

공동주택의 실내공기질 개선방안

(- 베이카아웃을 중심으로)

전 주 영^{*}, 김 성 완, 심 장 보, 조 완 제

대한주택공사

A Improvement of Indoor Air Quality for Apartment Housing

(- Reduction of Indoor Air pollutants by Bake-out)

Chu-Young Chun^{*}, Sung-Wan Kim, Jang-Bo Sim, Wan-Je Jo

Housing & Urban Research Institute, Korea National Housing Corporation
Gumi-dong 175, Bundang, Seongnam, Kyonggi-do, Korea

요 약

최근 주요 건설회사에서는 “다중이용시설의 실내공기질관리법”에 대응하기 위하여 친환경품질인증을 획득받은 건축자재의 적용과 더불어 공동주택에 베이카아웃을 시행하고 있다. 입주시점의 공동주택의 경우 난방설비의 작동 여부를 며칠에 걸쳐 시운전을 통해 확인하고 있는데 이와 연결하여 베이카아웃을 시행할 경우 보다 경제적으로 실내공기질을 개선할 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 베이카아웃의 실내공기질 개선효과 및 효과적인 시행방법에 대하여 실험을 통하여 확인하고 실내공기질 개선을 위한 기초자료로 활용하고자 하였다.

실험은 입주를 앞두고 있는 공동주택을 대상으로 베이카아웃을 통한 실내공기질 개선효과를 측정하고자 실시하였다. 베이카아웃 효과에 대한 영향인자는 외부인자로서는 베이카아웃 온도, 베이카아웃 기간, 싱크효과, 환기율이며 내부인자로는 자재의 화학물질 방출 온도 의존성에 따라⁽²⁾ 오염저감 효율이 다른 것으로 보고되고 있다. 이에 따라 하절기를 제외한 추계, 동계, 춘계에 걸쳐 온도 조건 및 베이카아웃 기간, 환기조건을 변화시키며 4개 공동주택의 18개 세대를 중심으로 실내공기질을 측정하였다. 각 공동주택 마다 상층, 중층, 저층 3개 세대에 베이카아웃을 실시하였으며 추가로 베이카아웃을 실시하지 않은 3개 세대를 측정하여 베이카아웃 실시 세대와 비교하여 보았다.

측정 결과는 1) 베이카아웃 실시후 포름알데히드 방출량이 0.2~0.89배로 나타났으며 TVOC의 방출량은 0.2~0.8배로 감소하는 것으로 나타났다. 포름알데히드 보다, TVOC의 저감효과가 좋은 것으로 나타났다. 2) 베이카아웃 실시후 스티렌의 방출이 실시전보다 최고 40배까지 증가하는 것으로 나타났다. 3) 베이카아웃의 온도 조건과 베이카아웃 시행 기간에 따라 오염 저감율에 영향이 있으나 더욱 중요한 것은 베이카아웃시의 환기 및 베이카아웃 실시 후 방출된 오염물질이 실내에 재부착되는 것을 방지하기 위한 환기 방안이다.

참고문헌

1. Kang, D. H, 1995, VOCs emission affected by Bake-out in floor heated space, Seoul University, Seoul, Korea.
2. Jo, W.J., et al., 2004.6, The improvement of indoor air quality for apartment(II). KNHC,
3. Lee, Y.G, 2005. 3, A study on establishment of indoor air quality guideline for new apartment buildings(I), KICT,