

초고층 주상복합 건물의 조리시 냄새 확산에 대한 환기시스템의 성능 실험

박 병 용⁺, 박 화 란, 이 중 훈^{*}, 이 승 민^{*}, 김 태 연, 이 승 북
연세대학교 건축공학과, ^{*}삼성물산 건설부분 기술 연구소

Food Odor Spread Analysis in High-rise Residential Building using Measurement

Beungyong Park⁺, Hualan Piao, Joong Hoon Lee^{*}, Seung Min Lee^{*},
Taeyeon Kim, Seung-bok Leigh

Department of Architecture, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea

^{*}Institute of Technology, samsung Construction &Engineering, Sungnam 463-721, Korea

요 약

생활수준의 향상과 더불어 초고층 주거 건물의 등장과 함께 관련된 많은 환경적인 문제점들이 발생 하고 있다. 초고층 주거건물은 많은 장점을 가지고 있지만 환경적 측면에서 환기부족, 결로문제, 주방배기 의 역류, 층별 압력차로 인한 스택효과, 환기부족으로 인한 실내공기질의 저하 등과 같은 문제점들이 발생하고 있다.

본 연구에서는 조리시에 발생하는 음식냄새의 확산을 방지하기 위해 주방의 배기시스템을 개선하고 확산된 냄새를 단시간내에 배출시킬 수 있는 강력배기환기 시스템을 제안하였다. 제안된 시스템은 실제 시공중인 초고층 주거건물에 설치되었으며, 트레이서가스법을 이용하여 냄새 배기성능을 측정하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

- (1) 조리시 발생하는 냄새의 확산은 주방이 독립되어 있지 않고 거실과 하나의 공간 안에 있어 일반적인 환기설비만으로는 그 확산을 방지하기에 어려움이 많다. 이러한 문제를 해결하기 위해 냄새가 발생하고 있는 지점에서 되도록 많은 냄새를 포집하여 배출할 수 있는 주방 시스템을 제안하였다. 주방에서의 냄새확산 방지를 위해 배기풍량을 증가시키고 포집면적을 증가시킨 결과 주방에서의 냄새농도를 63%까지 감소시킬 수 있었다. 단, 개선된 주방배기시스템에 추가로 설치된 소펏의 냄새저감 효과는 크지 않았다.
- (2) 환기횟수 10회에 해당하는 강력한 배기(600CMH)를 할 수 있는 시스템을 거실에 설치하고, 확산된 냄새가 1/10로 감소되는 시간을 측정하였다. 강력배기시스템은 단시간 내에 냄새를 배기시키는데 효과적으로, 냄새를 1/10으로 감소시키는데 약 40분 정도가 소요되었다. 그러나 외기를 직접 도입함으로써 실내 열환경에 영향을 줄 수 있어, 이에 관련된 대책이 필요하다.

참고문헌

1. Christopher Y. Chao, M.P. Wan, Anthony K. Law(2004), Ventilation performance measurement using constant concentration dosing strategy, Building and Environment, 39, p1277-1288
2. K.W.D.Cheong, E.Djunaedy, T.K.Poh, K.W.Tham, S.C.Sekhar, N.H. Wong, M.B.Ullah(2003), Measurement and computations of contaminant's distribution in an office environment, Building and Environment, 38, p135-145