

BIM 기반 개산견적을 위한 DB구축 기초연구

Preliminary Study on the Construction of Database for BIM-based preliminary estimate.

전 기 현* 윤 석 현**

Jun, Ki-Hyun Yun, Seok-Heon

Abstract

Progress in the construction project, the estimated cost of the measure is very important. Use preliminary estimate cost data for the prediction of construction cost. But, preliminary estimate cost data a clear calculation, there is no way. it is rely on the historical data and the past construction data. As a result, a significant difference in the actual construction cost and the predicted cost of the problem occurs. In this study, taking advantage of BIM Cost Prediction for efficient and rapid preliminary estimate BIM for building database through the study preliminary estimate cost data.

키 워 드 : BIM, 개산견적, 모델링
Keywords : BIM, preliminary estimate, Modeling

1. 서 론

1.1 연구의 배경

건설 프로젝트를 진행함에 있어서 예상되는 공사비용의 측정은 매우 중요한 점이다. 공사비 계획의 신뢰성은 프로젝트의 성패를 좌우한다고 해도 과언이 아니다. 프로젝트 수행 이전의 공사비 측정은 신뢰성 있는 개산견적으로 이루어 질 수 있다. 그러나 프로젝트의 타당성을 검증하기 위한 개산견적은 작업시간 및 정보의 한계성, 기존 데이터의 신뢰도 하락 등의 문제로 인해서 명확한 산정 기준이 없으며²⁾, 현재까지 제시되고 있는 개산견적의 방법론은 경험 지향적이고, 오차율이 큰 것이 사실이다. 이로 인해 사업성 측정과 공사비 예상을 위한 개산견적이 그 역할을 제대로 하지 못하는 것이 현실이다.

여기서 개산견적은 그 뜻 그대로 물량산출의 정확함을 뜻하지는 않는다. 하지만 과거 공사의 실적 자료나 경험에 의존하는 방식을 추구하기 때문에 예상 공사비의 오차율이 커지게 되고 다양한 공사에 한정적인 정보만을 제공한다는 문제점이 있다. 프로젝트의 진행에 앞서 계획단계에서의 손쉽고 신속한 공사비 예측을 위해서는 효율적인 방법의 개산견적이 필요하다. 그러나 개산견적을 상세견적과 같이 세부적이고 정밀하게 변형하는 것은 개산견적의 역할과 의미와는 맞지 않다고 할 수 있겠다. 개산견적의

쓰임과 역할에 맞게 프로젝트 계획단계에서 비용 예측의 신뢰성을 높일 수 있는 방법이 모색되어야 한다. 최근 활발한 연구와 개발이 진행되는 BIM의 특성을 이용해서 개산견적을 활용할 수 있는 방안이 많이 연구되고 있다.

따라서 본 연구에서는 BIM을 활용한 개산견적을 위해서 설계 단계에서 개산견적을 위한 모델링을 할 수 있는 객체 데이터베이스를 구축하기 위한 연구를 진행하였다. 예를 들어 기본 골조 벽체 모델링을 진행하였을 시에 골조를 포함한 기본 마감의 범위를 지정하여 그 종류와 그에 따른 단가, 품셈, 일위대가의 데이터베이스를 구축하여 정보 소스를 벽 객체에 대입하여 골조 모델링 수준의 간략 모델링을 통해서 개산견적의 결과를 도출할 수 있도록 하고, 정보 소스의 교환, 즉 데이터베이스 내의 정보들의 조합으로 다양한 종류의 상황에 대응할 수 있는 BIM 데이터베이스를 구축하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 공동주택의 기본 샘플 세대 사례를 바탕으로 벽체 부분을 범위로 한정하여 벽체의 종류와 마감의 종류를 분류하여 각각의 종류에 따른 ID를 부여하여 ID의 조합으로 벽 종류와 마감의 종류를 구별할 수 있는 데이터 정리를 먼저 수행하고, 사례연구를 통해서 샘플세대의 상세견적과 데이터베이스의 정보로 형성한 개산견적을 위한 모델링의 견적 데이터를 통해서 두 데이터 간의 오차를 알아보고 BIM을 통한 개산견적의 효율성을 알아보고자 한다.

* 경상대학교 건축공학과 석사과정
** 경상대학교 건축공학과 부교수, 교신저자

2. 기존연구의 고찰

2.1 기존연구동향 분석

최근 BIM을 활용한 개산견적의 예측 정확도와 신뢰도를 높이기 위한 연구가 활발히 진행되고 있음을 알 수 있다.

표 1. 기존 연구 동향

저자	제목
박성호 외(2008)	오브젝트-파라미터 통합 오피스 마감공사비 개산견적 모델
박영진 외(2011)	공동주택 골조공사의 3D BIM기반 개산견적 모델 연구
심현우 (2012)	공공건설프로젝트의 개산견적을 위한 BIM기반 통합솔루션 활용에 대한 연구
오세욱 외(2001)	3차원CAD의 부위정보를 활용한 견적 자동화 시스템 구축에 관한 연구

3. 벽체유형 데이터베이스 구축

사례연구를 통해서 공동주택의 범위에서 사용되는 골조와 마감의 유형을 ID를 부여하고 그에 맞는 단가와 품셈, 일위대가를 첨부하여 데이터베이스화 하였다.

3.1 사례연구

기본형 84m²의 공동주택의 샘플세대를 정하여 골조와 상세마감 모델링을 바탕으로 유형을 분석하였다.

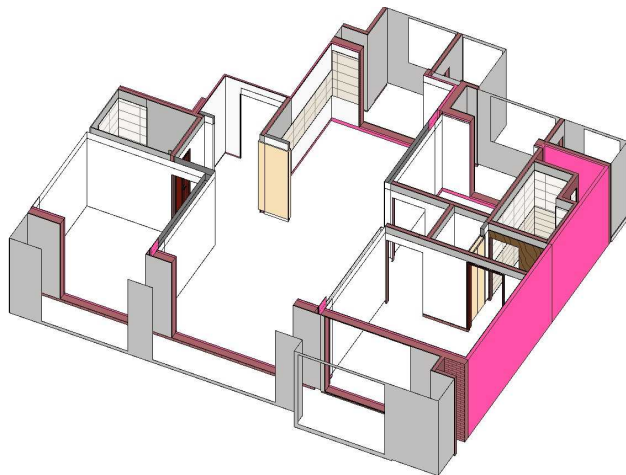


그림 1. 공동 주택 기본형 사례

기본형 공동주택의 일반적인 골조와 마감의 종류를 ID, 유형, 규격, 공종, 부위, 품명, 단위 등으로 구분하여 정리하였다. 부여된 ID의 조합으로 공동주택에서 요구하는 벽체의 형성을 가능하게 한다.

ID	공사	유형	구분	부위	공종	규격	단위	수식	재료단가	노동	경비	일위대가		
SC1	기본벽 콘크리트180	구조	공조		콘크리트공사	M3	레이콘 단가		27143(타설노무비)레이콘단가+24143원					
SC2	기본벽 콘크리트200	구조	공조		콘크리트공사	M3	레이콘 단가		27143(타설노무비)레이콘단가+24143원					
SC3	기본벽 콘크리트100	구조	공조		콘크리트공사	M3	레이콘 단가		27143(타설노무비)레이콘단가+24143원					
SBR1	기본벽 조적90	구조	벽(내/내부, 벽)		조적공사	0.5B	M2		74681원	291244원		365925원		
SBR2	기본벽 조적190	구조	벽(내/내부, 벽)		조적공사	1.0B	M2		80099원	267873원		347972원		
DW	기본벽 드라이월100	마감	내부, 벽	벽체	수장공사		M2							
							M2		3100원/kg					
							M2							
FPB	합지판	마감	내부, 벽	벽체	수장공사	평보도.0.9*9M2	A		4200원/매					
						압출비중0.0M2	A							
						수장공사	압출비중0.0M2	A		7800원/매(50T)				
FPWF	조별미닫	마감	내부, 벽	벽체	수장공사	수장공사	벽, 주재료 합M2	A						
						내부, 벽	벽체	수장공사	내벽18mm	M2	A	1401원	25152원	26553원
						내부, 벽	벽체	수장공사	그라비어, A	M2	A	383원/m2	3306원	3689원
FCP	FX도장판넬(84/원광)	마감	내부, 벽	벽체	수장공사	M2	A							
FSP	FX시트판넬(84A/드)	마감	내부, 벽	벽체	수장공사	M2	A							

그림 2. 벽체 종류에 따른 골조와 마감 유형

유형정리에 따른 ID의 조합은 예를 들어, SC1 + FPB + FWP + FWB 와 같은 조합으로 콘크리트벽180mm에 합지판과 벽지, 걸레받이가 조합된 벽으로 볼 수 있고 이것들의 일위대가는 각기 작업의 일위대가를 합한 값을 알 수 있다. 즉 위와 같은 데이터베이스를 바탕으로 객체를 형성하여 필요한 조합을 다양하게 만들어 낼 수 있다.

4. 결 론

벽체 유형에 따라 데이터베이스로 구축된 작업들이 ID의 조합에 따라 하나의 객체를 형성하고 필요에 따라 필요한 부위의 ID를 교체하여 또 다른 종류의 벽체를 생성 가능하게 한다. 이것은 정리된 정보가 일위대가 정보까지 포함하는 것이므로 벽체를 모델링하는 것만으로도 기본적인 마감의 수준까지 포함한 개산견적을 가능하게 할 수 있을 것 이라고 판단된다. 추후의 연구에서 상세견적과 개산견적의 수량차이에 따른 오차를 조사하고 적용범위를 파악해보고, 마감의 특수성을 띄는 부위들에 대해서 분류하여 정보화할 수 있는 대안에 대해서 연구를 진행할 계획이다.

감사의글

이 연구는 한국연구재단의 지원으로(2011-001585) 이루어졌습니다.

참 고 문 헌

1. 박성호 외, 오브젝트- 파라미터 통합 오피스 마감공사비 개산견적 모델, 한국건축사공학회 학술 발표대회 논문집, 제8권 제2호, pp.159~155, 2008.11
2. 박영진 외, 공동주택 골조공사의 3D BIM기반 개산견적 모델 연구, 대한건축학회 논문집, 제27권 제6호, pp.123~130, 2011.6
3. 심현우, 공공건설프로젝트의 개산견적을 위한 BIM기반 통합솔루션의 활용에 대한 연구, 서울과학기술대학교 산업대학원 석사논문 2012.2
4. 오세욱 외, 3차원CAD의 부위정보를 활용한 견적 자동화 시스템 구축에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제17권 제6호, pp.103~112, 2001.6