

창호공사 작업단계의 하자유형별 핵심관리요소도출에 관한 연구

A Study on the Derivation of Key Management Elements by Defect Type in the Work Stage of Window Construction

정대교¹ · 이한영² · 김형우³ · 이동엽⁴ · 박현정⁵ · 김대영^{6*}

Jung, Dae-Gyou¹ · Lee, Han-Young² · Kim, Hyoung-Woo³ · Lee, Dong-Yeop⁴ · Park, Hyun-Young⁵ · Kim, Dae-Young^{6*}

Abstract : As the number of defects in apartments has increased recently, lawsuits and disputes related to defects have also increased. As a result, the loss of time and money is enormous. Therefore, fundamental measures are needed to reduce the occurrence of defects. Therefore, the purpose of this study is to propose a plan to reduce defects, focusing on window construction. To this end, existing studies were reviewed, and data from domestic construction companies were collected and classified to organize the types of defects. Based on the classified data, eight types with a high incidence of window glass were analyzed according to the time of occurrence, and the cause and causal relationship of the defect were schematized. It aims to identify the degree of possibility of recurrence of defects for each of the eight defect types for experts and derive key management elements using the RII method. Therefore, the goal is to select key management elements of window construction that actively reflect the characteristics of the construction stage.

키워드 : 창호공사, RII, 공동주택, 시공단계, 핵심관리요소

Keywords : window cconstruction, RII, apartment house, construction phase, key factor

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

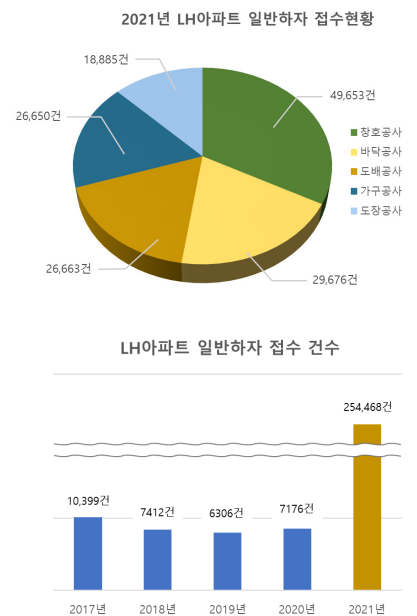
최근 코로나19로 인해 주거환경에 대한 관심이 높아지면서 삶의 질을 향상시키기 위한 공동주택의 요구수준이 높아지고 있다. 이러한 요구에 따라 단열성과 기밀성, 수밀성 및 차음성 등의 측면과 연관된 창호의 기능에 대해서도 높은 수준이 요구되고 있다. 하지만 이러한 기대에도 최근 5년간 LH아파트 하자 발생 건수를 살펴보면 2021년 하자 접수건수는 사상 최대를 기록했으며, 2021년에 LH에 접수된 하자 중 창호공사가 4만 9653건(19.5%)을 차지할 정도로 창호공사의 하자 비율이 가장 높은 것으로 나타났다. 기존에 선행된 연구를 살펴보면 공동주택에서 발생하는 하자사례를 공종별로 분석하여 영향요인을 도출하는 연구는 활발하게 진행되고 있으나, 단계별로 하자의 발생요인을 발굴하고 분석하는 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 고정방법, 시공상세 등에 의해 결정되는 시공단계에서의 특성을 적극적으로 반영한 창호공사의 핵심관리요소를 선정하여 공동주택에서 발생하는 창호공사의 하자 발생을 방지하는데 기여하고자 한다.

2. 기존연구의 고찰

2.1 국내 주요 연구 현황

국내 주요 연구현황에서는 하자 유형별 사례를 분석하여 각각의 하자 유형에 의한 중요 요인을 분석[1]을 비롯하여 창호공사의 하자발생 빈도와 창호철물공사의 하자 정도를 분석하고 제시하는 연구가 진행되었다[2]. 또한 공동주택 하자분류체계 기반 하자위험 평가[4]는 하자분쟁사례를 활용하여 공동주택의 하자분류체계를 도출하고 이를 기반으로 하

1) 부산대학교, 석사과정
2) 부산대학교, 학사과정
3) 부산대학교, 학사과정
4) 부산대학교, 학사과정
5) 신라대학교 건축학부, 교수
6) 부산대학교, 부교수, 교신저자(dykim2017@pusan.ac.kr)



자유형별 하자위험을 평가할 수 있는 방안을 제시하는 연구를 진행하였다. 이처럼 공동주택의 하자사례를 분석하여 위험도를 평가하거나 중요 요인을 분석하는 연구는 진행되고 있으나, 공사단계별 하자 원인을 분석하여 창호공사의 하자 발생 원인을 개선하는 연구는 부족한 실정이다. 표 1에 국내의 주요 연구현황을 정리하였다.

표 1. 창호공사 하자 관련 주요연구

연구자	연구내용
이민주(2021)	마감공사, 창호공사, 단열공사, 내력구조부, 방수공사, 전기 및 전력설비공사를 중심으로 하자유형 사례를 분석하여 각각의 하자유형에 의한 중요 요인을 분석.
문상덕(2013)	창호공사의 하자발생 빈도와 창호공사 중 창호철물공사의 하자정도를 분석·제시함으로써 하자방지 방안 마련을 위한 인과관계를 파악.
이희두(2000)	부산·울산·경남지방의 공동주택을 중심으로 하자사례 및 문제점을 파악하고 영향요인을 도출하여 하자발생의 근원적인 원인을 도출.
장호면(2018)	하자분쟁사례를 활용하여 공동주택의 공종/부위/현상에 따른 하자분류체계를 도출하고, 이를 기반으로 하자유형별 하자위험을 평가할 수 있는 방안을 제시.
김진현(2012)	거주자 만족도조사 결과의 하자손실비용의 영향도가 반영된 공동주택 마감공사 하자유형별 위험도 평가표를 제시.

3. 데이터 수집 및 분석

3.1 데이터 수집

창호공사의 하자 유형별 핵심관리요소를 도출하기 위해 2개의 국내 건설사가 준공한 약 7000세대의 데이터를 수집한 후 준공 후 3년 이내에 접수된 하자데이터를 분류하였다.

3.2 데이터 분석

분류한 데이터에 기반해 창호하자의 발생률이 높은 8가지 발생유형을 발생시기에 따라 분석한 후 주요연구를 바탕으로 시공원인을 분석해 하자원인 및 인과관계를 도식화하였다.

3.3 중점관리요소 분석

종합건설사 현장관리자, 시공관리자, 전문 건설업체 내 작업자를 대상으로 창호공사의 시공단계 하자발생 원인이 하자 발생에 영향을 주는 정도와 8가지 하자의 유형별 하자 재발생 가능 정도를 확인하기 위한 설문조사를 실시해 RII Method를 활용해 핵심관리요소를 도출하였다.

4. 결론

본 연구로 인한 결론은 다음과 같다.

첫째, 창호공사 하자 유형별 데이터를 분석한 결과, 창호공사의 하자는 여러 요인이 복합적으로 작용해서 발생하고 있었으며 작업단계의 영향을 가장 많이 받는 것으로 확인되었다.

둘째, 하자 원인 및 인과관계를 분석 및 중요도를 도출한 결과, 작업단계에서의 관리적 요인이 가장 높은 것으로 확인되었다.

본 연구의 결과를 바탕으로 창호공사 작업단계의 핵심관리요소를 도출함으로써 창호공사의 하자 저감에 중요한 역할을 할 수 있는 기초자료로 활용될 것으로 기대한다.

감사의 글

이 논문은 2022년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. NRF-2022R1F1A1069875).

참고문헌

- 이민주 외. 공동주택 시설공사별 하자 유형 사례소개. 한국구조물진단유지관리공학회 학술발표회 논문집 2021 제25권 2호. p. 150.
- 문상덕 외 2인. 창호철물공사 하자발생 원인과 시공품질 영향분석에 관한 연구-문(Door)에 사용되는 창호철물 중심으로. 한국건축시공학회지. 2013. 제13권 4호. pp. 341-350.
- 이희두 외. 공동주택 하자사례 분석에 관한 연구. 2000.
- 장호면. 공동주택 하자분류체계 기반 하자위험 평가. 한국산학기술학회 논문집. 2018. 제19권 3호. pp. 61-68.
- 김진현 외 1인. 공동주택 마감공사의 하자위험도 평가에 관한 연구. 한국건설관리학회논문집. 2012. 제13권 6호 pp. 63-70.