



| 반도체 장비 |

파크시스템스(140860.KQ)

Amazing Force of Microscope

Investment Point 1. “No 1”(원) 자현미경

반도체 공정 미세화가 주목받으며 전자현미경의 단점을 보완한 원자현미경 시장의 성장 속에서 M/S 1위인 동사의 4Q24 산업용 원자현미경 매출액 485억 원(YoY +53.1%)을 전망한다. 동사는 전 세계 유일한 비접촉 모드와 경사식 Z스캐너로 경쟁사와 기술력 차이를 보이며 점유율 격차를 벌리고 있다. 산업용 원자현미경의 경우, 3Q24 매출 278억 원(YoY +34.8%)을 기록하며 견조한 성장세를 보였다. 원자현미경 수요 증가로 인한 Q 상승과 신제품 비중 확대에 따른 ASP 증가로 외형 성장을 이어 나갈 것으로 전망한다.

Investment Point 2. 고객사 손잡고 정상에 파킹

고객사의 선단공정 내 원자현미경 수요가 증가함에 따라 25년 원자현미경 매출액 2,387억 원(YoY +38.7%)을 전망한다. 동사는 TSMC, 삼성전자, SK하이닉스 등을 고객사로 두고 있으며 현재 칩 메이커들에게 수출 향상을 위한 공정 내 정밀도 계측 장비는 필수가 되어가고 있다. 또한, 동사는 2년간 약 300억 원의 CAPEX 투자를 진행하여, 앞으로도 산업용 원자현미경의 폭발적인 매출 성장이 전망된다. 추가로, 동사의 OCF 대비 CAPEX는 0.6 미만임을 고려하면 미래 추가적인 CAPEX 투자를 위한 자금에도 무리가 없을 것으로 예상된다.

Investment Point 3. 전(前), 후(後) 모두 MY PARK

전공정 EUV 장비 수요 증가로 EUV 마스크 리페어 장비의 수혜를 전망한다. 2nm 공정 시대의 개화 및 EUV 공정 확대로 포토마스크 관리를 위해 독보적인 기술력을 가진 NX-Mask의 수요가 가파르게 상승할 전망이다. 25년 HBM4부터 기술 경쟁력을 좌우하는 하이브리드 본딩에 원자현미경 장비의 활용이 중요해질 것으로 판단한다. 패키징 경쟁에서 우위를 점하기 위해 본딩 공정의 병목 현상을 해결할 수 있는 동사의 NX-Wafer, NX-Hybrid WLI 등의 신제품 수요의 중장기 성장이 기대된다.

Valuation

반도체 장비의 적용 범위가 확대와 전방 산업의 CAPEX 증가 기대감을 반영하고자 동사의 가치평가 방식으로 Peer PER을 채택하였다. Target PER 32.8배, 12M Fwd EPS 9,230원을 적용하여 12개월 **Target Price 303,000원, 상승여력 48.2%, 투자 의견 BUY**를 제시한다.

투자의견

BUY

목표주가

303,000원

현재주가(11.26)

204,500원

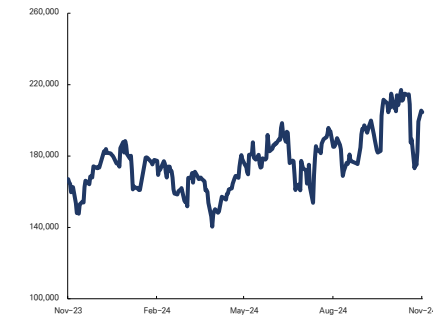
상승여력

48.2%

Stock Data

KOSPI(11/26)	2,520.36
KOSDAQ	683.15
시가총액	1조 4,281억원
발행주식수(주)	6,983,609
52주 최고/최저(원)	224,000/139,100
외국인지분율(%)	31.44%
주요주주(%)	박상일 외 7인 32.78%
	자사주 0.65%
주가상승률(%)	1개월 -4.42%
	6개월 15.32%
	12개월 +23.05%

Stock Price



Investment Fundamentals

(십억 원, 원 배)

FYE Dec	2021	2022	2023	2024E	2025E
매출액	85.3	124.5	144.8	172.1	238.7
영업이익	17.6	32.6	27.6	37.9	76.7
순이익	9.1	28.0	24.6	37.0	69.3
EPS	1,355	4,034	3,530	5,340	9,988
PER	112.92	28.24	49.15	38.3	20.5
PBR	11.61	6.50	8.29	8.1	5.9
OPM	20.63	26.18	24.04	22.0	32.1
ROE	12.69	26.70	24.32	21.1	28.8

Research Team 3

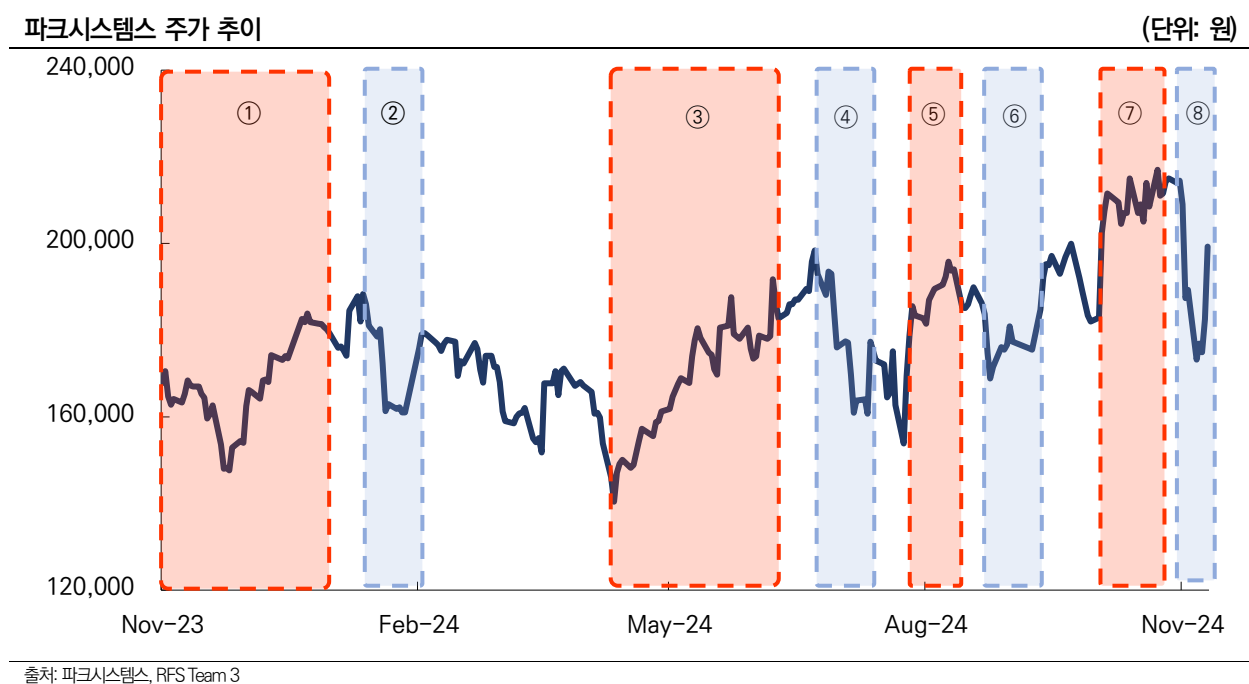
팀장	38기 최민영	znsdid0110@gmail.com
	36기 홍우현	woohyeon801@naver.com
	38기 장민호	jmh010824@gmail.com
	39기 손규영	sonjong980304@naver.com
	39기 연서희	jane2103@naver.com
	39기 이희재	sn74204@gmail.com

CONTENTS

I . 산업분석.....	2
II . 기업개요.....	5
III . Investment Point.....	7
1. “No. 1”(원) 자현미경.....	7
1-(1). 원자현미경 시장의 성장 = 동사의 성장.....	7
1-(2). 나의 자신감은 기술력에서 나온다.....	8
1-(3). 미세한 기술, 수익은 크게 보자.....	10
2. 고객사 손잡고 정상에 파킹	11
2-(1). TSMC와 같은 대형 고객사.....	11
2-(2). Capex 투자 확대? 이유 있는 자신감	12
3. 전(前), 후(後) 모두 MY PARK	13
3-(1). 전공정 EUV의 이유있는 필수템, NX-MASK	13
3-(2). 하이브리드 본당의 KEY POINT: 원자현미경	15
IV . Risk.....	16
V . Estimatie Logic.....	18
VI . Valuation.....	20

Intro

‘무어의 법칙(Moore’s Law)’, 마이크로칩 기술의 발전이 5년에 10배, 10년에 100배씩 개선된다는 법칙이다. 그러나, 이는 트랜지스터 미세화에 따른 성장 속도가 둔화되며 한계를 직면했다. 반도체 성장은 잠시 정체되었으나 EUV 공정의 등장과 어드밴스드 패키징을 통해 새로운 성장 동력을 얻었다. 급성장하는 AI 등 고성능 반도체를 요구하는 시장의 속도를 따라잡기 위해 3nm에서 2nm로, 2D 패키징에서 3D 패키징으로 전환에 가속도가 붙을 것이다. 이에 따라 무어의 법칙의 한계를 돌파하는 key point를 가진 기업에 새로운 성장의 패러다임이 펼쳐질 것이다.



주가 분석

- ① 글로벌 반도체 시장 업황 반등에 대한 기대감으로 원자현미경 수요가 증가할 것이라는 전망이 반영되어 주가가 상승하였다.
- ② 1Q24 실적이 YoY -77%로 부진함에 따라 시장의 실망감으로 매도세가 이어지며 주가가 하락하였다.
- ③ 고객사 CAPA 확장과 CAPEX 투자 확대가 이어짐에 따라 신규 수주 증가에 대한 기대감으로 주가가 급격한 상승세를 보였다.
- ④ 실적 성장 둔화 우려에 대한 시장 불안감으로 주가가 일정 하락하였다.
- ⑤ 2Q24 매출이 시장 기대치를 크게 상회함과 동시에 역대 최고 수주 잔고를 기록하며 주가 상승을 견인하였다.
- ⑥ R&D 투자 확대와 고정비 증가에 따른 비용 증가에 대한 우려로 인해 주가 하락세를 보였다.
- ⑦ 반도체 공정 미세화로 원자현미경 수요가 상승하며 NX-Hybrid WLI 와 같은 신제품 판매 호조로 실적 개선 기대감이 반영되어 주가가 상승하였다.
- ⑧ 글로벌 반도체 시장 불확실성으로 주가가 하락했으나 장비 납품 정상화로 장기 성장에 대한 기대감으로 주가 상승세가 이어졌다.

I. 산업분석

반도체 Cycle을 이끄는 성장동력: AI

반도체 Cycle에 집중해야 하는 이유
: 전방 산업의 트렌드에 영향 高

Cyclical 산업의 특성을 가진 반도체는 전방 산업인 IT 제품의 수요와 경기에 따라 민감하게 반응한다. 즉, 반도체 산업에서 어떤 기업이 경쟁력을 가지고 성장할 것인지 파악하기 위해서는 각 사이클을 이끈 제품과 특징에 대한 분석이 필수적이다. 2000년 이후로 반도체 산업은 크게 4번의 Up Cycle을 겪었다. 1) 03~05년 인터넷이 대중화되며 서버, 노트북 시장의 성장으로 반도체 수요가 크게 증가했으며, 2) 09~14년 스마트폰의 등장으로 두 번째 사이클이 도래했다. 이후 3) 16~18년 인공지능, 4차 산업혁명이 주목받던 시기를 지나, 4) 글로벌 팬데믹 기간에는 비대면 수요 증가로 반도체 산업이 호황을 맞았다. 일반적으로 반도체 산업은 3~4년을 주기로 호황과 불황이 반복되었지만, 최근에는 2~3년 주기로 사이클이 짧아진 경향을 보인다.

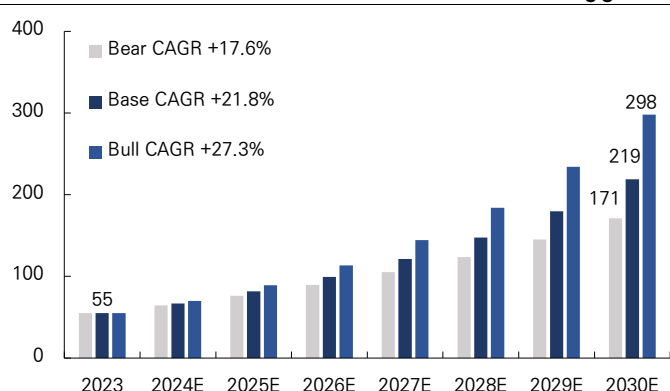
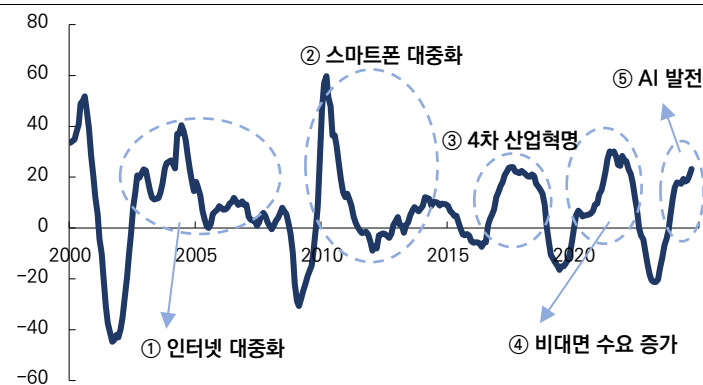
현재 반도체 산업을 주도하는 것은
AI & 데이터센터 투자

23년 하반기부터 반도체 업황을 주도하고 있는 것은 AI의 발전이며, 빅테크의 CAPEX 투자가 증가함에 따라 반도체 Up Cycle은 지속될 것이다. 최근 미국의 테크 기업들을 중심으로 기존 비즈니스 모델이 AI를 접목함으로써 수익성이 증가하는 것을 증명했다. 이에 따라 기업들은 AI와 데이터센터에 대해 적극적인 투자를 진행하고 있다. 3Q24 실적 발표에서 알파벳과 메타는 4분기 CAPEX 가이드를 각각 120억 달러 → 130억 달러, 370~400억 달러 → 380~400억 달러로 상향 조정했다. 25년 CAPEX 또한 YoY 성장을 지속할 것으로 예측되며, 반도체 산업에서 AI 모멘텀은 지속될 것으로 전망한다.

글로벌 반도체 판매 YoY 성장률

(단위: %) 데이터 센터 용량 수요 전망

(단위: gigawatts)



출처: SIA, RFS Team 3

출처: McKinsey, RFS Team 3

금리 인하 사이클 진입으로
반도체와 AI CAPEX 투자에
긍정적인 환경 조성

글로벌 매크로 환경 또한 AI CAPEX 증가와 반도체 산업에 긍정적으로 영향을 미칠 것으로 예상된다. AI와 반도체 산업 모두 대규모의 자금 투자가 요구되기 때문에 금리에 민감하다는 특징이 있다. 현재 미국의 디스인플레이션과 소프트랜딩이 진행되며 미 연준은 금리 인하에 나서고 있다. 지난해 장중 5%를 기록하기도 했던 미국 10년물 금리는 1년 내 4.1%까지 내려갈 것이며, 민간 기업들의 자금 조달 금리도 함께 낮아질 것으로 전망한다. AI와 반도체 산업을 주도하는 미국의 경우 민간 부문의 GDP 대비 부채 비율 또한 글로벌 평균대비 8.6%p 낮다. 기업들의 이자 비용이 감소하고 차입 여력이 남아있는 상황에서 AI CAPEX 투자 기초와 반도체 산업의 Up Cycle은 지속될 것으로 판단한다.

고성능 반도체 제조 트렌드는 전공정에서 후공정으로 변화하는 중

반도체 사이클을 주도하고 있는 AI 기업들이 원하는 제품은 고성능 반도체이며, 고성능 반도체 생산 과정에서 핵심적인 역할을 하는 후공정에 집중할 것을 제안한다. 고성능 칩을 만드는 방법에는 1) 전공정 과정에서 미세화를 바탕으로 회로의 선폴을 줄이고 칩의 집적도를 높이거나, 2) 각각의 기능을 하는 칩을 만든 후 패키징을 통해 칩 간의 연결성을 강화하는 방법이 있다. 미세화 기술 비용 증가 및 수율 저하 등의 문제가 발생하며 전공정 기술의 발전이 지연되고 있으나, Advanced Packaging 시장은 CAGR +8.5%의 성장이 예상되는 만큼 후공정에 대한 주목도가 높아지고 있다. 이는 TSMC, SK하이닉스, 한미반도체 등 패키징 기술에서 경쟁우위를 가진 기업이 성장하는 배경이 되었으며, **현재 반도체 기술 발전의 트렌드인 후공정에 집중하는 것이 바람직하다고 판단한다.**

새로운 기회가 열리는 반도체 장비 시장

반도체 제조 기술 변화에 따라 장비 업체들에게 기회 증가

전방 산업인 반도체 산업의 기술 트렌드가 변화함에 따라 반도체 장비 기업들에게도 새로운 기회가 열릴 것으로 전망한다. 최근 각 빅테크 기업들이 자체 AI 반도체 개발에 나서고 있으나, 엔비디아는 Blackwell 리드타임 12개월을 기록하며 시장 지배력이 공고함을 증명했다. NVIDIA-TSMC-SK하이닉스로 이어지는 반도체 벨류체인이 과점 체제가 유지되더라도, 각 기업들은 칩의 성능을 높이고자 하이브리드 본딩, 2.5D/3D Packaging 및 원자현미경 등 새로운 기술을 제품에 적용할 것으로 전망되고 있다. **이에 따라 본 리서치팀은 전방 산업의 적용 기술 발전과 함께 성장할 반도체 장비 산업에 주목할 것을 제안한다.**

반도체 공정별 장비 제조 기업



출처: 연료종합 RFSTeam3

2H23-1H24 제조사의 CAPEX Cut 영향으로 장비 업체들의 부진

반도체 장비 산업은 전방 산업의 CAPEX에 민감한 영향을 받는다. 특히, 반도체 장비 시장의 약 90%를 차지하는 전공정 장비의 최근 주가가 부진한 이유도 칩메이커들의 CAPEX에서 찾을 수 있다. 23년 반도체 재고 증가와 업황 부진으로 대다수의 제조사들은 감산과 CAPEX Cut을 진행했다. 주요 제조사들의 2H23 CAPEX는 YoY 기준으로 TSMC -30.9%, 삼성전자 -5.3%, SK하이닉스 -37.6% 역성장하는 모습을 보였다. 24년 증가 추세로 돌아섰음에도 2022년 수준의 약 55% 회복에 그치며 보수적인 투자 기조는 이어졌다. 또한 메모리 업체들의 경우 신규 생산라인을 설치하는 것이 아닌, D램 생산 라인을 HBM 라인으로 교체하는 데 집중하면서 장비사들은 신규 주문 감소와 주가 부진을 피할 수 없었다.

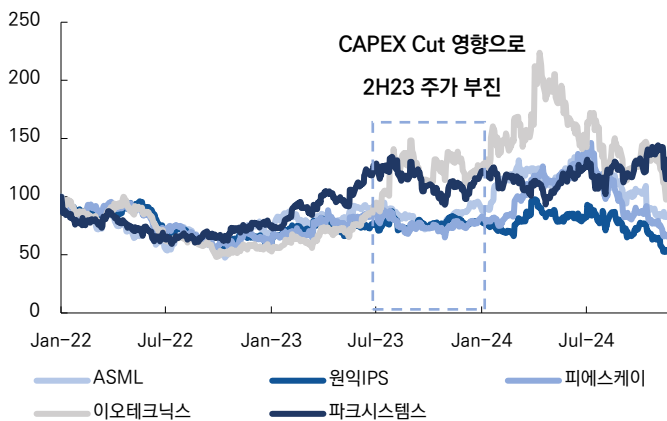
25년 이후 반도체 모멘텀

- 1) 온디바이스 AI 제품 출시
- 2) 윈도우 10 서비스 종료

25년 칩메이커들의 CAPEX 회복은 전공정 장비 기업들에게 새로운 기회로 작용할 것으로 전망한다. 앞서 언급했듯이 22~23년 메모리 반도체 제조사들이 D램 생산 라인을 HBM 라인으로 전환하며 D램 공급이 감소했다. 그러나 25년 이후 1) 온디바이스 AI가 적용된 PC 및 스마트폰 출시, 2) 윈도우 10 서비스 종료의 영향으로 IT 기기의 교체수요가 증가하며 D램 수요 증가가 예상되는 상황이다. 이에 따라 칩메이커들의 D램 CAPA 증설에 나설 것이며, 전공정 장비 업체들의 실적 증가를 전망한다.

반도체 장비 기업 상대주가 추이

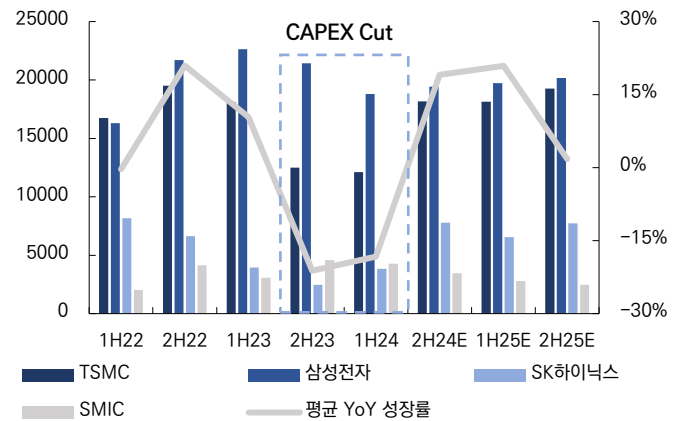
(단위: 2022/01/03=100)



출처: 각사, RFS Team3

칩메이커 CAPEX 추이 및 전망

(단위: Bn USD, %)



출처: Bloomberg, RFS Team3

후공정 기술의 미세화에 따라 중요성이 높아지는 기술

- 1) 칩의 연결성을 높이는 본딩
- 2) 나노 단위의 계측

AI 기업이 요구하는 고성능 반도체 제작에 있어 핵심적인 역할을 하는 것은 후공정이다. 이에 따라 후공정 장비에 대한 투자도 증가하고 있는데, 후공정 장비(Assembly & Packaging Equipment) 시장의 경우 20~23년 CAGR +1.5%에서 23~25년 CAGR +21.8%로 큰 폭의 성장률 증가가 예상된다. 후공정 또한 기술이 발전할수록 구성요소의 크기가 작아지며 미세화되는 특징을 가진다. 기판과 칩을 연결하는 범프의 경우 일반적인 솔더 범프의 경우 150 μ m 정도이지만, HBM에 사용되는 마이크로범프는 20 μ m에 불과하다. 차세대 기술인 하이브리드 본딩을 적용할 경우 별도의 범프 없이 구리와 구리를 직접 연결하게 된다. 이에 따라 후공정에서도 미세한 작업이 요구되며, 칩 간의 연결성을 높이는 본딩 장비와 세밀한 계측을 가능하게 하는 원자현미경의 수혜를 전망한다.

II. 기업개요

재무분석

제조원가: 재료비 90%,
인건비 6%, 제조간접비 4%

제품 가격과 수익성의
높은 상관관계

완성품 재고의 낮은 비중에 따른
판매 효율성

동사의 제조원가는 재료원가가 대부분을 차지하나, 원재료의 가격변동은 제한적일 것으로 판단된다. 동사의 3Q24 기준 제조원가 구조를 보면 재료비 90%, 인건비 6%, 제조간접비(감가상각비) 4%로 구성되어 있다. 이를 바탕으로 재료비의 변동이 동사의 이익에 큰 영향을 미치는 구조로 파악된다. 그러나 원재료의 경우 낮은 비중을 차지하는 제진대를 제외한 원재료들의 가격변동이 거의 없다. 따라서 변동비 비중이 높아 DOL이 낮은 점을 고려할 때, 제품의 가격이 수익성에 직결되는 구조로 해석된다.

동사의 판매 효율성의 측면에서 제품만을 반영한 재고자산 회전율은 증가하고 있는 것으로 판단된다. 23년 재고자산의 비중을 보면 원재료 49%, 재공품 26%, 제품 25%이다. 이에 대해 1) 부품을 외부에서 미리 구매하고 주문이 들어오면 조립하여 판매한다는 점, 2) 테스트용 제품을 구매하고 이후 Repeat Order를 발주하는 점에 따라 재고자산 중 원재료와 재공품의 비중을 늘린 것으로 해석하였다. 따라서 재고자산의 비중이 매출원가에 대비하여 8개월 치가 쌓여 있으나, 완성품 재고의 경우 실질적으로 2개월 치만 누적된 상태로 판단된다. 게다가 판매 효율성에 초점을 맞추기 위해 완성품만을 반영한 재고자산 회전율이 20년부터 지속적으로 증가하는 것을 고려하면 동사의 제품 수요는 더욱 확대되고 있는 것으로 해석된다.

유동성 및 생산능력의 안정적인 확대가 향후 매출 성장성을 더욱 확장할 것으로 전망된다. 동사의 3Q24 자산규모는 23년 대비 약 350억 증가했으나, 부채비율은 지속적으로 안정적인 수준을 보여주고 있다. 동사의 3Q24 부채비율은 41.5%이며 유동비율은 296%이다. 23년의 부채비율과 유동비율이 각각 40.5%, 296%인 것과 비교하여 큰 변동이 없다. 재무상태표를 살펴보면 이익잉여금 및 CAPA 확대를 위한 차입금의 증가가 현금 및 유형자산의 확대를 초래한 것으로 파악된다. 자산의 규모가 커짐에도 불구하고 부채비율을 유지하고 있는 것은 확장적인 투자와 운영을 하면서도 지속적인 부채관리를 하고 있는 것으로 해석된다.

제조원가 비중

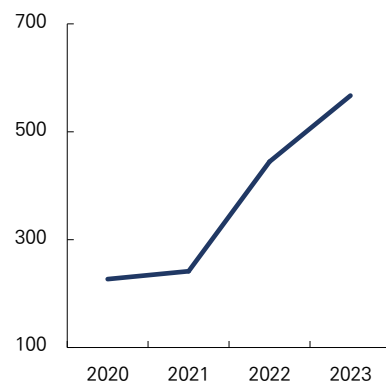
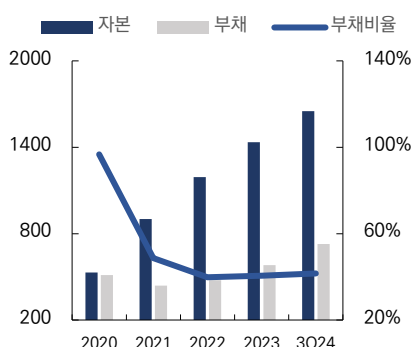
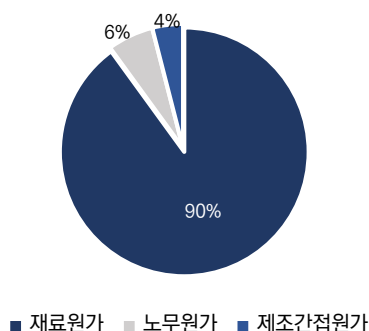
(단위: %)

자본 및 부채, 부채비율

(단위: 억원, %)

재고자산 회전율(매출원가/제품)

(단위: %)



출처: 파크시스템스, RFS Team 3

*제조간접원가: 감가상각비, 전열비 등

출처: 파크시스템스, RFS Team 3

출처: 파크시스템스, RFS Team 3

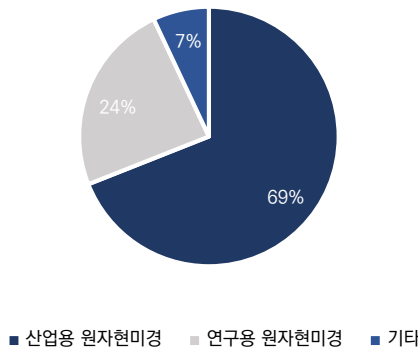
나노 기술을 바탕으로 한 원자현미경 산업 Top Pick

동사는 첨단 나노계측장비인 원자현미경을 개발, 생산하여 전 세계에 판매하는 기술벤처기업이다. 지난 30년간 원자현미경 한 품목 개발에만 집중해 성장하였으며 1) 산업용 원자현미경, 2) 연구용 원자현미경을 주요 제품으로 두고 있다. 3Q24 기준, 동사의 매출 비중은 산업용 69%, 연구용 24%, 기타 소모품 및 서비스 7%로 구성되어 있다.

원자현미경이란 원자, 분자 수준의 분해능을 갖는 나노계측장비로 미세한 구조물의 형상 측정과 특성 분석에 널리 활용된다. 동사는 AI 스피드 속 반도체 패키징 미세화가 주목받는 상황에서 원자현미경 시장 독보적 입지를 바탕으로 3Q24 매출액 414억 원(YoY +28%)과 영업이익 87.5억 원(YoY +60%)을 기록하며 견조한 상승세를 보였다. 동사의 매출에서 수출 비중은 87%에 해당한다. 현재 전 세계 30~34개국에 판매망을 구축하고 있으며 해외 자회사를 두고 수주를 받는 형식으로 매출이 인식되고 있다. 추후, 전공정 중심 → 후공정 분야로의 본격적인 확장을 통한 Top-Line 성장이 지속될 것으로 전망한다.

분해능: 가까이 붙어 있는 두 물체를 분리시켜 볼 수 있는 능력

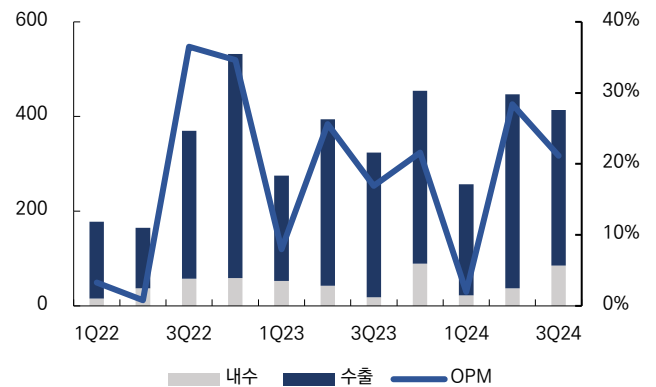
3Q24 사업 부문별 매출액 비중



(단위: %)

파크시스템스 실적 추이

(단위: 억 원, %)



출처: 파크시스템스, RFS Team 3

출처: 파크시스템스, RFS Team 3

동사의 주요 제품 및 활용처

제품 구분	주요 제품	제품 활용처
산업용 원자현미경	 Park NX-HDM  Park NX-3DM  Park NX-TSH  Park NX-Wafer  Park NX-Hybrid WLI  Park NX-Mask	1) 하드디스크 산업: NX-HDM, NX-PTR 2) 반도체 산업: NX-Wafer, NX-3DM, NX-Hybrid WLI, NX-Mask, NX-IR 3) 디스플레이 산업: NX-TSH
연구용 원자현미경	 Park FX40  Park FX200  Park NX10  Park NX20  Park NX12  Park NX-Hivac	1) 전자소자 품질을 컨트롤하는 FA/OA 분석실: NX20, NX-Hivac 2) 대학교 3) 연구소

출처: 파크시스템스, RFS Team 3

III. Investment Point

Investment Point 1. “No. 1”(원) 자현미경

1-(1) 원자현미경 시장의 성장 = 동사의 성장

반도체 공정 미세화 주목에 따른
전자현미경 → 원자현미경 전환

동사는 3Q24 산업용 원자현미경 매출 279억 원(YoY + 34.8%)을 기록하며 1위 자리를 유지하고 있다. 반도체 공정 미세화가 주목받으며 산업용 현미경의 수요가 증가함에 따라 반도체 기업들은 전자현미경 → 원자현미경으로 전환하는 상황에 주목해야 한다. 원자현미경은 1) 배율이 높다는 점, 2) 시료의 3차원적 형상을 정량적 측정이 가능하다는 점, 3) 시료 준비 과정 없이 측정이 가능하다는 점에서 기존 1세대 광학현미경과 2세대 전자현미경에 이은 3세대 현미경으로 평가받고 있다. 원자현미경은 수천만 배의 배율을 갖고 있어 수십만 배의 배율을 가진 전자현미경 대비 뛰어나며 원자 지름의 20분의 1인 0.01nm까지도 측정이 가능하다.

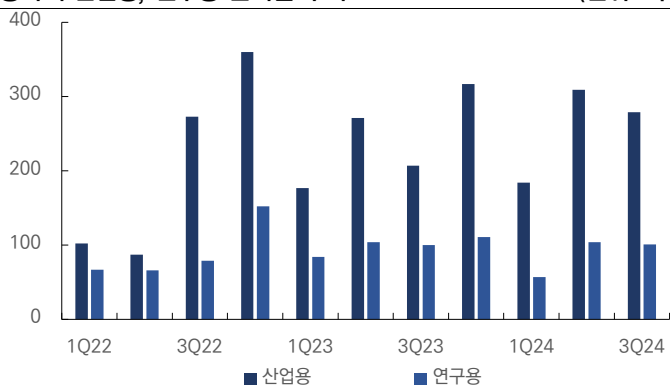
전자현미경 시장 규모 약 28억
7,000만 달러

원자현미경 시장의 약 5.3배

원자현미경은 성숙한 시장인 전자현미경의 단점을 보완하며 점유율 일부를 가져올 것으로 판단한다. 산업용 전자현미경의 경우, 3차원 디자인이 부정확하게 측정되어 3차원 나노스케일 측정이 가능한 원자현미경이 필수 장비로 여겨지고 있다. 또한, 디바이스 크기가 작아짐에 따른 시료 측정의 정확도를 전자현미경이 따라가지 못하고 있으며 원자현미경의 경우 작은 디바이스도 미세 측정이 가능하다. 전자현미경의 시장 규모는 23년 기준 약 28억 7,000만 달러로 원자현미경의 약 5.3배이다. 전자현미경으로 해결하지 못하는 기술적 문제를 원자현미경이 대체할 것이며 이는 원자현미경의 매출 성장으로 이어질 것이다.

동사의 산업용, 연구용 분기별 추이

(단위: 억 원) 원자현미경과 전자현미경의 차이



방식	주사전자현미경(SEM)	투과전자현미경(SEM)	원자현미경(원자현미경)
해상도	1~4nm	0.2nm	0.01nm
상대적 비용	중간	중간	낮음
요구 환경	진공 상태	진공 상태	무관
시야심도	높음	높음	낮음
차원 수	2 차원	2 차원	3 차원
시료 준비과정	정교하고 복잡한 과정	정교하고 복잡한 과정	필요 없음

출처: 파크시스템스, RFS Team3

출처: Mechtech, RFS Team3

본격적인 시장 확대가 기대되는 원자현미경 산업에서 M/S 20.3%로 1위 자리를 차지하고 있는 동사의 성장이 기대된다. 원자현미경 시장의 경우, 24년 약 5.4억 달러로 현시점의 시장 규모는 크지 않으나, CAGR +11%라는 두 자릿수 성장세를 보일 것으로 예상되고 있다. 본 리서치팀은 상승 여력이 충분한 원자현미경 시장에서 M/S 1위인 동사에 주목해야 한다고 판단한다.

원자현미경 시장 3대 Player

1) 파크시스템스

2) BRUKER

3) Oxford

글로벌 반도체 고객사 확보로

굳건한 M/S 1위 체제 유지

원자현미경은 검사 및 계측이라는 특수 분야에 해당해 신규 기업이 들어오기에 진입 장벽이 존재한다. 원자현미경 시장의 경우, 제품의 성능이 가장 중요한 요소이기 때문에 신규 업체가 들어올 가능성이 매우 낮다. 따라서 소수의 기업이 M/S를 가져가는 구조를 보이고 있으며 시장 우위에 있는 기업의 점유율에 주목할 필요가 있다. 현재 원자현미경 시장은 사실상 동사와 BRUKER, Oxford 3사가 과점 체제를 이루고 있다. 그중 산업용 원자현미경의 경우 동사와 BRUKER만이 생산하고 있으며, 동사의 M/S는 약 80%에 달한다. 특히 23년 반도체 공장(FAB)에서 파크시스템스의 M/S는 약 95% 수준으로 독보적인 위치에 있다.

글로벌 반도체 고객사를 확보한 동사의 원자현미경 M/S 1위 체제는 더욱 굳건해질 것으로 전망한다. 24년 기준 동사는 마이크론, TSMC, 삼성전자, SK하이닉스와 같은 반도체 TOP 20 기업들의 오더를 받고 있다. 기술력을 앞세워 세계적인 반도체 기업들을 고객사로 확보한 후 지속적으로 재주문이 이루어지고 있다. 반도체 업계에서 원자현미경 도입이 필수적으로 요구되는 가운데, 반도체 시장을 주도하는 기업들 고객사로 보유하는 것은 매출 성장에 있어 큰 이점으로 작용한다. 꾸준한 고객사와의 신뢰와 고객사들의 투자를 바탕으로 지속된 수요를 고려하였을 때 동사의 M/S 2위인 BRUKER와의 격차는 더욱 벌어질 것으로 전망한다.

1) 반도체 공정으로 원자현미경이 주목받고 있다는 점, 2) 고객 레퍼런스 확보를 바탕으로 원자현미경 시장 1위 M/S를 차지하고 있다는 점을 고려하였을 때, 원자현미경 시장에서 가장 큰 성장을 보이는 기업은 동사가 될 것으로 판단한다.

23년 기준 원자현미경 시장 점유율

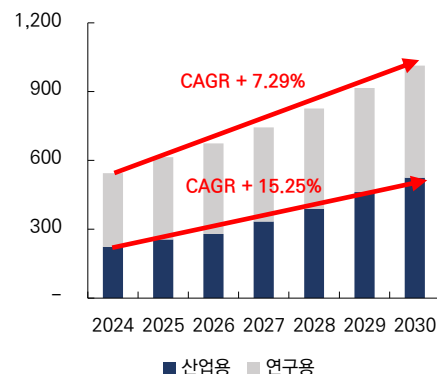
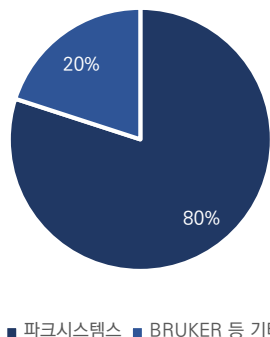
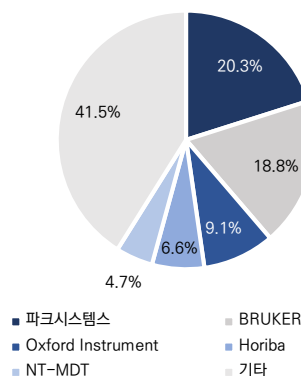
(단위: %)

23년 기준 산업용 원자현미경 시장 점유율

(단위: %)

원자현미경 시장 규모 전망 그래프

(단위: 억 달러)



출처: 파크시스템스, RFS Team 3

출처: 파크시스템스, RFS Team 3

출처: QYResearch, RFS Team 3

1-(2) 나의 자신감은 기술력에서 나온다

전 세계 유일한 원자현미경 기술:

경사식 Z스캐너를 활용한 비접촉 모드

독보적인 기술을 바탕으로 동사의 4Q24 산업용 원자현미경 매출액 485억(YoY + 53.1%)을 전망한다. 동사는 전 세계 유일한 기술인 경사식 Z 스캐너를 활용한 비접촉 모드로 경쟁사와의 격차를 벌리고 있다. 여기서 비접촉 모드는, 탐침이 마모되지 않고 시료의 오염과 손상을 방지할 수 있는 구현 방식을 말한다. 비접촉 모드는 1) 시료에 손상을 일으키지 않는다는 점, 2) 교체비용 절약을 통한 유지비용 절감이라는 측면에서 접촉 모드와 태핑 모드보다 기술적 우위에 있다.

비접촉 모드 vs 태핑 모드

시료를 두드리며 측정하는 태핑 모드는 탐침을 마모시키고, 데이터를 왜곡해 정량적 측정을 불가능하게 하며 탐침 교체를 유발해 높은 유지비용이 발생한다. 동사의 비접촉 모드는 탐침이 시료를 직접 찍는 태핑 모드와 달리 시료에 손상을 주지 않아 정확하고 탐침의 마모도 거의 없다. 이는 여러 번 반복 측정해도 정확한 측정이 가능하다는 것을 의미하며 교체 비용 역시 절감할 수 있다.

비접촉 모드는 네트워크 출력(Throughput) 측면에서 오류를 발생시킨다는 단점이 존재한다. 그러나 동사가 개발한 유연한지 스캐너는 x-y스캐너로 시료를 수평 방향으로 움직이고 Z스캐너로 탐침을 수직 방향으로 움직이도록 한다. 이 경우, 탐침의 반응속도가 개선되어 네트워크 출력 문제를 해결 가능하다는 점에서 주목받고 있다.

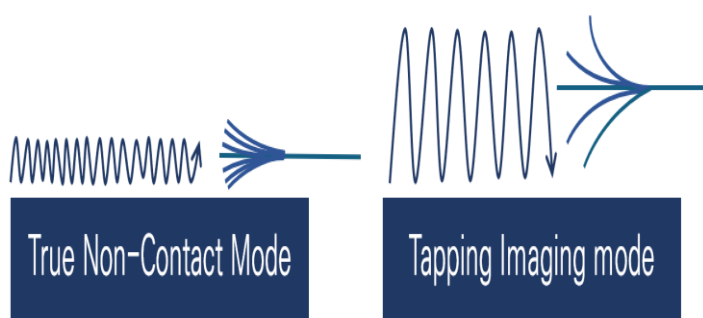
원자현미경 시장점유율

파크시스템스: 약 15% → 20.3%
BRUKER: 25~30% → 18.8%

앞으로 전방산업의 미세화 요구에 대응하는 산업용 원자현미경을 공급할 수 있는 기업이 성장할 것이다. 현재 경쟁사인 BRUKER, Oxford는 태핑 모드를 사용하고 있으며 동사의 기술력을 따라오지 못하고 있다. 21년까지 원자현미경 시장의 약 25~30% 시장점유율로 1위를 유지하던 BRUKER는 22년부터 동사에게 선두 자리를 내어주었다. BRUKER는 현재 18.8% 점유율을 보이며 동사와 1.5%p의 차이로 2위에 위치해 있다. 동사가 약 15년 전 개발한 유연한지 스캔 시스템을 꾸준히 경쟁사들이 모방하려 노력하고 있으나, 여전히 정확도와 정밀도 부문에서 큰 차이를 보인다. 비접촉 모드를 비롯한 32개의 특허를 보유하고 있어 특별한 기술 개발이 이루어 지지 않는 한 기술력 부문에서 동사와 격차를 줄이는 것은 힘들 것으로 판단한다.

동사는 비접촉 모드 기술을 바탕으로 글로벌 고객사들을 확보하고 있다. 극자외선(EUV) 마스크 리페어 장비인 NX-Mask를 TSMC에 납품하고 있으며, 백색광 간섭계인 WLI와 원자현미경의 장점을 상호 결합한 전공정, 후공정 계측 장비인 NX-Hybrid WLI도 중화권 반도체 제조업체 및 LG디스플레이에 제공하고 있다. 또한, NX-Wafer는 동사의 핵심 산업용 제품으로 INTEL과 삼성전자 등을 고객사로 두며 입지를 단단히 하고 있다. 어떠한 경쟁사와도 비교할 수 없는 동사의 제품은 고객사들에게 독점 공급으로 이어진다. **기술적 우위를 바탕으로 원자현미경 시장에서 외형 성장을 이어 나갈 것으로 전망한다.**

비접촉 모드와 태핑 모드의 작동 과정 비교



원자현미경 구현 방식 간 장단점

방식	장점	단점
접촉 모드	· 빠른 스캔속도	· 부드러운 샘플에 불리 · Tip 과 Sample 의 손상이 큼
태핑 모드	· 비접촉 모드보다 신호를 쉽게 감지 · 이미지 구현에 용이	· 접촉 모드에 비해 스캔 느림 · 비접촉모드에 비해 Tip 손상이 큼
비접촉 모드	· 부드러운 샘플에도 적합 · Tip 과 Sample 사이 손상이 적음 · Tip 의 수명이 김	· 네트워크 출력 오류 발생 가능 · 접촉 모드에 비해 스캔 느림

출처 : 파크시스템스, RFS Team 3

출처 : 언론 종합, RFS Team 3

1-(3) 미세한 기술, 수익은 크게 보자

산업용 원자현미경 GPM 70%~80%

연구용 원자현미경 GPM 50%~60%

동사는 1) 산업용 원자현미경의 높은 가격 및 GPM, 2) 일정한 판매관리비의 영향으로 OPM이 더욱 확대될 것으로 전망된다. 동사의 연구용 원자현미경의 ASP는 약 1억~1억 5천만 원인 반면, 산업용 원자현미경은 약 15억~30억 원으로 연구용 원자현미경에 비해 최소 15배 이상 높은 ASP를 나타내고 있다. 또한 산업용 원자현미경의 GPM은 70%~80%로, 연구용 원자현미경의 GPM이 50%~60%인 것에 비해 높은 이익률을 나타내고 있다. 게다가, 동사의 판매관리비는 B2B 산업의 특성상 연구개발비 및 노무비의 변동을 제외하면 일정하게 유지되고 있다. **이를 고려할 때 AI 반도체의 생산량 증가로 인해 산업용 원자현미경의 매출 규모와 비중이 더욱 확대된다면, 동사는 단순히 매출의 규모가 커지는 것을 넘어서 영업이익률 또한 큰 폭으로 확대될 것으로 예상된다.**

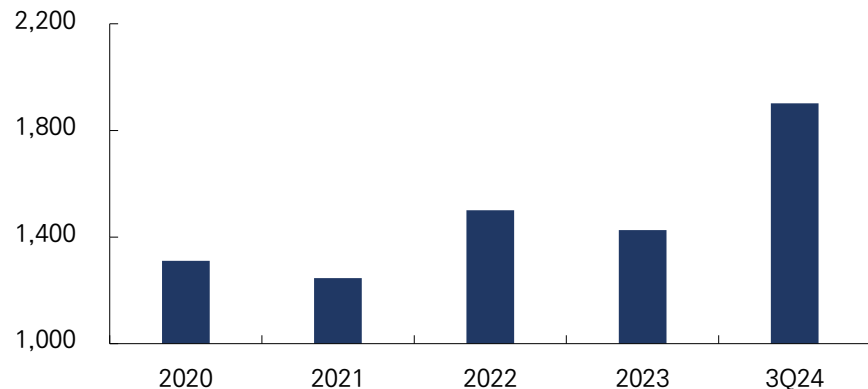
ASP 증가: 신제품 비중 확대

새로운 반도체 공정 장비인 NX-Mask 및 NX-Hybrid의 수주가 본격화된다면 동사의 Mix ASP는 더욱 증가할 것으로 예상된다. 현재 산업용 원자현미경 매출의 대부분을 차지하는 NX-Wafer의 ASP는 약 15억~16억 원이다. 그러나 신제품인 NX-Mask 및 NX-Hybrid의 ASP는 각각 30억, 25억 원 수준으로 알려져 있다. 이는 동사의 신제품 비중이 확대된다면 ASP는 더욱 증가한다는 것을 의미한다. 실제로, 원자현미경이 반도체 시장의 수혜를 받기 시작한 20년 이후 반도체 향 신제품의 비중이 확대됨에 따라 반도체 업황이 부진이었던 23년을 제외하고 산업용 원자현미경의 ASP는 꾸준히 증가하였다. 23년의 경우에도 산업용 원자현미경의 ASP는 YoY -5.2%로 반도체 업황을 고려하면 비교적 소폭 하락하였다. 또한 신제품의 경우 고객사들이 초기 구매 후 더 큰 비중의 Repeat order를 발주하는 특징을 가지고 있다. 이에 근거하여 신제품의 비중이 커진다면 동사의 ASP는 더욱 증가할 것으로 예상된다.

따라서, 동사는 1) 안정적인 비용을 통한 높은 OPM, 2) 신제품의 높은 ASP를 근거로 더욱 큰 수익성 확대를 이룰 것이며, 산업용 원자현미경의 독점 체제를 견고히 할 것으로 전망된다.

산업용 원자현미경 수출 ASP 추이

(단위: 억 원)



출처 : 파크시스템스, RFS Team 3

Investment Point 2. 고객사 손잡고 정상에 파킹

2-(1) 고객사 Bulk UP, 수주도 Level UP

반도체 공정 미세화에 따라 주목
도가 높아지고 있는 원자 현미경

선단공정 내 고객사의 원자현미경 수요가 지속적으로 증가함에 따라 동사의 25년 원자현미경 매출 2,387억 원(YoY +38.7%)을 전망한다. 동사는 현재 삼성전자, SK하이닉스, Intel, 마이크론, TSMC, SMIC 등 글로벌 칩 메이커와 계약을 맺고 원자현미경 장비 공급을 확대하고 있다. 최근 전방 산업에서 고용량, 고성능, 고효율의 차세대 반도체 개발을 위해 나노미터 단위로 반도체 칩 회로의 선폴을 줄이는 공정 미세화가 이루어지고 있다. 그러나, 미세화될수록 트랜지스터 간 간격이 좁아짐에 따라 전류 누설 등 간섭에 의한 불량률이 많아지며 수율이 감소하는 문제가 발생한다. 이에 칩 메이커들은 생산성 향상과 산업 내 경쟁력을 확보하고자 수율을 향상하기 위해 노력하고 있다. 이에 따라 전·후공정에서의 품질 관리와 결함 검출을 수행할 수 있는 첨단 장비 확보가 중요해지고 있다. 이처럼 반도체 공정 내 정밀도 계속 장비는 필수가 되어가고 있으며, 이러한 제품을 납품하는 동사의 성장은 지속될 것으로 전망한다.

파크시스템스 고객사 현황

파크시스템스 분기별 신규 수주 추이

(단위: 백 만원)



출처 : 파크시스템스, RFS Team 3

출처 : 파크시스템스, RFS Team 3

4Q24 선단공정 비중

삼성전자 42% SK 하이닉스 51%

→ EUV NX-Mask 신규 수주 전망

선단공정 집중도가 높아짐에 따라 고객사들의 품질 고도화를 위한 기술 투자 확대가 지속될 것이며, 이에 따른 동사의 수혜가 기대된다. 삼성전자는 4~5개의 레이어에 EUV가 적용되는 1a, 1bnm 선단 공정 제품 비중이 4Q24에는 한 자릿수였던 22년 대비 6배 이상 높아진 42%를 차지할 것으로 전망된다. SK하이닉스 또한 16%인 22년 말 대비 3배 이상 높아져 51%에 달할 것으로 예상된다. 또한, 이들의 HBM CAPA는 24년 총 120K, 25년 180K로 23년 대비 2배 이상 확대할 전망이다. 이와 같이 반도체 내 EUV 공정의 비중이 증가함에 따라 동사의 EUV NX-Mask의 신규 수주가 발생할 것으로 전망한다.

고객사 CAPA+CAPEX 확장

고객사들은 본격적인 CAPA 확장에 돌입하였으며, 공정 라인의 추가 장비 수요가 증가함에 따라 동사의 Q 확장을 전망한다. 과거, 주요 고객사인 24년 TSMC의 fab이 증설됨에 따라 동사는 2.5D 패키징 향 후공정 장비를 2Q24에 초도 수주를 받았으며 3Q24에는 추가 수주가 발생하였다. TSMC는 현재 2nm 반도체 공정을 위해 25년, 27년 가동을 목표로 중국과 미국에 총 4개의 Fab을 건설 중에 있다. 또한, 25년 CAPEX 투자액은 320억~360억 달러로 24년 대비 12.5~14.3% 증가할 것으로 예상된다. 마이크론의 경우, 25년 완공을 목표로 뉴욕과 호주에 2개의 Fab을 증설 중이며 이를 통한 D램 CAPA를 약 21% 확장할 계획이다. 이러한 고객사의 CAPA 확장 추세는 동사의 수주에 긍정적인 영향력을 미칠 것으로 전망한다.

2-(2) CAPEX 투자 확대? 이유 있는 자신감

동사는 유형자산 취득을 통한 선제적인 CAPEX 투자로 25년 2,347억 원(YoY + 32%)의 매출확대가 전망된다. 동사는 2년간 총 약 300억 원의 CAPA 확장을 통해 증가하는 수요에 대응하였다. 23년 유형자산 취득액은 약 122억 원(YoY +312%)이며, 3Q24의 경우 누적 취득액이 173억 원으로 역대 최고치이다. 확장 후에도 2024년 가동률은 80~90%로 높은 수준을 유지하고 있으며 현재 CAPA는 매출액 2,000억 원까지 대응 가능한 수준이다. 또한, 현재 증설 중인 과천 신사옥이 26년에 완공됨에 따라 2배 이상의 CAPA 확대가 예상된다. 3Q24 누적 매출액이 아직 1,117억 원임을 고려할 때, 동사의 매출 성장은 더욱 확대될 것으로 전망한다.

고효율 CAPA 운영 및 매출 성장

1) 동사가 산업용 원자현미경 시장에서 독점적인 지위를 확보하고 있다는 점, 2) 산업용 원자현미경이 아직 초기 시장이라는 점을 고려할 때 CAPEX 투자는 더욱 확대될 것으로 전망된다. 현재 산업용 원자현미경의 반도체 시장 침투율이 23년 기준 5%로 매우 낮으며, 동사는 시장 점유율 약 80%를 확보하여 독점적 지위를 확보하고 있다. 또한 AI 반도체의 발전에 따라 앞으로 산업용 원자현미경의 시장 규모는 더욱 확대될 것으로 전망되고 있다. 이를 고려할 때 본 리서치 팀은 동사의 CAPA 증설을 바탕으로 해당 시장의 수혜를 직접적으로 받을 것이라고 판단한다.

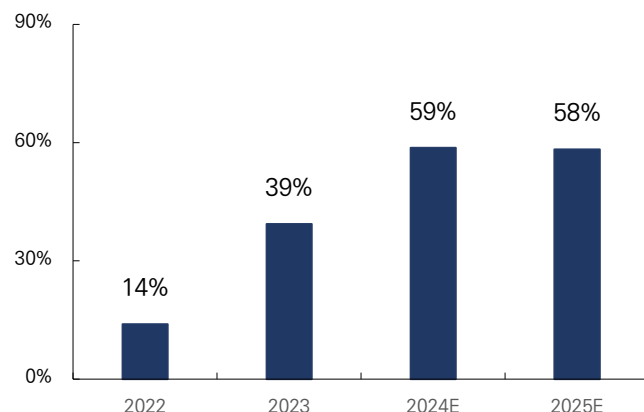
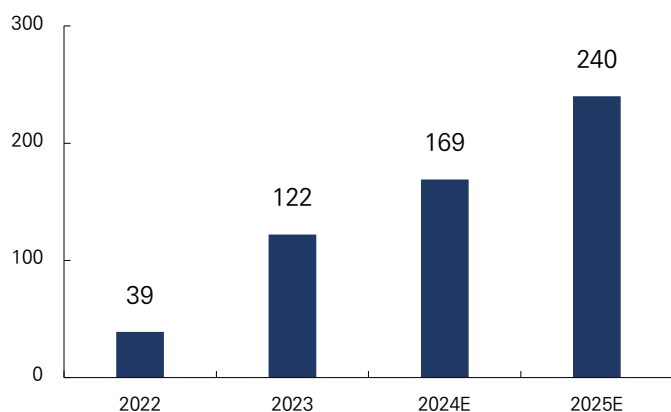
OCF 대비 낮은 CAPEX 부담으로 재무 안정성 확보

동사의 OCF 대비 CAPEX가 0.6 미만임을 고려하면 미래 추가적인 CAPEX 투자를 위한 재무적 안정성에도 무리가 없을 것으로 예상된다. 앞서 설명한 대로 AI 반도체의 수요를 고려한다면 동사의 CAPEX 투자는 더욱 확대될 것으로 예상된다. 동사는 현재 안정적인 현금 수준을 보이고 있으므로 추후 CAPEX 투자를 위한 자금을 확보하는 데 무리가 없을 것으로 판단된다. 또한, 3Q24 총비용 중 감가상각비가 차지하는 비중은 약 4%로 매우 낮은 수치이다. 이는 추가 CAPA 확대에 의한 감가상각비의 증가가 동사의 실적을 악화시킬 위험은 제한적일 것으로 보인다.

CAPEX 추이

(단위: 억 원) CAPEX/OCF

(단위: %)



출처: 파크시스템스, RFS Team 3

출처: 파크시스템스, RFS Team 3

Investment Point 3. 전(前), 후(後) 모두 MY PARK

3- (1) 전공정 EUV의 이유있는 필수템, NX-MASK

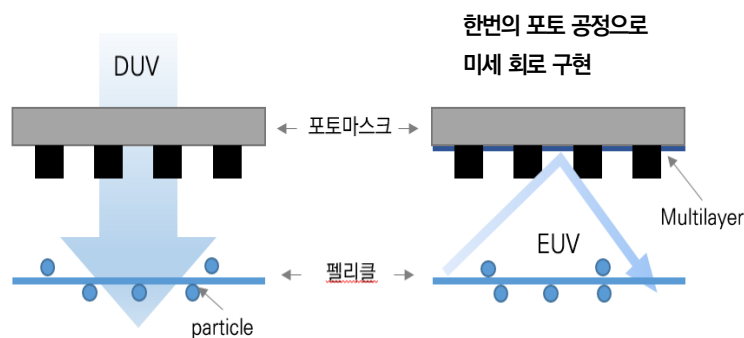
미세 회로 구현 위한 EUV 수요 ↑
→ EUV 마스크 리페어 장비 수요 ↑

펠리클로 막지 못하는
미세 파티클 제거 위해
리페어 장비 도입 필수

NX-Mask는 EUV 포토 공정에 필수적인 리페어 장비 수요 증가에 따라 25년부터 매출 성장에 본격적으로 기여할 전망이다. 포토 공정은 미세한 빛을 쏘아 반도체에 회로를 새기는 과정이다. 이 포토 공정에서 만드는 회로의 선폭이 미세해질수록 반도체의 성능이 높아지지만, 기존의 포토 공정은 이 과정에서 발생하는 패턴 왜곡 현상을 겪었다. 반면, EUV 포토 공정은 1) 왜곡 없이 미세한 패턴을 새기고, 2) 공정상의 생산 효율을 높일 수 있어 반도체 생산의 필수 과정으로 자리 잡았다. 이에 따라 EUV 장비 수요는 출시 이래로 연평균 41% 성장하며 EUV 포토 공정 도입이 확대되는 추세이다.

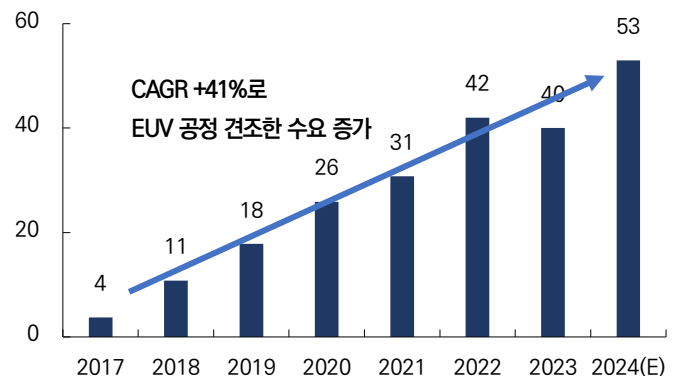
그러나, 이러한 EUV 공정에는 오염물질인 파티클이 발생하는 문제가 있는데, 이는 반도체 수율 감소의 원인의 40%를 차지한다. 파티클은 나노 단위의 오염물질로, 포토 공정이 미세화될수록 파티클의 크기도 작아져 계속조차 어려워진 상황이다. 따라서 수율을 개선하기 위해 나노 단위의 파티클을 제거하는 원자현미경 기반의 EUV 리페어 장비가 필요하다. 기존 EUV 공정에서는 펠리클을 사용해 보호했으나, 이는 투과율 90%를 넘지 못하고 펠리클과 포토마스크 사이의 갭에 파티클이 갇히는 문제가 있어 EUV 리페어 장비의 도입이 필수적이다. 특히 EUV 마스크는 개당 5~10억 원으로 높은 비용의 장비이기 때문에 EUV 마스크 재사용을 위해 오염을 방지하는 동사의 NX-MASK의 수요가 지속해서 높아질 전망이다.

포토 공정



ASML EUV 장비 출하량 추이

(단위: 대)



출처: 언론 종합, RFS Team 3

출처: Bloomberg, RFS Team 3

리페어 장비 분야의
독보적인 1인자
= NX-Mask

자이스의 Merit LE와 동사의 NX-Mask는 대표적인 EUV 포토마스크 리페어 장비로 사용되는데, **1) 결합 수리 가능 범위와 2) 포토마스크 손상도 측면에서 NX-Mask의 경쟁 우위를 제시한다.**

NX-Mask 출시 이전, ASML에 주요 포토 기술을 제공하는 자이스의 EUV 마스크 리페어 장비가 주로 사용되었다. 그러나 자이스 제품은 전자빔 유도 처리를 기반으로 10nm까지만 수리할 수 있어 최근 3nm 공정까지 미세화가 진행된 상황에서 부적합하다. 반면, 동사 제품은 1nm도 측정 가능한 원자현미경 기반으로 최근 공정에 적합하다. 또한, 동사의 제품은 완전 비접촉식으로 수리할 수 있어 기존과 달리 포토마스크의 손상을 최소화할 수 있다. 이러한 동사 제품의 기술력은 최근 TSMC의 2년간의 테스트 단계를 통과하며 추가 수주를 받았다는 점에서 검증되었다. 따라서 **포토마스크 리페어 장비 내에서 NX-Mask의 독보적인 경쟁력을 바탕으로 EUV 장비 수요 증가에 따라 동사가 수혜를 받을 것으로 전망된다.**

25년부터 동사 고객사의
반도체 2nm 공정 양산 도입

25년부터 1) 반도체 2nm 시대의 개화와 2) 2nm 공정을 위한 High-na EUV를 도입하며 **포토마스크 리페어 장비 수요가 함께 성장할 것으로 전망한다.**

반도체 2nm 공정은 반도체 칩의 트랜지스터를 2nm 크기로 만들어, 기존 3nm 공정보다 성능, 처리 속도, 전력 효율 면에서 약 30% 이상 뛰어나다. 2nm 공정은 TSMC, 삼성전자, Intel과 같은 대표적인 파운드리 기업이 25년부터 양산에 돌입할 예정이다. 이를 위해 동사의 고객사 중 하나인 TSMC의 경우 25년 EUV 장비를 추가로 65대 도입할 예정이다. 일반적으로 EUV 10대당 마스크 리페어 장비 1대가 필요하기에 최소한 동사의 제품이 6대가 TSMC의 포토 공정에서 사용될 것으로 판단한다. 또 다른 고객사인 삼성전자도 차세대 반도체 생산을 위해 EUV 포토 공정을 적극 도입할 예정이며, Intel도 EUV 포토 공정을 확충하고 있다. **이러한 동사 고객사의 수요는 NX-Mask 매출을 견인할 전망이다.**

공정 미세화에 따라
마스크 사용 개수 증가 및
파티클 관리 필요성 증대

2nm 공정을 위해서는 더 미세한 회로를 그리기 위한 High-na EUV와 같은 포토 장비가 필요하며, 공정에 들어가는 포토마스크의 개수도 늘어난다. High-na EUV는 기존보다 렌즈 크기가 1.67배 커져 더 높은 해상도를 제공해 2nm 공정에 적합하다. 다만, 렌즈 직경이 커지는 만큼 포토마스크도 표면적이 증가해 더 많은 파티클이 발생한다. 또한, 기존의 3nm 공정에서는 포토마스크가 최소 15개가 필요한데 2nm 공정에서는 이보다 더 많은 수의 포토마스크가 사용될 예정이다. 따라서 **증가한 파티클과 포토마스크 관리를 위해서 동사의 리페어 장비 도입은 필수적이므로, 2nm 공정에서 포토마스크 리페어 장비의 수요가 가파르게 성장할 것으로 전망한다.**

EUV 공정 관련 장비 비교(펠리클, 리페어 장비)

	펠리클	Merit-LE	NX-Mask
특성	포토마스크에 씌우는 필름	전자빔 유도 처리 기반 리페어 장비	AFM 기반 리페어 장비
용도	포토마스크 보호	10nm까지 파티클 제거	1nm까지 파티클 제거
특성	펠리클-마스크 갭 발생으로 파티클 발생	포토마스크 손상 발생	비접촉식으로 포토마스크 손상 X → 고가의 포토마스크 재사용 용이

반도체 나노 공정 양산 타임라인



3- (2) 하이브리드 본딩의 KEY POINT: 원자현미경

26년 HBM5의 시대에 3D 패키징으로 전환이 이루어지며, 이에 필요한 하이브리드 본딩 공정에 원자현미경의 수요가 본격화될 것으로 전망한다. 지금의 HBM4 16단에서는 기존의 MR-MUF방식이 적용되는데, 이 이상으로 적층하기 위해서는 3D 패키징으로의 전환이 필요하다. 이 과정에서 '하이브리드 본딩'이 패키징 기술의 핵심으로 작용한다.

하이브리드 본딩 공정에서
원자현미경 활용한 컨트롤 중요

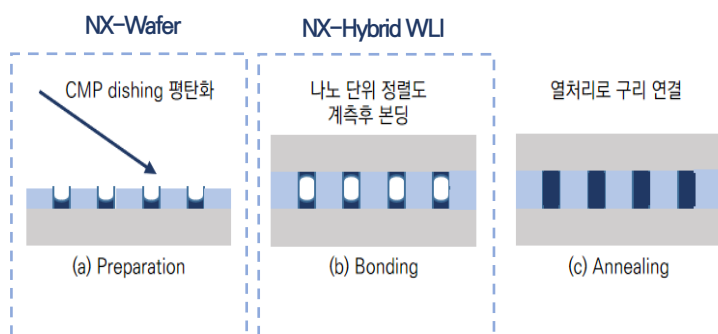
하이브리드 본딩은 D램을 범프 없이 직접 구리를 접착해 HBM의 두께를 줄이고 데이터 전송 속도를 높이는 방식이다. 현재 하이브리드 본딩 기술은 일부 시스템 반도체 공정에 활용되고 있으나, HBM과 같은 메모리 반도체에서는 연마(CMP) 공정의 평탄도가 낮고 나노 단위의 파티클 제거가 어려워 상용화 사례가 적다. 이러한 병목 현상을 해결하기 위해 하이브리드 본딩 전 단계에서 원자현미경을 활용해 CMP dishing 과정을 컨트롤하는 것이 중요하다. 따라서 하이브리드 본딩 과정에서 나노 단위의 정밀한 정렬도 계측이 가능한 원자현미경 기반의 NX-Wafer, NX-Hybrid WLI의 수요가 성장할 것으로 전망한다.

반도체 기업들은 반도체 미세화 경쟁에서 우위를 잡기 위해 하이브리드 본딩으로 전환하는 시기는 가속화될 전망이다. 이는 고성능 HBM을 원하는 고객사들의 요구에 맞추기 위해 HBM4부터 하이브리드 본딩이 점진적으로 활용되기 때문이다.

25년부터 패키징 경쟁 심화로
하이브리드 본딩 사용 ↑
→ 원자현미경 장비 수요 ↑

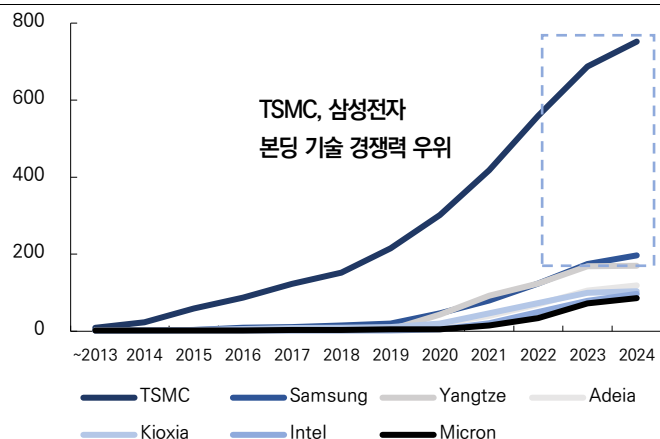
이번 테슬라의 HBM4 수주 건에서 패키징 경쟁이 더욱 중요해지며 하이브리드 본딩 기술을 25년부터 적용할 것으로 기대된다. 테슬라에 납품하기 위해 삼성전자와 SK하이닉스 모두 TSMC의 파운드리 공정을 동일하게 사용기에 공급 계약을 결정짓는 것은 패키징 단계가 된다. 이 과정에서 SK하이닉스는 기존의 어드밴스드 MR-MUF를 사용하고 삼성전자는 하이브리드 본딩 기술을 사용할 예정이다. 삼성전자는 하이브리드 본딩을 상용화한 TSMC에 이어 높은 본딩 기술 경쟁력을 바탕으로 주목받고 있다. 현재 삼성전자는 하이브리드 본딩 기술을 위해 패키징 공장을 설립했고 설비를 반입 중이다. 따라서 삼성전자가 본딩 기술을 완성하기 위해 동사의 NX-Wafer, NX-Hybrid WLI를 25년부터 수주할 것으로 전망한다. SK하이닉스도 하이브리드 본딩을 사용한 HBM4E를 26년에 양산할 예정인데, 이를 위해 25년부터 개발 단계에 착수하여 동사의 제품을 사용할 것으로 기대된다.

하이브리드 본딩 공정



하이브리드 본딩 특허 수 추이

(단위: 개)



출처: 언론종합, RFS Team 3

출처: patentpia, RFS Team 3

IV. Risk

트럼프의 귀환과 자국 우선주의에 따른 반도체 산업의 불확실성

트럼프 당선인 주요 공약 및 예상 효과

항목	공약	기대효과
일반	불법 이민 단속 강화 및 이민자 추방	임금 상승 우려
	소득세 및 법인세 인하	가처분 소득 증가
	보호무역 및 대중국 관세	수입물가 상승
	화석연료 개발 장려	유가 안정 기대
	노후 인프라 교체	재정 적자 확대
반도체	반도체지원법(CHIPS Act) 축소	보조금 축소 우려
	대중국 반도체 수출 규제 확대	한국 반도체 반사이익 기대
AI	AI 산업 육성을 위한 규제 철폐	빅테크 기업의 AI CAPEX 증가
	AI R&D 예산 증대 등 지원 확대	AI 관련 비즈니스 성장

출처 : 언론종합, RFS Team 3

트럼프 당선으로 인해 국내 반도체 관련 산업은 복합적인 영향들이 혼재되며 변동성이 확대될 것으로 전망한다. 트럼프 전 대통령의 재선에 이어 공화당이 상원과 하원을 장악하는 '레드스윙'이 현실화되었다. 이에 따라 트럼프 당선인이 공약을 추진하는 데 별다른 제약이 없을 것으로 예상된다.

트럼프 당선인 리스크로

작용하지 않을 것

1) 기술력을 바탕으로

안정적인 매출 창출

2) 규제에서 비교적 자유로운

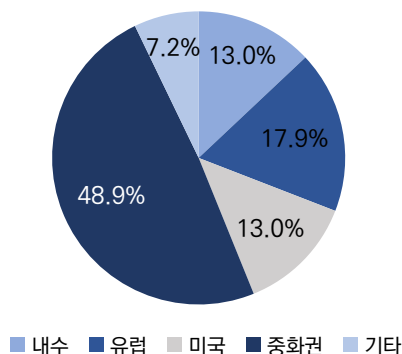
제품 특성

중국의 반도체 수출액과 생산력 감소가 우려되는 가운데, 중국은 반도체 자립 전략을 더욱 강화할 것으로 예상된다. 트럼프는 반도체를 비롯한 모든 중국산 수입품에 60% 관세를 예고하였다. 또한, 미국의 대중 반도체 수입 및 수출 규제는 강화될 것으로 보인다. 그러나 **동사는 트럼프의 대중국 무역 정책에 큰 영향을 받지 않을 것으로 판단한다.** 그 이유는, 1) 동사는 높은 기술력을 바탕으로 안정적인 수요를 창출하고 있으며, 2) 동사의 제품 유형상 규제 강도가 약할 것으로 예상되기 때문이다.

트럼프의 대중 반도체 규제로 인한 우려에도 불구하고, 동사는 압도적인 기술력을 바탕으로 중국향 매출을 늘려나갈 것으로 예상된다. 먼저, 동사의 중국향 매출 비중은 작지 않다. 동사의 중국 및 대만향 수출액은 연초 이후 547억 원으로 전체 매출액의 48.9%에 달한다. 특히, 중국 본토향 매출은 대만향 매출보다 많은 것으로 추정된다. 21년부터 23년까지 한국 기업들의 광학현미경을 제외한 현미경의 중국 수출액 성장률은 16.9%로, 글로벌 평균 성장률인 46.4%에 크게 미치지 못했다. 이와 같은 상황 속에서도 동사의 중국 수출액 성장률은 동기간 55.2%를 기록하며 두드러진 성과를 보였으며, 24년에는 전년 대비 28.3% 성장할 것으로 전망된다. 동사의 원자현미경은 1나노 미만부터 100나노까지 넓은 범위를 다룰 수 있는 특성으로 안정적인 매출을 이어 나갈 것으로 전망한다.

동사의 원자현미경은 기술이 앞서 나가기 위해 채택되는 장비이다. 즉, 미국의 제재는 주로 생산에 대한 규제이고 동사의 제품은 계속 시스템으로 공정기여도가 낮기 때문에 규제의 영향에서 비교적 자유롭다. 오히려 대중 반도체 규제로 인해 중국 정부는 반도체 자립 정책을 강화할 것이며, 반도체 기술 개발 지원책에 따른 수혜를 받을 것으로 예상된다. 현재 동사는 중국 내 기존 고객사들의 반복적인 주문이 이어지고 있으며, 신규 반도체 기업의 주문도 지속적으로 발생하고 있다.

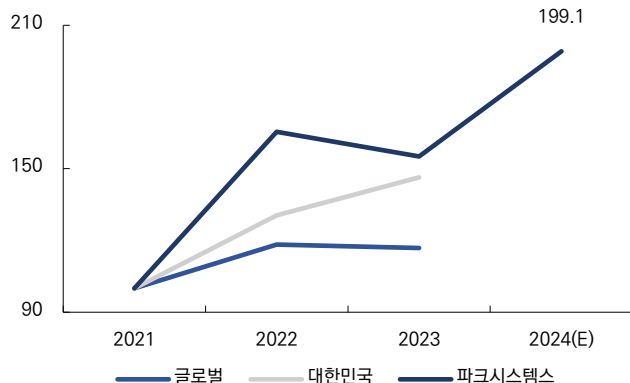
파크시스템스 24년 연초 이후 지역별 매출 비중



(단위: %)

중국, 광화현미경 외의 현미경 수입액 추이

(기준일 2021년=100)



출처: 파크시스템스, RFS Team 3

출처: UN Comtrade, 파크시스템스, RFS Team 3

트럼프 정부의 칩스법 전면 폐지 어려울 것으로 예상

트럼프 당선에 따라 반도체 지원법(CHIPs Act, 칩스법)의 축소 또는 폐지 가능성이 높아졌다. 이에 따라 미국에 진출한 국내 반도체 제조업 기업들은 보조금 수령에 있어 불확실성이 커질 전망이다. 당초, 삼성전자와 SK하이닉스는 각각 440억 달러와 38.7억 달러 규모의 투자를 통해 각 64억 달러와 4.5억 달러 규모의 보조금을 받을 것으로 예상되었다. SK하이닉스의 경우 인디애나주에 Advanced packaging 생산기지를 건설하는 계획으로 동사와 관련성이 높은 프로젝트이다. 과거 최태원 SK그룹 회장이 미국 정부가 보조금 지원 정책을 변경할 경우 미국 투자 방향을 재검토할 수 있다는 입장을 밝힌 바를 고려하면, 이에 따른 동사의 매출 축소 가능성도 배제할 수 없다.

그러나, 트럼프의 공약에 따라 지원금 규모가 일부 축소될 수는 있으나 지원책의 전면적인 폐지나 대폭 축소는 어려울 것으로 예상된다. 먼저 삼성전자와 SK하이닉스의 계획상 주요 공장은 미국 텍사스주와 인디애나주에 위치해 있다. 모두 공화당의 지지 기반이 되는 주들로, 칩스법 폐지 또는 대폭 축소로 인해 투자 규모가 줄어들 경우 해당 지역에서 공화당의 지지 기반을 상실할 위험이 존재한다. 트럼프 정부 또한 미국 중심의 반도체 산업 육성을 위해 삼성전자와 SK하이닉스가 필요하다는 점을 고려하면, 이들 기업에 대한 지원을 지속할 가능성도 존재한다. 마지막으로 지난 15일 조 바이든 미국 정부가 TSMC에 대한 반도체 지원금 지급을 확정할 바를 고려하면, 삼성전자와 SK하이닉스 또한 차기 정부 집권 이전에 지원금에 대한 확정받을 가능성도 존재한다.

삼성전자, SK 하이닉스 미국 내 투자 및 예상 보조금

항목	삼성전자	SK 하이닉스
보조금	64 억 달러 (약 8 조 9,540 억 원)	4 억 5,000 만 달러 (약 6,300 억 원)
투자금액	440 억 달러 (61 조 5,800 억 원)	38 억 7,000 만 달러 (약 5 조 5,200 억 원)
투자지역	텍사스 주	인디애나 주
주요 공장	파운드리 공장 HBM 패키징 공장 연구개발 시설	AI 메모리 반도체용 패키징 생산 기지 연구개발 시설

출처: 언론종합, RFS Team 3

V. Estimate Logic

매출 추정

매출 추정 방식은 bottom-up 방식을 사용하였다. 당사는 주요 고객사의 수요에 따른 단기 변동성이 크기에 이를 반영하기 위해 세부적인 P, Q 추정이 필요하다고 판단했다. 당사의 사업부는 산업용 원자현미경, 연구용 원자현미경, 기타 부문으로 분류되며 이에 따라 사업부별 매출 추정을 진행했다.

(단위: 십억 원)	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24E	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2023	2024F	2025F
전체 매출	25.7	44.7	41.4	60.4	49.8	50.3	67.9	70.7	144.8	172.1	238.7
YoY%	-6.6%	13.3%	27.7%	32.9%	94.1%	12.6%	64.2%	17.0%	16.3%	18.9%	38.7%
산업용	18.4	30.9	27.9	48.5	37.5	38.1	55.8	58.3	97.2	125.7	189.7
% of Sales	71.7%	69.1%	67.4%	80.4%	75.3%	75.6%	82.1%	82.5%	67.1%	73.0%	79.5%
ASP(내수)	-	2,027	1,899	1,963	1,963	1,941	2,291	2,291	2,106	1,963	2,291
ASP(수출)	2,391	2,007	1,901	2,100	2,100	2,027	2,252	2,252	1,426	2,100	2,252
Q	8	15	15	23	18	19	25	26	56	62	87
연구용	5.7	10.4	10.1	9.1	9.1	9.2	9.1	9.2	39.9	35.3	36.6
% of Sales	22.2%	23.3%	24.4%	15.0%	18.3%	18.2%	13.4%	13.1%	27.6%	20.5%	15.3%
ASP(내수)	118	208	255	194	219	223	212	218	149	194	218
ASP(수출)	165	165	159	163	162	161	162	162	175	163	162
Q	35	62	56	54	54	54	54	54	240	208	216
기타	1.6	3.4	3.4	2.8	3.2	3.1	3.0	3.1	7.7	11.1	12.4
% of Sales	6.1%	7.6%	8.2%	4.6%	6.4%	6.2%	4.5%	4.4%	5.3%	6.5%	5.2%

1. 산업용 원자현미경

산업용 원자현미경은 품목별 판매 대수, 가격의 세부 정보가 없어 평균값을 바탕으로 추정하였다. 산업용 원자현미경의 ASP는 내수 평균가격, 수출 평균가격으로 분류하여 추정 후 판매 국가 매출 비중에 따라 가중 평균하여 산출했다. 판매 대수의 경우 가동률을 바탕으로 추정했다. 현재 당사의 가동률이 최대 수준임을 고려했을 때, 생산 능력의 확대가 당사의 Q 상승을 이끌 것으로 판단한다. 당사는 산업용 생산능력을 26년까지 2배 확장할 것으로 전망되며 이에 맞추어 단계적으로 생산능력이 늘어날 것으로 가정했다. 또한, 가동률은 수요 상승에 따른 가동률을 유지할 것으로 판단해 최근 3분기 평균을 적용했다.

4Q24~2Q25 가격 추정 시, 내수 및 수출 모두 단가 높은 모델의 매출 비중이 비슷하게 유지될 것으로 가정하여 최근 3분기 ASP를 적용했다. 4Q24 판매 대수의 경우, 하반기에 수주 매출 인식이 크게 되는 계절성을 반영하여 생산 실적을 모두 매출 인식, 3분기 이연 물량을 더했다. 1H25 판매 대수는 상반기에 생산 실적의 약 80%가 평균적으로 매출 인식되는 점을 반영해 산출했다. 2H25 가격은 연초 신제품 수주 잔액이 하반기에 매출 인식되는 점을 고려해 ASP 상승을 반영하기 위해 최근 신제품 매출 인식이 반영된 분기 ASP를 적용했다. 판매 대수는 하반기 계절성을 고려하여 생산 실적을 매출로 인식했다.

2. 연구용 원자현미경

연구용 원자현미경 사업부는 성숙기에 가까워 ASP 변동이 없을 것으로 전망돼 3분기 ASP 이동평균을 적용했다. 연구용 생산능력은 가동률이 100%를 넘으면 다음 분기에 생산능력을 확충하는 경향을 반영해 과거 설비 확충 시의 성장세를 적용했다. 또한, 가동률은 수요가 비슷하게 유지될 것으로 가정해 24년 평균값으로 적용했다. 판매 대수는 생산실적의 약 90%가 매출로 반영되는 추세를 고려해 산출했다.

비용 추정

총비용 항목 중 높은 비중을 차지하는 1) 원재료의 사용액, 2) 인건비, 3) 감가상각비, 4) 연구개발비 중심으로 추정하였다.

(단위: 십억 원)	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24E	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2023	2024F	2025F
매출액	25.7	44.7	41.4	60.4	49.8	50.3	67.9	70.7	144.8	172.1	238.7
YoY %	-6.6%	13.3%	27.7%	32.9%	94.1%	12.6%	64.2%	17.0%	16.3%	18.9%	38.7%
매출원가	9.1	14.1	15.0	22.1	17.9	17.2	24.6	25.9	52.4	60.3	85.6
매출총이익	16.6	30.5	26.4	38.3	31.9	33.1	43.3	44.7	92.4	111.9	153.1
GPM%	64.5%	68.3%	63.9%	63.5%	64.1%	65.8%	63.8%	63.3%	63.8%	65.0%	64.1%
판매관리비	16.0	17.9	17.7	22.3	17.3	17.5	18.9	22.7	64.8	73.9	76.4
영업이익	0.5	12.7	8.7	16.0	14.7	15.6	24.4	22.1	27.6	37.9	76.7
OPM%	2.0%	28.4%	21.1%	26.5%	29.4%	30.9%	35.9%	31.2%	19.0%	22.0%	32.1%
당기순이익	2.7	13.4	6.3	14.6	13.4	14.2	21.8	19.8	24.6	37.0	69.3
NPM%	10.6%	29.9%	15.3%	24.2%	27.0%	28.3%	32.1%	28.1%	17.0%	21.5%	29.0%

1. 원재료의 사용액

원재료의 경우 2개년 간 매출액의 30%~40% 비중으로 일정하게 나타나고 있다. 따라서 과거 2개년 간 매출액 대비 원재료 사용액의 비중을 평균한 값과 매출액을 곱하여 산정하였다.

2. 인건비

인건비의 경우 인원의 증가세를 고려하였다. 2022년에 비해 2023년의 직원 수가 58명 증가하였으며, 이를 고려하여 2022년의 인건비는 고려하지 않았다. 따라서 2025년 인건비의 경우 2023년과 2024년 평균 급여액을 적용하였으며, 4Q24 인건비의 경우 1인당 급여액의 증가세를 고려하였다.

3. 감가상각비

2024년에 약 168억 원의 유형자산을 취득함에 따라 2024년 이후의 감가상각비를 적용해야 한다고 가정하였다. 따라서 2024년의 감가상각비를 평균하여 추정하였다.

4. 연구개발비

연구개발비의 경우 매출과의 상관관계가 약 0.63으로 변동비로 판단하였다. 따라서 매출 대비 연구개발비 비중의 3개 분기 평균액을 사용하여 추정하였다.

VI. Valuation

동사의 가치평가 방식으로 Peer PER Valuation을 채택하였다. 동사가 속한 반도체 장비 산업은 1) 전방 산업인 칩메이커들의 CAPA 증설과 2) 제조 기술 혁신에 따른 신규 장비 채택, 3) 기존 장비의 적용 범위 확대에 대한 기대감이 반영되어 있다.

현시점 시장의 기대감을 적절히 반영하기 위해서는 Peer Group을 활용한 상대가치 평가법이 적합하다고 판단하였다. Peer Group의 경우, 제조 기술 변화에 따라 적용 범위가 확대되거나 새롭게 채택될 것으로 기대되는 장비를 생산하는 기업인 HPSP(초고압 어닐링 장비), 한미반도체(TC 본더), 이오테크닉스(레이저 커팅 장비)를 선정하였다. Target PER의 경우 Peer Group 3사의 산술평균인 32.8배를 적용하였다.

이에 따라 Peer Group의 Fwd PER 산술평균인 32.8배를 Target PER로 선정하였다. 12M Fwd EPS 9,230원을 적용하여 Target Price 303,000원, 상승여력 48.2%, 투자 의견 BUY를 제시한다.

파크시스템스 PER Valuation Table

파크시스템스 PER Valuation		
12M Fwd 당기순이익	64,038 (백만 원)	(A)
Target P/E	32.8 (배)	(B)
적정 기업가치	2,101 (십억 원)	(C) = (A)*(B)
발행 주식 수	6,938 (천 주)	(D) 3Q24 기준
적정주가	302,867 원	(E) = (C)/(D)
Target Price	303,000 원	목표주가
Current Price	204,500 원	24.11.26 기준
Upside	48.2 %	

출처: RFS Team 3

파크시스템스 Peer Group Table

Ticker	기업명	Fwd P/E	P/B	시가총액
340570	파크시스템스	36.58	9.01	1,428 십억 원
403870	HPSP	29.55	8.20	2,386 십억 원
39030	이오테크닉스	32.80	2.71	15,941 십억 원
42700	한미반도체	36.09	14.01	78,274 십억 원

출처: RFS Team 3

예상 포괄손익계산서 (요약)	2022	2023	2024E	2025E
매출액	125	145	172	239
매출원가	43	52	60	86
매출총이익	81	92	112	153
판매비와관리비	49	65	74	76
조정영업이익	33	28	38	77
영업이익	33	28	38	77
비영업손익	0	0	0	2
금융손익	2	1	3	3
관계기업등 투자손익	0	0	0	0
세전계속사업손익	32	27	41	82
계속사업법인세비용	4	3	4	12
계속사업이익	28	25	37	69
중단사업이익	0	0	0	0
당기순이익	28	25	37	69
지배주주	28	25	37	69
비지배주주	0	0	0	0
총포괄이익	27	25	37	69
지배주주	27	25	37	69
비지배주주	0	0	0	0
EBITDA	36	32	44	83
FCF	28	17	13	30
EBITDA 마진율 (%)	28.8	22.1	25.7	34.9
영업이익률 (%)	26.4	19.3	22.0	32.1
지배주주귀속 순이익률 (%)	22.4	17.2	21.5	29.0

예상 재무상태표 (요약)	2022	2023	2024E	2025E
유동자산	126	148	183	270
현금 및 현금성자산	45	71	101	148
매출채권 및 기타채권	39	36	36	42
재고자산	38	38	37	44
기타유동자산	4	3	10	36
비유동자산	41	54	64	53
관계기업투자등	2	2	3	3
유형자산	26	37	48	37
무형자산	10	11	13	13
자산총계	167	202	247	323
유동부채	40	50	52	63
매입채무 및 기타채무	15	18	19	28
단기금융부채	12	24	24	27
기타유동부채	13	8	8	8
비유동부채	8	9	19	19
장기금융부채	7	7	17	17
기타비유동부채	1	2	2	2
부채총계	48	59	71	82
지배주주지분	119	143	176	241
자본금	3	3	3	3
자본잉여금	48	49	49	49
이익잉여금	70	91	124	189
비지배주주지분	0	0	0	0
자본총계	119	143	176	241

예상 현금흐름표 (요약) (십억원)	2022	2023	2024E	2025E
영업활동으로 인한 현금흐름	28	31	47	69
당기순이익	28	25	37	69
감가상각비	4	4	6	7
기타현금수익비용	9	3	3	3
자산처분손실(이익)	0	0	0	0
지분법, 관계기업손실(이익)	0	0	0	0
운전자본변동	(13)	4	3	(6)
기타	0	(5)	(3)	(4)
투자활동으로 인한 현금흐름	(14)	(14)	(26)	(24)
유형자산처분(취득)	(4)	(12)	(17)	(21)
무형자산감소(증가)	0	0	(3)	0
투자자산감소(증가)	(1)	0	(1)	(0)
기타투자활동	(9)	(1)	(5)	(3)
재무활동으로 인한 현금흐름	(9)	6	8	2
장단기금융부채의 증가(감소)	(6)	8	10	3
자본의 증가(감소)	(3)	(2)	0	0
배당금의 지급	(2)	(3)	(4)	(4)
기타재무활동	2	3	3	3
현금의 증가	5	26	30	47
기초현금	40	45	71	101
기말현금	45	71	101	148

예상 주당가치 및 valuation (요약)	2022	2023	2024E	2025E
P/E (x)	28.2	49.1	38.3	20.5
P/B (x)	6.6	8.4	8.1	5.9
EV/EBITDA (x)	21.0	36.2	20.7	15.8
EPS (원)	4,034	3,530	5,340	9,988
BPS (원)	17,221	20,621	25,351	34,738
DPS (원)	400	400	600	600
배당성향 (%)	10	11	11.2	6.0
배당수익률 (%)	0.4	0.2	0.3	0.3
매출액증가율 (%)	46.1	16.3	18.7	38.7
EBITDA증가율 (%)	74.9	(11.5)	38.3	88.5
조정영업이익증가율 (%)	85.7	(15.6)	35.5	102.2
EPS증가율 (%)	206.5	(12.5)	48.2	87.0
매출채권 회전일수	101.4	89.0	75.7	64.3
재고자산 회전일수	260.7	260.7	221.6	118.4
매입채무 회전일수	121.0	117.6	117.6	117.6
ROA (%)	18.6	13.3	15.0	21.5
ROE (%)	26.7	18.7	21.1	28.8
ROIC (%)	23.5	16.5	28.6	52.9
부채비율 (%)	28.7	29.2	28.7	25.4
유동비율 (%)	315.0	296.0	353.2	429.2
자기자본비율 (%)	71.3	70.8	71.3	74.6