



# 반도체/장비

**비중확대 (유지)**

**AI 사이클: 하프타임**

 **신한투자증권**  
기업분석부

김형태 수석연구원  
☎ 02) 3772-3609  
✉ calebkim@shinhan.com

여현석 연구원  
☎ 02) 3772-2672  
✉ krug@shinhan.com



신한 리서치  
투자정보

## I. Investment Summary

### 2024년 요약 - 전강후약(前強後弱), 고부가 중심 수요 양극화 지속

성수기 이후 재고 수준은 정상화될 것으로 기대

2024년 메모리 시장은 서버를 중심으로 고성능 DRAM(HBM, DDR5), 고용량 NAND(eSSD) 수요 강세가 지속됐다. 2Q23부터 반등을 시작한 메모리 수출액도 전년 대비 성장세가 지속됐으며, 분기별 전년 대비 성장률은 1Q24 +75%, 2Q24 +83%, 3Q24 +70%를 기록했다. 세트(스마트폰/PC) 업황의 더딘 회복으로 레거시(구형) 메모리에 갖는 우려가 높아진 것으로 보이나 1) 공급사들의 보수적 Capa 운용, 2) 선단 공정으로의 전환 가속화, 3) AI CapEx 상향 조정 등으로 연말부터 업황 개선 흐름을 확인할 수 있을 것으로 전망된다.

### 2025년 전망 - AI가 메인스트림 전환 주도, Quality에 주목할 때

AI 수혜가 지속될 메모리  
DRAM: 선단공정 전환  
NAND: 고용량 수요 ↑

2024년에 이어 2025년에도 AI는 시장을 관통하는 키워드로 재차 부각될 전망이다. 글로벌 IT 섹터의 단기 우려는 세트 수요 부진에 따른 유통재고 증가와 부진한 판매 실적에 집중되고 있다. 그러나 계절성 반영한 재고/매출 비율은 2022년 고점 대비 낮은 수준이며, 추가적인 증가세도 감지되지 않고 있다. 성수기 시즌 이후 세트 업체들의 재고 우려 완화를 예상하며, AI 구동 환경을 갖추기 위한 전방산업 전반의 H/W 스펙 고도화가 지속될 것으로 기대한다.

DRAM/NAND 탑재량 ↑  
- 모바일 +16%, +16%  
- PC +13%, +9%  
- 서버 +20%, +24%

메모리 시장은 AI 투자가 확대됨에 따라 서버용 HBM3 이상 고부가 DRAM 채택, 고용량 NAND 수요 성장이 지속될 전망이다. 레거시 업황 우려는 성수기 시즌 이후 재고 정상화, 메인스트림 전환에 따라 완화될 것으로 예상된다. 상반기 중 Re-stocking 수요도 확인할 것으로 기대돼 우려 대비 양호한 흐름이 전개될 것으로 보인다. 세트별 탑재량은 DRAM, NAND 각각 스마트폰 +16/+16%, PC +13/+9%, 서버 +20/+24%로 구조적 성장세가 지속될 전망이다.

### Top Picks - 삼성전자, SK하이닉스

삼성전자  
목표주가 90,000원

주가의 할인 요인으로 작용했던 HBM 시장 진입 지연 우려가 일부 해소되면서 메모리 부문 수익성 개선 기대감이 주목받고 있다. 반면 고객사 확보에 어려움을 겪고 있는 비메모리 부문과 경쟁이 심화되고 있는 세트(모바일/가전), 디스플레이 부문은 단기 불확실성이 확대됐다. HBM3E 실적 기여도와 이익 규모, 시장 침투 속도에 따라 주가의 회복 강도가 결정될 전망이다. 단기 실적 기대감은 낮아졌으나 악재가 대부분 기반영태 주가 하락 리스크는 제한적이고, 밸류에이션 매력은 높아졌다. 중장기 관점의 매수 접근이 가능한 구간으로 판단된다.

SK하이닉스  
목표주가 290,000원

메모리 시장 내 주도주 지위가 굳건하다. 고부가 DRAM 시장에서 독보적인 위치를 선점했으며, 경쟁사 대비 우월한 수익성으로 차별화된 실적 흐름이 확인되고 있다. 2025년에도 메모리 업종 내 가장 주목해야할 업체로 판단된다. 경쟁사 대비 1개 분기 이상 앞선 HBM 타임라인은 2025년에도 유효한 실적 차별화 요인으로 작용할 전망이다. 생산성에서도 압도적 격차를 유지하고 있다. 다수의 대형 고객사들이 우선순위 HBM 공급사로 낙점하고 있는 것으로 추정된다.

## II. 2024년 요약 - AI 서버 수요가 하드캐리

### 예상 상회한 고부가 메모리, 모멘텀 둔화된 레거시 메모리

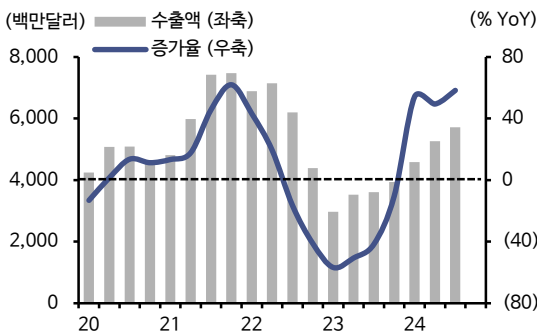
#### 극명한 메모리 수요 양극화. PC/스마트폰향 약화 vs. 서버향 선단 제품 강세

고부가 vs. 레거시  
양극화 현상 지속

상반기부터 하반기에 이르기까지 고성능 DRAM(HBM, DDR5 등), 고용량 NAND(eSSD) 수요는 서버를 중심으로 강세를 이어갔다. 2Q23부터 반등을 시작한 메모리 수출액도 전년 대비 성장세가 지속됐으며, 분기별 전년 대비 성장률은 1Q24 +75%, 2Q24 +83%, 3Q24 +70%를 기록했다. 상반기 시장 예상을 상회한 메모리 가격 상승이 실적을 견인한 가운데 메모리 공급사들의 보수적 Capa 운용이 지속되며 가동률 제한으로 인한 공급 축소 효과가 이어졌다.

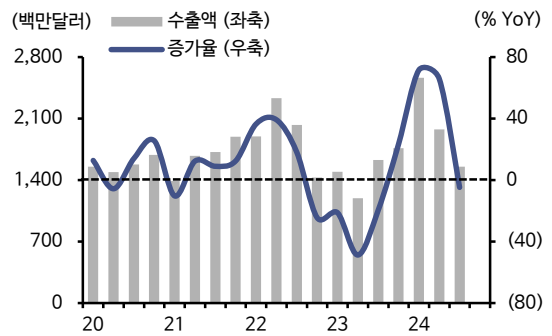
PC/스마트폰향 메모리 수요 둔화 우려가 높아진 3Q24 메모리 시장은 레거시 DRAM(DDR4, LPDDR4) 수요 둔화를 서버향 고부가 메모리(HBM, DDR5, eSSD)가 일부 상쇄한 것으로 파악된다. 선단공정 제품 탑재 확대가 이어짐에 따라 극명한 수요 양극화가 확인됐으며, AI향 고부가 시장 노출도가 높은 업체들의 차별화된 수익성이 재차 증명됐다. 4Q24까지 유사한 흐름이 전망돼 공급사별 실적 흐름도 기술 경쟁 우위를 확보한 업체에 유리한 구도로 진행될 전망이다.

분기별 DRAM 수출액 추이



자료: KITA, 신한투자증권

분기별 NAND 수출액 추이



자료: KITA, 신한투자증권

2024 메모리 B/G  
DRAM +17%  
NAND +14%

2024년 주요 메모리 공급사들의 DRAM, NAND B/G(출하 용량 성장률)는 전년 대비 각각 17%, 14% 이상 상승할 것으로 추정된다. 공급 조절로 인해 시장 수요 성장률을 하회하는 B/G가 지속 확인돼 ASP(평균판매가격)의 우상향 추세는 유지되었으나 레거시 수요 둔화와 전환 투자로 인한 B/G 제한이 상충하며 연말로 갈수록 상승 폭은 둔화 흐름이 예상된다. 4Q24 일부 레거시 메모리 공급사들의 물량 밀어내기 가능성도 잔존하나 선단 제품 수요 강세에 따라 AI 노출도가 높은 업체일수록 부정적 영향은 제한적 수준에 그칠 전망이다. 4Q24 DRAM, NAND 평균 B/G는 전년 대비 각각 41%, 70%로 전망된다.

### III. 2025년 전망 - AI 중심의 펀더멘탈은 건재

#### 2025년에도 핵심은 AI. 세트별 속도/강도 차이 有, 방향성은 불변

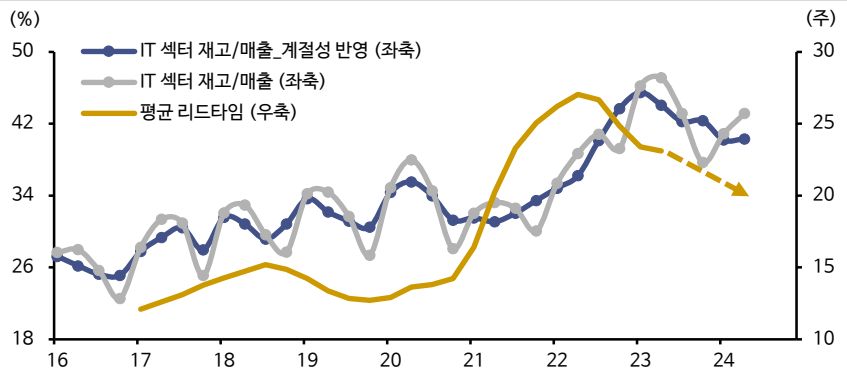
##### AI 강세 지속 전망

2025년에도 AI는 시장을 관통하는 키워드로 재차 부각될 전망이다. 우리는 AI의 확산 과정을 4단계로 정의하고 있다. 1) 데이터 인프라 증설, 2) 네트워크 고도화, 3) AI 애플리케이션(S/W) 범용화, 4) AI 디바이스 보편화다. 1단계, 2단계로의 수요 확산은 관련 밸류체인 전반의 실적에서 이미 확인되고 있다. AI/S/W 혁신으로 인한 소비자용 디바이스(PC/스마트폰) 판매량 확대 구간을 특정하기는 어렵겠으나 AI 구동 환경을 갖추기 위한 H/W 스펙 고도화는 선행될 가능성이 높다. 이는 중장기적 고성능/고용량 반도체 수요 성장을 견인할 전망이다.

##### 재고 우려 완화 예상

글로벌 IT 섹터의 단기 우려는 세트 수요 부진에 따른 유통재고 증가와 부진한 판매 실적에 집중되고 있다. 그러나 계절성을 반영한 재고/매출 비율은 2022년 고점 대비 낮은 수준이며, 추가적인 증가세도 감지되지 않고 있다. 중국의 소비 부양, 연말 쇼핑 시즌도 소비자용 세트(PC/스마트폰/가전) 유통재고 부담을 완화시킬 수 있는 이벤트다. 세트 업체들의 선제적 출하 조절, 과잉 재고 해소를 위한 프로모션 등이 재고 안정화 시점을 앞당길 수도 있다. 11월 이후 재고 우려는 완화 기조가 확인될 것으로 예상된다.

#### IT 섹터 재고/매출 추이



자료: Susquehanna, LSEG, 신한투자증권

##### S/W 보급 지연에 따른 수요 부진

##### 중장기 수요 성장 동력은 여전히 AI

소비자용 디바이스의 수요 촉진 효과가 시장 예상대비 저조했던 이유는 AI 애플리케이션의 완성도, 활용도가 제한적인 가운데 본격적인 S/W 보급이 지연됐기 때문이다. 기술 확산의 걸림돌이 된 국가별 AI 관련 정책의 불일치, 규제 장벽 등의 한계점도 확인됐다. 높아진 기대감을 충족시킬 만큼의 편의성, 범용성, 경제성을 갖춘 솔루션 개발에 더 많은 시간이 필요하다는 점도 아쉬운 부분이다. 그러나 AI가 중장기적 수요의 성장 동력이라는 점은 변한 것이 없다. 시장 선점 경쟁이 심화될수록 주요 반도체, 부품 업계의 수혜 강도는 강해질 것으로 예상된다.

## 전방산업 수요 점검: ① 스마트폰, ② PC, ③ 서버

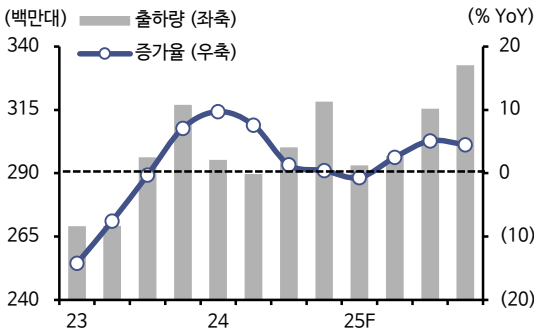
### ① 스마트폰: 2025년 출하량 +6% YoY 전망, 차별화 포인트는 AI 기능 강화

2025년 스마트폰 출하량  
+6% YoY 전망

2025년 스마트폰 출하량은 전년 대비 6% 증가한 12.8억대를 기록할 것으로 예상되며, AI 기능이 주요 벤더별 판매량의 차별화 포인트가 될 전망이다. AI S/W의 완성도에 따라 회복 속도와 강도는 더욱 강해질 수 있다.

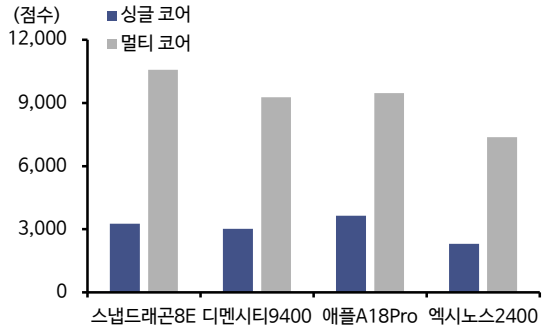
2024년 플래그십 제품부터 AI 기능을 본격적으로 도입하기 시작한 스마트폰 업체들은 AI 기능을 주요 마케팅 포인트로 지속 강조하고 있다. 하드웨어(H/W) 스펙이 전반적으로 평준화되고 있는 상황에서 AI 기능 탑재가 사용자 경험에서 차별점을 줄 수 있는 유력한 방법이기 때문이다. 비록 현재까지 공개된 AI 애플리케이션의 사용 환경이나 기능적인 측면은 아직 아쉬운 부분들이 많지만 향후 스마트폰 시장 경쟁에서 AI S/W의 중요도는 더욱 높아질 것으로 판단된다.

글로벌 스마트폰 출하 전망



자료: TechInsights, 신한투자증권

최신 스마트폰 AP 모델 성능 비교



자료: GeekBench6, 신한투자증권

### AIS/W 확산에 따른 낙수효과 기대

반도체 업체들은 AI S/W 적용을 위한 H/W 성능 강화 및 저장 용량 증가 수혜가 기대된다. AI 구동 환경을 위한 고성능/고용량 칩 탑재 경쟁이 더욱 고조될 것으로 예상되는 가운데 하이엔드 제품들 뿐만 아니라 중저가 시장에서도 평균 스펙의 상향 평준화가 지속될 것으로 전망된다.

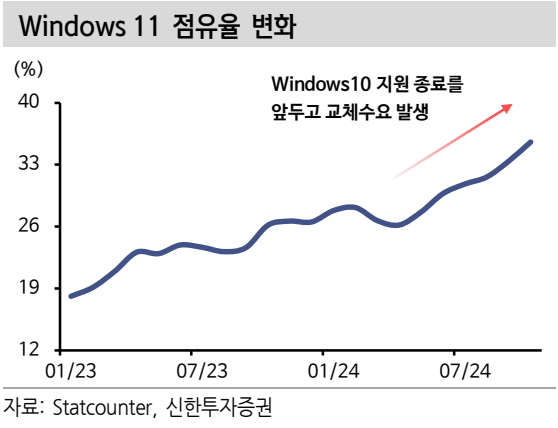
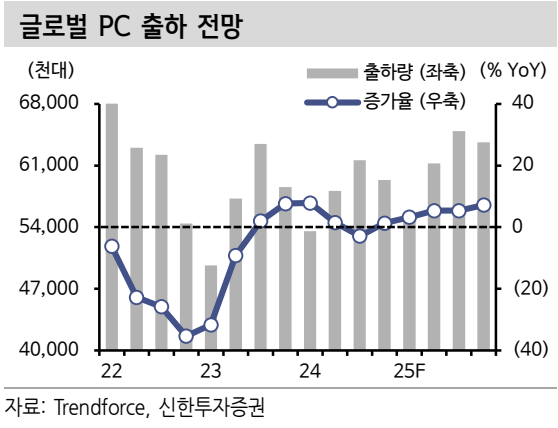
비메모리는 고성능 AP(Application Processor) 수요가 증가할 것으로 보이며, AI 기능 수행에 최적화된 ASIC(특정 목적에 맞춰 개발된 주문형반도체)이 동반 탑재되는 트렌드가 지속될 것으로 예상된다. 주요 AP 업체(퀄컴, 미디어텍, 애플, 화웨이)들의 최우선 과제는 AI 관련 성능 향상 및 발열 제어에 집중될 전망이다.

메모리는 연산 속도 개선을 위한 고부가 DRAM 수요가 지속 증가할 전망이다. 클라우드AI가 선제적으로 적용되며 하이브리드AI 컨셉이 초기 시장을 주도하겠으나 향후 온디바이스AI로 전환되는 과정에서는 사용자의 디바이스당 데이터 저장량 증가가 불가피해 개별 디바이스의 스토리지 확장 수요도 동반될 전망이다.

② PC: 2025년 출하량 +5% YoY 전망, OS 전환 + 워크스테이션 수요 ↑

2025년 PC 출하량  
+5% YoY 전망

2025년 PC 출하량은 전년대비 5% 증가한 2.3억대로 전망된다. 2024년 예상보다 더뒀던 수요에 따라 기저 효과가 지속될 것으로 예상돼 무난한 성장이 가능할 것으로 판단된다. 1) Windows 10 지원 종료에 따른 운영체제(OS) 전환이 기업향 교체 수요를 자극할 것으로 예상되며, 2) AI 워크로드 소화를 위한 고성능 워크스테이션 출하 증가도 지속될 전망이다. 3) AI PC 시장 선점을 위한 프로세서(CPU/GPU) 업체들의 성능 경쟁 지속되는 가운데 저전력 수요를 위한 Arm 기반 시스템 확산도 소비자의 선택지를 넓히고 있어 전반적 업황 개선이 예상된다.



Windows 10 지원종료  
PC 교체 수요 예상

Windows OS는 글로벌 PC 시장 내 OS 점유율이 70% 이상이기 때문에 지원 종료 시점은 과거에도 PC 수요를 견인했던 주요 이벤트로 작용했다. Windows OS 전환기의 평균 전환률은 지원 종료 직전 65% 수준에 도달하는 패턴을 반복해 왔다. 2024년 3분기 말 기준 Windows 11 전환률은 여전히 30%대에 불과해 2025년 상반기 교체 수요가 가속화될 것으로 전망된다. 상위 버전으로 OS가 업그레이드되는 과정에서는 시스템 최저 사양도 높아지기 때문에 기업들의 PC 교체가 반도체 업계에 유의미한 상승 동력으로 작용할 수 있다는 판단이다.

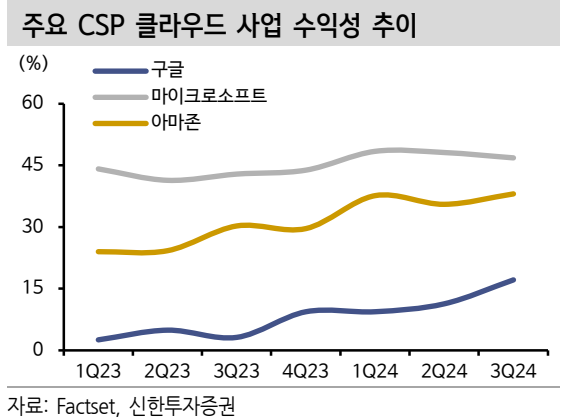
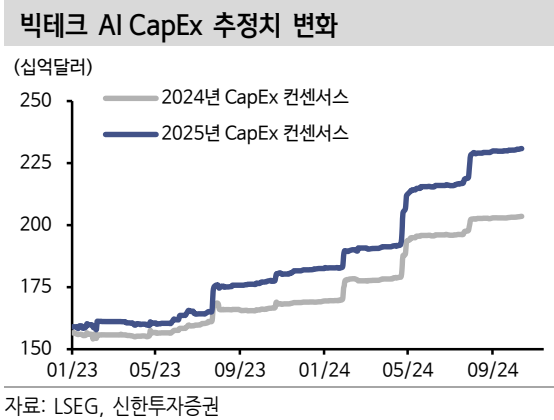
AI 서버 증설이 지속되면서 서버 관리 및 고연산 작업(AI 모델링, 고화질 영상, 대규모 텍스트 작업)을 위한 워크스테이션 수요도 동반 증가할 것으로 예상된다. 워크스테이션은 서버급 성능의 프로세서가 주로 활용되며, 메모리 용량도 일반 PC(16/32GB) 대비 최소 8배 이상(128/256/512GB) 탑재된다. 2025년 워크스테이션 출하량은 전년대비 7% 증가할 것으로 예상돼 PC 시장 내 고성능/고용량 반도체 비중도 확대될 것으로 기대된다.

### ③ 서버: 2025년 서버 출하량 +6% YoY 전망. AI 및 일반 서버 동반 강세

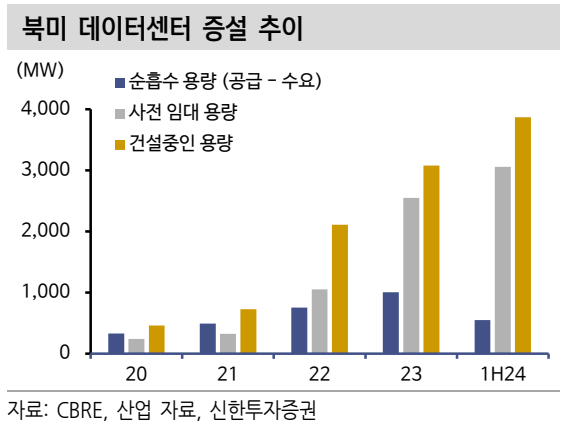
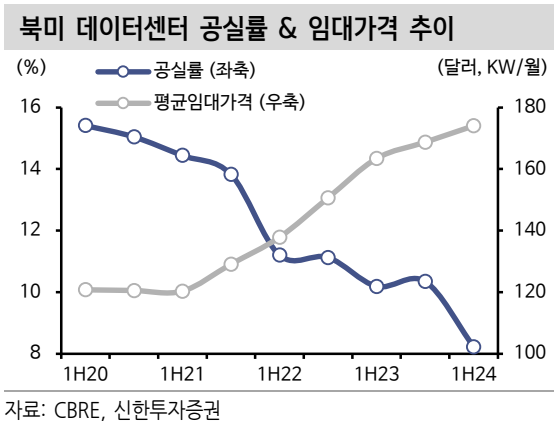
2025년 서버 시장 규모 +10% YoY, AI 수요가 견인

2025년 서버 출하량은 전년대비 6% 증가할 전망이다. 고성능 제품 수요 증가에 따라 시장 규모는 이를 큰 폭으로 상회하는 성장률이 기대된다. 서버 투자가 지속되는 가운데 AI 수익화 지연, 개발 비용 증가로 인한 감익 우려가 반복적으로 제기되고 있으나 이는 과거 빅테크의 자본투자(CapEx) 축소로 종료된 2018년 서버 사이클에서 학습된 경계감으로 판단된다. 1) 투자를 주도하는 빅테크의 클라우드 수익성 개선, 2) 현금흐름의 우상향 추세가 유지되고 있다는 점에서 이번에는 보다 긴 호흡의 접근이 필요하다는 의견이다.

구조조정, 운영 효율화 등으로 비용도 전년대비 감소세가 확인되고 있다. B2B 클라우드는 AI 관련 다년계약 증가로 반복 매출 인식 구간의 장기화(10년 이상)가 전망된다. 현금, 마진을 소진해 실물자산 과잉 투자가 이뤄졌던 시기와는 다르다.

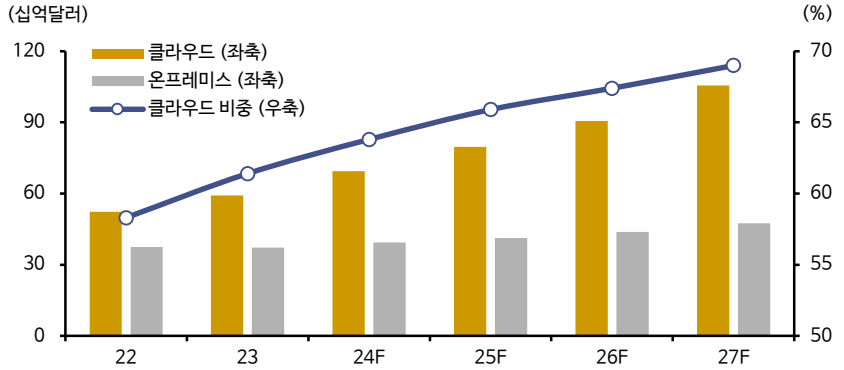


지난 2년간 이어진 역대급 서버 투자에도 불구하고 컴퓨팅 파워가 여전히 부족하다는 의견이 지배적이다. 주요 AI 투자가 대부분 이뤄지고 있는 북미 지역의 데이터센터 공실률이 지속적으로 낮아지고 있다. 2024년 서버 투자 급증을 감안하면 AI 수요가 시장 예상을 크게 상회한다는 의미로 해석된다. 본격적인 기업용 수요가 가세할 2025년에도 서버 투자는 강세를 이어갈 가능성이 더욱 높아졌다.



그간 퍼블릭(Public) 클라우드 중심의 투자가 주를 이뤘으나 AI 도입을 서두르고 있는 기업향 수요에 힘입어 프라이빗(Private) 클라우드 투자도 재개되고 있다. 오라클, SAP, IBM 등의 실적에서 기업용 AI 시장 개화가 확인되고 있으며, 이들의 옛지 데이터센터 증설 계획도 가파르게 상향되고 있다.

**클라우드, 온프레미스 투자 규모 추이 및 전망**



자료: IDC, 산업 자료, 신한투자증권

**클라우드 + 온프레미스  
동반 성장**

대규모 퍼블릭 클라우드 기반의 AI 적용이 온프레미스(On-premise)까지 확산되면서 다양한 AI 애플리케이션의 적용 시도가 동반될 것으로 기대된다. 수익성을 보장할 비즈니스 모델을 찾지 못했던 과거와 달리 빅테크의 타겟 시장은 구체화 단계에 진입했다. 퍼블릭 클라우드 단의 범용 AI 발전이 지속되는 가운데 기업에 특화된 프라이빗 서비스의 강점을 살린 기업향 AI 솔루션도 다시 한 번 서버 시장의 성장을 견인할 기폭제가 될 전망이다.

2025년 3대 IT 박람회(CES, MWC, IFA)에서는 선도 업체들의 AI 비즈니스 모델과 연결성을 극대화한 기술 방향성이 확인될 것으로 예상된다. AI 학습 모델 구축 이후 산업 전반의 추론 수요가 동반되는 시점에는 일반 서버 시장의 강한 반등이 예상된다. 추론 영역에서는 학습에 사용되는 서버 만큼의 고대역폭이나 높은 연산 성능이 요구되진 않는다. 학습용 AI 서버 만큼 투자하기에는 비용 효율이 낮아 일반 서버의 활용도가 더 높을 수밖에 없다. 새로운 데이터를 저장하고, 다시 추론하는 과정을 수행하는 일반 서버의 질적 향상과 양적 확대도 동반되는 것은 필연적 수순이다.

서버용 GPU 가격이 상승하는 가운데 탑재량은 오히려 늘어나고 있는 것으로 확인된다. 이는 AI 서버와 일반 서버의 비용 격차가 더 커지고 있음을 의미해 AI 서비스 제공 업체들의 비용 감축 노력은 추론 수요에서 극대화될 수 있다. 일반 서버 시장의 반등으로 2024년 HBM에 집중됐던 메모리 업체의 서버 수혜가 2025년에는 일반 메모리 제품군까지 확장될 전망이다.

## 메모리: 고부가/고용량 메모리 수요 ↑, 믹스 개선 효과 지속

### 고부가 DRAM 수요 강세

2025년 DRAM 시장은 AI 애플리케이션 확산에 따른 수혜가 본격화되며 고부가 제품 수요가 더욱 확대될 전망이다. 시장이 우려하는 HBM의 공급과잉은 기우에 그칠 것으로 보이며, 메인스트림 제품의 전환 속도도 빨라질 것으로 예상된다. 주요 DRAM 공급사들은 레거시 수요 둔화, 선단 공정 비중 확대에 따라 전환 투자 중심의 CapEx 운용을 계획 중이다. 세트 수요 둔화를 반영한 보수적인 레거시 Capa 가동률이 유지될 경우, 2025년 연간 DRAM 가격 상승 폭은 시장 예상 상회할 가능성이 높다.

### HBM 요구 물량 지속 증가 공급과잉 우려는 시기상조

### HBM 수요 GPU → ASIC 확장, 공급과잉 우려 제한적

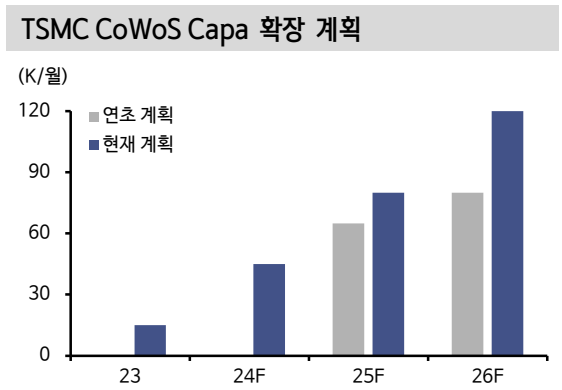
DRAM 시장은 고부가 제품(HBM, DDR5) 수요 증가가 체질 개선을 가속화할 전망이다. 질적 정상을 견인하고 있는 HBM은 2025년 물량도 대부분 Sold-out 됐으며, 주요 수요처였던 GPU 외 ASIC에서도 2024년 말부터 차세대 제품 생산이 시작되며 HBM3 이상 제품 탑재가 확대될 것으로 예상된다.

CoWoS 패키징 Capa가 확대될수록 HBM 요구 물량도 증가하게 되는데, 2025년 TSMC의 연말 목표 Capa는 월간 웨이퍼 투입량 기준 65k에서 80k로 상향됐다. HPC향 수요 대응이 Capa 확장의 주요 목적으로 언급됐다. 엔비디아의 리드타임 축소로 수요 감소 가능성이 부각됐던 2024년 상반기에도 빅테크 AI CapEx가 확대 기조를 유지했다는 점에서 수요 둔화로 보기 어렵다는 의견을 제시했었다. 빅테크는 공통적으로 내년 CapEx가 올해보다 증가할 것이며, 서버 및 AI에 대부분의 CapEx를 배분할 계획이다. 국가별로도 소버린AI 구축 수요가 늘어나는 등 가속기 시장 확대가 지속되고 있는 상황이다. 일각에서 제기된 HBM의 공급과잉 우려는 과도한 것으로 판단된다.

추론 수요를 타겟으로 ASIC 시장 내에서도 HBM 탑재량이 확대될 것으로 전망된다. 과거 ASIC 제품들에는 HBM2E가 최신 노드로 탑재됐으나 2024년 말부터 생산되는 차세대 제품부터 상위 버전 HBM으로의 세대 교체가 시작된다. 최근 발표되고 있는 ASIC 칩의 구조가 AMD의 MI300X, 엔비디아의 B100과 유사한 것이 확인됐다. HBM의 추론 시장 침투 속도는 더욱 가속화될 것으로 기대된다.

서버용 가속기에 탑재되는 세대별 HBM		
회사	AI 가속기	탑재 HBM
엔비디아	GB200	HBM3E
	B100	HBM3E
	H200	HBM3E
AMD	MMI350	HBM3E
	MI300	HBM3
인텔	Max	HBM2E
	Altera Stratix	HBM2
구글	TPU	HBM2, HBM2E, HBM3

자료: Trendforce, 언론 종합, 신한투자증권



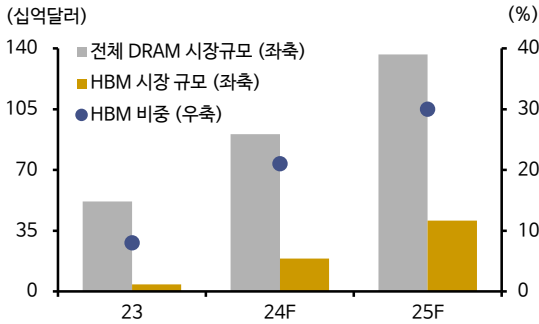
자료: 언론 종합, 신한투자증권 추정

전체 DRAM 시장 내 HBM 점유율 확대

DRAM 내 HBM Capa 점유율은 2023년 2%에 불과했으나 2024년에는 5%, 2025년에는 10% 이상 증가할 것으로 보인다. 금액 기준으로는 2024년 DRAM 시장의 20% 초과가 예상되며, 2025년에는 30% 이상으로 확대될 전망이다. 올해 전체 HBM 시장 규모는 170억달러 수준으로 전망되며, SK하이닉스의 점유율이 60% 이상을 차지할 전망이다. 2Q24부터 HBM3E 납품이 시작된 마이크론의 연간 HBM 목표 매출은 수억달러 수준으로 연초 가이던스가 유지되고 있다.

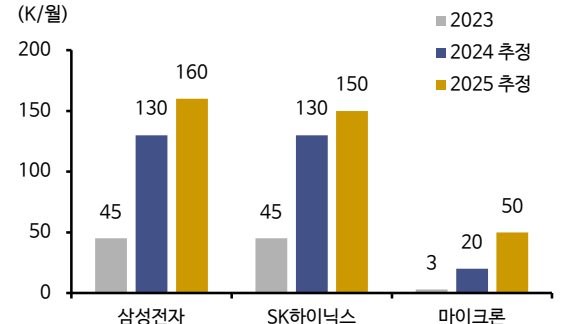
DRAM 3사의 2024년 HBM Capa 증설 계획은 삼성전자 130k/월, SK하이닉스 130k/월, 마이크론 20k/월로 추정되며, 2025년 계획은 삼성전자 160k/월, SK하이닉스 150k/월, 마이크론 50k/월로 국내 메모리 업체들의 생산성 우위가 지속될 전망이다. 삼성전자의 HBM3E 납품 관련 이슈가 지속적으로 언급되고 있으나 1Q25에는 3사 모두 유의미한 성과가 확인될 것으로 기대된다.

DRAM 시장 내 HBM 비중 전망



자료: Trendforce, 신한투자증권

DRAM 3사 HBM 추정 Capa



자료: 각 사, 언론 종합, 신한투자증권

GPU, HBM 세대별 공급 로드맵

	23	24F	25F
엔비디아 H100	HBM3 8단 80GB		
	GH200	HBM3E 8단 141GB	
	H20	HBM3 8단 96GB	
	H200	HBM3E 8단 141GB	
	B100		HBM3E 8단 192GB
	GB200		HBM3E 8단 192/384GB
	B200		
AMD MI200	HBM3E 8단 128GB		
	MI300X	HBM3 12단 192GB	
	MI300A	HBM3 8단 128GB	
	MI350		HBM3E 12단 288GB
	MI375		

자료: Trendforce, 신한투자증권

레거시 DRAM 업황도  
우려 대비 양호할 수 있다.

**메인스트림 전환기 본격화 → 레거시 DRAM 시장에 갖는 우려도 완화될 전망**

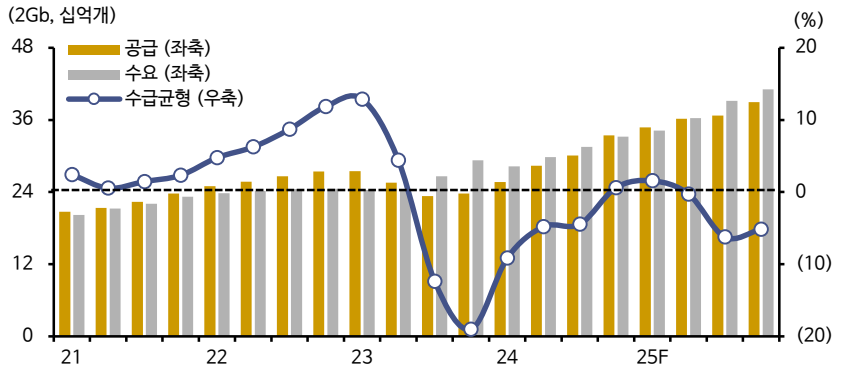
HBM 전환 투자는 레거시 DRAM 출하를 제한하는 요인이다. 통상 상위 노드로의 전환에서 약 15~20%의 Capa 손실이 발생하는 것으로 추정되는데 HBM은 교환비가 3배에 달한다고 알려져 있다. 수율까지 고려하면 전환 Capa 대비 출하량은 더욱 낮은 수준일 가능성이 높다.

예상보다 더딘 세트 수요 회복에 따라 주요 DRAM 공급사들이 레거시 Capa 조절과 추가적인 전환 투자를 계획하고 있고, 프로세서 업체들의 PC/서버용 신제품이 DDR5를 주력으로 탑재하기 시작하면서 중국 CXMT의 공격적인 증설이 DRAM 시장에 미치는 영향은 우려대비 제한적일 것으로 예상된다.

수급 상황에 집중했던 과거와 달리 메모리 시장은 물량(Q)보다 가격(P) 상승이 성장을 주도하는 트렌드가 지속되고 있다. 기술 우위가 더욱 중요해진 상황에서 미국의 반도체 장비 규제도 중국 업체들의 선단 공정 시장 진입을 제한할 것으로 예상돼 DDR5, HBM 중심 전환 투자를 이어가고 있는 DRAM 3사의 경쟁 우위가 앞으로도 지속될 것으로 판단된다.

연말 성수기 이후 1H25 메모리 재고는 우려대비 낮은 수준으로 안정화될 것으로 예상하며, 정상 재고를 기반으로 레거시 물량에 갖는 우려(중국발 공급 과잉, 중저가 세트 수요 둔화)도 완화될 전망이다. 전환 투자에 따른 감산 효과는 2H25 극대화될 것으로 예상되고, 전반적인 가격 상승 추세도 확인될 전망이다.

**글로벌 DRAM 수급 전망**

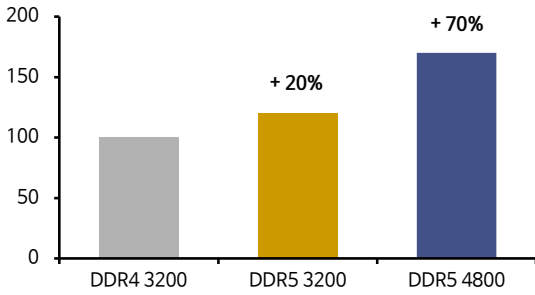


자료: Trendforce, 신한투자증권

DDR4와 DDR5는 동작 속도 비교 시 3,200Mbps의 같은 속도에서 DDR5가 20% 앞서는 것으로 나타났으며, DDR5의 실제 동작 속도인 4,800Mbps에서는 70%의 성능 개선이 확인된 바 있다. 반면 전력 소모는 14% 감소해 운영 비용 절감을 원하는 데이터센터 고객사들의 DDR5 전환은 더욱 가속화될 것으로 기대된다.

### DDR4 vs. DDR5 대역폭 비교

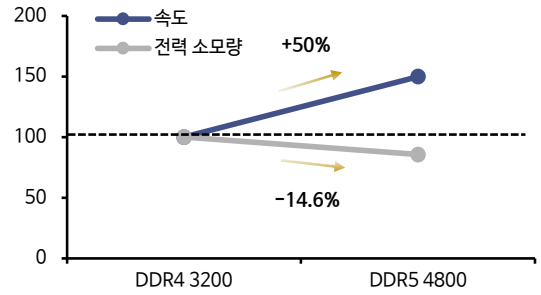
(DDR4 = 100)



자료: 인텔, SK하이닉스, 신한투자증권

### DDR4 vs. DDR5 전력소모량 비교

(DDR4 = 100)



자료: 인텔, SK하이닉스, 신한투자증권

DDR4와 DDR5의 가격 프리미엄이 50%를 상회하는 가운데 재고 부담은 DDR4에 집중돼 있는 것으로 파악된다. 향후 DRAM 시장 경쟁 구도는 DDR5로의 전환 속도와 차세대 HBM 기술 개발 속도에 집중될 것으로 예상된다. 본격적인 상용화를 앞둔 CXL(Compute Express Link) 기반 메모리도 DDR5 생태계 확장을 가속화할 것으로 보인다.

AI 보급을 위한  
컴퓨팅 시스템 대형화  
인터커넥트 기술 진화 촉진

AMD의 ‘Turin’, 인텔의 ‘Granite Rapids’는 CXL 2.0을 적용하는 최초의 CPU로 서버용 DDR5 전환을 촉진하는 촉매가 될 것으로 기대된다. 데이터 밀도가 높아짐에 따라 인프라 대형화가 지속되면서 시스템 구축 환경의 공간 활용, 전력 효율 개선, 데이터 병목현상 해결을 위한 연구가 진행 중이며, 상호연결기술(Interconnect)이 대용량 메모리 활용 효율을 높이는 핵심 기술로 주목받고 있다.

### CXL 세대별 특징

	출시년도	속도	용도
CXL 1.1	19년	32GT/s	가속기, 대역폭 확장
CXL 2.0	20년	32GT/s	가속기, 대역폭 확장, 소규모 풀링 기능
CXL 3.0	22년	64GT/s	가속기, 대역폭 확장, 대규모 풀링 기능

자료: 인텔, 신한투자증권

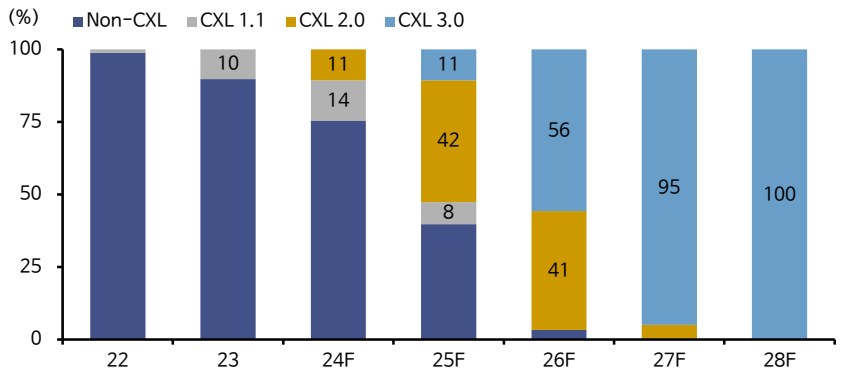
과거 상호연결기술의 개발 방향성은 최대한 많은 양의 데이터를 빠른 속도로 전송하는 것에 집중됐다. 이러한 흐름이 메모리 대역폭(Bandwidth) 확장을 가속화시켰으며, HBM과 같은 차세대 기술의 개발로 이어져 과중한 워크로드 부담이 지속적으로 개선됐다. 다만 호스트 프로세서(CPU)의 스펙에 따라 발생하는 탑재량의 제약, 유휴 메모리 자원 발생에 따른 효율성 저하 등은 기존 연결 기술이 갖는 한계로 지목됐다. 이를 개선하기 위한 메모리 자원 공유, 확장성에 대한 요구가 대규모 워크로드를 처리하는 AI 산업에서 빠르게 확산될 것으로 기대된다. 시장 규모는 2023년 1,400만달러에서 2026년 21억달러로 급성장할 전망이다.

인텔과 AMD의 CXL 지원 프로세서 라인업

	인텔 Xeon 시리즈				AMD EPYC 시리즈			
제품명	Sappahire Rapids	Emeralds Rapids	Granite Rapids	Diamond Rapids	Geona	Bergamo	Turin	Venice
세대	4th Gen Xeon	5th Gen Xeon	6th Gen Xeon	7th Gen Xeon	Zen 4	Zen 4C	Zen 5	Zen 6
출시 시기	23년 1월	23년 12월	24년 9월	25년 예정	22년 11월	23년 6월	24년 7월	25년 예정
메모리	8x D5-4800	8x D5-5600	12x D5-6400	DDR6	8x D5-4800	8x D5-4800	8x D5-6400	DDR6
PCIe	PCIe 5/4	PCIe 5.0	PCIe 5.0	PCIe 6.0	PCIe 5.0	PCIe 5.0	PCIe 5.0	PCIe 5.0
CXL	CXL 1.1	CXL 1.1	CXL 2.0	CXL 3.0	CXL 1.1	CXL 1.1	CXL 2.0	CXL 3.0

자료: ETRI, Tom's Hardware, 신한투자증권

서버용 CPU용 CXL 세대별 비중 전망

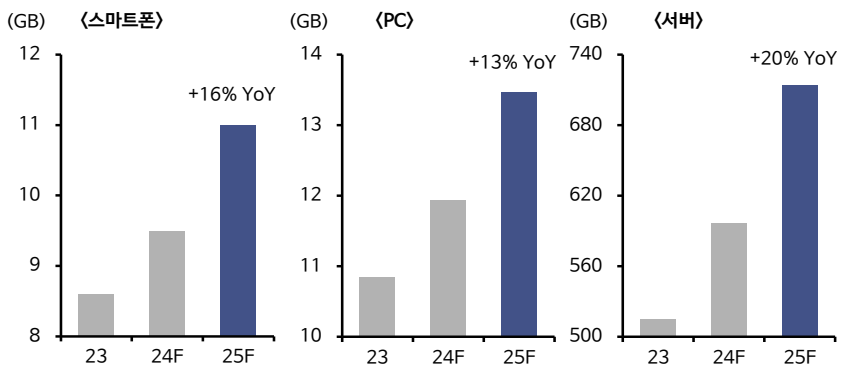


자료: Yole Group, 신한투자증권

디바이스 단의 탑재량 증가  
신형 모듈 상용화도 가세

디바이스 단의 DRAM 탑재량 증가세도 지속될 전망이다. 스마트폰, PC, 노트북은 대표적인 소비자 디바이스로 DRAM 탑재량이 매년 증가한다. 이는 1) DRAM이 성능을 가늠하는 직관적 지표로 인식되고, 2) 높아진 탑재량은 차세대 제품의 바텀라인이 되기 때문이다. AIS/W 확산 과정에서 요구 성능은 더욱 높아질 것으로 예상돼 과거 평균을 상회하는 탑재량 증가가 기대된다.

스마트폰, PC, 서버 DRAM 탑재량 전망



자료: Trendforce, 신한투자증권

### 대용량 NAND 수요 강세, 용량 확장 흐름 지속

#### 고용량 SSD 수요 강세

AI 학습 모델이 '멀티모달'로 진화하면서 다양한 채널을 이용하며 파생되는 데이터의 양이 기존 텍스트 기반 학습 모델 대비 대폭 증가하고 있다. 다양한 형태의 서비스가 파생될 것으로 예상되는 가운데 정보 수집 경로 다양화에 따라 저장 공간 확장 수요는 지속적인 증가세가 예상된다. 고도화된 AI 모델일수록 최적화 과정에서 데이터 발생량이 급증한다. 최근 주요 NAND 업체들은 AI 서버 뿐만 아니라 일반 서버에서도 저장 용량 확대가 지속되고 있다고 언급했다.

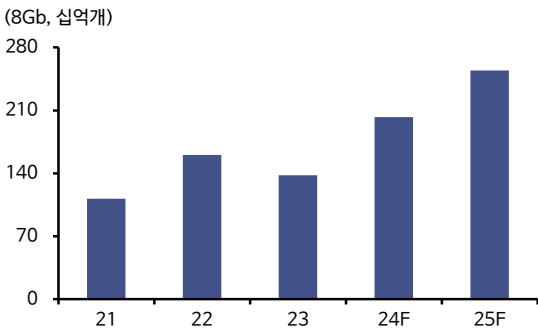
데이터센터 구축에서 공간 활용 극대화를 위한 Rack 당 고용량 NAND 탑재의 필요성이 부각되고 있다. 높아진 데이터 용량에 따라 초고용량 SSD 수요가 증가하면서 60TB 이상의 eSSD(서버용 SSD)의 선호도가 확대되는 가운데 QLC 시장 개화 속도가 빨라지고 있다. SSD는 HDD 대비 데이터 접근성이 높아 전송 속도가 월등히 높고, 읽고 쓰는 속도가 빨라 고성능 프로그램 로딩 시간을 크게 단축시킬 수 있다. 가격은 HDD 대비 비싸지만 내구성도 뛰어나다.

#### 시장 예상 상회할 eSSD 수요

본격적인 증가세가 예상되는 추론용 AI 서버 수요를 감안 시 eSSD의 수혜 강도는 시장 예상을 상회할 것으로 기대되며, NAND 가격 상승 장기화를 견인할 전망이다. 학습용 AI 서버와 추론용 AI 서버의 요구 스펙은 프로세서와 DRAM이 좌우하는 컴퓨팅 파워(구동/연산), 스토리지(데이터 저장)의 읽기/쓰기 성능의 중요도 차이에 따라 다르다.

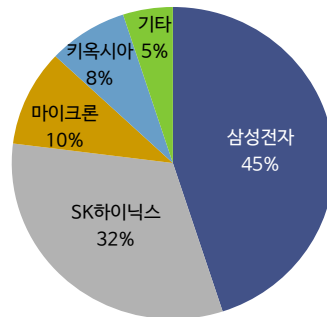
추론 서버는 학습 서버 대비 요구 컴퓨팅 파워가 낮은 편이며, 스토리지 상의 읽기/쓰기 성능 중에서도 읽기 성능의 중요도가 특히 높다. 2025년 eSSD 출하량은 전년 대비 26% 증가할 것으로 추정되며, 가장 높은 점유율을 차지하고 있는 삼성전자(45%)와 SK하이닉스(32%)의 NAND 부문 실적 개선이 가속화될 것으로 기대된다.

연간 eSSD 출하 전망



자료: Trendforce, 신한투자증권

eSSD 시장 점유율

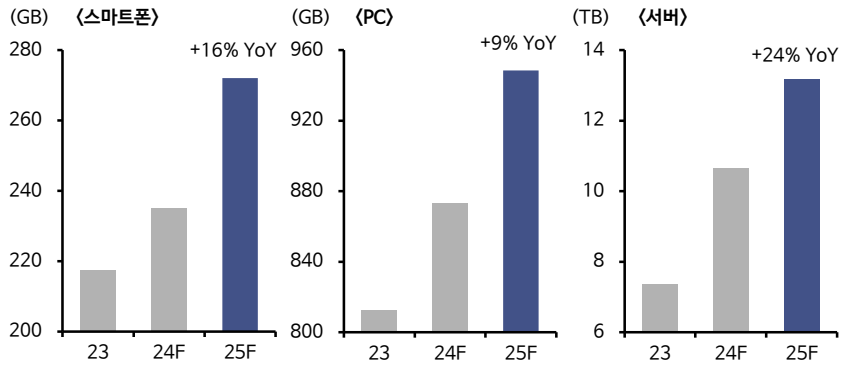


자료: Trendforce, 신한투자증권

2025년 NAND 탑재량  
스마트폰: +16% YoY  
PC: +9% YoY  
서버: +24% YoY

AI 애플리케이션 구동을 위한 디바이스 당 저장 용량 확대에 따라 2025년 스마트폰, PC, 서버의 평균 NAND 탑재량은 전년대비 각각 16%, 9%, 24% 증가할 것으로 추정된다. AI 서비스 고도화가 세트 단의 기술 트렌드로 자리 잡을 것으로 예상돼 향후 탑재량도 장기적인 우상향 추세가 지속될 전망이다.

스마트폰, PC, 서버 NAND 탑재량 전망

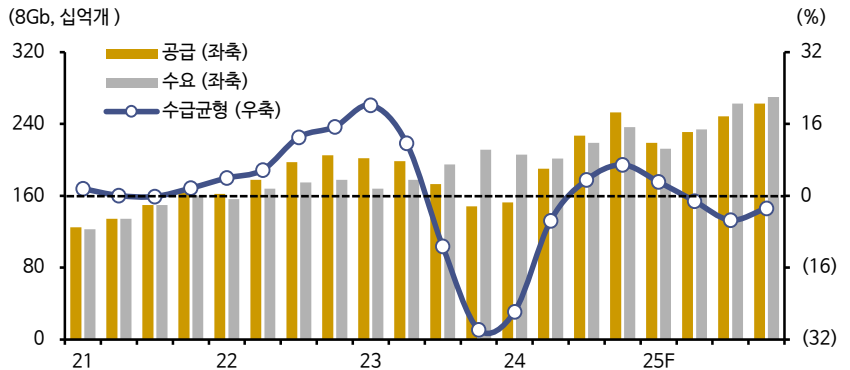


자료: Trendforce, 신한투자증권

NAND 공급사들  
보수적 Capa 운용 지속

2024년 하반기 서버용 eSSD를 제외한 세트 수요에서 전반적인 재고 조정이 시작되면서 글로벌 NAND 공급사들이 보수적인 Capa 운용을 지속할 가능성이 높아졌다. 계절적 성수기인 연말 쇼핑 시즌 이후 소비자용 세트 재고는 정상화될 것으로 예상하며, 고객사들의 재고 Re-stocking이 2025년 상반기부터 일부 확인될 것으로 전망된다. 빅테크를 비롯한 대형 서버 고객사들은 AI 서비스 출시를 앞두고 eSSD 구매를 확대할 것으로 예상돼 업황 개선에 따른 가격 상승 추세가 2025년 내 지속될 것으로 판단된다. 메모리 업종 비중확대 의견을 유지한다.

글로벌 NAND 수급 전망



자료: Trendforce, 신한투자증권

## IV. Top Picks

### Top Picks: 삼성전자, SK하이닉스

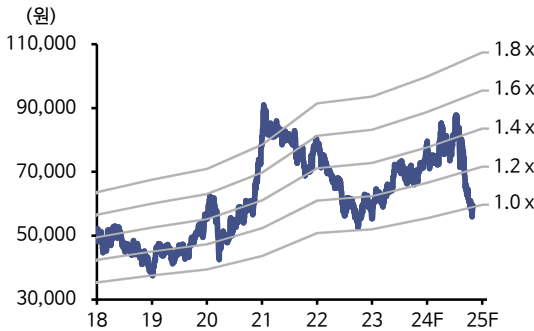
**삼성전자**  
 목표주가 90,000원

주가의 할인 요인으로 작용했던 HBM 시장 진입 지연 우려가 일부 해소되면서 메모리 부문 수익성 개선 기대감이 주목받고 있다. 반면 고객사 확보에 어려움을 겪고 있는 비메모리 부문과 경쟁이 심화되고 있는 세트(모바일/가전), 디스플레이 부문은 단기 불확실성이 확대됐다. HBM3E 실적 기여도와 이익 규모, 시장 침투 속도에 따라 주가의 회복 강도가 결정될 전망이다. 현재 HBM 매출 비중은 전체 DRAM 내 11% 수준이며, HBM 매출 중 10%가 HBM3E에서 발생하고 있다. 현 주가는 2025년 예상 BPS(주당순자산가치) 59,679원 기준 주가순자산비율(P/B) 1.0배로 단기 실적 기대감은 낮아졌으나 악재가 대부분 기반영태 하방 리스크가 제한적일 것으로 예상되고, 과거 5년 평균 P/B 1.5배를 하회하고 있어 밸류에이션 매력도 높다. 중장기 관점의 매수 접근이 가능한 구간으로 판단된다.

**SK하이닉스**  
 목표주가 290,000원

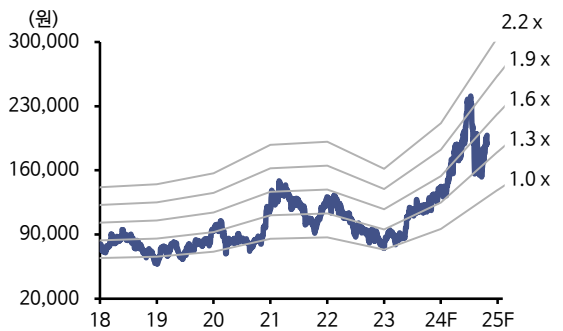
메모리 시장 내 주도주 지위가 굳건하다. 고부가 DRAM 시장에서 독보적인 위치를 선점했으며, 우월한 수익성(3Q24 영업이익률: DRAM 50%, NAND 17%)으로 차별화된 실적 흐름이 확인되고 있다. 2025년에도 메모리 업종 내 가장 주목해야할 업체로 판단된다. 경쟁사 대비 1개 분기 이상 앞선 HBM 타임라인은 2025년에도 실적 차별화 요인으로 작용할 전망이다. 다수의 대형 고객사들이 우선순위 공급사로 낙점한 것으로 추정된다. 현 주가는 2025년 예상 BPS 138,697원 기준 1.4배로 과거 10년 평균 수준이다. HBM 시장 내 경쟁우위 고려 시 단기 불확실성(세트 회복 지연)이 반영돼 낮아진 주가는 매수 기회라는 판단이다.

삼성전자 12MF PBR 밴드



자료: 회사 자료, 신한투자증권 추정

SK하이닉스 12MF PBR 밴드



자료: 회사 자료, 신한투자증권 추정

### 커버리지 기업 목표주가

(원, 배)	투자 의견 (변경여부)	목표주가	타겟 멀티플	25F BPS	비고
삼성전자	매수(유지)	90,000	1.5	59,679	PBR 적용
SK하이닉스	매수(유지)	290,000	2.1	138,697	PBR 적용

자료: 신한투자증권 추정