

□ Nanoparticles □ Combustion aerosol particles □ Air Cleaning & contamination control ■ IAQ
 □ Bioaerosol □ Atmospheric Aerosol □ Instrumentation □ Filtration □ Material Processing

미세먼지 관측데이터를 통한 학교 미세먼지 수준 통계분석

박병용¹, 정용대¹, 박두용¹, 홍승훈¹, 박혜린¹

¹한국건설생활환경시험연구원

E-mail: bypark@kcl.re.kr

keywords : Fine dust, Existing school, Statistical analysis

최근 국내·외 미세먼지의 농도 증가에 따라 대기환경 문제가 쟁점이 되고 있으며, 건강에 취약한 어린이, 학생들의 학습공간인 학교시설에 대한 미세먼지 대응이 요구되고 있다. 정부는 2018 환경정책기본법 시행령에 개정에 따라 미세먼지(PM10) 예보기준에 관해서는 “주의보”(2시간 지속)는 $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 “경보”(2시간지속)는 $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 강화하였다. 본 연구에서는 학교의 위치 및 시설노후도에 따른 미세먼지 노출 수준을 파악하고자 한다. 미세먼지의 노출은 외부환경적요소, 내부환경적 요소로 구분될 수 있는데 외부환경적요소는 환경부의 “주의보”, “발생” 경보 빈도에 따른 학교 미세먼지 노출 수준이 높은 것으로 전제화 하여 등급화 하였다. 한국교육학술정보원 “학교알리미” 데이터를 통하여 총 12,095 학교의 학교 위치데이터와, 환경부의 미세먼지 관측데이터를 통하여 지역 위치 구분을 매칭하여 미세먼지 노출 위험도가 높은 학교를 분리하였다. 샘플링 학교를 대상으로 미세먼지 실내외 현장 측정을 실시하였으며 학교인근이 공단, 도로망이 인접한 학교일수록 외부환경 미세먼지의 농도가 높았으며, 학교 건물의 노후와 기밀성이 취약한 학교일수록 실내공간에 대한 미세먼지 농도가 높게 나타났다. 이를 통하여, 외부의 미세먼지가 높은 지역의 학교 건물의 노후도 기밀성이 취약한 학교의 경우가 미세먼지 외부유입 가능성이 높아 미세먼지의 내부제거 시설(환기장치, 공기청정기)의 확충이 우선되어야 할것으로 분석되었다.

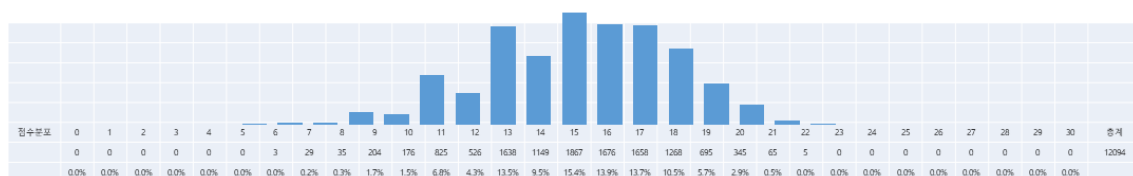


Figure 1. Score of fine dust exposure in schools.

감사의 글

이 논문은 정부(과학기술정보통신부, 교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. 2019M3E7A1113092).