

표준시장단가 및 BIM 라이브러리 연계 활용에 관한 기초연구

Basic Research for Construction Standard Unit Price and BIM library Linkage

김 정 훈* 백 승 호**
Jin, Zheng-xun Baek, Seung-Ho

Abstract

With the recent emergence of the 4th Industrial Revolution, the government is promoting the development of smart construction technology and institutional improvement through various policies to induce cutting-edge and technological innovation in the construction industry. As part of such smart construction technology, the application of BIM is being activated, and related regulations and guidelines are constantly being supplemented. In relation to BIM, there are many studies on the fields of library, design standards etc., but research on specific unit price utilization and unit price DB construction for calculating construction cost is insufficient. Therefore, in this study, a basic study was conducted on the linkage of the construction standard market unit price and the BIM library. Based on the basic research conducted in the future, we intend to establish specific standards for calculating BIM-based construction costs.

키 워 드 : 표준시장단가, BIM, 라이브러리
Keywords : construction standard unit price, library

1. 서 론

최근 4차 산업혁명이 대두되면서 정부에서는 다양한 정책을 통한 스마트 건설기술 개발 및 제도개선을 추진하여 건설산업의 첨단화 및 기술혁신을 유도하고 있다. 이러한 스마트 건설기술 일환으로 BIM 적용이 활성화 되고 있으며, 관련 규정과 지침이 지속적으로 보완되고 있다. BIM과 관련하여 라이브러리 구축, 설계기준, 물량산출¹⁾²⁾ 등 분야에 대한 연구가 많이 진행되고 있으나, 공사비를 산정하기 위한 구체적인 단가 활용과 단가 DB 구축에 관한 연구는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 공공 건설사업에 적용되고 있는 표준시장단가와 BIM 라이브러리의 연계 활용에 대한 기초 연구를 수행하고자 한다.

2. BIM 라이브러리 현황 고찰

현재 국내에서 대표적으로 제시되고 있는 BIM 라이브러리는 토목과 건축으로 분류되어 있다. 건설사업정보시스템(CALS)에서는 토목사업에 사용 가능한 651종의 객체 표준도를 제공하고 있으며, 빌딩스마트협회 컨소시엄에서 제시하고 있는 KBIMS 라이브러리에서는 현재 약 4,138종의 라이브러리를 제공하고 있다.

표 1. CALS BIM 라이브러리 객체 표준도 현황

표준도 종류	개수	시설물 종류	개수	시설물 종류	개수
국도건설공사실무설계요령 표준도 I	33	부대공	101	교량	107
국도건설공사설계실무요령 표준도 II	334	교량공	9	교통안전시설공	30
도로암거 표준도	111	암거	111	배수공	141
소규모 교량 표준도	107	우수받이	2	옹벽	66
도로옹벽 표준도	66	표지판	63	터널공	14
		구조물공	3	비탈면안전공	4

* 한국건설기술연구원, 박사후연구원
** 한국건설기술연구원, 수석연구원(shbaek@kict.re.kr)

3. 객체 공종분석 및 표준시장단가 연계 활용방안

BIM 라이브러리와 표준시장단가 공종의 연계 활용을 위하여 우선적으로 라이브러리 구성 객체 공종에 대한 분석이 필요하다. 이에 본 기초연구에서는 라이브러리에서 대표적으로 사용되고 있는 암거 및 벽체에 대한 공종분석을 수행하였다(분석된 공종은 표준시장단가에서 제시되고 있는 공종을 기준으로 하였다).



그림 1. BIM 객체 구현 공종 분석 예시

그림 1 예시와 같이 암거는 거푸집, 철근가공 및 조립, 콘크리트타설 등 공종으로 구현 가능하며, 벽체는 비계/동바리, 거푸집, 철근가공 및 조립, 콘크리트 타설 등으로 구현 가능하다. 이외 본 연구에서는 객체의 수량산출 가능 여부에 대한 검토를 추가적으로 수행하였다(표 2).

표 2. 객체 수량산출 검토 예시

암거(1련) 2.0mX1.5m 토피 9m이하				
그림	라이브러리에 포함되는 공종			
	항목	자동	연계	수동
	철근가공 및 조립/복합			○
	철근콘크리트타설/땜프차, 보통, S=15	○		
	콘크리트 타설/무근, 장비사용	○		
	합판거푸집&유로폼/복합		○	

객체 공종분석 결과에 따르면, 라이브러리 객체의 공사비 산출은 BIM 설계수준(BIL)에 직접적으로 연관되며, BIL수준별 속성정보의 차이에 의하여 공사비 산출 가능 여부가 결정된다. 현재 BIL20 수준에서는 속성정보의 부족으로 대부분의 라이브러리 객체의 단가 산출이 어려운 실정이다. 이에 본 연구에서는 표준시장단가와 BIM 라이브러리를 연계 활용하는 방법을 아래 표 3과 같이 제안한다.

표 3. 표준시장단가 연계 활용방안

설계수준		연계 활용방안
BIL20	계획 설계시 필요한 정보수준	표준시장단가의 기초단가 정보를 활용하여 라이브러리 객체의 자체 단가를 구성
BIL30	기본설계시 필요한 정보수준	라이브러리 객체 속성정보와 표준시장단가 공종별 단가를 연계하여 단가 산출
BIL40	실시설계시 필요한 정보수준	

4. 결 론

본 연구에서는 공공 건설사업에 적용되고 있는 표준시장단가와 BIM 라이브러리의 연계 활용에 대한 기초 연구를 수행하였다. 향후 수행된 기초연구를 기반으로 구체적인 BIM기반 공사비산정기준을 마련하고자 한다.

Acknowledgement

본 논문은 국토교통부 기술혁신과 공사비산정기준관리운영사업(과제번호: 20210027) 및 한국건설기술연구원의 주요사업(생활밀착형 인프라 개선 사업 원가산정 기준 마련 연구)의 지원으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. 한국건설기술연구원, BIM기반 견적 산출 방법 및 프로세스에 대한 기술과 도로분야 IFC 표준의 수량산출 정보 연계체계 기술 개발, 2017.12
2. 윤종덕, 조현식, 이재홍, 신재용, 김은석, BIM기반 철근콘크리트구조의 물량산출 비교, 한국전산구조공학회, 제33권, 제1호, pp.35~44, 2020.2