

건축인허가 법규에 따른 BIM 정보 관리 방안 연구

A Study on the Additional Properties Management Method for Building Code Automated Checking by BIM

김병주¹ · 김규용^{2*}

Kim, Byung-Joo¹ · Kim, Gyu-Yong^{2*}

Abstract : Building Information Modeling (BIM) design has been mandatory in Korea since 2016, and it has been gradually expanding in the industry, with a slow attempt to apply it in remodeling constructions. This is because Korea is facing a situation where many buildings are over 30 years old and require remodeling or reconstruction. The remodeling industry is also a growing market, as it saves construction time and cost compared to reconstruction. BIM is an ideal technology element for a competitive remodeling construction, as remodeling constructions face a complicated construction process from the start, including demolition, maintenance, and reinforcement to save the change process. However, there are still limitations in applying BIM to remodeling constructions, due to considerations of the existing building and the complicated requests of the inhabitants. BIM still has technical and environmental limitations for general use. In this study, I analyzed BIM application cases from existing studies and suggest what improvement points should be strengthened.

키워드 : 빌딩정보모델, 정보관리, 건축인허가

Keywords : BIM, information management, building permit

1. 서론

1.1 연구의 목적

국내 건설산업의 시장 규모는 꾸준히 높은 수준으로 양질의 발전을 해왔으며, 국내 건설공사 분야도 다양한 신기술을 통해 건물의 대형화, 고층화, 정보화가 되어가고 있으나, 국내 건설공사의 산업재해 발생률은 감소하지 않고 있다. 이에 국내 건설업에서는 건설현장에서의 안전강화 대책 방안으로 2022년 1월 27일부터 중대재해처벌법을 적용하고 있으나, 이는 공사금액 50억원 이상 공사에 한해 시행되어 50억원 이상 공사의 경우 경영책임자가 안전 및 보건 확보의무에 대해 인지하고 있으나, 공사금액 50억원 미만 공사인 중대재해처벌법 비대상 공사현장에 대해서는 중대재해처벌법에 대한 인지가 부족한 실정이다. 이에 본 연구자는 Building Information Modeling(BIM)을 적용한 도면과 공사비를 도출하여, 공사비 산출 후 민간공사업체가 인허가시 안전관리비 및 감리비를 인허가 관청에 사전 예치할 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

2. 기존 BIM 주요 기능 및 관련 기술

2.1 BIM 주요 기능 및 효과

BIM은 건축 건물의 전 생애주기에서 발생하는 정보를 3D 객체로 구현하는 디지털 기술로, 설계자의 설계 의도, 시공자의 시공성, 건물의 유지 관리 등에 대한 정보를 설계자, 기술자, 시공사, 건축주, 감리사 간의 자유롭게 관리하여 건설 프로젝트를 지원할 수 있도록 하는 것을 말한다. 또한 3DBIM 전환 설계는 초기 계획 설계단계에서 객체 정보가 포함된 3DBIM 모델을 생성하여 사용하고 있으며, 시각화는 기획 단계부터 설계와 시공 단계까지 각 분야의 전문가들의 협업을 위해 사용되고 있다.

2.2 BIM의 소규모 건축공사의 정의

우리나라의 경우 소규모 건설현장에 대해 건설기술진흥법, 건축법, 산업안전보건법 외에 건설산업기본법 등 현행 법률에서 규정된 정의는 아직 없지만 산업안전보건법에서는 상시근로자수를 기준으로 건설현장의 공사규모를 구분하고 있다. 특히 중소기업기본법은 따르면 상시 근로자 수가 50인 미만의 기업을 소기업, 50인 이상 300인 미만을 중기업, 300인 이상을 대기업으로 분류하고 있다.

1) 충남대학교 건축공학과, 석사과정

2) 충남대학교 건축공학과, 교수, 교신저자(gyuyongkim@cnu.ac.kr)

소규모 건설현장 정의를 내리기 위해 이와 같은 규모별 분류기준을 2005년도 고용노동부에서 고시하는 노무비율 28% 및 건설업계 근로자 월평균임금(2,314,036원)으로 환산하여 건설현장에 적용하였을 때 공사기준을 1년 기준으로 했을 때 50억원 정도가 소규모 건설현장으로 분류된다고 볼 수 있다.

3. 결론

건설산업이 성장하고 BIM이라는 3D 모델을 기반으로 건설 프로젝트의 기획, 설계, 시공, 유지관리 단계에 이르는 생애주기 동안에 발생하는 정보를 통합관리하는 기술 및 프로세스도 등장 후 건설산업계에 점차 확산되고 있는 가운데 건설현장에서의 산업재해는 꾸준히 발생하고 있다. 특히나 문제가 되는 것은 인허가 등록건 중 소규모 건설현장이 90% 수준에 달하며 산업재해 중 중대한 사망사고의 70%가 소규모 건설현장에서 발생한다는 점이다. 이러한 문제를 해결하고자 BIM의 통합관리 프로세스를 건축관리 및 설계 등에만 접목할 것이 아닌, 건설현장에서 무엇보다도 최우선시 되어야 하는 안전관리를 위해 적용해보는 것을 제안하는 바이다.

참고문헌

1. 류지일. 산업재해 발생을 고려한 소규모 민간건설 공사현장의 산업안전보건관리비 사용 분석. 경기대학교 건설·산업대학원. 석사학위논문. 2018.
2. Campbell DA. Modeling Rules. Architecture Week. 2012.
3. 김용화. 골조공사에서 참여자별 BIM 기반 정보의 흐름 도출에 관한 연구. 한양대학교 대학원. 석사학위논문. 2013.
4. 김민지, 이경희, 권석현, 박성일, 이상철. 한국철도학회 추계학술대회 논문집. 2014. pp. 1119-1124.
5. 박찬식, 박희택. 시공성 분석업무 개선을 위한 BIM 기술의 적용방안. 한국건설관리학회 논문집. 2010. Vol.11 No.2. pp. 140-141.
6. 김진광. 소규모 철골공사의 BIM 정보 활용 프로세스 제안. 한양대학교 대학원. 석사학위논문. 2019.
7. 장윤라. 소규모 건축공사 중점 안전관리 항목에 관한 연구. 전남대학교 대학원. 석사학위논문. 2013.
8. <http://law.go.kr/>, 2014.11.20.
9. 국토교통부 건축심의 기준(안)제정관련 행정예고'(2014.11.18.)의 건축 심의기준(안).
10. 국토교통부 건축법 제1장 제2조(개정 2014.05.28.), 건축심의기준(안).
11. 정해문. 건축설계 인허가단계 심의도서의 적정 BIM모델 정보수준 및 모델작성에 관한 연구. 공주대학교 대학원. 석사학위논문. 2015.
12. Eastman, C, Teicholz P, Sacks R, Liston K. BIM Handbook Second Edition: A Guide to BuildingInformation Modeling for owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors, Wiley, Hoboken, 2011.