

부산지역의 사무용 건축물 공조설비 설계도서 분석

박 종 일*, 안 정 남, 김 승 오, 정 문 복*

동의대학교 건축설비공학과, *동의대학교 대학원

Analysis of Office Building H.V.A.C Drawings at Busan

Park, Jong-il* Ahn, Jeong-nam Kim, Seung-oh Jeong, Mun-bok*

Department of Building System Equipment, Dong-Eui University, Busan 614-714, Korea

* Graduate School, Dong-Eui University, Busan 614-714, Korea

(Received May 15, 2007; revision received May 00, 2007)

요 약

본 연구에서는 설비설계사무소의 도움을 받아 부산지역에 설계되어진 사무용건축물 15개소에 대하여 조사를 실시하였다. 조사내용은 크게 건축계획 요소와 공조부하 및 열원장비 관련사항으로 나누었으며, 이러한 조사내용을 기본으로 건축적 요소와 공조부하의 관계, 열원장비 선정의 분석, 공조부하 계산의 기준에 대하여 통계적인 분석을 하였다.

본 연구를 통하여 연면적에 대한 공조면적의 비율은 평균 60%로 나타났다. 외피면적에 대한 창면적율은 조사건물의 특성에 따라 다양하게 나타나지만, 11개의 건물 중 3개의 건물이 창면적율이 30%로써 가장 많이 분포하고 있었으며, 8개의 건물, 즉 73%의 건물이 창면적율이 40%이하로 조사되었다. 공조면적당 최대부하 분석은 단위면적당 냉방부하는 $100\sim 130\text{kcal/h}\cdot\text{m}^2$ 범위, 난방부하는 $50\sim 80\text{kcal/h}\cdot\text{m}^2$ 에 집중되어 있다. 각 조사건물의 냉·난방부하 보다 열원장비 능력은 크게 나타나고 있으며, 평균 몇%가 할증되고 있는지 평균값을 산출하면 냉방부하보다 열원장비 냉방능력은 평균 1.42배, 난방능력은 평균 2.04배 높다. 공조부하 계산기준 분석에서 외기조건은 난방기준은 -5.8°C , 냉방기준의 경우 29.7°C 를 중심으로 되어 있으며, 실내조건은 하절기 26°C , 동절기 20°C 로 동일하게 적용하고 있다. 실내부하 조건에서 재실 인원의 경우 $0.2\text{인}/\text{m}^2$ 의 빈도가 가장 높으며, 인체발열량의 현열은 $49\text{kcal/h}\cdot\text{인}$, 잠열은 $53\text{kcal/h}\cdot\text{인}$ 의 경우가 빈도가 높았다. 전기사항에서 조명부하는 $25\text{W}/\text{m}^2$, 장비발열은 $15\text{W}/\text{m}^2$ 의 경우가 빈도가 높았다.

본 연구를 통해 건물의 특성과 사용조건에 따라 약간의 상이함을 알 수 있고, 유사한 건물의 경우에도 설계회사의 종류별 또는 설계도서 작성시기별로 차이가 발생하고 있다. 따라서 실제건물에서의 사용상황을 정확한 조사를 통하여 설계자가 활용할 수 있는 자료의 연구 및 보완이 필요하다.

참고문헌

1. Nakahara. 2003, The most suitable design of Air-Conditioning system.
2. Kim, S. H. and Park, S. H., 2003, Air-Conditioning Equipment.
3. Park, J. I. and Yoon, J. K., 2004, Analysis of Office Building H.V.A.C Drawings.
4. Moon, J. M. and Kim H. R., 2006, Construction equipment practical technique book.
5. Park, J. I. 2005, A model building H.V.A.C load simulation analysis to the optimum heat source capacity calculate.
6. Park, J. I. 2005, Optimum heat source capacity Analysis by actuation data search of office building.