

BIM 기반 비선정 작업항목 물량산출 방법에 관한 연구

Quantity Takeoff for Non-Selection Work Items based on BIM

박 상 현*
Park, Sang-Hun

윤 선 재**
Yoon, Sun-Jae

구 교 진***
Koo, Kyo-Jin

Abstract

Estimates based on BIM makes it possible to perform from quantity take-off to construction cost estimates by using model, which is made in the phase of design and construction. As the BIM models are made up of the units of element, there an advantage of the automative quantity take-off, if the correction or change of element occurs. Work items, not included in the elements of the BIM model, are excepted from bill of quantity. Level of detail(LoD) of the BIM model can be improved for detailed estimates, but an excessive modeling for estimates is inefficient. This study presents the measure for selection and quantity take-off of work items, those are not expressed in the BIM model. The proposed method avoids the creation of excessive BIM Models and enables quantity take-off in conjunction with the element.

키 워 드 : BIM, 비선정 작업항목, 물량산출

Keywords : building information model, non-selection work items, quantity takeoff

1. 연구의 목적 및 배경

설계단계에서 견적관련 정보의 유지는 시공단계에서 지속적으로 이용이 가능하다. 형태와 규모가 결정되는 설계단계에서 다양한 대안들의 평가를 위한 중요한 의사결정 요소로 활용된다. 그러나 현재의 견적방식은 2D 도면을 바탕으로 수행되고 분절되어 변경된 정보의 누락과 반영되지 못하는 오류가 발생한다. 분절된 업역(설계와 견적)에 따른 정보단절의 한계를 극복하기 위한 도구로서 건물정보의 통합 및 연계 가능한 Building Information Modeling(이하, BIM)이 기술이 도입되었다. BIM 도입 이후 대형 설계사무소, 종합공사업체 등에서 BIM을 적용하기 위한 다양한 노력이 시도되고 있지만 효과에 대한 만족도는 높지 않다. 이러한 이유는 단계별 활용 목적에 따라 다양한 정보들과 통합 및 연계가 필요하지만 BIM의 물리적 정보에 국한되었기 때문이다. 특히 견적분야의 BIM 적용에 관한 연구는 모델로부터 생성되는 형상적인 속성정보를 활용한 연구가 주로 이루어졌다. 따라서 기존 2D 도면 기반의 견적결과보다 낮은 수준의 견적결과가 도출되는 한계가 있다. BIM 모델의 상세수준(Level of Detail)을 높이면 일부 해결은 가능하지만, 시간과 인력 및 비용이 과도하게 투입되는 역효과가 발생한다. 이러한 역효과를 방지하고 2D 도면 기반의 견적정보 수준의 공사비 항목 도출을 위한 견적방법이 필요하다. 본 연구는 BIM 모델에 표현되지 않는 작업항목의 선정과 물량산출을 위한 기초적인 방안을 제시한다.

2. BIM을 활용한 견적 선행연구

BIM으로부터 추출된 형상정보는 물량산출과 비용 견적을 위한 객관적 자료로 활용될 수 있다. 견적관련 정보는 설계와 시공단계를 이어주며 건축물 구현을 위한 자금조달의 기초자료로서 중요하다. 현행 견적방식은 2D 도면을 바탕으로 적산에 한정되며, BIM을 이용한 견적은 제한된 입력된 정보만이 활용되고 있다. BIM은 3D 환경에서 다양한 엘리먼트의 정보를 조합하여 구성되는 가상의 복합체이다. 각각의 엘리먼트는 하나 또는 그 이상의 주요 기능을 포함하는 다수의 컴포넌트로 구성된다. 엘리먼트는 설계지식과 견적지식을 연계하는 중요한 연결고리이며, 비용 견적을 위한 매개체로 활용될 수 있다. BIM 기반의 견적 연구는 공사비 정보교환을 위한 정보표준 및 통합(Louise, 2008), 견적의 정확도 비교 및 효율성 증대(Barlish et al, 2012; Lee et al, 2014)에 대한 연구가 수행되었다. Abanda et al.(2017)은 견적가들의 견적실무지식을 온톨로지 기반의 규칙으로 구현하였다. 단순 모델로부터 도출된 견적의 결과가 아닌 견적가의 지식과 연계한 연구로서 가능성을 확인하였다. 그러나 견적서 작성을 위한 작업항목(내역서의 품명)에 대한 물량산출은 고려하지 못한 한계가 있다. 선행연구에 의하면 BIM 기반 견적은 입력된 정보는 2D 기반 견적방법보다 정보의 누락과 오류가 적다는 장점이 있다. 그러나 입력되지 못한 작업항목에 대한 선정과 물량을 산출하는 방법에 한계가 있다. BIM의 상세수준을 높이지 않으면서 견적자의 지식을 반영한 작업항목 선정과 산출방법이 요구된다.

* 서울시립대학교 건축공학과 박사과정

** 서울시립대학교 건축공학과 학사과정

*** 서울시립대학교 건축공학부 교수, 공학박사, 교신저자(kook@uos.ac.kr)

