

심층분석보고서

26하_삼성전자DS부문_[메모리사업]

반도체공정기술

마감일: 9월15일17시00분

| 노영우 컨설턴트 & 취업 플랫폼 '룩센트'

■ Executive Summary

2026년 9월 현재, 삼성전자 DS부문 메모리사업부의 반도체공정기술 직무를 지원한다는 것은 한국 산업사에서 유례가 없는 이익 규모와, 그 이익이 얼마나 지속될지에 대한 격렬한 논쟁이 동시에 벌어지는 한복판으로 들어간다는 뜻입니다. 삼성전자는 2026년 2분기 연결 기준 매출 171조5,000억 원, 영업이익 89조5,000억 원을 기록했습니다. 이 가운데 DS부문이 매출 127조5,000억 원, 영업이익 89조2,000억 원을 냈습니다. 전사 영업이익의 99.7%가 반도체에서 나온 셈이며, 같은 분기 DX부문은 매출 48조 원에 영업손실 8,000억 원으로 2021년 말 DX부문 출범 이후 첫 분기 적자를 기록했습니다. 메모리 가격 급등이 반도체에는 이익이었고 완제품에는 원가 폭탄이었다는 사실이 한 회사 안에서 극명하게 갈렸습니다.

숫자의 반전 폭은 3년 전과 견주면 더 뚜렷합니다. DS부문은 2023년 연간 약 14조8,800억 원의 영업적자를 냈고, 2024년 매출 111조1,000억 원과 영업이익 15조1,000억 원으로 흑자로 돌아섰으며, 2025년 4분기에 분기 영업이익 16조4,000억 원을 찍은 뒤, 2026년 1분기와 2분기에 연속으로 역대 최대 기록을 갈아치웠습니다. 시장 위치도 되찾았습니다. 카운터포인트리서치 집계로 삼성전자의 D램 매출 점유율은 2025년 2분기 33% 안팎에서 2026년 2분기 38~39%로 올라 1위를 되찾았고, 같은 기간 SK하이닉스는 39%에서 25~26%로 내려왔습니다. HBM에서도 SK하이닉스가 2025년 2분기 64%, 2026년 1분기 58%, 2026년 2분기 50%로 내려오는 동안 삼성전자는 33%까지 따라붙었습니다.

그러나 이 회복은 완결형이 아닙니다. HBM에서는 여전히 2위이고, 2026년 HBM4 점유율 전망치도 SK하이닉스 54~55%, 삼성전자 28~29% 수준으로 격차가 남아 있습니다. 시장에서는 2026년 7월 한 달 동안 삼성전자 주가가 22%, SK하이닉스가 35% 하락하는 피크아웃 논쟁이 벌어졌고, 미국의 무역확장법 232조 기반 반도체 관세 압박은 2026년 9월 현재도 진행형입니다. 중국 CXMT는 D램 매출 점유율 10%에 이르며 30년 넘게 유지되던 3사 과점 구도를 흔들고 있습니다.

이 국면에서 반도체공정기술 직무가 하는 일은 명확합니다. 삼성전자 DS부문 채용 공고가 규정한 이 직무의 정의는 "반도체 공학 지식을 바탕으로 8대 공정기술, 기반기술을 연구/개발하여 생산성/품질/수율을 향상시키는 직무"입니다. 고정비가 압도적으로 큰 메모리 사업에서 수율 1%포인트는 곧바로 이익이 되고, HBM4 양산 수율이 60% 미만에서 80% 수준으로 올라간 것이 삼성의 반격을 가능하게 한 실질 동력이었습니다. 전영현 대표이사 부회장이 DS부문장과 메모리사업부장을 겸직하면서 "메모리는 근원적 기술 경쟁력을 반드시 되찾자"고 말한 대상이 바로 이 일입니다. 이 보고서는 산업 구조부터 경쟁 구도, 회사와 사업부, 조직 문화, 그리고 이 직무의 하루까지를 반도체를 처음 접하는 사람도 따라올 수 있도록 개념 풀이 중심으로 서술합니다.

■ 1장: 산업(섹터) 분석

● 1-1. 2026년 9월 현재, 메모리 산업이 서 있는 좌표

산업 분석은 현재 위치를 정확히 찍는 데서 출발해야 합니다. 2026년 9월 현재 메모리 반도체 산업은 역사상 가장 강한 가격 상승 국면의 후반부에 있습니다. 카운터포인트리서치 집계로 낸드 계약가격은 2026년 1분기에 전분기 대비 90%, 2분기에 55% 올랐고, 낸드 시장 매출은 1분기 90%, 2분기 70%씩 늘었습니다. D램도 2025년 4분기 약 50% 급등을 시작으로 2026년 1분기에 다시 55~60% 뛰었습니다. 트렌드포스는 2026년 2분기 범용 D램 계약가격이 전분기 대비 58~63%, 낸드가 70~75% 오를 것으로 봤습니다. 조립 PC 가격이 2025년 9월 대비 60% 이상 올랐고, 스마트폰 제조원가에서 메모리가 차지하는 비중이 과거 10~15%에서 20%를 넘어섰다는 트렌드포스 분석은 이 상승이 산업 안에만 머물지 않았음을 보여줍니다.

이 국면을 이해하는 열쇠는 "왜 이번에는 다른가"입니다. 메모리는 원래 호황과 불황이 3~4년 주기로 반복되는 산업입니다. 그런데 이번 상승은 공급자가 캐파를 늘려서 해결할 수 있는 성격이 아니라는 진단이 우세합니다. 가트너는 2026년 공급 성장률이 16% 미만으로 수요를 따라가지 못한다고 봤고, 메리츠증권은 공급이 최소 2027년 4분기까지 수요 증가 속도를 따라잡기 어렵다고 전망했습니다. 이유는 뒤에서 자세히 풀겠지만 요약하면, HBM 생산이 같은 공장 안에서 범용 D램 생산능력을 잡아먹기 때문입니다.

동시에 시장은 이 국면의 끝을 두고 첨예하게 갈려 있습니다. 2026년 7월 7일 삼성전자가 2분기 잠정실적으로 영업이익 89조4,000억 원이라는 어닝 서프라이즈를 발표한 바로 그날, 삼성전자 주가는 6.92%, SK하이닉스는 6.06% 떨어졌습니다. 실적이 나빠서가 아니라 하반기 업황에 대한 의구심 때문이었습니다. 7월 한 달간 두 회사 주가는 각각 22.22%, 34.92% 하락했습니다. 인베스트조선의 취재에 인용된 외국계 투자은행 관계자가 "실적에 비춰보면 과도한 저평가라는 게 중론"이라고 말할 만큼 실적과 주가의 괴리가 컸습니다. 산업을 읽을 때 실적과 시장 평가가 어긋나는 국면이라는 점을 먼저 새겨 두어야 합니다.

● 1-2. 메모리 반도체란 무엇이며, 시스템 반도체와 어떻게 다른가

반도체는 크게 메모리와 시스템 반도체(비메모리)로 나뉩니다. 메모리는 데이터를 저장하는 칩이고, 시스템 반도체는 데이터를 연산·처리하는 칩입니다. CPU, GPU, 모바일 AP가 후자에 속합니다. 쉬운 비유를 하나만 쓰자면, 시스템 반도체가 머릿속 계산을 담당하는 두뇌라면 메모리는 그 계산 과정을 적어 두는 공책과 서랍입니다. 두뇌가 아무리 빨라도 공책을 넘기는 속도가 느리면 전체 작업 속도는 공책에 묶입니다. 이 공책 속도 문제가 지금 HBM 열풍의 물리적 뿌리입니다.

메모리는 다시 D램과 낸드 플래시로 나뉩니다.

D램(DRAM, Dynamic Random Access Memory)은 전원이 끊기면 데이터가 사라지는 휘발성 메모리입니다. 쉬운 정의로는 지금 당장 작업 중인 데이터를 올려 두는 책상 위 공간입니다. 넓을수록 여러 작업을 동시에 펼쳐 놓을 수 있지만, 전원이 나가면 책상 위 내용은 사라집니다. 이 산업에서 D램이 중요한 이유는 두 가지입니다. 첫째, PC와 스마트폰과 서버의 성능을 좌우하는 필수 부품이라 수요가 IT 산업 전체와 연동됩니다. 둘째, 표준화된

대량생산 제품이어서 수급이 조금만 틀어져도 가격이 크게 움직입니다. 삼성전자 메모리사업부 이익의 중심이 여기 있고, 공정기술 엔지니어의 상당수가 D램 라인에서 일합니다.

낸드 플래시(NAND Flash)는 전원이 꺼져도 데이터가 남는 비휘발성 메모리입니다. SSD, USB, 스마트폰 저장공간이 모두 낸드입니다. 쉬운 정의로는 문서를 넣어 두는 서랍장입니다. D램보다 느리지만 전원과 무관하게 내용이 보존되고, 셀을 수직으로 층층이 쌓아 용량을 극단적으로 키울 수 있습니다. 이 산업에서 낸드가 중요해진 이유는 AI가 학습 단계를 지나 추론 단계로 넘어오면서 데이터센터가 저장해야 할 데이터가 폭증했기 때문입니다.

HBM(High Bandwidth Memory, 고대역폭메모리)은 D램의 한 종류이지만 시장에서는 별도 카테고리로 다룹니다. 쉬운 정의로는 D램 칩을 아파트처럼 수직으로 쌓아 올려 데이터가 드나드는 통로를 극단적으로 넓힌 프리미엄 메모리입니다. 일반 D램이 왕복 2차선 도로라면 HBM은 수십 차선 고속도로입니다. AI 가속기는 방대한 파라미터를 순식간에 읽고 써야 하므로 이 넓은 통로가 성능을 결정합니다. 그래서 HBM은 범용 D램 대비 평균판매단가가 5배에서 7배 이상 높게 형성되며, 메모리 회사의 수익성을 좌우하는 최고 부가가치 제품이 되었습니다.

● 1-3. 사업 모델의 네 갈래: IDM, 파운드리, 팹리스, OSAT

반도체 회사의 사업 모델은 네 가지로 갈립니다. 이 구분을 모르면 뒤에 나올 삼성전자의 전략을 이해할 수 없습니다.

IDM(Integrated Device Manufacturer, 종합반도체기업)은 설계부터 제조, 판매까지 모두 자체적으로 수행하는 회사입니다. 삼성전자, SK하이닉스, 마이크론, 인텔이 여기 속합니다. 메모리 산업이 전통적으로 IDM 모델인 이유는 메모리가 표준품이기 때문입니다. 규격이 정해진 제품을 최대한 싸게 많이 만드는 게임이라, 설계와 제조를 한 조직 안에서 통합해 원가를 낮추는 쪽이 유리합니다.

파운드리(Foundry)는 설계는 하지 않고 남의 설계도를 받아 생산만 하는 회사입니다. TSMC가 압도적 1위이고, 삼성전자 Foundry사업부가 2위권에서 경쟁합니다. 파운드리 모델이 성립하는 이유는 시스템 반도체가 메모리와 반대로 제품마다 설계가 전부 다르기 때문입니다. 설계 회사가 저마다 공장을 지을 수 없으니 생산을 전문 업체에 맡기는 분업이 자리 잡았습니다.

팹리스(Fabless)는 공장 없이 설계만 하는 회사입니다. 엔비디아, 퀄컴, AMD, 브로드컴이 대표적입니다. 이들은 메모리 회사의 최대 고객이자, 어떤 메모리를 얼마나 살지 결정하는 힘을 전 존재입니다.

OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly and Test)는 후공정, 즉 완성된 웨이퍼를 자르고 포장하고 검사하는 공정만 전문으로 수행하는 외주 업체입니다. ASE, 엠코가 대표적입니다. HBM 시대에 후공정의 중요성이 급등하면서 OSAT의 위상도 함께 올라갔습니다.

삼성전자 DS부문의 독특함은 이 네 모델 중 IDM과 파운드리를 한 조직 안에 모두 갖고 있다는 것입니다. 브로드컴과의 협약 보도자료에서 삼성전자가 "메모리, 파운드리, 첨단 패키징을 아우르는 세계 유일의 원스톱 턴키 솔루션"이라고 자기 정의한 근거가 이 구조입니다.

● 1-4. 가치사슬과 수익이 발생하는 지점

메모리 가치사슬은 소재에서 시작해 장비, 전공정, 후공정, 모듈, 고객사로 흐릅니다. 각 마디에서 누가 어떻게 돈을 버는지 파악하면 산업의 힘의 분포가 보입니다.

소재 단계에서는 웨이퍼(회로를 새길 실리콘 원판), 포토레지스트(빛에 반응해 패턴을 만드는 감광액), 전구체(박막을 쌓을 때 쓰는 화학물질), 특수가스가 공급됩니다. 일본 신에쓰와 SUMCO가 웨이퍼를, JSR과 도쿄오카가 포토레지스트를 과점합니다. 소재는 한번 인증을 통과하면 쉽게 바꾸지 못하는 성격 탓에 진입장벽이 높고 마진이 안정적입니다. 국내에서는 소재 국산화가 2019년 일본 수출규제 이후 가속됐습니다.

장비 단계는 이 산업에서 가장 강력한 길목입니다. 네덜란드 ASML은 EUV(극자외선) 노광장비를 사실상 독점 공급하며, 이 장비 없이는 최첨단 D램을 만들 수 없습니다. 미국 어플라이드머티리얼즈(증착·이온주입), 램리서치(식각·증착), 일본 도쿄일렉트론(코팅·현상·식각), 미국 KLA(계측·검사)가 나머지를 과점합니다. 국내에서는 삼성 계열의 세메스가 세정과 식각 장비를 공급합니다. 장비사의 매출은 메모리 3사의 설비투자 사이클에 그대로 연동되므로, 캐파 증설 뉴스가 나오면 장비주가 먼저 움직이는 구조가 만들어집니다.

전공정(Fab)은 웨이퍼 위에 회로를 새기는 단계이고, 후공정은 완성된 칩을 잘라 내고 포장하고 검사하는 단계입니다. 과거에는 전공정이 부가가치의 대부분을 가져갔지만, HBM이 등장하면서 셈법이 바뀌었습니다. HBM은 D램 칩 12개를 수직으로 쌓고 TSV라는 미세 구멍으로 연결해야 하는데, 이 적층과 접합이 후공정 영역이고, 여기서 수율이 무너지면 전공정에서 아무리 좋은 칩을 만들어도 소용이 없습니다. 삼성전자가 TSP총괄이라는 별도 조직으로 테스트·패키지를 관리하는 이유가 여기 있습니다.

고객사 단계가 최종 수익의 원천입니다. 과거에는 PC·스마트폰 제조사가 주 고객이었지만, 지금은 엔비디아와 브로드컴 같은 AI 칩 설계사, 그리고 구글·마이크로소프트·아마존·메타 같은 하이퍼스케일러가 메모리 수요를 좌우합니다. 이 변화는 메모리 회사의 영업 방식 자체를 바꿔 놓았고, 그 결과가 뒤에 설명할 장기공급계약 확산입니다.

● 1-5. 수요 구조의 변화: 학습에서 추론으로, 그리고 에이전틱 AI

2026년 산업을 이해할 때 가장 중요한 개념 하나를 꼽으라면 AI 워크로드의 무게중심 이동입니다.

AI 학습(Training)은 모델을 만드는 과정입니다. 방대한 데이터를 GPU에 밀어 넣어 파라미터를 조정합니다. 이 단계에서는 GPU와 HBM이 병목이었고, 그래서 2023~2024년의

수요는 HBM에 쏠렸습니다.

AI 추론(Inference)은 만들어진 모델을 실제로 돌려 답을 만드는 과정입니다. 사용자가 늘수록 추론 부하가 커지고, 모델이 참조할 문서와 대화 기록, 캐시를 저장해 둘 공간이 필요해집니다. 여기서 서버용 D램과 기업용 SSD(eSSD) 수요가 폭증합니다. 카운터포인트리서치 집계로 eSSD가 낸드 전체 비트 출하량에서 차지하는 비중은 2025년 2분기 26%에서 2026년 2분기 48%로 1년 만에 두 배 가까이 뛰었고, 연말에는 절반을 넘어설 것으로 전망됩니다.

에이전틱 AI(Agentic AI)는 여기서 한 걸음 더 나아간 개념입니다. 사용자가 물을 때만 답하는 챗봇이 아니라, 목표를 받고 스스로 계획을 세워 여러 단계를 수행하는 AI를 뜻합니다. 이 산업에서 에이전틱 AI가 중요한 이유는 한 번의 요청이 수십 번의 모델 호출과 도구 사용으로 늘어나면서, 같은 사용자 수라도 필요한 연산량과 메모리 용량이 몇 배로 뛰기 때문입니다. 삼성전자는 2026년 2분기 실적 발표에서 "에이전틱 AI가 확산되며 수요 강세를 보인 서버향 제품 중심으로 적극 대응해 역대 최대 분기 실적을 달성했다"고 명시했고, 하반기 전망에서도 같은 표현을 반복했습니다. 회사가 공식 문서에서 특정 기술 용어를 수요의 원인으로 지목했다는 사실 자체가, 이 개념이 사업 계획의 전제가 되었음을 보여 줍니다.

● 1-6. 가격 사이클: 2022년 침체에서 2026년 과열까지

메모리 가격 사이클을 시간 순으로 정리하면 이 산업의 성격이 드러납니다.

2022년 하반기, 코로나 기간의 IT 특수가 끝나면서 메모리 가격이 무너졌습니다. 재고가 쌓였고 고객사는 주문을 줄였습니다. 삼성전자 DS부문은 2023년 연간 약 14조8,800억 원의 영업이익자를 냈습니다. 오랫동안 인위적 감산을 하지 않는다는 원칙을 지켜 온 삼성전자가 2023년 4월 감산을 공식화한 것이 이 국면의 상징적 전환점입니다.

2023년 말부터 생성형 AI 수요가 불기 시작했고, 2024년에는 HBM과 서버 D램 중심으로 회복이 진행됐습니다. DS부문은 2024년 매출 111조1,000억 원, 영업이익 15조1,000억 원으로 흑자로 돌아섰습니다. 다만 이 시기 삼성전자는 HBM에서 SK하이닉스에 뒤처져 있었고, 2024년 연간 반도체 영업이익에서 SK하이닉스에 밀리는 결과가 나왔습니다.

2025년 하반기부터 상황이 급변했습니다. 9월에 낸드와 D램 계약가가 10~20% 급등하며 마이크론이 견적 제시를 중단하는 일이 벌어졌고, 10~11월에는 낸드 웨이퍼가 20~60% 뛰었습니다. 2025년 4분기 메모리 가격은 약 50% 급등했고, 삼성전자 DS부문은 4분기에만 영업이익 16조4,000억 원을 냈습니다.

2026년에 들어 상승은 가팔라졌습니다. 1분기 D램 55~60%, 낸드 90% 상승에 이어 2분기에도 D램과 낸드가 각각 큰 폭으로 올랐습니다. 삼성전자가 애플에 공급하는 아이폰용 LPDDR5X 가격 협상에서 60% 인상을 목표로 우선 100% 인상안을 제시했는데 애플이 곧바로 수용해 그대로 결정됐다는 보도가 나올 만큼, 협상력이 공급자 쪽으로 완전히 넘어갔습니다.

이 궤적에서 배울 점은 메모리 가격이 수요 증가율이 아니라 수요와 공급의 격차에 반응한다는 것입니다. 수요가 10% 늘고 공급이 12% 늘면 가격은 떨어지고, 수요가 10% 늘고 공급이 8% 늘면 가격은 급등합니다. 이 비대칭성이 메모리 사업의 이익 변동성을 만듭니다.

● 1-7. 시장 규모와 성장률: 기관별 편차를 다루는 법

시장 규모 수치는 기관마다 편차가 크므로 절대값보다 방향과 속도로 읽어야 합니다. 이 점을 분명히 해 두고 주요 전망을 정리하겠습니다.

전체 메모리 시장에 대해 트렌드포스는 2026년 8,893억 달러, 2027년 1조2,800억 달러 이상을 제시했고, 이 가운데 D램 시장을 2026년 6,187억 달러로 상향했습니다. WSTS는 2026년 전체 반도체 시장을 9,754억 달러(전년 대비 26.3% 증가), 메모리를 2,948억 달러(39.4% 증가)로 봤습니다. 한편 국내 증권가에서 인용되는 다른 추정치는 2026년 메모리 시장 규모를 5,632억 달러로 잡기도 합니다. 이처럼 같은 해 시장 규모가 5,600억 달러대에서 8,900억 달러대까지 벌어지는 이유는 조사 시점, 가격 상승 반영 정도, 집계 범위가 다르기 때문입니다.

HBM 시장 전망도 마찬가지입니다. BofA는 2026년 546억 달러(전년 대비 58% 증가), 모건스탠리는 2025년 310억 달러에서 2026년 570억 달러, 2027년 940억 달러를 제시했으며, 마이크론은 자체 컨퍼런스콜에서 HBM 총시장이 2025년 약 350억 달러에서 2028년 약 1,000억 달러로 연평균 약 40% 성장할 것이며 이 1,000억 달러 지점이 종전 예상보다 2년 앞당겨졌다고 밝혔습니다. 마이크론이 덧붙인 비교가 인상적입니다. 2028년 HBM 시장 전망치가 2024년 D램 시장 전체보다 크다는 것입니다.

공급 측면 숫자도 함께 봐야 합니다. 트렌드포스는 2026년 AI가 전체 D램 웨이퍼 생산능력의 약 20%를 소비하는 반면 연간 생산능력 증가는 10~15%에 그친다고 봤고, 시그마인텔은 HBM이 전 세계 D램 웨이퍼 생산능력의 20%를 넘어설 것이라고 전망했습니다. 카운터포인트리서치는 2026년 D램 생산량이 전년 대비 24% 늘어나지만 실제 수요를 충족하려면 시간이 더 필요하다고 분석했습니다.

여기서 지원자가 잡아야 할 핵심 인과는 이렇습니다. HBM 한 장을 만들려면 같은 용량의 범용 D램보다 훨씬 많은 웨이퍼가 듭니다. 칩을 12장 쌓아야 하고, 각 칩의 면적도 더 크며, 적층 과정에서 손실이 발생합니다. 그래서 HBM 수요가 늘어날수록 같은 공장에서 만들 수 있는 범용 D램이 줄어들고, 그 결과 AI와 무관한 PC와 스마트폰용 D램까지 품귀가 됩니다. 2026년의 칩플레이션은 이 구조에서 나왔습니다.

● 1-8. HBM 세대 전환 경쟁: HBM3E에서 HBM4, HBM4E, 그 너머

HBM은 세대가 올라갈 때마다 규격이 바뀌고, 그때마다 순위가 재편될 기회가 열립니다. 2026년 하반기의 경쟁 구도를 이해하려면 세대별 차이를 알아야 합니다.

HBM3E는 2024~2025년의 주력 세대로, SK하이닉스가 엔비디아 공급에서 압도적 우위를

점했던 구간입니다. 삼성전자는 이 세대 진입이 늦었고 초기 발열과 수율 이슈로 고객 인증이 지연됐습니다. 이것이 삼성전자가 HBM에서 뒤쳐진 직접적 배경입니다.

HBM4는 6세대로, 2026년의 주 전장입니다. 기술적으로 두 가지가 크게 달라졌습니다. 첫째, 데이터가 오가는 인터페이스 폭이 1,024비트에서 2,048비트로 두 배가 됐고 채널이 16개에서 32개로 늘어, 스택당 대역폭이 1.5~2TB/s 수준으로 뛰었습니다. 둘째, 맨 아래에 깔리는 베이스 다이에 로직 공정이 본격 적용되기 시작했습니다. 이 두 번째 변화가 결정적입니다. 베이스 다이가 로직 칩이 되면서 파운드리 역량이 HBM 경쟁력의 일부가 되었기 때문입니다.

이 지점에서 두 회사의 전략이 갈렸습니다. 삼성전자는 자사 4나노 파운드리 공정으로 베이스 다이를 만들고 자사 1c(10나노급 6세대) D램을 코어 다리로 써서, 설계부터 패키징까지 한 회사 안에서 해결하는 방식을 택했습니다. SK하이닉스는 TSMC의 로직 공정을 베이스 다이에 적용하는 협업 방식을 택했습니다. 삼성전자는 2026년 2월 12일 업계 최초로 HBM4 양산 출하를 공식 선언했고, 성능 면에서 JEDEC 표준인 8Gbps를 크게 웃도는 11Gbps 이상을 구현했다고 밝혔습니다. SK하이닉스는 최초 타이틀 경쟁보다 엔비디아와의 공급 관계 유지와 수율 안정에 무게를 두는 대응을 했습니다.

HBM4E는 7세대로, 2026년 하반기 현재 샘플 단계입니다. 삼성전자는 2026년 2분기에 업계 최초로 HBM4E 샘플을 출하했다고 발표했고, GTC 2026에서 HBM4E 실물을 처음 공개했습니다. SK하이닉스도 HBM4E 샘플을 엔비디아에 공급 완료했습니다. 마이크론은 커스텀 HBM4E 고객 협의를 진행 중이라고 밝혔습니다.

그 너머의 로드맵도 이미 공개됐습니다. 삼성전자는 2026년 8월 FMS 2026에서 차세대 3D 메모리 아키텍처인 zHBM과 zNAND-O의 목업을 업계 최초로 공개했고, 신규 열관리 기술인 HPB(히트패스블럭)를 적용한 HBM5 목업까지 선보였습니다. HBM이 높이 쌓일수록 열이 빠져나가지 못하는 문제가 심각해지므로, 열관리가 다음 세대의 승부처가 된다는 신호로 읽힙니다.

● 1-9. 낸드의 재발견: eSSD와 고단수 적층 경쟁

2022년 이후 낸드는 D램에 가려진 사업이었습니다. 업황이 나빴고 투자도 제한적이었습니다. 그런데 2026년 들어 낸드가 전면에 나왔습니다.

이유는 앞서 설명한 추론 수요입니다. AI 서버가 처리하고 보관해야 할 데이터가 폭증하면서 기업용 SSD가 낸드 수요를 끌어올렸습니다. 트렌드포스 집계로 삼성전자의 eSSD 매출은 2026년 1분기 70억5,000만 달러에서 2분기 143억5,000만 달러로 두 배 이상 늘었고, SK하이닉스도 86억3,000만 달러 이상으로 추산됐습니다. 낸드 상위 5개사의 2026년 2분기 합산 매출은 전분기 대비 77% 급증한 688억7,000만 달러였습니다. 삼성전자는 2026년 1분기 낸드 사업에서만 10조 원 이상의 영업이익을 낸 것으로 전해지며, 하반기에는 낸드 영업마진이 60%를 넘어설 것이라는 전망까지 나왔습니다.

기술 경쟁도 다시 뜨거워졌습니다. 낸드 경쟁의 핵심은 얼마나 높이 쌓느냐입니다. 삼성전자는 2026년 8월 FMS 2026에서 400단 이상을 구현한 10세대 V낸드, 곧 V10 BV-NAND를 공개해 3D & NAND Innovation Award를 받았습니다. 비트 밀도를 이전 세대보다 58% 이상 높였고, 입출력 속도는 4.8Gbps 이상으로 33% 넘게 향상시켰으며, 전력 소비는 25% 이상 줄였습니다. 128테라바이트급 초고용량 SSD와 차세대 PCIe 7.0 SSD를 뒷받침할 수 있는 제품입니다. 키옥시아와 샌디스크는 332단 BiCS10을 샘플 출하하고 1,000단 이상을 겨냥한 아키텍처를 예고했으며, 중국 YMTC는 267단을 양산하며 300단 이상 개발을 진행 중입니다.

여기서 공정기술 직무와 공장 연결되는 대목이 있습니다. 삼성전자 반도체 뉴스룸에 실린 V10 개발진 인터뷰에서 정다운 PL은 "웨이퍼가 막질의 스트레스에 의해 휘어지는 Warpage 문제는 V10의 급격한 단수 증가로 특히 더 어려운 문제가 되었다"며 "전체 8대 공정 및 공정 통합 엔지니어들이 아이디어를 함께 모았다"고 밝혔습니다. 과감한 신공정 도입, 설비 한계 극복, 전체 공정의 열 최적화, 신규 막질 도입으로 웨이퍼가 받는 스트레스를 크게 낮춰 물리적 한계를 넘었다는 설명입니다. 400단을 쌓는다는 목표가 실제로는 8대 공정 엔지니어 수백 명이 고종횡비 식각과 웨이퍼 본딩을 하나로 통합하는 작업이었다는 뜻입니다.

● 1-10. 공급 제약의 실체: 캐파, 전력, 장비 리드타임

가격이 오르면 회사들이 공장을 더 지으면 되는데 왜 못 하는가. 이 질문에 대한 답이 이번 사이클의 지속성을 좌우합니다.

첫째, 팹 건설에는 시간이 걸립니다. 부지 정지, 건물 골조, 클린룸 시스템실링, 장비 반입, 시운전, 수율 안정화까지 통상 2~3년이 소요됩니다. 삼성전자 P5의 사례를 보면, 2026년 4월 시점에 페이지1의 시스템실링 공사 물량 검토가 진행됐고 준공 목표는 2027년 5월로 앞당겨진 상태였습니다. 지금 짓기로 결정해도 물량은 2027년 이후에나 나옵니다.

둘째, 장비 리드타임입니다. EUV 노광장비는 ASML이 연간 생산할 수 있는 대수가 제한적이고, 주문에서 인도까지 1년 이상 걸립니다. 돈이 있어도 살 수 없는 구간이 존재합니다.

셋째, 전력과 용수입니다. 반도체 팹은 도시 하나에 맞먹는 전력을 씁니다. AI 데이터센터 확산으로 전력 자체가 병목이 되면서, 팹 증설의 제약이 기술이 아니라 인프라가 되는 상황이 나타나고 있습니다. 인베스트조선 보도에 인용된 분석은 늘어난 증설 계획에 비해 전력과 용수 같은 물리적 인프라가 절대적으로 부족하다고 지적했습니다.

넷째, 기술 전환 자체가 캐파를 깎습니다. 미세공정이 진전될수록 한 웨이퍼에서 나오는 칩 수는 늘어나야 정상이지만, HBM처럼 칩 크기가 크고 적층 손실이 있는 제품으로 옮겨 가면 실질 비트 산출량은 오히려 줄어듭니다. 마이크론은 컨퍼런스콜에서 LP5에서 LP6로, DDR5에서 DDR6로, HBM 신세대로 전환할 때마다 비트당 원가가 오르며 블렌디드 D램 비트당 원가가 현 수준보다 상승할 것으로 전망된다고 밝혔습니다.

● 1-11. 지정학: 수출통제, VEU, 그리고 관세

메모리 산업은 순수한 시장 논리로만 움직이지 않습니다. 2026년 현재 세 가지 정치적 변수가 작동합니다.

첫째, 대중 수출통제와 VEU입니다. VEU(Validated End User, 검증된 최종사용자)는 미국이 특정 기업에 건별 허가 없이 통제 품목을 반입할 수 있게 해 주던 제도입니다. 미국은 2025년 8월 삼성전자와 SK하이닉스의 중국 법인 VEU 지위 철회를 통보했고, 2025년 12월 31일 발효됐습니다. 다만 연간 허가제로 완화되면서 최악의 시나리오는 피했습니다. 삼성전자에게 이 조치는 중국 시안 낸드 팹의 세대 전환과 증설 계획에 부담으로 작용합니다.

둘째, 무역확장법 232조 기반 반도체 관세입니다. 미국은 2026년 1월 엔비디아 H200과 AMD MI325X 등 일부 첨단 컴퓨팅 칩에 25% 관세를 부과했습니다. 이때 부과 기준이 국가가 아니라 용도와 미국 기술 공급망 기여도였고, 미국 내 데이터센터 운영과 수리·교체, 연구개발용은 폭넓게 면제됐습니다. 그 결과 삼성전자와 SK하이닉스가 공급하는 HBM과 서버용 D램은 대부분 미국 빅테크 데이터센터에서 소비되므로 사실상 면제 영역에 놓였습니다.

셋째, 투자 연계형 관세 압박입니다. 2026년 9월 초 하워드 러트닉 미국 상무장관은 CNBC 인터뷰에서 표적화되고 신중하게 설계된 반도체 관세 정책을 추진하겠다고 밝히며, 미국에 생산시설을 짓는 기업에는 관세 부담을 낮추고 그렇지 않은 기업에는 관세를 부과하겠다고 했습니다. SK나 삼성에 보내는 경고냐는 질문에 그들은 미국에 공장을 지을 것이고 지어야 한다고 답했습니다. 한국은 2025년 한미 합의에서 반도체 교역 규모가 더 큰 국가보다 불리하지 않은 대우를 받기로 했고, 김정관 산업통상부 장관은 2026년 9월 3일 그 전제 아래 협상을 이어 가고 있다고 밝혔습니다. 다만 구체적 관세율과 대상 품목, 시행 시점은 아직 제시되지 않았습니다.

이 압박에 대한 두 회사의 대응은 달랐습니다. SK하이닉스는 2026년 8월 27일 미국 인디애나주 웨스트라피엣에서 AI 메모리용 어드밴스드 패키징 생산기지 기공식을 열었습니다. 40억 달러 이상이 투입되며 2028년 10월 클린룸 완공, 2029년 3분기부터 HBM4E 양산이 목표입니다. 국내 기업이 미국에 HBM 생산시설을 짓는 첫 사례입니다. 삼성전자는 텍사스주 테일러에 파운드리 공장을 건설 중이며 2026년 말 두 번째 공장 착공을 계획하고 있으나, 미국 내 메모리 전공정 팹은 아직 없습니다.

● 1-12. 중국 변수: CXMT와 YMTC의 실체

30년 넘게 유지된 D램 3사 과점 구도가 흔들리고 있습니다.

CXMT(창신메모리)는 중국의 국가 지원 D램 기업입니다. 카운터포인트리서치 집계로 2026년 2분기 글로벌 D램 매출 점유율 10%를 기록해 중국 기업 최초로 두 자릿수에 진입했고, 1년 전 4%에서 급등했습니다. 이로써 3사 합계 점유율은 종전 94% 이상에서 87%로 내려왔습니다. 카운터포인트리서치는 CXMT를 "범용 D램에 대한 견조한 내수 수요와 생산

능력 확장에 힘입어 전 세계에서 가장 빠르게 성장하는 D램 공급업체"로 평가했습니다.

자금력도 확보했습니다. CXMT는 2026년 7월 27일 상하이 STAR마켓에 상장했는데, 첫날 주가가 공모가 8.66위안 대비 466% 급등해 49위안에 마감했고 57억9,200만 위안을 조달했습니다. 시가총액은 3조3,000억 위안에 이르러 공상은행을 제치고 중국 상장사 1위에 올랐습니다. 회사는 2030년 점유율 30%를 목표로 여섯 번째 팹까지 검토 중이며, 2026년 말까지 월 35만 장 생산능력을 겨냥합니다.

기술 추격도 빨라졌습니다. 서울경제 보도에 따르면 CXMT는 HBM3E 양산을 추진하고 LPDDR6 개발에 속도를 내면서 범용 메모리를 넘어 AI와 차세대 메모리 영역까지 넘보고 있습니다. 중국은 노광·식각·증착·세정 장비 업체를 중심으로 자체 공급망을 확대하고 초정밀 부품까지 국산화하며 장비 자립 기반도 강화하고 있습니다.

YMTC(양쯔메모리)는 낸드 쪽 국가대표입니다. 2026년 2분기 낸드 비트 출하량 점유율 14%로 키옥시아를 제치고 처음 세계 3위에 올랐습니다. 다만 매출 기준으로는 5위에 머물렀는데, 가격이 낮은 소비자용 제품 비중이 높기 때문입니다. 물량에서는 빠르게 따라붙었지만 고부가 제품 경쟁력에서는 아직 격차가 있다는 뜻입니다.

이 흐름을 어떻게 해석할 것인가에는 두 관점이 맞섭니다. 낙관론은 미국 장비 규제로 CXMT의 미세공정 진전이 제한되고, 원가 구조가 선두권보다 30%가량 높으며, HBM에서는 2~3세대 격차가 있다고 봅니다. 비관론은 정부 자금과 내수가 무제한에 가까우므로 시간문제라고 봅니다. 지원 전략 관점에서는 후자에 조금 더 무게를 두되, 그 영향이 즉각적인 HBM 시장 잠식이 아니라 범용 D램 가격의 장기 하방 압력으로 나타난다고 정리하는 편이 현실적입니다.

● 1-13. 산업을 움직이는 거시 변수와 그 작동 방식

메모리 손익은 몇 가지 거시 변수에 민감하게 반응합니다.

환율이 첫 번째입니다. 매출은 달러로 받고 비용의 상당 부분은 원화로 지출하므로, 원화가 약세일수록 영업이익이 늘어납니다. 삼성전자는 2026년 1분기에 환율 상승으로 영업이익에 전분기 대비 약 1조8,000억 원의 긍정적 효과가 있었다고 밝혔고, 2분기에는 달러 강세로 부품 사업 중심으로 약 3조1,000억 원 수준의 긍정적 효과가 있었다고 공시했습니다. 분기 3조 원이 환율에서 나온다는 사실은 이 산업의 손익이 얼마나 외생 변수에 노출되어 있는지 보여 줍니다.

금리는 두 갈래로 작동합니다. 조달 비용을 통해 설비투자 부담에 영향을 주고, IT 수요를 통해 최종 시장에 영향을 줍니다.

설비투자 사이클과 재고 사이클은 가격 진폭을 만드는 근본 동력입니다. 호황에 모두가 증설하고, 그 물량이 2~3년 뒤 한꺼번에 나오면 공급 과잉이 됩니다. 이번 사이클에서 회사들이 과거보다 신중한 이유가 여기 있습니다.

전력과 유틸리티 비용은 팹 운영비의 큰 부분입니다. 한국전력이 재무 부담 속에 삼성전자와 SK하이닉스에 전기료 선납을 요청했다는 보도가 나올 정도로, 전력 문제는 산업 외부 변수에서 내부 변수로 이동하고 있습니다.

마지막으로 고객사 설비투자가 지금 수요의 최상위 동인입니다. 하이퍼스케일러의 AI 인프라 투자가 유지되느냐가 메모리 업황을 좌우하며, 2026년 7월 국내 증시가 흔들린 이유도 이 투자 지속성에 대한 의심이었습니다.

● 1-14. 공정기술 관점으로 다시 읽는 산업 구조: 수율과 고정비

지금까지의 산업 이야기를 반도체공정기술 직무의 언어로 번역하면 이렇습니다.

메모리 제조는 흔히 8대 공정으로 설명됩니다. 산화(웨이퍼 표면에 절연막 형성), 포토(빛으로 회로 패턴 전사), 식각(불필요한 부분 제거), 증착(원자 단위 박막 형성), 이온주입(전기적 성질 부여), 금속배선(회로 연결), 전기적 검사(EDS), 패키징 순입니다. 삼성전자 DS부문 채용 공고는 이를 실무 조직 단위로 다시 나눠 Photo, Etch, Clean, CMP, Diffusion, IMP, Metal, CVD로 명시합니다.

이 공정들이 산업 경쟁력과 연결되는 고리가 수율(Yield)입니다. 수율은 웨이퍼 한 장에서 정상 작동하는 칩의 비율입니다. 메모리 사업은 팹 건설과 장비에 수십조 원을 투입하는 초고정비·고감가상각 산업입니다. 일단 공장을 지으면 웨이퍼를 많이 굴리든 적게 굴리든 감가상각비와 인건비 같은 고정비가 그대로 나갑니다. 따라서 같은 라인에서 양품을 하나라도 더 뽑아내는 것이 곧 이익입니다. 수율이 낮으면 원가가 오르는 정도가 아니라, 팔 물건 자체가 없어집니다. 지금처럼 만들기만 하면 팔리는 국면에서는 수율이 매출의 상한을 결정합니다.

HBM4 사례가 이 논리를 잘 보여 줍니다. 트렌드포스는 2025년 11월 시점에 삼성의 1c D램 샘플 수율이 DDR5용은 70% 이상인 반면 HBM4용은 약 50% 수준이며, HBM4는 본격 양산 전에 최소 70% 이상의 웨이퍼 수율을 확보해야 한다고 지적했습니다. 그런데 서울경제 보도에 따르면 삼성전자 HBM4 수율은 2026년 2월 60% 미만에서 8월 약 80%의 골든 일드에 도달한 것으로 전해졌고, 시장에서는 삼성전자 수율 85%라는 수치도 거론됐습니다. 6개월 사이 20~25%포인트를 끌어올린 이 작업이 곧 공정기술 조직의 성과이며, 삼성전자가 HBM 점유율을 15%대에서 33%로 되돌린 실질적 원인입니다.

한 문장으로 정리하면, 이 산업에서 전략은 회의실에서 세워지지만 승부는 팹에서 갈립니다.

● 1-15. 지원 전략 관점의 시사점

산업 이해에서 갖춰야 할 것은 사건의 나열이 아니라 인과의 사슬입니다. AI 워크로드가 학습에서 추론과 에이전틱으로 옮겨 갔고, 그래서 서버 D램과 eSSD 수요가 폭증했으며, 동시에 HBM이 같은 팹의 웨이퍼를 잠식해 범용 D램 공급이 줄었고, 그 결과 가격이 급등해 메모리 회사의 이익이 폭발했다는 흐름을 한 호흡에 설명할 수 있어야 합니다.

여기에 공정기술 관점의 한 마디를 얹으면 이해도가 완성됩니다. 고정비 비중이 큰 이

산업에서 수율은 원가 지표가 아니라 매출 상한을 정하는 지표라는 인식입니다. 산업 뉴스를 읽을 때도 가격과 점유율 숫자만 보지 말고, 그 숫자 뒤에 어떤 공정 난제가 놓여 있는지를 같이 보는 습관을 들이는 편이 이 직무를 준비하는 데 훨씬 유용합니다.

■ 2장: 주요 기업 비교 및 대상 회사 포지셔닝

● 2-1. 경쟁 구도의 현재 좌표

2026년 2분기 기준 시장 위치를 정리하면 다음과 같습니다. 수치는 카운터포인트리서치 집계이며, 발표 시점에 따라 소폭 조정된 값이 함께 유통되고 있으므로 두 버전을 모두 밝혀 두겠습니다.

D램 매출 점유율은 2026년 8월 초 발표 기준으로 삼성전자 39%, SK하이닉스 26%, 마이크론 25%, CXMT 7%였고, 9월 초 갱신 집계에서는 삼성전자 38%, SK하이닉스 25%, 마이크론 24%, CXMT 10%로 조정됐습니다. CXMT 수치가 7%에서 10%로 바뀐 것이 가장 큰 변화인데, 집계 방식과 반영 범위가 갱신된 결과로 보입니다. 어느 쪽을 보든 세 가지 사실은 동일합니다. 삼성전자가 1위를 되찾았고, SK하이닉스와 마이크론의 격차가 1%포인트까지 좁혀졌으며, CXMT가 4위를 굳혔습니다.

1년 전과 비교하면 변화의 크기가 드러납니다. 2025년 2분기에는 SK하이닉스가 39%로 1위, 삼성전자가 33%로 2위였습니다. 1년 만에 순위가 뒤집혔고 격차가 13%포인트까지 벌어졌습니다. 다만 SK하이닉스의 매출 자체는 같은 기간 214% 증가했습니다. 점유율이 떨어진 것은 실적이 나빠서가 아니라 삼성전자와 마이크론이 더 빠르게 성장했기 때문입니다. 카운터포인트리서치 황민성 디렉터는 SK하이닉스가 HBM 평균 가격 하락의 영향을 크게 받았고 장기공급계약을 더 일찍 체결한 것도 영향을 줬다고 분석했습니다. 가격이 급등하는 국면에서는 계약을 먼저 묶은 쪽이 상승분을 덜 누리는 역설이 발생합니다.

HBM 매출 점유율은 SK하이닉스가 2025년 2분기 64%, 2026년 1분기 58%, 2026년 2분기 50%로 내려온 반면, 삼성전자는 2025년 2분기 15% 안팎의 저점에서 2026년 2분기 33%까지 올라왔습니다. 낸드는 매출 기준으로 삼성전자 28%, SK하이닉스 19%, 마이크론 15%, 키옥시아 14%, YMTC 14%, 샌디스크 11%이고, 비트 출하량 기준으로는 삼성전자 25%, SK하이닉스 22%, YMTC 14% 순입니다. 삼성전자의 낸드 출하 점유율이 2024년 2분기 32%에서 25%로 내려온 것은 수익성이 더 높은 D램에 생산능력을 우선 배분했기 때문이라고 카운터포인트리서치는 분석했습니다.

● 2-2. SK하이닉스

SK하이닉스는 이번 사이클에서 가장 극적인 성과를 낸 회사입니다. 2026년 2분기 매출 79조3,187억 원, 영업이익 60조5,426억 원으로 영업이익률 76%를 기록했고, 순이익은 투자자산 매각과 평가이익 63조3,000억 원이 반영되어 93조9,226억 원에 달했습니다. 상반기 누적 매출이 사상 처음 100조 원을 넘었습니다. 2025년 연간 영업이익에서는 약 47조2,000억 원으로 삼성전자 DS부문(약 24조8,000억 원)을 사상 처음 앞질렀습니다.

제품 포트폴리오는 D램과 낸드 양쪽을 갖추되 D램, 그중에서도 HBM에 무게가 실려 있습니다. 낸드는 자회사 솔리다임을 통해 기업용 고용량 QLC SSD 영역을 보강했고, 2026년 2분기 솔리다임의 비트 출하량이 전분기 대비 40% 늘며 낸드 2위 유지에 기여했습니다. 321단 TLC 제품 적용도 확대하고 있습니다.

강점은 HBM 리더십과 그것을 만들어 낸 무형자산입니다. HBM2E 세대부터 엔비디아에 안정적으로 공급하며 쌓은 신뢰가 핵심입니다. 회사는 컨퍼런스콜에서 HBM 경쟁력이란 고객이 요구하는 성능을 안정적인 수율과 품질로 대량 공급할 수 있는 역량까지 아우를 때 완성된다고 밝혔습니다. 이 문장은 경쟁 우위의 성격을 정확히 짚습니다. HBM 경쟁력은 특허나 스펙이 아니라 양산 안정성이라는 뜻입니다.

약점과 과제는 세 가지입니다. 첫째, 마이크론에 2위를 위협받는 상황입니다. 2014년 이후 12년 만에 처음으로 격차가 1%포인트까지 좁혀졌습니다. 둘째, 장기공급계약을 일찍 체결한 탓에 가격 급등 국면의 수혜를 온전히 누리지 못했습니다. 셋째, 삼성전자와 달리 자체 파운드리가 없어 HBM4 베이스 다이를 TSMC에 의존해야 합니다.

최근 동향으로는 청주 M15X 신공장이 2026년 하반기부터 부분 가동에 들어가 2027년 중반 본격화될 예정이고, 인디애나 어드밴스드 패키징 팹을 착공했으며, 샌프란시스코 AI 서밋에서 글로벌 핵심 고객사들과 향후 5년간 7,500억 달러 규모의 장기 협력 체계를 확인했습니다. 대신증권은 서버용 D램 수요 폭증과 낮은 재고 수준이 맞물려 2026년 8~9월 수급 부족이 한층 심화될 것으로 전망하며, 4분기 D램 판매가 선단 공정 수율 조기 안정화와 M15X 기여로 시장 기대치를 넘어설 가능성이 높다고 분석했습니다.

● 2-3. 마이크론

마이크론은 미국 아이다호에 본사를 둔 유일한 미국계 메모리 IDM입니다. 2026 회계연도 3분기(2026년 6월 발표)에 매출 414억6,000만 달러, 비GAAP 매출총이익률 84.9%로 사상 최대를 기록했고, 이는 회사 자체 가이던스 335억 달러를 24% 웃돈 수치였습니다. 4분기 가이던스로는 매출 500억 달러, 매출총이익률 약 86%, 주당순이익 31달러를 제시했습니다. 매출총이익률 85%라는 숫자는 제조업에서 보기 어려운 수준이며, 이번 사이클의 비정상성을 단적으로 보여 줍니다.

포트폴리오는 D램 중심입니다. 3분기 D램 매출이 313억 달러로 전체의 76%를 차지했고, 데이터센터 매출이 분기 250억 달러를 넘어 연 환산 1,000억 달러 규모에 이르렀습니다. 회사는 2025년 12월 소비자용 메모리 사업에서 철수하고 AI 데이터센터 고객에 집중하겠다고 선언했습니다.

강점은 세 가지입니다. 첫째, 기술 노드입니다. 업계 최초로 1γ(1-감마) D램을 출하했고, G9 낸드는 기록적으로 빠르게 성숙 수율에 도달했습니다. 둘째, 수요 가시성입니다. HBM3E와 HBM4가 2027년까지 완판됐고, 16건의 전략적 고객 계약을 체결했습니다. 셋째, 지정학적 위치입니다. 미국 기업이라 대중 규제에서 자유롭고 관세 압박의 대상이 아니라 오히려

수혜자입니다. 러트닉 상무장관이 미국 내 투자 사례로 마이크론을 거론한 것이 그 방증입니다.

약점은 생산능력입니다. HBM 캐파가 삼성전자나 SK하이닉스의 3분의 1 수준으로 알려져 있어, 시장이 커질수록 물량으로는 한계가 있습니다. HBM 패키징 능력 확충은 2027년 상반기부터 본격화될 예정입니다. 12단 HBM4에서 엔비디아 요구사항 충족에 어려움을 겪는다는 관측도 있었습니다. 다만 마이크론이 밝힌 흥미로운 사실 하나는, HBM이 아닌 D램의 마진이 예외적으로 견조해 시기에 따라 HBM 마진을 웃돌기도 했다는 점입니다. 범용 D램의 수익성이 이번 사이클에서 과소평가된 요소일 수 있다는 뜻입니다.

● 2-4. 키옥시아

키옥시아는 옛 도시바 메모리에서 분사한 일본 낸드 전문 기업입니다. 2024년 12월 상장 이후 AI용 낸드 수요와 가격 급등으로 기업가치가 크게 올랐습니다. 2026년 2분기 낸드 매출 점유율은 14%로 4위권입니다.

포트폴리오는 낸드에 특화되어 있고, 샌디스크와의 합작 생산 체제로 규모의 경제를 확보합니다. 강점은 낸드 원천기술과 기술 리더십입니다. 샌디스크와 함께 332단 BiCS10 낸드를 세계 최고 밀도로 샘플 출하했고, 다중 적층 셀 아키텍처로 1,000단 이상을 겨냥한 로드맵을 제시했습니다. 엔비디아와 협업해 GPU에 곧바로 연결되는 초고속 SSD도 개발 중입니다. 체질 개선도 진행 중이어서, 전체 출하량의 30% 이상을 서버용 제품에 배정하며 고부가 비중을 높이고 있습니다.

약점은 명확합니다. D램이 없습니다. 포트폴리오가 낸드 한 갈래에 몰려 있어 낸드 업황이 꺾이면 방어할 수단이 없습니다. 또한 D램과 낸드를 함께 파는 경쟁사와 달리 고객에게 묶음 제안을 할 수 없다는 영업상 제약도 있습니다.

● 2-5. 샌디스크

샌디스크는 2025년 웨스턴디지털에서 분사한 낸드·SSD 전문 기업으로, 키옥시아와 생산을 공유하는 합작 관계입니다. 2026년 2분기 낸드 매출 점유율은 11%로 전분기 13.9%에서 하락했습니다.

강점은 소비자용과 기업용 SSD 브랜드 파워, 그리고 키옥시아와 공유하는 생산 규모입니다. AI 스토리지 영역으로 확장도 시도하고 있는데, SK하이닉스와 HBF(High Bandwidth Flash) 협업을 발표한 것이 대표적입니다. HBF는 낸드를 HBM처럼 적층해 대역폭을 높이는 개념으로, D램만으로는 감당하기 어려운 AI 메모리 용량 문제를 낸드로 풀어 보려는 시도입니다.

약점은 D램 부재와 상대적으로 보수적인 비트 출하 전략입니다. 가격이 급등하는 국면에서 물량을 늘리지 않으면 점유율은 떨어집니다. 2분기 점유율 하락이 그 결과입니다.

● 2-6. CXMT

CXMT의 프로파일은 1-12에서 상당 부분 다뤘으므로 경쟁 관점에서 보완하겠습니다.

비즈니스 모델은 국가 지원형 IDM입니다. 정부 자금과 거대 내수를 기반으로 범용 D램을 대량 공급하며, 수익성보다 점유율과 자립을 우선합니다. 이 모델의 무서운 점은 정상적인 손익 계산으로는 설명되지 않는 투자가 가능하다는 데 있습니다.

강점은 자금력과 내수, 그리고 중국 정부의 국산화 정책입니다. STAR마켓 상장으로 확보한 자금을 HBM과 LPDDR6 생산능력 확대에 투입할 것으로 관측되며, 카운터포인트리서치는 CXMT가 글로벌 주요 고객사 공급을 늘릴 경우 D램 3강 구도에도 변화가 나타날 수 있다고 전망했습니다.

약점은 세 가지입니다. 첫째, 미국 장비 규제에 EUV 접근이 막혀 있어 미세공정 진전에 한계가 있습니다. 둘째, 원가 구조가 선두권 대비 약 30% 높은 것으로 추정됩니다. 셋째, HBM에서는 아직 2~3세대 격차가 있습니다.

경쟁 관점에서 CXMT의 진짜 위협은 HBM이 아니라 범용 D램입니다. CXMT가 DDR4와 저사양 DDR5를 대량 공급하면 그 영역의 가격이 구조적으로 내려가고, 3사가 범용에서 얻던 완충 이익이 줄어듭니다. 지금은 HBM 호황에 가려져 있지만, 사이클이 꺾일 때 이 압력이 드러납니다.

● 2-7. YMTC

YMTC는 낸드 쪽 중국 국가대표입니다. 2026년 2분기 비트 출하량 점유율 14%로 키옥시아를 제치고 처음 세계 3위에 올랐으며, 출하량은 전년 동기 대비 22%, 전분기 대비 5% 증가했습니다. 267단 3D 낸드를 양산 중이고 300단 이상을 개발하고 있습니다.

강점은 물량과 내수, 그리고 Xtacking이라는 독자적 웨이퍼 본딩 아키텍처입니다. 셀 어레이와 주변 회로를 별도 웨이퍼에 만들어 접합하는 방식인데, 흥미롭게도 삼성전자의 V10 BV-NAND가 채택한 본딩 방식과 개념적으로 유사한 방향입니다. 중국 기업이 특정 기술 경로에서 먼저 움직였고 선두권이 뒤따라간 사례로 볼 여지가 있습니다.

약점은 제품 믹스입니다. 매출 기준으로는 5위에 머물러 있는데, 소비자용 비중이 높고 고가의 데이터센터용 기업용 SSD 비중이 낮기 때문입니다. 고부가 영역 진입이 다음 과제입니다.

● 2-8. 삼성전자 DS부문 메모리사업부의 포지셔닝

이제 대상 회사입니다. 여기서 정확한 분석 대상을 다시 확인하겠습니다. 이 보고서가 다루는 것은 삼성전자 전사도, DS부문 전체도 아니라 DS부문 안의 메모리사업부입니다. DS부문은 메모리사업부, S.LSI사업부, Foundry사업부라는 세 사업부와 CTO 산하 반도체연구소, 글로벌 제조&인프라총괄, TSP총괄, AX/PI센터, CSS사업팀, SAIT로 구성됩니다. 반도체공정기술 직무는 이 가운데 메모리사업부, Foundry사업부, 반도체연구소, TSP총괄, CSS사업팀, SAIT에 각각 존재하며, 사업부마다 하는 일이 다릅니다. 지금 다루는 것은 메모리사업부 소속입니다.

메모리사업부의 포지셔닝을 네 가지로 규정하겠습니다.

첫째, 규모의 1위입니다. D램 38~39%, 낸드 매출 28%로 양쪽 모두 1위입니다. 두 제품에서 동시에 1위인 회사는 삼성전자뿐입니다.

둘째, HBM의 도전자입니다. 전체 D램에서는 1위지만 HBM에서는 33%로 2위입니다. 회사 안에서 1위 사업과 2위 사업이 공존하는 이 비대칭이 조직의 문제의식을 규정합니다.

셋째, 수직계열화 IDM입니다. 메모리사업부는 혼자 있지 않습니다. Foundry사업부가 HBM4 베이스 다이를 만들고, TSP총괄이 첨단 패키징을 담당하며, 반도체연구소가 차세대 공정을 선행 개발합니다. 이 구조가 뒤에 설명할 턴키 전략의 기반입니다.

넷째, 부문장 겸직 체제입니다. 2026년 정기 사장단 인사에서 전영현 부회장은 대표이사 부회장 겸 DS부문장, 메모리사업부장으로 위촉됐습니다. 회사의 최고 의사결정권자 중 한 명이 메모리사업부를 스스로 이끄는 구조입니다. 이는 메모리 경쟁력 회복이 회사 최우선 과제라는 신호이자, 의사결정 속도가 빨라진다는 의미이기도 합니다.

● 2-9. 턴키 전략의 힘과 그림자

삼성전자가 반복적으로 강조하는 원스톱 턴키 솔루션을 균형 있게 평가해 보겠습니다.

턴키(Turnkey)는 열쇠만 돌리면 되도록 모든 것을 갖춰 넘긴다는 뜻으로, 반도체에서는 설계 지원, 로직 다이 제조, 메모리 생산, 패키징까지 한 회사가 일괄 제공하는 방식을 가리킵니다. 이 산업에서 턴키가 중요해진 계기는 HBM4부터 베이스 다이에 로직 공정이 적용되면서입니다. 고객이 원하는 맞춤형 베이스 다이를 만들려면 메모리 회사와 파운드리가 협업해야 하는데, 두 회사가 나뉘어 있으면 조율 비용과 시간이 듭니다.

삼성전자의 주장은 이 조율을 사내에서 끝낼 수 있다는 것입니다. 브로드컴 협약 자료에서 회사는 반도체 설계와 공정을 함께 최적화하는 단계부터 칩 설계, 첨단 패키징, 양산에 이르기까지 전 과정을 긴밀하게 연계해 제품 개발 기간을 단축하고 성능과 전력 효율을 극대화하도록 지원한다고 밝혔습니다. 전영현 부회장은 AI 시대에는 메모리, 로직, 첨단 패키징이 긴밀하게 통합된 반도체 솔루션이 중요하다고 말했습니다.

실제 성과도 나오고 있습니다. 2026년 7월 24일 샌프란시스코 AI 서밋에서 삼성전자와 브로드컴은 2030년까지 메모리와 파운드리 분야에서 2,000억 달러 이상 규모의 전략적 협력을 추진하기로 하는 업무협약을 체결했습니다. 원화로 약 292조 원 규모입니다. 브로드컴은 구글과 메타 등 빅테크의 맞춤형 AI 가속기 설계를 주도하는 회사이므로, 이 협력은 엔비디아 중심 생태계 밖에서 새로운 수요를 확보한다는 의미가 있습니다. 2026년 2분기 실적에서 파운드리가 HBM 베이스 다이와 미주 고객 수요 증가로 실적이 개선됐다고 밝힌 것도 이 구조가 작동하기 시작했다는 증거입니다.

그림자도 있습니다. 첫째, 이해상충입니다. 삼성전자는 파운드리로 고객의 칩을 만들면서 동시에 스마트폰과 시스템반도체에서 그 고객과 경쟁합니다. 설계 정보 유출을 우려하는

고객이 있을 수밖에 없습니다. 둘째, 파운드리 자체의 경쟁력 문제입니다. 3나노 이하 선단 공정의 수율 안정화와 대형 팹리스 고객 확보는 여전히 과제로 남아 있습니다. 셋째, 자원 배분 문제입니다. 메모리와 파운드리가 같은 자본과 인력을 놓고 경쟁하므로, 파운드리에 투입되는 자원이 메모리 경쟁력을 갉아먹는다는 시각도 존재합니다.

● 2-10. 장기공급계약을 둘러싼 전략 분화

2026년 메모리 산업에서 가장 중요한 구조 변화 하나가 장기공급계약(LTA, Long Term Agreement)의 확산입니다.

LTA는 고객과 여러 해에 걸친 물량과 가격을 미리 정하는 계약입니다. 이 산업에서 LTA가 중요해진 이유는 두 가지입니다. 공급자에게는 가격 급락기에도 최소한의 수요를 보장받는 안전장치이고, 고객에게는 품귀 상황에서 물량을 확보하는 보험입니다. 메모리처럼 변동성이 큰 산업에서 양쪽 모두 변동성을 줄이려는 동기가 생긴 것입니다.

삼성전자는 2026년 2분기 실적 발표에서 이 흐름을 사업 모델 전환으로 규정했습니다. 주요 글로벌 데이터센터 고객 5곳과 장기공급계약을 체결했고, AI 관련 대형 고객 5곳과도 협상 마무리 단계에 있다고 밝히며, 메모리 가격에 따라 실적이 급등락하던 구조에서 벗어나 안정적인 수요와 수익을 확보하는 수주형 사업으로 전환하겠다고 선언했습니다. 메모리 회사가 스스로를 수주형이라고 부른 것은 산업사에서 의미 있는 사건입니다. 표준품을 만들어 시장에 파는 회사에서, 고객 요구에 맞춰 물량과 사양을 미리 확정하고 만드는 회사로 정체성을 옮기겠다는 뜻이기 때문입니다.

전략은 회사마다 갈립니다. 인베스트조선 분석에 따르면 삼성전자는 가장 공격적인 방식의 LTA를 주도하는 것으로 전해집니다. 고객의 중장기 물량 확보를 지원하되 공급 부족의 경제적 가치를 계약가에 적극 반영하는 방식입니다. 삼성전자는 2025년 연간 실적 발표회에서 수익성에 따라 선택적으로 공급하겠다는 입장을 밝히기도 했습니다. 반면 SK하이닉스는 영속성에 무게를 두고 고객 관계 유지를 우선하는 것으로 분석됐습니다. 마이크론은 16건의 전략적 고객 계약을 맺으면서 신제품에 적절한 가격 프리미엄을 반영하는 조항을 넣었다고 밝혔습니다.

이 분화가 공정기술 직무에 주는 함의가 있습니다. 수주형으로 옮겨 갈수록 납기 준수와 품질 일관성의 중요성이 커집니다. 시장에 내다 파는 물건이라면 조금 늦어도 되지만, 특정 고객에게 특정 시점에 특정 사양으로 약속한 물건은 늦으면 계약 위반입니다. 공정 안정성과 사이클타임 관리의 압박이 구조적으로 강해진다는 뜻입니다.

● 2-11. 베어 케이스: 비관론을 정면으로 다루기

균형 잡힌 시각을 위해 비관론을 진지하게 검토하겠습니다.

첫째, 가격 정점 통과론입니다. 모건스탠리 아시아태평양·유럽 기술리서치 헤드 손 김은 2026년 7월 21일 보고서에서 메모리 계약가격이 2026년 4분기에 정점을 찍을 것으로

전망하며, 낸드 재고가 13주로 늘고 순이익 상향 비율이 92%에서 77%로 떨어진 점을 근거로 들었습니다. 이 경고 이후 7월 24일 코스피가 6%대 급락하고 삼성전자와 SK하이닉스 주가가 8%가량 빠졌습니다. 카운터포인트리서치도 D램 가격 상승률이 1분기 70%에서 2분기 30~50%로 둔화될 것으로 봤습니다. 가격이 계속 오르더라도 상승률이 꺾이면 시장은 실적 성장 둔화로 읽습니다.

둘째, AI 설비투자 과잉 논란입니다. 삼성전자와 SK하이닉스의 실적 개선은 AI 데이터센터 투자가 계속 늘어난다는 전제 위에 있습니다. AI 서비스가 투자 비용을 회수할 만큼 매출과 이익을 내지 못하면 하이퍼스케일러가 투자 효율을 따지기 시작하고, HBM과 서버 D램 발주 속도가 조절될 수 있습니다. 2026년 하반기 시장의 시선이 빅테크 실적 발표에 쏠린 이유입니다.

셋째, AI 모델 효율화 리스크입니다. 모델이 더 적은 연산과 메모리로 같은 성능을 내게 되면 메모리 수요 증가율이 꺾일 수 있다는 우려입니다. 반론도 만만치 않습니다. 효율화가 오히려 AI 실용화를 앞당겨 전체 사용량을 폭증시킨다는 시각입니다.

넷째, 중국의 범용 침투입니다. CXMT가 D램 10%에 이르렀고, YMTC가 낸드 출하 3위에 올랐습니다. 서울경제는 미국과 일본이 메모리 생산 유치 경쟁에 나서면서 한국이 메모리 주도권을 뺏길 수 있다는 우려를 전했습니다.

다섯째, 삼성전자 고유의 리스크입니다. HBM에서 여전히 2위이고, 카운터포인트리서치 등은 2026년 HBM4 점유율을 SK하이닉스 54~55%, 삼성전자 28~29%, 마이크론 17~18%로 전망합니다. 파운드리도 흑자 전환이 2027년으로 거론되는 상황입니다. 그리고 완제품 부문의 부담이 있습니다. 메모리 가격 급등이 DX부문 원가를 밀어 올려 2026년 2분기 DX가 8,000억 원 영업손실을 냈습니다. 한 회사 안에서 반도체가 번 돈으로 완제품이 손해를 보는 구조는 장기적으로 자원 배분 갈등을 낳습니다.

여섯째, 완제품 가격 전가 문제입니다. 메모리 가격 급등이 PC, 스마트폰, 자동차 가격을 밀어 올리면서 최종 수요를 위축시킬 수 있습니다. 파는 쪽이 이익을 남기는 만큼 사는 쪽이 부담을 지고, 그 부담이 임계점을 넘으면 수요가 줄어듭니다.

이 여섯 가지를 종합하면, 2026년 하반기의 합리적 판단은 이렇습니다. 업황 자체는 여전히 강하고 공급 제약도 실재하지만, 상승률의 둔화는 시작됐으며 2027년 이후에는 증설 물량과 중국 공급이 동시에 들어옵니다. 회사의 경쟁력은 가격이 올라가는 국면이 아니라 내려가는 국면에서 드러나며, 그때 승부를 가르는 것은 원가와 수출입니다.

● 2-12. 지원 전략 관점의 시사점

경쟁 구도를 이해할 때 순위 암기는 의미가 없습니다. 중요한 것은 순위가 왜 그렇게 형성됐고 무엇이 바뀌면 뒤집히는지입니다.

SK하이닉스의 HBM 우위는 특정 기술의 우월성이 아니라 HBM2E부터 축적한 양산 수출과 고객

신뢰라는 무형자산에서 나왔고, 삼성전자의 반격은 1c D램 수율을 6개월 만에 20%포인트 이상 끌어올린 공정 개선과 수직계열화 탄기에서 나왔습니다. 마이크론은 지정학적 위치와 기술 노드 선점으로 캐파 열위를 상쇄하고 있고, 중국 업체는 물량으로 범용 영역의 가격 구조를 흔들고 있습니다.

이 구도에서 반도체공정기술 직무가 서 있는 위치는 분명합니다. 회사의 전략적 선택이 무엇이든 그것을 실현 가능하게 만드는 것은 수율과 공정 안정성이며, 이 지표는 경쟁사와의 격차가 가장 직관적으로 드러나는 영역입니다.

■ 3장: 대상 회사 심층 분석

● 3-1. DS부문의 위상: 전사 실적에서 차지하는 비중

삼성전자라는 회사에서 DS부문이 차지하는 비중을 정확한 숫자로 확인하겠습니다.

2026년 2분기 삼성전자 연결 매출은 171조5,000억 원, 영업이익은 89조5,000억 원이었습니다. 이 가운데 DS부문이 매출 127조5,000억 원, 영업이익 89조2,000억 원입니다. 비중으로 환산하면 매출의 74%, 영업이익의 99.7%입니다. 같은 분기 DX부문은 매출 48조 원에 영업손실 8,000억 원, 하만은 매출 4조6,000억 원에 영업이익 4,000억 원, 디스플레이는 매출 7조5,000억 원에 영업이익 7,000억 원이었습니다.

영업이익의 99.7%가 한 부문에서 나온다는 것은 정상적인 상태가 아닙니다. 2024년 2분기만 해도 DS부문 매출은 28조5,600억 원, 영업이익은 6조4,500억 원으로 전사 영업이익 10조4,400억 원의 62% 수준이었습니다. 2년 만에 부문 매출이 4.5배, 영업이익이 13.8배로 났습니다.

전사 실적의 궤적도 함께 보겠습니다. 2025년 연간으로 삼성전자는 매출 333조6,059억 원, 영업이익 43조6,011억 원을 기록했습니다. 그런데 2026년에는 1분기에만 매출 133조9,000억 원, 영업이익 57조2,000억 원을 냈고, 2분기에는 매출 171조5,000억 원, 영업이익 89조5,000억 원을 냈습니다. 상반기 두 분기 합산 영업이익이 146조7,000억 원으로, 2025년 연간의 3.4배입니다. 증권가의 2026년 연간 영업이익 컨센서스는 300조 원 후반대까지 올라섰고, 2028년까지 전망을 낸 7개 증권사의 평균치는 2026년 394조8,000억 원, 2027년 544조5,000억 원, 2028년 500조7,000억 원이었습니다.

이 숫자를 볼 때 두 가지 유의점이 있습니다. 첫째, 2026년 2분기 영업이익에는 성과급 총당 효과가 얹혀 있습니다. 회사는 컨퍼런스콜에서 반기 누적 영업이익의 약 10.5%에 해당하는 특별 성과급을 총당했다고 밝혔고, 그중 일부는 회계 규정에 따라 제조원가 내 노무비로 재고자산 원가에 포함됐습니다. 둘째, 이 이익 규모는 메모리 가격이라는 외생 변수에 크게 의존합니다. 회사가 수주형 전환을 선언한 배경이 여기 있습니다.

● 3-2. DS부문의 내부 구성과 메모리사업부의 위치

DS부문 안에서 메모리사업부가 어디에 있는지 정확히 짚겠습니다. 이 구분을 흐리면 분석이

뭉개집니다.

삼성전자 DS부문 채용 사이트가 명시하는 조직 구성은 다음과 같습니다. 제품 사업부로 메모리사업부, S.LSI사업부, Foundry사업부가 있습니다. 연구 조직으로 CTO 산하 반도체연구소가 있으며, 이곳은 D램, 낸드 플래시 같은 메모리와 로직, 이미지센서, 뉴메모리 등 모든 반도체 분야에서 다음 세대부터 그 이후 세대까지 선행 연구개발을 담당합니다. 제조 인프라를 총괄하는 글로벌 제조&인프라총괄, 테스트와 패키지를 담당하는 TSP총괄, AI 전환과 공정혁신을 다루는 AX/PI센터, CSS사업팀, 그리고 종합기술원인 SAIT가 있습니다.

각 사업부가 하는 일이 다릅니다. 메모리사업부는 D램과 낸드, HBM 같은 메모리 제품을 개발하고 양산합니다. S.LSI사업부는 모바일 SoC와 이미지센서, 디스플레이 구동칩, 전력관리 IC 같은 시스템 반도체를 설계합니다. Foundry사업부는 외부 고객의 칩을 위탁 생산하며, HBM4 베이스 다이도 여기서 만듭니다.

2026년 2분기 실적에서 세 사업부의 상황이 어떻게 갈렸는지 보면 차이가 뚜렷합니다. 메모리는 에이전틱 AI 확산에 따른 서버향 수요로 역대 최대 분기 실적을 냈습니다. 시스템LSI는 전반적 수요 감소에도 모바일 SoC와 센서 판매 확대로 상반기 역대 최대 매출을 달성했습니다. 파운드리에는 HBM 베이스 다이와 미주 고객 수요 증가로 매출이 늘며 실적이 개선됐습니다. 세 사업부의 성격과 처지가 모두 다르므로, 하나로 뭉뚱그려 DS부문이라고 말하면 실체를 놓칩니다.

이 보고서의 분석 대상인 반도체공정기술 직무도 사업부마다 별도로 존재합니다. 삼성전자 채용 사이트는 이 직무를 메모리사업부, Foundry사업부, 반도체연구소, TSP총괄, CSS사업팀, SAIT 소속으로 나눠 소개합니다. 메모리사업부 소속 공정기술은 D램과 낸드 양산 라인의 공정을 다루고, Foundry 소속은 고객 제품의 로직 공정을 다루며, 반도체연구소 소속은 아직 양산에 들어가지 않은 차세대 공정을 다룹니다. 같은 직무명이라도 대상 제품과 시간 지평이 다릅니다.

● 3-3. 메모리사업부의 제품 포트폴리오

메모리사업부가 실제로 무엇을 파는지 2026년 하반기 기준으로 정리하겠습니다.

D램 쪽에서는 HBM4가 최전선입니다. 1c D램을 코어 다이로, 4나노 파운드리 로직을 베이스 다이로 쓰며, JEDEC 표준 8Gbps를 웃도는 11Gbps 이상 성능을 냅니다. HBM4E는 2026년 2분기 업계 최초로 샘플을 출하했습니다. 서버용 DDR5는 물량 기준 이익의 큰 축을 담당하며, 모바일용 LPDDR5X, 그래픽용 GDDR7도 공급합니다.

주목할 신제품이 SOCAMM2입니다. SOCAMM은 서버에 저전력 모바일 D램을 모듈 형태로 엮는 규격으로, 일반 DDR 서버 모듈 대비 전력 소비를 크게 낮춥니다. AI 데이터센터에서 전력이 병목이 되면서 이 규격의 중요성이 급상승했습니다. 삼성전자는 엔비디아에 HBM3E, HBM4, GDDR7과 함께 SOCAMM2를 공급하기로 했고, 2026년 하반기 전망에서 고성능 HBM4E를 포함한 HBM4, DDR5, SOCAMM2, eSSD 판매 확대를 통해 시장을 선도하겠다고

밝혔습니다.

낸드 쪽에서는 기업용 SSD가 중심입니다. 2026년 7월 8일 AI 인프라에 최적화된 기업용 SSD PM1763 양산을 발표했고, eSSD 매출이 분기 만에 두 배 이상 늘었습니다. 기술 로드맵의 최전선은 V10 BV-NAND로, 400단 이상 워드라인을 구현하고 비트 밀도를 58% 이상, 입출력 속도를 33% 이상 개선하며 전력 소비를 25% 이상 낮췄습니다. 128 테라바이트급 SSD와 PCIe 7.0 SSD를 뒷받침합니다.

차세대 연구 영역에서는 zHBM, zNAND-O, HBM5가 공개됐습니다. zNAND-O는 기존 V 낸드의 수직 적층 기술에 TSV를 결합하는 개념이고, HBM5에는 히트패스블럭이라는 신규 열관리 기술이 적용됐습니다.

● 3-4. 전영현 체제의 전략 메시지

경영진의 공개 발언은 회사의 우선순위를 읽는 가장 확실한 자료입니다.

전영현 부회장은 2024년 5월 DS부문장을 맡았고, 2026년 정기 사장단 인사에서 대표이사 부회장 겸 DS부문장, 메모리사업부장으로 위촉됐습니다. D램개발실장, 메모리 전략마케팅팀장, 메모리사업부장을 거친 메모리 개발 전문가이며, 2017년부터 5년간 삼성SDI 대표이사를 수행한 뒤 복귀했습니다.

2026년 신년사에서 그는 두 가지를 함께 말했습니다. 하나는 자신감입니다. "HBM4는 고객들에게 삼성이 돌아왔다는 평가까지 받으며 차별화된 경쟁력을 보여줬다"고 했습니다. 다른 하나는 위기의식입니다. "메모리는 근원적 기술 경쟁력을 반드시 되찾자"고 주문했습니다. 이익이 사상 최대인 시점에 부문장이 근원적 경쟁력 회복을 말한다는 사실 자체가 조직의 자기 인식을 드러냅니다.

같은 신년사에서 그는 회사의 구조적 강점도 규정했습니다. 삼성전자가 로직부터 메모리, 파운드리, 선단 패키징까지 원스톱 솔루션이 가능한 세계 유일의 반도체 회사라는 것입니다. 그리고 실행 방향으로 최신 AI 기술과 양질의 데이터를 활용해 반도체에 특화된 AI 솔루션을 개발하고 이를 설계부터 연구개발, 제조, 품질 전반에 적용해 기술 혁신을 이뤄야 한다고 주문했습니다.

이 마지막 문장이 반도체공정기술 직무와 가장 밀접합니다. 제조와 품질에 AI를 적용한다는 것은 곧 공정 데이터 분석과 자동화가 이 직무의 핵심 역량이 된다는 뜻이기 때문입니다.

브로드컴 협약 시점의 발언도 같은 방향입니다. 전영현 부회장은 AI 시대에는 메모리, 로직, 첨단 패키징이 긴밀하게 통합된 반도체 솔루션이 중요하다고, 브로드컴과의 협력 확대를 미래 AI 인프라 발전을 가속하고 고객에게 더 큰 가치를 제공하겠다고 밝혔습니다. 이재용 회장은 같은 행사에서 AI 시대는 어느 한 기업이나 국가의 힘만으로는 열어 갈 수 없다며, 혁신적인 AI 모델과 최첨단 반도체, 데이터센터와 전력에 이르기까지 생태계를 구축하고 국경을 넘어선 글로벌 협력이 필수적이라고 강조했습니다.

● 3-5. 생산 거점과 캐파 전략

메모리사업부의 물리적 기반을 정리하겠습니다. 국내에는 기흥, 화성, 평택 캠퍼스가 있고, 해외에는 중국 시안(낸드), 미국 오스틴과 테일러(파운드리)가 있습니다. 메모리 전공정의 무게중심은 평택입니다.

2026년의 캐파 전략은 1c D램 확충에 집중돼 있습니다. HBM4에는 1c D램 12개가 적층되므로, HBM4 물량은 1c D램 생산능력에 의해 결정됩니다. 삼성전자는 평택 P4의 파운드리 예정 라인을 1c D램 생산으로 전환했고, 장비 발주 시점을 당초 계획보다 2개월 앞당겼습니다. 이 투자가 계획대로 진행되면 2026년 1c D램 생산능력은 월 13만~14만 장 규모로 확대됩니다. P4 페이스2도 HBM4 공급을 위한 D램 전용 라인으로 구축하기로 확정됐으며, 본공사 착수는 2026년 2분기, 가동 준비 완료 목표는 2027년 상반기입니다.

P5는 총 6개 페이스로 구성된 초대형 생산기지로, 준공 일정이 2027년 5월로 1년 앞당겨졌습니다. 2026년 4월 시점에 페이스1의 시스템실링 공사 물량 검토가 진행됐고, 하반기부터 본공사가 본격화될 예정이었습니다. 시스템실링은 클린룸 구축을 위해 천장 구조물에 필터, 조명, 판넬을 설치하는 공사로, 팹 건설에서 가장 먼저 조성되는 과정입니다. 주목할 점은 P5에 낸드 증설 투자가 결정됐다는 것입니다. 삼성전자는 2022년 이후 낸드 업황 악화로 D램에 투자를 집중하고 낸드는 제한적 전환 투자만 해 왔는데, 낸드 가격 상승과 수급 불균형으로 방향을 바꿨습니다.

시안은 지정학 변수에 묶여 있습니다. VEU 철회로 장비 반입에 개별 허가가 필요해지면서 M팹 신설 계획 변경이 불가피하다는 관측이 나왔습니다. 미국 테일러는 파운드리 공장으로, 2026년 가동 준비를 마치고 2나노 생산능력을 단계적으로 확대하며 연말 두 번째 공장 착공이 계획돼 있습니다.

● 3-6. 반도체 AI 팩토리: 제조에 AI를 적용한다는 것의 실체

전영현 부회장이 말한 제조와 품질에 AI를 적용한다는 방침이 실제로 무엇인지 확인하겠습니다.

삼성전자는 2025년 10월 31일 엔비디아와 전략적 협력을 통해 반도체 AI 팩토리를 구축한다고 발표했습니다. 설계, 공정, 운영, 장비, 품질관리 등 모든 제조 단계에 AI를 적용해 스스로 분석하고 예측하고 제어하는 공장을 만들겠다는 구상입니다. 이를 위해 향후 수년간 5만 개 이상의 엔비디아 GPU를 도입하고, 엔비디아의 시뮬레이션 라이브러리인 옴니버스 기반 디지털 트윈 제조 환경을 구축합니다.

디지털 트윈은 실제 공장을 가상 공간에 똑같이 만들어 두고 시뮬레이션하는 기술입니다. 이 산업에서 중요한 이유는 팹에서 실제 실험을 한 번 돌리는 데 드는 시간과 비용이 막대하기 때문입니다. 웨이퍼 한 장이 전 공정을 통과하는 데 수십 일이 걸리므로, 조건을 바꿔 가며 시험할 여유가 없습니다. 가상 공간에서 미리 결과를 예측할 수 있으면 실험 횟수 자체를 줄일 수 있습니다.

이미 적용된 사례도 공개됐습니다. 삼성전자는 일부 생산 공정에 엔비디아의 cuLitho와 CUDA-X를 적용해 미세 공정에서 발생하는 회로 왜곡을 실시간으로 예측하고 보정하고 있으며, 이를 통해 공정 시뮬레이션 속도를 기존 대비 20배 향상시켰다고 밝혔습니다. 옴니버스를 기반으로 설비 이상 탐지와 고장 예측, 생산 일정 최적화 시스템도 구축하고 있습니다. SK하이닉스도 자율형 공장 2030을 목표로 유사한 작업을 진행 중이므로, 이는 산업 전반의 흐름입니다.

이 변화가 반도체공정기술 직무의 성격을 바꾸고 있습니다. 삼성전자 채용 공고가 이 직무의 업무로 "분석 Tool을 활용한 공정/설비 문제 원인 분석 및 해결"과 "빅데이터 분석을 활용한 공정/설비 자동화 시스템 구축 및 최적화"를 명시하고, 필수역량에 빅데이터 분석 역량을 포함시킨 것은 이 흐름과 정확히 맞물립니다.

● 3-7. 회사 연혁과 주요 전환점

메모리사업부의 뿌리를 시간 순으로 짚겠습니다. 과거 법인과 조직의 이력을 현재의 사실로 단정하지 않도록 시점을 구분하겠습니다.

시작은 1974년 한국반도체 인수입니다. 이후 1983년 2월 이병철 창업주의 도쿄선언으로 D램 사업 진출이 공식화됐고, 같은 해 12월 미국과 일본에 이어 세계 세 번째로 64K D램 개발에 성공했습니다. 이후 1984년 256K, 1986년 1M, 1988년 4M, 1989년 16M D램을 잇달아 개발하며 격차를 좁혔습니다. 조직 측면에서는 1988년 삼성반도체통신이 삼성전자와 합병되면서 반도체 사업이 삼성전자 안으로 들어왔습니다.

1992년 세계 최초 64M D램 개발과 함께 D램 세계 1위에 올랐고, 1993년 메모리 반도체 전체 1위를 차지했습니다. 2002년에는 낸드 플래시에서도 1위에 올랐습니다. 이 시기에 형성된 것이 이른바 초격차 전략, 즉 경쟁사보다 먼저 다음 세대를 개발해 원가 우위를 확보하는 방식입니다.

2010년대에는 생산 기반이 확장됐습니다. 평택 캠퍼스 P1이 2015년 가동을 시작했고, 조직 개편으로 반도체와 부품 사업이 DS부문으로 정리됐습니다. 2019년에는 시스템반도체 비전 2030을 발표해 메모리 외 영역으로 확장을 선언했습니다.

2020년대는 시련과 회복의 시기입니다. HBM 대응이 늦어 SK하이닉스에 주도권을 내줬고, 2023년 사상 최악의 적자를 겪었습니다. 2024년 5월 전영현 부회장이 DS부문장을 맡으면서 조직 재정비가 시작됐고, 2026년 정기 인사에서 DS부문장과 메모리사업부장 겸직 체제가 확립됐습니다. 2026년 2월 HBM4 업계 최초 양산 출하, 2026년 2분기 HBM4E 업계 최초 샘플 출하, 2026년 7월 브로드컴과의 2,000억 달러 규모 협약, 2026년 8월 V10 BV-NAND 공개가 최근의 이정표입니다.

이 흐름에서 읽어야 할 패턴이 있습니다. 삼성전자 메모리는 여러 차례 뒤쳐진 적이 있고 그때마다 공정 기술과 캐파로 되돌아왔습니다. 1980년대에는 후발주자였고, 2000년대 낸드에서도 도전자였습니다. 이번 HBM 국면도 같은 구조의 반복이라는 시각이 가능하며, 다만

이번에는 상대가 같은 한국 기업이라는 점이 다릅니다.

● 3-8. 리스크 요인

각 리스크를 무엇이, 왜, 발생 가능성, 영향도의 순서로 풀어 서술하겠습니다.

HBM 경쟁 열위의 고착화입니다. 무엇이 문제인가 하면, HBM 시장에서 2위에 머무는 상태가 굳어질 가능성입니다. 왜 생겼는가 하면, HBM3E 세대 진입이 늦었고 초기 발열과 수율 문제로 고객 인증이 지연되면서 SK하이닉스가 엔비디아 공급망 안에서 신뢰를 선점했기 때문입니다. 발생 가능성은 진행형입니다. 2026년 2분기 점유율이 33%로 회복됐지만 여전히 50%인 SK하이닉스에 뒤지고, HBM4 점유율 전망도 28~29% 수준입니다. 영향도는 매우 큼니다. HBM은 범용 D램 대비 단가가 5~7배 높은 제품이라, 점유율 1%포인트가 이익에 미치는 영향이 범용보다 훨씬 큼니다.

파운드리 수익성 문제입니다. 무엇이 문제인가 하면, Foundry사업부의 적자가 DS부문 전체 수익성을 희석하는 구조입니다. 왜 생겼는가 하면, TSMC 대비 선단 공정 수율과 고객 확보에서 열위이고 3나노 이하 연구개발 비용이 막대하기 때문입니다. 발생 가능성은 이미 현실이며, 2026년 2분기에 HBM 베이스 다이 수요로 실적이 개선되긴 했으나 증권가는 연간 흑자 전환 시점을 2027년으로 보고 있습니다. 영향도는 중간 수준입니다. 메모리 이익이 워낙 커서 상대적으로 가려지지만, 사이클이 꺾이면 부담이 드러납니다.

중국 사업의 지정학 리스크입니다. 무엇이 문제인가 하면, 시안 낸드 팹의 장비 반입과 세대 전환이 미국 허가에 묶인 상태입니다. 왜 생겼는가 하면, 미중 기술 패권 경쟁 속에서 VEU 지위가 철회됐기 때문입니다. 발생 가능성은 현실화됐으며, 2025년 12월 31일 발효 후 연간 허가제로 완화됐습니다. 영향도는 중장기적으로 큼니다. 시안은 삼성 낸드 생산의 상당 부분을 담당하는 거점인데, 최신 세대로 전환하지 못하면 원가 경쟁력이 서서히 떨어집니다.

미국 관세와 현지 투자 압박입니다. 무엇이 문제인가 하면, 미국이 관세 감면을 현지 생산 투자와 연계하겠다고 예고한 것입니다. 왜 생겼는가 하면, 미국이 반도체를 전략자산으로 보고 국내 제조 기반 확대를 국가 목표로 삼았기 때문입니다. 발생 가능성은 높습니다. 2026년 9월 현재 상무장관이 반복적으로 같은 메시지를 내고 있습니다. 영향도는 조건부입니다. 현재 HBM과 서버 D램은 미국 데이터센터에서 소비되므로 사실상 면제 영역이지만, 적용 범위가 완제품으로 확대되면 부담이 커집니다. 또한 미국 내 메모리 전공정 팹 신설 요구가 현실화되면 수십조 원 규모의 추가 투자 부담이 발생합니다.

사이클 리스크입니다. 무엇이 문제인가 하면, 메모리 가격이 정점을 지나 하락 국면에 들어가는 상황입니다. 왜 생겼는가 하면, 2027년 이후 삼성전자, SK하이닉스, 마이크론, CXMT의 증설 물량이 동시에 시장에 나올 예정이기 때문입니다. 발생 가능성은 시점 문제입니다. 모건스탠리는 2026년 4분기 정점을, 다른 기관은 2027년 4분기까지 공급 부족 지속을 전망합니다. 영향도는 매우 큼니다. 지금의 이익 규모가 가격에 의존하므로, 가격이 꺾이면 이익이 급격히 줄어듭니다.

수율 리스크입니다. 무엇이 문제인가 하면, 신제품 램프업 과정에서 수율이 목표에 미달할 가능성입니다. 왜 생겼는가 하면, 1c D램, HBM4E, V10 400단 낸드 등 난도가 높은 신제품이 동시에 양산 단계로 들어오고 있기 때문입니다. 발생 가능성은 상시적입니다. HBM4가 60% 미만에서 80%로 올라온 사례가 보여 주듯 초기 수율은 항상 목표를 밑돕니다. 영향도는 즉각적입니다. 수율 미달은 고객 납기 지연으로 이어지고, 수주형 계약 구조에서는 계약 위반 리스크가 됩니다.

인력과 조직 리스크입니다. 무엇이 문제인가 하면, 부문 간 보상 격차에서 비롯된 내부 갈등과 핵심 인력 이탈 가능성입니다. 왜 생겼는가 하면, DS부문에 특별경영성과급이 신설되면서 DX 부문과의 체감 격차가 벌어졌고, 이 과정에서 노노 갈등까지 표면화됐기 때문입니다. 발생 가능성은 이미 나타나고 있습니다. 영향도는 중장기적입니다. 공정기술처럼 경험이 자산이 되는 직무에서 숙련 인력 이탈은 회복에 수년이 걸립니다.

● 3-9. 시나리오별 전략 옵션

전략 담당자의 관점에서 세 갈래 시나리오와 대응을 정리하겠습니다.

낙관 시나리오는 HBM4와 HBM4E가 주요 고객 인증을 모두 통과하고 에이전틱 AI 수요가 2028년까지 이어지는 경우입니다. 이때의 전략은 공세입니다. 1c D램과 HBM4 캐파를 최대한 빠르게 확충하고, P5 준공을 앞당기며, 브로드컴 협약을 발판으로 엔비디아 밖의 맞춤형 가속기 고객을 확보합니다. 파운드리와 메모리를 묶은 턴키 제안으로 구글, 아마존, 메타의 자체 칩 물량을 가져오는 것이 핵심입니다. 낸드에서는 V10 400단 양산을 서둘러 eSSD 고부가 영역에서 격차를 벌립니다. 리스크는 과잉 증설로, 2028년 이후 공급 과잉의 원인이 될 수 있으므로 장기공급계약으로 물량을 미리 묶어 두는 병행 조치가 필요합니다.

기본 시나리오는 HBM 점유율이 점진적으로 회복되고 2027년 중반 이후 가격이 완만하게 조정되는 경우입니다. 이때의 전략은 균형입니다. 캐파 확장 속도를 조절하면서 수율 안정화에 자원을 집중하고, HBM과 서버 D램, eSSD 같은 고부가 제품 비중을 높여 평균 판매단가를 방어합니다. 파운드리는 선별 수주로 적자 폭을 줄이고, 미국 관세 대응은 테일러 팹 활용과 통상 협상으로 관리합니다. 이 시나리오에서 가장 중요한 지표는 비트당 원가입니다. 가격이 내려가도 원가가 더 빨리 내려가면 마진은 지켜집니다.

비관 시나리오는 AI 설비투자가 급격히 줄고 중국 범용 공급이 겹치는 경우입니다. 이때의 전략은 방어입니다. 설비투자를 보수적으로 조절하고, 이미 집행된 투자의 감가상각 부담을 관리하며, 가동률을 유지할 수 있는 최소 물량을 장기계약으로 확보합니다. 제품 믹스를 HBM과 서버 등 수요가 상대적으로 견고한 영역으로 좁히고, 범용은 원가 방어에 집중합니다. 낸드는 시안 팹 활용도를 재검토합니다. 이 국면에서 회사를 지탱하는 것은 결국 원가 구조이며, 그 원가는 공정기술 조직이 만듭니다.

세 시나리오 모두에서 공통되는 결론이 하나 있습니다. 어느 방향으로 가든 수율과 원가가 핵심 변수라는 것입니다. 호황에서는 수율이 매출 상한을 정하고, 불황에서는 원가가 생존선을

정합니다.

● 3-10. 지원 전략 관점의 시사점

회사를 이해할 때 실적 숫자를 외우는 것보다 중요한 것은 그 숫자가 어디서 왔고 무엇에 취약한지를 아는 것입니다.

2026년 2분기 DS부문 영업이익 89조2,000억 원 가운데 상당 부분은 메모리 가격 상승에서 왔고, 여기에 환율 효과가 3조1,000억 원 없었습니다. 회사가 이 구조를 스스로 불안정하다고 판단해 수주형 전환을 선언했다는 점, 그리고 이익이 사상 최대인 시점에 부문장이 근원적 기술 경쟁력 회복을 주문했다는 점이 회사의 자기 인식을 보여 줍니다.

반도체공정기술 직무를 지원하는 사람이라면 이 인식을 공유하는 편이 자연스럽습니다. 지금의 이익은 시장이 만들어 준 것이고, 다음 국면의 이익은 수율과 원가가 만들어야 한다는 것. 그리고 그 일을 하는 조직이 바로 이 직무라는 것입니다.

■ 4장: 인재상/조직문화

● 4-1. 공식 인재상의 현재 문구와 최신성 검증

인재상은 시기에 따라 문구가 바뀌므로 최신 여부를 반드시 확인해야 합니다. 2026년 9월 현재 삼성전자 DS부문 채용 채널에 게시된 인재상은 다음 세 문장입니다.

끊임없는 열정으로 미래에 도전하는 인재. 창의와 혁신으로 세상을 변화시키는 인재. 정직과 바른 행동으로 역할과 책임을 다하는 인재.

영문으로는 Passion, Creativity, Integrity로 표기됩니다. 이 세 문장은 2026년 하반기 공채가 진행 중인 시점의 공식 채용 채널에서 확인되는 현행 문구이며, 과거 자료에서 종종 인용되는 다른 표현들과 혼동해서는 안 됩니다.

여기서 주의할 점이 하나 더 있습니다. 인재상과 핵심가치는 다른 개념입니다. 삼성의 핵심가치는 인재제일, 최고지향, 변화선도, 정도경영, 상생추구의 다섯 가지로, 이는 그룹 차원의 경영 철학입니다. 인재상은 이 가치를 사람의 자질로 번역한 것입니다. 인재제일이라는 가치가 열정으로, 최고지향과 변화선도가 창의혁신으로, 정도경영이 정직과 책임으로 이어지는 구조로 이해하면 관계가 명확해집니다.

2026년 정기 사장단 인사 발표에서 회사가 인재제일 기조와 기술 중심 경영전략을 강조하고, 2026년 임원인사에서 30대 상무 2명과 40대 부사장 11명을 배출하며 성과주의와 세대교체를 내세운 것은 이 가치가 인사 제도로 구현되는 방식을 보여 줍니다. 승진 규모도 2021년 214명, 2022년 198명, 2023년 187명, 2024년 143명, 2025년 137명으로 줄어들다가 2026년 143명으로 5년 만에 반등했습니다.

● 4-2. 인재상이 DS부문에서 해석되는 방식

세 문장은 모든 계열사와 부문에 공통되지만, 실제 현장에서 무게가 실리는 지점은 다릅니다.

DS부문, 그중에서도 메모리 제조 현장의 직무에서 열정은 의욕이나 근성이 아니라 끝까지 책임지고 완수하는 태도로 해석됩니다. 이유는 일의 성격에 있습니다. 수율 문제의 원인을 찾는 작업은 결과가 즉시 나오지 않습니다. 가설을 세우고 실험을 걸고 결과를 기다리는 사이클이 여러 번 반복되며, 대부분의 가설은 틀립니다. 여기서 필요한 것은 열의가 아니라 지구력입니다.

창의혁신도 기발한 아이디어가 아니라 기존 방식으로 풀리지 않는 문제에 다른 접근을 시도하는 능력으로 읽힙니다. V10 개발 사례가 좋은 예입니다. 웨이퍼 휘어짐 문제에 대해 개발진은 "이전 세대에서 일반적으로 해오던 방식으로 극복하기에는 한계가 명확해" 8대 공정과 공정 통합 엔지니어들이 아이디어를 모았고, 과감한 신공정 도입과 신규 막질 도입으로 물리적 한계를 넘었다고 밝혔습니다. 창의를 실험실의 착상이 아니라 양산 라인의 문제 해결로 나타나는 방식입니다.

정직은 이 산업에서 특히 무겁습니다. 반도체 제조는 데이터로 움직이는데, 데이터가 조작되거나 불리한 결과가 은폐되면 문제가 뒤늦게 훨씬 큰 규모로 터집니다. 고객에게 납품한 뒤 신뢰성 문제가 발견되면 회수 비용과 평판 손실이 감당하기 어려운 수준이 됩니다. 그래서 자기 공정에서 나온 이상 신호를 숨기지 않고 보고하는 태도가 조직 안에서 높이 평가됩니다.

● 4-3. 조직 문화 1: 팼이 만드는 규율

DS부문의 문화를 이해하려면 물리적 근무 환경에서 출발해야 합니다.

메모리 팼이는 24시간 365일 멈추지 않습니다. 장비 감가상각이 시간 단위로 발생하므로 멈추는 순간이 곧 손실이고, 일부 공정은 한 번 멈추면 재기동에 며칠이 걸립니다. 따라서 공정기술을 포함한 다수의 팼이 직무는 변형교대 근무를 수행합니다. 밤에도 라인이 돌아가고, 야간에 이상이 생기면 대응해야 합니다.

클린룸이라는 공간도 문화를 만듭니다. 클린룸은 공기 중 먼지 입자 수를 극단적으로 낮춘 공간입니다. 반도체 회로의 선폭이 나노미터 단위이므로, 사람 눈에 보이지 않는 입자 하나가 회로를 끊거나 단락시킬 수 있습니다. 그래서 방진복을 입고 정해진 절차대로 출입하며, 화장품이나 특정 소재의 반입이 제한됩니다. 이 환경에서 일하면 절차를 지키는 것이 습관이 되고, 규칙을 어기는 것이 개인의 편의 문제가 아니라 라인 전체의 손실로 인식됩니다.

안전 문화도 여기서 나옵니다. 반도체 제조에는 강산, 강염기, 가연성 가스, 독성 가스가 대량으로 쓰입니다. 채용 조직에 환경, 안전보건, 인프라기술(Gas/Chemical) 같은 직무가 별도로 존재하는 이유가 여기 있습니다. 삼성전자 반도체 뉴스룸이 협력회사 안전경영대회를 주요 키워드로 노출하는 것도 이 영역의 비중을 보여 줍니다.

● 4-4. 조직 문화 2: 데이터로 말하는 문화

DS부문의 두 번째 문화적 특징은 모든 판단을 수치로 한다는 것입니다.

팹에서는 웨이퍼 한 장이 수백 개 공정을 거치며 수만 건의 측정 데이터를 남깁니다. 어느 장비에서 언제 어떤 조건으로 처리됐는지, 두께와 선폭과 결함 수가 얼마였는지가 모두 기록됩니다. 문제가 생겼을 때 "느낌상 저 장비가 이상한 것 같다"는 말은 회의에서 통하지 않습니다. 어떤 데이터가 어떤 분포를 보이고 통계적으로 유의한지를 제시해야 합니다.

이 문화가 AI 도입과 만나면서 강화되고 있습니다. 반도체 AI 팩토리 구축, 5만 개 이상의 GPU 도입, 옴니버스 기반 디지털 트윈, cuLitho 적용에 따른 시뮬레이션 속도 20배 향상은 모두 데이터 문화의 연장선입니다. 삼성전자 채용 공고가 반도체공정기술 직무의 필수역량에 빅데이터 분석 역량을 넣고, 우대사항에 R과 Python 같은 통계 도구 활용 능력을 명시한 것은 이 흐름의 반영입니다.

● 4-5. 조직 문화 3: 보상 구조의 변화

2026년 삼성전자 조직 문화에서 가장 큰 변화는 보상 구조에서 일어났습니다.

2026년 5월 20일 삼성전자와 공동고섭단은 임금교섭 잠정합의안을 도출했고, 5월 27일 조합원 찬반투표에서 찬성률 73.7%로 가결됐습니다. 투표율은 95.5%, 투표 참여자는 6만 2,616명이었습니다. 합의 내용의 핵심은 세 가지입니다. 첫째, 2026년 평균 임금인상률 6.2%입니다. 둘째, 기존 성과인센티브(OPI)는 유지됩니다. 셋째, DS부문 특별경영성과급이 신설됐습니다. 재원은 사업성과, 즉 영업이익의 10.5% 수준이며, 향후 10년간 상한 없이 운영되고, 세후 전액을 자사주로 지급하는 방식입니다.

이 제도가 갖는 의미는 두 가지입니다. 하나는 반도체 사업의 성과가 곧바로 구성원 보상으로 연결되는 경로가 제도화됐다는 것입니다. 2026년처럼 DS부문 영업이익이 분기 89조 원에 이르는 국면에서 이 비율은 상당한 금액이 됩니다. 다른 하나는 자사주 지급 방식이 구성원과 주주의 이해를 묶는다는 것입니다.

● 4-6. 조직 문화 4: 부문 간 온도 차와 노사 관계

같은 합의가 갈등의 씨앗도 남겼습니다.

DS부문에만 특별성과급이 신설되면서 DX부문에서 상대적 박탈감이 나타났습니다. 조합별 투표 결과가 이를 드러냅니다. 초기업노조 삼성전자지부는 80.6%가 찬성한 반면 전국삼성전자인노조합은 찬성률이 21.1%에 그쳤습니다. DX부문 직원들이 주축인 동행노조는 협상 과정에서 이탈했고, 이후 조합원이 2,600여 명에서 1만3,000여 명 규모로 급증했습니다. 동행노조는 찬반투표 중지 가처분을 신청하기도 했습니다.

DS와 DX의 실적 격차가 워낙 커서 같은 요구 조건을 내걸기 어렵다는 현실적 이유가 있습니다. 2026년 2분기에 DS가 89조2,000억 원을 벌 때 DX는 8,000억 원 손실을

냈습니다. 분리 교섭 논의도 나왔지만 노조의 대표성 상실과 사업부 간 갈등 심화 우려가 함께 제기됐습니다.

지원자 관점에서 이 상황을 어떻게 읽어야 할까요. 첫째, 사실로서 알고 있어야 합니다. 회사 안에 부문별 온도 차가 존재하고, 그것이 조직 관리의 과제로 인식되고 있다는 것입니다. 둘째, DS부문 지원자에게는 보상 측면에서 유리한 구조라는 점도 사실입니다. 셋째, 다만 이 구조는 반도체 실적에 연동되므로 사이클이 꺾이면 함께 줄어듭니다. 보상을 지원 동기의 중심에 두는 것은 위험하다는 뜻이기도 합니다.

● 4-7. 반도체공정기술 도메인이 요구하는 사고방식

인재상 문구를 넘어, 이 직무에서 성과를 내는 사람들의 공통된 사고 패턴을 정리하겠습니다.

첫째, 문제를 현상이 아니라 원인 수준에서 정의하는 능력입니다. 수율이 떨어졌다는 것은 현상이지 문제가 아닙니다. 어느 공정의 어느 조건이 어떤 메커니즘으로 결함을 만들었는지까지 내려가야 문제가 정의됩니다. 삼성전자 채용 공고가 "구조적, 물리/화학적 특성 분석 기반 Defect 발생원인 규명 및 개선"을 업무로 명시한 것이 이 요구를 정확히 표현합니다.

둘째, 통계적 사고입니다. 반도체 데이터는 노이즈가 많습니다. 어제보다 오늘 수치가 좋아졌다고 해서 개선된 것이 아닐 수 있습니다. 정상적인 산포 안에서의 변동인지, 통계적으로 유의한 변화인지를 구분하지 못하면 존재하지 않는 문제를 쫓거나 실제 문제를 놓칩니다.

셋째, 재현성에 대한 집착입니다. 한 번 좋은 결과가 나왔을 때 그것이 실력인지 우연인지를 검증하고, 실력이라면 조건을 표준화해 항상 같은 결과가 나오도록 만드는 태도입니다. 공고가 "수율/품질 향상을 위한 불량 해결 및 공정 조건 표준화"를 하나의 업무 단위로 묶어 놓은 것은 해결과 표준화가 한 쌍이라는 뜻입니다.

넷째, 예방 지향입니다. 공고는 "사고 예방 체계에 따른 Defect 사고 예방"과 "선행 수율 예측 및 수율/품질 핵심 Defect 발굴"을 명시합니다. 터진 문제를 수습하는 것보다 터지기 전에 찾아내는 쪽에 무게가 실려 있습니다.

다섯째, 물리·화학적 실체에 대한 감각입니다. 데이터만 보는 것으로는 부족합니다. 왜 그 조건에서 그 결과가 나오는지 재료와 반응의 언어로 설명할 수 있어야 진짜 원인에 도달합니다. 공고의 필수역량 중 "반도체 소자의 물리적/재료화학적 분석에 필요한 역량"이 이 부분입니다.

● 4-8. 조직에서 높이 평가받는 태도와 소프트스킬

기술 역량 외에 실제로 평가에 영향을 주는 요소들입니다.

다부서 협업 능력이 첫 번째입니다. 공정기술은 단독으로 문제를 해결할 수 없습니다. 설비팀, 소자팀, 수율팀, 제조팀, 품질팀, 그리고 외부 장비사와 소재사가 함께 움직여야

합니다. 자기 공정만 방어하는 사람보다 전체 흐름에서 원인을 찾으려는 사람이 신뢰를 얻습니다.

문서화 습관이 두 번째입니다. 팍은 교대 근무로 돌아가므로 내가 파악한 내용이 다음 근무자에게 정확히 전달되지 않으면 작업이 원점으로 돌아갑니다. 실험 조건과 결과, 판단 근거를 기록으로 남기는 능력이 실질적인 업무 역량입니다.

책임 회피하지 않는 태도가 세 번째입니다. 여러 공정이 얹힌 문제에서 자기 공정이 원인일 가능성을 먼저 검토하는 사람과, 다른 공정 탓부터 하는 사람의 평판은 빠르게 갈립니다.

영어 능력이 네 번째입니다. 장비사 엔지니어와의 기술 논의, 해외 고객사 대응, 학회와 논문 자료 검토에 필요합니다.

마지막으로 학습 속도입니다. 이 산업에서는 세대가 바뀔 때마다 새로운 물리 현상과 새로운 소재가 등장합니다. V10에서 웨이퍼 휘어짐과 셀 신뢰성 문제가 새롭게 부상한 것처럼, 어제까지의 지식이 오늘의 문제를 설명하지 못하는 일이 반복됩니다.

● 4-9. 공식 채용 요건이 보내는 신호의 해석

삼성전자 DS부문 채용 공고에 명시된 반도체공정기술(메모리사업부) 요건을 하나씩 해석하겠습니다.

필수역량 세 가지는 다음과 같습니다. 반도체 기본 동작원리와 공정개발 등 반도체 개발의 공정기술 개선에 필요한 역량, 반도체 소자의 물리적·재료화학적 분석에 필요한 역량, 그리고 빅데이터 분석 역량입니다.

첫 번째는 기초 체력에 대한 요구입니다. 소자가 어떻게 동작하는지 모르면 공정 조건을 바꿨을 때 무엇이 달라지는지 예측할 수 없습니다. 두 번째는 원인 규명 능력에 대한 요구입니다. 결함이 왜 생겼는지를 재료와 계면 반응의 언어로 설명할 수 있어야 합니다. 세 번째가 최근 강화된 부분입니다. 빅데이터 분석이 우대사항이 아니라 필수역량에 들어가 있다는 것은, 이 능력 없이는 업무 수행이 어렵다는 회사의 판단을 뜻합니다. AI 팩토리 구축 방침과 정확히 맞물립니다.

우대사항은 두 가지입니다. 직무와 연관된 경험 보유자로 프로젝트, 논문, 특허, 경진대회가 예시되고, 빅데이터의 통계적 도구 활용 가능자로 R과 Python이 명시됩니다.

추천 전공 과목은 다섯 계열에 걸쳐 있습니다. 전기전자에서는 반도체소자, 전자기학, 반도체집적공정, 기초전자회로. 재료·금속에서는 반도체공정, 재료공학개론, 재료물리화학, 재료물성. 화학·화공에서는 반도체공정, 유기·무기화학, 물리화학. 기계에서는 고체역학, 메카트로닉스, 열역학, 동역학, 정역학, 유체역학. 물리에서는 반도체물리, 고체물리, 양자역학, 전자기학, 플라스마 기초입니다.

이 목록의 폭이 시사하는 바가 큼니다. 전자공학 전공자만 뽑는 직무가 아닙니다. 기계공학에서

유체역학과 열역학이 요구되는 이유는 챔버 안의 가스 흐름과 열 분포가 공정 결과를 좌우하기 때문이고, 물리에서 플라즈마 기초가 요구되는 이유는 식각과 증착이 플라즈마 반응이기 때문이며, 화공에서 물리화학이 요구되는 이유는 박막 형성이 화학 반응이기 때문입니다. 회사가 찾는 것은 특정 전공이 아니라 물리·화학·통계의 언어로 현상을 설명할 수 있는 사람입니다.

● 4-10. 지원 전략 관점의 시사점

인재상은 암기 대상이 아니라 해석 대상입니다. 삼성전자의 열정은 끝까지 완수하는 지구력이고, 창의를 기존 방식이 막혔을 때 다른 경로를 찾는 능력이며, 정직은 데이터를 있는 그대로 다루는 태도입니다. 이 해석이 반도체공정기술 직무의 업무 성격과 어긋나지 않는다는 점이 중요합니다.

조직 문화 측면에서는 세 가지를 인지하는 편이 좋습니다. 24시간 교대로 돌아가는 팍의 규율, 모든 판단을 수치로 하는 데이터 문화, 그리고 2026년 신설된 DS 특별경영성과급이 만든 보상 구조와 그에 따른 부문 간 온도 차입니다. 마지막 항목은 긍정적 측면과 갈등 요소를 함께 봐야 균형 잡힌 이해가 됩니다.

■ 5장: 직무 분석

● 5-1. 공식 직무 정의와 업무 범위

삼성전자 DS부문 채용 공고는 반도체공정기술을 다음과 같이 정의합니다. "반도체 공학 지식을 바탕으로 8대 공정기술, 기반기술을 연구/개발하여 생산성/품질/수율을 향상시키는 직무."

공고가 제시하는 업무 범위는 다섯 묶음입니다. 순서대로 살펴보겠습니다.

첫째, 8대 공정기술 개발 및 생산관리입니다. 세부 항목으로 반도체 각 공정기술(Photo, Etch, Clean, CMP, Diffusion, IMP, Metal, CVD)의 개발 및 고도화, 신제품 양산을 위한 공정 최적화, 수율·품질 향상을 위한 불량 해결 및 공정 조건 표준화, 공정별 측정 데이터의 정기 모니터링을 통한 생산 관리 및 품질 관리가 명시됩니다.

둘째, Defect 개선 엔지니어링입니다. 사고 예방 체계에 따른 Defect 사고 예방, 선행 수율 예측 및 수율·품질 핵심 Defect 발굴, 구조적·물리화학적 특성 분석 기반 Defect 발생원인 규명 및 개선, Defect 기인 수율·품질 분석 방법론 및 데이터 분석 시스템 개발이 포함됩니다.

셋째, 공정 기반기술 연구입니다. 계측 공정 개선을 통한 측정 결과 신뢰성 향상, 소자 구조 및 계면반응 분석으로 제품 개발 및 품질 향상, 양산 소재·품질 성능 개선 및 고도화를 통한 공정 안정성 확보, 공정 한계 극복을 위한 차세대 소재 확보와 생산성 향상, 차세대 분석기술 확보가 들어갑니다.

넷째, 공정·설비 문제 분석 및 자동화 시스템 구현입니다. 분석 도구를 활용한 공정·설비 문제

원인 분석 및 해결, 빅데이터 분석을 활용한 공정·설비 자동화 시스템 구축 및 최적화가 명시됩니다.

다섯째, 검사(Inspection)·계측(Metrology) 기술 개발 및 생산 관리입니다. 측정된 검사·계측 데이터 모니터링을 통한 품질 관리와 향상성 유지, 제품 모니터링을 위한 검사·계측 기술 개발 및 고도화, 신제품 양산을 위한 검사·계측 조건 최적화 및 생산성 향상이 포함됩니다.

이 다섯 묶음을 관통하는 논리는 이렇습니다. 공정을 만들고(1), 그 공정에서 나오는 불량률 잡고(2), 공정의 물리적 한계를 넓히고(3), 그 과정을 데이터와 자동화로 뒷받침하며(4), 모든 판단의 근거가 되는 측정 자체의 정확도를 확보한다(5).

● 5-2. 유사 직무와의 경계 구분

삼성전자 DS부문 메모리사업부에는 반도체공정기술 외에도 회로설계, 평가 및 분석, 반도체공정설계, 설비기술, 패키지개발, 생산관리 등이 있습니다. 이름이 비슷해 혼동하기 쉬우므로 경계를 명확히 하겠습니다.

반도체공정설계는 공고 정의상 "메모리 반도체 제품의 모든 공정 프로세스를 설계하고, 제품의 성능, 특성 및 품질 확보를 위한 최적의 소자/Layout/Mask를 개발하는 직무"입니다. 어떤 순서로 어떤 구조를 만들지를 설계하는 쪽입니다. 반면 반도체공정기술은 그 설계된 공정을 실제 라인에서 돌아가게 만들고 수율을 끌어올리는 쪽입니다. 설계가 도면이라면 공정기술은 시공에 가깝습니다. 다만 이 구분은 절대적이지 않아서, 공정기술도 신공정 개발에 참여하고 공정설계도 양산 이슈에 관여합니다.

설비기술은 최첨단 반도체 설비를 운영하고 성능을 향상시키며 개조·개선하는 직무입니다. 장비 자체가 대상입니다. 공정기술이 어떤 조건으로 돌릴지를 다룬다면, 설비기술은 그 장비가 그 조건을 안정적으로 구현하도록 만듭니다. 챔버 부품 수명, 세정 주기, 장비 간 편차 관리가 설비기술의 영역입니다.

평가 및 분석은 평가·분석을 통해 제품과 프로세스 경쟁력을 높이고, 데이터 사이언스와 품질관리 기법으로 제품 신뢰성을 확보하는 직무입니다. 불량률 발생했을 때 전자현미경 등으로 물리적 실체를 규명하는 심층 분석이 여기에 속합니다. 공정기술이 의뢰하고 평가·분석이 답을 주는 관계가 자주 형성됩니다.

회로설계는 D램과 낸드 칩 내부의 회로를 설계하는 직무이고, 패키지개발은 완성된 칩을 패키지로 만드는 기술을 개발하며, 생산관리는 물량과 일정을 관리합니다.

정리하면, 반도체공정기술은 양산 라인에서 공정 조건과 수율에 대해 책임을 지는 실행 주체입니다.

● 5-3. 8대 공정별로 본 실제 업무

공고에 명시된 여덟 개 공정 단위별로 무엇을 하는지 살펴보겠습니다.

Photo(포토, 노광)는 빛으로 회로 패턴을 웨이퍼에 옮기는 공정입니다. 감광액을 도포하고, 마스크를 통해 빛을 쬔고, 현상해 패턴을 남깁니다. 이 공정의 엔지니어는 노광 에너지와 초점, 그리고 오버레이를 관리합니다. 오버레이는 아래층 패턴과 위층 패턴이 얼마나 정확히 겹치는지를 나타내는 지표로, 어긋나면 회로가 연결되지 않습니다. EUV가 적용된 레이어에서는 광원 세기와 마스크 결함 관리가 특히 중요합니다.

Etch(식각)는 필요 없는 부분을 깎아 내는 공정입니다. 플라즈마를 이용해 화학적·물리적으로 제거합니다. 이 공정의 난도는 종횡비, 즉 깊이와 폭의 비율이 커질수록 급격히 올라갑니다. 깊고 좁은 구멍의 바닥까지 반응 가스를 보내고 부산물을 빼내는 일이 어렵기 때문입니다. D램 캐패시터와 낸드 채널 홀이 대표적 난제입니다.

Clean(세정)은 공정 사이의 오염물과 잔류물을 제거합니다. 세정이 부족하면 다음 공정에서 결함이 되고, 과하면 패턴이 손상됩니다. 화학액 조성, 온도, 시간의 균형이 핵심입니다.

CMP(Chemical Mechanical Polishing, 화학기계연마)는 표면을 평탄하게 만드는 공정입니다. 화학 반응으로 표면을 무르게 하고 물리적으로 갈아 냅니다. 층을 수십 층 쌓아 올리는 메모리에서 평탄도가 확보되지 않으면 그 위에 정확한 패턴을 그릴 수 없습니다. 슬러리 조성, 패드 상태, 압력 관리가 이 공정 엔지니어의 일상입니다.

Diffusion(확산)은 고온에서 열처리하거나 불순물을 확산시키는 공정 계열입니다. 산화막 형성과 열처리가 포함됩니다. 온도 프로파일 관리가 핵심이며, V10 개발에서 "전체 공정의 Heat 최적화"가 언급된 것도 이 영역과 연결됩니다.

IMP(Ion Implantation, 이온주입)는 이온을 가속해 웨이퍼에 박아 넣어 전기적 성질을 부여하는 공정입니다. 주입 에너지와 도즈량, 각도가 소자 특성을 결정합니다.

Metal(금속배선)은 회로를 전기적으로 연결하는 금속 배선을 형성합니다. 저항과 신뢰성이 관건이며, 미세화될수록 배선 저항 증가가 성능을 제약합니다.

CVD(Chemical Vapor Deposition, 화학기상증착)는 기체 상태의 원료를 반응시켜 박막을 쌓는 공정입니다. ALD(원자층증착)처럼 원자 한 층씩 쌓는 정밀 기법도 여기 속합니다. 막의 두께 균일도와 조성, 스트레스 관리가 이 공정의 과제입니다. V10에서 신규 막질 도입으로 웨이퍼 스트레스를 낮췄다는 설명이 이 공정의 힘을 보여 줍니다.

● 5-4. 메모리 특유의 공정 난제

같은 8대 공정이라도 메모리에서만 나타나는 문제들이 있습니다. 이 부분이 메모리사업부 공정기술의 고유성입니다.

D램의 첫 번째 난제는 캐패시터입니다. D램은 커패시터에 전하를 저장하는 방식인데, 셀 면적이 줄어들어도 저장 용량은 유지해야 하므로 커패시터를 위로 길게 뺄 수 밖에 없습니다. 그 결과 극단적으로 깊고 좁은 구조가 만들어지고, 이를 뚫는 식각과 그 안에 균일한 막을 입히는 증착이 물리적 한계에 부딪힙니다.

D램의 두 번째 난제는 리프레시입니다. 커패시터에 저장된 전하는 시간이 지나면 새어나가므로 주기적으로 다시 채워야 합니다. 누설이 심한 셀이 하나라도 있으면 전체 리프레시 주기를 그 셀에 맞춰야 하고, 그만큼 전력과 성능이 손해입니다. 공정 균일도가 곧 제품 성능이 되는 구조입니다.

D램의 세 번째 난제는 미세화 자체입니다. 1a, 1b, 1c로 이어지는 노드 전환마다 EUV 적용 레이어가 늘어나고 공정 난도가 올라갑니다. HBM4용 1c D램의 초기 수율이 DDR5용보다 낮았던 것은 HBM용 칩이 TSV를 뚫어야 하고 적층을 견뎌야 하는 추가 요건을 갖기 때문입니다.

낸드의 난제는 다른 성격입니다. 첫째, 고종횡비 식각입니다. 400단을 쌓으면 위에서 아래까지 뚫어야 하는 채널 홀이 극단적으로 깊어집니다. V10에서 3 스택 기반의 HARC Merge 기술이 적용된 이유입니다. 둘째, 웨이퍼 휘어짐입니다. 막을 두껍게 쌓을수록 응력이 누적돼 웨이퍼가 휩니다. 휘어진 웨이퍼는 노광 정확도를 떨어뜨리고 장비에서 문제를 일으킵니다. 셋째, 채널 길이 증가에 따른 셀 신뢰성입니다. V10 개발진이 연구개발 초기부터 우려했던 부분이며, 저온 공정 적용과 트랜지스터 특성 개선으로 대응했습니다.

HBM에는 또 다른 층의 난제가 있습니다. 칩을 12장 쌓고 TSV로 연결한 뒤 접합해야 하는데, 이 과정에서 하나라도 불량이면 12장 전체가 버려집니다. 개별 칩 수율이 아무리 좋아도 적층 수율이 낮으면 최종 수율이 무너집니다. 열 문제도 심각합니다. 칩이 겹겹이 쌓이면 가운데 층의 열이 빠져나갈 길이 없습니다. HBM5에 히트패스블럭이라는 열관리 기술이 도입된 배경입니다.

● 5-5. 하루 단위 업무

시간 단위로 이 직무의 일상을 재구성하겠습니다.

하루의 시작은 데이터 확인입니다. 밤사이 라인을 통과한 로트들의 계측 데이터를 확인합니다. 로트(Lot)는 웨이퍼를 25장 안팎으로 묶은 생산 단위입니다. 확인 항목은 막 두께, 선폭, 오버레이, 결함 수, 전기적 특성 등이며, 각 항목마다 관리 한계선이 설정돼 있습니다.

이어서 수율과 공정 리뷰 회의가 열립니다. 전날 대비 변화, 관리 한계를 벗어난 항목, 진행 중인 개선 과제의 경과를 공유합니다. 여기서 자기 공정에 대한 질문이 나오면 답할 수 있어야 하며, 답할 수 없으면 언제까지 확인하겠다고 약속해야 합니다.

오전에는 이상 대응이 이뤄집니다. 특정 장비나 특정 챔버에서만 수치가 튀는지, 특정 시간대에 집중되는지, 특정 제품에서만 나타나는지를 데이터로 좁혀 갑니다. 이 과정에서 SPC 차트, 장비 로그, 레시피 이력을 함께 봅니다.

오후에는 개선 작업이 진행됩니다. 실험 조건을 설계하고, 시험 로트를 투입하고, 결과를 분석합니다. 동시에 설비기술팀, 소자팀, 평가분석팀과의 협의가 이어집니다.

퇴근 전에는 진행 상황을 정리하고 야간 모니터링 항목을 설정합니다. 교대 근무자에게 인계할 내용을 문서로 남깁니다.

이 흐름은 매일 반복되지만 내용은 매일 다릅니다. 어제 잡은 문제가 오늘 다시 나타나기도 하고, 전혀 예상하지 못한 항목이 튀기도 합니다.

● 5-6. 한 달 단위 업무

한 달 단위로 보면 다른 성격의 일이 보입니다.

SPC(Statistical Process Control, 통계적 공정 관리) 지표 관리가 대표적입니다. SPC는 공정 데이터를 통계적으로 관리해 이상을 조기에 발견하는 기법입니다. 관리도를 그려 놓고 데이터가 관리 한계 안에 있는지, 추세가 한쪽으로 쏠리는지를 감시합니다. 한 점이 한계를 벗어나는 것도 신호지만, 연속된 여러 점이 중심선 한쪽에 몰리는 것도 신호입니다. 월 단위로는 이 지표들의 추세를 검토하고 관리 기준 자체를 조정할지 판단합니다.

고질 불량 개선 과제도 월 단위로 돌아옵니다. 하루 이틀에 풀리지 않는 문제들, 예를 들어 특정 위치에서 반복적으로 나타나는 결함이나 웨이퍼 가장자리에서만 벗어나는 수치 같은 것들입니다. 가설을 세우고 실험을 설계하고 결과를 축적하는 사이클이 여러 번 반복됩니다.

공정 조건 표준화도 월 단위 작업입니다. 개선된 조건을 정식 레시피로 등록하고, 관련 문서를 갱신하고, 다른 라인에도 전개할지 검토합니다.

원가와 생산성 과제도 있습니다. 사용하는 화학액이나 가스의 양을 줄이거나, 공정 시간을 단축하거나, 장비 대당 처리량을 늘리는 개선입니다. 메모리처럼 물량이 큰 제품에서는 웨이퍼당 몇 초의 단축도 연간으로는 큰 차이를 만듭니다.

● 5-7. 1년 단위 업무: 개발부터 양산 이관까지

연 단위로 보면 제품 세대 전환이 큰 흐름을 만듭니다.

신규 공정 개발이 출발점입니다. 다음 세대 제품에 필요한 공정 조건을 확보하는 작업으로, 반도체연구소와 공정설계, 소자 조직이 함께 움직입니다. 이 단계에서는 수율보다 목표 구조와 특성을 구현할 수 있는지가 관건입니다.

이어서 양산 이관이 진행됩니다. 개발 라인에서 검증된 조건을 양산 라인으로 옮기는 작업입니다. 이 단계가 어려운 이유는 개발 라인과 양산 라인의 장비와 환경이 완전히 같지 않기 때문입니다. 같은 조건을 넣어도 다른 결과가 나오는 일이 흔하고, 그 차이의 원인을 찾아 보정하는 것이 공정기술의 일입니다.

램프업(Ramp-up)이 다음 단계입니다. 초기 소량 생산에서 본격 양산 물량으로 끌어올리는 과정입니다. 이때 수율이 목표에 도달해야 하며, 도달 속도가 곧 경쟁력입니다. 삼성전자 HBM4 수율이 2026년 2월 60% 미만에서 8월 80% 수준으로 올라온 6개월이 바로 이 램프업 구간이었습니다.

퀄(Qualification, 고객 인증)이 병행됩니다. 고객사가 제품을 받아 자사 시스템에서 검증하고 승인하는 절차입니다. 이 과정에서 요구되는 신뢰성 시험 조건을 만족시키기 위한 공정 조정이 발생합니다. 엔비디아 같은 고객의 인증을 통과하지 못하면 제품을 만들어도 팔 수 없으므로, 퀄 대응은 사업 자체의 관문입니다.

동시에 여러 세대가 겹쳐서 돌아간다는 점이 중요합니다. 현 세대를 양산하면서 다음 세대를 개발하고 그 다음 세대를 연구합니다. 2026년 하반기 삼성전자 메모리사업부는 HBM4를 양산하면서 HBM4E를 샘플 단계로 올리고 HBM5와 zHBM을 연구하고 있으며, 낸드에서는 기존 세대를 양산하면서 V10 400단을 상용화 단계로 밀어 올리고 있습니다.

● 5-8. Defect 개선 엔지니어링을 따로 보는 이유

공고가 Defect 개선을 별도 업무 묶음으로 분리한 데는 이유가 있습니다.

Defect(결함)는 웨이퍼 위에 있어서는 안 될 것이 있거나, 있어야 할 것이 없는 상태를 뜻합니다. 입자가 떨어져 회로를 덮은 것, 패턴이 제대로 형성되지 않은 것, 막에 구멍이 난 것 등이 모두 결함입니다. 문제는 이 결함이 곧바로 불량으로 이어지지 않는다는 점입니다. 회로가 없는 자리에 입자가 떨어지면 아무 일도 일어나지 않습니다. 그래서 결함 수만 세는 것으로는 부족하고, 어떤 결함이 실제 수율에 영향을 주는지를 가려내야 합니다. 공고의 "수율 /품질 핵심 Defect 발굴"이 이 작업입니다.

원인 규명 방식도 특수합니다. 결함을 발견하면 그 위치를 좌표로 기록하고, 필요하면 웨이퍼를 잘라 단면을 전자현미경으로 관찰합니다. 결함의 형태와 조성을 보면 어느 공정에서 유래했는지 추정할 수 있습니다. 금속 입자면 배선 공정이나 장비 부품에서, 유기물이면 감광액이나 세정 잔류물에서 왔을 가능성이 높습니다. 공고가 "구조적, 물리/화학적 특성 분석 기반 Defect 발생원인 규명"이라고 표현한 것이 이 과정입니다.

예방 체계도 강조됩니다. 결함이 대량으로 발생하는 사고가 나면 여러 로트가 한꺼번에 손실됩니다. 웨이퍼 한 장의 가치가 크고, 수십 일의 공정 시간이 얹혀 있으므로 손실 규모가 큼니다. 그래서 사고가 나기 전에 징후를 잡는 체계, 즉 특정 장비의 결함 수가 서서히 늘어나는 추세를 조기에 포착하는 감시 체계가 중요합니다.

● 5-9. 계측·검사 기술 개발이라는 숨은 축

공고의 다섯 번째 업무 묶음인 검사·계측은 겉으로 잘 드러나지 않지만 결정적입니다.

계측(Metrology)은 만들어진 구조의 치수와 특성을 재는 것이고, 검사(Inspection)는 결함이 있는지 찾는 것입니다. 이 산업에서 이 둘이 중요한 이유는, 모든 판단의 근거가 측정값이기 때문입니다. 측정이 부정확하면 정상인 웨이퍼를 불량으로 판정하거나 불량을 정상으로 통과시킵니다.

문제는 측정 대상이 계속 작아지고 복잡해진다는 것입니다. 나노미터 단위 구조를 비파괴로 측정해야 하고, 깊은 구멍의 바닥 치수처럼 광학적으로 접근하기 어려운 항목도 재야

합니다. 공고가 "계측 공정 개선을 통한 측정 결과 신뢰성 향상"과 "제품 모니터링을 위한 검사, 계측 기술 개발 및 고도화"를 별도로 명시한 이유입니다.

신제품이 나올 때마다 계측 조건도 새로 잡아야 합니다. 구조가 달라지면 기존 측정법이 통하지 않기 때문입니다. 공고의 "신제품 양산을 위한 검사, 계측 조건 최적화 및 생산성 향상"이 이 작업입니다.

측정 자체가 생산성에 영향을 준다는 점도 짚어야 합니다. 모든 웨이퍼의 모든 지점을 측정하면 정확하지만 시간이 너무 걸립니다. 어느 정도로 표본을 뽑아야 통계적으로 충분한지를 정하는 것도 이 업무의 일부입니다.

● 5-10. 빅데이터와 자동화 업무의 부상

공고의 네 번째 업무 묶음은 이 직무의 최근 변화를 가장 잘 보여 줍니다. 분석 도구를 활용한 공정·설비 문제 원인 분석과, 빅데이터 분석을 활용한 공정·설비 자동화 시스템 구축 및 최적화입니다.

왜 이 영역이 커졌는가. 첫째, 데이터가 감당할 수 없을 만큼 많아졌습니다. 장비 한 대가 초단위로 수백 개 센서 값을 기록하고, 팽에는 그런 장비가 수천 대 있습니다. 사람이 눈으로 훑어서 이상을 찾는 방식은 물리적으로 불가능해졌습니다. 둘째, 문제의 원인이 단일 변수가 아닌 경우가 늘었습니다. 여러 조건이 특정 조합으로 겹칠 때만 나타나는 불량은 통계적 방법 없이는 찾을 수 없습니다. 셋째, 회사 차원의 방침이 이 방향을 가리킵니다. 전영현 부회장이 AI를 설계부터 제조와 품질 전반에 적용하라고 주문했고, 반도체 AI 팩토리 구축과 5만 개 이상의 GPU 도입이 진행 중입니다.

실무에서 이 역량은 어떻게 쓰이는가. 대표적으로 이상 탐지 모델을 만들어 장비 상태가 정상 범위를 벗어나는 시점을 예측하고, 가상 계측 모델을 만들어 실제 측정 없이 결과를 추정하며, 여러 공정 변수 중 수율에 유의한 영향을 주는 인자를 통계적으로 골라내는 작업이 있습니다. 우대사항에 명시된 R과 Python이 여기서 쓰입니다. JMP 같은 통계 소프트웨어와 SQL도 실무에서 널리 사용됩니다.

이 변화의 함의는 이 직무가 요구하는 역량 조합이 넓어졌다는 것입니다. 반도체 물리와 화학을 알아야 하고, 통계를 다룰 줄 알아야 하며, 코드를 쓸 수 있어야 합니다. 세 가지를 모두 갖춘 사람이 드물기 때문에, 그런 조합을 갖춘 지원자의 희소 가치가 높습니다.

● 5-11. 이해관계자 맵

이 직무가 누구와 어떻게 일하는지 정리하겠습니다.

사내에서는 먼저 설비기술이 가장 가까운 협업 대상입니다. 공정 조건을 구현하는 것이 장비이므로, 장비 상태 변화가 공정 결과에 곧바로 나타납니다. 챔버 세정 주기, 부품 교체, 장비 간 편차 관리를 함께 논의합니다.

소자와 회로설계 조직과는 특성 문제를 놓고 협업합니다. 전기적 특성이 목표에 미달할 때 그것이 공정 문제인지 설계 문제인지를 함께 판단합니다.

평가 및 분석 조직과는 원인 규명 단계에서 협업합니다. 물리적 단면 관찰과 조성 분석이 필요할 때 의뢰합니다.

반도체공정설계 조직과는 신제품 개발 단계에서 협업합니다. 설계된 프로세스가 양산 라인에서 구현 가능한지를 검토하고 피드백합니다.

제조 조직과는 물량과 우선순위를 조율합니다. V10 개발 인터뷰에서 "제조에서는 개발 Lot의 TAT를 적극적으로 지원해 개발 일정에 큰 도움을 주었다"는 언급이 나온 것처럼, 개발용 로트를 얼마나 빨리 통과시켜 주느냐가 개발 속도를 좌우합니다. TAT(Turn Around Time)는 로트가 공정을 통과하는 데 걸리는 시간입니다.

품질 조직과는 고객 요구 사양과 신뢰성 기준을 놓고 협업합니다. 환경안전 조직과는 화학물질과 가스 취급 절차를, 구매 조직과는 소재와 부품 조달을 협의합니다.

사외에서는 장비사와의 관계가 중요합니다. 어플라이드머티리얼즈, 램리서치, 도쿄일렉트론, ASML, 세메스 등의 엔지니어와 장비 성능과 조건에 대해 기술적으로 논의합니다. 소재사와는 신규 소재 평가와 품질 문제를 다룹니다. 고객사 대응은 통상 품질 조직을 통하지만, 기술적 원인 설명이 필요한 사안에서는 공정기술이 자료를 제공합니다.

● 5-12. 필요 역량 정리

앞의 논의를 역량 관점으로 재구성하겠습니다.

기술 지식으로는 반도체 소자 물리가 기반입니다. 트랜지스터와 커패시터가 어떻게 동작하는지, 공정 조건 변화가 소자 특성에 어떤 영향을 주는지를 이해해야 합니다. 재료와 화학 지식은 박막 형성과 식각 반응, 계면 현상을 설명하는 언어입니다. 열역학과 유체역학은 챔버 안의 온도 분포와 가스 흐름을 다룰 때 필요합니다. 플라즈마 기초는 식각과 증착의 근간입니다.

방법론 역량으로는 통계와 실험계획법이 핵심입니다. DOE(Design of Experiments, 실험계획법)는 최소한의 실험 횟수로 여러 인자의 영향과 상호작용을 파악하는 통계적 설계 기법입니다. 이 산업에서 중요한 이유는 실험 한 번의 비용과 시간이 크기 때문입니다. 변수 다섯 개를 각각 세 수준으로 모두 시험하려면 243번의 실험이 필요하지만, DOE를 쓰면 훨씬 적은 횟수로 유의한 결론을 얻을 수 있습니다. 5Why와 8D 같은 구조화된 문제 해결 방법론도 실무에서 사용됩니다.

데이터 역량으로는 Python과 R, 통계 소프트웨어, SQL 활용 능력이 요구됩니다. 회사가 이를 필수역량과 우대사항 양쪽에 걸쳐 명시한 만큼, 이 부분의 비중은 앞으로 더 커질 것으로 보입니다.

실무 역량으로는 클린룸 근무 경험, 장비 조작 경험, 실험 결과를 재현성 있게 기록하는 습관이 있습니다. 학부나 대학원에서 팹 실습이나 반도체 공정 실험을 경험했다면 실질적인 자산입니다.

소프트스킬은 4장에서 다룬 대로 협업, 문서화, 책임감, 영어입니다.

● 5-13. 성과 지표와 평가 관점

이 직무의 성과가 어떻게 측정되는지 추론해 보겠습니다. 회사가 개별 KPI를 공개하지 않으므로 업무 정의와 산업 관행에서 도출한 내용임을 밝혀 둡니다.

수율이 가장 직접적인 지표입니다. 담당 공정에서 발생하는 수율 손실을 얼마나 줄였는지가 성과가 됩니다.

공정능력지수(Cpk)가 두 번째입니다. Cpk는 공정의 산포가 규격 범위 대비 얼마나 좁고 중심에 잘 맞춰져 있는지를 나타내는 지표입니다. 쉬운 정의로는 목표치 주변에 얼마나 촘촘하게 결과가 모이는지를 숫자로 표현한 것입니다. 이 산업에서 중요한 이유는 평균만 맞아서도 소용이 없기 때문입니다. 웨이퍼 수만 장을 처리하는데 평균은 목표에 맞아도 산포가 넓으면 일부는 규격을 벗어납니다. Cpk를 높이는 것이 곧 안정적인 양산입니다.

결함 밀도와 결함 사고 건수가 세 번째입니다. 단위 면적당 결함 수를 낮추고, 대량 손실로 이어지는 사고를 예방했는지가 평가됩니다.

사이클타임과 장비 가동률이 네 번째입니다. 공정 시간을 줄이고 장비가 놀지 않게 하는 것이 생산성 지표입니다.

비트당 원가가 다섯 번째입니다. 소재 사용량 감축, 공정 단순화를 통한 단계 축소, 웨이퍼당 칩 수 증가가 여기에 기여합니다.

신제품 램프업 속도가 여섯 번째입니다. 신제품이 목표 수율에 도달하는 데 걸린 기간이 조직 단위 성과로 평가됩니다.

안전 지표가 일곱 번째입니다. 화학물질과 가스를 다루는 환경에서 사고 없이 운영했는지는 다른 성과를 상쇄할 만큼 중요합니다.

● 5-14. 가상의 하루 워크플로우

앞의 내용을 하나의 서사로 이어 보겠습니다. 실제 업무 흐름을 이해하기 쉽게 구성한 예시입니다.

평택 캠퍼스, 오전 7시 40분. 식각 공정을 담당하는 3년차 엔지니어가 자리에 앉아 밤사이 데이터를 엽니다. 담당 레이어의 임계 치수 데이터를 확인하는데, 특정 로트 그룹에서 값이 평소보다 넓게 퍼져 있습니다. 평균은 목표 안에 있지만 산포가 관리 한계에 근접했습니다.

오전 8시 30분, 공정 리뷰 회의. 이 항목이 안건으로 올라갑니다. 어제까지는 정상이었고

오늘 아침 데이터에서 처음 나타났다고 보고합니다. 원인 파악 후 오후에 공유하기로 합니다.

오전 9시 20분. 데이터를 세분화합니다. 장비별로 나눠 보니 특정 식각 챔버에서 처리된 로트에서만 산포가 벌어져 있습니다. 시간대별로 보니 새벽 2시 이후 처리분부터입니다. 챔버 로그를 열어 보니 그 시간 무렵 챔버 압력 신호에 미세한 변동이 기록돼 있습니다.

오전 10시. 설비기술 담당자와 함께 챔버 이력을 확인합니다. 해당 챔버는 예방정비 주기의 후반부에 있고, 챔버 내벽에 반응 부산물이 누적되면 압력 제어가 흔들릴 수 있다는 가설이 나옵니다. 소자 담당자도 합류해 이 산포가 최종 소자 특성에 어느 정도 영향을 줄지 검토합니다.

오전 11시 30분. 5Why로 인과를 정리합니다. 산포가 벌어졌다, 왜? 특정 챔버 압력이 흔들렸다, 왜? 부산물이 누적됐다, 왜? 최근 처리 물량이 늘어 정비 주기가 실질적으로 짧아졌다, 왜? 제품 믹스가 바뀌면서 이 레이어의 부하가 증가했다. 근본 원인 후보가 정비 주기 기준 자체에 있다는 결론에 도달합니다.

오후 1시.DOE로 검증 실험을 설계합니다. 세정 주기와 압력 설정값을 인자로 놓고 최소한의 조건 조합을 구성해 시험 로트를 준비합니다. 제조 담당자에게 우선 처리를 요청합니다.

오후 4시. 예비 결과가 나옵니다. 세정 후 챔버에서 처리된 시험 로트의 산포가 정상 범위로 돌아왔습니다. 가설이 지지됩니다. 정비 주기 기준 변경안과 임시 조치안을 작성해 상급자 검토를 받습니다.

오후 6시. 승인된 임시 조치를 적용하고, 야간에 감시할 항목과 이상 시 연락 체계를 설정합니다. 오늘 확인한 내용, 판단 근거, 남은 검증 항목을 문서로 남깁니다.

다음 날 아침, 산포가 정상 범위를 유지한 것을 확인합니다. 이후 며칠간 데이터를 더 쌓아 정비 주기 기준 변경을 정식으로 제안하고, 같은 레이어를 담당하는 다른 라인에도 전개할지 검토합니다. 최종적으로 8D 형식의 보고서로 정리해 조직의 지식으로 남깁니다.

이 하루가 보여 주는 것은 이 직무의 본질이 감지, 분석, 협업, 실험, 검증, 표준화의 순환이라는 점입니다.

● 5-15. 커리어 경로

이 직무의 성장 경로를 정리하겠습니다.

초기 몇 년은 단위 공정 전문가로서 기반을 다지는 기간입니다. 담당 공정의 물리적 메커니즘, 장비 특성, 주요 불량 유형, 데이터 체계를 익힙니다. 이 시기에 자기 공정을 깊이 이해하는 것이 이후 모든 확장의 토대가 됩니다.

중견 단계에서는 두 갈래로 나뉩니다. 하나는 깊이의 방향으로, 특정 공정의 최고 전문가가 되는 경로입니다. 다른 하나는 넓이의 방향으로, 여러 단위 공정을 하나의 제품 흐름으로

통합하는 공정 통합 역할입니다. V10 개발 인터뷰에서 "전체 8대 공정 및 공정 통합 엔지니어들이 아이디어를 함께 모았다"고 언급된 그 역할입니다. 공정 통합은 개별 공정이 각자 최적이어도 전체로는 최적일 수 없다는 문제를 다룹니다. 앞 공정에서 조금 양보하면 뒤 공정이 훨씬 쉬워지는 경우가 많은데, 이 균형을 잡는 것이 통합 엔지니어의 일입니다.

이후에는 조직 관리자로 가거나, 특정 영역의 기술 전문가로 남거나, 반도체연구소 같은 선행 개발 조직으로 이동하거나, AX/PI센터처럼 공정 혁신과 AI 전환을 다루는 조직으로 옮기는 경로가 열립니다. 데이터 역량을 깊게 쌓은 경우 자동화와 예측 시스템을 만드는 방향으로 특화할 수도 있습니다.

해외 근무 가능성도 있습니다. 시안이나 미국 거점에서 공정을 지원하는 역할이 존재합니다.

● 5-16. 지원 전략 관점의 시사점

이 직무를 이해할 때 8대 공정 이름을 아는 것은 출발점일 뿐입니다. 중요한 것은 이 직무가 만들어 내는 가치의 경로를 설명할 수 있는지입니다.

경로는 이렇습니다. 측정으로 상태를 파악하고, 통계로 이상을 감지하고, 물리·화학으로 원인을 규명하고, 실험으로 가설을 검증하고, 표준화로 재현성을 확보한다. 그 결과가 수율이고, 수율이 곧 이익이며, 지금 국면에서는 수율이 매출의 상한을 정합니다.

준비 관점에서 이 도메인이 높이 평가하는 경험의 성격도 분명합니다. 결과가 좋았던 실험보다, 예상과 다른 결과가 나왔을 때 원인을 끝까지 추적한 경험이 이 일의 성격에 가깝습니다. 데이터를 다뤄 본 경험, 여러 변수 중 유의한 인자를 통계적으로 골라낸 경험, 조건을 표준화해 다른 사람도 같은 결과를 얻게 만든 경험이 이 직무의 업무와 구조적으로 같습니다. 회사가 필수역량에 빅데이터 분석을 넣고 우대사항에 R과 Python을 명시한 것은, 이 조합을 갖춘 사람을 찾고 있다는 명확한 신호입니다.

■ 핵심 용어·개념 정리 (Glossary)

D램(DRAM). 전원이 꺼지면 데이터가 사라지는 휘발성 단기 기억 메모리. 메모리 회사 이익의 중심이며 가격 사이클의 진폭이 가장 큰 제품입니다.

낸드 플래시(NAND Flash). 전원과 무관하게 데이터가 보존되는 비휘발성 저장 메모리. AI 추론 확산으로 기업용 SSD 수요가 폭증하며 재조명됐습니다.

HBM(고대역폭메모리). D램을 수직으로 쌓아 데이터 통로를 극대화한 프리미엄 메모리. 범용 D램 대비 단가가 5~7배 높아 수익성을 좌우합니다.

TSV(실리콘 관통 전극). 칩을 위아래로 관통해 연결하는 미세 통로. HBM 적층의 물리적 기반이며 이 공정의 수율이 최종 수율을 결정합니다.

하이브리드 본딩. 범프 없이 칩 표면을 곧바로 접합하는 기술. 적층 높이를 낮추고 신호

거리를 줄여 고단수 제품에 필수적입니다.

EUV(극자외선 노광). 짧은 파장의 빛으로 초미세 회로를 그리는 기술. ASML이 장비를 독점해 이 산업의 가장 강력한 길목을 형성합니다.

CMP(화학기계연마). 표면을 화학적·물리적으로 갈아 평탄하게 만드는 공정. 층을 높이 쌓는 메모리에서 다음 공정의 정확도를 결정합니다.

고종횡비 식각(HARC). 깊이 대비 폭의 비율이 극단적으로 큰 구조를 뚫는 식각. D램 커패시터와 낸드 채널 홀의 핵심 난제입니다.

Warp(웨이퍼 휘어짐). 막의 응력이 누적돼 웨이퍼가 휘는 현상. 400단급 낸드에서 노광 정확도와 장비 취급을 위협하는 물리적 한계입니다.

수율(Yield). 웨이퍼 한 장에서 나오는 양품 칩의 비율. 고정비 산업인 메모리에서 원가뿐 아니라 매출 상한을 결정하는 지표입니다.

산포와 Cpk. 산포는 측정값이 퍼진 정도, Cpk는 공정이 규격 범위 안에 얼마나 안정적으로 드는지를 나타내는 지수. 평균이 아니라 흔들림이 품질을 가릅니다.

SPC(통계적 공정 관리). 공정 데이터를 통계 기법으로 감시해 이상을 조기에 잡는 관리 체계. 팹의 일상적 판단 근거입니다.

DOE(실험계획법). 최소 실험 횟수로 여러 인자의 영향과 상호작용을 파악하는 통계적 설계법. 실험 비용이 큰 반도체에서 필수 방법론입니다.

공정 통합(Process Integration). 개별 단위 공정을 하나의 제품 흐름으로 최적화하는 역할. 각 공정의 최적이 전체의 최적과 다를 때 균형을 잡습니다.

IDM·파운드리·팹리스·OSAT. 각각 설계에서 생산까지 통합한 기업, 위탁생산 전문, 설계 전문, 후공정 외주 전문을 뜻하는 사업 모델 구분입니다.

미세공정 노드(1a·1b·1c). D램 회로 선폭의 세대 구분. 1c는 10나노급 6세대이며 HBM4의 코어 다이로 쓰여 HBM 경쟁력을 좌우합니다.

램프업과 쉘. 램프업은 신제품을 목표 수율과 물량으로 끌어올리는 과정, 쉘은 고객사의 품질 인증 절차. 이 둘을 통과해야 매출이 발생합니다.

턴키(Turnkey). 설계 지원부터 로직 다이, 메모리, 패키징까지 한 회사가 일괄 제공하는 방식. 삼성전자가 내세우는 구조적 차별점입니다.

LTA(장기공급계약). 여러 해에 걸친 물량과 가격을 미리 정하는 계약. 메모리를 시황형에서 수주형 사업으로 바꾸는 제도적 장치입니다.

에이전틱 AI(Agentic AI). 목표를 받아 스스로 계획하고 여러 단계를 수행하는 AI. 한 번의 요청이 여러 배의 연산과 메모리를 소비해 2026년 수요 급증의 원인이 됐습니다.

■ 참고 레퍼런스 (References)

- 카운터포인트리서치 — 전세계 D램 및 HBM 시장 점유율 분기별 데이터 —
<https://korea.counterpointresearch.com/global-dram-and-hbm-market-share-quarterly/>
- 카운터포인트리서치 — 2026년 2분기 D램 시장 삼성 점유율 분석 —
<https://korea.counterpointresearch.com/samsung-dram-market-share-q2-2026/>
- 카운터포인트리서치 — 2026년 2분기 글로벌 낸드 시장 점유율 —
<https://korea.counterpointresearch.com/global-nand-memory-market-share-q2-2026/>
- TrendForce — 에이전틱 AI에 따른 메모리 수요 구조 확대와 2027년 시장 전망 —
<https://www.trendforce.com/presscenter/news/20260529-13068.html>
- Micron Technology — 2026 회계연도 3분기 실적 컨퍼런스콜 준비 발언 —
<https://investors.micron.com/static-files/631b1a32-5537-46ae-8f40-82e42fc79dfe>
- SK하이닉스 뉴스룸 — 2026년 2분기 경영실적 발표 — <https://news.skhynix.co.kr/q2-2026-business-results/>
- 디일렉 — 삼성전자 2026년 2분기 실적발표 컨퍼런스콜 전문 —
<https://www.thelec.kr/news/articleView.html?idxno=60316>
- 뉴스핌 — 삼성전자 메모리 수주형 전환 선언과 사업부별 전망 —
<https://www.newspim.com/news/view/20260730000725>
- TechNode — 중국 CXMT의 2026년 2분기 D램 점유율 10% 진입 —
<https://technode.com/2026/09/04/changxin-memory-reaches-10-of-global-dram-market-in-q2/>
- 디지털데일리 — 미국의 삼성·SK하이닉스 중국 법인 VEU 지위 철회 —
<https://m.ddaily.co.kr/page/view/2025082923561944620>
- 삼성전자 반도체 뉴스룸 — 2026년 2분기 실적 발표 —
<https://news.samsungsemiconductor.com/kr/삼성전자-2026년-2분기-실적-발표/>
- Samsung Newsroom Korea — 삼성전자·브로드컴 2,000억 달러 규모 전략적 협력 —
<https://news.samsung.com/kr/삼성전자-브로드컴-2000억-달러-규모-전략적-협력>
- 삼성전자 반도체 뉴스룸 — 엔비디아와 함께 구축하는 반도체 AI 팩토리 —
<https://news.samsungsemiconductor.com/kr/삼성전자-엔비디아와-함께-업계-최고-수준-반도체-ai/>
- 삼성전자 DS부문 채용 — 메모리사업부 반도체공정기술 직무소개 —
https://www.samsung-dsrecruit.com/recruits/job_intro/memory/semiProcess_tech.php

Samsung Newsroom Korea — 삼성 2026년 하반기 공채 실시 —

<https://news.samsung.com/kr/삼성-2026년-하반기-공채-실시>