

[AI로 생성된 이미지입니다]



미래산업 Overweight

# Physical AI 이게 멈출 수 없다

2026.05.27 | 리서치센터 미래산업팀  
Analyst 한유건 · 권태우 · 박찬솔 · 김다혜

하나증권

# Contents

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 1) | 미중 패권 전쟁에서 Physical AI의 역할                       | 3  |
| 2) | Physical AI 리더에게 배우자: Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향 | 17 |
| 3) | End 시장 제조/서비스에 대한 이해와 수요자 관점 시장 분석               | 35 |
| 4) | Physical AI 대표 종목 점검                             | 60 |

[Chapter I]

# 미중 패권 전쟁에서 Physical AI의 역할

하나증권 리서치센터 기업분석실

미래산업팀

## 사람이 없는 전쟁터 - Physical AI가 쓰이는 곳 우크라이나/러시아

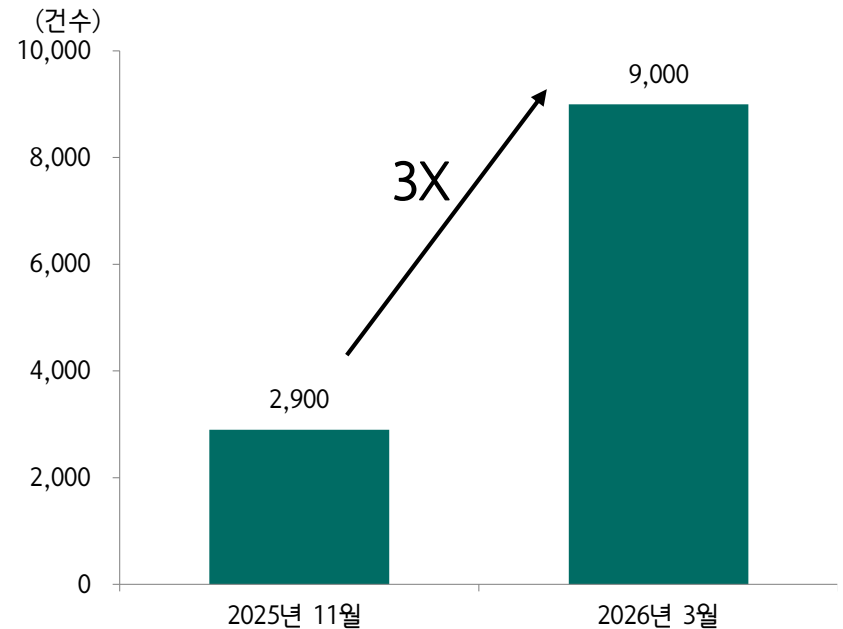
- 러우 전쟁이 5년차에 접어들며 병력 부족 문제를 해결하기 위해서 로봇 5만개 규모의 지상 로봇 도입을 추진 중
- 작전의 핵심은 무인협동전투체계: 보통 드론 정찰, 월베이스 공격/군수 운반/지뢰 제거에 사용(지상용 드론이 Jamming에 강한편)
- 2026년 4월에는 우크라이나가 전쟁 역사 중 최초 무인으로 적 진지를 점령하는 기록을 세워. 돌격과 점령을 무인으로 달성

### 우크라이나는 1Q26 전장에서 로보틱스 미션 2.2만건 수행



자료: The Sun, 하나증권

### 우크라이나 월별 로보틱스 사용 미션 건수



자료: 언론 발취, 하나증권

## 1. 미중 패권 전쟁에서 Physical AI의 역할

# 사람이 없는 전쟁터 - Physical AI가 쓰이는 곳 우크라이나/러시아

- 우크라이나는 Rovertech 로봇 지상군을 활용해 러시아군의 진입을 45일 동안 성공적으로 저지했다고 홍보
- Uforce의 경우 22년 러우 전쟁 개시 후 누적 15만건 이상의 미션을 수행했다고 발표. 보통 군인 1명 : 로봇 10대 비율로 운영 중
- Aim-Assist, 최종 자폭 등은 AI를 활용하는 사례가 많아지는 추세. 타격 대상의 식별 분야도 성장 중
- Palantir의 경우 1천개 표적을 식별하는데 과거 100명이 6개월 걸렸지만, 이제 2천개 표적 식별을 1명이 2주 안에 끝낸다고 설명

### Rovertech(우크라이나 defense tech)매우 다양한 장비 구축



자료: Rovertech, 하나증권

### Uforce(defense tech 유니콘)

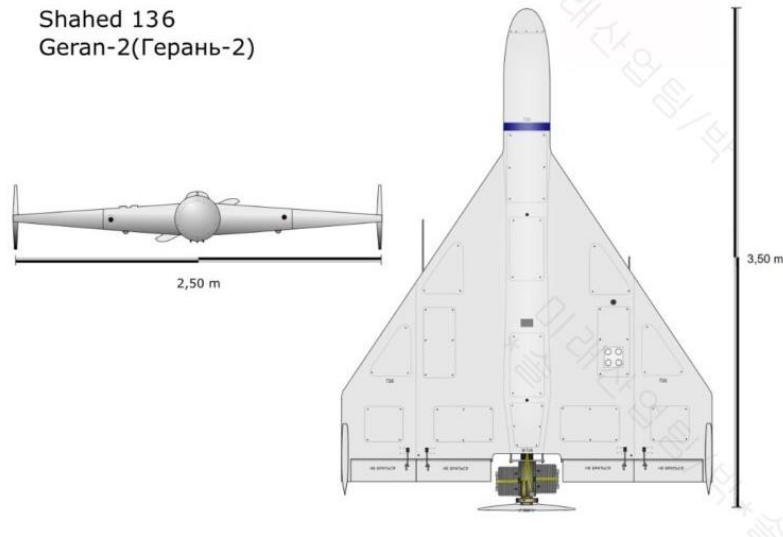


자료: UForce, 하나증권

## 사람이 없는 전쟁터 - Physical AI가 쓰이는 곳 중동

- 중동 전쟁으로 미국도 이란 샤에드를 역설계/개조한 거울 전술 무기 루카스 제작
- 이란은 저비용/고효율 가성비형 자폭 드론이며, SWARM으로 적 방공망 고갈시킨다는 전략. 좌표 입력 후 출발하는 고정식 무기
- 미국의 경우에는 AI소프트웨어를 탑재한 유무인 복합체계로 시자체 판단 능력 보유했으며, F-35의 Wingman 역할을 하는 것이 목표

### Iranian Shahed(4-7천불로 현지 매체 추정)



자료: The Phenomenal World, 하나증권

### USA LUCAS(3.5만불로 추정)

#### LUCAS drone

Experts say the US military's Low-Cost Uncrewed Combat Attack System (LUCAS) is modelled on Iran's Shahed drone.

- Unit cost: ~US\$35,000
- Range: Up to ~800 km
- Engine: Piston engine with rear propeller
- Explosive payload: ~18kg
- Type: Kamikaze drone / Loitering munition



자료: Reuters, 하나증권

## 사람이 없는 전쟁터 - Physical AI가 쓰이는 곳 중등

- LUCAS(Low-cost Unmanned Combat Attack System)의 실전 투입은 미국도 전쟁에서 가격을 중요하게 생각하기 시작했다는 증거
- HW는 목재/섬유 유리 등 저가 복합 재료로 가격을 낮추면서 SW는 최첨단을 사용한 미국 실리콘 밸리 특유의 SW-First 전략
- 미국의 군사 미사일 전략이 정밀 타격→ 규모(낮은 가격)를 활용한 항공망 점유로 확대되었음을 시사

### 기존 드론 체계 - General Atomics Aeronautical Systems 제조



자료: Firstpost, 하나증권

### 신형 드론 체계 - SpektreWorks(스타트업) 제조



자료: Firstpost, 하나증권

## 총성 없는 데이터 전쟁. 데이터 증폭 기술에 주목

- 중국에서는 데이터 팩토리가 최소 50곳 있는 것으로 추정되며, 상해 지역에만 100곳이 있다는 보도도 있음
- SenseTime에 따르면 로보틱스 행동 데이터가 수백만 시간에 도달하면 로보틱스 지능의 변곡점이 나타날 수 있다고 예견
- 26년 초 10만 시간 수준에서 27년까지 1천만 시간까지 데이터 100배 증폭에 대한 시장 관심 높을 것으로 판단

### 중국 내 데이터 수집 기지가 최소 50곳이 있는 것으로 추정



Wang Xiaogang, co-founder of SenseTime and chairman of Ace Robotics, expressed a more optimistic outlook, saying the robotics sector could reach this inflection point once the total volume of robot interaction data reaches hundreds of millions of hours.

The industry has so far accumulated about 100,000 hours of interaction data, Wang said. With new data collection approaches being explored by SenseTime, the total could reach 10 million hours by 2027 and then quickly scale to hundreds of millions of hours. He added that this target could potentially be achieved within two years.

자료: 휴머노이드로봇상하이유한공사, 하나증권

## 중국, 전통/신형 로봇틱스 분야 모두 고성장 중

- 중국 로봇틱스 산업이 무서운 성장세를 보이고 있으며 휴머노이드 분야도 산업용 시장을 따라갈 것으로 예상
- 산업용 로봇의 출하량은 이미 24년에 20-21년 고점 기록을 돌파한 상황. Zero Covid가 끝나고 나타난 강력한 제조 자동화 드라이브
- 휴머노이드 산업의 경우 기본 모델이 몇백만원 수준으로 하락한 상황이며 대중화를 앞둔 가격 레벨로 진입 중
- 4족 보행의 경우에도 지난 3년간 가격이 1/6 수준으로 하락해 2백만원 전후로 판매되는 경우가 많음

### 중국 산업용 로봇 시장도 고성장 추세(Zero Covid 정책 이후 급성장)

#### Rising Production of Industrial Robots in China

Monthly output of industrial robots



자료: 중국 통계청, 하나증권

### 주요 생산 거점 표시

#### Regional Distribution of Chinese Robotics Firms

Robotics-related businesses, based on Tianyancha enterprise database queries

0 200,000



자료: 중국 통계청, 하나증권

## 4족 보행은 군사용 목적 확대 국면

- Unitree 군사 무인운영체계는 1) 정찰(Shadow), 2) 운영지원(Polar), 3) 공격(Bloodstained) Unit으로 구분
- Shadow: 정보수집, 지형 파악, 적 위치 확보 등 임무를 수행하며, 화력보다는 정확한 상황 정보를 구축하기 위한 활동에 집중
- Polar: 군수 지원, 통신 안정성, 작전 연계성을 위한 Unit이며, 작전 지휘통제를 위한 운영 안정성 확보에 집중
- Bloodstained: 유도무기체계, 유탄발사기 등 탑재하고 직접적인 AI 기반 공격 임무를 수행하는 Unit

Unitree 4족 보행 로봇틱스(물품 이송 플랫폼)



자료: Unitree, 하나증권

Anti-Tank guided missile 탑재한 4족 보행 로봇틱스



자료: World Defense Show 2026, 하나증권

## 1. 미중 패권 전쟁에서 Physical AI의 역할

### 빠르게 달리는 것도 중요

- 북경 하프 마라톤을 통해서 Honor사가 1-3등을 모두 차지하면서 기술적 완성도를 전세계적으로 알려
- 마라톤은 로보틱스 failure point, 업계 사기 증진, 기술 표준화 등에서 매우 의미가 있는 활동이라고 판단
- 고속 이족보행 로봇은 Bird-eye-view로 지상 병력 식별이 어려운 숲이 무성한 지역에서 사용 가능한 기술로 발전할 가능성 높음
- 현재 Unitree 휴머노이드의 100m 최고 속도는 10.1m/s로 고속 전진 자폭 드로이드를 지상군이 타격하는 것은 매우 어려움

#### 영화 '크리에이터' 속 자폭 드로이드



자료: The Creator(2023), 하나증권

#### HONOR Lightning(25~26km/h)

월드 이대 중국의 로봇 굴기 KBS 2026.04.22.

순위	팀명	시간
第二名	雷霆闪电队	00:50:56
第一名	齐天大圣队	00:50:26
第三名	星火燎原队	00:53:01

왕 레이 베이징시 경제정보기술 책임자  
기술 표준 및 제품 사양을 정립하고, 이를 바탕으로 제품 발전을 더 촉진하고자 합니다. 또한 일반 대중에게 현대 기술 발전상을 직접 체험할 기회를 제공하고자 합니다.

자료: 베이징하프마라톤, KBS, 하나증권

## 중국에 대한 대응책을 세우고 있는 미국

- 미국은 휴머노이드 보다는 드론전 강화에 힘쓰고 있다는 판단. 그러나 중국 휴머노이드 미국 내 판매 금지 움직임은 포착
- 2026년 3월 하원 국토안보위원회 산하 사이버보안, 인프라 보호 및 혁신 소위원회에서 중국 정부와 관련 있는 AI, 로보틱스, 자율 센싱 기술 기업들에 대한 현황 파악을 위해 청문회 열어
- 중인으로 참석한 Scale AI/Boston Dynamics는 미국 내 중국 휴머노이드 사용에 국가적 안보 리스크가 없는지 조사할 것을 촉구했으며, 미국 로보틱스와 산업 데이터를 보호할 수 있는 법적 가이드라인이 필요하다고 발언

### 멜라니아 여사, Figure AI를 미래 교육의 표본으로 제시



자료: The Sun, 하나증권

### Uneven Progress = 비대칭 전력 강화

#### China-Taiwan

*In 2026, Beijing probably will continue seeking to set the conditions for eventual unification with Taiwan short of conflict.* China, despite its threat to use force to compel unification if necessary and to counter what it sees as a U.S. attempt to use Taiwan to undermine China's rise, prefers to achieve unification without the use of force, if possible. The People's Liberation Army (PLA) also continues to develop military plans and capabilities for attempting to achieve unification using military force if directed to do so.

The PLA probably is making steady but uneven progress on capabilities that it would use in any attempt to seize Taiwan and deter—and, if necessary, defeat—U.S. military intervention. At times, it has increased the scope, size, and pace of operations around Taiwan.

- The IC assesses that Chinese leaders do not currently plan to execute an invasion of Taiwan in 2027, nor do they have a fixed timeline for achieving unification. However, China publicly insists that unification with Taiwan is required to achieve its goal of “national rejuvenation” by 2049—the 100th year anniversary of the founding of the People's Republic of China (PRC). Beijing almost certainly will consider a variety of factors in deciding whether and how to pursue military approaches to unification, including PLA readiness, the actions and politics of Taiwan, and whether or not the U.S. will militarily intervene on Taiwan's behalf.
- Chinese officials recognize that an amphibious invasion of Taiwan would be extremely challenging and carry a high risk of failure, especially in the event of U.S. intervention.

A conflict between China and Taiwan may disrupt U.S. access to trade and semiconductor technology critical to the global economy. If the U.S. were to intervene, it probably would face significant but recoverable disruptions to its transportation sector from Chinese cyber attacks. Even without Washington's involvement, U.S. and global economic and security interests would face significant and costly consequences, with tech supply chains disrupted and investor fear across markets. In addition, a protracted war with the U.S. risks unprecedented economic costs to the U.S., Chinese, and global economies.

자료: CIA, 하나증권

## 전장에 2족/4족 보행 드로이드 투입

### 미국 Foundation Robotics(Phantom MK1) 우크라이나 전장 투입



### Ghost Robotics(LIG D&A), Boston Dynamics(현대차그룹)



- 미국 기술 기반 Physical AI 업체들은 모두 국방의 부름을 받아
- 1) Foundation은 1Q26 이미 우크라이나 실증 배치
- 2) BD 휴머노이드를 대한민국 육군이 테스트용 납품을 요청
- 3) Ghost Robotics는 아시아권 정부와 100대 이상 납품 체결
- (대만/일본/미국/중동 등에 대한 수주 노력 지속)

### Boston Dynamics Atlas, 유무인 복합 전투체계 편입 요청 받아

**육군 제시 아미타이거 청사진**

2026년 12월  
25·11사단 시범 운용 부대에 아틀라스 도입

2027년-  
전투 실험 통해 미흡 사항 발견  
개선 건의로 성능 개량  
여러 부대 실전 배치

## 1. 미중 패권 전쟁에서 Physical AI의 역할

# 미중 패권 전쟁에서 한국의 역할

- 한국은 대만, 일본, 독일과 같은 미국의 제조국 파트너 역할 기대
- 26년에는 휴머노이드 데이터 팩토리, 휴머노이드 파운드리 등의 사업 가시화될 것으로 기대
- 정부에서 로봇의 원본 데이터 사용과, 실외 로봇 옥외광고 등 허용하면서 로봇틱스 업체들 새로운 수익 창출 기회 확대
- 2029년부터 연간 휴머노이드 1,000대 이상 양산하겠다고 제조 인공지능전환(AI) 얼라이언스가 밝혀

### 정부 규제 특례 추진 방향

**메뉴판식 규제특례**

**기존 규제 개선**

**로봇 원본데이터 활용**

현황: 로봇 학습을 위해 원본데이터 가용처리 필요

개선: 다양한 로봇의 원본데이터 활용 허용

**무인 소방로봇 도로 통행 허가**

현황: 소방로봇 도로 통행 불가로 위급상황 대응 한계

개선: 차도 및 보도 통행 허용, 긴급자동차 주행 특례 허용 \* 긴급하고 부득이한 경우

**실외 이동로봇 수익성 제고**

현황: 옥외광고물 부착가능 대상에 로봇 미포함, 푸드트러킹공원 내 영업활동 가능

개선: 실외이동로봇 옥외광고 허용, 공원 내 영업활동 허용

자료: 산업자원통상부, 하나증권

### 2026년 핵심 과제



장병탁 M.AX 얼라이언스 AI 로봇 분과위원장이 24일 서울 대한상공회의소 국제회의장에서 열린 M.AX 얼라이언스 제1차 정기총회에서 발표하고 있다. (사진=지디넷코리아 신영빈 기자)

내년 핵심 과제로는 'AI 로봇 데이터 팩토리'와 '휴머노이드 로봇 파운드리' 구상을 제시했다. 장 위원장은 "중국 등에 비해 상대적으로 취약한 로봇 학습 데이터를 대규모로 축적하기 위한 데이터 팩토리 사업을 기획하고 있다"며 "장기적으로는 반도체 파운드리처럼, 원하는 사양의 휴머노이드 로봇을 만들어주는 파운드리 개념까지 검토하고 있다"고 말했다.

자료: M.AX얼라이언스, 하나증권

# 1. 미중 패권 전쟁에서 Physical AI의 역할

## 26년은 여러 현장 데이터 수집. 27년은 완전 자율, 현장 적응형 RFM 개발

### AI 로봇 파운데이션 모델 개발 계획

연도	2025	2026	2027	2028
현장 연계	Killer task 취합/정의 데이터 표준화	현장 학습데이터 취합	도메인 파인튜닝	범용 통합 학습
Lv	Lv.1 인간보조 작업 휴머노이드	Lv.2 반자율 작업 휴머노이드	Lv.3 완전자율 작업 휴머노이드	Lv.4 범용 자율작업 휴머노이드
개발 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFM 및 핵심 모듈 설계</li> <li>인지 및 계획 시스템 설계</li> <li>행동/제어 모듈 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RFM 모듈 통합 체계 구축</li> <li>메모리 기반 계획 기술 구현</li> <li>분산학습 기반 정책 구현</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경 지식 및 위험성 기반 계층적 과업 계획 기술 구현</li> <li>전신 협응 제어 체계 정교화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경 정보가 학습 기반 진화형 추론 기술 확립</li> <li>전신 통합 제어 구조 일반화</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>시연 기반 멀티모달 데이터 수집</li> <li>RFM Platform 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>오토스케일, Few-shot 튜너 CLI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상 및 실제계 연계 데이터 증강</li> <li>RoboOPS 학습 파이프라인 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자율 학습 데이터 수집 및 관리</li> <li>RFM-as-a-Service 런칭</li> </ul>
결과물	지각 기반 인간보조형 휴머노이드 RFM 시제품 개발	기억-계획 중심 반자율 프로그래밍 기반 휴머노이드 RFM 개발	환경지식 기반 완전자율 현장 적응형 휴머노이드 RFM 개발	자기개선 기반 범용 로봇 플랫폼 PHANTOM 개발 및 운영체계 정립
시연	핵심 공통 태스크 5개 시연 (물류 기반) <small>물류: 픽업 플레이스, 박스 피킹 등</small>	핵심 공통 태스크 10개 시연 (물류 기반)	도메인 핵심 태스크 50개 시연 <small>유통: 선반 피킹, 조식: 물자 이송 화학/의료: 쓰레기 버리기, 제조: 볼트 체결</small>	통합 핵심 태스크 100개 시연

- 26년에는 반자율 RFM 개발을 목적으로 옴니모달 데이터 수집 체계를 구축하고 확장하는 것이 중요
- 대부분 물류 기반 시설에서 공통 태스크(25년 5개 → 26년 10개)를 확대하는 방향으로 발전
- 27년에는 RFM 업계에서 주목하는 데이터 증강 노력
- 완전자율 현장 적응형 휴머노이드 RFM을 개발하고 태스크 수를 50개로 크게 확대
- 물류 → 유통/조선/화학/의료/제조 등 분야로 확대
- 세부적인 환경에 맞춰 도메인 파인튜닝 진행
- 28년 핵심 기술 키워드는 ‘Generalization’
- 처음보는 물체와 상호작용 가능한 수준으로 휴머노이드 기술이 발전하며 RFM 자체가 서비스로 진화

자료: M.AX얼라이언스, 하나증권

# 1. 미중 패권 전쟁에서 Physical AI의 역할

## K-휴머노이드 생태계 260개 기관이 협력 중(26년 AI 모델 개발 기업에 주목)

휴머노이드 M.AX얼라이언스 생태계 형성으로 방향은 정해졌지만, 아직 갈 길은 먼 상황



자료: M.AX얼라이언스, 하나증권

[Chapter II]

# Physical AI 리더에게 배우자: Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

하나증권 리서치센터 기업분석실

미래산업팀

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

### 중국은 Agibot, 미국은 FigureAI 생산 속도

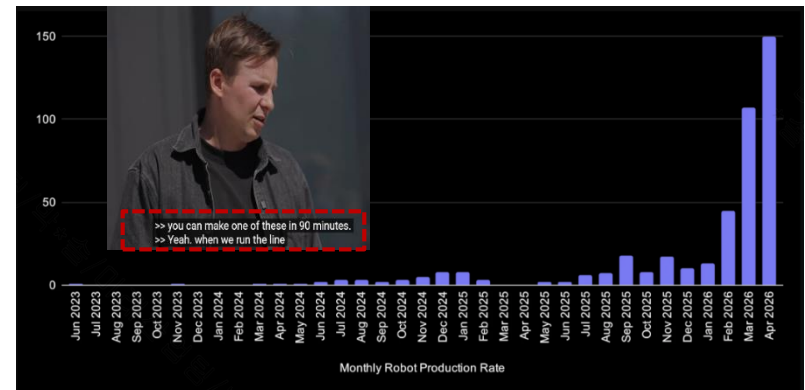
- 현재 휴머노이드 생산과 관련해 대부분 1개-2개 라인 정도를 운영하고 있는 것으로 추정
- 선두권 업체 기준으로 중국은 30분당 휴머노이드 1대, 미국은 최근 1.5시간→ 1시간당 휴머노이드 1대 생산 속도 달성
- 중국(Agibot) 1개 라인, 3교대, 6일 근무 가정하면 월 1,152개 휴머노이드 생산 가능. 중국은 라인 확대 증으로 추정
- 미국(Figure AI) 1개 라인, 1교대, 5일 근무 가정하면 월 160개 휴머노이드 생산 가능. 미국은 라인 생산 속도를 높이는 과정으로 추정

#### Agibot - 1대/30분 생산 속도 달성



자료: Agibot, 하나증권

#### Figure AI 26년 4월 월 150대 생산 Run rate 달성



자료: Figure AI, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

# Agibot, 26년 생산량 1위 지속될 가능성 높음

- 중국의 생산속도, 특히 Agibot의 생산속도는 놀라운 수준. 1Q26 만에 신규 휴머노이드 5천대를 생산하며 누적 1만대 출하 달성
- 전세계 어디에서도 이런 생산 속도를 달성한 곳이 없는 것으로 추정되면 이 속도만 유지되어도 올해 2만대를 달성 예정
- 중국 26년 휴머노이드 출하 목표치는 10만대이기 때문에 중국 내 휴머노이드 M/S 20% 수준의 기업이 되는 것
- Unitree 휴머노이드의 경우 당분간 엔터/홍보용 로봇에 집중한다는 전략에 집중하며 Agibot이 완성형 휴머노이드 업체로 부각 예상

### Agibot - 25년 12월 휴머노이드 누적 5,000대 출하 기록 달성



자료: Agibot, 하나증권

### Agibot - 26년 3월 휴머노이드 누적 10,000대 출하 기록 달성

[SHANGHAI, CHINA - March 30, 2026] AGIBOT, a leading robotics company specializing in embodied intelligence, today announced the rollout of its 10,000th humanoid robot, becoming one of the first companies in the industry to reach this milestone at scale. More than a production figure, the achievement marks a significant step forward for the robotics industry, signaling a transition from early-stage validation to scalable, real-world deployment.



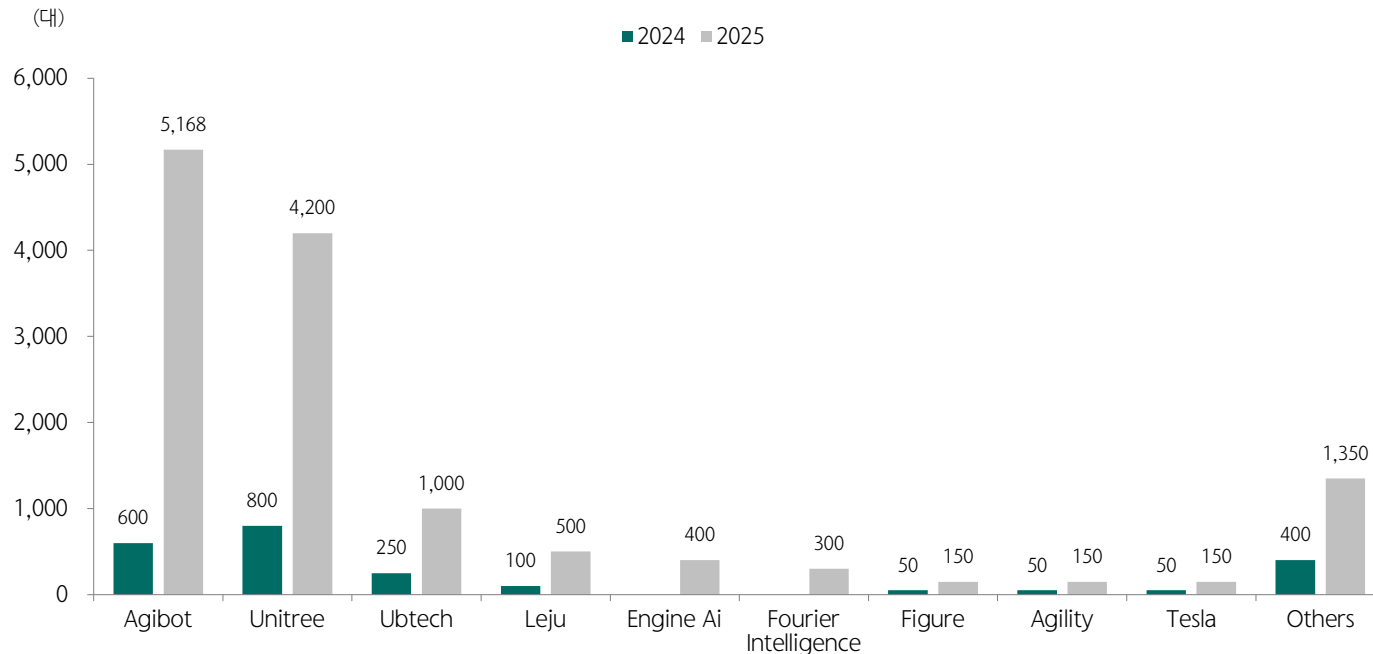
AGIBOT's production trajectory highlights the pace of this transition. It took nearly two years to reach the first 1,000 units, followed by approximately one year to scale from 1,000 to 5,000. The jump from 5,000 to 10,000 was completed in just three months, representing a more than 4x acceleration in production speed compared to the previous phase. This exponential growth curve is a direct result of AGIBOT's maturing supply chain and our continuous breakthroughs in manufacturing efficiency. This momentum has established AGIBOT as one of the first companies globally to achieve large-scale commercial deployment of humanoid robots. What once took years in complex hardware manufacturing is now happening in a matter of months.

자료: Agibot, 하나증권

## 24-25년은 Warm Up

- Omdia에 따르면 25년 글로벌 휴머노이드 시장은 대수 기준으로 약 6배 성장
- 미국 업체들은 약 3배 성장했으며, 중국 업체들이 6배 이상 성장한 업체들이 많아 시장의 상승을 견인
- 26년 중국 정부의 휴머노이드 생산량 목표치는 10만대 이상인 것으로 파악. 따라서 25년 대비 7-8배 성장하는 것이 목표
- 대부분 Unitree/Agibot/Leju/Ubtech 등이 정부 목표 수치 달성에 크게 기여할 가능성이 높다고 판단

### 24-25년 글로벌 휴머노이드 출하량



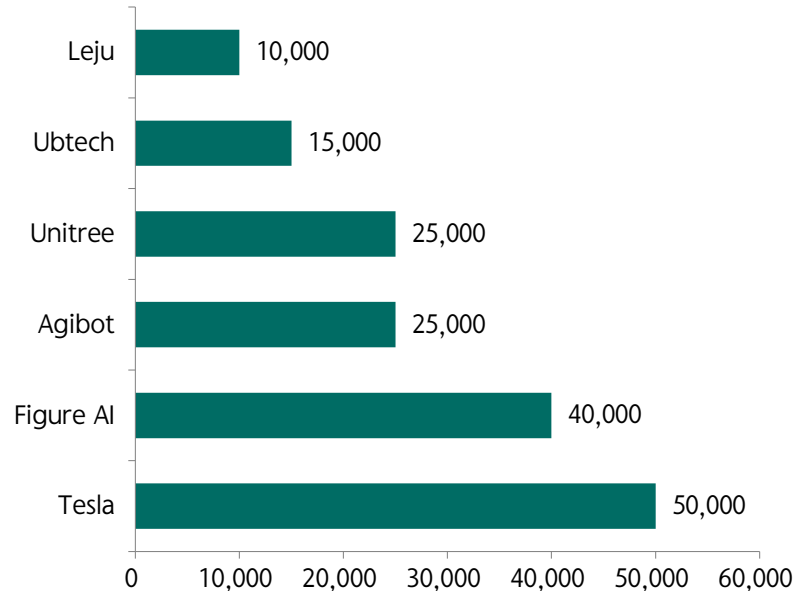
자료: Omdia, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

### 26년부터 1만대 이상 생산 하겠다는 업체들

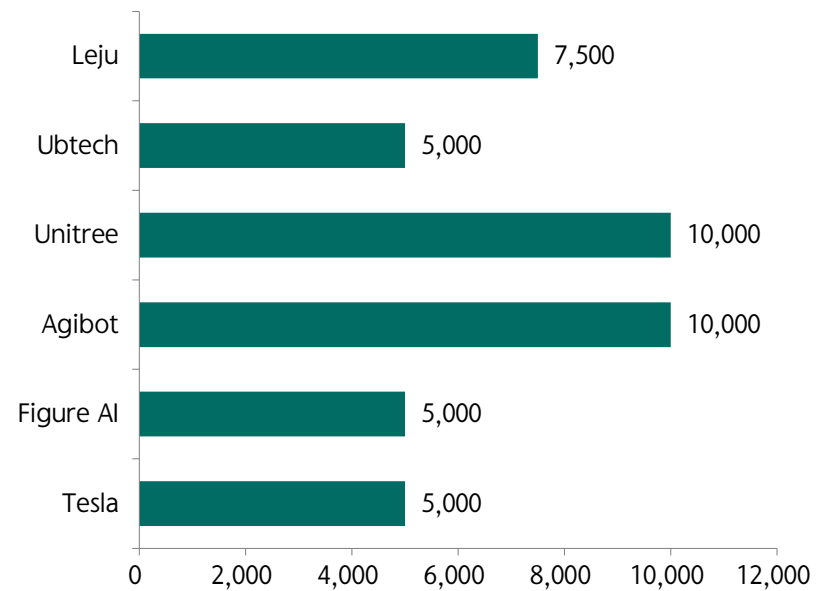
- 가장 높은 실행력을 보이고 있는 것은 Agibot/Unitree 등 중국 업체. 26년 각각 2.5만대까지도 생산 가능할 것으로 예상
- 미국 업체 중에서는 Figure AI, 1X, Tesla, Agility 순으로 속도가 빠를 것으로 추정. 26년 각각 1천대에서 5천대 사이 생산 예상
- 그 외 26년 관심 양산 업체: Ubtech, Leju, Engine AI, Xiaomi, Linkerbot, Robotis, Reachy Mini
- 국내에서 관심이 높은 Boston Dynamics는 월 4대 생산되고 있는 것으로 추정

2026년 주요 휴머노이드 기업들의 최대 CAPA(대)



자료: 각사, 기사 내용 발췌, 하나증권

2026년 주요 휴머노이드 기업 예상 생산량(Agibot/Unitree 보수적 추정)



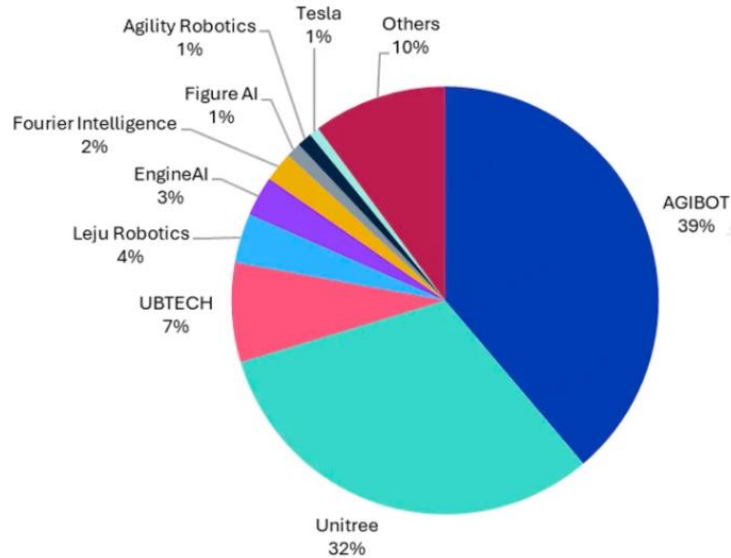
자료: 각사, 기사 내용 발췌, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

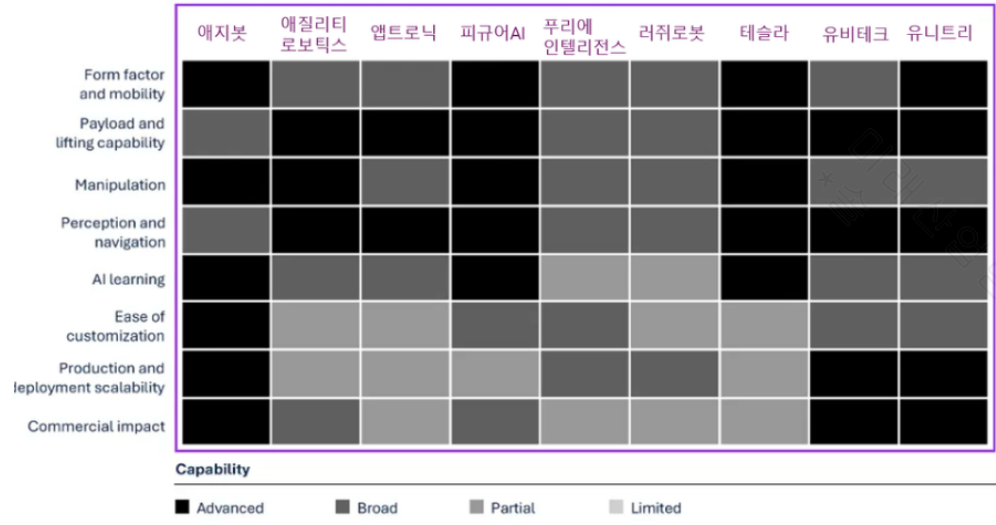
# Agibot, Tesla, Figure AI 기술력에 시장 주목

- 25년 기준으로 중국 업체들이 빠르고 성장한 것이 눈에 띄는 모습. Agibot/Unitree 등의 글로벌/중국 시장의 상당 부분을 차지
- 중국에서 두 업체를 제외하면 Ubtech, Leju, Fourier 등이 생산량에서 따라오는 모습
- 미국 업체들은 Figure, Agility, Tesla 등이 각각 150대 정도 초기 모델을 생산했을 것으로 시장 조사 기관 Omdia 추정

### 25년 생산량 점유율은 Agibot, Unitree 등이 높음



### Agibot, Tesla, Figure 등에 주목



자료: 각사, 기사 내용 발췌, 하나증권

자료: 각사, 기사 내용 발췌, 하나증권

## Figure AI Starts Mass Production

### Figure AI Gen3 충전 스테이션



- Head: 블루투스/와이파이(5g)/카메라/IMU/표시등/열시스템
- Torso/Battery: 원통형 2.25kWh(LG그램의 약 30배)
- Feet: 스쿼트 가능한 위한 발가락 디자인, 충전 도킹 기능
- Leg: 배터리 쿨링, 환기 장치 내재화
- Hands: 1세대 Tendon-driven 방식. 이후 개발 방향 수정. (5-6번 수정을 거치면서 새로운 방식을 개발)
- Production Speed: 4월 월 160대 수준

### Figure AI Gen3 Toe-enabled Foot



자료 : Figure AI, 하나증권

### Battery 제조과정(장비와 제작 과정 직접 설계)



자료 : Figure AI, 하나증권

## Figure AI Starts Mass Production

Figure AI Gen3 Head



Figure AI Gen3 Battery Pack



Figure AI Gen3 도킹 스테이션



자료 : Figure AI, 하나증권

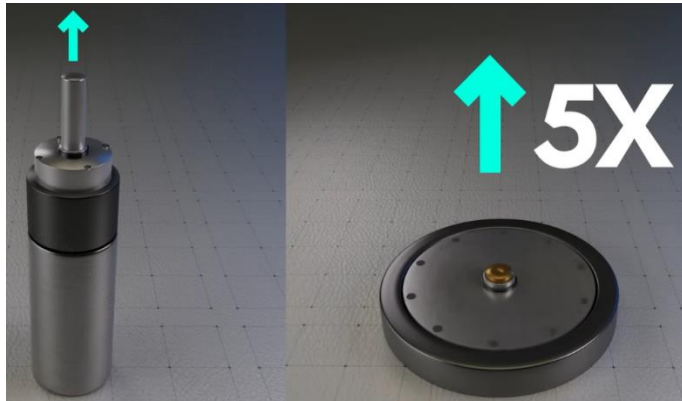
Figure AI 본사



자료 : Figure AI, 하나증권

## 1X Starts Mass Production

1X Motor의 Torque vs. Weight는 글로벌 평균 5배 수준으로



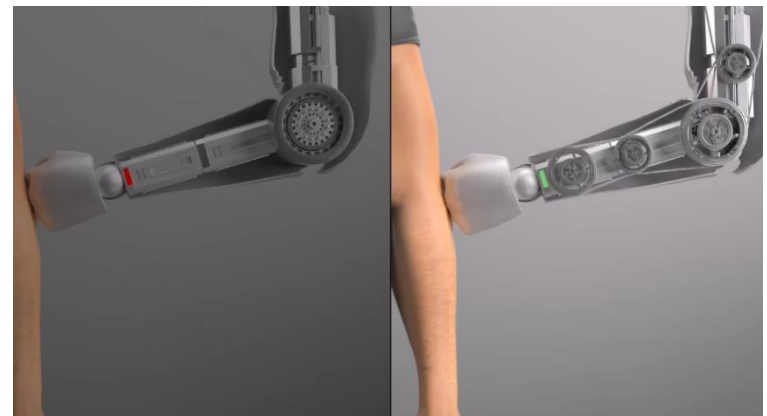
- Softgoods: Fabric 커버링으로 사용자 안전 감안한 디자인
- Motor: Custom Motor를 사용하고, 토크의 힘을 강조
- Drive: Tendon Drive(Back Drivable)
- Hands: 1Q26 기준 1.5시간당 1개 손 제작 속도 확보
- Production Speed: 월 50-100대 생산 가능 수준으로 추정

1X Tech. NEO 자체 제작 Motor



자료 : 1X Technologies, 하나증권

1X Tech. NEO Tendon Drive Actuation(Back Drivability)

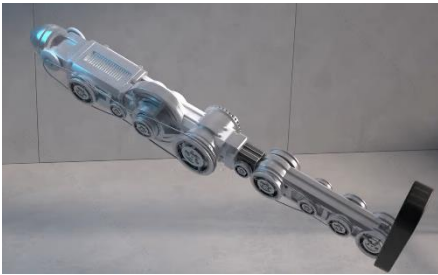


자료 : 1X Technologies, 하나증권

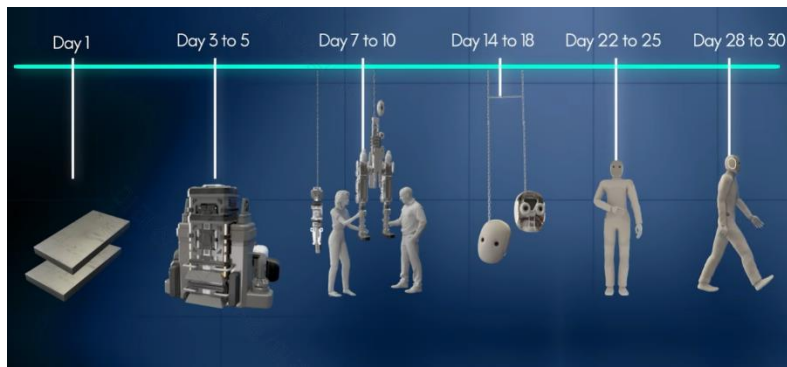
## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

# 1X Starts Mass Production

### 1X Tech. NEO Hand + Leg



### 1X Tech. 수직계열화를 통한 Total Lead Time = 1M



자료 : 1X Technologies, 하나증권

### 1X Tech. Palo Alto Global HQ 제조 시설 레이아웃



### 1X Tech. Palo Alto Global HQ



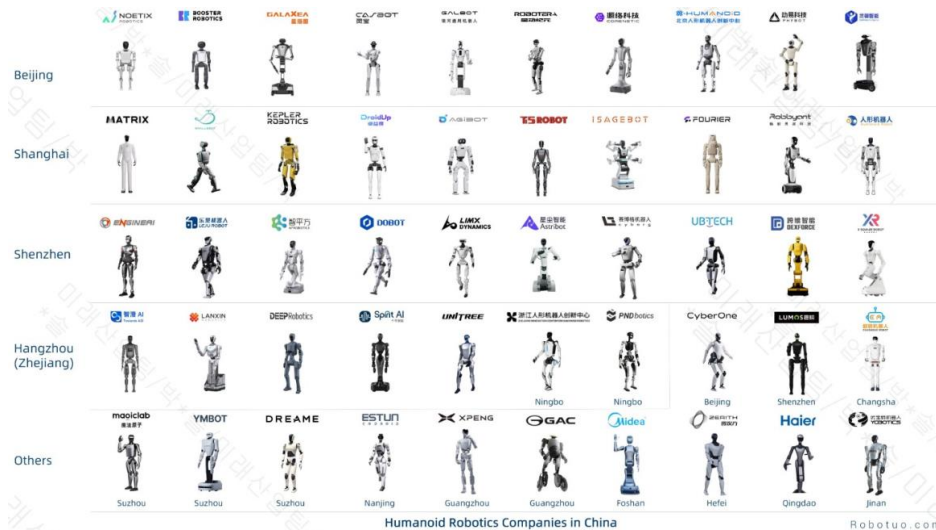
자료 : 1X Technologies, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

# 버블론이 나오고 있지만, 이 분야 역시 양극화 예상

- 중국은 휴머노이드 HW 대량생산과 공급망/유통망을 통한 글로벌 휴머노이드 생태계 장악을 목표로함
- 규모의 경제를 통한 가격 파괴, 정부 주도 데이터 훈련 센터 가동, 국가 표준 정립 및 독자 생태계 구축을 진행 중
- 다만 엄청난 중국 내부 경쟁 속에서 최종 생존할 업체를 단정하는 것에는 어려움이 따르는 상황

### How much is too much?



자료: Humanoid.guide, 하나증권

### 2025년 11월 중국 당국의 이례적인 휴머노이드 버블 경고

INNOVATION • CHINA

## China warns of bubble risks in booming humanoid robots arena

By Bloomberg

November 28, 2025, 4:08 AM ET

[Add us on](#)

The National Development and Reform Commission, which sets economic strategy and shifts in policy, called attention Thursday to the proliferation of remarkably similar robots from more than **150 companies in the same field**. The country must prevent that flood from overwhelming the market and squeezing out real research and development initiatives, agency spokeswoman Li Chao told reporters in Beijing on Thursday.

The call for vigilance reflects Beijing's unease over excess investment rolling into a sector it bills as one of the biggest catalysts for the economy. That recalls past over-spending in sectors from bike-sharing to semiconductors, many of which ended in shakeups that eradicated smaller players. Shares in industry leader UBTECH Robotics Corp., which could benefit from consolidation, gained more than **4% on Friday**.

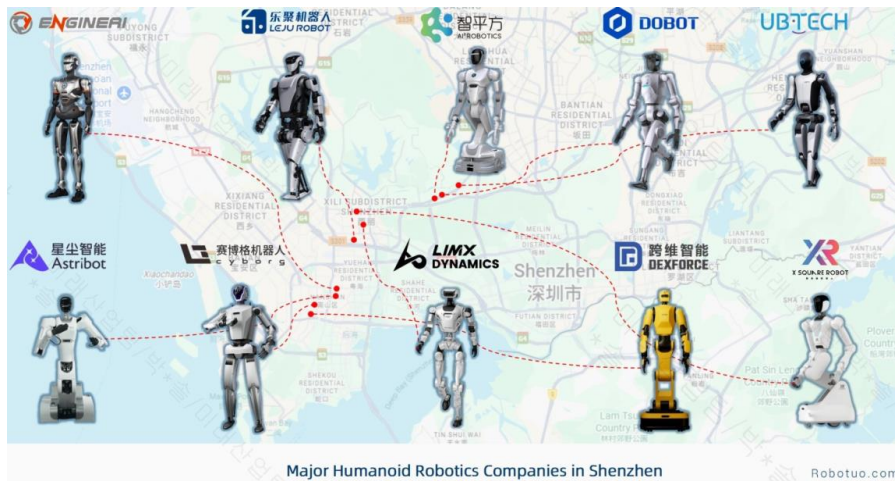
자료: Bloomberg, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

### 지역 기반 휴머노이드 업체(선전/항저우)

- Shenzhen: Ubtech, Leju, Engine AI, Astribot
- Hangzhou: Unitree, Deep Robotics
- 주목 포인트: Unitree는 엔터테인먼트 사업 강화, Engine AI는 경찰과 협력해 사회 치안 강화, Ubtech는 제조 데이터 수집 등에 집중

#### Shenzhen Humanoids



자료: Robotuo.com, 하나증권

#### Hangzhou Humanoids



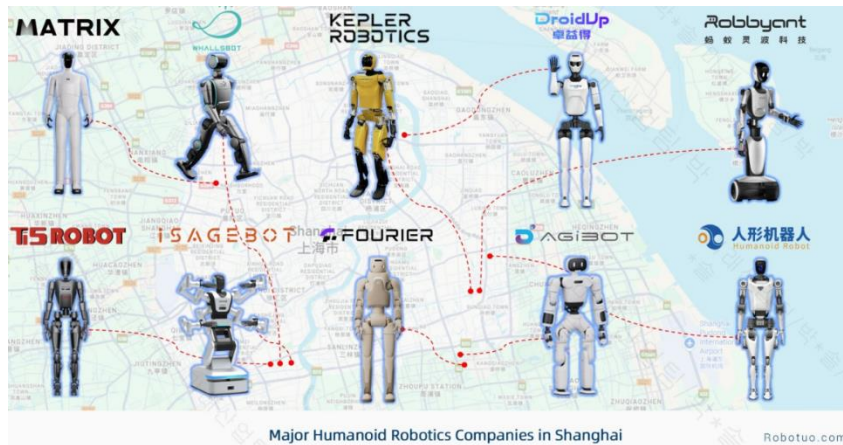
자료: Robotuo.com, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

### 지역 기반 휴머노이드 업체(상해/북경)

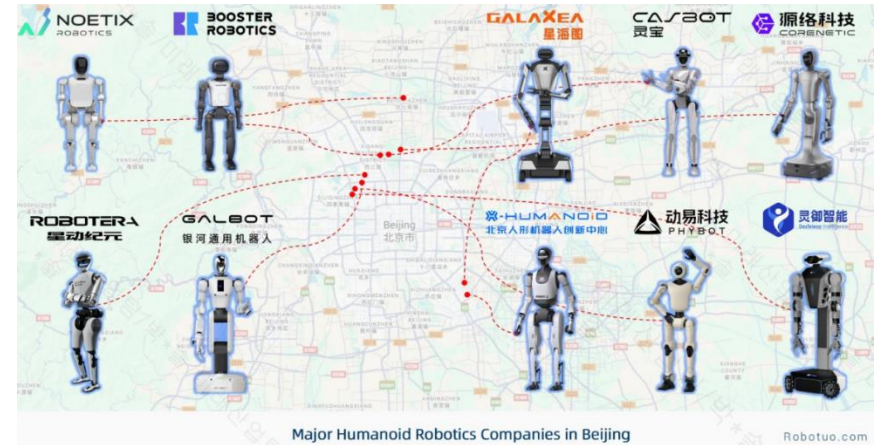
- Shanghai: Agibot, Fourier, Kepler
- Beijing: X-Humanoid(베이징 휴머노이드 혁신 센터), Robotera, Galbot
- 주목 포인트: Agibot은 자체 World Model의 발전, X-Humanoid는 최적의 하드웨어 플랫폼 개발에 집중

#### Shanghai Humanoids



자료: Robotuo.com, 하나증권

#### Beijing Humanoids



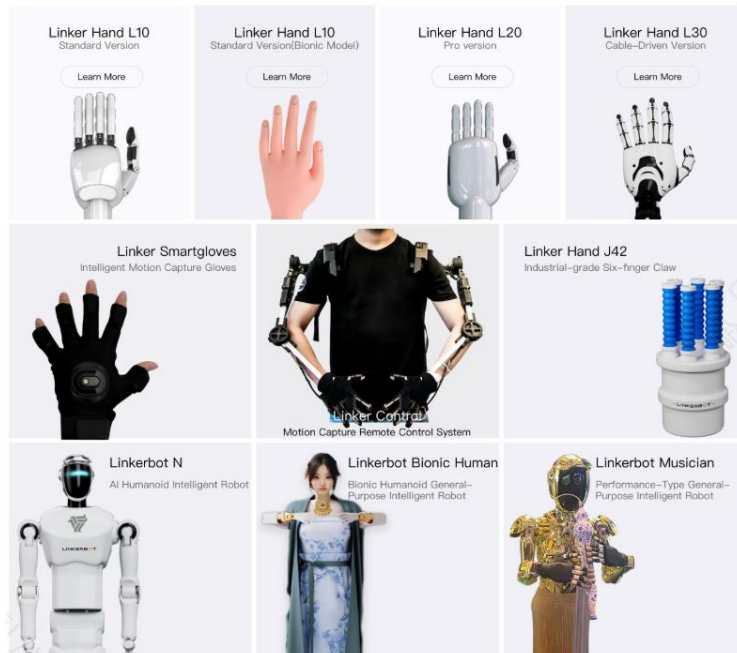
자료: Robotuo.com, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

# 휴머노이드 핸드 리더 링커봇

- 중국 링커봇은 월 5,000개에서 월 10,000개로 생산량 확대 국면 진입. 2026년까지 10만개 핸드 양산 목표
- L10, L20, L30 등 자유도 10-42도, 4지 악력 10-20N, 엄지 악력 9-20N, 관절수 20-26개
- O6 핸드 모델(370g)의 경우 50kg를 들 수 있는 기술 홍보. 감속비를 2-3천으로 세팅 했다고 주장
- 휴머노이드 핸드 관련 밸류에이션은 링커봇 사례를 볼 때 상승 추세

### 중국 링커봇 휴머노이드 핸드(고자유도 글로벌 핸드 시장 M/S 80%)



자료: 링커봇, 하나증권

### 링커봇, 다음 라운드는 6 Billion USD 밸류에이션 목표(Series B 3Bn)

BEIJING, May 4 (Reuters) - Chinese robotics startup Linkerbot, the global market leader in highly dexterous robotic hands for humanoids, will seek a \$6 billion valuation in its next financing round, double the valuation in a just-closed funding, the company said.

Beijing-based Linkerbot completed what it called a "series B+" funding round last week that valued it at \$3 billion. It did not say when the next funding round will be launched or whether it was targeting the previously undisclosed \$6 billion valuation in a private investment round or in an initial public offering.

자료: Bloomberg, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

### 링커봇 포트폴리오

- 중국 링커봇 핸드 구동 방식은 1) Linkage transmission, 2) Tendon Drive, 3) Direct Drive 등 모든 라인업 보유
- Linkage Transmission(모듈 형태로 부품 교체 가능): Linker Hand O6, L6, L20 Lite, L20
- Tendon Drive(인간 힘줄 방식 모방): L30(Tesla, Boston Dynamics, Shadow Hand 등 사용 방식으로 생체모방 학습 등에 특화)
- Direct Drive(정밀 제어, 빠른 반응 속도 등에 강점): 관절 간 복잡한 설계 구조를 단순화. 일정한 퍼포먼스를 요구하는 수요에 대응

#### 중국 링커봇 휴머노이드 핸드 라인업

- O6- 11 joints, only 370g,  $\pm 0.22$ mm repeated positioning accuracy, 50kg maximum load.
- L6 — 11 joints, 623.5g,  $\pm 0.20$ mm repeat positioning accuracy, 0.35-second opening/closing response. Designed for precision assembly and irregular object grasping.
- L20 Lite — 20 joints, 800g, piezoresistive sensors standard. Designed for education, research, piano performance, household assistance, and elderly care.
- L20 — 21 joints (16 Active + 5 Passive DOF), 1.1kg, 18N maximum thumb force. Designed for industrial automation, household assistance, and complex multi-task environments.
- L30 — 25 joints (22 Active + 3 Passive DOF), tendon drive, 1.4kg, CAN FD protocol (up to 5Mbps). Designed for precision industrial tasks and medical assistance & healthcare applications.

자료: 링커봇, 하나증권

#### 중국 링커봇 'O6' 감속비는 2-3천



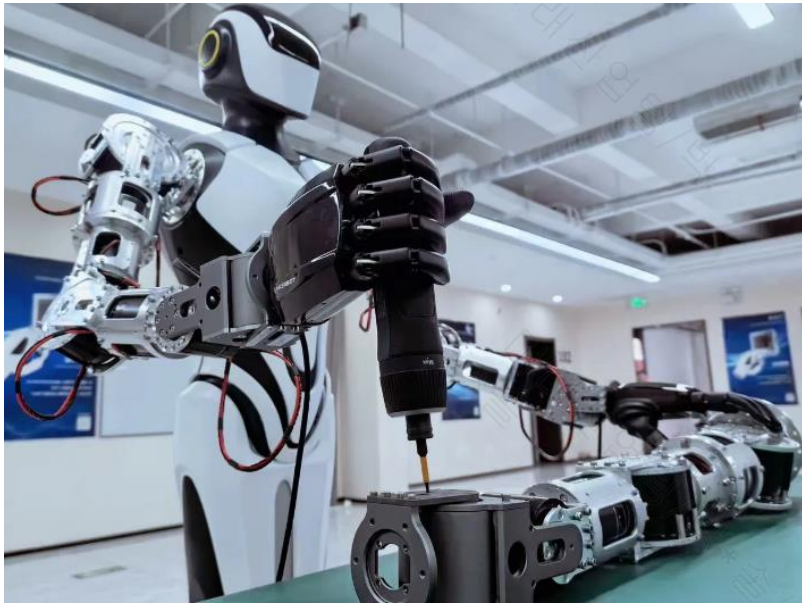
자료: 링커봇, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

### 링커봇의 생산 계획 및 방식

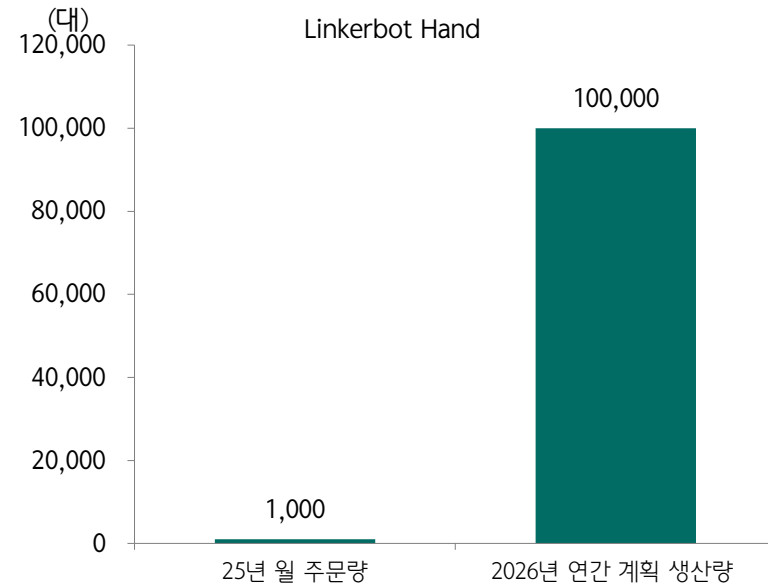
- 중국 링커봇 핸드는 우주항공 분야에서 사용하는 엔지니어링 플라스틱을 채택해 경량화 달성
- LinkerSkillNet으로 촉각/온도/힘/압력 센서 등으로 취합해서 cloud brain을 형성, 더 빠른 기술 습득 데이터 구축 중
- 링커봇 손을 활용해 손을 자동 제작하는 라인을 구축 중이며, 조만간 월 1천대 → 4-5천대 Ramp up 계획을 공개
- 가격은 Industry 벤치마크 Shadow Hand 기준 6.5-28만불 vs. Linkerbot 560불-1.4만불

#### Robot building Robot의 꿈이 현실화 될까?



자료: 링커봇, 하나증권

#### 링커봇, 26년 YoY 약 시장 4-8배 성장을 예상(25년 1만대 이상 공급)



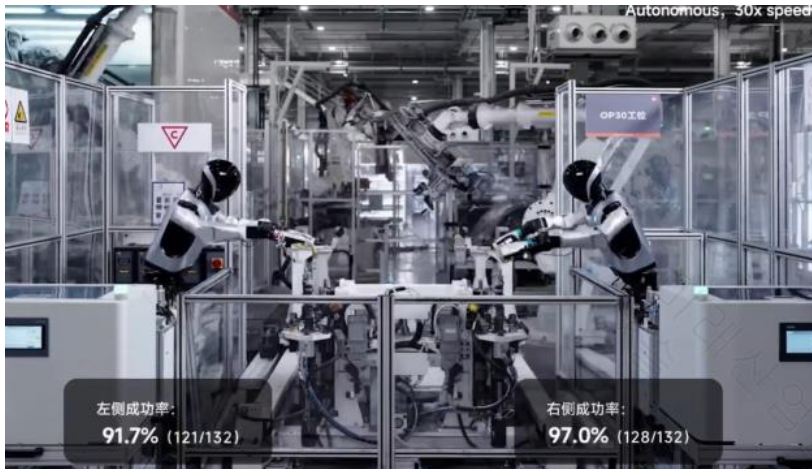
자료: 링커봇, 하나증권

## 2. Top Tier 기업들의 성과와 성장 전략 방향

# 휴머노이드 in the Work Place(Real World)

- Xiaomi 전기차 공장에서 일하는 모습 공개. 132회의 조립 과정에서 90% 이상의 성공률 달성한 내용을 영상을 통해 공개
- 2026년에도 더 많은 로보틱스 업체들이 자동차와 물류 분야에서 일하는 모습을 공개하고 있는 상황
- 24-25년에 휴머노이드 사업에 진출한 업체들이 26년에 벌써 이런 모습을 보이고 있는 것은 매우 놀라움

### Xiaomi의 경우 전기차는 일단 조립하기 시작



자료: 링크봇, 하나증권

### Robotera의 경우 물류 시장에 진출



자료: 링크봇, 하나증권

## K-휴머노이드 in the Work Place

- 물류 환경에서 가장 먼저 데이터를 취득하기 시작한 K-Humanoids
- 자동차 환경 보다는 업무 복잡도가 상대적으로 낮은 물류 환경이 데이터 수집의 최적의 환경이라고 로봇 전문가들이 판단
- 지금 실제 작업 환경에서 모은 국내 휴머노이드들의 데이터 총량은 몇천 시간 정도일 것으로 추정

BGF로지스에서 데이터를 학습하는 로보티즈 AI워커



자료: 로보티즈, 하나증권

롯데글로벌로지스에서 데이터를 학습하는 로보로스 이그리스



자료: 로보로스, 하나증권

[Chapter III]

# End 시장 제조/서비스에 대한 이해와 수요자 관점 시장 분석

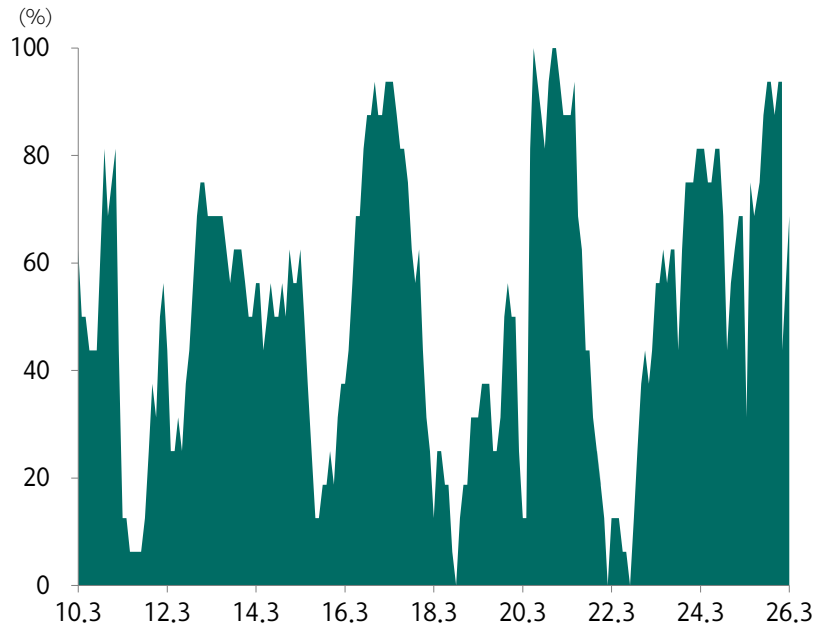
하나증권 리서치센터 기업분석실

미래산업팀

## 글로벌 경기 사이클에서 현 위치 점검

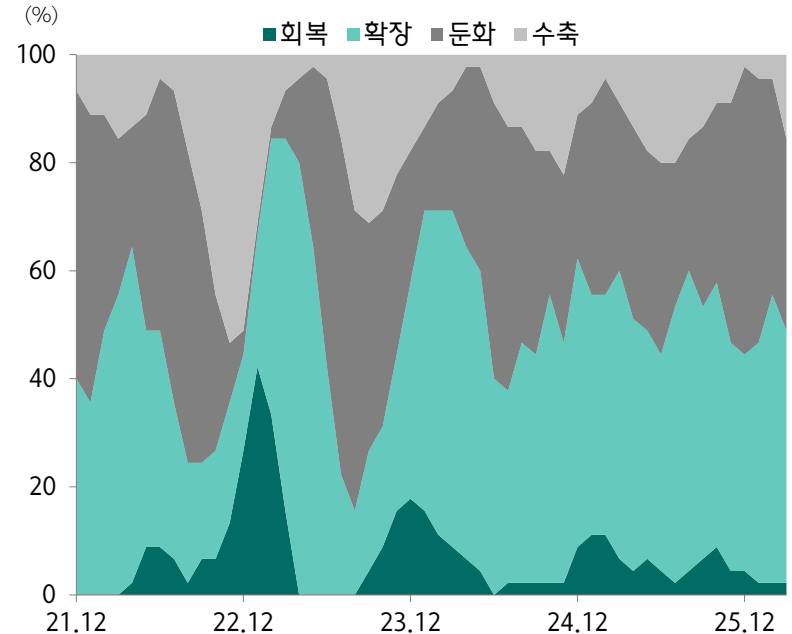
- OECD 경기선행지수는 상승 추세이지만, 26년 2월 이란 vs. 이스라엘(미국) 분쟁으로 경기에 대한 우려가 커지고 있는 상황
- 글로벌 GDP의 약 65%를 차지하는 (선진국)서비스업 경기 둔화 흐름으로 글로벌 경기도 둔화하는 모습들이 포착됨
- 서비스업 보다는 제조업 경기가 산업 성장을 견인하는 것에 주목해야 하는 상황

OECD 경기선행지수(MoM 상승 G20 국가의 비율)



자료: OECD, 하나증권

해당 글로벌 경기 국면에 G20 국가의 비율



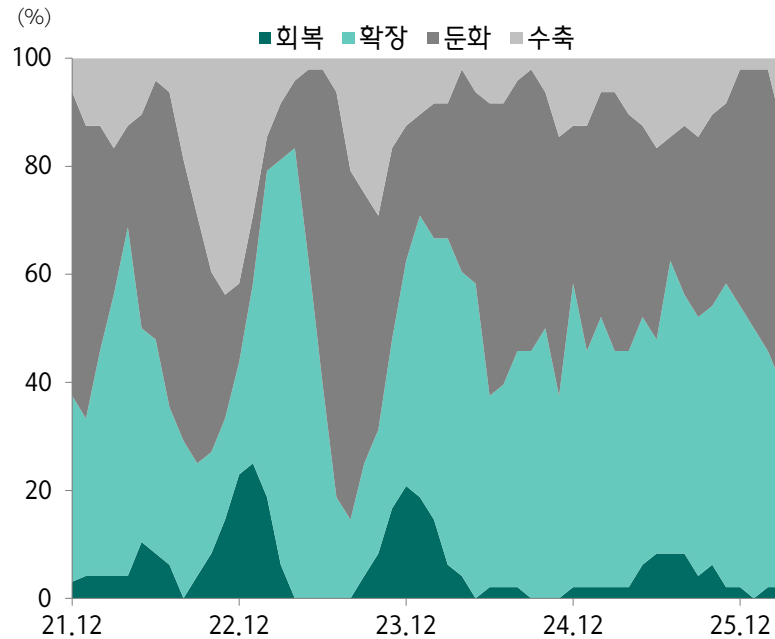
자료: Bloomberg, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## 서비스 vs. 제조업 경기

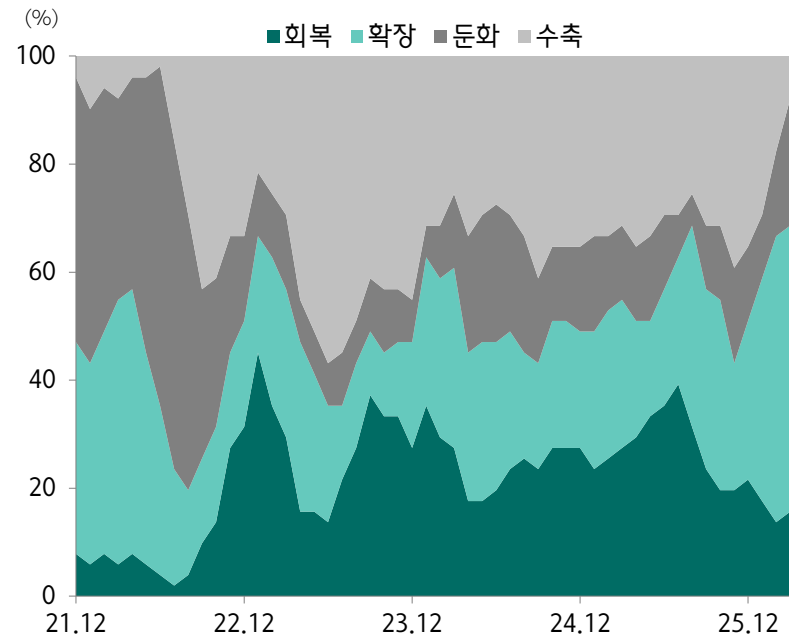
- 1Q26 서비스업은 경기둔화 국면 진입. 코로나19 이전에는 둔화 국면에 진입하면 헬스케어/유틸리티/필수소비재로 자금 피신
- 그러나 코로나19 이후로는 경기 둔화 시 Cash-Rich 빅테크를 가장 선호하는 모습이 명확해져→ AI 투자가 지속될 수 있는 구조
- 제조업 경기는 25년 8월에 확장 국면 진입 후 현재까지 지속. 국내 대표적인 제조업 Top3 삼성전자/SK하이닉스/현대차 선호 현상

경기(서비스업) 국면에 위치한 G20 국가의 비율(글로벌 둔화 국면)



자료: Bloomberg, 하나증권

경기(제조업) 국면에 위치한 G20 국가의 비율(글로벌 확장 국면)



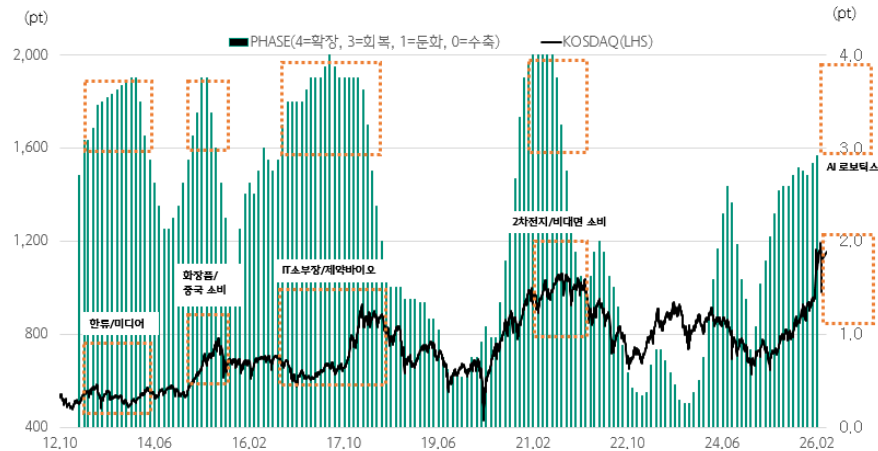
자료: Bloomberg, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## 시장 성장 지속 가능성 점검

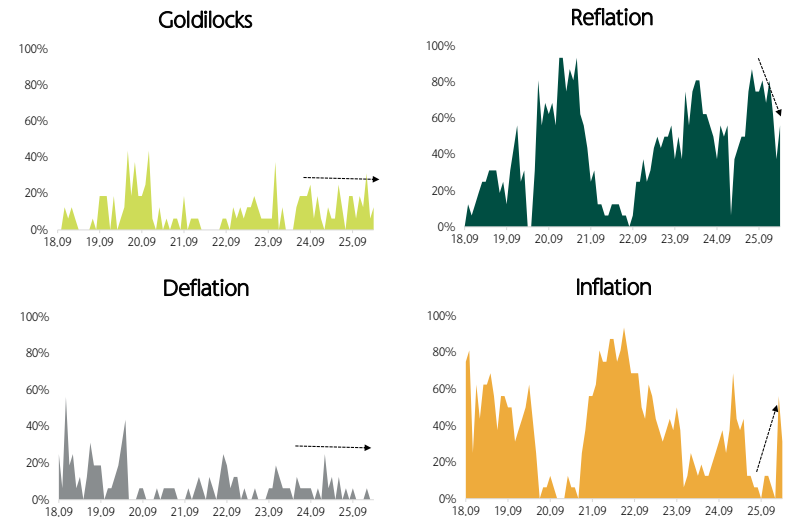
- 과거 사이클을 보면 확장 국면 진입 후 더 높은 성장률을 달성하는 국면(4.0)의 피크를 기록하고 사이클 종료
- 그러나 이번의 경우 이란 vs. 이스라엘(미국) 분쟁으로 Reflation(Q, P 모두 증가)→ Inflation(Q 감소, P 증가) 국면으로 진입 예상
- Inflation이라고 상승 사이클이 종료되는 것이 아니라 에너지/소재/AI 인프라/방산이 시장을 주도할 가능성도 염두
- 제조업의 상승 사이클이 앞으로도 4개월-12개월간 지속될 가능성이 높음

### 글로벌 제조업 확장 국면에서 KOSDAQ 지수 퍼포먼스



자료: Bloomberg, 하나증권

### Reflation(Tech/Financial/Industrials)→Inflation(Energy/AI Infra)



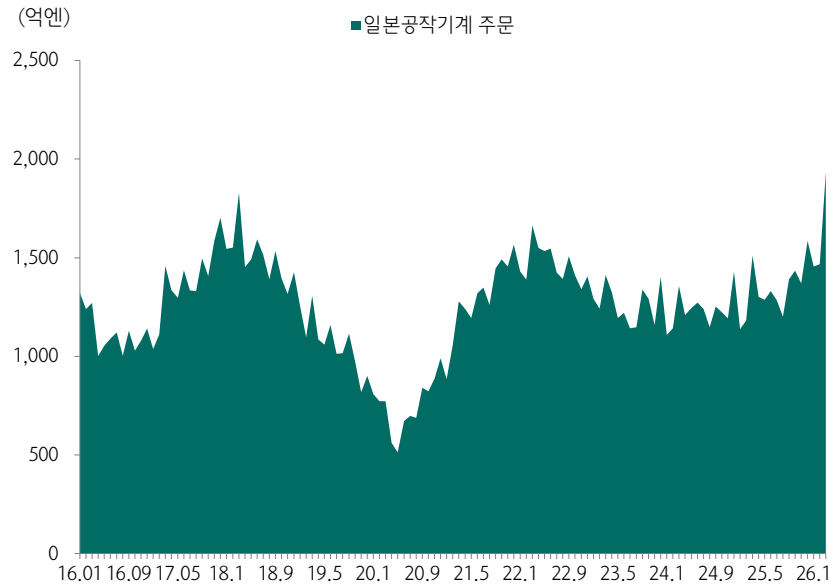
자료: Bloomberg, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## 제조업이 좋다는 다른 레퍼런스 포인트

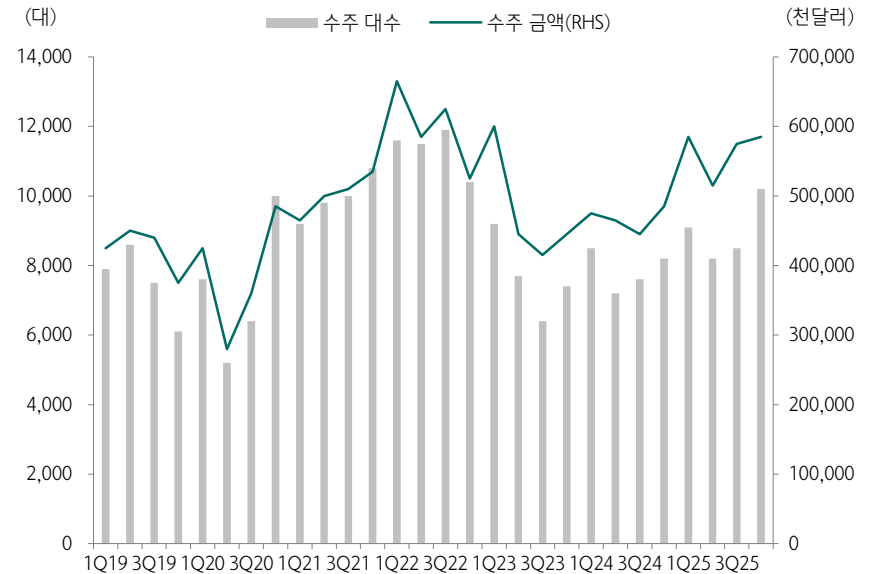
- 미국 자동화 장비 주문 건수는 2022년 수준으로 회복하고 있으며, 수주금액 또한 빠른 회복세 시현
- 일본 공장기계 주문 역시 26년 3월에 작년 대비 28.1% 증가(외국 수요 40.4% 증가)하며 높은 글로벌 자동화 수요 확인
- 일본 내수는 데이터센터, 반도체 제조, 발전설비, 건설, 여러 종류의 모터 관련 기업들의 CAPEX 투자에 힘입어 공장기계 주문 상승
- 해외, 특히 북미는 데이터센터, 에너지 설비, 항공분야 수요에 힘입어 상승했으며, 지역 수주 기준 신기록 세워

### 일본 공장기계 주문



자료: Japan Machine Tool Builders' Association, 하나증권

### 미국 자동화 장비 주문 건수 및 수주 총액



자료: Association for Advancing Automation(A3), 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## 자동화를 원하는 자본가/엔지니어들. 타임라인은 Next 3년

- 동서양 할 것 없이 업무 자동화에 대한 자본가들의 열망이 높다라는 생각
- 고령화에 따른 생산성 감소, 인건비 상승, 노무 법적 리스크 관리, 경제 인구 감소 등 인간을 관리하는 것이 매우 어려운 업무로 부상
- 특히 물류 분야에서 마지막 남은 노동자 업무까지 3년 내로 자동화하는 것이 공통된 업계 의견
- OECD 평균 임금은 08년 이후 12% 증가 vs. ACWI(글로벌 주식) 지수는 210% 상승. 이런 모멘텀 지속될 것으로 예상

#### 중국 로보틱스 엔지니어



자료: Robotics Documentary, 하나증권

#### 이탈리아 로보틱스 엔지니어



자료: Robotics Documentary, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## 비표준화되어 있는 영역을 표준화하려는 움직임

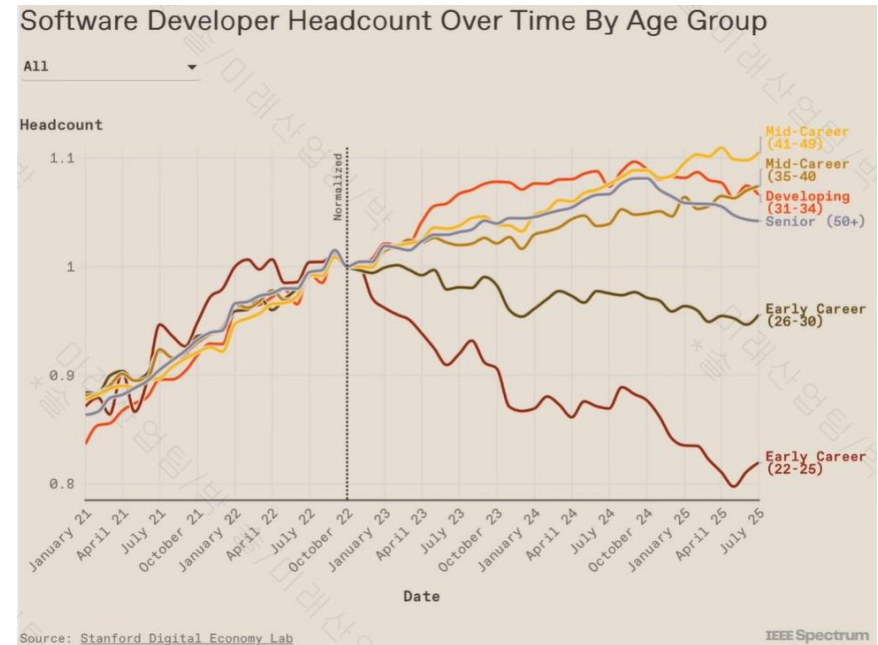
- 현재 물류센터에서 로봇이 할 수 없는 일은 무거운 것을 운반 + 정교한 일을 하는 로봇
- 플라스틱 봉투를 세부 지역으로 분류하고, 상하차까지 모두 할 수 있는 기능이 필요한 상황
- 표준화 되어 있지 않은 업무를 로봇이 하기 힘들지만, 동시에 인간이 그렇게 잘하는 것도 아닌 것처럼 상황이 전개되고 있음

### 로봇 vs. 인간의 업무 처리 방식



자료: Robotics Documentary, 하나증권

### 시장에 비숙련 노동자에 대한 관용은 없는 것으로 판단



자료: Stanford, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## The Nvidia View

- LLM은 지난 5년간 급격한 발전을 이뤄 2년마다 새로운 연구 결과가 세상을 놀라게 하는 상황
- Physical AI 영역에서도 LLM의 발전과 유사한 궤적을 가지고 성장하고 있는 국면
- World Modeling → Action Fine tuning → Reinforcement Learning 순으로 발전하는 중

### LLM의 발전(20-24년)

#### The Step Functions

A Full Stack Recipe for Digital AGI

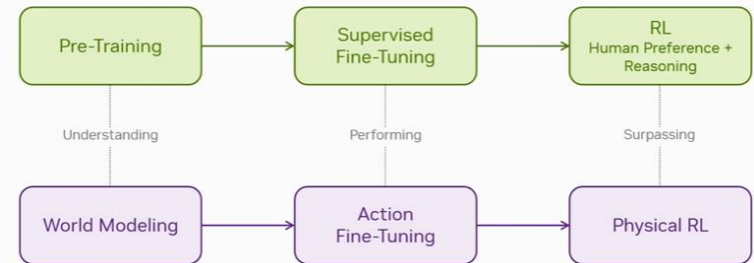


자료: Nvidia, 하나증권

### LLM vs. Robot Foundation Models

#### The Great Parallel

A Full-Stack Recipe for Physical AGI



자료: Nvidia, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

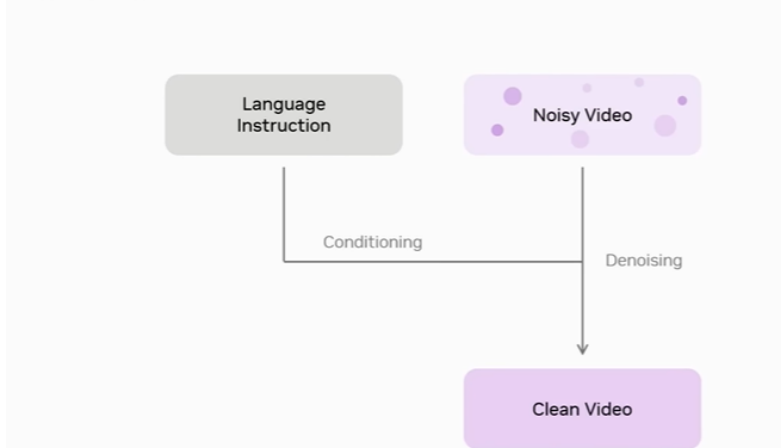
## 데이터 학습에는 시간이 생명

- 데이터 수집 문제: Teleoperation = 4 Hours Max per person
- 해결책: 1) Video Prediction = Robot Action Model Accuracy 2) Compute + Environment = New Data
- 데이터 수집에 인건비와 시간적 제약 문제를 최대한 배제해야 된다고 생각하는 입장

### Nvidia COSMOS Pre-training

#### Pre-Training: Learning Physics from Videos

NVIDIA Cosmos

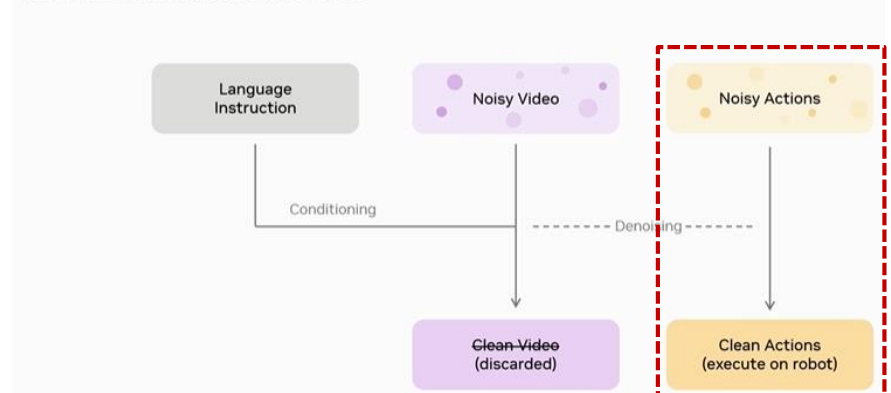


자료: Nvidia, 하나증권

### World Action Model DreamZero Fine tuning(Base for Groot N2)

#### Action Finetuning

World Action Models are Zero-shot Policies



자료: Nvidia, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

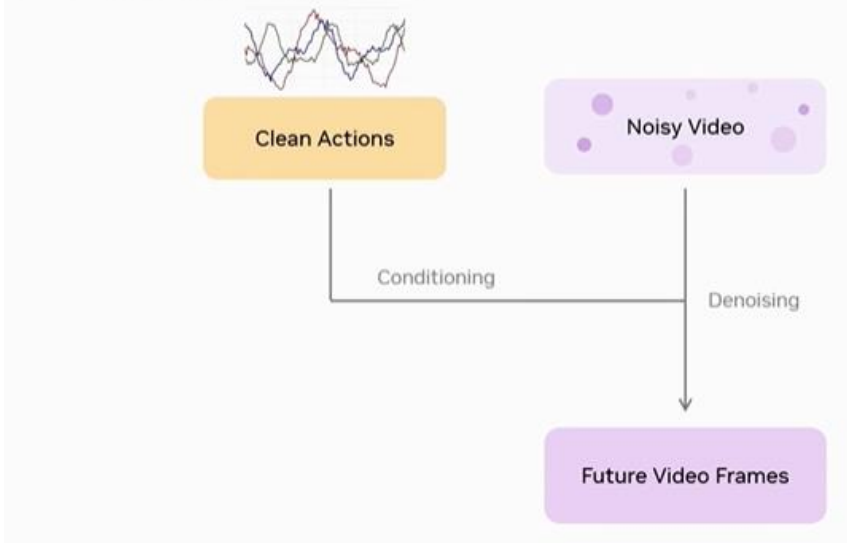
## Nvidia가 꿈을 꾸는 방향

- DreamDojo(로봇의 행동 액션값을 역산해 영상 데이터로 전환 후 학습하는 훈련 방식)
- 로봇 액션값으로 미래 영상값(데이터)을 예측하고 양산하는 방식
- 25년 DreamGen의 경우 데이터 생산에 초점을 맞춘 것이라면, DreamDojo는 물리적 인과관계 예측 모델

### Nvidia DreamDojo(Reinforcement Learning)

#### RL: DreamDojo

Environment is Data. Compute is Data.



자료: Nvidia, 하나증권

### 영상을 통한 Data Capture

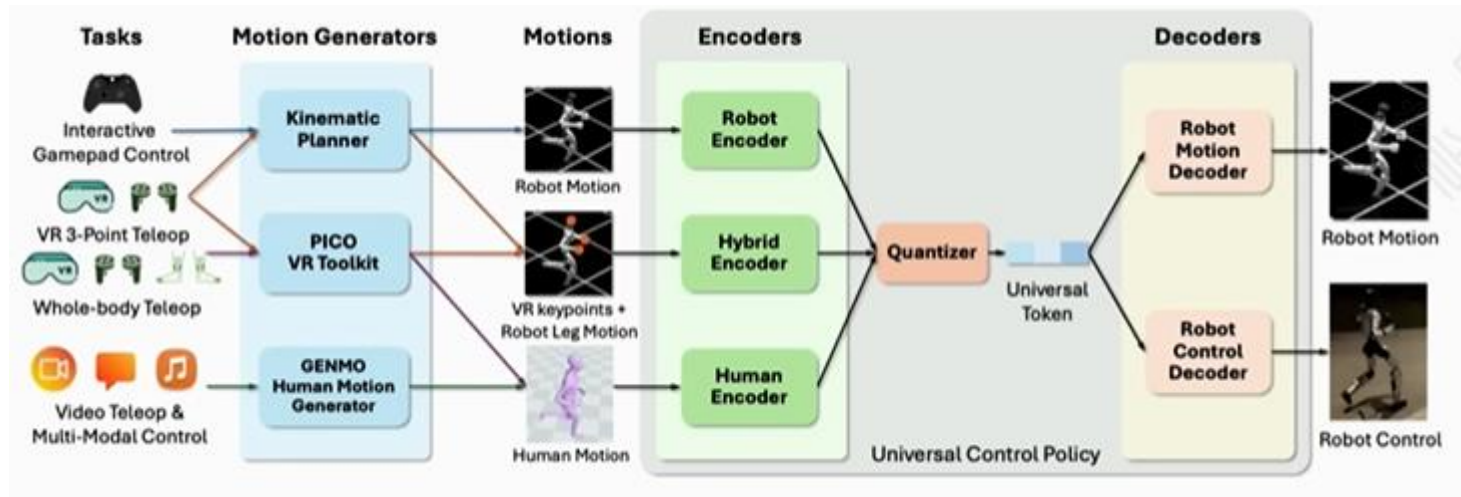


자료: Nvidia, 하나증권

## 여러 방법으로 데이터를 모아 사용 가능한 형태로 변환

- 영상에서 데이터를 추출하는 방법 1) Motion Tracking, 2) Universal Token Space
- 1) 인터넷 (유튜브, 영화, 엔터 업계) 영상을 통한 Motion Capture Data
- 2) 인간 모션 데이터, 로봇 모션 데이터, 하이브리드 데이터를 표준화

### 데이터 증폭은 변환과 해석의 영역



자료: Nvidia, 하나증권

## Pre-train도 아직 개척되지 못한 영역

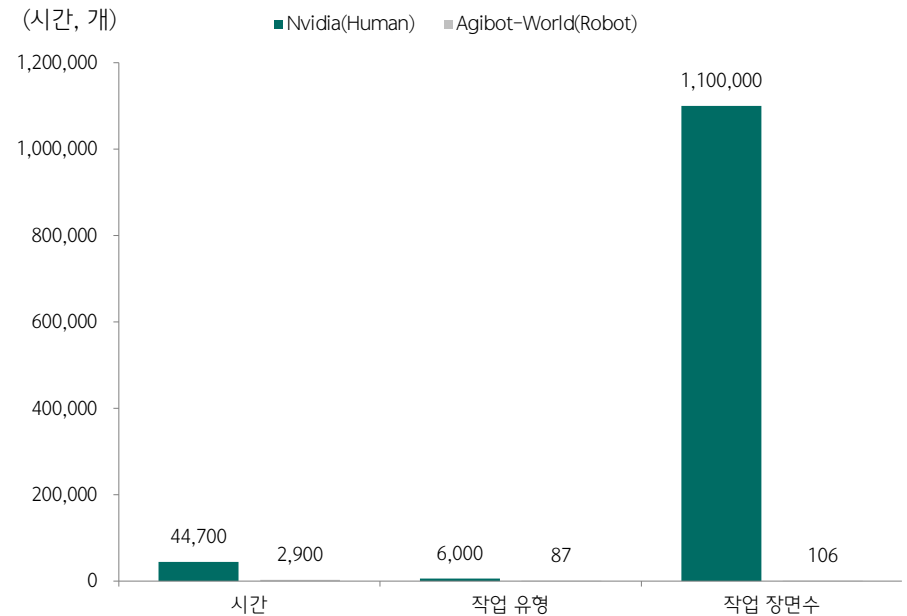
- Parameter를 35x 키우고, 실제 학습 데이터를 최소화 하는 방향으로 발전시키는 중
- More Compute = More You Save라는 슬로건 들고 나와. Agibot-World와 비교해서 Pre-train된 양이 더 많다고 주장.
- 물론 인간 영상 데이터에서 큰 차이를 보이는 것으로 추정되지만, Agibot이 수만 시간(Go-2)을 확보했다는 주장도 있음
- 하지만 큰 그림에서 보면 데이터 사이즈가 만 단위가 아니라 억 단위가 되는 시점에 관심이 필요

### Nvidia World Model Size



자료: Nvidia, 하나증권

### Nvidia World Model vs. 경쟁사 모델 사이즈

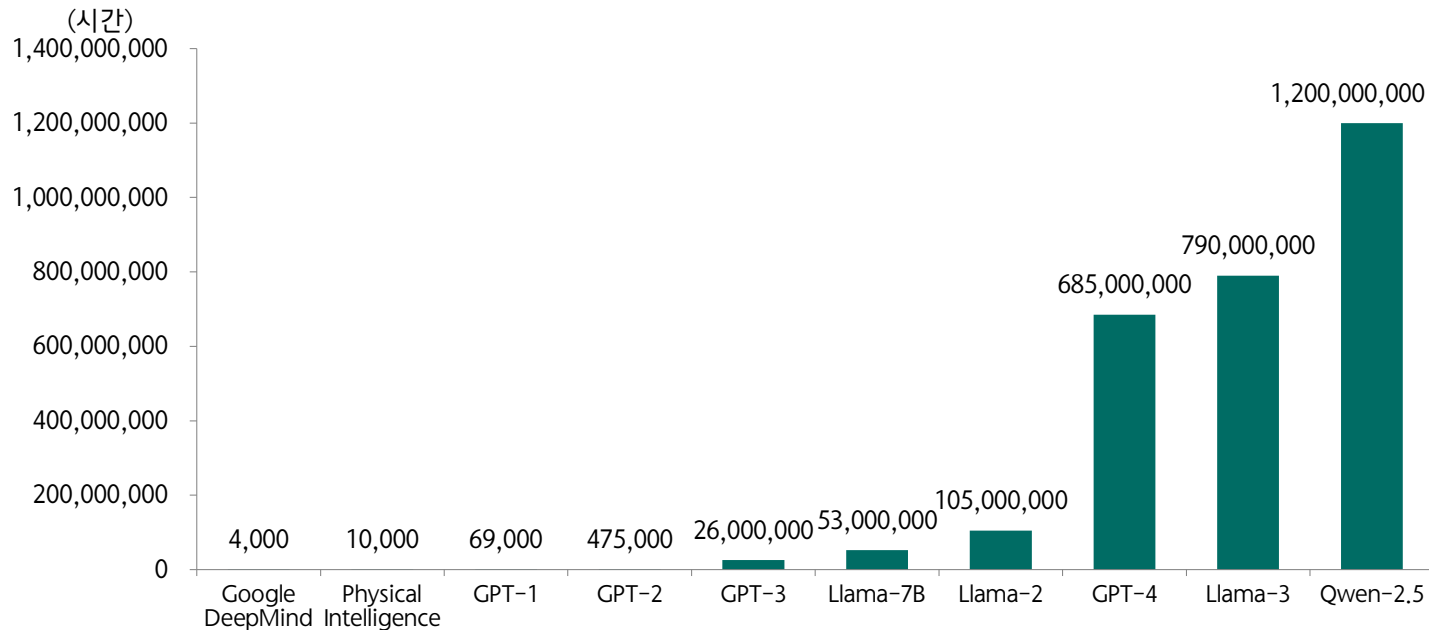


자료: Nvidia, 하나증권

## LLM 처럼 똑똑해 지려면 데이터 필요

- 24년 Physical Intelligence와 Qwen-2.5의 Real World 데이터 차이는 12만배 수준이며, 현재까지도 큰 그림에서 달라진 것은 없음
- LLM은 인터넷 텍스트라는 엄청난 규모의 Real World Text 데이터를 기반으로 학습했지만, VLM은 그 정도 규모의 비디오가 없음
- 만약 Nvidia나 ScaleAI의 모델이 맞다고 가정하고 12억 시간의 1% 정도를 Real World로 구성해도 1,200만 시간이라는 시간이 필요

2024년 기준 모델의 데이터 시간 단위로 표준화

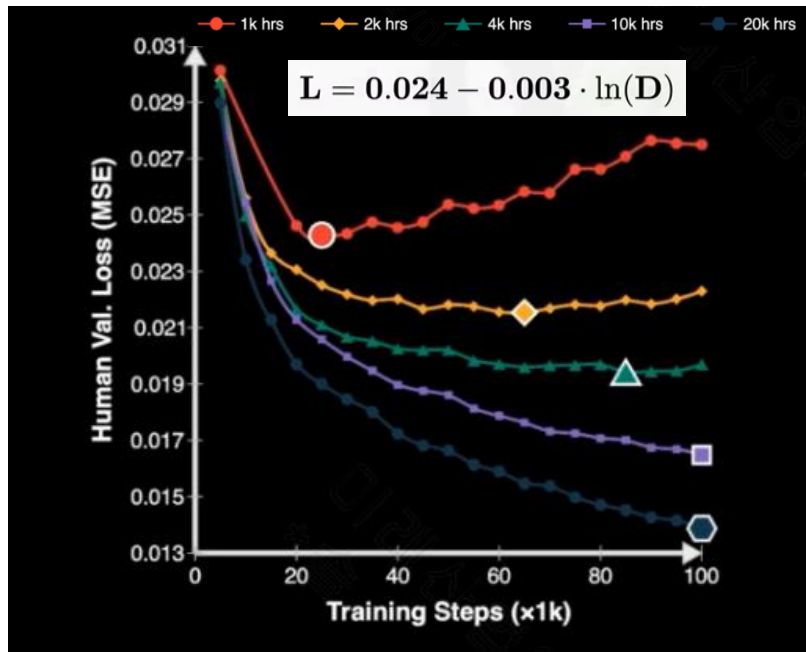


자료: MIT(25.11), 하나증권

## Data만 있으면 정말 되는건가?

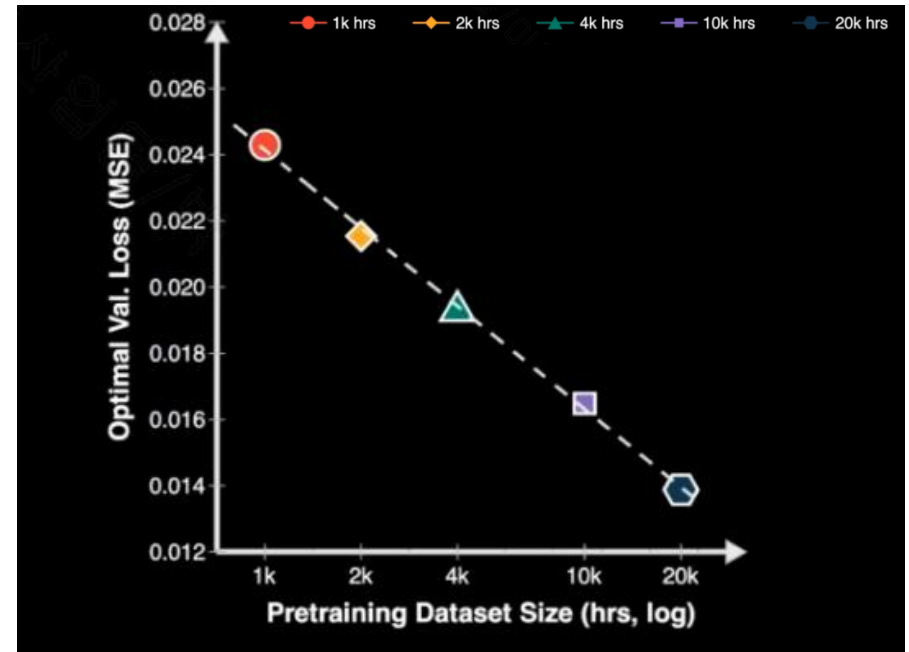
- Data가 많다면, 결국 로보틱스 Task의 정확도가 올라갈 것이라고 보는 관점
- 로보틱스를 연구한 기계공학도의 생각에는 배치되는 관점일 수 있음
- 미국 실리콘밸리 빅테크가 테슬라의 성장을 보고 판단하는 Neural Network의 관점인 것으로 추정되며 설명 없이 결과값을 뱉어내는 일종의 Black Box이기 때문에 로봇의 다음 행동값에 대한 Explainability 관련 질문이 계속 나올 가능성이 높음

### More Data the Better(Training Steps)



자료: Nvidia, 하나증권

### More Data the Better(Pre-train Data Size)



자료: Nvidia, 하나증권

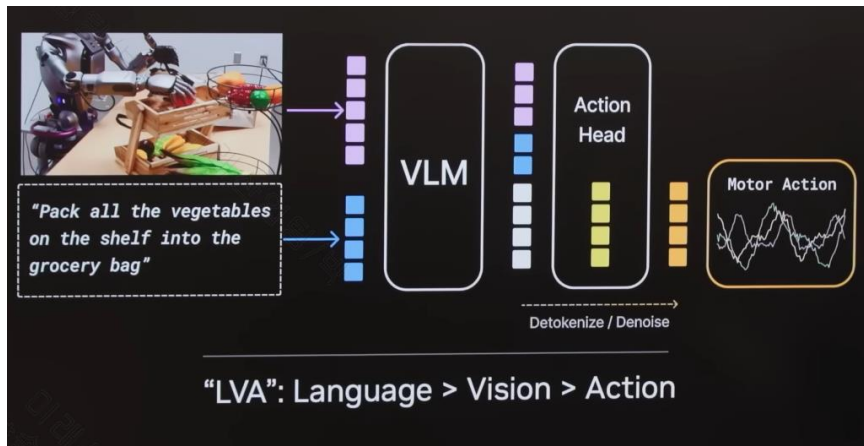
### 3. 수요자 관점 시장 분석

## 데이터 수집 (로봇HW과 사람의 관계를 끊는 것이 중요)

- 구글 딥마인드 데미스 하사비스는 AGI까지 75%까지 도달했다고 했으며, Physical Intelligence는 작업의 80%가까운 성공률을 보여
- 하지만 마지막 20-25%이라는 수치는 아직도 빠르게 성장할 수 있다는 것을 의미. 마지막 1%를 뚫는 것이 중요한 마일스톤 될 것
- 다만 선형적인 발전을 위해서는 데이터는 Exponential 성장이 필요한 상황

VLA는 사실 LVA. LLM을 레버리지한 기술

Teleoperation은 25년까지



자료: Nvidia, 하나증권



자료: Nvidia, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## Pre-train Work Video

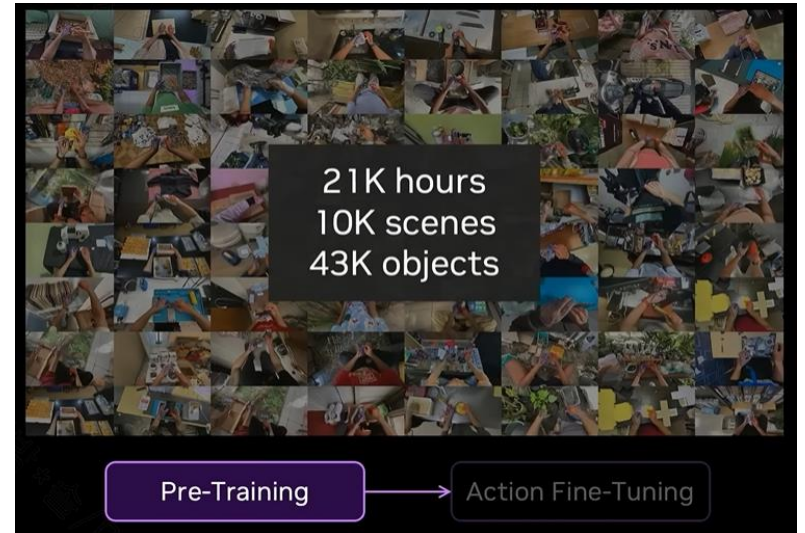
- 인간 영상 데이터로 Pre-train 단계 데이터 한단계 레벨업. Nvidia가 실제 작업 영상을 추가 수집 중일 것으로 추정
- Pre-train용 데이터가 총 학습 데이터의 99%가 될 수 있도록 데이터를 증폭하는 기술 연구
- 다양한 시나리오를 학습시켜, 한번도 보지 못한 환경에서도 어느 정도의 인지판단력을 갖출 수 있도록 하는 Base Layer

### Pre-training Phase

### EGO SCALE을 사용(2.1만 시간의 인터넷 데이터를 사용)



자료: Nvidia, 하나증권

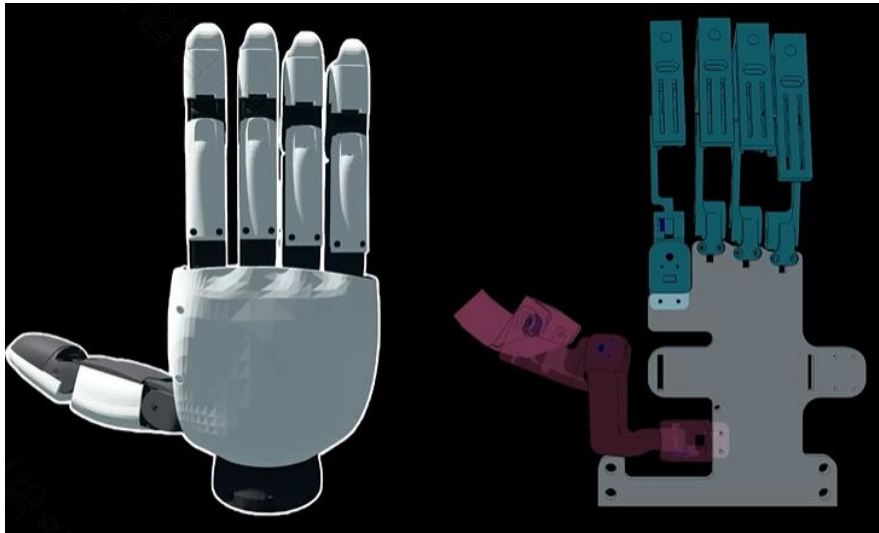


자료: Nvidia, 하나증권

## Fine-tune with Devices

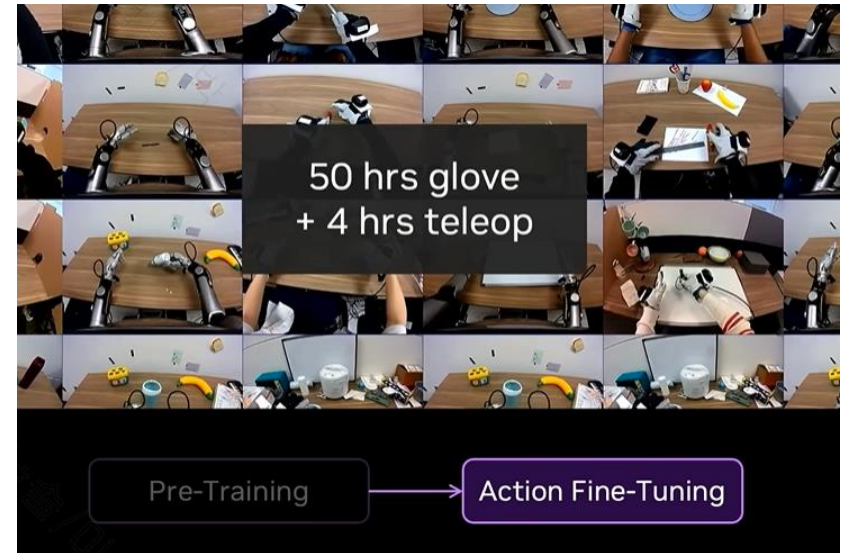
- Nvidia는 5 Finger Mapping을 통한 신규 하드웨어 플랫폼 Dex UMI라는 신규 플랫폼도 사용해서 데이터를 수집
- 몇만시간이라는 Pre-train 단계와 비교해서 글러브 5시간, 텔레오퍼레이션 4시간으로 단축하려고 노력
- 액션 데이터를 로보틱스 전문가들이 전부 생성/가공/축적으로 장악하는 모델

### Dex UMI



자료: Nvidia, 하나증권

### Action Fine tuning으로



자료: Nvidia, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## 현재 데이터 수집 방식의 문제점

- 로봇의 관절을 감안한 움직임이 인간에게 친화적이지 못하다는 단점
- 로봇별로 HW가 모드 달라서 학습을 위한 개별 툴킷이 제공되어야 한다는 제약
- 이에 따라서 업계에서는 데이터 수집툴의 간소화, 경량화 등이 진행되고 있는 추세

#### Teleoperation + Vision based motion capture의 한계

#### Motion Capture Data Collection System(Scalable and Portable)



Teleoperation



Vision-based Motion Capture



Video showcase



### 3. 수요자 관점 시장 분석

## New Hardware = Universal Manipulator Interface(UMI)

- 2024 UMI를 통해서 파생된 기업들 Generalist + Sunday Robotics
- 기존 Teleoperation 대비 손쉽게 작업이 가능하고, 조금 더 빠르게 데이터 수집이 가능하다는 장점이 있음
- **창의성 중요해지는 국면**: 기존 HW를 활용해도 비싼 센서들의 일부 기능을 할 수 있도록 디자인 하는 것이 트렌드

#### Generalist



자료: Generalist, 하나증권

#### Sunday Robotics Skill Capture Gloves



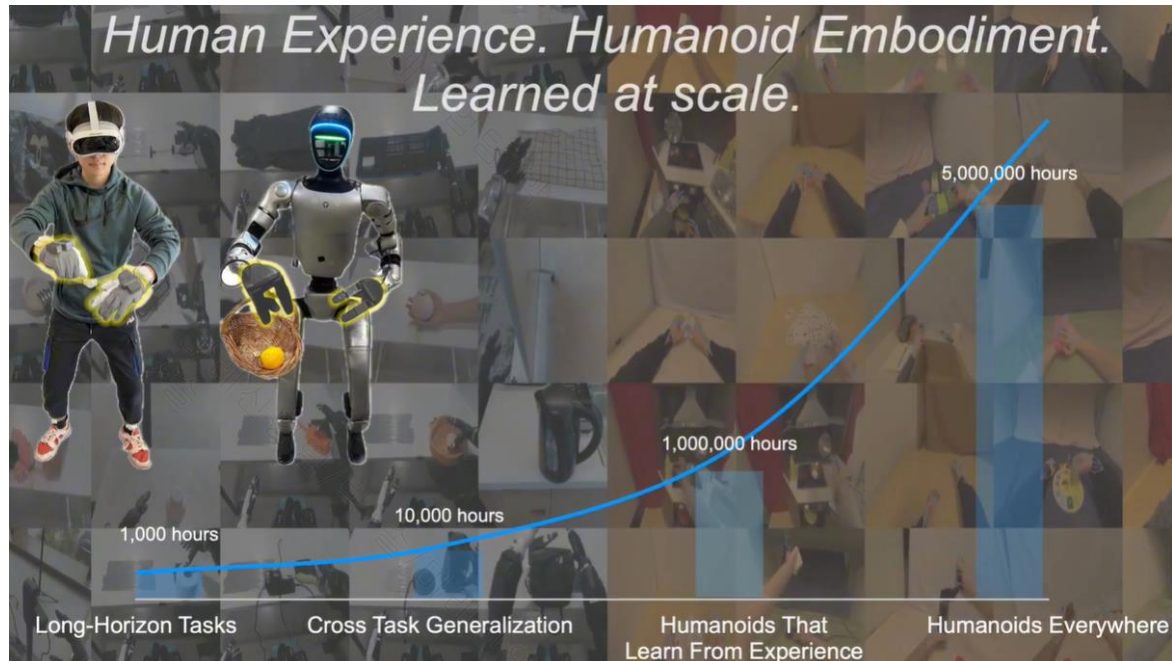
자료: Sunday Robotics, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## MANUS Gloves

- MANUS 글러브의 장점으로 로봇과 서버의 실시간 Sync로 Real Time Action Chunking을 언급
- 서버의 Nvidia RTX 5090을 사용해서 더 많은 데이터를 처리하고 난이도 있는 학습을 진행
- 간편한 일반 글러브 디자인이 인상적이며, 장시간 사용 후 전자기기와 글러브를 분리해서 세탁도 가능한 구조
- 로보티즈 Data Factory 2,000명 직원 기준으로 1년 정도면 달성 가능한 수준. 현재 계획으로 2028-2030년 사이 달성 가능

Fine Tuning 영역에서 각광 받기 시작하는 Wearable MAUS Gloves(휴머노이드 작업에는 5백만 시간은 필요)

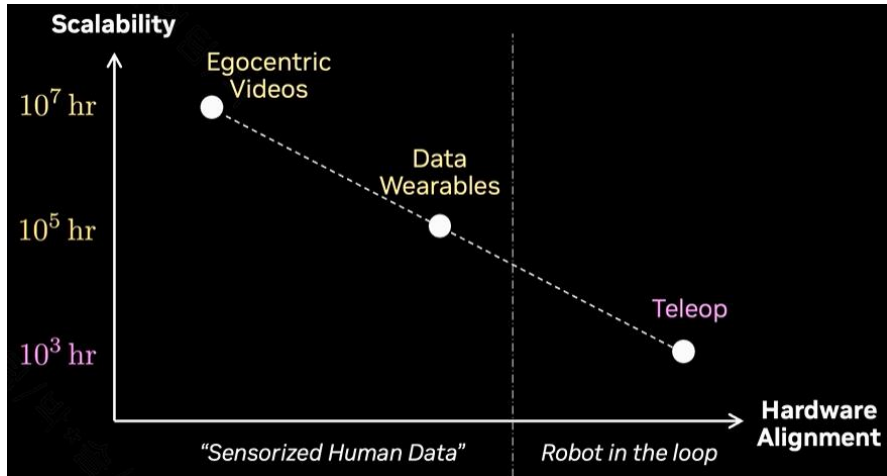


자료: Manus, 하나증권

## 데이터 수집 생태계 변화 예고

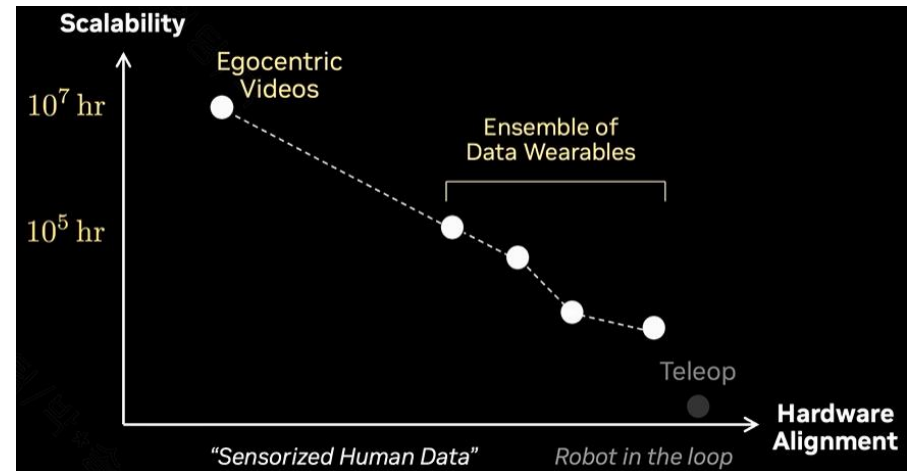
- Ego Scale을 활용해 신규 데이터 천만 시간을 1년 조금 넘는 시간 내로 확보하는 것이 Nvidia의 다음 목표
- 또 Teleoperation의 역할을 축소하고, Device는 Wearable로 구축한다는 구상으로 다양한 액션 정보 취득 가능한 웨어러블에 주목
- EMG 손목밴드, 스마트글라스, BCI 관련 디바이스에 대한 연구/관심 지속될 것. 다만 웨어러블 HW 판매보다 데이터 구축이 중요
- Manus Glove 등을 활용한 빅테크의 다양한 손짓 및 신체 제어 기술 발전에도 주목해야. 50만 시간은 100명이 2-3년 일하는 시간

데이터 확장성 측면에서 영상이 가장 유리하다는 주장



자료: Nvidia, 하나증권

일부 데이터 웨어러블도 필요(빅테크는 몇백명 단위 인력을 가정)



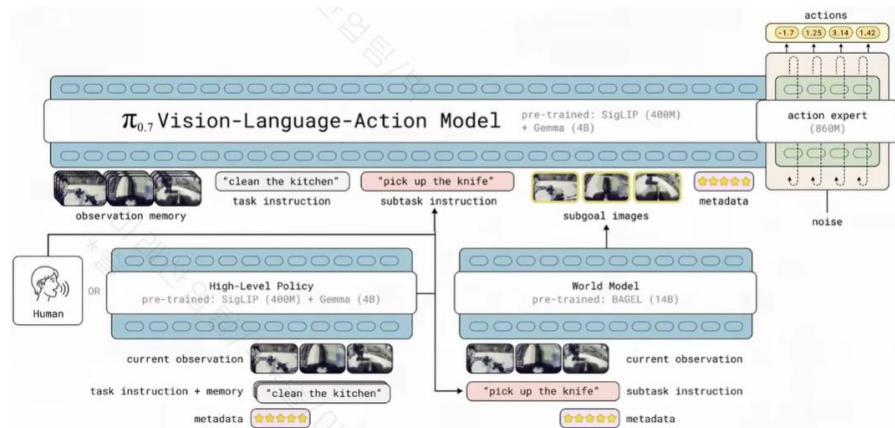
자료: Nvidia, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## Physical Intelligence View

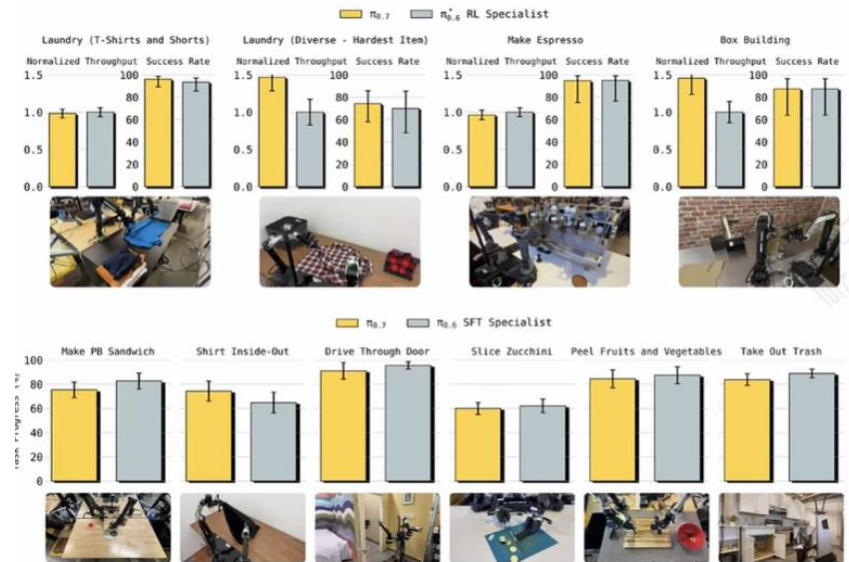
- VLA에 input으로 Pre-train World Model, Policy, 인간 개입(보통 Speech)을 활용해 관점을 선제적으로 부여
- 이후 VLA가 명령을 실행할때 sub-goal을 부여해서 long time frame task를 특정 단위로 쪼개는 역할
- 또 여러 로봇으로 여러 환경 데이터를 구축한 모델이 특정 목적만을 위해 훈련된 로봇의 데이터 대비 더 높은 업무 성공률 보여
- 범용성 높은 Physical AI를 만들기 위해서 다양한 작업 환경의 데이터를 구축하는 것이 중요하다는 결과

### Physical Intelligence Model(Pi0.7)



자료: Physical Intelligence, 하나증권

### Pi0.7은 General Model 을 지향



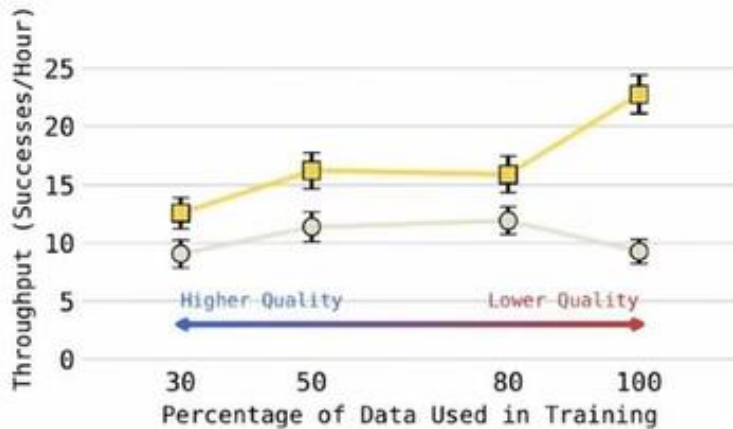
자료: Physical Intelligence, 하나증권

## 무엇이 좋은 데이터인지 찾는 단계

- 다만 현재 문제는 어떤 데이터가 좋은 결과를 만들어 냈는지 검증하는 것에 매우 어려운 것으로 파악
- 어떤 환경이 성공률을 올리게 되었고, 그것이 어떤 데이터인지, 아니면 데이터들의 특정 조합이었는지 등을 찾아야 되는 상황
- 그것을 수학적 모델링으로 찾았다고 생각했지만, 다른 환경을 마주하면 꼭 그런 것은 아닌 것으로 보이는 상황도 나와
- 로봇의 모델, 환경 등 모든 것이 달라지면서 Trial and Error가 반복되고 있는 단계이며, 조사 분야를 결정하는 것에도 어려움 많아

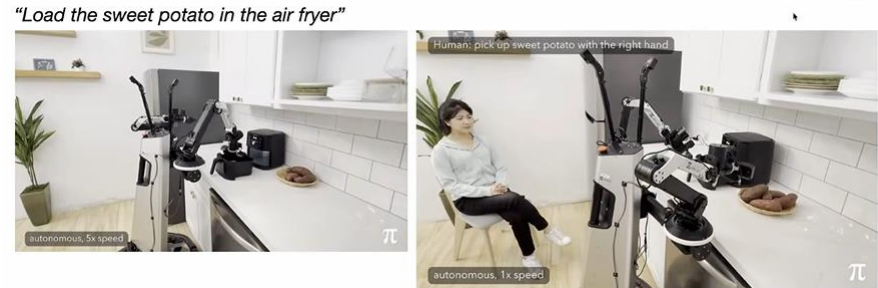
### 데이터의 퀄리티를 보고 취사 선택하는 능력 중요

○  $\pi_{0.7}$  (without metadata)    □  $\pi_{0.7}$  (with metadata)



자료: Physical Intelligence, 하나증권

### Coaching Function(자연어 명령어로 한번도 수행한 적 없는 업무 코칭)



자료: Physical Intelligence, 하나증권

## Agibot(Zhi Yuan Robotics) View

- Agibot은 26년 4월 Task Intelligence의 중요성 강조하면서 여러 World Model과 학습 웨어 출시
- Third-party 데이터 수집 전문 기업들을 오픈소스 플랫폼을 유인하는 효과를 기대. 데이터 수집 및 저장/정리 방식의 표준화 요구
- 현재 지상에 존재하는 실제 규모의 데이터는 10-50만 시간이라고 중국 Tech Lead들이 밝혀
- ChatGPT 100 Tillion Token 학습량을 예로 들며, 1천만 시간은 필요하기 때문에 20X의 가능성에 대해서 언급

### 26년 4월 Agibot 발표에서 주목해야되는 Manipulation 지능. 2030년까지 인간 수준 생산성 도달 목표

#### Manipulation Intelligence

Focused on turning high-level understanding into reliable real-world task execution and productivity.

- **AGIBOT WORLD 2026** is the open-source, production-grade real-world dataset collected from authentic industrial, logistics, home, hotel, and commercial scenarios, providing the high-quality data foundation for capable manipulation intelligence.
- **GO-2 (ViLLA Embodied Foundation Model)** bridges planning and execution with Action Chain-of-Thought, enabling consistent long-horizon task performance and achieving state-of-the-art results on major benchmarks.
- **GE-2 (World Action Model)** creates interactive virtual worlds for safe, high-speed strategy testing and continuous improvement.
- **Genie Sim 3.0** is the one-stop simulation platform that uses natural language to instantly generate accurate digital twins of real environments for rapid training and near-perfect sim-to-real transfer.
- **SOP (Real-World Distributed Online Learning System)** allows deployed robot fleets to learn continuously from real operations, turning every task into model improvement and enabling exponential scaling.

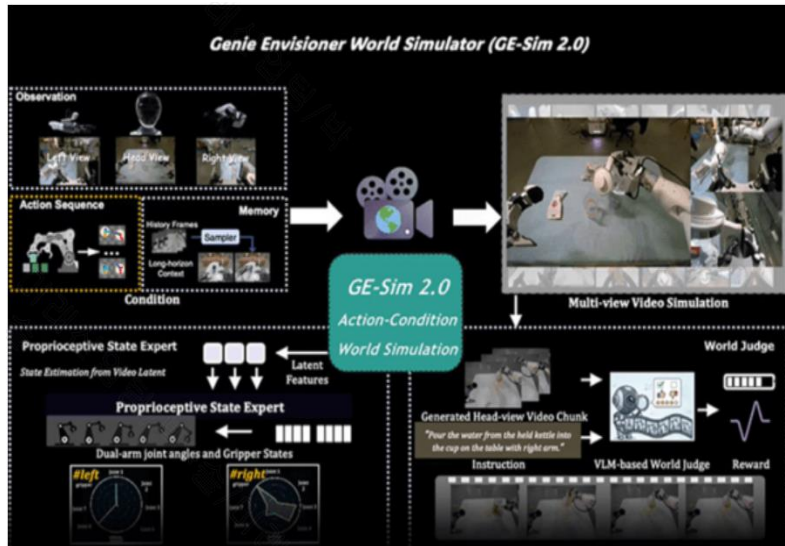
자료: Agibot, 하나증권

### 3. 수요자 관점 시장 분석

## Agibot은 어떤 기업인가?

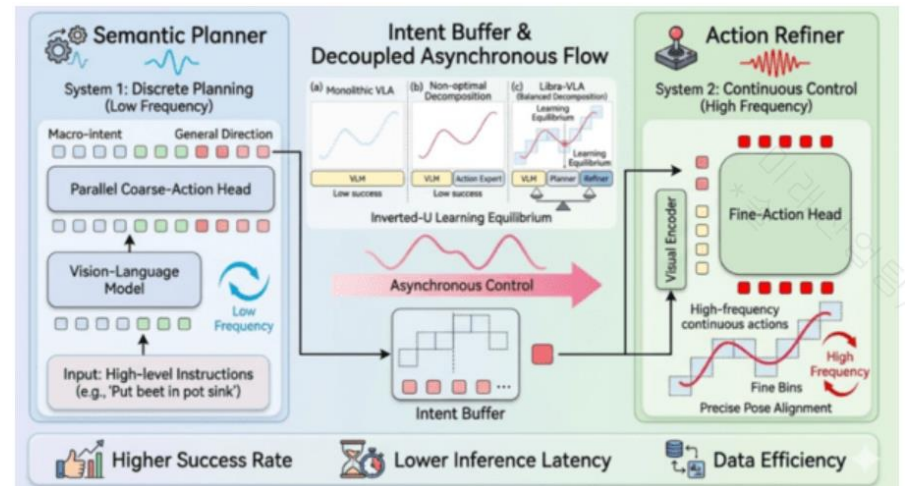
- Agibot을 중심으로 중국 시장 재편 가능성도 있다고 판단. 업스트림, 다운스트림 Flow 구축 중이며 제2의 화웨이 가능성 있음
- 다만 중국내 스마트 생태계에서 안정적인 HW 공급이 어려운 것으로 파악. 내구성 문제가 지속적 나와 평균 4-6개월에 HW Fail 발견
- 액추에이터가 4개월마다 고장이 난다면 Real World Data 수집에 큰 어려움 겪을 것

### ‘기억’을 탑재한 모델



자료: Agibot, 하나증권

### 엔비디아를 따라가려고 노력 중



자료: Agibot, 하나증권

[Chapter IV]

## Physical AI 대표 종목 점검

하나증권 리서치센터 기업분석실

미래산업팀

#### 4. Top Picks - 포스코DX가 이끄는 포스코 그룹의 AI 마스터플랜

### 포스코DX (022100) | Not Rated | CP(05월 26일) 32,450원

- 1분기 일부 PJT. 투입 지연으로 매출 인식 시점 이월에 따른 매출 소폭 감소
- AI, 로봇 등 미래 역량 확보를 위한 공격적 R&D 비용 집행으로 영업이익은 전년 동기 대비 감소
- 그러나, 수주잔고 0.96조를 기록하며, 2025년 이후 분기 최고치 경신. 매출 성장을 위한 안정적 물량 확보
- 철강, 2차전지 소재 공장 무인화/자동화 사업에 AI, 로봇 결합을 통한 지능형 공장 구현 가속화 원년

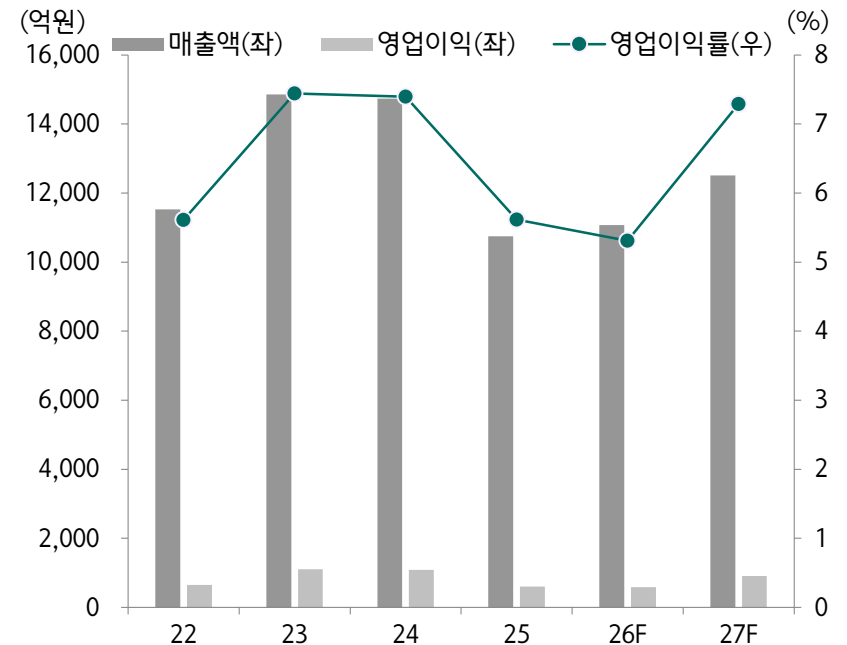
#### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	1,152.7	1,485.9	1,473.3	1,075.2
영업이익	64.7	110.6	109.0	60.4
순이익	45.6	91.9	88.0	52.1
증감률	흑자전환	101.6	(4.2)	(40.8)
PER	20.85	122.78	32.95	83.93
PBR	2.30	24.52	5.54	7.66
ROE	11.84	21.08	17.92	9.53
DPS	75	100	125	125

자료: 하나증권

#### 매출액/영업이익 추이 및 전망



자료: 하나증권 추정

#### 4. Top Picks - 포스코DX가 이끄는 포스코 그룹의 AI 마스터플랜

### 포스코DX (022100) | Not Rated | CP(05월 26일) 32,450원

- 철강 분야 고위험 공정 중심 자동화 조업 확대 및 크레인 무인화 사업 단계적 확산 예상(EIC 수주 YoY+72%)
- IT 부문 분기별 매출은 견조한 흐름이 예상되며, AI Agent 기반 사무 자동화 솔루션 그룹 전반에 전환 가속화
- 포스코DX 2026년 예상 매출 1.1조원(YoY+3.0%), 영업이익 588억원(YoY-2.6%, OPM 5.3%) 성장 전망
- 올해 신규 수주 증가에 따른 수주잔고 크게 증가하는 추세로, 2027년 본격적인 턴어라운드 예상

#### 포스코 그룹, 철강제품 물류관리에 미국 휴머노이드 로봇 도입



자료: 포스코DX

#### 산업용 로봇 자동화 적용



자료: 포스코DX

#### 4. Top Picks - 로봇 핵심 부품 국산화 수혜 및 북미 진출 기대

### 에스피지 (058610) | Not Rated | CP(05월 26일) 127,700원

- 1분기는 가전사업부 비중 축소로 외형은 감소했으나, 이익은 전년 동기 수준을 유지
- 원재료비 상승 등을 고려했을 때, 2분기를 기점으로 ASP 크게 상향 조정될 것으로 예상. 2Q~3Q 연속 분기 성장 기대
- 레인보우로보틱스향으로만 약 2026년 약 100억원으로 순수 로봇 부품 매출 발생 예상

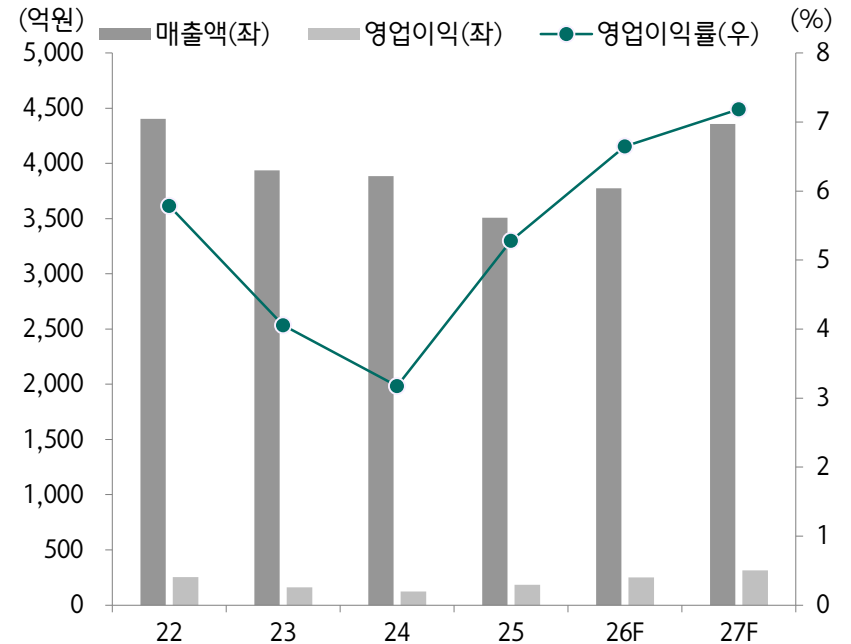
#### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	440.5	393.8	388.5	341.7
영업이익	25.5	16.0	12.3	17.9
순이익	19.7	11.0	13.1	9.1
증감률	(14.1)	(44.1)	19.2	(30.4)
PER	19.38	72.61	39.57	197.41
PBR	1.79	3.65	2.04	6.99
ROE	9.68	5.09	5.54	3.57
DPS	200	200	150	250

자료: 하나증권

#### 매출액/영업이익 추이 및 전망



자료: 하나증권 추정

#### 4. Top Picks - 로봇 핵심 부품 국산화 수혜 및 복미 진출 기대

### 에스피지 (058610) | Not Rated | CP(05월 26일) 127,700원

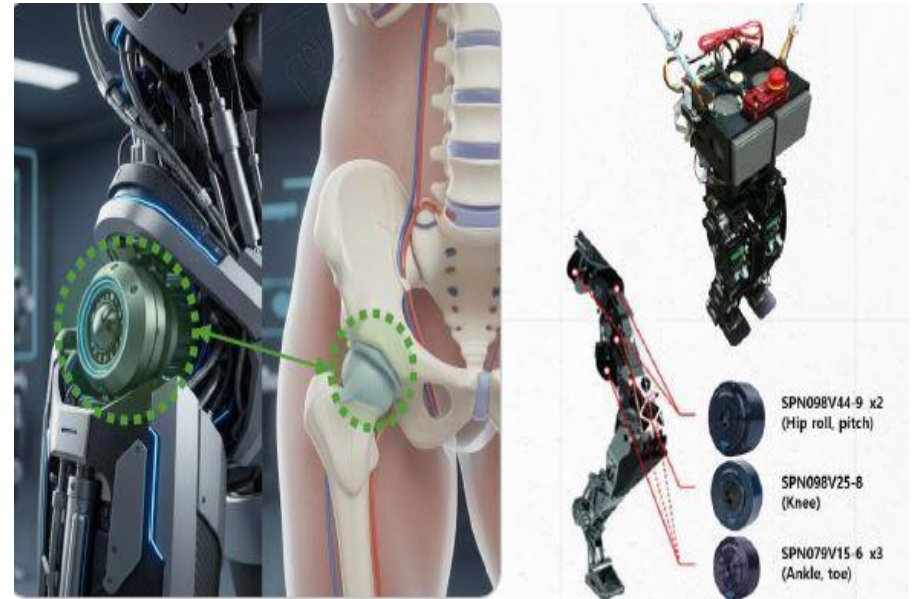
- S사 베트남 공장 해외 로봇 감속기 교체 사업은 성공적으로 진행 중이며, L사향 감속기 MRO 사업도 긍정적
- 6월 복미 전시회를 기점으로 동사의 복미 진출 방향성이 하반기에 결정될 것
- 본업 캐시카우에 하반기 전장·로봇으로, 2026년 매출 3,775억원(YoY+7.6%), 영업이익 251억원(YoY+35.6%) 성장 전망

#### 레인보우로보틱스향 주요 부품 공급



자료: 레인보우로보틱스

#### 에스피지 SDD 감속기: 높은 부하와 강한 충격에 대한 내구력 강화



자료: 에스피지

#### 4. Top Picks -액추에이터 강자, 전장·휴머노이드로 진화

### 액트로 (290740) | Not Rated | CP(05월 26일) 15,150원

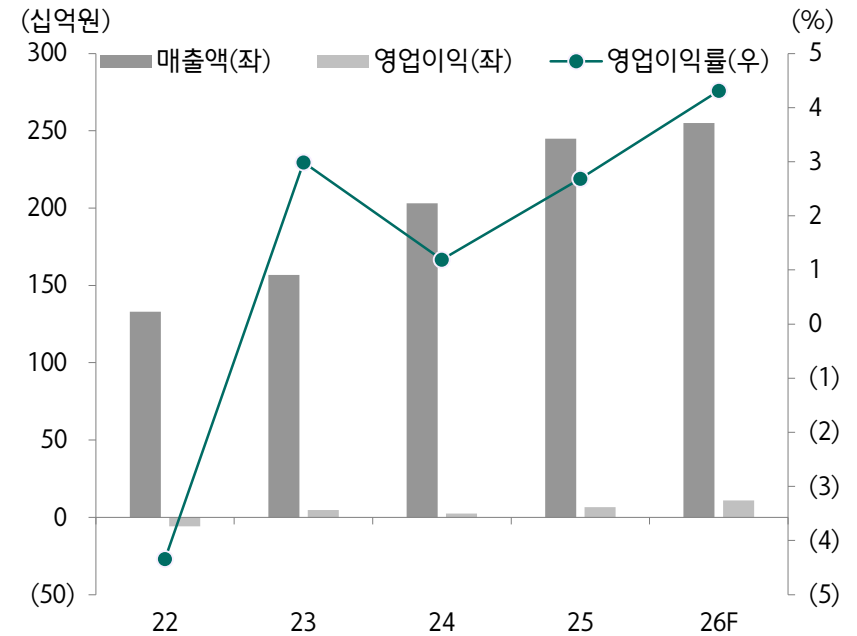
- 카메라 액추에이터(AF·OIS·폴디드줌)에 검사·테라헤르츠 장비까지 보유, 부품주에서 성장주로 재평가 국면 진입
- 1Q는 비수기로 소폭 적자였으나 적자폭은 축소, 2Q부터 폴디드줌 글로벌 공급 확대에 상저하고 구도 뚜렷
- 북미 6축 OIS 검사기, 배터리향 테라헤르츠 검사기 등 고마진 장비가 점진적으로 매출에 반영되며 제품 믹스 개선

#### Financial Data

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	133.0	156.9	203.1	244.9
영업이익	(5.8)	4.7	2.4	6.6
순이익	(9.3)	5.8	1.5	7.4
증감률	적자전환	흑자전환	(74.1)	395.3
PER	(6.46)	14.12	34.29	22.05
PBR	0.88	1.10	0.68	2.03
ROE	(13.58)	8.71	2.16	10.37
DPS	100	100	100	100

자료: 하나증권

#### 매출액/영업이익 추이 및 전망



자료: 하나증권 추정

## 액트로 (290740) | Not Rated | CP(05월 26일) 15,150원

- 북미 완성차용 전장 카메라 부품(히터 어셈블리)은 3Q 양산 개시, 자율주행 채택 확대와 2공장 증설로 성장 발판 마련
- 휴머노이드용 로봇 부품은 4Q 양산 예상, 고단가 제품으로 본격 매출화 시 실적 체질 전환의 핵심 동력
- 본업 캐시카우에 하반기 전장·로봇으로, 2026년 매출 2,550억원(+4.1% YoY), 영업이익 110억원(+67.2% YoY) 성장 전망

### 액트로, 북미 시장용 로봇·자율주행 부품 공급 전망

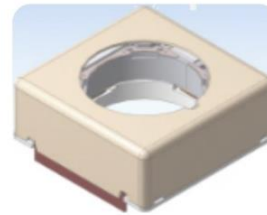


자료: 프라임경제

### 액트로 액추에이터 제품

#### Actuator

☛ > 제품소개 > Actuator



AF(Auto Focusing) Actuator



OIS(Optical Image Stabilizer) Actuator



Folded Zoom Actuator (5X Zoom)



자료: 액트로

#### 4. Top Picks - 빅테크가 선택한 물리보안, 피지컬 AI로 올라타다

### 슈프리마(236200) | Not Rated | CP(05월 26일) 44,550원

- 2025년 매출 1,373억원, 영업이익 327억원(OPM 23.8%) 사상 최대 실적, 외국인 지분율 25%대 상승
- 현대차그룹 협업과 AI 카메라 출시 기반 로봇·출입통제·영상보안을 아우르는 AI통합보안 플랫폼 기업으로의 본격 진화
- 웰컴 재계약 기반의 안정적 로열티 수익과 견조한 실적 성장세, 기업가치 제고 및 글로벌 자본시장 재평가 기대감 부각

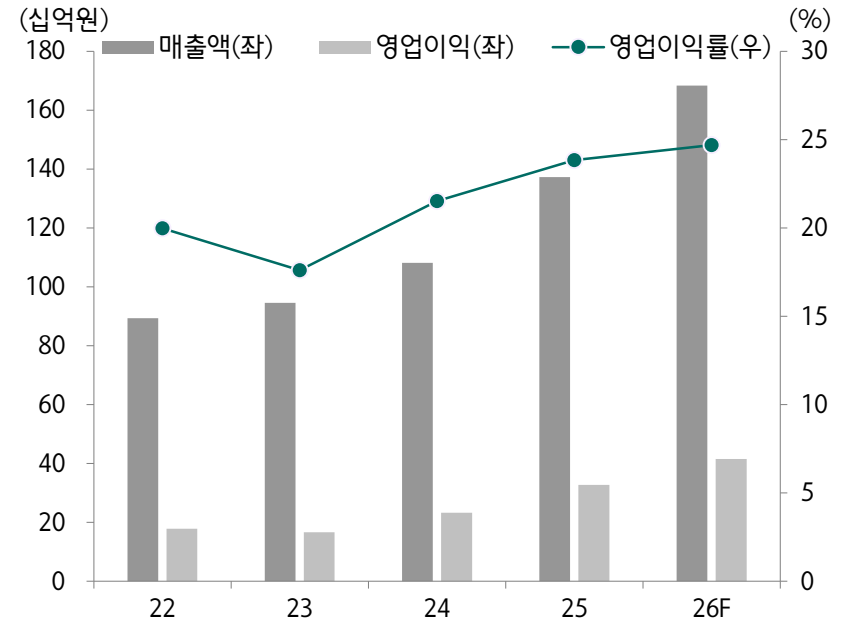
#### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	89.4	94.6	108.2	137.3
영업이익	17.9	16.7	23.3	32.7
순이익	17.9	23.0	32.5	32.4
증감률	(21.1)	28.4	41.6	(0.3)
PER	8.72	6.53	5.39	8.74
PBR	0.83	0.70	0.71	1.00
ROE	10.27	11.90	14.74	12.75
DPS	0	0	0	0

자료: 하나증권

#### 매출액/영업이익 추이 및 전망



자료: 하나증권 추정

#### 4. Top Picks - 빅테크가 선택한 물리보안, 피지컬 시로 올라타다

## 슈프리마(236200) | Not Rated | CP(05월 26일) 44,550원

- 지난해 3월 현대차·기아 로보틱스랩과 전략적 MOU 체결, 로봇 친화 빌딩 사업 주도 및 식별 보안 표준 선점
- 물리보안 관련 메타·에쿠닉스 등 빅테크 레퍼런스 확보 및 AI 카메라·엣지 디바이스로 확장
- AI 데이터센터 증설 및 인도·중동 중심 수요 확대로 바이오인식·물리보안 성장 국면, 글로벌 AI·보안 플랫폼 재평가 기대

### 현대차·기아 로보틱스랩 공동 개발

<p>로봇친화빌딩</p>  <p>AI기반 무인보안서비스</p>	<p>수색자 검색</p>  <p>실종자 수색 솔루션</p>	<p>미국 정부수요</p>  <p>미국공무원출입증 안면인식</p>	<p>엘레베이터</p>  <p>행선 증통제용 안면인식</p>
<p>ATM, 키오스크</p>  <p>ATM(브라질)* 방문자등록(한국) 복권발권기(브라질)</p>	<p>헬스케어</p>  <p>건강상태 체크용 환자 및 관리자 안면인식</p>	<p>스마트 학교</p>  <p>교실출결관리 방문자관리 다중침입홍기소지감지</p>	

\*Q-VisionPro-위장얼굴, 위험인물, 이상상황, 피싱감지

자료: 슈프리마

### AI 기반 통합 보안 플랫폼

## BioStar X

- AI기반 출입통제, 영상분석, 모니터링 통합 플랫폼
- 최소한의 보안인력, 효율적 관제, 위험상황 신속 대응
- **엔터프라이즈급** 솔루션
- 공항, 학교, 병원, 쇼핑몰 등 다중이용시설, 스마트빌딩



자료: 슈프리마

#### 4. Top Picks - AI 인프라 병목, 800VDC 생태계에 올라탄 방열 소재

### 코스텍시스(355150) | Not Rated | CP(05월 26일) 47,800원

- 피지컬 AI는 학습·시뮬레이션을 감당할 데이터센터 전력 인프라가 필수, 그 전환 촉진 800VDC 아키텍처의 방열 수혜주
- 저열팽창·고방열 신소재를 자체 개발한 반도체 패키징 부품 업체, 일본이 독점하던 방열 소재의 국산 대체 포지션 확보
- 핵심 동력 블록본딩, 파워반도체 칩 위에 수동소자를 수직 적층해 데이터센터 발열·냉각 부담을 줄이는 차세대 패키지

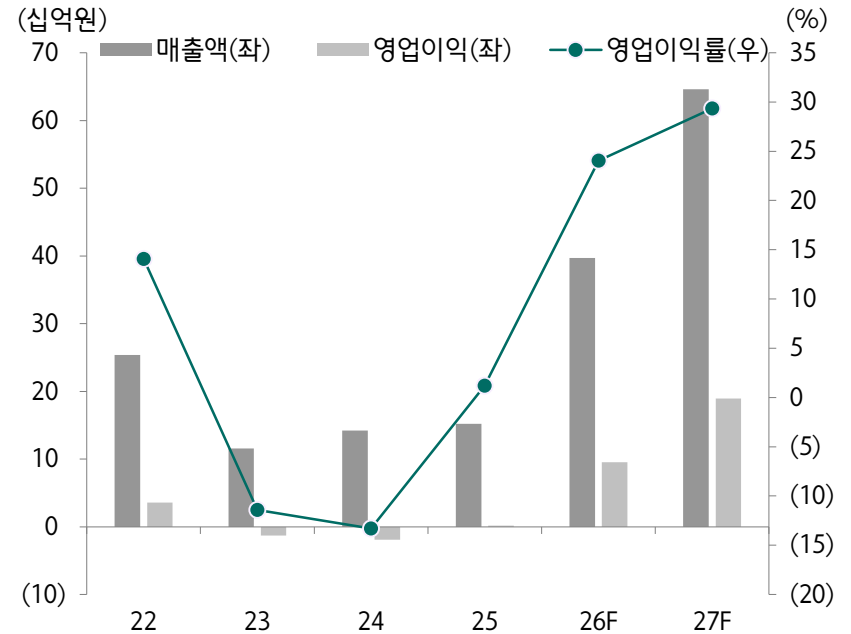
#### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	25.4	11.6	14.2	15.2
영업이익	3.6	(1.3)	(1.9)	0.2
순이익	(1.1)	(11.4)	(1.8)	(0.6)
증감률	적자전환	적자지속	적자지속	적자지속
PER	-	(7.04)	(21.84)	(187.13)
PBR	-	3.24	1.67	4.45
ROE	(11.07)	(64.48)	(7.41)	(2.51)
DPS	0	0	0	0

자료: 하나증권

#### 매출액/영업이익 추이 및 전망



자료: Quantwise Consensus

# 코스텍시스(355150) | Not Rated | CP(05월 26일) 47,800원

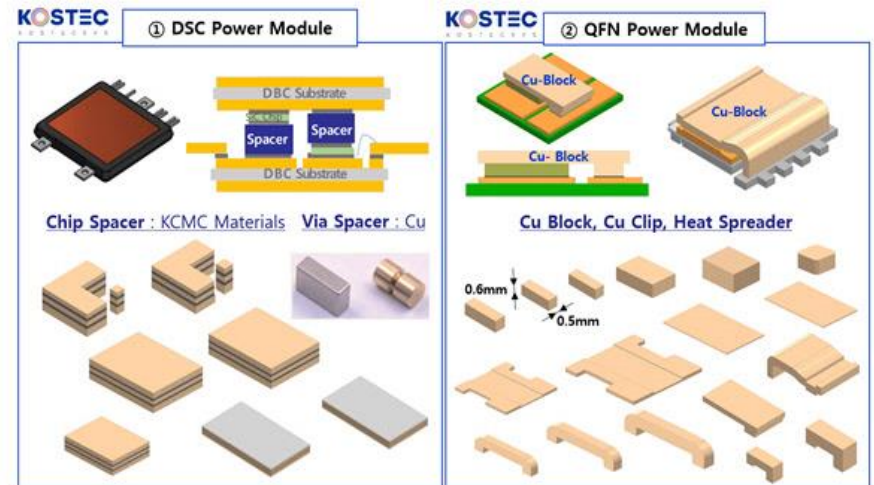
- 미국 고객사향 800VDC 파워모듈에 GaN·SiC·Si 방열 소재를 솔벤더로 공급, 단일 고객에서 고객·제품 다변화 진행 중
- 블록본딩은 특화 공정이 필요해 전용 설비를 자체 개발·선제 투자한 동사가 유리, 후발 진입이 어려운 구조
- 지난해 4Q 블록본딩 양산과 함께 분기 OPM 20%대 진입, 800VDC 서버 랙 출하가 본격화되는 27년 이익 점프 전망

## 고방열 소재부터 패키지까지 수직 계열화



자료: 코스텍시스

## 코스텍시스 블록본딩 & 제품 라인업



자료: 이데일리, 코스텍시스

#### 4. Top Picks - Go Big or Go Home

## 로보티즈(108490) | Not Rated | CP(05월 26일) 313,000원

- 국내 대표적인 로보틱스 핵심 부품(액추에이터) 업체이며, 2025년 매출액 389억원, 영업이익 33억원 기록
- 26년 매출액과 영업이익 모두 100% 이상 성장할 것으로 전망하며, 성장의 대부분은 4Q26 출시되는 Q 시리즈 판매가 견인
- Q Series는 MPC(Model Predictive Control) 방식에서 벗어난 Physical AI 시대를 위한 차세대 액추에이터

### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	1,089.2	1,942.2	2,396.5	2,705.2
영업이익	322.7	578.4	714.3	804.3
순이익	231.9	434.0	528.9	595.3
증감률	N/A	24.6	21.9	12.6
PER	20.78	13.28	10.90	9.69
PBR	13.14	6.11	4.03	2.91
ROE	42.37	58.38	44.72	34.96
DPS	1,100	1,100	1,100	1,100

자료: 하나증권

### 차세대 액추에이터 Q-Series

휴머노이드 로봇의 한계를 뛰어넘는 독보적인 탄생  
**DYNAMIXEL-Q**

로봇이 인간처럼 자연스럽게 움직이기 위해서는 단순히 힘이 센 것을 넘어, 외부 환경과 유연하게 상호작용할 수 있는 능력이 필수적입니다. 당사의 QDD(Quasi Direct Drive) 솔루션은 휴머노이드 로봇의 한계를 뛰어넘는 독보적인 탄성을 제공하며 로봇 공학의 새로운 기준을 제시합니다.



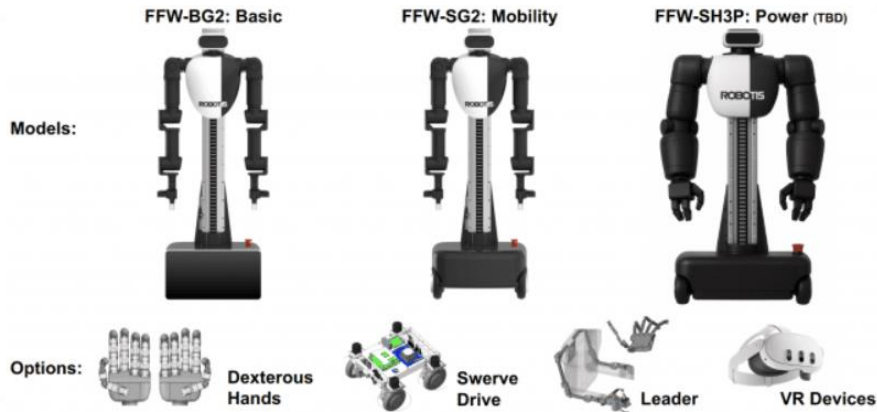
자료: 로보티즈, 하나증권

#### 4. Top Picks - Go Big or Go Home

## 로보티즈(108490) | Not Rated | CP(05월 26일) 313,000원

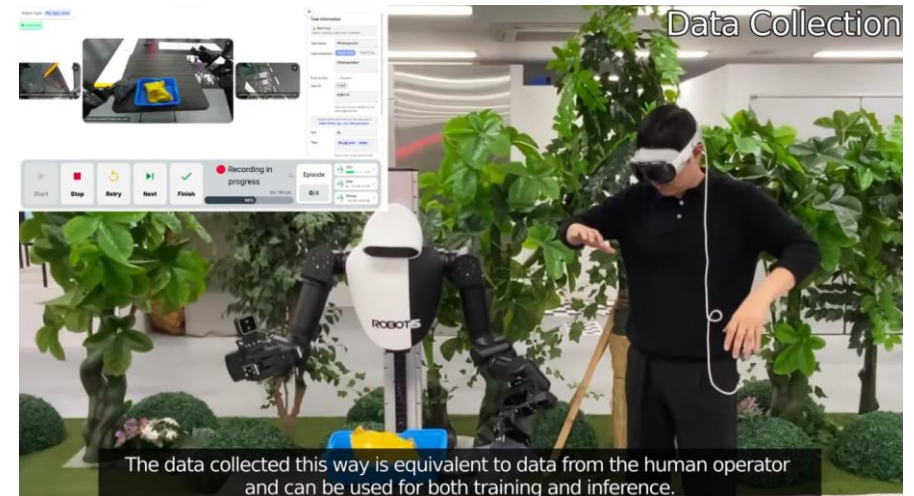
- 물류 시장에서 요구하는 20kg 이상을 들 수 있는 Power Model이 2H26 출시 이후 현장에서 데이터 수집 속도 빨라질 것
- 로보티즈가 2Q25부터 시작해 국내에서 가장 많은 휴머노이드 작업 데이터를 현장 수집했을 것으로 추정
- 향후 우즈베키스탄 Data Factory에서 현재 누적된 데이터 대비 10-20배 많은 데이터 수집 역량 강화 예정

### 2026년 Power 모델 출시



자료: 로보티즈, 하나증권

### Data Collection Demo



자료: 로보티즈, 하나증권

#### 4. Top Picks - Anduril의 새로운 파트너

### 링크솔루션(474650) | Not Rated | CP(05월 26일) 50,500원

- 4Q26부터 대전 공장에서 3D프린팅 제조 서비스를 시작하며 프로토타입이 아니라 제품을 찍어내는 업체로 레벨업 기대
- 27년 양산 서비스의 주요 고객사는 삼성전자/현대차/두산에너지빌리티/LIG넥스원/LG전자/보스톤다이내믹스가 될 가능성이 있음
- 각사와 스마트워치 프레임/차량 범퍼/가스 터빈 부품/로보틱스 바디 부품/데이터센터 쿨링 플레이트 등 생산 협의 중

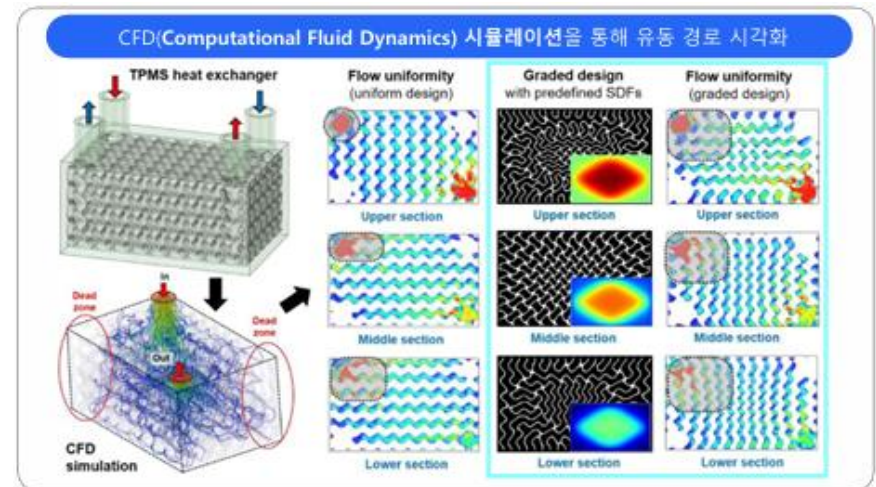
#### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	3.9	7.3	11.2	13.1
영업이익	0.6	0.5	(4.0)	(7.4)
순이익	0.6	0.6	(2.5)	(7.0)
증감률	-	5.5	적자전환	적자지속
PER	-	-	-	(44.68)
PBR	0.00	0.00	0.00	8.84
ROE	-	5.53	(111.88)	(23.14)
DPS	0	0	0	0

자료: 하나증권

#### DfAM 기술(데이터센터 냉각 성능 개선에 적용)



자료: 링크솔루션, 하나증권

#### 4. Top Picks - Anduril의 새로운 파트너

## 링크솔루션(474650) | Not Rated | CP(05월 26일) 50,500원

- Physical AI 시대의 핵심 플레이어가 되기 위해서 DfAM이라는 Designed for Additive Manufacturing이라는 신제조개념 제시
- 적층제조 특성을 고려한 제조 방식이며, 복잡한 기하학적 구조/경량화/부품 통합 설계의 등의 특징 보유
- 링크솔루션은 3D 프린팅 분야에서 제조 혁신을 이뤄 생산시설 및 제조 프로세스를 고객사에 판매하는 것을 목표로 함

### GE의 a-CT7 엔진 미드프레임(300→1 Part으로 통합)



자료: 링크솔루션, 하나증권

### 링크솔루션, Anduril EagleEye Helmet 프로젝트 참여



자료: 링크솔루션, 하나증권

#### 4. Top Picks - Robot Foundation Model이라는 엄청난 과제

## 마음AI(377480) | Not Rated | CP(05월 26일) 13,850원

- Physical AI의 부상을 인지하고 2025년부터 사업의 중심을 언어(LLM) 중심에서 물리 지능(RFM)으로 이동 중인 업체
- LG전자 주관 '피지컬 AI 모델 학습을 위한 월드 파운데이션 모델 기술개발 과제'의 참여기관으로 과제 수행
- 월드모델 아키텍처, 월드모델-RFM 연계 기술, 데이터 파이프라인, 피지컬 AI 시뮬레이터, 피지컬 AI 데이터 개발 및 표준화 목표

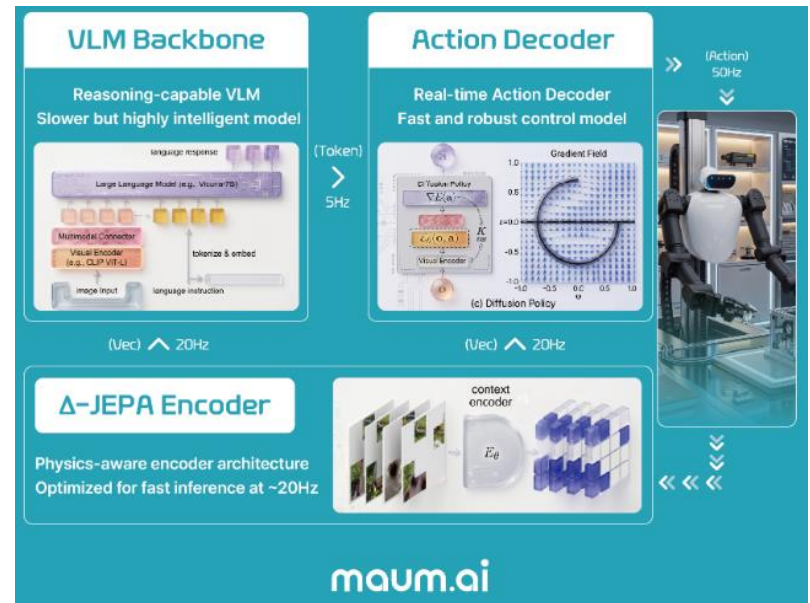
### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	8.2	10.2	7.8	9.8
영업이익	(5.5)	(3.9)	(7.1)	(6.4)
순이익	(4.7)	(5.5)	(8.7)	(7.6)
증감률	적자전환	적자지속	적자지속	적자지속
PER	(22.61)	(28.81)	(13.52)	(16.97)
PBR	4.13	7.95	8.87	5.14
ROE	(16.88)	(24.18)	(51.91)	(38.67)
DPS	0	0	0	0

자료: 하나증권

### 마음AI는 JEPA Encoder 활용



자료: 마음AI, 하나증권

#### 4. Top Picks - Robot Foundation Model이라는 엄청난 과제

## 마음AI(377480) | Not Rated | CP(05월 26일) 13,850원

- 마음AI의 Physical AI 핵심 사업영역은 자율 로보틱스(민수, 국방), WoRV(Locomotion, Manipulation), Physical AI Data Factory
- 특히 Data Factory는 Sim-to-Real(시뮬레이션-실증 테스트-현장)기반 학습 구조로 Sim 데이터와 실제 운영 데이터를 통합 관리
- 판교 사옥에 데이터 팩토리 인프라를 구축해 산업 환경 기반 데이터 수집/학습. 연간 약 300TB 규모 데이터 생산 및 관리 역량 확보

### MAIED(Maum AI Edge Device) 기반 엣지 AI 컴퓨팅 플랫폼



On-Device (Edge) AI Integration Platform

## MAIED

Mounted Model



자료: 마음AI, 하나증권

### Physical AI Data Factory, 포항 27년 개소 목표(26.05.12)



자료: 마음AI, 하나증권

#### 4. Top Picks - 전장 지원AI를 목표

## 코난테크놀로지(402030) | Not Rated | CP(05월 26일) 16,970원

- 국내에서 국방 AI를 최다로 구축한 업체이며, 군 보안 환경을 이해하고 관련 니즈를 충족하는 업체
- ‘코난와처’ Vision AI 플랫폼과 드론/이동형 장비와 연계해 통해 공공 안전, 국방, 산업 보안 분야 발전에 기여
- 국방의 경우 해병대사령부 AI 영상 통합분석 실증 사업, 공군 ACMI 수집분석체계 구축 사업 참여

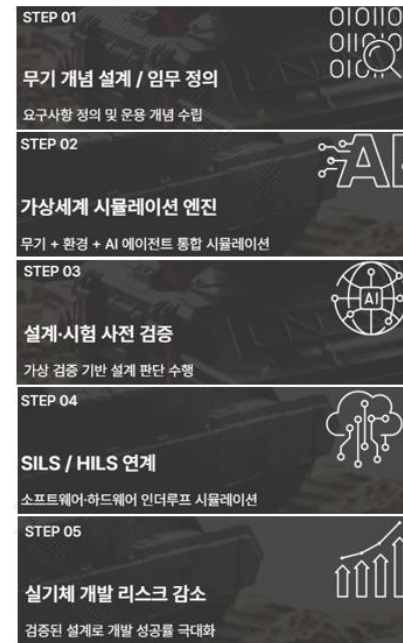
### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	15.4	24.4	26.3	34.0
영업이익	(4.0)	(11.0)	(14.1)	(9.9)
순이익	(3.3)	(9.8)	(13.6)	(9.7)
증감률	적자전환	적자지속	적자지속	적자지속
PER	(43.75)	(37.72)	(16.36)	(24.21)
PBR	3.96	11.86	11.39	8.35
ROE	(11.93)	(27.31)	(53.30)	(39.38)
DPS	0	0	0	0

자료: 하나증권

### 코난테크놀로지 무기체계 개발 5단계 통합과정



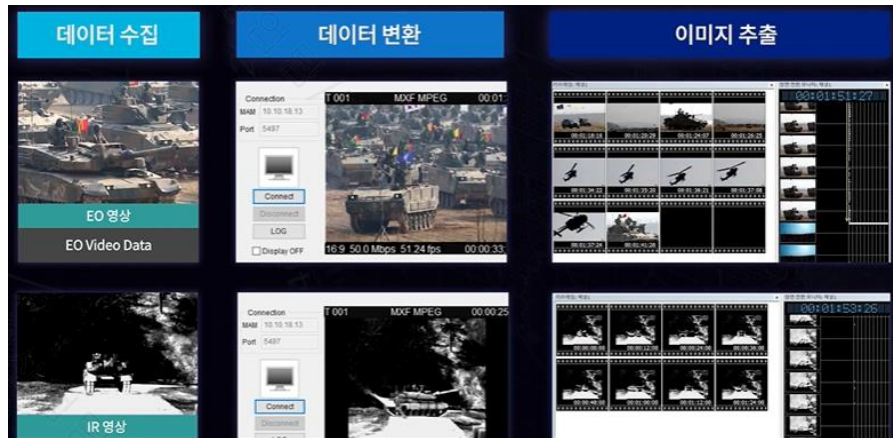
자료: 코난테크놀로지, 하나증권

#### 4. Top Picks - 전장 지원AI를 목표

## 코난테크놀로지(402030) | Not Rated | CP(05월 26일) 16,970원

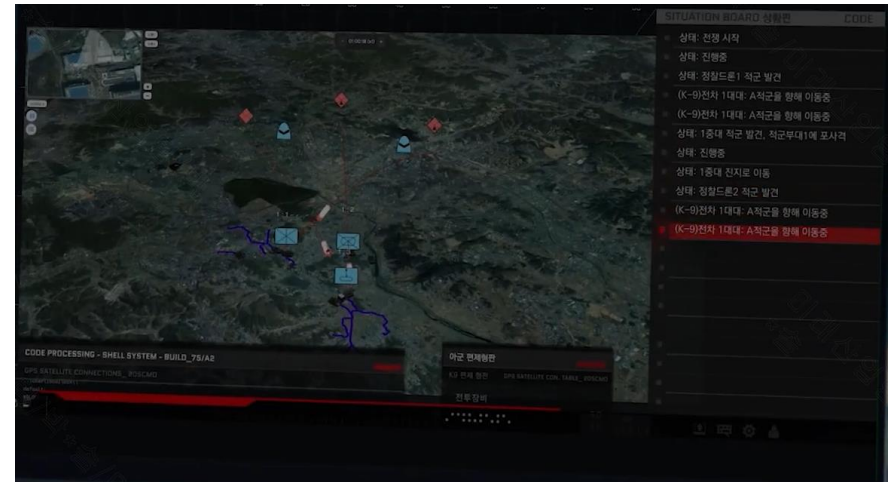
- 4Q25 10개사 중심으로 국방 AI 참모 얼라이언스 출범. AI 플랫폼 표준화/ Agentic AI 기반 정보수집/피지컬 AI 활용한 전장 지원 목표
- 현재 연구개발 실적에서 디지털트윈을 활용한 AI 파일럿 및 무인기 탑재 실증 정부출연금(24-28년 41억원)이 가장 높은 과제
- 최적 화력 수단 추천/드론 실시간 표적 식별/가상 전장 작전 검증/장비 고장 전 예지 정비/유무인 Physical AI 기반 임무 수행 가능

### 고객사 및 코난테크놀로지 공급 데이터



자료: 코난테크놀로지, 하나증권

### 코난테크놀로지 제공 국방, 재난안전 분야 지휘 상황판



자료: 코난테크놀로지, 하나증권

#### 4. Top Picks - 걸음부터 현장까지 돕는 따뜻한 AI

### 코스모로보틱스(439960) | Not Rated | CP(05월 26일) 45,000원

- 웨어러블 플랫폼 기술로 재활치료, 보행보조, 산업 노동 효율화 등을 가능하게 하는 웨어러블 로봇 기업
- B2C 재활용 보행 로봇에서 유아기부터 노년기까지 전 연령에 걸친 Full line-up 보유
- 국내외 임상과 FDA, CE, NMPA 인증 취득하여 기술 신뢰도와 인증 진입장벽 구축

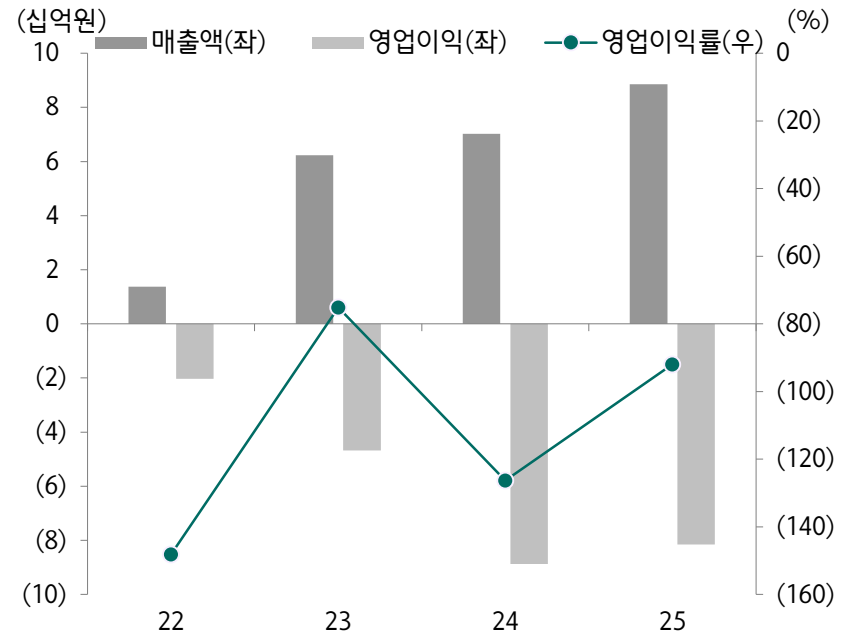
#### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	1.4	6.2	7.0	8.9
영업이익	(2.0)	(4.7)	(8.9)	(8.2)
순이익	(2.3)	(6.3)	(11.7)	(22.1)
증감률	적자전환	적자지속	적자지속	적자지속
PER	-	-	-	-
PBR	0.00	0.00	0.00	0.00
ROE	-	-	-	-
DPS	0	0	0	0

자료: 하나증권

#### 매출액 및 영업이익 추이



자료: 코스모로보틱스, 하나증권

#### 4. Top Picks - 걸음부터 현장까지 돕는 따뜻한 AI

## 코스모로보틱스(439960) | Not Rated | CP(05월 26일) 45,000원

- 소아용 재활로봇으로 미국 병원용(B2C) 시장과 Home Use(B2C) 시장 진출 목표
- BAM-T(5~14세), BAM-K(2~7세) 으로 FDA 510(k)와 Home Use 인증을 통해 각각 병원용(B2B), 가정용(B2C) 시장 진입 예정
- 기존 주요 지역인 러시아 외에 유럽, 미국, 중국 등 수출국 다변화 진행 중

### 전 세대 지면 보행형 재활 로봇 라인업을 보유한 코스모로보틱스



자료: 코스모로보틱스, 하나증권

### 글로벌 지면 보행형 웨어러블 로봇 기업의 FDA/CE 인증 보유 현황

기업	제품	국가	FDA	CE	NMPA
코스모로보틱스	Exoatlet-II	한국	○	○	○
CYBERDYNE	HAL	일본	○	○	X
ekso BIONICS	Ekso Indego	미국	○	○	X
b-temia	Keeogo	캐나다	○	○	X
LIFEWARD	ReWalk	미국	○	○	X
WANDERCRAFT	Atalante X	프랑스	○	○	X
SUITX	Phoenix	미국	○	X	X
REX Bionics	REX	뉴질랜드	X	X	X
Roki Robotics	Roki	멕시코	X	X	X
BAMA Technology	FreeGait	튀르키예	X	○	X
GOGO A	HANK	스페인	X	○	X
Axosuits	Axosuit	루마니아	X	X	X

자료: 코스모로보틱스, 하나증권

#### 4. Top Picks - 뜨거운 로봇에게 필요한 첫번째 배터리 소방관

### 지에프아이(493330) | Not Rated | CP(05월 26일) 16,770원

- 전기 화재에 적합한 가스계 소화약제를 마이크로캡슐화하여 다양한 형태의 ESS 특화 소화 제품 제조하는 소방안전솔루션 기업
- 국내 각형 배터리셀 제조사의 주요 협력사로서 제조사의 국내외 데이터센터용 UPS 등 다양한 배터리 제품에 동사 소화 Sheet 탑재
- 주 고객사인 셀메이커 기업의 ESS향 공급 확대, 로봇 배터리 시장 진출 등으로 실적 확대되며 동사 소화 제품 공급도 동반 수혜

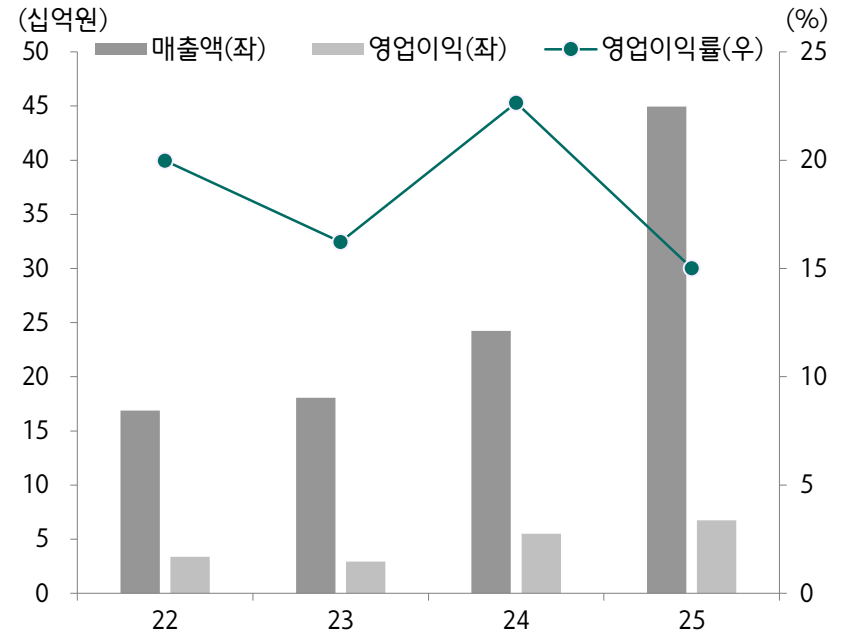
#### Financial Data

(단위: 십억원, %, 배, 원)

투자지표	2022	2023	2024	2025
매출액	16.9	18.1	24.2	45.0
영업이익	3.4	2.9	5.5	6.8
순이익	3.2	3.4	5.4	(3.4)
증감률	(11.3)	5.3	57.4	적자전환
PER	-	-	-	-
PBR	-	-	-	-
ROE	13.69	13.42	17.72	(7.94)
DPS	0	0	0	0

자료: 하나증권

#### 매출액 및 영업이익 추이



자료: 지에프아이, 하나증권

#### 4. Top Picks - 뜨거운 로봇에게 필요한 첫번째 배터리 소방관

## 지에프아이(493330) | Not Rated | CP(05월 26일) 16,770원

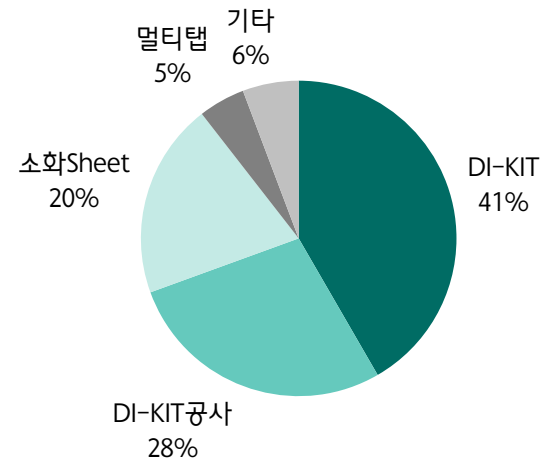
- 올해는 각형 배터리셀 제조사를 비롯한 기존 주요 고객사에 더불어 그 외 국내 셀메이커 기업들과의 협업도 추진 중
- 해외 진출을 위해 중국 합자법인, 일본 연락사무소, 주 고객사 미국 진출에 대비한 미국 법인 설립해 글로벌 시장 진출 준비 중
- 제품의 비전도성과 뛰어난 냉각력을 바탕으로 향후 2차전지 외 다양한 산업 현장에 동사 화재 안전 솔루션 공급 가능

### 지에프아이의 2차전지 소화 제품 포트폴리오

DI-KIT		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 용량 Middle ~ Large 적합</li> <li>• 고용량 2차전지에 적합</li> <li>• 사용처: ESS(신재생에너지), 공장(전력용/산업용)</li> </ul>
소화 Sheet		<p><b>각형</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 용량 Small ~ Middle 적합</li> <li>• 삼원계 배터리 적용 중</li> <li>• 사용처: 데이터센터(UPS), 서버실 등</li> </ul>
		<p><b>원통형</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 용량 Small ~ Middle 적합</li> <li>• 사용처: 로봇, 드론 등</li> </ul>
열폭주 방지 패드		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 내부 열의 효과적 제어를 위해 사용</li> <li>• 사용처: ESS, EV, 배터리 모듈 등</li> </ul>

자료: 지에프아이, 하나증권

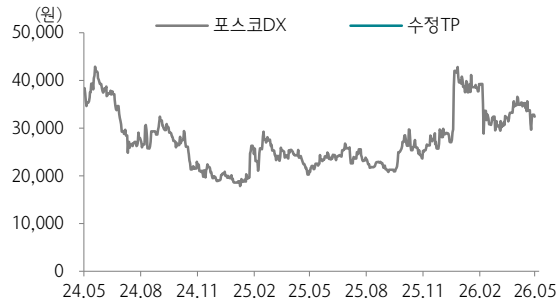
### 25년 지에프아이 제품군별 매출 비중



자료: 지에프아이, 하나증권

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

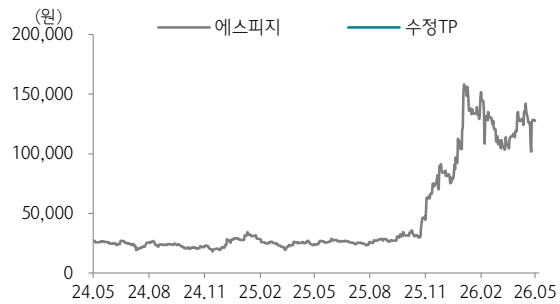
포스코DX



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
24.3.18	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

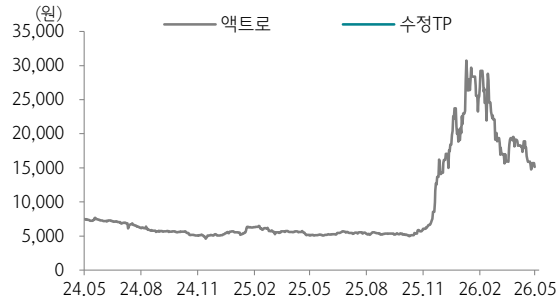
에스피지



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
23.11.13	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

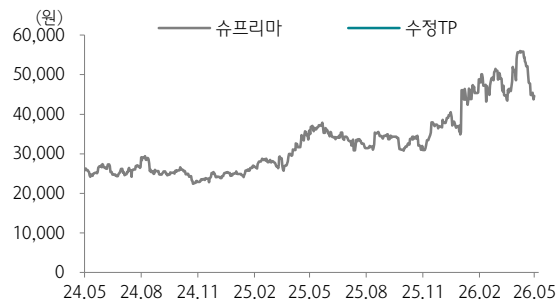
액트로



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
26.3.3	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

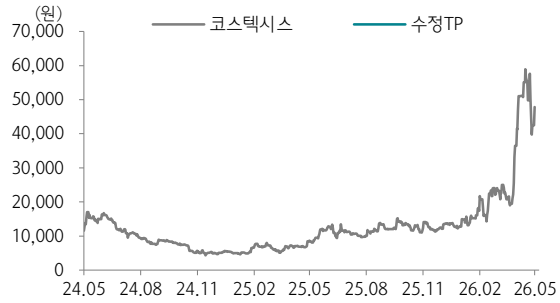
슈프리마



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
24.1.22	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

코스텍시스



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
24.5.31	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

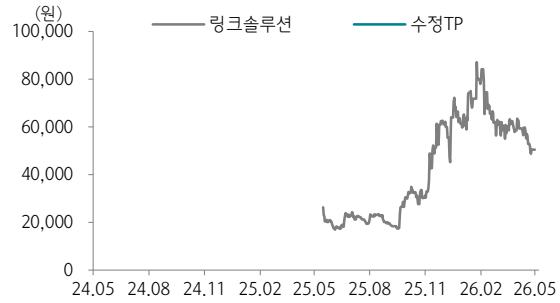
로보티즈



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
23.8.7	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

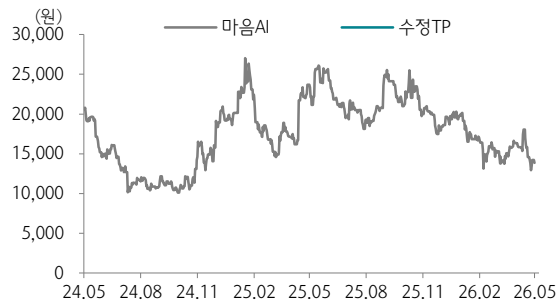
링크솔루션



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
25.11.14	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

마음씨



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
26.5.26	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

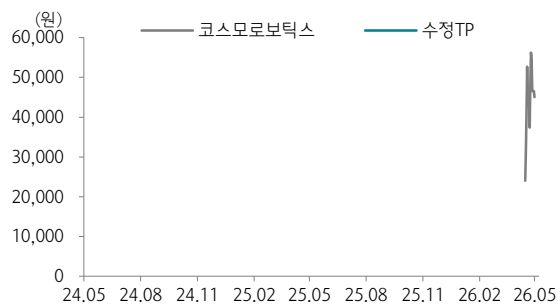
코난테크놀로지



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
26.5.26	Not Rated	-		

투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

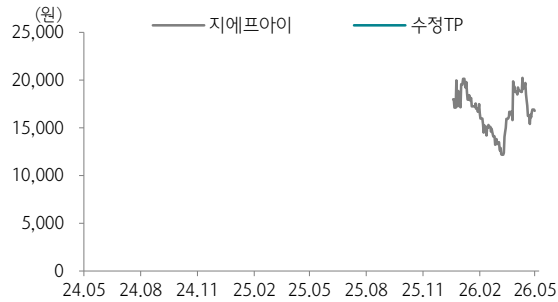
코스모로보틱스



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
26.5.26	Not Rated	-		

### 투자의견 변동 내역 및 목표주가 괴리율

#### 지에프아이



날짜	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균	최고/최저
26.5.22	Not Rated	-		

### Compliance Notice

- 당사는 2026년 5월 27일 현재 해당회사의 지분을 1%이상 보유 하고 있지 않습니다
- 본 자료를 작성한 애널리스트(한유건)는 자료의 작성과 관련하여 외부의 압력이나 부당한 간섭을 받지 않았으며, 본인의 의견을 정확하게 반영하여 신의성실 하게 작성하였습니다.
- 본 자료는 기관투자자 등 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다
- 본 자료를 작성한 애널리스트(한유건)는 2026년 5월 27일 현재 해당회사의 유가증권권을 보유하고 있지 않습니다

본 조사항목은 고객의 투자에 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 어떠한 경우에도 무단 복제 및 배포 될 수 없습니다. 또한 본 자료에 수록된 내용은 당사가 신뢰 할 만한 자료 및 정보로 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.

### 투자등급 관련사항 및 투자의견 비율공시

- 투자의견의 유효기간은 추천일 이후 12개월을 기준으로 적용
- 기업의 분류  
BUY(매수)\_목표주가가 현주가 대비 15% 이상 상승 여력  
Neutral(중립)\_목표주가가 현주가 대비 -15%~15% 등락  
Reduce(비중축소)\_목표주가가 현주가 대비 15% 이상 하락 가능
- 산업의 분류  
Overweight(비중확대)\_업종지수가 현재지수 대비 15% 이상 상승 여력  
Neutral(중립)\_업종지수가 현재지수 대비 -15%~15% 등락  
Underweight(비중축소)\_업종지수가 현재지수 대비 -15%~15% 등락

투자등급	BUY(매수)	Neutral(중립)	Reduce(매도)	합계
금융투자상품의 비율	97.25%	2.75%	0.00%	100%

\* 기준일: 2026년 05월 23일