

공정리스크 관리를 위한 BIM 적용 방안

BIM Utilization Plan for Schedule Risk Management

이 계 현* 김 주 형** 김 재 준***
Lee, Gye-Hyun Kim, Ju-Hyung Kim, Jae-Jun

Abstract

A number of construction projects tied to the concerns and decision-making is also very complicated. In addition, more than any other industry, is inherent in many risk factors. In the course of the construction project on risk factors that exist in the early stages of project risk factors to predict in advance and prepare a project by shortening the construction period and project cost as you can to maximize performance. In this study, I proposed risk management processes and how they are used in web-based schedule risk in the process of change management system, and between 3D CAD, 4D CAD taking into account the linkages, risk management strategy process in the BIM environment.

키 워 드 : 공정리스크, 공정리스크 관리 시스템, BIM
Keywords : schedule risk, schedule risk management system, BIM

1. 서 론

1.1 연구의 목적

건설 프로젝트는 사업 자체가 수많은 이해관계로 맺어져 있고, 그에 대한 의사 결정 과정 또한 매우 복잡하다. 반면에 그렇기 때문에 여느 산업분야보다 수많은 리스크 요인이 내재되어 있다. 하지만 불필요한 리스크 요인들을 미리 예측하거나 이에 대응하지 못함으로써 공기나 사업비가 크게 초과하거나, 결국 사업 실패로 까지 연결 될 수 있다. 이런 결과를 미연에 방지하지 위해서는 기존의 발생한 리스크 요인이 전체 공정에 미치는 영향과 대응방법에 대한 객관적이고 신뢰 할 수 있는 자료를 축적하고, 현장관리자의 경험과 직관, 한정된 정보에 의존하는 상황을 극복해야한다.¹ 그리고 최근 건설공사에 적용되고 있는 BIM과의 시스템적 연계는 앞으로 매우 중요하며 지속적인 연구가 필요하다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 선행연구를 통한 공정리스크 개념의 공정리스크 관리 절차에 대한 이론적 고찰과, WEB 기반 공정 리스크 관리 시스템의 분석을 통한 BIM 적용 방안에 대해서 제시하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1 공정리스크의 개념 정의

윤유상(2005)은 공정리스크(Schedule Risk)를 “건설사업의 리스크를 불확실성에 의해 계획 된 공기·비용·품질과 실제 공기·비용·품질 간의 차이를 유발하는 요인” 이라고 정의하였다. 또한 장명훈(2006)은 “건설과정 등 시공단계의 리스, 즉 건설공사를 수행하는 과정에서 자재운반 지연, 부적절한 공법 선정으로 인한 선후행 공정의 지연 등 공사의 진행을 방해하는 리스크” 라고 정의하였다.

2.2 공정리스크 관리 절차

공정리스크가 확인되면 확인 된 공정리스크 데이터는 중요도가 산정되고, 건설프로젝트 참여자에게 정보가 제공되어 공정리스크에 대한 대응을 할 수 있도록 한다. 신규 공정리스크가 발생하였을 경우 건설 프로젝트 참여자는 공정리스크에 대한 일반사항 및 대응방법을 공정리스크 DB에 입력하고 다시 공정리스크에 대응할 수 있도록 지식으로써 활용되게 한다.²

2.3 공정리스크 관리 시스템

공정리스크 관리시스템 SRMS(Schedule Risk Management System)은 현장 실무자들의 리스크 사전 인식과 사후 대응 업무 지원을 목적으로 이용된다.³ SRMS는 웹에서 정보전달 및 공유의 효율성이 높으며 쉽게 이루어진다. 따라서 공정리스크 관리 정보, 즉 요인, 대안방안, 중요도, 수행시점, 책임자, 협력자, 요구 정보 등과 연계된다. 또한 관리자가 웹에서 입력/ 수정/ 삭제가 가능해야한다.

* 한양대 대학원 건축환경공학과 석사과정
** 한양대 건축공학부 부교수, 공학박사, 교신저자
(kcr97jhh@hanyang.ac.kr)
*** 한양대 건축공학부 교수, 공학박사

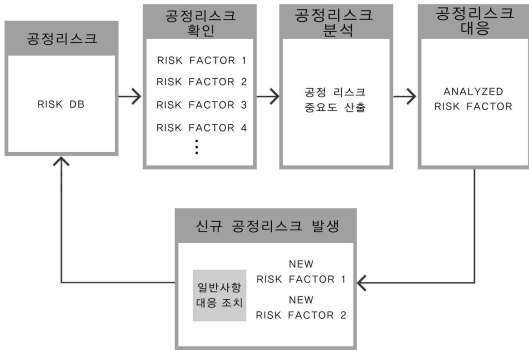


그림 1. 공정리스크 관리 절차



그림 2. 웹기반 공정리스크 관리 시스템⁴

2.4 4D CAD System

4D CAD는 3D CAD에 시간을 결합한 시스템으로서 시간과 공간의 맥락에서 작업내용을 시각적으로 이해할 수 있고 계획해 할 수 있게 한다.

현재까지 4D CAD SYSTEM 은 단순히 설계 된 건물 Modeling을 시각적으로 표현 할 뿐만 아니라 설계 및 일정계획의 오류를 파악 할 수 있다.

3. 공정리스크 DB LIST 출력

3.1 공정리스크 DB LIST 출력 포맷

4D CAD SYSTEM의 MODELING의 공정계획에 대한 사전 SIMULATION 시연으로 발견 된 부적합한 공정계획과 오류 등의 DB를 LIST화하고 이 LIST를 WEB 기반의 프로젝트 공정관리 시스템에 연동하면 정보의 공유가 훨씬 용이 해진다. 이때 이 두 시스템의 DB LIST가 같은 출력 포맷 일 때 연계가 가능하다. 현재 웹상에서 Excel 출력은 일반화 되어있고, 현장에서도 많은 정보 관리 및 문서 작성을 Excel을 주로 이용하고 있다. 따라서 4D CAD SYSTEM에서의 리스크의 DB LIST의 출력을 연동이 가능

한 Excel 출력일 때 공정리스크 관리 업무를 지원하는 효과가 극대화 될 것이다. 두 시스템의 연동 체제로 DB가 축적이 되고 이 DB가 SIMULATION에 적용이 된다. 그리고 새로운 리스크가 발견되면 분석 작업이 진행되는 피드백 과정이 이루어지고 실제 시공에 앞서 사전 예방과 대응이 가능해진다. 그 결과로 시공성, 효율성, 손실 가능성 등을 극대화 시킬 수 있다.

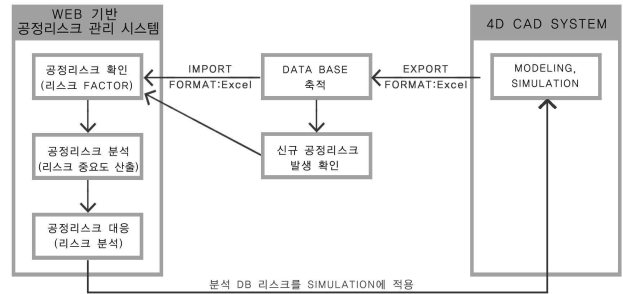


그림 4. 공정리스크 관리 프로그램과 4D CAD SYSTEM의 연계

4. 결론

본 연구에서는 공정리스크 관리 방법과 웹기반 실제 상용되고 있는 공정리스크관리 시스템을 분석하여 BIM 환경에서의 4D CAD, 공정리스크 관리 시스템간의 연계를 제안하였다.

건설 사업의 많은 부분에서 BIM의 활용도가 높아지고 있는 긴밀해지는 가운데 앞으로는 공정리스크 부분에서도 조금 더 상세한 BIM과의 연계방법을 연구하여야 하며 그러한 연구가 미래의 건설사업의 발전에 이바지 할 것이라고 기대한다.

참 고 문 헌

1. 강경원, BIM 기반의 공정리스크 정보 관리 방안, 2010
2. 이장영, 건설관리에서의 PROMETHEE 기법을 활용한 공정리스크 중요도 분석, 2010
3. 정태식, 착공 전 단계에서의 공정리스크 저감방안에 관한 연구, 2005
4. (주)두올테크 기술연구소, 공정리스크 관리 사용자 매뉴얼.