

폴리프로필렌 모세유관 시스템의 냉방성능에 관한 실험적 연구

이 영 주, 김 오 봉, 여 명 석*, 김 광 우*†

서울대학교 건축학과 대학원, *서울대학교 건축학과

An Experimental Study on the Cooling Performance of Polypropylene Capillary tube System

Young-Ju Lee, Wu-feng Jin, Myoung-Souk Yeo*, Kwang-Woo Kim*†

Department of Architecture, Graduate School, Seoul National University, Seoul 151-741, Korea

*Department of Architecture, Seoul National University, Seoul 151-741, Korea

요 약

현재 국내 공동주택에 사용되는 개별냉방방식은 입주 후 사용자의 의지에 따라 설치되는 패키지 에어컨이 일반적이었다. 현재 건설되고 있는 주상복합건물을 비롯한 다수의 건물들은 설계시에 천장매립형 멀티 에어컨을 냉방방식으로 적용하고 있다. 하지만 패키지 에어컨의 사용시 드래프트에 의한 불쾌적과 국부적인 냉방에 의한 온도차가 발생하게 된다. 또한, 부족한 냉방에 대한 추가적인 에어컨의 구입은 중복투자로 이어지게 된다.

국외의 경우, 소음과 드래프트, 먼지비산의 발생이 없는 폴리프로필렌 모세유관을 이용한 냉방방식의 연구가 활성화 되어 다양한 방식으로 적용되고 있으며, 그 적용범위 또한 점차 확대되고 있다. 그러나 국내에 폴리프로필렌 모세유관을 새로운 냉방방식으로 활용하기 위해서는 적용 가능성에 대한 검토가 필요할 것이다.

그러므로 본 연구에서는 폴리프로필렌 모세유관 시스템을 열전달방식에 따라 적용방식을 분류한 뒤, 국내 공동주택을 모사한 테스트 셀에서 냉방성능평가를 실시하였으며, 각 냉방방식의 비교·평가를 통해 국내 적용 가능한 폴리프로필렌 모세유관 냉방방식의 적용 가능성을 검토하였다.

참고문헌

1. Koo, S. Y., et al., 2000, A Study on the Applicability of Radiant Cooling using Ondol, Korea Journal of Air-conditioning and Refrigeration Engineering, Vol. 12, No. 2, pp. 200-208
2. Kim, Y. Y., et al., 2001, A Study on the Control of Water Flow and Temperature in the Radiant Cooling System thought simulations, Korean Journal of Air-conditioning and Refrigeration Engineering, Vol. 13, No. 6, pp. 532-540.
3. Lee, S. Y., et al., 2002, An experimental study for evaluation performance of radiant floor cooling system integrated with dehumidification, Korean Journal of Air-conditioning and Refrigeration Engineering, Vol. 14, No. 2, pp. 142-152.