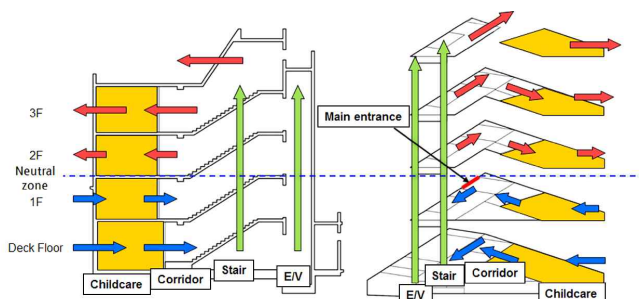


시뮬레이션을 통한 어린이집 주방 조리 시 미세먼지 증가 및 인접실로의 확산 특성, 대책안 적용 효과의 분석

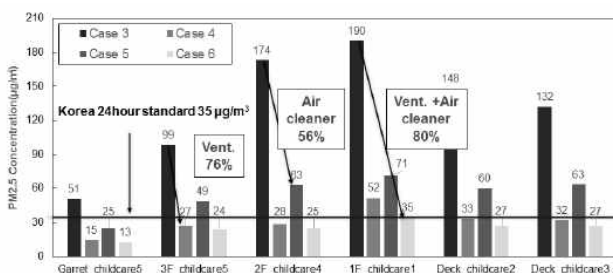
본 연구의 목적은 어린이집 조리시 발생하는 PM_{2.5} 농도의 증가를 분석하고, 대책 제거 효과를 시뮬레이션 방법으로 분석하였다. 주방 조리 시 PM_{2.5} 농도가 관련 지침 상한을 초과했다. PM_{2.5}는 조리실에서 복도를 통해 계단으로 옮겨졌다. 이 상태에서 후드를 작동했을 때 약 64.3%의 PM_{2.5}가 제거되었다. 다만 주방에서 후드를 작동하면 음압이 발생해 공기가 탁아실로 유입됐고 이로 인해 탁아실 내 PM_{2.5} 농도도 50%가량 낮아졌다. 이 경우 보육실에서 아동이 활동했다라도 조리실 내 PM_{2.5} 농도는 크게 차이가 나지 않았다. 그러나 아이들의 활동으로 인해 PM_{2.5} 농도가 높아졌기 때문에 이를 제거하기 위한 기준치 이상의 조치가 필요하였다. 이를 해소하기 위한 대책으로 환기장치를 가동했을 때 평균 제거효과는 76%로 1층 보육실을 제외한 모든 보육실이 기준치를 충족했다. 또한 공기청정기 가동 시 평균 56%의 제거 성능을 보였으며, 아동이 활동한 모든 보육실에서 기준치보다 높은 결과를 보였다. 마지막으로 환기시스템과 공기청정기를 동시에 작동시켰을 때 평균 제거효과가 80%에 달하고 환기시스템만으로는 1층 보육실의 PM_{2.5} 농도를 해결할 수 없어 공기청정기를 사용하여 기준치 이하로 유지하였다.

키워드

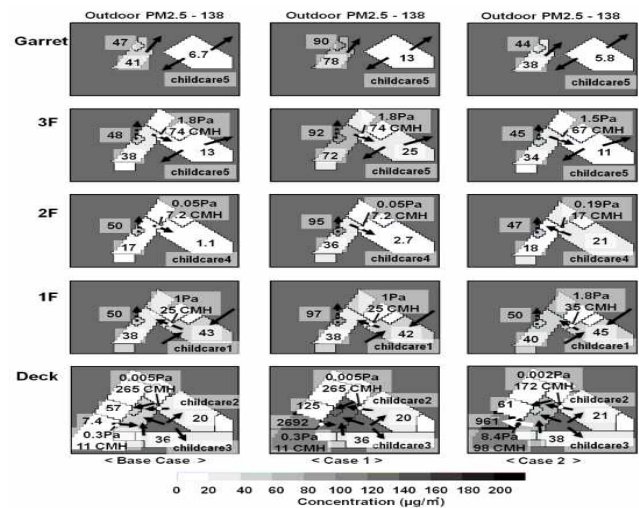
PM_{2.5}, Kitchen cooking(주방 조리), Hood(후드), Airflow path(공기유동 경로), Countermeasures(대책안), Removal effect(제거 효과)



[분석대상 건물의 스택효과로 인한 실내공기질 분석]



[주방 조리 및 아동 활동 시 각 층 보육실 PM_{2.5}를 제어할 수 있는 대책의 제거 효과]



[후드의 조리 및 작동 시 PM_{2.5} 농도의 수평 및 수직 이동 특성]

원 제 목	시뮬레이션을 통한 어린이집 주방 조리 시 미세먼지 증가 및 인접실로의 확산 특성, 대책안 적용 효과의 분석
출 처	Korean Journal of Air-Conditioning and Refrigeration Engineering
원 저 자	박 승환, 박 소우, 송 두삼