

# 건물의 실내온도변화성능 연구(1)

김 미 현, 서 승 직\*  
인하대학교 대학원 건축학부, \*인하대학교 건축학부

## A Study on the Performance of Indoor Temperature Variation in Building (1)

Mi-Hyun Kim, Seung-Jik Suh\*  
Dept. of Architecture, Graduate School, Inha University  
\*School of Architecture, Inha University

**ABSTRACT:** This study intends to the establishment of a fundamental database that is available in the building design states, so we performed the sensitivity analysis about the room temperature variation rate in the room and the energy consumption. For these purpose, we supposed the models which are composed of the various window area, insulation thickness and ventilation frequency. Then we analyzed the simulation using the ESP-r and Seoul weather data. In the building thermal load and the room temperature variation rate aspect, the best window area is 30% of south wall area and, the best insulation thickness of wall and roof is 53mm, 67mm respectively. And the best ventilation frequency is 0.5~0.7(ACH). Therefore, the room temperature variation rate is about 0.01136~0.01215(1/h) on this occasion. Further study is to be required the sensitivity analysis on the various design factors.

**Key words:** Room temperature variation rate(실온변동율), Insulation thickness(단열재 두께), Window area(창문 면적), Ventilation frequency(환기횟수)

### 요약

국내의 건축물 에너지 절약 설계기준은 (건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제 21조, 제 22조) 건축물의 열손실방지, 에너지절약계획서의 제출 등과 관련하여 건축물의 열성능을 건축물 부위별 열관류율 표에 따라 계획하도록 하고 있으며, 건축물 에너지 절약 성능 인증을 위한 평가시 부위별 기준이 향상된 EPI 기준을 적용하고 있다. 반면에 선진국의 경우 1m<sup>2</sup>당 에너지 소비를 기준으로 건물 전체의 열성능을 평가하고 있다. 따라서 선진국의 열성능 평가와 비교해 보면 국내의 열성능 평가는 각 기준이 단순하여 효율적인 에너지절약을 기대하기가 어렵다. 이에 더 실질적이고 총체적인 단일한 건물에너지 성능평가지표 마련이 시급하다고 판단되어 연구를 수행하게 되었다. 연구 결과, 벽체와 지붕 단열성능 증가에 따른 연간부하의 증가율 패턴은 열관류율의 증가율이 아닌 실온변동율의 증가율 패턴과 거의 유사했다. 채광과 환기를 고려한 최적의 남측창 면적은 남측벽면 대비 30%, 벽체와 지붕의 적절한 단열재 두께는 각각 53mm, 67mm로, 이때의 실온변동율은 0.01215(1/h)였다. 또한 실내공기질을 위한 최적의 환기횟수는 0.5~0.7회/h로 판단되어, 이로써 적정한 실온변동율은 0.01136~0.01215(1/h)로 사료된다.

† Corresponding author  
Tel.: +82-32-860-7590; fax: +82-32-576-3544  
E-mail address: energeti@inha.ac.kr