가
ATI Industrial Automation	미국
Schunk	독일
Advanced Mechanical Technology (AMTI)	미국
Sunrise Instruments (SRI)	중국
Kistler	스위스
Robotiq	캐나다
Epson (Seiko Epson)	일본
Nordbo Robotics	덴마크
ME-Meßsysteme	독일
Wacoh-Tech	일본
Kunwei (Beijing) Technology	중국
XJCSENSOR	중국
Robotous (로보터스)	한국
FUTEK	미국
Link-touch (Beijing) Technology	중국
Bota Systems	스위스
FANUC	일본
Changzhou Right Measurement and Control System	중국
Hypersen	중국
Sintokogio	일본
Anhui Zhongkemi dian Sensor	중국
Nanjing Shenyuansheng Intelligent Technology	중국
AidinRobotics (에이딘로보틱스)	한국
OnRobot	덴마크
Guangzhou Haozhi	중국

출처 : QYResearch, 매출실적 및 시장점유율 정보는 글로벌 시장 보고서를 참고 바랍니다

► **미래 트렌드**

(1) 기술 융합 및 지능화 고도화

센서는 **AI 및 엣지 컴퓨팅 기능과의 심층적 융합**을 통해, 동적 환경에서의 적응형 보정과 실시간 데이터 분석을 가능하게 할 것입니다. 이는 단순한 감지 장치에서 지능형 의사결정 유닛으로의 진화를 의미하며, 고정밀 힘 제어가 요구되는 복잡한 응용 수요를 충족시킬 것으로 기대됩니다.

(2) 응용 분야의 확대

기존 산업 영역을 넘어 **의료 수술 로봇, 외골격 재활 장치, 스마트 의수·의족, 우주 궤도 서비스** 등 신흥 고부가가치 분야로 적용 범위가 확대되며, 맞춤형·모듈형 솔루션 개발을 촉진할 것입니다.

(3) 공급망 협력 및 비용 최적화

핵심 부품의 국산화 가속과 규모의 경제 실현에 따라 센서의 전체 비용은 점진적으로 하락할 것으로 예상되며, 이를 통해 상업용 로봇 및 직업 교육과 같은 가격 민감형 시장으로의 적용 범위가 더욱 확대될 것입니다.

(4) 표준화 및 생태계 구축

산업 전반에 걸쳐 성능 시험 및 보정에 대한 통합 표준이 점진적으로 확립될 것이며, 제품 간 상호 운용성이 향상되고 로봇 운영체제 및 디지털 트윈 플랫폼과의 심층적 연계가 가능해짐에 따라, 종합적이고 통합된 산업 생태계가 형성될 것으로 전망됩니다.

<글로벌 시장 보고서 (2026년 개정판)>

Global Six Component Force Sensors Market Research Report 2026

Global 6 Axis FT Sensors Market Research Report 2026

샘플 보고서 및 맞춤형 주문 상담은 **QYResearch Korea 한국법인**으로 문의 바랍니다.

QYRearch Korea

큐와이리서치 코리아

서울오피스 02-883-1278 / yoon@qyresearch.com