

미래 기후 변화에 따른 궤도 안정성 확보를 위한 도상횡저항력 범위 분석

김한비*, 임동휘*, 조범연*, 김민정**, 임남형*[†]

초 록 장대레일(CWR) 궤도는 이음매 문제를 해결하기 위해 연속적으로 용접된 구조로, 온도 변화에 따른 과도한 축력 증가로 좌굴 위험이 존재한다. 특히 레일온도는 대기온도의 영향을 직접적으로 받으며, 최근 기후변화로 인한 대기온도 상승은 국내 궤도 환경을 더욱 열악하게 만들고 있다. 궤도좌굴에 영향을 미치는 주요 변수들에 대한 민감도 분석결과, 도상횡저항력이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 「KR C-14050(장대레일)」에서는 고속선의 경우 평균 900kgf/m의 도상횡저항력을 요구하고 있다. 이에 본 연구에서는 기후변화로 인한 레일온도 상승이 현재 도상횡저항력 기준에 충분한 궤도 안정성을 확보할 수 있는지 검토하고, 미래 기후시나리오를 반영하여 국내 궤도 환경에 적합한 도상횡저항력 요구수준을 정량적으로 제안하고자 한다.

† 교신저자: 충남대학교 토목공학과(nhrim@cnu.ac.kr)

* 충남대학교 공과대학 토목공학과

** 국가철도공단 철도혁신 연구원 신기술개발처