

“ DRAM Trend-Monthly ”

IT/반도체/디스플레이 김운호
02) 6915-5656
unokim88@ibks.com

”

AI가 DRAM 시장의 판도를 바꾼다.

거시경제 불확실성이 이어지고 있음에도 불구하고, AI 수요가 DRAM 산업을 이끄는 핵심 축으로 자리 잡고 있다. 지정학적 갈등, 관세 불확실성, 경기 둔화 등으로 글로벌 DRAM 수요는 여전히 압박을 받고 있으나 초거대 데이터센터 인프라를 중심으로 한 AI 투자 확대가 이를 상쇄하며, 사실상 DRAM 사이클의 새로운 국면을 형성하고 있다. AI가 산업 전반의 기반 기술로 자리 잡아가면서, 메모리 수요를 유지하고 확대하는 역할이 점점 더 분명해지고 있다.

AI 추론이 빠르게 확대되며 메모리 대역폭과 토큰/컨텍스트 처리량 요구가 급증하고 있다. 초기 AI 붐은 초대형 모델 학습에 초점이 맞춰져 있었다면, 현재는 추론 워크로드가 폭발적으로 늘어나고 있는 단계다. 멀티 모달 모델과 MCP 같은 구조가 확산되면서, 한 번에 처리해야 하는 컨텍스트 윈도우가 크게 확대되고 있는데 몇천 토큰 수준에서 GPT-4, Claude 3 등 과 같은 일부 상용 서비스의 경우 10만 토큰 이상까지 커지고 있다. 이로 인해 쿼리당 토큰 처리량이 기하급수적으로 늘어나면서 더 큰 메모리 풀과 더 높은 대역폭이 필수화 되고 있으며, 이에 따라 HBM과 고속 DRAM의 중요성은 더욱 커지고 있다.

HBM 기술 발전은 필수적이지만 비용 부담이 큰 만큼, 성능과 시장 규모 모두를 한층 확대시키고 있다. 최신 AI 가속기의 대역폭과 지연시간 요구를 충족하기 위해, 주요 업체들은 12단, 16단 등 고집적 HBM 스택을 로직 다이와 함께 결합한 형태로 적극 도입하고 있다. 이러한 혁신은 큰 성능 향상을 가져오지만, 동시에 공정 복잡성과 수율 리스크, 제조 비용을 크게 높여 HBM을 확실한 프리미엄 제품군으로 끌어올리고 있다. 비용 부담에도 불구하고, 이런 트렌드는 DRAM 시장의 전체 가치 풀을 단순한 출하량 뿐 아니라 매출 기여 측면에서도 키우는 역할을 하고 있다.

전체 DRAM 매출에서 HBM이 차지하는 비중은 계속 확대되고 있는데 올해는 20% 수준에 달할 것으로 예상하고 있으며, 내년에는 30%를 넘어설 것으로 보고있다.

IBKS View

- 1) AI가 견인하는 HBM 수요는 지속될 전망
- 2) 레거시와 메인스트림 간 가격 흐름 양극화 발생
- 3) 레거시 DRAM의 가격, 3분기 정점 찍고 조정 전망

Server

Mobile

PC



AI는 이제 데이터센터에만 머무르지 않고, 스마트폰·PC 같은 엣지 디바이스와 서버 메모리 구조로 까지 빠르게 영역을 넓히고 있다. 스마트폰과 PC에서는 온디바이스 AI가 확산되면서 로컬 추론과 NPU 연산에 최적화된 LPCAMM2, LPW/LLW 같은 프리미엄 저전력 메모리가 도입되고 있다. 또한 서버에서는 DRAM을 보완할 수 있는 CXL 기반 메모리 구조가 새롭게 주목받고 있는데 이를 통해 메모리를 보다 유연하게 묶고 확장할 수 있어, 여러 AI 모델을 동시에 처리하는 서비스 환경에 적합할 것으로 보고 있다. 다만 아직 초기 단계에 있어, 본격적인 시장 정착은 2027~2028년 경으로 예상된다.

AI가 주도하는 수요 속에서 레거시는 강세, 메인스트림은 주춤

최근 몇 달간 DRAM 가격 흐름은 메인스트림 제품과 레거시 제품 간의 뚜렷한 차별화 양상을 보이고 있다. DDR5나 LPDDR5/X 같은 메인스트림 제품은 가격이 다소 회복되긴 했지만, DDR4와 LPDDR4/X 같은 레거시 제품군은 훨씬 더 가파른 가격 반등세를 나타내고 있다. 다만 AI 관련 수요를 제외하면 실제 최종 수요는 여러 분야에서 여전히 비교적 부진한 상황이 이어지고 있다.

최근 메인스트림 DRAM 가격은 반등세를 보이고 있지만 상승 탄력은 크지 않다. 올해 상반기 초 관세 불확실성에 대비한 바이어들의 선제적인 재고 확보가 일부 가격 회복을 이끌었다. 이구환신으로 재고가 줄었던 중국 스마트폰 업체들이 다시 물량 확보에 나섰고, DeepSeek 출시 이후 중국 서버 수요가 급증한 점도 초기 회복세에 힘을 보탰다. 그러나 미국의 NVIDIA AI 칩 대중 수출 제한 조치 이후 중국발 서버 DRAM 수요는 빠르게 약화되고 있으며 다가오는 7월 예정된 관세 협상이 바이어들의 심리를 더욱 위축시켜 재고를 공격적으로 쌓으려는 유인을 낮출 가능성이 있다. 따라서 메인스트림 DRAM 가격은 반등이 일시적일 수 있으며 연말에는 다시 조정 국면에 들어갈 가능성이 있다고 생각한다.

레거시 DRAM 가격은 크게 오르고 있는데 3분기에는 20% 이상 상승할 가능성도 존재한다. 이번 가격 급등세는 주로 공급 축소에 따른 현상으로 볼 수 있다. 여러 DRAM 업체들이 DDR4와 LPDDR4/X 제품에 대해 조기 생산 종료를 예고한 상황이지만, 올해 스마트폰 출하량의 약 20%는 여전히 LPDDR4/X를 사용할 것으로 보이고, 내년에도 약 10% 비중을 차지할 전망이다. 이에 대응해 제조사들이 향후 물량을 선제적으로 확보하면서 단기 수요가 급격히 늘어나 가격이 치솟았다. 이러한 공급 축소와 단기 수요 급증 간의 불균형으로 가격 강세가 나타났으며, 레거시 공정에서의 전환이 이루어지는 만큼 이러한 흐름은 당분간 지속될 것으로 예상된다.

특히 서버용 DRAM에서 DDR5의 가격 프리미엄도 점차 정상화되는 흐름을 보이고 있다. 과거에는 공급이 한정적이고 시장 도입 속도가 더뎠다. 가격이 높게 유지됐지만, 최근 공급이 안정되고 도입이 확대되면서 가격은 점차 수급 상황에 맞게 조정되고 있다. 결과적으로 이러한 흐름은 메인스트림 제품과 레거시 제품의 가격이 서로 다른 방향성을 띄는데 일조하고 있다.

AI와 GPU 관련 수요, 특히 HBM에 대한 수요는 여전히 견조해 하이엔드 메모리 가격을 지지하고 있지만, DDR5나 LPDDR5/X 같은 메인스트림 DRAM 부문은 약세가 지속되고 있다. 최근 서버용 DRAM 수요 약화는 미국의 첨단 AI 칩 대중 수출 규제 이후 중국에 국한되어 나타나고 있는 상황이다. 반면 DDR4와 LPDDR4/X 같은 레거시 DRAM은 공급이 빠듯해 지고 있다. 예컨대 중국 내 주요 공급업체인 CXMT는 대부분의 DDR4와 LPDDR4/X 라인업에 대해 생산 종료 공지를 내고, 생산 역량을 DDR5와 LPDDR5/X로 전환하고 있다. 주요 DRAM 제조사들 역시 레거시 노드 생산을 빠르게 줄이며 수익성이 더 높은 첨단 공정 제품으로 생산 설비를 옮기고 있다. 이로 인해 메인스트림 DRAM 공급은 늘어나는 반면 레거시 DRAM 공급은 갈수록 줄어드는 불균형이 나타나고 있다. 결국 메인스트림 DRAM 가격은 수요 약세로 하방 압력을 받는 반면, 레거시 DRAM은 구조적 공급 제약으로 상승 압력이 지속되고 있다. 여기에 7월 관세 협상 결과와 지속되는 지정학적 긴장이 DRAM 제품군별 수급 흐름을 더욱 바꿔 놓을 가능성도 존재한다.

Price Outlook

Legacy DRAM(DDR4, LPDDR4/X): 공급 축소, 생산 종료 공지, 스마트폰 OEM들의 선제적 물량 확보 영향으로 단기적으로 가격 상승세가 이어질 것으로 예상된다.

Mainstream DRAM(DDR5, LPDDR5/X): 중국 서버 시장 수요 약화와 관세 리스크 해소에 따른 선제적인 재고 확보 효과가 사라지면서 하반기에는 가격 조정이 나타날 가능성이 있다.

AI-centric DRAM segments(HBM): HBM4로의 전환 과정에서 로직 다이 채택과 I/O 채널 수 대폭 증가로 생산 비용이 크게 늘어날 전망이다. 이 비용 증가분의 일부는 고객사에 전가될 것으로 예상되며, 이에 따라 HBM4 가격은 전년 대비 30% 이상 크게 상승할 가능성이 존재한다.

이러한 가격 상승세는 꾸준한 AI 학습·추론 수요와 맞물려, 메인스트림 메모리 부문이 다소 부진하더라도 DRAM 시장의 전체 매출 성장을 떠받칠 것으로 기대된다. 따라서 AI 기반 고급 메모리는 견조한 흐름을 이어가는 반면, 범용 메인 메모리는 약세가 지속되는 양극화된 시장 구조가 당분간 유지될 가능성이 높다.

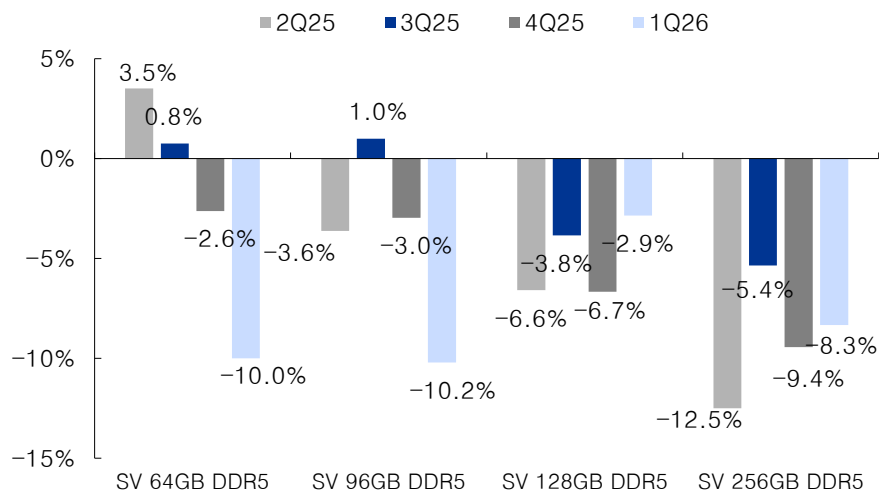
Key Chart

Server 64GB DDR5 QoQ

2Q25 +3.5%

3Q25 +0.8%

4Q25 -2.6%



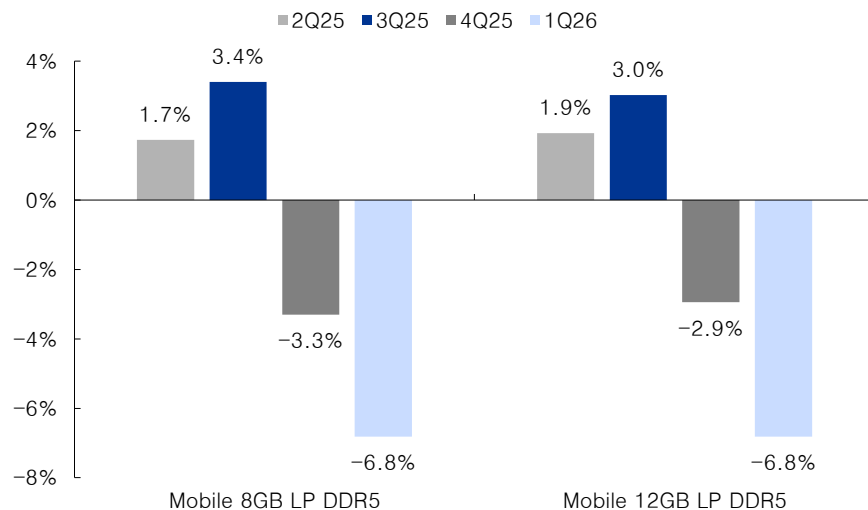
자료: OMDIA, IBK투자증권

Mobile 8GB DDR5 QoQ

2Q25 +1.7%

3Q25 +3.4%

4Q25 -3.3%



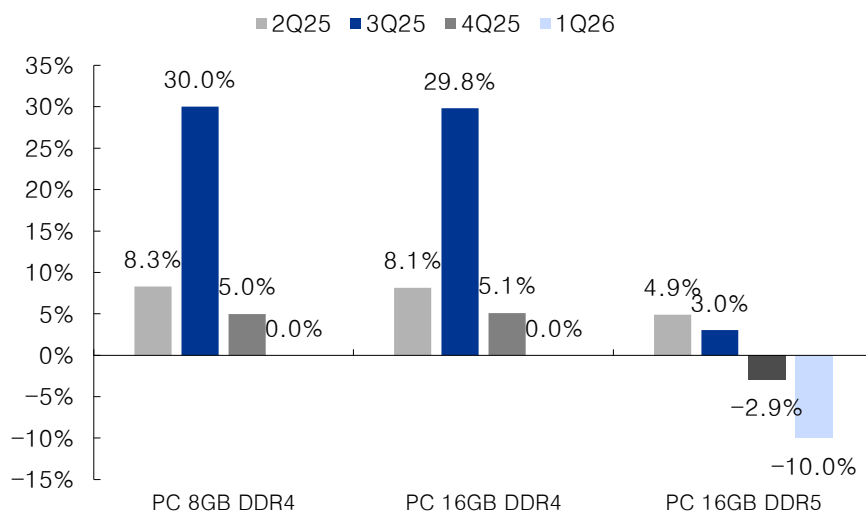
자료: OMDIA, IBK투자증권

PC 16GB DDR5 QoQ

2Q25 +4.9%

3Q25 +3.0%

4Q25 -2.9%

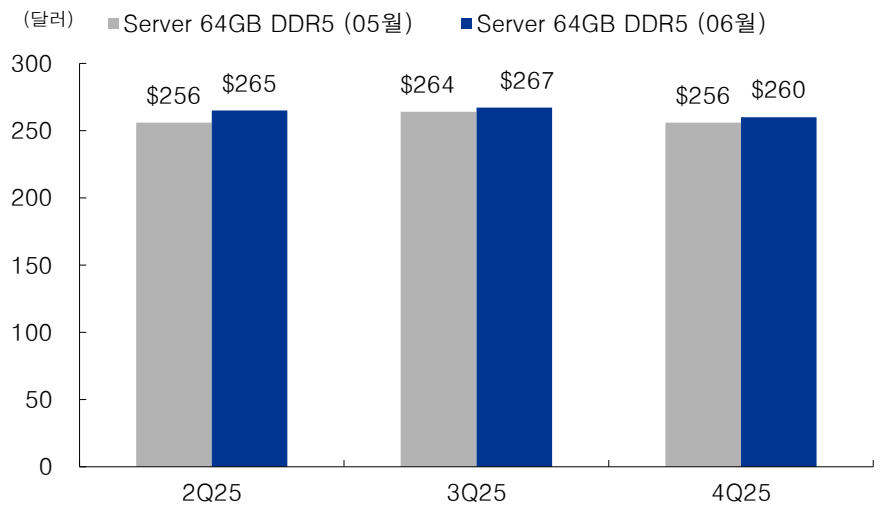


자료: OMDIA, IBK투자증권

Key Chart

Server 64GB 추정치 변화 추이

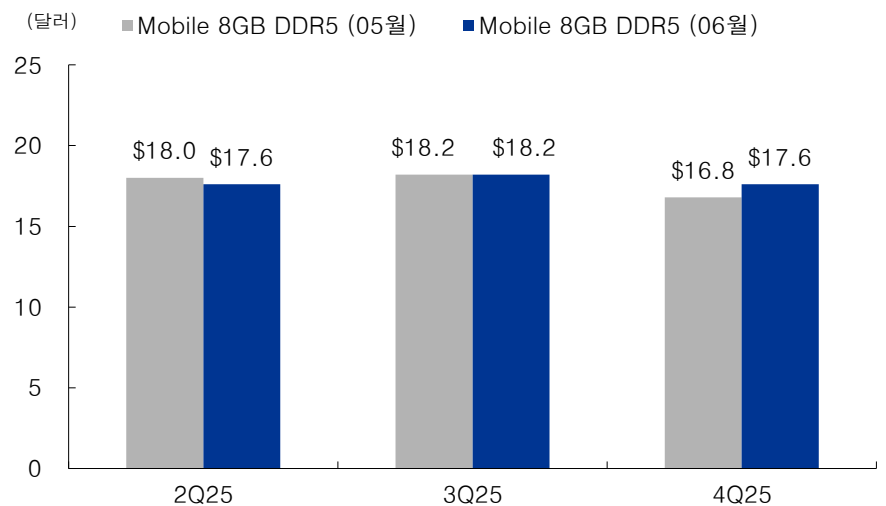
2Q25	+3.5%
3Q25	+1.1%
4Q25	+1.6%



자료: OMDIA, IBK투자증권

Mobile 8GB 추정치 변화 추이

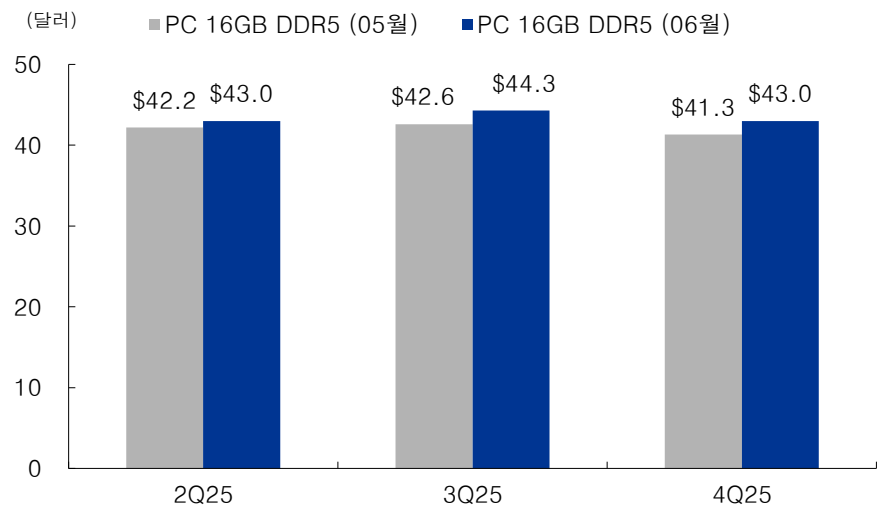
2Q25	-2.2%
3Q25	+0.0%
4Q25	+4.8%



자료: OMDIA, IBK투자증권

PC 16GB 추정치 변화 추이

2Q25	+1.9%
3Q25	+4.0%
4Q25	+4.1%



자료: OMDIA, IBK투자증권

Key Chart

DRAM Pricing

(단위 : 달러)

PC (UDIMM)	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26
8GB DDR4	\$18.0	\$15.7	\$17.0	\$22.1	\$23.2	\$23.2
16GB DDR4	\$35.1	\$30.7	\$33.2	\$43.1	\$45.3	\$45.3
16GB DDR5	\$46.5	\$41.0	\$43.0	\$44.3	\$43.0	\$38.7
Server (RDIMM)	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26
32GB DDR4	\$95	\$89	\$95	\$119	\$125	\$125
64GB DDR5	\$270	\$256	\$265	\$267	\$260	\$234
96GB DDR5	\$470	\$415	\$400	\$404	\$392	\$352
128GB DDR5	\$860	\$835	\$780	\$750	\$700	\$680
256GB DDR5	\$3,600	\$3,200	\$2,800	\$2,650	\$2,400	\$2,200
Mobile	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26
8GB LPDDR4	\$17.5	\$15.4	\$16.1	\$18.5	\$19.1	\$19.1
12GB LPDDR4	\$26.0	\$23.0	\$24.2	\$27.8	\$28.7	\$28.7
8GB LPDDR5	\$18.5	\$17.3	\$17.6	\$18.2	\$17.6	\$16.4
12GB LPDDR5	\$27.7	\$25.9	\$26.4	\$27.2	\$26.4	\$24.6
Components	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26
2Gb DDR3	\$1.0	\$0.9	\$1.0	\$1.1	\$1.2	\$1.2
4Gb DDR3	\$1.2	\$1.1	\$1.2	\$1.3	\$1.4	\$1.4
4Gb DDR4	\$1.2	\$1.1	\$1.1	\$1.3	\$1.4	\$1.4
8Gb DDR4	\$2.1	\$1.8	\$2.0	\$2.4	\$2.5	\$2.5

Compliance Notice

동 자료에 게재된 내용들은 외부의 압력이나 부당한 간섭 없이 본인의 의견을 정확하게 반영하여 작성되었음을 확인합니다.
동 자료는 기관투자자 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
동 자료는 조사분석자료 작성에 참여한 외부인(계열회사 및 그 임직원등)이 없습니다.
조사분석 담당자 및 배우자는 해당종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
동자료에 언급된 종목의 지분율 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
당사는 상기 명시한 사항 외 고지해야 하는 특별한 이해관계가 없습니다.