

교량 지지조건 변화에 따른 충격계수 변화 분석

박범호*, 이우상*, 민경환**, 윤경민†

*(주)스마트제어계측

** (주)삼우아이엠씨 기술연구소

† 한국타이어엔테크놀로지(주) 중앙연구소

e-mail:beomho.park@smartcs.co.kr

Analysis of Impact Coefficient Changes according to Bridge Support Conditions

Beom-Ho Park*, Woo-Sang Lee*, Kyung-Hwan Min**, Kyung-Min Yun†

*SMARTC&S Co., Ltd

**R&D center, Samwoo IMC Co.,Ltd

† R&D center, Hankook Tire & Technology Co., Ltd.

요약

최근 IoT 계측 시스템을 적용하여 교량에 대한 안전성 모니터링 시스템 구축이 정부 및 지자체를 통해 이루어지고 있다. 교량에 부착된 가속도 센서에서 출력되는 데이터를 분석하여 고유 진동수 변화에 따른 내하력 변화를 도출 및 예측하고 있다. 교량의 내하력은 단순지지 모델의 충격계수를 기반으로 산정하고 있어 보수적인 내하력 평가가 이루어질 수 있다. 이러한 평가 결과는 불필요한 보수/보강을 시행하는 문제를 야기할 수 있으며, 안전성을 확보한 교량을 위험 교량으로 판별할 수 있는 단서를 제공해준다. 이에 따라 본 연구에서는 실제 교량을 한 층 더 상세하게 모사할 수 있게 질량이나 강성 뿐만 아니라 다양한 지점 경계조건, 지간길이, 차량 하중 및 속도를 고려할 수 있는 유한요소해석 모델을 작성하였다. 이 모델을 통해 다양한 조건에서의 변수 해석을 수행하여 단순교(단순지지) 이외 연속교에서 충격계수를 도출하였으며, 이 결과들을 단순교 응답과 비교, 분석하였다.