DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

AI 생태계 시리즈 2

| Industry In depth | 반도체 | Overweight | 2026. 8. 25 |

2030년에도 메모리 부족

CPU Content와 지불능력으로 읽는 메모리 사이클

Part Ⅰ 공급: 외화내빈
Part Ⅱ 수요: 다다익선
Part Ⅲ 가격: 과유불급

LS증권

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

AI 생태계 시리즈 2

LS증권 리서치센터에서
'AI 생태계' 시리즈 자료를 발간합니다.
AI가 만드는 세상의 기회는 메모리에만 국한되지 않습니다.
이제 더 많은 산업에서 그 기회가 다가오고 있습니다.
그 기회를 위한 자료가 되기를 바라면서 시리즈를 시작합니다.

LS증권 **정우성**입니다.

이번 자료에서는 2028년까지 메모리 공급과 수요, 가격의 상단을 다시 점검했습니다. 공급에서는 메모리 3사와 CXMT의 Wafer CAPA를 신규 Fab과 기존 라인으로 나눠 추정하고, Tech Migration에 따른 Bit/Wafer 개선 효과를 별도로 분리했습니다. 이를 통해 Wafer CAPA가 늘어나더라도 1d 전환 지연과 HBM 우선 배분으로 실제 Conventional DRAM 공급 증가는 제한될 수 있다고 판단했습니다.

수요에서는 단순한 서버 출하량보다 CPU당 DRAM Content 증가에 초점을 맞췄습니다. Intel과 AMD 서버 CPU의 메모리 채널 확대, DIMM Density 상승, Agentic AI 확산에 따른 KV Cache와 Agent State 증가를 반영해 Server DRAM 수요를 추정했습니다. 또한 HBM / Local DRAM / CXL로 이어지는 Memory Tiering을 통해 AI 서버의 메모리 병목이 단순 대역폭보다 Capacity 측면에서 먼저 나타날 가능성을 살펴봤습니다.

가격 측면에서는 NVIDIA의 출하량을 TSMC 선단공정과 CoWoS CAPA로 제한하고, 향후 매출 성장을 Q와 P·Mix로 분해했습니다. 이를 바탕으로 HBM 가격이 어느 수준까지 상승해도 NVIDIA의 Gross Margin과 CSP의 경제성을 훼손하지 않는지 역산해 가격의 상단을 점검했습니다. 결국 향후 메모리 가격은 단순 수급뿐 아니라 공급망 내 고객의 지불능력이 함께 결정할 것으로 판단합니다.

투자전략 측면에서는 소재업체에 적용돼 온 장비업체 대비 밸류에이션 할인 근거도 약해지고 있다고 봅니다. 장비업체는 반도체 기대 수요가 상향될 경우 실제 Wafer 투입이나 Fab 가동률이 올라오기 전부터 신규 증설과 CAPEX 확대를 통해 실적이 빠르게 증가할 수 있습니다. 반면 소재업체는 기존 Fab의 Wafer Input과 가동률에 연동되는 소모성 매출 비중이 높아, 기대 수요보다는 실제로 실현되는 반도체 생산과 수요에 동행하는 특성이 강합니다. 또한 장비 투자가 선행되더라도 이후 Fab 가동률이 충분히 올라오지 않을 경우 실적 레버리지가 제한될 수 있다는 점에서 상대적으로 낮은 밸류에이션을 받아왔습니다.

그러나 현재처럼 메모리 공급 부족이 장기화되고 기존 Fab의 높은 가동률이 상당 기간 유지될 것으로 예상되는 국면에서는 이러한 할인 논리가 약해질 수 있습니다. 신규 CAPEX 이후 실제 Wafer Input이 충분히 확보될 가능성이 높아지는 가운데 Tech Migration과 공정 난이도 상승까지 더해지면서 Wafer당 소재 사용량과 제품 Mix 개선도 기대할 수 있기 때문입니다. 즉 기대 수요와 실현 수요 간 괴리가 크게 줄어드는 환경에서는 소재업체의 실적 가시성과 성장 지속성도 함께 높아질 수 있습니다.
이에 따라 소재업체가 장비업체 대비 구조적으로 할인받아야 할 근거는 크게 약해졌다고 판단하며, 소재업종 내 Top pick으로 **솔브레인**을 제시합니다.

반도체
Analyst **정우성**
wsjung@ls-sec.co.kr

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

자료는 크게 **3 가지 Part** 로 구성했습니다.

[Part I. 공급: 외화내빈]

메모리 업체들의 신규 Fab 투자와 Wafer CAPA 는 계속 증가하고 있지만, 실제 Bit Supply 는 그만큼 빠르게 늘어나기 어렵다고 판단합니다. 메모리 3 사와 CXMT 의 Wafer CAPA 를 신규 Fab 과 기존 라인으로 나눠 추정하고, Tech Migration 에 따른 Bit/Wafer 개선 효과를 별도로 분리했습니다. 특히 1d 전환 지연과 HBM 우선 배분을 고려하면 2028 년 Conventional DRAM 공급 증가는 겉으로 보이는 Wafer Growth 보다 제한적일 가능성이 높습니다.

[Part II. 수요: 다다익선]

서버 DRAM 수요의 동인은 CPU 출하량보다 CPU 당 메모리 탑재량으로 이동하고 있습니다. Intel 과 AMD 의 메모리 채널 확대, DIMM Density 상승, Agentic AI 확산에 따른 KV Cache 와 Agent State 증가를 반영해 Server DRAM 수요를 추정했습니다. HBM, Local DRAM, CXL 로 이어지는 Memory Tiering 까지 고려하면, 향후 AI 서버는 CPU Q 증가가 둔화되더라도 더 많은 DRAM 을 요구하는 구조로 진화할 가능성이 높습니다.

[Part III. 가격: 과유불급]

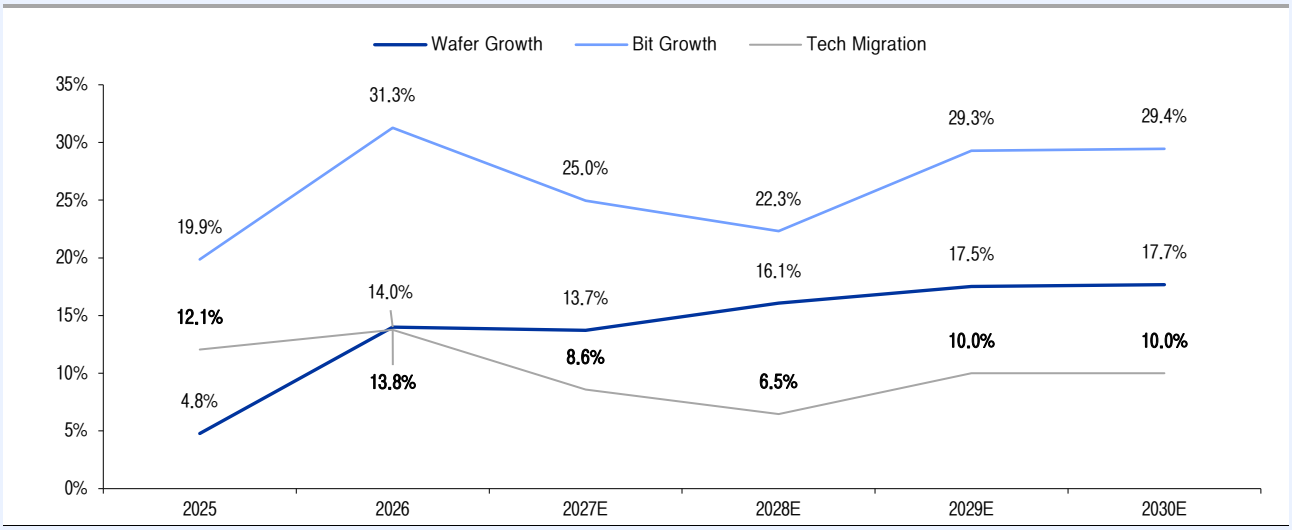
AI 가속기 출하량은 TSMC 선단공정과 CoWoS CAPA 에 의해 상단이 제한될 가능성이 높습니다. 이에 따라 NVIDIA 의 향후 매출 성장은 Q 보다 P Mix 의 기여가 커질 수 있으며, 이는 HBM 과 Conventional DRAM 의 가격 상승 여력을 높이는 요인입니다. 다만 가격이 과도하게 상승하면 NVIDIA 의 Gross Margin 과 CSP 의 투자수익성을 훼손할 수 있는 만큼, 공급망 내 지불능력을 기준으로 메모리 가격의 적정 상단을 점검했습니다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Key Charts

메모리 3 사 DRAM Wafer Growth 와 Bit Growth



자료: LS증권 리서치센터

- **2027~2028 년 신규 Fab 증설에도 Tech Migration 기여도는 낮아질 전망**
- **2028 년 Wafer Growth 16.1% 대비 Tech Migration 기여는 6.5%에 그치며 공급 효율 개선 둔화**

Tech Migration 에 따른 Cell Density 개선과 실제 Bit/Wafer 한계

Tech Migration	Cell Area	Cell 면적 감소율	Cell 밀도 개선	실제 Bit/Wafer 해석
1a → 1b	0.00151 → 0.00124 ㎛²	-17.9%	21.8%	초기 미세화 효과가 비교적 크게 반영
1b → 1c	0.00124 → 0.00100 ㎛²	-19.4%	24.0%	Cell 밀도 개선은 유지되나 주변회로 Scaling 제약 확대
1c → 1d	0.00100 → 0.00081~0.00086 ㎛²	-14~19%	+16~23%	Capacitor/Contact 한계로 실제 개선폭 둔화 가능

자료: 산업자료, LS증권 리서치센터

- **DRAM 미세화는 선폭 감소율의 제곱만큼 Bit 생산성이 증가하지 않음**
- **주변회로와 Capacitor Scaling 한계로 선단화될수록 Tech Migration 의 공급 기여도 둔화**

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Key Charts

CPU Q Growth vs CPU 당 DRAM Content Growth

구분	2025E	2026E	2027E	2028E
Intel 서버 CPU 출하량	24.5mn	28.0mn	30.0mn	30.0mn
CPU Q Growth	-	14.0%	7.0%	0%
CPU 당 평균 DRAM	0.75TB	0.90TB	1.10TB	1.30TB
CPU 당 DRAM Content Growth	-	20%	22%	18%
Server DRAM 용량수요	18.4EB	25.2EB	33.0EB	39.0EB
Server DRAM Bit Demand Growth	-	37%	31%	18%

자료: LS증권 리서치센터 추정

- **Intel 서버 CPU Q 는 2027 년 이후 성장률이 빠르게 둔화되지만, CPU 당 DRAM Content 는 2028 년까지 두 자릿수 증가 지속**
- **이에 따라 Server DRAM Bit Demand 는 2026 년 +37%, 2027 년 +31%, 2028 년 +18%로 CPU Q Growth 를 지속 상회**

CPU 세대별 메모리 채널과 잠재 DRAM Capacity

구분	CPU 당 메모리 채널	DPC	DIMM 수	DIMM 당 용량	CPU 당 잠재 DRAM
과거 일반 서버	8ch	1DPC	8 개	64GB	0.5TB
과거 고용량 서버	8ch	1DPC	8 개	128GB	1.0TB
최신 고성능 서버	12ch	1DPC	12 개	128GB	1.5TB
최신 고용량 서버	12ch	2DPC	24 개	128GB	3.0TB
차세대 16 채널 서버	16ch	1DPC	16 개	128GB	2.0TB
차세대 고용량 서버	16ch	2DPC	32 개	128GB	4.0TB

자료: Intel, AMD, LS증권 리서치센터 추정

- **서버 CPU 의 메모리 채널 확대와 DIMM Density 상승으로 CPU 당 잠재 DRAM Capacity 는 과거 0.5TB 수준에서 2~4TB 까지 확대 가능**
- **2028 년 당사 평균 탑재량 가정 1.3TB 는 12 채널·128GB 기준 물리적 Capacity 1.5~3.0TB 에도 못 미쳐, CPU Q 보다 CPU 당 Content 증가가 Server DRAM 수요를 좌우할 가능성**

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Key Charts

최신 고용량 서버 기준 DRAM 수요충족률

구분	2025E	2026E	2027E	2028E
CPU 당 평균 DRAM 탑재량	0.75TB	0.90TB	1.10TB	1.30TB
최신 고용량 서버 잠재 Capacity	3.0TB	3.0TB	3.0TB	3.0TB
잠재 수요충족률	25%	30%	37%	43%
미충족 잠재 Capacity	2.25TB	2.10TB	1.90TB	1.70TB

자료: Intel, AMD, LS증권 리서치센터 추정

주: 최신 고용량 서버는 12채널, 2DPC, 128GB DIMM 기준. 잠재 수요충족률 = CPU당 평균 DRAM 탑재량 ÷ CPU당 최대 DRAM Capacity

- **2026 년 CPU 당 평균 DRAM 탑재량은 0.9TB 로, 12 채널·2DPC·128GB DIMM 기준 잠재 Capacity 3TB 의 약 30%에 불과**
- **2028 년 평균 탑재량이 1.3TB 까지 증가하더라도 잠재 수요충족률은 약 43% 수준으로, CPU Q 증가 없이도 DRAM Content 확대를 통한 추가 Bit Demand 여력 존재**

Agentic AI 의 Memory Footprint 변화

구분	2026E	2027E	2028E
Concurrent Agents	4	6	8
Context / Agent	128K	256K	400K
KV Cache / Agent	40GB	80GB	125GB
Concurrent KV Cache	160GB	480GB	1,000GB
Total Agent State	500GB	1,000GB	2,000GB
HBM Capacity	192GB	288GB	576GB
Total Agent State / HBM Capacity	2.6x	3.5x	3.5x

자료: LS증권 리서치센터 추정

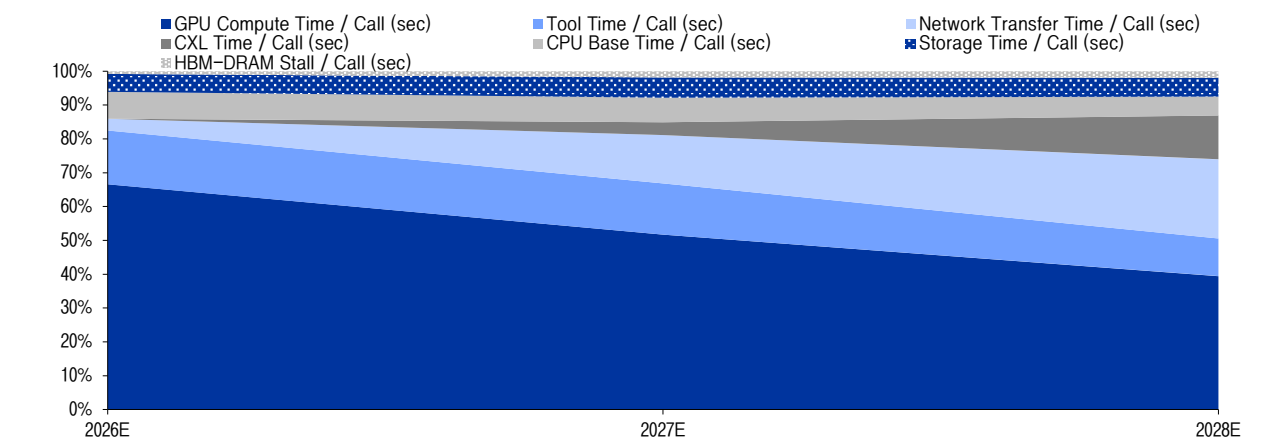
- **Concurrent Agents 와 Context 가 확대되면서 Concurrent KV Cache 는 2026 년 160GB 에서 2028 년 1TB, Total Agent State 는 500GB 에서 2TB 까지 증가**
- **반면 HBM Capacity 증가는 이를 따라가지 못해 Agentic AI 의 메모리 제약은 단순 Bandwidth 보다 증가하는 Context 와 State 를 어디에 저장할 것인가의 Capacity 문제로 이동**

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Key Charts

Agentic AI 연산시간 내 Memory 병목 비중



자료: LS증권 리서치센터 추정

- **HBM-DRAM Traffic 은 빠르게 증가하지만 Stall 비중은 2028 년에도 약 2% 수준**
- **반면 Network 와 CXL 비중이 확대되며 HBM-DRAM-CXL 의 Memory Tiering 필요성 증가**

NVIDIA 시스템의 HBM vs CPU Memory 변화

구분	GB200 NVL72	Vera Rubin NVL72	변화
GPU 수	72 개	72 개	-
CPU 수	36 개 Grace	36 개 Vera	-
HBM Capacity	13.4TB	20.7TB	54%
CPU-side Memory	17TB	54TB	218%
CPU Memory / HBM	1.3x	2.6x	2 배 확대
CPU 당 Memory	0.47TB	1.5TB	약 3.2 배
주요 메모리 역할	GPU 연산 중심 / CPU-side 보조	Context / KV Cache / Agent State 지원 강화	Memory Tiering 확대

자료: NVIDIA, LS증권 리서치센터, 주: 최근 VR NVL72 DRAM을 54TB에서 28TB로 낮춘다는 보도 → CPU Memory / HBM = 1.35x, CPU당 Memory 768GB

- **Vera Rubin NVL72 의 HBM 용량은 GB200 대비 약 55% 증가하는 반면 CPU-side Memory 는 3 배 이상 확대돼, 차세대 AI 시스템에서 Local Memory 의 증가 속도가 HBM 을 크게 상회**
- **CPU Memory / HBM 비율도 1.3 배에서 2.6 배로 상승하며 Agentic AI 확산에 따른 KV Cache Offload 와 대용량 Context 저장 수요가 시스템 설계에 반영되고 있는 것으로 판단**

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Key Charts

TSMC 연도별 선단 공정 WSPM 추정

연도	N5/N4	N3	N2 이하	합계	*YoY*	해석
2024	170	110	0	280	-	-
2025	180	155	50	385	*38%*	N3 본격 증설 / N2 초기 양산
2026	185	205	125	515	*34%*	N2 급격한 램프 / N3 추가 증설
2027	180	245	175	600	*17%*	애리조나 기여 시작 / N2 후속 Phase
2028	170	285	240~255	695~710	*+16~18%*	일본 N3 / A14 양산 / N2 추가 증설

자료: LS증권 리서치센터 추정

- **선단 Wafer CAPA 증가율은 2027 년부터 10%대 후반으로 둔화**
- **GPU·ASIC·CPU 가 동일 CAPA 를 경쟁하기 때문에 NVIDIA Q Growth 의 상단도 제한**

NVIDIA 컨센서스 실적 P & Q 분해

구분	FY2027E	FY2028E	YoY
엔비디아 매출액 (조원)	566	810	43.1%
AI GPU·시스템 Q 증가 가정	-	-	+10~15%
필요한 P·믹스 상승률	-	-	+24~30%
기준 시나리오	-	-	Q +14% / P +25.5%
매출 증가 기여도	-	-	Q 약 14%p / P·믹스 약 29%p

자료: Bloomberg, LS증권 리서치센터 추정

- **물리적인 GPU Q 증가보다 시스템 ASP 와 Mix 상승이 NVIDIA 성장의 핵심**
- **이는 HBM 업체가 Bit Growth 이상으로 매출을 확대할 수 있는 환경을 의미**

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Key Charts

AI 가속기 출하량 및 Content/Box 증가에 따른 HBM 비트 수요량 변화와 수급

AI 가속기 출하 YoY	가속기당 평균 HBM YoY	필요 HBM 비트 YoY	HBM 공급 +50% 대비
5%	20%	26%	여유
10%	20%	32%	여유
15%	20%	38%	여유
17%	20%	40%	여유 제한
17%	25%	46%	거의 균형
17%	30%	52%	공급 부족
20%	25%	50%	정확히 균형
20%	30%	56%	공급 부족

자료: LS증권 리서치센터 추정

- **가속기 Q +17%, Content +25%만 가정해도 HBM Bit Demand 는 +46%로 공급과 거의 균형**
- **Content +30%에서는 +52%로 공급 +50%를 넘어서는 구조**

HBM ASP 상승에 따른 NVIDIA FY2028 컨센서스 매출원가 내 HBM 매입비용 Table

HBM 비트 구매 증가	HBM 단위가격 상승	FY2028 HBM 비용	FY2028 허용 총원가 205 조원 대비
50%	0%	90	44%
50%	20%	108	53%
50%	50%	135	66%
50%	75%	158	77%
50%	100%	180	88%

자료: LS증권 리서치센터

- **HBM 가격 상승 여력은 크지만 NVIDIA 가 허용할 수 있는 총원가에도 상단 존재**
- **HBM ASP 의 Goldilocks Zone 은 메모리 이익과 NVIDIA GPM 이 동시에 유지되는 구간**

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Key Charts

기업 AI 가치 → AI 예산 → Cloud TAM Flow

단계	가정	금액	의미
① AI 잠재 경제적 가치	글로벌 인건비 절감 / 생산성 개선 가치	$2.6~4.4T	AI 가 기업 비용구조에서 만들 수 있는 잠재 가치
② Payroll Release	AI 도입에 따른 인건비 절감분 현실화	7.5~10%	잠재 가치가 실제 기업 현금흐름으로 전환되는 단계
③ AI 재투자 예산	절감된 비용 중 일부를 AI 인프라에 재투자	$360bn	기업이 실제로 지불 가능한 연간 AI 예산
④ CSP Capture	AI 예산 × CSP Value Capture 40~55%	$144~198bn	Cloud 공급자가 확보하는 신규 AI Cloud 매출
⑤ Cloud TAM 확대	AI Cloud 매출 + 기존 Cloud 가격 Spillover	$180~220bn+	공급 병목 시 AI 외 워크로드까지 가격 상승 효과 확산 가능

자료: LS증권 리서치센터

- **AI 가 만드는 전체 경제적 가치 중 일부만 실제 AI 예산으로 재투자돼도 연간 수천억달러 규모의 신규 Cloud TAM 형성 가능**
- **Cloud 공급 병목 시 동일한 AI 지출에서도 CSP 가 가져가는 Value Capture 비중 확대**

CSP 의 귀속 비중에 따른 AI Cloud TAM

CSP Capture	AI Cloud 신규 TAM
35%	$126bn
40%	$144bn
50%	$180bn
55%	$198bn
60%	$216bn

자료: LS증권 리서치센터 추정

- **Compute Capacity 가 부족할수록 Application 보다 CSP 의 협상력이 상승**
- **Cloud Profit Pool 확대는 다시 GPU·HBM·Server DRAM 가격의 지불여력으로 연결**

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

AI 생태계 시리즈 2

반도체

Overweight

2030 년에도 메모리 부족

CPU Content 와
지불능력으로 읽는 메모리 사이클

Contents

Part I	공급: 외화내빈	12
Part II	수요: 다다익선	18
Part III	가격: 과유불급	37

기업분석

솔브레인 (357780)	58
이엔에프테크놀로지 (102710)	63
주성엔지니어링 (036930)	68
티엘비 (356860)	74

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Part I

공급: 외화내빈

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

1. DRAM 증설의 시간표

표1 2026E~2033E 삼성전자 연간 웨이퍼 CAPA 추정

	기존 팹	P4	P5-1	P5-2	용인 1 호	전체 캐파	YoY	비고
2024	1,613	0	-	-	-	1,613	-	
2025	1,543	15	-	-	-	1,558	-3.4%	P4 잔여 Phase 장비 반입
2026E	1,533	85	-	-	-	1,618	3.9%	P4 본격 램프 / P5-1 건설 가속
2027F	1,533	160	-	-	-	1,693	4.6%	P5-1 클린룸 준비·장비 반입 시작 가능
2028F	1,533	215	80	-	-	1,828	8.0%	P5-1 초기 양산
2029F	1,533	215	200	80	-	2,028	10.9%	P5-1 램프 / P5-2 초기 장비 반입
2030F	1,533	215	320	200	45	2,313	14.1%	P5-1 완전 충진 / 용인 초기 가동
2031F	1,533	215	320	320	120	2,508	8.4%	P5-2 완전 충진
2032F	1,533	215	320	320	220	2,608	4.0%	용인 순차 램프
2033F	1,533	215	320	320	280	2,668	2.3%	용인 1 호 완전 충진 가정

자료: Trendforce, LS증권 리서치센터 추정

표2 2026E~2033E SK 하이닉스 연간 웨이퍼 CAPA 추정

	기존 팹	M15X	Y1	청주 M17	Y2	전체 캐파	YoY	비고
2024	715	-	-	-	-	715	-	
2025	785	-	-	-	-	785	9.8%	M15X 1 차 클린룸 개소
2026E	800	40	-	-	-	840	7.0%	M15X 웨이퍼 투입·램프
2027F	830	60	60	-	-	950	13.1%	용인 1 기 첫 클린룸 개소
2028F	830	60	180	-	-	1,070	12.6%	용인 1 기 추가 클린룸 순차 개소
2029F	830	60	300	40	15	1,245	16.4%	청주 M17, 용인 2 기 초기 클린룸 가능
2030F	830	60	360	120	80	1,450	16.5%	용인 1 기 완전 충진에 근접
2031F	830	60	360	200	190	1,640	13.1%	청주 M17, 용인 2 기 램프
2032F	830	60	360	240	300	1,790	9.1%	청주 M17, 용인 2 기 대부분 충진
2033F	830	60	360	240	360	1,850	3.4%	청주 M17, 용인 2 기 완전 충진 가정

자료: Trendforce, LS증권 리서치센터 추정

표3 2026E~2033E 마이크론 연간 웨이퍼 CAPA 추정

	기존 팹	ID1	ID2	NY Fab1	Singapore	전체 캐파	YoY	비고
2024	470	-	-	-	-	470	-	
2025	470	-	-	-	-	470	0.0%	
2026E	515	-	-	-	-	515	9.6%	
2027F	515	15	-	-	-	570	10.7%	TrendForce 4Q27 / ID1 초기 램프
2028F	515	50	10	-	10	635	11.4%	ID1 램프 / ID2 late-CY28 첫
2029F	515	80	50	-	35	730	15.0%	Idaho 1·2 기 램프
2030F	515	100	90	10	60	825	13.0%	ID1 완전 램프 / NY1 초기 가정
2031F	515	100	100	30	85	880	6.7%	ID2 완전 램프 / NY1 램프
2032F	515	100	100	60	105	930	5.7%	NY1 램프
2033F	515	100	100	80	120	965	3.8%	미국 DRAM 비중 40% 목표를

자료: Trendforce, LS증권 리서치센터 추정

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표4 2026E~2033E CXMT 연간 웨이퍼 CAPA 추정

	기존 팹	Shanghai	Hefei 신규	Beijing 2nd	전체 캐파	YoY	비고
2024	210	-	-	-	210	-	
2025	280	-	-	-	280	33.3%	
2026E	300	-	-	-	300	7.1%	
2027F	300	60	-	-	360	20.0%	TrendForce 4Q27 / Shanghai 램프
2028F	300	100	30	-	430	19.4%	Shanghai 완전 램프 / Hefei 신규 초기 가정
2029F	300	100	80	40	520	20.9%	신규 Hefei·Beijing 램프
2030F	300	100	100	100	600	15.4%	Reuters 의 600K+ 프로젝트 완전가동 수준
2031F	300	100	100	100	600	0.0%	보수적 flat 가정
2032F	300	100	100	100	600	0.0%	보수적 flat 가정
2033F	300	100	100	100	600	0.0%	추가 미발표 증설은 미반영

자료: Trendforce, LS증권 리서치센터 추정

2. Wafer Growth ≠ Bit Growth

표5 메모리 3 사 DRAM 웨이퍼 CAPA Growth 와 Bit Growth

연도	삼성전자	SK 하이닉스	Micron	Big 3 합산	Wafer Growth	Bit Growth	*Tech Migration*
2024	670	480	315	1,465	31.6%	13.8%	*7.8%*
2025	650	545	340	1,535	4.8%	19.9%	*12.1%*
2026E	750	615	385	1,750	14.0%	31.3%	*13.8%*
2027F	855	695	440	1,990	13.7%	25.0%	*8.6%*
2028F	980	835	495	2,310	16.1%	22.3%	*6.5%*
2029F	1,180	970	565	2,715	17.5%	29.3%	*10.0%*
2030F	1,465	1,095	635	3,195	17.7%	29.4%	*10.0%*
2031F	1,660	1,205	665	3,530	10.5%	21.5%	*10.0%*
2032F	1,760	1,315	695	3,770	6.8%	17.5%	*10.0%*
2033F	1,820	1,375	715	3,910	3.7%	14.1%	*10.0%*

자료: LS증권 리서치센터

표6 메모리 3 사 + CXMT DRAM 웨이퍼 CAPA Growth 와 Bit Growth

연도	CXMT	*CXMT Wafer Growth*	Big 3 + CXMT	Wafer Growth	Bit Growth	*Vs Big 3 BG*
2024	210	*72.1%*	1,675	35.6%	17.4%	*+3.6%*
2025	280	*33.3%*	1,815	8.4%	23.8%	*+3.9%*
2026E	300	*7.1%*	2,050	12.9%	32.2%	*+0.9%*
2027F	360	*20.0%*	2,350	14.6%	24.0%	*-1.0%*
2028F	430	*19.4%*	2,740	16.6%	22.0%	*-0.3%*
2029F	520	*20.9%*	3,235	18.1%	29.9%	*+0.6%*
2030F	600	*15.4%*	3,795	17.3%	29.0%	*-0.4%*
2031F	600	*0.0%*	4,130	8.8%	19.7%	*-1.8%*
2032F	600	*0.0%*	4,370	5.8%	16.4%	*-1.1%*
2033F	600	*0.0%*	4,510	3.2%	13.5%	*-0.6%*

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

3. Tech Migration의 한계

DRAM의 Bit Growth는 크게 Wafer CAPA 증가와 Tech Migration에 따른 웨이퍼당 생산성 개선으로 나눠볼 수 있다. 신규 Fab 증설을 통해 투입할 수 있는 Wafer 수가 늘어나면 Bit 생산량이 증가하고, 동일한 Wafer CAPA에서도 미세공정 전환을 통해 하나의 웨이퍼에서 생산할 수 있는 Bit 수가 늘어난다. 따라서 전체 Bit Growth는 결국 Wafer Growth와 Bit/Wafer Growth의 조합으로 결정된다.

이 가운데 Bit/Wafer Growth를 결정하는 핵심이 Tech Migration이다. 실제 DRAM의 미세화 수준을 Active Half-Pitch 기준으로 보면 1a 공정은 대략 13~14nm, 1b는 12nm, 1c는 11nm 안팎, 1d는 10nm 안팎까지 축소되는 흐름이다. 과거와 달리 최근에는 한 세대가 전환될 때마다 선형 치수가 약 10% 안팎 줄어드는 수준까지 미세화 폭도 점차 둔화되고 있다.

공정이 미세화되면 동일한 웨이퍼 면적에 더 많은 메모리 셀을 집적할 수 있기 때문에 Wafer CAPA가 늘어나지 않더라도 Bit 생산량은 증가한다. 실제 삼성전자 기준으로 추정되는 DRAM Cell Area는 1a 약 0.00151㎛²에서 1b 0.00124㎛², 1c 0.00100㎛² 수준으로 축소된다. 단순 Cell Area 기준으로 보면 1a에서 1b 전환 시 Cell Density는 약 22%, 1b에서 1c 전환 시 약 24% 개선되는 셈이다. 1d에서는 Cell Area가 약 0.00081~0.00086㎛² 수준까지 축소될 것으로 예상돼 추가적인 Density 개선이 가능하다.

다만 Tech Migration 효과를 단순히 선폭 감소율의 제곱으로 계산하기는 어렵다. 예를 들어 선폭을 단순화해 15nm에서 13nm로 줄어든다고 가정하면 면적은 약 25% 감소하고, 같은 면적에 집적할 수 있는 수는 약 33% 증가하는 것으로 계산된다. 13nm에서 11nm로 줄어들 경우에는 이론적으로 약 40%의 Density 개선이 가능하다. 하지만 실제 DRAM의 Bit/Wafer 개선폭은 이 정도까지 나타나지 않는다.

DRAM Die는 메모리 셀만으로 구성되는 것이 아니기 때문이다. DRAM 셀은 하나의 Transistor와 하나의 Capacitor로 구성되는데, 선폭을 줄인다고 해서 두 구조를 동일한 속도로 축소할 수 없다. Transistor는 미세화를 통해 평면 면적을 줄일 수 있지만, Capacitor는 데이터를 안정적으로 저장하기 위해 일정 수준 이상의 전하량을 유지해야 한다. 평면 면적이 작아질수록 필요한 용량을 확보하기 위해 Capacitor를 더 높고 깊게 만들어야 하고, 이에 따라 구조가 복잡해지면서 공정 난이도도 높아진다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

주변회로 역시 셀과 같은 속도로 줄이기 어렵다. 메모리 셀을 읽고 쓰기 위한 Sense Amplifier, Row/Column Decoder, I/O 회로 등은 동작 안정성과 전력, 신호 특성을 유지해야 하기 때문에 셀의 면적 감소율만큼 그대로 축소하기 어렵다. Contact도 지나치게 작아질 경우 접촉저항이 높아지고, 공정 오차에 대한 허용 범위가 줄어든다. Bit Line과 Contact 사이 간격이 좁아질수록 기생용량도 커져 신호를 읽어내는 Margin이 악화될 수 있다. 결국 셀 자체는 계속 작아지더라도 주변 구조가 같은 비율로 따라 줄어들지 못하면서 실제 Die Size 감소폭은 이론적인 선폭 축소 효과보다 낮아진다.

특히 1c와 1d로 갈수록 이러한 한계가 더 중요해진다. 최근 DRAM은 한 세대 전환 시 선형 Shrink가 약 10% 안팎까지 낮아지고 있고, 신규 공정 초기에는 수율 안정화에도 시간이 필요하다. 따라서 향후 Tech Migration의 효과는 단순히 몇 nm에서 몇 nm로 줄어드는가보다 실제 Cell Area가 얼마나 줄어드는지, 그리고 해당 공정이 전체 생산에서 얼마나 빠르게 비중을 확대하는지를 기준으로 보는 것이 적절하다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

4. 1d 지연이 만드는 2028년의 공백

문제는 최근 선단 DRAM의 Tech Migration 속도가 기존 기대보다 늦어지고 있다는 점이다. 과거에는 1b 이후 1c, 1d로 비교적 빠르게 공정 전환이 이어질 것으로 예상됐지만, 최근에는 1c의 생산 비중이 예상보다 오래 유지되고 1d의 본격적인 양산 시점은 뒤로 밀리는 흐름이 나타나고 있다.

삼성전자의 경우 기존에는 1d DRAM의 양산 진입이 2026년 전후로 예상됐지만, 최근에는 수율 안정화와 투자 효율성 문제로 일정이 지연되면서 초도 양산 시점이 2027년 말까지 늦어질 가능성이 제기되고 있다. 이에 따라 2026~2027년 신규 DRAM CAPA 증설 역시 1d보다 1c 공정을 중심으로 진행될 가능성이 높다. 실제로 P4를 중심으로 Wafer CAPA는 계속 증가하지만, 해당 CAPA의 상당 부분이 1c에 배정되면 Tech Migration에 따른 추가적인 Bit/Wafer 개선 효과는 제한될 수 있다.

마이크론 역시 1γ 공정의 생산 비중을 2026년부터 확대하는 반면, 차세대 1δ의 본격적인 Volume Production은 2027년 하반기로 계획돼 있다. 결국 2026~2027년은 1c·1γ 중심의 증설이 이어지고, 1d·1δ가 만들어내는 생산성 개선 효과는 2028년부터 점진적으로 반영되는 구간이 될 가능성이 높다.

이 경우 2028년 DRAM 공급은 Wafer Growth와 Bit Growth 사이의 괴리가 커질 수 있다. 신규 Fab과 기존 Line 전환으로 Wafer CAPA는 증가하지만, 1d 생산 비중이 충분히 높아지지 못하면 Tech Migration이 제공하는 Bit/Wafer 개선 효과는 과거보다 낮아질 수 있기 때문이다. 당사 추정에서도 2028년 메모리 3사의 Wafer Growth는 16.1%인 반면 Tech Migration 기여도는 6.5% 수준에 그친다. 결국 2028년은 Wafer가 늘어나는 만큼 Bit 공급이 빠르게 증가하지 않는 구간이 될 수 있다.

다만 전체 DRAM Bit Growth를 그대로 Conventional DRAM 공급 증가율로 볼 수는 없다. 향후 공급 증가분 가운데 상당 부분이 HBM으로 우선 배분될 가능성이 높기 때문이다. 따라서 실제 Conventional DRAM 수급을 판단하려면 전체 DRAM Bit Supply에서 HBM에 투입되는 물량을 제외한 뒤 남는 Bit를 별도로 볼 필요가 있다.

여기에 PC와 Mobile 등 Non-Server DRAM 수요를 중장기적으로 큰 폭의 성장이 없는 시장으로 가정하면, 남은 Conventional DRAM 수급을 결정하는 핵심은 Server DRAM이 된다. 결국 2028년 공급의 질문은 Wafer CAPA가 얼마나 늘어나는지가 아니라, Tech Migration 효과가 둔화된 상황에서 HBM을 제외하고 남은 Bit가 빠르게 증가하는 Server DRAM 수요를 감당할 수 있는가로 좁혀진다.

표7 **기업별 DRAM 테크 로드맵**

업체	2025	2026	2027	2028	해석
Samsung	1b → 1c	1c 본격 Ramp	1c 주력 / 1d 초도 양산 연말	1d Ramp	1d가 기존 계획 대비 지연
SK hynix	1c 양산 시작	1c Ramp	1c 주력 / 1d 준비	1d Ramp 가능성	현재 공개자료상 1d 양산시점 가시성 낮음
Micron	1γ 시작	1γ 주력	1δ 2H27 양산	1δ Ramp	가장 명확한 공식 일정
CXMT	1z 중심	1z 확대	1a 조기 전환 가능성	1a 전환 가능성	EUV 제약으로 격차 지속 가능

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Part II

수요: 다다익선

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

수요: CPU 대당 DRAM 용량 폭증

1. CPU가 메모리를 결정한다

향후 서버용 DRAM 수요를 볼 때는 단순히 서버 CPU 출하량만 보는 것보다 CPU 한 개가 물리적으로 얼마나 많은 메모리를 수용할 수 있는지를 함께 볼 필요가 있다. 최근 Intel과 AMD의 서버 CPU는 모두 메모리 채널 수를 빠르게 늘리고 있으며, 이는 CPU당 DRAM 탑재량의 구조적인 상단을 높이고 있다.

Intel은 Ice Lake부터 Sapphire Rapids, Emerald Rapids까지 8개의 메모리 채널을 유지해왔다. 2DPC 기준으로는 소켓당 최대 16개의 DIMM을 연결할 수 있는 구조였다. 반면 Xeon 6의 상위 6900 계열에서는 메모리 채널이 12개로 증가했다. 동일하게 2DPC를 적용할 경우 소켓당 연결 가능한 DIMM 수는 최대 24개까지 늘어난다. 동일한 용량의 DIMM을 사용한다고 가정하더라도 CPU 한 개가 수용할 수 있는 DRAM의 잠재적인 상단이 기존 대비 약 50% 높아진 셈이다.

AMD는 이러한 변화가 더욱 뚜렷하다. Milan 세대까지 8개였던 메모리 채널은 Genoa부터 12개로 증가했고, Turin에서도 12채널 구조가 유지됐다. 이후 EPYC 9006에서는 다시 16개의 DDR5 메모리 채널을 지원한다. Milan과 비교하면 CPU 한 개에 연결되는 메모리 채널 자체가 두 배까지 증가한 것이다.

중요한 것은 메모리 채널 수만 증가하는 것이 아니라는 점이다. DIMM 하나에 탑재되는 용량 역시 64GB에서 96GB, 128GB, 256GB 등으로 지속적으로 높아지고 있다. 예를 들어 과거 8채널 CPU에서 1DPC, 64GB DIMM을 사용했다면 CPU당 DRAM 탑재량은 512GB에 그친다. 반면 12채널 CPU에서 128GB DIMM을 사용할 경우 1DPC만으로도 1.5TB를 탑재할 수 있다. 16채널 구조에서는 같은 128GB DIMM 기준으로 2TB까지 확대된다. 과거 대비 CPU당 잠재 DRAM 탑재량이 각각 3배, 4배까지 높아질 수 있는 구조다.

물론 실제 서버가 이러한 최대 용량을 모두 채운다는 의미는 아니다. 다만 CPU 아키텍처가 허용하는 메모리 탑재량의 상단이 실제 서버 DRAM Bit 수요보다 훨씬 빠르게 높아지고 있다는 점은 중요하다. 현재 Server DRAM Bit Demand가 연간 약 32% 증가한다고 가정하더라도, 이는 CPU가 물리적으로 수용할 수 있는 잠재적인 DRAM 수요를 모두 반영한 숫자라기보다 공급 여건과 실제 서버 구성을 반영한 실현 수요에 가깝다고 판단한다.

결국 서버용 DRAM Bit 수요는 CPU 출하량과 동일한 속도로 증가하지 않는다. CPU 출하량이 제한적으로 늘어나더라도 메모리 채널 수 증가와 DIMM당 용량 상승이 동시에 진행되면서 CPU당 DRAM 탑재량이 빠르게 증가할 수 있기 때문이다. 특히 Intel은 8채널에서 12채널로, AMD는 8채널에서 12채널을 거쳐 16채널까지 메모리 인터페이스를 확대하고 있어 이러한 흐름이 단기간에 끝날 가능성도 낮아 보인다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

이러한 변화의 배경에는 CPU가 처리해야 하는 데이터 자체가 빠르게 늘어나고 있다는 점이 있다. 향후 AI Agent가 확산될수록 동시에 실행되는 작업과 Tool Calling이 증가하고, 연산 과정에서 유지해야 하는 Context와 KV Cache 역시 커질 가능성이 높다. 결국 CPU 업체들은 늘어나는 연산량을 뒷받침하기 위해 메모리 대역폭과 용량을 동시에 확대할 필요가 있으며, 최근 서버 CPU의 메모리 채널 증가는 이러한 변화가 이미 하드웨어 설계에 반영되고 있음을 보여준다.

따라서 향후 Server DRAM 수요를 추정할 때는 CPU 출하량 증가율에 더해 CPU당 메모리 채널 수, DPC, DIMM당 용량을 함께 고려할 필요가 있다. CPU 공급 자체에는 생산능력의 제약이 존재하더라도 CPU 한 개가 소비하는 DRAM Bit 수가 지속적으로 증가한다면, Server DRAM Bit Demand는 CPU 출하량보다 훨씬 빠른 속도로 증가할 수 있다.

표8 **주요 CPU의 소켓 당 DIMM 슬롯 개수**

CPU 플랫폼	출시 세대	CPU 당 메모리 채널	최대 DPC	최대 DIMM	메모리 변화
Intel Xeon 4세대 (23.01)	Sapphire Rapids	8	2	16	DDR5 전환
Intel Xeon 5세대 (23.12)	Emerald Rapids	8	2	16	DDR5
Intel Xeon 6 P-core 상위 (24.09)	Granite Rapids	최대 12	최대 2	최대 24	DDR5 / MCRDIMM
AMD EPYC 7003 (21.03)	Milan	8	2	16	DDR4
AMD EPYC 9004 (22.11)	Genoa	12	2	24	DDR5
AMD EPYC 9005 (24.10)	Turin	12	2	24	DDR5-6400
AMD EPYC 9006 (26.07)	Venice	16	2	32	DDR5 / MCRDIMM
ARM 서버 CPU	제품별 상이	8~12 이상	제품별 상이	제품별 상이	고대역폭·고용량화

자료: LS증권 리서치센터, 주: DPC = DIMM Socket Per Channel

표9 **최근 서버용 CPU 대당 DRAM 탑재량 변화**

구분	과거 일반 플랫폼	최신 고성능 플랫폼	변화
CPU 당 메모리 채널	8개	최대 16개	100%
1DPC DIMM 수	8개	16개	100%
2DPC DIMM 수	16개	32개	100%
DIMM 당 주력 용량	32~64GB	64~128GB 이상	1~2배
CPU 당 물리적 DRAM 용량	0.5~1TB	2~4TB 이상 가능	4배 이상 가능

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

2. CPU 공급의 상단은 어디인가

TSMC: 선단공정은 늘어나지만 CPU에 돌아갈 몫은 제한적

서버 CPU 공급의 상단을 추정하기 위해서는 우선 TSMC의 선단공정 생산능력을 확인할 필요가 있다. AMD와 ARM계열 서버 CPU는 대부분 TSMC의 N5/N4 이후 선단공정에 의존하고 있으며, 향후 N3와 N2 비중이 빠르게 높아질 가능성이 크다. 다만 해당 공정은 서버 CPU만을 위한 생산능력이 아니라 AI GPU, CSP 자체 ASIC, PC CPU, 스마트폰 AP 등이 함께 경쟁하는 공통 자원이라는 점이 중요하다.

TSMC의 CAPEX는 2024년 298억달러에서 2025년 409억달러로 증가했고, 2026년에는 약 620억달러까지 확대될 것으로 추정한다. 이 가운데 약 70~80%가 선단공정에 투입되면서 N3와 N2 생산능력은 빠르게 증가할 전망이다. 당사 추정 기준 N5/N4·N3·N2 이하를 합한 선단공정 CAPA는 2025년 월 38.5만장에서 2026년 51.5만장, 2027년 60만장, 2028년 69.5~71만장까지 확대될 수 있다. 다만 증가율은 2025년 +38%, 2026년 +34%에서 2027년 +17%, 2028년 +16~18%로 점차 둔화된다.

표10 TSMC CAPEX 집행 구성

구분	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
총 CAPEX	29.8	40.9	62	72	80
YoY	-2%	37%	52%	16%	11%
선단공정 비중	70~80%	70~80% 추정	70~80% 공식	72~80% 추정	72~80% 추정
선단공정 투자액	22.4	30.7	46.5	54.7	60.8
첨단 패키징 등 비중	10~15% 추정	10~15% 추정	10~20% 공식	12~18% 추정	12~18% 추정
첨단 패키징 등 투자액	3.7	5.1	9.3	10.8	12
선단공정+첨단 패키징	26.1	35.8	55.8	65.5	72.8

자료: LS증권 리서치센터

표11 TSMC 주요 Fab 증설 현황

팹	지역	주요 노드	2025	2026	2027	2028
Fab 18	대만 타이난	N5 / N3	N3 증설	N5→N3 전환·증설	N3 안정화	N3 계열 지속
Fab 20 P1~P2	대만 바오산	N2 / N2P	N2 양산 개시	**급격한 램프업**	풀 램프	N2P·A16 일부 전환
Fab 22 P1~P2	대만 가오슝	N2 / N2P	N2 양산 개시	**급격한 램프업**	풀 램프	후속 Phase 확대
Fab 22 P3~P5	대만 가오슝	N2 계열	건설	장비 반입·건설	**단계적 양산**	**캐파 본격 기여**
Fab 21 P1	미국 애리조나	N4	양산	**램프업**	안정화	안정 가동
Fab 21 P2	미국 애리조나	N3 / 일부 N2 가능성	건설	장비 반입	2H27 양산	**램프업**
JASM Fab 2	일본 구마모토	N3	계획 변경	건설	장비 반입	양산 개시
Fab 25	대만 타이중	A14	부지·건설 준비	건설	리스크 생산	양산 개시

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

초기 증설은 대만 바오산 Fab 20과 가오슝 Fab 22의 N2 Ramp, Fab 18의 N3 증설이 주도한다. 이후에는 가오슝 후속 Phase, Arizona P2, JASM Fab 2가 추가되지만 신규 Fab의 초기 양산과 수율 Ramp까지 고려하면 2027년 이후 CAPA 증가율은 10%대 후반으로 낮아질 가능성이 높다. 결국 2028년까지 선단공정의 절대 생산능력은 계속 늘어나지만, 과거와 같은 30%대 이상의 공급 증가율이 지속되는 구조는 아니다.

더 중요한 문제는 늘어난 웨이퍼가 모두 서버 CPU에 배분되지 않는다는 점이다. 같은 N3와 N2 웨이퍼를 사용하는 제품 가운데 AI GPU와 CSP 자체 ASIC은 웨이퍼당 경제적 가치가 높고, 고객의 장기계약과 강한 수요가 뒷받침되고 있다. 특히 AI GPU는 CoWoS와 HBM까지 결합되면서 시스템 ASP가 높아 TSMC 입장에서도 높은 수준의 CAPA 배분을 유지할 유인이 크다. CSP의 자체 AI ASIC 역시 N3와 N2 사용량이 빠르게 늘어나면서 서버 CPU와 동일한 선단공정을 두고 경쟁하게 된다.

따라서 TSMC의 선단공정 CAPA 증가율을 그대로 AMD 및 ARM 서버 CPU 출하량 증가율로 적용하기는 어렵다. 2027~2028년 선단공정 CAPA가 연간 약 16~18% 증가하더라도 AI GPU와 ASIC에 우선적으로 배분되는 물량을 고려하면 서버 CPU에 할당되는 실질적인 웨이퍼 증가는 이보다 낮을 가능성이 높다. 결국 AMD와 ARM 기반 서버 CPU의 공급 상단은 수요 자체보다 TSMC의 선단공정 CAPA와 AI 가속기와의 웨이퍼 경쟁에 의해 결정될 가능성이 높다.

표12 TSMC 연도별 선단 노드 CAPA 추정

노드	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E
N7 계열	130	125	115	105	95
N5 / N4 계열	170	180	185	180	170
N3 계열	110	155	205	245	285
N2 / N2P / A16	0	50	125	175	225
A14	0	0	0	초기 생산	15~30
선단노드 합계	410	510	630	705	790~805
YoY		24%	24%	12%	+12~14%

자료: LS증권 리서치센터

표13 TSMC 선단 노드 CAPA 증설 기여분 추정

팹·증설 방식	2025	2026	2027	2028	주요 노드
Fab 20 바오산	+20~25	**+35~40**	+10~20	+5~10	N2 / N2P
Fab 22 가오슝 P1~P2	**+25~30**	**+30~40**	+10~15	+5~10	N2 / N2P
Fab 22 가오슝 P3 이후	0	+5~10	**+20~30**	**+20~30**	N2 계열
Fab 18 N3 증설·전환	**+35~45**	**+35~50**	+10~20	+5~15	N3
대만 N5→N3 장비 전환	+10~15	+15~25	+5~10	0~5	N3
Arizona P2	0	0	+10~20	+10~20	N3
JASM Fab 2	0	0	0~5	+10~15	N3
Fab 25 A14	0	0	초기 생산	+15~30	A14

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표14 TSMC 연도별 선단 노드 WSPM 추정

연도	N5/N4	N3	N2 이하	합계	*YoY*	해석
2024	170	110	0	280		
2025	180	155	50	385	*38%*	N3 본격 증설 / N2 초기 양산
2026	185	205	125	515	*34%*	N2 급격한 램프 / N3 추가 증설
2027	180	245	175	600	*17%*	애리조나 기여 시작 / N2 후속 Phase
2028	170	285	240~255	695~710	*+16~18%*	일본 N3 / A14 양산 / N2 추가 증설

자료: LS증권 리서치센터

표15 제품별 웨이퍼 배분의 경제적 근거

제품군	주요 노드	웨이퍼당 경제적 가치	패키징 제약	수요 신호	캐파 배분 가능성
AI GPU	N4 / N3	매우 높음	CoWoS·HBM 강함	매우 강함	높은 수준 유지
CSP AI ASIC	N3 / N2	높음	CoWoS·HBM 강함	장기계약 중심	빠르게 증가
서버 CPU	N3 / N2	중간~높음	일반·첨단 패키징 혼합	Agentic AI 로 강화	증가하되 제한적
PC CPU	N3 / N2	중간	상대적으로 낮음	경기·제품주기 영향	탄력적 조정
스마트폰 AP	N3 / N2	높음	-	대형 고객 중심	계절성 높음 / 일정 수준

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Intel: 노드 전환은 빠르지만 전체 CPU CAPA는 크게 늘지 않는다

Intel은 TSMC와 다른 구조를 가진다. 자체 Fab을 보유하고 있기 때문에 서버 CPU 생산 능력은 외부 파운드리의 웨이퍼 배분보다는 Intel 7에서 Intel 3, 이후 18A로 이어지는 공정 전환 속도와 각 Fab의 Ramp가 핵심 변수가 된다.

당사 추정 기준 Intel의 전체 선단공정 CAPA는 2025년 월 약 26.5만장에서 2026년 27.5만장, 2027년 28만장, 2028년 28.5~29.5만장 수준으로 증가할 전망이다. 표면적으로 보면 2025년 이후 전체 선단공정 CAPA가 거의 정체되는 모습이다. 이는 Intel 3와 18A 생산능력이 빠르게 증가하는 동시에 기존 Intel 7과 Intel 4 생산능력이 축소되기 때문이다.

실제로 Intel 7 CAPA는 2025년 월 17만장에서 2028년 10만장까지 감소하는 반면, Intel 3는 4만장에서 7만장, 18A·18A-P는 1.5만장에서 약 9.5만장까지 확대될 것으로 추정한다. 즉 Intel의 공급 확대는 신규 CAPA의 절대 증가보다는 기존 공정을 선단공정으로 교체하면서 같은 생산기반에서 더 많은 고성능 CPU를 생산하는 구조에 가깝다.

표16 INTEL CAPEX 집행 구성

구분	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
Gross CAPEX	약 23.0	18	21	25	27
YoY	-	-22%	17%	19%	8%
선단 로직 비중	50~55%	55~60%	60~65%	65~70%	65~70%
선단 로직 투자액	12.1	10.4	13.1	16.9	18.2
첨단 패키징 비중	8~12%	8~12%	10~14%	10~15%	10~15%
첨단 패키징 투자액	2.3	1.8	2.5	3.1	3.4
선단 로직+패키징	14.4	12.2	15.6	20	21.6

자료: LS증권 리서치센터

표17 INTEL 주요 Fab 개요

팹	지역	주요 공정	현재 상태	2026~2028 역할
D1X / D1D	오리건	18A / 18A-P / 14A 개발	18A 생산·14A 개발	초기 18A 생산 / 14A 리스크 생산
Fab 52	애리조나	18A / 18A-P	2025 년 가동 개시	18A 주력 양산
Fab 62	애리조나	18A-P / 14A 가능	건물·클린룸 준비	수요에 따라 장비 반입
Fab 34	아일랜드	Intel 4 / Intel 3	HVM	Xeon 6 등 Intel 3 생산
Fab 42 / 기존 애리조나 팹	애리조나	Intel 7 / 일부 첨단 패키징	기존 양산	기존 CPU·EMIB 지원
Fab 9 / Fab 11X	뉴멕시코	Foveros / EMIB 계열	HVM	3D 패키징·AI 패키징 증설
Ohio One Mod 1	오하이오	14A 이후	건설 중	2030~2031 년 이후
Ohio One Mod 2	오하이오	14A 이후	건설 중	2032 년 이후

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표18 INTEL 주요 Fab 증설 현황

팹·노드	2025	2026	2027	2028
Fab 34 / Intel 3	Xeon 6 양산 확대	풀 램프	안정화	성숙노드화
Oregon / Intel 18A	초기 HVM	생산 확대	일부 18A-P 전환	14A 초기 전환
Fab 52 / Intel 18A	초기 가동	본격 램프	풀 램프	18A-P 비중 확대
Fab 62 / 18A-P·14A	건설·클린룸	장비 반입 결정	일부 장비 설치	초기 생산 가능
Oregon / Intel 14A	개발	개발·장비 설치	2H 리스크 생산	HVM 램프
New Mexico / Foveros	양산	증설	EMIB-T·Foveros 확대	AI 패키징 본격 확대
Ohio One	건설	건설	건설	건설

자료: LS증권 리서치센터

표19 INTEL 연도별 선단 노드 CAPA 추정

노드	2024A	2025E	2026E	2027E	2028E
Intel 7	190	170	145	120	100
Intel 4	35	40	30	20	10
Intel 3	20	40	60	70	70
Intel 18A / 18A-P	0~5	15	40	70	95
Intel 14A	0	0	0	초기 생산	10~20
선단노드 합계	245~250	265	275	280	285~295

자료: LS증권 리서치센터

표20 INTEL 선단 노드 CAPA 증설 기여분 추정

팹·프로젝트	2025	2026	2027	2028	주요 노드
Fab 34 램프	+15~20	+15~20	+5~10	0~5	Intel 3
Oregon 18A	+5~10	+5~10	0~5	일부 14A 전환	18A / 14A
Fab 52	+5~10	+20~25	+15~20	+5~10	18A / 18A-P
Fab 62	0	0~5	+5~15	+10~20	18A-P / 14A
Oregon 14A	0	0	리스크 생산	+5~10	14A
기존 Intel 7 축소	-20~-25	-20~-30	-20~-25	-15~-25	Intel 7
Intel 4 축소·전환	0~5	-5~-10	-5~-10	-5~-10	Intel 4

자료: LS증권 리서치센터

표21 INTEL 노드별 서버 CPU 기여

공정	서버용 대표 제품	2025	2026	2027	2028	서버 CPU 직접 기여
Intel 7	Sapphire Rapids / Emerald Rapids	주력 잔존	감소	빠른 감소	Legacy	있음
Intel 4	주로 Client 계열	일부 생산 지속	감소	감소	제한적	거의 없음
Intel 3	Granite Rapids / Sierra Forest	본격 확대	주력	주력	안정화	매우 큼
Intel 18A	Clearwater Forest 및 후속 서버	초기	본격 램프	확대	주력화	증가
14A	차세대	-	-	리스크	초기	2028 이전 제한적

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

서버 CPU 측면에서는 Intel 3가 가장 중요하다. Granite Rapids와 Sierra Forest가 Intel 3에서 생산되면서 2026~2027년 서버 CPU의 주력 공정으로 자리잡고, 이후 Clearwater Forest 및 후속 제품이 18A로 이동할 전망이다. 반면 Sapphire Rapids와 Emerald Rapids를 생산하던 Intel 7의 서버 기여는 빠르게 감소한다. 이에 따라 서버 CPU 생산의 중심은 Intel 7 → Intel 3 → 18A로 이동하지만, 전체 서버용 웨이퍼 투입량 자체가 급격히 증가하는 구조는 아니다.

당사는 Intel 7의 서버 할당률이 2025년 30~35%에서 2028년 5~8%까지 하락하는 반면, Intel 3는 45~55% 수준을 유지하고 18A는 2028년 35~45%까지 높아질 것으로 가정한다. 이를 적용하면 Intel의 서버용 웨이퍼 CAPA는 2025년 월 6.8~8.4만장, 2026년 6.8~8.3만장, 2027년 6.8~8.8만장, 2028년 7.0~8.9만장 수준으로 큰 변화가 없다.

이에 따라 Intel 서버 CPU 출하량도 2025년 약 2,200~2,700만개에서 2026년 2,500~3,100만개, 2027년 2,700~3,300만개까지 증가한 뒤 2028년에는 2,700~3,300만개 수준에서 정체될 가능성이 높다고 판단한다. 중간값 기준으로 보면 2025년 2,450만개에서 2026년 2,800만개로 약 14% 증가하고, 2027년 3,000만개로 약 7% 증가한 뒤 2028년에는 사실상 Flat한 구조다.

표22 INTEL 노드별 서버 할당률 가정

구분	2025E	2026E	2027E	2028E
Intel 7 서버 할당률	30~35%	20~25%	10~15%	5~8%
Intel 4 서버 할당률	~0%	~0%	~0%	~0%
Intel 3 서버 할당률	45~55%	50~60%	50~60%	45~55%
Intel 18A 서버 할당률	0~10%	20~30%	30~40%	35~45%

자료: LS증권 리서치센터

표23 INTEL 연도/노드별 서버 CPU WSPM 추정

공정	2025E	2026E	2027E	2028E
Intel 7	50~60	30~35	12~18	5~8
Intel 3	18~22	30~36	35~42	32~38
Intel 18A	0~2	8~12	21~28	33~43
서버용 합계	68~84	68~83	68~88	70~89

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

결국 Intel 역시 향후 서버 CPU 공급이 폭발적으로 증가하는 구조는 아니다. Intel 3와 18A로의 공정 전환을 통해 CPU 성능과 코어 수는 크게 개선될 수 있지만, 기존 Intel 7 CAPA가 축소되는 가운데 전체 선단공정 생산능력은 거의 유지되는 수준에 가깝기 때문이다.

오히려 중요한 변화는 CPU 한 개가 필요로 하는 DRAM의 증가다. Intel 7 기반 일반 서버가 8채널과 64GB DIMM을 기준으로 약 512GB의 DRAM을 탑재했다면, Intel 3 기반 고성능 플랫폼은 12채널과 128GB DIMM을 적용해 1DPC만으로도 약 1.5TB까지 확대될 수 있다. AI Host에서 256GB DIMM을 사용하거나 2DPC를 적용할 경우 CPU당 DRAM은 3TB 수준까지 높아질 수 있다.

따라서 Intel의 서버 CPU 출하량이 2027년 이후 한 자릿수 성장 혹은 정체에 머물더라도 Server DRAM Bit Demand가 동일하게 둔화된다고 보기는 어렵다. CPU 공급은 Fab CAPA에 의해 제한되지만, CPU당 DRAM Content는 메모리 채널 증가와 DIMM Density 상승에 의해 훨씬 빠르게 증가할 수 있기 때문이다.

결국 TSMC와 Intel을 함께 보면 서버 CPU 시장의 공통적인 특징이 나타난다. TSMC는 AI GPU와 ASIC이 동일한 선단공정을 경쟁하면서 CPU에 배분되는 웨이퍼의 상단을 제한하고, Intel은 공정 전환에도 불구하고 전체 선단 CAPA가 크게 늘지 않는다. **향후 서버 CPU Q는 구조적으로 높은 성장률을 지속하기 어렵지만, CPU당 메모리 탑재량은 오히려 빠르게 증가한다. 이는 향후 Server DRAM Bit Demand를 결정하는 핵심 변수가 CPU Q보다 CPU당 DRAM Content로 이동할 가능성이 높음을 의미한다.**

표24 INTEL 서버 CPU 출하량 추정

구분	2025E	2026E	2027E	2028E
Intel 7 기반 Xeon	12~15	7~10	3~5	1~2
Intel 3 기반 Xeon	9~12	14~18	16~20	15~19
Intel 18A 기반 Xeon	0~1	2~4	5~8	8~12
인텔 서버 CPU 출하량	22~27	25~31	27~33	27~33
중간값	24.5	28	30	30
YoY	-	14%	7%	0% 내외

자료: LS증권 리서치센터

표25 Intel 공정별 CPU 대당 DRAM

구성	CPU 당 채널	1DPC 기준 DIMM	DIMM 당 용량	CPU 당 DRAM
Intel 7 일반 서버	8	8 개	64GB	512GB
Intel 7 고용량	8	8 개	128GB	1TB
Intel 3 고성능	12	12 개	128GB	1.5TB
Intel 3 AI Host	12	12 개	256GB	3TB
12 채널 2DPC	12	24 개	128GB	3TB

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

3. Agentic AI의 메모리 용량 제약

기존 생성형 AI는 하나의 프롬프트에 대해 비교적 짧은 Context를 기반으로 답변을 생성하는 구조가 중심이었다. 반면 AI Agent는 하나의 업무를 수행하기 위해 검색 / 코드 실행 / 데이터 조회 / 외부 API 호출 등 여러 차례의 Tool Calling을 반복한다. 각 단계에서 생성된 결과를 이후 추론에 다시 활용해야 하기 때문에 작업 시간이 길어질수록 유지해야 하는 Context와 Agent State도 함께 늘어난다.

이 과정에서 KV Cache의 중요성이 커진다. KV Cache는 이전 Token의 연산 결과를 저장해 이후 추론에서 다시 활용하기 위한 메모리로, Context가 길어질수록 필요한 용량도 증가한다. 특히 Agentic AI에서는 하나의 Agent가 긴 작업 맥락을 유지하는 동시에 여러 Agent가 병렬로 실행될 수 있어, 시스템이 보관해야 하는 KV Cache와 State가 단순 Chatbot보다 훨씬 빠르게 증가할 수 있다.

문제는 이 데이터를 모두 HBM에 저장하기 어렵다는 점이다. HBM 용량 역시 세대가 바뀔수록 증가하지만, Agent가 기억해야 하는 전체 Context와 KV Cache의 증가 속도가 더 빠를 경우 HBM만으로 충분한 Memory Footprint를 확보하기 어렵다. 당사 모델에서도 Concurrent KV Cache는 2026년 160GB에서 2027년 480GB, 2028년 1TB까지 증가하고, Total Agent State는 같은 기간 500GB에서 2TB까지 확대되는 것으로 가정한다. 반면 HBM 용량은 192GB에서 576GB로 증가해 전체 State 증가 속도를 따라가기 어렵다.

다만 모든 데이터를 HBM 수준의 대역폭으로 처리할 필요는 없다. 실제 추론 과정에서 매 Token마다 즉시 접근해야 하는 Active Working Set은 전체 Context의 일부에 불과하다. 반면 직전 Tool Calling 결과나 과거 작업 맥락처럼 당장 연산에는 필요하지 않지만 이후 다시 사용할 가능성이 높은 데이터도 존재한다. 결국 Agentic AI의 메모리 병목은 단순한 대역폭 부족보다 빠르게 늘어나는 전체 State를 어디에 저장할 것인가의 용량 문제에 가깝다.

이에 따라 AI 서버의 메모리는 접근 빈도에 따라 계층화될 가능성이 높다. 연산에 즉시 필요한 Active KV는 HBM에 유지하고, 재사용 가능성이 높은 Hot KV와 CPU-side Working Set은 Local DRAM에 둘 수 있다. 접근 빈도가 더 낮은 Warm KV와 Agent State는 CXL 기반 확장 메모리로 이동시키고, 장기간 사용되지 않는 데이터는 Storage로 내리는 구조다.

결국 Agentic AI의 고도화는 GPU 연산량뿐 아니라 동시에 유지해야 하는 메모리 용량을 빠르게 늘린다. HBM만으로 전체 Context를 감당하기 어려워질수록 Local DRAM과 CXL의 역할도 함께 확대될 수밖에 없다. 다음 절에서는 이러한 가정을 연산시간과 Memory Traffic 모델로 정량화한다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

4. 숫자로 보는 Agentic AI

$$T_{Agent} = N_{call} * (T_{GPU} + T_{CPU} + T_{HBM-DRAM} + T_{CXL} + T_{Storage} + T_{Network} + T_{Tool})$$

표26 AI Agent 워크로드 연산 시간 모델 Parameter 가정

항목	2026E	2027E	2028E
Inference Calls / Task = N_{call}	75	150	250
Concurrent Agents	4	6	8
Context / Agent	128,000	256,000	400,000
KV Cache / Agent (GB)	40	80	125
Concurrent KV Cache (GB)	160	480	1,000
Total Agent State (GB)	500	1,000	2,000
Active State Ratio	3%	5%	7%
Active State (GB)	15	50	140
Model Weight (GB)	140	180	220
Activation + Workspace (GB)	40	50	60
GPU Working Set (GB)	340	710	1,280
HBM Capacity (GB)	192	288	576
HBM Overflow (GB)	148	422	704
KV Churn Ratio	5%	7%	10%
HBM-DRAM Transfer Data / Call (GB)	14.8	59.08	140.8
DRAM BW (GB/s)	500	800	1,200
CPU-GPU BW	900	1,200	1,800
CPU-GPU Effective BW (GB/s)	500	800	1,200
Transfer Overlap Ratio	50%	60%	70%
(1) HBM-DRAM Stall / Call (sec) = $T_{HBM-DRAM}$	0.0148	0.0295	0.0352
CXL Traffic Ratio	0%	10%	20%
CXL Data / Call (GB)	0	5	28
CXL BW (GB/s)	0	80	120
(2) CXL Time / Call (sec) = T_{CXL}	0	0.0625	0.2333
Remote Memory Traffic Ratio	2%	5%	10%
Remote Memory Data / Call (GB)	3.26	23.6	84.4
Network BW (GB/s)	50	100	200
(3) Network Transfer Time / Call (sec) = $T_{Network}$	0.0652	0.236	0.422
SSD/CMX Traffic / Call (GB)	1	2	4
SSD/CMX BW (GB/s)	10	20	40
(4) Storage Time / Call (sec) = $T_{Storage}$	0.1	0.1	0.1
(5) CPU Base Time / Call (sec) = T_{CPU}	0.15	0.12	0.1
Output Token / Call	100	100	100
HBM Data / Call (GB)	18,000	23,000	28,000
HBM BW (GB/s)	5,734	10,752	15,770
(6) GPU Compute Time / Call (sec) = T_{GPU}	1.3	0.9	0.7
(7) Tool Time / Call (sec) = T_{Tool}	0.3	0.25	0.2
= Total Time / Call (sec)	1.89	1.65	1.80

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표27 총 연산 시간 내 부품별 비중

항목	2026E	2027E	2028E
GPU Compute Time	66.6%	51.7%	39.4%
Tool Time	15.9%	15.1%	11.1%
Network Transfer Time	3.5%	14.3%	23.4%
CXL Time	0.0%	3.8%	13.0%
CPU Base Time	8.0%	7.3%	5.6%
Storage Time	5.3%	6.0%	5.6%
HBM-DRAM Stall	0.8%	1.8%	2.0%

자료: LS증권 리서치센터

표28 Agentic AI 에서 CPU 역할 확장과 DRAM 용량 수요 증가

Agentic AI 기능	호스트 CPU 역할	서버 DRAM 영향
다수 Agent 동시 실행	프로세스·컨테이너 관리	동시 실행 수에 비례해 용량 증가
긴 Context 유지	세션 상태·KV cache 일부 보관	메모리 Footprint 증가
RAG·벡터 검색	인덱스·캐시·DB 처리	대용량 DRAM 선호
Tool Calling	외부 앱·API·DB 연결	CPU·메모리 부하 증가
실시간 추론	GPU 데이터 공급·후처리	메모리 대역폭 중요
Multi-Agent 협업	Agent 별 상태와 메시지 저장	세션 수 증가에 따라 용량 증가
추론 결과 캐싱	반복 계산 절감	고용량 DRAM 의 경제성 상승

자료: LS증권 리서치센터

표29 CPU 채널/소켓/DPC 별 DRAM 용량

구성	CPU 당 채널	소켓 수	DPC	DIMM 수	DIMM 용량	서버당 DRAM
기존 일반 서버	8	2	1	16	32GB	512GB
기존 고용량 서버	8	2	1	16	64GB	1TB
최신 일반 서버	12	2	1	24	64GB	1.5TB
Agentic AI 호스트	12	2	1	24	128GB	3TB
고용량 AI 호스트	12	2	2	48	128GB	6TB

자료: LS증권 리서치센터

표30 CPU 대당 DRAM 용량 증가에 따른 모듈 PCB 수혜

증설 방식	DIMM 수	DIMM 당 용량	총 DRAM 용량	모듈 PCB 수혜
고밀도 DIMM 교체	동일	증가	증가	제한적
8 채널→12 채널 전환	증가	동일	증가	직접적
1DPC 채널 완전 장착	증가	동일	증가	직접적
1DPC→2DPC	크게 증가	동일	크게 증가	매우 직접적
MCRDIMM 전환	비슷하거나 증가	증가	증가	ASP·사양 상승
CXL 메모리 확장	별도 모듈 증가	증가	크게 증가	신규 기판 수요

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Agentic AI가 고도화될수록 하나의 Task를 처리하기 위해 필요한 Inference Call과 동시에 실행되는 Agent 수가 빠르게 증가할 것으로 예상한다. 당사 모델에서는 Inference Calls/Task가 2026년 75회에서 2028년 250회로 늘어나고, Concurrent Agents 역시 4개에서 8개로 증가하는 것으로 가정했다. 이에 따라 Concurrent KV Cache는 160GB에서 1TB, Total Agent State는 500GB에서 2TB까지 확대된다.

문제는 HBM 용량의 증가 속도가 전체 Working Set 증가를 따라가기 어렵다는 점이다. HBM 용량은 2026년 192GB에서 2028년 576GB까지 증가하지만, GPU Working Set은 같은 기간 340GB에서 1.28TB까지 확대된다. 이에 따라 HBM에서 Local DRAM으로 이동해야 하는 데이터도 Call당 14.8GB에서 140.8GB까지 증가한다.

다만 당사 모델에서는 DRAM 대역폭 자체가 전체 연산시간의 주요 병목으로 나타나지는 않는다. HBM-DRAM Stall은 Call당 0.015초에서 0.035초 수준으로 증가하는 데 그치며, 전체 연산시간에서 차지하는 비중도 2028년 약 2% 수준이다. 반면 Network Transfer와 CXL 처리 비중은 점차 높아진다. 즉, Agentic AI에서 메모리 제약은 빠르게 증가하는 KV Cache와 Agent State를 어디에 저장할 것인가의 용량 문제로 볼 수 있다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

5. NVIDIA가 먼저 보여주는 방향

NVIDIA의 시스템 설계 변화에서도 이러한 방향성을 확인할 수 있다. GB200 NVL72 (2024.03.18 발표)는 72개의 Blackwell GPU에 13.4TB의 HBM3E를 탑재하는 동시에, 36개의 Grace CPU에 총 17TB의 LPDDR5X 메모리를 탑재한다. GPU와 직접 연결된 HBM 못지않게 대규모 CPU Memory를 함께 구성한 것이다.

차세대 Vera Rubin에서는 이러한 변화가 더욱 두드러진다. Vera Rubin NVL72 (2026.03.16 발표)의 HBM4 용량은 20.7TB로 GB200 대비 약 55% 증가하는 반면, CPU Memory는 54TB로 3배 이상 확대된다. 이에 따라 CPU Memory/HBM 용량 비율도 GB200의 1.3배에서 Vera Rubin에서는 2.6배까지 상승한다. AI 연산 성능 향상을 위해 HBM이 계속 확대되는 가운데, HBM보다 CPU-side Memory가 훨씬 빠른 속도로 증가하고 있는 셈이다.

이러한 CPU-Side Memory의 확대는 Agentic AI에서 증가하는 Context와 KV Cache를 HBM 밖의 메모리 계층에서 처리하기 위한 변화로 해석할 수 있다. NVIDIA는 이미 GPU HBM의 KV Cache를 CPU Memory로 Offload한 뒤 필요할 때 다시 GPU로 가져오는 구조를 지원하고 있다. NVIDIA Dynamo 역시 GPU Memory를 넘어 CPU RAM과 Storage까지 활용해 KV Cache의 유효 용량을 확장하는 구조를 제공한다. KV Cache를 더 큰 메모리 계층에 저장하고 재사용함으로써 제한된 HBM을 보다 효율적으로 활용하는 방식이다.

특히 NVIDIA는 Vera CPU를 Agentic AI를 위해 설계된 CPU로 직접 설명하고 있다. Vera는 CPU당 최대 1.5TB의 LPDDR5X와 1.2TB/s의 메모리 대역폭을 제공하며, NVIDIA는 Coding Assistant와 Enterprise Agent 등 대규모 AI 서비스를 주요 적용처로 제시한다. GB200 대비 CPU Memory의 용량과 대역폭을 동시에 확대하면서 Agentic Inference에서 발생하는 대규모 Context와 KV Cache를 CPU-side에서 처리할 수 있도록 시스템을 변화시키고 있는 것으로 판단한다.

결국 NVIDIA의 변화는 AI 서버의 메모리 병목이 HBM에만 머물지 않을 가능성을 보여준다. Agent가 복잡해질수록 Tool Calling과 Multi-turn Interaction이 늘어나고, 이에 따라 유지해야 하는 KV Cache와 Context 역시 증가한다. 모든 KV Cache를 고가의 HBM에 상주시킬 수 없다면 Active KV는 HBM에 유지하되, 재사용 가능성이 높은 KV는 CPU Memory로 Offload하는 Memory Tiering이 확대될 수밖에 없다.

향후 이러한 CPU-side Memory의 증가가 서버 내 Local DRAM만으로 감당하기 어려운 수준까지 확대될 경우 다음 단계는 CXL을 통한 Memory 용량 확장이 될 가능성이 높다. NVIDIA 역시 Vera에서 PCIe Gen6와 CXL 연결을 지원하고 있으며, 이는 AI 서버의 메모리 구조가 HBM → Local DRAM → CXL Memory로 확장될 수 있는 하드웨어 기반이 마련되고 있음을 의미한다.

최근에는 LPDDR5X 공급 부족과 가격 상승으로 초기 SOCAMM2 구성을 192GB에서 96GB로 낮출 가능성이 제기되고 있다. 이는 플랫폼이 요구하는 잠재 메모리 용량을 현재 공급이 충분히 충족하지 못하고 있음을 보여주는 사례로 판단한다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

6. 수요충족률은 생각보다 낮을 수 있다

앞선 추정에서 Intel 서버 CPU 출하량과 CPU당 평균 DRAM 탑재량을 결합하면 Server DRAM Bit Demand는 2027년 +31%, 2028년 +18% 증가하는 것으로 계산된다. 다만 이는 실제 서버에 탑재될 것으로 예상되는 평균 DRAM 용량을 기준으로 한 실현 수요에 가깝다. 신규 서버 CPU가 물리적으로 지원하는 최대 메모리 용량을 기준으로 보면 잠재적인 DRAM 수요는 이보다 훨씬 클 수 있다.

최근 서버 CPU는 메모리 채널 자체가 8개에서 12개, 향후 16개까지 증가하고 있으며, 채널당 최대 2DPC를 지원한다. 12채널 CPU를 기준으로 1DPC만 적용해도 소켓당 12개의 DIMM을 장착할 수 있고, 2DPC에서는 최대 24개까지 확대된다. 여기에 RDIMM당 용량 역시 기존 64GB 중심에서 128GB 이상으로 이동하고 있다. 단순히 12채널 CPU에 128GB RDIMM을 1DPC로 모두 채울 경우 CPU당 1.5TB, 2DPC를 적용하면 3TB의 DRAM을 탑재할 수 있다. 2-Socket 서버 기준으로는 각각 3TB와 6TB까지 확대되는 구조다.

이는 당사가 2027년과 2028년 평균 CPU당 DRAM 탑재량으로 가정한 1.1TB와 1.3TB를 크게 상회한다. 예를 들어 **2028년 서버 CPU에 실제 평균 1.3TB가 탑재되지만 플랫폼이 물리적으로 3TB를 수용할 수 있다고 가정하면 단순 Capacity 기준 수요충족률은 약 43%에 불과하다.** 반대로 최대 탑재 가능량을 2TB로 가정하면 충족률은 약 65%까지 올라간다. 결국 어떤 CPU Mix와 DIMM Density, DPC를 가정하는지에 따라 수요충족률은 크게 달라질 수 있다.

표31 INTEL CPU 세대별 특징

제품군	공정	메모리 채널	대표 메모리	서버 DRAM 측면 의미
Sapphire Rapids	Intel 7	8	DDR5	DDR4→DDR5 전환
Emerald Rapids	Intel 7	8	DDR5-5600	용량·속도 상승
Granite Rapids	Intel 3	최대 12	DDR5 / MRDIMM	채널 수 최대 +50%
Sierra Forest	Intel 3	플랫폼별 상이	DDR5	고밀도 cloud workload
Clearwater Forest	Intel 18A	차세대 플랫폼	DDR5 계열	고코어·고밀도 서버 확대

자료: LS증권 리서치센터

표32 INTEL 연도별 제품 비중 & CPU 대당 DRAM 탑재량 추정

구분	2025E	2026E	2027E	2028E
Intel 서버 CPU Q	24.5	28	30	30
YoY	-	*14%*	*7%*	*0%*
Intel 7 제품 비중	55%	30%	13%	5%
Intel 3 제품 비중	43%	60%	67%	57%
Intel 18A 제품 비중	2%	10%	20%	38%
CPU 당 평균 DRAM	0.75TB	0.90TB	1.10TB	1.30TB
메모리 채널	8→12 확산	12 채널 확대	12 채널 주력	고대역폭 확대
CPU 당 DRAM YoY	-	*20%*	*22%*	*18%*
DRAM 용량수요	18.4EB	25.2EB	33.0EB	39.0EB
DRAM 비트수요 YoY	-	*37%*	*31%*	*18%*

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

따라서 메모리 업체들이 언급하는 50~60% 수준의 수요충족률 역시 반드시 과도한 숫자로 볼 필요는 없다. 이는 고객이 주문한 물량을 단순히 절반밖에 공급하지 못한다는 의미보다는, 신규 CPU가 허용하는 잠재적인 메모리 구성과 고객이 원하는 고용량 서버 구성을 모두 충족시키기에는 현재 DRAM 공급이 부족하다는 의미로 해석할 수 있다. 특히 64GB RDIMM에서 128GB RDIMM으로 주력 Density가 이동하는 과정에서는 동일한 DIMM 슬롯 수에서도 필요한 DRAM Bit가 두 배로 늘어나기 때문에 공급 부족이 더욱 크게 나타날 수 있다.

수요충족률 산출 방식도 하나로 고정하기 어렵다. 12채널 CPU에서 1DPC를 기본으로 볼 것인지, 고성능 서버에서 2DPC까지 채우는 것으로 볼 것인지 / DIMM당 용량을 64GB로 둘 것인지 128GB로 둘 것인지 / 일반 서버와 AI Host의 Mix를 어떻게 가정할 것인지에 따라 잠재 수요의 크기는 크게 달라진다. 따라서 특정 수요충족률 자체보다 중요한 것은 신규 CPU 세대가 지원하는 최대 DRAM 용량과 실제 평균 탑재량 사이에 상당한 Gap이 존재한다는 점이다.

결국 당사가 추정한 2027년 +31%, 2028년 +18%의 Server DRAM Bit Demand Growth를 수요의 상단으로 볼 필요는 없다. 오히려 이는 공급 제약 아래에서 실제로 구현될 가능성이 높은 수요에 가깝고, CPU의 메모리 채널 확대와 RDIMM Density 상승을 감안한 잠재 수요는 이를 크게 상회할 수 있다. 향후 DRAM 공급이 충분히 늘어난다면 CPU 출하량 증가 없이도 서버당 메모리 탑재량 상승만으로 추가적인 Bit Demand가 빠르게 현실화될 수 있다.

표33 **최신 고용량 서버 기준 DRAM 수요충족률**

구분	2025E	2026E	2027E	2028E
CPU 당 평균 DRAM 탑재량	0.75TB	0.90TB	1.10TB	1.30TB
최신 고용량 서버 잠재 Capacity	3.0TB	3.0TB	3.0TB	3.0TB
잠재 수요충족률	25%	30%	37%	43%
미충족 잠재 Capacity	2.25TB	2.10TB	1.90TB	1.70TB

자료: Intel, AMD, LS증권 리서치센터 추정

주: 최신 고용량 서버는 12채널, 2DPC, 128GB DIMM 기준. 잠재 수요충족률 = CPU당 평균 DRAM 탑재량 ÷ CPU당 최대 DRAM Capacity

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

7. CXL은 느려도 된다: Warm KV Cache의 자리

Agentic AI가 요구하는 메모리 용량이 계속 커지더라도 이를 모두 Local DRAM으로 대응하는 것은 비효율적이다. CPU당 메모리 채널 수와 DIMM Density가 증가하면서 수 TB의 DRAM을 장착할 수 있게 됐지만, 슬롯 수와 전력, 메인보드 면적, 비용 부담도 함께 커진다. 특히 12채널 CPU를 2DPC로 구성하면 소켓당 최대 24개의 DIMM이 필요하고, 2-Socket 서버에서는 최대 48개까지 늘어난다. Local DRAM만으로 용량을 계속 확장하기에는 구조적인 부담이 커지는 셈이다.

다만 Agentic AI가 생성하는 모든 데이터가 Local DRAM 수준의 대역폭을 필요로 하는 것은 아니다. 실제 추론에 즉시 필요한 Active KV Cache와 Working Set은 전체 Context의 일부에 불과하다. 반면 Tool Calling 과정에서 생성된 결과나 이전 단계의 Context처럼 당장 매 Token마다 접근하지 않지만 이후 다시 사용할 가능성이 있는 데이터도 상당하다. 이 데이터를 모두 HBM이나 Local DRAM에 유지하는 것은 비용 대비 효율이 낮다.

이 지점에서 CXL Memory의 역할이 생긴다. CXL은 PCIe 기반이기 때문에 Local DRAM보다 대역폭이 낮고 지연시간도 길다. 따라서 Hot Data를 처리하기에는 적합하지 않다. 그러나 접근 빈도가 낮은 Warm Data를 저장하는 용도라면 반드시 Local DRAM과 같은 성능이 필요하지는 않다.

당사 모델에서도 2028년 CXL Traffic Ratio를 전체 Memory Traffic의 20%로 가정했을 때 CXL 처리시간은 Call당 약 0.23초로 계산된다. 전체 Call Time 약 1.8초 가운데 약 13% 수준이다. 같은 시점 GPU Compute와 Network Transfer가 각각 약 39%, 23%를 차지하는 점을 고려하면 CXL의 낮은 대역폭이 전체 추론 성능을 결정하는 절대적인 병목으로 작용한다고 보기는 어렵다.

따라서 향후 AI 서버의 메모리 구조는 접근 빈도에 따라 계층화될 가능성이 높다. 연산에 즉시 필요한 Active KV는 HBM에 두고, 자주 재사용되는 Hot KV와 CPU-side Working Set은 Local DRAM에서 처리할 수 있다. 반면 당장 사용하지 않지만 다시 호출될 가능성이 높은 Warm KV Cache와 Agent State는 CXL Memory로 이동시키고, 장기간 사용되지 않는 Cold Data는 Storage로 내리는 구조다.

이 구조에서 CXL은 Local DRAM을 대체하는 기술이라기보다 Local DRAM의 용량 한계를 보완하는 역할에 가깝다. 특히 Warm KV Cache는 CXL의 초기 활용처로 적합하다. Agent가 검색이나 API 호출 이후 다른 작업으로 넘어가더라도 과거 Context를 다시 참조할 가능성이 있기 때문에, 해당 데이터를 삭제한 뒤 재연산하는 것보다 중간 메모리 계층에 보관하는 것이 효율적일 수 있다. Context와 Agent State가 빠르게 증가할수록 CXL은 Local DRAM의 수요를 줄이기보다, 기존에는 저장하지 못했던 Warm Data까지 유지하게 하면서 서버 전체의 DRAM 사용량을 확대하는 방향으로 작용할 가능성이 높다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

8. 수요의 결론: CPU Growth보다 빠른 Bit Growth

서버 CPU 공급은 2027~2028년으로 갈수록 증가율이 둔화될 전망이다. 당사 Intel 모델 기준 서버 CPU 출하량은 2026년 +14%, 2027년 +7% 증가한 뒤 2028년에는 전년과 유사한 수준에 머문다. 반면 CPU당 평균 DRAM 탑재량은 2025년 0.75TB에서 2026년 0.9TB, 2027년 1.1TB, 2028년 1.3TB까지 증가할 것으로 가정했다. 이에 따라 Server DRAM Bit Demand는 같은 기간 +37%, +31%, +18%로 CPU 출하량을 크게 상회한다.

이 수치도 잠재 수요의 상단은 아니다. 12채널 CPU에 128GB RDIMM을 1DPC로 구성하면 CPU당 1.5TB, 2DPC에서는 3TB까지 탑재할 수 있다. 2028년 평균 탑재량 가정인 1.3TB는 신규 CPU가 지원하는 물리적 Capacity보다 낮다. 메모리 업체들이 언급하는 50~60% 수준의 수요충족률도 CPU Mix / DPC / DIMM Density에 따라 충분히 가능한 범위로 볼 수 있다.

결국 서버 DRAM 수요의 무게중심은 CPU Q에서 CPU당 Content로 이동하고 있다. CPU 공급은 파운드리 CAPA에 막히더라도 메모리 채널 확대와 64GB에서 128GB 이상으로의 DIMM 고용량화가 이어지면서 CPU당 Bit 수요는 계속 늘어날 수 있다.

Part 1에서 추정한 DRAM Bit Supply Growth가 2027년 24%, 2028년 22% 수준이고 이 가운데 HBM으로 배분되는 물량까지 고려하면 Conventional DRAM의 실질 공급 여력은 더 낮아진다. 따라서 향후 서버 DRAM 수급은 CPU 출하 증가율보다 제한된 CPU가 얼마나 많은 DRAM을 요구하는가에 의해 좌우될 가능성이 높다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Part III

가격: 과유불급

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

가격: Goldilocks Band 존재

1. NVIDIA의 Q는 어디까지 늘어날 수 있는가

NVIDIA의 출하량 증가율은 수요보다 공급능력에서 먼저 상단이 결정될 가능성이 높다. 핵심 제약은 TSMC의 선단공정 Wafer CAPA와 CoWoS를 포함한 첨단 패키징 생산능력이다. 당사 추정 기준 TSMC의 N5/N4·N3·N2 이하 선단공정 WSPM은 2025년 약 38.5만장에서 2026년 51.5만장, 2027년 60만장, 2028년 69.5~71만장까지 증가한다. 증가율은 2026년 +34%에서 2027년 +17%, 2028년 +16~18%로 둔화될 전망이다.

다만 이 CAPA가 NVIDIA에 전부 배분되는 것은 아니다. N3와 N2에서는 NVIDIA GPU 뿐 아니라 CSP 자체 ASIC, 서버 CPU, 스마트폰 AP 등이 동시에 생산된다. 특히 AI ASIC 수요가 확대될수록 NVIDIA가 확보할 수 있는 웨이퍼의 증가율은 TSMC 전체 선단공정 CAPA 증가율보다 낮아질 수 있다.

표34 TSMC 연도별 선단 공정 WSPM 추정

연도	N5/N4	N3	N2 이하	합계	*YoY*	해석
2024	170	110	0	280	-	-
2025	180	155	50	385	*38%*	N3 본격 증설 / N2 초기 양산
2026	185	205	125	515	*34%*	N2 급격한 램프 / N3 추가 증설
2027	180	245	175	600	*17%*	애리조나 기여 시작 / N2 후속
2028	170	285	240~255	695~710	*+16~18%*	일본 N3 / A14 양산 / N2 추가 증설

자료: LS증권 리서치센터

표35 2027E HBM 비트 수급 추정

공급 단계	2027년 증가율 가정	의미
TSMC N3 이하 명목 웨이퍼 캐파	약 +20~30%	GPU·ASIC·CPU가 공유
AI 가속기용 웨이퍼 할당	약 +25~35% 가능	높은 수요에 따라 우선 배분 가능
CoWoS 유효 패키징 수량	패키지 면적 증가로 명목 캐파보다 낮을 수 있음	GPU당 캐파 소모량 증가
AI 가속기 출하량	약 +20~35% 시나리오	웨이퍼·패키징 제약 반영
가속기당 평균 HBM	약 +15~25% 시나리오	고용량 GPU·ASIC 믹스
필요 HBM 비트수요	약 +38~69%	출하량×탑재량
HBM 비트공급	약 +50% 가정	중립 시나리오에서 빠듯

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

패키징도 같은 제약을 만든다. AI 가속기는 Wafer만 확보해서 출하할 수 없고 CoWoS와 HBM 공급이 함께 따라와야 한다. 차세대 제품으로 갈수록 패키지 면적과 GPU당 HBM 탑재량도 커지기 때문에 명목 CoWoS CAPA 증가율이 실제 GPU 출하량 증가율로 그대로 연결되기도 어렵다.

이를 감안하면 2027년 AI 가속기용 웨이퍼 할당은 +25~35%까지 늘어날 수 있지만, 실제 AI 가속기 출하량 증가는 +20~35% 범위에 그칠 가능성이 높다. 여기에 CSP ASIC 비중 확대까지 반영하면 NVIDIA 단독 Q Growth는 이보다 낮은 10%대 수준으로 보는 것이 합리적이다.

결국 NVIDIA 매출 성장의 상단은 Q가 아니라 P·Mix에서 결정될 가능성이 높다. 선단공정과 CoWoS의 물리적 제약으로 Q가 10%대에 머문다면, 40%대 매출 성장을 설명하기 위해서는 고사양 제품 Mix와 시스템 ASP 상승이 필요하다.

표36 **2027E DRAM 수급 요약표**

구분	연산 칩 공급 증가	칩당 메모리 증가	메모리 비트수요	공급 판단
AI GPU·ASIC / HBM	+20~35%	+15~25%	+38~69%	공급 +50%라도 빠듯
서버 CPU / Conventional DRAM	+5~15%	+15~30%	+21~50%	CPU 보다 DRAM 이 빠르게 성장
DIMM PCB	서버 수·CPU 수 증가	채널·DPC 증가	비트수요보다 낮을 수 있음	수량+고사양화 동시 확인
CXL 메모리	CXL 서버 확대	서버당 확장 용량 증가	신규 DRAM 수요	2027 년 이후 옵션 가치

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

2. 가격과 수량을 분리해서 보자

Bloomberg 컨센서스 기준 NVIDIA FY2028 매출액은 약 810조원으로 전년 대비 약 43% 증가할 것으로 가정한다. 반면 앞서 추정한 AI GPU·시스템 Q Growth가 +10~15% 수준에 머문다면, 나머지 성장은 P·Mix에서 발생해야 한다. 이를 역산하면 FY2028에 필요한 P·Mix 상승률은 약 +24~30% 수준이며, 기준 시나리오인 Q +14% / P·Mix +25.5%를 적용하면 전체 매출 성장률 약 +43%가 설명된다.

즉 향후 NVIDIA 매출 성장은 더 많은 GPU를 판매하는 것보다 GPU와 시스템 한 대당 경제적 가치가 높아지는 데 더 크게 의존할 가능성이 높다. HBM 탑재량 증가 / HBM4 전환 / 고사양 GPU와 NVL 시스템 Mix 확대가 ASP 상승을 뒷받침하는 요인이다.

이 구조는 HBM 가격을 판단할 때도 중요하다. NVIDIA의 Q Growth가 제한적이라면 HBM 업체 입장에서도 Bit 수요 증가를 GPU 출하량 증가만으로 설명하기 어렵다. 대신 GPU당 HBM Content 증가와 HBM 세대 전환, 고단 적층 비중 상승이 HBM 매출 성장을 주도하게 된다. 예를 들어 Q가 +15%, GPU당 평균 HBM 탑재량이 +25% 증가하면 필요한 HBM Bit Demand는 약 +44% 증가한다. 여기에 HBM4 전환과 Mixed Price 상승까지 더해질 경우 HBM 시장의 금액 성장률은 Bit Growth를 크게 상회할 수 있다.

표37 NVIDIA 컨센서스 실적 P & Q 분해

구분	FY2027E	FY2028E	YoY
엔비디아 매출액 (조원)	566	810	43.1%
AI GPU·시스템 Q 증가 가정	-	-	+10~15%
필요한 P·믹스 상승률	-	-	+24~30%
기준 시나리오	-	-	Q +14% / P +25.5%
매출 증가 기여도	-	-	Q 약 14%p / P·믹스 약 29%p

자료: LS증권 리서치센터

표38 HBM ASP 산정 근거

요소	가격에 미치는 영향	해석
동일 제품의 계약가격	상승	수급 타이트와 장기계약 조건 반영
8 단→12 단·16 단 적층	상승	DRAM Die 수와 공정 복잡도 증가
HBM3E→HBM4 전환	상승	인터페이스·베이스다이·패키징 원가 증가
업체별 수율 차이	상승률 차별화	낮은 수율 업체는 양품당 제조원가가 높음
핀당 대역폭 차이	제품 가치 차별화	고객이 구매하는 것은 단순 GB가 아니라 대역폭
고객·제품 믹스	상승률 차별화	고사양 GPU 공급 비중이 높을수록 Mixed Price 상승

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

결국 NVIDIA의 높은 매출 성장률은 공급망 전체가 동시에 가격을 올릴 수 있는 여지를 만든다. TSMC는 선단 웨이퍼 가격을 인상할 수 있고, 패키징 업체는 복잡도 상승을 반영할 수 있으며, HBM 업체 역시 고용량·고대역폭 제품의 Mixed Price를 높일 수 있다. 다만 이 비용이 모두 NVIDIA 원가로 전가될 경우 Gross Margin이 훼손될 수 있기 때문에, NVIDIA 역시 이를 최종 고객인 하이퍼스케일러에 일정 부분 전가해야 한다.

따라서 향후 AI 반도체 사이클의 주안점은 단순한 Q Growth보다 공급망 내에서 P가 얼마나 올라갈 수 있는가에 있다. NVIDIA는 물리적인 출하량 증가가 제한되는 상황에서도 P·Mix 상승을 통해 매출 성장률을 유지할 수 있지만, 동시에 HBM과 웨이퍼 가격 상승을 감당하면서 약 75% 수준의 Gross Margin을 지켜야 한다.

결국 FY2028 NVIDIA 매출 +43%를 Q +10~15%와 P·Mix +24~30%로 분해해 보는 것은 단순한 실적 해석 이상의 의미가 있다. 이는 향후 HBM 가격이 어디까지 올라갈 수 있는지, TSMC와 메모리 업체가 공급망 내에서 얼마만큼의 가격 결정력을 행사할 수 있는지를 역산하는 출발점이 된다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

3. HBM ASP의 Goldilocks Zone

앞서 살펴본 것처럼 NVIDIA의 향후 매출 성장은 Q보다 P·Mix의 기여가 더 커질 가능성이 높다. 문제는 P·Mix가 상승하는 과정에서 NVIDIA가 부담해야 하는 공급망 원가도 함께 높아진다는 점이다. 특히 HBM은 AI GPU 원가에서 차지하는 비중이 크고, 고단 적층과 HBM4 전환이 진행될수록 비용 부담도 빠르게 증가할 수 있다. 결국 HBM 가격은 메모리 업체 입장에서는 최대한 높을수록 좋지만, NVIDIA의 Gross Margin과 하이퍼스케일러의 CAPEX까지 고려하면 무한정 상승할 수는 없다.

Bloomberg 컨센서스 기준 NVIDIA FY2027 매출액은 약 566조원, 매출총이익은 약 420조원으로 Gross Margin은 74.2% 수준이다. FY2028에는 매출액 약 810조원, 매출총이익 약 605조원, Gross Margin 약 74.7%가 예상된다. 이를 기준으로 보면 NVIDIA가 FY2028에 허용할 수 있는 총 매출원가는 약 205조원으로, FY2027 약 146조원 대비 약 59조원 증가할 수 있다.

현재 FY2027 NVIDIA 매출원가 가운데 HBM 매입비용을 약 60조원, 웨이퍼·패키징·기타 비용을 약 86조원으로 추정한다. 이 경우 HBM은 전체 매출원가의 약 41%, 매출액의 약 10.6%를 차지한다. 즉 HBM 가격이 크게 상승할 경우 NVIDIA Gross Margin에 미치는 영향도 상당할 수밖에 없다.

표39 NVIDIA GPM 유지를 위한 매출원가 조건

구분	FY2027E	FY2028E	YoY	금액	증분 매출 대비
매출액	566	810	43.1%	+244 조원	100%
매출총이익	420	605	44.0%	+185 조원	76%
GPM	74.20%	74.70%	+0.5%p		
허용 매출원가	146	205	40.4%	+59 조원	24%
추가로 허용되는 원가	-	59	-		

자료: Bloomberg, LS증권 리서치센터

표40 NVIDIA 매출원가 내 HBM 매입비용 추정

FY2027E 원가 항목	추정 금액
총 매출원가	146 조원
HBM 매입비용	60 조원
웨이퍼·패키징·기타	86 조원
HBM 원가 비중	총원가의 41%
HBM 원가/매출	매출의 10.6%

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

예를 들어 FY2028 HBM Bit 구매량이 약 50% 증가한다고 가정할 경우, HBM 단위가격이 전년과 동일하다면 HBM 매입비용은 약 90조원으로 증가한다. 반면 단위가격이 20% 상승하면 약 108조원, 50% 상승하면 약 135조원, 75% 상승하면 약 158조원, 100% 상승하면 약 180조원까지 확대된다. FY2028 전체 허용 매출원가가 약 205조원임을 고려하면 HBM 가격이 지나치게 상승할 경우 NVIDIA가 부담할 수 있는 원가의 상당 부분을 HBM이 차지하게 된다.

표41 HBM ASP 상승에 따른 NVIDIA FY2028 컨센서스 매출원가 내 HBM 매입비용 Table

HBM 비트 구매 증가	HBM 단위가격 상승	FY2028 HBM 비용	FY2028 허용 총원가 205 조원 대비
50%	0%	90	44%
50%	20%	108	53%
50%	50%	135	66%
50%	75%	158	77%
50%	100%	180	88%

자료: LS증권 리서치센터

표42 AI 가속기 출하량 및 Content/Box 증가에 따른 HBM 비트 수요량 변화와 수급

AI 가속기 출하 YoY	가속기당 평균 HBM YoY	필요 HBM 비트 YoY	HBM 공급 +50% 대비
5%	20%	26%	여유
10%	20%	32%	여유
15%	20%	38%	여유
17%	20%	40%	여유 제한
17%	25%	46%	거의 균형
17%	30%	52%	공급 부족
20%	25%	50%	정확히 균형
20%	30%	56%	공급 부족

자료: LS증권 리서치센터

표43 NVIDIA 제품별 HBM 탑재량

제품 세대	대표 제품	GPU 당 HBM	이전 대표 제품 대비	주요 용도
Hopper	H100 SXM	80GB	기준	학습·추론
Hopper 확장	H200	141GB	76%	대형 모델·추론
Blackwell	B200	192GB	H200 대비 +36%	대규모 학습·추론
Blackwell Ultra	B300	288GB	B200 대비 +50%	추론·Reasoning
Rubin	Rubin GPU	최대 288GB HBM4	B300 과 유사	Agentic AI·대규모 추론

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

따라서 HBM 가격에는 일종의 Goldilocks Zone이 존재할 가능성이 높다. 가격이 너무 낮으면 메모리 업체가 고단 적층과 HBM4 전환에 필요한 수율 개선, CAPEX 부담을 충분히 회수하기 어렵다. 반대로 가격이 너무 높으면 NVIDIA의 Gross Margin이 훼손되고, 결국 최종 고객인 하이퍼스케일러에 더 높은 시스템 가격을 전가해야 한다. 이 경우 AI 인프라 투자수익률이 낮아지면서 CAPEX 증가율 자체가 둔화될 수 있다.

당사는 HBM Mixed Price가 전년 대비 약 +40~60% 상승하는 구간에서는 메모리 업체의 이익 증가와 NVIDIA의 Margin 방어가 동시에 가능할 수 있다고 판단한다. +60~80% 구간부터는 수율과 고단 적층 비용까지 강하게 전가되는 영역으로 NVIDIA의 원가 부담이 빠르게 커질 수 있고, +80~100% 수준에서는 제품 규격과 용량 변화가 동반되지 않는 단순 가격 상승만으로는 지속성이 낮아질 가능성이 높다.

다만 HBM 가격을 단순한 Bit당 가격으로만 해석해서는 안 된다. HBM3E에서 HBM4로의 세대 전환, 8단에서 12단·16단으로의 적층 확대, GPU당 HBM 용량 증가, 대역폭 상승이 동시에 진행되기 때문이다. 따라서 실제 시장에서 관찰되는 Mixed Price 상승률은 동일 제품의 계약가격 인상과 제품 Mix 고도화가 함께 반영된 결과로 봐야 한다.

결국 HBM 가격의 적정 상단은 메모리 업체가 얼마나 가격을 올릴 수 있는가보다 NVIDIA와 하이퍼스케일러가 얼마까지 감당할 수 있는가에 의해 결정될 가능성이 높다. NVIDIA는 약 75% 수준의 Gross Margin을 유지해야 하고, 하이퍼스케일러 역시 AI 시스템 가격 상승에도 충분한 투자수익률을 확보해야 한다. 이 두 조건을 동시에 만족시키는 범위가 향후 HBM 가격의 Goldilocks Zone이 될 수 있다.

이 관점에서 HBM은 단순한 공급 부족 상품이 아니라 AI Value Chain 전체의 이익 배분을 조정하는 핵심 변수다. 메모리 업체는 높은 가격을 통해 공급 부족의 Rent를 가져가고, NVIDIA는 시스템 ASP 상승을 통해 이를 일부 전가하며, 최종적으로 하이퍼스케일러가 이를 CAPEX와 Cloud Pricing으로 흡수한다. 따라서 HBM 가격이 어디까지 상승할 수 있는지를 판단하는 것은 향후 AI 반도체 사이클의 지속 가능성을 판단하는 문제와 사실상 동일하다.

표44 **HBM ASP 변화가 각 Player에 미치는 영향**

HBM Mixed Price YoY	해석	메모리 업체	엔비디아	하이퍼스케일러
+20~40%	물량·세대 믹스 대비 완만	이익 증가	GPM 방어 용이	CAPEX 부담 관리 가능
+40~60%	타이트한 공급과 HBM4 믹스 반영	이익 큰 폭 증가	ASP 인상 필요	ROI 확인 필요
+60~80%	수율·고단 적층 비용까지 강하게 전가	단기 이익 극대화	GPM 압박	CAPEX 부담 확대
+80~100%	제품당 Mixed Price 기준 가능	매출 급증	비트당 상승이면 부담 과도	투자 일정 조정 가능
+100% 이상	규격·용량 변화 없이는 설명 어려움	단기 최대 수혜	강한 가격 전가 필요	지속성 리스크

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

HBM의 가격 상단은 NVIDIA의 Gross Margin을 기준으로 역산할 수 있지만, Conventional DRAM은 구조가 다르다. Server DRAM은 CPU 서버와 AI Host 전반에 폭넓게 사용되며, CPU당 메모리 채널 확대와 DIMM 고용량화가 동시에 진행되고 있다. 64GB RDIMM에서 128GB 이상으로 주력 Density가 이동하면 동일한 DIMM 장수에서도 서버당 Memory Content는 빠르게 늘어난다.

여기에 HBM이 전체 DRAM 생산능력을 우선적으로 흡수하면서 Conventional DRAM에 남는 공급 여력도 제한될 수 있다. 결국 Server DRAM은 Bit 가격 상승과 서버당 Content 증가가 동시에 발생하는 구조다. 같은 가격 상승률이라도 서버당 메모리 탑재량이 커질수록 고객이 부담하는 절대 비용은 과거보다 훨씬 빠르게 증가한다.

따라서 Conventional DRAM의 가격 상단은 과거 DRAM Cycle의 고점보다 최종 수요자인 CSP의 지불능력을 기준으로 보는 것이 적절하다. HBM은 NVIDIA GPM이 가격의 상단을 결정한다면, Server DRAM은 Cloud 사업이 증가한 Memory Cost를 얼마까지 흡수할 수 있는지가 중요하다. 결국 다음 단계에서는 메모리 가격 상승이 CSP의 CAPEX와 현금흐름을 얼마나 압박하는지, 그리고 이를 Cloud Pricing과 Margin Expansion으로 전가할 수 있는지를 확인할 필요가 있다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

4. 하지만 Cloud도 가격을 올릴 수 있다

메모리 가격 상승이 하이퍼스케일러의 CAPEX와 현금흐름을 압박하더라도, 이것이 곧바로 투자 축소로 이어지는 것은 아니다. 최근 Cloud 시장은 단순히 공급이 많은 산업이 아니라 AI 연산 수요가 빠르게 증가하면서 공급 병목이 지속되는 시장에 가깝다. 공급이 부족한 상황에서는 CSP 역시 증가한 인프라 비용을 고객에게 일정 부분 전가할 수 있고, 높은 Utilization을 기반으로 Cloud Margin을 방어하거나 오히려 높일 수 있다.

특히 AI Cloud는 기존 범용 Compute나 Storage보다 가격 결정력이 높을 가능성이 있다. 기업 입장에서는 AI Agent와 생성형 AI 도입을 통해 인건비 절감, 생산성 향상, 신규 매출 창출 등의 경제적 가치를 얻을 수 있기 때문이다. 즉 기업이 AI를 통해 100의 비용을 절감하거나 부가가치를 창출할 수 있다면, 그중 일부를 Cloud와 AI 서비스 비용으로 지불하더라도 경제성이 유지된다. 따라서 AI Cloud의 가격 상단은 단순한 서버 원가보다 고객이 AI를 통해 만들어내는 경제적 가치에 의해 결정될 가능성이 높다.

이는 AI Cloud에만 국한되지 않을 수 있다. AI용 GPU와 전력, 데이터센터 Capacity가 우선 배분되면 기존 Non-AI Compute와 Storage 역시 공급이 타이트해질 수 있기 때문이다. 기존 Cloud 매출에 연간 4~7% 수준의 P·Mix 상승만 발생해도 상당한 추가 매출이 발생한다. 예를 들어 Non-AI Cloud 매출이 3,000억달러라면 5%의 가격·Mix 상승만으로도 약 150억달러의 추가 매출이 만들어지고, 10% 상승 시에는 약 300억달러까지 확대된다.

결국 **Cloud 공급 병목은 단순히 AI Cloud Q Growth를 만드는 데 그치지 않고 기존 Cloud 사업의 가격과 Mix에도 영향을 줄 수 있다.** 당사는 2028년 전체 Cloud 매출이 약 5,500억~6,000억달러, 이 가운데 AI Cloud가 약 2,000억~2,500억달러까지 확대될 수 있다고 본다. Non-AI Cloud 역시 Q Growth와 P·Mix 상승을 통해 약 3,300억~3,500억달러 수준까지 증가할 수 있다.

여기에 높은 Utilization이 유지되면 CSP의 Margin Expansion도 가능하다. 현재 주요 CSP의 Cloud 영업이익률은 대체로 30%대 후반~40% 안팎까지 높아진 상태다. 공급 병목이 지속되고 가격 결정력이 유지될 경우 2028년 Cloud 영업이익률을 45% 수준까지 높이는 시나리오도 충분히 생각할 수 있다. 6,000억달러의 Cloud 매출과 45%의 영업이익률을 적용하면 Cloud 영업이익은 약 2,700억달러까지 확대된다.

따라서 메모리 가격 상승을 단순히 CSP의 비용 증가로만 볼 필요는 없다. Cloud 공급이 부족한 상황에서는 CSP 역시 더 높은 가격과 Mix, Utilization을 통해 증가한 인프라 비용을 고객에게 전가할 수 있다. 결국 메모리 업체와 CSP가 동시에 이익을 늘릴 수 있는 조건은 AI가 만들어내는 최종 경제적 가치가 충분히 크고, Cloud 공급 병목이 일정 기간 지속되는 것이다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

이 관점에서 향후 Conventional DRAM 가격의 상단도 단순히 메모리 업체의 공급 부족만으로 결정되지 않는다. CSP가 Cloud 사업에서 얼마만큼의 추가 매출과 Margin을 확보할 수 있는지, 그리고 그 추가 이익 가운데 얼마를 서버 DRAM과 AI 가속기 등 반도체 공급망에 다시 지불할 수 있는지가 중요하다. 결국 다음 단계에서는 AI가 기업에서 만들어내는 비용 절감과 생산성 향상이 실제로 얼마만큼의 Cloud 지출과 반도체 Profit Pool로 전환될 수 있는지를 살펴볼 필요가 있다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

5. AI가 절감하는 비용은 누구의 이익이 되는가

AI 산업의 지속성을 판단하기 위해서는 결국 최종 고객이 AI에 얼마까지 지불할 수 있는지를 봐야 한다. AI가 충분한 경제적 가치를 만들지 못한다면 Cloud와 반도체 업체의 높은 가격은 결국 고객의 비용 부담으로 남는다. 반대로 AI가 기업의 인건비와 운영비를 줄이고 생산성을 높인다면, 그 과정에서 확보되는 비용 절감액 일부가 AI Cloud와 반도체 산업으로 다시 유입될 수 있다.

가장 직접적인 경로는 노동비용 절감이다. AI가 기업의 모든 직무를 대체할 필요는 없다. 신규 채용을 줄이거나 퇴사자를 충원하지 않고, 외주·계약직 사용을 줄이는 것만으로도 실제 Payroll은 감소할 수 있다. 직접적인 인력 감축보다 기업이 실행하기 쉽고, 매년 반복적으로 발생하는 비용 절감이라는 점에서 AI 도입 초기에는 오히려 이러한 방식의 영향이 더 클 가능성이 높다.

당사는 선진국 GDP를 약 73.8조달러로 놓고, 이 가운데 노동소득 비중을 약 55%로 가정했다. 전체 노동소득은 약 40.6조달러이며, 이 가운데 민간기업 Payroll 비중을 75%로 보면 약 30.5조달러 규모다. 다시 이 중 AI에 노출되거나 자동화 가능한 업무의 비중을 30%로 가정하면 약 9.1조달러의 Payroll이 장기적으로 AI의 영향을 받을 수 있는 영역으로 계산된다.

표45 선진국 민간 Payroll 기반 AI 대체 가능 시장 추정

단계 (단위: Tril USD)	보수적	기준	공격적
선진국 GDP	73.8	73.8	73.8
노동소득/GDP	53%	55%	58%
전체 노동소득	39.1	40.6	42.8
민간 기업 Payroll 비중	70%	75%	80%
민간 Payroll	27.4	30.5	34.2
AI 노출·대체 가능 영역	25%	30%	30%
AI 대체 가능 Payroll	6.8	9.1	10.3

자료: LS증권 리서치센터

표46 AI 확산에 대한 대응과 노동시장 영향

노동시장 변화	인원 감소가 바로 보이는가	인건비 절감 효과	현실성
신규 채용 축소	X	높음	**매우 높음**
퇴사자 미충원	서서히	높음	**매우 높음**
외주·계약직 축소	일부	높음	높음
직접 해고	O	매우 높음	정치·사회적 비용 큼
생산성 향상 후 매출 확대	X	인건비율 하락	**매우 높음**

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

물론 이 금액이 한 번에 사라지는 것은 아니다. 중요한 것은 매년 얼마만큼의 비용이 실제로 Release되는가다. 예를 들어 AI 대체 가능 Payroll 약 9.1조달러 가운데 연간 5%만 비용 절감으로 전환돼도 약 4,550억달러의 현금이 확보된다. 7.5%라면 약 6,830억달러, 10%라면 약 9,100억달러까지 확대된다. 이는 대규모 해고만을 가정한 숫자가 아니라 신규 채용 축소, 자연퇴사 미충원, 외주비 감소와 생산성 향상을 함께 포함할 수 있는 개념이다.

다만 기업이 이렇게 확보한 현금을 모두 AI에 다시 지출하지는 않는다. 대부분은 기업의 이익으로 남고 일부만 AI 서비스와 인프라 비용으로 재투자될 가능성이 높다. 기준 시나리오에서 연간 약 9,100억달러의 Payroll이 절감되고 이 가운데 40%가 AI에 재투자된다고 가정하면, 연간 약 3,640억달러의 AI 지출 여력이 발생한다. 원화로 환산하면 약 500조원 수준이다.

이 구조에서 중요한 것은 AI 산업이 기업이 창출하는 전체 가치를 가져갈 필요가 없다는 점이다. 당사가 참고한 AI의 잠재적인 경제적 부가가치는 연간 약 2.6~4.4조달러 수준인 반면, 기준 시나리오의 AI 지출 여력은 약 3,600억달러에 불과하다. 기업 입장에서는 AI가 만들어낸 가치 가운데 10% 안팎만 공급업체에 지불해도 충분한 투자수익률을 확보할 수 있고, 나머지 대부분의 가치는 기업 내부에 남는다. 결국 AI 지출이 지속되기 위해 반드시 모든 생산성 향상이 AI 업체의 매출로 전환될 필요는 없다.

당사 기준 AI에 노출된 민간 Payroll 가운데 연간 10%의 비용 절감이 현실화되고, 이 가운데 40%가 AI에 재투자된다고 가정하면 연간 AI 지출 여력은 약 3,600억달러로 추정된다. 이는 AI의 잠재 경제적 가치 2.6~4.4조달러의 일부에 불과하다. 기업이 AI가 창출한 가치의 대부분을 내부에 남기더라도 일부만 재투자되면 현재보다 훨씬 큰 AI 시장을 형성할 수 있다. 다음 문제는 이 3,600억달러를 누가 가져가는가다.

표47 Payroll Release Rate 및 AI 재투자율(RI)에 따른 AI 예산

Payroll Release Rate	연간 확보	원화 환산	의미	RI: 20%	30%	40%	50%
3%	$273B	382 조원	매우 완만한 채용 조정	$55B	$82B	$109B	$137B
5%	$455B	639 조원	채용·백필 중심	$91B	$137B	$182B	$228B
7.5%	$683B	958 조원	AI 도입 본격화	$137B	$205B	$273B	**$341B**
10%	$910B	1,278 조원	구조적 인력 효율화	$182B	$273B	**$364B**	$455B
15%	$1,365B	1,917 조원	상당히 공격적인 자동화	$273B	$410B	$546B	$683B

자료: LS증권 리서치센터

표48 AI 창출 가치 대비 기업 AI 지출 여력

구분	연간 금액
McKinsey AI 잠재 부가가치	$2.6~4.4T
기업의 노동비용 절감액	약 $0.9T
기업의 AI 지출 가능액	약 $0.36T
AI 지출 / 창출 부가가치	약 8~14%
기업에 남는 부가가치	86~92% 수준

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

6. Profit Pool의 재분배

앞서 살펴본 것처럼 AI가 기업의 인건비와 운영비를 절감하면서 만들어내는 경제적 가치는 결국 기업 내부에만 머무르지 않는다. 기업은 확보한 비용 절감액과 생산성 향상의 일부를 AI 서비스에 재투자하고, 이 지출은 Application과 Model Provider를 거쳐 Cloud와 반도체 공급망으로 이동한다.

Cloud 공급이 충분한 상황에서는 AI Application과 Model Provider가 상대적으로 더 많은 가치를 가져갈 수 있다. 연산 자원이 Commodity에 가까워질수록 고객은 여러 CSP를 비교할 수 있고, Compute 가격 역시 경쟁을 통해 낮아질 가능성이 높기 때문이다. 반대로 현재처럼 GPU와 데이터센터 Capacity가 부족한 상황에서는 실제 연산 자원을 제공할 수 있는 CSP의 협상력이 높아질 수 있다.

당사는 공급이 충분한 상황에서 AI Application·Agent가 전체 가치의 약 30%, Model Provider가 20%, CSP Compute·Cloud가 35%, Data·Integration 등이 약 15%를 가져가는 구조를 가정한다. 반면 Cloud 공급 병목이 지속될 경우 CSP의 Value Capture 비중은 약 45~55%까지 높아질 수 있다고 판단한다. AI를 활용하려는 수요는 빠르게 증가하지만 실제 Compute를 공급할 수 있는 Capacity는 제한돼 있기 때문이다.

표49 AI 산업의 부문별 귀속 비중

귀속 (%)	Cloud 자원 공급 충분	Cloud 병목 지속
AI Application / Agent	30	25
Model provider	20	15
CSP Compute·Cloud	35	45~55
Data·Integration·기타	15	10~15
합계	100	100

자료: LS증권 리서치센터

표50 CSP 의 귀속 비중에 따른 AI Cloud TAM

CSP Capture	AI Cloud 신규 TAM
35%	$126bn
40%	$144bn
50%	$180bn
55%	$198bn
60%	$216bn

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

앞선 분석에서 기업이 AI에 지출할 수 있는 연간 예산을 약 3,600억달러 수준으로 가정했다. 이 가운데 CSP가 35%를 가져간다면 신규 AI Cloud TAM은 약 1,260억달러 수준이지만, CSP Capture가 50%로 올라갈 경우 약 1,800억달러, 55%에서는 약 1,980억달러까지 확대될 수 있다. 동일한 최종 AI 지출에서도 Cloud 공급 병목의 정도에 따라 CSP가 확보하는 매출 규모가 크게 달라지는 셈이다.

여기에 기존 Non-AI Cloud에서도 가격 상승 효과가 발생할 수 있다. AI용 데이터센터와 전력이 우선적으로 배분되면 일반 Compute와 Storage 역시 Capacity가 타이트해질 수 있기 때문이다. 예를 들어 기존 Non-AI Cloud 매출이 약 3,000억달러라면 P·Mix가 5% 상승하는 것만으로 약 150억달러의 추가 매출이 발생한다. 10% 상승 시에는 약 300억달러까지 확대될 수 있다.

결국 AI로 인해 새롭게 발생하는 Cloud 매출은 신규 AI 수요와 기존 Cloud Pricing 상승을 함께 봐야 한다. 기준 시나리오에서 신규 AI Cloud 매출을 약 1,800억달러, Non-AI Cloud의 Pricing Spillover를 약 200~300억달러로 가정하면 AI가 만들어내는 Cloud 증분 매출은 약 2,000~2,100억달러 수준까지 확대될 수 있다.

표51 **클라우드 비용 상승에 따른 Non-AI Cloud 매출 증가**

기존 Non-AI Cloud 매출	실질 P/Mix 상승	추가 매출
$300bn	3%	$9bn
$300bn	5%	$15bn
$300bn	8%	$24bn
$300bn	10%	$30bn
$400bn	5%	$20bn
$400bn	10%	$40bn

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

이 과정에서 중요한 것은 매출뿐 아니라 Margin이다. Cloud 사업은 초기 데이터센터 투자비가 높지만 Capacity가 부족한 환경에서는 Utilization이 빠르게 올라가면서 Incremental Margin이 높아질 수 있다. 당사는 현재 주요 CSP의 Cloud 영업이익률이 약 40% 안팎까지 높아진 상황에서, 공급 병목이 지속될 경우 증분 Cloud 매출의 영업이익률이 약 40~50%까지 가능하다고 본다.

이를 적용하면 약 2,000~2,100억달러의 증분 Cloud 매출에서 약 800~1,050억달러의 추가 영업이익이 발생할 수 있다. 결국 CSP는 AI 인프라에 막대한 CAPEX를 집행하더라도, 공급 병목이 지속되는 동안에는 높은 Utilization과 Pricing을 통해 상당 부분을 이익으로 회수할 수 있는 구조다.

이 추가 Profit Pool이 다시 반도체 공급망의 가격 상단을 결정한다. CSP가 AI Cloud에서 추가로 수백억달러의 이익을 확보할 수 있다면 NVIDIA와 자체 ASIC, HBM, Server DRAM에 더 높은 가격을 지불할 여력이 생긴다. 반대로 Cloud Margin Expansion이 제한된다면 반도체 업체의 가격 상승 역시 결국 CSP CAPEX를 압박하면서 지속성이 낮아질 수 있다.

표52 2026~2028 년 Cloud 시장 성장 시나리오

(단위: Bil USD)	2026 기준	2028E
전체 Cloud 매출	350	550~600
AI Cloud	80~100	200~250
Non-AI Cloud	250~270	330~350
AI Cloud 비중	23~29%	35~45%
Non-AI Q 성장	-	연 +8~10%
Non-AI P/Mix	-	연 +4~7%
전체 Cloud CAGR	-	약 +25~30%

자료: LS증권 리서치센터

표53 기업별 최근 분기 OPM 현황

기업	최신 확인 가능한 Cloud 수익성
AWS	1Q26 영업이익률 약 37.8%
Google Cloud	2Q26 영업이익률 35.6%
Microsoft Intelligent Cloud	FY4Q26 영업이익률 41%
Microsoft Cloud Gross Margin	FY4Q26 65%

자료: LS증권 리서치센터

표54 Cloud 시장 수급에 따른 영업이익률 및 영업이익 가정

환경	영업이익률	2028E Cloud 매출	영업이익
경쟁 심화 / 공급 정상화	35%	$550bn	$193bn
현재 수준	40%	$550bn	$220bn
공급 병목 + 높은 Utilization	45%	$600bn	$270bn
강한 Pricing Rent	50%	$600bn	$300bn

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

결국 AI Value Chain은 기업이 창출한 생산성 향상과 비용 절감액을 Application / Model / Cloud / Semiconductor가 나눠 갖는 구조다. 현재처럼 Cloud Capacity가 부족한 환경에서는 가치가 상대적으로 CSP 쪽으로 이동하고, CSP는 다시 선단 GPU와 메모리에 더 높은 가격을 지불할 수 있다. 따라서 향후 Server DRAM 가격의 상단은 과거 DRAM Cycle의 고점 가격이 아니라, 확대된 Cloud Profit Pool 가운데 메모리 업체가 얼마만큼을 가져갈 수 있는가를 기준으로 접근하는 것이 적절하다.

결국 다음 단계의 질문은 단순하다. Cloud 공급 병목을 통해 CSP가 확보하는 추가 매출과 Margin 가운데 얼마까지 Server DRAM 비용으로 지불할 수 있는가다. 이를 역산하면 공급 부족이 지속되는 상황에서 Conventional DRAM 가격이 현실적으로 어디까지 상승할 수 있는지에 대한 상단을 추정할 수 있다.

표55 **3-6 요약**

구분	금액
기업 AI 지출여력	$360bn
CSP Capture	50%
신규 AI Cloud 매출	$180bn
Non-AI Pricing Spillover	+$20~30bn
AI로 인한 Cloud 증분 매출	$200~210bn
증분 OPM	40~50%
증분 Cloud 영업이익	$80~105bn

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

7. 그래서 DRAM은 얼마까지 오를 수 있는가

앞선 기준 시나리오에서 AI 확산에 따른 CSP의 증분 Cloud 영업이익은 약 800~1,050억 달러로 추정된다. 이제 필요한 것은 이 Profit Pool 가운데 Server DRAM이 얼마까지 가져갈 수 있는지를 역산하는 것이다.

과거에는 DRAM 가격이 상승할수록 서버 BOM이 높아지고 고객이 탑재량을 줄이면서 수요가 둔화되는 구조가 반복됐다. 하지만 향후에는 CPU당 메모리 채널 수와 DIMM Density가 동시에 높아지고, Agentic AI 확산으로 필요한 Memory 용량 자체가 증가하기 때문에 가격 상승만으로 DRAM 탑재량을 크게 줄이기 어렵다.

특히 Server DRAM은 Price와 Content가 동시에 증가한다. 64GB RDIMM에서 128GB로 이동하면 동일한 DIMM 장수에서도 탑재 Bit가 두 배 늘어나고, 여기에 ASP까지 상승하면 CSP가 부담하는 Memory Cost는 단순 가격 상승률보다 빠르게 증가한다. 따라서 Server DRAM 가격의 상단은 DRAM 자체의 과거 Peak보다 Cloud Profit Pool에서 메모리가 가져갈 수 있는 몫을 기준으로 보는 것이 적절하다.

다만 이 비용이 Cloud 이익 증가폭을 모두 소진하는 수준까지 올라갈 가능성은 낮다고 판단한다. CSP 역시 데이터센터 전력과 네트워크, GPU·ASIC, CPU 등 다른 비용을 함께 부담해야 하기 때문이다. 따라서 Server DRAM이 가져갈 수 있는 가격 상승폭은 CSP의 추가 Profit Pool 가운데 일부를 가져가면서도 Cloud Margin Expansion이 유지되는 범위에서 결정될 가능성이 높다.

결국 향후 Server DRAM 가격에는 일종의 적정 Band가 존재할 수 있다. 가격 상승폭이 너무 낮으면 공급 부족과 높은 수요충족률 Gap을 충분히 반영하지 못하고, 반대로 지나치게 높으면 CSP의 CAPEX와 Free Cash Flow 부담이 커지면서 서버 투자 자체를 제한할 수 있다. 따라서 가장 지속 가능한 구간은 메모리 업체가 공급 부족의 Rent를 확보하면서도 CSP가 높은 Cloud Margin을 유지할 수 있는 수준이다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

이러한 접근은 HBM의 Goldilocks Zone과도 유사하다. HBM 가격은 NVIDIA의 약 75% Gross Margin과 하이퍼스케일러 CAPEX를 동시에 훼손하지 않는 수준에서 상단이 결정된다. Conventional DRAM 역시 최종적으로는 CSP가 추가로 확보하는 Cloud 영업이익을 기준으로 가격 상단을 역산할 수 있다.

결국 Server DRAM 가격의 상단은 얼마나 부족한가보다 "고객이 얼마까지 지불할 수 있는가"의 문제다. 향후 Cloud 공급 병목이 지속되면서 CSP의 매출과 Margin이 동시에 확대된다면, Server DRAM은 과거 Cycle보다 높은 가격 상승률을 장기간 유지할 수 있다. 반대로 Cloud Pricing과 Margin Expansion이 멈추는 시점은 Server DRAM 가격 상승의 상단에도 가까워질 가능성이 높다.

따라서 2028년 Server DRAM 가격을 추정할 때는 Conventional DRAM의 공급 부족률과 함께 Cloud 증분 영업이익을 기준으로 메모리 업체가 가져갈 수 있는 Profit Pool을 역산할 필요가 있다. 이를 통해 공급 부족이 지속되는 상황에서도 CSP의 수익성을 훼손하지 않는 Server DRAM Module ASP의 적정 Band를 제시할 수 있다.

8. 가격의 결론: 지불능력이 가격을 결정한다

메모리 가격의 상단은 공급 부족만으로 결정되지 않는다. HBM의 경우 NVIDIA가 약 75% 수준의 GPM을 유지할 수 있는지가 가격 상단을 결정하고, Conventional DRAM은 최종 수요처인 CSP가 Cloud 사업에서 얼마나 높은 Margin을 확보할 수 있는지가 중요하다. 공급 부족은 가격을 올리는 조건이지만, 높은 가격을 지속시키는 것은 결국 고객의 지불능력이다.

2028년에도 Cloud Capacity 부족이 이어지고 Pricing과 Utilization 상승을 통해 CSP의 Profit Pool이 확대된다면 HBM과 Server DRAM은 과거 Cycle보다 높은 가격을 장기간 유지할 수 있다. 반대로 Cloud의 가격 전가가 어려워지거나 Margin Expansion이 멈추는 시점부터는 메모리 가격 상승 역시 지속되기 어렵다.

결국 이번 Cycle의 Peak를 판단할 때는 DRAM 공급 증가율이나 수요 성장률만 볼 것이 아니라 NVIDIA GPM / CSP Cloud Margin / CAPEX와 FCF까지 함께 볼 필요가 있다. 메모리 가격의 Peak는 공급 부족이 해소되는 시점보다, 공급망 하단의 고객이 추가 비용을 더 이상 감당하기 어려워지는 시점에 먼저 나타날 가능성이 높다.

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

기업분석

솔브레인 (357780)	58
이엔에프테크놀로지 (102710)	63
주성엔지니어링 (036930)	68
티엘비 (356860)	74

Universe

종목명	투자판단	목표주가
솔브레인	BUY(신규)	500,000 원(신규)
이엔에프테크놀로지	BUY(신규)	66,000 원(신규)
주성엔지니어링	BUY(신규)	220,000 원(신규)
티엘비	Not Rated	Not Rated

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

솔브레인 (357780)

2026. 8. 25 | 반도체

2028F PER 8.9x, 장비사 대비 과다 할인

Analyst 정우성
wsjung@ls-sec.co.kr

전방 WSPM 증가와 가동률 상승에 따른 본업 성장

전방 고객사의 WSPM 증가와 가동률 상승에 따라 2026년부터 본격적인 실적 개선이 나타날 것으로 예상한다. 신규 CAPA의 램프업 효과가 2027년 온기로 반영되는 가운데, 이후에도 메모리 생산량 증가와 공정 고도화에 따른 소재 사용량 확대가 실적 성장을 이어갈 전망이다. 특히 소재 업체는 장비 반입 이후 실제 웨이퍼 투입과 가동률 상승에 매출이 연동되는 만큼, 고객사 CAPA 확대가 장기간 반복 매출로 이어진다는 점에서 실적 성장의 지속성이 높다고 판단한다.

2028년 이후 비메모리·신규 사업 기여 확대

2028년 이후에는 기존 메모리 소재 성장에 비메모리 및 신규 사업의 기여가 더해질 전망이다. 파운드리 선단공정향 초산계 식각액은 높은 진입장벽을 기반으로 고객사 가동률 상승에 따른 매출 확대가 기대되며, 유리기판과 High-k 등 신규 사업 역시 고객사 인증 및 양산 전환에 따라 추가 성장동력으로 작용할 가능성이 있다. 이에 따라 동사의 이익 성장축은 단순 메모리 업황 회복을 넘어 선단공정과 신규 소재 영역으로 확장될 것으로 예상한다.

높은 EPS 성장률의 지속

당사는 EPS가 2026E 110.5% → 2027F 32.8% → 2028F 28.0% 성장할 것으로 전망한다. 2026년의 높은 기저 회복 이후에도 2027~2028년 30% 내외의 이익 성장이 지속된다는 점에 주목할 필요가 있다. 특히 2027년에는 신규 CAPA 램프업의 온기 반영, 2028년 이후에는 파운드리향 초산계 식각액과 신규 사업의 실적 기여가 더해지면서 이익 성장의 가시성과 지속성이 동시에 높아질 전망이다.

커버리지 개시: 성장률 대비 저평가된 밸류에이션

동사에 대해 투자의견 매수, TP 500,000원(12MF PER 18.9x 적용)으로 커버리지를 개시한다. 중기 이익 성장성을 고려하면 현재 12MF PER 12.4x는 부담스러운 수준이 아니며, 오히려 성장률 대비 저평가된 구간으로 판단한다. 단기 실적 회복만을 반영하기보다 2027년 이후까지 이어지는 전방 WSPM 증가와 신규 소재 매출 확대를 감안할 경우 밸류에이션 리레이팅 여력도 충분하다고 판단한다.

Buy (신규)

목표주가 (신규)	500,000 원
현재주가	330,000 원
상승여력	51.5 %

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSDAQ(8/24)		813.33 pt
시가총액		25,670 억원
발행주식수		7,779 천주
52 주 최고가/최저가		501,000 / 202,000 원
90 일 일평균거래대금		270 억원
외국인 지분율		29.4%
배당수익률(26.12E)		0.7%
BPS(26.12E)		157,798 원
KOSDAQ 대비 상대수익률	1 개월	10.0%
	6 개월	8.6%
	12 개월	37.8%
주주구성	정지완 (외 10 인)	44.7%
	FIDELITY (외 23 인)	10.9%
	삼성전자 (외 1 인)	5.6%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2024	863.4	167.9	167.1	119.6	15,296	-9.1	226.9	10.8	4.1	1.3	12.5
2025	923.4	133.6	113.4	84.0	10,323	-32.5	198.5	25.4	9.5	1.9	7.7
2026E	1,195.6	213.5	221.0	170.6	21,732	110.5	287.5	15.2	8.1	2.1	14.6
2027E	1,407.0	288.9	296.4	228.0	28,852	32.8	368.9	11.4	5.7	1.8	16.6
2028E	1,660.0	379.0	386.5	294.0	36,935	28.0	465.0	8.9	4.0	1.5	18.1

자료: 솔브레인, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

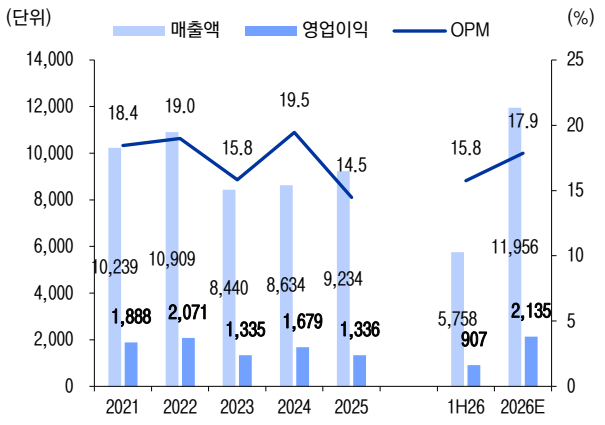
DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표56 **솔브레인 실적 추정 테이블**

항목 (단위: 억원)	2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E	2029E
매출액	10,239	10,909	8,440	8,634	9,234	11,956	14,070	16,600	19,448
yoy	-	*6.5%*	*-22.6%*	*2.3%*	*7.0%*	*29.5%*	*17.7%*	*18.0%*	*17.2%*
반도체	6,480	7,358	6,303	6,567	7,670	10,236	12,213	14,594	17,281
불산계	-	-	-	3,270	3,610	4,243	4,986	5,574	6,403
인산계	-	-	-	3,250	3,610	5,372	6,446	7,997	9,712
초산계	-	-	-	-	-	200	340	560	680
CMP Slurry	-	-	-	-	200	210	221	232	243
Precursor	-	-	-	-	200	210	221	232	243
디스플레이	1,588	1,281	758	969	647	711	747	784	824
2 차전지	2,171	2,270	1,380	1,098	917	1,009	1,110	1,221	1,343
yoy									
반도체	-	*13.5%*	*-14.3%*	*4.2%*	*16.8%*	*33.5%*	*19.3%*	*19.5%*	*18.4%*
불산계	-	-	-	-	*10.4%*	*17.5%*	*17.5%*	*11.8%*	*14.9%*
인산계	-	-	-	-	*11.1%*	*48.8%*	*20.0%*	*24.1%*	*21.4%*
초산계	-	-	-	-	-	-	*70.0%*	*64.7%*	*21.4%*
CMP Slurry	-	-	-	-	-	*5.0%*	*5.0%*	*5.0%*	*5.0%*
Precursor	-	-	-	-	-	*5.0%*	*5.0%*	*5.0%*	*5.0%*
디스플레이	-	*-19.4%*	*-40.8%*	*27.9%*	*-33.2%*	*10.0%*	*5.0%*	*5.0%*	*5.0%*
2 차전지	-	*4.6%*	*-39.2%*	*-20.4%*	*-16.5%*	*10.0%*	*10.0%*	*10.0%*	*10.0%*
영업이익	1,888	2,071	1,335	1,679	1,336	2,135	2,889	3,790	4,821
yoy		*9.6%*	*-35.5%*	*25.8%*	*-20.4%*	*59.8%*	*35.3%*	*31.2%*	*27.2%*
OPM (%)	18.4	19.0	15.8	19.5	14.5	17.9	20.5	22.8	24.8

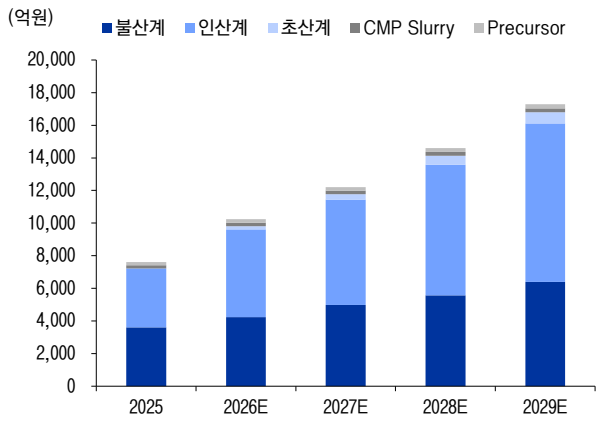
자료: LS증권 리서치센터 추정

그림1 **과거 실적 및 당사 추정치 비교**



자료: DataGuide, LS증권 리서치센터 추정

그림2 **반도체 부문 제품별 매출액 추정**



자료: LS증권 리서치센터 추정

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

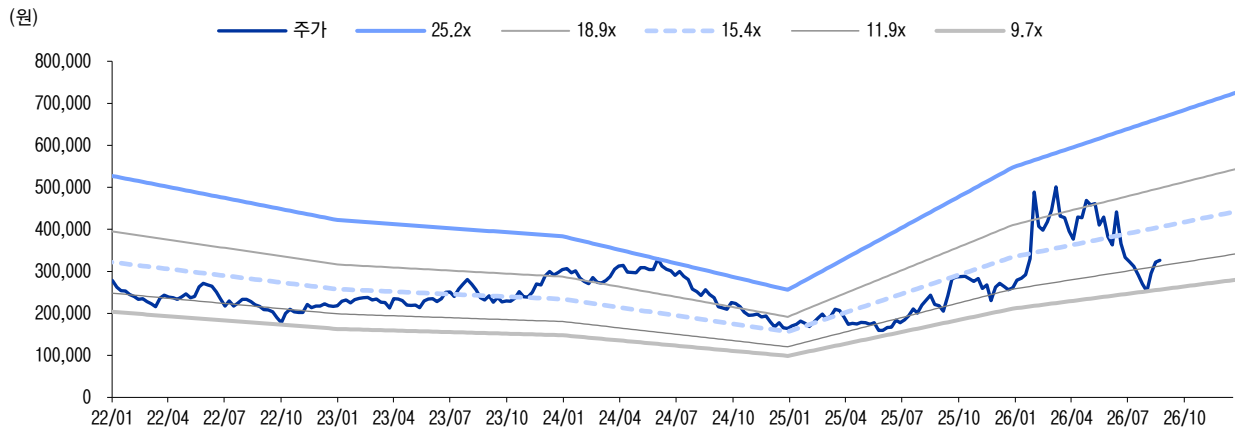
DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표57 솔브레인 PER Valuation

항목	2021	2022	2023	2024	2025	2026E
Target PER(x)						18.9
EPS(원)						26,387
발행주식수(천주)						7,779
지배주주순이익(억원)	1,485	1,628	1,304	1,184	791	-
추정 시가총액(억원)						38,793
현재주가(원)						330,000
추정주가(원)						498,722
상승여력						51.1

자료: LS증권 리서치센터, 주: EPS는 26.08.24 기준 12M Forward EPS 적용

그림3 솔브레인 12M Forward PER Band



자료: LS증권 리서치센터

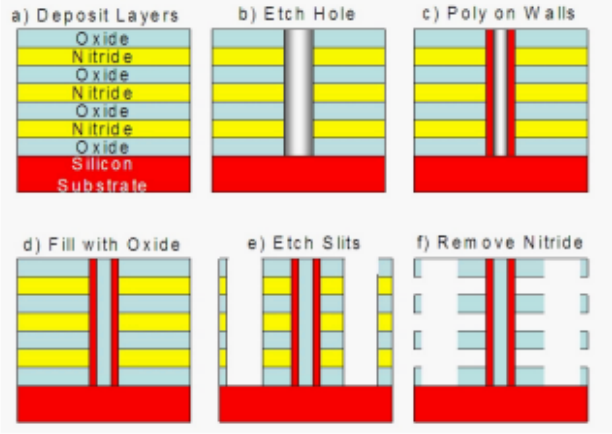
그림4 솔브레인 12M Forward PBR Band

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

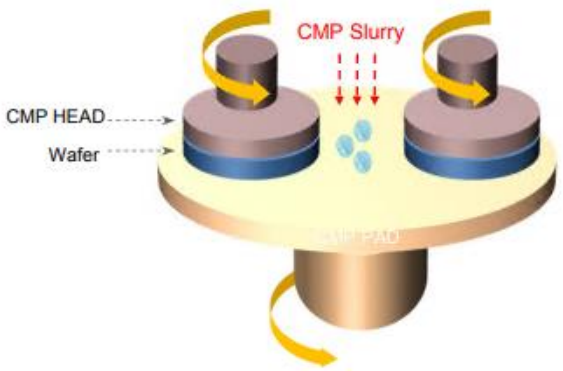
DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

그림5 3D NAND 식각 과정



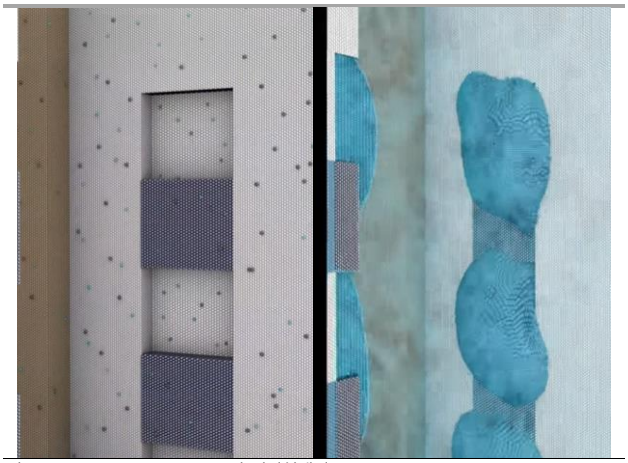
자료: 솔브레인, LS증권 리서치센터

그림6 CMP Slurry



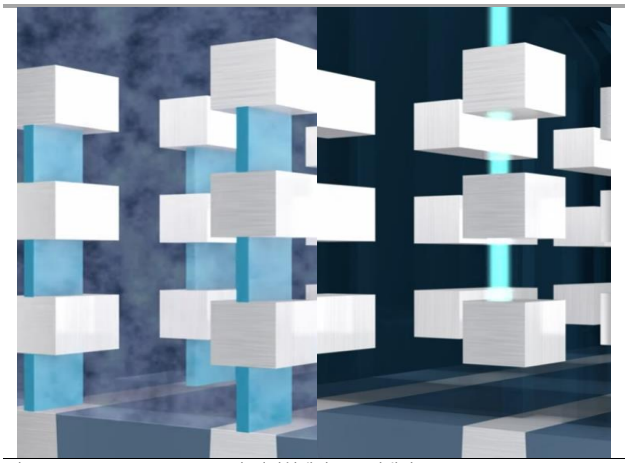
자료: 솔브레인, LS증권 리서치센터

그림7 Nanosheets 후퇴 및 S/D 형성 (선택비 100:1)



자료: Applied Materials, LS증권 리서치센터

그림8 SiGe 선택 식각 및 e-beam inspection (초산계)



자료: Applied Materials, LS증권 리서치센터, 주: 선택비 500:1

그림9 3 가지 식각 과정

(1) 불산계 식각 과정: HF 가 SiO_2 산화막을 직접 용해해 제거

$SiO_2 + 6HF \rightarrow H_2SiF_6 + 2H_2O$

(2) 인산계 식각 과정: 고온 H_3PO_4 환경에서 Si_3N_4 질화막의 가수분해·용해를 촉진해 제거, 100:1 이상 선택비

$Si_3N_4 + 12H_2O \rightarrow 3Si(OH_4) + 4NH_3$

(3) 초산계 식각 과정: $CH_3COOH + H_2O_2$계가 SiGe를 선택 산화하고, 6HF가 생성된 산화층을 용해해 SiGe 희생층을 제거, 500:1 이상 선택비

$CH_3COOH + H_2O_2 \leftrightarrow CH_3COOOH + H_2O$

SiO_2 & $GeO_2 \rightarrow [6HF] \rightarrow$ $H_2SiF_6 + 2H_2O$ & $H_2GeF_6 + 2H_2O$

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

솔브레인 (357780)

재무상태표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
유동자산	521.5	579.6	698.8	940.0	1,253.3
현금 및 현금성자산	241.6	247.7	346.2	554.6	829.9
매출채권 및 기타채권	64.5	97.4	104.8	123.3	145.5
재고자산	91.0	124.8	137.3	151.0	166.1
기타유동자산	124.4	109.8	110.4	111.1	111.7
비유동자산	646.7	867.1	941.5	924.9	902.4
관계기업투자등	96.4	74.4	75.9	77.4	79.0
유형자산	507.7	574.9	649.4	632.9	610.5
무형자산	6.2	123.5	120.0	116.5	113.0
자산총계	**1,168.2**	**1,446.8**	**1,640.3**	**1,864.9**	**2,155.7**
유동부채	123.7	146.4	168.1	189.6	215.4
매입채무 및 기타재무	87.9	100.0	121.7	143.2	169.0
단기금융부채	1.2	5.1	5.1	5.1	5.1
기타유동부채	34.6	41.3	41.3	41.3	41.3
비유동부채	7.2	188.7	188.9	189.1	189.3
장기금융부채	1.2	163.4	163.4	163.4	163.4
기타비유동부채	6.0	25.4	25.5	25.7	25.9
부채총계	**130.9**	**335.2**	**357.0**	**378.7**	**404.6**
지배주주지분	1,008.4	1,055.8	1,227.4	1,430.4	1,695.3
자본금	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
자본잉여금	412.2	412.2	412.2	412.2	412.2
이익잉여금	562.1	623.3	771.8	974.7	1,239.6
비지배주주지분(연결)	29.0	55.8	55.8	55.8	55.8
자본총계	**1,037.3**	**1,111.6**	**1,283.2**	**1,486.2**	**1,751.1**

손익계산서

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	**863.4**	**923.4**	**1,195.6**	**1,407.0**	**1,660.0**
매출원가	617.0	690.7	866.3	994.5	1,145.8
매출총이익	**246.4**	**232.7**	**329.3**	**412.5**	**514.2**
판매비 및 관리비	78.4	99.0	115.8	123.6	135.2
영업이익	**167.9**	**133.6**	**213.5**	**288.9**	**379.0**
(EBITDA)	226.9	198.5	287.5	368.9	465.0
금융손익	32.2	1.2	7.5	7.5	7.5
이자비용	0.1	5.3	2.5	2.5	2.5
관계기업등 투자손익	-46.3	-26.6	0.0	0.0	0.0
기타영업외손익	13.3	5.2	0.0	0.0	0.0
세전계속사업이익	**167.1**	**113.4**	**221.0**	**296.4**	**386.5**
계속사업법인세비용	47.5	29.5	50.4	68.4	92.5
계속사업이익	119.6	84.0	170.6	228.0	294.0
중단사업이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	**119.6**	**84.0**	**170.6**	**228.0**	**294.0**
지배주주	118.4	79.1	166.4	221.0	282.9
총포괄이익	**133.6**	**85.1**	**170.6**	**228.0**	**294.0**
매출총이익률 (%)	28.5	25.2	27.5	29.3	31.0
영업이익률 (%)	19.5	14.5	17.9	20.5	22.8
EBITDA 마진률 (%)	26.3	21.5	24.0	26.2	28.0
당기순이익률 (%)	13.9	9.1	14.3	16.2	17.7
ROA (%)	10.9	6.0	10.8	12.6	14.1
ROE (%)	12.5	7.7	14.6	16.6	18.1
ROIC (%)	20.1	13.3	17.7	23.1	30.3

현금흐름표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
영업활동 현금흐름	**262.3**	**146.9**	**240.5**	**288.5**	**355.6**
당기순이익(손실)	119.6	84.0	170.6	228.0	294.0
비현금수익비용가감	117.1	110.9	68.1	71.2	73.0
유형자산감가상각비	58.4	61.4	70.5	76.5	82.5
무형자산상각비	0.6	3.5	3.5	3.5	3.5
기타현금수익비용	58.2	46.0	-5.9	-8.8	-13.0
영업활동 자산부채변동	41.0	-10.8	1.7	-10.7	-11.5
매출채권 감소(증가)	3.7	-2.2	-7.4	-18.5	-22.2
재고자산 감소(증가)	12.0	-10.4	-12.5	-13.7	-15.1
매입채무 증가(감소)	8.6	3.3	21.7	21.5	25.7
기타자산, 부채변동	16.6	-1.5	0.0	0.0	0.0
투자활동 현금	**-175.7**	**-250.8**	**-147.1**	**-62.2**	**-62.2**
유형자산처분(취득)	-90.9	-119.4	-145.0	-60.0	-60.0
무형자산 감소(증가)	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0
투자자산 감소(증가)	0.0	0.0	-2.1	-2.2	-2.2
기타투자활동	-84.8	-131.3	0.0	0.0	0.0
재무활동 현금	**-17.2**	**109.3**	**5.2**	**-18.0**	**-18.0**
차입금의 증가(감소)	-1.7	86.6	0.0	0.0	0.0
자본의 증가(감소)	-15.5	-32.8	5.2	-18.0	-18.0
배당금의 지급	15.5	17.8	-18.0	-18.0	-18.0
기타재무활동	0.0	55.6	0.0	0.0	0.0
현금의 증가	**80.8**	**6.0**	**98.6**	**208.3**	**275.4**
기초현금	160.8	241.6	247.7	346.2	554.6
기말현금	241.6	247.7	346.2	554.6	829.9

자료: 솔브레인, LS 증권 리서치센터

주요 투자지표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
투자지표 (x)					
P/E	10.8	25.4	15.2	11.4	8.9
P/B	1.3	1.9	2.1	1.8	1.5
EV/EBITDA	4.1	9.5	8.1	5.7	4.0
P/CF	5.4	10.5	10.8	8.6	7.0
배당수익률 (%)	1.4	0.9	0.7	0.7	0.7
성장성 (%)					
매출액	2.3	7.0	29.5	17.7	18.0
영업이익	25.8	-20.4	59.8	35.3	31.2
세전이익	3.6	-32.1	94.8	34.1	30.4
당기순이익	-8.7	-29.8	103.1	33.7	29.0
EPS	-9.1	-32.5	110.5	32.8	28.0
안정성 (%)					
부채비율	12.6	30.2	27.8	25.5	23.1
유동비율	421.5	395.8	415.7	495.7	581.9
순차입금/자기자본(x)	-33.5	-12.8	-18.9	-30.3	-41.5
영업이익/금융비용(x)	2,077.5	25.0	85.4	115.6	151.6
총차입금 (십억원)	2.4	168.5	168.5	168.5	168.5
순차입금 (십억원)	-347.7	-142.8	-242.0	-451.0	-727.0
주당지표(원)					
EPS	15,296	10,323	21,732	28,852	36,935
BPS	129,633	135,728	157,798	183,891	217,943
CFPS	30,435	25,048	30,691	38,468	47,193
DPS	2,300	2,350	2,350	2,350	2,350

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

이엔에프테크놀로지(102710)

2026. 8. 25 | 반도체

신규 소재로 넓어지는 점유율

Analyst 정우성
wsjung@ls-sec.co.kr

전방 WSPM 증가와 가동률 상승에 따른 본업 성장

전방 고객사의 WSPM 증가와 가동률 상승에 따라 2026년부터 반도체 Process Chemical의 실적 개선이 본격화될 전망이다. 식각액, 신너, 박리액, 현상액 등 소모성 소재는 실제 웨이퍼 투입량과 가동률에 연동되는 만큼, 고객사 CAPA 확대가 중장기 반복 매출로 이어질 것으로 예상한다. 특히 메모리 생산량 증가와 선단 공정 전환에 따른 공정 복잡도 상승이 소재 사용량 확대를 이끌며 구조적인 외형 성장이 가능할 전망이다.

고순도 불산 공급 확대와 신규 식각액 기대감

기존 Process Chemical 성장에 고순도 불산 공급 확대가 더해지며 제품 포트폴리오가 강화되고 있다. 팸테크놀로지 연결 편입을 통해 불산계 식각액 밸류체인을 내재화한 가운데, 고순도 불산의 고객사 적용 확대가 새로운 성장축으로 자리잡고 있다. 300단 이상 3D NAND용 고선택비 인산계 식각액은 향후 고객사 인증과 양산 전환에 따라 2027년 이후 추가적인 upside 요인이 될 수 있다고 판단한다.

2027년 이후 이익 성장의 가시성 확대

2026년에는 메모리 가동률 상승과 판가 정상화가 실적 회복을 주도하고, 2027년부터는 고순도 불산과 신규 소재 매출 기여가 확대될 전망이다. 미국법인 역시 고객사 가동률 상승과 고정비 부담 완화가 진행되며 적자 폭이 점진적으로 축소될 것으로 예상한다. 이에 따라 외형 성장에 제품 믹스 개선과 고정비 부담 완화가 더해지며 매출 성장률을 상회하는 이익 성장이 가능할 전망이다.

커버리지 개시: 실적 회복에서 구조적 성장으로

동사에 대해 투자의견 매수, TP 66,000원(12MF Target PER 12.2x, 현재 8.3x)으로 커버리지를 개시한다. 현재 주가는 메모리 업황 회복에 따른 기존 Process Chemical의 실적 개선을 일부 반영하고 있으나, 고순도 불산 공급 확대와 신규 고부가 소재의 성장 가능성은 충분히 반영하지 못하고 있다고 판단한다. 2027년 이후에도 전방 WSPM 증가와 제품 믹스 개선, 미국법인 손익 정상화가 이어질 가능성이 높다는 점에서 중기 이익 성장과 밸류에이션 리레이팅 여력에 주목할 필요가 있다.

Buy (신규)

목표주가 (신규)	66,000 원
현재주가	44,500 원
상승여력	48.3 %

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSDAQ(8/24)		813.33 pt
시가총액		6,358 억원
발행주식수		14,288 천주
52 주 최고가/최저가		62,700 / 34,900 원
90 일 일평균거래대금		51.36 억원
외국인 지분율		22.1%
배당수익률(26.12E)		0.4%
BPS(26.12E)		35,611 원
KOSDAQ 대비 상대수익률	1 개월	8.4%
	6 개월	4.9%
	12 개월	8.7%
주주구성	한국알콜산업 (외 6 인)	35.5%
	Miri Capital (외 1 인)	5.4%
	브이아이피자산(외 1 인)	5.3%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2024	582.4	59.3	53.1	29.7	2,178	흑전	105.6	7.7	3.8	0.6	8.2
2025	670.9	78.1	70.2	50.3	3,635	66.9	130.6	12.9	5.9	1.5	12.3
2026E	793.9	91.0	86.2	67.9	4,484	23.3	145.9	9.9	4.6	1.2	13.4
2027E	915.0	108.0	106.1	83.4	5,879	31.1	166.6	7.6	3.4	1.1	15.3
2028E	1,001.0	122.4	123.0	96.5	6,720	14.3	184.6	6.6	2.5	0.9	15.1

자료: 이엔에프테크놀로지, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

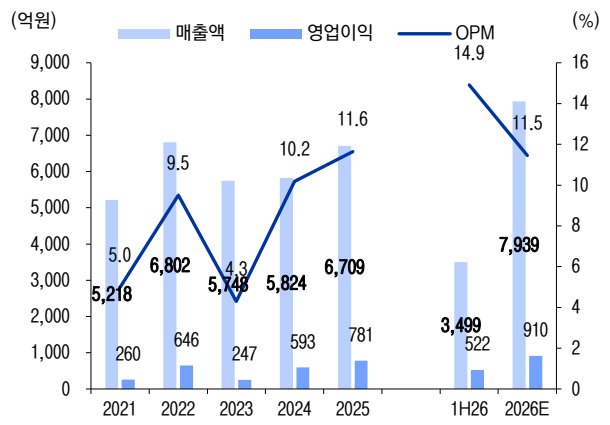
DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표58 **이엔에프테크놀로지 연간 실적 추정**

항목	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E	2029E
매출액	6,802	5,748	5,824	6,709	7,939	9,150	10,010	11,154
yoy	-	*-15.5%*	*1.3%*	*15.2%*	*18.3%*	*15.2%*	*9.4%*	*11.4%*
반도체	-	-	3,761	4,328	5,433	6,632	7,480	8,610
디스플레이	-	-	1,992	2,280	2,394	2,394	2,394	2,394
기타	-	-	91	101	112	123	136	150
Process Chemical	-	-	4,531	5,367	6,136	7,063	7,704	8,559
반도체	-	-	3,026	3,462	4,340	5,268	5,908	6,763
디스플레이	-	-	1,505	1,710	1,796	1,796	1,796	1,796
Fine Chemical	-	-	1,222	1,436	1,692	1,963	2,170	2,445
반도체	-	-	735	866	1,093	1,365	1,571	1,847
디스플레이	-	-	487	570	599	599	599	599
기타	-	-	91	101	112	123	136	150
yoy								
반도체	-	-	-	*15.1%*	*25.5%*	*22.1%*	*12.8%*	*15.1%*
디스플레이	-	-	-	*14.5%*	*5.0%*	*0.0%*	*0.0%*	*0.0%*
기타	-	-	-	*10.5%*	*10.5%*	*10.5%*	*10.5%*	*10.5%*
Process Chemical	-	-	-	*18.5%*	*14.3%*	*15.1%*	*9.1%*	*11.1%*
반도체	-	-	-	*14.4%*	*25.4%*	*21.4%*	*12.2%*	*14.5%*
디스플레이	-	-	-	*13.6%*	*5.0%*	*0.0%*	*0.0%*	*0.0%*
Fine Chemical	-	-	-	*17.5%*	*17.8%*	*16.1%*	*10.5%*	*12.7%*
반도체	-	-	-	*17.7%*	*26.3%*	*24.8%*	*15.2%*	*17.5%*
디스플레이	-	-	-	*17.0%*	*5.0%*	*0.0%*	*0.0%*	*0.0%*
기타	-	-	-	*10.5%*	*10.5%*	*10.5%*	*10.5%*	*10.5%*
영업이익	646	247	593	781	910	1,080	1,224	1,349
yoy	-	*-61.8%*	*140.2%*	*31.6%*	*16.5%*	*18.7%*	*13.4%*	*10.2%*
OPM (%)	9.5	4.3	10.2	11.6	11.5	11.8	12.2	12.1
가동률 (%)								
PC	42.2	36.6	46.2	49.8	52.6	56.7	58.2	61.1
FC	56.0	47.0	68.0	66.0	71.9	78.2	81.4	86.6

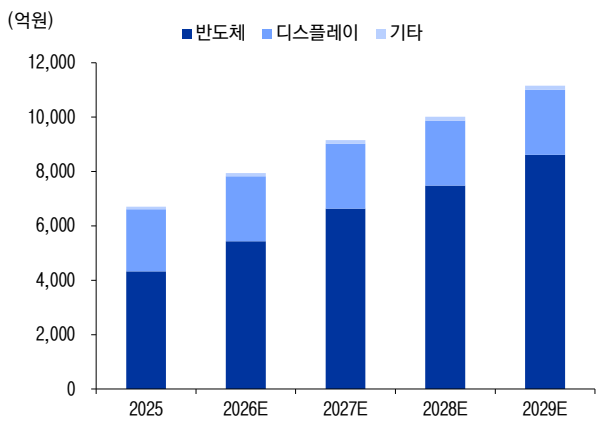
자료: LS증권 리서치센터

그림10 **과거 실적 및 당사 추정치 비교**



자료: DataGuide, LS증권 리서치센터

그림11 **부문별 매출액 전망**



자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

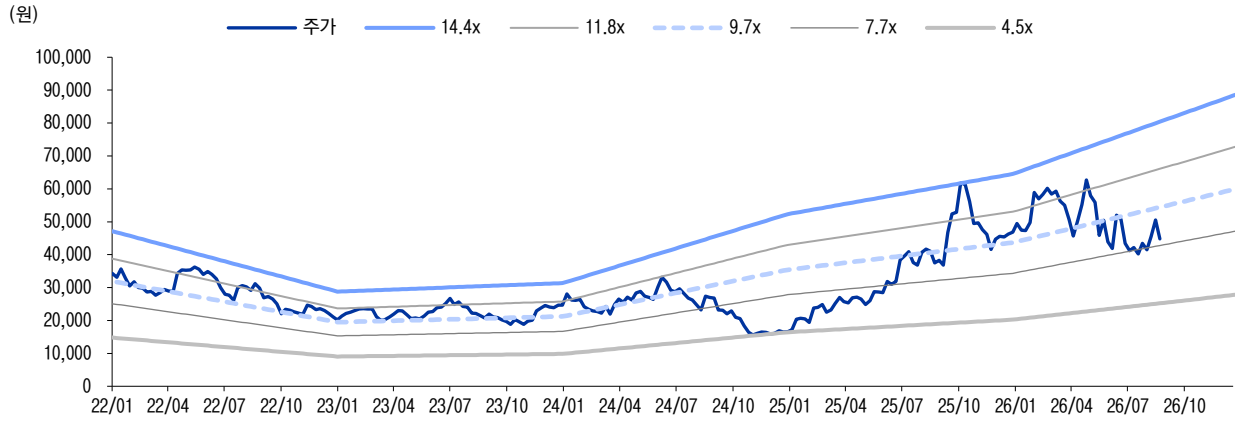
DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표59 이엔에프테크놀로지 PER Valuation

항목	2021	2022	2023	2024	2025	2026E
Target PER(x)						12.2
EPS(원)						5,396
발행주식수(천주)						14,288
지배주주순이익(억원)	185	468	-175	311	519	-
추정 시가총액(억원)						9,421
현재주가(원)						44,500
추정주가(원)						65,935
상승여력						48.2%

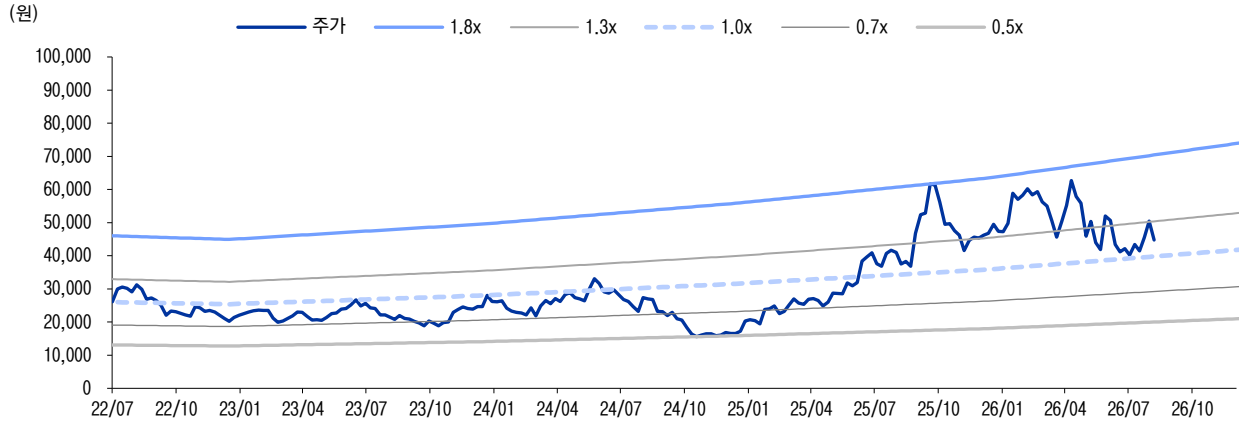
자료: LS증권 리서치센터, 주: EPS는 26.08.24 기준 12M Forward EPS 적용

그림12 이엔에프테크놀로지 12M Forward PER Band



자료: DataGuide, LS증권 리서치센터, 주: 2023년 EPS -1,224원이나 Band 가시성을 위해 2,000원으로 조정

그림13 이엔에프테크놀로지 12M Forward PBR Band

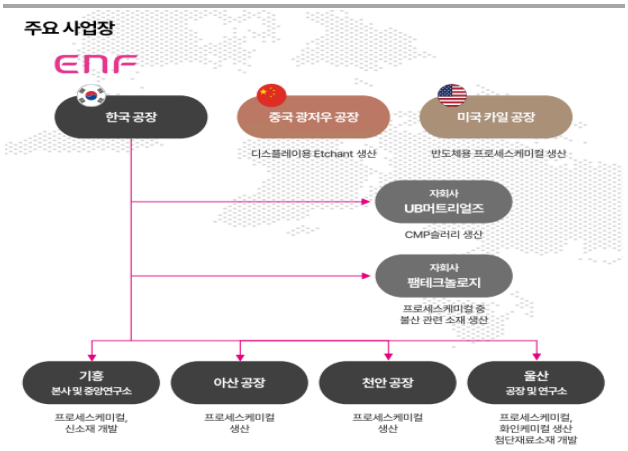


자료: DataGuide, LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

그림14 **주요 사업장**

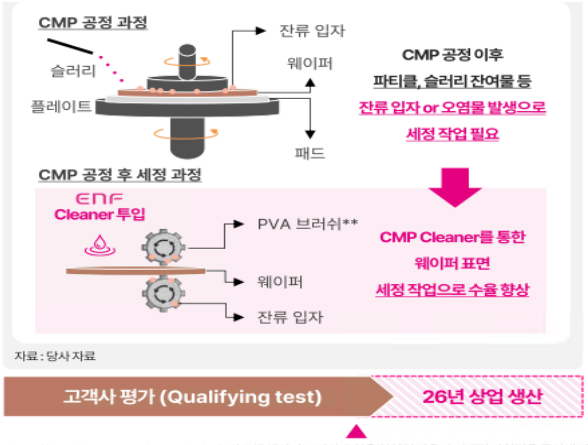


자료: 이엔에프테크놀로지, LS증권 리서치센터

그림15 **포토공정 내 식각액 제품군**

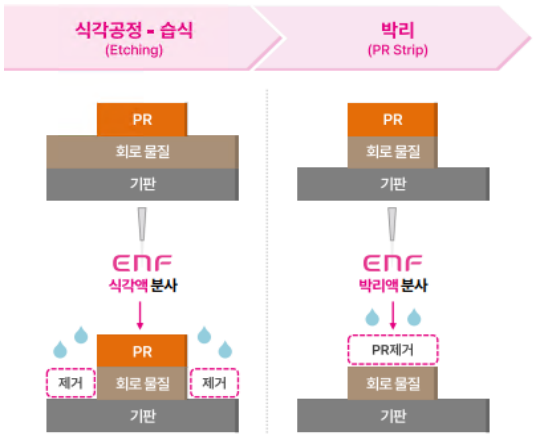
자료: 이엔에프테크놀로지, LS증권 리서치센터

그림16 **신규 제품: Post CMP Cleaner**



자료: 이엔에프테크놀로지, LS증권 리서치센터

그림17 **식각공정 내 식각액 제품군**



자료: 이엔에프테크놀로지, LS증권 리서치센터

표60 **신규제품 개발 현황**

제품명	설명	단계
Si Etchant	차세대 4D NAND 공정용 소재로 ALL PUC 방식(Peri, Under Cell) 이후 사용되는 핵심 소재	Qual Test
고선택비 인산(HSN)	3D NAND 식각 공정에서 실리콘 질화막을 선택 식각하는 데 사용하는 소재	Qual Test
도금액	TSV 용 금속 배선 형성을 위한 구리 도금 진행에 사용되는 VMS 용액	Qual Test
Ti Etchant	HBM TSV 공정에서 불필요한 금속박막을 식각하는 소재	Qual Test

자료: 이엔에프테크놀로지, LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

이엔에프테크놀로지 (102710)

재무상태표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
유동자산	246.2	262.4	354.8	473.5	604.8
현금 및 현금성자산	38.5	78.7	149.1	246.3	359.3
매출채권 및 기타채권	77.2	75.4	90.3	104.0	113.8
재고자산	69.7	67.3	74.0	81.4	89.6
기타유동자산	60.8	41.1	41.4	41.7	42.1
비유동자산	477.4	486.9	463.0	435.6	404.5
관계기업투자등	26.6	26.2	26.7	27.3	27.8
유형자산	411.3	420.9	396.8	369.0	337.7
무형자산	9.9	11.2	10.3	9.5	8.6
자산총계	**723.6**	**749.3**	**817.8**	**909.0**	**1,009.4**
유동부채	281.2	222.8	230.0	240.0	247.1
매입채무 및 기타재무	52.4	58.2	65.4	75.4	82.5
단기금융부채	185.1	143.9	143.9	143.9	143.9
기타유동부채	43.7	20.7	20.7	20.7	20.7
비유동부채	41.0	76.4	76.5	76.6	76.7
장기금융부채	33.5	67.4	67.4	67.4	67.4
기타비유동부채	7.4	9.1	9.1	9.2	9.3
부채총계	**322.2**	**299.2**	**306.5**	**316.6**	**323.7**
지배주주지분	397.4	447.6	508.8	589.9	683.1
자본금	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
자본잉여금	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6
이익잉여금	360.4	409.1	470.3	551.5	644.6
비지배주주지분(연결)	4.0	2.5	2.5	2.5	2.5
자본총계	**401.4**	**450.1**	**511.3**	**592.5**	**685.6**

손익계산서

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	**582.4**	**670.9**	**793.9**	**915.0**	**1,001.0**
매출원가	450.2	512.7	614.2	704.9	767.1
매출총이익	**132.2**	**158.2**	**179.7**	**210.0**	**233.9**
판매비 및 관리비	72.9	80.1	88.7	102.0	111.5
영업이익	**59.3**	**78.1**	**91.0**	**108.0**	**122.4**
(EBITDA)	105.6	130.6	145.9	166.6	184.6
금융손익	-4.2	-8.7	-4.7	-1.9	0.6
이자비용	10.2	8.8	7.5	6.0	4.8
관계기업등 투자손익	-2.9	-0.4	0.0	0.0	0.0
기타영업외손익	0.8	1.2	0.0	0.0	0.0
세전계속사업이익	**53.1**	**70.2**	**86.2**	**106.1**	**123.0**
계속사업법인세비용	20.7	19.9	18.4	22.7	26.5
계속사업이익	32.4	50.3	67.9	83.4	96.5
중단사업이익	-2.7	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	**29.7**	**50.3**	**67.9**	**83.4**	**96.5**
지배주주	31.1	51.9	64.1	84.0	96.0
총포괄이익	**36.2**	**51.8**	**67.9**	**83.4**	**96.5**
매출총이익률 (%)	22.7	23.6	22.6	23.0	23.4
영업이익률 (%)	10.2	11.6	11.5	11.8	12.2
EBITDA 마진률 (%)	18.1	19.5	18.4	18.2	18.4
당기순이익률 (%)	5.1	7.5	8.5	9.1	9.6
ROA (%)	4.5	7.1	8.2	9.7	10.0
ROE (%)	8.2	12.3	13.4	15.3	15.1
ROIC (%)	6.8	10.5	13.8	16.8	19.8

현금흐름표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
영업활동 현금흐름	**107.9**	**103.1**	**104.2**	**130.9**	**146.8**
당기순이익(손실)	29.7	50.3	67.9	83.4	96.5
비현금수익비용가감	84.5	84.3	50.7	58.7	61.1
유형자산감가상각비	45.5	51.6	54.1	57.7	61.3
무형자산상각비	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9
기타현금수익비용	38.2	31.8	-4.3	0.1	-1.0
영업활동 자산부채변동	12.8	-3.1	-14.4	-11.2	-10.8
매출채권 감소(증가)	6.4	1.5	-14.9	-13.8	-9.8
재고자산 감소(증가)	4.2	-0.4	-6.7	-7.4	-8.1
매입채무 증가(감소)	4.1	9.6	7.3	10.0	7.1
기타자산, 부채변동	-1.8	-13.7	0.0	0.0	0.0
투자활동 현금	**-99.2**	**-55.4**	**-30.9**	**-30.9**	**-30.9**
유형자산처분(취득)	-81.8	-57.3	-30.0	-30.0	-30.0
무형자산 감소(증가)	-1.9	-1.9	0.0	0.0	0.0
투자자산 감소(증가)	-13.0	-3.0	-0.9	-0.9	-0.9
기타투자활동	-2.5	6.8	0.0	0.0	0.0
재무활동 현금	**-18.3**	**-7.9**	**-2.9**	**-2.9**	**-2.9**
차입금의 증가(감소)	-16.3	-5.7	0.0	0.0	0.0
자본의 증가(감소)	-2.0	-2.1	-2.9	-2.9	-2.9
배당금의 지급	2.0	2.1	-2.9	-2.9	-2.9
기타재무활동	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
현금의 증가	**-7.9**	**40.2**	**70.5**	**97.1**	**113.1**
기초현금	46.4	38.5	78.7	149.1	246.3
기말현금	38.5	78.7	149.1	246.3	359.3

주요 투자지표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
투자지표 (x)					
P/E	7.7	12.9	9.9	7.6	6.6
P/B	0.6	1.5	1.2	1.1	0.9
EV/EBITDA	3.8	5.9	4.6	3.4	2.5
P/CF	2.1	5.0	5.4	4.5	4.0
배당수익률 (%)	0.9	0.4	0.4	0.4	0.4
성장성 (%)					
매출액	9.7	15.2	18.3	15.2	9.4
영업이익	148.5	31.6	16.5	18.7	13.4
세전이익	흑전	32.2	22.9	23.0	16.0
당기순이익	흑전	69.2	34.9	22.8	15.8
EPS	흑전	66.9	23.3	31.1	14.3
안정성 (%)					
부채비율	80.3	66.5	60.0	53.4	47.2
유동비율	87.5	117.8	154.3	197.3	244.8
순차입금/자기자본(x)	41.0	22.1	5.7	-11.6	-26.5
영업이익/금융비용(x)	5.8	8.9	12.1	17.9	25.4
총차입금 (십억원)	218.6	211.3	211.3	211.3	211.3
순차입금 (십억원)	164.7	99.7	28.9	-68.6	-182.0
주당지표(원)					
EPS	2,178	3,635	4,484	5,879	6,720
BPS	27,813	31,327	35,611	41,290	47,810
CFPS	7,994	9,422	8,296	9,943	11,035
DPS	150	200	200	200	200

자료: 이엔에프테크놀로지, LS 증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

주성엔지니어링 (036930)

2026. 8. 25 | 반도체

본업 성장 + 글로벌 확장 + 태양광 별도 가치

Analyst 정우성
wsjung@ls-sec.co.kr

메모리 투자 회복에 따른 반도체 본업 성장

SK하이닉스와 CXMT의 메모리 투자 확대에 따라 2026년 하반기부터 반도체 장비 매출의 본격적인 회복이 예상된다. SK하이닉스 M15X를 중심으로 한 선단 DRAM 투자와 향후 신규 Fab 증설, CXMT의 생산능력 확대가 이어지는 가운데 공정 미세화에 따른 High-k ALD 장비 투자 강도 상승도 추가 성장 요인이다. 기존 고객사의 CAPA 확대와 공정 전환이 동시에 진행된다는 점에서 반도체 본업의 성장 가시성은 과거보다 높아질 전망이다.

글로벌 고객 확대가 만드는 새로운 성장 구간

기존 SK하이닉스와 CXMT 중심의 고객 구조가 글로벌 메모리 고객으로 확대될 가능성에 주목한다. 해외 신규 고객향 차세대 DRAM 장비가 양산으로 전환될 경우 단순 매출 증가를 넘어 고객 집중도 완화와 글로벌 기술 레퍼런스 확보로 이어질 수 있다. 여기에 DTC 등 신규 반도체 Application까지 추가되면서 향후 성장축은 기존 메모리 CAPEX에서 글로벌 고객 및 신규 공정으로 점차 다변화될 전망이다.

높은 R&D 부담을 넘어서는 이익 레버리지

연간 1,000억원 수준까지 확대된 연구개발비는 당분간 높은 수준을 유지할 가능성이 있으나, 반도체 매출 회복과 신규 고객 매출 확대에 따라 매출액 대비 부담은 빠르게 낮아질 전망이다. 특히 주요 개발 과제가 양산 매출로 전환되기 시작하면 R&D 절대금액 증가보다 매출 증가 속도가 빨라지면서 영업레버리지가 본격화될 가능성이 높다. 이에 따라 향후 실적 개선은 단순 탑라인 회복을 넘어 수익성 정상화로 이어질 것으로 예상한다.

커버리지 개시: 태양광 가치를 제외해도 저평가

당사는 HJT/Tandem 중심의 태양광 사업가치를 약 **4.2조원**으로 별도 평가한다. 현재 기업가치에서 해당 가치를 제외한 반도체/디스플레이 사업만 보더라도 선단 DRAM 성장과 글로벌 고객 확대 가능성을 감안하면 밸류에이션 부담은 낮은 수준으로 판단한다. 특히 글로벌 고객 진입이 현실화될 경우 국내 전공정 장비 Peer와의 단순 비교를 넘어 본업 자체의 밸류에이션 재평가 여력도 충분하다고 본다.

Buy (신규)

목표주가 (신규)	220,000 원
현재주가	166,000 원
상승여력	32.5 %

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSDAQ(8/24)		813.33 pt
시가총액		77,160 억원
발행주식수		46,481 천주
52 주 최고가/최저가		250,500 / 26,300 원
90 일 일평균거래대금		4,832.04 억원
외국인 지분율		7.9%
배당수익률(26.12E)		0.0%
BPS(26.12E)		14,379 원
KOSDAQ 대비 상대수익률	1 개월	-6.8%
	6 개월	232.7%
	12 개월	522.0%
주주구성	황철주 (외 9 인)	31.3%
	최규옥 (외 3 인)	10.2%
	미래에셋자산 (외 1 인)	6.9%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2024	409.4	97.2	127.5	106.8	2,338	225.0	115.7	12.6	10.3	2.5	19.8
2025	310.7	31.3	41.2	35.7	781	-66.6	50.4	35.5	23.7	2.2	6.2
2026E	364.4	40.8	43.6	41.8	914	17.0	59.9	181.6	125.2	11.5	6.6
2027E	497.0	140.1	142.9	117.2	2,565	180.7	159.2	64.7	46.3	9.9	15.9
2028E	788.9	316.4	319.3	251.1	5,495	114.2	335.6	30.2	21.2	7.5	27.4

자료: 주성엔지니어링, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

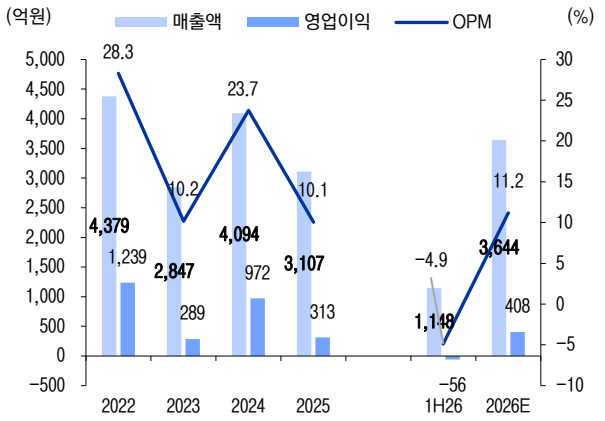
DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표61 **주성엔지니어링 연간 실적 추정**

(단위: 억원)	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	4,379	2,847	4,094	3,107	3,644	4,970	7,889
yoy	*16.1%*	*-35.0%*	*43.8%*	*-24.1%*	*17.3%*	*36.4%*	*58.7%*
수주잔고	3,036	2,887	2,311	978	(2Q26)2,336	-	-
반도체	3,694	2,148	3,497	3,037	3,606	3,620	6,377
국내	2,294	748	1,397	1,437	2,068	1,853	2,650
해외	1,400	1,400	2,100	1,600	1,538	1,768	3,727
태양광	0	503	0	0	0	750	900
디스플레이	685	196	597	70	38	600	612
yoy							
반도체	*17.0%*	*-41.8%*	*62.8%*	*-13.1%*	*18.7%*	*0.4%*	*76.1%*
국내	*23.4%*	*-67.4%*	*86.7%*	*2.9%*	*43.9%*	*-10.4%*	*43.0%*
해외	*7.7%*	*0.0%*	*50.0%*	*-23.8%*	*-3.9%*	*14.9%*	*110.8%*
태양광	-	*흑전*	-	-	-	-	*20.0%*
디스플레이	*12.0%*	*-71.4%*	*204.9%*	*-88.4%*	*-45.3%*	*1478.9%*	*2.0%*
영업이익	1,239	289	972	313	408	1,401	3,164
yoy	*20.7%*	*-76.6%*	*235.9%*	*-67.8%*	*30.4%*	*243.6%*	*125.9%*
OPM (%)	28.3	10.2	23.7	10.1	11.2	28.2	40.1

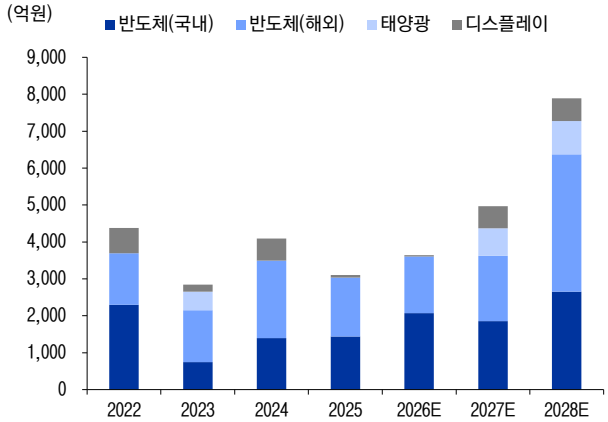
자료: Dart, LS증권 리서치센터

그림18 **과거 실적 및 당사 추정치 비교**



자료: DataGuide, LS증권 리서치센터

그림19 **부문별 매출액 추정**



자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

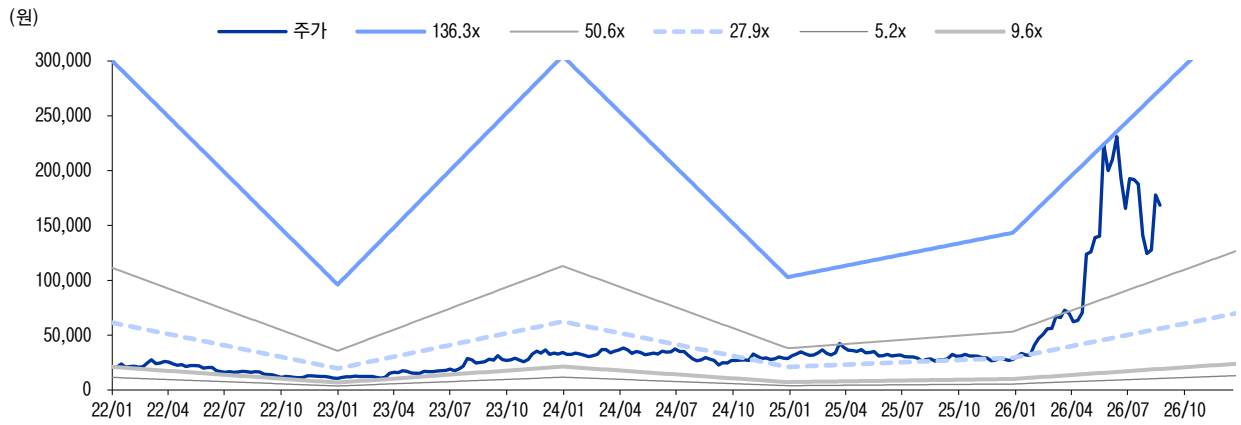
DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표62 SOTP Valuation Table

항목 (단위: 억원)	2023	2024	2025	2026E	2027F	2028F
반/디 Target PER(x)						30
반/디 지배주주순이익	114	1,068	357	418	698	1,938
반/디 내재가치						58,137
태양광 사업가치						42,075
추정 시가총액						100,212
발행주식수(천주)						46,481
목표주가(원)						215,597
현재주가(원)						166,600
상승여력						29.4%

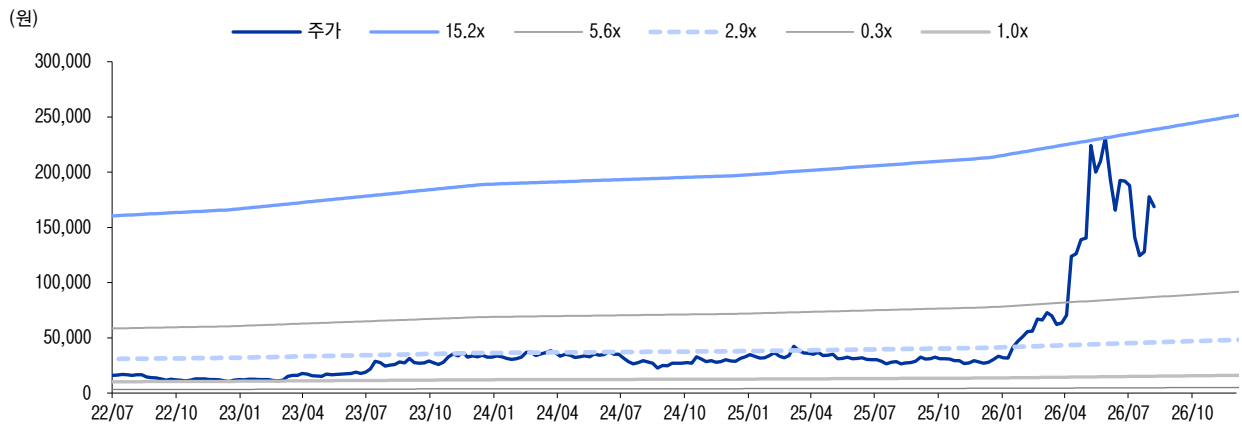
자료: LS증권 리서치센터 추정

그림20 주성엔지니어링 12M Forward PER Band



자료: Dart, LS증권 리서치센터

그림21 주성엔지니어링 12M Forward PBR Band



자료: Dart, LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

태양광 사업 DCF: Narrative 반영

표63 DCF 패러미터

구분	가정 / 산식	값
Tesla 장기 생산능력	장기 목표 CAPA	100GW
GW 당 수주금액	HJT Turn-key 기준	750 억원/GW
누적 잠재 매출	100GW × 750 억원	7.5 조원
GPM	가정	45%
EBIT Margin	판관비 15%p 반영	30.0%
법인세	EBIT 의 24.2% 반영	7.3%
운전자본	매출액의 2%p 반영	2.0%
FCF Margin		20.7%
구축 기간	2027~2033E	7 년
장비 교체주기	정상화 replacement 수요 기준	6 년
WACC	DCF 할인율	10%
Terminal Growth	장기 성장률	3%

자료: LS증권 리서치센터 추정

표64 연간 실적 가정

항목	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E	2033E	계
Tesla 향 신규 CAPA (GW)	0	3	10	20	25	25	17	100
주성 M/S 가정	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
주성 공급 GW	*0*	*3.0*	*10.0*	*20.0*	*25.0*	*25.0*	*17.0*	*100*
Non-Tesla TAM (GW)	10	15	20	30	40	50	60	225
주성 M/S 가정	10%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	
주성 공급 GW	*1.0*	*3.0*	*4.0*	*6.0*	*8.0*	*10.0*	*12.0*	*44*
연간 공급 CAPA (GW)	1.0	6.0	14.0	26.0	33.0	35.0	29.0	144.0
GW 당 매출	750 억원							
태양광 매출액	0.08	0.45	1.05	1.95	2.48	2.63	2.18	10.80
FCF Margin	20.7%							
FCF (조원)	0.02	0.09	0.22	0.40	0.51	0.54	0.45	2.24
FCF 현재가치 (조원)	0.01	0.08	0.16	0.28	0.32	0.31	0.23	**1.39**

자료: LS증권 리서치센터 추정

표65 Terminal Value

구분	산식	값
정상화 교체수요	144.0GW ÷ 6 년	24.0 GW
정상화 매출	24GW × 750 억원	1.8 조원
정상화 FCF	1.8 조 × 20.7%	0.37 조원
Terminal Value	FCF × (1+g) ÷ (WACC-g)	5.49 조원
Terminal Value 현재가치	2033 년말 가치 할인	**2.82 조원**

자료: LS증권 리서치센터 추정

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

표66 **주요 제품군 설명**

구분	대표 제품	설명
반도체	SDP / Guidance / GA(ALG)	ALD 플랫폼: 기존 SDP에서 차세대 Guidance, GA/ALG로 확장
디스플레이	TFT 증착 / OLED Encapsulati	TFT 박막 증착 및 OLED 봉지공정 장비
태양광	HJT PECVD	비중국 HJT 시장에 공급하는 장비
차세대 태양광	Perovskite & Tandem 증착장비	HJT 이후 차세대 고효율 태양전지용 장비. 파일럿 단계에서 양산 전환 추진 중

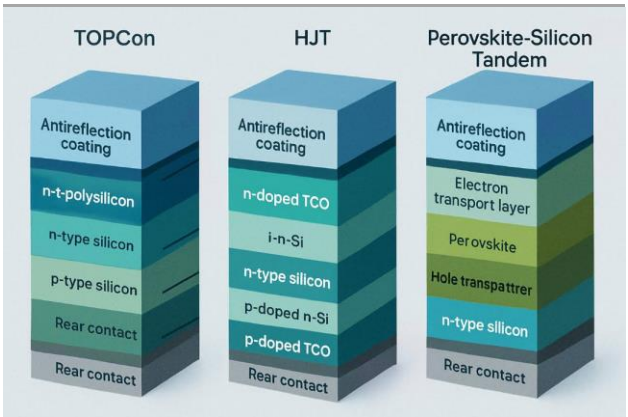
자료: 주성엔지니어링, LS증권 리서치센터

표67 **CVD vs ALD**

구분	CVD	ALD
증착 방식	여러 반응가스를 동시에 주입해 연속적으로 박막 형성	전구체를 순차적으로 주입해 원자층 단위로 반복 증착
두께 제어	상대적으로 빠르지만 초미세 두께 제어 한계	0.1nm 단위의 정밀한 두께 제어 가능
균일도	평면 구조에 유리	고종횡비·3D 구조에서 높은 균일도
증착 속도	빠름	상대적으로 느림
공정 난이도	상대적으로 낮음	높음
주요 적용	절연막/배선막 등 범용 증착	DRAM High-k, Gate, 3D 구조 등 선단공정

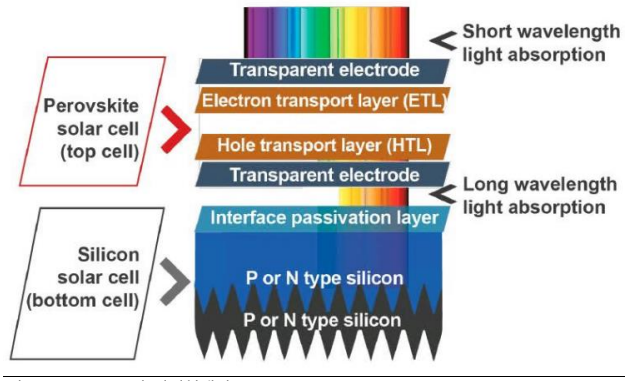
자료: LS증권 리서치센터

그림22 **태양전지 구조 비교**



자료: Anern, LS증권 리서치센터

그림23 **Perovskite-HJT Tandem 단면 구조**



자료: gopv, LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

주성엔지니어링 (036930)

재무상태표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
유동자산	398.1	246.0	364.8	504.9	790.2
현금 및 현금성자산	250.7	164.4	264.3	388.5	646.1
매출채권 및 기타채권	30.9	12.7	25.5	34.8	55.3
재고자산	100.6	59.9	65.9	72.5	79.8
기타유동자산	15.9	9.0	9.0	9.0	9.0
비유동자산	588.7	641.9	628.9	616.0	603.3
관계기업투자등	9.7	31.1	31.7	32.3	33.0
유형자산	305.7	325.9	308.1	290.3	272.6
무형자산	7.8	8.1	6.7	5.3	3.9
자산총계	**986.8**	**887.9**	**993.7**	**1,120.9**	**1,393.5**
유동부채	191.7	68.0	83.9	95.4	120.6
매입채무 및 기타재무	38.1	15.6	31.5	43.0	68.2
단기금융부채	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
기타유동부채	153.0	51.8	51.8	51.8	51.8
비유동부채	228.5	229.4	230.2	231.0	231.8
장기금융부채	49.8	49.2	49.2	49.2	49.2
기타비유동부채	178.8	180.2	181.0	181.8	182.6
부채총계	**420.2**	**297.4**	**314.1**	**326.4**	**352.4**
지배주주지분	566.6	590.5	679.6	794.6	1,041.1
자본금	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1
자본잉여금	109.0	109.0	109.0	109.0	109.0
이익잉여금	421.8	444.6	483.9	598.8	845.3
비지배주주지분(연결)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	**566.6**	**590.5**	**679.6**	**794.6**	**1,041.1**

손익계산서

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	**409.4**	**310.7**	**364.4**	**497.0**	**788.9**
매출원가	160.4	133.4	171.6	200.6	311.6
매출총이익	**249.0**	**177.3**	**192.8**	**296.4**	**477.3**
판매비 및 관리비	151.8	146.1	152.0	156.4	160.9
영업이익	**97.2**	**31.3**	**40.8**	**140.1**	**316.4**
(EBITDA)	115.7	50.4	59.9	159.2	335.6
금융손익	16.4	-3.9	2.8	2.8	2.8
이자비용	3.6	3.9	3.9	3.9	3.9
관계기업등 투자손익	-0.6	-0.1	0.0	0.0	0.0
기타영업외손익	14.5	14.0	0.0	0.0	0.0
세전계속사업이익	**127.5**	**41.2**	**43.6**	**142.9**	**319.3**
계속사업법인세비용	20.6	5.5	1.8	25.7	68.2
계속사업이익	106.8	35.7	41.8	117.2	251.1
중단사업이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	**106.8**	**35.7**	**41.8**	**117.2**	**251.1**
지배주주	106.8	35.7	41.8	117.2	251.1
총포괄이익	**105.2**	**36.7**	**41.8**	**117.2**	**251.1**
매출총이익률 (%)	60.8	57.1	52.9	59.6	60.5
영업이익률 (%)	23.7	10.1	11.2	28.2	40.1
EBITDA 마진률 (%)	28.3	16.2	16.4	32.0	42.5
당기순이익률 (%)	26.1	11.5	11.5	23.6	31.8
ROA (%)	11.9	3.8	4.4	11.1	20.0
ROE (%)	19.8	6.2	6.6	15.9	27.4
ROIC (%)	20.5	6.8	8.9	26.8	59.6

현금흐름표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
영업활동 현금흐름	**224.7**	**-30.7**	**53.2**	**127.1**	**262.8**
당기순이익(손실)	106.8	35.7	41.8	117.2	251.1
비현금수익비용가감	44.7	25.9	14.4	14.3	14.2
유형자산감가상각비	17.2	17.8	17.8	17.8	17.8
무형자산상각비	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
기타현금수익비용	26.2	6.8	-4.7	-4.8	-4.9
영업활동 자산부채변동	75.4	-58.6	-3.0	-4.4	-2.5
매출채권 감소(증가)	-7.5	18.4	-12.9	-9.3	-20.5
재고자산 감소(증가)	-18.9	32.9	-6.0	-6.6	-7.3
매입채무 증가(감소)	9.7	-19.9	15.9	11.5	25.2
기타자산, 부채변동	92.0	-90.0	0.0	0.0	0.0
투자활동 현금	**-40.3**	**-53.9**	**-0.6**	**-0.6**	**-0.6**
유형자산처분(취득)	-26.9	-36.1	0.0	0.0	0.0
무형자산 감소(증가)	-1.9	0.9	0.0	0.0	0.0
투자자산 감소(증가)	-7.1	-14.9	-0.6	-0.6	-0.6
기타투자활동	-4.4	-3.8	0.0	0.0	0.0
재무활동 현금	**-50.7**	**-0.8**	**47.4**	**-2.3**	**-4.6**
차입금의 증가(감소)	-0.8	-0.7	0.0	0.0	0.0
자본의 증가(감소)	-49.9	0.0	47.4	-2.3	-4.6
배당금의 지급	0.0	0.0	-2.4	-2.3	-4.6
기타재무활동	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
현금의 증가	**140.1**	**-86.3**	**100.0**	**124.2**	**257.6**
기초현금	110.6	250.7	164.4	264.3	388.5
기말현금	250.7	164.4	264.3	388.5	646.1

자료: 주성엔지니어링, LS 증권 리서치센터

주요 투자지표

(십억원)	2024	2025	2026E	2027E	2028E
투자지표 (x)					
P/E	12.6	35.5	181.6	64.7	30.2
P/B	2.5	2.2	11.5	9.9	7.5
EV/EBITDA	10.3	23.7	125.2	46.3	21.2
P/CF	9.2	21.2	139.7	59.7	29.6
배당수익률 (%)	1.0	0.2	0.0	0.1	0.1
성장성 (%)					
매출액	43.8	-24.1	17.3	36.4	58.7
영업이익	235.9	-67.8	30.4	243.6	125.9
세전이익	185.1	-67.7	5.7	227.8	123.4
당기순이익	214.2	-66.6	17.0	180.7	114.2
EPS	225.0	-66.6	17.0	180.7	114.2
안정성 (%)					
부채비율	74.2	50.4	46.2	41.1	33.9
유동비율	207.7	361.5	434.8	529.4	655.2
순차입금/자기자본(x)	-36.3	-19.4	-31.6	-42.6	-57.3
영업이익/금융비용(x)	26.7	8.0	10.5	36.0	81.4
총차입금 (십억원)	50.3	49.8	49.8	49.8	49.8
순차입금 (십억원)	-205.5	-114.5	-214.5	-338.7	-596.2
주당지표(원)					
EPS	2,338	781	914	2,565	5,495
BPS	11,987	12,492	14,379	16,810	22,025
CFPS	3,205	1,304	1,188	2,782	5,612
DPS	287	53	50	100	150

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

티엘비 (356860)

2026. 8. 25 | 반도체

면적보다 중요한 것은 공정 부하

Analyst 정우성
wsjung@ls-sec.co.kr

티엘비는 서버용 DRAM Module PCB와 Enterprise SSD PCB를 주력으로 생산하는 메모리 모듈 기판 업체다. DDR5 고속화와 SOCAMM/고다층 SSD 등 고부가 제품 비중이 확대되면서 최근 실적은 생산량보다 ASP와 제품 Mix 개선의 영향이 크게 나타나고 있다. 2Q26 생산면적은 63.7K㎡로 QoQ 7.0% 증가한 반면 매출액은 16.4% 증가했으며, 생산면적당 매출은 1Q26 1.27백만원/㎡에서 2Q26 1.38백만원/㎡로 8.7% 상승했다.

고부가 Mix 확대가 높이는 실질 매출 Capacity

당사는 생산면적/제품별 ASP/반복 적층 횟수를 기반으로 티엘비의 실질 매출 Capacity를 추정했다. BVH는 약 3회, SoCAMM은 약 5회의 반복 적층이 필요해 SoCAMM 비중 확대 시 생산 가능 면적은 감소하지만, ASP가 BVH 대비 약 2배 높아 매출 생산성은 오히려 개선되는 구조다. 2Q26 기준 SoCAMM은 전체 생산면적의 약 5%에 불과하지만 반복공정 부하는 약 12%로 추정된다. VINA2 가동 이후 전사 실질 CAPA 40K㎡/월을 모두 SoCAMM 생산에 활용하는 이론적 가정에서는 연간 매출 Capacity가 약 8,600~9,200억원까지 확대될 수 있다.

향후 서버당 DIMM 장수 증가가 둔화되더라도 메모리 고용량화와 대역폭 상승에 따라 DDR5 8,000MT/s/MR-DIMM/차세대 DDR 등 고사양 제품 전환은 지속될 전망이다. 이에 따라 PCB Q 증가가 제한되더라도 고다층화와 반복 적층 증가에 따른 ASP 상승으로 P/Mix 중심의 성장이 가능하다고 판단한다.

실질 생산능력은 2027년 약 25K㎡/월에서 VINA2 가동 이후 2028년 40K㎡/월로 확대될 전망이다. 현재 1H26 Blended ASP 136만원/㎡를 그대로 적용해도 Full CAPA 기준 매출은 약 6,500억원으로 회사 가이던스를 설명할 수 있다. 가동률을 85%로 낮춰도 6,500억원 달성에 필요한 ASP는 약 159만원/㎡로 1H26 대비 +17%에 불과하다. 따라서 2028년 매출은 현재 P/Mix 유지 시 6,500억원 내외를 하단, SoCAMM Mix가 극대화될 경우 9,000억원 내외를 이론적 상단으로 볼 수 있다.

Not Rated

목표주가	Not Rated
현재주가	33,750 원
상승여력	-

컨센서스 대비

상회	부합	하회

Stock Data

KOSDAQ(8/24)		813.33 pt
시가총액		7,999 억원
발행주식수		23,701 천주
52 주 최고가/최저가		62,888 / 12,230 원
90 일 일평균거래대금		191.55 억원
외국인 지분율		5.6%
배당수익률(25)		0.0%
BPS(25)		12,827 원
KOSDAQ 대비 상대수익률	1 개월	-13.6%
	6 개월	36.1%
	12 개월	22.4%
주주구성	백성현 (외 9 인)	28.1%
	자사주 (외 1 인)	0.5%
	지용수 (외 1 인)	0.2%

Stock Price

Financial Data

(십억원)	매출액	영업이익	세전이익	순이익	EPS (원)	증감률 (%)	EBITDA	PER (배)	EV/EBITDA (배)	PBR (배)	ROE (%)
2021	178.1	13.4	14.9	12.4	579	5.0	17.4	16.7	11.8	0.6	16.1
2022	221.5	38.5	38.2	30.5	1,426	146.2	43.7	6.3	4.0	0.8	31.3
2023	171.3	3.0	3.3	2.5	118	-91.7	9.2	123.7	34.6	1.3	2.3
2024	180.0	3.4	4.9	3.6	170	44.2	10.2	36.7	15.8	0.5	3.3
2025	258.5	26.0	24.4	19.0	894	426.5	34.3	31.9	18.9	2.2	16.0

자료: 티엘비, LS증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

VINA2 증설 이후 매출 Capacity

티엘비는 VINA2 가동 이후 실질 생산능력이 현재 약 20K㎡/월에서 **약 40K㎡/월로 두 배 확대**될 전망이다. 회사가 제시한 2028년 매출 가이던스는 약 6,500억원이다.

현재 생산 Mix를 그대로 적용하면 회사 가이던스는 충분히 설명된다. 1H26 Blended ASP 136만원/㎡를 40K㎡/월 CAPA에 적용할 경우 연간 매출 Capacity는 약 **6,500억원**, 2Q26 실제 매출/생산면적 기준으로 계산해도 약 **6,650억원** 수준이다. 즉 회사의 2028년 6,500억원 가이던스는 추가적인 Mix 개선을 크게 가정하지 않아도 달성 가능한 수준으로 판단된다. 1H26 Blended ASP는 136.1만원/㎡까지 상승했다.

표68 **생산시설 개요**

공장	물리적 면적	공정
본사	30,000 ㎡	PCB Full-line
안산 2 공장	10,000 ㎡	Cu Plating / Masslam
VINA1	10,000 ㎡	후공정 / Masslam
VINA2	20,000 ㎡	PCB Full-line

자료: 티엘비, LS증권 리서치센터

표69 **기존 ASP 활용한 금액 기준 CAPA**

구분	산식	연간 매출 Capacity
1H26 ASP 적용	40K ㎡ × 12 개월 × 136 만원/㎡	6,530 억원
2Q26 실적 ASP 적용	40K ㎡ × 12 개월 × 139 만원/㎡	6,650 억원
회사 2028 가이던스	-	6,500 억원

자료: 티엘비, DART, LS증권 리서치센터

표70 **제품별 면적당 ASP**

제품	역산 ASP
Normal	약 1.06 백만원/㎡
BVH	약 1.58 백만원/㎡
SOCAMM	약 3.17 백만원/㎡

자료: LS증권 리서치센터 추정

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

SOCAMM Mix 확대 시 Upside

추가적인 Upside는 SOCAMM 생산 비중에서 발생한다. 회사에 따르면 DDR5 6,400/7,200 BVH 제품은 Normal PCB 대비 ASP가 약 1.5배이며, SOCAMM은 해당 BVH 제품 대비 다시 약 2배 높은 ASP를 형성한다. 반면 반복 적층 횟수는 BVH 약 3회에서 SOCAMM 5회로 증가한다.

따라서 동일한 병목설비를 전량 SOCAMM 생산에 사용한다고 단순 가정하면 물리적 생산면적은 BVH 중심 생산 대비 약 3/5 수준으로 감소하지만, ASP는 약 2배 상승한다. 결과적으로 병목 CAPA 기준 매출 생산성은 기존 BVH 대비 약 20% 높아지는 구조다.

VINA2 가동 이후 실질 CAPA 40K㎡/월을 기준으로 전체 생산을 SOCAMM으로 전환한다고 가정하면 SOCAMM 생산가능 면적은 약 24K㎡/월이다. 2Q26 제품 Mix를 바탕으로 역산한 SOCAMM ASP 약 300~320만원/㎡를 적용하면 연간 잠재 매출 Capacity는 약 8,600~9,200억원까지 확대될 수 있다.

따라서 2028년 매출 Capacity는 현재 P/Mix가 유지될 경우 약 6,500억원 수준, SOCAMM 생산 비중이 극단적으로 확대될 경우 약 9,000억원 내외까지 열려 있는 구조로 판단된다. 실제 2028년 매출은 이 범위 안에서 SOCAMM Mix, DDR5 8,000 및 EDSFF 고사양화, 추가 판가 인상, 고객사별 SOCAMM M/S에 의해 결정될 전망이다.

표71 극단적 SOCAMM 매출 비중 가정 시 금액기준 CAPA

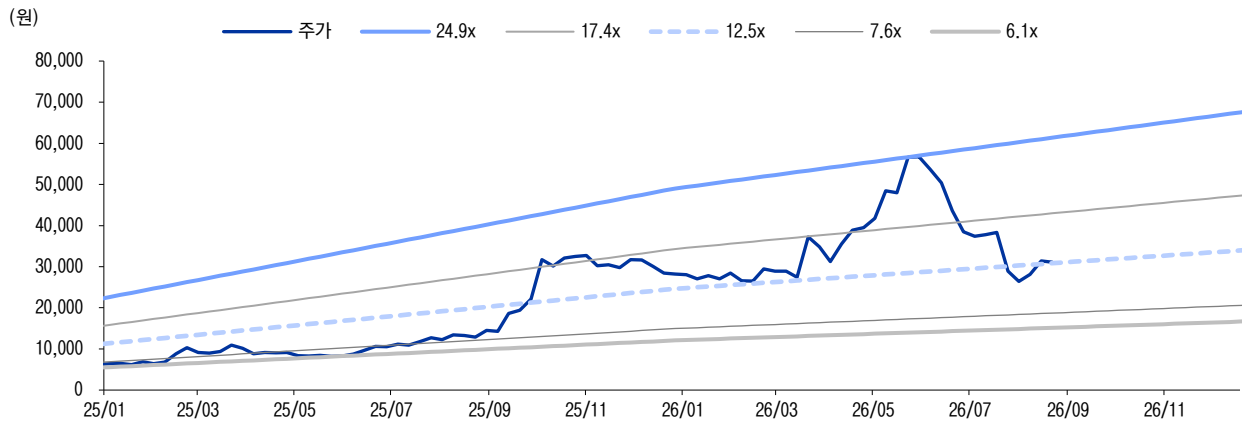
전사 실질 CAPA 기준 (억원)	현재 Mix 매출 Capacity	All-SOCAMM 시 생산면적(K㎡/월)	All-SOCAMM 매출 CAPA
기존 약 20K㎡/월	3,300	12	4,450
1차 증설 약 25K㎡/월	4,100	15	5,600
VINA2 이후 40K㎡/월	6,650	24	8,900

자료: LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

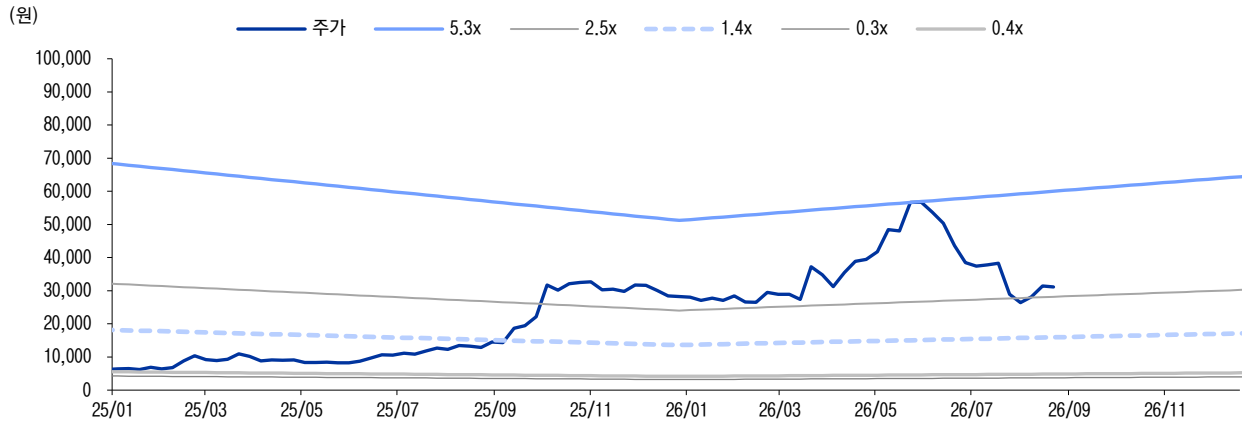
DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

그림24 **티엘비 12M Forward PER Band**



자료: Dart, LS증권 리서치센터

그림25 **티엘비 12M Forward PBR Band**



자료: Dart, LS증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

티엘비 (356860)

재무상태표

(십억원)	2021	2022	2023	2024	2025
유동자산	54.4	78.3	67.5	71.1	103.4
현금 및 현금성자산	14.5	31.2	11.5	18.3	24.5
매출채권 및 기타채권	13.4	20.3	22.9	24.7	30.1
재고자산	23.2	20.6	20.6	24.7	45.3
기타유동자산	3.4	6.3	12.6	3.5	3.5
비유동자산	70.5	86.6	105.0	117.3	142.9
관계기업투자등	0.0	2.0	1.9	0.0	0.0
유형자산	65.2	73.4	91.1	104.9	129.8
무형자산	0.6	0.5	0.7	0.6	2.4
자산총계	**125.0**	**164.9**	**172.6**	**188.4**	**246.3**
유동부채	28.0	28.7	35.4	52.7	102.7
매입채무 및 기타재무	18.6	18.4	18.9	21.1	26.9
단기금융부채	7.7	2.6	15.7	29.3	69.8
기타유동부채	1.7	7.6	0.7	2.3	6.1
비유동부채	13.7	24.0	26.9	23.6	17.5
장기금융부채	13.3	23.8	26.3	23.1	17.0
기타비유동부채	0.4	0.2	0.7	0.5	0.6
부채총계	**41.8**	**52.6**	**62.3**	**76.3**	**120.3**
지배주주지분	83.2	112.3	110.2	112.1	126.1
자본금	2.5	4.9	4.9	4.9	4.9
자본잉여금	33.2	30.7	30.7	30.7	20.7
이익잉여금	47.6	76.6	75.9	77.4	102.1
비지배주주지분(연결)	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1
자본총계	**83.2**	**112.3**	**110.2**	**112.1**	**126.0**

손익계산서

(십억원)	2021	2022	2023	2024	2025
매출액	**178.1**	**221.5**	**171.3**	**180.0**	**258.5**
매출원가	155.0	174.6	160.0	165.9	220.3
매출총이익	**23.1**	**46.9**	**11.4**	**14.1**	**38.2**
판매비 및 관리비	9.7	8.5	8.3	10.7	12.3
영업이익	**13.4**	**38.5**	**3.0**	**3.4**	**26.0**
(EBITDA)	17.4	43.7	9.2	10.2	34.3
금융손익	0.9	0.4	-0.1	0.5	-2.3
이자비용	0.3	0.9	1.3	1.8	2.6
관계기업등 투자손익	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
기타영업외손익	0.6	-0.7	0.4	0.6	0.7
세전계속사업이익	**14.9**	**38.2**	**3.3**	**4.9**	**24.4**
계속사업법인세비용	2.5	7.7	0.8	1.3	5.4
계속사업이익	12.4	30.5	2.5	3.6	19.0
중단사업이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	**12.4**	**30.5**	**2.5**	**3.6**	**19.0**
지배주주	12.4	30.6	2.5	3.6	19.0
총포괄이익	**12.4**	**30.7**	**2.3**	**4.5**	**18.3**
매출총이익률 (%)	13.0	21.2	6.6	7.8	14.8
영업이익률 (%)	7.5	17.4	1.8	1.9	10.0
EBITDA 마진률 (%)	9.8	19.7	5.4	5.7	13.3
당기순이익률 (%)	7.0	13.8	1.5	2.0	7.3
ROA (%)	10.4	21.1	1.5	2.0	8.8
ROE (%)	16.1	31.3	2.3	3.3	16.0
ROIC (%)	16.3	32.6	2.1	1.8	12.1

현금흐름표

(십억원)	2021	2022	2023	2024	2025
영업활동 현금흐름	**-0.5**	**35.4**	**-1.5**	**4.7**	**8.2**
당기순이익(손실)	12.4	30.5	2.5	3.6	19.0
비현금수익비용가감	5.8	13.7	9.4	8.5	16.5
유형자산감가상각비	3.9	5.2	6.0	6.7	8.0
무형자산상각비	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4
기타현금수익비용	1.8	8.4	3.2	1.7	8.2
영업활동 자산부채변동	-16.1	-6.4	-4.9	-6.6	-23.0
매출채권 감소(증가)	-6.4	-7.2	-2.7	-2.2	-24.3
재고자산 감소(증가)	-4.2	2.8	-1.7	-3.3	-20.7
매입채무 증가(감소)	-3.4	-1.0	1.3	0.1	23.9
기타자산, 부채변동	-2.1	-1.0	-1.8	-1.1	-2.0
투자활동 현금	**-8.3**	**-23.3**	**-29.8**	**-4.0**	**-33.7**
유형자산처분(취득)	-27.8	-18.9	-25.0	-17.7	-36.9
무형자산 감소(증가)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
투자자산 감소(증가)	19.9	-5.7	-5.8	12.0	1.3
기타투자활동	-0.4	1.4	1.0	1.7	1.9
재무활동 현금	**2.6**	**4.0**	**11.1**	**5.9**	**31.6**
차입금의 증가(감소)	2.4	5.1	15.2	8.4	35.5
자본의 증가(감소)	0.0	-1.2	-4.1	-2.6	-3.9
배당금의 지급	0.0	1.2	2.9	2.0	3.9
기타재무활동	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
현금의 증가	**-5.6**	**16.7**	**-19.7**	**6.8**	**6.2**
기초현금	20.1	14.5	31.2	11.5	18.3
기말현금	14.5	31.2	11.5	18.3	24.5

주요 투자지표

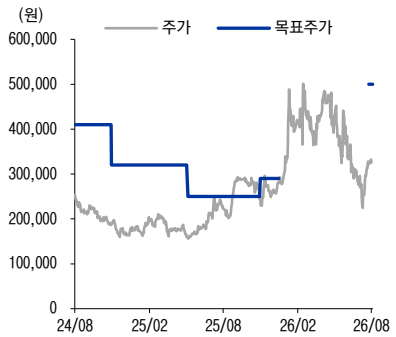
(십억원)	2021	2022	2023	2024	2025
투자지표 (x)					
P/E	16.7	6.3	123.7	36.7	31.9
P/B	0.6	0.8	1.3	0.5	2.2
EV/EBITDA	11.8	4.0	34.6	15.8	18.9
P/CF	11.4	4.3	26.3	11.0	17.2
배당수익률 (%)	0.6	1.5	0.6	1.5	0.7
성장성 (%)					
매출액	-3.3	24.4	-22.7	5.1	43.6
영업이익	-11.7	187.5	-92.1	10.3	673.2
세전이익	4.1	156.9	-91.5	50.1	397.4
당기순이익	5.0	146.2	-91.8	43.4	426.8
EPS	5.0	146.2	-91.7	44.2	426.5
안정성 (%)					
부채비율	50.2	46.8	56.5	68.1	95.4
유동비율	194.3	273.4	190.9	134.8	100.7
순차입금/자기자본(x)	6.0	-8.9	17.6	29.0	49.2
영업이익/금융비용(x)	40.9	42.0	2.4	1.9	10.2
총차입금 (십억원)	21.0	26.4	42.0	52.4	86.7
순차입금 (십억원)	5.0	-10.0	19.4	32.5	62.0
주당지표(원)					
EPS	579	1,426	118	170	894
BPS	16,929	11,424	11,213	11,399	12,827
CFPS	850	2,063	554	564	1,655
DPS	57	138	92	92	207

자료: 티엘비, LS 증권 리서치센터

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

솔브레인 목표주가 추이

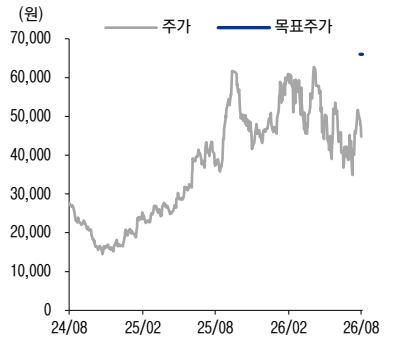


투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2024.11.19	Buy	320,000	-34.4		-43.3
2025.05.26	Buy	250,000	17.2		-8.8
2025.11.20	Buy	290,000	1.9		-9.8
2026.01.05		커버리지 제외			
2026.08.25	신규	정우성			
2026.08.25	Buy	500,000			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

이엔에프테크놀로지 목표주가 추이

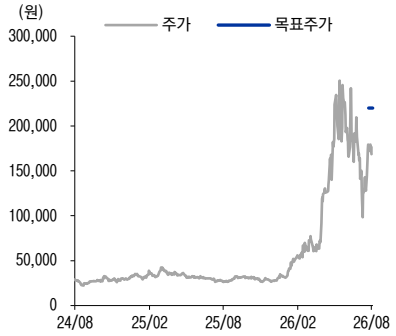


투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2026.08.25	신규	정우성			
2026.08.25	Buy	66,000			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

주성엔지니어링 목표주가 추이

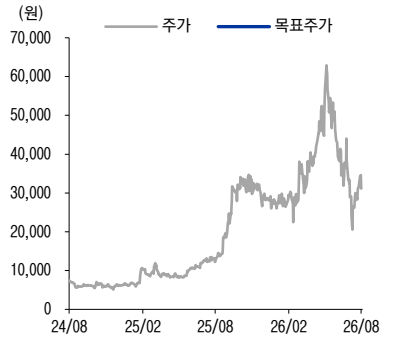


투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2026.08.25	신규	정우성			
2026.08.25	Buy	220,000			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

티엘비 목표주가 추이



투자의견 변동내역

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비
2026.08.25	변경	정우성			
2026.08.25	NR	NR			

일시	투자 의견	목표 가격	괴리율(%) 최고 대비	괴리율(%) 최저 대비	괴리율(%) 평균 대비

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)

Compliance Notice

본 자료에 기재된 내용들은 작성자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다(작성자: 정우성).

본 자료는 고객의 증권투자를 돕기 위한 정보제공을 목적으로 제작되었습니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치본부가 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 참고자료로만 활용하시기 바라며 유가증권 투자 시 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다.
따라서 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.

본 자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있으며 어떠한 경우에도 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변형될 수 없습니다.

_ 동 자료는 제공시점 현재 기관투자가 또는 제 3 자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.

_ 동 자료의 추천종목은 전일 기준 현재당사에서 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.

_ 동 자료의 추천종목은 전일 기준 현재 당사의 조사분석 담당자 및 그 배우자 등 관련자가 보유하고 있지 않습니다.

_ 동 자료의 추천종목에 해당하는 회사는 당사와 계열회사 관계에 있지 않습니다.

투자등급 및 적용 기준

구분	투자등급 guide line (투자기간 6~12 개월)	투자등급	적용기준 (향후 12 개월)	투자의견 비율	비고
Sector (업종)	시가총액 대비 업종 비중 기준 투자등급 3 단계	Overweight (비중확대) Neutral (중립) Underweight (비중축소)			
Company (기업)	절대수익률 기준 투자등급 3 단계	Buy (매수)	+15% 이상 기대	90.3%	2018 년 10 월 25 일부터 당사 투자등급 적용기준이 기존 ±15%로 변경
		Hold (보유)	-15% ~ +15%	9.7%	
		Sell (매도)	-15% 이하 기대		
		합계		100.0%	투자의견 비율은 2025. 07. 01 ~ 2026. 06. 30 당사 리서치센터의 의견공표 종목들의 맨마지막 공표의견을 기준으로 한 투자등급별 비중임 (최근 1 년간 누적 기준. 분기별 갱신)

DB Copyright © FnGuide Inc. (WR::HY****09::121.187.***.249::2026-08-25 19:48)