

# 고층아파트에 설치된 가스건조기 최적배기에 관한 연구

손원득<sup>†</sup>, 강호신, 한인희<sup>\*</sup>  
삼신설계 주식회사<sup>†</sup>, LG전자 세탁기 사업부<sup>\*</sup>

## Study on the Exhaust Method of a Gas Dryer installed in High-rise Apartment Building

Son WonTug<sup>†</sup>, Kang HoShin<sup>\*</sup>, Kim JinGwang<sup>\*\*</sup>  
Sahm Shin R&D, Sahm Shin Engineers, INC<sup>†,\*,\*\*</sup>,  
Engineering Design Department Washing Machine Division LG Electronics<sup>\*\*</sup>

### 요 약

초고층 아파트의 경우 일반적인 초고층 건물인 사무실에 비하여 형태가 다양하고 재실 스케줄이 길어 지므로 환기에 대한 중요성이 증대된다. 초고층 공동주택의 경우, 기존의 공동주택의 세탁물 건조 공간 등으로 사용되던 발코니 공간이 줄어들고, 창개방의 문제점 등으로 인해 세탁물의 건조를 위해 의류건조기 도입이 필요하게 되었다. 이러한 의류 건조기의 경우 전기식은 설치가 용이하나 전력소비량이 크고, 전력비가 많이 소요되므로, 가스식 건조기의 도입방안이 다양한 측면에서 검토되었다.

가스식 의류건조기가 주택 내에 보급되어 졌을 경우 가스의 연소에 의해 유해가스가 배출되어 환기·배기의 문제를 선행하여 해결해야만 한다.

따라서, 본 연구는 고층 아파트의 가스식 의류건조기를 대상으로 배기방법을 검토하여, 설계방안을 제시하고, CFD를 사용하여 배기성능 검증 및 배기팬용 용량 선정에 관한 근사식을 도출하는 것에 목적이 있다.

본 연구에서 얻어진 결론은 아래와 같다.

- 1) 기존의 주방 및 화장실 공용입상관을 이용할 경우 배기가스의 역류 제어의 어려움 및 유분과 린트의 혼합물이 덕트내부에 부착되어 배기성능 악화 및 화재위험성이 있어 적합하지 않다.
- 2) 단독배기 방식의 경우, 시공이 용이하고, 배기팬을 풍량에 맞게 선정할 경우 건물 상하층 모두에서 배기가스의 역류는 발생하지 않았다.
- 3) 전용입상관 방식의 경우, 실내외의 압력차 보다 동시사용률 변화에 따라 분기관 부근의 속도변화가 급격히 변화함을 알 수 있었으며, 배기풍량에 따라 배기팬을 인버터제어를 할 경우, 배기가스 역류가 발생하지 않았다. 또한 Fig. 14과 Fig. 15를 통해 도출된 배기팬 용량 산정 근사식(1)은 배기 설계시 입상관 동력팬 선정에 중요한 자료가 될 것으로 예상된다.

### 참고문헌

1. Smih, V. A. and Donald, J. D., 1997, Minimum- energy kitchen ventilation for quick service restaurants, ASHRAE Trans. Part2, pp. 950-960.
2. Swierczynna, R. T., Smih, V. A. and Ferdinand, J. D., 1997, New threshold exhaust flow rates for capture and containment of cooking effluent, ASHRAE Trans. Part2, pp. 943-949.