

실내 미생물오염원 제거를 위한 환기 시스템의 에너지 해석

박 경 수*, 최 상 곤*, 홍 진 관**

경원대학교 대학원*, 경원대학교 건축설비학과**

Energy of ventilation system for elimination indoor microbial contaminants

Kyung Su Park*, Sang Gon Choi*, Jin Kwan Hong**

* Department of Building Equipment & System Eng, graduate school of Kyungwon University, Sungnam City 461-701, Korea

† Department of Building Equipment & System Eng, Kyungwon University, Sungnam City 461-701, Korea

요 약

본 연구에서는 공동주택에서 실내 미생물오염원 제거를 위해서 환기시스템을 적용할 경우 환기시스템의 환기방식에 따른 에너지 비용을 산정하고 미생물오염원에 대처하는 효율적인 환기시스템과 미생물오염원에 대처하는 면역건물기술의 적용방안을 제안해 보고자 하였다.

멀티존 시뮬레이션에 의한 환기해석을 위해서 CONTAM2,4와 에너지해석을 위해서 TRANSYS를 연동하여 실내를 설정한 냉난방온도로 유지하는데 필요한 에너지 사용량을 해석하였다.

기계환기에 의한 미생물오염원의 제거보다 자연환기를 이용하는 것이 가장 효율적임을 알수 있었다. 또한, 해석모델로 설정한 재실공간의 실내 미생물오염원에 대해 동일한 살균율을 얻기 위해서 기계환기와 UVGI 공기살균장치의 조합 사용시 기계환기를 위한 HRV의 환기회수를 증가시키는 것보다 UVGI 공기살균장치인 Air sterilizer의 환기회수를 증가시키는 것이 에너지 사용에 있어 유리하다는 것을 알 수 있었다.

참고문헌

1. W. J. Kowalski, P. E. PH. D, 2002 Immune Building Systems Technology, McGraw-Hill
2. S. G. Choi, J. K. Hong, 2005, "The study on the performance estimation of UVC air sterilizer for preventing transmission of air borne contagion", v.17n.6. Journal of SAREK
3. S. G. Choi, H. w. Lee, J. K. Hong, 2006, "The study on the multizone modeling for preventing transmission of air borne contagion". proceeding of the SAREK 2006 Summer Annual conference. pp. 429 - 435
4. ASHRAE Handbook 1997. American Society Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta, GA. Chapter 25. Summer Annual conference. pp. 319 - 324
5. CONTAM 2.4 User Guide and Program Documentation. , NISTIR 725.
6. Solar Energy Laboratory, Univ. of Wisconsin-Madison TRANSYS 16 Documentation , SEL