

소규모 민간건축 시공현장에 있어서 창호에너지 소비효율등급제의 적용 현황에 관한 연구

A Study on the Application State of the Fenestration Energy Consumption Efficiency Rating System in Construction Field

강 석 표* 진 은 미** 윤 여 먼*** 박 상 은****
Kang, Suk-Pyo Jin, Eun-Mi Yun, Yeo-Myun Park, Sang-Eun

Abstract

Up to now, most the fenestration industry is consisted of glazing and window frame in Korea. According to the Fenestration Energy Consumption Efficiency Rating System and Energy Saving Design Standards of Buildings, u-value of fenestration is defined as the value of calculation with glazing and frame. For this reason, when applying for a building permit, in most cases, the official approval test report of the set of windows and doors is used. Nevertheless, in windows construction progresses, most construction manager take delivery of the glazing and frame separately. For those reason, windows and doors are constructed regardless of the report of the Fenestration Energy Consumption Efficiency Rating System in most construction fields. From now on, the research of the connection method between reality of policy and reality of construction fields should be carried out.

키 워 드 : 창호에너지 소비효율등급제, 열관류율, 건설현장

Keywords : fenestration energy consumption efficiency rating system, u-value, construction field

1. 서 론

1.1 연구의 목적

최근 건물의 에너지 성능 향상을 위해서, 정부는 2012년부터 ‘녹색건축물 조성 지원법’을 제정하였으며, 2017년부터는 부동산거래시 건축물에너지 효율등급 평가서를 작성하여 첨부하도록 규정하고 있다. 이와 함께, 건물외피 단열성능의 10~45%를 좌우하는 것으로 파악되고 있는 창호에 대해서도, 그 효율 향상을 위하여 창호에너지 소비효율등급제를 시행하고 있다. 창호에너지 소비효율등급제는 창호세트에 대한 열관류율과 기밀성으로 그 등급을 규정하고 있으나, 실제 산업현장에서는 프레임과 유리가 별도의 산업체에서 운영되고 있는 것이 현실이며, 납품 역시 그 전문성을 기대하기에는 부족한 상황이다. 본 연구에서는 이러한 현황에 대하여 조사·분석하여 그 문제점을 파악하기 위하여, 창호등급인증제의 기준과 산업체 현황을 조사하였으며, 현장에서의 적용방법에 대하여 건축물 시공현장의 감리자들을 대상으로 설문을 실시 분석하여, 문제점을 파악하였다.

2. 창호 기준 및 산업체 현황 조사

2.1 창호에너지 소비효율등급제의 기준

창호는 유리와 프레임으로 구성되며, 그 면적비가 유리 75~80%, 프레임 20~25%를 차지하도록 구성된다. 따라서, 창호의 열관류율은 프레임과 유리의 특성에 의해 좌우되며, ‘건축물에너지 설계기준’의 별표4 ‘열손실 방지를 위한 창 및 문의 단열성능에 관한 기준’에서는 프레임과 유리의 조합에 의해 열관류율을 지정하고 있다. 그러나, 별표4의 기준에 의하면 열관류율 수치가 높아, 열교차단재를 적용한 금속재를 사용하고 복층창 중 가장 열성능이 좋은 글레이징을 구성하여도 열관류율이 $2.4\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{C}$ 로 현황의 창호등급에서는 4등급에 해당하는

* 우석대학교 건축인테리어디자인학과 교수, 공학박사

** 충남대학교 건축학부 강사, 공학박사, 교신저자(jinem@cnu.ac.kr)

*** (주)한별산업개발 대표

**** (주)한별산업개발 과장

수준이다. 2014년 7월 기준으로 조달청 물품등록을 위해서는 2등급이상의 창호만 등록이 가능한 것을 비교해보면, 창호업체에서는 한국교정 시험기관 인정기구에서 획득하는 창호세트의 시험성적서 획득이 중요한 과제이다.

2.2 창호 산업체 현황

현황의 창호 산업체는 창틀과 유리를 제조하는 회사가 분리되어 있으며, 공공기관 납품시에는 창틀을 제조하는 회사가 주체적으로 창호를 납품하는 방식으로 되어 있다. 현황의 창호업체 중에서 유리와 창틀을 모두 제작해서 창호세트로 납품하는 회사는 몇몇 기업뿐으로, 중견이상의 창호업체에서도 유리는 조달해서 쓰는 실정이다.

이러한 현황에서 한국교정시험기관에서는 창틀에 유리를 입힌 창호세트의 평균 열관류율에 의해 시험성적서를 발급해주고 있으며, 이에 의해 현장에서는 창틀과 유리를 별도로 납품받아 시공하고 있으며, 사실상 시험성적서가 무색한 실정이다.

3. 창호등급제의 현장 적용 현황 조사

3.1 조사 개요

현재 연면적 500㎡이상의 허가대상 건축물에 대해서 에너지절약계획서 65점 이상을 확보하도록 하고 있으며, 해당 배점을 획득하기 위해서는 창호를 포함한 외피의 평균열관류율 배점을 최대한 받는 것이 기본사항이 되고 있다. 따라서, 에너지절약계획서를 제출한 대부분의 건축물에서는 2등급이상의 고효율 창호를 사용하고 있으며, 이 경우 한국교정시험기관에서 인증한 시험성적서에 근거하여 열관류율을 계산하므로써, 해당 배점을 충족하고 있다.

그러나, 건축시공현장에서는 2.2절의 내용과 마찬가지로 창호를 납품받을 때, 창호의 공급단가를 낮추기 위해서 중소기업의 창호를 납품 받고 있으며, 이 경우 창틀과 유리를 별도로 납품받아 처리함으로써, 해당 열관류율과 상관없이 진행되는 경우가 일반적이다.

본 연구에서는 소규모 민간건축 시공현장의 감리자들을 대상으로 하여, 창호의 납품 및 시공방법에 있어서, 현 제도의 틀안에서 시공과정에 문제점이 있는지 여부를 파악하였다.

3.2 분석내용

최근 1년간 대전지역의 연면적 500㎡이상의 허가대상 민간 건축물에 대해서, 창호의 납품 및 시공현황을 감리자 설문을 통하여 조사하였으며, 그 결과 76%에 해당하는 시공현장에서 창호시공 시, 글레이징과 창틀을 별도로 납품받아 시공하는 것으로 나타났다.

4. 결 론

본 연구는 건축에 있어서의 최근 주된 역점 사항 중 하나인 에너지 관련한 정부의 정책과 추진방향에 있어서, 건물 창호부분의 중소기업체의 제조 및 납품현황과 정부의 인증 방식과의 괴리에 의해 나타나는 체계가 확립되지 않은 현황의 시공상의 문제점을 조사하여 제시하였다. 향후 이에 대한 개선책을 중심으로 연구를 진행하고자 한다.

Acknowledgement

본 논문은 2013년 중소기업청의 첫걸음과제(과제번호: C038421)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. 박희정, 장향인, 이현수, 엄재용, 서승직, 창호 에너지 소비 효율 등급제와 건물 에너지 소비의 상관관계 분석, 설비공학논문집, pp.338~345, 2013.6
2. 국토교통부, 건축물의 에너지절약 설계기준, 2013.10