

베이크아웃 및 환기에 의한 실내공기질 저감효과

김민우, 이충근*, 지석원
두산건설(주)기술연구소

Reduction Effect of Indoor Air Quality through Bake-Out and Mechanical Ventilation

Min-Woo Kim, Chung-Keun Lee, Suk-Won Jee
Research Institute of Technology, Doosan Construction & Engineering, Seoul 135-714, Korea

요약

쾌적한 주거환경에서 생활하고자 하는 욕구와 함께 최근 실내공기질에 대한 관심이 급증하고 있다. 환경부는 2004. 5. 30일부터 '다중이용시설등의 실내공기질관리법'을 시행하여 신축 공동주택 시공자는 입주 전까지 실내공기질을 관리해야 할 의무를 가지게 되었다. 실내공기질 저감방안으로 환기, 베이크아웃, 기능성제품 사용, 친환경자재 사용 등이 있고 일반적으로 사용되는 베이크아웃은 환기량에 따라 오염물 저감율이 현저히 차이가 난다. 특히, 탑상형 주상복합아파트에서 베이크아웃을 실시할 경우 자연환기만으로 환기량이 미비하므로 세대 내에 설치된 환기시스템을 이용할 필요가 있다.

본 연구에서는 탑상형 주상복합아파트를 대상으로 베이크아웃과 세대 내에 설치된 환기시스템을 이용하여 조건을 달리하면서 가장 효과적인 저감방안을 모색하는데 궁극적인 목적이 있다.

4 개의 대상세대를 선정하여 A(Blank), B(Bake-out), C(Bake-out+강제환기), D(강제환기)세대로 베이크아웃과 환기(자연환기, 강제환기)를 실시한 각 세대의 오염물질 방출량을 측정하였으며 결론은 다음과 같다.

- (1) 오염물질 모두가 초기 측정농도는 권고 기준치보다 하회하였고, 저감율이 가장 효율적인 세대는 강제환기 세대로 초기농도보다 베이크아웃 후 3일차 농도가 22~83% 감소하였다.
- (2) 베이크아웃의 실시 방법에 따른 저감 성능은 베이크아웃과 자연환기를 실시한 B세대가 베이크아웃과 강제환기를 동시에 실시한 C세대보다 저감율이 높았다. 이는 오염물질 방출량에 비해 환기량의 부족으로 판단되며, 베이크아웃 시행 전보다 낮은 농도를 유지하기 위해서 충분한 환기량을 확보해야 할 것으로 판단된다.

차기 실험에는 일반평형으로 계절 별 연구가 추가로 진행되어야 할 것이고, 베이크아웃 이후 장기간 추이를 관찰함으로써 리바운딩 현상을 확인해야 할 것이다.