

기류 발생 및 실내 온도에 따른 Draft 관련 생리량분석

장 충 선****, 금 종 수*, 박 종 일**, 신 병 환***, 이 제 권****, 김 영 생****

*부경대학교 기계공학부, **동의대학교 건축설비 공학과

부경대학교 냉동공조공학과 대학원 *삼성 전자 에어컨 개발

Physical Analysis Related to Draft by Air Flow & Room Temperature

Choong Seon Jang****, Jong Soo Kum*, Jong Il Park**, Byong Hwan Shin***

Jai Kwon Lee****, Young Saeng Kim****

Department of Mechanical Engineering, Pukyung University, pusan 608-739, Korea

요 약

현대인의 생활습관의 변화로 실내거주 시간이 증가함에 따라 실내 환경에 대한 중요성이 커지고 있으며, 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위한 방안이 다각적으로 모색되고 있다.

쾌적한 실내 환경을 만들기 위하여 냉·난방기기, 에어컨, 공기 청정기 등의 기기가 사용되고 있으며, 이러한 기기의 사용에 따라 온도 및 기류 조건 등 실내 온열 환경도 바뀌게 되었다.

현재 국내에서는 기류에 관한 연구는 냉방 시의 기류에 의한 에너지 절감 효과에 관한 방향으로 집중되어 있으며, 기류에 의한 온열쾌적감에 관한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 온열환경에서 기류의 변화에 따라 인체의 온열쾌적감이 어떻게 변화되는가와 온도와 기류의 관계에 관하여 인체의 심리·생리량의 분석을 통하여 분석하고, 이를 통하여 드래프트 축소 방안을 도출하기 위한 기초 데이터를 얻고자 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1)약풍에서는 드래프트가 발생하지 않았으며, 중풍의 경우는 24℃ 이상의 온도에서, 강풍의 경우에는 25℃ 이상에서 불쾌감을 느끼지 않는다.

2)풍속이 0.25% 이하일 때에는 실내 온도가 20℃이상인 경우, 0.75% 이하일 때에는 24℃ 이상인 경우, 1.25%이상일 때에는 25℃ 이상인 경우에 드래프트를 느끼지 않는 것으로 나타났으며, 온냉감이 낮더라도 그것이 반드시 드래프트가 되지는 않는다.

이상의 결과로 냉·난방기기, 에어컨, 공기 청정기 등의 개발 시, 드래프트 발생 가능성을 예측하고 이를 최소화하기 위한 방안을 도출하여, 기기의 적절한 사용환경을 조성할 수 있다.

참고문헌

1. ASHRAE 2001, Fundamental, pp 8.1-8.14
2. D.K.Kim, 1998, Studies On Themal Comfort Evaluation and Corrections of Comfort Indices for Koreans pp.48-53
3. H K VERSTEEG, W. MALASEKERA, "An introduction to computational fluid dynamics The finete volume method", Prentice Hall, pp. 49~54, 1998