

공동주택용 환기시스템의 실내공기질 개선효과

고 현 준, 송 두 삼^{*†}, 조 왕 희, 이 명 규, 윤 인 철^{**}, 주 의 성^{***}
 성균관대학교 대학원, 성균관대학교 건축공학과[†], 삼성전자 생활가전 연구소^{**}, 삼성전자 시스템 사업부^{***}

The Effects of Ventilation System on IAQ in an Apartment House

Hyun-Jun Ko, Doo-Sam Song^{*†}, Wang-Hee Cho, Myung-Kyu Lee, In-Chul Yun^{**},
 Ui-Sung Ju^{***}

Graduate School, Sungkyunkwan University, Swon, 440-746, Korea

^{*†} Department of Architectural Engineering, Sungkyunkwan University, Suwon, 440-746, Korea

^{**} DA R&D Center, Samsung Elec. co., Ltd, Suwon, 442-742, Korea

^{***} Department of system Integration, Samsung Elec. co., Ltd, Suwon, 442-742, Korea

요 약

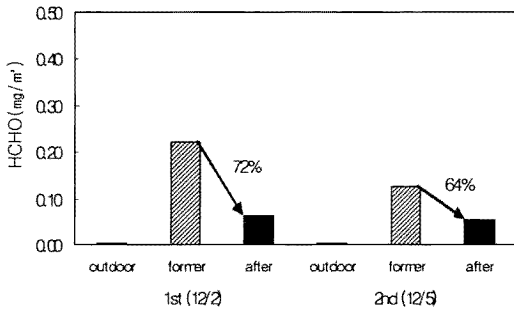
본 연구에서 실내공기질을 청정하게 유지하면서 환기에 따른 에너지비용을 최소화할 수 있는 환기방식, 제어방법을 제안하는 것을 목적으로, 환기시스템 가동에 따른 실내공기질 제어특성을 검토하기 위해, 실제 신축공동주택에 환기시스템을 설치하여, 각 운전모드별(환기모드, 청정모드, 환기+청정모드) 실내공기질 개선효과를 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

(1) 환기모드(환기회수 0.9회/h)를 적용하였을 경우, 환기시스템 가동전 초기농도에 비해 5시간 가동 후 HCHO는 최고 75%, 평균 52%의 제거율을 보였으며, TVOC는 최고 48%, 평균 38%의 제거율을 보였다.

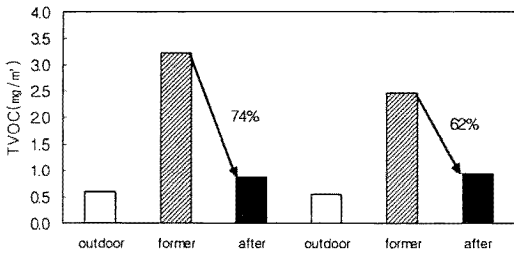
(2) 청정모드를 적용하였을 경우, 5시간 가동후 제거율은 HCHO는 최고 75%, 평균 66%, TVOC는 최고 66%, 평균 61%의 제거율을 보였다.

(3) 환기+청정모드를 적용하였을 경우, Fig. 1과 같으며 5시간 가동후 제거율은 HCHO는 최고 72%, 평균 68%의 제거율을 보였으며, TVOC는 최고 74%, 평균 68%의 제거율을 보였다.

(4) 측정결과 검토한 운전모드 중에서 환기에 의한 오염물질의 희석과 청정기능의 오염물질 포집을 동시에 행하는 환기+청정모드가 빠른 시간내에 실내오염물질을 제거하는 측면에서 가장 유리한 것으로 나타났다. 또한 단시간내에 실내공기질을 효과적이고 신속하게 제어하기 위해서는 환기시스템의 가동이 필수적일 것으로 사료된다.



(a) HCHO Removal Effect



(b) TVOC Removal Effect

Fig. 1 Ventilation & Air Cleaning Mode