

요 약 문

I. 연구개요

- 최근 도심 대기중 미세먼진에 대한 관심이 높아지고 있으며, 이에 대한 각 국가 및 지자체에서 대응 방안을 모색
- 외국은 인체 위해성 연구에 대한 세계보건기구에서 발표한 바에 따르면 PM10을 포함한 대기 중의 먼지 증가로 인해 유럽인 수명이 평균 8.6개월 감소

II. 연구의 필요성 및 목적

- 부산시의 경우 주거지와 산업단지가 인접하여 주민건강 피해 우려되나, 이와 관련한 공업지역 미세먼지 배출실태에 대한 조사연구 부재
- 2014년도 부산지역 대기 모델링 결과, 사하구 공업지역은 부산시 고농도 미세먼지의 잠재적 오염원으로 지목

III. 연구의 내용 및 범위

- 신평장림공단, 구평동,감천동 공업지역의 단지(업종배치 특성)별 미세먼지(PM-10) 배출실태 조사
- 단지별 미세먼지(PM-10) 농도 조사
- 단지별 미세먼지(PM-10) 구성성분 조사 및 검증(중량농도, 음이온, 중금속)
- 공단 및 계절에 따른 농도측정 조사

IV. 연구결과

- 1) PM10
 - 1분기 측정(봄) 결과에서는 신평1동 소방서 지정에서 대조지역인 하구둑 에코센터 지정보다 약 2배가량 높게 조사
 - 지점에 따른 계절별 결과에서는 신평1동 소방서 지점을 제외한 모든지점에서 2분기 측정(여름)이 1분기에 비하여 다소 높은값으로 측정됨.
 - 계절별 특성으로는 4분기 측정에서 다른 계절에 비하여 높게 측정되었으며 1분기 부터 점차 증가하는 경향으로 조사

- 평일 및 주말의 공장 가동유무에 따른 영향을 살펴보았으며, 평균농도에는 주말에 가장 높은 값으로 조사되었으며, 지점별로는 흥티아트센터와 장림동 주민센터 지점에서 주말에도 높은 값으로 조사됨
- 부산시 사하구 장림1동 주민센터에 설치되어있는 PM10 자동 측정망 자료를 살펴보면 본 연구결과와 유사하게 겨울철 농도가 상대적으로 높게 조사되었으며, 연차별로 미세하게 평균농도가 감소
- 또한 자동측정망은 연간 농도 추이를 살펴보면 2006년 74ug/m3의 농도에서 2015년에는 52ug/m3의 농도로 점진적인 농도 감소가 있었다.

2) PM10 중금속

- 1분기에 비하여 2분기 측정에서 평균적 중금속 농도가 높았으며, 지점별 특징으로는 Fe의 농도가 대조지역에 비해 철강공장 인근지점인 국제 금융 고등학교와 장림1동 주민센터에서 높게 측정됨
- 지점별 중금속 평균농도에서는 Fe항목이 모든 지점에서 동일하게 높은 농도로 조사되었으며, 지점별로는 대조지점인 낙동강 하구 에코센터에서 가장 낮은 농도로 조사되었으며, 신평·장림 산단의 남쪽에 위치한 지점인 국제 금융 고등학교와 흥티아트센터에서 가장 높은 농도로 조사
- Fe를 제외하며 Ni>Mn>Cu 순서로 농도가 조사되었으며 유해 중금속인 Cd와 As는 극미량 및 검출되지 않음
- 중금속결과에서는 신평·장림공단에서 남쪽에 위치한 철강·자동차 부품공단에서 Fe농도가 북쪽에 위치한 염색공단 중앙에 위치한 염색공단에 비하여 상대적으로 높았으며, 2014년 보건환경연구원에서 조사한 인근지역의 중금속 농도에서 살펴보면 본 조사연구와 유사한 경향으로 공단지역인 사상공단인근 측정지점인 학장지점에서 상대적으로 높은 농도로 조사되었다.

3) 음이온

- 1분기와 2분기의 음이온 분석결과를 비교하면 2분기에 Cl⁻와 SO₄²⁻의 성분은

다소 증가한 반면 NO_3^- 의 성분은 다소 감소한 수치로 조사되었다. ◦ 3분기와 4분기의 음이온 측정결과에서는 장림동 주민센터와 신평동 사무소를 제외한 대부분의 지점에서 음이온의 농도가 1·2분기의 측정결과에 비하여 상승하였으며, SO_4^{2-} 의 농도가 다소 큰 폭으로 증가 하였으며, 이어 NO_3^- 와 Cl^- 의 성분의 농도가 상승하였다.

- 음이온의 경우는 공단의 특성이 크게 반영되지는 않았으나, 주요 발생원에서의 국지 기상에 의한 농도 변화가 큰 것으로 조사되었다.

V. 연구결과의 활용계획

- 주민건강 피해 예방을 위한 대책마련과, 사업장 미세먼지 저감대책 최상가용 기술(BAT) 적용 검토를 위한 기초자료
- 미세먼지 다량발생사업장의 공업지역내 입지와 관련한 업종별 허가 가이드라인 마련