친환경 설계부터 AI 예측 보전까지: 알스톰, 인도 철도 현대화를 위한 ″에너지 효율·디지털 안전″ 표준 제시

해당국가	프랑스	기관(기업)	ALSTOM	동향분야	기술	국토교통 기술분류	철도교통

□ 프랑스 운송제조업체인 알스톰(Alstom) 인도, 보팔 메트로 1단계 공식 개통 및 첨단 신호 체계 가동

○ 인도 정부와 알스톰은 ′25년 12월 22일, 마디아프라데시주 보팔의 첫 번째 메트로 노선 상업 운행을 개시하며 철도 현대화 성과 발표

- ′Make in India′ 정책에 따라 인도 현지(Gujarat, Savli)에서 100% 생산된 차세대 Movia 열차와 최첨단 신호 시스템을 결합하여, 인도 내 철도 운영 효율과 안전성을 글로벌 수준으로 격상
- 3억 8,700만 유로(약 5,700억 원, 15년 장기 유지보수 포함) 규모의 계약을 통해 52편성의 Movia 메트로 열차 공급 및 무선통신 기반 열차 제어 시스템(CBTC)* 신호 시스템 구축

※ Communication Based Train Control, 무선통신 기반 열차 제어 시스템으로 지상 장치와 열차 간의 무선통신을 이용하여 열차의 위치를 정확히 파악하고 열차 간의 간격을 실시간으로 제어하는 최첨단 신호 체계

○ 철도 인프라 고도화를 위한 ′차세대 CBTC 신호 시스템′ 적용

- 보팔 메트로 전 구간에 알스톰의 최신 무선통신 기반 열차 제어 시스템(CBTC)을 구축하여 열차 간 간격을 실시간으로 최적화하고 선로 수용 능력을 극대화
- 이를 통해 최대 시속 80km의 안전 운행을 보장하며, 기존 신호 방식 대비 열차 운행 빈도를 높여 도시 교통 혼잡 해소에 기여하는 ′철도교통관리′ 기술 발현

○ 인력 부족 및 안전사고 대응을 위한 ′무인 운전 및 원격 모니터링′ 실증

- Movia 열차는 고도의 자동화 단계를 지원하는 무인 운전 기술이 탑재되어 있으며, 중앙 관제 센터와의 실시간 데이터 연동을 통해 인적 오류로 인한 사고를 원천 차단
- 열차 내부에는 지능형 CCTV 감시 시스템과 비상 통신 장치가 통합되어 있어, 운영 인력이 부족한 상황에서도 승객 안전을 실시간으로 보호하는 ′철도교통안전편의′ 기술 실증 완료

○ 지속 가능한 철도를 위한 ′에너지 효율 및 예방 보전 기술′ 적용

- 효율적인 냉방 시스템, 회생 제동 시스템, 스마트 조명 솔루션을 도입하여 에너지 소비를 획기적으로 줄이는 친환경 설계를 적용
- 장기 유지보수 계약을 통해 AI 기반의 예측 유지보수 체계를 구축함으로써 부품 고장을 사전에 감지하고 시설물의 수명을 연장하는 R&D 성과를 현장에 반영

※ 출처 : Alstom(2025.12.22.), Alstom metro trains and signalling system commence operations in Bhopal