

하부급기가 고려된 주방배기후드의 포집효율에 관한 실험적 연구

박 명 식, 이 대 우, 김 정 용*, 이 성 한**

현대건설(주), *LG전자, **태림공조

Experimental Study on Capture Efficiency of Kitchen Hood with Lower Make-up Air Supply Equipment

Myoung-Sig Park, Dae-Woo Lee, Jung-Yong Kim*, Sung-Han Lee**

Hyundai Engineering & Construction Co. Ltd, HICT, Yongin, 431-080, Korea

*LG Electronics Inc, Digital appliance Research Lab., Seoul 153-802, Korea

**Taelim air devices & engineering Co., Ltd, Kwangju, 464-880, Korea

요 약

우리나라에서 80년대에는 공동주택의 창문기밀성 성능이 그다지 좋지 않아서 창문을 모두 닫아도 주방배기는 원활하게 이루어 졌다. 즉 당시에는 주방배기시 느슨한 창문을 통하여 외부로부터 공급공기가 원활히 실내로 유입되었다고 볼 수 있다. 그러나 2000년대에 들어서서는 시스템창호의 등장으로 외피창문의 기밀성이 많이 향상되어서 공동주택 실내는 거의 밀폐된 공간으로 바뀌었다. 이에 따라 주방배기시 후드송풍기의 날개는 회전을 하지만 공기는 배출되지 않는 현상이 나타나고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 각국에서는 신선외기(make-up air)의 도입을 통하여 문제해결을 시도하고 있다.

본 연구에서는 기존의 개방형 주방배기후드의 배기구를 이용하면서 주방 레인지 주위에 상부방향으로 분출하는 “ㄷ”자 모양의 에어막을 설치하여 요리시 발생하는 오염공기가 실내로 확산되는 것을 최대한 방지함과 동시에 후드의 배기구로 오염물을 신속히 배출시킴으로서 포집효율의 증진을 도모하고자 하였다. 본 연구에서는 취출구 폭, 취출구 풍속 및 풍량, 취출구 수를 실험변수로 선택하였다.

실험결과 에어막분사 시스템의 경우 에어막분사 속도가 빠를수록 주방배기후드 포집효율이 좋았으나 신선외기도입용 취출구 폭은 작은쪽이 주방배기후드 포집효율이 좋게 나타났다. 또한 취출구를 정면 및 좌우를 사용한 경우가 좌우만 사용한 경우보다 포집효율이 양호하게 나왔다. 이에 따라 최적조건으로 채택된 case3인 경우에 포집효율은 45%에서 75%정도의 범위를 보장할 수 있었다. 이것은 포집효율의 변화가 10%로부터 88%까지를 나타내는 기존의 후드방식인 case0에 비하여 신선외기 도입이 안정적이고 우수한 포집효율을 제공할 수 있다는 것을 나타낸다.