

시스템 반도체

비중확대 (신규)

한국형 실리콘 실드 가동

 신한투자증권
기업분석1부

허성규 선임연구원
☎ 02) 3772-1574
✉ sqheo@shinhan.com

이채운 연구원
☎ 02) 3772-2671
✉ cyunee@shinhan.com



신한 리서치
투자정보



Contents

I. TSMC 공급 및 실적 분석	10
TSMC 공급 병목 조사	
TSMC 실적 분석: 평균 가격 및 웨이퍼 공급량 추정	
TSMC 실적 분석: 공정별 고객사 분포	
병목은 5nm에서 3nm로 이동	
II. 삼성전자 파운드리 실적 분석	14
잠재적 양산 고객사의 파운드리 실적 기여 분석	
A) 빅테크	
B) 스타트업	
C) HBM 베이스다이	
III. 파운드리 동향	41
인텔: 26년 18A 공정으로 신뢰성 회복, 패키징 매출 기대	
SMIC: 복합적인 병목에 사로잡힌 중국 파운드리	
테슬라/스페이스X/xAI 테라팜: 아직 많이 남았다	
IV. IP 및 디자인하우스 밸류체인 시사점	48
향후 고단가 반도체IP 및 주요 업체 동향	
대만계 디자인하우스 케이스 조사: 알칩 테크놀로지	
V. Top Picks	57
Company Analysis	
파두(440110) - 매수(신규), 목표주가 130,000원(신규)	59
세미파이브(490470) - 매수(신규), 목표주가 52,000원(신규)	88
오픈엠티테크놀로지(394280) - Not Rated	99
에이디테크놀로지(200710) - 매수(유지), 목표주가 62,500원(상향)	109
ARM 홀딩스(ARM US EQUITY)	114
알칩(3661 TT EQUITY)	117

Investment Summary

한국형 실리콘 실드의 본격적인 가동 시작

- 삼성 파운드리 수주 증가세
- 1) TSMC 공급 체증 심화
 - 2) 삼성 4/8나노 수율 개선
 - 3) 일부 빅테크 리스크 부담
 - 4) SAFE 생태계 성장

삼성전자 파운드리리는 TSMC의 공급 병목과 AI로 인한 고객사의 수요 증가 과정에서 반사 수혜를 입고 있으며, 이러한 추세는 지속될 것으로 판단한다. TSMC의 공급 병목은 7nm 이하 선단 공정에서 비롯된다. 2000년대 CapEx 당 30% 수준의 WPM(월간 웨이퍼 생산량) 증가율을 보이던 TSMC는 2020년대 중반에 접어들며 5% 안팎으로 감소했다. N3 이하의 선단 공정과 CoWoS 등 첨단 패키징에 대한 공급 증가율은 높아진 CapEx에서도 쉽게 늘어나지 않는 상황이 지속된다.

단순 TSMC의 공급 체증만으로 삼성전자의 수혜를 단정하기 어려우며 복합적인 요인들이 작용하고 있다. 4/8나노 공정에서 이전보다 수율이 올라와 고객사들의 신뢰를 회복하고 있고, 테슬라와 같은 선발 업체의 리스크 부담으로 IP 포팅 역량이 늘어나며 후발 고객사들을 유치할 수 있는 역량이 늘고 있다. 삼성전자 캡티브 수요와 내부 개발에 초점을 뒀던 초기 시점과 달리 SAFE 생태계를 구축하고, IP와 DSP 생태계를 키워 고객사의 선택지를 늘리는 전략도 유효하다.

삼성전자 파운드리 실적 분석

- 잠재 양산 고객사
- 빅테크:
 - 퀄컴, AMD, 테슬라
 - 스타트업:
 - 그록, 암바렐라, 텐스토렌트 등

삼성전자 파운드리에서 칩을 양산할 예정이거나 논의 중인 고객군은 크게 빅테크와 스타트업으로 나뉜다. 빅테크 중에서는 퀄컴(미정), AMD(미정), 테슬라 순으로 단기 실적에 기여할 것으로 전망한다. 스타트업 중에서는 그록의 기여분이 가장 클 것으로 예측하며, HBM4의 베이스다이는 내부거래로 처리되기 때문에 파운드리 실적보다 해당 공정의 신뢰도를 격상시키는 역할로 판단한다. 구체적으로 기존 매출액 대비 22~24%의 추가 수요를 예상하며, 테슬라와 같이 ASIC 내부 채택율이 높고 이원화 비율이 늘어날 경우 예상 매출 규모가 커질 수 있다.

IP 및 디자인하우스 밸류체인 시사점

향후 고단가 IP는 HBM, LPDDR 관련 메모리 영역, PCIe, UCIe, 이더넷, SerDes와 같이 스케일인/아웃을 돕는 인터페이스 영역을 중심으로 개발될 예정이다. 기존에는 단순 IP를 제공하는 수동적 배포에서 서브시스템과 보안, 구동, 하드닝까지 담당하는 백엔드 영역까지 적극적 역할로 확대될 예정이다. 디자인하우스는 국내 기업들의 중장기 기업 가치를 판단하기 위해 대만 VCA 알집의 케이스 스터디를 추가하며 아마존 트레이니움 3/4 수주에 따른 실적 분석을 포함했다.

시스템 반도체 Top Picks

- 밸류체인 Top Picks
- 팹리스: 파두
 - 디자인하우스: 세미파이브
 - IP: 오픈엠티테크놀로지

시스템 반도체 Top Picks로 파두, 세미파이브, 오픈엠티테크놀로지를 제시한다. 파두는 2026년 eSSD 고객사 증가 및 경쟁사 감소로 인한 실적 가속화가 시작하는 초입부다. 세미파이브는 K-NPU, AR, 대기업 등 양산 레퍼런스가 훌륭하고 높은 인당 생산성을 가져 플랫폼의 효능을 입증하고 있다. 오픈엠티테크놀로지는 정부 과제로 LPDDR IP 수요가 늘어나는 과정에서 수혜를 전망한다.

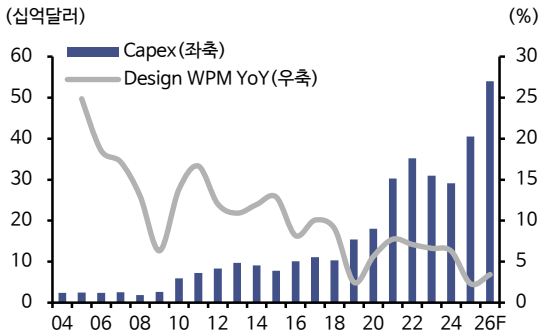
Key Charts

시스템 반도체 밸류체인 현황

	EDA/IP	팹리스	디자인하우스	파운드리	OSAT
주요 업무	반도체 주요 기능블록 설계	반도체 칩 설계 (Frontend)	반도체 칩 설계 외주 (Backend)	반도체 칩 제조 (Wafer 공정)	후공정 담당 (패키징 및 테스트)
시장 현황	<ul style="list-style-type: none"> 16개 기업 과점 EDA \$18bn IP \$10bn 	<ul style="list-style-type: none"> 3,000개 이상 기업 규모 \$270bn 	<ul style="list-style-type: none"> \$15~19bn 추정 	<ul style="list-style-type: none"> 10개사 과점 규모 \$170bn 	<ul style="list-style-type: none"> 25개사 M/S 50% 규모 \$47bn
내용	<ul style="list-style-type: none"> ARM, 시놉시스, 케이던스, 알파웨이브, e메모리, 램버스, 아르테리스, 오픈엠티테크놀로지, 칩스앤미디어, 퀄리티스반도체 	<ul style="list-style-type: none"> 엔비디아, AMD, 브로드컴, 퀄컴, 미디어텍, 파두, LX세미콘, 템페칩스, 넥스트칩, 어보브 반도체, 리벨리온, 퓨리오사시 	<ul style="list-style-type: none"> 세미파이브, 에이디테크놀로지, 가온칩스, 에이직랜드, GUC, 알칩, 미디어텍 	<ul style="list-style-type: none"> TSMC, 삼성전자 파운드리, Intel 파운드리, SMIC, 글로벌 파운드리, UMC 	<ul style="list-style-type: none"> ASE/SPIL, Amkor, JCET, BPIL, 두산테스나, SFA반도체, 하나마이크론, 엘비세미콘

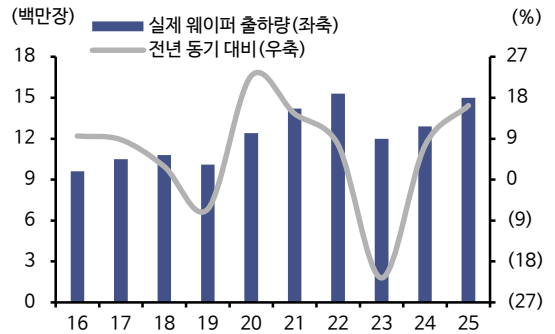
자료: 신한투자증권

TSMC CapEx 및 Design WPM 증가율 추이



자료: TSMC, 신한투자증권

TSMC 연간 웨이퍼 실제 출하량 추이



자료: TSMC, 신한투자증권 추정

TSMC 선단 공정(3/5nm) 고객사별 매출액 및 공정별 비중 추정

고객사	3nm (\$B)	비중 (%)	5nm (\$B)	비중 (%)	합계 (\$B)	비중 (%)	주요 제품
애플	16.0	55	0.5	1	16.5	24	A18/A19 (아이폰 16/17), M4/M5 (맥북/아이패드)
엔비디아	1.5	5	17.0	43	18.5	27	5nm: H200, B100/B200 (4N) / 3nm: Rubin 초기 물량
AMD	2.0	7	7.0	18	9.0	13	5nm: MI300X, MI325X / 3nm: EPYC Turin (서버용 CPU)
퀄컴	4.5	15	3.0	8	7.5	11	스냅드래곤 8 Gen 4 (3nm), 중고가 모바일 AP 및 오토모티브
미디어텍	3.0	10	2.0	5	5.0	7	디멘시티 9400 (3nm), 디멘시티 8000 시리즈 (5nm)
브로드컴	1.0	3	5.5	14	6.5	10	구글 TPU 등 하이퍼스케일러 Custom ASIC, 네트워킹 스위치
마벨	0.5	2	2.0	5	2.5	4	아마존 AWS, 메타 MTIA 등 Custom ASIC, 광통신 DSP
기타	0.6	2	2.2	6	2.8	4	인텔 Lunar Lake 타일, 기타 AI 스타트업 물량
총합계	29.1	100	39.2	100	68.3	100	

자료: TSMC, 신한투자증권 추정

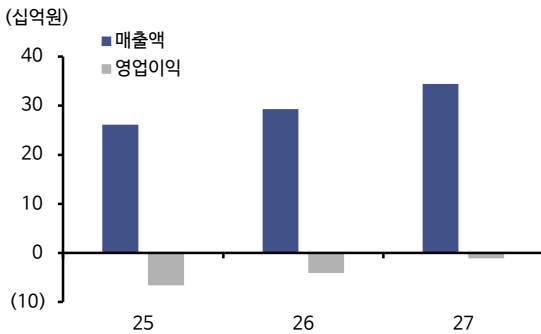
삼성 파운드리 주요 고객사 수주 및 논의 현황

고객사	칩	용도	발표 시기	양산 시기	공장	스펙	비고
스타트업							
그록	LP30(LPU)	LLM	23년 8월	26년 이후	테일러	4나노(SF4X)	높음(엔비디아 인수)
텐스트렌트	퀘이사	AI	23년 10월	26년 이후	테일러	4나노(SF4X)	짐 켈러, 칩렛
프리퍼드 네트워크	(NPU)	AI	24년 7월	26년 이후	국내	2나노(SF2)	2.5D(I-Cube S)
리벨리온	REBEL	NPU	24년	26년 이후	국내	4나노(SF4)	HBM3E 탑재
딥엑스	DX-M1/M2	NPU	23년	27년	국내	2나노/5나노	온디바이스 AI
임바렐라	CV3-AD685	자율주행	23년 2월	27년	국내	2/5나노(SF2A)	오토모티브 전용 공정
빅테크							
테슬라	A15/A16	자율주행	25년 7월	27년	테일러	2나노(SF2T)	파운드리 이원화
퀄컴(미정)	스냅드래곤(AP)	모바일	미정	미정	미정	2나노	파운드리 이원화
AMD(미정)	APU/CPU/GPU	AI/PC	미정	미정	미정	2/3나노	파운드리 이원화
애플(미정)	A/M(미정)	AP	미정	미정	테일러	2/3나노	파운드리 이원화
메타(미정)	MTIA	AI	미정	미정	미정	2/3나노	TSMC 교섭 목적
브로드컴(미정)	ASIC	네트워크	미정	미정	미정	2나노	TSMC 교섭 목적

자료: 언론 종합, 신한투자증권

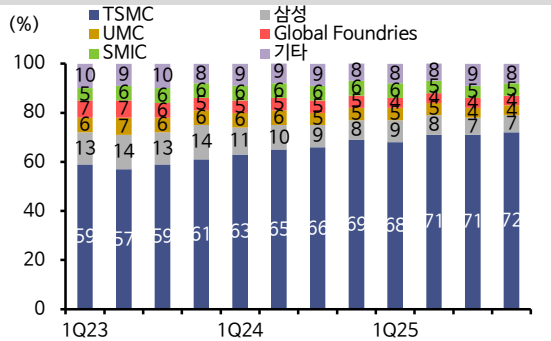
주: 1) '미정' 고객사는 단순 논의 중이거나 파운드리 공장 방문한 경우도 포함, 2) 빅테크 비고란 '파운드리 이원화, TSMC 교섭 목적'은 모두 추정

삼성전자 DS 비메모리 사업부 실적 추이



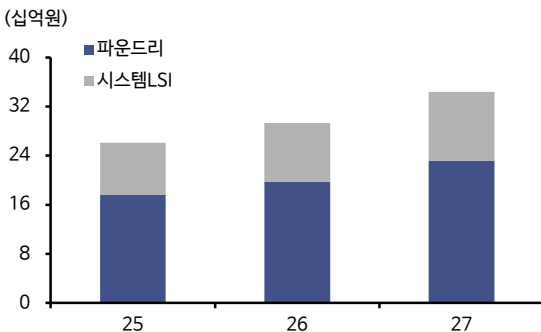
자료: 삼성전자, 신한투자증권 추정

파운드리 업체 점유율 추이



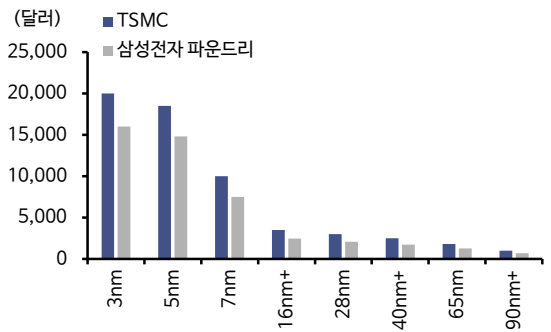
자료: 트렌드포스, 신한투자증권

삼성전자 비메모리 사업부별 매출 추이



자료: 삼성전자, 신한투자증권 추정

삼성전자와 TSMC의 공정별 웨이퍼 가격 비교



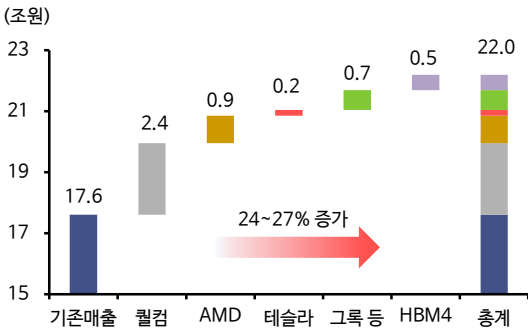
자료: 트렌드포스, 신한투자증권 추정

신규 고객사 및 수주로 인한 삼성전자 파운드리 매출액 증가분 추정

순서	구분	고객	매출 증가 (조원)	25년 대비 (%)	누적 증분 (조원)	누적 매출 (조원)	비고
기준	—	25년 매출액	—	—	—	17.6	트렌드포스 기준 126억달러
1	외부 고객	퀄컴	2.3~2.4	13~14	2.3~2.4	19.9~20.0	스냅드래곤 6세대 삼성 채택
2	외부 고객	AMD	약 0.9	약 5	3.2~3.3	20.8~20.9	일부 CPU/GPU 이전 가정
3	외부 고객	테슬라	약 0.19	약 1	3.4~3.5	21.0~21.1	AI5.0 양산 가정
4	외부 고객	그록 등	0.6~0.7	3~4	3.9~4.2	21.5~21.8	ASIC 스타트업 고객 합산
5	내부	베이스다이	0.4~0.6	2~3	4.3~4.8	21.9~22.4	삼성 4nm 로직 베이스다이
합계	외부 고객 합산		3.9~4.2	22~24		21.5~21.8	
합계	외부 고객 + 내부		4.3~4.8	24~27		21.9~22.4	

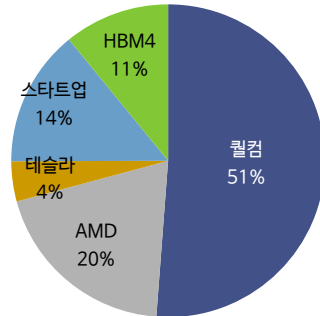
자료: 트렌드포스, 신한투자증권 추정

삼성전자 파운드리 잠재 고객사 실적 기여 추정



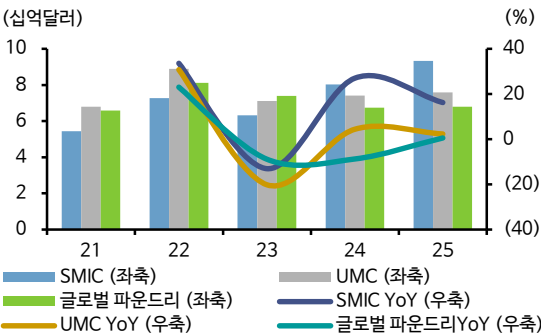
자료: 신한투자증권 추정

잠재 고객사 실적 기여 비중 추정



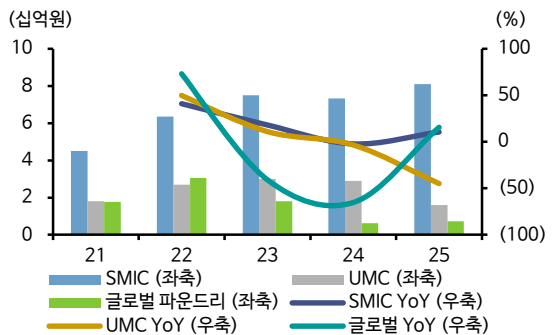
자료: 신한투자증권 추정

SMIC, UMC, 글로벌 파운드리 실적 및 증가율 추이



자료: 각 사, 신한투자증권

SMIC, UMC, 글로벌 파운드리 CapEx 추이



자료: 각 사, 신한투자증권

국내외 시스템 반도체 관련 기업 투자포인트 및 Valuation

국내 시스템 반도체 커버리지 선호도와 투자포인트			
선호도	종목명 (티커)	시가총액 (십억원)	투자포인트
★★★★	파두 (440110)	5,029.7	· 경쟁사는 줄어들고, 고객사는 추가되는 구간으로 추정. TCO, BOM 모든 측면에서 우위 예상 · 27년과 28년 추정 EPS 평균 3,262원에 경쟁사 대비 15% 할인한 목표 PER 배수 35배 적용
★★★★	세미파이브 (490470)	1,349.3	· 26년 예상 매출액과 인원수 기준 당사 1인당 매출액 5.3억원/명으로 경쟁 3사 대비 우수 · 26년 양산 고객사로 엣지 디바이스용 DDIC, 데이터센터 NPU, 산업용 ASIC 기대
★★★★	오픈엣지테크놀로지 (394280)	521.4	· K-온디바이스 정책에 따른 AI 반도체 자립화 수혜 기대. 세트 기업 지원으로 대규모 양산 · 26년 BEP 근접 전망하며, 추후 삼성 파운드리 생태계 회복에 따라 IP 선점 수혜 기대
★★★★	에이디테크놀로지 (200710)	686.6	· 26년 양산 고객사 1개사, 27년 7개사로 확대되며 3Q25 턴어라운드 이후 실적 증가 가속화 · ADP620은 고객사용 ARM Neovers IP 백엔드 서비스뿐만 아니라 소버린AI 등 CPU 칩 출시
★★★★	가온칩스 (399720)	838.2	· 일본 2nm AI ASIC 고객사 PFN, 국내 엣지AI 디팩스 등 주요 고객사 NRE 개발 수주 증가 · 텔레칩스 양산 보조로 오토모티브 어플리케이션에 대한 이해도 높아 관련 수주 기대
★★★★	에이직랜드 (445090)	329.4	· TSMC VCA로서 대만 R&D 센터 투자해 CoWoS 등 첨단 패키징 관련 역량 강화 · 자체 SoC 플랫폼 만들어 AI DC 및 HPC용 ARM Neoverse CSS IP (5nm, 64코어) 탑재
★★★★	퀼리타스반도체 (432720)	339.1	· PCIe, 이더넷, UCIe 등 인터페이스 IP 개발업체로 시스템LSI 위주에서 고객사 다변화 진행 · MIPI 중심 수익 구조에서 중장기 PCIe 및 CPO 관련 실적 증가 및 SAFE 동반 성장 예상
★★★★	사피엔반도체 (452430)	364.1	· AR 글라스용 DDIC 펌프스 업체로 중국 LEDoS 모듈 업체 및 미국 캘리포니아 빅테크 수주 · 2026년 하반기 중국 LEDoS 모듈 신제품 출시로 양산 실적 시작 기대, 2027년 본격화 예상
★★★★	ARM (ARM.US)	333,252.4	· ARMv9 기반 프로세싱 IP 업체로 코어 IP 제공에서 CSS, Neoverse 등 전방 시장 확대 중 · AGI CPU 자체 칩 출시로 IP 사업에서 펌프스로 확대. 중장기 IP 보다 수익 비중 커질 전망
★★★★	미디어텍 (2454.TWE)	291,510.6	· AI ASIC 2026년 4분기 목표 금액 200억달러로 기준 100억달러에서 2배 상향해 대폭 성장 · 구글 TPU v8i Zebrafish 설계 담당하며 북미 브로드컴, 마벨에서 ASIC 백엔드 다변화 수혜
★★★★	알칩 (3661.TWE)	20,527.9	· TSMC VCA로 AI/HPC 관련 백엔드 전담 디자인하우스. 선단 공정 위주 고객사 확보 · 트레이니움 3세대 2Q26부터 양산 시작하며, 26년 실적의 80%가 2H26에 집중
★★★★	글로벌 유니칩 (3443.TWE)	36,976.8	· TSMC VCA로 구글 Axion 3nm 설계 지원 양산 기대. 에이전트로 인한 CPU 수요 증가 수혜 · 테슬라 AI5.0 TSMC N2 양산 시작으로 중장기 자율주행 및 로보틱스 산업에 대한 노출 기대

자료: 에프앤가이드, QuantiWise, Bloomberg, 신한투자증권

주: 2026년 5월 11일 종가 기준

시스템 반도체 기업 실적 추정치 및 밸류에이션

(배, 십억원, 백만달러)	투자 의견	시가총액 (십억원)	매출액		영업이익		PER		PBR		PSR	
			26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	
팹리스	파두*	매수	5,029.7	301.5	591.4	44.8	126.4	100.7	37.4	71.0	24.5	16.7
	사피엔반도체	NR	364.1	36.03	78.4	2.33	12.5	147.8	31.2	22.9	12.2	10.3
	텔레칩스	NR	266.4	214.3	233.5	10.6	13.7	22.96	20.7	1.72	1.6	1.2
	넥스트칩	NR	226.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미디어텍	NR	291,510.6	20,667.0	31,503.2	3,305.5	6,417.7	59.0	33.5	14.7	11.9	9.5
디자인 하우스	세미파이브*	매수	1,349.3	213.2	343.2	(2.1)	26.1	-	55.0	6.4	5.7	6.3
	에이디테크놀로지*	매수	686.6	164.5	261.8	2.8	18.7	138.6	43.3	3.4	4.6	4.2
	가온칩스	NR	838.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	에이직랜드	NR	329.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	알칩	NR	20,527.9	2,471.5	3,600.2	388.2	537.1	39.5	30.0	9.2	7.7	5.6
	글로벌 유니칩	NR	36,976.8	1,698.9	3,177.3	225.6	457.7	122.8	61.5	46.1	22.3	14.2
IP	오픈엣지테크놀로지*	NR	521.4	31.0	40.3	(0.1)	7.5	-	84.5	15.2	12.9	16.8
	퀄리타스반도체	NR	339.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	칩스앤미디어	NR	396.0	31.3	34.6	7.9	9.8	39.5	36.0	4.9	4.4	13.0
	ARM	NR	333,252.4	4,920.0	5,985.0	2,115.0	2,573.0	178.7	97.7	19.4	21.5	68.6
OSAT	두산테스나	NR	3,026.7	362.4	468.2	65.2	101.5	51.8	32.3	5.7	4.9	7.7
	하나마이크론	NR	2,867.9	2,061.9	2,310.8	251.6	320.9	25.7	17.3	5.4	4.1	1.4
	SFA반도체	NR	1,386.4	514.7	613.0	22.4	53.0	73.4	29.8	2.8	2.6	2.7
	네팍스	NR	765.6	572.2	-	40.6	-	-	-	-	-	1.3
	LB세미콘	NR	312.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 에프앤가이드 QuantiWise, Bloomberg, 신한투자증권,

주: 1) 2026년 5월 11일 종가 기준

2) * 표기 기업 자체 추정치. 그 외 모두 컨센서스 기준. 컨센서스가 없는 경우 미표기

I. TSMC 공급 및 실적 분석

TSMC 공급 병목 조사

TSMC 공급 병목 2가지

- 1) 선단 공정 웨이퍼
- 2) CoWoS 첨단 패키징

TSMC 웨이퍼의 공급 병목 이슈는 1차적으로 레거시가 아닌 7nm 이하 선단 공정에서 비롯된다. 2025년 기준 웨이퍼 매출액의 74%가 7nm 이하 선단 공정에서 나왔으며, 3nm 단독으로도 전체의 24%를 차지한다. 1Q26 실적 발표에서도 TSMC는 N3 공급이 2027년에도 타이트하며, 신규 N3 팹 3개를 추진한다고 언급했다. 그 결과 2026년 예상 CapEx는 약 540억달러(520~580억달러 가이드런스 제시)로 2025년 405억달러 대비 33% 증가할 예정이다.

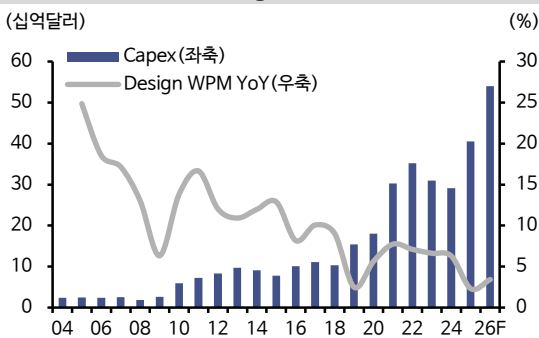
그 다음 공급 병목은 CoWoS와 같은 첨단 패키징 관련 영역이다. AI GPU와 ASIC 반도체는 HBM을 연결해야하기 때문에 선단 공정 웨이퍼를 확보해도 CoWoS 캐파가 없으면 AI 칩으로 출하가 불가능하다. TSMC는 첨단 패키징 CapEx를 전체의 10~20%에 할당한다고 언급했다(26년 예상 CapEx 대비 50~70억달러). CoWoS의 CAPA는 2025년말 75~80k WPM에서 2026년말 120~130k WPM, 2027년말 170k WPM까지 늘어날 것으로 전망한다.

TSMC 공정 노드별 병목 강도 비교

노드	병목 강도	이유
3nm (N3 계열)	매우 강함	애플, 엔비디아/AI ASIC, AMD, 퀄컴/미디어텍 이엔드 수요, N2 전환 전까지 핵심 선단 캐파
5nm (N4/N5 계열)	매우 강함	엔비디아 GPU, AMD, 브로드컴/마벨/자세 ASIC, 네트워킹 칩 등 AI/HPC 주력 공정
7nm (N6/N7 계열)	중간~강함	ADAS, 네트워킹 ASIC, 일부 AI 주변 칩, 구형 고성능 로직 수요. 3/5nm보다는 병목 강도 낮음
16/20nm 이하 레거시	상대적으로 약함	MCU, CIS, DDI, RF, PMIC 등 수요 회복/지역별 이슈는 있지만 AI 병목의 중심은 아님

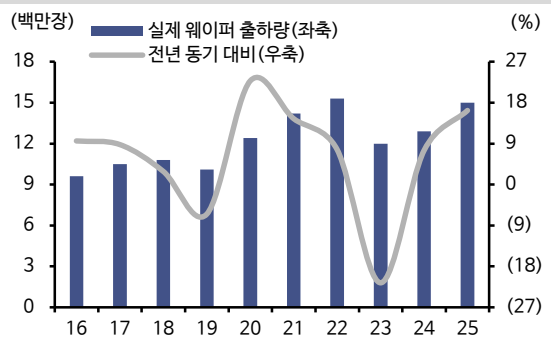
자료: 신한투자증권

TSMC CapEx 및 Design WPM 증가율 추이



자료: TSMC, 신한투자증권

TSMC 연간 웨이퍼 실제 출하량 추이



자료: TSMC, 신한투자증권 추정

TSMC 실적 분석: 2025년 평균 가격 및 웨이퍼 공급량 추정

ASP, WPM에 기반해
적정 웨이퍼 가격
및 공급량 추정

실제 25년 TSMC의
웨이퍼 CAPA 1,700만장
실제 출하량 1,500만장

삼성전자 파운드리와 더불어 턴어라운드 수준을 파악하기 위해 TSMC의 실적이 어떻게 구성되는지 분석한다. TSMC의 2025년 매출액은 약 1,210억달러로 어플리케이션 기준 HPC 58%, 스마트폰 29%으로 구성되어 있다. 공정별로는 3nm 27%, 5nm 36%, 7nm 14%(3/5/7nm 비중 77%), 16/20nm 7%, 28nm 8%, 기타 9%로 구성된다. CoWoS, InFO 등 백엔드 매출액을 10%(121억달러)로 가정하면 프론트엔드 매출액은 약 1,089억달러로 추정된다.

TSMC의 공정별 ASP, WPM(월간 웨이퍼 생산량, Wafer Per Month)을 가정하고 각각의 경우에 매출액에 기반해 추정치를 역산한다. 예를 들어 3nm 웨이퍼의 평균 가격이 20,000달러라고 가정하면 2025년 3nm 매출액 291억달러에서 연간 웨이퍼 생산량을 구해 WPM 121,151개가 나오는 방식이다. 반대로 3nm 웨이퍼의 월간 생산량이 130K, 가동률이 100%라고 가정하면 연간 매출액에서 나눠 추정 ASP를 18,639달러로 도출할 수 있다.

위 접근을 표로 정리하면 아래와 같다. 특이할 만한 요소는 (1) 3nm 공정 점유율 55% 이상으로 추정되는 최대 고객사 애플의 볼륨 디스카운트가 발생해 실제 추정 ASP는 5nm 20,419달러 대비 18,639달러로 낮게 나온다는 점이다. (2) 5nm 공정에는 엔비디아의 커스텀 4nm 수요가 포함되어 알려진 가격(18,500달러) 대비 더 높은 수준인 20,419달러로 계산된다. (3) 7nm 공정은 고객사의 3/5nm 선단 공정 마이그레이션 발생으로 상대적 가동률 열위에 놓여있다. 가동률은 전체 공정에서 가장 낮은 것으로 추정한다. (4) 항목 (B) WPM 가정에서 가동률을 곱한 값은 (A) 항목에서 계산된 추정 WPM과 일관된 편이다.

다만, 같은 3nm에서도 초기 공정인 N3(B), 강화된 주력 공정 N3E(Enhanced), 성능 강화 수요를 노리는 N3P(Performance), 서버용 N3X(eXtreme) 등 종류에 따라 편차가 존재한다. 또한 수요 공급에 따라 웨이퍼 가격이 변동되며, 볼륨 디스카운트도 있기 때문에 공정별 웨이퍼의 실제 정확한 가격 수치는 다양하다.

TSMC의 2025년 ASP, WPM 가정에 따른 WPM, ASP 계산

(달러, 개)	매출액 (\$B)	(A) ASP	추정 WPM	(B) WPM	가동률 (%)	추정 ASP	비고
프론트엔드	108.9						
3nm	29.1	20,000	121,151	130,000	100	18,639	애플 볼륨 디스카운트 예상
5nm	39.2	18,500	176,595	160,000	100	20,419	엔비디아 커스텀 4N 공정 단가 상승
7nm	15.2	10,000	127,050	165,000	65	11,846	선단 마이그레이션으로 최저 가동률
16/20nm	7.6	3,500	181,500	225,000	78	3,643	중저가 AP, ADAS, 네트워킹 ASIC 위주
28nm	8.4	3,000	232,925	300,000	83	2,823	레거시 캐시카우로 CIS, DDI, MCU 중심
40/45nm	3.3	2,500	108,900	165,000	73	2,276	SMIC 등 중국 파운드리 치킨게임 노출
65nm	2.4	1,800	110,917	130,000	78	1,982	PMIC, RF 등 특화용 레거시 공정
90nm+	3.7	1,000	308,550	375,000	70	1,175	8인치(200mm) 웨이퍼 주력 공정
백엔드	12.1						
총계	121.0	(A)WPM: 1,367,568		(B)WPM: 1,306,100			

자료: TSMC, 신한투자증권 추정

TSMC 실적 분석II: 공정별 고객사 분포

애플은 3nm 매출액의 절반 이상, 엔비디아는 5nm 매출액의 40% 이상

2025년 TSMC의 매출액 1,210억달러 중 백엔드 121억달러를 제외한 프론트엔드 매출액의 63%에 해당하는 3/5nm 공정은 빅테크 고객사향으로 추정한다. 14%에 해당하는 7nm 공정은 3/5nm 사용이 어려운 다수의 롱테일 고객사 선단 공정 수요로 파악한다. 3/5/7nm 선단 공정 수요 합계 비중이 77%에 달하며, 남은 23%는 레거시 공정 수요로 분석된다.

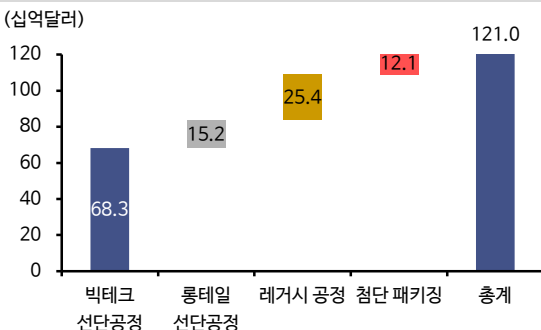
3/5nm 선단 공정 주요 고객사는 애플, 엔비디아, AMD, 퀄컴, 미디어텍, 브로드컴, 마벨, 기타(인텔 등)로 분류된다. 3nm의 절반 이상을 애플이, 5nm의 43%를 엔비디아가 차지할 것으로 예상된다. 애플은 아이폰/맥북 시리즈, 엔비디아는 Hopper, Blackwell GPU에서 양산을 하기 때문이다. 애플의 5nm 수요는 미약할 것으로 보이며, 엔비디아는 Rubin GPU로 이동하며 일부 3nm 매출이 발생할 것으로 파악한다. 애플 프론트엔드 매출액 추정치 165억달러에서 백엔드 패키징 추정치 약 40억달러를 더하면 205억달러로 전체 매출액의 17%, 같은 방식으로 엔비디아는 19%를 차지한다(백엔드 45억달러 가정). 실제 20-F 서류에 공시된 비중과 일치한다. 브로드컴의 2025년 매출원가는 206억달러로 약 32% 비중인 65억달러를 웨이퍼 비용으로 사용한 것은 합리적 수준으로 판단한다.

TSMC 선단 공정(3/5nm) 고객사별 매출액 및 공정별 비중 추정

고객사	3nm (\$B)	비중 (%)	5nm (\$B)	비중 (%)	합계 (\$B)	비중 (%)	주요 제품
애플	16.0	55	0.5	1	16.5	24	A18/A19 (아이폰 16/17), M4/M5 (맥북/아이패드)
엔비디아	1.5	5	17.0	43	18.5	27	5nm: H200, B100/B200 (4N) / 3nm: Rubin 초기 물량
AMD	2.0	7	7.0	18	9.0	13	5nm: MI300X, MI325X / 3nm: EPYC Turin (서버용 CPU)
퀄컴	4.5	15	3.0	8	7.5	11	스냅드래곤 8 Gen 4 (3nm), 중고가 모바일 AP 및 오토모티브
미디어텍	3.0	10	2.0	5	5.0	7	디멘시티 9400 (3nm), 디멘시티 8000 시리즈 (5nm)
브로드컴	1.0	3	5.5	14	6.5	10	구글 TPU 등 하이퍼스케일러 Custom ASIC, 네트워킹 스위치
마벨	0.5	2	2.0	5	2.5	4	아마존 AWS, 메타 MTIA 등 Custom ASIC, 광통신 DSP
기타	0.6	2	2.2	6	2.8	4	인텔 Lunar Lake 타일, 기타 AI 스타트업 물량
총합계	29.1	100	39.2	100	68.3	100	

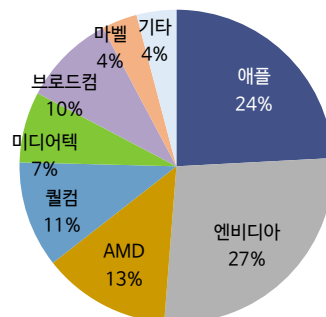
자료: TSMC, 신한투자증권 추정

TSMC 2025년 사업부별 매출액 분포 추정



자료: TSMC, 신한투자증권 추정

25년 선단공정(3/5nm) 고객사별 매출액 비중 추정



자료: TSMC, 신한투자증권 추정

병목은 5nm에서 3nm로 이동

TSMC의 3nm CapEx 투자 증가는 필연적

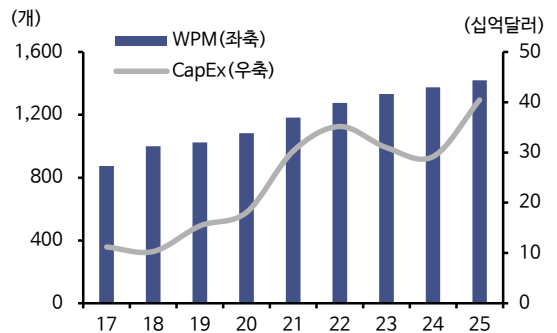
2025년 공정별 병목의 성격이 달랐다. TSMC의 3nm는 애플, 퀄컴, 미디어텍 중심의 모바일/클라이언트 수요가 큰 반면, 5nm는 엔비디아, AMD, 브로드컴, 마벨 중심의 AI/HPC 수요가 대다수를 차지한다. 즉, 2025년에는 애플의 A18/A19, M4/M5, 퀄컴/미디어텍 하이엔드 AP 등 모바일, 가전 위주의 수요가 3nm의 대부분을 차지하고, H200, B100, MI300X 등 서버용 GPU, 커스텀 ASIC 수요가 5nm에서 높은 비중을 가져갔다.

2026년 이후 엔비디아의 루빈 GPU, 차세대 브로드컴/마벨의 빅테크 ASIC, AMD의 차세대 GPU가 대거 3nm 수요로 올라올 가능성이 크다. 향후 HBM4 이후 베이스 다이마져 3/5nm로 들어온다면 공급 체증은 더욱 심화될 가능성이 높다. 나아가 기존의 모바일, 가전 수요와 달리 GPU, ASIC 수요는 CoWoS 패키징을 수반하므로 패키징 영역에서의 공급 병목도 지속될 것이다. CapEx 금액 증가에도 선단 공정 투자 비용 증가로 WPM의 절대적 증가 속도는 제한되는 상황에서 신규 수요가 3nm로 이동하며 공급 체증은 심화될 가능성이 높다.

TSMC 3나노 유형별 특징			
노드명	분류	양산 시기	특징
N3B	Base, 초기 공정	2H22	3나노 첫 세대
N3E	Enhanced, 메인스트림	2H23	주력 공정
N3P	Performance, 성능 강화	2H24	속도, 전력 향상 / 밀도 감소
N3X	eXtreme, 서버 및 HPC	2H25	HPC 전용
N3AE	Automotive, 전장용	2H25	차량용

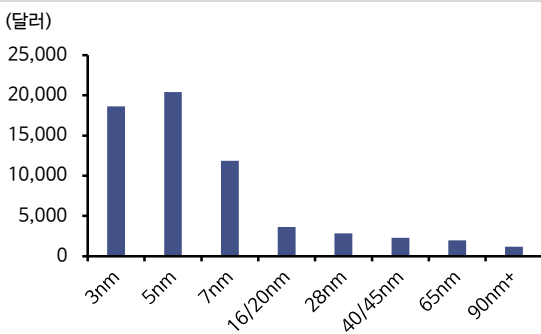
자료: TSMC, 신한투자증권

TSMC 연간 WPM CAPA 및 CapEx 추이



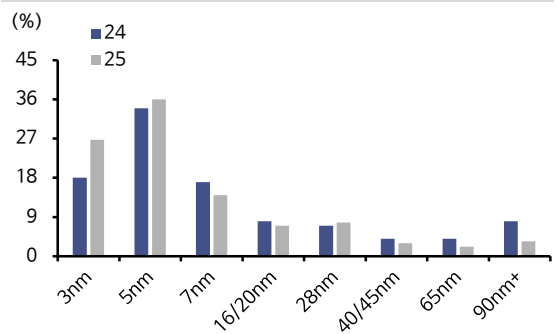
자료: 신한투자증권 추정

TSMC 공정별 계약 웨이퍼 가격 추정



자료: 신한투자증권 추정

TSMC 공정별 매출액 비중 추이



자료: 신한투자증권 추정

II. 삼성전자 파운드리 실적 분석

잠재적 양산 고객사의 파운드리 실적 기여 분석

삼성 파운드리 문의 증가

- 1) TSMC 풀부킹
- 2) 4/8nm 수율 안정화
- 3) HBM4 베이스다이 및 엑시노스 2600 내부 수요

증장기로 2/4/8nm의 신뢰도 올라오는 중

삼성전자 파운드리에서 칩을 양산할 예정이거나 논의 중인 고객사는 아래 표와 같다. 고객군을 스타트업과 빅테크로 나누면 스타트업 중에서는 그록, 빅테크 중에서는 퀄컴의 재무적 기여분이 클 것으로 예상된다. 시스템LSI의 엑시노스 제조 매출액과 HBM4 베이스다이의 4nm 파운드리 매출액은 내부거래로 처리되기 때문에 파운드리의 실적 보다 해당 공정의 신뢰도를 격상하는 역할로 판단한다.

빅테크 중에서는 퀄컴(미정), AMD(미정), 테슬라 순으로 실적에 기여할 것으로 전망한다. 테슬라의 AI5.0 칩은 TSMC와 이원화하여 양산에 들어가며 자동차 및 로보틱스 침투율에 따라 2026년 이후 실적에 미치는 영향이 상대적으로 더 크다. 비즈니스 관점에서는 테슬라의 기여도가 크다. SF2T 공정에서 양산을 확정함으로써 해당 공정의 신뢰도와 IP 및 EDA 포팅에 도움을 주어 후발주자들이 개발 의뢰를 맡길 수 있도록 길을 터주었기 때문이다.

현재 주요 잠재 빅테크 고객사는 퀄컴으로 판단되며, 이후 AMD 혹은 애플까지 추가된다면 파운드리 사업부는 본격적으로 성장할 것이다. 반면 AMD는 XPU 보다는 범용 CPU/GPU 양산이 현실적이다. 메타의 MTIA와 브로드컴의 ASIC은 TSMC와 단가 교섭용으로 판단한다. TSMC의 CoWoS, SoIC 등 어드밴스드 패키징이 중요한 고객사일수록 파운드리 이원화 가능성은 떨어진다.

삼성 파운드리 주요 고객사 수주 및 논의 현황

고객사	칩	용도	발표 시기	양산 시기	공장	스펙	비고
스타트업							
그록	LP30(LPU)	LLM	23년 8월	26년 이후	테일러	4나노(SF4X)	높음(엔비디아 인수)
텐스토렌트	퀘이사	AI	23년 10월	26년 이후	테일러	4나노(SF4X)	짐 켈러, 칩렛
프리퍼드 네트워크	(NPU)	AI	24년 7월	26년 이후	국내	2나노(SF2)	2.5D(I-Cube S)
리벨리온	REBEL	NPU	24년	26년 이후	국내	4나노(SF4)	HBM3E 탑재
딥엑스	DX-M1/M2	NPU	23년	27년	국내	2나노/5나노	온디바이스 AI
암바렐라	CV3-AD685	자율주행	23년 2월	27년	국내	2/5나노(SF2A)	오토모티브 전용 공정
빅테크							
테슬라	AI5/AI6	자율주행	25년 7월	27년	테일러	2나노(SF2T)	파운드리 이원화
퀄컴(미정)	스냅드래곤(AP)	모바일	미정	미정	미정	2나노	파운드리 이원화
AMD(미정)	APU/CPU/GPU	AI/PC	미정	미정	미정	2/3나노	파운드리 이원화
애플(미정)	A/M(미정)	AP	미정	미정	테일러	2/3나노	파운드리 이원화
메타(미정)	MTIA	AI	미정	미정	미정	2/3나노	TSMC 교섭 목적
브로드컴(미정)	ASIC	네트워크	미정	미정	미정	2나노	TSMC 교섭 목적

자료: 언론 종합, 신한투자증권

주: 1) '미정' 고객사는 단순 논의 중이거나 파운드리 공장 방문한 경우도 포함, 2) 빅테크 비교란 파운드리 이원화, TSMC 교섭 목적은 모두 추정

A) 빅테크

퀄컴 - 스냅드래곤8 6세대 이원화로 연간 약 16.5억달러 매출 추정

퀄컴 매출 추정 가정

- 4세대 45억달러 추정
- 5, 6세대 5억달러씩 증분
- 6세대 발주액 55억달러
- TSMC:삼성, 7:3 할당
- = 27년 16.5억달러 추정

퀄컴은 과거 2021년까지 삼성전자 파운드리를 통해 스냅드래곤 888 및 8 1세대를 양산한 레퍼런스가 있어, 추후 선단 공정 고객사로 복귀할 가능성이 높다고 판단한다. 특히 모바일 AP는 AI 가속기(XPU)와 달리 TSMC의 CoWoS 패키징에 대한 의존도가 낮아, 삼성전자의 2나노 GAA 공정이 수율과 PPA(소비전력·성능·면적) 조건만 충족한다면 파운드리 이원화를 추진할 유인이 매우 크다.

퀄컴의 차기작인 '스냅드래곤 8 엘리트(구 8 Gen 4)'는 TSMC N3E 공정을, 엘리트 Gen5는 N3P 공정을 채택한 것으로 파악된다. TSMC향 파운드리 발주액은 퀄컴이 제품별 출하량을 공개하지 않기 때문에 추정치로 산정했다. IDC, Counterpoint 기준 2025년 글로벌 스마트폰 출하량은 약 12.5억대로 전망되며, 퀄컴이 안드로이드 프리미엄 SoC에서 약 60%의 점유율을 보유할 것으로 예상된다. 이를 바탕으로 연간 출하량을 약 80~100mn개로 가정했다. TSMC N3E 웨이퍼 ASP를 18k~22k달러, 다이 사이즈와 수율을 반영한 양품 die/wafer를 350~450개로 가정하면 칩당 파운드리 비용은 약 45~60달러로 추정된다. 이에 따라 TSMC 파운드리 발주액은 약 36~55억달러 범위로 산출되며, 중간값인 45억달러를 적용한다. 이에 따른 TSMC의 파운드리 실적 기여분은 2025년 약 45억달러, 2026년 5세대 약 50억달러로 추정된다. TSMC가 웨이퍼 판가를 인상하고 공정 미세화(N3E → N3P)가 진행되며 단가 상승이 동반되었기 때문이다.

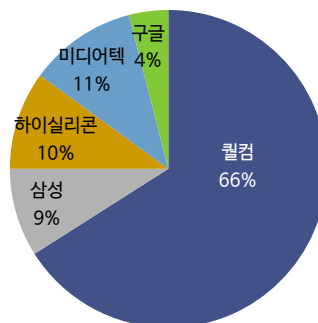
이러한 흐름 속에서 퀄컴은 단가 협상력 우위를 점하기 위해 차차기작인 '스냅드래곤 8 6세대(2027년)'부터 삼성전자 파운드리(SF2)로의 이원화를 본격 추진할 것으로 전망된다. 3나노에서 2나노로의 공정 전환에 따른 보수적인 단가 상승분을 고려할 때, 6세대의 연간 총 파운드리 발주액은 약 55억달러로 예상된다. 과거 멀티 벤더 배분 관례에 따라 이 중 30%가 삼성전자 파운드리에 할당된다고 가정하면, 퀄컴의 6세대 이원화 복귀가 창출할 실적 기여분은 연간 약 16.5억달러(약 2.4조원)에 달할 것으로 추정한다.

퀄컴 스냅드래곤 8 엘리트 파운드리 원가 추정

항목	가정
스냅드래곤 8 엘리트 연간 출하량	90(80~100)mn(개)
TSMC N3E 웨이퍼 ASP	\$18~22K/Wafer
다이 사이즈	110~130mm ²
양품 die/wafer	350~450개
칩당 파운드리 비용	\$50(45~60)/칩
연간 TSMC 발주액	45(36~60)십억달러

자료: 신한투자증권 추정

글로벌 안드로이드 프리미엄 SoC 25F 점유율



자료: Counterpoint, 신한투자증권 추정

테슬라는 HW4.0을 삼성 파운드리 7nm 공정에서 양산. 이후 AI5.0은 TSMC와 이원화

테슬라 - AI5.0 연간 약 1억 3,200만달러 매출 추정

2025년 TSMC의 7nm 공정 매출액은 152억달러다. 이 중 테슬라가 기여하는 물량은 자율주행 슈퍼컴퓨터용 칩인 Dojo D1에만 국한된다. 테슬라는 HW 4.0을 통해 삼성전자 파운드리 7nm 매출액에 기여하고 있다. HW 5.0인 AI 5.0은 초기 삼성전자의 3nm 수율 불안정 이슈로 TSMC를 채택했다. 그러나 TSMC 3nm는 빅테크 수요로 단가 협상력이 낮아 삼성전자로 이원화시키는 전략을 채택한다.

2025년 테슬라 HW 4.0(SF 7nm)이 삼성전자 파운드리에 창출하는 실적 기여도는 약 3,500억원(약 2억 4,100만달러)으로 추산된다. 해당 모델링은 연간 차량 인도량 164만대에 자율주행 FSD 보드 듀얼 SoC(차량당 2개) 탑재와 10%의 A/S 및 재고 할증을 반영해 연간 360만개의 실질 칩 수요(Q)를 도출한 결과다. 생산 효율(W)은 약 400제곱밀리미터 면적을 감안한 웨이퍼당 140개의 총 칩 수에 성숙 공정 수율 80%를 적용해 장당 112개의 양품을 산출했으며, 이를 소화하기 위해 연간 약 3만 2,200장의 웨이퍼가 요구된다. 판가(P)는 TSMC 7나노 벤치마크 대비 25~30% 할인이 들어간 7,500달러를 적용해 탑라인을 역산했다.

테슬라 HW4.0(SF 7nm) 2025년 삼성전자 파운드리 실적 기여 추정

구분	세부 항목	추정치	가정
Q (수량)	연간 차량 인도량 예상	약 164만대	25년 수치, 모델 3/Y, 사이버트릭
	차량 1대당 칩 탑재량	2개	자율주행 FSD 보드는 듀얼 SoC 적용
	AS 부품 및 재고 버퍼	-	차량 탑재 물량의 +10% 할증 적용
	연간 총 필요 칩 수	약 360만개	164만 x 2개 x 1.1
W (웨이퍼)	웨이퍼당 총 칩 수	약 140개	칩 면적 약 400제곱미터 및 수율 반영
	삼성전자 7nm 수율 추정	80%	성숙한 공정으로 고수율 가정
	웨이퍼당 양품 칩 수 (DPW)	약 112개	140개 x 80%
	연간 총 필요 웨이퍼 수	약 32,200장	360만개 / 112개
P (판가)	TSMC 7nm 웨이퍼 평균 단가	약 10,500달러	TSMC 추정치 기준
	삼성전자 7nm 적용 단가	약 7,500달러	TSMC 대비 25~30% 할인
최종 실적	연간 파운드리 매출액 (USD)	약 241mln 달러	32,200장 x 7,500달러
	연간 파운드리 매출액 (KRW)	약 3,500 억원	환율 1,450원 적용

자료: 테슬라, 신한투자증권 추정

테슬라 ASIC 세대별 주요 스펙 비교

구분	칩 명칭	칩메이커	파운드리	공정	스펙(TOPS)	비고
차량용	HW 1.0 (2014)	모빌아이	ST마이크로	40nm	0.256	16년 모델S 사고
차량용	HW 2.5 (2016)	엔비디아	TSMC	16nm	2.5	자체 칩개발 전
차량용	HW 3.0 (2019)	테슬라	삼성전자	14nm	144	짐 켈러 주도
차량용	HW 4.0 (2023)	테슬라	삼성전자	7nm	450	최신 차량 탑재
차량용	AI5.0 (2027)	테슬라	TSMC/삼성전자	N3A/SF2T	4,500	1H26 탭아웃
차량용	AI6.0/6.5 (2030)	테슬라	TSMC/삼성전자	N2A/SF2A	10,000+	28년 탭아웃 예상
서버용	Dojo D1 (2023)	테슬라	TSMC	7nm	362,000	자체 훈련 가속기
서버용	Dojo D2 (-)	테슬라	TSMC	3nm	-	개발 취소
서버용	Dojo D3 (2030)	테슬라	TSMC	N2A/SF2A	10,000*N	AI6.0와 통합

자료: 테슬라, 신한투자증권 추정

HW4.0는 삼성전자만 사용했으나, AI5.0은 TSMC와 이원화하면서 테슬라 실적 기여분은 제한적

반면 일부 채널에 따르면 AI6.0은 삼성이 1차 벤더로 지정된 것으로 파악

삼성전자 파운드리리는 2027년 최선단 2나노 공정인 SF2T를 통해 테슬라의 차세대 자율주행 칩 AI 5.0의 양산을 본격화할 것으로 전망된다. 이는 TSMC에 집중된 빅테크 수주를 분산하려는 테슬라의 이원화 전략과 삼성전자의 GAA 기술력이 맞물린 결과로 판단된다. 최근 전기차 시장의 수요 둔화를 반영하여 2027년 테슬라의 연간 인도량을 보수적인 165만대 수준으로 가정할 때, AI 5.0의 초기 탑재율은 하이엔드 모델 위주로 약 40% 수준이 될 것으로 추정한다.

대상 차량에 듀얼 SoC 구조가 적용되고 타이트한 재고 버퍼(+10%)를 감안한 전체 수요 중, 삼성전자의 이원화 수주 비중을 30%로 가정하면 실질적인 공급 목표치는 약 43.5만 개로 산출된다. 여기에 칩 대형화(웨이퍼당 총 칩 120개)와 2나노 양산 초기의 수율 페널티(55%)를 적용하면, 삼성전자 파운드리가 소화해야 할 연간 웨이퍼 투입량은 약 6,600장 규모로 파악된다.

수량(Q)의 한계에도 불구하고 SF2T 공정의 평가(P)는 강력한 실적 방어 기제로 작용한다. TSMC의 2나노 웨이퍼 단가가 3만 달러에 육박할 것으로 예상되는 가운데, 삼성전자가 전략적으로 약 30%의 할인을 제공하더라도 웨이퍼 장당 실효 단가는 2만 달러에 달한다. 이를 종합하면 2027년 테슬라 AI 5.0의 삼성전자 파운드리 매출 기여도는 환율 1,450원 기준 약 1,914억원으로 추산된다. 비록 전방 산업의 판매량 침체로 인해 절대적인 기여 규모는 보수적으로 산출되나, 향후 수율 안정화를 통해 TSMC로부터 물량 점유율을 추가 확보할 경우 강력한 단가 프리미엄을 바탕으로 매출 레버리지가 극대화될 여력이 충분하다.

테슬라 AI5.0(SF2T) 2027년 삼성전자 파운드리 실적 기여 추정

구분	세부 항목	추정치	가정
Q (수량)	연간 차량 인도량 예상	165만대	27년 EV 캐즘 반영
	AI5.0 초기 탑재 비율	40%	하이엔드 모델 선적용
	대상 차량 수	66만대	165만대 x 40%
	차량 1대당 칩 탑재량	2개	듀얼 SoC 구조
	AS 부품 및 재고 버퍼	-	총탑재 물량 +10% 할증
	연간 총 필요 칩(Good Die)	145만개	66만개 x 2개 x 1.1
A (할당)	삼성전자 이원화 수주 비중	30%	서브 벤더 포지션
	삼성전자 할당 칩 수	약 43.5만개	145만개 x 30%
W (웨이퍼)	웨이퍼당 총 칩 수	120개	-
	삼성전자 SF2T 초기 수율	55%	2나노 수율 가정
	웨이퍼당 양품 칩 수 (DPW)	66개	120개 x 55%
	연간 총 필요 웨이퍼 수	6,600장	43.5만개/66개
P (평가)	삼성전자 SF2T 웨이퍼 단가	20,000달러	TSMC 대비 33% 할인
최종 실적	연간 파운드리 매출액 (USD)	약 132mln 달러	6,600장 x 20,000달러
	원/달러 환율	1,450원	-
	연간 파운드리 매출액 (KRW)	약 1,914억원	-

자료: 테슬라, 신한투자증권 추정

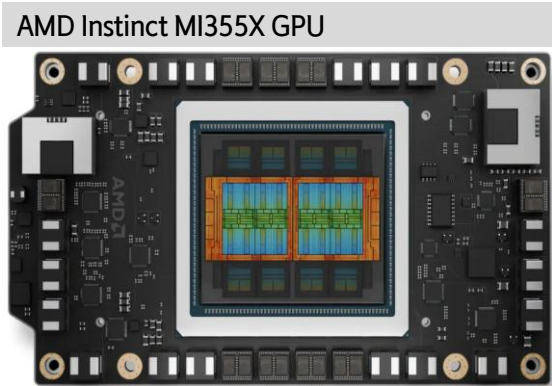
AMD의 AI 가속기가 아닌 CPU, GPU 이원화 가능성을 검토

AMD - 범용 CPU/GPU로 연간 약 6억 4천만달러 매출 추정

AMD는 과거 자체 생산 공장을 매각하여 글로벌파운드리(GF)로 분사시킨 이후 선단 노드는 TSMC에, 레거시 공정은 GF에 전적으로 의존해 왔으며 삼성전자 파운드리에 핵심 상용 칩을 직접 위탁 양산한 이력은 전무하다. 과거 1세대 라이젠의 14나노 공정은 GF가 삼성의 기술을 라이선스한 것이며, 엑시노스 스마트폰 칩 GPU 협력 역시 삼성전자의 단순한 AMD IP 도입에 불과했다. 그러나 최근 TSMC의 선단 공정 웨이퍼 단가 급등과 CoWoS 패키징 병목 심화는 엔비디아를 추격해야 하는 AMD의 원가 구조와 수익성을 위협하는 핵심 리스크로 부상했다. 이에 따라 TSMC 독점 생태계에 묶여있던 AMD의 파운드리 전략은 생존과 마진 방어를 위한 필수적인 이원화 국면으로 진입한 것으로 판단된다.

단기적으로 AMD의 최상위 AI 가속기인 인스팅트(Instinct) 라인업이 삼성전자로 이전될 가능성은 구조적 제약으로 인해 희박하다고 판단한다. 해당 칩은 다수의 칩렛과 HBM을 초정밀하게 결합하는 TSMC의 CoWoS 첨단 패키징 라인에 종속되어 있어 수율 저하나 양산 지연 리스크를 감내하기 어렵기 때문이다. 반면 소비자 가격 저항이 강해 마진 압박이 심화되고 있는 PC 및 서버용 CPU(라이젠, 에픽)와 라데온(Radeon) 일반 GPU는 파운드리 이원화의 우선 타겟이다. 첨단 패키징 의존도가 상대적으로 낮은 해당 메인스트림 대량 양산 물량을 삼성전자의 3나노 및 4나노 라인으로 이관해 원가를 절감하는 투 트랙 전개가 유력하다.

2026년 이후 본격화될 HBM3E 및 HBM4 조달 니즈는 삼성전자 파운드리에 강력한 수주 레버리지로 작용할 전망이다. SK하이닉스의 HBM 캐파가 엔비디아에 사실상 독점된 상황에서 AMD는 삼성전자의 메모리 공급망에 의존할 수밖에 없는 우호적 환경이 조성되었다. 특히 로직 베이스 다이에 파운드리 선단 공정 적용이 필수적인 HBM4 세대부터는 삼성전자의 '메모리-파운드리-패키징' 턴키 제안이 원가 경쟁력을 발휘할 수 있다. 이는 향후 장기적인 관점에서 차세대 AI 가속기 하단 물량의 위탁 생산 여지를 열어두는 교두보가 될 것으로 사료된다.



자료: AMD, 신한투자증권



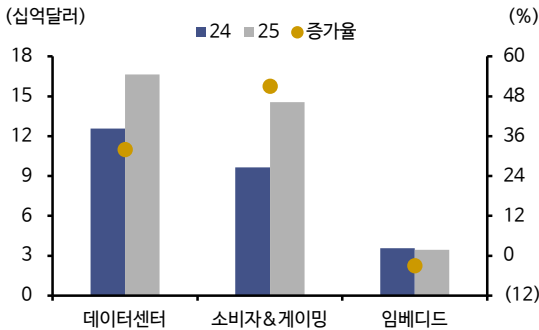
자료: AMD, 신한투자증권

AMD, TSMC 5나노 MI 시리즈 매출이 아닌 3나노 EPYC 등 매출 기대

2027년 AMD의 CPU 및 GPU 물량 일부가 삼성전자 3/4나노 초입 노드로 이원화될 경우 실적 기여도는 환율 1,450원 기준 약 9,280억원 규모로 추정한다. 이는 연간 칩 수요 중 삼성전자 할당 비중을 보수적인 15~20% 수준으로 가정하고, 양산 초기 공정 수율 60%의 페널티를 반영하여 역산한 연간 투입 웨이퍼 약 4만장을 근거로 도출했다. TSMC 3/4나노 예상 평가 대비 약 20% 할인된 장당 1만 6천 달러 단가를 적용하더라도 외형 확장에 미치는 파급력은 큰 편이다.

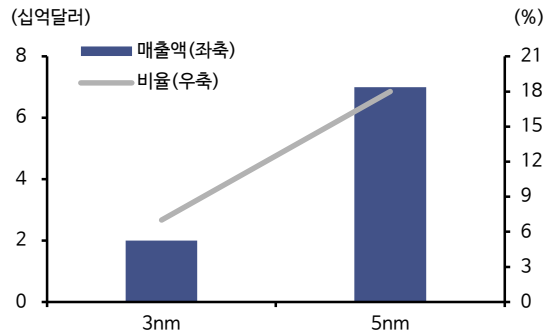
2025년 TSMC의 3/5nm 선단 공정 내 AMD향 추정 매출액은 약 90억달러(약 13조원) 규모로 파악되며, 이는 애플과 엔비디아에 이은 확고한 고객사로서 입지를 방증한다. 해당 매출의 세부 구성을 해체하면, 약 70억달러가 집중된 5nm 노드는 MI350X 및 MI325X 등 TSMC CoWoS 생태계에 종속된 AI 가속기 물량으로 분류된다. 반면 약 20억달러가 배정된 3nm 노드는 차세대 서버용 CPU인 에픽 튜린(EPYC Turin)과 향후 전환될 PC용 라이젠(Ryzen) 등 전통적인 컴퓨팅 칩으로 구성되어 있다. 즉, 삼성전자 파운드리가 단기적으로 침투 가능한 실질적 이원화 타겟 파이는 90억달러 전체가 아닌, 초고난도 패키징이 동반되는 AI 가속기를 배제한 전체 매출의 약 30~40% 비중, 금액으로는 30~40억달러(약 4.3~5.8조원) 구역으로 한정하여 접근하는 것이 타당하다.

AMD 사업부별 매출액 및 증가율 추이



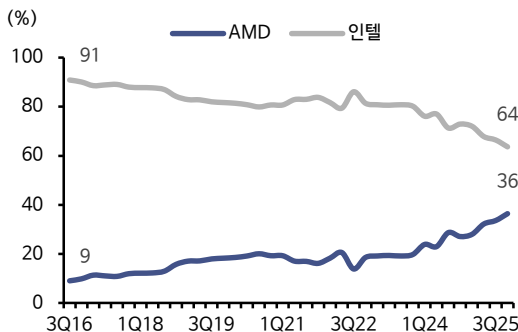
자료: AMD, 신한투자증권

AMD의 TSMC 노드별 매출액 및 점유 비율



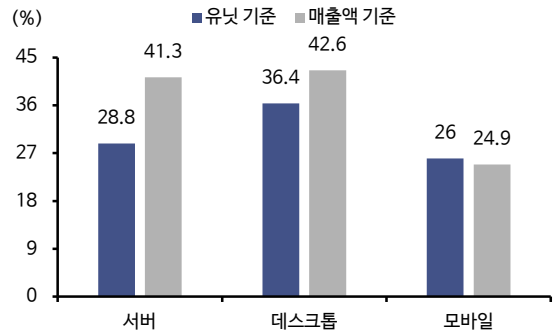
자료: AMD, TSMC, 신한투자증권 추정

글로벌 x86 CPU 시장 점유율 추이(유닛 기준)



자료: Tom's HARDWARE, 신한투자증권

AMD 유형별 4Q25 시장 점유율 현황



자료: Mercury Research, 신한투자증권

주요 가정

- PC 점유율 20%
- 서버 점유율 30%
- 이원화 비중 15~20%
- 수율 가정 60%
- 웨이퍼 할인율 20%

이원화 타겟으로 설정된 컴퓨팅 영역의 잠재력을 수량(Q) 관점에서 환산한다. 연간 2.5억대 규모 글로벌 PC 출하량 중 AMD의 점유율 20%를 보수적으로 가정 시 매년 5,000만개 이상의 라이젠 CPU가 요구되며, 인텔의 점유율을 잠식 중인 서버용 에픽(EPYC) CPU 역시 연간 450만개 이상(전체 1,500만개 중 30% 침투율 가정)의 출하가 예상된다. 여기에 연간 2,500만대 이상 판매되는 소니 PS5 및 마이크로소프트 Xbox용 커스텀 APU 물량까지 합산할 경우, AMD가 매년 파운드리를 통해 쏟아내야 하는 메인스트림 칩의 총량은 최소 8,000만개를 상회하는 거대한 매스 시장을 형성한다.

막대한 절대 수량(Q)을 자랑하는 메인스트림 칩 라인업은 AI 가속기 대비 소비자 가격 저항선이 명확하여 TSMC의 지속적인 선단 노드 평가 인상에 따른 마진 스퀴즈 리스크에 비교적 취약하다. 상대적으로 2.5D/3D 어드밴스드 패키징 의존도가 낮고 범용 패키징 소화가 가능한 해당 제품군의 특성은 이원화의 기술적 장벽을 낮춘다. 따라서 AMD 입장에서는 엔터프라이즈용 하이엔드 물량은 기존 TSMC 라인을 유지하되, 원가 절감이 필요한 대량 양산 제품군을 삼성전자 3/4나노 라인으로 이관하는 투 트랙 원가 방어 전략의 실행 가능성이 높다.

결론적으로 타당한 기준 약 4.3~5.8조원 규모 컴퓨팅 타겟 풀과 연간 8,000만개의 총수요 교집합에서, 삼성전자가 서브 벤더로서 보수적인 15~20%의 물량만 확보하더라도 약 9,000억원 내외 파운드리 실적 창출이 가능하다. 이는 연간 약 1,200~1,600만 개의 할당 칩을 소화하기 위해, 타사 설계 자산 이전 및 초기 램프업 페널티를 고려한 수율 60%와 장당 16,000달러 할인 단가를 선반영하여 도출된 연간 약 4만장(월 3,300장) 규모 실질 웨이퍼 투입량 계산과도 부합한다.

AMD CPU 및 GPU 2027년 삼성전자 파운드리 실적 기여 추정

구분	세부 항목	추정치 및 데이터	애널리스트 논리 및 가정
잠재 시장 추정	25년 TSMC용 AMD 선단 총매출	90억달러 (13조원)	TSMC 3/5nm 전체 실적 내 AMD 비중(8~10%) 역산
	접근 불가 물량 (AI 가속기)	70억달러 (5nm)	MI300X 등 TSMC CoWoS 패키징 Lock-in 물량 배제
	실질 이원화 타겟 (TAM)	30~40억달러	전체의 30~40%로 EPYC, Ryzen 한정
절대 수량	PC용 CPU (Ryzen) 출하	연 5,000만개 이상	글로벌 연 2.5억 대 × AMD 점유율 보수적 20% 적용
	서버용 CPU (EPYC) 출하	연 450만개 이상	글로벌 데이터센터 연 1,500만대 × AMD 점유율 30%
	콘솔 커스텀 APU 출하	연 2,500만개 이상	소니 PS5 및 MS Xbox 연간 합산 출하량
	연간 메인스트림 칩 총수요	약 8,000만개 상회	거대 매스 마켓으로 대량 수량 가정
수주 할당	삼성전자 이원화 수주 비중	15~20%	실질 타겟 풀 내에서 보수적인 서브 벤더 포지션 가정
	삼성전자 할당 칩 수	약 1,400만	(8,000만 개 × 15~20%)
Q & P 추정	삼성전자 3/4nm 초기 수율	60%	타사 PDK 이전 및 신규 라인 램프업 페널티 반영
	연간 총 투입 웨이퍼 수	약 40,000장	수율 60%를 감안해 할당 칩 수를 뺐내기 위한 투입량
	삼성전자 3/4nm 웨이퍼 단가	16,000	TSMC 선단 평가 인상분 대비 할인(약 20%) 반영
실적 기여 추정	연간 파운드리 매출액 (USD)	6억 4,000만 달러	40,000장 × \$16,000
	원/달러 환율	1,450원	-
	연간 파운드리 매출액 (KRW)	약 9,280억원	TSMC의 기존 파이 벤더 다변화 수준 반영

자료: AMD, 신한투자증권 추정

메타와 브로드컴 - 모두 보수적으로 판단

메타는 캡티브 물량이기 때문에 단가 협상 목적

시장 일각에서 제기되는 메타의 자체 AI 가속기(MTIA) 2/3나노 수주설과 브로드컴의 2나노 선단 ASIC 위탁 생산 가능성은 실질적인 대규모 양산 파이프라인 이라기보다 공급망 이원화 목적에 가깝다고 판단한다. AMD의 인스팅트(MI 시리즈)에서 도출했던 어드밴스드 패키징 라인 리스크와 궤를 같이한다. 현재 글로벌 빅테크들의 초고성능 AI 칩은 단순한 로직 다이의 미세화 수준을 넘어, 다수의 칩렛과 HBM을 실리콘 인터포저 위에 초정밀하게 결합하는 TSMC CoWoS 패키징 생태계에 종속되어 있다. 메타와 브로드컴 역시 자유롭지 않다.

브로드컴은 고객사의 칩을 제조하기 때문에 파운드리 선정 보수적

메타의 MTIA 수주 논의는 TSMC 단가 견제용 성격을 지닌다. MTIA는 B2B 시장에 내다 파는 범용 칩이 아니라 메타의 자체 데이터센터에만 투입되는 캡티브(Captive) 물량이기때문에, 판매용 칩 대비 대량의 수량 확장을 기대하기 어렵다. 나아가 TSMC의 물에 맞춰 설계된 MTIA를 삼성전자의 2.5D 패키징(I-Cube) 환경으로 이식하기 위해 재설계 비용을 지불하고, 수율 안정화라는 불확실한 램프업 리스크를 감내할 만큼 AI 인프라 구축 일정이 여유롭지 않다고 판단한다.

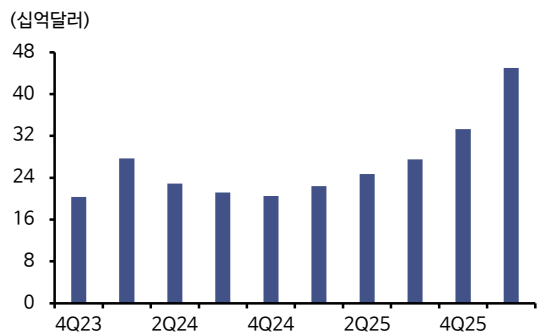
브로드컴의 2나노 ASIC 위탁 가능성도 비슷한 맥락이라고 판단한다. 브로드컴은 TPU 등 하이퍼스케일러의 AI 칩 설계를 대행하는 글로벌 커스텀 ASIC 1위 기업이자, TSMC와 3D 패키징(SoIC) 기술을 공동 개발해왔다. 하이퍼스케일러들이 브로드컴에 막대한 수수료를 지불하며 칩 설계를 맡기는 이유는 수습조원이 투입되는 데이터센터 인프라의 양산 안정성을 보장받기 위함이다. 이러한 구조 속에서 브로드컴이 대규모 양산 레퍼런스가 부족한 삼성전자 2나노 GAA 공정에 고객사의 핵심 AI 칩을 턴키로 생산할 확률은 낮다고 판단한다. 고객사의 ASIC 칩이기 때문에 보수적으로 TSMC의 가장 안전한 트랙을 탈 수밖에 없다.

결론적으로 메타의 선단 노드와 브로드컴의 2나노 ASIC 물량은 가능성으로만 남겨둔다. 현실적으로 브로드컴이 삼성 파운드리에 기여하는 실질적 매출은 불확실한 2나노 ASIC이 아니라, 가격 민감도가 높은 Wi-Fi 라우터나 셋톱박스용 칩을 8나노 및 14나노 성숙 공정에 꾸준히 위탁하며 창출하는 1~2천억원 내외의 기저 가동률 방어로 보는 것이 현실적이다.

메타 MTIA 스펙				
지표	MTIA 300	MTIA 400	MTIA 450	MTIA 500
용도	학습	범용	추론	추론
모듈 TDP	800W	1,200W	1,400W	1,700W
HBM 대역폭	6.1 TB/s	9.2 TB/s	18.4 TB/s	27.6 TB/s
HBM 용량	216GB	288GB	288GB	~512GB
MX4 성능	—	12 PFLOPs	21 PFLOPs	30 PFLOPs
FP8 / MX8	1.2 PFLOPs	6 PFLOPs	7 PFLOPs	10 PFLOPs
BF16	0.6 PFLOPs	3 PFLOPs	3.5 PFLOPs	5 PFLOPs
스케일업	1 TB/s	1.2 TB/s	1.2 TB/s	1.2 TB/s
스케일아웃	200 GB/s	100 GB/s	100 GB/s	100 GB/s

자료: 메타, 신한투자증권

브로드컴 RPO(잔여수행의무) 추이



자료: 브로드컴, 신한투자증권

엑시노스 2600은 SF2 수율 관리에 도움, 내부거래 매출액 규모는 1조원 내외 추정

삼성전자 시스템LSI와 엑시노스 2600 - 파운드리를 거드는 사업부

엑시노스 2600은 삼성 파운드리 입장에서 외부 고객 매출을 대량 늘리는 이벤트라기보다는 내부 물량을 통한 가동률 확보와 SF2/GAA 공정 검증 이벤트에 가깝다고 판단한다. 삼성전자의 비메모리 사업 구조를 보면 시스템 LSI가 엑시노스 같은 SoC를 설계하고, 파운드리가 웨이퍼를 생산한 뒤, 최종적으로 MX/DX의 갤럭시 스마트폰에 탑재되는 구조다. 파운드리 사업부는 엑시노스 생산 매출이 발생할 수 있지만 삼성전자 연결 기준에서는 내부거래가 상당 부분 제거된다.

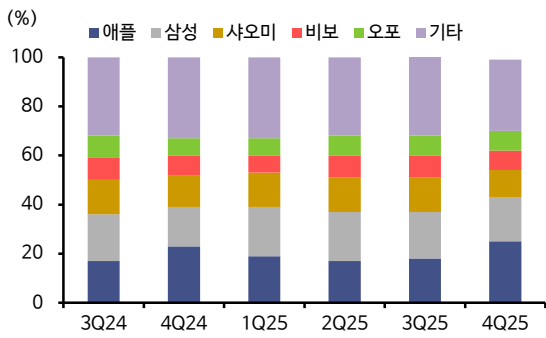
$$\text{비메모리 순매출} = \text{시스템 LSI 총매출} + \text{파운드리 총매출} + 0(\text{내부거래 상계})$$

따라서 삼성 파운드리의 실질 채급은 공시상 보이는 비메모리 순매출만 보고 판단하기보다 시스템 LSI와 파운드리 간 내부거래를 함께 감안해서 봐야 한다는 결론이 나온다. 이때 내부거래 안에는 엑시노스뿐만 아니라 이미지센서, DDI, PMIC, 모뎀, 연결용 반도체, 그리고 파운드리가 시스템 LSI에 공급하는 각종 웨이퍼 매출이 섞여 있다. 엑시노스는 전체 매출의 일부로 봐야한다.

엑시노스 2600 단일 제품 기준으로 보면, 갤럭시 S26 일부 모델에 탑재된다고 가정할 때 조 단위 기여는 가능하다고 판단한다. 예를 들어 갤럭시 S26 시리즈가 연간 3,000만대 내외로 팔리고, 엑시노스 2600 탑재율이 30~50%라면 엑시노스 칩 수요는 대략 900~1,500만개 정도가 된다. 칩당 내부 이전가격을 70~100달러로 보면 시스템 LSI 기준 매출은 약 1~2조원 수준까지 가능하다. 파운드리 웨이퍼 매출액 기준으로도 SF2 웨이퍼 ASP와 필요 웨이퍼 수를 감안하면 1조 원 안팎의 내부 매출 기여가 나올 수 있다.

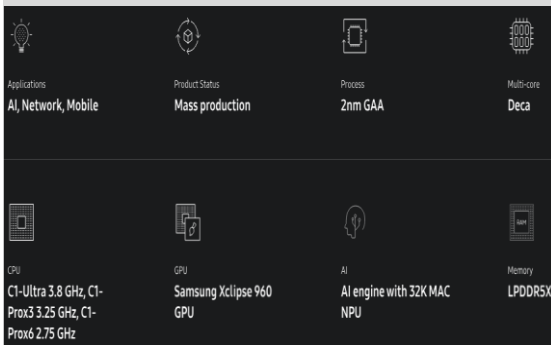
그러나 내부거래 소거 때문에 연결 기준 실적 기여는 제한적이다. 그래서 엑시노스 2600은 삼성전자 파운드리 성장의 주요인 보다는 SF2 수율, PPA 검증, 플래그십 모바일 AP 양산 레퍼런스, 내부 캡티브 물량을 통한 초기 가동률 확보로 보는 게 더 맞다고 판단한다.

글로벌 스마트폰 점유율 추이



자료: Counterpoint, 신한투자증권

엑시노스 2600 스펙



자료: 삼성전자, 신한투자증권

파운드리 사업부가 엑시노스에서 기대할 수 있는 매출액은 1조원 내외

다만 그것도 내부거래로 인해 제거되는 구조

시스템LSI 사업부의 엑시노스 2600 매출액 추정

구분	보수적	중립	공격적
갤럭시 S26 연간 출하량	3천만대	3천만대	3천만대
엑시노스 2600 탑재율	30%	40%	50%
엑시노스 2600 수요	9백만개	12백만개	15백만개
칩당 내부 이전가격	70달러	80달러	100달러
달러 기준 매출	630백만달러	960백만달러	1,500백만달러
환율	1,450원	1,450원	1,450원
원화 기준 매출	약 0.91조원	약 1.39조원	약 2.18조원

자료: 신한투자증권 추정

파운드리 사업부의 엑시노스 2600 / SF2 매출액 추정

구분	보수적	중립	공격적
엑시노스 2600 수요	9백만개	12백만개	15백만개
웨이퍼당 양품	350개	300개	280개
필요 웨이퍼 수	25,700장	40,000장	53,600장
SF2 웨이퍼 ASP	18,000달러	18,000달러	18,000달러
달러 기준 매출	463백만달러	720백만달러	964백만달러
환율	1,450원	1,450원	1,450원
원화 기준 매출	약 0.67조원	약 1.04조원	약 1.40조원

자료: 신한투자증권 추정

B) 스타트업

스타트업 고객군의 합산 매출 기여도는 1조원이 안되지만, 전략적 가치 ↑

스타트업 고객사들이 삼성 파운드리 2/4/5nm 레퍼런스와 가동률 회복에 의미는 있지만, 2025년 기준 삼성 파운드리 매출액 약 17~18조원을 구조적으로 바꿀 정도의 절대 매출 기여는 아직 제한적이라고 판단한다. 삼성 파운드리 실적 기여도가 가장 높을 것으로 추정하는 고객사를 순서대로 나열하면 그록, 암바렐라, 텐스토렌트, 리벨리온, 프리퍼드 네트워크(PFN), 딥엑스 순이라고 판단한다.

삼성 파운드리의 스타트업 고객사 매출 기여를 볼 때 가장 먼저 구분해야 할 것은 웨이퍼 수량 기준과 전략적 레퍼런스 가치 기준이다. 그록, 텐스토렌트, 리벨리온, PFN, 딥엑스, 암바렐라 등은 모두 삼성 파운드리가 TSMC 대비 열위로 평가받던 선단공정 고객 포트폴리오를 보강하는 사례들이다. 다만 이들 대부분은 초대형 고객과 달리 연간 수십만 장 단위의 안정적 웨이퍼 수요가 확인된 고객은 아니다. 따라서 이들의 기여도는 현재로서는 매출액 보다 2/4/5nm 공정의 외부 고객사 레퍼런스 확보 측면이 더 크다고 보는 것이 타당하다.

삼성전자 파운드리 스타트업 고객군 매출 기여도 정리

순위	고객사	제품 / 적용 분야	공정	양산, 협력 상태	추정 물량	매출 추정	판단
1	그록	LPU / AI 추론 가속기	SF4X	삼성 파운드리 고객. 물량 확대	약 9,000~15,000장	2,900억 ~3,600억원	현재 공개 고객 중 가장 유의미한 매출 기여 후보. 엔비디아 AI 추론 생태계와 연결될 가능성이 있어 전략적 의미도 큼
2	암바렐라	CV3-AD685 / 자동차 ADAS, 자율주행 SoC	5nm	공식 발표. 자동차용 AI 도메인 컨트롤러	비공개. 초기 수천~1만장 추정	수백억 ~2,000억 원 내외	단기 폭발력은 그록 보다 낮지만, 자동차용 칩 특성상 장기, 반복 매출 가능성이 높음
3	텐스토렌트	AI chiplet / RISC-V AI 프로세서	SF4X	삼성 SF4X로 차세대 AI 칩렛 제조	비공개. 초기 수천장 추정	500억 ~1,100억원 추정	데이터센터, 자동차, 로봇틱스 까지 적용 시장은 넓지만, 구체적인 양산 물량 근거 부족
4	리벨리온	Rebel / 생성형 AI 추론 칩, HBM3E 결합	4nm	삼성과 공동 개발 및 생산 협력.	비공개. 초기 수천장 추정	500억 ~1,100억원 추정	순수 파운드리 매출은 제한적, 삼성 HBM·패키징까지 결합된 턴키 레퍼런스 가치
5	PFN	AI accelerator / 생성형 AI, LLM용 HPC 칩	2nm	삼성 2nm GAA 및 2.5D 패키징 턴키	비공개. 초기 1~3,000장 추정	300억 ~800억원 추정	매출보다 전략적 의미가 큼. 삼성 2nm GAA의 첫 공개 외부 레퍼런스 성격
6	딥엑스	DX-M1, DX-M2 / 엣지 AI·로봇 NPU	2/5nm	DX-M1 5nm 양산, DX-M2 2nm 양산	비공개. 칩 수량 대비 다이 작음	초기 수백억원 추정	칩 개수는 커질 수 있지만, 저전력 엣지 AI 칩이라 파운드리 매출 기여도는 작음

자료: 신한투자증권 추정

양산 규모와 현실 가능성이 가장 높으나, TSMC 이원화 리스크가 가장 높은 고객사

그록(Groq)

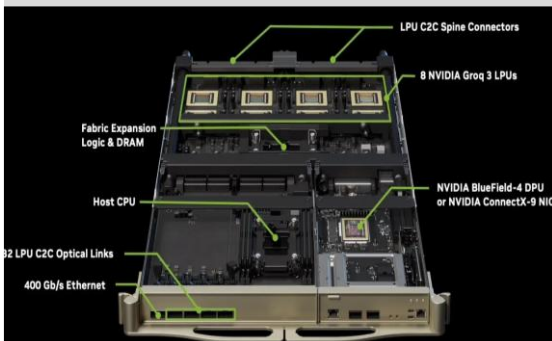
가장 큰 기여가 기대되는 고객은 그록이다. 엔비디아 CEO 젠슨 황은 GTC에서 신규 AI 추론 프로세서가 그록 기술을 기반으로 하며, 삼성전자가 그록 LP30 칩을 제조하고 있고 해당 칩은 생산 중이며 2026년 하반기 출하될 예정이라고 언급했다. 해당 보도는 이 칩이 삼성의 4nm 공정으로 제조된다고 설명했다. 일부 언론에서는 생산 예정인 그록 AI 칩의 물량을 기존 약 9,000장에서 약 15,000장 수준으로 늘리기로 한 것으로 전해졌다. 또한 트렌드포스에 따르면 2025년 물량이 주로 샘플 칩 평가용이었고, 2026년부터는 대규모 상업 생산의 초기 단계에 진입하는 것으로 보인다고 설명했다.

이 15,000장을 연간 웨이퍼 투입량으로 가정하고, 삼성 4nm/SF4X 웨이퍼 ASP를 TSMC N4/N5 대비 약 15~25% 할인된 장당 1.4~1.7만 달러 수준으로 적용하면, Groq향 파운드리 매출은 약 2.1~2.5억달러, 원화 환산 시 약 2,900~3,600억원 수준으로 추정된다. 기존 9,000장 기준으로는 약 1.3~1.5억달러, 원화 기준 약 1,800~2,100억원 수준이다.

이는 트렌드포스 기준 2025년 삼성 파운드리 매출 약 126억달러, 원화 환산 약 17.6조원과 비교하면 아직 1~2% 안팎의 매출 기여도에 그친다. 따라서 그록 물량만으로 삼성 파운드리 전체 실적이 구조적으로 반전된다고 보기는 어렵다. 다만 그록은 단순 스타트업 고객이 아니라, 엔비디아의 AI 추론 칩 생태계와 연결될 가능성이 있는 고객이라는 점에서 전략적 의미가 크다. 현재 매출 기여는 제한적이지만, 향후 엔비디아-그록 기반 추론 칩이 본격적으로 확산될 경우 삼성 4nm 라인의 가동률 회복, 외부 AI 고객 확보, 선단공정 신뢰도 개선에 가장 직접적으로 기여할 수 있는 고객으로 평가할 수 있다.

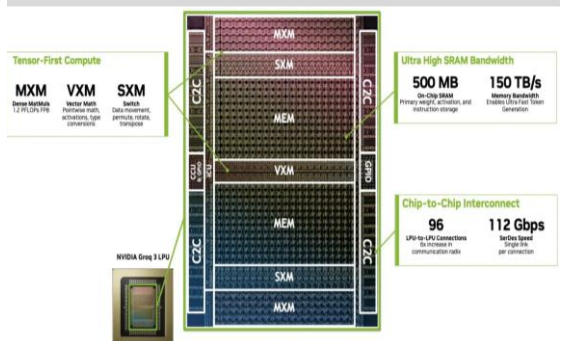
다만 그록의 LP30은 엔비디아 계약 이전에 삼성 SF4X 대상으로 준비했던 프로젝트였으나, LP35, LP40으로 차세대 버전으로 갈수록 TSMC를 채택할 가능성도 높아보인다. LP30은 베라 루빈 플랫폼에 탑재되고, LP35는 루빈 울트라, LP40은 파인만 플랫폼으로 예정되어 있다. 즉 엔비디아 플랫폼 통합도가 높아질수록 GPU, CPU, HBM 패키징 생태계가 이미 놓여있는 TSMC 생태계가 유리해진다. 실제 LP40은 TSMC N3P, CoWoS-R 채택 가능성이 이미 제기된 상황이다.

엔비디아 그록3 LPX 컴퓨터 트레이 및 모듈



자료: 엔비디아, 신한투자증권

엔비디아 그록3 LPU 칩 아키텍처



자료: 엔비디아, 신한투자증권

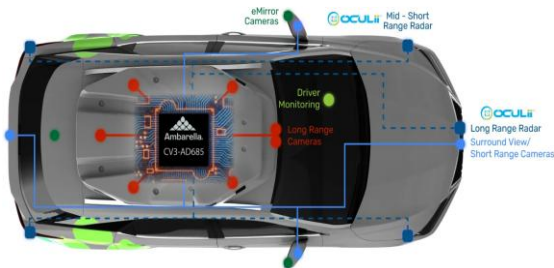
초기 컨트롤러칩은 SF5
공정으로 개발, 추후
SF2A 공정 확대 예정

암바렐라(Ambarella)

두번째로 의미 있는 고객은 암바렐라다. 삼성전자와 암바렐라는 2023년 암바렐라의 자동차용 AI 중앙 도메인 컨트롤러 CV3-AD685를 삼성 파운드리 5nm 공정으로 생산한다고 공식 발표했다. 삼성 발표에 따르면 이 칩은 자동차 중앙 도메인 컨트롤러용 AI SoC이며, 암바렐라는 이를 ADAS와 자율주행 시장에 투입한다. 암바렐라 역시 CV3-AD685가 CV3 제품군의 첫 양산 버전이며 L2+ ~ L4 자율주행 차량을 공략한다고 설명했다. 자동차용 칩은 데이터센터 AI 가속기보다 다이 크기와 ASP가 낮을 수 있지만, 설계 채택 이후 제품 수명이 길고 차량 플랫폼에 들어가면 다년간 반복 매출이 발생한다는 장점이 있다. 따라서 암바렐라는 그록처럼 단기간 대규모 웨이퍼 증량 뉴스는 없지만, 꾸준한 5nm 양산 고객이라는 측면에서 파운드리 매출 안정성에 기여하는 고객으로 볼 수 있다.

암바렐라향 매출은 공개 웨이퍼 수량이 없어 추정 폭이 넓다. 자동차용 고성능 AI SoC라는 점을 감안하면 초기 양산 단계에서는 연간 수천장~1만장대 웨이퍼 수준에서 시작해, 차량 플랫폼 채택 확대에 따라 점진적으로 늘어나는 구조일 가능성이 높다. 5nm 웨이퍼 단가를 4nm보다 약간 낮거나 유사한 1~1.4만 달러 수준으로 가정하면, 연간 5,000장 기준 매출은 약 700~1,000억 원, 10,000장 기준 매출은 약 1,400~2,000억 원 수준이다. 따라서 현재 기준으로는 그록 보다 매출 기여가 작을 가능성이 높지만, 자동차 고객 특성상 일회성 샘플 매출이 아니라 장기 프로그램 매출로 이어질 가능성이 있다는 점이 다르다.

암바렐라 CV3-AD685 AI 도메인 컨트롤러



자료: 암바렐라, 신한투자증권

선단 공정 라인 1개(30K) 기준 점유율 추정

고객사	공정	웨이퍼/연	WPM	30K %
그록	SF4X	15K	1,250	4.2
암바렐라	5nm Auto	5~10K	420~830	1.4~2.8
테스토헨트	SF4X	3K	250	0.8
리벨리온	SF4	3~5K	250~420	0.8~1.4
PFN	2nm	1~3K	80~250	0.3~0.8
딥엑스	5nm	1~3K	80~250	0.3~0.8
6개사 합산			2.3~3.3K	7.8~10.8

자료: 삼성전자, 신한투자증권

그록만큼 양산 확정치가
없기 때문에
암바렐라와 유사

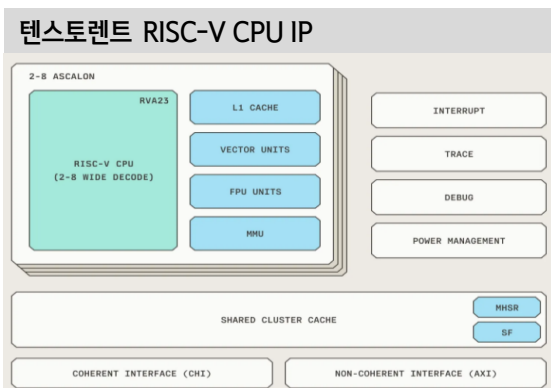
텐스토렌트(Tenstorrent)

텐스토렌트는 매출 기여보다 잠재력 측면에서 중요한 고객이다. 텐스토렌트는 차세대 AI 칩렛 SoC를 삼성 파운드리 SF4X(4nm) 공정으로 제조한다고 공식 발표했다. 해당 칩렛은 데이터센터, 자동차, 로봇틱스 등 다양한 시장을 겨냥한다고 설명했다. 제품 성격상 데이터센터 AI 칩렛이므로 다이 크기와 웨이퍼 단가 자체는 의미 있는 수준일 수 있지만, 그럭처럼 구체적인 웨이퍼 물량이나 출하 일정이 공개된 것은 아니다. 따라서 파운드리 매출에 크게 기여하는 고객이라기보다 4nm가 북미 AI RISC-V 펍리스 고객을 확보했다는 레퍼런스에 의미가 있다.

텐스토렌트는 중장기로 RISC-V 기반 AI 컴퓨팅 플랫폼 회사가 되려한다. AI 가속기 칩만 파는 게 아니라, Tensix AI 코어, Blackhole/Wormhole 가속기, QuietBox 같은 개발자 워크스테이션, TT-Metalium/TT-Forge 소프트웨어 스택, Ascalon RISC-V CPU IP까지 함께 제공한다. 즉 고객이 자체 AI SoC나 엣지/자동차/서버용 칩을 만들 때 필요한 CPU, AI 가속기 IP + 소프트웨어 + 레퍼런스 하드웨어를 묶어서 파는 전략이다. 엔비디아처럼 초대형 학습 클러스터 시장을 정면 공략하기보다는, CUDA 의존도를 낮추려는 개발자, 기업, 국가 프로젝트에 오픈소스 AI 가속기 + RISC-V 대안을 제공하는 포지션이다.

장기적으로는 ARM Neoverse를 대체할 수 있는 RISC-V CPU IP와 엔비디아 GPU를 보완/대체할 수 있는 AI 가속 IP를 함께 팔아, 자동차 등 엣지 AI, 서버인 AI, 로컬 추론, 커스텀 AI ASIC 시장으로 들어가려는 전략으로 보면 된다. 다만 성패는 하드웨어보다 소프트웨어 성숙도와 실제 고객 양산 채택에 달려 있다.

텐스토렌트의 매출 기여를 숫자로 보수적으로 잡으면, 초기 양산은 연간 수천 장 수준에서 시작할 가능성이 높다. 4nm 웨이퍼 단가를 장당 1.4~1.7만 달러로 놓으면, 3,000장 기준 매출은 약 500~700억원, 5,000장 기준 매출은 약 800~1,100억원 정도다. 물론 텐스토렌트가 실제 데이터센터 고객사를 확보해 대량 배치에 성공하면 이 숫자는 크게 올라갈 수 있지만, 아직 공개 자료만으로는 그럭 수준 1만장 이상 확정 물량으로 보기는 어렵다. 따라서 현재 순위는 그럭 보다 아래, 암바렐라와 비슷하거나 다소 낮은 수준으로 보는 것이 안전하다.



자료: 텐스토렌트, 신한투자증권



자료: 텐스토렌트, 신한투자증권

리벨리온(Rebellions)

국내 AI 팹리스 유망주,
삼성 파운드리 기여도만
봤을 때는 텐스토렌트 수준





리벨리온은 삼성 입장에서 기술 협업 강도가 높은 국내 AI 팹리스 고객이다. 리벨리온은 차세대 AI 칩 Rebel을 삼성 파운드리 4nm 공정으로 생산하고, 삼성 HBM3E와 통합한다고 발표했다. 리벨리온 발표에 따르면 삼성 파운드리 서비스는 Rebel 개발과 생산에 직접 관여하며, 양산 성능 개선까지 협력한다. 이러한 협력 구조로 인해 국내 디자인하우스의 양산 매출액 인식은 제한적으로 보인다. 이후 리벨리온은 REBEL-Quad를 공개해 칩렛 아키텍처와 144GB HBM3E를 사용하는 대규모 AI 추론용 반도체를 발표했다.

리벨리온은 데이터센터 AI 추론용 칩이라는 점에서 칩 단가와 패키지 단가는 높을 수 있다. 그러나 현재 고객 기반은 SKT, 국내 AI 인프라, 일부 전략적 파트너사 중심으로 보이며, 그록과 엔비디아 처럼 글로벌 대량 배치가 확인된 단계는 아니다. 따라서 삼성 파운드리 매출 기여도는 초기에는 연간 수백~1천억원대 초반 정도로 추정하는 것이 보수적이다. 4nm 웨이퍼 3,000~5,000장 수준을 가정하면 앞서 텐스토렌트와 유사하게 약 500~1,100억원 수준의 로직 웨이퍼 매출이 가능하다. 여기에 HBM3E와 첨단 패키징이 삼성전자 전체 관점에서 더해질 수 있지만, 엄밀히 말하면 이는 파운드리 로직 매출과 메모리/패키징 매출을 구분해야 한다. 종합하면 리벨리온은 삼성 그룹 전체 반도체 밸류체인 관점의 의미는 크지만, 순수 파운드리 매출만 보면 아직 제한적이라고 봐야 한다.

리벨리온 REBEL-QUAD 스펙	
항목	스펙
공정	SF4X (삼성 파운드리)
구조	4 ASIC + 4 HBM3E + 4 ISC
다이/인터포저 면적	320 mm ² / 2,200 mm ²
패키징	I-CubeS (유사 CoWoS-S)
HBM 대역폭/용량	4.8 TB/s, 144 GB
컴퓨팅 성능	FP82 PFLOPS / FP16 1 PFLOPS
온칩 SRAM	512 MB
PCIe	2x PCIe Gen5 x16, 256 GB/s
UCle	4 TB/s UCle-A, 채널당 1 TB/s
TDP	600 W

자료: 리벨리온, 신한투자증권

리벨리온 RebelServer 핵심 가치

 Sovereign AI 기존 공평식 데이터센터에 추가 전력이나 냉각 설비 없이 즉시 배포 가능합니다. 온프레미스 환경에서 데이터 주권, 보안, 운영 전반에 대한 완전한 통제를 제공합니다.	 Ease of Use 오픈소스 프레임워크 및 산업 표준 도구와 자연스럽게 통합됩니다. 벤더 종속성 없이 기존 역량을 그대로 활용할 수 있으며, 별도의 학습 없이 즉시 적용 가능합니다.
 Optimized for Production Tokenomics 랙 단위 아키텍처를 기반으로 와트당 성능을 극대화합니다. AI 추론 워크로드에 최적화된 효율을 제공합니다.	 Production-Proven Solution 기업 및 공공기관의 실제 운영 환경에 대규모로 배포되어 검증되었습니다. 안정적으로 AI 워크로드를 지원합니다.

자료: 리벨리온, 신한투자증권

K-NPU와 빅테크 ASIC 및 범용 반도체 비교

가속기 비교

- A) 엔비디아: 범용
- B) TPU, 트레이니움, MTIA: 내부 클라우드 캡티브
- C) 리벨리온, 퓨리오사: 특정 추론 워크로드 TCO

AI 가속기 시장을 보면 엔비디아 B200, H200, 구글 TPU v7 아이언우드, AWS 트레이니움3, 메타 MTIA, 리벨리온 REBEL-Quad, 퓨리오사AI RNGD는 모두 AI 연산을 처리하는 칩이지만, 같은 시장에서 정면으로 경쟁하는 제품은 아니다. B200과 H200은 범용 GPU이고, TPU v7과 트레이니움3는 자체 클라우드용 ASIC이며, MTIA는 메타 내부 서비스 최적화용 칩이고, 리벨리온과 퓨리오사AI는 특정 추론 워크로드의 비용과 전력 효율을 노리는 독립 ASIC에 가깝다.

엔비디아 B200은 현재 AI 인프라의 최상위 기준선이다. DGX B200 기준으로 8개의 블랙웰 GPU가 들어가고, 총 1,440GB HBM3E, 총 메모리 대역폭 64TB/s, FP8 성능 72 PFLOPS, FP4 성능 144 PFLOPS, 시스템 최대 전력 약 14.3kW를 제공한다. GPU 1개로 환산하면 대략 180GB HBM3E, 대역폭 8TB/s, FP8 9 PFLOPS, FP4 18 PFLOPS 수준이다. 시스템 전력 기준으로 계산하면 DGX B200은 FP8 기준 약 199W/PFLOPS, FP4 기준 약 99W/PFLOPS 정도다. GPU 단품 TDP를 1,000W급으로 보면 FP8 기준 약 111W/PFLOPS, FP4 기준 약 56W/PFLOPS가 된다. 즉 B200은 절대 성능과 최대 FLOPS/W 모두 매우 강하다. 다만 이 수치는 peak tensor 성능 기준이고, 실제 LLM 추론 비용은 HBM, 네트워크, KV 캐시, 배치 사이즈, 소프트웨어 최적화에 따라 달라진다. 그래도 B200이 시장의 기준선인 이유는 단순히 빠르기 때문만은 아니다. CUDA, NVLink, NVSwitch, 라이브러리, 프레임워크 지원, 개발자 생태계, 클러스터 구축 경험까지 모두 갖춘 범용 AI 인프라 플랫폼이기 때문이다.

주요 AI 가속기 성능 비교

칩	타겟 생태계	용량/대역폭	연산 성능 (FP8 기준)	전력 소모량 (W)	1PFLOPS당 필요 전력(W) & 핵심 전략
NVIDIA B200	범용 (최상위)	180GB/8TB/s (HBM3E)	약 9.0 PFLOPS	1,000	약 111. 엄청난 연산력을 뿜어내지만 발열 억제를 위해 수랭식 인프라 필수
Google TPU v7	자사 GCP 전용	192GB/7.4TB/s (HBM)	약 4.6 PFLOPS	700+ (비공개)	약 235. 엔비디아 의존도를 낮추기 위해 H200을 뛰어넘는 화력을 갖춘 구글의 메인 ASIC
NVIDIA H200	범용 (표준)	141GB/4.8TB/s (HBM3E)	약 4.0 PFLOPS	700	약 175. B200 이전 세대의 표준. 공랭식으로 감당 가능한 최대치의 열량 발산
Amazon Trainium3	자사 AWS 전용	144GB/4.9TB/s (HBM3E)	약 2.5 PFLOPS	600+ (비공개)	클라우드 내 가성비 최적화. 연산력은 H200급에 맞추면서 전력 효율 달성
리벨리온 REBELQuad	범용 엔터프라이즈	144GB/4.8TB/s (HBM3E)	약 2.0 PFLOPS	최대 600	약 293. PFLOPS 수치 자체는 낮지만, LLM 디코드 효율 극대화로 실제 체감 속도와 공랭식 호환성(TCO) 방어 집중
Meta MTIA v3	자사 추천 서비스	LPDDR 기반	비교 무의미 (수백 TFLOPS)	90	거대 행렬 곱셈(PFLOPS)이 필요 없는 추천 알고리즘 전용이라 기본 성능은 낮고 전력 소모 극단적으로 낮음
퓨리오사AI 레니게이드	저전력/고효율 서버	48GB/1.5TB/s (HBM3)	약 0.5 PFLOPS	180	약 352. 절대 성능은 낮지만, 극단적 저전력으로 일반 서버 랙에 무제한 증설 가능한 TCO 공략

자료: 각 사, 신한투자증권

단순 PFLOPS만으로 ASIC 비교는 무리

다만 TPU v7과 트레이니움3의 실제 경쟁력은 peak PFLOPS만으로 결정되지 않는다. 구글 고객은 TPU를 구글 Cloud, Gemini, JAX/XLA, TPU pod 환경에서 쓴다. AWS 고객은 트레이니움을 EC2 Trn3, Neuron SDK, EFA 네트워크, Anthropic 같은 AWS 생태계 워크로드와 함께 쓴다. 즉 이 칩들은 외부 범용 가속기보다 각 클라우드의 내부 TCO를 낮추기 위한 전략 칩이다. 고객 입장에서 중요한 것은 ‘칩 하나가 몇 PFLOPS인가’보다 ‘내 모델이 해당 클라우드에서 얼마나 싸고 안정적으로 돌아가는가’다. 그래서 TPU v7이 단품 스펙상 더 높더라도, AWS 고객에게는 트레이니움3가 더 유리할 수 있고, 반대로 구글 생태계에 깊게 들어간 고객에게는 TPU v7이 더 자연스럽다.

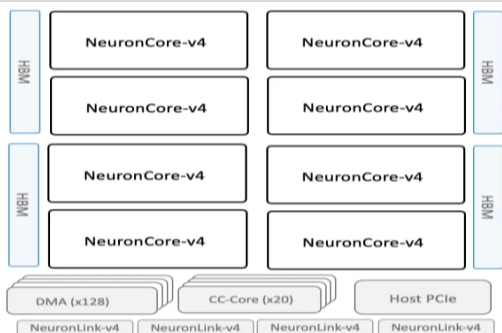
ASIC 칩 시장

- 1) 엔비디아 범용 GPU
- 2) 자체 캡티브 ASIC
- 3) 엣지 추론 특화 ASIC

메타 MTIA는 또 다른 부류다. MTIA는 외부 판매용 범용 AI 가속기가 아니라 메타 내부 서비스용 칩이다. MTIA는 TSMC 5nm, 전력 90W, BF16/FP16 dense 성능 177 TFLOPS, 즉 0.177 PFLOPS 수준으로 공개됐다. 이 숫자만 보면 B200, TPU v7, 트레이니움3와 비교할 수 없을 정도로 작아 보인다. 90W를 0.177 PFLOPS로 나누면 약 508W/BF16 PFLOPS다. 하지만 이 비교는 다소 부적절하다. B200이나 TPU의 FP8/FP4 peak 성능과 MTIA의 BF16/FP16 dense 성능을 직접 비교하면 정밀도 기준이 다르고, 제품 목적도 다르다. MTIA의 목표는 최고 성능 학습칩이 아니라 메타 내부의 추천, 랭킹, 광고, 피드 등 일부 AI 추론을 낮은 비용으로 반복 처리하는 것이다. 메타 입장에서는 PFLOPS보다 GPU 대체율, 서비스 latency, 서버당 처리량, 전력 절감, 내부 소프트웨어 최적화가 중요하다.

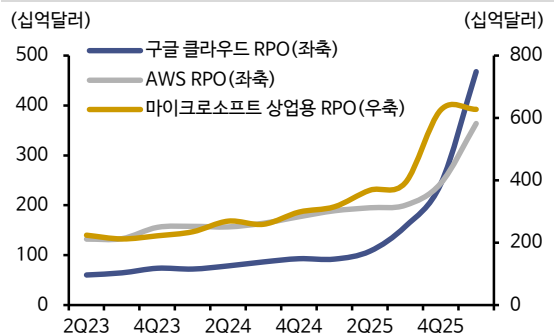
이렇게 보면 AI 칩 시장은 크게 세 갈래로 나뉜다. 첫째는 엔비디아 B200/H200이 장악하는 범용 GPU 시장이다. 이 시장에서는 CUDA, NVLink, HBM 용량, 클러스터 네트워크, 개발자 생태계가 승부처다. 둘째는 구글 TPU v7, AWS 트레이니움3, 메타 MTIA 같은 자체 ASIC 시장이다. 이 시장에서는 외부 판매보다 내부 클라우드 또는 내부 서비스의 TCO 절감이 핵심이다. 셋째는 리벨리온 REBEL-Quad, 퓨리오사AI RNGD 같은 엣지, 온프레미스, 엔터프라이즈 추론 특화 ASIC 시장이다. 이들은 B200을 모든 면에서 대체하려는 것이 아니라, 특정 추론 워크로드에서 latency, tokens/sec/W, dollar/token을 낮추는 것이 목표다. 여기서는 절대 PFLOPS보다 낮은 전력, 작은 폼팩터, 가격이 중요하다.

트레이니움3 아키텍처 다이어그램



자료: AWS, 신한투자증권

빅테크 클라우드 서비스 RPO 추이



자료: 각 사, 신한투자증권 / 주: MSFT는 Azure 외 SW 포함

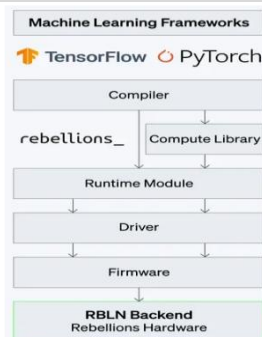
리벨리온:
대형 LLM 추론용 ASIC

퓨리오사AI:
일반 서버, 온프레미스용
추론 시장 겨냥

이 구도에서 리벨리온의 REBEL-Quad는 대형 LLM 추론용 ASIC에 가깝다. 공개 자료 기준 REBEL-Quad는 144GB HBM3E, 메모리 대역폭 4.8TB/s, FP8 2,048 PFLOPS, FP16 1,024 PFLOPS, 최대 전력 600W 수준이다. 단순히 peak W/PFLOPS로 계산하면 $600W \div 2,048 \text{ PFLOPS} = \text{약 } 293W/FP8 \text{ PFLOPS}$ 다. B200의 GPU 단품 기준 FP8 약 111W/PFLOPS, H200의 약 175W/PFLOPS보다 수치상 낮아 보인다. 따라서 REBEL-Quad를 'B200보다 peak FLOPS/W가 좋은 칩'이라고 말하면 안 된다. REBEL의 승부처는 peak FLOPS가 아니라 LLM 추론에서의 실제 처리량, HBM 활용률, latency, batch 효율, MoE serving 효율, 그리고 비용이다. 특히 144GB HBM3E는 H200의 141GB와 비슷한 수준이고, 트레이니움3의 144GB와도 같은 급이다. 따라서 REBEL-Quad는 소형 추론 칩이 아니라, 고용량 HBM을 탑재한 대형 추론 서버용 ASIC으로 보는 게 맞다.

퓨리오사AI RINGD, 즉 레니게이드는 REBEL-Quad보다 훨씬 작은 체급의 저전력 서버용 추론 ASIC이다. 공식 스펙 기준 레니게이드는 TSMC 5nm, 48GB HBM3, 메모리 대역폭 1.5TB/s, FP8 512 TFLOPS, BF16 256 TFLOPS, INT8 512 TOPS, INT4 1024 TOPS, TDP 180W를 제공한다. FP8 기준으로는 0.512 PFLOPS이고, 180W를 나누면 약 352W/FP8 PFLOPS다. 레니게이드는 B200이나 H200과 정면으로 경쟁하는 대형 데이터센터 학습칩이 아니다. 48GB HBM3와 180W 전력 프로파일을 보면, 전력과 냉각 제약이 있는 일반 서버, 온프레미스, 엔터프라이즈 LLM, 멀티모달 추론 시장을 겨냥한 칩에 가깝다.

리벨리온 소프트웨어 스택



자료: 리벨리온, 신한투자증권

퓨리오사AI 레니게이드 스펙

512 TFLOPS <small>64 TFLOPS (FP8) x 8 processing elements</small>	1.5 TB/s <small>Memory bandwidth</small>	INT8 (512 TOPS), BF16 (256 TFLOPS), INT4 (1 TOPS), FP8 (512 TFLOPS)
48 GB <small>Memory capacity</small>	150 W TDP <small>Targeting air-cooled datacenters</small>	PCIe P2P support For LLMs
256 MB SRAM <small>384 TB/s on-chip bandwidth</small>	2 x HBM3 <small>ColloS-S</small>	Features For Cloud <small>Multiple-instance support Visualization Secure boot & model encryption</small>

자료: 퓨리오사AI, 신한투자증권

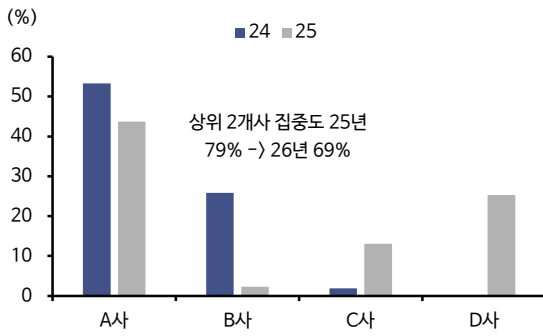
리벨리온, 퓨리오사AI의
성능은 전력 당 1초
토큰 생산성,
토큰 당 비용 초점

리벨리온과 퓨리오사AI를 비교하면 포지션 차이가 꽤 분명하다. REBEL-Quad는 144GB HBM3E, 4.8TB/s, FP8 2.048 PFLOPS, 600W로 H200이나 트레이니움3에 가까운 메모리 체급을 가진다. 반면 레니게이드는 48GB HBM3, 1.5TB/s, FP8 0.512 PFLOPS, 180W로 더 작고 전력 친화적이다. REBEL-Quad는 대형 LLM 추론 서버, 소버린 AI 인프라, 추론용 DC에 가까운 포지션이고, 레니게이드는 공랭 서버, 온프레미스, 중소형 LLM 추론에 가까운 포지션이다. REBEL은 더 큰 모델과 HBM을 겨냥하고, 퓨리오사는 더 낮은 전력과 배포 용이성을 겨냥한다.

결론적으로 리벨리온과 퓨리오사AI는 엔비디아 B200을 정면에서 대체하는 회사라기보다, AI 추론 시장이 세분화되는 과정에서 생기는 특정 수요를 노리는 회사다. 리벨리온은 고용량 HBM과 4nm 첨단 패키징 기반으로 대형 LLM 추론 서버 시장을 겨냥하고, 퓨리오사AI는 5nm, 48GB HBM3, 180W급 전력으로 저전력 엔터프라이즈 추론 시장을 겨냥한다. 두 회사의 성패는 peak PFLOPS 표에서 엔비디아를 이기느냐가 아니라, 실제 고객의 모델에서 tokens/sec/W, dollar/token, latency, 소프트웨어 호환성, 배포 난이도를 얼마나 개선하느냐에 달려 있다.

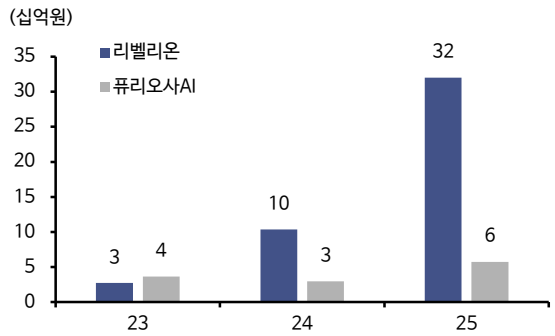
특히 B200처럼 범용 생태계를 가진 칩과 경쟁하려면 하드웨어 스펙만으로는 부족하다. 컴파일러, 런타임, PyTorch/Triton 호환성, 모델 포팅, 고객 PoC, 클라우드/온프레미스 레퍼런스가 함께 필요하다. 이 점에서 REBEL과 레니게이드의 위치는 엔비디아를 대체하는 범용 GPU가 아닌 특정 추론 워크로드에서 GPU보다 더 싸고 효율적인 선택지가 될 수 있는 특화 ASIC이라고 보는 것이 더 정확하다.

리벨리온 고객사별 비중 비교



자료: 리벨리온, 신한투자증권

리벨리온, 퓨리오사AI 실적 추이



자료: 각 사, 신한투자증권

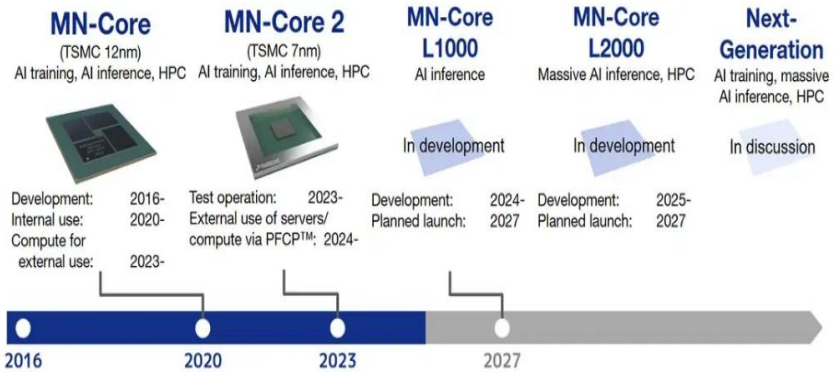
PFN의 칩은 AWS와 유사한 자체 클라우드용

Preferred Networks(PFN)

Preferred Networks, 즉 PFN은 물량보다 전략적 의미가 더 큰 고객이다. 삼성전자는 2024년 PFN에 2nm GAA 공정과 2.5D 패키징 I-Cube S를 턴키로 제공한다고 발표했다. 칩 설계에는 가온칩스가 참여하고, 해당 AI 칩은 생성형 AI와 LLM용 고성능 컴퓨팅 하드웨어에 사용될 예정이다.

PFN의 경우 2nm 웨이퍼 단가는 4/5nm보다 높고, 2.5D 패키징까지 포함하면 패키지당 매출은 상당히 클 수 있다. 하지만 PFN은 자체 AI/HPC 인프라용 칩 성격이 강하고, 공개 자료상 대규모 외부 판매용 칩셋으로 확인되지는 않았다. 따라서 초기 물량은 대형 클라우드 고객처럼 월 수만 장이 아니라, 개발/검증/초기 클러스터 구축용 제한적 물량일 가능성이 높다. 숫자로는 연간 1,000~3,000장 수준의 2nm 웨이퍼를 가정하면, 웨이퍼 단가를 장당 2만 달러 내외로 놓을 때 약 300~800억원 수준의 파운드리 매출 기여가 가능하다. 다만 PFN의 진짜 의미는 금액보다 삼성 2nm GAA와 첨단 패키징 턴키 레퍼런스라는 점이다.

PFN 기술 로드맵(2024년 기준)



자료: PFN, 신한투자증권

PFN MN-Core L1000 칩



자료: PFN, 신한투자증권

PFN 3세대 컴퓨터 클러스터 MN-3

In-house Computing Infrastructure MN-3

Operating since May 2020, MN-3 is PFN's third-generation computer cluster that uses MN-Core, a highly efficient custom processor co-developed by PFN and Kobe University specifically for use in deep learning. PFN is currently working to increase MN-3's computational speed for practical deep learning workloads. MN-3 topped the Green500 list of the world's most energy-efficient supercomputers three times in June 2020, June 2021 and November 2021.



자료: PFN, 신한투자증권

현대차와 협력은 긍정적,
현재 양산 규모 작으면

딥엑스(DeepX)

딥엑스는 칩 개수 기준으로는 커질 수 있지만, 파운드리 매출 기여도 기준으로는 하위권으로 보는 것이 맞다. 현대차의 신규 로봇 플랫폼이 딥엑스의 2세대 DX-M2 칩을 사용할 예정이며, 이 칩은 삼성전자 2nm 공정으로 2027년 하반기 양산에 들어갈 예정이다. 딥엑스의 1세대 제품 DX-M1은 삼성 파운드리 5nm 공정으로 양산에 들어간 것으로 알려져있고, 이후 DX-M2는 2nm 기반의 차세대 로봇 및 자동차용 엣지 AI 칩으로 개발 중이다.

딥엑스의 특징은 데이터센터 AI 가속기가 아니라 로봇, 엣지 서버, 스마트 카메라, 공장 자동화, 온디바이스 AI용 저전력 NPU라는 점이다. DX-M2는 20B 파라미터급 생성형 AI 모델의 실시간 추론을 목표로 하고, 소비전력은 5W 미만으로 제시되어 있다. 이런 제품은 장기적으로 수량은 크게 늘 수 있지만, 다이 크기와 ASP가 그록, 리벨리온, PFN 같은 데이터센터/HPC 칩보다 작을 가능성이 높다. 따라서 삼성 파운드리 입장에서 딥엑스는 많은 매출 기여 보다 2nm 엣지 AI 레퍼런스에 가치가 큰 고객이다. 초기 매출 기여는 5nm DX-M1 기준 연간 수백억원 이하에서 시작하고, 2nm DX-M2가 로봇, 가전, 차량 플랫폼에 실제 채택될 경우에만 수백억~1천억원대 이상으로 커질 가능성이 있다.

정리해보면 스타트업 고객사의 추정 매출액 합계액은 1조원 미만

스타트업 고객사 합계
기여도는 기존의 3~4%

종합하면, 삼성 파운드리 매출 기여도 기준의 상대 순위는 그록 > 암바렐라 ~ 텐스토렌트 ~ 리벨리온 > PFN > 딥엑스 정도로 보는 것이 합리적이다. 그록은 4nm, 약 15,000장 수준의 웨이퍼 확대 보도가 있어 비교적 근거가 있다. 암바렐라는 5nm 자동차 AI SoC로 장기 프로그램 성격이 강하다. 텐스토렌트는 4nm SF4X AI 칩렛 고객으로 잠재력은 크지만 구체적 물량은 아직 부족하다. 리벨리온은 4nm + HBM3E + 칩렛 기반의 국내 AI 인프라 고객으로 전략적 의미가 크지만 대량 물량은 확인되지 않았다. PFN은 2nm GAA와 2.5D 패키징의 첫 공개 레퍼런스라는 의미가 크고, 딥엑스는 5nm DX-M1과 2nm DX-M2를 통해 엣지 AI 생태계를 여는 고객이지만 초기 매출 절대액은 작을 가능성이 높다.

따라서 그록부터 딥엑스까지의 스타트업 고객사들이 삼성 파운드리 매출에 기여하는 정도를 숫자로 요약하면, 현재 공개 자료 기준으로 그록이 연간 2,500~3,400억원 내외로 기여할 수 있는 가장 유의미한 고객이고, 암바렐라·텐스토렌트·리벨리온은 각각 수백억~1천억원대, PFN과 딥엑스는 초기에는 수백억원 안팎 또는 그 이하로 보는 것이 보수적이다. 이들 모두 합쳐도 현재 단계에서는 삼성 파운드리 연간 매출 17~18조원 대비 3~4% 수준에 그칠 가능성이 높다. 그러나 이 고객군의 중요성은 단기 매출보다 4nm 수율 신뢰 회복, 5nm 자동차용 레퍼런스 확보, 2nm GAA 외부 고객 확보, 그리고 첨단 패키징 턴키 검증에 있다. 즉, 당장 매출 기여는 제한적이지만, 삼성 파운드리가 모바일 AP 내부 물량 중심에서 벗어나 외부 AI, 자동차, 엣지 반도체 고객 기반을 넓히는 의미가 크다.

C) HBM 베이스다이

2026년 기여도는 매출액 0.4~0.6조원 사이 추정

뱅크오브아메리카(BofA) 기준 2025년 HBM 시장 규모는 346억달러, 2026년 546억달러(+58%)를 전망한다. 2026년은 HBM3E와 HBM4가 섞인 과도기 매출이다. HBM3E가 여전히 과반수 이상을 차지할 가능성이 높고, HBM4는 엔비디아 Rubin, 차세대 AI ASIC, 커스텀 XPU 수요를 타고 2026년부터 의미 있는 매출로 반영되기 시작한다. 삼성전자의 2026년 HBM 시장 점유율은 25~30% 사이로 추정한다. 삼성전자는 2026년 2월 HBM4 양산 출하를 시작했고, 1분기 실적 발표에서는 3Q26부터 HBM 매출의 절반을 넘어설 것이라고 언급했다. 2026년 연간으로도 HBM4 매출액은 전체 HBM 매출의 과반을 예상한다.

따라서 546억달러 기준 삼성전자의 HBM 시장 규모는 약 137~164억달러 정도로 추산된다. 이중 절반이 HBM4이라고 가정하면 약 69~82억달러가 HBM 매출액인 것으로 계산된다. 중간값인 75억달러를 2026년 삼성전자 HBM4 매출액이라고 가정한다. HBM4의 ASP를 2026년 2월 기준 시장에 알려진 약 700달러 수준으로 가정하면, 약 1,071만개의 스택(75억달러/700달러)이 산출된다.

4나노 300mm 웨이퍼와 HBM4 베이스다이의 크기는 110~130mm² (HBM3E와 유사한 10.5x12.0mm ≈ 126mm² 면적에 2,048-bit 인터페이스 확대 감안)로 가정하면, 수율 75~85%를 고려했을 때 웨이퍼당 양품은 380~460개 사이로 계산된다. 1,071만개의 스택을 생산하기 위해 필요한 웨이퍼수는 약 23,000~28,000장 정도로 파악된다(약 1,900~2,350 WPM). 4나노 웨이퍼의 장당 가격은 내부 이전 가격을 고려해 외부 고객사 보다 저렴한 1.2~1.6만달러로 가정한다. 결론적으로 베이스다이로 인한 2026년 파운드리 매출액은 0.4~0.6조원이다.

2026년 삼성전자 파운드리 베이스다이 매출액 추정

단계	계산식 및 가정	결과
2026년 HBM TAM	BofA 전망	546억달러
삼성 HBM 점유율	25~30%	137~164억달러
삼성 HBM4 비중	약 50%	69~82억달러
삼성 HBM4 매출 중심값	중간값	75억달러
HBM4 ASP	시장 보도 기준	700달러/스택
삼성 HBM4 스택 수	75억달러 ÷ 700달러	1,071만개
필요 베이스다이 수	스택당 1개	1,071만 다이
웨이퍼당 양품	면적 110~130mm ² , 75~85% 수율	약 380~460 다이/웨이퍼
필요 4nm 웨이퍼	1,071만개 ÷ 380~460	약 23k~28k 웨이퍼/연
월간 웨이퍼	(23k~28k) ÷ 12	약 1,900~2,350 WPM
내부 4nm 웨이퍼 가격	12k~16k달러	외부 고객사 대비 할인
파운드리 내부매출	(23k~28k장) × 12k~16k달러	2.8~4.5억달러
환율 가정	× 1,400원	약 0.39~0.63조원

자료: 신한투자증권

베이스다이는 그록보다 크고 엑시노스 2600의 보수적 시나리오와 유사

2026년 베이스다이 추정 매출액 0.4~0.6조원은 삼성전자 파운드리 사업부의 시스템LSI 내부거래 제거 추정 매출액 8~9조원 대비 4.4~7.5%에 해당한다. 이 정도 매출액이면 그록(2,900~3,600억원) 보다 크며 엑시노스 2600의 보수적 추정치인 6,700억원과 유사한 수준이다. 중장기로 보면 HBM4E의 커스텀화 및 메모리 컨트롤러까지 베이스다이(C-HBM4E)에 결합된다고 가정했을 때 베이스다이의 삼성전자 파운드리 매출액 기여는 점진적으로 심화될 것으로 판단한다.

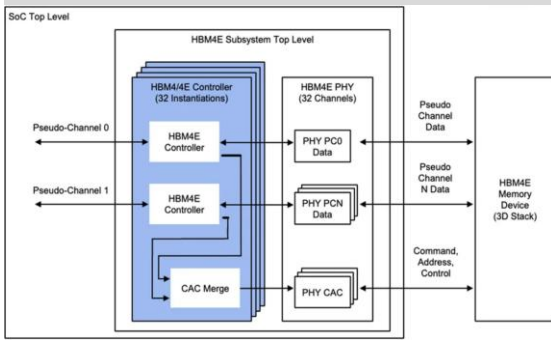
다만, 시스템LSI 방식과 똑같이 DS 부문 내 메모리 사업부와 파운드리 사업부 간 내부거래로 계산되기 때문에 전체 사업부의 매출액에는 영향을 주지 않는다. 따라서 실적 관점에서 기여도가 크다가 보다는 4나노를 포함한 선단 공정의 신뢰도를 올려주는 역할을 할 것으로 보인다.

2026년 이후 베이스다이 파운드리 매출액 기여 추정

구분	2026년 추정	2027년 추정	2028년 추정
삼성 HBM4/HBM4E 매출 (억달러)	75	100~130	140~180
ASP/stack (달러)	700	800~900	900~1,000
필요 base die (만개)	약 1,070	약 1,100~1,625	약 1,400~2,000
필요 웨이퍼 (만장)	약 2.3~2.8	약 2.6~4.1	약 3.3~5.0
파운드리 내부매출 (조원)	0.4~0.6	0.6~1.0	0.8~1.4

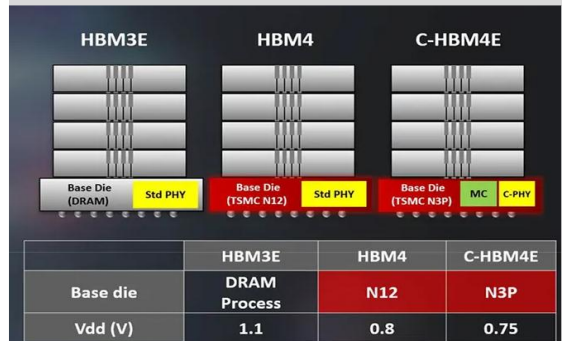
자료: 신한투자증권 추정

램버스 HBM4E 컨트롤러 IP 블록 다이어그램



자료: 램버스(Rambus), 신한투자증권
주: HBM4E 안에 컨트롤러 탑재한 IP 설계

커스텀 HBM4E 베이스다이 메모리 컨트롤러 탑재



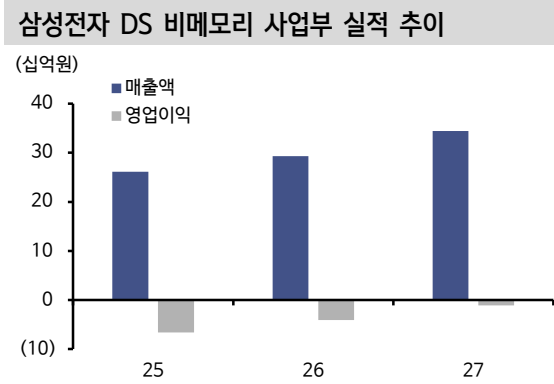
자료: TSMC, 신한투자증권
주: MC는 '메모리 컨트롤러' 지칭

삼성전파 파운드리 실적 추정

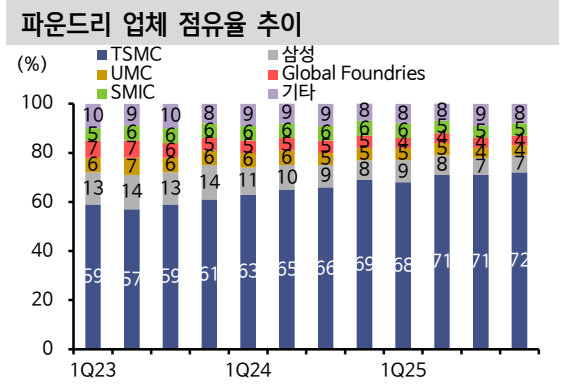
2025년 DS 비메모리
매출 26.1조원 =
삼성 파운드리 17.6조원
+ 시스템LSI 8.5조원

2025년 DS 비메모리 매출 26.1조원은 트렌드포스 삼성 파운드리 매출 17.6조원과 시스템LSI 사업부의 매출 기여분으로 나누어 이해할 수 있다. 트렌드포스는 삼성 파운드리 매출을 시스템LSI 제외 기준으로 집계하므로, 이 17.6조원은 시스템LSI 사업부의 설계 매출을 포함하지 않는 파운드리 매출로 보는 것이 타당하다. 따라서 DS 비메모리 매출 26.1조원에서 파운드리 매출 17.6조원을 차감하면, 시스템LSI 사업부의 매출 기여분은 약 8.5조원으로 역산된다.

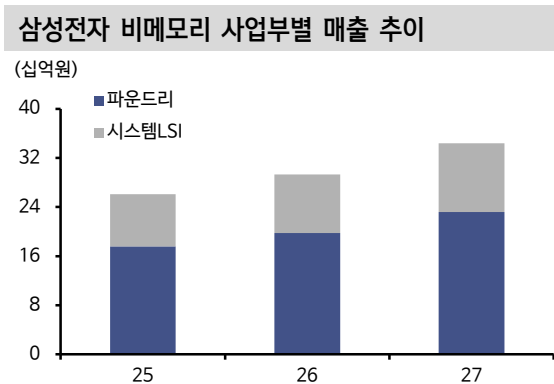
시스템LSI는 엑시노스, 이미지센서, DDI, PMIC 등 칩을 설계하고 일부 제품을 삼성 파운드리에 제조 위탁하지만, 시스템LSI가 파운드리에 지급하는 웨이퍼 제조비는 파운드리에는 내부 매출, 시스템LSI에는 제조 원가로 인식되는 내부거래다. 이 내부거래는 DS 비메모리 합산 과정에서 상쇄된다. 만약 시스템LSI의 매출 8.5조원 기준 시스템LSI가 삼성 파운드리에 지급하는 제조비 또는 웨이퍼 매입 원가 비중을 약 50%로 가정하면, 시스템LSI → 파운드리 내부 제조거래 규모는 약 4.2조원으로 추정할 수 있다. 그러나 이 4.2조원은 DS 비메모리 매출 산식에서 다시 더하거나 빼는 항목이 아니라, 시스템LSI의 원가 구조와 삼성 파운드리 내부 captive 물량을 추정하기 위한 보조 가정으로 봐야 한다.



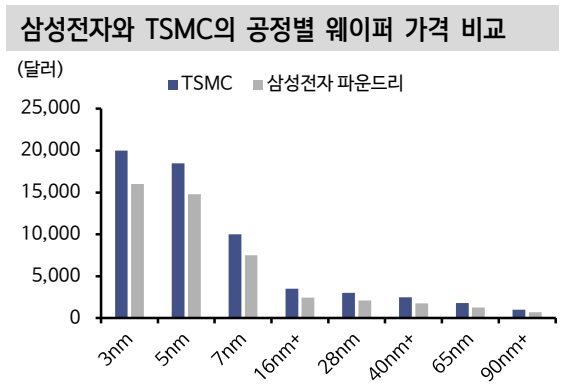
자료: 삼성전자, 신한투자증권 추정



자료: 트렌드포스, 신한투자증권



자료: 삼성전자, 신한투자증권 추정



자료: 트렌드포스, 신한투자증권 추정

연간 실적 기여 계산
 = 기존 17.6조원
 + 외부 고객 3.9~4.2조원
 (+22~24%)

2025년 삼성 파운드리 매출액 약 17.6조원을 기준으로 향후 주요 신규, 확대 고객 물량을 반영하면 매출액 증가는 꽤 의미 있게 나타난다. 앞서 논의한 켈컴, AMD, 테슬라, 그록/암바렐라/텐스토렌트/리벨리온 등 AI, 자동차, 모바일 고객군을 합산하면 외부 고객 기준 연간 증분 매출은 약 3.9~4.2조원으로 추정된다. 이는 2025년 삼성 파운드리 매출 17.6조원 대비 약 22~24%에 해당한다. 삼성 메모리사업부향 HBM4 로직 베이스다이 캡티브 물량까지 포함하면 증분은 약 4.3~4.8조원으로 확대되고, 누적 반영 후 삼성 파운드리 매출은 약 21.9~22.4조원 수준까지 올라갈 수 있다.

가장 큰 증분 후보는 켈컴이다. 스냅드래곤 6세대 등 삼성 공정 채택을 가정할 경우 약 2.3~2.4조원의 매출 증가가 가능하며, 이는 단독으로 2025년 삼성 파운드리 매출 대비 13~14%에 해당한다. 중저가 및 볼륨형 모바일 AP 물량은 단가가 플래그십 대비 낮더라도 출하량이 많기 때문에, 삼성 파운드리 가동률 회복에 가장 즉각적인 영향을 줄 수 있다.

AMD는 일부 CPU, GPU 또는 칩렛 물량이 삼성으로 이전된다는 가정하에 약 0.9조원의 증분 매출을 기대할 수 있다. 이는 기존 매출 대비 약 5% 수준이다. 다만 AMD 물량은 실제로 어떤 제품군이, 어느 노드에서, 어느 정도 비율로 삼성에 배정되는지가 중요하다. 전체 포트폴리오 이전이 아니라 일부 칩렛 또는 특정 제품군의 이원화라면 증분은 제한적일 수 있고, 반대로 고부가 AI/HPC 칩렛이 포함될 경우 매출 기여도는 커질 수 있다.

빅테크는 켈컴, 스타트업은
 그록의 기여분 증가

그록, 암바렐라, 텐스토렌트, 리벨리온 등 스타트업, AI ASIC, 자동차 고객군은 합산 기준 약 0.6~0.7조원의 증분으로 추정된다. 절대 금액으로는 켈컴이나 AMD 보다 작지만, 삼성 파운드리가 4/5nm 선단공정에서 외부 AI 추론칩, 자동차 AI SoC, 국내 AI ASIC 고객을 확보한다는 점에서 전략적 의미가 크다. 특히 그록은 4nm AI 추론 가속기 고객으로서 가장 구체적인 웨이퍼 물량 근거가 있고, 암바렐라는 5nm 자동차 AI SoC 고객으로 장기 양산 레퍼런스 성격이 있다. 텐스토렌트와 리벨리온은 물량 보다 선단공정의 레퍼런스 확대 측면에서 중요하다.

HBM4 로직 베이스다이는 외부 고객 매출은 아니지만, 삼성 파운드리 관리회계와 가동률 측면에서는 의미 있는 내부 물량이다. 삼성 메모리사업부가 HBM4를 생산하기 위해 4nm 로직 베이스다이를 파운드리사업부에서 조달하는 구조이기 때문에, 연결 기준으로는 내부거래로 제거될 수 있다. 그러나 파운드리 입장에서 4nm 웨이퍼를 채워주는 안정적 수요다. 2026년 베이스다이 내부매출은 약 0.4~0.6조원으로, 2025년 삼성 파운드리 매출 대비 2~3%다. HBM4E와 커스텀 HBM이 본격화되는 2027~2028년에는 이 물량이 더 커질 가능성이 높다.

테슬라는 향후 추정 보다
커질 가능성 농후

다만 현재 표에서 테슬라의 증분은 다소 낮게 잡혀 있다. 약 0.19조원 수준의 증분은 AI5.0 계열 물량에서 삼성 배정 비율과 AI5.0 칩의 침투율을 보수적으로 둔 결과다. 테슬라는 TSMC와 삼성 간 이원화 가능성이 있고, 초기에는 TSMC 비중이 높거나 삼성 물량이 제한적으로 시작될 수 있다. 또한 AI5.0이 전체 테슬라 차량에 얼마나 빠르게 침투하는지, 기존 HW4.0에서 전환 속도가 얼마나 빠른지, 로보택시/옵티머스/데이터센터의 추론 수요까지 확장되느냐에 따라 삼성 파운드리 매출 기여도는 크게 달라질 수 있다. 따라서 현재 테슬라 매출 증분 0.19조원은 하단 시나리오에 가깝고, 삼성 배정 비율이 높아지거나 AI5.0 침투율이 빠르게 올라가면 의미 있게 상향될 여지가 있다.

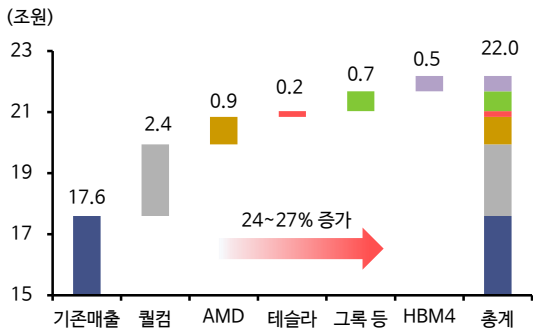
결론적으로 삼성전자 파운드리는 2025년 기준 매출 17.6조원에서 외부 고객 기준 약 4조원 안팎의 추가 매출 기회를 갖고 있다. 이는 기존 매출 대비 20% 수준의 상향 여력이다. HBM4 베이스다이 수요까지 포함하면 25% 안팎으로 확대된다. 따라서 삼성 파운드리의 향후 매출 개선은 단일 대형 고객 하나에 의존한 다기보다 모바일 AP 재진입, AI/HPC 고객 확보, 자동차 반도체 확대, HBM4 베이스다이 캡티브 수요가 동시에 누적되는 구조로 보는 것이 적절하다.

신규 고객사 및 수주로 인한 삼성전자 파운드리 매출액 증가분 추정

순서	구분	고객	매출 증가 (조원)	25년 대비 (%)	누적 증분 (조원)	누적 매출 (조원)	비고
기준	—	25년 매출액	—	—	—	17.6	트렌드포스 기준 126억달러
1	외부 고객	퀄컴	2.3~2.4	13~14	2.3~2.4	19.9~20.0	스냅드래곤 6세대 삼성 채택
2	외부 고객	AMD	약 0.9	약 5	3.2~3.3	20.8~20.9	일부 CPU/GPU 이전 가정
3	외부 고객	테슬라	약 0.19	약 1	3.4~3.5	21.0~21.1	AI5.0 양산 가정
4	외부 고객	그록 등	0.6~0.7	3~4	3.9~4.2	21.5~21.8	ASIC 스타트업 고객 합산
5	내부	베이스다이	0.4~0.6	2~3	4.3~4.8	21.9~22.4	삼성 4nm 로직 베이스다이
합계	외부 고객 합산		3.9~4.2	22~24		21.5~21.8	
합계	외부 고객 + 내부		4.3~4.8	24~27		21.9~22.4	

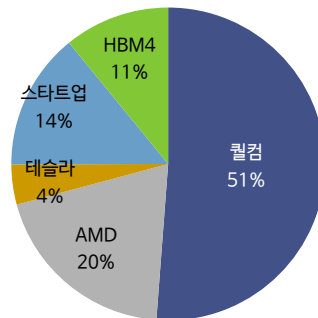
자료: 트렌드포스, 신한투자증권 추정

삼성전자 파운드리 잠재 고객사 실적 기여 추정



자료: 신한투자증권 추정

잠재 고객사 실적 기여 비중 추정



자료: 신한투자증권 추정

III. 파운드리 동향

인텔: 26년 18A 공정으로 신뢰성 회복, 패키징 매출 기대

인텔의 외부 고객사는 현재 미미한 수준

인텔의 2025년 전체 매출액 529억달러 중 파운드리 매출액은 178억달러다. 내부 거래를 의미하는 Intersegment eliminations가 177억달러로 실제 외부 고객사향 파운드리 매출액은 약 3억달러로 명시했다. 즉, 인텔은 외부 고객사 매출액이 유의미하다고 보기 어려운 수준이다. 인텔은 파운드리 7공정 로드맵을 보면 14A 라인업을 통해 2027년 이후 승부수를 보려고 한다. 14A의 차별점으로 High-NA EUV와 PowerDirect를 두고 있다. ASML의 차세대 EUV 노광 장비를 사용하고, 18A의 PowerVia 보다 발전된 Backside Power 전달을 초점으로 한다. 전력 공급을 뒷쪽으로 직접 넣어 전력 효율을 개선하려는 방향이다.

반면 TSMC는 A13/A12 공정까지도 High-NA 없이 선단 공정을 양산하는 것으로 추정되기 때문에 인텔의 전략은 기술력을 영업 측면에서 강조하는 전략으로 보인다. 삼성전자 파운드리에는 SF1.4부터 High-NA에 대한 가능성을 언급하고 있다. 안정화를 중시하는 TSMC와 기술력을 내세우는 인텔의 중간 정도이다.

인텔 파운드리 공정 로드맵



자료: 인텔, 신한투자증권

주: 1) 위로 갈수록 선단공정, 2) P(성능 개선 버전), T(3D 적용/칩렛 패키징에 적합), E(Feature Extension)

인텔 IP 얼라이언스



자료: 인텔, 신한투자증권

인텔 디자인 서비스 얼라이언스(DSA)



자료: 인텔, 신한투자증권

의외로 로직 공정보다 패키징 매출이 먼저 올라올 수 있는 인텔

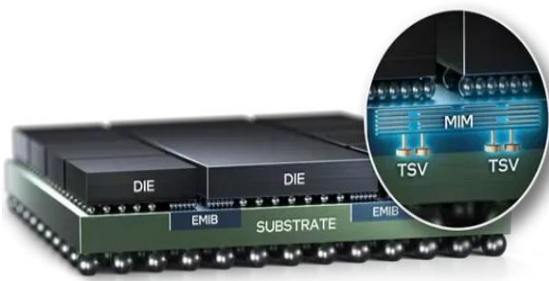
인텔의 파운드리 이원화 수혜 가능성을 평가하기 위해서는 현재 기술 표준으로 내세우는 18A에서 신뢰를 얼마나 회복하는지에 달려있다. 18A의 핵심은 RibbonFET(인텔의 GAA 공정)과 PowerVia 기술이다. PowerVia 같은 전력 공급 방식은 TSMC로 치면 SPR(Super Power Rail)에 해당하고 2027년 A16부터 도입 예정이다. 삼성전자 역시 2027년 SF2Z 공정을 통해서 도입 예정이다.

GAA 공정은 삼성전자가 SF3E부터 도입했으며, TSMC도 N2부터 도입했다. 반면 후면 전력 공급 방식은 TSMC와 삼성전자 모두 2027년부터 예정되어 있기 때문에 인텔이 2026년 18A를 통해 비교적 먼저 도입한 방식으로 볼 수 있다. 하지만 PowerVia는 단순 기술적 우위로 이어지긴 어렵고, 수율, 원가, 생태계 등 전반적인 공정 경험을 감안해서 파운드리의 공정을 판단하는 것이 맞다.

이를 통해 인텔의 자체 제품인 Panther Lake(클라이언트용 CPU)와 Clearwater Forest(서버용 CPU)를 실제로 얼마나 잘 생산하고, 수율, 전력 및 성능에서 문제가 없는지가 중요하다. 1Q26 기준 인텔 애리조나 Fab52에서 Panther Lake는 HVM(High-Volume Manufacturing, 대량 양산 단계)에 들어갔다고 언급했다. 또한 구체적 수치 언급은 없었으나 18A의 수율이 내부 전망 보다 앞서고 있으며 연말 목표치를 26년 중반쯤 달성 가능하다고 했다. 하반기로 가면 Clearwater Forest의 양산도 올라오면서 18A 기반의 신뢰성을 더욱 회복할 것으로 보인다.

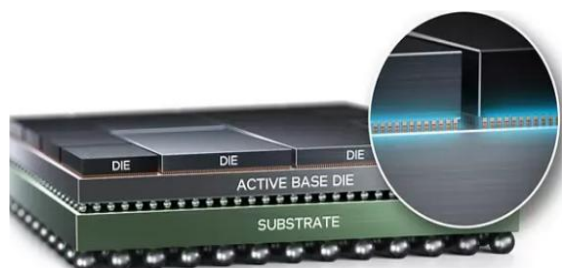
인텔 파운드리에서 비교적 현실적인 이원화 루트는 로직 웨이퍼 보다 패키징일 수 있다. TSMC CoWoS의 병목이 너무 커졌기 때문에, EMIB, Foveros가 갖는 역할이 지금 보다 커질 수 있다. 1Q26 실적 발표에서 어드밴스드 패키징 규모가 기존 수억달러가 아닌 수십억달러 수준이며 수주잔고가 늘어난다고 인정했다. 구체적으로 2027년부터 관련 매출이 인식될 것으로 보인다. 다만, 아직 특정 고객사가 인텔의 패키징을 써서 칩을 양산했다거나, TSMC 로직 공정에서 생산한 칩을 EMIB, Foveros로 사용했다고 공개한 적은 없다. 따라서 고객 논의 및 수요 자체는 있는 것으로 보이나 특정 고객이나 제품은 미공개 혹은 미미한 정도다.

인텔 EMIB 2.5D 패키징



자료: 인텔, 신한투자증권

인텔 Foveros Direct 3D 패키징



자료: 인텔, 신한투자증권

SMIC: 복합적인 병목에 사로잡힌 중국 파운드리

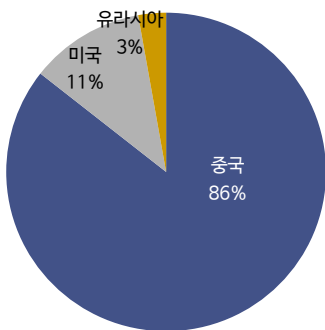
실적 증가율은 높으나,
대체로 레거시 위주

SMIC는 중국 내수 반도체 자립의 핵심 제조 플랫폼이지, 아직 TSMC, 삼성 및 인텔을 대체하는 글로벌 선단 파운드리리는 아니다. 다만 선단 공정 개발 의사가 강력하고, 중국 정부, 화웨이, 중국 AI 생태계도 SMIC에서 준선단급으로 올라가길 원한다. 문제는 EUV, 첨단 장비, EDA/IP, 수율, 패키징, 고객 지정학 리스크가 모두 막혀 있다는 점이다. 그래서 SMIC의 실적은 성숙공정, 전략적 옵션은 7nm급 화웨이 AI 칩의 자립화로 봐야 한다.

SMIC의 2025년 실적부터 보면 규모는 이미 꽤 크다. 2025년 매출은 93.3억달러(+16.2% YoY)다. 순이익은 6.85억달러로 전년 대비 39.0% 증가했고, 매출총이익률은 21%로 2024년 18.0%에서 3.0%p 개선됐다. IC wafer foundry 매출만 따로 보면 약 88억달러, 기타 매출이 5.3억달러였다. 성장의 본질은 선단 AI 칩의 폭발적 고마진 매출이라기보다 웨이퍼 판매 물량의 증가다. 실제 SMIC는 2025년에 8인치 기준 970만장의 웨이퍼를 출하했고, 이는 2024년 802만장 대비 20.9% 증가했다. 반대로 웨이퍼 ASP는 933달러에서 907달러로 하락했다. 즉 SMIC의 2025년 실적 증가는 가격 상승보다 물량 증가로 성장했다.

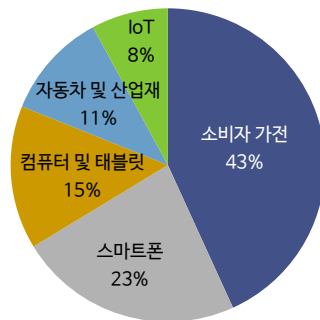
지역 믹스는 SMIC의 성격을 잘 보여준다. 2025년 매출의 85.6%가 중국, 11.6%가 미국, 2.8%가 유라시아였다. 2024년 중국 비중은 84.6%였기 때문에 중국 의존도는 오히려 더 높아졌다. SMIC는 글로벌 고객에게 열려 있는 상업용 선택지라기보다 사실상 중국 내수 파운드리로서 역할하고 있다. 애플, 엔비디아, AMD, 퀄컴, 브로드컴이 TSMC 대체제로 SMIC를 쓰는 그림은 지정학적으로 사실상 불가능하다. 반면 중국 팹리스, 화웨이 계열, 중국 로컬 자동차/산업/소비자 전자 업체에는 SMIC가 핵심 제조 파트너다.

SMIC 2025년 지역별 매출액 비중



자료: SMIC, 신한투자증권

SMIC 2025년 어플리케이션 매출액 비중



자료: SMIC, 신한투자증권

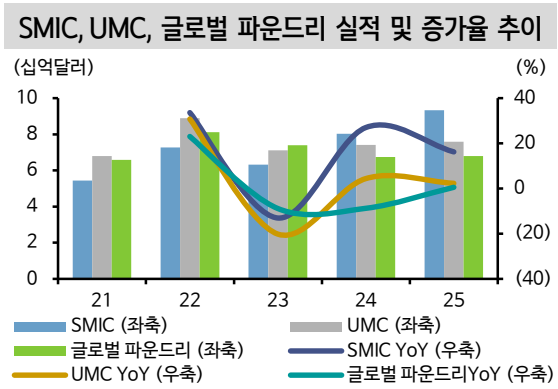
SMIC의 존재는 글로벌 레거시 업체들에 위협적

SMIC 선단 공정의 문제는 수율이다. 2024년 언론에서는 SMIC의 화웨이 최신 AI 칩의 수율이 약 20% 수준이고, 상업적으로 필요한 70%에 크게 못 미친다고 알려졌다. 트렌드포스는 화웨이 Ascend 최신 AI 칩 수율이 40% 수준까지 올라왔다고 언급했다. 이 수치들이 공식 공시는 아니지만 방향은 명확하다. 수율은 개선되고 있으나 TSMC의 선단 양산 수율과는 아직 거리가 있다. 따라서 화웨이 AI 칩은 전략적 의미가 크지만 낮은 수율과 저마진을 견뎌야하는 제품이다.

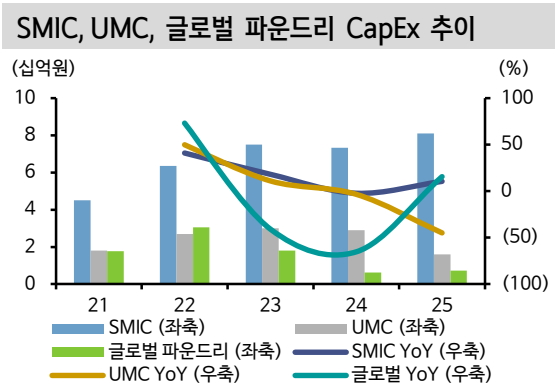
SMIC의 CapEx는 이러한 맥락을 반영했을 때 선단 보다 성숙 공정 중심인 것으로 판단한다. 2025년 CapEx는 약 84억달러로 전년 대비 9.6% 증가했고, 2026년 CapEx도 2025년과 유사 수준을 전망한다. 2025년에 12인치 기준 월 5만장 캐패를 추가하고, 2026년말 월 4만장을 더 추가할 계획이라고 알려져있다.

중국 레거시 증설은 UMC, 글로벌 파운드리 및 삼성 성숙공정에 구조적 압박을 준다. 중국 파운드리들이 미국 제재로 선단 경쟁이 막히자 레거시 칩 생산을 공격적으로 늘렸고, 낮은 가격과 정부 지원을 바탕으로 대만 업체들을 압박하고 있다. 트렌드포스 기준 2024년 중국 성숙 공정 제조 점유율은 34%, 대만은 43%였고, 2027년에는 중국이 대만을 넘어설 것으로 전망된다. 또한 2023~2025년에 가동을 시작하는 신규 팹 97개 중 57개가 중국이라는 전망도 나왔다.

SMIC의 병목은 단계적으로 봐야 한다. 1차 병목은 EUV 부재와 DUV 장비 접근 제한, 2차 병목은 DUV 멀티 패터닝 관련 오버레이/에칭/증착/CMP/검사 등, 3차 병목은 수율과 학습 곡선, 4차 병목은 EDA/IP와 HBM, 어드밴스드 패키징, 5차 병목은 글로벌 고객 신뢰와 지정학 리스크다. 이 중 하나만 해결한다고 SMIC이 TSMC급이 되는 것은 아니다. TSMC의 진짜 강점은 최신 장비 보유 외 수천 개 공정을 고수율, 저결함, 짧은 시간으로 안정화하는 제조 시스템에 있다.



자료: 각 사, 신한투자증권



자료: 각 사, 신한투자증권

테슬라/스페이스X/xAI 테라팸: 아직 많이 남았다

상업 파운드리보다
테슬라, 스페이스X, xAI
등 내부 수요가 막대

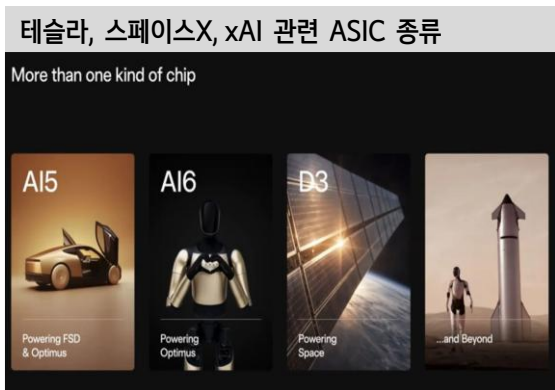
테라팸은 아직 완성된 사업계획이라기보다, 일론 머스크의 계열사가 AI 칩 공급망을 수직통합하려는 초대형 옵션 프로젝트로 보는 게 맞다. 핵심 수요처는 테슬라, 스페이스X, xAI다. 테슬라는 FSD, 로보택시, 옵티머스용 AI 칩이 필요하고, xAI는 학습추론 데이터센터용 가속기가 필요하며, 스페이스X는 스타링크와 우주 데이터센터까지 염두에 둔 컴퓨팅 수요가 있다. 기존 방식대로라면 이 수요는 엔비디아 GPU, TSMC/삼성 파운드리, CoWoS/I-Cube 같은 외부 캐파에 의존해야 한다. 테라팸은 이 병목을 줄이고, 장기적으로 내부 그룹사들이 사용할 AI 칩을 설계, 제조 및 패키징까지 통제하려는 구상이다.

숫자로 보면 스케일이 매우 크다. 최근 보도에 따르면 스페이스X는 텍사스에 테라팸 반도체 제조시설을 짓기 위해 초기 투자 550억달러 규모의 계획을 제출했고, 프로젝트가 단계적으로 확장되면 최대 1,190억달러까지 커질 수 있는 것으로 보도됐다. 이 정도면 일반적인 단일 팸 투자가 아니라, 여러 단계의 초대형 제조 캠퍼스에 가깝다. 또 테라팸의 장기 목표로 연 1테라와트급 컴퓨팅 또는 지상 200GW, 우주 1TW 수준 컴퓨팅 비전이 언급되고 있는데, 이 숫자는 웨이퍼 캐파라기보다 장기 AI 인프라 비전으로 이해해야 한다.

현재 확인되는 참여 측은 테슬라, 스페이스X, xAI, 인텔이다. 인텔은 1Q26 실적 발표에서 스페이스X, xAI, 테슬라와 함께 테라팸 프로젝트에 전략 파트너로 참여한다고 공식적으로 밝혔다. 인텔이 스스로 설명한 역할은 단순한 자문이 아니라, 최고성능 반도체를 대규모로 설계하고, 제조하고, 패키징하는 역량을 제공하는 것이다. 인텔은 테라팸을 단순 고객 수주로만 말하지 않고, 설계, 제조, 패키지를 모두 포함한 넓은 관계로 포지셔닝하고 있다. 같은 실적 발표에서 인텔은 말레이시아 Penang의 조립 및 테스트 캐파 확장도 언급했는데, 이는 테라팸만을 위한 것이라고 단정할 수는 없지만, 인텔이 외부 고객용 패키징 및 후공정 수요를 파운드리 성장축으로 보고 있다는 점과 연결된다.



자료: 스페이스X, 신한투자증권



자료: 스페이스X, 신한투자증권

인텔 14A 타임라인을
고려하면 2030년을
보는 게 적절

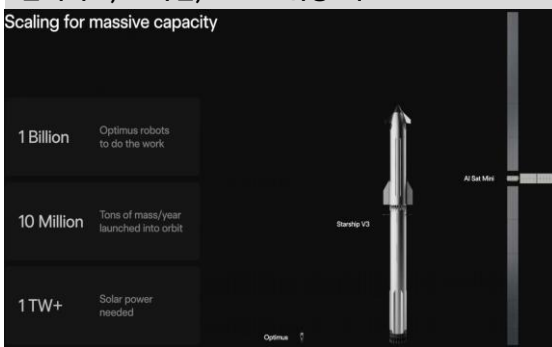
TSMC 애리조나팩의
수율을 고려할 때 시간이
꽤 소요될 것이라고 판단

인텔과 테라팸의 핵심 연결고리는 인텔 14A다. 테슬라는 테라팸 프로젝트에 인텔 14A 제조 공정을 사용할 계획이라고 언급했다. 인텔 18A는 Panther Lake와 Clearwater Forest 같은 내부 제품으로 먼저 검증되는 노드이고, 14A는 High-NA EUV와 PowerDirect를 앞세운 차세대 승부수다. 그런데 14A는 기술적으로 야심적일수록 대형 외부 고객이 필요하다. High-NA 장비 비용과 공정 개발비를 감당하려면 인텔 내부 CPU만으로는 부족할 수 있기 때문이다. 그런 상황에서 테슬라, 스페이스X, xAI라는 캡티브 수요가 인텔 14A와 연결되면, 14A의 경제성과 고객 신뢰를 동시에 높일 수 있다.

다만 여기서 조심해야 할 점이 있다. 테라팸이 인텔 14A와 관련 있다는 것은 비교적 강하게 확인되지만, 계약 구조의 내용물은 아직 알 수 없다. 일반적인 파운드리 위탁생산 계약인지, 인텔이 14A 공정을 라이선싱해주는 구조인지, 인텔이 설계/제조/패키징까지 토크로 지원하는 구조인지, 아니면 이들의 혼합형인지는 공개되지 않았다. 인텔의 1Q26 컨퍼런스콜 Q&A에서도 해당 내용이 주목받았지만, 인텔은 구체적인 구조를 밝히지 않고 관계가 매우 넓다고만 언급했다. 아직 인텔 14A를 기반으로 한 광범위한 전략적 제조 협력 가능성만 제기되었다.

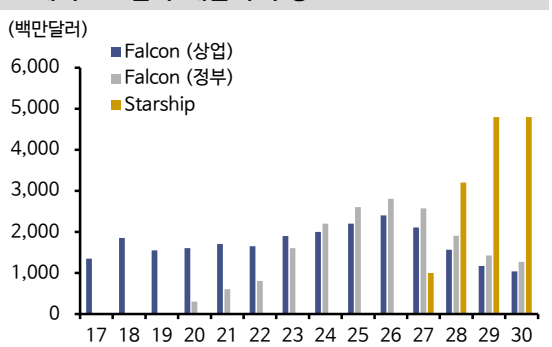
타임라인은 아직 공격적이다. 2026년 4월 전후로 인텔의 참여와 일론 머스크 측의 14A 언급이 나오고, 이후 스페이스X의 텍사스 테라팸 투자 계획이 보도됐다. 장비사 접촉 보도도 같은 흐름에서 나왔다. 일부 언론을 통해서는 2029년 반도체 제조 시작 목표가 언급됐는데, 이 일정은 상당히 빠르다고 본다. 선단 팹은 부지 선정, 인센티브, 클린룸 건설, 장비 발주, 장비 반입, 공정 셋업, PDK/IP/EDA 검증, 칩 웨이퍼, 수율 램프, 패키징/테스트 안정화까지 모두 필요하다. 특히 14A는 아직 양산 검증 전인 차세대 노드이기 때문에, 2029년 제조 시작 목표는 가능성이 있더라도 실행 리스크가 매우 큰 일정으로 봐야 한다.

옵티머스, 스타십, AI DC 위성 비교



자료: 스페이스X, 신한투자증권

스페이스X 발사 매출액 추정



자료: 스페이스X, 신한투자증권 추정

IV. IP 및 디자인하우스 밸류체인 시사점

향후 고단가 반도체IP 및 주요 업체 동향

향후 고단가 IP 예상

- 1) HBM3E/4
- 2) PCIe 6.0/7.0, CXL 3
- 3) UCIe 16G/40G
- 4) 112G XSR D2D
- 5) 800G/1.6T 이더넷
- 6) 112/224G SerDes
- 7) DDR, LPDDR

AI/HPC/데이터센터용 SoC에서 향후 중요해질 IP는 CPU 코어 자체보다도 밖으로 데이터를 빼고 넣는 고속 인터페이스 IP라고 판단한다. AI ASIC이나 XPU는 연산 블록만 잘 만든다고 제품이 되는 구조가 아니다. HBM에서 데이터를 빠르게 끌어오고, PCIe/CXL로 호스트 CPU, SSD, NIC, 가속기와 연결하고, UCIe 또는 XSR 계열 Die-to-Die PHY로 칩셋을 붙이고, 800G/1.6T 이더넷으로 AI 클러스터 네트워크에 연결해야 한다. 이 과정에서 병목은 단일 연산 코어보다 메모리 대역폭, 호스트-가속기 연결성, 다이 간 상호 연결, 스케일아웃 네트워킹, 인터페이스 보안, 신호/전력 무결성 쪽에서 발생한다. 따라서 단일 IP를 개별적으로 파는 것보다, 컨트롤러, PHY, 보안 모듈, 검증환경, hardening, SIPI, silicon bring-up까지 묶은 서브시스템 단위 공급이 더 적합하다.

시놉시스가 제시한 선별 IP의 축은 HBM3E/HBM4, PCIe 6.0/7.0, CXL 3.x, UCIe 16G/40G 및 112G XSR, 800G/1.6T 이더넷, 112G/224G SerDes, DDR5/MRDIMM, LPDDR5X/LPDDR6로 판단한다.

칩셋 쪽에서는 UCIe PHY, Die-to-Die 컨트롤러, UCIe 서브시스템, 56G/112G XSR D2D PHY가 중요하다. 여기서 56G/112G는 다이 간 초고속 직렬 링크의 lane 속도를 의미하고, XSR은 Extra-Short-Reach 계열의 단거리 PHY로 보편된다. 최신 기준으로는 UCIe가 단순 칩셋 연결 규격을 넘어 AI ASIC, XPU, 네트워킹 ASIC, 칩셋 기반 가속기에서 핵심 인터페이스로 올라오고 있다. 대형 모놀리식 다이 하나로 모든 기능을 넣기보다, 컴퓨팅 die, I/O die, 메모리 인터페이스 die, 네트워킹 die를 분리하는 구조가 확산되기 때문이다. 이 경우 IP 회사들이 판매하는 것은 단순 PHY가 아니라 UCIe PHY + Die-to-Die 컨트롤러 + protocol logic + test/verification + 물리적 hardening 등 일종의 시스템이다.

고성능 SoC에서 병목이 예상되는 주요 인터페이스 IP 및 서브시스템

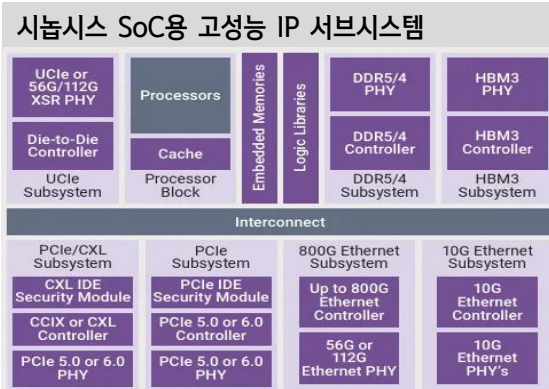
우선순위	IP / 서브시스템	중요하게 보는 이유
1	HBM3E/4 서브시스템	AI/HPC SoC에서 메모리 대역폭이 핵심 병목. PHY + 컨트롤러 + 패키지/전력무결성 포함
2	PCIe 6.0 / 7.0 + CXL 3.x 서브시스템	GPU, AI 가속기, CPU, SSD, NIC 간 연결의 핵심. 특히 CXL은 메모리 측면에서 중요
3	UCIe 16/40G, Die-to-Die 서브시스템	칩셋 구조 확산이 핵심 IP. AI 가속기, XPU, ASIC에서 다이 간 연결 수요가 커짐
4	800G/1.6T 이더넷, / 112, 224G SerDes PHY	AI 클러스터, 데이터센터 네트워킹, 스케일아웃 연결. 고속 SerDes와 MAC/PCS 통합
5	DDR5/MRDIMM, LPDDR5X/6 계열	범용 SoC, 엣지, 모바일, 자동차에서 핵심. 특히 PHY hardening, SI/PI 최적화 중요

자료: 시놉시스, 신한투자증권

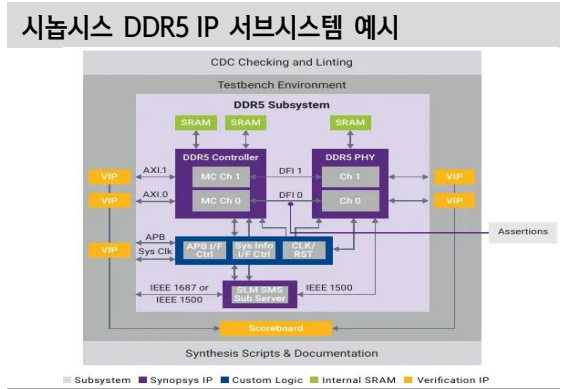
메모리 IP는 단순 컨트롤러와 PHY 결합이 끝이 아닌 실제 구동 검증 필수

메모리 쪽에서는 HBM3E/HBM4 PHY, HBM3E/HBM4 컨트롤러, HBM 서브시스템이다. AI/HPC 가속기에서 HBM은 가장 중요한 메모리 대역폭 IP다. HBM은 단순히 컨트롤러와 PHY만 붙이면 끝나는 구조가 아니라, 인터포저, 마이크로범프, TSV, 로직 다이, GPU/CPU/SoC 다이, 패키지 기판, 전력망, 신호무결성, 열, 범프 배치도까지 연결되는 첨단 패키징 문제다. 실제 시놉시스의 메모리IP 브로슈어 기준 HBM DRAM die, 로직 die, PHY, GPU/CPU/SoC die, 인터포저, 패키지용 기판, TSV, 마이크로범프를 함께 보여주면서 HBM이 패키지/전력무결성 문제와 강하게 결합돼 있음을 보여준다.

HBM 외 메모리 IP는 DDR5, DDR5 MRDIMM, LPDDR5X, LPDDR6 중심으로 주목한다. DDR은 범용 서버, 엣지, 자동차, 네트워킹 SoC에서 여전히 기본 메모리 인터페이스이고, LPDDR은 모바일, 엣지 AI, 저전력 AI SoC에서 중요하다. 특히 DDR/LPDDR PHY는 공정, 패키지, 보드, 전력무결성, 타이밍 마진에 민감하기 때문에 고객이 직접 통합하기 어렵다. 예를 들어, 시놉시스의 DDR 기준 메모리 IP 포트폴리오는 DDR5 컨트롤러 + DDR5 PHY뿐만 아니라 내부 SRAM + APB 인터페이스 컨트롤(DDR 제어) + system info 인터페이스 컨트롤 + clock/reset logic + SLM/SMS sub server + Verification IP(동작 시뮬레이션 검증) + scoreboard + assertions + CDC checking + linting(오류 검사) + synthesis scripts(RTL - 게이트 회로 변환 스크립트)까지 포함된 구조다. 이는 단순 IP가 아니라, 검증된 메모리 인터페이스 서브시스템을 공급하겠다는 메시지다.



자료: 시놉시스, 신한투자증권



자료: 시놉시스, 신한투자증권

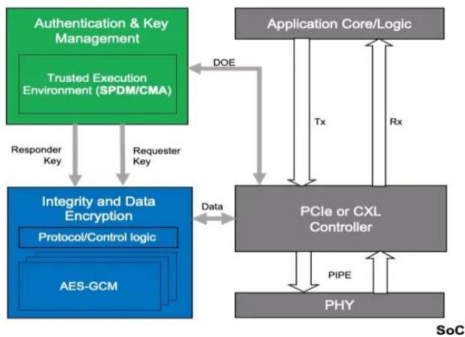
메모리와 마찬가지로 PCIe, CXL도 보안, 검증, 구동을 시스템으로 제공

I/O와 확장 인터커넥트 쪽에서는 PCIe 6.0/7.0 + CXL 3.x + IDE Security Module + Verification IP(VIP)가 기대된다. 기존 PCIe 5.0은 lane당 32GT/s, PCIe 6.0은 lane당 64GT/s급이었고, 최신 PCIe 7.0은 128GT/s급으로 올라간다. 시놉시스에서는 PCIe 7.0 IP 솔루션을 PHY, 컨트롤러, IDE Security Module, Verification IP(VIP)로 구성하고, x16 구성에서 최대 512GB/s 양방향 전송을 제시한다.

VIP는 PCIe/CXL 링크 트레이닝, 패킷 처리, 에러 복구, 트랜잭션 등을 시뮬레이션에서 검증하는 검증용 IP다. IDE Security Module은 Integrity and Data Encryption의 약자로, PCIe/CXL 링크를 통해 이동하는 데이터의 암호화, 무결성 검증, replay protection을 담당하는 보안 블록이다. 데이터센터 SoC에서는 가속기, SSD, NIC, CXL 메모리 확장 장치 간 데이터 이동이 늘어나기 때문에 고속 인터커넥트의 성능뿐 아니라 링크 보안도 핵심 IP가 된다.

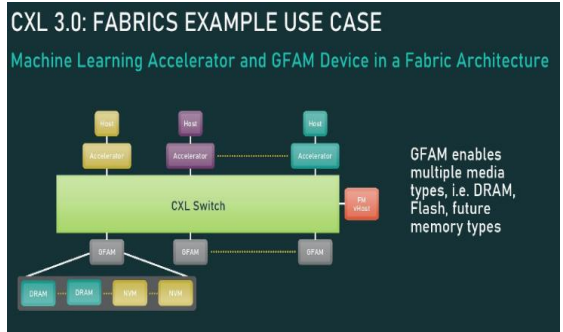
CXL은 CPU, 가속기, 메모리 확장 장치 간 동시 연결을 가능하게 하는 측면에서 중요하다. AI 서버에서는 GPU/ASIC 자체의 연산능력뿐 아니라 CPU-host, 가속기, memory expansion, 스토리지, NIC 간 연결 구조가 점점 복잡해진다. 그래서 CXL 역시 단순 PHY와 컨트롤러로만 보지 않고 CXL IDE Security Module까지 포함해 제시하는 것이 중요하다. 데이터센터 SoC에서는 대역폭뿐 아니라 보안 요구도 같이 올라가기 때문에, CXL도 마찬가지로 고속 PHY + 컨트롤러 + 보안 + 검증 + 구동(bring-up)이 묶인 고부가가치 IP 영역이 된다.

PCIe 7.0 / CXL 3.x IDE Security Module



자료: 시놉시스, 신한투자증권

CXL 3.0 아키텍처 예시



자료: Tom's hardware, 신한투자증권

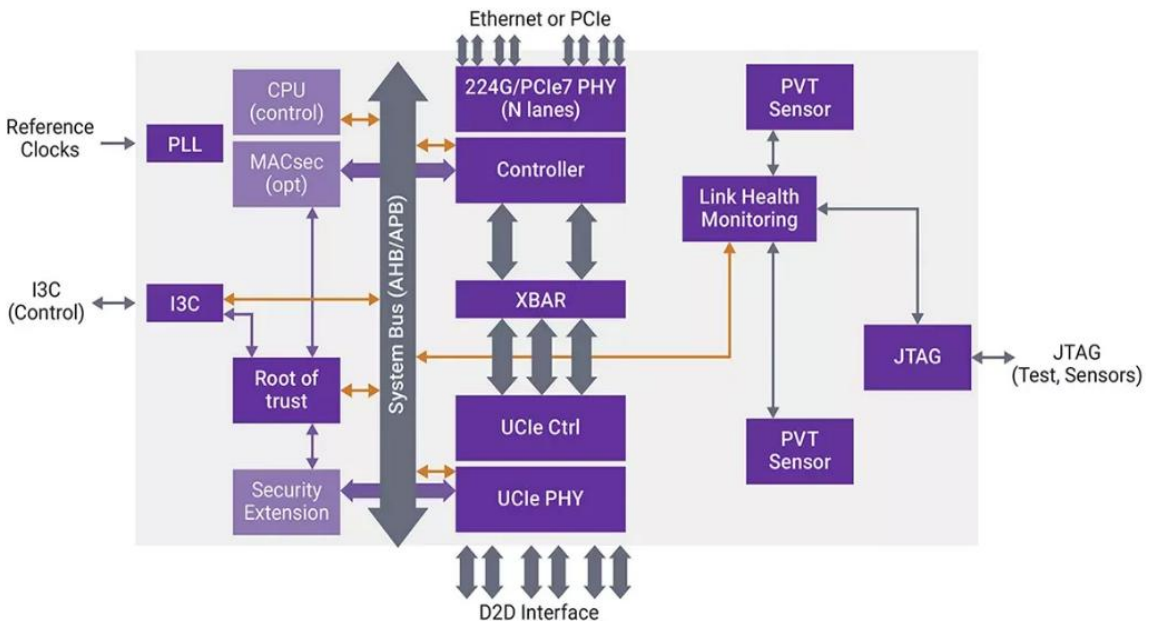
네트워킹 IP 예시
112G SerDes lane x 8개
= 800G 이더넷

224G SerDes lane x 8개
= 1.6T 이더넷

네트워킹 쪽에서는 800G/1.6T 이더넷, 112G/224G SerDes, Ultra 이더넷, UALink까지 기대된다. 기존에는 800G 이더넷이 AI 데이터센터 및 고성능 스위치/네트워킹 ASIC 영역의 대표 예시였고, 10G 이더넷은 범용 이더넷 쪽 예시였다. 이더넷 IP는 고속 신호를 보내는 SerDes만으로 구성되지 않는다. 이더넷 frame을 처리하는 MAC, 데이터를 전송 형식으로 바꾸는 PCS, 실제 고속 직렬 신호를 담당하는 PMA/SerDes, 여러 속도와 포트 구성을 선택하는 PMA MUX, 그리고 이 블록들을 칩 안에 어떻게 배치할지 정하는 floorplan이 모두 필요하다. 시놉시스는 112G lane 여러 개를 묶어 200G/400G/800G 이더넷 포트를 구성하는 포트폴리오를 제공한다. 단순한 112G SerDes PHY 하나를 파는 것이 아니라, MAC/PCS/PMA/SerDes와 물리 배치-hardening까지 포함한 이더넷 서브시스템을 공급한다는 의미다.

최신 기준에서는 1.6T 이더넷과 224G SerDes 쪽으로 올라간다. 시놉시스도 HPC/AI SoC용 고속 인터페이스 IP 포트폴리오로 PCIe 7.0, 1.6T/800G 이더넷, CXL, HBM을 함께 언급한다. 이는 AI 클러스터가 스케일업과 스케일아웃을 동시에 요구하기 때문이다. 스케일업에서는 UALink, PCIe/CXL, UCle 같은 근거리 고대역 연결이 중요하고, 스케일아웃에서는 800G/1.6T 이더넷과 112G/224G SerDes 기반 네트워킹 IP가 중요해진다.

이더넷, PCIe, UCle IP를 활용하는 멀티 다이 디자인 블록 다이어그램



자료: 시놉시스, 신한투자증권

시놉시스 IP 공급 방식
 1) 단일 IP 제공
 2) IP 묶음 서브시스템
 3) 구동, 배치, 보안 등
 실제 구현 서비스 제공

단순 IP만 제공하는 방식
 에서 디자인하우스처럼
 실제 IP 구동까지 관여

시놉시스의 IP 공급 방식은 세 단계로 정리할 수 있다. 첫째, 전통적인 방식의 개별 IP 블록 공급이다. 예를 들면 HBM4 PHY, HBM4 컨트롤러, HBM3E PHY/컨트롤러, DDR5 PHY/컨트롤러, LPDDR5X/LPDDR6 PHY/컨트롤러, PCIe 6.0/7.0 PHY, PCIe 6.0/7.0 컨트롤러, CXL 컨트롤러, PCIe IDE Security Module, CXL IDE Security Module, UCle PHY, Die-to-Die 컨트롤러, 112G/224G SerDes PHY, 800G/1.6T 이더넷 컨트롤러, MACsec, UALink IP 같은 이름으로 공급하는 구조다. 이 단계는 전통적인 IP 라이선싱 모델이다.

둘째, 개별 IP를 묶어 사전 검증된 커스텀 가능한 IP 서브시스템으로 공급한다. 이를 HBM3E/HBM4 서브시스템, DDR5/MRDIMM·LPDDR5X/LPDDR6 서브시스템, PCIe 6.0/7.0-CXL 3.x 서브시스템, UCle/Die-to-Die 서브시스템, 800G/1.6T 이더넷 서브시스템, UALink/MACsec Security 서브시스템이 예시가 된다. 이 방식의 장점은 고객이 컨트롤러, PHY, protocol logic, test logic, verification environment를 직접 이어 붙이며 리스크를 떠안는 것이 아니라, 시놉시스가 사전 검증된 형태로 묶어 제공한다는 점이다.

셋째, 고부가가치 영역인 IP 서브시스템에 hardening, SIPI, silicon bring-up 서비스를 붙인다. hardening은 RTL 수준의 IP를 실제 칩에 들어갈 수 있는 물리 설계 형태로 구현하는 과정이다. 여기에는 floorplan 탐색, beachfront area 최적화, bump map 설계, area/power optimization, latency 최소화, custom hardening layout, signoff가 들어간다. 시놉시스는 특히 signal integrity와 power integrity를 위해 skew control, termination value, reference level, die/package/PCB 분석, RX/TX setting 도출까지 지원한다고 설명한다.

결국 시놉시스의 시장 공급 모델은 단순한 IP 라이선스 회사에서 더 나아가 IP + 서브시스템 + 물리적 배치 + 검증(verification) + SIPI + bring-up service를 파는 구조다. 고객 입장에서는 자체 AI ASIC을 만들 때 HBM PHY만 사는 것이 아니라, HBM 컨트롤러/PHY 서브시스템을 받고, 고객 SoC floorplan에 맞춰 hardening하고, bump map과 전력망을 최적화하고, verification IP와 scoreboard로 검증하고, silicon bring-up까지 지원받는 방식이다. PCIe/CXL도 마찬가지로 PHY와 컨트롤러만 사는 것이 아니라, IDE Security Module과 Verification IP까지 포함한 complete IP solution으로 받는 구조다.

따라서 본질은 특정 세대명이 아니라, AI/HPC SoC 고객이 가장 어려워하는 고속 데이터 이동, 칩렛 연결, 메모리 대역폭, 클러스터 네트워킹, 보안, 첫 실리콘 성공물을 줄여주는 쪽에서 돈을 벌겠다는 전략이다. 최신 시장 기준으로 전략의 주요 축이 되는 IP는 HBM4, PCIe 7.0, CXL 3.x, UCle 40G/112G XSR, 1.6T 이더넷, 224G SerDes, LPDDR6으로 넘어간 것으로 전망한다.

반도체 IP 주요 상장사 및 핵심 IP			
기업명 (티커)	상장 국가	타겟 시장 및 주력 IP 핵심 역량	현재 상태 및 밸류에이션 특징
[과거 상장 / 피인수 기업]			
Alphawave Semi (상장폐지)	영국	초고속 인터페이스(PCIe, CXL, UCIe) 및 SerDes PHY	[상장폐지] 2025년 말 퀄컴(Qualcomm)에 피인수. 데이터센터 연결IP 포트폴리오 내재화 목적
[미국 / 유럽 순수 IP]			
Arm Holdings (ARM)	미국(NASDAQ)	모바일/서버/오토모티브용 메인 CPU 아키텍처 (ISA)	글로벌 IP 대장주. v9 아키텍처 전환에 따른 로열티 상승 구간 진입
Rambus (RMBS)	미국(NASDAQ)	서버용 DDR5/HBM 메모리 컨트롤러, 데이터 보안 IP	특히 비즈니스에서 데이터센터 메모리 인터페이스 칩/IP 퓨어플레이어로 체질 개선 성공
Arteris (AIP)	미국(NASDAQ)	NoC (Network-on-Chip) 인터커넥트 IP	복잡한 SoC 내부의 데이터 트래픽을 최적화. 자율주행(ADAS) 및 AI 칩 설계의 병목 해소 필수 IP
CEVA (CEVA)	미국(NASDAQ)	무선 커넥티비티(Wi-Fi, Bluetooth), 오디오/센서 DSP, NPU	모바일 및 IoT 엣지(Edge) 디바이스에 특화. 온디바이스 AI 시장 개화 시 라이선스 업사이드 존재
[대만 중화권 순수 IP]			
eMemory (3529.TW)	대만	NVM(비휘발성 메모리), OTP(보안/튜닝용) 기초 IP	글로벌 NVM IP 1위. 로직 공정 내 필수 탑재되며 높은 로열티 마진 시현. 대만 내 가장 비싼 밸류에이션
M31 (6643.TW)	대만	파운드리 Foundation IP(표준 셀 라이브러리), 고속 인터페이스	파운드리 선단 노드 확장의 직접적 수혜. USB, PCIe 등에서 안정적인 라이선스 수익 창출
Andes Tech (6533.TW)	대만	RISC-V 기반 오픈소스 CPU 코어 IP	Arm의 대항마. RISC-V 생태계 확장에 베풀하는 가장 직관적인 글로벌 상장사
VeriSilicon (688521.SS)	중국	SiPaaS (Silicon-Platform-as-a-Service), NPU, 비디오 IP	중국 최대 IP/DSP 기업. 광범위한 IP 포트폴리오를 보유하여 미국 제재 속 중국 자체 칩 설계 핵심 인프라
[대만 IP 보유 디자인하우스]			
Faraday (3035.TW)	대만	성숙~선단 공정 IP 라이브러리, Arm 기반 SoC 설계	UMC 중심에서 최근 인텔 파운드리 생태계(18A 등)로 팹 파트너십을 다변화하며 밸류에이션 재평가 중
Global Unichip (3443.TW)	대만	D2D (Die-to-Die), HBM 인터포저, CoWoS 첨단 패키징 IP	TSMC의 자회사. 빅테크들의 커스텀 AI 가속기 패키징 및 후공정 최적화 설계의 최강자
Alchip (3661.TW)	대만	고성능 컴퓨팅(HPC) 특화 ASIC 턴키 설계	클라우드 서비스 제공자(CSP)들의 자체 AI 칩 수요를 흡수하며 폭발적 외형 성장 시현
[국내 주요 IP사]			
오픈엣지테크놀로지	한국(KOSDAQ)	NPU 및 메모리 컨트롤러 (LPDDR, HBM) 통합 IP	글로벌 내에서도 드문 AI 연산과 메모리 통제 IP 동시 보유. 글로벌 고객사 레퍼런스 확장 중
퀄리티시스템반도체	한국(KOSDAQ)	초고속 커넥티비티 (PCIe, 디스플레이 PHY), UCIe IP	국내 선단 공정 파운드리의 고속 인터페이스 생태계를 보완. 칩렛 시장 대응을 위한 UCIe 개발 모멘텀
칩스앤미디어	한국(KOSDAQ)	비디오 코덱(Codec) IP, 영상 처리 특화 NPU IP	고해상도 영상 처리에 특화된 NXP 등 글로벌 차량용 반도체(MCU) 기업을 핵심 고객사로 확보

자료: 신한투자증권

대만계 디자인하우스 케이스 조사: 알칩 테크놀로지

알칩 실적 구분

26년

- A) 트레이니움3 12.5억
- B) 기타 매출 12.2억
- = 총계 24.7억달러

27년

- A) 트레이니움3 22.3억
- B) 기타 매출 12.5억
- = 총계 34.8억달러

해석

- 기타 NRE 및 양산 매출이 유지된다고 했을 때, 트레이니움3 생산 물량이 관건

대만의 TSMC 양대 디자인하우스는 Global Unichip(GUC)와 알칩(Alchip)이며 각각 구글 엑시온 CPU, 아마존 트레이니움(Trainium)3를 백엔드 보조하고 있다. 대만 업체를 통해 국내 밸류체인의 잠재력 및 밸류에이션을 참고하고자 한다.

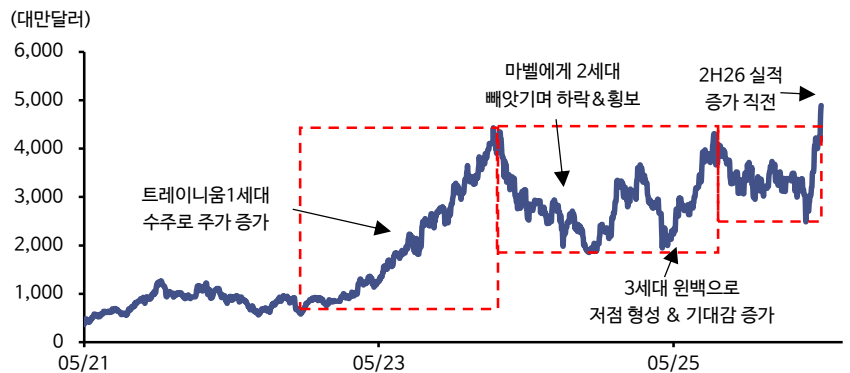
알칩의 시가총액은 약 118억달러로 블룸버그 기준 26년 예상 매출액은 24억 6,650만달러이다. JP모건 고쿨 하리하란(Gokul Hariharan)에 따르면 26년 트레이니움3 예상 매출액은 약 12.5억달러로 추정된다(매출 비중의 약 52%, 사측 가이드스 10억달러). 즉, 트레이니움3를 제외한 매출액은 12억 2천만달러로 계산되며, 25년 매출액이 약 10억달러인점을 감안하면 합리적인 수준으로 판단한다.

알칩의 25년 영업이익률 15%가 26년에도 이어지며, 트레이니움3의 영업이익률을 10%로 가정하면 트레이니움3 제외 매출액 12.2억달러에서 약 1.83억달러 영업이익과 트레이니움3에서 이익 1.25억달러를 더해 약 3억달러로 영업이익이 예상된다. 실제 블룸버그의 26년 알칩 영업이익 추정치는 3.8억달러 수준이다. 트레이니움은 양산 매출액이기 때문에 웨이퍼, 패키징, 테스트 관련 요소를 조달하는 성격이 강하다. 개발 위주인 NRE 대비 마진률을 더 낮게 보는 이유이다.

트레이니움3의 예상 매출액 12.5억달러는 트레이니움3의 알칩 대상 출하량에 알칩의 디자인 서비스 인식 단가를 곱하여 산출된 값이다. 트레이니움3 알칩 출하량은 공개되지 않았으며, 알칩의 디자인 서비스 인식 단가는 TSMC 3nm 웨이퍼 가격(18,000~20,000달러/웨이퍼), 웨이퍼 1장에서 여러 개의 양품 다이 출하 수율, 144GB HBM3E 조달, CoWoS 패키징, 기판, 테스트, 알칩 마진을 모두 고려해서 책정된다. JPM에 따르면 트레이니움 매출 기여도는 27년 64%로 예상된다.

27년 블룸버그 예상 매출액 34억 7,400만달러인 점을 감안하면, 트레이니움3의 예상 매출액은 22억 2,300만달러로 예상되며, 기타 NRE 및 양산 매출액은 차액인 12억 5,100만달러 수준이다. 26년 트레이니움3 제외 매출액이 12억 2천만달러기 때문에 합리적이라고 판단하며, 관건은 트레이니움3 관련 매출액이 26년 12.5억달러에서 27년 22.2억달러로 77.6% 증가할 수 있는지가 초점이다.

알칩 주가 추이 및 주요 이벤트



자료: Bloomberg, 신한투자증권

트레이니움3:
26년 5월부터 양산 시작

트레이니움4:
26년말 탭아웃 예정

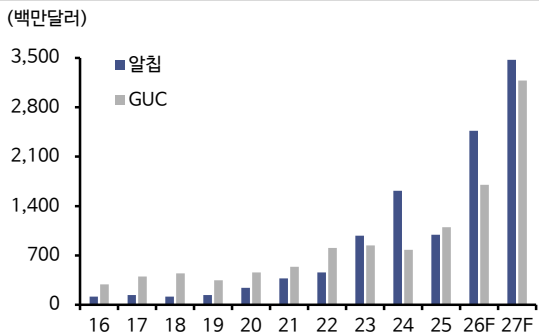
이러한 추정에서 정확히 알 수 없는 부분은 1) 트레이니움3/4에서 알칩, 마벨, 브로드컴이 어떤 비율로 물량을 나눠 갖는지, 2) 알칩의 디자인 서비스 인식 단가를 어느 정도 수준으로 부여하는지이다. 따라서 주가는 마벨, 브로드컴의 트레이니움 관련 프로젝트 참여 정도에 따라 변동폭이 클 것이며, 서비스 인식 단가를 어느 정도 수준으로 보는지에 따라 GPM에 미치는 영향이 지대할 것이다.

다만, 알칩의 컨퍼런스콜 등 시장 데이터를 조합하면 트레이니움4 프로젝트에도 참여한 것으로 보이며, 해당 프로젝트는 26년말에서 27년초에 탭아웃 되어 27년 말부터 양산을 시작할 것으로 보인다. 이후 29년까지 알칩의 실적에 영향을 줄 것으로 판단한다. 현재 시장에서는 트레이니움3 프로젝트도 트레이니움3.5의 형태로 구분되어 브로드컴에게 테스트성 물량을 주고 있는 것으로 파악된다. 따라서 백엔드 설계 구도는 트레이니움4 양산 시점에도 지금과 달라질 수 있다.

알칩은 밸류에이션은 현재 시가총액 대비 26F PER 34.7배(340백만달러 기준), 27F 26.6배(444백만달러 기준), 28F 20.5배(575백만달러 기준) 수준이다. 알칩은 트레이니움1 양산이 기대됐던 2024년 2월 15일 110억달러, 24F PER 55~60배를 기록했다. 26년 5월초 시가총액 118억달러 기준 현재 시점 시가총액은 24년 2월 당시 기대감이 강했던 시기와 비슷하며, PER 관점에서는 상승 여력이 좀더 남아 있다고 판단한다. 24년에는 트레이니움1 양산 기대감으로 110억달러까지 상승했으나, 26년 5월 현재는 트레이니움3/4 양산이 예정되어 있다는 점에서 다르다.

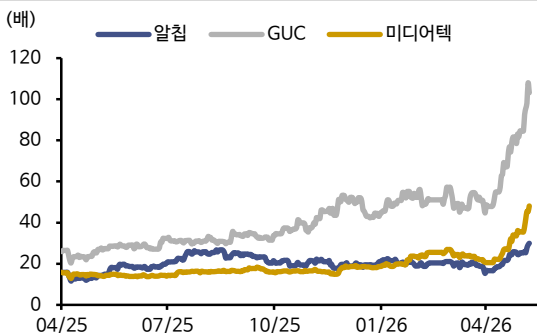
경영진의 언급대로 29년까지 실적 상승세가 기대된다면, 27년 예상 PER이 24년과 유사한 50배 이상으로 부여할 수 있다고 전제했을 때 약 2배 가량(시가총액 220억달러 이상) 주가가 상승할 여지가 있다고 볼 수 있다.

알칩, GUC 실적 추이 및 전망



자료: Bloomberg, 신한투자증권

알칩, GUC, Mediatek forward PER 추이



자료: Bloomberg, 신한투자증권

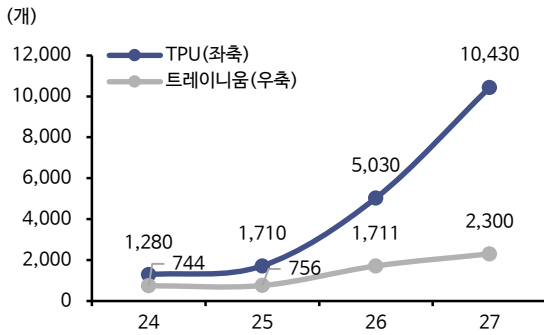
마벨, 브로드컴 등
타 ASIC 업체 참여 가능

잡재 리스크는 마벨, 브로드컴 등 ASIC 설계 업체들의 점유 비중이 트레이니움 3/4 세대에서 늘어나는 것이다. 트레이니움2에서도 마벨이 데이터센터 인터커넥트 IP(SerDes, 네트워킹 관련)에 강점이 있었기 때문에 유리했던 것으로 파악된다. SemiAnalysis의 분석에 따르면 중요한 문제는 마벨의 실행쪽으로 보인다. 개발 일정 자체가 시장 적시성이 떨어지도록 계속 지연됐으며, 패키지의 RDL 인터포저 설계 문제가 생겨 알칩이 보조했다고 알려져있다.

트레이니움3에서 마벨이 제안했던 구조는 칩렛으로 추정되는 반면, 알칩은 단일 칩(Monolithic) 구조로 판단한다. 아마존의 수요는 최첨단 칩 제조가 아닌 적시성, TCO, 경제성이었던 것으로 보인다. 특히 아마존은 앤스로픽 등 고객사의 일정에 맞추고, 패키징 리스크를 줄여 대량 양산을 의도했기 때문에 이러한 맥락에서는 마벨의 칩렛 설계는 새로운 시도기 때문에 알칩을 선택한 것으로 보인다.

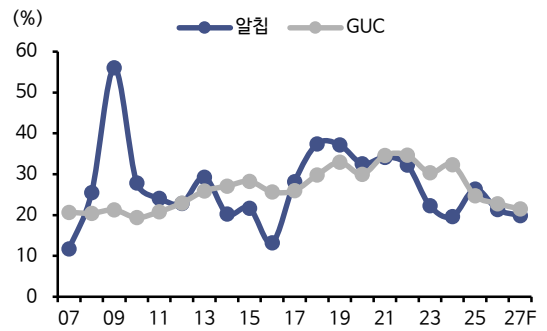
또한 트레이니움 대비 인퍼런시아(Inferentia), 그라비톤(Graviton) 모두 수주 기대감은 낮은 것으로 판단한다. 대형 추론에도 트레이니움의 활용 강도가 올라가고 있으며, 그라비톤은 ARM Neoverse IP와 DDR 중심의 CPU인 반면 트레이니움은 HBM과 CoWoS가 들어가는 등 패키징 측면에서 상대적으로 덜 표준화되어있다. 따라서 앞으로도 수주전은 트레이니움 대상으로 이어질 전망이다.

TPU 및 트레이니움 양산 물량 추정



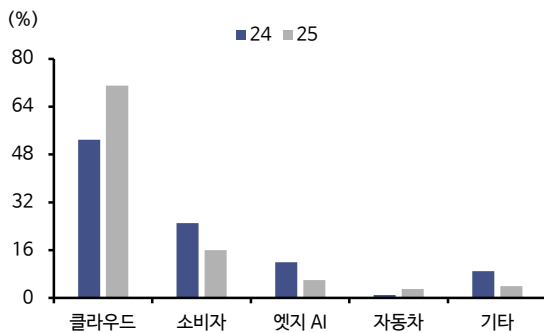
자료: UBS, 신한투자증권

마벨과 GUC GPM 추이 및 전망



자료: Bloomberg, 신한투자증권

GUC 어플리케이션별 매출액 비중 추이



자료: GUC, 신한투자증권

미디어텍 ASIC 고객사 추정

구분	공식 표현	시장 추정	회사	용도	시점
1st	First AI accelerator ASIC project	구글 TPU v8t / Zebrafish	알파벳	Training	4Q26
2ed	Other AI accelerator ASIC project	구글 TPU v8e 또는 v8i / Humufish	알파벳	Inference	27년말 양산
추가 후보	Several new ASIC opportunities	MTIA, edge AI	메타, 오픈시	일부 최종 협의 및 협상	미정

자료: 미디어텍, 신한투자증권 추정

IV. Top Picks

중장기 관점에서 주요 업체 Top Picks 선정

밸류체인 Top Picks

- 팹리스: 파두
- 디자인하우스: 세미파이브
- IP: 오픈엠티테크놀로지

시스템 반도체 Top Picks로 파두, 세미파이브, 오픈엠티테크놀로지를 제시한다. 시스템 반도체의 밸류체인인 팹리스, 디자인하우스, IP, OSAT 중 OSAT 영역을 제외하고 각 부문에서 중장기로 기업 가치가 커질 수 있는 업체를 선정하였다.

파두는 2026년 eSSD 고객사 증가 및 경쟁사 감소로 인한 실적 가속화가 시작하는 초입부다. eSSD Gen6.0 세대에서는 경쟁사 마벨 대비 TCO, BOM이 우수한 것으로 파악된다. 세미파이브는 K-NPU, AR, 대기업 등 양산 레퍼런스가 훌륭하고 높은 인당 생산성을 가져 플랫폼의 효능을 입증하고 있다. 2026년 주요 기업의 양산 매출이 시작되며, 2027년은 양산 규모가 더욱 가속화될 전망이다. 오픈엠티테크놀로지는 정부 과제로 LPDDR IP 수요가 늘어나는 과정에서 수혜를 전망한다. IP 업체는 공정 선점 후 파운드리 수요 증가 시 동반성장이 필연적이다.

시스템 반도체 기업 실적 추정치 및 밸류에이션

(배, 십억원, 백만달러)		투자 의견	시가총액 (십억원)	매출액		영업이익		PER		PBR		PSR
				26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F	27F	26F
팹리스	파두*	매수	5,029.7	301.5	591.4	44.8	126.4	100.7	37.4	71.0	24.5	16.7
	사피엔반도체	NR	364.1	36.03	78.4	2.33	12.5	147.8	31.2	22.9	12.2	10.3
	텔레칩스	NR	266.4	214.3	233.5	10.6	13.7	22.96	20.7	1.72	1.6	1.2
	넥스트칩	NR	226.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미디어텍	NR	291,510.6	20,667.0	31,503.2	3,305.5	6,417.7	59.0	33.5	14.7	11.9	9.5
디자인 하우스	세미파이브*	매수	1,349.3	213.2	343.2	(2.1)	26.1	-	55.0	6.4	5.7	6.3
	에이디테크놀로지*	매수	686.6	164.5	261.8	2.8	18.7	138.6	43.3	3.4	4.6	4.2
	가온칩스	NR	838.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	에이직랜드	NR	329.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	알칩	NR	20,527.9	2,471.5	3,600.2	388.2	537.1	39.5	30.0	9.2	7.7	5.6
	글로벌 유니칩	NR	36,976.8	1,698.9	3,177.3	225.6	457.7	122.8	61.5	46.1	22.3	14.2
IP	오픈엠티테크놀로지*	NR	521.4	31.0	40.3	(0.1)	7.5	-	84.5	15.2	12.9	16.8
	퀄리티스반도체	NR	339.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	칩스앤미디어	NR	396.0	31.3	34.6	7.9	9.8	39.5	36.0	4.9	4.4	13.0
	ARM	NR	333,252.4	4,920.0	5,985.0	2,115.0	2,573.0	178.7	97.7	19.4	21.5	68.6
OSAT	두산테스나	NR	3,026.7	362.4	468.2	65.2	101.5	51.8	32.3	5.7	4.9	7.7
	하나마이크론	NR	2,867.9	2,061.9	2,310.8	251.6	320.9	25.7	17.3	5.4	4.1	1.4
	SFA반도체	NR	1,386.4	514.7	613.0	22.4	53.0	73.4	29.8	2.8	2.6	2.7
	네패스	NR	765.6	572.2	-	40.6	-	-	-	-	-	1.3
	LB세미콘	NR	312.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 에프앤가이드, QuantiWise, Bloomberg, 신한투자증권

주: 1) 2026년 5월 11일 종가 기준

2) * 표기 기업 자체 추정치. 그 외 모두 컨센서스 기준. 컨센서스가 없는 경우 미표기

국내외 시스템 반도체 관련 기업 투자포인트 및 Valuation

국내 시스템 반도체 커버리지 선호도와 투자포인트			
선호도	종목명 (티커)	시가총액 (십억원)	투자포인트
★★★★	파두 (440110)	5,029.7	· 경쟁사는 줄어들고, 고객사는 추가되는 구간으로 추정. TCO, BOM 모든 측면에서 우위 예상 · 27년과 28년 추정 EPS 평균 3,262원에 경쟁사 대비 15% 할인한 목표 PER 배수 35배 적용
★★★★	세미파이브 (490470)	1,349.3	· 26년 예상 매출액과 인원수 기준 당사 1인당 매출액 5.3억원/명으로 경쟁 3사 대비 우수 · 26년 양산 고객사로 엣지 디바이스용 DDIC, 데이터센터 NPU, 산업용 ASIC 기대
★★★★	오픈엣지테크놀로지 (394280)	521.4	· K-온디바이스 정책에 따른 AI 반도체 자립화 수혜 기대. 세트 기업 지원으로 대규모 양산 · 26년 BEP 근접 전망하며, 추후 삼성 파운드리 생태계 회복에 따라 IP 선점 수혜 기대
★★★★	에이디테크놀로지 (200710)	686.6	· 26년 양산 고객사 1개사, 27년 7개사로 확대되며 3Q25 턴어라운드 이후 실적 증가 가속화 · ADP620은 고객사용 ARM Neovers IP 백엔드 서비스뿐만 아니라 소버린AI 등 CPU 칩 출시
★★★★	가온칩스 (399720)	838.2	· 일본 2nm AI ASIC 고객사 PFN, 국내 엣지AI 디팩스 등 주요 고객사 NRE 개발 수주 증가 · 텔레칩스 양산 보조로 오토모티브 어플리케이션에 대한 이해도 높아 관련 수주 기대
★★★★	에이직랜드 (445090)	329.4	· TSMC VCA로서 대만 R&D 센터 투자해 CoWoS 등 첨단 패키징 관련 역량 강화 · 자체 SoC 플랫폼 만들어 AI DC 및 HPC용 ARM Neoverse CSS IP (5nm, 64코어) 탑재
★★★★	퀼리타스반도체 (432720)	339.1	· PCIe, 이더넷, UCIe 등 인터페이스 IP 개발업체로 시스템LSI 위주에서 고객사 다변화 진행 · MIPI 중심 수익 구조에서 중장기 PCIe 및 CPO 관련 실적 증가 및 SAFE 동반 성장 예상
★★★★	사피엔반도체 (452430)	364.1	· AR 글라스용 DDIC 펌리스 업체로 중국 LEDoS 모듈 업체 및 미국 캘리포니아 빅테크 수주 · 2026년 하반기 중국 LEDoS 모듈 신제품 출시로 양산 실적 시작 기대, 2027년 본격화 예상
★★★★	ARM (ARM.US)	333,252.4	· ARMv9 기반 프로세싱 IP 업체로 코어 IP 제공에서 CSS, Neoverse 등 전방 시장 확대 중 · AGI CPU 자체 칩 출시로 IP 사업에서 펌리스로 확대. 중장기 IP 보다 수익 비중 커질 전망
★★★★	미디어텍 (2454.TWE)	291,510.6	· AI ASIC 2026년 4분기 목표 금액 200억달러로 기준 100억달러에서 2배 상향해 대폭 성장 · 구글 TPU v8i Zebrafish 설계 담당하며 북미 브로드컴, 마벨에서 ASIC 백엔드 다변화 수혜
★★★★	알칩 (3661.TWE)	20,527.9	· TSMC VCA로 AI/HPC 관련 백엔드 전담 디자인하우스. 선단 공정 위주 고객사 확보 · 트레이니움 3세대 2Q26부터 양산 시작하며, 26년 실적의 80%가 2H26에 집중
★★★★	글로벌 유니칩 (3443.TWE)	36,976.8	· TSMC VCA로 구글 Axion 3nm 설계 지원 양산 기대. 에이전트로 인한 CPU 수요 증가 수혜 · 테슬라 AI5.0 TSMC N2 양산 시작으로 중장기 자율주행 및 로보틱스 산업에 대한 노출 기대

자료: 에프앤가이드, QuantiWise, Bloomberg, 신한투자증권

주: 2026년 5월 11일 종가 기준

파두 (440110)

데이터센터 TCO 최적화의 주역

2026년 5월 12일

✓ 투자판단	매수 (신규)	✓ 목표주가	130,000 원 (신규)
✓ 상승여력	29.5%	✓ 현재주가 (5월 11일)	100,400 원

[시스템 반도체]

허성규 선임연구원
✉ sqheo@shinhan.com

신한생각 낸드 컨트롤러를 시작으로 PMIC, CXL 등 확장

eSSD용 낸드 컨트롤러 설계 전문 팹리스 업체. 22년 북미 빅테크향 Gen3 컨트롤러 매출 발생했으나, 23년 메모리 경기 침체로 고객사들의 Gen4 도입 전면 취소. 상장 논란 발생했으나, 25년 Gen5부터 이연됐던 주문이 재 발생하며 하이퍼스케일러 총 3곳, 낸드 1개사 확보 및 추가 고객 논의 중

경쟁사는 줄어들고, 고객사는 추가되는 구간

메모리 IDM은 1) 인하우스 형태로 컨트롤러를 내재화하거나 2) 제3의 전문 업체에게 칩을 조달받아 eSSD 제조. 제3의 팹리스는 마벨, 마이크로칩 등으로 한정. 마이크로칩과 마벨은 ARM 아키텍처 기반으로 RISC-V 대비 비교적 고성능, 고단가 코어로 설계. 당사의 펌웨어 및 하드웨어 가속기 분리구조 대비 발열량이 높으며 TCO와 BOM 모든 측면에서 우위 예상. 실제 Gen5 마이크로칩 성능 열위로 판정. Gen6에서는 마벨 열위 예상

공시된 컨트롤러 스펙 및 시장 조사 내역을 모두 감안할 때, IDM 중 샌디스크(점유율 4%)와 키옥시아(8%)는 제3의 컨트롤러 팹리스로부터 조달받는 것으로 추정. 28년 예상 낸드 컨트롤러 생산대수를 1억개 이상으로 가정할 경우 시장 점유율 10% 예상. 이외 IDM을 통하지 않고 하이퍼스케일러가 직접 낸드를 조달해 eSSD를 제조하는 수요까지 점진적 진입 전망

Valuation & Risk: 투자 의견 매수, 목표주가 130,000원 산정

27년과 28년 추정 EPS 평균인 3,262원에 목표 PER 배수 40.6배를 적용해 목표주가 130,000원 산정. 경쟁사 26F PER(마벨 43.1배, 마이크로칩 38.6배, 실리온 모션 39.6배) 평균 적용. RAG 기반 추론용 eSSD 수요 증가로 임의읽기/W 성능에서 상당한 우위를 보였던 당사 기술력이 더욱 부각될 것으로 판단. 멀티플은 중장기적으로 경쟁사를 넘어설 전망

12월 결산	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	지배순이익 (십억원)	PER (배)	ROE (%)	PBR (배)	EV/EBITDA (배)	DY (%)
2024	43.5	(95.0)	(90.6)	-	(64.5)	7.7	-	-
2025	92.4	(65.5)	(75.6)	-	(131.1)	54.5	-	-
2026F	301.5	44.8	45.9	100.7	108.6	71.0	93.8	-
2027F	591.4	126.4	123.8	37.4	97.4	24.5	33.8	-
2028F	863.8	217.5	203.0	22.8	69.9	11.8	18.9	-

자료: 회사 자료, 신한투자증권

Revision	
실적추정치	신규
Valuation	신규

시가총액	5,029.7 십억원
발행주식수(유동비율)	50.1 백만주(74.3%)
52주 최고가/최저가	100,400 원/10,100 원
일평균 거래액 (60일)	90,150 백만원
외국인 지분율	15.8%
주요주주 (%)	
남이현 외 20 인	25.4

수익률 (%)	1M	3M	12M	YTD
절대	80.3	103.4	879.5	372.5
상대	63.3	87.9	486.2	270.0



I. 기업 개요

데이터센터 TCO 최적화를 위한 생태계를 구축하는 팹리스

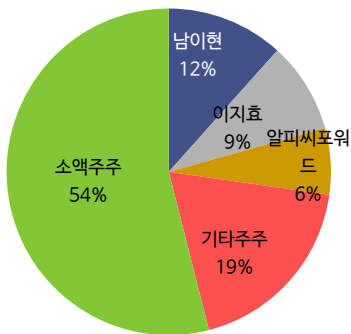
창업 초기부터 펌웨어(SW) 설계에 초점

파두는 2004년에 시작된 서울대학교 메모리 연구실의 R&D에 뿌리를 두고 있다. 10명의 엔지니어들이 모여 10년간 축적된 학술적 성과를 바탕으로 기업용 스토리지 아키텍처의 근간을 설계했다. 2015년 법인 설립과 함께 글로벌 하이엔드 기업용 SSD 컨트롤러 시장을 타겟으로 출사표를 던졌으며, 창업 초기에는 하드웨어 제조보다 '경쟁력 있는 SoC와 펌웨어(SW) 아키텍처'라는 본질적인 설계 기술 경쟁력 확보에 초점을 맞췄다. 기존 벤더들이 시도하지 못한 최고 성능과 최저 전력의 조합을 구현함으로써 컨트롤러 시장의 새로운 표준을 제시하고자 했다.

2016년 첫 번째 시제품(FPGA 기반 PoC)을 발표하며 시장의 이목을 끌기 시작했고, 특히 인텔과 같은 글로벌 빅테크로부터 기술적 관심을 받으며 잠재력을 입증했다. 이어 2018년 첫 ASIC 칩 아웃(Chip-out)에 성공하며 하드웨어 칩 개발 능력을 물리적으로 증명해 냈다. 하지만 이는 동시에 팹리스 스타트업이 직면하는 양산과 상용화라는 거대한 간극의 인식 시작 지점이기도 했다.

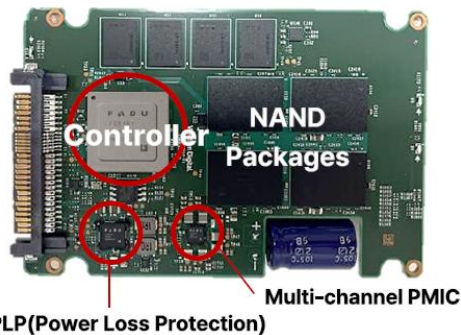
제품의 기술적 사양은 최고 수준이었으나 보수적인 글로벌 B2B 인프라 시장에서 변방 신생 스타트업 제품을 선뜻 채택하는 고객은 없었다. 따라서 칩을 완성품으로 시현하며 고객을 설득하는 작업을 진행해야 했다. 이 과정에서 소프트웨어 대역폭(Bandwidth) 최적화, 수출 확보, 단기간 품질 검증, 자본 조달 등 단순 설계를 넘어선 양산 팹리스로서의 구조적 역량을 갖추기 위한 체질 개선을 겪었다.

4Q25 기준 주주현황



자료: 회사 자료, 신한투자증권

파두 Gen5(FC5161) 탑재 eSSD 아키텍처



자료: 회사 자료, 신한투자증권

Gen3(FC3081)
 - 15년 창업, 22년 양산
 - 빅테크 고객사 유치

Gen4(FC4121)
 - 23년 상장 동력
 - 메모리 경기 침체로 고객 주문 대거 지연

Gen5(FC5161)
 - 하이퍼스케일러 고객사 확대 및 낸드 메이커 추가 논의 중

파두 1.0(Gen3 중심의 10년, 2015~2025년) 시기로 분류되는 Gen3(FC3081, 파두의 첫 기업용 SSD 컨트롤러칩)의 시장 진입에는 2015년 창업부터 2022년 첫 양산 납품 시작까지 7년이 넘는 세월이 걸렸다. 2020년 하이퍼스케일러 고객사를 유치하는 성과를 거두었다. 이는 아키텍처가 글로벌 데이터센터의 메인스트림 인프라에 적용될 수 있음을 증명한 기술적 마일스톤이었다.

그러나 코로나19 팬데믹이라는 예상치 못한 거시 변수로 양산 일정이 지연되었다. 양산 품질을 확보하려는 노력 끝에, 2022년에는 두 번째 고객사(M사) 및 낸드 파트너(H사)와의 협력을 이끌어내며 실질적인 사업 모델을 완성했다. Gen3 사이클 동안 파두가 확보한 4대 하이퍼스케일러와 6대 낸드 벤더는 각각 1곳으로 추정되며, 시장 점유율은 1%로 판단한다.

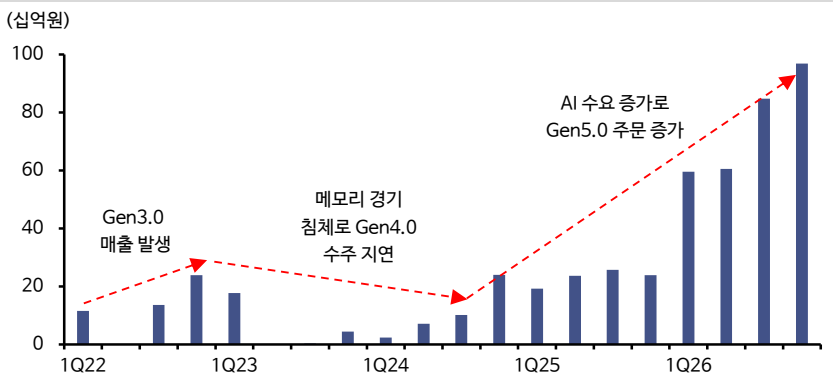
Gen3의 안착을 기반으로, 파두 1.1 시기에 해당하는 Gen4(FC4121) 라인업을 통해 본격적인 확산과 스케일업을 도모했다. 우주 기업을 비롯해 다양한 고객들이 시장에 진입하며 확장기가 도래했고, 이에 발맞춰 팀의 규모를 대폭 확대하며 전사적인 성장 드라이브를 걸었다. 이를 바탕으로 2023년 성공적으로 상장했다.

하지만 파두 1.2 시기인 2023년은 글로벌 메모리 반도체의 다운사이클이 강타한 해였다. 한국 SSD 수출액이 급감하는 매크로 환경 속에서, 하이퍼스케일러 고객사들은 설비 투자를 축소하며 Gen4 도입 자체를 전면 취소하는 결정을 내렸다. 이로 인해 Gen4 성장 시나리오는 사실상 폐기되었다.

당시 대규모 실적 쇼크(2Q23 분기 매출 6천만원)가 발생했고, 2년(2023~2024년) 간 수요 침체는 개선되지 않았다. 하지만 2025년을 기점으로 전방 시장에서 AI 서버 수요가 폭발적으로 증가해 고성능 스토리지의 필요성이 급증했고, 이는 고객사들이 Gen4를 건너뛰고 Gen5로 직행하는 극적인 산업 재편을 만들어냈다.

파두 1.3 시대를 여는 Gen5(FC5161) 제품은 현시점 업계 최고 수준의 성능과 최저 전력을 구현해 파두의 기술적 리더십을 공고히 했다. 2024년 하반기에 시작해 2027년까지 이어질 것으로 보이는 Gen5의 수명주기동안 하이퍼스케일러 2곳, 낸드 메이커 1곳으로 고객사를 다변화하는 중이다.

분기별 파두 매출액 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

가장 괄목할 만한 변화는 경쟁 지형의 압축이다. 10여개에 달하던 군소 경쟁사들의 세대교체와 조정으로 현재 글로벌 하이엔드 기업용 SSD 컨트롤러 시장은 사실상 미국 마벨(Marvell)과 파두의 양강 구도로 재편됐다. 2027년말부터 개화할 Gen6 표준에서는 현재 4% 수준인 시장 점유율을 넘어 4대 하이퍼스케일러 전체와 3개 이상 낸드 파트너를 확보해 점유율 20%로 확대하는 것을 목표로 한다.

Gen6가 표준이 되면 경쟁사는 현재 보다 더욱 감소할 것으로 추정

컨트롤러 시장의 과점 체제 구축과 함께 포트폴리오의 수평적 확장 또한 기획 중이다. 전력 반도체(Power solution), CXL 스위치, DPU, AI 스토리지 시스템 전반으로 제품군을 넓히고 있다. 특히 파두는 단일 컴포넌트 공급사를 넘어 데이터 센터 인프라 아키텍처 전반을 조율하는 플랫폼 파트너로서의 역할을 지향하고 있다. 지난 10년은 원천 기술이 매크로의 붕괴와 양산 테스밸리를 견뎌내고 글로벌 과점 시장의 주요 플레이어로 치환되는 과정이었다. 향후 기업가치는 Gen5 고객사 확장의 재무적 입증과 Gen6 리더십 장악 여부에 달려있다.

파두 시기별 주요 연혁

구분	지원 규격	핵심 제품	당시 핵심 특징 및 주요 마일스톤
파두 1.0 2015년	Gen3	FC3081	2015년 서울대 연구실 인력 주축으로 창업 당시 업계 최고성능/최저전력 칩 설계 완료 (2018) 첫 고객사 퀵 통과 (2020) 개발부터 첫 양산 납품까지 7년 소요 (2022)
파두 1.1~1.2 2023~2024년	Gen4	FC4121	고객사: 하이퍼스케일러 1곳, 낸드 1곳 (시장점유율 1%) 우주기업 등 신규 고객 유입으로 스케일업 기대감 고조 기술력과 잠재력을 인정받아 성공적인 상장 (2023) 역대 최악의 메모리 반도체 불황 강타 고객사들의 Capex 축소로 Gen4 도입 전면 취소
파두 1.3 2024년 하반기	Gen5	FC5161	상장 직후 극심한 실적 공백 발생 (잃어버린 2년) AI 데이터센터 붐으로 고객사들 Gen5로 전환 다수 경쟁사 도태, 마벨(Marvell) vs 파두 양강 구도 재편
향후 2028년 이후	Gen6	차세대 칩 +CXL, DPU	고객사 다변화 성공: 하이퍼스케일러 2곳+, 낸드 1곳 글로벌 4대 하이퍼스케일러 모두 고객사 확보 목표 글로벌 탑티어 낸드 제조사 3곳 이상 파트너십 구축 기업용 SSD 컨트롤러 시장점유율 20% 이상 목표

자료: 회사 자료, 신한투자증권

II. 산업 분석

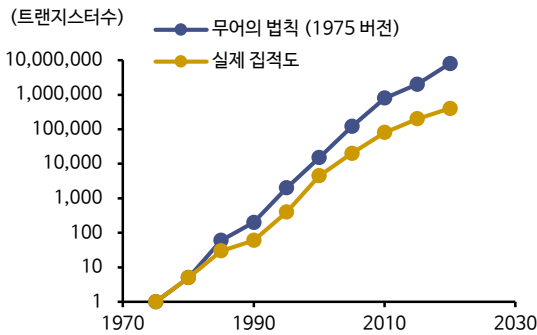
무어의 법칙 지연과 데너드 스케일링의 붕괴

무어의 법칙과 데너드 가설이 더이상 유효하지 않음

과거 반도체 산업의 고속 성장을 견인했던 무어의 법칙(Moore's Law)은 선단 공정으로 진입할수록 뚜렷한 한계를 보인다. 마이크로프로세서의 집적도가 2년마다 2배씩 증가한다는 이론적 가정과는 달리, 실제 집적도 증가 추이는 2000년대를 기점으로 가파른 둔화세를 보이고 있다. 이러한 현상은 단순히 물리적인 미세화의 난도가 상승했다는 것만을 의미하지 않는다. 7nm 이하의 초미세 공정에서는 SRAM Wall 현상으로 인한 면적 축소의 한계, 누설 전류를 통제하기 위한 복잡한 트랜지스터 구조(FinFET, GAA) 도입 등으로 인해 과거와 같은 기하급수적인 PPA(성능, 전력, 면적) 개선 효과를 기대하기 어려워졌다. 오히려 EUV 등 초고가 장비 도입과 설계 복잡성 증가로 인해 트랜지스터당 제조 원가가 역으로 상승하는 경제적 한계, 즉 총소유비용(TCO)의 딜레마가 본격화되고 있다.

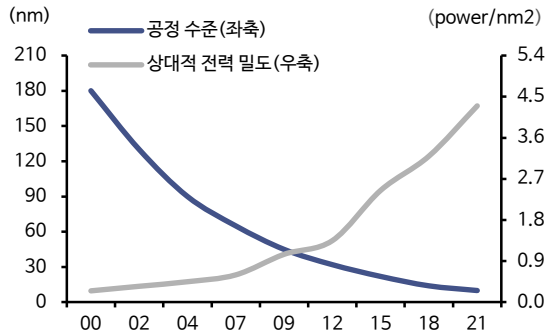
공정 미세화의 또 다른 부작용은 발열 통제 불능, 즉 데너드 스케일링(Dennard Scaling)의 붕괴에서 기인한다. 미세화에 비례하여 전력 밀도가 일정하게 유지된다는 데너드의 가설은 약 65nm 공정을 기점으로 무너졌다. 트랜지스터의 물리적 크기는 극도로 축소되었으나, 구동 전압은 일정 수준 이하로 낮출 수 없는 물리적 장벽에 부딪히면서 칩 내부에 극심한 누설 전류가 발생하기 시작했다. 이로 인해 좁은 면적당 발생하는 전력 밀도(Power/nm²)가 기하급수적으로 폭발하게 되었으며, 칩 전체를 동시에 구동하지 못하는 '다크 실리콘(Dark Silicon)' 문제를 야기하고 단일 코어의 클럭 속도 향상을 차단하는 결과를 낳았다.

무어의 법칙과 현실



자료: 'A New Golden Age for Computer Architecture' (John L. Hennessy), 신한투자증권

공정 미세화와 데너드 스케일링의 한계

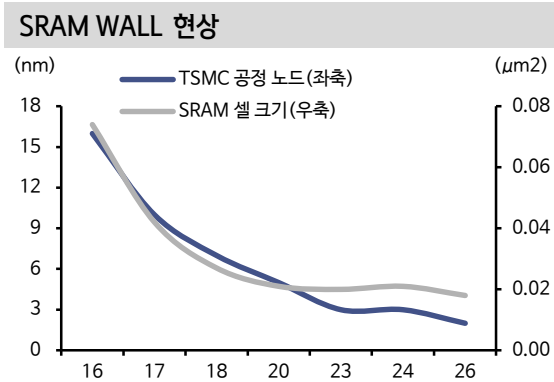


자료: 'A New Golden Age for Computer Architecture' (John L. Hennessy), 신한투자증권

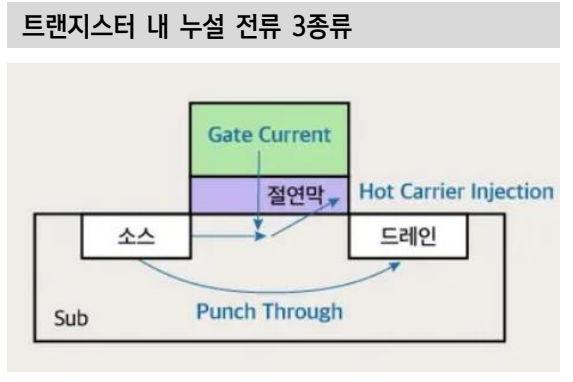
1차원적인 전공정 미세화 및 성능 향상에서 칩의 전체 TCO 관리로 축 이동

무어의 법칙 지연과 테너드 스케일링의 종말이 교차하는 지점에서, 반도체 설계의 패러다임은 절대적인 성능 중심에서 전력 효율 중심으로 재편되었다. 이제 데이터센터 인프라 투자에 있어 최우선 고려 사항은 단순 연산 속도가 아닌 와트당 성능(Performance per Watt)이다. 막대한 전력을 소모하는 AI 서버 환경에서 칩의 발열을 제어하고 소비 전력을 낮추는 저전력 아키텍처 설계 역량은 곧 하이퍼스케일러 고객들의 유지보수 비용(TCO) 절감과 직결된다. 최저 전력 소모를 구현하는 시스템 반도체 설계 기술이 시장에서 주목받는 이유도 이러한 매크로 레벨의 기술적 한계를 아키텍처 관점에서 극복하려고 하기 때문이다.

결론적으로 전공정 미세화를 통한 1차원적인 성능 향상 및 원가 절감 전략은 한계를 보이고 있다. 향후 반도체 산업의 부가가치는 칩렛(Chiplet), CoWoS 등 어드밴스드 패키징을 활용한 이종 집적 기술과 데이터 병목 현상을 해소하고 발열을 최소화하는 고효율 시스템 아키텍처 설계 역량으로 이동할 것이다. 투자 관점에서는 단순히 선단 공정 수혜주에 머무르지 않고, AI 시대의 폭발적인 연산 및 스토리지 트래픽 증가 속에서 TCO 최적화 솔루션을 제공할 수 있는 아키텍처(e.g. CXL, DPU) 및 고효율 인터페이스 IP를 보유한 기업들에 주목해야 한다.



자료: Semiconductor Engineering, 신한투자증권

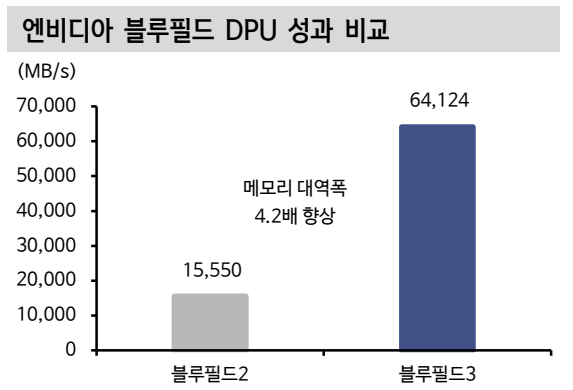


자료: SK하이닉스 뉴스룸, 신한투자증권

PCIe 세대별 I/O 성능 변화

세대 구분	x1 (단일)	x4 (SSD)	x8 (NIC)	x16 (GPU)
PCIe 1.0	250 MB/s	1 GB/s	2 GB/s	4 GB/s
PCIe 2.0	500 MB/s	2 GB/s	4 GB/s	8 GB/s
PCIe 3.0	약 1 GB/s	4 GB/s	8 GB/s	16 GB/s
PCIe 4.0	약 2 GB/s	8 GB/s	16 GB/s	32 GB/s
PCIe 5.0	약 4 GB/s	16 GB/s	32 GB/s	64 GB/s
PCIe 6.0	약 8 GB/s	32 GB/s	64 GB/s	128 GB/s

자료: 회사 자료, 신한투자증권



자료: 엔비디아, 신한투자증권

추상화된 컴퓨터 시스템과 특수 목적 컴퓨팅의 개화

모바일, 클라우드 서버, 랙 단위의 대규모 데이터센터 등 물리적 스케일과 폼팩터는 다르지만, 모든 컴퓨터 시스템의 기저 아키텍처는 연산(Compute), 메모리, 스토리지, 네트워크, 그리고 이를 연결하는 인터커넥트(Interconnect)라는 핵심 요소로 추상화된다. 스케일을 막론하고 글로벌 IT 벤더와 하이퍼스케일러들이 지향하는 목표는 일관된다. 한정된 전력과 공간 내에서 최소한의 총소유비용(TCO)으로 어플리케이션 및 서비스의 처리 성능을 극대화하는 것이다.

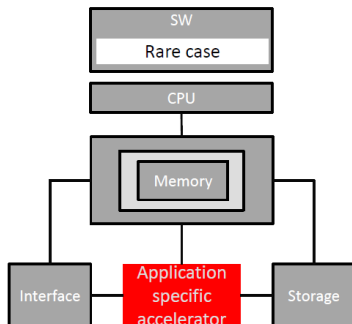
스케일과 무관하게 모든 컴퓨터 시스템은 성능 극대화, 최소 TCO 목표

과거 20년(2000~2020년) 동안 네트워크는 1G에서 100G로, 스토리지는 SATA 300MB/s에서 PCIe Gen4 8,000MB/s 수준으로 입출력(I/O) 대역폭이 팽창했다. 여기에 AI 및 실시간 데이터 스트리밍이 가세하며 시스템이 감당해야 할 데이터 페이로드는 기하급수적으로 증가했다. 반면, 데이터 처리를 전담하던 범용 CPU는 무어의 법칙 및 데너드 스케일링의 붕괴로 인해 선형적 성능 향상을 멈추었다. 결국 고속의 I/O 장치들이 쏟아내는 막대한 데이터를 CPU가 제때 처리하지 못하면서 병목 현상과 발열 한계에 부딪혔고, 이는 데이터센터 전체의 TCO 효율을 급격히 갉아먹는 주요인으로 작용했다.

이러한 병목을 타개하기 위해 컴퓨팅 생태계는 어플리케이션 특화 컴퓨팅(Application-Specific Computing)이라는 패러다임으로 진화하고 있다. 범용 CPU가 모든 연산을 비효율적으로 독점하던 구조에서 탈피하여, 특정 워크로드에 최적화된 전용 하드웨어 가속기(Accelerator)를 적재적소에 배치하는 시스템 아키텍처 수준의 하드웨어/소프트웨어 혁신이 필수불가결해진 것이다.

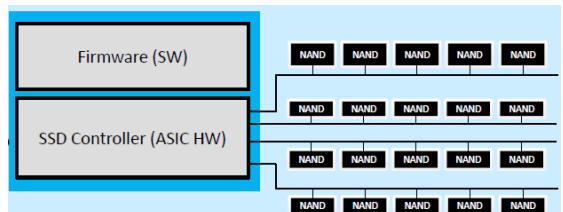
당사가 제시하는 아키텍처는 워크로드의 철저한 '분리(Decoupling)' 및 오프로딩(Off-loading)'에 있다. 기존에 CPU와 소프트웨어가 모두 떠안았던 연산 부하를 분석하여, 고빈도·반복적 데이터 처리 작업(Common case)을 CPU에서 떨어내어 스토리지나 인터페이스 단에 부착된 특수 목적 가속기로 이관한다. 이로써 값비싸고 전력 소모가 큰 범용 CPU는 예외적이고 복잡한 연산(Rare case)에만 자원을 집중할 수 있게 된다. 칩 레벨의 성능을 넘어, 시스템 전체의 부하를 분산시켜 데이터센터의 TCO를 최적화하겠다는 것이 설계 지향점이다.

추상화된 컴퓨터 시스템과 파두 아키텍처



자료: 회사 자료, 신한투자증권

SSD 디바이스 내부 구조



자료: 회사 자료, 신한투자증권

파두 아키텍처의 차별성

하이엔드 엔터프라이즈 환경에서 SSD는 단순 저장 장치를 넘어 독립적인 컴퓨팅 시스템으로 역할한다. 낸드 플래시는 데이터를 물리적으로 적재하는 창고에 불과하며, 서버 CPU(Host)와 낸드 사이에서 발생하는 막대한 데이터 트래픽, 에러 정정(ECC), 가비지 컬렉션, Wear leveling 등의 핵심 연산을 통제하는 것은 전적으로 컨트롤러(ASIC)와 그 위에서 구동되는 펌웨어(FW)의 몫이다. 즉, 초고속 인터페이스 시대에 진입할수록 SSD의 최종적인 PPA(성능, 전력, 면적) 경쟁력은 낸드 스펙뿐만 아니라 컨트롤러의 설계 역량에 의해 결정된다는 것이다.

- 기존 SSD 컨트롤러 문제
- 1) 펌웨어 코어수의 증가로 전력 소모 비효율화
- 2) 컨트롤러 내부 도로망 혼재로 병목 현상 증가 → QoS 저하, 발열 증가

기존 SSD 컨트롤러 업체들은 성능 향상 요구에 대응하기 위해 제한된 접근법을 택해왔다. 복잡한 연산을 범용 프로세서(CPU) 위에서 구동되는 무거운 펌웨어에 의존한 것이다. 이후 NVMe 시대로 접어들며 처리해야 할 데이터 대역폭이 기하급수적으로 증가하자, 기존 업체들은 컨트롤러 내부 CPU 코어 수를 무작정 늘리는 방식(Complex Many Core System)으로 대응했다. 32개 안팎의 코어를 500MHz로 구동하며 192KB SRAM을 탑재하는 등, 논리 회로와 메모리를 비례하게 늘린 결과, 컨트롤러가 15W 이상 전력을 소모하는 비효율이 발생했다.

기존 아키텍처의 또 다른 치명적 결함은 컨트롤러 내부의 도로망, 즉 '공유 인터커넥트(Shared Interconnect, e.g., AXI)' 구조에 있다. 외부 인터페이스(PCIe)를 통해 들어온 대규모 데이터 패킷과 내부 시스템을 제어하는 단순 명령어가 하나의 공용 버스를 통해 혼재되어 이동했다. 이는 필연적으로 칩 내부의 극심한 버스 혼잡(Bus Congestion)을 야기했으며, 잦은 컨텍스트 스위치와 캐시 미스를 유발하여 결국 칩셋 전반의 데이터 흐름이 지연되는 심각한 병목 현상이 초래됐다.

이러한 구조적 결함은 DC 시장에서 '동작 예측 불가능성'이라는 약점으로 직결된다. CPU 간 계산 부하의 불균형이 발생하고 무거운 펌웨어가 꼬이면서, 지속적인 트래픽이 유입될 경우 성능(IOPS)이 급격히 출렁이는 QoS 저하가 발생한다. 더욱이 성능을 쥐어짜기 위해 과도한 자원을 소모한 결과, 발열이 통제 불능 상태에 이르러 열화 현상(Thermal Throttling)이 유발됐다. 결국 성능(IOPS/Watt)과 비용(IOPS/\$) 모두 한계에 부딪히며 데이터센터의 TCO가 훼손되는 것이다.

항목	SATA	NVMe
대역폭	600 MB/s	32 GB/s (Gen5)
명령 큐 구조	단일 큐, 32개명령/큐	최대 64K 큐, 큐당 64K 명령
레지스터 접근 오버헤드	명령당 6회, 큐 명령당 2회	0회
명령 처리 및 인터럽트 분산	불필요한 접근 4회 필요	2,048 MSI-X 인터럽트
병렬 처리/멀티스레딩	동기화를 위한 lock 필요	Locking 없음
멀티코어 지원	제한적	지원

자료: 회사 자료, 신한투자증권

기준	SATA SSD	vs.	NVMe SSD
Throughput (read)	60MB/s	5x 향상	3GB/s
IOPS (read)	80K	7x 향상	600k
Active Power (read)	3W	7x 증가	20W
Idle Power	1W	4x 증가	4W
IOPS/Watt	27K/W	큰 차이 없음	25K/W

자료: 회사 자료, 신한투자증권

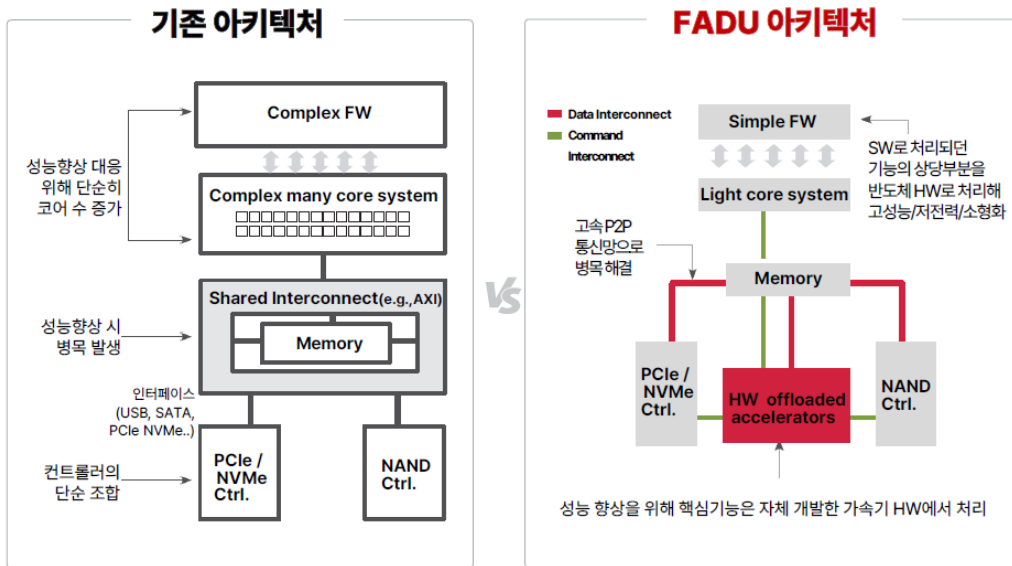
마벨, 마이크로칩이 SW 중심인 반면 HW에 초점을 뒤 발열 문제 해결

파두 아키텍처는 기존 '소프트웨어 중심 연산'이라는 고정관념에서 접근법에 변주를 준다. 빈번하고 반복적으로 발생하는 핵심 연산(Common Case)들을 무거운 범용 프로세서에서 털어내어(Offloading), 오직 그 목적만을 위해 자체 개발된 '가속기(HW Offloaded Accelerators)' 블록에 전담시킨 것이다. 무거운 작업들을 전용 하드웨어에서 빠른 속도로 처리해 주면서, 메인 프로세서는 가벼운 코어(Light core system)만으로도 구성이 가능해졌고 펌웨어 또한 직관적이고 단순하게(Simple FW) 변했다. 고성능을 유지하면서도 전력 소모를 낮춘 것이다.

오프로딩과 더불어 아키텍처의 또 다른 변화는 컨트롤러 내부 통신망의 물리적 분리에 있다. 기존의 막히는 공용 도로(AXI)를 버리고, 데이터가 이동하는 길(Data Interconnect)과 명령어가 이동하는 길(Command Interconnect)을 분리한 자체 P2P 패킷 네트워크를 구축했다. PCIe를 통해 유입된 대규모 페이로드는 메인 CPU를 방해하지 않고 곧바로 내부 메모리나 전용 하드웨어 블록으로 직행한다. 이를 통해 CPU 개입을 최소화하고 칩 내부의 병목을 소거할 수 있었다.

초고효율 아키텍처를 구현할 수 있었던 근저에는 타 펌리스와의 차별화된 개발 철학이 있다. 일반적 컨트롤러 펌리스는 개발 기간 단축을 위해 시장에 널려 있는 외부 IP들을 사들여 조립하는 방식을 택한 반면, 파두는 SD 제어에 필요한 전체 IP 블록을 대부분 자체 개발했다. 실리콘 레벨부터 디바이스 레벨까지 소프트웨어와 하드웨어 전체 스택에 대해 통제권을 쥐고 통합 최적화를 유도했기 때문에 불필요한 누설 전류와 연산 낭비를 차단할 수 있었던 것이다.

SSD 컨트롤러 아키텍처 비교

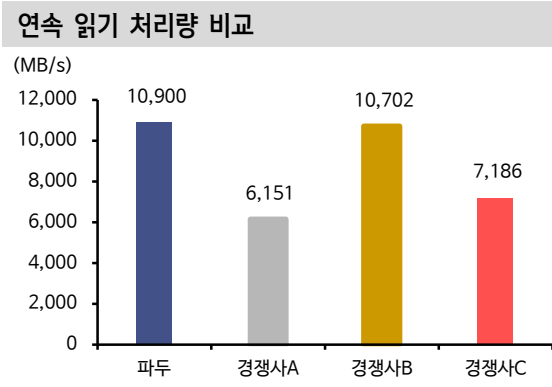


자료: 회사 자료, 신한투자증권

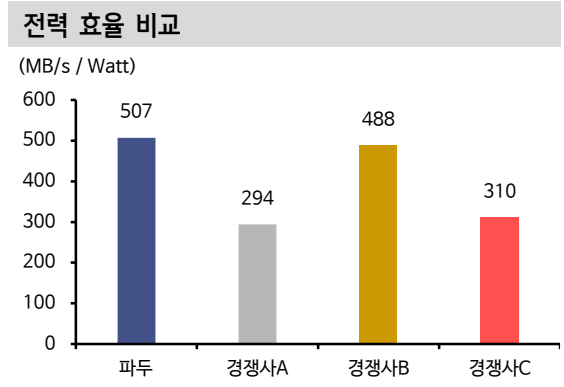
파두 아키텍처 IOPS/W
기준 효율성 순위

이러한 아키텍처의 차별점은 세대를 거듭하며 축적된 실증적 수치로 증명된다. PCIe Gen3(Bravo) 시절 경쟁사들은 1와트당 36~60K IOPS 수준에 머물며 7~8W의 전력을 소모한 반면, 파두는 6W의 전력으로 133K IOPS/W라는 높은 전력 대비 성능비를 기록했다. 대역폭이 2배로 확장된 PCIe Gen4(Delta)에서도 경쟁사들이 18W까지 전력 소모를 늘린 반면, 13W의 저전력을 유지하면서도 103K IOPS/W의 전력 효율을 방어해 내며 저전력 방향성을 유지했다.

PCIe Gen5 환경에서도 파두(Echo)는 최대 전력 소모를 18W 미만으로 통제하며 183K IOPS/W라는 전력 효율성에 도달했다. 이는 21~24W 이상의 전력을 태우고도 110K IOPS/W 부근에 머무는 경쟁사(Company A, B)들과 비교해 명확한 기술적 강점을 보여준다. 결국 제한된 랙(Rack) 전력 환경에서 TCO를 극대화할 수 있는 대안으로서 하드웨어 오프로딩 아키텍처가 유효하다는 뜻이다.



자료: 회사 자료, 신한투자증권



자료: 회사 자료, 신한투자증권

PCIe 세대별 파두 컨트롤러 성능 비교

(4TB)	PCIe Gen3 (FADU 1 st Gen)			PCIe Gen4 (FADU 2 nd Gen)			PCIe Gen5 (FADU 3 rd Gen)		
	FADU Bravo	Company A	Company B	FADU Delta	Company A	Company B	FADU Echo	Company A	Company B
Seq. Read (MB/s)	3,500	2,000	3,000	7,050	6,500	6,500	14,000	14,000	14,000
Seq. Write (MB/s)	2,200	1,430	1,400	4,200	3,400	3,500	10,900	6,000	6,750
Ran. Read (K IOPS)	800	295	480	1,350	700	900	3,300	2,500	2,700
Ran. Write (K IOPS)	100	36	47	185	170	180	500	280	310
Power consumption(W)	6.0	8.3	7	13	18	13	<18	<21.2	<24
Perf./power (K IOPS/W)	133	36	60	103	39	69	183	118	112

자료: 회사 자료, 신한투자증권

AI 인프라에서 eSSD 컨트롤러 중요성 부각

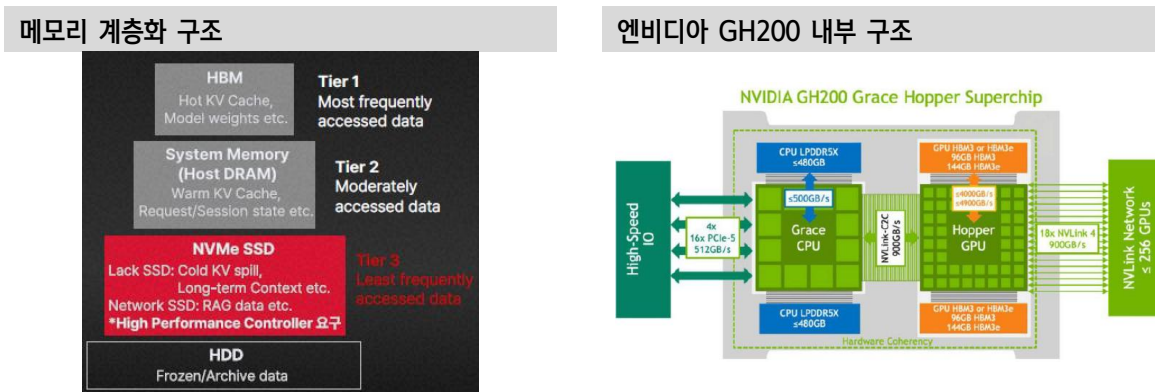
단일 NVMe eSSD는 PCIe Gen5 x4 인터페이스를 사용하며, 이론적인 단방향 대역폭은 16GB/s(1차선 당 4GB/s x 4차선)이다. 전체 칩의 구조에서 GPU, NPU, HBM이 초고속으로 데이터를 전송한다고 해도 상대적으로 느린 I/O 계층은 특정 AI 워크로드에서 GPU 활용과 전체 TCO에 큰 영향을 미칠 수 있다. 따라서 전체 AI 인프라의 성능은 가장 속도가 느린 구성 요소들을 어떻게 최적화하여 칩 전체의 성능을 끌어올리는지에 달려 있다.

CPU, GPU, HBM이 빠르게 데이터를 주고 받더라도 Cold 데이터는 eSSD 의 PCIe 대역폭에 한정

엔비디아의 GH200 구조를 기준으로 살펴보면 더욱 명확하다. Grace CPU는 LPDDR5X와 데이터를 주고 받으며 대역폭은 500GB/s 수준이다. 반면 Hopper GPU는 HBM3 혹은 HBM3E를 사용하며, HBM3E 기준 144GB의 용량 및 대역폭은 4,900GB/s 수준이다(핀당 속도 6.4Gbps x 스택당 핀갯수 1,024Bit/8 x 총 6개 스택). GPU는 다른 GPU들과 NVLink를 통해 900GB/s 속도로 소통한다. CPU와 GPU도 NVLink-C2C를 통해 같은 속도로 소통할 수 있다.

이 때 여러 병목 중 하나는 PCIe 5.0 IO 파트에 있다. GH200은 비교적 높은 편인 PCIe x16 링크를 사용하고, 총 4개를 제공하기 때문에 총 64개의 레인(lanes)을 갖고 있다. 반면 eSSD는 최대 4개의 레인(lanes)과 소통할 수 있기 때문에 최대 16개만 연결할 수 있다. PCIe 5.0 eSSD의 개별 대역폭은 16GB/s가 물리적 한계이기 때문에 전체 대역폭은 512GB/s(16GB/s x 16개 x 양방향 2)에 한정된다.

GPU, CPU, HBM이 빠르게 데이터를 주고 받는다고 하더라도, Cold 데이터나 장기 맥락 데이터를 SSD에서 가져오는 속도가 늦어진다면 AI 인프라의 최종 성능에는 지장을 줄 수 있는 것이다. 이런 맥락에서 SSD를 관장하는 컨트롤러의 중요성이 이전보다 커지고 있으며, 진정한 병목에 대한 재인식이 요구된다.



자료: 회사 자료, 신한투자증권

자료: 엔비디아, 신한투자증권

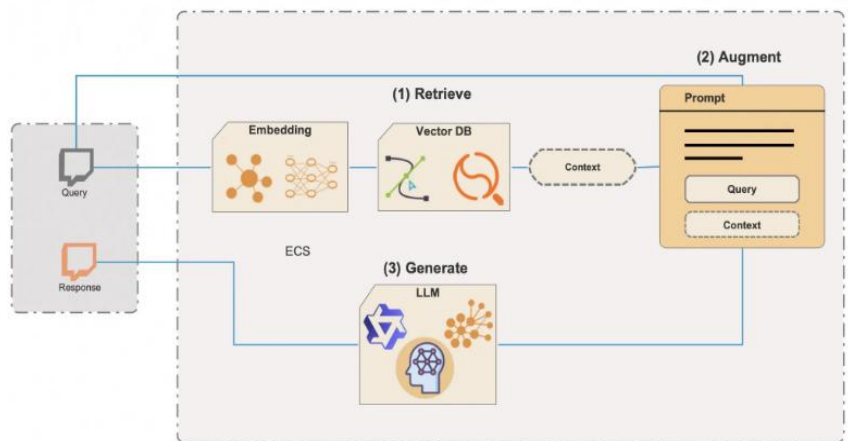
추론 과정에서 RAG에 의한 eSSD 성능 평가

검색(Retrieval)이 맥락을
증강(Augmented)시킨
답변 형성(Generation)

RAG는 Retrieval-Augmented Generation, 즉 검색 증강 생성을 지칭한다. 일반 LLM이 모델 내부에 저장된 파라미터 기반으로 답변을 생성한다면, RAG는 답변을 만들기 전에 외부 데이터베이스에서 관련 문서·표·코드·로그·사내 지식 등을 먼저 검색한 뒤 그 결과를 프롬프트에 붙여 답변을 생성한다. 이 과정에서 사용자의 질문은 쿼리 임베딩(Query Embedding)이라는 숫자 벡터로 변환되고, 벡터 데이터베이스에 저장된 문서들과 의미적 유사도를 비교해 관련성이 높은 데이터를 찾아낸다. 즉 RAG의 핵심은 LLM이 모든 지식을 기억하게 만드는 것이 아니라, 필요한 시점에 외부 지식을 빠르게 검색해 LLM에 공급하는 것이다.

추론에서 RAG가 중요해지는 이유는 LLM 활용이 단순 질의응답에서 기업 내부 문서 검색, 에이전트, 코드 분석, 고객 지원, 금융/의료/법률 데이터 질의처럼 최신성, 정확성 및 근거성이 필요한 영역으로 확장되고 있기 때문이다. 모델 파라미터에 모든 정보를 넣는 방식은 비용이 크고 업데이트가 느리며, 오답 제공 문제도 완전히 해결하지 못한다. 반면 RAG는 모델을 매번 재학습하지 않아도 외부 지식 저장소를 업데이트하는 것만으로 최신 정보를 반영할 수 있다. 특히 추론 수요가 커질수록 LLM이 생성하는 답변 자체보다, 필요한 근거와 장기 맥락 데이터를 빠르고 정확하게 찾아오는지가 서비스 품질을 결정하는 요소가 된다.

RAG(Retrieval-Augmented Generation, 검색 증강 생성) 구조도



자료: Alibaba Cloud, 신한투자증권

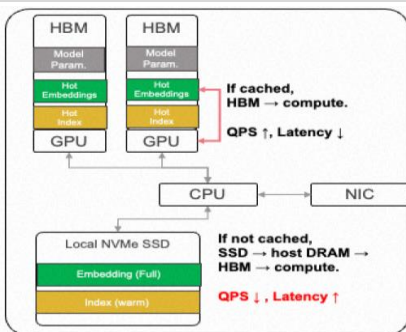
답변에 필요한 데이터가 캐시에 있는지 여부에 따라 HBM이 아닌 eSSD까지 접근할 필요성 증가

RAG 기반 추론에서는 eSSD의 중요성이 커진다. 벡터 DB와 검색 인덱스(검색 속도를 높이기 위한 자료구조)가 작을 때는 hot 임베딩이나 인덱스를 GPU HBM 또는 시스템 메모리에 올려둘 수 있지만, 데이터베이스 규모가 커지면 모든 데이터를 HBM에 상주시킬 수 없다. 이때 자주 쓰는 데이터는 HBM이나 로컬 SSD에 캐시되고, 덜 자주 쓰는 warm/cold 데이터는 NVMe SSD 또는 원격 스토리지에 저장된다. Cache hit(필요한 데이터가 cache 안에 있는 상태)가 발생하면 HBM에서 검색과 연산이 바로 진행되어 QPS(Queries Per Second, 1초에 처리할 수 있는 질문 수)가 올라가고 latency(요청 처리 시간)가 낮아지지만, cache miss가 발생하면 SSD → host DRAM → GPU HBM으로 데이터가 이동해야 하므로 지연시간이 증가한다. 따라서 RAG 추론에서는 eSSD가 단순 저장장치가 아니라, GPU에 검색 데이터를 공급하는 I/O 계층이 된다.

이때 SSD 컨트롤러의 역할이 중요해진다. 컨트롤러는 PCIe/NVMe 인터페이스를 통해 호스트와 통신하고, 여러 NAND 채널을 병렬로 구동하며, FTL(Flash Translation Layer) 매핑, ECC(Error Correction Code)/LDPC(Low-Density Parity-Check) 오류 정정, garbage collection, wear leveling(마모 평준화), QoS(Quality of Service), 전력 관리를 담당한다. RAG나 벡터 검색에서는 대용량 파일을 순차적으로 읽는 것보다 작은 인덱스 노드, 메타데이터, graph edge, 임베딩 후보를 랜덤하게 읽는 접근이 많다.

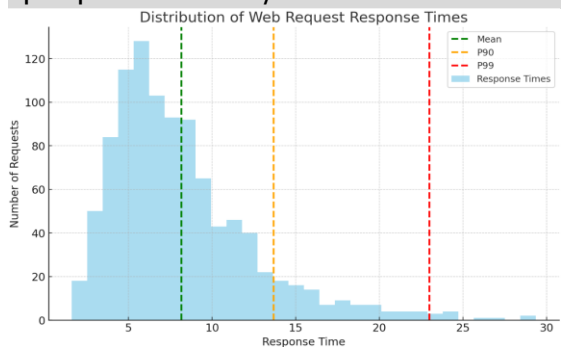
따라서 전통적인 연속 읽기/쓰기 보다 임의 읽기, small-block random read(4KB 보다 작은 단위의 랜덤 데이터를 읽는 경우), p99/p999 tail latency(전체 요청 중 99%, 99.9%가 특정 시간 안에 끝나는지 여부, Tail 오류값을 검사하는 지표), IOPS/W 같은 지표가 더 중요해진다. 특히 GPU가 CPU 개입 없이 SSD나 원격 NVMe 데이터에 접근하는 GPUDirect Storage, BaM(Big Accelerator Memory, GPU thread가 직접 storage read/write 요청), DPU/NVMe-oF(Data Processing Unit / NVMe over Fabrics, 원격에 있는 NVMe SSD를 네트워크를 통해 로컬 SSD처럼 접근하는 기술) 같은 구조가 확산되면, 컨트롤러의 데이터 경로 최적화 능력은 AI 추론 인프라의 TCO와 GPU utilization에 직접 연결된다.

캐시 존재 여부에 따른 데이터 접근 경로 차이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

p99/p999 tail latency 분포도 예시



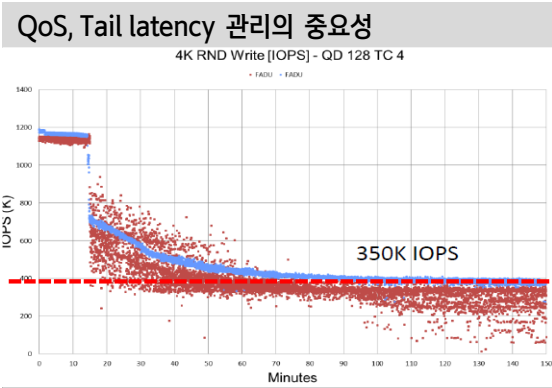
자료: DZone, 신한투자증권

추론용 eSSD 컨트롤러 평가

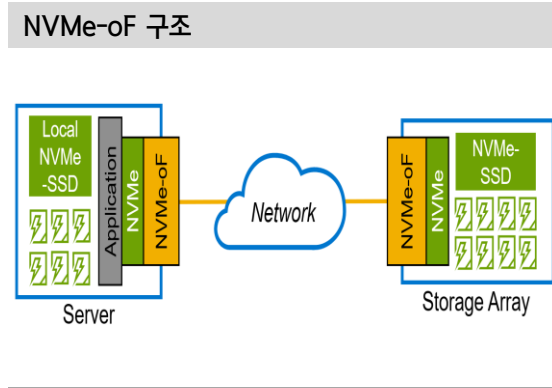
- 1) 임의 읽기 IOPS/W
- 2) 소규모 임의 읽기 성능
- 3) QoS, tail latency
- 4) GPU 직접 계산 연동성
- 5) FDP, 전력 관리 능력

RAG 추론용 eSSD 컨트롤러를 평가할 때는 단순히 최대 연속 입출력 대역폭만 보면 안 된다. 첫째, 임의 읽기 IOPS와 임의 읽기/W(전력 효율)를 봐야 한다. 이는 벡터 검색과 인덱스 탐색에서 얼마나 많은 읽기 요청을 전력 효율적으로 처리할 수 있는지를 보여준다. 둘째, small-block random read, 4KB보다 작은 512B~1KB 단위 접근 성능을 봐야 한다. RAG 검색 알고리즘은 큰 블록보다 작은 메타데이터 접근이 많기 때문이다. 셋째, QoS와 tail latency가 중요하다. 평균 latency가 좋아도 p99/p999가 튀면 실시간 추론 서비스 품질이 떨어진다. 넷째, GPU direct path와 DPU/NVMe-oF 연동성을 봐야 한다. CPU DRAM을 거치는 복사 비용을 줄이고 GPU가 필요한 데이터를 더 직접적으로 가져올 수 있어야 한다. 다섯째, FDP(Flexible Data Placement, host의 SSD 데이터 배치 역량), 펌웨어 커스터마이징, 전력 관리 능력을 봐야 한다. 하이퍼스케일러는 단일 SSD의 peak 성능보다 수만 개 SSD를 운용할 때의 일관성, 전력, 열, 장애 예측, 워크로드별 튜닝 가능성을 더 중요하게 보기 때문이다.

결론적으로 RAG 추론 시대의 eSSD 컨트롤러 경쟁력은 얼마나 빠르게 순차 읽기를 하느냐보다 얼마나 많은 작은 랜덤 읽기를 낮은 전력과 안정적인 latency로 처리하느냐에 가까워진다. 기존 SSD 스펙표에서는 연속 읽기/쓰기와 4KB 임의 입출력 처리횟수가 중심이었다면, AI/RAG 맥락에서는 임의 읽기/W, small-block IOPS, p99 latency, GPU-direct 데이터 경로, QoS 일관성이 핵심 지표가 된다. 따라서 컨트롤러를 평가할 때도 단순 PCIe 세대나 peak GB/s가 아니라, 실제 RAG 워크로드에서 GPU가 기다리지 않도록 데이터를 공급하는 능력, 즉 AI 데이터 파이프라인의 병목을 줄이는 능력을 중심으로 봐야 한다.



자료: 회사 자료, 신한투자증권



자료: Dell, 신한투자증권

eSSD 시장 분석

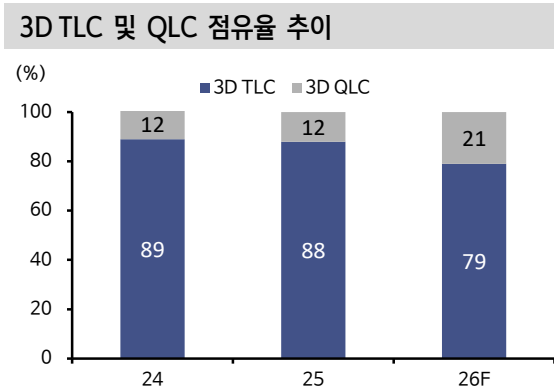
콜드 데이터 - QLC
핫 데이터 - TLC

글로벌 스토리지 시장은 AI 인프라 투자 본격화와 함께 모바일·PC 중심에서 기업용 eSSD 중심으로 수요 구조 재편을 겪고 있다. 2026년까지 eSSD 비중이 전체 낸드 수요의 40% 이상을 차지할 것으로 전망되며, 이는 AI 서버의 I/O 병목 현상을 해결하기 위한 필수 불가결한 변화다. 특히 1차선 톨게이트 수준의 병목을 유발하던 SATA 구조에서 6만 4천 차선의 병렬 처리가 가능한 NVMe로의 전환이 완료되었고, 2025년을 기점으로 데이터 전송 속도가 극대화된 PCIe 5.0 규격이 시장의 주류(53% 이상)로 침투하고 있다. 매스 스토리지 영역에서는 읽기 속도와 대용량에 특화된 QLC 낸드가 AI 콜드(Cold) 데이터 보관용으로 급부상하며 주력 폼팩터인 TLC 외 시장을 늘려나가는 추세다.

QLC, TLC 모두 동반 성장하는 그림 예상

시장의 QLC 초고용량화(256/512TB 등) 전환에 따른 SSD 드라이브 출하량 감소가 컨트롤러 탑재 수량 하락으로 이어질 것이라는 우려는 과도한 것으로 판단한다. 현재 AI 인프라의 핵심 워크로드로 부상 중인 자율형 AI는 구동 과정에서 단기 기억 장치인 KV 캐시의 잦은 데이터 쓰기 및 지우기가 필수적이나, 내구성과 신뢰성이 취약한 QLC로는 이를 온전히 감당할 수 없어 하이퍼스케일러들의 주력 폼팩터는 여전히 고성능 TLC에 집중되어 있는 상황이다.

실제 낸드 제조사 역시 단기 마진이 월등한 TLC 수요 대응에 집중하고 있으며, 2026년 당초 30% 수준으로 전망되던 QLC Bit Growth가 20%대로 실질 하향 조정되는 등 QLC로의 전환 불륜은 시장의 예상 대비 제한적인 수준이다. 나아가 하이엔드 컨트롤러는 에러 정정(LDPC, Low-Density Parity-Check)을 비롯한 자체 하드웨어 스펙이 이미 견고하게 구축되어 있어, 별도의 칩셋 재설계나 공정 변경 없이 펌웨어(FTL, Flash Translation Layer) 튜닝만으로 내구성이 약한 QLC 낸드까지 호환 및 제어할 수 있는 폼팩터 유연성을 확보한 것으로 평가된다.



자료: 트렌드포스, 신한투자증권



자료: SK하이닉스, 신한투자증권

파두 비즈니스 모델

- 1) 컨트롤러 사업 : 칩만
제공하여 GPM 60%+
- 2) 모듈 사업 : 낸드 조
달 후 완제품 납품

모듈 사업 고객군

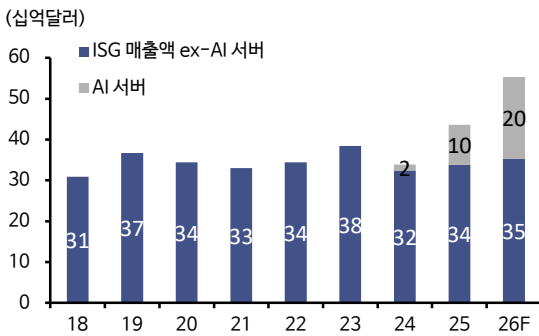
- 1) 서버 OEM(Dell 등)
- 2) SSD 모듈하우스
(Adata, 바이윈 등)

당사의 비즈니스 방식은 크게 두 가지로 나뉜다. 첫번째는 컨트롤러 사업으로 6개의 낸드 제조사를 통해 칩을 납품하고 하이퍼스케일러를 포함한 최종 고객사로 가는 구조다. 컨트롤러만 제공하면 되기 때문에 GPM 기준 60% 이상 높은 마진률을 보인다. 두번째는 모듈 사업으로 낸드를 조달한 뒤 컨트롤러를 탑재한 모듈 형태로 고객사에게 납품한다. 낸드를 직접 구매하기 때문에 메모리 가격에 따라 마진률 변동이 있는 방식이며 통상 GPM은 10~20%의 수준이다.

모듈 사업의 주요 고객사는 DELL, HP 같은 서버 OEM 업체다. 또한 고객군에 따라 Adata, 바이윈(Wiwynn), 킹스톤(Kingston) 같은 Tier3 데이터센터(중소형 클라우드 호스팅 업체, 암호화폐 채굴장, 엣지 데이터센터 및 SMB) 대상 SSD 모듈 하우스도 포함된다. 이러한 모듈 하우스는 미중 무역 분쟁으로 미국계 서버 OEM으로부터 서버 조달이 어려운 중국 고객사에게 납품하는 수요도 포함된다.

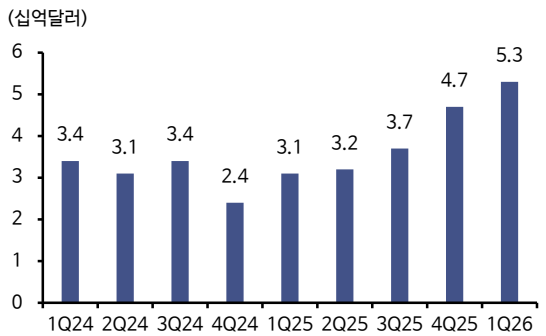
이러한 밸류체인 내에서도 유통 채널의 역할 변화가 발생하고 있다. HP와 DELL 등 글로벌 서버 OEM은 자체 AI 팩토리 구축을 원하는 일반 엔터프라이즈 및 Tier 2 클라우드의 막대한 수요를 흡수하며 서버 완제품(Turn-key) eSSD 물량을 견인하고 있다. Tier2는 직접 데이터센터를 설계할 역량은 부족하기 때문에 서버 OEM을 통해 주문을 넣는 비율이 점점 증가하고 있는 것이다.

Dell ISG 사업 부문 실적 추이



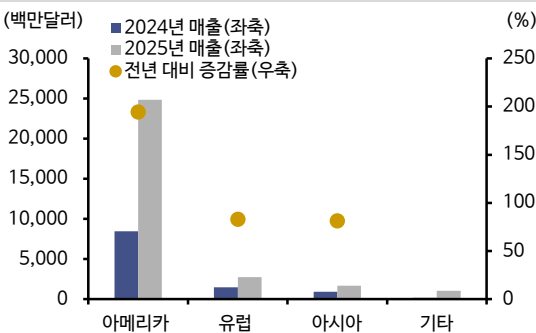
자료: Dell Technologies, 신한투자증권

HPE AI 수주잔고 추이



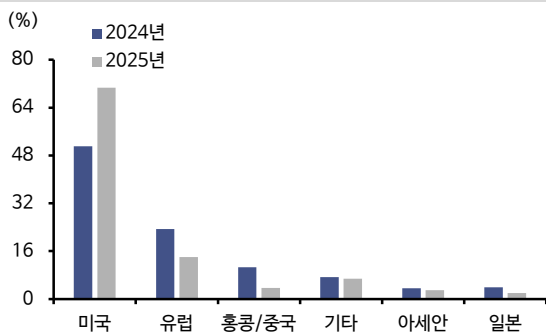
자료: 트렌드포스, 신한투자증권

바이윈(Wiwynn) 지역별 매출 추이



자료: Wiwynn, 신한투자증권

대만 서버 ODM 위스트론 지역별 매출 비중 추이



자료: Wistron, 신한투자증권

eSSD 규모는 2026년 7,375만개에서 2028년 1억 550만개 확대 예상

SSD 시장을 전체적으로 봤을 때 2025년 4억 4,545만개 규모로 파악된다. 여기서 eSSD의 규모는 같은 기간 총 7,375만개(eSSD 7,091만개, 하이퍼스케일러 셀프 SSD 284만개)로 파악된다. eSSD 시장은 2026년 8,624만개, 2027년 9,070만개, 2028년 1억 550만개로 확대될 것으로 전망한다. 2025년 기준 전체 eSSD 기준 낸드 제조사의 물량이 시장의 약 80%를 차지하고 있는 것으로 파악되며, 남은 20%는 서버 OEM과 모듈 하우스 비중으로 추정한다.

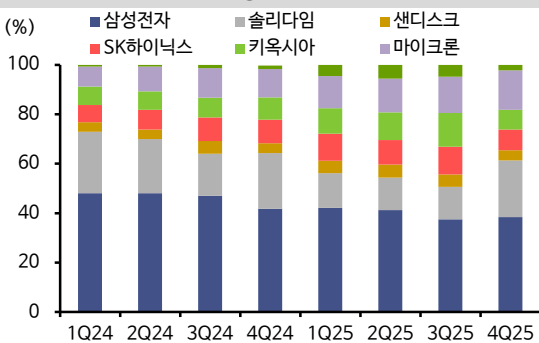
4Q25 낸드 제조사 관점에서 eSSD를 구분하면 삼성전자 39%, 솔리다임 24%, 마이크론 16%, SK하이닉스 9%, 키옥시아 8%, 샌디스크 4%로 구성된다. 삼성전자의 eSSD 비중은 1Q24 48% 대비 10%p 감소한 반면 마이크론은 동기간 8%에서 16%로 8%p 증가했다. 남은 업체들은 대체로 점유율을 유지했다.

유형별 SSD 생산대수 추이

Units (k)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Chromebook	834	981	921	459	354	387	440	468
Notebook PC	164,037	154,390	173,983	166,041	161,690	177,046	182,188	183,555
Desktop PC	50,369	41,732	46,757	46,005	48,590	56,429	60,626	64,088
Gaming Console	37,920	16,351	14,518	13,823	16,343	31,295	32,415	31,152
Channel	138,486	112,570	121,651	105,274	98,103	119,316	128,172	123,968
Enterprise SSD	33,456	61,574	70,916	82,394	85,841	100,346	119,521	133,633
CSP Self SSD	626	1,808	2,841	3,844	4,854	5,149	5,457	5,845
OEM Self SSD	414	1,782	1,430	1,290	1,422	498	540	574
Industrial SSD	13,376	13,020	12,432	12,543	11,716	12,326	13,902	15,911
Total	439,517	404,209	445,449	431,673	428,913	502,792	543,262	559,194

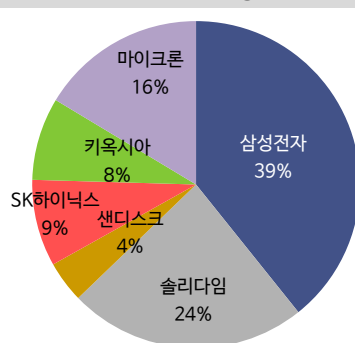
자료: Foward Insights, 신한투자증권

낸드 제조사 eSSD 시장 점유율 추이



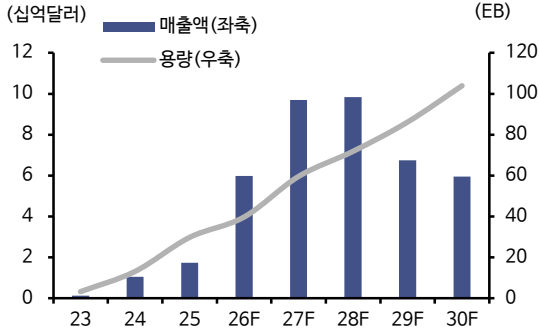
자료: 트렌드포스, 신한투자증권

4Q25 낸드 제조사 eSSD 시장 점유율



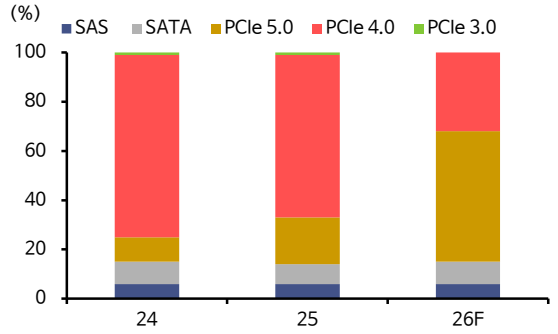
자료: 트렌드포스, 신한투자증권

CSP Self-built SSD 추이 및 전망



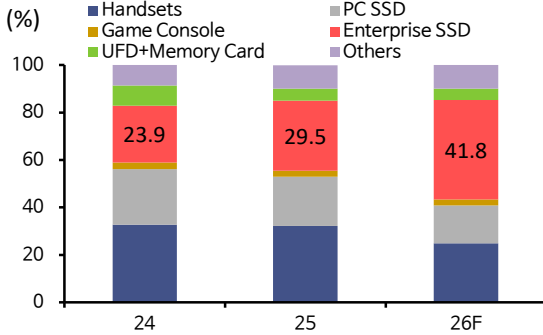
자료: Forward Insights, 신한투자증권

SSD PCIe 세대별 비중 추이



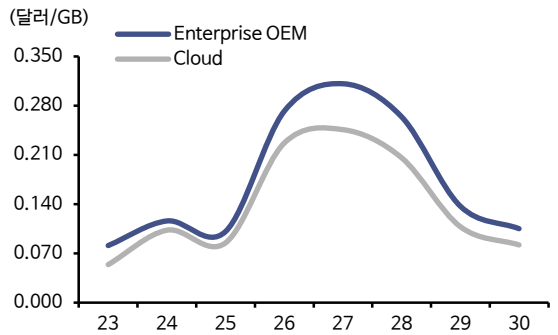
자료: 트렌드포스, 신한투자증권

낸드 플래시 수요 비중 추이



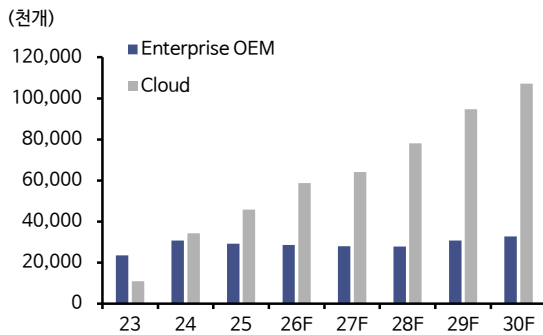
자료: 트렌드포스, 신한투자증권

eSSD GB 당 가격 추이 및 전망



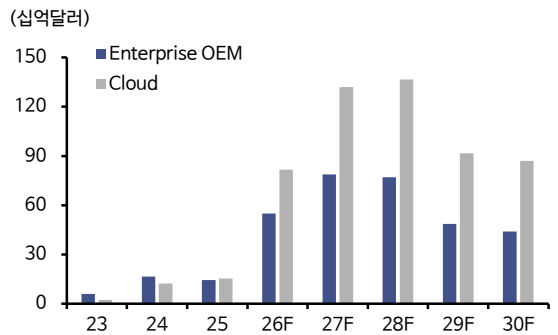
자료: Forward Insights, 신한투자증권

eSSD 유형별 개수 추이 및 전망



자료: Forward Insights, 신한투자증권

eSSD 매출액 추이 및 전망



자료: Forward Insights, 신한투자증권

III. 투자 포인트

1) 경쟁사 줄어드는 구간

PCIe 대역폭이 늘어날수록
아키텍처 경쟁력 부각

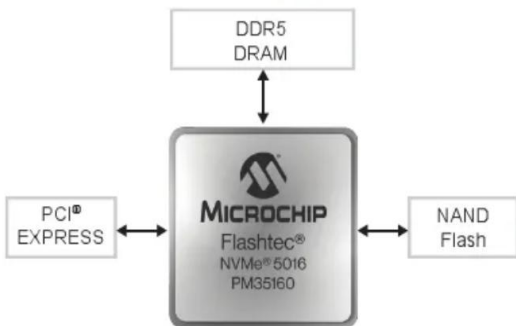
컨트롤러 경쟁사들 대비 수혜 구간이 향후 지속될 것으로 판단한다. 2026년 eSSD 생산대수는 약 8,624만개로 추정되며 PCIe 5세대 위주 컨트롤러 평균 가격 45달러를 가정하면 시장 규모는 5.5조원 내외로 추정한다. 컨트롤러 경쟁사는 크게 IDM(삼성전자, SK하이닉스/솔리다임, 마이크론, 키옥시아, 샌디스크)과 펌리스(파두, 마벨, 마이크로칩, 실리콘 모션, 파이슨)로 구분된다.

경쟁사들은 1) 낸드 컨트롤러 사업의 기대 수익이 본업 대비 열위하거나 2) 컨트롤러 아키텍처 설계 측면의 열위로 인한 세대 이탈이 가속화되고 있다. 삼성전자, 마이크론, 솔리다임 같은 IDM 중 일부는 인하우스 컨트롤러 개발을 PCIe 세대가 바뀌면서 지속하는 것으로 파악된다. 반면 IDM 중 다른 유형들은 마벨, 마이크로칩을 통해 컨트롤러를 조달받는 것으로 추정한다.

마이크로칩은 컨트롤러의 아키텍처 측면에서 불리한 지점들이 있기 때문에 PCIe 세대가 올라갈수록 TCO 관리에 불리한 입장이다. 마이크로칩의 Flashtec 컨트롤러 라인업이 채택하는 뼈대는 ARM Cortex 계열의 IP로 추정된다. 마이크로칩의 Flashtec 아키텍처는 RISC-V를 채택한 당사 대비 엔터프라이즈 수요에 맞춰 범용성이 높기 때문에 BOM/TCO 최적화 측면에서는 불리하다고 판단한다.

RISC-V 아키텍처를 채택한 당사의 경우 오픈소스 기반이기 때문에 설계 측면에서 자유도가 높아 낸드 컨트롤러의 성능에 맞게 커스터마이징되어 있다. 무겁고 반복적인 작업(FTL 매핑, LDPC 연산 등)을 컨트롤러 코어가 직접하지 않고 전담 하드웨어 가속기에서 처리하기 때문에 전반적인 발열 관리에 유리하다. 실제 마이크로칩은 PCIe 4.0 이후로 TCO 경쟁력이 열위인 것으로 파악된다.

마이크로칩 Flashtec 컨트롤러



자료: 마이크로칩, 신한투자증권

마벨 Bravera SC5 SSD 컨트롤러 다이어그램



자료: 마벨, 신한투자증권

PCIe 6.0 세대에서는 파두, 마이크론, 삼성전자 3개사 주목

마벨은 본업인 ASIC 설계 및 데이터센터 밸류체인에 초점을 맞추고 있다. 그럼에도 컨트롤러 펌리스 중 우수한 TCO와 레퍼런스를 보유하고 있기 때문에 마벨의 시장 점유율을 침투하는 것은 장기간 소요될 것이라고 판단한다. 실제 2025년 기준 전력 효율은 당사 507MB/s / Watt 대비 약 490MB/s / Watt 수준으로 타업체 290, 310 대비 뛰어난 것으로 판단한다. 연속 쓰기(Sequential Write) 성능에서도 두 업체 간 큰 차이가 나지 않는다.

그럼에도 불구하고 장기적으로 마벨의 컨트롤러는 경쟁 열위라고 판단한다. 마벨의 데이터센터용 컨트롤러인 Bravera SC5(PCIe 5.0) 컨트롤러는 내부에 ARM Cortex-R8, M7, M3 등 초 10개의 프로세서 코어를 쓰고 있다. 메인 엔진인 R8은 실시간 처리에 특화된 고성능 코어로 자율주행 및 하이엔드 스토리지 등에 활용된다. 서브 엔진인 M7은 MCU 생태계에서 성능이 가장 높은 하이엔드 제어용 코어로 보안, 암호화, 캐시 메모리 관리 등 부가적 기능을 수행한다. M3는 잡무를 담당하는 보급형 32비트 제어 코어이다.

반면 당사의 고객사로 추정되는 샌디스크의 PCIe 5.0 eSSD 제품인 SanDisk DC SN861 제품을 보면, 컨트롤러로 FC5161이 탑재된 것으로 판단한다. 이 컨트롤러의 아키텍처는 SiFive Essential 64-bit S51-MC RISC-V, 32-bit E31-MC RISC-V, FPU들이 탑재되어 있다. S51-MC는 초경량 64비트 코어로 마벨의 R8과 같은 메인 엔진 역할을 한다. R8은 중요도에 따라 명령을 처리하는 비순차적 실행을 하는 반면 S51-MC는 들어온 순서대로 처리하는 순차적 실행 구조다. E31-MC는 마벨의 M7과 같은 역할, FPU는 부동소수점 계산을 수행한다.

이러한 차이는 BOM(제조원가, Bill of Materials) 구조의 차별점을 가져온다. 마벨의 ARM 기반 IP는 설계 구조 상 명령어수가 많고, 더많은 코어(ARM 11개 vs RISC-V 3~4개 추정)를 필요하기 때문에 칩이 대면적화되고 SRAM 용량이 더 많이 필요해지는 것으로 추정한다. PCIe 5.0 기준 모두 TSMC 12nm를 사용하는 것으로 파악되나, 면적 크기 및 SRAM 요구량에 따라 BOM 규모는 마벨이 더 높을 것으로 추정한다. 이는 최종 고객사 입장에서 OPEX 부담으로 이어진다.

SanDisk DC SN861 컨트롤러 스펙

Controller	
Manufacturer:	Fadu
Name:	FC5161 Find More Drives
Architecture:	SiFive Essential 64-bit S51-MC RISC-V + 32-bit E31-MC RISC-V + FPUs
Flash Channels:	16 @ 2,400 MT/s
Controller Features:	DRAM (enabled)

자료: TechPowerUP, 신한투자증권

SanDisk DC SN861



자료: TechPowerUP, 신한투자증권

파두 및 마벨의 PCIe 5.0 세대 컨트롤러 스펙 비교

구분	FADU(FC5161)	Marvell(MV-SS1333)	비고
핵심 아키텍처 IP	RISC-V(SiFive 기반 오픈소스)	ARM Cortex(레거시 범용 IP)	RISC-V: 오픈소스 vs. ARM: 라이선스/로열티 발생
코어 구성 및 개수	초경량 3~4 Cores (64-bit S51-MC + 32-bit E31-MC)	무거운 11 Cores (Cortex-R8 + M7 + M3)	마벨: 11개 비순차적 고성능 코어 파두: 순차적 초경량 지휘관 코어
데이터 처리 방식	- 하드웨어 가속 중심 - 데이터가 코어를 거치지 않고 통과	- 소프트웨어(펌웨어) 중심 - 11개 코어가 직접 FTL 연산 수행	코어 소통 병목과 극심한 발열
내부 캐시 메모리	초소형 FIFO 버퍼 위주	대용량의TCM 및 L2 SRAM 캐시	마벨: 11개 코어의 병목을 막기 위해 칩 내부에 SRAM 설치 파두: SRAM 축소로 칩 면적 감소
파운드리 공정	TSMC 12nm	TSMC 12nm	모두 같은 공정 사용
낸드 인터페이스	16 채널 @ 2,400 MT/s	16 채널 @ 1,600 MT/s	마벨: 무거운 컨트롤러 펌웨어로 낸드 통신 대역폭 1,600 MT/s 한정 파두: 최신 200단 이상 낸드 최고 속도(2,400 MT/s)와 일치
최대 소비 전력	약 23.0W 이하(Max)	약 24.0 W~25.0 W+(Max)	- 1~2W는 데이터센터 PUE 승수 효과를 만나 대규모 냉각비 차이 귀결 - 마벨 PMIC와 방열 인프라 추가 필요

자료: TechPowerUP, 신한투자증권

마벨 PCIe 5.0 컨트롤러 스펙

Controller	
Manufacturer:	Marvell
Name:	MV-SS1333 Find More Drives
Architecture:	ARM 32-bit Cortex-R8 + Cortex-M7 + Cortex-M3
Core Count:	11-Core
Foundry:	TSMC FinFET
Process:	12 nm
Flash Channels:	16 @ 1,600 MT/s
Chip Enables:	8
Controller Features:	DRAM (enabled)

자료: TechPowerUP, 신한투자증권

타사 컨트롤러 대비 공정 원가 경쟁력 보유

(nm)	Gen3	Gen4	Gen5	Gen6	Gen7
타사	16	12	12/7	4/5	3
파두	28	12	12	6	5

자료: 회사 자료, 신한투자증권

인하우스 컨트롤러 업체:
삼성전자(확실), 마이크론
(확실), SK하이닉스/솔리
다임(추정)

2) 고객사 추가되는 구간

향후 3년간 낸드 고객사와 최종 eSSD 고객사 모두 추가될 것으로 판단한다. 2025년 기준 현재 2개사와 낸드 파트너십을 확보했으며, 추가 논의 진행 중이다. 하이퍼스케일러사 기준으로는 3개사에 최종 납품하는 것으로 파악되며, 증기 내 4개사로 확대될 것으로 추정한다. 국내 낸드사를 통해서는 1개사, 해외 낸드사를 통해서는 3개사로 납품하는 구조이다.

2026년 예상 낸드 컨트롤러 시장 규모는 5.5조원으로 추정된다. 전방 낸드사는 크게 컨트롤러를 인하우스로 개발한 뒤 낸드를 결합해 eSSD로 판매하는 경우와 제3의 낸드 컨트롤러 업체로부터 칩을 사온 뒤 eSSD를 판매하는 경우로 나뉜다. 시장에서 알려진 내용과 자체 조사를 모두 고려했을 때 삼성전자, SK하이닉스/솔리다임, 마이크론은 향후 PCIe 6.0세대에서도 인하우스 컨트롤러를 개발할 것으로 판단한다. 남은 낸드 잠재고객사들은 마벨과 마이크로칩의 컨트롤러를 사용하고 있는 것으로 파악되며, 마벨 역시 6.0세대에서는 당사 대비 열위로 추정한다.

삼성전자, SK하이닉스/솔리다임, 마이크론이 각각 인하우스 컨트롤러를 설계하는 것으로 추정되는 이유는 자체 아키텍처를 공개하기 때문이다. 삼성전자는 PM1743이라는 독자 아키텍처를 eSSD 스펙 설계에 공시하고 있으며, 솔리다임/SK하이닉스는 ACNT081 계열 컨트롤러를 사용하고 있는 것으로 추정된다. 솔리다임이 인텔 시절 낸드 컨트롤러 사업부가 있었다는 점을 감안하면, 명맥을 이어받아 현재까지도 PCIe 세대에 따른 컨트롤러를 개발 중인 것으로 파악한다.

마이크론은 PCIe 4.0세대만 해도 마벨의 컨트롤러를 일부 사용한 것으로 추정되나, PCIe 5.0세대부터는 MSA11-P5라는 자체 시스템으로 전환했다. 샌디스크는 FC5161(Pcie 5.0)를 채택한 것으로 시장에서 추정되며, 키옥시아의 CM9-R eSSD는 자체 개발 여부가 명시적으로 알려지지 않았다. 마벨의 컨트롤러를 일부 사용하는 것으로 판단하며, 마이크론 사례를 감안할 때 중장기로 인하우스 설계를 하거나, 제3의 컨트롤러 업체를 선택할 가능성이 가장 높은 업체다.

낸드 제조사 PCIe 5.0 기준 eSSD 스펙 비교

제조사 / 모델명	컨트롤러	연속 읽기/쓰기(최대) (MB/s)	임의 읽기/쓰기(최대) (K)	소비전력(Max/Idle) (W)	아키텍처 특징
마이크론 9550 PRO	자체 설계(확실)	14,000	3,300 IOPS	24.0	읽기 중심 모델.
	MSA11-P5(확실)	10,000	400 IOPS	5.0	
SanDisk SN861	FADU(추정)	13,700	3,300 IOPS	20.0	읽기 효율, QoS 강조
	FC5161(추정)	7,500	430 IOPS	5.0	
솔리다임/SK하이닉스 D7-PS1010	자체 설계(추정)	14,500	3,100 IOPS	24.0	AI 데이터용
	ACNT081(확실)	10,000	400 IOPS	5.0	
삼성전자 PM1743	자체 설계(확실)	14,000	2,500 IOPS	25 추정	안전성, 범용
	독자 아키텍처	7,100	360 IOPS	5.0	
키옥시아 CM9-R	자체 설계(추정)	14,800	3,400 IOPS	25.0	읽기 중심 모델
	독자 아키텍처	10,500	540 IOPS	5.0	

자료: 각 사, 신한투자증권

주: 1) 솔리다임과 SK하이닉스는 통합 eSSD 플랫폼 사용으로 추정,

2) SanDisk의 FC5161 채택은 공식 언급이 아닌 스토리지 리뷰 자료를 바탕으로 추정

3) IOPS는 Input/Output Operations Per Second의 약자로 1초에 몇 번의 읽기쓰기 요청을 처리할 수 있는지 나타냄

28년 숫자 추정

A) 28년 eSSD 물량
: 1억 550만개

B) 시장 점유율 10%
: 1천만개 내외 양산

C) 컨트롤러 단가 \$50
: 7,250~7,500억원

D) 모듈 비중 15% 가정
: 8,000억원 안팎

따라서 고객사가 추가된다고 가정하면, 시장에서 현재 당사의 고객사로 알려져있는 것으로 판단되는 샌디스크 외에 남은 잠재 고객사는 키옥시아로 판단한다. 4Q25 낸드 제조사의 eSSD 시장 점유율은 삼성전자 39%, 솔리다임 24%, 마이크론 16%, SK하이닉스 9%, 키옥시아 8%, 샌디스크 4%로 구성된다. 고객사의 점유율만큼 시장 침투가 가능하다고 전제할 때 약 12% 내외까지 침투 가능하다.

2028년 eSSD의 예상 물량이 1억 550만개로 예상되며 고객사의 시장 점유율이 유지된다고 가정하면 중장기 1천만개의 컨트롤러를 양산할 것으로 추정할 수 있다. 2028년 이후 PCIe 6.0 세대의 비중이 현재 보다 높다는 점을 감안하면 평균 컨트롤러의 단가는 50달러 내외로 약 7,250억원(환율 1,450원 기준)에 해당한다. 현재 생산 물량의 80% 이상을 해외 낸드사에게 납품하는 것으로 파악한다. 단기간 내 추가 고객사가 확장되더라도 1.5년의 쉐 톱과 기간이 필요하기 때문에 실질적인 매출이 발생하는 시기는 2년 후로 보인다.

낸드사가 아닌 하이퍼스케일러사 기준으로는 3개사에 최종 납품하고 있으며, 중기 내 4개사로 확대될 것으로 보인다. 고객사 내 점유율은 높은 경우 30%가 넘는 것으로 파악한다. 4개사 기준 eSSD 완제품을 낸드사로부터 조달 받는 구조가 아닌 직접 낸드를 구매한 뒤 컨트롤러와 결합해 eSSD를 만드는 수요도 존재한다. 해당 유형은 컨트롤러를 직접 개발하지 않고 3자에게 조달받기 때문에 마벨일 가능성이 높다고 추정한다. 마벨은 PCIe Gen 6.0부터 TCO 측면에서 경쟁 열위로 판단하기 때문에 이러한 수요도 흡수할 것으로 예상된다.

PCIe 5.0 세대 기준 낸드사들의 eSSD는 읽기와 쓰기 모두 큰 차이가 없는 것으로 보인다. 그러나 전력 대비 성능 관점에서 판단했을 때 당사의 읽기(연속/임의) 효율은 최상위 수준으로 판단된다. 타사 컨트롤러는 중간 수준의 효율을 갖고 있거나 특정 업무의 효율이 낮은 편이다. 단순 읽기 및 쓰기 성능뿐만 아니라 전력까지 고려했을 때 온전한 판단이 가능하다.

낸드 제조사 PCIe 5.0 기준 eSSD 전력 효율 비교

제조사 / 모델	기준 전력	연속 읽기/W	연속 쓰기/W	임의 읽기/W	임의 쓰기/W	해석
Micron 9550 PRO	24W 기준	583 MB/s/W	435 MB/s/W	138 KIOPS/W	17 KIOPS/W	중간 효율
SanDisk SN861	20W 기준	685 MB/s/W	375 MB/s/W	165 KIOPS/W	22 KIOPS/W	읽기 효율 최상위
Solidigm PS1010	25W 기준	580 MB/s/W	400 MB/s/W	124 KIOPS/W	16 KIOPS/W	중간 효율
Samsung PM1743	25W 기준	560 MB/s/W	284 MB/s/W	100 KIOPS/W	14 KIOPS/W	쓰기 효율 낮음
Kioxia CM9-R	25W 기준	592 MB/s/W	440 MB/s/W	136 KIOPS/W	22 KIOPS/W	쓰기 효율 최상위

자료: 각 사, 신한투자증권

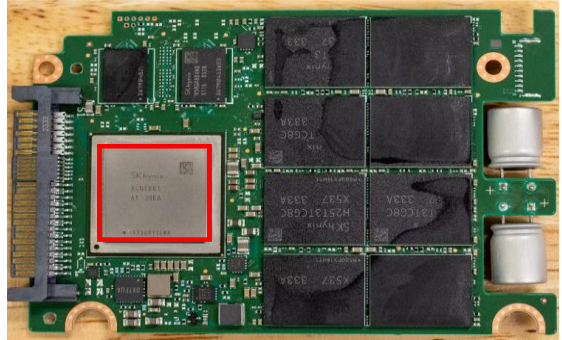
주: 솔리다임과 SK하이닉스는 통합 eSSD 플랫폼 사용으로 추정

Micron 9550 NVMe SSD 스펙 중 자체 설계 부분

Micron innovation	Benefit
Vertical integration	Micron IP and components are fully vertically integrated including Micron-designed SSD controller ASIC, Micron's leading 232-layer NAND, Micron DRAM, and Micron processors and validated SSD firmware.
Broad range of capacities and form factors	The capacity range and form factors needed to fit multiple use cases: 4TB to 32TB capacity and U.2, E1S, and E3.S standard form factors.
Open standard support	Compliance with the Open Compute Project (OCP) 2.0 (21) standards helps enhance interoperability, simplify qualification, and speed deployment. Support for OCP 2.5 telemetry enhances data logging to help simplify optimization and diagnostics.
Security features built in	SPDM 1.2 device security, self-encrypting drive (SED) options, Micron Secure Execution Environment (SEE, a dedicated security processing unit electrically isolated from the other [open] microprocessor(s) inside the SSD controller), FIPS 140-3 Level 2, and TAA compliant options.

자료: 마이크론, 신한투자증권
 주석: 마이크론은 '마이크론이 설계한 SSD 컨트롤러'라는 표현 사용

SK하이닉스 컨트롤러 칩 ACNT081 탑재



자료: StorageReview, 신한투자증권
 주석: 솔리다임 SSD에 하이닉스 디자인 ACNT081 사용 표기

파두 세대별 고객사 확보 및 점유율 내역

분류	Gen3	Gen4	Gen5	Gen6
핵심 전략	플래그십 고객 확보	고객 다변화	고객 다변화	AI 리더십 확보
수명 주기	'19~'25	'22~'25	'24~'27	'26~'29
4대 HPC	1개사 확보	-	2개사 확보	4개사 목표
6대 NAND	1개사 확보	-	2개사 확보	3개+ 목표
시장점유율	1%	-	5%	+20% 목표
경쟁사	10개사	-	마벨	1위 목표

자료: 회사 자료, 신한투자증권
 주: 메모리 경기 침체로 인해 Gen4 수요 Gen5로 이전

키옥시아 SSD CM9-R 제품 스펙

Key Features

- PCIe® 5.0, NVMe™ 2.0 specification compliant
- Open Compute Project Datacenter NVMe™ SSD specification v2.5 support (not all requirements)
- Form factor: E3.S, 7.5 mm thickness
- **Proprietary KIOXIA architecture: controller, firmware and BIC5 FLASH™ 3D TLC flash memory generation 5 and generation 8**

자료: 트렌드포스, 신한투자증권
 주석: 키옥시아는 '독자적 아키텍처'라는 보수적 표현 사용

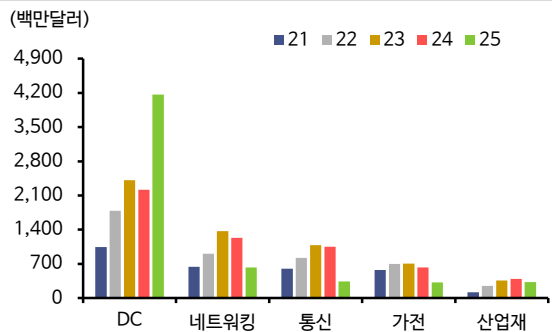
삼성전자 SSD PM1743 컨트롤러 스펙

Here are the technical specifications of **the proprietary controller in the PM1743:**

- Supports **16 channels**, which gives datacenters access to more speed without c
- **Sequential read speeds** of up to 14,000 megabytes per second (MB/s) and **ran** second (IOPS), which allow the PM1743 to reach speeds 1.9x and 1.7x faster th PCIe interfaces.
- **Sequential write speeds** of up to 7,100 MB/s and **random write speeds** of up to the previous generation.

자료: 삼성전자, 신한투자증권
 주: 삼성전자는 '독자적 컨트롤러'라고 직접 언급

마벨 사업부별 매출액 추이



자료: 마벨, 신한투자증권

IV. 실적 분석

2026년, 본격적인 영업레버리지 시작

시장 점유율 및 평균 판매 가격은 해마다 상승 전망

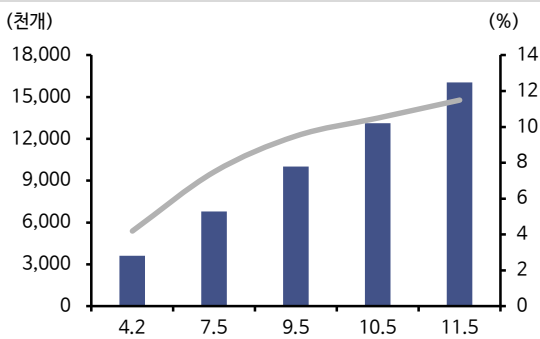
- 26년 실적 추정용 가정
- 판매 수량 362만개
 - 평균 단가 45달러
 - 점유율 4.2%

2026년 매출액 3,015억원(+226.3% YoY, 이하 생략), 영업이익 448억원(흑자 전환, OPM 14.9%)을 전망한다. 컨트롤러 예상 수량(Q)과 평균 단가를 추정하면 적정 매출액을 도출할 수 있다. 2026년 예상 컨트롤러 판매 수량은 362만개, 평균 단가는 45달러로 추정한다. 전체 시장의 컨트롤러 수량은 8,624만개로 시장 점유율은 약 4.2% 수준으로 파악한다. 컨트롤러의 평균 단가는 5세대 위주라는 점을 감안해 45달러로 가정했다. 전방 수요 증가로 eSSD 컨트롤러 모수 자체가 커지는 상황에서 경쟁사 감소, 고객사 증가로 인한 점유율 상승을 예상한다.

컨트롤러의 평균 가격은 PCIe 6.0 세대가 본격화되는 2027년말부터 상승할 것이라고 판단한다. 2027년 자체는 5.0 세대 중심으로 평균 단가 상승폭이 제한적이기 때문에 47달러를 예상하지만, 2028년은 축이 5.0 세대로 넘어오면서 49.5달러로 가정한다. 컨트롤러의 가격은 계약 체결 후 2~3년 간 고정된 금액에서 체결되기 때문에 단가 인하 압박이나 경기 변동에 따른 수익성 하락은 제한적이다.

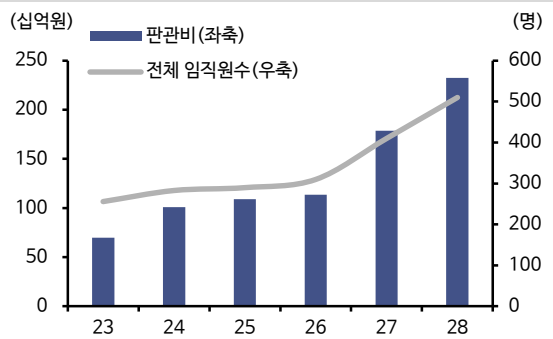
2028년 이후 컨트롤러 공급 수량은 낸드 고객사 및 최종 하이퍼스케일러 고객사 추가로 약 1천만대를 넘어설 것으로 분석된다. 전체 시장이 성장하기 때문에 이러한 시점에 와서도 시장 점유율은 9.5% 수준으로 전망한다. 매출액 구성은 2026년 약 80%를 컨트롤러가 차지하지만, 2028년이 되면 납품 비중 증가로 전체 매출액의 85% 이상으로 확대될 것으로 예측한다.

파두 eSSD 컨트롤러 생산대수 및 점유율 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권 추정

파두 판관비 및 전체 임직원수 가정



자료: 회사 자료, 신한투자증권 추정

팍리스의 영업레버리지
고려해 GPM 51~52%
추정

팍리스는 파운드리 웨이퍼 비용과 각종 패키징 및 테스트 등 부대 비용을 산정하여 판매 가격을 결정하기 때문에 매출원가율의 변동폭이 낮은 편이다. 매출총이익률은 50% 초반으로 가정한다. 2026년부터 2028년까지 약 51~52%의 매출총이익률이 이어진다고 판단한다. 주된 변동비는 연구개발비용이다.

2025년 전체 직원수 290명(엔지니어수 254명) 기준 판매및관리비는 1,091억원으로 인당 3.76억원이 소요되는 것으로 파악된다. 급여부터 주식보상비까지 인력 관련된 비용이 전체 판매및관리비에서 차지하는 비중은 84~90% 수준으로 대부분에 해당한다. 따라서 인력 채용 규모 및 신규 연구 개발 항목에 따라서 수익성이 달라질 것으로 보인다.

향후 주요 변수는 신규 연구 개발 여부와 그에 따른 인건비 증가 흐름이다. PMIC 이외에도 데이터센터의 TCO 관리와 관련된 추가 IP를 개발할 것으로 예측하며, 2026년 이후 판매및관리비 증가분의 대부분을 차지할 것으로 보인다. PCIe 6.0 세대 컨트롤러 개발 관련 비용은 2025년에 대부분 집행되었으므로 추가 연구 개발은 신규 IP 위주일 것으로 판단한다. 또한 같은 컨트롤러 품목이라도 고객사 요구에 맞도록 개발하기 위해서는 새로운 연구 개발이 필요하기 때문에 고객사 확장에 따른 인건비 증가도 예상된다.

2027년 이후 가정
- 27년 점유율 7.5%
- 28년 점유율 9.5%

이러한 맥락을 감안했을 때, 2025년 실적은 PCIe 6.0 세대 연구개발과 자본 조달 관련 비용 인식으로 수익을 보기 어려웠다. 반면 2026년부터는 본격적인 PCIe 5.0 세대 주문 수량이 늘어나면서 영업레버리지가 발생하는 첫해로 추정한다.

2027년은 시장 점유율이 증가하는 시기로 7.5%(680만개)를 가정한다. 평균 가격 상승으로 매출액 5,914억원(+96.1%), 영업이익 1,264억원(+181.9%, OPM 21.4%)을 전망한다. 컨트롤러 수익성의 변동폭이 제한된 상황에서 OPM에 영향을 주는 변수는 판매및관리비이며, 주된 요소는 신규 IP 개발에 따른 채용 증가다. 판관비는 2026년 1,135억원에서 2027년 1,788억원으로 증가세를 가정한다.

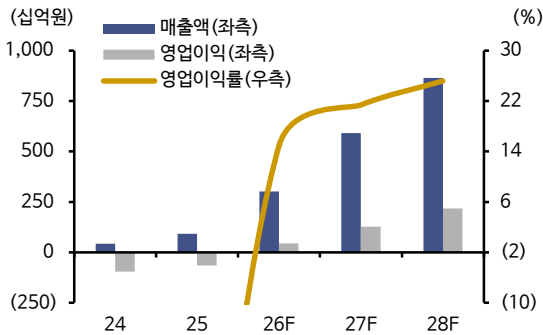
2028년 매출액 8,638억원(+46.0%), 영업이익 2,175억원(+72.0%, OPM 25.2%)을 전망한다. 컨트롤러 시장 점유율은 9.5%(1,002만개)를 가정한다. 평균 가격은 PCIe 6.0 세대 영향으로 49.5달러까지 증가할 것이다. 컨트롤러 매출액 비중은 85%까지 증가할 것으로 전망하며, 신규 IP 개발 목적의 채용에도 불구하고 영업레버리지 효과가 더욱 가세되는 시기로 판단한다.

파두 실적 테이블

(십억원, %)	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26A	2Q26F	3Q26F	4Q26F	24	25	26F	27F	28F
매출액	19.2	23.7	25.6	23.9	59.5	60.5	84.7	96.8	43.5	92.4	301.5	591.4	863.8
YoY	724.2	233.9	154.0	(0.4)	209.8	155.5	230.3	305.4	93.6	112.4	226.3	96.1	46.0
QoQ	(19.9)	23.2	8.3	(6.9)	149.4	1.6	40.0	14.3	-	-	-	-	-
컨트롤러	15.9	15.1	14.6	18.6	47.6	48.4	67.8	77.4	23.9	64.2	241.2	473.2	734.2
YoY	1,334.3	3,883.6	529.4	(7.7)	198.9	221.4	364.1	317.3	54.5	168.4	276.0	96.1	55.2
QoQ	(20.7)	(5.5)	(3.0)	27.1	156.6	1.6	40.0	14.3	-	-	-	-	-
기타매출	3.3	8.6	11.0	5.3	11.9	12.1	16.9	19.4	19.6	28.3	60.3	118.3	129.6
YoY	169.0	28.4	42.0	36.8	262.6	40.3	53.4	264.1	180.1	44.2	113.4	96.1	9.5
QoQ	(15.5)	162.5	28.1	(51.8)	123.9	1.6	40.0	14.3	-	-	-	-	-
영업이익	(12.0)	(12.6)	(11.4)	(29.5)	7.7	9.3	13.0	14.9	(95.0)	(65.5)	44.8	126.4	217.5
YoY	적지	적지	적지	적지	흑전	흑전	흑전	흑전	적지	적지	흑전	181.9	72.0
QoQ	적지	적지	적지	적지	흑전	21.0	40.0	14.3	-	-	-	-	-
순이익	(12.1)	(14.8)	(10.9)	(38.4)	10.2	6.7	9.5	11.6	(43.3)	(227.5)	45.9	123.8	203.0
YoY	적지	적지	적지	적지	흑전	흑전	흑전	흑전	적지	적지	흑전	169.7	63.9
QoQ	적지	적지	적지	적지	흑전	(34.1)	41.0	22.1	-	-	-	-	-
OPM	(62.4)	(53.1)	(44.6)	(123.5)	12.9	15.4	15.4	15.4	(218.5)	(70.8)	14.9	21.4	25.2
NPM	(62.2)	(61.6)	(41.9)	(160.6)	17.2	11.1	11.2	12.0	(99.6)	(246.1)	15.2	20.9	23.5

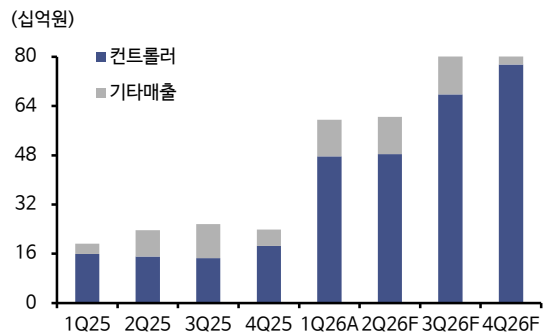
자료: 에프앤가이드 QunatiWise, 신한투자증권
 주: 1Q26A 컨트롤러 및 기타 매출은 추정치

파두 실적 추이 및 전망



자료: FnGuide Qunatiwise, 신한투자증권

파두 사업부별 실적 추이 및 전망



자료: FnGuide Qunatiwise, 신한투자증권

V. 밸류에이션

투자 의견 매수, 목표주가 130,000원 산정

경쟁사 PER 대비 목표 배수는 낮은 편이나, 시차 존재

투자 의견 매수와 목표주가 130,000원을 산정해 커버리지를 개시한다. 목표주가 산정을 위해 2027년과 2028년 추정 EPS의 평균치 3,262원에 목표 PER 배수 40.6배를 선정했다. 2026년은 영업 실적이 본격적으로 올라서는 시점이기 때문에 변동폭이 높으며, 영업레버리지가 충분히 발현된 2027년 이후 실적을 평균으로 보는 것이 타당하다고 판단한다.

목표 PER 배수 산정을 위해 동종 업계 경쟁사의 26F PER을 참조한다. 마벨(MRVL.US) 43.1배, 마이크로칩(MCHP.US) 38.6배, 파이슨(8299.TWE) 10.2배, 실리콘 모션(SIMO.US) 39.6배 수준이다. 파이슨은 컨트롤러를 제조하지만 낸드를 구매해 eSSD를 제조하여 판매하기 때문에 밸류에이션 판단에서 제외했다. 동종 업계 평균 PER 40.6배를 적용한 40.6배를 목표 배수로 적용한다.

마벨의 26F PER은 본업인 ASIC 설계 사업에서 성장성을 인정받고 있기 때문에 정당화되고 있다. 반면 마이크로칩과 실리콘 모션의 경우 컨트롤러 설계 측면에서 당사 대비 Gen 5.0 이후 경쟁력 측면에서 열위인 것으로 파악된다. 따라서, 중장기 관점에서 멀티플은 해당 업체들을 넘어설 것으로 보이며 현재 시점은 실적으로 증명해가는 초입 부분이라고 판단한다.

주요 리스크는 낸드 시장 침체로 2023년과 같이 특정 세대를 건너뛰고 고객사들이 계약을 이연시키는 것이다. 2023년과 다른 점은 PCIe 5.0 세대는 당시 PCIe 4.0 세대 보다 AI 서버 인프라와 더 직접적으로 연결되어 있다는 사실이다. 즉 3.0 세대 사용자는 4.0을 반드시 도입하지 않더라도 클라우드 서비스 제공에 문제가 없었던 반면, 4.0 세대 사용자는 5.0을 도입해야 AI 서버 인프라를 더욱 직접적으로 제공할 수 있다. 따라서 5.0 세대 전환은 메모리 경기가 침체된다고 해서 이전 세대처럼 곧바로 침체되지 않는 구간이라고 판단한다.

파두 목표주가 산출내역

(십억원, 배, 백만주)	계산	비고
예상 EPS (십억원)	3,262	2027년 EPS 2,472원, 2028년 EPS 4,052원의 평균
적용 PER	40.6	마벨 26F PER 43배, 마이크로칩 39배, 실리콘 모션 40배 평균 40.6배 적용
주당 목표가액 (원)	130,000	
현재주가 (원)	100,400	
과리율 (%)	29.5	

자료: 신한투자증권

재무상태표

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
자산총계	134.4	122.4	363.4	757.6	1,214.7
유동자산	98.6	96.1	328.1	711.1	1,158.0
현금및현금성자산	32.3	40.8	147.6	357.2	641.0
매출채권	13.9	5.7	18.7	36.7	53.6
재고자산	31.4	41.2	134.3	263.5	384.8
비유동자산	35.8	26.3	35.3	46.5	56.7
유형자산	28.2	18.8	24.3	30.3	35.7
무형자산	1.5	1.2	1.0	0.7	0.6
투자자산	4.0	2.4	6.2	11.5	16.4
기타금융투자자산	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
부채총계	36.5	102.6	297.7	568.1	822.1
유동부채	31.3	90.1	258.8	492.8	712.7
단기차입금	14.5	11.5	11.5	11.5	11.5
매입채무	1.8	11.4	37.3	73.2	106.8
유동성장기부채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
비유동부채	5.2	12.6	38.8	75.3	109.5
사채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
장기차입금(장기금융부채 포함)	4.5	1.0	1.0	1.0	1.0
기타금융투자부채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	97.9	19.8	65.7	189.5	392.5
자본금	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
자본잉여금	233.7	234.9	234.9	234.9	234.9
기타자본	5.2	6.4	6.4	6.4	6.4
기타포괄이익누계액	(6.2)	(9.8)	(9.8)	(9.8)	(9.8)
이익잉여금	(141.5)	(217.1)	(171.2)	(47.4)	155.6
지배주주지분	96.0	19.3	65.2	189.0	392.0
비지배주주지분	1.9	0.5	0.5	0.5	0.5
*총차입금	22.6	39.4	91.4	163.5	231.2
*순차입금(순현금)	(23.1)	(2.0)	(58.0)	(197.3)	(415.1)

현금흐름표

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
영업활동으로인한현금흐름	(108.8)	(3.7)	69.0	155.1	233.4
당기순이익	(91.5)	(76.2)	45.9	123.8	203.0
유형자산상각비	11.1	10.4	3.6	4.5	5.3
무형자산상각비	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2
외환환산손실(이익)	(1.0)	0.4	0.0	0.0	0.0
자산처분손실(이익)	(0.1)	(1.3)	0.0	0.0	0.0
지분법, 종속, 관계기업손실(이익)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
운전차변동	(42.0)	57.3	19.2	26.6	25.0
(법인세납부)	(0.4)	(0.1)	(1.5)	(6.1)	(17.9)
기타	14.8	5.4	1.5	6.1	17.8
투자활동으로인한현금흐름	66.5	9.7	(14.2)	(17.6)	(17.3)
유형자산증가(CAPEX)	(6.0)	(4.1)	(9.1)	(10.6)	(10.7)
유형자산감소	1.1	0.9	0.0	0.0	0.0
무형자산감소(증가)	(1.2)	(0.1)	0.0	0.0	0.0
투자자산감소(증가)	35.5	0.0	(3.8)	(5.3)	(5.0)
기타	37.1	13.0	(1.3)	(1.7)	(1.6)
FCF	(118.1)	(22.6)	31.1	104.8	185.4
재무활동으로인한현금흐름	(21.8)	3.6	52.0	72.1	67.7
차입금증가(감소)	(20.0)	9.0	52.0	72.1	67.7
자기주식처분(취득)	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0
배당금	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	(1.8)	(7.7)	0.0	0.0	0.0
기타현금흐름	0.0	0.0	0.0	(0.0)	0.0
연결범위변동으로인한현금증가	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
환율변동효과	1.1	(1.1)	0.0	0.0	0.0
현금증가(감소)	(63.1)	8.5	106.8	209.5	283.8
기초현금	95.4	32.3	40.8	147.6	357.2
기말현금	32.3	40.8	147.6	357.2	641.0

자료: 회사 자료, 신한투자증권

포괄손익계산서

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
매출액	43.5	92.4	301.5	591.4	863.8
증감률 (%)	93.6	112.4	226.3	96.1	46.0
매출원가	37.7	48.8	143.2	286.3	413.8
매출총이익	5.8	43.7	158.3	305.2	450.0
매출총이익률 (%)	13.3	47.2	52.5	51.6	52.1
판매관리비	100.8	109.1	113.5	178.8	232.6
영업이익	(95.0)	(65.5)	44.8	126.4	217.5
증감률 (%)	적지	적지	확전	181.9	72.0
영업이익률 (%)	(218.5)	(70.8)	14.9	21.4	25.2
영업외손익	3.6	(10.2)	2.5	3.5	3.4
금융손익	2.8	(12.5)	(13.1)	(13.4)	(12.2)
기타영업외손익	0.8	2.3	15.6	16.9	15.6
종속 및 관계기업관련손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
세전계속사업이익	(91.5)	(75.7)	47.4	129.9	220.9
법인세비용	0.0	0.5	1.5	6.1	17.9
계속사업이익	(91.5)	(76.2)	45.9	123.8	203.0
중단사업이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	(91.5)	(76.2)	45.9	123.8	203.0
증감률 (%)	적지	적지	확전	169.7	63.9
순이익률 (%)	(210.4)	(82.5)	15.2	20.9	23.5
(지배주주)당기순이익	(90.6)	(75.6)	45.9	123.8	203.0
(비지배주주)당기순이익	(0.9)	(0.6)	0.0	0.0	0.0
총포괄이익	(91.7)	(78.3)	45.9	123.8	203.0
(지배주주)총포괄이익	(91.0)	(77.6)	45.5	122.7	201.2
(비지배주주)총포괄이익	(0.7)	(0.7)	0.4	1.1	1.8
EBITDA	(83.6)	(54.7)	48.7	131.2	223.0
증감률 (%)	적지	적지	확전	169.1	70.0
EBITDA 이익률 (%)	(192.1)	(59.2)	16.2	22.2	25.8

주요 투자지표

12월 결산	2024	2025	2026F	2027F	2028F
EPS (당기순이익, 원)	(1,862)	(1,542)	918	2,472	4,052
EPS (지배순이익, 원)	(1,842)	(1,530)	918	2,472	4,052
BPS (자본총계, 원)	1,984	400	1,312	3,783	7,835
BPS (지배지분, 원)	1,946	390	1,302	3,774	7,825
DPS (원)	0	0	0	0	0
PER (당기순이익, 배)	-	-	100.7	37.4	22.8
PER (지배순이익, 배)	-	-	100.7	37.4	22.8
PBR (자본총계, 배)	7.6	53.1	70.5	24.4	11.8
PBR (지배지분, 배)	7.7	54.5	71.0	24.5	11.8
EV/EBITDA (배)	-	-	93.8	33.8	18.9
배당성향 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당수익률 (%)	-	-	-	-	-
수익성					
EBITDA 이익률 (%)	(192.1)	(59.2)	16.2	22.2	25.8
영업이익률 (%)	(218.5)	(70.8)	14.9	21.4	25.2
순이익률 (%)	(210.4)	(82.5)	15.2	20.9	23.5
ROA (%)	(48.4)	(59.3)	18.9	22.1	20.6
ROE (지배순이익, %)	(64.5)	(131.1)	108.6	97.4	69.9
ROIC (%)	(166.6)	(142.3)	148.4	278.2	342.2
안정성					
부채비율 (%)	37.2	518.5	453.1	299.7	209.5
순차입금비율 (%)	(23.6)	(9.9)	(88.3)	(104.1)	(105.8)
현금비율 (%)	103.4	45.3	57.0	72.5	89.9
이자보상배율 (배)	(36.0)	(32.0)	10.4	15.0	16.7
활동성					
순운전자본회전율 (회)	1.7	4.3	45.1	39.0	34.9
재고자산회수기간 (일)	204.7	143.2	106.2	122.7	137.0
매출채권회수기간 (일)	65.1	38.8	14.8	17.1	19.1

자료: 회사 자료, 신한투자증권

세미파이브 (490470)

한국형 실리콘 실드의 조율자

2026년 5월 12일

✓ 투자판단 매수 (신규) ✓ 목표주가 52,000 원 (신규)
 ✓ 상승여력 30.5% ✓ 현재주가 (5월 11일) 39,850 원

[시스템 반도체]

허성규 선임연구원
 ✉ sqheo@shinhan.com

신한생각 2026년부터 양산 매출 본격화되는 디자인하우스

삼성전자 파운드리 DSP 업체로 디자인 서비스 외 AnalogBits IP 보유. 추후 Chiplet 관련 IP 추가 예정이며, 보유 중인 플랫폼과 시너지 효과 기대. 보호예수물량 6개월(9.6%), 9개월(8.1%), 1년(9.3%) 남아있지만, 밸류체인 내 독특하고 경쟁력있는 포지션으로 중장기 TSMC 밸류체인 업체(GUC, Alchip)만큼 성장 기대. 양산 매출 26년 본격화, 27년 레버리지 진입

1) 경쟁사 대비 나은 두 가지 이유, 2) 삼성 파운드리 밸류체인 귀환

전통적으로 디자인하우스의 매출액 CAPA는 인력수와 일치. 개발자수가 많을수록 더 많은 프로젝트를 수주할 수 있기 때문에 인력수가 곧 DSP의 역량으로 해석. 그러나 앞으로는 플랫폼 활용 역량에 따른 인력당 매출액이 경쟁력의 주요 지표로 판단. 26년 예상 매출액, 인원수 기준 당사 1인당 매출액 5.3억원/명으로 경쟁 3사 2.9억원, 3.1억원, 5.1억원 대비 우수

26년 예상 양산 고객사는 엣지 디바이스용 DDIC, 데이터센터 NPU, 산업용 AI ASIC으로 1/3씩 구성. 국내 1, 2세대 NPU 개발업체 대부분이 고객사이기 때문에 업체별 성공 여부와 무차별하게 NPU 성장과 궤를 일치. DDIC는 미국 캘리포니아주 빅테크와 공동 개발로 양산 가능성 기대. 삼성 파운드리는 현재 테슬라(AI5/6)을 고객사로 확보하고 추후 AMD, 퀄컴과 논의 중으로 중장기 실적 개선세 진입. 밸류체인 동반 수혜 전망

Valuation & Risk: 투자이건 매수, 목표주가 52,000원 제시

2027년과 2028년 EPS 평균 1,600원에 목표 PER 배수 32.5배를 선정해 목표주가 산정. 목표 배수는 Alchip과 GUC의 26F PER 45배에서 28% 할인. 26F PSR 기준 6.5배로 Alchip 4.6배와 GUC 11배 사이에 위치. Alchip 저평가로 판단했을 때 당사 멀티플 추가 상승 여지 충분하다고 판단

12월 결산	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	지배순이익 (십억원)	PER (배)	ROE (%)	PBR (배)	EV/EBITDA (배)	DY (%)
2024	111.8	(22.9)	(290.9)	-	508.6	0.0	-	-
2025	121.0	(53.4)	(56.2)	-	(31.2)	4.1	-	-
2026F	213.2	(2.1)	(2.9)	-	(1.3)	6.4	1,755.4	-
2027F	343.2	26.1	25.4	55.0	11.0	5.7	40.2	-
2028F	585.4	89.6	82.9	16.8	29.1	4.3	10.9	-

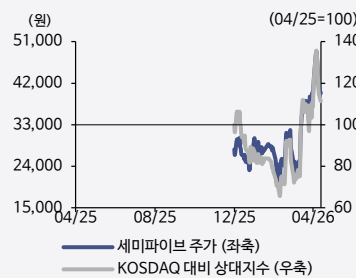
자료: 회사 자료, 신한투자증권

Revision	
실적추정치	신규
Valuation	신규

시가총액	1,349.3십억원
발행주식수(유동비율)	33.9백만주(50.8%)
52주 최고가/최저가	48,800 원/20,500 원
일평균 거래액 (60일)	59,923백만원
외국인 지분율	2.3%

주요주주 (%)				
SiFive, Inc. 외 22인				20.1
한국산업은행 외 2인				10.9
수익률 (%)	1M	3M	12M	YTD
절대	27.3	44.4	0.0	33.7
상대	15.3	33.3	0.0	4.7

주가



I. 기업 개요

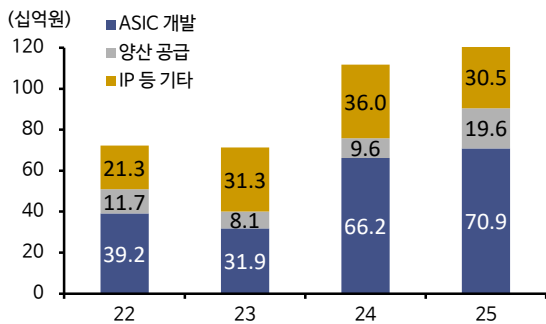
삼성전자 파운드리 설계 파트너

2019년 5월 설립 이후 12월 삼성 파운드리 SAFE(Samsung Advanced Foundry Ecosystem) 프로그램 공식 DSP 파트너로 선정되며 기술력을 인정받았다. 같은 해 세솔반도체와 다심반도체를 인수하며 기반을 넓혔다. 이후 2021년 12월에는 하나텍과 미국 IP 기업 아날로그비츠(Analog Bits)를 잇달아 인수했고, 시리즈 A/B 등을 통해 누적 2,400억원 이상 투자를 유치했다. 이후 2025년 12월 이익 미실현 특례를 통해 코스닥 시장에 상장했다.

매출액 대부분
개발 용역 중심

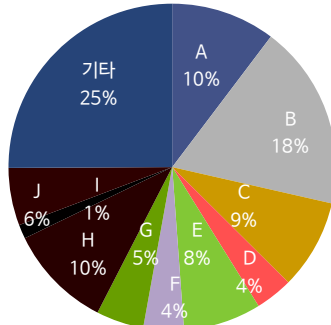
사업은 SoC 플랫폼 사업, ASIC 설계 솔루션, 턴키 서비스로 구분된다. SoC 플랫폼은 반도체 개발 시 반복적으로 사용되는 설계 자산과 아키텍처를 미리 검증된 플랫폼 형태로 제공해 고객사가 칩 개발 기간과 비용을 50% 이상 절감할 수 있도록 돕는다. ASIC 설계 솔루션은 칩 설계를 대행하는 용역 서비스이며, 턴키 서비스는 설계부터 패키징, 테스트, 양산까지 전과정을 일괄 관리하여 완제품 칩을 공급하는 모델이다. 2025년 용역 매출액 비중은 78%, 제품 비중은 22%를 차지한다. 수주잔고는 약 1,094억원으로 용역 중심(811억원)으로 구성돼 있다.

사업영역별 매출액 추이



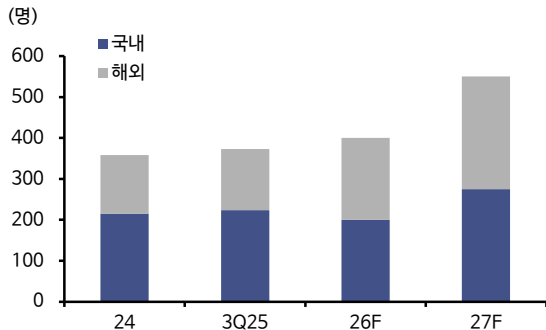
자료: 회사 자료, 신한투자증권

최근 4개년(22~25년) 주요 고객사 매출액 비중



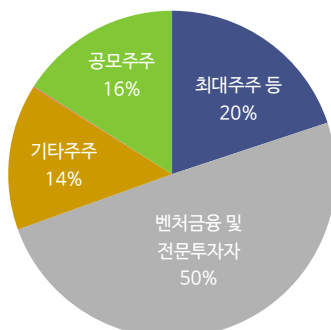
자료: 회사 자료, 신한투자증권

세미파이브 엔지니어 수



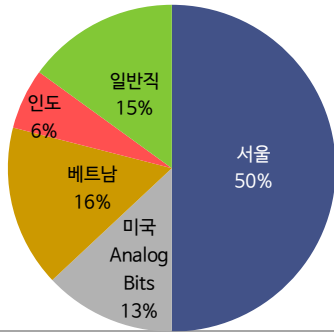
자료: 회사 자료, 신한투자증권

공모후 주주구성



자료: 회사 자료, 신한투자증권

엔지니어 조직 구조



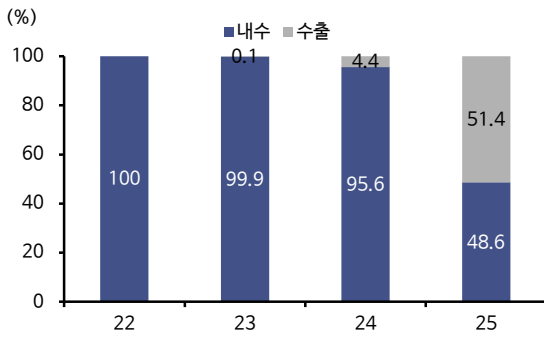
자료: 회사 자료, 신한투자증권

지역별 엔지니어 역할

구분	IP 설계	로직 설계	물리 설계	후공정
본사(서울)	-	0	0	0
미국	0	-	-	-
베트남	-	-	0	-
인도	-	0	-	-

자료: 회사 자료, 신한투자증권

내수/수출별 신규 수주 비율



자료: 회사 자료, 신한투자증권

세미파이브 플랫폼 개발 로드맵

	14나노 공정	8나노/5나노 공정	4나노 공정	2나노 공정
칩렛 플랫폼			Chiplet UCIe STD Platform	Chiplet UCIe ADV Platform
HPC/서버용 플랫폼	AI Accelerator Platform	HPC GDDR6 Platform	HPC DDR5 Platform HPC HBM3e Platform	HPC+ Platform
엣지/디바이스용 플랫폼	AIoT Platform	AIoT + Display Platform		
3D-IC 플랫폼		Up to 4-stacked DRAM Platform		

자료: 회사 자료, 신한투자증권

양산 프로젝트 로드맵

고객사	제품	적용처	개발	양산
A	AI 가속기(학습)	서버향	시제품 완료	25년 하반기
B	AI 칩	엣지향	시제품 완료	25년 하반기
C	AI 가속기(추론)	서버향	시제품 완료	25년 하반기
D	CXL 메모리	서버향	25년 내 시제품 생산	26년 하반기
E	AI 가속기(추론)	서버향	26년 내 시제품 생산	26년 하반기
F	AI 가속기(추론)	서버향	시제품 개발 중	-
G	AI 가속기(추론)	서버향	시제품 개발 중	-

자료: 회사자료, 신한투자증권

고객의 설계 역량 낮을수록
레벨0(RTL 설계, Spec-in)
공동 개발 가능성 증가

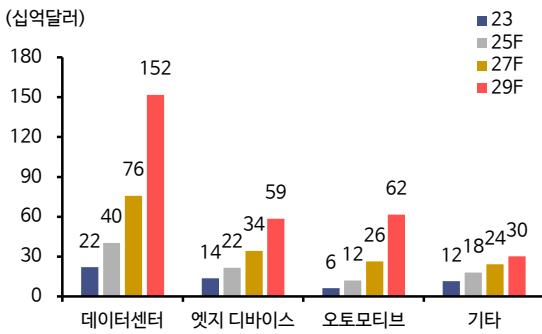
빅테크 보다 스타트업 및 대형 세트 업체의 DSP 수요 증가 기대

업계 전반에서 총소유비용(Total Cost of Ownership, 초기투자비뿐만 아니라 전체 운영 기간의 포괄적 비용 지칭)을 줄이기 위해 범용반도체에서 ASIC(특수목적 반도체)으로 넘어가는 흐름이 관찰되고 있다. 주요 시장은 데이터센터, 엣지 디바이스, 오토모티브로 각각 2025년 시장 규모 403억달러, 217억달러, 121억달러에서 2029년 1,517억달러, 586억달러, 617억달러까지 증가할 전망이다. ASIC 주요 개발사는 빅테크, 전통 팹리스, AI 스타트업, 세트 업체로 추정된다. 이들 중 DSP의 주요 타겟은 AI 스타트업 및 세트 업체로 판단한다.

공정별 반도체 설계비용이 16nm 104백만달러에서 5nm 540백만달러로 5배 가량 증가하고 있다. 높은 설계 비용을 낮추고 빠른 제품 출시를 위해 비교적 설계 역량이 낮은 스타트업과 세트 업체 중심의 디자인하우스 수요가 클 것으로 보인다. 실제 2026년 양산 매출액의 2/3는 ASIC 스타트업, 1/3은 세트 업체로 추정된다.

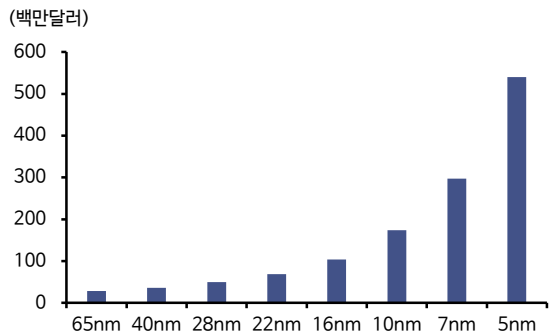
고객사의 설계 역량이 높을수록 디자인하우스의 플랫폼 및 낮은 레벨 수준의 설계 서비스를 활용할 가능성이 낮아진다. 브로드컴이 현재 빅테크 고객사 및 대형 AI 스타트업을 고객사로 확보한 이유는 칩 자체의 설계 능력 보다 네트워킹 측면에서 다수의 칩들을 연결하는 부분에 강점을 가진 것으로 판단한다. 이 맥락에서 고객사들이 TSMC에서 삼성전자 파운드리로 이원화를 하더라도 빅테크 및 대형 AI 스타트업의 VCA에서 DSP 전환 수혜는 제한적이다.

AI ASIC 시장 고성장 전망



자료: Infiniti Research, 신한투자증권

공정별 반도체 설계비용



자료: Infiniti Research, 신한투자증권

II. 투자 포인트

1) 경쟁사 대비 나은 두 가지 이유

첫째. 높은 인당 생산성

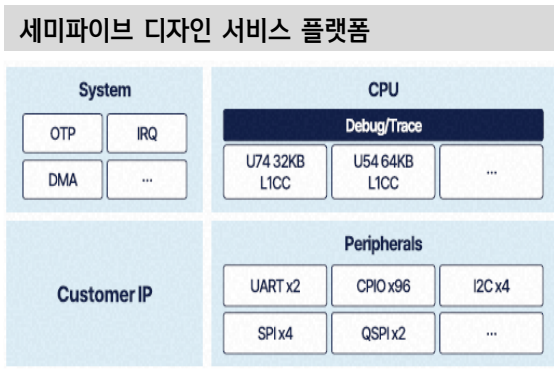
전통적으로 디자인하우스의 매출액 CAPA는 인력수와 일치했다. 특히 선단 공정 및 최신 어플리케이션 경험이 부족할수록 대규모 인력이 투입되어 프로젝트수를 누적할 유인이 커진다. 국내의 디자인하우스 업체는 한국 디자인 서비스 개발자 인력 채용이 어렵기 때문에 베트남, 인도 등 상대적으로 인건비가 한국 대비 낮고 채용이 용이한 국가들에 자회사를 설립해 CAPA를 늘리는 전략을 썼다.

이러한 맥락에서 개발자수가 많을수록 더많은 프로젝트를 수주할 수 있기 때문에 인력수가 곧 해당 디자인하우스의 역량으로 해석됐다. 지금도 그러한 경향이 존재하는 것은 맞지만 향후 산업 방향성은 디자인 서비스의 플랫폼화로 더 나은 인당 생산성을 가지는 업체에게 유리한 흐름으로 재편될 것이라고 판단한다.

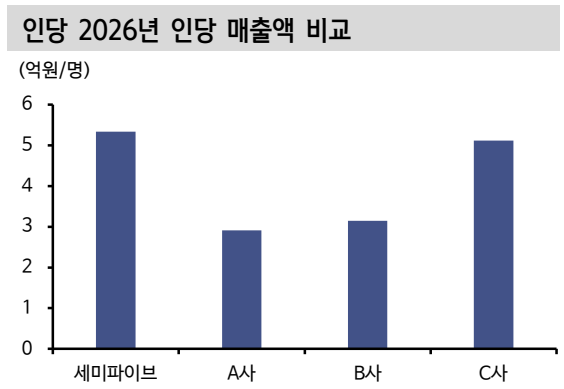
대부분의 디자인하우스는 개발 플랫폼을 보유하고 있으나, 실제 디자인 서비스에서 활성화되었는지 지표는 인당 매출액으로 알 수 있다. 2026년 예상 매출액을 예상 인력 규모로 나눈 1인당 생산성을 비교해보면, 당사의 수치는 5.3억원/명으로 경쟁사 2.9억원, 3.1억원, 5.1억원 대비 우수한 결과를 보인다.

다만, 일부 경쟁사는 2026년 이후 수주 예정인 고객사를 위해 채용을 선집행하여 실제 현업에 투입된 인력수는 추정 보다 낮을 수 있다. 이 맥락을 감안하더라도 평균 인당 생산성 3.7억원 대비 절반(44%) 수준의 높은 생산성을 보유하고 있기 때문에 당사의 플랫폼 활성화 정도는 타사 대비 높다고 판단한다.

디자인 서비스 플랫폼 활성화 정도는 인당 생산성을 보는 것이 적절



자료: 회사 자료, 신한투자증권



자료: 각 사, 신한투자증권, 주: 각 사 가이던스/컨센서스 매출액, 채용 인원 반영

고객사 레퍼런스가 곧
디자인 하우스의 경쟁력

둘째. 국내 ASIC 산업에 대한 높은 연결 고리

AR클라스의 DDIC, 데이터센터용 NPU 등 주요 성장 산업의 ASIC을 개발하는 국내 스타트업이 고객사로 두고 있기 때문에 증장기 동반 성장이 전망된다. 현재 ASIC 스타트업 고객사들은 개발을 끝내고 2026년부터 양산에 돌입할 것으로 예상된다. 2026년 추정 매출액 2,132억원 중 제품(양산) 매출액은 684억원이다.

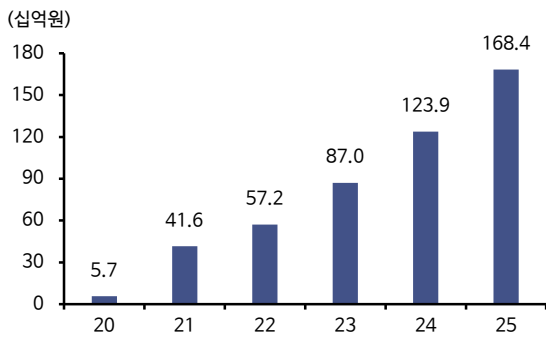
수주 예상 고객사는 플랫폼 관여도에 따라 HPC(연산/메모리/네트워킹 등 주요 기능블록에 대해 높은 플랫폼 사용) 24%, LPC(낮은 플랫폼 사용) 16%, Small Scale(22나노 이상 이전 세대 공정) 60%로 구성된다. 고객군으로 보면 NPU 1/3, AR클라스 1/3, 산업용 AI ASIC 1/3으로 판단된다.

AR클라스 고객사는 중국 마이크로 디스플레이 모듈업체의 2026년 하반기 신제품 출시를 대비할 목적으로 양산 가능성이 높은 것으로 판단한다. 이후 2026년 말에는 미국 빅테크 고객사향 양산 물량이 기대된다. 다만 해당 물량은 삼성전자 파운드리에서 제작되지 않기 때문에 이익기여도는 높지 않을 것으로 추정한다.

NPU는 한국, 중국 및 일본 주요 AI ASIC 스타트업 고객사로 구성돼 있다. 고객사들의 칩은 LLM 포함 멀티모달 타겟이며 TCO는 범용 반도체 가격 및 전력 소모량의 1/3 수준이다. UCIe 표준을 사용한 고객사를 통해 칩셋 레퍼런스를 확보할 예정이다. 한국 보다 중국, 일본에서 먼저 양산에 시작할 것으로 추정한다.

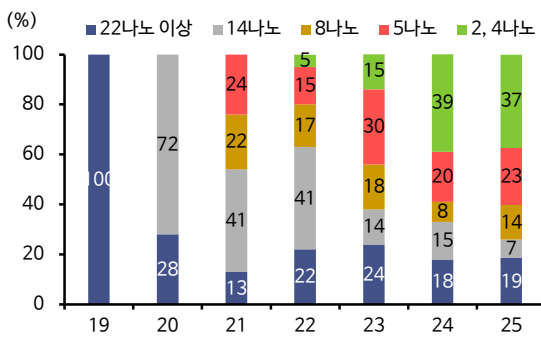
디자인하우스는 특정 팹리스의 성패에 의존하지 않고 여러 칩들에 분산해 투자할 수 있다는 점에서 차별적이다. NPU, AR클라스, 오토모티브 등 향후 특정 분야에서 대규모 양산에 들어가는 고객사가 나올 경우 양산 인식에 따라 매출액 볼륨도 동반 성장할 것으로 보인다. NRE(칩 개발 단계)부터 함께 시작해 양산에 들어간 경우 양산 도중에 디자인하우스를 바꾸는 것은 불필요한 선택이기 때문에 고객사 이탈 확률도 낮을 것으로 판단한다.

신규 수주 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

공정별 매출 비중



자료: 회사 자료, 신한투자증권

2) 삼성 파운드리 밸류체인의 귀환

우호적인 대내외 상황

- 1) 대만 N-2 규정
- 2) 테일러랩 2나노 가동
- 3) 빅테크 수주 증가
- 4) 정책 자금 투자
- 26년 삼성 비메모리 사업부 적자 축소

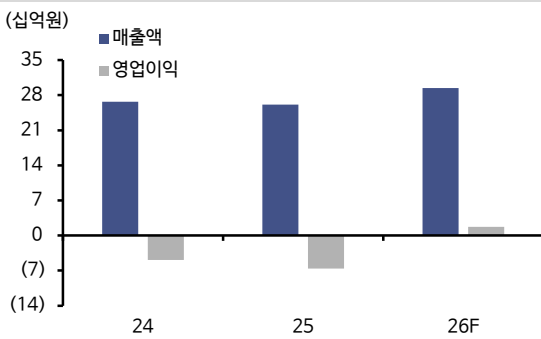
팹리스의 파운드리 이원화 수요와 대만의 실리콘 쉴드 정책이 가지는 한계로 삼성전자 파운드리가 구조적으로 성장할 수 있는 환경이다. 대만 정부는 국가핵심 기술 수출을 제한하는 ‘N-2’ 규정(대만 첨단 기술을 해외 공장에 도입할 때 최소 두 세대 이상 뒤쳐진 기술만 허용하는 제도)을 신설해 미국 TSMC 애리조나 공장에 2나노 최신 공정을 도입하기 어려운 상황이다. 반면 삼성전자 파운드리는 테일러 공장에 2나노 선단 공정을 운영할 수 있어 고객사 유치에 유리하다.

작년 고객사로 추가된 테슬라의 경우 3Q25 컨퍼런스콜에서 ‘기술적으로 보면 삼성의 테일러 팹이 TSMC 애리조나 팹 보다 약간 더 진보된 장비를 갖추고 있다’ 라고 언급했다. 이와 함께 삼성 테일러 팹은 생산 라인을 기존 4나노에서 2나노로 전환하고 초기 생산 물량을 증가하는 계획을 발표했다.

정책자금 역시 파운드리 생태계의 성장을 촉진하고 있다. 국민성장펀드는 2026년부터 매년 30조원, 향후 5년간 150조원의 자금을 투자한다. 발표된 1차 메가 프로젝트 후보군 중에는 팹택 AI 반도체 파운드리가 대상에 포함된다. 정책 자금 규모는 1조원으로 상대적으로 작은 K-온디바이스 사업 역시 국내 팹리스 생태계를 키워 궁극적으로 파운드리의 잠재고객사 형성에 기여할 것으로 판단한다.

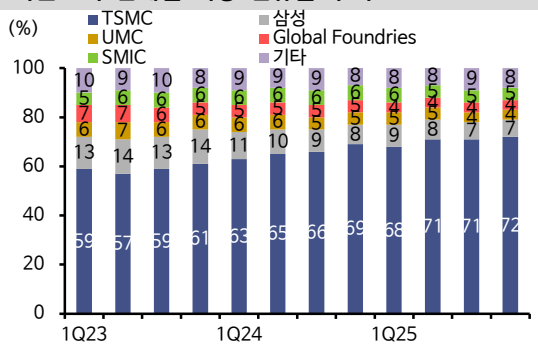
대내외적으로 삼성 파운드리에게 유리한 상황에서 2025년 신규 대형 고객사로 테슬라(AI5), 애플(이미지센서)를 확보하고 추후 AMD(CPU), 인텔(PCH), 퀄컴(AP)까지 수주 가능성이 제기되면서 본격적으로 파운드리 사업부가 성장하고 있다. 삼성전자 비메모리 사업부의 실적은 2025년 매출액 26.1조원, 영업적자 6.6조원에서 2026년 각각 29.3조원, 4.1조원으로 개선될 전망이다.

삼성전자 비메모리(DS) 실적 추이 및 전망



자료: 회사 자료, 신한투자증권 추정

파운드리 업체별 시장 점유율 추이



자료: Counterpoint, 트렌드포스, 신한투자증권

III. 실적 분석

2026년 양산 시작, 2027년 본격 증가

회사 추정 양산 매출액의 2/3가 현실성 높다고 판단

2026년 매출액 2,132억원, 영업적자 21억원을 추정한다. 매출액은 용역 1,083억원, 제품 684억원, IP 364억원으로 구분된다. 용역 매출은 고객사와 정해진 계약 및 진행률에 따라 인식되기 때문에 예상했던 수주가 불발되지 않는 이상 추정 매출액과 큰 차이가 나기 어렵다.

관건은 제품(양산) 매출액 684억원으로 제품별로 AI용 NPU 1/3, AR글라스 1/3, 산업용 온디바이스AI 1/3으로 추정된다. AR글라스는 고객사의 전방 업황 및 신제품 양산 시점을 고려하면 현실적이라고 판단한다. 산업용 온디바이스AI 또한 세트업체에게 판매되기 때문에 양산 가능성이 높다.

반면 AI용 NPU의 경우 신제품이 범용 GPU 대비 전성비 및 성능이 좋다는 것을 입증한다고 하더라도 실제 제품이 고객사에게 채택되고 납품되기까지 시간이 소요된다. 한국과 일본의 NPU 칩이 2026년부터 양산될 것으로 기대하지만 전방 고객의 제품 채택이 보수적인 점을 감안해 양산 가능성은 기대 보다 낮다고 판단한다. 국가별로는 일본에서 NPU 칩 양산이 먼저 시작될 것으로 예상된다.

세미파이브 실적 추정 테이블

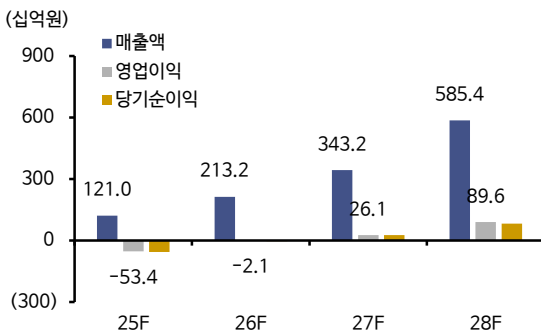
(십억원, %)	22	23	24	25	26F	27F	28F
매출액	80.2	71.3	111.8	121.0	213.2	343.2	585.4
YoY	0.0	(11.1)	56.8	8.2	76.2	61.0	70.6
ASIC 개발	39.2	31.9	66.2	70.9	108.3	130.7	192.5
양산공급	11.7	8.1	9.6	19.6	68.4	171.0	347.1
IP	21.3	31.3	36.0	30.5	36.4	41.5	45.7
매출원가	49.1	49.1	78.6	101.8	134.3	217.6	372.9
매출총이익	31.2	22.2	33.2	19.2	78.9	125.6	212.5
GPM	38.8	31.2	29.7	15.9	37.0	36.6	36.3
판매비	72.4	54.2	56.1	72.6	81.0	99.5	122.9
영업이익	(41.2)	(31.9)	(22.9)	(53.4)	(2.1)	26.1	89.6
YoY	적지	적지	적지	적지	적지	흑전	2.4
OPM	(51.4)	(44.7)	(20.5)	(44.1)	(1.0)	7.6	15.3
당기순이익	(42.6)	(86.2)	(290.9)	(56.2)	(2.9)	25.4	82.9
YoY	적지	적지	적지	적지	적지	흑전	2.3
NPM	(53.1)	(120.8)	(260.2)	(46.5)	(1.4)	7.4	14.2

자료: 신한투자증권 추정

2027년 양산 매출액이 1,710억원으로 추정한다. HPC, LPC 등 플랫폼 관련 양산이 아니라 Small Scale 양산 비중이 높다. AR글라스의 경우 북미 대형 고객사의 양산이 본격화되는 것은 2027년이며 디자인서비스 플랫폼 관여도가 낮기 때문에 Small Scale의 매출액이 늘어나는 것이 현실적이라고 판단한다. 다만 고객사 역시 정확한 양산 규모 추정이 어렵기 때문에 양산 매출액 또한 변동폭이 클 것이다.

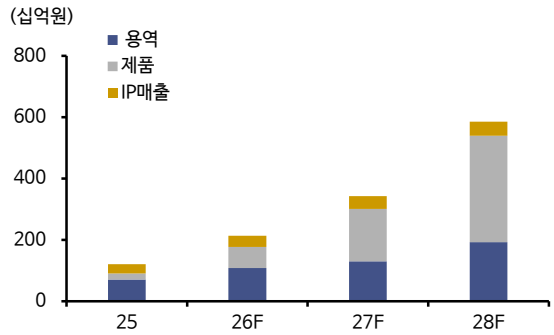
보호예수물량은 1개월(5.9%), 3개월(8.2%), 6개월(9.6%), 9개월(8.1%), 1년(9.3%), 2년(1.4%), 3년(20.5%)으로 구성된다. 벤처금융 및 기타주주 물량으로 1년(2026.12.28)간 41.1% 지분이 출하되어 오버행 부담은 비교적 낮다고 판단한다.

실적 추이 및 전망



자료: 회사 자료, 신한투자증권

사업부별 매출액 전망



자료: 회사 자료, 신한투자증권

상장 이후 보호예수현황

주주명	주식수 (주)	비중 (%)	기간
최대주주 등	456,750	1.4	2년
	6,250,250	18.5	3년
벤처금융 및 전문투자자	1,711,046	5.1	1개월
	2,339,815	6.9	3개월
	2,674,074	7.9	6개월
	2,339,815	6.9	9개월
	2,674,074	7.9	1년
기타주주	285,160	0.8	1개월
	399,224	1.2	3개월
	560,906	1.7	6개월
	399,224	1.2	9개월
	456,256	1.4	1년
	663,350	2.0	3년
상장주선인 의무인수분	47,619	0.1	3개월
합계	21,257,563	63.0	-

자료: 회사 자료, 신한투자증권

IV. 밸류에이션

투자 의견 매수, 목표주가 52,000원 산정

PER, PSR 모두
추가 상승 여지 있다고 판단

투자 의견 매수, 목표주가 52,000원을 산정해 커버리지를 개시한다. 2026년 양산이 시작되고, 2027년부터 영업레버리지가 본격화되기 때문에 수익성 기반의 밸류에이션은 2027년 이후 숫자를 참고한다. 2027년과 2028년 EPS의 평균 1,600원에 목표 PER 배수 32.5배를 선정해 목표주가 52,000원을 산정한다. 목표주가는 Alchip 26F PER 32배, GUC 57배의 평균인 45배에서 28%를 할인한 수치다.

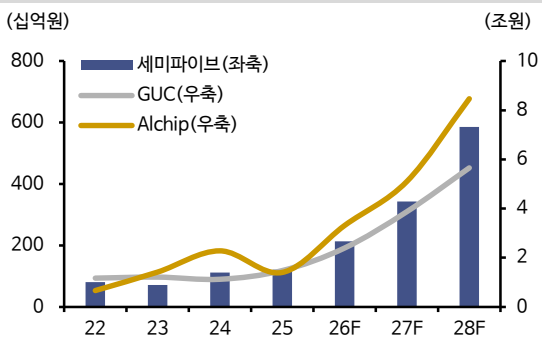
GUC는 TSMC의 자회사로 중장기 테슬라 AI5.0/6.0/6.5 칩에 대한 양산 매출액이 기대되며, Alchip은 아마존 Trainium 3세대 양산으로 실적이 증가할 예정이다. GUC는 현재 180억달러 시가총액, 2026년 매출액 16억달러로 예상되며 26F PSR은 11배 수준이다. Alchip은 106억달러, 23억달러로 예상돼 4.6배로 거래된다. 같은 기준으로 당사는 6.5배 수준이다. GUC를 적정가치, Alchip을 저평가로 판단했을 때 당사의 멀티플은 추가 상승 여지가 있다고 판단한다.

세미파이브 목표주가 산출내역

(십억원, 배, 백만주)	계산	비고
예상 EPS (십억원)	1,600	2027년 EPS 750원, 2028년 EPS 2,448원의 평균
적용 PER	32.5	1) Alchip 26F PER 32배, GUC 57배 평균 45배의 28% 할인 2) 삼성전자 파운드리 실적 증가세 반영
주당 목표가액 (원)	52,000	
현재주가 (원)	39,850	
과리율 (%)	30.5	

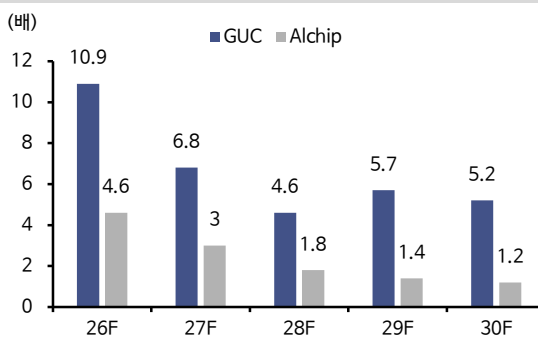
자료: 신한투자증권

GUC, Alchip, 세미파이브 실적 추이 및 전망



자료: 각 사, 신한투자증권

GUC, Alchip PSR 전망



자료: 회사 자료, 신한투자증권

재무상태표

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
자산총계	209.2	309.3	363.9	470.7	705.3
유동자산	75.0	184.5	239.0	344.2	575.9
현금및현금성자산	17.3	79.4	53.8	46.1	67.4
매출채권	10.0	13.5	23.8	38.3	65.3
재고자산	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3
비유동자산	134.2	124.8	124.9	126.5	129.4
유형자산	5.8	5.5	6.3	8.1	9.9
무형자산	87.9	84.3	82.8	81.6	80.6
투자자산	0.3	1.0	1.8	2.9	5.0
기타금융투자자산	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
부채총계	69.3	88.8	146.3	227.7	379.4
유동부채	51.8	80.1	133.2	208.3	348.2
단기차입금	5.3	10.0	10.0	10.0	10.0
매입채무	4.0	2.6	4.7	7.5	12.8
유동성장기부채	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
비유동부채	17.5	8.6	13.1	19.4	31.2
사채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
장기차입금(장기금융부채 포함)	7.7	2.7	2.7	2.7	2.7
기타금융투자부채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	139.9	220.5	217.6	243.0	325.9
자본금	28.3	33.9	33.9	33.9	33.9
자본잉여금	640.7	762.4	762.4	762.4	762.4
기타자본	12.4	23.7	23.7	23.7	23.7
기타포괄이익누계액	18.1	15.8	15.8	15.8	15.8
이익잉여금	(559.6)	(615.2)	(618.1)	(592.7)	(509.9)
지배주주지분	139.9	220.5	217.6	243.0	325.9
비지배주주지분	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
*총차입금	15.0	14.5	15.3	16.9	19.9
*순차입금(순현금)	(17.0)	(135.0)	(162.0)	(228.0)	(386.7)

현금흐름표

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
영업활동으로인한현금흐름	(19.4)	(8.9)	29.9	70.6	164.8
당기순이익	(290.9)	(56.2)	(2.9)	25.4	82.9
유형자산상각비	4.8	4.3	1.3	1.7	2.2
무형자산상각비	1.9	1.9	1.5	1.2	1.0
외환환산손실(이익)	1.2	(0.1)	0.0	0.0	0.0
자산처분손실(이익)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
지분법, 종속, 관계기업손실(이익)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
운전차분변동	(11.6)	23.6	30.0	42.2	78.7
(법인세납부)	(0.3)	0.0	0.0	0.0	(6.2)
기타	275.5	17.6	(0.0)	0.1	6.2
투자활동으로인한현금흐름	(0.4)	(58.4)	(56.3)	(80.0)	(146.4)
유형자산증가(CAPEX)	(1.2)	(2.2)	(2.1)	(3.5)	(4.0)
유형자산감소	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
무형자산감소(증가)	(0.0)	(0.0)	0.0	0.0	0.0
투자자산감소(증가)	0.0	0.0	(0.8)	(1.1)	(2.1)
기타	0.6	(56.2)	(53.4)	(75.4)	(140.3)
FCF	(27.0)	(17.4)	24.1	61.5	149.4
재무활동으로인한현금흐름	(0.2)	129.5	0.9	1.6	3.0
차입금증가(감소)	(0.2)	4.5	0.9	1.6	3.0
자기주식처분(취득)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당금	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	0.0	125.0	0.0	0.0	0.0
기타현금흐름	0.0	0.0	0.0	0.0	(0.0)
연결범위변동으로인한현금증가	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
환율변동효과	0.3	(0.1)	0.0	0.0	0.0
현금증가(감소)	(19.7)	62.1	(25.6)	(7.8)	21.3
기초현금	36.9	17.3	79.4	53.8	46.1
기말현금	17.3	79.4	53.8	46.1	67.4

자료: 회사 자료, 신한투자증권

포괄손익계산서

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
매출액	111.8	121.0	213.2	343.2	585.4
증감률 (%)	56.8	8.2	76.2	61.0	70.6
매출원가	78.6	101.8	134.3	217.6	372.9
매출총이익	33.2	19.2	78.9	125.6	212.5
매출총이익률 (%)	29.7	15.9	37.0	36.6	36.3
판매관리비	56.1	72.6	81.0	99.5	122.9
영업이익	(22.9)	(53.4)	(2.1)	26.1	89.6
증감률 (%)	적지	적지	적지	확전	243.4
영업이익률 (%)	(20.5)	(44.1)	(1.0)	7.6	15.3
영업외손익	(267.7)	(1.0)	(0.8)	(0.7)	(0.4)
금융손익	(267.7)	(1.4)	(1.2)	(1.1)	(0.9)
기타영업외손익	0.0	0.4	0.4	0.4	0.4
중속 및 관계기업관련손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
세전계속사업이익	(290.6)	(54.4)	(2.9)	25.4	89.1
법인세비용	0.3	1.8	0.0	0.0	6.2
계속사업이익	(290.9)	(56.2)	(2.9)	25.4	82.9
중단사업이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	(290.9)	(56.2)	(2.9)	25.4	82.9
증감률 (%)	적지	적지	적지	확전	226.5
순이익률 (%)	(260.2)	(46.5)	(1.4)	7.4	14.2
(지배주주)당기순이익	(290.9)	(56.2)	(2.9)	25.4	82.9
(비지배주주)당기순이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
총포괄이익	(279.1)	(57.9)	(2.9)	25.4	82.9
(지배주주)총포괄이익	(279.1)	(57.9)	(2.9)	25.4	82.9
(비지배주주)총포괄이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EBITDA	(16.2)	(47.1)	0.7	29.1	92.7
증감률 (%)	적지	적지	확전	4,036.0	219.2
EBITDA 이익률 (%)	(14.5)	(39.0)	0.3	8.5	15.8

주요 투자지표

12월 결산	2024	2025	2026F	2027F	2028F
EPS (당기순이익, 원)	(10,353)	(1,978)	(85)	750	2,448
EPS (지배순이익, 원)	(10,353)	(1,978)	(85)	750	2,448
BPS (자본총계, 원)	4,949	6,513	6,427	7,177	9,625
BPS (지배지분, 원)	4,949	6,513	6,427	7,177	9,625
DPS (원)	0	0	0	0	0
PER (당기순이익, 배)	-	-	-	55.0	16.8
PER (지배순이익, 배)	-	-	-	55.0	16.8
PBR (자본총계, 배)	0.0	4.1	6.4	5.7	4.3
PBR (지배지분, 배)	0.0	4.1	6.4	5.7	4.3
EV/EBITDA (배)	-	-	1,755.4	40.2	10.9
배당성향 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당수익률 (%)	-	-	-	-	-
수익성					
EBITDA 이익률 (%)	(14.5)	(39.0)	0.3	8.5	15.8
영업이익률 (%)	(20.5)	(44.1)	(1.0)	7.6	15.3
순이익률 (%)	(260.2)	(46.5)	(1.4)	7.4	14.2
ROA (%)	(144.5)	(21.7)	(0.9)	6.1	14.1
ROE (지배순이익, %)	508.6	(31.2)	(1.3)	11.0	29.1
ROIC (%)	(29.9)	(70.5)	(4.9)	208.2	(217.9)
안정성					
부채비율 (%)	49.5	40.3	67.2	93.7	116.4
순차입금비율 (%)	(12.2)	(61.2)	(74.5)	(93.8)	(118.7)
현금비율 (%)	33.3	99.1	40.4	22.1	19.3
이자보상배율 (배)	(11.6)	(28.4)	(1.1)	12.6	38.0
활동성					
순운전자본회전율 (회)	(24.7)	(7.3)	(4.6)	(4.5)	(4.6)
재고자산회수기간 (일)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
매출채권회수기간 (일)	36.1	35.4	31.9	33.0	32.3

자료: 회사 자료, 신한투자증권

오픈엠티테크놀로지 (394280)

우상향 구간 진입

2026년 5월 12일

✓ 투자판단	Not Rated	✓ 목표주가	-
✓ 상승여력	-	✓ 현재주가 (5월 11일)	19,790 원

신한생각 **전방 시장 확장과 파운드리발 우상향 모멘텀**

엔비디아 베라 루빈 및 마이크로소프트 데이터센터 LPDDR5X 채택 등 추론 시장 확대에 따른 AI 서버 내 LPDDR 확산으로 TAM 팽창 국면. 삼성전자 파운드리 4nm 공정 내년 수주 풀부킹으로 HBM4 기반 2026년 하반기 흑자 전환 가시화. SAFE 핵심 파트너로서 독보적인 LPDDR IP 경쟁력을 보유한 오픈엠티테크놀로지 비중 확대가 필요한 시점

1) 정부가 밀어주는 LPDDR, 2) 삼성파운드리와 동반 성장 시나리오

K-온디바이스 정책에 따른 AI 반도체 자립화 수혜 기대. 기획 단계부터 세트 기업과의 공동 개발을 통한 고부가 LPDDR 라이선스 수주 확보 및 설계 초기 선점에 따른 라인 효과 발생 전망. 최대 규모의 R&D 예산, 반도체 펀드 등 전방위적 자금 유입에 따른 IP 라이선스 계약 기회 극대화

삼성 파운드리의 4/8nm 매스마켓 수율 안정화 및 캐파 부족인 TSMC 대안으로의 부상에 따른 글로벌 확대 기조. 나아가 SAFE(파운드리 밸류체인) 핵심 파트너로서 동반 성장 본격화. 경쟁사 대비 1년 이상 앞선 선제적 공정 포팅과 실측 데이터 검증으로 파운드리 고객사들을 직접 흡수하는 선순환 구조 구축 가능. 다만 IP 업체들의 TSMC 공정 로드맵 선점을 통한 성장 모델 재현한다면 낙수효과에 따른 구조적 성장 단계 진입 전망

Valuation & Risk: 국내 및 해외 투트랙을 통한 실적 본궤도 진입

2026년 매출액 310억원(+92.8%, 이하 YoY), 영업손실 1억원(적지)로 BEP 근접 전망. 고부가 LPDDR6 및 K-온디바이스 정부 과제 기반의 국내 수주 확대와 삼성 파운드리 생태계 회복에 따른 해외 수주 급증 가시화. 상반기 수주 물량의 매출 인식과 고정비 절감에 따른 영업 레버리지 효과로 하반기 실적 턴어라운드 및 본격적인 성장 구간 진입 기대

12월 결산	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	지배순이익 (십억원)	PER (배)	ROE (%)	PBR (배)	EV/EBITDA (배)	DY (%)
2024	15.3	(24.6)	(27.3)	-	(67.1)	5.7	-	-
2025	16.1	(28.9)	(30.1)	-	(77.5)	21.0	-	-
2026F	31.0	(0.1)	(0.6)	-	(2.2)	15.2	129.0	-
2027F	40.3	7.5	6.4	84.5	16.6	12.9	44.2	-
2028F	52.4	17.2	16.5	32.9	32.8	9.3	22.8	-

자료: 회사 자료, 신한투자증권

[시스템 반도체]

이채운 연구원
✉ cyunee@shinhan.com

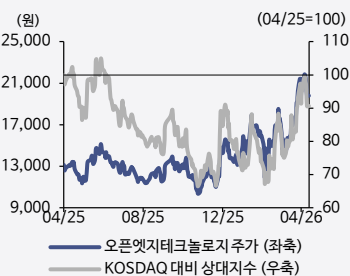
허성규 선임연구원
✉ sqheo@shinhan.com

Revision	
실적추정치	상향
Valuation	NR

시가총액	521.4십억원
발행주식수(유동비율)	26.3백만주(83.6%)
52주 최고가/최저가	21,800원/10,380원
일평균 거래액 (60일)	7,446백만원
외국인 지분율	3.6%

주요주주 (%)				
이성현 외 8인	15.3			
에이티넘인베스트먼트 외 1인	12.3			
수익률 (%)	1M	3M	12M	YTD
절대	26.1	14.0	51.6	27.2
상대	14.2	5.3	(9.2)	(0.4)

주가



I. 기업 개요

엠티 환경의 선두주자 반도체 IP 기업

두뇌부터 통로까지 한번에!

엠티 디바이스 내 NPU부터 메모리와 칩간 연결까지

오픈엠티테크놀로지는 AI 기술을 엠티 디바이스 환경에서 구현하기 위해 필요한 반도체 IP를 개발 및 판매하는 기업이다. 주요 사업 영역은 1) 대량의 인공지능 연산을 처리하는 NPU, 2) DRAM에 데이터를 효율적으로 저장할 수 있도록 스케줄링, 제어하는 메모리 컨트롤러, 3) SoC와 DRAM간 데이터를 전송하는 물리적 다리 역할을 하는 PHY, 4) SoC 내 모든 장치에서 데이터가 빠르게 이동할 수 있는 통로인 On-Chip 인터넥트다. 이 모든 IP들은 SoC 내부에서 데이터의 계산과 이동을 책임지는 중추적인 역할을 한다.

당사의 핵심 경쟁력은 AI 반도체의 두뇌인 NPU부터 메모리(DRAM)와 SoC(System on Chip) 간 데이터를 제어, 전송시켜주는 통로까지 통합 IP 솔루션을 설계 및 제공한다는 점이다. 국내 타 IP 기업들은 특정 인터페이스나 칩렛(Chiplet) IP 개발에 집중하여 사업영역이 구분되는 한편, 글로벌에서도 엠티 디바이스향 통합 IP 솔루션을 제공 가능한 기업은 시놉시스 및 케이던스뿐이다. 케이던스와 시놉시스는 고품질의 개별 IP를 따로 판매하여 고객사가 직접 칩 내부를 최적화해야 하는 ‘모듈형 백화점’ 전략을 취하는 반면, 오픈엠티테크놀로지는 NPU와 메모리 서브시스템을 묶어서 엠티 디바이스 칩 내부의 병목현상을 최적화하는데 특화된 솔루션을 제공한다는 점에서 비교 우위를 점하고 있다.

오픈엠티테크놀로지 IP 포트폴리오



자료: 회사 자료, 신한투자증권

II. 투자 포인트

올해 반도체 IP기업을 봐야하는 이유

1) K-온디바이스가 밀어주는 LPDDR 시장

K-온디바이스= 세트 기업
이라는 명확한 수요처 공급

2026년 2월 산업통상자원부는 향후 5년간 자동차, IoT·가전, 기계·로봇, 방산 등 4대 주력업종에 약 1조원을 투입하여 국산 AI 반도체 생태계를 구축하겠다는 ‘K-온디바이스’ 정책을 발표했다. 정책의 핵심은 수요처인 Set 기업을 중심으로 자금이 투입되어 생태계 전체에 낙수효과를 유도한다는 것이다.

당사 엠티 디바이스향 IP 포트폴리오는 정부의 AI 반도체 자립화 전략에 부합한다. 온디바이스 기기 내부에서 AI 연산을 처리할 때 발생하는 전력 소모와 발열을 잡아야하는데 이를 위해서는 LPDDR이 필수적이다. 당사 보유 LPDDR5X 및 LPDDR6 규격의 최첨단 메모리 표준 기술은 고성능, 저전력 사양을 충족하는 국산 솔루션이기 때문에 세트 기업들의 파트너로서 독점적 수혜가 기대된다.

세트 기업과의 협업은 안정성과 수익성 측면에서 강력한 장점을 지닌다. 범용 기반의 칩을 개발하여 양산 이전 수요처가 특정되지 않는 팹리스에 비해, 세트 기업은 완제품 판매 계획을 확정된 후에 개발을 시작한다는 점에서 확실한 최종 수요가 보장된다. 또한 IP 기업들은 기술 제공자 포지션으로 세트 기업들과 기획 단계에서부터 공동 개발하게 되는데 이는 기술적 난이도가 높은 차세대 IP 공급으로 이어져 일반 팹리스 대비 높은 라이선스 단가를 보장할 뿐만 아니라, 칩의 설계부터 오픈엠티테크놀로지의 IP가 기본 규격으로 고정되는 락인효과를 가져온다. 이후 세트 기업에서의 양산 실적은 레퍼런스로 작용하여 향후 신규 대형 고객사를 유치할 수 있는 낙수효과도 기대되어 수익성 측면에서도 긍정적이다.

온디바이스용 IP 개발 R&D 현황 및 계획

구분	IP	Description	개발현황	Remark
AI Platform IP Solution for Edge Computing	ENLIGHT™ (Neural Processing Unit)	ENLIGHT™-v1.0 (0.25 ~ 2 TOPS)	Now	경량 IoT 응용제품(키워드 인식, 보안/카메라 급 응용)
		ENLIGHT™-v2.0 (2 ~ 16 TOPS)	Now	중급 이상 IoT 응용제품(자율주행 보조 급 응용)
		ENLIGHT™-v2.1	개발 중 (~26년 1H)	Image Enhancement support
		ENLIGHT™-v3.0 (16 ~ 250 TOPS)	Now	차량용 고성능 응용제품(레벨3 이상 자율주행 차량 응용)
		ENLIGHT™-v3.1	개발 중 (~26년 1H)	Language Model (SLM 등)
Total Memory System Solution IP (ORBIT™)	OMC™ (DDR Memory Controller)	HBM3	Now	서버 및 초고성능 제품 향
		DDR5	Now	현재 Mainstream 기술
		GDDR6	Now	고성능 AI 제품 향
		LPDDR5X/5/4X/4	Now	현재 Mainstream 기술
		LPDDR6/5X	Now	차세대 Mainstream 기술
		LPDDR4X/4	Now	TSMC 22nm 공정용
	OPHY™ (DDR PHY)	LPDDR5X/5/4X/4(up to 8.5Gbps)	Now	TSMC 6nm, 7nm, 12nm, 16nm 공정용
		GDDR6	Now	TSMC 12nm 공정용
		HBM3	Now	TSMC 6nm, 7nm 공정용
		LPDDR6/5X	개발 예정	TSMC 4nm 이하 공정용
		LPDDR5/4X/4	Now	Samsung 8nm, 14nm 공정용
		LPDDR5X/5/4X/4(up to 9.6Gbps)	Now	Samsung 5nm 공정용
		LPDDR5X/5/4X(up to 8.5Gbps)	개발 중 (~26. 1H)	Samsung 8nm 공정용
LPDDR5X(up to 10.7Gbps)	개발 중 (~26. 2H)	Samsung 4nm 공정용		
LPDDR6(up to 14.4Gbps)	개발 중 (~26. 2H)	Samsung 4nm 공정용		
Chiplet	OIC™ (On-Chip-Interconnect)	OIC™	Now	Non-Cache-Coherent NoC
	D2D Chiplet Controller	UCle 2.0 Controller	개발 중 (~26.2H)	
	UCle PHY	UCle 2.0 PHY	개발 중 (~27.1H)	TSMC 6/7nm 공정용

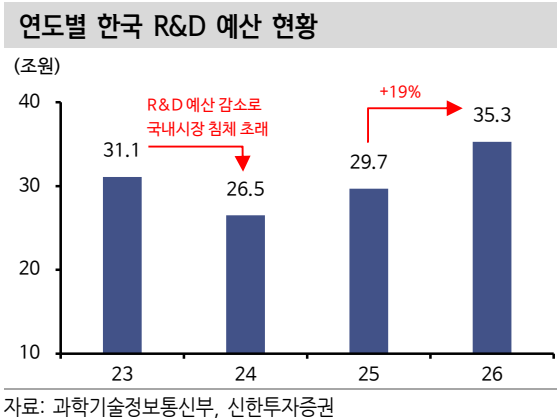
□ : 최근 2년간 Memory Subsystem 제품군 내 개발 대상

저전력/저면적 중심 Edge용 NPU 개발 중

On-Device용 LPDDR IP 개발에 R&D 자원을 집중

자료: 회사 자료, 신한투자증권

정부는 K-온디바이스 사업을 제외하고도 2026년 연구개발 예산을 역대 최대규모인 35.3조원으로 편성하고, 총150조원 규모의 국민성장펀드 중 AI와 반도체에 합쳐 50조원 정도를 지원할 예정이다. 이러한 전방위적인 자금 지원은 반도체 IP에 대한 수요로 이어져 IP 라이선스 계약 체결에 기회가 증가할 것으로 판단된다.



K-온디바이스 AI 반도체 개발 참여 주요 세트 기업

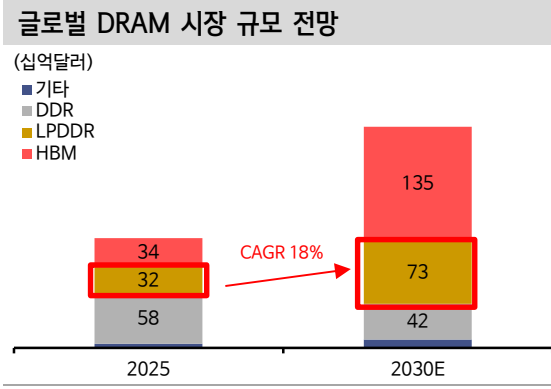
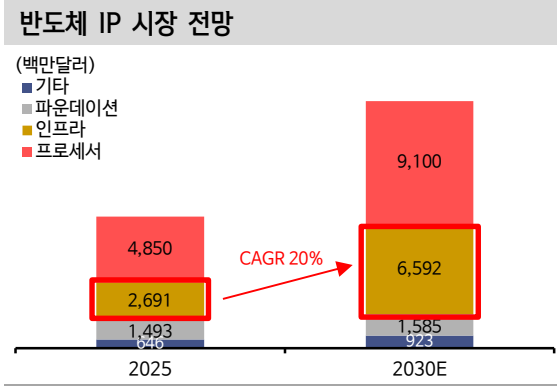
	참여 세트 기업	핵심 개발 내용
자동차	현대자동차	SDV 및 자율주행 고도화
IoT·가전	LG전자	스마트홈 및 지능형 가전제품
로봇	두산	협동로봇 및 휴머노이드 정밀 제어
	대동	자율주행 4단계 농업용 로봇 특화
방산	KAI	공중 무인 플랫폼(드론, 무인기)
	한화에어로스페이스	정밀 유도무기 지능화

자료: 언론 보도 종합, 신한투자증권

2) LPDDR 수요의 확장성

LPDDR TAM 확장 국면

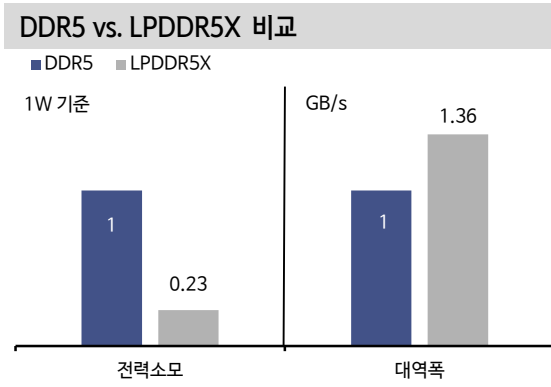
AI 반도체 시장은 초고성능 연산을 지원하여 학습에 최적화된 서버용 HBM, 전력 효율에 특화되어 추론에 이점을 지닌 엣지 디바이스용 LPDDR로 양분되어 왔다. 온디바이스 AI 시대가 본격화되면서 글로벌 빅테크 기업들의 자체 칩 내재화 의지가 명확해졌다. 단순 모바일 기기의 성능 향상을 넘어, 물리적 공간과 전력이 제한적인 자율주행차량, 로봇, 방산 등 ‘피지컬 AI’ 분야 전반으로 확산되어 LPDDR이 필수 인프라로 자리 잡는 추세로 보여진다. 이는 삼성전자와 SK하이닉스가 LPDDR6 규격을 잇달아 출시하며 기술 경쟁을 벌이고 있다는 것만 봐도 저전력 IP에 대한 수요가 확장되고 있음을 알 수 있다.



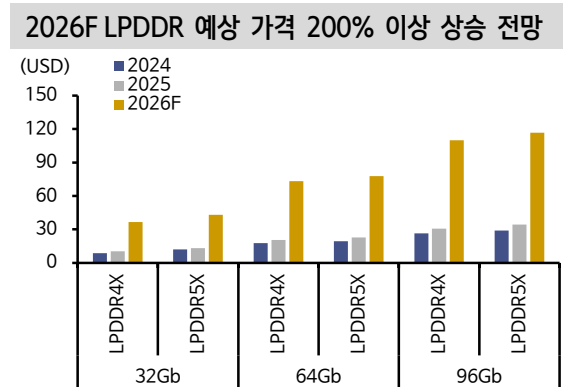
LPDDR IP의 데이터센터
시장 진입

주목할만한 변화는 양분되어있던 시장에서 LPDDR이 데이터센터와 AI 서버 시장으로 침투하고 있다는 점이다. AI 산업의 무게중심이 학습에서 이용자 각각의 니즈를 처리해야하는 추론으로 이동함에 따라 비용관리가 수익성을 결정짓는 주요 변수가 되었기 때문이다. HBM은 성능은 압도적이지만 비싼 가격, 엄청난 전력 소모와 발열이라는 문제점이 있다. 이를 해결하기 위해 전력 소비 절감과 발열 관리에 최적화된 LPDDR의 위상이 높아지고 있다.

실제로 올해초 글로벌 빅테크 기업들이 서버에 LPDDR을 채택하거나 검토 논의 중이라는 소식이 잇따르고 있다. 엔비디아의 차세대 AI 전용 CPU인 배라 루빈에 LPDDR5X 모듈이, 마이크로소프트는 Cadence와 협력하여 Azure 데이터센터에 LPDDR5X를 상용화 하였다. 이후 Lenovo, HP, Dell 등 주요 서버 OEM 기업들이 LPDDR 기반 규격을 지원하기 시작하면서 데이터센터의 패러다임이 효율 중심의 저전력 솔루션으로 이동하고 있음을 시사한다. 당장 서버용 LPDDR 시장의 수주 가시성이 확보된 것은 아니더라도, 전방 산업의 확장은 IP 라이선싱 기회에 있어 고무적이다.



자료: 마이크론, 신한투자증권



자료: 트렌드포스, 신한투자증권

파운드리 공정 선제 진입
을 통한 락인효과

3) 메모리 강자와 함께 하는 메모리 IP 사업

오픈엠티테크놀로지는 수요가 밀집된 4~8nm 맵스마켓에 LPDDR5X(최대 10.7Gbps 지원) 및 LPDDR6 IP를 선제적으로 포팅하여 최선단 3nm 이하에 집중하는 글로벌 경쟁사와 경쟁을 최소화하는 전략을 취하고 있다.

이러한 전략이 가능했던 배경에는 삼성파운드리와 턴어라운드 영향이 크다. 최근 TSMC의 급격한 가격인상과 선단 공정의 캐파 부족으로 인해 공급 안정성이 저하된 반면, 삼성파운드리는 4/8nm 공정에서 안정적인 수율을 확보하며 강력한 대안으로 부상했다. 최근 전통적으로 TSMC만을 고집하던 일본 기업들조차 삼성 파운드리의 8nm 이하 공정 도입을 적극적으로 검토하는 사례가 늘고 있다.

정부 과제를 통해 삼성 파운드리 LPDDR IP 선점

오픈엠티테크놀로지는 정부 과제를 원동력으로 삼아 기술적 우위를 선점하였다. SAFE(Samsung Advanced Foundry Ecosystem)에 편입되어 삼성파운드리의 4/8nm 공정 기반 LPDDR5X 및 LPDDR6 관련 정부 과제를 수주해 경쟁사 대비 1년 이상 앞서 개발에 착수할 수 있었다. 이는 단순 기술 선점을 넘어 실제 파운드리 공정에서의 실행 데이터를 검증했다는 의미로 국내 및 해외 수주 기회로 이어지는 성장 생태계를 구축하였다.

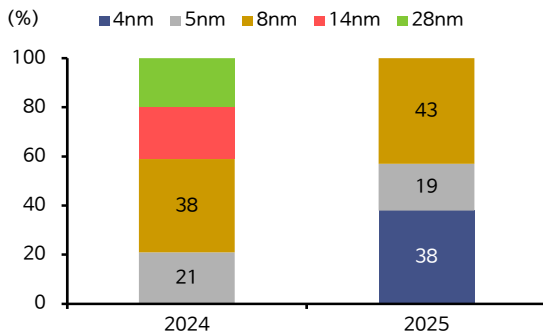
정부의 전방위적인 반도체 지원 정책 또한 삼성 파운드리와 IP 기업 간 동반 성장 구조에 힘을 실어주고 있다. SAFE 참여 기업들에 R&D 과제를 우선 배정하여 기술 고도화를 돕는 한편, DSP(삼성 파운드리 디자인하우스)의 턴키 수주가 확대됨에 따라 간접 수주 기회까지 확보할 수 있게 되었다.

오픈엠티테크놀로지 공정별 DDR PHY IP 현황



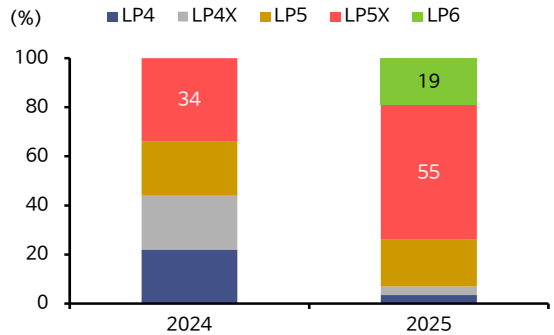
자료: 회사 자료, 신한투자증권

SF 8nm 이하 공정별 수요 비중 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

SF LPDDR5X 이상 메모리별 수요 비중 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

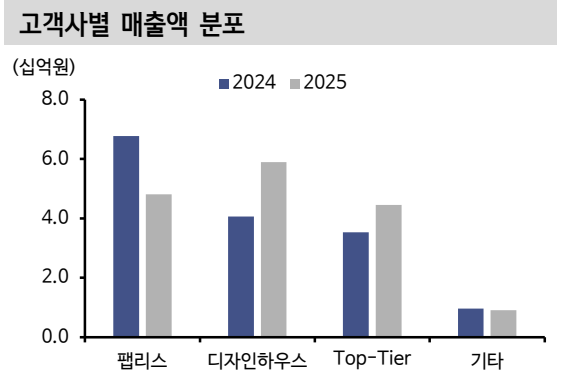
TSMC 밸류체인 동반 성장 초기 환경과 유사

이러한 성장 궤적은 TSMC와 함께 성장한 대만 IP 기업들의 선례에서 찾아볼 수 있다. eMemory는 TSMC의 공정 설계 키트 내에 자신들의 비휘발성 메모리 IP를 기본 탑재하는 전략을 취해 모바일 및 IoT 칩 로열티 매출이 전체 수익의 70% 이상을 차지하는 고수익 구조를 완성했다. M31은 고속 데이터 전송 IP를 TSMC가 선단 공정으로 나아갈 때마다 해당 공정에서 즉시 가동 가능하도록 가장 먼저 출시하여 독점적 지위를 확보하였다. 이후 칩 설계가 복잡해질수록 검증된 M31의 IP를 선택할 수 밖에 없는 결과로 이어졌다.

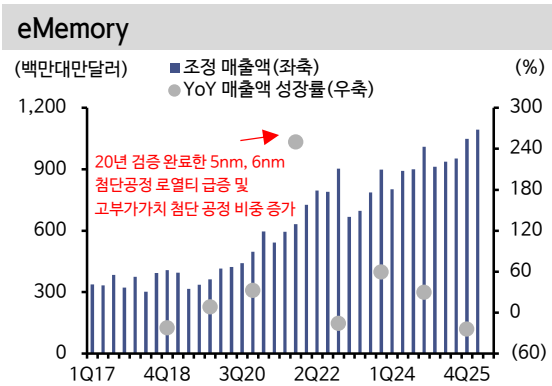
대만의 선례가 보여주듯, IP 기업의 폭발적 성장은 파운드리 공정 로드맵에 얼마나 먼저 들어가서 빠르게 통합되느냐에 달려있다. 삼성파운드리 SAFE의 파트너로서 LPDDR5X/6과 같은 최신 공정에 선제 진입하여 설계 내 안착시킨다면 삼성파운드리를 선택하는 국내외 고객사들이 자연스럽게 당사 IP를 채택할 수 밖에 없는 독점적 공급 환경을 구축하게 된다. 이는 중장기적으로 파운드리 고객사 및 수주 확대가 자연스럽게 실적 성장으로 직결될 전망이다.

공정	오픈엠티	S사	C사	경쟁력
4nm LP6	14.4Gbps (2H26)	-	14.4Gbps	동등
4nm LP5X	10.7Gbps (2H26)	8.5Gbps	-	우위
5nm LP5X	8.5Gbps, 9.6Gbps	8.5Gbps	LP6 개발중 (1Q26)	우위
8nm LP5X	9.6Gbps (1H26)	8.5Gbps	-	우위

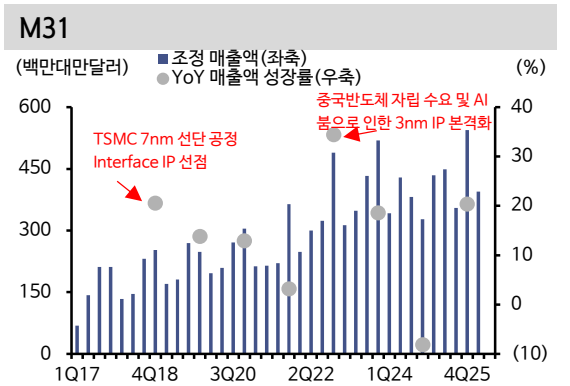
자료: 회사 자료, 신한투자증권



자료: 회사 자료, 신한투자증권



자료: Bloomberg, 신한투자증권



자료: Bloomberg, 신한투자증권

III. 실적 추정

상저하고 흐름 속 2026년 BEP 근접 전망

라이선스 수주 기회 확대
와 고정비 감소로 영업레
버리지 효과 극대화

2026년 매출액 310억원(+92.8%, 이하 YoY), 영업손실 1억원(적지)로 BEP 근접을 전망한다. 고비용 구조의 해외 R&D 센터와 전체 인력 축소로 25년 총비용 450억원에서 올해 300억원(분기 70~80억원) 수준으로 감소하는 반면, 매출액은 정부 과제 및 파운드리 고객사 증가를 감안하면 상승여력이 높다고 판단한다.

2Q26부터 시작되는 K-온디바이스 정부 과제 프로젝트 협약 완료 시, 약 1,000만 달러 규모의 신규 수주가 가능해진다. 본 프로젝트는 평균 라이선스 단가가 30~40억원에 달하는 고부가 가치 LPDDR IP 중심으로 구성되어있어 매출 성장을 견인할 전망이다. 또한 신규 LPDDR6 IP 도입을 위해 국내외 다수 고객사와 논의가 진행 중인 것도 고려할 시, 잠재 수주 규모는 증가할 것으로 보여진다.

해외 매출의 성장세 또한 가파르다. 2024년 대비 2025년 해외 수주 규모가 3.5배 급증하며 글로벌 고객사가 빠르게 확장되고 있다. 최근 삼성 파운드리의 턴어라운드 기조에 힘입어 아시아권을 중심으로 안정적인 수주 확대 및 논의가 지속되고 있다는 점도 2026년 매출 성장에 있어 긍정적이다.

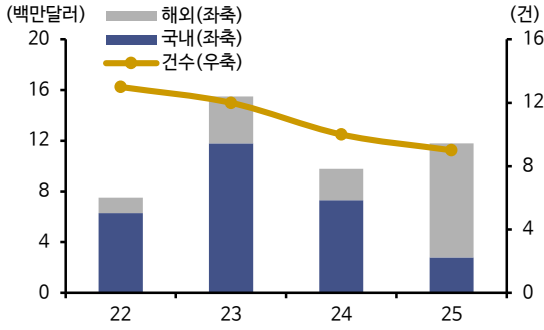
수주 시점부터 매출 인식 간 1~2개 분기의 리드타임을 고려할 때, 하반기로 갈수록 수익성 개선 폭은 커질 전망이다. 국내외 매출 성장과 고정비 절감에 따른 영업레버리지 효과로 2026년을 기점으로 실적 턴어라운드 달성이 기대된다.

오픈엠티테크놀로지 실적 추이 및 전망

(십억원, %)	2023	2024	2025	2026F	2027F
영업수익	19.59	15.33	16.06	30.96	40.34
YoY	95.7	(21.8)	4.8	92.8	30.3
라이선스	14.9	11.0	10.9	24.5	32.2
유지보수	2.3	3.3	4.2	5.2	6.4
로열티	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
기타매출	2.4	1.0	0.9	1.2	1.6
영업비용	35.5	39.9	45.0	31.1	32.8
% of Sales	181.0	260.6	280.0	100.4	81.4
영업이익	(15.9)	(24.6)	(28.9)	(0.1)	7.5
YoY	적지	적지	적지	적지	흑전
OPM	(81.0)	(160.6)	(180.0)	(0.4)	18.6

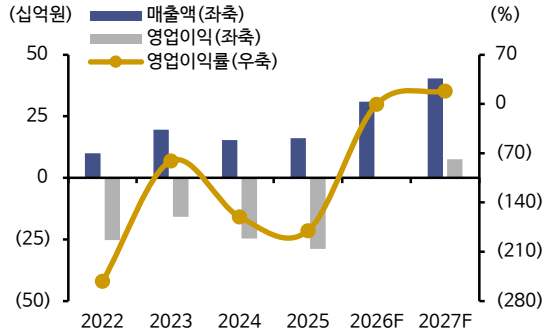
자료: 신한투자증권 추정

수주금액 및 건수 추이



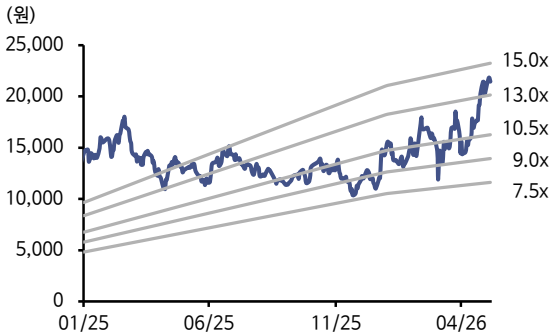
자료: 회사 자료, 신한투자증권

실적 추이 및 전망



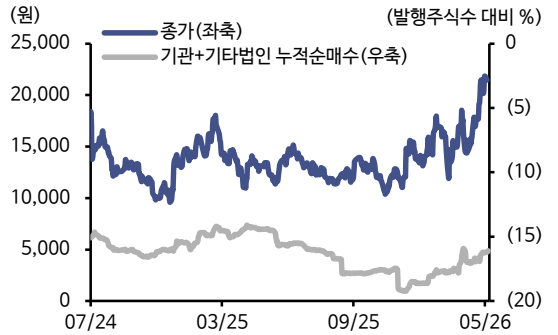
자료: 회사 자료, 신한투자증권 추정

12MF PSR Band Chart



자료: 에프앤가이드 QuantiWise, 신한투자증권

수급 동향



자료: 에프앤가이드 QuantiWise, 신한투자증권

재무상태표

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
자산총계	86.7	47.5	70.1	77.1	103.3
유동자산	74.0	30.1	51.8	58.3	83.2
현금및현금성자산	14.0	12.0	22.5	22.0	37.8
매출채권	0.8	0.6	1.2	1.5	2.0
재고자산	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
비유동자산	12.7	17.4	18.4	18.8	20.2
유형자산	2.4	1.7	1.9	1.9	2.0
무형자산	3.3	10.1	8.0	6.6	5.5
투자자산	3.2	3.1	6.0	7.9	10.2
기타금융투자자산	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
부채총계	26.0	30.5	34.4	35.0	44.6
유동부채	21.5	24.9	26.0	24.7	32.1
단기차입금	15.0	15.0	7.0	0.0	0.0
매입채무	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
유동성장기부채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
비유동부채	4.4	5.6	8.5	10.2	12.5
사채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
장기차입금(장기금융부채 포함)	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6
기타금융투자부채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	60.7	17.1	35.7	42.1	58.6
자본금	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
자본잉여금	164.3	167.2	186.4	186.4	186.4
기타자본	3.1	(1.0)	(1.0)	(1.0)	(1.0)
기타포괄이익누계액	1.5	1.1	1.1	1.1	1.1
이익잉여금	(110.7)	(152.8)	(153.4)	(146.9)	(130.4)
지배주주지분	60.7	17.1	35.7	42.1	58.6
비지배주주지분	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
*총차입금	18.7	18.7	11.8	5.4	6.3
*순차입금(순현금)	(47.8)	(6.5)	(30.4)	(40.4)	(60.7)

현금흐름표

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
영업활동으로인한현금흐름	(10.3)	(18.6)	9.7	13.8	24.6
당기순이익	(27.3)	(30.1)	(0.6)	6.4	16.5
유형자산상각비	2.0	2.2	1.9	1.9	2.0
무형자산상각비	0.1	4.8	2.1	1.5	1.0
외환환산손실(이익)	(0.1)	(0.2)	0.0	0.0	0.0
자산처분손실(이익)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
지분법, 종속, 관계기업손실(이익)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
운전차분변동	9.2	1.2	6.3	4.0	5.1
(법인세납부)	(0.3)	(1.3)	0.0	0.0	0.0
기타	6.1	4.8	(0.0)	0.0	0.0
투자활동으로인한현금흐름	(40.3)	20.4	(11.5)	(8.0)	(9.7)
유형자산증가(CAPEX)	(0.4)	(0.7)	(2.0)	(2.0)	(2.0)
유형자산감소	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
무형자산감소(증가)	(0.1)	(6.7)	0.0	0.0	0.0
투자자산감소(증가)	(1.2)	(16.8)	(2.9)	(1.8)	(2.3)
기타	(38.6)	44.4	(6.6)	(4.2)	(5.4)
FCF	(15.1)	(17.4)	5.3	11.1	21.0
재무활동으로인한현금흐름	60.1	(3.6)	12.3	(6.3)	0.9
차입금증가(감소)	0.0	0.0	(6.9)	(6.3)	0.9
자기주식처분(취득)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당금	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	60.1	(3.6)	19.2	0.0	0.0
기타현금흐름	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
연결범위변동으로인한현금증가	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
환율변동효과	0.3	(0.2)	0.0	0.0	0.0
현금증가(감소)	9.8	(2.0)	10.4	(0.5)	15.8
기초현금	4.2	14.0	12.0	22.5	21.9
기말현금	14.0	12.0	22.5	21.9	37.7

자료: 회사 자료, 신한투자증권

포괄손익계산서

12월 결산 (십억원)	2024	2025	2026F	2027F	2028F
매출액	15.3	16.1	31.0	40.3	52.4
증감률 (%)	(21.8)	4.8	92.8	30.3	29.8
매출원가	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
매출총이익	15.3	16.1	31.0	40.3	52.4
매출총이익률 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
판매관리비	39.9	45.0	31.1	32.8	35.1
영업이익	(24.6)	(28.9)	(0.1)	7.5	17.2
증감률 (%)	적지	적지	적지	확진	129.6
영업이익률 (%)	(160.6)	(180.0)	(0.4)	18.6	32.9
영업외손익	(2.2)	(0.5)	(0.5)	(1.1)	(0.7)
금융손익	(1.9)	(0.7)	(0.8)	(1.2)	(0.9)
기타영업외손익	(0.3)	0.2	0.3	0.1	0.2
종속 및 관계기업관련손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
세전계속사업이익	(26.8)	(29.4)	(0.6)	6.4	16.5
법인세비용	0.5	0.7	0.0	0.0	0.0
계속사업이익	(27.3)	(30.1)	(0.6)	6.4	16.5
중단사업이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	(27.3)	(30.1)	(0.6)	6.4	16.5
증감률 (%)	적지	적지	적지	확진	156.6
순이익률 (%)	(178.0)	(187.6)	(1.9)	16.0	31.6
(지배주주)당기순이익	(27.3)	(30.1)	(0.6)	6.4	16.5
(비지배주주)당기순이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
총포괄이익	(26.5)	(30.4)	(0.6)	6.4	16.5
(지배주주)총포괄이익	(26.5)	(30.4)	(0.6)	6.4	16.5
(비지배주주)총포괄이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EBITDA	(22.5)	(22.0)	3.8	10.9	20.2
증감률 (%)	적지	적지	확진	186.2	85.6
EBITDA 이익률 (%)	(146.8)	(136.7)	12.3	27.0	38.6

주요 투자지표

12월 결산	2024	2025	2026F	2027F	2028F
EPS (당기순이익, 원)	(1,183)	(1,208)	(22)	234	601
EPS (지배순이익, 원)	(1,183)	(1,208)	(22)	234	601
BPS (자본총계, 원)	2,446	683	1,298	1,532	2,133
BPS (지배지분, 원)	2,446	683	1,298	1,532	2,133
DPS (원)	0	0	0	0	0
PER (당기순이익, 배)	-	-	-	84.5	32.9
PER (지배순이익, 배)	-	-	-	84.5	32.9
PBR (자본총계, 배)	5.7	21.0	15.2	12.9	9.3
PBR (지배지분, 배)	5.7	21.0	15.2	12.9	9.3
EV/EBITDA (배)	-	-	129.0	44.2	22.8
배당성향 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당수익률 (%)	-	-	-	-	-
수익성					
EBITDA 이익률 (%)	(146.8)	(136.7)	12.3	27.0	38.6
영업이익률 (%)	(160.6)	(180.0)	(0.4)	18.6	32.9
순이익률 (%)	(178.0)	(187.6)	(1.9)	16.0	31.6
ROA (%)	(41.5)	(44.9)	(1.0)	8.7	18.3
ROE (지배순이익, %)	(67.1)	(77.5)	(2.2)	16.6	32.8
ROIC (%)	(204.7)	(372.1)	0.1	883.9	(613.6)
안정성					
부채비율 (%)	42.8	178.5	96.5	83.1	76.1
순차입금비율 (%)	(78.6)	(37.8)	(85.3)	(95.9)	(103.5)
현금비율 (%)	65.1	48.5	86.4	88.7	117.5
이자보상배율 (배)	(25.5)	(32.6)	(0.2)	18.4	61.8
활동성					
순운전자본회전율 (회)	2.4	(20.1)	(5.6)	(4.8)	(4.8)
재고자산회수기간 (일)	-	-	-	-	-
매출채권회수기간 (일)	84.8	16.3	10.6	12.4	12.4

자료: 회사 자료, 신한투자증권

에이디테크놀로지 (200710)

밸류체인 다변화 진행

2026년 5월 12일

✓ 투자판단	매수 (유지)	✓ 목표주가	62,500 원 (상향)
✓ 상승여력	22.5%	✓ 현재주가 (5월 11일)	51,000 원

[시스템 반도체]

허성규 선임연구원
✉ sqheo@shinhan.com

신한생각 2nm 서버용 CPU 플랫폼 개발 목적 전환사채 발행

삼성전자 파운드리 디자인하우스로 국내 VCA 중 인력 기준 규모가 가장 큰 업체. ADP620 플랫폼 개발 목적에서 전환사채 1,300억원(주식총수 대비 15.03%) 발행. 지분 희석 완화를 위해 20%(260억원) 콜옵션 보유

26년 양산 시작, 27년 양산 고객사 총 7개사로 확장

1Q26 매출액 615억원(+88.3%, 이하 YoY), 영업이익 41억원(흑자전환, 영업이익률 6.7%) 예상. 개발 매출액은 예정된 프로젝트의 진행률에 따라 발생하는 것으로 연간 단위 추정치의 달성 가능성은 높은 편. 반면 분기 단위는 업무 진척도에 따라 편차 존재. 하반기 통신 고객사의 양산이 시작됨에 따라 상반기 대비 양산 매출 비중이 점진적으로 증가할 전망. 27년 총 7개사로 양산 고객사가 늘어나며 VCA 시기 달성했던 비중 점차 회복

ADP620 플랫폼은 ARM에게 IP 라이선스, 삼성전자 파운드리에게 웨이퍼 비용을 무상으로 지원받아 개발하는 프로젝트로 27년 하반기 출시를 목표. 리벨리온의 2nm NPU 블록과 HBM3E가 표준으로 사용되는 플랫폼으로 주요 어플리케이션은 엣지 디바이스가 아닌 클라우드 서버 및 데이터센터 향으로 예상. 출시 후 매출액에 기여하는 시점은 28년으로 전망. 향후 백엔드 플랫폼뿐만 아니라 ARM CSS를 기반으로 한 CPU 칩 출시 예정. 하이퍼스케일러가 아닌 소버린AI, 엔터프라이즈 DC용으로 판매 예상

Valuation & Risk: 목표주가 62,500원으로 상향

2026년과 2027년 EPS 평균인 1,630원에 목표 PER 배수 38.3배를 산정하여 목표주가 62,500원으로 상향. 동종업계 경쟁사인 GUC, 알칩 모두 26년 하반기 이후 대량 양산이 기대되며 PER이 올라가는 상황. 삼성전자 파운드리 이원화 및 CPU 플랫폼 기대감 증가로 목표 PER 멀티플 상향

12월 결산	매출액 (십억원)	영업이익 (십억원)	지배순이익 (십억원)	PER (배)	ROE (%)	PBR (배)	EV/EBITDA (배)	DY (%)
2023	100.2	(17.4)	(16.0)	-	(10.2)	2.9	-	-
2024	106.5	(17.0)	(14.3)	-	(10.2)	1.6	-	-
2025F	164.5	2.8	3.3	138.6	2.5	3.4	35.2	-
2026F	261.8	18.7	15.9	43.3	11.2	4.6	22.3	-
2027F	332.7	34.0	27.9	24.8	17.0	3.9	13.8	-

자료: 회사 자료, 신한투자증권

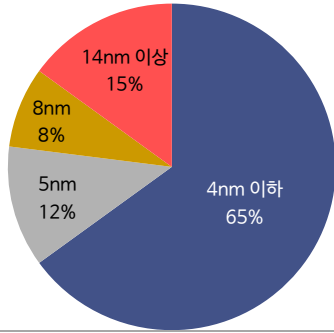
Revision	
실적추정치	유지
Valuation	상향

시가총액	686.6 십억원
발행주식수(유동비율)	13.5 백만주(78.6%)
52주 최고가/최저가	60,500 원/13,870 원
일평균 거래액 (60일)	18,610 백만원
외국인 지분율	3.9%
주요주주 (%)	
김준석	17.7

수익률 (%)	1M	3M	12M	YTD
절대	(0.6)	28.0	235.7	52.9
상대	(9.9)	18.2	100.9	19.8

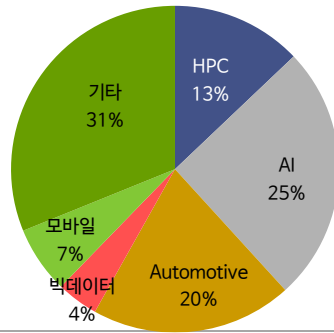


에이디테크놀로지 신규 수주 공정별 비중 (2025)



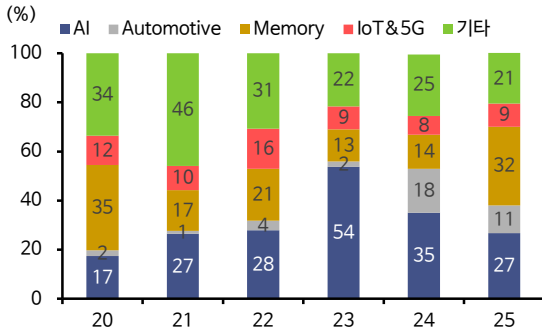
자료: 회사 자료, 신한투자증권

에이디테크놀로지 어플리케이션별 비중(2025)



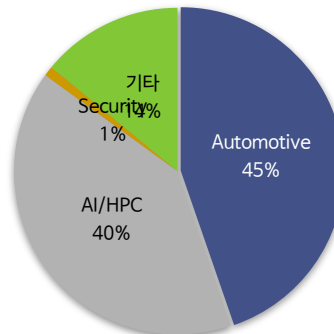
자료: 회사 자료, 신한투자증권

에이직랜드 어플리케이션별 비중 추이



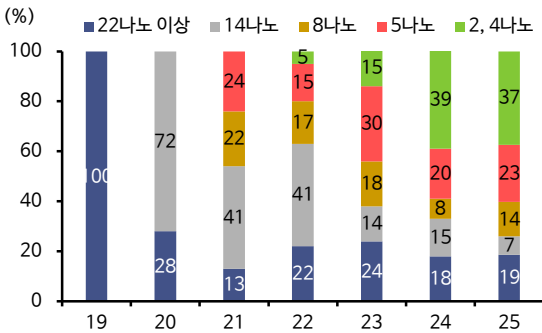
자료: 회사 자료, 신한투자증권

가온칩스 어플리케이션별 제품 매출 비중(2025)



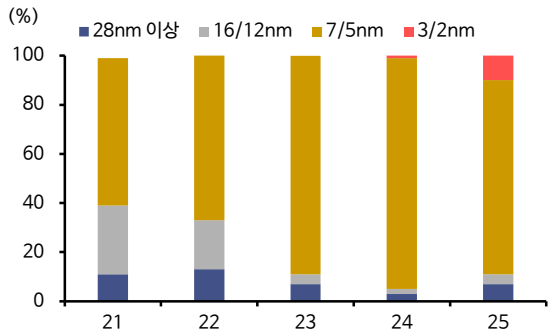
자료: 회사 자료, 신한투자증권

세미파이브 공정별 매출 비중 추이



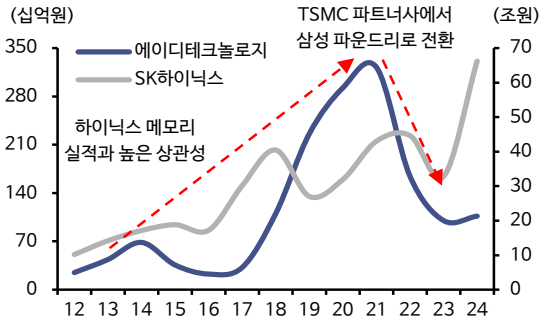
자료: 회사 자료, 신한투자증권

알칩 공정별 매출 비중 추이



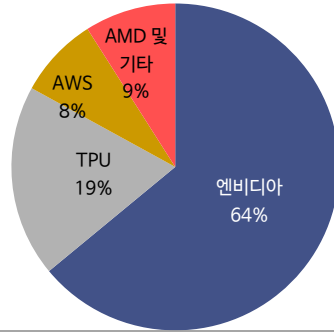
자료: 회사 자료, 신한투자증권

SK하이닉스 및 에이디테크놀로지 실적 추이



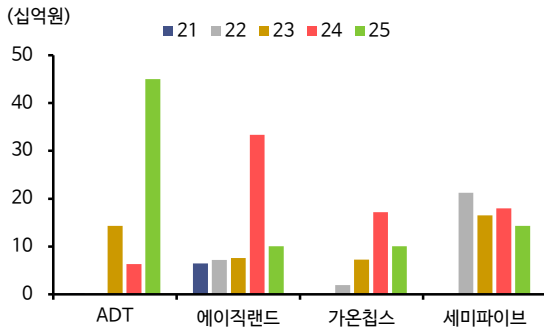
자료: 각 사, 신한투자증권

2026년 HBM 수요 기업 예상 비중



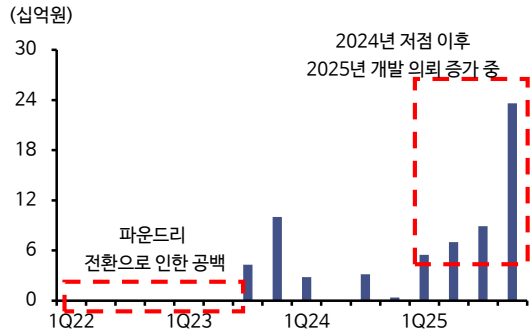
자료: OMDIA, 신한투자증권

IP 매입액 연간 추이



자료: 각 사, 신한투자증권

에이디테크놀로지 IP 매입액 분기 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

에이디테크놀로지 목표주가 산출내역

(십억원, 배, 백만주)	계산	비고
평균 EPS (원)	1,630	26F EPS 1,186원과 27F EPS 2,074원의 평균
적용 PER	38.3	1) Alchip 26F PER 32배, GUC 57배 평균 45배의 15% 할인 2) 삼성전자 파운드리 실적 증가세 반영
주당 목표가액 (원)	62,500	
현재주가 (원)	51,000	
과리율 (%)	22.5	

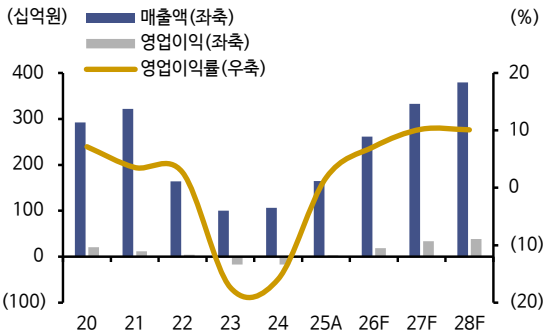
자료: 신한투자증권

에이디테크놀로지 실적 테이블

(십억원, %)	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F	2024	2025A	2026F	2027F
매출액	32.6	34.0	36.8	61.0	61.5	62.7	66.0	71.6	106.5	164.5	261.8	332.7
YoY	6.7	68.4	6.9	186.1	88.3	84.4	79.3	17.3	6.4	54.4	59.1	27.1
QoQ	53.0	4.2	8.2	65.8	0.7	2.1	5.2	8.6				
제품(양산)	5.0	5.8	4.2	4.0	2.0	3.9	5.9	7.8	19.1	19.0	19.5	61.5
용역(개발)	26.4	27.1	31.6	55.8	58.4	57.5	59.0	62.4	82.4	140.9	237.4	265.8
기타	1.2	1.1	1.0	1.2	1.1	1.3	1.1	1.4	5.1	4.6	4.9	5.4
영업이익	(1.6)	(1.0)	2.7	2.8	4.1	3.6	5.4	5.6	(17.0)	2.8	18.7	34.0
YoY	적지	적지	흑전	흑전	흑전	흑전	101.8	104.2	적지	흑전	558.5	81.3
순이익	(1.6)	(3.2)	2.9	5.1	3.5	2.9	4.6	4.8	(14.3)	3.3	15.9	27.9
YoY	적전	적지	흑전	흑전	흑전	흑전	58.0	(4.7)	적지	흑전	376.0	75.1
GPM	17.8	18.1	25.9	19.1	20.9	20.2	21.5	20.7	11.0	20.2	20.8	23.5
OPM	(4.8)	(3.0)	7.2	4.5	6.7	5.7	8.2	7.9	(15.9)	1.7	7.2	10.2
NPM	(5.1)	(9.4)	8.0	8.3	5.7	4.7	7.0	6.7	(13.4)	2.0	6.1	8.4

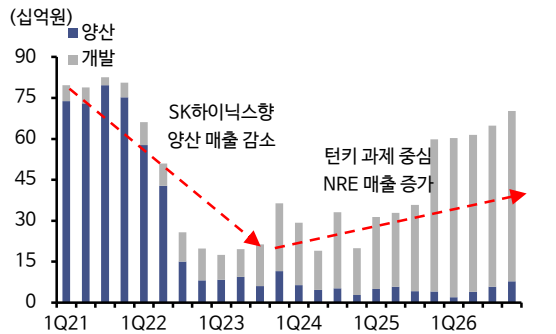
자료: 회사 자료, 신한투자증권 추정

매출액 및 영업이익 추이



자료: 에프앤가이드 QuantiWise, 신한투자증권

양산 및 개발 매출 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

재무상태표

12월 결산 (십억원)	2023	2024	2025F	2026F	2027F
자산총계	289.4	244.9	275.7	338.2	402.4
유동자산	179.8	123.9	144.5	186.9	236.2
현금및현금성자산	65.4	61.5	49.9	38.3	48.3
매출채권	20.7	6.1	9.5	15.1	19.2
재고자산	7.1	3.2	5.0	7.9	10.0
비유동자산	109.7	121.0	131.2	151.3	166.1
유형자산	69.7	77.9	81.7	90.3	96.7
무형자산	7.7	7.1	6.4	6.0	5.8
투자자산	21.0	26.6	33.6	45.5	54.2
기타금융투자자산	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
부채총계	140.7	113.3	140.7	187.1	223.1
유동부채	104.3	77.0	94.6	124.5	148.4
단기차입금	44.0	41.0	39.0	36.0	36.0
매입채무	4.7	2.8	4.3	6.8	8.7
유동성장기부채	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
비유동부채	36.4	36.3	46.1	62.6	74.6
사채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
장기차입금(장기금융부채 포함)	18.8	18.2	18.2	18.2	18.2
기타금융투자부채	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자본총계	148.7	131.6	135.0	151.1	179.3
자본금	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7
자본잉여금	109.4	109.9	109.9	109.9	109.9
기타자본	(4.4)	(6.5)	(6.5)	(6.5)	(6.5)
기타포괄이익누계액	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
이익잉여금	35.6	20.9	24.2	40.1	68.0
지배주주지분	147.3	131.1	134.4	150.4	178.3
비지배주주지분	1.4	0.5	0.6	0.7	1.0
*총차입금	63.6	60.0	58.5	56.3	56.9
*순차입금(순현금)	(65.3)	(30.0)	(33.6)	(47.3)	(73.4)

현금흐름표

12월 결산 (십억원)	2023	2024	2025F	2026F	2027F
영업활동으로인한현금흐름	19.0	(13.5)	26.8	47.7	55.8
당기순이익	(16.3)	(15.2)	3.4	16.1	28.2
유형자산상각비	3.4	5.9	8.5	9.8	10.9
무형자산상각비	0.9	0.9	0.7	0.4	0.2
외화환산손실(이익)	0.9	(2.8)	0.0	0.0	0.0
자산처분손실(이익)	(0.0)	0.1	0.1	0.1	0.1
지분법, 종속, 관계기업손실(이익)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
운전자본변동	22.8	(8.9)	10.5	17.6	12.8
(법인세납부)	(1.7)	(0.8)	0.3	(0.6)	(4.0)
기타	8.8	7.1	3.1	4.1	7.4
투자활동으로인한현금흐름	(18.8)	12.6	(36.6)	(56.7)	(46.2)
유형자산증가(CAPEX)	(26.4)	(12.8)	(12.3)	(18.4)	(17.3)
유형자산감소	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
무형자산감소(증가)	(0.4)	(0.3)	0.0	0.0	0.0
투자자산감소(증가)	38.6	(5.3)	(7.1)	(11.9)	(8.7)
기타	(30.6)	31.0	(17.2)	(26.4)	(20.2)
FCF	(19.8)	(31.8)	0.3	10.5	24.0
재무활동으로인한현금흐름	10.8	(5.6)	(1.5)	(2.2)	0.6
차입금증가(감소)	13.5	(3.1)	(1.5)	(2.2)	0.6
자기주식처분(취득)	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0
배당금	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기타	(4.7)	(4.5)	0.0	0.0	0.0
기타현금흐름	0.0	0.0	(0.3)	(0.3)	(0.3)
연결법위변동으로인한현금증가	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
환율변동효과	(1.1)	2.6	0.0	0.0	0.0
현금증가(감소)	9.8	(4.0)	(11.6)	(11.5)	9.9
기초현금	55.7	65.4	61.5	49.9	38.3
기말현금	65.4	61.5	49.9	38.3	48.3

자료: 회사 자료, 신한투자증권

포괄손익계산서

12월 결산 (십억원)	2023	2024	2025F	2026F	2027F
매출액	100.2	106.5	164.5	261.8	332.7
증감률 (%)	(39.0)	6.4	54.4	59.1	27.1
매출원가	87.7	94.8	131.3	207.3	254.5
매출총이익	12.5	11.7	33.2	54.5	78.2
매출총이익률 (%)	12.4	11.0	20.2	20.8	23.5
판매관리비	29.9	28.7	30.3	35.8	44.2
영업이익	(17.4)	(17.0)	2.8	18.7	34.0
증감률 (%)	적전	적지	흑전	558.5	81.3
영업이익률 (%)	(17.4)	(15.9)	1.7	7.2	10.2
영업외손익	2.4	2.6	0.3	(2.0)	(1.8)
금융손익	2.2	2.7	(0.9)	(0.5)	0.2
기타영업외손익	0.3	(0.1)	1.1	(1.5)	(2.0)
중속 및 관계기업관련손익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
세전계속사업이익	(15.0)	(14.4)	3.1	16.7	32.2
법인세비용	1.3	0.8	(0.3)	0.6	4.0
계속사업이익	(16.3)	(15.2)	3.4	16.1	28.2
중단사업이익	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
당기순이익	(16.3)	(15.2)	3.4	16.1	28.2
증감률 (%)	적전	적지	흑전	375.9	74.8
순이익률 (%)	(16.2)	(14.2)	2.1	6.2	8.5
(지배주주)당기순이익	(16.0)	(14.3)	3.3	15.9	27.9
(비지배주주)당기순이익	(0.2)	(0.9)	0.1	0.2	0.3
총포괄이익	(18.5)	(15.5)	3.4	16.1	28.2
(지배주주)총포괄이익	(18.3)	(14.6)	3.2	15.1	26.5
(비지배주주)총포괄이익	(0.2)	(0.9)	0.2	1.0	1.7
EBITDA	(13.0)	(10.2)	12.0	28.9	45.0
증감률 (%)	적전	적지	흑전	141.4	55.6
EBITDA 이익률 (%)	(13.0)	(9.5)	7.3	11.1	13.5

주요 투자지표

12월 결산	2023	2024	2025F	2026F	2027F
EPS (당기순이익, 원)	(1,212)	(1,129)	252	1,198	2,095
EPS (지배순이익, 원)	(1,195)	(1,061)	244	1,186	2,074
BPS (자본총계, 원)	11,078	9,794	10,045	11,244	13,339
BPS (지배지분, 원)	10,975	9,759	10,003	11,190	13,264
DPS (원)	0	0	0	0	0
PER (당기순이익, 배)	-	-	134.4	42.9	24.5
PER (지배순이익, 배)	-	-	138.6	43.3	24.8
PBR (자본총계, 배)	2.9	1.6	3.4	4.6	3.9
PBR (지배지분, 배)	2.9	1.6	3.4	4.6	3.9
EV/EBITDA (배)	-	-	35.2	22.3	13.8
배당성향 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당수익률 (%)	-	-	-	-	-
수익성					
EBITDA 이익률 (%)	(13.0)	(9.5)	7.3	11.1	13.5
영업이익률 (%)	(17.4)	(15.9)	1.7	7.2	10.2
순이익률 (%)	(16.2)	(14.2)	2.1	6.2	8.5
ROA (%)	(6.2)	(5.7)	1.3	5.2	7.6
ROE (지배순이익, %)	(10.2)	(10.2)	2.5	11.2	17.0
ROIC (%)	(27.4)	(22.6)	3.6	19.9	30.5
안정성					
부채비율 (%)	94.6	86.0	104.2	123.8	124.4
순차입금비율 (%)	(43.9)	(22.8)	(24.9)	(31.3)	(40.9)
현금비율 (%)	62.8	79.8	52.7	30.8	32.5
이자보상배율 (배)	(6.9)	(6.1)	1.1	7.3	13.4
활동성					
순운전자본회전율 (회)	50.9	(22.8)	(178.2)	(180.3)	(164.3)
재고자산회수기간 (일)	31.2	17.6	9.1	9.0	9.8
매출채권회수기간 (일)	44.7	46.1	17.4	17.1	18.8

자료: 회사 자료, 신한투자증권

ARM 홀딩스 (ARM.US)

데이터센터 CPU 업체로 변화

2026년 5월 12일

✓ 투자판단	★★★★☆	✓ 목표주가 (블룸버그, 컨센서스)	236.4 달러
✓ 상승여력	10.8%	✓ 현재주가 (5월 8일)	213.3 달러

[시스템 반도체]

허성규 선임연구원
 ✉ sqheo@shinhan.com

신한생각 기존 스마트폰 사업 약세에도 데이터센터로 상쇄

FY 4Q26 매출액 14.9억달러(+20% YoY), EPS 0.6달러로 컨센서스 상회. FY26 연간 매출액 49.2억달러(+23%), EPS 1.77달러로 최대 실적 달성. 4Q 라이선스 8.19억달러(+29%), 로열티 6.71억달러(+11%)를 기록. 모바일/IoT 세트 수요 회복 여전히 제한적. Armv9 침투율 상승, CSS 채택 확대, 데이터센터 로열티 고성장이 외형 성장 견인. 데이터센터 로열티는 전년 대비 2배 이상 증가. AI 인프라 확산에 따른 Arm CPU 수요 증가 증명

1) Armv9과 CSS로 출하량 정체 국면 상쇄, 2) 데이터센터 중심 성장

최신 아키텍처인 Armv9 채택 가속화로 로열티 평균 단가 상승. v9은 v8 대비 칩당 약 2배 로열티 수익 창출, 전방 출하량 정체 국면 상쇄. 추가적으로 CSS 솔루션 도입 확대는 고객사들의 생태계 락인을 유도. 온디바이스 AI 구동을 위한 엣지 디바이스의 연산 요구량 폭증은 단순 코어 IP 제공을 넘어 포괄적인 CSS 솔루션 판매로 이어지는 상황

CSP들의 자체 칩 내재화 트렌드로 데이터센터 부문 폭발적인 성장 지속. 데이터센터 로열티 매출은 전년 대비 2배 이상 급증, 향후 모바일을 제치고 최대 단일 매출원으로 등극 전망. 주요 빅테크 기업들이 AI 워크로드의 전력 효율성과 TCO 최적화를 위해 ARM 인프라 확장.

Valuation&Risk: IP 독과점 업체가 데이터센터 CPU 생태계 진입

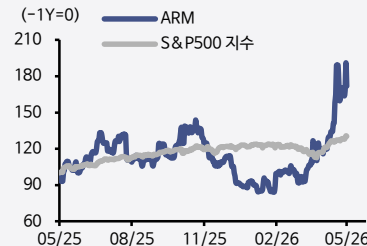
26년 3월 자체 칩인 ARM AGI CPU 공개. Neoverse CSS V3 기반으로 TSMC 3나노에서 2H26 양산 시작 예정. 메타와 공동 개발하여 자사 MTIA와 함께 사용. FY2031 목표 매출로 기존 사업 100억달러, AGI CPU 150억달러 제시. FY27~28 기간 AGI CPU 고객 수요 20억달러 이상 추정. 중장기로 빅테크 CPU인 Graviton, Axion, Cobalt와 경쟁 구도 불가피

S&P500 지수 (pt)	7,398.9
시가총액 (조원)	333.3
발행주식수 (백만주)	1,062.0
유동주식비율 (%)	-
52주 최고가 (달러)	239.5
52주 최저가 (달러)	100.0

주요주주 (%)	
SOFTBANK GROUP CORP	86.4
UNION INVESTMENT	0.4

수익률 (%)	1M	3M	12M	YTD
절대	43.2	70.2	84.2	95.1
상대	30.6	67.4	54.4	90.3

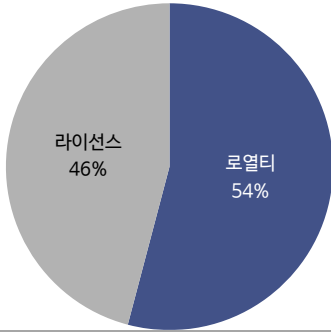
주가



12월 결산	매출액 (백만달러)	증가율 (%)	영업이익 (백만달러)	영업이익률 (%)	순이익 (백만달러)	EPS (달러)	증가율 (%)	PER (배)	ROE (%)	PBR (배)	EV/EBITDA (배)
FY2025	4,007	23.9	1,871	46.7	1,737	1.63	(20.7)	116.1	104.1	16.5	16.0
FY2026	4,920	22.8	2,115	43.0	1,889	1.77	8.6	178.7	137.2	19.4	11.9
FY2027F	5,985	21.6	2,573	43.0	2,339	2.18	23.4	97.7	81.8	21.5	20.9
FY2028F	7,927	32.5	3,480	43.9	3,173	3.00	37.5	71.0	59.2	16.7	21.2
FY2029F	9,834	24.0	4,396	44.7	3,826	3.65	21.4	58.5	47.1	14.2	22.0

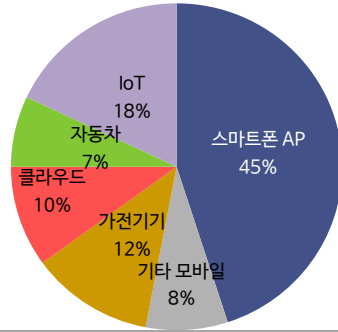
자료: LSEG, 신한투자증권

ARM CY2025년 사업부별 매출 비중



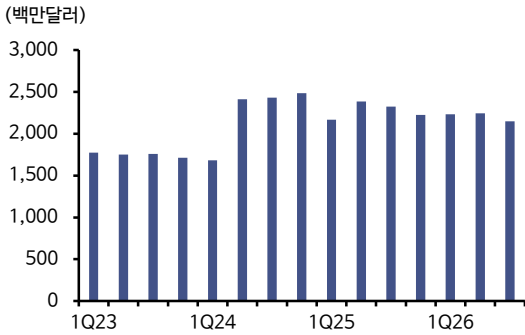
자료: 회사 자료, 신한투자증권

ARM CY2025년 어플리케이션별 매출 비중



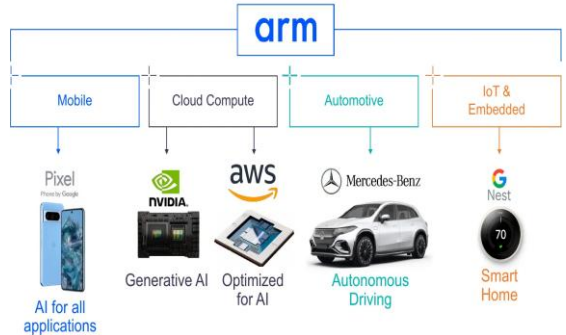
자료: 회사 자료, 신한투자증권

ARM RPO(수주잔고) 금액 추이



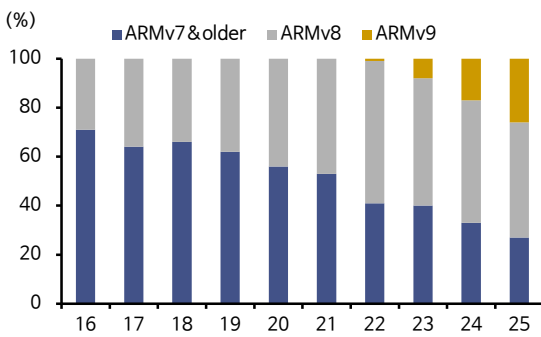
자료: 회사 자료, 신한투자증권

ARM IP 적용 고객사 예시



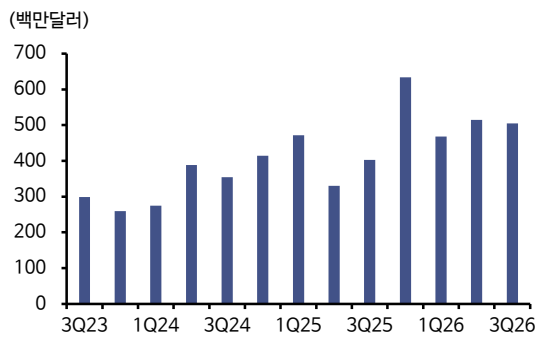
자료: 회사 자료, 신한투자증권

연간 아키텍처별 로열티 매출액 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

연간 ACV(연환산 계약 가치) 추이



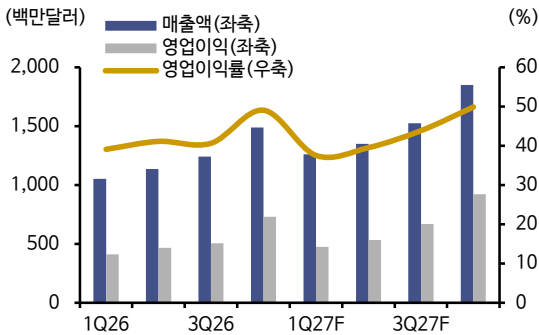
자료: 회사 자료, 신한투자증권

ARM홀딩스 실적 테이블

(백만달러, %)	1Q26	2Q26	3Q26	4Q26	1Q27F	2Q27F	3Q27F	4Q27F	2025	2026	2027F
매출액	1,053	1,135	1,242	1,490	1,261	1,349	1,525	1,849	4,007	4,920	5,985
YoY	52.2	80.2	71.5	135.4	19.7	18.8	22.8	24.1	23.9	22.8	21.6
QoQ	66.4	7.8	9.4	20.0	(15.4)	7.0	13.1	21.2	-	-	-
로열티	585	620	737	671	691	742	-	-	2,168	2,613	3,173
라이선스	468	515	505	819	559	596	-	-	1,839	2,307	2,754
영업이익	412	467	505	731	474	533	669	922	1,871	2,115	2,573
OPM	39.1	41.1	40.7	49.1	37.6	39.6	43.9	49.9	46.7	43.0	43.0
YoY	38.7	135.9	74.7	(1562.0)	15.0	14.2	32.5	26.1	32.9	13.0	21.6
QoQ	(924.0)	13.3	8.1	44.8	(35.2)	12.6	25.4	37.8	-	-	-
순이익	374	417	457	641	429	474	590	816	1,737	1,889	2,339
NPM	35.5	36.7	36.8	43.0	34.0	35.2	38.7	44.1	43.3	38.4	39.1
YoY	58.5	134.3	103.1	3461.1	14.7	13.7	29.0	27.3	(19.0)	8.8	23.8
QoQ	1977.8	11.5	9.6	40.3	(33.1)	10.5	24.4	38.5	-	-	-
EPS (달러)	0.35	0.39	0.43	0.60	0.39	0.44	0.55	0.77	1.63	1.77	2.18
YoY	52.1	129.4	95.5	-	12.3	13.3	28.1	27.5	(20.7)	8.6	23.4
QoQ	-	(13.7)	(15.6)	41.0	(36.4)	11.4	10.3	32.3	-	-	-

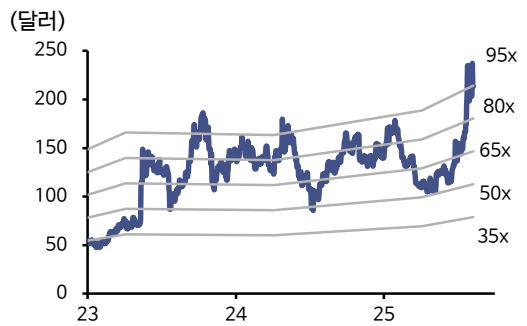
자료: Bloomberg, 신한투자증권

ARM 실적 추이 및 전망



자료: Bloomberg, 신한투자증권

ARM PER 추이



자료: Bloomberg, 신한투자증권

알칩 (3661.TT)

아마존 칩의 성장에 올라타는 법

2026년 5월 12일

✓ 투자판단	★★★★☆	✓ 목표주가 (블룸버그, 컨센서스)	6,200.0 달러
✓ 상승여력	15.3%	✓ 현재주가 (5월 11일)	5,375.0 달러

[시스템 반도체]

허성규 선임연구원
✉ sqheo@shinhan.com

신한생각 Trainium 3세대 양산 직전, 올해말 4세대 탭아웃 기대

대만 TSMC의 디자인하우스로 북미 중심 HPC/AI 설계에 초점을 맞추는 업체. AWS의 Trainium 1세대 칩을 양산하며 24년 매출액과 순이익 최대치를 경신했으나, 이후 Trainium 2세대에서 마벨에게 프로젝트를 빼앗기며 실적과 주가 모두 하락 후 횡보 지속. Trainium 3세대는 다시 윈백(Win-Back) 후 4세대까지 지속 전망. 25년 연간 북미 매출 비중 78%, 중국 8%로 북미 중심. 연간 매출의 83%가 HPC/AI에서 발생. 4Q25 기준 2/3나노 매출 비중 36%, 5/7나노 비중 43% 차지하여 선단 공정에 79% 분포

아마존으로도 충분한 실적, 추가 상방 옵션은 테슬라 AI6.0

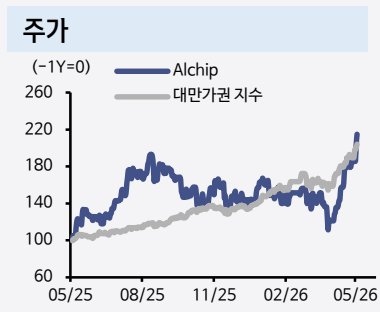
Trainium 3세대(3nm)는 25년 탭아웃 완료, 칩은 2Q26부터 양산 준비 시작. Trainium 4세대(2nm)는 3Q26 디자인 완료, 올해말 탭아웃 예상. 27년 말 초기 버전 제작 예정. 29년까지 4세대 양산을 가정하며 지속적인 실적 성장을 예상. 26년 전체 매출의 80%는 하반기 집중되어 있으며 주된 원인은 Trainium 3세대의 양산이 하반기에 본격화되기 때문. 일본 인력 250명, 말레이시아/베트남 120명 확보해 동아시아권 영업 활동 증가

경쟁사(마벨)는 폐쇄형 솔루션을 채택하는 반면, 알칩은 광범위한 파트너와 협력해 포괄적인 솔루션 개발하는 개방형 생태계 전략. 추후 기대되는 수주 프로젝트는 테슬라 AI6.0/6.5(2nm)로, AI5.0(3nm)는 GUC가 진행

Valuation: 실적과 주가 모두 전고점을 돌파할 것으로 예상

현재 시가총액 약 118억달러, 26F PER 39.5배로 3/31 대비 68.8% 상승. 아마존의 칩 비즈니스 성장과 실적이 직결. 1Q26 분기 실적은 4Q25와 유사하지만 2Q26부터 램프업 기대 중. 2024년 대비 매출 대량 증가 예상, GPM도 24년 상회 언급. 주가 24년 전고점(4,430대만달러) 돌파 예상

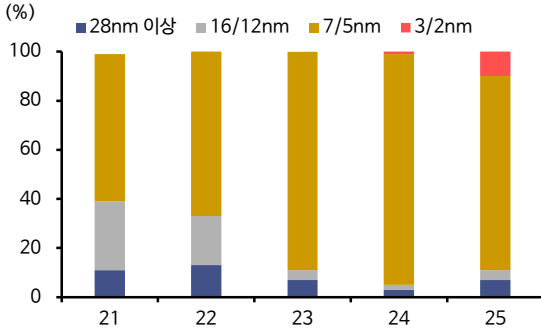
대만가권 지수 (pt)	41,790.1
시가총액 (조원)	20.5
발행주식수 (백만주)	81.5
유동주식비율 (%)	91.6
52주 최고가 (달러)	5,375.0
52주 최저가 (달러)	2,360.0
주요주주 (%)	
BLACKROCK	10.4
The Vanguard Group, Inc.	4.2
수익률 (%)	1M 3M 12M YTD
절대	77.7 59.0 133.7 53.1
상대	65.0 56.2 103.9 48.3



12월 결산	매출액 (백만달러)	증가율 (%)	영업이익 (백만달러)	영업이익률 (%)	순이익 (백만달러)	EPS (달러)	증가율 (%)	PER (배)	ROE (%)	PBR (배)	EV/EBITDA (배)
FY2024	1,618	65.4	202	12.5	201	2.5	73.6	40.3	22.4	6.7	24.9
FY2025	995	(38.5)	161	16.2	180	2.2	(12.1)	50.7	14.0	7.0	29.4
FY2026F	2,471	148.4	388	15.7	352	4.3	94.5	39.5	23.8	9.2	25.3
FY2027F	3,600	45.7	537	14.9	463	5.7	31.9	30.0	25.8	7.7	19.2
FY2028F	4,980	38.3	705	14.1	636	7.7	34.9	22.2	30.4	6.3	14.0

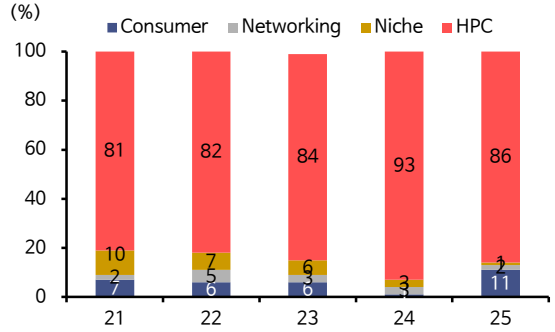
자료: Bloomberg, 신한투자증권

공정별 매출 비중 추이



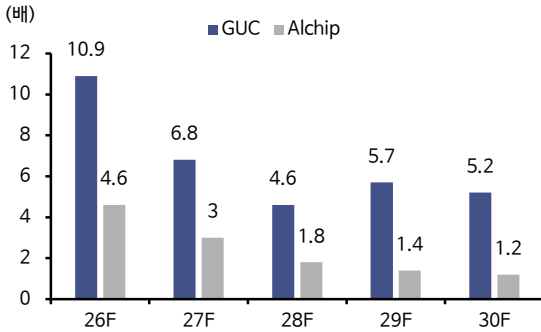
자료: 회사 자료, 신한투자증권

어플리케이션별 매출 비중 추이



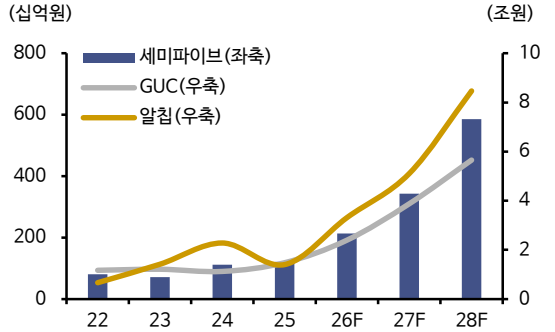
자료: 회사 자료, 신한투자증권

알칩과 GUC PSR 추이



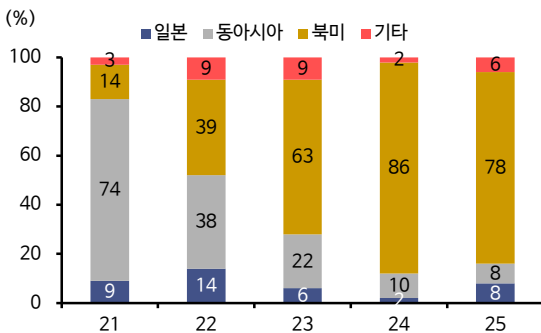
자료: 각 사, 신한투자증권

알칩, GUC, 세미파이브 매출액 추이 및 전망



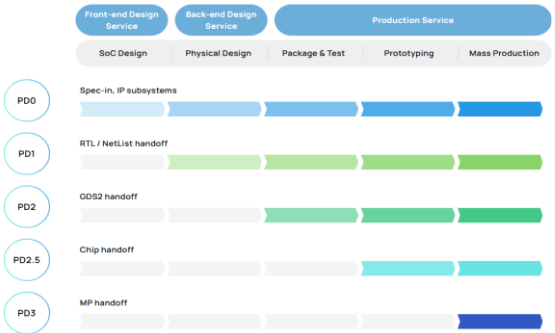
자료: 각 사, 신한투자증권

지역별 매출 비중 추이



자료: 회사 자료, 신한투자증권

알칩 단계별 비즈니스 모델



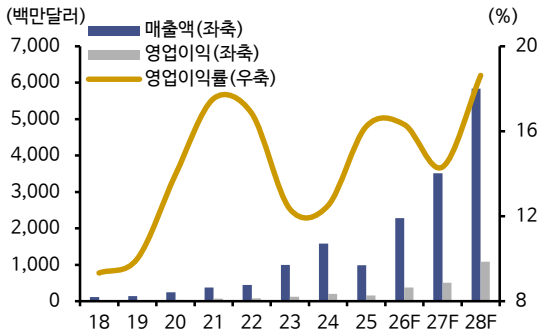
자료: 회사 자료, 신한투자증권

알칩 실적 테이블

(백만대만달러, %)	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26F	2Q26F	3Q26F	4Q26F	2024	2025	2026F
매출액	10,485	9,144	6,570	4,727	4,187	25,452	33,262	30,048	51,969	30,926	110,737
YoY	83.4	15.3	(13.7)	(48.8)	(60.1)	178.3	406.3	535.6	70.5	(40.5)	258.1
QoQ	13.6	(12.8)	(28.2)	(28.0)	(11.4)	507.9	30.7	(9.7)	-	-	-
영업이익	1,494	1,150	1,157	1,215	1,368	3,886	5,096	4,335	6,496	5,017	16,302
OPM	14.3	12.6	17.6	25.7	32.7	15.3	15.3	14.4	12.5	16.2	14.7
YoY	134.9	32.1	14.8	(2.5)	(8.5)	237.8	340.4	256.8	72.7	(22.8)	225.0
QoQ	19.9	(23.0)	0.6	5.0	12.6	184.1	31.2	(14.9)	-	-	-
순이익	1,464	1,324	1,328	1,483	1,428	3,440	4,444	3,729	6,446	5,598	14,235
NPM	14.0	14.5	20.2	31.4	34.1	13.5	13.4	12.4	12.4	18.1	12.9
YoY	151.3	80.1	49.5	32.5	(2.4)	159.9	234.7	151.4	93.8	(13.1)	154.3
QoQ	30.7	(9.6)	0.3	11.7	(3.7)	140.9	29.2	(16.1)	-	-	-
EPS (달러)	18.13	16.37	16.40	18.29	17.55	42.13	55.44	45.05	81.34	69.18	173.95
YoY	124.1	61.1	36.3	20.6	(3.2)	157.4	238.1	146.3	78.9	(14.9)	151.4
QoQ	19.6	(9.7)	0.2	11.5	(4.0)	140.1	31.6	(18.7)	-	-	-

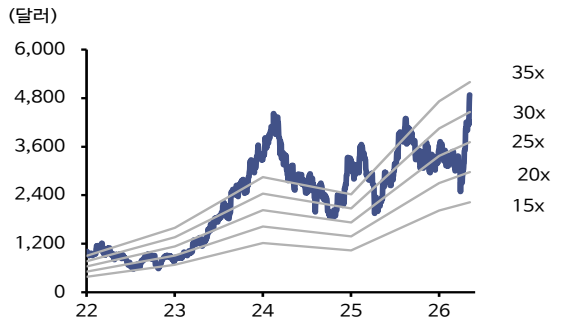
자료: Bloomberg, 신한투자증권

알칩 실적 추이 및 전망



자료: Bloomberg, 신한투자증권

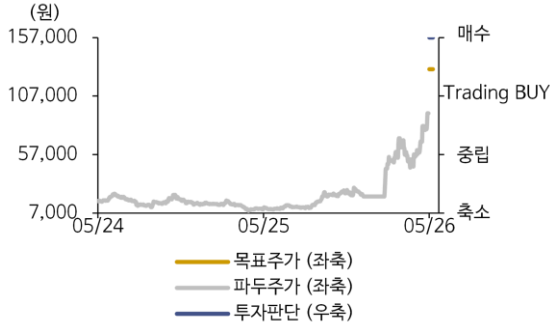
알칩 PER 추이



자료: Bloomberg, 신한투자증권

투자 의견 및 목표주가 추이

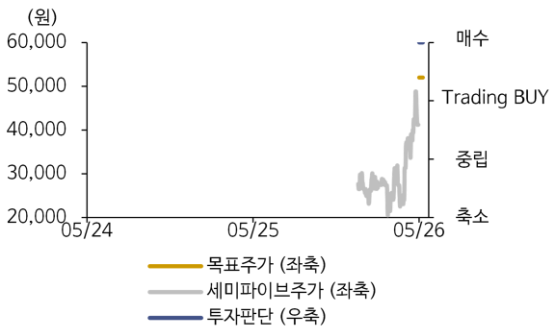
파두(440110)



일자	투자 의견	목표 주가 (원)	과리율 (%)	
			평균	최고/최저
2026년 05월 12일	매수	130,000		

주: 목표주가 과리율 산출 기간은 6개월 기준

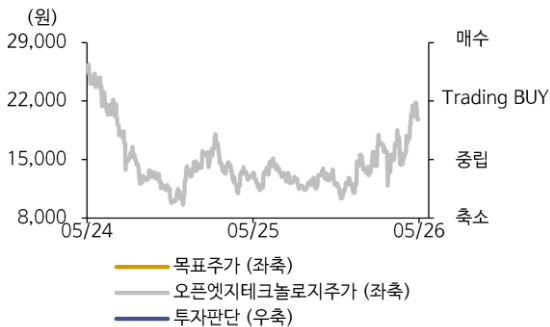
세미파이브(490470)



일자	투자 의견	목표 주가 (원)	과리율 (%)	
			평균	최고/최저
2026년 05월 12일	매수	52,000		

주: 목표주가 과리율 산출 기간은 6개월 기준

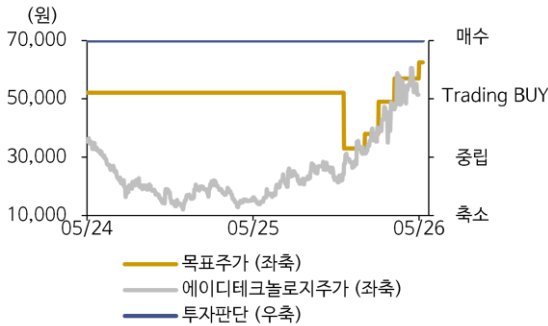
오픈엠티테크놀로지(394280)



일자	투자 의견	목표 주가 (원)	과리율 (%)	
			평균	최고/최저

주: 목표주가 과리율 산출 기간은 6개월 기준

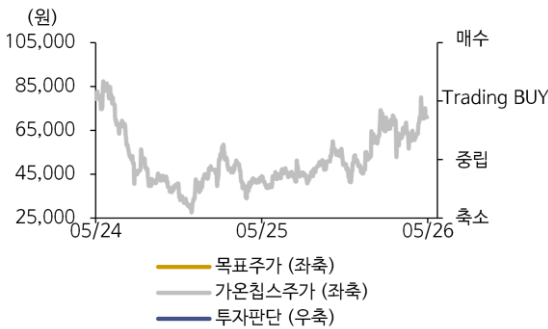
에이디테크놀로지(200710)



일자	투자 의견	목표 주가 (원)	과리율 (%)	
			평균	최고/최저
2024년 04월 23일	매수	52,100	(50.7)	(20.3)
2024년 10월 23일		6개월경과	(67.5)	(57.8)
2025년 04월 23일		6개월경과	(60.1)	(45.5)
2025년 10월 23일		6개월경과	(54.0)	(48.6)
2025년 11월 28일	매수	33,000	(8.5)	7.7
2026년 01월 13일	매수	38,000	(4.8)	5.7
2026년 02월 12일	매수	49,000	(9.7)	(0.4)
2026년 03월 19일	매수	57,000	(5.7)	6.1
2026년 05월 12일	매수	62,500	-	-

주: 목표주가 과리율 산출 기간은 6개월 기준

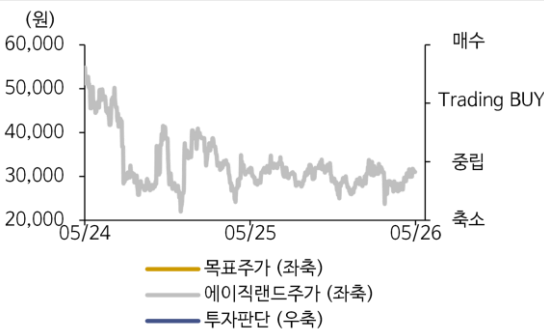
가온칩스(399720)



일자	투자 의견	목표 주가 (원)	과리율 (%)	
			평균	최고/최저

주: 목표주가 과리율 산출 기간은 6개월 기준

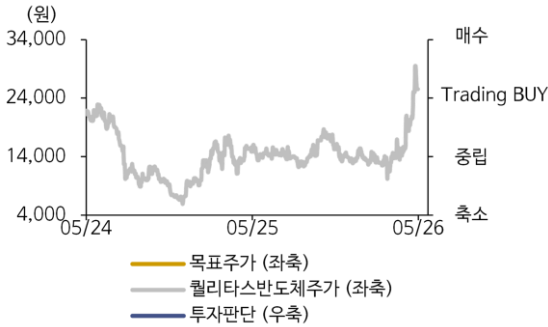
에이직랜드(445090)



일자	투자 의견	목표 주가 (원)	과리율 (%)	
			평균	최고/최저

주: 목표주가 과리율 산출 기간은 6개월 기준

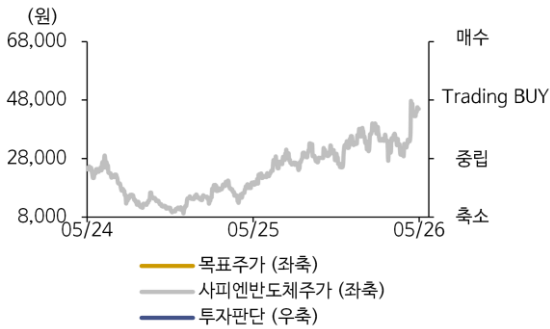
퀄리타스반도체(432720)



일자	투자 의견	목표 주가 (원)	과리율 (%)	
			평균	최고/최저

주: 목표주가 과리율 산출 기간은 6개월 기준

사피엔반도체(452430)



일자	투자 의견	목표 주가 (원)	과리율 (%)	
			평균	최고/최저

주: 목표주가 과리율 산출 기간은 6개월 기준

Compliance Notice

- ◆ 이 자료에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다. (작성자: 허성규, 이채윤)
- ◆ 자료 제공일 현재 당사는 지난 1년간 상기 회사의 최초 증권시장 상장시 대표 주관사로 참여한 적이 없습니다.
- ◆ 자료 공표일 현재 당사는 상기 회사의 주식 등을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- ◆ 자료제공일 현재 조사분석 담당자는 상기 회사가 발행한 주식 및 주식관련사채에 대하여 규정상 고지하여야 할 재산적 이해관계가 없으며, 추천의견을 제시함에 있어 어떠한 금전적 보상과도 연계되어 있지 않습니다.
- ◆ 당 자료는 상기 회사 및 상기 회사의 유가증권에 대한 조사분석담당자의 의견을 정확히 반영하고 있으나 이는 자료제공일 현재 시장에서의 의견 및 추정치로서 실적치와 오차가 발생할 수 있으며, 투자를 유도할 목적이 아니라 투자자의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 하고 있습니다. 따라서 종목의 선택이나 투자자의 최종결정은 투자자 자신의 판단으로 하시기 바랍니다.
- ◆ 본 조사분석자료는 당사 고객에 한하여 배포되는 자료로 어떠한 경우에도 당사의 허락 없이 복사, 대여, 재배포 될 수 없습니다.

투자등급 (2017년 4월 1일부터 적용)

종목	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 매수 : 향후 6개월 수익률이 +10% 이상 ◆ Trading BUY : 향후 6개월 수익률이 -10% ~ +10% ◆ 중립 : 향후 6개월 수익률이 -10% ~ -20% ◆ 축소 : 향후 6개월 수익률이 -20% 이하 	섹터	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 비중확대 : 업종내 커버리지 업체들의 투자의견이 시가총액 기준으로 매수 비중이 높을 경우 ◆ 중립 : 업종내 커버리지 업체들의 투자의견이 시가총액 기준으로 중립적일 경우 ◆ 축소 : 업종내 커버리지 업체들의 투자의견이 시가총액 기준으로 Reduce가 우세한 경우

신한투자증권 유니버스 투자등급 비율 (2026년 05월 08일 기준)

매수 (매수)	88.03%	Trading BUY (중립)	7.34%	중립 (중립)	4.63%	축소 (매도)	0.00%
---------	--------	------------------	-------	---------	-------	---------	-------