

공동주택 실내공기질 개선방안 효과에 관한 실험적 연구

강 해 진[†], 유 형 규, 박 진 철^{*}, 이 언 구^{*}

중앙대학교 건축학부 대학원, 중앙대학교 건축학부^{*}

An Experimental Study on the Effect of IAQ Improvement Strategies for New Apartment Houses

Hae-Jin Kang[†], Hyung-Ku Yu, Jin-Chul Park^{*}, Eon-Ku Rhee^{*}

Graduate School of Architecture, Chung-Ang University, Seoul 156-756, Korea

Department of Architecture, Chung-Ang University, Seoul 156-756, Korea

요 약

최근 공동주택 내 실내공기환경에 관심이 늘어나면서 이를 개선하기 위한 노력이 다양하게 이루어지고 있다. 가장 적극적인 움직임을 보이고 있는 곳은 환기설비와 친환경건축자재 분야이다. 그 외에도 공기정화필터 및 베이크 아웃과 같은 다양한 방안들이 제시되고 있다. 그러나 이와 같은 방안들은 실내공기질 개선효과에 대해서 과학적인 입증자료가 구체적으로 제시되고 있지 않는 실정이며 오히려 그 효과가 과장되거나 실내공기질을 악화시키는 경우까지 발생하고 있다.

본 연구에서는 신축 공동주택의 실내공기환경 개선 효과를 알아보기 위하여 4개의 실험(강제환기, 세라믹제품, 촉매제품, 베이크아웃)을 적용하였으며 검증실험을 하였다. 이를 위하여 우선적으로 실내공기질기준 및 오염물질 측정방법을 고찰하였으며, 강제환기는 신축아파트를 대상으로, 베이크 아웃은 신축 오피스텔을 대상으로 실시하였다. 촉매제는 두 세대를 선정하여 한 세대는 원상태로 두고, 다른 한 세대에 제품을 적용하여 결과를 비교하였다. 신소재 제품은 소형챔버법을 이용하여 방출되는 오염물질의 양을 측정하였다.

실험결과, 환기시스템의 사용이 실내공기질 개선에 가장 효과적인 방법인 것으로 나타났다. 기존 건축 부위에 추가로 제품을 시공하는 세라믹제품과 촉매제품은 오히려 실내공기오염물질을 증가시켜 실내공기질을 악화시킬 가능성이 있는 것으로 나타났으며, 베이크 아웃은 계절적 시기를 잘 선택하여야 건축마감재의 손상없이 효과를 볼 수 있을 것으로 판단된다.

참고문헌

1. Rhee, E. K., et al., 2004, A study on the Measurement of the Emission Rate of Indoor Air Contaminants from the Building Materials, Journal of the Korea Institute of Building Services, Vol 1, pp. 126-137, 1998
2. Kim, S. D., et al., Research on the indoor air quality management, Ministry of Environment, 2000.12.
3. J. S. Park, S. Fujii, Evaluation of VOC emission from solid building materials by diffusion model, Indoor Air, Vol.5, pp.161-166
4. L. Molhave, G. Clausen, B. Berglund, J. DE Ceaurriz, A. Dettrup, T. Lindvall, M. Maroni, A. C. Pickering, U. Risse, H. Rothweiler, B. Seifert and M. Younes, Total Volatile Organic Compounds(TVOC) in Indoor Air Quality Investigations, Indoor Air, pp.225-240, 1997