

공동주택에서의 발코니 공간의 열적 성능 검토

최영진, 서정민, 송두삼*, 이승복**, 김태연**,
지석원***, 이충근***

성균관대학교 대학원, *성균관대학교 건축공학과, **연세대학교 건축공학과, ***두산건설(주) 기술연구소

Effect of the Balcony Space on Indoor Thermal Environment in Multi-residential House

Young-Jin Choi, Jung-Min Seo, Doo-Sam Song*, Seung-Bok Leigh**, Tae-Yeon Kim**,
Suk-won Jee***, Chung-Keun Lee***

Graduate School, Sungkyunkwan Univ., 300 Chunchun-dong, Suwon, Korea, 440-746

*Professor, Sungkyunkwan Univ., 300 Chunchun-dong, Suwon, Korea, 440-746

**Professor, Yonsei Univ., 134 Shinchondong Seodaemun, Seoul, Korea, 120-749

***Manager, Doosan construction & engineering co., Nonhyundong, Kangnam, Seoul, Korea, 135-714

요약

최근 공동주택에서 서비스 공간으로 주어진 발코니 공간을 확장하여 거주 공간으로 이용하는 사례가 늘고 있으며, 2005년 12월 건교부는 아파트 발코니의 구조변경을 사실상 합법화 하였다. 환경조절 측면에서 발코니 공간은 외부 환경과 내부 환경을 연결시켜주는 매개적인 공간으로 외부 기후 변화에 대해 실내 환경 변화를 최소화할 수 있는 완충적 공간의 역할을 하고 있으나, 발코니 확장은 이러한 완충 공간의 상실을 의미하며, 이에 따른 거주자의 열적 쾌적감 저하, 냉난방 에너지 비용의 상승, 결로 발생 등의 문제점이 발생할 것으로 예상된다.

본 연구에서는 실측을 통하여 발코니 확장에 따른 실내 온열환경 특성의 변화를 알아보고, 이를 바탕으로 확장/비확장의 창호 시스템의 열적 특성, 실내 및 표면 온도 분포, 냉난방 부하, 결로 발생률 등을 비교하기 위하여, Fig.1 에 보이는 바와 같이 통합 시뮬레이션 기법을 제안하였다. 통합 시뮬레이션은 TRNSYS Simulation을 바탕으로, 창호의 열적 특성을 상세히 분석할 수 있는 Window5와 Therm5의 연성 시뮬레이션으로 이루어진다. 이 통합 시뮬레이션 기법은 향후 예상되는 발코니 확장에 따른 다양한 창호 시스템의 열적 성능을 매우 타당하게 평가할 수 있는 툴로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

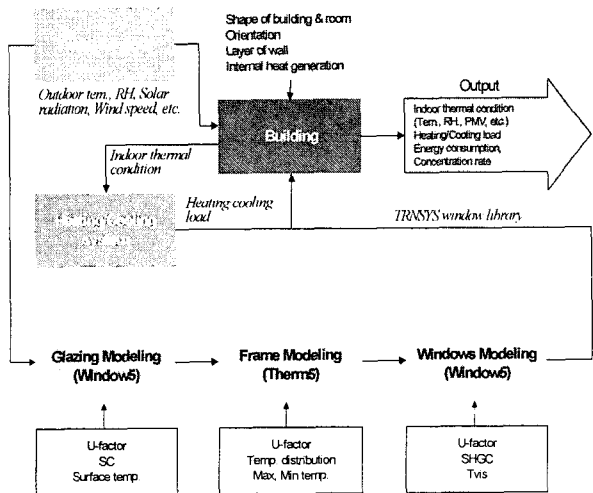


Fig.1 Schematic of integrated simulation tool.