

AI, DATACENTER, ELECTRONICS

시원한 ADE 한 잔 어떠세요?

유틸리티 담당 권덕민 kwon.duk-min@shinyoung.com
반도체 담당 박상욱 park.sang-wook@shinyoung.com
전기전자 담당 최준원 choi.jun-won@shinyoung.com





Content

I. AI 시장의 발전과 빅테크 투자	6
1. AI 성장은 이제 시작	6
2. 주요 빅테크의 AI 사업 현황 및 전망	9
II. AI 시장 확대에 따른 밸류체인 분석	13
1. 반도체	13
2. 반도체 기판	25
III. AI/DC, 그리고 변압기의 신규/교체 수요 증가	36
1. 데이터센터	36
2. 국내 변압기 수출액 증가	44
3. 미국의 변압기 수요 지속 증가 전망	46
IV. Appendix. 냉각	52
1. 냉각 시스템 수요 가파르게 증가할 전망	52
V. 기업분석	56

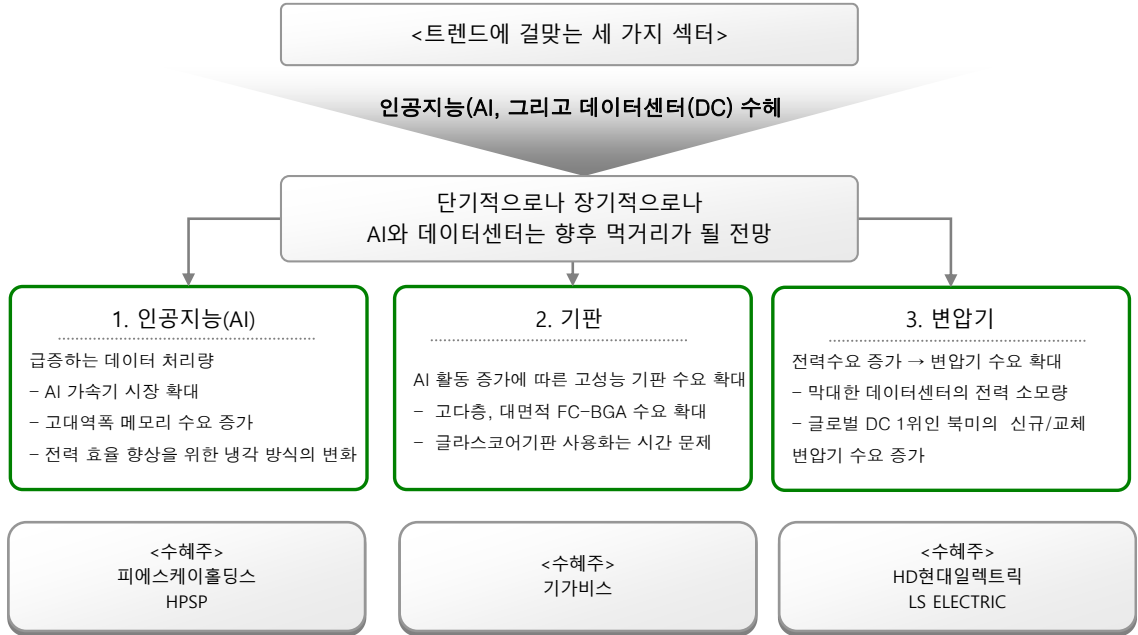
Summary

AI 메가트렌드 초입기 진입에 따라 서버 및 부품의 수요도 폭발적으로 증가하고 있다. 2024년 빅테크(MS, META, Google, Amazon) 업체들의 CAPEX는 전년 대비 23.2% 증가한 1,750억달러로 추정된다. 이 중 약 800억달러 이상이 AI서버에 할당될 만큼 밸류체인 업체들의 수혜 강도에 주목할 필요가 있다는 판단이다. 엔비디아의 H100이 탑재된 HGX H100 8-GPU 서버 한 대의 가격은 약 25만달러로 인텔 사파이어레이크 서버의 20~30배 수준이다. AI서버를 구성하는 GPU, 메모리반도체, 기판, 서버 모듈의 원가는 각각 21만달러, 1.8만달러, 0.4만달러, 1.3만달러로 전체 AI 서버 원가에서 86%, 7%, 2%, 5%를 차지한다. 당사는 AI서버와 일반 서버를 원가 측면에서 분석하고 향후 AI서버 밸류체인 발전 방향성에 대해 전망하고자 한다.

데이터센터, 그리고 AI를 접목한 데이터센터의 전력 소모량은 엄청나다. 국내에서도 2029년까지 신규 데이터센터가 약 730여개 건설될 것으로 예상되는 만큼 수 많은 데이터센터 건설이 계획되어 있는 상황이다. 730여개의 데이터센터가 소모하는 전력량은 약 49,397MW 규모로 추정된다. 이는 국내의 대형원전 총 용량이 24,650MW 인 것을 감안하면 엄청난 규모로 분석된다. 글로벌 데이터센터는 2026년까지 약 1,000TWh 기록할 전망이다. 2022년 기준 1년동안 러시아가 소모한 전력 규모와 유사한 수준으로 2026년 이후에는 어마 무시할 정도로 증가할 전망이다. 특히 글로벌 데이터센터 1위를 차지하고 있는 북미시장에서는 신규 전력망 인프라 투자가 이루어지고 있으며 이에 따른 신규 변압기, 또는 노후화된 변압기 교체 수요가 꾸준히 발생할 것으로 파악된다. 따라서 배전기기, 전력기기 등의 경쟁력을 보유한 HD현대일렉트릭(투자의견 매수, TP 360,000원)과 LS일렉트릭(투자의견 매수, TP 260,000원)을 신규 커버리지로 개시한다.

AI 시대 속 늘어나는 데이터 처리량과 전력 소모량을 대응하기 위한 방법으로 글라스코어기판은 선택이 아닌 필수이다. 글라스코어기판은 현재 주로 사용되는 유기기판보다 더 미세한 2/2 수준의 회로 구축이 가능하며 데이터 처리량 또한 8배 이상 많을 것으로 추정한다. 더불어 기판 내 방열량 감소는 물론 전력 소모량 또한 절반 이상 줄어들 것으로 예상된다. 새로운 소재 기반의 기판인 만큼 상용화 전 검증을 위한 검사장비에 대한 수요가 증가할 것으로 전망한다. 이에 글로벌 1등 FC-BGA 검사 솔루션 업체인 기가비스(투자의견 매수, TP 95,000원)를 신규 커버리지로 개시한다.

신규 커버리지 수혜 기업 및 섹터 요약



피에스케이홀딩스						
목표주가(원)	현재주가(원)	투자포인트				
91,000	51,900	* HBM 3사를 모두 고객사로 확보하며 가파른 실적 상승세 보여줄 전망				
	1Q23A	2Q23A	1Q24A	2Q24F	2023A	2024F
매출액	1,943	1,972	1,084	1,223	5,451	6,121
영업이익	136	21	100	110	286	420
순이익	139	73	89	96	327	399
밸류에이션						
	2023A			2024F		
PER(배)	78.4			64.1		
PBR(배)	4.3			4.0		
EV/EBITDA(배)	47.9			38.0		
HPSP						
목표주가(원)	현재주가(원)	투자포인트				
57,000	43,550	* 반도체 CAPEX 상승에 따른 실적 개선 기대				
	1Q23A	2Q23A	1Q24A	2Q24F	2023A	2024F
매출액	3,985	4,404	3,511	3,449	15,338	16,511
영업이익	483	592	549	596	1,994	2,269
순이익	308	461	460	495	1,627	1,812
밸류에이션						
구분	2023A			2024F		
PER(배)	10.7			9.6		
PBR(배)	1.3			1.3		
EV/EBITDA(배)	6.2			5.5		

HD현대일렉트릭						
목표주가(원)	현재주가(원)	투자포인트				
360,000	296,000	* AI 및 데이터센터 전력 수요 증가에 따른 복미 변압기 수요 지속 증가				
	1Q23A	2Q23A	1Q24A	2Q24F	2023A	2024F
매출액	5,686	6,425	8,010	8,382	27,028	35,523
영업이익	463	588	1,288	973	3,152	5,170
순이익	288	374	940	663	2,592	4,364
벨류에이션						
구분	2023A			2024F		
PER(배)	11.4			25.1		
PBR(배)	2.8			7.5		
EV/EBITDA(배)	9.5			19.3		
LS ELECTRIC						
목표주가(원)	현재주가(원)	투자포인트				
260,000	231,500	* AI 및 데이터센터 전력 수요 증가에 따른 복미 변압기 수요 지속 증가				
	1Q23A	2Q23A	1Q24A	2Q24F	2023A	2024F
매출액	9,758	12,018	10,386	11,527	42,305	44,284
영업이익	818	1,049	937	1,036	3,249	3,556
순이익	505	730	797	702	2,077	2,388
벨류에이션						
구분	2023A			2024F		
PER(배)	10.7			28.6		
PBR(배)	1.3			3.6		
EV/EBITDA(배)	6.0			15.0		
기가비스						
목표주가(원)	현재주가(원)	투자포인트				
95,000	63,500	* 기판/인터포저 회로 미세화에 따른 검사 장비 수요 확대 전망				
	1Q23A	2Q23A	1Q24A	2Q24F	2023A	2024F
매출액	33	27	6	9	91	43
영업이익	17	8	-1	3	35	15
순이익	14	9	0	3	33	15
벨류에이션						
구분	2023A			2024F		
PER(배)	26.9			55.9		
PBR(배)	4.4			3.7		
EV/EBITDA(배)	19.7			45.6		

I. AI 시장의 발전과 빅테크의 투자

1. AI 성장은 이제 시작

급증하는 빅테크의 투자

당사는 AI 시장 성장에 따른 빅테크 업체들의 수익 구조 변화와 관련 인프라 확대에 주목한다. 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스를 포함한 글로벌 AI 시장 규모는 2023년 1,770억달러에서 2030년 1.4조달러까지 연평균 34.6% 성장할 전망이다. 주요 빅테크 기업들은 AI 관련 대규모 투자 계획을 잇달아 발표하면서 산업의 성장성을 보장하고 있다. 일찍이 오픈AI와 협력하여 GPT 시리즈를 독점한 마이크로소프트가 시장을 선도하고 있다. 구글과 아마존은 MS에 대응하여 다른 AI업체에 적극적으로 투자하면서 경쟁력을 끌어올리고 있다. 메타는 자체 언어 모델을 개발하였을 뿐 아니라 엔비디아의 AI칩셋을 적극적으로 확보할 계획을 밝혔으며, 공격적 투자를 지속할 것으로 예상된다.

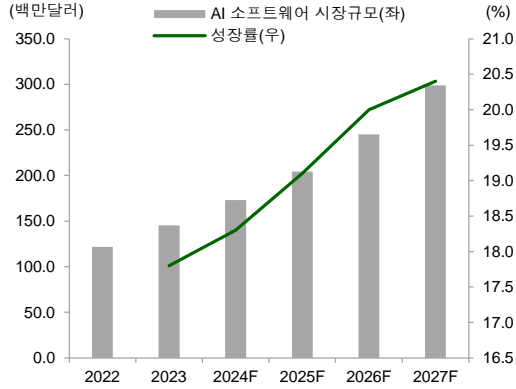
생성형AI시장의 성장

특히 생성형 AI의 경우 주요 빅테크 기업들에게 사업 포트폴리오 혁신의 동력이 될 것이며, 새로운 수익 구조를 창출할 기반이 될 것으로 전망한다. 조사기관 Statista에 따르면 글로벌 AI 소프트웨어 투자 규모는 2023년 1.8억달러에서 2027년 3억달러까지 상승할 전망이다[도표1]. 이 중 생성형 AI가 차지하는 비중은 2023년 8%에서 35%까지 지속적으로 확대될 것이다. 생성형 AI는 초기 대화형에서 음성 생성, 영상 생성까지 빠르게 발전하고 있다. 이 중 빅테크 업체들은 기존 클라우드 수익 모델에 대화형 AI를 적용하여 구독료를 수취하는 비즈니스 모델을 구상하고 있으며, Microsoft의 MS365 Copilot, 구글의 Gemini Advanced가 대표적이다.

AI산업의 성장에 따른 밸류체인 수혜 예상

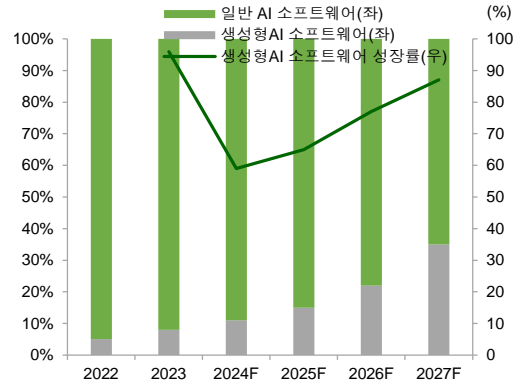
또한 GPT나 Claude와 같은 AI 소프트웨어의 원활한 구동을 위한 고성능 서버와 데이터센터를 비롯한 인프라 확충이 필요하다. 글로벌 데이터센터 투자액은 2023년 3,293억달러에서 2027년 4,104억달러까지 연평균 5.9% 성장할 전망이다. 네트워크 인프라, 서버, 스토리지와 관련된 폭발적인 신규 수요가 발생할 것이므로 관련 밸류체인 상의 업체들의 수혜를 전망한다.

도표 1. AI 소프트웨어 투자규모 전망



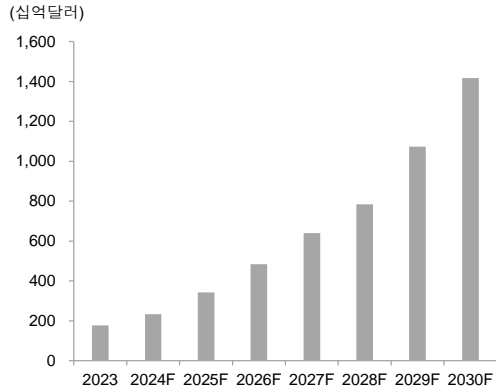
자료 : Gartner, 신영증권 리서치센터

도표 2. 생성형 AI 비중 추이



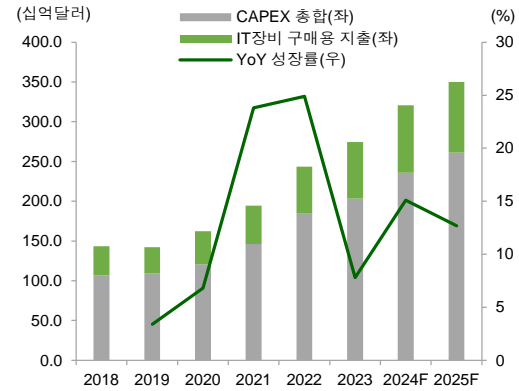
자료 : Gartner, 신영증권 리서치센터

도표 3. 글로벌 AI시장 성장 전망



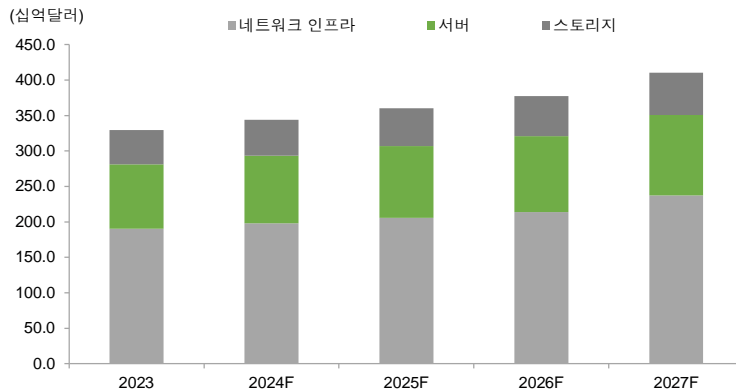
자료 : Statista, 신영증권 리서치센터

도표 4. 주요 하이퍼스케일러 CAPEX 전망



자료 : Counterpoint, 신영증권 리서치센터

도표 5. 데이터센터 부문별 투자액 전망



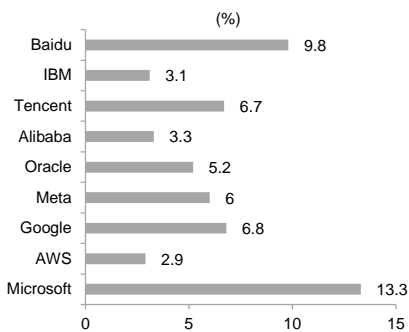
자료 : Statista, 신영증권 리서치센터

도표 6. 주요 빅테크 CAPEX 추이

(백만달러)	CY18	CY19	CY20	CY21	CY22	CY23	CY24	CY25
Google	25,139	23,548	22,281	24,640	31,485	32,251	48,468	48,609
Apple	13,313	10,495	7,309	11,085	10,708	10,959	9,717	10,918
Meta	13,915	15,102	15,163	18,690	31,431	27,266	37,390	41,505
Amazon	13,427	16,861	40,140	61,053	63,645	52,729	62,423	67,213
Microsoft	13,925	15,441	20,622	23,886	28,107	27,011	44,564	50,736
IBM	3,395	2,286	2,618	2,062	1,346	1,245	1,720	1,934
Oracle	1,660	1,564	2,135	4,511	8,695	9,248	7,292	9,523
Paypal	823	704	866	908	706	623	800	946
eBay	651	508	463	444	449	456	500	504
Salesforce	595	643	710	717	798	736	815	739
Alibaba	7,400	6,517	6,379	8,311	5,014	7,377	5,500	6,181
Tencent	3,356	3,927	5,719	4,808	3,452	3,017	7,100	6,659
Baidu	1,327	931	738	1,689	1,232	1,580	1,663	1,736
Total	98,927	98,527	125,142	162,804	187,068	174,499	227,953	247,203
미국 IDC Capex	86,843	87,152	112,307	147,996	177,370	162,524	213,689	232,627
중국 IDC Capex	12,084	11,375	12,835	14,808	9,698	11,975	14,264	14,576
Total %YoY	41.7%	-0.4%	27.0%	30.1%	14.9%	-6.7%	30.6%	8.4%
미국 업체 %YoY	38.3%	0.4%	28.9%	31.8%	19.8%	-8.4%	31.5%	8.9%
중국 업체 %YoY	72.2%	-5.9%	12.8%	15.4%	-34.5%	23.5%	19.1%	2.2%

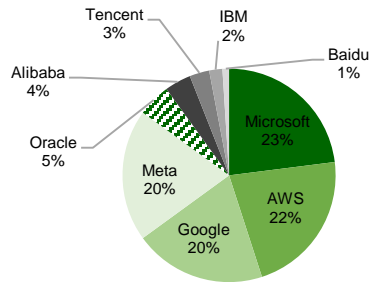
자료 : Bloomberg, 신영증권 리서치센터

도표 7. 2023년 기업별 총 CAPEX 중 AI 지출 비중



자료 : Counterpoint, 신영증권 리서치센터

도표 8. 2023년 주요 빅테크 CAPEX 비중



자료 : Counterpoint, 신영증권 리서치센터

2. 주요 빅테크의 AI 사업 현황 및 전망

(1) Microsoft

AI투자의 선두주자 MS

마이크로소프트는 오픈AI의 기술과 클라우드 서비스 제공 권리 독점을 통해 향후 AI 시장에서 타사 대비 경쟁 우위를 점할 것으로 전망된다. 마이크로소프트는 2019년부터 오픈AI에 10억달러 규모의 투자를 결정하였고, 2021년에는 엔비디아와 협력하여 대규모 AI 언어 모델 MT-LNG를 개발하는 등 일찍이 AI 시장의 성장성에 주목했다. 현재 마이크로소프트는 대화형 챗봇 Bing Chat, 범용적 사무용 프로그램 MS 365 Copilot에 GPT를 독점 탑재하여 경쟁사 대비 빠르게 생성형 AI를 수익화하고 있다. Copilot의 월별 구독료는 개인용 \$20, 기업용 \$30이며 AI 서비스 기술 향상에 따라 구독료의 상향 조정도 가능할 전망이다.

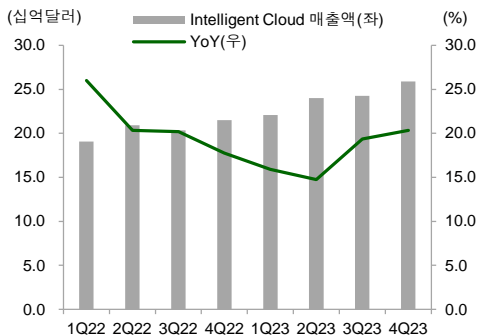
구독 모델을 통한
수익 창출 기대

올해 마이크로소프트는 Copilot의 보급으로 얻을 매출을 약 79.8억달러로 전망한다. 2023년 Office 365 활성 사용자 수는 약 3.85억 명이며 그 중 법인 이용자 수는 1.6억 명으로 추정된다. 올해 개인의 구독형 서비스 채택율을 5%로, 법인의 채택율을 10%로 가정하였다. 마이크로소프트는 생성형 AI를 통해 올해 개인에게서 22.2억달러, 법인에게서 57.6억달러의 매출액을 기록할 것으로 전망한다. 활성 이용자 수와 구독료가 더 이상 증가하지 않더라도, 채택율이 매년 2%만큼 상승한다고 가정 시 2027년에는 116.2억달러의 수익 달성이 가능할 것으로 예상된다.

앞으로도 AI 투자에
진심일 것

마이크로소프트는 생성형AI 수익 모델의 발전을 위해 지역과 규모를 가리지 않고 투자를 지속할 전망이다. 지난 3월, 오픈AI와 협력하여 대규모 데이터센터를 구축하는 '스타게이트 프로젝트'에 최대 1,000억달러를 투자한다고 밝혔다. 또한 올해 초에는 오픈AI 이외에도 유럽의 미스트랄 AI와 파트너십을 체결하고, 중동의 AI 스타트업 G42에 15억달러를 투자함으로써 말 그대로 AI 투자에 '진심'임을 보이고 있다.

도표 9. 마이크로소프트 클라우드 서비스 매출액



자료 : Bloomberg, 신영증권 리서치센터

도표 10. 마이크로소프트 AI&DC 투자 로드맵

연월	투자처	투자규모	비고
2019.7	오픈AI	10억달러	지분 49% 보유
2023.1		100억달러	
2024.1	미스트랄AI	1,500만유로	
2023.4	AI 데이터센터	1,000억달러	오픈AI 협력
2024.4	G42	15억달러	

자료 : 신영증권 리서치센터

(2) Alphabet (Google)

범용적 검색엔진
= 잠재 고객 수

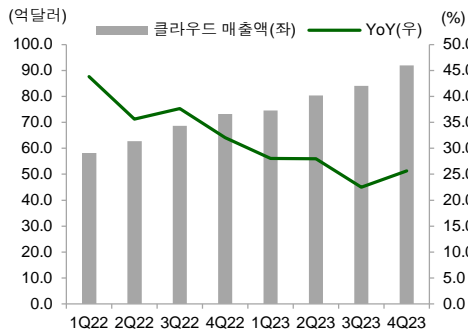
알파벳은 검색 엔진 중심의 생성형 AI 산업 투자와 수익화를 진행할 전망이다. 동사는 기존 대화형 AI 챗봇 바드(Bard)를 PaLM2 모델에 기반한 Gemini로 업그레이드한 후, Advanced Model을 통해 구독료를 수취할 것이다. 올해 2월 최초 공개된 Gemini Advanced는 기존 구글 구독형 멤버십 서비스에 추가되어 개인당 월별 \$20에 이용할 수 있다.

알파벳에 따르면 구글의 구독 서비스인 Google One은 올해 초 가입자 1억 명을 돌파하였다. Gemini Advanced는 기존 구독 서비스에 월간 \$20을 더하여 구독할 수 있으므로 ARPU는 \$20에 해당한다. 사용자들의 채택율 5%를 가정할 시 올해 12억달러의 매출을 기록할 것으로 전망한다. 가입자 수의 증가 없이도 구독료의 상승과 연간 5%p의 채택률 상승폭을 감안할 시 2027년 72억달러의 생성형AI 매출을 기록하며 연평균 81.7%의 가파른 성장세를 보일 것으로 예상된다.

AI 투자 경쟁에
불을 붙이는 알파벳

범세계적인 검색 엔진과 자체 AI칩 TPU(Tensor Processing Unit), 관련 인프라까지 보유한 알파벳은 경쟁사들의 투자에 적극적으로 대응하고 있다. 마이크로소프트의 ChatGPT 독점 이후, 알파벳 역시 2023년 2월 Anthropic에 3억달러를 투자하였다. 또한 동년 10월 최대 20억달러를 추가로 투자할 것이라는 보도를 통해 MS-OpenAI와 경쟁하겠다는 의지를 표방하였다. 지난 4월 한 컨퍼런스에서 딥마인드의 CEO는 스타게이트 프로젝트에 관한 질문을 받자, 해당 규모(최대 1,000억달러) 이상의 투자를 점진적으로 진행할 것이라 언급하기도 했다. 알파벳이 경쟁사에 상응하는 대규모의 투자를 집행함으로써 AI 시장의 성장이 가속화될 전망이다.

도표 11. 구글 클라우드 서비스 매출액 추이



자료 : Bloomberg, 신영증권 리서치센터

도표 12. 알파벳 AI&DC 투자 로드맵

연월	투자처	투자규모	비고
2023.2	앤스로픽	4억달러	
2023.5	런웨이	1억달러	비디오 생성 AI 스타트업
2023.10	앤스로픽	5억달러	향후 15억달러 추가 투자
2024.4	버지니아 주	10억달러	기존 데이터센터 확장

자료 : 신영증권 리서치센터

(3) Amazon (AWS)

클라우드 시장의 강자
AWS

아마존닷컴의 클라우드 컴퓨팅 사업부 AWS(Amazon Web Services)는 2006년 사업개시 이후 데이터센터(Region)를 기반으로 꾸준히 사업 영역을 확장해 나갔다. 탄탄한 인프라를 바탕으로 4Q23 기준 글로벌 클라우드 시장에서 31%의 점유율로 1위를 기록할 정도로 기업에게 컴퓨팅 리소스를 제공하는 데 정통한 기업이다.

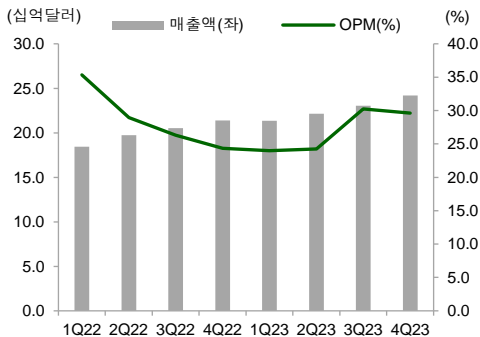
챗봇을 통한
생성형 AI시장 대응

아마존은 2023년 4월 클라이언트의 자체 AI 개발을 돕는 LLM인 Bedrock을 출시한 이후, 동년 11월 간단한 업무용 질의응답이 가능한 챗봇 큐(Q)를 공개하였다. 이후 올해 2월에는 쇼핑 어시스턴트 챗봇 루퍼스(Rufus)를 공개하여 생성형 AI의 응용폭을 확대하였다. 아마존은 이어진 4Q23 실적발표 컨퍼런스 콜에서 Q가 개발자의 생산성을 30~40% 향상시킬 수 있다고 답변했으며, Rufus는 광범위한 제품 Catalog와 커뮤니티의 Q&A, 리뷰, 보다 넓은 범위의 웹사이트를 학습하는 생성형 AI가 될 것이라고 밝혔다.

AI '편의 전쟁'에
참전한 AWS

검색 엔진의 부재로 생성형 AI 수익화의 가시성이 타 빅테크에 비해 떨어지나, 높은 시장점유율을 바탕으로 투자 경쟁에 참여한 AWS의 향후 고객 확보 전략에 주목한다. 지난 9월, Claude를 개발한 앤스로픽(Anthropic)에 12.5억 달러를 처음 투자한 이후, 올해 3월 27.5억 달러를 추가 투자하며 AI에 활용될 모델 확보에 총력을 기울이고 있다. 또한 향후 15년간 글로벌 데이터센터에 총 1,500억 달러를 투자할 것으로 밝히기도 했다. 빠른 속도로 증가할 AI와 클라우드 서비스 수요에 대한 대응 차원으로, 중동 및 동남아시아와 같은 신규 지역 진출도 고려 중인 것으로 파악된다.

도표 13. 아마존 AWS 매출액 및 영업이익률 추이



자료 : Bloomberg, 신영증권 리서치센터

도표 14. 아마존 AI&DC 투자 로드맵

연월	투자처	투자규모	비고
2023.9	앤스로픽	12.5억달러	
2024.3	글레이셔	770만달러	AI 및 로봇 스타트업
	앤스로픽	27.5억달러	총 40억달러
2024.4	인디애나 주	110억달러	최신 데이터센터 구축

자료 : Amazon, 신영증권 리서치센터

(4) META

공격적인 투자를
집행할 META

생성형 AI를 적용한 기존 사업부의 매출이 극대화될 가능성에 주목한다. 메타 플랫폼스의 매출은 광고 수익이 96%를 차지한다. 클라우드 서비스의 제공보다는 기존 광고 효율화 및 신규 광고상품 출시를 위한 투자를 지속할 것으로 전망한다. 4Q23 실적발표에 따르면 메타는 2024년 말까지 350,000개의 H100을 확보하고 총 600,000개의 H100과 맞먹는 컴퓨팅 성능을 갖출 것이다. 또한 올해 최대 370억달러의 CAPEX를 서버와 데이터센터 관련 투자에 집행한다고 밝혔다. 이를 통해 Reels, WhatsApp과 같은 관련 서비스 트래픽 수요 증가에 원활히 대응할 것이다.

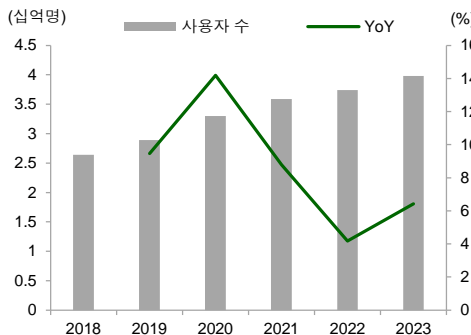
경쟁사와 다른
오픈소스 LLM

그러나 메타 플랫폼스가 즉각적으로 AI 서비스를 수익화할 가능성은 요원하다. 메타의 LLaMA 2는 오픈AI나 알파벳의 LLM과 달리 오픈소스에 기반하므로 관련 서비스가 무료로 제공되기 때문이다. 대표적으로 SNS에서 활용 가능한 생성형 AI 챗봇 'Meta AI'와 비디오 생성 모델 'Emu' 등이 있다.

점진적 수익화 추진 예상

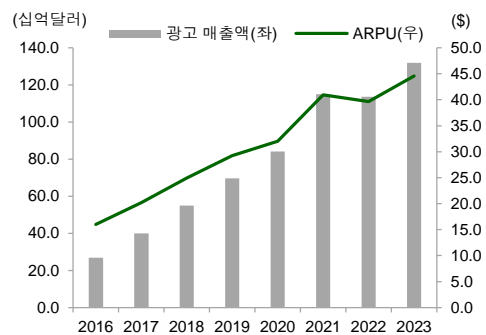
메타는 LLaMA 2를 자체 개발함으로써 향후 AI 수익화의 초석을 다졌다고 해석된다. 오픈소스 LLM을 무료로 배포함으로써 개인 및 기업 개발진과 연구진의 접근성을 높일 수 있기 때문이다. 또한 Facebook과 Instagram 등 기존 SNS 내 데이터 자원을 생성형 AI에 폭넓게 활용 가능하다. 2023년 기준 메타 플랫폼스의 활성 사용자 수는 39억 8천만 명이며, 광고 매출에서의 ARPU는 44.6달러이다.

도표 15. 메타 활성 사용자 수 추이



자료 : META, 신영증권 리서치센터

도표 16. 메타 광고 부문 매출액 및 ARPU 추이



자료 : META, 신영증권 리서치센터

II. AI 시장 확대에 따른 밸류체인 분석

1. 반도체

CAPEX의 절반 정도가 AI에 할당될 전망

AI 메가트렌드 초입기 진입에 따라 서버 및 부품의 수요도 폭발적으로 증가하고 있다. 2024년 빅테크(MS, META, Google, Amazon) 업체들의 CAPEX는 전년 대비 23.2% 증가한 1,750억달러로 추정된다. 이 중 약 800억달러 이상이 AI서버에 할당될 만큼 밸류체인 업체들의 수혜 강도에 주목할 필요가 있다는 판단이다.

AI서버 가격은 일반 서버의 약 26배

엔비디아의 H100이 탑재된 HGX H100 8-GPU 서버 한 대의 가격은 약 25만달러로 인텔 사파이어래피즈 서버의 20~30배 수준이다. AI서버를 구성하는 GPU, 메모리반도체, 기판, 서버모듈의 원가는 각각 21만달러, 1.8만달러, 0.4만달러, 1.3만달러로 전체 AI서버 원가에서 86%, 7%, 2%, 5%를 차지한다. 당사는 AI서버와 일반 서버를 원가 측면에서 분석하고 향후 AI서버 밸류체인 발전 방향성에 대해 전망하고자 한다.

도표 17. 데이터센터 부품 원가분석

분류	특징	서버당 소요 비용(\$)	
		일반	AI
Server Box	Cooling	4 fans	\$244
		8 fans	\$436
	메인보드		\$311
			\$824
	전원공급	1~2 units	\$267
		6~8 units	\$1,129
NIC		\$523	
		\$8,726	
Chassis		\$351	
		\$530	
그래픽카드	6-8 GPU Dies당 웨이퍼 가격 + CoWoS 가치 포함		\$2,550~6,720
	H100 기판		\$160,000~200,000
기타 반도체	PMIC, DrMOS		\$60
			\$180
DRAM	DRAM 400~600GB		\$1,000~1,500
	DRAM 1~2TB, HBM 640GB~1TB		\$11,520~19,406
NAND	Enterprise SSD 10.7TB~12.7TB		\$740~875
			\$740~875
ABF 기판	2 CPUs		\$30~40
	2 CPUs, 6-8 GPUs, 4 NV Switch Ics		\$710~972
CCL	일반: 메인/서브보드 용도		\$90~232
			\$200~527
PCB	AI: 메인보드, OAM/UBB, Switch, 기타 서브보드 용도		\$446~931
			\$1,124~2,366

자료 : 신영증권 리서치센터

도표 18. 데이터센터 밸류체인



자료 : 신영증권 리서치센터

(1) GPU

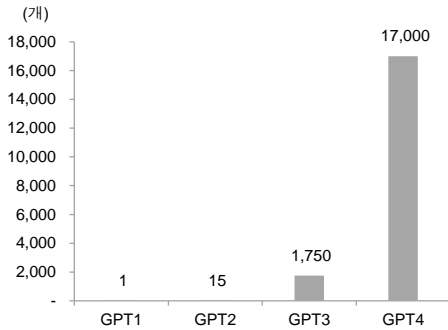
매개변수는
기하급수적으로 증가 중

AI 모델의 매개변수(Parameter)가 기하급수적으로 늘어나면서 연산에 필요한 AI반도체의 수요도 증가하고 있다. 매개변수란 입력 데이터를 처리하고 출력 데이터를 생성할 때 신경망의 기능을 결정하는 숫자 값이다. 매개변수의 개수가 많을수록 AI가 일관적이고 적합한 추론 및 생성 능력을 가지게 된다. 1~4세대 GPT는 각각 1.1억, 15억, 1,750억, 1.7조개의 매개변수를 가지고 있으며 5세대 GPT는 10조개 이상의 매개변수를 보유할 전망이다.

컴퓨팅 파워에 대한
요구도 증가 중

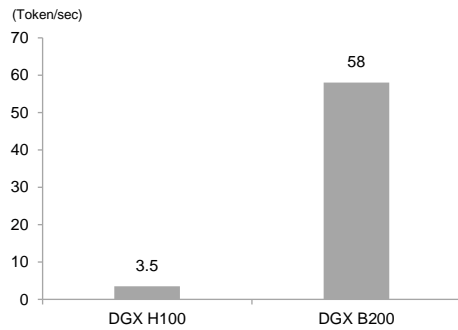
매개변수가 증가할수록 AI 성능은 개선되지만 더 높은 컴퓨팅 파워가 요구된다. 일반 서버의 용도는 기업 및 개인의 데이터를 저장하고 불러오는 것이기 때문에 별도의 GPU가 필요 없이 CPU만으로 작동됐다. 반면 AI 시장이 본격화됨에 따라 병렬 연산 수요가 급증했고 AI연산에 특화된 GPU 기반 커스터마이징 반도체들이 출시되기 시작했다.

도표 19. GPT 세대별 매개변수



자료 : Open AI, 신영증권 리서치센터

도표 20. 엔비디아의 AI GPU 연산 능력 비교



자료 : NVIDIA, 신영증권 리서치센터

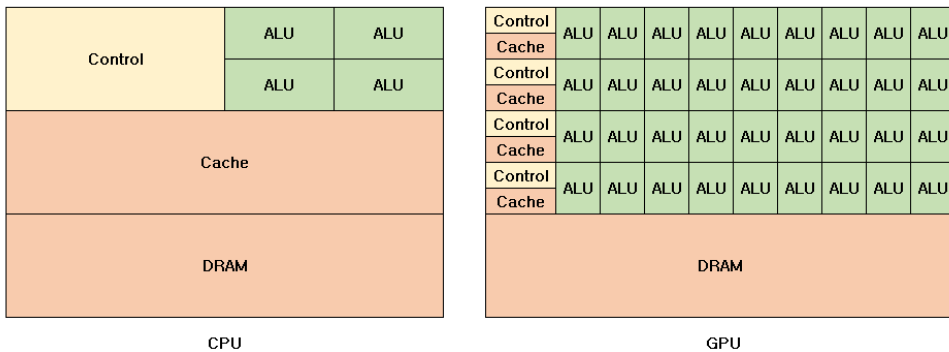
엔비디아는 AI반도체 시장에서 독보적 지위 확보

엔비디아의 V100, A100, H100, B100 등이 대표적인 GPU기반 AI반도체다. AI 연산은 빅데이터를 빠르게 분류하고 추론하는 것이 중요하다. CPU처럼 복잡한 업무를 느린 속도로 처리하는 것 보다 GPU처럼 간단한 업무를 빠르게 처리하는 성능이 AI 연산에 유리하다. 기존 GPU 시장에서 우위를 점하고 있던 엔비디아는 GPU 기반 AI반도체와 소프트웨어 인프라를 선점적으로 출시하여 AI반도체 시장에서 80% 이상의 점유율을 확보한 것으로 파악된다.

AI 반도체 공급부족 현상 지속될 전망

AI 연산량이 증가함에 따라 엔비디아의 AI용 GPU의 공급부족 현상이 나타났다. 특히 2022년 하반기에 GPT-3.5와 엔비디아의 H100 출시 시점이 맞물리면서 2023년 H100은 극심한 공급부족에 시달리게 됐다. 특히 2023년 상반기는 TSMC의 CoWoS(패키징의 일종) 생산능력 부족으로 H100의 리드타임이 52주까지 상승했다. 2024년 1분기부터는 TSMC의 CoWoS 생산능력 확대 및 엔비디아의 차세대 AI반도체인 B100/B200이 발표에 따른 수요 공백으로 인해 수요 과잉이 일부 해소된 상황이다.

도표 21. AI연산에서 GPU가 CPU보다 구조상 적합함



* GPU는 일반 CPU보다 많은 ALU를 보유하고 있으며, 간단한 작업을 병렬로 처리하는 능력 향상

자료 : 신영증권 리서치센터

AI 반도체 시장 경쟁
지열해질 전망

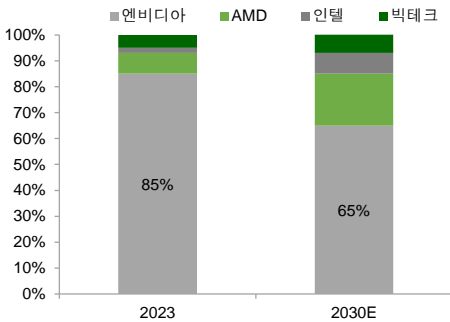
당사는 AMD, 인텔 등 팹리스 업체뿐만 아니라 빅테크 업체들도 서버용 AI반도체 시장에 뛰어들면서 경쟁이 치열해질 것으로 전망한다. 현재 엔비디아의 AI칩 점유율은 80~90%로 예상되나 장기적으로 60~70%까지 하락할 것으로 전망된다. 엔비디아의 CEO인 젠슨황도 GTC2024에서 자사 점유율 하락을 암시했다. 다만 AI 시장이 2030년까지 CAGR 34.6%로 성장한다는 점을 감안 시 엔비디아의 가파른 성장세는 유지될 전망이다.

도표 22. 주요 팹리스 업체 및 빅테크 업체들의 AI 반도체 개발 현황

기업 및 제품	아키텍처	특화 부분	주요사항	성능	집중 시장
Nvidia	GPU	Training & Inference	성능 우수, 솔루션 스택, 생태계 중심	MLPerf 기준 모든 AI 모델에 최적화	전체 AI
AMD	GPU	Training & Inference	HBMOI 많을수록 FLOPS 증가	고성능컴퓨터(HPC)에 특화	전체 AI
Intel Gaudi	ASIC	Training & Inference	가격 대비 성능 우수	우수	기업용 AI
Google TPU V4p	ASIC	Training & Inference	Google Gemini	우수	구글 워크로드 내부망
AWS Trainium2	ASIC	Training	AWS Cloud에서 비용 저렴	불명(벤치마크 없음)	기업용 Small-scale 트레이닝
AWS Inferentia	ASIC	Inference	AWS Cloud에서 비용 저렴	불명(벤치마크 없음)	기업용 인퍼런스
Microsoft Maia	ASIC	Training & Inference	Microsoft 360	양호	Microsoft 360 앱, 기업용 파인 튜닝
Qualcomm Cloud AI100	ASIC	Inference	와트당 최고 성능	생성형AI 리프레시 필요	2티어 클라우드
Cerebras CS2	ASIC	Training	신모델 설계에 용이	노드당 성능 우수	2티어 클라우드, 기업용 트레이닝
Groq LPU	ASIC	Inference	빠른 LLM 인퍼런스	LLAMA 2 70B에서 초당 300토큰 이상 처리 가능	서비스용 인퍼런스
SambaNova (SN30 & SN40)	ASIC	Training	빠르고 효율적 트레이닝	불명(벤치마크 없음)	서비스용 트레이닝
Tenstorrent	AI ASIC, RISC-V	커스텀 칩용 IP	Jim Keller 설계	고객사별로 다름	임베디드 칩, 데이터센터 AI

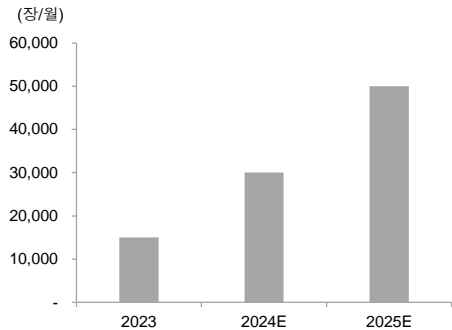
자료 : 신영증권 리서치센터

도표 23. AI반도체 점유율 전망



자료 : IoT Analytic, 신영증권 리서치센터

도표 24. TSMC 2.5D 패키지 생산능력



자료 : TSMC, 신영증권 리서치센터

인텔은 가성비 AI칩
출시할 전망

인텔은 2019년 인공지능 칩 설계 업체인 하바나랩을 20억달러에 인수하여 가우디1과 2를 출시했다. 2024년 3분기 출시 예정인 가우디3는 TSMC 5나노 공정에서 생산되며 16GB의 HBM2e이 8개 탑재될 전망이다. 인텔이 제시한 가우디3의 AI연산능력은 1,835 TFLOPS(Tera Floating point Operations Per Second, FP8 기준)으로 2023년 3월 출시된 엔비디아 H100의 1,979 TFLOPS과 유사한 수준으로 파악된다. 연산능력이 AI 반도체를 평가하는 절대적인 척도는 아니지만 가우디3의 가격이 합리적일 경우 엔비디아 칩의 대체재로 채택될 가능성이 높다는 판단이다.

도표 25. 인텔 가우디3와 엔비디아 H100 스펙 비교

모델 & 실행 파라미터				H100		인텔 가우디3 OAM		
모델명	OAM	입력 길이	출력 길이	배치 크기	실제 처리량(tps)	배치 크기	예상 처리량(tps)	향상 속도(배)
LLAMA-7B	1	128	128	896	20,241	1,536	21,201	1.0배
	1	128	2,048	120	6,922	220	7,934	1.1배
	1	2,048	128	64	2,170	120	2,002	0.9배
	1	2,048	2,048	56	2,816	120	3,168	1.1배
LLAMA-70B	2	128	128	1,024	6,538	4,096	5,794	0.9배
	4	128	2,048	512	10,872	1,024	16,128	1.5배
	2	2,048	128	96	694	220	655	0.9배
	2	2,048	2,048	64	2,040	256	3,382	1.7배
Falcon-180B	4	128	128	512	4,192	4,096	5,111	1.2배
	8	128	2,048	1,024	6,688	4,096	17,798	2.7배
	4	2,048	128	64	456	512	507	1.1배
	4	2,048	2,048	64	1,000	512	4,047	4.0배
							평균 향상속도	1.5배

자료 : Intel, 신영증권 리서치센터

도표 26. 인텔 가우디 시리즈별 노드

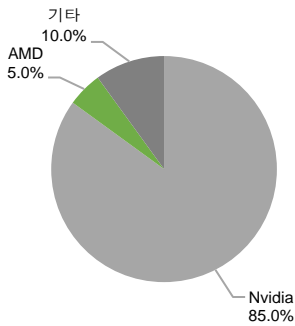


자료 : Intel, 신영증권 리서치센터

엔비디아의 유력한 경쟁자
AMD

2023년 12월 출시된 AMD의 MI300X의 성능도 H100의 성능을 상회하는 것으로 파악된다. MI300X는 24GB의 HBM3가 8개 탑재되며 2,615 TFLOPS의 연산 능력을 보유한다. AMD는 엔비디아의 개발 소프트웨어 플랫폼인 CUDA 점유율을 빼앗아오기 위해 ROCm이라는 AI 소프트웨어를 지원하는 개방형 프레임워크를 출시했다. 또한 엔비디아에 최적화된 코드를 AMD에 최적화시켜주는 시스템인 HIP(Heterogeneous-Compute Interface for Portability)을 제공하는 등 하드웨어뿐만 아니라 소프트웨어도 강화하고 있다. AMD 서버용 AI반도체 점유율은 약 10~15%로 파악되며 주요 고객사로 는 마이크로소프트와 아마존이 있다.

도표 27. 2023년 AI반도체 점유율



자료 : IoT Analytic, 신영증권 리서치센터

도표 28. 'AMD 인스틴트 MI300' 시리즈 개요

항목	내용
제품군	최신 GPU MI300X, CPU 및 GPU 결합 형태 MI300A
출시연월	2023.12
용도	LLM 등 생성형AI 구동 반도체
주요 고객사	Microsoft, Meta, OpenAI, Oracle 등
가격대	비공개
생산 방식	TSMC 주도 위탁생산

자료 : AMD, 신영증권 리서치센터

빅테크 업체들도 AI
반도체 경쟁에 참여

팹리스 업체들뿐만 아니라 빅테크 업체도 자체적으로 서버용 AI반도체를 제작 중이다. 2022년 구글과 아마존 서버용 AI반도체 내재화율은 각각 11%, 15%를 기록했다. 구글은 2016년 TPU라는 AI 연산에 최적화된 반도체를 출시하였으며 현재는 5세대가 양산되고 있다. 구글 TPU의 AI연산능력은 328 TFLOPS로 엔비디아, 인텔, AMD 대비 저조하다. 8년 동안 자체 반도체를 제작했음에도 불구하고 내재화율이 10%대인 것은 구글 TPU의 성능 문제도 있지만 구글 클라우드를 이용하는 고객사들이 엔비디아를 선호하기 때문이다. 엔비디아는 자체 개발 소프트웨어인 CUDA 생태계를 견고하게 형성해 개발과 운영이 용이하다는 장점이 있다. 당사는 빅테크 업체들이 서버용 AI반도체 시장에 진입해도 유의미한 점유율은 가져가지 못할 것으로 전망한다.

도표 29. 주요 CSP 및 벤더별 하드웨어 가속기 비중



자료: Liftr Insights, Jefferies, 신영증권 리서치센터

AI 개발틀이 가장 높은 진입장벽

개발자들의 원활한 AI 개발을 위해선 협력사들의 지원과 생태계 구축이 필수다. AMD가 엔비디아와 비교해 아쉽다고 평가받았던 부분이 소프트웨어다. 현재 개발자들은 엔비디아 CUDA 소프트웨어에 익숙해져 있다. 지금까지 개발자들은 병렬 연산을 진행하고, 알고리즘을 최적화하며, AI모델을 만들 때 엔비디아의 CUDA를 주로 사용했다. 프로그램을 만들 때 컴퓨터 언어 및 시스템이 조금만 바뀌어도 재설계를 해야 하는 부분이 많기 때문에 AMD나 인텔의 하드웨어를 채택하면 효율이 떨어진다. AMD, Intel, 빅테크 업체들의 AI 반도체가 가격 경쟁력이 있을 것으로 전망하나 소프트웨어 생태계 진입 장벽으로 인해 엔비디아의 점유율은 쉽게 하락하기 어렵다는 판단이다

도표 30. HBM2E가 탑재된 GPU 리스트

기업명	제품명	GPU Chip	출시일	Bus	Memory	GPU clock	Memory clock	Shaders / TMUs / ROPs
AMD	Radeon Instinct MI200	Aldebaran	Dec, 2021	PCIe 4.0 x16	64 GB, HBM2e, 4096 bit	1000 MHz	1600 MHz	6656 / 416 / 0
	Radeon Instinct MI210	Aldebaran	Dec, 2021	PCIe 4.0 x16	64 GB, HBM2e, 4096 bit	1000 MHz	1600 MHz	6656 / 416 / 0
	Radeon Instinct MI250	Aldebaran	Nov 8th, 2021	PCIe 4.0 x16	128 GB, HBM2e, 8192 bit	1000 MHz	1600 MHz	13312 / 832 / 0
	Radeon Instinct MI250X	Aldebaran	Nov 8th, 2021	PCIe 4.0 x16	128 GB, HBM2e, 8192 bit	1000 MHz	1600 MHz	14080 / 880 / 0
Intel	Arctic Sound 1T	Arctic Sound	2021	PCIe 4.0 x16	16 GB, HBM2e, 4096 bit	900 MHz	1200 MHz	6144 / 192 / 96
	Arctic Sound 2T	Arctic Sound	2021	PCIe 4.0 x16	16 GB, HBM2e, 4096 bit	900 MHz	1200 MHz	7680 / 240 / 120
	Arctic Sound-M	Arctic Sound	2022	PCIe 4.0 x16	16 GB, HBM2e, 4096 bit	900 MHz	1200 MHz	8192 / 256 / 128
	Data Center GPU Max 1100	Ponte Vecchio	Jan 10th, 2023	PCIe 5.0 x16	48 GB, HBM2e, 8192 bit	1000 MHz	600 MHz	7168 / 448 / 0
	Data Center GPU Max 1350	Ponte Vecchio	Jan 10th, 2023	PCIe 5.0 x16	96 GB, HBM2e, 8192 bit	750 MHz	1200 MHz	14336 / 896 / 0
	Data Center GPU Max 1560	Ponte Vecchio	Jan 10th, 2023	PCIe 5.0 x16	128 GB, HBM2e, 8192 bit	900 MHz	1600 MHz	16384 / 1024 / 0
	Data Center GPU Max NEXT	Rialto Bridge	Unknown	PCIe 5.0 x16	128 GB, HBM2e, 8192 bit	900 MHz	1565 MHz	20480 / 1280 / 0
Data Center GPU Max Subsystem	Ponte Vecchio	Jan 10th, 2023	PCIe 5.0 x16	128 GB, HBM2e, 8192 bit	900 MHz	1565 MHz	16384 / 1024 / 0	
NVIDIA	A100 PCIe 40 GB	GA100	Jun 22nd, 2020	PCIe 4.0 x16	40 GB, HBM2e, 5120 bit	765 MHz	1215 MHz	6912 / 432 / 160
	A100 PCIe 80 GB	GA100	Jun 28th, 2021	PCIe 4.0 x16	80 GB, HBM2e, 5120 bit	1065 MHz	1512 MHz	6912 / 432 / 160
	A100 SXM4 40 GB	GA100	May 14th, 2020	PCIe 4.0 x16	40 GB, HBM2e, 5120 bit	1095 MHz	1215 MHz	6912 / 432 / 160
	A100 SXM4 80 GB	GA100	Nov 16th, 2020	PCIe 4.0 x16	80 GB, HBM2e, 5120 bit	1275 MHz	1583 MHz	6912 / 432 / 160
	A100X	GA100	Jun 28th, 2021	PCIe 4.0 x8	80 GB, HBM2e, 5120 bit	795 MHz	1583 MHz	6912 / 432 / 160
	A30 PCIe	GA100	Apr 12th, 2021	PCIe 4.0 x16	24 GB, HBM2e, 3072 bit	930 MHz	1215 MHz	3584 / 224 / 96
	A30X	GA100	Apr 12th, 2021	PCIe 4.0 x8	24 GB, HBM2e, 3072 bit	1035 MHz	1583 MHz	3584 / 224 / 96
	A800 PCIe 40 GB	GA100	Nov 8th, 2022	PCIe 4.0 x16	40 GB, HBM2e, 5120 bit	765 MHz	1215 MHz	6912 / 432 / 160
	A800 PCIe 80 GB	GA100	Nov 8th, 2022	PCIe 4.0 x16	80 GB, HBM2e, 5120 bit	1065 MHz	1512 MHz	6912 / 432 / 160
	A800 SXM4 80 GB	GA100	Aug 11th, 2022	PCIe 4.0 x16	80 GB, HBM2e, 5120 bit	1155 MHz	1583 MHz	6912 / 432 / 160
	CMP 170HX 10 GB	GA100	Sep 1st, 2021	PCIe 4.0 x4	10 GB, HBM2e, 5120 bit	1140 MHz	1215 MHz	4480 / 280 / 128
	CMP 170HX 8 GB	GA100	Sep 1st, 2021	PCIe 4.0 x4	8 GB, HBM2e, 4096 bit	1140 MHz	1458 MHz	4480 / 280 / 128
	DRIVE A100 PROD	GA100	May 14th, 2020	PCIe 4.0 x16	32 GB, HBM2e, 6144 bit	1065 MHz	1215 MHz	6912 / 432 / 192
	GRID A100A	GA100	May 14th, 2020	PCIe 4.0 x16	32 GB, HBM2e, 6144 bit	900 MHz	1215 MHz	6912 / 432 / 192
	GRID A100B	GA100	May 14th, 2020	PCIe 4.0 x16	48 GB, HBM2e, 6144 bit	900 MHz	1215 MHz	6912 / 432 / 192
	H100 CNX	GH100	Mar 21st, 2023	PCIe 5.0 x16	80 GB, HBM2e, 5120 bit	690 MHz	1583 MHz	14592 / 456 / 24
	H100 PCIe 80 GB	GH100	Mar 21st, 2023	PCIe 5.0 x16	80 GB, HBM2e, 5120 bit	1095 MHz	1583 MHz	14592 / 456 / 24
	H800 PCIe 80 GB	GH100	Mar 21st, 2023	PCIe 5.0 x16	80 GB, HBM2e, 5120 bit	1095 MHz	1583 MHz	14592 / 456 / 24

자료 : 신영증권 리서치센터

도표 31. HBM3가 탑재된 GPU 리스트

기업명	제품명	GPU Chip	출시일	Bus	Memory	GPU clock	Memory clock	Shaders / TMUs / ROPs
AMD	Radeon Instinct MI300	Aqua Vanjaram	Jan 4th, 2023	PCIe 5.0 x16	128 GB, HBM3, 8192 bit	1000 MHz	1600 MHz	14080 / 880 / 0
	Radeon Instinct MI300X	Aqua Vanjaram	Dec 6th, 2023	PCIe 5.0 x16	192 GB, HBM3, 8192 bit	1000 MHz	2525 MHz	19456 / 1216 / 0
NVIDIA	H100 PCIe 96 GB	GH100	Mar 21st, 2023	PCIe 5.0 x16	96 GB, HBM3, 5120 bit	1665 MHz	1313 MHz	16896 / 528 / 24
	H100 SXM5 64 GB	GH100	Mar 21st, 2023	PCIe 5.0 x16	64 GB, HBM3, 3072 bit	1665 MHz	1313 MHz	16896 / 528 / 24
	H100 SXM5 80 GB	GH100	Mar 21st, 2023	PCIe 5.0 x16	80 GB, HBM3, 5120 bit	1590 MHz	1313 MHz	16896 / 528 / 24
	H100 SXM5 96 GB	GH100	Mar 21st, 2023	PCIe 5.0 x16	96 GB, HBM3, 5120 bit	1665 MHz	1313 MHz	16896 / 528 / 24
	H800 SXM5	GH100	Mar 21st, 2023	PCIe 5.0 x16	80 GB, HBM3, 5120 bit	1095 MHz	1313 MHz	16896 / 528 / 24

자료 : 신영증권 리서치센터

AI 연산 처리 속도가
상향되는 만큼 메모리
속도도 올라가야함

AI 시장 확대에 따른
고대역폭 메모리 수요
증가

(2) 메모리 반도체

AI 데이터센터 시장 확대에 따라 HBM(고대역폭 메모리) 수요도 증가하고 있다. GPU가 데이터를 처리하기 위해선 메모리에서 데이터를 가져와야 한다. 이 과정에서 중요한 것은 메모리 용량이 아닌 메모리 전송 속도를 나타내는 대역폭이다. GPU가 단위 시간당 100을 처리할 수 있어도 메모리에서 불러올 수 있는 데이터가 50이면 전체 처리량은 50이 된다. 이에 서버 업체들은 병목 현상을 해결하기 위해 입출력(I/O)핀을 늘린 HBM을 AI서버에 적극적으로 채택하고 있다.

대역폭은 데이터가 지나갈 수 있는 통로의 넓이로 입출력 핀의 개수 곱하기 핀당 속도다. GDDR6는 칩당 32개의 입출력 핀을, HBM3는 1,024개의 핀을 가지고 있다. GDDR6과 HBM3의 핀당 속도는 각각 2GB/s, 0.8GB/s로 GDDR6가 빠르지만 대역폭은 각각 64GB/s, 819.2GB/s로 12.8배의 차이가 난다. 메모리 반도체의 대역폭은 차선으로 비유할 수 있다. HBM은 1,024개의 일반 차선 도로이며 GDDR6는 32개의 고속도로인 셈이다. 차선 당 속도는 느리지만 차선을 32배 늘려 더 많은 자동차가 통과할 수 있다고 이해할 수 있다.

도표 32. GDDR6과 HBM3 스펙 비교

기업 및 제품	GDDR6	HBM3
핀(I/O) 개수	칩 1개당 32개	칩 1개당 1,024개
GPU 주변 탑재 개수	12개	4개
이동통로(차선) 개수	384(=32*12)개	4,096(=1,024*4)개
총 용량	24GB (칩 1개당 2GB)	96GB (칩 1개당 24GB)
핀당 속도	16GB/s	6.4GB/s
대역폭	768GB/s	3276.8GB/s

자료 : SK하이닉스, 신영증권 리서치센터

2025년까지 HBM
공급 부족 지속될
전망

당사는 HBM 수요를 2024년 11억GB에서 2025년 22억GB로 전망한다. 공급은 2024년 10억GB, 2025년 19억GB일 것으로 예상하며 내년까지 수요가 공급을 초과할 전망이다.

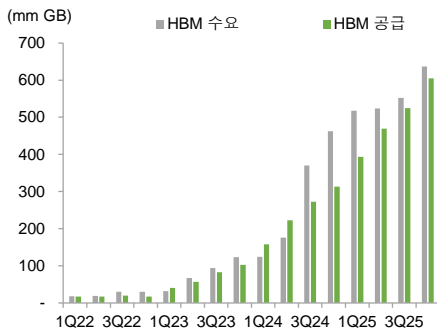
여러 팹리스 업체들과
빅테크 업체들이
자체 AI칩 설계 중

수요처는 팹리스와 빅테크 업체들이 있다. 지금까지 대부분의 HBM은 엔비디아에 할당되었으나 AMD와 인텔도 자체 AI칩을 출시하며 HBM을 공급받고 있다. 또한 MS, GOOGLE 등 빅테크 업체들도 자체 반도체를 만들기 시작해 HBM 수요 전망은 당사 추정치를 상회할 가능성도 높다는 판단이다. HBM 수요는 AI 칩 출하량과 칩 당 용량의 곱이다. 빅테크 업체들의 지속적인 AI 서버 투자에 따라 AI 반도체 출하량 2023년 300만개에서 2025년 1,000만개까지 증가할 전망이다. 대당 탑재 용량은 엔비디아의 B100/B200, AMD의 MI300X 등 신규 제품들이 출시되면서 2023년 74GB에서 2025년 156GB까지 상승할 전망이다.

HBM 제조 업체는
삼성전자, SK하이닉스,
마이크론이 독과점

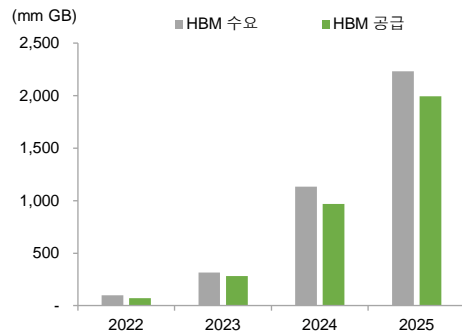
공급처는 삼성전자, SK하이닉스, 마이크론이 있다. HBM2E까지 삼성전자의 점유율이 50%이상으로 가장 높았으나 SK하이닉스가 HBM3를 독점하며 2023년 SK하이닉스 점유율은 60%로 추정된다. HBM3E는 SK하이닉스와 마이크론이 먼저 양산에 돌입하였으며 삼성전자는 하반기부터 양산 가능할 것으로 예상된다. 메모리 3사는 늘어나는 HBM 수요에 대응하기 위해 공격적으로 캐파 증설 중이다. 2023년말 기준 삼성전자, SK하이닉스, 마이크론의 HBM 캐파는 각각 40K, 45K, 10K로 파악된다. 2024년 말까진 각각 120K, 125K, 20K까지 증설될 전망이고 2025년말 캐파는 500K까지 늘어날 것으로 예상된다.

도표 33. HBM 분기별 수요 및 공급 전망



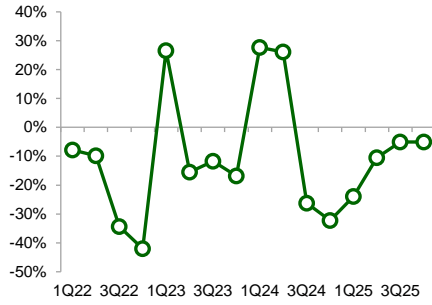
자료 : 각사, 신영증권 리서치센터

도표 34. HBM 연간 수요 및 공급 전망



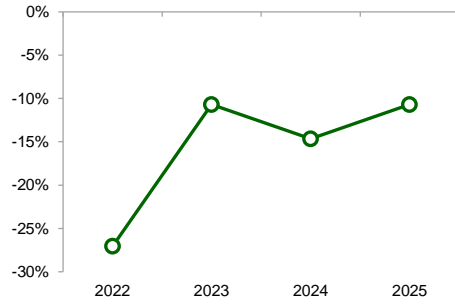
자료 : 각사, 신영증권 리서치센터

도표 35. HBM 분기별 공급/수요 비율



자료 : 각사, 신영증권 리서치센터

도표 36. HBM 연간 공급/수요 비율



자료 : 각사, 신영증권 리서치센터

2. 반도체 기판

1. 서버용 FC-BGA

FC-BGA기판은 솔더범프를 통해 더 빠르게 많은 신호를 보낼 수 있음

서버용 기판은 기판 대면적화를 이뤄야함

서버용 FC-BGA 기판은 최소 70x70mm 수준일 것

패키지 기판은 종류에 따라서 각 다른 분야에 적용된다[도표37]. FC-BGA에 적용되는 Flip Chip 기술은 웨이퍼 위에 바로 솔더 범프를 형성하여 기존 와이어본딩 기술보다 전기 신호 경로를 더 짧게 구축하여 미세화되어가는 기판 회로의 성능을 극대화 시킬 수 있다. 고사양 제품일수록 더 미세화된 회로를 구축하여 더 많은 솔더 범프를 통해 더 빠르게 전기 신호를 보낼 수 있다.

서버용 기판은 PC, 모바일용 기판보다 더 많은 양의 데이터들이 오고 가므로 더 넓은 면적을 필요로 한다. 반도체 칩 고성능화에 따른 I/O 단자 증가와 SoS (System On Substrate)와 같은 기술 출시 영향으로 패키지 기판 위에 더 많은 반도체 칩들이 탑재될 전망이다. 이에 대면적 FC-BGA 패키지 기판에 대한 수요 또한 나날이 증가하고 있다.

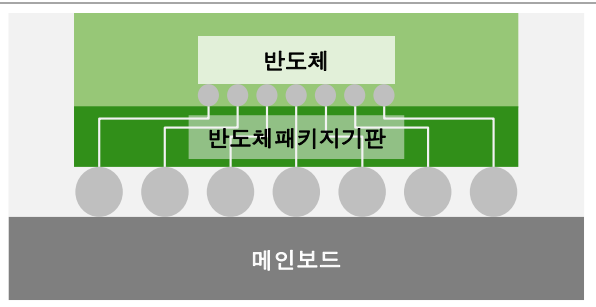
고성능 패키지 기판인 FC-BGA는 주로 PC, 서버 및 네트워크용으로 많이 사용되며 서버용 FC-BGA는 기본 FC-BGA 대비 면적은 4배, 내부 층수는 2배인 20층 이상이다. PC용 FC-BGA 기판의 경우 40x40mm에 8~12층으로 쌓아야 하지만 서버용 FC-BGA의 경우 70x70mm에 16~22층까지 쌓을 수 있다. 요구 면적이 넓어질수록 힘 현상에 더 많이 노출되기 때문에 생산 수율 또한 낮아지기 마련이다. 이에 고다층 대면적을 요구하는 서버용 FC-BGA 양산은 높은 진입 장벽을 갖고 있다.

도표 37. 반도체 패키징 기판 적용 분야

	패키징 종류	용도
시스템반도체	FC-BGA	서버 CPU, PC, CPU
	FC-CSP	스마트폰 AP
	SiP	통신칩
메모리	MCP	스마트폰 메모리
	BOC	PC, 서버 메모리

자료: 신영증권 리서치센터

도표 38. FC-BGA 공정



자료: 신영증권 리서치센터

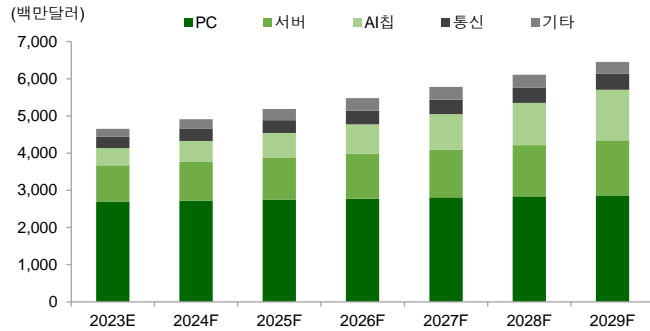
글로벌 FC-BGA 시장규모
는 2029년까지 CAGR
5.6%로 성장 할 것

‘Valuates Reports’에 따르면 글로벌 FC-BGA 시장 규모는 2023년 47억달러에서 2029년 65억달러까지 CAGR 5.6%으로 성장할 것으로 전망된다 [도표 39]. 현재 서버/데이터센터 향 비중은 약 20%, HPC/AI 칩향으로는 10% 수준으로 파악되며 AI 데이터센터 출시 확대 영향으로 해당 비중은 더 높아질 것으로 전망한다. 2029년 기준 서버/데이터센터용 FC-BGA와 HPC/AI용 FC-BGA 비중은 각 전체 시장의 23%, 21% 수준일 것으로 전망한다.

국내 서버용 FC-BGA기판 생산
업체로는 삼성전기가 유일함

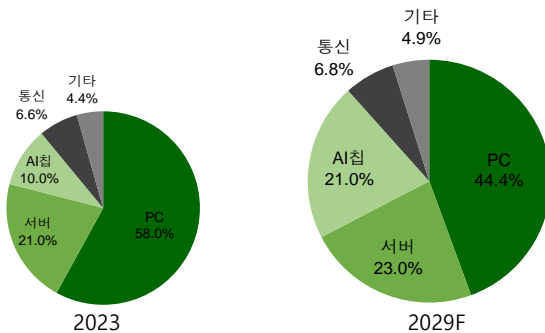
국내 FC-BGA 사업을 영위하고 있는 기업으로는 삼성전기, 대덕전자, LG이노텍, 해성디에스가 있다. 단, 국내 서버용 FC-BGA 사업을 영위하고 있는 기업은 삼성전기가 유일하며 글로벌 업체로는 일본의 이비텐(4062 JP), 신코(6967 JP)가 있다.

도표 39. FC-BGA 시장 규모 및 어플리케이션 별 전망



자료: Valuates Reports, 신영증권 리서치센터 추정

도표 40. FC-BGA 어플리케이션 별 점유율 전망



자료: Valuates Reports, 신영증권 리서치센터 추정

데이터센터 증가에 따른 전력 소
모량 또한 대폭 증가할 것

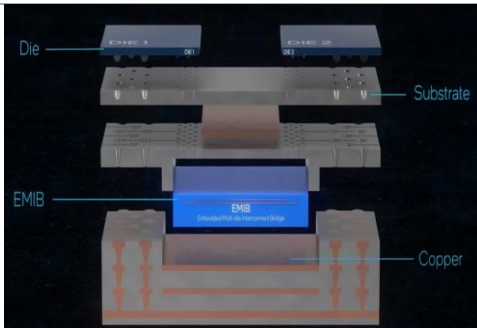
2. 기판과 데이터 전력 효율성

1개 데이터센터의 연평균 전력 사용량은 25GWh로 국내 4인가구 기준 약 6천세대의 연평균 전력 사용량이다. 2023년 9월 기준 147개였던 국내 데이터센터 수는 2029년 637개까지 늘어날 전망이다¹이며 예상 전력 수요는 약 41GW이다. 이는 신형 원전 30기에 해당하는 규모이다². 기판을 통해 전력 효율을 높이기 위해서는 전력 손실 최소화와 데이터 송/수신량 극대화가 이뤄져야 한다. **전력 손실을 최소화**하기 위해서는 다이 간 신호 거리 축소를 통한 방법과 기판 소재를 전력 효율성이 높은 소재로 바꾸는 방법이 있다. **데이터 송/수신량 극대화**를 위한 방법으로는 초미세 회로 구축과 고다층 대면적화가 이뤄져야 한다.

기판 내 신호 거리 단축을 통한
전력 효율화 실현

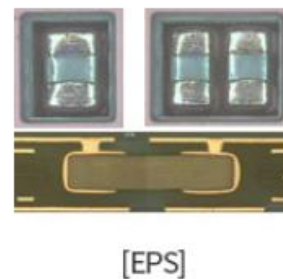
기판 내 대표적인 신호 거리 단축 기술로는 인텔 EMIB²와 삼성전기의 EPS/EDS³가 있다. 인텔의 EMIB는 소형 실리콘 인터포저를 기판 내 내장 시킴으로 이에 따른 칩 간 물리적 거리를 단축시킴으로 이에 따른 전력손실을 최소화 시킬 수 있다. 삼성전기의 EPS/ EDS는 디커플링 캐패시터, IC 등을 기판 내부에 내장하여 양산하는 패키지 기판이다. 디커플링 캐패시터는 보통 고주파 노이즈 및 전압 변동을 필터링하는데 사용되며 IC를 기판 내부에 내장하면 패키지 기판 크기 감소에 효과적이다.

도표 41.인텔 EMIB



자료 : 인텔, 신영증권 리서치센터

도표 42. 삼성전기 EPS



자료 : 삼성전기, 신영증권 리서치센터

¹ 송광섭, 이진한 「전기먹는 하마' 데이터센터 급증 ...'원전 30기 분량 전력 더 필요」, 매일경제, 2023.09.17

² Embedded Multi-die Interconnect Bridge

³ EPS(Embedded Passive Substrate) & EDS(Embedded Die Substrate)

글라스 코어 기판은 유기 기판 대비 더 미세화된 회로 구축이 가능

고성능 반도체를 효율적으로 작동시키기 위해 보다 더 미세한 회로를 통해 더 많은 전기 신호를 전달할 수 있는 능력을 갖추고 있어야한다. 현재 기존 유기 기판 표면에서의 미세화 회로 구축하는 데에 있어서는 한계점에 도달하고 있는 것으로 판단한다. 이에 초미세 회로 구축에 있어서 글라스 코어 기판에 대한 기대감이 높아져가고 있다.

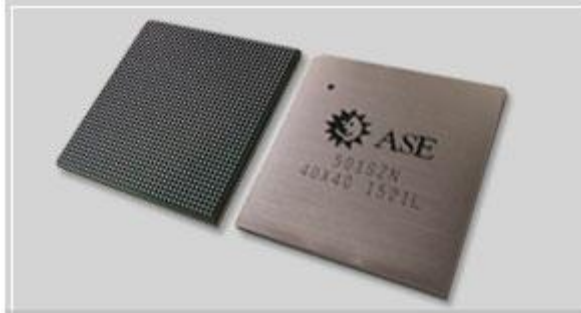
미세화된 회로를 통한 전력 효율 향상

인텔은 글라스 코어 기판을 통해 5/5 μm 이하 선폭, 100 μm 이하 TGV 피치, 36 μm 이하 die-to-die 범프 및 80 μm 이하 코어 범프 피치 구현이 가능하다고 밝힌 바 있다. 기판 검사 장비 업체인 기가비스는 2/2 μm 글라스 코어 기판 검사가 가능한 솔루션을 개발하여 현재 샘플 테스트 중인 것으로 파악된다. 글라스 코어 기판을 통해 신호 전달 회로를 더 많이 더 미세하게 만들으로써 전력 손실을 최소화 시킬 수 있다. 한편 삼성전기는 현재 개발중인 반도체 패키지 기판(N세대)이 10/10 μm 선폭 (20 μm 피치) 스펙을 갖추고 있고, N+1세대는 5/5 μm 선폭까지 가능할 것이라고 전망하였으며 해당 공법 또한 개발을 마쳤다고 밝혔다. N세대에서 N+1세대, N+1세대에서 N+2세대까지 진입하는 데에는 각 1년 6개월 정도 소요된다.

현재 기판 내 방열 방법으로 방열판을 사용하고 있음

고성능 칩이 대량으로 탑재된 데이터센터에서 고성능 칩의 1차 열소산⁴을 담당하고 있는 기판에 대한 요구가 나날이 늘고 있다. 제대로 된 방열 시스템을 갖추지 못한 PCB 기판은 과열로 인해 장비 오작동을 초래할 수 있다. 전체 기기에서의 방열 방식은 공랭식과 액침냉각식으로 나뉘지만 기판에서 직접 방열 현상을 최소화 시키기 위해서는 메인보드 위에 방열판을 설치하는 방법과 기판 소재의 변화를 통한 방법이 있다. 글라스 코어 기판 코어는 유리 소재로 되어있기 때문에 고온에도 높은 내구성을 자랑한다. 글라스 코어 기판 관련해서는 뒤에서 더 자세하게 다뤄 볼 예정이다.

도표 43. 방열판 합성형 FCBGA 패키지



자료 : ASE, 신영증권 리서치센터

⁴ 반도체 및 전자패키지의 방열기술 동향, 저탄소집적기술창의연구소

3. 글라스 코어 기판(Glass Core Substrate)

글라스 코어 기판의 정의

글라스 코어 기판은 유리 기판으로도 불린다. 하지만 유리 기판이란 명칭은 디스플레이산업에서 이미 사용하고 있는 점과 아직 유리 위에 바로 칩을 실장하지 않는다는 점을 고려하여 혼용되는 것을 방지하고자 본 보고서에서는 글라스 코어 기판이란 명칭을 사용하였다.

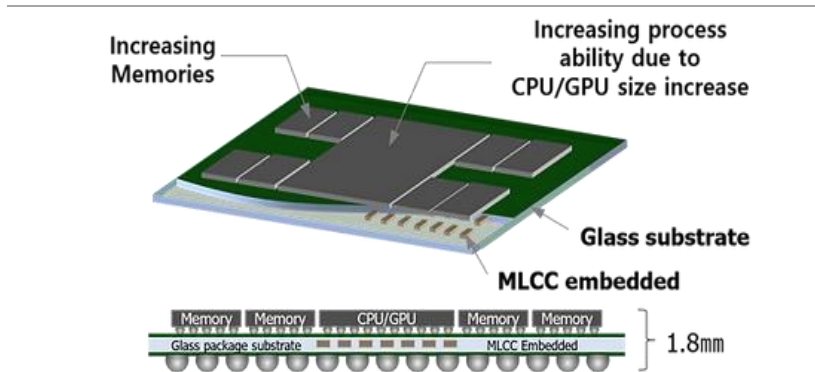
글라스 코어 기판은 기판 내 코어층의 소재를 유기에서 유리로 바꾼 패키징 기판임

글라스 코어 기판이란 기판 내 코어층의 소재를 유기에서 유리로 바꾼 패키징 기판이다. 글라스 기판의 표면은 기존 플라스틱 소재 기판의 표면 보다 매끈하며 이를 통해 더 정밀하고 미세한 회로 구축이 가능하다. 기판의 두께는 기존 대비 25% 이상 줄일 수 있을 것으로 전망하며 기판 회로 왜곡 발생률 또한 50% 정도 감소할 것으로 예상된다. 이외에도 높은 내열성과 실리콘 대비 우수한 가격 경쟁력을 갖추고 있다. 하지만 수율과 내구성에 대한 리스크 요인 또한 있다.

2022년 SKC가 애플릭스 주식 9만주를 추가 취득하면서 현재 지분 80.58% 보유 중

글라스 코어 기판의 사업화는 SKC와 AMAT의 합작회사인 애플릭스가 ‘2022 글로벌 소재·부품·장비 테크페어’에서 처음으로 발표하였으며 글라스 기판을 통해 실리콘 인터포저가 없는 새로운 이중 집합 패키징을 구현할 수 있음을 시사했다. 이와 더불어 데이터센터용 글라스 코어 기판은 동일면적 내 데이터 처리량을 기존 대비 8배 늘릴 수 있으며 전력사용량은 절반으로 줄일 수 있다고 밝혔다.

도표 44. 애플릭스 글라스 코어 기판



자료 : 애플릭스, 신영증권 리서치센터

세라믹 기판은 의료, 우주항공, 방산 등 분야에서 사용되고 있음

서버용 기판으로 글라스 코어 기판을 기대하는 두가지 이유

글라스 코어 기판은 초미세 회로 구축이 가능함

실리콘 인터포저를 대체하여 가격부담을 해소 시킬수 있음

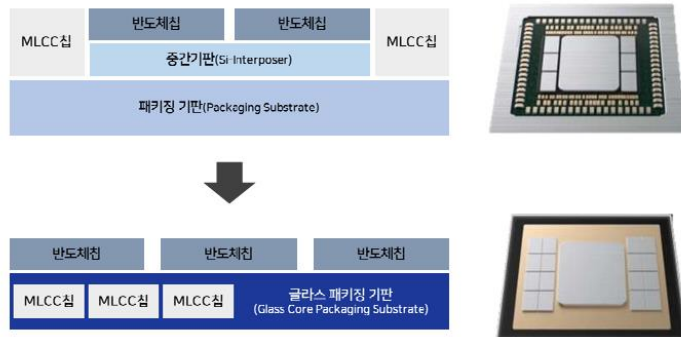
글라스 기판이 양산에 성공한다면 20여년 만에 이뤄지는 기판 소재의 변화이다. 과거 세라믹 패키지는 견고한 구조와 수분 흡수에 따른 문제점이 적어 반도체 산업에 주로 사용되었지만 높은 원가와 낮은 생산성으로 대부분 유기 기판으로 대체되었다. 세라믹 기판은 현재 고신뢰성을 요구하는 의료, 우주항공, 방산 등 분야에서 사용되고 있다.

차세대 서버용 기판으로 글라스 코어 기판에 거는 기대가 큰 데는 두가지 이유가 있다. 첫째, 기존 유기 소재 기판 대비 더 미세화 된 회로 구축이 가능하다는 점. 둘째, 고온 환경속에서 기존 유기 기판 대비 더 뛰어난 내구성을 보유하고 있는 점이다.

기판 기술은 반도체 성능 효율을 최대화시키기 위한 미세 회로 구축을 중심으로 발전해 나가고 있다. 유리의 표면 거칠기는 실리콘과 비슷한 10nm 수준이며 유기 소재의 1/40 수준이다. 이는 인터포저 없이 기판 위에 바로 실리콘 인터포저 수준의 초미세 회로 구축을 가능케 한다. 더불어 글라스코어기판에 임베딩 기술을 접목시킴으로써 기존 대비 더 얇은 기판을 만들 수 있다.

현재는 미세화 공정을 실현하기 위해 반도체 기판 위에 실리콘 인터포저를 추가하여 더 미세한 회로를 구축하고 있다(2.5D 패키지 기술). 실리콘 인터포저를 사용하기 위해서는 TSV 공정을 사용하게 되는데 이는 반도체 전공정 수준의 공정 단계를 필요로 한다. 공정이 고단계화 될수록 이에 따른 비용 또한 증가하기 때문에 칩이 고성능화 될수록 패키징 측면에서의 부담 또한 늘어나기 마련이다. 하지만 글라스 코어 기판은 이러한 실리콘 인터포저를 대체하면서 가격부담을 해소시킬 수 있을 것으로 판단한다.

도표 45. 유기 기판, 글라스 기판 비교(편집)



자료 : 필옵틱스, 신영증권 리서치센터

유리의 낮은 CTE 영향으로 정밀 가공이 가능함

유리의 CTE(Coefficient of Thermal Expansion, 열팽창 계수)는 유기 보다는 낮은 수준인 3~9 ppm/K 이다. 기판은 공정이 더 많아 질수록 고온에 노출되는 시간이 많아지게 되는데 유기 기판에서는 휨 현상이 발생하곤 한다. 기판에서의 휨 현상을 글라스 코어 기판에서는 최소화 시킬 수 있다는 장점이 있다. 높은 내열성을 갖춤으로 기판 위에서 더 많이 가공을 진행할 수 있을 뿐만 아니라 정밀 가공이 가능한 레이저 공법을 더 적극적으로 진행할 수 있다.

글라스코어기판은 휨 현상을 최소화시켜 생산 수율을 높일 수 있음

더불어 유리 영률은 실리콘 영률(165GPa)보다 낮은 90GPa 수준이지만 유기 기판의 2배 이상 높은 수치이다. 이를 통해 실리콘 인터포저보다 유연하게 유기 기판보다 더 미세한 회로를 기판 내 구축할 수 있다. 더불어 휨(warpage) 현상을 최소화하여 대면적 기판을 생산하는데 수율을 더 높일 수 있을 것으로 전망한다[도표46].

도표 46. 반도체 기판 내 실리콘, 유기, 글라스 소재 비교

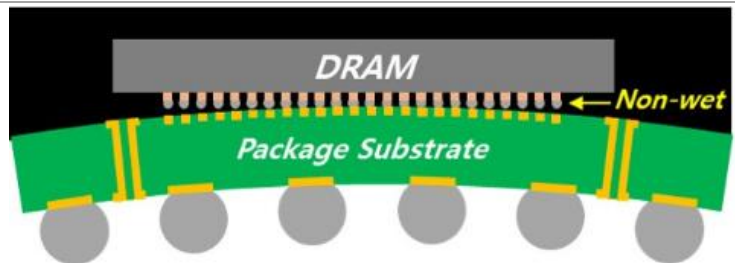
종류	실리콘	유기		유리
		라미네이트	팬아웃 (에폭시 몰딩 컴파운드)	
표면거칠기(nm)	<10	400~600	>1000	<10
CTE(ppm/°C)	2.9~4	3~17	16~30	3~9
영률(GPa)	165	10~40	22	50~90
흡수성 (Moisture absorption)	0	0.04%	1~2.5%	0
열전도율(W/(m·K))	148	0.9	0.5~0.75	1.1
패키징 사이즈(mm)	35x35	70x70	50x50	100x100
패널/웨이퍼 사이즈	300mm	710mm ²	300mm/510mm ²	710mm ²

자료 : Penn state, CHIMES “Glass Core Substrates: Opportunities for CHIPS and MMI – from Research to Manufacturing”, 신영증권 리서치센터

* CTE(Coefficient of Thermal Expansion): 열팽창 계수

* 영률(Young’s Modulus): 재료의 고유 강성도를 나타내는 탄성 계수, 높을수록 유연한 미세회로 구축이 가능

도표 47. 기판의 휨 현상이 발생하면 범퍼 연결 불량 발생함



자료 : 대덕전자, 신영증권 리서치센터

유리 기판과의 차이

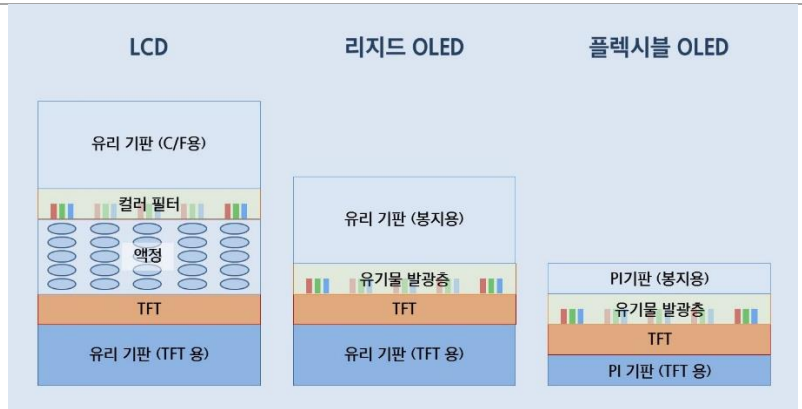
글라스 코어 기판 생산에 있어서
기존 유리 기판 가공업체들이
주목받을 것

4. 관련 기업 및 업체별 로드맵

글라스 코어 기판 관련 기업들을 살펴보기 전에 유리 소재 기판에 대해서 알아보고자 한다. 유리 소재 기판은 이미 오래전부터 디스플레이에서 사용되던 기판의 한 종류이다. 디스플레이 산업 내 유리 기판은 크게 3가지 종류로 분류된다. 첫번째, LCD, OLED에서 모두 사용되는 TFT (Thin Film Transister)용. 두번째, LCD 컬러필터(C/F)용, 3) OLED에서 유기 발광층을 보호하기 위한 봉지(Encapsulation)용이 있다.

현재 플렉시블 디스플레이 수요 확대에 따른 영향으로 유리 기판의 대체재로 PI(Polyimide)기판에 대한 수요 확대가 이뤄지고 있다. 하지만 글라스 코어 기판 수요 확대가 이뤄진다면 기존 디스플레이 유리 공정 업체들에게 새로운 기회가 될 것으로 예상된다. 이에 기존 디스플레이 유리 커팅, 식각 및 유리 소재 관련 업체들에 대한 주목이 필요하다. 디스플레이 유리 공정 업체들과 함께 유리 기판의 주요 목적인 정밀 회로 구축에 따른 정밀 테스트 기업들이 주목받을 것으로 전망한다.

도표 48. 유기 소재 기판



자료 : 삼성디스플레이, 신영증권 리서치센터

SKC의 애플릭스가 가장 빠른 양산 계획을 갖고 있음

현재 가장 빠른 양산 계획을 갖고 있는 기업은 SKC의 애플릭스이다. 애플릭스는 올해 글라스 코어 기판 시제품을 선보일 예정이며 2025년부터 양산에 들어갈 것으로 전망한다. 뒤이어 삼성전기, DNP(7912 JP), 인텔(INTC US)이 각 2026년, 2027년, 2030년 양산 계획을 발표하였다. [도표49]

인텔, AMD, 삼성전기, 애플들이 글라스 코어 기판의 잠재적 수요자로 판단

주요 수요자로는 인텔, AMD(AMD US), 삼성전자 등이 있으며 애플 또한 잠재적 수요자로 부상하고 있다. AMD의 경우 애플릭스를 포함한 업체들을 통해 조달 받는 반면 인텔의 경우 자체 생산 및 외부 조달을 통한 투트랙 전략을 보일 것으로 전망한다. 도입시기에 있어서는 AMD가 가장 빨리 글라스코어 기판을 도입할 것으로 전망한다. AMD는 주요 반도체 기판 업체들과 함께 글라스 코어 기판의 성능 평가를 진행하고 있으며 빠르면 2025~2026년 HPC 용 제품에 도입될 것으로 전망한다. 주요 경쟁사인 인텔은 2023년 양산을 목표로 하고 있다.

도표 49. 주요 기업 글라스코어기판 개발 로드맵

	SKC(애플릭스)	삼성전기	인텔
양산 시점	2024년 시제품 2025년 대량 양산	2025년 시제품 2026년 대량 양산	2030년 이전 양산
고객사	AMD로 추정 ⁵	-	자체 생산, 자체 조달
생산 공장/개발 상황	미국 조지아주 커빙턴에 2.4억달러 투자. 2024년 내 글라스코어기판 공장 완공할 것. 2단계 투자에서는 3.6억달러를 추가 투자하여 생산능력 확대 방안 추진 중	2024년 3분기 파일럿라인 구축할 것. 삼성전기, 삼성디스플레이와 함께 공동 R&D 착수	에리조나 챌들러 지역에 약 10억 달러 이상 투자하여 연구개발 라인을 구축하였음
	DNP	이비덴	LG이노텍
양산 시점	2027년 대량 양산	-	-
고객사	-	-	-
생산 공장/개발 상황	2027년 50억엔 매출 목표 2023년 3월 기술 확보 발표	R&D 진행 중	사업성 검토

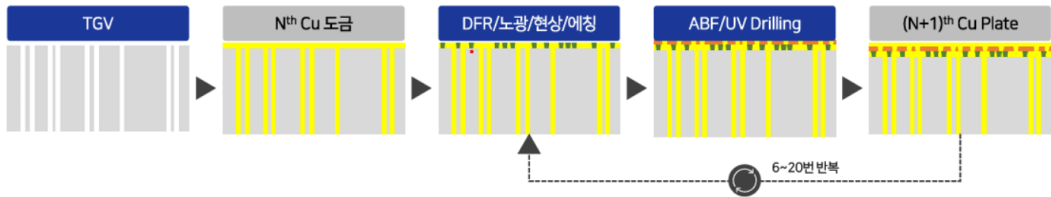
자료 : 각 사, 언론 종합, 신영증권 리서치센터

⁵ SKC는 시리즈B 투자 유치에 참여하여 칩렛(CHIPLETZ) 지분 약 12%를 확보할 것으로 파악. 칩렛은 2016년 AMD 사내벤처로 출범 후 2021년 분사하였음

가공 업체로는 필옵틱스
검사장비로는 기가비스가 있음

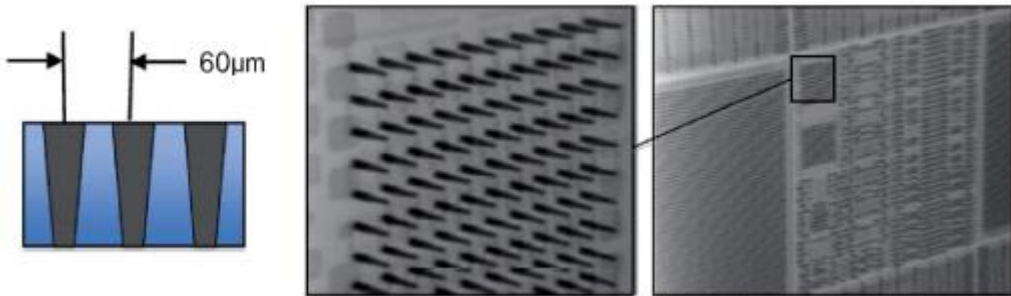
글라스 코어 기판 상용화에 따른 디스플레이 산업 내 유리 기판 가공 업체 및 초미세 회로 검사 장비 업체들의 수혜가 있을 것으로 전망하며 **글라스코어기판 가공 업체로는 필옵틱스, 초미세 회로 검사 장비 업체로는 기가비스의 수혜를 전망한다.** 제조 공정에 있어서 가장 중요한 공정은 TGV(Through-Glass-Via) 공정이다. TGV은 코어 글라스에 레이저를 이용하여 modification을 생성한 후 화학적 에칭을 통해 전기 흐름을 위한 미세 홀(Hole)을 형성할 수 있다. 미세 균열 없이 일정하게 홀을 형성하는 것이 관건이다. [도표50]

도표 50. 글라스 코어 기판 제조 공정



자료 : 필옵틱스, 신영증권 리서치센터

도표 51. TGV



자료 :DNP, 신영증권 리서치센터

도표 52. 국내 기업 글라스코어기판 기술 개발 현황

분류	기업	내용
공정	LPKF(독일)	TGV 공정에 필요한 LIDE(Laser induced deep etching) 장비 공급 중
	필옵틱스	TGV, ABF Via-Drilling, DI 장비 보유. TGV 공정은 레이저 기술을 활용, 구멍 가공 속도가 기존 장비 대비 48배 빠름
	한미반도체	2022년 micro SAW R&D 센터' 오픈, 유리 절단 SAW 구비
	램테크놀러지	2023년 TGV 인터포저 제조 핵심 기술인 Glass Hole 식각 기술개발 완료
	캠트로닉스	유리 식각, 디지털 정밀 커팅, UTG 등 유리 공정 관련 기술 보유
	제이앤티씨	TGV 유리 기판 개발 중, 연내 시제품 공개
	아이씨디	엠플릭스에 HDP(High Density Plasma) 식각 장비 납품 (추정)
	주성엔지니어링	TGV 장비 개발 중
	이오테크닉스	TGV 장비 개발 중
	아바텍	Glass Slimming / ITO Coating 기술 보유, MLCC 생산 중. 이는 향수 임베딩 기술로 확장시킬 수 있을 것으로 전망
공정 (비상장)	낙스(KNAX)	R-Coater 장비 구매. 2023년 SKC 조지아 글라스 코어 기판 양산 라인에 직접 참여하는 관계사 지분 40% 확보. 글라스 코어 기판 공정 기술 개발 중
	에프앤에스전자	글라스코어기판 TGV 가공 사업 진행중
	중우엠펙	TGV 기술 보유
검사	기가비스	글라스 코어 기판 검사 장비 생산
	HB테크놀러지	글라스 코어 기판 검사/수리 장비 엠플릭스에 공급
	야스	홀(Hole)을 구비한 글라스코어기판 검사 시스템 특허 보유
소재	ISC	2023년 7월 SKC가 인수 완료하였으며 테스트 소켓 업체 생산 중. SKC(엠플릭스) 향 납품 유력
	코닝(미국)	열팽창계수가 3.2ppm/°C로 낮은 유리 출시
	쇼트(독일)	최대 크기가 600밀리미터(mm), 두께가 0.1mm~1.1mm인 첨단 패키징용 특수 유리 개발.

자료 : 각 사, 언론 종합, 신영증권 리서치센터

III. AI/DC, 그리고 변압기 신규/교체 수요 증가

1. 데이터센터

(1) 데이터센터의 정의와 구성요소

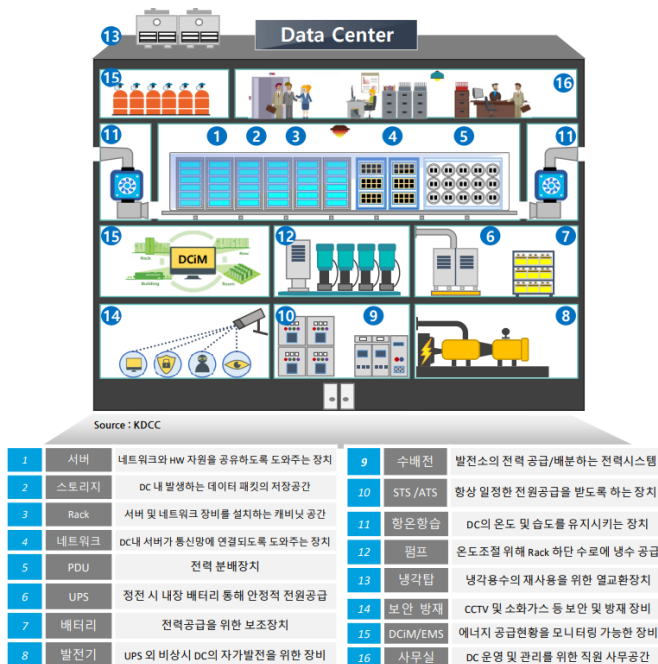
데이터센터란?
데이터를 저장, 유통,
처리하는 시스템

데이터센터란 모든 데이터를 저장, 유통, 처리하는 시스템이라고 정의한다. 즉 데이터센터를 간단하게 정의하면 모든 정보를 한 곳에 모아둔 건물을 의미한다. 과거에는 모든 고객, 제품, 인력관리 및 운영 등의 정보들이 수기로 작성되거나 기업 내외부에 설치 및 분리되어 관리되어 왔다. 이로써 막대한 양의 데이터를 안정적으로 관리하기 위해서 한 곳에 모아 데이터센터를 운영하고 있다.

스토리지 시스템의
고도화 된 기술력을 요해

데이터센터의 구조는 서버, 스토리지 시스템, UPS, 랙, 소방, 발전기, 컨테이너먼트, 냉각, 보안 등의 다양한 요소로 구성된다[도표 53] 서버는 데이터베이스 관리, 애플리케이션 실행, 웹사이트 호스팅 등 데이터 센터의 머리 역할을 한다. 스토리지 시스템은 말 그대로 모든 데이터를 SSD(Solid State Drive), HDD(Hard-disk Drive) 등을 통해 저장하는 시스템이다. 데이터센터는 기본적으로 축적되는 정보량을 저장할 수 있어야 하기 때문에 스토리지 시스템의 고도화된 기술력을 요하고 있다.

도표 53. 데이터센터 구성요소



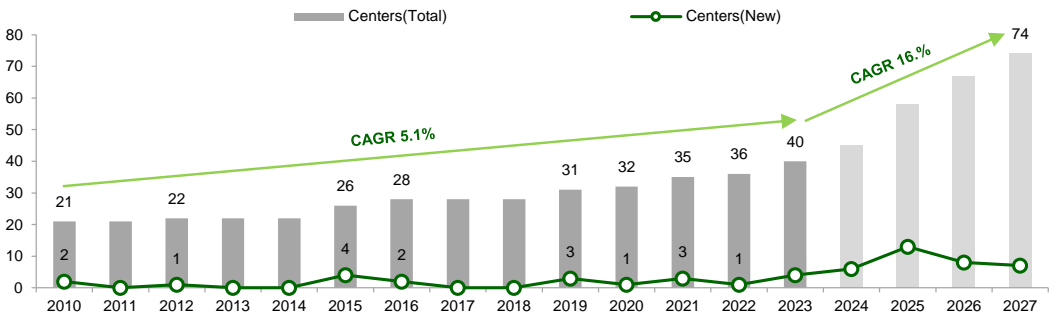
자료: Korea Data Center Council(KDCC), 신영증권 리서치센터

상업용 데이터센터 중심
성장세 지속 전망

(2) 국내 데이터센터 규모 및 전망

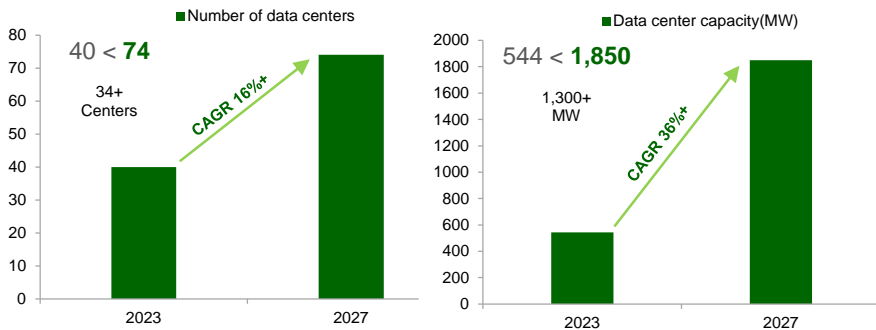
데이터센터는 크게 자사용 데이터센터와 상업용 데이터센터로 구분되는데 국내에서는 상업용 데이터센터가 증가하는 모습이다. 데이터센터는 티어(Tier) 별로 등급이 측정되는데 이는 데이터센터 기반설비 설치 수준에 따라 분류된다[도표 60] 티어가 높을수록 투자비용, 운영비용 등 각종 비용이 증가하나 그만큼 데이터센터의 신뢰도, 처리능력, 안정성 등이 뛰어나다. 2023년 하반기 기준 국내에 건설된 상업용 데이터센터는 43개로 파악되며 2027년까지 추가 30개 이상의 신규 데이터센터가 건설될 예정이다. 용량으로는 2023년 544MW에서 2026년은 약 1,850MW 규모로 확대될 전망이다. 2022년 4분기 기준 아시아-태평양 지역에서 건설되는 주요 5개 데이터 센터 중 2개(8억 달러, 4억달러 규모)는 국내에 있다. 2023년 하반기 기준 국내에서 건설 허가를 받은 데이터센터는 총 7개가 있으며 건설 중인 데이터센터는 3개, 그리고 완공되어 사용승인을 받은 데이터센터는 3개로 총 73MW가 추가된 상황이다 [도표 56~58] 국내에서는 자사용 데이터센터보다는 상업용 데이터센터 중심의 성장세가 나타날 것으로 전망한다.

도표 54. 국내 데이터센터 시장 전망



자료: Kharn, 신영증권 리서치센터

도표 55. 국내 데이터센터 시장 및 용량 전망



자료: Kharn, 신영증권 리서치센터

도표 56. 2023년 하반기 기준 데이터센터 신규 허가 리스트

Property Name	Location	Cluster	Operator/Developer	SQM	IT Load(MW)
안산 글로벌 메타 데이터 센터	경기 안산	안산	신영	83,039	40
용인 덕성리 데이터센터	경기 용인	성남/용인	용인덕성데이터센터PFV	64,704	-
원창동 데이터센터	인천 서구	인천/부천	이도	46,116	-
인천 가좌 테크센터	인천 서구	인천/부천	AWS	44,813	-
구로 향동 데이터 센터	서울 구로구	목동/가산	유림티에스	44,336	-
코람코 시화 데이터센터	경기 안산	안산	코람코자산운용	35,135	24

자료: Cushman&Wakefield, 신영증권 리서치센터

도표 57. 2023년 하반기 기준 착공 개시 리스트

Property Name	Location	Cluster	Operator/Developer	SQM	IT Load(MW)
다우 클라우드 데이터센터	경기 용인	성남/용인	다우기술	36,131	24
SKB 양주DC	경기 양주	기타	SK브로드밴드	12,302	-
코람코 시화 데이터센터	경기 안산	안산	코람코자산운용	35,135	24

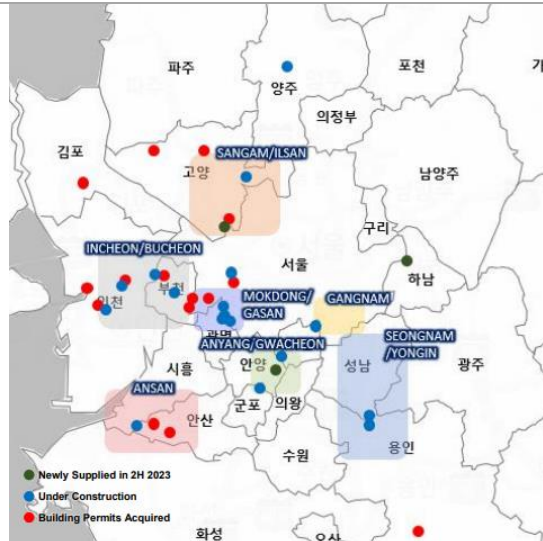
자료: Cushman&Wakefield, 신영증권 리서치센터

도표 58. 2023년 하반기 기준 사용승인 리스트

Property Name	Location	Cluster	Operator/Developer	SQM	IT Load(MW)
하남IDC	경기 하남	기타	이지스자산운용	41,919	25
SL2x	경기 고양	상암/일산	에퀴닉스	21,852	24(Phase 1: 12MW)
LG유플러스 평촌2센터	경기 안양	안양/과천	LG유플러스	40,450	24(Phase 1: 12MW)

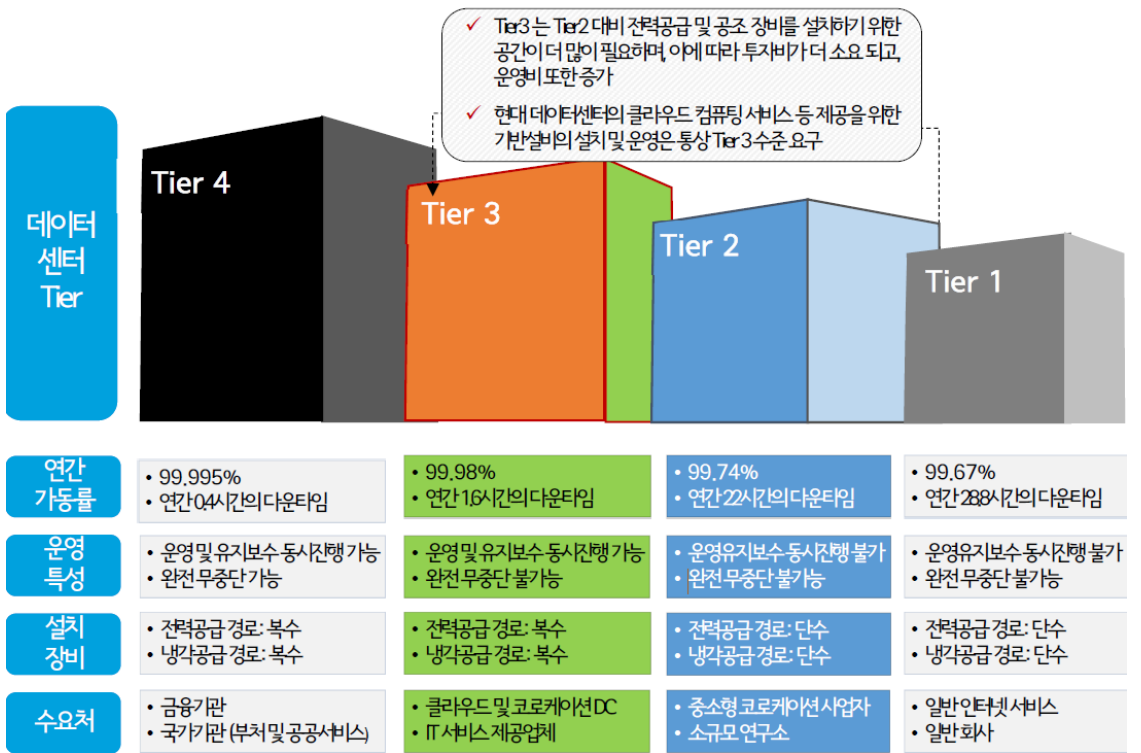
자료: Cushman&Wakefield, 신영증권 리서치센터

도표 59. 2023년 하반기 기준 데이터센터 건설 및 공급 현황



자료: Cushman&Wakefield, 신영증권 리서치센터

도표 60. 데이터센터 티어별 구분



자료: KDCC, 신영증권 리서치센터

2023년 데이터센터
시장 1위는 포틀랜드

전력공급 이슈 발생
여전히 시장은 확대 전망

(3) 글로벌 데이터센터 규모 및 전망

2023년 기준 글로벌 데이터센터 시장은 약 63곳으로 어스틴(Austin), 방콕(Bangkok), 보고타(Bogota), 호치민(Ho Chi Minh), 하이데라바드(Hyderabad), 이스탄불(Istanbul), 조호르(Johor), 마닐라(Manila) 등이 추가되었다. 상위 10개 시장은 노던 버지니아(Northern Virginia), 포틀랜드(Portland), 싱가포르(Singapore), 홍콩(Hong Kong), 아틀랜타(Atlanta), 시카고(Chicago), 실리콘 밸리(Silicon Valley), 댈러스(Dallas), 피닉스(Phoenix), 시애틀(Seattle) 순이다. 직전 3개년도는 노던 버지니아가 1위를 차지했으나 2023년은 포틀랜드가 데이터시장 점유율을 확대하고 있다.

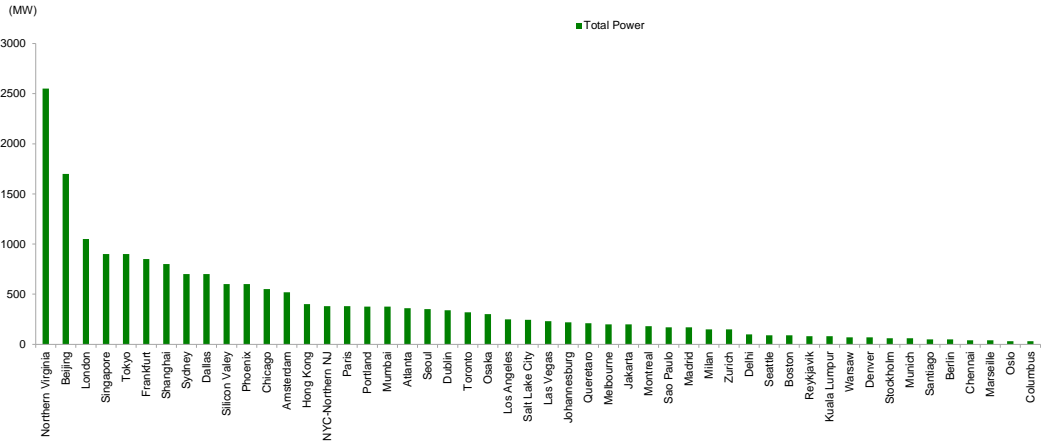
포틀랜드는 여전히 2.5GW 규모의 데이터센터 용량을 보유하고 있으며 99% 이상 사용되고 있다. 다만 라우던 카운티(Loudoun County)에 데이터센터 개발은 전력 공급 이슈로 일시 중단된 상태다. 향후 데이터 센터 시장 확대 지역으로는 아부다비(Abu Dhabi), 코펜하겐(Copenhagen), 비엔나(Vienna), 헬싱키(Helsinki), 프라게(Prague), 텔아비브(Tel Aviv), 파타고니아(Patagonia), 케이프타운(Cape Town), Auckland(오크랜드), 그리고 카사블랑카(Casablanca) 10개 시장을 꼽았다. 2021년 기준 48개 시장에서 2.9GW 규모, 2022년 기준 55개 시장에서 4.1GW 규모, 그리고 2023년 기준 63개 시장에서 7.1GW 규모의 데이터센터가 개발 중인 상황이다. 향후 데이터시장 성장 속도는 가속화될 전망이다.

도표 61. 2023년 기준 데이터센터 시장 현황

ALL MARKETS				
Amsterdam	Dallas	Johor	Munich	Santiago
Atlanta	Northern Virginia	Kuala Lumpur	Nairobi	Sao Paulo
Austin	Delhi	Lagos	Nashville	Seattle
Bangkok	Denver	Las Vegas	NYC-Northern NJ	Seoul
Silicon Valley	Dublin	London	Osaka	Shanghai
Beijing	Frankfurt	Los Angeles	Oslo	Singapore
Bengaluru	Ho Chi Minh	Madrid	Paris	Stockholm
Berlin	Hong Kong	Manila	Phoenix	Sydney
Bogota	Hyderabad	Marseille	Portland	Tokyo
Boston	Istanbul	Melbourne	Queretaro	Toronto
Chennai	Jakarta	Milan	Reykjavik	Vancouver
Chicago	Johannesburg	Montreal	Salt Lake City	Warsaw
Columbus		Mumbai		Zurich

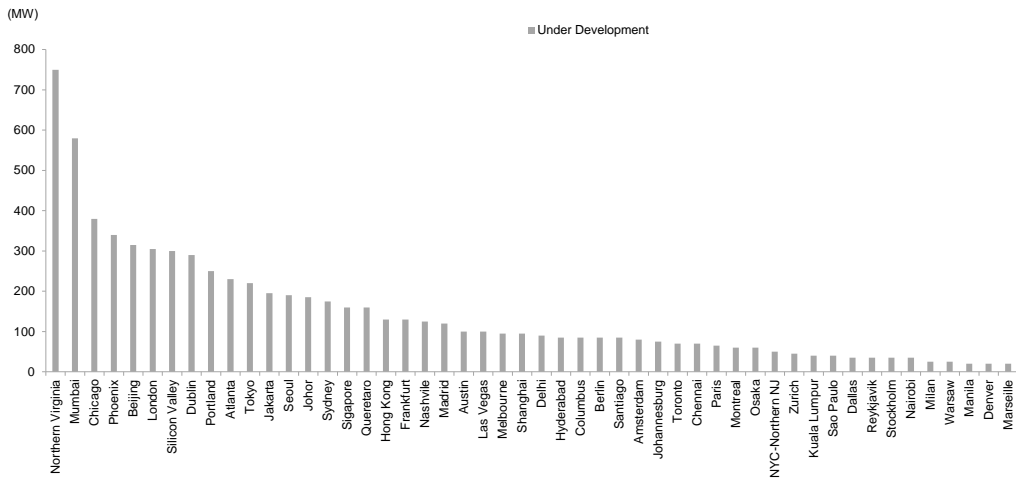
자료: Cushman&Wakefield, 신영증권 리서치센터

도표 62. 2023년 기준 데이터센터 시장 규모



자료: Cushman&Wakefield, 신영증권 리서치센터

도표 63. 2023년 기준 데이터센터 건설 현황



자료: Cushman&Wakefield, 신영증권 리서치센터

1개의 데이터센터
평균 전력사용량=25GW

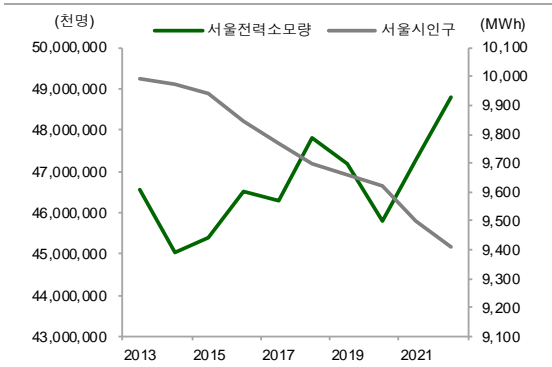
서울, 경기도 전력수요는
증가, 반대로 인구는 감소

(4) 국내 데이터센터의 전력 소모량

AI 및 데이터센터 건설로 인해 전력수요가 급증할 전망이다. 2022년 12월 기준 국내 데이터센터는 147개로 1,762MW의 전력을 수요로 하는 것으로 나타났다. 이는 최대부하 수치인 91.1GW에서 1.93%, 경부하 전인 53.6GW에서 3.29%에 해당하는 수치다. 전기사업법시행령을 통해 전기사용예정통지 제도를 도입해 확인한 결과 2029년까지 신규 데이터센터는 732개가 건설될 예정이며 약 49,397MW로 추정된다. 국내 효율성이 가장 높은 원자력 발전소의 용량은 24,650MW로 2029년의 데이터센터 전력소모 전망치의 절반에 가까운 상황이다. 1개의 데이터센터의 전력사용량은 연간 평균 약 25GWh(한 시간당 25GW 규모의 전력을 소모)로 4인가구 6,000세대에 가까운 수치다. 현 시점 기준으로 보면 안정적인 전력공급이 어려워질 수도 있다고 분석된다.

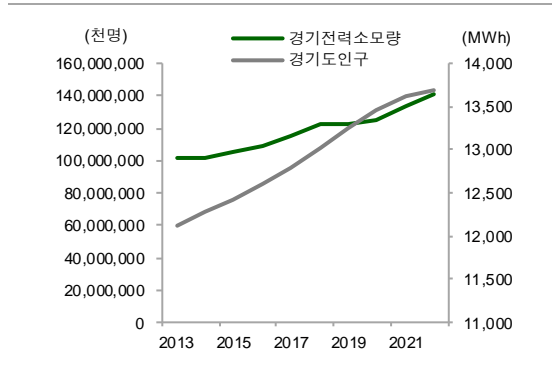
대부분의 데이터센터가 수도권에 건설되어 있는 상황이다. 예를 들어 서울과 경기도 각각의 인구 및 전력소모량 추이를 살펴보면 서울시의 인구수는 감소세를 나타내는 반면 전력소모량은 급격하게 증가하고 있는 모습을 확인할 수 있다. 또한 경기도의 인구수 증가율보다 전력소모량 증가율이 가파른 것을 확인할 수 있다. 물론 전력 소모량 증가가 오로지 데이터센터가 증가한 것을 요인이라고 말하기는 어렵지만 데이터센터가 수요로 하는 전력량이 막대한 만큼 전력소모량은 급격하게 증가할 가능성이 높다.

도표 64. 서울시 전력 소모량 및 인구추이



자료: 통계청, 신영증권 리서치센터

도표 65. 경기도 인구 및 전력 소모량 추이



자료: 통계청, 신영증권 리서치센터

2026년 데이터센터
전력 소모량은 약
1,000TWh 전망

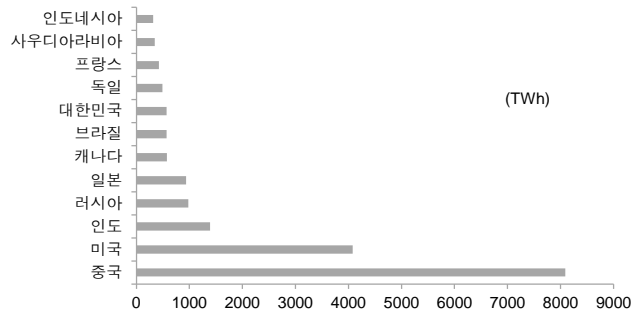
엄청난 규모의 데이터센터
전력 소모량=한 국가 수준

(5) 글로벌 데이터센터의 전력 소모량

IEA에 따르면 2022년 기준 글로벌 데이터센터가 소모하는 전력 소비량은 약 460TWh를 기록했다. 2022년과 2023년의 글로벌 전력 소모량은 각각 약 27,102TWh와 27,699TWh를 기록했으며 1990년부터 연평균 2.7%의 성장률을 기록했다. 2026년까지 글로벌 전력 수요는 연평균 3.4%씩 증가할 것으로 전망했으며 약 30,621TWh를 기록할 것으로 추정된다. 이 중 데이터센터의 전력 소모량은 2022년 대비 2배이상 증가해 1,000TWh를 넘어설 전망이다. 전체 글로벌 전력 수요에서 3% 이상의 비중을 차지하는 수준이다[도표 67]

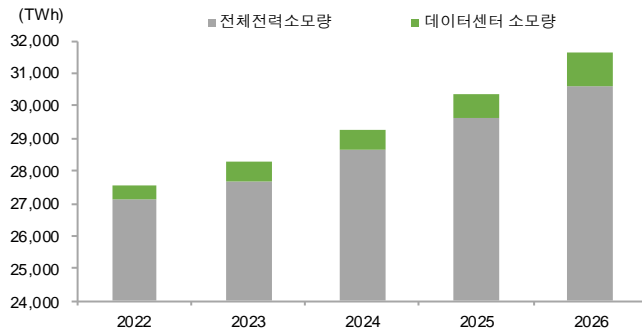
비록 향후 데이터센터 전력량이 전체 전력량에서 차지하는 비중이 3%지만 1,000TWh가 어느 정도의 규모인지 가늠하기 힘들다. 이해를 위해 2022년 기준 주요 글로벌 국가별 전력 수요를 확인해보면 중국 8,090TWh, 미국 4,082TWh, 인도 1,392TWh, 러시아 979TWh, 일본 939TWh, 캐나다 577TWh, 브라질 570TWh, 한국 568TWh, 그리고 독일 490TWh 순이다. 데이터센터에만 들어가는 전력 규모는 국내와 독일이 연간 필요로 하는 규모와 유사한 수준이다. 러시아, 일본 등의 전력 수요량 보다도 큰 규모를 차지한다.

도표 66. 2022년 주요 국가별 전력 수요



자료: Enerdate, 신영증권 리서치센터

도표 67. 데이터센터 전력 소모량



자료: IEA, 신영증권 리서치센터

2. 국내 변압기 수출액 증가

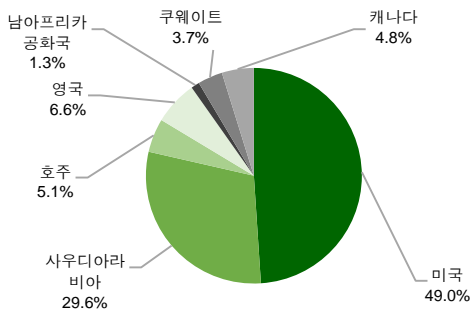
미국 수출 비중이 가장 커

국내 변압기 수출 규모가 확대되고 있다. 2022년 기준 10,000kVA의 변압기 주요 수출국을 살펴보면 미국, 영국, 호주, 캐나다, 쿠웨이트, 남아프리카 등이 있다. 각국의 비중은 49%, 30%, 7%, 5%, 4%, 1% 순이다[도표 68] 2015년 연간 기준 10,000kVA급 변압기는 5억 8,600만달러의 수출규모를 달성했으나 2021년 2억 1,298만달러까지 급감했다. 다만 2023년 11월 기준 5억 2,694만달러까지 증가하며 수출규모가 확대되는 모습이다[도표 69] 2023년에 급증한 것을 보아 국가별 10,000kVA급 변압기의 교체주기 및 신규 설치량이 증가할 전망이다.

변압기 수출규모 확대전망

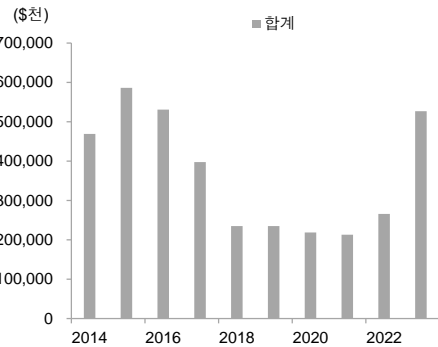
650kVA 초과 변압기 수출 규모 또한 큰 폭으로 확대되었다. 2014년부터 2021년까지 연평균 6.9% 수준으로 수출규모가 확대되며 3,265만달러를 기록했다. 이후 2022년의 수출액은 전년동기대비 121.4% 증가한 7,228만달러까지 급증했으며 2023년 11월 기준으로 전년대비 275.7% 증가한 2억 7,157만달러까지 확대되었다. 이 외에도 650kVA 이하 변압기는 2014년 연간 기준 1,276만달러에서 2023년 11월 기준 1억 9,563만달러까지 증가하며 변압기 전반의 수출 규모가 확대가 지속되고 있어 점진 증가가 기대된다[도표 70]

도표 68. 국내 10,000kVA 초과 변압기 수출 비중



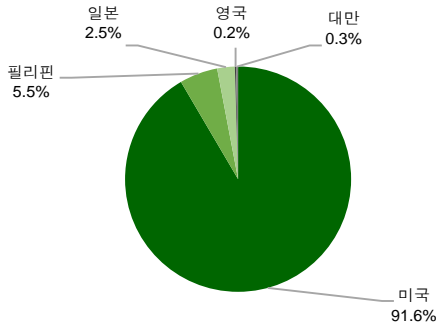
자료: KITA, 신영증권 리서치센터
* 2023년은 11월 누적 기준

도표 69. 국내 10,000kVA 초과 변압기 주요국 수출액



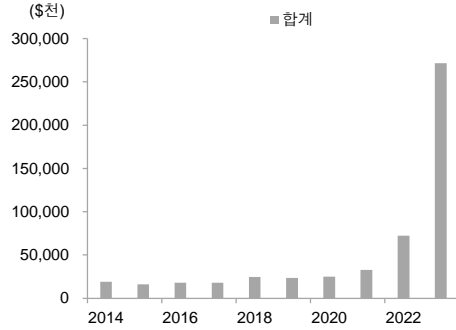
자료: KITA, 신영증권 리서치센터
* 2023년은 11월 누적 기준

도표 70. 국내 650kVA 초과 변압기 수출 비중



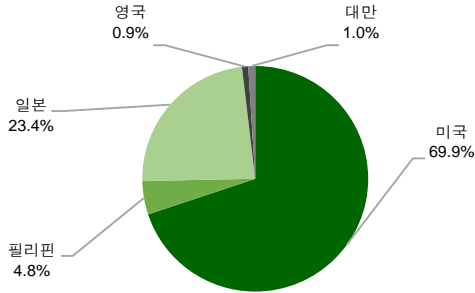
자료: KITA, 신영증권 리서치센터
* 2023 년은 11 월 누적 기준

도표 71. 국내 650kVA 초과 변압기 주요국 수출액



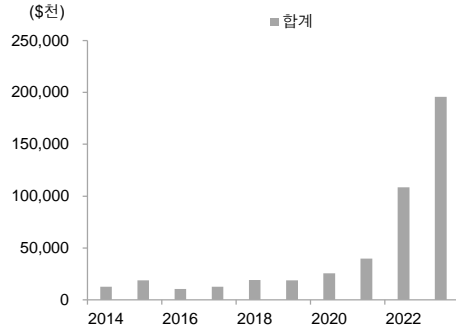
자료: KITA, 신영증권 리서치센터
* 2023 년은 11 월 누적 기준

도표 72. 국내 650kVA 이하 변압기 수출 비중



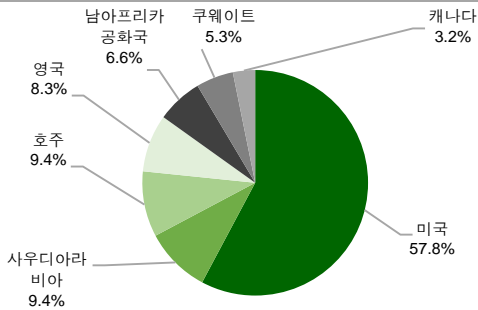
자료: KITA, 신영증권 리서치센터

도표 73. 국내 650kVA 이하 변압기 주요국 수출 규모



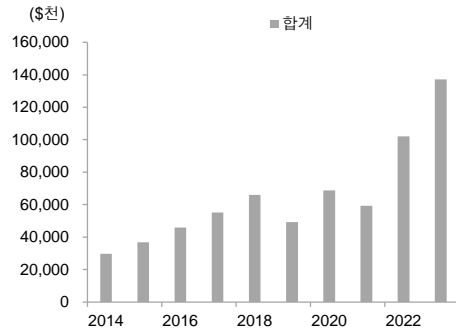
자료: KITA, 신영증권 리서치센터

도표 74. 국내 500kVA(간식) 초과 변압기 수출 비중



자료: KITA, 신영증권 리서치센터

도표 75. 국내 500kVA(간식) 초과 변압기 주요국 수출 규모



자료: KITA, 신영증권 리서치센터

3. 미국의 변압기 수요 지속 증가 전망

(1) 노후화된 복미 변압기, 그리고 전력 인프라 구축

미국 변압기 대체적으로
25년 이상 사용

2020년 기준 70% 이상의 미국 내 설치된 대형 변압기가 25년 이상 사용되고 있으며 산업용 변압기는 33% 이상이 30년 이상 도래한 것으로 알려졌다. 특히 러스트벨트(중공업 위주의 제조업 공업지대) 지역 내 변압기들은 수명인 40년을 초과한 상태다. 기본적으로 대형 변압기의 교체 주기는 30~40년으로 미국 내 대부분의 변압기 교체가 시급할 것으로 추정된다. 2023년 10월 바이든 정부는 35억달러 규모의 노후화된 전력망 인프라 투자 발표를 한 바 있다. 역대 가장 큰 전력망 투자 규모로 예상되는 가운데 미국내 변압기 교체 수요가 점진 증가할 것으로 분석된다. 더해 전기차 수요가 증가하면서 전력 인프라가 점진 구축될 전망이다. 2023년 미국 교통부 연방고속도로청(FHWA)는 연방 전기차 인프라 예산 지원 프로그램을 발표한 바 있다. 2022년에는 3개의 주요 전력망 건설 프로젝트를 승인하면서 안정적인 전력 공급을 위해 전력망 확충이 지속될 전망이다.

신재생에너지 설치에 따른
신규 변압기 수요 증가

미국내 변압기 교체 수요 뿐만 아닌 신규 변압기 수요도 증가할 전망이다. IEA 따르면 2023년 기준 신재생 에너지 발전량은 8,740억 kWh로 전체 발전 비중에서 22%를 차지했다. 2023년의 태양광 발전량은 1,630억 kWh를 기록했으며 75.5% 증가한 2,860억 kWh로 증가할 것으로 예상된다. 풍력 발전량은 2023년 기준 4,300억 kWh를 기록했으며 2025년까지 10.7% 증가한 4,760 억원을 기록할 전망이다. 신재생에너지 발전량 증가는 즉 그리드 망을 새로 구축으로 이어질 가능성이 높다. 이에 따라 변압기 교체 수요와 더불어 신규 그리드망 건설에 따른 신규 변압기 수요가 증가할 전망이다.

친환경에너지 전기차 수요
증가 = 인프라 건설 =
변압기 필수

더해 미국내 전기차 수요가 증가하면서 전력 인프라가 점진 구축될 전망이다. 미국의 전기차 브랜드인 테슬라의 연간 판매량은 2020년 29만대, 2021년 30만대, 2022년 54만대까지 증가했다. 이에 2023년 미국 교통부 연방고속도로청(FHWA)는 연방 전기차 인프라 예산 지원 프로그램을 발표한 바 있다. 2022년에는 3개의 주요 전력망 건설 프로젝트를 승인하면서 안정적인 전력 공급을 위해 전력망 확충이 지속될 것으로 분석된다.

표 76. 미국 연방정부 주요 부처별 송전 인프라 확대 프로그램(2023.6 기준)

주요 부처	예산	프로그램	주요내용
에너지부 (Department of Energy)	105억 달러	전력망 복원 및 혁신 파트너십 프로그램	- Grid Resilience Utility and Industry Grants(25억 달러): 극한의 날씨 및 자연 재해로 인한 영향을 줄이기 위한 전력망 현대화 프로젝트
		GRIP, Grid Resilience and Innovation Partnership Program	- Smart Grid Grants(30억 달러): 송전시스템 용량 증가, 산불 또는 기타 시스템 교란으로 이어질 수 있는 결함 방지, 송배전 수준에서 재생에너지 통합, 증가하는 전기차, 건물 및 기타 그리드 에너지 장치 통합 프로젝트 - Grid Innovation Program(50억 달러): 송전, 저장, 배전 인프라에 대한 혁신적인 접근 방식을 사용해 그리드 탄력성과 안전성을 향상시키는 프로젝트
	25억 달러	송전 촉진 프로그램(Transmission Facilitation Program)	- 대규모 신규 송전선 개발 및 기존 송전 업그레이드, 일부 지역의 마이크로그리드 연결에서 재정적 장애물 극복 프로젝트 지원 회전 기금 프로그램
	1억 달러	해상 풍력 송전 프로그램	- 해상 풍력 송전 계획 및 개발, 모델링, 분석 지원
그리드 배치 사무소	7.6억만 달러	송전 프로젝트 부지 선정 보조금 프로그램	- 2023년 1월, 송전 부지 및 경제개발 프로그램을 발표 - 주간 및 해상 송전선로의 입지 및 허가 지원 보조금 제공
농무부	97억 달러	농촌개발(Rural Development) 섹션 22004 대출 및 보조금 프로그램	- 농촌 및 소외지역 재생에너지 시스템, 무배출 시스템, 탄소 포집 시스템 배치 지원 대출 및 보조금 - 적격 기관의 발전 및 송전 시스템에 대한 에너지 효율성 개선 지원

자료: The White House, KOTRA 시카고 무역관, 신영증권 리서치센터

표 77. 미국 연방정부 주요 송전 확대 프로젝트(2023.6 기준)

프로젝트	전압	송전선로	주요 내용
Ten West Link	500kV	125마일(AC)	애리조나와 캘리포니아 남부를 연결, 3,200MW 전력 공급
Gateway West	500kV	488마일(AC)	와이오밍과 아이다호를 연결, 최대 765MW 전력 공급
Gateway South	500kV	416마일(AC)	와이오밍, 콜로라도, 유타를 가로지르는 송전선으로 최대 2000MW의 전력 공급
TransWest Express	600kV	730마일(DC)	와이오밍과 캘리포니아, 남서부 전역 연결하는 전선 및 타워 구축
New England Clean Energy Connect	320kV	145마일(DC)	캐나다의 수력발전댐과 메인 서부를 경유해 뉴잉글랜드 전력망 연결
Clean Path New York	320kV	265마일(DC)	뉴욕 내 전력공급
Champlain Hudson Power Express	300kV	339마일(DC)	캐나다의 수력 발전을 뉴욕으로 연결
New York Public Policy Transmission	345kV	100마일(AC)	재생에너지 전력 공급 강화를 위한 기존 뉴욕 송전 시스템 현대화
Cardinal	345kV	100마일(AC)	아이오와와 위스콘신에 전력공급
Colorado's Power Pathway	345kV	550~610마일(DC)	콜로라도 재생에너지 전력 공급 강화를 위한 기존 송전 시스템 업그레이드
Southline	345kV	240마일(AC)	뉴멕시코와 아리조나 연결
SunZia Southwest	525kV	550마일(AC/DC)	뉴멕시코, 애리조나, 캘리포니아를 연결, 두 개의 525kV 송전선로 최대 4500MW 전력 공급
Greenlink West	525kV	351마일(AC)	네바다 북남부, 라스베이거스와 레노를 연결하는 신규 송전시스템으로 최대 5000MW 전력 공급
Greenlink North	525kV	235마일(AC)	
Cross-Tie 500kV	500kV	214마일	유타와 네바다를 연결을 통해 최대 1500MW 전력 공급
Grain Belt Express	600kV	780마일	미주리와 캔사스, 중서부에 전력 공급. 신재생 및 가스 발전업체인 Invenergy가 소유
S00 Green HVDC Link	525kV	350마일(DC)	아이오와와 일리노이를 연결하는 지하 송전시스템으로 2100MW 전력 공급

자료: The White House, KOTRA 시카고 무역관, 신영증권 리서치센터

(2) 미국 Measuring Instrument PPI의 상승

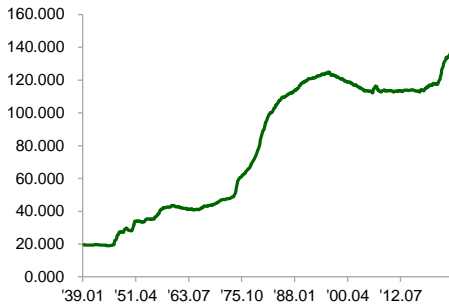
EME-PPI 증가세

Electrical Machinery and Equipment PPI는 1974년부터 1995년까지 급격한 증가세를 보이다가 2021년까지 완만하게 유지했다[도표 78] 2022년부터 다시금 증가세를 보이고 있는 상황에서 미국의 변압기 수입 규모 추이와 유사한 흐름을 보이고 있는 것이 주목할 점이다. 미국 내 배전 변압기 시장규모는 2028년까지 연평균 3.8% 성장률을 기록할 것으로 전망했다. 해당 PPI는 변압기만 보여주는 지수는 아니지만 미국의 변압기 교체 사이클이 30~40년 주기라는 것을 감안한다면 의미 있는 상승세라고 분석된다.

중고압 변압기 위주 교체 수요 당분간 지속 전망

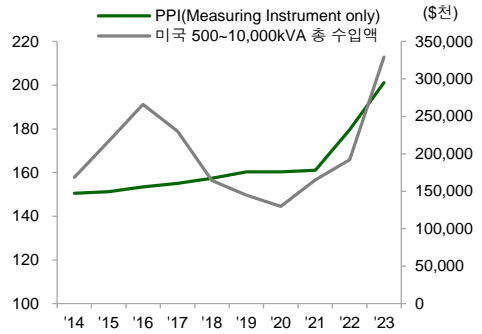
특히 PPI는 미국의 500~10,000kVA 변압기 수입 규모와 유사하게 움직이는 것을 확인할 수 있다. 2014년부터 2016년까지 미국은 10,000kVA 초과되는 변압기 수입량이 증가했으며 2017년을 기점으로 지속 하락세를 보였다[도표 79] 반면 500~650kVA의 변압기 수입액은 2022년부터 큰 폭으로 증가하는 모습을 보인다[도표 82, 83] 이와 같이 미국은 변압기중 초고압 변압기보다는 중고압 변압기의 교체주기가 다가온 것으로 추정된다. 이에 따른 중고압 변압기 위주의 교체 수요가 당분간 지속적으로 증가할 것으로 전망한다.

도표 78. 미국 PPI 지수



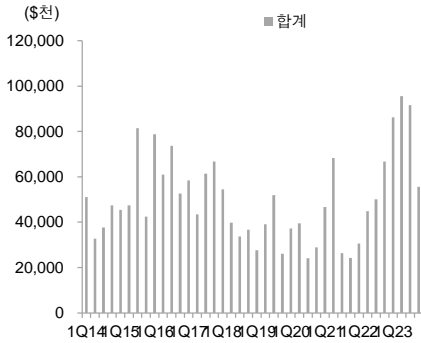
자료 : FRED, 신영증권 리서치센터
* 1981년 6월=100, 매년 1월 1일 기준

도표 79. 미국 변압기 수입액과 PPI 비교



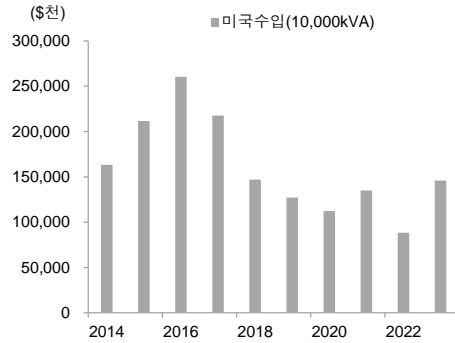
자료 : FRED, KITA, 신영증권 리서치센터

도표 80. 연간 미국 500~10,000kVA 변압기 총 수입액



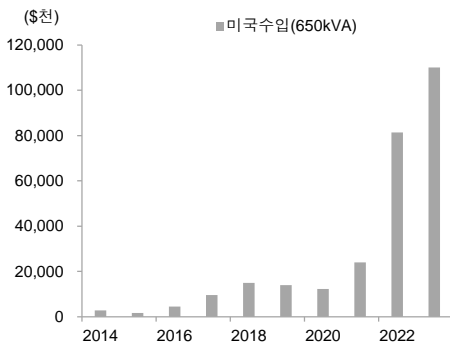
자료: KITA, 신영증권 리서치센터

도표 81. 연간 미국 10,000kVA 변압기 수입액



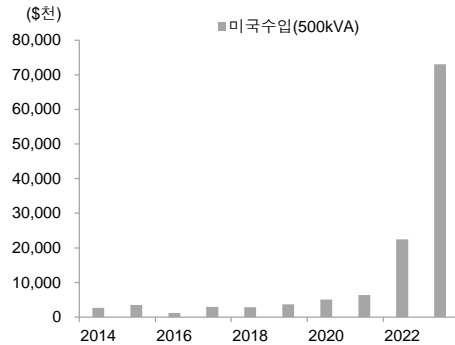
자료: KITA, 신영증권 리서치센터

도표 82. 연간 미국 650kVA 변압기수입액



자료: KITA, 신영증권 리서치센터

도표 83. 연간 미국 500VA 변압기 수입액



자료: KITA, 신영증권 리서치센터

미국
500~10,000kVA
수입 비중 멕시코, 캐나다, 콜롬비아 등

초고압 보다는 중고압 제품에 대한 수요 증가

멕시코 수입비중 축소

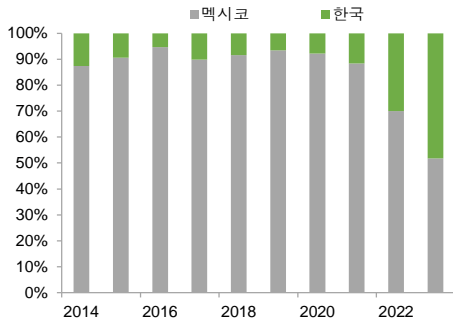
(3) 미국의 변압기 수입 규모 확대

2023년의 미국 500~10,000kVA급 변압기 수입 규모는 전년대비 88.4% 증가한 3억 6,228만달러를 기록했다. 2016년 2억 6,607만달러를 기록한 이후 최고치를 경신했다. 미국은 멕시코, 캐나다, 콜롬비아, 오스트리아, 한국 등의 주요 국가로부터 변압기를 수입하고 있다.

미국의 600kVA 및 10,000kVA 초과 제품 수입 비중에서 한국은 2023년 11월 기준 12%를 차지하고 있다. 650kVA 초과 제품은 2015년에 1% 비중에서 2023년 11월 기준 12%까지 확대되었다. 반면 10,000kVA 초과 제품은 2017년 30% 비중에서 18%p 축소되었다. 500kVA 초과 제품 수입 비중에서는 2014년 기준 3%에서 2023년 11월 기준 27%까지 확대되었다. 이렇듯 초고압 제품보다는 중고압 제품에 대한 수요가 증가 했음을 확인할 수 있다.

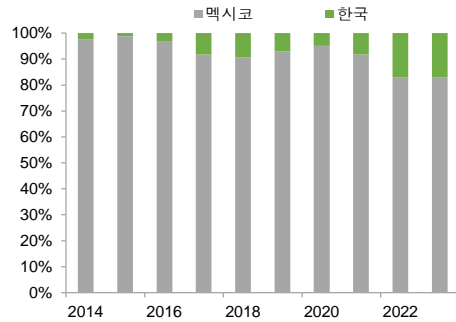
멕시코는 500kVA 초과 제품에서 2020년 49% 비중을 기록했으나 2023년 11월 기준 29%를 기록하며 15%p 하락했다[도표 85] 반대로 국내로부터 500kVA 변압기 수입 비중은 전년대비 14%p 증가하며 크게 확대된 것이다. 멕시코의 수입 비중은 2020년 이후 지속적으로 비중이 축소되고 있으며 2023년 11월 기준 29%를 기록했다.

도표 84. 국내와 멕시코의 500kVA 초과 제품의 수출 비중 비교



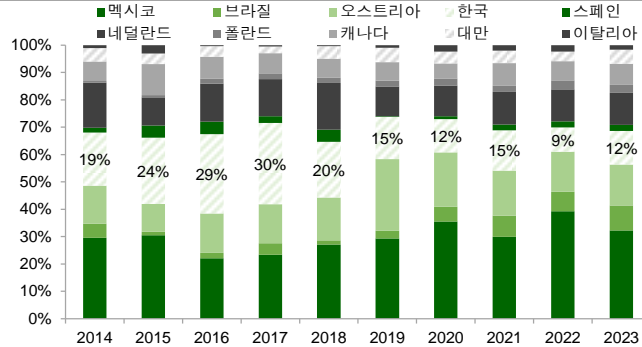
자료: KITA, 신영증권 리서치센터

도표 85. 국내와 멕시코의 650kVA 초과 제품의 수출 비중 비교



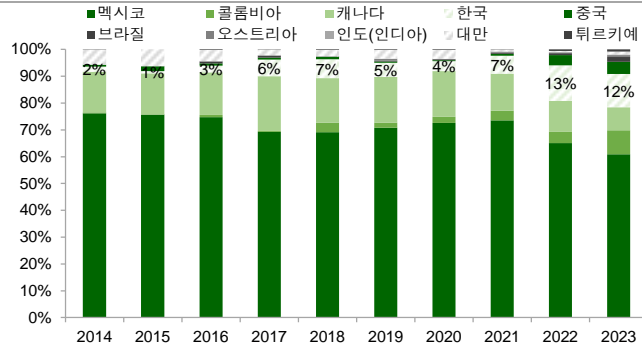
자료: KITA, 신영증권 리서치센터

도표 86. 상위 10개국 10,000kVA 변압기 미국 수입 비중 추이



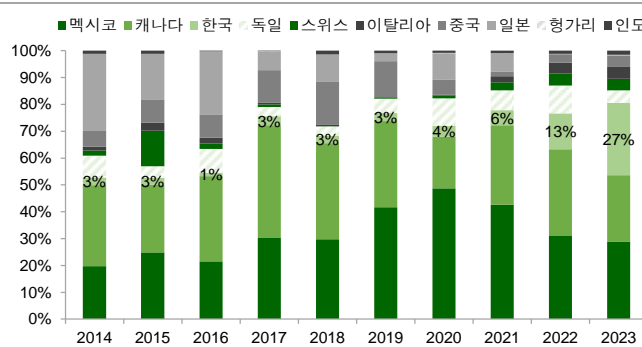
자료: KITA, 신영증권 리서치센터
* 2023 년은 11 월 누적 기준

도표 87. 상위 10개국 650kVA 변압기 미국 수입 비중 추이



자료: KITA, 신영증권 리서치센터
* 2023 년은 11 월 누적 기준

도표 88. 상위 10개국 500kVA 변압기 미국 수입 비중 추이



자료: KITA, 신영증권 리서치센터
* 2023 년은 11 월 누적 기준

Appendix. 냉각

냉각 시스템 수요 가파르게 증가할 전망

전력 효율 향상 위해
신규 냉각 방식
도입될 전망

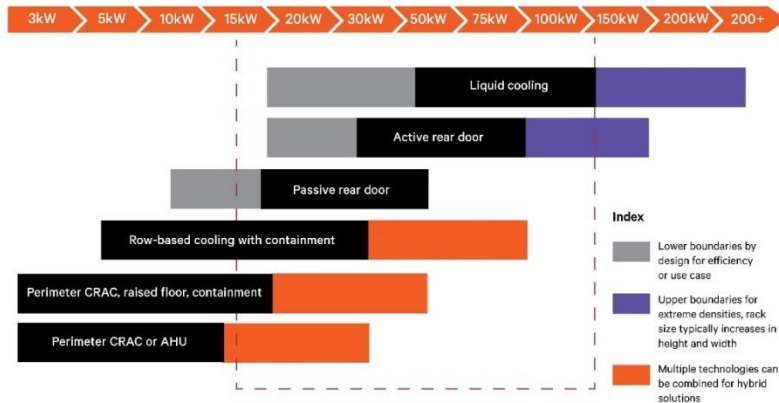
AI서버 전력 소모량이 증가함에 따라 데이터센터에서 발생하는 열을 냉각시키는 방식이 변화하고 있다. 데이터센터의 전력 효율 척도는 PUE(Power Usage Effectiveness)로 전체 에너지 소모량에서 연산에 사용된 에너지를 나눈 값이다. 1에 가까울수록 효율이 높으며 글로벌 탑티어 데이터센터 업체들의 PUE는 1.2~1.4, 국내 업체는 1.8로 파악된다. 데이터센터 업체들은 PUE를 1에 가깝게 낮추기 위해 냉각 방식을 변화시키고 있다. 기존에는 차가운 공기로 일정한 온도를 유지할 수 있는 공랭식이 채택되었으나 일반 서버 대비 6~10배 전력을 소모하는 AI서버가 증가하면서 액체냉각, 액침냉각이 주목받고 있다.

도표 89. 냉각 방식 별 장단점

	공랭식	액체냉각	액침냉각
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 인프라 활용 가능 - 냉각수 누설 리스크 없음 - 유지 보수 용이함 	<ul style="list-style-type: none"> - 냉각 효율 공랭식 대비 좋음 - 기존 인프라 일부 활용 가능 - 펌프와 냉각 팬 구동의 소비 동력 적음 	<ul style="list-style-type: none"> - 냉각 효율 가장 좋음 - 서버와 냉각수 접촉 면적이 넓어 온도 유지 능력 높음 - 전력 소모량 매우 적음
단점	<ul style="list-style-type: none"> - 기관 각 부분의 작동온도의 편차 발생 - 주변 온도, 분진, 공기 유입 어려움으로 효율성이 떨어질 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 냉각수 순환 펌프 등의 별도의 장비 필요 - 누설, 녹 발생 등에 의한 기관 과열의 위험 	<ul style="list-style-type: none"> - 액체(윤활유 등)를 쓰면 폴리머 (고분자, 주로 플라스틱 고무 등)로된 기판이나 패키지 부품들이 열화될 가능성 존재 - 금속의 부식과 이에 따른 액체의 오염 문제도 존재 - 액체의 절연성이 떨어지면 화재 발생 가능

자료 : 신영증권 리서치센터

도표 90. 전력 소모량에 따른 냉각 방식 변화

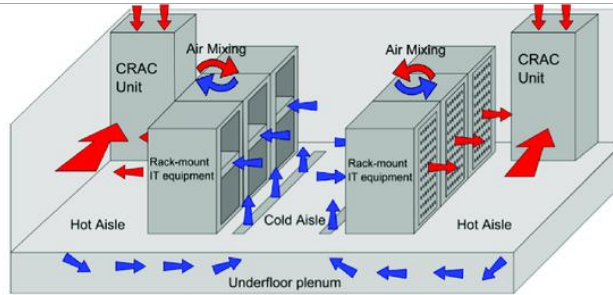


자료 : Vertiv, 신영증권 리서치센터

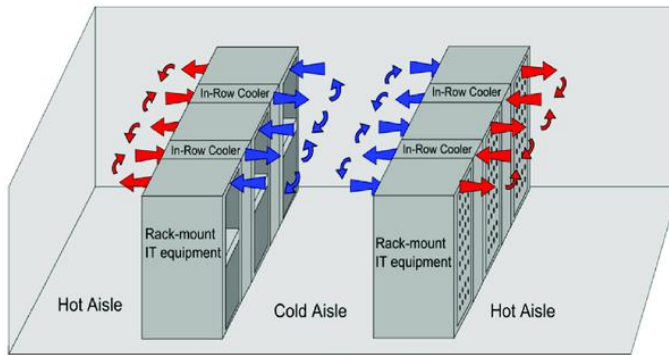
AI 서버 전력 소모량이 급증하며 공랭식의 한계에 다다름

아직까지 가장 많이 채택되고 있는 냉각 방식은 공랭식이다. 공랭식은 찬 공기가 랙(Rack, 여러 개의 서버로 이루어진 컨테이너)의 전면을 통과해 후면으로 뜨거운 열기를 배출하는 방식이다. 배출된 열기는 흡수되어 CRAC(Computer Room Air Conditional)을 통해 일정한 온도와 습도로 조정된 후 다시 랙으로 투입된다. 일반 클라우드 서버 랙의 에너지밀도는 3~5Kw로 공랭식으로도 충분히 미국냉난방공조기술자학회(ASHRAE)에서 제시한 권장 온도 18~27°C와 20~80%의 습도를 유지할 수 있었다. 다만 AI 서버 랙의 에너지 밀도가 30~50Kw까지 증가하면서 공랭식을 대체할 액체 냉각이 주목을 받고 있다.

도표 91. 데이터센터 공랭식 구조



a- Traditional raised floor cooling system



b- In-row cooling Architecture

자료 : Research Gate, 신영증권 리서치센터

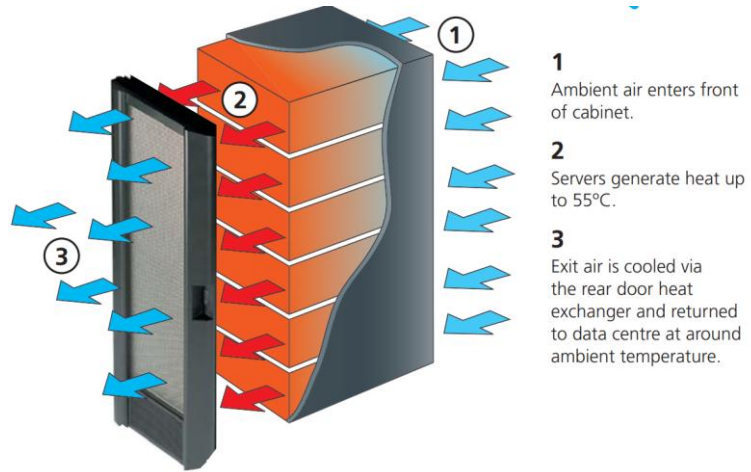
냉각 효율이 뛰어난 액체 냉각이 채택되고 있음

액체냉각은 물을 이용하는 방식과 비연소성 유연체를 사용하는 방식으로 나뉘며 30~70Kw까지 대응 가능하다. 물을 사용한 액체냉각 방식은 전도성을 제어하는 것이 어렵고 많은 용량을 필요로 하기 때문에 현재는 대부분 윤활유가 사용된다. 액체냉각은 랙의 뒷면에 액체가 흐르는 문을 설치하는 도어 방식과 열이 많이 발생하는 칩에 액체가 흐르는 플레이트를 붙이는 DTC(Direct to Chip)방식이 있다.

주로 후면 도어 방식과
DTC 방식으로 나뉨

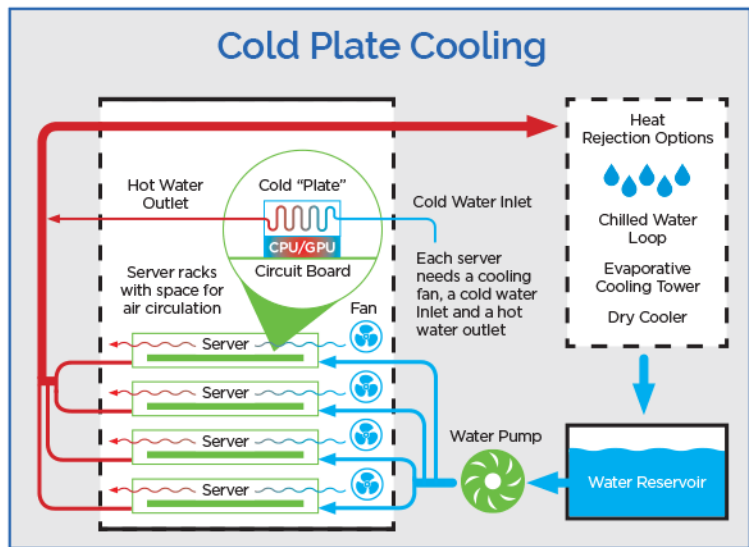
도어 방식은 칠러에서 냉각된 액체를 CDU(Cooling Distribution Unit)으로 공급해 랙의 후면 도어로 균일하게 분배해준다. 동시에 CRAG(Computer Room Air Handler)가 뜨거운 공기를 흡수하고 차가운 공기를 배출해주면 더 낮은 전력으로 낮은 PUE를 구현 가능하다. DTC방식은 콜드-플레이트라고도 불리며 액체가 흐르는 통로를 주요 칩 주변에 설치해 온도를 낮추는 방식이다. 두 방식 모두 기존 랙에 설치하는 방식이라 데이터센터 서버실 구조를 변화시킬 필요가 없다는 장점을 가지고 있다.

도표 92. 도어형 액체냉각 방식



자료 : Aircold, 신영증권 리서치센터

도표 93. DTC형 액체냉각 방식



자료 : Green Revolution, 신영증권 리서치센터

서버를 액체에 빠뜨리는 액침 냉각이 차세대 냉각 방식으로 주목받을

액침냉각도 큰 틀에서 보면 액체냉각에 포함되나 랙을 액체에 담근다는 차이가 있다. 아직 액침냉각이 상용화되지 않았으나 이론적으로 100Kw 이상까지 작동 범위 확장 가능하다. 서버를 전도성이 낮은 윤활유에 빠뜨리면 냉각액과 서버의 접촉 면적이 공랭식과 액체냉각 대비 월등이 높기 때문에 냉각 효율성이 높다.

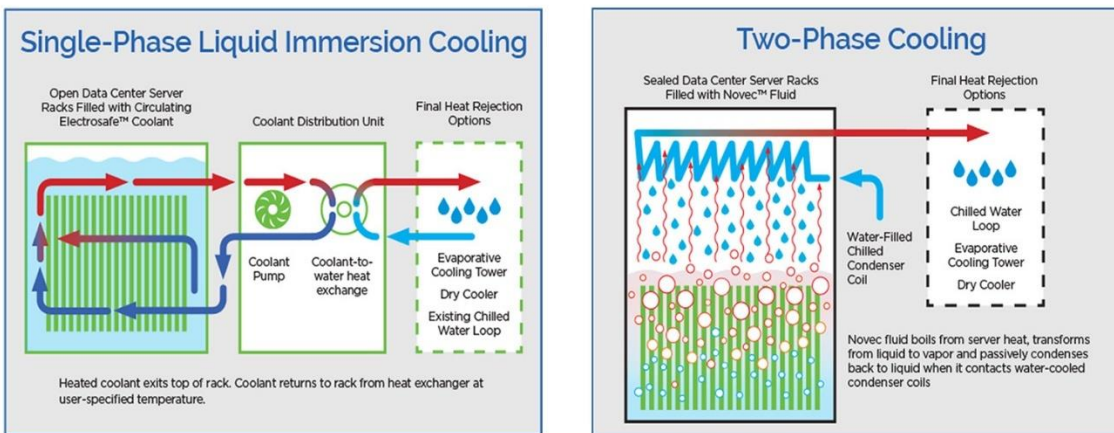
휘발성 액체를 이용해 공간 효율성을 높인 페이즈2 방식이 차세대 냉각 방식으로 언급됨

액침냉각은 비휘발성 액체를 사용하는 페이즈1 방식과 휘발성 액체를 사용하는 페이즈2 방식으로 나뉜다. 페이즈1은 랙을 담긴 액체를 외부 칠러에서 온도 조절 후 순환하는 방식이다. 반면 페이즈2는 기화점이 낮은 휘발성 용액을 사용해 기화된 액체가 상부 코일에서 냉각되어 떨어지는 방식이다. 공간과 비용 효율성은 페이즈2가 더 뛰어나다고 파악된다.

액침냉각은 엔비디아 B100 이후 도입될 가능성 높음

1~2년 전부터 주요 빅테크 업체들이 일부 서버에 액침냉각을 적용하여 데이터를 수집하고 있다. 서버는 5~6년 동안 24시간 가동되어야 한다. 액침 방식을 쓰면 패키징 부품의 열화, 금속도 부식, 액체의 오염 등의 위험이 있어 더 긴 시계열의 데이터가 필요할 것으로 판단된다. 서버의 폭과 높이의 규격은 각각 19인치와 1.7인치며, 랙은 최대 48개의 서버를 수용할 수 있다. A100, H100, B100의 TDP(열설계전력)는 각각 400W, 700W, 1,000W로 랙의 에너지밀도는 19.2Kw, 33.6Kw, 48Kw로 파악된다. B100 이후 출시될 칩의 TDP가 1,600W를 초과하면 액침냉각의 상용화가 본격화될 전망이다.

도표 94. 액침냉각 작동 원리



자료 : GRC, 신영증권 리서치센터

기업분석

종목명	투자의견	목표주가
피에스케이홀딩스(031980.KQ)	매수(신규)	91,000원
HPSP(403870.KQ)	매수(신규)	57,000원
HD현대일렉트릭(267260.KS)	매수(신규)	360,000원
LS ELECTRIC(010120.KS)	매수(신규)	260,000원
기가비스(420770.KQ)	매수(신규)	95,000원
Equinix(EQIX US)	Not Rated	Bloomberg 평균 목표주가 USD 905.91



피에스케이홀딩스(031980.KQ)

HBM 3사를 모두 고객사로 확보

매수(신규)

현재주가(5/29) 51,900원
목표주가(12M) 91,000원

분석의 기본 가정

- 메모리 반도체 업체들의 공격적인 HBM 캐파 증설
- FC-BGA 및 적층 패키징 침투율 증가

기업 소개: 반도체 후공정 장비 제조 업체

동사는 반도체 후공정에 적용되는 리플로우, 디스크림, HDW(Hot DI Water) 장비를 제조하는 업체임. 국내 메모리 반도체 업체들뿐만 아니라 대만, 미국 등 글로벌 주요 반도체 업체들도 고객사로 보유하고 있음. 패키징 공정 미세화 및 고객사 캐파 증설에 따라 선단 공정용 장비를 제조하는 동사의 수혜가 기대됨.

HBM 3사를 모두 고객사로 확보함

글로벌 메모리 반도체 업체들은 HBM 생산능을 2023년 95K에서 2025년 500K까지 확대할 계획. 이에 HBM 3사에 모두 후공정 장비를 납품하고 있는 동사의 실적이 가파르게 성장할 전망이다. 당사는 피에스케이홀딩스의 2024년 매출액과 영업이익을 각각 1,768억원(+86.7%yoy), 658억원(+144%yoy, OPM: +37.2%)으로 추정함.

목표주가 91,000원, 투자 의견 매수로 커버리지 개시

피에스케이홀딩스에 대한 투자 의견 매수, 목표주가 91,000원으로 커버리지 개시. 목표주가는 SOTP 방식을 사용함. 본업은 2024년~2025년 평균 순이익에 국내 HBM 후공정 장비 업체 평균 PER을 적용함. 관계회사인 피에스케이의 지분은 60%의 할인율을 적용하여 적정 시가총액을 산출함.

결산기(12월)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액(십억원)	73	95	177	262	327
영업이익(십억원)	17	27	66	98	121
세전손익(십억원)	34	49	90	134	165
지배순이익(십억원)	41	43	76	114	140
EPS(원)	1,890	1,980	3,505	5,283	6,496
증감율(%)	-12.6	4.8	77.0	50.7	23.0
ROE(%)	15.3	13.7	20.3	25.1	24.7
PER(배)	3.6	13.6	14.8	9.8	8.0
PBR(배)	0.5	1.7	2.7	2.2	1.8
EV/EBITDA(배)	3.1	14.6	13.6	8.6	6.1

Key Data

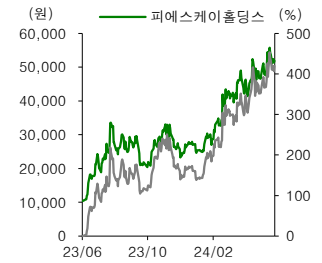
(기준일: 2024. 5. 29)

KOSPI(pt)	2677.30
KOSDAQ(pt)	838.45
액면가(원)	500
시가총액(억원)	11,191
발행주식수(천주)	21,562
평균거래량(3M, 주)	450,792
평균거래대금(3M, 백만원)	21,199
52주 최고/최저	55,800 / 10,360
52주 일간Beta	1.2
배당수익률(24F, %)	1.2
외국인지분율(%)	1.2
주요주주 지분율(%)	
박경수 외 18인	69.2%

Company Performance

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	6.5	27.4	96.6	392.9
KOSDAQ대비 상대수익률	10.4	31.1	92.8	395.7

Company vs KOSDAQ composite



1. 기업 소개: 반도체 후공정 장비 제조 업체

주요 제품은 리플로우와 디스크럼 장비

피에스케이 주식회사(중속법인)는 2019년 인적 분할 방식으로 후공정 장비 업체인 피에스케이홀딩스와 전공정 장비 부문인 피에스케이로 분할되었다. 피에스케이홀딩스의 제품으로는 반도체 공정에서 발생하는 잔류(Scum)을 제거하는 디스크럼(Descum) 장비, 열로 솔더볼을 녹이거나 솔더볼의 접합 부분을 평탄화해주는 리플로우 장비, 세정에 사용되는 초순수(DI water)을 할로겐 램프로 가열해주는 HDW(Hot DI Water) 장비가 있다. 2024년 기준 디스크럼, 리플로우, 기타 장비가 전체 매출에서 차지하는 비중은 약 50%, 40% 10%이며 고객사들의 HBM 증설에 따른 동사의 수혜가 기대된다.

도표 1. 피에스케이홀딩스의 디스크럼 장비 개요



Descum 및 표면처리 분야 세계 최고의 솔루션 제공

Descum은 리소그래피 공정 후의 잔류 찌꺼기를 제거하는 공정으로 반도체 패키징의 RDL profile과 Bump 모양에 중요한 영향을 주는 공정입니다. 표면처리 공정은 패키징 공정에 필요한 필름 코팅 전 또는 RDL 애칭 후에 막질 표면의 성질을 개선하거나 잔류물을 제거함으로써, 각 필름이나 층 간의 접착력이나 기타 누설전류의 개선을 목적으로 합니다.

특징

- 높은 식각속도 및 높은 균일성을 구현
- 세계 최고의 CoO 및 가장 컴팩트 한 풋프린트의 공정솔루션을 제공
- 다양한 크기(PLP, WLP) 및 소재(Si, EMC, glass, CCL)에 대한 대응이 가능
- 팬아웃 기술과 같은 하이엔드 반도체 패키징 공정을 위한 솔루션을 제공



자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

도표 2. 피에스케이홀딩스의 리플로우 장비 개요



Fluxless Bump Reflow 분야 세계 최고 경쟁력

세계 시장에서 독보적인 점유율 1위인 GENEVA는 우수한 품질과 검증된 안정성을 바탕으로 FOWLP warpage 공정과 같은 고사양 제품에 대한 고객의 니즈를 충족할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 또한 CoW(Chip on Wafer)와 SBM(Solder Ball Mount)과 같은 Bonding 공정에서도 낮은 장비 유지 비용과 우수한 공정 결과를 바탕으로 양산 및 개발로 사용되고 있습니다.

특징

- Fluxless Reflow 공정에서 세계 최고 기술경쟁력과 시장점유율
- 차세대 공정에 대응하기 위한 제품 및 기술 로드맵을 제공



자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

2. 글로벌 HBM 캐파: 23년 95K→24년 280K→500K

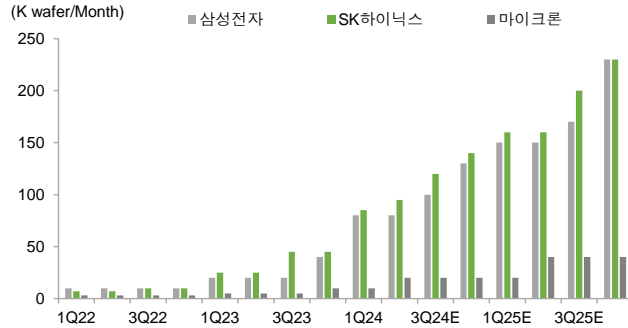
HBM 캐파 증설로 인한 동사의 수혜가 예상됨

글로벌 메모리 반도체 업체들은 HBM 생산능을 2023년 95K에서 2025년 500K까지 확대할 계획이다. 이에 HBM 공정에 적용되는 동사 리플로우와 디스크립 장비 실적도 가파르게 성장할 전망이다. 당사는 피에스케이홀딩스의 2024년 매출액과 영업이익을 각각 1,768억원(+86.7%yoy), 658억원(+144%yoy, OPM: 37.2%)으로 추정한다.

입출력 핀의 개수와 반도체 적층 수가 많아질 수록 동사 장비가 많이 쓰임

AI 데이터센터 시장 확대에 따라 HBM 수요도 증가하고 있다. GPU가 데이터를 처리하기 위해선 메모리에서 데이터를 가져와야 한다. 이 과정에서 중요한 것은 메모리 용량이 아닌 메모리 전송 속도를 나타내는 대역폭이다. GPU가 단위 시간당 100을 처리할 수 있어도 메모리에서 불러올 수 있는 데이터가 50이면 전체 처리량은 50이 된다. 이에 서버 업체들은 병목 현상을 해결하기 위해 입출력(I/O)핀을 늘려 여러 칩을 적층한 HBM을 AI서버에 적극적으로 채택하고 있다. 당사는 메모리 3사에 HBM용 장비를 공급하는 동사의 성장성에 주목할 필요가 있다고 판단한다.

도표 3. 메모리 3사 HBM 캐파 추이 및 전망



자료 : OMDIA, 신영증권 리서치센터

(1) 리플로우: HBM 증설에 따른 수혜 예상됨

반도체 후공정 기술
트렌드 변화에 따른 수혜
전망됨

2024년 피에스케이홀딩스의 리플로우 장비 매출은 889억원(+87.7%yoy)일 것으로 전망된다. 리플로우 장비는 솔더 범프를 솔더 볼 형태로 녹여주는 공정에 주로 적용되었다. 다만 최근 패키징 트렌드가 여러 칩을 쌓는 형태로 발전하면서 칩과 칩을 이어주는 본딩용으로 많이 쓰이고 있는 추세다.

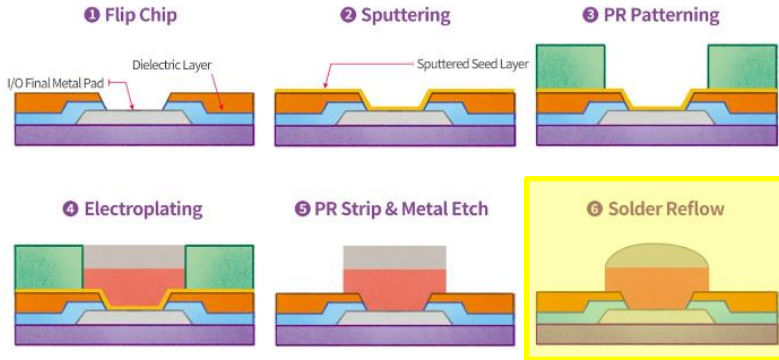
리플로우 장비는
솔더볼 제조 및
본딩 공정에 적용됨

HBM 제조 공정에서 칩을 연결시키기 위해선 각각의 칩에 구멍을 뚫어 구리로 채워야 한다. 그후 양쪽 끝 부분에 솔더 범프를 형성해 각 칩을 전기적으로 연결한다. 각각의 칩을 연결할 때는 TC본더(열 압착 본더)를 사용하며 여러 층을 적층한 후 리플로우 장비로 한 번 더 녹여주는 과정을 거친다. 동사 장비는 HBM 제조 시 솔더 범프를 형성할 때와 마지막 본딩 마무리 공정에 적용된다.

HBM을 제조하는
3사에 모두 납품 중

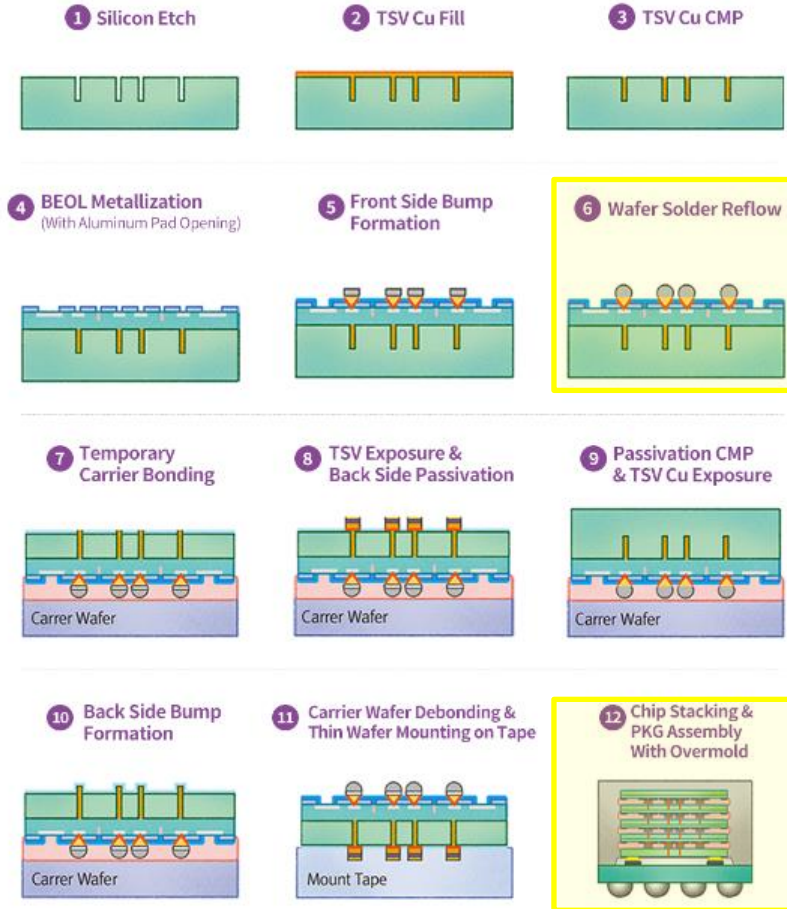
피에스케이홀딩스는 국내 최초로 플렉스리스 리플로우 장비를 도입하였으며 전세계적으로 50개 이상의 고객사를 보유할 만큼 높은 기술력과 점유율을 자랑한다. 플렉스란 솔더의 산화를 막아주는 소재다. 동사는 습식 공법으로 플렉스를 사용하지 않고도 솔더의 산화를 억제시키는 플렉스리스 장비를 개발해 최초로 양산하였다. 또한 HBM을 제조하는 삼성전자, SK하이닉스, 마이크론을 보유하고 있는 만큼 고객사 증설에 따른 높은 수혜 강도가 예상된다.

도표 4. 플립칩 솔더범프 제조 공정



자료 : SK하이닉스, 신영증권 리서치센터

도표 5. TSV 제조 공정



자료 : SK하이닉스, 신영증권 리서치센터

(2) 디스크: HBM I/O 단자와 적층수 증가에 따른 수혜 기대

2024년 역대급 실적 기록할 전망

2024년 피에스케이홀딩스의 디스크 장비 매출은 711억원(+80.7%yoy)일 것으로 추정된다. 디스크 장비는 RDL(Re-Distribution Layer) 공정에서 주로 적용되었으나 HBM TSV(Through Silicon Via)에도 사용되면서 2023년부터 가파른 수요 성장세를 보여주고 있다.

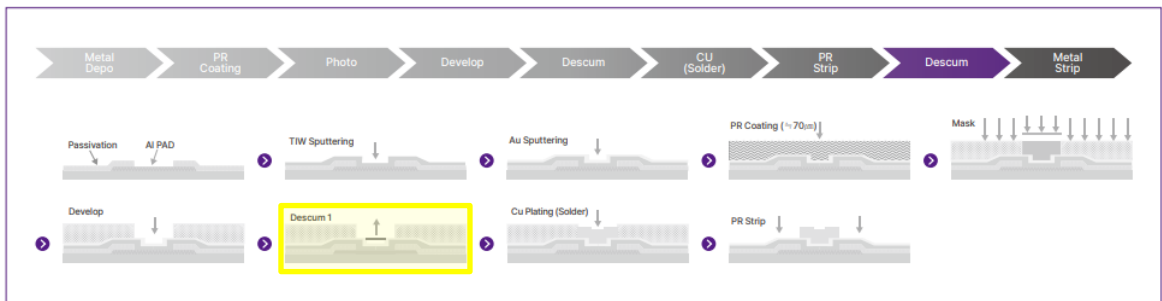
반도체 수직 적층 위해 RDL과 TSV 수요 증가 중

디스크 장비는 노광 공정 후의 잔류 찌꺼기(Scum)을 제거해주는 장비다. 반도체 패키징 기술이 적층 구조로 변화함에 따라 RDL(재배선)에 대한 수요가 증가하고 있다. RDL이란 칩과 칩을 연결하기 위해서 전기 단자의 위치를 재배치하는 공정이다. 주로 재배선을 통해 전기 단자의 위치를 표면으로 변경해 칩과 칩의 연결을 용이하게 해준다. RDL 공정은 증착, 노광, 식각을 반복하며 진행되며 이 과정에서 감광액(노광 공정에서 사용되는 소재) 찌꺼기가 배선이 위치할 공간에 남는 문제가 발생한다. 찌꺼기가 남은 상태에서 배선을 형성하면 불량 발생하기 때문에 반도체 업체들은 디스크 장비로 잔류된 감광액을 제거해준다.

HBM의 I/O단자와 적층 수가 증가할수록 디스크 장비 수요가 늘어남

당사는 HBM I/O단자 및 적층 수 증가에 따른 디스크 장비의 수혜를 전망한다. HBM3E의 메인 TSV 수는 1,024개이며 HBM4부터 2,048개로 증가할 전망이다. 또한 HBM의 적층 수가 8단~12단에서 2026년 16단으로 늘어남만큼 디스크 장비 수요도 가파른 성장세를 보여줄 것으로 예상된다. TSV는 칩에 구멍을 뚫어 칩을 수직으로 연결할 수 있는 통로를 만들어주는 공정이다. TSV도 증착, 노광, 식각을 통해서 형성이 되며 구멍 사이에 찌꺼기가 제거되지 않으면 통로가 막히는 현상이 발생한다. TSV로 형성된 구멍의 직경은 10 마이크로미터 미만으로 머리카락 굵기의 10분의 1이기 때문에 잔류한 감광액을 제거하기 위해서 높은 난이도가 요구된다.

도표 6. 피에스케이홀딩스의 디스크 장비 개요



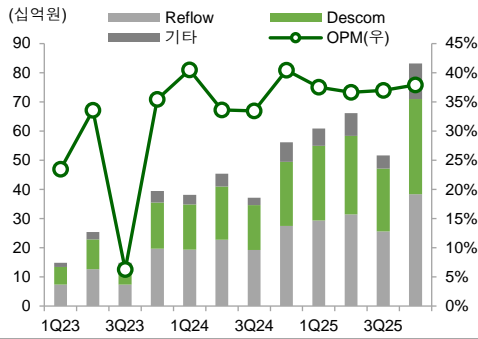
자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

도표 7. 피에스케이홀딩스 실적 추이 및 전망

단위(십억원)	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24E	3Q24E	4Q24E	2022	2023	2024E
매출액	14.9	25.4	14.9	39.5	38.1	45.4	37.2	56.2	72.8	94.7	176.8
QoQ%	-52.4%	70.6%	-41.6%	165.9%	-3.6%	19.1%	-18.0%	51.2%			
YoY%	27.4%	69.7%	0.8%	26.0%	155.4%	78.3%	150.3%	42.3%	-10.8%	30.1%	86.7%
영업이익	3.5	8.5	0.9	14.0	15.4	15.3	12.4	22.7	16.9	27.0	65.8
OPM%	23.4%	33.6%	6.3%	35.4%	40.5%	33.6%	33.5%	40.4%	23.2%	28.5%	37.2%
QoQ%	-64.1%	144.3%	-89.1%	1398.5%	10.2%	-1.1%	-18.4%	82.5%			
YoY%	214%	153%	-65%	44%	341%	79%	1232%	62%	-25%	59.6%	144%
순이익	8.7	5.7	7.7	20.6	19.0	17.2	17.1	24.8	40.8	42.7	78.0
NIM%	59%	22%	52%	52%	50%	38%	46%	44%	56%	45%	44%
QoQ%	-49.6%	-35.1%	35.3%	168.8%	-8.0%	-9.6%	-0.5%	45.1%			
YoY%	118%	-17%	-39%	19%	117%	203%	123%	20%	-13%	5%	83%

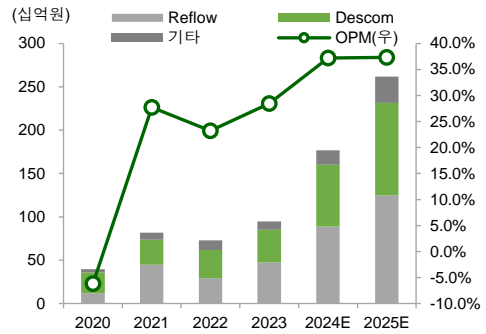
자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

도표 8. 분기별 매출 추이 및 전망



자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

도표 9. 연도별 매출 추이 및 전망



자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

3. 목표주가 91,000원, 투자의견 매수로 커버리지 개시

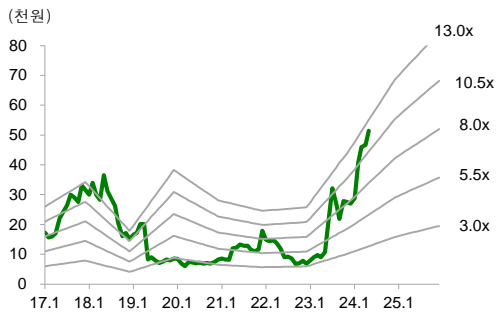
피에스케이홀딩스에 대한 투자의견 매수, 목표주가 91,000원으로 커버리지 개시한다. 목표주가는 SOTP 방식을 사용했다. 본업은 2024년~2025년 평균 순이익에 국내 HBM 후공정 장비 업체 평균 PER을 적용했다. 관계회사인 피에스케이의 지분은 60%의 할인율을 적용하여 적정 시가총액을 산출했다.

도표 10. 피에스케이홀딩스의 밸류에이션 테이블

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	비고
영업이익	-	2.5	22.6	16.9	27.0	65.8	97.7
순이익		40.2	26.4	7.0	25.5	55.9	83.2
EPS(원)		1,864	1,224	327	1,184	2,594	3,860
고점 P/E		3.4	8.6	9.6	18.1	16.4	최근 3년간 평균: 14.7
저점 P/E		1.4	3.5	3.5	3.3	6.8	최근 3년간 평균: 4.5
평균 P/E		2.5	5.2	5.7	9.2	11.4	최근 3년간 평균: 8.8
ROE		38.0%	20.8%	15.3%	13.7%	20.3%	25.1%
적용 순이익 (A)					69.6		24, 25년 평균 순이익 적용
타겟 P/E (B)					26.5		HBM 후공정 장비 업체 24,25년 평균PER 적용 (한미반도체 제외)
적정 시가총액 (C)					1,844		(A)x(B)
관계회사 시가총액(D)					920		
지분율(E)					32%		
할인율(F)					60%		
관계회사 적정 시가총액 (G)					119		(D)x(E)x(F)
목표 시가총액					1,962		(C)+(G)
적정 주가					91,014		
목표 주가					91,000		
전일 종가					51,900		
상승 여력					75.3%		

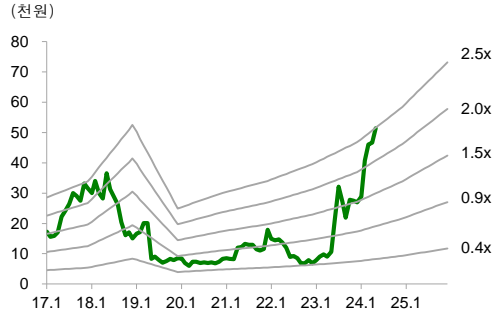
자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

도표 11. 피에스케이홀딩스 12MF PER 밴드



자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

도표 12. 피에스케이홀딩스 12MF PBR 밴드



자료 : 피에스케이홀딩스, 신영증권 리서치센터

피에스케이홀딩스(031980.KQ) 추정 재무제표

Income Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액	728	947	1,768	2,619	3,270
증가율(%)	-10.8	30.1	86.7	48.1	24.9
매출원가	303	369	692	1,008	1,265
원가율(%)	41.6	39.0	39.1	38.5	38.7
매출총이익	425	579	1,077	1,611	2,005
매출총이익률(%)	58.4	61.1	60.9	61.5	61.3
판매비와 관리비 등	256	309	418	635	793
판매비율(%)	35.2	32.6	23.6	24.2	24.3
영업이익	169	270	658	977	1,212
증가율(%)	-25.2	59.8	143.7	48.5	24.1
영업이익률(%)	23.2	28.5	37.2	37.3	37.1
EBITDA	216	316	701	1,012	1,241
EBITDA마진(%)	29.7	33.4	39.6	38.6	38.0
순금융손익	-88	47	39	61	84
이자손익	16	35	37	60	82
외화관련손익	5	0	1	1	1
기타영업외손익	7	2	2	2	2
종속및관계기업 관련손익	251	170	200	300	350
법인세차감전계속사업이익	339	489	899	1,340	1,648
계속사업손익법인세비용	-69	62	143	201	247
세후중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	408	427	756	1,139	1,401
증가율(%)	-12.4	4.7	77.0	50.7	23.0
순이익률(%)	56.0	45.1	42.8	43.5	42.8
지배주주지분 당기순이익	408	427	756	1,139	1,401
증가율(%)	-12.4	4.7	77.0	50.7	23.0
기타포괄이익	15	-5	-5	-5	-5
총포괄이익	423	422	751	1,134	1,396

주) K-IFRS 회계기준 개정으로 기존의 기타영업외수익/비용 항목은 제외됨

Balance Sheet

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
유동자산	1,284	1,652	2,324	3,389	4,704
현금및현금성자산	463	876	1,260	2,039	3,093
매출채권 및 기타채권	104	154	262	360	460
재고자산	157	177	307	459	570
비유동자산	2,000	2,362	2,330	2,305	2,286
유형자산	320	489	483	479	476
무형자산	134	112	86	65	49
투자자산	1,327	1,544	1,544	1,544	1,544
기타 금융업자산	0	0	0	0	0
자산총계	3,284	4,014	4,654	5,694	6,990
유동부채	222	351	379	424	464
단기차입금	50	0	0	0	0
매입채무및기타채무	77	136	164	209	248
유동성장기부채	0	60	60	60	60
비유동부채	241	250	240	230	220
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	120	130	120	110	100
기타 금융업부채	0	0	0	0	0
부채총계	463	601	619	654	684
지배주주지분	2,822	3,413	4,035	5,039	6,306
자본금	108	108	108	108	108
자본잉여금	489	651	651	651	651
기타포괄이익누계액	69	73	68	63	58
이익잉여금	2,418	2,734	3,361	4,370	5,642
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자산총계	2,822	3,413	4,035	5,039	6,306
총차입금	181	198	188	178	168
순차입금	-804	-1,190	-1,550	-2,374	-3,486

Cashflow Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
영업활동으로인한현금흐름	191	325	587	967	1,256
당기순이익	408	427	756	1,139	1,401
현금유출이없는비용및수익	-168	-98	148	176	193
유형자산감가상각비	18	17	16	14	13
무형자산상각비	28	29	26	21	16
영업활동관련자산부채변동	-42	-52	-211	-206	-173
매출채권의감소(증가)	39	-47	-107	-98	-99
재고자산의감소(증가)	-69	-21	-130	-151	-112
매입채무의증가(감소)	-27	57	28	45	40
투자활동으로인한현금흐름	-174	-150	171	167	163
투자자산의 감소(증가)	-128	-217	0	0	0
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
CAPEX	-109	-178	-10	-10	-10
단기금융자산의감소(증가)	-300	21	-37	-41	-45
재무활동으로인한현금흐름	-101	235	-142	-142	-142
정기차입금의증가(감소)	19	20	-10	-10	-10
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가(감소)	0	0	0	0	0
기타현금흐름	14	3	-231	-214	-222
현금의 증가	-71	413	384	779	1,054
기초현금	534	463	876	1,260	2,039
기말현금	463	876	1,260	2,039	3,093

Valuation Indicator

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
Per Share (원)					
EPS	1,890	1,980	3,505	5,283	6,496
BPS	13,597	15,829	18,711	23,372	29,245
DPS	500	600	600	600	600
Multiples (배)					
PER	3.6	13.6	14.8	9.8	8.0
PBR	0.5	1.7	2.7	2.2	1.8
EV/EBITDA	3.1	14.6	13.6	8.6	6.1
Financial Ratio					
12월 결산(억원)					
성장성(%)					
EPS(지배순이익) 증가율	-12.6%	4.8%	77.0%	50.7%	23.0%
EBITDA(발표기준) 증가율	-20.9%	46.3%	121.8%	44.4%	22.6%
수익성(%)					
ROE(순이익 기준)	15.3%	13.7%	20.3%	25.1%	24.7%
ROE(지배순이익 기준)	15.3%	13.7%	20.3%	25.1%	24.7%
ROIC	15.1%	37.8%	72.4%	88.0%	92.7%
WACC	8.4%	9.0%	9.1%	9.1%	9.1%
안전성(%)					
부채비율	16.4%	17.6%	15.4%	13.0%	10.8%
순차입금비율	-28.5%	-34.9%	-38.4%	-47.1%	-55.3%
이자보상배율	128.2	1,010.0	2,596.1	4,068.9	5,348.8

HPSP(403870.KQ)

2025년 신규 고객사 확보와 고객사 CAPEX 상승 효과 기대

매수(신규)

현재주가(5/29) 43,550원
 목표주가(12M) 57,000원

분석의 기본 가정

- 2025년 반도체 업체 CAPEX 턴어라운드
- HPA 장비 독점 지속

• 기업 소개: 고압 수소 어닐링 장비 독점 업체

HPSP는 전공정에서 유전막의 계면 특성을 개선하기 위한 어닐링 장비를 제조하는 업체임. 동사의 장비는 주로 파운드리에서 사용되었으나 최근에는 메모리로도 확장되고 있는 추세임. 첨단 반도체 비중이 늘어날수록 고압 수소 어닐링 장비 시장은 커질 것이며 고압 수소(100% H2 한정) 어닐링 장비를 독점하고 있는 동사의 성장세가 두드러질 것으로 전망됨.

• 2025년 실적에 주목

당사는 HPSP의 2024년 매출액과 영업이익을 각각 1,816억원(+1.4%yoy), 943억원(-0.9%yoy, OPM: +51.9%)으로 전망함. 주요 로직 반도체 업체들의 장비 투자액이 감소하며 올해 실적은 전년과 비슷한 수준일 것으로 예상됨. 다만 2025년부터 메모리와 로직 반도체 업체들 CAPEX가 본격적으로 상승하면서 동사 실적도 개선될 전망.

• 투자의견 매수, 목표주가 57,000원으로 커버리지 개시

HPSP에 대한 투자의견 매수, 목표주가 57,000원으로 커버리지 개시. 목표주가는 2024~2025년 평균 EPS에 최근 3년 중상단 PER을 적용하여 산출함.

결산기(12월)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액(십억원)	159	179	182	291	407
영업이익(십억원)	85	95	95	162	221
세전손익(십억원)	87	104	105	175	240
지배순이익(십억원)	66	80	81	137	187
EPS(원)	903	989	982	1,647	2,253
증감율(%)	69.7	9.5	-0.7	67.6	36.8
ROE(%)	53.2	34.0	26.1	33.4	33.5
PER(배)	14.8	44.3	44.3	26.4	19.3
PBR(배)	5.6	12.9	10.7	7.9	5.8
EV/EBITDA(배)	10.2	35.1	36.1	20.5	14.3

Key Data

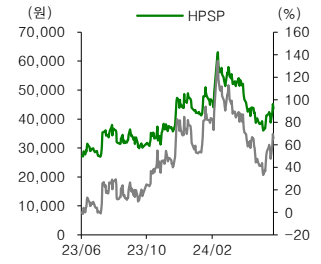
(기준일: 2024. 5. 29)

KOSPI(pt)	2677.30
KOSDAQ(pt)	838.45
액면가(원)	500
시가총액(억원)	36,118
발행주식수(천주)	82,934
평균거래량(3M, 주)	1,936,850
평균거래대금(3M, 백만원)	89,300
52주 최고/최저	63,100 / 25,900
52주 일간Beta	1.8
배당수익률(24F, %)	0.3
외국인지분율(%)	17.1
주요주주 지분율(%)	
프레스토제6호사모투자	39.6 %
한미반도체 외 1인	9.6 %

Company Performance

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	8.3	-15.3	1.5	68.1
KOSDAQ대비상대수익률	12.4	-12.8	-0.4	69.1

Company vs KOSDAQ composite



1. 기업 소개: 고압 수소 어닐링 장비 독점 업체

고압 수소 어닐링 장비
독점 업체

HPSP는 전공정의 후반 공정에서 유전막의 계면 특성을 개선하기 위한 어닐링 장비를 제조하는 업체다. 동사는 2017년 풍산의 장비사업부문을 양수하여 설립된 회사로 2006년부터 풍산이 출원했던 다양한 고압 수소 장비 특허를 보유하고 있다. 동사 장비는 비메모리 반도체에 주로 적용되었으나 메모리 반도체 비중이 높아지고 있다. 2023년은 메모리 반도체 업체들의 CAPEX가 큰 폭으로 감소해 메모리향 매출 비중이 15% 정도로 낮아졌으나 2024년은 35%까지 상승할 전망이다. 2025년은 전반적인 반도체 업체들의 설비 투자가 예상되는 만큼 동사 실적도 높은 성장세를 보여줄 것으로 전망된다.

도표 1. HPSP 고압 수소 어닐링 장비 개요



자료 : HPSP, 신영증권 리서치센터

트랜지스터 집적도 향상을 위해 HKMG가 도입됨

반도체의 집적도가 향상될수록 유전막 두께를 줄여 반도체 성능을 개선하는 방법이 사용됐는데 회로선폭이 10nm 대가 되고 유전막 두께가 1nm 대로 감소하게 되면서 터널링 현상이 나타났다. 터널링 현상이란 전자나 원자핵 같은 입자들이 역장의 장벽을 투과하는 현상을 일컫는다. 유전막이 얇아질 경우 실리콘 층에 있던 전하들이 얇아진 유전막을 뚫고 나가 누설 전류가 발생하고 이는 트랜지스터 성능을 저하시키는 요인이 된다. 유전막의 면적과 두께를 조절하는 방법이 한계에 이르자 반도체 소자 업체들은 높은 유전율을 지닌 유전막을 사용하게 되었으며 그게 바로 흔히 알려진 High-k(고유전율) 유전막이다.

게이트 소재 변화: 메탈→실리콘→메탈

100nm 반도체까지는 주로 메탈 게이트가 사용됐으나 반복되는 열처리에 녹는 문제점이 발생하자 도핑된 폴리실리콘이 사용되기 시작했다. 폴리실리콘의 경우 실리콘 기판과 접촉 특성도 뛰어났고, 용점도 1,400 도 이상이기 때문에 게이트로 쓰이기에 적합하다는 평가를 받았다. 이에 따라 폴리실리콘 게이트도 High-k 유전막과 사용하려는 시도가 있었으나 반복되는 열처리로 인해 High-k 유전막과 폴리실리콘이 반응하면서 전기 이동도를 저하시키는 문제가 발생한다. 결국 High-k 절연막을 사용하기 위해 다시 메탈 게이트를 사용하고 있으며, 이러한 구조를 HKMG(High-K Metal Gate)라고 부른다

도표 2. HKMG 개요

HKMG (High-K Metal Gate)란?

트랜지스터 게이트에 **누설 전류를 차단**하는 절연체에 High-k의 물질을 적용하고 **전자의 이동 속도를 빠르게**하는 Gate에 Metal 물질을 적용하여 빠른 속도 구현과 전력 소모를 최소화 함

HKMG 공정 적용

- Gate 물질 : Metal로 변경
→ **전압과 속도 개선**
- 절연체(Insulator) 물질 : High-K 물질로 변경
→ **전자를 모아 누설 전류를 차단**

※ 0.1μm 트랜지스터는 Source, Drain, Gate로 구성되며, 전자의 흐름(전류) 제어를 통해 저장과 입출력 역할을 함
 (⊖ : 전자, 단, 전류는 전자의 이동으로 만들어짐)

자료 : HPSP, 신영증권 리서치센터

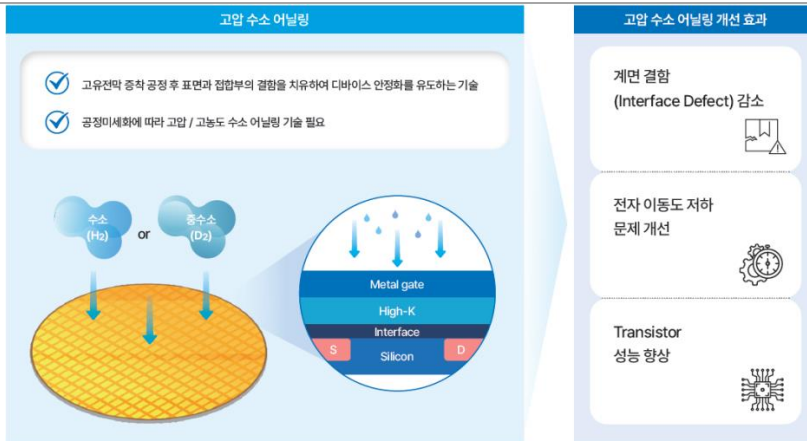
게이트 소재가 변하면서
계면 특성 저하됨

HKMG 구조가 채용되면서 유전막과 게이트 계면 특성은 상당 부분 개선되었으나 실리콘 웨이퍼와의 계면 결함은 여전히 존재했다. 실리콘과 High-K 유전막이 접촉하면 High-K 유전막에 있어야 할 산소 원자가 실리콘과 반응하여 산소공공(Oxygen Vacancy)이 생성되면서 전하이동도가 떨어지는 문제가 발생한다. 쉽게 말해 균일하게 포장된 도로에서 맨홀 뚜껑이 없어지면 맨홀을 우회해 가야 하듯이 전자도 이동 경로가 늘어나면서 속도가 줄어드는 것이다. 동사 장비는 산소 원자라는 맨홀 뚜껑 대신 수소 원자를 끼워 넣어 전자가 원활하게 이동할 수 있도록 돕는 장비라고 이해할 수 있다.

HPSP의 고압 수소
어닐링 장비는 게이트
소재 변화로 인한
계면 특성을 개선함

수소는 트랜지스터가 다 만들어진 후에 게이트와 유전막을 뚫고 실리콘까지 도달해 산소 원자가 없어진 자리를 메워주기 때문에 전공정 중에서도 후반 공정에서 사용된다. 일반적인 어닐링 장비는 1부터 10 단계까지의 전공정 중에 2~3 단계에 적용되는 반면 고압 수소 어닐링 장비는 7~8 단계에서 적용된다. 최초의 수소 어닐링은 6%미만의 저농도 수소를 사용하였으며 600 도 이상의 고온 환경 하에서 공정이 진행됐다. 16nm 이하로 스케일링이 진행되면서 450 도 이상에서 금속이 녹는 문제가 발생해 반도체 공정 상의 공정 온도 제한이 생겼으며, 이에 400 도 이하의 환경에서 공정 진행 가능한 고압 수소 어닐링 장비가 도입됐다. 고압 수소 어닐링 장비는 400 도 이하의 저온 온도를 구현하기 위해 20 기압에 이르는 초고압과 100%수소 농도의 환경에서 작동된다. 수소는 보통 4~75% 농도에서 폭발성을 가지게 되기 때문에 압력과 온도 제어 난이도가 높다. 현재 고압 수소 장비를 생산할 수 있는 기업으로는 현재 국내 HPSP 사가 유일하며 광범위한 공정 특허를 보유한 HPSP 가 한동안 독점 체제를 유지할 것으로 예상된다.

도표 3. HPSP 고압 수소 어닐링 장비 원리



자료 : HPSP, 신영증권 리서치센터

2. 2025년 실적에 주목

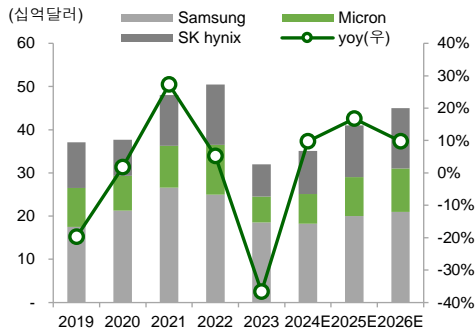
2025년 가팔른 실적
상승 전망됨

당사는 HPSP의 2024년 매출액과 영업이익을 각각 1,816억원(+1.4%yoy), 943억원(-0.9%yoy, OPM: +51.9%)으로 전망한다. 주요 로직 반도체 업체들의 장비 투자액이 감소하며 올해 실적은 전년과 비슷한 수준일 것으로 예상된다. 다만 2025년부터 메모리와 로직 반도체 업체들 CAPEX가 본격적으로 상승하면서 동사 실적도 개선될 전망이다. HPSP의 2025년 매출액과 영업이익은 각각 2,907억원(+60.1%yoy), 1,628억원(+72.6%yoy, OPM: +56.0%)으로 전망된다. 실적 개선의 근거는 반도체 업체들의 CAPEX 상승, 선단 공정 비중 증가, 신규 고객사 확보에 따른 동사 장비 채택률 확대가 있다.

2025년 전반적인
반도체 업체들 CAPEX
상승이 전망됨

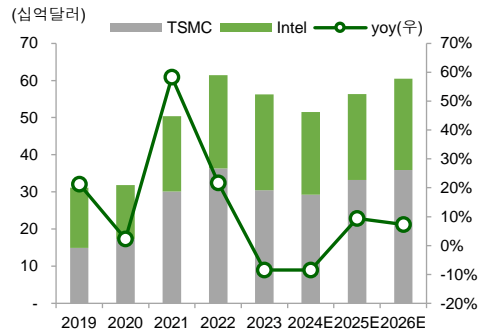
2025년 메모리와 파운드리 업체들의 연간 CAPEX 증감율은 각각 17%, 9%로 전망된다. 2023년은 메모리 업체들의, 2024년은 파운드리 업체들의 CAPEX가 상대적으로 저조하다. 2023년은 파운드리 매출이 동사 실적을 견인한 반면 2024년은 메모리 반도체향 실적이 개선될 것으로 예상된다. 2025년은 전반적인 반도체 업체들의 CAPEX 상승이 전망되는 만큼 고압 수소 어닐링 장비를 독점하고 있는 동사의 실적 성장이 전망된다.

도표 4 메모리 반도체 업체 CAPEX 추이 및 전망



자료 : Bloomberg 신영증권 리서치센터

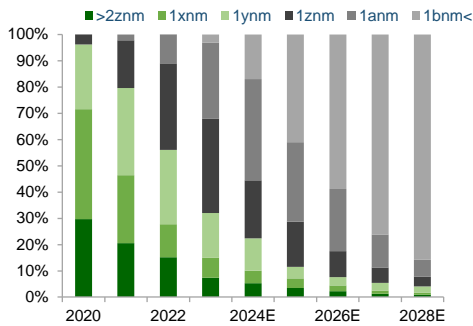
도표 5. 파운드리 업체 CAPEX 추이 및 전망



자료 : Bloomberg, 신영증권 리서치센터

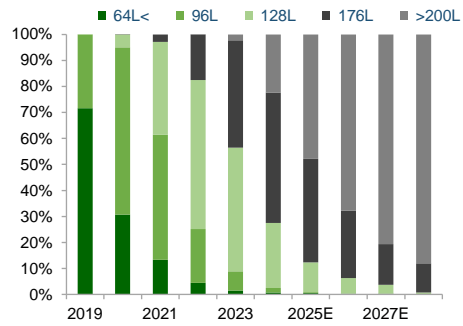
당사는 선단공정 비중 확대에 따른 HPSP의 수혜를 전망한다. HPSP의 장비는 도체의 선단 공정에 적용된다. DRAM은 1nm 미만, NAND는 200단 이상, Logic은 10nm 미만 공정에 주로 고압 수소 어닐링 장비가 사용된다. 2025년 DRAM, NAND, Logic에서 동사 장비가 적용되는 비중이 전년 대비 각각 24%pt, 26%pt, 5%pt 증가할 것으로 전망되는 만큼 동사의 수혜가 예상된다. 또한 최근 일본, 미국, 중국 파운드리 업체들을 신규 고객사로 확보했다. 동사 장비의 리드타임이 4~5개월이라는 점을 고려 시 신규 고객 확보 효과는 2025년부터 본격화될 전망이다.

도표 6. DRAM 노드 별 비중 추이 및 전망



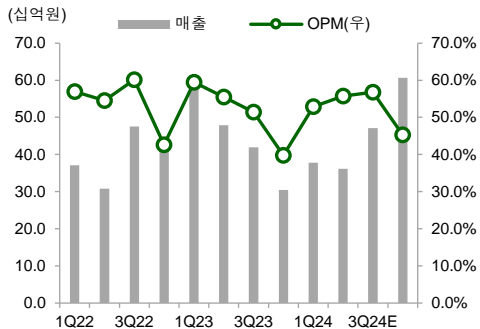
자료 : OMDIA, 신영증권 리서치센터

도표 7. NAND 단수 별 비중 추이 및 전망



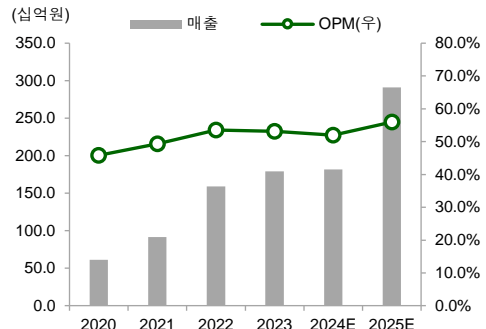
자료 : OMDIA, 신영증권 리서치센터

도표 8. 분기별 매출 추이 및 전망



자료 : HPSP, 신영증권 리서치센터

도표 9. 연도별 매출 추이 및 전망



자료 : HPSP, 신영증권 리서치센터

도표 10. HPSP 실적 추이 및 전망

단위(십억원)	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24E	3Q24E	4Q24E	2022	2023	2024E
매출액	58.8	47.9	41.9	30.5	37.8	36.1	47.1	60.6	159.0	179.1	181.6
QoQ%	35.0%	-18.5%	-12.4%	-27.3%	23.9%	-4.3%	30.5%	28.6%	73.3%	12.6%	1.4%
YoY%	58.3%	55.5%	-11.8%	-30.0%	-35.7%	-24.6%	12.4%	98.9%			
영업이익	34.9	26.6	21.6	12.1	20.0	20.1	26.8	27.4	85.1	95.2	94.3
OPM%	59.4%	55.5%	51.5%	39.7%	52.9%	55.7%	56.8%	45.3%	53.5%	53.2%	51.9%
QoQ%	88.3%	-23.8%	-18.8%	-43.9%	64.9%	0.8%	32.9%	2.5%			
YoY%	65.3%	58.3%	-24.5%	-34.7%	-42.8%	-24.3%	24.0%	126.5%	88.1%	11.9%	-0.9%
순이익	31.1	22.4	20.5	6.4	21.3	18.3	23.5	23.6	67.5	80.4	86.7
NIM%	52.9%	46.8%	48.9%	21.1%	56.5%	50.6%	49.9%	38.9%	42.4%	44.9%	47.7%
QoQ%	309.9%	-28.0%	-8.5%	-68.7%	232.1%	-14.4%	28.7%	0.4%			
YoY%	83.6%	33.3%	-21.5%	-15.3%	-31.4%	-18.5%	14.7%	267.1%	90.8%	19.2%	7.8%

자료 : HPSP, 신영증권 리서치센터

3. 목표주가 57,000원, 투자의견 매수로 커버리지 개시

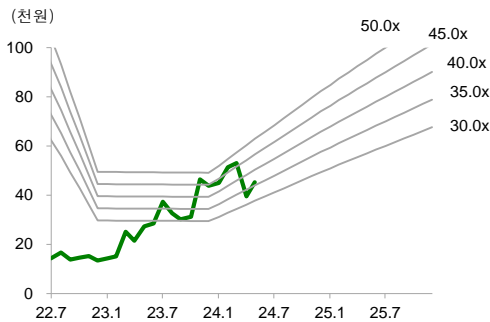
HPSP에 대한 투자의견 매수, 목표주가 57,000원으로 커버리지 개시한다. 목표주가는 2024~2025년 평균 EPS에 최근 3년 중상단 PER을 적용하여 산출했다.

도표 11. HPSP 고압 수소 어닐링 장비 원리

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	비고
EPS(원)	51,637	2,130	3,613	989	982	1,647	2,253	지배주주 순이익 기준
BPS(원)	82,315	3,157	9,629	3,391	4,222	5,721	7,826	
고점 P/E	-	-	20.0	71.3	65.0			최근 3년간 평균: 52.1
저점 P/E	-	-	11.7	16.2	36.3			최근 3년간 평균: 21.4
평균 P/E	-	-	16.5	37.8	48.0			최근 3년간 평균: 34.1
고점 P/B	-	-	7.5	20.8	15.1			최근 3년간 평균: 9.4
저점 P/B	-	-	4.4	4.7	8.4			최근 3년간 평균: 3.0
평균 P/B	-	-	6.2	11.0	11.2			최근 3년간 평균: 5.7
ROE	76.9%	81.4%	53.2%	34.0%	26.1%	22.2%	20.8%	
적용 EPS					1,315			24, 25년 평균 EPS 적용
타겟 P/E					43.2			최근 3년 중상단 PER 적용
적정 주가					56,722			
목표 주가					57,000			25년 기준 P/E 34.6배
전일 증가					43,550			25년 기준 P/E 26.4배
상승 여력					30.9%			

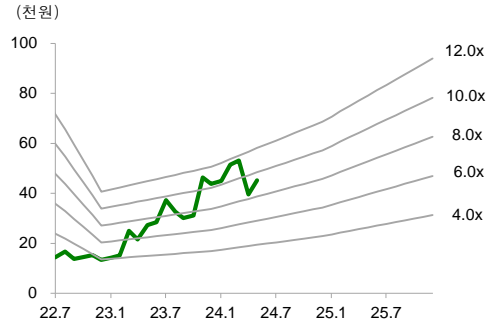
자료: HPSP, 신영증권 리서치센터

도표 12. HPSP 12MF PER 밴드



자료: HPSP, 신영증권 리서치센터

도표 13. HPSP 12MF PBR 밴드



자료: HPSP, 신영증권 리서치센터

HPSP(403870.KQ) 추정 재무제표

Income Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액	1,593	1,791	1,816	2,907	4,070
증가율(%)	73.5	12.4	1.4	60.1	40.0
매출원가	492	605	570	871	1,132
원가율(%)	30.9	33.8	31.4	30.0	27.8
매출총이익	1,101	1,186	1,246	2,037	2,939
매출총이익률(%)	69.1	66.2	68.6	70.1	72.2
판매비와 관리비 등	249	234	294	417	724
판매비율(%)	15.6	13.1	16.2	14.3	17.8
영업이익	852	952	952	1,619	2,215
증가율(%)	88.5	11.7	0.0	70.1	36.8
영업이익률(%)	53.5	53.2	52.4	55.7	54.4
EBITDA	863	965	957	1,628	2,226
EBITDA마진(%)	54.2	53.9	52.7	56.0	54.7
순금융손익	2	77	93	130	180
이자손익	2	77	93	130	180
외화관련손익	0	0	0	0	0
기타영업외손익	16	13	6	1	1
종속및관계기업 관련손익	0	0	0	0	0
법인세차감전계속사업이익	869	1,042	1,052	1,751	2,396
계속사업손익법인세비용	209	238	237	385	527
세후중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	660	804	815	1,366	1,869
증가율(%)	87.0	21.8	1.4	67.6	36.8
순이익률(%)	41.4	44.9	44.9	47.0	45.9
지배주주지분 당기순이익	660	804	815	1,366	1,869
증가율(%)	87.0	21.8	1.4	67.6	36.8
기타포괄이익	3	1	1	1	1
총포괄이익	663	805	816	1,367	1,870

주) K-IFRS 회계기준 개정으로 기존의 기타영업수익/비용 항목은 제외됨

Cashflow Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
영업활동으로인한현금흐름	821	664	753	1,307	1,701
당기순이익	660	804	815	1,366	1,869
현금유출이없는비용및수익	336	225	148	263	358
유형자산감가상각비	11	13	4	8	11
무형자산상각비	0	0	0	0	0
영업활동관련자산부채변동	-36	-126	-66	-67	-179
매출채권의감소(증가)	22	-24	-16	-28	-30
재고자산의감소(증가)	-164	85	-52	-177	-188
매입채무의증가(감소)	54	-78	6	47	50
투자활동으로인한현금흐름	-786	-1,479	-230	-249	-269
투자자산의 감소(증가)	4	0	0	0	0
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
CAPEX	-94	-247	-20	-20	-20
단기금융자산의감소(증가)	-647	-1,224	-187	-206	-226
재무활동으로인한현금흐름	723	-42	-60	-110	-110
장기차입금의증가(감소)	0	0	0	0	0
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가(감소)	721	0	0	0	0
기타현금흐름	0	-9	20	20	20
현금의 증가	758	-867	483	968	1,342
기초현금	542	1,300	433	916	1,884
기말현금	1,300	433	916	1,884	3,226

Balance Sheet

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
유동자산	2,450	2,758	3,505	4,893	6,691
현금및현금성자산	1,300	433	916	1,884	3,226
매출채권 및 기타채권	34	122	138	166	196
재고자산	339	242	294	470	659
비유동자산	159	449	464	476	484
유형자산	101	403	419	430	439
무형자산	3	17	17	17	17
투자자산	3	3	3	3	3
기타 금융업자산	0	0	0	0	0
자산총계	2,609	3,207	3,969	5,369	7,175
유동부채	634	416	475	622	672
단기차입금	0	0	0	0	0
매입채무및기타채무	211	159	165	212	262
유동성장기부채	0	0	0	0	0
비유동부채	21	21	31	41	51
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	0	0	0	0	0
기타 금융업부채	0	0	0	0	0
부채총계	656	436	506	663	723
자배주주지분	1,954	2,771	3,463	4,706	6,452
자본금	101	414	415	415	415
자본잉여금	841	590	590	590	590
기타포괄이익누계액	0	0	1	2	3
이익잉여금	960	1,748	2,438	3,680	5,425
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자본총계	1,954	2,771	3,463	4,706	6,452
총차입금	30	22	32	42	52
순차입금	-2,057	-2,423	-2,941	-4,105	-5,664

Valuation Indicator

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
Per Share (원)					
EPS	903	989	982	1,647	2,253
BPS	2,407	3,391	4,222	5,721	7,826
DPS	38	150	150	150	150
Multiples (배)					
PER	14.8	44.3	44.3	26.4	19.3
PBR	5.6	12.9	10.7	7.9	5.8
EV/EBITDA	10.2	35.1	36.1	20.5	14.3

Financial Ratio

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
성장성(%)					
EPS(지배순이익) 증가율	69.7%	9.5%	-0.7%	67.6%	36.8%
EBITDA(발표기준) 증가율	87.2%	11.8%	-0.8%	70.1%	36.7%
수익성(%)					
ROE(순이익 기준)	53.2%	34.0%	26.1%	33.4%	33.5%
ROE(지배순이익 기준)	53.2%	34.0%	26.1%	33.4%	33.5%
ROIC	4027.3%	288.0%	144.6%	223.2%	247.0%
WACC	13.1%	13.1%	13.1%	13.1%	13.1%
안전성(%)					
부채비율	33.6%	15.7%	14.6%	14.1%	11.2%
순차입금비율	-105.3%	-87.4%	-84.9%	-87.2%	-87.8%
이자보상배율	485.6	558.2	439.7	533.9	610.7

HD현대일렉트릭(267260.KS)

미국의 초고압 변압기 수요 증가에 따른 수혜

매수(신규)

현재주가(5/29) 296,000원
 목표주가(12M) 360,000원

분석의 기본 가정

- AI, 데이터센터 등 전력 수요 점진 증가
- 북미 중심 교체 수요 지속

• 국내 초고압 변압기 강자, HD현대일렉트릭

동사는 2017년에 설립되었으며 전력기기, 배전기기, 회전기기 등 다양한 전기전자기기 및 에너지솔루션 제작 및 공급하는 사업을 영위하고 있음. 동사는 배전반보다는 초고압 변압기 쪽의 강점이 있음

• 미국의 초고압 변압기 수요 증가에 따른 수혜 지속 전망

매출액은 2020년 1조 8,113억원을 기록한 이후 2023년까지 지속 성장세를 나타내며 2조 7,028억원을 기록함. 이는 미국의 노후화된 변압기 교체 수요가 증가하면서 수주 물량이 확대되었기 때문으로 추정됨. 또한 데이터센터, AI 등에 따른 전력수요 급증이 예상되며 이에 따른 변압기에 대한 추가 수요가 이루어 질 것으로 추정됨

• 투자의견 매수, 목표주가 360,000원 제시

HD현대일렉트릭에 대해 목표주가 360,000원을 제시하며 매수 의견으로 커버리지를 개시함. 목표주가는 동사의 2025년과 2026년 예상 평균 EPS인 15,486원과 2023년 평균 글로벌 피어 그룹 P/E인 23배를 적용하여 산출하였음

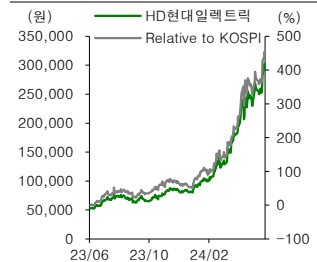
Key Data (기준일: 2024. 5. 29)

KOSPI(pt)	2677.30
KOSDAQ(pt)	838.45
액면가(원)	5,000
시가총액(억원)	106,700
발행주식수(천주)	36,047
평균거래량(3M, 주)	647,076
평균거래대금(3M, 백만원)	145,111
52주 최고/최저	302,500 / 47,800
52주 일간Beta	0.8
배당수익률(24F,%)	0.3
외국인지분율(%)	32.3
주요주주 지분율(%)	
에이치디현대 외 5인	39.6 %
국민연금공단	9.8 %

Company Performance

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	21.3	137.9	243.4	513.5
KOSPI대비 상대수익률	21.8	134.8	223.2	486.3

Company vs KOSPI composite



결산기(12월)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액(억원)	2,104	2,703	3,552	4,214	4,918
영업이익(억원)	133	315	517	614	791
세전순익(억원)	164	311	534	623	804
지배순이익(억원)	162	259	436	513	606
EPS(원)	4,508	7,189	12,075	14,197	16,776
증감율(%)	흑전	59.5	68.0	17.6	18.2
ROE(%)	22.1	27.7	35.1	30.8	27.8
PER(배)	9.4	11.4	24.5	20.8	17.6
PBR(배)	1.8	2.8	7.5	5.7	4.4
EV/EBITDA(배)	10.7	9.5	19.3	16.4	12.9

투자의견 및 밸류에이션

미국, 중동 등의 글로벌
주요 국가의 변압기 수요
증가

동사 미국, 중동 등의 초고압 변압기 수요가 증가함에 따라 실적개선세에 긍정적인 영향을 끼치고 있다. 실제로 배전보다는 초고압 변압기에 기술력이 뛰어나며 경쟁력이 있어 변압기 사이클의 실질적인 수혜 기업이라고 볼 수 있다. 이미 2024년부터는 2026년의 수주 물량을 받기 시작해 평균적으로 2027~2028년 물량까지 수주하고 있는 것으로 파악된다.

바이든 정부의
35억달러 규모
전력망 인프라 투자 발표

앞서 언급했지만 2023년 10월 바이든 정부는 35억달러 규모의 노후화된 전력망 인프라 투자 발표를 한 바 있다. 신규 전력망 인프라가 설치될 경우 신규 변압기 또는 노후화된 변압기 교체 수요가 증가할 수밖에 없다. 전반적으로 수주물량은 약 2027~2028년의 납품될 물량인 상황에서 미국 내 변압기 수요는 지속적으로 증가한다면 단가 상승으로 이어질 가능성이 높다고 판단한다. 더해 글로벌 AI 및 데이터센터 건설 증가에 따른 전력 수요가 증가할 것으로 예상된다. 이에 따라 변압기 수요 또한 장기간 지속될 것으로 전망한다.

2025년 연간 매출액
3조 5,080억원
영업이익
5,107억원 전망

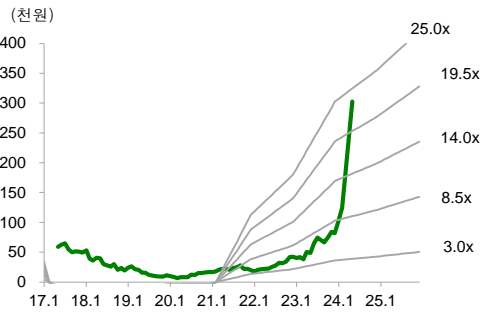
이에 2024년 연간 매출액과 영업이익은 전년대비 각각 29.8%, 37.4% 증가한 3조 5,080억원과 5,107억원을 기록할 것으로 전망한다. 목표주가는 2025~2026년 예상 평균 P/E인 15,486원과 본격 변압기 호황기 사이클 진입 구간을 고려해 2022년 P/E인 18.0배를 적용하여 산출하였다[도표 1]

도표 1. HD현대일렉트릭 벨류에이션 테이블

구분		비고
EPS(원)	15,486	2024~2025년 추정 EPS
Target Multiple(x)	23	2023년 평균 글로벌 피어그룹
적정주당가치	359,736	
목표주가	360,000	
현재주가	296,000	2024. 05. 29
Upside	21.6%	

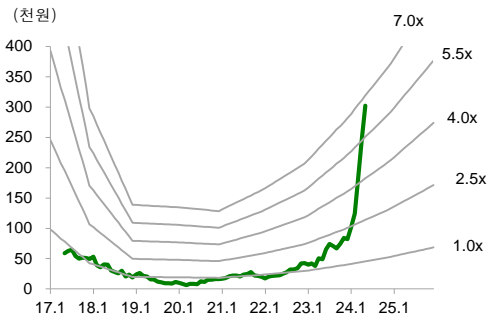
자료: HD현대일렉트릭, 신영증권 리서치센터

도표 2. HD현대일렉트릭 12MF PER 밴드



자료: HD 현대일렉트릭, 신영증권 리서치센터

도표 3. HD현대일렉트릭 12MF PBR 밴드



자료: H 현대일렉트릭, 신영증권 리서치센터

실적 전망 및 투자포인트

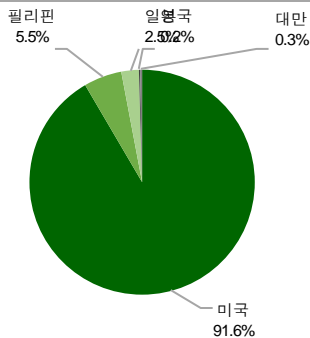
투자포인트

(1) 미국의 변압기 수요 증가

미국으로의 수출 비중 확대

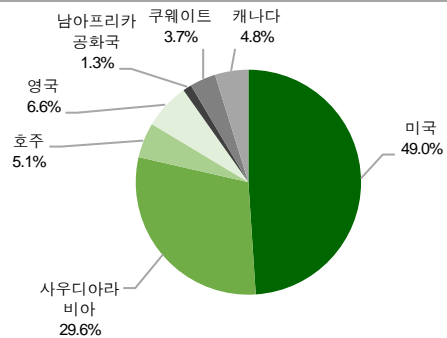
미국 내 변압기는 노후화된 상태로 교체가 시급한 상황이다. 또한 미국의 변압기 종류별 수입규모를 보면 2022년과 2023년 모두 전년대비 큰 폭으로 확대되는 모습을 확인 할 수 있다[도표 4~7] 국내에서 수출되는 종류별 변압기 들 모두 미국으로의 수출 비중이 높아 미국에서의 변압기 수요 증가세를 확인 할 수 있다. 10,000kVa는 2014년 전체 수출 비중에서 37%를 차지했으나 2023년 기준 49% 비중을 차지하며 12%p 확대되었다. 650kVa 변압기는 2014년 기준 1% 비중에서 2023년 92% 비중을 차지하며 91%p 확대되었다. 그 외 다양한 변압기에서도 미국으로의 수출 비중이 확대되고 있어 장기간 수요는 이어질 것으로 분석된다.

도표 4. 2023년 기준 국내~미국 수출 비중(650kVa 초과)



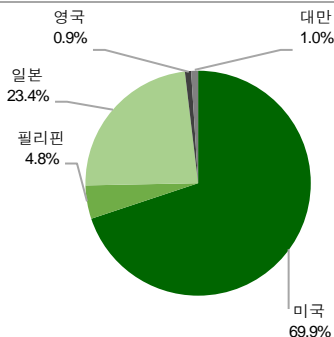
자료: 수출입, 신영증권 리서치센터

도표 5. 2023년 기준 국내~미국 수출 비중(10,000kVa)



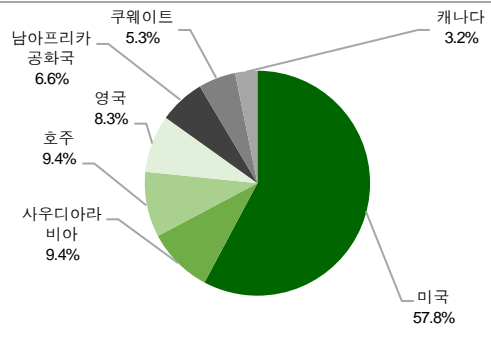
자료: 수출입, 신영증권 리서치센터

도표 6. 2023년 기준 국내~미국 수출 비중(650kVa 이하)



자료: 수출입, 신영증권 리서치센터

도표 7. 2023년 기준 국내~미국 수출 비중(건설 500kVa)



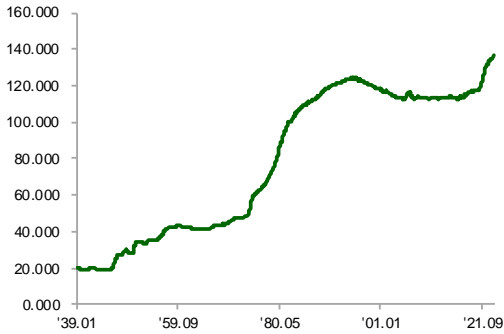
자료: 수출입, 신영증권 리서치센터

(2) 변압기 판매단가 상승

미국 전력 PPI 상승세

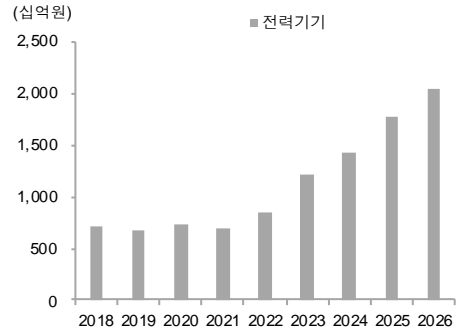
북미는 제조업 국가의 베이스가 아니다. 그렇기 때문에 생산 단가 자체가 높을뿐더러 이러한 문제를 해결하기 위해 IRA, IIJA 등의 법안을 만들어 타 기업을 미국 내에서 제조할 수 있도록 혜택을 부여하고 있다. 변압기의 경우 데이터센터, AI, 재생에너지 등으로 인해 전력망 인프라 구축이 점진적으로 확대될 것으로 예상된다. 이에 따라 관련 변압기 수요는 장기간 지속될 가능성이 높다고 판단한다. 수요와 공급이 맞지 않는 상황에서 변압기 수요가 지속적으로 증가하면서 판매 단가 상승으로 이어지고 있는 상황이다. 유효하며 미국의 전력기기 PPI 추이가 여전히 상승세임을 볼 수 있다[도표 8] 지속적인 판매 단가 상승 가능성도 유효하다고 판단한다.

도표 8. 전력기기 PPI 추이



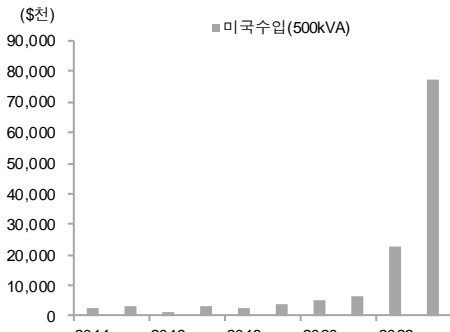
자료: FRED, 신영증권 리서치센터

도표 9. HD현대일렉트릭 전력기기 매출 추이 및 전망



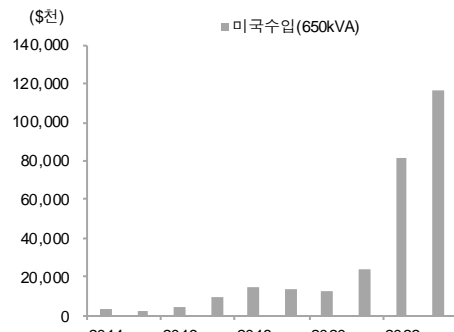
자료: HD 현대일렉트릭, 신영증권 리서치센터

도표 10. 연간 미국수입액(500kVA)



자료: 수출입, 신영증권 리서치센터

도표 11. 연간 미국수입액(650kVA)



자료: 수출입, 신영증권 리서치센터

실적전망

미국의 초고압 변압기 수요
당분간 지속될 전망

미국의 초고압 변압기 수요는 당분간 지속될 것으로 전망한다. 변압기 수요는 꾸준히 증가하는데 공급이 원활하지 못해 판매단가 상승으로 이어질 수 있다. 현재 미국의 전력기기 관련 PPI 상승은 물론 노후화된 변압기 수요가 증가하고 있는 상황이다. 더해 글로벌 인공지능(AI) 및 데이터센터 설립으로 전력 수요까지 점진적으로 증가할 것으로 추정된다. 이에 따른 변압기 수요는 장기간 지속될 것으로 예상된다. 2024년 연간 매출액과 영업이익은 전년 대비 각각 29.8%, 37.4% 증가한 3조 5,080억원과 5,107억원을 기록할 전망이다[도표 12]

도표 12. HD현대일렉트릭 분기별 실적 전망

(단위: 억원)

구분	1Q23A	2Q23A	3Q23A	4Q23A	1Q24A	2Q24F	3Q24F	4Q24F	2023A	2024F	2024F
매출액	569	642	694	797	801	826	876	1,006	2,703	3,508	4,141
전력기기	233	272	326	386	317	329	347	427	1,217	1,419	1,777
배전기기	110	158	141	199	239	187	229	232	608	886	1,015
회전기기	108	121	119	122	143	169	168	192	469	671	745
해외법인	118	92	109	91	103	141	132	156	410	531	603
매출원가	456	524	528	584	601	663	652	754	2,092	2,670	3,138
원가율	80.3%	81.6%	76.0%	73.2%	75.0%	80.4%	74.4%	74.9%	77.4%	76.1%	75.8%
매출총이익	112	118	167	213	200	162	224	252	610	838	1,003
판매비	66	59	81	89	72	66	100	90	295	328	399
판매비율	11.6%	9.2%	11.7%	11.1%	8.9%	8.0%	11.4%	9.0%	10.9%	9.3%	9.6%
영업이익	46	59	85	125	129	96	124	162	315	511	604
영업이익률	8.1%	9.2%	12.3%	15.6%	16.1%	11.6%	14.2%	16.1%	11.7%	14.6%	14.6%
증감율											
매출액	61.6%	19.0%	29.8%	17.7%	40.9%	28.5%	26.1%	26.1%	28.4%	29.8%	18.0%
전력기기	71.4%	36.6%	61.2%	24.0%	36.3%	20.8%	6.2%	10.6%	43.4%	16.6%	25.2%
배전기기	19.0%	6.0%	2.0%	0.9%	117.8%	18.6%	62.3%	16.4%	5.4%	45.9%	14.5%
회전기기	39.8%	14.2%	5.2%	11.3%	32.2%	39.7%	41.9%	57.6%	15.8%	43.2%	11.1%
해외법인	153.0%	6.5%	32.6%	52.3%	-13.3%	53.6%	21.8%	71.2%	49.2%	29.7%	13.6%
매출원가	56.5%	11.5%	21.9%	1.9%	31.6%	26.5%	23.6%	29.0%	18.3%	27.6%	17.5%
매출총이익	86.4%	69.6%	63.0%	104.8%	78.5%	37.3%	34.3%	18.2%	81.5%	37.4%	19.6%
판매비	51.6%	39.8%	26.2%	67.5%	8.5%	11.9%	22.5%	1.7%	45.2%	11.0%	21.8%
영업이익	177.0%	115.9%	125.7%	143.3%	178.1%	62.8%	45.5%	29.9%	81.5%	37.4%	19.6%

자료 : HD현대일렉트릭, 신영증권 리서치센터

기업 개요

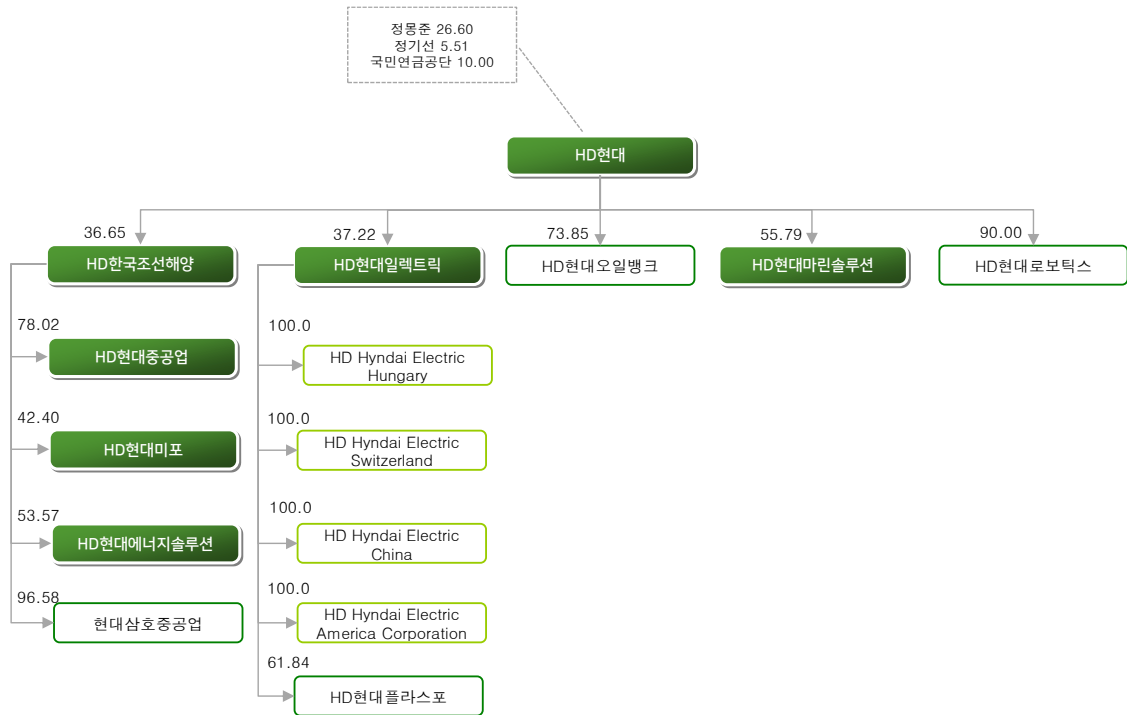
기업소개

(1) 전력기기 전문 기업

초고압 변압기에 강점

동사는 2017년에 설립되었으며 전력기기, 배전기기, 회전기기 등 다양한 전기전자기기 및 에너지솔루션 제작 및 공급하는 사업을 영위하고 있음. 동사는 배전반보다는 초고압 변압기 쪽의 강점이 있다. 국내 전력기기 산업은 HD현대일렉트릭, HD현대일렉트릭, 그리고 효성중공업이 대부분 차지하고 있다. 발전(생산)부터 최종 공급까지는 변압(Transform)과 분산 송전(Distribution)이 필요하다. 이 때 발전소에서 전력을 생산하면 전력 손실 업이 초고압으로 전달하는 것이 핵심 포인트라고 할 수 있다. 종속회사로는 HD Hyundai Electric Hungary 100%, HD Hyundai Electric Switzerland 100%, HD Hyundai Electric China 100% 등을 보유하고 있다[도표 13]

도표 13. HD현대일렉트릭 지배구조



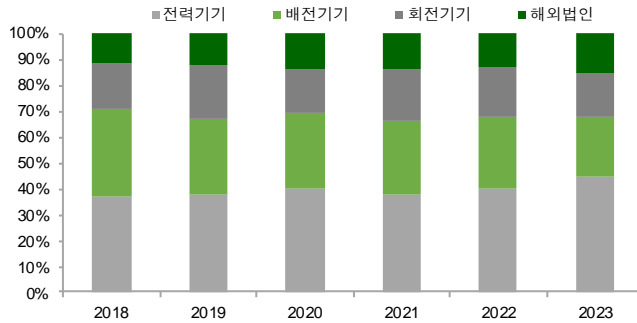
자료: HD 현대일렉트릭, 신영증권 리서치센터

주요 매출 부문
전력기기, 배전기기
회전기기, 해외법인

(2) 매출 부문

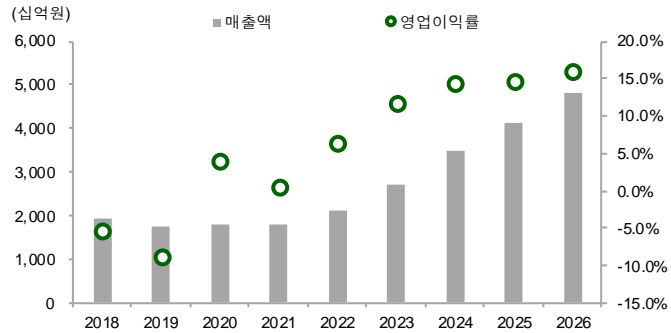
동사의 주요 매출 부문은 전력기기, 배전기기, 회전기기, 해외법인으로 구분된다. 2023년 기준 전력기기 45%, 배전기기 22%, 회전기기 17%, 그리고 해외법인은 15%의 비중을 차지했다. 2023년 기준 전력기기 비중은 전년동기대비 5%p 확대되었으며 배전기기와 회전기기는 전년대비 각각 5%p와 2%p 축소되었다. 영업이익률은 2019년 소폭 하락하는 모습을 보였으나 변압기 수요 증가에 따라 이익 개선세는 지속적으로 이어나 갈 것으로 전망한다.

도표 14. 매출 비중 추이



자료: HD 현대일렉트릭, 신영증권 리서치센터

도표 15. 연간 매출액 및 영업이익률 추이



자료: HD 현대일렉트릭, 신영증권 리서치센터

HD현대일렉트릭(267260.KS) 추정 재무제표

Income Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액	21,045	27,028	35,523	42,141	49,183
증가율(%)	16.5	28.4	31.4	18.6	16.7
매출원가	17,682	20,924	27,034	31,936	36,850
원가율(%)	84.0	77.4	76.1	75.8	74.9
매출총이익	3,363	6,104	8,489	10,205	12,333
매출총이익률(%)	16.0	22.6	23.9	24.2	25.1
판매비와 관리비 등	2,033	2,952	3,319	4,062	4,422
판매비율(%)	9.7	10.9	9.3	9.6	9.0
영업이익	1,330	3,152	5,170	6,143	7,911
증가율(%)	1,271.1	137.0	64.0	18.8	28.8
영업이익률(%)	6.3	11.7	14.6	14.6	16.1
EBITDA	1,799	3,676	5,784	6,747	8,517
EBITDA마진(%)	8.5	13.6	16.3	16.0	17.3
순금융손익	-384	-442	-736	-394	57
이자손익	-207	-335	-252	-227	-216
외화관련손익	-7	19	68	68	68
기타영업외손익	693	396	554	475	353
종속및관계기업 관련손익	-1	-1	0	0	0
법인세차감전계속사업이익	1,639	3,105	5,338	6,233	8,038
계속사업손익법인세비용	19	511	980	1,109	1,984
세후중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	1,620	2,595	4,358	5,123	6,054
증가율(%)	흑전	60.2	67.9	17.6	18.2
순이익률(%)	7.7	9.6	12.3	12.2	12.3
지배주주지분 당기순이익	1,625	2,592	4,364	5,131	6,059
증가율(%)	흑전	59.5	68.4	17.6	18.1
기타포괄이익	137	-156	-138	-138	-138
총포괄이익	1,758	2,439	4,220	4,986	5,917

주) K-IFRS 회계기준 개정으로 기존의 기타영업수익/비용 항목은 제외됨

Cashflow Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
영업활동으로인한현금흐름	-1,241	-224	2,513	1,884	1,966
당기순이익	1,620	2,595	4,358	5,123	6,054
현금유출이없는비용및수익	814	1,067	1,779	1,873	2,740
유형자산감가상각비	407	444	535	535	546
무형자산상각비	62	80	80	69	60
영업활동관련자산부채변동	-3,474	-3,467	-2,393	-3,776	-4,628
매출채권의감소(증가)	-355	-1,429	-1,461	-2,040	-2,650
재고자산의감소(증가)	-2,640	-2,199	-1,212	-1,809	-1,925
매입채무의증가(감소)	560	235	933	890	970
투자활동으로인한현금흐름	-576	-933	-1,131	-1,269	-1,204
투자자산의 감소(증가)	9	-28	0	0	0
유형자산의 감소	3	4	0	0	0
CAPEX	-333	-754	-837	-969	-898
단기금융자산의감소(증가)	-123	46	44	37	32
재무활동으로인한현금흐름	-19	1,182	-517	-471	-437
장기차입금의증가(감소)	300	700	-24	-15	-13
사채의증가(감소)	0	1,940	0	15	23
자본의 증가(감소)	0	0	0	0	0
기타현금흐름	16	9	2,292	694	673
현금의 증가	-1,821	34	3,157	838	998
기초현금	3,548	1,727	1,761	4,918	5,756
기말현금	1,727	1,761	4,918	5,756	6,754

Balance Sheet

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
유동자산	15,483	19,730	26,168	31,636	38,199
현금및현금성자산	1,727	1,761	4,918	5,756	6,754
매출채권 및 기타채권	5,055	6,594	8,055	10,095	12,745
재고자산	6,278	8,497	9,710	11,519	13,443
비유동자산	8,867	9,372	7,702	7,773	7,792
유형자산	5,369	6,243	4,656	4,796	4,876
무형자산	655	700	620	551	491
투자자산	52	79	78	77	76
기타 금융업자산	0	0	0	0	0
자산총계	24,350	29,102	33,871	39,408	45,991
유동부채	14,111	14,974	15,907	16,819	17,835
단기차입금	2,779	3,410	3,410	3,421	3,444
매입채무및기타채무	3,659	4,053	4,986	5,875	6,845
유동성장기부채	1,767	1,007	1,007	1,018	1,041
비유동부채	1,927	3,557	3,533	3,533	3,543
사채	499	1,933	1,933	1,948	1,971
장기차입금	607	804	780	765	752
기타 금융업부채	0	0	0	0	0
부채총계	16,039	18,531	19,440	20,352	21,378
지배주주지분	8,226	10,481	14,347	18,980	24,542
자본금	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802
자본잉여금	4,018	4,018	4,018	4,018	4,018
기타포괄이익누계액	838	847	709	571	434
이익잉여금	1,719	3,966	7,970	12,741	18,440
비지배주주지분	86	89	83	76	71
자본총계	8,312	10,570	14,431	19,056	24,613
총차입금	5,995	7,450	7,426	7,448	7,504
순차입금	3,782	5,254	2,258	1,478	568

Valuation Indicator

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
Per Share (원)					
EPS	4,508	7,189	12,075	14,197	16,776
BPS	23,242	29,500	40,224	53,077	68,506
DPS	500	1,000	1,000	1,000	1,000
Multiples (배)					
PER	9.4	11.4	24.5	20.8	17.6
PBR	1.8	2.8	7.5	5.7	4.4
EV/EBITDA	10.7	9.5	19.3	16.4	12.9
Financial Ratio					
12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
성장성(%)					
EPS(지배순이익) 증가율	흑전	59.5%	68.0%	17.6%	18.2%
EBITDA(발표기준) 증가율	242.0%	104.3%	57.3%	16.6%	26.2%
수익성(%)					
ROE(순이익 기준)	21.9%	27.5%	34.9%	30.6%	27.7%
ROE(지배순이익 기준)	22.1%	27.7%	35.1%	30.8%	27.8%
ROIC	15.8%	23.4%	28.0%	29.1%	27.6%
WACC	6.8%	7.2%	7.7%	7.7%	7.7%
안정성(%)					
부채비율	193.0%	175.3%	134.7%	106.8%	86.9%
순차입금비율	45.5%	49.7%	15.6%	7.8%	2.3%
이자보상배율	5.5	8.0	15.2	17.8	21.8

LS ELECTRIC(010120.KS)

초고압 변압기 시장으로 본격 진입

매수(신규)

현재주가(5/29) 231,500원
 목표주가(12M) 260,000원

분석의 기본 가정

- AI, 데이터센터 등 전력 수요 점진 증가
- 북미 중심 교체 수요 지속

• 국내 전력기기 강자, LS ELECTRIC

동사는 1974년에 설립되었으며 전기, 전자, 계측, 자동화기기 제조, 판매 및 유지보수 등의 사업을 영위하고 있음. 동사는 초고압을 통해 전달된 전력을 220v로 전환하여 수요자까지 전달하는 역할을 하는 배전반 쪽의 강점이 있음

• 그리고 고압 변압기 시장까지 확대하다

매출액은 2019년부터 지속적으로 성장하는 모습을 보이고 있으며 변압기 수주가 본격적으로 시작되었던 2023년의 영업이익은 전년대비 73.2% 증가하며 큰 폭의 개선세를 보여줌. 이에 따라 2024년 연간 매출액과 영업이익은 각각 4.7%, 9.5% 증가한 4조 4,284억원과 3,556억원을 기록할 전망이다

• 투자이견 매수, 목표주가 260,000원 제시

LS ELECTRIC에 대해 목표주가 260,000원을 제시하며 매수 의견으로 커버리지를 개시함. 목표주가는 동사의 2025년과 2026년 예상 평균 EPS인 11,226원과 2023년 평균 글로벌 피어 그룹 P/E인 23배를 적용하여 산출하였음

Key Data

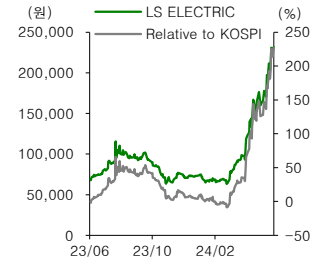
(기준일: 2024. 5. 29)

KOSPI(pt)	2677.30
KOSDAQ(pt)	838.45
액면가(원)	5,000
시가총액(억원)	69,450
발행주식수(천주)	30,000
평균거래량(3M, 주)	1,004,697
평균거래대금(3M, 백만원)	145,563
52주 최고/최저	231,500 / 63,000
52주 일간Beta	1.0
배당수익률(24F, %)	1.2
외국인지분율(%)	18.8
주요주주 지분율(%)	
LS	48.5 %
국민연금공단	11.8 %

Company Performance

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	33.6	261.2	205.4	260.0
KOSPI대비 상대수익률	34.1	256.4	187.4	244.1

Company vs KOSPI composite



결산기(12월)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액(십억원)	3,377	4,230	4,428	4,995	5,385
영업이익(십억원)	188	325	356	450	504
세전순익(십억원)	127	264	319	417	473
지배순이익(십억원)	90	206	235	317	354
EPS(원)	3,010	6,865	7,895	10,613	11,839
증감율(%)	6.6	128.1	15.0	34.4	11.5
ROE(%)	6.0	12.6	13.2	16.1	16.0
PER(배)	18.7	10.7	29.6	21.9	19.6
PBR(배)	1.1	1.3	3.6	3.2	2.9
EV/EBITDA(배)	6.8	6.0	15.0	12.8	11.8

투자의견 및 밸류에이션

미국의 변압기 수요
증가에 따른 수혜

동사는 초고압 변압기 보다도 배전과 관련된 전력기기가 경쟁사 대비 강점을 가지고 있다. 국내 주요 고객사는 한국전력공사이며 국내 모든 전력망을 관리하고 있어 이를 고려하면 교체수요 규모 또한 지속 증가할 것으로 파악된다. 이렇듯 안정적인 매출 성장을 토대로 현재 미국의 초고압 변압기 수요까지 증가하고 있다. 미국은 노후화된 변압기를 교체해야 하는 상황인데 수요가 급증하면서 타 경쟁사를 넘어 동사까지 발주가 이어지고 있다.

진입장벽이 높으며
안정적인 매출 성장 기대

고객사가 다른 업체를 통해 전력기기를 교체하게 되면 향후 사고 발생 시 문제가 발생할 가능성을 배제할 수 없다. 이로 인해 고객사는 한 번 설치했던 동일한 업체의 전력 인프라 및 전력기기를 선호하는 편이다. 한 번 인프라를 깔게 되면 해당 업체의 전력기기를 사용할 가능성이 높아 신규 진입장벽까지 높다. 또한 해외로는 신뢰성과 안전성이 중시되는 개발도상국 중심으로 수출을 확대하고 있다. 이로써 국내외로 배전과 관련된 전력기기 시장 점유율을 확대하고 있으며 높은 시장 진입장벽을 고려하면 동사의 안정적인 매출 성장이 기대된다.

2024년 연간 매출액
4조 4,284억원
영업이익 3,556억원
전망

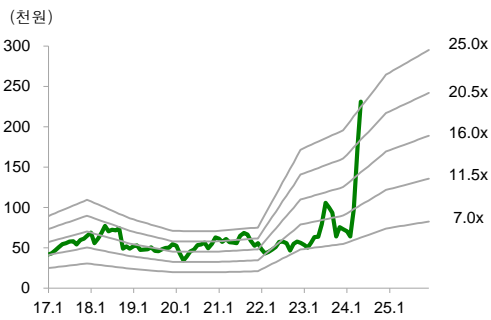
이에 2024년 연간 매출액과 영업이익은 전년대비 각각 4.7%, 9.5% 증가한 4조 4,284억원과 3,556억원을 기록할 것으로 전망한다. 목표주가는 2024~2026년 예상 평균 P/E인 11,226원과 변압기 본격 호황 사이클을 고려해 2023년 글로벌 피어 그룹의 P/E인 21배를 적용하여 산출하였다[도표 1]

도표 1. LS ELECTRIC 벨류에이션 테이블

구분		비고
EPS(원)	11,226	2025년 추정 EPS
Target Multiple(x)	23	2023년 글로벌 피어그룹 평균
적정주당가치	260,772	
목표주가	260,000	
현재주가	231,500	2024. 5. 29 증가
Upside	12.3%	

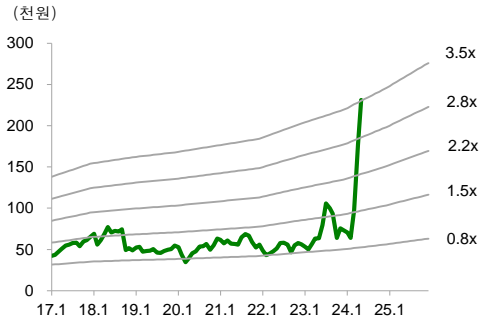
자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

도표 2. LS ELECTRIC 12MF PER 밴드



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

도표 3. LS ELECTRIC 12MF PBR 밴드



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

실적 전망 및 투자포인트

투자포인트

(1) 전력기기 부문의 안정적인 캐시카우 역할

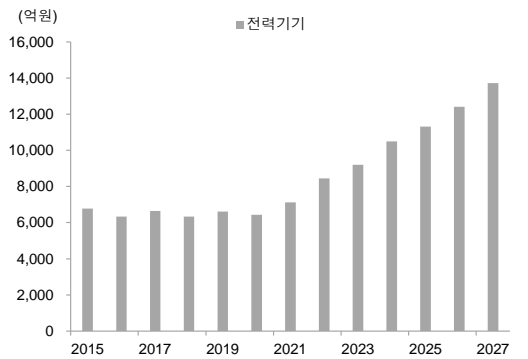
안정적인 매출 성장 전망

전력인프라의 경우 한번 설치하게 되면 교체수요까지 발생하는 기간이 굉장히 길다. 반면 전력 인프라 위에 설치되는 전력기기는 교체수요가 전력 인프라와 비교해 주기적으로 발생한다. 전력기기 교체 주기는 짧으면 3년에서 5년 주기로 발생한다. 전력기기 수주는 곧 캐시카우로 이어지기 때문에 안정적인 매출 성장이 가능할 전망이다[도표 4, 5] 국내에서 전력기기 시장 점유율은 약 70% 비중을 차지하고 있어 경쟁력이 높은 것을 확인 할 수 있다.

트랙레코드가 중요시되는 시장

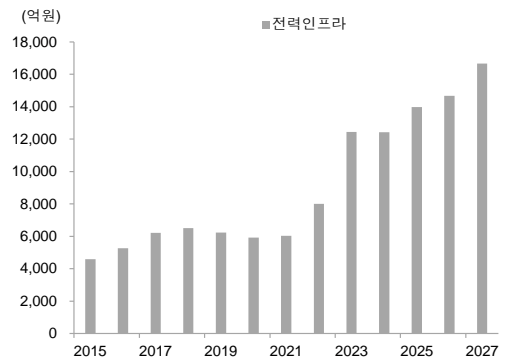
국내에서는 국내 모든 전력망을 관리하는 한국전력공사가 단일 고객사 중 가장 크다. 최근 한국전력공사는 급격한 에너지 가격 상승으로 적자를 지속했지만 원활한 전력공급을 위해 전력기기 발주는 꾸준히 넣을 수밖에 없다. 더해 동사는 삼성전자, LG전자 등의 주요 기업들의 트랙레코드를 보유하고 있다. 주요 고객사들은 과거에서부터 동사의 전력기기를 사용하고 있으며 트랙레코드가 중요시되는 만큼 신규 기업이 진입하기에는 어려울 것으로 판단한다.

도표 4. 전력기기 매출 추이 및 전망



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

도표 5. 전력인프라 매출 추이 및 전망



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

미국 내 변압기 노후화
35억달러 규모
전력망 인프라 투자

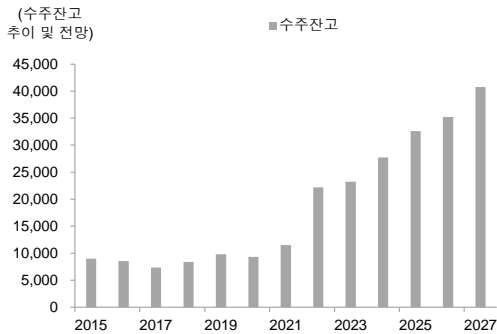
(2) 미국의 변압기 교체수요 급증

2020년 기준 70% 이상의 미국 내 설치된 대형 변압기들은 25년 이상 사용되고 있다. 특히 산업용 변압기는 33% 이상이 30년 이상 도래한 것으로 알려졌다. 러스트벨트(중공업 위주의 제조업 공업지대) 지역 내 변압기들은 40년 이상의 수명을 초과한 상태다. 기본적으로 대형 변압기의 교체 주기는 30~40년으로 미국 내 대부분의 변압기 교체가 시급할 것으로 추정된다. 2023년 10월 바이든 정부는 35억달러 규모의 노후화된 전력망 인프라 투자 발표를 한 바 있다[도표 8] 가장 큰 전력망 투자 규모로 예상되는 가운데 미국내 변압기 교체 수요가 점진 증가할 것으로 분석된다.

케파증설 발표

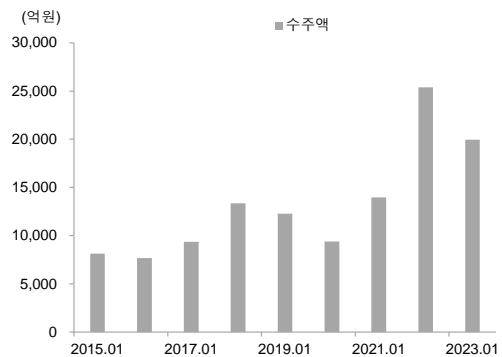
동사는 경쟁사 대비 초고압 변압기 생산 케파가 비교적 작은 편이다. 하지만 미국의 변압기 수요 급증으로 2027년 수주 물량까지 쌓여 있는 상황이다[도표 7]. 동사는 경쟁력 강화를 위해 최근 부산사업장 부근 유희부지를 활용해 약 803억원 규모의 증설을 진행하기로 결정한 바 있다. 또한 배전 및 초고압 변압기 제조 및 판매사업을 영위하는 (주)KOC전기 인수를 통해 초고압 변압기 생산 케파를 확대할 전망이다. 변압기 교체사이클이 장기간 지속될 것으로 추정되는 가운데 동사는 이번 케파 증설을 통해 증가하는 북미향 초고압 변압기 수주 물량을 어느정도 커버할 수 있을 것으로 기대된다.

도표 6. 수주잔고 추이 및 전망



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

도표 7. LS ELECTRIC 수주 추이



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

도표 8. 미국 연방정부 주요 부처별 송전 인프라 확대 프로그램(2023.6 기준)

주요 부처	예산	프로그램	주요내용
에너지부 (Department of Energy)	105억 달러	전력망 복원 및 혁신 파트너십 프로그램	- Grid Resilience Utility and Industry Grants(25억 달러): 극한의 날씨 및 자연 재해로 인한 영향을 줄이기 위한 전력망 현대화 프로젝트
		GRIP, Grid Resilience and Innovation Partnership Program	- Smart Grid Grants(30억 달러): 송전시스템 용량 증가, 산불 또는 기타 시스템 교란으로 이어질 수 있는 결함 방지, 송배전 수준에서 재생에너지 통합, 증가하는 전기차, 건물 및 기타 그리드 에너지 장치 통합 프로젝트 - Grid Innovation Program(50억 달러): 송전, 저장, 배전 인프라에 대한 혁신적인 접근 방식을 사용해 그리드 탄력성과 안전성을 향상시키는 프로젝트
	25억 달러	송전 촉진 프로그램(Transmission Facilitation Program)	- 대규모 신규 송전선 개발 및 기존 송전 업그레이드, 일부 지역의 마이크로그리드 연결에서 재정적 장애물 극복 프로젝트 지원 회전 기금 프로그램
	1억 달러	해상 풍력 송전 프로그램	- 해상 풍력 송전 계획 및 개발, 모델링, 분석 지원
그리드 배치 사무소	7.6억만 달러	송전 프로젝트 부지 선정 보조금 프로그램	- 2023년 1월, 송전 부지 및 경제개발 프로그램을 발표 - 주 간 및 해상 송전선로의 입지 및 허가 지원 보조금 제공
농무부	97억 달러	농촌개발(Rural Development) 섹션 22004 대출 및 보조금 프로그램	- 농촌 및 소외지역 재생에너지 시스템, 무배출 시스템, 탄소 포집 시스템 배치 지원 대출 및 보조금 - 적격 기관의 발전 및 송전 시스템에 대한 에너지 효율성 개선 지원

자료: The White House, KOTRA 시카고 무역관, 신영증권 리서치센터

CAPEX 증가 = PLC와
인버터 수주 증가

(3) 자동화기기, 신재생 부문 성장 그리고 사업다각화 준비

자동화기기는 PLC와 인버터를 생산한다. PLC는 예를 들어 공장 내에 신규 라인을 설치할 때 각 공정의 머리 역할을 한다. 인버터는 전기 공급, 차단 등의 역할을 한다. 기업들의 신규 공장 건설, 기존 공장 증설 등의 수요가 증가할수록 해당 PLC와 인버터 수요가 증가하는 구조다. 이 때문에 기업들의 CAPEX 증가가 동상의 PLC, 인버터 수주로 이어질 수 있어 중요할 것으로 분석된다.

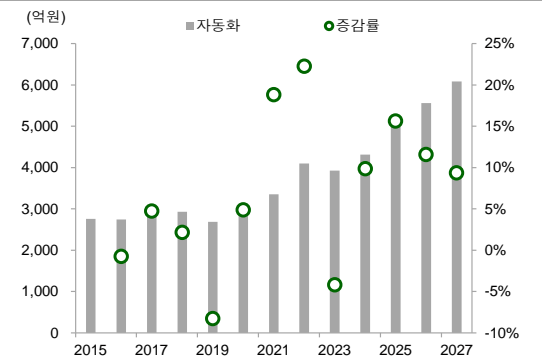
신재생부문을 조금 더
장기적인 시점으로
다가가야 할 것

신재생부문을 크게 태양광(EPC)과 ESS(제조)로 구분된다. 신재생사업은 장기적인 시점으로 다가갈 필요가 있다. 아직까지 국내에서는 신재생에너지에 대한 수요가 크지 않은 것은 사실이다. 하지만 미국 또는 유럽에서는 활발하게 진행되고 있으며 영국에서 ESS 관련 수주를 한 바 있으며 미국, 영국, 호주 등의 글로벌 국가 중심으로 접근 중에 있다. 결론적으로 동사는 레퍼런스를 쌓고 있으며 내수보다 글로벌 수주를 목표로 두고 있어 시간을 두고 접근할 필요가 있다고 판단한다.

전기차 충전 사업 수혜

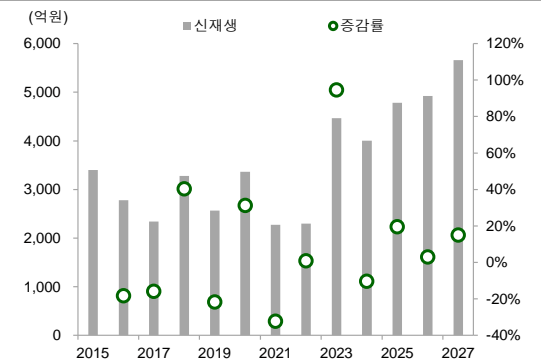
향후 전기차 보급률 증가에 맞춰 전기충전소가 증가할 것으로 추정된다. 더해 신규 충전소 수요가 증가할수록 충전 인프라가 증가할 것으로 추정되며 이에 전력기기 설비가 필요할 것으로 예상된다. LS그룹은 E1을 보유하고 있으며 전기차 충전 사업을 영위하는 LS이링크가 있다. 이를 감안하면 동사의 역할 또한 중요할 것으로 분석된다.

도표 9. 자동화부문 매출 추이 및 전망



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

도표 10. 신재생부문 매출 추이 및 전망



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

실적전망

가장 중요한 포인트:
미국의 초고압 변압기 수요
지속

가장 중요한 포인트는 미국의 초고압 변압기 수요는 당분간 지속될 것으로 추정된다는 점이다. 미국의 전력기기 관련 PPI 상승은 물론 노후화된 변압기 수요가 증가하고 있다. 동사는 전력기기를 통해 안정적인 매출 창출을 토대로 초고압 변압기 수주를 통해 추가 외형성장을 보여줄 것으로 예상된다. 2024년 연간 매출액과 영업이익은 전년대비 각각 4.7%, 9.5% 증가한 4조 4,284억원과 3,556억원을 기록할 전망이다[도표 11]

도표 11. LS ELECTRIC 분기별 실적 전망

(단위: 억원)

구분	1Q23A	2Q23A	3Q23A	4Q23A	1Q24A	2Q24F	3Q24F	4Q24F	2023A	2024F	2025F
매출액	9,758	12,018	10,226	10,304	10,386	11,527	11,174	11,198	42,305	44,284	49,954
전력기기	2,292	2,366	2,231	2,316	2,855	2,581	2,671	2,390	9,205	10,498	11,319
전력인프라	2556	3,576	3,069	3,250	2,974	3,031	3,033	3,396	12,451	12,434	13,977
자동차	1,170	1,074	842	838	887	1,179	1,143	1,102	3,924	4,311	4,985
신재생	630	1,510	1,228	1,096	784	1,386	893	939	4,464	4,002	4,781
자회사	3,495	3,514	2,857	3,234	4,720	3,606	3,597	3,904	13,100	15,828	16,169
매출원가	7,864	9,853	8,463	8,391	8,249	9,410	9,113	9,290	34,570	36,063	40,655
매출총이익	1,894	2,165	1,763	1,913	2,137	2,116	2,061	1,907	7,734	8,221	9,298
판매비	1,076	1,116	1,062	1,232	1,200	1,081	1,139	1,245	4,486	4,665	4,796
영업이익	818	1,049	701	681	937	1,036	922	662	3,249	3,556	4,502
영업이익률	8.4%	8.7%	6.9%	6.6%	9.0%	9.0%	8.2%	5.9%	7.7%	8.0%	9.0%
지배순이익	505	729	405	420	784	694	439	433	2,060	2,350	3,175
순이익률	5.2%	6.1%	4.0%	4.1%	7.5%	6.0%	3.9%	3.9%	4.9%	5.3%	6.4%
증감율											
매출액	33.7%	36.7%	21.9%	10.8%	6.4%	-4.1%	9.3%	8.7%	25.3%	4.7%	12.8%
전력기기	5.1%	7.3%	2.3%	23.2%	24.6%	9.1%	19.7%	3.2%	9.0%	14.0%	7.8%
전력인프라	104.8%	78.2%	50.7%	20.1%	16.4%	-15.2%	-1.2%	4.5%	55.7%	-0.1%	12.4%
자동차	18.9%	6.0%	-17.9%	-22.0%	-24.2%	9.8%	35.7%	31.5%	-4.2%	9.9%	15.6%
신재생	64.9%	49.7%	268.8%	91.9%	24.4%	-8.2%	-27.3%	-14.3%	94.5%	-10.4%	19.5%
자회사	26.1%	19.9%	-6.6%	-9.3%	35.1%	2.6%	25.9%	20.7%	6.3%	20.8%	2.2%
매출원가	32.0%	37.2%	24.9%	6.3%	4.9%	-4.5%	7.7%	10.7%	24.3%	4.3%	12.7%
매출총이익	41.3%	34.5%	9.2%	36.2%	3.8%	-0.9%	-2.6%	-7.4%	29.6%	6.3%	13.1%
판매비	15.1%	10.7%	5.4%	7.8%	0.2%	-9.9%	5.4%	9.3%	9.6%	4.0%	2.8%
영업이익	101.6%	74.5%	15.4%	160.7%	37.6%	10.5%	-11.0%	-28.2%	73.2%	9.5%	26.6%
지배순이익	51.7%	171.4%	194.0%	156.9%	9.1%	-11.5%	-36.6%	-1.5%	128.1%	14.1%	35.1%

자료 : LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

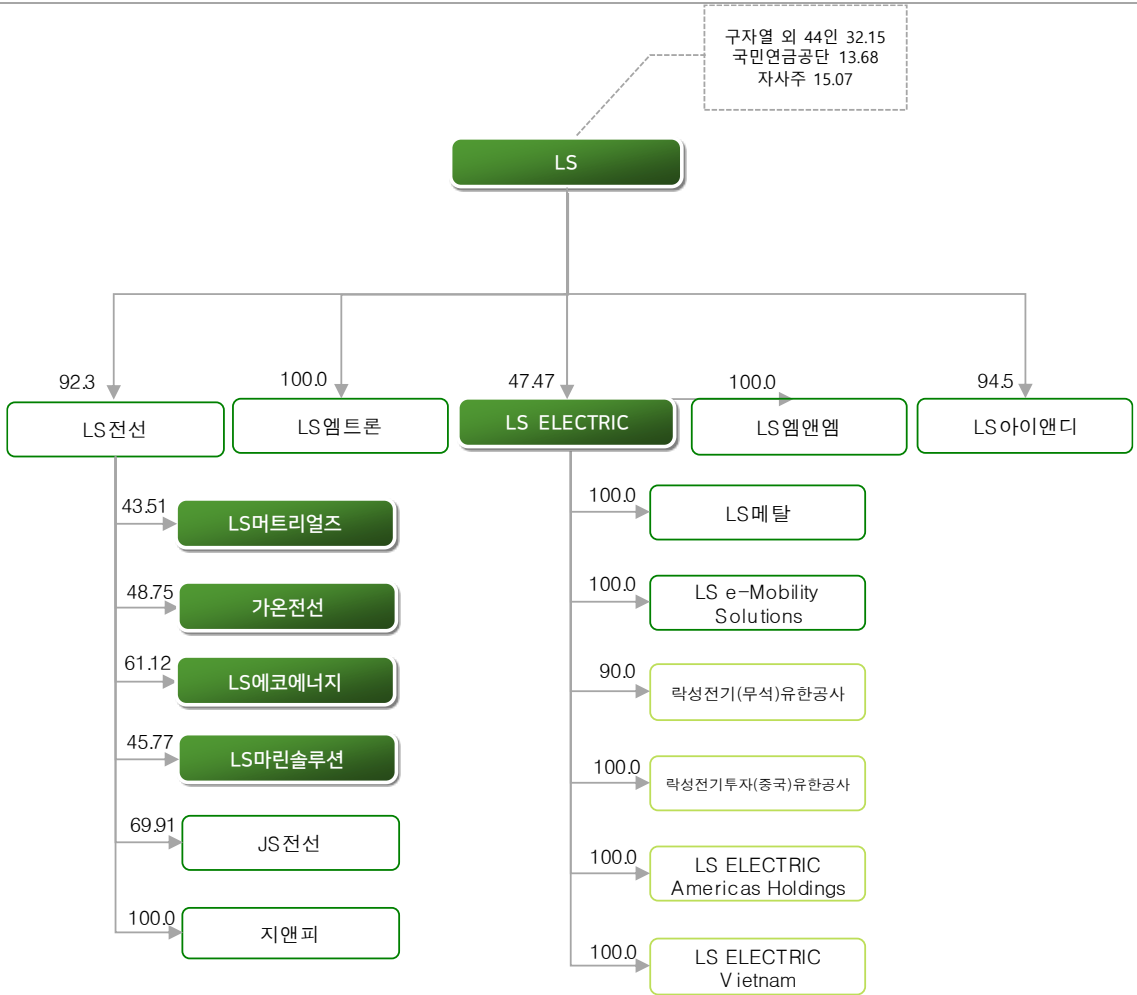
기업 개요

기업소개

(1) 각자 할 수 있는 영역에서 확장하다

초고압 변압기 전문	동사는 1974년에 설립되었으며 전기, 전자, 계측, 자동화기기 제조, 판매 및 유지보수 등의 사업을 영위하고 있다. 국내 전력기기 산업은 HD현대일렉트릭, LS ELECTRIC, 그리고 효성중공업이 대부분 차지하고 있다. 발전(생산)부터 최종 공급까지는 변압(Transform)과 분산 송전(Distribution)이 필요하다. 이 때 발전소에서 전력을 생산하면 전력 손실 업이 초고압으로 전달하는 것이 핵심 포인트라고 할 수 있다. 동사는 220v 이상의 전력을 전달하는 트랙 레코드가 없어 한국전력이 초고압 기술을 보유하고 있는 경쟁사에 발주를 넣고 있다.
안정적인 전력공급 최우선	하지만 동사는 초고압을 통해 전달된 전력을 220v로 전환하여 수요자까지 전달하는 역할을 하고 있다. 전력이 이동하는 구간은 도보, 상하수도 등이 지나가는 구간과 겹쳐지는데 10,000v 이상의 전력이 지하에서 다니기는 어렵기다. 따라서 안전성과 안정적인 전력 공급이 최우선으로 이루어져야 한다.
안정적인 전력공급 필요성	안정적인 전력공급의 필요성을 보여주는 사례가 있다. 과거 삼성전자가 정전이 되면서 해당 시간에 공정되고 있던 1조원 규모의 웨이퍼들이 버려진 것으로 알려졌다. 공정 시 먼지, 이물질, 불순물 등을 걸러주는 클린룸까지 작동이 멈췄기 때문인데 대단위 공장들은 공장가동이 멈추는 시간 자체가 대규모 비용으로 이어질 수 있어 안정적인 전력공급이 필요하다. 종속기업으로는 LS메탈 100%, LS e- Mobility Solution 100%, LS ELECTRIC Americas Holdings 100%, LS ELECTRIC Vietnam 등을 보유하고 있다[도표 12]

도표 12. LS ELECTRIC 지배구조



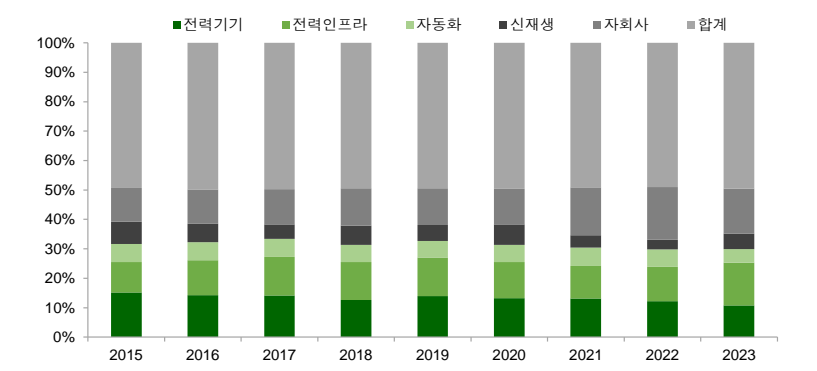
자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

영업이익 개선세 나타내

(2) 매출 부문

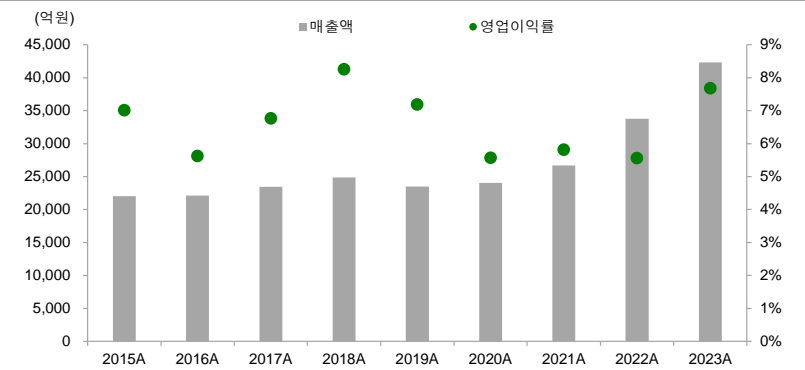
동사의 주요 매출 부문은 전력기기, 전력인프라, 자동화, 신재생, 자회사 등으로 구분된다. 2023년 기준 전력기기 22%, 전력인프라 29%, 자동화 9%, 신재생 11%, 자회사 31% 비중을 차지했다[도표 13] 전력인프라 비중은 전년대비 5%p 확대되며 타 부문 대비 가장 큰 폭의 성장을 보였다. 동사는 꾸준하게 매출 창출과 흑자를 기록하며 안정적인 모습을 보이고 있다. 특히 변압기 수요가 급증하기 시작하면서 2023년 매출액과 영업이익은 큰 폭으로 증가하며 이익 개선세를 보였다[도표 14]

도표 13. 매출 비중 추이



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

도표 14. 연간 매출액 및 영업이익 추이



자료: LS ELECTRIC, 신영증권 리서치센터

LS ELECTRIC(010120.KS) 추정 재무제표

Income Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액	33,771	42,305	44,284	49,954	53,845
증가율(%)	26.6	25.3	4.7	12.8	7.8
매출원가	27,802	34,570	36,063	40,655	43,577
원가율(%)	82.3	81.7	81.4	81.4	80.9
매출총이익	5,969	7,734	8,221	9,298	10,268
매출총이익률(%)	17.7	18.3	18.6	18.6	19.1
판매비와 관리비 등	4,093	4,486	4,665	4,796	5,232
판매비율(%)	12.1	10.6	10.5	9.6	9.7
영업이익	1,875	3,249	3,556	4,502	5,037
증가율(%)	20.9	73.3	9.4	26.6	11.9
영업이익률(%)	5.6	7.7	8.0	9.0	9.4
EBITDA	2,897	4,270	4,697	5,569	6,081
EBITDA마진(%)	8.6	10.1	10.6	11.1	11.3
순금융손익	-192	-218	-196	-194	-154
이자손익	-56	-185	-58	-129	-111
외화관련손익	0	0	0	0	0
기타영업외손익	-395	-389	-174	-136	-155
종속및관계기업 관련손익	-18	-2	-2	-2	-2
법인세차감전계속사업이익	1,270	2,641	3,187	4,172	4,728
계속사업손익법인세비용	350	561	799	962	1,147
세후종단사업손익	-8	-3	0	0	0
당기순이익	912	2,077	2,388	3,210	3,581
증가율(%)	6.9	127.7	15.0	34.4	11.6
순이익률(%)	2.7	4.9	5.4	6.4	6.7
지배주주지분 당기순이익	903	2,060	2,350	3,175	3,541
증가율(%)	6.6	128.1	14.1	35.1	11.5
기타포괄이익	128	-101	-98	-98	-98
총포괄이익	1,040	1,976	2,290	3,112	3,483

주) K-IFRS 회계기준 개정으로 기존의 기타영업외손익/비용 항목은 제외됨

Cashflow Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
영업활동으로인한현금흐름	-1,454	2,146	2,888	1,928	2,292
당기순이익	912	2,077	2,388	3,210	3,581
현금유출이없는비용및수익	2,840	2,672	2,000	2,159	2,305
유형자산감가상각비	848	907	1,027	973	968
무형자산상각비	174	114	114	93	77
영업활동관련자산부채변동	-4,863	-1,993	-652	-2,360	-2,345
매출채권의감소(증가)	-1,757	-868	133	-913	-627
재고자산의감소(증가)	-2,043	-631	107	-662	-455
매입채무의증가(감소)	819	129	711	1,219	1,254
투자활동으로인한현금흐름	-1,311	-1,934	-1,962	-2,219	-2,268
투자자산의 감소(증가)	56	-260	-165	-165	-165
유형자산의 감소	9	15	0	0	0
CAPEX	-1,149	-1,129	-1,131	-1,373	-1,409
단기금융자산의감소(증가)	-485	72	87	72	59
재무활동으로인한현금흐름	1,347	26	-957	-965	-965
장기차입금의증가(감소)	1,196	3,041	0	0	0
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가(감소)	0	0	0	0	0
기타현금흐름	-37	39	984	780	780
현금의 증가	-1,455	278	953	-476	-161
기초현금	7,016	5,561	5,839	6,792	6,316
기말현금	5,561	5,839	6,792	6,316	6,155

Balance Sheet

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
유동자산	23,413	26,052	28,272	31,303	34,682
현금및현금성자산	5,561	5,839	6,792	6,316	6,155
매출채권 및 기타채권	7,699	8,220	8,087	9,001	9,628
재고자산	4,603	5,280	5,173	5,835	6,290
비유동자산	9,816	11,277	11,227	11,697	12,225
유형자산	6,182	6,821	6,926	7,326	7,767
무형자산	863	938	824	731	654
투자자산	1,024	1,283	1,446	1,609	1,773
기타 금융업자산	0	0	0	0	0
자산총계	33,228	37,329	39,499	43,000	46,907
유동부채	13,902	14,487	15,198	16,416	17,671
단기차입금	3,129	2,769	2,769	2,769	2,769
매입채무및기타채무	5,387	5,928	6,638	7,857	9,111
유동성장기부채	2,348	1,648	1,648	1,648	1,648
비유동부채	3,833	5,602	5,602	5,602	5,602
사채	3,493	5,088	5,088	5,088	5,088
장기차입금	10	55	55	55	55
기타 금융업부채	0	0	0	0	0
부채총계	17,735	20,088	20,799	22,018	23,272
지배주주지분	15,535	17,128	18,549	20,795	23,407
자본금	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
자본잉여금	-67	-126	-126	-126	-126
기타포괄이익누계액	-18	17	-82	-180	-278
이익잉여금	14,364	15,969	17,488	19,833	22,543
비지배주주지분	-42	113	151	187	227
자본총계	15,493	17,240	18,700	20,982	23,634
총차입금	9,251	9,937	9,937	9,937	9,937
순차입금	2,942	3,455	2,730	3,278	3,498

Valuation Indicator

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
Per Share (원)					
EPS	3,010	6,865	7,895	10,613	11,839
BPS	52,595	57,905	62,642	70,129	78,836
DPS	1,100	2,800	2,800	2,800	2,800
Multiples (배)					
PER	18.7	10.7	29.6	21.9	19.6
PBR	1.1	1.3	3.6	3.2	2.9
EV/EBITDA	6.8	6.0	15.0	12.8	11.8
Financial Ratio					
12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
성장성(%)					
EPS(지배순이익) 증가율	6.6%	128.1%	15.0%	34.4%	11.5%
EBITDA(발표기준) 증가율	12.9%	47.4%	10.0%	18.6%	9.2%
수익성(%)					
ROE(순이익 기준)	6.0%	12.7%	13.3%	16.2%	16.1%
ROE(지배순이익 기준)	6.0%	12.6%	13.2%	16.1%	16.0%
ROIC	9.0%	12.9%	13.8%	16.5%	16.1%
WACC	5.8%	6.6%	7.4%	7.4%	7.4%
안전성(%)					
부채비율	114.5%	116.5%	111.2%	104.9%	98.5%
순차입금비율	19.0%	20.0%	14.6%	15.6%	14.8%
이자보상배율	9.2	7.7	11.1	12.1	14.6

기가비스(420770.KQ)

미세 할수록 커지는 기업

매수(신규)

현재주가(5/29) 63,500원
 목표주가(12M) 95,000원

분석의 기본 가정

- 2024년 글라스코어기관 검사 장비 및 RDL 검사 장비 납품

• FC-BGA 넘어 글라스코어기관까지 응용 분야 확대

현재 동사 FC-BGA기관 검사 시장 점유율 약 80% 수준. 글라스코어기관의 검사 프로세스 또한 기존 FC-BGA 기관 검사 절차와 매우 유사한 것으로 파악. 이에 글라스코어기관 상용화 후 동사 시장 내 독보적 점유율 유지할 것으로 전망.

• 신규 고객사 확보 및 반도체 검사 시장 진출

동사는 글로벌 FC-BGA 기관 제조업체인 A사를 고객사로 확보하면서 현재 1 Tier 업체들을 모두 고객사로 보유하고 있음. 더불어 반도체 업체 향 RDL 검사 장비를 개발 중에 있으며 이에 반도체 장비 산업 진입 기대.

• 목표주가 95,000원 투자의견 매수로 커버리지 개시

글라스코어기관 및 RDL 검사 장비 납품에 따른 신사업 성장 동력 확보 전망. 이에 상장 후 평균 PER인 26배에 30% 프리미엄 부과. 2025년 추정 EPS인 2,788원에 적정 PER 34배를 적용하여 목표주가를 산출하였음.

Key Data

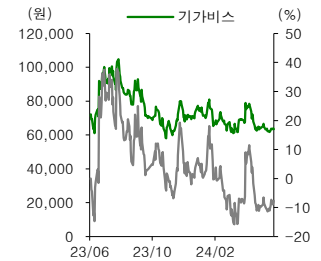
(기준일: 2024. 5. 29)

KOSPI(pt)	2677.30
KOSDAQ(pt)	838.45
액면가(원)	200
시가총액(억원)	8,049
발행주식수(천주)	12,676
평균거래량(3M, 주)	208,108
평균거래대금(3M, 백만원)	14,805
52주 최고/최저	104,800 / 58,100
52주 일간Beta	1.5
배당수익률(24F, %)	1.3
외국인지분율(%)	0.9
주요주주 지분율(%)	
김종준 외 5인	61.6%

Company Performance

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-2.2	-4.5	-18.8	-15.1
KOSDAQ대비상대수익률	1.5	-1.7	-20.3	-14.6

Company vs KOSDAQ composite



결산기(12월)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액(십억원)	100	91	43	96	150
영업이익(십억원)	34	35	15	40	65
세전손익(십억원)	34	40	18	43	69
지배순이익(십억원)	28	33	15	35	56
EPS(원)	2,633	2,745	1,161	2,788	4,445
증감율(%)	91.3	4.3	-57.7	140.1	59.4
ROE(%)	34.4	20.9	6.9	15.5	21.5
PER(배)	0.0	26.9	54.7	22.8	14.3
PBR(배)	0.0	4.4	3.7	3.4	2.8
EV/EBITDA(배)	0.0	19.7	45.6	17.3	10.2

실적 전망 및 투자포인트

투자포인트

(1) FC-BGA 검사 NO.1! 글라스코어기판까지 검사할 것

AI 활동 증가에 따른 FC-BGA 시장 성장 기대

글로벌 AI 활동 증가 영향으로 FC-BGA 기판 시장 규모는 2030년 약 164억 달러에 이를 것으로 전망한다[도표1]. 이에 AOI 시장 또한 동반 성장할 것으로 전망하며 2030년 시장 규모는 약 33억달러 규모일 수준일 것으로 예상된다[도표 2]. 2023년 연말 기준 동사의 FC-BGA기판 검사/수리 시장 점유율은 약 80% 수준으로 파악하고 있다.

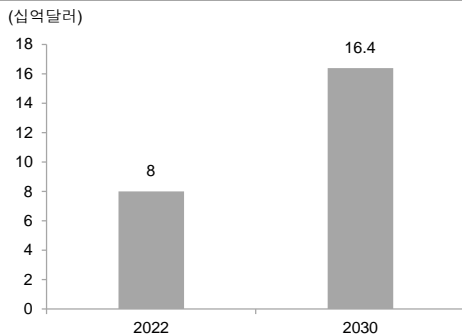
글라스코어기판 검사 기술은 이미 확보한 상태

현재 대부분 검사 장비업체들이 5/5um 기술 수준을 보유하고 있는 가운데 동사는 2/2um 검사 장비에 대한 기술력까지 확보한 것으로 파악하고 있다. 2/2um는 향후 글라스코어기판에서 구현될 기판 선폭으로 예상된다. 이는 동사가 글라스코어기판에 대한 검사 기술력을 이미 보유하고 있음을 시사하는 바이다.

글라스코어기판 검사 장비 시장에서도 FC-BGA와 같이 독보적 시장 점유율 유지할 것

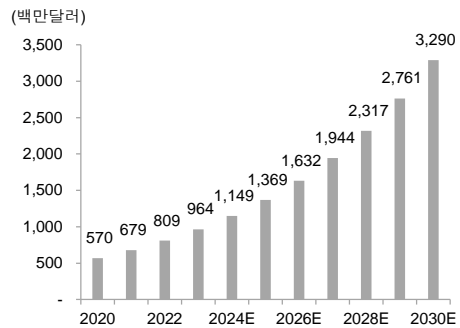
현재 동사는 글라스코어기판 개발 선두 업체들로부터 각 사의 글라스코어기판 샘플을 받아 테스트중인것으로 파악한다. 향후 테스트 결과에 따라서 각 고객사별로 커스텀 진행 후 양산할 것으로 예상하며 첫 장비 인도 시점은 빠르면 2024년 연말일 것으로 전망한다. 글라스코어기판의 검사 프로세스는 기존 FC-BGA 검사 프로세스와 매우 유사하다. 이에 글라스코어기판이 상용화가 된 후에도 동사는 독보적 시장 점유율을 유지할 것으로 전망한다.

도표 1. 글로벌 FC-BGA 시장 규모 전망



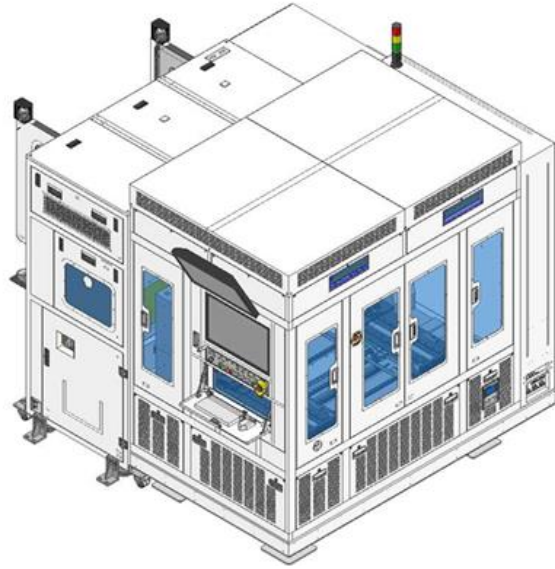
자료 : 후지키메라연구소, 신영증권 리서치센터

도표 2. 글로벌 AOI 시장 규모 전망



자료 : allied market research, 신영증권 리서치센터

도표 3.글라스코어기판 검사 장비 컨셉 도형



자료 : 기가비스

도표 4.기가비스 장비 성능 비교

구분	기판 대응 기술 사양				
	L/S ≥25/25um	L/S ≥10/10um	L/S ≥5/5um	L/S ≥4/4um	L/S ≥3/3um, ≥2/2um
AOI	 InSmart	 InSmart Premier	 InSmart Extreme /HS 2X↑	 InSmart Ultimate	 InSmart Nano
	K사  Fusion™ 22	 Ultra Fusion™ 300	 Ultra Dimension 900		
	C사  Phoenix FLEX/Turbo	 Phoenix FLEX/Maxima	 Phoenix Ultima		
	I사  SX1000		 SX5600		
AOR		 SSR-III	 SSR-IV		SSR-V
	K사	 Ultra Perfix™ 120N	 Ultra Perfix™ 500		

자료 : 기가비스

(2) 기판을 넘어 반도체까지

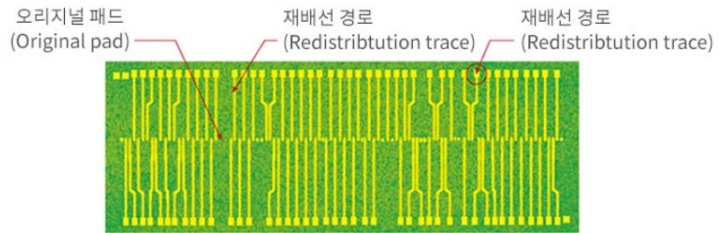
RDL은 적층 공정에 있어
핵심 기술임

RDL(Redistribution Layer)공정이란 인터포저에 이미 형성된 본딩 패드에 금속층을 더 형성시켜 패드 재배열을 진행하는 공정이다. RDL공정은 칩 적층을 목적으로 사용되는 만큼 다층구조로 구성되어 있다. 기존 RDL 검사 장비은 매 적층과정에서 검사를 진행해야 했다. 하지만 동사는 자체 보유한 광학계 기술인 UV 조명을 통해서 공정 완료 후 통합 검사가 가능한 것으로 파악한다. 이를 통한 RDL공정 생산 효율성 향상을 전망한다.

반도체 검사 장비 산업
진입 전망

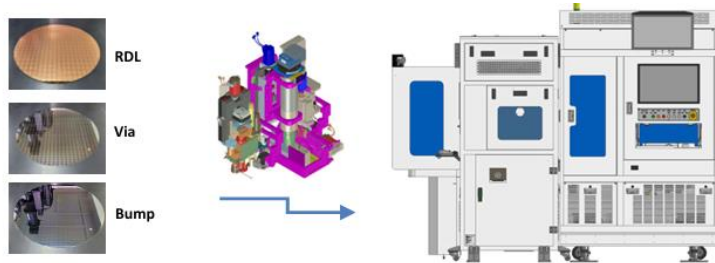
더불어 동사는 이미 국내 핵심 반도체 고객사로부터 샘플 테스트 중인 것으로 파악한다. 테스트 완료 후 반도체 업체와의 직거래를 통해 반도체 산업 진입을 기대하며 FC-BGA 기판을 넘어 반도체 반도체 산업에서의 추가 성장 동력을 확보할 것으로 전망한다.

도표 5.RDL 기술



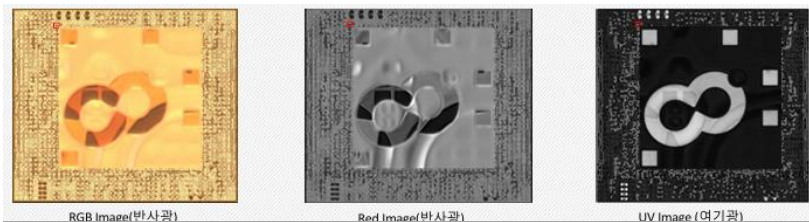
자료 : 하이닉스

도표 6.RDL 검사 장비 컨셉



자료 : 기가비스

도표 7.UV조명과 기가비스 알고리즘을 적용한 RDL 검사 이미지



자료 : 기가비스

실적전망

신규 공장 증설 및 신규 고객 확보에 따른 매출 성장 효과 기대

2024년 상반기 전방 수요 악화에 따른 주요 고객사 CAPEX 투자 감소 영향으로 2024년 동사 매출액과 영업이익은 각 430억원(YoY -53%, 이하 YoY), 146억원(-58%)을 기록할 것으로 전망한다. 하지만 2024년 9월 말레이시아 공장 가동에 따른 추가 성장동력 확보 및 신규 고객사 향 매출 확대 효과로 2025년 매출액은 964억원(+124%), 영업이익은 398억(+174%)을 기록할 것으로 전망한다.

글라스코어기판 및 RDL 검사 장비 납품을 통한 신사업 성장 동력 확보

더불어 글라스코어기판 검사 장비 및 RDL 검사 장비 납품을 통한 신사업에서의 성장 동력을 확보할 것으로 전망한다. 글라스코어기판 및 RDL 검사 장비는 이미 고객사로부터 샘플을 받아 테스트중인 것으로 파악하며 2개 제품 모두 빠르면 올해 연말 각 고객사 향으로 납품 될 것으로 추정한다.

이에 상장 후 평균 PER인 26배에 30% 프리미엄을 부과한 34배를 2025년 추정 EPS인 2,788원에 적용하여 목표주가를 산출하였다. 목표주가 95,000원 투자 의견 매수로 신규 커버리지를 개시한다.

도표 8. 기기비스 목표주가 산출

구분	적정가치	비고
추정 EPS (원)	2,788	2025년 추정 EPS 적용
적정 PER (배)	34	상장 후 평균 PER인 26x에 약 30% 프리미엄 부과
보통주주식수 (백만주)	12.7	
적정주가 (원)	94,803	
현재주가 (원)	63,500	2024.05.29 종가 기준
상승여력	49.6%	

자료: 신영증권 리서치센터

도표 9. 기가비스 분기별 실적 전망

(단위: 십억원)

구분	1Q23A	2Q23A	3Q23A	4Q23A	1Q24A	2Q24F	3Q24F	4Q24F	2023A	2024F	2024F
매출액	33	27	11	21	6	9	12	16	91	43	96
매출총이익	21	15	5	12	3	6	7	10	89	40	92
GPM	63.4%	55.6%	48.8%	58.9%	55.8%	63.9%	60.0%	65.0%	97.0%	92.5%	95.1%
판매관리비	4	7	3	4	4	2	3	2	18	12	22
판매비율	11.7%	26.4%	28.1%	20.6%	70.0%	26.1%	25.0%	15.5%	20.0%	28.2%	22.3%
영업이익	17	8	2	8	-1	3	4	8	35	15	40
영업이익률	51.6%	29.3%	20.6%	38.5%	-14.2%	37.8%	35.0%	49.5%	38.3%	33.8%	41.3%
세전이익	18	8	4	10	0	4	5	9	40	18	43
당기순이익	14	9	3	6	0	3	4	7	33	15	35
NIM	44.2%	32.2%	29.4%	30.5%	3.7%	38.3%	35.2%	43.2%	35.8%	34.2%	36.6%
YoY											
매출액(YoY)	39%	141%	-70%	-26%	-81%	-66%	5%	-24%	-8%	-53%	124%
매출총이익(YoY)	52%	86%	-67%	-36%	-83%	-61%	29%	-16%	66%	-55%	131%
판매관리비(YoY)	-8%	146%	-77%	46%	15%	-67%	-7%	-42%	0%	-34%	77%
영업이익(YoY)	78%	53%	-20%	-51%	적전	-57%	78%	-2%	4%	-58%	174%
당기순이익(YoY)	50%	178%	-20%	-42%	-98%	-60%	26%	8%	18%	-55%	140%
세부매출											
AOI	13.8	11.3	5.6	6.8	2.6	3.4	5.8	7.1	37.6	18.9	48.2
AOR	7.5	6.1	2.2	10.0	1.6	3.1	2.3	5.0	25.8	11.9	31.0
기타	11.3	9.2	3.4	4.1	2.0	2.5	3.8	3.8	28.0	12.2	17.3
YoY											
AOI					-81%	-70%	2%	5%	-32%	-50%	155%
AOR					-78%	-50%	2%	-50%	3%	-54%	159%
기타					-82%	-73%	12%	-6%	46%	-57%	42%
비중											
AOI	42%	42%	50%	33%	42%	38%	49%	45%	41%	44%	50%
AOR	23%	23%	20%	48%	26%	34%	19%	31%	28%	28%	32%
기타	35%	35%	30%	20%	32%	28%	32%	24%	31%	28%	18%

자료 : 기가비스, 신영증권 리서치센터

기업 개요

기업소개

FC-BGA 기판 검사, 수리 통합 솔루션 제공

기가비스는 2004년 설립된 FC-BGA 기판 광학 검사, 수리 장비 생산 업체로서 2023년 5월 코스닥에 상장하였다. 주요 생산 장비로는 자동광학검사기 (Automatic Optical Inspection, AOI), AOR (Automatic Optical Repair), VRS (Verify/Repair System) 있으며 시스템 설비인 In-Line 설비가 있다. 동사는 소프트웨어 제품 또한 개발중이며 GVIS CAM, VMS (Verification Monitoring System), DTS (Defect Tracking System) 등 제품이 있다.

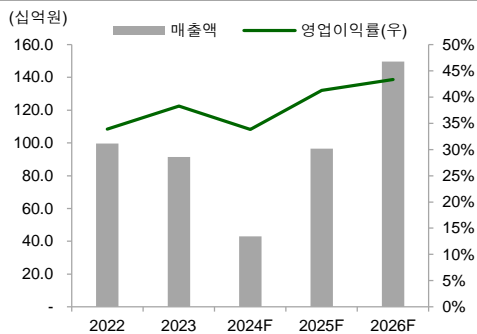
AOI, AOR이 주요 매출원임

2023년 매출액은 914억원 (YoY -8.3%, 이하 YoY), 영업이익은 주요 제품별 매출 비중은 AOI, AOR, VRA, FA, 소프트웨어가 각 연결 매출액의 41.2%, 28.2%, 13.6%, 9.9%, 1.7%를 차지하고 있으며 기타 매출로는 용역, 임대료 매출이 각 4.9%, 0.3%를 차지하고 있다.

신규 고객사 향 매출 확대 기대

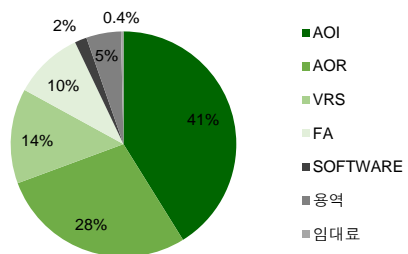
고객사로는 일본의 이비덴, 신코, 대만의 난야, 유니마이크론, 킨서스, 쩌딩 그리고 국내 삼성전기와 대덕전자가 있다. 2023년 TOP4 고객사로는 이비덴, 난야, 삼성전기, 쩌딩이 있으며 이는 업체별 매출 인식 시기에 따른 영향으로 매출 기준 주요 고객사 순위는 매년 바뀌고 있다. 더불어 2024년 연초 글로벌 FC-BGA 기판 기업인 A사를 신규 고객으로 확보하여 현재 샘플 테스트 중인 것으로 파악한다.

도표 10. 연간 실적 전망



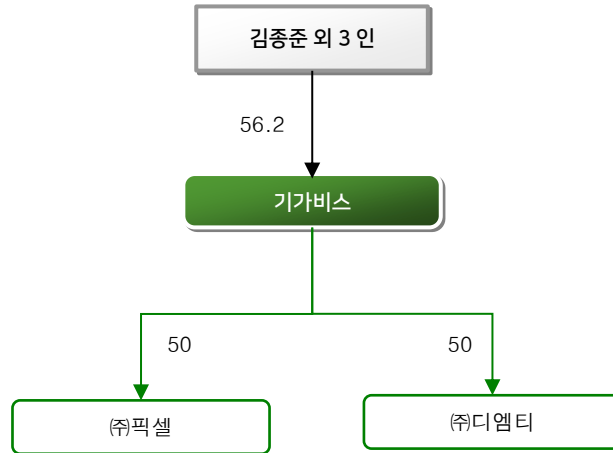
자료 : 기가비스, 신영증권 리서치센터

도표 11. 분야별 매출 비중(2023년 연간 기준)



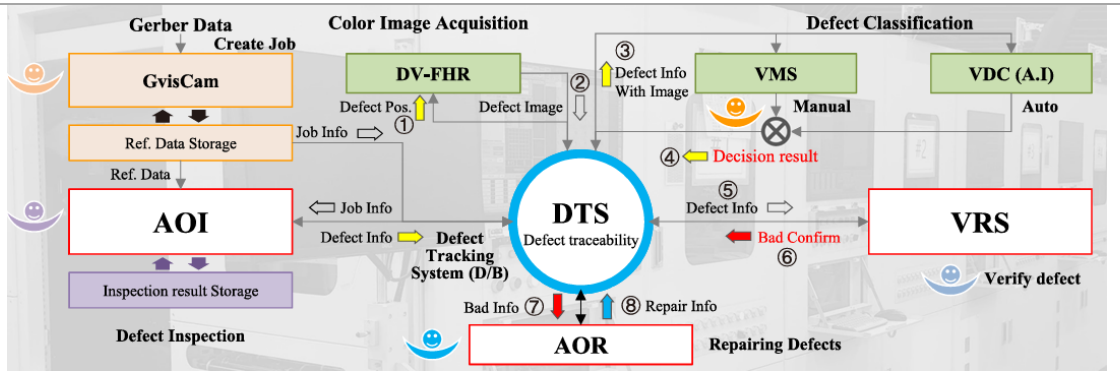
자료 : 기가비스, 신영증권 리서치센터

도표 12.기가비스 지배구조



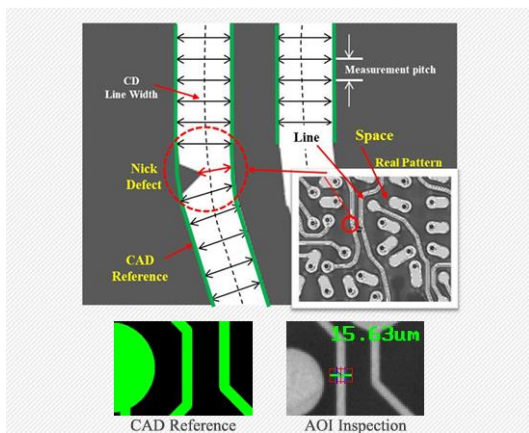
자료 : 기가비스, 신영증권 리서치센터

도표 13.기가비스 토탈솔루션 라인업



자료 : 기가비스, 신영증권 리서치센터

도표 14.Metrology Based 검사 알고리즘



자료 : 기가비스

도표 15. 2D 검사 알고리즘 로직 구성



자료 : 기가비스

기가비스(420770.KS) 추정 재무제표

Income Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액	997	914	430	964	1,496
증가율(%)	126.6	-8.3	-53.0	124.2	55.2
매출원가	420	381	163	351	561
증가율(%)	42.1	41.7	37.9	36.4	37.5
매출총이익	578	533	267	613	935
매출총이익률(%)	58.0	58.3	62.1	63.6	62.5
판매비와 관리비 등	239	183	121	215	286
판매비율(%)	24.0	20.0	28.1	22.3	19.1
영업이익	338	350	146	398	649
증가율(%)	112.6	3.6	-58.3	172.6	63.1
영업이익률(%)	33.9	38.3	34.0	41.3	43.4
EBITDA	344	357	151	402	652
EBITDA마진(%)	34.5	39.1	35.1	41.7	43.6
순금융손익	5	45	21	20	25
이자손익	7	43	21	20	25
외화관련손익	0	0	0	0	0
기타영업외손익	-3	-1	4	4	4
종속및관계기업 관련손익	-1	8	8	8	8
법인세차감전계속사업이익	339	403	180	431	687
계속사업손익법인세비용	62	76	32	78	124
세후중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	278	327	147	353	563
증가율(%)	93.1	17.6	-55.0	140.1	59.5
순이익률(%)	27.9	35.8	34.2	36.6	37.6
지배주주지분 당기순이익	278	327	147	353	563
증가율(%)	93.1	17.6	-55.0	140.1	59.5
기타포괄이익	6	-15	-15	-15	-15
총포괄이익	283	312	132	338	548

주) K-IFRS 회계기준 개정으로 기존의 기타영업외손익/비용 항목은 제외됨

Cashflow Statement

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
영업활동으로인한현금흐름	358	131	310	48	408
당기순이익	278	327	147	353	563
현금유출이없는비용및수익	219	32	8	53	93
유형자산감가상각비	6	7	5	3	3
무형자산상각비	0	0	0	0	0
영업활동관련자산부채변동	-117	-100	165	-301	-150
매출채권의감소(증가)	-158	10	91	-212	-110
재고자산의감소(증가)	-75	36	93	-107	-56
매입채무의증가(감소)	52	-77	-9	31	33
투자활동으로인한현금흐름	-270	-808	-76	-82	-66
투자자산의 감소(증가)	2	-659	0	0	0
유형자산의 감소	0	8	0	0	0
CAPEX	-12	-44	0	0	0
단기금융자산의감소(증가)	-263	-105	-62	-68	-52
재무활동으로인한현금흐름	47	811	-101	-101	-101
장기차입금의증가(감소)	0	0	0	0	0
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가(감소)	35	890	0	0	0
기타현금흐름	-8	-4	-1	-1	0
현금의 증가	128	131	131	-137	240
기초현금	47	175	306	437	301
기말현금	175	306	437	301	541

Balance Sheet

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
유동자산	1,229	1,452	1,471	1,734	2,209
현금및현금성자산	175	306	437	301	541
매출채권 및 기타채권	269	280	189	401	511
재고자산	215	179	86	193	249
비유동자산	185	806	809	814	820
유형자산	67	64	59	56	53
무형자산	1	7	7	7	7
투자자산	14	681	690	698	706
기타 금융업자산	0	0	0	0	0
자산총계	1,415	2,259	2,280	2,548	3,028
유동부채	382	128	120	150	183
단기차입금	0	0	0	0	0
매입채무및기타채무	131	46	37	68	101
유동성장기부채	0	0	0	0	0
비유동부채	29	4	4	4	4
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	0	0	0	0	0
기타 금융업부채	0	0	0	0	0
부채총계	411	132	124	154	187
지배주주지분	1,004	2,126	2,157	2,394	2,841
자본금	21	25	25	25	25
자본잉여금	138	1,025	1,025	1,025	1,025
기타포괄이익누계액	0	0	-15	-30	-45
이익잉여금	844	1,076	1,122	1,374	1,836
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자본총계	1,004	2,126	2,157	2,394	2,841
총차입금	0	0	0	0	0
순차입금	-2,095	-2,332	-1,145	-1,076	-1,368

Valuation Indicator

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
Per Share (원)					
EPS	2,633	2,745	1,161	2,788	4,445
BPS	9,464	16,773	17,016	18,887	22,413
DPS	750	800	800	800	800
Multiples (배)					
PER	0.0	26.9	54.7	22.8	14.3
PBR	0.0	4.4	3.7	3.4	2.8
EV/EBITDA	0.0	19.7	45.6	17.3	10.2

Financial Ratio

12월 결산(억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
성장성(%)					
EPS(지배순이익) 증가율	91.3%	4.3%	-57.7%	140.1%	59.4%
EBITDA(발표기준) 증가율	108.5%	3.8%	-57.7%	166.2%	62.2%
수익성(%)					
ROE(순이익 기준)	34.4%	20.9%	6.9%	15.5%	21.5%
ROE(지배순이익 기준)	34.4%	20.9%	6.9%	15.5%	21.5%
ROIC	118.5%	84.3%	33.3%	77.5%	82.7%
WACC	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%	8.8%
안전성(%)					
부채비율	40.9%	6.2%	5.7%	6.4%	6.6%
순차입금비율	-208.7%	-109.7%	-53.1%	-44.9%	-48.2%
이자보상배율	253.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Equinix (EQIX US)

대체할 수 없는 경쟁력

Not Rated

현재주가(5/24) USD 766.12
Bloomberg 평균목표주가 USD 905.91

분석의 기본 가정

- AI 수요 확대에 따른 효율적인 데이터센터 운용 경쟁력 부각
- 아시아 신흥국 중심의 하이퍼스케일 데이터센터 개발 확대

• 85분기 연속 매출 성장

2024년 1분기 매출 전년동기대비 7% 상승하며 85분기 연속 성장, 강력한 반복 매출과 xScale 수수료 기여. 미주 지역 +6.6%, EMEA +7.2%, APAC +4.5%으로 유럽지역 성장 주도

• AI 확대 하이퍼스케일 데이터센터 임대 수요 성장

21개국 34개 시장에서 50개 주요 프로젝트 투자 진행 중, 이 중 14개의 xScale 포함. 2024년말까지 1,6만개 이상의 캐비닛과 50메가와트 이상의 xScale 추가 용량 구축. 파트너에 따르면 GenAI 성장으로 퍼블릭 클라우드 서비스 지출은 20% 증가한 7천억달러에 이를 것으로 예상, 동사는 4월 신규 증설 xScale 자산에 대한 사전 임대를 모두 완료했음

• 회계 조사는 아직 진행 중이나 내부감사 결과 이상 없음

지난 4월 공매도 전문 펀드인 힌덴부르크에서 유지보수지출 조작으로 AFFO 과대계상을 지적한 바 있음. 독립적인 감사위원회 조사 결과 오류가 없다고 했으나 SEC와 법무부 조사가 지속되고 있어 불확실성은 남아있음

결산기(12월)	2022A	2023A	2024F	1Q23A	1Q24P
매출액(십억달러)	7.3	8.2	8.7	2.0	2.1
영업이익(십억달러)	1.2	1.4	1.6	0.4	0.4
영업이익률(%)	16.5	17.6	18.4	19.2	17.1
지배순이익(십억달러)	0.7	1.0	1.0	0.3	0.2
EPS(달러)	7.7	10.4	11.0	2.8	2.4
ROE(%)	6.2	8.0	8.7	6.8	7.7
PER(배)	86.8	78.5	69.4	85.0	83.3
PBR(배)	5.3	6.1	5.9	5.6	6.4

주: Non-GAAP / 자료 : Bloomberg 컨센서스 기준

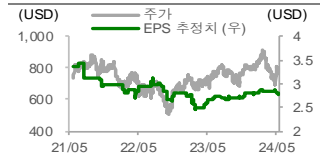
At a glance (기준일: 2024. 5. 24)

시가총액(bil USD)	73
시가총액(억원)	993,404
Shares	95 백만주
52주 최고/최저(USD)	914.93 / 677.80
평균거래대금(90일)	0.6 십억달러
MKT PER(24F, 배)	69.4
배당수익률(%)	2.2
국가	US
상장거래소	NASDAQ GS
산업	REITS
주요주주 지분율(%)	
VANGUARD GROUP	13.2
BLACKROCK	10.3
STATE STREET CORP	6.1

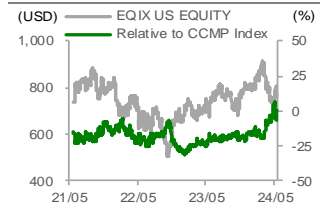
Share Performance

주가상승률(%)	1M	6M	12M
절대주가	1.2	-3.6	13.5
상대주가	-6.0	-18.8	-16.3

주가 vs EPS 추정치



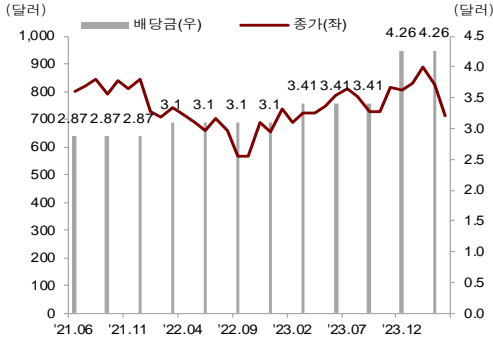
Company vs 시장 composite



건설/건자재/리스 담당 박세라

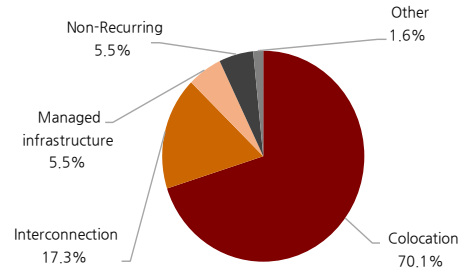
T.02)2004-9507 / park.se-ra@shinyoung.com

도표 1. Equinix 증가 및 배당금 추이



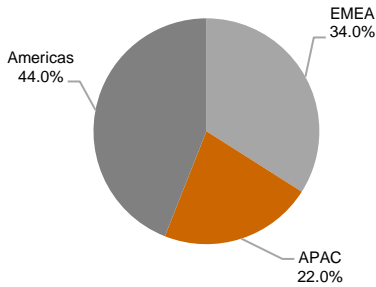
자료 : Equinix, 신영증권 리서치센터

도표 2. 2024년 1분기 부문별 매출 비중



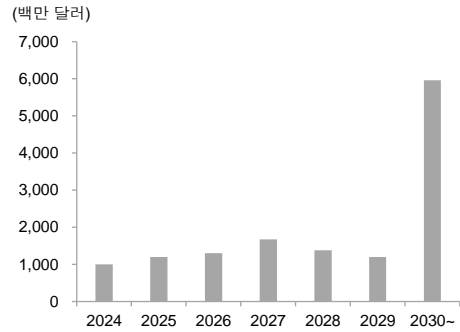
자료 : Equinix, 신영증권 리서치센터

도표 3. Equinix 지역별 매출 추이



자료 : Equinix, 신영증권 리서치센터

도표 4. 차입금 만기 스케줄



자료 : Equinix, 신영증권 리서치센터

도표 5. Equinix 실적 Table

(단위 :백만 달러)

결산기(12월)	2023A				2024F				2022A	2023A	2024F
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q(P)	2Q	3Q	4Q			
매출액	1,998	2,018	2,061	2,111	2,127	2,146	2,202	2,251	7,263	8,188	8,719
yoy(%)	15.2	11.1	12.0	12.8	6.4	6.3	6.8	6.6	9.5	12.7	6.5
Colocation	1408.4	1424.1	1,464	1,469	1,490	—	—	—	5,083	5,766	—
Interconnection	336.8	347	353	358	368	—	—	—	1,268	1,394	—
Managed infra	111.2	111.6	113.6	115.2	118	—	—	—	416	452	—
Non-Recurring	108.1	100.8	100	134.5	117	—	—	—	392	443	—
Other	33.6	34.9	30.5	33.7	34	—	—	—	105	133	—
영업이익	384	332	380	346	364	412	423	413	1,201	1,443	1,606
yoy(%)	43.7	4.6	14.2	22.8	-5.2	23.9	11.2	19.2	8.3	20.2	11.3
OPM(%)	19.2	16.5	18.5	16.4	17.1	19.2	19.2	18.3	16.5	17.6	18.4
EBITDA	895	852	901	832	946	1,025	1,043	1,049	3,176	3,541	4,108
Margin(%)	43.73	43.21	43.05	42.49	42.45	47.27	42.34	47.51	43.73	43.24	47.11
당기순이익	259	207	276	228	231	265	272	260	704	969	1,028
yoy(%)	75.5	-4.3	30.2	76.7	-10.7	28.2	-1.3	14.2	40.8	37.6	6.0
DPS(달러)	3.41	3.41	3.41	4.26	4.26	4.21	4.21	4.24	12.40	14.49	16.97

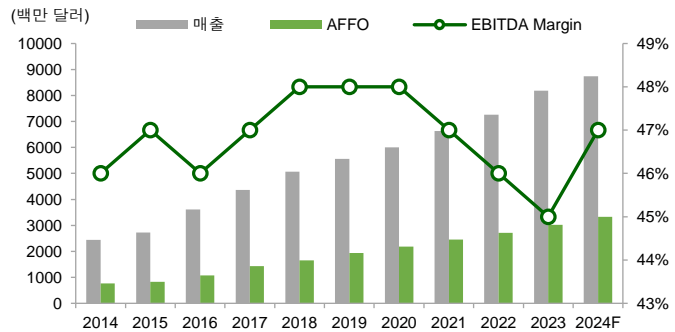
자료 : Bloomberg, 신영증권 리서치센터

도표 6 Equinix 하이퍼스케일 데이터센터 개발 현황

지역	Site	준공 예정	투자규모(백만달러)	용량(메가와트)
AMER	Silicon Valley 12x-1	2Q24	293	14
	Mexico City 3x-1	1Q25	61	4
EMEA	Madrid 3x-1	운영 중	110	7
	Paris 13x-1	운영 중	247	14
	Warsaw 4x-1	2Q24	113	5
	Warsaw 4x-2	2Q24	23	5
	Milan 7x-2	3Q24	32	5
	Madrid 3x-2	3Q24	45	5
	Madrid 3x-3	3A24	9	2
	Frankfurt 10x-1	1Q25	206	14
	Madrid 4x-1	1Q25	119	10
	Milan 7x-3	1Q25	67	10
	Frankfurt 16x-1	2Q25	192	14
APAC	Warsaw 4x-3	2Q25	74	10
	Seoul 2x-1	운영 중	166	12
	Osaka 4x-1	2Q24	150	14
	Osaka 5x-1	1Q27	177	19
Total	개발 중	-	-	165
	운영 중	-	-	220
	전체	-	-	384

자료 : Equinix, 신영증권 리서치센터

도표 7. 2024년 매출 및 EBITDA 가이던스



자료 : Equinix, 신영증권 리서치센터

Compliance Notice

■ 투자등급

종목

매수 : 향후 12개월 동안 추천일 증가대비 목표주가 10% 이상의 상승이 예상되는 경우

중립 : 향후 12개월 동안 추천일 증가대비±10% 이내의 등락이 예상되는 경우

매도 : 향후 12개월 동안 추천일 증가대비 목표주가 -10% 이하의 하락이 예상되는 경우

산업

비중확대 : 향후 12개월 동안 분석대상 산업의 보유비중을 시장비중 대비 높게 가져갈 것을 추천

중립 : 향후 12개월 동안 분석대상 산업의 보유비중을 시장비중과 같게 가져갈 것을 추천

비중축소 : 향후 12개월 동안 분석대상 산업의 보유비중을 시장비중 대비 낮게 가져갈 것을 추천

- 본 자료는 당사 홈페이지에 게시된 자료로, 기관투자자 등 제 3 자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료 작성한 애널리스트는 발간일 현재 본인 및 배우자의 계좌로 동 주식을 보유하고 있지 않으며, 재산적 이해관계가 없습니다.
- 본 자료의 작성 담당자는 자료에 게재된 내용이 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다.
- 본 자료는 과거의 자료를 기초로 한 투자참고 자료로서 향후 주가 움직임은 과거의 패턴과 다를 수 있습니다.
- 본 자료의 괴리율은 감사 등 주가에 영향을 미치는 사건을 반영하여 계산하였습니다.

본 자료에 수록된 내용은 당 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로 얻어진 것이나 정확성을 보장할 수 없으므로 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다.

[당사의 투자 의견 비율 고지]

당사의 투자 의견 비율				
기준일 (20240331)	매수 : 88.81%	중립 : 10.49%	매도 : 0.7%	

[당사와의 이해관계 고지]

종목명	LP(유동성공급자)			시장조성사			1%이상보유	계열사 관계여부	채무이행보증	자사주신탁 계약
	ELW	주식	주식선물	주식옵션						
HPSP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기가비스	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
피에스케이홀딩스	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HD현대일렉트릭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LS ELECTRIC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HPSP : 과거 2년간 투자 의견 및 목표주가 변동내역	추천일자	투자 의견	목표주가(원)	괴리율(%)	
				평균주가	최고(저) 주가



2024-05-30	매수	57000		
------------	----	-------	--	--

— 주가 — 코스피 — 목표주가 □ 매수 ■ 중립 ■ 매도 □ 커버되지 않음

