

심층분석보고서

현대로템-품질-품질관리(창원)

2026.04.26

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

심층분석보고서: 현대로템 창원 품질관리 직무

1장: 산업(섹터) 분석

1-1. 철도차량 산업의 정의와 4대 서브섹터 구조

Rolling Stock 산업은 철도 위를 운행하는 모든 동력차·객차·화차·특수차량을 포괄하는 산업입니다. 추진방식 기준으로는 디젤·전기(가공선, 제3궤조)·하이브리드·수소연료전지·배터리(리튬이온, LTO)로 세분되고, 차량 종류별로는 고속철(HSR), 도시간 특급(Inter-city), 광역전철(EMU), 지하철(Metro), 경전철(LRT)·트램, 디젤동차(DMU), 기관차(전기·디젤), 객차, 화차, 그리고 모노레일·자기부상열차 같은 특수차량으로 나뉩니다. 한 편성의 차량은 차체(Carbody, 알루미늄 압출재 또는 스테인리스), 대차(Bogie, 차륜·차축·1·2차 현가장치), 추진(Propulsion, 견인전동기·인버터·주변압기), 제동(공기제동·회생제동), HVAC(난방·환기·공조), TCMS(열차제어관리시스템), 도어, PIS(승객정보시스템), 무선통신, 화장실 설비 등 수만 개의 부품으로 구성됩니다. 차량 1량 무게는 평균 40톤, 단가는 사양에 따라 10억원에서 30억원 수준이고, KTX 같은 고속철 1편성은 수백억원에서 수천억원에 이릅니다.

UNIFE 10판(2024년 9월 InnoTrans, Bain & Company 공동작성) 기준 글로벌 철도공급시장은 연 €201.8억(2021~2023년 평균) 규모입니다. 이 시장은 네 가지 서브섹터로 갈라집니다. 첫째 서비스(MRO·정비·부품 공급) 부문이 €77.1bn으로 38.2%를 차지합니다. 둘째 차량 제조(Rolling Stock) 부문이 €63.3bn으로 31.4%를 차지합니다. 셋째 인프라(궤도·역사·전기설비) 부문이 €38.1bn으로 18.9%, 넷째 신호·통신 부문이 €22.3bn으로 11.0%입니다. 여기서 가장 중요한 사실은 차량 제조보다 유지보수가 더 큰 시장을 형성한다는 점입니다. 이 구조는 향후 현대로템이 마진 개선을 추구할 때 어디로 무게 중심을 옮길지를 좌우하는 결정적 요소입니다.

1-2. 시장 규모와 성장률, 그리고 지역별 명암

UNIFE는 2027~2029년 글로벌 철도공급시장 규모를 €240.8bn으로 전망하면서 연 3.0% 성장을 제시했습니다. 독일계 SCI Verkehr가 발간한 'Worldwide Market for Railway Industries 2024'는 향후 5년 CAGR을 4.0%로 보았고, 디지털 부문을 포함한 Rail Systems Technology는 4.6%로 평균보다 빠른 확장을 예측했습니다. 신조 차량 시장만 떼어놓고 보면 SCI Verkehr 2025년 보고서가 2024년 €65bn으로 사상 최대 기록을 세웠다고 발표했고, 전년 대비 11% 성장률을 기록했습니다. 또한 상위 10개 제조사가 70%를 점유하는 과점 구조를 형성했습니다.

지역별 성장률은 명암이 갈립니다. 서유럽은 +7.3%/yr 성장률을 보이며 EMU·LRT·ERTMS 투자에 힘을 싣고 있습니다. 중동·아프리카는 +10.2%/yr로 가장 빠른 성장률을 자랑하는데, 사우디아라비아 NEOM·이집트 카이로 메트로·모로코 ONCF 등 대형 인프라 발주가 동시에 진행 중입니다. 동유럽은 +6.8%, 북미는 +3.8% 수준입니다. 반면 아시아·태평양은 -1.2%로 절대 규모는 가장 크지만 중국 발주 둔화로 성장 모멘텀이 약화되었습니다. 이 지역별 비대칭은 한국 OEM의 수출 전략에서 우선순위를 가르는 핵심 변수입니다. 모로코·우즈베키스탄·이집트가 현대로템의 최근 수주 명단 상단에 자리하는 이유가 여기에 있습니다.

1-3. 다섯 가지 메가트렌드 — 친환경·고속·디지털·자율·교체 사이클

첫째 메가트렌드는 친환경 모빌리티 전환입니다. Alstom Coradia iLint(독일 최초 상용 수소열차), Stadler RS Zero(배터리 운행거리 200km), 그리고 현대로템 수소전기트램(90kW 연료전지 4모듈, 1회 충전 시 150km 주행, 충전 시간 15분)이 글로벌 시장에서 경합 중입니다. 인도는 2030년까지 비전철 노선 5,000km에 수소열차

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

를 도입한다고 발표했고, EU는 'Fit for 55' 패키지에서 디젤 기관차 단계적 퇴출을 추진합니다. 이 흐름은 친환경 차량을 양산할 수 있는 OEM에게 향후 10년 추가 발주 모멘텀을 제공합니다.

둘째 메가트렌드는 고속철도(HSR)의 글로벌 확산입니다. 사우디 Haramain(메카~메디나), 인도네시아 자카르타-반둥(중국 CRRC 수주), 미국 California HSR(USD 80.3bn 예산), 영국 HS2(USD 86bn), 모로코 ONCF Avelia Horizon, 인도 Mumbai-Ahmedabad, UAE Etihad Rail 아부다비-두바이까지 신흥시장이 새로 열렸습니다. SCI Verkehr는 글로벌 HSR 네트워크가 향후 10년 연 5% 가까이 확장한다고 분석합니다. 이 추세는 동력분산식(EMU 방식) 320km/h급 차량을 보유한 OEM에게 결정적 기회를 제공하는데, 현대로템 KTX-이음·청룡 시리즈가 이 영역에서 입지를 확보합니다.

셋째 메가트렌드는 신호시스템 디지털화입니다. ETCS Level 2(이탈리아 1,400km, 덴마크 전국망), CBTC(Hitachi Rail이 뉴욕·홍콩공항에 5G 기반 첫 통합 구축), 그리고 차세대 철도 모바일통신 표준인 FRMCS로 글로벌 표준이 옮겨가는 중입니다. 신호 부문은 차량 부문보다 마진율이 높아 Hitachi Rail이 Thales GTS를 €1.66bn에 인수한 사건이 이 흐름의 상징입니다. 디지털 신호 통합 능력을 가진 OEM은 향후 차량 수주에서 우선권을 가져갑니다.

넷째 메가트렌드는 자율주행 철도(GoA, Grade of Automation)의 부상입니다. Global Market Insights는 자율주행 철도 시장이 2024년 USD 12.23bn에서 2034년 USD 23.73bn으로 연 6.9% 성장한다고 전망합니다. 현재 GoA4(완전 무인운전)는 코펜하겐, 두바이, 시드니, 파리 1-14호선, 싱가포르 일부 노선에서 운영 중입니다. 한국에서도 신분당선·우이신설선·김포골드라인이 무인운전을 적용했고, 향후 GTX-A·B·C 노선에 자율주행 요소가 점진 도입됩니다.

다섯째 메가트렌드는 노후차량 교체 사이클의 도래입니다. 미국 Amtrak이 Acela Express 후속으로 Avelia Liberty(Alstom)를 도입 중이며, LA Metro는 32년 사용한 Breda A650 차량을 현대로템 HR5000으로 교체합니다. 독일은 2024년 철도 예산을 €22bn으로 사상 최대로 편성했고, EU 전체에서 노후 EMU 교체 주기가 2025~2030년에 집중됩니다. 이 다섯 가지 메가트렌드가 동시에 진행되면서 글로벌 철도 시장은 2025년 이후 5~7년간 발주 피크를 형성한다는 것이 글로벌 컨설팅 기관의 공통 진단입니다.

1-4. 가치사슬 구간별 마진 격차와 수익 지점

가치사슬은 여섯 단계로 구성됩니다. 첫째 설계(Engineering)에서는 차체 구조해석, 공력 시뮬레이션, 제어 알고리즘 설계가 이루어집니다. 둘째 부품조달(Sourcing) 단계에서는 추진·제동·도어·HVAC·전장 같은 핵심 모듈을 협력사로부터 받아옵니다. 셋째 제조·조립(Manufacturing) 단계에서 차체 용접·도장·의장·대차 결합·시운전이 이루어집니다. 넷째 시운전·납품(Commissioning) 단계에서 본선 시운전과 인증·인수증 발급이 진행됩니다. 다섯째 MRO(유지보수·정비) 단계가 30~40년 차량 수명 동안 가장 긴 수익 흐름을 만듭니다. 여섯째 폐차·리사이클 단계에서 알루미늄·구리·스틸 자원을 회수합니다.

각 단계의 마진은 큰 차이를 보입니다. 신조 제조의 영업이익률은 통상 5~8% 수준에 머무릅니다. 특히 한국 국내 시장은 최저가 낙찰 관행 때문에 현대로템 철도 부문이 2021~2023년 영업이익률 1~2%에 그쳤고, 2024년에는 영업손실까지 기록했습니다. 반대로 MRO·서비스의 영업이익률은 15~25%로 신조 대비 2~3배 높습니다. 신호·통신 부문은 통합 솔루션 형태로 공급할 경우 20% 이상 마진이 가능합니다. 이러한 격차 때문에 글로벌 OEM은 모두 'Service-led' 전환을 선언하고, 차량 발주 단계에서 25~30년 장기 MRO 계약을 패키지로 묶는 추세입니다.

수익의 핵심 leverage point 다섯 가지를 정리하면 다음과 같습니다. 첫째는 추진시스템(IGBT 인버터, SiC 반

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

도체) 자체 보유 여부입니다. 추진을 외주로 하는 OEM은 마진의 상당 부분을 부품사에 양보하게 됩니다. 둘째는 신호시스템 통합 능력이며, Hitachi Rail이 Thales GTS를 인수한 이유가 여기에 있습니다. 셋째는 현지 생산(Localization) 능력으로, 미국 Buy America(Federal 70% 이상 미국산 부품 의무), 호주 Local Content, 인도 Make-in-India, 폴란드 K2PL 현지 생산이 모두 같은 맥락입니다. 넷째는 금융 패키지로, EDCF·수출입은행·KEXIM 그리고 발주국 정책금융(폴란드 BGK, 우즈벡 정부보증)을 함께 묶는 능력이 입찰 승률을 좌우합니다. 다섯째는 장기 MRO 계약 확보입니다. 신조와 함께 25년 MRO를 묶어 받아오면 누적 매출의 40~50%가 MRO에서 나오는 수익 구조를 만들 수 있습니다.

1-5. 글로벌 플레이어 지형 — Tier 1·2·3의 명확한 격차

Tier 1 그룹은 매출 €10bn 이상의 거대 OEM 3사입니다. CRRC(중국)는 2024년 매출 RMB 243.6bn(약 USD 34.2bn)을 기록하며 압도적 1위를 유지합니다. 글로벌 메트로 차량의 73%, 글로벌 화차 시장의 절반 이상을 점유합니다. 신규 수주만 RMB 322.2bn 규모입니다. Alstom(프랑스)은 FY24/25 매출 €18.5bn(+4.9%), 백로그 €95bn으로 디레버리징을 완료하고 회복세에 있습니다. 2021년 Bombardier Transportation 인수 통합 효과가 본격 발현되면서 Coradia iLint(수소), Avelia(고속철), Citadis(트램) 풀라인업과 €4.5bn 규모 Services 사업을 거느립니다. Siemens Mobility(독일)는 FY24 매출 €11.4bn 규모이며 Q3 FY25 수주가 €7.94bn(전년 대비 200% 급증), 그룹 백로그 €117bn을 기록했습니다. Velaro 고속철, Vectron 기관차, Trainguard 신호의 디지털 강자입니다. 2025년에 SBB 더블데커 €2.1bn, 미국 고속차/서비스 €1.7bn, 이집트 턴키 €3.5bn을 추가했습니다.

Tier 2 그룹은 매출 €3~7bn 사이의 중견 OEM입니다. Hitachi Rail은 2024년 5월 Thales GTS 인수 완료로 종업원 24,000명, pro-forma 매출 €7.3bn 수준에 도달했습니다. 매출의 60%가 신호·시스템에서 나오는 'Service-led' 모델로 옮겨가는 중이며, HMAX(NVIDIA IGX 기반 AI 자산관리 플랫폼)와 영국 HS2가 핵심 성장 동력입니다. Stadler Rail(스위스)은 2024년 환경재해 3건 영향으로 매출이 CHF 3.6bn에서 CHF 3.3bn으로 후퇴했습니다. 그러나 미국 텍사스 Trinity Metro, Salt Lake City 트램 80대, 조지아 Atlanta CBTC USD 500m로 북미 침투를 강화하는 흐름입니다. Wabtec(미국)은 FY24 매출 USD 10.39bn(+7.3%)으로 12개월·다년치 백로그가 모두 사상최대를 기록했습니다. 북미 화물 기관차와 MRO 영역에서 압도적 1위입니다. CAF(스페인)은 매출 €4.21bn(+10%), 백로그 €14.7bn으로 Metro Madrid 2배치 €800m, 모로코 ONCF €750m 등 옵션 행사가 견조합니다.

Tier 3 그룹에 현대로템이 자리합니다. 2025년 매출 5조 8,390억원(약 €3.8bn)으로 글로벌 약 2% 점유율, 순위 8위권입니다. 그 외에 일본 Kawasaki Heavy Industries Rolling Stock(매출 약 USD 1.5bn)과 폴란드 Pesa, 러시아 Transmashholding이 같은 그룹에 포함됩니다. Tier 1과 Tier 3 사이에는 매출 5~8배 격차가 있고, 이 격차를 좁히려는 신호·서비스 부문 강화 또는 글로벌 M&A가 필요합니다. 현대로템은 단독 성장 전략을 택했으며, 폴란드 K2 전차의 글로벌 수출과 수소·고속철 차별화 기술로 격차를 좁히는 중입니다.

1-6. K-철도 수출 동향과 한국의 38개국 실적

K-철도 수출은 1996년 G7 국책과제로 출발해 2008년 KTX-산천 자체 양산, 2019년 KTX-이음(EMU-260), 2022년 KTX-청룡(EMU-320)을 거치며 38개국 수출 실적을 쌓았습니다. 최근 6개월 사이에 일어난 변화를 시간 순으로 정리하면 다음과 같습니다. 2024년 2월 미국 LA Metro HR5000 6억 6,370만 달러(182대) 수주가 확정됐고, 50대 옵션이 추가됐습니다. 2024년 6월 우즈베키스탄 KTX-이음 2,700억원 수주가 확정되며 한국 고속철 첫 사상 수출 기록이 만들어졌고, 2025년 6월 초도분이 마산항을 떠났습니다. 2024년 7월 호주 빅토리아주 NIF(New Intercity Fleet) 2층 전동차 첫 수출이 이루어졌고, 2,800회 설계 변경을 거쳐 2025년 12

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

월 정식 운영을 시작했습니다. 2025년 2월 모로코 ONCF 2조 2,027억원(168량 + 30년 MRO)이 한국 철도 사상 최대 단일 수주로 확정되었습니다. 2030년 월드컵 대비 발주입니다. 그 외에 이집트 카이로 메트로 누적 624량+(2012년 1호선 진출 이래 2024년 5월 신규 8,600억원 추가), 호주 시드니 NIF + 퀸즐랜드 QTMP 누적 2조 7,000억원, 대만 타이중 광역전철 4,249억원, 미국 보스턴 MBTA 1,442억원, 캐나다 에드먼턴 LRT 3,276억원이 누적되었습니다.

1-7. 산업의 구조적 함의

산업 구조에서 도출되는 핵심 명제는 '현대로템의 미래 마진은 MRO·해외·디지털 영역에서 결정된다'입니다. 글로벌 시장이 €201.8bn 규모이고, 그중 38%가 MRO에서 나오는데도 한국 OEM의 매출은 신조에 80% 이상 쏠려 있습니다. 이 불균형이 시정되지 않으면 매출이 늘어도 영업이익이 정체하는 현상이 반복됩니다. 따라서 신조 5~8% vs MRO 15~25% 마진 격차를 인지하는 것은 산업 이해의 출발점입니다. 또한 UNIFE의 중동·아프리카 +10.2% 성장률과 모로코 2.2조원 수주가 직결되는 인과관계, 노후차량 교체 사이클이 미국·EU에 집중되는 사실, 글로벌 HSR 네트워크가 연 5% 확장하면서 동력분산식 EMU 강자 OEM에게 기회가 쏠린다는 점이 산업 분석의 핵심입니다. 현대로템이 글로벌 Tier 3에서 Tier 2로 도약하려면 IRIS-EN 15085 같은 글로벌 입찰 자격이 필수이며, 그 자격을 유지·강화하는 책임이 품질 부문에 있다는 사실이 본 산업 분석의 결론입니다.

2장: 주요 기업 비교 및 대상 회사 포지셔닝

2-1. Tier 1 3사의 압도적 격차와 분화

Alstom은 FY24/25(2024년 4월~2025년 3월) 매출 €18.5bn으로 전년 대비 4.9% 성장했습니다. 백로그는 €95bn 수준이며, 이는 향후 5년치 일감을 의미합니다. 디레버리징(부채 축소)을 마치고 신용등급도 안정화되면서 모로코 ONCF Avelia Horizon 18대 €781m, 독일 S-Bahn Rheinland €3.6bn 같은 대형 수주를 다시 따내는 흐름입니다. 2021년 Bombardier Transportation 인수가 마무리된 이후 Coradia iLint(수소열차), Avelia(고속철), Citadis(트램), Movia(메트로) 플라인업을 운영하며, Services 부문이 €4.5bn 규모로 회사 매출의 24%를 차지합니다. 강점은 플라인업과 유럽 본거지 시장 장악력이고, 약점은 통합 후 운영 효율 회복에 시간이 걸린다는 점입니다.

Siemens Mobility는 FY24 매출 €11.4bn, Q3 FY25(2025년 4~6월) 수주 €7.94bn으로 전년 대비 200% 급증을 기록했습니다. 그룹 백로그는 €117bn에 이르며, 이는 글로벌 OEM 중 최고 수준입니다. 강점은 Velaro 고속철, Vectron 기관차, Trainguard 신호의 디지털 통합 역량과 독일 본거지 시장 안정성입니다. 2025년에는 SBB(스위스 연방철도) 더블데커 €2.1bn, 미국 고속차·서비스 €1.7bn, 이집트 턴키 €3.5bn을 추가하며 신호·디지털 영역을 확장했습니다. 약점은 신조 차량 부문의 성장이 신호·서비스보다 둔하다는 점입니다.

CRRC는 2014년 CSR과 CNR 합병으로 탄생한 중국 국영기업으로 2024년 매출 RMB 243.6bn(USD 34.2bn) 규모입니다. 글로벌 메트로 차량의 73%, 글로벌 화차 시장의 절반 이상을 점유합니다. 강점은 압도적 규모와 가격 경쟁력, 중국 정부 정책금융 지원입니다. 그러나 2020년 트럼프 행정명령과 2022년 미국 국방부(DoD) Chinese Military Companies 리스트 등재로 미국 시장이 사실상 봉쇄됐고, SEPTA(필라델피아) 계약이 2024년 4월 취소된 사건이 결정적 분수령이 됐습니다. 이 미국 시장 공백이 한국 OEM에게 전략적 공간을 열어준 결과가 현대로템 LA Metro HR5000 수주입니다. 또한 인도 Make-in-India 정책, EU FSR(외국 보조금 규정) 적용, 호주 안보심사 강화로 CRRC의 글로벌 입찰 자격이 점차 좁아지는 흐름입니다.

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

2-2. Tier 2 4사의 추격 전략과 차별화

Hitachi Rail은 2024년 5월 Thales의 Ground Transportation Systems(GTS) 부문을 €1.66bn에 인수 완료 하면서 종업원 24,000명, pro-forma 매출 €7.3bn 규모로 도약했습니다. 매출의 60%가 신호·시스템에서 나오는 'Service-led' 모델로 옮겨가는 중이며, HMAX(NVIDIA IGX 기반 AI 자산관리 플랫폼)는 차량의 운행 데이터를 실시간 분석해 예측 정비를 지원합니다. 영국 HS2 고속철 차량 공급, 이탈리아 ETCS L2 1,400km 구축, 홍콩공항 자동화가 핵심 성장 동력입니다. Hitachi Rail의 사례는 신호·서비스 인수합병이 Tier 2 OEM의 도약 경로임을 입증합니다.

Stadler Rail은 스위스 본사를 둔 가족경영 OEM으로 2024년 매출 CHF 3.3bn을 기록했습니다. 전년 대비 환경재해 3건(스페인 발렌시아 홍수 등) 영향으로 매출이 후퇴했지만, 미국 텍사스 Trinity Metro 디젤 FLIRT, Salt Lake City 트램 80대, 조지아 Atlanta CBTC USD 500m로 북미 침투를 강화하는 흐름입니다. 강점은 맞춤형 차량(특히 산악·극한환경) 제작 역량과 짧은 납기, 그리고 RS Zero 배터리 열차 같은 친환경 라인업입니다.

Wabtec(Westinghouse Air Brake Technologies)은 FY24 매출 USD 10.39bn(+7.3%)을 기록했고, 12개월 백로그와 다년치 백로그가 모두 사상최대를 갱신했습니다. 북미 화물 기관차와 MRO 영역에서 압도적 1위이며, 2019년 GE Transportation 인수로 디젤 전기 기관차 라인업을 흡수했습니다. 자율주행 화물열차(Trip Optimizer), 친환경 기관차(FLXdrive 배터리), 그리고 디지털 자산관리 플랫폼이 핵심 성장 영역입니다. 2025년 가이던스에서도 매출·이익률 동반 성장을 제시했습니다.

CAF(Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles)는 스페인 OEM으로 FY24 매출 €4.21bn(+10%), 백로그 €14.7bn을 기록했습니다. Metro Madrid 2배치 €800m, 모로코 ONCF €750m 등 옵션 행사가 견조하게 이어지고 있고, 라틴아메리카·중동에서 강한 입지를 보입니다. 자회사 Solaris를 통해 전기버스 시장에도 진출했습니다.

2-3. 현대로템의 3대 사업부 구조와 철도 부문의 위상

현대로템은 레일솔루션(Rail Solutions, RS) / 디펜스솔루션(Defense Solutions, DS) / 에코플랜트(Eco Plant, EP) 3대 사업부로 운영합니다. 2024년 매출 4조 3,761억원에서 2025년 5조 8,390억원으로 33.4% 성장했고, 영업이익은 4,564억원에서 1조 56억원으로 120.3% 폭증했습니다. 부문별 매출 비중은 DS가 55%, RS가 36%, EP가 9%로 방산이 사상 처음 철도를 추월했습니다.

1Q26 기준으로 부문별 손익을 살펴보면, DS 매출 8,040억원에 영업이익률 27.2%, RS 매출 5,432억원에 영업이익 29억원(영업이익률 0.5%), EP 매출 1,103억원에 영업이익 25억원이 나옵니다. 즉 DS 한 사업부가 전사 영업이익의 약 96%를 견인하고, RS는 매출은 가장 크지만 손익은 박빙인 구조입니다. 그러나 수주잔고는 1Q26 기준 RS가 18조 9,365억원, DS가 10조 1,021억원, EP가 약 8천억원으로 RS가 여전히 최대입니다. 2025년에 모로코 2조 2,027억원, 대장홍대선 1조 3,000억원, 대만 타이중 4,249억원, 미국 보스턴 MBTA 1,442억원, 캐나다 에드먼턴 3,276억원, 신안산선 2,353억원 등 양질의 철도 수주가 누적되면서 향후 8.5년치 일감을 확보했습니다.

현대로템의 글로벌 포지셔닝을 한 문장으로 요약하면 '국내 시장 독과점 + 해외 메가딜 도약 + 방산 시너지'입니다. 국내 고속철은 사실상 100%, 메트로·EMU는 60~80% 점유율을 자랑합니다. 2020~2022년 우진산전(국내 점유율 한때 53%)과 다원시스(32%)에 일부 잠식당하기도 했지만, 다원시스가 2025년 12월 이재명 대통령 비판 발언, 납기 지연, 신안산선 계약 파기, 그리고 2026년 3월 상장폐지 위기를 겪으면서 자멸하는 흐름입니다. 다원시스의 자체 붕괴는 현대로템에게 반사이익을 제공합니다.

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

2-4. 최근 6개월 핵심 이슈 타임라인

2025년 6월 우즈벡 EMU-250 초도분이 마산항을 출항하면서 국산 고속철 첫 사상 수출이 실현됐습니다. 2025년 8월 1일 폴란드 글리비체에서 K2 2차 이행계약이 9조원 규모, 261대(K2GF 116대 + K2PL 64대 + 계열전차 81대)로 서명됐습니다. 이용배 사장이 서명식에 참석했습니다. 2025년 9월 창원공장에서 EMU-320 248칸 동시 생산 풀가동이 이루어졌고, 신문 헤드라인에 '창원공장 사상 최대 가동률'이라는 문구가 등장했습니다. 2025년 11월 3일 3Q25 분기 사상최대 실적이 발표됐습니다. 매출 1조 6,200억원, 영업이익 2,777억원으로 전년 대비 102% 급증입니다. 2025년 12월 호주 시드니 마리옹 NIF가 13개월 검증과 2,871건 설계 변경을 거쳐 정식 운행을 시작했고, 동시에 폴란드 BGK가 K2 2차 자금조달 9조원을 완료했습니다. 2026년 1월 30일 2025년 결산 발표에서 창사 최초 영업이익 1조원 돌파가 공식화됐습니다. 2026년 4월 15일 KIS·한기평·NICE 3사가 신용등급을 'A+/긍정적'에서 'AA-/안정적'으로 일제히 상향했습니다. 2026년 4월 24일 1Q26 사상 최대 실적이 발표됐고, 매출 1조 4,575억원에 영업이익 2,242억원을 기록했습니다.

다만 모든 이슈가 호재만은 아닙니다. 호주 빅토리아주 SRL East Linewide 패키지(A\$8~9bn 규모)는 CCC John Holland가 주도한 TransitLinX 컨소시엄에 패배했습니다. 이 사례는 중국·유럽 연합군과의 경쟁이 격화하고 있다는 신호이며, 한국 OEM의 글로벌 입찰 승률이 100%가 아니라는 사실을 환기합니다. 또한 2025년 10월 국정감사에서 EMU-320 명태군 의혹과 관련해 회사 임원이 소환되는 사건이 있었고, 이 이슈는 회사의 평판 리스크 관리 역량을 점검하는 계기가 됐습니다.

2-5. 국내 시장 독과점과 해외 진출 전략

국내 시장에서 현대로템은 고속철 사실상 100%, 메트로·EMU 60~80% 점유율을 가집니다. 이 독과점 구조는 안정적 매출 기반을 제공하지만, 동시에 최저가 낙찰 관행 때문에 영업이익률이 1~2%대에 묶여 있습니다. 코레일·서울교통공사·인천교통공사·부산교통공사·국가철도공단·광역지자체 도시철도공사가 주요 발주처이며, 발주처 변경 사양과 추가 요구사항이 자주 발생해 원가 상승을 유발하는 구조입니다.

해외 진출 전략은 세 가지 차별화 축으로 전개됩니다. 첫째 차별화 영역은 수소전기트램 세계 최초 양산화입니다. 대전 2호선 34편성(2,800억원, 2024년 7월), 울산·제주·부산항선 추가 검토로 잠재 67편성 시장이 형성됐습니다. 글로벌 OEM 중 수소트램을 양산까지 끌고 간 사례는 현대로템이 유일합니다. 둘째 차별화 영역은 KTX-이음·청룡 동력분산식 320km/h급 고속철 라인업입니다. 우즈벡 수출과 모로코 수주가 이 차별화의 결과물입니다. 셋째 차별화 영역은 K2 흑표 전차 시너지입니다. 같은 창원 사업장에서 철도와 방산이 동시 가동되면서 자원 활용 효율이 높아지고, 폴란드·페루·중동으로 K2 수출이 확대될수록 회사 전체의 글로벌 인지도가 함께 올라가는 효과가 발생합니다.

2-6. 포지셔닝의 구조적 함의

경쟁 구도에서 도출되는 핵심 명제는 '현대로템 영업이익의 96%가 방산이지만 수주잔고의 63%는 철도이며, 철도 부문이 흑자 전환하려면 해외 고마진 프로젝트의 품질 안정이 필수'라는 비대칭입니다. Alstom과 Hitachi가 인수합병으로 신호·서비스 비중을 키운 반면, 현대로템은 차량 제조 중심을 유지하는 단독 성장 전략을 택했습니다. 이 전략이 성공하려면 글로벌 발주처가 요구하는 IRIS-EN 15085-EN 50126 품질 표준 충족이 입찰 자격이며, 동시에 인도 후 5년 결함률(Field Defect Rate)이 추가 수주의 결정 변수가 됩니다. 즉 품질관리 부문이 마진을 좌우하는 변수라는 명제가 본 장의 결론입니다. 재작업과 필드 결함이 사라져야 해외 입찰에서 가격 경쟁력이 확보되고, 현대로템이 Tier 3에서 Tier 2로 옮겨가는 경로가 열립니다.

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

3장: 대상 회사 심층 분석

3-1. 사상 첫 영업이익 1조원 돌파의 의미

2025년 연간 결산 숫자는 한국 중공업 역사에서 보기 드문 도약입니다. 매출 5조 8,390억원으로 전년 대비 33.4% 성장, 영업이익 1조 56억원으로 120.3% 폭증, 당기순이익 약 8,000억원대(89% 추정 증가), 영업이익률 17.2%로 전년 대비 6.8%p 상승했습니다. 1조원 돌파는 회사 창사 이래 최초의 일이며, 일반 중공업 OEM의 영업이익률이 통상 5~10%인 점을 고려하면 17.2%는 글로벌 최상위 그룹 수준에 해당합니다.

분기별 흐름을 살펴보면 모멘텀이 분명합니다. 1Q25 매출 1조 1,800억원, 영업이익 2,029억원(전년 동기 대비 +175%), 2Q25 영업이익 2,576억원, 3Q25 매출 1조 6,200억원에 영업이익 2,777억원(+102%, 분기 사상 최대), 4Q25 매출 1조 6,300억원에 영업이익 2,675억원으로 매 분기 사상최대를 갈아치웠습니다. 1Q26에도 매출 1조 4,575억원(+23.9%), 영업이익 2,242억원(+10.5%)으로 모멘텀이 이어졌습니다.

1Q26 부문별 손익을 보면 비대칭이 더 분명해집니다. DS 매출 8,040억원으로 전년 대비 +22.2% 성장하고 영업이익률 27.2%를 기록한 반면, RS 매출 5,432억원으로 +35.0% 성장했지만 영업이익률은 0.5% 수준에 그칩니다. EP 매출은 1,103억원으로 -4.6% 감소하면서 영업이익도 25억원으로 미미한 수준입니다. 즉 회사 전체 손익을 K2 전차가 떠받치고 있고, RS는 매출 성장은 분명하지만 손익 회복은 시간이 더 걸린다는 뜻입니다. 프로젝트 믹스가 RS의 핵심 변수이며, 모로코·우즈벡·LA Metro 같은 해외 고마진 프로젝트의 매출 본격 인식 시점이 RS 흑자 전환 타이밍을 결정합니다.

3-2. 사상 최대 수주잔고 29.8조원의 구조

전사 수주잔고는 2024년말 약 18조 8,000억원에서 1Q25말 21조원, 2Q25 21조 6,368억원, 3Q25 29조 6,088억원(QoQ +36.8%), 2025년말 29조 7,735억원(+58.7% YoY), 그리고 1Q26말 29조 8,181억원으로 1년 사이 약 11조원이 늘었습니다. 부문별로는 RS가 18조 9,365억원으로 회사 역대 최대치이며 향후 8.5년치 일감에 해당합니다. DS는 10조 1,021억원이며 폴란드 K2 2차 9조원과 페루 차륜형 장갑차가 핵심입니다. EP는 약 8,000억원입니다.

폴란드 K2 2차 이행계약은 한국 방산 수출 사상 최대 규모입니다. 2025년 8월 1일 글리비체에서 65억 달러(약 9조원), 261대 규모로 서명됐고, 구성은 K2GF 116대 + K2PL 64대 + 계열전차 81대입니다. K2PL은 폴란드 현지에서 생산하는 차종이고, 이는 폴란드 정부가 K2 2차 계약의 조건으로 제시한 현지 산업 육성 요구를 반영한 결과입니다. K2GF는 한국 본사 창원공장에서 생산해 인도합니다. 2025년 12월 폴란드 BGK(Bank Gospodarstwa Krajowego) 자금조달 9조원이 완료되면서 계약이 정식 효력을 발생했습니다. 1차 계약(2022년 8월 서명, 180대 33.6억 달러)은 2025년말까지 인도가 마무리됐고, 1·2차 합산 약 441대, 10조 8,000억원 + 규모로 단일 방산수출 사상 최대 기록을 세웠습니다.

RS 잔고를 구성하는 주요 프로젝트는 다음과 같습니다. 모로코 ONCF 2조 2,027억원(168량 + 30년 MRO, 2030 월드컵 대비), 대장홍대선 1조 3,000억원, 대만 타이중 광역전철 4,249억원, 미국 보스턴 MBTA 1,442억원, 캐나다 에드먼턴 LRT 3,276억원, 신안산선 2,353억원, 우즈벡 KTX-이음 2,700억원, 미국 LA Metro HR5000 USD 663.7m, 호주 시드니 NIF + 퀸즐랜드 QTMP 누적 2조 7,000억원 등입니다. 이러한 다국적·다종 차량 포트폴리오가 동시에 진행되면서 창원공장의 가동률은 사상 최대를 기록했고, 동시에 품질 직무의 복잡도와 책임 범위도 폭증했습니다.

3-3. CEO 이용배 사장의 R&H·AX 전략 비전

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

이용배 사장은 2025년 폴란드 K2 2차 계약식에 직접 참석해 서명했고, 2026년 신년사에서 새로운 전략 비전을 제시했습니다. 신년사의 핵심 메시지는 '수소·무인화·AI·항공·우주가 산업 경쟁구도를 재편한다, 기술 주권과 신속한 사업화를 동시에 추진한다, 자율주행과 피지컬 AI 핵심기술을 사업모델 전반으로 확대한다'입니다. 이 비전을 실행하기 위해 2026년 1월 조직개편이 단행됐고, 신성장추진팀과 수소에너지PM팀을 R&H(Robot & Hydrogen) 사업기획팀과 R&H PM팀으로 통합했습니다. 또한 유무인복합체계센터와 로보틱스팀을 AX(AI Transformation) 추진센터와 AI로봇팀으로 재편했고, 항공우주개발센터 안에 항공우주시스템팀을 신설했습니다.

레일솔루션 부문에는 AI 기반 CBM(Condition-Based Maintenance, 상태기반 유지보수) 자체 개발, AI 관제, 자율주행, 지능형 CCTV 라인업이 신설됐습니다. 이는 글로벌 OEM의 'Service-led' 전환 추세와 맥을 같이하며, 차량 신조 매출 의존도를 줄이고 디지털·서비스 매출 비중을 확대하는 장기 전략의 출발점입니다. 중장기로는 2028년까지 1조 8,000억원 규모 투자가 계획되어 있으며, 모든 자금을 영업현금흐름으로 자체 조달하면서 무차입 기조를 유지합니다. 추가로 HTWO Grid라는 현대차그룹 수소 밸류체인 통합 패키지 전략이 본격 가동 중이며, 그룹사 차원의 수소 인프라 구축에 현대로템이 핵심 노드 역할을 맡습니다.

3-4. 차별화 기술 1 — 수소전기트램의 세계 최초 양산

수소전기트램은 현대로템이 글로벌 OEM 중 가장 앞서 양산화에 성공한 차종입니다. iF Design Award 2023을 수상했고, 이는 한국 철도업계에서 첫 사례입니다. 차량 사양은 5모듈 5량 구성, 4x90kW 수소연료전지와 LTO(리튬티타네이트) 배터리 하이브리드 추진계입니다. 운행 중 성인 170명이 1시간 동안 호흡하는 양인 약 107.6kg 분량의 청정공기를 정화하는 효과가 있고, 미세먼지 99.9% 제거가 가능한 3단계 필터를 갖췄습니다. 1회 충전 시 주행거리는 150km, 충전 시간은 15분 수준으로 디젤 트램과 비슷한 운용성을 가집니다.

수주 실적은 대전 2호선 34편성 2,800억원(2024년 7월 정식 계약), 울산 9편성, 제주 7편성, 부산항선 17편성 추가 검토로 잠재 67편성 시장을 형성합니다. 대전 2호선은 세계 최장 무가선 트램 38.8km 노선이며, 가공선 없이 수소·배터리만으로 운행하는 첫 도시철도 사례입니다. 글로벌 시장으로 확장하면 인도(2030년까지 비전철 5,000km 수소화 계획), 호주, 동남아, 라틴아메리카에서 추가 수주 가능성이 열려 있습니다.

3-5. 차별화 기술 2 — KTX 시리즈와 차세대 고속철

KTX-청룡(EMU-320)은 동력분산식 320km/h급 고속차량으로 2024년 5월 영업운행을 개시했습니다. 동력분산식은 차량 편성 안의 여러 차량이 추진력을 분담하는 방식으로, 동력집중식 대비 가속·제동 성능이 우수하고 진동·소음이 적어 글로벌 고속철 표준이 되어가는 추세입니다. KTX-이음(EMU-260)은 국산화율 약 90%이며 128개 협력업체가 참여하는 국산 고속철 대표 차종입니다. 우즈벡 수출과 모로코 ONCF 발주의 기술 기반이 됐습니다.

EMU-370은 2025년 차세대 고속차량 국책과제 개발이 완료된 모델로, 향후 수출 시장 공략의 주력 차종이 됩니다. 또한 국내 철도업계 최초로 IEC 62443(산업용 사이버보안) 인증과 TSI(EU 철도 상호운용성) 인증을 획득했고, 이는 EU 시장 진출의 통행증 역할을 합니다. 일반 EMU 라인업으로는 ITX-청춘(150km/h급), GTX-A(180km/h급), 도시철도 표준 전동차 등이 있습니다.

3-6. 차별화 기술 3 — K2 흑표 전차의 시너지

K2 흑표는 한국형 차세대 전차로 120mm 55구경장 활강포, 자동장전 시스템, 1,500마력 엔진을 탑재합니다. 2차 계약부터는 한국산 엔진(두산모트롤·STX)으로 전면 전환되며, 이는 1차 계약 당시 독일 MTU 엔진 의존도를 끊은 의미 있는 진전입니다. NATO 3년 야전 검증을 통과했고, 폴란드·페루·중동 등으로 글로벌 수출 확대가 진

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

행 중입니다. 창원 사업장 안에서 K2 양산 라인은 연 250대 생산능력을 갖추고 있고, 2030년까지 누적 1,000대 인도를 목표로 합니다.

K2 라인이 같은 창원 사업장에 자리한 결과로 철도와 방산 사이의 자원 활용 시너지가 발생합니다. 용접·도장·기계가공 같은 공통 공정 설비가 효율적으로 운영되고, 품질·생산기술 인력의 교차 학습 효과도 발생합니다. 또한 K2 목표의 글로벌 수출 성공이 회사 전체의 글로벌 브랜드 인지도를 끌어올리면서, 철도 부문의 입찰에서 'Hyundai Rotem'이라는 회사명에 더 큰 신뢰를 부여합니다.

3-7. 창원 사업장의 위상과 운영 구조

창원 사업장은 본점 소재지로 경상남도 창원시 성산구 창원대로 488에 위치합니다. 부지 약 66만m²(20만평) 규모이며, 연간 최대 800량(과거 기준)부터 전사 합산 1,200량 수준의 철도차량 생산능력을 갖췄습니다. 1976년 서울 지하철 1호선 전동차 양산을 시작으로 모든 차종의 역사가 흘러갔습니다. 1990년대 KTX-1 도입, 2008년 KTX-산천 자체 양산, 2019년 KTX-이음, 2022년 KTX-청룡, 그리고 2024년 수소전기트램까지 모두 창원에서 만들어졌습니다.

같은 창원 부지에 방산공장도 자리하므로 K2 전차, 차륜형 장갑차, 계열전차가 동시 생산됩니다. 이 점이 창원 사업장의 가장 큰 특수성입니다. 의왕 본사·기술연구소(설계·R&D·전장품)와는 분업 관계이며, 창원은 완성차 양산·시운전·출고를 담당하고, 당진공장은 현대제철 플랜트(에코플랜트 부문)를 운영합니다. 의왕에서 설계와 시제차 제작이 끝나면 창원으로 양산 이관이 이뤄지고, 창원에서는 양산 이관 검증(PPAP·FAI), 양산, 출고가 순차적으로 진행됩니다.

차량 제조의 흐름공정은 구체(차체 골격) 제작부터 시작합니다. 알루미늄 압출재 또는 스테인리스 판재를 용접해 차체 구체를 만들고, 교정·상도 공정을 거쳐 도장으로 옮겨갑니다. 도장 공정만 26영업일이 걸릴 정도로 시간이 많이 걸리고, 도장이 끝나면 의장(내부 인테리어·배선·기기 설치)으로 진입합니다. 의장이 끝난 차체는 별도로 만들어진 대차와 결합되고, 마지막으로 시운전 단계에서 추진·제동·도어·HVAC 같은 모든 기능을 점검합니다. 차량 한 량 평균 무게는 40톤이며 단가는 사양에 따라 10억원에서 20억원 사이입니다. 완성된 차량은 신창원역 인입선을 통해 본선으로 회송되며, 해외 수출 차량은 야간 육로로 마산항까지 이동해 해상으로 출항합니다.

품질관리 직무 관점에서 창원은 폴란드 K2PL 현지 생산 검증, 우즈벡 광궤(1,520mm) 차량과 사막 환경 검증, 호주 QTMP DSAPT(장애인 접근성) 규격 대응, 미국 LA Metro Buy America 품질 등 글로벌 발주처와 인증기관의 입회가 가장 빈번한 사업장입니다.

3-8. 다섯 가지 리스크 요인의 누적

첫째 리스크는 방산 의존도입니다. 2025년 영업이익의 96%가 DS에서 나오는 구조이며, 폴란드 외 신규 방산 수출이 부진할 경우 전사 변동성이 커집니다. 페루 차륜형 장갑차 수주가 일부 분산 효과를 만들지만, K2 후속 시장(중동, 동남아) 개척이 지속적으로 필요합니다.

둘째 리스크는 철도 수주의 저수익성입니다. 1Q26 RS 영업이익이 29억원, 영업이익률 0.5% 수준이고, 2021~2023년 영업이익률은 1~2%대, 2024년에는 영업손실까지 기록했습니다. 이 저수익 구조의 원인은 국내 최저가 낙찰제와 발주처 추가 요구사항이며, 해외 메가딜의 매출 본격 인식까지는 시간이 걸립니다.

셋째 리스크는 환율 노출입니다. 1Q26에 외화예금 평가이익 약 800억원이 발생했지만, 원화가 강세로 돌아서면 부담이 됩니다. 또한 폴란드·미국·호주 수출 대금의 환헤지 정책이 손익에 큰 영향을 줍니다.

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

넷째 리스크는 품질 이력입니다. KTX-산천 결함 64건 중 63건이 제작사 결함으로 인정된 코레일 vs 현대로템 소송, 2016년 대구 도시철도 스크린도어 불법 하도급(공공입찰 제한 처분 후 2018년 8월 해제), 철도차량 입찰 담합 적발, 그리고 2025년 10월 EMU-320 명태균 의혹 국정감사 소환이 누적된 평판 이슈입니다. 이러한 과거 이력은 향후 글로벌 발주처 입찰에서 평판 점수에 영향을 줄 수 있습니다.

다섯째 리스크는 노사관계입니다. 1976년 창원공장 가동 이래 강성 노조 전통이 이어져 왔습니다. 전국금속노동조합 현대로템지회·민주노총이 임금협상·근로조건 협상을 매년 진행하며, 부분 파업이 산발 발생합니다. 또한 ESG 이슈로 도장 등 유해공정의 외주 비중과 협력사 안전 관리가 점검 대상이 됩니다.

3-9. 재무 건전성과 신용등급 상향의 의미

재무 건전성은 2025년 큰 폭으로 개선됐습니다. 부채비율은 2025년말 206%에서 1Q26 188%로 내려갔고, 선수금을 제외한 실질 부채비율은 54.7~58.5% 수준입니다. 차입금은 1Q26 1,095억원에 그쳤고, 현금성자산은 2조 6,817억원에 달합니다. 사실상 무차입 기업이며, 순현금이 약 1조 2,000억~1조 5,000억원 수준에 이릅니다. 미처분이익잉여금은 5,642억원입니다. 이러한 곳간의 두께는 향후 R&D 투자, M&A, 글로벌 현지 생산 확장을 자체 재원으로 추진할 수 있는 기반이 됩니다.

신용등급은 2026년 4월 KIS·한기평·NICE 3사가 일제히 'A+/긍정적'에서 'AA-/안정적'으로 상향했습니다. KIS의 기업어음 등급도 A2+에서 A1으로 상향했습니다. 등급 상향 사유로 평가사들은 첫째 폴란드 K2 2차 양질의 수주잔고, 둘째 영업이익률 17.2% 입증, 셋째 부문 다각화(방산·철도·플랜트)와 안정적 현금흐름을 들었습니다. AA- 등급은 한국 중공업 기업 중 상위권에 해당하며, 회사채 발행 시 조달 비용이 현저히 낮아지는 효과가 있습니다.

주가 흐름도 같은 방향으로 움직였습니다. 52주 가격대는 88,700원에서 274,000원 사이를 오갔고, 2026년 4월 23일 종가는 235,500원, 시가총액은 약 25조 3,000억원 수준입니다. 증권사 컨센서스 목표주가는 평균 30만원, 최고 35만원, 최저 27만원이며, 미래에셋·유진투자·유안타·한화투자·DB금융·대신·메리츠·신한·iM·LS·KB·하나·SK 등 18개 증권사가 모두 BUY 의견을 내고 매도 의견은 0개로 'Strong Buy' 컨센서스를 형성합니다.

3-10. 기업 분석의 구조적 함의

회사 차원에서 도출되는 명제는 '창원에서 K2 전차의 96% 영업이익 기여와 철도부문의 흑자 전환이라는 두 과제가 동시 진행 중'이라는 점입니다. 방산 호황 의존도를 줄이려면 모로코·우즈벡·LA Metro·호주의 철도 메가딜이 첫 인도 이후 필드 결함 0으로 내보내야 추가 수주가 가능합니다. 그 책임의 1차 라인이 창원 품질관리 직무이며, 신용등급 AA-와 무차입 곳간이라는 안정성이 장기 프로젝트형 인재에게 안심 요인을 제공합니다. 회사는 향후 5년간 글로벌 입찰 승률을 높이는 데 자원을 집중할 것이고, 그 자원의 상당 부분이 품질·인증·표준 영역에 배분된다고 봅니다.

4장: 인재상/조직문화

4-1. 'Make The New Possible' 슬로건과 인재상 재정립

현대로템은 2024년 5월 새 브랜드 슬로건 'Make The New Possible'을 발표했습니다. 이 슬로건은 회사가 단지 차량과 전차를 만드는 OEM이 아니라 새로운 가능성을 만드는 모빌리티·솔루션 기업이라는 자기 정체성을

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

담고 있습니다. 슬로건과 함께 인재상도 새롭게 정립했고, HR운영팀(이준석 매니저, 배용준 매니저) 공식 인터뷰 기준 인재상의 핵심 키워드 세 가지는 다음과 같습니다.

첫째 키워드는 '담대한 행동력(Bold Execution)'입니다. 부적합품(NCR) 발견 시 라인 정지나 출하 보류를 두려워하지 않는 결단력, 협력사 시정조치(8D)를 강하게 요구하는 추진력, 발주처와의 갈등 상황에서 회사 입장을 분명히 표명하는 자신감을 의미합니다. 품질 직무 관점에서 이 키워드는 '문제를 발견했을 때 보고서를 묻어두지 않고 회의 테이블에 올리는 사람'으로 해석됩니다.

둘째 키워드는 '조직 효능감(Organizational Efficacy)'입니다. 설계-생산기술-구매-인증기관-발주처 사이의 갈등 상황에서 다부서 협업으로 품질 이슈를 해결하는 역량, 자신의 의견을 굽히지 않으면서도 상대 부서의 입장을 듣고 통합 해법을 제시하는 능력입니다. 한 사람의 영웅이 아니라 팀과 조직이 함께 성과를 내는 분위기를 만드는 인재가 이 키워드에 부합합니다.

셋째 키워드는 '지속적 성장 마인드(Continuous Growth Mindset)'입니다. ISO 9001, IRIS(ISO/TS 22163가 ISO 22163:2023 Rev.04로 개정), EN 15085, EN 50126 RAMS, IEC 62443 같은 표준이 끊임없이 개정되는데, 그 변화를 자기주도적으로 학습하고 회사 내부 매뉴얼에 반영하는 자세를 뜻합니다. 정체된 지식이 아니라 매년 갱신되는 지식 위에 자신을 세우는 인재입니다.

채용 페이지에는 'HR운영팀 인터뷰' 형태로 추가 키워드가 언급됩니다. '완벽 추구(최종 사용자 안전 확보)', '효율 추구(납기 준수)', 'T(맞고 끊음 명확)'이 그것이며, 이 세 가지는 품질 직무에 부합하는 행동 양식을 명확히 제시합니다. 차량 한 편성에 수만 개 부품이 들어가고, 사용연한 30~40년 동안 사람이 타고 다니므로 완벽 추구는 선택이 아니라 의무입니다. 동시에 발주처 일정에 맞춰 출고하지 못하면 위약금이 발생하므로 효율 추구도 동등한 무게를 가집니다.

4-2. 현대차그룹 DNA와 표준화 문화

현대로템의 최대주주는 현대자동차로 43.36%를 보유하고 있습니다. 현대차의 DNA가 현대로템 운영 전반에 이식되어 있으며, 이는 표준화-공정관리-SQM(Supplier Quality Management) 노하우 형태로 구현됩니다. 현대차의 글로벌 협력사 품질관리 체계, MES(제조실행시스템) 운영, 그리고 4M 변경관리 절차가 현대로템의 기본 골격이 됐습니다. 따라서 현대로템 품질 직무는 현대차그룹의 일관된 품질 문화 안에서 운영되며, 그룹사 간 인력 교류와 우수 사례 공유가 정기 진행됩니다.

조직문화 브랜드 'Smart Way'는 일곱 가지 행동가이드를 운영합니다. 일정 준수, 적극적 소통, 주도적 실행, 그리고 열린 피드백 등이 핵심입니다. 변화 리더 어워즈, 변화 실천인, 조직 공감활동, 힐링캠프, 그리고 가족 참여형 프로그램인 '아빠는 로템맨!'이 정기 운영됩니다. 이러한 프로그램은 회사가 일터로서뿐 아니라 가족과 사회 안의 자기 위치를 함께 다루는 종합적 조직문화를 추구한다는 신호입니다. 또한 회사 공식 블로그에는 IRIS 인증, EN 15085-2 CL1, ISO 3834-2 용접 품질, SIL(Safety Integrity Level) 인증 보유 사실이 자랑스럽게 게시되어, 표준과 인증을 회사 정체성의 일부로 다루는 분위기가 분명히 드러납니다.

4-3. 직장 후기에서 추론한 분위기

잡플래닛 종합 평점은 약 3.1/5점이며 리뷰 530건 이상이 누적되어 있습니다. 캐치(Catch) 기준으로는 조직문화 4.1, 워라밸 4.2, 커리어 4.1, 경영진 4.0 점수가 매겨집니다. 장점으로 자주 언급되는 항목은 통근버스 운영으로 출퇴근이 안정적이라는 점, 칼퇴 분위기(특히 일부 부서), 식사 3끼 제공, 의료비 가족 포함 지원, 현대차그룹 차량구입 지원 혜택, 다양한 해외 프로젝트 경험, 최근 K2와 우즈벡 수주 호조로 회사 안 분위기가 훈훈하다

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

는 점입니다. 성과급에 대한 만족도는 응답자의 92%가 긍정적이고, 휴가 사용 자유도도 70% 응답자가 긍정적으로 평가합니다.

단점으로 언급되는 항목은 역피라미드 인력구조(중장년 비중 높음), 발주처(코레일·교통공사) 갑질 부담, 유연근로제가 형식적으로만 운영된다는 지적, 그리고 보수적·연공서열적 면모입니다. 전통 중공업 DNA가 그대로 살아 있으므로 IT 스타트업 같은 자유로운 분위기를 기대하면 어울리지 않을 수 있습니다. 다만 최근 R&H·AX 추진 센터 신설과 AI 로봇팀 같은 신사업 조직이 만들어지면서 일부 영역에서는 상대적으로 빠른 의사결정과 실험 문화가 자라는 흐름이 관찰됩니다.

4-4. 창원 사업장 특유의 보안·문서화 분위기

창원 사업장은 본점 소재지이자 방산 사업장(K2 전차, 차륜형 장갑차)을 함께 운영하는 특수성을 가집니다. 이 때문에 신원조회 대상 사업장이며, 채용공고에도 '방산 부문 및 창원 사업장 지원자는 관계 법령에 의거하여 신원조회를 실시함'이 명시되어 있습니다. 결과적으로 창원의 작업장 분위기는 보안과 기밀 의식이 강하고, 작업 내용의 기록·문서화 문화가 매우 엄격합니다. 외부인 출입 통제, 사진 촬영 금지, 전산망 분리 같은 규정이 일상적으로 적용됩니다.

신창원역과 사업장 인입선이 직결되어 완성차 출고와 시운전 회송이 일상적으로 이루어집니다. 해외 수출 차량은 야간 육로로 마산항까지 이동한 뒤 해상 운송됩니다. 도장 같은 일부 유해공정은 외주 비중이 일정하게 존재하며, 이 영역의 협력사 안전 관리가 회사의 ESG 점검 대상이 됩니다. 또한 노조(전국금속노동조합 현대로템지회·민주노총)는 임금협상과 근로조건 협상에서 매년 정기적으로 의제를 제시하며, 부분 파업이 산발 발생하기도 합니다.

이러한 환경 안에서 일하는 사람에게 요구되는 자세는 분명합니다. 보안 의식, 정확한 기록 습관, 표준 준수, 그리고 동료·협력사·발주처와의 신뢰 관계 구축입니다. 자유분방한 의사결정보다는 절차와 표준을 중시하는 문화가 어울리고, 특히 품질 직무는 이 문화의 가장 안쪽에서 일하는 자리입니다.

4-5. 도메인 인재 특성 — 안전 우선과 표준 준수

철도차량 + 품질관리 도메인이 선호하는 인재 특성을 일곱 가지로 정리합니다. 첫째 특성은 'Safety-First 사고'입니다. 사람의 생명과 대규모 운송을 다루므로 SIL(Safety Integrity Level) 1~4 등급이 요구됩니다. SIL 4 등급은 1억 시간당 1회 미만의 위험고장 발생 빈도를 의미하며, 이는 차량 신호·제동 같은 안전 핵심 시스템에 적용됩니다. 안전을 최우선에 두는 사고방식이 몸에 배지 않으면 품질 직무에서 오래 일하기 어렵습니다.

둘째 특성은 표준·규격 준수 의식입니다. 글로벌 표준 체계인 ISO 9001(품질경영시스템), IRIS/ISO 22163(국제 철도 산업 표준), EN 15085(철도용 용접 품질), EN 50126 RAMS(신뢰성·가용성·정비성·안전성), IEC 62443(산업용 사이버보안), KS R 9106(한국 철도차량 표준)에 대한 깊은 이해가 요구됩니다. IRIS는 ISO/TS 22163가 ISO 22163:2023 Rev.04로 개정되면서 2024년 1월 1일부터 적용되었고, UNIFE DB 등재가 글로벌 발주처 입찰 자격이 됩니다.

4-6. 도메인 인재 특성 — 데이터 사고와 협업 능력

셋째 특성은 데이터 기반 사고입니다. SPC(통계적 공정관리, Cp/Cpk 지수), 6시그마 DMAIC, FMEA/FMECA(고장모드영향분석), FTA(결함수분석), Pareto 분석, Why-Why 5회 분석 같은 기법을 자유롭게 구사할 수 있어야 합니다. IRIS 표준이 KPI 정기 모니터링과 평가를 의무화하고 있고, 데이터 없이 직감으로 판단하는 사람은 품질 직무에서 살아남기 힘듭니다. 측정 시스템 분석(MSA, Gage R&R)도 매년 진행해야 하는 정

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

기 활동입니다.

넷째 특성은 다부서·다기관 협업 능력입니다. 품질 직무는 설계, 생산기술, 구매, 영업, 안전·환경, 의왕 기술연구소, 발주처(코레일·교통공사·해외 철도청), 인증기관(KR-TÜV-BV-DNV), 협력사 사이를 매개합니다. 한 명의 품질 담당자가 하루에 협력사 회의, 발주처 입회, 설계 변경 회의, 인증기관 감사를 모두 처리하는 일이 일상이며, 각 이해관계자의 언어와 우선순위를 이해해야 갈등을 해결할 수 있습니다.

4-7. 도메인 인재 특성 — 인내심·현장·문서화

다섯째 특성은 장기 프로젝트 인내심입니다. 차량 사용연한이 30~40년이고, 단일 프로젝트 수주에서 출고까지 2~5년이 걸립니다. 우즈벡 고속철은 1996년 G7 국책과제로 출발해 2025년에야 첫 수출이 실현됐으니 30년에 가까운 시간이 걸린 셈입니다. 단기 성과에 집중하는 사람보다 긴 호흡으로 프로젝트를 따라가는 사람이 이 도메인에 어울립니다.

여섯째 특성은 Gemba(현장) 마인드입니다. 차체 1량 무게가 약 40톤이고 단가가 10억~20억원이며, 도장공정만 26명업무가 소요되므로 사무실에서만 일하는 품질 담당자는 현실의 문제를 잡아내지 못합니다. 작업 현장에 자주 나가서 작업자의 손과 부품의 상태를 확인하고, 문제 발생 시 바로 시정조치를 결정해야 합니다. '일본 도요타가 만든 Gemba(現場) 철학'이 한국 제조 대기업에도 그대로 이식되어 있습니다.

일곱째 특성은 꼼꼼함과 문서화 능력입니다. ITP(검사 및 시험 계획), 검사성적서, 8D Report, NCR(부적합 보고서), FAI(최초생산품 검사) Report, WPQR/PQR(용접절차사양서) 같은 문서가 발주처와 인증기관 제출 요건이며, 이 문서가 부실하면 사업 전체가 통과되지 않습니다. 영문 보고서 작성 능력은 해외 프로젝트의 필수 조건이며, 사진·도면·시험 데이터를 결합해 상대가 이해할 수 있는 형태로 정리하는 능력이 요구됩니다.

4-8. 인재상의 구조적 함의

인재상 키워드 세 가지를 그대로 외우는 것이 아니라, 품질 직무 행동으로 번역해 이해하는 것이 본 장의 결론입니다. '담대한 행동력'은 라인 정지를 결정할 수 있는 결단력으로, '조직 효능감'은 인증기관과 협력사 사이의 갈등을 조율하는 협상력으로, '지속적 성장 마인드'는 ISO 22163 Rev.04 같은 표준 개정을 자기주도적으로 학습하는 자세로 옮겨 받아들이면 회사가 원하는 인재상에 가깝게 다가갑니다. 또한 창원이 방산 사업장을 겸한다는 사실에서 보안·문서화·신원조회 수용이라는 추가 요건이 따라옵니다. 이 점은 다른 사업장(의왕·당진)과 구분되는 창원만의 인재 요건이며, 본 직무 지원자가 미리 준비해야 할 적응 영역입니다.

5장: 직무 분석

5-1. 채용공고에서 추출한 직무 좌표

본 분석의 채용공고는 jaseol.com/recruit/103697로, 2026 상반기 신입사원 집중채용을 다룹니다. 접수기간은 2026년 4월 24일 15:00부터 5월 3일 14:59까지이며, 9개 직군 안에 '생산/품질 - 공통(생산관리·자재관리·생산기술·품질관리)' 직군으로 통합 운영합니다. 즉 품질관리는 생산관리·자재관리·생산기술과 같은 직군 묶음 안에서 채용되며, 입사 후 직무 배치가 구체화됩니다. 근무지는 의왕 본사·기술연구소, 창원공장(본점), 당진공장 중 하나로 결정되며, 창원이 본 분석의 대상입니다.

채용공고에는 '방산 부문 및 창원 사업장 지원자는 관계 법령에 의거하여 신원조회를 실시함'이 명시되어 있고, 이는 방산 보안 관리법과 군사기밀보호법에 근거한 절차입니다. 학력은 대졸(4년제) 이상이 일반적이며, 취업보

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

호대상자(국가유공자·장애인)에게 우대가 주어집니다. 과거 동일 직무 공고에 명시된 담당업무는 '신규/개조 부품 품질 확인 및 최초생산품 검증, 양산 제조공정·완성품 품질관리, 공정/필드 부품 품질문제 점검 및 개선방안 수립, 폴란드 현지 협력사 실사·점검 및 품보방안 협의, 기술이전 대상 협력사 품질관리 수준 점검, 전자부품 위변조 검증 종합 관리, 국산변속기 최초생산품 품질관리'로 매우 구체적이며, 글로벌 협력사 품질, 기술이전 검증, 위변조 관리까지 포괄하는 폭넓은 책임 영역을 보여줍니다.

통상 우대 전공은 기계공학, 재료공학, 금속공학, 전기·전자공학, 산업공학이며, 우대 자격증은 품질경영기사, 기계기사, 6시그마 GB/BB, SQE(공급자 품질 엔지니어), KS Q ISO 9001 심사원입니다. 영어는 해외 프로젝트가 많은 회사 특성상 토익·OPIc 등 공인 점수가 가산점 요소가 되며, 폴란드어·아랍어 같은 특수어는 향후 글로벌 현지 출장 인력 우선 선발 요인이 됩니다.

5-2. 일일 단위 핵심 업무

일일(Daily) 업무는 IQC(입고검사), IPQC(공정검사), OQC(출하검사), 그리고 NCR/CAPA 처리로 구성됩니다. IQC는 협력사 부품이 사업장에 입고되는 시점에 진행하며, 도면과 시방서에 명시된 요구사항을 그대로 충족하는지 점검합니다. 치수 확인은 CMM(좌표측정기)이나 3D 스캐너를 사용하고, 외관은 VT(Visual Test)로 확인합니다. 재료의 화학·기계 성질은 MTC(Material Test Certificate, EN 10204 3.1 또는 3.2 등급)를 검토해 확인합니다. 협력사 신뢰도가 높은 부품은 샘플링 검사로 진행하지만, 신규 협력사나 이슈 이력이 있는 협력사 부품은 100% 전수검사로 전환합니다.

IPQC는 차체 용접부터 도장, 선행의장, 의장, 대차 결합으로 이어지는 흐름공정 각 단계에서 작업기준서(WI, Work Instruction) 준수 여부를 확인하는 활동입니다. 차체 용접부에는 비파괴검사(NDT) 5종이 적용됩니다. VT(육안검사), PT(침투탐상), MT(자분탐상), UT(초음파탐상), RT(방사선투과)이며, 검사자 자격은 KS B 0550·NAS 410·ISO 9712 같은 표준에 따라 인증된 사람만 수행할 수 있습니다. 도장 공정에서는 막두께 측정, 부착력 시험, 색차 측정이 진행됩니다. 의장 공정에서는 배선 결선 확인, 토크 관리, 패널 정합도 점검이 일상입니다.

OQC는 단차 정적검사 4개 검사장에서 의장 완성도, 배선, 제동, 공기압, 전장 동작 같은 모든 항목을 종합 점검하는 활동입니다. 발주처(코레일, 서울교통공사, 해외 철도청 등) 감독관이 입회 검수하며, 합격 시 인수증이 발행됩니다. 해외 프로젝트의 경우 인증기관(TÜV, BV, DNV 등)이 함께 입회하며, 이때 영문 ITP와 검사성적서를 그 자리에서 제시할 수 있어야 합니다.

NCR(부적합 보고서)와 CAPA(시정·예방조치)는 부적합이 발견되는 즉시 처리합니다. 발견 시점에 부적합품을 Red Tag로 식별해 격리하고, NCR을 발행해 부적합 내용·발생 위치·예상 원인을 기록합니다. 그다음 원인 분석을 거쳐 시정조치(즉시 처리)와 예방조치(재발 방지)를 수립합니다. 라인 정지 권한이 품질 부서에 있으며, 이 권한 행사는 일상적이라기보다 신중하게 결정하지만, 안전과 직결된 부적합에서는 망설임 없이 발동합니다.

5-3. 월간 단위 핵심 업무

월간(Monthly) 업무는 품질 KPI 관리, 협력사 품질 모니터링, 월간 품질회의로 구성됩니다. 품질 KPI 관리는 FPY(직행률), PPM(불량률), 고객클레임 건수, Cp/Cpk(공정능력지수)를 매월 집계해 경영진과 발주처에 보고하는 활동입니다. KPI가 목표 미달일 경우 원인 분석과 개선 활동을 함께 보고하며, 추세가 악화되면 분기 단위로 종합 대책을 수립합니다.

협력사 품질 모니터링은 SQM(공급자 품질 점수)를 매월 업데이트하고, 점수가 낮은 협력사를 핀포인트로 점검

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

하는 활동입니다. 4M 변경(Man·Machine·Material·Method) 통보가 협력사로부터 들어오면 변경의 적정성을 평가하고, 영향을 받는 부품의 품질 위험을 사전에 식별합니다. 신규 협력사 등록 시에는 SQM 평가단이 현장 실사를 가서 ISO 9001 인증 보유, 공정 관리 수준, 안전·환경 관리 상태를 종합 평가합니다.

월간 품질회의는 설계, 생산기술, 생산, 구매가 합동으로 진행하며, 'Top 10 불량' 트렌드를 리뷰하고 다부서 시정조치를 결정합니다. 영업이 합류해 발주처 클레임 추세를 함께 검토하고, 안전·환경 부문이 합류해 작업자 안전과 품질 문제 사이의 연결고리를 점검합니다. 회의 결과는 임원 보고로 이어지며, 핵심 이슈는 분기 경영회의 의제로 격상됩니다.

5-4. 연간 단위 핵심 업무

연간(Annual) 업무는 ISO 9001과 IRIS 사후·갱신 심사 대응, 협력사 정기 SQM Audit, 신차종 PPAP/APQP, 그리고 지속가능경영보고서·ISO 45001 안전보건경영 데이터 제공으로 구성됩니다. IRIS는 3년 유효 인증이며 매년 사후심사를 받습니다. 현대로템은 2015년 IRIS 인증을 획득한 이후 매년 심사 대응을 진행해 왔고, 2024년 1월 1일부터 적용된 ISO 22163:2023 Rev.04 개정 이후 더 강화된 KPI 모니터링과 4M 변경관리 절차를 적용합니다.

협력사 정기 SQM Audit은 핵심 협력사 약 50~80개를 대상으로 매년 한 번 실시합니다. 품질 시스템, 공정 관리, 측정 시스템, 4M 변경관리, 안전·환경, ESG 등 점검 항목이 약 100~150개에 이르며, 점수에 따라 협력사 등급이 결정됩니다. 등급이 낮으면 발주 비중을 줄이거나 신규 발주를 일시 중단하고, 시정 활동이 완료된 후 재평가해 등급을 회복합니다.

신차종 PPAP(Production Part Approval Process)와 APQP(Advanced Product Quality Planning)는 양산 이관의 핵심 활동입니다. KTX-청룡, EMU-370, 우즈벡 EMU-250 같은 신차종이 의왕에서 설계 완료된 후 창원으로 이관될 때, 4M 변경점을 식별하고 PFD(공정흐름도), Control Plan, FMEA, MSA, SPC, FAI Report 같은 PPAP 18종 문서를 작성해 발주처 승인을 받습니다. 이 활동의 품질이 낮으면 양산 진입 후 결함이 폭증하므로 신차종 양산 이관은 품질 직무의 가장 중요한 연간 활동 중 하나입니다.

지속가능경영보고서와 ISO 45001 안전보건경영시스템 데이터 제공은 회사의 ESG 보고와 직결됩니다. 품질 부문은 결함률, 회수(리콜) 건수, 안전사고 건수, 협력사 평가 결과 등을 ESG 부서에 제공하며, 이 데이터가 외부 공시와 평가 기관 자료의 기반이 됩니다.

5-5. 이해관계자 맵 — 내부와 외부

내부 이해관계자는 다음과 같습니다. 설계 부서로 완성차개발실, 차체개발팀, 의장개발팀, 주행장치개발팀이 있으며, 이들은 도면과 시방서를 만드는 원천입니다. 생산기술 부서로 차체기술팀, 배관·기계장치 생김팀이 있고, 이들은 작업 방법과 설비를 결정합니다. 생산 부서로 차체, 도장, 의장, 대차 각 공정이 있고, 이들은 작업자와 함께 차량을 실제로 만듭니다. 그 외에 구매(부품 조달), 영업(레일솔루션 권역별), 안전·환경 부서가 협업 대상입니다. 의왕 기술연구소에는 핵심기술실, 신호통신실, 플랫폼개발실이 있으며, 이들이 신차종 설계와 신기술 개발을 담당합니다.

외부 이해관계자는 발주처와 인증기관, 협력사로 나뉩니다. 국내 발주처는 코레일(한국철도공사), 서울교통공사, 인천교통공사, 부산교통공사, 국가철도공단, 광역지자체 도시철도공사(대전·대구·광주·울산 등)이며, 각 발주처마다 사양 요구와 입회 검수 절차가 다릅니다. 해외 발주처는 미국 LA Metro(2028 LA올림픽 대비 차량), 호주 브리즈번(2032 올림픽 대비 차량), 모로코 ONCF(2030 월드컵), 우즈벡 UTY, 이집트 NAT(National

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

Authority for Tunnels)·카이로 메트로, 인도 DMRC(Delhi Metro Rail Corporation), 브라질-튀르키예 TCDD, 뉴질랜드 KiwiRail 등이 있고, 누적 38개국에 이릅니다.

협력사는 약 300개 부품사가 등록되어 있으며, KTX-이음의 경우 국산화율 85~90% 수준에서 128개 협력업체가 참여합니다. 협력사 카테고리는 차체(알루미늄 압출재, 스테인리스 판재), 대차(차륜, 차축, 1·2차 현가장치), 추진(견인전동기, 인버터, 주변압기), 제동(공기제동, 회생제동), 도어, HVAC, 전장(배선, 패널), TCMS, PIS, 화장실 설비 등으로 나뉩니다. 인증기관은 KR(한국선급), TÜV SÜD/Rheinland, BV(Bureau Veritas), DNV, UNIFE(IRIS DB 운영), KTL(한국산업기술시험원), 한국철도기술연구원이 주요 협력 기관입니다.

5-6. 필요 역량 — 기술·지식·소프트스킬의 결합

기술 역량으로는 첫째 차량 구조 이해입니다. 차체(알루미늄 압출재 또는 스테인리스 용접 구조), 대차(축당 50톤 반복 압력 시험), 전장(배선·패널·제어), 제동(공기제동·회생제동), 추진(견인전동기·주변압기·인버터)에 대한 기본 이해가 필요합니다. 둘째 도면 해독과 GD&T(기하공차) 능력입니다. CATIA V5/V6 같은 3D CAD 소프트웨어를 다루고, 도면의 치수공차·기하공차·표면거칠기를 정확히 해석할 수 있어야 합니다. 셋째 NDT 5종(VT·PT·MT·UT·RT) 이해이며, 특히 차체 용접부의 무결성 검증에 핵심입니다. 넷째 측정장비 운용 능력으로, CMM, 3D 스캐너, 레이저트래커, 광학현미경 같은 장비를 다룹니다. 다섯째 통계적 공정관리(SPC)이며, Cp/Cpk 지수를 해석하고 관리도(X-bar, R, p, np)를 구분해 사용할 수 있어야 합니다.

지식 역량으로는 글로벌 표준 체계에 대한 이해가 핵심입니다. ISO 9001은 품질경영시스템의 기본이며, IRIS(ISO/TS 22163가 ISO 22163:2023 Rev.04로 개정)는 철도 산업 전용 표준입니다. UNIFE DB 등재가 글로벌 발주처 입찰 자격이며, 2024년 1월 1일부터 Rev.04가 적용됩니다. KS R 9106은 한국 철도차량 표준이며, EN 15085 시리즈는 철도용 용접 품질 표준으로 Part 2(제조사 요건, CL1~CL3 등급), Part 3(설계), Part 4(시험), Part 5(검사)로 구성됩니다. 현대로템은 EN 15085-2 CL1 인증을 보유하며, 이는 가장 높은 등급의 용접 품질 인증에 해당합니다. EN 50126은 RAMS(Reliability·Availability·Maintainability·Safety) 관리 표준이며, EN 50128(소프트웨어 안전), EN 50129(하드웨어 안전)와 함께 신호·제어 시스템에 적용됩니다. 추가로 6시그마 DMAIC(Define·Measure·Analyze·Improve·Control), FMEA/FMECA(고장모드·영향·치명도분석), FTA(결함수 분석), MSA(Gage R&R), APQP, PPAP, ISO 3834-2(용접 품질) 등을 알고 있어야 합니다.

소프트스킬은 협상력, 문서화 능력, 영어 역량으로 정리됩니다. 협상력은 협력사에 8D Report 강제, 발주처 클레임에서 책임 분담 협상 같은 상황에서 발휘됩니다. 문서화 능력은 ITP, FAI Report, NCR, WPQR/PQR, 영문 보고서 작성에서 드러납니다. 영어 역량은 LA Metro, ONCF, UTY 같은 해외 발주처의 입회검사 대응, 기술이전(TSA-TDP-MDP) 문서 작성, 인증기관 감사 대응에 필수입니다.

5-7. KPI와 평가 포인트 일곱 가지

품질 직무의 핵심 KPI는 일곱 가지로 정리됩니다. 첫째 FPY(First Pass Yield, 직행률)는 재작업 없이 첫 번에 통과하는 비율을 의미하며, 차체 용접 FPY, 도장 FPY, 의장 FPY, 차량 종합 FPY 같은 단계별 지표가 모두 관리 대상입니다. 목표 수준은 차종과 공정에 따라 다르지만 95~99% 사이를 목표로 합니다. 둘째 PPM(Parts Per Million, 백만개당 부적합)은 부품 입고 단계에서 협력사 품질을 측정하는 지표입니다. 글로벌 자동차-철도 OEM은 통상 PPM 50 이하를 목표로 합니다.

셋째 고객클레임 건수와 Field Defect Rate(필드 결함률)은 차량이 발주처에 인도된 후 운행 중에 발생하는 결함을 측정합니다. 운행 1만 km당 결함 건수, 또는 차량 1대당 연간 결함 건수로 표현되며, 이 지표가 추가 수주의 결정 변수가 됩니다. 넷째 OTD(On-Time Delivery, 출하 적기 달성률)는 발주처와 약속한 납기를 지킨 비율

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

입니다. LA올림픽 2028, 모로코 월드컵 2030 같은 행사 연계 차량은 OTD가 핵심 평가 지표가 되며, 위약금이 발생할 수 있어 회사 손익에 영향을 줍니다.

다섯째 SQM Score(협력사 품질 평점)는 협력사별 품질 수준을 종합 평가한 점수이며, 등급이 낮은 협력사는 발주 비중을 줄이거나 신규 발주를 잠시 보류합니다. 여섯째 FAI Pass Rate(최초생산품 검증 통과율)는 PPAP 단계에서 최초생산품이 한 번에 승인되는 비율이며, 이 비율이 낮으면 양산 진입이 지연돼 OTD에 영향을 줍니다. 일곱째 Audit Finding 수와 시정 폐쇄율은 IRIS와 ISO 9001 정기 감사에서 지적된 사항의 건수와 시정 완료율입니다. 폐쇄율 100%가 인증 유지의 기본 조건이며, 폐쇄가 늦어지면 다음 사후심사에서 부적합이 누적돼 인증 정지 위험이 커집니다.

5-8. 시나리오 1 — 신규 전동차 양산 이관과 4M 변경관리

의왕 기술연구소가 KTX-이음 기반의 차세대 차량(EMU-370 같은)을 설계 완료하면, 양산 이관이 창원공장으로 진행됩니다. 이 시점에 품질 직무의 핵심 활동이 시작됩니다. 4M 변경관리부터 시작하며, 작업자(Man), 설비(Machine), 부품(Material), 작업 방법(Method)의 변경점을 식별하고 각 변경의 영향도를 평가합니다. 그다음 APQP(Advanced Product Quality Planning) 절차에 따라 Control Plan을 수립하고, FMEA를 갱신합니다.

PPAP 패키지 18종 문서를 작성하는 과정이 그다음 활동입니다. 설계기록(Design Records), PFD(Process Flow Diagram), Control Plan, MSA(Measurement System Analysis), SPC, FAI(First Article Inspection) Report, 외관·치수 보고서, 재료 시험 결과, 화학 분석 결과, 부품 시험 결과, 기능 시험 결과, 외관 승인 보고서, 일정 등이 포함됩니다. 이 문서를 발주처에 제출해 승인을 받으면 양산 진입이 결정됩니다. 양산 초기 첫 5~10량은 100% 전수검사로 진행하며, 결함이 안정화되면 샘플링 검사로 전환합니다.

5-9. 시나리오 2 — 협력사 부품 불량과 8D 시정조치

견인전동기 권선의 절연저항이 사양 미달로 입고 시점에 적발됐다고 가정합니다. 품질 담당자는 즉시 IQC 단계에서 부품을 격리하고 Red Tag를 부착합니다. NCR을 발행해 부적합 내용을 기록하고, 협력사에 통보합니다. 협력사에 8D Report 작성을 요구하며, 8D는 다음 8단계로 구성됩니다. D1(팀 구성), D2(문제 정의), D3(임시 봉쇄 조치, Containment), D4(근본원인 분석, Why-Why 5회), D5(영구 시정 조치 정의), D6(시정 조치 실행과 검증), D7(재발 방지 시스템화), D8(팀 인정과 종결). 협력사가 8D를 제출하면 품질 담당자가 검토해 시정조치의 적정성과 효과성을 평가합니다.

해당 협력사의 SQM 점수는 일시적으로 하향 조정되며, 후속 입고분은 100% 전수검사로 전환됩니다. 시정조치가 안정화되고 결함이 재발하지 않으면 6개월 후 SQM 점수를 원위치로 회복하고, 검사 비율을 샘플링으로 환원합니다. 이 과정에서 회사는 협력사와 함께 근본원인을 정확히 짚어내야 하며, 표면적 원인(작업자 실수)에서 멈추지 않고 시스템적 원인(작업 절차의 결함, 측정 시스템의 한계)까지 추적합니다.

5-10. 시나리오 3 — KTX 차량 출하 전 종합검사

차량 한 편성이 의장과 대차 결합을 마치면 단차 정적검사 4개 검사장을 순회합니다. 검사장 1은 외관과 치수 점검을 담당합니다. 차체 표면 상태, 도장 막두께, 색차, 단차(panel gap), 그리고 주요 치수가 도면 사양과 일치하는지 확인합니다. 검사장 2는 배선과 접지를 점검합니다. 절연저항 측정, 접지 연속성 확인, 배선 결선 도면 대조가 진행됩니다.

검사장 3은 공압과 제동을 점검합니다. 공기 누설률, 제동 응답시간, 비상제동 작동, 회생제동 효율 같은 항목이 시험 대상이며, 안전과 직결되므로 가장 까다로운 검사가 진행됩니다. 검사장 4는 추진계와 보조계 모의기동을

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

진행합니다. 견인전동기 회전, 주변압기 동작, 보조전원장치 출력, HVAC 작동, 도어 개폐, PIS 표시 같은 모든 기능을 시뮬레이션 환경에서 점검합니다.

4개 검사장을 모두 통과하면 편성을 조성한 뒤 신창원역으로 회송하고, 본선 시운전 기지에서 시운전을 진행합니다. 시운전 동안 코레일 감독관이 입회하며, 가속·제동·곡선·고속 주행에서 진동·소음·승차감을 측정합니다. 모든 시험에 합격하면 코레일이 인수증을 발행하고 차량 소유권이 이전됩니다. 그 후 영업 운행 투입 전에 시운전 1만~2만 km 누적이 추가로 진행되며, 이 기간 동안 발생한 결함도 품질 부서가 추적합니다.

5-11. 시나리오 4 — 해외 고객사 입회검사(FAI) 대응

우즈벡 UTY, 모로코 ONCF, 미국 LA Metro 같은 해외 발주처의 감독관과 인증기관(TÜV, BV, DNV)이 합동으로 창원공장을 방문해 FAI(First Article Inspection)를 진행하는 시나리오입니다. 사전 준비 단계에서 영문 ITP와 검사성적서, MTC, WPQR/PQR 같은 모든 문서를 영문본으로 준비하고, 회의실에 한 세트, 검사 현장에 한 세트를 배치합니다.

검사 당일 회의실에서 일정 브리핑과 안전 교육이 끝나면 검사 현장으로 이동합니다. 우즈벡 EMU-250의 경우 광궤(1,520mm) 대차 사양 검증이 추가됩니다. 한국 표준궤(1,435mm)와 다른 사양이며, 차륜·차축·1차 현가장치의 치수가 광궤에 맞춰 변경됩니다. 또한 사막 환경 대응으로 방진·방사 설계가 추가되어 있고, 이 부분의 시험 결과가 별도로 제시됩니다.

모로코 ONCF의 경우 EN 표준 충족이 핵심 검증 항목이며, EN 15085-2 CL1 용접 인증, EN 50126 RAMS 데이터, EN 45545 화재 안전 등이 검증 대상입니다. 미국 LA Metro의 경우 Buy America 요건(연방 보조금 차량은 미국산 부품 70% 이상 의무) 증빙 서류가 추가되며, 미국 PRIIA(Passenger Rail Investment and Improvement Act) 표준 준수 여부도 점검됩니다. FAI를 통과하면 양산 GO 결정이 내려지고, 본격 양산이 시작됩니다.

5-12. 직무 분석의 구조적 함의

직무 차원에서 도출되는 명제는 '창원 품질관리'는 폴란드 K2PL 현지 생산, 우즈벡 광궤·사막 환경, LA Buy America, 호주 DSAPT까지 글로벌 품질의 네 가지 전선을 동시에 책임지는 자리라는 점입니다. 채용공고가 명시한 '폴란드 현지 협력사 실사·점검, 기술이전 대상 협력사 품질관리, 전자부품 위변조 검증, 국산변속기 최초생산품 품질관리'라는 키워드는 이 직무가 단지 국내 제조 품질을 넘어 글로벌 기술이전·보안 검증·다국적 표준 대응까지 책임진다는 사실을 분명히 보여줍니다. IRIS Rev.04(2024.1.1 적용), EN 15085-2 CL1, EN 50126 RAMS, SIL 등급의 의미를 정확히 이해하고, FPY·PPM·OTD·SQM Score·FAI Pass Rate 같은 KPI를 일상 언어로 풀어낼 수 있어야 본 직무의 핵심에 도달합니다.

참고 레퍼런스 (References)

- UNIFE 10th World Rail Market Study (Bain 공동작성) — <https://www.unife.org/news/policymakers-and-industry-give-vote-of-confidence-as-global-rail-supply-market-continues-to-expand-despite-geopolitical-tensions/>
- UNIFE WRMS 페이지 — <https://www.unife.org/news-resources/wrms/>
- Railway Gazette — UNIFE 글로벌 트렌드 분

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

- 석 — <https://www.railwaygazette.com/news/global-trends-driving-rail-market-growth-unife-study-confirms/67454.article>
4. **SCI Verkehr — Worldwide Market for Railway Industries 2024** — <https://www.sci.de/shop/search/product/?productid=273bbe36-7597-47a5-abde-7c1c865b2cae&L=1>
 5. **SCI Verkehr — High-Speed Rail Trends 2025** — <https://www.sci.de/shop/search/product/?productid=18aa0303-4aad-4340-b0e1-4fe00dbc427e&L=1>
 6. **International Railway Journal — Global rolling stock market peak** — <https://www.railjournal.com/financial/global-rolling-stock-market-reaches-new-peak/>
 7. **RailTech — Top 10 manufacturers ranking 2025 (70% 점유)** — <https://www.railtech.com/all/2025/07/02/70-of-the-global-rail-market-is-in-the-hands-of-10-manufacturers-heres-how-they-rank/>
 8. **RailTech — 글로벌 HSR 5% 성장 전망** — <https://www.railtech.com/policy/2025/08/01/global-high-speed-rail-network-to-grow-nearly-5-annually-says-new-report-and-its-not-just-china/>
 9. **Alstom FY24/25 결산 보도자료** — <https://www.alstom.com/press-releases-news/2025/5/fy-202425-alstom-delivers-solid-profit-and-cash-medium-term-ambitions-confirmed>
 10. **Siemens Mobility Q3 FY25 실적 보도** — <https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/robust-results-continue-outlook-confirmed>
 11. **CRRC FY24 결과** — https://www.crrcgc.cc/en/2025-05/13/article_2025051315384422052.html
 12. **Hitachi Rail — Thales GTS 인수 완** — <https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2024/05/240603a.html>
 13. **Stadler 2024 Annual Report** — https://www.stadlerail.com/api/docs/x/b035068723/stadler_annual_report_2024_en.pdf
 14. **Wabtec 4Q24 / Annual 결산** — <https://www.railwayage.com/news/wabtec-strong-4q24-full-year-results/>
 15. **CAF FY24 결산 PDF** — https://admin.cafmobility.com/uploads/FY_2024_Results_02e86a5050.pdf
 16. **현대로템 LA Metro HR5000 수주 보도자료** — <https://www.hyundai->

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

rotem.co.kr/ko/company/press/details.do?seq=2129

17. 현대로템 우즈베키스탄 KTX-이음 첫 수출 — <https://www.hyundai-rotem.co.kr/ko/company/press/details.do?seq=2206>
18. 현대모터그룹 — 우즈베크 초도 출고 (마산항) — <https://www.hyundaimotorgroup.com/ko/news/CONT0000000000195867>
19. 현대모터그룹 — 모로코 ONCF 1.5bn 달러 수주 — <https://www.hyundaimotorgroup.com/ko/news/CONT0000000000170688>
20. 머니투데이 — 폴란드 K2 2차 9조원 261대 — <https://www.mt.co.kr/industry/2025/08/01/2025080119401749113>
21. 글로벌이코노믹 — 폴란드 BGK 자금조달 완료 — https://www.g-enews.com/article/Global-Biz/2025/12/20251230095956681533107c202_1
22. 디지털투데이 — 3Q25 사상최대 실적 — <https://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=601822>
23. 아시아투데이 — 2025년 영업이익 1조원 돌파 — <https://www.asiatoday.co.kr/kn/view.php?key=20260130010013943>
24. 이데일리 — 1Q26 사상 최대 실적 — <https://edaily.co.kr/News/Read?mediaCodeNo=257&newsId=04286966645419400>
25. 뉴스핌 — 1Q26 부문별 실적 — <https://www.newspim.com/news/view/20260424001255>
26. KIS평가 — 신용등급 AA- 상향 보고서 — <https://kisrating.com/fileDown.do?menuCd=R8&gubun=2&fileName=rs20260415-47.pdf>
27. iRobotNews — 2026 조직개편 R&H/AX — <https://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=44364>
28. 헤럴드경제 — HTWO 수소 밸류체인 — <https://biz.heraldcorp.com/article/10723062>
29. 현대로템 공식 인증내역 (IRIS-EN 15085-SIL) — <https://www.hyundai-rotem.co.kr/Company/History/Certify.asp>
30. 현대로템 공식 블로그 — HR운영팀 인재상 인터뷰 — <https://blog.hyundai-rotem.co.kr/1056>
31. 현대로템 공식 블로그 — Make The New Possible 슬로건 — <https://blog.hyundai-rotem.co.kr/975>
32. TÜV SÜD — IRIS / ISO TS 22163 인증 개요 — <https://www.tuvsud.com/en-us/services/auditing-and-system-certification/iso-ts-22163>
33. DQS — ISO 22163:2023 / IRIS Rev.04 개정 — <https://www.dqsglobal.com/en/certify/iso-ts->

심층 분석 보고서: 현대로템-품질-품질관리(창원)

[22163-iris-certification](#)

34. DNV — EN 50126/50128/50129 RAMS — <https://www.dnv.us/services/functional-safety-for-rail-industry-82739/>
35. 자소설닷컴 채용공고 (현대로템 2026 상반기) — <https://jasoseol.com/recruit/103697>
36. 캐치 — 창원공장 철차품질관리팀 채용 JD — <https://www.catch.co.kr/NCS/RecruitInfoDetails/277639>
37. 잡플래닛 현대로템 리뷰 — <https://www.jobplanet.co.kr/companies/1426>
38. 코멘토 — 현대로템 철도차량 부품 품질관리 직무 Q&A — <https://comento.kr/job-questions/현대로템/품질관리/현대로템%20철도차량%20부품%20품질관리%20업무-591022>