

# 바닥급기시스템의 적용모델 개발에 관한 기초 연구

유지용<sup>†</sup>, 정차수, 이진영, 이상엽, 조동우<sup>\*</sup>, 유기형<sup>\*</sup>

(주)한일엠씨 한일기술연구소, <sup>\*</sup>건설기술연구원 건축연구부

## A Fundamental Study on the Development of Application Model for UFAD System

Ji-Yong Yu, Cha-Su Jeong, Jin-Young Lee, Sang-young Lee, Dong-Woo Cho<sup>\*</sup>,  
Ki-Hyung Yu<sup>\*</sup>

Hanil Mechanical & Electrical Consultants Co. Ltd., Seoul 140-012, Korea

<sup>\*</sup>Building Research Department of KICT, Goyang 411-712, Korea

### 요 약

21세기에 들어서 오피스 빌딩의 개념이 생산성의 향상, 효율화를 지향한 OA화가 진행되며 건물의 쾌적성, 융통성, 경제성 등이 강조되고 있다. 위와 같은 배경을 근거로 집무 환경, 실의 용도변경 및 부분공조와 집중발열 처리를 통한 쾌적공간의 형성과 에너지소비 절감을 가능하게 하는 바닥급기시스템(이하 UFAD 시스템)에 대한 우리나라 여건에 맞는 기술 개발 필요성이 대두되고 있다. 그러나 아직 국내에서는 UFAD시스템 적용에 관한 연구가 부족하였다.

따라서, 본 연구에서는 국내에 기 적용된 건물을 대상으로 직접 실시한 case study와 외국 건물들을 대상으로 한 P.O.E자료를 토대로 UFAD시스템의 유형을 분류하고 특성을 도출시켜 UFAD 시스템 적용 모델 개발을 위한 기초적 자료 마련하는데 그 목적이 있다.

본 연구에서는 UFAD 시스템의 유형을 분류하고 쾌적성, 융통성, 공간이용, 경제성, 유지관리 측면에서 문제점을 중심으로 검토하였다. 이러한 결과를 토대로 도출한 UFAD시스템 모델 개발 시 고려되어야 할 특성은 다음과 같다.

- (1) UFAD 시스템이 적용될 경우 그 건물의 부하특성을 고려하여 사용목적, 급기형태, 유속 등을 고려한 급기구 선정이 이루어져야 한다.
- (2) 재실자에게 너무 근접하게 설정된 급기구는 재실자의 쾌적감을 저해할 수 있으므로 급기구의 위치설정에 유의하여야 한다.
- (3) 재실자 쾌적감 향상을 위해 재실자 조작 가능한 급기구가 설치되어야 한다.
- (4) UFAD시스템에서 급기구는 향후 실내 공간의 변화에 따라 손쉽게 이동할 수 있도록 계획되어야 한다.
- (5) 층고 절감을 위해서는 덕트 작업을 최소화하여 역세스플로어 내부를 급기 챔버로 이용하는 것이 유리하다.
- (6) 역세스플로어 내부를 급기 챔버로 이용할 경우 챔버 내를 정압을 적절하게 유지하면서 사용 가능한 한계 폭의 도출이 필요하다.

### 참고 문헌

1. Bauman, F., T. Webster and P. Pecora, 1999, How Low Can You Go? Air Flow Performance of Low-Height Underfloor Plenums, CBE Summary Report.
2. SAREK, 2001, Handbook of Mechanical Systems, SAREK, pp3.2.-23-3.2.-27
3. Kim, Y. S., 2002, The Present Status and Summary of Underfloor Air Distribution System, Korea Journal of SAREK, Vol. 19, No.7, pp 34-48