

에너지 절약주택에서 이중외피시스템의 적용가능성

원 종 서^{*}, 박 선 효, 박 용 승
대림산업 기술연구소 환경연구지원팀

Possibilities and Limitations of Double Skin Facade in Energy Saving House

Jong Seo Won^{*}, Sun Hyo Park, Young Seung Park

Environmental Research Team, Daelim Technology Research Institute, Seoul 110-732, Korea

요 약

화석연료의 수요증가와 감산정책으로 에너지 공급의 문제가 심각하게 발생하면서 저에너지건축에 대한 관심이 커지고 있다.

또한, 거주자의 요구사항을 살펴보면 경제수준 향상에 따라 보다 높은 쾌적성을 요구하고 있으며, 이로 인하여 냉·난방비용의 증가가 예상되고 있는 실정이다.

거주자의 가장 큰 요구 중에 하나는 비용이 적게 드는 에너지 효율적인 건물을 원하고 있으며, 이러한 에너지 효율적인 건물을 설계하기 위한 방안으로는 태양열, 자연환기 등의 자연에너지를 활용하는 방안, 에너지 성능을 향상시키기 위한 외피단열강화, 건축설비 및 설비제어의 방안 등이 있다.

본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위한 하나의 대안으로서 에너지 절약주택에서 이중외피시스템의 적용가능성을 검토하였으며, 시뮬레이션을 통해 실측치와 비교하여 데이터의 타당성을 검토하였다.

이중외피시스템은 동계에 난방부하를 절감시켜주는 역할을 하지만 중간기 및 하계에 냉방부하를 증가시키는 사례가 많이 발생하였으나 연구결과 동계의 난방에너지절감분에 비해 하계의 냉방에너지 증가분이 상쇄될 가능성이 높음을 알 수 있었다. 향후 연구과제로 에너지소비량에 대한 정량적 평가가 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. Elisabeth Gratia, Andre De Herde, 2004, Optimal operation of a south double-skin facade, Energy and Buildings, Vol. 36, pp. 41-60.
2. ASHRAE, 2001, ASHRAE Handbook of Fundamentals.