

아파트 주동형태 변화에 따른 외부기류 정체도 및 주호환기성능

이 정 현^{*}, 김 창 남, 신 지 웅^{*}, 이 승 복, 김 태 연

연세대학교 대학원 건축공학과, ^{*}이에이엔테크놀로지, 연세대학교 건축공학과

A Study on the Age of Air and Pressure Difference according to the Layouts of Tower-shape Apartment Buildings

Jung-Hyun Lee[†], Chang-Nam Kim, Jee-Woong Shin, Seung-Bok Leigh, Taeyeon Kim

Department of Architectural Engineering, Yonsei University, Seoul, Korea

**EAN Technology Co.,Ltd, Seoul, Korea*

요 약

주거에 대한 수요과 공급의 불균형을 해소하기 위한 방안으로서 아파트는 급속한 양적 팽창을 하게 되었고 그 결과 현재 국내주거에서 아파트가 차지하는 비율은 80%에 이른다. 그러나 주적의 질적인 측면을 보았을 때 공급자 위주로 형성된 아파트 환경은 확실성을 벗어 나지 못하고 있으며 최근 진행되는 아파트의 고밀도화 및 고층화는 환기, 통풍성능의 저하, 주택에서 발생하는 오염물질의 확산저해 문제를 유발하고 있다.

이러한 문제점 해결을 위한 방법으로 주거내 환기/통풍의 역할이 강조되고 있으며, 현재 여러가지 환기시스템의 도입과 근본적인 실내 오염물질 저감에 대한 연구들이 진행되고 있다. 본 연구는 자연환기를 도입하기 위한 아파트 설계 요소에 대한 연구의 일부로서 아파트 단지 외부공간의 환기성능에 영향을 미치는 주동의 형태에 대하여 연구하였다.

최근 그 적용빈도가 증가하고 탑상형 주동형태의 배치변화에 따른 CFD(Computational Fluid Dynamics)해석과 데이터 분석을 통하여 주동형태가 주변의 풍환경에 미치는 영향을 검토하고자 한다. 해석을 위한 유형으로는 비교의 기준이 되는 판상형 주동배치와 탑상형 두 동 전면배치, 탑상형 주동 중앙배치, 탑상형 주동 외곽배치를 설정하였다.

선정된 유형별로 건물이 외부공간의 기류에 미치는 영향을 알아보기 위해 외부공기정체의 지표로서 공기령을 이용하였으며 기류변화에 따른 주호의 환기 가능성의 정도를 알아보기 위해 주호 전후면의 풍압차를 분석하였다. CFD해석 도구로는 STAR-CD를 사용하였고 기상청 서울시 풍속데이터를 바탕으로 평균 2.3m/s의 풍속으로 해석조건을 한정하였다.

결론적으로 주동형태의 변화를 통해 아파트 단지 외부 공간의 기류 정체도가 완화됨을 볼 수 있었으며, 그 효과는 연속된 2열의 탑상형 주동을 주풍향을 불어오는 방향 첫번째 열에 배치하였을 때 극대화 되었다. 주호의 풍압차는 단지 외부 기류 정체도가 완화될 수록 감소하는 경향을 보여 정체도 완화와 동시에 주호 내로 기류를 유입하도록 작동하는 요소에 대한 계획이 동시에 이루어질 필요가 있었다.

참고문헌

1. Shin, J. W., 2004, A Study on the Site Planning of an Apartment Complex for Improving the Outdoor and Indoor Air Quality, Yonsei University, Seoul, Korea.
2. Shin, J. W., 2002, A Study on the Unit Plan Characteristics of the Recent Super-High-Rise-Apartment, AIK, Vol 18, No.8.