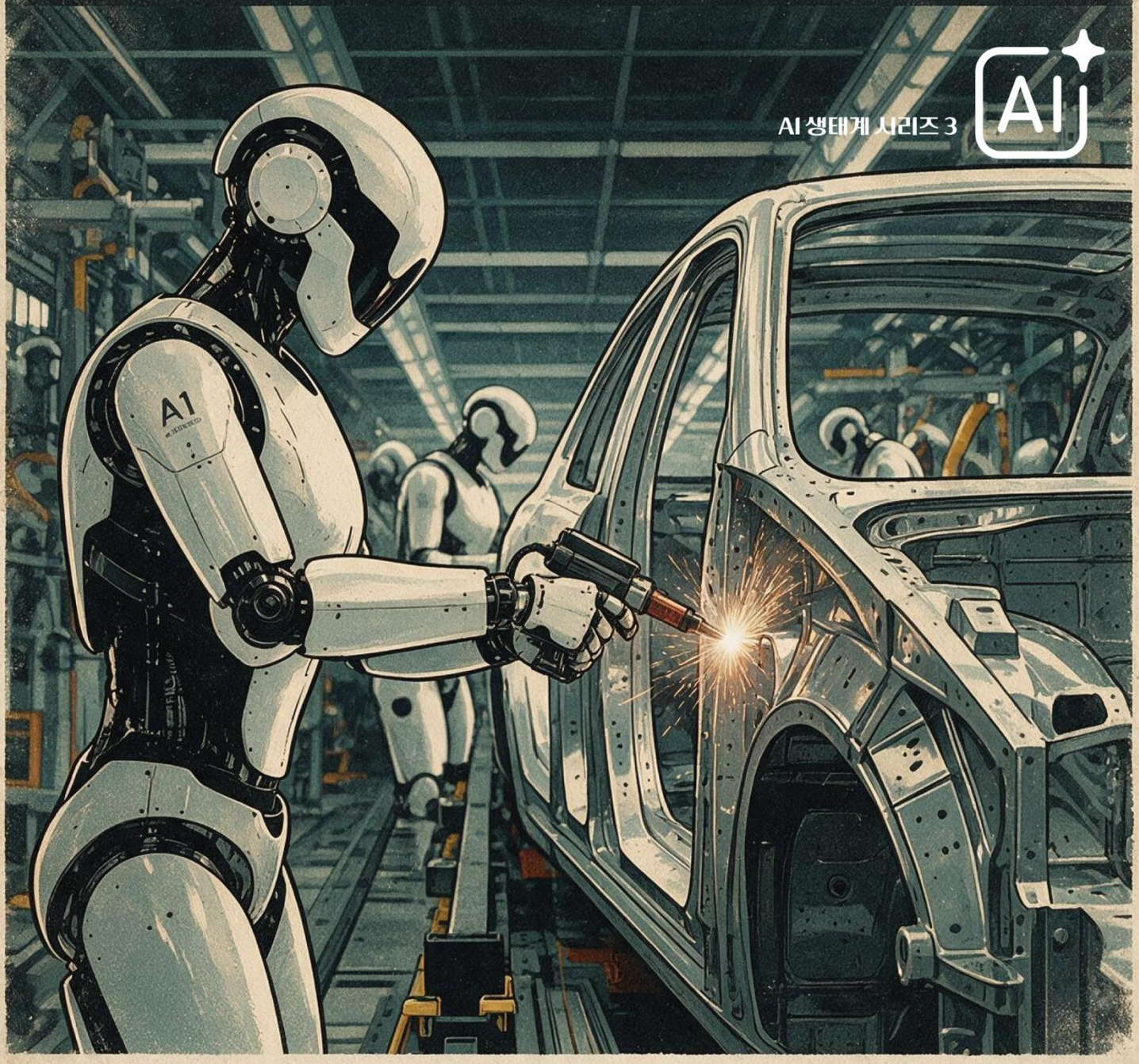
PHYSICAL AI

AI 생태계 시리즈 3



| Industry In depth | 자동차/로봇 | Overweight | 2026. 9. 2 |

FACTORY REST

Part Ⅰ Why Automotive?
Part Ⅱ Cost Reset
Part Ⅲ Scaling Bottlenecks
Part Ⅳ Equity Strategy

LS증권

AI 생태계 시리즈 3

LS증권 리서치센터에서
'AI 생태계' 시리즈 자료를 발간합니다.
AI가 만드는 세상의 기회는 메모리에만 국한되지 않습니다.
이제 더 많은 산업에서 그 기회가 다가오고 있습니다.
그 기회를 위한 자료가 되기를 바라면서 시리즈를 시작합니다.

LS증권 자동차/로봇 **이병근**입니다.

자동차/로봇 업종에 대해 **Overweight** 투자의견을 제시합니다.

AI에 대한 투자가 이어지는 가운데, 이제는 기술의 발전 가능성을 넘어 AI가 실제 산업의 생산성과 비용구조를 어떻게 변화시킬 수 있는지 살펴봐야 할 시점입니다.

제조업에서 AI의 최종 형태는 현실의 공간을 인식하고 스스로 판단해 행동하는 Physical AI가 될 것으로 예상합니다. 그중 자동차 산업은 표준화된 생산공정과 높은 인건비, 기존 자동화 설비 및 운영 경험을 보유하고 있어 Physical AI가 가장 먼저 상용화될 수 있는 시장입니다.

휴머노이드는 기존 산업용 로봇을 대체하기보다 의장·조립, 부품 물류와 품질검사 등 사람의 유연성과 판단에 의존해 온 미자동화 영역을 보완할 전망입니다. 장기적으로는 휴머노이드와 AMR, 산업용 로봇 및 AI 비전검사가 함께 투입되며 자동차 공장의 생산인력과 제조원가 구조를 근본적으로 변화시킬 것으로 예상합니다.

당사는 로봇의 작업 커버리지와 OEE, 독립가동률을 반영해 로봇 한 대가 장기적으로 1.5명분의 노동시간을 대체할 수 있다고 가정했습니다. 이를 바탕으로 현대차의 지속 가능한 연간 비용절감 규모는 약 2.0조~2.8조원, 차량 한 대당 약 50만~70만원에 달할 것으로 추정합니다.

휴머노이드의 상용화를 위해서는 액추에이터의 연속토크와 발열, 감속기의 내구성, 로봇 손의 정비성, 배터리 가동시간 등 하드웨어 병목뿐 아니라 공정 특화 데이터와 신규 작업 학습, 예외 대응 및 Fleet Management와 MES 연동 등 소프트웨어 과제도 해결해야 합니다.

투자전략은 기술 시연보다 실적이 발생하는 순서에 맞춰 접근할 필요가 있습니다. 상용화 초기에는 로봇 생산량 증가가 매출로 연결되는 핵심 부품기업, 공장 배치가 본격화되는 중기에는 Fleet Management와 MES를 담당하는 소프트웨어기업, 상용화 이후에는 제조원가 절감이 누적되는 자동차 OEM으로 수혜의 중심이 이동할 전망입니다.

Top Pick은 Atlas 액추에이터 매출이 가장 먼저 발생할 **현대모비스**, **차선호주**는 중장기 제조원가 절감과 Physical AI 기업으로의 Re-rating이 기대되는 **현대차**를 제시합니다. **관심 종목**으로는 휴머노이드용 감속기 수주 확대와 가동률 상승이 기대되는 **에스비비테크**를 제시합니다.

금번 자료가 현명한 투자의 밑거름이 되기를 바랍니다.

감사합니다.

자동차/로봇
Analyst 이병근
bglee@ls-sec.co.kr

자료는 크게 **5 가지 Part** 로 구성했습니다.

[Part I. Why Automotive?]

제조업 AI 의 최종 형태는 현실의 공간을 인식하고 행동하는 Physical AI 가 될 것으로 예상합니다. 자동차 산업은 표준화된 공정과 높은 인건비, 축적된 자동화 경험을 보유해 초기 상용화에 가장 유리한 시장입니다. 휴머노이드는 기존 산업용 로봇을 대체하기보다 의장·조립, 물류와 검사 등 미자동화 영역을 보완하며, 향후 학습 속도와 장시간 가동 안정성이 본격적인 도입을 결정할 전망입니다.

[Part II. Cost Reset]

Physical AI 의 가치는 로봇 한 대의 단기 회수기간보다 완전자동화 이후 공장의 비용구조 변화에 있습니다. 연간 30 만대 공장에서 생산직 3,000 명분의 업무를 약 2,000 대의 로봇이 대체하는 시나리오를 적용했으며, 로봇 한 대의 유효 노동대체 인원은 1.62 명, 장기 적용값은 1.5 명으로 추정했습니다. 이에 따른 공장 한 곳의 연간 영업이익 개선 효과는 약 3,600 억원이며, 현대차 전사 기준 연간 비용절감 규모는 약 2.0 조~2.8 조원으로 예상합니다.

[Part III. Scaling Bottlenecks]

휴머노이드 상용화의 기준은 시연이 아니라 자동차 공장의 사이클타임에 맞춰 수천 시간 동안 안정적으로 가동할 수 있는지에 있습니다. 하드웨어에서는 액추에이터의 발열과 감속기 내구성, 손의 정비성 및 배터리 가동시간, 소프트웨어에서는 공정 데이터와 학습시간, VLA 추론 지연 및 예외 대응이 주요 병목입니다. 대규모 도입 단계에서는 Fleet Management 와 MES 연동, 원격개입과 고장 복구체계가 핵심 진입장벽으로 작용할 전망입니다.

[Part IV. Equity Strategy]

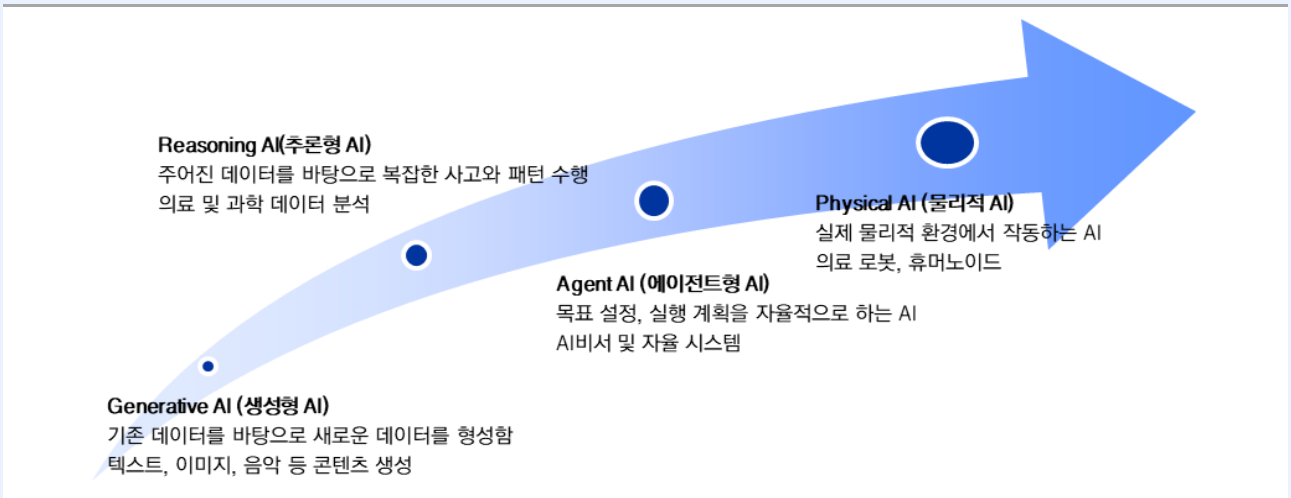
Physical AI 밸류체인은 로봇 OEM, 핵심 부품, AI·운영 소프트웨어, 자동차 OEM 과 제조 솔루션으로 구분됩니다. 상용화 초기에는 생산량 증가가 매출로 연결되는 부품기업, 공장 배치가 본격화되는 중기에는 Fleet Management 와 MES 기업, 이후에는 제조원가 절감이 누적되는 자동차 OEM 으로 수혜의 중심이 이동할 전망입니다. 단기 현대모비스, 중기 현대오토에버, 장기 현대차와 기아에 주목할 필요가 있습니다.

[Part V. 기업분석]

단기에는 Atlas 액추에이터 매출이 발생할 현대모비스, 중기에는 SDF·MES 수요가 확대될 현대오토에버, 장기에는 제조원가 절감이 누적될 현대차와 기아의 수혜가 예상됩니다. Top Pick 은 **현대모비스**, 차선호주는 **현대차**를 제시하며, 관심 종목으로는 **에스비비테크**를 제시합니다.

Key Charts

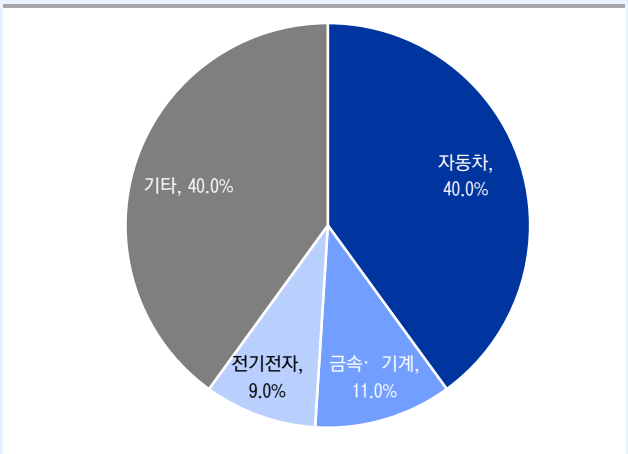
AI 패러다임의 진화



자료: Bloomberg, LS증권 리서치센터

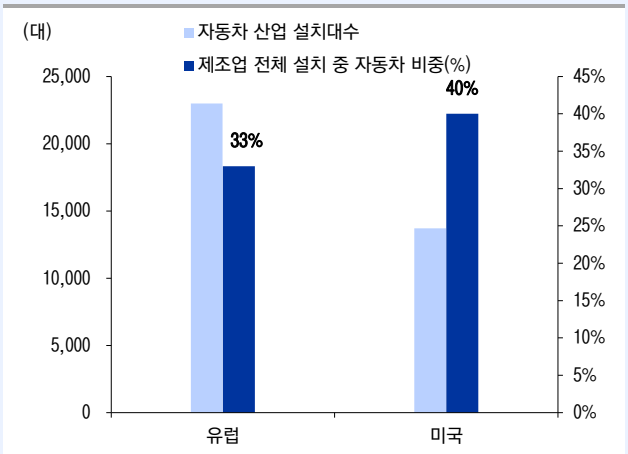
- **AI 가 산업 혁명 수준의 GDP 성장률 달성을 위해서는 Physical AI 로의 확장이 필수적**
- **Generative AI → Reasoning AI → Agent AI → Physical AI 순으로 발전**

미국 신규 산업용 로봇의 산업별 비중



자료: IFR, LS증권 리서치센터

자동차 산업은 산업용 로봇의 최대 수요처



자료: IFR, LS증권 리서치센터

- **자동차 산업은 산업용 로봇의 최대 수요처**
- **휴머노이드가 창출하는 가치는 산업용 로봇의 교체 수요가 아니라 자동화 가능 영역의 확장**

Key Charts

자동차 조립작업의 자동화 난이도

구분	용접·도장	부품 이송	시트·내장재 조립	케이블·와이어링
부품 형상 변화	★☆☆☆☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
작업 위치 변화	★☆☆☆☆	★★★☆☆	★★★★☆	★★★★★
힘 조절 필요성	★★☆☆☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
작업 자세 복잡성	★☆☆☆☆	★★★☆☆	★★★★★	★★★★★
기존 자동화 난이도	★☆☆☆☆	★★★☆☆	★★★★☆	★★★★★

자료: LS증권 리서치센터

주: 별의 개수가 많을수록 작업 변동성과 기존 자동화 난이도가 높음을 의미

- **프레스·용접·도장처럼 작업 위치와 순서가 고정된 공정은 높은 수준의 자동화가 이뤄짐**
- **휴머노이드 기술은 시연을 넘어 제한적 실증 단계로 진입**

로봇 한 대의 유효 노동대체 인원 계산

항목	계산식	결과
근로자 1 인당 연간 노동시간	8 시간 × 240 일	1,920 시간
로봇 연간 계획 가동시간	24 시간 × 240 일	5,760 시간
명목 노동대체 인원	5,760 시간 ÷ 1,920 시간	3.00 명
작업 커버리지	적용 가능한 작업 비중	90%
로봇 OEE	가용률 × 성능률 × 작업 성공률	75%
독립가동률	인간의 개입 없이 작업하는 비중	80%
종합 유효가동계수	90% × 75% × 80%	54%
연간 유효 로봇 작업시간	5,760 시간 × 54%	3,110.4 시간
유효 노동대체 인원	3,110.4 시간 ÷ 1,920 시간	1.62 명
장기 공장 적용값	1.62 명 × 92.6%	1.50 명

자료: LS증권 리서치센터

- **로봇은 명목상 세 개 교대조를 담당할 수 있지만 작업 커버리지와 OEE, 인간 개입을 반영하면 실제 유효 노동대체 인원은 1.62 명으로 추정**
- **장기 공장 시나리오에서는 공정 간 가동시간 차이, 정기보수 등을 고려해 로봇 한 대당 유효 노동대체 인원을 1.62 명에서 1.50 명으로 할인**

Key Charts

현대차 로봇 관련 비용 추정

단위: 조원	계산식	결과
연간 인건비 절감	40,000 명 × 1.51 억원	6.0 조원
연간 로봇 운영비	26,667 대 × 0.15 억원	0.4 조원
연간 순현금편익	6.026 - 0.400	5.6 조원
연간 감가상각비	4.0 조원 ÷ 5 년	0.8 조원
연간 EBIT 절감액	5.626 - 0.800	4.8 조원
투자 회수기간	4.0 ÷ 5.626	0.71 년
5 년 누적 절감액	4.826 조원 × 5 년	24.1 조원

자료: LS증권 리서치센터

- **현대차 국내 인건비를 글로벌 인력 4 만명에게 동일 적용하면 연간 인건비 절감액은 6.0 조원**
- **로봇 운영비 4,000 억원과 감가상각비 8,000 억원을 차감하면 연간 EBIT 절감액은 4.8 조원**

글로벌 평균 인건비 민감도

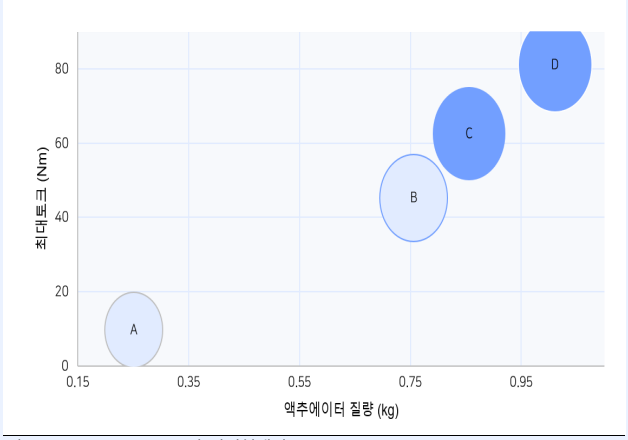
1 인당 총인건비	인건비 절감	순현금편익	EBIT 절감액	회수기간	차량당 절감
0.60 억원	2.40 조원	2.00 조원	1.20 조원	2.00 년	30 만원
0.80 억원	3.20 조원	2.80 조원	2.00 조원	1.43 년	50 만원
1.00 억원	4.00 조원	3.60 조원	2.80 조원	1.11 년	70 만원
1.20 억원	4.80 조원	4.40 조원	3.60 조원	0.91 년	90 만원
1.51 억원	6.03 조원	5.63 조원	4.83 조원	0.71 년	121 만원

자료: LS증권 리서치센터

- **글로벌 평균 총인건비를 8,000 만~1 억원으로 가정하면 현대차 전사의 지속 가능한 연간 비용절감 규모는 약 2.0 조~2.8 조원으로 추정**
- **차량 한 대당 절감액은 약 50 만~70 만원으로 예상**

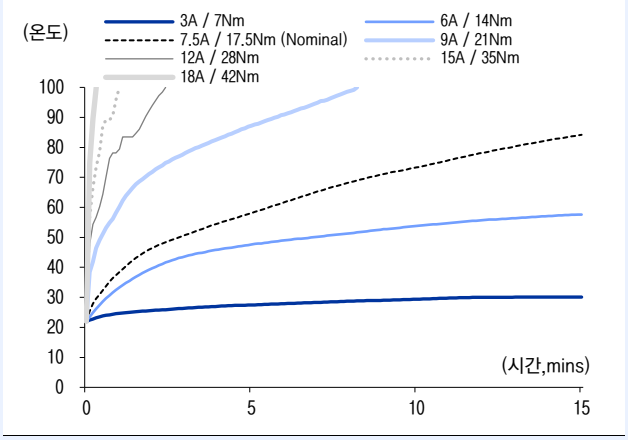
Key Charts

액추에이터 출력 요구가 커질수록 질량과 가격도 상승



자료: UC Berkeley, LS증권 리서치센터
주: 원의 크기는 소량 생산 원가

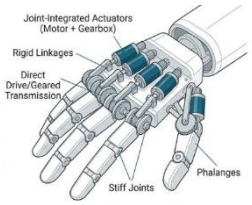
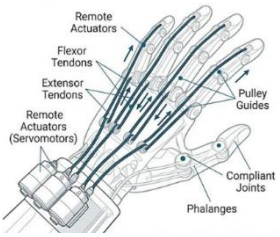
최대 토크는 지속 가능한 출력이 아니다



자료: Dart, LS증권 리서치센터

- **액추에이터는 출력이 부족하면 수행 가능한 동작이 제한되고, 무거워지면 관절 관성과 소비전력이 증가. 액추에이터 경쟁력은 요구 토크·속도를 충족하면서 질량과 시스템 원가를 얼마나 낮추는가에서 결정**
- **액추에이터의 핵심 지표는 최대 토크보다 연속 토크와 발열**

Dexterous Hand 구동방식별 비교

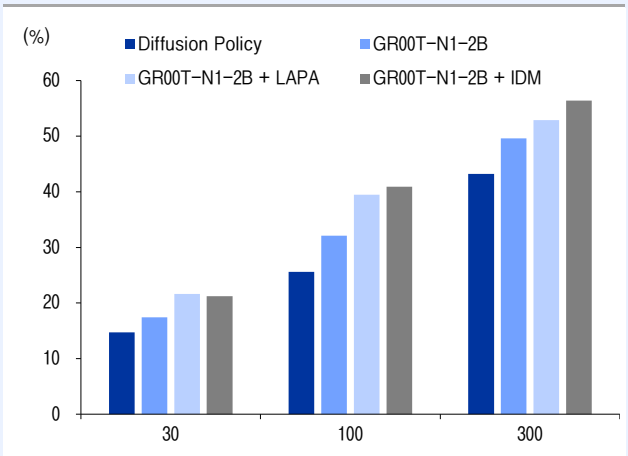
방식	Direct Actuation	Tendon Driven	Linkage Driven
사진			
작동 원리	관절 가까이에 모터·감속기·센서를 배치해 독립구동	전완·손바닥의 모터가 케이블을 당겨 관절 구동	모터의 힘을 강체 링크와 핀 관절로 전달
장점	정밀한 관절 제어, 높은 응답성, 단순한 운동학, 모듈화 용이	손가락 경량화, 낮은 관성, 높은 자유도, 충격 흡수와 유연성	높은 강성과 파지력, 충격 내구성, 제조·정비 용이
단점	손의 무게와 발열 증가, 자유도에 비례한 원가·배선 증가	케이블 마찰·늘어짐·단선, 장력 교정, 이력현상과 정비 복잡성	링크가 두껍고 운동범위가 제한됨, 관절 간 결합, 정밀조작 불리
대표 기업	로보티즈, 원익로보틱스, Tesollo	Tesla, 위로보틱스, Shadow Robot	Inspire Robots, 에이딘로틱스

자료: The Strange Review, LS증권 리서치센터

- **공장 자동화의 가장 큰 걸림돌은 로봇 손 자유도 자체보다 사람 손 크기 안에 다수의 구동부와 센서를 집적하면서 반복 접촉과 충격을 견딜 수 있는 내구성과 정비성을 확보하는 것**

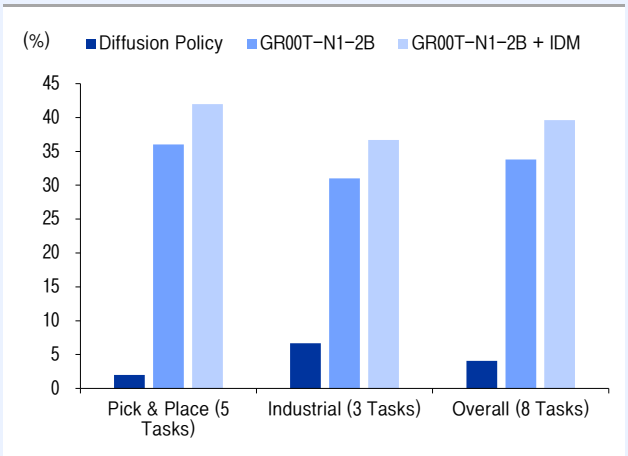
Key Charts

합성 궤적을 결합했을 때 성공률 개선(가상환경 실험)



자료: NVIDIA, LS증권 리서치센터
주1: 작업당 실제 시연 30, 100, 300개 조건 비교
주2: 24개 RoboCase 작업의 평균 성공률

합성 궤적을 결합했을 때 성공률 개선(실제 로봇 실험)



자료: NVIDIA, LS증권 리서치센터
주1: GR-1 휴머노이드, 실제 시연의 10%만 사용

- **실제 공장에서 로봇을 반복적으로 실패시키며 데이터를 수집하는 것은 비용과 안전 측면에서 한계**
- **엔비디아의 디지털트윈과 시뮬레이션에서 다양한 조건을 생성하고 실제 데이터와 결합하는 방식 확대**

Atlas 납품(예상) 기업

기업	부품	비고
현대모비스	액추에이터	차세대 Atlas 액추에이터 공급을 공식 발표
현대모비스	그리퍼	
현대모비스	헤드 모듈	
LG 에너지솔루션	배터리	
에스엘	레그 모듈	Spot 레그 모듈 생산, Atlas 비딩 참여 및 헤드램프 제안서 제출 추정
화신·화신정공	바디 모듈	보스턴다이내믹스 엔지니어와 구매 담당자의 공장 실사
에스오에스랩	라이다	보스턴다이내믹스 엔지니어와 구매 담당자의 공장 실사
성우하이텍	외장 케이스	
에스비비테크	감속기	

자료: LS증권 리서치센터
주: 현대모비스 외에는 공급 확정이 아닌 유력 후보

- **보스턴다이내믹스는 2026 년 6 월부터 약 두 달간 국내 자동차 부품사를 대상으로 기술력과 양산 능력을 실사했으며, 이르면 4 분기 중 협력업체를 선정할 것으로 예상**
- **4Q26 부품사 선정은 국내 자동차 부품업체의 로봇 밸류체인 편입 여부를 확인하는 주요 이벤트**

Key Charts

AI·시뮬레이션·로봇 운영 소프트웨어 수혜주

기업	관련 영역	투자 포인트
NVIDIA	GR00T, Isaac, Omniverse, Jetson Thor	로봇 개발 전 과정에 필요한 Full Stack 제공
Alphabet	Gemini Robotics	범용 로봇 모델과 Boston Dynamics 협력
Siemens	산업 AI OS, 디지털트윈, 자동화	공장 설계·시뮬레이션·운영까지 연결
현대오토에버	SDF, MES, 설비·로봇 모니터링	현대차그룹의 글로벌 공장 적용 가능성

자료: LS증권 리서치센터

- **AI·소프트웨어 계층은 로봇 출하 이후에도 모델 학습과 추론, Fleet 운영과 업데이트를 통해 매출 창출**
- **현대오토에버는 SDF 와 MES 등을 통해 현대차그룹의 로봇 확대 과정에서 구조적으로 수혜**

로봇 상용화가 진행될수록 수혜의 중심은 이동

자료: LS증권 리서치센터

- **수혜 순서는 단기에는 직접 매출이 확인되는 현대모비스, 중기에는 공장 Rollout 에 연동되는 현대오토에버, 장기에는 제조원가 절감이 누적되는 현대차와 기아 순**
- **Top pick 은 현대모비스, 차선호주로는 현대차를 제시. 관심 종목으로는 에스비비테크를 제시**

AI 생태계 시리즈 3

자동차/로봇

Overweight

Physical AI: Factory Reset

LS 증권 리서치센터

Contents

Part I	Why Automotive?	11
Part II	Cost Reset	18
Part III	Scaling Bottlenecks	29
Part IV	Equity Strategy	48

기업분석

현대차 (005380)	60
기아 (000270)	66
현대모비스 (012330)	71
현대오토에버 (307950)	76
SNT 모티브 (064960)	81
에스비비테크 (389500)	86

LS 증권 리서치센터

Part I

Why Automotive?

Why Automotive?

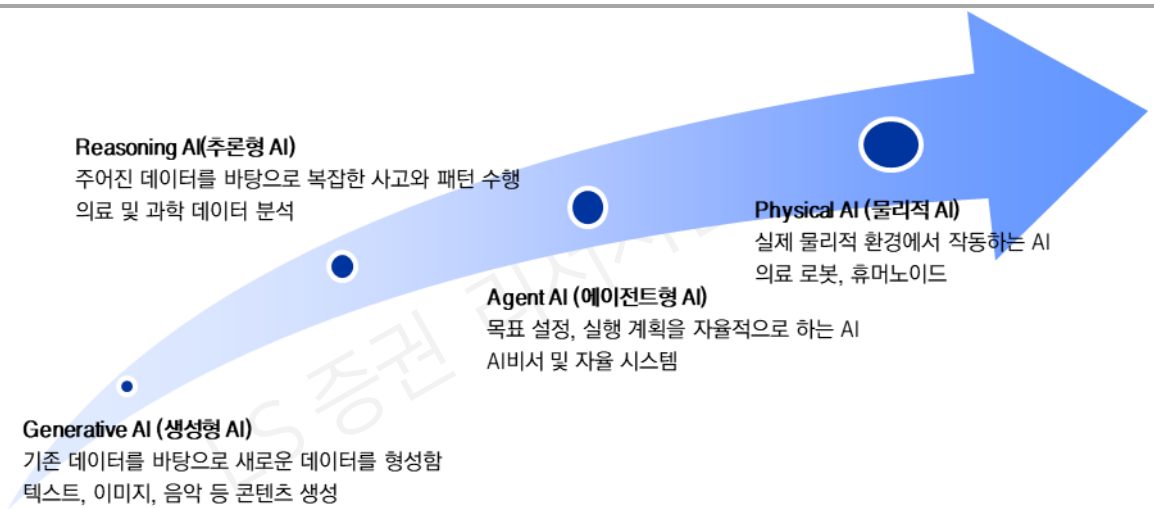
제조업 AI의 최종 형태는 Physical AI

인식에서 행동으로

생성형 AI의 발전은 디지털 공간을 넘어 현실 세계로 확장되고 있다. 기존 생성형 AI가 텍스트·이미지·영상과 같은 데이터를 이해하고 새로운 콘텐츠를 만드는 데 집중했다면, Physical AI는 현실의 공간을 인식하고 상황에 맞는 행동을 수행하는 AI를 의미한다. AI의 역할이 사람의 질문에 답하는 단계를 넘어, 스스로 판단하고 물리적인 작업을 수행하는 단계로 진화하는 것이다. 제조업 관점에서 Physical AI는 AI 기술이 실제 생산성과 비용 절감으로 연결되는 최종 형태에 가깝다.

이에 따라 AI가 학습해야 하는 데이터의 범위도 달라지고 있다. 생성형 AI는 주로 언어와 이미지 사이의 관계를 학습하지만, 로봇은 물체의 위치와 형태, 작업 순서, 힘의 크기, 주변 작업자의 움직임까지 종합적으로 이해해야 한다. 부품을 집어 정해진 위치에 조립하는 과정에서도 물체 인식뿐만 아니라 거리와 방향, 적절한 힘, 작업 성공 여부에 대한 판단이 동시에 필요하다. AI의 학습 영역이 언어·이미지 데이터에서 공간·동작 데이터로 확대되고 있는 배경이다.

그림1 AI 패러다임의 진화



자료: LS증권 리서치센터

전용 로봇에서 범용 로봇으로

AI의 발전은 산업용 로봇의 역할도 바꾸고 있다. 기존 산업용 로봇은 정해진 위치에서 사전에 입력된 동작을 반복하는 데 특화돼 있다. 빠르고 정확하지만 부품의 위치나 작업 환경이 조금만 달라져도 별도의 프로그래밍과 설비 변경이 필요하다. 반면 AI가 적용된 로봇은 카메라와 센서를 통해 주변 환경을 인식하고, 학습한 정보를 바탕으로 작업 방식을 스스로 조정할 수 있다. 장기적으로는 하나의 작업만 수행하는 전용 로봇에서 다양한 공정에 투입할 수 있는 범용 로봇으로의 전환이 예상된다.

범용 로봇의 대표적인 형태가 휴머노이드다. 휴머노이드는 인간과 유사한 신체 구조를 갖추고 있어 사람이 사용하는 공구와 설비를 그대로 활용할 수 있다. 로봇 도입을 위해 생산라인 전체를 재설계해야 했던 기존 자동화 방식과 달리 현재의 작업환경에 직접 투입할 수 있다는 장점이다. 특히 차종과 옵션에 따라 작업 내용이 달라지고, 배선·내장재·시트처럼 형태가 일정하지 않은 부품을 다뤄야 하는 자동차 조립공정에서 활용 가능성이 높다.

표2 **산업용 로봇 vs 휴머노이드 로봇**

구분	전용 산업용 로봇	범용 휴머노이드
작업 방식	사전에 입력된 동작 반복	환경 인식 후 작업 계획·수행
주요 강점	속도·정밀도·가반하중	유연성·이동성·작업 전환
작업 범위	단일 또는 제한된 공정	다수 공정으로 확장 가능
환경 변화 대응	설비 변경·재프로그래밍 필요	학습을 통한 대응 가능
설치 방식	고정 설치·안전펜스 필요	기존 인간 작업공간 활용
공장 레이아웃	로봇에 맞춰 재설계	기존 설비·공구 활용 가능
데이터	좌표·경로·작업 프로그램	영상·공간·동작 데이터
적합 공정	용접·도장·프레스·고속 이송	조립·피킹·물류·검사
경제성 결정요인	생산량과 반복 작업 규모	작업 범용성·가동시간·전환비용
현재 상용화 단계	대규모 양산 적용	실증 및 초기 상용화

자료: LS증권 리서치센터

첫 번째 시장은 자동차 공장

자동차 산업은 산업용 로봇의 최대 수요처다. 2024년 자동차 산업의 신규 로봇 설치대수는 유럽 2.3만대, 북미 1.92만대를 기록했으며, 미국과 유럽에서 전체 신규 설치의 각각 약 40%, 3분의 1이 자동차 산업에 집중됐다. 기존 자동화 설비와 운영 경험, 표준화된 생산공정이 축적돼 있다는 점에서 자동차 산업은 Physical AI의 초기 상용화에도 유리한 환경을 갖춘 것으로 판단한다.

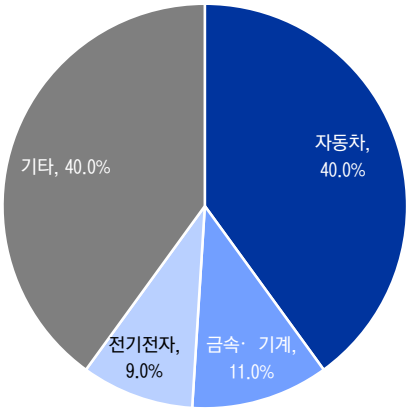
다만 휴머노이드의 역할은 기존 산업용 로봇을 대체하는 것이 아니다. 프레스·용접·도장처럼 작업이 반복적이고 공정이 고정된 영역에서는 기존 산업용 로봇이 속도와 정밀도, 가반하중 측면에서 여전히 우위에 있다. 이미 자동화율이 높은 공정에 상대적으로 가격이 비싸고 작업 속도가 느린 휴머노이드를 투입할 경제적 유인도 크지 않다. 따라서 휴머노이드의 초기 적용 영역은 기존 산업용 로봇이 아니라 사람의 노동을 중심으로 구성된 공정이 될 가능성이 높다.

대표적인 영역이 의장·조립, 부품 물류와 품질검사다. 이들 공정은 차종과 옵션에 따라 작업 내용이 달라지고 배선과 내장재처럼 형태가 일정하지 않은 부품을 취급해야 한다. 작업 위치와 자세도 계속 바뀌기 때문에 고정형 로봇으로 자동화하려면 공정마다 별도의 장비와 프로그래밍이 필요하다. 기대할 수 있는 비용 절감보다 설비 구축과 공정 변경에 들어가는 비용이 커 자동화가 상대적으로 더디게 진행된 이유다.

Physical AI 기반 휴머노이드는 주변 환경과 부품의 상태를 인식하고 작업 방식과 이동 경로를 스스로 조정할 수 있다. 인간과 유사한 신체 구조를 활용해 기존 작업공간과 공구를 그대로 사용할 수 있다는 점도 강점이다. 하나의 로봇이 특정 작업에 고정되지 않고 생산 상황에 따라 부품 운반·배열, 조립 보조, 품질검사 등 여러 작업으로 전환될 수 있다. 이는 생산라인 전체를 재설계하지 않고도 기존 자동화의 빈 공간을 채울 수 있다는 의미다.

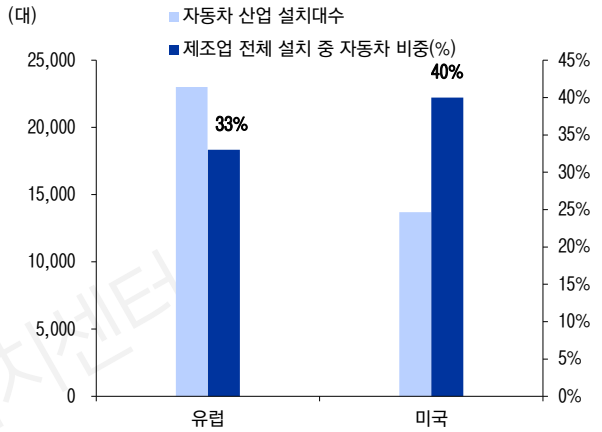
결국 자동차 공장에서 휴머노이드가 창출하는 가치는 기존 산업용 로봇의 교체 수요가 아니라 자동화 가능 영역의 확장에서 발생할 전망이다. 산업용 로봇이 프레스·용접·도장 공정의 자동화를 이끌었다면, 휴머노이드는 의장·물류·검사처럼 사람의 유연성과 판단에 의존했던 공정으로 자동화의 범위를 넓히는 역할이다. 산업용 로봇과 휴머노이드가 경쟁하는 시장이 아니라 각각의 강점을 바탕으로 공정을 분담하는 형태로 진화할 것으로 예상한다.

그림2 **미국 신규 산업용 로봇의 산업별 비중**



자료: IFR, LS증권 리서치센터

그림3 **자동차 산업은 산업용 로봇의 최대 수요처**



자료: IFR, LS증권 리서치센터

표3 **자동차 생산공정별 자동화 수준과 Physical AI 적용 가능성**

생산공정	현재 자동화 수준	주요 작업	기존 자동화의 한계	Physical AI 적용 가능성
프레스	★★★★★	철판 성형·이송	대형 고정설비 중심	★☆☆☆☆
차체·용접	★★★★★	패널 결합·용접	반복 작업에 최적화	★★☆☆☆
도장	★★★★★	도색·건조·검사	폐쇄형 전용설비 중심	★☆☆☆☆
의장·조립	★★☆☆☆	배선·내장재·시트 조립	비정형 부품과 옵션 다양성	★★★★★
부품 물류	★★★☆☆	피킹·운반·공급·배열	작업 변화와 복잡한 동선	★★★★★
품질검사	★★★☆☆	외관·조립 상태 확인	판단 기준과 검사 위치 다양	★★★★☆
설비 점검	★★☆☆☆	순찰·온도·이상 감지	접근성 및 상시 인력 필요	★★★★☆

자료: LS증권 리서치센터

주: 별의 개수가 많을수록 현재 자동화 수준 및 Physical AI 적용 가능성이 높음을 의미

지금까지 자동화되지 못했던 이유

자동화의 마지막 구간, 비정형 작업

자동차 생산공정의 자동화는 모든 영역에서 동일하게 진행되지 않았다. 프레스·용접·도장처럼 작업 위치와 순서가 고정된 공정은 산업용 로봇을 중심으로 높은 수준의 자동화가 이뤄졌다. 반면 의장·조립, 부품 물류와 품질검사 공정은 여전히 사람의 노동에 대한 의존도가 높다. 자동화 기술이 부족했다기보다, 해당 작업을 자동화해 얻을 수 있는 편익보다 설비 구축과 공정 변경에 필요한 비용이 컸기 때문이다.

의장공정에서는 동일한 생산라인에서도 차종과 옵션에 따라 작업 내용이 달라진다. 케이블과 와이어링 하네스는 형상이 고정돼 있지 않고, 시트·내장재 등은 크기와 재질이 다양해 일정한 위치에 정렬하기 어렵다. 로봇이 이러한 부품을 다루기 위해서는 부품의 상태를 실시간으로 인식하고, 상황에 따라 잡는 위치와 힘을 조절해야 한다. 사전에 입력된 좌표와 동작을 반복하는 기존 산업용 로봇만으로 대응하기 어려웠던 영역이다.

작업환경 역시 자동화를 어렵게 만든 요인이다. 자동차 조립작업은 차체 내부나 하부 등 좁은 공간에서 이뤄지는 경우가 많고, 작업자는 허리를 숙이거나 팔을 뻗는 등 복잡한 자세를 반복한다. 이를 기존 로봇으로 자동화하려면 공정별 전용 장비와 안전펜스를 설치하고 차량 및 부품의 이동 경로까지 재설계해야 한다. 특히 기존 공장에 자동화 설비를 추가하는 Brownfield 방식은 생산라인의 일시 중단과 레이아웃 변경이 필요해 투자 부담이 더욱 커진다.

표4 자동차 조립작업의 자동화 난이도

구분	용접·도장	부품 이송	시트·내장재 조립	케이블·와이어링
부품 형상 변화	★☆☆☆☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
작업 위치 변화	★☆☆☆☆	★★★☆☆	★★★★☆	★★★★★
힘 조절 필요성	★★☆☆☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
작업 자세 복잡성	★☆☆☆☆	★★★☆☆	★★★★★	★★★★★
기존 자동화 난이도	★☆☆☆☆	★★★☆☆	★★★★☆	★★★★★

자료: LS증권 리서치센터

주: 별의 개수가 많을수록 작업 변동성과 기존 자동화 난이도가 높음을 의미

사람의 공간에서 일하기 위한 조건

휴머노이드의 장점은 인간과 유사한 형태를 활용해 기존 작업공간과 공구를 사용할 수 있다는 점이다. 그러나 사람과 동일한 공간에서 작업하려면 단순히 걷고 물체를 옮기는 것 이상의 성능이 필요하다. 작업자와 설비의 움직임을 실시간으로 인식하고 충돌을 피해야 하며, 예상하지 못한 상황에서는 즉시 정지하거나 안전한 동작으로 전환해야 한다. 속도와 힘을 높일수록 충돌 위험도 커지기 때문에 생산성과 안전성을 동시에 확보하기 어려웠다.

LS증권 리서치센터

가동 신뢰성도 중요한 과제다. 생산라인은 정해진 사이클타임에 따라 공정이 연속적으로 연결돼 있어 로봇 한 대의 오류가 전체 라인의 중단으로 이어질 수 있다. 실험실에서 특정 작업을 성공적으로 수행하는 것과 수천 시간 동안 동일한 속도와 품질로 작업하는 것은 다른 문제다. 배터리 사용시간, 부품 내구성, 유지보수 및 고장 복구시간까지 고려하면 휴머노이드의 실제 생산성은 시연 영상에서 나타나는 성능보다 낮아질 수 있다. 로봇의 최대 작업 속도보다 가동률과 평균고장간격, 작업 성공률이 상용화의 핵심 지표가 되는 이유다.

시연을 넘어 제한적 실증 단계로 진입

현재 휴머노이드 기술은 실험실 시연을 넘어 자동차 공장의 단일·반복 작업에서 유효성을 검증하는 단계에 진입했다. BMW 스파르탄버그 공장에 투입된 Figure 02는 10개월간 하루 10시간씩 작업하며 9만개 이상의 판금 부품을 이동·배치했다. 누적 가동시간은 약 1,250시간, 이동량은 약 120만보였으며 BMW X3 3만대 이상의 생산을 지원했다. 밀리미터 단위의 정밀도가 필요한 작업을 실제 교대 운영 환경에서 수행했다는 점에서 휴머노이드가 연구개발 단계를 넘어 제한적인 생산공정에 적용될 수 있음을 보여준 사례다.

BMW는 Figure 02 실증 결과를 바탕으로 2026년 6월부터 스파르탄버그 공장에 후속 모델인 Figure 03을 투입해 물류 시퀀싱 작업으로 적용 범위를 확대하고 있다. Figure 03은 대형 컨테이너에 혼재돼 입고된 부품을 집어 차종과 생산 순서에 맞춰 시퀀싱 카트에 분류하는 역할을 담당한다. 분류가 완료된 카트는 자율주행 견인차나 물류로봇을 통해 조립라인으로 운반되며, 작업자는 생산 순서에 맞게 공급된 부품을 조립하게 된다. 다품종 부품을 인식하고 구분해야 한다는 점에서 기존 Figure 02의 판금 부품 적재보다 복잡도가 높은 작업이다.

Figure 03에는 작업자와의 충돌 위험을 낮추기 위한 소프트 소재, 가동시간을 높이기 위한 무선충전 등이 추가됐다. 촉각센서와 손바닥 카메라를 적용한 손도 탑재해 부품 인식과 파지 정밀도를 개선했다. 이는 휴머노이드 개발의 중심이 단순한 보행과 물체 운반에서 안전성·가동률·정밀도와 기존 물류시스템 연동으로 이동하고 있음을 보여준다. 특히 자동차 공장에서 반복적으로 발생하는 시퀀싱 작업은 다른 공장과 차종에도 확장할 수 있어, 단일 공정 실증에서 규모의 경제를 검증하는 단계로 넘어가는 사례로 판단한다.

그림4 **스파르탄버그 공장에서 작업 중인 Figure 03 (1)**

자료: BMW, LS증권 리서치센터

그림5 **스파르탄버그 공장에서 작업 중인 Figure 03 (2)**

자료: BMW, LS증권 리서치센터

다만 현재의 성과를 범용 휴머노이드의 완성으로 해석하기는 어렵다. BMW 사례 역시 사전에 학습한 특정 작업을 안정적으로 반복한 것으로, 차종이나 부품이 바뀌었을 때 로봇이 스스로 새로운 작업을 이해하고 즉시 수행하는 수준은 아니다. BMW는 현재 생산현장의 데이터를 수집해 시뮬레이션과 동작학습에 활용하고 있으며, 시각·언어·행동을 연결하는 VLA 모델과 기존 규칙 기반 제어를 결합하는 소프트웨어를 개발 중이다. 즉, 하드웨어의 기본적인 이동·파지 능력은 상당 부분 확보됐지만 환경 인식과 작업 전환, 예외 상황 대응은 여전히 개발 단계로 판단한다.

업체들의 적용 계획도 이러한 기술 단계를 반영한다. Mercedes-Benz는 Apollo를 활용해 부품 운반과 초기 품질검사를 시험하고 있으며, 현재 생산 데이터를 수집하고 원격조작을 통해 작업자의 동작을 학습시키는 단계다. 향후 목표는 학습한 작업을 자율적으로 수행하는 것으로, 아직 대규모 양산라인 배치보다는 실증에 가까운 수준이다.

현대차그룹도 Atlas를 2028년 HMGMA에 투입해 부품을 생산 순서에 맞게 배열하는 부품 시퀀싱 작업부터 적용할 계획이다. 기술 검증이 이어질 경우 2030년부터 부품 조립으로 적용 범위를 확대한다는 구상이다. 초기 적용처가 복잡한 완성차 조립보다 상대적으로 작업 규칙이 명확한 물류·시퀀싱이라는 점은 현재 기술의 한계를 보여준다.

결국 휴머노이드는 현재 단일 작업 실증과 초기 상용화 사이에 위치해 있다. 정해진 환경에서 부품을 인식하고 이동·배치하는 능력은 실제 생산라인에서도 검증되기 시작했지만, 작업환경 변화에 대한 대응과 다공정 전환, 인간과의 안전한 협업, 장시간 무중단 가동은 추가 검증이 필요한 영역이다. 향후 상용화의 기준은 로봇이 새로운 동작을 보여주는지가 아니라, 새로운 작업을 얼마나 빠르게 학습하고 이를 기존 생산라인의 사이클타임에 맞춰 얼마나 안정적으로 반복할 수 있는지가 될 전망이다.

LS 증권 리서치센터

Part II

Cost Reset

Cost Reset

공장 한 곳에서 연간 3,600억원 절감

단기 ROI보다 중요한 완전자동화 이후의 비용구조

Physical AI가 자동차 제조업에 미치는 장기적인 영향을 판단하기 위해서는 로봇 한 대의 투자 회수기간보다 공장 전체의 인력구조가 어떻게 바뀌는지를 봐야 한다. 초기에는 물류·시퀀싱·검사 등 일부 공정에 수백 대의 로봇이 투입되겠지만, Physical AI가 충분히 상용화된 이후에는 로봇이 특정 작업을 보조하는 수준을 넘어 공장 운영의 주체로 자리 잡을 가능성이 높다.

장기적으로 자동차 공장에는 기존 산업용 로봇, 휴머노이드, AMR, 모바일 매니퓰레이터와 AI 비전검사 시스템이 함께 투입될 것으로 예상한다. 고속·정형 작업은 기존 산업용 로봇, 물류는 AMR과 모바일 로봇, 차종과 옵션에 따라 작업이 달라지는 비정형 의장공정은 휴머노이드가 담당하는 구조다. 공정 특성에 맞는 로봇을 조합하면 현재 인간이 담당하는 생산업무의 상당 부분을 자동화할 수 있다.

당사가 보고자 하는 것은 로봇 수백 대 도입으로 수백억원의 비용을 줄이는 초기 단계가 아니다. 휴머노이드를 포함한 로봇이 제조설비의 한 축으로 정착하고, 생산기술·유지보수·안전·품질관리 등 최소한의 인간 인력만 남은 공장의 비용구조다.

현대차 국내 생산직 근로자 수는 약 2만4,500명이며, 연간 180만대의 생산능력을 보유한다. 이를 30만대 기준으로 단순 환산하면 약 4,100명이다. 연간 30만대를 생산하는 자동차 공장에 생산직 4,000명이 근무하고 있다고 가정했다. 이 가운데 장기적으로 3,000명, 전체 생산직의 75%에 해당하는 업무를 로봇이 대체하는 시나리오다. 남아 있는 1,000명은 생산기술, 로봇과 설비 유지보수, 안전관리, 품질보증, 복잡한 리워크 및 예외상황 대응을 담당한다.

표5 장기 자동화 시나리오 요약

구분	현재	장기 자동화 이후
연간 생산량	300,000 대	300,000 대
생산직 인원	4,000 명	1,000 명
로봇 대체 인원	-	3,000 명
생산직 자동화율	-	75%
생산직 1 인당 생산량	75 대	300 대
유급 인력 생산성	기준	4 배
필요 로봇	-	약 2,000 대

자료: LS증권 리서치센터

인건비가 로봇 비용으로 바뀐다

현대차의 2025년 평균 직원급여는 약 1억3,100만원이다. 여기에 회사가 부담하는 사회보험, 퇴직급여와 복리후생비 15%를 더해 1인당 총인건비를 1억5,065만원으로 추정했다. 회사 부담분은 당사 가정이다.

생산직 4,000명의 연간 총인건비는 6,026억원이다. 이 가운데 3,000명이 감소하면 연간 4,520억원의 인건비가 사라지고, 잔존 인력 1,000명의 인건비 1,506억원만 남는다.

표6 **생산직 인건비 계산**

항목	계산식	결과
평균 직원급여		1.3 억원
회사 추가 부담	1.310 억원 × 15%	0.2 억원
1 인당 총인건비	1.310 억원 × 115%	1.5 억원
현재 생산직 총인건비	4,000 명 × 1.5065 억원	6,026 억원
잔존 인력 인건비	1,000 명 × 1.5065 억원	1,506 억원
감소하는 인건비	3,000 명 × 1.5065 억원	4,520 억원

자료: LS증권 리서치센터

3,000명을 대체하는 데 로봇 3,000대가 필요하지 않다

생산직 3,000명을 대체한다고 해서 반드시 휴머노이드 3,000대가 필요한 것은 아니다. 생산직 인원은 여러 교대조에 분산돼 있지만 로봇은 교대조가 바뀌더라도 동일한 자산을 계속 사용할 수 있기 때문이다.

근로자는 하루 8시간 근무 후 교대해야 하지만 로봇은 배터리 교체와 정비시간을 제외하면 여러 교대조에서 연속적으로 활용할 수 있다. 동일한 작업에 2교대 또는 3교대 인력이 투입되는 공정에서는 로봇 한 대가 한 명 이상의 노동시간을 대체할 수 있다.

로봇 한 대의 유효 노동대체 인원을 계산하기 위해 연간 생산일수 240일, 하루 계획 가동시간 24시간을 적용했다. 근로자 한 명의 연간 유효 노동시간은 하루 8시간, 연간 240일을 기준으로 1,920시간으로 가정했다.

로봇은 연간 5,760시간을 계획 가동할 수 있어 명목상 세 명분의 노동시간을 커버한다. 다만 로봇이 모든 작업을 처리할 수 있는 것은 아니며 고장, 정비, 작업속도 저하와 인간의 개입도 발생한다. 이에 따라 작업 커버리지 90%, 로봇 OEE 75%, 독립가동률 80%를 적용했다.

표7 로봇 한 대의 유효 노동대체 인원 계산

항목	계산식	결과
근로자 1 인당 연간 노동시간	8 시간 × 240 일	1,920 시간
로봇 연간 계획 가동시간	24 시간 × 240 일	5,760 시간
명목 노동대체 인원	5,760 시간 ÷ 1,920 시간	3.00 명
작업 커버리지	적용 가능한 작업 비중	90%
로봇 OEE	가용률 × 성능률 × 작업 성공률	75%
독립가동률	인간의 개입 없이 작업하는 비중	80%
종합 유효가동계수	90% × 75% × 80%	54%
연간 유효 로봇 작업시간	5,760 시간 × 54%	3,110.4 시간
유효 노동대체 인원	3,110.4 시간 ÷ 1,920 시간	1.62 명

자료: LS증권 리서치센터

로봇은 명목상 세 개 교대조를 담당할 수 있지만 작업 커버리지와 OEE, 인간 개입을 반영하면 실제 유효 노동대체 인원은 1.62명으로 낮아진다. 즉, 24시간 전원이 켜져 있다는 사실보다 실제로 가치 있는 작업을 수행한 시간이 중요하다.

장기 공장 시나리오에서는 공정 간 가동시간 차이, 정기보수, 예비 로봇 운영과 현장별 생산일정의 차이를 추가로 고려해 로봇 한 대당 유효 노동대체 인원을 1.62명에서 1.50명으로 할인했다.

표8 로봇 한 대의 유효 노동대체 인원 계산

항목	계산식	결과
산식상 유효 노동대체 인원	24 시간 유효가동 기준	1.62 명
추가 보수적 할인율	1 - 1.50 ÷ 1.62	7.4%
장기 공장 적용값	1.62 명 × 92.6%	1.50 명
생산직 3,000 명 대체에 필요한 로봇	3,000 명 ÷ 1.50 명	2,000 대

자료: LS증권 리서치센터

따라서 장기 성숙단계에서 생산직 3,000명분의 노동시간을 대체하는 데 필요한 로봇은 약 2,000대로 추정된다.

여기서 2,000대는 모두 휴머노이드라는 의미가 아니다. 휴머노이드, AMR, 기존 산업용 로봇, 모바일 매니퓰레이터와 AI 검사설비를 하나의 '로봇 환산대수'로 표현한 것이다.

물류와 부품이송은 비교적 저렴한 AMR이 담당할 수 있고, 용접·도장과 고속 반복작업은 기존 산업용 로봇이 더 적합하다. 상대적으로 가격이 높은 휴머노이드는 기존 자동화 설비가 처리하지 못했던 의장, 비정형 피킹, 다차종 대응과 인간 작업공간에서의 조립에 집중될 가능성이 높다. 여러 종류의 로봇을 혼합하면 공장 전체의 평균 로봇 가격은 휴머노이드 단일 가격보다 낮아질 수 있다.

장기적으로 로봇 하드웨어 가격이 하락하고 통합 소프트웨어가 표준화된다고 가정해 로봇 환산 한 대당 설치 완료 비용을 1.5억원으로 적용했다. 연간 운영비는 설치비의 10%인 1,500만원, 내용연수는 5년으로 가정했다.

표9 **장기 성숙기 로봇 비용 가정**

항목	장기 성숙기 가정
필요 로봇	2,000 대
대당 설치 완료 비용	1.5 억원
초기 투자비	3,000 억원
대당 연간 운영비	0.15 억원
연간 로봇 운영비	300 억원
내용연수	5 년
연간 감가상각비	600 억원
잔존가치	0 원

자료: LS증권 리서치센터

순현금편익과 EBIT 절감액의 차이

로봇 투자에서는 연간 순현금편익과 회계상 EBIT 절감액을 구분해야 한다.

연간 순현금편익은 인건비 절감액에서 실제 현금으로 지출되는 로봇 운영비를 차감한 값이다. 투자 회수기간은 이 순현금편익을 사용해 계산한다. EBIT 절감액은 순현금편익에서 감가상각비를 추가로 차감한 값이다. 이는 손익계산서에 반영되는 영업이익 개선효과다.

표10 **로봇 한 대의 유효 노동대체 인원 계산**

항목	계산식	결과
연간 인건비 절감	3,000 명 × 1.51 억원	4,519.5 억원
연간 로봇 운영비	2,000 대 × 0.15 억원	300.0 억원
연간 순현금편익	4,519.5 - 300.0	4,219.5 억원
연간 감가상각비	3,000 억원 ÷ 5 년	600.0 억원
연간 EBIT 절감액	4,219.5 - 600.0	3,619.5 억원
투자 회수기간	3,000 ÷ 4,219.5	0.71 년
1 개월 기준 회수기간	0.71 년 × 12 개월	약 8.5 개월

자료: LS증권 리서치센터

장기 성숙단계에서는 30만대 공장 한 곳에서 연간 4,219.5억원의 순현금편익이 발생한다. 감가상각비까지 반영한 영업이익 개선효과는 연간 3,619.5억원이다. 초기 투자비 3,000억원은 약 8.5개월 만에 회수된다.

회수기간이 1년 미만으로 짧은 이유는 로봇 가격보다 사라지는 인건비의 규모가 훨씬 크기 때문이다. 생산직 3,000명의 총인건비는 매년 4,500억원 이상 발생하는 반면 로봇 2,000대의 초기 투자비는 3,000억원이다. 고임금 공장에서 로봇이 여러 교대조의 작업시간을 통합할 수 있다면 연간 인건비 절감액이 초기 로봇 투자비를 넘어설 수 있다.

가격이 떨어지지 않아도 회수기간은 1년

장기 경제성이 로봇 가격 하락에 지나치게 의존하는지를 확인하기 위해 로봇 설치비가 현재 가정인 대당 2억원에서 하락하지 않는 경우도 계산했다.

대당 설치비 2억원, 연간 운영비 2,000만원을 적용하면 로봇 2,000대의 총투자비는 4,000억원이다. 연간 순현금편익은 4,119.5억원, 감가상각비를 포함한 EBIT 절감액은 3,319.5억원으로 계산된다. 투자 회수기간은 약 0.97년이다.

표11 **로봇 효율과 가격에 따른 경제성**

구분	단순 1 대 1	가격 유지	성숙기 기준
로봇 한 대당 대체인원	1.0 명	1.5 명	1.5 명
필요 로봇	3,000 대	2,000 대	2,000 대
대당 설치비	2.0 억원	2.0 억원	1.5 억원
총투자비	6,000 억원	4,000 억원	3,000 억원
연간 운영비	600 억원	400 억원	300 억원
연간 순현금편익	3,919.5 억원	4,119.5 억원	4,219.5 억원
연간 EBIT 절감액	2,719.5 억원	3,319.5 억원	3,619.5 억원
투자 회수기간	1.53 년	0.97 년	0.71 년
생산인력 관련 원가 절감률	45.1%	55.1%	60.1%

자료: LS증권 리서치센터

로봇 한 대가 생산직 한 명만 대체하고 설치비가 대당 2억원에 머물러도 회수기간은 약 1.5년이다. 로봇 가격이 하락하지 않더라도 한 대가 1.5명의 교대조 작업시간을 대체할 수 있다면 회수기간은 약 1년으로 단축된다.

결국 장기 경제성을 결정하는 가장 중요한 변수는 로봇의 판매가격이 아니다. 로봇이 얼마나 오랫동안 사람의 개입 없이 가동되고, 몇 개 교대조의 노동시간을 통합할 수 있는지가 더 중요하다.

LS 증권 리서치센터

생산인력 관련 원가 60% 절감

생산직 4,000명의 연간 총인건비 6,026억원을 생산량 30만대로 나누면 차량 한 대당 생산인력 관련 비용은 약 200.9만원이다.

장기 자동화 이후에는 잔존 인력 1,000명의 인건비 1,506.5억원, 로봇 운영비 300억원과 감가상각비 600억원이 발생한다. 이를 합산한 생산인력 및 로봇 관련 비용은 연간 2,406.5억원이다.

표12 **자동화 전후 비용구조**

(단위: 억원)	자동화 전	자동화 후	증감
생산직 인건비	6,026.0	1,506.5	-4,519.5
로봇 운영비	-	300.0	+300.0
로봇 감가상각비	-	600.0	+600.0
생산인력 관련 총원가	6,026.0	2,406.5	-3,619.5

자료: LS증권 리서치센터

표13 **차량 한 대당 원가**

항목	계산식	차량당 원가
자동화 전(A)	6,026 억원 ÷ 30 만대	200.9 만원
잔존 인력 인건비(B)	1,506.5 억원 ÷ 30 만대	50.2 만원
로봇 운영비(C)	300 억원 ÷ 30 만대	10.0 만원
감가상각비(D)	600 억원 ÷ 30 만대	20.0 만원
자동화 후 총원가(E=B+C+D)	50.2 + 10.0 + 20.0	80.2 만원
차량당 순원가 절감(A-E)	200.9 – 80.2	120.7 만원

자료: LS증권 리서치센터

생산직의 75%가 로봇으로 전환되면 차량 한 대당 생산인력 관련 원가는 약 200.9만원에서 80.2만원으로 감소한다. 차량당 절감액은 120.7만원, 기존 대비 절감률은 60.1%다.

이는 차량 전체 제조원가가 60% 감소한다는 의미가 아니다. 소재비, 부품 구매비, 에너지, 물류비와 기존 생산설비 감가상각비를 제외하고 생산인력과 신규 로봇에 관련된 비용만을 비교한 결과다.

그럼에도 차량당 120만원 이상의 비용절감은 완성차 업체의 수익성에 상당한 영향을 줄 수 있다. 차량 가격과 인센티브가 동일하다면 대부분이 영업이익 개선으로 연결될 수 있기 때문이다.

6년 차 이후 연간 4,220억원까지 확대 가능

5년 감가상각이 종료되고 기존 로봇을 계속 사용할 수 있다면 손익계산서에서 연간 600억원의 감가상각비가 사라진다. 이 경우 연간 EBIT 절감액은 3,619.5억원에서 순현금편익과 동일한 4,219.5억원으로 증가한다.

표14 **로봇 도입 5년 이후 추가 개선 효과 기대**

구분	연간 절감액	차량당 절감액
1~5년 차 EBIT 절감	3,619.5억원	120.7만원
감가상각 종료 후	4,219.5억원	140.7만원
추가 개선효과	600.0억원	20.0만원

자료: LS증권 리서치센터

감가상각 종료 후 생산인력 관련 비용은 잔존 인력 인건비 1,506.5억원과 로봇 운영비 300억원을 합한 1,806.5억원까지 낮아진다. 현재 6,026억원과 비교하면 비용절감률은 약 70%다.

다만 로봇을 정확히 5년마다 전량 교체해야 한다면 감가상각 종료효과를 영구적인 비용절감으로 봐서는 안 된다. 경제적으로는 연간 600억원의 대체투자비를 계속 적립해야 한다.

따라서 장기 실적에는 연간 3,619.5억원을 지속 가능한 비용절감액으로 적용하고, 실제 로봇 사용기간이 5년을 넘어서는 경우 4,219.5억원까지의 상향 가능성을 반영하는 것이 적절하다.

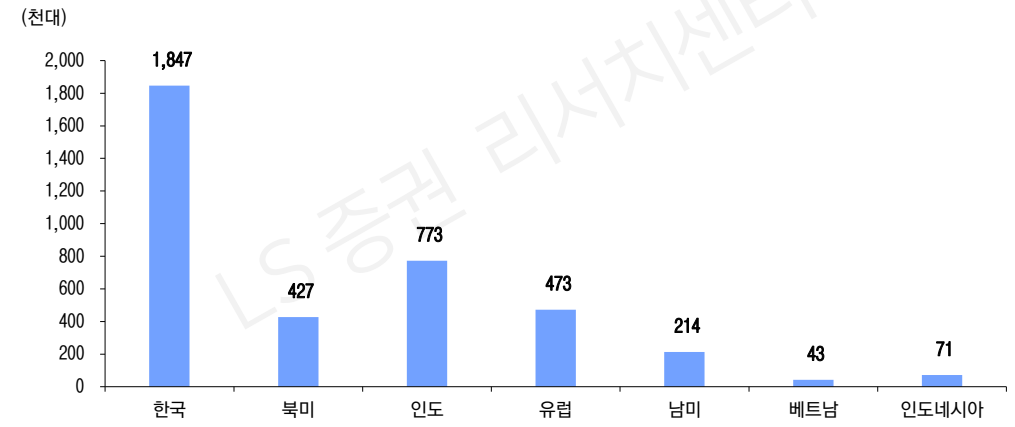
Physical AI는 소프트웨어 업데이트를 통해 성능을 개선할 수 있기 때문에 기존 산업용 설비보다 경제적 수명이 길어질 가능성도 있다. 반면 액추에이터와 감속기, 배터리 등 기계 부품의 마모는 계속 발생한다. 전체 로봇을 교체하기보다 주요 부품만 교체하는 방식이 정착된다면 실제 장기 비용은 5년 전량 교체 가정보다 낮아질 수 있다.

LS증권 리서치센터

현대차 400만대 기준 연간 2조~3조원

현대차는 2025년 전 세계에서 413만8,389대를 판매했다. 본 계산에서는 편의를 위해 연간 400만대를 적용했다.

그림6 **현대차 지역별 생산실적**



자료: Dart, LS증권 리서치센터

연간 400만대는 30만대 공장 약 13.3개에 해당한다. 30만대 공장의 인력구조가 전 세계 공장에 동일하게 적용된다고 가정하면 생산직은 약 5만3,333명, 로봇 대체 대상은 4만명이다. 필요한 로봇 환산대수는 약 2만6,667대다.

표15 **현대차 로봇 관련 비용 추정**

항목	계산식	결과
현대차 연간 판매량		400 만대
공장 환산계수	400 만대 ÷ 30 만대	13.33 배
환산 생산직	4,000 명 × 13.33	53,333 명
로봇 대체 대상	3,000 명 × 13.33	40,000 명
잔존 생산직	1,000 명 × 13.33	13,333 명
필요 로봇	2,000 대 × 13.33	약 26,667 대
초기 로봇 투자비	3,000 억원 × 13.33	4.0 조원
연간 로봇 운영비	300 억원 × 13.33	0.4 조원
연간 감가상각비	600 억원 × 13.33	0.8 조원

자료: LS증권 리서치센터

이는 현대차의 실제 글로벌 생산인원을 추정한 수치가 아니다. 30만대 공장의 생산인력 구조와 자동화율을 생산량 비율에 따라 단순 확대해 Physical AI의 장기 이익 잠재력을 계산한 시나리오다.

국내 인건비를 적용하면 연간 4.8조원 절감 효과

현대차 국내 총인건비 1억5,065만원을 글로벌 대체인원 4만명에게 동일하게 적용하면 연간 인건비 절감액은 6조260억원이다.

여기서 로봇 운영비 4,000억원과 감가상각비 8,000억원을 차감하면 연간 EBIT 절감액은 4조 8,260억원으로 계산된다. 하지만 현대차는 미국과 유럽 같은 고임금 지역뿐 아니라 인도, 튀르키예, 브라질 등 상대적으로 임금이 낮은 지역에서도 생산한다. 국내 인건비를 글로벌 생산량 전체에 적용하면 비용절감 규모가 과대 추정될 수 있다.

표16 **현대차 로봇 관련 비용 추정**

단위: 조원	계산식	결과
연간 인건비 절감	40,000 명 × 1.51 억원	6.0 조원
연간 로봇 운영비	26,667 대 × 0.15 억원	0.4 조원
연간 순현금편익	6.026 - 0.400	5.6 조원
연간 감가상각비	4.0 조원 ÷ 5 년	0.8 조원
연간 EBIT 절감액	5.626 - 0.800	4.8 조원
투자 회수기간	4.0 ÷ 5.626	0.71 년
5 년 누적 절감액	4.826 조원 × 5 년	24.1 조원

자료: LS증권 리서치센터

글로벌 인건비를 반영한 기준값은 2.0조~2.8조원

현대차 글로벌 생산직의 평균 총인건비를 정확하게 파악하기 어렵기 때문에 1인당 총인건비를 6,000만원에서 1억5,065만원까지 변화시켜 민감도를 계산했다.

글로벌 평균 총인건비를 8,000만~1억원으로 가정하면 현대차 전사의 지속 가능한 연간 비용절감 규모는 약 2.0조~2.8조원으로 계산된다. 차량 한 대당 절감액은 약 50만~70만원이다. 감가상각이 종료되고 기존 로봇을 추가 투자 없이 계속 사용할 수 있다면 연간 절감액은 2.8조~3.6조원으로 확대된다. 반대로 로봇 가격이 대당 2억원 이하로 떨어지지 않거나 로봇 한 대당 노동대체 인원이 1.5명에 미치지 못한다면 절감액은 이보다 낮아질 수 있다.

표17 **글로벌 평균 인건비 민감도**

1 인당 총인건비	인건비 절감	순현금편익	EBIT 절감액	회수기간	차량당 절감
0.60 억원	2.40 조원	2.00 조원	1.20 조원	2.00 년	30 만원
0.80 억원	3.20 조원	2.80 조원	2.00 조원	1.43 년	50 만원
1.00 억원	4.00 조원	3.60 조원	2.80 조원	1.11 년	70 만원
1.20 억원	4.80 조원	4.40 조원	3.60 조원	0.91 년	90 만원
1.51 억원	6.03 조원	5.63 조원	4.83 조원	0.71 년	121 만원

자료: LS증권 리서치센터
주: 단위는 조원

결론: Physical AI는 제조원가 구조를 다시 쓴다

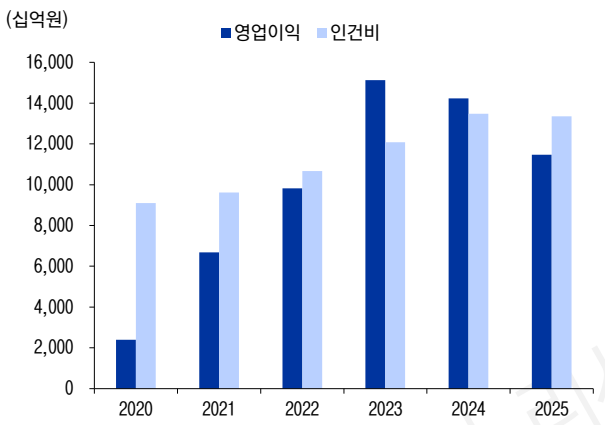
Physical AI가 충분히 상용화될 경우 자동차 산업의 변화는 로봇 수백 대를 도입해 인건비 일부를 줄이는 수준에 그치지 않는다. 장기적으로는 기존 생산직의 70~80%가 로봇으로 전환되면서 자동차 공장의 고정비 구조 자체가 달라질 수 있다.

연산 30만대 공장에서 생산직 4,000명 가운데 3,000명을 로봇이 대체한다고 가정하면 연간 4,519.5억원의 인건비가 감소한다. 로봇 운영비와 5년 감가상각비를 모두 반영해도 연간 EBIT 절감액은 약 3,619.5억원이다. 초기 투자비 3,000억원은 약 8.5개월 만에 회수된다.

차량 한 대당 생산인력 관련 비용은 약 200.9만원에서 80.2만원으로 낮아진다. 차량당 절감액은 120.7만원, 기존 생산인력 관련 비용 대비 절감률은 60.1%다. 감가상각 종료 후 기존 로봇을 계속 사용할 수 있다면 비용절감률은 약 70%까지 상승한다.

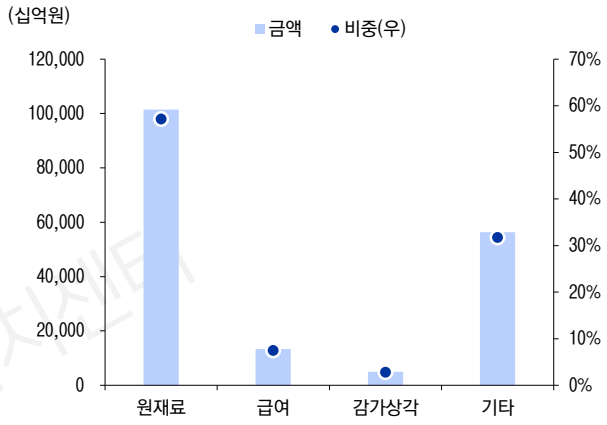
이를 현대차의 연간 판매량 400만대로 확대하면 국내 인건비 기준 절감 상한은 연간 4.83조원이다. 해외 공장의 임금 수준을 반영한 현실적인 장기 비용절감 범위는 연간 2.0조~2.8조원으로 추정한다. 이는 현대차 2025년 영업이익의 약 17~24%에 해당한다.

그림7 **현대차 영업이익 및 인건비 추이**



자료: LS증권 리서치센터

그림8 **현대차 비용 구조**



자료: Dart, LS증권 리서치센터

결국 Physical AI의 경제성은 로봇 한 대의 가격보다 공장 전체에서 몇 명분의 노동시간을 실제로 제거할 수 있는지에 달려 있다. 로봇이 여러 교대조의 노동시간을 하나의 생산자산으로 통합하고, 그 결과가 실제 고용과 인건비 감소로 연결된다면 완성차 업체의 이익체력은 수천억원이 아니라 수조원 단위로 높아질 수 있다.

Physical AI는 사람을 돕는 생산도구에서 출발하지만, 장기적으로는 자동차 제조업의 원가구조와 영업이익률을 다시 쓰는 핵심 생산자산이 될 것으로 판단한다.

Part III

Scaling Bottlenecks

Scaling Bottlenecks

움직이는 로봇에서 돈을 버는 로봇으로

휴머노이드 상용화의 기준은 사람처럼 걷고 물건을 집을 수 있느냐에 있지 않다. 자동차 공장에서 요구하는 기준은 정해진 작업을 수천~수만 시간 반복하면서 목표 사이클타임을 유지하고, 고장이 발생했을 때 빠르게 복구되며, 기존 생산관리 시스템과 연결돼 추적 가능한 품질 데이터를 남기는 것이다. 로봇이 한 번 작업에 성공하는 것과 공장 전체의 생산성을 높이는 것은 전혀 다른 문제다.

Part 2에서는 생산일 기준 24시간 계획 가동, 작업 커버리지 90%, OEE 75%, 독립가동률 80%를 적용해 로봇 한 대의 유효 노동 대체 인원을 계산했다.

표19 **로봇 한 대의 유효 노동대체 인원 계산**

항목	계산식	결과
근로자 1 인당 연간 노동시간	8 시간 × 240 일	1,920 시간
로봇 연간 계획 가동시간	24 시간 × 240 일	5,760 시간
명목 노동대체 인원	5,760 시간 ÷ 1,920 시간	3.00 명
작업 커버리지	적용 가능한 작업 비중	90%
로봇 OEE	가용률 × 성능률 × 작업 성공률	75%
독립가동률	인간의 개입 없이 작업하는 비중	80%
종합 유효가동계수	90% × 75% × 80%	54%
연간 유효 로봇 작업시간	5,760 시간 × 54%	3,110.4 시간
유효 노동대체 인원	3,110.4 시간 ÷ 1,920 시간	1.62 명
장기 공장 시나리오	불확실성 추가 할인	1.5 명

자료: LS증권 리서치센터

로봇은 인간과 달리 하루 24시간 가동할 수 있지만, 충전과 정비, 작업 실패와 인간 개입시간을 고려하면 명목상 3명분의 노동시간이 그대로 대체되지는 않는다. 장기 공장 시나리오에서는 계산값 1.62명을 다시 1.5명으로 할인했다.

위 계산의 네 가지 변수는 모두 아직 해결되지 않은 상용화 병목과 연결돼 있다.

LS증권 리서치센터

표20 Part 2 의 경제성 가정과 Part 3 의 기술적 병목

Part 2 가정	요구되는 기술·운영 조건	미충족 시 영향
24 시간 계획 가동	배터리 자동 교체, 충전 인프라, 열관리	충전·냉각시간만큼 가동시간 감소
작업 커버리지 90%	손의 자유도, 힘 제어, 공정별 데이터	적용 가능한 공정과 대체인원 감소
OEE 75%	액추에이터·감속기 내구성, 짧은 수리시간	고장과 속도 저하로 생산성 하락
독립가동률 80%	예외 상황 복구, 낮은 추론 지연	원격조종·감독 인력 증가
1 대당 1.5 명 대체	위 조건의 동시 달성	투자 회수기간 장기화

자료: LS증권 리서치센터

하드웨어 병목

동작보다는 수명

자동차 공장에서 로봇의 성능은 최대 보행 속도나 한 번 들어 올릴 수 있는 무게보다 실제로 생산에 기여한 시간으로 평가돼야 한다. 이를 가장 직관적으로 나타내는 지표가 유효 작업시간당 원가다.

표21 로봇과 인간의 시간당 원가 비교

항목	계산	결과
로봇 설치비	가정	1.5 억원
연환산 초기투자비	1.5 억원 ÷ 5 년	3,000 만원
연간 운영비	유지보수·전력·SW 등	1,500 만원
잔여 고장·중단비용	민감도 가정	0~500 만원
연간 총경제비용	3,000 만원 + 1,500 만원 + 0~500 만원	4,500 만~5,000 만원
로봇의 유효 작업시간	5,760 시간 × 90% × 75% × 80%	3,110 시간
로봇 시간당 원가	4,500 만~5,000 만원 ÷ 3,110 시간	1.45 만~1.61 만원
인간 시간당 원가	8,000 만~1 억원 ÷ 1,920 시간	4.17 만~5.21 만원
시간당 원가 절감률	1−로봇 원가÷인간 원가	약 61~72%

자료: LS증권 리서치센터

주1: 인간과 로봇이 동일한 작업 품질과 사이클타임을 달성한다는 가정

주2: 생산중단으로 감소한 작업시간은 OEE에 반영하고, 긴급수리와 폐기, 라인 재가동 등 별도의 현금 손실만 고장·중단비용에 포함

로봇 가격이 낮더라도 잦은 고장과 긴 수리시간 때문에 OEE가 떨어지면 유효 작업시간당 원가는 높아진다. 반대로 초기 가격이 다소 높더라도 가동률이 높고 부품 교체가 간단하며 인간의 개입 없이 복구할 수 있다면 경제성은 개선된다.

LS 증권 리서치센터

가동률과 OEE는 다르다

설비의 신뢰성은 평균고장간격(MTBF)과 평균수리시간(MTTR)을 통해 측정할 수 있다. 다만 로봇이 고장 없이 켜져 있는 것과 정상 속도로 양품을 생산하는 것은 다르다. OEE는 가용도뿐 아니라 작업속도와 양품률까지 반영한다.

표22 OEE 75%의 구성 예시

항목	가정·계산	결과
평균고장간격(MTBF)	1,000 시간	
평균수리시간(MTTR)	10 시간	
가용도	1,000 ÷ 1,010	99.0%
성능가동률	가정	80.0%
양품률	가정	95.0%
OEE	99.0% × 80.0% × 95.0%	75.2%

자료: LS증권 리서치센터
주1: 가용도=MTBF ÷ (MTBF + MTTR)
주2: 성능가동률 = 실제 생산속도/설계 생산속도
주3: 양품률=양품 수량/총생산 수량
주4: 가용도 x 성능가동률 x 양품률

가용도가 99%에 도달해도 인간보다 작업속도가 느리거나 재작업이 발생하면 OEE는 75% 수준에 머물 수 있다. 따라서 자동차 공장은 로봇의 고장률뿐 아니라 사이클타임과 작업 성공률, 양품률을 함께 평가해야 한다.

BMW가 미국 스파르탄버그 공장에서 진행한 Figure 02 실증은 휴머노이드가 실제 생산환경에 진입했다는 점에서 의미가 있다. Figure 02는 약 10개월간 1,250시간 작동하면서 9만 개 이상의 부품을 처리했고 3만대 이상의 BMW X3 생산을 지원했다. 다만 1,250시간은 대규모 양산설비의 수명 검증이라는 관점에서는 여전히 초기 구간이다.

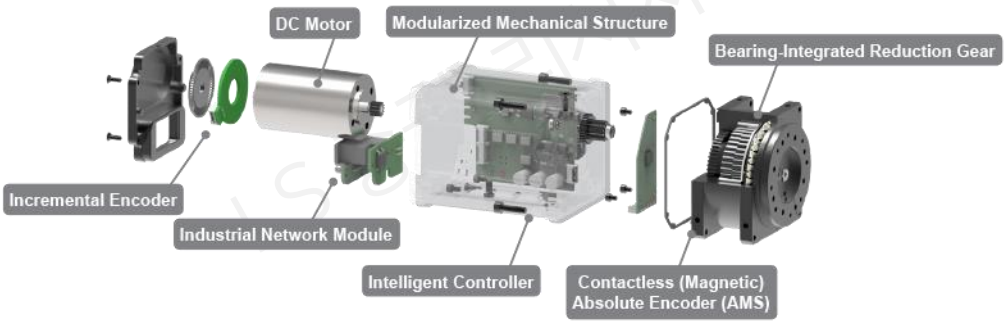
일부 산업용 로봇은 10만시간 수준의 MTBF가 제시되며, 정밀 감속기도 2만시간 이상의 수명을 전제로 설계되는 경우가 있다. 각 수치의 시험 조건과 정의가 달라 직접 비교할 수는 없지만, 자동차 공장이 요구하는 검증 규모가 수천시간의 실증보다 훨씬 길다는 점은 분명하다.

연간 240일, 하루 24시간을 계획 가동시간으로 적용하면 연간 계획 가동시간은 5,760시간이다. 2만시간의 부품 수명은 약 3.5년, 10만시간은 약 17.4년에 해당한다. 휴머노이드가 기존 산업용 설비와 동일한 교체주기를 달성할 필요는 없지만, 최소한 투자 회수기간보다 긴 경제적 수명을 입증해야 한다.

액추에이터, 출력·무게·가격의 삼각관계

휴머노이드는 수십 개의 관절을 동시에 구동한다. 각 관절에는 모터와 감속기, 인코더, 제어기, 베어링 등이 결합된 액추에이터가 필요하다. 액추에이터의 출력 밀도가 낮으면 로봇의 무게가 증가하고, 무게가 늘어나면 다시 더 높은 출력의 액추에이터와 더 큰 배터리가 필요해진다. 액추에이터는 로봇의 성능과 원가, 사용시간을 동시에 결정하는 핵심 부품이다.

그림9 **액추에이터 구성**



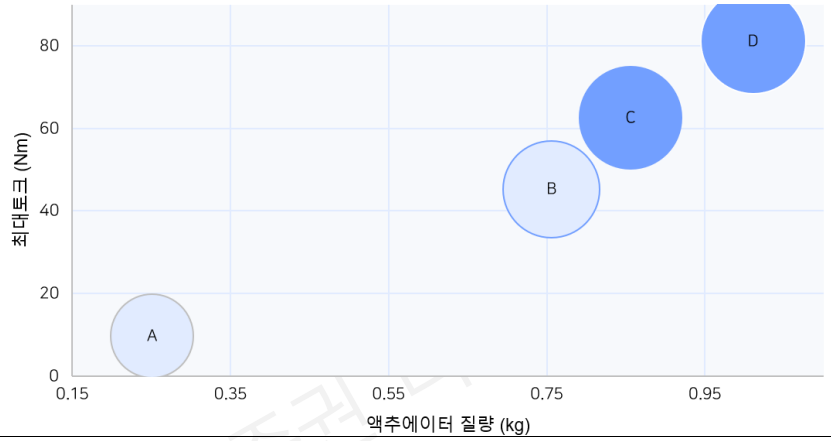
자료: LS증권 리서치센터

액추에이터가 결정하는 것은 단순한 최대토크가 아니다. 출력이 부족하면 로봇의 가반하중과 수행 가능한 동작이 제한되고, 무거워지면 관절 관성과 소비전력이 증가한다. 반면 가격이 높으면 대규모 Fleet의 투자 회수기간이 길어진다. 따라서 액추에이터 경쟁력은 요구 토크·속도를 충족하면서 질량과 시스템 원가를 얼마나 낮추는가에서 결정된다.

그림10 **관절마다 다른 요구 출력**

자료: Tesla, LS증권 리서치센터

그림11 **출력 요구가 커질수록 질량과 가격도 상승**



자료: UC Berkeley, LS증권 리서치센터
주: 원의 크기는 소량 생산 원가

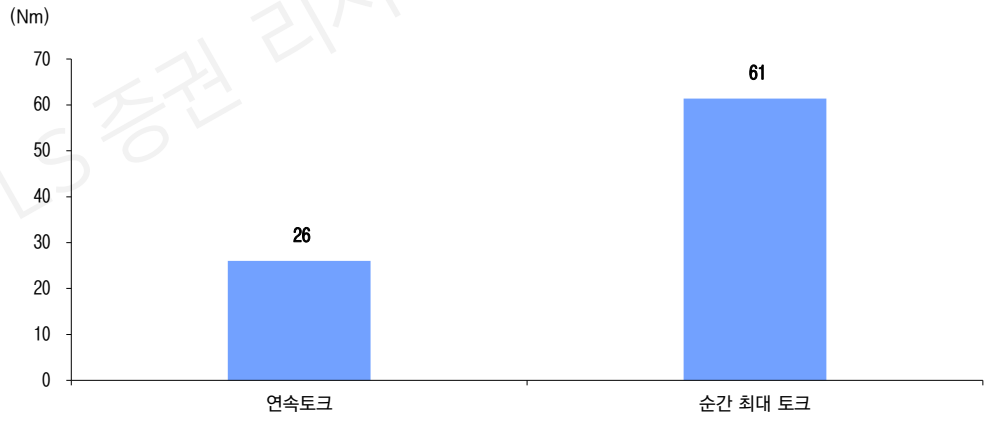
표23 **출력 요구가 커질수록 질량과 가격도 상승**

모델	질량(kg)	최대토크(Nm)	원가($)	토크밀도(Nm/kg)
A	0.251	9.7	422	38.6
B	0.756	45.3	570	59.9
C	0.856	62.6	639	73.1
D	1.011	81.1	676	80.2

자료: UC Berkeley, LS증권 리서치센터

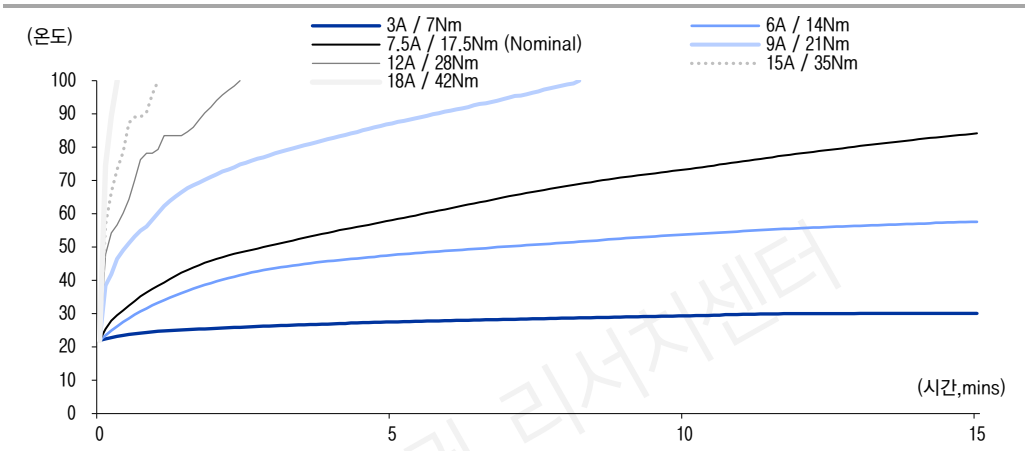
액추에이터의 핵심 지표는 최대 토크보다 연속 토크와 발열이다. 순간적으로 높은 힘을 내더라도 열이 누적돼 출력 제한이 발생하면 자동차 라인의 사이클타임을 지속적으로 맞출 수 없다. 쪼그려 앉거나 허리를 숙인 상태에서 부품을 지지하는 작업은 정적 부하가 커 관절의 열관리와 에너지 소비에도 불리하다.

그림12 **최대 토크는 지속 가능한 출력이 아니다**



자료: 로보티즈, LS증권 리서치센터

그림13 정적 부하에서 가동시간에 따른 액추에이터 온도 변화



자료: Yu et al, LS증권 리서치센터

관절 수가 만드는 양산 수율의 복리효과

양산 단계에서는 개별 액추에이터의 성능뿐 아니라 수율이 중요한 병목이 된다. 자유도당 핵심 구동모듈 한 개가 필요하다고 단순화하면 완성 관절 세트의 수율은 다음과 같다.

표24 액추에이터 단품 수율과 56 개 관절 세트 수율

액추에이터 단품 수율	56 개 관절 세트 수율
99.00%	57.0%
99.50%	75.5%
99.80%	89.4%
99.90%	94.6%
99.95%	97.2%
99.99%	99.4%

자료: LS증권 리서치센터

주1: 자유도당 핵심 구동모듈 한 개, 각 부품의 불량 발생이 독립적이라고 가정

주2: 완성 관절 세트 수율=개별 액추에이터 수율의 N제곱

개별 액추에이터 수율이 99.5%로 높아 보여도 56개 관절 세트의 단순 수율은 75.5%에 불과하다. 관절 세트 수율 90%를 달성하려면 단품 수율이 약 99.81%, 95%를 달성하려면 약 99.91%까지 높아져야 한다.

실제 생산에서는 선별 조립과 재작업이 가능하지만 그만큼 검사비와 재고, 운전자본이 증가한다. 액추에이터 업체의 경쟁력은 시제품의 최대 출력보다 양산 수율과 품질 편차, 보증 비용에서 판가름 날 가능성이 높다.

LS증권 리서치센터

감속기, 정밀도와 반복 충격 내구성의 관절별 최적화

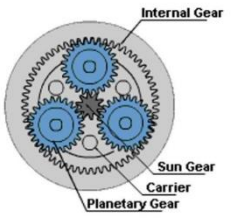
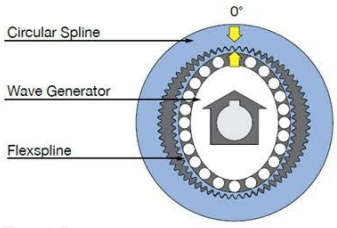
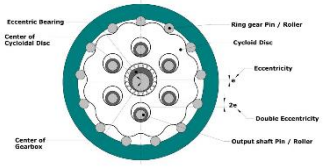
로봇용 정밀 감속기는 크게 유성, 하모닉 드라이브, 사이클로이드로 구분된다. 세 방식은 정밀도와 효율, 무게와 충격 내구성 사이에서 서로 다른 특성을 갖는다. 하모닉 드라이브는 한 단에서 높은 감속비와 작은 백래시를 구현할 수 있어 손목과 팔꿈치 등 소형 정밀 관절에 유리하다. 반면 플렉스스플라인이 반복적으로 탄성 변형되기 때문에 과부하와 충격이 누적되면 피로수명이 짧아질 수 있다.

유성 감속기는 저감속비에서 효율과 역구동성이 높고 여러 유성기어가 하중을 분담해 반복 충격에 상대적으로 강하다. 이에 고토크 밀도 모터와 저감속비 유성 감속기를 결합한 QDD가 무릎과 고관절 등 동적 하체 관절에서 확대되고 있다. 다만 고감속비를 얻기 위해 다단화하면 무게와 관성, 백래시가 증가한다.

사이클로이드 감속기는 다수의 치형이 동시에 하중을 분산하기 때문에 강성과 충격·과부하 내구성이 뛰어나다. 그러나 부품 수가 많고 무거워 소형화가 어렵다는 점에서 현재 휴머노이드에서는 허리와 고관절 등 고하중 관절에 선택적으로 적용될 가능성이 높다.

휴머노이드의 감속기 성능은 카탈로그상의 정격 토크와 백래시만으로 판단하기 어렵다. 보행 중 지면 접촉과 물체 낙하, 넘어짐 과정에서 발생하는 순간 과부하뿐 아니라 반복 충격 이후의 백래시 증가, 강성 저하와 피로수명을 함께 평가해야 한다. 결국 경쟁력은 특정 감속기 방식 자체보다 관절별로 가장 적합한 구조를 선택하고 이를 모터·베어링·센서·제어기와 얼마나 가볍고 안정적인 액추에이터로 통합하는가에서 결정될 가능성이 높다.

표25 **감속기별 특징 비교**

구분	유성 감속기	하모닉 드라이브	사이클로이드
내부 구조			
기본 구조	태양기어·유성기어·링기어	플렉스스플라인을 탄성 변형	편심축으로 사이클로이드 디스크 구동
감속비	약 3:1~50:1	약 30:1~180:1	약 30:1~180:1
장점	고효율, 저감속비에서 높은 역구동성, 충격	한 단에서 높은 감속비, 작은 백래시,	높은 강성과 부하용량, 충격·과부하 내구성,
단점	백래시 발생, 고감속비에는 다단화 필요, 다단화	플렉스스플라인의 피로수명, 충격·과부하	무겁고 부품 수가 많음, 소형화가 어려움,
역구동성	높음, 특히 저감속비 QDD	중간~낮음	낮은 편
반복 충격	높음	상대적으로 불리	가장 우수한 편
소형·경량	저감속비에서는 유리	가장 유리	상대적으로 불리
휴머노이드	무릎·고관절·발목 등 동적 하체	손목·팔꿈치·어깨·목·손가락	허리·고관절·어깨 등 고하중 관절에 선택

자료: UC Berkeley, LS증권 리서치센터

손의 자유도, 범용성의 원천이자 고장의 원천

자동차 의장공정에서 자동화가 어려웠던 이유는 부품의 형태와 접촉조건이 일정하지 않기 때문이다. 케이블과 와이어하니스는 처지고 꼬이며, 시트와 내장재는 누르는 위치에 따라 변형된다. 클립과 커넥터는 작은 위치 오차에도 결합되지 않을 수 있다. 이런 작업에는 물체를 단순히 잡는 것을 넘어 다수의 접촉점을 감지하고, 힘과 손가락 자세를 실시간으로 조절할 수 있는 로봇 손이 필요하다.

로봇 손은 평행 그리퍼에서 다지형 적응 그리퍼, Dexterous Hand로 발전하고 있다. 이 과정의 핵심은 손가락 수보다 독립적으로 제어할 수 있는 자유도의 증가다. 평행 그리퍼는 하나의 모터로 두 개의 핑거를 여닫는 구조로 정형화된 부품을 빠르고 안정적으로 운반하는 데 적합하다. 다지형 적응 그리퍼는 관절 수보다 적은 모터를 사용하는 Underactuated 구조를 통해 손가락이 물체 형상에 수동적으로 적응한다. 다양한 부품을 잡는 범용성은 높아지지만 손가락 끝의 위치를 독립적으로 제어하거나 손 안에서 물체 방향을 바꾸기는 어렵다.

Dexterous Hand는 각 관절을 독립적으로 구동하고 촉각센서와 힘 제어를 결합해 이미 잡은 물체를 다시 파지하거나 손 안에서 회전시키는 In-hand Manipulation을 목표로 한다. 이를 통해 와이어링 하네스 정렬, 커넥터 방향 전환과 삽입, 클립 체결처럼 기존 그리퍼가 수행하기 어려웠던 작업까지 자동화 범위를 넓힐 수 있다.

표26 **그리퍼에서 Dexterous Hand로의 발전**

구분	Gripper	다지형	Dexterous Hand
대표 구조			
구동 특성	1~2개 액추에이터	관절보다 모터가 적은 Underactuated 구조	다수 관절 독립구동
핵심 기능	잡기·놓기	물체 형상에 수동 적응	정밀 파지·재파지·In-hand Manipulation
장점	낮은 원가, 높은 파지력과 내구성	적은 모터로 다양한 형상 파지	하나의 손으로 다양한 물체와 도구 조작
한계	형상 변경 시 핑거·툴 교체 필요	손가락별 정밀제어가 어려움	무게·원가·제어 복잡도·고장 지점 증가
자동차 적용	정형 부품 운반·적재	빈피킹·키팅·비정형 부품 운반	하니스 정렬·커넥터 삽입·클립 체결

자료: UC Berkeley, LS증권 리서치센터

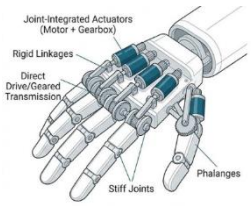
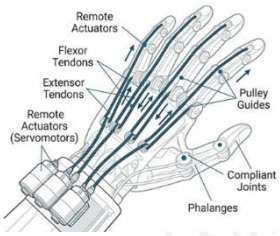
그러나 자유도 하나를 추가할 때마다 모터와 감속기, 엔코더, 드라이버와 배선이 함께 증가한다. 이는 손의 원가와 무게뿐 아니라 발열과 소비전력, 조립공정과 고장 지점을 동시에 늘린다. 특히 손과 손목은 로봇 팔의 끝단에 위치하기 때문에 손의 무게가 증가하면 어깨와 팔꿈치 액추에이터가 감당해야 하는 관성과 에너지 소비도 함께 증가한다.

공장 상용화 기준으로 가장 큰 걸림돌은 자유도 자체보다 **사람 손 크기 안에 다수의 구동부와 센서를 집적하면서 반복 접촉과 충격을 견딜 수 있는 내구성과 정비성을 확보하는 것**이다. 손가락 하나의 케이블이나 센서 고장으로 손 전체를 분해해야 한다면 높은 범용성이 오히려 가동률을 떨어뜨릴 수 있다. 따라서 자유도 증가가 실제 경제적 가치로 연결되려면 손가락 모듈을 빠르게 교체하고, 교체 후 별도의 복잡한 교정 없이 작업에 복귀할 수 있어야 한다.

Dexterous Hand의 구동방식

Dexterous Hand의 구동방식은 Direct Actuation, Tendon Driven, Linkage Driven, Bevel Gear Driven 등으로 구분할 수 있다. 다만 이들은 완전히 배타적인 개념은 아니다. Direct Actuation은 주로 모터의 배치와 관절 독립구동 여부를 의미하는 반면 Tendon·Linkage·Bevel Gear는 모터의 동력을 관절까지 전달하는 방식을 의미한다.

표27 **Dexterous Hand 구동방식별 비교**

방식	Direct Actuation	Tendon Driven	Linkage Driven
사진			
작동 원리	관절 가까이에 모터·감속기·센서를 배치해 독립구동	전완·손바닥의 모터가 케이블을 당겨 관절 구동	모터의 힘을 강체 링크와 핀 관절로 전달
장점	정밀한 관절 제어, 높은 응답성, 단순한 운동학, 모듈화 용이	손가락 경량화, 낮은 관성, 높은 자유도, 충격 흡수와 유연성	높은 강성과 파지력, 충격 내구성, 제조·정비 용이
단점	손의 무게와 발열 증가, 자유도에 비례한 원가·배선 증가	케이블 마찰·늘어짐·단선, 장력 교정, 이력현상과 정비 복잡성	링크가 두껍고 운동범위가 제한됨, 관절 간 결합, 정밀조작 불리
대표 기업	로보티즈, 원익로보틱스, Tesollo	Tesla, 위로보틱스, Shadow Robot	Inspire Robots, 에이딘로틱스

자료: The Strange Review, LS증권 리서치센터

촉각센서와 힘 제어

Dexterous Hand의 성능은 관절 수만으로 결정되지 않는다. 모터 전류와 관절 토크를 측정하면 손 전체에 가해지는 힘은 추정할 수 있지만 어느 손가락의 어느 위치가 접촉했는지, 물체가 어느 방향으로 미끄러지는지는 알기 어렵다. 커넥터 삽입과 하네스 조립에는 압력뿐 아니라 접촉 위치와 전단력, 미끄러짐을 감지하는 촉각센서가 필요하다.

문제는 촉각센서가 물체와 직접 접촉하면서 충격과 마모, 오일과 분진에 노출된다는 점이다. 센서가 마모되거나 교정값이 변하면 같은 힘 명령에도 다른 결과가 발생할 수 있다. Figure도 기존 촉각센서가 실제 환경의 내구성 요구를 충족하지 못한다고 판단해 Figure 03용 촉각센서를 자체 개발했다.

촉각센서의 내구 문제는 마모를 완전히 제거하는 방향보다 접촉면을 교체 가능한 소모품으로 설계하고, 교체 이후에도 기존 교정값과 학습 데이터를 재사용하는 방향으로 해결되고 있다. 보호필름과 센서 카트리지, 온도·영점 자동 보정, 센서 간 모델 이전 기술이 결합되고 있으며, 일부 센서가 손상되더라도 비전과 관절토크, 모터전류를 활용해 파지를 유지하는 다중화 구조도 개발되고 있다. 따라서 상용화 경쟁력은 초기 감도뿐 아니라 센서 교체주기와 교체시간, 재교정 비용, 교체 전후 데이터 호환성에서 결정될 가능성이 높다.

공장 초기 도입 단계에서는 인간의 손을 완전히 모사한 Dexterous Hand보다 다지형 적응손과 전용 도구를 결합하는 구조가 경제적일 가능성이 높다. 키팅과 부품 운반은 상대적으로 단순하고 내구성이 높은 적응형 손이 담당하고, 체결·흡착·검사에는 검증된 전용 도구를 활용하는 방식이다.

따라서 초기 휴머노이드의 현실적인 형태는 '범용 몸체+교체 가능한 엔드이펙터'에 가까울 것으로 판단한다. 이동과 작업 위치 변경은 범용 플랫폼이 담당하되 실제 접촉 작업은 공정별 도구가 수행하는 구조다. 완전한 Dexterous Hand는 하네스 정렬과 커넥터 삽입처럼 높은 자유도가 설비 교체비용과 작업 사이클타임을 실제로 줄일 수 있는 공정부터 선택적으로 적용될 가능성이 높다. 범용성은 모든 작업을 하나의 손으로 처리한다는 의미보다 소프트웨어와 도구를 변경해 여러 공정에 재배치할 수 있다는 의미에 가까워질 것이다.

LS 증권 리서치센터

4시간 배터리와 24시간 공장의 간극

현재 휴머노이드의 배터리 가동시간은 작업 강도에 따라 대체로 수 시간에 불과하다. 제조사가 제시하는 최대 가동시간이 4시간이라도 중량물을 반복해서 운반하거나 쪼그려 앉은 자세를 유지하고, 고성능 컴퓨팅을 지속적으로 사용하는 공정에서는 실제 가동시간이 더 짧아질 수 있다.

반면 자동차 공장은 2교대 또는 3교대로 하루 16~24시간 운영된다. 휴머노이드가 인간의 교대조를 통합하는 생산자산이 되려면 배터리 한 번으로 얼마나 오래 움직이는가보다 충전과 교체를 포함한 전체 시스템이 하루 동안 얼마나 많은 유효 작업시간을 확보하는지가 중요하다.

배터리가 4시간 지속된다면 24시간 동안 이론적으로 최소 다섯 번의 교체가 필요하다. 교체에 3분이 소요되면 순수 교체시간은 하루 15분에 불과하지만, 충전소 이동과 대기, 작업 재개와 위치 복귀까지 포함하면 손실시간은 더 커진다. 여러 로봇이 동시에 충전소에 몰리면 충전 대기열이 새로운 생산 병목이 될 수 있다.

Boston Dynamics는 Atlas가 배터리를 스스로 교체해 장시간 작업을 이어갈 수 있는 구조를 제시했다. 이 방식은 로봇 전체를 충전기에 세워두는 것보다 가동률을 높일 수 있지만, 로봇별 예비 배터리와 자동교환 설비, 배터리 재고 및 충전상태를 관리하는 Fleet Management가 필요하다.

표28 **글로벌 휴머노이드의 배터리 운영방식 비교**

구분	Atlas	Walker S2	Figure 03	Digit	Apollo
기업	Boston Dynamics	UBTECH	Figure AI	Agility Robotics	Apptronik
운영 유형	완전 자율교환	완전 자율교환	자율 무선충전	자율 도킹충전	핫스왑
공개 가동시간	4 시간	미공개	5 시간	최대 4 시간	배터리당 4 시간
배터리 용량	미공개	미공개	2.3kWh	미공개	미공개
충전·교환 방식	충전 스테이션으로	듀얼 배터리 기반으로	발의 충전 코일을 이용한	충전 스테이션에 자율	Hot-swappable 배터리
24 시간	예비 배터리를	자율교환·충전을 결합한	휴식·대기시간 중 수시	로봇별 충전시간 분산 및	충전된 예비팩으로 교체
사람의 개입	원칙적으로 불필요	원칙적으로 불필요	충전 과정에는 불필요	충전 과정에는 불필요	교환 자동화 여부 미공개
충전·교환 중	매우 짧을 것으로	약 3 분	충전시간만큼 가동중단	충전시간만큼 가동중단	팩 교체시간만 발생
핵심 판단	가장 공장 지향적인 자율교환 구조	중국 업체 중 가장 적극적인 24 시간 운영 전략	긴 가동시간과 수시 충전에 강점	충전 무인화는 가능하지만 예비 Fleet 필요	실용적이나 완전 무인화 여부 확인 필요

자료: 각 사, LS증권 리서치센터

배터리 용량을 늘리는 것도 단순한 해결책은 아니다. 배터리가 무거워지면 다리와 허리 관절이 지탱해야 하는 하중이 증가하고, 이를 움직이기 위해 더 큰 액추에이터와 더 많은 전력이 필요하다. 배터리 증가가 다시 전력소비 증가로 이어지는 구조다.

고속충전 역시 충전시간을 줄이는 대신 발열과 배터리 수명에 부담을 줄 수 있다. 공장에서는 배터리 가격뿐 아니라 충·방전 가능 횟수와 교체주기, 화재안전, 예비 배터리 재고까지 전체 운영비에 반영해야 한다.

따라서 배터리 경쟁력은 단순한 에너지밀도보다 한 번의 충전으로 확보할 수 있는 유효 작업시간, 자동교환에 필요한 시간, 충·방전 수명과 배터리 교체비용을 함께 평가해야 한다. 24시간 공장에서 중요한 것은 가장 큰 배터리를 탑재한 로봇이 아니라 충전 때문에 생산공정을 멈추지 않는 시스템이다.

컴퓨팅과 전력소비의 상충관계

VLA 모델이 복잡해질수록 더 많은 연산이 필요하다. NVIDIA Jetson Thor는 최대 2,070 FP4 TFLOPS, 128GB 메모리와 40~130W의 전력 범위를 제시한다. 이는 로봇에 탑재 가능한 연산 성능이 빠르게 높아지고 있다는 의미지만, 컴퓨팅 전력은 관절 구동에 사용할 수 있는 배터리와 열설계 여력을 줄인다.

공장에서는 모든 추론을 외부 클라우드에서 수행하기도 어렵다. 네트워크 지연과 장애, 생산 데이터 유출, 외부 서버 연결 중단에 대응해야 하기 때문이다. 안전과 즉시성이 필요한 제어는 로봇 내부 또는 공장 엣지 서버에서 수행하고, 대규모 학습과 비실시간 최적화는 데이터센터에서 처리하는 계층형 구조가 유력하다.

LS 증권 리서치센터

소프트웨어 병목

데이터의 양보다 공정 특화 데이터

Physical AI의 학습 데이터는 텍스트나 이미지와 다르다. 로봇의 관절 위치와 속도, 손끝의 힘, 카메라 영상, 부품 상태와 작업 성공 여부가 시간 순서대로 정렬돼야 한다. 동일한 동작이라도 로봇의 크기와 관절구조, 센서 위치가 다르면 데이터의 의미가 달라질 수 있다.

Open X-Embodiment는 22개 로봇 형태와 60개 데이터셋에서 100만개 이상의 실제 로봇 궤적을 집계했다. 여러 형태의 로봇 데이터를 함께 학습한 RT-1-X가 개별 데이터로 학습한 모델보다 일부 평가에서 평균 성공률을 약 50% 개선한 것은 범용 로봇 모델의 가능성을 보여준다. 다만 자동차 조립에 필요한 와이어하니스 배치, 클립 결합, 체결 토크 확인과 같은 공정 데이터는 여전히 제한적이다.

더 중요한 데이터는 정상 작업보다 실패와 예외 데이터다. 부품이 뒤집혀 있거나 일부가 가려진 경우, 커넥터가 중간까지만 체결된 경우, 사람이 갑자기 작업구역에 진입한 경우를 어떻게 처리했는지가 독립가동률을 결정한다.

표29 **자동차 공장에서 가치가 높은 로봇 데이터**

데이터	활용 목적
차종·옵션별 작업순서	다품종 생산 대응
정상·실패 작업 센서 데이터	예외 인식과 복구
체결 토크와 품질검사 결과	작업 성공 여부 판단
인간 작업자의 복구 동작	자율복구 모델 학습
설비·로봇 고장 이력	예지보전
VIN 별 생산 이력	품질 추적

자료: LS증권 리서치센터

이 데이터는 완성차 업체의 제조 노하우인 동시에 품질과 원가를 결정하는 핵심 자산이다. 완성차 업체가 모든 데이터를 외부 로봇 업체에 제공하기보다 공장 내부에서 저장·학습하고 필요한 모델만 배포하는 구조를 선호할 가능성이 높다.

LS 증권 리서치센터

시뮬레이션은 현실 데이터를 보완

실제 공장에서 로봇을 반복적으로 실패시키며 데이터를 수집하는 것은 비용과 안전 측면에서 한계가 있다. 이에 따라 디지털트윈과 시뮬레이션에서 다양한 작업조건을 생성하고 실제 데이터와 결합하는 방식이 확대되고 있다.

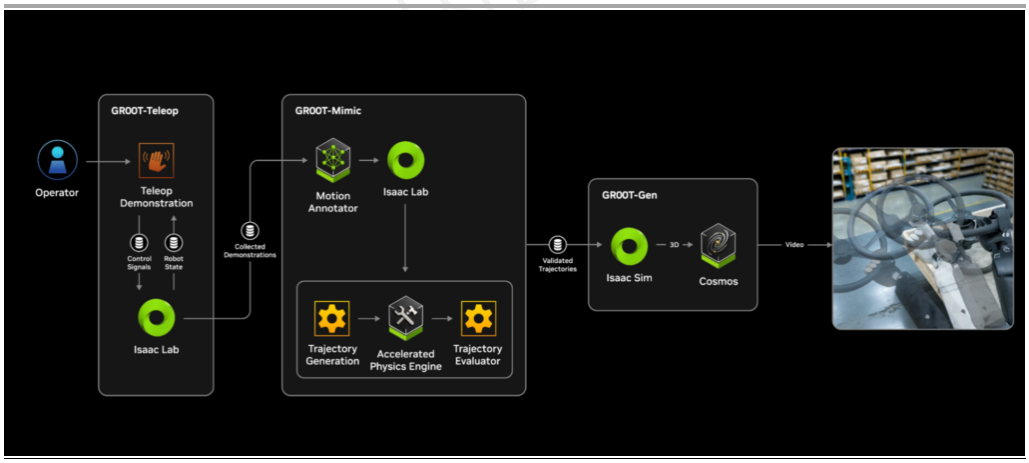
NVIDIA의 GR00T N1은 인간 중심 영상과 실제·시뮬레이션 로봇 궤적, 합성 데이터를 함께 활용한다. Isaac Sim·Isaac Lab 기반 워크플로는 물리 시뮬레이션과 합성 데이터 생성, 원격조종 기반 데이터 수집을 지원한다.

다만 강체의 위치와 충돌은 비교적 정확하게 모사할 수 있지만 케이블, 시트, 내장재처럼 변형되는 부품의 마찰과 탄성은 현실과 차이가 크다. 조명과 반사, 렌즈 오염과 부품의 미세 공차도 시뮬레이션에서 완전히 재현하기 어렵다.

그림14 **GR00T N1 학습 데이터 피라미드**

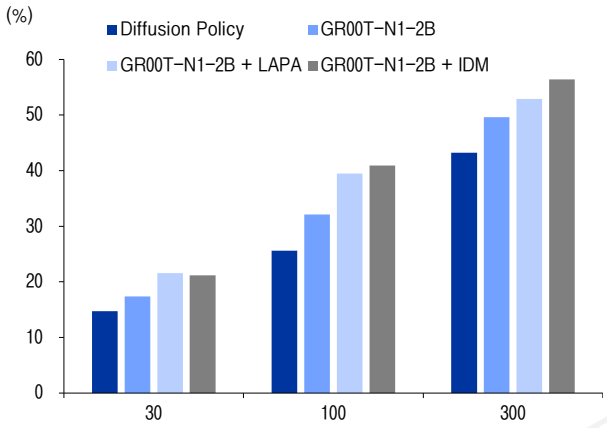
자료: NVIDIA, LS증권 리서치센터

그림15 **원격조종 시연을 합성 궤적으로 확장하는 과정**



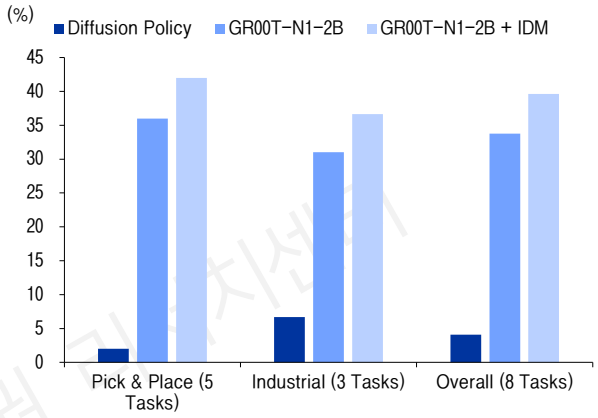
자료: NVIDIA, LS증권 리서치센터

그림16 합성 궤적을 결합했을 때 성공률 개선(가상환경 실험)



자료: NVIDIA, LS증권 리서치센터
주1: 작업당 실제 시연 30, 100, 300개 조건 비교
주2: 24개 RoboCase 작업의 평균 성공률

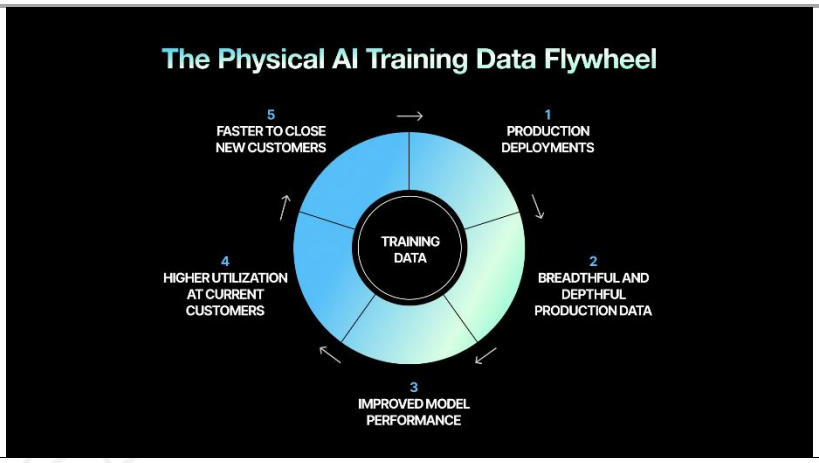
그림17 합성 궤적을 결합했을 때 성공률 개선(실제 로봇 실험)



자료: NVIDIA, LS증권 리서치센터
주1: GR-1 휴머노이드, 실제 시연의 10%만 사용

현대자동차그룹이 제시한 RMAC와 Software-Defined Factory의 연결도 이와 유사하다. 공장에서 수집한 데이터를 RMAC에서 학습하고 개선된 모델을 다시 공장에 배포하는 구조다. 이 과정에서는 공장을 보유한 기업이 데이터 생성과 검증 환경을 모두 지니게 된다. 자동차 OEM이 단순 고객을 넘어 Physical AI 생태계의 핵심 수혜자가 될 수 있는 이유다.

그림18 Physical AI Data Flywheel



자료: NVIDIA, LS증권 리서치센터

얼마나 빨리 새로운 작업을 학습하는가

기존 산업용 로봇은 위치와 궤적을 공정별로 프로그래밍하고 주변 설비와 안전장치를 다시 검증해야 한다. 다품종 생산에서는 차종과 옵션이 바뀔 때마다 프로그래밍과 티칭 비용이 발생한다. 범용 로봇의 경제적 가치는 자연어와 시연, 원격조종 데이터를 이용해 새로운 작업을 빠르게 학습할 수 있다는 데 있다.

신규 작업 학습에 수주가 필요하다면 로봇의 범용성은 제한적이다. 반대로 공장 엔지니어가 몇 시간 또는 며칠 내 새로운 작업을 등록하고 안전 검증을 완료할 수 있다면 신차 출시와 생산 믹스 변화에 맞춰 동일한 로봇을 재배치할 수 있다.

Mercedes-Benz는 Apollo 실증에서 작업자의 노하우를 원격조종과 증강현실을 통해 전달하고, 생산 데이터를 MO360에 연결하는 방식을 시험하고 있다. 이는 숙련 작업자를 단순한 대체 대상이 아니라 로봇을 가르치는 데이터 생산자로 활용하는 사례다. 시연·원격조종 → 학습 데이터 생성 → MO360 연결 → 자율 작업 및 타 공장 확산으로 이어지고 있다.

그림19 **숙련 작업자의 노하우를 학습하는 Apollo**

자료: Mercedes-Benz, LS증권 리서치센터

그림20 **MO360를 통해 로봇 학습과 생산 데이터를 연결**

자료: Mercedes-Benz, LS증권 리서치센터

VLA의 추론 속도와 실시간 제어

VLA 모델은 카메라 영상과 언어 지시를 해석해 행동을 생성한다. 그러나 자동차 조립에서는 언어 이해뿐 아니라 밀리초 단위의 힘 제어와 충돌 회피가 필요하다.

최근 연구는 부드러운 조작을 위해 약 50~100Hz의 제어 주기가 필요하지만, 일부 최신 VLA 모델의 추론에는 100~200ms가 소요된다고 지적한다. 이는 고수준 추론과 저수준 실시간 제어를 하나의 모델로 처리하기 어렵다는 의미다.

AI 모델의 평균 정확도만으로 공장 적용 가능성을 평가하기는 어렵다. 최악 조건의 지연시간과 지연 편차, 통신 단절 시 동작, 모델 업데이트 후 성능 회귀까지 검증해야 한다.

99.99%도 충분하지 않을 수 있다

연구실에서 99%의 성공률은 높아 보이지만 대규모 Fleet에서는 막대한 예외 상황을 만든다. 60초짜리 작업을 하루 16시간, 연간 240일 수행하면 로봇 한 대는 연간 23만400회의 작업을 수행한다. 성공률이 99.99%에 도달해도 로봇 2,000대를 운영하면 하루 약 192회의 예외가 발생한다. 특히 예외 한 건이 생산라인을 정지시키면 손실은 감독인력 비용을 크게 넘어선다.

표30 **성공률에 따른 예외 상황**

작업 성공률	로봇 1 대당 연간 예외	로봇 2,000 대의 연간 예외	생산일당 예외
99.0%	2,304 회	4,608,000 회	19,200 회
99.9%	230 회	460,800 회	1,920 회
99.99%	23 회	46,080 회	192 회
99.999%	2.3 회	4,608 회	19 회

자료: UC Berkeley, LS증권 리서치센터

따라서 상용화 단계의 AI 경쟁력은 실패하지 않는 모델보다 실패해도 라인을 멈추지 않는 시스템에서 결정될 가능성이 높다. 실패 감지와 재파지, 경로 재생성, 작업 이관과 원격개입, 모델 롤백 기능이 모두 필요하다.

Fleet Management와 MES가 만드는 진입장벽

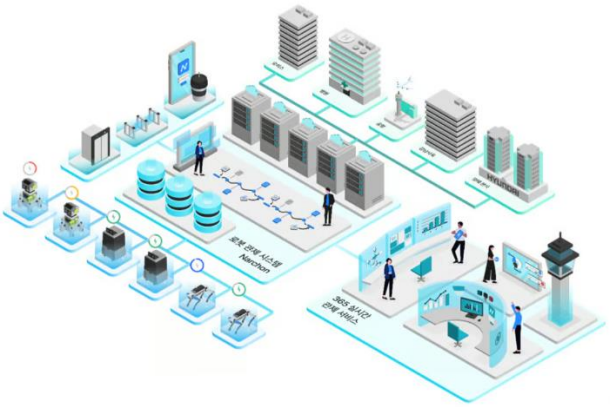
로봇 수십~수천대를 운영하려면 개별 로봇의 지능보다 Fleet Management가 중요해진다. 생산계획에 따른 작업 배정과 위치·배터리 관리, 충전소 대기열, 교통 통제, 소프트웨어 버전, 고장 예측과 원격개입을 통합적으로 관리해야 한다.

Boston Dynamics의 Orbit과 Agility Robotics의 Arc는 로봇 상태와 작업 배정, 생산성 분석 및 MES·WMS 연결 기능을 제공한다.

자동차 공장에서는 여기서 한 단계 더 나아가 MES와의 양방향 연결이 필요하다. 로봇은 단순히 부품을 운반하는 것이 아니라 어떤 VIN의 차량에 어떤 옵션 부품을 언제 공급해야 하는지 인식해야 한다. 작업 결과와 체결 데이터, 검사 결과는 해당 차량의 생산 이력에 저장돼야 한다.

LS증권 리서치센터

그림21 **Robot Fleet Management**



자료: LS증권 리서치센터

현대오토에버의 Software-Defined Factory는 표준 MES와 WMS, 로봇 통합 모니터링, 디지털트윈과 예지보전을 하나의 구조로 연결하는 것을 목표로 한다. 휴머노이드가 확대될수록 로봇 본체보다 공장 운영 소프트웨어의 전략적 가치가 커질 수 있다.

LS 증권 리서치센터

Part IV

Equity Strategy

Equity Strategy

투자전략

로봇을 판매하는 기업보다 적용하는 기업

Physical AI의 밸류체인은 로봇 OEM, 핵심 부품, AI·소프트웨어, 자동차 OEM과 제조 솔루션의 네 단계로 구분할 수 있다. 다만 기술적으로 중요한 기업과 실제 이익을 가져가는 기업은 반드시 일치하지 않는다. 상용화 초기에는 공급이 제한된 액추에이터와 감속기, AI 컴퓨팅과 로봇 본체가 주목받지만, 로봇 보급이 확대될수록 Fleet Management와 MES, 유지보수와 RaaS의 반복매출이 중요해진다. 최종적으로는 로봇을 대규모로 적용해 인건비와 생산중단, 품질비용을 줄이는 자동차 OEM이 가장 큰 절대 이익을 확보할 수 있다.

따라서 투자전략도 '어떤 기업이 휴머노이드를 만들 수 있는가'보다 '어떤 기업의 매출과 이익이 실제 로봇 출하량 및 Productive Hours와 연결되는가'를 기준으로 세워야 한다.

표31 Physical AI 의 4 단계 밸류체인

밸류체인	주요 수익원	핵심 진입장벽	가장 중요한 선행지표	주요 리스크
로봇 OEM	본체 판매, 유지보수, SW, RaaS	시스템 설계, 실제 작업 데이터, 양산·서비스 능력	유상 배치, Productive Hours, 반복 주문, 보증비	낮은 초기 수율, 현장 고장, 가격 경쟁
액추에이터·감속기·센서	대당 탑재가치×로봇 출하량	수명, 수율, 고객 인증, 경량화	고객 승인, 대당 탑재가치, 양산 수율	OEM 내재화, 판가 하락, 고객 집중
AI 모델·시뮬레이션·로봇 OS	연산장비, 라이선스, 모델·관제 구독	모델·데이터 플라이휠, 개발 생태계	적용 로봇 수, 갱신률, 로봇당 SW 매출	오픈소스, 고객 내재화, 데이터 보안
자동차 OEM·제조 솔루션	제조원가 절감, 구축·통합, 유지보수	공장 데이터, MES 연결, 공정 표준화	차량당 노동시간, OEE, 설치시간	노사관계, 라인 중단, 프로젝트 수익성

자료: LS증권 리서치센터

상용화 단계에 따라 수혜주도 달라진다

현재 휴머노이드 시장은 시연에서 실제 공장 Cell Pilot으로 이동하는 단계다. 이 시기에는 GPU와 시뮬레이션, 테스트 장비와 SI 매출이 먼저 발생하지만 로봇 OEM의 대규모 이익은 제한적일 가능성이 높다. 생산량이 적은 상황에서는 부품 단가와 제조원가가 높고 현장 고장에 따른 보증비용도 크기 때문이다.

2028년 이후 자동차 공장의 라인 단위 도입이 시작되면 로봇 OEM과 액추에이터·감속기의 출하량이 본격적으로 증가할 수 있다. 이후 수백~수천대의 Fleet이 운영되는 단계에서는 로봇 본체보다 관제와 MES 연결, 유지보수와 RaaS의 반복매출이 부각될 가능성이 높다.

표32 **상용화 단계별 투자전략**

단계	예상 시기	수혜가 먼저 나타나는 영역	확인해야 할 지표	투자 리스크
Demo·PoC	현재~2027 년	AI 컴퓨팅, 시뮬레이션, SI, 연구용 로봇	유료 PoC, 실제 공장 작업시간	기술 발표와 매출의 괴리
Cell·Line Deployment	2028~2030 년	로봇 OEM, 액추에이터, 감속기, 엔드이펙터	반복 주문, 수율, MTBF, 설치시간	양산 지연과 보증비 증가
Plant Fleet	2030 년 이후	Fleet·MES, 유지보수, RaaS, 자동차 OEM	관리 로봇 수, 독립가동률, OEE	공장별 커스터마이징
Network Rollout	장기	자동차 OEM, 표준 플랫폼과 통합 솔루션	다공장 복제율, 차량당 원가 절감	경쟁사 확산에 따른 차별화 축소

자료: LS증권 리서치센터

LS증권 리서치센터

로봇 OEM: 출하량보다 Productive Hours

로봇 OEM은 가장 직접적인 수혜 영역이지만 상장시장에서 투자할 수 있는 기업은 제한적이다. Boston Dynamics와 Figure AI, Agility Robotics와 Apptronik 등 주요 업체 상당수가 비상장이다. 상장시장에서는 Tesla와 UBTECH, Rainbow Robotics 등이 상대적으로 직접적인 노출도를 제공한다.

로봇 OEM을 평가할 때는 발표된 생산목표와 실제 유상 판매를 구분해야 한다. 무료 또는 저가 PoC가 늘어도 반복 주문과 본체 마진이 발생하지 않으면 기업가치로 연결되기 어렵다. 누적 공장 작업시간과 인간의 개입 빈도, MTBF·MTTR, 보증비와 작업 추가시간이 출하량보다 중요한 이유다.

BMW가 공개한 Figure 02의 실증 결과는 비교적 의미 있는 상용화 지표다. Figure 02는 약 10개월 동안 주 5일, 하루 10시간씩 운영되며 약 1,250시간 동안 9만개 이상의 부품을 처리했고, 3만대 이상의 BMW X3 생산을 지원했다. 다만 이는 특정 작업에서의 장기 실증으로 공장 전체의 범용 작업 수행을 검증한 것은 아니다.

현대차그룹은 2028년 연간 3만대 규모의 로봇 생산체계를 구축하고 HMGMA의 부품 시퀀싱 공정부터 Atlas를 도입한 뒤 2030년 부품 조립으로 확대할 계획이다. 이는 현재 공개된 글로벌 휴머노이드 전략 중 생산능력과 내부 수요, 부품과 공장 데이터가 가장 구체적으로 연결된 사례다. 다만 생산능력 목표를 실제 판매량이나 가동 대수로 간주해서는 안 된다.

표33 주요 로봇 OEM의 투자 노출도

기업	상장 여부	상용화 근거	투자 판단	확인해야 할 사항
Boston Dynamics	비상장·현대차그룹 계열	2028년 HMGMA Atlas 투입, 2030년 조립 확대	내부 수요와 양산 인프라가 연결된 구조	실제 생산량, 외부 판매, 로봇별 손익
Figure AI	비상장	BMW 공장에서 1,250시간·9만개 이상 부품 처리	공개된 실제 작업실적이 상대적으로 구체적	Figure 03 반복 주문과 공장 확대
Tesla	NASDAQ: TSLA	Fremont에 Optimus 생산설비 구축, 2026년 생산 개시 목표	로봇 OEM과 적용기업에 동시 노출	생산량, 외부 판매가격, 실제 작업시간
UBTECH	HKEX: 9880	Walker S2 양산·납품과 자율 배터리 교환 공개	상장 휴머노이드 순수 노출도가 높은 편	현금소진, 고객 집중, 본체 마진
Rainbow Robotics	KOSDAQ: 277810	휴머노이드 원천기술, 삼성전자 AI 휴머노이드 개발 협력	국내 상장사 중 기술 옵션이 큼	휴머노이드 유상 판매와 양산 수율
Apptronik	비상장	Mercedes-Benz 공장 Apollo 실증	자동차 생산 데이터 확보	반복 주문과 자율 작업시간
Agility Robotics	비상장	Digit 상업 현장 배치와 Arc 관제 플랫폼	물류·제조 Fleet 운영 경험	출하량과 단위경제성
Unitree	SHA: 688836	저가형 연구 플랫폼과 빠른 제품 출시	개발자 생태계 확대 가능성	산업용 Productive Hours와 내구성

자료: LS증권 리서치센터

핵심 부품: 기술 보유보다 고객 승인과 양산 수율

휴머노이드 한 대에는 수십 개의 액추에이터와 감속기, 인코더 및 힘·토크 센서가 필요하다. 현대모비스는 액추에이터가 휴머노이드 재료비의 60% 이상을 차지한다고 언급했다. 로봇 출하량이 증가하면 부품 매출이 가장 먼저 확대될 수 있는 구조다.

그러나 '휴머노이드용 제품을 만들 수 있다'와 '글로벌 휴머노이드 양산 공급사로 승인됐다'는 다른 의미다. 실제 수혜를 판단하려면 고객사와 적용 모델, 대당 탑재수량, 양산시점과 수율이 확인돼야 한다. 로봇 OEM이 액추에이터와 배터리, 센서를 내재화하고 있다는 점도 부품업체의 장기 협상력을 제한할 수 있다.

국내에서는 현대모비스가 Atlas 액추에이터 공급을 공식화했다는 점에서 가장 직접적인 부품 노출도를 보유한다. 다만 현대모비스가 완성 액추에이터를 공급하는 것과 별개로, 액추에이터를 구성하는 모터와 감속기, 인코더, 베어링 및 제어기 등의 하위 소싱 구조는 아직 공개되지 않았다.

다만 Atlas의 국내 공급망은 현대모비스에서 끝나지 않을 가능성이 높다. 보스턴다이내믹스는 2026년 6월부터 약 두 달간 국내 자동차 부품사를 대상으로 기술력과 양산 능력을 실사했으며, 이르면 4분기 중 협력업체를 선정할 것으로 예상된다. 현대모비스를 통한 입찰 제안과 공장 방문이 진행됐다는 점을 고려하면 4Q26 부품사 선정은 국내 자동차 부품 업체의 로봇 밸류체인 편입 여부를 확인하는 주요 이벤트가 될 수 있다.

표34 **Atlas 납품(예상) 기업**

기업	부품	비고
현대모비스	액추에이터	차세대 Atlas 액추에이터 공급을 공식 발표
현대모비스	그리퍼	
현대모비스	헤드 모듈	
LG 에너지솔루션	배터리	
에스엘	레그 모듈	Spot 레그 모듈 생산, Atlas 비딩 참여 및 헤드램프 제안서 제출 추정
화신·화신정공	바디 모듈	보스턴다이내믹스 엔지니어와 구매 담당자의 공장 실사
에스오에스랩	라이다	보스턴다이내믹스 엔지니어와 구매 담당자의 공장 실사
성우하이텍	외장 케이스	
에스비비테크	감속기	

자료: LS증권 리서치센터
주: 현대모비스 외에는 공급 확정이 아닌 유력 후보

AI·시뮬레이션·로봇 OS: 반복매출을 확보할 계층

AI·소프트웨어 계층은 로봇 출하 이후에도 모델 학습과 추론, 시뮬레이션, Fleet 운영과 업데이트를 통해 반복매출을 창출할 수 있다. NVIDIA는 Jetson Thor와 Isaac GR00T, Isaac Sim과 Omniverse를 연결해 데이터 수집부터 학습·시뮬레이션·온디바이스 추론까지 포괄하는 플랫폼을 구축하고 있다. GR00T 모델의 상업용 라이선스와 Jetson Thor 채택이 확대될 경우 로봇 출하량 증가가 하드웨어와 소프트웨어 매출로 동시에 연결될 수 있다.

Google DeepMind는 Gemini Robotics를 통해 공간추론과 작업 계획, 다중 로봇 협업을 개발하고 있으며 Boston Dynamics와 Apptronik 등과 협력하고 있다. 다만 Alphabet 전체 실적에서 로봇 관련 매출의 기여도를 분리하기 어렵다는 점에서 투자 순수성은 낮다.

Siemens는 NVIDIA와 산업용 AI 운영체제 및 디지털트윈을 개발하고 있다. 공장을 가상환경에서 검증하고 로봇의 작업과 동선을 실제 라인 투입 전에 시험할 수 있다는 점에서 Brownfield 통합비용을 줄이는 역할을 할 수 있다.

국내에서는 현대오토에버가 SDF와 MES, 설비 모니터링 및 예지보전을 통해 현대차그룹의 로봇 확대 과정에서 구조적으로 수혜를 받을 가능성이 있다. 다만 프로젝트성 구축매출과 소프트웨어 반복매출의 비중을 구분해서 봐야 한다.

표35 AI·시뮬레이션·로봇 운영 소프트웨어 수혜주

기업	관련 영역	투자 포인트
NVIDIA	GROOT, Isaac, Omniverse, Jetson Thor	로봇 개발 전 과정에 필요한 Full Stack 제공
Alphabet	Gemini Robotics	범용 로봇 모델과 Boston Dynamics 협력
Siemens	산업 AI OS, 디지털트윈, 자동화	공장 설계·시뮬레이션·운영까지 연결
현대오토에버	SDF, MES, 설비·로봇 모니터링	현대차그룹의 글로벌 공장 적용 가능성

자료: LS증권 리서치센터

자동차 OEM: 가장 큰 절대 수혜자_

자동차 OEM은 로봇의 구매자인 동시에 가장 많은 제조 데이터와 적용공간을 보유한 기업이다. 먼저 로봇을 투입하면 직접 인건비뿐 아니라 채용 부족과 교대근무, 생산중단, 불량과 재작업 및 산업재해 비용을 함께 줄일 수 있다.

Part 2의 장기 시나리오에서 연간 400만대를 생산하는 완성차 업체는 약 2만6,667대의 로봇을 도입하고 5년간 초기 설치비와 운영비로 약 6조원을 지출하는 것으로 계산됐다. 같은 기간 예상되는 누적 인건비 절감은 약 16조~20조원, 순현금 효과는 약 10조~14조원이다.

표36 로봇 생태계의 매출과 자동차 OEM 의 비용 절감 비교

구분	30 만대 공장	400 만대 생산규모
필요 로봇	2,000 대	약 26,667 대
초기 설치투자	3,000 억원	약 4.0 조원
5 년 운영비	1,500 억원	약 2.0 조원
로봇 생태계의 5 년 시스템 매출	4,500 억원	약 6.0 조원
OEM 의 5 년 누적 인건비 절감	1.2 조~1.5 조원	약 16 조~20 조원
OEM 의 5 년 누적 순현금 효과	7,500 억~1.05 조원	약 10 조~14 조원

자료: LS증권 리서치센터

로봇 생태계의 매출과 자동차 OEM의 비용 절감액은 서로 다른 개념이지만, 이 계산은 Physical AI가 창출하는 가장 큰 절대 가치가 로봇 판매기업보다 대규모 적용기업에 귀속될 수 있음을 보여준다.

장기적으로 모든 자동차 OEM이 유사한 로봇을 도입하면 비용 절감의 일부는 가격 경쟁을 통해 소비자에게 이전될 수 있다. 따라서 영구적인 경쟁우위는 단순히 로봇을 보유하는 데서 발생하지 않는다. 새로운 공정에 로봇을 더 빠르게 적용하고, 적은 SI 비용으로 여러 공장에 복제하며, 생산 데이터를 활용해 독립가동률을 지속적으로 높이는 기업이 상대적인 원가 우위를 유지할 수 있다.

LS증권 리서치센터

투자전략: 매출은 부품에서, 최대가치는 공장에서

Physical AI 투자는 기술 시연보다 실적이 발생하는 순서를 기준으로 접근해야 한다. 국내 수혜는 로봇 생산과 함께 매출이 발생하는 핵심 부품, 공장 배치 확대에 따른 시스템 통합, 생산성 향상을 통한 완성차의 원가절감 순으로 현실화될 가능성이 높다. 따라서 단기에는 공급계약과 양산계획, 중기에는 반복 주문과 관리 로봇 수, 장기에는 Productive Hours와 차량당 노동시간을 확인해야 한다.

단기 수혜는 현대모비스일 것으로 예상한다. 현대모비스는 Atlas 액추에이터 공급을 공식화해 국내 기업 중 실적 가시성이 가장 높다. Atlas 생산량 증가가 대당 탑재수량과 단가를 통해 직접적인 매출 확대로 연결되며, 향후 그리퍼와 제어기, 헤드 모듈 및 배터리 팩으로 공급 범위가 확대되면 대당 탑재가치도 높아질 수 있다. 4Q26 부품사 선정 전까지 후보 부품사는 실적보다 옵션 가치로 접근하고, 최종 Nomination과 장기공급계약이 확인된 이후 직접 수혜로 재분류하는 것이 적절하다.

중기 수혜는 현대오토에버가 유력하다. Atlas가 개별 공정 실증에서 수천 대의 Fleet으로 확대되면 MES 연결과 작업 배정, 상태 모니터링, 고장 예측 및 소프트웨어 업데이트가 필수적이기 때문이다. 다만 Atlas 전용 계약과 로봇당 소프트웨어 매출이 확인되지 않았다는 점에서 현재는 직접 수혜보다 조건부 Rollout 수혜로 분류해야 한다. 실제 수혜 여부는 SDF 적용 공장과 관리 로봇 수, 반복 구축 및 유지보수 매출을 통해 판단할 필요가 있다.

현대차와 기아는 초기에는 로봇 구매와 공장 통합비용을 부담하지만 장기적으로 가장 큰 절대가치를 확보할 가능성이 높다. 로봇의 독립가동률과 유효 작업시간이 상승하면 인건비뿐 아니라 생산차질과 품질·산재비용까지 줄일 수 있기 때문이다. 결국 단기 투자 우선순위는 직접 매출이 확인되는 현대모비스, 중기에는 공장 Rollout에 연동되는 현대오토에버, 장기에는 제조원가 절감이 누적되는 현대차와 기아 순으로 판단한다.

Top pick은 현대모비스, 차선호주로는 현대차를 제시한다. 관심 종목으로는 에스비비테크를 제시한다.

그림22 **로봇 상용화가 진행될수록 수혜의 중심은 이동**

자료: LS증권 리서치센터

표37 **국내 Physical AI 수혜주 분류**

구분	기업	수혜 근거	비고
핵심축	현대차	Boston Dynamics 와 제조공장 적용에 동시 노출	2028 년 HMGMA Atlas 투입 로드맵
핵심축	현대모비스	Atlas 출하량과 액추에이터 매출 연결	Atlas 액추에이터 공급 협력 공식화
핵심축	기아	Atlas 적용을 통한 미국 공장 생산성 개선	2029 년 KaGA 투입 및 16 개 공정 계획
Rollout 수혜	현대오토에버	SDF·MES·모니터링 구축 확대	그룹 스마트팩토리 플랫폼 보유
Rollout 수혜	현대위아	로봇과 공장설비를 연결하는 통합 역할	AMR·협동로봇·제어시스템 보유
Rollout 수혜	현대글로비스	물류공정 적용과 그룹 공급망 역할	그룹 공식 AI Robotics Value Network 참여
기술 옵션	레인보우로보틱스	휴머노이드 원천기술과 삼성전자 협업	삼성전자 자회사 편입 및 AI 휴머노이드 협력
기술 옵션	로보티즈	액추에이터부터 손·플랫폼까지 수직화	휴머노이드용 DYNAMIXEL Q 출시
기술 옵션	두산로보틱스	기존 제조 고객과 AI 로봇 솔루션	자동차 부품공장 적용 및 산업용 휴머노이드 개발
기술 옵션	클로봇	이기종 Fleet Management 와 RI	CROMS·CHAMELEON 및 Boston Dynamics 협력
잠재 부품 수혜	에스비비테크·에스피지	감속기와 기어드모터의 국산화	관련 제품군 보유

자료: LS증권 리서치센터

표38 **로봇 관련 이벤트 정리**

예상 시기	이벤트	중요도	코멘트
2026 년 하반기	Boston Dynamics Atlas 핵심 부품 공급망 추가 공개	★★★★★	현대모비스의 차세대 Atlas 액추에이터 협력은 확인됐지만, 기타 핵심 부품사 선정 시점은 공식 발표되지 않음. 따라서 "4Q 공급사 선정 확정"으로 표현하면 안 됨.
2026 년 하반기~2027 년	현대차그룹 미국 로봇 생산법인 설립·지분구조 공개 가능성	★★★★★	그룹이 미국에 로봇 생산시설을 구축한다는 방향은 공식화했으나, 별도 생산법인의 설립 시점·지분구조는 아직 공식 확정되지 않음.
2026 년 하반기~2027 년	Deep Robotics IPO 심사	★★★★	2026 년 5 월 상하이 STAR Market IPO 신청 접수. 실제 상장일은 미정. Unitree 이후 중국 로봇 pure-play 밸류에이션 비교 대상으로 중요.
2026 년 하반기~2027 년	Leju Robotics IPO 심사	★★★★	2026 년 5 월 ChiNext IPO 신청 접수. 상장 확정이 아니라 심사 진행 단계.
2026 년 하반기~2027 년	AgiBot 홍콩 IPO 절차 진행	★★★★	2026 년 7 월 홍콩 IPO 프로세스 착수 확인. 상장일은 미확정.
2026 년 하반기~2027 년	Chery AiMOGA IPO 준비	★★★	회사가 IPO 를 준비 중이며 상장 시장을 논의 중이라고 공개. 상장 신청·상장일 모두 아직 미정.
2027 년 1 월	CES 2027	★★★★★	Atlas 가 2026 년 '제품 공개' 단계를 거쳤기 때문에 CES 2027 에서는 양산 규모·공급망·외부 고객·작업 성능 업데이트 여부가 핵심.
2027 년 초	Atlas 외부 고객 확대 시작	★★★★★	Boston Dynamics 는 2026 년 Hyundai·Google DeepMind 배치 이후 2027 년 초 additional customers 를 추가할 계획이라고 명시.
2027 년 3 월 전후	NVIDIA GTC 2027	★★★★★	GROOT·Isaac·Physical AI 모델 및 휴머노이드 파트너십 업데이트 가능성. 현대차그룹/Boston Dynamics 협력 확대 여부도 관심.
2027 년 상반기~하반기	미국 로봇 생산공장 투자·착공 구체화 가능성	★★★★★	현대차그룹은 2028 년까지 미국에 연 최대 3 만대 생산능력 구축 계획을 공식화. 다만 2027 년 착공 일정 자체는 아직 공식 확정되지 않음.
2027 년	로봇 생산설비·부품 발주 확대 가능성	★★★★★	2028 년 3 만대 CAPA 구축 목표를 감안하면 2027 년 중 생산설비 및 공급망 발주가 구체화될 가능성. 국내 부품·자동화 업체에 중요한 실적 모멘텀.
2027 년	Atlas 초기 외부 상용화 확대	★★★★★	2027 년부터 early adopter 고객 확대 단계로 진입. 단순 실증에서 실제 고객 확대로 넘어가는 시점.
2027 년 8 월 전후	World Robot Conference 2027	★★★★	중국 휴머노이드 업체의 신제품·양산·수주·IPO 관련 발표가 집중될 가능성이 높은 이벤트
2028 년	Atlas HMGMA 본격 투입	★★★★★	현대차그룹은 2028 년부터 HMGMA 에 Atlas 를 본격 투입할 계획. 이후 2029 년 하반기 Kia Georgia 등으로 확대.

자료: 각 사, LS증권 리서치센터

표39 완성차 Peer Valuation

(단위:백만달러)		매출액	영업이익	OPM(%)	EPS($)	BPS($)	PER(X)	PBR(X)	PSR(X)	ROE(%)
현대차	2025	131,085	8,071	6.2	25.4	392.4	6.1	0.6	0.2	6.5
	2026E	140,267	8,340	5.9	30.0	355.5	9.6	0.8	0.4	8.2
	2027E	146,865	9,581	6.5	34.3	380.6	8.4	0.8	0.4	8.7
기아	2025	80,332	6,389	8.0	13.6	109.0	5.3	0.7	0.3	12.9
	2026E	90,216	7,329	8.1	15.8	123.5	6.0	0.8	0.4	13.4
	2027E	94,538	8,077	8.5	17.4	135.8	5.4	0.7	0.4	13.4
GM	2025	185,019	2,909	1.6	3.3	67.6	7.0	1.0	0.3	5.1
	2026E	185,410	14,871	8.0	13.0	72.7	6.6	1.2	0.4	17.8
	2027E	188,852	15,955	8.4	14.5	83.9	6.0	1.0	0.4	18.1
포드	2025	187,267	-9,169	-4.9	-2.1	9.0	8.5	1.0	0.2	-20.3
	2026E	180,788	10,645	5.9	1.8	8.9	7.6	1.6	0.3	18.2
	2027E	184,155	11,190	6.1	1.9	10.1	7.3	1.4	0.3	20.2
스텔란티스	2025	173,527	-29,678	-17.1	-8.8	21.7	5.7	0.3	0.2	-33.1
	2026E	187,379	3,050	1.6	0.6	22.6	9.9	0.2	0.1	1.6
	2027E	192,522	5,036	2.6	1.1	23.5	5.1	0.2	0.1	4.5
토요타자동차	2025	315,354	31,482	10.0	2.4	18.4	10.5	1.0	0.9	13.6
	2026E	323,772	25,553	7.9	1.8	18.7	11.2	1.1	0.9	10.2
	2027E	333,855	24,282	7.3	1.9	20.5	10.5	1.0	0.9	9.5
닛산 자동차	2025	82,935	458	0.6	-1.2	9.5	92.4	0.3	0.1	-12.3
	2026E	76,885	-167	-0.2	-1.0	8.1	n/a	0.3	0.1	-11.0
	2027E	79,574	1,176	1.5	0.1	8.5	40.8	0.2	0.1	0.8
혼다자동차	2025	142,384	7,966	5.6	1.2	18.9	7.9	0.5	0.4	6.7
	2026E	135,067	-1,100	-0.8	-0.2	18.3	n/a	0.6	0.4	-2.1
	2027E	147,394	4,916	3.3	0.8	19.7	12.9	0.5	0.3	4.8
폭스바겐	2025	363,893	10,024	2.8	15.0	407.4	4.3	0.2	0.1	3.9
	2026E	373,322	15,326	4.1	19.2	436.7	4.7	0.2	0.1	4.3
	2027E	379,970	18,693	4.9	25.3	452.1	3.6	0.2	0.1	5.5
메르세데스 벤츠	2025	149,456	5,210	3.5	6.0	114.3	8.2	0.6	0.3	5.5
	2026E	150,935	7,467	4.9	6.3	114.3	8.7	0.5	0.3	5.5
	2027E	154,438	9,054	5.9	7.8	117.8	7.1	0.5	0.3	6.6
BMW	2025	150,856	11,249	7.5	13.4	185.0	7.7	0.6	0.3	7.8
	2026E	149,822	6,133	4.1	7.4	180.6	9.8	0.4	0.3	4.4
	2027E	154,656	8,864	5.7	10.2	186.3	7.0	0.4	0.3	5.8
테슬라	2025	94,827	4,355	4.6	1.2	21.9	205.4	17.3	12.4	4.9
	2026E	106,197	3,814	3.6	1.6	25.7	223.3	14.3	13.7	5.6
	2027E	119,948	6,069	5.1	2.2	28.1	166.3	13.1	12.1	6.5

자료: Bloomberg, LS증권 리서치센터

표40 로봇 업체 Peer Valuation

(단위:백만달러)		매출액	영업이익	OPM(%)	EPS($)	BPS($)	PER(X)	PBR(X)	PSR(X)	ROE(%)
테슬라	2025	94,827	4,355	4.6	1.2	21.9	205.4	17.3	12.4	4.9
	2026E	106,197	3,814	3.6	1.6	25.7	223.3	14.3	13.7	5.6
	2027E	119,948	6,069	5.1	2.2	28.1	166.3	13.1	12.1	6.5
니덱	2025	17,120	1,563	9.1	0.9	10.0	15.7	1.3	1.4	9.8
	2026E	16,533	1,020	6.2	0.7	9.9	22.8	1.6	1.2	7.5
	2027E	17,062	1,549	9.1	1.0	10.8	15.9	1.5	1.1	9.7
RBC 베어링스	2025	1,636	370	22.6	7.8	96.3	33.4	4.0	5.5	8.1
	2026E	1,860	434	23.3	12.2	104.7	40.6	4.7	8.4	12.1
	2027E	2,129	541	25.4	14.8	117.2	33.4	4.2	7.4	13.2
탁보그룹	2025	4,117	446	10.8	0.2	2.0	35.3	5.3	3.0	12.7
	2026E	5,059	513	10.1	0.3	2.3	26.8	3.1	2.4	11.6
	2027E	5,875	625	10.6	0.3	2.5	21.8	2.8	2.1	13.0
리더드라이브	2025	79	15	19.5	0.1	2.8	207.6	9.3	47.0	3.6
	2026E	132	29	21.6	0.2	3.0	287.6	14.9	62.1	5.2
	2027E	197	44	22.4	0.2	3.2	191.2	14.1	41.5	7.6
레인보우로보틱스	2025	24	-2	-7.3	0.1	4.8	n/a	n/a	212.1	1.1
	2026E	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2027E	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
UBTech	2025	279	-102	-36.6	-0.2	2.1	n/a	19.3	16.1	-15.1
	2026E	572	-53	-9.3	-0.1	2.1	n/a	5.2	9.6	-5.1
	2027E	791	22	2.8	0.1	2.3	188.3	4.8	7.0	1.2
유니트리	2025	237	48	20.3	0.1	1.0	n/a	n/a	n/a	14.3
	2026E	428	111	26.0	0.2	2.0	369.9	42.7	79.4	14.2
	2027E	726	202	27.8	0.4	2.4	204.7	35.4	46.8	19.3
하이윈 테크놀로지스	2025	781	53	6.8	0.1	3.4	30.7	1.7	4.4	4.1
	2026E	925	119	12.9	0.3	3.5	38.5	3.1	4.2	8.3
	2027E	1,058	154	14.6	0.4	3.7	30.5	2.9	3.7	9.9
하모닉 드라이브 시스템스	2025	365	0	0.0	0.2	5.5	71.9	4.4	6.1	4.4
	2026E	373	14	3.7	0.1	5.2	319.6	6.9	9.3	2.1
	2027E	469	56	12.0	0.4	5.6	80.9	6.3	7.3	8.1
에스피지	2025	240	13	5.3	0.3	8.1	66.3	6.2	1.6	3.6
	2026E	255	15	5.8	0.4	8.6	151.1	7.5	5.6	5.1
	2027E	267	17	6.3	0.5	9.1	127.1	7.1	5.4	5.8
에스비비테크	2025	5	-5	-95.3	-1.1	1.4	n/a	n/a	25.5	-76.7
	2026E	8	-4	-48.9	n/a	1.9	n/a	n/a	n/a	n/a
	2027E	13	-1	-8.2	n/a	1.7	n/a	n/a	n/a	n/a

자료: Bloomberg, LS증권 리서치센터

기업분석

현대차 (005380)	60
기아 (000270)	66
현대모비스 (012330)	71
현대오토에버 (307950)	76
SNT 모티브 (064960)	81
에스비비테크 (389500)	86

Universe

종목명	투자판단	목표주가
현대차	Buy(유지)	650,000 원(하향)
기아	Buy(유지)	185,000 원(하향)
현대모비스	Buy(유지)	750,000 원(유지)
현대오토에버	Buy(유지)	540,000 원(유지)
SNT 모티브	Buy(유지)	39,000 원(유지)
에스비비테크	Not Rated	Not Rated

현대차 (005380)

2026. 9. 2 | 자동차/로봇

Analyst 이병근
02-3779-8425
bglee@ls-sec.co.kr

Atlas, 판매보다는 도입의 가치가 크다

RMAC에서 시작되는 데이터 플라이휠

현대차그룹은 미국에서 RMAC 가동을 시작했으며 연말까지 시설을 10배로 확대할 계획이다. RMAC은 실제 자동차 공장의 작업환경을 구현해 Atlas를 훈련하고 작업 성공률과 안정성, 사이클타임을 검증하는 역할을 한다. 공장에서 발생한 작업 및 실패 데이터를 RMAC의 학습 시스템으로 보내고 개선된 모델을 다시 생산라인에 배포하는 데이터 플라이휠이 형성될 것이다.

현대차그룹은 2028년 미국에서 연간 3만대의 로봇 생산능력을 확보하고 HMGMA의 부품 시퀀싱 공정부터 Atlas를 투입한 뒤 2030년부터 부품 조립 공정으로 적용 범위를 확대할 계획이다. 현대차그룹은 다른 로봇 OEM이 확보하기 어려운 실제 제조 데이터를 축적할 수 있으며, 향후에는 딜러망을 활용해 로봇 판매와 현대캐피탈을 통한 금융상품 제공도 검토하고 있다. 로봇 사업이 제조원가 절감을 넘어 판매·금융사업으로 확장될 가능성이 있다.

로봇 매출보다는 EBIT 개선에 기대

현대차의 더 큰 경제적 가치는 Atlas 판매보다 공장 도입에서 발생할 전망이다. 현대차의 글로벌 평균 총인건비를 8,000만~1억원으로 가정하면 현대차 전사의 지속 가능한 연간 비용절감 규모는 약 2.0조~2.8조원으로 계산된다. 차량 한 대당 절감액은 약 50만~70만원이다. 감가상각이 종료되고 기존 로봇을 추가 투자 없이 계속 사용할 수 있다면 연간 절감액은 2.8조~3.6조원으로 확대된다.

투자의견은 Buy를 유지하고 목표주가는 650,000원으로 하향

현대차는 중장기적으로 생산성 개선을 통해 가장 큰 절대 이익을 확보할 가능성이 높다. RMAC 확대와 미국 로봇 생산시설 구축, HMGMA 적용 공정의 확대가 확인될수록 Legacy OEM에서 Physical AI 기업으로 밸류에이션 Re-rating이 가능할 전망이다. 다만, 최근 원화 강세를 반영해 2026년과 2027년 이익 추정치를 하향함에 따라, 목표주가는 650,000원으로 하향한다.

Buy (유지)

목표주가 (하향)	650,000 원
현재주가	400,500 원
상승여력	62.3 %

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSPI(9/1)		6,835.80 pt
시가총액		93.69 조원
발행주식수		204,758 천주
52 주 최고가/최저가		5,000 원
90 일 일평균거래대금		214,000/750,000
외국인 지분율		5,414 억원
배당수익률(26.12E)		24.3%
BPS(26.12E)		3.1%
KOSPI 대비 상대수익률	1 개월	0.6%
	6 개월	-49.4%
	12 개월	-30.7%
주주구성	현대모비스 (외 10 인)	30.7%
	국민연금공단 (외 1 인)	7.3%
	현대차우리사주 (외 1 인)	2.6%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2024	175,231	14,240	17,781	13,230	57,664	4.2	18,527	3.7	9.9	0.5	12.4
2025	186,254	11,468	13,842	10,365	43,585	-24.4	16,484	6.8	13.7	0.7	8.4
2026E	192,874	10,917	14,102	10,966	46,777	7.3	16,444	8.6	16.0	0.9	8.2
2027E	205,194	12,044	14,938	11,833	52,710	12.7	18,706	7.7	14.5	0.8	8.7
2028E	217,601	12,303	15,453	12,241	54,576	3.5	19,766	7.4	14.2	0.8	8.4

자료: 현대차, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

LS 증권 리서치센터

표41 현대차 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)	2025	2026E	2027E	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26P	3Q26E	4Q26E
매출액	186,255	192,874	205,194	44,408	48,287	46,721	46,839	45,939	49,215	49,100	48,620
%yoy	6.3%	3.6%	6.4%	9.2%	7.3%	8.8%	0.5%	3.4%	1.9%	5.1%	3.8%
%qoq				-4.8%	8.7%	-3.2%	0.3%	-1.9%	7.1%	-0.2%	-1.0%
자동차	145,053	147,140	156,659	34,718	37,030	36,715	36,590	34,539	36,832	38,058	37,712
%yoy	6.1%	1.4%	6.5%	9.5%	5.1%	7.9%	2.3%	-0.5%	-0.5%	3.7%	3.1%
%qoq				-2.9%	6.7%	-0.9%	-0.3%	-5.6%	6.6%	3.3%	-0.9%
금융	30,288	34,333	36,564	7,398	8,269	7,189	7,432	8,991	9,504	7,915	7,923
%yoy	6.5%	13.4%	6.5%	11.1%	16.4%	10.7%	-9.2%	21.5%	14.9%	10.1%	6.6%
%qoq				-9.6%	11.8%	-13.1%	3.4%	21.0%	5.7%	-16.7%	0.1%
기타	10,914	11,401	11,971	2,292	2,988	2,817	2,817	2,409	2,879	3,127	2,986
영업이익	11,468	10,917	12,044	3,634	3,602	2,537	1,695	2,515	2,851	3,166	2,385
%OPM	6.2%	5.7%	5.9%	8.2%	7.5%	5.4%	3.6%	5.5%	5.8%	6.4%	4.9%
%yoy	-19.5%	-4.8%	10.3%	2.2%	-15.8%	-29.2%	-39.9%	-30.8%	-20.8%	24.8%	40.7%
%qoq				28.8%	-0.9%	-29.6%	-33.2%	48.4%	13.4%	11.1%	-24.7%
자동차	8,471	7,873	8,676	2,859	2,692	1,711	1,209	1,788	1,971	2,359	1,754
%OPM	5.8%	5.4%	5.5%	8.2%	7.3%	4.7%	3.3%	5.2%	5.4%	6.2%	4.7%
%yoy	-25.8%	-7.1%	10.2%	-1.4%	-21.5%	-40.6%	-45.2%	-37.5%	-26.8%	37.9%	45.1%
%qoq				29.7%	-5.8%	-36.4%	-29.3%	47.9%	10.2%	19.7%	-25.6%
금융	2,164	2,322	2,469	571	653	576	364	579	759	550	434
%OPM	7.1%	6.8%	6.8%	7.7%	7.9%	8.0%	4.9%	6.4%	8.0%	6.9%	5.5%
%yoy	20.6%	7.3%	6.3%	34.4%	16.4%	32.4%	-2.7%	1.4%	16.2%	-4.5%	19.2%
%qoq				52.7%	14.4%	-11.8%	-36.8%	59.1%	31.1%	-27.5%	-21.1%
기타	833	722	899	204	257	250	122	148	121	257	197
%OPM	7.6%	6.3%	7.5%	8.9%	8.6%	8.9%	4.3%	6.1%	4.2%	8.2%	6.6%
세전이익	13,842	14,102	14,938	4,465	4,385	3,326	1,666	3,522	3,646	3,872	3,062
%yoy	-22.2%	1.9%	5.9%	-5.6%	-21.2%	-23.9%	-46.6%	-21.1%	-16.9%	16.4%	83.8%
%qoq				43.1%	-1.8%	-24.2%	-49.9%	111.4%	3.5%	6.2%	-20.9%
지배순이익	9,446	9,800	11,005	3,157	2,998	2,261	1,029	2,335	2,521	2,761	2,183
%NPM	5.1%	5.1%	5.4%	7.1%	6.2%	4.8%	2.2%	5.1%	5.1%	5.6%	4.5%
%yoy	-24.6%	3.7%	12.3%	-2.3%	-24.5%	-25.7%	-54.9%	-26.0%	-15.9%	22.1%	112.2%
%qoq				38.5%	-5.0%	-24.6%	-54.5%	126.9%	7.9%	9.5%	-20.9%
판매량	4,054	4,008	4,038	971	1,035	1,006	1,042	949	972	1,026	1,061
%yoy	1.0%	-1.1%	0.7%	1.3%	1.3%	1.6%	0.0%	-2.3%	-6.1%	2.0%	1.8%
KRW/USD	1,422	1,448	1,400	1,452	1,399	1,387	1,449	1,466	1,502	1,426	1,400

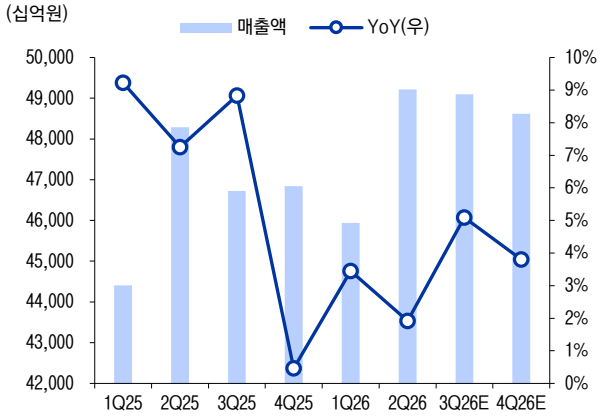
자료: 현대차, LS증권 리서치센터
주: 판매량은 중국 제외

표42 현대차 실적 추정치 변동

(단위: 십억원)	변경 후		변경 전		변동률	
	2026E	2027E	2026E	2027E	2026E	2027E
매출액	192,874	205,194	195,254	211,991	-1.2%	-3.2%
영업이익	10,917	12,044	11,217	12,954	-2.7%	-7.0%
세전이익	14,102	14,938	14,402	15,848	-2.1%	-5.7%
순이익	9,800	11,005	10,014	11,675	-2.1%	-5.7%

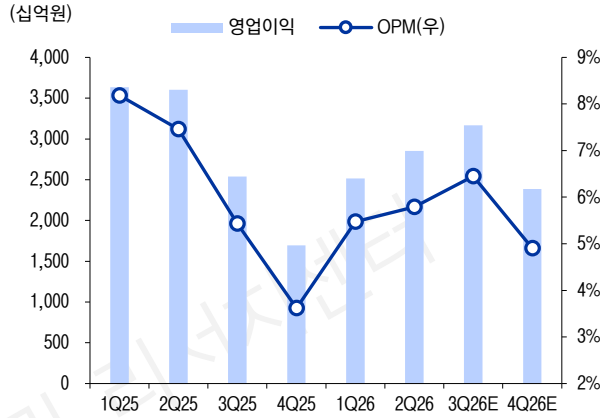
자료: 현대차, LS증권 리서치센터

그림24 현대차 매출액 추이 및 전망



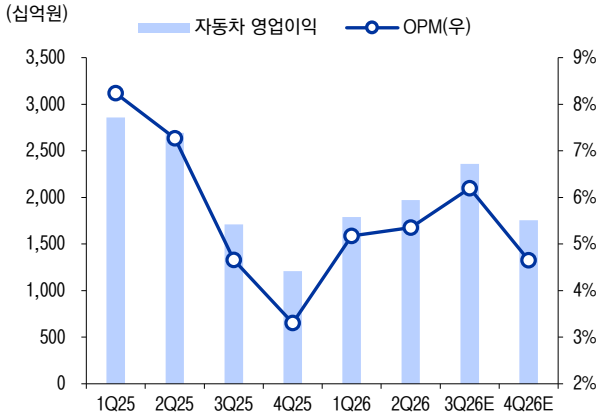
자료: 현대차, LS증권 리서치센터

그림25 현대차 영업이익 추이 및 전망



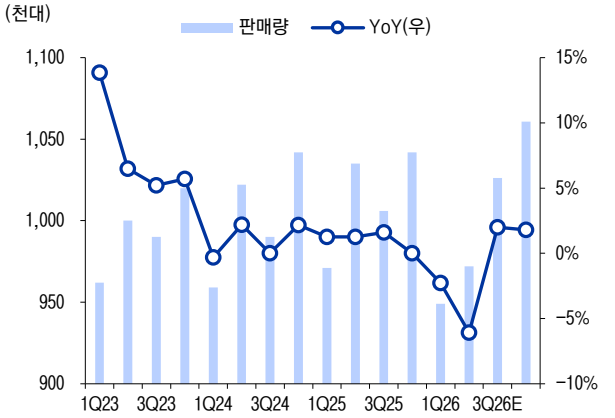
자료: 현대차, LS증권 리서치센터

그림26 현대차 자동차 부문 영업이익 추이 및 전망



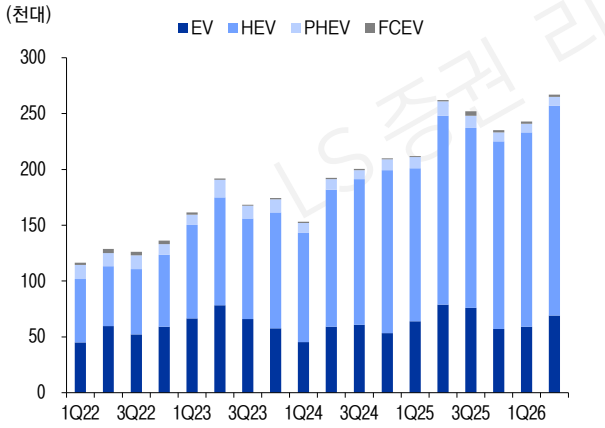
자료: 현대차, LS증권 리서치센터

그림27 현대차 자동차 판매량 추이 및 전망



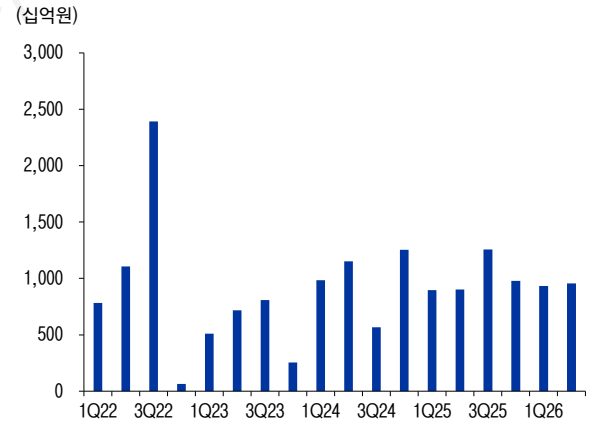
자료: 현대차, LS증권 리서치센터

그림28 현대차 친환경차 판매량 추이



자료: 현대차, LS증권 리서치센터

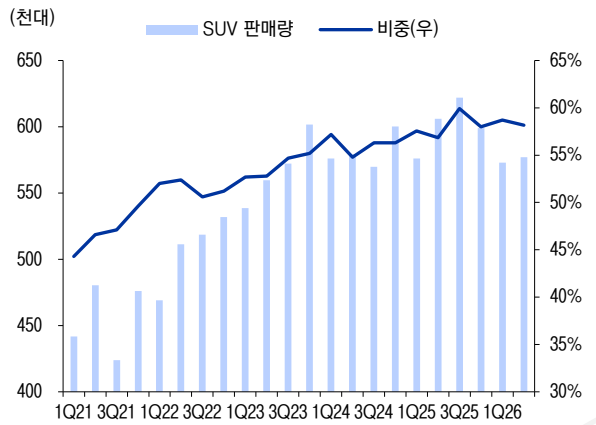
그림29 현대차 판매보증비 추이



자료: 현대차, LS증권 리서치센터

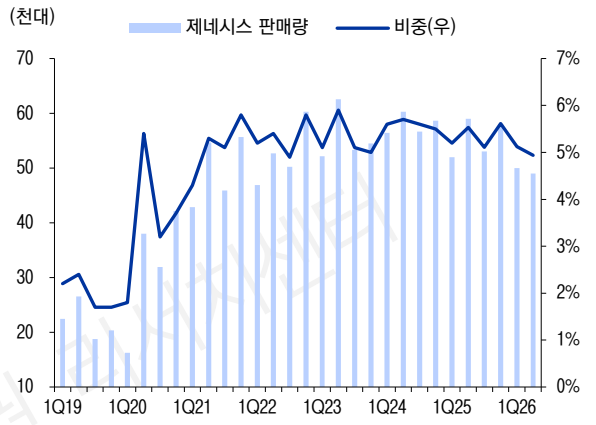
LS증권 리서치센터

그림30 **현대차 SUV 판매량 추이**



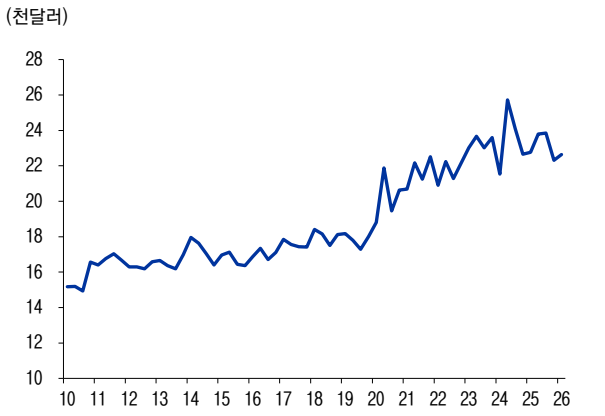
자료: 현대차, LS증권 리서치센터

그림31 **제네시스 판매량 추이**



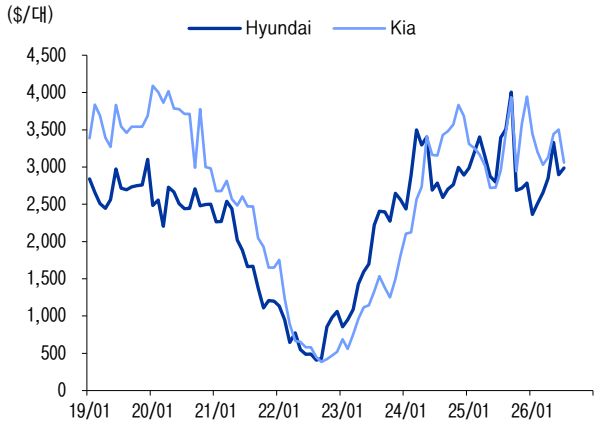
자료: 현대차, LS증권 리서치센터

그림32 **현대차 ASP 추이**



자료: 현대차, LS증권 리서치센터

그림33 **현대차/기아 북미 인센티브 추이**



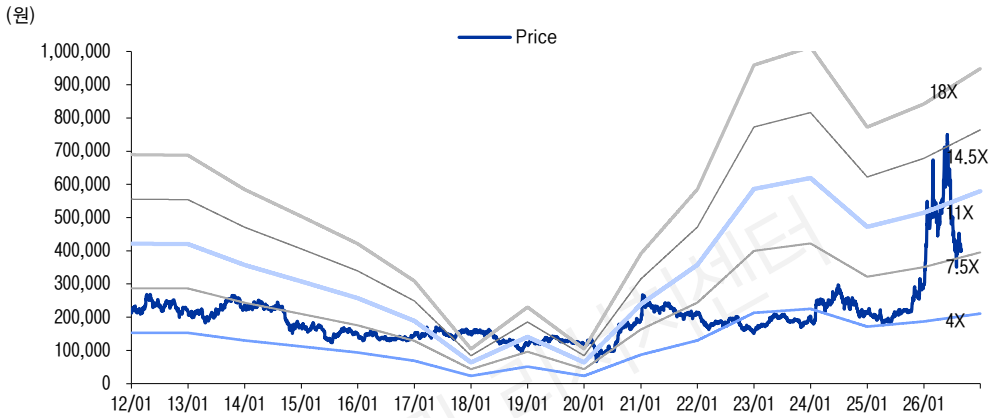
자료: Truecar, LS증권 리서치센터

표1 **현대차 목표주가 산정 Table**

(단위: 원, 배)	
12M Fwd EPS	50,022
Target P/E ratio	× 13.0
	Xiaomi, Li auto 등 지능개발자 평균값에 25% 할인 적용 부여
Target Price	650,000
Current Price	400,500
Upside (%)	62.3

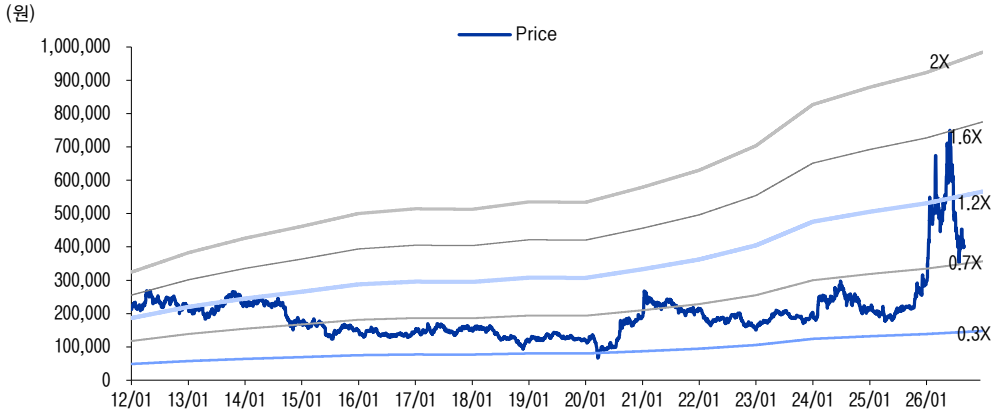
자료: LS증권 리서치센터

그림34 현대차 12M Fwd P/E Band



자료: LS증권 리서치센터

그림35 현대차 12M Fwd P/B Band



자료: LS증권 리서치센터

LS 증권 리서치센터

현대차 (005380)

재무상태표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
유동자산	115,764	120,777	122,815	122,546	122,406
현금 및 현금성자산	19,015	18,361	24,846	19,639	14,473
매출채권 및 기타채권	10,320	13,886	13,191	14,084	14,972
재고자산	19,791	20,662	22,265	23,773	25,270
기타유동자산	66,638	67,869	62,512	65,050	67,692
비유동자산	224,034	248,067	273,682	289,954	306,514
관계기업투자등	116,639	123,220	132,089	137,452	143,033
유형자산	44,534	48,750	52,677	57,695	62,545
무형자산	7,683	9,268	11,422	14,166	17,021
자산총계	**339,798**	**368,845**	**396,498**	**412,500**	**428,920**
유동부채	79,510	88,579	96,595	99,599	102,608
매입채무 및 기타재무	30,057	32,426	32,151	34,328	36,490
단기금융부채	36,641	44,598	51,893	52,211	52,527
기타유동부채	12,811	11,555	12,551	13,061	13,591
비유동부채	140,013	152,617	164,288	169,119	173,985
장기금융부채	121,487	132,172	140,877	144,784	148,688
기타비유동부채	18,525	20,446	23,411	24,335	25,297
부채총계	**219,522**	**241,197**	**260,883**	**268,718**	**276,593**
지배주주지분	109,103	115,447	122,526	130,693	139,239
자본금	1,489	1,489	1,489	1,489	1,489
자본잉여금	7,656	7,780	7,773	7,773	7,773
이익잉여금	96,596	101,312	108,785	116,952	125,498
비지배주주지분(연결)	11,173	12,202	13,088	13,088	13,088
자본총계	**120,276**	**127,648**	**135,614**	**143,781**	**152,327**

손익계산서

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	**175,231**	**186,254**	**192,874**	**205,194**	**217,601**
매출원가	139,482	152,038	158,510	167,976	178,769
매출총이익	**35,749**	**34,217**	**34,364**	**37,218**	**38,833**
판매비 및 관리비	21,510	22,749	23,447	25,174	26,530
영업이익	**14,240**	**11,468**	**10,917**	**12,044**	**12,303**
(EBITDA)	18,527	16,484	16,444	18,706	19,766
금융손익	912	414	1,064	1,116	1,114
이자비용	451	572	704	746	762
관계기업등 투자손익	3,114	2,510	2,703	2,894	3,150
기타영업외손익	-485	-550	-582	-1,116	-1,114
세전계속사업이익	**17,781**	**13,842**	**14,102**	**14,938**	**15,453**
계속사업법인세비용	4,232	3,477	3,136	3,105	3,212
계속사업이익	13,549	10,365	10,966	11,833	12,241
중단사업이익	-319	0	0	0	0
당기순이익	**13,230**	**10,365**	**10,966**	**11,833**	**12,241**
지배주주	12,527	9,446	9,800	11,005	11,384
총포괄이익	**18,282**	**11,392**	**10,966**	**11,833**	**12,241**
매출총이익률 (%)	20.4	18.4	17.8	18.1	17.8
영업이익률 (%)	8.1	6.2	5.7	5.9	5.7
EBITDA 마진률 (%)	10.6	8.9	8.5	9.1	9.1
당기순이익률 (%)	7.5	5.6	5.7	5.8	5.6
ROA (%)	4.0	2.7	2.6	2.7	2.7
ROE (%)	12.4	8.4	8.2	8.7	8.4
ROIC (%)	11.1	5.9	5.3	5.6	5.3

현금흐름표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
영업활동 현금흐름	**-5,662**	**-5,991**	**18,393**	**13,707**	**14,598**
당기순이익(손실)	13,230	10,365	10,966	11,833	12,241
비현금수익비용가감	23,950	25,920	11,437	3,864	4,418
유형자산감가상각비	3,398	3,745	4,164	5,019	5,753
무형자산상각비	889	1,272	1,363	1,643	1,710
기타현금수익비용	19,663	20,904	-947	-11,775	-12,375
영업활동 자산부채변동	-35,160	-34,325	-722	-1,991	-2,061
매출채권 감소(증가)	-590	-2,548	2,064	-893	-887
재고자산 감소(증가)	-1,159	-466	-482	-1,507	-1,498
매입채무 증가(감소)	834	-370	-1,585	2,176	2,162
기타자산, 부채변동	-34,244	-30,941	-719	-1,767	-1,839
투자활동 현금흐름	**-14,623**	**-10,347**	**-15,614**	**-20,301**	**-21,146**
유형자산처분(취득)	-7,890	-8,121	-8,330	-10,037	-10,603
무형자산 감소(증가)	-2,180	-2,674	-3,255	-4,387	-4,565
투자자산 감소(증가)	-2,955	1,229	-1,921	-2,731	-2,703
기타투자활동	-1,599	-782	-2,108	-3,147	-3,274
재무활동 현금흐름	**19,493**	**15,425**	**3,231**	**1,387**	**1,382**
차입금의 증가(감소)	19,041	19,718	5,793	4,225	4,220
자본의 증가(감소)	-4,145	-4,394	-4,541	-2,838	-2,838
배당금의 지급	3,913	3,689	-4,142	-2,838	-2,838
기타재무활동	4,598	101	1,978	0	0
현금의 증가	**-152**	**-654**	**6,486**	**-5,208**	**-5,166**
기초현금	19,167	19,015	18,361	24,846	19,639
기말현금	19,015	18,361	24,846	19,639	14,473

자료: 현대차, LS 증권 리서치센터

주요 투자지표

	2024	2025	2026E	2027E	2028E
투자지표 (x)					
P/E	3.7	6.8	8.6	7.7	7.4
P/B	0.5	0.7	0.9	0.8	0.8
EV/EBITDA	9.9	13.7	16.0	14.5	14.2
P/CF	1.5	2.2	4.8	6.8	6.4
배당수익률 (%)	5.7	3.4	3.1	3.1	3.1
성장성 (%)					
매출액	7.7	6.3	3.6	6.4	6.0
영업이익	-5.9	-19.5	-4.8	10.3	2.1
세전이익	0.9	-22.2	1.9	5.9	3.4
당기순이익	7.8	-21.7	5.8	7.9	3.4
EPS	4.2	-24.4	7.3	12.7	3.5
안정성 (%)					
부채비율	182.5	189.0	192.4	186.9	181.6
유동비율	145.6	136.3	127.1	123.0	119.3
순차입금/자기자본(x)	108.2	119.2	119.1	118.7	118.0
영업이익/금융비용(x)	31.5	20.0	15.5	16.2	16.1
총차입금 (십억원)	158,128	176,770	192,770	196,995	201,215
순차입금 (십억원)	130,181	152,184	161,485	170,656	179,770
주당지표(원)					
EPS	57,664	43,585	46,777	52,710	54,576
BPS	401,961	435,007	461,682	492,455	524,657
CFPS	136,978	136,724	84,415	59,149	62,772
DPS	12,000	10,000	12,500	12,500	12,500

LS 증권 리서치센터

기아 (000270)

2026. 9. 2 | 자동차/로봇

Analyst 이병근
02-3779-8425
bglee@ls-sec.co.kr

Atlas, 지분과 공장의 이중 수혜

HEV가 이끄는 하반기 믹스 개선

하반기에는 판매보증충당부채 환입과 텔루라이드 2세대 판매 본격화에 따른 수익성 개선이 예상된다. 7월 미국 내 하이브리드 소매 판매 비중은 26.9%로 전분기 26.4% 대비 상승했으며, 텔루라이드 판매량 가운데 HEV 비중은 56% 수준이다. 하반기 텔루라이드 2세대 판매 본격화로 믹스 개선은 점차 강해질 것이다. 텔루라이드 판매 목표(18만 대) 달성 시, 손익 효과는 +0.9조원일 것으로 예상된다.

로봇 매출보다는 EBIT 개선에 기대

기아는 HMG Global을 통해 Boston Dynamics 지분 약 19%(기존 지분율에 따른 소프트뱅크 보유 지분 인수 가정)를 간접 보유하고 있다. 기아의 연결 자회사가 아니므로 Atlas 판매액이 기아의 연결 매출로 직접 반영되는 구조는 아니다. 다만, 향후 설립될 그룹 로봇 생산법인에도 기아가 대규모 지분투자로 참여할 가능성이 있기에, 이 경우 단순한 Boston Dynamics 투자자를 넘어 Atlas의 생산과 판매에 대한 노출도가 확대될 수 있다.

기아의 더 큰 경제적 가치는 Atlas 판매보다 공장 도입에서 발생할 전망이다. 로봇 도입으로 인한 동사의 지속 가능한 연간 비용절감 규모는 약 1.5조~2.1조원으로 계산된다. 감가상각이 종료되고 기존 로봇을 추가 투자 없이 계속 사용할 수 있다면 연간 절감액은 2.1조~2.7조원으로 확대된다. 기아의 이러한 개선 효과는 기아 조지아와 화성·광명 등 그룹 공장으로 Rollout이 확대되는 단계에서 본격화될 전망이다.

투자의견은 Buy를 유지하고 목표주가는 185,000원으로 하향

단기적으로 현대모비스가 액추에이터 매출을 가장 먼저 인식하고 현대오토에버가 공장 Rollout 과정에서 수혜를 받겠지만, 기아는 Boston Dynamics의 지분가치 상승과 중장기 제조원가 절감을 동시에 확보할 수 있다. 그룹 로봇 생산법인의 지분구조와 기아의 투자규모, Atlas의 기아 공장 적용 계획이 구체화될 경우 Legacy OEM 대비 밸류에이션 프리미엄이 확대될 전망이다. 최근 원화 강세를 반영해 2026년과 2027년 이익 추정치를 하향함에 따라, 목표주가는 185,000원으로 하향한다.

Buy (유지)

목표주가 (하향)	185,000 원
현재주가	131,200 원
상승여력	41.0 %

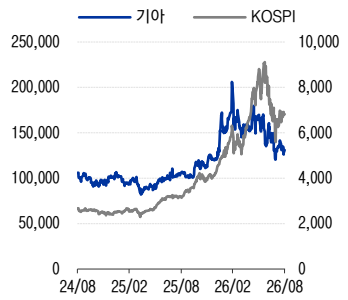
컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSPI(9/1)		6,835.80 pt
시가총액		51.22 조원
발행주식수		390,413 천주
52 주 최고가/최저가		206,000 / 100,200 원
90 일 일평균거래대금		1,647.14 억원
외국인 지분율		39.2%
배당수익률(26.12E)		5.2%
BPS(26.12E)		172,187 원
KOSPI 대비 상대수익률	1 개월	-4.1%
	6 개월	-45.5%
	12 개월	-90.2%
주주구성	현대자동차 (외 6 인)	37.0%
	국민연금공단 (외 1 인)	6.8%
	기아차우리사주 (외 1 인)	2.3%

Stock Price



Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2024	107,449	12,667	13,500	9,775	24,823	12.1	15,216	4.1	1.6	0.7	19.1
2025	114,141	9,078	10,241	7,554	19,457	-21.6	11,792	6.3	2.4	0.8	12.9
2026E	122,357	9,834	11,810	8,555	22,017	13.2	13,094	5.9	2.1	0.8	13.3
2027E	124,374	10,906	12,870	9,368	24,106	9.5	14,438	5.4	1.6	0.7	13.3
2028E	128,140	12,091	14,059	10,219	26,297	9.1	15,903	5.0	1.1	0.6	13.2

자료: 기아, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

LS증권 리서치센터

표2 기아 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)	2025	2026E	2027E	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26P	3Q26E	4Q26E
매출액	**114,142**	**122,357**	**124,374**	**28,018**	**29,350**	**28,686**	**28,088**	**29,502**	**33,037**	**30,788**	**29,030**
%yoy	6.2%	7.2%	1.6%	6.9%	6.5%	8.2%	3.5%	5.3%	12.6%	7.3%	3.4%
%qoq				3.2%	4.8%	-2.3%	-2.1%	5.0%	12.0%	-6.8%	-5.7%
영업이익	**9,079**	**9,834**	**10,906**	**3,009**	**2,765**	**1,462**	**1,843**	**2,205**	**2,629**	**2,489**	**2,511**
%OPM	8.0%	8.0%	8.8%	10.7%	9.4%	5.1%	6.6%	7.5%	8.0%	8.1%	8.6%
%yoy	-28.3%	8.3%	10.9%	-12.2%	-24.1%	-49.3%	-32.2%	-26.7%	-4.9%	70.2%	36.2%
%qoq				10.8%	-8.1%	-47.1%	26.1%	19.6%	19.2%	-5.3%	0.9%
세전이익	**10,241**	**11,810**	**12,870**	**3,243**	**3,000**	**1,887**	**2,111**	**2,635**	**3,068**	**3,037**	**3,070**
%yoy	-24.3%	15.3%	9.0%	-14.3%	-25.7%	-41.6%	-14.3%	-18.8%	2.3%	60.9%	45.4%
%qoq				31.6%	-7.5%	-37.1%	11.9%	24.8%	16.4%	-1.0%	1.1%
지배순이익	**7,561**	**8,556**	**9,368**	**2,393**	**2,269**	**1,425**	**1,474**	**1,831**	**2,328**	**2,176**	**2,221**
%NPM	6.6%	7.0%	7.5%	8.5%	7.7%	5.0%	5.2%	6.2%	7.0%	7.1%	7.6%
%yoy	-22.6%	13.2%	9.5%	-14.8%	-23.2%	-37.2%	-15.4%	-23.5%	2.6%	52.7%	50.6%
%qoq				37.4%	-5.2%	-37.2%	3.5%	24.2%	27.1%	-6.5%	2.0%
판매량(천대)	**3,044**	**3,137**	**3,168**	**745**	**794**	**764**	**741**	**761**	**833**	**779**	**763**
%yoy	1.1%	3.1%	1.0%	0.5%	2.3%	2.6%	-1.1%	2.2%	4.9%	2.0%	3.0%
KRW/USD	**1,422**	**1,448**	**1,400**	**1,452**	**1,399**	**1,387**	**1,449**	**1,466**	**1,502**	**1,426**	**1,400**

자료: 기아, LS증권 리서치센터
주: 판매량은 도매 기준, 중국 제외

표3 기아 실적 추정치 변동

(단위: 십억원)	변경 후		변경 전		변동률	
	2026E	2027E	2026E	2027E	2026E	2027E
매출액	**192,874**	**205,194**	**195,254**	**211,991**	**-1.2%**	**-3.2%**
영업이익	**10,917**	**12,044**	**11,217**	**12,954**	**-2.7%**	**-7.0%**
세전이익	14,102	14,938	14,402	15,848	-2.1%	-5.7%
순이익	9,800	11,005	10,014	11,675	-2.1%	-5.7%

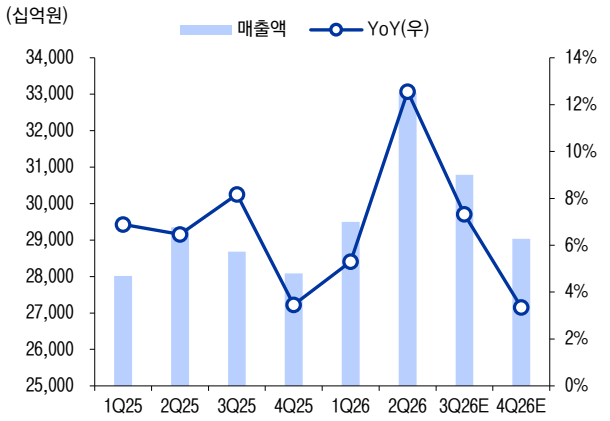
자료: 기아, LS증권 리서치센터

표4 기아 목표주가 산정 Table

(단위: 원, 배)	
12M Fwd EPS	23,011
Target P/E ratio	× 8.1
	Legacy OEM 평균값에 10% 할증 부여
Target Price	**185,000**
Current Price	131,200
Upside (%)	41.0

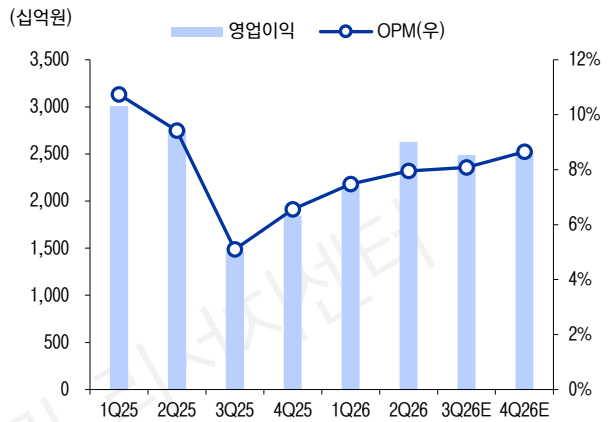
자료: LS증권 리서치센터

그림36 기아 매출액 추이 및 전망



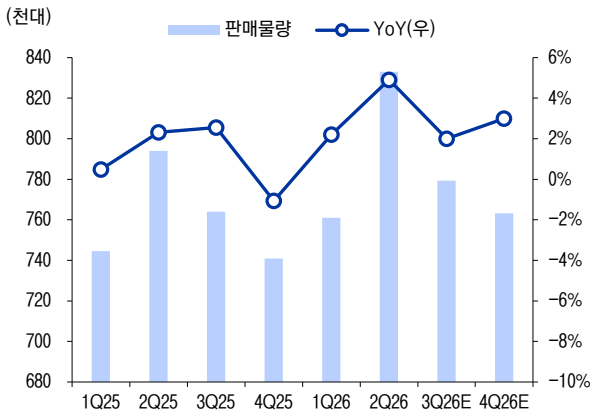
자료: 기아, LS증권 리서치센터

그림37 기아 영업이익 추이 및 전망



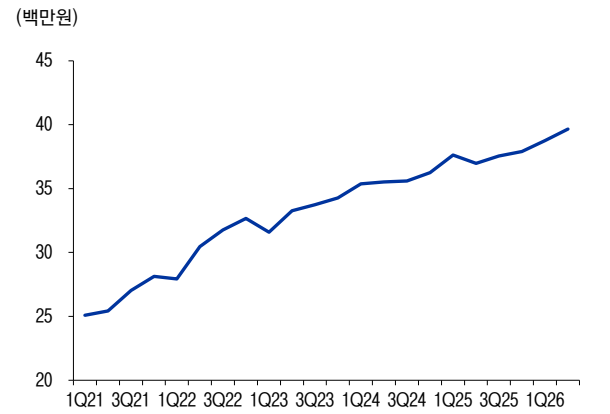
자료: 기아, LS증권 리서치센터

그림38 기아 자동차 판매량 추이 및 전망



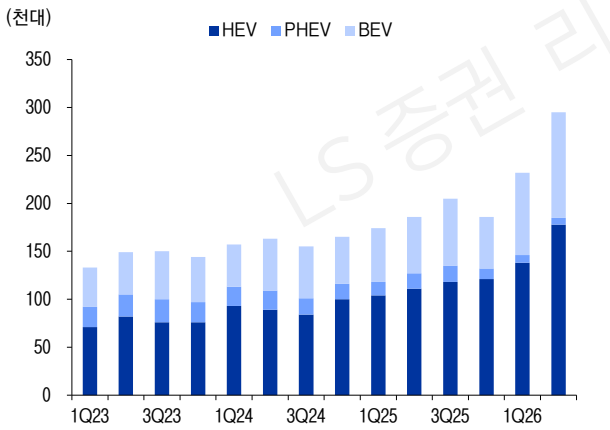
자료: 기아, LS증권 리서치센터

그림39 기아 ASP 추이



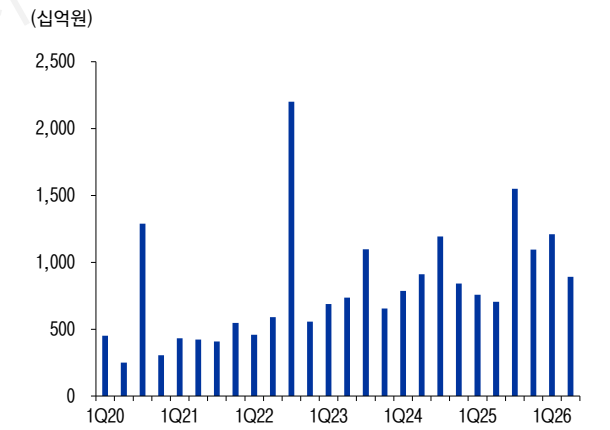
자료: 기아, LS증권 리서치센터

그림40 기아 친환경차 판매량 추이



자료: 기아, LS증권 리서치센터

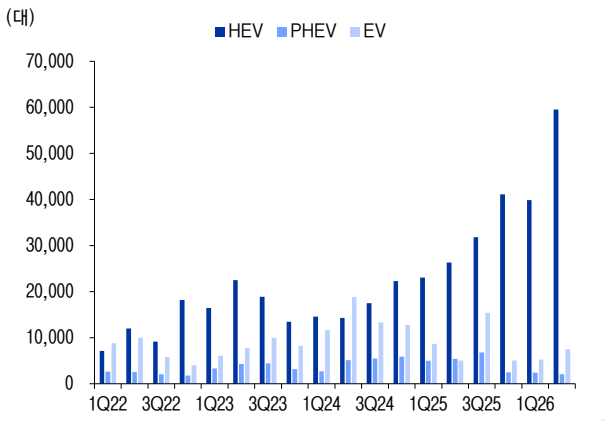
그림41 기아 판매보증비 추이



자료: 기아, LS증권 리서치센터

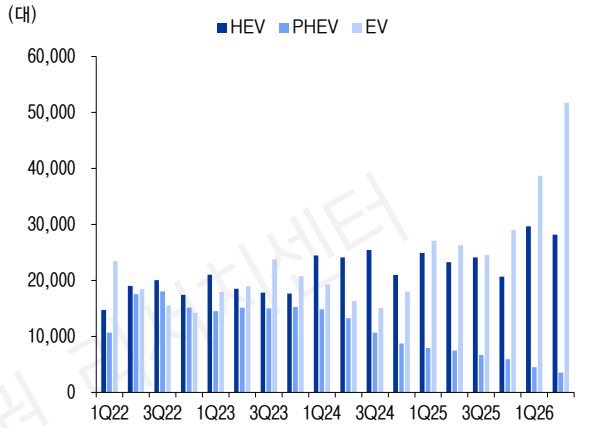
LS 증권 리서치센터

그림42 **미국 친환경차 판매량 추이**



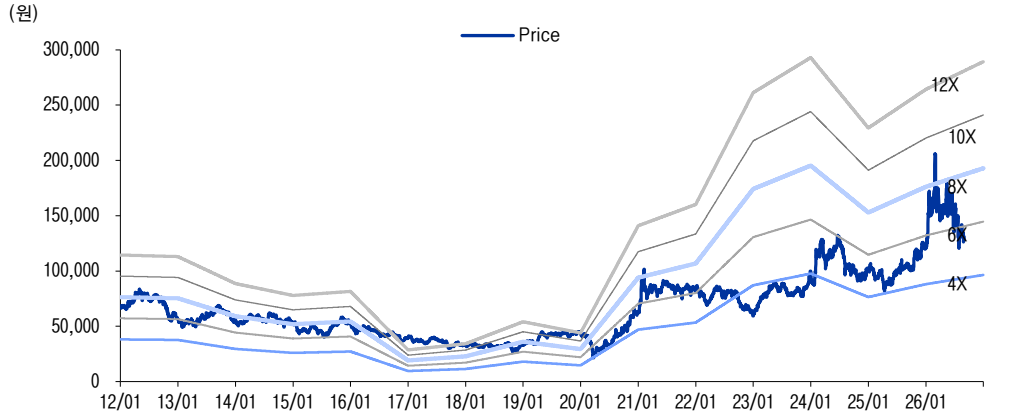
자료: 기아, LS증권 리서치센터

그림43 **유럽 친환경차 판매량 추이**



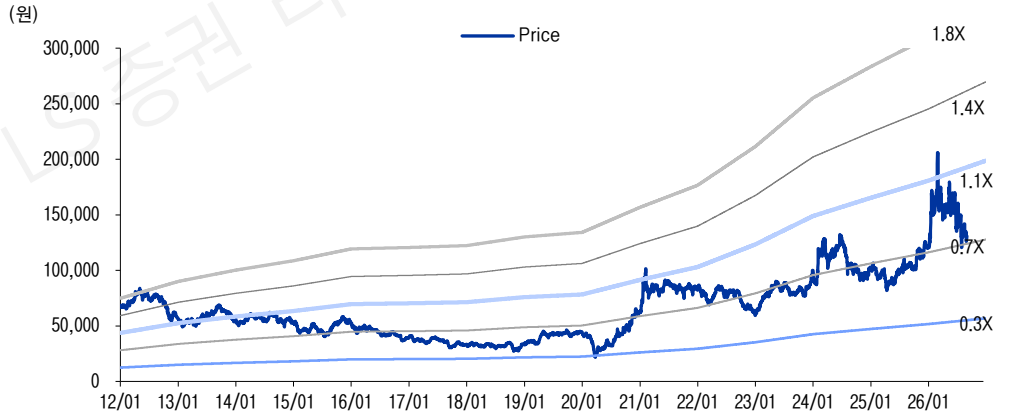
자료: 기아, LS증권 리서치센터

그림44 **기아 12M Fwd P/E Band**



자료: LS증권 리서치센터

그림45 **기아 12M Fwd P/B Band**



자료: LS증권 리서치센터

LS 증권 리서치센터

기아 (000270)

재무상태표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
유동자산	41,797	44,426	48,313	53,611	59,739
현금 및 현금성자산	13,567	13,998	18,263	22,430	27,498
매출채권 및 기타채권	6,842	6,963	7,164	7,425	7,659
재고자산	12,419	14,666	14,488	15,018	15,490
기타유동자산	8,970	8,799	8,398	8,738	9,093
비유동자산	50,958	54,553	59,382	62,245	64,999
관계기업투자등	24,515	26,041	28,657	29,820	31,031
유형자산	17,928	19,934	21,793	23,210	24,480
무형자산	4,094	4,806	4,919	5,038	5,142
자산총계	**92,756**	**98,979**	**107,695**	**115,856**	**124,739**
유동부채	26,977	28,378	30,522	31,622	32,657
매입채무 및 기타재무	17,275	18,982	20,245	20,984	21,644
단기금융부채	1,149	1,436	1,393	1,393	1,393
기타유동부채	8,553	7,961	8,884	9,245	9,620
비유동부채	9,938	9,410	9,948	10,283	10,632
장기금융부채	2,490	1,316	887	887	887
기타비유동부채	7,448	8,094	9,061	9,396	9,745
부채총계	**36,916**	**37,789**	**40,470**	**41,905**	**43,289**
지배주주지분	55,831	61,188	67,224	73,949	81,448
자본금	2,139	2,139	2,139	2,139	2,139
자본잉여금	1,760	1,771	1,773	1,773	1,773
이익잉여금	50,241	54,520	60,549	67,274	74,773
비지배주주지분(연결)	9	3	2	2	2
자본총계	**55,840**	**61,190**	**67,226**	**73,951**	**81,450**

손익계산서

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	**107,449**	**114,141**	**122,357**	**124,374**	**128,140**
매출원가	82,678	91,633	98,096	98,375	100,523
매출총이익	**24,771**	**22,508**	**24,261**	**25,999**	**27,617**
판매비 및 관리비	12,104	13,430	14,428	15,092	15,526
영업이익	**12,667**	**9,078**	**9,834**	**10,906**	**12,091**
(EBITDA)	15,216	11,792	13,094	14,438	15,903
금융손익	954	781	1,306	1,485	1,470
이자비용	101	75	79	65	65
관계기업등 투자손익	395	415	978	1,140	1,247
기타영업외손익	-516	-32	-307	-661	-749
세전계속사업이익	**13,500**	**10,241**	**11,810**	**12,870**	**14,059**
계속사업법인세비용	3,725	2,687	3,255	3,502	3,839
계속사업이익	9,775	7,554	8,555	9,368	10,219
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	**9,775**	**7,554**	**8,555**	**9,368**	**10,219**
지배주주	9,773	7,561	8,556	9,368	10,219
총포괄이익	**12,035**	**8,446**	**8,555**	**9,368**	**10,219**
매출총이익률 (%)	23.1	19.7	19.8	20.9	21.6
영업이익률 (%)	11.8	8.0	8.0	8.8	9.4
EBITDA 마진률 (%)	14.2	10.3	10.7	11.6	12.4
당기순이익률 (%)	9.1	6.6	7.0	7.5	8.0
ROA (%)	11.3	7.9	8.3	8.4	8.5
ROE (%)	19.1	12.9	13.3	13.3	13.2
ROIC (%)	64.5	41.8	45.9	51.0	53.0

현금흐름표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
영업활동 현금흐름	**12,564**	**9,054**	**12,121**	**12,370**	**13,427**
당기순이익(손실)	9,775	7,554	8,555	9,368	10,219
비현금수익비용가감	9,666	8,455	3,970	2,727	2,914
유형자산감가상각비	2,010	2,070	2,510	2,839	3,104
무형자산상각비	540	644	751	693	708
기타현금수익비용	7,116	5,741	-2,083	-4,613	-4,745
영업활동 자산부채변동	-4,287	-4,328	398	275	294
매출채권 감소(증가)	-1,073	395	629	-262	-233
재고자산 감소(증가)	-1,497	-2,643	89	-529	-472
매입채무 증가(감소)	790	879	-147	739	660
기타자산, 부채변동	-2,506	-2,959	-172	326	340
투자활동 현금흐름	**-10,153**	**-4,960**	**-5,252**	**-5,561**	**-5,639**
유형자산처분(취득)	-3,424	-3,593	-4,030	-4,256	-4,374
무형자산 감소(증가)	-1,192	-1,226	-889	-812	-812
투자자산 감소(증가)	-2,870	2,910	1,247	-331	-283
기타투자활동	-2,667	-3,051	-1,579	-163	-170
재무활동 현금흐름	**-3,570**	**-4,175**	**-3,317**	**-2,642**	**-2,720**
차입금의 증가(감소)	-923	-841	-642	0	0
자본의 증가(감소)	-2,694	-3,259	-2,642	-2,642	-2,720
배당금의 지급	2,194	2,559	-2,642	-2,642	-2,720
기타재무활동	47	-76	-32	0	0
현금의 증가	**-787**	**432**	**4,265**	**4,166**	**5,068**
기초현금	14,353	13,567	13,998	18,263	22,430
기말현금	13,567	13,998	18,263	22,430	27,498

자료: 기아, LS 증권 리서치센터

주요 투자지표

	2024	2025	2026E	2027E	2028E
투자지표 (x)					
P/E	4.1	6.3	5.9	5.4	5.0
P/B	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6
EV/EBITDA	1.6	2.4	2.1	1.6	1.1
P/CF	2.1	3.0	4.1	4.2	3.9
배당수익률 (%)	6.5	5.6	5.2	5.3	5.3
성장성 (%)					
매출액	7.7	6.2	7.2	1.6	3.0
영업이익	9.1	-28.3	8.3	10.9	10.9
세전이익	6.5	-24.1	15.3	9.0	9.2
당기순이익	11.4	-22.7	13.2	9.5	9.1
EPS	12.1	-21.6	13.2	9.5	9.1
안정성 (%)					
부채비율	66.1	61.8	60.2	56.7	53.1
유동비율	154.9	156.5	158.3	169.5	182.9
순차입금/자기자본(x)	-27.4	-31.3	-35.0	-37.9	-41.0
영업이익/금융비용(x)	124.8	120.8	124.5	167.5	185.7
총차입금 (십억원)	3,639	2,752	2,280	2,280	2,280
순차입금 (십억원)	-15,303	-19,162	-23,537	-28,010	-33,397
주당지표(원)					
EPS	24,823	19,457	22,017	24,106	26,297
BPS	140,395	156,726	172,187	189,413	208,621
CFPS	48,886	41,005	32,082	30,980	33,639
DPS	6,500	6,800	6,800	7,000	7,000

현대모비스 (012330)

2026. 9. 2 | 자동차/로봇

Analyst 이병근
02-3779-8425
bglee@ls-sec.co.kr

Atlas 가장 먼저 매출로 연결될 기업

본업 회복 방향성 유효

부품/모듈 사업은 메모리 반도체와 PCB/CCL 가격 상승에 따른 원가 부담이 이어질 전망이다. 메모리 반도체 관련 비용은 2026년 연간 2,000억원 증가할 것으로 예상한다. 다만 고객사와의 가격 조정과 고부가 제품 비중 확대를 통해 하반기 비용 상승분을 점진적으로 상쇄할 수 있을 것으로 판단한다.

액추에이터 공급은 확정, 추가 부품은 옵션

현대차그룹은 미국에서 RMAC 가동을 시작했으며 연말까지 시설을 10배로 확대할 계획이다. 2028년에는 연간 3만대 규모의 로봇 생산체계를 구축하고 HMGMA의 부품 시퀀싱 공정에 Atlas를 투입한 뒤, 2030년부터 조립공정으로 적용 범위를 넓힐 예정이다.

동사는 보스톤 다이나믹스(BD)의 한 대당 31개씩 들어가는 액추에이터를 전량 수주했다. Atlas 한 대당 바디 액추에이터 31개, 양산단가 800~1,100달러를 적용하면 로봇 한 대당 약 3,500만원~5,000만원 매출 창출이 가능하다.

착공 예정인 미국 액추에이터 공장에서의 잠재 매출은 약 2,500억~4,000억원으로 추정, 이후 Atlas 생산량이 3만대에 달하면 관련 매출은 1.1조원~1.5조원까지 확대될 전망이다. AS와 그리퍼까지 포함한다면 규모는 더 커질 가능성이 높다.

투자의견 Buy와 목표주가 750,000원 유지

현대모비스를 국내 Physical AI 밸류체인의 Top Pick으로 제시한다. 현대오토에버는 Atlas가 개별 공정 실증에서 대규모 공장 Rollout으로 넘어갈 때 수혜가 확대되고, 현대차와 기아는 중장기적으로 제조원가 절감 효과를 확보할 전망이다. 반면 현대모비스는 2027년부터 로봇 부품 매출이 발생할 가능성이 있어 수혜 시점이 가장 빠르다. 현재 주가는 12M Fwd P/E 기준 9.1배 수준으로, 저평가 구간이라고 판단된다. 그룹사 로보틱스 사업 내 HW 입지가 견고해지고 있다는 점에서 Legacy 부품사 대비 프리미엄을 줘야 마땅하다.

Buy (유지)

목표주가 (유지)	750,000 원
현재주가	443,500 원
상승여력	69.1 %

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSPI(9/1)		6,835.80 pt
시가총액		39.84 조원
발행주식수		89,821 천주
52 주 최고가/최저가		768,000 / 288,000 원
90 일 일평균거래대금		2,802.88 억원
외국인 지분율		37.7%
배당수익률(26.12E)		1.5%
BPS(26.12E)		582,925 원
KOSPI 대비 상대수익률	1 개월	-8.1%
	6 개월	-21.5%
	12 개월	-71.7%
주주구성	기아 (외 9 인)	33.0%
	국민연금공단 (외 1 인)	9.6%
	미래에셋자산운용 (외 10 인)	5.4%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2024	57,237	3,073	5,264	4,060	44,818	18.7	4,058	5.3	5.1	0.5	9.4
2025	61,118	3,357	5,115	3,665	40,995	-8.5	4,525	9.1	7.2	0.7	7.7
2026E	63,995	3,746	5,721	4,218	47,226	15.2	5,121	9.6	7.6	0.8	8.3
2027E	67,733	4,137	6,220	4,541	50,843	7.7	5,699	8.9	6.5	0.7	8.3
2028E	70,822	4,414	6,645	4,851	54,311	6.8	6,144	8.4	5.7	0.7	8.2

자료: 현대모비스, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

LS증권 리서치센터

표5 현대모비스 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)	2025	2026E	2027E	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26P	3Q26E	4Q26E
매출액	61,118	63,995	67,733	14,752	15,936	15,032	15,398	15,561	16,325	15,863	16,247
%yoy	6.8	4.7	5.8	6.4	8.7	7.4	4.7	5.5	2.4	5.5	5.5
%qoq				0.3	8.0	-5.7	2.4	1.1	4.9	-2.8	2.4
부품/모듈	47,800	49,949	52,679	11,474	12,607	11,675	12,044	12,042	12,894	12,322	12,692
%yoy	5.9	4.5	5.5	4.9	7.8	6.7	4.0	4.9	2.3	5.5	5.4
%qoq				-0.9	9.9	-7.4	3.2	-0.0	7.1	-4.4	3.0
전동화	5,355	5,994	7,077	1,190	1,600	1,310	1,255	1,287	1,419	1,674	1,613
부품제조	14,213	15,003	15,473	3,485	3,603	3,517	3,608	3,605	3,954	3,690	3,754
모듈조립	28,232	28,953	30,129	6,799	7,403	6,849	7,181	7,149	7,521	6,957	7,325
AS	13,318	14,046	15,054	3,278	3,330	3,357	3,354	3,519	3,430	3,542	3,555
%yoy	10.2	5.5	7.2	11.8	12.3	9.7	7.2	7.4	3.0	5.5	6.0
%qoq				4.8	1.6	0.8	-0.1	4.9	-2.5	3.2	0.4
영업이익	3,358	3,746	4,137	777	870	780	931	803	975	883	1,085
%OPM	5.5	5.9	6.1	5.3	5.5	5.2	6.0	5.2	6.0	5.6	6.7
%yoy	9.2	11.6	10.4	43.1	36.8	-14.1	-5.6	3.3	12.1	13.2	16.6
%qoq				-21.2	12.0	-10.3	19.2	-13.7	21.5	-9.5	22.9
부품/모듈	76	2	269	-100	42	-37	171	-121	22	-56	157
%OPM	0.2	0.0	0.75	-0.9	0.3	-0.3	1.4	-1.0	0.2	-0.5	1.2
%yoy	흑전	-97.0	11,628.1	적지	흑전	적전	-2.0	적지	-48.1	적지	-7.7
%qoq				적전	흑전	적전	흑전	적전	흑전	적전	흑전
AS	3,282	3,744	3,869	877	828	817	760	924	953	939	928
%OPM	24.6	26.7	25.7	26.7	24.9	24.3	22.7	26.3	27.8	26.5	26.1
%yoy	5.3	14.1	3.3	20.4	8.9	0.2	-6.4	5.4	15.1	14.8	22.1
%qoq				7.9	-5.5	-1.3	-7.0	21.6	3.2	-1.6	-1.1
세전이익	5,115	5,721	6,220	1,471	1,345	1,261	1,038	1,292	1,355	1,525	1,549
%yoy	-2.8	11.8	8.7	20.3	-4.7	-3.5	-21.5	-12.2	0.7	20.9	49.2
%qoq				11.2	-8.5	-6.3	-17.7	24.5	4.9	12.6	1.6
지배순이익	3,656	4,211	4,534	1,031	932	929	763	882	1,059	1,127	1,145
%NPM	6.0	6.6	6.7	7.0	5.9	6.2	5.0	5.7	6.5	7.1	7.0
%yoy	-9.9	15.2	7.7	19.7	-6.4	1.1	-40.3	-14.5	13.5	21.2	50.0
%qoq				-19.4	-9.6	-0.3	-17.9	15.6	20.1	6.4	1.6

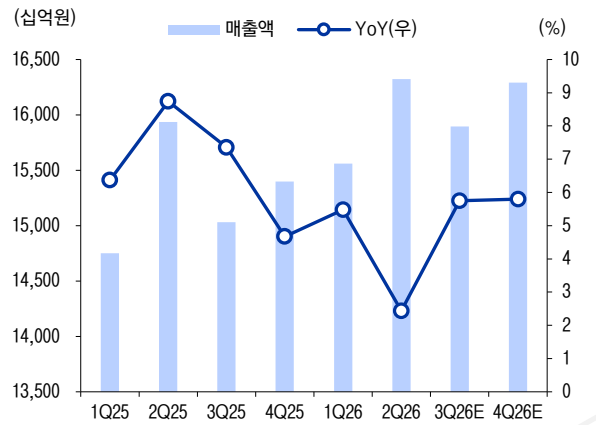
자료: 현대모비스, LS증권 리서치센터

표6 현대모비스 액추에이터 매출 추정

아틀라스 생산량	1,000 대	5,000 대	10,000 대	20,000 대	30,000 대
양산단가 $800 가정 매출액(십억원)	34.7	173.6	347.2	694.4	1,041.6
양산단가 $1,100 가정 매출액(십억원)	47.7	238.7	477.4	954.8	1,432.2

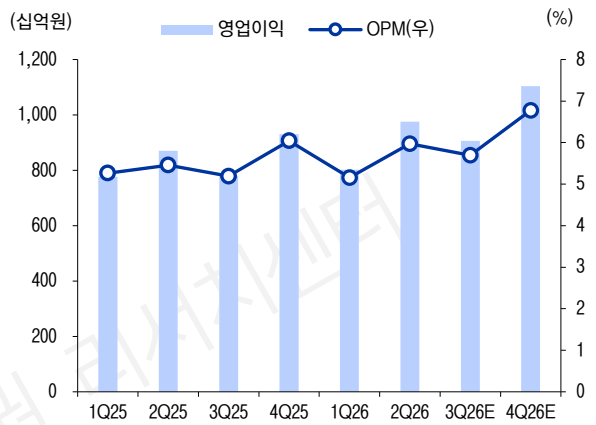
자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터
주: 환율은 1,400원/$ 가정

그림46 **현대모비스 매출액 추이 및 전망**



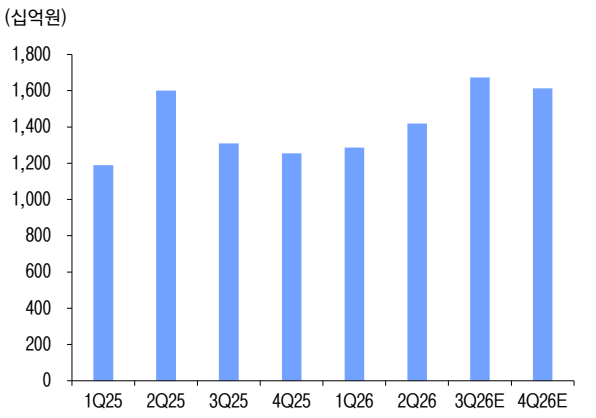
자료: 현대모비스, LS증권 리서치센터

그림47 **현대모비스 영업이익 추이 및 전망**



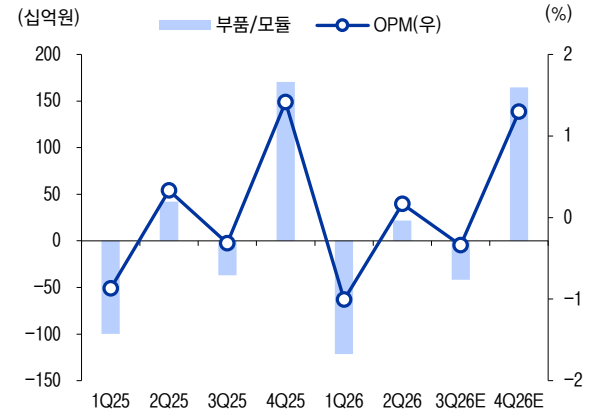
자료: 현대모비스, LS증권 리서치센터

그림48 **현대모비스 전동화 매출액 추이 및 전망**



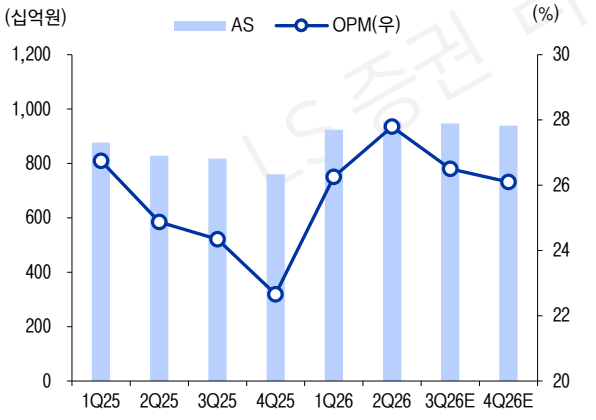
자료: 현대모비스, LS증권 리서치센터

그림49 **현대모비스 부품/모듈 실적 추이**



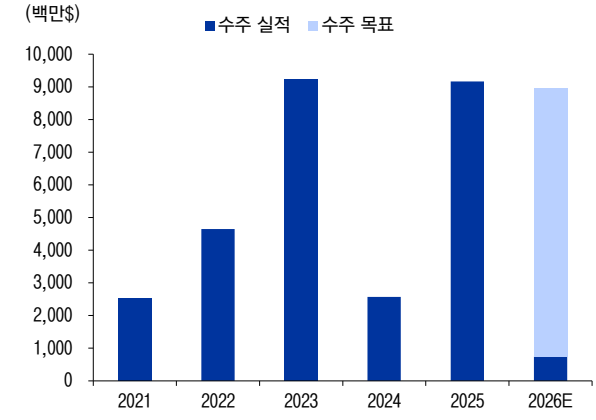
자료: 현대모비스, LS증권 리서치센터

그림50 **현대모비스 AS 실적 추이**



자료: 현대모비스, LS증권 리서치센터

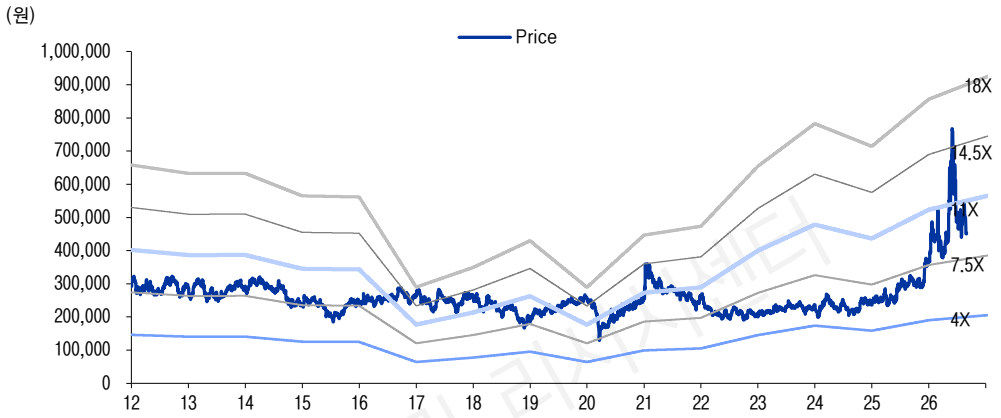
그림51 **현대모비스 Non-Captive 수주 실적**



자료: 현대모비스, LS증권 리서치센터

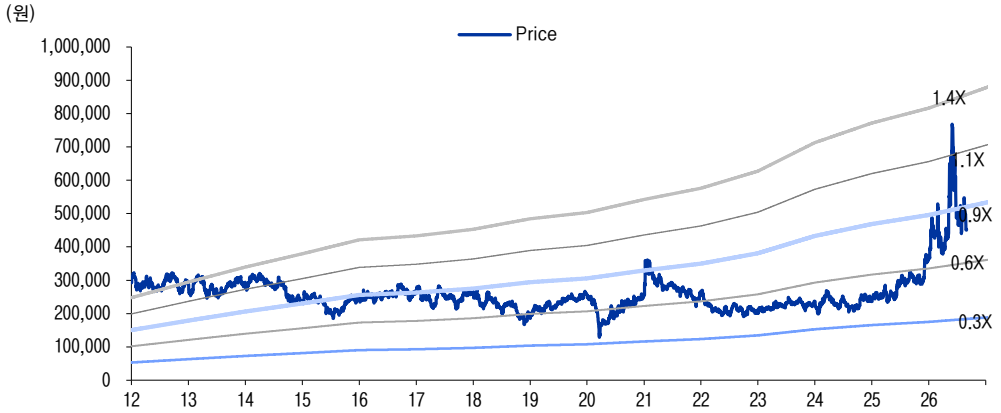
LS 증권 리서치센터

그림52 현대모비스 12M Fwd P/E Band



자료: LS증권 리서치센터

그림53 현대모비스 12M Fwd P/B Band



자료: LS증권 리서치센터

LS 증권 리서치센터

현대모비스 (012330)

재무상태표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
유동자산	28,424	30,366	33,131	36,187	39,430
현금 및 현금성자산	4,788	4,922	5,867	7,436	9,392
매출채권 및 기타채권	10,396	10,931	12,093	12,822	13,417
재고자산	6,763	6,862	7,272	7,710	8,068
기타유동자산	6,477	7,651	7,899	8,220	8,554
비유동자산	38,173	40,034	43,050	44,882	46,693
관계기업투자등	23,435	24,787	26,515	27,592	28,712
유형자산	12,003	12,347	13,379	14,019	14,640
무형자산	1,167	1,266	1,329	1,369	1,362
자산총계	**66,597**	**70,401**	**76,181**	**81,069**	**86,123**
유동부채	12,745	13,058	14,276	15,006	15,628
매입채무 및 기타재무	8,888	9,172	10,330	10,953	11,461
단기금융부채	1,217	1,307	1,145	1,139	1,134
기타유동부채	2,640	2,579	2,801	2,914	3,033
비유동부채	7,733	8,130	8,965	9,213	9,471
장기금융부채	2,337	2,361	2,660	2,654	2,649
기타비유동부채	5,396	5,768	6,306	6,559	6,823
부채총계	**20,479**	**21,188**	**23,241**	**24,220**	**25,099**
지배주주지분	46,081	49,168	52,893	56,802	60,977
자본금	491	491	491	491	491
자본잉여금	1,367	1,377	1,378	1,378	1,378
이익잉여금	42,911	45,225	48,948	52,858	57,032
비지배주주지분(연결)	37	45	47	47	47
자본총계	**46,118**	**49,213**	**52,940**	**56,849**	**61,024**

손익계산서

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	**57,237**	**61,118**	**63,995**	**67,733**	**70,822**
매출원가	49,174	52,288	54,568	57,793	60,469
매출총이익	**8,063**	**8,830**	**9,427**	**9,940**	**10,353**
판매비 및 관리비	4,989	5,472	5,681	5,802	5,939
영업이익	**3,073**	**3,357**	**3,746**	**4,137**	**4,414**
(EBITDA)	4,058	4,525	5,121	5,699	6,144
금융손익	436	285	369	349	333
이자비용	129	177	162	154	142
관계기업등 투자손익	1,788	1,400	1,681	1,750	1,910
기타영업외손익	-33	73	-75	-16	-13
세전계속사업이익	**5,264**	**5,115**	**5,721**	**6,220**	**6,645**
계속사업법인세비용	1,204	1,450	1,503	1,680	1,794
계속사업이익	4,060	3,665	4,218	4,541	4,851
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	**4,060**	**3,665**	**4,218**	**4,541**	**4,851**
지배주주	4,056	3,656	4,211	4,534	4,843
총포괄이익	**6,132**	**4,212**	**4,218**	**4,541**	**4,851**
매출총이익률 (%)	14.1	14.4	14.7	14.7	14.6
영업이익률 (%)	5.4	5.5	5.9	6.1	6.2
EBITDA 마진률 (%)	7.1	7.4	8.0	8.4	8.7
당기순이익률 (%)	7.1	6.0	6.6	6.7	6.8
ROA (%)	6.5	5.3	5.7	5.8	5.8
ROE (%)	9.4	7.7	8.3	8.3	8.2
ROIC (%)	11.9	10.8	11.6	12.1	12.3

현금흐름표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
영업활동 현금흐름	**4,253**	**4,473**	**2,999**	**3,847**	**4,266**
당기순이익(손실)	4,060	3,665	4,218	4,541	4,851
비현금수익비용가감	625	1,841	-600	57	75
유형자산감가상각비	903	1,065	1,250	1,394	1,506
무형자산상각비	82	102	125	167	224
기타현금수익비용	-360	674	-5,847	-5,342	-5,809
영업활동 자산부채변동	-822	-708	-424	-751	-660
매출채권 감소(증가)	335	-281	-560	-728	-595
재고자산 감소(증가)	-1,057	39	-175	-438	-358
매입채무 증가(감소)	-254	-111	537	622	508
기타자산, 부채변동	155	-355	-227	-207	-215
투자활동 현금흐름	**-4,589**	**-3,234**	**-1,946**	**-1,643**	**-1,631**
유형자산처분(취득)	-2,088	-1,281	-2,179	-2,034	-2,127
무형자산 감소(증가)	-157	-163	-173	-208	-216
투자자산 감소(증가)	-2,615	-1,770	453	673	790
기타투자활동	271	-20	-46	-74	-77
재무활동 현금흐름	**-255**	**-1,205**	**-294**	**-635**	**-679**
차입금의 증가(감소)	314	-207	-160	-11	-11
자본의 증가(감소)	-569	-998	-714	-624	-669
배당금의 지급	406	583	-714	-624	-669
기타재무활동	0	0	580	0	0
현금의 증가	**-291**	**134**	**944**	**1,569**	**1,956**
기초현금	5,079	4,788	4,922	5,867	7,436
기말현금	4,788	4,922	5,867	7,436	9,392

자료: 현대모비스, LS 증권 리서치센터

주요 투자지표

	2024	2025	2026E	2027E	2028E
투자지표 (x)					
P/E	5.3	9.1	9.6	8.9	8.4
P/B	0.5	0.7	0.8	0.7	0.7
EV/EBITDA	5.1	7.2	7.6	6.5	5.7
P/CF	4.7	6.1	11.4	8.9	8.4
배당수익률 (%)	2.5	1.7	1.5	1.7	1.9
성장성 (%)					
매출액	-3.4	6.8	4.7	5.8	4.6
영업이익	33.9	9.2	11.6	10.4	6.7
세전이익	18.4	-2.8	11.8	8.7	6.8
당기순이익	18.6	-9.7	15.1	7.7	6.8
EPS	18.7	-8.5	15.2	7.7	6.8
안정성 (%)					
부채비율	44.4	43.1	43.9	42.6	41.1
유동비율	223.0	232.6	232.1	241.1	252.3
순차입금/자기자본(x)	-2.7	-2.6	-3.9	-6.4	-9.2
영업이익/금융비용(x)	23.8	19.0	23.1	26.9	31.1
총차입금 (십억원)	3,554	3,668	3,804	3,794	3,783
순차입금 (십억원)	-1,236	-1,256	-2,065	-3,645	-5,612
주당지표(원)					
EPS	44,818	40,995	47,226	50,843	54,311
BPS	495,499	541,872	582,925	626,014	672,020
CFPS	50,376	60,683	39,871	50,676	54,291
DPS	6,000	6,500	7,000	7,500	8,500

현대오토에버 (307950)

2026. 9. 2 | 자동차/로봇

Analyst 이병근
02-3779-8425
bglee@ls-sec.co.kr

Atlas가 늘어날수록 커지는 소프트웨어 매출

Enterprise IT 성장 지속

현대차그룹의 차세대 ERP 전환과 글로벌 생산거점 확대가 이어지면서 Enterprise IT의 중장기 성장 방향성은 유효하다. 신규 공장의 MES와 클라우드, 네트워크 및 보안 시스템을 구축하는 SI 매출이 먼저 발생하고, 가동 이후에는 유지보수와 시스템 운영을 담당하는 ITO 매출로 이어지는 구조다. 현대차그룹의 미국 생산능력 확대와 신공장 투자는 현대오토에버의 일회성 구축 매출뿐 아니라 반복적인 매출의 기반을 넓힐 전망이다.

로봇의 다음 병목은 SDF와 Fleet Management

동사의 로봇 수혜는 Atlas 본체를 생산하는 단계보다 실제 공장에서 수십~수천대를 배치하는 Rollout 단계에서 본격화될 전망이다. 로봇이 생산라인에서 작업하려면 개별 로봇의 제어 소프트웨어뿐 아니라 작업 배정과 동선 관리 등을 통합하는 Fleet Management가 필요하다. 동사는 MES와 디지털 트윈, 로봇 통합관제 솔루션을 이미 보유하고 있다. Atlas가 투입될 경우 로봇과 생산설비를 연결하고, 작업 데이터를 수집해 RMAC의 학습 시스템으로 돌려보내는 SDF 데이터 인프라를 담당할 가능성이 높다. 향후 RMAC 확대는 단순한 연구시설 투자가 아니라 향후 대규모 Fleet 운영을 위한 데이터와 시스템 표준을 구축하는 과정이라는 점에서 동사의 역할이 커질 전망이다.

Atlas 생산가격에 관제·연동 솔루션 비용 10%와 원·달러 환율 1,400원을 적용하고, 동사가 하드웨어와 소프트웨어를 포함한 통합 솔루션의 주계약자로 매출을 총액으로 인식하는 경우 Atlas 3만대에서 약 1.6조원의 로봇 관련 매출이 발생할 것으로 추정된다. GPM 12%를 가정하면 매출총이익은 1,940억원 수준이다.

투자의견 Buy와 목표주가 540,000원 유지

동사는 Atlas가 개별 실증에서 대규모 공장으로 확산되는 단계에서 수혜 강도가 높아질 전망이다. RMAC 확대와 로봇 생산시설 구축, 2028년 HMGMA 투입은 소프트웨어와 공장 시스템 매출이 현실화되는 주요 변곡점이다. 장기적으로 다양한 로봇을 하나의 플랫폼에서 관리하고 MES와 연결하는 표준을 선점할 경우 그룹 내부 구축사업을 넘어 외부 제조기업으로 확장할 가능성도 존재한다.

Buy (유지)

목표주가 (유지)	540,000 원
현재주가	406,000 원
상승여력	33.0 %

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSPI(9/1)		6,835.80 pt
시가총액		11.13 조원
발행주식수		27,424 천주
52 주 최고가/최저가		938,000 / 149,300 원
90 일 일평균거래대금		875.55 억원
외국인 지분율		1.9%
배당수익률(26.12E)		0.5%
BPS(26.12E)		72,770 원
KOSPI 대비 상대수익률	1 개월	12.2%
	6 개월	-25.1%
	12 개월	26.0%
주주구성	현대자동차 (외 5 인)	75.3%
	국민연금공단 (외 1 인)	8.2%
	현대오토에버우리사주 (외 1 인)	0.2%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2024	3,714	224	227	175	6,228	24.0	366	20.2	7.9	2.0	10.4
2025	4,252	255	255	187	6,654	6.8	433	49.9	19.6	4.9	10.3
2026E	4,806	272	271	205	7,326	10.1	473	57.5	23.1	5.8	10.5
2027E	5,366	322	316	240	8,580	17.1	525	49.1	20.5	5.3	11.3
2028E	6,092	406	400	304	10,863	26.6	606	38.8	17.5	4.8	13.0

자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

LS증권 리서치센터

표7 현대오토에버 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)	2025	2026E	2027E	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26P	3Q26E	4Q26E
매출액	4,252	4,806	5,366	833	1,042	1,054	1,323	936	1,251	1,174	1,446
%yoy	14.5	13.0	11.6	13.9	13.5	16.5	14.1	12.3	20.0	11.3	9.4
%qoq				-28.2	25.1	1.2	25.5	-29.3	33.7	-6.2	23.2
SI	1,657	1,995	2,411	300	388	421	549	357	511	485	643
%yoy	29.6	20.4	20.9	26.7	17.3	27.0	44.4	19.1	31.6	15.1	17.2
%qoq				-21.2	29.5	8.5	30.3	-35.0	43.1	-5.1	32.7
ITO	1,767	1,995	2,136	341	424	435	567	381	528	479	607
%yoy	8.4	12.9	7.1	5.8	13.7	15.1	1.8	11.7	24.5	10.2	7.0
%qoq				-38.8	24.2	2.6	30.4	-32.8	38.5	-9.2	26.6
SW	835	816	819	199	230	198	207	198	212	210	196
%yoy	3.8	-2.2	0.3	15.6	7.3	1.5	-6.8	-0.7	-7.8	5.8	-5.0
%qoq				-10.3	15.6	-13.9	4.3	-4.3	7.3	-1.2	-6.4
영업이익	255	272	322	27	81	71	77	21	91	71	89
%OPM	6.0	5.7	6.0	3.2	7.8	6.7	5.8	2.3	7.2	6.1	6.2
%yoy	13.8	6.5	18.3	-13.0	18.8	34.9	5.2	-20.6	11.2	0.7	16.5
%qoq				-63.3	204.9	-13.0	8.1	-72.3	326.9	-21.2	24.9
세전이익	255	271	316	28	82	71	75	25	92	71	83
%yoy	12.7	6.1	16.6	-18.3	13.3	30.7	13.5	-11.3	12.4	0.7	10.8
%qoq				-57.3	189.4	-13.5	6.3	-66.7	266.8	-22.5	17.0
지배순이익	182	201	235	20	58	52	53	18	68	53	62
%NPM	4.3	4.2	4.4	2.4	5.6	4.9	4.0	1.9	5.5	4.5	4.3
%yoy	6.8	10.1	17.1	-22.9	12.9	18.5	5.6	-8.6	17.1	2.3	16.9
%qoq				-61.0	197.1	-11.1	2.4	-66.2	280.9	-22.4	17.0

자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터

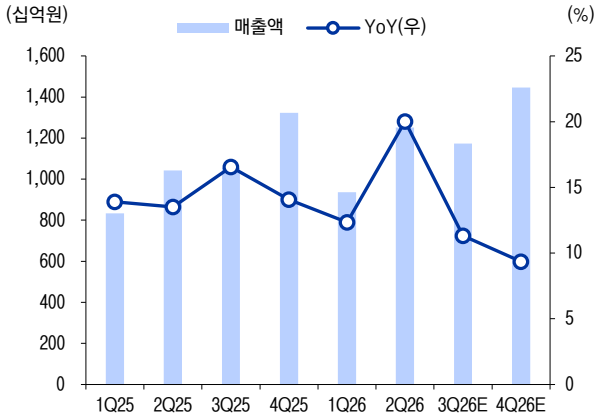
표8 현대오토에버 로봇 관련 매출

	1,000 대	5,000 대	10,000 대	20,000 대	30,000 대	50,000 대
아틀라스 생산단가(달러)	130,000	80,000	50,000	40,000	35,000	30,000
관제·연동 솔루션 포함 단가(달러)	143,000	88,000	55,000	44,000	38,500	33,000
현대오토에버 매출(십억원)		616	770	1,232	1,617	2,310
현대오토에버 매출총이익(십억원)		74	92	148	194	277

자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터
주: 환율은 1,400원/$ 가정

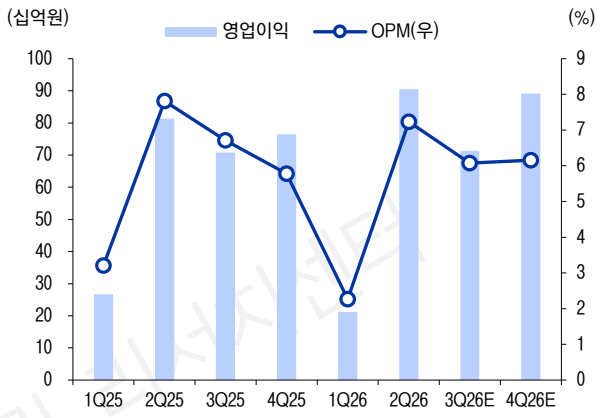
LS증권 리서치센터

그림54 현대오토에버 매출액 추이 및 전망



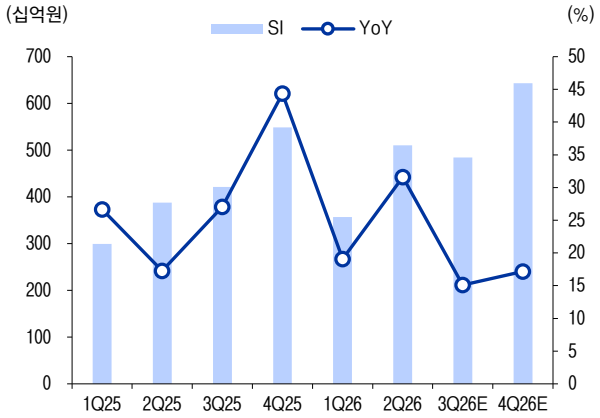
자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터

그림55 현대오토에버 영업이익 추이 및 전망



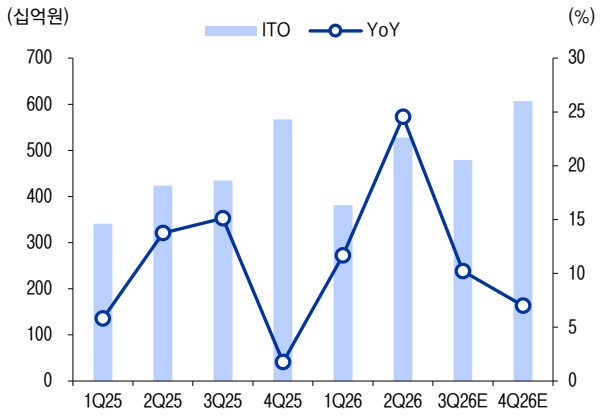
자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터

그림56 현대오토에버 SI 매출액 추이



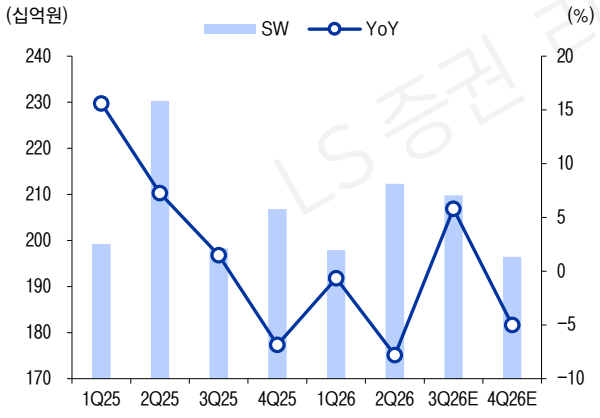
자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터

그림57 현대오토에버 ITO 매출액 추이



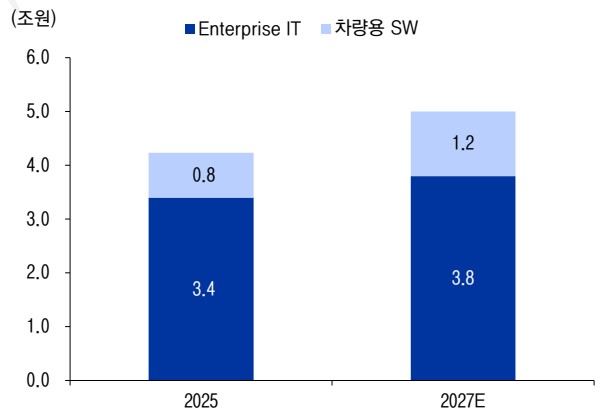
자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터

그림58 현대오토에버 SW 매출액 추이



자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터

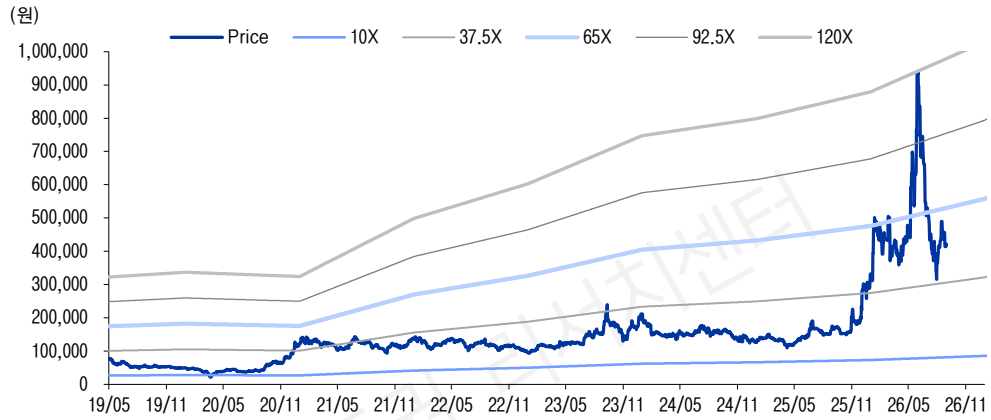
그림59 현대오토에버 중장기 사업 목표



자료: 현대오토에버, LS증권 리서치센터

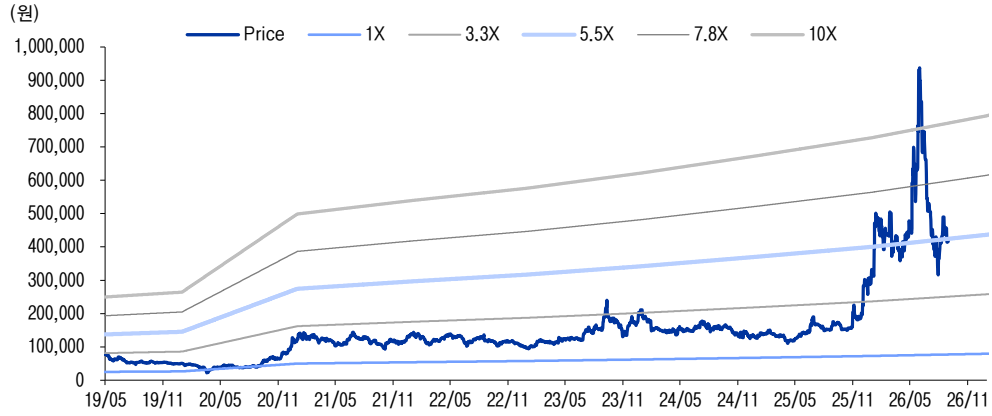
LS 증권 리서치센터

그림60 **현대오토에버 12M Fwd P/E Band**



자료: LS증권 리서치센터

그림61 **현대오토에버 12M Fwd P/B Band**



자료: LS증권 리서치센터

LS 증권 리서치센터

현대오토에버 (307950)

재무상태표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
유동자산	2,215	2,335	3,049	3,393	3,849
현금 및 현금성자산	382	301	438	560	712
매출채권 및 기타채권	1,156	1,229	1,813	2,002	2,272
재고자산	3	2	3	4	4
기타유동자산	674	803	795	828	861
비유동자산	1,134	1,270	1,227	1,237	1,260
관계기업투자등	49	47	48	50	52
유형자산	184	289	280	286	304
무형자산	544	545	530	517	505
자산총계	**3,350**	**3,605**	**4,276**	**4,630**	**5,110**
유동부채	1,242	1,342	1,858	2,028	2,268
매입채무 및 기타재무	999	1,121	1,591	1,757	1,993
단기금융부채	107	62	57	52	47
기타유동부채	137	159	210	219	227
비유동부채	377	388	393	396	401
장기금융부채	123	137	139	135	130
기타비유동부채	254	251	253	262	270
부채총계	**1,619**	**1,730**	**2,251**	**2,424**	**2,669**
지배주주지분	1,705	1,847	1,996	2,176	2,411
자본금	14	14	14	14	14
자본잉여금	773	773	773	773	773
이익잉여금	901	1,038	1,186	1,367	1,602
비지배주주지분(연결)	25	28	30	30	30
자본총계	**1,731**	**1,875**	**2,026**	**2,206**	**2,441**

손익계산서

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	**3,714**	**4,252**	**4,806**	**5,366**	**6,092**
매출원가	3,319	3,807	4,316	4,806	5,432
매출총이익	**395**	**446**	**490**	**560**	**660**
판매비 및 관리비	170	190	218	238	254
영업이익	**224**	**255**	**272**	**322**	**406**
(EBITDA)	366	433	473	525	606
금융손익	14	10	11	11	10
이자비용	11	12	12	11	11
관계기업등 투자손익	-4	-4	-1	-1	-1
기타영업외손익	-8	-6	-11	-16	-15
세전계속사업이익	**227**	**255**	**271**	**316**	**400**
계속사업법인세비용	51	69	65	76	96
계속사업이익	175	187	205	240	304
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	**175**	**187**	**205**	**240**	**304**
지배주주	171	182	201	235	298
총포괄이익	**189**	**191**	**205**	**240**	**304**
매출총이익률 (%)	10.6	10.5	10.2	10.4	10.8
영업이익률 (%)	6.0	6.0	5.7	6.0	6.7
EBITDA 마진률 (%)	9.9	10.2	9.8	9.8	9.9
당기순이익률 (%)	4.7	4.4	4.3	4.5	5.0
ROA (%)	5.5	5.2	5.1	5.3	6.1
ROE (%)	10.4	10.3	10.5	11.3	13.0
ROIC (%)	16.7	16.0	16.2	18.2	22.2

현금흐름표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
영업활동 현금흐름	**256**	**424**	**249**	**417**	**466**
당기순이익(손실)	175	187	205	240	304
비현금수익비용가감	229	298	211	208	203
유형자산감가상각비	85	116	140	143	141
무형자산상각비	57	61	61	60	59
기타현금수익비용	88	120	-11	-2	3
영업활동 자산부채변동	-121	-7	-154	-31	-41
매출채권 감소(증가)	-266	-73	-565	-189	-270
재고자산 감소(증가)	1	1	-1	0	0
매입채무 증가(감소)	175	73	511	166	237
기타자산, 부채변동	-32	-8	-99	-7	-8
투자활동 현금흐름	**-275**	**-339**	**-95**	**-231**	**-242**
유형자산처분(취득)	-85	-169	-132	-149	-159
무형자산 감소(증가)	-58	-67	-47	-47	-47
투자자산 감소(증가)	-119	-89	96	-19	-20
기타투자활동	-13	-15	-12	-15	-16
재무활동 현금흐름	**-90**	**-167**	**-24**	**-64**	**-72**
차입금의 증가(감소)	-57	-117	-25	-9	-9
자본의 증가(감소)	-39	-50	-52	-55	-63
배당금의 지급	39	50	-52	-55	-63
기타재무활동	6	-1	52	0	0
현금의 증가	**-100**	**-81**	**137**	**122**	**152**
기초현금	483	382	301	438	560
기말현금	382	301	438	560	712

자료: 현대오토에버, LS 증권 리서치센터

주요 투자지표

	2024	2025	2026E	2027E	2028E
투자지표 (x)					
P/E	20.2	49.9	57.5	49.1	38.8
P/B	2.0	4.9	5.8	5.3	4.8
EV/EBITDA	7.9	19.6	23.1	20.5	17.5
P/CF	8.5	18.8	27.8	25.8	22.8
배당수익률 (%)	1.4	0.6	0.5	0.5	0.6
성장성 (%)					
매출액	21.2	14.5	13.0	11.6	13.5
영업이익	23.7	13.8	6.6	18.3	26.2
세전이익	24.7	12.6	6.1	16.6	26.6
당기순이익	24.9	6.6	9.9	16.9	26.6
EPS	24.0	6.8	10.1	17.1	26.6
안정성 (%)					
부채비율	93.6	92.3	111.1	109.9	109.3
유동비율	178.3	173.9	164.1	167.4	169.7
순차입금/자기자본(x)	-32.6	-32.4	-31.9	-36.0	-39.9
영업이익/금융비용(x)	20.1	21.7	23.5	28.4	36.6
총차입금 (십억원)	229	199	197	187	178
순차입금 (십억원)	-565	-608	-647	-795	-974
주당지표 (원)					
EPS	6,228	6,654	7,326	8,580	10,863
BPS	62,187	67,354	72,770	79,350	87,913
CFPS	14,749	17,667	15,172	16,324	18,500
DPS	1,780	1,900	2,000	2,300	2,500

LS 증권 리서치센터

SNT 모티브 (064960)

2026. 9. 2 | 자동차/로봇

Analyst 이병근
02-3779-8425
bglee@ls-sec.co.kr

견조한 본업에 로봇까지

HEV 모터와 반도체 장비가 이끄는 성장

완성차 생산량 둔화에도 HEV 생산 증가에 힘입어 모터 사업의 안정적인 성장 방향성은 유효하다. 반도체 장비는 본업의 추가 성장축으로 자리 잡고 있다. 동사는 Chamber Assembly, Main Frame Assembly 등을 생산해 Applied Materials에게 납품하고 있다. 반도체 호황에 따른 글로벌 반도체 기업의 증설로 동사의 반도체 장비 수요 역시 증가하고 있다. 반도체 장비 매출은 2025년 761억원 → 2026년 1,019억원 → 2027년 1,223억원으로 점차 확대될 전망이며, 수익성은 10% 중반 수준으로 추정된다.

자동차 모터 기술을 로봇 관절로 확장

로봇용 모터는 작은 무게에서 높은 연속 토크를 내야 하고 반복적인 방향 전환과 충격에도 정밀도를 유지해야 한다. 동사는 자동차용 모터를 통해 축적한 고출력·고효율 설계와 대량생산 경험을 통해 로봇용 액추에이터 모터로 확장할 수 있다. 2026년 3월에는 SNT로보틱스 지분 100%를 인수한 데 이어, 2026년 9월 지분 100% SNT로보틱스를 흡수합병해, 산업용 다관절 로봇과 AI 지능형 로봇까지 사업 범위를 넓혔다.

모터 한 개당 양산 단가를 약 20만원으로 적용하면 휴머노이드 로봇 한 대당 약 640만원 매출 창출이 가능하다. 장기적으로 연간 3만대가 생산되면 약 1,920억원까지 확대될 수 있다. 이는 2028년 예상 매출액의 16%에 해당한다.

투자의견 Buy와 목표주가 39,000원 유지

동사에 대해 투자의견 Buy와 목표주가 39,000원을 유지한다. 현재 주가는 12M Fwd P/E 기준 6.9배로 과거 평균 11.6배 대비 저평가다. 2025년 분기 배당을 시작했으며, DPS는 1,700원(배당성향 58.2%)이다. 2026년 DPS는 2,000원(배당성향 52.8%)이 예상, 배당수익률 7.7% 수준이다.

HEV 모터와 반도체 장비의 성장, 높은 배당 수익률은 주가의 하방 경직성을 높이는 요인이다. 여기에 로봇용 모터 매출이 확대될 경우 추가적인 밸류에이션 Re-rating도 가능할 전망이다.

Buy (유지)

목표주가 (유지)	39,000 원
현재주가	26,600 원
상승여력	46.6 %

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSPI(9/1)		6,835.80 pt
시가총액		7,059.71 억원
발행주식수		26,540 천주
52 주 최고가/최저가		39,450 / 24,650 원
90 일 일평균거래대금		19.44 억원
외국인 지분율		12.7%
배당수익률(26.12E)		6.9%
BPS(26.12E)		39,732 원
KOSPI 대비 상대수익률	1 개월	-5.1%
	6 개월	-39.3%
	12 개월	-144.0%
주주구성	SNT 홀딩스 (외 2 인)	46.3%
	자사주 (외 1 인)	10.2%
	국민연금공단 (외 1 인)	8.4%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2024	969	98	132	104	4,378	25.9	127	5.1	0.8	0.6	10.8
2025	1,006	103	94	70	2,921	-33.3	133	11.8	3.5	0.9	7.0
2026E	1,046	114	108	81	3,409	16.7	153	7.6	2.3	0.7	7.9
2027E	1,132	133	124	94	3,940	15.6	176	6.6	2.0	0.6	8.7
2028E	1,200	144	132	100	4,189	6.3	187	6.2	1.9	0.6	8.9

자료: SNT모티브, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

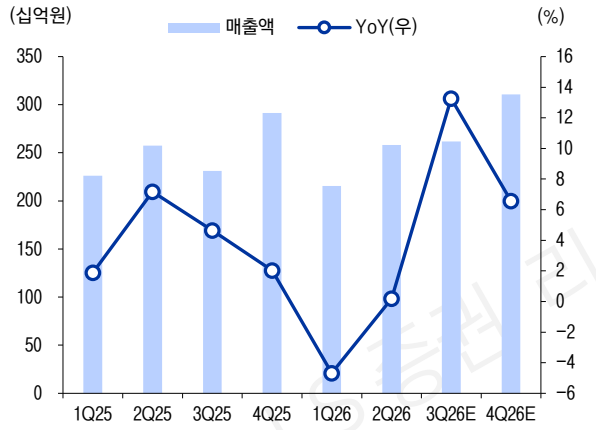
LS증권 리서치센터

표9 SNT 모티브 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)	2025	2026E	2027E	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26P	3Q26E	4Q26E
매출액	**1,006**	**1,046**	**1,132**	**226**	**258**	**231**	**292**	**216**	**258**	**262**	**311**
%yoy	3.9	3.9	8.2	1.9	7.2	4.6	2.0	-4.7	0.2	13.3	6.6
%qoq				-20.9	13.9	-10.3	26.2	-26.1	19.7	1.4	18.7
차량부품	**793**	**829**	**903**	**199**	**204**	**192**	**199**	**186**	**214**	**217**	**212**
%yoy	8.5	4.5	9.0	11.2	9.5	13.3	1.1	-6.5	4.9	13.4	6.6
%qoq				1.1	2.2	-5.9	3.9	-6.5	14.7	1.7	-2.3
기타	**242**	**230**	**242**	**33**	**68**	**43**	**97**	**32**	**48**	**48**	**102**
%yoy	-3.1	-4.8	5.3	-29.4	19.6	-19.5	5.6	-2.5	-29.9	11.2	4.9
%qoq				-64.3	108.9	-36.8	124.2	-67.1	50.2	0.3	111.5
연결조정	**-28**	**-13**	**-14**	**-6**	**-14**	**-4**	**-5**	**-3**	**-4**	**-4**	**-3**
영업이익	**103**	**114**	**133**	**23**	**27**	**22**	**31**	**22**	**26**	**28**	**39**
%OPM	10.2	10.9	11.8	10.2	10.3	9.5	10.6	10.0	10.0	10.6	12.4
%yoy	4.5	10.9	17.1	4.6	6.2	-0.1	6.5	-6.4	-3.0	26.5	24.8
%qoq				-20.6	15.8	-17.4	40.4	-30.3	20.0	7.7	38.5
세전이익	**94**	**108**	**124**	**28**	**19**	**29**	**18**	**33**	**32**	**19**	**24**
%yoy	-28.9	15.2	15.2	-21.5	-46.7	61.4	-57.8	19.1	67.5	-33.7	32.8
%qoq				-35.4	-32.4	52.9	-36.9	82.5	-4.9	-39.5	26.5
지배순이익	**70**	**81**	**94**	**21**	**14**	**21**	**13**	**25**	**24**	**14**	**18**
%NPM	9.3	10.3	11.0	9.4	5.5	9.2	4.4	11.5	9.2	5.5	5.9
%yoy	-28.9	15.2	15.2	-21.0	-48.0	25.5	-61.2	16.8	68.2	-32.4	41.1
%qoq				-35.9	-33.4	50.2	-39.4	92.8	-4.1	-39.7	26.5

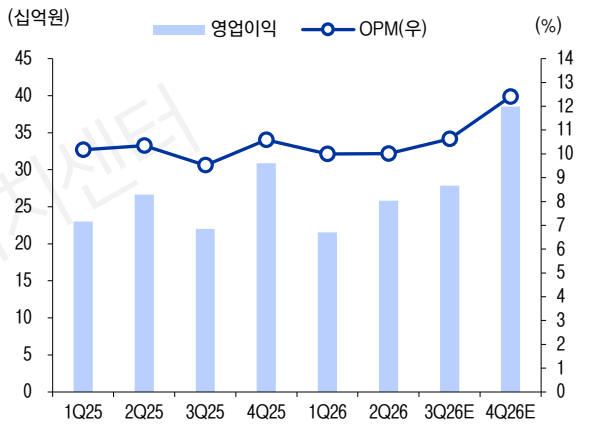
자료: SNT모티브, LS증권 리서치센터

그림62 SNT 모티브 매출액 추이 및 전망



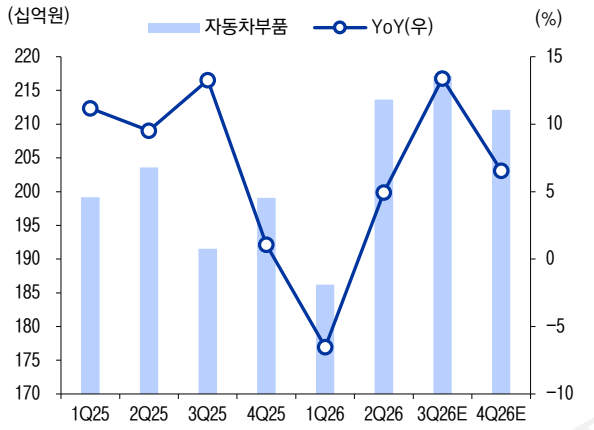
자료: SNT모티브, LS증권 리서치센터

그림63 SNT 모티브 영업이익 추이 및 전망



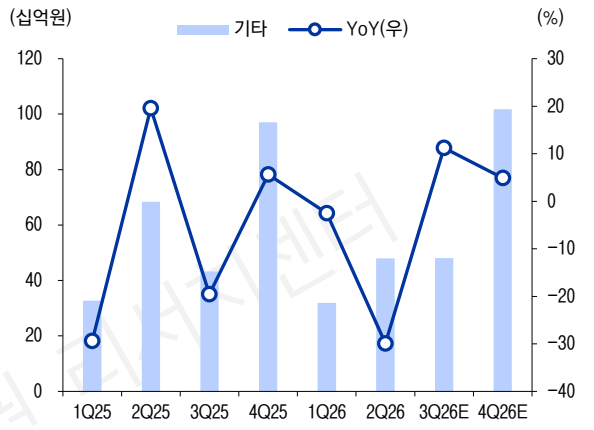
자료: SNT모티브, LS증권 리서치센터

그림64 SNT 모티브 부품 매출액 추이 및 전망



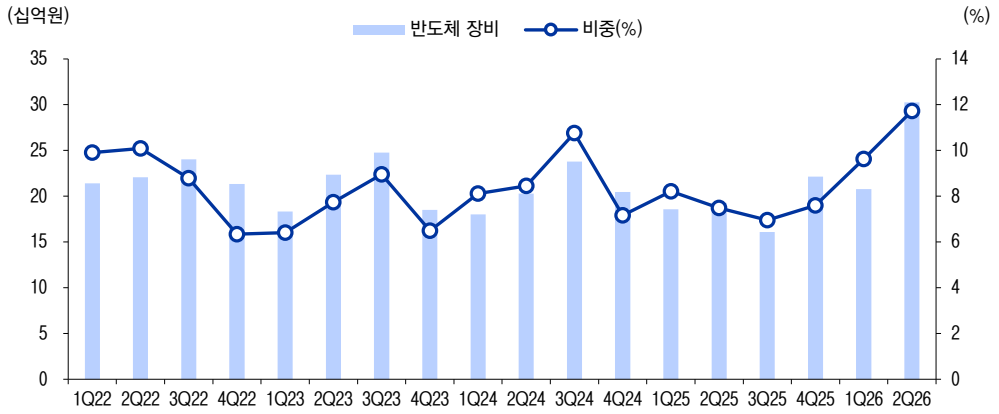
자료: SNT모티브, LS증권 리서치센터

그림65 SNT 모티브 기타 매출액 추이 및 전망



자료: SNT모티브, LS증권 리서치센터

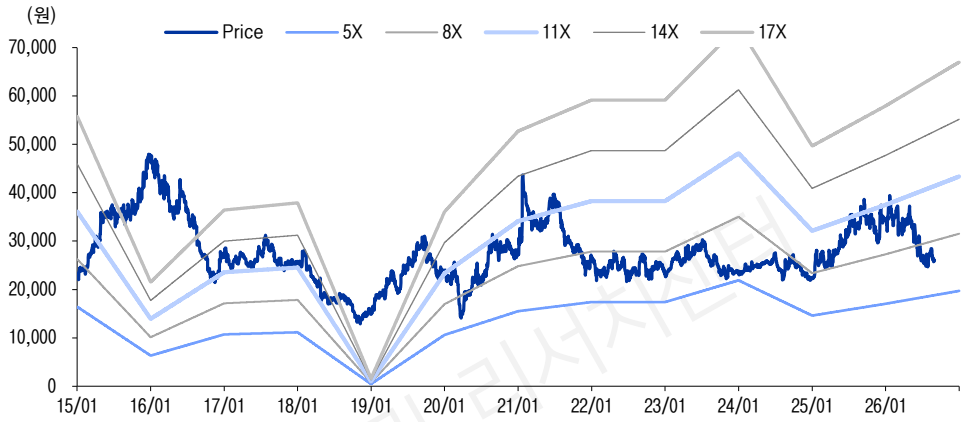
그림66 SNT 모티브 반도체장비 매출액 추이



자료: SNT모티브, LS증권 리서치센터

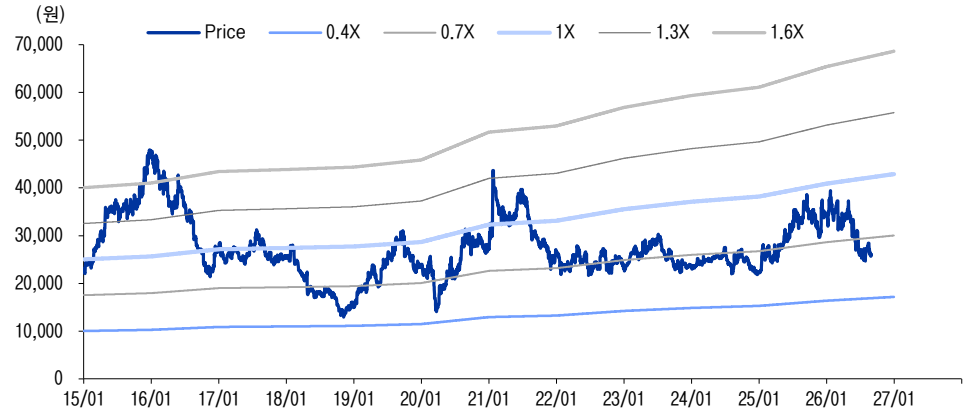
LS 증권 리서치센터

그림67 SNT 모티브 12M Fwd P/E Band



자료: LS증권 리서치센터

그림68 SNT 모티브 12M Fwd P/B Band



자료: LS증권 리서치센터

LS 증권 리서치센터

SNT 모티브 (064960)

재무상태표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
유동자산	846	829	883	926	960
현금 및 현금성자산	223	233	146	141	134
매출채권 및 기타채권	202	197	277	296	313
재고자산	158	168	263	282	298
기타유동자산	264	231	198	206	214
비유동자산	395	451	511	539	571
관계기업투자등	7	5	5	5	5
유형자산	382	437	478	505	536
무형자산	6	5	4	4	4
자산총계	**1,242**	**1,279**	**1,394**	**1,465**	**1,531**
유동부채	216	218	294	314	332
매입채무 및 기타재무	167	188	265	284	300
단기금융부채	0	0	0	0	0
기타유동부채	50	30	29	30	32
비유동부채	41	42	40	41	43
장기금융부채	0	0	0	0	0
기타비유동부채	41	42	40	41	43
부채총계	**257**	**260**	**334**	**356**	**375**
지배주주지분	985	1,014	1,055	1,103	1,151
자본금	73	133	133	133	133
자본잉여금	73	13	13	13	13
이익잉여금	923	951	992	1,040	1,088
비지배주주지분(연결)	0	6	6	6	6
자본총계	**985**	**1,019**	**1,060**	**1,109**	**1,156**

손익계산서

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	**969**	**1,006**	**1,046**	**1,132**	**1,200**
매출원가	809	817	845	912	972
매출총이익	**159**	**189**	**201**	**220**	**228**
판매비 및 관리비	61	87	87	87	84
영업이익	**98**	**103**	**114**	**133**	**144**
(EBITDA)	127	133	153	176	187
금융손익	39	10	17	17	16
이자비용	0	0	0	0	0
관계기업등 투자손익	0	0	0	0	0
기타영업외손익	-5	-19	-23	-25	-28
세전계속사업이익	**132**	**94**	**108**	**124**	**132**
계속사업법인세비용	27	24	27	30	33
계속사업이익	104	70	81	94	100
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	**104**	**70**	**81**	**94**	**100**
지배주주	104	70	81	94	100
총포괄이익	**107**	**71**	**81**	**94**	**100**
매출총이익률 (%)	16.5	18.8	19.2	19.4	19.0
영업이익률 (%)	10.1	10.2	10.9	11.8	12.0
EBITDA 마진률 (%)	13.1	13.2	14.6	15.5	15.6
당기순이익률 (%)	10.8	6.9	7.8	8.3	8.3
ROA (%)	8.5	5.5	6.1	6.6	6.7
ROE (%)	10.8	7.0	7.9	8.7	8.9
ROIC (%)	16.2	14.4	13.4	13.5	13.7

현금흐름표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
영업활동 현금흐름	**130**	**74**	**19**	**119**	**128**
당기순이익(손실)	104	70	81	94	100
비현금수익비용가감	42	44	36	44	44
유형자산감가상각비	27	28	36	40	40
무형자산상각비	2	2	3	3	2
기타현금수익비용	13	14	-17	-12	-12
영업활동 자산부채변동	-8	-24	-96	-19	-16
매출채권 감소(증가)	9	-9	-78	-20	-17
재고자산 감소(증가)	6	-12	-93	-19	-16
매입채무 증가(감소)	3	21	80	19	16
기타자산, 부채변동	-27	-25	-4	1	1
투자활동 현금흐름	**-41**	**-20**	**-69**	**-78**	**-83**
유형자산처분(취득)	-48	-84	-74	-67	-71
무형자산 감소(증가)	0	-1	-2	-2	-2
투자자산 감소(증가)	99	133	-6	-8	-8
기타투자활동	-92	-68	13	-1	-1
재무활동 현금흐름	**-74**	**-45**	**-41**	**-45**	**-52**
차입금의 증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가(감소)	-74	-44	-72	-45	-52
배당금의 지급	20	44	-72	-45	-52
기타재무활동	0	0	31	0	0
현금의 증가	**24**	**10**	**-87**	**-5**	**-7**
기초현금	200	223	233	146	141
기말현금	223	233	146	141	134

자료: SNT 모티브, LS 증권 리서치센터

주요 투자지표

	2024	2025	2026E	2027E	2028E
투자지표 (x)					
P/E	5.1	11.8	7.6	6.6	6.2
P/B	0.6	0.9	0.7	0.6	0.6
EV/EBITDA	0.8	3.5	2.3	2.0	1.9
P/CF	4.0	8.0	5.9	5.0	4.8
배당수익률 (%)	4.2	4.9	6.9	7.7	8.4
성장성 (%)					
매출액	-14.7	3.9	3.9	8.2	6.0
영업이익	-15.9	4.5	10.9	17.1	8.0
세전이익	15.6	-28.9	15.2	15.2	6.6
당기순이익	20.0	-33.4	16.8	15.6	6.3
EPS	25.9	-33.3	16.7	15.6	6.3
안정성 (%)					
부채비율	26.1	25.5	31.5	32.1	32.4
유동비율	391.0	379.4	300.3	294.4	289.2
순차입금/자기자본(x)	-49.0	-44.6	-31.5	-30.4	-29.2
영업이익/금융비용(x)	12,044.7	26,168.1	40,922.3	43,573.8	47,053.7
총차입금 (십억원)	0	0	0	0	0
순차입금 (십억원)	-482	-455	-334	-337	-338
주당지표 (원)					
EPS	4,378	2,921	3,409	3,940	4,189
BPS	37,106	38,197	39,732	41,564	43,350
CFPS	5,526	4,287	4,400	5,203	5,430
DPS	937	1,700	1,800	2,000	2,200

LS 증권 리서치센터

에스비비테크 (389500)

2026. 9. 2 | 자동차/로봇

Analyst 이병근
02-3779-8425
bglee@ls-sec.co.kr

국내 하모닉 감속기 대장

반도체 베어링에서 로봇 구동부품 업체로

에스비비테크는 반도체 장비용 특수 베어링과 로봇용 정밀감속기를 생산하는 기업이다. 핵심 경쟁력은 2013년 국내 최초로 국산화한 하모닉 감속기로, 치형 설계부터 단조·열처리, 성능평가까지 전 공정 기술을 내재화하고 있다. 일본 HDS 제품 대비 가격은 약 70%, 납기는 4분의 1 수준으로, 중국 저가 제품과의 가격 경쟁보다는 품질과 납기 대응력을 앞세운 '프리미엄 가성비' 전략을 취하고 있다. 기존 주력인 반도체 베어링은 초박형 베어링과 로보베어링, WRIST 어셈블리 등 고객 장비별 특주 제품으로 구성되며, 반도체 라인 가동률에 연동되는 교체 수요가 매출의 기반이다.

2025년 매출 비중은 베어링 79%, 감속기 20%였지만 1H26에는 감속기 비중이 31%까지 상승했다. 향후 모베드 DnL 모듈과 방산, 휴머노이드용 감속기 매출이 본격화되면 2027년부터 로봇용 정밀감속기가 주력 사업이 될 전망이다.

흑자전환의 핵심은 감속기 가동률

동사는 하모닉 감속기 생산능력을 2021년 1.2만개에서 2023년 5만개까지 늘렸지만, 금리 상승과 설비투자 둔화로 협동로봇·자동화 수요가 예상보다 부진하면서 가동률이 10% 이하에 머물렀다. 낮은 가동률로 감가상각비와 인건비 등 고정비가 흡수되지 못해 매출총이익률은 2023년 2.7%, 2024년 1.8%, 2025년 5.6%에 그쳤다. 여기에 연간 30억~40억원 수준의 연구개발비가 더해지면서 2025년에는 매출 72억원보다 많은 73억원의 판관비가 발생했고, 영업손실은 69억원을 기록했다.

현재 감속기 생산능력은 하모닉 5만개와 유성 2만개를 합산한 연간 7만개다. 하모닉 평균판매가격을 45만원으로 가정하면 2025년 판매량은 약 3,300개, 가동률은 6~7%에 불과했던 것으로 추정된다. 다만 2026년에는 휴머노이드용 하모닉 감속기와 방산 프로젝트, 모베드용 유성감속기 매출이 반영되며 감속기 매출이 약 50억원까지 증가할 전망이다. 하모닉 라인은 이미 설비투자가 완료돼 있어 가동률 상승분이 추가 CAPEX 없이 영업 레버리지로 연결될 수 있다. 손익분기점은 매출 160억~170억원이다.

Not Rated

목표주가	Not Rated
현재주가	37,200 원
상승여력	-

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSDAQ(9/1)		821.25 pt
시가총액		2,478.81 억원
발행주식수		6,663 천주
52 주 최고가/최저가		106,400 / 20,200 원
90 일 일평균거래대금		55.7 억원
외국인 지분율		3.9%
배당수익률(25.12)		0.0%
BPS(25.12)		1,974 원
KOSDAQ 대비 상대수익률	1 개월	9.1%
	6 개월	-8.6%
	12 개월	14.8%
주주구성	케이피에프 (외 5 인)	42.3%
	이정호 (외 1 인)	0.1%
	정상규 (외 1 인)	0.1%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2021	6.8	-2.2	-2.8	-2.8	-600	적지	-1.4	n/a	-2.8	n/a	-67.3
2022	7.5	-1.8	-5.3	-5.3	-883	적지	-0.9	-19.5	-115.8	4.8	-36.7
2023	5.1	-5.6	-11.0	-11.0	-1,847	적지	-4.2	-20.5	-68.7	20.2	-65.4
2024	5.5	-6.9	-0.8	-0.9	-150	적지	-5.3	-252.3	-48.2	19.3	-7.6
2025	7.2	-6.9	-9.5	-9.5	-1,493	적지	-4.9	-25.4	-53.4	19.2	-76.7

자료: 에스비비테크, LS증권 리서치센터, K-IFRS 별도기준

수주잔고 한 번 더 레벨업

2026년 2분기 수주잔고는 약 111억원으로 2026년 예상 매출 118억원의 약 94% 수준이다. 주요 계약은 모베드 DnL 모듈 조향편심부 6.7억원, TSMC향 웨이퍼 공정장비용 베어링 14.7억원, 국내 로봇 제조사향 휴머노이드용 감속기 34.9억원 등이다. 여기에 2026년 8월 국내 로봇 제조사향 휴머노이드 정밀 감속기 19.2억원을 추가 수주했다.

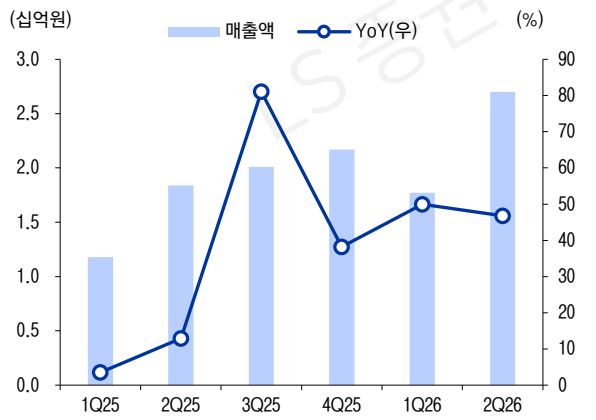
가장 큰 주가 모멘텀은 B사 휴머노이드향 유성감속기 진입 여부다. 휴머노이드 한 대에 유성감속기 20~28개와 하모닉 감속기 8~12개가 적용된다고 가정하면 대당 감속기 매출은 약 1,000만~1,400만원으로 추정된다. 휴머노이드 1,000대 기준 잠재 매출은 100억~140억원으로 회사가 제시한 손익분기점 매출의 60~85%에 해당한다. 다만, 현재 유성감속기 생산능력은 휴머노이드 약 700~1,000대분에 불과하기에, 신규 공장 증설 가능성이 존재한다.

표10 **에스비비테크 실적 추이**

(단위: 십억원)	2024	2025	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26
매출액	**5.5**	**7.2**	**1.2**	**1.8**	**2.0**	**2.2**	**1.8**	**2.7**
%yoy	6.2	32.1	3.5	12.9	81.1	38.2	50.0	46.7
%qoq			-24.8	55.9	9.2	8.0	-18.4	52.5
감속기	1.8	1.5	0.2	0.5	0.4	0.4	0.1	1.3
베어링	3.5	5.7	1.0	1.4	1.6	1.8	1.3	1.1
기타(시료 외)	0.1	0.0	-	-	-	-	0.4	0.3
영업이익	**-6.9**	**-6.9**	**-1.9**	**-1.9**	**-2.1**	**-0.9**	**-1.9**	**-3.0**
%OPM	-126.4	-95.4	-161.0	-104.9	-106.5	-41.5	-104.5	-109.3
%yoy	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지	적지
%qoq			적지	적지	적지	적지	적지	적지
당기순이익	**-0.9**	**-9.5**	**-1.9**	**-2.2**	**-2.2**	**-3.3**	**-8.8**	**-3.2**
%NPM	-16.3	-131.4	-158.5	-117.9	-107.5	-150.2	-497.7	-119.6
%yoy	적지	적지	적지	적전	적지	적지	적지	적지
%qoq			적지	적지	적지	적지	적지	적지

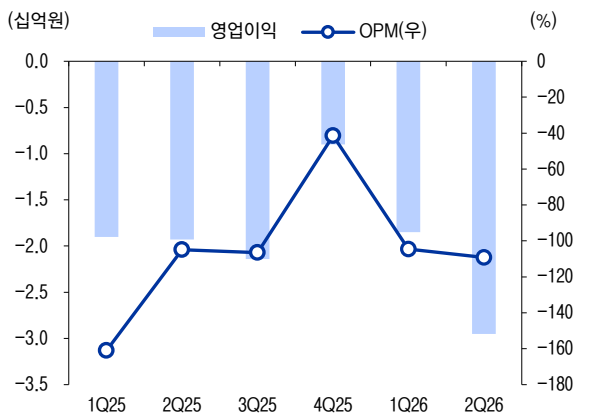
자료: 에스비비테크, LS증권 리서치센터

그림69 **에스비비테크 매출액 추이 및 전망**



자료: 에스비비테크, LS증권 리서치센터

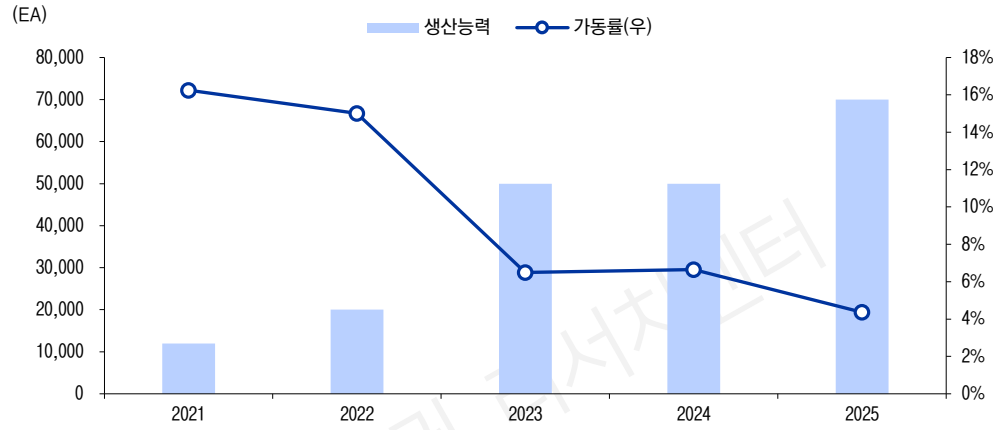
그림70 **에스비비테크 영업이익 추이 및 전망**



자료: 에스비비테크, LS증권 리서치센터

LS증권 리서치센터

그림71 감속기 생산능력 및 가동률 추이



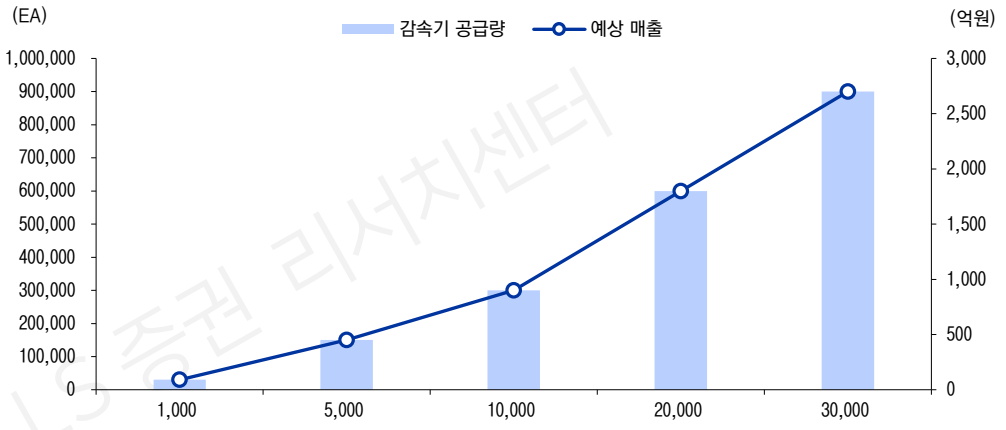
자료: 에스비비테크, LS증권 리서치센터

표11 에스비비테크 주요 공급계약 내역

구분	공시일자	계약기간	계약 상대방	금액(억원)
감속기	2025.10.16	2025.10.16~2026.10.31	계양전기	6.7
베어링	2025.12.08	2025.12.05~2026.12.25	STS 인터내셔널	14.7
감속기	2026.05.19	2026.05.18~2028.04.29	국내 로봇 제조사	12.1
감속기	2026.07.28	2026.05.18~2028.04.29	국내 로봇 제조사	22.8
감속기	2026.08.24	2026.08.21~2028.04.29	국내 로봇 제조사	19.2

자료: 에스비비테크, LS증권 리서치센터

그림72 휴머노이드 생산량별 유성감속기 잠재 매출



자료: 에스비비테크, LS증권 리서치센터

에스비비테크 (389500)

재무상태표

(십억원)	2021	2022	2023	2024	2025
유동자산	7.3	17.9	40.5	14.0	15.7
현금 및 현금성자산	3.6	13.8	2.2	2.1	9.3
매출채권 및 기타채권	1.0	1.4	0.8	1.4	1.4
재고자산	1.8	2.5	2.1	1.6	3.7
기타유동자산	0.9	0.2	35.5	8.9	1.2
비유동자산	10.3	12.9	14.0	14.9	16.6
관계기업투자등	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
유형자산	10.2	12.1	13.2	14.0	15.6
무형자산	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
자산총계	**17.6**	**30.8**	**54.5**	**28.9**	**32.2**
유동부채	6.3	7.4	41.7	16.0	18.9
매입채무 및 기타재무	1.2	1.2	0.8	0.8	1.3
단기금융부채	4.6	6.2	40.9	15.2	17.5
기타유동부채	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1
비유동부채	4.7	1.2	1.2	0.7	0.8
장기금융부채	3.4	0.4	0.3	0.2	0.2
기타비유동부채	1.3	0.8	0.9	0.5	0.6
부채총계	**11.0**	**8.7**	**42.9**	**16.8**	**19.7**
지배주주지분	6.6	22.1	11.6	12.1	12.5
자본금	2.3	3.1	3.1	3.1	3.2
자본잉여금	13.2	32.9	32.9	32.9	43.5
이익잉여금	-11.7	-16.9	-27.9	-28.8	-38.3
비지배주주지분(연결)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	**6.6**	**22.1**	**11.6**	**12.1**	**12.5**

손익계산서

(십억원)	2021	2022	2023	2024	2025
매출액	**6.8**	**7.5**	**5.1**	**5.5**	**7.2**
매출원가	5.6	5.5	5.0	5.4	6.8
매출총이익	**1.2**	**2.0**	**0.1**	**0.1**	**0.4**
판매비 및 관리비	3.4	3.8	5.7	7.0	7.3
영업이익	**-2.2**	**-1.8**	**-5.6**	**-6.9**	**-6.9**
(EBITDA)	-1.4	-0.9	-4.2	-5.3	-4.9
금융손익	-0.6	-0.4	0.1	0.3	0.0
이자비용	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2
관계기업등 투자손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타영업외손익	0.0	-3.1	-5.5	5.8	-2.6
세전계속사업이익	**-2.8**	**-5.3**	**-11.0**	**-0.8**	**-9.5**
계속사업법인세비용	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
계속사업이익	-2.8	-5.3	-11.0	-0.9	-9.5
중단사업이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	**-2.8**	**-5.3**	**-11.0**	**-0.9**	**-9.5**
지배주주	-2.8	-5.3	-11.0	-0.9	-9.5
총포괄이익	**-2.8**	**-5.3**	**-11.0**	**-0.4**	**-9.5**
매출총이익률 (%)	17.2	26.4	2.7	1.8	5.6
영업이익률 (%)	-32.9	-24.6	-108.5	-126.1	-95.3
EBITDA 마진률 (%)	-20.1	-11.4	-82.7	-97.7	-68.0
당기순이익률 (%)	-41.5	-70.5	-214.5	-16.4	-131.3
ROA (%)	-17.3	-21.8	-25.8	-2.1	-30.9
ROE (%)	-67.3	-36.7	-65.4	-7.6	-76.7
ROIC (%)	-15.2	-10.5	-12.3	-14.8	-26.4

현금흐름표

(십억원)	2021	2022	2023	2024	2025
영업활동 현금흐름	**-1.7**	**-2.2**	**-3.2**	**-4.1**	**-7.1**
당기순이익(손실)	-2.8	-5.3	-11.0	-0.9	-9.5
비현금수익비용가감	1.5	5.2	8.0	-3.2	4.8
유형자산감가상각비	0.9	1.0	1.3	1.5	1.9
무형자산상각비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
기타현금수익비용	0.7	4.2	6.7	-4.8	2.9
영업활동 자산부채변동	-0.3	-1.8	-0.2	0.1	-2.5
매출채권 감소(증가)	0.1	-0.4	0.6	-0.4	-0.2
재고자산 감소(증가)	-0.7	-0.8	-0.2	0.3	-2.0
매입채무 증가(감소)	-0.1	-0.5	-0.4	0.1	0.5
기타자산, 부채변동	0.4	-0.2	-0.2	0.1	-0.7
투자활동 현금흐름	**-0.1**	**-2.4**	**-37.3**	**24.2**	**5.2**
유형자산처분(취득)	-1.2	-2.8	-2.3	-2.2	-3.3
무형자산 감소(증가)	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0
투자자산 감소(증가)	0.0	0.6	-0.1	-0.6	8.6
기타투자활동	1.0	-0.3	-34.9	27.2	-0.1
재무활동 현금흐름	**4.7**	**14.8**	**28.8**	**-20.2**	**9.1**
차입금의 증가(감소)	2.5	0.0	28.8	-20.2	-0.2
자본의 증가(감소)	2.2	14.8	0.0	0.0	9.4
배당금의 지급	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타재무활동	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
현금의 증가	**2.8**	**10.2**	**-11.6**	**0.0**	**7.2**
기초현금	0.8	3.6	13.8	2.2	2.1
기말현금	3.6	13.8	2.2	2.1	9.3

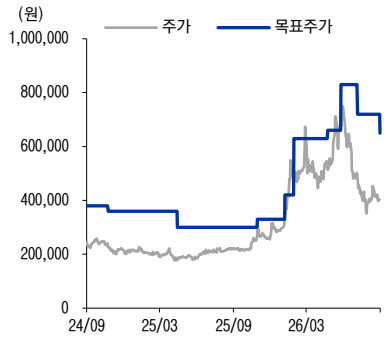
자료: 에스비비테크, LS 증권 리서치센터

주요 투자지표

	2021	2022	2023	2024	2025
투자지표 (x)					
P/E	n/a	-19.5	-20.5	-252.3	-25.4
P/B	n/a	4.8	20.2	19.3	19.2
EV/EBITDA	-2.8	-115.8	-68.7	-48.2	-53.4
P/CF	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
배당수익률 (%)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
성장성 (%)					
매출액	2.6	10.2	-31.3	6.5	31.7
영업이익	적지	적지	적지	적지	적지
세전이익	적지	적지	적지	적지	적지
당기순이익	적지	적지	적지	적지	적지
EPS	적지	적지	적지	적지	적지
안정성 (%)					
부채비율	167.3	39.4	369.7	138.0	157.8
유동비율	115.5	239.7	97.2	87.3	82.7
순차입금/자기자본(x)	57.7	-32.7	335.9	38.0	67.1
영업이익/금융비용(x)	-3.6	-3.6	-19.1	-26.6	-30.3
총차입금 (십억원)	8	7	41	15	18
순차입금 (십억원)	4	-7	39	5	8
주당지표 (원)					
EPS	-600	-883	-1,847	-150	-1,493
BPS	14,061	3,574	1,880	1,967	1,974
CFPS	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
DPS	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

LS 증권 리서치센터

현대차 목표주가 추이

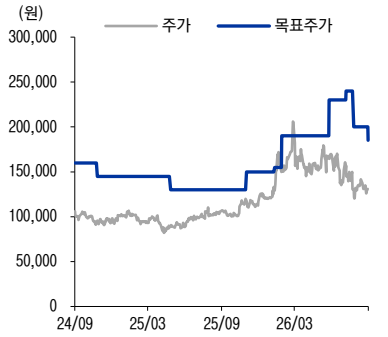


투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2024.03.20	신규	이병근			
2024.10.08	Buy	380,000	-34.6		-36.6
2024.10.25	Buy	360,000	-37.1		-42.5
2025.04.15	Buy	300,000	-11.7		-29.8
2025.10.31	Buy	330,000	6.2		-14.4
2026.01.08	Buy	420,000	30.7		8.3
2026.01.30	Buy	630,000	7.0		-18.8
2026.04.24	Buy	660,000	7.9		-7.3
2026.05.27	Buy	830,000	-9.6		-28.1
2026.07.07	Buy	720,000	-33.4		-42.7
2026.09.02	Buy	650,000			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

기아 목표주가 추이

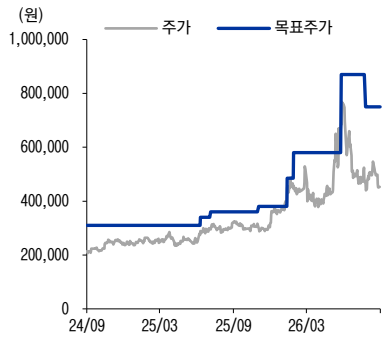


투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2024.03.20	신규	이병근			
2024.10.08	Buy	160,000	-36.8		-39.7
2024.10.28	Buy	145,000	-26.4		-34.0
2025.04.28	Buy	130,000	-7.8		-22.5
2025.11.03	Buy	150,000	-11.2		-20.8
2026.01.12	Buy	155,000	11.0		-0.8
2026.01.29	Buy	190,000	8.4		-15.0
2026.05.27	Buy	230,000	-26.0		-32.3
2026.07.08	Buy	240,000	-34.7		-39.6
2026.07.27	Buy	200,000	-29.2		-34.3
2026.09.02	Buy	185,000			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

현대모비스 목표주가 추이

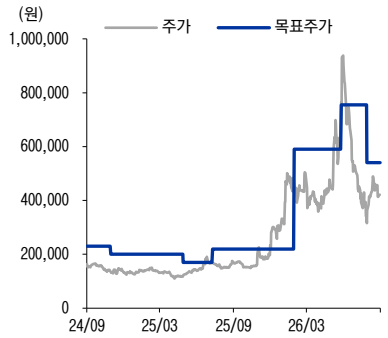


투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2024.03.20	신규	이병근			
2024.10.08	Buy	310,000	-7.9		-19.2
2025.06.11	Buy	340,000	-11.9		-14.6
2025.07.07	Buy	360,000	-9.9		-15.5
2025.11.03	Buy	380,000	5.1		-11.8
2026.01.13	Buy	485,000	0.5		-6.2
2026.01.29	Buy	580,000	15.5		-22.0
2026.05.27	Buy	870,000	-11.7		-35.2
2026.07.27	Buy	750,000			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

현대오토에버 목표주가 추이

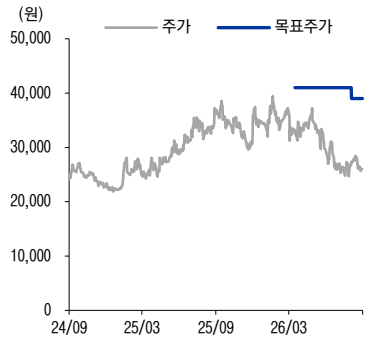


투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2024.03.20	신규	이병근			
2024.10.08	Buy	230,000	-33.0		-37.8
2024.10.31	Buy	200,000	-24.6		-33.5
2025.04.29	Buy	170,000	12.1		-11.8
2025.07.11	Buy	220,000	127.7		2.3
2026.01.30	Buy	590,000	18.5		-23.0
2026.05.27	Buy	755,000	24.2		-23.8
2026.07.30	Buy	540,000			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

SNT 모티브 목표주가 추이

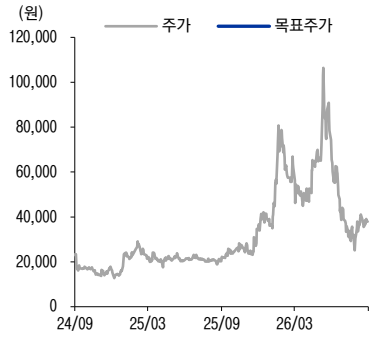


투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2026.03.17	신규	이병근			
2026.03.17	Buy	41,000	-9.1		-25.5
2026.08.05	Buy	39,000			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

에스비비테크 목표주가 추이



투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2026.09.02	변경	이병근			
2026.09.02	NR	NR			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

LS증권 리서치센터

Compliance Notice

본 자료에 기재된 내용들은 작성자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다(작성자: 이병근).

본 자료는 고객의 증권투자를 돕기 위한 정보제공을 목적으로 제작되었습니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치본부가 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 참고자료로만 활용하시기 바라며 유가증권 투자 시 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다.
따라서 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.

본 자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있으며 어떠한 경우에도 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변형될 수 없습니다.

_ 동 자료는 제공시점 현재 기관투자가 또는 제 3 자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.

_ 동 자료의 추천종목은 전일 기준 현재당사에서 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.

_ 동 자료의 추천종목은 전일 기준 현재 당사의 조사분석 담당자 및 그 배우자 등 관련자가 보유하고 있지 않습니다.

_ 동 자료의 추천종목에 해당하는 회사는 당사와 계열회사 관계에 있지 않습니다.

투자등급 및 적용 기준

구분	투자등급 guide line (투자기간 6~12 개월)	투자등급	적용기준 (향후 12 개월)	투자의견 비율	비고
Sector (업종)	시가총액 대비 업종 비중 기준 투자등급 3 단계	Overweight (비중확대) Neutral (중립) Underweight (비중축소)			
Company (기업)	절대수익률 기준 투자등급 3 단계	Buy (매수)	+15% 이상 기대	90.3%	2018 년 10 월 25 일부터 당사 투자등급 적용기준이 기존 ±15%로 변경
		Hold (보유)	-15% ~ +15%	10.7%	
		Sell (매도)	-15% 이하 기대		
		합계		100.0%	투자의견 비율은 2025.07.01 ~ 2026.06.30 당사 리서치센터의 의견공표 종목들의 맨마지막 공표의견을 기준으로 한 투자등급별 비중임 (최근 1 년간 누적 기준. 분기별 갱신)