

## 수치해석을 통한 철도차량 훨플랫 소음 파라미터 분석

허명\*, 노희민\*\*†

**초 록** 철도차량의 wheel flat은 주행 중 충격력과 소음을 유발하여 유지보수 비용 증가 및 승차감 저하를 초래한다. 본 연구는 wheel flat의 형상과 주행 속도 변화가 소음 및 진동에 미치는 영향을 규명하고자 한다. 이를 위해 문선 기반 수식을 MATLAB에 구현하고 유한요소법을 적용하여 시간 영역에서의 훨/레일 상호작용과 충격력을 시뮬레이션 하였다. 그 결과, flat의 깊이 및 길이에 따라 충격력 크기가 비선형적으로 변화함을 확인했으며, 본 연구는 wheel flat 손상 진단 및 소음 예측 모델 정밀화에 기여할 수 있다.

---

† 교신저자: 한국철도기술연구원 교통환경연구실 책임연구원([hmnoh@krrri.re.kr](mailto:hmnoh@krrri.re.kr))

\* UST - 한국철도기술연구원 교통시스템공학 석사과정

\*\* 한국철도기술연구원 교통환경연구실 책임연구원