

BIM 성과물 평가를 위한 속성명 관리체계 필요성 분석

An Analysis of the Need for an Attribute Name Management Framework for BIM Deliverable Evaluation

○홍민기* 박인건** 김이제*** 진상윤****
Hong, Min-Ki Park, In-Geon Kim, Yi-Je Chin, Sang-Yoon

키워드 : BIM, 속성명, 속성값, 데이터 품질, 표준화

Keywords : BIM, Attribute Name, Attribute Value, Data Quality, Standardization

건설 분야에서 BIM(Building Information Modeling)은 설계, 시공, 운영 단계에 걸쳐 형상, 자재, 물량, 유지관리 등 다양한 속성 데이터를 포함한다. 이에 BIM 속성 데이터를 활용한 다양한 연구가 지속적으로 진행되고 있으며, 최근에는 LLM(Large Language Model)을 활용한 지능형 시스템, 데이터 분석, 검토, 자동화 등의 연구도 활발하다. 이때 학습 및 활용 데이터는 오류가 적고 일관성이 높을수록 결과물의 성능이 향상된다. 그러나 실제 프로젝트에서는 동일 개념이 상이한 명칭으로 표기되는 경우가 빈번해 모델 간 상호운용성이 저하되고, 특히 속성명의 불일치 문제는 데이터 검색과 분류 성능을 저하시킨다. 따라서 본 연구는 BIM 속성 데이터의 일관성과 품질을 향상시키기 위해, 속성명 매핑 체계의 필요성을 제안한다.

BIM 환경에서 용어의 표준화는 다방면으로 논의되어 왔다. 우선 bSDD(buildingSMART Data Dictionary)는 자재, 속성, 값, 단위, 다국어 표기 등을 표준 용어로 제공하는 온라인 데이터 사전으로, 소프트웨어에서 API를 통해 연동할 수 있다. 또한 Uniclass, OmniClass 등 국제 분류체계와 IFC 표준 Property Set은 속성명과 코드를 연결해 일관된 식별을 가능하게 한다. 이러한 용어의 표준화는 IDS(Information Delivery Specification)와 같은 규칙 기반 자동검토 사양의 전제 조건이며, 정보 교환 시에도 데이터 일관성을 확보하는 데 기여할 수 있다.

* 성균관대 건설환경공학부 학부연구생

** 성균관대 글로벌스마트시티융합전공 석사과정

*** 호남대 AI융합대학 건축학부 교수, 교신저자

**** 성균관대 건설환경공학부 교수

(Corresponding author : Department of Architectural Engineering, College of AI Convergence, Honam University, yije89@gmail.com)

이 연구는 국토교통부의 스마트시티 혁신인재육성사업과 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음.

(과제번호: RS-2021-KA163269)

표1. 속성명 불일치 유형 사례

BIM 모델	속성명	속성값
A모델	재료명	콘크리트
B모델	재질정보	Concrete
C모델	재료ID	CON-01

실제 공공 발주 프로젝트의 6개년(2018~2023) 동안 수집된 22개 BIM 모델에서 관찰된 속성명 불일치 유형 사례를 표1에서 제시한다. 모델마다 동일 개념이 서로 다른 속성명과 속성값으로 표기되는 양상이 확인되었다. 각 모델에서 사용된 용어들을 비교 분석한 결과, 어떤 모델에서는 속성명을 ‘재료명’, 값을 ‘콘크리트’ 라고 표기한 반면, 다른 모델에서는 속성명을 ‘재료명’의 동의어인 ‘재질정보’, 값을 ‘콘크리트’의 외국어 표기인 ‘Concrete’로 표기하였고, C모델에서는 속성명을 ‘재료ID’, 값을 ‘CON-01’이라는 약어와 코드가 포함된 용어를 사용한 사례가 확인되었다. 이러한 용어의 불일치는 사용자 지정 매개변수, 타입, 인스턴스 속성 등 다양한 계층에서도 발생한다. 결과적으로 데이터 검색 및 분류 측면에서 일부 데이터의 누락과 중복을 유발할 가능성이 존재한다.

향후 BIM 데이터의 품질과 상호운용성을 확보하기 위해서 다음과 같은 기반이 필요하다. 첫째, bSDD, IFC 표준 Property Set, 분류체계 등 표준 용어의 일관된 사용. 둘째, 한글, 영문, 약어, 코드 등의 명칭을 표준 항목에 연결하는 매핑 체계의 구축. 셋째, IDS와 같은 규칙 기반 자동검토 사양과 연계 가능한 정합성 마련. 마지막으로, 도입 효과를 평가하기 위한 데이터 오류 감소율, 검토 시간 단축 등의 정량적인 분석 결과 또한 필요하다.