

충주시 일부 지역의 소음지도 작성 및 검토

A Study of Noise Map for a Section of Chungju-si

이병찬*·연정흠†·고준희**·장서일**

Byung Chan Lee*, Jung Hum Yeon†, Joon Hee Ko** and Seo Il Chang**

1. 서 론

녹색성장 즉, 환경 친화적 개발을 목표로 한 성장이 전 세계적으로 이슈가 되면서 관심이 더욱 더 집중되고 있다. 또한 국민들의 정오한 환경에 대한 욕구가 늘어가면서 소음·진동관련 민원 증가는 해마다 증가하고 있는 실정이다. 2007년 중앙환경분쟁조정위원회의 처리 건 수는 총 172건인데, 그 중 소음·진동 관련 처리건수는 142건으로 83%를 차지하고 있다. 2007년 소음·진동 관련 민원은 38,159건으로 전년보다 16% 증가하였으며, 전체 민원 중 서울시가 34.6%, 경기25.5%, 부산5.9%, 인천5.7% 순으로 나타났지만, 전년대비 증가율 중 충북이 63%로 타 시·도 지역에 비해 가장 높게 나타났다.

특히, 충주시는 인구 측면에서 충북의 제2의 도시이며, 경기도와 강원도 및 경상도로 연결되는 교통의 요충지로 볼 수 있다. 최근 충주시는 첨단기업도시 건설과 4대강 살리기 사업으로 인한 개발사업들이 진행되고 있는데, 이는 소음에 노출되는 시민들의 증가가 예상되는 동시에 소음의 민원 발생율도 증가 될 것으로 판단된다.

본 연구에서는 충주시 전체 소음지도를 작성하기 전 충주시 일부지역의 소음지도를 제작하여 충주시 전체소음지도를 작성하는데 기초자료로 사용하고자 한다. 충주시 봉방동 및 달천동 주변의 소음지도를 작성한 후 그 타당성을 검토해보고자 한다.

2. 연구 목적 및 범위

본 연구의 궁극적인 목적은 충주시의 소음자료조사, 현장 실태 조사 및 분석, 소음지도 제작을 통한 문제 지역을 파악하고 소음저감대책을 제시하는 것이다. 그 수단인 하나로써 충주시 일부지역의 소음지도 작성과 평가에 대한 지역

범위는 봉방동과 달천동을 대상으로 하였으며, 해당지역의 선정 이유는 충주시 중심부로 교통량이 유입되는 지점이면서 주변 지역이 농림지역, 일반주거지역, 상업지역으로 혼재되어 있기 때문이다. 즉 여러 지역으로 나뉘어져 있으므로 소음 기준이 다르고, 그러한 경우 소음 초과 지도를 작성하는데 사전 검토지역으로는 최적의 조건이기 때문이다.

3. 연구 방법

충주시 봉방동 및 달천동 일대의 도로교통소음지도를 작성하기에 앞서 이 지역의 주간선도로 및 보조간선도로를 확인하였다. 또한, 주간선도로와 보조간선도로를 대상으로 교통량과 차량의 평균속도를 파악하였으며, 이때 해당지역의 실측 소음도와 예측 소음도를 비교하기 위하여 소음도 측정을 실시하였다. 교통량 조사의 경우 인근 주민들에게 가장 피해가 클 것으로 예상되는 첨두시인 퇴근시간대를 기준으로 조사하였는데, 즉 17:30~19:30까지의 교통량을 수집하였다. 소음지도 제작프로그램은 Sound Plan 6.4를 사용하였으며, 도로교통소음 예측식은 독일의 RLS90 모델을 이용하였다. 기타 도로와 건물, 지형자료는 수치지도를 이용하였다.

4. 연구 결과

소음의 평가에 있어서 소음의 예측과 함께 중요한 것은 토지이용에 따른 소음기준의 설정에 있다. 현재 자연 환경 보전법 중 환경기준은 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 용도지구에 따라서 환경 소음도가 달리 설정되어 있다. <그림1>은 충주시 봉방동 및 달천동 일대의 소음환경 기준지도이다. <그림2>는 앞의 연구 방법에 따라 봉방동 및 달천동 주변의 도로교통소음지도를 작성한 것이다. 도로교통소음지도의 정확성을 검증하기 위하여 본 연구 대상 지역인 달천동 및 봉방동 인근의 도로단 소음을 실측한 결과와 도로교통소음지도에서의 예측소음도를 비교한 결과는 다음 <표1>과 같다. 실측소음도가 예측소음도보다 높게 측정된 지점인 현대자동차 봉방점의 경우 인근의 철공소 소음이 포함된 것으로 판단되며, 승덕재활원의 경우 차량의 이상소음(경적소리)이 포함되어 소음도가 다소 높게 측정된

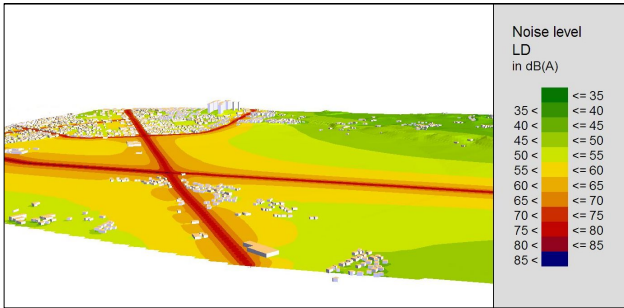
† 교신저자; 충주대학교 환경공학과
E-mail : pure-yes@hanmail.net
Tel : (043) 841-5456, Fax : (043) 841-5350

* 충주대학교 환경공학과
** 서울시립대학교 환경공학부

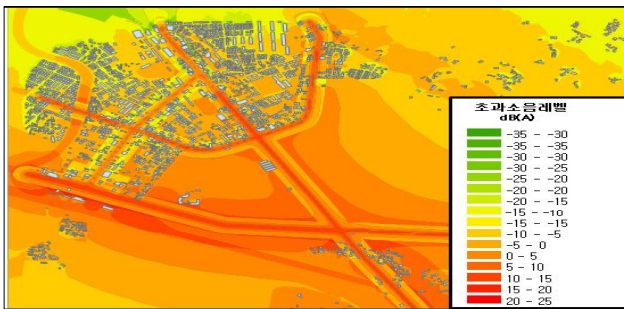
것으로 판단된다. 도로교통 소음으로 인한 영향을 분석하기 위하여 달천동 및 봉방동의 도로교통소음지도와 소음기준 지도를 이용하여 <그림3>과 같이 초과 소음지도를 제작하였다.



<그림1> 충주시 봉방동 및 달천동 소음환경기준지도



<그림2> 충주시 봉방동 및 달천동 도로교통소음지도

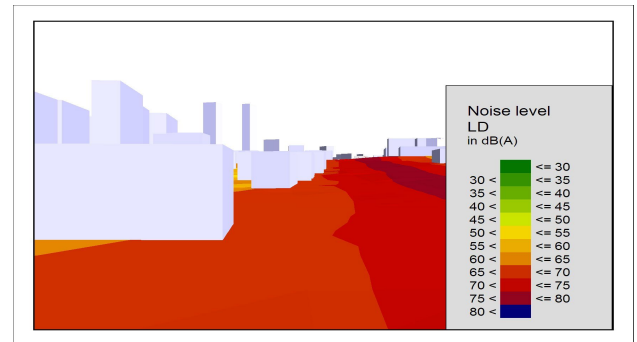


<그림3> 충주시 봉방동 및 달천동 초과소음지도

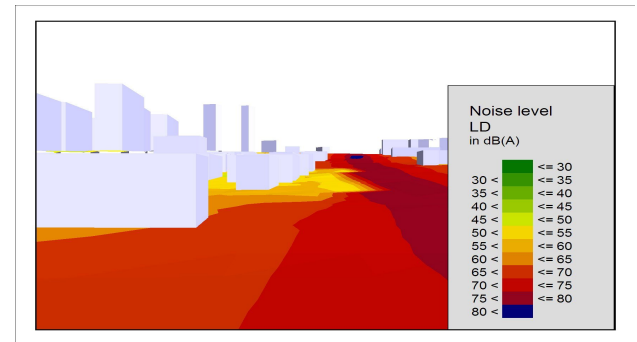
<표1> 실측소음도와 예측소음도의 비교

측정지점	도로명	실측소음도 (도로단) [dB(A)]	예측소음도 (도로단) [dB(A)]	비교 [dB(A)]
승덕재활원 앞	충원대로	77.5	75.3	+2.2
현대차 봉방점 앞	충원대로	67.5	64.5	+3
사과나무길 중간지점	충원대로	74.5	76.5	-2
달천동 우일맨션 앞	사직대로	67.8	68.9	-1.1

초과 소음지도는 향후 소음 저감대책을 수립하는데 있어 소음을 초과하는 도로변 인근의 주민들에게 소음으로 인한 영향을 최소화 하고 효율적인 소음 저감 정책의 수립에 있어서 매우 유효할 것이다. 이와 같이 작성된 소음지도를 이용하여 소음저감대책의 하나로 도로변에 방음벽 설치 전 <그림4>과 후<그림5>를 도시하였다. 위와 같이 소음지도는 소음도를 정량적으로 산정할 수 있을 뿐만 아니라 주변 건물이 고층건물일 경우 방음벽의 효과가 건물의 몇 층까지 효과가 있을 것인지를 파악하여 적절한 도로교통 소음 저감대책의 수립에 있어서 중요한 자료가 될 것으로 판단된다.



<그림4> 방음벽 설치 전 수직소음도



<그림5> 방음벽 설치 후 수직소음도

5. 결 론

충주시 전체 소음지도를 작성하기 전 시범지역으로 충주시 봉방동 및 달천동 주변의 소음지도를 작성하여 소음의 저감방법 중의 하나인 방음벽을 설치하였을 경우의 소음을 비교하였다. 충주시 봉방동 및 달천동 일대의 도로변 주변의 소음도는 기준치를 초과하는 것으로 나타나지만, 방음벽을 설치하였을 경우 소음의 저감효과가 있는 것으로 나타났다. 시범지역의 소음지도를 활용하여 충주시 전체소음지도를 작성하는데 활용할 계획이다.