

도로소음에서 예측시간의 효과적인 비교방법론

Effective comparison of Traffic Noise Prediction Methods

김지현* · 류훈재** · 장서일†

Ji Hyun Kim, Hun Jae Ryu and Seo Il Chang

1. 서 론

최근 도로의 확장으로 인한 주민들의 피해는 점차 증가하여, 도로를 건설하고 보수함에 있어 도로 소음 예측에 대한 중요성은 더욱 커지고 있다. 방음벽을 설치하기 위해서도 자동차 소음의 노출지역과 피해정도를 미리 짐작해야 하는데, 방음시설이 대형과 됴에 따라 비용이 증가하여 소음예측의 중요성이 더욱 증가하였다.

이를 위해 국내외에서 사용하는 다양한 소음예측 프로그램과 예측시간의 비교와 분석은 계속되고 있으며, 이를 바탕으로 프로그램을 수정하고 보완하고 있다. 여기서는 각 예측식이 어떤 상황에서 좀 더 유용하게 쓰일 수 있는지, 일반적으로 어떤 특징이 있는지를 알아보고자 한다.

2. 본 론

2.1 도로소음 예측식의 비교

(1) 사운드플랜을 이용한 도로소음 예측식의 비교
본 연구에서는 도로소음 예측식 중, CRTN, RLS90, NMPB 3가지 예측식을 사운드플랜을 사용하여 비교하였다.

24가지의 모델을 비교 분석하여 예측시간의 일반적인 차이를 알아보았다. 사용된 데이터는 군포, 동서울, 수원, 시흥, 인천, 광주, 당진, 대전, 진주, 창

원, 천안 지역의 실제 도로를 모델로 하여 측정된 교통량을 입력하여 사용하였으며, 일반적으로 예측시간에 어떤 차이가 있는지를 비교해 보았다.

일반적으로 RLS90식이 실측치와 가장 비슷한 값을 나타냈으며, NMPB식은 가장 낮은 값을 나타냈고, CRTN식에서 가장 높은 소음도를 보이는 것을 알 수 있었다.

(2) 수음점의 위치에 따른 비교

예측식 비교에 사용된 도로 중 Fig 1의 단순한 모델을 통해서 수음점의 거리와 높이별 소음도의 차이를 비교하였다

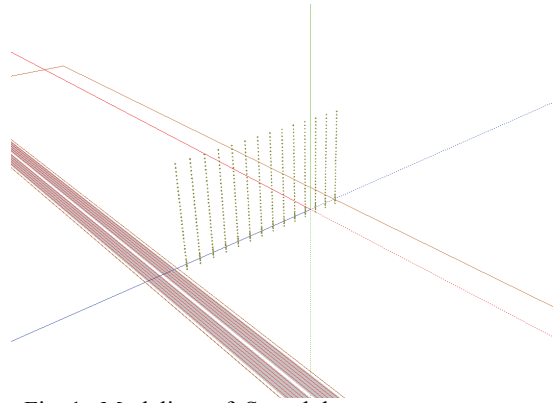


Fig 1. Modeling of Soundplan

여기서 거리에 의한 소음도의 감쇠는 NMPB식이 가장 크고 CRTN, RLS90 순서로 나타났다. 특히 지면에서의 흡음효과는 NMPB식에서 가장 심하게 나타났다.

3. 향 후 계 획

예측시간의 비교에 있어 좀 더 많은 케이스와 체계적인 분석이 필요하다.

† 교신저자; 정희원, 서울시립대학교 환경공학부
E-mail : schang@uos.ac.kr
Tel : 02) 6490-2865 , Fax : 02)2210-2877
* 서울시립대학교 에너지환경시스템공학과
** 서울시립대학교 에너지환경시스템공학과