

유한요소해석과 실증시험을 통한 철도차량용 고무스프링 특성 분석

박용현*, 이준혁*[†], 김유겸*, 김진혁**

초 록 철도차량용 고무스프링은 차량의 1차 현가장치로 저널박스과 대차사이에 설치되어 차량의 하중지지는 물론 운행중인 차량의 진동과 소음을 저감시키는 주요부품이다. 본 연구에서는 인천2호선 전동차 1편성에 장착된 국산화 고무스프링 시제품을 외산품과 상호 비교하면서 나타난 문제점을 분석하였다. 또한 이를 개선하기 위한 방안 도출을 위해 고무스프링을 모델링하여 유한요소해석(FEA)으로 하중과 변위관계를 예측하고 이를 기반으로 하중-변위특성, 스프링상수 시험 등 부품 성능평가와 차량 동특성, 고무스프링 높이와 형상변화 추이 등 예측한 개선방안이 현차시험을 통해 일치함을 실증하였다.

† 교신저자: 인천교통공사 연구개발팀(jh2msy@ictr.or.kr)

* 인천교통공사 연구개발팀

** (주)TSR 기술개발연구소