

심층분석보고서

26하_SK하이닉스_양산기술(P&T)

마감일: 8월26일17시00분

| 노영우 컨설턴트 & 취업 플랫폼 '룩센트'

■ Executive Summary

2026년 8월 현재, SK하이닉스는 인공지능(AI) 메모리 슈퍼사이클의 한복판에서 창사 이래 가장 강력한 실적을 기록하고 있습니다. 2026년 2분기 매출 79조 3,187억 원, 영업이익 60조 5,426억 원(영업이익률 76%), 순이익 93조 9,226억 원(순이익률 118%)이라는 분기 사상 최대 경영실적을 7월 29일 발표했고, 상반기 누적 매출은 처음으로 100조 원을 넘어섰습니다. 상반기 누적 매출은 131조 8,950억 원이며, 전년 동기 대비 매출은 256.8%, 영업이익은 557.2% 증가했습니다. 불과 1년 전인 2025년 2분기 매출이 22조 2,320억 원이었다는 점을 떠올리면, 이 회사가 지금 어떤 국면을 통과하고 있는지가 숫자만으로도 드러납니다. SkhynixThelec

그러나 이번 보고서가 지원자에게 전하려는 핵심 메시지는 실적 찬가가 아닙니다. 오히려 정반대입니다. 같은 분기에 카운터포인트리서치 집계 기준 SK하이닉스의 D램 매출 점유율은 삼성전자(39%)에 13%포인트 뒤진 26%로 내려앉았고, 마이크론(25%)이 1%포인트 차이까지 따라붙었습니다. HBM 평균 가격 하락과 조기 체결한 장기공급계약(LTA)의 고정 가격 효과가 겹친 결과입니다. 기록적 실적과 점유율 하락이 같은 분기에 공존하는 이 역설이야말로, 2026년 하반기 SK하이닉스가 놓인 좌표를 가장 정확히 설명합니다. Counterpointresearch

이번 채용 대상인 양산기술(P&T)은 바로 이 역설의 해법이 놓인 영역입니다. P&T는 Package와 Test, 즉 반도체 후공정을 뜻합니다. 전공정에서 회로를 새긴 웨이퍼를 잘라 칩으로 포장하고, 그 칩이 제대로 동작하는지 검증해 고객에게 나갈 제품의 최종 품질을 확인하는 일입니다. HBM은 D램을 12단, 16단으로 쌓아 만드는 제품이므로, 전공정 생산능력을 아무리 늘려도 후공정이 따라오지 못하면 고객이 받아 보는 공급량은 늘지 않습니다. 업계에서는 "HBM은 웨이퍼를 많이 찍는다고 바로 공급이 늘어나는 제품이 아니며, 쌓고 연결하고 검증하는 후공정 능력이 따라와야 고객사가 체감하는 공급능력이 된다"고 설명합니다. HBM 시대에 후공정은 보조 공정이 아니라 공급량 자체를 결정하는 병목이자 승부처입니다. Aju News

회사의 투자 행보가 이를 증명합니다. SK하이닉스는 2026년 4월 22일 충북 청주 테크노폴리스에서 어드밴스드 패키징 전용 팹 P&T7 착공식을 열었습니다. 약 19조 원이 투입되며 부지 약 23만m², 클린룸 면적만 약 15만m² 규모입니다. 7월 22일 이사회는 클린룸 개방 일정을 앞당기기 위해 시설투자 금액을 7조 931억 원으로 재의결했고, 총투자비 19조 원은 유지된다고 밝혔습니다. 여기에 미국 인디애나 첨단 패키징 공장까지 더해지면 이천, 청주, 인디애나를 잇는 후공정 생산 체계가 완성됩니다. KhanFirst News

인재를 보는 기준도 2026년 들어 근본적으로 바뀌었습니다. SK하이닉스는 6월 17일 시작된 신입 수시채용부터 학력 제한을 전면 폐지했습니다. 그리고 이번 하반기 채용설명회에서 공정 난제를 끝까지 파고드는 '본질적 탐구 역량', 새로운 기술과 도구를 빠르게 받아들이는 '변화 적응력', 유연한 협업과 혁신을 만드는 '사고적 다양성'을 3대 미래 역량으로 제시했습니다. 과거 자료에서 흔히 인용되던 문구들은 더 이상 현재의 기준이 아닙니다. 이 보고서는

산업, 경쟁 구도, 회사, 인재 기준, 직무의 다섯 갈래로 그 변화를 해석합니다. SK hynix NewsroomEtoday

■ 1장: 산업(섹터) 분석

● 1-1. 반도체 가치사슬의 재편: 전공정과 후공정, 그리고 부가가치의 이동

반도체 산업을 이해하는 출발점은 가치사슬입니다. 반도체는 설계(Design), 전공정(Front-end), 후공정(Back-end)의 세 단계를 거쳐 완성됩니다. 이 구분은 지원자가 반드시 몸에 익혀야 할 기본 지도이며, 양산기술(P&T)이 어디에 서 있는지를 알려 주는 좌표계이기도 합니다.

전공정은 둥근 실리콘 웨이퍼 표면에 회로를 새기는 과정입니다. 빛으로 회로 패턴을 찍어 내는 노광(포토리소그래피), 필요 없는 부분을 깎아 내는 식각(에칭), 얇은 막을 입히는 증착(디포지션), 불순물을 주입해 전기적 성질을 바꾸는 이온주입 등 수백 단계가 반복됩니다. 우리가 뉴스에서 흔히 접하는 10나노, 5나노, 3나노 같은 미세공정 경쟁은 모두 이 전공정에서 벌어집니다.

후공정은 회로가 새겨진 웨이퍼를 받아, 개별 칩으로 잘라 내고, 외부 충격과 습기로부터 보호하며 외부 회로와 전기적으로 이어지도록 포장한 뒤, 제대로 동작하는지 검증하는 과정입니다. 이 두 갈래가 Package와 Test이며, 합쳐서 P&T라 부릅니다. SK하이닉스가 이번에 모집하는 양산기술(P&T)이 정확히 이 영역입니다.

여기서 지원자가 반드시 이해해야 할 구조적 반전이 있습니다. 과거 후공정은 조립과 검사에 가까운 노동집약 공정으로 취급됐고, 부가가치도 전공정에 크게 못 미쳤습니다. 그래서 많은 반도체 회사가 후공정을 외주로 돌렸습니다. 그러나 미세화가 물리적, 경제적 한계에 부딪히면서 상황이 뒤집혔습니다. 트랜지스터를 더 작게 만드는 일이 어려워지자, 잘 만든 칩 여러 개를 똑똑하게 붙여 성능을 끌어올리는 길이 열렸습니다. 이것이 첨단 패키징(Advanced Packaging)입니다.

SK하이닉스 스스로도 이 변화를 명확히 인정합니다. 회사는 "웨이퍼 레벨 패키지(WLP)와 같이 미세화 한계를 뛰어넘을 핵심 기술들이 속속 개발되면서, 후공정은 개발된 제품의 신뢰성을 확보하고 패키징을 완료하는 기존 역할에서 한발 더 나아가 AI 반도체의 성능을 결정짓는 핵심 변수로 부상했다"고 설명합니다. 이 한 문장이 P&T 직무의 위상 변화를 압축합니다. SK hynix Newsroom

● 1-2. 핵심 개념 풀이 하나: HBM과 메모리 월

HBM(High Bandwidth Memory, 고대역폭메모리)은 이 산업을 이해하는 첫 번째 관문입니다.

용어부터 풀면, HBM은 D램 여러 장을 수직으로 쌓아 데이터가 오가는 통로(대역폭)를 극대화한 메모리입니다. 쉬운 정의를 붙이자면, 일반 D램이 편도 2차선 도로라면 HBM은 여러 층으로 포개어 올린 수천 차선의 입체 고속도로입니다. 차선 하나하나의 속도를 높이는 대신 차선 자체를 폭발적으로 늘려 병목을 뚫는 방식입니다.

이 산업에서 HBM이 중요한 이유는 '메모리 월(Memory Wall)'이라는 문제 때문입니다. 지난 20여 년간 연산장치(CPU, GPU)의 처리 속도는 빠르게 향상됐지만, 메모리가 데이터를 실어 나르는 속도는 그만큼 따라가지 못했습니다. 그 결과 아무리 빠른 GPU를 준비해도 데이터가 제때 도착하지 않아 연산장치가 놀고 있는 상황이 생깁니다. 요리는 열 명인데 재료를 나르는 통로가 좁은 문 하나뿐인 주방과 같습니다. 생성형 AI 학습과 추론은 다루는 데이터 규모가 압도적으로 크기 때문에 이 병목이 성능을 좌우하는 결정적 요인이 됐습니다.

SK하이닉스 맥락에서 HBM은 회사의 정체성 그 자체입니다. 2013년 세계 최초로 HBM을 개발했고, 그 기술을 10년 넘게 끌고 온 끝에 AI 시대의 주도권을 잡았습니다. 그리고 결정적으로, HBM은 D램을 쌓고 연결하고 검증하는 후공정 기술이 품질과 수율을 좌우하는 제품입니다. 곧 HBM 리더십은 후공정 리더십과 사실상 같은 말입니다.

● 1-3. 핵심 개념 풀이 둘: TSV와 적층 기술의 계보

TSV(ThroughSiliconVia, 실리콘 관통 전극)는 칩에 미세한 구멍을 수직으로 뚫고 그 안을 구리 같은 전도체로 채워 위아래 칩을 이어 주는 기술입니다.

비유하자면 고층 건물에서 각 층을 연결하는 방식의 차이입니다. 예전에는 건물 바깥에 계단을 붙여 층과 층을 이었습니다. 칩 가장자리에 금속 선을 붙여 연결하는 와이어본딩이 그렇습니다. TSV는 건물 한가운데를 수직으로 뚫어 초고속 엘리베이터를 놓는 방식입니다. 신호가 이동하는 거리가 짧아지니 속도가 빨라지고 전력 소모도 줄어듭니다. HBM 한 스택에는 이런 관통 전극이 수천 개 뚫립니다.

이 미세한 구멍을 정확한 위치에 뚫고, 빈틈없이 채우고, 위아래 층의 전극을 정확히 맞물리게 정렬하는 것이 후공정 수율의 관건입니다. 12단을 쌓는다면 층 하나만 어긋나도 스택 전체가 폐기됩니다. 열두 층 케이크를 쌓다가 여덟 번째 층이 무너지면 아래 일곱 층까지 함께 버려야 하는 것과 같습니다. 그래서 HBM에서는 각 층이 정상인지를 미리 걸러 내는 검사 능력, 즉 Test의 정밀도가 곧바로 수율과 원가로 이어집니다.

적층을 마친 뒤 칩 사이의 빈 공간을 채우고 고정하는 방식에서 회사별 기술 노선이 갈립니다. SK하이닉스는 MR-MUF(Mass Reflow Molded Underfill)를 씁니다. 여러 칩을 한 번에 열로 접합한 뒤 액상 보호재를 흘려 넣어 칩 사이를 한꺼번에 채우는 방식으로, 열이 빠져나가는 성능과 생산성에서 이점이 있다고 평가받아 왔습니다. 경쟁사가 주로 채택해 온 TC-NCF(Thermal Compression Non-Conductive Film)는 칩마다 얇은 필름형 소재를 붙이고 열과 압력으로 하나씩 눌러 붙이는 방식입니다. 층수가 늘어날수록 두 방식의 난이도와 원가 구조는 갈라집니다.

그다음 세대 기술이 하이브리드 본딩(Hybrid Bonding)입니다. 범프라 부르는 작은 금속 돌기를 아예 없애고 구리와 구리를 맞대어 접합하는 방식으로, 층 사이 간격을 극단적으로 줄여 더 많은 층을 같은 높이 안에 넣을 수 있게 합니다. SK하이닉스는 2026년 4월 12단 하이브리드 본딩 HBM 검증 작업을 완료하고 양산 수율 개선에 나선 것으로 전해졌습니다. 16단 이상 시대의 표준이 어느 방식으로 정해지느냐는 후공정 인력의 향후 10년 업무 내용을 바꿀 변수입니다. Wikipedia

● 1-4. 핵심 개념 풀이 셋: 수율이 곧 돈인 이유

수율(Yield)은 투입한 웨이퍼 대비 정상 제품이 나오는 비율입니다. 반도체 회사의 수익성을 결정하는 가장 중요한 지표이며, 양산기술 직무의 존재 이유이기도 합니다.

수율이 왜 그렇게 중요한지는 원가 구조를 보면 명확합니다. 반도체 제조는 고정비 비중이 압도적으로 높습니다. 조 단위 설비를 들여놓고 클린룸을 유지하며 인력을 투입하는 비용은 생산량과 무관하게 거의 일정하게 발생합니다. 따라서 같은 웨이퍼 100장을 투입해 좋은 칩이 70개 나오느냐 85개 나오느냐는 매출과 이익에 곧바로 반영됩니다. 원가를 낮추는 가장 강력한 수단이 수율 개선인 이유입니다.

HBM에서는 이 효과가 증폭됩니다. 개별 D램이 모두 정상이어도 적층 과정에서 하나가 불량이면 스택 전체가 폐기되므로, 후공정 수율은 이미 상당한 원가가 투입된 완성품을 살리느냐 버리느냐를 결정합니다. 재료값이 비싼 요리일수록 마지막 플레이팅 실수의 대가가 큰 것과 같습니다.

● 1-5. 2025년에서 2026년으로 이어진 메모리 슈퍼사이클

메모리 반도체는 전통적으로 호황과 불황을 반복하는 순환 산업이었습니다. 그런데 2025년 말부터 2026년에 걸쳐 전례를 찾기 어려운 상승 국면이 펼쳐졌습니다.

TrendForce는 2026년 1분기 메모리 가격 전망을 대폭 상향하면서 전 제품군의 전분기 대비 상승폭이 사상 최고를 기록할 것으로 내다봤습니다. 1분기에 약 95% 급등한 D램 계약가격은 2분기에도 63% 안팎, 낸드는 최대 75% 추가 상승이 전망됐습니다. Catch

이 폭등의 메커니즘을 이해하는 것이 중요합니다. AI 서버용 HBM을 만들려면 D램 생산능력을 HBM 쪽으로 돌려야 하는데, HBM은 같은 용량 기준으로 일반 D램보다 웨이퍼가 훨씬 많이 듭니다. 여러 장을 쌓아 하나를 만드는 데다 검사 단계에서 걸러지는 물량도 있기 때문입니다. 그 결과 PC와 스마트폰에 들어갈 일반 D램 공급이 줄어들고, 줄어드는 공급이 가격을 밀어 올립니다. AI가 직접 사지 않는 메모리까지 AI 때문에 비싸지는 구조입니다.

세계반도체무역통계기구(WSTS)는 2026년 글로벌 반도체 시장이 전년비 25% 이상 성장해 약 9,750억 달러에 이를 것으로 전망했으며, 메모리 부문은 전체 성장률을 웃도는 30%대 증가세를 보일 것으로 내다봤습니다. 반도체 시장 전체가 1조 달러에 근접하는 국면에서 메모리가 성장을 견인하는 그림입니다. SK hynix Newsroom

● 1-6. 공급 부족은 언제까지인가: 회사와 시장의 시각

이 국면이 얼마나 지속될지는 지원자가 반드시 파악해 두어야 할 논점입니다. 회사 최고경영자의 시각은 상당히 공격적입니다. 박노정 CEO는 2026년 7월 미국 현지 인터뷰에서 급증하는 세계 수요에 비해 반도체 제조 역량이 이를 따라가지 못하고 있다고 진단하며, 이러한 공급 부족 흐름이 2030년 이후까지도 이어질 가능성이 높다고 밝혔습니다. Aju News

이 발언은 여러 층으로 읽을 수 있습니다. 첫째, 수요 측면에서 AI 인프라 투자가 구조적이라는 판단입니다. 둘째, 공급 측면에서 신규 팹 건설에 3년 이상이 걸리고 첨단 패키징 설비 확보에도 시간이 걸리므로 단기간에 공급이 급증하기 어렵다는 현실입니다. 셋째, 장기공급계약 (LTA) 확대를 통해 실적 변동성을 줄이려는 전략적 의도입니다. 실제로 회사는 2분기 실적 발표에서 핵심 고객을 포함한 10여 곳과 장기공급계약을 진행 중이며, 다년 계약과 기술 혁신으로 대응하겠다고 밝혔습니다. SK hynix Newsroom

다만 이 낙관을 그대로 받아들이면 곤란합니다. 장기공급계약은 가격 상한과 하한을 정해 두는 구조이므로, 가격이 급등하는 국면에서는 오히려 이익을 제약합니다. 뒤에서 다룰 2026년 2분기 점유율 하락이 바로 이 계약 구조에서 비롯됐습니다. 공급 부족이 길어진다는 전망과 회사가 그 과실을 온전히 가져간다는 명제는 별개입니다.

● 1-7. 첨단 패키징과 OSAT 시장의 규모

후공정 산업의 크기를 숫자로 파악해 두면 이 직무의 성장성을 가늠할 수 있습니다.

Yole Group에 따르면 첨단 패키징 시장은 2024년 약 460억 달러에서 2030년 약 794억 달러로 성장할 전망입니다. 연평균 한 자릿수 후반의 성장률이며, 그중에서도 AI 가속기와 데이터센터 인프라 영역이 가장 빠르게 커집니다. HBM만 떼어 보면 성장 속도는 더 가파릅니다. SK하이닉스는 HBM의 2025년부터 2030년까지 연평균 성장률을 33%로 전망하고, 이 수요 증가에 선제적으로 대응할 필요성이 매우 높아졌다고 설명했습니다. LinkareerSK hynix Newsroom

여기서 OSAT라는 개념을 짚고 넘어가야 합니다. OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly and Test)는 반도체 회사를 대신해 후공정을 수행하는 외주 전문업체를 뜻합니다. 쉽게 말해 후공정 전문 하청 생태계입니다. TrendForce 집계 기준 2024년 상위 10대 OSAT의 합산 매출은 415.6억 달러였고, 대만 ASE가 185.4억 달러로 압도적 1위, 미국 Amkor가 63.2억 달러, 중국 JCET가 50억 달러로 뒤를 이었습니다. Incruit

이 산업에서 중요한 것은 SK하이닉스가 HBM 같은 고부가 제품의 후공정을 외부에 맡기지 않고 내부에서 수행한다는 점입니다. 기술이 곧 경쟁력이고 품질 정보가 곧 자산이기 때문입니다. 지원자 입장에서 이는 회사 안에서 첨단 패키징 기술을 다룰 기회가 열려 있다는 뜻이기도 합니다.

● 1-8. Test 산업의 구조와 장비 생태계

Package에 비해 Test는 상대적으로 덜 알려져 있지만, HBM 시대에 그 중요성이 급격히 커진 영역입니다.

반도체 검사는 크게 웨이퍼 상태에서 진행하는 웨이퍼 테스트, 패키징을 마친 뒤 진행하는 패키지 테스트, 모듈 형태로 조립한 뒤 진행하는 모듈 테스트로 나뉩니다. 웨이퍼 테스트에서는 프로브카드라 부르는 검사용 바늘 판이 웨이퍼 위 각 칩의 패드에 접촉해 전기 신호를 주고받으며 정상 여부를 판별합니다. 패키지 테스트에서는 자동 검사 장비(ATE, Automatic Test Equipment)가 온도와 전압 조건을 바꿔 가며 칩의 동작을 확인합니다.

번인 테스트(Burn-in Test)라는 개념도 알아 둘 만합니다. 고온과 고전압 환경에 칩을 일정 시간 노출시켜 초기 불량률 미리 드러나게 만드는 검사입니다. 갓 만든 제품 중에는 처음에는 멀쩡하지만 얼마 지나지 않아 고장 나는 개체가 섞여 있는데, 이를 고객에게 보내기 전에 회사 안에서 먼저 고장 내어 걸러 내는 방식입니다. 새 신발을 며칠 신어 보고 문제가 생기는지 확인한 뒤 판매하는 것과 비슷한 발상입니다. 서버와 데이터센터용 제품은 한 번 설치하면 수년간 무중단으로 돌아가야 하므로 이 초기 불량 선별이 매우 중요합니다.

장비 생태계로는 검사 장비의 Advantest와 Teradyne이 세계 시장을 양분하고, 국내에는 테스트 핸들러와 번인 장비를 만드는 기업들이 자리하고 있습니다. HBM 적층에 쓰이는 열압착 본딩 장비(TC본더) 영역에서는 한미반도체가 오랜 기간 SK하이닉스의 주요 공급사였고, 2025년 이후 한화세미텍이 추가되며 공급 구조가 이원화됐습니다. 이런 공급망 변화는 양산기술 인력이 새로운 장비를 검증하고 기존 장비와 성능 편차를 관리해야 하는 실무 과제로 곧바로 이어집니다.

● 1-9. 소재와 국산화: JD가 명시한 과업의 산업적 배경

이번 채용 공고의 Package 수행업무에는 소재 및 원부자재 품질 개선과 국산화가 명시돼 있습니다. 이는 산업 차원의 배경을 알아야 의미가 살아나는 대목입니다.

후공정에는 여러 소재가 들어갑니다. 칩과 기판을 연결하는 본딩 와이어, 칩을 감싸 보호하는 몰딩 컴파운드(EMC), 칩 사이 빈 공간을 채우는 언더필 소재, 칩을 엮는 기판인 서브스트레이트, 웨이퍼를 가공할 때 붙이는 테이프류 등입니다. 이 소재들은 오랫동안 일본과 유럽 기업 의존도가 높았습니다.

국산화가 과제로 부상한 이유는 세 가지입니다. 첫째는 공급망 안정성입니다. 2019년 일본의 수출 규제 이후 특정 국가에 의존하는 소재 구조가 경영 위험이라는 인식이 확산됐습니다. 둘째는 원가입니다. 후공정 소재는 사용량이 많아 단가 차이가 누적되면 원가에 미치는 영향이 큼니다. 셋째는 기술 대응 속도입니다. 새로운 적층 구조를 시도할 때 소재 특성을 함께 바꿔야 하는 경우가 많은데, 국내 협력사와 함께 개발하면 검증 주기를 크게 단축할 수 있습니다.

양산기술 인력에게 국산화는 낭만적 구호가 아니라 지난한 검증 작업입니다. 새 소재를 넣었을 때 접합 강도는 유지되는지, 고온 환경에서 변형이 생기지 않는지, 수분을 얼마나 흡수하는지, 장기 신뢰성 시험을 통과하는지를 데이터로 입증해야 합니다. 통과하지 못하면

되돌리고, 통과하면 양산 조건을 다시 잡습니다.

● 1-10. 이 산업을 움직이는 거시 변수

첫째는 AI 인프라 투자입니다. 북미 클라우드 사업자들의 데이터센터 설비투자 규모가 메모리 수요의 최상위 변수입니다. TrendForce는 북미 클라우드서비스제공업체들이 AI 에이전트 시장 선점을 위해 추론형 AI 인프라 투자를 가속하면서 GPU 수요가 2025년 말 이후 빠르게 확대됐다고 분석했습니다. 4th

둘째는 수출통제와 지정학입니다. 미국은 HBM과 첨단 패키징 장비를 대중국 수출통제 대상에 포함시켰습니다. 이 조치는 중국 경쟁사의 추격 속도를 늦추는 방패인 동시에, 한국 기업의 중국 내 생산과 판매에 제약을 주는 양날의 성격을 지닙니다.

셋째는 중국의 추격입니다. 중국 CXMT는 2026년 2분기 D램 시장에서 7% 점유율을 기록하며 범용 D램 내수 수요와 생산능력 확장에 힘입어 가장 빠르게 성장하는 기업으로 평가받았습니다. 1년 전 3%에 불과했던 점유율이 8% 수준까지 올라섰다는 집계도 있습니다. 아직 HBM에서는 격차가 크지만, 범용 D램에서 중국이 자급률을 높이면 한국 기업의 물량이 고부가 영역으로 더 밀집되는 구조 변화가 일어납니다. CounterpointresearchKoreareport

넷째는 환율과 금리입니다. 수출 비중이 절대적인 기업이므로 원화 약세는 원화 환산 매출에 우호적입니다. 다만 수입 소재와 장비 원가가 함께 오르므로 순효과는 제품 믹스에 따라 달라집니다. 금리는 대규모 설비투자의 조달 비용과 고객사의 투자 여력에 영향을 줍니다.

다섯째는 전력입니다. 첨단 패키징 팹과 데이터센터 모두 막대한 전력을 필요로 하며, 전력 인프라 확보가 신규 투자 입지 결정의 주요 변수로 떠올랐습니다.

● 1-11. 산업 트렌드를 대표하는 최근 사건들

첫 번째 사건은 후공정 전용 팹 신설 경쟁입니다. SK하이닉스가 청주 P&T7에 첫 삽을 뜬 것과 별개로, 미국 인디애나주 웨스트라피엣에는 38억 7,000만 달러 규모의 어드밴스드 패키징 공장이 건설되고 있습니다. 전공정 팹 투자만 화제가 되던 시절과 달리, 후공정 단독 투자가 수십조 원 단위로 이뤄지는 시대가 열렸습니다. Greened

두 번째 사건은 세대 전환의 가속입니다. SK하이닉스는 7월 29일 2분기 실적 발표 컨퍼런스콜에서 주요 고객사를 대상으로 HBM4 양산 공급을 시작했다고 밝히면서, "HBM 경쟁력은 고객이 요구하는 성능을 구현하고 이를 안정적인 수율과 품질로 대량 공급할 수 있는 역량까지 아우를 때 비로소 완성된다"며 현재 HBM4의 양산 수율과 품질이 성숙 단계에 진입한 HBM3E에 근접한 수준이라고 설명했습니다. 성능 경쟁이 수율과 공급 능력 경쟁으로 옮겨갔다는 회사의 자기 규정이며, 이는 P&T 직무의 중요성을 회사 스스로 선언한 문장이기도 합니다. First News

세 번째 사건은 메모리 아키텍처 실험의 확산입니다. 회사는 낸드 기반의 새로운 고대역폭

메모리 규격을 파트너와 함께 공개하고, 광학 연결을 칩 가까이 끌어오는 기술 방향을 학술 논문으로 제시하는 등 제품 형태 자체를 재정의하려는 시도를 이어가고 있습니다. 이런 시도는 모두 후공정 난이도를 높이는 방향으로 작용합니다.

● 1-12. 지원 전략 관점의 시사점

산업 장에서 얻어야 할 결론은 하나로 모입니다. 반도체 산업의 부가가치 중심이 전공정 미세화에서 후공정 통합 기술로 이동하고 있으며, SK하이닉스의 HBM 우위는 그 이동을 가장 먼저 붙잡은 결과라는 것입니다.

따라서 P&T 지원자는 "미세화 한계, 첨단 패키징 부상, HBM은 후공정 집약 제품, 후공정 능력이 공급량을 결정"이라는 연쇄를 자신의 언어로 설명할 수 있어야 합니다. 이는 암기한 용어를 나열하는 것과 전혀 다릅니다. 왜 지금 회사가 19조 원을 후공정 전용 팹에 투입하는지, 왜 수율 1%포인트가 조 단위 이익을 좌우하는지를 구조로 이해하고 있다는 신호이기 때문입니다.

■ 2장: 주요 기업 비교 및 대상 회사 포지셔닝

● 2-1. 삼성전자 DS부문: 되살아난 최대 경쟁자

삼성전자 DS부문은 메모리, 파운드리, 시스템LSI를 아우르는 세계 최대 종합반도체 조직입니다. 여기서 지원자가 주의할 점이 있습니다. 삼성전자를 이야기할 때 스마트폰과 가전을 담당하는 DX부문과 반도체를 담당하는 DS부문을 섞어 버리면 분석이 흐려집니다. HBM과 메모리 경쟁의 상대는 DS부문이며, 그중에서도 메모리사업부와 첨단 패키징을 담당하는 조직입니다.

포트폴리오는 D램, 낸드, 파운드리, 이미지센서, 시스템 반도체까지 가장 넓습니다. 비즈니스 모델의 핵심은 규모와 수직계열화입니다. 메모리와 파운드리를 함께 보유하고 있어 HBM의 베이스 다이를 자사 로직 공정으로 만들 수 있다는 점이 구조적 강점입니다.

강점은 압도적 생산능력과 자본력, 그리고 전 제품군을 아우르는 대응력입니다. 약점은 HBM3E 세대에서 초기 대응이 늦어 고객 인증 지연을 겪었다는 점이었습니다.

최근 동향이 결정적입니다. 삼성전자는 2026년 2월 HBM4를 세계 최초로 양산 출하하며 반격에 성공했고, HBM3E 대비 크게 높아진 대역폭과 파운드리 4나노 공정 기반 베이스 다이를 앞세웠습니다. 이어 차세대 HBM4E 샘플을 업계에서 가장 먼저 공급하며 선점 우위를 흔들었습니다. 그리고 2026년 2분기에는 D램 매출 점유율 39%로 1위를 차지했습니다. 카운터포인트리서치는 삼성이 범용 D램의 수요 증가와 가격 상승의 수혜를 입는 동시에 HBM 분야에서도 점유율을 확대해 나가고 있다고 평가했습니다. Linkareer + 2

● 2-2. 마이크론: 조용히 2위로 올라선 미국 기업

마이크론은 미국 유일의 대형 메모리 기업으로, 전력 효율과 미국 내 생산 기반을 강점으로 내세웁니다.

포트폴리오는 D램과 낸드 중심이며, 최근에는 AI 데이터센터용 고부가 제품에 자원을 집중하는 방향으로 사업을 재편했습니다. 비즈니스 모델의 특징은 상대적으로 작은 생산능력을 고부가 제품 비중 확대로 보완한다는 점입니다.

강점은 미국 정부의 정책적 지원과 북미 고객과의 근접성, 그리고 전력 효율 경쟁력입니다. 약점은 생산능력의 절대 규모가 두 한국 기업에 미치지 못한다는 점입니다.

최근 동향으로는 HBM4 매출 10억 달러를 돌파하며 생산 공정이 빠르게 안정화돼 불량률을 낮추고 수익성을 확보하는 단계에 접근했다는 신호를 보냈습니다. 2026년 2분기 D램 점유율은 25%로 SK하이닉스와 1%포인트 차이까지 좁혔습니다. 후발주자라는 표현이 더 이상 어울리지 않는 위치입니다. DaumCounterpointresearch

● 2-3. TSMC: 경쟁자가 아닌 협력자

TSMC는 세계 1위 파운드리이자 첨단 패키징의 중심 기업입니다. CoWoS라 불리는 2.5D 패키징 기술로 GPU와 HBM을 하나의 기판 위에 통합하는 공정을 제공하며, AI 가속기 공급량은 사실상 이 회사의 패키징 생산능력에 의해 결정돼 왔습니다.

SK하이닉스에게 TSMC는 경쟁자가 아니라 파트너입니다. 양사는 HBM 기술 리더십 강화를 위한 협력 관계를 맺고, HBM4부터 베이스 다이를 TSMC의 로직 공정으로 제작하는 방향을 함께 추진해 왔습니다.

여기서 베이스 다이(Base Die)라는 용어를 풀어야 합니다. HBM 스택의 맨 아래층에는 데이터를 정리해 GPU와 주고받는 제어용 칩이 놓입니다. 이 칩이 베이스 다이입니다. 초기 HBM에서는 메모리 회사가 자사 D램 공정으로 만들었지만, HBM4부터는 이 층에 연산 보조 기능과 고속 인터페이스가 대거 들어가면서 로직 공정으로 만드는 편이 유리해졌습니다. 아파트 1층에 관리사무소와 배전실을 두는 것과 비슷한데, 이 관리사무소가 갈수록 정교해져 전문 건설사에게 맡기게 된 셈입니다. 그 결과 설계는 고객, 로직 공정은 파운드리, 메모리는 SK하이닉스가 맡는 3자 협업 구도가 만들어졌습니다.

● 2-4. OSAT 진영: ASE, Amkor, JCET

ASE Technology는 대만에 본사를 둔 세계 최대 OSAT입니다. 와이어본딩부터 팬아웃, 시스템인패키지까지 가장 넓은 후공정 포트폴리오를 보유하며, 고객사가 원하는 거의 모든 패키지 형태를 제공하는 종합 서비스가 비즈니스 모델입니다. 강점은 규모의 경제와 검증된 양산 안정성이며, 약점은 최첨단 2.5D 통합 영역에서는 파운드리 진영에 주도권을 내주고 있다는 점입니다.

Amkor Technology는 미국에 본사를 둔 2위 OSAT로, 미국 내 첨단 패키징 거점 구축을 추진하며 지정학적 요구에 부응하는 전략을 취하고 있습니다. 국내에도 오랜 기간 생산 거점을

운영해 왔습니다. 강점은 미국 고객 접근성과 정책적 지원이며, 약점은 규모 면에서 ASE에 미치지 못한다는 점입니다.

JCET는 중국 최대 OSAT로, 자국 반도체 자립 정책의 수혜를 받으며 빠르게 성장하고 있습니다. 2024년 기준 매출 50억 달러로 3위를 차지했으며, 중국계 업체들이 두 자릿수 성장률을 보이며 순위 구도를 흔들고 있습니다. 강점은 자국 수요 기반과 가격 경쟁력, 약점은 최첨단 공정 접근에 대한 수출통제 제약입니다. Incruit

국내에서는 하나마이크론이 대표적 후공정 협력사로, SK하이닉스와 외주 임가공 관계를 맺고 베트남 생산 거점을 확대해 왔습니다. 양산기술 인력은 이런 협력사의 품질 수준을 관리하고 기술을 이전하는 업무를 수행하기도 합니다.

● 2-5. SK하이닉스의 포지셔닝

이 지형 위에서 SK하이닉스의 위치는 다음과 같이 규정됩니다.

제품 포지셔닝으로는 고부가 프리미엄 영역에 집중하는 기업입니다. HBM 비중이 경쟁사보다 높고, 서버용 고성능 D램과 기업용 SSD 등 데이터센터 제품군의 비중이 큼니다. 회사 스스로도 HBM과 AI 서버용 D램, eSSD 등 고부가가치 제품 중심으로 판매를 늘려 최고의 수익성을 창출했다고 설명합니다. SK hynix Newsroom

고객 포지셔닝으로는 소수 대형 고객과 깊게 결합한 B2B 모델입니다. 대량의 표준품을 널리 파는 방식이 아니라, 핵심 고객의 제품 로드맵에 맞춰 함께 설계하고 검증하는 방식으로 이동하고 있습니다.

기술 포지셔닝으로는 적층과 열 관리 영역에서 독자 노선을 걸어 온 기업입니다. MR-MUF를 오래 다듬어 왔고, 하이브리드 본딩 전환에도 대비하고 있습니다.

● 2-6. 2026년 2분기의 역설: 최대 실적과 점유율 하락

이 보고서에서 가장 중요한 대목입니다. 지원자 대부분이 놓치는 지점이기 때문입니다.

카운터포인트리서치의 황민성 리서치 디렉터는 "SK하이닉스는 전분기 및 전년 대비 기준 모두에서 기록적인 실적을 달성했음에도 불구하고 삼성전자와 마이크론이 양쪽에서 압박해 오면서 시장 점유율이 하락해 경쟁사들에 비해 성장세가 둔화되었다"고 언급하며, 그 이유로 두 가지를 들었습니다. 첫째, SK하이닉스는 경쟁사 대비 HBM 비트 출하량과 매출 비중이 가장 높아 HBM 평균 가격 하락의 영향을 크게 받았습니다. 둘째, 경쟁사들보다 장기공급계약을 더 일찍 체결했는데, 장기공급계약은 고정 계약 가격을 기준으로 상한선과 하한선을 설정하므로 가격 상승기에 일찍 협상된 고정 가격은 현재 수준보다 낮을 수밖에 없습니다. 같은 분석에서 2분기 범용 D램 가격은 1분기 대비 급등한 반면 HBM 가격은 전년 대비 하락했으며, HBM 평균 가격 하락은 기존 HBM3E 제품의 가격 하락과 HBM4 출시 지연이 맞물리면서 특히 두드러졌다고 지적했습니다.

CounterpointresearchCounterpointresearch

이 구조를 이해하면 여러 현상이 한꺼번에 설명됩니다. 왜 사상 최대 실적을 발표한 날 주가가 하락했는지, 왜 회사가 HBM4 양산 수율과 품질을 강조하는지, 왜 후공정 생산능력 확충을 서두르는지가 모두 하나의 흐름으로 이어집니다. 요약하면, HBM에 가장 깊이 들어가 있는 기업이기엔 HBM 가격 조정과 세대 전환 지연에 가장 크게 노출되며, 그 노출을 상쇄하는 방법이 곧 수율과 공급 능력입니다.

● 2-7. HBM 세대 전환의 판세

카운터포인트리서치에 따르면 2026년 1분기 매출 기준 글로벌 HBM 시장 점유율은 SK하이닉스가 58%로 1위, 삼성전자와 마이크론이 각각 21%로 공동 2위였습니다. 1년 전 1분기 69%였던 점유율이 59% 수준으로 내려온 흐름이며, 같은 기간 삼성전자는 13%에서 크게 올라섰습니다. Mtkoreareport

전망은 기관마다 갈립니다. UBS는 엔비디아 차세대 AI 가속기 플랫폼에 탑재될 HBM4 물량 가운데 SK하이닉스가 약 70%를 확보할 것으로 내다봤고, 골드만삭스는 2026년까지 SK하이닉스가 전체 HBM 시장 점유율 50% 이상을 유지할 것으로 분석했습니다. 반면 TrendForce는 2026년 전망치로 SK하이닉스 50%, 삼성전자 28%, 마이크론 22%를 제시하며 3강 구도가 균형을 이루는 모습을 예상했고, 어느 한 업체도 차세대 플랫폼의 전체 수요를 단독으로 충족하기는 어려울 것이므로 엔비디아가 3개 업체를 모두 공급망에 포함할 가능성이 높다고 내다봤습니다. Greened4th

이 상충하는 전망을 어떻게 해석해야 할까요. 낙관론은 기존 협력 관계의 지속성과 검증된 품질에 무게를 둡니다. 신중론은 고객이 공급처를 다변화할 유인이 크다는 점에 무게를 둡니다. 지원 전략 관점에서는 신중론에 더 무게를 두는 편이 합리적입니다. 고객 입장에서 단일 공급사 의존은 그 자체가 위험이며, 세 회사가 모두 인증을 통과한 이상 물량 배분은 협상력의 문제가 되기 때문입니다. 그리고 그 협상력의 실체가 바로 안정적 수율과 납기, 즉 후공정 실행력입니다.

● 2-8. 베어 케이스: 비판적 시각의 정리

첫째, 고객 집중입니다. 특정 대형 고객의 물량 비중이 매우 높아, 그 고객의 로드맵 변화나 공급처 다변화 결정이 곧바로 실적에 반영됩니다.

둘째, 가격 결정력의 이동입니다. 공급사가 늘어나면 가격 협상의 우위는 구매자에게 넘어갑니다. 2026년 2분기 HBM 평균 가격 하락은 그 신호일 수 있습니다.

셋째, 세대 전환의 시점 위험입니다. HBM4 양산 램프업이 지연되면 경쟁사가 그 공백을 파고듭니다. 삼성전자는 HBM4 양산, HBM4E 샘플 공급, 차세대 모형 공개에서 잇달아 앞선 성과를 내놓았습니다. Koreareport

넷째, 사이클 위험입니다. 메모리 가격이 유례없이 오른 만큼, 조정이 시작될 때의 낙폭도 클 수 있습니다. 특히 범용 D램 가격 급등은 고객사의 원가 부담으로 이어져 수요를 억제할 수

있습니다.

다섯째, 대규모 투자에 따른 고정비 부담입니다. 용인, 청주, 인디애나에 걸친 동시다발 투자는 호황기에는 성장의 발판이지만, 업황이 꺾이면 감가상각 부담으로 돌아옵니다.

여섯째, 밸류에이션 논쟁입니다. 2026년 8월 20일 기준 주가는 167만 원대이며, 52주 범위는 24만 5,000원에서 298만 7,000원에 이릅니다. 1년 사이 열 배 이상 변동한 주가는 시장의 기대와 불안이 동시에 극단적임을 보여 줍니다. Investing.com

● 2-9. 경쟁 구도가 P&T 직무에 던지는 의미

경쟁이 심화될수록 후공정의 가치는 오히려 올라갑니다. 성능 사양이 비슷해지면 고객은 누가 더 안정적으로, 더 빨리, 더 균일한 품질로 대량 공급하는지를 기준으로 물량을 나눕니다. 그 세 가지가 모두 후공정 실행력의 결과물입니다.

회사의 표현도 이를 뒷받침합니다. HBM 경쟁력은 성능 구현을 넘어 안정적인 수율과 품질로 대량 공급할 수 있는 역량까지 아우를 때 완성된다는 설명이 그것입니다. 즉 신입 P&T 인력이 담당하게 될 수율 개선, 불량 저감, 장비 성능 향상, 소재 검증은 회사의 시장 점유율과 곧바로 연결되는 업무입니다. First News

● 2-10. 면접 활용 포인트

경쟁 구도를 이야기할 때 회사를 일방적으로 칭송하는 방식은 설득력이 떨어집니다. 사상 최대 실적과 점유율 하락이 공존하는 2026년 2분기의 구조를 이해하고, 그 해법이 왜 후공정 실행력에 있는지를 설명할 수 있다면 산업과 회사를 함께 읽을 줄 아는 지원자로 인식됩니다. 특정 경쟁사를 폄하하기보다, 세 회사가 각기 다른 강점과 제약을 갖고 있으며 그중 SK하이닉스가 선택한 노선이 무엇인지를 담백하게 정리하는 편이 바람직합니다.

■ 3장: 대상 회사 심층 분석

● 3-1. 사업 구조와 실적의 궤적

SK하이닉스는 D램과 낸드를 두 기둥으로 삼는 메모리 전문 종합반도체기업입니다. 매출의 절대다수가 D램에서 발생하며, 그중 HBM 비중이 빠르게 확대돼 왔습니다.

실적 흐름을 시간 순으로 보면 이 회사의 변화 속도가 드러납니다. 2025년 연간 매출 97조 1,000억 원, 영업이익 47조 2,000억 원으로 창사 이래 최대 실적을 기록했습니다. 2026년 1분기에는 연결 기준 매출 52조 5,763억 원, 영업이익 37조 6,103억 원, 영업이익률 72%를 달성했습니다. 이어 2분기에는 매출 79조 3,187억 원, 영업이익 60조 5,426억 원, 영업이익률 76%로 전분기 대비 매출 50.9%, 영업이익 61% 증가하며 기록을 다시 썼습니다. 다만 2분기 실적은 증권사 14곳 평균 전망치인 매출 84조 597억 원, 영업이익 64조 889억 원에는 5%가량 못 미쳤습니다. 분기 최대 실적과 시장 기대치 하회도 동시에 나타난

것입니다. Edaily + 3

재무 구조는 크게 개선됐습니다. 2분기 말 현금성 자산은 88조 원으로 3개월 전보다 33조 6,000억 원 증가했고, 차입금은 18조 6,000억 원으로 줄어 순현금이 69조 4,000억 원에 이릅니다. 순환 산업에서 두꺼운 현금은 다음 하강 국면을 건디는 완충 장치입니다. Insight

● 3-2. 제품 포트폴리오의 현재

D램 영역에서는 HBM3E가 주력이며 HBM4가 양산 공급 단계에 들어섰습니다. AI 서버용 메모리인 SOCAMM2 판매가 2분기에 늘었고, 10나노급 6세대인 1c 공정을 적용한 SOCAMM2 공급도 시작됐습니다. SOCAMM은 서버에 들어가는 모듈 형태의 저전력 메모리로, 데이터센터의 전력 효율 요구에 대응하는 제품입니다. Insight

낸드 영역에서는 321단 제품이 전체 생산량 가운데 가장 큰 비중을 차지했으며, 회사는 연말까지 321단 낸드 생산능력을 국내 낸드 생산능력의 50% 수준으로 끌어올릴 계획입니다. 낸드는 층을 높이 쌓을수록 같은 면적에 더 많은 데이터를 저장할 수 있는데, 300단이 넘어가면 구멍을 수직으로 정확히 뚫는 난이도가 급격히 올라갑니다. Insight

● 3-3. 전략 방향과 최고경영자의 언어

회사의 전략 방향은 표준품 공급자에서 고객 맞춤형 메모리 공동 설계자로 이동하는 것으로 요약됩니다.

곽노정 CEO는 2026년 3월 25일 제78기 정기 주주총회에서 "HBM4, HBM4E, 고객 맞춤형 cHBM(커스텀 HBM)을 차질 없이 준비하고 AI D램 및 AI 낸드로 시장 주도권을 강화하겠다"고 밝혔습니다. 이 짧은 문장 안에 세 가지 방향이 담겨 있습니다. 첫째는 HBM 세대 전환의 무결한 실행, 둘째는 고객별 맞춤 제품으로의 이동, 셋째는 AI 전용으로 특화한 D램과 낸드 제품군의 확장입니다. Huffington Post

커스텀 HBM이라는 개념을 풀어 두겠습니다. 지금까지 메모리는 규격이 정해진 표준품이었습니다. 어느 회사 제품을 사도 같은 규격이면 호환됐습니다. 커스텀 HBM은 이 전제를 바꿉니다. 고객의 연산 구조에 맞춰 베이스 다이의 기능과 인터페이스를 다르게 설계합니다. 고성능을 파는 사업에서 맞춤 정장을 짓는 사업으로 이동하는 셈입니다. 고객 밀착도가 높아지고 가격 협상에서 유리해지는 대신, 제품 종류가 늘어나 양산 관리의 복잡도가 크게 올라갑니다. 이는 P&T 인력에게 곧바로 부담이자 기회로 돌아옵니다. 다품종 소량 생산에서 수율과 품질을 유지하는 능력이 새로운 경쟁력이 되기 때문입니다.

주주환원 정책도 함께 움직였습니다. 회사는 40조 원 규모의 자사주 취득과 소각을 조기 집행하며 주주환원 규모를 잉여현금흐름의 50% 이상으로 추진한다고 밝혔습니다. SK hynix Newsroom

● 3-4. 연혁과 전환점

심층분석보고서: 26하_SK하이닉스_양산기술(P&T)

이 회사의 역사는 한국 반도체 산업의 굴곡을 그대로 담고 있습니다. 시점 구분을 명확히 하는 것이 중요하며, 과거 법인 시절의 사실을 현재 법인의 성과로 뭉뚱그리지 않아야 합니다.

법인의 기원은 1949년으로 거슬러 올라가지만 실질적 출발은 1983년 현대전자산업의 설립입니다. 이후 2001년부터 2012년까지 하이닉스라는 이름을 쓰다가, 2003년 이후 SK그룹 체제로 편입되며 현재의 SK하이닉스가 됐습니다. Wikipedia

주요 전환점을 짚으면 다음과 같습니다. 1999년 LG반도체 합병으로 국내 D램 사업이 재편됐습니다. 2000년대 초 메모리 불황과 재무 위기로 채권단 관리 아래 놓였고, 이 시기 생존을 위한 원가 저감과 공정 개선 역량이 조직에 남았습니다. 2012년 SK그룹 편입으로 안정적 투자 여력을 확보했습니다. 2013년 세계 최초 HBM 개발은 당시에는 시장이 없던 기술에 대한 투자였고, 10년 뒤 회사의 운명을 바꿨습니다. 2020년 발표된 인텔 낸드 사업 인수로 자회사 솔리다임을 확보하며 낸드 사업의 규모를 키웠습니다.

그리고 2026년, 두 개의 새로운 이정표가 세워졌습니다. 첫째는 미국주식예탁증서(ADR) 상장을 통한 대규모 자금 조달로, 최대 45조 원 규모의 조달을 통해 기술과 공급 역량을 함께 강화하는 전략이 추진됐습니다. 둘째는 후공정 전용 팹 P&T7 착공입니다. Huffington Post

● 3-5. 생산 거점 구조

이천은 본사이자 D램 중심 거점입니다. 청주는 원래 낸드 중심이었으나 지금은 HBM과 후공정의 중심으로 재편되고 있습니다. 청주에는 M11, M12, M15, M15X에 이어 P&T7까지 더해지면서 AI 메모리 후공정의 중심지가 될 것으로 기대되고 있습니다. M15X와 P&T7이 같은 청주권에 자리하면 전공정과 후공정 간 연결 속도를 끌어올릴 수 있고, 양산 과정에서 나오는 수율 개선과 품질 검증 피드백도 빨라질 것으로 기대됩니다. OhmyNewsAju News

이는 P&T 지원자에게 중요한 정보입니다. 전공정 팹과 후공정 팹이 가까이 있다는 것은, 후공정에서 발견한 불량 원인을 전공정에 되먹여 개선하는 주기가 짧아진다는 뜻이며, 그만큼 양산기술 인력의 분석 결과가 조직 전체에 빠르게 반영된다는 의미이기 때문입니다.

중장기적으로는 용인 Y2와 청주 M17에 54조 원을 투자해 생산 기반을 확보하는 계획이 공표됐습니다. 박노정 CEO는 신규 M17 팹을 내년 착공해 2029년 상반기 가동을 목표로 추진하겠다고 밝혔습니다. 또한 청주 M15X 양산 시점을 앞당기고 2027년 초 용인 반도체클러스터 1기 팹 클린룸을 열 계획입니다. SK hynix Newsroom + 2

● 3-6. P&T7이라는 상징

이번 채용 대상 직무와 가장 가까운 투자이므로 자세히 살펴볼 가치가 있습니다.

P&T7은 2026년 4월 22일 청주 테크노폴리스 산업단지에서 착공식을 열었고, 총 사업비 19조 원 규모로 약 23만m² 부지에 조성됩니다. 클린룸 면적은 약 15만m² 수준이며 WLP 라인과 웨이퍼 테스트 라인이 각각 구축됩니다. 구체적으로는 웨이퍼레벨패키징 공정 3개 층 약

심층분석보고서: 26하_SK하이닉스_양산기술(P&T)

6만m², 웨이퍼테스트 공정 7개 총 약 9만m²로 구성되며, 2027년 10월 WT 라인, 2028년 2월 WLP 라인 준공을 목표로 단계적으로 건설됩니다. EpcnOhmyNews

인력 규모도 주목할 만합니다. 공사 기간 중 최대 9,000명의 인력이 투입되고, 완공 후에도 P&T7 운영을 위해 약 3,000명이 상주하게 됩니다. Daum

이 팸의 의미를 회사 경영진은 이렇게 표현했습니다. 이병기 양산총괄은 착공식에서 "P&T7은 SK하이닉스의 AI 메모리 리더십을 완결 짓는 핵심 생산기지"라며 "이곳에서 생산될 첨단 제품들이 글로벌 AI 인프라의 표준이 될 수 있도록 제조 역량을 집중하겠다"고 말했습니다. 양산 조직의 총괄 책임자가 후공정 팸을 두고 리더십을 완결 짓는 생산기지라고 규정했다는 사실 자체가, 이 회사에서 P&T가 차지하는 비중을 보여 줍니다. SK hynix Newsroom

입지 선정 배경에 대해 회사는 첨단 패키징 공정이 전공정과의 연계와 물류 및 운영 안정성 측면에서 전공정과의 접근성이 매우 중요하다는 점을 들었고, 국내외 여러 후보지를 검토한 끝에 산업 경쟁력과 지역 균형 발전을 함께 고려해 청주로 결정했다고 설명했습니다. SK hynix Newsroom

● 3-7. 차별화 포인트

첫째는 적층과 열 관리 기술의 축적입니다. 여러 세대에 걸쳐 다듬어 온 MR-MUF 계열 기술과 그 과정에서 쌓인 공정 데이터가 경쟁사가 단기간에 복제하기 어려운 자산입니다.

둘째는 고객과의 공동 개발 경험입니다. 세대마다 고객 요구를 반영해 함께 검증해 온 이력이 다음 세대 물량 배분에 영향을 줍니다.

셋째는 전공정과 후공정을 한 지역에 모으는 생산 구조입니다. 개발과 양산 사이의 피드백 주기를 줄이는 이 구조는 수율 개선 속도로 이어집니다.

넷째는 재무 여력입니다. 두꺼운 순현금은 하강 국면에서도 기술 투자를 이어 갈 수 있는 여지를 만듭니다.

● 3-8. 리스크 요인의 서술적 점검

경쟁 리스크는 이렇게 정리됩니다. 무엇이 문제인가 하면, 삼성전자와 마이크론이 HBM4 세대에서 동시에 인증을 통과하며 3사 경쟁 구도가 형성됐다는 점입니다. 왜 발생하는가 하면, 고객이 단일 공급사 의존을 위험으로 인식해 공급처를 늘리려 하기 때문입니다. 발생 가능성은 이미 현실화 단계이며, 영향도는 가격과 점유율에 동시에 작용하므로 큼니다.

고객 집중 리스크는 다음과 같습니다. 무엇이 문제인가 하면, 특정 대형 고객 비중이 압도적으로 높다는 점입니다. 왜 발생하는가 하면, AI 가속기 시장 자체가 소수 사업자에 집중돼 있기 때문입니다. 발생 가능성은 중간이지만, 영향도는 매우 큼니다.

가격 리스크는 이렇습니다. 무엇이 문제인가 하면, HBM 평균 가격이 하락 압력을 받고 있다는 점입니다. 왜 발생하는가 하면, 이전 세대 제품의 자연스러운 가격 하락과 공급사 증가가 겹치기

때문입니다. 발생 가능성은 높고, 영향도는 HBM 비중이 높은 만큼 상대적으로 큼니다.

기술 리스크는 이렇게 볼 수 있습니다. 무엇이 문제인가 하면, 적층 방식이 하이브리드 본딩으로 전환될 경우 기존 기술 우위가 재편될 수 있다는 점입니다. 왜 발생하는가 하면, 층수 증가에 따라 기존 방식의 물리적 한계가 드러나기 때문입니다. 발생 가능성은 중장기적으로 높으며, 영향도는 전환 시점의 대응 속도에 따라 갈립니다.

규제 리스크는 이렇습니다. 무엇이 문제인가 하면, 미국과 중국의 통제 조치가 수시로 변한다는 점입니다. 왜 발생하는가 하면, 반도체가 안보 자산으로 취급되기 때문입니다. 발생 가능성은 지속적으로 높고, 영향도는 중국 생산 거점과 매출 구조에 따라 결정됩니다.

인력 리스크도 실질적입니다. 무엇이 문제인가 하면, 동시다발 투자로 필요한 엔지니어 수가 급증한다는 점입니다. 왜 발생하는가 하면, 용인과 청주, 해외 거점이 함께 가동을 준비하기 때문입니다. 발생 가능성은 높고, 영향도는 신규 라인의 초기 수율 확보 속도에 나타납니다. 2026년 6월 말 기준 직원 수는 3만 6,150명이며, 상반기 1인 평균급여액은 1억 4,400만원입니다. 이 정도 보상 수준은 인재 확보 경쟁의 강도를 반영합니다. Edaily

재무 리스크는 상대적으로 낮습니다. 순현금 구조와 대규모 현금성 자산이 완충 역할을 합니다. 다만 감가상각 부담이 시차를 두고 커진다는 점은 유의해야 합니다.

● 3-9. 시나리오별 전략 옵션

낙관 시나리오는 AI 인프라 투자가 2028년 이후까지 이어지고 공급 부족이 지속되는 경우입니다. 이때의 우선순위는 생산능력 확대 속도입니다. P&T7의 클린룸 개방 시점을 앞당기고, 첨단 패키징 장비 확보를 서두르며, 신규 라인의 초기 수율을 빠르게 끌어올리는 것이 관건입니다. 회사가 이미 투자 일정을 앞당기기 위해 이사회 결의 금액을 늘려 재의결한 것은 이 시나리오에 대비한 움직임으로 읽힙니다. First News

기본 시나리오는 수요는 견조하지만 3사 경쟁으로 가격이 완만하게 조정되는 경우입니다. 이때는 원가와 품질이 승부를 가릅니다. 수율 개선, 소재 국산화를 통한 원가 저감, 검사 시간 축소를 통한 생산성 향상이 곧바로 이익률을 지킵니다. 신입 P&T 인력의 일상 업무가 회사 전략과 가장 밀접하게 맞물리는 국면이기도 합니다.

비관 시나리오는 AI 투자 속도가 둔화되고 범용 메모리 가격이 급락하는 경우입니다. 이때는 설비투자 규율을 강화하고, 고부가 제품 중심으로 생산 믹스를 재편하며, 두꺼운 현금으로 기술 투자를 이어 가는 방어가 필요합니다. 이 국면에서도 후공정은 축소 대상이 아니라, 같은 설비로 더 많은 양품을 뽑아내는 효율 개선의 최전선이 됩니다.

● 3-10. 공개 자료의 한계에 대한 솔직한 기술

이 장을 쓰면서 확인해 둘 점이 있습니다. 회사는 부문별 매출을 D램과 낸드로 구분해 공시하지만, HBM 단독 매출이나 후공정 조직별 수익성 같은 세부 수치는 공개하지 않습니다. 따라서 HBM 비중이나 P&T 조직의 정확한 규모를 단정적으로 서술하는 것은

적절하지 않습니다. 시장조사기관 추정치는 기관마다 편차가 크며, 매출 기준과 비트 출하량 기준에 따라 점유율 숫자가 달라집니다. 이 보고서는 그런 차이를 감추지 않고 기관명과 기준을 함께 밝히는 방식을 택했습니다.

● 3-11. 지원 전략 관점의 시사점

회사를 이해했다는 신호는 실적 숫자를 외우는 데서 나오지 않습니다. 왜 이 회사가 지금 후공정에 19조 원을 넣는지, 왜 전공정 팹 옆에 후공정 팹을 짓는지, 왜 최고경영자가 커스텀 제품을 강조하는지를 하나의 논리로 꿰어 설명할 수 있을 때 드러납니다. 그리고 그 논리의 종착점이 자신이 지원한 직무라는 점을 자연스럽게 보여 줄 수 있다면, 회사 이해와 직무 이해가 분리되지 않은 지원자로 인식됩니다.

■ 4장: 인재상/조직문화

● 4-1. 2026년, 인재 기준이 근본적으로 바뀌었다

이 장은 이번 보고서에서 가장 큰 폭으로 갱신된 부분입니다. SK하이닉스의 인재 기준은 2026년 상반기에 구조적으로 재정의됐고, 과거 자료를 그대로 인용하면 현재와 어긋납니다.

회사는 2026년 6월 17일 시작되는 신입사원 수시채용부터 학력 제한을 전면 폐지한다고 발표했습니다. 범용인공지능 시대를 대비해 성장 가능성 중심으로 인재를 선발하겠다는 취지였습니다. 기존에 생산직에만 지원할 수 있었던 고졸과 전문대 졸업자도 기술사무직군에 지원할 수 있게 됐습니다. 회사 관계자는 "급변하는 AI 환경 속에서 미래 인재들의 경쟁력은 특정 학위나 정형화된 스펙만으로 설명하기 어렵다"며 "복잡한 문제를 창의적으로 해결할 수 있는 인재를 발굴하기 위해 채용 기준을 혁신했다"고 밝혔습니다. SK hynix Newsroom + 2

여기서 반드시 구분해야 할 점이 있습니다. 문턱이 낮아진 것이지 기준이 느슨해진 것이 아닙니다. 오히려 학력이라는 1차 필터가 사라지면서 직무 역량 자체를 증명해야 하는 부담은 커졌습니다.

● 4-2. 3대 미래 역량: 현재의 공식 인재 기준

SK하이닉스는 2026년 8월 서울, 대구, 청주, 광주 4개 거점에서 진행한 하반기 기술사무직 신입 채용설명회에서 새롭게 제시한 '3대 미래 역량'을 핵심으로 소개했습니다. 회사는 범용인공지능 시대에는 지식 암기나 정형화된 코드 작성을 AI가 인간보다 빠르고 정확하게 수행하는 만큼, AI가 대체할 수 없는 인간 고유의 사고력과 문제 해결 능력을 핵심 역량으로 재정립했다고 설명했습니다. 구체적으로는 공정 난제를 끝까지 파고드는 '본질적 탐구 역량', 새로운 기술과 도구를 빠르게 받아들이는 '변화 적응력', 유연한 협업과 혁신을 만드는 '사고적 다양성'입니다. BusinesspostEtoday

첫 번째 역량인 본질적 탐구 역량에 '공정 난제'라는 표현이 들어 있다는 점에 주목할 필요가

있습니다. 회사가 상정하는 문제 해결의 무대가 추상적 사고 실험이 아니라 제조 현장의 실제 난제라는 뜻입니다. 수율이 왜 떨어졌는지, 왜 특정 장비에서만 불량률이 나는지, 왜 새 소재를 넣으면 접합 강도가 흔들리는지를 표면적 증상에서 멈추지 않고 근본 원인까지 파고드는 능력입니다. 이는 양산기술 직무의 일상과 정확히 겹칩니다.

두 번째 역량인 변화 적응력은 반도체 산업의 속도에서 나옵니다. HBM은 세대가 1년에서 2년 주기로 바뀌고, 그때마다 적층 방식과 소재와 검사 조건이 함께 바뀝니다. 어제까지 통하던 최적 조건이 오늘의 제품에는 통하지 않습니다. 새로운 장비와 새로운 분석 도구를 빠르게 익혀 곧바로 쓸 수 있는 사람이 필요한 이유입니다.

세 번째 역량인 사고적 다양성은 협업 구조에서 나옵니다. 후공정 문제는 단일 부서에서 해결되는 경우가 거의 없습니다. 전공정 조건, 소재 특성, 장비 상태, 검사 방식이 얹혀 있어 서로 다른 배경의 사람들이 각자의 관점을 내놓고 그것을 합쳐야 답이 나옵니다.

● 4-3. 그룹 차원의 인재론: 3대 근육

3대 미래 역량은 그룹 최고경영자가 제시한 인재론과 이어져 있습니다. 최태원 SK그룹 회장은 미래 인재의 핵심 역량으로 스스로 본질을 파고드는 '생각 근육', 새로운 기술 변화에 기민하게 대처하는 '적응 근육', 다양성을 바탕으로 협업하는 '공감 근육' 등 이른바 '3대 근육'을 제시한 바 있습니다. 최 회장은 "AI 시대에는 다양한 영역을 넘나들며 인간과 AI가 공존하는 새로운 시스템과 사회를 설계할 수 있는 인재가 더 중요해질 것"이라며 "문제의 본질을 스스로 질문하고 사고하는 힘이 중요하다"고 강조했습니다. NewsianSK hynix Newsroom

근육이라는 비유가 선택된 이유를 생각해 볼 만합니다. 근육은 타고나는 것이 아니라 반복된 부하로 길러지는 것이며, 쓰지 않으면 줄어들습니다. 지식은 배우면 남지만 사고력은 계속 써야 유지된다는 관점이 담겨 있습니다. 학력이라는 과거의 결과물보다 현재 기르고 있는 능력을 보겠다는 선언이기도 합니다.

● 4-4. SKMS라는 토대

3대 미래 역량과 3대 근육은 새로 등장했지만, 그 아래에는 오랜 경영철학이 놓여 있습니다. SKMS(SK Management System)는 1979년 정립된 SK그룹의 경영 체계로, 구성원이 자발적이고 의욕적으로 두뇌를 활용하는 상태(VWBE)와 인간의 능력으로 도달할 수 있는 최고 수준을 추구하는 태도(SUPEX)를 핵심으로 삼습니다.

지원자가 유의할 점은, 이 개념들이 현재의 채용 기준을 대체하는 것이 아니라 배경으로 존재한다는 사실입니다. 2026년 하반기 기준으로 회사가 전면에 내세우는 인재 기준은 3대 미래 역량이며, SKMS는 그 위에 서 있는 조직 운영 철학입니다. 두 개를 뒤섞어 과거 문구를 현재의 인재상으로 제시하면 최신성이 떨어지는 이해로 보일 수 있습니다.

● 4-5. 조직문화의 실제

조직문화를 추론할 수 있는 단서는 여러 곳에 있습니다.

첫째, 열린 채용으로의 전환입니다. 회사는 특정 대학 캠퍼스가 아닌 전국 4개 거점 행사장에서 채용설명회를 열었고, 반도체 산업에 관심 있는 구직자라면 누구나 참여할 수 있는 형태로 마련했습니다. 인재 확보 방식의 개방은 조직 내부의 다양성 지향과 무관하지 않습니다. Financialpost

둘째, 성과에 대한 보상 체계입니다. 2026년 상반기 개인별 보수 상위자 공시에서 대표이사 보수는 성과급과 장기 주식보상이 반영돼 약 261억 원으로 집계됐습니다. 다만 연간 고정급은 25억 원 수준이며, 과거 부여된 주가차액보상권과 성과조건부주식이 실적과 주가 상승을 거쳐 올해 보수로 잡힌 결과입니다. 성과와 보상을 장기 지표로 연동하는 구조가 작동하고 있음을 보여 줍니다. MtSateconomy

셋째, 학습과 성장에 대한 투자입니다. 회사는 구성원 육성 프로그램을 폭넓게 운영하며, 최신 기술 동향을 스스로 파악하고 분석하는 태도를 중시합니다. 현직자들은 사내 채널을 통해 최신 기술 트렌드를 스스로 파악하고 분석하는 주도성과 소통 능력을 인재의 핵심 역량으로 강조했습니다. Financialpost

넷째, AI를 업무에 활용하는 조직으로의 전환입니다. 회사는 채용설명회에서 'SK hynix with AI' 세션을 통해 반도체 제조사를 넘어 AI를 내재화한 조직으로 나아가는 방향을 제시했습니다. 이는 신입 인력에게도 AI 도구를 활용해 업무 난제를 푸는 능력이 기대된다는 뜻입니다. Etoday

● 4-6. 양산 현장의 업무 특성에서 도출되는 인재 요건

조직문화는 선언문보다 업무 조건에서 더 정확하게 드러납니다.

첫째, 안전이 최우선입니다. 반도체 후공정 현장에는 고온 설비와 화학 물질, 고압 장비가 있습니다. 안전 절차를 지키지 않는 성과는 성과로 인정받지 못합니다. 규정을 지키는 성실성과, 위험 신호를 발견했을 때 즉시 알리는 태도가 기본 자질로 요구됩니다.

둘째, 24시간 가동입니다. 양산 라인은 멈추지 않으므로 교대 근무 체계로 운영됩니다. 이는 인수인계의 정확성이 곧 품질로 이어진다는 뜻입니다. 자신이 관찰한 이상 징후를 다음 근무자가 이해할 수 있도록 기록하고 전달하는 능력이 실무의 기본기가 됩니다.

셋째, 유관부서 협업의 밀도가 매우 높습니다. 후공정에서 발견한 불량이 전공정에서 비롯된 것인지, 소재 변경 때문인지, 장비 상태 때문인지를 가리려면 여러 조직의 데이터를 함께 봐야 합니다. 자기 부서의 책임이 아님을 증명하는 데 집중하는 사람보다, 문제의 실체를 함께 규명하려는 사람이 신뢰를 얻습니다.

넷째, 판단의 무게가 큼니다. 이상 징후를 발견했을 때 라인을 세울 것인지 계속 돌릴 것인지는 즉각적인 손익으로 이어집니다. 라인을 세우면 생산 손실이 생기고, 세우지 않으면 불량품이 대량으로 쌓일 수 있습니다. 데이터에 근거해 판단하고 그 근거를 설명할 수 있는 사람이 필요한

이유입니다.

● 4-7. 공고의 우대사항을 다시 읽기

이번 공고는 전기, 전자, 반도체, 기계, 물리, 재료, 화학, 화공, 산업공학, 컴퓨터 등 관련 분야의 경험과 역량을 언급합니다. 전공 목록이 넓다는 사실 자체가 메시지입니다. 후공정은 재료 거동, 열 전달, 기계적 응력, 전기적 특성, 통계적 품질 관리, 데이터 처리가 모두 얹힌 영역이므로 어느 한 전공만으로 커버되지 않습니다. 회사가 원하는 것은 특정 학과 졸업장이 아니라, 자신의 전공 언어로 후공정 문제를 해석할 수 있는 능력입니다.

반도체 공정 전반의 흐름과 원리를 이해하고 있는 사람을 찾는다는 항목은 부분 지식이 아니라 연결된 지식을 요구합니다. 후공정 문제의 상당수는 전공정에서 잉태되기 때문입니다. 웨이퍼 표면 상태가 어땠는지, 어떤 막이 얼마나 쌓였는지가 이후 접합 품질에 영향을 줍니다.

반도체 소재 지식을 바탕으로 프로젝트를 수행해 본 경험을 우대한다는 항목은 Package 업무의 실체를 반영합니다. 소재를 바꾸는 일은 물성값을 비교하는 것으로 끝나지 않고, 공정 조건 전체를 다시 잡는 일이기 때문입니다.

데이터를 분석하고 이를 기반으로 문제를 해결해 본 경험이라는 항목은 이 직무의 작동 방식 자체입니다. 후공정에서는 수백 대 장비가 쏟아 내는 계측값과 검사 결과가 매일 쌓입니다. 그 안에서 의미 있는 신호를 찾아내는 일이 업무의 상당 부분을 차지합니다.

● 4-8. 지원 전략 관점의 시사점

인재 기준이 학력에서 역량으로 이동했다는 것은, 자신이 무엇을 할 수 있는지를 증거로 보여 줘야 한다는 뜻입니다. 3대 미래 역량 중 본질적 탐구 역량은 문제의 표면에서 멈추지 않고 원인까지 파고든 경험으로, 변화 적응력은 낯선 도구나 방법을 짧은 기간에 익혀 결과를 낸 경험으로, 사고적 다양성은 서로 다른 배경의 사람들과 함께 결론을 만든 경험으로 각각 뒷받침됩니다.

키워드를 반복해 말하는 것은 의미가 없습니다. 회사가 이 세 가지를 내세운 배경, 즉 AI가 정형화된 작업을 대체하는 시대에 인간에게 남는 능력이 무엇인지에 대한 판단을 이해하고 있다는 점이 드러나야 합니다.

■ 5장: 직무 분석

● 5-1. 양산기술(P&T)의 정체성

SK하이닉스는 양산기술을 반도체 제조의 최종 관문으로 규정합니다. 회사 자체 소개에서도 이 직무는 품질을 좌우하는 기술력으로 반도체 제조의 마지막을 책임지는 역할로 설명됩니다.

이번 공고의 표현을 빌리면, 개발이 끝난 제품이 최고의 품질로 양산될 수 있도록 다양한

Package와 Test 공정을 구현하고 최적화하는 것이 이 직무의 사명입니다. 여기서 '개발이 끝난'과 '양산'이라는 두 단어가 핵심입니다. 새로운 제품을 처음 만들어 내는 일은 개발 조직이 담당하고, 그것을 매일 수십만 개씩 흔들림 없이 찍어 내는 체계를 만드는 일이 양산기술입니다.

이 구분은 매우 중요합니다. 실험실에서 한 번 성공한 조건과, 24시간 내내 여러 장비에서 반복해도 같은 결과가 나오는 조건은 전혀 다른 문제입니다. 요리에 비유하면, 한 접시를 맛있게 만드는 일과 매일 천 접시를 같은 맛으로 내는 일의 차이입니다. 후자에는 재료 편차, 장비 편차, 사람 편차를 모두 흡수하는 설계가 필요합니다. 양산기술은 그 설계를 담당합니다.

또한 개발 완성도를 높이는 제품공학(PE) 조직이나 전공정 공정기술과도 역할이 구분됩니다. 양산기술은 대량 생산 국면에서의 안정성과 효율을 책임진다는 점에서 조직 안에서 고유한 위치를 갖습니다.

● 5-2. Package 트랙: 공정의 실제 순서와 불량 유형

공고가 명시한 Package 업무를 이해하려면 공정 순서를 알아야 합니다.

첫 단계는 백그라인딩입니다. 웨이퍼 뒷면을 갈아 얇게 만듭니다. HBM처럼 여러 장을 쌓는 제품은 규정된 전체 높이 안에 들어가야 하므로 웨이퍼를 극단적으로 얇게 가공합니다. 여기서 생기는 대표적 문제는 웨이퍼 균열과 휨입니다. 종잇장처럼 얇아진 웨이퍼는 다루는 것 자체가 기술입니다.

두 번째는 절단입니다. 웨이퍼를 개별 칩으로 나눕니다. 절단면이 깨지거나 미세 균열이 생기면 이후 공정에서 불량으로 이어집니다.

세 번째는 다이 어태치와 적층입니다. 칩을 기판이나 아래 칩 위에 올려 붙입니다. HBM에서는 이 단계가 반복되며, 층마다 정렬 정확도가 누적됩니다. 아래층이 조금 어긋나면 위층은 더 어긋납니다.

네 번째는 접합입니다. 전통적으로는 가는 금속 선을 연결하는 와이어본딩을 썼고, HBM에서는 미세 범프와 관통 전극을 통해 위아래를 잇습니다. 접합 불량, 정렬 이탈, 접합부 공극이 주요 불량 유형입니다.

다섯 번째는 보호재 충전과 몰딩입니다. 칩 사이와 바깥을 보호 소재로 채웁니다. 이때 기포가 갇히거나, 소재가 고르게 퍼지지 않거나, 경화 과정에서 힘이 생기는 문제가 발생합니다.

여섯 번째는 마킹, 솔더볼 부착, 개별화입니다. 제품 정보를 새기고, 외부 기판과 연결될 접점을 만들고, 개별 패키지로 분리합니다.

공고가 언급한 Conventional PKG는 이 전통적 흐름에 가까운 제품군을, Wafer Level Package는 웨이퍼 상태에서 패키징 공정의 상당 부분을 진행하는 방식을 가리킵니다. HBM과

3DS가 후자에 속합니다. 3DS는 D램을 수직으로 쌓아 하나의 부품처럼 동작하게 만든 제품군을 뜻합니다.

● 5-3. Package 트랙에서 양산기술이 실제로 하는 일

공고는 네 가지를 명시합니다. 품질과 수율의 개선 및 안정화, 장비 성능 향상, 소재와 원부자재 품질 개선, 그리고 국산화입니다. 각각이 어떤 일인지 풀어 보겠습니다.

품질과 수율 개선은 이렇게 진행됩니다. 매일 생산 데이터를 확인하다가 특정 구간에서 양품률이 떨어지는 것을 발견합니다. 어느 장비에서, 어느 시간대에, 어느 제품에서 집중되는지를 나눠 봅니다. 특정 장비에 몰려 있다면 그 장비의 조건 이력을 확인합니다. 특정 소재 로트에 몰려 있다면 입고 검사 데이터를 확인합니다. 원인이 좁혀지면 개선안을 세우고 소규모로 검증한 뒤 전체에 반영합니다.

안정화는 개선과 다릅니다. 개선이 평균을 끌어올리는 일이라면, 안정화는 편차를 줄이는 일입니다. 어떤 날은 잘 나오고 어떤 날은 안 나오는 상태는 평균이 좋아도 위험합니다. 고객에게 약속한 물량을 맞추지 못할 수 있기 때문입니다. 장비 간 편차, 교대조 간 편차, 소재 로트 간 편차를 찾아 없애는 일이 안정화입니다.

장비 성능 향상은 장비를 더 빠르고 정확하게 만드는 일입니다. 한 시간에 처리하는 수량을 늘리거나, 정렬 정확도를 높이거나, 예기치 않은 정지를 줄이는 활동이 포함됩니다. 장비 제조사와 함께 개선안을 검토하는 경우가 많습니다.

소재 품질 개선과 국산화는 앞서 산업 장에서 다룬 내용이 현장 업무로 구체화되는 부분입니다. 새 소재를 검토할 때는 물성 비교, 소규모 시험, 신뢰성 시험, 양산 조건 재설정, 장기 모니터링의 단계를 거칩니다. 한 번의 시험 통과로 끝나지 않고 수개월에서 1년 이상 이어지는 경우가 흔합니다.

● 5-4. Test 트랙: 검사가 어떻게 이뤄지는가

Test는 웨이퍼 테스트, 패키지 테스트, 모듈 테스트의 순서로 진행됩니다.

웨이퍼 테스트는 아직 잘라 내지 않은 웨이퍼 상태에서 각 칩을 검사합니다. 미세한 탐침이 칩의 접점에 닿아 신호를 넣고 반응을 읽습니다. 여기서 걸려진 불량 칩은 이후 공정에 투입되지 않으므로, 이 단계의 정밀도가 뒤 공정의 낭비를 줄입니다.

패키지 테스트는 포장을 마친 제품을 검사합니다. 실제 사용 환경에 가까운 온도와 전압 조건에서 동작을 확인합니다. HBM의 경우 여러 층이 모두 정상적으로 동작하는지, 층 간 신호 전달에 문제가 없는지가 핵심 검증 항목입니다.

모듈 테스트는 여러 칩을 모듈 형태로 조립한 뒤 최종 확인하는 단계입니다.

● 5-5. 테스트 프로그램 개발이란 무엇인가

공고가 명시한 '제품 특성에 맞는 TEST 프로그램 개발'은 지원자가 가장 오해하기 쉬운 항목입니다. 일반적인 소프트웨어 개발과는 성격이 다릅니다.

테스트 프로그램이란 검사 장비에게 무엇을 어떤 조건으로 확인하라고 지시하는 설계도입니다. 어떤 항목을 검사할지, 각 항목의 합격 기준을 어디에 둘지, 어떤 순서로 진행할지, 온도와 전압 조건을 어떻게 조합할지를 정합니다.

이 일이 어려운 이유는 세 가지 목표가 서로 충돌하기 때문입니다. 첫째, 불량률 낮아야 합니다. 둘째, 정상 제품을 불량으로 잘못 판정하지 않아야 합니다. 셋째, 검사 시간이 짧아야 합니다. 검사 시간이 길어지면 같은 시간에 처리하는 수량이 줄어 원가가 올라갑니다.

공항 보안 검색에 비유하면 이해가 쉽습니다. 검색을 촘촘히 하면 위험물을 놓칠 확률은 줄지만 대기 줄이 길어지고 멀쩡한 승객이 붙잡힙니다. 느슨하게 하면 빠르지만 놓칠 위험이 커집니다. 어느 지점에서 균형을 잡을지, 어떤 순서로 검사하면 같은 정확도를 더 짧은 시간에 얻을 수 있을지를 설계하는 것이 테스트 프로그램 개발입니다.

● 5-6. 시프트 레프트: Test 조직의 최근 방향

최근 Test 영역에서 중요한 개념이 시프트 레프트(Shift Left)입니다. 공정 순서를 왼쪽에서 오른쪽으로 그렸을 때, 검증 활동을 가능한 한 왼쪽, 즉 앞 단계로 옮긴다는 뜻입니다.

구체적으로는 성능과 기능 검증을 웨이퍼 테스트 단계에서 최대한 마무리하고, 패키지 테스트에서는 최종 확인에 집중하는 방향입니다. 이렇게 하면 두 가지 이득이 생깁니다. 첫째, 불량 칩을 포장하기 전에 걸러 내므로 소재와 공정 비용이 낭비되지 않습니다. 둘째, 뒤 단계에서 검사할 대상 수가 줄어 같은 시간에 더 많은 물량을 처리할 수 있습니다.

HBM에서 이 개념의 가치는 특히 큼니다. 한 층이라도 불량이면 스택 전체가 폐기되므로, 쌓기 전에 각 층의 상태를 정확히 판별하는 능력이 곧 수율입니다. 앞 단계 검사의 정밀도를 높이는 일이 뒤 단계의 손실을 막는 구조입니다.

● 5-7. 불량 분석과 품질 방법론

공고가 명시한 불량 분석은 후공정 인력의 핵심 역량입니다.

불량이 발생하면 먼저 어느 단계에서 비롯됐는지를 가려야 합니다. 설계 문제인지, 전공정 문제인지, 후공정 문제인지에 따라 대응이 완전히 달라집니다. 이를 규명하기 위해 물리적 분석 기법을 씁니다. 엑스레이로 내부 구조를 투과해 접합 상태를 봅니다. 초음파 검사로 층 사이에 벌어진 틈이 있는지 확인합니다. 시료를 잘라 전자현미경으로 접합면의 미세 구조를 관찰합니다. 성분 분석으로 이물질의 정체를 밝힙니다.

여기서 중요한 점은, 검사에서 합격한 제품보다 불합격한 제품이 더 귀한 정보를 담고 있다는 사실입니다. 불량률 공정이 보내는 신호이며, 그 신호를 읽어 내는 것이 개선의

출발점입니다.

방법론으로는 통계적 공정관리(SPC), 실험계획법(DOE), 고장모드영향분석(FMEA), 8D 같은 문제 해결 절차가 활용됩니다.

통계적 공정관리는 공정 데이터를 시계열로 관리하며 정상 범위를 벗어나는 신호를 조기에 잡아내는 기법입니다. 체온을 매일 기록하다가 평소와 다른 흐름이 보이면 병원에 가는 것과 비슷합니다.

실험계획법은 여러 조건을 효율적으로 조합해 최소한의 실험으로 최적 조건을 찾는 방법입니다. 온도, 압력, 시간이라는 세 가지 변수를 각각 세 수준씩 모두 시험하면 스물일곱 번의 실험이 필요하지만, 설계를 잘하면 훨씬 적은 횟수로 유사한 결론에 도달할 수 있습니다. 양산 라인에서 실험 한 번은 곧 비용이므로 이 기법의 가치가 큼니다.

고장모드영향분석은 문제가 생기기 전에 어떤 고장이 가능한지, 그것이 얼마나 심각한지, 발견하기 쉬운지를 미리 따져 대비하는 예방 기법입니다.

● 5-8. 데이터와 시스템: 이 직무가 데이터 분석을 요구하는 이유

공고의 우대사항 중 데이터 분석 경험이 왜 들어 있는지는 실제 업무 환경을 보면 자명합니다.

양산 라인은 제조실행시스템(MES)이 각 제품의 이동 경로와 처리 이력을 기록하고, 설비이상감지 시스템(FDC)이 장비의 센서값을 실시간으로 수집하며, 검사 시스템이 각 칩의 판정 결과를 남깁니다. 하루에 쌓이는 데이터의 양은 사람이 눈으로 훑을 수 있는 규모를 훨씬 넘어섭니다.

수율이 떨어졌을 때 원인을 찾는 일은 결국 이 데이터 속에서 상관관계를 찾아내는 작업입니다. 특정 장비의 특정 파라미터가 어떤 값을 넘어설 때 불량률이 올라가는지, 어떤 소재 로트가 투입된 시점부터 문제가 시작됐는지를 통계적으로 확인합니다.

AI 활용도 확산되고 있습니다. 회사는 계측 장비로 일일이 재지 않고도 공정 결과를 예측하는 가상계측 기술을 양산 라인에 적용해 공정 산포를 줄인 사례를 공개해 왔습니다. 모든 제품을 실측하는 대신 일부만 측정하고 나머지는 센서 데이터로 추정하는 방식으로, 측정에 드는 시간과 비용을 줄이면서 관리 정밀도는 유지하는 접근입니다.

이런 환경에서 신입 인력에게 요구되는 데이터 역량은 고급 알고리즘 구현 능력이라기보다, 데이터의 의미를 이해하고 적절한 통계적 방법으로 검증하며 그 결과를 유관부서가 납득하도록 설명하는 능력에 가깝습니다.

● 5-9. 이해관계자 지도

내부에서는 다음과 같은 조직과 매일 일하게 됩니다.

개발 조직과는 새 제품의 양산 이관 과정에서 협업합니다. 개발 단계에서 정한 조건이 양산 환경에서 그대로 작동하지 않는 경우가 많아, 그 간극을 메우는 논의가 이어집니다.

전공정 조직과는 후공정 불량률의 원인이 앞 단계에 있을 때 함께 원인을 규명합니다.

설비 조직과는 장비 상태와 성능 개선을 두고 협업합니다. 장비 정기 점검 주기, 부품 교체 시점, 조건 변경의 영향을 함께 판단합니다.

품질 조직과는 고객 품질 이슈가 발생했을 때 원인 분석과 재발 방지책 수립을 함께합니다.

구매 조직과는 소재와 원부자재의 공급 조건, 국산화 과제 추진에서 협업합니다.

외부에서는 장비 제조사, 소재 협력사, 후공정 외주 협력사, 그리고 고객사의 품질 담당자가 주요 상대입니다. 특히 고객 품질 대응은 후공정 인력에게 부담이 큰 영역입니다. 제품이 고객 손에서 문제를 일으켰을 때, 그 원인이 어디에 있는지를 밝히고 대책을 제시하는 일이기 때문입니다.

● 5-10. 성과 지표와 평가 관점

후공정 양산기술의 성과는 대체로 다음 지표로 측정됩니다.

수율은 가장 중심이 되는 지표입니다. 투입 대비 양품 비율이 얼마나 개선됐는지가 기여도를 말해 줍니다.

불량률은 백만 개당 몇 개의 불량률 발생했는지로 표현되며, 특히 고객에게 나간 뒤 발견된 불량률은 가장 무겁게 다뤄집니다.

생산성은 단위 시간당 처리량과 설비 종합 효율로 측정됩니다. 장비가 실제로 가동된 시간의 비율, 그 시간 동안 설계 속도 대비 실제 속도, 그리고 그중 양품 비율을 곱해 산출하는 방식이 널리 쓰입니다.

사이클타임은 제품이 공정을 통과하는 데 걸린 시간입니다. 짧을수록 재고 부담이 줄고 고객 대응이 빨라집니다.

원가 저감 실적과 소재 국산화 과제 진척도 역시 평가 항목에 포함됩니다.

여기서 중요한 것은 SK하이닉스가 이 지표들을 서로 충돌하는 관계로 인식한다는 점입니다. 검사를 촘촘히 하면 품질은 올라가지만 생산성은 떨어집니다. 생산 속도를 높이면 수율이 흔들릴 수 있습니다. 그래서 이 직무의 본질은 어느 하나를 극대화하는 것이 아니라 세 가지를 함께 관리하는 균형 감각입니다. 회사 자체 직무 소개에서도 꼼꼼함과 통계적 사고, 협업 능력이 핵심 역량으로 제시되는 이유가 여기에 있습니다.

● 5-11. 가상의 하루, 한 달, 1년

하루를 따라가 보겠습니다.

오전 근무는 교대 인수인계로 시작됩니다. 밤사이 발생한 이상 상황, 조치 내용, 아직 해결되지 않은 사안을 넘겨받습니다. 이어 수율 현황판을 확인합니다. 어제 대비 눈에 띄는 변화가 있는지, 특정 제품군이나 특정 장비에서 이상 신호가 있는지 살핍니다.

특정 장비에서 접합부 불량률이 늘었다는 신호를 발견했다고 해 보겠습니다. 먼저 그 장비의 조건 이력을 확인합니다. 최근에 부품을 교체했는지, 조건을 변경한 이력이 있는지, 센서값이 평소 범위를 벗어난 구간이 있는지를 봅니다. 동시에 해당 시점에 투입된 소재 로트를 확인합니다.

불량 샘플을 확보해 분석을 의뢰합니다. 엑스레이와 초음파 검사 결과가 나오면 접합면에 공극이 형성됐다는 사실이 확인됩니다. 여기서 가설이 갑니다. 장비의 가열 조건 문제인지, 소재의 흐름성 문제인지, 표면 상태 문제인지.

오후에는 설비 담당자, 소재 담당자와 함께 논의합니다. 각자의 데이터를 놓고 가설을 좁힙니다. 결론이 소재 특성과 가열 조건의 조합 문제로 모이면, 실험계획법으로 조건 조합을 설계하고 검증 물량을 투입합니다.

이어 신제품 관련 회의에 참석합니다. 다음 세대 제품의 검사 항목과 조건을 어떻게 설정할지, 예상되는 문제는 무엇인지 개발 조직과 논의합니다. 하루의 마지막은 기록입니다. 오늘 확인한 사실과 진행 중인 검증을 다음 근무자가 이어받을 수 있도록 정리합니다.

한 달 단위로는 수율과 품질 지표를 종합 검토하고, 진행 중인 개선 과제의 진척을 점검하며, 신규 소재나 장비의 검증 일정을 관리합니다.

1년 단위로는 새로운 세대 제품의 양산 이관이 가장 큰 흐름입니다. HBM 세대가 바뀌면 적층 구조와 소재와 검사 조건이 함께 바뀌므로, 개발 조건을 양산 조건으로 옮기고 초기 수율을 끌어올리는 작업이 수개월에 걸쳐 이어집니다. 신규 팹이 가동을 준비하는 시기라면 장비 반입과 초기 조건 설정, 초기 수율 확보 활동에 투입될 수도 있습니다.

● 5-12. 이 직무의 성장 경로와 요구 역량 정리

기술과 지식 측면에서는 반도체 공정 전반의 흐름, 재료 물성에 대한 이해, 열과 응력에 대한 기본 개념, 전기적 특성 측정의 원리, 통계적 방법론, 데이터 처리 도구 활용 능력이 요구됩니다.

소프트스킬 측면에서는 여러 부서를 상대로 데이터에 근거해 설득하는 능력, 불확실한 상황에서 판단하고 그 근거를 설명하는 능력, 기록과 인수인계를 정확히 하는 성실성, 그리고 문제가 풀릴 때까지 파고드는 끈기가 요구됩니다.

이 마지막 항목이 회사가 말하는 본질적 탐구 역량과 정확히 겹칩니다. 후공정 문제는 겉으로 드러난 증상과 실제 원인이 먼 경우가 많습니다. 몰딩 단계에서 발견된 문제의 원인이 훨씬 앞선 단계의 표면 처리에 있을 수 있습니다. 증상만 덮으면 문제는 형태를 바꿔 다시 나타납니다.

● 5-13. 지원 전략 관점의 시사점

이 직무를 이해했다는 신호는 다음과 같은 방식으로 드러납니다.

첫째, Package와 Test가 별개의 조직이며 요구하는 역량의 무게중심이 다르다는 점을 인식하는 것입니다. Package는 소재와 장비와 공정 조건에 대한 이해가, Test는 통계와 데이터와 검증 설계에 대한 이해가 상대적으로 더 요구됩니다.

둘째, 수율과 품질과 생산성이 서로 충돌하는 목표라는 점을 이해하는 것입니다. 수율만 높이면 된다고 말하는 사람은 이 직무를 겪어 보지 않은 사람으로 보입니다.

셋째, 후공정이 왜 지금 중요해졌는지를 산업 구조로 설명할 수 있는 것입니다. 회사가 19조 원을 후공정 전용 팹에 투입하는 이유와 자신이 하게 될 일이 어떻게 연결되는지를 스스로 설명할 수 있어야 합니다.

넷째, 자신의 경험을 이 직무의 언어로 번역하는 것입니다. 실험 조건을 바꿔 가며 최적점을 찾은 경험, 데이터에서 이상값을 발견하고 원인을 규명한 경험, 여러 사람의 관점을 모아 결론을 낸 경험은 모두 이 직무의 일상과 구조적으로 같은 성격을 지닙니다. 반도체를 다뤄 본 적이 없더라도, 문제를 정의하고 데이터로 검증해 개선한 구조가 있다면 연결됩니다.

■ 핵심 용어·개념 정리 (Glossary)

HBM(고대역폭메모리) — D램을 수직으로 쌓아 데이터 통로를 극대화한 AI용 메모리입니다. AI 반도체 성능의 병목을 뚫는 부품이자 SK하이닉스 경쟁력의 원천입니다.

메모리 월 — 연산장치의 속도 향상을 메모리가 따라가지 못해 생기는 병목 현상입니다. HBM이 존재하는 이유를 설명하는 개념입니다.

TSV(실리콘 관통 전극) — 칩을 수직으로 뚫어 위아래를 잇는 전극입니다. HBM 적층의 기반 기술이며 후공정 수율의 관건입니다.

MR-MUF — 쌓은 칩을 한 번에 접합하고 액상 보호재로 채우는 방식입니다. SK하이닉스가 오래 다듬어 온 적층 기술입니다.

TC-NCF — 칩마다 필름형 소재를 붙이고 열과 압력으로 접합하는 방식입니다. 경쟁사가 주로 채택해 온 대안 기술입니다.

하이브리드 본딩 — 범프 없이 구리끼리 맞대어 접합하는 차세대 방식입니다. 16단 이상 고단 적층의 유력한 해법으로 꼽힙니다.

첨단 패키징 — 여러 칩을 하나의 패키지로 통합해 성능을 끌어올리는 기술군입니다. 미세화 한계에 대한 산업 차원의 대응입니다.

WLP(웨이퍼 레벨 패키지) — 웨이퍼 상태에서 패키징 공정의 상당 부분을 진행하는

심층분석보고서: 26하_SK하이닉스_양산기술(P&T)

방식입니다. HBM과 3DS가 여기에 속합니다.

3DS — D램을 수직으로 쌓아 하나의 부품처럼 동작하게 만든 제품군입니다. 이번 공고에 명시된 대상 제품입니다.

베이스 다이 — HBM 스택 맨 아래에서 데이터를 정리해 연산장치와 주고받는 제어 칩입니다. HBM4부터 로직 공정 제작이 확산됐습니다.

커스텀 HBM — 고객 요구에 맞춰 설계를 달리한 맞춤형 HBM입니다. 표준품 공급에서 공동 설계로 이동하는 전략의 핵심입니다.

수율 — 투입 대비 정상 제품 비율입니다. 고정비 비중이 높은 반도체 제조에서 수익성을 결정하는 지표입니다.

후공정 — 웨이퍼를 자르고 포장하고 검사하는 단계입니다. 양산기술(P&T)이 담당하는 영역이며 HBM 공급량을 좌우합니다.

OSAT — 후공정을 대신 수행하는 외주 전문업체입니다. ASE, Amkor, JCET 등이 대표적이며 국내 협력사 생태계도 여기에 속합니다.

번인 테스트 — 고온과 고전압으로 초기 불량률 미리 드러내는 신뢰성 검사입니다. 서버용 제품의 장기 안정성 확보에 필수적입니다.

시프트 레프트 — 검증 활동을 앞 단계로 옮겨 낭비와 시간을 줄이는 검사 전략입니다. 웨이퍼 테스트의 정밀도가 관건입니다.

SPC와 FDC — 통계적 공정관리와 설비이상감지를 뜻합니다. 데이터로 이상을 조기에 잡아내는 양산 관리 체계입니다.

DOE(실험계획법) — 최소한의 실험으로 최적 조건을 찾는 통계적 설계 기법입니다. 실험 한번이 비용인 양산 환경에서 가치가 큼니다.

3대 미래 역량 — 본질적 탐구 역량, 변화 적응력, 사고적 다양성입니다. 2026년 SK 하이닉스가 제시한 현재의 인재 기준입니다.

메모리 슈퍼사이클 — AI 수요로 메모리 가격이 이례적으로 급등하는 국면입니다. 2025년 말부터 2026년까지 이어진 현재의 시장 상황입니다.

■ 참고 레퍼런스 (References)

Yole Group, 첨단 패키징 시장 2030년 794억 달러 전망 —

<https://www.yolegroup.com/press-release/advanced-packaging-market-set-to-reach-79-4-billion-by-2030/>

TrendForce, 2024년 상위 10대 OSAT 매출 순위 —

<https://www.trendforce.com/presscenter/news/20250513-12577.html>

심층분석보고서: 26하_SK하이닉스_양산기술(P&T)

TrendForce, 2026년 1분기 메모리 가격 전망 상향 —

<https://www.trendforce.com/presscenter/news/20260202-12911.html>

카운터포인트리서치, 2026년 2분기 DRAM 시장 점유율 분석 —

<https://korea.counterpointresearch.com/samsung-dram-market-share-q2-2026/>

카운터포인트리서치, 전세계 D램 및 HBM 시장 점유율 분기별 데이터 —

<https://korea.counterpointresearch.com/global-dram-and-hbm-market-share-quarterly/>

TrendForce, SK하이닉스 12단 하이브리드 본딩 HBM 검증 완료 —

<https://www.trendforce.com/news/2026/04/29/news-sk-hynix-reportedly-completes-12-high-hybrid-bonding-hbm-validation-works-to-raise-yields-for-mass-production/>

SK하이닉스 뉴스룸, 2026년 2분기 경영실적 발표 — <https://news.skhynix.co.kr/q2-2026-business-results/>

디일렉, SK하이닉스 2026년 2분기 실적발표 컨퍼런스콜 전문 —

<https://www.thelec.kr/news/articleView.html?idxno=60209>

SK하이닉스 뉴스룸, 첨단 패키징 P&T 신규 투자 설명 —

<https://news.skhynix.co.kr/fact-02/>

SK하이닉스 뉴스룸, 청주 P&T7 착공 현장 — <https://news.skhynix.co.kr/skhynix-chungju-pt7/>

파이낸셜뉴스, 청주 P&T7 투자 일정 조기화 및 이사회 재의결 —

<https://www.fnnews.com/news/202607221720138340>

아주경제, 후공정 병목과 청주 생산 거점 재편 분석 —

<https://www.ajunews.com/view/20260723145730209>

SK하이닉스 뉴스룸, AI 시대 실력 중심 채용 혁신과 학력 제한 폐지 —

<https://news.skhynix.co.kr/ai-talent-recruit-2026/>

이투데이, 전국 4개 거점 채용설명회와 3대 미래 역량 —

<https://www.etoday.co.kr/news/view/2616296>

뉴시스, 학력 제한 철폐와 3대 근육 인재론 —

https://www.newsis.com/view/NISX20260617_0003672271

파이낸셜뉴스, HBM4 양산 경쟁과 수율 및 공급력 승부처 —

<https://www.fnnews.com/news/202607300531112467>

머니투데이, HBM4 시장 확대와 3사 점유율 경쟁 —

<https://www.mt.co.kr/industry/2026/07/02/2026070113482976088>

심층분석보고서: 26하_SK하이닉스_양산기술(P&T)

SK하이닉스 뉴스룸, 2026년 시장 전망과 메모리 슈퍼사이클 —

<https://news.skhynix.co.kr/2026-market-outlook/>

SK하이닉스 뉴스룸, 양산기술(P&T) 직무 소개 — [https://news.skhynix.co.kr/ambassador-](https://news.skhynix.co.kr/ambassador-job-log-ep4/)

[job-log-ep4/](https://news.skhynix.co.kr/ambassador-job-log-ep4/)

아주경제, 박노정 CEO의 메모리 공급 부족 장기화 전망 —

<https://www.ajunews.com/view/20260713082730891>