2026. 11. 25

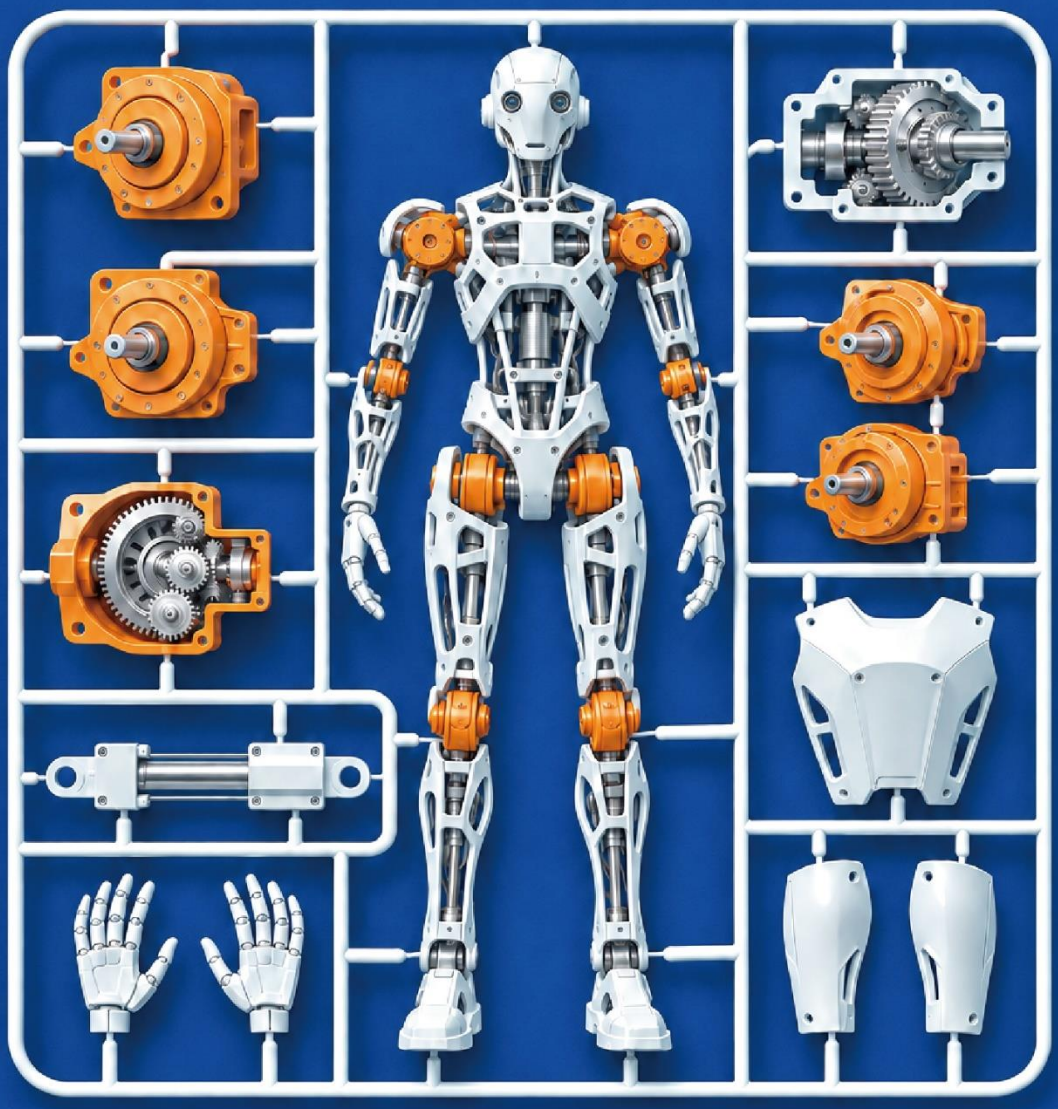
금융으로 만나는 새로운세상

IBKS AI/자동차 Collabo In-Depth

# 휴머노이드 패권 경쟁, 승자는 부품에서 나온다


AI/인터넷/게임
**이 승 훈** 리서치본부장
02) 6915-5680
dozed@ibks.com

자동차/2차전지
**이 현 욱**
02) 6915-5659
hwle1125@ibks.com

*AI를 활용한 이미지 입니다.

IBK기업은행 금융그룹
IBK투자증권


본 조사분석자료는 당사 리서치부문에서 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으며, 과거의 자료를 기초로 한 투자참고 자료로서 향후 주가 움직임은 과거의 패턴과 다를 수 있습니다. 고객께서는 자신의 판단과 책임하에 종목 선택이나 투자시기에 대해 최종 결정하시기 바라며, 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권 투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.

# CONTENTS


휴머노이드 패권 경쟁, 승자는 부품에서 나온다 ..... 3

1. 글로벌 휴머노이드 OEM, 양산 경쟁의 시작 ..... 4

- 1) 시장 현황: 출하는 중국 3사가 주도, 미국은 이제 양산 초기 ..... 4
- 2) 미국과 중국, 서로 다른 양산 전략 ..... 5
- 3) 공급망 지도: 핵심은 액추에이터, 아직 계약과 보도의 중간 단계 ..... 6
- 4) OEM별 양산 로드맵: 목표는 크지만 실제 생산은 초기 단계 ..... 8
- 5) 시사점: 부품 수혜는 기술 장벽과 외부 조달 비중이 가른다 ..... 21

2. 휴머노이드 핵심은 하드웨어 ..... 23

- 1) 휴머노이드의 몸, 인간을 닮은 범용 하드웨어 플랫폼 ..... 23
- 2) 다운스트림: 무대에서 공장으로, 휴머노이드의 상용화가 시작된다 ..... 24
- 3) 미드스트림: 춘추전국시대, 승자는 양산이 가른다 ..... 26
- 4) 업스트림: 휴머노이드의 몸을 구성하는 핵심 부품 ..... 28

3. 글로벌 핵심 부품기업 Deep Dive ..... 43

- 1) 중국 휴머노이드 관련 상장 기업의 업종 분포 ..... 43
- 2) 중국 주요 휴머노이드 핵심 부품 기업 ..... 44
- 3) 중국 외 휴머노이드 부품 공급망 ..... 57

4. 기대가 주가를 움직이고, 실적이 가치를 증명한다 ..... 66

- 1) 전기차의 시대, 2차전지 밸류체인의 재평가 ..... 66
- 2) 다음은 휴머노이드: 2차전지 투자 사이클에서 찾는 투자 기회 ..... 78
- 3) 국내 로봇주, 기대에서 실적으로 넘어가는 투자 싸이클 ..... 80
- 4) 2028년 양산을 앞두고, 공급망 선정이 만드는 투자 기회 ..... 83

[부록] ..... 85

- 중국 휴머노이드 부품 기업 리스트 ..... 85
- 중국과 한국 부품 기업 비교 ..... 86
- 국내 및 해외 밸류체인별 주요 기업 비교 ..... 87

기업 분석 ..... 91

- Unitree (688836.CH) ..... 92
- UBTech (9880.HK) ..... 98
- 현대모비스 (012330) ..... 105
- HL만도 (204320) ..... 111
- 현대오토에버 (307950) ..... 116




## 휴머노이드 패권 경쟁, 승자는 부품에서 나온다

휴머노이드의 병목은 결국 부품에서 발생

휴머노이드 산업의 병목은 완성품이 아니라 부품에서 발생할 것이다. 2025년 글로벌 출하량은 약 1.3만대로 AgiBot · Unitree Robotics · UBTECH 등 중국 3사가 1~3위를 차지했고, 2026년 상반기는 약 2.2만 대(Counterpoint)로 전년 동기 대비 약 300% 증가했다. 한편 부품 공급 계약도 공시 · IR로 확인된 사례는 Hyundai Mobis, Ningbo Huaxiang 등 소수에 불과하고 Tesla 공급망은 보도 단계에 머물러 있다.

양산 규모가 커질수록 검증된 핵심 부품사 수혜 전망

산업 구조는 자동차 산업의 경로를 따를 가능성이 높다. 초기에는 OEM이 액추에이터·감속기·핸드 등 핵심 부품 설계를 내재화하며 주도권을 쥐고 있지만, 양산 규모가 커질수록 원가·품질·납기를 맞추기 위해 생산은 검증된 핵심 부품사에 맡기는 분업 구조로 전환될 것이다. 자동차 OEM이 설계와 최종 조립을 담당하고 생산은 Tier 1 부품사 중심의 밸류체인으로 구성한 것과 같은 흐름이다.

실제 검증된 부품사는 기존 본업에서 역량을 인정받은 기업

실제로 휴머노이드 OEM에 채택되거나 가능성이 제기되는 부품사는 기존 자동차·IT 부품에서 쌓은 정밀가공, 대량생산, 품질관리 역량을 인정받은 기업들이다. Hyundai Mobis·Tuopu Group·Sanhua Intelligent Controls·Joyson Electronics는 자동차 부품, Everwin Precision은 IT 부품에 기반을 두고 있다. 휴머노이드 밸류체인은 대형 OEM을 중심으로 이들 부품사가 편입되는 형태로 구성될 것이다. 따라서 투자 전략은 휴머노이드 부품사를 사는 것이 아니라, 대형 OEM 밸류체인에 진입할 수 있는 자동차·IT 부품사를 선별적으로 선점하는 것이다. 확인된 수주, 부품 탑재 수량, 생산능력 증설 속도, 본업 현금창출력이 선별 기준이다.

투자 전략은 대형 OEM 밸류체인에 들어갈 수 있는 자동차·IT 부품사 선별

휴머노이드 양산 경쟁으로의 전환

글로벌 휴머노이드 산업은 기술 개발 중심의 초기 시장에서 본격적인 양산 경쟁으로 전환되는 변곡점에 진입하고 있다. 주요 북미 OEM은 차세대 휴머노이드 개발과 함께 생산능력 확대 및 산업현장 적용을 추진하고 있으며, 특히 2027~2028년은 주요 OEM의 공급망 선정과 양산 확대가 구체화되는 시기가 될 전망이다. 이에 따라 산업의 핵심 경쟁력은 로봇의 지능과 구동 성능뿐 아니라 액추에이터, 감속기, 모터, 스크루 등 핵심 하드웨어의 안정적인 조달과 원가 경쟁력으로 확대되고 있다.

2차전지 산업 투자 사이클에서 도출한 시사점

과거 2차전지 산업의 투자 사이클은 휴머노이드 부품기업의 주가 재평가 시점을 판단하는 중요한 선례다. 국내 양극재 기업들은 2020~2021년 장기 공급계약이 대형화되면서 기업가치 재평가가 본격화됐으며, 이후 약 1~3년에 걸쳐 생산능력 확대와 실적 성장이 뒤따랐다. 반면 중국 기업의 점유율 확대와 수익성 둔화가 나타나면서 성장 기대만으로는 높은 밸류에이션을 유지하기 어렵다는 점도 확인됐다.

산업 성장 단계별 투자 전략 및 북미 공급망 진입 기업에 집중

이를 휴머노이드 산업에 적용하면 2026~2027년 공식 공급망 진입과 초도 수주, 2028~2029년 실제 양산물량 확대, 이후 매출 및 이익 성장 여부가 순차적인 투자 촉매가 될 것으로 판단한다. 국내에서는 Atlas 액추에이터 공급협력을 확보한 현대모비스를 비롯해 북미 고객사 초도 양산 수주가 기대되는 HL만도, 액추에이터 양산 기반을 확대하는 로보티즈, 정밀 감속기 공급을 추진하는 에스피지·에스비비테크 등에 주목할 필요가 있다. 향후 투자 성과는 로봇시장 성장 기대보다 북미 공급망 내 지위, 반복 발주 확보와 실적 가시화 여부에 따라 차별화될 것으로 예상한다.

# 1. 글로벌 휴머노이드 OEM, 양산 경쟁의 시작

## 1) 시장 현황: 출하는 중국 3사가 주도, 미국은 이제 양산 초기

글로벌 휴머노이드 출하량은 중국이 주도

글로벌 휴머노이드 시장은 출하량 기준으로 중국 업체가 주도하고 있다. Omdia 기준 2025년 글로벌 출하량은 약 1.3만 대로, AgiBot(점유율 39%), Unitree, UBTECH 등 중국 3사가 1~3위를 차지했다. 미국 OEM은 각각 약 150대에 수준으로 추정되고 2026년 들어서야 본격적인 양산에 진입했다. Tesla는 3분기 프리몬트 대량 생산 라인에서 초기 생산을 시작했고, Boston Dynamics는 2026년 물량을 전량 Hyundai Motor Group RMAC와 Google DeepMind에 배정했다. Figure AI는 자체 공장 BotQ에서 2026년 7월 Figure 03 누적 생산 1,000대를 넘어섰다고 발표했다.

**표 1. 글로벌 주요 휴머노이드 OEM 비교**

| 구분 | Tesla | Boston Dynamics | Figure AI | Unitree | UBTECH | AgiBot |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 국가 (설립연도) | 미국 (2003) | 미국 (1992) | 미국 (2022) | 중국 (2016) | 중국 (2012) | 중국 (2023) |
| 주력 제품 | Optimus Gen3 | All-Electric Atlas, Spot, Stretch | Figure 03 | G1, H2, R1 | Walker S2 | Yuanzheng A3, Lingxi X2, Genie G2 |
| 휴머노이드 매출 (2025년) | 없음 (외부 판매 전) | 비공개 | 비공개 | 8.68억 위안 (약 1,733억 원) | 8.21억 위안 (약 1,640억 원) | 약 10.5억 위안 (전사) (약 2,097억 원) |

자료: Omdia, 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

2026년 상반기: AgiBot 출하 1위, 미국 OEM은 생산량 일부만 공개

2026년 상반기 출하 1위는 AgiBot이다. Counterpoint는 AgiBot 약 9,700대(점유율 43% 이상), Unitree 7,000대 이상(31%)으로, SAG는 각각 약 8,400대(44%)와 약 5,900대(31%)로 집계했다. 두 기관 모두 AgiBot 1위, Unitree 2위로 평가했다. UBTECH는 풀사이즈 휴머노이드 921대를 판매했고, Figure AI는 4월 말 누적 350대, 7월 누적 1,000대를 생산했다.

**표 2. 주요 휴머노이드 OEM 2025~2026년 생산 · 출하 현황**

| 회사 (제품) | 2025년 생산 · 출하 | 2026년 상반기 | 2026년 계획 · 현황 |
|---|---|---|---|
| Tesla (Optimus) | 약 150대 출하, 외부 판매 없음 | 비공개 – 프리몬트 Optimus 라인 설치 중 | 3Q26 프리몬트 대량 생산 라인 초기 생산 개시, 외부 인도는 2027년 말 목표 |
| Boston Dynamics (Atlas) | 상용 생산 전 (개발 단계) | 2026년 1월 양산형 Atlas 공개 및 생산 개시 | 2026년 물량 전량 Hyundai Motor Group과 Google DeepMind 배정, 추가 고객은 2027년 초 예정, Hyundai Motor Group 그룹 연 3만 대 규모 로봇 공장 계획 |
| Figure AI (Figure 03) | 약 150대 출하 | Figure 03 4월 누적 생산 350대+, 상반기 출하 대수 비공개 | 2026년 7월 누적 생산 1,000대 돌파, BMW 스파턴버그 물류 서열 작업 투입 |
| Unitree Robotics (G1/H2/R1) | 5,500대+ 출하 (투자설명서), Omdia 집계 4,200대 | 약 5,900대 (SAG), 7,000대+ (Counterpoint) | 1만~2만 대 출하 목표 |
| AgiBot (Yuanzheng/Lingxi/Genie) | 5,168대 | 약 8,400대 (SAG), 약 9,700대 | 누적 생산 2만 대 달성 (2026년 9월) |
| UBTECH (풀사이즈 휴머노이드) | 1,079대 (연간보고서), Omdia 집계 1,000대 | 풀사이즈 921대 (소형·교육용 포함 전체 휴머노이드 | 연간 출하 목표 미공개 (CEO 발언 보도: 2026년 1만 대 규모) |

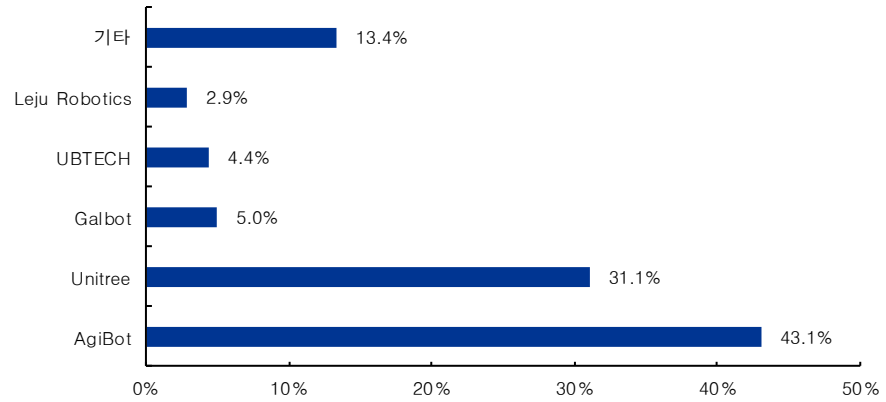
자료: Omdia, SAG, Counterpoint Research, 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

## 2) 미국과 중국, 서로 다른 양산 전략

미국은 제조 인프라와 AI 통합, 중국은 부품 국산화와 원가 절감

미국은 AI·하드웨어 통합과 기존 제조 인프라 활용에, 중국은 부품 국산화와 생산원가 절감에 무게를 둔다. 미국에서는 Tesla, Boston Dynamics, Figure AI, Agility Robotics가 제조·물류 현장 도입을 넓히고 있고, 중국에서는 AgiBot, Unitree, UBTECH이 가격 경쟁력과 자국 부품 공급망을 기반으로 출하를 늘리고 있다.

**그림 1. 글로벌 휴머노이드 출하량 점유율, 2026년 상반기 기준 2.2만 대(YoY 약 +300%)**




자료: Counterpoint Research, IBK투자증권

미국은 기존 생산체계를 휴머노이드 생산·실증에 활용

미국 OEM은 완성차·첨단 제조업의 기존 생산체계를 휴머노이드에 활용한다. Tesla는 단종한 Model S/X 라인 부지에 Optimus 라인을 구축해 2026년 3분기 초기 생산을 시작했다. Boston Dynamics는 Hyundai Motor Group HMGMA 내 RMAC를 실증 환경으로 활용해 Atlas의 산업 현장 투입을 준비하고 있다.

중국은 현지 조달과 빠른 변경이 경쟁력

중국 OEM의 경쟁력은 현지 부품 조달과 빠른 설계 변경에서 나온다. 이미 형성된 모터·감속기·센서·정밀기계·전장부품 공급망을 활용해 개발 주기와 원가를 줄이고 있으며, Tuopu·Sanhua·Joyson 등 자동차 부품업체와 위탁생산에 나선 Ningbo Huaxiang도 휴머노이드 사업에 뛰어들었다.

**표 3. 미국과 중국의 휴머노이드 산업 경쟁구도**

| 구분 | 미국 | 중국 |
|---|---|---|
| 주요 OEM | Tesla, Boston Dynamics, Figure AI, Agility, Apptronik | Unitree, AgiBot, UBTECH, Galbot |
| 핵심 경쟁축 | AI 소프트웨어 통합, 제조공정 실증 | 원가 경쟁력, 부품 공급망, 생산 확대 |
| 주요 적용 분야 | 자동차 생산, 물류, 범용 작업 | 산업 · 서비스 · 연구 · 교육 |
| 하드웨어 전략 | 핵심 모듈 내재화와 외부 조달 병행 | 자체 설계 · 현지 조달 · 수직계열화 병행 |
| 공급망 특성 | 글로벌 조달 및 자동차 공급망 활용 | 자국 내 정밀기계 · 전장 생태계 활용 |
| 주요 과제 | 원가 절감, 대량생산, 범용성 | 고난도 작업 성능, 신뢰성, 글로벌 진출 |

자료: 각 사 자료, 산업 자료, 언론 보도, IBK투자증권

### 3) 공급망 지도: 핵심은 액추에이터, 아직 계약과 보도의 중간 단계

액추에이터가 휴머노이드의 성능을 결정

휴머노이드의 성능을 좌우하는 핵심 부품은 액추에이터다. 공급망은 구동계, 정밀 기계요소, 센서와 제어시스템, 배터리와 전력시스템으로 나뉜다. 모터, 감속기, 스크루, 엔코더 등이 결합된 액추에이터는 OEM의 설계와 구동방식에 따라 종류와 탑재 수량이 달라진다.

자동차 · 로봇 부품업체의 휴머노이드 진입, 공식 계약과 보도는 구분 필요

공급망의 주요 변화는 기존 자동차·산업용 로봇 부품업체의 진입이다. 자동차 부품업체는 고효율 모터와 대량생산 품질관리에, 로봇 부품업체는 정밀 감속기와 모션제어에 강점을 갖고 휴머노이드용 부품 개발에 나서고 있다. 다만 주요 OEM 공급망은 아직 불투명하다.

**표 4. 글로벌 주요 OEM별 공개 공급망 및 협력관계**

| OEM | 관련 기업 | 분야 | 확인된 관계 | 분류 |
|---|---|---|---|---|
| Tesla | Tuopu Group | 구동 · 정밀부품 | Optimus 관련 공장 실사 및 수주 보도 | 보도 |
| | Sanhua | 액추에이터 관련 부품 | | |
| | Joyson Electronics | 전장 · 정밀부품 | | |
| Boston Dynamics | Hyundai Mobis | 액추에이터 | Atlas 공급 전략적 협력 공식 발표 | 공식 |
| | Google DeepMind | 로봇 AI | Atlas AI 모델 개발 협력 | |
| Apptronik | Jabil | 제조 · 조립 | Apollo 생산 확대 전략적 협력 | 공식 |
| | Google DeepMind | 로봇 AI | AI 기술 협력 | |
| Figure AI | 자체 BotQ | 주요 구동 · 전자 모듈 | 자체 생산시설에서 핵심 모듈 제조 | 자체 |
| Agility Robotics | 자체 RoboFab | 로봇 생산 | 미국 내 자체 생산시설 구축 | 자체 |
| | Schaeffler | 투자·수요처 | 소수지분 투자 및 Digit 구매 계약 | 협력 |
| Unitree | 자체 개발 | 관절 모터 · 감속기 | 자체 구동계 개발 및 활용 | 자체 |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

미국은 내재화와 외부 공급망 활용 병행

미국 OEM은 설계는 내재화하되 부품 생산은 외부 공급망을 활용한다. Tesla는 관절·로봇 손 등 핵심 하드웨어를 직접 설계하지만, 액추에이터·정밀 구조부품 등은 외부 공급업체를 통해 조달하는 것으로 알려져 있다.

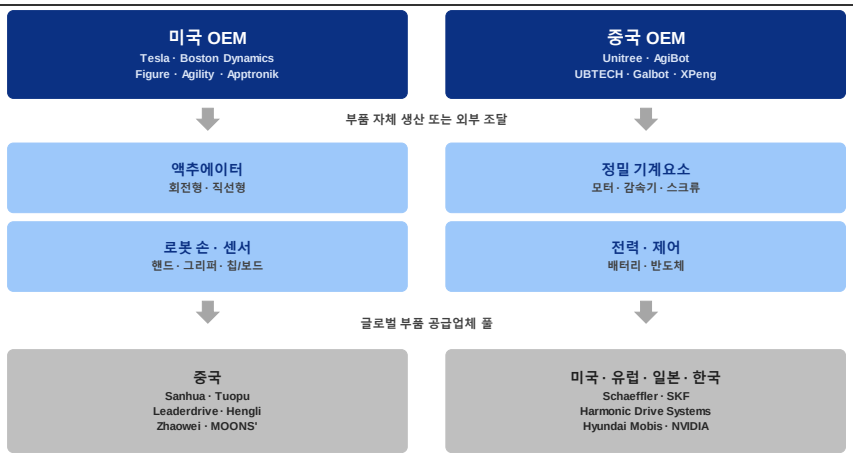
중국은 자동차 공급에서 쌓은 역량을 휴머노이드에 적극 활용

중국 부품업체는 Tesla 자동차 공급망에서 쌓은 양산 경험을 휴머노이드로 확장하고 있다. Sanhua는 2026년 중간보고서에서 로봇용 전기기계 액추에이터가 배치 생산·증산 단계에 들어섰다고 밝혔고, Tuopu는 액추에이터·관절 모듈 사업을 추진 중이다. 다만 실제 수혜는 최종 채택 여부와 공급 단가에 따라 차별화될 전망이다.

Hyundai Mobis, Atlas 액추에이터 공급 발표

비중국 공급업체 가운데 가장 명확한 사례는 Hyundai Mobis다. Hyundai Mobis는 2026년 1월 CES에서 Atlas 양산 시점에 액추에이터를 공급한다고 발표했고, 10월 3분기 실적 컨퍼런스콜에서 11월부터 의왕연구소에서 시제품을 생산해 2028년 공급에 맞춰 성능을 검증하겠다고 밝혔다.

그림 2. 글로벌 휴머노이드 OEM과 공급망 관계




자료: Counterpoint Research, IBK투자증권

표 5. 주요 OEM별 공급망 전략 비교

| OEM | 핵심 모듈 설계 | 주요 생산 전략 | 부품업체 관점 |
|---|---|---|---|
| Tesla | 자체 중심 | 자체 양산과 외부 부품 조달 | 외부 부품 공급 기회 |
| Boston Dynamics | 자체 · 협력 개발 | Hyundai Mobis 등 그룹 부품 역량 활용 | 전략적 부품 공급 가능 |
| Figure AI | 자체 중심 | 핵심 모듈 제조 내재화 | 개별 정밀부품 공급 기회 |
| Agility Robotics | 자체 중심 | RoboFab 양산 기반 확대 | 생산 확대에 따른 조달 수요 |
| Apptronik | 자체 중심 | Jabil 등 제조 파트너 활용 | 외부 제조 · 부품 공급 기회 |
| Unitree | 자체 구동계 중심 | 핵심 부품 내재화와 현지 공급망 조달 | 범용부품과 소재 공급 기회 |
| AgiBot | 자체 · 협력 개발 | 제품별 현지 공급망 활용 | 중국 부품 생태계 수혜 가능 |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

### 4) OEM별 양산 로드맵: 목표는 크지만 실제 생산은 초기 단계

휴머노이드 OEM 생산 목표는 주로 미국에 집중

6개 OEM의 양산 로드맵은 '목표는 크지만 실제 생산은 초기 단계'로 요약된다. 공개된 생산능력 목표는 Tesla 프리몬트 연 100만 대(설계능력)와 텍사스 2세대 라인 장기 연 1,000만 대, Hyundai Motor Group 미국 로봇 공장 2028년 연 3만 대, Figure AI BotQ 1차 라인 연 1.2만 대로 미국 내 생산거점에 집중돼 있다. 그러나 Tesla조차 목표 속도 도달까지 최소 1년 이상 걸릴 것으로 언급한 만큼, 이 수치를 실제 생산량으로 해석해서는 안 된다. 중국 3사 중 AgiBot과 UBTECH는 생산능력 목표를 공개하지 않았고, Unitree는 투자설명서에 5개년 연 7.5만 대 생산 목표를 제시했다.

중국 OEM은 증산 자금을 자본시장에서 조달

중국 OEM은 상장을 통해 증산 자금을 확보하고 있다. Unitree는 2026년 8월 상하이 STAR Market에 상장해 조달 자금을 제조 기지 구축 등에 투입할 계획이며, AgiBot은 7월 홍콩 상장 절차에 착수했다. 부품업체 입장에서는 중국 OEM 공급망의 수요가 먼저 늘고, 미국 OEM 공급망은 2027년 이후 본격화될 가능성이 높아 OEM별 양산 시점에 따라 수혜 시점과 강도가 갈릴 전망이다.

**표 6. 주요 휴머노이드 OEM 6사 제품 생산능력 목표와 양산 로드맵**

| 구분 | Tesla | Boston Dynamics | Figure AI | Unitree | UBTECH | AgiBot |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 국가 | 미국 | 미국 | 미국 | 중국 | 중국 | 중국 |
| 대표 모델 | Optimus Gen 3 | Atlas (양산형 전동식) | Figure 03 | G1, H2, R1 | Walker S2 | Yuanzheng A2·A3, Lingxi X2, Genie G2 |
| 주요 사양 | 손 22자유도 | 56자유도, 1.9m · 90kg, 배터리 자율 교체 | 촉각 센서 손, 무선 충전 | G1 23~43자유도, H2 31자유도 | 52자유도, 1.76m, 배터리 자율 교체 | 풀사이즈, 소형, 바퀴형 제품군 |
| 생산능력 목표 | 프리몬트 연 100만 대, 텍사스 연 1,000만 대 (장기) | Hyundai Motor Group 미국 로봇 공장 연 3만 대 | BotQ 1차 라인 연 1.2만 대 | 5개년 연 7.5만 대 (투자설명서), 2026년 출하 1만~2만 대 | 비공개 | 비공개 |
| 양산 일정 | 외부 인도 2027년 말 목표 | 외부 고객 2027년 초, HMGMA 투입 2028년 | BMW 스파턴버그 물류 작업 투입 | 2026.8 STAR Market 상장 | 2025.11 Walker S2 양산 · 인도 개시 | 2026.7 홍콩 상장 절차 착수 |
| 근거 | IR (3Q26 실적발표 컨퍼런스콜) | 회사 발표, Hyundai Mobis IR | 회사 발표 | 투자설명서, 언론 보도 | 연차 · 중간보고서 | 회사 발표 |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

# Tesla: 프리몬트 초기 생산 돌입, 외부 인도는 2027년 말

그림 3. Tesla의 Optimus 공급망 지도

## Tesla Optimus 공급망 지도

**핵심 하드웨어 자체 설계와 글로벌 정밀부품 공급망을 활용한 단계적 양산 확대**

- 핵심 하드웨어(관절, 손, 제어)는 Tesla 자체 설계, 정밀부품은 글로벌 공급망 활용
- Tuopu(공동개발), Sanhua, Joyson(실사 보도), LGES(탑재 보도)가 핵심 공급망으로 부각
- 전력전자, PCB는 Tesla 설계 후 외부 제조, 향후 Optimus 4세대 내재화 확대 계획
- 감속기, 스크루, 손 모터 등은 다수의 글로벌 기업이 공급 후보로 경쟁, 공급망 다변화 진행

### 외부 핵심 공급망 (협력,보도,추정)

**개발 협력** — 액추에이터 (회전형 · 직선형)
TUOPU 拓普
- Tesla와 관절용 액추에이터 공동개발
- 회전형 직선형 로봇 손 시제품 협력 보도

**실사 보도** — 액추에이터 (감속 모듈)
SANHUA
- Tesla 공급망 실사 대상 보도
- 로봇 관절용 액추에이터 개발 진행

**실사 보도** — 센서 · 전장 부품
均胜电子 JOYSON ELECTRONICS
- Tesla 로봇용 센서 모듈 및 부품
- 환경 안전 등 통합 솔루션 공급 추진

**탑재 보도** — 원통형 배터리 (2170 등)
LG 에너지솔루션
- Optimus에 원통형 셀(2170) 탑재 보도
- 로봇용 배터리 공급사업 참여 중

**공급 후보** — 하모닉 감속기
HarmonicDrive®
- 정밀 제어가 필요한 관절 등 탑재

**공급 후보** — 행성 롤러스크류
GSA AG / ROLLVIS SWISS
- 로봇용 정밀 롤러스크류 공급 보도
- 고하중, 고정밀 직선 구동 솔루션



### Tesla 자체 개발 및 핵심 설계

**로봇 플랫폼 · AI 소프트웨어** — 자체 개발
TESLA
- Optimus HW/SW 플랫폼 자체 개발
- AI 학습, 제어, 보행 알고리즘 고도화

**관절 · 로봇 손 설계** — 자체 설계
TESLA
- 관절 구조, 구동 시스템 자체 설계
- 로봇 손(다자유도) 설계 및 내구성 개선

**전력전자 · PCB** — 설계/외부 제조
TESLA
- 전력전자, 회로기판은 Tesla가 설계
- 설계 파트는 일부 파트너사에서 수행
- 향후 일부 내재화 확대 계획 (Optimus 4~)

**AI 반도체 생태계** — 협력 언급
SAMSUNG tsmc
- Tesla 경영진이 Samsung, TSMC와의 AI 반도체 협력 직접 언급
- Optimus 및 Robotaxi AI 컴퓨팅 수요 대응

### 추가 공급망 후보 (공급 가능성 및 시장 기대)

| 绿的谐波 leaderdrive® | Hengli® | ZHAOWEI | 科力尔 KELI | HL Mando |
|---|---|---|---|---|
| · 액추에이터 감속기<br>· 정밀 감속기 공급 후보 | · 정밀 스크류<br>· 직선 구동 부품 | · 롤러스크류, 베어링<br>· 정밀 구동 부품 | · 소형 감속기<br>· 손가락 구동부품 | · 모터 드라이버<br>· 로봇 관절용 | · 액추에이터<br>· Tesla 공급 추진 (해외 생산 검토) |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

Optimus, 시제품을 넘어 초기 양산 단계로 진입

Tesla는 2026년 3분기 프리몬트 대량 생산 라인에서 Optimus 초기 생산을 시작했다. 단종한 Model S/X 라인 공간을 Optimus 전용 라인으로 전환했으며, 이 라인에서 나온 로봇을 '첫 양산 품질 제품'으로 규정했다. 다만 설계와 공정 개선이 병행되는 단계여서 생산 대수와 가동률은 공개하지 않았다.

프리몬트 연 100만 대 설계, 목표 속도 도달까지 최소 1년

프리몬트 라인은 연 100만 대(주당 2만 대) 규모로 설계됐으며 주요 설비 대부분이 설치됐다. 다만 이는 설계능력일 뿐이며, Musk CEO는 목표 속도에 도달하기까지 최소 1년 이상 걸릴 것으로 언급했다. 외부 고객 인도는 2027년 말 개시가 목표다. 텍사스 기가팩토리에는 장기적으로 연 1,000만 대를 목표로 한 2세대 라인을 건설 중이나, 가동 시점과 실제 물량은 정해지지 않았다.

양산 확대의 핵심 과제는 로봇 손과 부품 공급망

Optimus 증산의 관건은 로봇 손의 완성도와 정밀 구동부품의 안정적 조달이다. Tesla는 손가락을 가장 어려운 과제로 꼽았다. 부품 조달과 관련해서는 2026년 9월 Tuopu · Sanhua · Joyson 등 중국 공급업체 실사와 선행 수주 보도가 있었으나, 이를 공식적으로 확인하지 않았다. 생산이 늘수록 부품업체의 기회는 커지겠지만, 차세대 제품에서 내재화가 확대되면 업체별 수혜는 엇갈릴 가능성이 크다.

**표 7. Optimus 생산시설 및 양산 로드맵**

| 시점 | 생산시설 및 계획 | 진행 상황 |
|---|---|---|
| 2026년 3분기 | 프리몬트 | 첫 양산 제품 생산 개시 |
| 2026년 말 | 프리몬트 | 하드웨어·공정 개선, 생산 확대 준비 |
| 2027년 | 프리몬트 | 생산속도 확대, 외부 인도 준비 |
| 2027년 말 | 외부 고객 | 초기 인도 목표 |
| 2027년 말 이후 | 프리몬트 | 연 100만 대 생산속도 목표 |
| 중장기 | 텍사스 기가팩토리 | Optimus Gen 4 생산, 연 1,000만 대 목표 |

자료: Tesla, 언론 보도, IBK투자증권

**표 8. Tesla 휴머노이드 세대별 주요 사양**

| 세대 | 시기 | 주요 사양 | 상태 |
|---|---|---|---|
| Gen 1 | 2022.9 | 구조 액추에이터 28개, 손 11자유도 | 후속 세대로 대체 |
| Gen 2 | 2023.12 | Tesla 설계 액추에이터·센서, 손 11자유도, Gen 1 대비 보행 속도 30% 향상·무게 10kg 감소 | 사내 시험·학습용 |
| Gen 3 | 2026 | 손 22자유도 | 3Q26 프리몬트 초기 생산 개시 |

자료: Tesla, IBK투자증권

**표 9. Tesla 휴머노이드 생산 실적 및 계획**

| 구분 | 수치 | 근거 |
|---|---|---|
| 2025 | 약 150대 출하 (Omdia 추정), 누적 생산 수백 대 수준 | Omdia (2026.1) |
| 2026 | 1월 Model S/X 라인의 Optimus 전환 발표 → 3분기 프리몬트 대량 생산 라인 초기 생산 개시 | 3Q26 실적 발표 |
| 중장기 | 프리몬트 연 100만 대(설계능력), 텍사스 2세대 라인 연 1,000만 대(가동 시점 미정). 외부 인도 2027년 말 목표 | 회사 발표(목표치) |

자료: Tesla, Omdia, IBK투자증권

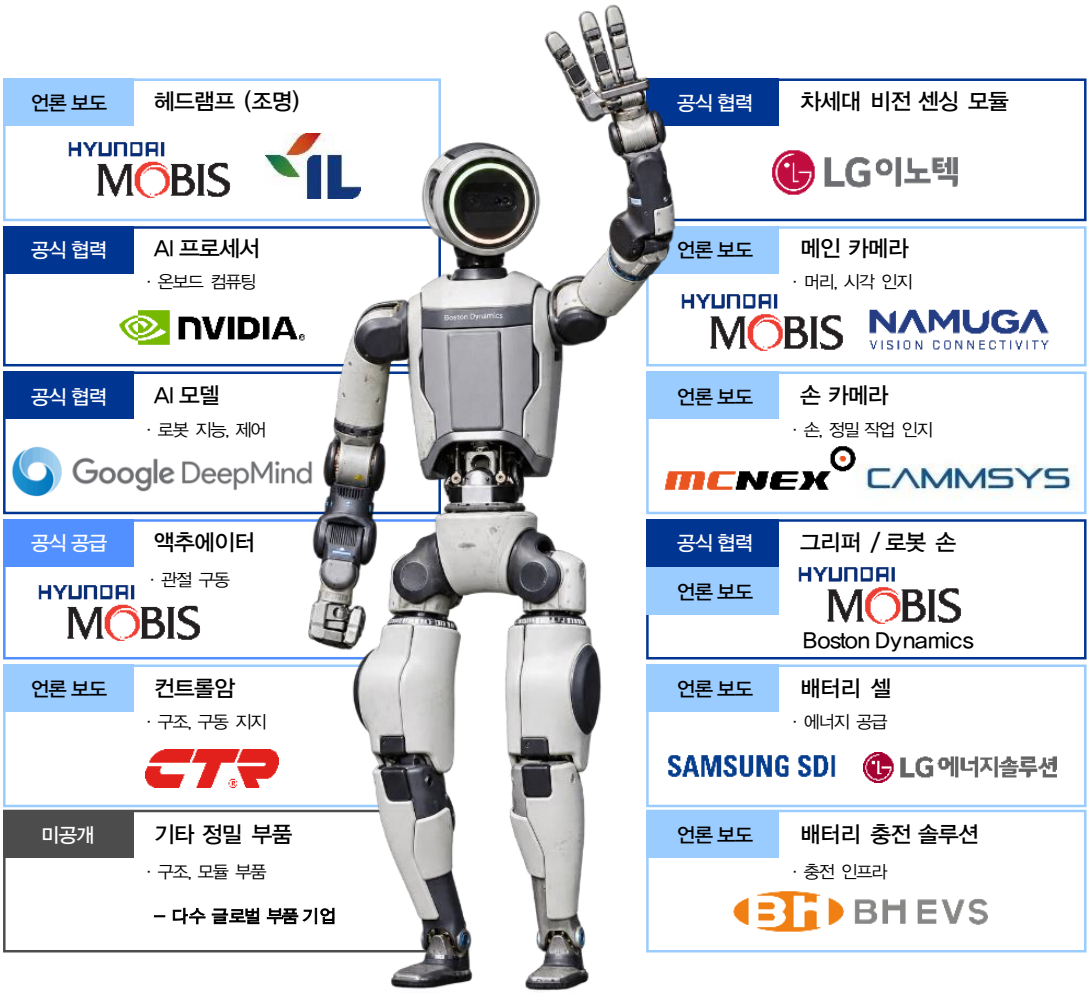
## Boston Dynamics: 2026년 생산 개시, 2028년 HMGMA 투입

그림 4. Boston Dynamics의 Atlas 공급망 지도

### Boston Dynamics 'Atlas' 공급망 지도

주요 부품별 공급업체 및 협력 관계 (2026년 11월 기준)

· 미국과 한국을 중심으로 핵심 부품 공급망이 형성
· 현대모비스 등 자동차 부품업체의 휴머노이드 진출 가속화
· 액추에이터, 정밀부품이 공급망의 핵심




**공급망 분류 기준**

- **공식 공급** 회사, OEM이 직접 공급 관계 발표
- **자체 개발** 자체 설계 및 생산
- **공식 협력** 공동개발, 전략적 협력 관계 확인
- **언론 보도** 언론을 통해 공급 관계가 보도되었으나, 공식 확정 미확인
- **미공개** 세부 공급사 또는 역할이 확인되지 않음

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

**Atlas, 연구실을 넘어 산업현장으로**

Boston Dynamics는 2026년 1월 CES에서 양산형 전동식 Atlas를 공개하고 보스턴 본사에서 생산에 착수했다. Atlas는 56자유도, 신장 1.9m, 중량 90kg, 순간 최대 50kg · 지속 30kg 하중 사양을 갖췄으며, 약 4시간 구동 후 3분 만에 스스로 배터리를 교체해 연속 작업이 가능하다.

**2028년 HMGMA 투입, 미국 연 3만 대 로봇 공장 추진**

Atlas는 2028년 HMGMA(Hyundai Motor Group Metaplant America) 부품 서열 공정에 투입된 뒤, 2030년까지 작업 범위를 부품 조립으로 넓힐 계획이다. 이에 앞서 2026년 9월 HMGMA 내 RMAC가 정식 개소해 서열 · 물류 작업을 학습하고 있으며, 2027년 약 10배 규모로 확장된다. Hyundai Motor Group은 수년 내 글로벌 사업장에 Atlas 2만 5,000대를 배치하고 미국에 연 3만 대 규모 로봇 생산시설을 구축할 계획이다. 다만 이는 목표치로 실제 출하량과는 구분해야 한다. 2026년 생산 물량은 전량 RMAC과 Google DeepMind에 배정됐고, 외부 고객 공급은 2027년 초부터다.

**양산 확대의 핵심은 부품 표준화와 공급사 선정**

상용화는 Hyundai Motor Group의 제조 인프라와 부품 공급망을 토대로 진행된다. 액추에이터는 Hyundai Mobis가 2028년 공급을 목표로 2026년 11월부터 시제품을 생산한다. 생산이 늘수록 액추에이터, 감속기, 모터, 스크루, 센서, 배터리 수요가 커지겠지만, 부품업체별 수혜는 증산 속도와 외부 조달 비중, 탑재 수량, ASP 변화에 따라 엇갈릴 것이다.

**표 10. Atlas 주요 공급처와 수요 계획**

| 구분 | 시점 | 공급처 및 적용 장소 | 주요 목적 |
|---|---|---|---|
| 초기 실증 | 2026년~ | 현대차그룹 RMAC, 미국 조지아 | 부품 서열 · 자재 이동 훈련 |
| AI 개발 | 2026년 초기 배치 계획 | Google DeepMind | AI 모델 연구 · 학습 |
| 1차 공장 투입 | 2028년 | 현대차 HMGMA, 미국 조지아 | 부품 서열 작업 |
| 2차 공장 투입 | 2029년 하반기 | 기아 KaGA, 미국 조지아 | 제조공정 실증 · 적용 확대 |
| 적용 공정 확대 | ~2030년 | 현대차그룹 제조시설 | 부품 조립 등 고난도 작업 |
| 장기 확대 | 단계적 확대 | 현대차 · 기아 글로벌 공장 | 총 2.5만 대 규모 도입 계획 |
| 외부 고객 | 2027년 초~ | 제조 · 물류 · 우주항공 등 | 산업별 실증 및 상용화 |

자료: Boston Dynamics, 현대차그룹, 기아, IBK투자증권
주: 2.5만 대는 글로벌 공장 도입 계획 규모로, 연간 출하 목표 또는 특정 연도 확정 발주량이 아님

**표 11. Boston Dynamics 로봇 제품 포트폴리오**

| 모델 | 시기 | 주요 내용 |
|---|---|---|
| Hydraulic Atlas | 2013~2024 | 유압식 연구용 휴머노이드 (2024년 은퇴) |
| All-Electric Atlas | 2024.04 (양산형 2026.01) | 완전 전기식 휴머노이드. 양산형 공개 및 생산 개시 |
| Spot / Stretch | 상용화 | 4족 보행 로봇(Spot) 및 물류용 로봇(Stretch) |

자료: Boston Dynamics, IBK투자증권

**표 12. Boston Dynamics 휴머노이드 제품 생산 실적과 계획**

| 구분 | 내용 | 근거 |
|---|---|---|
| 2025 | 상용 생산 전 (개발·시험 단계) | – |
| 2026 | 1월 생산 개시, 2026년 물량 전량 Hyundai Motor Group RMAC·Google DeepMind 배정 (대수 비공개) | 회사 발표 (CES 2026) |
| 중장기 | Hyundai Motor Group 연 3만 대 규모 로봇 공장 계획, HMGMA(조지아) 2028년부터 부품 서열 작업 투입 | Hyundai Motor Group 발표 (CES 2026) |

자료: Boston Dynamics, Hyundai Motor Group, IBK투자증권

## Figure AI: BotQ 내재화로 누적 생산 1,000대 돌파

그림 5. Figure AI의 Figure 03 공급망 지도




자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

Figure 03, 손의 감각을 강화한 3세대 휴머노이드

Figure AI는 2025년 10월 자체 로봇 AI 모델 Helix를 탑재한 3세대 휴머노이드 Figure 03을 공개했다. 양쪽 손바닥에 카메라를 배치해 머리 카메라의 시야가 가려져도 작업 대상을 추적할 수 있으며, 자체 개발한 손끝 촉각 센서는 약 3g 무게에 해당하는 힘까지 감지한다. 몸통에 내장한 2.3kWh 배터리팩으로 약 5시간 구동할 수 있고, 발바닥의 충전 코일을 통해 최대 2kW 무선 충전을 지원한다.

BMW 차체 공정에서 부품 서열·유통 물류로 적용 확대

Figure AI는 BMW 미국 스파르탄버그 공장에서 세대를 거치며 작업 범위를 넓혀왔다. 2025년 Figure 02는 차체 용접 공정에 판금 부품을 투입해 BMW X3 3만 대 이상의 생산에 기여했다. 2026년 6월 같은 공장에 투입된 Figure 03은 필요한 부품을 골라 조립 순서에 맞춰 배치하고 카트를 이동시키는 물류 작업을 시연했다. 자동차 외 첫 적용 사례로는 유통 물류가 대표적이다. 2026년 5월 미국 유통그룹 Catalyst Brands와 상용 도입 계약을 체결했으며, 첫 적용 거점은 네바다주 리노 물류센터다.

누적 생산 1,000대 도달, 국내 부품사는 카메라·배터리 셀에 주목

Figure AI는 핵심 부품을 수직계열화해 생산 속도를 빠르게 높이고 있다. Figure AI는 자체 생산시설 BotQ에서 액추에이터·로봇 손·배터리팩과 완제품을 조립한다. Figure 03은 2026년 7월 누적 생산 1,000대에 도달했다. BotQ 1세대 라인의 설계능력은 연 최대 1.2만 대이며, 11월 경영진은 4개 라인을 완전 가동할 경우 연 4만 대 이상 생산할 수 있다고 추정했다. 국내 부품사 중에서는 LG이노텍의 Figure 03 카메라 모듈 공급과 LG에너지솔루션의 Figure AI향 배터리 제품 승인이 각각 보도됐다. 다만 모터나 감속기 등 세부 부품의 외부 조달 구조와 공급업체는 공개되지 않았다.

**표 13. Figure AI 휴머노이드 세대별 사양 변천**

| 모델 | 공개 | 주요 내용 |
|---|---|---|
| Figure 01 | 2023 | 1세대 휴머노이드. 2024년 BMW와 첫 상업 계약 |
| Figure 02 | 2024.08 | BMW 스파턴버그 공장 11개월 운용 (X3 3만 대 이상 생산 지원, 2025.11 종료) |
| Figure 03 | 2025.10 | Helix·가정 환경·양산을 고려한 3세대 재설계 모델. BotQ에서 생산 |

자료: Figure AI, IBK투자증권

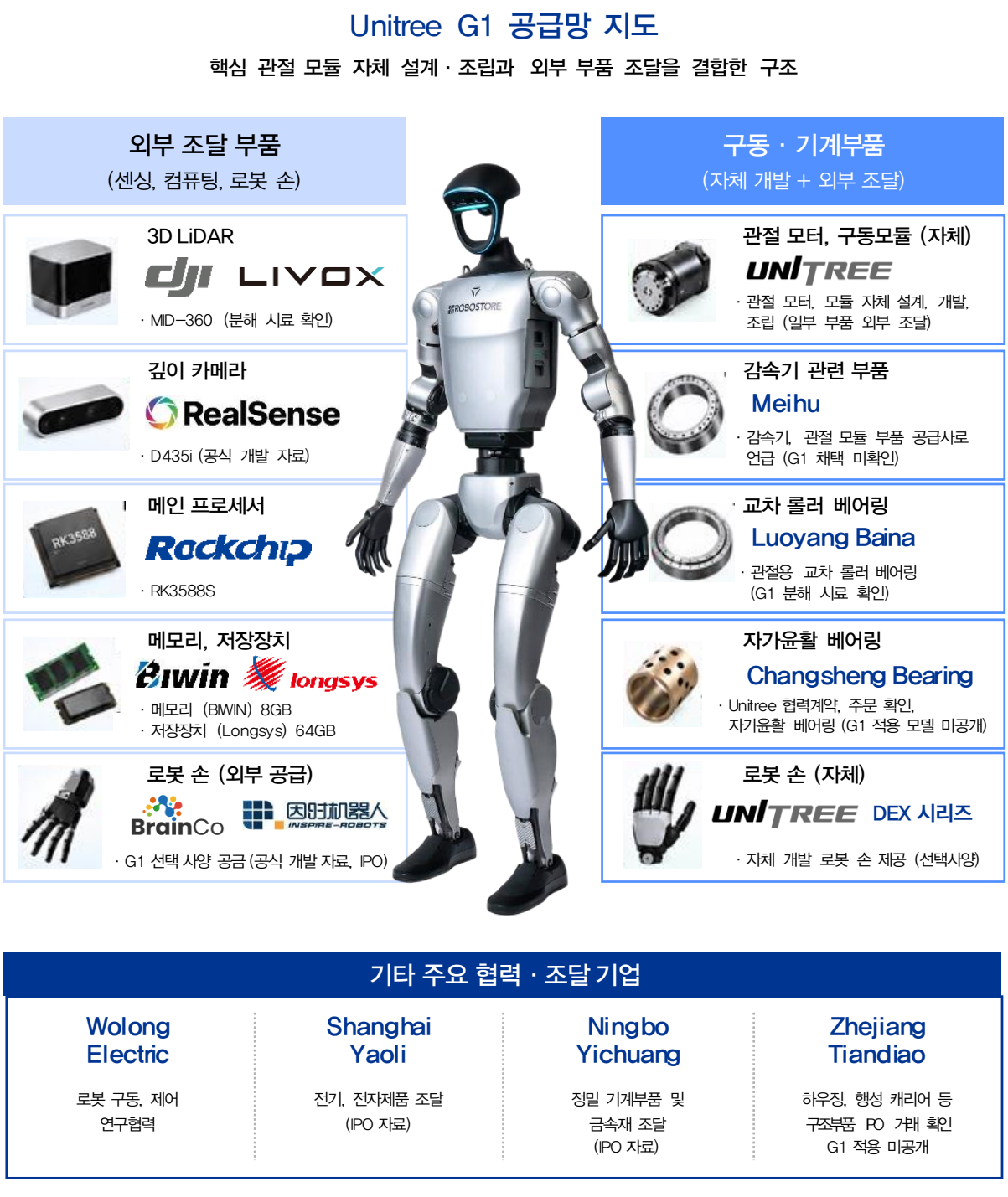
**표 14. Figure AI 휴머노이드 제품 생산 현황**

| 구분 | 수치 | 근거 |
|---|---|---|
| 2025 | 약 150대 출하 | Omdia 추정 |
| 2026 | Figure 03 누적 생산 350대+ (2026.4, 시간당 1대 시연) → 누적 생산 1,000대 돌파 (2026.7) | 회사 발표 |
| 중장기 | BotQ 초기 생산능력 연 1.2만 대 | 회사 발표 |

자료: Figure AI, Omdia, IBK투자증권

## Unitree: 출하 2위, 연구·교육 수요 편중은 과제

그림 6. Unitree의 G1 공급망 지도




자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

사족보행에서 휴머노이드로, 2026년 8월 상장

Unitree는 2016년 설립되어 사족보행 로봇으로 성장해 휴머노이드를 최대 사업으로 키운 항저우 업체다. 2025년 매출은 16.99억 위안(약 3,393억 원)으로 전년 대비 332% 늘었고, 이 중 휴머노이드가 51.8% 비중을 차지하며 8.68억 위안(약 1,733억 원)을 기록했다. 순이익은 2.78억 위안(약 555억 원)으로 흑자이다. 2026년 3월 상하이 STAR Market 상장을 신청해 8월 19일 상장했다.

2025년 출하 5,500대 이상

2025년 바퀴형을 제외한 휴머노이드를 5,500대 이상 출하(매출 인식 기준 5,215대)했고, 5,700대 내외(투자설명서 5,716대 보도)를 생산했다. 2026년 상반기 출하 집계는 Counterpoint 7,000대 이상, SAG 약 5,900대로, 두 기관 모두 점유율 30%대 초반으로 AgiBot에 이은 2위로 평가했다. 다만 2025년 1~9월 휴머노이드 매출의 약 74%가 연구 · 교육용이고 산업용은 약 9%에 그쳤다.

구동계는 자체, 센싱과 컴퓨팅은 외부 조달

Unitree는 관절 모터와 액추에이터 모듈을 자체 설계 · 제조하고 로봇 손(Dex 시리즈)도 자체 보유해 구동계 내재화 비중이 높다. 반면 센싱 · 컴퓨팅은 외부 조달 중심이다. Inspire-Robots · BrainCo의 로봇손 모듈과 Shanghai Yaoli · Ningbo Yichuang의 전기 · 기계부품을 외부 조달하고 있다.

**표 15. Unitree 로봇 제품 포트폴리오**

| 제품 | 유형 | 사양·특징 |
|---|---|---|
| H1 | 풀사이즈 휴머노이드 | 연구·공연용 |
| G1 | 소형 휴머노이드 | 23~43자유도, 교육·연구 주력 제품 |
| H2 | 풀사이즈 휴머노이드 | 31자유도 |
| R1 / R1 Air | 보급형 휴머노이드 | 저가 라인업, 개인·교육 시장 |
| Go2, B2 등 | 사족보행 로봇 | 2024년까지 매출 주력 |

자료: Unitree, IBK투자증권

**표 16. Unitree 휴머노이드 제품 생산 현황**

| 구분 | 수치 | 근거 |
|---|---|---|
| 2025 | 휴머노이드 출하 5,500대+, 생산 약 5,700대 (바퀴형 제외) | 투자설명서 · 회사 발표 |
| 2026 상반기 | 약 5,900대 (SAG) / 7,000대+ (Counterpoint Research) | 리서치 기관 추정 |
| 2026 연간 목표 | 1만~2만 대 | CEO 발언 (언론 보도) |

자료: Unitree, SAG, Counterpoint Research, 언론 보도, IBK투자증권

## UBTECH: 풀사이즈 매출 본격화, 적자는 지속

그림 7. UBTech의 Walker S2 공급망 지도

### UBTECH Walker S2 공급 · 협력 지도

자체 개발 기술과 외부 부품, 협력 관계를 정리한 공개자료 기반 개념도

· 산업용 휴머노이드 플랫폼
· 최대 15kg 운반 하중
· 자동 배터리 교체 기반 연속 운용

**외부 부품 · 관련 기업**
(협력, 공급 이력, 미확인)



3D 비전 센서
**Orbbec**
· UBTECH 비전 협력
· S2 EDU SDK: Gemini 2L 확인



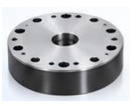
산업용 커넥터
**ZUCH**
· UBTECH 협력 확인
· S2 적용 미공개



정밀 모터
**MOONS**
· Walker S2 공급 미확인



하모닉 감속기
**Leaderdrive**
· UBTECH 직접 공급(2017~19)
· S2 적용 미확인



힘, 토크 센서
**Keli Sensing**
· Walker S2 공급 미확인




**UBTECH 자체 기술 · 생태계**
(자체 개발, 현장 적용)



관절, 서보 제어
**UBTECH 자체 개발**
· 관절 설계, 구동, 제어



RGB 양안 비전, AI
**UBTECH 자체 개발**
· 머리 양안 비전, 인지 시스템



듀얼 배터리, 자동 교체
**UBTECH 시스템 개발**
· 3분 이내 자동 교체
· 연속 운용 지원



제조, 물류 적용 생태계
**Tianqi / UQI**
· 산업, 물류 현장 적용
· 시스템 통합 협력



로봇 본체, 시스템 통합
**UBTECH**
· Walker S2 플랫폼 개발

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

산업용 휴머노이드 상용화를 이끄는 홍콩 상장사

UBTECH의 2026년 상반기 매출은 12.69억 위안(약 2,534억 원)으로 전년 대비 104.2% 늘었고, 풀사이즈 휴머노이드 매출이 5.90억 위안(약 1,178억 원, +1,445%)으로 전사의 46.5%를 차지하며 최대 사업이 됐다. 다만 같은 기간 순손실 3.39억 위안(약 677억 원)을 기록해 적자는 이어지고 있다.

풀사이즈 판매 2025년 1,079대, 2026년 상반기 921대

UBTECH의 풀사이즈 휴머노이드 판매량은 2025년 1,079대, 2026년 상반기 921대로 빠르게 늘고 있다. 다만 중간보고서 기준 풀사이즈 휴머노이드의 범주에는 Walker C1, Cruzr Y1, U1도 포함돼 있기 때문에 Walker S2 단독 수치는 아니다. Walker S2는 2025년 11월 양산 · 인도를 시작했고, 당시 Walker 시리즈의 2025년 누적 수주는 8억 위안(약 1,598억 원)을 넘었다. 고객사로는 BYD, Foxconn, Geely 등 자동차 · 전자 업체가 거론된다.

구동 · 제어는 자체, 정밀부품은 외부 협력

UBTECH는 서보 액추에이터, 양안 RGB 비전과 AI, 3분 내 자율 교체가 가능한 듀얼 배터리 시스템 등 핵심 로봇 시스템을 자체 개발한다. 외부 협력사로는 3D 비전 센서 업체 Orbbec이 알려져 있고, 커넥터 · 와이어하네스 업체 Zhejiang ZUCH Technology는 샘플 공급 · 검증 단계로 전해졌다. Tianqi, Wuxi Youqi와는 제조 · 물류 현장 적용을 위한 공동개발을 진행 중이다.

**표 17. UBTECH 로봇 제품 포트폴리오**

| 제품 | 용도 | 사양·특징 |
|---|---|---|
| Walker S2 | 산업용 풀사이즈 | 신장 1.76m, 52자유도, 자율 배터리 교체로 24시간 운용 |
| Walker C1·Cruzr Y1·U1 | 상업 서비스·산업·소비자 | 풀사이즈 판매량(2026 상반기 921대)에 포함 |
| Alpha 시리즈·Yanshee 등 | 교육 | 소형 휴머노이드·교구 |

자료: UBTECH, IBK투자증권

**표 18. UBTECH 재무 실적**

| 항목 | 수치(위안) | 비고 |
|---|---|---|
| 2025 매출 | 20.01억 (+53.3%)<br>(약 3,996억 원) | 2025 연차보고서 |
| 풀사이즈 휴머노이드 매출 | 8.21억 (+2,203.7%)<br>(약 1,640억 원) | 2025 연차보고서 (풀사이즈 비중 41.0%) |
| 2025 순손실 | 7.90억 (적자 축소)<br>(약 1,578억 원) | 2025 연차보고서 |
| 2026 상반기 매출 | 12.69억 (+104.2%)<br>(약 2,534억 원) | 중간보고서 (풀사이즈 비중 46.5%) |
| 2026 상반기 순손실 | 3.39억 (23% 축소)<br>(약 677억 원) | 중간보고서 |

주: 원화는 원/위안 환율 199.7원 기준 환산
자료: UBTECH, IBK투자증권

**표 19. UBTECH 휴머노이드 제품 생산 현황**

| 구분 | 수치 | 근거 |
|---|---|---|
| 2025 | 풀사이즈 휴머노이드 판매 1,079대 | 투자설명서 · 회사 발표 |
| 2026 상반기 | 921대(공시) / 약 1,000대·점유율 4.4%(Counterpoint Research) / 약 700대(SAG) | SAG · Counterpoint 추정 |
| 2026 연간 목표 | 연간 출하 목표 미공개, 2026년 만 대 규모 전망 | CEO 발언 (언론 보도) |

자료: UBTECH, Counterpoint Research, SAG, IBK투자증권

## AgiBot: 출하 1위, 누적 생산 2만 대 돌파

그림 8. AgiBot 휴머노이드 주요 공급망 지도

### AgiBot 주요 공급 · 협력 지도

**핵심 기술 자체 개발과 외부 부품 조달, 생산 협력을 병행하는 구조**

· 관절, 모션제어, AI 시스템 자체 개발, 외부 부품 · 제조 협력 병행
· Leadshine, Laimu 등 공급 협력, Ningbo Huaxiang 위탁 생산 참여
· A2, X1, G2 모델별 적용 · 공급 근거 부분

**핵심 부품 공급사**
(외부 조달)



비전 카메라 · 모듈
**Hongjing Optoelectronics**
· AgiBot 비전 기술 협력, 공동연구실
· 원정 시리즈 전시품 적용 보도



프레임리스 토크 모터
**Leadshine**
· AgiBot 공급, 양산 협력 확인
· 우수 공급 파트너 선정



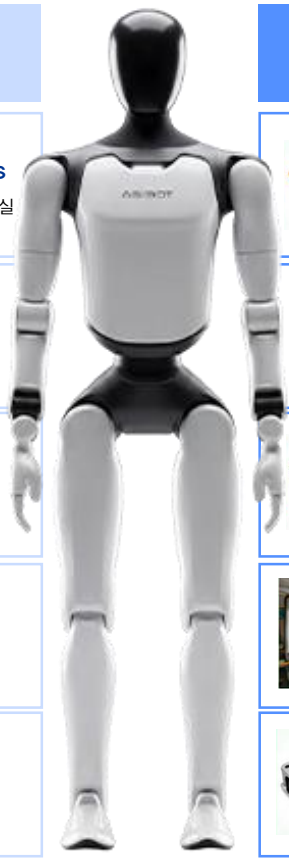
커넥터, 와이어 하네스
**Laimu Electronincs**
· AgiBot 공급, 고객 인증 확인
· 세부 적용 모델 미공개



로봇용 핵심 부품
**Yonz**
· AgiBot 주력 모델에 부품 공급
· 상세 모델, 품목 미공개



X1 기체, 핵심 모듈 제조
**Lens Technology**
· 관절 모듈, DCU 조립, 시험
· AgiBot X1 납품 확인



**자체 개발 및 생산 · 제조 협력**



관절 구동, 모션제어
**AgiBot 자체 개발**
· 관절 구조 설계 및 구동계 개발
· PowerFlow 관절 액추에이터, 모듈



로봇 손, 그리퍼
**AgiBot / AGILINK**
· OmniHand 등 로봇 손 제품군
· AGILINK: 생태계 기업



AI, 인지, 제어 소프트웨어
**AgiBot 자체 개발**
· 멀티모달 인지, 제어 알고리즘
· 작업별 AI 및 시스템 통합



기체, 관절 모듈 위탁 생산
**Ningbo Huaxiang**
· 일부 전신 이족보행 로봇 조립
· 3년 생산 협력 계약 (2025.06)



로봇 전장, 제어 기술 협력
**Joyson Electronics**
· 전략적 기술 협력
· 일부 핵심 부품 공급 확인

**추가 공급망 및 협력 기업**

| Lingyi iTech | Fulin Precision | Zhongda Leader | Orbbec | NVIDIA |
|---|---|---|---|---|
| 제품 개발, 생산 협력 | 전동 관절 모듈 공급 협력 계약 (공시) | AgiBot 거래 관계 확인 (공시) | A2 Ultra 허리 RGB-D 카메라 | G2 AI 연산 플랫폼 (Jetson T5000) |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

설립 3년 만에 출하 1위에 오른 상하이 비상장사

AgiBot은 설립 3년 만에 글로벌 휴머노이드 출하 1위에 오른 상하이 비상장사다. 2023년 2월 Huawei 출신 딩타이화 · 펑즈후이가 설립했으며, 이족보행 Yuanzheng(A), 소형 Lingxi(X), 바퀴형 Genie(G) 시리즈로 제품군을 운영한다. 2025년 매출은 약 10.5억 위안(약 2,097억 원)이며, 2026년 홍콩 상장 절차에 착수했다.

2025년·2026년 상반기 연속 출하 1위

2025년과 2026년 상반기 연속으로 글로벌 출하 1위를 기록했다. Omdia 기준 2025년 출하량은 5,168대(점유율 39%)이며, Counterpoint 기준으로 2026년 상반기는 약 9,700대(43% 이상) 또는 SAG 기준 약 8,400대(44%)로 집계됐다. 누적 생산은 2026년 3월 1만 대, 6월 1.5만 대, 9월 2만 대를 돌파했다. 다만 누적 생산량은 바퀴형 등을 포함한 범용 체화 로봇 기준이어서, 휴머노이드만 집계한 Unitree 수치와 직접 비교하기 어렵다.

구동 · AI는 자체, 부품 · 완성품 생산은 외부 활용

관절 구동 · 모션제어 플랫폼, 다자유도 로봇 손, 멀티모달 인지 · 제어 시스템을 자체 개발하고, 부품과 완성품 생산은 외부 파트너를 활용한다. 이족보행 풀사이즈 완성품은 Ningbo Huaxiang 자회사가 3년간 위탁생산하기로 계약했고, Lens Technology는 Lingxi X1 완성품을 양산 인도하며 핵심 부품 생산·조립도 담당한다. 이 밖에 Joyson Electronics(맞춤형 주 제어보드 양산 공급, IMU 등 센서는 샘플 공급 단계)와 Leaderdrive(하모닉 감속기)가 공급사로 거론된다.

**표 20. AgiBot 로봇 제품 포트폴리오**

| 제품군 | 모델 | 용도 |
|---|---|---|
| Yuanzheng | A2, A3 | 풀사이즈. 접객·산업 |
| Lingxi | X1, X2 | 소형. 연구·교육·엔터테인먼트 |
| Genie | G1, G2 | 바퀴형. 산업 작업·데이터 수집 |
| 부품 | OmniHand | 로봇손 외부 판매 (자회사) |

자료: AgiBot, IBK투자증권

**표 21. AgiBot 로봇 제품 생산 현황**

| 구분 | 수치 | 근거 |
|---|---|---|
| 2025 출하 | 5,168대 출하, 점유율 39%(1위) | Omdia |
| 2026 상반기 출하 | 약 8,400대 (SAG, 44%) / 약 9,700대 (Counterpoint, 43%+) | SAG · Counterpoint 추정 |
| 2026 연간 목표 | 4만~5만 대 출하 목표 (회사 발표, 2026.7) | CEO 발언 |
| 누적 생산 | 2026.3 1만 대 → 6월 1.5만 대 → 9월 2만 대 돌파 | 회사 발표 |

자료: AgiBot, Omdia, SAG, Counterpoint Research, IBK투자증권

### 5) 시사점: 부품 수혜는 기술 장벽과 외부 조달 비중이 가른다

품질과 원가 경쟁력이 부품사 선정 기준이 될 전망

양산 단계에 들어설수록 부품 공급업체 선정 기준은 품질과 원가 경쟁력으로 이동할 전망이다. 개발 초기에는 성능 구현과 빠른 설계 변경 능력이 중요하지만, 생산량이 증가하면 품질 안정성, 불량률, 생산능력, 원가가 핵심이 된다. 대량생산 경험과 정밀 가공 기술을 갖춘 자동차 · 산업용 로봇 부품업체에게 유리한 환경이며, Atlas용 액추에이터를 공급하기로 한 Hyundai Mobis와 언론에서 Optimus 공급 실사 대상으로 보도된 Tuopu · Sanhua가 대표적이다.

진입장벽 높은 부품은 차별화, 범용 모터·전장부품은 가격 압력

다만 부품별 수혜는 기술적 진입장벽에 따라 차별화될 것이다. 높은 출력밀도와 정밀도가 요구되는 액추에이터, 정밀 감속기, 스크루, 로봇 손 부품은 진입장벽을 유지할 가능성이 높다. 반면 표준화가 쉬운 범용 모터 · 전장부품은 경쟁 심화로 가격 하락 압력이 커질 수 있다.

부품사의 기존 역량, 고객사, 생산능력 등이 중요

결국 부품업체의 실질적 수혜는 완성품 생산량뿐 아니라 OEM의 외부 조달 비중, 기술적 진입장벽, 평균판매가격(ASP) 변화, 공급업체별 생산능력이 결정한다. 다음 장에서는 중국 핵심 부품기업 6사의 기존 사업 역량, 고객사, 생산능력, 밸류에이션을 점검한다.

핵심 부품사별 OEM 공급 현황상 공식 확인은 소수, 대부분은 보도 단계

현재 공시나 IR로 휴머노이드 OEM 공급이 확인된 부품사는 Hyundai Mobis(Boston Dynamics), Ningbo Huaxiang(AgiBot 위탁생산), Elmos Semiconductor(AgiBot)와 중국의 Leaderdrive(UBTECH), Zhongda Leader(AgiBot · Fourier), Everwin Precision(Figure AI), Wuzhou Xinchun(Pengxing Intelligence) 정도이며, Sanhua는 액추에이터 양산을 공시했지만 고객사를 밝히지 않았다. 나머지 공급 관계는 대부분 언론 보도나 업계 추정 단계다. 특히 Tesla 공급망은 2026년 9월 Tuopu·Sanhua·Joyson 실사와 선행 수주 보도가 있었으나 Tesla가 공식 확인하지 않았다.

**표 22. 핵심 부품사별 휴머노이드 OEM 공급 현황**

| 핵심 부품 | 부품사 (국가) | 상장 여부 | 공급 대상 OEM | 공급 · 수주 현황 | 근거 구분 |
|---|---|---|---|---|---|
| 액추에이터 | Hyundai Mobis (한국) | 상장 (KOSPI 012330) | Boston Dynamics | Atlas 액추에이터 공급 발표(2026.1 CES), 2026.11 시제품 생산 개시, 2028년 공급 목표 | 회사 발표 |
| | Tuopu Group (중국) | 상장 (상해 601689) | Tesla | Optimus 액추에이터 · 관절 모듈 공급사 실사 및 선행 수주 보도(2026.9), Tesla 미확인 | 언론 |
| | Sanhua Intelligent Controls (중국) | 상장 (선전 002050, 홍콩 2050) | 고객 미공개 (Tesla 거론) | 바이오닉 로봇용 전기기계 액추에이터 배치 생산 · 증산 단계(2026 중간보고서). Tesla 실사 대상 보도 | 공시 / 언론 |
| | Tuopu · Sanhua · Joyson 등 | 상장 | Tesla | Optimus 초기 일괄 주문 소문 | 언론 |
| | HL Mando (한국) | 상장 (KOSPI 204320) | 미국 OEM (T사 거론) | 북미 · 국내 업체 대상 샘플 공급 · 검증, 수주 여부 2027년 상반기 확인 전망 | 언론 / 소문 |
| 감속기 | Leaderdrive (중국) | 상장 (상해 STAR 688017) | UBTECH, AgiBot | 하모닉 감속기 공급 (UBTECH 공시 · 투자설명서, AgiBot 보도 수준) | 공시 / 언론 |
| | Zhongda Leader (중국) | 상장 (선전 002896) | AgiBot·Fourier | 소형 · 경량 감속기 및 통합 관절 모듈 공급 | 공시 |
| 센서 · 전장 | Joyson Electronics (중국) | 상장 (상해 600699 · 홍콩 0699) | AgiBot / Tesla | AgiBot: 맞춤형 주제어보드 양산 공급, IMU 등 센서는 샘플 공급 단계. Tesla: 공급사 실사 대상 보도 | 언론 |
| 비전 센서 | Orbbec (중국) | 상장 (상해 STAR 688322) | UBTECH | 3D 비전 센서 공급 | 언론 |
| 로봇 손 | Inspire–Robots (중국) | 비상장 | Unitree | 로봇 손 모듈 공급 (Unitree 투자설명서 기재 보도) | 언론 |
| | BrainCo (중국) | 비상장 (홍콩 IPO 비공개 신청 보도) | Unitree | 로봇 손 모듈 공급 (Unitree 투자설명서 기재 보도) | 언론 |
| 로봇 손 · 관절 부품 | Everwin Precision (중국) | 상장 (선전 300115) | Figure AI | 관절 기어 · 베어링 등 정밀 동력전달 부품 공급 | 공시 |
| 커넥터 · 하네스 | Zhejiang ZUCH Technology (중국) | 상장 (심천 301280) | UBTECH | 커넥터 · 와이어하네스 샘플 공급 · 검증 단계 | 언론 |
| 반도체 IC | Elmos Semiconductor (독일) | 상장 (프랑크푸르트 ELG) | AgiBot | AgiBot 바퀴형 로봇에 센서 IC 적용, electronica 2026(11/10~13) 공동 시연, 수주·매출 미공개 | IR |
| 완성품 위탁생산 | Ningbo Huaxiang (중국) | 상장 (심천 002048) | AgiBot | 자회사가 이족보행 풀사이즈 로봇 3년 위탁생산 계약(2025.6) | 공시 |
| 관절 모듈 · 조립 | Lens Technology (중국) | 상장 (심천 300433 · 홍콩 6613) | AgiBot | Lingxi X1 완성품 양산 인도, 핵심 부품 생산·조립 담당 | 언론 |
| 베어링 · 스크루 | Wuzhou Xinchun (중국) | 상장 (상해 603667) | Pengxing Intelligence | 로봇용 베어링 공급, 스크루는 공급 협의 단계 | 공시 |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

## 2. 휴머노이드 핵심은 하드웨어

### 1) 휴머노이드의 몸, 인간을 닮은 범용 하드웨어 플랫폼

휴머노이드 밸류체인은 크게 업스트림(핵심 부품), 미드스트림(휴머노이드 완성체), 다운스트림(적용 산업)으로 분류

**휴머노이드 산업의 밸류체인은 크게 1) 핵심 부품과 기반 기술을 공급하는 업스트림, 2) 휴머노이드 완성체를 개발 및 생산하는 미드스트림, 3) 완성된 로봇을 실제 산업 현장에 도입하는 다운스트림으로 구분**할 수 있다. 다만 휴머노이드는 아직 산업 형성 초기 단계에 있어 기업별 사업영역이 명확히 분리되어 있지는 않다.

Tesla와 Figure AI, Unitree 등 주요 완성체 업체들은 액추에이터, 배터리, AI 모델과 제어 소프트웨어를 직접 개발하며 수직계열화를 추진하고 있어 밸류체인 간 경계가 점차 희미해지고 있다.

Tesla, Unitree 등 주요 휴머노이드 기업들은 업스트림과 미드스트림을 수직 통합 중

업스트림은 휴머노이드의 움직임과 인지 및 판단 능력을 구현하는 핵심 부품 및 기반 기술을 공급하는 영역이다. 주요 제품으로는 액추에이터, 모터, 감속기, 볼스크루와 롤러스크루, 베어링, 엔코더, 카메라 및 LiDAR, IMU, 촉각센서, AI 반도체, 배터리 등이 있다.

미드스트림은 업스트림에서 공급받은 부품을 결합해 휴머노이드 본체를 설계 및 제조하고, 보행과 균형, 물체 조작, 주변 환경 인지, AI 학습 등의 기능을 통합하는 영역이다. 자동차 산업의 완성차 업체와 유사하지만, 단순한 하드웨어 조립을 넘어 AI 모델과 제어 소프트웨어까지 함께 개발한다는 점에서 차이가 있다.

현재 휴머노이드 주요 적용 분야는 자동차 제조와 물류 분야

다운스트림은 완성된 휴머노이드를 제조, 물류, 건설, 의료, 서비스 및 가정 등의 현장에 도입하고 운영하는 영역이다. 현재는 작업환경이 상대적으로 표준화되어 있고 경제성을 측정하기 쉬운 자동차 제조와 물류 분야를 중심으로 상용화가 진행되고 있다.

**그림 9. 휴머노이드 로봇 산업 체인 설명도**




자료: 산업자료, IBK투자증권

## 2) 다운스트림: 무대에서 공장으로, 휴머노이드의 상용화가 시작된다

제조업이 최초의 대규모 수요처

초기 시장은 자동차를 중심으로 한 제조업에서 형성되고 있다. 제조 현장은 작업 동선과 부품이 표준화돼 있어 학습 부담이 낮고, 반복 및 중량 작업에 따른 인력 부족과 안전 문제도 크기 때문이다. 또한 휴머노이드는 기존 생산설비와 작업 공간을 그대로 활용할 수 있어 전용 자동화 설비보다 공정 변경에 유연하게 대응할 수 있다.

실제 BMW 스파르탄버그 공장에 투입된 Figure 02는 10개월 동안 3만대 이상의 BMW X3 생산을 지원했으며, 후속 Figure 03는 부품을 생산 순서에 맞게 배열하는 시퀀싱 작업으로 적용 범위를 넓히고 있다. 현대차그룹도 2028년 HMGMA에서 Atlas를 부품 시퀀싱 공정에 투입한 뒤 글로벌 생산거점으로 확대할 계획이다. Mercedes-Benz 역시 Apollo를 활용해 부품 운반과 품질검사 가능성을 검증하고 있다. 이는 초기 휴머노이드 시장이 조립 전반보다 **부품 이송, 공급, 검사처럼 단순하면서 작업 효과를 측정하기 쉬운 공정**에서 시작되고 있음을 보여준다.

물류를 거쳐 서비스와 가정으로 확장

물류는 제조업 다음으로 상용화 가능성이 높은 시장이다. 작업이 반복적이고 물류용 박스와 선반이 규격화돼 있어 휴머노이드가 기존 AMR 및 컨베이어와 연계되기 쉽기 때문이다. GXO는 Agility Robotics의 Digit를 활용해 박스를 이동하고 컨베이어에 적재하는 작업을 수행하고 있으며, 초기 투자 부담을 낮추기 위해 사용량 기반의 RaaS 계약을 적용하고 있다.

반면 상업 서비스와 가정은 불규칙한 환경, 사람과의 직접적인 접촉, 높은 안전 기준 때문에 상대적으로 늦게 열릴 가능성이 높다. 따라서 서비스 시장도 초기에는 경비/순찰, 매장 안내, 시설관리처럼 업무 범위가 좁은 영역에서 시작될 전망이다. 이후 조작 능력과 안전성이 충분히 확보되면 의료, 돌봄을 거쳐 장기적으로 가정용 시장까지 확장될 수 있다.

**표 23. 휴머노이드의 확산 단계별 도입 산업**

| 확산 단계 | 주요 산업 | 초기 적용 작업 | 핵심 도입 조건 |
|---|---|---|---|
| 초기 | 자동차, 제조 | 부품 이송, 시퀀싱, 검사 | 신뢰성, 가동률, 안전성 |
| 초기~중기 | 물류, 창고 | 박스 운반, 피킹, 적재 | 작업 속도, 시스템 연동 |
| 중기 | 유통, 시설, 건설 | 순찰, 안내, 시설관리 | 환경 대응력, 비용 경쟁력 |
| 장기 | 의료, 돌봄, 가정 | 생활 보조, 가사, 개인 서비스 | 정교한 손, 안전성, 범용 지능 |

자료: 산업자료, IBK투자증권

미국 자동차 생산직 임금 상승과 Atlas 도입 경제성

2023년 UAW와 미국 완성차 3사가 체결한 단체협약에 따라 생산직 기본임금은 2028년 4월까지 총 25% 인상되며, 물가연동조정(COLA)을 포함한 최고임금 상승률은 약 33%에 달한다. Ford 기준 시간당 총고용비용은 계약 이전 약 67달러에서 2028년 약 88달러까지 상승할 것으로 추정된다. 환율 1,450원과 연간 근로시간 2,080시간을 적용하면 미국 자동차 생산직 1명에게 투입되는 연간 총인건비는 2026년 약 2.4억원에서 2028년 2.7억원으로 증가한다.

미국 자동차 생산직 1명에게 투입되는 연간 총인건비는 2026년 약 2.43억원에서 2028년 2.65억원으로 증가

로봇 도입비용은 구매가격에 설치 및 시스템 통합비 20%를 가산하고, 유지보수, 소프트웨어, 전력비 등 연간 운영비는 로봇 가격의 12%로 가정했다. 휴머노이드가 생산직 1명 업무의 50%를 대체할 경우 현재 가격에서도 투자회수기간은 약 1.7년에 불과하며, 2028년에는 약 0.9년, 2031년에는 0.4년까지 단축된다. 보수적으로 25%의 업무만 대체하더라도 2028년부터 투자회수기간이 2년 이내로 진입한다.

상용화의 기준은 성능이 아니라 ROI

종합하면 휴머노이드의 경제성은 구매가격 자체보다 실제 작업 대체율에 의해 결정될 전망이다. 미국 생산직 1명의 연간 총인건비가 이미 휴머노이드 추정가격을 상회하기 때문에 휴머노이드가 생산직 업무의 약 30% 이상을 안정적으로 수행한다면 현재 가격에서도 경제성이 성립한다.

미국 자동차 제조업만을 대상으로 적용한 시장 가정

부품사뿐 아니라 물류, 전자, 배터리, 일반 제조업까지 확대되면 잠재시장은 훨씬 커질 수 있다

미국 자동차 제조업의 전체 고용은 약 96만명이며, 이 가운데 휴머노이드가 잠재적으로 대체할 수 있는 생산 및 현장직은 약 73만명으로 추산된다. Atlas 1대가 생산직 1명분의 업무를 수행한다고 가정하면 미국 자동차산업의 이론적 최대시장은 약 73만대이며, 설치 및 시스템 통합비를 포함한 초기 투자비 기준 약 132조원의 도입시장이 형성될 수 있다.

**표 24. 연도별 생산직 인건비 대비 휴머노이드 경제성 전망**

| 구분 | 2026년 | 2027년 | 2028년 | 2029년 | 2030년 | 2031년 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 시간당 총인건비 | $80.6 | $84.4 | $88.0 | $90.6 | $93.4 | $96.2 |
| 생산직 1명 연간 총인건비 | 2.4억원 | 2.6억원 | 2.7억원 | 2.7억원 | 2.8억원 | 2.9억원 |
| 휴머노이드 추정가격 | 1.5억원 | 1.2억원 | 0.9억원 | 0.7억원 | 0.6억원 | 0.5억원 |
| **인건비/휴머노이드 가격** | **1.6배** | **2.1배** | **2.8배** | **3.6배** | **4.6배** | **5.9배** |

자료: 산업자료, IBK투자증권

**표 25. 미국 자동차 제조업 기준 휴머노이드 잠재시장 규모 전망**

| 구분 | 전체 고용 | 생산 및 현장직 | Atlas 잠재 대체 대상 |
|---|---|---|---|
| 완성차 제조 | 약 29.3만명 | 약 21.9만명 | 조립, 물류, 검사 등 |
| 차체/트레일러 | 약 15.0만명 | 약 11.6만명 | 용접, 이송, 조립 등 |
| 자동차 부품 | 약 51.3만명 | 약 39.8만명 | 부품 조립, 포장, 물류 등 |
| **합계** | **약 96.5만명** | **약 73.3만명** | **휴머노이드 잠재시장** |

자료: 산업자료, IBK투자증권

### 3) 미드스트림: 춘추전국시대, 승자는 양산이 가른다

미국은 현장 데이터, 중국은 제조 속도에서 앞선다

미국 기업은 대규모 자본과 AI 역량, 앵커 고객을 기반으로 실제 산업 현장에서 데이터를 축적하고 있다. Tesla는 자동차 생산설비와 부품 내재화 역량을 Optimus에 적용하고 있으며, 2026년 생산을 목표로 1세대 생산라인을 구축 중이다. Boston Dynamics는 생산형 Atlas를 현대차그룹 RMAC와 Google DeepMind에 우선 배치하며, Figure는 BMW 공장 경험을 기반으로 Figure 03의 생산을 확대하고 있다. Agility Robotics의 Digit는 GXO 등 물류 현장에서 누적 10만개 이상의 박스를 운반하며 상용성을 검증했다.

완성체 경쟁력은 생산대수가 아니라 배치 능력

중국은 전기차와 산업용 로봇에서 축적한 부품 공급망을 활용해 제품 가격과 개발 주기를 빠르게 낮추고 있다. Unitree는 가격대별 제품군을 확대하고 있으며, UBTECH는 산업용 Walker S2의 양산과 납품을 진행 중이다. AGIBOT은 풀사이즈 휴머노이드뿐 아니라 휠 기반 작업형, 서비스, 청소 로봇까지 제품군을 다변화하며 2026년 6월 누적 1만5,000번째 로봇 생산을 발표했다. 다만 중국 기업의 출하량에는 산업용 휴머노이드 외에 연구, 교육, 전시, 데이터 수집 및 서비스 로봇이 포함되므로 실제 노동 대체 물량과 구분할 필요가 있다.

**표 26. 주요 휴머노이드 기업 제품 및 상용화 현황**

| 국가 | 기업 | 대표 제품 | 주요 전략 및 적용처 | 생산능력 및 실제 실적 | 상용화 단계 |
|---|---|---|---|---|---|
| 미국 | Tesla | Optimus | 자동차 생산역량, AI, 부품 내재화 결합해 자체 공장부터 투입 | **2026년 1세대 생산라인 구축 중,** 실제 생산량 미공개 | 양산 준비 |
| | Figure AI | Figure 03 | AI, 자체 개발 하드웨어, BMW 공장 데이터 기반 제조, 가정으로 확장 | **BotQ 연간 1.2만대 CAPA,** 시간당 1대 생산속도 검증, 실제 생산량 미공개 | 생산라인 가동 초기 |
| | Agility Robotics | Digit | 제조업 물류 특화, RaaS 방식으로 고객사 초기 부담 축소 | **RoboFab 연간 1만대 CAPA,** 9개 고객 사업장 누적 6.5만시간 가동, 3억 달러 이상 장기 주문 | 상용화 검증 선두 |
| | Boston Dynamics | Atlas | 현대차그룹 생산기반 활용해 고난도 산업 작업부터 공략 | **2028년 양산 개시,** 초기 물량 현대차 RMAC, Google DeepMind 배치 | 소규모 선행 생산 |
| 중국 | Unitree | R1, G1, H2 | 저가형부터 풀사이즈까지 폭넓은 제품군 구축으로 연구, 교육, 산업 시장 공략 | 2025년 순수 휴머노이드 5,500대 이상 출하 **6,500대 이상 생산** | 대량양산 진입 |
| | AGIBOT | A2, X2, G2 | 이족보행, 소형, 휠 기반 작업형까지 다제품 전략 추진 | 2025년 휴머노이드 5,168대 출하, **2026년 6월 전체 로봇 누적 1.5만대 생산** | 대량생산 및 적용처 확대 |
| | UBTECH | Walker S2 | 자동차와 전자, 물류 등 산업용 풀사이즈 휴머노이드에 집중 | **2025년 풀사이즈 휴머노이드 1,079대 판매,** 80% 이상 산업 데이터 수집용 | 산업용 양산 선두 |

자료: 각 사 자료, IBK투자증권

**중국: 산업 육성 및 시장 창출**

중국은 정부가 초기 수요를 만들어 시장 규모를 빠르게 확대하는 전략을 사용하고 있다. 제조업과 물류 현장에 로봇을 선제적으로 투입하면 기업들은 실제 작업 데이터를 확보할 수 있고, 이는 제품 성능 개선과 원가 절감, 추가 수주로 이어질 수 있다. 이에 따라 중국 시장에서는 완성형 플랫폼뿐 아니라 액추에이터, 감속기, 모터, 센서 등 대량생산에 필요한 핵심 부품 업체의 수혜가 예상된다.

**미국: 공급망 보호 및 외국산 진입 제한**

반면 미국은 아직 중국과 같은 직접적인 생산 목표나 보조금 정책보다 국가 로봇 전략 수립과 공급망 안보, 외국산 로봇의 시장 진입 제한에 초점을 맞추고 있다. 특히 2026년 들어 중국산 로봇의 정부 조달을 제한하는 법안과 외국산 첨단로봇의 FCC 인증을 제한하는 조치가 연이어 등장하면서 로봇 산업에서도 자국 중심의 공급망 재편이 본격화되고 있다.

**한국은 미국 시장 중심으로 공략 확대 예상**

**표 27. 미국과 중국 휴머노이드 정책 방향성 비교**

| 구분 | 중국 | 미국 |
|---|---|---|
| 정책 방향 | 산업 육성 및 시장 창출 | 공급망 보호 및 외국산 진입 제한 |
| 핵심 정책 수단 | 국가 산업계획, 실증사업, 표준화, 지방정부 지원 | 안보 및 인증 규제, 정부조달 제한, 국가전략 수립 |
| 우선 적용 시장 | 제조, 물류, 점검, 의료, 서비스 | 제조, 국방, 물류, 공공안전 |
| 공급망 전략 | 핵심 부품 국산화 및 대량생산 | 중국산 배제 및 미국 현지 생산 확대 |
| 현재 산업 단계 | 실증을 넘어 양산과 대규모 배치 추진 | 전략 및 규제 기반을 구축하는 초기 단계 |
| 주요 수혜 영역 | 액추에이터, 감속기, 센서, 로봇 플랫폼 | 미국 생산 기반 완성품, 비중국산 부품, 시험/인증 |

자료: 산업자료, IBK투자증권

**표 28. 미국과 중국 휴머노이드 관련 주요 정책 타임라인**

| 국가 | 시점 | 주요 정책 | 진행 현황 | 주요 내용 | 투자 시사점 |
|---|---|---|---|---|---|
| 중국 | 2023.11 | 휴머노이드 로봇 혁신발전 지도 의견 | 시행 | 2025년까지 핵심 기술, 부품 공급망 확보 및 완성품 양산체계 구축, **2027년까지 글로벌 경쟁력을 갖춘 산업 생태계 조성** | 중국 휴머노이드 산업의 기본 로드맵, 부품 국산화와 양산 경쟁의 출발점 |
| | 2024.01 | 미래산업 혁신발전 추진 의견 | 시행 | **휴머노이드를 미래 첨단장비로 지정**, 핵심 소재와 부품, 소프트웨어, 산업 클러스터 육성 | 완성품뿐 아니라 부품과 소재를 포함한 전 밸류체인 지원 |
| | 2025.03 | 2025년 정부업무보고 | 국가 전략 | **체화지능**을 정부업무보고에 처음 포함, **미래산업 투자 대상으로 지정** | 휴머노이드가 중앙정부의 핵심 성장산업으로 격상 |
| | 2025.08~11 | 'AI+' 행동 추진 지침 발표 휴머노이드 표준화위원회 | 시행 | AI의 제조업 적용 확대, 관절, 센서, 통신, 안전성, 신뢰성 등에 대한 **국가표준 제정 추진** | 부품 호환성과 양산성 개선, 품질 및 인증 역량 보유 업체에 유리 |
| | 2026.01~06 | 'AI+ 제조' 특별행동 및 실제 환경 훈련 특별행동 | 시행 | **제조, 물류 등 100개 이상 현장 확보, 1만 대 규모의 로봇 배치 역량 구축 추진** | 정책의 중심 기술개발에서 실제 발주와 운용 데이터 확보로 이동 |
| 미국 | 2025.07 | America's AI Action Plan | 시행 | AI 인프라, 하드웨어, 소프트웨어, 표준 및 공급망 포괄하는 **국가 AI 전략 제시** | 로봇 전용 정책은 아니지만 Physical AI와 자국 로봇 생태계 육성의 기반 |
| | 2026.02~06 | National Commission on Robotics Act | 발의 | 국가로봇위원회 설치, 미국의 기술 경쟁력, 공급망, 인력 및 **대중국 전략 종합 평가** | 미국도 개별 기업 중심에서 국가 로봇 전략을 수립하는 단계로 진입 |
| | 2026.06 | GUARD Act | 통과 | **중국 등 적대국과 연계된 휴머노이드 및 사족보행 로봇** 안보 심사 및 위험 제품의 **미국 시장 진입 제한** | 법제화 시 중국산 로봇의 미국 진출이 사실상 어려워질 가능성 |
| | 2026.07 | FCC 외국산 첨단로봇 규제 | 시행 | **외산 휴머노이드와 이동형 로봇 신규 모델 원칙적으로 FCC 장비 인증 제한**, 기존 인증 및 예외 승인 제품 제외 | 중국뿐 아니라 한국 등 외국산 완성형 로봇에도 현지 생산 필요성 확대 |
| | 2026.07~08 | FY2027 NDAA 하원안 및 Robotics Supply Chain Improvement Act | 입법 진행 | **적대국산 휴머노이드 국방 조달 제한, 로봇 표준, 데이터 공유, 인력 양성 및 미국 내 제조 지원** | 정부조달 제한과 공급망 지원을 결합한 미국형 로봇 산업정책으로 발전 가능 |

자료: 산업자료, IBK투자증권

### 4) 업스트림: 휴머노이드의 몸을 구성하는 핵심 부품

업스트림에서 가장 핵심은 휴머노이드 원가의 40~50%를 차지하는 액추에이터

휴머노이드의 몸은 크게 **1) 골격과 외장, 2) 액추에이터와 관절, 3) 손과 말단 장치, 4) 센서, 5) 배터리와 전력 장치, 6) 연산 및 제어 장치**로 구분된다. 사람의 몸에 비유하면 프레임은 뼈, 액추에이터는 근육, 배터리는 에너지원, 센서는 감각기관, 온보드 컴퓨터와 제어 소프트웨어는 뇌와 신경계에 해당한다.

인간의 DoF
손가락을 제외한 주요 관절: 30~35DoF
손가락을 포함한 로봇 공학적 인체 모델: 70~85 DoF
척추, 견갑골, 발가락 등까지 해부학적으로 세분화: 200 DoF 이상

인간은 주요 전신 움직임을 기준으로 약 30~35개, 손가락의 정교한 움직임까지 포함하면 약 70~80개의 자유도를 가진 것으로 볼 수 있다. **현재 상용 휴머노이드가 일반적으로 30~50개 안팎의 자유도를 갖춘 점**을 고려하면, 인간의 기본적인 보행과 팔 동작은 상당 부분 구현할 수 있지만 손과 척추의 정교한 움직임에는 여전히 차이가 존재한다.

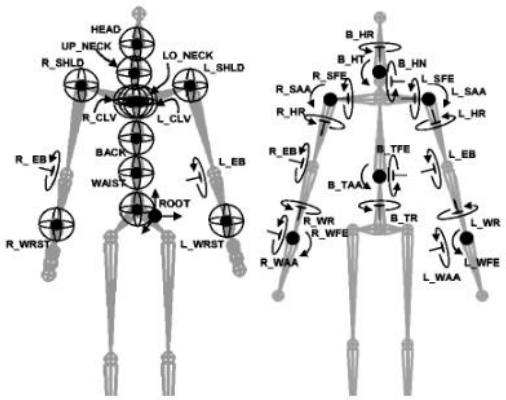
현재 Unitree G1은 모델에 따라 23개에서 최대 43개의 자유도를 제공하며, Boston Dynamics Atlas는 56개의 자유도를 갖는다. 다만 자유도가 증가하면 모터와 감속기, 센서 및 제어기의 수도 함께 늘어나기 때문에 원가와 무게, 소비전력 및 고장 가능성도 높아진다. 따라서 자유도의 숫자보다 목표 작업에 필요한 움직임을 얼마나 효율적으로 구현했는지가 중요하다.

**표 29. 휴머노이드 부품의 구성 및 역할**

| 구분 | 주요 구성품 | 주요 역할 | 핵심 성능 |
|---|---|---|---|
| 골격과 외장 | 프레임, 링크, 하우징, 커버 | 물체 지지 및 내부 부품 보호 | 무게, 강성, 내구성 |
| 관절과 액추에이터 | 모터, 감속기, 스크루, 베어링, 엔코더 | 관절 구동과 힘 전달 | 토크밀도, 정밀도, 수명 |
| 손과 말단장치 | 그리퍼, 다관절 손, 촉각센서 | 물체 파지와 실제 작업 | 파지력, 범용성, 반복정밀도 |
| 센서 | 카메라, 라이다, IMU, 힘센서, 토크센서 | 외부 환경과 몸 상태 측정 | 정확도, 응답속도, 안정성 |
| 전원과 열관리 | 배터리, BMS, 전력변환장치, 냉각부품 | 전력 공급과 온도 관리 | 가동시간, 출력, 안전성 |
| 연산과 제어 | 온보드 컴퓨터, 관절 제어기, 통신모듈 | 동작 계산과 전신 제어 | 연산성능, 지연시간, 소비전력 |

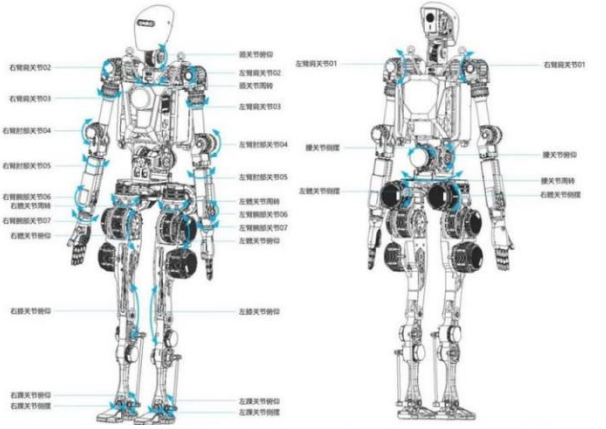
자료: 산업자료, IBK투자증권

**그림 10. 인간의 주요 전신 DoF**




자료: 산업자료, IBK투자증권

**그림 11. 로봇의 주요 전신 DoF**



자료: 산업자료, IBK투자증권

액추에이터의 작동 과정: 제어 명령 → 제어기 및 모터 드라이버 → 모터 회전 → 감속기 또는 스크루를 통한 출력 변환 → 관절 움직임 → 센서를 통한 측정 → 제어기의 오차 보정

휴머노이드의 각 관절을 실제로 움직이는 장치가 액추에이터다. **하나의 통합관절은 일반적으로 모터와 감속기 또는 스크루, 베어링, 엔코더, 힘센서와 토크센서, 제어기 및 하우징으로 구성**된다. 모터가 회전력을 만들면 감속기나 스크루가 이를 관절에 필요한 힘으로 변환하고, 센서와 제어기가 관절의 위치와 속도, 출력 토크를 조절한다. 동력전달장치에는 액추에이터의 구동 방식에 따라 감속기 또는 스크루가 적용된다.

액추에이터 내부에서 모터는 전기에너지를 회전운동으로 변환한다. 감속기는 모터의 빠른 회전속도를 낮추는 대신 토크를 증폭하고, 스크루는 모터의 회전운동을 직선운동으로 바꿔 높은 추력을 발생시킨다. 엔코더와 힘 및 토크 센서는 관절의 위치와 속도, 외부에서 가해지는 힘을 측정하며, 제어기는 센서 정보를 바탕으로 모터의 출력과 움직임을 실시간으로 조절한다. 베어링과 하우징은 관절에 발생하는 하중을 지지하고 내부 부품을 고정 및 보호한다.

회전형 액추에이터는 모터 + 감속기
직선형 액추에이터는 모터 + 스크루
원가를 결정하는 핵심 부품

**액추에이터는 동력을 전달하는 방식에 따라 회전형과 직선형으로 구분**된다. 회전형 액추에이터는 모터와 감속기를 결합해 관절에 회전 토크를 전달하며, 직선형 액추에이터는 모터와 스크루를 결합해 직선 추력을 발생시킨다. 따라서 모터와 센서, 제어기 등은 두 방식에 공통으로 적용되지만, 회전형에서는 감속기가, 직선형에서는 스크루가 성능과 원가를 결정하는 핵심 부품으로 작용한다.

액추에이터의 공통 동력원은 모터지만, 실제 관절에 필요한 출력으로 변환하는 핵심 부품은 구동 방식에 따라 구분

**회전형 액추에이터에서는 감속기의 성능이 가장 중요**하다. 휴머노이드에 사용되는 모터는 크기가 작고 빠르게 회전하기 때문에, 감속기가 회전속도를 낮추고 관절을 움직이는 데 필요한 토크를 증폭한다. 이 과정에서 감속기의 감속비, 백래시, 강성, 전달 효율 및 수명이 관절의 정밀도와 내구성을 결정한다. 대표적으로 하모닉 감속기와 유성 감속기가 사용된다.

회전형에서는 토크 증폭과 정밀도를 결정하는 감속기가, 직선형에서는 직선 추력과 하중 용량을 결정하는 스크루가 성능과 원가를 좌우

**직선형 액추에이터에서는 스크루가 핵심**이다. 스크루는 모터의 회전운동을 직선운동으로 바꿔 관절을 밀거나 당기는 힘인 추력을 발생시킨다. 따라서 스크루의 하중 용량과 전달 효율, 내충격성 및 수명이 직선형 액추에이터의 성능을 좌우한다. 대표적으로 볼스크루와 행성 롤러스크루가 사용되며, 높은 하중과 내구성이 필요한 휴머노이드에는 행성 롤러스크루가 유리하다.

**표 30. 액추에이터의 구성 부품 및 역할**

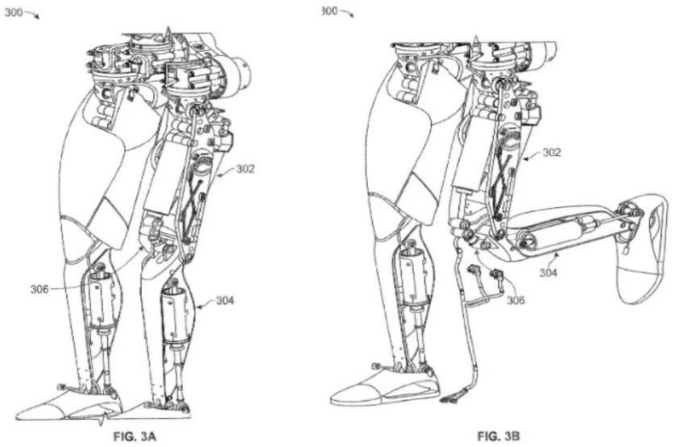
| 기능 구분 | 주요 부품 | 역할 |
|---|---|---|
| 동력 생성 | 모터 | 전기에너지를 회전운동으로 변환 |
| 동력 전달 및 변환 | 감속기, 스크루 | 모터 출력을 관절에 필요한 토크 또는 추력으로 변환 |
| 측정 | 엔코더, 힘센서, 토크센서 | 관절 위치와 속도 및 외부 하중 측정 |
| 제어 | 모터 드라이버, 제어기 | 센서 정보 기반 모터 출력 조절 |
| 지지 및 보호 | 베어링, 브레이크, 하우징 | 하중 지지, 관절 고정, 내부 부품 보호 |

자료: 산업자료, IBK투자증권

옵티머스는 회전형
액추에이터 14개
직선형 액추에이터 14개
손 구동용 액추에이터
12개, 한 손당 6개

즉, 2022년 공개 설계를
기준으로 하면 **몸체**
**28개와 손 12개를 합쳐**
**총 40개 액추에이터**

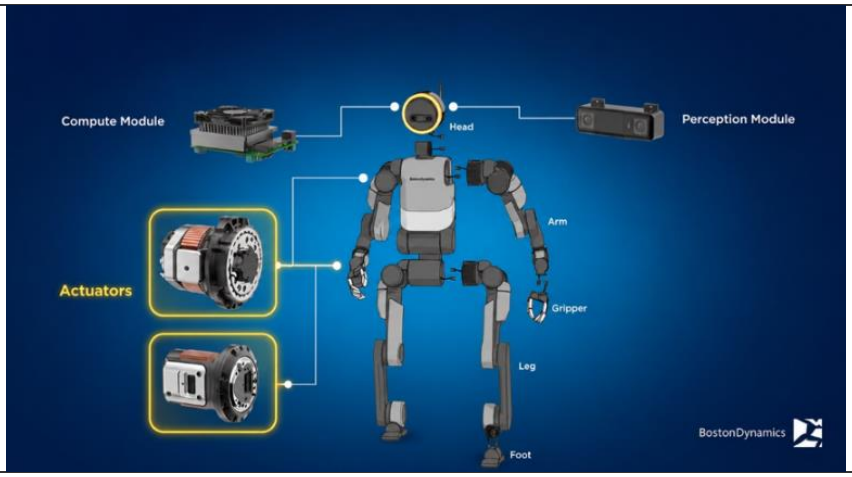
그림 12. Tesla의 휴머노이드 특허




자료: Tesla, IBK투자증권

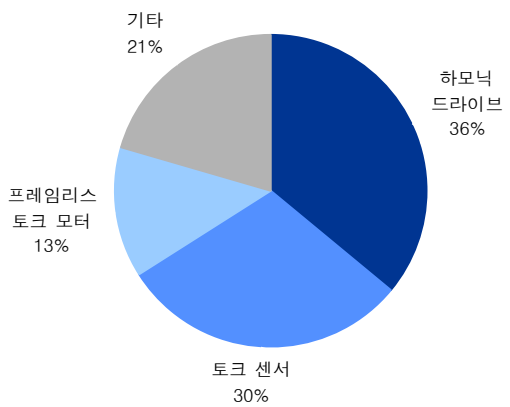
Atlas는 회전형
액추에이터 2종을 전신에
공용화
DoF는 56개이며
**액추에이터는 31개 적용**

그림 13. BD의 Atlas 구성 요소



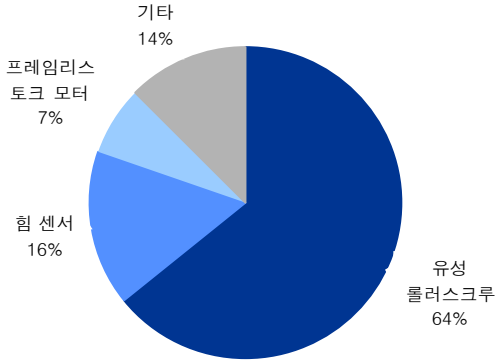

자료: BD, IBK투자증권

그림 14. 회전형 액추에이터 내 원가 구성




자료: 산업자료, IBK투자증권
주: 감속기는 하모닉 감속기 기준

그림 15. 직선형 액추에이터 내 원가 구성




자료: 산업자료, IBK투자증권
주: 스크루는 유성 롤러스크루 기준

## 감속기

감속기는 회전형 액추에이터에 적용되는 핵심 부품

감속기는 회전형 액추에이터에 적용되는 동력전달장치다. **모터의 빠른 회전속도를 낮추는 대신 토크를 증폭해 관절에 전달**한다. 예를 들어 감속비가 100대 1이면 이론적으로 회전속도는 100분의 1로 감소하고 토크는 100배 증가한다. 실제 출력은 마찰과 동력 손실로 인해 이보다 낮아진다.

유성 감속기는 내구성과 정밀도는 낮으나 구조가 단순하여 낮은 원가에 대량 생산이 가능하여 중국 업체들이 채택

하모닉 감속기는 가격 대비 내구성이 낮으나 정밀 제어가 가능해 Tesla Optimus Gen2에 채택됨

감속기의 성능은 감속비, 정밀도, 백래시, 강성, 전달 효율 및 내구성으로 평가된다. 백래시는 기어 사이의 미세한 틈으로 인해 입력과 출력 사이에 발생하는 오차를 의미하며, 백래시가 작을수록 정밀한 관절 제어가 가능하다. 휴머노이드에는 하모닉 감속기, 유성 감속기 및 사이클로이드 감속기 등이 사용된다.

하모닉 감속기는 높은 감속비와 정밀도 및 경량화에 강점이 있어 작고 정밀한 관절에 적합하다. 유성 감속기는 효율과 역구동성 및 가격 경쟁력이 높아 빠른 움직임과 충격 대응이 필요한 관절에 유리하다. 사이클로이드 감속기는 높은 강성과 충격 내구성 및장수명이 장점으로, 산업용 로봇의 대형 축과 휴머노이드의 고하중 관절에 적합하다.

**표 31. 주요 감속기별 특징 및 공급망 비교**

| 구분 | 하모닉 감속기 | 유성 감속기 | 사이클로이드 감속기 |
|---|---|---|---|
| 구동 원리 | 금속의 탄성 변형과 기어의 잇수 차이를 이용해 감속 | 선기어와 복수의 유성기어 및 링기어가 맞물려 회전 | 편심축에 연결된 사이클로이드 디스크가 외곽의 핀 또는 롤러를 따라 회전 |
| 감속비 | 1단에서 약 1대 50~160 이상의 고감속비 구현 | 1단에서 약 1대 3~10 정도, 고감속비는 다단 구성 필요 | 1단 또는 2단에서 약 1대 30~200 수준 구현 |
| 정밀도 및 백래시 | 상 / 백래시가 거의 없어 정밀 제어에 유리 | 중 / 구조적으로 백래시가 발생하지만 정밀 가공으로 축소 가능 | 상 / 다수의 접촉부를 통해 백래시를 낮게 유지 |
| 강성 및 내구성 | 중 / 플렉스 스플라인의 반복 변형으로 충격과 피로 수명 관리 필요 | 중상 / 복수의 유성기어가 하중을 분산해 충격 대응에 유리 | 상 / 다수의 치형과 롤러가 하중을 분산해 고하중과 충격에 대한 우수한 내구성 |
| 부피 및 무게 | 소형화와 경량화에 가장 유리 | 비교적 작고 가벼우며, 구조가 단순 | 상대적으로 크고 무겁지만 소형화와 경량화 기술 개발 중 |
| 효율 및 역구동성 | 중 / 높은 감속비와 내부 마찰로 상대적으로 낮은 역구동성 | 상 / 전달 효율과 역구동성이 높아 빠른 동작과 힘 제어에 유리 | 중상 / 효율과 정밀도가 높지만 구조와 감속비에 따라 역구동성 제한 가능성 |
| 원가 | 상 | 중하 | 상 |
| **주요 적용 부위** | **손목, 팔꿈치, 어깨, 허리 등 정밀 제어가 필요한 관절** | **어깨, 고관절, 무릎 등 빠른 동작과 충격 대응이 필요한 관절** | **허리, 고관절, 어깨 등 높은 강성과 내구성이 필요한 관절** |
| 대표 적용 사례 | 테슬라 옵티머스 초기 설계의 회전형 액추에이터 14개 | 유니트리 G1 기본형의 회전형 관절 23개 | 산업용 로봇의 베이스와 어깨 등 대형축, 로보티즈 자체 액추에이터 및 로봇 플랫폼 |
| **국내 공급업체** | **에스피지, 에스비비테크** | **에스피지** | **로보티즈, 본시스템즈, 에스피지, 에스비비테크** |
| **해외 공급업체** | **하모닉드라이브시스템즈, Leaderdrive, Laifual** | **Schaeffler, Neugart, Wittenstein, ZD Drive, Newstart** | **Nabtesco, Sumitomo, Spinea** |

자료: 산업자료, IBK투자증권

## 스크루

휴머노이드용 스크루는 사다리꼴 리드스크루, 볼스크루, 유성 롤러스크루로 구분

유성 롤러스크루는 제한된 공간에서 높은 출력을 구현할 수 있어 무릎과 발목 등 고하중 관절에 적합

스크루는 직선형 액추에이터에 적용되는 동력전달장치다. 모터가 스크루축 또는 너트를 회전시키면 나사 구조를 따라 상대 부품이 직선으로 이동한다. 이를 통해 **모터의 회전운동이 관절을 밀거나 당기는 직선 추력으로 변환**된다.

스크루의 성능은 추력, 하중 용량, 리드, 전달 효율, 내충격성 및 수명으로 평가된다. 리드는 스크루가 한 바퀴 회전할 때 이동하는 직선거리를 의미한다. 리드가 작으면 이동속도는 낮아지지만 더 큰 힘과 정밀한 위치 제어가 가능하다. 휴머노이드에는 볼스크루와 유성 롤러스크루가 주로 사용된다.

휴머노이드의 고하중 직선 관절에 적용되는 유성 롤러스크루는 GSA, Rollvis, Schaeffler 산하 Ewellix 등 유럽 전문업체가 기술을 주도한다. 국내에서는 글로벌 휴머노이드 업체 대상 공급실적은 아직 제한적으로 스크루보다는 감속기에서 기회를 찾아야 한다.

**그림 16. Tesla의 직선형 액추에이터가 적용된 하체 예시**




자료: Tesla, IBK투자증권

**표 32. 주요 스크루별 특징 비교**

| 구분 | 사다리꼴 리드스크루 | 볼스크루 | 유성 롤러스크루 |
|---|---|---|---|
| 구동 원리 | 스크루와 너트 직접 미끄럼 접촉 | 볼의 구름운동으로 하중 전달 | 여러 개 나사형 롤러가 하중 분산 |
| 추력 | 하 | 중 | 상 |
| 효율 | 하 | 상 | 상 |
| 강성 및 내구성 | 하 | 중 | 상 |
| 충격 하중 대응 | 중 | 중 | 상 |
| 소형화 | 상 | 중 | 상 |
| 역구동 가능성 | 낮음 | 높음 | 중상 |
| 제조 난도 | 하 | 중 | 상 |
| 가격 | 하 | 중 | 상 |
| **주요 적용** | **그리퍼, 소형 구동장치** | **산업 자동화, 일반 로봇** | **휴머노이드 고하중 관절** |
| **휴머노이드 적합성** | **보조 구동계** | **일반 직선 관절** | **고출력 직선 관절** |

자료: 산업자료, IBK투자증권

액추에이터는 단순히 모터와 감속기를 결합한 부품이 아니라, 동력을 생성하는 모터, 힘을 증폭하거나 운동 방향을 변환하는 감속기 또는 스크루, 하중을 지지하는 베어링, 위치와 힘을 측정하는 센서, 모터를 제어하는 드라이버 및 이를 하나로 결합하는 하우징으로 구성된 통합 구동 모듈

휴머노이드 액추에이터는 모터, 감속기 또는 스크루, 베어링, 엔코더와 힘센서, 제어기 및 하우징으로 구성된다. 회전형 액추에이터에서는 모터가 생성한 회전력을 감속기가 증폭하고, 직선형 액추에이터에서는 스크루가 모터의 회전운동을 직선 방향의 추력으로 변환한다. 베어링은 관절에 가해지는 하중을 한다. 제어기는 센서 정보를 바탕으로 모터의 전류와 움직임을 조절하고, 하우징은 각 부품을 고정하면서 외부 충격을 막고 열을 방출한다.

액추에이터 원가에서 가장 큰 비중을 차지하는 부품은 회전형의 경우 감속기, 직선형의 경우 스크루다. 양산 기준 유성 감속기는 약 5만~20만원, 하모닉 감속기와 사이클로이드 감속기는 약 20만~100만원 수준으로 추정된다. 볼스크루는 약 5만~30만원, 고하중 관절에 적용되는 유성 롤러스크루는 약 20만~80만원, 소형화에 유리한 역유성 롤러스크루는 약 30만~100만원으로 상대적으로 가격이 높다.

**표 33. 로봇 주요 부품별 역할**

| 구분 | 주요 부품 | 역할 |
|---|---|---|
| 동력 생성 | 모터 | 전기에너지를 회전력으로 변환 |
| 동력 전달 | 감속기 또는 스크루 | 회전형은 토크 확대, 직선형은 추력 생성 |
| 회전 및 하중 지지 | 베어링 | 축을 지지하고 마찰과 흔들림 억제 |
| 상태 측정 | 엔코더, 힘센서, 토크센서 | 위치, 속도, 힘과 토크 측정 |
| 구동 제어 | 모터 드라이버, 제어기 | 모터 전류와 속도 및 위치 제어 |
| 구조 보호 | 하우징 | 부품 고정, 외부 충격 보호, 열 방출 |
| 안전 유지 | 브레이크 | 전원 차단 시 관절 위치 유지 |
| 수명 및 열관리 | 윤활, 실링, 냉각장치 | 마모와 이물질 유입 및 발열 억제 |

자료: 산업자료, IBK투자증권

**표 34. 액추에이터 부품별 추정 단가**

| 부품 | 양산 추정 단가 | 주요 가격 결정 요인 |
|---|---|---|
| 모터 | 4~15만원 | 출력, 자석 사용량, 프레임리스 설계, 냉각성능 |
| **유성 감속기** | **5~20만원** | **감속단수, 토크, 정밀도** |
| **하모닉 감속기** | **20~80만원** | **크기, 토크, 백래시, 제조사** |
| **사이클로이드 감속기** | **20~100만원** | **토크, 베어링 일체화, 정밀가공** |
| **볼스크루** | **5~30만원** | **직경, 리드, 정밀도, 연삭 여부** |
| **유성 롤러스크루** | **20~80만원** | **직경, 추력, 롤러 수, 정밀도** |
| **역유성 롤러스크루** | **30~100만원** | **소형화, 모터 일체화, 맞춤 설계** |
| 일반 베어링 세트 | 2~10만원 | 하중, 정밀도, 크기 |
| 크로스롤러베어링 | 5~20만원 | 직경, 강성, 회전 정밀도 |
| 엔코더 | 3~10만원 | 분해능, 절대형 여부, 자기식 또는 광학식 |
| 듀얼 엔코더 | 6~20만원 | 모터측과 출력측 센서 동시 적용 |
| 힘센서 및 토크센서 | 5~30만원 | 측정 범위, 정밀도, 다축 측정 여부 |
| 고정밀 6축 힘센서 | 30~100만원 이상 | 정밀도, 과부하 내구성, 교정 수준 |
| 모터 드라이버 및 제어기 | 3~15만원 | 전류 용량, 통신방식, 제어 성능 |
| 브레이크 | 2~8만원 | 유지토크, 크기, 전원 차단 방식 |
| 하우징 및 구조부품 | 3~15만원 | 알루미늄 가공, 경량화, 방열 구조 |
| 실링, 윤활 및 냉각부품 | 1~5만원 | 방수등급, 윤활 방식, 열관리 수준 |
| 배선 및 커넥터 | 1~5만원 | 전류 용량, 통신선, 반복 굽힘 수명 |

자료: 산업자료, IBK투자증권

실제 휴머노이드는 동일한 액추에이터 30개를 사용하는 것이 아니라 관절별 요구 성능에 따라 여러 종류를 혼합

중앙값 기준으로 **보급형은 약 1,000만~1,500만원, 고성능형은 약 3,000만~3,600만원**

이에 따라 액추에이터 한 개의 양산 원가는 **보급형 유성 감속기 방식이 약 20만~50만원, 하모닉 및 사이클로이드 방식이 약 50만~180만원, 유성 롤러스크루 기반 직선형 방식이 약 60만~200만원 수준으로 추정**된다.

휴머노이드 한 대에 약 30개의 액추에이터가 적용된다고 가정하면 액추에이터의 총원가는 구동 방식에 따라 약 750만~4,200만원으로 추정된다. 중국 공급망과 유성 감속기를 활용한 저가형 모델은 약 750만~1,050만원, 유성 감속기와 볼스크루를 혼합한 보급형 모델은 약 1,350만원 수준이다. 반면 하모닉 감속기와 유성 롤러스크루를 병행하는 고성능 모델은 약 3,300만~3,600만원의 원가가 발생할 수 있다. 이에 따라 액추에이터는 휴머노이드 전체 BOM에서 가장 큰 비중을 차지하며, 감속기와 스크루의 자체 설계, 부품 표준화 및 대량생산 여부가 완제품 가격을 결정하는 핵심 요인으로 작용한다.

**표 35. 휴머노이드 부품별 추정 원가 비중**

| 부품 | 추정 원가 비중 |
|---|---|
| **감속기** | **30~45%** |
| **모터** | **15~25%** |
| 엔코더 및 힘센서 | 10~20% |
| 베어링 | 5~15% |
| 제어기 및 드라이버 | 10~15% |
| 하우징 브레이크 및 기타 | 10~20% |

자료: 언론 보도, IBK투자증권

**표 36. 액추에이터 종류별 단가**

| 구분 | 유성 감속기형 | 하모닉형 | 사이클로이드형 | 볼스크루형 | 롤러스크루형 | 역유성 롤러스크루형 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 액추에이터 종류 | 회전 | 회전 | 회전 | 직선 | 직선 | 직선 |
| 주요 구성 | 모터, 유성 감속기, 엔코더, 드라이버 | 모터, 하모닉 감속기, 베어링, 듀얼 엔코더 | 모터, 사이클로이드 감속기, 베어링, 엔코더 | 모터, 볼스크루, 베어링, 힘센서 | 모터, 유성 롤러스크루, 베어링, 힘센서 | 모터 일체형 역유성 롤러스크루, 센서, 제어기 |
| **양산 BOM 추정** | **20~50만원** | **50~150만원** | **50~180만원** | **30~80만원** | **60~180만원** | **80~200만원** |
| 1개당 양산 BOM | 35만원 | 100만원 | 115만원 | 55만원 | 120만원 | 140만원 |
| 소량 구매 가격 | 50~150만원 | 100~300만원 | 100~350만원 | 80~200만원 | 150~400만원 | 200~500만원 |
| **30개 총액** | **1,050만원** | **3,000만원** | **3,450만원** | **1,650만원** | **3,600만원** | **4,200만원** |

자료: 산업자료, IBK투자증권 / 주: 1개당 양산 BOM은 중앙값 기준

## 휴머노이드의 손

인간의 손은 일반적으로 손가락 21개와 손목을 포함해 총 27개의 자유도

인간의 손은 물체를 잡는 것뿐만 아니라 집고, 돌리고, 누르고, 당기는 다양한 동작을 수행한다. 이러한 정밀조작은 다수의 뼈와 관절, 근육 및 힘줄이 유기적으로 움직이기 때문에 가능하다.

로봇공학에서는 **일반적으로 인간의 손을 손가락 관절 21개와 손목 6개를 포함한 총 27개의 자유도로 표현**한다. 다만 손의 범위를 손가락과 손바닥으로 한정하면 약 21개의 자유도로 볼 수 있으며, 손목과 전완의 움직임을 어디까지 포함하는지에 따라 전체 자유도는 달라질 수 있다.

모든 자유도를 독립적인 모터로 구현하면 로봇손의 무게와 원가 및 제어 복잡성이 크게 증가

인간의 손은 약 20개 이상의 자유도를 가지지만, 각각의 자유도를 독립적인 모터로 구현하면 로봇손의 크기와 무게 및 전력소모가 크게 증가한다. 손가락 내부에는 대형 모터를 배치할 공간이 부족하고, 모터와 감속기 및 센서가 늘어날수록 가격과 제어 복잡성도 높아진다.

로봇손은 여러 관절을 하나의 모터와 텐던으로 연결하는 언더액추에이티드 구조를 활용해 적은 수의 액추에이터로 다수의 자유도를 구현

이에 따라 휴머노이드 로봇손은 인간 손의 자유도를 모두 독립적으로 구동하기보다 여러 관절을 하나의 액추에이터로 연결하는 방식을 사용한다. 손바닥이나 팔뚝에 배치된 모터가 텐던을 당겨 여러 손가락 관절을 동시에 움직이는 구조가 대표적이다. 따라서 로봇손에서는 자유도와 액추에이터 수가 반드시 일치하지 않는다.

**로봇손은 팔 끝에 장착돼 물체를 잡고 이동하거나 도구를 사용하는 엔드이펙터**다. 기존 산업용 로봇은 정해진 물체를 반복적으로 운반하는 2지형 그리퍼를 주로 사용했지만, 휴머노이드는 다양한 형태의 물체와 인간용 도구를 다뤄야 하므로 다지형 다관절 로봇손의 중요성이 높아지고 있다.

**표 37. 주요 휴머노이드 로봇손 비교**

| 구분 | 산업용 그리퍼 | 적응형 그리퍼 | 다지형 다관절 로봇손 |
|---|---|---|---|
| 주요 목적 | 정해진 물체의 반복 파지 | 다양한 형태의 물체 파지 | 사람과 유사한 정밀조작 |
| 손가락 수 | 주로 2~3개 | 주로 2~4개 | 주로 4~5개 |
| 일반적 자유도 | 1~3개 | 6~12개 | 12~22개 이상 |
| **액추에이터 수** | **1~2개** | **1~4개** | **6~20개 이상** |
| 손가락 독립제어 | 낮음 | 중간 | 높음 |
| 파지력 | 높음 | 중상 | 중 |
| 정밀조작 | 낮음 | 중간 | 높음 |
| 내구성 | 높음 | 중상 | 중하 |
| 제어 난도 | 낮음 | 중간 | 높음 |
| 가격 | 하 | 중 | 상 |
| **주요 적용** | **물류, 운반, 반복작업** | **제조, 분류, 범용작업** | **조립, 도구 사용, 서비스** |

자료: 산업자료, IBK투자증권

## 로봇 손의 주요 구동 방식

**휴머노이드 로봇 손의 구동 방식은 크게 1) 텐던 구동, 2) 관절 직접구동, 3) 링크 기반 적응형 구동으로 구분**할 수 있다. 텐던 구동은 Tesla Optimus와 같이 사람 손에 가까운 구조를 경량으로 구현하는 데 유리하며, 관절 직접구동은 Tesollo DG-5F처럼 개별 관절의 정밀한 위치 제어에 강점이 있다. 링크 기반 적응형 구동은 자유도보다 견고한 파지와 가격 경쟁력이 중요한 산업용 그리퍼에 주로 사용된다.

### 1. 텐던 구동 방식

텐던은 직선형 액추에이터가 아니라 동력을 전달하는 기구 실제 동력원은 대부분 회전형 모터이며, 모터의 회전을 풀리와 케이블을 통해 손가락의 굽힘 운동으로 변환

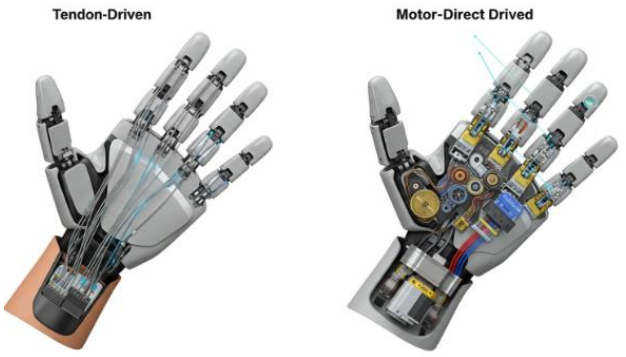
텐던 구동은 모터가 풀리 또는 스풀을 회전시켜 케이블을 감고, 케이블의 장력으로 손가락 관절을 움직이는 방식이다. 사람 손의 근육과 힘줄이 손가락을 움직이는 원리를 기계적으로 모사한 구조로 볼 수 있다. 모터를 손가락 관절이 아닌 손바닥이나 전완부에 배치할 수 있어 손가락을 작고 가볍게 설계하기 쉽다.

반면 케이블의 탄성 변형과 마찰로 인해 입력한 모터 회전량과 실제 관절 움직임 사이에 오차가 발생할 수 있다. 장기간 사용하면 케이블 장력 저하와 마모가 발생하므로 장력 조정 및 교체가 필요하다. 따라서 정밀 조작을 위해서는 관절 엔코더, 장력센서, 촉각센서 및 소프트웨어 보정이 함께 적용돼야 한다.

약 5:1에서 15:1의 낮은 감속비를 적용해 외부에서 힘을 받으면 손가락이 자연스럽게 움직이는 역구동성을 확보

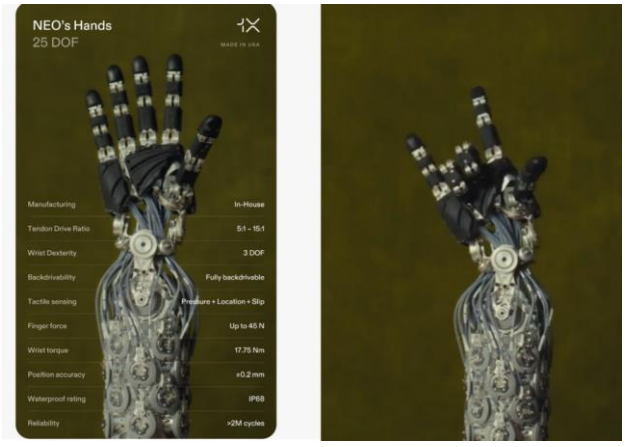
1X Technologies는 2026년 7월 NEO에 적용되는 새로운 5지형 텐던 손을 공개했다. 손가락과 손바닥에 22개의 완전 구동형 자유도를 적용하고, 손목 3자유도를 포함하면 총 25자유도로 구성된다. 모든 자유도가 독립적으로 힘 제어되기 때문에 텐던을 사용하면서도 하나의 모터로 여러 관절을 연동하는 일반적인 언더액추에이티드 손과는 차이가 있다.

그림 17. 로봇 손 구동 방식 (텐던 vs 직접구동)




자료: ORCA Dexterity, IBK투자증권

그림 18. 1X Technologies의 Neo 손(텐던 방식)




자료: 1X 테크놀로지스, IBK투자증권

### 2. 관절 직접구동 방식

직접 구동 방식은 통합 액추에이터를 배치하기 때문에 텐던의 장력 변화에 따른 오차가 적고, 각 관절의 위치를 직관적으로 제어

관절 직접구동은 각 손가락 관절에 모터를 배치하고 관절을 독립적으로 제어하는 방식이다. 케이블을 통해 힘을 전달하지 않기 때문에 텐던의 늘어남과 마찰에 따른 오차가 작고, 관절별 위치와 속도 및 토크를 정밀하게 제어하기 쉽다.

다만, 로봇 손 분야에서 사용하는 직접구동이라는 표현이 항상 감속기가 전혀 없는 1대1 구동을 의미하는 것은 아니다. 실제 제품에서는 모터, 소형 감속기, 엔코더 및 제어기가 통합된 관절 모듈을 각 관절에 배치하는 경우가 많다. 따라서 관절 독립구동 또는 관절 일체형 액추에이터 방식으로 이해하는 것이 보다 정확하다.

Tesla는 모터를 손가락에서 분리한 텐던 구조를 통해 가벼운 손과 높은 공간 효율성을 추구

반면 Tesollo는 각 관절에 통합 액추에이터를 배치해 관절 독립성과 위치 제어 정밀도를 우선

Tesollo의 DG-5F는 5개의 손가락과 20개의 자유도를 가지며, 20개 관절을 각각 독립적으로 구동한다. 각 관절에는 BLDC 모터, 감속기, 절대형 엔코더 및 제어기가 결합된 통합 액추에이터 모듈이 적용된다. 이 구조는 관절 간 연동을 최소화해 운동학 계산이 비교적 단순하고, 개별 손가락의 자세를 정밀하게 제어할 수 있다는 장점이 있다.

Tesla와 Tesollo의 차이는 어느 방식이 절대적으로 우수한가의 문제가 아니라 설계 우선순위의 차이로 이해해야 한다. Tesla는 모터를 손가락에서 분리한 텐던 구조를 통해 가벼운 손과 높은 공간 효율성을 추구한다. 반면 Tesollo는 각 관절에 통합 액추에이터를 배치해 관절 독립성과 위치 제어 정밀도를 우선한다.

따라서 **인간형 외형, 경량화 및 다양한 물체에 대한 범용 파지가 중요하면 텐던 방식이 유리**하다. 정밀 조립, 공구 사용 및 관절별 자세 제어가 중요하면 직접구동 방식이 적합하다. 반복적인 물류 파지와 가격 경쟁력이 우선되는 환경에서는 링크 기반 적응형 구동이 가장 경제적인 선택이 될 수 있다.

**표 38. 로봇손 구동방식별 비교**

| 구분 | 텐던 구동 | 관절 직접구동 |
|---|---|---|
| 구동 원리 | 모터가 풀리를 회전시켜 케이블 또는 와이어를 당김 | 각 관절에 모터와 감속기를 배치해 직접 회전 |
| 모터 배치 | 손바닥 또는 전완부 | 손가락 관절 내부 또는 인접 위치 |
| 액추에이터 수 | 자유도보다 적게 구성 가능 | 일반적으로 구동 자유도와 비슷 |
| 손가락 무게 | 낮음 | 상대적으로 높음 |
| 정밀도 | 중 | 높음 |
| 순응성 | 높음 | 제어 방식에 따라 결정 |
| 내구성 및 유지보수 | 케이블 장력과 마모 관리 필요 | 모듈 교체가 용이하지만 부품 수가 많음 |
| 원가 | 중간 | 높음 |
| **주요 적용** | **인간형 손, 범용 물체 조작** | **정밀 조립, 공구 사용, 연구용 로봇손** |
| 대표 사례 | Tesla Optimus | Tesollo DG-5F, Unitree Dex3-1 |

자료: 산업자료, IBK투자증권

## 주요 휴머노이드 기업별 로봇 손 사양

휴머노이드 손 기술 개발 발전은 인간형 범용 손과 산업용 작업 손으로 발전 중

휴머노이드 손 시장은 크게 인간형 범용 손과 산업용 작업 손으로 양분되고 있다. Tesla, Figure, Unitree, UBTECH 등은 5지 다관절 손과 촉각센서를 통해 공구 사용과 정밀 조립 및 일상 작업까지 수행하는 범용성을 추구한다. 이 경우 모터와 감속기, 엔코더 및 촉각센서의 수가 증가해 손의 부가가치와 원가가 높아진다.

결국 그리퍼와 5지 손 전부 산업 적용에 따라 병존할 것으로 예상

Boston Dynamics, Agility Robotics 및 Apptronik은 초기 상용화 작업에서 5지 손이 반드시 필요하지 않다고 판단한다. 손가락 수를 줄이거나 엔드이펙터를 교체형으로 설계해 파지력과 내구성 및 유지보수성을 우선한다. 이러한 구조는 정밀 조작 능력은 제한되지만 산업 현장에서 초기 투자비와 고장 가능성을 낮출 수 있다.

향후 휴머노이드의 적용 범위가 단순 이송에서 조립과 공구 사용으로 확대될수록 손 자유도와 촉각센서 탑재량은 증가할 가능성이 높다. 다만 모든 로봇이 인간과 동일한 5지 손으로 수렴하기보다는 작업 목적에 따라 고자유도 손과 저자유도 그리퍼가 병존할 것으로 예상된다.

**표 39. 기업별 로봇손 사양 및 특징**

| 기업 및 제품 | 손가락 구성 | 손 자유도 | 구동 방식 | 촉각 및 시각센서 | 주요 특징 |
|---|---|---|---|---|---|
| Tesla Optimus | 5지 | 차세대 손 22자유도 | 텐던 구동 | 손가락 촉각센서 | 인간형 범용성, 정밀조작 |
| Figure 03 | 5지 | 미공개 | 관절별 손가락 제어 | 손가락 끝 촉각센서, 손바닥 카메라 | 정밀 조작과 가정용 작업 |
| Unitree Dex5-1 | 5지 | 20자유도, 16개 능동 | 직접구동과 기어구동 혼합 | 최대 94개 촉각센서 | 성능과 가격 경쟁력의 균형 |
| Agility Robotics Digit | 교체형 그리퍼 | 미공개 | 전동 그리퍼 | 세부 사양 미공개 | 물류 작업과 단순 파지 |
| Boston Dynamics Atlas | 4지 | 양산형 기준 미공개 | 자체 완결형 전동 그리퍼 | 손가락과 손바닥 촉각센서 | 산업용 내구성과 양산성 |

자료: 각 사 자료, IBK투자증권

**그림 19. Agility 로보틱스의 Digit 손(전동 그리퍼)**




자료: ORCA Dexterity, IBK투자증권

**그림 20. Tesla Optimus의 차세대 Hands(텐던 구동 방식)**



자료: Tesla, IBK투자증권

### 휴머노이드 손의 가격과 원가구조

휴머노이드 손의 BOM 비중은 약 15~25%를 차지

휴머노이드 손의 가격은 손가락 수와 자유도, 액추에이터 구성, 촉각센서 탑재 범위 및 생산량에 따라 크게 달라진다. 현재 **독립형 로봇 손의 판매가격은 한 손 기준 약 5,000~2만달러가 일반적이며, 고성능 연구용 제품은 3만~10만달러 이상에 판매**된다. 다만 현재 판매가격은 소량생산에 따른 고정비와 연구개발비, 소프트웨어, 기술지원 및 유통마진이 포함된 가격으로 휴머노이드 제조사의 실제 양산 BOM과는 구분할 필요가 있다.

대량생산을 전제로 하면 단순 그리퍼의 양손 BOM은 약 800~2,500달러, 저자유도 다관절 손은 약 2,000~5,000달러, 5지 고자유도 손은 약 5,000~1만달러로 추정된다. 범용 휴머노이드에 적용되는 고자유도 양손의 기준 원가는 약 6,000달러

Inspire Robots의 RH56 기본형은 한 손당 약 4,500달러, 촉각센서 적용 모델은 약 6,300~7,500달러에 판매된다. qb Robotics의 SoftHand와 SoftHand2는 각각 약 9,000유로와 1만5,000유로이며, Unitree Dex5-1P는 유통업체 기준 한 손당 약 1만500달러에 판매된다. 미국 관세가 포함된 Unitree Dex5-1 양손 세트의 유통가격은 약 4만7,000달러다. 고성능 연구용 Barrett Hand는 약 3만8,000유로이며 Shadow Dexterous Hand는 개별 견적 방식으로 판매된다.

업계의 Tesla Optimus Gen 2 원가 추정에서는 전체 BOM 약 5만5,000달러 가운데 양손이 약 9,500달러를 차지한다. 이를 기준으로 하면 **손의 BOM 비중은 약 17%**다. 단순 그리퍼를 사용하는 물류형 휴머노이드는 3~8%에 그치지만, Tesla, 1X 및 Unitree Dex5-1처럼 고자유도와 촉각센서를 적용한 손은 전체 BOM의 15~25%를 차지할 수 있다.

**표 40. 상용 로봇손 판매가격**

| 제품 구분 | 한 손 기준 판매가격 | 주요 제품 |
|---|---|---|
| 단순 산업용 그리퍼 | 1,000~5,000달러 | 2지 및 3지 범용형 그리퍼 |
| 저자유도 5지 손 | 4,500~1만달러 | Inspire RH56 |
| 고자유도 및 촉각형 손 | 1만~2만5,000달러 | Unitree Dex5-1P, 고사양 Inspire |
| 프리미엄 연구용 손 | 3만~10만달러 이상 | Barrett Hand, Shadow Hand |

자료: 산업자료, IBK투자증권

**표 41. 양산 기준 로봇손 원가**

| 손 유형 | 양손 판매가격 | 양산 BOM 추정 | 휴머노이드 내 BOM 비중 |
|---|---|---|---|
| 단순 2지 및 3지 그리퍼 | 2,000~10,000달러 | 800~2,500달러 | 3~8% |
| 저자유도 다관절 손 | 9,000~20,000달러 | 2,000~5,000달러 | 7~15% |
| 5지 고자유도 손 | 20,000~50,000달러 | 5,000~10,000달러 | 12~25% |
| 기준 시나리오 | 약 20,000~30,000달러 | 약 5,000~7,000달러 | 약 15~18% |

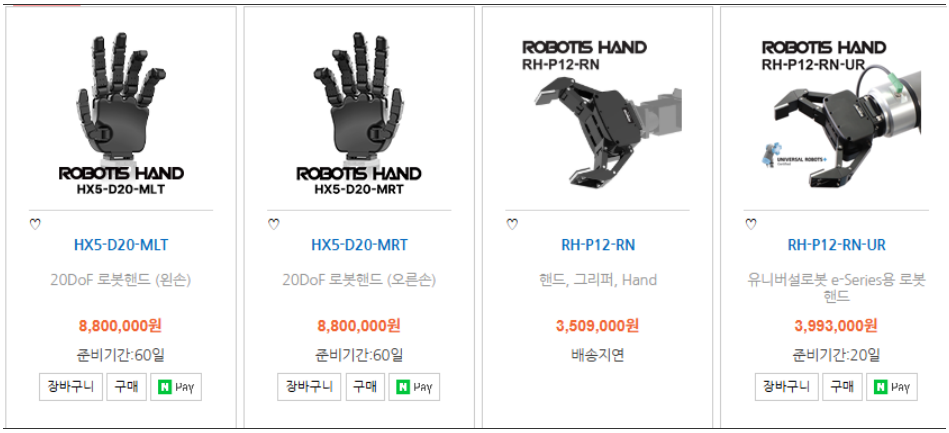
자료: 산업자료, IBK투자증권

그림 21. Inspire RH56 휴머노이드 핸즈 판매가



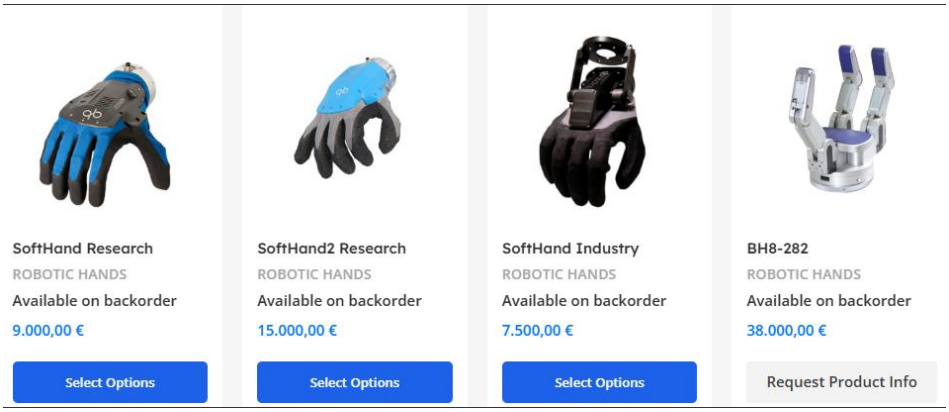

자료: Robotshop, IBK투자증권

그림 22. 로보티즈의 로봇 핸즈 판매가




자료: 로보티즈, IBK투자증권

그림 23. 연구용 휴머노이드 핸즈 판매가




자료: ROS Components, IBK투자증권

### 휴머노이드 배터리: 용량보다 가동률이 중요

휴머노이드 핵심 부품 중 하나인 배터리

휴머노이드 배터리는 모터와 액추에이터, 컴퓨팅 시스템 및 센서에 전력을 공급하는 핵심 부품이다. 일반적으로 배터리 셀, 모듈 및 팩 구조물, 배터리관리시스템(BMS), 냉각장치, 전력분배장치, 커넥터 및 충전장치로 구성된다. 교체형 배터리의 경우 배터리 고정장치와 자동 교체 스테이션까지 배터리 시스템에 포함된다.

휴머노이드용 배터리는 EV용과 달리 용량보다는 배터리의 효율성과 가동률이 더 중요

휴머노이드에는 대부분 리튬이온 배터리가 적용되지만, 기업들은 구체적인 셀 형상과 양극재 조성을 공개하지 않는 경우가 많다. 따라서 특정 기업이 NCM 또는 LFP 배터리를 사용한다고 단정하기보다 공개된 용량과 사용시간 및 충전 구조를 중심으로 비교하는 것이 적절하다.

휴머노이드 배터리는 전기차 배터리와 요구 성능이 다르다. 전기차는 장거리 주행을 위한 에너지밀도와 원가가 중요하지만, 휴머노이드는 순간적인 관절 움직임에 대응하는 고출력 특성, 낙상과 충돌에 대한 안전성, 좁은 몸체 내부의 열 관리 및 배터리 교체 편의성이 중요하다. 배터리 무게가 증가하면 로봇이 움직일 때 소비하는 전력도 함께 증가하기 때문에 단순히 용량을 확대하는 방식에는 한계가 있다.

**표 42. 휴머노이드와 전기차 배터리 수요 비교**

| 연간 휴머노이드 생산량 | 배터리 수요 | 60kWh 전기차 환산 | 25년 EV 배터리 수요 대비 |
|---|---|---|---|
| 10만 대 | 0.3GWh | 5,000대 | 0.03% |
| 100만 대 | 3GWh | 5만 대 | 0.25% |
| 1,000만 대 | 30GWh | 50만 대 | 2.5% |
| 5,000만 대 | 150GWh | 250만 대 | 12.5% |
| **1억 대** | **300GWh** | **500만 대** | **25.0%** |

자료: 산업자료, IBK투자증권

**표 43. 주요 휴머노이드 배터리 성능 및 방식**

| 기업 및 제품 | 공개 배터리 사양 | 사용시간 | 충전 및 교체 방식 | 설계 방향 |
|---|---|---|---|---|
| Tesla Optimus | 2.3kWh, 52V | 1일 작업 목표 | 몸통 일체형 | 배터리와 전력전자 통합 |
| Figure 03 | 2.3kWh | 최대 5시간 | 2kW 급속충전 | 구조체 통합형 팩, 능동 냉각 및 자체 BMS |
| Boston Dynamics Atlas | 용량 미공개 | 일반 작업 4시간, 중량물 작업 2시간 | 3분 자동교체, 충전 1.5시간 | 산업현장의 연속 가동 우선 |
| Unitree G1 | 13직렬, 9Ah | 약 2시간 | 퀵릴리스 교체형 | 소형화와 연구개발 편의성 |
| Unitree H1 및 H1-2 | 0.864kWh, 15Ah | 미공개 | 신속 교체형 | 고출력 전신 구동 대응 |
| Agility Robotics Digit | 용량 미공개 | 약 4시간 | 세부 방식 미공개 | 물류현장의 연속 교대 운영 지향 |
| UBTECH Walker S2 | 용량 미공개 | 미공개 | 약 3분 자동 배터리 교체 | 24시간 연속 가동 지향 |
| Apptronik Apollo 2 | 용량 미공개 | 미공개 | 교체형 배터리, 기회충전 및 유선전원 지원 | 작업환경별 전원 방식 선택 |

자료: 각 사 자료, IBK투자증권

휴머노이드 배터리 전략은 일체형과 교체형 배터리로 구분

휴머노이드 배터리 전략은 크게 일체형과 교체형 배터리로 구분된다. 일체형 배터리는 배터리를 몸통 구조물과 통합해 공간과 무게를 줄일 수 있다. Tesla와 Figure가 대표적이다. 특히 Figure 03은 2.3kWh 배터리를 몸통 구조체에 통합하고 자체 BMS와 능동 냉각 및 2kW 충전 시스템을 적용했다. 일체형 구조는 가정과 일반 작업환경에서 자동 충전하기에 적합하지만, 충전 중에는 로봇을 가동하기 어렵다.

Tesla와 Figure AI는 일체형 배터리를, BD와 UBTECH는 교체형 배터리를 추구

교체형 배터리는 방전된 배터리를 충전된 배터리로 바꿔 로봇의 정지시간을 최소화한다. Unitree G1과 H1 및 Apptronik Apollo는 작업자가 빠르게 배터리를 교체할 수 있는 구조를 적용한다. Boston Dynamics Atlas와 UBTECH Walker S2는 여기서 한 단계 더 나아가 로봇이 스스로 배터리를 교체하는 방식을 채택했다.

산업용 휴머노이드는 배터리 용량보다 가동률이 중요하다. Atlas는 일반 작업에서 약 4시간 작동하지만 3분 만에 스스로 배터리를 교체할 수 있다. 이는 무거운 배터리를 장착해 8시간을 연속 작동하기보다 여러 개의 배터리와 교체 스테이션을 이용해 로봇의 무게와 정지시간을 동시에 줄이려는 전략이다.

**그림 24. Tesla 옵티머스 배터리 일체형(앞, 뒤 모습)**



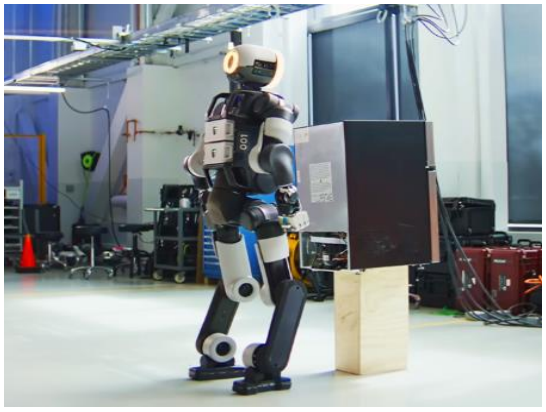
자료: Tesla, IBK투자증권

**그림 25. Figure 03 배터리 일체형(앞, 옆 모습)**



자료: Figure AI, IBK투자증권

**그림 26. BD의 아틀라스 등 뒤 교체형 배터리 2개 탑재 모습**



자료: BD, IBK투자증권

**그림 27. UBTECH Walker S2 배터리 자가 교체 방식**



자료: 유비테크, IBK투자증권

# 3. 글로벌 핵심 부품기업 Deep Dive

## 1) 중국 휴머노이드 관련 상장 기업의 업종 분포

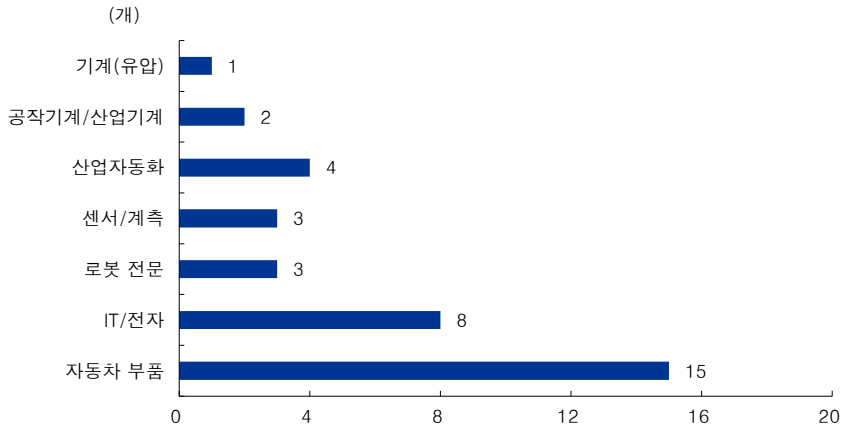
휴머노이드 관련 43개 기업 분석

분석 대상은 중국 본토, 홍콩, 미국 등에 상장된 휴머노이드 관련 43개사이다. 부품사 36개사와 본체(OEM) 7개사로 구성된다. 대부분의 기업은 휴머노이드 전업이 아니라 자동차 부품, 가전·전자, 산업자동화 등 기존 주력 사업을 가진 기업이다.

부품사 본업은 자동차 부품·IT/전자가 64%

부품사 36개사 중 약 64%가 자동차 부품(15개사, 41.7%)과 IT/전자(8개사, 22.2%) 업종이다. 자동차 부품 15개사 중 9개사는 액추에이터 또는 스크루 기업이다. 나머지 6개사는 센서, 구조부품, 열관리, 위탁생산이다. IT/전자 8개사는 로봇손, 모터, 감속기, 위탁생산, 커넥터·하네스로 분산된다. 나머지 5개 업종에 13개사(36.1%)가 속해 있으며, 업종과 핵심 부품이 대체로 일치한다.

**그림 28. 중국 휴머노이드 부품사 업종별 분포 (36개사)**




자료: 언론 보도, 증권사 리포트 종합, IBK투자증권

## 2) 중국 주요 휴머노이드 핵심 부품 기업

기존 본업 기술을 활용하여 휴머노이드 부품 시장 진입

휴머노이드 부품시장 진입 기업의 공통점은 기존 주력 사업 기술의 전용(轉用)이다. Sanhua Intelligent Controls는 전자팽창밸브의 모터·직선 운동 제어 기술, Tuopu Group은 전자제어 제동장치(IBS)의 모터·감속기구·전자제어 역량을 액추에이터에 적용했다. Everwin Precision은 초정밀 금형·가공 기술을 로봇 손 동력전달 부품에 적용했으며, Zhongda Leader는 산업용 감속기 설계·열처리 기술을 소형 감속기에 활용했다. Wuzhou Xinchun은 자동차용 베어링·스크루 가공 경험, Leaderdrive는 하모닉 감속기 제품군이 사업 확장의 기반이다.

구체적인 공급 계약 확인은 소수, 대부분은 보도 단계

확인된 공급 계약은 아직 소수이며, 대부분은 보도 또는 추정 단계이다. 공시나 IR로 확인된 관계는 Leaderdrive(UBTECH), Zhongda Leader(AgiBot, Fourier), Everwin Precision(Figure AI), Wuzhou Xinchun(Pengxing Intelligence) 정도다. Tuopu Group과 Sanhua Intelligent Controls는 고객사 미공개로, Tesla, Unitree, AgiBot 공급은 언론 보도 수준이다.

국내 부품사 중 공식 확인은 Hyundai Mobis 한 곳

국내 부품사 중 공식 확인된 유일한 공급 사례는 Hyundai Mobis다. Hyundai Mobis는 2026년 1월 CES에서 Atlas 양산용 액추에이터 공급을 발표했으며, 현재는 11월 시작한 의왕연구소 시제품 생산을 통해 2028년 공급 전 성능 검증 단계다. HL Mando는 북미와 국내 업체를 대상으로 샘플 공급 및 검증 단계로, 수주 여부는 2027년 상반기 확인 전망이다.

부품사 기대감은 이미 주가에 선반영

밸류에이션은 실적 검증보다 앞선 수준으로, 본업 이익으로 설명 가능한 곳은 Tuopu Group과 Sanhua Intelligent Controls 두 곳뿐이다. 6개사 합산 2026F 매출 증가율의 중앙값은 24.7%인 반면 2026F PER 중앙값은 69.5배다. 2026F PER도 Leaderdrive 255.4배, Wuzhou Xinchun 83.0배, Zhongda Leader 97.5배로 고평가 구간이다. 반면 Tuopu Group은 35.2배이며, Sanhua Intelligent Controls는 34.1배로 상대적으로 낮은 수준이다.

**표 44. 중국 핵심 휴머노이드 부품사 비교**

| 기업 (티커) | 주력 휴머노이드 제품 | 확인된 고객 | 2026F 매출증가율 | 2026F 영업이익률 | 2026F PER |
|---|---|---|---|---|---|
| Everwin Precision (300115 CH) | 로봇손, 관절 정밀 동력전달 부품 | Figure AI | 30.6% | 1.8% | 56.1배 |
| Zhongda Leader (002896 CH) | 소형 감속기, 통합 관절 모듈 | AgiBot, Fourier | 33.6% | 9.6% | 97.5 배 |
| Wuzhou Xinchun (603667 CH) | 스크루, 유연 베어링 | Pengxing Intelligence | 13.3% | 5.5% | 83.0 배 |
| Leader Harmonious Drive (688017 CH) | 하모닉 감속기, 통합 액추에이터 | UBTECH, AgiBot | 62.2% | 21.2% | 255.4 배 |
| Tuopu Group (601689 CH) | 회전, 직선 통합 액추에이터 | 미공개 (Tesla, Unitree, AgiBot 보도) | 18.7% | 9.1% | 35.2 배 |
| Sanhua Intelligent Controls (002050 CH) | 회전, 직선 통합 액추에이터 | 미공개(Tesla 등 거론) | 16.7% | 15.4% | 34.1 배 |

자료: IBK투자증권
주: 매출증가율, 영업이익률, PER 추정치는 2026년 11월 24일 Bloomberg Data 조회 기준

## 투오푸그룹: 제동 기술을 액추에이터로 전용

IBS 개발 역량을 로봇 액추에이터에 활용, 생산기지 1기 가동

투오푸그룹(Tuopu Group, 601689 CH Equity)은 1983년 설립된 자동차 부품사로, 자동차의 진동이나 소음을 줄이는 부품으로 사업을 시작했다. 자동차 내외장재, 차체, 열관리, 전자제동장치 등으로 제품군을 확대했고, 전자제어식 제동장치인 'IBS (Intelligent Brake System)'를 개발했다. IBS는 브레이크를 전기모터로 밟아 주는 장치이다. 2023년 7월 로봇 사업부를 신설하며 휴머노이드 부품으로 사업 영역을 확장했다.

**표 45. 투오푸그룹 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | 투오푸그룹(Ningbo Tuopu Group) |
| 상장 거래소 / 티커 | 상하이 증권거래소 / 601689 CH Equity |
| 창업자 | 우젠수(Wu Jianshu, 邬建树) |
| 상장일자 | 2015년 03월 19일 |
| 주요 제품 | 자동차 방진 · 방음 부품, 휴머노이드 관절용 통합 액추에이터 및 로봇 손 구동용 모터 |

자료: 투오푸그룹, Bloomberg, IBK투자증권

**표 46. 투오푸그룹 로봇 사업 타임라인**

| 시점 | 주요 이정표 | 핵심 내용 |
|---|---|---|
| 2023년 7월 | 로봇 사업 전담 조직 설립 | 로봇 사업부를 신설하고 독립 관리체계와 전문인력 구성, 모터 · 감속기 · 전자제어 기술을 로봇 액추에이터로 확장 |
| 2024년 1월 | 로봇 부품 생산기지 투자협약 | 닝보 경제기술개발구와 로봇 전동구동 시스템 생산기지 투자협약 체결, 총 투자 계획 50억 위안 (약 9,985억 원) |
| 2024년 1월 | 액추에이터 생산라인 가동 | 로봇 액추에이터 생산라인 2개 가동 |
| 2025년 5월 | 신규 생산기지 부지 확보 | 닝보 베이룬구에 산업용지 확보 후 로봇 부품 생산기지 건설 추진 |
| 2026년 8월 | 신규 기지 가동 준비 | 신규 로봇 부품기지 1기 건설 대부분 완료돼 가동 가능한 상태, 소량 납품 시작 |

자료: 투오푸그룹, 언론 보도, IBK투자증권

**표 47. 투오푸그룹 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 2,782 | 3,695 | 4,117 | 4,887 | 5,564 |
| 영업이익 | 361 | 486 | 446 | 446 | 548 |
| 당기순이익 | 304 | 417 | 387 | 387 | 482 |
| 영업이익률(%) | 13.0 | 13.2 | 10.8 | 9.1 | 9.9 |
| 순이익률(%) | 10.9 | 11.3 | 9.4 | 7.9 | 8.7 |
| ROE(%) | 16.7 | 18.0 | 12.7 | 10.2 | 11.6 |
| PER | 37.7 | 27.4 | 47.9 | 35.2 | 28.6 |
| PBR | 5.9 | 4.2 | 5.6 | 3.6 | 3.3 |
| EV/EBITDA | 23.7 | 17.3 | 27.0 | 18.6 | 16.0 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg Data 조회 기준

**주력 제품은 통합 액추에이터**

동사의 주력 로봇 제품은 회전형·직선형 통합 액추에이터이며, 로봇 손 구동용 모터, 충격흡수장치, 유연 전자피부로 제품군을 넓히고 있다. 기존 주력 제품은 NVH(진동·소음) 감쇠 부품, 내장 기능부품, 알루미늄 경량 섀시, 열관리 시스템, 전자제어 제동장치(IBS) 등 자동차 부품으로, GM·Geely를 거쳐 Tesla, BYD, Li Auto, Seres, Xiaomi 등 완성차 업체에 공급해왔다.

**기존 본업인 자동차 부품에서 고난도 역량 보유**

IBS의 핵심은 모터, 감속기구, 전자제어를 좁은 공간에 넣고, 빠르고 정확하게 힘을 내는 것이다. 이 조합은 로봇 관절을 움직이는 액추에이터와 기술 구조가 거의 동일하다. 브레이크를 정밀하게 미는 기술이 로봇 팔다리를 정밀하게 움직이는 기술로 이어지는 셈이다.

**Tesla향 자동차 부품 레퍼런스 보유**

동사는 2016년 8월 Tesla Model 3용 경량 알루미늄 합금 섀시 구조부품 공급사로 선정되었으며, 2026년 9월에는 Tesla 로봇팀의 공장 심사와 로봇 관련 수주가 보도됐다. AgiBot과 Unitree에도 관절 액추에이터와 로봇 손 관련 제품을 공급하는 것으로 보도됐다.

**그림 29. 통합 전자제어 제동장치 IBS 1.0**



자료: 투오푸그룹, IBK투자증권

**그림 30. 직선형 액추에이터**



자료: 투오푸그룹, IBK투자증권

## 삼화지능제어: 열관리 부품에서 휴머노이드 액추에이터로

전자팽창밸브 원리를 직선형 액추에이터에 적용, 고객사는 미공개

삼화지능제어(Sanhua Intelligent Controls, 002050 CH Equity)는 에어컨용 밸브에서 출발해 자동차용 밸브, 펌프, 열교환기 등으로 사업을 확대한 산업용 부품 제조 기업이다. 본업에서 축적한 모터·제어기술과 정밀 가공·조립 역량을 바탕으로 현재 로봇 액추에이터를 제조하고 있다.

**표 48. 삼화지능제어 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | 삼화지능제어(Zhejiang Sanhua Intelligent Controls) |
| 상장 거래소 / 티커 | 선전 증권거래소 / 002050 CH Equity<br>홍콩 증권거래소 / 2050 HK Equity |
| 창업자 | 장다오차이(Zhang Daocai, 张道才) |
| 상장일자 | 2005년 6월 7일(선전), 2025년 6월 23일(홍콩) |
| 주요 제품 | 냉동공조 · 자동차 열관리 부품, 휴머노이드 관절용 통합 액추에이터. |

자료: 삼화지능제어, Bloomberg, IBK투자증권

**표 49. 삼화지능제어 로봇 부품 사업 타임라인**

| 시점 | 주요 이정표 | 핵심 내용 |
|---|---|---|
| 2023년 4월 | 로봇 부품 사업 진출 확인 | 로봇용 액추에이터 신규 사업 육성, 공동 개발을 통해 복수 고객과 협력 관계 구축 |
| 2023년 6월 | 액추에이터 R&D 투자계획 발표 | 약 2억 위안(약 400억 원) 규모의 로봇 액추에이터 연구개발 프로젝트 제시 |
| 2024년 상반기 | 로봇 부품 생산기지 투자 | 항저우 투자협약 체결 후 3월 착공, 전체 50억 위안(약 9,985억 원) 규모 중 최소 38억 위안(약 7,589억 원)을 로봇 액추에이터와 자동차용 도메인 컨트롤러 연구개발에 배정 |
| 2025년 하반기 | 구체적인 공장 건설, 자금투입 승인 | 자회사 삼화지능구동의 총 사업비 7억 위안(약 1,400억 원) 규모 공장 건설계획 공시 |
| 2026년 8월 | 증산 진행 발표 | IR에서 로봇 액추에이터 핵심 제품의 납품과 생산라인 증산 진행 중이라고 밝힘 |

자료: 삼화지능제어, 언론 보도, IBK투자증권

**표 50. 삼화지능제어 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 3,468 | 3,882 | 4,317 | 5,039 | 5,763 |
| 영업이익 | 489 | 503 | 685 | 775 | 916 |
| 당기순이익 | 412 | 430 | 566 | 636 | 774 |
| 영업이익률(%) | 14.1 | 13.0 | 15.9 | 15.4 | 15.9 |
| 순이익률(%) | 11.9 | 11.1 | 13.1 | 12.6 | 13.4 |
| ROE(%) | 19.0 | 16.7 | 15.9 | 12.8 | 14.5 |
| PER | 36.3 | 28.0 | 53.7 | 34.1 | 28.2 |
| PBR | 6.1 | 4.1 | 6.4 | 4.2 | 3.9 |
| EV/EBITDA | 25.2 | 19.2 | 34.7 | 20.6 | 17.6 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg Data 조회 기준

**기존 본업은 냉매 제어부품과 자동차 열관리 부품 제조**

기존 주력 제품은 전자팽창밸브, 사방밸브, 전자밸브 등 냉매 제어부품과 전자식 워터펌프, 열관리 통합모듈 등 자동차 열관리 부품이다. 냉매 제어부품은 에어컨과 냉장고에, 자동차 부품은 전기차와 내연기관차의 냉난방 및 배터리 열관리 시스템에 쓰인다. 주요 고객은 Daikin, Panasonic, Carrier, Gree, Midea, Haier 등 냉난방 가전 업체와 Volkswagen, Mercedes-Benz, BMW, GM, BYD, Geely 등 완성차 업체다.

**전자팽창밸브 작동 로직을 액추에이터 제조에 활용**

동사의 주력인 열관리 부품 가운데 대표 제품은 전자팽창밸브다. 에어컨이나 전기차 냉난방 장치에서 냉매가 얼마나 흐를지를 조절하는 '수도꼭지' 같은 부품으로, 작은 모터가 밸브를 아주 조금씩 올리고 내리며 양을 맞춘다. 오랜 기간 반복해서 움직여도 정확해야 하고, 대량으로 만들어도 품질이 고르게 유지돼야 한다. 모터가 도는 힘을 위아래로 미는 힘으로 바꿔 정확한 위치에 멈춘다는 점에서, 이 원리는 휴머노이드의 손목 · 발목을 움직이는 직선형 액추에이터와 같다. 동사는 밸브를 만들며 쌓은 모터 제어 기술과 정밀 가공 · 대량 생산 노하우를 그대로 로봇 관절 부품으로 옮겨 왔다. 이 관절 부품(통합 액추에이터)은 모터, 힘을 전달하는 장치, 센서를 하나로 묶어 '팔을 들어라' 같은 명령을 실제 움직임으로 바꾸는 로봇의 근육에 해당한다. 동사는 회전형과 직선형을 모두 만든다.

**Tesla향 부품 공급 레퍼런스 보유**

동사에서 공식 공개한 휴머노이드 고객사는 없으나, 시장에서는 Tesla, Unitree, UBTECH 등의 업체에 공급하고 있다고 거론된다. 삼화지능제어의 자동차 부품 자회사는 2017년부터 Tesla Model 3용 열관리 부품을 공급해왔다.

**그림 31. DPF-TS1 시리즈 전자팽창밸브**



자료: 삼화홀딩스그룹, IBK투자증권

**그림 32. 회전형과 직선형 액추에이터**




자료: Tesla, IBK투자증권

## 중다리더: 소형, 경량 감속기와 통합 관절 모듈

감속기 단품에서 관절 모듈로 확장, AgiBot, Fourier 공급 확인

중다리더(Zhongda Leader, 002896 CH Equity)는 감속전동기에서 출발해 자동화 장비 구동 부품으로 사업을 넓혀온 기업이다. 2023년 이후 중국 휴머노이드 제조사 샘플 공급을 계기로 소형 감속기를 추가했고, 현재는 감속기 단품에서 통합 관절 모듈로 확장 중이다. 2024년 고객 관절 요구(정밀도·하중·수명) 분석 기반의 휴머노이드용 감속기 개발을 거쳐, 감속기·모터·구동기·엔코더 일체형 ZD113·ZD94 시리즈를 공급 중이다.

**표 51. 중다리더 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | 중다리더(Ningbo Zhongda Leader Intelligent Transmission) |
| 상장 거래소 / 티커 | 선전 증권거래소 / 002896 CH Equity |
| 창업자 | 천궈젠(Cen Guojian, 岑国建) |
| 상장일자 | 2017년 08월 29일 |
| 주요 제품 | 정밀 행성 · RV · 하모닉 감속기, 감속모터, 서보 구동기, 로봇 통합 관절 모듈 |

자료: 중다리더, Bloomberg, IBK투자증권

**표 52. 중다리더 로봇 부품 포트폴리오**

| 분류 | 제품 | 주요 특징 |
|---|---|---|
| 하모닉 감속기 | ZCSD-14, ZSHF-14, ZSHF-11, ZSHD-8 등 | 좁은 공간에서 높은 감속비와 정밀한 위치 제어 |
| 행성 감속기 | 로봇용 행성감속기 (세부 모델명 미공개) | 모터 회전속도를 낮추고 토크를 높여 관절에 전달 |
| 통합 관절 모듈 | ZD113 시리즈, ZD94 시리즈 | 모터, 감속기, 엔코더 등을 결합한 통합 관절 모듈 |
| RV 감속기 | BX-RCA, BX-REA, BX-RVC 등 | 큰 하중과 충격을 견딤, 산업용 로봇 관절에 활용 |

자료: 중다리더, 언론 보도, IBK투자증권

**표 53. 중다리더 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 153 | 136 | 145 | 194 | 242 |
| 영업이익 | 11 | 11 | 11 | 19 | 22 |
| 당기순이익 | 10 | 10 | 9 | 17 | 20 |
| 영업이익률(%) | 7.3 | 8.5 | 7.4 | 9.6 | 9.3 |
| 순이익률(%) | 6.7 | 7.4 | 6.0 | 8.6 | 8.3 |
| ROE(%) | 6.7 | 6.3 | 5.4 | 8.7 | 9.7 |
| PER | 75.7 | 80.0 | 279.3 | 97.5 | 81.7 |
| PBR | 4.9 | 4.9 | 14.6 | 8.5 | 7.9 |
| EV/EBITDA | 34.6 | 32.9 | 97.0 | - | - |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg Data 조회 기준

**산업용 감속모터와 정밀 행성감속기가 기존 본업**

기존 주력 제품은 소형·마이크로 감속모터와 산업용 정밀 행성감속기로, 물류 자동화 장비, 산업용 로봇, 공작기계, 신에너지 설비 등 공장 자동화 설비의 구동부에 쓰인다. 주요 고객은 Noblelift·Hangcha(물류 장비), GSK CNC·Siasun(산업용 로봇·공작기계), Maersk 등이다.

**기어 설계와 초정밀 가공 역량을 소형 경량 감속기로**

정밀 감속기는 작은 크기에서 높은 회전력을 내면서 백래시(기어 간 유격)를 최소화하고, 장시간 연속 가동에도 정밀도를 유지해야 해 기어 설계와 초정밀 가공·열처리 역량이 요구되는 제품이다. 동사는 이 설계·공정 역량을 바탕으로 크기와 무게를 줄이면서도 회전력과 충격 내성을 확보한 휴머노이드용 소형·경량 감속기(행성, 하모닉)를 핵심 제품으로 개발했으며, 행성감속기는 주로 하체에, 하모닉 감속기는 손목·팔꿈치 등 관절에 적용된다.

**그림 33. ZB 시리즈 행성감속기 (ZD090ZB10-7T)**



자료: 중다리더, IBK투자증권

**그림 34. 하모닉 감속기 (ZSHF20-2UH)**



자료: 중다리더, IBK투자증권

**그림 35. 휴머노이드용 통합 관절 모듈**



자료: 중다리더, IBK투자증권

## 리더드라이브: 휴머노이드용 하모닉 감속기 전문 기업

하모닉 감속기 중심 제품군, UBTECH·AgiBot 공급 거론

리더드라이브(Leader Harmonious Drive Systems, 688017 CH Equity)는 하모닉 감속기 전문기업이다. 정밀 금속부품 가공업체인 형자금속(恒加金属)에서 2003년부터 진행한 감속기 연구개발 경험을 바탕으로 2011년 설립되었으며 2013년부터 감속기를 상용 판매하기 시작했다.

**표 54. 리더드라이브 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | 리더드라이브(Leader Harmonious Drive Systems) |
| 상장 거래소 / 티커 | 상하이 증권거래소 / 688017 CH Equity |
| 창업자 | 쭤위위(Yuyu Zuo, 左昱昱) |
| 상장일자 | 2020년 8월 28일 |
| 주요 제품 | 정밀 하모닉 감속기, 휴머노이드 관절용 회전형 · 직선형 통합 액추에이터, 행성 롤러스크루 |

자료: 리더드라이브, Bloomberg, IBK투자증권

**표 55. 리더드라이브 로봇 관련 Capex 타임라인**

| 시점 | 주요 이정표 | 핵심 내용 |
|---|---|---|
| 2020년 | IPO 계획 상 연산 감속기 50만 대 | 기존 생산기반을 확대하기 위해 IPO 진행 |
| 2022년 10월 | 대규모 증설 계획 발표 | 감속기 연 100만 대, 통합 액추에이터 연 20만 세트 추가 목표, 총 사업비 약 20.3억 위안(약 4,054억 원) |
| 2024년 12월 | 대규모 증자 진행 | 약 14억 위안(약 2,796억 원) 규모의 증자 추진, 증설 프로젝트를 위한 실제 자금 확보 |
| 2025년 3월 | 신규 증설 프로젝트 투입 확대 | 2022년 계획한 대규모 증설 프로젝트에 IPO 잔여 조달 자금 추가 투입 |
| 2026년 2월 | 북미 관절 모듈 생산기반 추진 | Minth Group(민스그룹)과 북미 합작법인 프레임워크 계약(2/6, 지분 60:40, 초기 자본 1,000만 달러 · 약 135억 원), 휴머노이드 관절 모듈 현지 생산기반 설립 추진 |
| 2026년 7월 | 연말 기준 감속기 CAPA 2023년 40만 대 → 2024년 59만 대 → 2025년 64만 대, 실제 확보한 생산능력 추이 공시 | |

자료: 리더드라이브, 언론 보도, IBK투자증권

**표 56. 리더드라이브 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 50 | 54 | 79 | 129 | 201 |
| 영업이익 | 8 | 5 | 15 | 27 | 43 |
| 당기순이익 | 12 | 8 | 17 | 27 | 41 |
| 영업이익률(%) | 16.0 | 8.5 | 19.5 | 21.2 | 21.4 |
| 순이익률(%) | 23.6 | 14.5 | 21.8 | 21.2 | 20.2 |
| ROE(%) | 4.1 | 1.8 | 2.9 | 5.0 | 7.1 |
| PER | 307.5 | 325.4 | 277.4 | 255.4 | 175.6 |
| PBR | 12.9 | 5.3 | 10.0 | 12.9 | 12.2 |
| EV/EBITDA | 250.8 | 190.4 | 196.0 | 184.7 | 123.0 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg Data 조회 기준

초소형 하모닉 감속기에서 관절 모듈 KGU로 확장

휴머노이드용 핵심 제품군은 초소형 하모닉 감속기, 통합 액추에이터, 행성 롤러스크루 등이다. 산업용·협동로봇용으로 제조하던 하모닉 감속기를 소형화해 휴머노이드용 초소형 하모닉 감속기를 만들었다. 또한, 기전일체화 기술을 활용하여 감속기, 토크모터, 엔코더 등을 결합한 휴머노이드 관절 모듈인 KGU 시리즈를 개발하는 등 제품군을 확장하고 있다. 초소형 감속기를 활용한 손의 정밀 동작부터 통합 액추에이터를 통한 팔다리의 구동까지 대응할 수 있는 제품 포트폴리오를 보유하고 있다.

UBTECH와는 오랜 레퍼런스 보유, AgiBot 공급 보도

휴머노이드 협력사로는 UBTECH와 AgiBot이 있다. UBTECH의 거래관계는 2020년 상장 투자설명서부터 확인되며, 현재 하모닉 감속기와 휴머노이드 통합 관절 모듈을 공급하고 있다. AgiBot에는 관절 모듈용 하모닉 감속기를 공급하고 있는 것으로 보도됐다.

그림 36. KGU 회전형 통합 액추에이터



자료: 리더드라이브, IBK투자증권

그림 37. 하모닉 감속기



자료: 리더드라이브, IBK투자증권

## 창잉정밀: Figure AI로 이어지는 휴머노이드 정밀부품

Figure AI 공급 확인, 생산 거점 2곳

창잉정밀(Everwin Precision, 300115 CH Equity)은 2001년 설립된 전자·자동차용 정밀부품 제조사이다. 2015년 산업용 로봇 사업에 진출했고, 2024년 이후 해외 휴머노이드 고객사향 공급 부품이 늘어나는 추세다.

**표 57. 창잉정밀 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | 창잉정밀(Shenzhen Everwin Precision Technology) |
| 상장 거래소 / 티커 | 선전 증권거래소 / 300115 CH Equity |
| 창업자 | 천치싱(Chen Qixing, 陈奇星) |
| 상장일자 | 2010년 9월 2일 |
| 주요 제품 | 전자제품 · 자동차용 정밀 구조부품 및 커넥터, 휴머노이드 로봇 손 · 관절용 정밀 동력전달 부품, 몸통 · 골격 구조부품 등 |

자료: 창잉정밀, Bloomberg, IBK투자증권

**표 58. 창잉정밀 로봇 사업 주요 이정표**

| 시점 | 주요 이정표 | 핵심내용 |
|---|---|---|
| 2015~2017 | 산업용 로봇 사업 진출 | 2015년 톈지공업지능시스템을 설립해 자동화 사업 추진, 2017년에는 야스카와와 톈지로봇 합작법인 설립 |
| 2022년 9월 | 선전 스마트제조 산업단지 착공 | 선전 바오안 옌춰에 총 14억 위안(약2,796억 원) 규모의 '5G · 로봇 스마트제조 산업단지' 착공 |
| 2024년 6월 | 로봇 전문 자회사 설립 | 전액 출자 자회사 선전창잉로봇(深圳市长盈机器人有限公司) 설립 완료, 로봇 연구개발 · 판매와 소형 모터, 베어링 · 기어 · 동력전달 부품 제조 등을 사업 범위로 설정 |
| 2025년 3월 | 하모닉 감속기 기술 확보를 위한 지분투자 | 궈선커(国森科)에 250만 위안(약 5억 원) 증자 참여, 기존 관절 구조부품 사업에 하모닉 감속기 기술을 접목해 관절 모듈의 정밀 동력전달 역량을 보완하려는 목적 |
| 2025년 12월 | 선전 산업단지 가동 | 옌춰 로봇 스마트제조 산업단지가 2025년 12월 가동, 이 중 약 6만㎡를 휴머노이드 관련 제품 생산에 사용할 계획이라고 공개 |
| 2026년 9월 | 이빈 서남 제조기지 가동 | 체화지능 부품 서남 제조기지 가동, 기존 배터리 부품 사업의 설비 · 인력을 활용해 로봇 손 · 관절 구조부품, 정밀 동력전달 부품, 몸통 · 팔다리 부품 생산으로 확장. 금형 개발부터 핵심 부품 양산까지 대응 |

자료: 창잉정밀, 언론 보도, IBK투자증권

**표 59. 창잉정밀 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 1,938 | 2,352 | 2,619 | 3,421 | 4,147 |
| 영업이익 | 57 | 120 | 135 | 60 | 128 |
| 당기순이익 | 12 | 107 | 83 | -5 | 76 |
| 영업이익률(%) | 3.0 | 5.1 | 5.1 | 1.8 | 3.1 |
| 순이익률(%) | 0.6 | 4.6 | 3.2 | -0.2 | 1.8 |
| ROE(%) | 1.6 | 8.7 | 7.5 | 0.8 | 6.9 |
| PER | 189.3 | 27.1 | 105.7 | 56.1 | 32.2 |
| PBR | 2.7 | 2.8 | 7.6 | 3.9 | 3.7 |
| EV/EBITDA | 13.4 | 13.8 | 36.9 | 31.4 | 21.8 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg Data 조회 기준

**기존 본업인 정밀 부품 기술을 휴머노이드에 적용**

주력 휴머노이드 제품은 로봇 손과 회전형 액추에이터용 초정밀 동력전달 부품으로, 모터의 힘과 움직임을 손가락·관절에 전달하는 역할이다. 기존 주력 제품은 스마트폰·PC·웨어러블용 정밀 구조부품·커넥터와 전기차·배터리용 정밀부품으로, 주요 고객은 Apple·Samsung·Huawei 등 전자기기 업체와 CATL과 Tesla이다.

**금형 가공 역량과 양산 품질관리 경험이 휴머노이드로 연결**

본업에서 제조하는 정밀 부품은 작은 부품에 복잡한 금속 형상을 미세 공차로 구현하고, 대량생산에서도 치수·품질 편차를 관리해야 하는 고난도 제품이다. 이 과정에서 축적한 초정밀 금형 설계·가공 역량과 양산 품질관리 경험이 로봇 손·관절 동력전달 부품의 정밀도 확보로 이어지며, 휴머노이드 부품 경쟁력의 기반이다.

**비금속 소재 가공과 감속기 기술로 역량 확장**

기술 범위는 비금속 소재 가공과 감속기 지분 투자로 확장 중이다. 실리콘·고무 등 비금속 소재 가공 역량을 로봇 부품에 적용하고 있고, 2025년에는 관절 동력전달 기술 보완을 위해 하모닉 감속기 기업 궈선커에 지분 투자를 진행했다. 초정밀·다소재 가공과 설계 변경·양산 대응력이 강점이다.

**Figure AI가 주요 고객사**

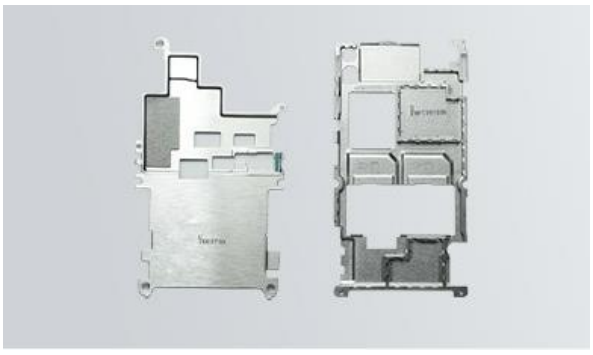
확인된 휴머노이드 고객사는 Figure AI다. 2024년 4월 협력 관계가 확인됐으며, 관절 기어·베어링 등을 공급한다. 전기차 고압 연결부품 자회사 커룬터는 2017년부터 Tesla Model 3에 부품을 양산 공급 중이며, Tesla 휴머노이드로의 협력 확대도 거론되나 공식 확인되지 않았다.

**그림 38. 실리콘과 금속 복합 부품**



자료: 창잉정밀, IBK투자증권

**그림 39. 차량용 복합 부품**



자료: 창잉정밀, IBK투자증권

## 우저우신춘: 베어링을 기반으로 휴머노이드와 핵심 부품을 모두 커버

롤러스크루, 미니어처 볼스크루, 유연 베어링 3개 제품군 보유

우저우신춘(Wuzhou Xinchun, 603667 CH Equity)은 1999년 설립된 자동차용 베어링과 정밀부품 제조 기업이다. 기계의 회전축을 지지하고 마찰을 줄이는 베어링을 중심으로 성장했으며, 자동차 안전과 열관리 부품으로 제품군을 확대했다. 단조, 열처리, 연삭, 조립 공정을 기반으로 2021년 자동차용 스크루 개발을 시작했고, 2023년부터 휴머노이드 고객과의 협력을 추진하며 로봇 부품으로 사업 영역을 확장했다.

**표 60. 우저우신춘 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | 우저우신춘(Zhejiang XCC Group) |
| 상장 거래소 / 티커 | 상하이 증권거래소 / 603667 CH Equity |
| 창업자 | 장펑(Zhang Feng, 张峰)·장톈중(Zhang Tianzhong, 张天中) |
| 상장일자 | 2016년 10월 25일 |
| 주요 제품 | 산업용 베어링, 휴머노이드용 유성 롤러스크루, 미니어처 볼스크루 등 |

자료: 우저우신춘, Bloomberg, IBK투자증권

**표 61. 우저우신춘 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 439 | 453 | 465 | 527 | 602 |
| 영업이익 | 25 | 20 | 19 | 29 | 33 |
| 당기순이익 | 20 | 13 | 13 | 24 | 28 |
| 영업이익률(%) | 5.7 | 4.4 | 4.1 | 5.5 | 5.5 |
| 순이익률(%) | 4.4 | 2.8 | 2.7 | 4.6 | 4.7 |
| ROE(%) | 5.4 | 3.2 | 3.1 | 4.0 | 4.6 |
| PER | 58.5 | 99.0 | 279.9 | 83.0 | 108.0 |
| PBR | 3.0 | 3.1 | 8.6 | 4.6 | 4.5 |
| EV/EBITDA | 28.4 | 31.9 | 82.8 | 42.9 | 36.6 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg Data 조회 기준

**베어링과 자동차 정밀 부품 제조가 기존 본업**

동사의 휴머노이드용 핵심 제품은 로봇용 스크루와 정밀 베어링이다. 기존 주력 제품은 베어링 링·완성 베어링과 에어백 인플레이터 부품 등 자동차 정밀부품으로, 자동차 변속기·휠·조향장치와 산업용 기계, 풍력발전기에 쓰인다. 베어링 링은 SKF나 Schaeffler와 같은 글로벌 베어링 업체에, 완성 베어링은 BPW나 Bonfiglioli 등 자동차·산업기계 부품 업체에, 에어백 부품은 Joyson과 BYD 등에 공급해왔다.

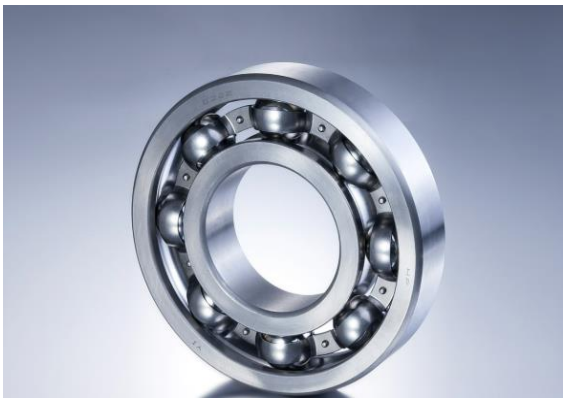
**자동차용 베어링을 얇고, 가볍게 하모닉 감속기용으로 개조**

로봇용 베어링과 스크루는 고속 회전과 반복 하중을 견디면서 마이크론 단위 치수 정밀도를 유지해야 하는 제품으로, 동사는 단조, 성형, 열처리, 연삭, 조립까지 일관 생산 체계를 갖췄다. 이러한 역량을 바탕으로 자동차용 베어링을 얇고 가볍게 개조해 하모닉 감속기용 유연 베어링을 만들었고, 자동차용 스크루 개발 경험을 살려 로봇손용 미니어처 볼스크루와 유성 롤러스크루로 제품군을 확대했다.

**휴머노이드 완성체 XPeng과 협력 추진**

휴머노이드 완성체 협력 대상으로는 XPeng 계열 Pengxing Intelligence와 AgiBot이 있다. 동사는 이들 완성체 업체에 로봇용 스크루 공급을 추진 중이며, 고객 검증과 소량 납품 단계에 있다. 로봇용 베어링은 중다리더 등 감속기 업체에 공급 중이다.

**그림 40. 자동차 변속기용 베어링**



자료: 우저우신춘, IBK투자증권

**그림 41. 하모닉 감속기용 유연 베어링**



자료: 우저우신춘, IBK투자증권

**그림 42. 자동차 조향용 스크루**



자료: 우저우신춘, IBK투자증권

**그림 43. 휴머노이드용 반전형 유성 롤러스크루 (WRC 출품)**



자료: 우저우신춘, IBK투자증권

### 3) 중국 외 휴머노이드 부품 공급망

중국 외 휴머노이드 부품 기업 중 Top1은 셰플러

중국 외 휴머노이드 관절 구동업체 중 양산 진척도가 가장 뚜렷한 기업은 셰플러다. 중국 타이창에서 관절 모듈 양산을 시작했으며, 2026년 3분기 말 휴머노이드 수주잔고는 약 4억 유로다. 리갈렉스노드는 미국 내 공략 대상 OEM 10개사 중 3개사에 관절 서브어셈블리를 공급하고 있다. 2025년 관련 수주 약 4,000만 달러는 대부분 시제품 주문으로, 향후 실적은 고객사의 양산 채택 여부에 달려 있다.

정밀감속기는 일본 기업인 하모닉과 나브테스코가 높은 기술력을 보유

정밀감속기에서는 하모닉드라이브시스템즈와 나브테스코가 대표적이다. 하모닉드라이브는 팔 관절용 파동기어에서 손가락용 초소형 감속기로 제품군을 확대했다. FY2026 상반기 AI·휴머노이드 로봇용 수주는 15억 엔, 매출은 12억 엔이다. 나브테스코는 소형 사이클로이드 감속기 Monocrank로 휴머노이드 관절을 공략한다. 2026년 하반기 납품을 시작한 제품은 소형 로봇 손목축용 RVmini로, 휴머노이드향 매출 확대를 가늠할 지표는 Monocrank의 고객사 채택 여부다.

기업별 사업화 수준을 판단하는 기준은 해당 부품이 어느 관절에 적용되고, 고객사 평가를 거쳐 반복 주문으로 이어지는지 여부

로봇손에서는 초소형 구동부품과 센서의 탑재 밀도에 주목할 만하다. 미네베아미쓰미의 로봇손 시제품 Xmano는 한 손에 액추에이터 11개, 베어링 107개, 센서 5개를 탑재했다. 국내에서는 통합 관절에 현대모비스·로보티즈, 정밀감속기에 에스비비테크·에스피지, 다지 로봇손에 테솔로, 힘·토크 센서에 에이딘로보틱스가 각각 대응한다.

**표 62. 중국 외 주요 휴머노이드 부품기업과 국내 비교기업**

| 해외 기업 | 국가 | 중요도 | 핵심 부품 | 국내 비교기업 |
|---|---|---|---|---|
| 셰플러 | 독일 | 핵심 | 회전형 · 직선형 관절 액추에이터 | 현대모비스: 자동차 구동 기술을 활용한 휴머노이드 관절 액추에이터 |
| 하모닉드라이브시스템즈 | 일본 | 핵심 | 파동기어 감속기, 소형 관절 구동부 | 에스비비테크 · 에스피지: 파동기어 방식 정밀감속기 |
| 리갈렉스노드 | 미국 | 핵심 | 정밀 모터, 기어, 관절 서브어셈블리 | 로보티즈: 모터, 감속기, 제어기를 결합한 관절 구동 모듈 |
| 나브테스코 | 일본 | 주요 | 사이클로이드 감속기, 소형 파동기어 감속기 | 에스피지: 사이클로이드 계열 정밀감속기 |
| 미네베아미쓰미 | 일본 | 주요 | 초소형 모터, 베어링, 손가락 액추에이터 | 테솔로: 다지 로봇손 / 에이딘로보틱스: 힘 센서 |
| maxon | 스위스 | 주요 | 관절 내장형 정밀 모터 | 코모텍: 휴머노이드 · 협동로봇 관절용 프레임리스 모터 |
| 노반타 | 미국 본사 | 보완 | 6축 힘 · 토크 센서, 엔코더 | 에이딘로보틱스: 로봇용 6축 힘 · 토크 센서 |
| SCHUNK / TACTILIA Robotics | 독일 | 보완 | 다지 로봇손 모듈 | 테솔로: 5지 다관절 로봇손 DG-5F |

자료: IBK투자증권

## 셰플러: 자동차 구동기술에서 휴머노이드 액추에이터로

자동차용 정밀 감속기 기술 역량 기반 로봇 액추에이터로 확장

셰플러(Schaeffler AG)는 베어링, 자동차 파워트레인·섀시 및 전동화 구동 시스템을 생산하는 독일 모션테크놀로지 기업이다. 2024년 10월 비테스코 테크놀로지스(Vitesco Technologies)와의 합병을 통해 모터·전력전자·제어 역량을 보강했다. 자동차 구동계에서 축적한 정밀 성형 및 대량생산 기술을 바탕으로 휴머노이드 관절용 액추에이터 사업을 확대하고 있다.

로봇용 핵심 제품은 회전형 · 직선형 통합 액추에이터

휴머노이드용 핵심 제품은 회전형·직선형 통합 액추에이터다. 회전형은 모터·감속기·센서 등을 통합한 제품으로, 관절별 요구 토크와 정밀도에 따라 파동기어·유성기어·사이클로이드 감속 방식을 적용한다. 직선형은 유성 롤러 스크루를 통해 모터의 회전을 직선 운동으로 전환한다. 2026년 8월에는 기존 정밀 절삭 방식을 성형 공법으로 대체한 파동기어 감속기를 공개했다. 회사에 따르면 해당 감속기의 제조원가를 25% 넘게, 소재 사용량을 75% 넘게 줄일 수 있으며, 2027년 독일에서 양산을 시작할 계획이다.

글로벌 휴머노이드 OEM사 약 45개와 사업 협의 중. 4분기에는 XPENG향 양산 개시 계획

2026년 상반기 기준 셰플러는 글로벌 휴머노이드 OEM 약 45개사와 사업을 협의 중이며, 중국 XPENG의 IRON용 부품 공급사로 선정됐다. 독일 NEURA Robotics 및 스위스 Hexagon Robotics와는 액추에이터 개발·공급을 추진하고 있다. 영국 Humanoid와는 2031년까지 바퀴형 플랫폼용 관절 액추에이터 수요의 절반을 초과하는 물량에 대해 우선 공급사 지위를 확보하는 장기 계약을 체결했다. 베트남 VinDynamics와는 2026년 4월 휴머노이드용 유성감속기 개발·공급을 위한 MOU를 체결했다.

10월 타이창에서 양산 시작, 3분기말 수주잔고 약 4억 유로

2026년 10월에는 중국 타이창에 약 7,500㎡ 규모의 휴머노이드 라이트하우스 공장을 열고 회전형·직선형 액추에이터를 포함한 관절 모듈 양산에 들어갔다. 3분기 말 휴머노이드 수주잔고는 약 4억 유로로, 기발표 파트너십에 따른 양산 프로젝트는 집계에서 제외됐다. 3분기 신규 양산 주문은 3건, 1~9월 누적 샘플 주문은 83건이다. 회사는 10월 13일 기준 양산 수주 고객 5개사 중 2개사향 생산을 시작했으며, 나머지 3개사향 양산도 당시 기준 6개월 내 개시할 계획이라고 밝혔다.

**표 63. 셰플러 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 17,643 | 19,675 | 26,556 | 25,578 | 26,190 |
| 영업이익 | 902 | 519 | 331 | 1,091 | 1,317 |
| 당기순이익 | 334 | -684 | -479 | 67 | 505 |
| 영업이익률(%) | 5.1 | 2.6 | 1.2 | 4.3 | 5.0 |
| 순이익률(%) | 1.9 | -3.5 | -1.8 | 0.3 | 1.9 |
| ROE(%) | 9.0 | -16.7 | -12.6 | 6.0 | 17.9 |
| PER | 12.2 | N/A | N/A | 94.3 | 9.6 |
| PBR | 1.0 | 0.8 | 2.7 | 1.8 | 1.8 |
| EV/EBITDA | 3.8 | 5.4 | 7.6 | 4.5 | 3.9 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg data 조회 기준

**표 64. 셰플러 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | Schaeffler AG (독일 헤르초게나우라흐) |
| 상장 거래소 / 티커 | 프랑크푸르트 증권거래소(Xetra) / SHA0 GR Equity |
| 창업자 | 빌헬름 셰플러(Wilhelm Schaeffler), 게오르크 셰플러(Georg Schaeffler) |
| 상장일자 | 2015년 10월 9일 |
| 주요 제품 | 자동차 베어링·전동화 구동시스템, 휴머노이드용 회전형·직선형 액추에이터 및 성형 파동기어 |

자료: Schaeffler, Bloomberg, IBK투자증권

**표 65. 셰플러 로봇 사업 타임라인**

| 시점 | 주요 이정표 | 핵심 내용 |
|---|---|---|
| 2025년 11월 | NEURA Robotics 기술 파트너십 | 휴머노이드용 액추에이터 공동개발 · 공급 협력 발표 |
| 2026년 1월 | Humanoid 전략적 파트너십 | 바퀴형 플랫폼 관절 액추에이터 우선 공급사 선정 |
| 2026년 4월 | Hexagon Robotics 공급계약 | AEON용 회전형 액추에이터 공급 협력 |
| 2026년 4월 | VinDynamics 전략적 협력 | 유성기어 감속기 개발 · 공급을 위한 MOU 체결 |
| 2026년 5월 | Humanoid 장기 공급계약 | 2031년까지 바퀴형 플랫폼 관절 액추에이터 수요의 50% 이상 공급 |
| 2026년 8월 | 휴머노이드 고객 기반 확대 | 글로벌 45개 OEM과 협의 사실 공개, XPENG IRON용 부품 공급사 선정 공개 |
| 2026년 8월 | 성형 파동기어 공개 | 제조원가 25% 이상 · 소재 사용량 75% 이상 절감 가능, 2027년 독일 양산 계획 |
| 2026년 10월 | 타이창 라이트하우스 공장 가동 | 약 7,500㎡ 공장 개소, 휴머노이드 관절모듈 양산 개시 |
| 2026년 11월 | 3Q26 사업 현황 발표 | 휴머노이드 수주잔고 약 4억 유로, 중국 신규 고객 2곳, 신규 양산 주문 3건, 누적 시제품 주문 83건 |

자료: Schaeffler, 언론 보도, IBK투자증권

**그림 44. 셰플러의 성형 파동기어**



자료: Schaeffler, IBK투자증권

**그림 45. 셰플러 유성 기어 액추에이터**



자료: Schaeffler, IBK투자증권

## 하모닉드라이브시스템즈: 파동기어 정밀감속기 전문 기업

파동기어 감속기 역량으로 로봇 관절 및 로봇손용 통합 액추에이터 진출

하모닉드라이브시스템즈(Harmonic Drive Systems, 6324 JP Equity)는 1970년 일본 하세가와기어와 미국 USM의 합작으로 설립된 정밀감속기 전문기업이다. 주력 제품인 파동기어 감속기 HarmonicDrive®는 소형·경량 구조에서 높은 감속비와 정밀한 위치 제어를 구현한다. 산업용 로봇, 반도체 제조장비, 의료기기 등에 부품을 공급해 왔으며, 기존 정밀 구동 기술을 휴머노이드 관절과 로봇손으로 확대하고 있다.

로봇용 핵심 제품은 회전형 액추에이터

휴머노이드 관절용 제품은 부위별 요구 성능에 맞춰 개발 중이다. 정밀한 위치 제어와 경량화가 중요한 팔에는 파동기어를, 착지 충격을 견디고 외력에 유연하게 반응해야 하는 다리에는 유성기어를 적용한다. 동사는 휴머노이드 전용 기어헤드를 2027년 3월, 통합 액추에이터를 같은 해 12월에 출시할 계획이다. 로봇손 분야에서는 미네베아미쓰미와 초소형 파동기어 감속기와 DC 모터를 결합한 고토크 마이크로 액추에이터를 공동개발했다. 이를 탑재한 로봇손 시제품 Xmano는 2026년 1월 CES에서 공개됐다.

상반기 누적 AI 로봇 수주 15억 엔

동사는 2026년 5월 발표한 중기경영계획에서 AI·휴머노이드 로봇을 핵심 성장 분야로 선정하고, 관련 매출을 FY2025년 19억 엔에서 FY2030년 133억 엔으로 확대한다는 목표를 제시했다. FY2026 상반기(2026년 4~9월) 수주액은 전년 동기 대비 31% 증가한 15억 엔이며, 매출은 12억 엔으로 연간 계획 23억 엔의 52%를 달성했다. 회사는 고객사의 시제품 개발을 지원하는 한편, 대규모 양산을 추진하는 고객사로부터 수주를 시작했으며 2028~2030년 본격 양산을 상정하고 있다.

150억 엔 투자 검토, 미국 1.5만대 CAPA 확대 등 국내외 생산능력 확충

일본과 미국에서는 감속기 생산능력 확대를 추진하고 있다. 2026년 11월 6일 일본성장전략회의에서 회사는 2027년 중 일본 내 공장 증축과 설비 증강에 150억 엔을 투자하는 방안을 검토 중이라고 밝혔다. 미국 베벌리 공장은 차량용을 제외한 감속기 월 생산능력을 2025년 3월 8,000대에서 2027년 3월 1만5,000대로 확대할 계획이다.

**표 66. 하모닉드라이브시스템즈 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 529 | 386 | 365 | 480 | 560 |
| 영업이익 | 76 | 1 | 0 | 59 | 86 |
| 당기순이익 | 56 | -172 | 23 | 43 | 62 |
| 영업이익률(%) | 14.3 | 0.2 | 0.0 | 12.3 | 15.4 |
| 순이익률(%) | 10.6 | -44.5 | 6.2 | 9.0 | 11.1 |
| ROE(%) | 7.5 | -27.1 | 4.4 | 8.2 | 10.7 |
| PER | 55.2 | N/A | 86.4 | 58.9 | 41.5 |
| PBR | 4.0 | 4.8 | 3.8 | 4.8 | 4.4 |
| EV/EBITDA | 21.4 | 36.4 | 36.8 | 23.6 | 18.6 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg data 조회 기준

**표 67. 하모닉드라이브시스템즈 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | Harmonic Drive Systems Inc. (일본 도쿄 시나가와구) |
| 상장 거래소 / 티커 | 도쿄증권거래소 프라임 / 6324 JP Equity |
| 창업자 | 하세가와기어(Hasegawa Gear Works) · 미국 USM의 합작 설립 |
| 상장일자 | 1998년 3월 일본 증권업협회 장외시장 등록, 2026년 2월 27일 프라임 시장 이전 |
| 주요 제품 | 파동기어 감속기 HarmonicDrive®, 유성감속기, 정밀 회전형 액추에이터, 유성기어형 QDD 액추에이터, 초소형 RSF 서보 액추에이터, CSF Supermini 기반 로봇손 구동부품 |

자료: Harmonic Drive Systems, Bloomberg, IBK투자증권

**표 68. 하모닉드라이브시스템즈 로봇 사업 타임라인**

| 시점 | 주요 이정표 | 핵심 내용 |
|---|---|---|
| 2025년 11월 | AI 로봇 고객 확대 | AI 로봇 관련 약 15개사 문의 대응, 북미 스타트업 1곳 양산 단계 전환 발표 |
| 2025년 12월 | 미네베아미츠미 공동개발 | 초소형 파동기어와 DC모터 결합 로봇손용 액추에이터 공개 |
| 2026년 1월 | CES 2026 로봇손 공개 | 공동개발 액추에이터를 탑재한 로봇손 Xmano 시제품 전시 |
| 2026년 5월 | 중기 AI·휴머노이드 사업 목표 공개 | 관련 매출 2025년 19억 엔에서 FY2030 133억 엔 목표 |
| 2026년 11월 | 일본 감속기 생산능력 확대 검토 | AI·휴머노이드 감속기 대응, 2027년 중 일본 국내 공장 증축·설비 증강에 150억 엔 투자 검토 |
| 2026년 11월 | 북미 AI 로봇 수주 확대 | 상반기(4~9월) 누적 기준 AI 로봇 관련 수주 15억 엔 |
| 2026년 11월 | 북미 생산능력 확대 계획 | 미국 초소형 감속기 월간 CAPA 1만 대에서 1.5만 대 계획 |

자료: Harmonic Drive Systems, 언론 보도, IBK투자증권

**그림 46. 하모닉드라이브시스템즈의 변형 파동기어**



자료: Harmonic Drive Systems, IBK투자증권

**그림 47. 로봇손 시제품 Xmano**



자료: Harmonic Drive Systems, IBK투자증권

## 나브테스코: RV 감속기 기술로 저토크부터 고토크까지 커버

중대형 RV 감속기 기술력 기반 정밀 감속기 시장 점유율 60% 확보

나브테스코(Nabtesco, 6268 JP Equity)는 2003년 일본 데이진세이키와 나브코의 경영통합으로 출범한 정밀기기 기업이다. 주력 제품인 RV 감속기는 1단 평기어와 2단 편심 사이클로이드 기구를 결합해 높은 강성과 내구성을 확보한 제품으로, 중대형 산업용 로봇의 관절에 주로 적용된다. 회사 추정 글로벌 중대형 산업용 로봇 관절용 정밀감속기 시장 점유율은 약 60%다.

핵심 감속기 제품 두가지: 파동기어 방식 RVmini, 사이클로이드 방식 Monocrank

동사는 기존 RV 감속기가 강점을 보인 중·고토크 영역에서 저토크 영역으로 제품군을 확대하고 있다. 2025년 12월에는 소형 정밀감속기 1) RVmini와 2) Monocrank를 발표하고 국제로봇전시회(iREX 2025)에서 공개했다. RVmini는 소형·경량화에 적합한 파동기어 방식이며, Monocrank는 하나의 중앙 크랭크를 사용하는 사이클로이드 방식으로 작은 크기에서 높은 강성과 정밀도를 구현한다.

두가지 제품 기반 휴머노이드 관절 시장 진출

두 제품의 우선 적용처는 다르다. RVmini는 가반하중 20kg 미만 소형 로봇의 손목축을 겨냥한다. 기존 RV 감속기에 RVmini를 더하면 로봇 제조사에 손목을 포함한 6개 축의 감속기를 함께 제안할 수 있다. Monocrank는 충격에 견디고 기어 이탈을 방지하는 구조를 바탕으로 휴머노이드 관절을 공략한다. 회사가 공개한 자료에서 구체적인 휴머노이드 고객사와 적용 모델은 확인되지 않았다.

RVmini 연간 매출 목표 2억 엔, 3분기 누적 정밀감속기 수주 729억 엔

RVmini는 2026년 하반기 고객 납품을 시작했다. 회사는 11월 13일 실적설명회에서 연간 매출 목표 2억 엔을 유지했으며, 복수 고객사가 제품을 평가 중이라고 밝혔다. 한편 기존 정밀감속기 사업을 담당하는 컴포넌트솔루션 부문의 1~9월 수주액은 729억 엔으로 전년 동기 대비 23.6% 증가했다. 중국·한국 자동차업체의 로봇 설비투자와 공작기계·반도체 장비 수요가 기존 사업을 뒷받침하는 가운데, 휴머노이드 사업의 향후 확인 지표는 Monocrank의 고객사 채택과 양산 납품 여부다.

**표 69. 나브테스코 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 2,377 | 2,137 | 2,060 | 2,183 | 2,324 |
| 영업이익 | 119 | 99 | 139 | 210 | 238 |
| 당기순이익 | 101 | 67 | 105 | 153 | 172 |
| 영업이익률(%) | 5.0 | 4.6 | 6.7 | 9.6 | 10.3 |
| 순이익률(%) | 4.3 | 3.2 | 5.1 | 7.0 | 7.4 |
| ROE(%) | 5.5 | 3.8 | 5.7 | 8.6 | 9.0 |
| PER | 24.3 | 33.1 | 30.2 | 15.7 | 14.0 |
| PBR | 1.3 | 1.2 | 1.6 | 1.4 | 1.3 |
| EV/EBITDA | 9.8 | 10.4 | 11.7 | 7.3 | 6.6 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg data 조회 기준

**표 70. 나브테스코 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | Nabtesco Corporation (일본 도쿄 지요다구) |
| 상장 거래소 / 티커 | 도쿄증권거래소 프라임 / 6268 JP Equity |
| 창업자 | 테이진세이키(Teijin Seiki) · 나브코(NABCO) 경영통합 |
| 상장일자 | 2003년 9월 도쿄증권거래소 제1부 상장 |
| 주요 제품 | 산업용 로봇 정밀감속기 RV™, 소형 파동기어 감속기 RVmini®, Monocrank™ 및 산업용 정밀제어 부품 |

자료: Nabtesco, Bloomberg, IBK투자증권

**표 71. 나브테스코 로봇 사업 타임라인**

| 시점 | 주요 이정표 | 핵심 내용 |
|---|---|---|
| 2025년 12월 | 소형 정밀감속기 신제품 공개 | RVmini® · Monocrank™ 시리즈 공개, iREX 2025 출품. |
| 2026년 하반기 | RVmini 고객 납품 개시 | 2026년 하반기부터 납품 개시.<br>특정 휴머노이드 고객사 · 적용 모델은 비공개 |
| 2026년 11월 | 3Q26 사업 현황 발표 | 2026년 연간 매출 목표 2억 엔,<br>정밀감속기 사업 9개월 누적 수주 729억 엔 |

자료: Nabtesco, 언론 보도, IBK투자증권

**그림 48. RVmini® 시리즈 파동기어식 정밀감속기**



자료: Nabtesco, IBK투자증권

**그림 49. Monocrank™ 시리즈 사이클로이드방식 정밀감속기**



자료: Nabtesco, IBK투자증권

## 리갈렉스노드: 브랜드사 기반 통합 관절 액추에이터 시스템 제공

모터·정밀기어·브레이크 통합 구동계로 휴머노이드 관절 구동계 시장 진출

리갈렉스노드(Regal Rexnord, RRX US Equity)는 미국 밀워키에 본사를 둔 모터·동력전달·모션제어 기업이다. 2021년 Regal Beloit와 Rexnord의 동력전달·모션제어(PMC) 사업을 결합했고, 2023년 Altra Industrial Motion을 인수해 정밀 구동부품 포트폴리오를 확대했다. 산업 자동화와 의료용 로봇에 공급해 온 모터·기어·브레이크 기술을 바탕으로 휴머노이드 관절 구동계에 진출했다. I

핵심 제품은 그룹 브랜드 기술 결합한 통합 액추에이터 시스템

동사의 강점은 개별 구동부품부터 관절 단위 모듈까지 고객 요구에 맞춰 설계할 수 있다는 점이다. Kollmorgen은 프레임리스 서보모터와 드라이브, Portescap은 손과 소형 관절용 모터, Thomson은 리니어 액추에이터와 가이드, Warner Electric은 브레이크와 클러치, Berg는 정밀기어를 담당한다. 회사는 이들 제품으로 휴머노이드 한 대의 30~50개 구동축에 대응할 수 있다고 설명했다. 2026년 6월에는 뮌헨 EMEA Humanoid Robot Summit과 시카고 Automate에서 그룹 브랜드의 로봇 구동 솔루션을 소개했다.

2025년 휴머노이드 관련 수주 약 4,000만 달러

2025년 5월 동사는 주요 휴머노이드 제조사에서 확보한 복수 프로젝트의 양산 확대 시 연간 매출 규모가 2,000만 달러를 넘을 것으로 전망했다. 2025년 휴머노이드 관련 수주액은 약 4,000만 달러로, 경영진에 따르면 대부분 시제품 관련 주문이었다. 2026년 2월 기준 미국에서 공략 중인 OEM 10개사 중 3개사의 플랫폼에 서브어셈블리를 공급하고 있으며, 2026년 1분기 휴머노이드 관련 신규 수주액은 100만 달러를 소폭 웃돌았다.

휴머노이드 1대당 부품 가치의 10% 사업 기회

2026년 8월 IR 자료 기준 휴머노이드 관련 잠재 수주 기회는 약 1억 달러다. 회사는 향후 3년간 어깨·팔꿈치·손목·고관절·무릎 등 주요 관절 전반에서 공급 기회가 있다고 평가했다. 11월 Baird 산업 콘퍼런스에서는 액추에이터·제어기·기어를 합산하면 휴머노이드 한 대의 구성 가치 중 약 10%에 해당하는 제품을 공급할 수 있다고 설명했다. 향후 실적 기여도를 가를 변수는 북미 OEM에 공급 중인 시제품과 서브어셈블리의 반복 양산 주문 전환 여부다.

**표 72. 리갈렉스노드 실적 테이블** (단위: 백만 달러)

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 6,251 | 6,034 | 5,935 | 6,216 | 7,009 |
| 영업이익 | 377 | 630 | 681 | 842 | 979 |
| 당기순이익 | -57 | 196 | 280 | 661 | 797 |
| 영업이익률(%) | 6.0 | 10.4 | 11.5 | 13.5 | 14.0 |
| 순이익률(%) | -0.9 | 3.3 | 4.7 | 10.6 | 11.4 |
| ROE(%) | -0.9 | 3.1 | 4.3 | 10.3 | 10.6 |
| PER | 52.0 | 34.6 | 25.9 | 15.3 | 13.0 |
| PBR | 1.5 | 1.6 | 1.4 | 1.5 | 1.4 |
| EV/EBITDA | 17.1 | 13.0 | 11.1 | 11.1 | 10.0 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg data 조회 기준

**표 73. 리갈렉스노드 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | Regal Rexnord Corporation (미국 위스콘신주 밀워키) |
| 상장 거래소 / 티커 | 뉴욕증권거래소 / RRX US Equity |
| 창업자 | 전신 Beloit Tool 공동창업자 헨리 오델(Henry Odell), 존 올리버(John Oliver), 켄 테일러(Kenyon Taylor) |
| 상장일자 | 1976년 미국증권거래소(AMEX) 상장, 2005년 1월 21일 NYSE 이전, 2021년 10월 5일 티커 RRX 변경 |
| 주요 제품 | 프레임리스 서보모터·초소형 모터·정밀기어·브레이크·클러치·리니어 액추에이터·통합 관절 모듈 |

자료: Regal Rexnord, Bloomberg, IBK투자증권

**표 74. 리갈렉스노드 로봇 사업 타임라인**

| 시점 | 주요 이정표 | 핵심 내용 |
|---|---|---|
| 2025년 5월 | 휴머노이드 프로젝트 수주 공개 | 주요 휴머노이드 제조사 대상 연간 예상 매출 2,000만 달러 이상 규모의 신규 프로젝트 확보, 향후 12~18개월 램프업 예상 |
| 2026년 2월 | 휴머노이드 고객사 수주 현황 공개 | 주요 OEM 10개사 공략, 3개사 서브어셈블리 공급, 2025년 미국 휴머노이드 OEM 대상 수주 약 4,000만 달러 |
| 2026년 3월 | 휴머노이드 수주 성과 공개 | 휴머노이드 분야 약 1억 달러 영업기회 파이프라인 언급 |
| 2026년 5월 | 1Q26 휴머노이드 신규 수주 공개 | 1분기 휴머노이드 신규 수주 100만 달러 소폭 상회, 소형 정밀기어 부문 신규 OEM 수주 약 50만 달러 |
| 2026년 6월 | 휴머노이드 관련 전시 · 행사 참가 | 독일 뮌헨 EMEA Humanoid Robot Summit 및 미국 시카고 Automate 2026에서 모터·기어·브레이크 기반 솔루션 전시 |
| 2026년 11월 | 휴머노이드 사업 기회 재확인 | 액추에이터·제어기·기어 기반 로봇 부품 가치 최대 10% 대응 가능성 언급 |

자료: Regal Rexnord, 언론 보도, IBK투자증권

**그림 50. TBM2G시리즈 프레임리스 모터**



자료: Regal Rexnord, IBK투자증권

**그림 51. Warner Electric 서보 브레이크**



자료: Regal Rexnord, IBK투자증권

## 4. 기대가 주가를 움직이고, 실적이 가치를 증명한다

### 1) 전기차의 시대, 2차전지 밸류체인의 재평가

글로벌 전기차 시장 개화로 시작된 2차전지 밸류체인 기업가치 재평가

글로벌 전기차 시장의 본격적인 개화는 국내 2차전지 밸류체인의 기업가치 재평가로 이어졌다. 글로벌 전기차 판매량은 2019년 약 210만 대에서 2021년 660만 대, 2023년 약 1,350만 대로 확대됐으며, 이에 따라 배터리 및 양극재 기업의 중장기 성장 기대감도 높아졌다. 국내 양극재 3사 역시 전방시장 성장과 공급계약 확대, 생산능력 증설 기대가 맞물리며 가파른 주가 상승을 경험했다. 2019년 말 대비 2023년 말 수정주가는 에코프로비엠 22.0배, 엘앤에프 10.0배, 포스코퓨처엠 7.8배로 상승하는 등 기업별 재평가 강도에도 차이가 나타났다.

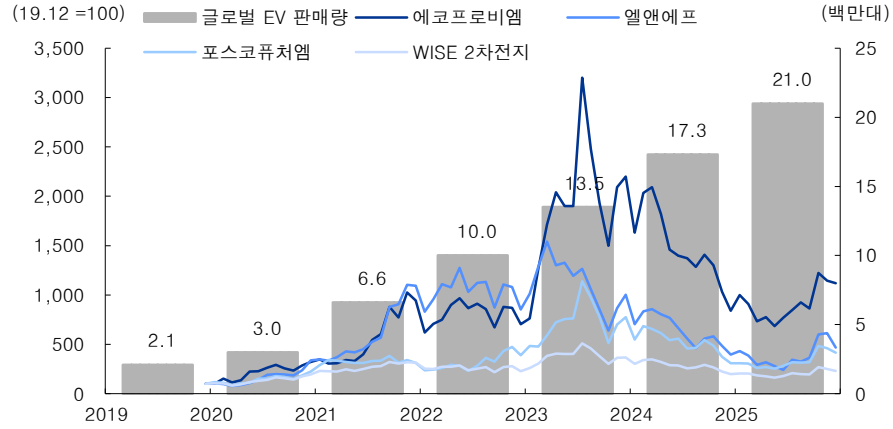
전방시장 성장에도 온전한 수혜를 받지 못한 2차전지 밸류체인 기업

다만 글로벌 전기차 시장의 확대가 국내 2차전지 밸류체인의 성장으로 온전히 연결되지는 못했다. 2025년 글로벌 전기차 판매량은 약 2,100만 대까지 증가했으나, 전체 판매의 약 60%를 차지하는 중국 시장을 중심으로 성장이 집중됐다. 특히 중국 완성차 업체의 가격 경쟁력과 LFP 배터리 채택 확대는 삼원계 중심의 국내 배터리 공급망에 부담으로 작용했다. 실제 글로벌 EV 배터리 시장에서 국내 셀 3사의 합산 점유율은 2025년 15.4%로 전년 대비 3.3%p 하락했으며, 전기차용 배터리에서 LFP가 차지하는 비중은 55%까지 상승했다. 여기에 배터리 공급과잉과 소재가격 하락, 수익성 둔화가 맞물리면서 국내 주요 양극재 기업들은 전방시장 성장에도 불구하고 2023년 이후 주가 조정을 경험했다.

2차전지의 선례: 신산업의 구조적 성장과 기업의 실적 성장은 별개

결국 신산업의 구조적 성장과 개별 기업의 실적 성장은 구분해서 접근할 필요가 있다. 과거 2차전지 산업에서도 시장 성장에 대한 기대가 기업가치 재평가를 이끌었으나, 이후 실제 고객사 판매 성과와 배터리 기술 경쟁력, 시장점유율에 따라 수혜 강도가 차별화됐다. 이는 휴머노이드 산업에도 적용할 수 있는 투자 관점이다. 향후 휴머노이드 양산 규모가 확대되더라도 모든 부품업체가 동일한 수혜를 누리기는 어려우며, 실제 공급망 진입 여부와 수주 규모, 출하량 및 이익 성장의 가시성이 기업가치 차별화를 정할 것으로 판단한다.

그림 52. 글로벌 EV 판매 성장 및 국내 양극재 기업 주가 추이




자료: IEA, FnGuide Quantiwise, IBK투자증권

표 75. 글로벌 EV 시장 성장 및 국내 주요 양극재 기업 주가 변화

| 구분 | 2019년 | 2021년 | 2023년 | 2025년 |
|---|---|---|---|---|
| 글로벌 EV판매량 | 2.1 | 6.6 | 13.5 | 21.0 |
| 에코프로비엠 | 100 | 945 | 2,199 | 1,120 |
| 엘앤에프 | 100 | 1,093 | 1,002 | 468 |
| 포스코퓨처엠 | 100 | 312 | 777 | 417 |
| WISE 2차전지 지수 | 100 | 314 | 367 | 230 |
| 코스닥 지수 | 100 | 154 | 129 | 138 |

자료: IEA, FnGuide Quantiwise, IBK투자증권

표 76. 글로벌 EV 성장 및 중국 · 한국 배터리 공급망 경쟁구도

| 지표 | 2025년 수치 | 투자 관점에서의 의미 |
|---|---|---|
| 중국의 글로벌 EV 판매 비중 | 약 60% | 중국 중심의 전방 수요 확대 |
| 글로벌 EV 배터리 중 LFP 비중 | 55% | 가격 경쟁력 중심의 화학계 변화 |
| 중국의 글로벌 배터리 셀 생산 비중 | 80% 이상 | 중국 중심의 생산 기반 |
| 중국의 글로벌 양극재 생산 비중 | 약 85% | 소재 공급망에서도 중국 우위 |
| 한국 배터리 3사 글로벌 탑재 점유율 | 15.4% | 전년 대비 3.3%p 하락 |

자료: IEA, SNE Research, IBK투자증권

## 장기 공급계약과 주가 재평가

2020년부터 본격적으로 시작된 대규모 양극재 장기 공급계약

국내 양극재 기업들의 대규모 장기 공급계약은 2020년부터 본격적으로 등장하기 시작했다. 2019년까지는 고객사의 단기 발주에 따른 납품이 일반적이었으나, 전기차 시장 확대와 함께 배터리 업체들의 중장기 소재 조달 수요가 증가하면서 계약 규모도 대형화됐다.

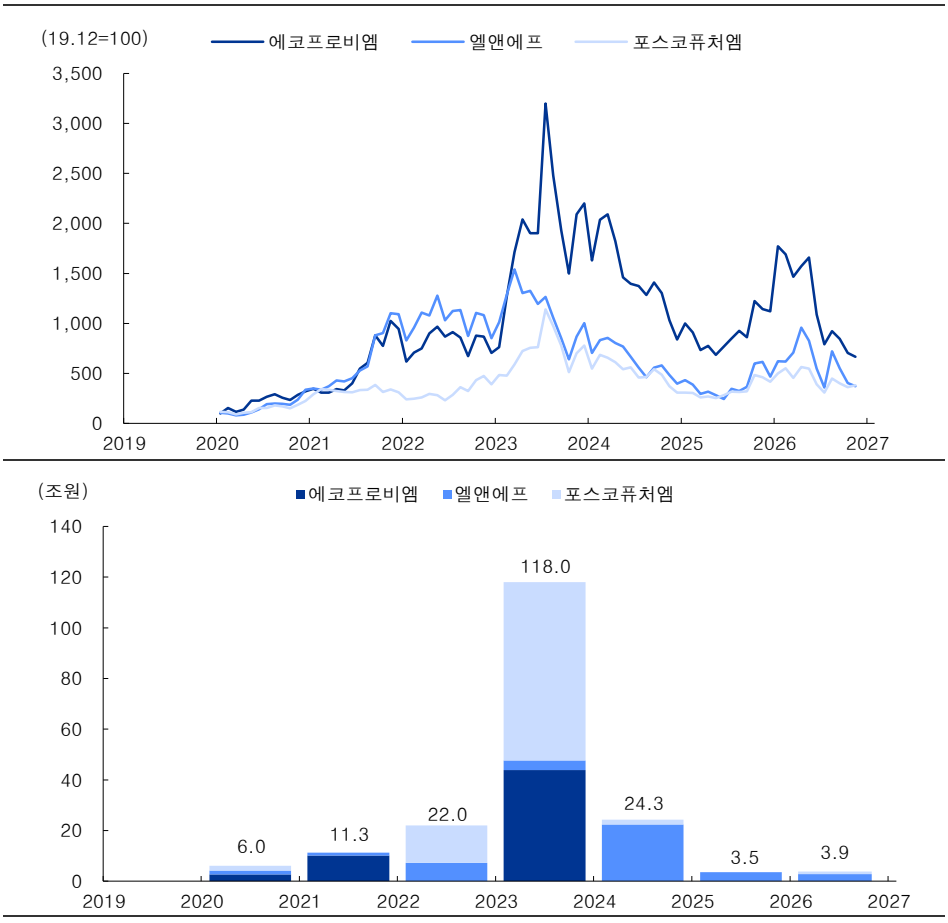
양극재 3사 장기 공급계약 최초 발표 금액 2020년 약 6조원 → 2022년 약 22조원

주요 공시를 기준으로 양극재 3사의 장기 공급계약 최초 발표금액은 2020년 약 6.0조원에서 2021년 11.3조원, 2022년 22.0조원으로 확대됐다. 특히 에코프로비엠은 2021년 SK이노베이션과 약 10.1조원, 엘앤에프는 2022년 LG에너지솔루션과 약 7.2조원, 포스코케미칼(현 포스코퓨처엠)은 GM 및 얼티엄셀즈와 대규모 공급계약을 체결하며 미래 매출 기반을 확대했다.

장기 공급계약의 대형화와 함께 진행된 기업가치 재평가

장기 공급계약의 대형화는 양극재 기업의 기업가치 재평가가 진행되던 시기와 맞물렸다. 대규모 계약은 주요 고객사 공급망 진입을 확인하는 동시에 생산능력 확대와 향후 실적 성장에 대한 가시성을 높이는 역할을 했다. 2023년에는 포스코퓨처엠의 삼성SDI향 약 40조원 및 LG에너지솔루션향 약 30조원, 에코프로비엠의 삼성SDI향 약 44조원 계약 등이 발표되며 연간 주요 장기계약 최초 표금액이 약 118조원까지 확대됐다.

그림 53. 양극재 3사 장기 공급계약 및 주가 추이




자료: FnGuide Quatiwise,각 사 자료, IBK투자증권

**표 77. 양극재 3사 연도별 주요 장기 공급계약 발표 추이** (단위:조원)

| 구분 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 에코프로비엠 | - | 2.74 | 10.11 | - | 43.87 | - | - | - |
| 엘앤에프 | - | 1.45 | 1.22 | 7.20 | 3.83 | 22.43 | 3.52 | 2.80 |
| 포스코퓨처엠 | - | 1.85 | - | 14.82 | 70.29 | 1.85 | - | 1.07 |
| **합계** | **-** | **6.05** | **11.33** | **22.02** | **117.99** | **24.27** | **3.52** | **3.88** |
| 계약 건수 | 0건 | 3건 | 2건 | 3건 | 4건 | 3건 | 1건 | 4건 |

자료: 각 사 자료, IBK투자증권

**표 78. 국내 양극재 3사 주요 공급계약 이력**

| 발표 시기 | 기업 | 고객사 | 계약금액 | 품목 |
|---|---|---|---|---|
| 2020.01 | 포스코케미칼 | LG화학 | 1.85 | NCM |
| 2020.02 | 에코프로비엠 | SK이노베이션 | 2.74 | NCM |
| 2020.12 | 엘앤에프 | LG에너지솔루션 | 1.45 | NCMA |
| 2021.04 | 엘앤에프 | SK이노베이션 | 1.22 | NCM |
| **2021.09** | **에코프로비엠** | **SK이노베이션** | **10.11** | **NCM** |
| **2022.05** | **엘앤에프** | **LG에너지솔루션** | **7.20** | **양극재** |
| **2022.07** | **포스코케미칼** | **GM-Ultium Cells** | **13.77** | **NCMA** |
| 2022.08 | 포스코케미칼 | 솔라엣지 | 1.05 | ESS 양극재 |
| **2023.01** | **포스코케미칼** | **삼성SDI** | **40.03** | **NCA** |
| 2023.02 | 엘앤에프 | Tesla | 3.83 | 하이니켈 |
| **2023.04** | **포스코퓨처엠** | **LG에너지솔루션** | **30.26** | **NCM · NCMA** |
| **2023.12** | **에코프로비엠** | **삼성SDI** | **43.87** | **NCA** |
| 2024.03 | 엘앤에프 | SK온 | 13.19 | 하이니켈 |
| 2024.04 | 엘앤에프 | 비공개 | 9.24 | 하이니켈 |
| 2024.09 | 포스코퓨처엠 | 비공개 | 1.85 | 하이니켈 |
| 2025.03 | 엘앤에프 | 비공개 | 3.52 | 하이니켈 |
| 2026.03 | 엘앤에프 | 삼성SDI | 1.61 | LFP |
| 2026.09 | 엘앤에프 | SK온 | 0.16 | LFP |
| 2026.09 | 포스코퓨처엠 | SK온 | 1.07 | LFP |
| 2026.11 | 엘앤에프 | LG에너지솔루션 | 1.03 | LFP |

자료: 각 사 자료, IBK투자증권

## 중요한 것은 산업의 성장 단계

산업의 성장 단계가 주가 차별화의 주된 요소

국내 양극재 3사의 주요 장기 공급계약을 분석한 결과, 수주 발표가 주가에 미치는 영향은 계약금액보다 당시 산업의 성장 단계에 따라 차별화되는 것으로 나타났다. 2020~2022년 발표된 주요 계약 8건의 공시 첫 반응일 평균 초과수익률은 +11.1%p, 발표 이후 20거래일 누적 초과수익률은 +24.6%p를 기록했다. 반면 2023~2025년 계약 8건은 각각 +3.0%p, -2.7%p에 그쳤다. 대규모 장기계약이 본격적으로 등장하던 산업 성장 초기에는 수주 발표 이후에도 주가 상승이 이어진 사례가 많았지만, 성장 기대가 상당 부분 반영된 이후에는 계약 발표가 추가적인 상승으로 연결되지 못한 경우가 증가한 것이다.

수주 발표는 형성된 기대를 구체화하는 역할

특히 주가 상승은 수주 발표 이전부터 진행된 경우가 많았다. 2020~2022년 주요 계약의 발표 이전 60거래일 평균 초과수익률은 +23.7%p로, 수주 공시 이전부터 성장 기대가 주가에 반영되고 있었음을 보여준다. 에코프로비엠의 2021년 SK이노베이션향 10.1조원 계약 역시 발표 이전 60거래일 동안 시장 대비 +55.7%p 상승했으며, 이후 20거래일에도 +33.0%p의 초과수익률을 기록했다. 이는 수주 발표가 성장 기대를 처음 형성하기도 하지만, 이미 형성된 기대를 구체화하고 강화하는 역할을 할 수 있음을 시사한다.

양극재 3사의 사례: 휴머노이드 밸류체인 기업별 가치 재평가 시사

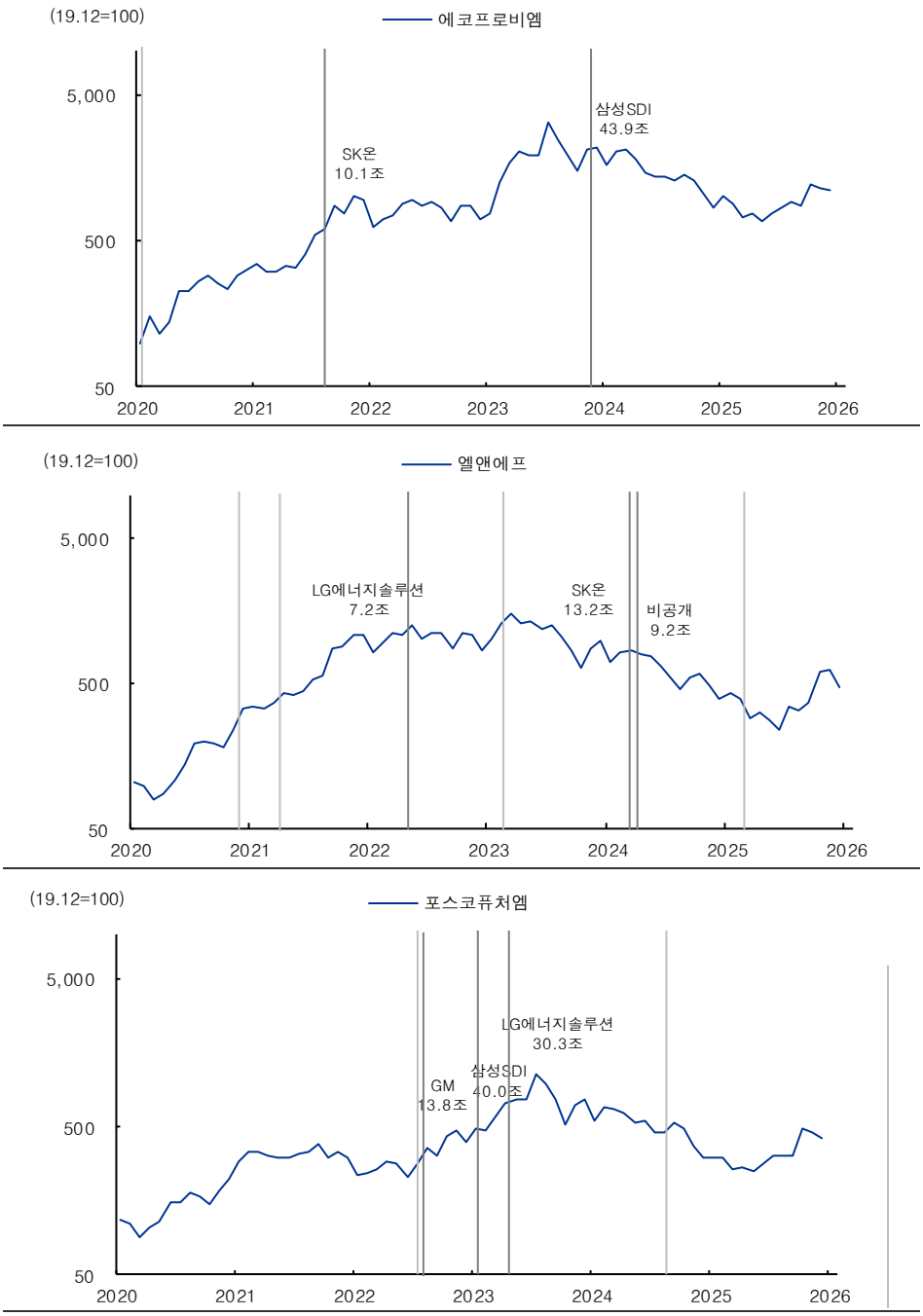
이러한 분석은 휴머노이드 부품기업의 투자 시점을 판단하는 데 시사점을 제공한다. 휴머노이드 산업에서도 단순한 기술협력이나 공급망 진입 기대에서 실제 부품 선정 및 초도 공급계약으로 전환되는 시점은 기업가치 재평가의 계기가 될 수 있다. 특히 초기 양산이 시작되면서 공급물량 확대와 추가 설비투자, 향후 이익 추정치 상향이 동시에 가시화되는 구간에 주목할 필요가 있다. 반대로 생산능력 확대 목표와 대규모 계약 기대가 이미 주가에 상당 부분 반영된 기업은 실제 출하량 및 수익성 검증이 더욱 중요해질 것으로 판단한다.

**표 79. 각 사 자료별 대표 수주 발표 전후 주가 반응** (단위: 조원, %p)

| 공시일 | 기업 | 계약금액 | 공시 전 60일 | D0 | D0~D+20 |
|---|---|---|---|---|---|
| **2020.02** | **에코프로비엠** | **2.74** | **+7.7** | **+20.3** | **+53.2** |
| 2020.12 | 엘앤에프 | 1.45 | +31.6 | +24.5 | +35.9 |
| **2021.09** | **에코프로비엠** | **10.11** | **+55.7** | **+6.5** | **+33.0** |
| **2022.05** | **엘앤에프** | **7.20** | **+33.2** | **+9.4** | **+14.8** |
| 2022.07 | 포스코퓨처엠 | 13.77 | -3.4 | +16.0 | +33.6 |
| 2023.01 | 포스코퓨처엠 | 40.03 | +7.5 | +3.8 | +3.5 |
| 2023.02 | 엘앤에프 | 3.83 | +5.2 | +7.5 | +12.5 |
| **2023.04** | **포스코퓨처엠** | **30.26** | **+50.1** | **-4.1** | **-9.1** |
| 2023.12 | 에코프로비엠 | 43.87 | +3.4 | +2.7 | -3.8 |
| 2024.03 | 엘앤에프 | 13.19 | -3.7 | -1.0 | -13.6 |

자료: 각 사 자료, IBK투자증권

그림 54. 기업별 주가 추이 및 주요 장기계약 공시




자료: FnGuide Quantiwise, 각 사 자료, IBK투자증권

## 이익 성장과 멀티플 확장의 분해

성장 초기의 주가 상승, 이익 기대와 밸류에이션 확대가 동시에 작용

과거 국내 양극재 3사의 주가 상승은 이익 추정치 상향과 밸류에이션 확대가 복합적으로 작용한 결과로 나타났다. 2020년부터 2021년 말까지 에코프로비엠의 주가는 9.4배 상승했으며, 동일 기간 12MF EPS는 2.7배, PER은 3.5배 확대됐다. 엘앤에프는 EPS가 5.9배 증가하고 PER이 1.9배 상승하면서 주가가 10.9배 올랐다. 반면 포스코퓨처엠은 EPS 증가가 1.1배에 그쳤음에도 PER이 2.8배 확대되며 주가가 3.1배 상승했다. 동일한 산업 성장 국면에서도 기업별 이익 추정치와 밸류에이션 변화의 기여도가 상이했던 것이다.

대규모 수주 확대 이후, 주가와 이익 전망의 괴리 심화

2022년부터 2023년 말까지는 다른 양상이 나타났다. 에코프로비엠과 포스코퓨처엠의 주가는 각각 3.1배, 2.0배 상승했으나, 12MF EPS는 오히려 40.2%, 23.2% 감소했다. 반면 같은 기간 PER은 각각 5.2배, 2.6배로 높아졌다. 엘앤에프 역시 EPS가 52.9% 감소했으나 PER은 2.5배 확대되면서 주가는 17.6% 상승했다. 이는 대규모 수주계약과 미래 생산능력 확대에 대한 기대가 높아지던 시기에 주가와 단기 이익 전망 사이의 괴리가 확대됐음을 보여준다. 다만 PER 상승에는 성장 프리미엄 확대뿐 아니라 예상 EPS 감소에 따른 분모 효과도 포함돼 있어, 이를 모두 긍정적인 기업가치 재평가로 해석하기는 어렵다.

미래 성장의 가시성과 현재 이익의 괴리를 구분할 필요

이러한 결과는 장기 공급계약의 확대가 반드시 단기 이익 추정치 상향으로 연결되는 것은 아니라는 점을 시사한다. 신규 수주 발표는 장기 매출 기반을 확대하지만, 실제 양산과 출하까지 시차가 존재하고 설비투자 부담 및 원재료가격 변화에 따라 수익성도 달라질 수 있다. 특히 기존 이익 전망이 하향되는 상황에서 주가 상승이 지속될 경우, 향후 기대 실적의 달성 여부에 따라 변동성이 확대될 가능성이 높다.

휴머노이드 부품기업 역시 OEM 공급망 진입과 양산계획 확대가 기업가치 재평가의 계기가 될 수 있다. 다만 단기적인 PER 상승 자체보다 수주 이후 실제 부품 출하량 확대와 이익 추정치 상향이 동반되는지에 주목할 필요가 있다. 초기 공급망 진입이 성장 기대를 형성하는 단계라면, 이후 반복 발주와 양산 확대를 통해 미래 실적이 구체화되는 구간이 기업가치 재평가의 지속성을 판단하는 핵심 시점이 될 것으로 판단한다.

**표 80. 휴머노이드 투자 시사점**

| 구분 | 과거 양극재 기업에서 관찰한 현상 | 휴머노이드 투자 판단 |
|---|---|---|
| 초기 공급망 진입 | 미래 수주 · 실적 기대와 PER 확대 | 공식 부품 선정 및 공급계약 주목 |
| 성장 가시화 | EPS 상향과 PER 확대 동반 | 양산 확대에 따른 이익 추정치 상향 확인 |
| 기대감 과열 가능 구간 | EPS 하향에도 주가 · PER 상승 | 미래 양산 목표의 주가 선반영 여부 점검 |
| 실적 검증 | 수주 실현 · 매출 · 수익성 중요성 확대 | 부품 실제 출하량과 영업이익 확인 |

자료: IBK투자증권

표 81. 기업별 초기 성장기의 주가 재평가 요인(2020년~2021년말)

| 구분 | 에코프로비엠 | 엘앤에프 | 포스코퓨처엠 |
|---|---|---|---|
| 주가 | 9.45배 | 10.93배 | 3.12배 |
| 12MF EPS | 2.72배 | 5.89배 | 1.10배 |
| 12MF PER | 3.48배 | 1.85배 | 2.83배 |
| EPS 기여도 | 44.5% | 74.2% | 8.4% |
| PER 기여도 | 55.5% | 25.8% | 91.6% |

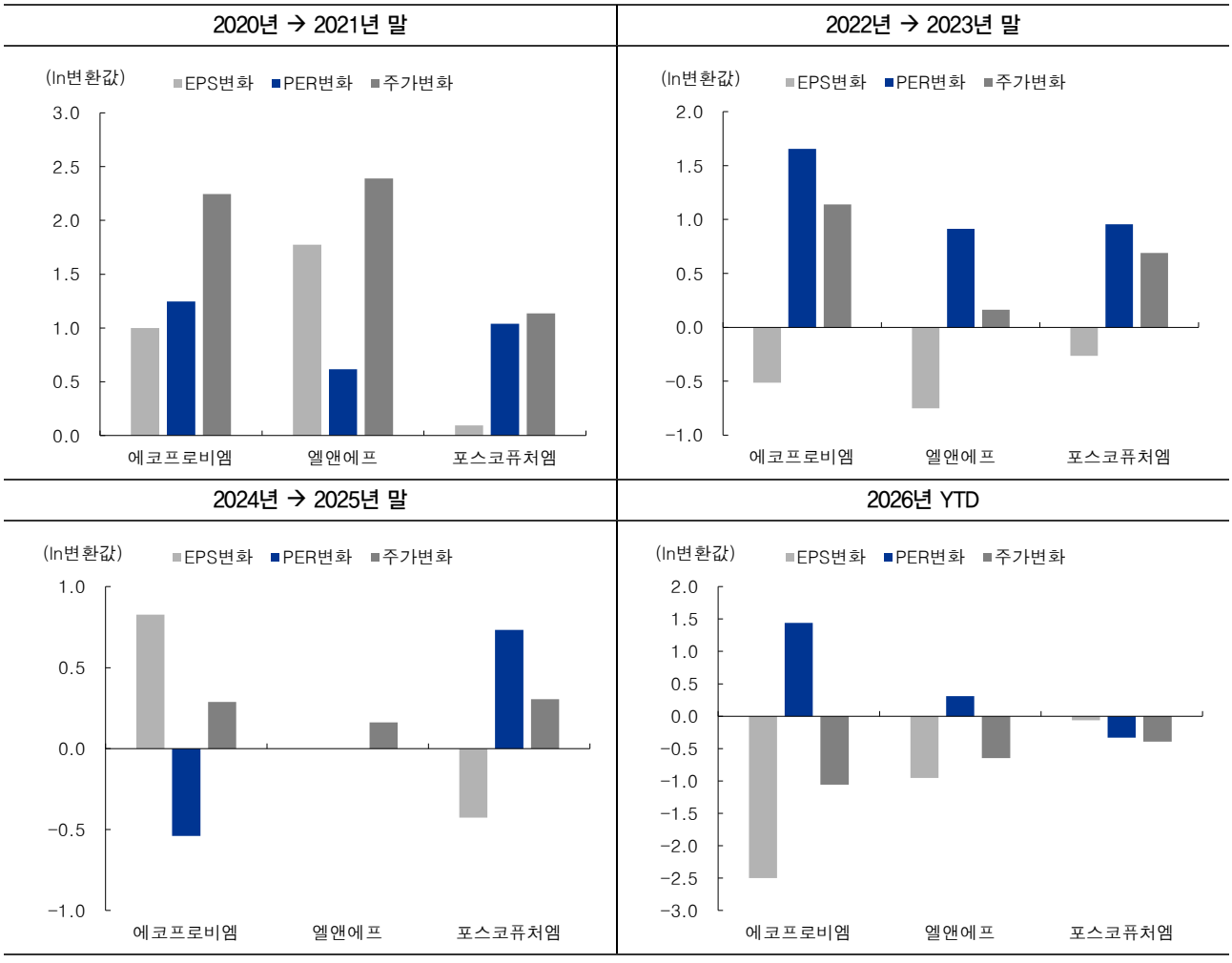
자료: FnGuide Quantiwise, IBK투자증권

표 82. 주가 상승과 이익 전망의 괴리(2022년~2023년말)

| 구분 | 에코프로비엠 | 엘앤에프 | 포스코퓨처엠 |
|---|---|---|---|
| 주가 상승률 | +212.7% | +17.6% | +99.4% |
| 12MF EPS 변화율 | -40.2% | -52.9% | -23.2% |
| 12MF PER 변화 | 5.23배 | 2.49배 | 2.60배 |
| 핵심 해석 | EPS 하락 · PER 급등 | EPS 하락 · PER 확대 | EPS 하락 · PER 확대 |

자료: FnGuide Quantiwise, IBK투자증권

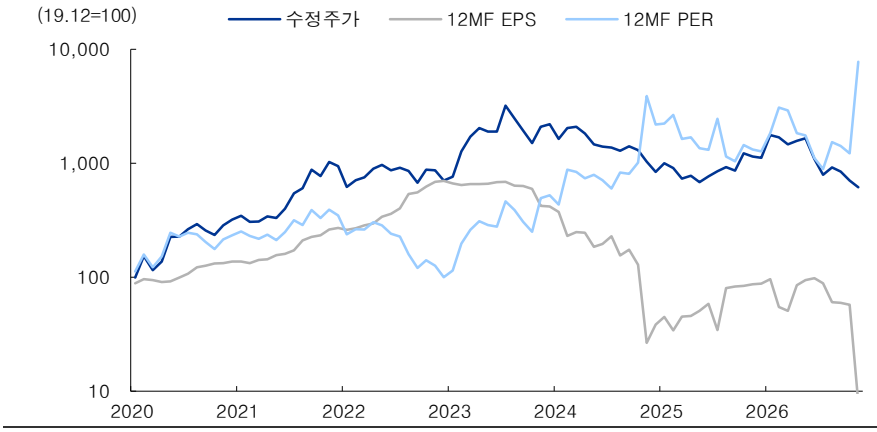
그림 55. 주가 상승의 EPS PER 변화 요인 분해



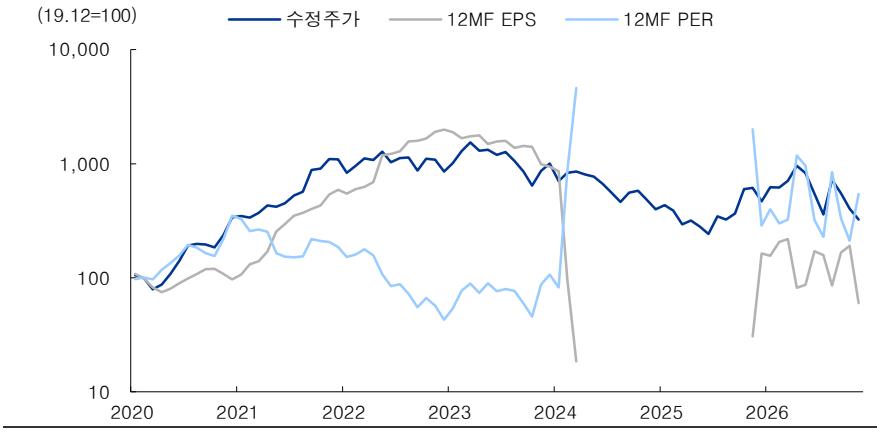

자료: FnGuide Quantiwise, IBK투자증권 / 주: 엘앤에프의 2024년 말 12MF EPS는 -14, 2025년 말 12MF는 +942로 변화량에 대한 로그값이 존재하지 않음.

그림 56. 양극재 3사 주가 및 12MF EPS · PER 변화

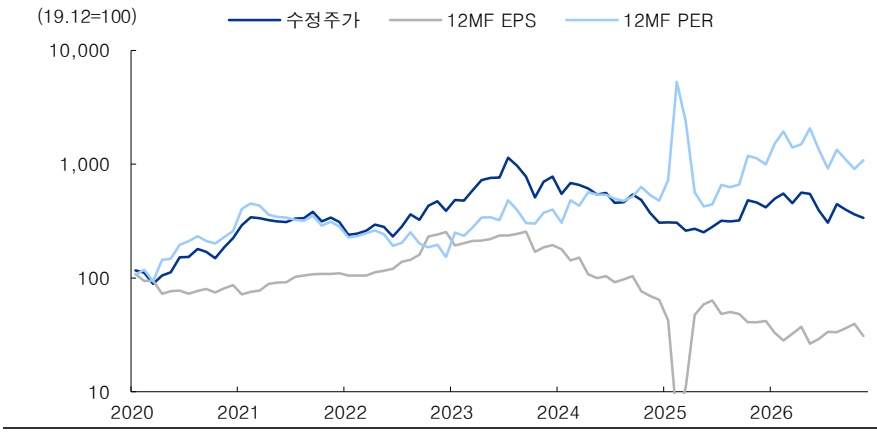
[에코프로비엠]




[엘앤에프]




[포스코퓨처엠]




자료: FnGuide Quantiwise, IBK투자증권

## 기대감은 언제 실적으로 검증받는가

주가 고점은 실적 고점보다 늦게 형성

국내 양극재 3사의 주가와 실제 영업이익을 비교한 결과, 실적과 주가의 고점 사이에는 뚜렷한 시차가 나타났다. 에코프로비엠, 엘앤에프와 포스코퓨처엠의 분기 영업이익은 모두 2022년 3분기에 최고치를 기록했으나, 주가 최고점은 에코프로비엠과 포스코퓨처엠이 2023년 7월, 엘앤에프가 2023년 4월에 형성됐다. 특히 2023년에는 기존 사업의 수익성이 둔화되는 상황에서도 수십조원대 장기 공급계약과 중장기 생산능력 확대에 대한 기대가 주가에 반영됐다. 이는 주가가 당장의 이익보다 미래 성장 가능성에 크게 반응할 수 있음을 보여주지만, 동시에 주가 상승이 실제 이익 개선을 동반하지 않을 경우 기대와 실적의 괴리가 확대될 수 있음을 시사한다.

수요 둔화와 가격 하락, 예상보다 늦어진 실적 성장

2023년 이후 국내 양극재 산업은 전기차 수요 증가세 둔화와 중국 LFP 배터리의 점유율 확대, 메탈가격 하락 등의 영향을 받았다. 특히 주요 금속가격 하락은 양극재 판매가격 하락으로 연결됐으며, 기존에 확보한 고가 원재료와 판매가격 조정 시점의 차이로 재고평가손실 및 수익성 부담이 발생했다. 실제 에코프로비엠의 연간 매출액은 2023년 약 6.9조원에서 2024년 약 2.8조원으로 감소했고, 같은 기간 영업이익은 약 1,560억원에서 적자로 전환됐다. 엘앤에프와 포스코퓨처엠 역시 매출 감소와 수익성 악화를 경험했다. 전방시장의 구조적 성장에도 한국 기업들의 실제 출하 및 수익성이 기존 기대에 미치지 못하면서 이익 추정치가 하향 조정된 것이다.

휴머노이드 투자, 수주 이후에는 실적 전환 속도가 중요

휴머노이드 산업에서도 OEM의 양산 목표와 대규모 부품 공급계약은 초기 기업가치 재평가의 촉매가 될 수 있다. 그러나 로봇 양산 일정이 지연되거나 OEM의 생산 규모가 예상보다 작아질 경우, 부품업체의 실적은 기존 시장 기대를 충족하지 못할 가능성이 있다. 따라서 수주 기대가 형성되는 초기 구간에서는 공식 공급망 진입과 생산계획 확정에 주목하되, 주가 상승이 진행된 이후에는 실제 출하량, 가동률, 수익성 및 이익 추정치의 상향 여부를 확인하는 것이 중요할 것으로 판단한다.

**표 83. 휴머노이드 부품주에 대한 실적 검증 기준**

| 확인 지표 | 긍정적 신호 | 주의 신호 |
|---|---|---|
| OEM 양산계획 | 실제 생산량 증가 | 목표 생산량 반복 하향 |
| 부품 발주 | 초도 공급에서 반복 발주로 확대 | 시제품 공급 이후 추가 발주 지연 |
| 매출액 | 로봇 관련 매출 비중 상승 | 예상 매출 발생 시점 지연 |
| 이익 컨센서스 | 12MF 영업이익 · EPS 지속 상향 | 주가 상승에도 이익 추정치 하향 |
| 밸류에이션 | 실적 성장과 평가배수의 합리적 조합 | 이익 감소에 따른 기계적인 PER 급등 |

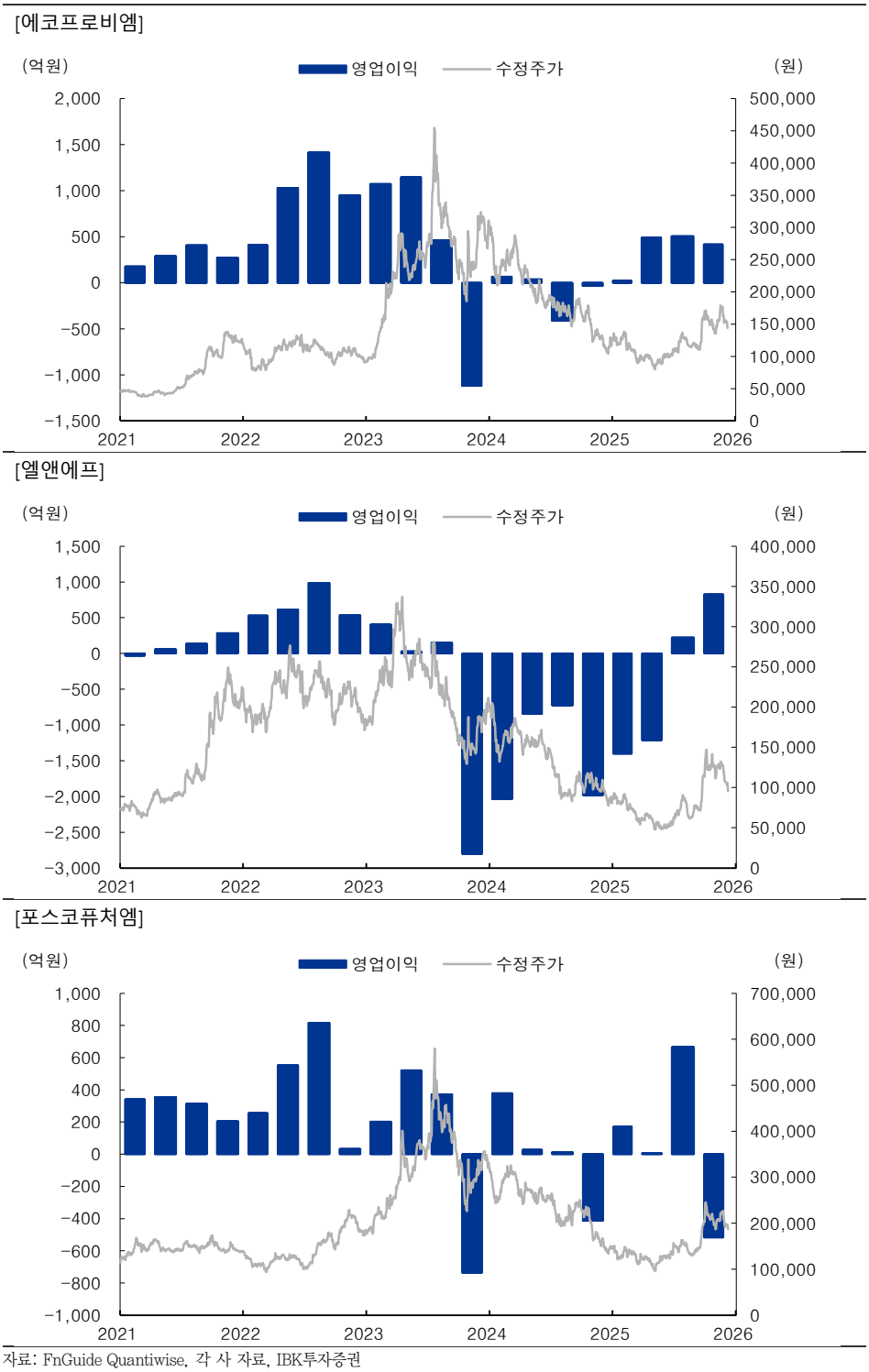
자료: IBK투자증권

**표 84. 국내 양극재 3사의 주가 및 실적 비교**

| 구분 | 에코프로비엠 | 엘앤에프 | 포스코퓨처엠 |
|---|---|---|---|
| 분기 영업이익 최고점 | 3Q22 | 3Q22 | 3Q22 |
| 최고 분기 영업이익 | 1,415억원 | 987억원 | 818억원 |
| 주가 최고점 | 2023.07.25 | 2023.04.19 | 2023.07.25 |
| 최고 수정주가 | 454,728원 | 337,000원 | 579,651원 |
| 실적 고점과 주가 고점 시차 | 약 10개월 | 약 7개월 | 약 10개월 |
| 고점 대비 2025년 말 하락률 | -68.3% | -71.8% | -67.7% |

자료: FnGuide Quantiwise, 각 사 자료, IBK투자증권

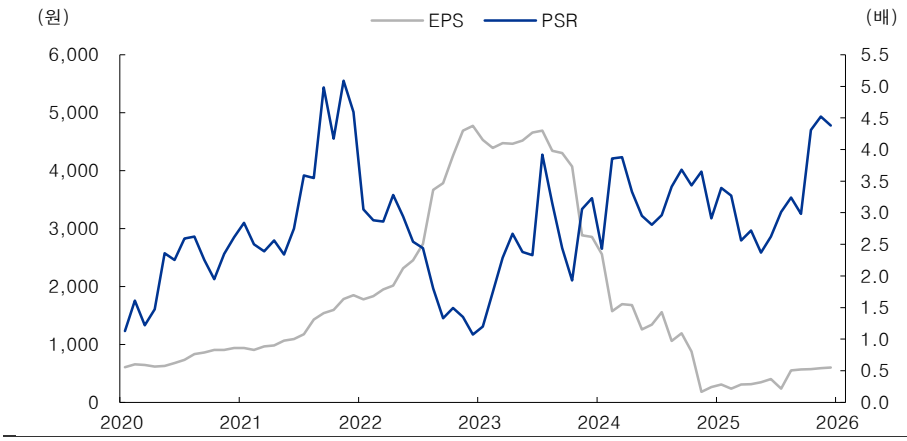
그림 57. 양극재 3사 주가 및 분기별 영업이익 추이



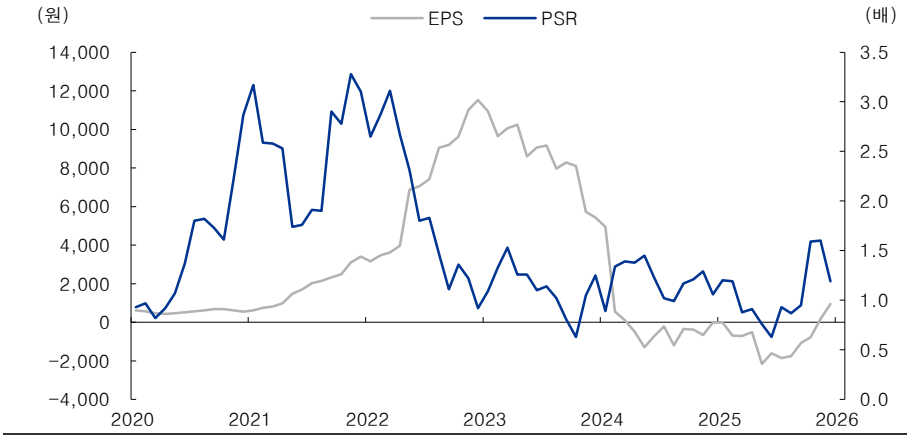

자료: FnGuide Quantiwise, 각 사 자료, IBK투자증권
주1: 에코프로비엠 주가 고점 2023년 7월 25일
주2: 엘앤에프 주가 고점 2023년 4월 19일
주3: 포스코퓨처엠 주가 고점 2023년 7월 25일

그림 58. 12MF EPS 및 PSR 변화 추이

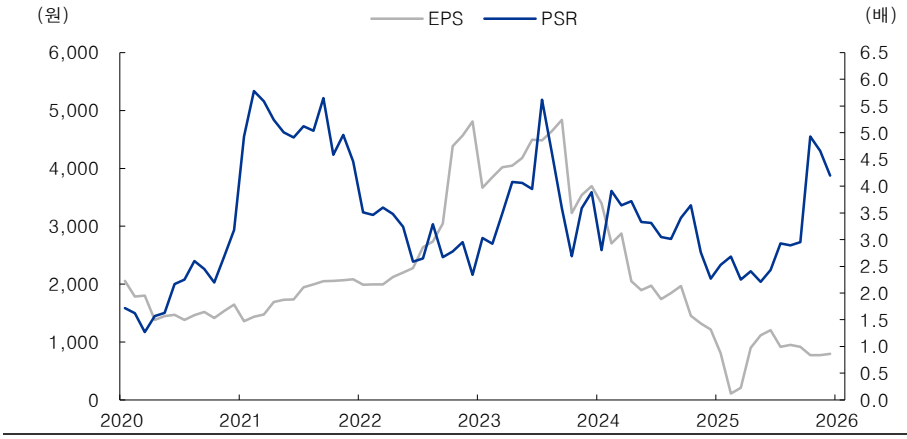
[에코프로비엠]




[엘앤에프]




[포스코퓨처엠]




자료: FnGuide Quantiwise, IBK투자증권 /주: 2020~2025년 월말 과거 컨센서스 기준

## 2) 다음은 휴머노이드: 2차전지 투자 사이클에서 찾는 투자 기회

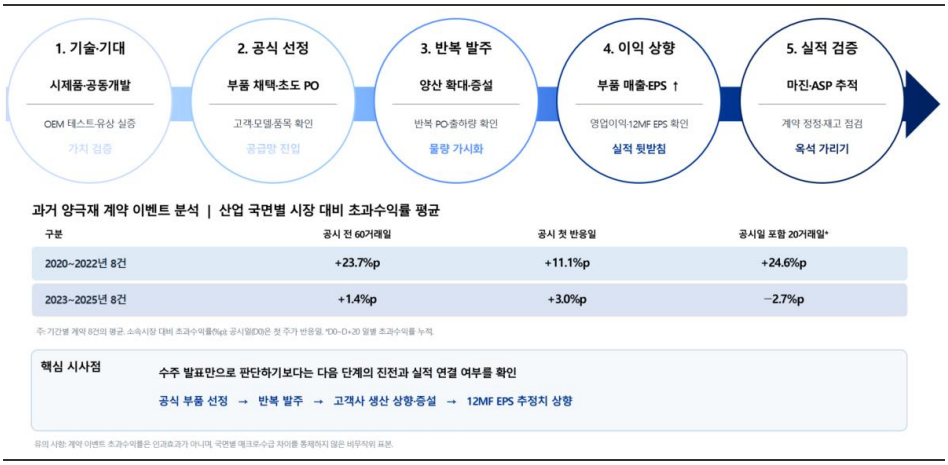
수주가 처음 본격화되는 시기, 기업가치 재평가의 시작점

**과거 2차전지 산업에서 주가 상승이 강하게 나타난 시기는 단순히 계약금액이 가장 컸던 시점이 아니라, 장기 공급계약이 본격화되면서 미래 성장 가능성이 구체화되던 초기 국면이었다.** 국내 양극재 3사의 주요 공급계약 분석 결과, 2020~2022년 발표된 계약 8건의 공시 첫 반응일 평균 초과수익률은 +11.1%p, 발표 이후 20거래일 누적 초과수익률은 +24.6%p로 나타났다. 반면 2023~2025년 계약 8건은 각각 +3.0%p, -2.7%p에 그쳤다. 산업 성장 초기에는 고객사 확보와 장기 수주 확대가 미래 매출에 대한 불확실성을 낮추며 주가 재평가와 맞물렸지만, 이후 대규모 수주가 일반화된 국면에서는 계약 발표만으로 추가 상승을 유도하기 어려웠던 것으로 해석된다.

휴머노이드 부품기업, 공급망 진입과 양산 확정에 주목

현재 휴머노이드 산업은 OEM별로 시제품 개발에서 초기 생산 및 상업적 운용으로 전환되는 과정에 있다. Tesla는 Optimus의 프리몬트 초기 생산을 개시했으며, Boston Dynamics는 현대차그룹 제조시설을 중심으로 Atlas의 산업현장 적용을 추진하고 있다. Agility Robotics 역시 Digit의 실제 운용 경험을 확보하고 차세대 모델의 공급 확대를 준비 중이다. 이러한 변화는 주요 액추에이터·감속기·모터 업체가 기술 개발과 시제품 공급을 넘어 실제 양산 공급망에 진입할 가능성이 높아지는 환경을 의미한다. 다만 OEM의 생산능력 목표와 개별 부품업체의 확정 수주는 구분해야 하며, 실제 부품 선정 및 공급물량이 공식적으로 확인되는 시점에 주목할 필요가 있다.

**그림 59. 2차전지 선례 기반 휴머노이드 부품주의 투자 촉매 판단 지표**




자료: IBK투자증권

주가 상승의 지속성은 반복 발주와 이익 추정치 상향에 달려

과거 양극재 기업들의 투자 사이클은 공급계약 발표 이후에도 이익 추정치와 주가가 반드시 같은 방향으로 움직이지는 않았음을 보여준다. 2019~2021년에는 이익 추정치 증가와 밸류에이션 확대가 함께 나타난 반면, 2023년에는 주요 양극재 3사의 12MF EPS가 하향됐음에도 PER이 크게 상승했다. 이후 실제 실적이 기존 기대에 미치지 못하면서 주가 조정이 발생했다. 따라서 휴머노이드 부품기업 역시 초기 공급망 진입이 기업가치 재평가의 계기가 될 수 있으나, 장기적인 주가 상승을 뒷받침하기 위해서는 초도 납품에서 반복 발주로의 전환, OEM 양산량 확대, 부품 매출 발생 및 이익 추정치 상향이 확인돼야 할 것으로 판단한다.

부품 채택에서 실적 검증까지, 단계별 투자 전략의 차별화

휴머노이드 밸류체인 투자에서는 기술협력, 공식 공급망 진입, 양산 확대, 실적 가시화의 단계를 구분할 필요가 있다. 특히 공식 부품 채택 이후 OEM 생산계획이 구체화되고 반복 발주가 확인되는 구간은 미래 실적 추정치의 상향 가능성이 높아지는 시점이라는 점에서 우선적으로 검토할 만하다. 반면 생산능력 확대 목표만으로 높은 기업가치가 형성된 기업이나 실제 발주 없이 공급 가능성만 부각된 기업은 신중하게 접근할 필요가 있다. 결국 **휴머노이드 시장의 구조적 성장 자체보다는 실제 공급망 내 지위를 확보하고 이를 실적으로 연결하는 부품업체가 중장기적인 투자 성과에서 차별화 것으로 예상한다.**

**표 85. 휴머노이드 부품기업 투자 참고 핵심 지표**

| 구분 | 긍정적 신호 | 경계 신호 |
|---|---|---|
| 공급망 지위 | OEM 공식 채택 및 공급품목 공개 | 비공식 공급설 · 단순 MOU |
| 양산 가시성 | 반복 발주 · 확정 물량 증가 | 설계 CAPA만 증가 |
| 수익 기여 | 로봇용 매출 · 영업이익 확인 | 양산 지연 · 개발비 부담 |
| 이익 추정치 | 12MF EPS · 영업이익 상향 | 주가 상승에도 추정치 하향 |
| 밸류에이션 | 미래 이익 성장으로 평가배수 뒷받침 | 실적 감소에 따른 기계적 PER 급등 |
| 공급망 경쟁력 | 다수 OEM 진입 · 원가 경쟁력 | 특정 고객 의존 · 부품 내재화 위험 |

자료: IBK투자증권

**표 86. 주요 OEM별 양산 진행 현황 및 부품기업 투자 촉매**

| 주요 OEM | 확인된 사업 단계 | 부품 공급망 확인 수준 | 향후 핵심 촉매 |
|---|---|---|---|
| Tesla Optimus | 프리몬트 초기 생산 | 일부 협력 보도, 개별 확정 물량 제한적 | 공식 공급사 확정, 실제 양산 속도 |
| Boston Dynamics Atlas | 초기 생산 · 현장 실증 | 현대모비스 액추에이터 공식 협력 | 실제 출하 · 대당 탑재량 · 매출 |
| Figure AI | 자체 핵심 모듈 생산 확대 | 주요 모듈 내재화, 외부 공급사 제한적 공개 | 외부 부품 채택 및 생산 확대 |
| Agility Robotics | 산업현장 운용 · 차세대 양산 준비 | NVIDIA 등 공식 채택 · 협력 | Digit 5 실제 납품 · 매출 인식 |
| Apptronik | 고객사 실증 · 제조협력 | Jabil 제조협력 중심 | Apollo 양산 · 부품업체 선정 |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

### 3) 국내 로봇주, 기대에서 실적으로 넘어가는 투자 싸이클

국내 로봇주, 실적보다 성장 가시성의 변화에 먼저 반응

과거 2차전지 산업에서 대규모 수주와 생산능력 확대가 기업가치 재평가를 견인했던 것처럼, 국내 로봇기업 역시 실제 매출 발생에 앞서 전략적 투자와 기술협력, 공급망 진입 기대에 주가가 강하게 반응하는 모습이 나타났다.

대표적으로 레인보우로보틱스는 삼성전자의 최대주주 지위 확보가 주가 상승의 주요 촉매로 작용했으며, 2025년 1월 첫 반응일 이후 20거래일 누적수익률은 128.0%에 달했다. 삼현 역시 2025년 11월 북미 고객사 수주 기대가 부각되면서 같은 기간 72.8% 상승했다. 이는 아직 휴머노이드 양산 매출이 본격화되지 않은 상황에서도 전략적 파트너 확보와 미래 공급 가능성에 대한 시장의 기대가 기업가치에 선반영될 수 있음을 보여준다.

공식 수주보다 중요한 것은 새로운 성장 기대와 기존 주가의 차이

반면 확정 공급계약이 반드시 추가적인 주가 상승으로 연결되는 것은 아니었다. 에스비비테크는 2026년 5월 약 12억원 규모의 휴머노이드 감속기 공급계약을 발표했으나, 첫 반응일 이후 20거래일 누적 주가는 34.6% 하락했다. 이에 반해 로보티즈는 기존 액추에이터 판매 확대와 신규 생산능력 확보에 대한 기대가 주가 재평가로 이어졌다.

이처럼 투자자들은 계약 체결 사실뿐 아니라 해당 이벤트가 기존 성장 기대를 얼마나 변화시키는지, 실제 사업 규모와 이익 성장으로 연결될 가능성이 얼마나 높은지에 차별적으로 반응하는 것으로 판단된다. 다만 개별 이벤트 이후의 주가 흐름에는 시장 전반의 수급과 산업 모멘텀도 영향을 미치므로, 주가 변동 전체를 특정 사건의 효과로 해석하기는 어렵다.

**표 87. 부품사별 주요 이벤트에 대한 주가 반응 비교**

| 일정 | 기업 | 대표 이벤트 | D0 | D+20 | 핵심 해석 |
|---|---|---|---|---|---|
| 26.05 | 현대모비스 | 로봇사업 재평가 | +25.2 | +6.4 | 공식 협력 이후 기대 반영 |
| 25.01 | 레인보우로보틱스 | 삼성전자 최대주주 편입 | +30.0 | +128.0 | 전략적 투자에 강한 반응 |
| 25.05 | 로보티즈 | 액추에이터 수요 확대 기대 | +30.0 | +46.4 | 기존 사업 성장 기대 |
| 26.05 | 에스비비테크 | 감속기 공급계약 | -2.0 | -34.6 | 수주만으로 상승 지속 실패 |
| 25.11 | 삼현 | 북미 수주 임박 기대 | +30.0 | +72.8 | 고객사 확보 기대 선반영 |

자료: FnGuide Quantiwise, 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

공급망 진입 이후, 양산 물량과 실적 검증이 다음 투자 촉매

현재 국내 주요 로봇기업은 사업화 진행 단계에서 차이를 보이고 있다. 현대모비스는 Boston Dynamics의 Atlas 액추에이터 공급협력을 공식화했으며, 삼현과 에스비비테크는 휴머노이드용 구동부품의 초기 상업 수주를 확보했다. 이들 기업은 단순 개발 기대에서 실제 공급물량을 검증하는 단계로 이동하고 있다. 반면 로보티즈는 기존 액추에이터의 양산과 판매 기반을 갖춘 상태에서 생산능력 확장을 추진하고 있어 신규 출하 증가 및 수익성 개선 여부가 중요하다. 레인보우로보틱스 역시 삼성전자와의 협력을 통해 개발 역량을 확보했지만, 자체 휴머노이드의 실제 양산과 판매 성과가 향후 기업가치 평가의 핵심 변수가 될 전망이다.

과거 양극재 기업의 투자 사이클과 비교하면, 국내 로봇기업은 전반적으로 공급망 진입과 초기 양산 가시화 단계에 위치한 것으로 판단한다. 다만 일부 기업은 이미 높은 성장 기대가 주가에 반영된 만큼, 향후 투자성과는 실제 공급망 진입 여부뿐 아니라 반복 발주, 양산 일정, 관련 매출 및 이익 추정치 상향에 따라 차별화될 것으로 예상한다.

**표 88. 휴머노이드 부품기업 투자 단계별 주요 트리거**

| 단계 | 주요 이벤트 | 투자 관점 | 확인 지표 |
|---|---|---|---|
| ① 기대 형성 | 시제품 개발, 기술협력 | 공급망 후보 선별 | OEM 협력 발표 |
| **② 공급망 진입** | **공식 부품 선정, 초도 발주** | **초기 재평가 가능 구간** | **고객사 · 공급품목 · PO** |
| **③ 양산 확대** | **반복 발주, CAPA 증설** | **성장 가시성 확대 구간** | **출하량 · 가동률 · 추정치** |
| ④ 실적 성장 | 부품 매출 · 이익 증가 | 밸류에이션 정당화 | EPS · OPM · 매출 기여 |
| ⑤ 실적 검증 | 물량 조정, ASP 변화 | 기업별 차별화 · 리스크 관리 | 계약 정정 · 마진 · 재고 |

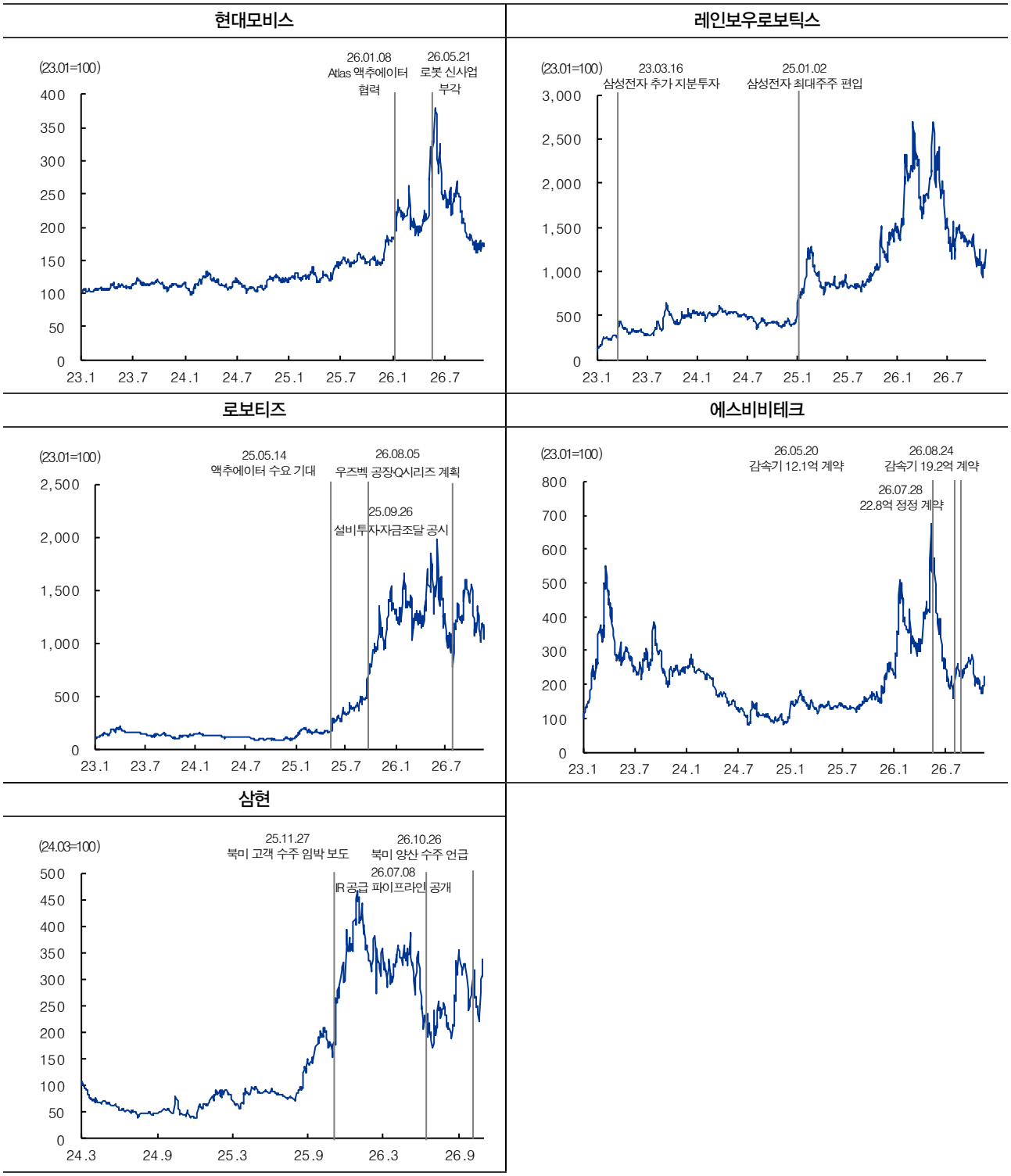
자료: IBK투자증권

**표 89. 국내 로봇기업 투자 사이클 현황**

| 기업 | 주가를 움직인 핵심 이벤트 | 현재 사업화 단계 | 다음 투자 촉매 |
|---|---|---|---|
| 현대모비스 | Atlas 공식 공급협력 · 로봇사업 가치 재평가 | ② 공식 공급망 진입 | 액추에이터 양산 PO, 탑재량, 매출 기여 |
| 레인보우로보틱스 | 삼성전자 전략적 투자 · 자회사 편입 | ②~③ 양산 가시화 | 자체 휴머노이드 양산, 실제 판매 |
| 로보티즈 | 액추에이터 수요 확대 · 공장 증설 | ②~③ 양산 가시화 | CAPA 가동, 출하량, 이익률 개선 |
| 에스비비테크 | 휴머노이드 감속기 실제 계약 | ②~③ 초기 공급 | 반복 발주, 계약 확대, 이익 기여 |
| 삼현 | 북미 수주 기대 · 양산 수주 확인 | ②~③ 초기 양산 진입 | 북미 고객 실제 납품, 후속 발주 |

자료: IBK투자증권

그림 60. 국내 5사 주가 흐름과 이벤트 드라이버




자료: FnGuide Quantiwise, 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

### 4) 2028년 양산을 앞두고, 공급망 선정이 만드는 투자 기회

양극재 산업의 성장 선례: 대규모 수주와 실적 성장 간 시차

과거 국내 양극재 산업은 2018~2019년 전기차 수요 확대에 대한 기대가 형성된 이후, 2020~2021년 주요 배터리 제조사와의 장기 공급계약이 대형화되면서 본격적인 성장 국면에 진입했다. 이후 2021~2022년 생산능력 확대와 출하량 증가가 나타났으며, 2022년에는 주요 양극재 3사의 분기 영업이익이 최고치를 기록했다. 공급망 진입 및 대규모 수주가 본격화된 이후 실적 성장까지 약 1~3년이 소요된 것으로 해석할 수 있다. 다만 이 과정에서 장기계약의 실제 납품 개시 시점과 기존 공급물량에 따른 이익 발생 시점은 구분해야 한다.

2026~2027년은 북미 OEM 양산 공급망 진입 및 초기 수주 시기

이를 북미 휴머노이드 산업에 적용하면 2026~2027년은 주요 OEM의 양산 공급망이 구체화되는 시기로 판단한다. 현대차그룹은 Boston Dynamics Atlas의 2028년 연간 3만대 생산체계 구축을 목표로 하고 있으며, Figure AI와 Agility Robotics 역시 초기 생산 및 상업적 운용을 확대하고 있다. 대규모 양산에 앞서 부품 설계 확정, 공급사 선정 및 생산설비 구축이 선행돼야 한다는 점을 고려하면, 실제 OEM 생산 확대 이전에 부품기업의 공식 공급망 진입과 초기 수주가 기업가치 재평가의 촉매로 작용할 가능성이 있다.

수주→양산→실적으로 이어지는 성장 단계별 투자전략

결국 2026~2027년에는 북미 OEM 공급망 진입과 초도 수주를, 2028~2029년에는 양산물량과 실제 출하 확대를, 2029~2030년에는 로봇 관련 매출 및 이익 기여를 순차적으로 확인할 필요가 있다. 과거 2차전지 산업의 선례를 고려하면 주가 재평가는 본격적인 실적 성장 이전부터 시작될 수 있으나, 장기적인 주가 상승의 지속성은 결국 양산 규모와 수익성 검증 여부에 달려 있을 것으로 판단한다.

**표 90. 과거 양극재 3사의 투자 사이클 타임라인**

| 단계 | 주요 시기 | 대표 이벤트 | 다음 단계까지 |
|---|---|---|---|
| ① 기대 형성 | 2018~2019년 | EV 성장 기대, 하이니켈 양극재 투자 확대 | 약 1~2년 |
| ② 공급망 진입 · 대형화 | 2020~2021년 | SK이노베이션 · LGES · GM 관련 장기 공급계약 확대 | 약 1년 |
| ③ 양산 확대 | 2021~2022년 | 신공장 가동, 출하 증가, 매출 급증 | 약 1~2년 |
| ④ 실적 성장 | 2022~2023년 | 출하 확대와 높은 수익성, 실적 기대 상승 | – |
| ⑤ 실적 검증 · 조정 | 2023~2025년 | 전기차 수요 성장세 둔화, 중국 LFP 경쟁, 이익 추정치 하향 | 새로운 사이클 모색 |

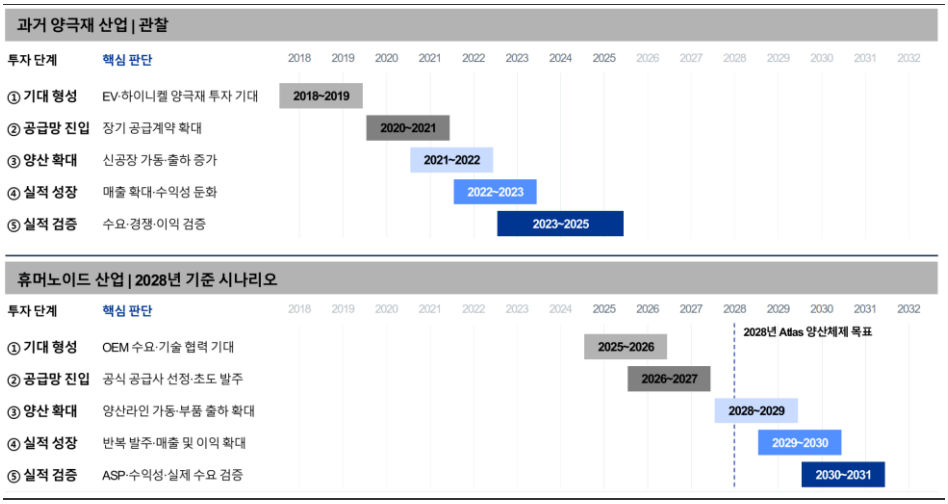
자료: 각 사 자료, IBK투자증권

**표 91. 양극재 투자 사이클과 휴머노이드 산업의 예상 전개 단계 비교**

| 투자 단계 | 과거 양극재 | 휴머노이드 추정 | 핵심 판단 |
|---|---|---|---|
| ① 기대 형성 | 2018~2019년 | 2025~2026년 | 기술협력 · OEM 수요 기대 |
| ② 공급망 진입 | 2020~2021년 | 2026~2027년 | 공식 공급사 선정 · 초도 발주 |
| ③ 양산 확대 | 2021~2022년 | 2028~2029년 | 양산라인 가동 확대 · 부품 출하 증가 |
| ④ 실적 성장 | 2022~2023년 | 2029~2030년 | 반복 발주 · 매출 및 이익 확대 |
| ⑤ 실적 검증 | 2023~2025년 | 2030~2031년 | 수익성 · ASP · 실제 수요 검증 |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

그림 61. 과거 양극재 산업과 비교한 휴머노이드 산업 전개 시나리오 (2025~2031년)




자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

표 92. 북미 휴머노이드 OEM별 생산 현황 및 CAPA

| OEM / 모델 | 현재까지 확인된 제조 · 출하 실적 | 연간 CAPA 및 목표 | 본격 양산 관련 일정 |
|---|---|---|---|
| Boston Dynamics / Atlas | 누적 제조대수 미공개 | 2028년 연간 3만대 생산체제 구축 목표 | 2028년 부품 배열 공정 투입, 2030년 복잡한 부품 조립 공정으로 확대 |
| Tesla / Optimus | 2026년 3분기 초기 생산 개시, 제조대수 미공개 | 프리몬트 연간 100만대 설계 목표, 텍사스 장기 연간 1,000만대 생산 구상 | 2027년 말 외부 고객 인도 추진, 양산 속도 불확실 |
| Figure AI / Figure 03 | 1,000번째 Figure 03 제조 완료(2026년 7월, CEO 발표) | BotQ 초기 라인 연간 1,2만대, 전체 4개 라인 연간 4만대 이상 추정, 2025년부터 4년간 누적 10만대 공급 목표 | 시간당 1대 생산 공정 실증, 지속 증산 추진 |
| Agility Robotics / Digit | Digit v4 상업 운용 중, Digit 5 시제품 생산 완료, 누적 생산대수 미공개 | RoboFab 설계 CAPA 연간 1만대 | 2027년 상반기 Digit 5 초기 고객 공급, 연말 일반 공급 목표 |
| Apptronik / Apollo | 고객 실증 중, 제조대수 미공개 | 연간 CAPA 미공개 | 2027년 말 북미 초기 배치, 향후 4년간 최대 1,000대 글로벌 배치 조건부 추진 |
| 1X / NEO | 미국 공장 가동, 누적 생산대수 미공개 | 연간 CAPA 최대 1만대, 2027년 말 연간 10만대 이상 목표 | 2026년 초도 인도 추진, 2027년 증산 목표 |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

표 93. 미국의 주요 로봇 관련 규제 및 중국산 부품 공급망에 미치는 영향

| 정책 · 법안 | 현재 상태 | 주요 내용 | 중국 부품에 미치는 영향 |
|---|---|---|---|
| FCC Covered List | 2026.07.28 적용 | 해외 생산 첨단 로봇의 신규 FCC 장비 인증 제한, 조건부 승인 예외 | 해외산 로봇 완성품에 직접 영향. 중국산 부품 전체 금지는 아님 |
| 무역확장법 232조 | 2026.10.28 대통령 포고 | 로봇 · 산업기계 및 부품 수입의 국가안보 위협 인정, 무역협상 지시 | 향후 부품 관세 · 쿼터 부과 가능성. 해당 포고에 따른 신규 관세 부과는 아직 없음 |
| FY2027 NDAA (H.R.8800 제163조) | 2026.07.22 하원 통과, 입법 미완료 | 적대국이 생산 · 개발하거나 소프트웨어 · 원격제어 등을 제공 · 통제하는 휴머노이드의 미 국방부 조달 제한 추진 | 국방 조달시장 내 중국산 로봇 및 관련 기술 배제 가능성. 일정 요건을 충족하는 범용 상용 부품은 예외 |

자료: 미국 연방통신위원회(FCC), 언론 보도, IBK투자증권

# [부록]

## 중국 휴머노이드 부품 기업 리스트

표 94. 중국 휴머노이드 부품 관련 상장 기업 리스트 (43개사)

| 부품 카테고리 | 회사명 | 업종 | 티커 |
|---|---|---|---|
| 액추에이터 | 투오푸그룹 (拓普集团, Tuopu Group) | 자동차 부품 | 상장 (601689 CH) |
| | 삼화지능제어 (三花智控, Sanhua Intelligent Controls) | 자동차 부품 | 상장 (002050 CH, 02050 HK) |
| | 후이촨기술 (汇川技术, Inovance Technology) | 산업자동화 | 상장 (300124 CH) |
| | 쩐위과기 (震裕科技, Zhenyu Technology) | 자동차 부품 | 상장 (300953 CH) |
| 감속기 | 한우그룹 (汉宇集团, Hanyu Group) | 가전용 모터 · 전기기기 | 상장 (300403 CH) |
| | 호지기전 (昊志机电, Haozhi Mechanical) | 공작기계 · 산업기계 | 상장 (300503 CH) |
| | 중다리더 (中大力德, Zhongda Leader) | 로봇 전문 | 상장 (002896 CH) |
| | 쌍환구동 (双环传动, Shuanghuan Driveline) | 자동차 부품 | 상장 (002472 CH) |
| | 리더드라이브 (绿的谐波, Leaderdrive) | 로봇 전문 | 상장 (688017 CH) |
| | 라이푸셰보 (来福谐波, Laifual) | 로봇 전문 | 상장 (03952 HK) |
| | 사링즈취 (斯菱智驱, SLING) | 자동차 부품 | 상장 (301550 CH) |
| 스크루 | 우저우신춘 (五洲新春, Wuzhou Xinchun) | 자동차 부품 | 상장 (603667 CH) |
| | 헝리유압 (恒立液压, Hengli Hydraulic) | 유압기계 | 상장 (601100 CH) |
| | 북특과기 (北特科技, Beite Technology) | 자동차 부품 | 상장 (603009 CH) |
| | 베이스터 (贝斯特, Best) | 자동차 부품 | 상장 (300580 CH) |
| | 친촨기공 (秦川机床, Qinchuan Machine Tool) | 공작기계 · 산업기계 | 상장 (000837 CH) |
| | 쌍림주식 (双林股份, Shuanglin) | 자동차 부품 | 상장 (300100 CH) |
| 모터 | 밍즈전기 (鸣志电器, MOONS' Electric) | IT · 전자 | 상장 (603728 CH) |
| | 강소뢰리 (江苏雷利, Jiangsu Leili) | IT · 전자 | 상장 (300660 CH) |
| | 하천과기 (禾川科技, HCFA Technology) | 산업자동화 | 상장 (688320 CH) |
| | 레이사이지능 (雷赛智能, Leadshine) | 산업자동화 | 상장 (002979 CH) |
| | 부커구펀 (步科股份, Kinco Automation) | 산업자동화 | 상장 (688160 CH) |
| 센서 | 오르벡 (奥比中光, Orbbec) | 센서 · 계측 | 상장 (688322 CH) |
| | 커리센서 (柯力传感, Keli Sensing) | 센서 · 계측 | 상장 (603662 CH) |
| | 안페이룽 (安培龙, Ampron) | 센서 · 계측 | 상장 (301413 CH) |
| | 한웨이과기 (汉威科技, Hanwei Electronics) | 센서 · 계측 | 상장 (300007 CH) |
| 로봇손 | 창잉정밀 (长盈精密, Everwin Precision) | IT · 전자 | 상장 (300115 CH) |
| | 링이제조 (领益智造, Lingyi iTech) | IT · 전자 | 상장 (002600 CH, 01688 HK) |
| | 조웨이기전 (兆威机电, Zhaowei M&E) | IT · 전자 | 상장 (003021 CH, 02692 HK) |
| 구조부품 | 욱승그룹 (旭升集团, Xusheng Group) | 자동차 부품 | 상장 (603305 CH) |
| | 리중그룹 (立中集团, Lizhong Group) | 자동차 부품 | 상장 (300428 CH) |
| 전장 · 제어 시스템 | 조이슨전자 (均胜电子, Joyson Electronics) | 자동차 부품 | 상장 (600699 CH, 00699 HK) |
| 본체(OEM) | 유니트리 (宇树科技, Unitree Robotics) | 로봇 전문 | 상장 (688836 CH) |
| | 유비테크 (优必选, UBTECH Robotics) | 로봇 전문 | 상장 (09880 HK) |
| | 샤오펑 (小鹏汽车, XPeng) | 완성차 | 상장 (09868 HK) |
| | 샤오미 (小米集团, Xiaomi) | IT · 전자 | 상장 (01810 HK) |
| | 에스턴 (埃斯顿, Estun Automation) | 산업로봇 | 상장 (002747 CH, 02715 HK) |
| | 상웨이신소재 (上纬新材, Shangwei New Materials) | 소재 · 로봇 | 상장 (688585 CH) |
| | 비야디 (比亚迪, BYD) | 완성차 | 상장 (002594 CH, 01211 HK) |
| 열관리 | 은룬고분 (银轮股份, Yinlun) | 자동차 부품 | 상장 (002126 CH) |
| 위탁생산 · 조립 | 닝보화샹 (宁波华翔, Ningbo Huaxiang) | 자동차 부품 | 상장 (002048 CH) |
| | 렌즈테크놀로지 (蓝思科技, Lens Technology) | IT · 전자 | 상장 (300433 CH, 06613 HK) |
| 커넥터 · 하네스 | 주청과기 (珠城科技, ZUCH) | IT · 전자 | 상장 (301280 CH) |

자료: 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

## 중국과 한국 부품 기업 비교

**표 95. 중국 휴머노이드 부품사와 한국 유사 상장사 비교** (단위: 십 억, 배)

| 중국 부품사 | 주력 사업 | 한국 유사 상장사 | 시가총액 | 매출액 (2025) | PER (2026F) | PBR (2026F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tuopu Group (투오푸그룹) | 자동차 방진·방음 부품, 액추에이터 | 현대모비스 (012330) | 32,246 | 61,118 | 8.9 | 0.6 |
| | | 삼현 (437730) | 2,035 | 95 | – | 19.2 |
| Sanhua (삼화지능제어) | 액추에이터 · 열관리 부품 | 삼현 (437730) | 2,035 | 95 | – | 19.2 |
| | | 하이젠알앤엠 (160190) | 524 | 74 | – | – |
| | | 한온시스템 (018880) | 3,202 | 10,884 | 23.0 | 0.8 |
| Zhongda Leader (중다리더) | 정밀 행성·RV·하모닉 감속기, 통합 관절 | 에스피지 (058610) | 2,016 | 342 | 162.3 | 7.6 |
| | | 삼현 (437730) | 2,035 | 95 | – | 19.2 |
| Leaderdrive (리더드라이브) | 정밀 하모닉 감속기 | 에스비비테크 (389500) | 265 | 7 | – | 14.7 |
| | | 에스피지 (058610) | 2,016 | 342 | 162.3 | 7.6 |
| Everwin Precision (창잉정밀) | 로봇 정밀 부품·자동차용 정밀 구조부품 | 한국피아이엠 (448900) | 312 | 37 | 148.0 | 5.2 |
| | | KH바텍 (060720) | 289 | 425 | 63.7 | 1.0 |
| Wuzhou Xinchun (우저우신천) | 행성 롤러스크루·정밀 베어링 | 삼익THK (004380) | 158 | 222 | – | – |
| | | 엔비알모션 (0004V0) | 43 | 63 | – | – |

자료: 각 사 자료, FnGuide Quantiwise, 투자증권
주: 2026년 11월 24일 기준, 매출액은 2025년 연간 기준, PER·PBR은 2026F 컨센서스 또는 증권사 추정치이며, –는 추정치 부재 또는 음수임

# 국내 및 해외 밸류체인별 주요 기업 비교

**표 96. 밸류체인별 투자 전략**

단순 기술 개발 및 초기 수주보다 핵심 부품의 설계 채택, 고객사 확대, 양산 경쟁력 등 구조적 진입장벽을 확보한 기업 중심 선별 투자

| 밸류체인 | 투자전략 |
|---|---|
| 범용 플랫폼 | 업체 간 경쟁과 무관하게 다수 OEM이 활용 가능한 범용성. 개발 생태계와 호환성 기반 시장 지배력 확대 가능성 높은 기업 투자 |
| 완성체 | 기술 시연보다 실제 작업 수행 능력, 양산 원가 및 상용화 속도 고려. 생산 규모 확대와 고객사 도입이 확인되는 선도기업 중심 접근 |
| 액추에이터·감속기 | 높은 토크밀도와 내구성, 양산 수율 등 기술 경쟁력. 설계 채택 및 장기 공급계약 기반 안정적인 매출 성장 가능성이 높은 기업에 투자 |
| 로봇핸드·정밀조작 | 휴머노이드의 작업 범위 확대에 따른 다관절 구동 및 촉각 피드백 기술 중요성에 주목. 정밀조작 성능과 양산 경쟁력 확보 기업 중심 접근 |
| 센싱 · 비전 | 시각·힘·촉각 정보 통합 처리 역량과 고객사 채택 여부. 복수 OEM 공급 및 반복 채택을 통한 공급 지위 강화 가능성 높은 기업에 투자 |

자료: IBK투자증권

**표 97. 주요 밸류체인별 기업 비교 (국내 15개, 미국 8개)**

| 밸류체인 | 기업명 | 투자포인트 | 리스크 |
|---|---|---|---|
| **국내 기업(15개)** | | | |
| 액추에이터 | 현대모비스(012330) | Atlas 관절 액추에이터 공급 협력·양산 준비 | 계열 캡티브 의존·외부 OEM 수주 미검증 |
| 액추에이터·로봇핸드 | 로보티즈(108490) | DYNAMIXEL·SDK 생태계, 로봇핸드 및 Q 시리즈 개발 | 풀사이즈용 Q 외부 양산 검증 전 |
| 카메라·센싱 | LG이노텍(011070) | 북미 로봇 카메라 양산(매출 미공개)·BD·NVIDIA 협력 | 매출 규모 비공개·반복 설계 채택 미입증 |
| 완성체·도입 | 현대차(005380) | Atlas 활용 계획·제조 현장 운영 데이터 | 상용화 일정·현장 투자수익 검증 전 |
| 플랫폼·완성체 | 레인보우로보틱스(277810) | RB-Y1 연구 플랫폼 및 삼성 협력 기반 | 연구용에서 상업 양산으로의 전환 불확실 |
| 액추에이터 | HL만도(204320) | 정밀 구동·제어 기술 기반 로봇 구동계 확장 | 휴머노이드 OEM 양산 공급 확인 필요 |
| 액추에이터 | 삼현(437730) | AXLON 북미 초도 양산 수주·12월 출하 목표 | 고객·수주액 비공개, 적자·CB 전환 부담 |
| 감속기 | 에스피지(058610) | 정밀감속기 포트폴리오·양산 기반 보유 | 휴머노이드 적용 실적·ASP 미확인 |
| 감속기 | 에스비비테크(389500) | 정밀 감속기 국산화·기존 공급 실적 | 대형 OEM 확대·수율·수익성 검증 |
| 로봇핸드 | 원익홀딩스(030530) | 자회사 원익로보틱스 5지·20DoF 핸드 | 실제 대량 양산·지주사 실적 반영 불확실 |
| 모터·제어 | 하이젠알앤엠(160190) | 서보모터·구동 모듈 사업 기반 | 휴머노이드 매출·수익성 회복 확인 |
| 정밀 부품 | 한국피아이엠(448900) | MIM 정밀 부품·소형 감속기 검증 | 고객 인증·반복 양산 매출 미확인 |
| 토크센서 | 에이엘로봇(비상장) | 관절 토크 센서·교정/안전 기술 | 대형 OEM 설계 채택·공급 물량 불명 |
| 로봇핸드 | 테솔로(비상장) | 5지·20DoF 로봇핸드 제품 상용화 | 대규모 완성체 납품·수익성 미입증 |
| 힘·촉각센서 | 에이딘로보틱스(비상장) | 6축 힘·토크 및 촉각 센싱 제품군 | 휴머노이드 반복 수주·양산 규모 미확인 |
| **미국 기업(8개)** | | | |
| 범용 AI 플랫폼 | NVIDIA(NVDA) | Isaac·GR00T·Jetson 기반 개발 생태계 | 로봇향 매출·OEM 실제 양산 탑재 미공개 |
| 완성체 | Tesla(TSLA) | Optimus 초기 생산·전용 공장 건설 | 외부 판매·원가·규모의 경제 미검증 |
| 완성체 | Agility Robotics(비상장 / AGLT 예정) | Digit 상업 배치·차세대 플랫폼 개발 | 11/5 상장 예정, 양산 확대 여부 미확인 |
| 통합 구동 | Regal Rexnord(RRX) | 모터·감속기 통합 관절·시제품 중심 수주 | 양산 수주 전환·재무 레버리지 부담 |
| 힘·토크센서 | Novanta(NOVT) | 정밀 힘·토크 센싱·로봇용 제품 개발 | 휴머노이드 매출 기여도 제한적 |
| 힘·토크센서 | VPG(VPG) | 휴머노이드 고객 공급사 선정·초기 매출 | 미미한 초기 공급 규모·확대 불확실 |
| 정밀 구동 | Timken(TKR) | 베어링·하모닉 감속 등 모션 기술 | 완성체 대량양산 설계 채택 미확인 |
| 센싱·전력 IC | Allegro MicroSystems(ALGM) | 48V 전력·위치 센싱 제품 로봇용 확장 | 실제 OEM 양산 채택·매출 미확인 |

자료: IBK투자증권

표 98. 투자 성격별 접근 및 산업 성장 단계별 투자전략

| 투자 성격 | 투자 판단 기준 | 대표 후보 |
|---|---|---|
| 성장 기대형 | 기술 검증·고객사 확보와 양산 진입에 따른 기업가치 변화에 주목 | 로보티즈, 레인보우로보틱스, 삼현, 테솔로, 에이딘로보틱스, Tesla, Agility Robotics |
| 핵심부품형 | 주요 관절·정밀부품 설계 채택, 전환비용 및 반복 공급 지위 확인 | 현대모비스, 에스피지, 에스비비테크, 원익홀딩스, 하이젠알앤엠, 한국피아이엠, 에이엘로봇, Novanta, VPG |
| 실적 기반형 | 기존 수익 창출력으로 투자 지속, 신사업 확대 시 추가 성장 옵션 평가 | LG이노텍, 현대차, HL만도, NVIDIA, Regal Rexnord, Timken, Allegro MicroSystems |

| 산업 성장 단계 | 핵심 점검 항목 | 투자 접근 |
|---|---|---|
| 개발·검증 | 기술 성능·고객 검증·설계 채택·시제품 반복 발주 | 성장 기대 선별 |
| 초기 양산 | 수율·원가·ASP·구속력 있는 공급계약·고객 다변화 | 핵심부품 우위 확인 |
| 본격 상용화 | 실제 매출·영업이익 기여·고객 ROI·반복 발주·규모의 경제 | 실적 중심 재평가 |

자료: IBK투자증권

표 99. 전체 23개사에 대한 실적/모멘텀/기대치 비교

| 기업 | 1~2년 내 이벤트 | 2026E 실적 경로 | 2027E 실적 경로 | 주가 기대 반영 |
|---|---|---|---|---|
| **국내 기업(15개)** | | | | |
| 현대모비스 | 26.11 시제품 | 본업 이익 개선 | Atlas 검증; 매출은 28년 이후 | 본업 가치+로봇 옵션 |
| 로보티즈 | 11.27 재공시 | 외형↑·상반기 적자 | Q·핸드 외부 양산 검증 | 높음: 대량공급 기대 |
| LG이노텍 | 27 솔루션 | 광학 매출↑·수익성↓ | 복수 OEM 공급·반복 채택 | 본업 중심·추가 옵션 |
| 현대차 | 28 현장 도입 | 차량 수익성 방어 | 차량 회복·Atlas 실증 | 완성차 본업이 핵심 |
| 레인보우로보틱스 | 확정일 미공개 | 외형 성장·적자 | 연구→상용 양산 전환 | 높음: 상용화 선반영 |
| HL만도 | 27 4족 목표 | 차량 부품 중심 | 로봇 매출 발생 불확실 | 자동차 밸류 중심 |
| 삼현 | 26.12 출하 | 기존 사업 적자 | AXLON 초도→반복 공급 | 높음: 선반영·CB 부담 |
| 에스피지 | 일정 미공개 | 기존 모터 이익 유지 | 휴머노이드 감속기 채택 | 높음: 매출 기여 확인 |
| 에스비비테크 | 일정 미공개 | 수주 대비 손익 변동 | 휴머노이드 감속기 확대 | 성장 기대 반영 |
| 원익홀딩스 | 일정 미공개 | 반도체 투자 사이클 | 핸드 시제품→양산 검증 | 지주사 가치 반영 변수 |
| 하이젠알앤엠 | 일정 미공개 | 모터 본업 회복 관건 | 로봇용 구동 모듈 매출 | 높음: 상용화 미입증 |
| 한국피아이엠 | 일정 미공개 | 정밀 부품 실적 우선 | 로봇용 반복 공급 검증 | 신규 사업 가치 불확실 |
| 에이엘로봇 | 26.11 IPO | 기존 제어장치 중심 | 로봇 센서 공급 확대 | IPO 가격/센서 비중 검증 |
| 테솔로 | 양산 일정 미공개 | 공개 전망 제한 | 핸드 대량 납품 검증 | 비상장: 시가평가 제한 |
| 에이딘로보틱스 | 양산 일정 미공개 | 공개 전망 제한 | 5지 핸드 공동개발 진척 | 비상장: 시가평가 제한 |
| **미국 기업(8개)** | | | | |
| NVIDIA | 27 레퍼런스 | AI 인프라 고성장 | 연산·플랫폼 확장 | AI 성장 기대 높음 |
| Tesla | 26~27 증산 | 자동차·ESS 사업 중심 | Optimus 생산·외부판매 | 매우 높음: Optimus 옵션 |
| Agility Robotics | 27H1 공급 목표 | 현재 사업 초기 | Digit 5 고객 납품 개시 | 상장 전후 가치 변동 |
| Regal Rexnord | 양산 일정 미정 | 본업 이익·부채 개선 | 시제품 수주→양산 전환 | 본업 밸류·로봇 옵션 |
| Novanta | 양산 일정 미정 | 정밀모션 사업 중심 | 센서 설계 채택 확대 | 로봇 별도 기여 제한 |
| VPG | 일정 미공개 | 기존 센서 사업 중심 | 고객 공급 확대 여부 | 초기 매출 대비 기대 |
| Timken | 양산 일정 미정 | 산업용 부품 사이클 | 로봇향 제품 채택 | 본업 가치 우선 |
| Allegro MicroSystems | OEM 일정 미정 | FY27 반도체 실적 개선 | 48V·센서 양산 채택 | 전력반도체 실적 중심 |

자료: IBK투자증권

표 100. 최종 관심종목 5개사(국내 3개, 미국 2개)

| 밸류체인 | 기업명 | 선정이유 | 향후 확인 지표 |
|---|---|---|---|
| 범용 AI 플랫폼 | NVIDIA(NVDA) | Jetson·Isaac·GR00T 기반 연산·학습·시뮬레이션을 연결한 개발 생태계. 특정 로봇 OEM 승패에 덜 의존하는 범용 플랫폼 우위 | 상용 로봇 양산 탑재 확대, 반복 SW·HW 매출, 로봇 사업 기여도 |
| 완성체 | Tesla(TSLA) | 자율주행 AI·로봇 설계·제조 인프라 수직계열화. Optimus 초기 생산을 시작한 완성체 선도 후보이나 시장 지배력은 검증 전 | 실제 생산·외부 판매량, 대당 원가, 고객 ROI 및 후속 양산 일정 |
| 액추에이터 | 현대모비스(012330) | Atlas용 핵심 관절 액추에이터 공급 지위와 자동차 수준의 양산·품질 역량 보유. 추후 외부 확장 검증 필요 | Atlas 양산 공급 규모, 외부 OEM 수주, 전용 CAPA·매출 확대 |
| 액추에이터·로봇핸드 | 로보티즈(108490) | DYNAMIXEL·SDK 기반 기존 개발 생태계와 액추에이터·로봇핸드 포트폴리오, 소형 분야 지위 입증, 고출력 Q 시리즈는 검증 필요 | Q 시리즈 고객사 채택·반복 발주, 고부가 제품 비중, Pollen 재공시 |
| 카메라·센싱 | LG이노텍(011070) | 광학 모듈 설계·소형화·양산 역량과 북미 로봇 카메라 양산 실적. 비전·촉각 통합 센싱 확장 잠재력, 구조적 전환비용은 미입증 | 복수 OEM 반복 채택, Atlas 비전 모듈 양산, 통합 센싱 공급가치 |

자료: IBK투자증권

표 101. 최종 관심종목 5개사 향후 확인 일정

| 기업 | 일정 | 내용 |
|---|---|---|
| NVIDIA | 2027년 초 | Jetson Thor·GR00T 기반 레퍼런스 로봇 공급 개시 여부 확인 |
| | 2027년 중 | 주요 OEM의 플랫폼 상용 제품 채택 및 양산 확대 여부 점검 |
| Tesla | 2026년 4Q~2027년 | Optimus 초기 생산 확대 및 텍사스 전용 공장 건설 진척 |
| | 2027년 말 목표 | Optimus 외부 공급 여부와 원가·수율·생산 규모 확인 |
| 현대모비스 | 2026년 11월 | Atlas용 액추에이터 시제품 생산 착수 계획 확인 |
| | 2028년 목표 | Atlas용 액추에이터 양산 공급 및 그룹 외 OEM 수주 여부 |
| 로보티즈 | 2026년 11월 27일 | Pollen Robotics MicroDuck용 액추에이터 계약 진행 상황 재공시 |
| | 2027년 초 점검 | 증설 효과 및 Q 시리즈의 외부 고객사 채택·매출 가시성 확인 |
| LG이노텍 | 2027년 CES·GTC | NVIDIA 플랫폼 연계 차세대 로봇용 센싱 솔루션 공개 계획 |
| | 2027년 하반기 점검 | Atlas 비전 센싱 공동개발·양산 진척 및 북미 고객 확대 여부 |

자료: IBK투자증권

표 102. 글로벌 완성차, 빅테크 PEER Valuation

| 기업명 | 주가 | 시가총액 | 주가수익률 (%) | | | PER (배) | | | PBR (배) | | | EV/EBITDA (배) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (US$) | (US$,Bn) | 1M | 3M | YTD | 25F | 26F | 27F | 25F | 26F | 27F | 25F | 26F | 27F |
| **완성차** | | | | | | | | | | | | | | |
| **현대자동차** | **173.9** | **35.6** | **-11.3** | **15.9** | **20.5** | **5.7** | **5.4** | **5.1** | **0.6** | **0.5** | **0.5** | **11.1** | **10.4** | **9.8** |
| **기아** | **76.3** | **29.8** | **-6.9** | **5.3** | **11.3** | **5.7** | **5.1** | **4.8** | **0.7** | **0.7** | **0.6** | **2.2** | **1.7** | **1.3** |
| 테슬라 | 430.2 | 1,430.7 | -5.8 | 28.8 | 6.5 | 263.1 | 192.5 | 137.9 | 17.8 | 16.5 | 14.9 | 109.5 | 91.8 | 67.5 |
| GM | 73.5 | 68.6 | 6.4 | 25.5 | 38.0 | 7.3 | 6.5 | 6.3 | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 3.6 | 3.2 | 2.8 |
| 포드 | 13.3 | 52.9 | 1.1 | 12.8 | 34.1 | 12.6 | 9.1 | 8.3 | 1.2 | 1.1 | 1.0 | 4.5 | 3.7 | 3.7 |
| 스텔란티스 | 10.7 | 30.8 | 5.1 | 10.7 | -18.3 | 18.2 | 5.6 | 4.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 1.8 | 1.3 | 1.2 |
| 폭스바겐 | 114.5 | 57.3 | 8.3 | -3.1 | 7.1 | 9.3 | 4.5 | 3.6 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 1.0 | 0.9 | 0.8 |
| 메르세데스 벤츠 | 67.3 | 64.8 | 3.7 | 8.2 | 7.7 | 10.5 | 8.5 | 7.0 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 1.8 | 1.6 | 1.4 |
| BMW | 101.9 | 64.6 | 8.9 | -2.9 | 11.2 | 8.3 | 7.7 | 6.8 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 6.2 | 5.4 | 5.1 |
| 토요타 | 19.8 | 313.1 | -1.8 | 7.8 | -2.0 | 8.9 | 11.7 | 9.8 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 11.2 | 14.0 | 13.1 |
| 혼다 | 9.9 | 52.1 | -1.6 | -8.0 | 0.0 | 7.3 | 11.5 | 8.0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 5.3 | 11.5 | 9.3 |
| 닛산 | 2.4 | 9.0 | 6.1 | 11.8 | -21.9 | N/A | N/A | 101.4 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 11.9 | 31.0 | 16.2 |
| 비야디(BYD) | 13.5 | 119.9 | -5.0 | -12.7 | 1.6 | 22.8 | 17.0 | 13.8 | 3.6 | 3.1 | 2.7 | 7.7 | 5.8 | 4.6 |
| 지리그룹 | 2.2 | 22.1 | -7.4 | -10.9 | 14.9 | 9.5 | 8.0 | 6.6 | 1.5 | 1.3 | 1.1 | 4.7 | 3.4 | 2.4 |
| **빅테크** | | | | | | | | | | | | | | |
| **엔비디아** | **177.0** | **4,301.1** | **-12.6** | **1.6** | **31.8** | **60.9** | **37.8** | **23.2** | **47.5** | **27.8** | **14.7** | **48.5** | **31.1** | **18.2** |
| 애플 | 278.9 | 4,120.4 | 3.1 | 20.1 | 11.4 | 37.7 | 33.7 | 30.5 | 64.7 | 45.4 | 34.6 | 28.4 | 25.4 | 23.5 |
| 알파벳(구글) | 320.2 | 3,863.3 | 13.9 | 50.4 | 69.1 | 29.4 | 27.1 | 23.1 | 9.4 | 7.5 | 6.0 | 22.2 | 18.6 | 15.8 |
| 마이크로소프트 | 492.0 | 3,656.8 | -5.0 | -2.9 | 16.7 | 36.7 | 30.8 | 26.2 | 10.6 | 8.3 | 6.6 | 22.8 | 18.3 | 15.7 |
| 아마존 닷컴 | 233.2 | 2,493.2 | -4.5 | 1.8 | 6.3 | 27.2 | 24.9 | 20.4 | 6.5 | 5.2 | 4.0 | 15.3 | 12.7 | 10.7 |
| 브로드컴 | 403.0 | 1,902.9 | 9.0 | 35.5 | 73.8 | 59.7 | 42.8 | 32.3 | 25.1 | 19.6 | 13.9 | 46.0 | 33.3 | 25.6 |
| 메타 플랫폼스 | 648.0 | 1,633.5 | -0.1 | -12.3 | 10.7 | 22.6 | 19.5 | 17.0 | 7.3 | 5.4 | 4.3 | 15.7 | 13.2 | 10.8 |
| TSMC | 291.5 | 1,511.9 | -3.0 | 26.3 | 47.6 | 28.7 | 24.4 | 20.4 | 8.8 | 7.0 | 5.5 | 17.6 | 14.3 | 11.8 |
| 테슬라 | 430.2 | 1,430.7 | -5.8 | 28.8 | 6.5 | 263.1 | 192.5 | 137.9 | 17.8 | 16.5 | 14.9 | 109.5 | 91.8 | 67.5 |
| 넷플릭스 | 107.6 | 455.9 | -3.8 | -11.0 | 20.7 | 43.5 | 36.1 | 31.2 | 16.8 | 13.8 | 12.2 | 33.4 | 26.7 | 22.4 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권



## Company Analysis

| 기업명 | 투자의견 | 목표주가 |
|---|---|---|
| Unitree (688836.CH) | - | N/R |
| UBTech (9880.HK) | - | N/R |
| 현대모비스 (012330) | 매수(유지) | 570,000원(유지) |
| HL만도 (204320) | 매수(유지) | 54,000원(하향) |
| 현대오토에버 (307950) | 매수(유지) | 470,000원(하향) |

Not Rated

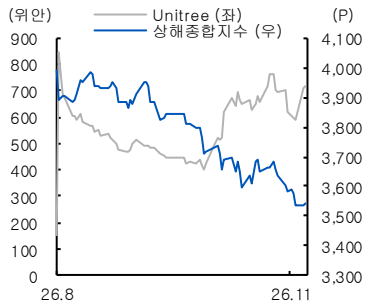
# Unitree (688836.CH)

| | |
|---|---|
| 산업분류 | 기계 |
| 상장거래소 | Shanghai |
| 현재가 (11/23, 위안) | 716.51 |
| 시가총액(달러) | 44십억달러 |
| 시가총액(원) | 58조원 |
| 52주 최고가 | 1,100.00 |
| 최저가 | 404.03 |

| 주주구성 | |
|---|---|
| Wang Xingxing | 21.44% |
| SH YUYI ENT CON | 9.85% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | 17.5% | – | – |
| 절대기준 | 13.5% | – | – |

Unitree 상대주가 (%)




## 링에 오른 유니트리, 원투 펀치는 풀스택

### 핵심 부품과 소프트웨어까지 자체 개발

유니트리(Unitree)는 중국 대표 휴머노이드 기업으로 2026년 8월 상하이 증권거래소에 상장했다. 초기 4족보행 로봇 개발에서 출발해 2023년 풀사이즈 휴머노이드 'H1'을 출시하며 휴머노이드로 제품군을 확대했다. 최근에는 LiDAR, 로봇 손 등 핵심 부품과 모션 제어 알고리즘 같은 소프트웨어도 자체 개발하고 있다. 완성품부터 핵심 부품과 소프트웨어까지 자체 개발하는 풀스택 역량이 동사의 핵심 경쟁력이다. 제품군은 2017년 출시한 4족보행 로봇 'Laikago'에서 시작해 Aliengo, Go1, Go2 등 연구용·산업용 4족보행 로봇으로 이어졌고, 2023년 하반기부터는 휴머노이드로 넓어지고 있다.

### 휴머노이드 판매량의 폭발적인 증가

휴머노이드 판매량은 2023년 5대에서 2024년 412대, 2025년에는 5,215대로 증가했다. 이에 따라 휴머노이드는 4족보행 로봇을 넘어 동사의 최대 사업 부문으로 자리 잡았다. 2025년 기준 휴머노이드 매출에서 연구·교육용이 약 76%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 아직은 연구·교육 수요가 중심이지만, 제조·물류·점검 등 산업 현장에 적용하는 사례가 늘고 있다.

### 가파른 매출 성장과 성장 동력 강화

2026년 3분기 누적 기준 유니트리 매출액은 약 18.17억 위안(약 3,635억 원, YoY +55.7%), 영업이익은 약 4.15억 위안(약 830억 원, YoY +144.9%)을 기록했다. 휴머노이드 판매 확대가 외형 성장을 이끌고 있으며, 핵심 부품 자체 개발과 제품군 확대로 성장 기반을 다지고 있다.

| (단위:백만달러,배) | 2023 | 2024 | 2025 | 2026E | 2027E |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 22 | 55 | 237 | 429 | 719 |
| 영업이익 | -4 | 10 | 48 | 111 | 184 |
| 세전이익 | -3 | 14 | 100 | 783 | 1,333 |
| 당기순이익 | -2 | 13 | 39 | 92 | 157 |
| EPS(원) | -0.8 | 5.8 | 0.2 | 0.2 | 0.4 |
| 증가율(%) | – | – | -95.9 | 120.3 | 67.4 |
| 영업이익률(%) | -19.0 | 18.7 | 20.3 | 25.9 | 25.6 |
| 순이익률(%) | -7.0 | 24.3 | 16.4 | 21.4 | 21.8 |
| ROE(%) | – | 12.1 | 14.3 | 11.9 | 13.8 |
| PER | – | – | – | 463.9 | 276.9 |
| PBR | – | – | – | 31.8 | 28.6 |
| EV/EBITDA | – | -! | – | 374.1 | 221.7 |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg data 조회 기준

## 4족보행부터 휴머노이드, 핵심 부품까지 제품군 확대

4족보행에서 시작한 중국 로봇 전문기업

유니트리(Unitree Robotics, 688836 CH Equity)는 2016년 중국 항저우에 설립된 로봇 전문 기업으로 2026년 8월 상하이 증권거래소에 상장했다. 4족보행 로봇으로 시작해 범용 휴머노이드까지 제품군을 넓혔다. 양산 과정에서 쌓은 기술로 모터, LiDAR, 로봇손 등 부품과 모션제어 소프트웨어까지 자체 개발하는 풀스택 역량이 핵심 경쟁력이다.

휴머노이드부터 핵심 부품까지 자체 개발

동사는 초기에 4족보행 로봇에 집중했으나 2023년 하반기부터 휴머노이드를 본격 출시했다. 4족보행 제품은 2017년 'Laikago'를 시작으로 Aliengo, A1, Go1, Go2 등 소비자·연구 · 산업용으로 확대됐다. 휴머노이드는 2023년 하반기 첫 풀사이즈 모델 'H1' 을 시작으로 G1, R1, H2가 이어졌다. 관절 구동계(모터 · 감속기), LiDAR, 로봇손 등 주요 부품도 직접 개발해 수직계열화를 높이고 있으며, 대표 제품은 로봇손 'Dex 시리즈', 로봇팔 'Z1', 4D LiDAR 'L 시리즈'다.

**표 103. 유니트리 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | 유니트리 (Unitree Robotics, 宇树科技股份有限公司) |
| 상장 거래소 / 티커 | 상하이 증권거래소 / 688836 CH Equity |
| 창업자 | 왕싱싱 (王兴兴) |
| 상장일자 | 2026년 8월 19일 |
| 주요 제품 | 휴머노이드 로봇, 사족보행 로봇, 로봇팔·LiDAR·모터 등 부품, 로봇 제어 소프트웨어 |

자료: 유니트리, Bloomberg, IBK투자증권

**그림 62. 유니트리 주요 제품 출시 연혁 (2013~2024년)**




자료: 유니트리, IBK투자증권

**표 104. 유니트리 주요 로봇 완제품 타임라인**

| 대분류 | 출시 시기 | 제품명 | 제품 분류 | 제품 특징 |
|---|---|---|---|---|
| 휴머노이드 | 2023.08 | H1 | 풀사이즈 휴머노이드 | 유니트리 최초의 범용 휴머노이드, 약 180cm 크기로 고출력 관절과 동적 보행과 주행 성능을 강조 |
| | 2024.05 | G1 | 소형 범용 휴머노이드 | 약 130cm급 소형 모델, 가격을 크게 낮춰 연구 · 교육 및 AI 개발 플랫폼 시장을 공략 |
| | 2025.07 | R1 | 경량 · 엔트리 휴머노이드 | 약 25kg의 경량 모델, 음성·이미지 기반 다중모달 AI 기능을 탑재해 연구·개발·엔터테인먼트 등 활용처 확대 |
| | 2025.10 | H2 | 차세대 풀사이즈 휴머노이드 | H1 계열의 차세대 모델, 약 180cm급 크기와 31 DoF를 기반으로 인체 유사 움직임 및 조작 성능 강화 |
| | 2026.06 | H2 Plus | AI 연구용 풀사이즈 휴머노이드 | H2 기반 연구 플랫폼, NVIDIA Jetson Thor와 Sharpa 로봇손, Isaac GR00T 개발 플랫폼을 결합해 Embodied AI 학습·개발 기능 강화 |
| 소비자 · 교육용 4족보행 로봇 | 2017.09 | Laikago | 초기 4족보행 | 유니트리 최초 상용 4족보행 로봇, 자체 모터 · 드라이브 · 보행제어 기술을 기반으로 사업화 시작 |
| | 2020.01 | A1 | 연구 · 교육용 4족보행 | 소형 · 고속 · 저가격을 앞세워 대학 · 연구기관 및 개발자 시장 공략 |
| | 2021.06 | Go1 | 소비자 · 교육용 4족보행 | A1보다 소비자 접근성을 높인 모델, 추종 기능과 센서 시스템 강화 |
| | 2023.07 | Go2 | 소비자 · 교육용 4족보행 | Go1 후속 주력 모델, 자체 4D LiDAR와 AI 기능을 적용해 환경인식 및 자율주행 성능 강화 |
| | 2026.02 | As2 | 소형 산업 · 개발용 4족보행 | 소형 · 경량 차체에 산업용 성능을 적용, 이동거리와 관절 출력 등을 강화 |
| 산업용 4족보행 로봇 | 2018 | AlienGo | 산업 · 연구용 4족보행 | Laikago 대비 출력 · 적재 · 확장성을 높여 전문 산업용 시장으로 확대 |
| | 2021.09 | B1 | 산업용 4족보행 | 방진 · 방수 및 적재 성능을 강화해 전력점검 · 물류 · 재난구조 등 산업현장 공략 |
| | 2023.11 | B2 | 고성능 산업용 4족보행 | B1 후속 모델, 주행속도 · 관절출력 · 적재량 · 운용시간 등을 대폭 개선한 중대형 산업용 모델 |
| | 2025.08 | A2 | 경량 산업용 4족보행 | B2보다 가볍고 장거리 운용에 초점을 맞춘 산업용 모델, 장시간 순찰 · 검사 등에 적합 |

자료: 유니트리, 언론 보도, IBK투자증권

**표 105. 유니트리 주요 로봇 부품 포트폴리오**

| 부품군 | 제품명 | 주요 특징 | 적용 완제품 포트폴리오 및 비고 |
|---|---|---|---|
| 관절 모터 | M107 | H1용 고출력 관절 구동계, H1 기준 무릎 최대 약 360Nm, 고출력 · 고토크 밀도 지향 | Unitree H1 / H1-2 적용 |
| | M8010-6 | PMSM, 감속기, FOC 제어기, 온도센서, 절대엔코더를 모두 통합, 530g, 최대 23.7Nm, 30rad/s | Go 계열용으로 개발 · 판매, 외부 로봇 관절에도 사용 가능, TONYLABS의 Qmini 이족보행 로봇이 최소 10개 사용 |
| | A1 Motor | 모터 · 제어기 일체형, 유성감속기 적용, 605g, 최대 33.5Nm, 최대 21rad/s | A1 계열용으로 개발, 외부 족형 로봇 · 고하중 장비에도 판매 |
| | B1-16 | 1.74kg, 최대 140Nm, IP68 방진 · 방수, 힘 · 위치 · 속도 제어 지원 | B1 계열 및 산업용 로봇을 겨냥한 고출력 방수 관절 |
| | IM6014 | 535g, 최대 34.4Nm, 듀얼 절대엔코더, 24~75V, 높은 토크밀도와 열관리 강조 | – |
| 로봇손 | Dex1-1 | 550g, 파지력 5~120N, 최대 형상맞춤 파지 20kg, 자체 관절모터 내장 | G1, H2, R1과 공식 호환 가능하며 독립 사용도 가능 |
| | Dex3-1 | 7 DoF, 33개 촉각센서, 힘 · 위치 복합제어, 710g | G1 EDU 옵션으로 적용 |
| | Dex5-1 | 20 DoF(16 active+4), P 버전 94개 촉각센서, ±1mm 반복 위치정밀도 | H1-2 옵션으로 공식 제공, 독립 부품으로도 판매되며 타 플랫폼 적용 시 별도 호환성 검토 필요 |
| | Dex2/5 | 텐던 구동, 365g, 10 DoF(2 actuated), 10만회 이상 피로시험 | G1, R1 호환 가능 |
| 로봇팔 | Z1 Air / Pro | 6축, 4.3~4.5kg, 가반하중 2~3kg 이상, 740mm reach, 위치+힘제어 | AlienGo, B1에 장착 가능하며 다른 이동로봇에도 개방형 인터페이스로 탑재 가능 |
| | D1-T | 6축과 그리퍼, 2.37kg, reach 670mm, 힘제어 및 AI 학습 데이터 수집에 초점 | 외부 카메라 · 모바일 플랫폼과 연동 가능, Embodied AI 데이터 수집용 |
| 4D LiDAR | L1 | 360° ×90°, 0.05m 최소거리, 최대 30m, 230g, 자체 IMU · 오픈소스 SLAM | 초기/일부 Go2에 탑재 공식 확인, 독립 센서로 외부 모바일 로봇에 판매 중 |
| | L2 | 360° ×96°, 유효 64,000pts/s, 2cm 정밀도, 230g, L1 대비 해상도 · 주변광 대응 강화 | 현재 글로벌 Go2 사양에 기본 적용되고 있으며, 물류 · AMR 등 외부 로봇용으로도 판매 |
| 스테레오 카메라 | SV1-25 | 220° 초광각, 1MP 글로벌셔터, 25mm stereo baseline | 로봇팔·로봇개·기타 모바일 로봇 등에 활용 가능 |

자료: 유니트리, 언론 보도, IBK투자증권

## 주요 핵심 부품 내재화와 외부 공급망 활용

로봇손 · LiDAR 등 외부 부품도 선택적으로 활용

유니트리는 주요 로봇 부품을 자체 개발하고 있으면서도 범용 반도체나 정밀 부품 등은 외부 공급망을 활용하고 있다. 휴머노이드 G1은 자체 개발한 Dex3-1 로봇손을 옵션으로 제공함과 동시에 Inspire Robots의 RH56DFX이나 BrainCo의 Revo2와 같은 외부 로봇손과도 호환이 가능하다. 메모리와 저장장치에는 BIWIN과 Longsys 제품이 사용되며, 일부 베어링과 정밀가공 부품도 외부 업체를 통해 조달하고 있다. 4족보행 로봇 'Go2'는 자체 개발한 4D LiDAR를 기본 적용하면서도 사용 목적에 따라 Hesai의 XTi6와 Livox의 MID-360 등 외부 LiDAR를 추가로 활용할 수 있다.

**표 106. 유니트리 외부 부품 공급사 리스트**

| 완제품 | 핵심부품 | 세부 부품 | 제품 · 모델명/규격 | 적용 모델 | 공급사 · 제조사 | 상장 여부(국가) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 휴머노이드 | 로봇손 | 5지 로봇손 | RH56DFX | G1, H1 호환 | Inspire Robots | 비상장(중국) |
| | | | Revo2 | G1 호환 | BrainCo | 비상장(중국) |
| | 메모리 | LPDDR4X | BMW2CX32H2A-32G-X, 4GB | G1 | BIWIN | 688525 CH Equity |
| | 저장장치 | eMMC | FEMDNN064G-58AAA, 64GB | G1 | Shenzhen Longsys Electronics | 301308 CH Equity |
| | 베어링 | Crossed Roller Bearing | CRBT355A 10E4J3 | G1 | Luoyang Baina | 비상장(중국) |
| | AI 연산 모듈 | 고성능 컴퓨팅 모듈 | NVIDIA Orin 계열 | G1 EDU(옵션) | NVIDIA | NVDA US Equity |
| | | 온보드 AI 컴퓨팅 | Jetson T5000 | H2 Plus | | |
| 4족보행 | 메모리 | LPDDR4X | BWMZCX32H2A-32G-X, 4GB | Go2 | BIWIN | 688525.SH(중국) |
| | 저장장치 | eMMC | BWCTAKJ11X64G, 64GB | Go2 | BIWIN | 688525.SH(중국) |
| | LiDAR | Navigation LiDAR | XTi6 | Go2(옵션) | Hesai Technology | 2525 HK Equity |
| 공통 | 프로세서 | 메인 제어 SoC | RK3588 / RK3588S | G1 / Go2 | Rockchip | 603893 CH Equity |
| | CPU | 플랫폼 · 개발용 CPU | Intel Core i5 / Core i7 | H1, H1-2 / B2 | Intel | INTC US Equity |
| | AI 연산 모듈 | 엣지 AI 컴퓨팅 | NVIDIA Jetson | H1, H1-2 / B2 / G1 Comp | NVIDIA | NVDA(미국) |
| | Depth Camera | RGB-D Depth Camera | RealSense D435i | G1 / Go2(옵션) | RealSense | 비상장(미국) |
| | LiDAR | 3D LiDAR | MID-360 | G1 / Go2(옵션) | Livox | 비상장(중국) |
| | 관절, 프레임 모듈 | 핵심 구조물 | Unitree 주문제작 | - | Zhejiang Tiandiao Precision Manufacturing | 비상장(중국) |
| 적용 제품 미공개 | 카메라 | 외부조달 카메라 | - | - | Shanghai Yaoli Electronics | 비상장(중국) |
| | 관절, 프레임 모듈 | 회전축, 링크, Planet Carrier | Unitree 주문제작 | - | Ningbo Yichuang Metal Technology | 비상장(중국) |
| | | 브래킷, 베어링 암 | | - | Shenzhen Kaidafeng Precision Hardware | 비상장(중국) |
| | | Housing, 보호 커버 | | - | Shenzhen Yujinkang Hardware | 비상장(중국) |
| | | Planet Carrier, Housing | | - | Shenzhen Fudunlin Electronics | 비상장(중국) |
| | 모터 소재 | 영구자석 | | - | Dongguan Juxin Magnetic Materials | 비상장(중국) |
| | 베어링 | Self-lubricating Bearing | - | - | Changsheng Sliding Bearing | 300718 CH Equity |
| | 관절 부품 | 감속기 · 관절 모듈 | - | - | Meihu | 603319 CH Equity |

자료: 유니트리, 각 사 자료, 언론 보도, IBK투자증권

## 휴머노이드 판매 확대에 따른 실적 성장

2025년 매출 4배 이상 증가, 2026년에도 성장 지속 중

2026년 3분기 누적 매출액은 18.17억 위안(약 3,629억 원, YoY +55.7%), 영업이익은 4.15억 위안(약 829억 원, YoY +144.9%)이다. 매출액은 2024년 3.93억 위안(약 784억 원)에서 2025년 16.99억 위안(약 3,393억 원)으로 늘었고, 영업이익은 2024년 흑자 전환 후 2025년 3.68억 위안(약 734억 원)으로 확대됐다. 로봇 판매 증가로 매출과 수익성이 함께 개선되고 있다.

2023년 5대에서 2025년 5,215대로 판매량 급증

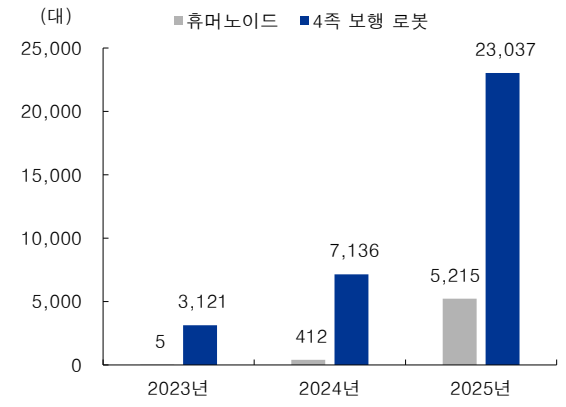
주사업 매출 중 휴머노이드 비중은 2023년 1.9%에서 2025년 51.8%로 높아져 4족보행 로봇을 넘어 최대 사업 부문이 됐다. 판매량은 2023년 5대에서 2024년 412대, 2025년 5,215대로, 관련 매출액은 0.03억 위안(약 6억 원)에서 1.07억 위안(약 214억 원), 8.68억 위안(약 1,733억 원)으로 늘었다. 평균판매가격은 H1 중심에서 G1 등 저가 모델 비중이 커지며 하락했지만, 판매량 증가폭이 더 커 이익 성장을 이끌었다.

**표 107. 유니트리 실적 테이블** (단위: 백만 위안)

| 항목 | 2024년 | 2025년 | 1Q26 | 2Q26 | 3Q26 | 25.3Q 누적 | 26.3Q 누적 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 392.8 | 1,699.3 | 423 | 729 | 665 | 1,167 | 1,817 |
| 매출원가 | 168 | 672 | 176 | 331 | 329 | 470 | 836 |
| 매출총이익 | 225 | 1,027 | 247 | 398 | 336 | 697 | 982 |
| 판관비 | 154.2 | 686 | 195 | 147 | 224 | 548 | 566 |
| 영업이익 | 100.7 | 367.7 | 49 | 253 | 113 | 169.4 | 415 |
| 당기순이익 | 96 | 278 | 50 | 224 | 112.7 | 104 | 387 |

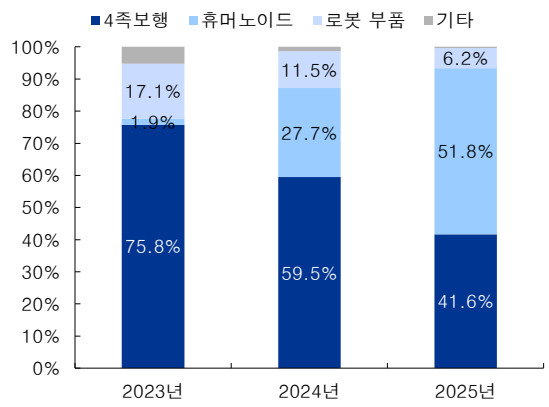
자료: 유니트리, IBK투자증권

**그림 63. 유니트리 제품 판매량 추이**




자료: 유니트리, IBK투자증권

**그림 64. 유니트리 주사업 매출 부문 구성**

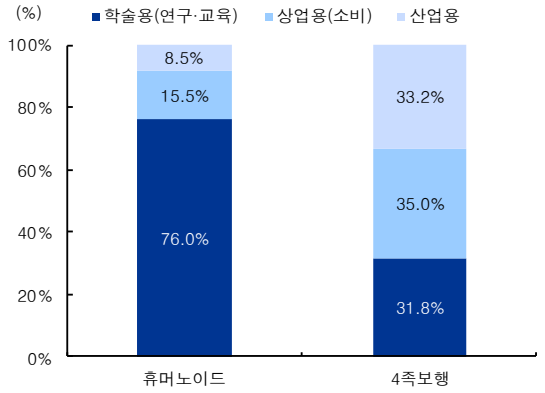



자료: 유니트리, IBK투자증권

**휴머노이드는 연구·교육 중심, 4족보행은 다양한 활용처 보유**

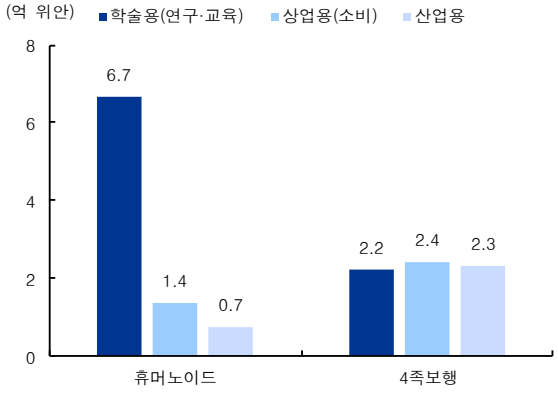
로봇 완제품 수요처는 학술용(연구 · 교육), 상업용(소비), 산업용으로 나뉜다. 2025년 매출 기준 휴머노이드는 학술용이 약 76%로 가장 크다. Shenzhen University와 SUSTech는 G1 EDU를 연구용으로 도입했고, Galaxy General은 기술 개발과 알고리즘 학습에 유니트리 제품을 쓴다. 상업용은 공연 · 전시, 산업용은 제조 · 물류 중심으로 적용이 늘고 있다. 반면 4족보행 로봇은 학술용 32%, 상업용 35%, 산업용 33%로 고르게 분산돼 있다. 학술용은 대학의 Go2 EDU 구매가 이어지고, 상업용은 Go2가 소비 · 전시에 쓰인다. 산업용은 B2가 변전소, 석유화학 플랜트, 지하 공동구의 순찰 · 설비 점검에 활용되며 적용 범위가 넓어지고 있다.

**그림 65. 로봇 완제품 수요처별 비중**




자료: 유니트리, IBK투자증권

**그림 66. 2025년 연간 기준 로봇 완제품 수요처별 매출 추이**




자료: 유니트리, IBK투자증권

**표 8. 유니트리 주요 로봇 완제품 수요처와 적용 사례**

| 제품 | 수요처 | 주요 용도 | 수요기관 · 기업 및 적용 현장 |
|---|---|---|---|
| 휴머노이드 | 학술용 (연구 · 교육) | 로봇 및 AI 연구, 모델 학습, 알고리즘 개발, 이차 개발, 교육 | Shenzhen University, Southeast University, SUSTech, Galaxy General |
| | 상업용 (소비) | 공연, 전시, 상업 행사, 매장 프로모션, 로봇 임대 등 | Zhejiang Jike Robot Technology, Landmark Mark |
| | 산업용 | 기업 안내, 제조, 조립, 운반, 전력망 작업, 순찰 등 | Zhejiang 500kV Lanting Substation, CRRC Zhuzhou 공장, NIO |
| 4족보행 | 학술용 (연구 · 교육) | 로봇 제어, SLAM, 자율주행 연구, 교육, 이차 개발 | Shenzhen University, Dalian University of Technology Ningbo Institute, Beijing Institute of Technology |
| | 상업용 (소비) | 개인 소비, 엔터테인먼트, 반려, 인터랙션, 공연, 상업 프로모션 | JD.com 플랫폼을 통해 판매 개시 |
| | 산업용 | 전력 설비 및 플랜트 순찰, 석유화학 설비 점검, 소방, 재난, 공공안전 | Kizilsu Border Management Detachment, Yunnan Zhaoxun Technology, Zhejiang 500kV Lanting Substation, Hangzhou Binjiang 지하 공동구, BASF Zhanjiang 석유화학기지 |

자료: 유니트리, 언론 보도, IBK투자증권

Not Rated

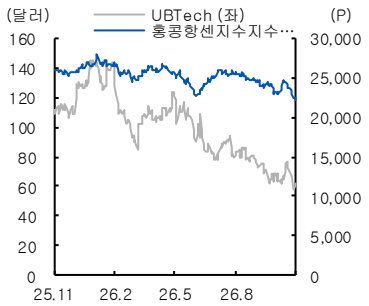
# UBTech (9880.HK)

| | |
|---|---|
| 산업분류 | 기계 |
| 상장거래소 | Hong Kong |
| 현재가 (11/23, 달러) | 62.35 |
| 시가총액(달러) | 40.6억달러 |
| 시가총액(원) | 5.46조원 |
| 52주 최고가 | 156.40 |
| 최저가 | 56.50 |

| 주주구성 | |
|---|---|
| Zhou Jian | 16.03% |
| Xia Zuoquan | 4.52% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | -8.7% | -40.7% | -39.3% |
| 절대기준 | -11.7% | -51.4% | -47.6% |

UBTech 상대주가 (%)




## 걷는 로봇에서 일하는 로봇으로

### 대형 이족보행 로봇 상용화와 핵심 부품 내재화

유비텍(UBTECH)은 2012년 설립되었으며, 중국에서 대형 이족보행 휴머노이드의 상업화를 선도한 기업이다. 초기 소형 휴머노이드와 서비스 로봇 개발에서 출발해 2018년 CES에서 1세대 이족보행 휴머노이드 'Walker'를 선보였다. Walker 시리즈 고도화를 통해 현재는 자동차공장 등 실제 산업 현장으로 납품을 확대하고 있으며, 서보 액추에이터와 다지 로봇손 등 핵심 부품을 자체 개발하며 기술 내재화를 추진하고 있다. 로봇 제품군은 2014년 소형 휴머노이드 'Alpha' 개발에서 시작했다. 2017년 휠형 서비스 로봇 'Cruzr'를 출시한 이후 산업용 Walker S 시리즈를 고도화해 2025년 'Walker S2'를 선보였다. 이외에도 상업용 휴머노이드 'Walker C'나 초실사형 'UWORLD U1' 등 휴머노이드 제품을 다각화하고 있다.

### Walker 시리즈 고도화, 풀사이즈 휴머노이드 판매 확대

휴머노이드 판매량은 2024년 3대에서 2025년 1,079대로 급증했으며, 2026년 상반기 921대를 기록했다. 2025년 기준 풀사이즈 휴머노이드 매출에서 산업용이 차지하는 비중은 약 87%로 가장 높았다. 2026년 상반기에는 해당 비중이 약 96%까지 확대되며 산업 현장 중심의 판매가 증가하고 있다.

### 매출 성장세 지속, 수주 확대와 양산 효율 개선이 포인트

유비텍 2026년 상반기 기준 매출액은 약 12.7억 위안(약 2,534억 원, YoY +104.2%)을 기록하며 뚜렷한 성장세를 보이고 있다. 대형 휴머노이드 판매량 확대가 실적 성장을 견인하고 있다. 향후 산업용 휴머노이드의 수주 확대와 양산 효율 개선 여부가 흑자 전환의 주요 요인이 될 전망이다.

| (단위:백만달러,배) | 2023 | 2024 | 2025 | 2026E | 2027E |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 149 | 181 | 279 | 549 | 885 |
| 영업이익 | -167 | -157 | -100 | -60 | 12 |
| 세전이익 | -169 | -157 | -106 | -375 | 306 |
| 당기순이익 | -174 | -156 | -98 | -53 | 37 |
| EPS(원) | -0.4 | -0.4 | -0.2 | -0.1 | 0.1 |
| 증가율(%) | - | 11.9 | 42.1 | 56.0 | 166.3 |
| 영업이익률(%) | -112.2 | -86.4 | -36.1 | -10.9 | 1.3 |
| 순이익률(%) | -116.9 | -86.1 | -35.1 | -9.7 | 4.2 |
| ROE(%) | -84.5 | -55.2 | -15.1 | -3.8 | 4.3 |
| PER | - | - | - | - | 125.5 |
| PBR | 17.6 | 10.6 | 7.9 | 3.8 | 3.6 |
| EV/EBITDA | -31.4 | -20.4 | -82.5 | - | - |

자료: Bloomberg, IBK투자증권
주: 2026년 11월 24일 Bloomberg data 조회 기준

## 소형 휴머노이드에서 산업용 Walker로 확대

10년 이상 축적한 휴머노이드 개발 경험

유비텍(UBTECH Robotics, 9880 HK Equity)은 2012년 중국 선전에서 설립되어 2023년 12월 홍콩거래소에 상장한 휴머노이드 전문 기업이다. 2014년 소형 휴머노이드 'Alpha'로 사업을 본격화했고, 2018년 CES에서 1세대 이족보행 휴머노이드 'Walker'를 선보였다. 2023년 제조 현장용 산업용 휴머노이드 'Walker S'를 공개하고 S1, S2를 이어 출시해 자동차공장 등으로 적용을 넓히고 있다.

휴머노이드를 넘어 로봇 핵심 부품의 자체 개발

현재는 산업용 Walker S 시리즈가 대표 제품이며, 상업용 'Walker C'와 초실사형 'UWORLD U1' 등으로 다변화하고 있다. 또한 소형부터 대형 휴머노이드까지 쓰이는 서보 액추에이터와 다지 로봇손 등 핵심 부품을 자체 개발해 완제품에 적용한다. 2025년 12월 중국 정밀기계 부품업체 저장 펑룽전기(Zhejiang Fenglong Electric, 锋龙股份) 인수를 발표해 2026년 3월 지분 29.99% 이전으로 경영권을 확보했고(부분 공개매수 후 43% 이상 보유 예정), 로봇 핵심 부품의 양산 역량을 늘리고 있다.

**표 108. 유비텍 기업 개요**

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 회사명 | 유비텍 (UBTECH ROBOTICS, 深圳市優必選科技股份有限公司) |
| 상장 거래소 / 티커 | 홍콩 증권거래소 / 9880 HK Equity |
| 창업자 | 저우젠(Zhou Jian, 周劍) |
| 상장일자 | 2023년 12월 29일 |
| 주요 제품 | Walker S2(산업용 휴머노이드), Walker C1(상업·서비스용 휴머노이드) 등 |

자료: 유비텍, Bloomberg, IBK투자증권

**그림 67. BYD 자동차 생산라인에 투입된 Walker S1**



자료: 유비텍, IBK투자증권

**그림 68. UWORLD U1 WRC 2026 현장 이미지**




자료: WRC2026, IBK투자증권

**표 109. 유비텍 주요 로봇 완제품 타임라인**

| 분류 | 출시시기 | 제품명 | 제품 카테고리 | 주요 특징 |
|---|---|---|---|---|
| 휴머노이드 | 2014 | Alpha Robot | 소형 | 유비텍 최초 로봇, 소형 서보 액추에이터 기반 보행 · 춤 등 사람 동작 구현 |
| | 2018.01 | Walker 1 | 대형 이족보행 | CES 2018 공개, 초기형은 팔 없이 이족보행 · 계단 이동 · 균형제어에 집중 |
| | 2019.01 | Walker 2 | 전신형 | 팔 · 손을 추가해 보행뿐 아니라 물체조작까지 가능 |
| | 2021.07 | Walker X | 범용 서비스 | U-SLAM, 계단 · 경사 이동, 물체조작 등 자율이동과 조작 기능 통합 |
| | 2023.12 | Walker S | 산업용 | 자동차 제조 등 산업현장 적용을 목표로 한 첫 Walker S 모델 |
| | 2024.10 | Walker S1 | 산업용 | 172cm, 15kg 작업하중, 최대 250Nm 관절, 촉각형 로봇손 · LLM 작업계획 적용 |
| | 2025.03 | Walker C | 상업용 | 전시 · 관광 · 접객용. 다국어 안내와 U-SLAM 자율이동에 특화 |
| | 2025.07 | Walker S2 | 산업용 | 52 DoF, 15kg 작업하중, 3분 자율 배터리 교환으로 24시간 연속운전 지향 |
| | 2025.08 | Cruzr S2 | 휠형 | 바퀴형 하체와 휴머노이드 상체 결합, 운반 · 분류 · 조립 등 산업 · 서비스용 |
| | 2026.06 | Walker C1 | 상업용 | World Model 기반 멀티모달 AI와 동적 전신운동, SDK 개방 |
| | 2026.06 | UWORLD U1 | 초실사형 | U1 Lite · Pro · Ultra 구성, 얼굴 · 표정 · 감정 인식과 장기기억 기반 상호작용 강조 |
| 상업 · 서비스용 | 2017.01 | Cruzr | 휠형 서비스 | 쇼핑몰, 호텔, 공항 등에서 안내, 접객, 영상통화 등을 수행 |
| | 2023.08 | CADEBOT | 자율주행 배송 | 호텔, 외식, 리테일, 의료시설 등에서 물품 배송 수행 |
| 교육용 로봇 | 2018.06 | Yanshee | 교육용 | Raspberry Pi 기반 오픈소스 로봇, Python · C/C++ 등을 활용한 AI · 로봇 교육용 |
| | 2023.08 | UGOT | 모듈형 AI 교육 | 4족보행 등 7가지 형태로 조립 가능, 그래픽 코딩 · Python · AI 학습 지원 |
| 소비자용 로봇 | 2017.01 | Lynx | 가정용 AI | Amazon Alexa 기반 음성비서, 얼굴인식, 가정용 상호작용 기능 |
| | 2018.09 | Alpha Mini | 소형 AI | 얼굴 · 사물 인식, 음성상호작용, 그래픽 코딩 기능을 결합한 가정용 소형 로봇 |

자료: 유비텍, 언론 보도, IBK투자증권

**표 110. 유비텍 핵심 부품 및 시스템 개발 현황**

| 분류 | 부품 · 모듈 | 주요 특징 | 주요 적용 제품 |
|---|---|---|---|
| 관절 모듈 | 소 · 중토크 서보 액추에이터 | 0.2~8Nm급, 모터/감속기/센서/컨트롤러 등을 통합한 관절 구동계 | Alpha 등 소형 로봇 |
| | 대토크 서보 액추에이터 | 15~200Nm급. 모터/감속기/센서/컨트롤러 등을 통합한 관절 구동계 | Walker 계열 |
| | Series Elastic Actuator (SEA) | 구동계에 탄성 요소를 추가해 충격 흡수 및 힘제어 성능 개선 | 휴머노이드 관절 |
| | Linear Servo Actuator / Linear Joint | 회전형 구동 외에 직선 구동 구조 적용, 산업용 고하중 작업 대응 | Walker S1 계열 |
| | 고출력 · 고토크 허리 관절 | 15kg 작업하중, 허리 ±162° 회전을 지원하도록 고출력 서보 구조 설계 | Walker S2 |
| 로봇손 | 3세대 Dexterous Hand | 압력 감지 기능 통합, 산업용 파지 · 조작 능력 강화 | Walker S1 |
| | 4세대 Dexterous Hand | 11 DoF, worm gear, 능동형 엄지, 12.5N, sub-mm급 조작 | Walker S2, Cruzr S2 |
| | 5세대 Dexterous Hand | 19개 fully-driven rotational DoF, 촉각 · 시각 멀티모달 센서 적용 | 미공개 |
| 컨트롤러 | Humanoid Domain Controller | 'Brain'과 'Cerebellum' 제어를 통합하는 하위 도메인 제어 구조, 통합도 향상 | 휴머노이드 플랫폼 |
| 비전 시스템 | Passive Binocular Vision System | RGB 카메라 2개와 자체 알고리즘으로 실시간 dense depth map 생성 | Walker S2, Cruzr S2 |
| 전원 인프라 | Dual-battery Hot-swap System | 듀얼 배터리 전력관리 및 약 3분 자율 배터리 교환 | Walker S2 |
| | Smart Battery Swap Station | 로봇 전력 상태를 실시간 관리하고 S2가 자율적으로 배터리를 교환 · 충전하도록 지원 | Walker S2 |

자료: 유비텍, 언론 보도, IBK투자증권

## 액추에이터 구성 부품과 센서는 외부 공급망 활용

핵심 구동계는 자체 개발, 외부 부품 조달 병행

서보 액추에이터와 다지 로봇손 등 휴머노이드 핵심 부품을 자체 개발해 완제품에 적용하고 있지만, 이를 구성하는 모터와 감속기, 센서, 전자부품 등은 외부 공급망을 활용하고 있다. 관절 구동계에는 킨코(Kinco)의 무프레임 토크모터와 리더드라이브(Leaderdrive)의 하모닉 감속기를 사용하고 있으며, 코어리스 모터(Coreless Motor)와 통합 액추에이터 부품을 탑밴드(Topband)로부터 공급받고 있다. 센서, 케이블, 하네스 등도 외부 업체를 통해 조달하고 있다.

**표 111. 유비텍 주요 부품 공급·협력업체 현황**

| 분류 | 세부 부품 | 공급사(제조사) | 상장 여부(국가) |
|---|---|---|---|
| 관절 구동계 | 무프레임 토크모터 | Kinco (步科股份) | 688160 CH Equity |
| | 코어리스 모터, 일체형 액추에이터 부품 | Topband (拓邦股份) | 002139 CH Equity |
| 감속기 | 하모닉 감속기 | Leaderdrive (绿的谐波) | 688017 CH Equity |
| 힘 센서 | 로봇용 힘 · 토크센서 | Link Touch (蓝点触控) | 비상장(중국) |
| 비전 | 3D 비전 카메라 | Orbbec (奥比中光) | 688322 CH Equity |
| 전장 | 로봇용 전선 및 와이어 하네스 | Far East (远东股份) | 600869 CH Equity |
| PCB/전자회로 | PCB 설계, PCB/PCBA 제조 서비스 | Shenzhen Edadoc Technology (一博科技) | 301366 CH Equity |
| 전자부품 | 메모리, MCU, 수동소자 등 | Nanjing Sunlord Electronics (商络电子) | 300975 CH Equity |
| 구조부품 | 금속 구조부품 | Lucky Harvest (祥鑫科技) | 002965 CH Equity |
| 커넥터 | 로봇용 커넥터, 와이어 하네스 | Zhejiang Zuch Technology (珠城科技) | 301280 CH Equity |

자료: 유비텍, 언론 보도, IBK투자증권

## 풀사이즈 휴머노이드가 견인하는 실적 성장

2026년 상반기 매출 성장률 104.2%

2026년 상반기 매출액은 약 12.7억 위안(약 2,534억 원, YoY +104.2%)으로, 2024년 약 13.1억 위안(약 2,607억 원), 2025년 20.0억 위안(약 3,996억 원)에 이어 고성장을 이어가고 있다. 2025년부터 휴머노이드 판매가 본격화된 영향이다. 영업적자가 이어지고 있으나 휴머노이드 매출 비중이 커지며 이익률은 개선되고 있다.

풀사이즈 휴머노이드가 실적 견인, 2025년 1,079대 기록

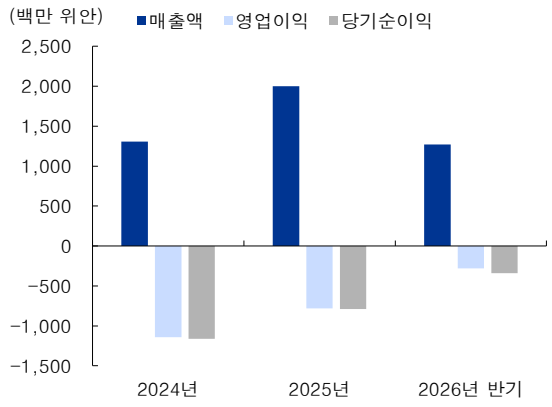
신장 160cm 이상 대형 휴머노이드(풀사이즈 체화지능)의 판매가 산업 현장 중심으로 늘며 실적 성장을 견인한다. 판매량은 2024년 3대에서 2025년 1,079대, 2026년 상반기 921대로 늘었고, 관련 매출액은 2024년 약 0.36억 위안(약 71억 원), 2025년 8.2억 위안(약 1,639억 원), 2026년 상반기 5.9억 위안(약 1,179억 원)이다. 산업용 Walker S 시리즈의 양산과 고객사 확대로 대형 휴머노이드는 교육·소비자용 로봇을 넘어 핵심 매출원이 되고 있다.

**표 112. 유비텍 실적 테이블** (단위: 백만 위안)

| 항목 | 24.1H | 24.2H | 25.1H | 25.2H | 26.1H | 2024년 | 2025년 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 487.2 | 818.1 | 621.5 | 1,379.5 | 1,269.1 | 1,305.4 | 2,001.0 |
| 매출원가 | 302.0 | 629.3 | 404.1 | 843.0 | 702.3 | 931.4 | 1,247.2 |
| 매출총이익 | 185.2 | 188.8 | 217.3 | 536.5 | 566.9 | 374.0 | 753.8 |
| 판관비 | 448.5 | 445.5 | 408.6 | 398.0 | 387.4 | 893.9 | 806.6 |
| 영업이익 | -530.4 | -612.7 | -439.1 | -340.1 | -279.1 | -1,143.1 | -779.2 |
| 당기순이익 | -539.8 | -620.1 | -440.0 | -349.8 | -338.8 | -1,159.9 | -789.8 |

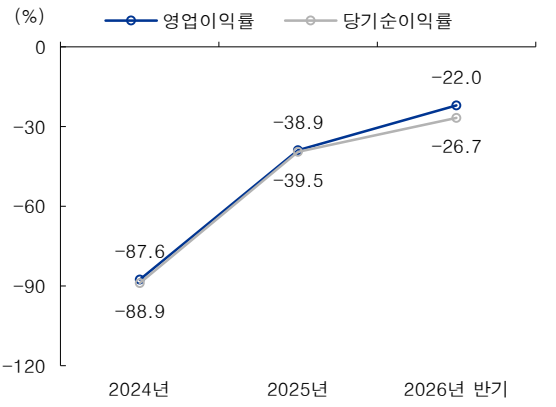
자료: 유비텍, IBK투자증권

**그림 69. 유비텍 실적 추이**




자료: 유비텍, IBK투자증권

**그림 70. 유비텍 영업이익률 및 순이익률 추이**




자료: 유비텍, IBK투자증권

**표 113. 유비텍 매출 부문별 주요 제품**

| 제품군 | 주요 제품 | 비고 |
|---|---|---|
| 풀사이즈 체화지능 휴머노이드 | Walker S/S1/S2, Cruzr Y1, Walker C1, U1 | 산업 · 상업용 대형 휴머노이드 |
| 비체화지능 휴머노이드 | AI Wukong, Yanshee | 소형 교육 · 소비자용 휴머노이드 |
| 기타 스마트 로봇 | UGOT, uKit AI, UDECA, Wali 시리즈, Chitu | 교육 · 물류용 로봇 및 솔루션 |
| 기타 스마트 하드웨어 | M10/M20, PC 시리즈, T25/T30, C30/C40, F20 | 로봇청소기, 잔디 관리, 수영장 청소, 반려동물 관리 |
| 자동차 · 유압 부품 | Fenglong 기존 부품사업 | - |
| 기타 | - | - |

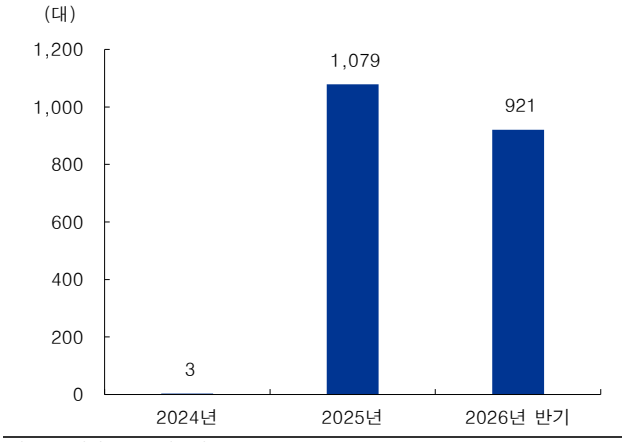
자료: 유비텍, 언론 보도, IBK투자증권

**표 114. 유비텍 사업부문별 매출액 추이**

| 매출 구분 | 2024년 | 2025년 | 2026년 상반기 |
|---|---|---|---|
| 풀사이즈 체화지능 휴머노이드 | 35.6 | 820.6 | 590.3 |
| 비체화지능 휴머노이드 | 41.6 | 48.0 | 32.7 |
| 기타 스마트 로봇 | 756.6 | 628.7 | 245.8 |
| 기타 스마트 하드웨어 | 469.0 | 499.2 | 259.4 |
| 자동차 · 유압 부품 | - | - | 139.2 |
| 기타 | 2.6 | 4.6 | 1.8 |
| 매출액 합계 | 1,305.4 | 2,001.0 | 1,269.1 |

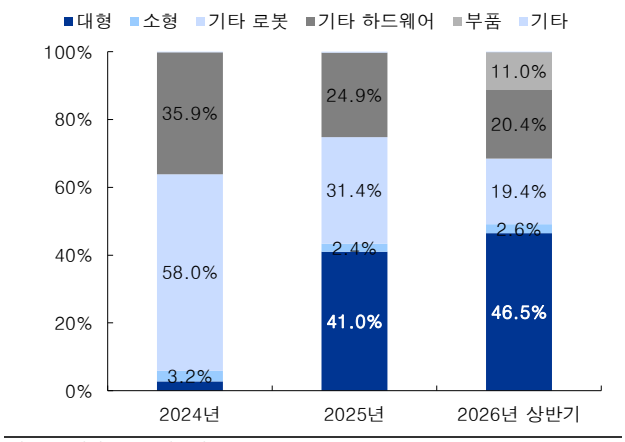
자료: 유비텍, IBK투자증권

**그림 71. 풀사이즈 체화지능 휴머노이드 판매량 추이**




자료: 유비텍, IBK투자증권

**그림 72. 유비텍 매출액 구성 부문 비중**

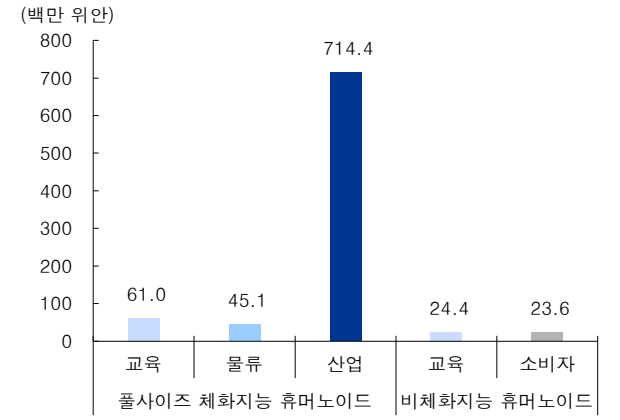



자료: 유비텍, IBK투자증권

### 산업 현장 수요가 높은 풀사이즈 휴머노이드

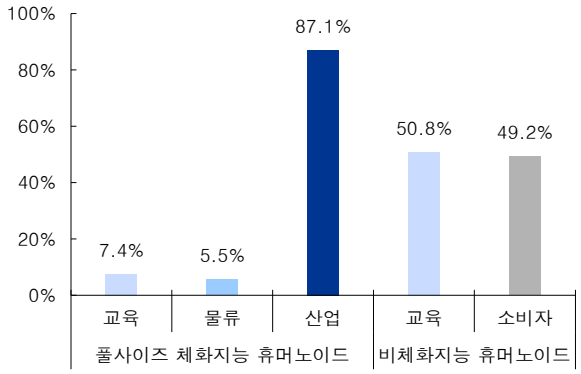
풀사이즈 체화지능 휴머노이드는 교육, 물류, 기타 산업 맞춤형 수요로 구분되며, 산업용 수요가 매출의 대부분을 차지한다. 2025년 연간 기준 기타 산업 맞춤형 비중은 약 87%로 가장 높았으며, 교육과 물류 비중은 각각 약 7%, 6% 수준이다. 특히 자동차, IT·전자제품, 반도체 등 제조 현장을 중심으로 Walker 시리즈의 적용 사례가 확대되고 있다. 비체화지능 휴머노이드는 교육과 소비자 수요로 구성된다. Yanshee는 교육·연구용으로 활용되고 있으며, AI Wukong은 소비자 시장을 중심으로 판매되고 있다.

**그림 73. 유비텍 휴머노이드 수요처별 매출액 (2025년)**




자료: 유비텍, IBK투자증권

**그림 74. 유비텍 휴머노이드 수요처 매출 비중 (2025년)**




자료: 유비텍, IBK투자증권

**표 115. 유비텍 주요 휴머노이드 수요처와 적용 사례**

| 제품군 | 수요처 | 모델명 | 수요 · 협력기관 / 기업 | 내용 |
|---|---|---|---|---|
| 풀사이즈 체화지능 휴머노이드 | 교육 | Walker S2 EDU | Dongguan Vocational and Technical College | AI 인간·로봇 협업 실습 플랫폼 구축 사업에서 Walker S2 EDU 1세트 |
| | | | Guangxi Intelligent Manufacturing Vocational and Technical College | 스마트로봇공학 실습센터 구축용 산업용 휴머노이드 응용 키트로 Walker S2 EDU 1대 구매 |
| | 물류 | Walker S2 | ROSSMANN | 독일 ROSSMANN 물류센터에서 자재 운반·분류 작업의 적용 가능성 검증 |
| | 산업 맞춤형 | Walker S1 | BYD | BYD 공장에서 부품 · 자재 운반 작업 수행, AMR · AGV 및 제조관리시스템과 연동해 공장 물류 작업 수행 |
| | | Walker S | NIO | NIO F2 첨단제조기지 최종조립 라인에 현장 실증용으로 투입, 작업자와 함께 자동차 조립 및 품질검사 작업 테스트 |
| | | | Dongfeng Liuzhou Motor | 자동차 제조 과정의 검사, 부품 피킹 · 배분, 엠블럼 부착 등의 작업 수행 |
| | | Walker S Lite | Geely / Zeekr | Zeekr 스마트공장 CTU 입고·상차 공정에서 박스 및 토트 운반 작업을 3주간 현장 실증 |
| | | | FAW–Volkswagen Qingdao | 국가급 스마트제조 시범공장의 차량 품질검사 공정에 투입 |
| | | Walker S2 | Foxconn | 정저우 Foxconn 신에너지차 R&D센터에서 물류로봇 Wali U1500과 협업해 SPS 부품 공급 자동화 |
| | | | SANY Renewable Energy | 풍력발전 스마트팩토리에 투입, 볼트 슬리브 탈거 · 분류, 컨베이어 투입, 트레이 운반 · 회수 등 제조 작업 수행 |
| | | | Hitachi / Hitachi Elevator | Hitachi Elevator 제조현장에 Walker S2 도입, 현장 작업 테스트 진행 |
| 비체화지능 휴머노이드 | 교육 | Yanshee | Southwest Forestry University | AI + 임업 종합실험 플랫폼 구축 사업에서 Yanshee 15대 구매 |
| | | | Dongguan University of Technology | AI 휴머노이드 및 센서 교육 · 연구용으로 Yanshee 2대 구매 |
| | | | Nanjing Xiaozhuang University | 스마트교육 · 제어 실험실 구축을 위해 Yanshee 13대 구매 |
| | 소비자 | AI Wukong | China Telecom Shaanxi | 중국전신 산시성과 공동 개발한 가정용 AI 휴머노이드, 산시성 핵심 영업점에서 판매를 시작했으며 최종 수요자는 개인 · 가정 소비자 |

자료: 유비텍, 언론 보도, IBK투자증권

# 현대모비스 (012330)

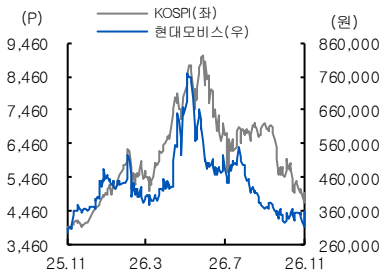
## 매수 (유지)

| | |
|---|---|
| 목표주가 (유지) | 570,000원 |
| 현재가 (11/24) | 359,000원 |
| KOSPI (11/24) | 5,006.03pt |
| 시가총액 | 32,246십억원 |
| 발행주식수 | 89,825천주 |
| 액면가 | 5,000원 |
| 52주 최고가 | 768,000원 |
| 최저가 | 293,500원 |
| 60일 일평균거래대금 | 98십억원 |
| 외국인 지분율 | 36.9% |
| 배당수익률 (2026F) | 1.0% |
| 주주구성 | |
| 기아 외 8 인 | 33.04% |
| 국민연금공단 | 9.60% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | 21% | -13% | -6% |
| 절대기준 | 9% | -44% | 22% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | 매수 | - |
| 목표주가 | 570,000 | 570,000 | - |
| EPS(26) | 42,559 | 42,559 | - |
| EPS(27) | 49,533 | 49,533 | - |

현대모비스 상대주가 (%)




## 관절을 넘어, 휴머노이드 부품 공급망으로

### Atlas 액추에이터, 시제품에서 양산 검증으로

현대모비스의 로보틱스 사업은 Atals용 바디 액추에이터 공급을 중심으로 구체화되고 있다. BD를 첫 고객으로 확보한 이후 26년 9월 액추에이터 2종을 공개했으며, 11월부터 의왕연구소 시험라인에서 시제품 생산과 양산 공정 및 신뢰성 검증을 추진한다. 로봇 관절은 모터, 감속기, 제어기의 성능을 하나의 제품으로 구현해야 하는 영역이다. 차량 조향 및 전동화 부품에서 쌓아온 통합 설계와 품질 관리 경험이 로봇 부품에서도 경쟁력으로 이어지는 첫 단계다.

### 관절에서 손과 인식으로, 공급 범위 확대가 핵심

중장기 성장의 관건은 Atlas 한 대에 공급하는 부품의 범위다. 액추에이터에 이어 핸드 그리퍼와 제어기 개발을 추진하고, 헤드모듈과 인식 모듈 등으로 사업을 넓히는 방향을 제시했다. 특히 그리퍼는 로봇이 수행할 수 있는 작업의 종류와 정밀도를 좌우하는 부품으로, 공급이 구체화되면 로봇 대당 매출 확대 요인이 된다. 동사는 그룹 내 로봇 공급을 통해 제품 성능과 양산 실적을 확보한 뒤 외부 고객으로 확장할 계획이다. 현 시점에는 액추에이터 공급 확보와 추가 부품 개발 및 사업화 추진을 구분해 평가할 필요가 있다.

### 투자의견 매수, 목표주가 570,000원으로 유지

현대모비스가 제시한 28년 액추에이터 연산 35만개 계획은 아틀라스 대당 바디 액추에이터 31개 기준 약 1.1만대분이다. 28년 액추에이터 판매량 약 35만개는 매출액 약 4,725억원을 추정한다. 현재 실적 전망에 로봇 관련 매출이 반영되지 않아 향후 양산 확정은 중장기 추정치 상향의 근거가 될 수 있다. 현대모비스가 참가하는 CES2027에는 시제품 생산 이후 제품 경쟁력과 부품 포트폴리오의 진전을 확인하는 계기로 예상한다.

| (단위:십억원,배) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 57,237 | 61,118 | 63,954 | 65,872 | 70,170 |
| 영업이익 | 3,073 | 3,357 | 3,695 | 4,048 | 4,488 |
| 세전이익 | 5,264 | 5,115 | 5,402 | 6,249 | 6,922 |
| 지배주주순이익 | 4,056 | 3,656 | 3,842 | 4,438 | 4,910 |
| EPS(원) | 43,480 | 39,682 | 42,559 | 49,533 | 54,791 |
| 증가율(%) | 19.6 | -8.7 | 7.2 | 16.4 | 10.6 |
| 영업이익률(%) | 5.4 | 5.5 | 5.8 | 6.1 | 6.4 |
| 순이익률(%) | 7.1 | 6.0 | 6.0 | 6.8 | 7.0 |
| ROE(%) | 9.4 | 7.7 | 7.5 | 8.0 | 8.3 |
| PER | 5.4 | 9.4 | 7.4 | 6.3 | 5.7 |
| PBR | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| EV/EBITDA | 5.1 | 7.2 | 4.5 | 3.3 | 2.4 |

자료: Company data, IBK투자증권 예상

**표 116. 현대모비스 실적 비교**

| (단위: 십억원, %) | 4Q26F | 4Q25 | 3Q26 | 4Q26 Con | *YoY* | *QoQ* | *vs Con* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 16,345 | 15,398 | 15,723 | 16,603 | 6.2% | 4.0% | -1.5% |
| 영업이익 | 1,003 | 931 | 914 | 1,021 | 7.8% | 9.7% | -1.8% |
| *OPM(%)* | *6.1%* | *6.0%* | *5.8%* | *6.2%* | *0.1%p* | *0.3%p* | *0.0%p* |

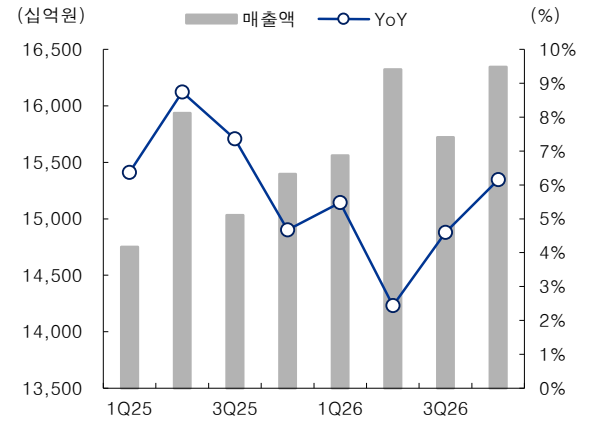
자료: 현대모비스, IBK투자증권

**표 117. 현대모비스의 실적 추이 및 전망**

| (단위: 십억원, %) | 1Q25 | 2Q25 | 3Q25 | 4Q25 | 1Q26 | 2Q26 | 3Q26 | 4Q26F | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 14,752 | 15,936 | 15,032 | 15,398 | 15,561 | 16,325 | 15,723 | 16,345 | 61,118 | 63,954 | 65,872 |
| QoQ | 0.3% | 8.0% | -5.7% | 2.4% | 1.1% | 4.9% | -3.7% | 4.0% | | | |
| YoY | 6.4% | 8.7% | 7.4% | 4.7% | 5.5% | 2.4% | 4.6% | 6.2% | 6.8% | 4.6% | 3.0% |
| 모듈/부품 | 11,474 | 12,607 | 11,675 | 12,044 | 12,042 | 12,894 | 12,274 | 12,785 | 47,800 | 49,994 | 51,351 |
| *전동화* | 1,190 | 1,600 | 1,310 | 1,255 | 1,287 | 1,419 | 1,610 | 1,756 | 5,355 | 6,072 | 6,904 |
| *부품제조* | 3,485 | 3,603 | 3,517 | 3,608 | 3,605 | 3,954 | 3,720 | 3,865 | 14,213 | 15,143 | 15,331 |
| *모듈조립* | 6,799 | 7,403 | 6,849 | 7,181 | 7,149 | 7,521 | 6,944 | 7,164 | 28,232 | 28,779 | 29,116 |
| A/S | 3,278 | 3,330 | 3,357 | 3,354 | 3,519 | 3,430 | 3,449 | 3,561 | 13,318 | 13,960 | 14,521 |
| 영업이익 | 777 | 870 | 780 | 931 | 803 | 975 | 914 | 1,003 | 3,358 | 3,695 | 4,048 |
| QoQ | -21.2% | 12.0% | -10.3% | 19.2% | -13.7% | 21.5% | -6.3% | 9.7% | | | |
| YoY | 43.1% | 36.8% | -14.1% | -5.6% | 3.3% | 12.1% | 17.2% | 7.8% | 9.2% | 10.1% | 9.5% |
| 모듈/부품 | -100 | 42 | -37 | 171 | -121 | 22 | 34 | 66 | 76 | 0 | 359 |
| A/S | 877 | 828 | 817 | 760 | 924 | 953 | 881 | 936 | 3,282 | 3,694 | 3,688 |
| OPM | 5.3% | 5.5% | 5.2% | 6.0% | 5.2% | 6.0% | 5.8% | 6.1% | 5.5% | 5.8% | 6.1% |
| 모듈/부품 | -0.9% | 0.3% | -0.3% | 1.4% | -1.0% | 0.2% | 0.3% | 0.5% | 0.2% | 0.0% | 0.7% |
| A/S | 26.7% | 24.9% | 24.3% | 22.7% | 26.3% | 27.8% | 25.5% | 26.3% | 24.6% | 26.5% | 25.4% |

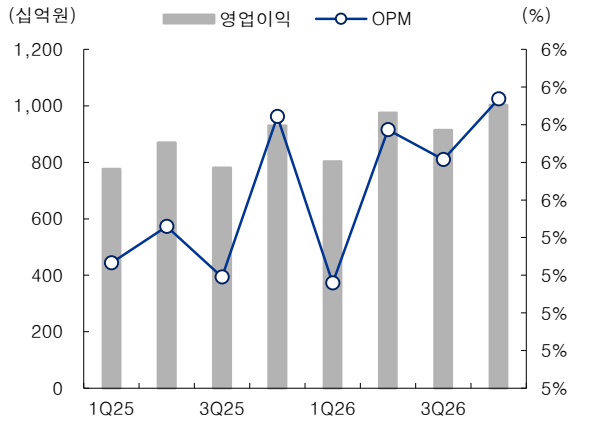
자료: 현대모비스, IBK투자증권

**그림 75. 현대모비스 분기별 매출액 추이**



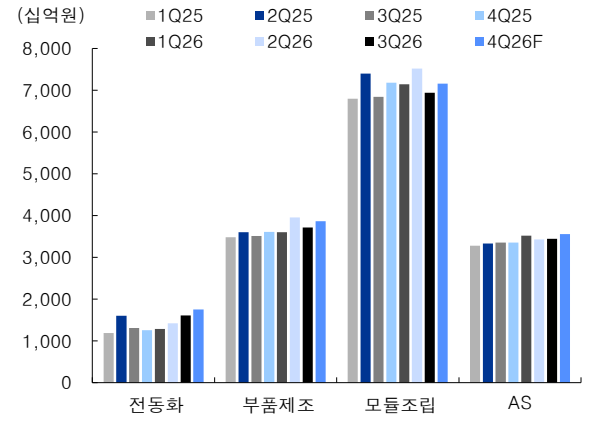

자료: 현대모비스, IBK투자증권

**그림 76. 현대모비스 분기별 영업이익 추이**



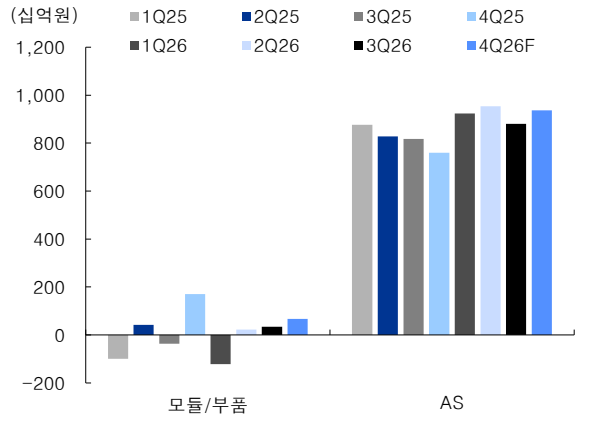

자료: 현대모비스, IBK투자증권

### 그림 77. 현대모비스 부문별 매출액 추이



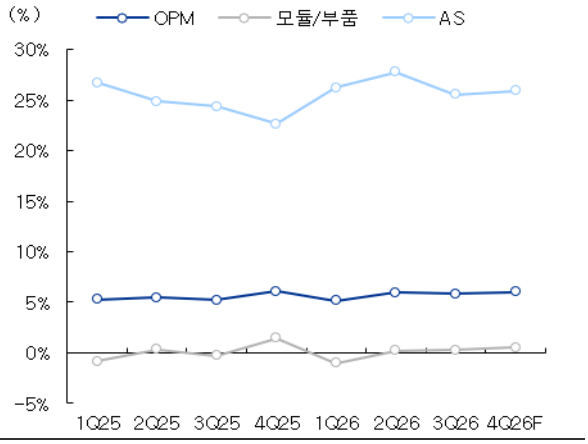

자료: 현대모비스, IBK투자증권

### 그림 78. 현대모비스 부문별 영업이익 추이



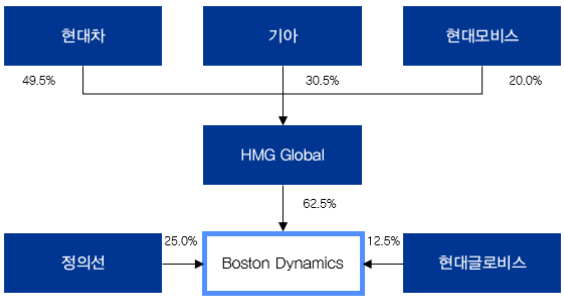

자료: 현대모비스, IBK투자증권

### 그림 79. 현대모비스 부문별 OPM 추이




자료: 현대모비스, IBK투자증권

### 그림 80. BD의 지분구조




자료: 각 사 자료, BD, IBK투자증권 / 주: 3Q26 기준

### 그림 81. 현대모비스 로보틱스 액추에이터 2종




자료: 현대모비스, IBK투자증권

### 그림 82. BD의 아틀라스 공급 부품




자료: 현대모비스, IBK투자증권

**표 118. 현대모비스 휴머노이드 부품 사업 현황 및 확대 방향**

| 구분 | 핵심 내용 | 사업 단계 및 확인 필요 지점 |
|---|---|---|
| 첫 공급 제품 | BD Atlas용 액추에이터 | 공급 협력 관계 확보,<br>성능 및 신뢰성 검증 진행 |
| 시제품 및 양산 | 2026년 11월 의왕연구소 시제품 생산 추진<br>2028년 공급 시점에 맞춰 양산 준비 | 고객사 검증 결과, 양산 설비 구축 및<br>실제 공급 개시 시점 확인 |
| 생산능력 계획 | **2028년 미국 내 연간 35만 개 이상**<br>액추에이터 생산능력 확보 | 생산능력과 실제 생산·판매량은 구분 필요 |
| 제품군 확대 | 핸드 그리퍼, 퍼셉션 모듈,<br>제어기 및 배터리 팩 등으로 개발 범위 확대 | 액추에이터 외 부품 채택 및 수주 여부 |
| 고객사 확대 | Atlas 공급 경험 기반<br>외부 로봇 제조사 공략 | 신규 고객 확보가 그룹 내부 공급을<br>넘어서는 성장의 관건 |

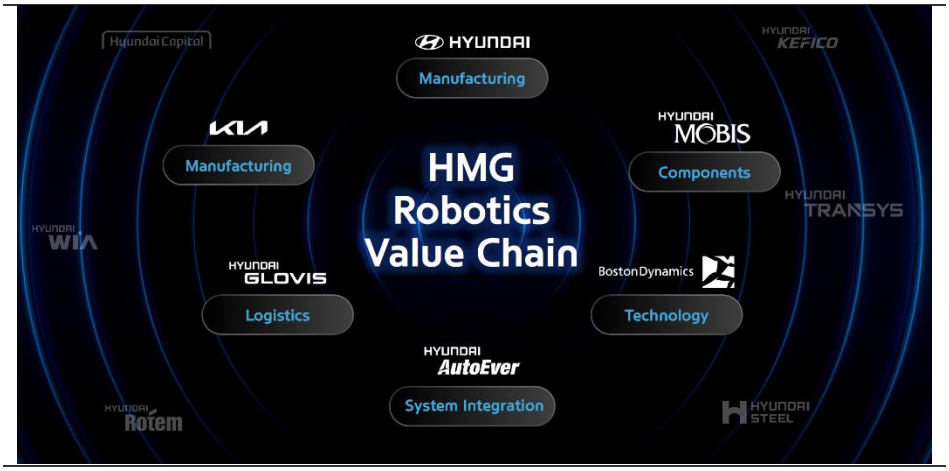
자료: 현대모비스, 현대차그룹, IBK투자증권
주1: Atlas 1대당 액추에이터 31개와 ASP 적용한 매출액은 별도 추정표에 제시.
주2: 연간 35만 개는 생산능력 계획으로 해당 연도의 확정 판매량을 의미하지 않음.

**그림 83. BD의 액추에이터 제조 시설 목표**



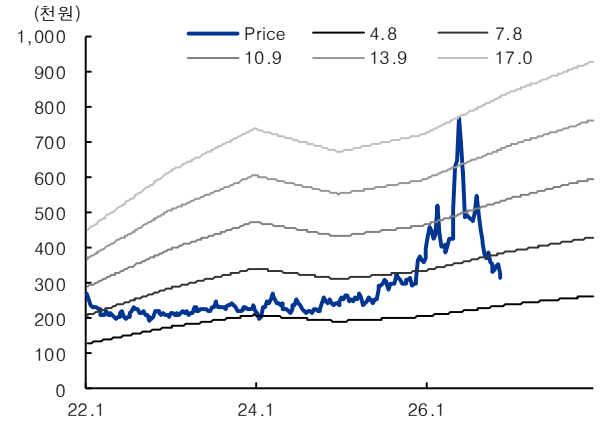

자료: 현대차그룹, IBK투자증권

**그림 84. 현대차그룹 로보틱스 벨류체인**



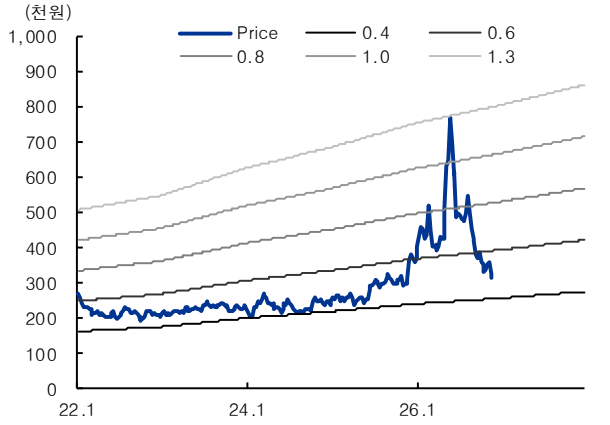

자료: 현대차그룹, IBK투자증권

그림 85. 현대모비스 12MFwd PER 밴드




자료: 에프앤가이드 QuantiWise, IBK투자증권

그림 86. 현대모비스 12MFwd PBR 밴드




자료: 에프앤가이드 QuantiWise, IBK투자증권

표 119. Atlas 판매량에 따른 액추에이터 매출액 추정

| 항목 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|---|---|---|---|---|
| Atlas 판매량 | 11,290 | 20,000 | 30,000 | 40,000 | 50,000 |
| 액추에이터 생산량 (천개) | 350 | 620 | 930 | 1,240 | 1,550 |
| 판매단가 (ASP, $) | 1,000 | 950 | 900 | 850 | 800 |
| 액추에이터 매출액 ($) | 350 | 589 | 837 | 1,054 | 1,240 |
| 매출액 (십억원, 환율 1,350원) | 473 | 795 | 1,130 | 1,423 | 1,674 |
| **PSR 13배** | 6,143 | 10,337 | 14,689 | 18,498 | 21,762 |

자료: 현대모비스, IBK투자증권
주1: Atlas 대당 액추에이터 31개 가정.
주2: 실제 매출은 수주 시점과 공급 점유율 및 생산 램프업 속도에 따라 달라질 수 있음.

표 120. 현대모비스 목표주가 산출

| 항목 | 적정가치 | 비고 |
|---|---|---|
| [A] 본업 가치 | 36,395 | 십억원 |
| 지배 순익 | 4,438 | 십억원, 2027년 |
| Target Multiple | 8.2 | PER(배), 최근 5개년 평균 PER |
| [B] 로봇 가치 | 14,689 | 십억원 |
| 로봇 부문 매출액 | 1,130 | 십억원, 2030년 |
| Target Multiple | 13 | PSR(배), 유니트리 공모가 PSR 36배 대비 할인 |
| [A] + [B] 적정 기업 가치 | 51,085 | 십억원 |
| 주식 수 | 89.8 | 백만주 |
| 적정 주가 | 568,742 | 원 |
| **목표 주가** | **570,000** | **원** |
| 현재 주가 | 359,000 | 원, 2026-11-24 |
| Upside | 58.8% | |

자료: IBK투자증권

## 현대모비스 (012330)

### 포괄손익계산서

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 57,237 | 61,118 | 63,954 | 65,872 | 70,170 |
| 증가율(%) | -3.4 | 6.8 | 4.6 | 3.0 | 6.5 |
| 매출원가 | 49,174 | 52,288 | 54,814 | 55,750 | 59,511 |
| 매출총이익 | 8,063 | 8,830 | 9,140 | 10,121 | 10,658 |
| 매출총이익률 (%) | 14.1 | 14.4 | 14.3 | 15.4 | 15.2 |
| 판관비 | 4,989 | 5,472 | 5,445 | 6,074 | 6,170 |
| 판관비율(%) | 8.7 | 9.0 | 8.5 | 9.2 | 8.8 |
| 영업이익 | 3,073 | 3,357 | 3,695 | 4,048 | 4,488 |
| 증가율(%) | 33.9 | 9.2 | 10.1 | 9.5 | 10.9 |
| 영업이익률(%) | 5.4 | 5.5 | 5.8 | 6.1 | 6.4 |
| 순금융손익 | 326 | 251 | 287 | 416 | 542 |
| 이자손익 | 296 | 225 | 258 | 381 | 515 |
| 기타 | 30 | 26 | 29 | 35 | 27 |
| 기타영업외손익 | 78 | 107 | 20 | -15 | -8 |
| 종속/관계기업손익 | 1,788 | 1,400 | 1,401 | 1,800 | 1,900 |
| 세전이익 | 5,264 | 5,115 | 5,402 | 6,249 | 6,922 |
| 법인세 | 1,204 | 1,450 | 1,550 | 1,799 | 1,999 |
| 법인세율 | 22.9 | 28.3 | 28.7 | 28.8 | 28.9 |
| 계속사업이익 | 4,060 | 3,665 | 3,852 | 4,450 | 4,923 |
| 중단사업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | 4,060 | 3,665 | 3,852 | 4,450 | 4,923 |
| 증가율(%) | 18.6 | -9.7 | 5.1 | 15.5 | 10.6 |
| 당기순이익률 (%) | 7.1 | 6.0 | 6.0 | 6.8 | 7.0 |
| 지배주주당기순이익 | 4,056 | 3,656 | 3,842 | 4,438 | 4,910 |
| 기타포괄이익 | 1,858 | 364 | 997 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | 5,918 | 4,028 | 4,849 | 4,450 | 4,923 |
| EBITDA | 4,058 | 4,525 | 5,151 | 5,518 | 5,947 |
| 증가율(%) | 26.0 | 11.5 | 13.8 | 7.1 | 7.8 |
| EBITDA마진율(%) | 7.1 | 7.4 | 8.1 | 8.4 | 8.5 |

### 재무상태표

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 28,424 | 30,366 | 35,268 | 39,631 | 45,082 |
| 현금및현금성자산 | 4,788 | 4,922 | 8,765 | 13,631 | 18,167 |
| 유가증권 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 매출채권 | 9,914 | 10,221 | 10,378 | 10,107 | 10,404 |
| 재고자산 | 6,763 | 6,862 | 7,424 | 7,128 | 7,637 |
| 비유동자산 | 38,173 | 40,034 | 42,507 | 42,602 | 42,606 |
| 유형자산 | 12,003 | 12,347 | 13,065 | 13,230 | 13,240 |
| 무형자산 | 1,167 | 1,266 | 1,885 | 1,750 | 1,631 |
| 투자자산 | 23,438 | 24,789 | 25,738 | 25,738 | 25,738 |
| 자산총계 | 66,597 | 70,401 | 77,775 | 82,233 | 87,688 |
| 유동부채 | 12,745 | 13,058 | 15,196 | 15,727 | 16,651 |
| 매입채무및기타채무 | 6,748 | 6,691 | 8,178 | 8,471 | 8,980 |
| 단기차입금 | 648 | 796 | 840 | 870 | 922 |
| 유동성장기부채 | 569 | 511 | 350 | 350 | 350 |
| 비유동부채 | 7,733 | 8,130 | 9,095 | 9,325 | 9,726 |
| 사채 | 200 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 장기차입금 | 1,728 | 1,759 | 1,925 | 1,925 | 1,925 |
| 부채총계 | 20,479 | 21,188 | 24,291 | 25,052 | 26,377 |
| 지배주주지분 | 46,081 | 49,168 | 53,428 | 57,114 | 61,231 |
| 자본금 | 491 | 491 | 491 | 491 | 491 |
| 자본잉여금 | 1,367 | 1,377 | 1,378 | 1,378 | 1,378 |
| 자본조정등 | -616 | -400 | -399 | -399 | -399 |
| 기타포괄이익누계액 | 1,928 | 2,474 | 3,379 | 3,379 | 3,379 |
| 이익잉여금 | 42,911 | 45,225 | 48,579 | 52,265 | 56,382 |
| 비지배주주지분 | 37 | 45 | 56 | 68 | 81 |
| 자본총계 | 46,118 | 49,213 | 53,484 | 57,181 | 61,311 |
| 비이자부채 | 16925 | 17520 | 20437 | 21168 | 22441 |
| 총차입금 | 3,554 | 3,668 | 3,854 | 3,884 | 3,936 |
| 순차입금 | -1,234 | -1,254 | -4,911 | -9,748 | -14,231 |

### 투자지표

| (12월 결산) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | 43,480 | 39,682 | 42,559 | 49,533 | 54,791 |
| BPS | 495,499 | 541,872 | 596,252 | 637,381 | 683,328 |
| DPS | 6,000 | 6,500 | 7,000 | 7,500 | 8,000 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | 5.4 | 9.4 | 7.4 | 6.3 | 5.7 |
| PBR | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| EV/EBITDA | 5.1 | 7.2 | 4.5 | 3.3 | 2.4 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | -3.4 | 6.8 | 4.6 | 3.0 | 6.5 |
| EPS증가율 | 19.6 | -8.7 | 7.2 | 16.4 | 10.6 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 2.5 | 1.7 | 1.0 | 1.1 | 1.1 |
| ROE | 9.4 | 7.7 | 7.5 | 8.0 | 8.3 |
| ROA | 6.5 | 5.4 | 5.2 | 5.6 | 5.8 |
| ROIC | 22.0 | 18.4 | 18.8 | 22.2 | 25.2 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 44.4 | 43.1 | 45.4 | 43.8 | 43.0 |
| 순차입금 비율(%) | -2.7 | -2.5 | -9.2 | -17.0 | -23.2 |
| 이자보상배율(배) | 23.8 | 19.0 | 22.4 | 24.2 | 26.5 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 5.8 | 6.1 | 6.2 | 6.4 | 6.8 |
| 재고자산회전율 | 9.3 | 9.0 | 9.0 | 9.1 | 9.5 |
| 총자산회전율 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

### 현금흐름표

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | 4,253 | 4,473 | 5,125 | 4,981 | 4,205 |
| 당기순이익 | 4,060 | 3,665 | 3,852 | 4,450 | 4,923 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 625 | 1,841 | 269 | -731 | -975 |
| 유형자산감가상각비 | 903 | 1,065 | 1,301 | 1,336 | 1,340 |
| 무형자산상각비 | 82 | 102 | 154 | 135 | 119 |
| 운전자본변동 | -822 | -708 | 994 | 881 | -257 |
| 매출채권등의 감소 | 335 | -281 | 152 | 271 | -297 |
| 재고자산의 감소 | -1,057 | 39 | -327 | 295 | -509 |
| 매입채무등의 증가 | -254 | -111 | 1,215 | 292 | 509 |
| 기타 영업현금흐름 | 390 | -325 | 10 | 381 | 514 |
| 투자활동 현금흐름 | -4,589 | -3,234 | -2,796 | -1,627 | -1,572 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | -2,204 | -1,348 | -1,918 | -1,500 | -1,350 |
| 유형자산의 감소 | 116 | 66 | 1 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | -157 | -163 | -759 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | -838 | -476 | 39 | 0 | 0 |
| 기타 | -1506 | -1313 | -159 | -127 | -222 |
| 재무활동 현금흐름 | -255 | -1,205 | 1,328 | 1,513 | 1,903 |
| 차입금의 증가(감소) | 0 | 0 | -47 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | -255 | -1205 | 1375 | 1513 | 1903 |
| 기타 및 조정 | 300 | 100 | 185 | 0 | 0 |
| 현금의 증가 | -291 | 134 | 3,842 | 4,867 | 4,536 |
| 기초현금 | 5,079 | 4,788 | 4,922 | 8,765 | 13,631 |
| 기말현금 | 4,788 | 4,922 | 8,765 | 13,631 | 18,167 |

# 매수 (유지)

# HL만도 (204320)

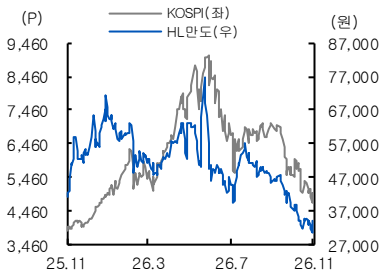
## 북미 휴머노이드 공급망의 빈자리를 노리다

| | |
|---|---|
| 목표주가 (하향) | 54,000원 |
| 현재가 (11/24) | 34,200원 |
| KOSPI (11/24) | 5,006.03pt |
| 시가총액 | 1,606십억원 |
| 발행주식수 | 46,957천주 |
| 액면가 | 1,000원 |
| 52주 최고가 | 76,900원 |
| 최저가 | 30,250원 |
| 60일 일평균거래대금 | 11십억원 |
| 외국인 지분율 | 19.4% |
| 배당수익률 (2026F) | 1.5% |
| 주주구성 | |
| 에이치엘홀딩스 외 3 인 | 30.26% |
| 국민연금공단 | 10.56% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | 2% | -15% | -37% |
| 절대기준 | -8% | -46% | -17% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | 매수 | ▼ |
| 목표주가 | 54,000 | 70,000 | ▼ |
| EPS(26) | 2,796 | 3,883 | ▼ |
| EPS(27) | 4,137 | 5,251 | ▼ |

HL만도 상대주가 (%)




### 4족보행 양산 경험, 휴머노이드로 확장

HL만도는 4족보행 로봇용 액추에이터를 양산하며 로봇 부품 공급 경험을 축적해왔다. 관련 매출은 150~180억원 수준으로 파악된다. 휴머노이드 분야에서는 자동차 샤시 부품에서 확보한 모터 설계 및 제어, 정밀 가공 및 양산 품질 역량을 바탕으로 QDD, 하모닉, 리니어 각 3종씩 총 9개 라인업을 개발하여 고객별 관절 사양에 대응할 계획이다. 기존 로봇 납품 이력에 다양한 제품군을 더해 액추에이터 시장 진입을 추진하고 있다는 점이 강점이다.

### 고객사 일정에 맞춰 북미 양산 준비

휴머노이드 액추에이터는 북미 고객사와 차세대 모델 적용을 위한 사양 협의를 진행 중인 것으로 예상한다. 양산 목표 시점은 당초 예상했던 28년 초에서 28년 말로 늦춰진 것으로 추정된다. 약 2,000억원의 설비투자는 27년부터 31년까지 단계적으로 집행할 계획이며 초기에는 정밀 가공과 필수 생산설비에 우선 투자하고, 고객 수주 및 물량 확대에 맞춰 생산능력을 확충할 전망이다. 일부 설비는 기존 샤시 부품에도 활용할 수 있어 투자 집행의 유연성은 확보한 것으로 판단한다.

### 투자의견 매수 유지, 목표주가 54,000원 하향

휴머노이드 생산량 10만대, HL만도 공급 비중 대당 20%, 액추에이터 가격 850달러를 가정하면 매출액은 약 5,738억원으로 추정된다. 다만 잠재 매출이 실제 실적으로 연결되기 위해서는 고객 선정과 공급 수량 확정이 선행되어야 한다. 북미 현지 생산 기반과 4족보행 로봇용 액추에이터, 9개 라인업은 고객사 공급망 다변화 과정에서 경쟁력으로 작용할 전망이다. 향후 마스터 제품 검증, 신규 수주 및 북미 양산 투자 확정이 순차적으로 확인될 경우 재평가가 가능할 것으로 판단한다.

| (단위:십억원,배) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 8,848 | 9,455 | 9,534 | 9,941 | 10,486 |
| 영업이익 | 359 | 357 | 322 | 388 | 472 |
| 세전이익 | 265 | 218 | 327 | 343 | 448 |
| 지배주주순이익 | 130 | 100 | 131 | 194 | 255 |
| EPS(원) | 2,767 | 2,130 | 2,796 | 4,137 | 5,429 |
| 증가율(%) | -4.2 | -23.0 | 31.2 | 48.0 | 31.3 |
| 영업이익률(%) | 4.1 | 3.8 | 3.4 | 3.9 | 4.5 |
| 순이익률(%) | 1.8 | 1.3 | 1.7 | 2.6 | 3.2 |
| ROE(%) | 5.5 | 3.8 | 4.7 | 6.5 | 8.0 |
| PER | 14.7 | 27.6 | 10.8 | 7.3 | 5.6 |
| PBR | 0.8 | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 0.4 |
| EV/EBITDA | 5.3 | 5.8 | 4.2 | 3.4 | 2.7 |

자료: Company data, IBK투자증권 예상

**표 121. HL만도 실적 비교**

| (단위: 십억원, %) | 4Q26F | 4Q25 | 3Q26 | 4Q26 Con | YoY | QoQ | vs Con |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 2,407 | 2,462 | 2,321 | 2,515 | 2.3% | -3.6% | 4.5% |
| 영업이익 | 69.8 | 79.7 | 51.5 | 85 | 14.2% | -26.2% | 22.4% |
| *OPM(%)* | *2.9%* | *3.2%* | *2.2%* | *3.4%* | *-0.3%p* | *0.7%p* | *-0.5%p* |

자료: HL만도, IBK투자증권

**표 122. HL만도의 실적 추이 및 전망**

| (단위, 십억원) | 1Q25 | 2Q25 | 3Q25 | 4Q25 | 1Q26 | 2Q26 | 3Q26 | 4Q26F | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 2,271 | 2,401 | 2,321 | 2,462 | 2,312 | 2,495 | 2,321 | 2,407 | 9,455 | 9,534 | 9,941 |
| 한국 | 760 | 821 | 784 | 799 | 749 | 803 | 716 | 778 | 3,165 | 3,046 | 3,214 |
| 중국 | 444 | 486 | 503 | 615 | 462 | 534 | 495 | 564 | 2,048 | 2,055 | 2,137 |
| 북미 | 596 | 638 | 597 | 586 | 593 | 622 | 601 | 592 | 2,417 | 2,408 | 2,547 |
| 인도 | 243 | 226 | 216 | 241 | 261 | 266 | 282 | 245 | 925 | 1,054 | 1,078 |
| 유럽 | 201 | 204 | 187 | 188 | 220 | 237 | 192 | 200 | 779 | 849 | 843 |
| 기타 | 27 | 26 | 35 | 32 | 27 | 34 | 33 | 29 | 121 | 123 | 121 |
| QoQ | -6.2% | 5.7% | -3.3% | 6.0% | -6.1% | 7.9% | -7.0% | 3.7% | | | |
| YoY | 7.8% | 11.8% | 6.9% | 1.6% | 1.8% | 3.9% | 0.0% | -2.2% | 6.9% | 0.8% | 4.3% |
| 영업이익 | 79.2 | 104.1 | 94.2 | 79.7 | 93.6 | 107.0 | 51.5 | 69.8 | 357.1 | 321.9 | 387.7 |
| OPM | 3.5% | 4.3% | 4.1% | 3.2% | 4.0% | 4.3% | 2.2% | 2.9% | 3.8% | 3.4% | 3.9% |
| QoQ | -28.7% | 31.5% | -9.6% | -15.4% | 17.5% | 14.4% | -51.8% | 35.4% | | | |
| YoY | 4.7% | 16.2% | 14.1% | -28.2% | 18.2% | 2.8% | -45.3% | -12.4% | -0.5% | -9.9% | 20.4% |

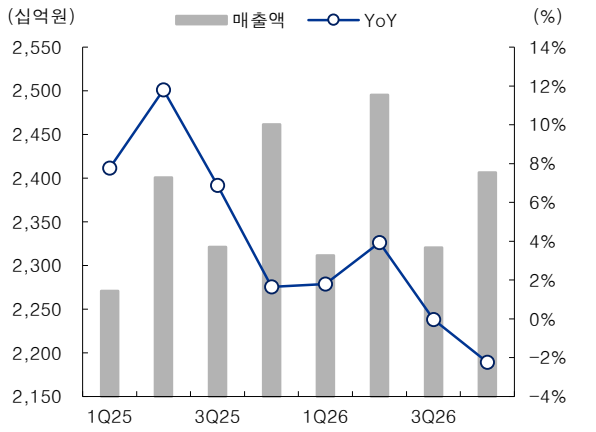
자료: HL만도, IBK투자증권

**표 123. HL만도 휴머노이드향 액추에이터 잠재 매출 추정**

| 구분 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HL만도 공급 단계 | 샘플, 선행 양산 | 초도 공급 | 북미 양산 확대 | 본격 램프업 | 대량 생산 진입 | 대량 생산 안정화 |
| **휴머노이드 생산량(만대)** | **1** | **3** | **5** | **10** | **20** | **30** |
| 필요 액추에이터(대당 28, 만개) | 28 | 84 | 140 | 280 | 560 | 840 |
| 수주 액추에이터(대당 5, 만개) | 5 | 15 | 25 | 50 | 100 | 150 |
| 판매단가(ASP, $) | 1,000 | 950 | 900 | 850 | 800 | 750 |
| 액추에이터 매출액 (100만$) | 50 | 143 | 225 | 425 | 800 | 1,125 |
| **매출액(억원, 환율 1,350원)** | **675** | **1,924** | **3,038** | **5,738** | **10,800** | **15,188** |
| PSR 13배(억원) | 8,775 | 25,009 | 39,488 | 74,588 | 140,400 | 197,438 |

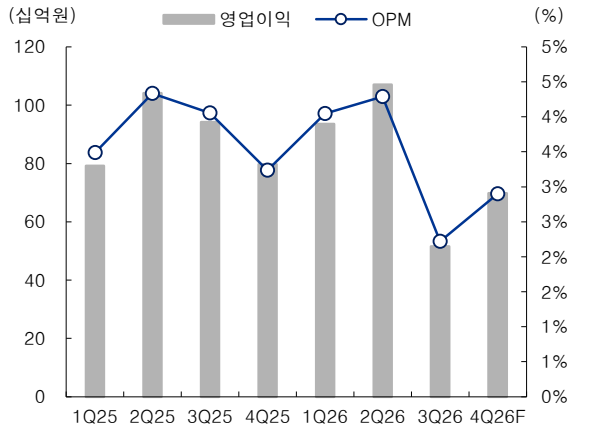
자료: HL만도, IBK투자증권
주: 휴머노이드 대당 필요 액추에이터 점유율 20% 가정한 잠재 매출

그림 87. HL만도 분기별 매출액 및 YoY 추이



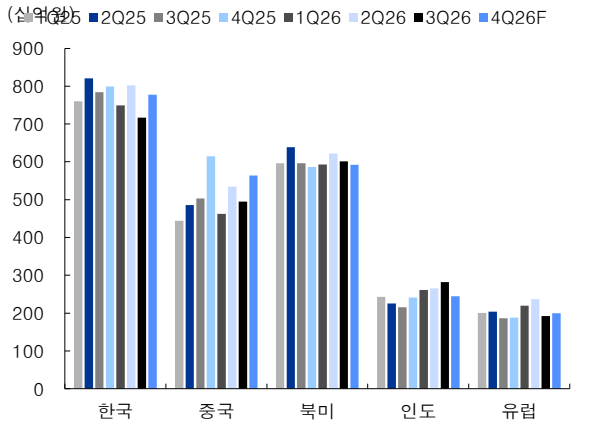

자료: HL만도, IBK투자증권

그림 88. HL만도 분기별 영업이익 및 OPM 추이



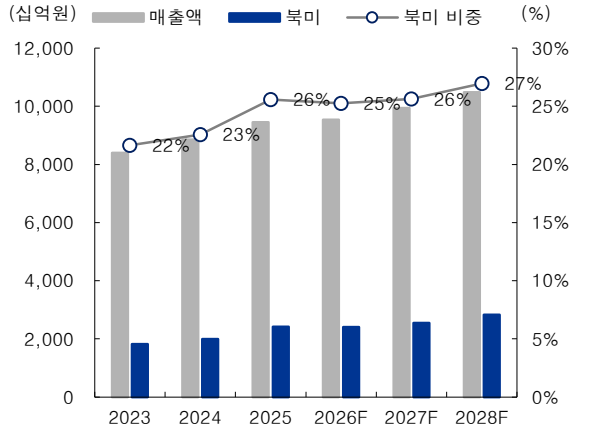

자료: HL만도, IBK투자증권

그림 89. HL만도 분기별 부문별 매출액 추이



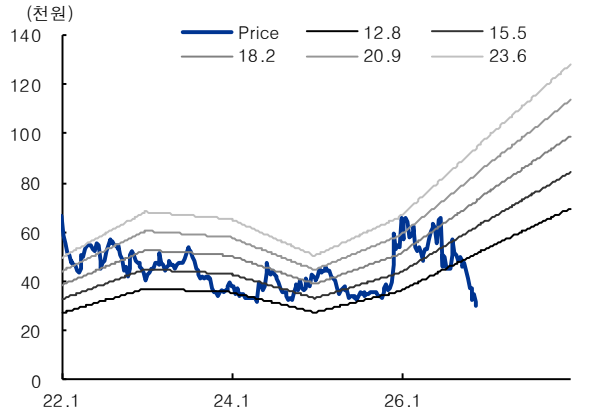

자료: HL만도, IBK투자증권

그림 90. HL만도 연도별 북미 지역 및 비중 추이



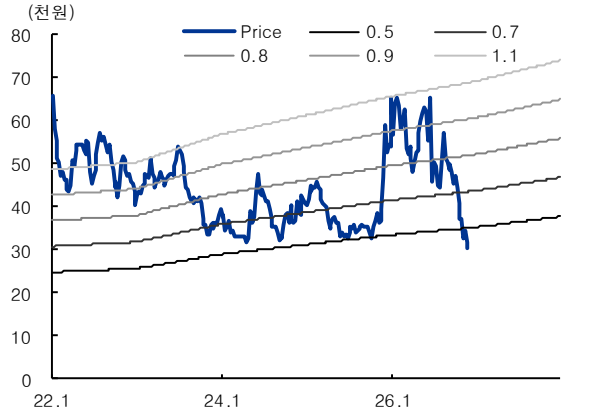

자료: HL만도, IBK투자증권

그림 91. HL만도 12MF PER




자료: HL만도, IBK투자증권

그림 92. HL만도 12MF PBR




자료: HL만도, IBK투자증권

그림 93. HL만도 신규 사업 Update




자료: HL만도, IBK투자증권

그림 94. HL만도 로봇 액추에이터 사업 추진 로드맵




자료: HL만도, IBK투자증권

표 124. HL만도 목표주가 산출

| 항목 | 적정가치 | 비고 |
|---|---|---|
| EPS(원) | 3,690 | 12MF EPS 당사 추정치 |
| Target Multiple(배) | 15 | 최근 4개년 평균 PER |
| 적정주가 | 53,499 | |
| **목표주가** | 54,000 | |
| 현재주가 | 34,200 | 2026-11-24 기준 |
| Upside | 57.9% | |

자료: IBK투자증권

## HL만도 (204320)

### 포괄손익계산서

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 8,848 | 9,455 | 9,534 | 9,941 | 10,486 |
| 증가율(%) | 5.4 | 6.9 | 0.8 | 4.3 | 5.5 |
| 매출원가 | 7,525 | 8,011 | 8,070 | 8,432 | 8,899 |
| 매출총이익 | 1,323 | 1,444 | 1,464 | 1,509 | 1,587 |
| 매출총이익률 (%) | 15.0 | 15.3 | 15.4 | 15.2 | 15.1 |
| 판관비 | 964 | 1,087 | 1,143 | 1,121 | 1,115 |
| 판관비율(%) | 10.9 | 11.5 | 12.0 | 11.3 | 10.6 |
| 영업이익 | 359 | 357 | 322 | 388 | 472 |
| 증가율(%) | 28.5 | -0.5 | -9.9 | 20.4 | 21.7 |
| 영업이익률(%) | 4.1 | 3.8 | 3.4 | 3.9 | 4.5 |
| 순금융손익 | -82 | -94 | -3 | -56 | -47 |
| 이자손익 | -84 | -88 | 17 | 24 | 33 |
| 기타 | 2 | -6 | -20 | -80 | -80 |
| 기타영업외손익 | -6 | -42 | 9 | 13 | 26 |
| 종속/관계기업손익 | -5 | -3 | 0 | -2 | -3 |
| 세전이익 | 265 | 218 | 327 | 343 | 448 |
| 법인세 | 107 | 95 | 162 | 84 | 110 |
| 법인세율 | 40.4 | 43.6 | 49.5 | 24.5 | 24.6 |
| 계속사업이익 | 158 | 123 | 166 | 258 | 337 |
| 중단사업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | 158 | 123 | 166 | 258 | 337 |
| 증가율(%) | 2.4 | -22.4 | 34.9 | 55.9 | 30.7 |
| 당기순이익률 (%) | 1.8 | 1.3 | 1.7 | 2.6 | 3.2 |
| 지배주주당기순이익 | 130 | 100 | 131 | 194 | 255 |
| 기타포괄이익 | 205 | 39 | 117 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | 363 | 162 | 282 | 258 | 337 |
| EBITDA | 694 | 718 | 696 | 744 | 821 |
| 증가율(%) | 15.5 | 3.5 | -3.2 | 6.9 | 10.4 |
| EBITDA마진율(%) | 7.8 | 7.6 | 7.3 | 7.5 | 7.8 |

### 재무상태표

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 3,677 | 3,719 | 4,003 | 4,463 | 4,916 |
| 현금및현금성자산 | 536 | 800 | 772 | 1,242 | 1,670 |
| 유가증권 | 19 | 8 | 8 | 9 | 9 |
| 매출채권 | 2,020 | 1,859 | 2,065 | 2,038 | 2,039 |
| 재고자산 | 838 | 804 | 887 | 881 | 893 |
| 비유동자산 | 3,375 | 3,417 | 3,485 | 3,463 | 3,441 |
| 유형자산 | 2,410 | 2,560 | 2,552 | 2,528 | 2,515 |
| 무형자산 | 220 | 229 | 279 | 248 | 222 |
| 투자자산 | 235 | 222 | 237 | 239 | 241 |
| 자산총계 | 7,052 | 7,137 | 7,488 | 7,926 | 8,358 |
| 유동부채 | 2,900 | 3,047 | 3,345 | 3,549 | 3,675 |
| 매입채무및기타채무 | 1,449 | 1,399 | 1,476 | 1,594 | 1,657 |
| 단기차입금 | 233 | 331 | 563 | 597 | 634 |
| 유동성장기부채 | 651 | 658 | 674 | 674 | 674 |
| 비유동부채 | 1,479 | 1,214 | 1,031 | 1,045 | 1,053 |
| 사채 | 648 | 599 | 389 | 389 | 389 |
| 장기차입금 | 527 | 367 | 389 | 389 | 389 |
| 부채총계 | 4,379 | 4,261 | 4,376 | 4,594 | 4,728 |
| 지배주주지분 | 2,519 | 2,714 | 2,910 | 3,067 | 3,282 |
| 자본금 | 47 | 47 | 47 | 47 | 47 |
| 자본잉여금 | 603 | 603 | 603 | 603 | 603 |
| 자본조정등 | 207 | 297 | 8 | 8 | 8 |
| 기타포괄이익누계액 | 424 | 456 | 568 | 568 | 568 |
| 이익잉여금 | 1,237 | 1,311 | 1,395 | 1,552 | 1,767 |
| 비지배주주지분 | 154 | 162 | 201 | 265 | 348 |
| 자본총계 | 2,673 | 2,876 | 3,111 | 3,332 | 3,630 |
| 비이자부채 | 2213 | 2224 | 2285 | 2469 | 2566 |
| 총차입금 | 2,166 | 2,037 | 2,091 | 2,125 | 2,162 |
| 순차입금 | 1,611 | 1,230 | 1,311 | 874 | 483 |

### 투자지표

| (12월 결산) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | 2,767 | 2,130 | 2,796 | 4,137 | 5,429 |
| BPS | 53,635 | 57,793 | 61,975 | 65,312 | 69,891 |
| DPS | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | 14.7 | 27.6 | 10.8 | 7.3 | 5.6 |
| PBR | 0.8 | 1.0 | 0.5 | 0.5 | 0.4 |
| EV/EBITDA | 5.3 | 5.8 | 4.2 | 3.4 | 2.7 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | 5.4 | 6.9 | 0.8 | 4.3 | 5.5 |
| EPS증가율 | -4.2 | -23.0 | 31.2 | 48.0 | 31.3 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 1.7 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 1.7 |
| ROE | 5.5 | 3.8 | 4.7 | 6.5 | 8.0 |
| ROA | 2.4 | 1.7 | 2.3 | 3.3 | 4.1 |
| ROIC | 4.5 | 3.3 | 4.4 | 6.8 | 9.3 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 163.8 | 148.2 | 140.7 | 137.9 | 130.3 |
| 순차입금 비율(%) | 60.3 | 42.8 | 42.1 | 26.2 | 13.3 |
| 이자보상배율(배) | 3.2 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.8 | 5.1 |
| 재고자산회전율 | 11.3 | 11.5 | 11.3 | 11.2 | 11.8 |
| 총자산회전율 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

### 현금흐름표

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | 435 | 721 | 273 | 838 | 796 |
| 당기순이익 | 158 | 123 | 166 | 258 | 337 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 532 | 632 | 393 | 401 | 373 |
| 유형자산감가상각비 | 302 | 323 | 336 | 325 | 323 |
| 무형자산상각비 | 33 | 38 | 38 | 31 | 26 |
| 운전자본변동 | -163 | 67 | -250 | 155 | 52 |
| 매출채권등의 감소 | -202 | 154 | -96 | 26 | -1 |
| 재고자산의 감소 | -41 | 36 | -61 | 6 | -12 |
| 매입채무등의 증가 | 241 | -40 | 147 | 118 | 63 |
| 기타 영업현금흐름 | -92 | -101 | -36 | 24 | 34 |
| 투자활동 현금흐름 | -397 | -364 | -423 | -355 | -340 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | -310 | -344 | -259 | -300 | -310 |
| 유형자산의 감소 | 3 | 11 | 4 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | -50 | -44 | -86 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | 0 | 0 | -19 | -3 | -1 |
| 기타 | -40 | 13 | -63 | -52 | -29 |
| 재무활동 현금흐름 | -177 | -96 | 51 | -12 | -28 |
| 차입금의 증가(감소) | 196 | 132 | 18 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | -373 | -228 | 33 | -12 | -28 |
| 기타 및 조정 | 60 | 3 | 71 | -1 | 0 |
| 현금의 증가 | -79 | 264 | -28 | 470 | 428 |
| 기초현금 | 615 | 536 | 800 | 772 | 1,242 |
| 기말현금 | 536 | 800 | 772 | 1,242 | 1,670 |

## 매수 (유지)

| | |
|---|---|
| 목표주가 (하향) | 470,000원 |
| 현재가 (11/24) | 362,500원 |
| KOSPI (11/24) | 5,006.03pt |
| 시가총액 | 9,941십억원 |
| 발행주식수 | 27,424천주 |
| 액면가 | 500원 |
| 52주 최고가 | 938,000원 |
| 최저가 | 183,900원 |
| 60일 일평균거래대금 | 19십억원 |
| 외국인 지분율 | 2.4% |
| 배당수익률 (2026F) | 0.2% |
| 주주구성 | |
| 현대자동차 외 4 인 | 75.29% |
| 국민연금공단 | 7.21% |

| 주가상승률 | 1M | 6M | 12M |
|---|---|---|---|
| 상대기준 | 24% | -10% | 51% |
| 절대기준 | 12% | -43% | 97% |

| | 현재 | 직전 | 변동 |
|---|---|---|---|
| 투자의견 | 매수 | 매수 | ▼ |
| 목표주가 | 470,000 | 880,000 | ▼ |
| EPS(26) | 7,208 | 6,705 | ▲ |
| EPS(27) | 9,155 | 10,196 | ▼ |

현대오토에버 상대주가 (%)




# 현대오토에버 (307950)

## GPU 공급에서 AI 플랫폼 운영, 로봇 SI로 확대

### 새만금 이전에 시작되는 AI 인프라 사업

현대오토에버의 Physical AI 사업은 새만금 데이터센터 완공 이전부터 실적에 반영될 전망이다. 현대차 및 기아와 체결한 GPU 서버 공급 계약은 8월 공시 기준 합계 약 3,649억원으로, 관련 매출은 4Q26와 1Q27에 각각 절반씩 인식될 전망이다. 이후 신설 HMG AI 팩토리가 GPUaaS 사업을 담당한다. 초기에는 기존 국내 데이터센터에 GPU 약 3천장을 구축해 27년 상반기 서비스를 시작하고, 수요에 맞춰 연산 인프라를 확충한 뒤 새만금 데이터센터 완공(29년말)시 이전 계획이다.

### GPU 공급에서 플랫폼 운영으로 확대되는 역할

현대오토에버는 HMG AI 팩토리에 총 1,146억원을 단계적으로 출자해 최종 지분 26%를 확보할 예정이다. GPUaaS 서비스 매출은 HMG AI 팩토리에서 발생하고, 현대오토에버에는 해당 법인의 사업 성과가 지분법 손익으로 반영될 전망이다. 동시에 현대오토에버는 플랫폼 관리 및 운영 업무를 수행하며 ITO 매출을 확보할 것으로 예상된다. 초기 GPU 공급은 단기 매출에 기여하지만, 후속 장비는 HMG AI 팩토리가 직접 매입할 예정인 만큼 중장기 실적의 관건은 GPU 판매량보다 서비스 이용 확대에 따른 운영 업무의 규모와 수익성이다.

### 투자의견 매수 유지, 목표주가 470,000원으로 하향

로봇이 학습 단계를 지나 실제 공장에 배치되면 생산 일정, 부품 물류, 작업 지시 및 설비 안전 체계와의 연동이 필요하다. 향후 아틀라스의 제조 현장 투입이 확대될 경우, 동사의 사업 기회는 로봇 개발을 지원하는 GPU 인프라에서 현장 배치 이후의 시스템 구축 및 운영으로 확장될 수 있다. 구체적인 수주 범위는 아직 확인되지 않았으나, 로봇 도입이 늘수록 SI 관련 매출이 의미 있게 증가할 전망이다.

| (단위:십억원,배) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 3,714 | 4,252 | 4,888 | 5,557 | 6,439 |
| 영업이익 | 224 | 255 | 272 | 339 | 444 |
| 세전이익 | 227 | 255 | 276 | 350 | 457 |
| 지배주주순이익 | 171 | 182 | 198 | 251 | 328 |
| EPS(원) | 6,228 | 6,654 | 7,208 | 9,155 | 11,959 |
| 증가율(%) | 24.0 | 6.8 | 8.3 | 27.0 | 30.6 |
| 영업이익률(%) | 6.0 | 6.0 | 5.6 | 6.1 | 6.9 |
| 순이익률(%) | 4.7 | 4.4 | 4.2 | 4.6 | 5.2 |
| ROE(%) | 10.4 | 10.3 | 10.3 | 12.0 | 14.0 |
| PER | 20.2 | 49.9 | 38.7 | 30.5 | 23.3 |
| PBR | 2.0 | 4.9 | 3.8 | 3.5 | 3.1 |
| EV/EBITDA | 7.8 | 19.6 | 16.9 | 14.7 | 11.4 |

자료: Company data, IBK투자증권 예상

**표 125. 현대오토에 실적 비교**

| (단위: 십억원, %) | 4Q26F | 4Q25 | 3Q26 | 4Q26 Con | YoY | QoQ | vs Con |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 1,477 | 1,323 | 1,225 | 1,480 | 11.6% | 20.6% | -0.2% |
| 영업이익 | 91.6 | 76.5 | 68.9 | 99 | 19.7% | 32.9% | -7.8% |
| *OPM(%)* | *6.2%* | *5.8%* | *5.6%* | *6.7%* | *0.4%p* | *0.6%p* | *-0.5%p* |

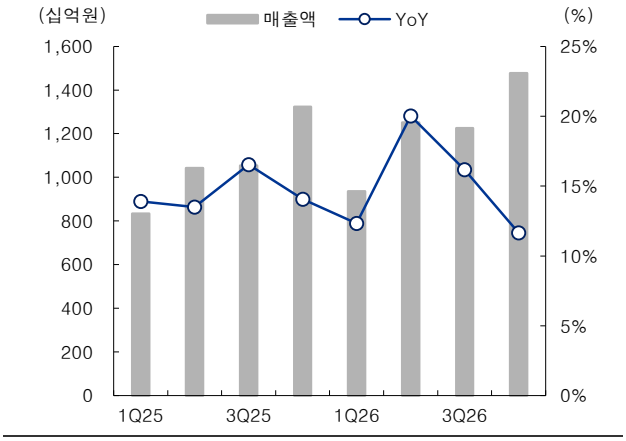
자료: 현대오토에버, IBK투자증권

**표 126. 현대오토에버 실적 추이 및 전망**

| (단위, 십억원) | 1Q25 | 2Q25 | 3Q25 | 4Q25 | 1Q26 | 2Q26 | 3Q26 | 4Q26F | 2025 | 2026F | 2027F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 833 | 1,042 | 1,054 | 1,323 | 936 | 1,251 | 1,225 | 1,477 | 4,252 | 4,888 | 5,557 |
| SI | 300 | 388 | 421 | 549 | 357 | 511 | 505 | 618 | 1,657 | 1,990 | 2,303 |
| ITO | 341 | 424 | 435 | 567 | 381 | 528 | 520 | 643 | 1,767 | 2,072 | 2,386 |
| 차량SW | 192 | 230 | 198 | 207 | 198 | 212 | 200 | 216 | 828 | 826 | 868 |
| QoQ | -28.2% | 25.1% | 1.2% | 25.5% | -29.3% | 33.7% | -2.1% | 20.6% | | | |
| YoY | 13.9% | 13.5% | 16.5% | 14.1% | 12.3% | 20.0% | 16.2% | 11.6% | 14.5% | 15.0% | 13.7% |
| GPM | 8.4% | 11.8% | 11.0% | 10.3% | 7.8% | 11.0% | 9.9% | 9.4% | 10.5% | 9.6% | 10.6% |
| SI | 5.1% | 10.1% | 12.7% | 9.3% | 5.0% | 12.8% | 12.9% | 10.1% | 10.8% | 10.6% | 12.4% |
| ITO | 8.1% | 9.2% | 9.5% | 8.9% | 9.5% | 10.3% | 7.5% | 9.0% | 9.1% | 9.0% | 9.3% |
| 차량SW | 14.1% | 19.3% | 10.6% | 14.7% | 9.7% | 8.2% | 8.5% | 8.7% | 12.7% | 8.8% | 9.1% |
| 영업이익 | 26.7 | 81.4 | 70.8 | 76.5 | 21.2 | 90.5 | 68.9 | 91.6 | 255.3 | 272.2 | 339.0 |
| OPM | 3.2% | 7.8% | 6.7% | 5.8% | 2.3% | 7.2% | 5.6% | 6.2% | 6.0% | 5.6% | 6.1% |
| QoQ | -63.2% | 204.6% | -13.0% | 8.1% | -72.3% | 327.6% | -23.9% | 32.9% | | | |
| YoY | -13.1% | 18.7% | 34.8% | 5.3% | -20.7% | 11.3% | -2.6% | 19.7% | 13.8% | 6.6% | 24.5% |

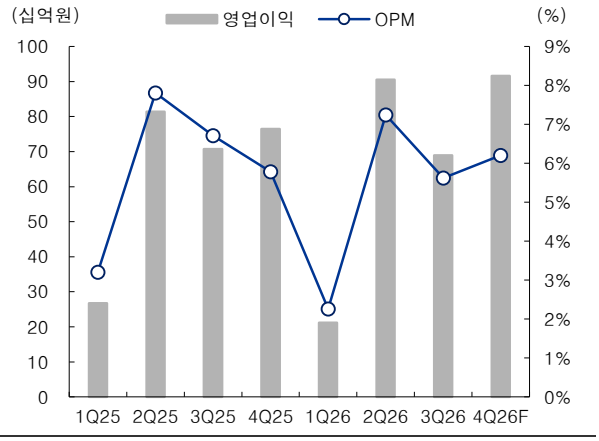
자료: 현대오토에버, IBK투자증권

**그림 95. 현대오토에버 분기별 매출액 및 YoY 추이**



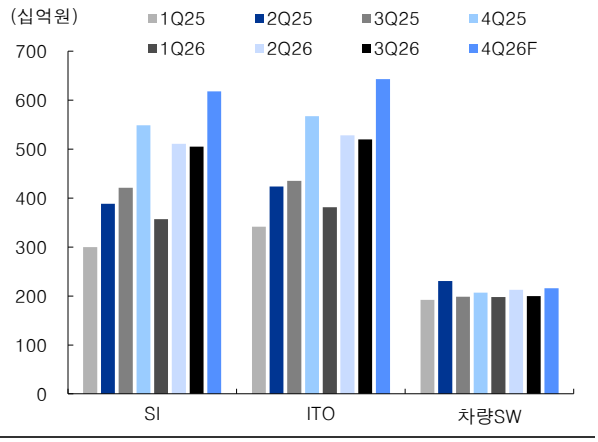

자료: 현대오토에버, IBK투자증권

**그림 96. 현대오토에버 분기별 영업이익 및 OPM 추이**




자료: 현대오토에버, IBK투자증권

그림 97. 현대오토에버 부문별 매출액 추이



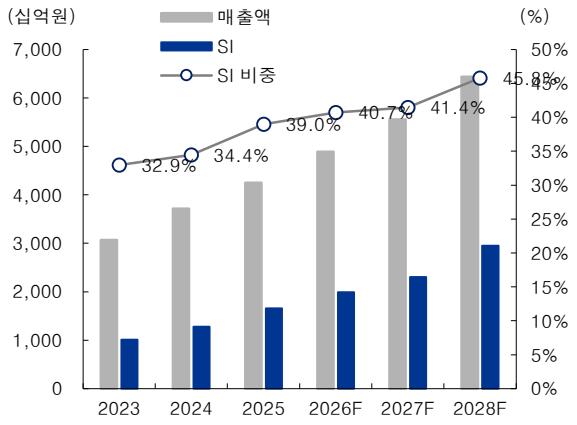

자료: 현대오토에버, IBK투자증권

그림 98. 현대오토에버 부문별 GPM 추이



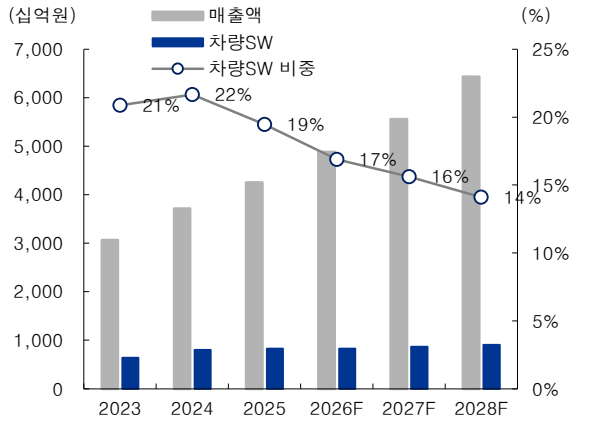

자료: 현대오토에버, IBK투자증권

그림 99. 현대오토에버 연도별 SI 매출 비중 추이



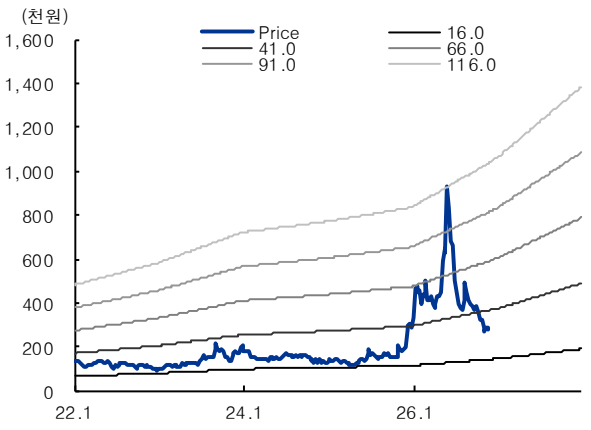

자료: 현대오토에버, IBK투자증권

그림 100. 현대오토에버 연도별 차량 SW 매출 비중 추이



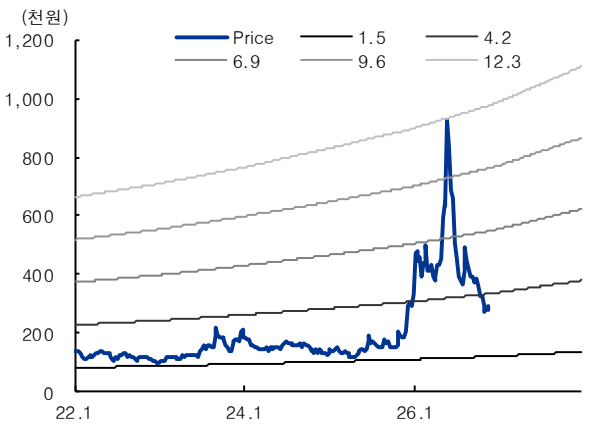

자료: 현대오토에버, IBK투자증권

그림 101. 현대오토에버 12MF PER




자료: 현대오토에버, IBK투자증권

그림 102. 현대오토에버 12MF PBR



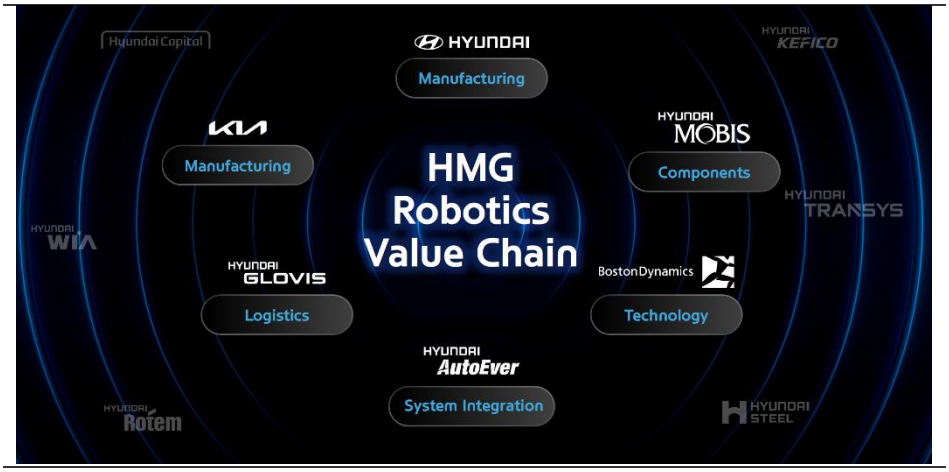

자료: 현대오토에버, IBK투자증권

**표 127. 현대오토에버 AI 인프라 및 로봇 SI 사업 구조**

| 구분 | 사업 낸용 및 추진 일정 | 현대오토에버 실적 연결 전망 |
|---|---|---|
| 초기 GPU 공급 | 현대차 및 기아 대상 약 3천 장 공급 계약,<br>**계약금액 합계 약 3,649억 원** | 공급 관련 매출 4Q26과 1Q27에 각각 절반 가량 반영 |
| GPUaaS 서비스 | HMG AI 팩토리, 기존 국내 데이터센터에 초기 GPU 클러스터 구축. **2027년 상반기 서비스 개시.**<br>이후 수요에 따라 증설 및 새만금 센터 이전 | 서비스 매출 HMG AI 팩토리에서 발생.<br>현대오토에버 최종 지분 26% 취득 예정.<br>이후 사업 성과 지분법 손익으로 반영 |
| 플랫폼 운영 | GPUaaS 플랫폼의 관리 및 운영 업무 수행 | 별도 운영 계약에 따른 ITO 매출 발생 |
| 로봇 현장 적용 | 로봇 생산관리, 물류 및 설비 시스템<br>연결 후 통합관제 | Atlas 등 로봇 공장 투입 확대 시 SI 및 운영 매출 기회 |

자료: 현대오토에버, 현대차그룹, IBK투자증권

**그림 103. 현대차 그룹의 로보틱스 벨류체인**




자료: 현대차그룹, IBK투자증권

**표 128. 현대오토에버 목표주가 산출**

| 항목 | 적정가치 | 비고 |
|---|---|---|
| EPS(원) | 11,959 | 12MF EPS 당사 추정치 |
| Target Multiple(배) | 39.3 | Historical High 적용 |
| 적정주가 | 469,974 | |
| **목표주가** | **470,000** | |
| 현재주가 | 362,500 | 2026-11-24 기준 |
| Upside | 29.7% | |

자료: IBK투자증권

## 현대오토에버 (307950)

### 포괄손익계산서

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 매출액 | 3,714 | 4,252 | 4,888 | 5,557 | 6,439 |
| 증가율(%) | 21.2 | 14.5 | 15.0 | 13.7 | 15.9 |
| 매출원가 | 3,319 | 3,807 | 4,417 | 4,971 | 5,699 |
| 매출총이익 | 395 | 446 | 471 | 587 | 740 |
| 매출총이익률 (%) | 10.6 | 10.5 | 9.6 | 10.6 | 11.5 |
| 판관비 | 170 | 190 | 199 | 248 | 296 |
| 판관비율(%) | 4.6 | 4.5 | 4.1 | 4.5 | 4.6 |
| 영업이익 | 224 | 255 | 272 | 339 | 444 |
| 증가율(%) | 23.7 | 13.8 | 6.6 | 24.5 | 31.1 |
| 영업이익률(%) | 6.0 | 6.0 | 5.6 | 6.1 | 6.9 |
| 순금융손익 | 17 | 10 | 1 | 5 | 6 |
| 이자손익 | 17 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | 0 | 0 | 1 | 5 | 6 |
| 기타영업외손익 | -10 | -6 | 3 | 6 | 7 |
| 종속/관계기업손익 | -4 | -4 | 0 | 0 | 0 |
| 세전이익 | 227 | 255 | 276 | 350 | 457 |
| 법인세 | 51 | 69 | 73 | 92 | 120 |
| 법인세율 | 22.5 | 27.1 | 26.4 | 26.3 | 26.3 |
| 계속사업이익 | 175 | 187 | 203 | 258 | 337 |
| 중단사업손익 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 당기순이익 | 175 | 187 | 203 | 258 | 337 |
| 증가율(%) | 24.9 | 6.6 | 8.6 | 27.3 | 30.6 |
| 당기순이익률 (%) | 4.7 | 4.4 | 4.2 | 4.6 | 5.2 |
| 지배주주당기순이익 | 171 | 182 | 198 | 251 | 328 |
| 기타포괄이익 | -3 | 7 | 9 | 0 | 0 |
| 총포괄이익 | 172 | 194 | 212 | 258 | 337 |
| EBITDA | 366 | 433 | 420 | 458 | 559 |
| 증가율(%) | 19.4 | 18.2 | -3.0 | 9.1 | 22.0 |
| EBITDA마진율(%) | 9.9 | 10.2 | 8.6 | 8.2 | 8.7 |

### 재무상태표

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 유동자산 | 2,215 | 2,335 | 3,095 | 3,247 | 3,899 |
| 현금및현금성자산 | 382 | 301 | 111 | 504 | 748 |
| 유가증권 | 410 | 504 | 621 | 593 | 720 |
| 매출채권 | 1,000 | 1,053 | 1,425 | 1,254 | 1,343 |
| 재고자산 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 비유동자산 | 1,134 | 1,270 | 1,372 | 1,323 | 1,425 |
| 유형자산 | 184 | 289 | 249 | 255 | 263 |
| 무형자산 | 544 | 545 | 512 | 482 | 460 |
| 투자자산 | 53 | 52 | 47 | 47 | 47 |
| 자산총계 | 3,350 | 3,605 | 4,467 | 4,571 | 5,324 |
| 유동부채 | 1,242 | 1,342 | 1,899 | 1,814 | 2,202 |
| 매입채무및기타채무 | 431 | 497 | 589 | 563 | 683 |
| 단기차입금 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 유동성장기부채 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 비유동부채 | 377 | 388 | 533 | 516 | 596 |
| 사채 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 장기차입금 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 부채총계 | 1,619 | 1,730 | 2,432 | 2,330 | 2,798 |
| 지배주주지분 | 1,705 | 1,847 | 2,000 | 2,199 | 2,475 |
| 자본금 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 자본잉여금 | 773 | 773 | 773 | 773 | 773 |
| 자본조정등 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타포괄이익누계액 | 18 | 22 | 30 | 30 | 30 |
| 이익잉여금 | 901 | 1,038 | 1,183 | 1,382 | 1,658 |
| 비지배주주지분 | 25 | 28 | 34 | 42 | 51 |
| 자본총계 | 1,731 | 1,875 | 2,035 | 2,241 | 2,526 |
| 비이자부채 | 1446 | 1593 | 2289 | 2187 | 2655 |
| 총차입금 | 173 | 137 | 143 | 143 | 143 |
| 순차입금 | -620 | -668 | -589 | -955 | -1,326 |

### 투자지표

| (12월 결산) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 주당지표(원) | | | | | |
| EPS | 6,228 | 6,654 | 7,208 | 9,155 | 11,959 |
| BPS | 62,187 | 67,354 | 72,942 | 80,197 | 90,256 |
| DPS | 1,780 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 |
| 밸류에이션(배) | | | | | |
| PER | 20.2 | 49.9 | 38.7 | 30.5 | 23.3 |
| PBR | 2.0 | 4.9 | 3.8 | 3.5 | 3.1 |
| EV/EBITDA | 7.8 | 19.6 | 16.9 | 14.7 | 11.4 |
| 성장성지표(%) | | | | | |
| 매출증가율 | 21.2 | 14.5 | 15.0 | 13.7 | 15.9 |
| EPS증가율 | 24.0 | 6.8 | 8.3 | 27.0 | 30.6 |
| 수익성지표(%) | | | | | |
| 배당수익률 | 1.4 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| ROE | 10.4 | 10.3 | 10.3 | 12.0 | 14.0 |
| ROA | 5.7 | 5.4 | 5.0 | 5.7 | 6.8 |
| ROIC | 20.1 | 18.9 | 18.1 | 22.5 | 33.3 |
| 안정성지표(%) | | | | | |
| 부채비율(%) | 93.6 | 92.3 | 119.5 | 104.0 | 110.8 |
| 순차입금 비율(%) | -35.8 | -35.6 | -28.9 | -42.6 | -52.5 |
| 이자보상배율(배) | 20.1 | 21.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 활동성지표(배) | | | | | |
| 매출채권회전율 | 4.2 | 4.1 | 3.9 | 4.1 | 5.0 |
| 재고자산회전율 | 893.0 | 1,459.1 | 1,776.9 | 1,801.6 | 1,929.7 |
| 총자산회전율 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.3 |

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

### 현금흐름표

| (십억원) | 2024 | 2025 | 2026F | 2027F | 2028F |
|---|---|---|---|---|---|
| 영업활동 현금흐름 | 256 | 424 | -44 | 508 | 479 |
| 당기순이익 | 175 | 187 | 203 | 258 | 337 |
| 비현금성 비용 및 수익 | 229 | 298 | 162 | 108 | 101 |
| 유형자산감가상각비 | 85 | 116 | 103 | 89 | 92 |
| 무형자산상각비 | 57 | 61 | 44 | 30 | 22 |
| 운전자본변동 | -121 | -7 | -395 | 143 | 40 |
| 매출채권등의 감소 | -216 | -53 | -358 | 171 | -89 |
| 재고자산의 감소 | 1 | 1 | -1 | 0 | -1 |
| 매입채무등의 증가 | 82 | 44 | 84 | -26 | 120 |
| 기타 영업현금흐름 | -27 | -54 | -14 | -1 | 1 |
| 투자활동 현금흐름 | -275 | -339 | -744 | 0 | -533 |
| 유형자산의 증가(CAPEX) | -85 | -169 | -65 | -95 | -100 |
| 유형자산의 감소 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 무형자산의 감소(증가) | -58 | -67 | -12 | 0 | 0 |
| 투자자산의 감소(증가) | -12 | -3 | -1 | 0 | 0 |
| 기타 | -120 | -101 | -666 | 95 | -433 |
| 재무활동 현금흐름 | -90 | -167 | 590 | -115 | 299 |
| 차입금의 증가(감소) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 자본의 증가 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 기타 | -90 | -167 | 590 | -115 | 299 |
| 기타 및 조정 | 9 | 1 | 8 | 0 | -1 |
| 현금의 증가 | -100 | -81 | -190 | 393 | 244 |
| 기초현금 | 483 | 382 | 301 | 111 | 504 |
| 기말현금 | 382 | 301 | 111 | 504 | 748 |

## Compliance Notice

동 자료에 게재된 내용들은 외부의 압력이나 부당한 간섭없이 본인의 의견을 정확하게 반영하여 작성되었음을 확인합니다.
동 자료는 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
동 자료는 조사분석자료 작성에 참여한 외부인(계열회사 및 그 임직원등)이 없습니다.
조사분석 담당자 및 배우자는 해당종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
동 자료에 언급된 종목의 지분율 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
당사는 상기 명시한 사항 외 고지해야 하는 특별한 이해관계가 없습니다.

| 종목명 | 담당자 | 담당자(배우자) 보유여부 | | | 1%이상 | 유가증권 | 계열사 | 공개매수 | IPO | 회사채 | 중대한 | M&A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 수량 | 취득가 | 취득일 | 보유여부 | 발행관련 | 관계여부 | 사무취급 | | 지급보증 | 이해관계 | 관련 |
| 해당 사항 없음 | | | | | | | | | | | | |

투자의견 안내 (투자기간 12개월)

| 종목 투자의견 (절대수익률 기준) | | | |
|---|---|---|---|
| 매수 15% 이상 | Trading Buy (중립) 0%~15% | 중립 -15%~0% | 축소 -15% 이상 하락 |
| 업종 투자의견 (상대수익률 기준) | | | |
| 비중확대 +10% ~ | 중립 -10% ~ +10% | 비중축소 ~ -10% | |

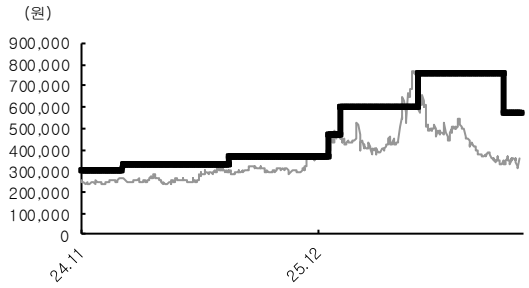
투자등급 통계 (2025.10.01~2026.09.30)

| 투자등급 구분 | 건수 | 비율(%) |
|---|---|---|
| 매수 | 184 | 96.8 |
| Trading Buy (중립) | 5 | 2.6 |
| 중립 | 1 | 0.5 |
| 매도 | 0 | 0 |

최근 2년간 주가 그래프 및 목표주가(대상 시점 1년) 변동 추이

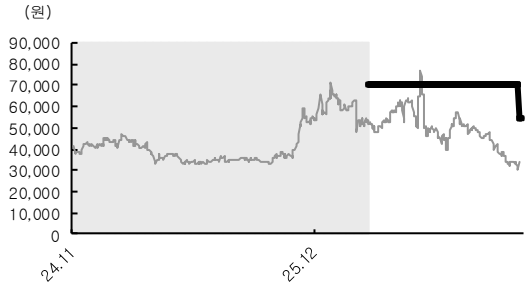
(■) Not Rated / 담당자 변경

현대모비스



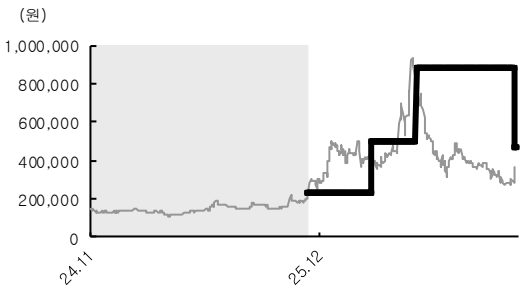

| 추천일자 | 투자의견 | 목표가(원) | 괴리율(%) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 평균 | 최고/최저 |
| 2024.09.13 | 매수 | 300,000 | -19.05 | -12.17 |
| 2025.01.31 | 매수 | 330,000 | -19.46 | -4.70 |
| 2025.07.28 | 매수 | 370,000 | -14.32 | 7.97 |
| 2026.01.10 | 매수 | 470,000 | -4.16 | 3.72 |
| 2026.01.29 | 매수 | 600,000 | -20.68 | 28.00 |
| 2026.06.08 | 매수 | 760,000 | -39.99 | -13.16 |
| 2026.10.30 | 매수 | 570,000 | -39.14 | -36.14 |
| 2026.11.24 | 매수 | 570,000 | | |

HL만도




| 추천일자 | 투자의견 | 목표가(원) | 괴리율(%) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 평균 | 최고/최저 |
| 2024.02.27 | 매수 | 46,000 | -15.81 | 7.83 |
| 2025.02.27 | 1년경과 | 46,000 | -9.36 | 55.22 |
| 2026.02.27 | 1년경과 | 46,000 | 15.12 | 4.35 |
| 2026.03.23 | | 담당자변경 | - | - |
| 2026.03.23 | 매수 | 70,000 | -29.76 | 9.86 |
| 2026.11.24 | 매수 | 54,000 | | |

## 휴머노이드 패권 경쟁, 승자는 부품에서 나온다

| 현대오토에버 | 추천일자 | 투자의견 | 목표가(원) | 괴리율(%) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 평균 | 최고/최저 |
|  | 2025.12.01 | 매수 | 230,000 | 71.09 | 119.57 |
| | 2026.03.23 | 매수 | 500,000 | 5.12 | 87.60 |
| | 2026.06.08 | 매수 | 880,000 | -53.15 | -15.23 |
| | 2026.11.24 | 매수 | 470,000 | | |

# IBKS Research Center

| 성명 | 직급 | 담당업종 | 전화 | 이메일 |
|---|---|---|---|---|
| 용대인 | 전무(부문장) | 총괄 | 6915-5400 | daeinyong@ibks.com |
| 이승훈 | 상무대우(본부장) | AI/인터넷/게임 | 6915-5680 | dozed@ibks.com |
| **투자분석부** | | | | |
| 변준호 | 연구위원 | Strategy | 6915-5670 | ymaezono@ibks.com |
| 정용택 | 수석 Economist | Economy | 6915-5701 | ytjeong0815@ibks.com |
| 정형주 | 연구위원 | 채권/크레딧 | 6915-5654 | hj.jeong@ibks.com |
| 정상휘 | 연구원 | Quant | 6915-5663 | sh.jeong@ibks.com |
| 김예슬 | 연구원 | 글로벌 전략 | 6915-5526 | chchu93@ibks.com |
| **기간산업분석부** | | | | |
| 이동욱 | 연구위원 | 에너지/소재 | 6915-5671 | treestump@ibks.com |
| 남성현 | 연구위원 | 유통·식자재/지주 | 6915-5672 | rockrole@ibks.com |
| 이현욱 | 연구원 | 자동차/2차전지 | 6915-5659 | hwle1125@ibks.com |
| 장성호 | 연구원 | 조선/기계/운송 | 6915-5661 | cpszoo9080@ibks.com |
| **혁신기업분석부** | | | | |
| 김운호 | 연구위원 | IT/반도체 | 6915-5656 | unokim88@ibks.com |
| 김태현 | 연구위원 | 유틸리티/방산/통신 | 6915-5658 | kith0923@ibks.com |
| 조경진 | 연구위원 | 화장품 | 6915-5464 | ckjins@ibks.com |
| 조정현 | 연구원 | 건설/부동산/은행 | 6915-5660 | controlh@ibks.com |
| **코스닥리서치센터** | | | | |
| 이건재 | 연구위원 | 코스닥 리서치 | 6915-5676 | geonjaelee83@ibks.com |
| 조은애 | 연구위원 | 코스닥 헬스케어 | 6915-5689 | goodkid@ibks.com |
| 정이수 | 연구위원 | 코스닥 제약/바이오 | 6915-5677 | ysjeong306@ibks.com |
| 강민구 | 연구원 | 코스닥 반도체/장비 | 6915-5473 | kmg@ibks.com |
| 김혜빈 | 연구원 | 코스닥 로봇 | 6915-5669 | hyebhinkim@ibks.com |
| 유창근 | 연구원 | 코스닥 스몰캡 | 6915-5655 | changsic12@ibks.com |
| 김승규 | 연구원 | 코스닥 IT | 6915-5686 | kimsg@ibks.com |

신뢰를 바탕으로 함께 성장 하는 IBK투자증권

IBK기업은행 금융그룹
IBK투자증권

서울특별시 영등포구 여의도동 국제금융로 6길 11
대표번호 02-6915-5000
고객지원부 1588-0030, 1544-0050

| | | | |
|---|---|---|---|
| IBKS Family Office | 02) 536-4070 | IBK WM센터 대구 | 053) 752-3535 |
| 영업부 | 02) 6915-2626 | IBK WM센터 광주 | 062) 382-6611 |
| 강남센터 | 02) 2051-5858 | IBK WM센터 일산 | 031) 904-3450 |
| 강남역 금융센터 | 02) 532-0210 | IBK WM센터 판교 | 031) 724-2630 |
| 분당센터 | 031) 705-3600 | IBK WM센터 평촌 | 031) 476-1020 |
| IBK WM센터 강남센트럴 | 02) 556-4999 | IBK WM센터 천안 | 041) 569-8130 |
| IBK WM센터 목동 | 02) 2062-3002 | IBK WM센터 부산 | 051) 741-8810 |
| IBK WM센터 도곡 | 02) 2057-9300 | IBK WM센터 창원 | 055) 282-1650 |
| IBK WM센터 한남동 | 02) 796-8500 | IBK WM센터 울산 | 052) 271-3050 |
| IBK WM센터 중계동 | 02) 948-0270 | IBK WM센터 시화공단 | 031) 498-7900 |
| IBK WM센터 반포자이 | 02) 3481-6900 | IBK WM센터 남동산단 | 032) 822-6200 |
| IBK WM센터 동부이촌동 | 02) 798-1030 | | |


본 조사분석자료는 고객의 투자를 돕기 위한 정보제공의 목적으로 작성되었습니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치부문에서 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수는 없습니다. 따라서 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 자료는 당사의 저작물로서 모든 지적재산권은 당사에 귀속되며, 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.