

무강우일수와 미세먼지 (PM₁₀) 농도 연관성 분석 Analysis of the Association between Non-rainfall Days and Particulate Matter (PM₁₀) Concentration

함대현*, 이은표**, 홍창민***, 문소윤****, 김석현*****

Dae Heon Ham, Eun Pyo Lee, Changmin Hong, Soyoon Moon, Seokhyeon Kim

.....
요 지

기후변화의 영향 중 하나인 무강우일수의 증가는 우리의 삶에 다양한 피해를 야기하고 있다. 영산강·섬진강권역은 2001년 이후 가장 심한 가뭄을 겪고 있으며, 이로 인해 하천의 건천화, 수질 악화, 농업피해 등이 발생하고 있다. 무강우일수의 증가로 인한 피해는 농업지역에만 국한되지 않는다. 도시지역에 무강우가 지속될 경우 공기 중의 미세먼지가 효과적으로 제거되지 못하는 문제가 발생한다. 미세먼지로 인한 환경문제는 특정 배출지역에 국한되지 않고 기상조건에 따라 오염물질이 이동할 수 있으므로 타지역 및 타국가와의 갈등을 유발할 수 있다. 따라서, 정확한 분석을 통해 원인을 규명하고 해결방안을 강구하는 것은 중요한 일이다.

이를 위해 본 연구에서는 먼저 한국환경공단에서 운영 중인 523개의 도시대기 측정소에서 관측된 PM₁₀ 시단위 자료를 이용하여 미세먼지의 추세를 분석하였다. 다음으로 미세먼지의 이동과 소멸과 연관성이 있을 것으로 판단되는 강수량, 습도, 풍속 등의 기상요소 및 무강우일수와 미세먼지 농도의 관련성을 분석하였다. 무강우일수는 전국에 분포된 103개 지상관측소의 시단위 강우자료를 통해 계산하였으며, 무강우일수와 미세먼지 농도의 관계는 각각의 무강우일수에 대응되는 미세먼지의 농도분포를 통해 년단위 및 월단위로 지역별로 분석하였다.

핵심용어 : 기후변화, 가뭄, 무강우, 미세먼지, PM₁₀

감사의 글

본 연구는 산업통상자원부(MOTIE)와 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다.(20224000000260).

* 정희원 · 경희대학교 공과대학 사회기반시스템공학과 박사과정 · E-mail : daeheon80@gmail.com
** 경희대학교 공과대학 사회기반시스템공학과 학부연구생 · E-mail : kapprika@khu.ac.kr
*** 경희대학교 공과대학 사회기반시스템공학과 학부연구생 · E-mail : hchm5465@khu.ac.kr
**** 경희대학교 공과대학 사회기반시스템공학과 학부연구생 · E-mail : mooonsy01@khu.ac.kr
***** 정희원 · 경희대학교 공과대학 사회기반시스템공학과 교수 · E-mail : shynkim@khu.ac.kr