

반도체/자동차 (Positive)

CES 2025 참관기:

물리적 AI시대를 대비

AI

CES

2025



자동차 김성래

sr.kim@hanwha.com

3772-7751

반도체 김광진

kwangjin.kim@hanwha.com

3772-7583

RA 권지우

jiwoo.kwon@hanwha.com

3772-7689

| Contents |

I. 핵심 요약.....	03
II. CES 2025 참관 후기: 물리적 AI 시대를 대비.....	05
1. AI의 연결성 강조	05
2. 엔비디아가 제시하는 AI 확장 미래. 물리적 AI	07
3. 물리적 AI의 가능성 확인: 자율주행과 로봇틱스	10
4. 국내 기업들도 AI를 중심으로.....	12
5. AI 고도화 될수록 추론 효율도 함께 중요해질 것.....	14
6. 추론 효율 관점에서 AI ASIC도 별도 경쟁력을 지닐 것	16
III. 메모리 산업의 관점에서	18
1. AI는 거대한 기회. 물리적 AI로 투자 당위성 상승.....	18
3. AI ASIC 시장 관점에서도 핵심 수혜는 단연 HBM	20
4. 다만 전통 수요처 부진 영향으로 단기 업황은 둔화 불가피.....	21
5. 반도체 업종 주가는 빠르면 2Q25부터 반등 전망	23
IV. 모빌리티, 뿔속까지 AI를 심다(Embodied AI).....	24
1. CES 2025, 모빌리티 Overview	24
2. CES 2025 통해 본 모빌리티 방향성 - Embodied Intelligence...	38
V. 기업분석	49
1. 삼성전자 (005930)	50
2. SK하이닉스 (000660)	55
3. 현대모비스 (012330)	59
4. HL만도 (204320)	63

I. 핵심 요약

반도체: 물리적 AI 시대를 대비

엔비디아가 제시하는 AI의 미래: 물리적 AI	이번 CES 2025에서의 핵심 화두는 엔비디아 젠슨 황 CEO가 기조연설을 통해 언급한 물리적 AI로, 단순히 이미지나 텍스트를 학습하고 생성해내는 현 생성형/에이전트 AI를 넘어 3D 공간에 대한 이해가 가능한 물리적 AI로 수년 내 진화할 수 있음을 언급. 또한 물리적 AI의 대표적인 적용 사례로 자율주행과 로봇틱스를 언급했으며, 두 가지 주제는 이번 CES 전시부스에서 가장 관심이 집중됐던 섹션
물리적 AI 구현을 위한 3가지 컴퓨팅 시스템, 엔비디아 선두, ASIC 기회	엔비디아는 물리적 AI 구현을 위해 DGX(학습/훈련), AGX(추론), 시뮬레이션 플랫폼(코스모스+옵니버스, 디지털 트윈)로 구성된 총 3개의 컴퓨팅 시스템이 필요하며, 그 중에서 디지털 트윈이 핵심임을 언급. 디지털 트윈은 실측 기반 가상현실을 구현, 훈련된 AI가 수많은 합성 데이터를 생성하는 역할이며, 엔비디아의 코스모스와 옵니버스가 이를 수행. 당사는 엔비디아가 DGX와 시뮬레이션 플랫폼에서의 압도적 점유율과 막대한 성과를 바탕으로 3가지 컴퓨팅 시스템을 모두 장악할 가능성이 존재한다 판단. 다만, AGX 시스템에서는 비용 효율이 중요해지는 만큼 ASIC 시장의 성장 기회도 충분히 존재할 것으로 판단
물리적 AI 시대 청사진 제시, 투자 당위성 증가	물리적 AI의 등장으로 AI 투자 당위성 증가. 그간 AI 수익화에 대한 의구심이 존재했으나 물리적 AI 시대 청사진이 구체적으로 제시됨에 따라 선제적 투자 필요성 상승. 이러한 변화는 주요 CSP들의 연간 Capex 전망이 지속 상향되고 있음을 통해서 확인됨
2Q25부터 반도체 업종 반등 전망, SK하이닉스 밸류체인 선호	당사는 반도체 업종 주가가 전통 수요처에서의 단기 업황 둔화 리스크가 충분히 반영되는 2Q25부터 반등 가능할 것으로 판단. 하반기에는 전통 수요처에서의 메모리 재고 조정이 마무리됨에 따라 레거시 제품 가격이 하향 안정화되고, 일반적으로 상저하고의 패턴을 보이는 주요 CSP들의 Capex 기조도 AI 관련 투자 기대감으로 작용될 수 있기 때문. 이번 반등 구간에서도 SK하이닉스 중심 밸류체인이 투자 매력 우위에 있을 것

자동차: 뱃 속까지 AI 를 심다(Embodied AI)

모빌리티 혁신의 중심축 이동: 자율주행과 로봇틱스, 그리고 AI	CES 2025 모빌리티 분야는 자동차 전시 규모는 줄었지만, 자율주행 및 로봇틱스 확장이라는 방향성은 명확해졌다. 특히 AI 기술이 산업 전반에 침투하며, 자율주행/로봇틱스 중심의 SDx(Software Defined Everything) 영역에서 AI 도입이 활발했다. 완성차 영역에서는 그동안 고요했던 도요타, 혼다 등 일본 업체들의 모빌리티 전환을 위해 약진하는 모습이 나타났다. 도요타는 '우븐시티'의 1단계 프로젝트 완료 현황을 공유했으며, 혼다는 자체 AI 모델, 고성능 SoC, 지능형 OS 등 SDV Stack 전반에 대한 구체적인 전략 방향을 제시했다.
자율주행 개발 패러다임 전환: AI 기반 Tool Chain 확산	CES 2025에서 자율주행 개발 Tool Chain에서 AI 활용이 알고리즘 개발을 넘어 데이터 엔지니어링, 시나리오 생성/검증 등 전반으로 확대됨을 확인했다. 소나투스 등은 AI 기반 데이터 관리 솔루션을 제시하고, Helm.ai 등은 생성형 AI를 활용한 가상 데이터 생성 및 시나리오 검증 기술을 선보였다. 엔비디아는 실제 전시 부스 없이 물리 AI 모델 'Cosmos'를 발표하여 방대한 데이터 확보 및 시나리오 생성 문제를 해결할 가능성을 제시했다.
물리 AI의 부상: 모빌리티 디바이스, Embodied Intelligence 시대로 진입	새로운 트렌드로 물리 AI(Physical AI)가 부상하면서, 모빌리티 디바이스는 인지/판단을 넘어 실제 환경과 상호작용하는 Embodied Intelligence 시대로 진입하고 있다. 'Cosmos'는 비정형적인 환경과 동작 데이터를 생성함으로써 자율주행/로봇 개발의 난제를 해결하는 데 기여할 것으로 기대된다. 이에 따라 자율주행/로봇 개발은 디지털 트윈 구축과 실제 물리 데이터 확보를 중심으로 변화할 것으로 전망된다.
물리 AI 시대에서 데이터 중심 시뮬레이션과 물리 데이터 디바이스 중요성 부각	물리 AI 시대에는 데이터 중심 시뮬레이션 환경과 물리 데이터 디바이스의 중요성이 부각될 것이다. 물리 AI 모델에 필요한 동작/행동 학습을 위해서는 실제 물리 데이터가 필수적이며, 이를 생성하는 차량의 액추에이터, 로봇의 촉각 센서 등의 중요성이 높아질 것으로 예상된다. 또한, 물리 AI 알고리즘 학습 및 검증을 위한 디지털 트윈 기반 시뮬레이션 환경 구축이 중요하다. 이러한 변화 속에서 데이터 확보, 시뮬레이션 기술, AI 알고리즘 개발 등 다양한 분야에서 기술 발전이 이루어질 것으로 예상된다.

II. CES 2025 참관 후기 : 물리적 AI 시대를 대비

1. AI의 연결성 강조

CES 2025를 대표하는
주제는 단연 AI

Chat GPT 출시 이후 지난 2년간 테크 산업을 지배한 핵심 화두는 단연 ‘AI’였으며, 이번 CES 2025에서도 AI는 행사 전체를 관통하는 핵심 주제 중 하나였다. AI는 지난 CES 2017에서 주요 기술 트렌드로 처음 등장한 이후 매해 지속적으로 비중을 확대, CES 2024부터는 주목해야할 핵심 기술 트렌드 중 하나로 전면 부각되기 시작했으며, LVCC North Hall에 전용 섹션이 새롭게 구분 배치된 바 있다. 올해 행사에서도 AI는 LVCC North Hall에서 전용 구역으로 배정되어 다루어졌다(그림 3).

AI의 연결성 강조

이번 행사에서 특히 강조된 점은 AI 기술의 연결성이었는데, 이 부분이 과거 행사에서 다루어졌던 AI 주제와 비교했을 때 가장 크게 변화된 점이었다. ‘Connect, Solve, Discover, DIVE IN’으로 표현된 이번 CES 대표 주제에서 유추할 수 있듯, CTA는 기술 및 산업의 경계를 초월한 “연결”을 새로운 해결책과 발견을 이끌어낼 수 있는 중요한 기술 트렌드로 보고있으며, 특히 AI 기술이 이에 가장 부합하는 기술임을 인식하고 있다. AI 기술은 LVCC North Hall에 배치된 전용 구역을 포함한 사실상 이번 CES 2025의 모든 세부 기술 주제에 전체적으로 녹아있었으며, 이러한 AI 기술의 높은 연결성과 파급력이 CTA가 이번 행사를 통해 전달하고 싶었던 핵심으로 판단된다.

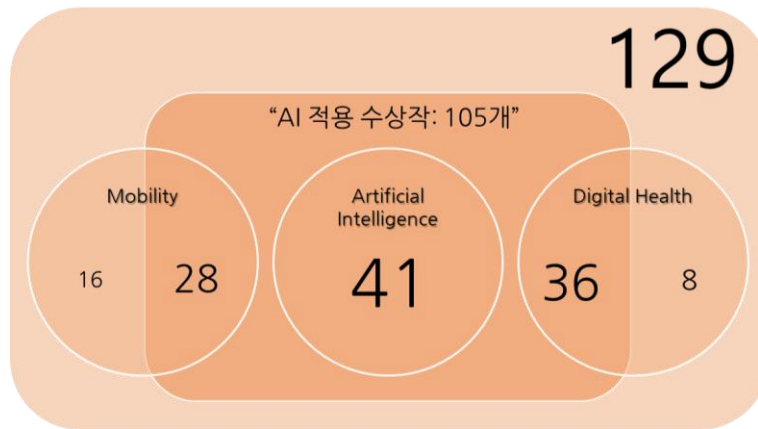
실제로 CTA가 제시한 CES 2025의 기술 트렌드 메인 테마는 ‘AI, 모빌리티, 디지털 헬스’ 3가지로 구분되지만, 모빌리티와 디지털 헬스 분야에서의 주요 혁신들은 AI 기술과의 연결을 통해서 구현되었음을 확인할 수 있었다. 이는 혁신상 수상 업체들의 분포(그림 2)에서도 확인되는데, 모빌리티(세부 주제 Robotics, In-Vehicle Entertainment, Vehicle Tech & Advanced Mobility, Drones), 디지털 헬스 분야에서 혁신상을 수상한 업체 총 88곳 중 AI 기술 접목을 통해 수상한 사례가 64곳으로 약 73%를 차지한다.

[그림1] CTA가 제시한 CES 2025 Tech Trends



자료: CTA, 한화투자증권 리서치센터

[그림2] 메인 테마 혁신상 수상작 중 AI 적용 수상작 수



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[그림3] LVCC North Hall AI 섹션(노란색 영역)



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[그림4] 연결성을 강조한 CES 2025 대표 주제



자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

[표1] CES 2025 AI, Mobility, Digital Health 부문 주요 혁신상 수상작(음영은 최고 혁신상)

제품명	업체명	혁신 내용/제품 설명	부문
Hypershell Carbon X	Hypershell Co., Ltd	야외용 외공격: 800W 보조 출력 제공 M-One 모터와 AIMotion Engine 알고리즘 통해 10가지 모드 실시간 전환 가능	Robotics
Qualcomm AI Engine for Snapdragon 8 Elite Mobile Platform	Qualcomm Technologies, Inc	스냅드래곤 8 Elite 플랫폼에 통합되어, 음성-텍스트-이미지 이해를 통해 스마트폰에서 생성형 AI 활용과 개인정보 보호를 동시에 실현	Artificial Intelligence
STM32MP25	STMicroelectronics	연결된 산업용 애플리케이션에서 고효율 전력, 보안 컴퓨팅 및 첨단 엣지 AI 지원 2 세대 STM32 마이크로프로세서	Artificial Intelligence
Station for drone first responder	Nearthlab	DFR 드론 자율 긴급 대응 기지: 경찰 시스템과 연계해 자율 비행을 승인, 30 분 비행 시간 한계를 극복	Drones
On-Demand Automotive Infotainment Center	Corning Incorporated	트루 컬러 이미지로 디스플레이를 숨겨 차량 내부 인테리어와 통합, 친환경 곡면 설계 구현하는 자동차 디스플레이 기술	In-Vehicle Entertainment
TD Square, Tinnitus Digital Treatment Device	Hanyang University	VR 기술과 AI 기반 입체 음향 활용 이명 완화 디지털 치료 기기, 청각, 시각, 촉각 피드백 결합 인지 치료 제공	Digital Health
January AI	January AI	생성형 AI 활용하여 센서 없이 혈당 변화 예측, 당뇨병, 비만 등 만성 질환 관리 앱	Digital Health

자료: CES, 한화투자증권 리서치센터

2. 엔비디아가 제시하는 AI 확장 미래. 물리적 AI

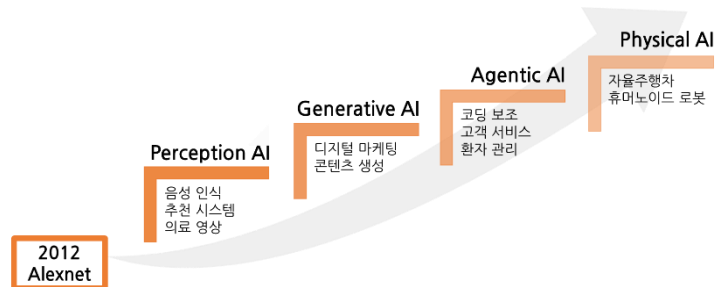
물리적 AI가
최종 진화 형태

이번 CES 2025를 통틀어 가장 많은 관심이 집중됐던 것은 단연 6일(현지시간 기준) 진행된 엔비디아 젠슨황 CEO의 기조연설이었다. 엔비디아는 AI 기술이 2012년 ALEX NET에서 출발해 생성형 AI 단계를 거쳐 현재 에이전트 AI 단계까지 진행되었지만 여전히 발전 과정에 있으며, 최종적인 진화 형태를 물리적 AI(Physical AI)로 제시했다. 물리적 AI는 단순히 이미지나 텍스트를 학습하고 생성해내는 현재의 단계를 넘어 3D 공간 관계와 물리적 규칙에 대한 이해도를 높여 실제 생활 환경에 적용되는 AI를 뜻한다.

디지털 트윈이 핵심

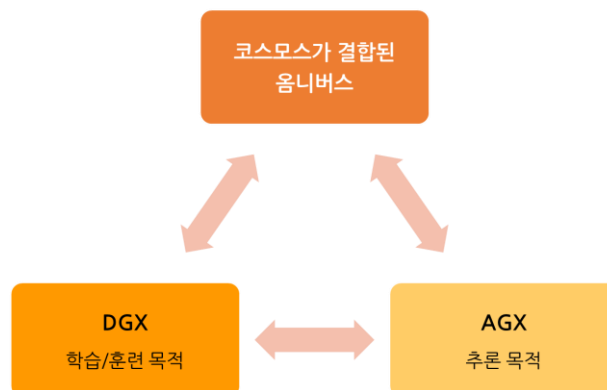
엔비디아는 물리적 AI 구현을 위해서는 DGX(학습/훈련 목적), AGX(추론/배포 목적), 디지털트윈 기반 시뮬레이션 플랫폼(코스모스+옴니버스)로 구성된 총 3개의 컴퓨팅 시스템이 필요하며, 그 중에서도 디지털트윈이 핵심임을 강조했다. 디지털트윈은 실측 기반의 가상현실을 구현, 훈련된 AI가 수많은 합성 데이터를 지속적으로 생성해 시뮬레이션할 수 있는 환경을 제공한다. 엔비디아의 옴니버스는 실측 기반 공간 가상현실을 구축, 코스모스는 옴니버스에서 렌더링된 데이터를 출력, 사실적인 합성 데이터를 생성하는 역할을 수행한다.

[그림5] AI 기술의 진화 방향



자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

[그림6] 물리적 AI 구현에 필수적인 3 가지 컴퓨팅 시스템



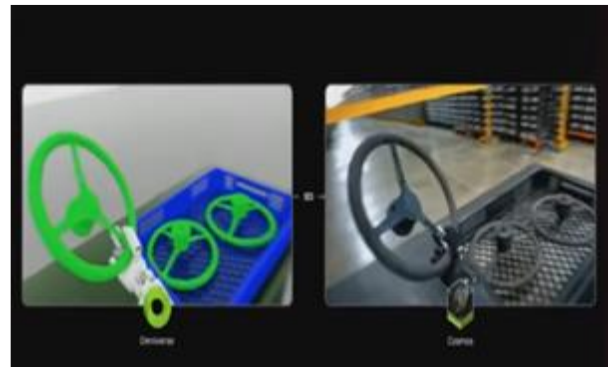
자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

[그림7] 디지털 트윈 구현을 위한 코스모스+옴니버스 플랫폼



자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

[그림8] 옴니버스 렌더링을 출력하는 코스모스



자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

물리적 AI 시대 대비

엔비디아는 물리적 AI가 적용될 수 있는 대표적인 산업으로 자율주행과 로봇(휴머노이드) 산업을 제시한다. 엔비디아는 우선 자율주행 산업에서의 사업 기회를 올해 50억불 수준으로 제시하며, 향후 수 조 달러 수준으로 확대될 잠재력이 있다고 전망한다. 완전 자율주행의 상용화를 위해서는 AI 모델의 완성도가 중요한데, 실제 주행 데이터로의 훈련은 한계가 있기 때문에 실제 주행 상황과 유사한 대규모 합성 주행 데이터의 생성이 필수적이다. 엔비디아의 자율주행 옴니버스(옴니맵+NRE+Edify 3DS)와 코스모스 시스템은 합성 데이터 생성에 있어 가장 뛰어난 성능을 지닌 것으로 추정된다. 그리고 이번 기조연설을 통해 공개된 신규 프로세서 ‘토르’는 차량 내부에 탑재되어 수집된 센서 데이터를 처리하고 다음 경로를 예측하는 추론 역할을 지원한다.

[그림9] 자율주행 합성데이터를 생성하는 코스모스+옴니버스



자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

[그림10] 옴니버스를 활용한 주행 시나리오 변형



자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

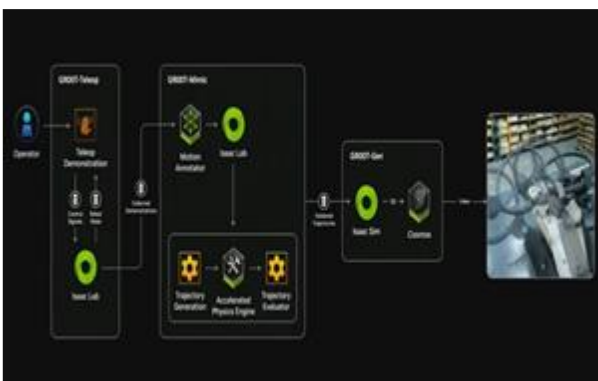
[표2] 엔비디아의 자율주행 옴니버스 구성 요소

구분	역할
옴니맵	지도와 지리공간 데이터 융합, 운전 가능한 3D 환경 구축
NRE	신경 재구성 엔진. 자율주행차 센서 로그를 활용해 시뮬레이션 환경 구축
Edify 3DS	시뮬레이션에 적합한 장면을 만들기 위한 기존 라이브러리 자동 검색 및 데이터 생성

자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

휴머노이드 로봇의 훈련 과정도 큰 틀에서 자율주행 훈련과 동일하다. 다만 자율주행은 운전이라는 단일 행위에 국한된 반면 휴머노이드는 사람의 다양한 동작들을 모방해야 하기 때문에 데이터의 수집 난이도가 더 높다. 엔비디아는 로봇 개발 전용 플랫폼 아이작 그루트(옵니버스와 코스모스 기반)를 통해 물리적인 로봇 없이 로봇 디지털 트윈에 접속, 동작 데이터 수집이 가능하며, 이를 기반으로 합성 동작 데이터 셋의 대규모 확장과 배포 전 사전 테스트까지도 가능함을 강조한다. 로봇 학습에 소요되는 시간을 획기적으로 단축시킬 수 있을 것으로 판단된다.

[그림11] 합성 동작 데이터 생성을 위한 아이작 그루트



자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

[그림12] 애플 비전프로를 활용 로봇 디지털 트윈 접속



자료: CES, 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

[표3] 엔비디아의 아이작 그루트 구성 요소

기술	설명
그루트-텔레옴	애플 비전 프로를 활용 로봇 디지털 트윈 접속 지원. 물리적 로봇 없이 동작 데이터 수집
그루트-미믹	텔레옴에서 수집된 동작 데이터를 활용 데이터 셋 확장
그루트-젠	옵니버스 및 코스모스 기반 데이터 셋 대규모 확장

자료: 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

AI 시대 엔비디아 주도권 유지 전망

당사는 엔비디아가 물리적 AI 구현에 필요한 3가지 컴퓨팅 시스템을 실질적으로 장악할 가능성이 높다고 판단한다. AI 훈련용 시스템으로 표현 가능한 DGX 시장에서는 이미 압도적인 점유율을 갖고 있으며, 합성 데이터 생성 목적의 시뮬레이션 시스템도 오픈소스로 공개된 코스모스(옵니버스 결합)를 기반으로 구축될 가능성이 높다. AI추론용 AGX는 전력, 비용 등의 문제로 AI ASIC의 침투율 증가 가능성이 있기 때문에 엔비디아의 시장 장악을 확신할 수 없지만, DGX와 시뮬레이션 시스템에서 발생하는 막대한 효과를 고려하면 AGX에서도 의미있는 점유율 확보가 가능할 것으로 기대된다. 향후 물리적 AI로 진화하는 과정에서 엔비디아의 압도적인 시장 주도권은 과거 2년과 유사하게 유지될 것으로 판단한다.

3. 물리적 AI의 가능성 확인: 자율주행과 로봇틱스

자율주행, 로봇틱스
높은 관심도

엔비디아의 기조연설로 인해 물리적 AI에 대한 관심이 높아진 상황에서 자율주행과 로봇틱스는 물리적 AI 적용이 예상되는 가장 현실적 분야로 이번 CES 전시부스들 중 가장 많은 관심이 몰렸던 분야였다. 자율주행은 LVCC West Hall 모빌리티 섹션에서 로봇틱스는 LVCC North Hall에서 관람이 가능했다. 비록 두 분야 모두 대표적인 선두 업체들은 불참했으나 물리적 AI 시대에 점차 가까워지고 있음을 느끼기에는 충분했다. 자율주행 분야에서는 Waymo와 AWS 부스가, 로봇틱스 분야에서는 Enchanted Tools와 DEEPRobotics가 주목할만했다.

구글 Waymo,
AWS 인상적

먼저 구글의 Waymo 부스에서는 Waymo의 자율주행 기술이 5세대까지 진화해 오는 과정에서 축적된 성과들(샌프란시스코, 피닉스, LA, 오스틴 등 4개 지역에서 운영되고 있는 약 700대의 웨이모 차량, 누적 주행 거리 3,300만 마일 등)과 향후 6세대 Waymo가 적용될 신규 차량들, Waymo 차량의 보급 확대 계획, 완성차 업체들과의 파트너십(스텔란티스, 재규어, 랜드로버, 지리, 현대차 등) 등을 확인할 수 있었다. 비록 구체적인 자율주행 데이터 수집 방식과 자율주행 모델의 훈련/추론 방식, 투자 계획 등에 대한 내용들은 공유되지 못했으나 Waymo의 자율주행 청사진을 확인하기엔 충분했다.

AWS는 자사 AI 인포테인먼트 시스템이 적용된 혼다 차량을 부스 전면에 전시해 BMW 차량을 전시했던 지난해와 구성이 유사해보였으나, 전시부스 내 엔비디아 엔지니어와 자율주행 훈련을 위한 코스모스 소개 디스플레이가 위치해 있었는데 AWS의 자율주행 기술 개발 의지를 엿볼 수 있는 부분이라는 점에서 인상적이었다. 실제 AWS는 엔비디아와의 전략적 협력을 강화하고 있으며, 지난해 말에는 로터스와의 자율주행 기술 개발 협력을 발표한 바 있다.

[그림13] 6 세대 Waymo가 적용될 지커 차량



자료: CES, Waymo, 한화투자증권 리서치센터

[그림14] 6 세대 Waymo가 적용될 현대 아이오닉 5



자료: CES, Waymo, 한화투자증권 리서치센터

[그림15] AWS 전시 부스에 전시된 혼다 EV



자료: CES, AWS, 한화투자증권 리서치센터

[그림16] AWS 전시부스 내 엔비디아 코스모스 소개 디스플레이

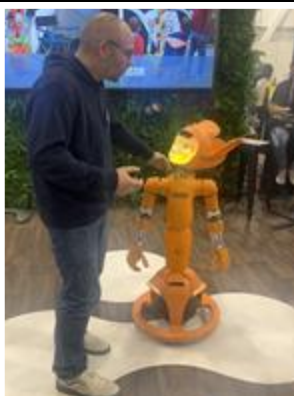


자료: CES, AWS, 한화투자증권 리서치센터

로보틱스 섹션에서는 자율주행 대비 상대적으로 데이터 수집 및 훈련 난이도가 높음에다 대표적인 로봇 선두업체들이 이번 행사에 불참함에 따라 엔비디아의 기초연설에서 등장한 휴머노이드 로봇 형태를 확인할 수 있는 전시부스는 찾을 수 없었다.

다만 Enchanted Tools와 DEEPRobotics가 자사의 로봇을 전시 및 시연하고 있었는데, 휴머노이드 로봇으로 기술이 진화하는 과정에 위치해 있는 로봇들이라는 점에서 의미가 있었다. 먼저 Enchanted Tools의 로봇 MIROKAI는 AI 기반接客용 로봇으로 고객과의 상호작용을 통한 감정적 교류, 소량의 물건 운반이 가능하다는 점에서 흔히 볼 수 있는 안내 로봇과 차이가 있었다. 병원 상점 등에서의接客 용도로 활용도가 높아 보였다. DEEPRobotics의 LYNX는 기동성이 강조된 AI 로봇으로 단순 평지 이동이 아닌 언덕이나 계단에서의 빠른 이동이 가능한 점이 특징이었다. 험지에서의 촬영 등이 필요한 산업 영역에서 활용도가 높아 보였다.

[그림17] Enchanted Tools의 MIROKAI



자료: CES, Enchanted Tools, 한화투자증권 리서치센터

[그림18] DEEPRobotics의 LYNX



자료: CES, DEEPRobotics, 한화투자증권 리서치센터

4. 국내 기업들도 AI를 중심으로

국내 기업들도 AI 중심 부스 구성

국내 기업들도 AI를 전면에 세운 전시부스를 선보였다. 지난해와 동일한 ‘AI For All’을 대표 슬로건으로 제시한 삼성그룹을 비롯, SK그룹과 LG그룹도 자사의 AI 제품들을 중점적으로 전시했다. SK그룹은 하드웨어를 중심으로, 삼성그룹과 LG그룹은 에이전트로써의 AI 서비스를 중심으로 부스가 구성된 점이 특징이었는데, 각 그룹별 정체성을 효과적으로 부각시킨 형태였다.

SmartThings를 통해 에이전트 AI를 잘 보여준 삼성

먼저 삼성그룹은 대표 슬로건인 ‘AI For All’ 아래 기조연설과 전시부스 모두에서 자사의 AI 경험을 특히 강조했다. 삼성의 IoT 플랫폼인 ‘SmartThings’를 중심으로 ‘SmartThings for Home’에서 ‘SmartThings for Ships’, ‘SmartThings for Cars’로 이어지는 부스를 구성했는데, 집의 경계를 넘어 차, 배 등 다양한 공간으로 삼성 AI 경험이 확장될 수 있음을 의도한 점이 인상적이었다. 특히 AI 기술을 활용해 집, 차량, 배 등 다양한 공간에서 사용자 맞춤 관리가 가능한 부분은 현 AI 진화 단계인 에이전트로써의 AI 기능을 잘 보여주는 예시였다. 다만 시장이 기대하는 혁신적인 신제품이 부재한 점은 다소 아쉬웠다. AI 기반 홈 로봇 발리를 새롭게 공개하고, 1H25 중 출시를 예고했으나 기존 홈 에이전트와의 차이를 크게 체감하기 어려워 보였으며, 로봇의 궁극적인 진화 형태라 할 수 있는 휴머노이드 로봇과는 큰 차이가 존재했다.

SK그룹은 하드웨어 측면에서의 AI솔루션 강조

SK그룹은 부스 전면에 설치한 AI 서버 데이터 흐름을 상징하는 대형 디스플레이들을 통해 유추할 수 있듯 AI서버에 적용되는 다양한 AI 솔루션들을 전시했다. 엔비디아, TSMC와 함께 AI 서버 시장의 중요한 한 축을 담당하고 있는 만큼 하드웨어 측면에서의 경쟁력을 강조했다. 시장 주도권을 유지 중인 HBM(엔비디아 GB200에 탑재된 HBM3E 8단 제품과 HBM3E 16단 제품을 전시, HBM4에서의 엔비디아, TSMC와의 결속력 강조) 외에도 다양한 eSSD 솔루션들, 액체냉각 솔루션들이 전시되어 있었다. 특히 차세대 기술이라 평가할 수 있는 유리기판, Post HBM 기술이라 평가할 수 있는 AiM 제품(GDDR6-AiM), CXL 메모리 그리고 AI PC 등에서 활용도가 높아질 수 있는 LPCAMM2 모듈 등이 전시된 점도 기술 경쟁력 부각 관점에서 인상적이었다.

LG그룹도 에이전트 AI 강조

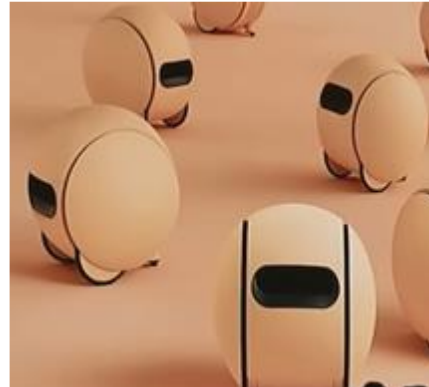
LG그룹은 삼성그룹과 유사하게 에이전트 AI의 기능을 강조한 전시부스를 구성했다. LG전자의 IoT 플랫폼인 ThingQ, 스마트버튼(CES2025 혁신상 수상) 등으로 구성된 LG AI Home을 활용, 집 안 일상생활 과정에서 체험할 수 있는 사용자 맞춤형 서비스가 가장 중점적으로 강조된 포인트였다. 그 외에도 차량에서의 AI 에이전트 기능(Vision-AI, 차량 탑승자의 바이탈 및 감정 상태 모니터링 등)과 광고업에서 활용 가능한 AI 기반 방문객 분석 기능(LG DOOH Ads, 방문자 수, 머문 시간, 움직임 패턴 등을 수집/분석) 등을 전시했다.

[그림19] 삼성전자 대표 슬로건 'AI For All'



자료: CES, 삼성전자, 한화투자증권 리서치센터

[그림20] 삼성전자의 AI 기반 홈 로봇 발리



자료: CES, 삼성전자, 한화투자증권 리서치센터

[그림21] SK 그룹 부스



자료: CES, SK, 한화투자증권 리서치센터

[그림22] HBM3E가 탑재된 GB200



자료: CES, SK, 한화투자증권 리서치센터

[그림23] 혁신상을 수상한 LG 전자 스마트버튼



자료: CES, LG, 한화투자증권 리서치센터

[그림24] LG 전자의 VISION AI



자료: CES, LG, 한화투자증권 리서치센터

5. AI 고도화 필수로 추론 효율도 함께 중요해질 것

AI 고도화 과정에서
추론 효율도
주목해야할 요소

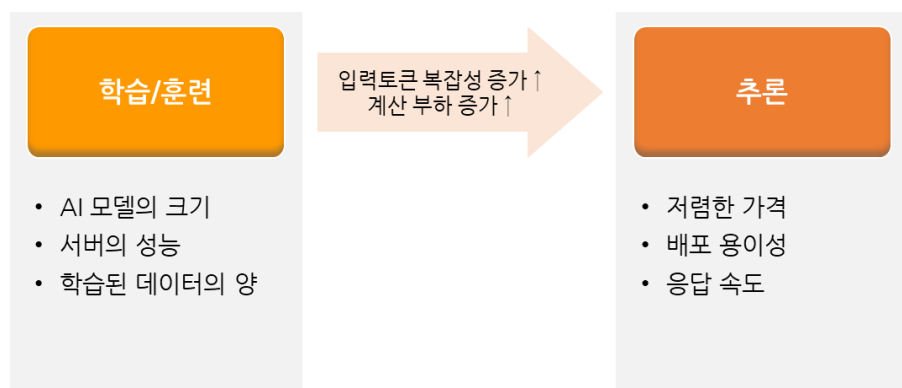
당사는 AI 기술이 물리적 AI로 진화하는 과정에서 추론 효율에 주목할 필요가 있다고 판단한다. 지금까지 시장은 학습/훈련 영역에 특히 집중해왔으나 물리적 AI 시대로 진입하는 과정에서 추론 영역에 대한 중요도도 함께 높아질 것으로 예상된다. 물리적 AI 시대에는 입력 토큰의 복잡성이 기하급수적으로 증가(기존 단순 텍스트 → 텍스트와 이미지 등이 복합된 복잡한 명령)한다. 이는 결과 값을 얻기 위한 AI 모델의 계산 부하가 증가하고 결국 추론 비용의 증가로 연결되는데, 높은 추론 비용은 결과적으로 AI 모델의 배포 용이성을 떨어트리기 때문이다.

추론 영역의 핵심은
가성비

학습/훈련 영역과 추론 영역에서의 핵심 가치 척도에는 다소 차이가 있다. 학습 영역에서 고려되는 핵심 가치들은 AI 모델의 크기(파라미터 수), 서버의 성능(연산 능력, GPU의 성능 등), 학습된 데이터의 양 등 비용 보다는 성능과 관련된 부분들에 초점이 맞춰지지만, 추론 영역에서는 가성비에 초점이 맞춰진다.

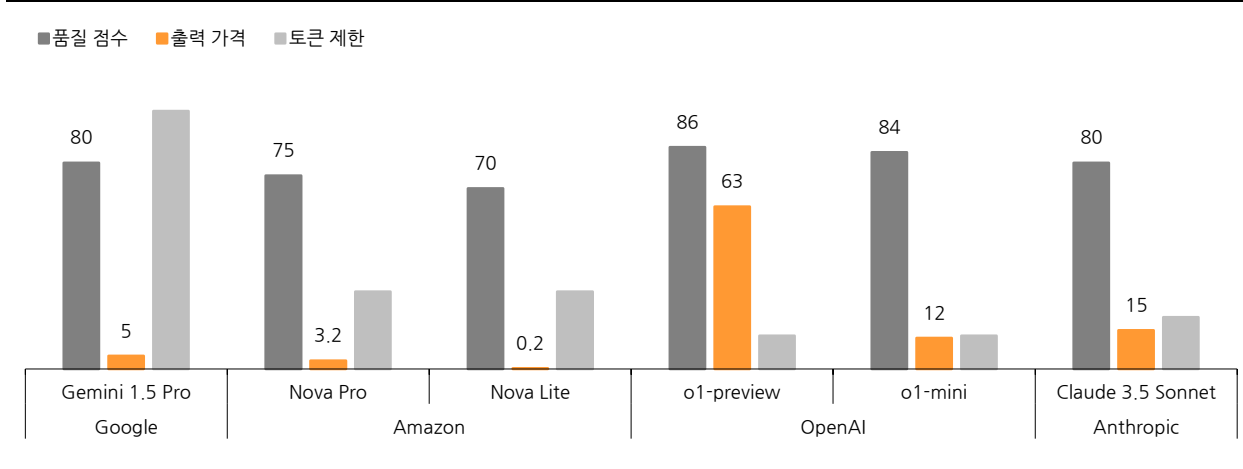
실제 조사분석기관 Artificial Analysis에서 평가한 LLM별 평가 지표들을 비교해보면(그림 6), 모델의 완성도나 성능 관점에서는 Open AI의 o1 시리즈들이 타 모델들 대비 높은 평가(품질 점수 80점 상회)를 받고 있으나, 추론 및 배포 관점에서 좋은 모델이라 평가하기는 어렵다. 토큰 제한이 낮아 입력 가능한 데이터의 크기는 작은 편이지만, 응답 시간은 길고, 입/출력 가격은 상대적으로 높기 때문이다. 물리적 AI 시대로 진입하는 과정에서 추론 효율에 대한 관심이 높아질 수밖에 없는 이유다.

[그림25] 물리적 AI 시대에는 추론 효율도 중요해질 것



자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림26] 주요 LLM 품질, 토큰 수, 출력 가격 비교



주: 출력 가격은 1M 토큰당 USD

자료: Artificial Analysis, 한화투자증권 리서치센터

[표4] LLM 별 평가 지표 상세

	모델명	품질 점수	토큰 수	총 응답 시간	입력 가격	출력 가격
Google	Gemini 1.5 Pro	80	2M	2.4	1.25	5
	Gemini 2.0 Flash	82	2M	1.1	-	-
OpenAI	GPT-4o mini	73	128k	1.5	0.15	0.6
	GPT-4o	73	128k	1.3	2.5	10
	o1-mini	84	128k	10.7	3	12
	o1-preview	86	128k	23.8	15.75	63
Amazon	Nova Micro	66	130k	0.9	0.04	0.14
	Nova Lite	70	300k	1.1	0.06	0.24
	Nova Pro	75	300k	1.5	0.8	3.2
Meta	Llama 3.3 70B	74	128k	2.2	0.59	0.77
	Llama 3.1 70B	68	128k	1.8	0.6	0.8
	Llama 3.1 405B	74	128k	4	3.5	3.5
	Llama 3.1 8B	54	128k	1	0.1	0.1
Anthropic	Claude 3.5 Haiku	68	200k	2.4	0.8	4
	Claude 3.5 Sonnet	80	200k	2.6	3	15
Mistral AI	Mistral Large 2	74	128k	3.1	2	6
	Mixtral 8x7B	41	32.8k	1.3	0.45	0.5

주: 총 응답 시간은 100개 토큰 출력 시 걸리는 시간, 입력 및 출력 가격은 1M 토큰당 USD

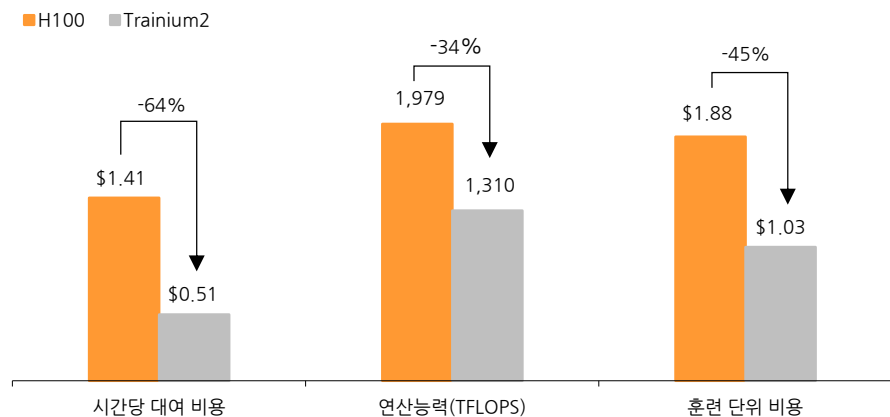
자료: Artificial Analysis, 한화투자증권 리서치센터

6. 추론 효율 관점에서 AI ASIC 도 별도 경쟁력을 지닐 것

AI ASIC의 최대 장점은
저렴한 비용

AI 모델의 추론 효율에 대한 중요도가 높아질수록, AI ASIC의 경쟁력이 부각될 것이다. 지난 2년간 학습/훈련 과정에서 요구된 최대 효율은 고성능 AI GPU를 가장 잘 만드는 엔비디아 주도권의 근거였으며, 향후 물리적 AI로 기술이 고도화 되는 과정에서 엔비디아의 기술적 해자는 유지될 가능성이 높다. 다만 추론/배포 측면에서의 효율도 지속적으로 중요해짐에 따라 AI ASIC도 비용 우위를 바탕으로 근원적인 경쟁력을 유지할 것이다. 현재 출시된 AI ASIC들은 엔비디아의 AI GPU들 대비 성능 측면에서는 분명한 열위에 있으나, 저렴한 비용이 돋보인다. 실제로 조사분석기관 Semianalysis의 분석에 따르면 주요 AI ASIC 중 하나인 AWS의 Trainium2를 활용할 경우 엔비디아 H100을 활용했을 때 대비 서버 대여 비용이 시간당 약 64% 저렴하며, 연산 능력 열위(34%)를 감안해도, 약 45%의 비용 절감 효과가 있는 것으로 파악된다. 향후 AI 시장에서 AI ASIC의 시장 수요가 높아질 수밖에 없는 단적인 예시다.

[그림27] AWS Trainium2와 엔비디아 H100 서버 총소유비용 비교



자료: Semianalysis, 한화투자증권 리서치센터

AI ASIC 성능 개선이
빠른 점도 긍정적 요소

AI ASIC의 성능이 빠르게 개선되는 부분도 시장 수요 관점에서 긍정적 요소다. 지난 11월 출시된 AWS의 Trainium2는 전작인 Trainium1 대비 성능 측면에서 높은 개선(메모리 대역폭 3.5배 증가, 연산능력 3.5배 개선)을 보여주며 시장의 호평을 받은 바 있는데, 불과 2년 사이에 이루어낸 성능 개선이라는 점에서 의미가 크다. 내년에는 구글의 신규 ASIC Trillium(TPU v6e)와 AWS의 추론 전용 ASIC Inferentia 2.5, 메타의 MTIA v2 등 다수의 AI ASIC들이 출시 예정되어 있는데, 모두 전작 대비 큰 폭의 성능 개선이 예상된다. 특히 구글의 Trillium은 TSMC 3나노를 활용, 전작 TPU v5e(1Q24 출시)대비 HBM 채용량도 2배 증가해 높은 성능 개선이 이루어질 것으로 판단된다.

시장조사기관 OMDIA에 따르면 AI ASIC 시장은 지난해 42억불 수준에서 '28년 219억불로 CAGR 39% 수준으로 AI용 GPU(엔비디아, AMD 등) 시장과 유사한 성장률(CAGR 34%)을 보여줄 것으로 예상하나, 당사는 AI ASIC의 성능 개선 속도와 AI GPU 대비 상대적으로 저렴한 비용, 최근 브로드컴과 마벨 테크놀로지 등 ASIC 설계업체들

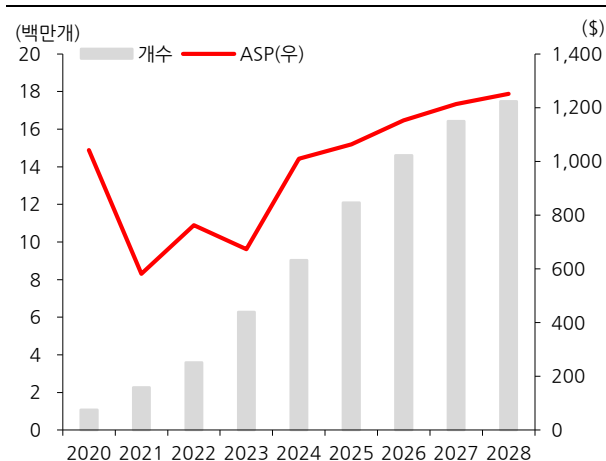
이 제시하는 AI ASIC 시장 전망 등을 고려하면 AI ASIC 시장의 성장률이 AI용 GPU 시장 성장률을 크게 상회할 수 있을 것으로 판단한다. 실제 채널 소식에 따르면 AI ASIC 시장 1, 2위 업체인 구글과 AWS의 합산 TSMC CoWoS 할당 Capa는 올해 대비 내년 +70% 이상 증가, OMDIA의 시장 성장 전망(+41%)를 이미 크게 상회하는 것으로 파악된다.

[표5] 주요 CSP 들의 AI ASIC 출시 현황

	Google			AWS			Meta		Microsoft		NVIDIA		
	TPUv5e	TPUv5p	TPUv6e (Trillium)	Inferentia 2.5	Trainium 2	Inferentia 3	MTIA v1	MTIA v2	Maia 100	2nd gen	H200	B200	B300A* / B300
양산 시점	1Q24	1Q24	1Q25	1Q25	4Q24	2026	2023	3Q25	1Q24	2H26	2Q24	4Q24	1H25
공정 노드	5nm	5nm	3nm	5nm	5nm	3nm	7nm	5nm	5nm	3nm	5nm	5nm	5nm
연산 성능 (TF=TFLOPs)	197TF @BF16	459TF @BF16	918TF @BF16		667TF @BF16		51.2TF @FP16	177TF @FP16	1,600TF @MXInt8		2PF@FP8 1PF@FP16	9PF@FP8 4.5PF@FP16	
메모리 용량	16GB HBM2	95GB HBM2e	32GB	48GB HBM2e	96GB HBM3		128MB SRAM, 64 LPDDR5	256MB SRAM, 128GB LPDDR5 (2x)	64GB HBM3, 588MB SRAM	HBM4	141GB HBM3e	192GB HBM3e	144GB / 288GB HBM3e
메모리 대역폭	820 GB/s	2,765GB/s	1,640GB/s				800GB/s	2.7TB/s (3.4x)	1,600GBps		4.8 TB/s	8TB/s	8-9.6TB/s
Note	Broadcom	Broadcom	Broadcom (MediaTek)	Marvell	Marvell CoWoS-R	Alchip			GUC				
소비전력			600W		500W						700W	1,000W	700W /1,200W

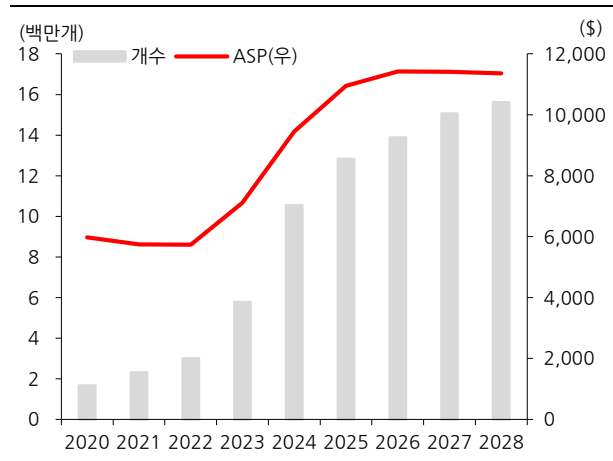
자료: Omdia, Semianalysis, 한화투자증권 리서치센터

[그림28] AI ASIC 시장 규모 및 평균 ASP 추이



자료: OMDIA, 한화투자증권 리서치센터

[그림29] AI GPU 시장 규모 및 평균 ASP 추이



자료: OMDIA, 한화투자증권 리서치센터

III. 메모리 산업의 관점에서

1. AI는 거대한 기회. 물리적 AI로 투자 당위성 상승

물리적 AI로
새로운 수요 사이클 기대

메모리 산업의 관점에서 AI는 거대한 기회요인이 분명하다. 이미 지난 2년간 메모리 시장은 생성형 AI의 등장으로 인해 괄목할만한 성장을 보여주었지만, 이제부터는 자율 주행, 로봇과 같은 물리적 AI로의 진화가 본격화됨에 따라 새로운 수요 사이클을 맞이할 가능성이 높다.

AI 서버 높은 성장세 지속

올해 AI 서버 시장은 지난 2년간의 폭발적인 성장에도 여전히 높은 성장이 유지될 것으로 판단한다. 올해 글로벌 AI 서버 출하 대수는 230만대 수준으로 지난해 대비 +35% 성장을 전망한다. TSMC의 CoWoS 패키징 생산능력이 지난해 35K/월 수준에서 올해 75K/월 수준으로 두 배 이상 증가하고 모든 생산 공간이 완전 가동 수준임을 고려하면, CoWoS-L 도입으로 인한 생산 패널티(칩 사이즈 증가로 인한 생산 감소)를 감안해도 충분히 셋업 가능한 규모로 판단된다. '26년에 TSMC의 CoWoS 생산능력은 90K/월 이상으로 확대되고, AI ASIC의 침투율 증가로 비용 측면에서의 AI 서버 투자 진입장벽이 낮아지는 효과까지 고려하면 AI 서버의 높은 성장세는 당분간 지속될 가능성이 높으며, 이는 서버 디램 수요 관점에서 긍정적이다.

[표6] 서버 시장 규모 및 수요 추이

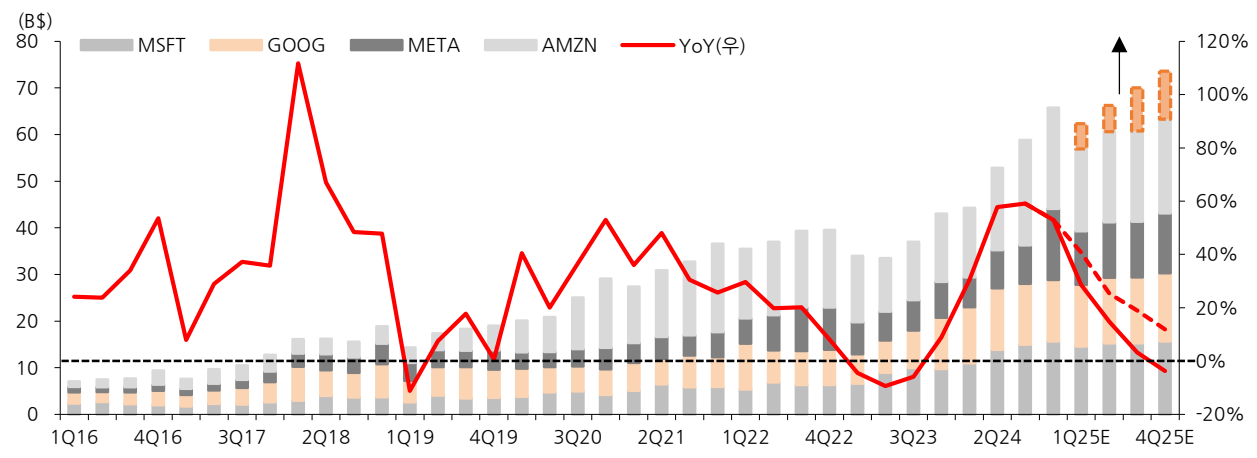
		2021	2022	2023	2024	2025E
전체 서버 시장규모(B \$)		274.4	288.5	317.2	377.9	451.2
YoY			5%	10%	19%	19%
전체 서버 Unit		18.8	19.4	18.7	19.0	19.8
YoY		4%	4%	-4%	2%	4%
일반 서버 Unit	\$10,000	18.0	18.6	17.5	17.3	17.5
YoY		0%	3%	-6%	0%	1%
AI 서버 Unit	\$120,000	0.8	0.9	1.2	1.7	2.3
YoY			9%	38%	44%	35%
서버 디램 수요(HBM 포함)	1Gb Eq, M	73,022.8	74,917.8	83,474.9	101,556.0	126,054.5
YoY			3%	11%	22%	24%
일반 서버 디램		56,380.3	56,860.2	58,489.9	63,795.3	68,278.5
YoY			1%	3%	9%	7%
AI 서버 디램		16,642.6	18,057.6	24,985.0	37,760.6	57,776.0
YoY			9%	38%	51%	53%
CPU DIMM	2TB/unit	12,608	13,680	18,928	27,264	38,640
GPU HBM	640GB/Unit	4,035	4,378	6,057	10,497	19,136
eSSD 수요	1GB Eq, M	111,572.2	131,575.7	156,575.1	194,001.2	254,742.5
YoY			18%	19%	24%	31%
일반 서버 SSD		84,338.9	102,026.9	115,690.6	135,111.0	163,754.5
YoY			21%	13%	17%	21%
AI 서버 SSD	34.56TB/unit	27,233.3	29,548.8	40,884.5	58,890.2	90,988.0
YoY			9%	38%	44%	55%

자료: Trendforce, 한화투자증권 리서치센터

물리적 AI의 등장으로 투자 당위성 상승

물리적 AI의 등장으로 주요 CSP들의 투자 당위성이 상승한 점도 긍정적이다. 그간 AI 수익화에 대한 의구심이 존재했으나, 물리적 AI 시대 청사진이 구체적으로 제시됨에 따라 선제적 투자의 필요성은 매우 높아졌다. 이러한 변화는 주요 CSP들의 연간 Capex 계획을 통해서도 확인된다. 최근 MS는 올해 AI 관련 예상 Capex 금액을 약 800억불로 상향 제시한 바 있는데, 지난해 집행한 투자 금액 대비 약 +45% 증가한 금액이며, 기존 시장의 올해 예상치를 +20% 이상 뛰어넘는 규모다. 타 CSP들도 투자의 적시성을 고려할 때 시장 예상을 상회하는 규모를 집행할 가능성이 높다. 주요 CSP들의 합산 Capex 규모에 대한 시장의 기대치가 지속 상향되고 있는 부분도 주목할 필요가 있다.

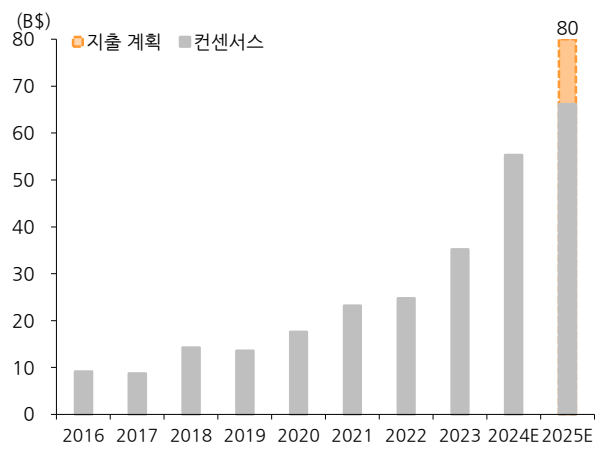
[그림30] 주요 CSP 4개사 합산 Capex 추이



주: 2025년 1월 기준(2024년 10월 대비)

자료: Bloomberg, 한화투자증권 리서치센터

[그림31] MS 연도별 Capex 추이



자료: MS, Bloomberg, 한화투자증권 리서치센터

[표7] 10만개 GPU 클러스터 계획

기업명	사용칩	구축 시기	프로젝트명	활용 모델명
xAI	H100	3Q24	Colossus	Grok3
Meta	H100	-	-	Llama4
OpenAI	GB200	2H25	-	-
Tesla	H100, H200	-	Cortex	FSD
AWS	Trainium2	-	Rainier	-
OpenAI & MS	-	2030년	-	-

자료: 언론 보도, 한화투자증권 리서치센터

3. AI ASIC 시장 관점에서도 핵심 수혜는 단연 HBM

두 가지 긍정 효과 기대

물리적 AI 시대로 진화하는 과정에서 메모리 핵심 수혜는 단연 HBM이며, AI ASIC 시장 성장의 관점에서도 동일하다. 특히 AI ASIC 시장 침투율이 상승함에 따라 HBM 수요 관점에서 두 가지 추가적인 긍정적 효과가 있을 것으로 판단한다. 첫번째는 엔비디아로 집중되었던 AI 산업 부가가치의 분산 효과로, AI ASIC을 통해 절감되는 투자 비용이 결국 AI 서버 수요의 증가와 HBM 수요의 추가 확대에 이어질 가능성이 높다. 두번째는 AI ASIC의 상대적 성능 열위를 극복하기 위한 HBM 채용량 증가 효과로, 엔비디아의 AI GPU들과 비교했을 때 AI ASIC의 단위당 HBM 채용량이 많은 편이다. 실제 AWS의 최신 ASIC Trainium2의 연산능력은 엔비디아의 H100 대비 30% 이상 열위에 있으나, 칩 당 HBM 채용량은 96GB로 오히려 80GB를 채용하는 H100 대비 높다.

SK하이닉스 수혜 강도
가장 높을 것

당사는 AI ASIC 시장 성장에 따른 HBM 수혜 관점에서 SK하이닉스의 수혜 강도가 가장 강할 것으로 판단한다. SK하이닉스의 올해 HBM 연간 생산량은 약 129억 Gb에 달할 것으로 예상되는데, 그 중 약 20%가 AI ASIC 고객(브로드컴, AWS 등)으로 판매될 것으로 추정된다. 지난해까지 엔비디아향으로 대부분의 판매가 집중되었던 점을 고려하면 유의미한 침투율 상승이다. 여전히 HBM 시장에서 SK하이닉스 제품의 성능 경쟁 우위와 이로 인한 고객들의 상대적 선호도가 높게 유지되고 있기 때문에 향후 AI ASIC의 시장 수요 확대와 동행해 매출 비중은 지속 상승할 가능성이 높다.

[표8] SK 하이닉스 HBM 매출 추정

		2023	2024	2025E
매출액(B \$)		1.9	10.7	17.2
	HBM2E	0.3		
	HBM3	1.5	3.5	1.0
	HBM3E 8Hi		7.1	4.1
	HBM3E 12Hi		0.2	11.8
	HBM4 12Hi			0.2
TSV Capa(K/월)		45	130	170
HBM Portion(%)		70%	100%	100%
Mix(%)		100%	100%	100%
	HBM2E	25%		
	HBM3	75%	40%	10%
	HBM3E 8Hi		59%	30%
	HBM3E 12Hi		1%	59%
	HBM4 12Hi			1%
P&T TAT Penalty		45%	60%	60%
생산량(M Gb)		1,138.8	7,258.6	12,900.1
	HBM2E	247.8		
	HBM3	890.9	2,614.7	854.8
	HBM3E 8Hi		4,528.8	3,011.3
	HBM3E 12Hi		115.1	8,883.4
	HBM4 12Hi			150.6

자료: 한화투자증권 리서치센터

4. 다만 전통 수요처 부진 영향으로 단기 업황은 둔화 불가피

단기 업황 둔화는 불가피

긍정적인 AI 수요에도 불구하고 PC, 모바일 등 전통 수요처의 수요 감소가 4Q24를 기점으로 심화됨에 따라 단기 메모리 업황은 둔화 구간으로의 진입이 불가피하다. 주요 고객들의 지난 연말 기준 디램 재고 보유량은 PC OEM들의 경우 약 15~17주 내외, 스마트폰 업체들의 경우 약 11~13주 내외로 파악되는데, 4Q24 재고 조정에도 불구하고 여전히 정상 재고 레벨(8주 내외) 대비 높은 수준이다. 당사는 주요 고객들의 재고 건전화를 위한 보수적 구매 기조가 최소한 2Q24까지는 이어질 것으로 판단한다.

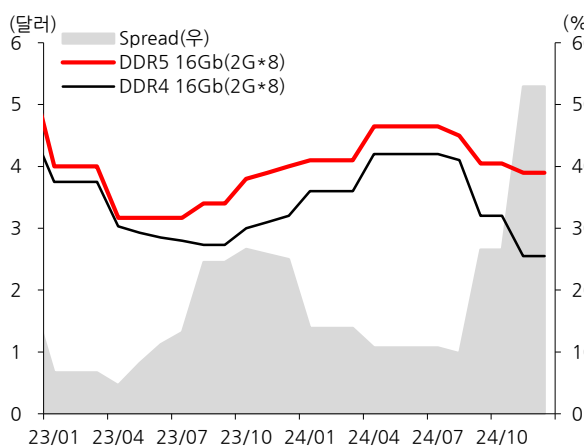
하반기에도 수요 반전 요소는 부족

하반기에도 전통 수요처에서의 가파른 수요 반등은 기대하기 어려울 것으로 판단한다. 올해는 출시 예정된 모델들에서 유의미한 하드웨어 스펙 변화가 이루어질 가능성이 낮은 해이기 때문에 교체주기 도래에도 소비자들의 교체 수요 반등을 낙관하기는 어렵다. 판매량 측면에서의 반전이 없다면 주요 고객들이 정상 재고 레벨 구간에서도 재고 비축을 위해 가격을 올리며 급히 움직일 가능성은 다소 낮기 때문에, 여전히 수요자 우위의 시장 구도가 지속될 것으로 판단한다.

선단공정 전환 가속화도 부정적 요소

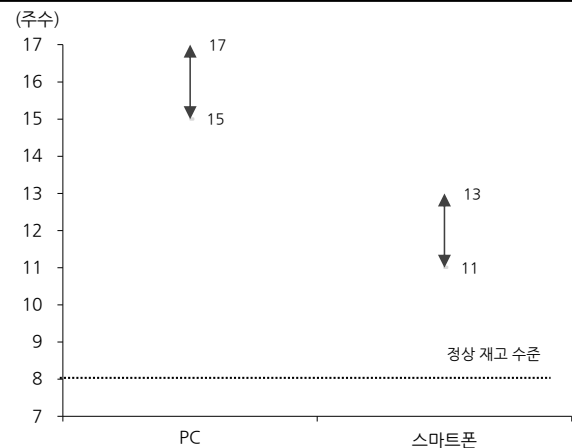
공급 관점에서 메모리 업계의 공정전환이 가속화되는 점도 업황 관점에서는 부정적 요소다. 중국 CXMT의 레거시 디램 생산 증가로 인해 디램 3사의 공정 전환 속도 상향이 불가피해졌으며, 실제 2H24를 기점으로 1y 이하 레거시 노드들의 1b 전환이 가속화되는 추세다. 특히 1y 이하 레거시 노드 비중을 상대적으로 높게 유지해왔던 삼성전자의 전환이 두드러진다. 트렌드포스에 따르면 디램 3사의 합산 1b 이상 공정 비중은 4Q24 23% 수준에서 올해 말 41% 수준까지 확대될 것으로 전망하나 당사는 이보다 더 빠른 전환을 전망한다. 이는 결국 DDR5 공급 증가로 작용함에 따라 타이트한 공급으로 인해 유지되고 있는 DDR5 시장의 수급 밸런스와 가격에 부정적으로 작용할 가능성이 존재한다.

[그림32] DDR5, DDR4 가격 및 스프레드 추이



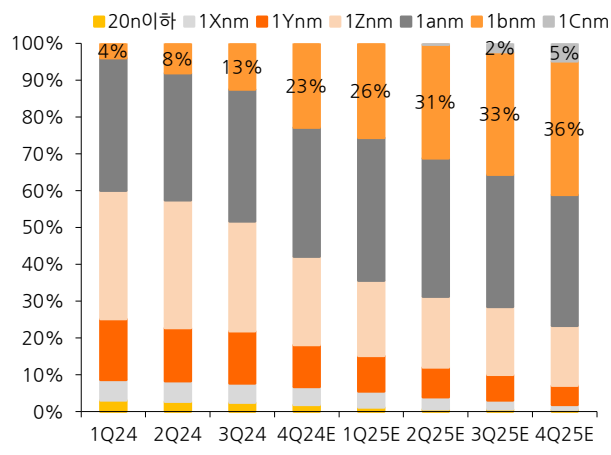
자료: Trendforce, 한화투자증권 리서치센터

[그림33] 전통 수요처 재고 수준



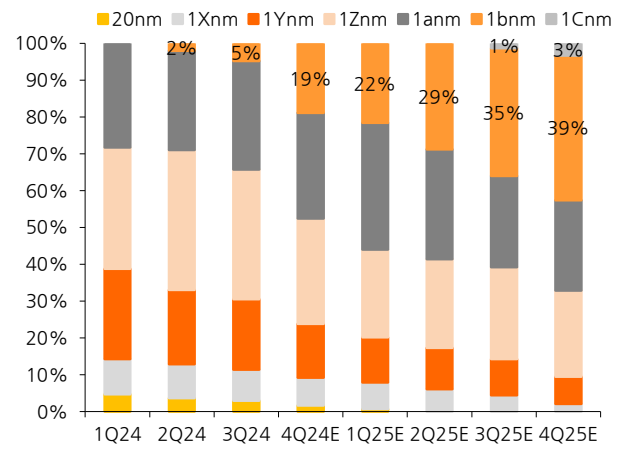
자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림34] 디램 3사 합산 공정별 비중 추이



자료: Trendforce, 한화투자증권 리서치센터

[그림35] 삼성전자 디램 공정별 비중 추이



자료: Trendforce, 한화투자증권 리서치센터

[표9] DRAM 수요 추이

(단위: 1Gb Eq, M)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
Total	62,543	84,197	100,647	125,326	149,851	183,121	183,858	198,266	233,231	275,643
YoY	28%	35%	20%	25%	20%	22%	0%	8%	18%	18%
Server	19,567	28,898	34,766	42,149	52,834	68,988	70,540	77,418	91,059	106,919
YoY	40%	48%	20%	21%	25%	31%	2%	10%	18%	17%
Graphics	3,534	5,339	7,286	8,448	10,270	10,668	10,706	11,311	19,193	33,587
YoY	53%	51%	36%	16%	22%	4%	0%	6%	70%	75%
PC	9,944	10,725	11,358	12,678	16,265	21,280	21,123	21,231	22,461	24,707
YoY	-3%	8%	6%	12%	28%	31%	-1%	1%	6%	10%
Mobile	23,758	31,295	38,192	52,482	57,689	64,966	65,877	70,973	81,434	90,392
YoY	33%	32%	22%	37%	10%	13%	1%	8%	15%	11%
Consumer	5,043	7,048	7,877	7,813	9,970	12,776	10,623	11,363	12,207	12,817
YoY	21%	40%	12%	-1%	28%	28%	-17%	7%	7%	5%
Others	696	892	1,169	1,756	2,822	4,443	4,990	5,971	6,878	7,221

자료: Trendforce, 한화투자증권 리서치센터

[표10] NAND 수요 추이

(단위: 1GB Eq, M)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E
Total	123,732	167,944	230,949	311,445	414,648	577,952	618,409	729,722	838,489	950,734
YoY	51%	36%	38%	35%	33%	39%	7%	18%	15%	13%
SSD	44,931	66,671	94,617	140,945	189,281	274,556	297,819	337,780	402,387	469,380
Enterprise SSD	16,279	33,548	46,313	62,991	81,062	111,572	131,576	156,575	194,001	254,742
Client SSD	28,652	33,123	48,304	77,954	108,218	162,984	166,243	181,205	208,386	214,638
Mobile	65,553	84,722	116,457	145,373	150,119	197,051	206,903	248,284	278,078	317,009
Ohters	13,248	16,552	19,875	25,128	75,248	106,345	113,686	143,658	158,024	164,345

자료: Trendforce, 한화투자증권 리서치센터

5. 반도체 업종 주가는 빠르면 2Q25 부터 반등 전망

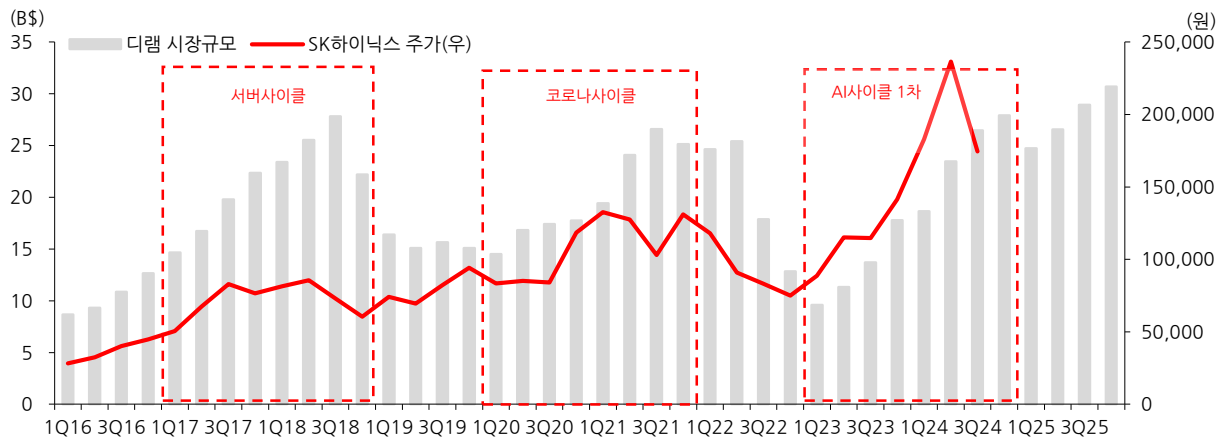
2Q25부터 하반기
기대감을 반영할 것

당사는 반도체 업종 주가가 단기 업황 둔화 리스크가 충분히 반영될 것으로 예상되는 2Q25부터 본격적으로 반등할 것으로 전망한다. 하반기에는 전통 수요처에서의 메모리 재고 조정이 마무리됨에 따라 레저시 제품 가격이 하향 안정화될 가능성이 높고, 일반적으로 상저하고의 패턴을 보이는 주요 CSP들의 Capex 기조도 AI 투자 관련 기대감으로 작용될 수 있다.

SK하이닉스 체인 주목

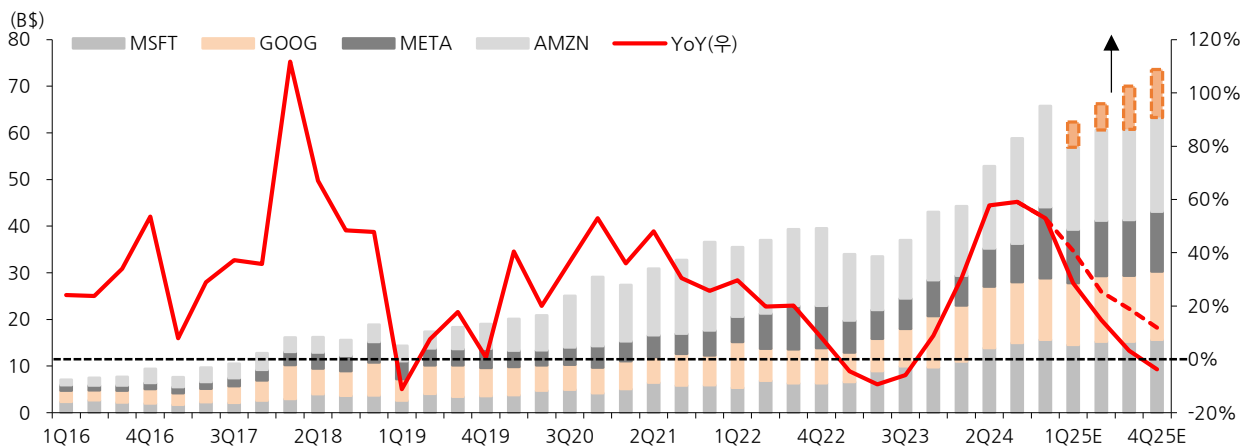
이번 반등 구간에서도 SK하이닉스 중심 밸류체인이 상대적 투자 매력에서 우위에 있을 가능성이 높다. 여전히 AI GPU향 HBM 시장에서 후발주자들 대비 압도적인 경쟁력 우위가 유지되고 있고, 새롭게 부각되고 있는 AI ASIC향 HBM 시장에서도 선두 지위를 점할 가능성이 높기 때문이다. SK하이닉스 및 SK하이닉스 투자 수혜가 가능한 장비 업종을 주목할 필요가 있다.

[그림36] 글로벌 디램 시장 규모 및 SK 하이닉스 주가 추이



자료: OMDIA, Quantivise, 한화투자증권 리서치센터

[그림37] 주요 CSP 4개사 합산 Capex 추이



주: 2025년 1월 기준(2024년 10월 대비)

자료: Bloomberg, 한화투자증권 리서치센터

IV. 모빌리티, 뻗속까지 AI를 심다(Embodied AI)

1. CES 2025, 모빌리티 Overview

자취를 감춘 자동차들,
전시된 모델 또한
신선함은 감소

이번 CES 2025에서 모빌리티 영역을 전시해 놓은 West Hall을 둘러본 느낌은 전시된 자동차 수가 확연히 줄어들었다는 점이다. 지난해 CES 2024 참관 시에는 기아 PBV, AI Assistant가 적용된 메르세데스-벤츠의 CLA 등 향후 양산 예정인 제품 프로토타입이 공개되면서 모터쇼를 방불케 하는 만큼의 이목이 집중되었었다. 그러나, 이번 CES 2025에서는 도요타, 혼다, 지커 등 일본/중국의 주요 완성차업체를 제외하고는 지난해 참여했던 현대차/기아, 메르세데스-벤츠, BMW 등 자동차 관련 업체들의 전시관이 별도 존재하지 않다보니 상대적으로 관심이 적은 느낌이었다. 또한, 소니-혼다모빌리티의 AFEELA와 Zoox 등은 지난해와 크게 다르지 않은 유사한 컨셉/디자인을 재차 공개함으로써 대체로 신선함을 느낄 수 없었다. 다만, 최근 로봇택시 서비스 지역을 확장 중인 Waymo가 현재 상용화 중인 5세대 로봇택시 플랫폼인 iPACE와 6세대 모델인 지커, 현대차 아이오닉5를 공개한 부분은 흥미로웠다.

[그림38] Waymo의 5세대 로봇택시인 재규어 iPACE



자료: Waymo, 한화투자증권 리서치센터

[그림39] Waymo의 6세대 로봇택시인 지커



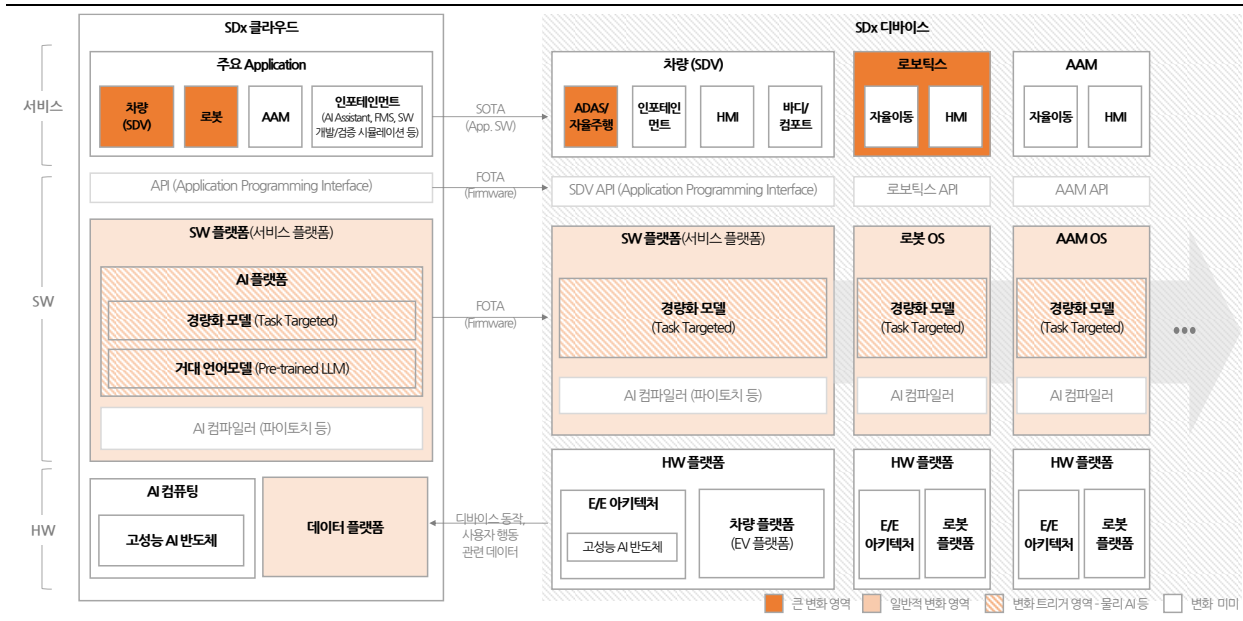
자료: Waymo, 한화투자증권 리서치센터

그러나 자율주행/로보틱스
확장으로의 모빌리티
방향성은 명확

그러나, 이번 CES 2025에서 실물로 드러나진 않았으나 SDV 전환 및 자율주행/로보틱스로의 확장(SDx, SW defined everything) 방향성은 명확했다. 특히, 산업 구조 변화의 핵심 트리거라 할 수 있는 AI의 산업 내 침투 속도가 더욱 빨라지고 있음을 느낄 수 있었고, 그 중에서도 자율주행/로보틱스 중심의 SDx 영역에서의 적극적인 AI 도입 움직임을 확인할 수 있었다. 우선, 완성차 영역에서는 상대적으로 도요타, 혼다, 스즈키 등 일본업체들의 약진(躍進)이 두드러졌다. 도요타는 자율주행/로보틱스 테스트베드인 우븐시티(Woven City)를 통해 완성차 중심에서 모빌리티 차원으로 Biz. 영역을 확대하기 위한 현황을 공개했으며, 혼다와 스즈키 또한 각각 전동화(electrification)를 넘어 SDx 분야로 biz. 영역을 확대하기 위해 AI, 고성능 SoC, 로봇 플랫폼 전문업체들과의 협력을 통한 기술 전략 방향을 제시하였다.

차량 SW 관련 전시 영역에서는 모빌리티 솔루션 구현에 있어 AI 활용을 통한 SW 신뢰성 확보 및 편의성 향상에 대한 방향성을 제시하였다. 소나투스, ANSYS 등 데이터 엔지니어링, 가상화 검증 등에 특화된 전문업체들은 자율주행 개발 Tool Chain에서의 AI 활용 확대를 통해 데이터 및 기능 SW가 복잡해지는 자율주행 시스템의 성능 고도화 문제를 해결하고자 하는 모습이 인상적이었다. 그리고 무엇보다 차량SW/제어 영역에서 대표적인 내용은 엔비디아의 물리 AI(Physical AI)인 ‘Cosmos’의 발표였다. 엔비디아는 실제 CES 전시관 내 부스가 존재하지 않았음에도 불구하고 ‘Cosmos’를 통해 자율주행/로보틱스의 난제인 방대한 데이터 확보 및 시나리오 생성/검증 문제를 해소하는 방향을 제시하였다.

[그림40] 모빌리티 생태계 구조는 SDV를 넘어 로보틱스, AAM 등 다양한 디바이스 형태로 확장성 지속(SDx로 확장)



자료: 한화투자증권 리서치센터

>> 1) 완성차 - 미래 모빌리티 전환에 대한 일본업체 약진(躍進)

5년만에 등장한 도요타, 우븐시티 진행 현황 공유

도요타는 2020년 이후 5년만에 CES에 다시 등장했다. 2018년 자율주행 플랫폼 컨셉인 ‘e-Palette’를 공개하며 미래 모빌리티 방향성을 제시한 바 있고, 2020년에는 수소연료전지, 로보틱스, 자율주행, UAM 등 미래 기술이 종합적으로 구현된 스마트시티의 모습으로서 ‘우븐시티(Woven City)’ 컨셉을 제시하며 CES에서 매년 주목을 받아왔다.

이번 CES 행사에서 도요타는 지난 2020년 제시했던 ‘우븐시티’의 1단계 프로젝트 완료 현황을 공유했다. 도요타 아키오 회장은 기조연설에서 우븐시티를 ‘살아있는 실험실 (Living Laboratory)’로 정의하며, 수소연료전지 등 친환경 에너지를 활용한 전력 그리드, 자율주행차, 로봇, 퍼스널 모빌리티, 스마트 홈 등의 기술을 현실 환경에서 테스트하고 개발할 수 있는 도시를 구현 중이라고 밝혔다. 도요타 우븐시티는 일본 시즈오카현 후지산 인근 도요타 공장 부지에 건설하여 약 175에이커(약 70만 제곱미터) 규모로 조성되었으며, 실증을 거쳐 올해 가을에 공식 출범할 계획이다. 도요타는 2020년부터 5년간 약 100억달러(약 14.6조원)를 투입했다.

[그림41] 도요타 우븐시티 전경



자료: 도요타, 한화투자증권 리서치센터

[그림42] 도요타 우븐시티 2 단계 프로젝트 부지 조성 계획



자료: 도요타, 한화투자증권 리서치센터

도요타의 우븐시티 활용 전략

도요타 아키오 회장은 우븐시티에 대해 “사람, 사물, 정보, 그리고 에너지의 모빌리티 4 가지로 이곳을 '모빌리티의 테스트베드'로 삼아 우리가 직면한 문제에 대한 해결책을 개발할 것”이라고 제시했다. 이를 바탕으로 우븐시티 연구 방향은 크게 네 가지로 요약할 수 있었다.

1) 자율주행/로보틱스 거대 테스트 베드

: 모든 교통수단은 자율주행으로 운영하고 사람, 차량, 물류를 개별 도로 형태로 분리

2) 수소 기반 지속 가능성 연구

: 도시 전체가 수소 연료와 태양광 발전을 기반으로 운영

3) AI와 IoT 기반 스마트시티 시스템 인프라 연구

: 도시 인프라와 가정 내 AI 및 IoT 도입. 데이터 기반 생활 환경을 실시간 최적화

4) 미래 생활 방식 연구

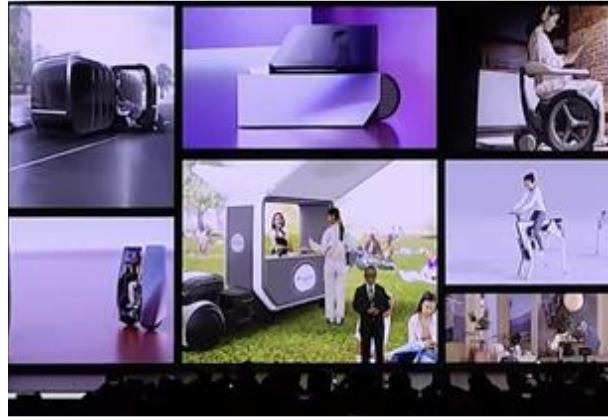
: 단계별 입주를 통해 약 2,000여명의 거주자를 확보할 계획, 자사 임직원 및 가족, 은퇴한 부부, 업계 파트너를 비롯하여 객원 연구자, 엔지니어, 기업 파트너들이 실시간으로 기술과 아이디어를 실증하고 피드백을 통해 개선하는 환경을 제공.

[그림43] 도요타 우븐시티의 4대 이동성(Mobility)



자료: 도요타, 한화투자증권 리서치센터

[그림44] 4대 이동성 신기술 테스트베드로서의 우븐시티



자료: 도요타, 한화투자증권 리서치센터

혼다, SDV Stack 구축 위한
구체적인 로드맵 제시,
전략적 협력 강화

혼다는 CES 2024에서 공개한 미래 전기차 컨셉 'Zero(0)'에 대해 SDV로서 진보적인 미래기술 적용 방향성을 지난해 대비 구체적으로 제시하였다. 혼다는 'Zero'의 가치 철학을 'Smart'가 아닌 'Wise'로 제시했는데, 이는 인간 중심의 지능화(Human-centric Intelligence)를 지향함으로써 인간의 의도/감정을 파악하고 지원/보조할 수 있는 현명한 차량을 구현하겠다는 방향성의 강조였다. 이번 CES에서 인상적이었던 부분은 SDV Stack 전반에 대한 구체적인 전략 방향을 제시했다는 점이다. SDV의 성패를 가늠할 Killer Application이라 할 수 있는 '자율주행' 목적의 자체 'AI 모델'을 비롯하여 이를 차량 HW내에서 구현할 수 있는 '지능형 OS', '통합 SoC' 개발 방향 등이 제시되었다.

[그림45] 혼다 차세대 EV 시리즈 'Zero Sallan' - '26년 북미 출시



자료: 혼다, 한화투자증권 리서치센터

[그림46] 혼다 차세대 EV 시리즈 'Zero SUV' - '26년 북미 출시



자료: 혼다, 한화투자증권 리서치센터

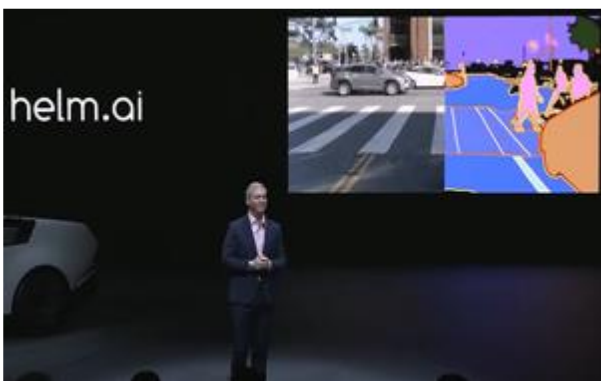
① VIT 기반 자율주행
AI 모델

우선, Lv3 이상 자율주행 기술 고도화를 위해 비전트랜스포머(ViT, Vision Transformer) 기반의 자체 'AI모델'을 개발한다고 발표했다. 이를 위해 비지도 학습(Unsupervised Learning) 전문 업체인 'helm.ai'와 개발 협력을 추진한다고 밝혔다. Vision AI는 자율주행 시 수많은 지형/지물을 인지/식별해야 하는 문제를 해결하기 위해 중요한 기술이다. 가령, 기후/계절에 따라 변하는 비정형적 환경이나, 지역 특성에 따라 달라지는 수많은 형태의 도로/표지판과 주변 사물/환경을 차량이 개별적으로 라벨링하여 학습하고 식별해내는 방식은 데이터셋의 한계 및 방대한 데이터에 대한 라벨링 처리에 따르는 인력 투입 공수 등으로 인해 제한적이다. 혼다는 helm.ai과의 협업을 통해 식별해야 하는 사물/환경에 대해 정답지(라벨, label) 없이 데이터간 패턴 및 유사도(similarity)를 학습하여 맥락/상관성(Context)을 추출하는 방식을 취함으로써 자율주행 기술의 한계를 극복할 수 있다고 밝혔다.

② 고성능 SoC

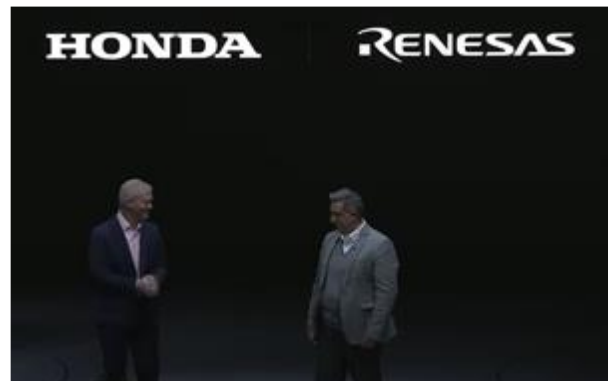
혼다는 자율주행을 비롯한 SDV 서비스 SW 구동을 위해 자체 고성능 SoC를 개발하는 계획 또한 공개했으며, 일본의 시스템 반도체 기업인 르네사스(Renesas)와 협업한다고 밝혔다. 르네사스는 일본 정부 주도로 NEC, 히타치 제작소, 미쯔비시 전기 등 19개 기업이 공동 출자한 반도체 기업으로 닛산, 혼다 등 자동차 제조 업체에 반도체를 공급해 왔다. 이번 CES에서 혼다와 르네사스는 'Zero(0)'가 지향하는 SDV 도메인/기능에 특화된 전용SoC(dedicated) 개발 필요성을 강조했는데, 자율주행 기반 초개인화(ultra-personalization) 구현을 위해서는 사람의 감정/의도, 행동, 주변환경 및 차량 경험(바디, 샤시)을 상호 연동하기 위한 Cross-Domain이 중요하기 때문이며, 이를 통합적으로 처리하기 위한 고성능의 중요도가 증가할 것으로 전망했다. SDV에 요구되는 AI 성능은 기존 대비 2030년까지 500배 증가할 것으로 전망했으며, 이에 On-device AI를 위한 프로세서 고성능화 및 차량의 연비 등 에너지효율을 위한 저전력 연산이 가능한 전용 AI칩을 2030년 전까지 개발 완료하겠다고 밝혔다. 차세대 Zero 모델에 적용할 예정이며, 성능은 세계최고 수준인 2,000TOPS, 전력은 100W급으로 20TOPS/W 수준의 저전력 구현을 목표로 한다.

[그림47] 혼다 자율주행 AI 모델 개발 - helm.ai 협력



자료: 혼다, 한화투자증권 리서치센터

[그림48] 혼다 차량용 고성능 SoC 개발 - 르네사스 협력



자료: 혼다, 한화투자증권 리서치센터

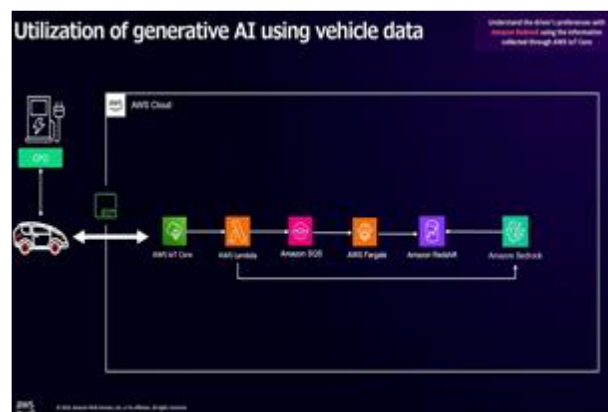
- ③ 지능형 OS(ASIMO OS) 또한, 이번 CES에서 공개된 혼다 ‘Zero(0)’ 시리즈 모델에는 자체 개발한 차세대 차량용OS를 적용하며 그 이름은 ‘ASIMO OS’라고 명명했다. ‘ASIMO’는 혼다가 1986년 로봇 연구를 시작한 이후 2000년에 첫 공개한 휴머노이드 로봇으로, 2018년 실용적 기술 개발에 집중하겠다는 방침에 따라 6월 개발 중단 발표 때까지 대중의 큰 관심을 끌었다. 혼다는 ASIMO가 인간의 의도/감정을 이해 및 지원을 목적으로 개발했다는 측면에서 ‘Zero’가 지향하는 ‘Wise’를 구현하는 데 있어 동일한 의미를 지닌다는 점에서 자체 지능형 OS의 명칭으로 적합함을 강조했다. ASIMO OS는 향후 Lv3급 자율주행 SW를 비롯하여 사용자 경험 인터페이스(HMI/UX) 등 지능화된 기능 SW가 차량 내 구현되도록 최적화 환경을 제공할 계획이다.
- ④ EV 충전 네트워크 확대 혼다는 이번 CES 2025에서 Zero 시리즈 세단(Saloon)과 SUV 2종을 공개했으며 이는 2026년 상반기에 북미를 시작으로 일본, 유럽 등 글로벌 시장에 판매될 예정이다. 북미 전기차 시장 확대에 있어 중요한 ‘EV 충전 네트워크’ 확보를 위해 혼다는 북미 8개 OEM(혼다, BMW, GM, 현대차, 기아, 벤츠, 스텔란티스, 도요타)가 공동 설립한 전기차 충전 JV ‘아이오나(IONNA)’를 통해 2030년까지 30,000개의 충전 네트워크 구축한다. 또한, NACS 호환을 통해 테슬라 슈퍼차저와도 충전 네트워크를 공유하여 북미 시장 내 약 100,000개의 충전 네트워크를 확보할 계획이다. 그리고, 차량의 배터리 잔여량, 충전 여유공간 및 이동경로 등을 종합적으로 고려한 충전소 예약 서비스 등 ‘개인 맞춤형’ 편의성 향상을 위해 AWS와 AI/데이터 협력을 추진한다. 또한, 미국은 전기차 충전의 80%가 가정에서 이루어진다는 점에서 혼다는 가정용 충전기 보급을 위해 미국 가정용 충전기 업체인 엠포리아(Emporia) 및 차징스케이프(Chargingscape) 등과도 협력할 계획이다.

[그림49] 혼다 미국 내 EV 충전 네트워크 확대 - 아이오나 협력



자료: 혼다, 한화투자증권 리서치센터

[그림50] 혼다 AI 기반 EV 충전 경험 제고 - AWS 협력



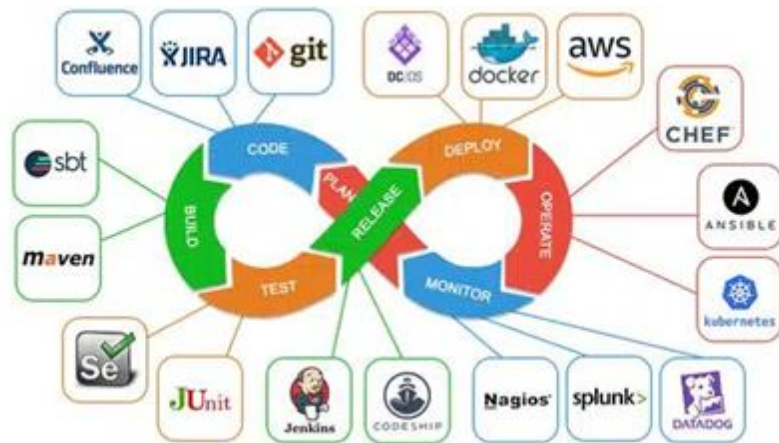
자료: 혼다, 한화투자증권 리서치센터

>> 2) 서비스/SW - 자율주행 대응 위한 AI 기반 Tool Chain 전환

Tool Chain이란?

‘Tool Chain’은 SW 개발을 위한 도구(tool)들의 연결된 집합을 뜻한다. 통상적으로 어떠한 SW 프로그램을 개발하기 위해서는 여러 개발 프로세스를 거치면서 각 프로세스에 적합한 개발 도구가 요구된다. 그리고, 어느 한 개발 도구의 출력은 다른 개발 도구의 입력이 됨에 따라, 각 개발 도구들 간 호환성을 높일 수 있는 Tool Chain을 구축하는 것이 중요하다. 가령, 비디오 게임을 개발하는 경우 음향/사운드, 음악, 텍스트, 3차원 모델, 애니메이션 등을 구현하기 위한 각각의 개발 도구가 필요하며, 호환성을 통해 각 개발 도구를 하나로 통합하여 제품화하는 별도의 개발 도구도 요구된다.

[그림51] Tool Chain(DevOps 예시) - SW 개발 각 과정 상 활용되는 개발 도구(Tool)들의 집합



자료: Spectral, 한화투자증권 리서치센터

자율주행에서의
Tool Chain

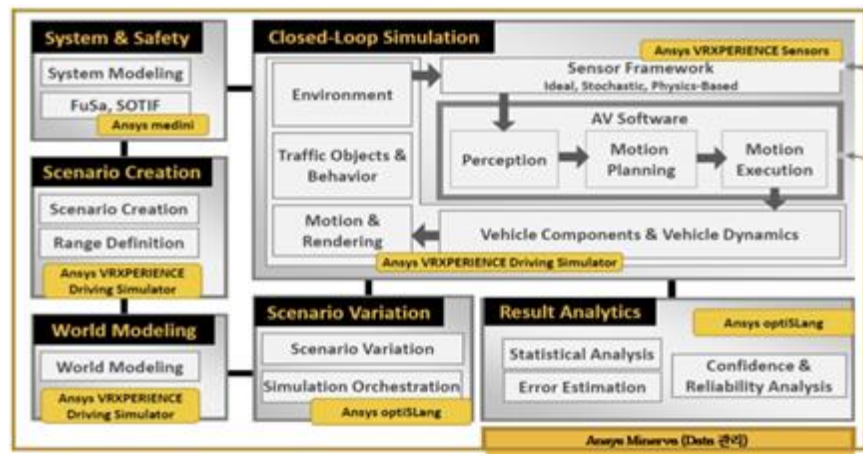
‘자율주행 Tool Chain’은 주변 사물/환경을 정확히 식별 또는 예측하여 가감속, 조향, 제동 등 어떻게 주행하는 것이 최적인지 판단하여 주행 전략에 맞게 차량을 제어하는 프로그램 전반에 활용되는 개발 도구(tool)의 집합이라 할 수 있다. 자율주행 기능을 개발하는 데 있어서는 차량에 장착된 센서(카메라, 라이다, 레이더 등)의 작동을 자율주행 성능 요건에 맞게 최적화하는 ‘센서 개발 도구’, 자율주행 센서에서 생성된 데이터를 수집/관리하는 ‘데이터 관리 도구’, 자율주행 시 발생 가능한 다양한 상황을 시나리오로 생성하는 ‘시나리오 생성 도구’, 그리고 운전자의 안전 및 주행 성능을 극대화하기 위한 자율주행 알고리즘을 개발/검증하는 ‘개발/검증 시뮬레이션 도구’ 등 다양한 개발 도구가 존재한다.

[표11] 자율주행 영역별 주요 개발 도구(Tool) 및 요구 기능

개발 영역 구분		주요 요구 기능
부품 개발	Camera	- 물리기반의 광학, 빛 반사, 빛 굴절 및 온도변화 영향 등 시뮬레이션 가능
	Lidar	- 물리적 특성(대기조건, 온도, 야간, 재질 반사율)이 반영된 시뮬레이션 가능
	Radar	- Radar가 실제 차량에 부착되는 위치에 따른 방사특성 변경 해석 가능
AD Tool Chain	시나리오 생성	- 시나리오 Parameter의 속성 관리 및 Parameter Data 간 연관 관계 관리 - 시나리오의 기능안전 요구 사항 및 요구 분석 통합 관리
	센서 모델링 (Camera/ Lidar/Radar)	- 센서 부품 특성을 고려한 센서 모델링 - 물리적 광학 특성(유전율, 반사율)을 반영한 센서 시뮬레이션 가능
	알고리즘 개발/검증	- Embedded S/W 아키텍처, 설계, Coding 및 Test의 통합 개발 환경 - 외부 다양한 Tool과 연계 및 제어로직과 통합 시뮬레이션 가능
	시나리오 최적화	- 시나리오 Parameter의 민감도 분석을 통한 Parameter 축소 - 무수히 많은 시나리오를 최적의 샘플링 방법을 통한 시나리오 추출 방법론 필요
	Data 관리	- 프로젝트-시나리오-Parameter-Attribute의 자율주행 특화 Data 관리 필요 - 각 Item 별 형상/변경 관리 및 Data 추적성 확보

자료: ANSYS, 한화투자증권 리서치센터

[그림52] 자율주행 Tool Chain 구조도(ANSYS)



자료: ANSYS, 한화투자증권 리서치센터

[그림53] 자율주행 Tool Chain 구조도(AWS)



자료: AWS, 한화투자증권 리서치센터

차량SW Tool Chain에서의
AI의 역할 확대:
(기존) 알고리즘 개발
→ (향후) 데이터
엔지니어링, 시나리오 생성
및 검증 등

이번 CES 2025에서 확인한 것은 이러한 자율주행 Tool Chain에서의 AI 적용이 확대되고 있다는 점이다. 사실 자율주행을 개발하는 데 있어 AI 적용은 이미 보편화되고 있다. 현재의 대표적인 AI 활용 영역은 차량 주변의 사물/환경을 인지 (Perception), 예측 (Prediction)하고 경로를 판단(Planning)하기 위한 신경망 학습 ‘알고리즘(AV Software) 개발’ 영역이라 할 수 있다. 기존에는 동시에 이미지 데이터를 처리하여 특징(feature)를 추출하는 합성곱 신경망(CNN)을 활용했다면, 최근에는 자연어 처리에 특화된 언어모델인 트랜스포머(Transformer) 신경망을 이미지 학습에 활용하여 각 이미지 사이의 맥락(context) 또는 상관성 추출을 통해 예측 정확도를 높이는 비전 AI 알고리즘(Vision Transformer)으로 발전하고 있다.

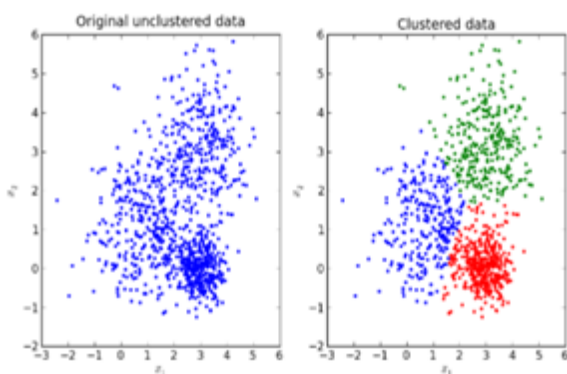
CES 행사에서 확인된 AI 활용 영역은 자율주행차량 데이터 엔지니어링(분류/구조화)을 비롯하여, 시나리오 생성/최적화, 알고리즘의 가상화 검증 등 자율주행 Tool Chain 전반으로 확대 중이었다. 방대한 자율주행 센서 데이터를 효과적으로 학습에 활용할 수 있도록 체계적으로 데이터를 자동으로 분류/구조화하는 데 AI가 활용되고 있으며, 자율주행 신뢰성 확보에 있어 결정적인 ‘edge-case’ 대응을 위해 복잡하고 다양한 시나리오를 자동으로 생성하는 데 AI가 적극 활용될 수 있음을 보여주었다.

① 데이터 엔지니어링영역
: AI기반 차량 SW/데이터
복잡성 운영

이번 CES 2025에 참여한 소나투스(Sonatus), 벡터(Vector) 등 대표적인 SDV 데이터 솔루션 업체들은 SW tool chain 전반의 방대한 차량 데이터를 AI 기반 맥락(Context) 추출을 통해 체계적으로 관리하는 솔루션을 공개했다. 이들은 차량 내 여러 SW에서 실시간으로 생성되는 복잡하고 방대한 데이터를 데이터베이스화 하는 데 있어 SDV 또는 자율주행 개발에 활용하기 용이한 수준으로 데이터를 분류하고 구조화하는 역할에 집중하는 업체들이다. 이들은 공통적으로 데이터 처리 방식에 있어 기존 Rule 기반에서 생성형 AI기반 자동화 데이터 처리를 통해 데이터 운영 효율화 및 속도 개선이 가능하다는 점을 강조했다. 데이터 처리에서 AI 활용이 확대되는 이유는 1)차량에서 생성되는 데이터의 종류와 그 생성량이 빠르게 증대되고 있고, 특히 자율주행을 위해 도메인간 상호 연동(cross-domain) 중요도가 높아짐에 따라, 2)이기종 데이터 소스 간 통합/처리되는 능력이 고도화될 필요가 있기 때문이다.

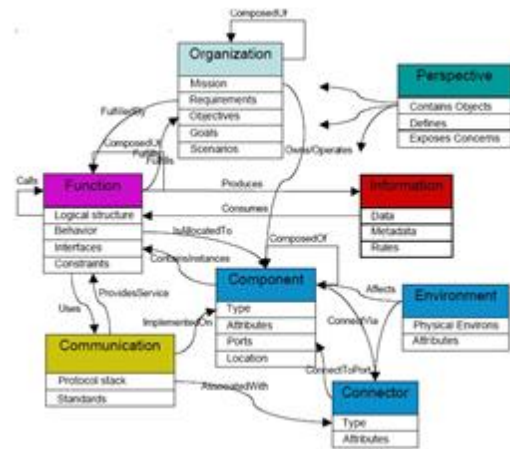
이는 최근 데이터 모델링에서 강조되는 ‘온톨로지(Ontology)’ 개발 방향과도 유사하다. 하나의 데이터가 가진 의미와 활용성을 높이기 위해 각 데이터에 대한 의미를 부여하고 이를 분류하는 기준을 다양한 목적에 맞게 상대화하는 것과 같다. 이번 행사에서 이들 업체들이 ‘온톨로지’를 직접적으로 언급하지는 않았으나, 차량 데이터관리에 있어 주안점은 결국 SDV/자율주행 개발에 있어 방대해지고 다양화되는 차량 데이터를 최대한 많이 확보하되, 이들 중에서 보다 양질의 데이터를 선별하여 관리 효율성을 높이고, 최대한 가치있는 의미를 부여하여 데이터 활용도를 높이는 것이 핵심이라 할 수 있다.

[그림54] 데이터 엔지니어링에서의 AI 활용 분야 - Clustering



자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

[그림55] 데이터 엔지니어링 AI 활용 분야 - Ontology



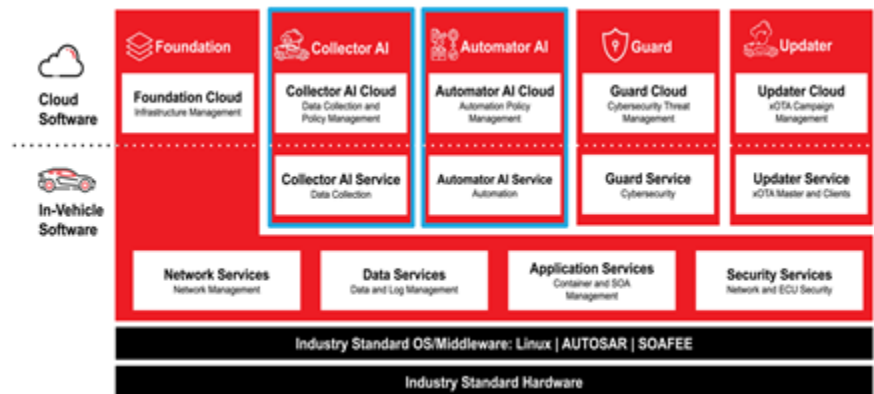
자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

① 데이터 관리/운영 영역 : AI기반 차량 SW/데이터 복잡성 운영

이번 CES 2025에 참여한 여러 기업들 중 소나투스(Sonatus)의 경우 특히 생성형 AI를 통해 자사 솔루션의 기능을 강화한 점을 강조했다. 소나투스는 2018년 설립된 실리콘밸리 소재 스타트업체로 차량 내 데이터를 트리거(일종의 선별 기준)에 따라 수집/분석하여 차량 SW 품질 개선 및 OTA 기반 SW 업데이트를 지원하는 SDV tool chain에 대한 데이터 솔루션을 end-to-end로 제공하는 업체이다. 트리거를 통해 개발자에 필요한 시나리오 데이터만 수집하여 제공하는 ‘Sonatus Collector’를 비롯하여, 수집된 데이터를 기반으로 차량 SW 가상화 개발/검증을 지원하는 시뮬레이션 툴인 ‘Sonatus Automator’, 검증된 SW를 차량에 OTA로 업데이트를 지원하는 ‘Sonatus Updater’ 등을 완성차/부품사에 제공하고 있다. 현대차/기아를 비롯하여 LG전자, HL만도 등 국내 업체와의 협력을 강화하고 있으며, 특히 현대차 제네시스 전 차종에 장착되어 전세계 300만대 이상의 차량에 소나투스의 솔루션을 공급하였다.

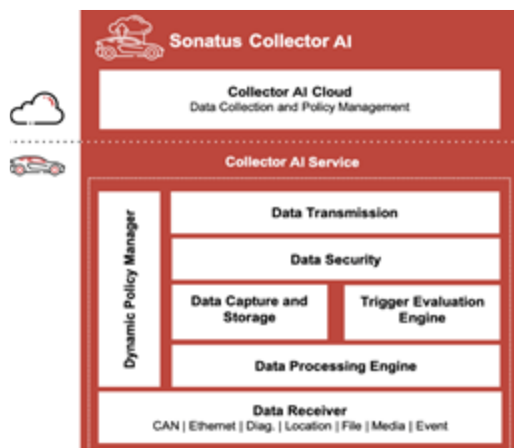
이번 CES 2025 행사에서 인상적인 것은 기존 솔루션 명칭에 ‘AI’를 추가하였다는 점이다. 가령 ‘Sonatus Collector’는 ‘Sonatus Collector AI’로 명칭을 변경하였고, ‘Sonatus Automator’는 ‘Sonatus Automator AI’로 네이밍이 변경되어 있었다. 소나투스는 자사의 데이터엔지니어링 솔루션에 생성형 AI를 결합하여 수집 대상 데이터에 대한 트리거 기준, 차량 신호 정보의 선택 기준/절차 등을 간소화하여 제한된 차량 데이터 수집 범위를 확장하고, 자동화 데이터 처리를 통해 완성차OEM의 데이터 관리 비용을 절감하고, 데이터 처리 속도 효율화를 통해 SDV/자율주행 차량 개발 기간 단축을 지원할 수 있다는 점을 강조하였다.

[그림56] 소나투스의 차량 Data 플랫폼



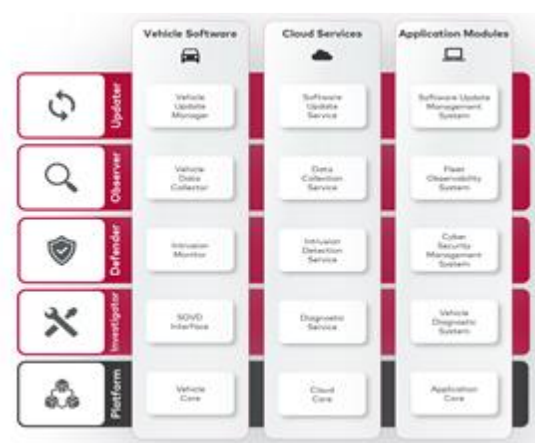
자료: Sonatus, 한화투자증권 리서치센터

[그림57] 소나투스(Sonatus)의 Collector AI 구조도



자료: Sonatus, 한화투자증권 리서치센터

[그림58] 벡터(Vector) - SW Automator AI



자료: Vector, 한화투자증권 리서치센터

② 시나리오 및 알고리즘 생성/검증의 AI 적용

이번 CES 2025에서는 자율주행 Tool Chain 중 시나리오 생성/최적화, 알고리즘의 가상화 검증 관련 업체들의 참여 또한 눈에 띄었다. 지난해에도 참여했던 Helm.ai, Cognata, dSpace를 비롯하여 전통적인 유한요소법(FEM) 기반의 물성 및 거동 시뮬레이션 전문업체인 ANSYS의 참여도 인상적이었다.

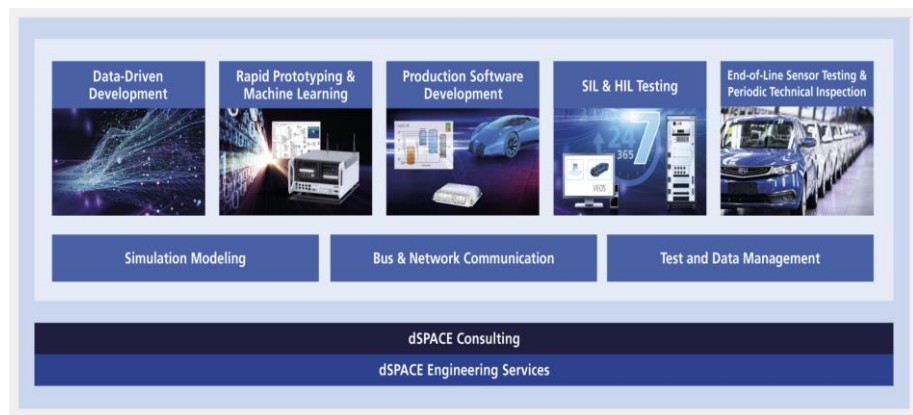
사실 기존에도 차량의 일반적인 주행 시 발생 가능한 수많은 상황을 고려하여 단위 기능 또는 차량 단위에서의 SW/HW 성능을 통합 검증(SILS, HILS)하는 솔루션을 제공하는 여러 업체들은 존재해왔다. 다만, 기존의 차량은 SW가 적용된 기능/시스템이 제한적이었고, SW에서 처리되는 데이터간 연동 복잡성이 상대적으로 높지 않았으므로, 차량에서 발생하는 상황/이벤트에 대해 검증해야 하는 범위와 유형이 정형적이었다.

그러나, SDV/자율주행으로 전환되면서 1) 기능SW의 유형이 다양화되고, 2) 복합화되면서 처리되는 데이터간 상호 연동성이 복잡해지고, 이제는 운전자가 아닌 차량이 스스로 주행해야 하는 환경에 따라 3) 검증해야 할 SW/HW의 주행 환경 및 시나리오도 더

비정형화 되고 있다.

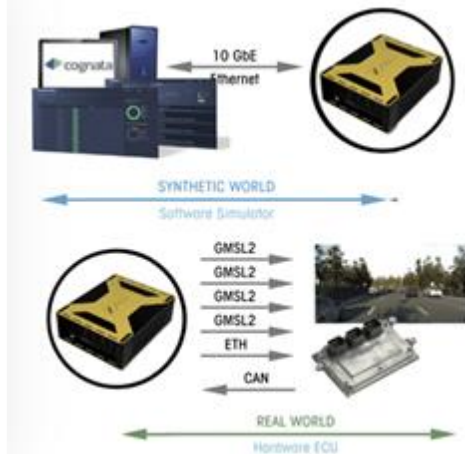
이에, SW Tool Chain 내 차량 시나리오 및 알고리즘 개발/검증에 해당하는 helm.ai, dSpace, Cognata 등은 이번 CES에서 차량 HW/SW에 성능/품질 영향을 미치는 장애물, 도로 환경 등 인자 데이터를 활용하여 AI 기반 맥락(Context) 학습을 통해 특정 조건에서의 동작 데이터 세트를 가상으로 생성하여 시나리오별 차량 HW/SW 성능을 검증하는 데 활용하는 기술 방향을 제시했다. 특히, 자율주행 상용화에 있어 가장 큰 걸림돌이라 할 수 있는 ‘edge case’ 상황에서 차량 SW/HW의 성능을 검증하는 데 주력함을 확인할 수 있었다. 가령, 이번 CES에서는 차량 센서에서 수집된 다양한 SDV/자율주행 차량 주행 환경 조건 데이터를 비전 AI 모델(ViT 등)을 통해 합성하여 악천후 상황이나, 돌발 상황을 가상화 데이터셋(synthetic data)으로 생성 및 시각화하여 개발자가 성능을 최적화될 수 있도록 지원하는 솔루션이 공개되었다.

[그림59] dSpace - 일반적인 ADAS/자율주행 개발/검증 솔루션 구조



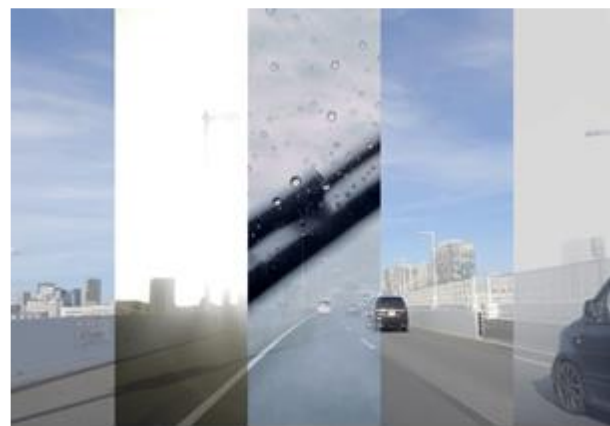
자료: dSpace, 한화투자증권 리서치센터

[그림60] Cognata - 시뮬레이션 활용 HW 검증(HiL, HW in the Loop)



자료: Cognata, 한화투자증권 리서치센터

[그림61] Cognata - 데이터 합성 통한 가상의 조건 생성(Drivematrix)



자료: Cognata, 한화투자증권 리서치센터

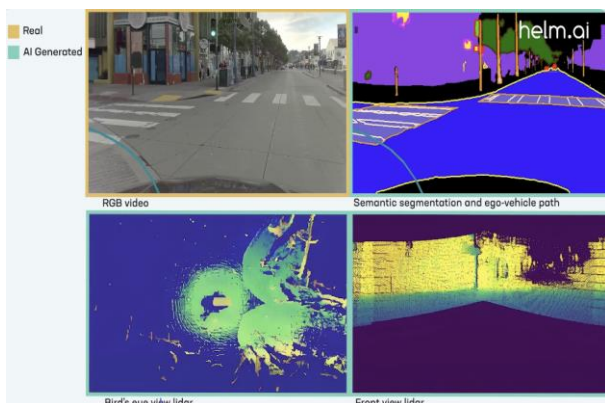
Helm.ai,
합성 데이터 생성 기술 통해
자율주행 데이터 확보 및
개발/검증 소요 기간 단축
지원

이번 CES 2025에서 helm.ai는 지난해에 이어 올해도 West Hall에서 이목을 끈 업체였다. 2016 설립된 미국 캘리포니아 소재 AI 스타트업인 helm.ai는 Vision AI 기반 차량/로보틱스 자율주행 알고리즘 SW를 개발하는 업체로 대부분의 자율주행 기업(전체의 약 95%)들이 라벨링이 된 데이터를 학습하는 ‘지도 학습(Supervised learning)’을 기반으로 알고리즘을 개발하는 것과 달리 ‘비지도 학습(Unsupervised learning)’ 방식을 통해 자율주행 기술을 개발하고 있는 대표적인 업체 중 하나이며, 앞서 언급한 바와 같이 혼다 기조연설에서 SDV/자율주행용 비전 AI 기술 관련 내용을 프리젠테이션 할 때 언급되었던 업체다.

이번 행사에서는 고도화된 GenSim-2과 VidSim-2를 공개했다. 이들 기술은 기존의 ‘시뮬레이션과 실제 주행상황 간 기술적 차이를 좁히는 데 주력’한 결과물이라고 밝혔다. GenSim은 실제 주행영상을 가상의 조건에 따라 추가적으로 변경/조정하는 기술이고, VidSim은 특정 조건을 부여 시 기존 영상을 기반으로 가상의 영상을 아예 신규로 생성한다. GenSim의 경우, Vision Transformer(ViT) 기반 생성형 AI를 통해 일반 도로 이미지를 가지고 눈이 쌓인 도로 상황, 안개가 낀 상황 등 다양한 시나리오 조건을 추가/변경하여 학습하는 기술인데, 이번 GenSim-2는 단일 주행 시나리오에서 주변 환경/사물을 초당 30프레임(30 fps) 수준으로 다양하게 변경/배치하여 시나리오를 방대하게 확장하여 학습 알고리즘을 정교화 한다. VidSim-2는 카메라 기존 대비 1)이미지 해상도 2배 향상, 2)초당 30프레임 시퀀스 증가 및 3)다중 카메라 프레임 생성으로 완성차 업체의 자율주행 데이터 확보 비용 및 개발/검증에 소요되는 시간을 단축 지원한다.

특히, 낮은 엡지케이스 발생 확률을 고려 시, 해당 케이스 시나리오에 대한 데이터 확보가 어렵다는 점에서 생성형 AI 모델을 활용한 가상의 합성 데이터셋의 확보를 통해 자율주행 알고리즘을 빠르게 정교화 하는 부분에 주목할 필요가 있다고 판단된다.

[그림62] Helm.ai - 카메라 기반 다중센서 데이터 생성



자료: helm.ai, 한화투자증권 리서치센터

[그림63] Helm.ai - 미래 시나리오에 맞게 행동 예측 모델 생성



자료: helm.ai, 한화투자증권 리서치센터

[그림64] helm.ai의 GenSim-2: 생성형 AI를 통해 실제 영상을 다양한 시나리오에 맞게 변경



자료: helm.ai, 한화투자증권 리서치센터

[그림65] helm.ai의 VidGen-2: 생성형 AI를 통해 영상을 다양한 시나리오에 맞게 생성



자료: helm.ai, 한화투자증권 리서치센터

2. CES 2025 통해 본 모빌리티 방향성 – Embodied Intelligence

>> Embodied Intelligence 시대 도래

Embodied Intelligence란 무엇인가?

지난해 필자는 CES 2024의 큰 방향성으로 SDx(SW Defined Everything)을 강조한 바 있다. SDV 전환에 따라 HW 중심에서 SW 중심으로 모빌리티 경쟁력이 변화하고, 차량 SW 중심 생태계로의 변화되는 데 있어 AI의 중요성을 CES 2024를 통해 가늠해 보았었다. 이번 CES 2025에서 나타난 방향성 또한 자율주행/로보틱스를 중심으로 한 모빌리티 디바이스의 SDx 전환 및 AI 적용의 확대 측면에서 지난해와 유사하다.

그러나, 지난해와 달라진 점이 있다. 달라졌다고 보단 좀 더 뚜렷해졌다고 보는 것이 낫겠다. ChatGPT와 같이 텍스트 또는 이미지의 형태로 나타나는 AI의 모습이 아니라 자동차, 기계/항공, 로보틱스 등 실제 물리적인 동작을 수행하는 디바이스에서의 AI 모습이 이번 CES 2025를 통해 물리AI(Physical AI)의 개념으로 부각된 것이 그것이다.

물리AI(Physical AI)의 등장으로 모빌리티 디바이스는 자능화된 인지/판단, 예측 역량에서 이제는 자능화된 행동/동작으로 진화한다. 즉, AI가 물리적 실체를 가지고 인간과 같이 실제 환경과 상호작용하고 동작/행동할 수 있는 AI를 뜻한다. 이러한 패러다임을 ‘Embodied AI’ 또는 ‘Embodied Intelligence’라고 정의한다. 이 개념은 1990년대에도 로봇 공학 분야에서 로봇에 AI를 융합하고자 하는 시도에서 연구되어 온 개념으로 새로운 개념은 아니다.

[표12] Embodied Intelligence 관련 주요 연구 이력

저자	년도	논문 제목	주요 내용
Pfeifer, R., & Scheier, C.	1999	Understanding Intelligence	Embodied AI를 "물리적 실체를 가지고 환경과 상호작용하는 인공지능 시스템"으로 정의
Brooks, R. A.	1991	Intelligence without representation	Embodied AI의 기본 개념을 제시하고, 표상 없이 환경과의 직접적인 상호작용을 강조
Anderson, M. L.	2003	Embodied cognition: A field guide	Embodied AI를 인지과학의 체화된 인지 개념과 연결하여 설명
Cangelosi, A., & Schlesinger, M.	2015	Developmental Robotics: From Babies to Robots	Embodied AI를 발달 로보틱스의 관점에서 정의하고, 인간의 인지 발달 과정과의 유사성을 강조

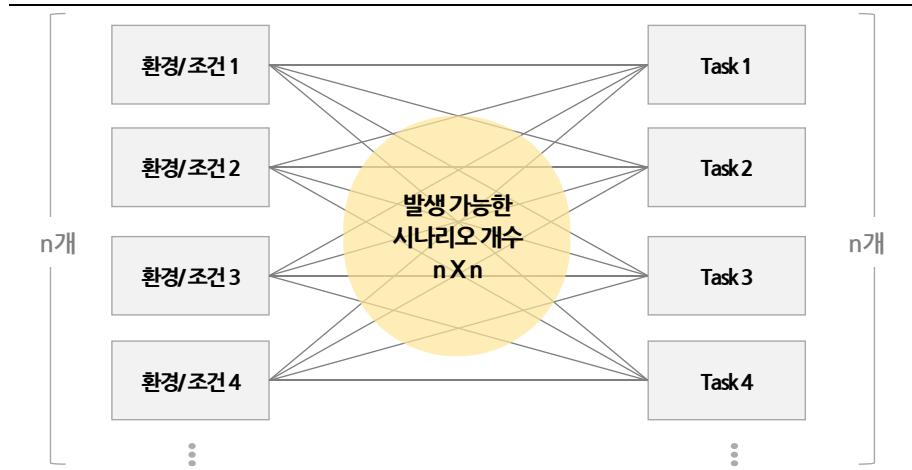
자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

Embodied Intelligence 의 난제: '비정형성'

그동안 Embodied Intelligence가 오랜 연구에도 불구하고 실제 구현하기 어려웠던 이유는 실제 물리적 '상황/환경의 비정형성'과 해당 조건에서 '행동/동작(task)의 비정형성'이다. 존재하는 상황/환경의 개수와 물리 시스템(로봇, 차량 등)이 가진 행동/동작 개수를 각각 n 가지라고 가정하면 '각 상황/환경에 맞는 행동/동작'의 가지수, 즉 시나리오 개수를 n 의 n 제 곱 가지수로 생성할 수 있다. 현실 세계에 실존하는 상황/환경 가지수가 100개만 존재하고, 물리 시스템이 수행할 수 있는 동작의 개수가 딱 100가지만 존재한다고 가정해도 10,000가지 시나리오가 존재하는 식이다. 그러나, 아쉽게도 다리가 없는 지렁이의 동작 가지수만 정의해도 사실 무한대이다. 지렁이가 몸을 굽히는 부위와 그 각도도 무한대이고, 그 각도에 따라 형성된 자세의 개수도 무한대이기 때문이다.

자율주행 상용화가 늦어지는 이유와도 같은데 결국 실제 환경의 복잡성과 다양성에 맞는 동작을 구현하기 어려움 때문이다. 그나마 자율주행의 경우는 '도로'라는 상대적으로 정형화된 주행 환경에서 최적의 동작을 하는 문제인 반면, 로봇은 비정형적이고 예측 불가능한 수많은 상황에서 어떻게 각각의 시나리오별로 안전하고 유연하게 대처할 수 있을 것인가의 문제를 가지고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 그동안은 로봇이 동작과 해당 동작에 맞는 환경을 통제해 왔다. 산업용 로봇의 동작(task)은 공정 프로세스에 따라 정형화되어있고, 해당 동작에 영향을 줄 수 있는 환경 인자는 안전 펜스, 진공 챔버 형태 등으로 통제하는 식이다.

[그림66] 물리 시스템의 지능화 난제: '비정형성' - 수많은 환경/조건과 수많은 행동/동작에서의 최적화



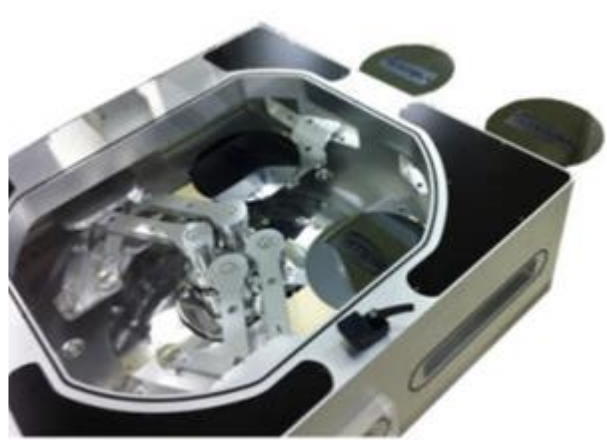
자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림67] 산업용 로봇은 환경/조건과 Task를 제약



자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

[그림68] 반도체 공정 로봇은 더욱 복잡한 환경/조건 인자를 통제



자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

>> Embodied Intelligence 난제의 물꼬: 물리 AI의 등장

엔비디아의 한방
: 물리 AI(Physical AI)
‘Cosmos’ 공개

이번 CES 2025에서 엔비디아의 부스는 없었으나, 그러나 그 어떤 참관업체들의 부스에 전시된 콘텐츠보다 호텔 방에서 확인한 젠슨황의 기조연설은 가히 충격적이었다. 젠슨황은 약 한시간 반 남짓한 기조연설에서 굉장히 많은 내용을 발표하였으며, 그 중에서 가장 인상적인 내용은 물리(Physical) AI 모델인 ‘Cosmos’였다. 이번에 공개한 ‘Cosmos’는 앞서 언급했던 차량/로봇 등 현존하는 물리 시스템의 지능화 난제였던 ‘비정형성’을 생성형 AI를 통해 해결하는 AI 모델로 물리 AI(Physical AI)의 방향성을 제시했다. ‘Cosmos’는 수많은 비정형화된 환경/조건 데이터와 각 상황에서 가능한 비정형화된 수많은 동작/행동 데이터를 방대한 시나리오로 생성하는 AI 기술이라 할 수 있다. 실제 환경/조건 (Ground Truth)과 최적화 대상인 로봇, 차량 등 물리 디바이스의 거동 특성 데이터를 참조하여 가상의 시나리오를 증강 생성하는 방식으로 ChatGPT 등 AI 모델이 특정 서비스 영역에서 활용되도록 하는 검색증강생성(RAG, Retrieval Augment Generation)과 비슷한 방식이라 할 수 있다.

[그림69] 엔비디아의 물리 AI(Physical AI) ‘Cosmos’ 공개



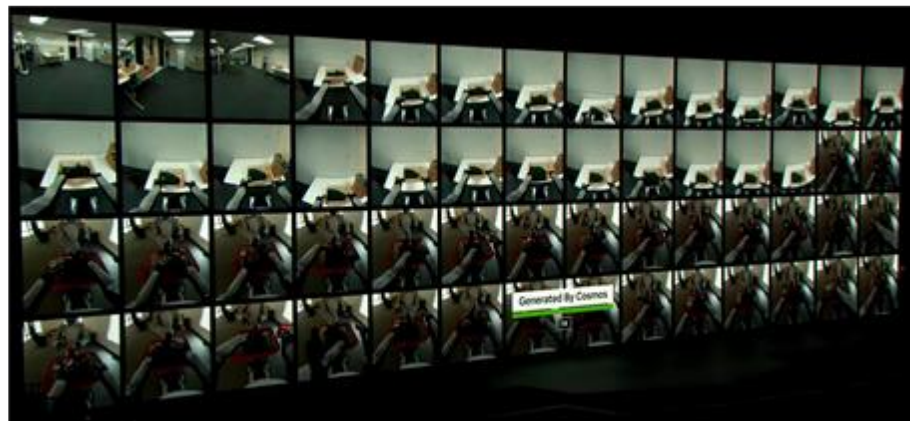
자료: 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

물리 AI(Physical AI)
등장의 의미:
자율주행/로봇 개발 가속화

기존에도 엔비디아는 이미 자율주행/로봇에 최적화된 SW Tool Chain을 지속적으로 공개해 왔다. 대표적인 것이 차량/로봇의 주변 환경/조건 및 동작(task)을 가상 환경에서 3D로 구현할 수 있는 디지털트윈 플랫폼인 ‘옴니버스(Omniverse)’였다. 그러나, 이는 자율주행/로봇 개발자가 구현하고자 하는 시나리오를 가상의 3D로 의도대로 구현하는 것이 핵심인 반면, 이번에 공개된 ‘Cosmos’는 개발자가 일일이 구현하기 어려운 방대한 시나리오를 물리 법칙에 의거하여 AI가 스스로 생성하는 것이 핵심이다.

이를 통해 자율주행/로봇 개발의 핵심 pain point였던 1) ‘edge case’ 포함한 양질의 방대한 데이터셋의 확보 문제와 2)방대한 시나리오 생성 문제를 동시에 해결할 수 있다. 젠슨황은 CES 2025 기조연설에서 ‘물리적 AI의 민주화를 촉진’할 것이라고 강조했다. 2천만 시간 분량의 영상을 단 14일 만에 처리할 수 있다고 밝혔다. 이는 CPU만 사용 시 3.4년이 걸리는 작업 시간을 대폭 단축한 속도이며, 토큰나이저(tokenizer)의 처리 속도 역시 기존 방식 대비 12배 빠르다고 강조했다.

[그림70] 엔비디아 ‘Cosmos’는 엡지케이스 데이터 확보와 방대한 시나리오 생성 문제를 동시에 해결



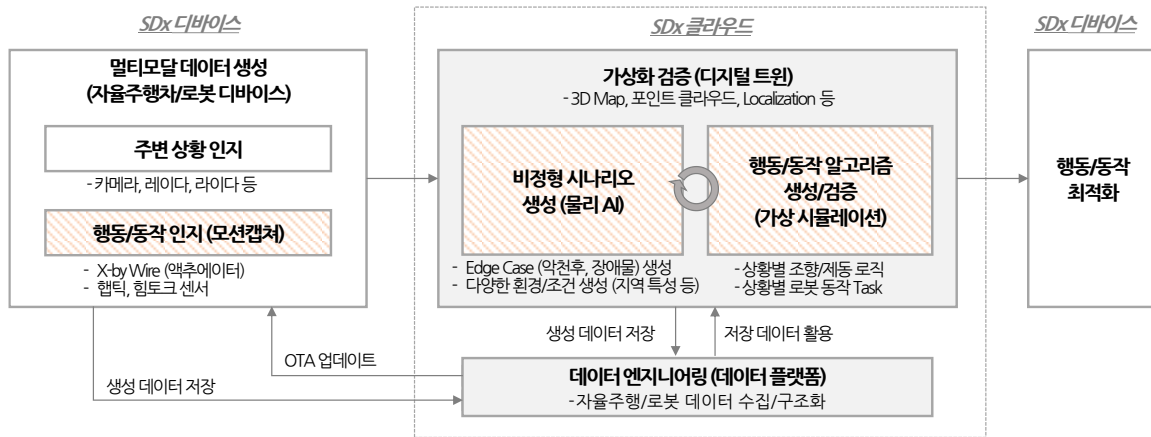
자료: 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

>> Embodied Intelligence 도래에 따른 변화 - 디지털트윈 구축, 현실세계 물리 데이터 확보

물리 AI 등장에 따른
밸류체인 변화

엔비디아 생성형 물리 AI인 ‘Cosmos’ 등장에 따라 기존 자율주행/로봇 SW Tool Chain을 비롯하여 자율주행/로봇 HW 영역에도 큰 변화가 예상된다. 우선, 물리 AI는 자율주행/로봇 동작 최적화를 목적으로 데이터셋과 방대한 시나리오를 생성하는 툴이므로, 이를 통해 생성된 다양한 시나리오를 활용하여 알고리즘을 검증하고 최적화하는 1)시뮬레이션 환경이 활성화될 것으로 전망한다. 또한, 물리 AI의 성능을 지속 고도화하기 위한 자율주행차량 또는 로봇의 실제 동작/행동 데이터 확보가 중요해질 것으로 판단한다. 이에, 차량/로봇의 물리적 거동 특성을 판단할 수 있는 2)행동/동작 인지 HW디바이스의 중요도는 아무리 AI와 SW 중심의 시대가 도래하더라도 여전히 유지될 것이다.

[그림71] 물리 AI 등장과 Embodied Intelligence 도래에 따른 SDx 밸류체인 변화



자료: 한화투자증권 리서치센터

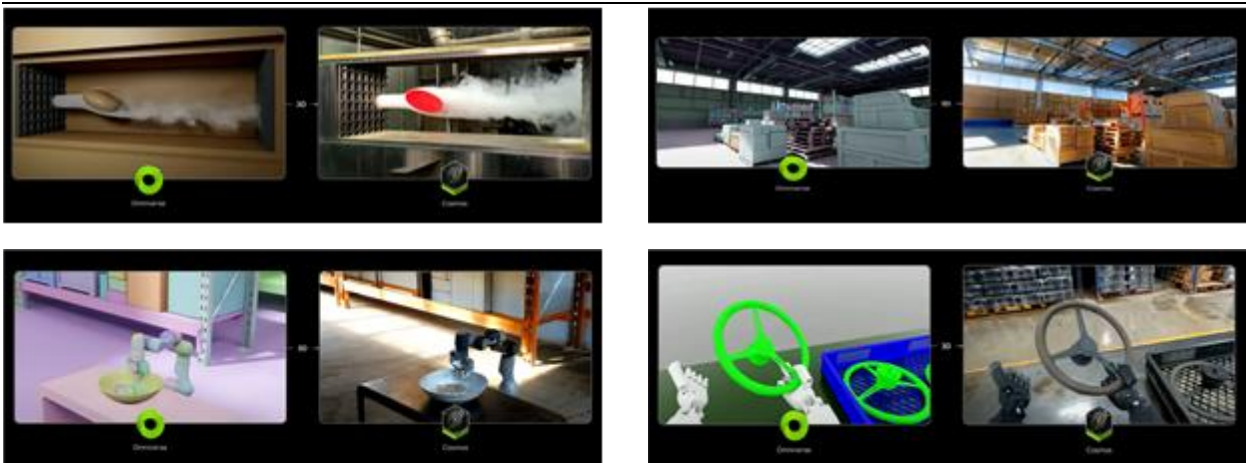
물리 AI 등장에 따른
밸류체인 변화

1) 디지털 트윈의 부상

엔비디아는 이번 CES 2025에서 생성형 물리 AI ‘Cosmos’를 발표하면서 디지털트윈 플랫폼인 ‘옴니버스(Omniverse)’와 연동하는 모델을 제시했다. 또한, 실제 물리 법칙 적용을 위해 3D 환경 렌더링(omniMap, Edify3DS), 시나리오 생성 위한 데이터 재구성(NRE) 및 시뮬레이션 엔진(Issac Sim) 등 기존에 보유한 tool을 디지털트윈 플랫폼 ‘옴니버스’ 환경에서 종합적으로 구현되도록 했다.

즉, 물리 AI의 역할은 자율주행/로봇을 개발하는 데 있어 궁극적인 목적인 최적화된 동작 구현에 필요한 방대한 양의 가상 시나리오를 생성하는 것까지이다. 생성된 방대한 시나리오 기반의 알고리즘을 검증/최적화하는 역할은 시뮬레이션의 영역이다. 따라서, 시나리오를 정교/신속하게 검증/최적화할 수 있도록 양질의 시뮬레이션 환경이 필요하다. 또한, 물리AI를 통해 생성된 시나리오 또는 시뮬레이션 결과 데이터를 처리/저장할 수 있는 데이터 엔지니어링과 시뮬레이션 환경의 연동도 중요해질 것이다. 따라서, 물리 AI, 가상 시뮬레이션 및 데이터 플랫폼 전반을 아우르는 디지털트윈 솔루션을 종합적으로 제공하는 클라우드 서비스에 대한 수요가 증가할 것으로 전망한다.

[그림72] 엔비디아 -옴니버스 환경에서 물리 AI가 구현되도록 3D 렌더링, 데이터 재구성, 시뮬레이션 등 자사 tool chain 을 구축



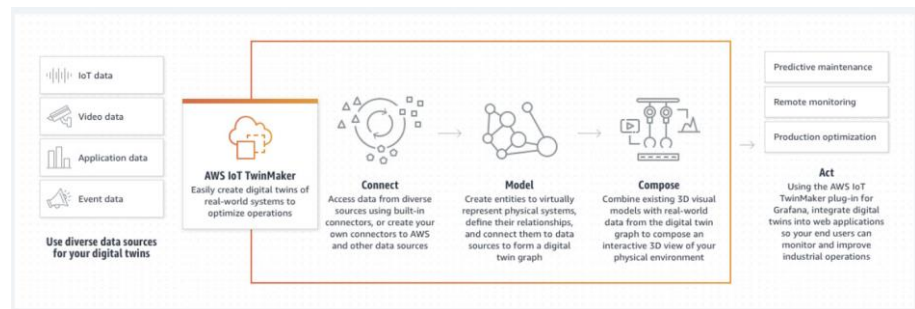
자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

자율주행/로봇 특화
디지털 트윈 클라우드
서비스 활성화 가능성

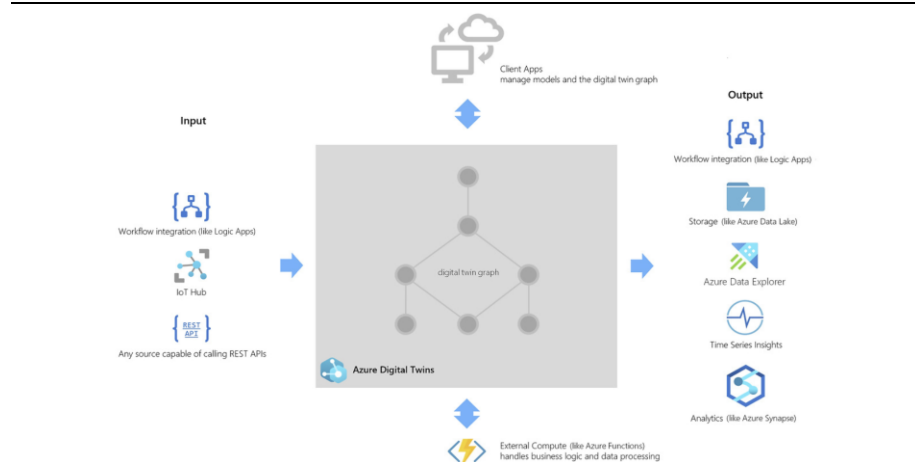
엔비디아 이외에 AWS, Azure, 구글 등 클라우드 서비스를 제공하는 기업들 또한 이미 디지털트윈 관련 자사 클라우드 서비스를 보유하고 있다. 향후 물리 AI 적용 확대될 경우를 고려하여 이와 연동할 수 있는 자체 물리 AI의 개발 및 자율주행/로봇 개발 특화된 디지털트윈 클라우드 서비스 구축 등 자율주행/로봇 디지털트윈 서비스 활성화에 대해서도 주목할 필요가 있다. 특히, 이번 엔비디아의 ‘Cosmos’는 오픈소스로 공개된 만큼 기존에 AWS나 Azure 등을 활용해온 자율주행/로봇 업체들의 엔비디아의 디지털트윈 환경과 연동한 클라우드 환경을 요구할 가능성도 있어 클라우드 기반의 로봇/자율주행 tool chain 제공 및 시나리오 생성 및 시뮬레이션 SW 등 자율주행/로봇 특화 클라우드 서비스 영역의 활성화도 기대된다.

[그림73] AWS의 디지털트윈 서비스 - 트윈메이커(Twin maker)



자료: AWS, 한화투자증권 리서치센터

[그림74] MS Azure의 디지털트윈 서비스 - 애저 디지털 트윈스(Azure digital twins)

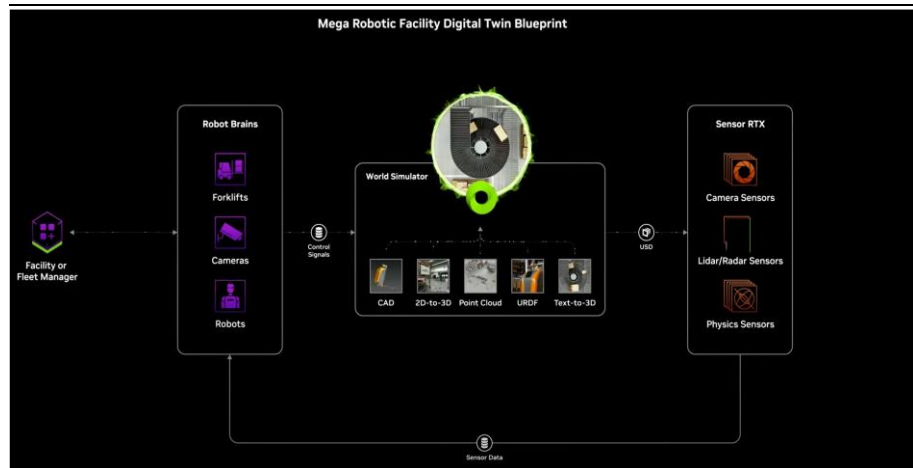


자료: MS Azure, 한화투자증권 리서치센터

물리 AI 등장에 따른
밸류체인 변화
2) 물리 데이터의 확보

물리 AI도 여타 AI모델과 같이 성능을 지속 고도화하기 위해서는 데이터 학습을 통한 알고리즘 정교화가 필요하다. 따라서 자율주행차량 또는 로봇의 실제 동작/행동에서 발생하는 물리 데이터 학습 측면에서 이들의 동작/행동(모션) 데이터를 생성하는 주체인 센서의 중요성은 물리 AI 확대에 있어 중요할 것이다. 젠슨황 CEO가 이번 엔비디아 CES 2025 기조연설에서 강조했던 부분 또한 아무리 현실 물리 세계를 모사한 양질의 가상 데이터가 AI를 통해 생성된다 하더라도 ‘실제(real world)’ 물리 데이터에 대한 확보는 여전히 중요하다는 점이었다. 기존에는 차량의 주변 환경을 인지하기 위한 데이터 생성 주체인 카메라, 라이다, 레이더 등 비전 센서가 중요했으나, 앞으로는 자율주행/로봇의 실제 동작/행동을 인지하기 위한 액추에이터, 촉각센서 등 물리 데이터 생성 센서의 중요도가 높아질 것으로 전망한다.

[그림75] 엔비디아 로봇 디지털트윈 - 액추에이터는 제어에서 모션 학습 위한 데이터 생성 주체로 역할 확장



자료: 엔비디아, 한화투자증권 리서치센터

[그림76] 행동/동작 데이터 생성 디바이스 - 액추에이터(로보티즈)



자료: 로보티즈, 한화투자증권 리서치센터

[그림77] 행동/동작 데이터 생성 디바이스 - 촉각센서(에이딘로보틱스)

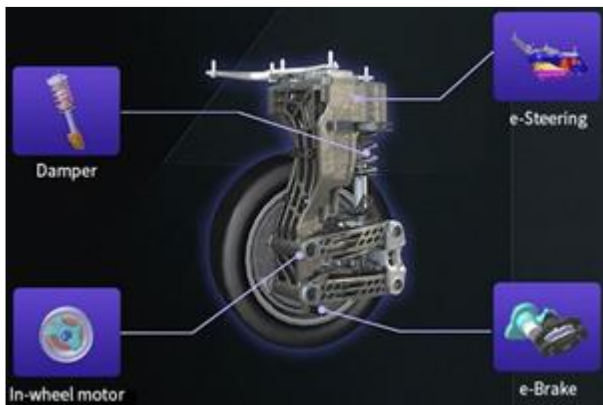


자료: 에이딘로보틱스, 한화투자증권 리서치센터

1) 자율주행차량
물리 데이터 확보 주체
: X-by-Wire(액추에이터)

차량의 경우, 물리 AI의 등장에 따라 기존 베어링/기어 등 기계적 메커니즘에서 액추에이터(가속도, 벡터, 각속도, 전력 소모 등) 중심의 전자식 메커니즘을 구현하는 ‘X-by-Wire’ 형태로 전환이 가속화될 것이다. 본래 ‘X-by-Wire’는 조향, 제동 등 구동부의 기계 부품을 제거하여 공간 활용도를 높이고, 기존 차량에서 구현할 수 없었던 모션(Motion) 자유도를 향상시켜 메커니즘을 개선하는 컨셉으로 액추에이터의 역할은 제어(output) 영역에 국한되었다. 그러나, 최근 자율주행 알고리즘이 ‘인지-판단-제어’가 통합된 end-to-end 신경망 형태로 진화하면서 액추에이터에서 생성된 물리 데이터는 E2E 자율주행 신경망 알고리즘 성능을 높이는 데 필요한 학습 데이터(input)로 역할이 확대되고 있다. 차량 내 각 메커니즘이 ‘X-by-Wire’ 형태로 전환 시 조향/제동 등 세부 모듈/시스템의 거동 특성을 액추에이터에서 생성되는 전류/전압 및 회전속도 등을 통해 더욱 정교하게 인지/예측할 수 있는 데이터셋을 확보할 수 있다는 측면에서 차량/로봇의 동작 AI 알고리즘 성능을 높이는 핵심 센서로 부상할 수 있다.

[그림78] 현대모비스 e-Comer 모듈-X-by-Wire 형태 전자식 메커니즘



자료: 현대모비스, 한화투자증권 리서치센터

[그림79] 현대차 로봇 드라이브 모듈(PhD)- 제어와 동작 데이터 생성



자료: 현대자동차, 한화투자증권 리서치센터

2) 로봇 물리 데이터
확보 주체
: 촉각센서

로봇의 경우는 차량에서와 같이 로봇의 팔/다리 관절을 구동하는 액추에이터를 비롯하여 매니플레이터 또는 지지부에 전해지는 감각 등 모션 특성을 판단할 수 있는 촉각 센서(관성, 힘/토크 등)가 활용되고 있으며, 특히 향후 촉각 센서의 중요도가 증가할 것으로 전망한다. 촉각센서 중 하나인 힘/토크(F/T, Force-Torque) 센서는 이미 협동로봇에 적용되어 외부 접촉을 감지하여 로봇의 동작을 제어하는데 활용되고 있으며 특히, 휴머노이드의 자세 제어 성능을 높이기 위해 매니플레이터(손)와 2족 보행 모듈(발)에 인가되는 압력을 측정하고 파지, 보행 등 촉각 성능을 높이기 위해 필수적인 센서로 활용되고 있다.

촉각 센서는 최근 로봇의 행동/동작 학습을 위한 모션 캡처 웨어러블 디바이스에도 적용하는 방안이 연구되고 있다. ‘모션 캡처’는 영화/게임 등 가상 이미지를 구현하기 위해 널리 활용되고 있는 기술로서, 다중 카메라로 신체 부위에 부착된 마커를 추적하는 ‘광학식’과 ‘액추에이터식’ 등 다양하게 존재한다. 일반적으로는 ‘광학식’ 모션캡처가 활용되고 있으며, 이는 로봇 영역에도 활용되고 있는데 관절 등의 궤적(Trajectory)을 통해

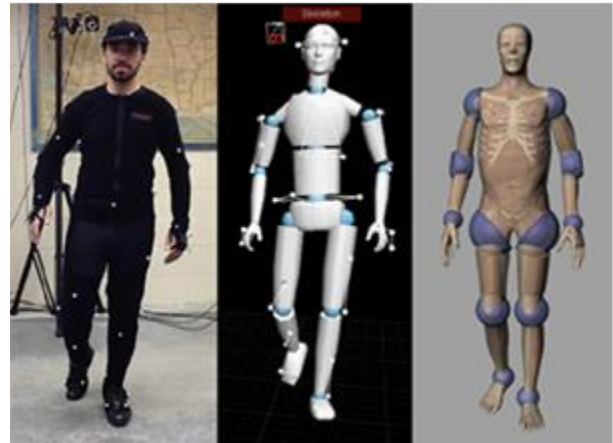
로봇의 모션을 생성하는 방식이다. 그러나, 이는 주변 사물/환경에 따른 동작 영향을 반영하는 데에는 한계가 존재한다. 가령, 평지를 보행할 때 일반 노면과 빙판 노면 조건에 따른 경우 보행 메커니즘 차이를 판별하기가 어렵다. 이에 따라 촉각 센서의 활용을 통한 사물/환경 영향을 반영하는 연구가 진행되고 있다. 관성센서 또는 힘/토크센서 등 촉각센서가 장착된 액추에이터식의 경우, 노면의 상태에 따라 보행의 자세 및 인가되는 압력, 가속도 등의 차이를 인지할 수가 있어 보다 사실적인 모션캡처가 가능하다.

[그림80] 광학식 모션 캡처 - 다중 카메라로 신체 부위의 마커를 추적



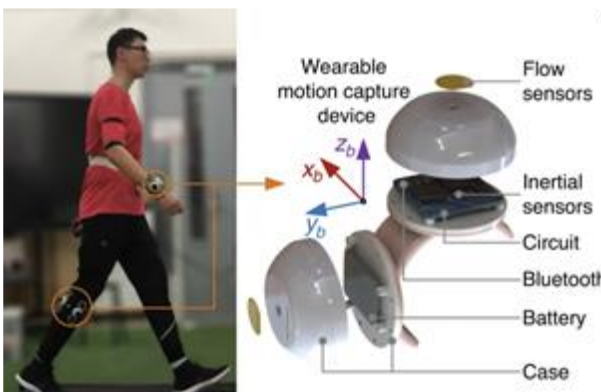
자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

[그림81] 광학식 모션 캡처 - 수집된 마커 데이터를 통해 동작 생성



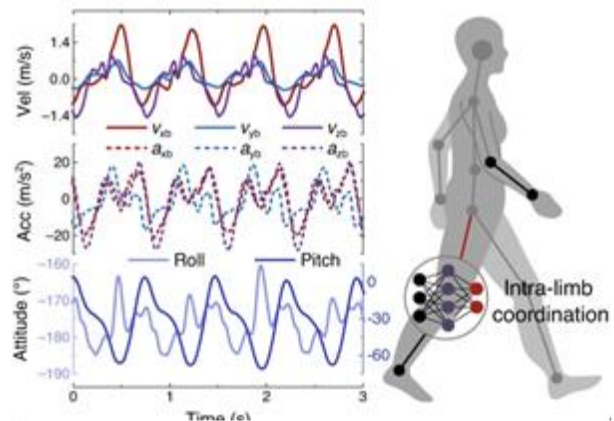
자료: 언론 종합, 한화투자증권 리서치센터

[그림82] 액추에이터식 모션 캡처 - 신체 부위에 촉각센서 장착



자료: Nature Communication, 한화투자증권 리서치센터

[그림83] 액추에이터식 모션 캡처 - 회전, 가속도 등을 통해 동작 생성



자료: Nature Communication, 한화투자증권 리서치센터

[그림84] 촉각센서 통한 매니퓰레이터 압력 제어(에이딘 로보틱스)



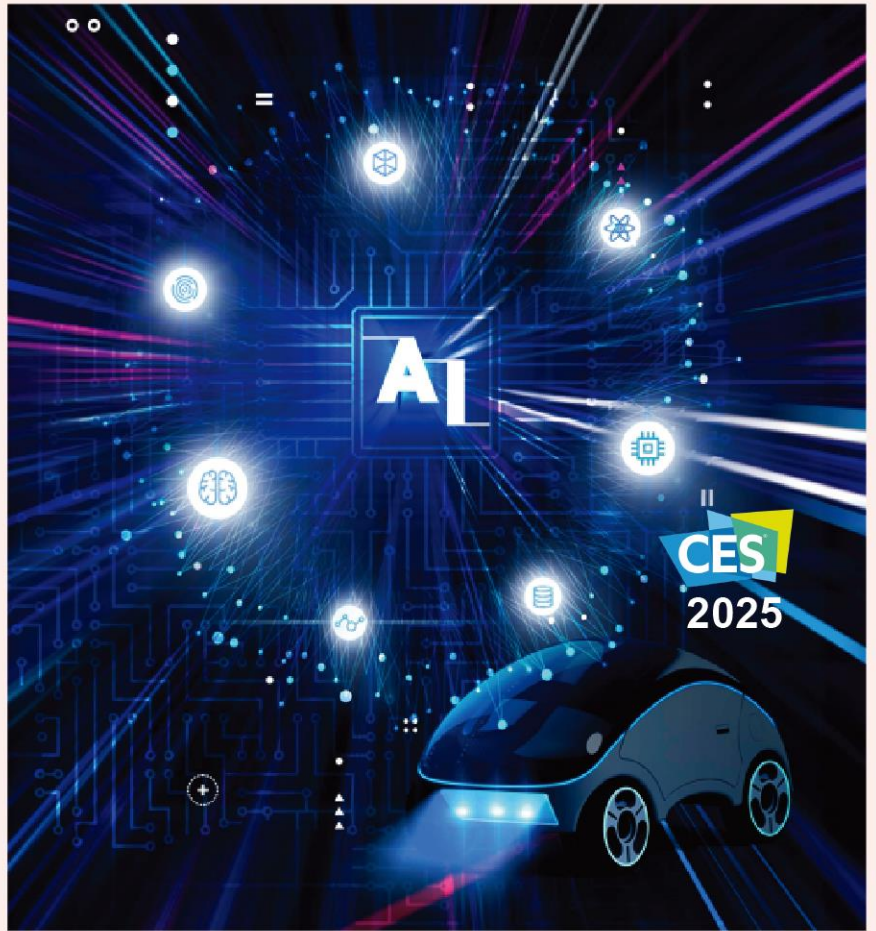
자료: 에이딘로보틱스, 한화투자증권 리서치센터

[그림85] 매니퓰레이터에 적용된 초소형 6축 센서(에이딘 로보틱스)



자료: 에이딘로보틱스, 한화투자증권 리서치센터

본 페이지는 편집상 공백 페이지입니다



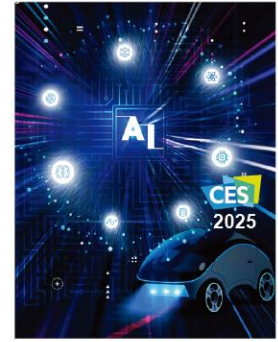
V.

기업분석

1. 삼성전자 (005930)
2. SK하이닉스 (000660)
3. 현대모비스 (012330)
4. HL만도 (204320)

삼성전자 (005930)

결국 HBM이 관건



▶ Analyst 김광진 kwangjin.kim@hanwha. 02-3772-7583

Buy (유지)

목표주가(유지): 73,000원

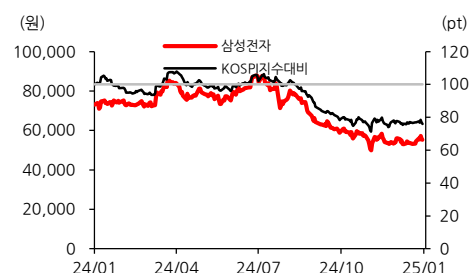
현재 주가(1/13)	54,100원
상승여력	▲34.9%
시가총액	3,229,652억원
발행주식수	5,969,783천주
52 주 최고가 / 최저가	87,800 / 49,900원
90 일 일평균 거래대금	13,102.44억원
외국인 지분율	50.6%
주주 구성	
삼성생명보험 (외 17 인)	20.1%
국민연금공단 (외 1 인)	7.7%
BlackRockFundAdvisors (외)	5.0%

주가수익률(%)	1개월	3개월	6개월	12개월
절대수익률	-3.6	-8.8	-35.9	-26.0
상대수익률(KOSDAQ)	-3.4	-4.6	-23.0	-24.6

(단위: 십억 원, 원, %, 배)

재무정보	2022	2023	2024E	2025E
매출액	302,231	258,935	300,420	304,675
영업이익	43,377	6,567	32,742	29,415
EBITDA	82,484	45,234	74,625	73,061
지배주주순이익	54,730	14,473	32,536	31,583
EPS	8,969	2,225	5,251	5,092
순차입금	-104,450	-79,086	-78,379	-83,029
PER	6.2	35.3	13.9	10.6
PBR	1.1	1.5	1.3	0.9
EV/EBITDA	3.2	9.7	5.5	3.8
배당수익률	2.6	1.8	2.0	2.7
ROE	17.1	4.1	8.9	8.1

주가 추이



4Q24 잠정실적 리뷰 및 1Q25 전망

4Q24 잠정실적은 매출액 75조원(-5% QoQ), 영업이익 6.5조원(-29% QoQ)으로 낮아져있던 시장의 기대치를 추가 하회. 직접적인 원인은 DS 부문에서의 대규모 일회성 비용 반영 때문으로 추정되나, PC, 모바일 등 전통 수요처 부진으로 메모리 부문 출하량과 가격이 모두 당초 가이던스에 못미쳤고, 동일 이유로 인해 SDC와 MX에서의 이익 훼손도 있었을 것으로 추정.

1Q25 예상실적도 매출액 77조원(+2% QoQ), 영업이익 6.8조원(+5% QoQ)으로 4Q24와 비슷한 수준으로 전망. 메모리 부문에서 계절적 비수기 및 전통 수요처 부진 영향이 지속될 것으로 예상되고, 특히 경쟁사 대비 낮은 HBM 비중으로 인해 출하량과 가격 방어가 상대적으로 불리할 것으로 판단. 한편, 비메모리 부문 적자는 4Q24 대비 다소 축소될 것으로 전망하나 여전히 대규모 영업적자가 지속될 것으로 판단

결국 또 다시 HBM. 하반기 12단 비중 확대가 관건

결국 올해 동사의 실적과 주가에 있어 HBM 시장 성과가 매우 중요. 주요 PC, 모바일 고객들의 재고조정은 상반기 중 마무리되었으나, 수요 상황을 고려할 때 하반기에도 전통 수요처에서의 수요가 급반전되 기엔 무리가 있기 때문에 범용 메모리 가격은 연중 약세 지속될 가능성 높음. 따라서 3Q25로 예상하고 있는 주요 미국 고객향 HBM3E 12단의 판매 확대가 이루어지지 못한다면, 메모리 부문 출하량과 가격 측면에서 경쟁사 대비 불리한 구도가 지속될 가능성 높음.

목표주가 7.3만원 유지. 본격적인 반등은 아직

삼성전자에 대해 투자의견과 목표주가 유지. 최근 시장 기대치를 하회하는 잠정실적 발표 이후 악재 소멸로 인식한 매수 수급의 영향으로 주가 반등했으나, 당사는 올해 BPS 기준 P/B 0.9X까지 하락해있는 동사 주가가 하방 경직적이라는 데는 동의하지만 본격적인 반등은 시간이 더 필요하다는 의견. 본격적인 반등을 위해선 최소한 범용 메모리 가격이 하향 안정화되어 가는 모습과 HBM3E 12단에서의 의미있는 성과가 임박해야할 것으로 판단

[표13] 삼성전자 실적 전망

(단위: 십억 원, %)

구분	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24P	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2023	2024P	2025E
매출액	71,916	74,068	79,099	75,337	77,133	73,099	77,126	77,317	258,935	300,420	304,675
DS	23,147	28,563	29,274	28,816	27,020	27,803	29,106	32,073	66,598	109,800	116,001
메모리	17,494	21,742	22,269	21,837	20,074	20,376	21,513	24,134	44,133	83,341	86,097
DRAM	9,879	12,649	13,470	13,430	12,572	12,862	13,735	15,637	26,387	49,428	54,806
NAND	7,614	9,093	8,799	8,407	7,502	7,514	7,778	8,497	17,746	33,913	31,291
LSI/Foundry	5,653	6,822	7,005	6,979	6,946	7,427	7,593	7,938	22,465	26,460	29,904
SDC	5,389	7,652	8,003	7,921	5,715	6,588	7,382	7,697	30,979	28,965	27,383
MX/NW	33,530	27,379	30,520	26,242	33,176	26,756	29,007	24,998	112,412	117,671	113,937
VD/가전/하만	16,686	18,039	17,668	18,724	17,587	18,318	17,998	18,916	70,838	71,117	72,819
QoQ/YoY(%)	6%	3%	7%	-5%	2%	-5%	6%	0%	-14%	16%	1%
DS	7%	23%	2%	-2%	-6%	3%	5%	10%	-32%	65%	6%
메모리	11%	24%	2%	-2%	-8%	2%	6%	12%	-36%	89%	3%
DRAM	2%	28%	6%	0%	-6%	2%	7%	14%	-37%	87%	11%
NAND	27%	19%	-3%	-4%	-11%	0%	4%	9%	-34%	91%	-8%
SDC	-44%	42%	5%	-1%	-28%	15%	12%	4%	-10%	-7%	-5%
MX/NW	34%	-18%	11%	-14%	26%	-19%	8%	-14%	-7%	5%	-3%
VD/가전/하만	-8%	8%	-2%	6%	-6%	4%	-2%	5%	-4%	0%	2%
영업이익	6,606	10,444	9,183	6,509	6,825	6,389	8,022	8,179	6,567	32,742	29,415
DS	1,911	6,451	3,864	2,827	2,557	2,512	3,126	3,873	-14,868	15,052	12,068
메모리	2,680	6,860	5,313	5,175	3,588	3,340	3,697	4,411	-12,364	20,027	15,036
DRAM	1,994	4,724	4,171	4,268	3,419	3,531	3,870	4,474	-995	15,158	15,294
NAND	685	2,136	1,141	907	169	-191	-173	-62	-11,369	4,869	-258
SDC	343	1,009	1,508	1,022	575	954	1,506	1,306	5,561	3,882	4,342
MX/NW	3,512	2,231	2,818	2,030	3,029	2,087	2,476	2,192	13,006	10,589	9,784
VD/가전/하만	769	805	888	630	663	836	914	808	2,427	3,093	3,221
OPM(%)	9%	14%	12%	9%	9%	9%	10%	11%	3%	11%	10%
DS	8%	23%	13%	10%	9%	9%	11%	12%	-22%	14%	10%
메모리	15%	32%	24%	24%	18%	16%	17%	18%	-28%	24%	17%
DRAM	20%	37%	31%	32%	27%	27%	28%	29%	-4%	31%	28%
NAND	9%	23%	13%	11%	2%	-3%	-2%	-1%	-64%	14%	-1%
SDC	6%	13%	19%	13%	10%	14%	20%	17%	18%	13%	16%
MX/NW	10%	8%	9%	8%	9%	8%	9%	9%	12%	9%	9%
VD/가전/하만	5%	4%	5%	3%	4%	5%	5%	4%	3%	4%	4%

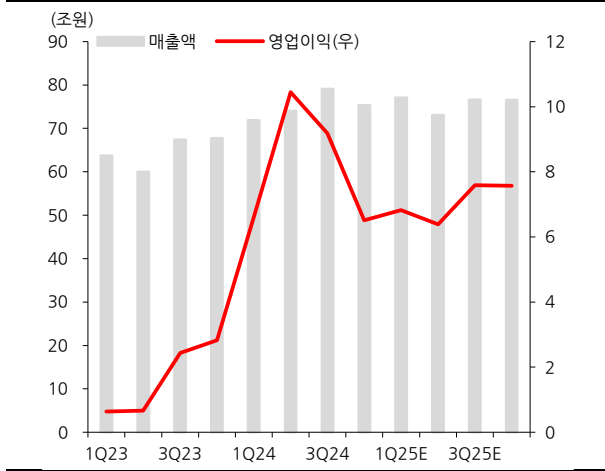
자료: 한화투자증권 리서치센터

[표14] 삼성전자 주요 가정

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24P	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2023	2024P	2025E
DS(메모리)											
DRAM B/G	-14%	5%	0%	-8%	-3%	10%	13%	15%	10%	17%	10%
DRAM ASP Growth (QoQ/YoY)	18%	18%	8%	5%	-6%	-5%	-2%	-1%	-44%	55%	-3%
NAND B/G	-3%	-4%	-8%	0%	-4%	10%	13%	15%	18%	12%	8%
NAND ASP Growth(QoQ/YoY)	31%	21%	7%	-8%	-9%	-7%	-5%	-5%	-45%	64%	-17%
SDC											
Rigid 출하량(백만 unit)	36	49	50	49	42	47	48	50	154	183	187
QoQ/YoY(%)	-10%	36%	3%	-1%	-14%	10%	3%	4%	-24%	19%	2%
Flexible 출하량(백만 unit)	39	53	55	53	35	43	51	53	233	200	181
QoQ/YoY(%)	-47%	37%	3%	-4%	-34%	22%	18%	4%	-6%	-14%	-9%
MX/NW											
스마트폰출하량(백만대)	60	54	58	52	56	51	55	50	226	225	212
QoQ/YoY(%)	14%	-10%	8%	-10%	7%	-10%	9%	-9%	-12%	0%	-6%
VD/가전											
VD TV 판매량(백만대)	8	8	8	9	8	8	8	10	35	33	34
QoQ/YoY(%)	-15%	-2%	1%	16%	-12%	0%	3%	16%	-7%	-5%	3%

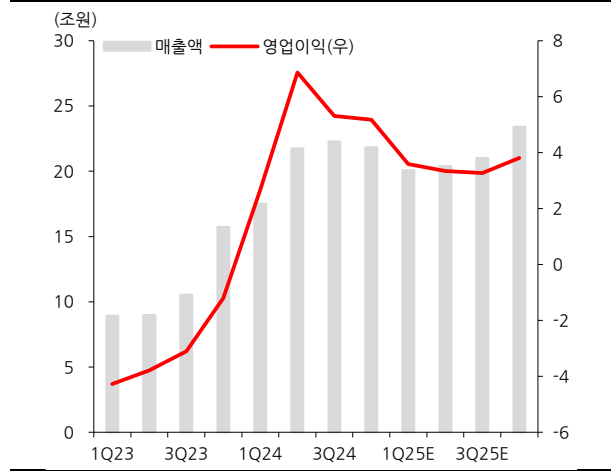
자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림86] 전사 분기별 매출액 및 영업이익



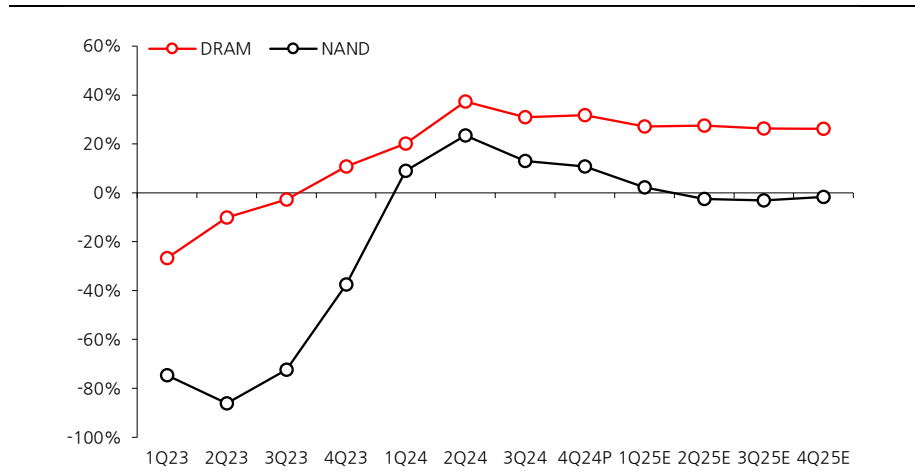
자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림87] 메모리 부문 분기별 매출액 및 영업이익



자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림88] 삼성전자 디램, 낸드 분기별 영업이익률 추이



자료: 한화투자증권 리서치센터

[재무제표]

손익계산서

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
매출액	302,231	258,935	300,420	304,675	316,678
매출총이익	112,190	78,547	111,083	104,621	121,577
영업이익	43,377	6,567	32,742	29,415	41,270
EBITDA	82,484	45,234	74,625	73,061	86,832
순이자손익	2,372	3,592	4,665	8,401	9,899
외화관련손익	0	0	0	0	0
지분법손익	1,091	888	717	818	754
세전계속사업손익	46,440	11,006	37,433	38,003	51,287
당기순이익	55,654	15,487	33,320	32,227	43,492
지배주주순이익	54,730	14,473	32,536	31,583	42,622
증가율(%)					
매출액	46.6	-14.3	16.0	1.4	3.9
영업이익	73.3	-84.9	398.6	-10.2	40.3
EBITDA	91.5	-45.2	65.0	-2.1	18.8
순이익	137.9	-72.2	115.1	-3.3	35.0
이익률(%)					
매출총이익률	37.1	30.3	37.0	34.3	38.4
영업이익률	14.4	2.5	10.9	9.7	13.0
EBITDA 이익률	27.3	17.5	24.8	24.0	27.4
세전이익률	15.4	4.3	12.5	12.5	16.2
순이익률	18.4	6.0	11.1	10.6	13.7

현금흐름표

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
영업현금흐름	62,181	44,137	61,856	71,816	85,316
당기순이익	55,654	15,487	33,320	32,227	43,492
자산상각비	39,108	38,667	41,883	43,647	45,562
운전자본증감	-16,999	-5,459	-5,148	-2,765	-2,493
매출채권 감소(증가)	6,332	236	-4,495	-1,405	-2,430
재고자산 감소(증가)	-13,311	-3,207	-952	-1,454	-2,713
매입채무 증가(감소)	-6,742	1,104	-335	1,476	2,754
투자현금흐름	-31,603	-16,923	-89,816	-55,093	-57,813
유형자산처분(취득)	-49,213	-57,513	-55,076	-54,842	-52,299
무형자산 감소(증가)	-3,673	-2,911	-1,971	-1,704	-2,325
투자자산 감소(증가)	18,743	45,559	-33,122	2,269	-2,246
재무현금흐름	-19,390	-8,593	-5,016	-14,341	-10,469
차입금의 증가(감소)	-9,576	1,281	3,424	-4,537	-687
자본의 증가(감소)	-9,814	-9,864	-9,809	-9,809	-9,782
배당금의 지급	-9,814	-9,864	-9,809	-9,809	-9,782
총현금흐름	88,728	52,007	69,491	74,582	87,809
(-)운전자본증가(감소)	7,255	5,290	6,558	2,765	2,493
(-)설비투자	49,430	57,611	55,155	54,842	52,299
(+)자산매각	-3,455	-2,813	-1,891	-1,704	-2,325
Free Cash Flow	28,587	-13,708	5,887	15,271	30,692
(-)기타투자	7,204	2,227	-1,763	817	943
잉여현금	21,383	-15,934	7,650	14,454	29,749
NOPLAT	31,448	4,761	29,145	24,944	34,997
(+) Dep	39,108	38,667	41,883	43,647	45,562
(-)운전자본투자	7,255	5,290	6,558	2,765	2,493
(-)Capex	49,430	57,611	55,155	54,842	52,299
OpFCF	13,870	-19,474	9,315	10,983	25,767

주: IFRS 연결 기준

재무상태표

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
유동자산	218,471	195,937	210,555	215,545	240,734
현금성자산	114,784	91,772	95,311	95,424	114,704
매출채권	41,871	43,281	49,434	50,839	53,269
재고자산	52,188	51,626	55,316	56,770	59,483
비유동자산	229,954	259,969	280,772	295,306	306,065
투자자산	41,691	49,971	54,275	55,909	57,606
유형자산	168,045	187,256	203,916	218,197	227,899
무형자산	20,218	22,742	22,581	21,200	20,559
자산총계	448,425	455,906	491,327	510,851	546,799
유동부채	78,345	75,719	84,964	83,524	86,513
매입채무	58,747	53,550	56,142	57,617	60,371
유동성이자부채	6,236	8,423	13,147	9,595	9,167
비유동부채	15,330	16,509	18,083	17,462	17,582
비유동이자부채	4,097	4,262	3,785	2,800	2,541
부채총계	93,675	92,228	103,047	100,987	104,095
자본금	898	898	898	898	898
자본잉여금	4,404	4,404	4,404	4,404	4,404
이익잉여금	337,946	346,652	371,850	393,623	426,463
자본조정	1,938	1,280	999	810	810
자기주식	0	0	0	0	0
자본총계	354,750	363,678	388,280	409,864	442,704

주요지표

(단위: 원, 배)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
주당지표					
EPS	8,969	2,225	5,251	5,092	6,941
BPS	50,817	52,002	55,670	58,848	63,683
DPS	1,444	1,444	1,440	1,440	1,440
CFPS	13,062	7,656	10,230	10,980	12,927
ROA(%)	12.5	3.2	6.9	6.3	8.1
ROE(%)	17.1	4.1	8.9	8.1	10.2
ROIC(%)	15.5	1.9	10.6	8.5	11.3
Multiples(x, %)					
PER	6.2	35.3	13.9	10.6	7.8
PBR	1.1	1.5	1.3	0.9	0.8
PSR	1.2	2.1	1.7	1.2	1.2
PCR	4.2	10.3	7.1	4.9	4.2
EV/EBITDA	3.2	9.7	5.5	3.8	3.0
배당수익률	2.6	1.8	2.0	2.7	2.7
안정성(%)					
부채비율	26.4	25.4	26.5	24.6	23.5
Net debt/Equity	-29.4	-21.7	-20.2	-20.3	-23.3
Net debt/EBITDA	-126.6	-174.8	-105.0	-113.6	-118.6
유동비율	278.9	258.8	247.8	258.1	278.3
이자보상배율(배)	56.8	7.1	35.2	30.6	57.3
자산구조(%)					
투하자본	59.2	65.1	65.7	66.7	64.7
현금+투자자산	40.8	34.9	34.3	33.3	35.3
자본구조(%)					
차입금	2.8	3.4	4.2	2.9	2.6
자기자본	97.2	96.6	95.8	97.1	97.4

SK하이닉스 (000660)

수요 양극화 구간에서 부각될 HBM 경쟁력



▶ Analyst 김광진 kwangjin.kim@hanwha.com 3772-7583

Buy (유지)

목표주가(유지): 250,000원

현재 주가(1/13)	194,300원
상승여력	▲28.7%
시가총액	1,414,509억원
발행주식수	728,002천주
52 주 최고가 / 최저가	241,000 / 131,000원
90 일 일평균 거래대금	7,355.32억원
외국인 지분율	55.4%

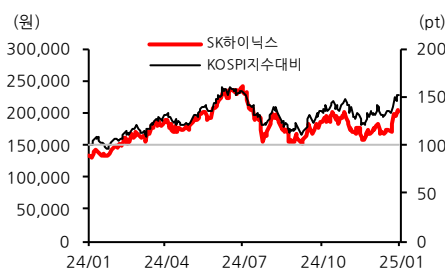
주주 구성	
에스케이스퀘어 (외 9 인)	20.1%
국민연금공단 (외 1 인)	7.4%
자사주 (외 1 인)	5.4%

주가수익률(%)	1개월	3개월	6개월	12개월
절대수익률	10.7	4.5	-16.6	44.9
상대수익률(KOSPI)	10.9	8.6	-3.7	46.3

(단위: 십억 원, 원, %, 배)

재무정보	2022	2023	2024E	2025E
매출액	44,622	32,766	65,972	74,507
영업이익	6,809	-7,730	23,407	26,567
EBITDA	20,961	5,943	35,999	39,910
지배주주순이익	2,230	-9,112	18,019	19,703
EPS	3,063	-12,517	26,186	28,632
순차입금	19,390	25,821	17,654	4,504
PER	24.5	-11.3	6.0	6.8
PBR	0.9	1.9	1.6	1.6
EV/EBITDA	3.5	21.7	3.7	3.7
배당수익률	1.6	0.8	0.8	0.6
ROE	3.6	-15.6	28.8	24.3

주가 추이



4Q24 영업이익 8조원 예상

4Q24 실적은 매출액 19.5조원(+11% QoQ), 영업이익 8조원(+14% QoQ)로 시장 기대치 부합 예상. 출하 증가율은 전분기 대비 디램 +7%, 낸드 +7%, Blended ASP는 디램 +5%, 낸드 -7% 수준으로 추정. PC, 모바일 등 전통 수요처에서 재고 조정 본격화에 따른 극심한 수요 부진으로 범용 메모리의 판매가 부진했으나, 경쟁사 대비 상대적으로 높은 HBM3E 매출과 우호적인 환 효과 등이 실적 방어 요인으로 작용했을 것으로 추정

수요 양극화 구간에서 부각될 HBM 경쟁력

전통 수요처 수요 부진은 연중 지속 전망. 주요 고객들의 보유 재고는 연초 기준 PC 15~17주, 모바일 10~12주 수준으로 4Q24 재고 조정에도 불구하고 여전히 정상 수준대비 높은 것으로 파악. 최소한 2Q25까지 재고 조정 지속 불가피하며, 경기 환경과 신규 출시 예정된 모델들의 하드웨어 스펙을 고려하면 하반기에도 재고 비축 수요가 급하게 반등해야 할 이유가 없을 것으로 판단

따라서 여전히 수요 강세가 유지되고 있고 추가 상향될 가능성도 존재하는 AI 서버용 판매가 중요하며, 결국 HBM 시장에서의 성과가 올해 가격과 이익의 방어 요소로 작용할 수 있음. 동사의 HBM 시장 선두 포지션은 단기간 내 변화할 가능성이 희박하며, 올해 하반기부터 본격적으로 개화될 HBM3E 12단 시장에서도 사실상 독점적 지위를 유지하며 가격 프리미엄을 홀로 향유할 가능성 높을 것으로 판단. 올해 동사의 HBM 출하량은 용량 기준 129억 Gb(지난해 73억 Gb)으로 지난해 대비 약 +77% 증가 전망

목표주가 25만원 유지. HBM 주도권이 주가 방어 논리

투자 의견과 목표주가를 유지하며, 반도체 업종 내 대형주 Top pick 의 견도 유지. AI 시장과 전통 수요처 간 수요 양극화가 극명하게 나타나는 구간에서 HBM 시장 내 압도적인 시장 점유율은 실적과 주가의 방어 논리로 작용할 것

[표15] SK하이닉스 실적 추이

(단위: 십억 원, %)

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24E	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2023	2024E	2025E
매출액	12,429	16,423	17,573	19,546	17,771	18,757	18,249	19,730	32,766	65,972	74,507
DRAM	7,298	10,463	11,749	13,540	12,403	13,310	12,960	14,113	20,069	43,050	52,786
NAND	4,546	5,340	5,177	5,305	4,835	4,882	4,650	4,905	10,064	20,367	19,273
기타	585	620	647	702	533	565	639	711	2,634	2,554	2,448
QoQ(%) / YoY(%)	10%	32%	7%	11%	-9%	6%	-3%	8%	-27%	101%	13%
DRAM	3%	43%	12%	15%	-8%	7%	-3%	9%	-30%	115%	23%
NAND	31%	17%	-3%	2%	-9%	1%	-5%	5%	-28%	102%	-5%
기타	-25%	6%	4%	8%	-24%	6%	13%	11%	31%	-3%	-4%
영업이익	2,886	5,469	7,030	8,023	6,583	6,859	6,335	6,790	-7,730	23,407	26,567
DRAM	2,637	4,694	6,112	7,301	6,271	6,789	6,471	7,025	968	20,743	26,555
NAND	281	811	950	757	338	98	-104	-199	-8,551	2,800	134
기타	-32	-36	-32	-35	-27	-28	-32	-36	-147	-136	-122
OPM(%)	23%	33%	40%	41%	37%	37%	35%	34%	-24%	35%	36%
DRAM	36%	45%	52%	54%	51%	51%	50%	50%	5%	48%	50%
NAND	6%	15%	18%	14%	7%	2%	-2%	-4%	-85%	14%	1%
주요가정											
DRAM B/G	-15%	21%	-1%	7%	-6%	13%	2%	10%	14%	18%	17%
DRAM ASP	22%	15%	14%	5%	-5%	-3%	-1%	-1%	-40%	75%	4%
NAND B/G	0%	-2%	-14%	7%	-3%	11%	4%	11%	27%	3%	7%
NAND ASP	31%	16%	13%	-7%	-8%	-7%	-5%	-5%	-45%	89%	-13%

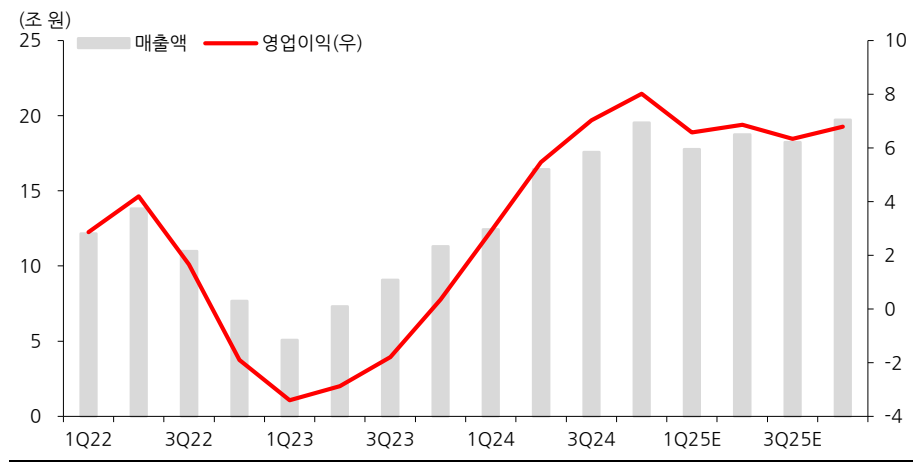
자료: 한화투자증권 리서치센터

[표16] SK하이닉스 HBM 매출 추정

		2023	2024	2025E
매출액(B \$)		1.9	10.7	17.2
	HBM2E	0.3		
	HBM3	1.5	3.5	1.0
	HBM3E 8Hi		7.1	4.1
	HBM3E 12Hi		0.2	11.8
	HBM4 12Hi			0.2
TSV Capa(K/월)		45	130	170
HBM Portion(%)		70%	100%	100%
Mix(%)		100%	100%	100%
	HBM2E	25%		
	HBM3	75%	40%	10%
	HBM3E 8Hi		59%	30%
	HBM3E 12Hi		1%	59%
	HBM4 12Hi			1%
P&T TAT Penalty		45%	60%	60%
생산량(M Gb)		1,138.8	7,258.6	12,900.1
	HBM2E	247.8		
	HBM3	890.9	2,614.7	854.8
	HBM3E 8Hi		4,528.8	3,011.3
	HBM3E 12Hi		115.1	8,883.4
	HBM4 12Hi			150.6

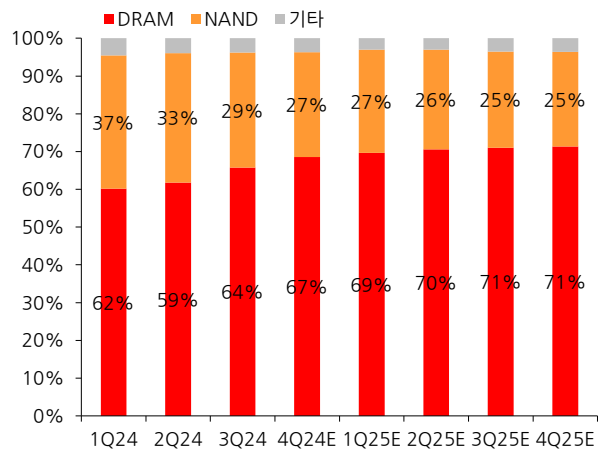
자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림89] SK하이닉스 분기 실적 추이



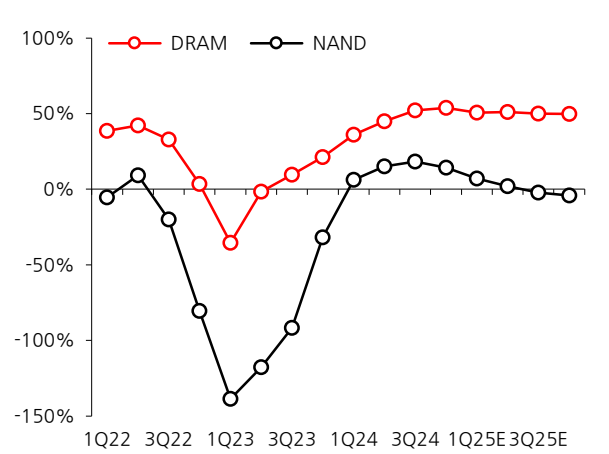
자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림90] 사업부별 분기 매출비중 추이



자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림91] 디램 낸드 분기 OPM 추이



자료: 한화투자증권 리서치센터

[재무제표]

손익계산서

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
매출액	44,622	32,766	65,972	74,507	86,204
매출총이익	15,628	-533	32,170	38,248	46,295
영업이익	6,809	-7,730	23,407	26,567	32,107
EBITDA	20,961	5,943	35,999	39,910	46,532
순이자손익	-441	-1,238	-1,032	-753	-481
외화관련손익	0	0	0	0	0
지분법손익	131	15	22	23	25
세전계속사업손익	4,003	-11,658	21,667	25,380	31,678
당기순이익	2,242	-9,138	18,030	19,728	24,623
지배주주순이익	2,230	-9,112	18,019	19,703	24,591
증가율(%)					
매출액	n/a	-26.6	101.3	12.9	15.7
영업이익	n/a	적전	흑전	13.5	20.9
EBITDA	n/a	-71.6	505.7	10.9	16.6
순이익	n/a	적전	흑전	9.4	24.8
이익률(%)					
매출총이익률	35.0	-1.6	48.8	51.3	53.7
영업이익률	15.3	-23.6	35.5	35.7	37.2
EBITDA 이익률	47.0	18.1	54.6	53.6	54.0
세전이익률	9.0	-35.6	32.8	34.1	36.7
순이익률	5.0	-27.9	27.3	26.5	28.6

현금흐름표

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
영업현금흐름	14,781	4,278	22,908	32,779	34,240
당기순이익	2,242	-9,138	18,030	19,728	24,623
자산상각비	14,151	13,674	12,592	13,343	14,425
운전자본증감	-2,690	794	-10,205	-100	-4,778
매출채권 감소(증가)	3,342	-1,406	-4,807	-111	-3,344
재고자산 감소(증가)	-6,572	2,288	-4,313	237	-4,946
매입채무 증가(감소)	141	83	-790	116	3,511
투자활동 현금	-17,884	-7,335	-15,010	-18,707	-21,171
유형자산처분(취득)	-18,687	-6,785	-13,538	-17,137	-19,827
무형자산 감소(증가)	-738	-454	-794	-945	-895
투자자산 감소(증가)	2,251	140	-276	-21	-22
재무현금흐름	2,822	5,697	-9,286	-6,173	-5,305
차입금의 증가(감소)	4,491	6,507	-8,964	-5,230	-4,479
자본의 증가(감소)	-1,669	-801	-738	-943	-826
배당금의 지급	-1,681	-826	-826	-826	-826
총현금흐름	21,774	5,895	34,185	32,880	39,019
(-)운전자본증가(감소)	1,376	2,081	3,647	100	4,778
(-)설비투자	19,010	8,325	13,559	17,137	19,827
(+)자산매각	-414	1,086	-773	-945	-895
Free Cash Flow	973	-3,425	16,206	14,698	13,518
(-)기타투자	2,024	-2,640	6,961	604	427
잉여현금	-1,051	-786	9,246	14,094	13,091
NOPLAT	3,813	-5,604	19,477	20,651	24,958
(+) Dep	14,151	13,674	12,592	13,343	14,425
(-)운전자본투자	1,376	2,081	3,647	100	4,778
(-)Capex	19,010	8,325	13,559	17,137	19,827
OpFCF	-2,421	-2,337	14,863	16,757	14,777

주: IFRS 연결 기준

재무상태표

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
유동자산	28,733	30,468	40,151	48,458	64,711
현금성자산	5,407	8,160	6,663	14,583	22,369
매출채권	5,444	6,942	11,795	11,906	15,249
재고자산	15,665	13,481	17,845	17,608	22,554
비유동자산	75,138	69,862	73,633	78,999	85,749
투자자산	11,397	13,254	13,102	13,730	14,182
유형자산	60,229	52,705	56,484	60,897	66,955
무형자산	3,512	3,835	4,048	4,372	4,611
자산총계	103,872	100,330	113,784	127,457	150,459
유동부채	19,844	21,008	23,758	22,192	24,916
매입채무	10,807	7,026	12,385	12,502	16,013
유동성이자부채	7,705	11,968	7,185	5,332	4,368
비유동부채	20,737	25,819	18,320	14,969	11,482
비유동이자부채	17,092	22,013	17,131	13,754	10,239
부채총계	40,581	46,826	42,078	37,161	36,398
자본금	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658
자본잉여금	4,336	4,373	4,479	4,479	4,479
이익잉여금	56,685	46,729	64,073	82,950	106,716
자본조정	-1,413	-1,255	-505	-792	-792
자기주식	-2,300	-2,273	-2,221	-2,221	-2,221
자본총계	63,291	53,504	71,706	90,296	114,062

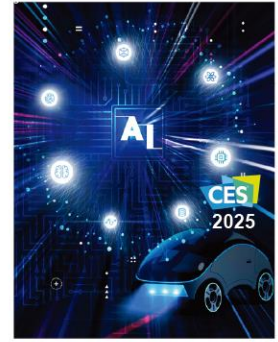
주요지표

(단위: 원, 배)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
주당지표					
EPS	3,063	-12,517	26,186	28,632	35,736
BPS	86,904	73,495	98,495	124,031	156,676
DPS	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
CFPS	29,909	8,098	46,957	45,164	53,597
ROA(%)	2.2	-8.9	16.8	16.3	17.7
ROE(%)	3.6	-15.6	28.8	24.3	24.1
ROIC(%)	5.3	-7.5	24.7	23.9	26.3
Multiples(x, %)					
PER	24.5	-11.3	6.0	7.1	5.7
PBR	0.9	1.9	1.6	1.6	1.3
PSR	1.2	3.1	1.7	2.0	1.7
PCR	2.5	17.5	3.3	4.5	3.8
EV/EBITDA	3.5	21.7	3.7	3.8	3.0
배당수익률	1.6	0.8	0.8	0.6	0.6
안정성(%)					
부채비율	64.1	87.5	58.7	41.2	31.9
Net debt/Equity	30.6	48.3	24.6	5.0	-6.8
Net debt/EBITDA	92.5	434.4	49.0	11.3	-16.7
유동비율	144.8	145.0	169.0	218.4	259.7
이자보상배율	12.8	n/a	17.2	25.2	40.2
자산구조(%)					
투하자본	81.8	77.5	80.9	75.9	73.3
현금+투자자산	18.2	22.5	19.1	24.1	26.7
자본구조(%)					
차입금	28.2	38.8	25.3	17.4	11.4
자기자본	71.8	61.2	74.7	82.6	88.6

현대모비스 (012330)

SDV 전환에 따른 전장부품 실적 개선 속도 Up



▶ Analyst 김성래 sr.kim@hanwha.com 3772-7751 / RA 권지우 jiwoo.kwon@hanwha.com 3772-7689

Buy (유지)

목표주가(상향): 330,000원

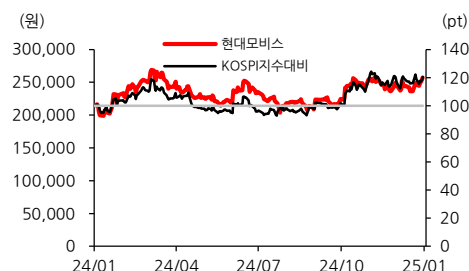
현재 주가(1/13)	254,000원
상승여력	▲ 29.9%
시가총액	236,208억원
발행주식수	92,995천주
52 주 최고가 / 최저가	269,000 / 199,000원
90 일 일평균 거래대금	542.92억원
외국인 지분율	41.4%
주주 구성	
기아 (외 9 인)	31.9%
국민연금공단 (외 1 인)	8.6%
미래에셋자산운용 (외 10 인)	5.2%

주가수익률(%)	1개월	3개월	6개월	12개월
절대수익률	4.1	13.1	8.3	18.4
상대수익률(KOSPI)	4.3	17.3	21.2	19.8

(단위: 십억 원, %, 원, 배, %)

재무정보	2023	2024E	2025E	2026E
매출액	59,254	57,812	63,321	67,657
영업이익	2,295	2,817	3,385	3,783
EBITDA	3,221	3,797	4,469	4,949
지배주주순이익	3,423	3,777	4,300	4,761
EPS	37,748	42,164	49,041	55,600
순차입금	-2,394	-2,894	-2,992	-3,187
PER	6.3	6.3	5.2	4.6
PBR	0.5	0.6	0.5	0.4
EV/EBITDA	6.1	5.8	4.6	4.1
배당수익률	1.9	1.9	3.4	3.9
ROE	8.7	9.0	9.5	9.8

주가 추이



4Q 매출액 15.3조원(+4.2% YoY), 영업이익 7,299억원(+39.5 YoY)

모듈/핵심부품 부문은 전장 중심 부품제조 매출 증가 효과로 4Q 매출액 12.1조원(+2.1%), A/S 부문은 순정부품 중심 A/S 수요 지속 및 북미 환율 영향으로 견조한 성장세 이어지며 3.15조원(+13.2%) 매출 기록 예상.

4Q 영업이익은 모듈/핵심부품은 -76억원(적지), A/S는 7,375억원(+24.5%) 전망. 전동화는 투자 고정비 부담 등으로 적자 지속되나, 지난해 하반기 낮은 기저로 부정적 믹스 효과 폭이 축소 중이며, 통합제어기 등 고부가가치화 전장 부품 매출 비중의 지속 확대로 모듈/핵심부품의 수익성 개선에 기여.

A/S 부문은 상반기 나타났던 물류비 상승이 반영되었으나, 높은 SUV 비중 등 Mix 효과가 지속되고 고환율에 따른 긍정적 손익 영향으로 OPM 23.4%의 고마진 지속할 것으로 전망.

'25년 SDV 전환 수혜로 모듈/핵심부품 흑자 전환 전망

이번 CES 2025에서 확인된 바와 같이 자동차업종의 SDV 전환 본격화는 동사의 전동화 및 전장 부품에 대한 수요를 지속 증대시킬 것으로 전망하며, 이에 따른 매출/수익성 개선으로 모듈/핵심부품 부문은 흑자 전환할 것으로 전망. BDC, CCS, PRK 등 SDV 관련 제어기 부품 매출 증가가 견조한 상황에서 기 수주한 non-captive OE 매출 본격화에 따라 '25년 동사의 전장부문 매출 증가율은 20%를 상회할 것으로 기대. 또한, 그동안 적자가 지속되었던 전동화 부문의 경우, HMGMA 가동 및 미국 트럼프 정부 출범에 따른 IRA 폐지 리스크가 상존하나, EV3 물량 확대, 1Q 아이오닉9, EV4 양산 등 e-GMP 기반 Captive BEV 라인업 확대에 따른 전동화 물량의 점진적 반등으로 연 내 전동화 부문 회복 기조는 지속될 전망.

중장기적으로는 'X-by-Wire' 부품 수주 및 매출 증가에도 주목 필요, 금번 CES 2025의 핵심 트렌드인 '물리 AI'의 도래는 동작/행동 데이터 학습을 통한 자율주행/로봇 신뢰성 향상의 중요성을 의미. 따라서, 향후 디바이스 내 물리 데이터 생성의 주체로서 액추에이터 기반 메커니즘 확대 가능성 존재하며 동사의 'X-by-Wire'에 대한 수요도 확대될 것으로 예상.

실적 개선 및 상향된 주주환원 본격화, TP 330,000원 상향

동사는 2024 CID에서 제시한 TSR 30% 달성을 위해 올해부터 종전 대비 상향된 주주환원(배당 및 자사주 매입/소각) 프로그램 이행 필요. '25년 자사주 매입/소각 규모는 5,000억원 수준을 전망, ROE는 9.5% 수준 개선 예상.

업종 Top Pick 제시하며 투자 의견 Buy 목표주가 330,000원으로 상향

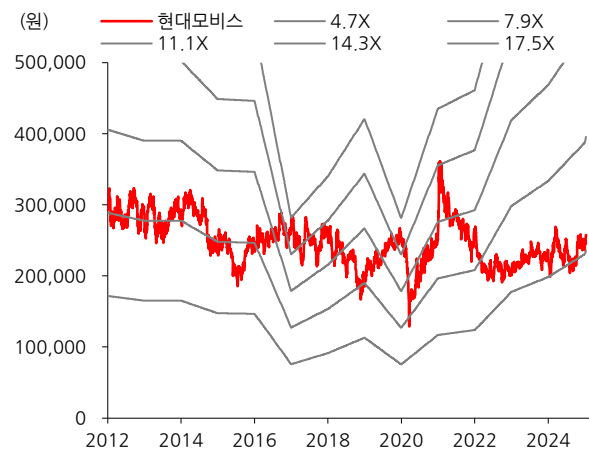
[표17] 현대모비스 실적 추정치 변동

(단위: 십억원, 원, %)

구분	종전 (24/11/20)	변동 (25/1/14)	변동률	설명
매출액(FY1)	57,947	57,812	-0.2	연결기준 (단위: 십억원)
영업이익(FY1)	2,767	2,817	1.8	
EPS(FY1)	41,095	42,164	2.6	지배주주순이익, 보통주 기준 (단위: 원)
EPS(12M FWD)	47,243	50,585	7.1	
BPS(FY1)	466,523	467,553	0.2	
BPS(12M FWD)	512,823	522,434	1.9	
Target PER	6.7	6.7	-	동사 최근 10년 12M FWD PER 평균(7.1)에 5% 디스카운트 - 8월 이후 업종 멀티플 하향 조정 및 동사 밸류업 고려
Target PBR	0.615	0.615	-	
적정주가	316,528	338,920	-	동사 최근 10년 12M FWD PBR 평균(0.65)에 5% 디스카운트 - 8월 이후 업종 멀티플 하향 조정 및 동사 밸류업 고려
목표주가	315,000	330,000	4.5	

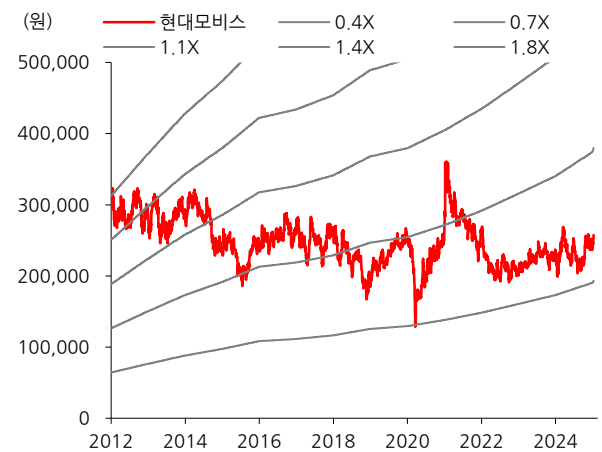
자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림92] 현대모비스 12m forward PER Band



자료: 현대모비스, 한화투자증권 리서치센터

[그림93] 현대모비스 12m forward PBR Band



자료: 현대모비스, 한화투자증권 리서치센터

[표18] 현대모비스의 분기 및 연간 실적 추이 및 전망

(단위: 십억 원, %, %YoY)

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24E	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2024E	2025E	2026E
매출액	13,869	14,655	14,002	15,286	14,945	16,355	15,492	16,530	57,812	63,321	67,657
모듈 및 핵심부품	10,937	11,691	10,941	12,138	11,792	13,169	12,323	13,347	45,707	50,631	54,466
모듈조립	6,073	6,619	6,279	6,636	6,167	6,758	6,382	6,748	25,608	26,055	26,516
핵심부품	2,988	3,347	3,084	3,611	3,565	4,129	3,821	4,346	13,029	15,861	18,192
전동화부품	1,876	1,725	1,579	1,891	2,060	2,282	2,120	2,253	7,071	8,715	9,757
A/S	2,928	2,964	3,061	3,148	3,153	3,186	3,169	3,183	12,100	12,690	13,191
매출 비중											
모듈 및 핵심부품	78.9	79.8	78.1	79.4	78.9	80.5	79.5	80.7	79.1	80.0	80.5
모듈조립	43.8	45.2	44.8	43.4	41.3	41.3	41.2	40.8	44.3	41.1	39.2
핵심부품	21.5	22.8	22.0	23.6	23.9	25.2	24.7	26.3	22.5	25.0	26.9
전동화부품	13.5	11.8	11.3	12.4	13.8	14.0	13.7	13.6	12.2	13.8	14.4
A/S	21.1	20.2	21.9	20.6	21.1	19.5	20.5	19.3	20.9	20.0	19.5
영업이익	543	636	909	729.9	760	870	913	842	2,817	3,385	3,783
모듈 및 핵심부품	-185	-124	93	-8	41	119	165	131	-224	456	839
A/S	728	760	816	737	719	751	748	711	3,041	2,930	2,945
세전이익	1,223	1,412	1,307	1,267	1,410	1,599	1,470	1,338	5,208	5,816	6,440
지배주주순이익	861	996	920	1,000	1,042	1,182	1,086	989	3,777	4,300	4,761
OPM	3.9	4.3	6.5	4.8	5.1	5.3	5.9	5.1	4.9	5.3	5.6
모듈 및 핵심부품	-1.7	-1.1	0.8	-0.1	0.3	0.9	1.3	1.0	-0.5	0.9	1.5
A/S	24.9	25.7	26.7	23.4	22.8	23.6	23.6	22.3	25.1	23.1	22.3
NPM	6.2	6.8	6.6	6.5	7.0	7.2	7.0	6.0	6.5	6.8	7.0
% YoY											
매출액	-5.4	-6.6	-1.6	4.2	7.8	11.6	10.6	8.1	-2.4	9.5	6.8
영업이익	29.8	-4.2	31.6	39.5	40.0	36.7	0.5	15.4	22.7	20.2	11.8
지배주주순이익	2.4	7.0	-7.8	53.4	21.0	18.7	18.1	-1.1	10.4	13.8	10.7

자료: 현대모비스, 한화투자증권 리서치센터

[재무제표]

손익계산서

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
매출액	51,906	59,254	57,812	63,321	67,657
매출총이익	5,987	6,762	7,777	8,762	9,548
영업이익	2,027	2,295	2,817	3,385	3,783
EBITDA	2,925	3,221	3,797	4,469	4,949
순이자손익	179	248	279	266	297
외화관련손익	32	-21	40	-24	-8
지분법손익	1,222	1,845	2,069	2,162	2,340
세전계속사업손익	3,363	4,445	5,208	5,816	6,440
당기순이익	2,487	3,423	3,782	4,304	4,765
지배주주순이익	2,485	3,423	3,777	4,300	4,761
증가율(%)					
매출액	47.8	14.2	-2.4	9.5	6.8
영업이익	-35.5	13.3	22.7	20.2	11.8
EBITDA	-19.6	10.1	17.9	17.7	10.7
순이익	-26.7	37.6	10.5	13.8	10.7
이익률(%)					
매출총이익률	11.5	11.4	13.5	13.8	14.1
영업이익률	3.9	3.9	4.9	5.3	5.6
EBITDA 이익률	5.6	5.4	6.6	7.1	7.3
세전이익률	6.5	7.5	9.0	9.2	9.5
순이익률	4.8	5.8	6.5	6.8	7.0

현금흐름표

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
영업현금흐름	2,154	5,343	3,666	2,230	2,439
당기순이익	2,487	3,423	3,782	4,304	4,765
자산상각비	898	926	980	1,083	1,166
운전자본증감	-764	1,748	-331	-693	-809
매출채권 감소(증가)	-1,985	105	256	-835	-994
재고자산 감소(증가)	-870	-172	-684	-508	-604
매입채무 증가(감소)	1,189	-185	666	758	902
투자현금흐름	-1,604	-2,541	-2,357	-1,663	-1,456
유형자산처분(취득)	-1,056	-1,764	-2,254	-2,215	-2,179
무형자산 감소(증가)	-86	-111	-146	-151	-155
투자자산 감소(증가)	-294	-167	-438	0	0
재무현금흐름	-638	-1,889	-582	-897	-1,255
차입금의 증가(감소)	-26	-1,232	-90	-428	-467
자본의 증가(감소)	-612	-761	-491	-470	-788
배당금의 지급	-368	-458	-407	-470	-788
총현금흐름	3,187	3,628	3,997	2,923	3,248
(-)운전자본증감(감소)	902	-1,861	-181	693	809
(-)설비투자	1,134	1,802	2,288	2,215	2,179
(+)자산매각	-8	-73	-113	-151	-155
Free Cash Flow	1,142	3,615	1,777	-135	105
(-)기타투자	29	612	30	-703	-878
잉여현금	1,113	3,002	1,747	568	983
NOPLAT	1,499	1,768	2,046	2,505	2,800
(+) Dep	898	926	980	1,083	1,166
(-)운전자본투자	902	-1,861	-181	693	809
(-)Capex	1,134	1,802	2,288	2,215	2,179
OpFCF	360	2,753	918	681	977

주: IFRS 연결 기준

재무상태표

(단위: 십억 원)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
유동자산	25,660	25,565	27,484	28,707	30,253
현금성자산	4,173	5,144	5,808	5,479	5,207
매출채권	10,152	10,152	10,261	11,096	12,090
재고자산	5,267	5,512	6,240	6,747	7,352
비유동자산	29,747	33,021	36,152	38,894	41,524
투자자산	19,411	21,505	23,032	24,491	25,953
유형자산	9,371	10,481	12,006	13,221	14,324
무형자산	965	1,034	1,114	1,181	1,248
자산총계	55,407	58,586	63,636	67,601	71,777
유동부채	11,476	12,053	12,482	12,015	11,711
매입채무	8,144	8,430	9,313	10,071	10,973
유동성이자부채	1,884	1,665	659	-668	-1,980
비유동부채	6,123	5,878	7,637	8,739	9,795
비유동이자부채	1,759	1,085	2,255	3,155	4,000
부채총계	17,599	17,931	20,119	20,754	21,506
자본금	491	491	491	491	491
자본잉여금	1,362	1,363	1,363	1,363	1,363
이익잉여금	36,979	39,640	42,786	46,116	49,540
자본조정	-1,033	-859	-1,158	-1,158	-1,158
자기주식	-568	-682	-755	-755	-755
자본총계	37,808	40,655	43,517	46,847	50,270

주요지표

(단위: 원, 배)

12 월 결산	2022	2023	2024E	2025E	2026E
주당지표					
EPS	26,359	37,748	42,164	49,041	55,600
BPS	400,887	433,855	467,553	514,424	564,770
DPS	4,000	4,500	5,000	8,760	10,020
CFPS	33,799	38,739	43,021	32,125	36,514
ROA(%)	4.7	6.0	6.2	6.6	6.8
ROE(%)	6.8	8.7	9.0	9.5	9.8
ROIC(%)	8.0	9.4	10.9	12.5	12.8
Multiples(x, %)					
PER	7.6	6.3	6.3	5.2	4.6
PBR	0.5	0.5	0.6	0.5	0.4
PSR	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3
PCR	5.9	6.1	6.2	7.9	7.0
EV/EBITDA	6.3	6.1	5.8	4.6	4.1
배당수익률	2.0	1.9	1.9	3.4	3.9
안정성(%)					
부채비율	46.5	44.1	46.2	44.3	42.8
Net debt/Equity	-1.4	-5.9	-6.6	-6.4	-6.3
Net debt/EBITDA	-18.1	-74.3	-76.2	-66.9	-64.4
유동비율	223.6	212.1	220.2	238.9	258.3
이자보상배율(배)	26.8	15.3	23.0	32.0	42.5
자산구조(%)					
투하자본	44.9	40.8	39.9	41.2	42.3
현금+투자자산	55.1	59.2	60.1	58.8	57.7
자본구조(%)					
차입금	8.8	6.3	6.3	5.0	3.9
자기자본	91.2	93.7	93.7	95.0	96.1

HL만도 (204320)

자율주행/로봇 중심 액추에이터 기반 전자화 전환의 대표 수혜



▶ Analyst 김성래 sr.kim@hanwha.com 02-3772-7751 / RA 권지우 jiwoo.kwon@hanwha.com

Buy (유지)

목표주가(유지): 58,000원

현재 주가(1/13)	41,700원
상승여력	▲ 39.1%
시가총액	19,581억원
발행주식수	46,957천주
52 주 최고가 / 최저가	49,600 / 31,100원
90 일 일평균 거래대금	100.27억원
외국인 지분율	24.7%

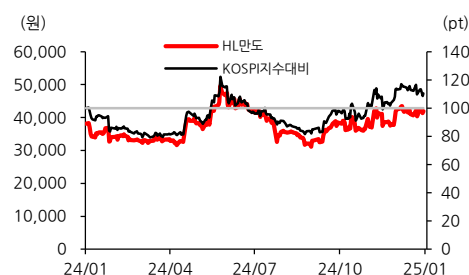
주주 구성	
에이치엘홀딩스 (외 5 인)	30.3%
국민연금공단 (외 1 인)	11.8%
T Rowe Price HongKong Limited (외 10 인)	6.1%

주가수익률(%)	1개월	3개월	6개월	12개월
절대수익률	-2.0	8.7	0.6	9.4
상대수익률(KOSPI)	-1.8	12.9	13.5	10.9

(단위: 십억 원, %, 원, 배, %)

재무정보	2023E	2024E	2025E	2026E
매출액	8,393	8,723	9,566	10,431
영업이익	279	341	405	465
EBITDA	601	674	757	826
지배주주순이익	136	153	198	235
EPS	2,887	3,259	4,218	5,011
순차입금	1,486	1,687	1,726	1,670
PER	13.6	10.1	9.9	8.3
PBR	0.8	0.7	0.8	0.7
EV/EBITDA	5.5	4.8	4.9	4.4
배당수익률	1.5	2.1	1.9	2.2
ROE	6.2	6.7	8.1	9.0

주가 추이



4Q 매출액 2,3조원(+4.8% YoY), 영업이익 936억원(+85.0% YoY) 전망
 동사 4Q 매출은 중국/북미 주요 고객사 중심의 부품 공급 확대 및 전동화 수요 확대에 증가세 지속 예상. SDV로 전환하기 위한 중국 현지 완성차 고객사의 전자화 부품 수요 확대와 더불어 현대차/기아 및 GM 등 주요 고객사의 북미형 xEV 물량이 견조하게 증가하며 동사 매출 증가세에 기여할 것으로 전망.
 수익성 측면에서는 연말 인건비, 자급수수료 등 일부 비용 상승이 예상되나, 전반적으로는 매출 대비 제조원가 및 판매비 비중이 안정적으로 유지되며 OPM 4.1%(+1.8%p YoY) 기록할 것으로 전망.

자율주행/로봇 중심의 X-by-Wire 수요 증가로 동사 수혜 더욱 강화
 이번 CES 2025에서 전시된 주요업체들의 SDV 전환 본격화는 향후 동사의 전동화 및 전장 부품에 대한 수요를 지속 증대시킬 전망. 특히, 물리 AI (Physical AI)의 등장에 따른 자율주행/로봇에 대한 관심 증대는 향후 HW 디바이스 내 동작/행동 학습을 위한 액추에이터 기반 물리 데이터 확보에 대한 중요성을 부각시킬 것으로 예상하며 이에 따라 동사의 중장기 수혜는 더욱 강화될 것으로 전망. 동사는 SDV/자율주행 차량의 동작에 필요한 전자화 조향/제동/서스펜션 부품을 선도 EV사를 비롯하여 GM, 현대차/기아 등 자율주행 개발을 본격화 중인 주요 OEM을 고객사로 두고 있으며, X-by-Wire 부품 중심의 북미/중국 고객 대상 프로모션 강화 등으로 향후 수주에 대한 기대감 존재.
 또한, 이번 CES 2025에서 동사가 공개한 DCU(Drive Control Unit), Lean Actuator, Steer Actuator 등은 경량화 액추에이터 기반으로서 마이크로 모빌리티, 전기 자전거 이외에 다양한 디바이스로 적용 영역이 확대될 수 있는 부품으로서 향후 자율주행/로봇 시장 활성화 시 신규 수요 확대도 기대.

'25년 견조한 실적 성장 전망, TP 58,000원 유지, 투자의견 Buy 유지
 동사는 글로벌 수요 불확실성 우려에도 차량 SDV 전환에 따른 전자화 시스템 수요 확대에 동사의 '24년 신규 수주 실적이 연간 신규 수주 계획(15.1조원) 대비 100% 이상 초과 달성했을 만큼 안정적 글로벌 고객 포트폴리오 보유. '25년 북미 중심 IDB2 공급 시작 및 중국 로컬업체 중심 SDV 전환 가속화에 따라 동사의 전자화 부품 중심 안정적 매출 성장 전망. '25년 매출액 9,55조원(+9.7%), OPM은 4.2% 달성 전망. 목표주가 58,000원 및 투자의견 Buy 유지

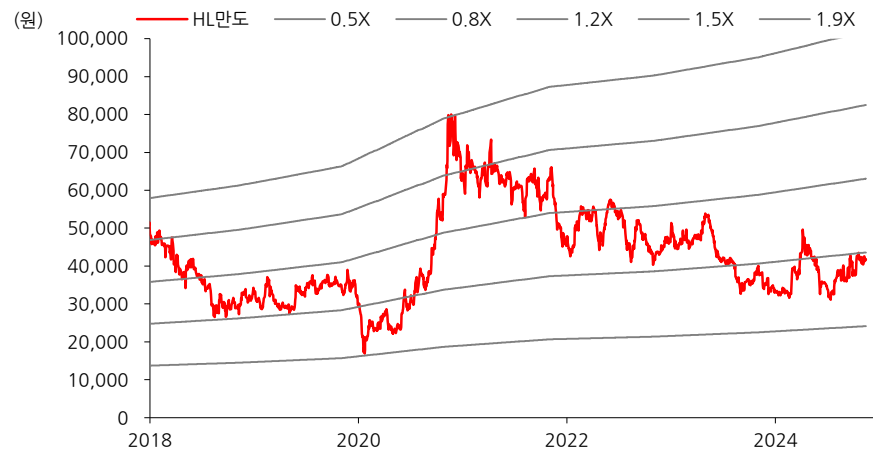
[표19] HL 만도 실적 추정치 및 목표주가 변동 내역

(단위: 십억원, 원, %)

구분	종전 (24/11/28)	변동 (25/1/14)	변동률	설명
매출액(FY1)	8,702	8,723	0.2	연결기준(단위: 십억원)
영업이익(FY1)	339	341	0.7	- 영업외비용(이자비용, 외환환산손실 등) 추정치 조정 등 고려
BPS(FY1)	49,701	50,014	0.6	지배주주순이익, 보통주 기준
BPS(12M FWD)	52,678	53,518	1.6	(단위: 원)
Target PBR	1.08	1.08	-	동사 최근 5개년 12M FWD PBR 밴드 중단 - 8월 이후 Multiple 하향(10%) 반영
적정주가	58,157	58,870	-	
목표주가	58,000	58,000	-	

자료: 한화투자증권 리서치센터

[그림94] HL 만도 12m forward PBR Band



자료: 한화투자증권 리서치센터

[표20] HL 만도의 분기 및 연간 실적 추이 및 전망

(단위: 십억 원, %, %YoY)

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24E	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2024E	2025E	2026E
매출액	2,107	2,147	2,172	2,296	2,127	2,391	2,460	2,589	8,723	9,566	10,431
한국	738	757	693	719	693	736	698	733	2,906	2,860	2,901
중국	446	465	540	575	467	555	611	638	2,027	2,271	2,486
미국	478	493	508	525	537	604	612	645	2,003	2,399	2,671
인도	211	197	223	221	208	232	251	257	852	948	1,067
매출 비중											
한국	35.0	35.2	31.9	31.3	32.6	30.8	28.4	28.3	33.3	29.9	27.8
중국	21.2	21.7	24.9	25.1	22.0	23.2	24.8	24.6	23.2	23.7	23.8
미국	22.7	23.0	23.4	22.8	25.3	25.3	24.9	24.9	23.0	25.1	25.6
인도	10.0	9.2	10.3	9.6	9.8	9.7	10.2	9.9	9.8	9.9	10.2
매출총이익	295.5	299.8	318.5	309.3	283.1	335.0	356.7	396.6	1,223	1,371	1,505
영업이익	75.6	89.6	82.5	93.6	54.1	102.5	100.1	148.8	341	405	465
세전이익	215.2	50.1	-51.6	75.6	15.7	48.6	40.1	193.8	289	298	354
지배주주순이익	139.6	4.5	-56.7	65.6	10.4	32.3	26.6	128.7	153	198	235
GPM	14.0	14.0	14.7	13.5	13.3	14.0	14.5	15.3	14.0	14.3	14.4
OPM	3.6	4.2	3.8	4.1	2.5	4.3	4.1	5.7	3.9	4.2	4.5
NPM	6.6	0.2	-2.6	2.9	0.5	1.3	1.1	5.0	1.8	2.1	2.3
% YoY											
매출액	5.5	2.9	2.5	4.8	0.9	11.3	13.3	12.7	3.9	9.7	9.0
영업이익	7.7	16.4	1.2	85.0	-28.4	14.3	21.3	59.0	22.2	18.8	14.7
지배주주순이익	255.5	-90.7	적전	84.8	-92.5	624.6	흑전	96.2	12.9	29.4	18.8

자료: HL만도, 한화투자증권 리서치센터

[재무제표]

손익계산서

(단위: 십억 원)

12월 결산	2022	2023E	2024E	2025E	2026E
매출액	7,516	8,393	8,723	9,566	10,431
매출총이익	1,006	1,130	1,223	1,371	1,505
영업이익	248	279	341	405	465
EBITDA	587	601	674	757	826
순이자손익	-38	-69	-50	-29	-14
외화관련손익	96	78	71	82	77
지분법손익	6	-2	-4	-4	0
세전계속사업손익	230	226	289	298	354
당기순이익	118	155	181	218	259
지배주주순이익	98	136	153	198	235
증가율(%)					
매출액	336.6	11.7	3.9	9.7	9.0
영업이익	213.0	12.6	22.2	18.8	14.7
EBITDA	288.4	2.4	12.1	12.3	9.2
순이익	147.0	30.7	16.8	20.5	18.8
이익률(%)					
매출총이익률	13.4	13.5	14.0	14.3	14.4
영업이익률	3.3	3.3	3.9	4.2	4.5
EBITDA 이익률	7.8	7.2	7.7	7.9	7.9
세전이익률	3.1	2.7	3.3	3.1	3.4
순이익률	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5

현금흐름표

(단위: 십억 원)

12월 결산	2022	2023E	2024E	2025E	2026E
영업현금흐름	54	429	467	508	647
당기순이익	118	155	181	218	259
자산상각비	339	322	332	351	361
운전자본증감	-473	-96	-12	-114	-80
매출채권 감소(증가)	-153	-102	-46	-221	-152
재고자산 감소(증가)	-111	-60	-36	-102	-70
매입채무 증가(감소)	24	198	224	215	147
투자현금흐름	-204	-322	-517	-516	-556
유형자산처분(취득)	31	-333	-352	-384	-430
무형자산 감소(증가)	-59	-75	-54	-56	-56
투자자산 감소(증가)	0	0	0	-2	-2
재무현금흐름	-245	18	-55	-50	-111
차입금의 증가(감소)	-197	60	-7	-17	-73
자본의 증가(감소)	-48	-42	-28	-33	-38
배당금의 지급	-48	-42	-28	-33	-38
총현금흐름	552	608	532	622	728
(-)운전자본증가(감소)	381	-87	28	114	80
(-)설비투자	312	338	354	384	430
(+)자산매각	285	-70	-52	-56	-56
Free Cash Flow	144	287	97	68	161
(-)기타투자	269	98	94	74	68
잉여현금	-125	189	3	-6	94
NOPLAT	128	191	213	296	339
(+) Dep	339	322	332	351	361
(-)운전자본투자	381	-87	28	114	80
(-)Capex	312	338	354	384	430
OpFCF	-227	262	163	150	190

주: IFRS 연결 기준

재무상태표

(단위: 십억 원)

12월 결산	2022	2023E	2024E	2025E	2026E
유동자산	2,980	3,265	3,388	3,667	3,883
현금성자산	537	670	574	519	501
매출채권	1,630	1,730	1,736	1,958	2,109
재고자산	665	734	798	899	969
비유동자산	2,866	3,022	3,336	3,494	3,687
투자자산	589	649	766	836	904
유형자산	2,117	2,176	2,350	2,418	2,523
무형자산	160	197	220	241	261
자산총계	5,846	6,287	6,724	7,162	7,571
유동부채	2,151	2,636	2,570	2,622	2,595
매입채무	1,296	1,526	1,686	1,901	2,048
유동성이자부채	757	1,004	748	578	398
비유동부채	1,421	1,295	1,661	1,882	2,120
비유동이자부채	1,309	1,152	1,513	1,666	1,773
부채총계	3,572	3,931	4,231	4,504	4,715
자본금	47	47	47	47	47
자본잉여금	603	603	603	603	603
이익잉여금	1,083	1,153	1,270	1,436	1,633
자본조정	425	428	229	229	229
자기주식	-2	0	0	0	0
자본총계	2,274	2,356	2,493	2,658	2,856

주요지표

(단위: 원, 배)

12월 결산	2022	2023E	2024E	2025E	2026E
주당지표					
EPS	2,093	2,887	3,259	4,218	5,011
BPS	45,945	47,505	50,014	53,532	57,744
DPS	500	600	700	800	900
CFPS	11,759	12,947	11,319	13,244	15,497
ROA(%)	1.7	2.2	2.4	2.9	3.2
ROE(%)	4.8	6.2	6.7	8.1	9.0
ROIC(%)	3.8	5.3	5.6	7.3	8.1
Multiples(x, %)					
PER	19.3	13.6	10.1	9.9	8.3
PBR	0.9	0.8	0.7	0.8	0.7
PSR	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
PCR	3.4	3.0	2.9	3.1	2.7
EV/EBITDA	5.8	5.5	4.8	4.9	4.4
배당수익률	1.2	1.5	2.1	1.9	2.2
안정성(%)					
부채비율	157.1	166.8	169.7	169.4	165.1
Net debt/Equity	67.3	63.1	67.7	64.9	58.5
Net debt/EBITDA	260.7	247.3	250.4	228.0	202.1
유동비율	138.6	123.9	131.8	139.9	149.7
이자보상배율(배)	4.3	2.9	4.3	7.1	10.6
자산구조(%)					
투자자본	76.1	73.2	74.7	75.3	75.3
현금+투자자산	23.9	26.8	25.3	24.7	24.7
자본구조(%)					
차입금	47.6	47.8	47.6	45.8	43.2
자기자본	52.4	52.2	52.4	54.2	56.8

[Compliance Notice]

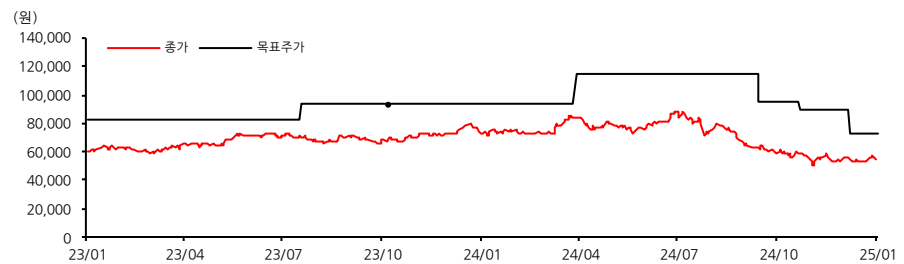
(공표일: 2025년 01월 13일)

이 자료는 조사분석 담당자가 객관적 사실에 근거해 작성하였으며, 타인의 부당한 압력이나 간섭없이 본인의 의견을 정확하게 반영했습니다. 본인은 이 자료에서 다른 종목과 관련해 공표일 현재 관련 법규상 알려야 할 재산적 이해관계가 없습니다. 본인은 이 자료를 기관투자자 또는 제 3자에게 사전에 제공한 사실이 없습니다. (김성래, 김광진, 권지우)

저희 회사는 공표일 현재 이 자료에서 다른 종목의 발행주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.

이 자료는 투자자의 증권투자를 돕기 위해 당사 고객에 한하여 배포되는 자료로서 저작권이 당사에 있으며 불법 복제 및 배포를 금합니다. 이 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료나 정보출처로부터 얻은 것이지만, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 이 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과와 관련된 법적 책임소재에 대한 증빙으로 사용될 수 없습니다.

[삼성전자 주가와 목표주가 추이]



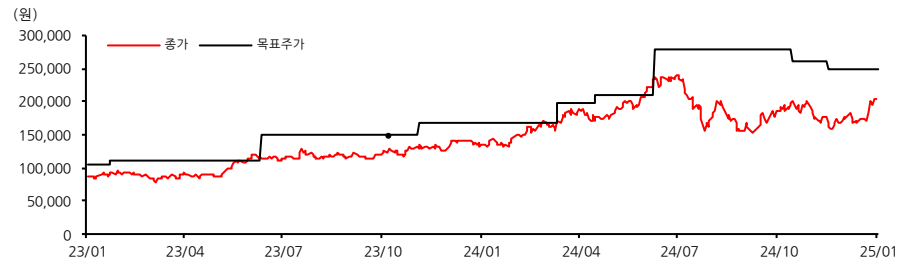
[투자의견 변동 내역]

일 시	2016.08.12	2023.01.12	2023.02.01	2023.03.23	2023.04.10	2023.05.03
투자의견	투자등급변경	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격		82,000	82,000	82,000	82,000	82,000
일 시	2023.05.16	2023.06.05	2023.07.28	2023.09.20	2023.10.11	2023.11.01
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	82,000	82,000	94,000	94,000	94,000	94,000
일 시	2023.11.14	2023.12.28	2024.01.15	2024.01.26	2024.02.01	2024.02.29
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	94,000	94,000	94,000	94,000	94,000	94,000
일 시	2024.03.27	2024.03.29	2024.04.08	2024.04.26	2024.05.02	2024.05.31
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	94,000	94,000	115,000	115,000	115,000	115,000
일 시	2024.06.24	2024.07.08	2024.08.01	2024.08.12	2024.09.24	2024.10.08
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	115,000	115,000	115,000	115,000	95,000	95,000
일 시	2024.11.01	2024.11.05	2024.12.17	2025.01.13		
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy		
목표가격	90,000	90,000	73,000	73,000		

[목표주가 변동 내역별 괴리율]

일자	투자의견	목표주가(원)	괴리율(%)	
			평균주가 대비	최고(최저)주가 대비
2023.07.28	Buy	94,000	-23.20	-9.26
2024.04.08	Buy	115,000	-32.10	-23.65
2024.09.24	Buy	95,000	-36.77	-31.89
2024.11.01	Buy	90,000	-38.61	-34.78
2024.12.17	Buy	73,000		

[SK하이닉스 주가와 목표주가 추이]



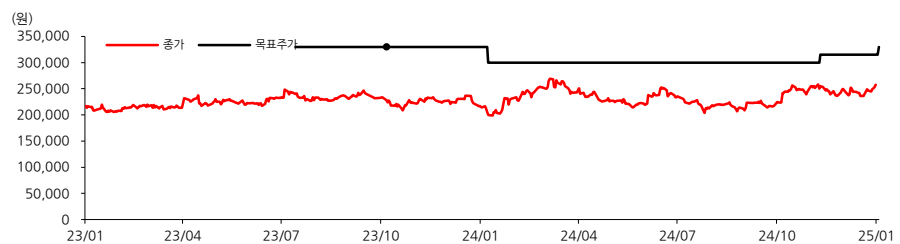
[투자의견 변동 내역]

일 시	2016.08.12	2023.01.12	2023.02.02	2023.03.20	2023.04.04	2023.04.27
투자의견	투자등급변경	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격		105,000	110,000	110,000	110,000	110,000
일 시	2023.05.16	2023.06.05	2023.06.21	2023.07.27	2023.09.14	2023.09.20
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	110,000	110,000	150,000	150,000	150,000	150,000
일 시	2023.10.26	2023.11.14	2023.11.29	2023.12.14	2024.01.15	2024.01.26
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	150,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000
일 시	2024.03.22	2024.04.26	2024.06.10	2024.06.19	2024.06.28	2024.07.26
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	197,000	210,000	210,000	280,000	280,000	280,000
일 시	2024.08.12	2024.08.30	2024.09.05	2024.09.27	2024.10.25	2024.11.01
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy
목표가격	280,000	280,000	280,000	280,000	260,000	260,000
일 시	2024.11.05	2024.11.27	2024.11.29	2024.12.27	2025.01.13	
투자의견	Buy	Buy	Buy	Buy	Buy	
목표가격	260,000	250,000	250,000	250,000	250,000	

[목표주가 변동 내역별 괴리율]

일자	투자의견	목표주가(원)	괴리율(%)	
			평균주가 대비	최고(최저)주가 대비
2023.02.02	Buy	110,000	-15.24	8.64
2023.06.21	Buy	150,000	-20.46	-11.33
2023.11.14	Buy	168,000	-15.25	2.32
2024.03.22	Buy	197,000	-8.75	-4.37
2024.04.26	Buy	210,000	-7.09	11.67
2024.06.19	Buy	280,000	-30.94	-13.93
2024.10.25	Buy	260,000	-28.82	-22.69
2024.11.27	Buy	250,000		

[현대모비스 주가와 목표주가 추이]



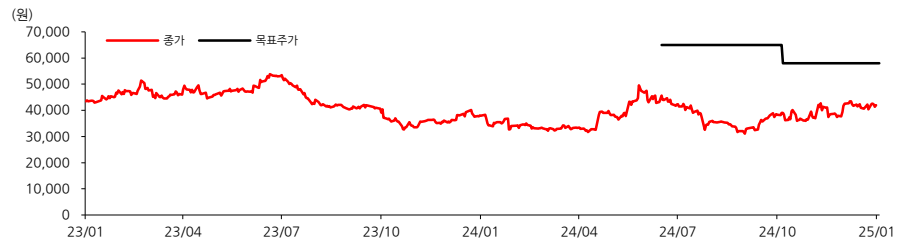
[투자의견 변동 내역]

일 시 투자의견 목표가격	2016.08.12 투자등급변경	2023.07.24 담당자변경 김성래	2023.07.24 Buy 330,000	2023.07.28 Buy 330,000	2023.10.12 Buy 330,000	2023.10.30 Buy 330,000
일 시 투자의견 목표가격	2024.01.18 Buy 300,000	2024.01.29 Buy 300,000	2024.02.19 Buy 300,000	2024.02.29 Buy 300,000	2024.03.29 Buy 300,000	2024.04.08 Buy 300,000
일 시 투자의견 목표가격	2024.04.23 Buy 300,000	2024.04.26 Buy 300,000	2024.04.29 Buy 300,000	2024.06.04 Buy 300,000	2024.07.08 Buy 300,000	2024.07.26 Buy 300,000
일 시 투자의견 목표가격	2024.09.13 Buy 300,000	2024.10.16 Buy 300,000	2024.10.25 Buy 300,000	2024.10.28 Buy 300,000	2024.11.08 Buy 300,000	2024.11.20 Buy 315,000
일 시 투자의견 목표가격	2024.11.29 Buy 315,000	2025.01.13 Buy 330,000				

[목표주가 변동 내역별 괴리율]

일자	투자의견	목표주가(원)	괴리율(%)	
			평균주가 대비	최고(최저)주가 대비
2023.07.24	Buy	330,000	-30.83	-25.30
2024.01.18	Buy	300,000	-22.55	-10.33
2024.11.20	Buy	315,000	-22.04	-18.25
2025.01.13	Buy	330,000		

[H1만도 주가와 목표주가 추이]



[투자의견 변동 내역]

일 시 투자의견 목표가격	2016.08.12 투자등급변경	2024.06.26 담당자변경 김성래	2024.06.26 Buy 65,000	2024.07.08 Buy 65,000	2024.07.29 Buy 65,000	2024.10.16 Buy 58,000
일 시 투자의견 목표가격	2024.10.28 Buy 58,000	2024.11.01 Buy 58,000	2024.11.08 Buy 58,000	2024.11.28 Buy 58,000	2025.01.13 Buy 58,000	

[목표주가 변동 내역별 괴리율]

일자	투자의견	목표주가(원)	괴리율(%)	
			평균주가 대비	최고(최저)주가 대비
2024.06.26	Buy	65,000	-42.35	-29.85
2024.10.16	Buy	58,000		

[종목 투자등급]

당사는 개별 종목에 대해 향후 1년간 +15% 이상의 절대수익률이 기대되는 종목에 대해 Buy(매수) 의견을 제시합니다. 또한 절대수익률 -15~+15%가 예상되는 종목에 대해 Hold(보유) 의견을, -15% 이하가 예상되는 종목에 대해 Sell(매도) 의견을 제시합니다. 밸류에이션 방법 등 절대수익률 산정은 개별 종목을 커버하는 애널리스트의 추정치에 따르며, 목표주가 산정이나 투자 의견 변경 주기는 종목별로 다릅니다.

[산업 투자의견]

당사는 산업에 대해 향후 1년간 해당 업종의 수익률이 과거 수익률에 비해 양호한 흐름을 보일 것으로 예상되는 경우에 Positive(긍정적) 의견을 제시하고 있습니다. 또한 향후 1년간 수익률이 과거 수익률과 유사한 흐름을 보일 것으로 예상되는 경우에 Neutral(중립적) 의견을, 과거 수익률보다 부진한 흐름을 보일 것으로 예상되는 경우에 Negative(부정적) 의견을 제시하고 있습니다. 산업별 수익률 전망은 해당 산업 내 분석대상 종목들에 대한 담당 애널리스트의 분석과 판단에 따릅니다.

[당사 조사분석자료의 투자등급 부여 비중]

(기준일: 2024년 12월 31일)

투자등급	매수	중립	매도	합계
금융투자상품의 비중	92.0%	8.0%	0.0%	100.0%