

PA34) 김해시 어방공업지역의 미세먼지와 초미세먼지의 농도 분포 특성에 관한 연구

박동윤 · 윤귀인 · 정해연 · 박흥재
 인제대학교 환경공학과

1. 서론

김해시 어방공업단지지는 경상남도 김해시 어방동에 위치한 공업단지로서 화학, 철강, 제조 등 다양한 업종이 들어서 있다. 어방공업단지 주변에는 주거지역과 상업지역이 밀집해 있는 도심공업지역으로 공업지역에서 발생하는 미세먼지 입자에 의한 인근 주민들에게 영향을 미칠 수 있다. 본 연구는 도심공업지역의 내부 및 외부 경계의 미세먼지와 초미세먼지의 농도분포 특성에 대해서 알아보려고 한다.

2. 자료 및 방법

공업단지를 내부와 외부 경계로 나누어 미세먼지(PM₁₀)와 초미세먼지(PM_{2.5})를 측정하였다. 측정에는 광산란법을 이용하였고, 입자크기는 0.3 μm ~ 10 μm이며, 측정범위는 0 μg/m³ ~ 500 μg/m³ 이다. 측정시간은 오전(10:00 ~ 11:00)과 저녁(20:00 ~ 21:00)으로 나누어 교통영향이 큰 출퇴근 시간대를 제외하였으며, 각 1시간 동안 측정하였다.

3. 결과 및 고찰

공단지역의 내부와 외부의 미세먼지와 초미세먼지에 대한 평균농도는 오전보다 저녁에 더 높은 값을 나타내었고, 최대 및 최소농도 값 또한 저녁에 더 높게 나타났다. 그리고 오전시간의 미세먼지농도 값은 내부와 외부의 평균농도 값이 동일한 것으로 나타났지만, 외부의 도로변을 제외한 평균농도 값은 내부 평균농도 값보다 낮아 도로의 차량에 의한 영향이 더 높은 것으로 보인다. 또한, 저녁시간의 미세먼지 평균농도 값은 내부보다 외부의 평균농도 값이 더 높으며, 외부의 도로변을 제외한 평균농도 값은 내부 및 외부의 평균농도 값보다 높은 것으로 나타나 도로의 영향보다 공단지역의 영향이 더 높은 것으로 판단된다.

Table 1. Result of PM_{2.5} and PM₁₀ in Eo-Bang Industrial Complex

Site	Time	PM _{2.5} (μg/m ³)			PM ₁₀ (μg/m ³)		
		Mean	Max	Min	Mean	Max	Min
Inside	Morning	56	87	40	70	104	54
	Evening	74	106	45	97	130	57
Outside (total)	Morning	56	78	48	70	94	59
	Evening	75	112	69	119	148	91
Outside (exception of road side)	Morning	54	65	48	67	83	59
	Evening	85	112	69	110	148	91
Outside (Road side)	Morning	64	78	51	76	94	66
	Evening	85	107	69	111	132	91

4. 참고문헌

- Air-Korea, Air Quality Realtime Data Report and Measurement Data Report.
 Busan Public Health and Environment Research Institute, 2015, 2016, 2017 Air Pollution Measurement Reports.
 Gyeongnam Public Health and Environment Research Institute, 2016, 2017 Air Pollution Measurement Reports.