

2025년 06월 19일 | 키움증권 리서치센터

산업분석 | 스몰캡

클론의 서막, 피지컬 AI

스몰캡 김학준 dilog10@kiwoom.com

스몰캡 오현진 ohj2956@kiwoom.com

RA 조재원 jwon2004@kiwoom.com

RA 오치호 ch5@kiwoom.com

Contents



클론의 서막, 피지컬AI	02
---------------	----

I.로봇 길라잡이	03
-----------	----

> 피지컬 AI	03
> 휴머노이드	06
> 소프트웨어: 피지컬과 AI 결합의 핵심	10
> 디지털 트윈 사용 사례	12
> 피지컬AI 시대에 주목해야 할 국내 디지털 트윈	13
> 시장전망	16
> 해외 기업별 동향	19
> K-휴머노이드	23
> 가정용 서비스 로봇 시장: AI 도입 시작	25

기업분석	27
------	----

> 로보티즈 (108490)	28
> 에스피지 (058610)	31
> 에브리봇 (270660)	34
> 한국피아이엠 (448900)	37
> 서브 로보틱스 (SERV.US)	40

Compliance Notice

- 당사는 06월 18일 현재 보고서에 언급된 종목들의 발행주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 동 자료를 기관투자자 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사는 자료작성일 현재 동 자료상에 언급된 기업들의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 동 자료에 게시된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

클론의 서막, 피지컬AI

>>> 이미 실생활에서 적용되는 피지컬AI

피지컬AI는 하드웨어에 자율적인 판단을 하는 AI를 적용하는 것을 의미한다. 즉, 물리 기반 데이터 학습을 통해 자율적으로 활동하는 기기이다. 현재 가장 빠르게 활용되고 있는 것은 가정용 청소 로봇이며, 향후 로보택시 등 자율주행 로봇도 시장이 급격하게 커질 것으로 전망된다. 방향성은 실내에서 실외로 시장이 확대될 것이다. 비정형, 즉 변수가 적고 위험성이 낮으며 규격화 된 부분에서 먼저 적용될 것이며 IoT에 접목된 가사형 로봇들이 빠르게 나타날 것이다. 국내 가전 업체들도 이러한 방향성을 준비하고 있는 것으로 파악된다. (관련업체: 에브리봇)

>>> 최종 종착지는 AI 휴머노이드

피지컬AI의 최종 종착지는 휴머노이드가 될 것이다. 우리가 영화에서 보았던 클론 형태의 휴머노이드가 사람의 역할을 대신할 수 있다는 점에서 각광받는 개발 형태이다. 휴머노이드의 장점은 인간과 똑 같은 행위를 하게 하여 인간의 많은 부분을 대체할 수 있다는 점이다. 실제 글로벌 휴머노이드를 이끌고 있는 미국과 중국에서는 사람과의 동작 유사성을 우선적으로 고려한다.

휴머노이드에서 가장 중요한 점은 1)AI시스템, 2)동작제어시스템, 3)바디이다. 이 중 국내 업체들이 직접 진입할 수 있는 곳은 바디와 동작제어시스템 부분이다. 특히 바디부분에서는 액추에이터가 핵심이 될 것이다. 관련업체로는 로보티즈, 에스피지, 한국피아이엠이 있으며 로보티즈를 Top Pick으로 추천한다.

>>> 디지털트윈을 주목하자

휴머노이드로 가는 방향에서 가장 중요한 것은 비정형에 대한 학습이다. 산업용 로봇과는 다르게 다양한 변수들에 노출되는 휴머노이드는 AI를 통해 비정형을 인식, 학습, 적용해야하기 때문에 시뮬레이션이 필수적이다. 디지털 트윈을 구현하기 위한 개발 경쟁이 소프트웨어 업체들에게서 빠르게 나타나고 있으며 로봇 및 무인이 늘어날 수록 빠르게 발전할 수 있는 시장이다.(관련업체: 씨메스, 이노시뮬레이션, E8)

I. 로봇 길라잡이

>>> 피지컬 AI

개념 잡기

AI와 피지컬(하드웨어) 모두 새로운 개념은 아니다. AI도, 하드웨어도 오래전부터 각각 존재해온 개념이다. 하지만 피지컬 AI는 다르다. AI와 하드웨어가 결합한 형태로 새롭게 등장했다. 피지컬 AI는 'Generative Physical AI'라고도 불린다. 기존의 생성형AI(GPT/Llama 등)를 하드웨어에 적용하여 피지컬AI는 우리가 사는 3D 물리 세계의 공간 관계와 법칙을 이해한다. 피지컬 AI는 향후 다양한 응용처에서 많은 변형을 거치며 발전할 것이다.

피지컬 AI는 자율 시스템이 예측 불가능한 상황(예컨대, 갑작스런 보행자 출현/기상변화) 등에 즉각적인 실시간 적응이 가능하다는 이점이 있다. 뿐만 아니라 이전에는 AI가 수행하지 못했던 정교하고 미세한 운동 기술을 습득함으로써 사람이 하기 어려운 일이나 위험한 일과 같은 복잡한 작업을 수행할 수도 있다. 추가로 이전 세대의 기계와는 다르게 공장/창고/도시 환경 등에서 인간과 기계가 자연스럽게 협업하며 상호작용 할 수 있다는 점도 피지컬 AI의 장점이다.

피지컬 AI 응용처

산업 분야	설명 및 주요 응용처
제조업	공정 자동화 및 품질 검사 등
건설	동선 최적화, 중장비 운행, 위험 감지 등
물류/유통	무인 운송 로봇, 창고 자동화, 동선 최적화 등
의료/헬스케어	환자 케어, 로봇 수술, 모니터링 등
농업	자율주행 농기계, 농업 환경 제어
자율주행	자율주행차, 드론, 무인운반로봇
서비스	가정 및 상업용 청소로봇, 스마트 가전 등
국방	무인 정찰, 군사용 드론 등

자료: 언론보도 종합, 키움증권 리서치센터

기존의 생성형 AI는 인간 언어 학습과 개념 추론에 최적화되어 실제 물리 세계 공간과 법칙에 대한 이해는 부족하다. 이런 한계를 보완하기 위해 피지컬 AI는 디지털 트윈을 기반으로 '물리 기반 데이터 생성', '강화 학습' 등의 과정을 거친다.

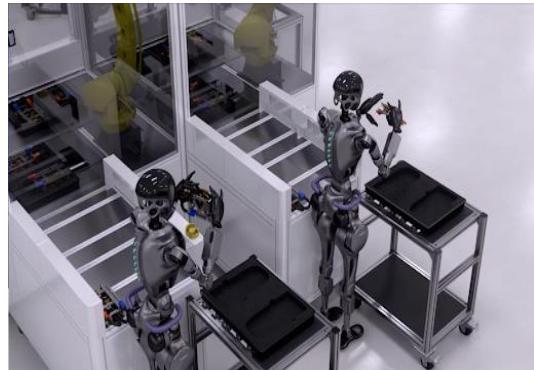
우선, 디지털 트윈이란 실제 세계의 다양한 상황을 모방하기 위해 생성된 가상의 공간이다. 예컨대 공장/창고/도시 등 실제와 같은 조건의 환경을 가상으로 만들어 놓고, 이 환경에 센서와 로봇이 배치된다. 그 후 물체의 이동, 충돌, 조명의 변화 등 외부 환경과 물리적 상호작용을 시험한다. 다음으로, 이러한 환경 하에서 물리 기반 데이터 생성이 이루어진다. 강체역학(Rigid Body Dynamics), 유체역학(Fluid Dynamics), 광학 시뮬레이션(Optical Simulation) 등 다양한 물리엔진이 사용되고 실제 환경에 일어날 수 있는 정밀한 상황에 대한 학습을 재현한다. 마지막으로, 이러한 가상 환경의 다양한 조건에서 AI는 수백만 번의 시행착오를 거치게 된다. 목표 달성을 시마다 보상을 받으며 최적의 행동 방식을 학습한다. 이를 통해 AI는 실제 환경에서 겪게 될 장애물 회피, 공장에서의 부품 조립과 같은 복잡한 작업을 습득하게 된다.

디지털 트윈 사례



자료: NVIDIA, 키움증권 리서치센터

디지털 트윈을 공장에 응용한 사례 - Foxconn



자료: NVIDIA, 키움증권 리서치센터

피지컬 AI는 현재 다양한 형태로 발전하고 있다. 가장 대표적인 것은 자율주행차(AV), 휴머노이드, 청소용 로봇, 드론, AGV/AMR(자동이동로봇), 헬스케어로봇 등 각양각색이다. 현재 가장 앞선 분야는 청소용 로봇이다. 가정용 로봇 청소기 시장은 실제로 가장 성숙한 형태의 로봇 시장을 형성하고 있으며, AI와 결합이 가속화됨에 따라 오피스 등을 청소하는 상업용 로봇 청소기 시장 또한 확대될 전망이다. 다른 한편으로는 자율주행차도 있다. AI와 하드웨어(자동차)의 결합으로 피지컬AI라고 하면 가장 먼저 떠오르는 사례이다. 대표적인 기업으로는 테슬라와 구글의 웨이모가 있다. 구체적으로 테슬라의 자율 주행 기술은 ‘오토파일럿’부터 ‘FSD(Full Self-Driving)’로 나뉜다. 오토파일럿은 차선유지, 속도 조절, 주행보조와 같은 기본적 자율 주행 기능이다. FSD는 말 그대로 완전 자율 주행을 목표하는 기술이다. 현재 베타 단계로 일부 기능이 사용 가능하다. 아직 상용화되지는 않았지만, 상당히 앞선 단계로 평가된다. 이 외에도 다양한 분야가 있지만 아직 연구용 및 개발단계로 상용화까지는 거리가 있는 경우가 대다수이다. 마지막으로 짚고 넘어갈 것이 휴머노이드 분야이다.

레인보우로보틱스 – 휴머노이드 HUBO2



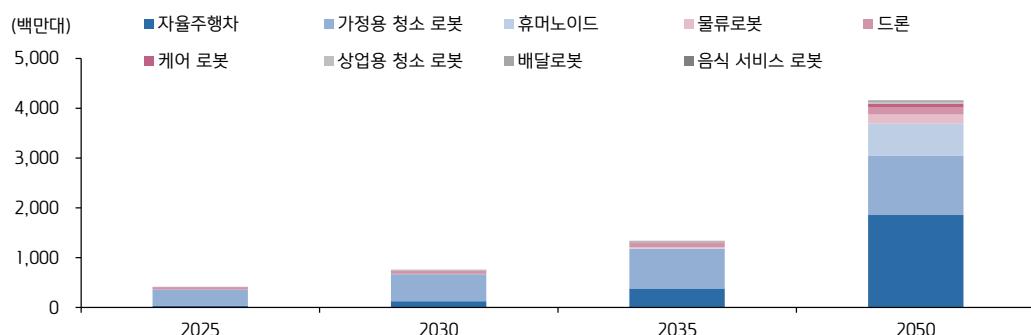
자료: 레인보우로보틱스, 키움증권 리서치센터

Waymo의 자율주행 기술



자료: Waymo, 키움증권 리서치센터

시기별 피지컬 AI 유형별 도입 예상 대수



자료: CITI GPS, 키움증권 리서치센터

>>> 휴머노이드

개념 잡기: 휴머노이드란?

휴머노이드는 피지컬AI 중에서도 가장 많은 관심과 투자를 받는 영역이다. 본 보고서에서도 이런 흐름을 반영해 휴머노이드를 좀 더 깊이 있게 알아보고자 한다.

휴머노이드를 규정하는 정확한 정의는 없다. 통념상 인간의 형태로 이족보행을 하고 사람과 비슷한 역할을 수행할 수 있는 로봇이다. 불규칙하고 불확실한 상황에서 사용 가능한 점이 고정된 장소에서 반복적으로 작업을 수행하는 산업용 로봇과 가장 큰 차이다. 일반적으로 단조롭고, 위험하고, 비위생적 환경에서 인간을 대체하도록 설계된다.

휴머노이드 vs 산업용 로봇 비교표

구분	휴머노이드	산업용로봇
기능	인간과 소통하며 다양한 과업수행	단순반복작업
근무환경	구조화되지 않은 환경(Unstructured)	구조화된 환경(Structured)
자유도	20이상	6이하
이동성	이족보행	고정
적용처	다양한 현장	산업현장
판매가격	\$20k~\$150k	\$2k~\$60k

자료: 언론보도 종합, 키움증권 리서치센터

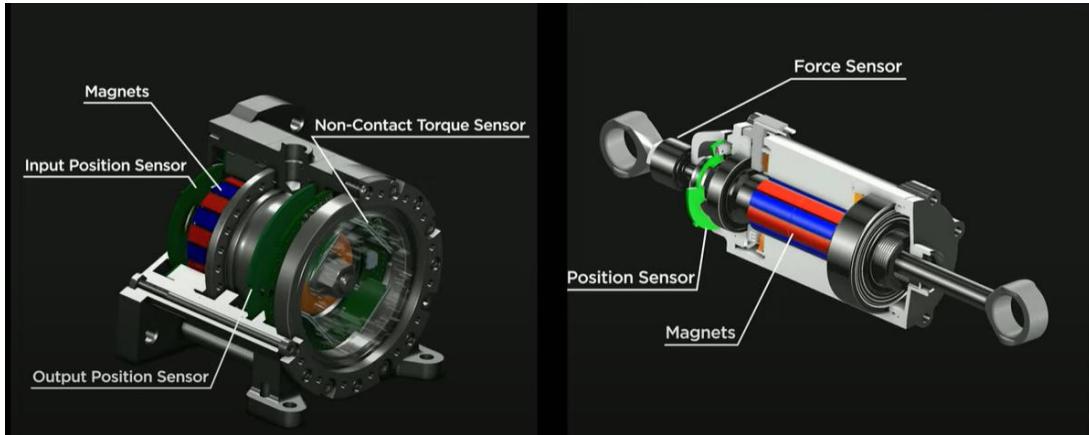
휴머노이드 핵심부품 – 액추에이터

일반적으로 휴머노이드는 세 가지로 구성된다. 1) AI 시스템, 2) 동작 제어 시스템, 3) 바디 이다. 먼저, AI 시스템은 휴머노이드의 두뇌에 해당한다. AI칩과 알고리즘으로 구성되어 고차원 정보처리 및 의사결정을 지원한다. 다음으로, 동작 제어 시스템이다. 작은 두뇌에 해당되는 부분으로 컨트롤러와 동작 제어 알고리즘을 포함한다. 주로 동작 조정, 균형 유지, 경로 탐색 등을 담당한다. 마지막으로, 바디 이다. 휴머노이드를 구성하고 있는 몸체 그 자체다. 다양한 부품들이 모여 하나의 휴머노이드 개체를 이룬다.

주요 구성품을 살펴보자면, 먼저 액추에이터(Actuator)의 활용이 다른 기타 로봇에 비해 급격하게 늘어난다. 휴머노이드에서 액추에이터는 사람의 관절 역할을 한다. 팔/다리/손가락 등에 장착되어 다양한 동작을 수행할 수 있도록 만든다. 로봇의 정밀한 움직임과 에너지 소비에 직접적인 영향을 미치기에 성능을 결정하는 핵심 부품이다. 어깨/팔꿈치처럼 회전 운동이 필요한 곳에는 회전형(Rotary) 액추에이터가 사용되고, 허벅지 같은 부위에는 선형(Linear) 액추에이터가 사용된다. 각각의 액추에이터는 그 안에 다시 세부 부품들로 이루어진다. 감속기/모터/센서/베어링/엔코더 등의 부품들이 합쳐져 하나의 액추에이터를 구성한다. 참고로 테슬라의 ‘옵티머스’에는 14개의 선형 액추에이터 + 14개의 회전형 액추에이터가 사용된다고 한다.

감속기는 모터의 회전 속도를 줄이고, 토크를 증가시키는 부품이다. 휴머노이드의 가장 핵심적인 부분에서는 하모닉 드라이브(Harmonic Drive)와 같은 고정밀 감속기기가 쓰인다. 일본 'Harmonic Drive Systems'의 감속기가 고유명사처럼 굳어진 사례이다.

액추에이터 구성 (좌)회전형 / (우)선형



자료: Tesla, 키움증권 리서치센터

액추에이터 구성품

구성품	역할
감속기	모터의 속도를 줄이고, 토크 출력 및 정확도 향상시키는 역할
모터	토크를 발생시킴. 관절에 설치되어 움직임 제어. 자유도에 비례해서 모터개수 증가
베어링	기계의 회전축을 지지해 정밀도 보완하고 마찰 줄이는 용도
엔코더	모터에 연결되어 상태 모니터링, 위치/속도/토크 등 정밀 제어
센서	환경 및 사물 감지. 비전/힘/관성/온도 센서 등으로 구성
스크류	모터의 회전운동을 선형운동으로 변환

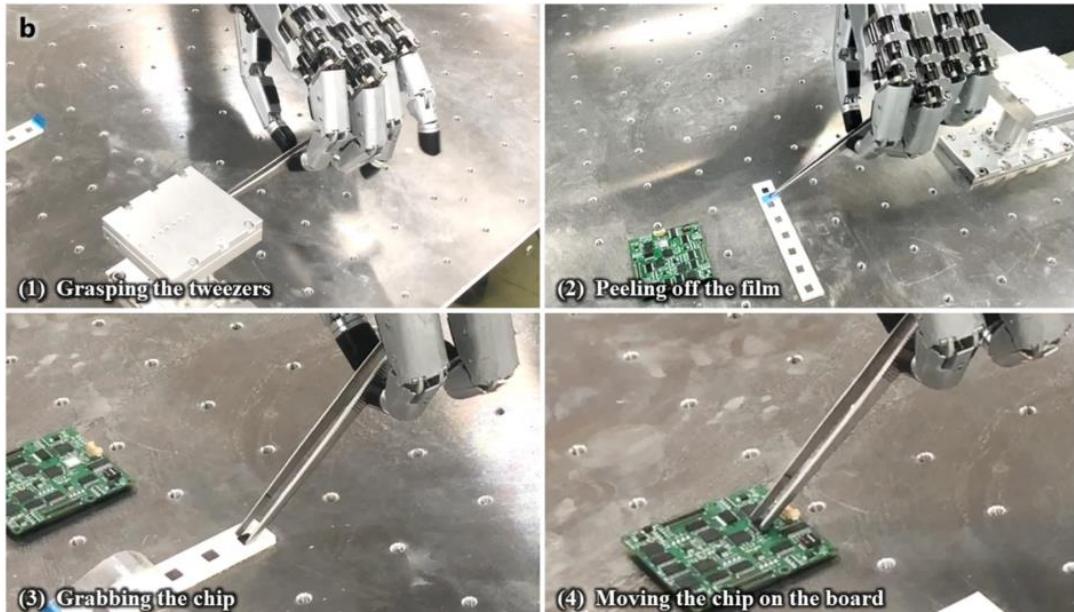
자료: 언론보도 종합, 키움증권 리서치센터

성능에 필수불가결 – 섬세한(Dexterous) 손

액추에이터와 더불어 휴머노이드의 섬세한 손(Dexterous Hands) 또한 빼놓을 수 없다. 로봇의 정교한 과업 수행에 필수불가결하기 때문이다. 현재 개발되고 있는 휴머노이드의 손 설계는 대략 6~20의 자유도(DoF)를 가진다. 참고로 인간 손의 자유도는 일반적으로 20이상이라고 평가된다. 여기서 말하는 자유도란 로봇이 독립적으로 움직일 수 있는 축 혹은 방향의 개수이다. 따라서 자유도가 높을수록 복잡한 작업 수행이 가능해진다. 사례를 몇 가지 들자면, 테슬라의 옵티머스는 손의 자유도가 22라고 한다. 이와 더불어 얼마 전 \$40bn 가량의 기업가치를 인정받은 Figure AI의 Figure 02 손의 자유도는 16이라고 한다.

로봇의 자유도가 높아질수록 이점이 있다. 구체적으로, 인간 손과 비슷한 자유도가 담보된다면 우리가 사용하는 도구를 휴머노이드도 사용할 수 있다. 더불어 인간 수준의 섬세한 동작 구현이 가능해짐으로써 인간 노동을 직접적으로 대체한다.

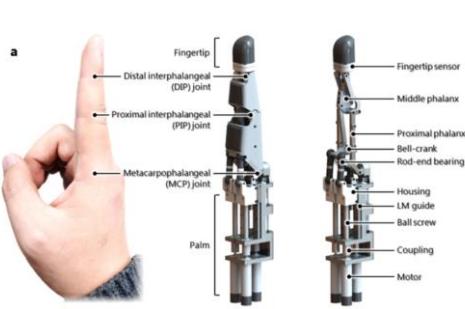
복잡한 과업을 수행하는 휴머노이드 손



자료: Nature, 키움증권 리서치센터

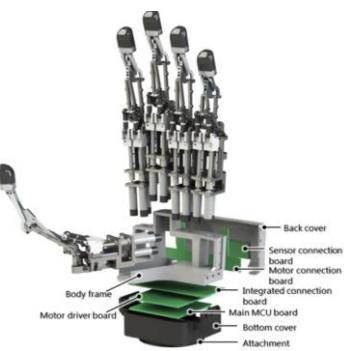
다만, 이는 기술적 어려움도 있다. 자유도가 높아질수록 설계는 필연적으로 복잡해진다. 부품은 더욱 소형화 되어야 하고, 고차원 제어 알고리즘 개발 등 난이도는 상승한다. 이와 더불어 소형화된 부품들의 내구성 확보도 어렵다. 인간 손과 로봇의 손을 대조해서 보면 이는 극적으로 드러난다.

인간 손가락과 로봇 손가락 대조



자료: Nature, 키움증권 리서치센터

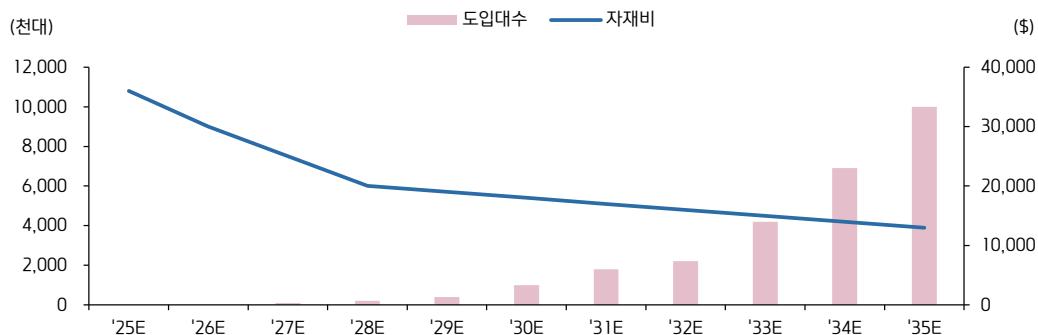
로봇 손 구조



자료: Nature, 키움증권 리서치센터

일론머스크는 지난해 10월 테슬라의 ‘We, Robot’ 행사에서 옵티머스의 예상 가격을 언급했다. 자동차 1대 값보다도 저렴한 2~3만 달러 수준이었다. 하지만 휴머노이드가 실제 시장에 2~3만 달러 가격표를 달고 출시되려면 시간이 더 필요해 보인다. ‘Bank of America’의 추정에 따르면 ‘25년 말 기준 휴머노이드 총 자재비(BOM, 하드웨어비용)는 대당 약 \$35,000에 이른다고 한다. 이는 1) 16개의 회전형 액추에이터 + 14개의 선형 액추에이터, 2) 하모닉 감속기 사용, 3) 로봇의 손은 6의 자유도, 4) 비전 시스템은 1개의 카메라와 1개의 라이다를 포함, 5) 비용 절감을 위해 최대한의 부품을 중국산으로 구성했을 경우의 가정이다. 따라서 휴머노이드가 유의미한 상업화에 성공하기 위해서는 휴머노이드의 가격상승 혹은 원재료 비용 감소가 수반되어야 하는 상황이다. 다만 점차 효율화 작업이 이루어지며 향후 자재비는 2030년대 중반 즈음 \$13,000~\$17,000 수준까지 하락한다고 보았다.

휴머노이드 도입 대수 및 자재비 예측



자료: BofA, 키움증권 리서치센터

>>> 소프트웨어: 피지컬과 AI 결합의 핵심

하드웨어와 AI가 소프트웨어를 통해 결합한다. 이는 데이터수집 → AI 처리 → 제어 명령 실행의 실시간 사이클로 이루어진다. 인간과 상호작용 하는 이면에는 이러한 처리 과정이 뒤따른다. 하드웨어 부품처럼 소프트웨어도 여러 구성 요소가 있다. 이를테면, 파운데이션 모델(Foundation Model)은 로봇이 자율성을 갖게 하기 위해서 필수적인 대규모 AI이다. 역동적인 실제 물리세계를 이해하려면 반드시 필요하다. 대표적으로 엔비디아의 Isaac GROOT 가 있다. 소프트웨어 구성 요소에 대한 설명은 아래 표로 간략화 한다.

소프트웨어 구성

구성 요소	주요 역할 및 설명
파운데이션 모델	범용 인지/추론을 위한 AI 모델
데이터 사이언스	인간 수준의 언어 이해/상황판단 등 중심 역할
비전	대량의 데이터 분석/경제/처리 등
시뮬레이션	이미지 인식 및 분석하여 환경 이해에 사용
운영체제	가상 환경에서 동작 학습/모션 검증 및 최적화
반도체	실시간 제어 및 다양한 소프트웨어 모듈 통합
	로봇 두뇌에서 연산 등 핵심적 역할 수행

자료: 언론보도 종합, 키움증권 리서치센터

그 중에서도 가장 앞서 있다고 평가 받는 엔비디아의 'Isaac 플랫폼'은 차세대 로봇 개발을 위한 플랫폼으로 다양한 로봇의 개발/학습/시뮬레이션 등을 지원한다. Isaac의 경쟁우위는 통합성과 확장성이다. 소프트웨어부터 시뮬레이션까지 엔드-투-엔드로 통합된 플랫폼이기 때문이다.

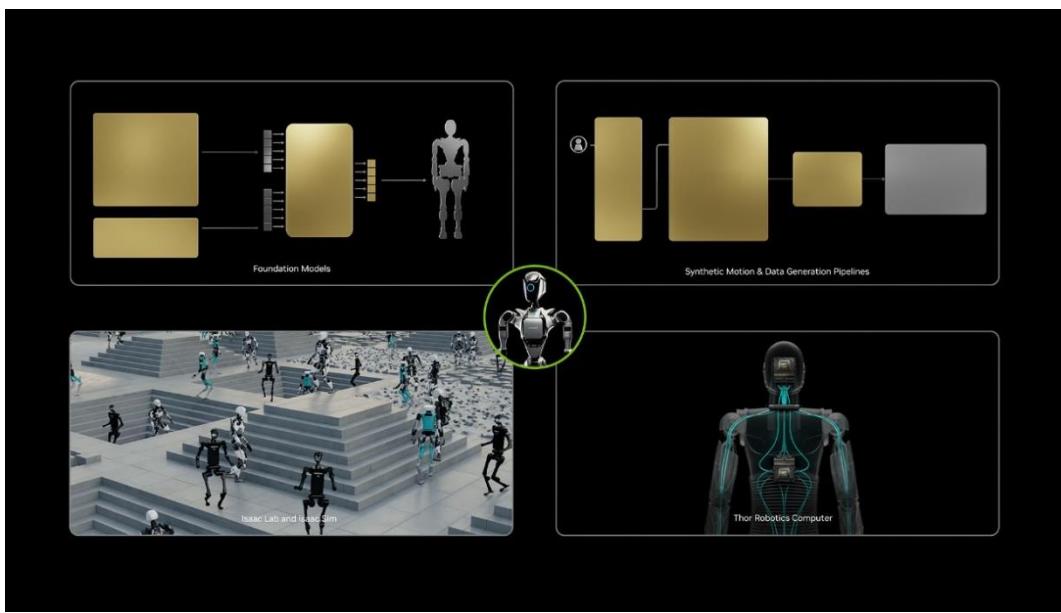
Isaac 플랫폼은 AI와 하드웨어의 융합을 위해 다음과 같은 과정을 거친다. 1) 로봇에 부착된 카메라/라이다 및 센서 등을 통해 실시간 데이터를 수집, 2) ROS 센서가 데이터를 처리하고 AI 모델이 이를 분석하여 주변 환경을 인식, 3) 인식 결과를 바탕으로 모션 제어 알고리즘이 하드웨어를 제어하는 명령을 생성한다. Isaac Sim 가상환경에서 먼저 테스트하고, 실제 로봇에 안전하게 적용하는 식이다. 이러한 과정들을 반복해야 로봇의 자율성과 정확성이 향상된다.

엔비디아 Isaac 플랫폼 구성

구성 요소	주요 역할 및 설명
Isaac Sim	- Omniverse 기반 고정밀 물리 시뮬레이션 환경 - 실제와 유사한 센서 및 물리엔진 지원으로 Sim2Real 전환에 최적화
Isaac Lab	- 오픈소스로 로봇의 강화학습/모방학습 등 학습기법 지원 - Isaac Sim과 연동해 실험 가능
Isaac ROS	- ROS2 기반 엔비디아 가속화 라이브러리와 AI모델로 구성 - 내비게이션, 경로계획 등 로봇 기능을 GPU 가속화
Isaac Manipulator	- 로봇 팔, 산업용 로봇 등 AI 라이브러리 등에 적합 - 고정밀 동작 생성 경로 최적화 등 산업용 특화
Isaac Perceptor	- 자율주행(AMR)용 운영 패키지 - 비구조화된 환경에서 실시간 인식 및 자율주행 지원
Isaac GROOT	- 범용 휴머노이드 파운데이션 모델 - 언어/이미지 기반 범용 조작, 추론 및 실제 데이터 학습
Omniverse	- 3D 협업 및 시뮬레이션 플랫폼 - Sim, Lab 등과 연계해 디지털트윈과 시뮬레이션 환경 제공

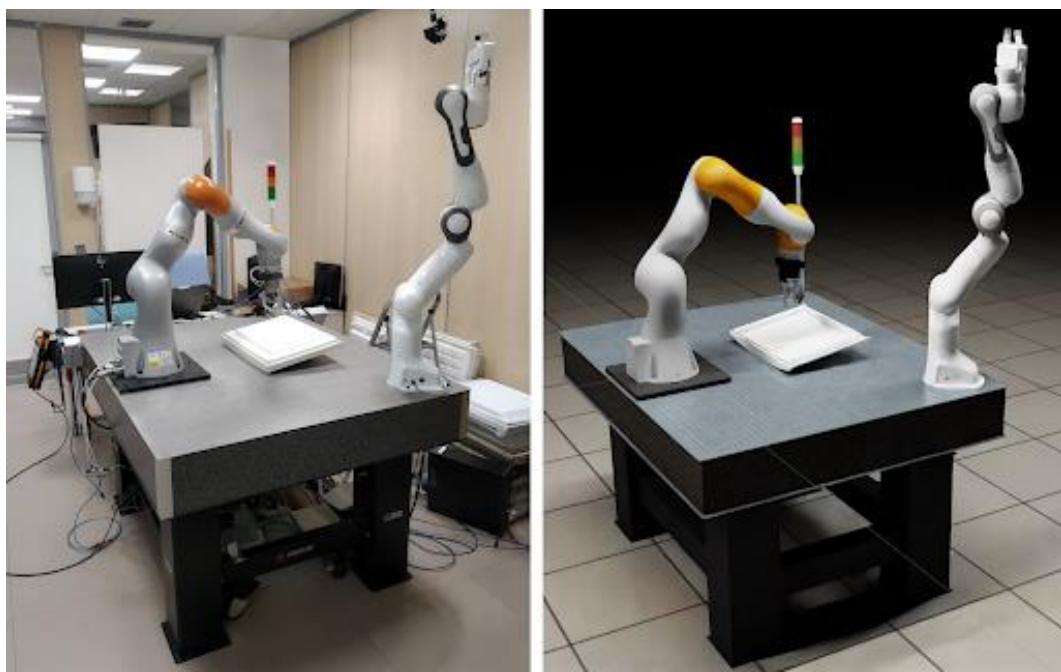
자료: Nvidia, 키움증권 리서치센터

Isaac GROOT 도식화



자료: Nvidia, 키움증권 리서치센터

산업용 로봇이 NVIDIA Omniverse로 구현된 디지털 트윈에서 학습하는 모습



자료: Nvidia, 키움증권 리서치센터

>>> 디지털 트윈 사용 사례

1) Foxconn

먼저, Foxconn은 디지털 트윈을 활용해 공장 전체를 가상공간에 정밀하게 재현한다. 엔비디아의 Omniverse, 오픈USD와 지멘스(Siemens) 기술로 개발된 'Fii Omniverse 디지털 트윈 플랫폼'을 사용한다. 신규 공장 설계나 라인변경이 필요할 때, 실제 구축 전에 Omniverse에서 디지털 트윈을 만들어 시뮬레이션을 반복한다. 여기서 로봇의 배치, 자동화 설비, 물류 동선, 환경까지 통합적으로 검증한다. 시뮬레이션을 통해 최적의 생산공정을 도출하면 이를 전세계 공장에 적용 할 수 있다. 뿐만 아니라 Isaac 플랫폼을 활용해서 로봇플릿의 동작을 시뮬레이션하고, AI로 작업 효율을 개선한다. 설계 → 운영 → 최적화 전 주기를 Omniverse 기반 디지털 트윈으로 연결함으로써 운영 효율과 확장성을 크게 높인다.

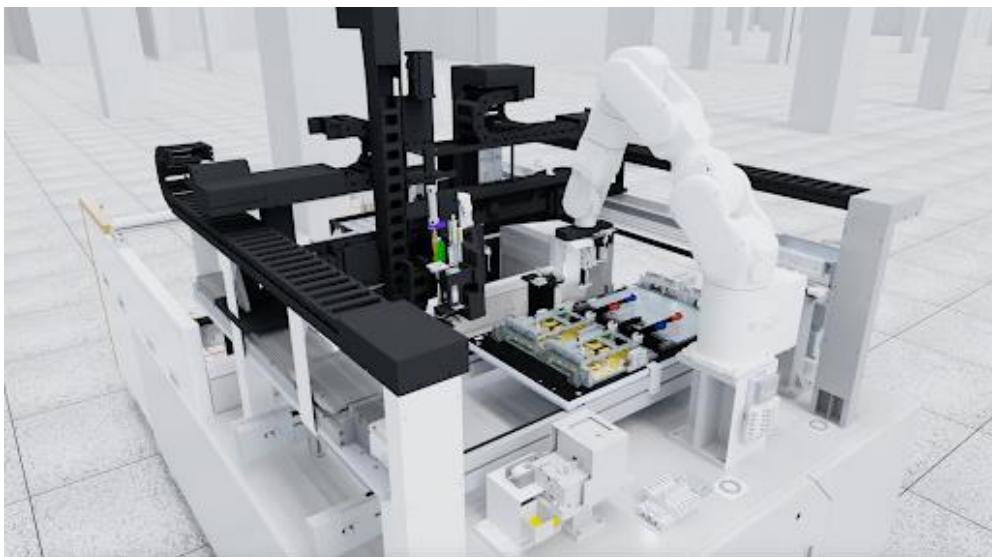
2) Wistron

위스트론 디지털트윈 플랫폼으로 최적화를 한다. 엔비디아의 Omniverse 라이브러리를 활용하며, 오토데스크(Autodesk)와 케이던스, MS의 소프트웨어로 구동된다. 개발자들은 위스트론 디지털트윈 플랫폼과 엔비디아 Isaac Sim의 통합을 통해서 로봇 팔을 시뮬레이션하고 테스트한다. 이를 통해 로봇팔이 공정에서 부품 조립에 소요되는 시간을 12초 감축한 바 있다.

3) TSMC

공장 건설 최적화를 위해 AI 기반 디지털 트윈 스타트업과 협력하고 있다. Omniverse 라이브러리로 구축된 AI를 활용해서 기존의 2D 설계를 현실세계를 담아낸 3D 형태로 변환한다. 청정실 같은 특수 장소도 여기에 포함되어 있다. 최적화 된 레이아웃을 디지털 트윈을 활용해 시각화한다. 사전에 발생할 수 있는 문제를 식별하고, 공장 운영을 위해 필요한 사전 평가를 진행하는 등 미리 주요 사항을 예측할 수 있다.

위스트론(Wistron) 시뮬레이션 자료 화면



자료: Wistron, 키움증권 리서치센터

>>> 피지컬AI 시대에 주목해야 할 국내 디지털 트윈

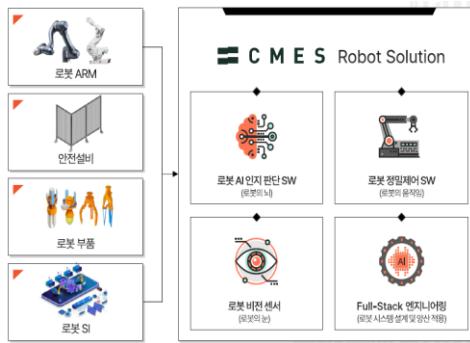
결국 피지컬AI가 활용되기 위해서는 디지털 트윈을 통한 반복적 학습이 필수적이다. 피지컬AI에 적용되는 하드웨어의 크기가 점점 더 커질 것으로 전망되기 때문에 실제 환경에서의 실험을 통한 학습은 향후에 점점 더 공간적 제약 및 비용적인 부분이 부각될 수 밖에 없다. 이에 따라 실제 환경에서의 학습을 최소화하기 위해서는 현실에서 발생할 수 있는 다양한 상황과 변수를 가상공간에 반영할 수 있는 현실 반영 최적화, 의사결정 알고리즘이 고도화된 기업들에 대한 수요가 높아질 것으로 전망된다. 국내에서는 이러한 디지털 트윈을 진행하는 기업들이 존재하는데 아직까지 실적으로의 성장이 뒷받침되지 못하다 보니 외면 받고 있는 모습들을 확인할 수 있었다. 하지만 진행하고 있는 프로젝트들의 규모가 커지고 있고 다양한 분야에서 디지털트윈 활용 기회가 늘어나고 있다는 점에서 주목할 필요가 있다.

국내에서 디지털트윈을 하고 있는 기업은 대표적으로 씨메스, 이노시뮬레이션, E8(이에이트) 등이 있다.

씨메스(475400)

씨메스의 핵심 기술은 3D비전, AI, 로보틱스 기술 이 세 가지이다. 이는 지능형 로봇 구성에 핵심적인 기술로 피지컬AI의 구현에 직접적인 역할을 하고 있다. 현재 물류와 제조, 검사 등에 다양한 대기업군과 테스트 중에 있으며 향후 실제 양산 과정을 거치게 될 경우 본격적인 실적 성장이 가능한 기업이다. 기술적으로는 3차원 이미징 기술과 비정형 물건에 대한 물류 처리와 관련된 AI기술을 내재화하여 활용하고 있다. 이를 바탕으로 시뮬레이팅 솔루션을 보유, 센서에 기반한 시뮬레이션 값과 실제 현장에서 발생되는 값의 오차를 계산하여 보정 적용시키고 있다. 경로 세분화를 통한 고정밀 로봇제어가 가능해진 것이다. 다만, 아직까지 양산 단계로 로봇 설치가 이루어지는 점이 없다는 것이 아쉬운 대목이다.

씨메스 밸류체인



자료: 씨메스, 키움증권 리서치센터

씨메스 주요 기술



자료: 씨메스, 키움증권 리서치센터

E8(418620)

E8는 다른 업체와는 다르게 디지털 공간 재현에서 좀 더 넓은 범위의 공간을 재현이 가능하다. 다른 업체들의 경우 국소 범위의 세밀한 공간 재현이 중심이라면 동사는 드론 촬영을 바탕으로 수집된 데이터를 모델링-동기화-데이터 시뮬레이션을 진행할 수 있다. 동사는 디지털트윈 솔루션인 NDX Pro, 시뮬레이션 솔루션인 NFlow를 자체적으로 보유하고 있다. 이를 바탕으로 세종시 및 부산시 스마트시티사업에 참여하였으며 공조 사업에 본격적인 사업 확장을 꾀하고 있다. 특히 공주는 최근 에너지 비용절감을 위해 다수의 데이터 시뮬레이션이 활용되고 있어 디지털 트윈이 필수적인 사업이다. 이외 데이터 온톨로지에 기반한 공장 물류 자동화도 기업들과 작년에 PoC를 완료, 본사업 확장을 기대하고 있다. 주요 매출 성장 동력인 스마트시티는 세종 스마트시티 프로젝트 진행과 부산 에코델타시티의 사업 개시에 따른 성과가 될 것이다.

NDX Viewer



자료: E8, 키움증권 리서치센터

E8 건물 에너지 효율화 솔루션

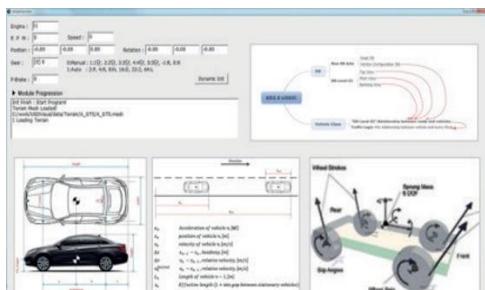


자료: E8, 키움증권 리서치센터

이노시뮬레이션(274400)

이노시뮬레이션의 특징은 공간의 제약이 없이 움직이는 기기에 대한 시뮬레이팅 기술이 뛰어나다는 점이다. 특히 사람이 탑승한 기기에 대한 디지털 트윈에서의 가장 중요한 점은 안전과 기기에 대한 통제이다. 이를 바탕으로 방산과 모빌리티 산업에 대한 강점을 지니고 있으며 최근 방산 쪽 비중이 높아지고 있다. 특히 방산은 항공기, 선박, 잠수함, 차량 등 다양하고 기술적으로 고도화된 기기에 대한 수주가 늘어나고 있다. 버츄얼 트레이닝 시장과 선박 실시간 모니터링 솔루션 외에도 최근에는 무인화된 기체에 대한 AI훈련 등의 형태로 피지컬AI로의 확장이 진행되고 있다. 현재 평가훈련시스템과 무인체계와 관련된 솔루션들을 보유하고 있다. 국내에서 진행되는 수주 뿐만 아니라 해외에서의 수주도 이어질 것으로 기대된다. 특히 국내 방산업체들이 해외에서 수주를 받을 경우 시뮬레이터 공급에 따른 수주를 같이 받을 수 있다는 장점이 있다. 대만 및 동남아 등의 지역에서도 교육체계와 관련된 수주 확대가 기대된다.

모델핸들링에 대한 기술



자료: 이노시뮬레이션, 키움증권 리서치센터

K9자주포 조종훈련



자료: 이노시뮬레이션, 키움증권 리서치센터

>>> 시장전망

휴머노이드 시장 규모 전망치 상향 국면 진입

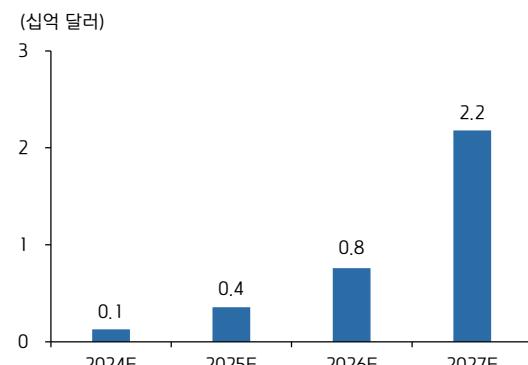
TrendForce의 2025년 3월 전망치에 따르면, 글로벌 휴머노이드 시장 규모는 2025년 4억 달러, 2026년 29억 달러, 2027년 37억 달러까지 성장할 전망이다. 2024년 11월 전망치에서는 2026년 시장 규모 8억 달러, 2027년 22억 달러로 전망했었는데, 5개월 만에 시장 전망치가 대폭 상향 조정되었다.

올해는 Tesla, FigureAI, Agility Robotics, Unitree 등 주요 기업들이 휴머노이드 초기 양산을 시작하는 원년이 될 전망이다. 생산된 로봇들은 주로 내부에서 자체적으로 활용되거나, 일부 공장/물류 시설 등에 시범 도입되는 경우가 대다수일 것으로 예상된다. 내년부터는 주요 기업들의 휴머노이드가 실제 생산/작업 라인에 투입되는 사례가 급증하기 시작할 전망이다. 휴머노이드 양산 규모가 확대되고 외부 고객들에게도 판매 및 인도가 본격화됨에 따라, 진정한 의미의 시장 개화가 기대된다.

Tesla(Optimus), FigureAI(Figure02), Agility Robotics(Digit), Unitree(H1), Apptronik(Apollo), BostonDynamics(Atlas) 등이 2025~2028년에 상업적으로 출시될 예정이다. Tesla는 Optimus 생산 목표로 2025년 수 천대, 2026년 5~10만대, 2027년 50~100만대를 제시했으며, FigureAI는 2029년까지 10만대 생산을 목표하고 있다. Agility Robotics는 연간 10,000대 이상의 Digit을 생산할 수 있는 생산 시설을 확충했으며, 수백 대 규모로 시작해 점차 생산량을 확대할 예정이다.

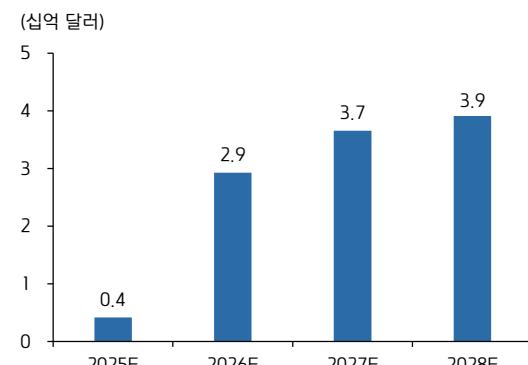
2027년 휴머노이드 가격 \$20,000, 판매량 50만대로 가정 시, 예상 시장 규모는 100억 달러이다. 주요 휴머노이드 기업들의 생산 및 판매 목표가 어느정도 실현된다고 가정할 경우, TrendForce에서 제시한 휴머노이드 시장 전망치는 꽤나 보수적이며 추후 시장 규모 전망치의 추가적인 상향 조정도 가능할 수 있다고 판단한다.

글로벌 휴머노이드 시장 전망 (2024년 11월)



자료: TrendForce, 키움증권 리서치센터

글로벌 휴머노이드 시장 전망 (2025년 3월)



자료: TrendForce, 키움증권 리서치센터

휴머노이드 양대산맥: 미국과 중국

이 분야에서 가장 두각을 나타내는 국가는 미국과 중국이다. 아래는 포브스가 올해초 선정한 휴머노이드 산업을 이끄는 16개의 기업 목록이다. 대부분 미국과 중국 업체들이다.

포브스 선정 휴머노이드 주요 기업

기업명	모델명	지역	내용
테슬라	Optimus	미국	테슬라가 개발한 범용 휴머노이드 로봇
Figure AI	Figure 02	미국	범용 휴머노이드 개발 스타트업. 시리즈C 자금조달 유치
Agility Robotics	Digit	미국	물류 및 운송 자동화에 특화된 로봇 개발
Boston Dynamics	Atlas	미국	고난도 동작과 균형 제어 가능한 연구/개발용 2족 보행 로봇
Unitree	H1/G1	중국	저가형 휴머노이드. 민첩한 움직임 및 대중적 접근성 강조
IX Technologies	NEO	미국	실내외 작업 지원 위한 범용 휴머노이드
Agibot	Yuanzheng A2	중국	산업 및 서비스 현장 적용 가능한 휴머노이드
Apptronik	Apollo	미국	모듈형 설계 바탕으로 한 범용 휴머노이드
Beijing HRIC	Tiangong	중국	산업용 자동화 및 연구용으로 개발한 휴머노이드
EngineAI	SEo1	중국	범용 휴머노이드
Engineered Arts	Ameca	영국	인간과 상호작용에 특화된 휴머노이드
Fourier Intelligence	GR-2	중국	산업 및 물류 자동화에 적합한 휴머노이드
Kepler	Forerunner K2	중국	경량 구조와 유연한 동작 특징인 휴머노이드
Robot Era	Star1	중국	경비 등 다양한 용도로 활용 가능한 휴머노이드
Sanctuary AI	Phoenix	캐나다	범용 휴머노이드로 업무 자동화 테스트 중
Xpeng	-	중국	-

자료: Forbes, 키움증권 리서치센터

따라서 휴머노이드 시장을 전망하기 위해서는 미국과 중국의 방향을 비교하는 것이 유의미하다고 판단한다. 우선 미국은 AI 및 소프트웨어 중심 혁신과 상용화에 집중하는 모습이다. 주요 기업으로는 테슬라, Figure AI 등이 있다. 반면, 중국은 정부주도, 공급망 내재화를 향해서 나아가고 있다. 정책 지원과 보조금, 세제혜택, 산학연 협력 등 전방위적으로 지원을 하는 중이다. 주요 기업으로는 BYD, 유비테크(UBTECH), Unitree 등이 있다. 하지만 미국과 중국 모두 대량생산을 통한 상용화를 목적으로 한다는 측면에서는 유사성이 있다.

주요 휴머노이드 스펙 비교

회사명	Series	추정 기업가치	휴머노이드	특징	주요투자자
테슬라	-	-	Optimus	<ul style="list-style-type: none"> - 173cm/57kg - 자유도: 42 / 페이로드: 20kg - 주변 환경 인식에 자율주행 시스템 사용 	-
Figure AI	시리즈C ('25년3월)	\$39.5bn ('25년3월)	Figure 02	<ul style="list-style-type: none"> - 168cm/70kg - 자유도: 41 / 페이로드: 20kg - 대화 가능 	오픈AI/엔비디아/아마존 등
Agility Robotics	시리즈B ('24년7월)	\$1bn ('24년10월)	Digit	<ul style="list-style-type: none"> - 175cm/65kg - 자유도: 32/페이로드: 16kg - 손가락이 없음 	아마존/Sony 등
Apptronik	시드투자 ('24년5월)	\$250mn ('24년8월)	Apollo	<ul style="list-style-type: none"> - 173cm/73kg - 자유도: 비공개 / 페이로드: 25kg - 가슴부분에 있는 모니터로 의사소통 가능 	Assembly Ventures 등
Sanctuary AI	시리즈A ('24년6월)	-	Phoenix	<ul style="list-style-type: none"> - 170cm/70kg - 자유도: 21 / 페이로드: 25kg - Housing made of carbon 	Accenture Ventures 등
UBTECH	-	-	Walker S1	<ul style="list-style-type: none"> - 172cm/76kg - 자유도: 41 / 페이로드: 15kg - 가슴부분에 비상정지 버튼 	-
Boston Dynamics	-	-	Atlas	<ul style="list-style-type: none"> - 150cm/89kg - 자유도: - / 페이로드: - - 현대차와 현장 파일럿 테스트 준비 	현대차가 '20년9월 인수
Unitree Robotics	시리즈C ('24년9월)	\$1.1bn ('24년9월)	H1/H1-2	<ul style="list-style-type: none"> - 178cm/70kg - 자유도: 27 / 페이로드: 21kg - 현재 연구/교육/개발 용으로 사용 	Sequoia Capital China 등
IX Technologies	시리즈B ('24년1월)	-	NEO	<ul style="list-style-type: none"> - 165cm/30kg - 자유도: - / 페이로드: 20kg - 집안일 전용 휴머노이드 	삼성넥스트/EQT Ventures 등
Fourier Intelligence	시리즈E ('25년1월)	-	GR-2	<ul style="list-style-type: none"> - 175cm/63kg - 자유도: 12 / 페이로드: - - 개발자와 연구자를 위한 오픈형 플랫폼 	PDVC/ZKJI 등

자료: 언론보도종합, 키움증권 리서치센터

>>> 해외 기업별 동향

1) Tesla_Optimus

Optimus는 범용 휴머노이드 상용화를 목적으로 개발되었으며, 개발이 시작된 시점은 2021년부터이다. 로봇의 범용성, 자율성, 적응성 측면에 초점을 맞추고 있어, 실시간 환경 처리, 객체 인식, 자율적 작업 실행이 가능하도록 기능이 고도화되고 있다. 현재 휴머노이드 하드웨어와 로봇의 학습, 상황 인식, 작업 수행에 필요한 AI 기술 모두 가장 앞서 있다는 평가를 받는다. 풍부한 현실 세계 데이터에 기반한 자율주행 소프트웨어(FSD) 기술과 휴머노이드의 핵심 부품인 액추에이터, 촉각 센서 등을 내재화했다는 점이 차별화되는 지점이다. 휴머노이드가 높은 범용성을 갖기 위해서는 손의 역할이 가장 중요한데, Optimus의 손은 5개의 손가락과 22개의 자유도를 갖고 있어 타 휴머노이드 대비 손으로 물건을 다루는데 강점이 있다.

Tesla CEO 일론 머스크는 올해 초 Optimus 생산 목표를 공개했다. 2025년 수 천대, 2026년 5~10만대, 2027년 50~100만대를 생산하겠다는 계획이다. 1Q25 실적 발표에서는 현재 월 1,000대 규모의 Optimus 생산 라인을 구축 중이며, 올해 생산의 대부분은 2H25에 진행될 예정이라고 언급했다. 또한 올해 수천 대 생산과 연말까지 테슬라 공장에 Optimus 1,000대 이상을 배치하겠다는 계획도 재확인했다. 월 1,000대 규모의 생산이 안정화되면, 이후에는 월 10,000대, 월 100,000대 규모로 CAPA를 확장하겠다는 포부도 밝혔다. 테슬라 외 다른 기업들에게 Optimus가 판매되는 시점은 대략 2H26으로 알려져 있다.

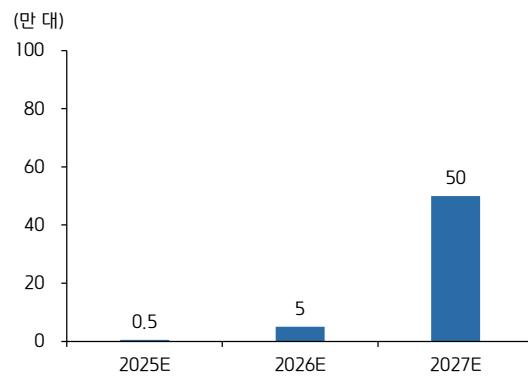
Tesla 경영진은 Optimus 생산량이 연간 100만대 이상으로 안정화되면, 대당 생산 비용은 2만 달러 미만까지 하락할 것으로 예상했다. Optimus 가격도 절반 정도로 떨어질 수 있다고 전망하면서도, 판매 가격 자체는 시장 수요에 따라 결정될 것이라고 언급했다. Optimus가 계획대로 생산 및 판매될 경우, 휴머노이드 시장의 성장 속도 또한 더욱 가속화될 것으로 기대된다.

Tesla – Optimus



자료: Tesla, 키움증권 리서치센터

Optimus 생산 계획



자료: Tesla, 키움증권 리서치센터

2) Figure AI_Figure02

Figure02는 산업 및 가정 환경에서의 노동력 제공을 목표로 개발되기 시작했으며, 작업 수행의 자율성과 사람과의 상호작용 능력이 강점이다. OpenAI 언어 모델 학습을 통해, 사람과 음성으로 상호작용이 가능하다는 점이 특징적이다. 2023년 10월 Figure01이 최초 공개된 후, 1년도 지나지 않은 2024년 8월에 Figure02가 출시되었다. CPU/GPU 컴퓨팅 능력이 전작 대비 3배 확대되며, 성능이 대폭 향상되었다. 로봇 시스템 개발 및 운영을 위해 클라우드에서부터 엣지에 이르기까지 엔비디아와 적극 협업 중이다. 생성형AI 모델 훈련을 위해 엔비디아의 GPU를 사용하고, 로봇 내부 컴퓨팅 플랫폼으로도 NVIDIA Jetson을 채택했다. 휴머노이드 학습과 훈련을 위해 엔비디아의 Isaac 플랫폼도 활용한다.

Figure02는 손 작업의 범용성과 정확도가 높고 배터리 지속 시간도 긴 편에 속한다. 작업 강도에 따라 5~20시간까지 배터리가 지속된다고 알려져 있다. 이동 시에도 보행 속도에 집중하기보다는 산업 현장에서 중요한 보행의 안정성에 초점을 맞췄다. 이런 점들 덕분에, 실제 작업 환경에서의 활용도가 매우 높을 것으로 기대된다.

Figure02는 2024년부터 BMW 공장에 시범 도입되기 시작했다. 현재 다양한 작업들에 대한 테스트가 진행 중이며, 1~2년간 차체 조립 등 추가적인 작업 학습 후 실제 라인 투입이 예상된다.

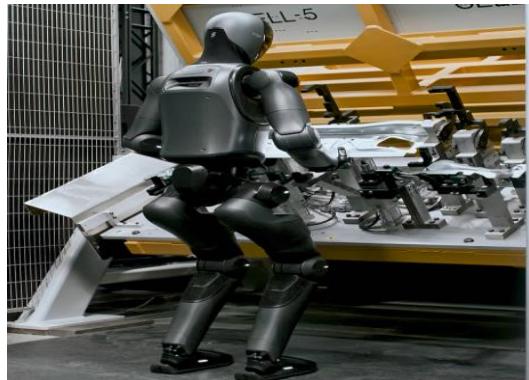
2025년 Figure03을 출시하고 본격적인 양산에 돌입할 것으로 파악되며, 2029년까지 10만대 이상을 생산하겠다는 목표를 가지고 있다.

Figure AI – Figure02



자료: Figure AI, 키움증권 리서치센터

BMW 공장에서 작업 중인 Figure02



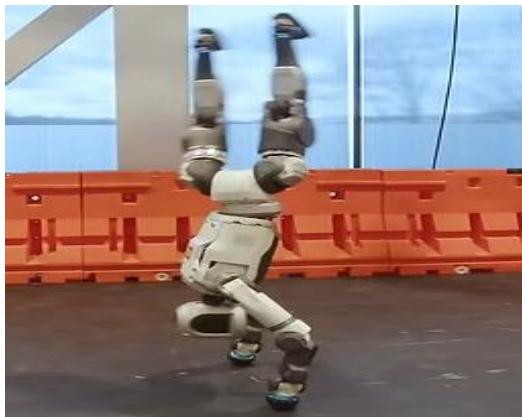
자료: Figure AI, 키움증권 리서치센터

3) BostonDynamics_Atlas

Atlas는 2013년부터 연구용 로봇으로 개발되기 시작했다. 로봇의 이동성과 민첩성의 한계를 극복하고 확장하기 위해 설계되었으며, 동적 신체 기능에 초점을 맞추고 있다. 원래는 고출력 유압 액추에이터를 사용했으나, 2024년 4월에 전기식 액추에이터로 변경하였다. 과거에는 사전 프로그래밍된 제어 알고리즘(모델 예측 제어)을 주로 활용하였으나, 현재는 로봇 학습과 훈련에 AI를 도입하고 있다. 자체 기술 외에도 엔비디아, RAI 등 타 업체들과 협업을 진행 중이다. 엔비디아의 Isaac 플랫폼을 활용해, 시뮬레이션(합성) 데이터 중심으로 학습 및 훈련을 진행하는 한편, RAI와는 시뮬레이션으로 터득한 행동을 실제 현실에서 잘 적용할 수 있도록 강화학습 훈련 시스템을 고도화하는 중이다.

올해 연말부터 현대차 공장에 시범 도입될 예정이며, 몇 년 내로 Atlas 수만대를 현대차 그룹에 공급할 계획을 가지고 있다. 상용화 및 양산 시점은 2028년으로 예상된다. 대당 가격은 약 15만 달러일 것으로 추정된다. 국내 여러 기업들과 적극적으로 협업 중이라는 점이 특징적이다. LG이노텍은 Atlas 차세대 모델에 적용될 비전 센싱 시스템을 공동 개발 중이며, 현대모비스는 Atlas 양산 시점에 맞춰 액추에이터를 공급할 계획을 가지고 현재 개발 중에 있다.

물구나무서는 Atlas



자료: Boston Dynamics, 키움증권 리서치센터

물건을 옮기는 Atlas



자료: Boston Dynamics, 키움증권 리서치센터

4) Unitree_H1

H1은 연구 및 상업적 목적으로 개발된 범용 휴머노이드로, 2023년 처음 출시되었다. 높은 수준의 이동성과 저렴한 가격이 특장점이다. 특히 이동 속도가 3.3m/s로, 현재까지 전 세계에서 가장 빠른 휴머노이드이다. 과거 보스턴다이내믹스 Atlas의 2.5m/s 기록을 돌파했다. 로봇 학습과 훈련을 위해 엔비디아의 Isaac 플랫폼을 활용하고 있으며, 달리기나 공중제비와 같은 역동적인 동작에는 강화 학습, 원격 조작 등도 병행하고 있다고 알려져 있다. 인간 손 모양과 유사한 5개의 손가락과 20개의 자유도를 갖고 있는 로봇 손을 보유하고 있으며, 옵션으로 따로 판매 중이다.

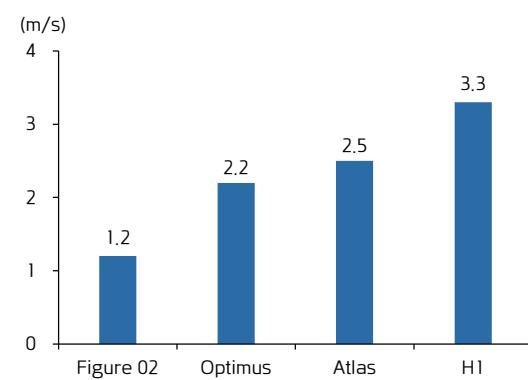
2023년 출시 이후, 2H24부터 본격적으로 고객들에게 배송되기 시작했다. 연구용 외에도 공장, 물류센터 등 다양한 분야에 도입된 것으로 파악된다. 아직 소량 생산 중이나, 2025년부터 양산에 돌입할 전망이다. 현재 H1 가격은 \$90,000~150,000 수준으로, 옵션에 따라 구매 가격 범위가 넓은 편이다. Unitree 경영진은 향후 5년 내 휴머노이드 하드웨어 생산 비용이 약 3만 달러까지 하락할 것으로 전망하고 있다.

물건을 들고 있는 H1



자료: Unitree, 키움증권 리서치센터

휴머노이드 이동 속도 비교



자료: 각 사, 키움증권 리서치센터

>>> K-휴머노이드

전방위적 협력 개시

우리나라는 지난 4월 산업통상자원부(이하 산자부) 주도로 'K-휴머노이드 연합'을 출범했다. 국내 최고의 기업/대학/연구기관 등 약 40개 단체가 참여하며 전방위적 협력을 이루는 모양새다. 2030년까지 약 1조원 이상의 민관 투자가 이루어질 계획이다.

그 중에서도 산자부가 중점 과제로 삼은 것은 인프라(실증공간, 가상 시뮬레이터), AI반도체/배터리 등 휴머노이드용 핵심 부품이다. 2028년까지 로봇 AI 파운데이션 모델을 개발할 계획이라고 한다. 제조사들은 자체 개발 또는 협력을 통해 60kg 이하, 50개 이상 자유도, 20kg 이상 페이로드, 초속 2.5m 이상의 속도를 지닌 고사양 로봇 생산 계획도 세웠다.

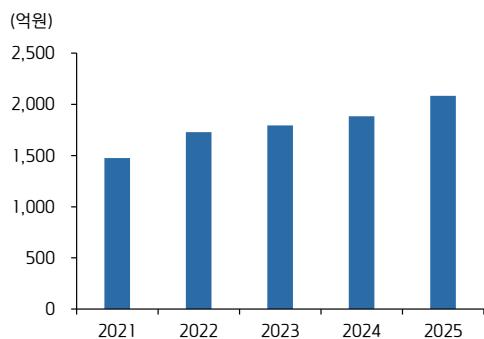
참여하는 주요 기업으로는 레인보우로보틱스, 에이로봇/ 웨어러블 로봇 개발사 엔젤로보틱스 / 협동로봇 뉴로메카 등이 있다. 대기업에서는 두산로보틱스와 LG전자, HD현대로보틱스도 이름을 올렸다. 추가로 배터리 3사와 AI 반도체 팩리스 기업인 리밸리온, NPU 기업 딥엑스, 감속기 에스비비테크, 액추에이터 로보티즈, 센서기업 에이디로보틱스, 손 기업 테슬로 등 부품업체들도 대거 합류했다. 마지막으로 수요 기업과의 연계를 위해 삼성디스플레이, HD현대미포, 삼성중공업, CJ대한통운, 포스코이앤씨 등도 있다.

국내 휴머노이드 연합 체계



자료: 산업통상자원부, 키움증권 리서치센터

최근 5년간 로봇산업 지원예산 추이



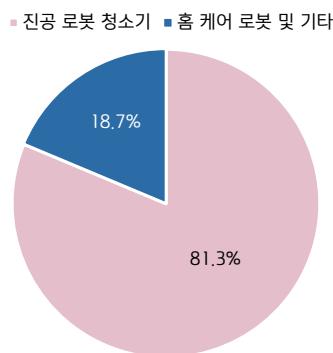
자료: 산업통상자원부, 키움증권 리서치센터

>>> 가정용 서비스 로봇 시장: AI 도입 시작

여전히 압도적인 로봇 청소기 비중

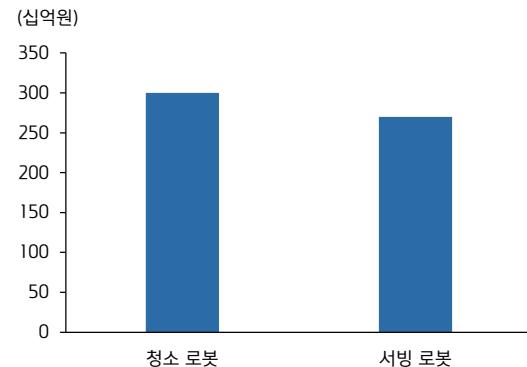
국제로봇 협회의 분류에 따르면 로봇 시장은 산업용과 서비스용으로 구분된다. 제조 공정의 자동화 및 비용 절감, 안정성 강화 등의 이유로 산업용 로봇 시장은 빠르고 다양하게 개발되었다. 이와 달리 서비스용 로봇은 높은 비용과 실질적 대체성의 부족으로 첨단 기술 적용이 더디게 진행됐다. 또한 로봇 청소기로 대표되는 가정용(가사용) 로봇 시장이 서비스용 로봇의 상당 부분을 차지해 산업용 로봇 대비 첨단 기술 적용 수요가 적을 수밖에 없었을 것으로 판단된다. 시장조사 기관 Mordor Intelligence에 따르면 24년 기준 가정용 로봇 시장 내 진공 로봇 청소기가 81%를 차지하고 있으며, 그 밖에는 기타 청소 로봇과 홈 케어(노인 케어 및 엔터테인먼트) 로봇 등이 차지하고 있다. 다만, 최근 생성형 AI 및 자율주행 기술의 발전으로 가정용 로봇 시장 또한 본격 성장할 것으로 전망된다.

글로벌 가정용 로봇 시장 내 비중(24년 기준)



자료: Mordor Intelligence, 키움증권

국내 서비스로봇 시장 규모(23년 기준)



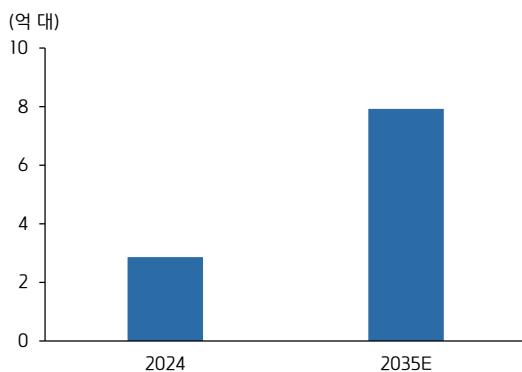
자료: 산업자원부, 키움증권

AI와 IoT의 결합으로 더 커지고 다양해질 시장

AI 기술 도입은 기존 로봇 청소기의 상품성 증가를 통한 시장 확대 뿐 아니라, 다양한 홈 케어 로봇 등으로의 제품군 또한 확대시킬 것으로 기대한다. 이미 일부 고급형 로봇 청소기 모델은 생성형 AI를 적용해 음성 인식 기능 등을 탑재하였으며, 향후 스마트홈 연동 등을 통해 한 층 더 사용성을 높일 것으로 전망한다. 자율주행 기능 향상은 기존 장애물 회피에서 나아가 최적 경로를 학습해 로봇이 보다 효율적이고 안전하게 작동되게끔 돋는다. 이에 Citi Research Report에 따르면, 가정용 청소 로봇 대수는 24년 2.86억대에서 2035년 7.93억대로 증가하며, 시장 규모는 24년 75억 달러에서 2030년 248억 달러로 증가를 전망한다.

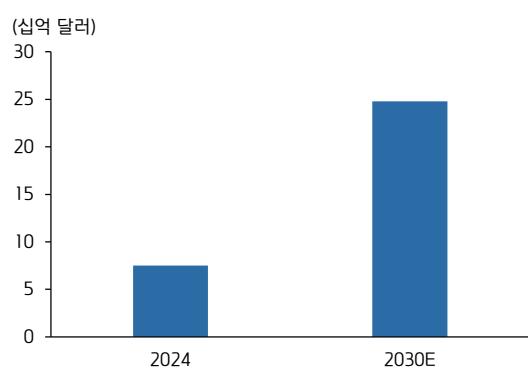
이러한 기술 발전은 로봇 청소기 외의 서비스 로봇 부문 성장 또한 야기시킬 것으로 판단된다. 특히 가구 수 증가 및 노인 케어 수요가 증가함에 따라 홈케어 로봇 부문의 시장 성장을 주목한다. 정확한 시장 규모에 대한 조사 자료는 없지만, 가정 내 실시간 건강 상태 모니터링 및 정서적 케어 등을 위한 엔터테인먼트 기능 등이 가능해짐에 따라 빠르게 가정 내 침투율을 높일 것으로 예상한다. 대표적으로 지난 4월 SK네트웍스가 공개한 웰니스 로봇 브랜드 '나무엑스'는 대화형 서비스, 바이탈 사인 체크 및 자율주행 기반의 공기 청정 기능을 탑재했다. 향후 추가적인 기능 개발 및 제공을 통해 홈 케어 로봇의 기술 고도화 및 사용성 증대를 이끌 계획이다.

글로벌 가정용 청소 로봇 수



자료: Citi Research Report, 키움증권

글로벌 로봇 청소기 시장 규모



자료: Citi Research Report, 키움증권

Apple의 'ELEGNT'

ELEGNT: Expressive and functional movement design for non-anthropomorphic robot



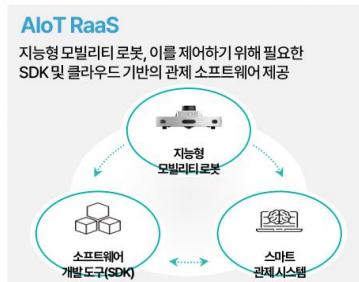
자료: Apple, 키움증권

웰니스 로봇 브랜드 나무엑스의 A1

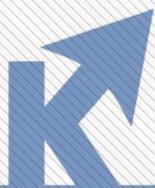


자료: SK네트웍스, 키움증권

가정용 로봇에 필요한 주요 기술



자료: 에브리봇, 키움증권



기업분석

로보티즈
(108490)

Not Rated

피지컬 AI의 핵심 소재 기업

에스피지
(058610)

Not Rated

모터-감속기에 제어까지 확장

에브리봇
(270660)

Not Rated

AI 자율주행 모듈 기술로 성장

한국피아이엠
(448900)

Not Rated

로봇용 감속기 부품도 개발

서브 로보틱스
(SERV.US)

Not Rated

자율주행 배달로봇 시장 내 선도 업체

로보티즈 (108490)



Not Rated

주가(6/18) 56,500원

스몰캡 Analyst 김학준

dilog10@kiwoom.com

피지컬AI에서 가장 매인으로 언급되고 있는 것은 휴머노이드이다. 실제 미국과 중국을 중심으로 빠른 진척도를 나타내고 있으며 성과도 나타내고 있다. 향후 R&D에서 가장 중요한 것은 정교한 움직임과 하중이 될 것이며 하드웨어에서 가장 중요한 것은 손가락 부분이 될 것으로 전망된다. 이에 국내에서 앞서 있는 것이 로보티즈라고 판단된다.

Stock Data

KOSDAQ (6/18)	779.73pt
시가총액	7,465억원
52주 주가동향	최고가 최저가 68,200 원 16,210원
최고/최저가 대비 등락	-17.2% 248.6%
주가수익률	절대 상대 1M -4.2% -11.0% 6M 190.2% 159.6% 1Y 142.5% 167.1%

Company Data

발행주식수	13,213 천주
일평균 거래량(3M)	651천주
외국인 지분율	8.4%
배당수익률(25E)	0.0%
BPS(25E)	7,404원
주요 주주	김병수 외 2인
	25.8%

Price Trend



피지컬 AI의 핵심 소재 기업

>>> 글로벌 액추에이터 수요 증가

최근 액추에이터 수요가 지속적으로 증가하고 있는 것으로 전망된다. 휴머노이드 향, 족보형, 방산 및 드론 등에도 활용도가 높아지고 있어 액추에이터 수요에 기반한 성장세는 지속될 것으로 전망된다. 특히 소형 액추에이터에 대한 수요가 높아 긴 업력을 가진 동사가 경쟁에서 우위를 점하고 있으며 기존 연구 개발로 들어가던 물량들이 양산레벨로 전환되면서 본격적인 실적 성장이 기대된다. 2025년 실적은 매출액 456억원(YoY +38.0%), 영업이익 41억원(흑자전환)으로 전망된다.

>>> 순조로운 AI워커 판매 준비

2Q에 공개한 AI워커는 3Q부터 본격적인 판매가 될 계획이다. 현재 선주문 수준은 40여대로 추정되고 있으며 올해 타겟인 100대는 무난히 달성할 수 있을 것으로 판단된다. 추가적으로 내년 200대까지 늘어나고 향후 중앙아시아 지역 생산거점을 확보하게 된다면 실적 기여도가 크게 확대될 것으로 전망된다.

>>> 핑거 액추에이터 공개 예정

현재까지 가장 어려운 부분에 속하는 손 부분은 글로벌 R&D가 지속되고 있다. 소형임에도 불구하고 하중 및 견고성, 정확성이 중요하기 때문에 개발이 어려운 부분에 속하고 있다. 동사도 작년 MIT와의 공동개발 협약을 통해 지속적으로 R&D를 해왔으며 올해 3Q에 손가락에 활용되는 액추에이터를 공개할 예정이다.

(억원, IFRS 연결)	2021	2022	2023	2024	2025F
매출액	224	259	291	300	456
영업이익	-9	-22	-53	-30	41
EBITDA	11	0	-28	-5	69
세전이익	-3	-16	-26	-50	19
순이익	7	-2	-13	-30	16
자배주주지분순이익	7	-3	-14	-31	16
EPS(원)	65	-22	-107	-240	122
증감률(% YoY)	흑전	적전	적지	적지	흑전
PER(배)	382.4	-1,042.8	-286.0	-97.0	457.0
PBR(배)	4.02	3.26	4.15	3.21	7.54
EV/EBITDA(배)	217.8	6,035.7	-125.0	-576.7	102.1
영업이익률(%)	-4.0	-8.5	-18.2	-10.0	9.0
ROE(%)	1.1	-0.3	-1.5	-3.3	1.7
순차입금비율(%)	-45.7	-55.1	-48.6	-37.8	-37.5

자료: 키움증권 리서치센터

매출액 추이 및 전망



자료: 로보티즈, 키움증권 리서치센터

매출비중(2024 기준)



자료: 로보티즈, 키움증권 리서치센터

로보티즈 AI 워커



자료: 로보티즈, 키움증권 리서치센터

최근 중국 수요가 늘어나는 QDD타입 액추에이터



자료: 알리바바, 키움증권 리서치센터

포괄손익계산서

12월 결산, IFRS 연결	2021	2022	2023	2024	2025F
매출액	224	259	291	300	456
매출원가	109	119	137	138	225
매출총이익	115	140	155	162	231
판관비	124	161	208	192	190
영업이익	-9	-22	-53	-30	41
EBITDA	11	0	-28	-5	69
영업외손익	6	5	27	-21	-22
이자수익	3	11	24	18	18
이자비용	7	13	19	8	8
외환관련이익	9	9	7	12	10
외환관련손실	2	9	7	5	5
종속 및 관계기업손익	0	0	0	0	0
기타	3	7	22	-38	-37
법인세차감전이익	-3	-16	-26	-50	19
법인세비용	-10	-14	-13	-20	3
계속사업순손익	7	-2	-13	-30	16
당기순이익	7	-2	-13	-30	16
지배주주순이익	7	-3	-14	-31	16
증감율 및 수익성 (%)					
매출액 증감율	16.5	15.6	12.4	3.1	52.0
영업이익 증감율	흑전	144.4	140.9	-43.4	-236.7
EBITDA 증감율	1,174.5	-100.0	NA	-82.1	-1,480.0
지배주주순이익 증감율	흑전	-142.9	366.7	121.4	-151.6
EPS 증감율	흑전	54.1	53.3	54.0	50.7
매출총이익률(%)	51.3	54.1	53.3	54.0	50.7
영업이익률(%)	-4.0	-8.5	-18.2	-10.0	9.0
EBITDA Margin(%)	4.9	0.0	-9.6	-1.7	15.1
지배주주순이익률(%)	3.1	-1.2	-4.8	-10.3	3.5

현금흐름표

12월 결산, IFRS 연결	2021	2022	2023	2024	2025F
영업활동 현금흐름	14	125	-47	54	15
당기순이익	7	-2	-13	-30	16
비현금화목의 가감	15	9	0	44	15
유형자산감가상각비	18	20	23	23	26
무형자산감가상각비	2	2	2	2	2
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	-5	-13	-25	19	-13
영업활동자산부채증감	-7	116	-48	21	-24
매출채권및기타채권의감소	-6	3	-13	16	-8
재고자산의감소	-2	-50	-28	10	-17
매입채무및기타채무의증가	1	2	2	-7	1
기타	0	161	-9	2	0
기타현금흐름	-1	2	14	19	8
투자활동 현금흐름	2	-306	-43	96	86
유형자산의 취득	-14	-36	-22	-43	-20
유형자산의 처분	0	1	0	0	0
무형자산의 순취득	-1	-2	-1	-1	-1
투자자산의감소(증가)	5	-5	4	-90	0
단기금융자산의감소(증가)	10	-218	-26	227	104
기타	2	-46	2	3	3
재무활동 현금흐름	44	284	-93	-109	4
차입금의 증가(감소)	0	250	-100	-99	0
자본금·자본잉여금의 증가(감소)	0	58	0	0	0
자기주식처분(취득)	39	-25	0	-15	0
배당금지급	0	0	0	0	0
기타	5	1	7	5	4
기타현금흐름	2	1	0	3	4.50
현금 및 현금성자산의 순증가	61	103	-183	43	110
기초현금 및 현금성자산	92	154	257	74	117
기말현금 및 현금성자산	154	257	74	117	227

자료: 기움증권 리서치센터

재무상태표

12월 결산, IFRS 연결	2021	2022	2023	2024	2025F
유동자산	501	907	812	532	563
현금 및 현금성자산	154	257	74	117	227
단기금융자산	241	460	485	259	155
매출채권 및 기타채권	18	17	37	15	23
재고자산	81	133	154	134	150
기타유동자산	7	40	62	7	8
비유동자산	301	321	338	470	463
투자자산	10	14	10	100	100
유형자산	242	258	257	280	273
무형자산	12	11	10	9	7
기타비유동자산	37	38	61	81	83
자산총계	801	1,228	1,150	1,002	1,026
유동부채	91	165	188	39	40
매입채무 및 기타채무	10	15	19	13	14
단기금융부채	75	128	93	13	13
기타유동부채	6	22	76	13	13
비유동부채	8	217	4	4	4
장기금융부채	0	121	0	0	0
기타비유동부채	8	96	4	4	4
부채총계	99	381	192	42	43
자비자분	698	842	951	950	973
자본금	57	61	64	66	66
자본잉여금	461	630	749	797	797
기타자본	7	-22	-23	-47	-47
기타포괄손익누계액	0	3	3	9	15
이익잉여금	173	170	157	125	141
비자비자분	4	5	8	10	10
자본총계	702	847	958	960	983

투자지표

12월 결산, IFRS 연결	2021	2022	2023	2024	2025F
주당지표(원)					
EPS	65	-22	-107	-240	122
BPS	6,144	6,907	7,376	7,232	7,404
CFPS	194	54	-104	102	236
DPS	0	0	0	0	0
주가배수(배)					
PER	382.4	-1,042.8	-286.0	-97.0	457.0
PER(최고)	428.8	-1,782.1	-434.1		
PER(최저)	181.1	-769.4	-180.5		
PBR	4.02	3.26	4.15	3.21	7.54
PBR(최고)	4.51	5.57	6.30		
PBR(최저)	1.90	2.40	2.62		
PSR	12.43	10.47	13.27	10.15	16.08
PCFR	127.1	413.7	-295.3	227.5	236.5
EV/EBITDA	217.8	6,035.7	-125.0	-576.7	102.1
주요비율(%)					
배당성향(%·보통주,현금)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당수익률(%·보통주,현금)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ROA	1.0	-0.2	-1.1	-2.8	1.6
ROE	1.1	-0.3	-1.5	-3.3	1.7
ROI	2.0	-0.7	-11.7	-9.3	8.1
매출채권회전율	17.5	15.0	10.8	11.4	23.7
재고자산회전율	2.8	2.4	2.0	2.1	3.2
부채비율	14.1	45.0	20.0	4.4	4.4
순차입금비율	-45.7	-55.1	-48.6	-37.8	-37.5
이자보상배율,현금	-1.3	-1.7	-2.8	-3.9	5.4
총차입금	75	249	93	13	13
순차입금	-321	-467	-466	-363	-369
EBITDA	11	0	-28	-5	69
FCF	6	98	-95	-36	18

에스피지 (058610)



Not Rated

주가(6/18) 25,850원

스몰캡 Analyst 김학준

dilog10@kiwoom.com

휴머노이드에서 가장 많이 쓰일 부분은 액추에이터로 약 50여개 이상이 쓰일 것으로 추정된다. 이중 모든 액추에이터가 하모닉 기반으로 쓰이는 것이 아닌 힘이 필요한 곳은 유성 기반, 정밀도가 필요한 곳은 하모닉 기반 등 다양한 감속기 기반 액추에이터가 활용될 것으로 전망된다. 이에 따라 다양한 감속기 기술을 보유하고 있는 동사의 수혜가 예상된다.

Stock Data

KOSDAQ (6/18)	779.73pt
시가총액	5,733억원
52주 주가동향	최고가 최저가
	34,350 원 18,010원
최고/최저가 대비 등락	-24.7% 43.5%
주가수익률	절대 상대
1M	-1.5% -8.4%
6M	26.1% 12.8%
1Y	0.6% 10.8%

Company Data

발행주식수	22,177 천주
일평균 거래량(3M)	183천주
외국인 지분율	4.9%
배당수익률(25E)	0.6%
BP(25E)	12,627원
주요 주주	이준호 외 4인
	39.0%

Price Trend



모터-감속기에 제어까지 확장

>>> 전방시장 수요 감소에도 해외 기반 확대로 이익률 증가

매출액의 절대 다수를 차지하는 모터부분은 작년 하반기부터 발생된 자동화 설비 투자 감소 및 가전향 매출 감소로 외형이 부진한 모습을 보이고 있다. 다만, 국내 시장 부진에 따른 외형 감소를 이익률이 높은 해외향 자동화 제품군들이 커버를 해주고 있으며 특히 미국향 매출이 확대되면서 이익률 개선이 이어질 것으로 보인다.

>>> 로봇, 감속기 중심으로 빠르게 성장

동사의 로봇향 주요 제품은 모터와 감속기이다. 특히 감속기는 수 년간의 개발을 거쳐 유성감속기, 하모닉감속기, RV감속기를 다 커버하고 있어, 다양한 로봇 완성체 업체들에게 판매되고 있다. 특히 레인보우로보틱스에는 거의 전량 동사의 감속기가 공급되는 등 다관절 로봇, 방산 등에 활용도가 높아짐에 따라 작년 100억원 수준에서 올해 200억원 이상 매출을 일으킬 것으로 전망된다. 특히 산업용 로봇들의 오버홀에도 본격적으로 진입할 것으로 예상된다.

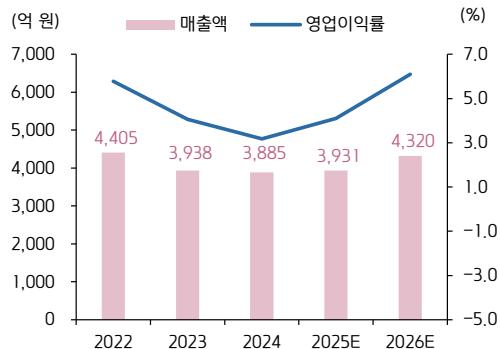
>>> 액추에이터로 진화 예정

액추에이터는 감속기-제어-모터가 결합된 형태이다. 동사는 다양한 모터 및 감속기 기술을 보유한 상황에서 액추에이터 개발을 진행하고 있으며 현재 유성기어 기반 액추에이터 시제품을 선보였다. 현재 가반 하중이 크지는 않지만 지속 개발을 통해 확대할 예정이다.

(억원, IFRS 연결)	2021	2022	2023	2024	2025F
매출액	416.3	440.5	393.8	388.5	393.1
영업이익	23.5	25.5	16.0	12.3	16.1
EBITDA	29.6	32.7	22.8	19.2	23.8
세전이익	25.5	21.9	12.6	14.3	18.0
순이익	22.9	19.7	11.0	13.1	16.5
지배주주지분순이익	22.9	19.7	11.0	13.1	16.5
EPS(원)	1,053	888	496	591	744
증감률(% YoY)	63.4	-15.7	-44.1	19.3	25.9
PER(배)	11.3	19.4	72.6	39.6	34.5
PBR(배)	1.36	1.79	3.65	2.04	2.04
EV/EBITDA(배)	11.6	13.5	36.6	29.1	23.3
영업이익률(%)	5.6	5.8	4.1	3.2	4.1
ROE(%)	13.6	9.7	5.1	5.5	6.2
순차입금비율(%)	41.0	28.5	16.4	15.4	-6.0

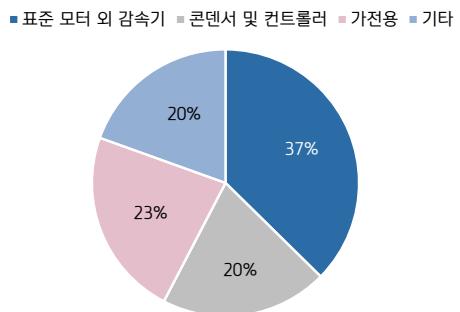
자료: 카운터증권 리서치센터

매출액 추이 및 전망



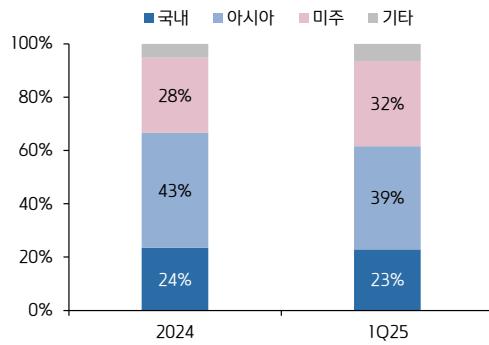
자료: 전자공시, 키움증권 리서치센터

매출비중(2024 기준)



자료: 전자공시, 키움증권 리서치센터

지역별 매출 비중



자료: 전자공시, 키움증권 리서치센터

에스피지가 개발한 액추에이터



자료: 에스피지, 키움증권 리서치센터

포괄손익계산서

12월 결산, IFRS 연결	2021	2022	2023	2024	2025F
매출액	416.3	440.5	393.8	388.5	393.1
매출원가	348.6	364.1	330.9	324.8	323.0
매출총이익	67.8	76.4	62.8	63.7	70.1
판관비	44.2	50.9	46.9	51.4	54.0
영업이익	23.5	25.5	16.0	12.3	16.1
EBITDA	29.6	32.7	22.8	19.2	23.8
영업외손익	2.0	-3.6	-3.4	2.0	1.9
이자수익	0.1	0.1	0.1	0.3	0.7
이자비용	2.1	3.3	3.6	3.0	3.0
외환관련이익	5.6	19.1	7.6	10.5	10.5
외환관련손실	5.2	19.1	5.4	7.1	7.1
종속 및 관계기업손익	1.2	-0.4	-1.1	0.5	0.5
기타	2.4	0.0	-1.0	0.8	0.3
법인세차감전이익	25.5	21.9	12.6	14.3	18.0
법인세비용	2.6	2.2	1.6	1.2	1.5
계속사업순손익	22.9	19.7	11.0	13.1	16.5
당기순이익	22.9	19.7	11.0	13.1	16.5
지배주주순이익	22.9	19.7	11.0	13.1	16.5
증감율 및 수익성 (%)					
매출액 증감율	17.3	5.8	-10.6	-1.3	1.2
영업이익 증감율	30.0	8.5	-37.3	-23.1	30.9
EBITDA 증감율	22.1	10.5	-30.3	-15.8	24.0
지배주주순이익 증감율	70.3	-14.0	-44.2	19.1	26.0
EPS 증감율	63.4	-15.7	-44.1	19.3	25.9
매출총이익률(%)	16.3	17.3	15.9	16.4	17.8
영업이익률(%)	5.6	5.8	4.1	3.2	4.1
EBITDA Margin(%)	7.1	7.4	5.8	4.9	6.1
지배주주순이익률(%)	5.5	4.5	2.8	3.4	4.2

현금흐름표

12월 결산, IFRS 연결	2021	2022	2023	2024	2025F
영업활동 현금흐름	-15.6	22.3	34.9	11.3	48.2
당기순이익	22.9	19.7	11.0	13.1	16.5
비현금항목의 가감	10.6	18.3	14.2	11.0	12.5
유형자산감가상각비	6.0	7.2	6.8	6.8	7.6
무형자산감가상각비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
지분법평가손익	-1.2	-0.4	-1.1	-0.5	0.0
기타	5.8	11.5	8.5	4.7	4.9
영업활동자산부채증감	-45.7	-8.9	16.7	-10.7	22.5
매출채권및기타채권의감소	-24.3	8.9	-2.9	23.1	-1.2
재고자산의감소	-9.6	-6.0	12.6	-34.8	24.4
매입채무및기타채무의증가	-6.1	-12.2	2.9	6.2	0.7
기타	-5.7	0.4	4.1	-5.2	-1.4
기타현금흐름	-3.4	-6.8	-7.0	-2.1	-3.3
투자활동 현금흐름	-6.5	-5.9	-6.6	-8.8	-2.1
유형자산의 취득	-5.1	-5.9	-5.3	-7.1	0.0
유형자산의 처분	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0
무형자산의 순취득	-1.3	0.0	0.4	0.0	0.0
투자자산의감소(증가)	-0.3	1.0	1.2	-0.5	0.0
단기금융자산의감소(증가)	-1.7	-0.6	-1.6	-1.8	-2.5
기타	1.7	-0.5	-1.4	0.4	0.4
재무활동 현금흐름	27.4	-12.2	-17.7	-8.8	-4.4
차입금의 증가(감소)	27.5	-14.2	-11.8	-3.3	0.0
자본금·자본잉여금의 증가(감소)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자기주식처분(취득)	3.4	8.9	0.0	0.0	0.0
배당금지급	-3.0	-5.4	-4.4	-4.4	-3.3
기타	-0.5	-1.5	-1.5	-1.1	-1.1
기타현금흐름	0.3	-0.7	-0.1	2.1	11.7
현금 및 현금성자산의 순증가	5.6	3.5	10.5	-4.2	53.5
기초현금 및 현금성자산	12.6	18.2	21.7	32.2	28.0
기말현금 및 현금성자산	18.2	21.7	32.2	28.0	81.5

자료: 기금증권 리서치센터

재무상태표

12월 결산, IFRS 연결	2021	2022	2023	2024	2025F
유동자산	255.7	244.1	240.8	267.6	301.8
현금 및 현금성자산	18.2	21.7	32.2	28.0	81.5
단기금융자산	2.1	2.7	4.3	6.1	8.6
매출채권 및 기타채권	127.6	111.9	115.5	102.5	103.7
재고자산	92.2	96.6	82.7	122.7	98.3
기타유동자산	15.6	11.2	6.1	8.3	9.7
비유동자산	109.4	110.2	106.2	129.9	122.3
투자자산	3.3	2.3	1.1	1.6	1.6
유형자산	90.5	93.4	91.7	114.9	107.3
무형자산	5.5	3.0	2.6	2.6	2.6
기타비유동자산	10.1	11.5	10.8	10.8	10.8
자산총계	365.1	354.3	347.0	397.5	424.1
유동부채	151.2	130.9	119.4	118.9	119.6
매입채무 및 기타채무	57.7	43.2	47.0	56.8	57.4
단기금융부채	86.8	83.3	71.5	60.3	60.3
기타유동부채	6.7	4.4	0.9	1.8	1.9
비유동부채	20.8	10.0	8.7	24.4	24.4
장기금융부채	12.6	1.9	1.0	12.9	12.9
기타비유동부채	8.2	8.1	7.7	11.5	11.5
부채총계	172.0	140.9	128.1	143.4	144.0
자본부분	193.1	213.5	218.9	254.1	280.0
자본금	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1
자본잉여금	59.7	64.8	64.8	54.8	54.8
기타자본	-2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
기타포괄손익누계액	28.2	26.7	26.1	53.1	65.9
이익잉여금	96.6	111.0	116.9	135.1	148.3
비자본부분	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	193.1	213.5	218.9	254.1	280.0
투자지표				(단위: 원, %, 배)	
12월 결산, IFRS 연결	2021	2022	2023	2024	2025F
주당지표(원)					
EPS	1,053	888	496	591	744
BPS	8,707	9,627	9,871	11,459	12,627
CFPS	1,539	1,712	1,134	1,086	1,308
DPS	250	200	200	150	150
주가배수(배)					
PER	11.3	19.4	72.6	39.6	34.5
PER(최고)	13.3	25.1	90.4		
PER(최저)	8.0	12.3	32.6		
PBR	1.36	1.79	3.65	2.04	2.04
PBR(최고)	1.61	2.31	4.54		
PBR(최저)	0.97	1.13	1.64		
PSR	0.62	0.87	2.03	1.34	1.45
PCFR	7.7	10.0	31.7	21.5	19.6
EV/EBITDA	11.6	13.5	36.6	29.1	23.3
주요비율(%)					
배당성향(%·보통주, 현금)	23.7	22.5	40.3	25.4	20.2
배당수익률(%·보통주, 현금)	2.1	1.2	0.6	0.6	0.6
ROA	7.0	5.5	3.1	3.5	4.0
ROE	13.6	9.7	5.1	5.5	6.2
ROI	10.1	8.4	5.3	5.5	5.3
매출채권회전율	3.8	3.7	3.5	3.6	3.8
재고자산회전율	4.9	4.7	4.4	3.8	3.6
부채비율	89.1	66.0	58.5	56.4	51.4
순차입금비율	41.0	28.5	16.4	15.4	-6.0
이자보상배율, 현금	11.2	7.7	4.4	4.2	5.4
총차입금	99.4	85.2	72.5	73.2	73.2
순차입금	79.2	60.8	36.0	39.1	-16.9
EBITDA	29.6	32.7	22.8	19.2	23.8
FCF	101.6	98.2	171.6	184.9	189.7

에브리봇 (270660)



Not Rated

주가(6/18) 17,060원

스몰캡 Analyst 오현진

ohj2956@kiwoom.com

동사는 경쟁 심화로 성장이 정체된 로봇 청소기 외에 주요 고객사향 AI 자율주행 로봇 플랫폼 납품을 통해 신규 성장 동력을 마련. 로봇 청소기 사업을 통해 얻은 기술을 바탕으로 센싱 및 제어기술, SLAM, 사물 인식 AI 기술을 적용할 것으로 판단. 24년 공동 개발에 착수한 이후 1Q25 개발 용역 계약 체결 및 올해 하반기 양산 본격화를 전망. 향후 자율주행 로봇 기술을 활용한 제품 확장성을 주목.

Stock Data

KOSDAQ (6/18)	779.73pt
시가총액	2,092억원
52주 주가동향	최고가 최저가
	22,800 원 -25.2%
최고/최저가 대비 등락	절대 상대
	-4.1% 42.4%
주가수익률	1M 6M 1Y
	3.1% 13.3% -20.7%
	-4.1% 1.3% -12.6%

Company Data

발행주식수	12,262천주
일평균 거래량(3M)	314천주
외국인 지분율	0.0%
배당수익률(24)	0.0%
BPS(24)	5,421원
주요 주주	정우철 외 2인
	34.3%

Price Trend



AI 자율주행 모듈 기술로 성장

>>> 로봇 청소기를 넘어서

동사는 물걸레 청소 로봇 등을 통해 대기업 및 중국 업체 중심의 청소 로봇 시장 내에서 입지를 공고히 한 바 있다. 이는 기계 설계 기술과 AMR에 대한 핵심 기술과 상품 노하우를 필요로 한다. 동사는 기술 경쟁력을 바탕으로 로봇 청소기 시장 내 경쟁력 확대 및 AI 자율주행 모듈을 통한 서비스 로봇 부문의 사업 확대를 진행 중이다.

>>> 자율주행 로봇 플랫폼 사업 본격화

동사 성장의 핵심은 AI 자율주행 로봇 플랫폼 부문이다. 동사는 SK 계열사의 웨니스 로봇에 탑재되는 AI 자율주행부 개발을 진행 중이다. 로봇 청소기 사업을 통해 얻은 기술을 바탕으로 센싱 및 제어기술, SLAM, 사물 인식 AI 기술을 적용할 것으로 판단된다. 24년 공동 개발에 착수한 이후 1Q25 개발 용역 계약 체결 및 올해 하반기 양산 본격화를 전망한다.

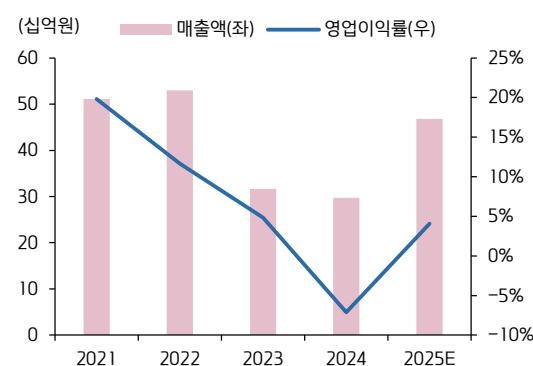
>>> 텐어라운드 전망

동사의 24년 실적은 매출액 297억원(YoY -6%), 영업이익 -21억원(적자전환)으로 부진했다. 시장 내 경쟁 심화 및 R&D 비용 증가가 원인으로 작용했다. 이에 동사는 올인원 로봇청소기 출시에 이어 창문 및 침구 로봇 청소기 출시를 통해 제품 포트폴리오를 다변화하였다. 공정 공시를 통해 제시한 동사의 25년 매출액 전망치는 468억원(YoY 57%)이며, 높아진 R&D 비용에도 영업이익 흑자전환이 가능할 것으로 전망한다.

(십억원, IFRS 연결)	2020	2021	2022	2023	2024
매출액	49.2	51.1	53.0	31.7	29.7
영업이익	13.0	10.1	6.2	1.5	-2.1
EBITDA	13.4	11.0	7.4	3.1	0.1
세전이익	0.5	10.5	8.2	2.6	0.1
순이익	-0.9	9.5	6.9	2.8	0.8
지배주주지분순이익	-0.9	9.5	6.9	2.8	0.8
EPS(원)	-98	844	570	231	63
증감률(% YoY)	적전	흑전	-32.4	-59.5	-72.6
PER(배)	-126.2	23.4	25.9	52.3	260.1
PBR(배)	7.62	4.20	2.89	2.26	3.03
EV/EBITDA(배)	8.3	20.3	23.1	45.1	2,831.6
영업이익률(%)	26.4	19.8	11.7	4.7	-7.1
ROE(%)	-8.2	25.5	11.6	4.4	1.2
순차입금비율(%)	4.1	-30.7	-13.3	-13.4	14.3

자료: 키움증권 리서치센터

에브리봇 실적 추이 및 전망



자료: 에브리봇, 키움증권

에브리봇 침구 청소로봇 X1



자료: 에브리봇, 키움증권

웰니스 로봇 브랜드 나무엑스의 A1



자료: SK네트웍스, 키움증권

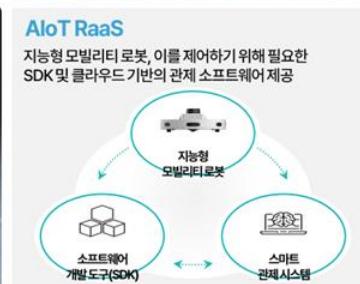
퍼스널 모빌리티 사업: 하이코어의 자율주행 전동휠체어

LiDAR 및 Vision 기반의 자율주행 전동휠체어 개발



자료: 에브리봇, 키움증권

가정용 로봇에 필요한 주요 기술



자료: 에브리봇, 키움증권

포괄손익계산서

(단위: 십억원)

12월 결산, IFRS 연결	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	49.2	51.1	53.0	31.7	29.7
매출원가	26.2	27.6	28.3	16.2	16.3
매출총이익	23.0	23.5	24.7	15.5	13.4
판관비	10.0	13.4	18.5	13.9	15.5
영업이익	13.0	10.1	6.2	1.5	-2.1
EBITDA	13.4	11.0	7.4	3.1	0.1
영업외손익	-12.5	0.4	2.0	1.1	2.2
이자수익	0.0	0.1	0.2	0.8	0.7
이자비용	0.2	0.5	0.5	0.5	2.1
외환관련이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
외환관련손실	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
종속 및 관계기업손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	-12.3	0.8	2.3	0.8	3.6
법인세차감전이익	0.5	10.5	8.2	2.6	0.1
법인세비용	1.4	1.0	1.2	-0.2	-0.7
계속사업순손익	-0.9	9.5	6.9	2.8	0.8
당기순이익	-0.9	9.5	6.9	2.8	0.8
지배주주순이익	-0.9	9.5	6.9	2.8	0.8
증감율 및 수익성 (%)					
매출액 증감율	204.6	3.9	3.7	-40.2	-6.3
영업이익 증감율	706.2	-22.3	-38.6	-75.8	-240.0
EBITDA 증감율	557.6	-17.9	-32.7	-58.1	-96.8
지배주주순이익 증감율	-159.1	-1,155.6	-27.4	-59.4	-71.4
EPS 증감율	적전	흑전	-32.4	-59.5	-72.6
매출총이익률(%)	46.7	46.0	46.6	48.9	45.1
영업이익률(%)	26.4	19.8	11.7	4.7	-7.1
EBITDA Margin(%)	27.2	21.5	14.0	9.8	0.3
지배주주순이익률(%)	-1.8	18.6	13.0	8.8	2.7

현금흐름표

(단위: 십억원)

12월 결산, IFRS 연결	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	6.1	9.4	6.5	6.1	1.3
당기순이익	-0.9	9.5	6.9	2.8	0.8
비현금항목의 가감	14.9	2.7	1.3	0.4	0.2
유형자산감가상각비	0.3	0.8	1.1	1.4	2.1
무형자산감가상각비	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
지분법평가손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	14.5	1.8	0.1	-1.1	-2.0
영업활동자산부채증감	-7.7	-0.8	-0.4	3.7	0.7
매출채권및기타채권의감소	-1.5	-3.7	2.3	1.1	-1.1
재고자산의감소	-8.0	1.7	-0.6	2.9	2.4
매입채무및기타채무의증가	1.2	0.8	-1.2	-1.3	0.2
기타	0.6	0.4	-0.9	1.0	-0.8
기타현금흐름	-0.2	-2.0	-1.3	-0.8	-0.4
투자활동 현금흐름	-5.6	-48.5	-10.7	-1.3	-25.4
유형자산의 취득	-9.4	-5.3	-21.6	-5.2	-15.6
유형자산의 처분	4.0	0.0	8.5	0.0	0.0
무형자산의 순취득	-0.3	-0.6	-0.2	0.0	-0.5
투자자산의감소(증가)	-0.1	-0.1	-0.6	-0.5	-13.7
단기금융자산의감소(증가)	0.0	-26.1	2.9	4.0	4.3
기타	0.2	-16.4	0.3	0.4	0.1
재무활동 현금흐름	2.5	34.8	5.7	-1.3	29.1
차입금의 증가(감소)	2.5	3.4	7.9	-1.2	28.8
자본금·자본잉여금의 증가(감소)	0.0	30.7	0.0	0.0	0.0
자기주식처분(취득)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당금지급	0.0	0.0	-2.1	0.0	0.0
기타	0.0	0.7	-0.1	-0.1	0.3
기타현금흐름	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
현금 및 현금성자산의 순증가	3.0	-4.3	1.5	3.4	5.1
기초현금 및 현금성자산	4.5	7.5	3.2	4.7	8.1
기말현금 및 현금성자산	7.5	3.2	4.7	8.1	13.2

자료: 키움증권 리서치센터

재무상태표

(단위: 십억원)

12월 결산, IFRS 연결	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	20.2	50.8	40.9	36.6	38.0
현금 및 현금성자산	7.5	3.2	4.7	8.1	13.2
단기금융자산	0.0	26.1	23.2	19.2	14.9
매출채권 및 기타채권	2.0	5.8	3.4	2.3	3.3
재고자산	10.3	8.2	8.8	6.4	4.0
기타유동자산	0.4	7.5	0.8	0.6	2.6
비유동자산	10.4	24.8	46.0	50.8	78.9
투자자산	0.1	0.1	0.8	1.3	15.0
유형자산	8.8	5.6	28.6	32.9	42.2
무형자산	0.4	1.0	1.1	1.0	1.4
기타비유동자산	1.1	18.1	15.5	15.6	20.3
자산총계	30.6	75.6	86.9	87.4	116.8
유동부채	7.0	7.1	5.5	14.2	39.4
매입채무 및 기타채무	3.4	4.5	3.0	1.7	2.0
단기금융부채	1.6	1.1	1.2	11.3	27.4
기타유동부채	2.0	1.5	1.3	1.2	10.0
비유동부채	6.7	11.2	19.2	8.1	10.9
장기금융부채	6.6	10.5	18.4	7.4	10.2
기타비유동부채	0.1	0.7	0.8	0.7	0.7
부채총계	13.7	18.3	24.6	22.3	50.4
자본부분	17.0	57.3	62.2	65.1	66.5
자본금	0.7	3.0	6.1	6.1	6.1
자본잉여금	15.6	43.9	40.9	40.9	41.7
기타자본	0.0	0.2	0.3	0.4	0.1
기타포괄손익누계액	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
이익잉여금	0.7	10.2	15.0	17.8	18.6
비자본부분	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	17.0	57.3	62.2	65.1	66.5

투자지표

(단위: 원, %, 배)

12월 결산, IFRS 연결	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
주당지표(원)					
EPS	-98	844	570	231	63
BPS	1,622	4,704	5,106	5,342	5,421
CFPS	1,525	1,081	676	260	78
DPS	0	350	0	0	0
주가배수(배)					
PER	-126.2	23.4	25.9	52.3	260.1
PER(최고)	-151.3	30.7	47.7		
PER(최저)	-6.4	12.7	21.3		
PBR	7.62	4.20	2.89	2.26	3.03
PBR(최고)	9.14	5.51	5.33		
PBR(최저)	0.39	2.27	2.38		
PSR	2.31	4.34	3.39	4.64	6.77
PCFR	8.1	18.3	21.8	46.4	212.0
EV/EBITDA	8.3	20.3	23.1	45.1	2,831.6
주요비율(%)					
배당성향(%), 보통주, 현금)	0.0	22.5	0.0	0.0	0.0
배당수익률(%), 보통주, 현금)	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0
ROA	-4.2	17.8	8.6	3.2	0.8
ROE	-8.2	25.5	11.6	4.4	1.2
ROI	-206.5	46.8	17.5	3.2	-6.2
매출채권회전율	39.7	13.2	11.5	11.1	10.5
재고자산회전율	7.7	5.5	6.2	4.2	5.7
부채비율	80.5	31.9	39.5	34.2	75.8
순차입금비율	4.1	-30.7	-13.3	-13.4	14.3
이자보상배율, 현금	55.7	21.0	13.7	2.9	-1.0
총차입금	8.2	11.6	19.6	18.7	37.6
순차입금	0.7	-17.6	-8.3	-8.7	9.5
EBITDA	13.4	11.0	7.4	3.1	0.1
FCF	-36.4	3.3	-7.2	1.3	-15.8

한국피아이엠 (448900)



Not Rated

주가(6/18) 16,280원

스몰캡 Analyst 오현진

ohj2956@kiwoom.com

동사는 초정밀 가공이 가능한 MIM 기술을 기반으로, 주로 자동차용 부품 및 의료기기 부품을 제조하여 납품. 자동차 부품 내 주요 제품은 터보차저 내 공기의 유입 양을 조절하는 'Adjustment Lever'로, 높은 제조 난이도로 인해 독일업체 외에 동사가 유일하게 양산 가능한 것으로 파악. 의료기기 부품은 티타늄 가공 기술이 적용된 치과 임플란트용 부품으로, 국내 선도 업체향으로 납품 중

Stock Data

KOSDAQ (6/18)	779.73pt
시가총액	978억원
52주 주가동향	최고가 최저가 32,100 원 13,190원
최고/최저가 대비 등락	-49.3% 23.4%
주가수익률	절대 상대 1M -17.8% -23.5% 6M -37.0% -43.7% 1Y -47.8% -42.5%

Company Data

발행주식수	6,004 천주
일평균 거래량(3M)	2,808천주
외국인 지분율	0.5%
배당수익률(24)	0.0%
BPS(24)	8,590원
주요 주주	송준호 외 5인
	48.7%

Price Trend



로봇용 감속기 부품도 개발

>>> MIM 양산 기술력을 주목

동사는 초정밀 가공이 가능한 MIM(Metal Injection Molding, 금속분말사출성형) 기술을 기반으로, 주로 자동차용 부품 및 의료기기 부품을 제조하여 납품한다. 24년 매출액 기준 자동차 부품 비중이 88%, 의료 및 기타 부품이 12%를 차지한다. MIM 분야 내 동사 기술 경쟁력의 핵심은 다양한 원재료에 사용 가능한 바인더 기술을 보유했다는 점과 탈지 및 소결 공정을 통합해 경쟁업체 대비 제조비용을 낮출 수 있다는 점이다. 이에 티타늄과 같은 신규 소재 기반으로 품질 및 가격경쟁력을 갖춘 다양한 제품 포트폴리오를 갖춘 것으로 파악된다.

>>> 로봇 및 자율주행 등 성장 산업 진출

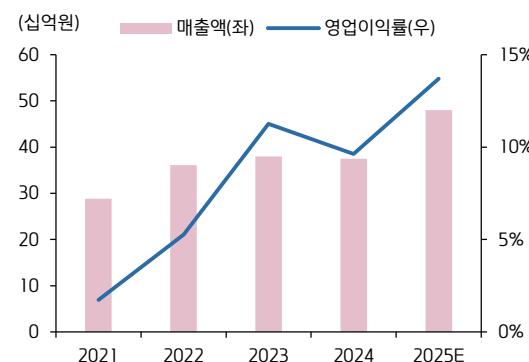
동사가 신소재 기반 고부가가치 제품으로 진출을 진행 중인 산업은 1) IT, 2) 자율주행, 3) 로봇 분야이다. 가장 주목되는 부문은 로봇 분야로의 진출이다. 국내 주요 고객사향으로 물류로봇용 감속기 부품 개발이 진행 중이다. 일부 품목 상용화 후 26년 양산 적용이 목표이다. 휴머노이드 로봇 제품 또한 높은 제어 능력 및 일정 수준 이상의 가반 하중을 버텨야 하기에 동사의 티타늄 제조 기술 수요가 높을 것으로 판단된다. 동사는 글로벌 업체와 휴머노이드 로봇의 감속기 부품 선행 개발에 이어 제품 공급 논의가 진행 중인 것으로 파악된다.

25년 실적은 매출액 480억원(YoY 28%), 영업이익 66억원(YoY 82%)을 전망하며, 자율주행 및 로봇 분야의 성과에 따라 추가적인 성장성 부여가 가능하다는 판단이다.

(십억원, IFRS 연결)	2020	2021	2022	2023	2024
매출액	0.0	25.2	32.7	38.0	37.4
영업이익	0.0	-0.9	2.5	4.3	3.6
EBITDA	0.0	2.0	5.8	8.9	8.3
세전이익	0.0	0.4	1.5	1.7	3.5
순이익	0.0	0.1	1.1	1.1	2.8
지배주주지분순이익	0.0	0.1	1.1	1.1	2.8
EPS(원)		35	286	296	620
증감률(% YoY)			721.3	3.6	109.2
PER(배)		0.0	0.0	42.2	41.7
PBR(배)		0.00	0.00	1.68	3.01
EV/EBITDA(배)				9.1	18.3
영업이익률(%)	0.0	-3.6	7.6	11.3	9.6
ROE(%)		0.5	4.4	4.2	7.7
순차입금비율(%)		122.0	116.1	113.9	47.8

자료: 키움증권 리서치센터

한국피아이엠 실적 추이 및 전망



자료: 한국피아이엠, 키움증권

한국피아이엠 MIM 차별화 포인트



자료: 한국피아이엠, 키움증권

한국피아이엠 주요 제품



자료: 한국피아이엠, 키움증권

한국피아이엠 주요 R&D 현황

내용
티타늄 및 티타늄 합금 분말 제조 기술 개발
하이브리드 신소재 제조 기술을 활용한 로보틱스 기어 제조 기술 개발
알루미늄 및 알루미늄 합금 분말 소결 기술 개발
탄소제로 바인더 제조 기술 개발
열탈지 공정 간소화 기술 개발

자료: 한국피아이엠, 키움증권

티타늄 기반 고부가가치 산업으로 적용 확장



자료: 한국피아이엠, 키움증권

포괄손익계산서

(단위: 십억원)

12월 결산, IFRS 연결	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	0.0	25.2	32.7	38.0	37.4
매출원가	0.0	19.6	22.8	27.6	27.0
매출총이익	0.0	5.7	9.8	10.4	10.5
판관비	0.0	6.6	7.3	6.1	6.8
영업이익	0.0	-0.9	2.5	4.3	3.6
EBITDA	0.0	2.0	5.8	8.9	8.3
영업외손익	0.0	1.3	-1.0	-2.6	-0.1
이자수익	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0
이자비용	0.0	0.8	1.5	2.1	1.8
외환관련이익	0.0	2.2	2.4	1.1	3.7
외환관련손실	0.0	0.1	1.5	1.3	1.6
종속 및 관계기업손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	0.0	-0.1	-0.8	-0.3	-0.4
법인세차감전이익	0.0	0.4	1.5	1.7	3.5
법인세비용	0.0	0.3	0.4	0.6	0.7
계속사업순손익	0.0	0.1	1.1	1.1	2.8
당기순이익	0.0	0.1	1.1	1.1	2.8
지배주주순이익	0.0	0.1	1.1	1.1	2.8
증감율 및 수익성 (%)					
매출액 증감율	NA	NA	29.8	16.2	-1.6
영업이익 증감율	NA	NA	-377.8	72.0	-16.3
EBITDA 증감율	NA	NA	190.0	53.4	-6.7
지배주주순이익 증감율	NA	NA	1,000.0	0.0	154.5
EPS 증감율	NA	NA	721.3	3.6	109.2
매출총이익율(%)	0.0	22.6	30.0	27.4	28.1
영업이익율(%)	0.0	-3.6	7.6	11.3	9.6
EBITDA Margin(%)	0.0	7.9	17.7	23.4	22.2
지배주주순이익율(%)	0.0	0.4	3.4	2.9	7.5

현금흐름표

(단위: 십억원)

12월 결산, IFRS 연결	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	0.0	-2.0	4.2	4.6	3.5
당기순이익	0.0	0.1	1.1	1.1	2.8
비현금항목의 가감	0.0	1.9	4.1	6.3	6.5
유형자산감가상각비	0.0	2.9	3.3	4.5	4.6
무형자산감가상각비	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
지분법평가손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	0.0	-1.0	0.8	1.7	1.8
영업활동자산부채증감	0.0	-4.0	-0.9	-0.5	-4.0
매출채권및기타채권의감소	0.0	-0.5	-0.6	1.6	1.6
재고자산의감소	0.0	-0.2	-1.8	-0.7	-1.9
매입채무및기타채무의증가	0.0	-1.8	1.0	-2.1	-2.8
기타	0.0	-1.5	0.5	0.7	-0.9
기타현금흐름	0.0	0.0	-0.1	-2.3	-1.8
투자활동 현금흐름	0.0	-2.2	-5.4	-2.1	-2.1
유형자산의 취득	0.0	-3.1	-5.8	-2.2	-2.0
유형자산의 처분	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0
무형자산의 순취득	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.1
투자자산의감소(증가)	0.0	-1.8	1.1	0.4	0.1
단기금융자산의감소(증가)	0.0	-0.5	0.3	0.0	-0.3
기타	0.0	2.8	-1.0	-0.3	0.2
재무활동 현금흐름	0.0	2.5	1.1	-2.6	1.1
차입금의 증가(감소)	0.0	2.1	0.5	-2.6	-7.8
자본금·자본잉여금의 증가(감소)	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6
자기주식처분(취득)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
배당금지급	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
기타	0.0	0.5	0.6	0.0	-0.1
기타현금흐름	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1
현금 및 현금성자산의 순증가	0.0	-1.3	0.0	-0.1	2.7
기초현금 및 현금성자산	0.0	2.2	1.0	1.0	0.9
기말현금 및 현금성자산	0.0	1.0	1.0	0.9	3.5

자료: KIAZ

재무상태표

(단위: 십억원)

12월 결산, IFRS 연결	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	0.0	15.0	17.8	20.4	25.9
현금 및 현금성자산	0.0	1.0	1.0	0.9	3.5
단기금융자산	0.0	0.5	0.2	0.2	0.5
매출채권 및 기타채권	0.0	5.1	5.8	6.8	7.0
재고자산	0.0	6.7	8.2	11.8	13.8
기타유동자산	0.0	1.7	2.6	0.7	1.1
비유동자산	0.0	45.4	47.0	51.2	50.5
투자자산	0.0	1.8	0.8	0.4	0.3
유형자산	0.0	41.4	44.3	48.6	48.2
무형자산	0.0	0.2	0.2	0.4	0.5
기타비유동자산	0.0	2.0	1.7	1.8	1.5
자산총계	0.0	60.4	64.8	71.6	76.5
유동부채	0.0	27.8	31.8	32.5	23.5
매입채무 및 기타채무	0.0	3.3	4.6	3.4	3.4
단기금융부채	0.0	24.1	25.1	27.6	19.4
기타유동부채	0.0	0.4	2.1	1.5	0.7
비유동부채	0.0	8.1	7.0	10.4	9.3
장기금융부채	0.0	7.3	6.3	6.2	5.5
기타비유동부채	0.0	0.8	0.7	4.2	3.8
부채총계	0.0	35.9	38.7	42.9	32.8
자본부분	0.0	24.5	26.1	28.7	43.7
자본금	0.0	2.3	2.3	1.9	2.5
자본잉여금	0.0	3.6	4.1	3.6	14.7
기타자본	0.0	-1.9	-1.9	-1.9	-1.3
기타포괄손익누계액	0.0	12.2	12.1	0.1	0.0
이익잉여금	0.0	8.3	9.4	25.0	27.8
비자본부분	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	0.0	24.5	26.1	28.7	43.7
투자지표					
					(단위: 원, %, 배)
12월 결산, IFRS 연결	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
주당지표(원)					
EPS		35	286	296	620
BPS		6,347	6,748	7,438	8,590
CFPS		536	1,340	1,938	2,075
DPS		650	0	0	0
주가배수(배)					
PER		0.0	0.0	42.2	41.7
PER(최고)		0.0	0.0		
PER(최저)		0.0	0.0		
PBR		0.00	0.00	1.68	3.01
PBR(최고)		0.00	0.00		
PBR(최저)		0.00	0.00		
PSR		0.00	0.00	1.27	3.09
PCFR		0.0	0.0	6.5	12.5
EV/EBITDA				9.1	18.3
주요비율(%)					
배당성향(%), 보통주, 현금)		0.0	0.0	0.0	0.0
배당수익률(%), 보통주, 현금)				0.0	0.0
ROA		0.2	1.8	1.7	3.8
ROE		0.5	4.4	4.2	7.7
ROI		-0.6	3.3	8.5	4.9
매출채권회전율		10.0	6.0	6.0	5.4
재고자산회전율		7.5	4.4	3.8	2.9
부채비율		146.4	148.7	149.5	75.2
순차입금비율		122.0	116.1	113.9	47.8
이자보상배율, 현금		-1.1	1.6	2.0	2.1
총차입금		0.0	31.4	31.4	33.8
순차입금		0.0	29.9	30.3	32.7
EBITDA		0.0	2.0	5.8	8.9
FCF		0.0	-4.1	-1.7	7.1

서브 로보틱스 (SERV.US)

자율주행 배달로봇 시장 내 선도 업체

- 도심 내 단거리 배송에 특화된 자율주행 배달로봇 설계 및 소프트웨어 기술 내재화
- Uber, Nvidia, Magna 등과 파트너십 체결. 로봇 수 및 서비스 지역 확장 지속
- 올해 말까지 로봇 2,000대 배치/운영 계획. 2H26부터 전사 BEP 달성을 가능할 전망

자율주행 배달로봇 전문 기업

동사는 2021년 Uber에서 분사한 자율주행 배달로봇 전문 기업이다. 도심에서 2~3km 이내 단거리 배송에 특화된 로봇을 운용하며 수익을 발생시킨다. 하드웨어 설계와 소프트웨어 기술을 내재화했으며, 자체 AI 모델로 Level 4 자율주행을 구현했다. 전체 주행 중 약 80%는 사람의 개입 없이 자율주행이 가능하며, 교차로 등 일부 복잡한 곳에서만 원격 조종이 이뤄지는 것으로 파악된다. 현재 3 세대 로봇을 생산 중인데, 주요 부품 자체 설계 및 생산을 통해 이전 세대 로봇 대비 65%의 비용을 절감했다. 동시에 컴퓨팅 파워 5 배 향상, 운행 시간 40% 증가, 최고 속력 60% 상승, 저장 공간 15% 확대 등 하드웨어 성능도 개선됐다.

2025년 영업 기반 확대, 2026년 성장 본격화

매출액은 Software Services, Fleet Services 부문으로 구분된다. Software Services 매출은 자사 AMR 기술 등의 라이선스를 제공함으로써 발생한다. Fleet Services는 자사 로봇이 음식 배달 등의 업무를 수행하고 건당/시간당 수수료를 수취하는 구조이며, 대표적인 고객사는 Uber다. 이외, 로봇 외관에 광고를 부착하여 부가적인 수입도 창출하고 있다.

동사는 2025년 말까지 2천대의 로봇을 배치/운영할 계획이다. 1Q25 까지 배치된 로봇은 약 350 대다. 현재 LA와 마이애미 일부 지역에서 배달 서비스를 제공 중이며, 2분기부터는 Dallas-Fort Worth, 애틀란타까지 지역 확장도 기대된다. 1Q25 Fleet Services 매출액은 약 21만 달리이며, 로봇 2천대 배치가 완료된 이후 운영 안정화 국면에 진입할 경우 연간 매출액은 약 7,000만 달러에 도달할 전망이다. 로봇 배치 후 6~12개월이 경과한 2H26부터는 분기 BEP에 보다 근접할 것으로 판단한다.

▶ 현재주가 / 목표주가 컨센서스

현재주가('25.6.18): \$10.76
목표주가 컨센서스: \$16.17

▶ 투자의견 컨센서스

매수
100%

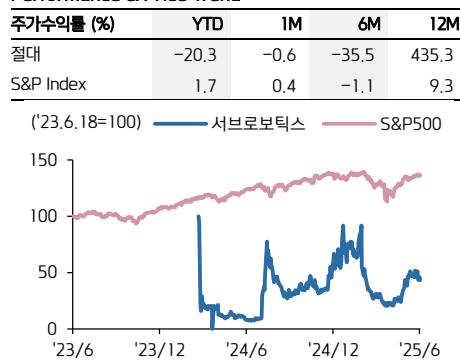
Stock Data

산업분류	호텔, 레스토랑 & 레저
S&P 500 (12/12)	5,982.72
현재주가/목표주가	10.76 / 16.17
52주 최고/최저 (\$)	24.35 / 1.82
시가총액 (백만\$)	615
유통주식 수 (백만)	47
일평균거래량 (3M)	5,454,885

Earnings & Valuation

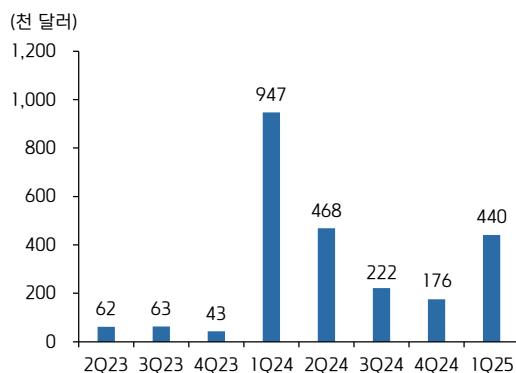
(백만 \$)	FY23	FY24	FY25E	FY26E
매출액	N/A	2	7	49
영업이익	N/A	-24	-55	-43
OPM(%)	N/A	-	-773.4	-87.6
순이익	N/A	-25	-49	-39
EPS	N/A	-0.7	-0.9	-0.7
증가율(%)	N/A	적전	적지	적지
PER(배)	N/A	N/A	-	-
PBR(배)	N/A	5.3	-	-
ROE(%)	N/A	-	-	-
배당수익률(%)	N/A	0.0	-	-

Performance & Price Trend



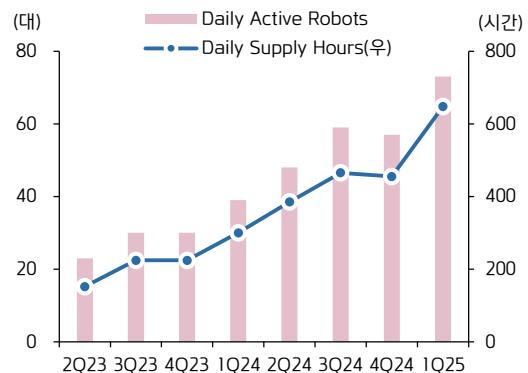
자료: 데이터 스트림 컨센서스, 키움증권 리서치

분기별 매출액 추이



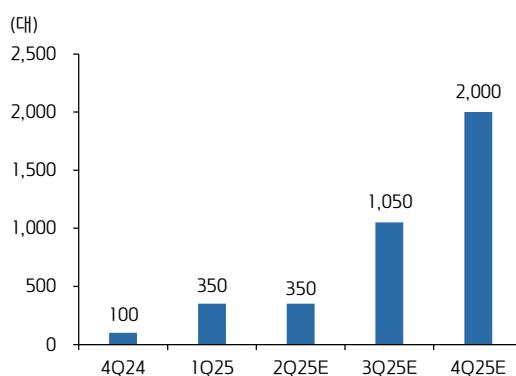
자료: Serve Robotics, 키움증권 리서치센터

일간 활성 로봇, 일간 서비스 시간



자료: Serve Robotics, 키움증권 리서치센터

분기별 누적 배치 로봇 수



자료: Serve Robotics, 키움증권 리서치센터

동사 자율주행 배달로봇



자료: Serve Robotics, 키움증권 리서치센터

서브로보틱스 실적 컨센서스

구분	분기 컨센서스				연간 컨센서스				
	(백만 USD)	FY25 Q2	YoY	FY25 Q3	YoY	FY25	YoY	FY26	YoY
매출액	0.6	35.6%		1.8	720.6%	6.8	275.4%	46.0	576.7%
영업이익	-14	적지		-14	적지	-57	적지	-43	적지
영업이익률(%)	-2,227	-400		-783	3,028	-833	1,279	-93	740
순이익	-11	적지		-11	적지	-44	적지	-32	적지
EPS (USD)	-0.22	적지		-0.22	적지	-0.87	적지	-0.62	적지

자료: Bloomberg, 키움증권 리서치

고지사항

- 본 조사분석자료는 당사의 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없고, 통지 없이 의견이 변경될 수 있습니다.
- 본 조사분석자료는 유가증권 투자를 위한 정보제공을 목적으로 당사 고객에게 배포되는 참고자료로서, 유가증권의 종류, 종목, 매매의 구분과 방법 등에 관한 의사결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일제의 투자행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며 법적 분쟁에서 증거로 사용 될 수 없습니다.
- 본 조사 분석자료를 무단으로 인용, 복제, 전시, 배포, 전송, 편집, 번역, 출판하는 등의 방법으로 저작권을 침해하는 경우에는 관련법에 의하여 민·형사상 책임을 지게 됩니다.

투자의견 및 적용기준

기업	적용기준(6개월)	업종	적용기준(6개월)
Buy(매수)	시장대비 +20% 이상 주가 상승 예상	Overweight (비중확대)	시장대비 +10% 이상 초과수익 예상
Outperform(시장수익률 상회)	시장대비 +10~+20% 주가 상승 예상	Neutral (중립)	시장대비 +10~-10% 변동 예상
Marketperform(시장수익률)	시장대비 +10~-10% 주가 변동 예상	Underweight (비중축소)	시장대비 -10% 이상 초과하락 예상
Underperform(시장수익률 하회)	시장대비 -10~-20% 주가 하락 예상		
Sell(매도)	시장대비 -20% 이하 주가 하락 예상		

투자등급 비율 통계 (2024/04/01~2025/03/31)

매수	중립	매도
95.90%	4.10%	0.00%