

공기조화용 최대열부하 간이추정에 관한 연구

- 부산지역의 사무소 건축물을 중심으로 -

박 룰[†], 허 태 식
동의대학교 건축설비공학과

A study on Simplificited presumption of Maximum Heat Load for HVAC

- Focused on the Office Buildings in Busan -

Yool Park[†], Tae-Sik Hur
Department of Architectural Equipment, Donggeui University, Busan 614-714, Korea

요 약

오늘날과 같은 고도문명 사회에서는 대도시에 위치하는 사무소 건물이 차츰 늘어나는 추세이며, 그 중 임대건물은 대형화, 고급화 되어가고 있다. 특히 삶의 질이 향상 되어감에 따라 사무소 건물의 쾌적한 실내환경 조성을 위해 온도, 습도, 기류 및 공기의 청정도를 제어함으로써 재실자들의 근무의욕 및 생산성 향상을 기할 수 있게 되었다. 이를 위해서는 냉·난방 및 공기조화 설비, 위생설비 등의 고급화가 필수적이라 할 수 있다. 이것은 이전의 건축물이 단순하였다면 오늘날은 복잡화, 다변화되었기 때문이다. 그 중 건축설비의 고급화, 대형화에 따른 소요공간의 위치 및 규모는 건축설계시 중요한 요소로 등장하고 있다. 특히 초기계획단계시 설비소요공간을 적절히 반영하지 못할 경우 실시 설계단계에서 다시 피드백하는 시행착오를 겪을 수 있다.

일반적으로 초기계획단계에서의 설비스페이스는 최대열부하를 바탕으로 추정할 수 있다. 열부하는 실내부하, 장치부하, 열원부하로 분류된다. 이 중 실내부하는 공조기 풍량 및 실내유니트 용량과 유량을 산정하는 요소로써 PS면적, AD면적, 보밀 하부공간 등과 같은 설비스페이스를, 열원부하는 장비용량 및 대수를 산정하여 기계실 면적등을 추정하는 기초자료로 활용될 수 있다.

현재 대부분의 설비설계자들은 열부하의 추정을 자신의 경험치에 의존하고 있어, 건축물의 용도 및 규모 등의 특성에 따라 차이가 발생하는 열부하의 특성을 감안할 때 설계단계의 오차를 최소화시키기 위해서는 현재의 경험치 중심의 방식보다 정확한 방법이 요구된다. 또한 현재의 방법의 경우 자신만의 경험치를 축적하기 위해서는 많은 경험과 지식이 필요하며, 설계의 초보자 등이 접근하기에는 많은 어려움이 있다. 또한 초기계획단계에서 적용되어지는 기존의 간이계산법에 대한 연구로는 외국의 자료를 인용하거나, 연간 냉·난방부하 및 장치부하로 구성되어 있기 때문에 초기계획단계 적용에 다소 문제가 있다. 그리고 건물 및 설비의 다양한 설정조건에 대해 매시각 열부하 및 연간부하, 실온변동현황, 연간 에너지 소요량 등의 해석이 가능한 열성능 계산용 컴퓨터 프로그램의 사용이 요구되고 있지만, 대부분의 프로그램은 비전문가와 초보자들이 정확하게 사용하기 어려운 문제점을 가지고 있으므로 이에 대한 개선이 필요하다.

이에 본 연구에서는 부산지방을 중심으로 기존의 설계된 중규모 이상의 사무소용 건축물 20개소에 대하여 건물의 열부하에 영향을 주는 건축적, 설비적 요소들의 자료를 수집하고, 이를 SPSS 통계프로그램 통한 중회귀분석을 통해 초기계획단계에서 설계의 초보자도 사용이 용이하며, 보다 정확한 최대 열부하 예측이 가능한 모델을 제시하고자 한다.