

# 개별난방에서의 차압밸브 사용에 따른 에너지 절감효과에 관한 연구

정 원 호\*, 조 인 영†

(주)셈시스템

## A Study of Differential Pressure Valve in Individual Heating System

Won-Ho Jung\*, In-young Cho†

Semsystem Company, Kyunggi-Do 421-808, Korea

### 요 약

본 연구에서는 쾌적한 난방시스템을 위하여 도입되고 있는 여러 장치 중 개별난방에서 사용되는 차압밸브의 효율성 및 에너지 절감효과를 열·유체 해석 프로그램 Flownex로 분석하였다.

개별난방에서 급탕을 겸하는 보일러를 사용하는 경우 난방시스템 전반적으로 과유량이 공급되고 있으며, 실별 제어를 통해 몇 개의 실만을 독립적으로 사용할 경우 또한 과유량 현상이 발생할 수 있다. 이에 따른 문제점으로는 배관 내 압력강화로 인한 캐비테이션의 발생, 소음, 저효율 운전 및 기기의 짧은 수명 등이 있다.

이러한 문제들을 차압밸브로 바이패스시켜서 해결할 수 있다. 차압밸브는 보일러와 온수분배기 사이에 설치되어 난방코일 내에서 발생하는 잉여유량을 열손실 없이 보일러로 환수 시킨다.

개별난방을 하고 있는 한 세대의 유량을 공급하는 밸브를 닫으면서 유량, 소비열량, 보일러 환수온도를 차압밸브의 적용유무에 따라 비교 해석하였다.

외부 조건의 변화에 따라 차압밸브가 없을 경우 난방코일의 설계 유량의 변화가 있으며, 잉여유량이 난방코일 내 재분배됨에 따라 과유량 현상이 발생한다. 따라서 차압밸브를 사용할 때보다, 높은 소비열량을 보인다. 차압밸브를 적용 할 경우 난방코일내의 설계 유량이 일정하게 흐르게 되고, 열손실 없이 환수되는 유량으로 인하여 소비열량이 줄어든다. 따라서, 과유량의 흐름으로 발생하는 많은 문제들을 해결할 수 있으며, 특히 에너지를 절감할 수 있다.