

학교 건물의 환기시스템 적용성 평가 연구

이 상 혁^{*†}, 강 혁^{**}, 박 승 익^{**}, 박 효 순^{***}, 홍 성 회^{***}, 이 감 규^{****}

^{*}우송공업대학 건축설비과, ^{**}우송대학교 건축공학과, ^{***}한국에너지기술연구원, ^{****}LG전자 어플라이언스 연구소

A Study on Evaluation of Ventilation System in School

Sang Hyeok Lee^{*†}, Hyeok Kang^{**}, Seung Ik Park^{**},
Hyo Soon Park^{***}, Seong Hee Hong^{***}, Kam Gyu Lee^{****}

^{*}Department of Architecture, Woosong University, Daejeon 300-718, Korea

^{**}Department of Building Services, Woosong Technical College, Daejeon 300-719, Korea

^{***}Department of Building Energy, Korea Institute of Energy Research, Daejeon 305-343, Korea

^{****}LG Electronics Digital Appliance Research Laboratory, Seoul 153-023, Korea

요 약

본 연구는 학교에서의 여러 종류의 공조시스템에 환기 시스템 적용유무에 따른 생애에너지주기 비용을 평가하는데 그 목적이 있다. 공조시스템으로는 팬코일유닛방식, 패키지어컨방식, 천장형 인버터 히트펌프방식, 가스 히트펌프방식을 선정하였으며 환기시스템으로는 외기도입을 하지 않은 경우, 1종환기방식, 전열교환기방식으로 하였다.

월별 에너지 소비량은 VisualDOE 3.1을 이용하여 산출하였으며, 연구대상기간인 15년 동안의 생애에너지주기비용을 산출하기 위해 BLCC(ver.5.1)을 사용하였다.

대상 기간 동안의 각 공조시스템에 여러 환기방식을 적용하여 초기투자비, 에너지비용, 철거 및 폐기물처리비용, 환경비용을 산출하였다. 이러한 각 비용들을 합산하여 전체 생애에너지주기비용을 산출하였으며 이를 비교분석하였다.

본 연구의 범위 내에서는 학교 건물에서 공조방식과 환기시스템에 따른 에너지소비량 예측 및 경제성 분석을 통하여 천장형 인버터 히트펌프방식이 환기시스템에 관계없이 가장 경제적이며 친환경적인 시스템이라는 결론을 얻을 수 있었다.

참고문헌

1. 박효순 외 2명, 학교건축물의 최적 냉난방 설비시스템 선정방안 연구, 한국교육시설학회, 1999. 9., 제 6권 3호(통권19호)
2. 윤용진 외 4명, 학교건축물의 에너지절약형 냉난방시스템 모델 개발, 대한설비공학회, 하계 학술발표 논문집, 2001.7.
3. 박효순, 윤용진 외, 학교건축물의 에너지절약형 냉난방시스템 모델 개발, 대한설비공학회 하계 학술발표논문집, 2001. 7.
4. 박효순 외, 학교건축물의 에너지관련시설 최적화방안 연구, 한국에너지기술연구소, 산업자원부 연구보고서, 1998.
5. 이경우, 서울지역 오피스빌딩 리노베이션의 경제성 분석에 관한 연구 건국대학교 석사학위논문, 2000.
6. 박민용, 노후아파트 난방방식의 리모델링 분석, 설비건설 2001. 10. Vol.135