

# 공동주택 자연환기 적용시 환기량의 산정방안 및 검증방법

이 정 재

동아대학교 건축학부 건축공학전공

## Calculation & Verification Method on the Ventilation Rate in an Apartment House adopted a Natural Ventilation System

Yee, Jung-Jae

Faculty of Architectural Engineering & Design, Dong-A University, Busan 604-714, Korea

### 요 약

최근 개정된 '건축물의 설비 기준 등에 관한 규칙 일부개정'(건설교통부령 제 497호)과 관련하여 100세대이상 신축 또는 리모델링하는 공동주택과 공동주택을 다른 용도와 복합하여 건축하는 건축물로서 주택이 100세대 이상인 건축물의 경우 자연 또는 기계환기에 의한 필요환기량을 시간당 0.7회 이상으로 정하고 있으며, 자연환기설비에 의하는 경우, 환기횟수 등 필요한 사항을 지방건축위원회의 승의를 거치도록 하며, 기계환기설비를 설치하는 경우는 KS규격 등에 따르도록 하고 있다.

자연환기를 이용하는 경우, 채택되어진 환기설비의 성능을 입증하여야 하나, 자연환기량 산정방법이 서로 다르고 각각의 방법에 대한 검증이 이루어져 있지 않아, 환기량이 기준에 부합하는지에 대한 여부를 판단하기가 용이하지 않다.

공동주택 단지는 다양한 구조의 단위유닛이 주동배치에 따라 서로 다른 향으로 배치되어 있어 특히 단위세대의 외피에 작용하는 풍압조건 등 자연환기에 따른 환기량을 해석하기 위한 경계조건이 각각 상이하며, 또한 단위세대 내부의 기류 유동도 평면유닛 타입에 따라 다른 양상을 나타내게 된다. 해석에서는 건물배치와 바람의 조건, 세대 평면의 특성을 모두 감안하여 보편타당한 환기량 해석을 하기 위한 방법으로서, 우선 단지 전체의 풍환경 CFD시뮬레이션을 통하여 주풍향에 대한 각 세대별 풍압조건을 검토하고 통풍구조상 열악한 환경이라 판단되는 기준세대의 경계조건을 도출하여야 한다. 그 다음 단위세대 외벽면에 걸리는 풍압조건을 단위세대에 적용하여, 특정 평면 유닛의 환기량을 네트워크 모델 또는 CFD에 의해 해석하는 방안이 필요하다.

현재의 법규에서는 환기량 기준에 대한 달성여부만을 검토하고 있으나, 자연환기장치의 구조상, 겨울철에 cold bridge의 역할을 하게 되어 단열저하 및 결로의 문제점을 발생시킬 수 있다. 입주자 건강을 위하여 제정된 실내공기질 기준을 만족하기 위하여 환기장치 설치를 의무화하고 있는 현실이지만, 환기장치가 실내의 재실자에게 불편을 초래한다면 장착된다 하더라도 사용되지 못할 것이고, 에너지 손실을 초래한다면 국가적으로 에너지절약에 역행하게 되는 결과를 초래하기 때문에 이러한 부분을 고려한 제도의 보완이 시급히 요청된다.