

모듈형 2층 구조와 에너지 효율 개선을 기반으로 한 차세대 고속철 플랫폼 고도화

해당국가	프랑스	기관(기업)	프랑스 국영철도	동향분야	시장	국토교통 기술분류	철도교통
□ 프랑스 국영철도가 도입 예정인 차세대 고속열차 아벨리아 호라이즌(TGV-M)은 모듈형 2층 구조를 기반으로 수송 능력과 에너지 효율성을 동시에 개선한 고속철 플랫폼으로 평가 ○ 2층 구조와 모듈식 설계를 통해 기존 대비 수송 용량을 확대하고 운영 효율성을 제고하는 방향으로 열차 구조 고도화 - 객차 공간 활용을 극대화한 설계를 통해 최대 약 740명 수송이 가능하며 좌석 구성의 유연성을 확보하여 수요 변화에 따른 운영 대응력 강화와 수익성 개선 기반 확보 - 동력차와 객차 구성 최적화를 통해 차체 경량화와 공기저항 저감을 동시에 달성하며 에너지 효율 개선 기반 확보와 함께 장거리 운행 시 안정적인 성능 유지 가능 ○ 에너지 절감과 유지보수 효율화를 위해 회생 제동 및 고효율 구동 기술을 적용한 친환경 운행 체계를 구축하고, 운영 비용 절감과 장기적 유지관리 효율성을 고려한 고효율 철도 운영 구조 구현 - 회생 제동 시스템과 고효율 트랙션 기술을 적용하여 기존 TGV 대비 약 20% 수준의 에너지 소비 절감 실현과 함께 운영 비용 절감 효과 확보 - 재활용 가능 소재 비율을 약 97% 수준으로 확대하고 부품 표준화를 통해 유지보수 비용 약 30% 절감이 가능한 구조 설계로 장기 운영 효율성 강화 □ 아벨리아 호라이즌은 고속 운행 성능과 유럽 철도망 호환성을 기반으로 향후 고속철 운영 효율성과 네트워크 연계성 강화를 동시에 추진하는 핵심 수단 ○ 시속 320km급 상업 운행을 기반으로 다중 전압 시스템을 적용하여 유럽 국가 간 운행 호환성을 확보하고 고속철 네트워크 통합 운용 기반 강화 - 소음 저감 설계와 공기역학적 구조 개선을 통해 고속 주행 시 주변 환경 영향을 최소화하고 지속 가능한 철도 운영 환경 조성 기여 - 열차 제어 시스템과 운전 환경 개선을 통해 고속 주행 상황에서도 안전성과 운행 안정성을 유지할 수 있는 운영 체계 구축으로 신뢰성 확보 ○ 표준화된 플랫폼 기반 설계를 통해 생산 효율성을 제고하고, 부품 공용화 및 모듈화를 기반으로 제조·유지보수 전 과정의 비용 절감을 실현하며 글로벌 시장 대응을 위한 확장성과 적용 유연성 확보 - 부품 공용화와 모듈형 설계를 통해 생산 단가 절감과 유지보수 효율성을 동시에 확보하는 구조 정착과 함께 대량 생산 체계 적용 가능 - 국가별 철도 환경에 맞춘 유연한 사양 조정이 가능하여 글로벌 고속철 시장 진출을 위한 확장성 확보와 수출 경쟁력 강화 기반 형성							

※ 출처 : Railway Technology(2025.12.07), Avelia Horizon High-Speed Train, France