

공조시스템의 효율성 평가를 위한 에너지비용 간이 추정법의 타당성 검토

박 룰^{*}, 이재윤^{*}

동의대학교 건축설비공학과, ^{*}삼척대학교 건축공학과

Validating the Simplified Presumption Method of Energy Cost for Evaluation of the Efficiency in HVAC System

Yool Park^{*}, Jae-Yoon Lee^{*}

^{*} Department of Building System, Dongeui University, Busan 614-714, Korea

^{*} Department of Architectural Engineering, Samcheok National University, Samcheok 245-711, Korea

요 약

현재 공기조화설비의 설계시에는 건축설계가 어느 정도 진행된 다음에 작업이 시작됨에 따라 시간적 제약이 항상 뒤따르고 있으며, 초기계획단계에서 선정된 공조시스템이 수정될 경우 건축설계 과정에도 악영향을 미칠 수 있는 현실적인 특성을 지니고 있다. 따라서 초기계획단계에서 효율적인 공기조화시스템을 선정하기 위한 평가법은 간편하면서도 경제성 개념이 반영되어야 한다.

이에 필자는 에너지 절약성 평가시에 경제성을 동시에 평가하기 위한 연구를 통해 에너지비계수(ECF) 개념 및 이를 적용한 효율성 평가법을 제안하고, 이의 타당성을 검토하였다. 또한 에너지비계수를 추정하기 위해서는 사용에 어려움이 있는 시스템 시뮬레이션 등에 의해 산출된 연간 에너지 소비량을 바탕으로 에너지비용(LCC_{EC})을 산출되어야 하는 문제점이 있어 에너지비계수를 간편히 추정토록하고자 SAS(Statistical Analysis System) 통계 프로그램에 의한 다중회귀분석을 통해 에너지비용에 대한 회귀식을 CAV+ FCU 공조시스템을 기반으로 하는 6가지의 공조시스템별 로 식(1)~식(6)과 같이 제시하였다. 그러나 제시된 LCC_{EC} 회귀식은 경제성 개념이므로 설정한 대안 공조시스템의 비교시에 LCC 평가 결과와 동일한지에 대한 검토가 필요하다.

이에 본 연구에서는 중규모 이상의 사무소용 건축물을 중심으로 선행 연구를 통해 제시된 6가지 대안 공조시스템에 대한 에너지비용 간이 추정법의 적용 타당성을 검토하기 위해 에너지비용 회귀식에 의한 예측치와 LCC 분석치를 비교하고자 한다.

참고문헌

1. Park, Y. and Yee, J. J., 1998, A proposal of energy cost factor for evaluation on the efficiency of HVAC system, Journal of the Architectural Institute of Korea, Vol. 14, No. 2, pp. 277-284.
2. Park, Y. and Yee, J. J., 2000, Validating the application of energy cost factor for evaluation of the efficiency in HVAC system, Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design, Vol. 16, No. 1, pp. 101-108.
3. Park, Y., Park, C. S. and Yee, J. J., 2000, A study on simplified presumption method of energy cost factor for evaluation of the efficiency in HVAC system, Proceeding, The Busan · Gyeongnam Chapter of Architectural Institute of Korea, Vol. 7, No. 1, pp. 385-392