2005-S-008

대한설비공학회 2005하계학술발표대회 논문집 p. 10

실내 인공적 복합 환경에 대한 주·야간 평가 비교

전 지 현†, 박 성 익**, 박 석 봉*

전남대학교 공업기술연구소, **중흥건설(주), *광주대학교 건축학부

A Study on the Evaluation of Artificial Indoor Composition Environment

Ji-Hyeon Jeon, Sung-Ik Park**, Seok-Bong Park*

요 약

우리나라는 1960년대부터 시작된 경제성장으로 공업화, 정보화, 디지털화 된 경제 사회로 발전되었다. 이에 1, 2차 산업 위주의 생산 활동은 3차 서비스 산업으로 변화하였고 그 작업 영역이 실외에서 실내로 이동함에 따라 실내 환경에 대한 중요성은 나날이 커지고 있다.

많은 시간을 실내에서 활동하는 재실자들에게 쾌적한 실내 환경을 제공하기 위한 실내 환경요소의 특성과 평가 방법에 대한 연구는 그동안 많이 진행되었다. 이러한 실내 환경에 대한 기존의 연구는 실내의 쾌적성을 평가하는데 있어 열환경 인자를 변수로 하는 평가, 실내 작업시 실내 소음이 재실자에게 미치는 영향에 대한 평가, 빛이나 색채 등에 의한 실내 환경 평가, 실내 공기환경의 특성과 평가방법에 대한 연구 등 대체로 단일 환경에 대한 연구로 이루어져 왔다. 그러나 재실자가 작업을 하는 실제 환경은 열, 음, 빛, 공기 등의 환경이 복합적으로 작용하므로 실내 복합 환경이 재실자에게 미치는 영향에 대한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 실내에서 생활하는 재실자의 환경 만족에 영향을 주는 네 가지의 열, 음, 빛, 공기 환경의 요소 중에서 실내 온도와 실내 소음으로 이루어지는 복합 환경 요소가 재실자의 환경에 대한 평가와 피로감 평가에 미치는 영향을 실험실 실험을 통하여 파악하고자 하였다.

본 실험은 K대학교 H관 9층에 위치한 건축설비실험실에서 실시하였다. 실내 온도는 여름철 사무실 권장 실내 온도인 20℃~28℃ 범위 내에서 에너지절약설계기준의 26℃를 기준으로 2℃씩 변화시켜 24℃, 26℃, 28℃로 설정하였다. 실내 소음은, 소음이 있는 상태는 사무실 현장 소음을 녹취하여 배경소음 레벨인 Leq_{5min} 58~62dB(A)로 실험실에서 재생을 하였으며 소음이 없는 상태는 음 발생기를 사용하지 않은 상태의 소음레벨인 Leq_{5min} 48~52dB(A)로 실험을 실시하였다.

설문지의 구성은 일반 사항에 관한 5항목, 실내 환경 관련 12항목, 피로감 측정은 일본 산업위생학회의 산업피로연구회에서 제시한 피로자각증상조사서의 30항목 중 15개 항으로 구성하였으며, 피험자는 K대학교 공과대학 건축학부에 재학하는 학생들로서 건축 환경실험 과목을 수강하는 주간 20명(남 18명, 여 2명), 야간 20명(남 17명, 여 3명), 총 40명의 학생들을 대상으로 주간 실험의 경우 14:00~16:00, 야간 실험은 20:00~22:00까지로 실시하였다.

본 연구의 분석 결과 주·야간 실험 조건 중 가장 중립온감을 느낀 실험실 온도는 24℃였으며, 중립온감은 실내 전체 환경의 만족도에도 영향을 주었다. 피로감 호소율은 주간에는 실온이 높을수록, 야간에는 낮을수록 높게 나타나고, 작업 시간이 야간까지 연장될 경우 피로감 종합 호소율에 대한 정신적 피로감의 비율이 증가하는 것으로 나타났다.

참고문헌

1. Min, Y. G., Lee, K. H., 1995, An experimental study on the influence of indoor-noise in the intelligent office on work-productivity, Proceedings of the AIK, pp.273.