

Fast Track 건축공사의 BIM 적용 사례에 관한 연구

A Case Study of BIM application to the Building Construction Project using Fast Track Method

유 필 상*
Yoo, Pilsang

한 병 민*
Han, Byeong-Min

정 민 구**
Jeong, Mingu

김 광 희**
Kim, Gwang-Hee

Abstract

The purpose of this research is to perform a case study for verifying problems of BIM application to the building construction project using Fast Track method. The object of case study is an actual construction project completed in 2013. As a result, some problems and solutions for those were extracted. The result of this study will contribute revitalization to the BIM application in the project using Fast Track method.

키 워 드 : 설계시공 병행방식, 건축물정보모델링

Keywords : Fast Track method, BIM (Building Information Modelling)

1. 서 론

최근 건설 산업에서는 BIM(Building Information Modeling) 도입에 관한 관심이 높아지는 추세이다¹⁾. 500억 이상의 공공 프로젝트의 경우 2012년부터 BIM 적용이 의무화 되었으며 2016년부터는 조달청에서 발주하는 모든 프로젝트가 BIM 설계 적용이 의무화될 전망이다²⁾. 또한 민간공사를 중심으로 프로젝트의 사업기간을 단축하기 위한 방안으로 Fast Track의 도입이 확대되고 있으며 이에 대한 BIM 적용 요구 역시 증가하고 있다³⁾. 하지만 건축공사에서의 BIM 관련 연구는 전통적인 프로세스에서의 수행에 대한 연구가 대부분으로, Fast Track 방식에서의 BIM 수행 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 Fast Track 방식의 건축공사에서 BIM 적용 사례를 고찰하였으며, 적용시 문제점을 도출하고 개선 방안을 제시하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 Fast Track의 개요

전통적인 건설공사는 '설계→계약→시공' 등 각 단계가 순차적으로 직렬적인 프로세스로 진행되는데 반해 Fast Track 방식은 일정부분 설계가 진행된 후 계약과 시공이 진행되어 설계와 시공이 일부 중복되어 병렬적으로 진행된다. 이 방식은 수행해야 할 건설공사가 사업기간의 단축을 필요로 하거나 공기를 단축하기 위해 적용되며 이로 인한 사업비 절감 효과를 얻을 수 있지만 사업관리와 인터페이스의 관리 및 조정이 미진 할 경우 오히려 공기증가와 이로 인한 업무 혼선 및 사업비 증가를 초래 한다⁴⁾.

2.2 BIM 정의 및 선행연구 고찰

BIM은 건설 전 분야에서 시설물 객체의 물리적 혹은 기능적 특성에 의하여 시설물 수명주기 동안 의사결정을 하는데 신뢰할 수 있는 근거를 제공하는 디지털 모델과 그의 작성을 위한 업무절차를 말하며⁵⁾, 표 1과 같이 연구가 진행되었다.

표 1. 국내 BIM 연구 동향

연구자	연구내용
전영웅 (2010)	수행단계별 건설정보관리 흐름과 협업주체별 관리 현황분석을 통한 효율적인 건설현장 관리모델 개발
김화성 (2010)	시공단계에서 설계단계 BIM모델의 지속적인 활용을 위한 BIM모델 작성기준 도출 및 활용방안 제안
이형섭 (2012)	기존 건설현장의 운영시스템 현황 및 문제점을 도출하여 건설공사의 효과적인 BIM 적용방안 모색
서정호 (2012)	간접체크 업무의 흐름 분석을 통한 문제점 도출 및 설계/시공단계의 협업 프로세스 제안

* 경기대학교 건설산업대학원 석사과정

** 경기대학교 건축공학과 석사과정

*** 경기대학교 플랜트·건축공학과 교수, 공학박사, 교신저자 (ghkim@kyonggi.ac.kr)

3. Fast Track 방식에서의 BIM

3.1 적용 사례 개요

본 연구에서는 Fast Track 방식으로 진행된 경기도 화성시 소재 ○○전자의 주차장 프로젝트 사례를 고찰하였다. 발주처의 요구에 의하여 2012년부터 약 8개월간 BIM을 적용한 연면적 81352㎡, 지하2층~지상3층 규모의 프로젝트로써, 건축, 구조, 설비, 전기, 소방 등의 분야를 BIM 전환 설계하여 구축된 3D 모델을 통해 시공 개선, 간섭검토, 공정관리 등을 수행하였다.

3.2 문제점 도출

Fast Track의 특성상 설계기간이 충분하지 않아 설계 완료 후 2D 도면을 BIM으로의 전환 설계 기간이 부족하여 이를 극복하기 위한 많은 인력 투입이 필요하고 그에 따른 소프트웨어 및 하드웨어, 인건비 등으로 인한 원가 상승의 문제가 있었다. 또한, 전체 설계가 완성되기 전이기 때문에 설비 또는 전기 시스템 등의 변경이 발생하면 기존 BIM 전환설계 모델을 활용하지 못하고 새로 작성해야 하는 경우가 빈번하게 발생하였으며 Fast Track에서의 BIM 적용 경험 부족과 프로세스 부재로 인하여 업무의 혼선이 발생하였다.

3.3 개선방안 도출

위에서 도출된 문제들을 개선하기 위해 공사 수행을 위한 업무지침을 사전에 배포하고, BIM 수행과정에서 생성된 자료는 본사 서버에 보관하여 향후 유사 프로젝트 수행 시 설계 및 의사결정 시간을 단축할 수 있도록 관리해야 한다. 설계에 필요한 기술결정은 시공사, 설계사, 협력회사가 참여하는 공종별 세부 설계회의를 통해 수행하고, 검증된 업무프로세스에 따라 BIM 설계의 진행이 필요하다.

4. 결 론

본 연구에서는 Fast Track 방식의 건축공사에서 BIM 적용 사례를 고찰하였다. 그 결과 BIM 전환설계 기간 부족, 설계변경에 대한 빠른 대처 한계, BIM 프로세스 부재로 인한 업무 혼선의 문제점이 발생하여 효율적인 스케줄 관리 및 참여자간의 유기적인 협력체계 구축이 가장 시급한 것을 알 수 있었으며 그 개선방안을 제시하였다. 따라서 본 연구를 통해 Fast Track 방식의 건축공사에서 BIM을 수행하는데 있어 문제점을 개선하고 적용을 활성화 하는데 도움이 될 것으로 판단된다. 향후 본 연구를 기초로 하여 참여자들의 협력 체계를 향상시키기 위해 Fast Track 프로젝트에서의 BIM 프로세스 모델 개발을 위한 연구가 추가적으로 진행되어야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 서정호, 서희창, 김재준, 시공단계 활용을 위한 BIM모델의 요구조건에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집, 제30권, 제1호, pp.115~116, 2010.10
2. 조달청, 시설사업 BIM적용 기본지침서, 2013.3
3. 박정욱, 김상철, 이상수, 송하영, 사례 분석을 통한 국내 BIM 적용 문제점 및 대안 도출에 관한 연구, 한국건축시공학회 논문집, 제9권, 제4호, pp.93~102, 2009.9
4. 박형근, 민간투자사업에서 Fast Track 방식의 설계공정관리 구축사례, 대한토목학회논문집, 제24권 제3호, pp.439~445, 2004.5
5. 국토해양부, 건축분야 BIM 적용가이드, 2010.1