

# 공동주택 환기시스템의 취출구 위치에 따른 환기 효율 해석

김 은 수<sup>†</sup>, 김 지 영, 김 태 연, 이 승 복  
연세대학교

## An Evaluation of Ventilation Efficiency in relation to the Position of diffusers in Apartment Housing

Eun Soo Kim<sup>†</sup>, Ji Young Kim, Taeyeon Kim, Seung Bok Leigh<sup>†</sup>,  
*Department of Architectural Engineering, yonsei University, Seoul, Korea*

### 요 약

최근 웰빙이라는 새로운 생활문화가 등장하면서 건강에 대한 요구가 증대되고 있으며, 건강에 직접적인 영향을 미치는 실내공기질은 대중적인 관심이 되고 있다. 건물의 고기밀화 및 화학물질이 다량 함유된 건축자재의 남용으로 인한 실내공기질 문제의 해결을 위해 국내에서는 2004년 5월 “다중이용시설 등의 공기질 관리법”이 시행되었으며 2006년에는 건축자재에서 방출되는 오염물질의 배출권고 기준이 제시될 예정이다.

한편 실내 공기질을 개선하는 방법으로는 오염물질을 방출하지 않는 친환경 자재를 사용하는 방법과 배출된 오염물질을 외부로 방출시키는 방법 등이 있다. 본 연구에서는 이런 방법 중에 하나인 기계 환기시스템의 적용 시, 취출구 위치에 따른 환기효율을 CFD 해석을 통해 평가하였다. 국내에서 가장 많이 보급된 32평형 아파트를 해석대상으로 선정하였고 발코니 부분은 연구에서 제외, 실내공간에 대한 해석만 실시하였다. 실내 마감재와 가구는 공기청정협회의 친환경인증제도 자재 중 최우수자재를 사용한다고 가정하였고, 공동주택에 적용 가능한 환기시스템을 도입했을 경우 취출구 위치에 따른 실내오염농도분포를 살펴보았다.

CFD해석 결과, 전면 3곳에서 급기가 이루어지고 후면 2곳에서 배기가 이루어지는 Case2의 위치가 가장 우수한 성능을 보이는 것을 검증할 수 있었으며, 전면 3곳, 후면 1곳에서 급기, 부엌 배기후드에 의해서만 배기가 이루어지는 Case1을 제외하고는 나머지 2개의 Case는 양호한 성능을 나타내는 것을 확인할 수 있었다.

### 참고문헌

1. Park, J. W., 2001 Evaluation of Natural Ventilation Performance in Apartment building, Proceedings of the SAREK, pp. 637~643
2. Eonku Rhee., The Methods for the Improvement of Indoor Air Quality in New Apartment Buildings
3. Ryu, Y. H. Nam, J. Y. Lee, K. H., Measurement Indoor Air Quality of Apartment Housing and Estimation Indoor Air Quality by Air Flow and Materials, 2004 Proceedings of the AIK
4. Kihoon Kim, Eonku Rhee., The Effectiveness of Mechanical Ventilation System in Apartment Buildings Proceedings of the SAREK, pp. 537~541