

음질평가를 통한 고속철도의 과도실내소음 특성 분석

Sound Quality Evaluation for Transient Interior Noise of High-Speed Train

박준홍† · 박 범* · 이신엽* · 최성훈**
Junhong Park, Buhm Park, Sinyeob Lee and Sunghoon Choi

Key Words : High-Speed Train, Transient Interior Noise, Sound Quality, Zwicker Parameter

ABSTRACT

한국은 산과 강이 많고 평야가 적은 지형적 특성상 터널 구간, 교량 구간 등이 많고 철도 차량이 이러한 구간들을 통과할 때 차량 내부에서 발생하는 과도 소음 또한 자주 발생하게 된다. 정상상태에서 소음에 비하여 과도상태에서 소음은 특성이 급격히 변화하여 승객들에게 더욱 큰 성가심을 유발할 수 있다. 특히 국내에서 운행중인 KTX 와 KTX 산천과 같은 고속철도의 경우 빠른 운행 속도로 인하여 과도 소음의 정도 또한 높아지게 된다. 따라서 더욱 정숙한 승객들의 승차 환경을 조성하기 위하여 과도상태에서의 실내소음 특성분석은 그 중요성이 더욱 커지고 있다. 본 연구에서는 고속철도가 감속 가속할 때, 터널을 통과할 때, 교량 위를 운행할 때, 차량이 교행할 때 등의 과도 상태에서의 실내 소음 특성을 음질평가의 방법으로 분석하고 정상상태에서의 소음 특성과 비교하였다.

후 기

본 연구는 국토해양부 “미래철도기술개발사업”의 지원으로 수행되었습니다.

(5) Oh. J. E., Park. S. G, “Construction of Sound Quality Index for the Vehicle HVAC System Using Regression Model and Neural Network Model”, Proceedings of the Korean Society of Noise and Vibration Engineering Conference, 2006

(6) Jang. K. J, Park. J, “Sound Quality Analysis of a High Speed Trains Using Zwicker model” , 2009

참 고 문 헌

- (1) E. Zwicker, H. Fastl, “Psychoacoustics Facts and Models” , 1999
- (2) Sonoko Kuwano, Seiichiro Namba, Takehisa Okamoto, “Psychological evaluation of sound environment in a compartment of a high-speed train”, Journal of Sound and Vibration, 277, pp 491-500, 2004
- (3) Mutsumi Ishibashi, Anna Preis, Fumiaki Satoh, Hideki Tachibana, “Relationships between arithmetic averages of sound pressure level calculated in octave bands and Zwicker’s loudness level”, Applied Acoustics, 67, 720-730, 2006
- (4) Seo-il Chang, “Jury Evaluation Test for Annoyance Response of KTX(Kores Train Express) and Ordinary Train Noise” , 2008

† 교신저자; 한양대학교 기계공학과
E-mail : parkj@hanyang.ac.kr
Tel : (02) 2220-0424, Fax : (02) 2298-4634
* 한양대학교 기계공학과
** 한국철도기술연구원