

항공 및 도로 교통 소음권내 초등학교의 소음실태분석

최 윤 정* (충북대학교 생활과학대학 주거환경·소비자학과 조교수)

김 수 경 (M&M 인테리어디자이너)

박 소 연 (청담건설 인테리어사업부 디자이너)

본 연구는 교육환경 개선을 위한 기초 연구로서, 우리지역에서 환경소음의 영향을 크게 받는 것으로 알려져 있는 공항주변 및 도로변에 위치한 초등학교의 환경소음실태를 파악하는 것을 목적으로 하며, 그 구체적인 목적은 다음과 같다. 1. 항공 및 도로 교통소음권내 초등학교의 환경소음레벨 및 실내소음레벨을 겨울철과 여름철에 측정, 평가한다. 2. 항공 및 도로 교통 소음권내 초등학교의 교사를 대상으로 한 설문조사를 통하여 겨울철과 여름철의 환경소음에 대한 주관적 평가와 피해정도를 파악한다.

연구방법은 공항주변 1개 초등학교와 두개의 도로변에 위치한 1개 초등학교, 시를 관통하는 주 도로변에 위치한 1개 초등학교를 대상으로, 창문을 닫고 생활하는 겨울철(2003년 2월)과 창문을 열고 생활하는 여름철(2003년 7월)에 있어서, 오전 9시~오후 3시(수업시간 기준)에 15분 간격으로 실내와 외부의 5분간 등가소음레벨과 순간소음레벨을 측정하며 소음의 종류를 기록하는 측정조사와 측정대상학교의 교사를 대상으로 환경소음에 대한 주관적 반응과 피해정도를 파악하기 위한 설문조사를 병행하였다.

측정조사결과, 측정대상학교의 실내소음은 등가소음레벨이 겨울철 36.9~57.7 dB(A), 여름철 46.9~75.5 dB(A)로 나타났고, 순간소음레벨이 겨울철 45~73 dB(A), 여름철 52~91 dB(A)로 나타났다. 겨울철 순간소음레벨과 여름철 등가소음레벨, 순간소음레벨의 평균치는 세 학교 모두 허용치(50 dB(A))를 넘는 것으로 나타났다. 실내소음레벨의 순간 최고치는 겨울철 73 dB(A), 여름철 91 dB(A)로, 창문을 열고 생활하는 여름철은 외부소음레벨과 다를 바 없는 수준이었다.

외부소음은 등가소음레벨이 겨울철 41.1~78.7 dB(A), 여름철 52.4~79.6 dB(A)로 나타났고, 순간소음레벨은 겨울철 53~101 dB(A), 여름철 64~102 dB(A)로 나타났다. 등가소음의 평균치는 겨울철 A교를 제외하고는 환경소음기준인 65 dB(A)를 넘지 않았으나 순간소음의 평균치는 겨울철과 여름철 모두 허용치보다 높게 나타났다. 외부소음레벨의 순간 최고치는 계절에 따른 차이없이 100 dB(A) 정도로 나타났다. 이는 다년간 노출될 경우 영구성 난청의 원인이 되기도 하며, 청각장애를 불러일으킬 수 있는 수준이었다.

설문조사결과, 환경소음감과 환경소음이 신경 쓰이는 정도에 대해 세 학교 모두 평소에 비해 환경소음 발생시 부정적으로 평가하였고, 겨울철에 비해 여름철에 부정적인 평가가 많았다. 환경소음의 주된 요인으로는 A교의 경우 '항공기소음'에 응답하였고, B교의 경우 '체육관시설' 응답과 '자동차·오토바이

소음', C교의 경우 '자동차·오토바이 소음'은 높은 비율로 응답하였다. 환경소음에 의한 피해로는 세 학교 모두 수업방해를 들었으며 업무방해도 높은 비율로 나타났다.

이상의 연구결과에서 항공 및 도로 교통 소음권내 초등학교는 환경소음의 저감대책이 매우 요구되는 상태이며 이를 위한 방안을 다음과 같이 제안한다. 첫째, 도시계획차원에서 학교부지는 소음발생지역시 설과 분리되어 선정되어야 하고, 그렇지 못할 경우에는 수림대, 녹지 등과 같은 소음감쇄 방안이 마련되어야 한다. 둘째, 환경소음의 영향이 있는 학교부지의 학교건물은 건축법 기준 이상의 차음성능을 가지는 구조체와 창호 설계가 필요하며, 여름철에도 창호를 개방하지 않을 수 있도록 냉방설비를 필수적으로 설치해야 한다.