

# 웹기반 BIM 구축을 위한 건축현장 관리시스템 개발에 관한 연구

성경\*

\*목원대학교

## A Study on the development of Construction site management system to build Web-based BIM

Kyung Sung\*

\*Mokwon University

E-mail : skyys04@mokwon.ac.kr

### 요 약

건축 현장에서 사용되는 데이터들은 정보를 단순히 시각화하거나 하나로 취합하는 작업에 중점을 두고 있어, 전체 건설 프로세스 상에서 관리할 수 있는 시스템의 개발이 매우 필요하다. 본 논문에서는 건축 공사 전반에 공통적으로 사용 되는 자료들을 축적함으로써 건설 단계별 전반적인 정보의 흐름을 효과적으로 구현 할 수 있는 웹기반 BPMS(Building Process Management System)의 프로토타입을 개발하고자 한다.

### ABSTRACT

Several construction management systems, such as CIC, CALS, PMIS etc., are only focused on visualizing or collecting data without linking between them. So, it is required to develop a new concept construction management system able to control data throughout the construction process. The purpose of this study is to develop prototype of web-based BPMS, which implements whole information flow for each construction phase effectively by storing common data in general building constructions.

### 키워드

BIM, BPMS, ODR, BLM, SI

## I. 서 론

건설 산업 분야의 건설기술과 공법의 빠른 발전으로 인해 건설 정보를 효율적으로 관리 할 수 있는 시스템의 역할이 증대되고 있다.

건설 프로세스 상의 모든 단계를 정보 기술과 연계시키고, 공정관리나 원가관리 등의 다양한 기능들을 통합하여 관리의 효율화를 꾀하는 통합적인 건설관리 전산화 방안으로 CIC(Computer Integrated Construction), CALS(Continuous Acquisition and Life-cycle Support), PMIS(Project Management Information System) 등이 있으나, 이것은 데이터를 하나로 취합하거나 시각적 표현장치를 이용하여 정보의 시각화에 중점을 두었을 뿐 기본적인 정보체계 내에서의 정

보연계가 부족하다.

이에 대응하는 개념으로 BIM(Building Information Modeling) 기술이 AEC(Architecture, Engineering and Construction) 산업계에 적용되기 시작하였다.[1] BIM은 2차원 CAD에서 구현하는 정보를 3차원 설계로 전환하고 건축과 관련된 모든 정보를 데이터베이스화하여 연계하는 시스템으로 건설 프로세스 및 단계에서 발생된 정보를 통합한 건축현장 관리시스템을 개발하고자 한다.[2]

본 논문의 구성은 I 장 서론에 이어 II 장에서는 건축현장 관리시스템의 필요성과 구축을 위한 BIM의 개념, BIM 기반 건축현장 관리 BPMS 개발에 대하여 서술하였고, III 장에서는 결론 및 향후 과제에 대하여 서술하였다.

## II. 본 론

### 2.1 건축현장 관리시스템의 필요성

대형 건축 프로젝트에서 CM(Construction Management)을 통해 공사의 완성도와 공사비의 효율을 높이고 있는데 반해, 중소 건축 프로젝트에는 개발과 운영의 비용 장벽으로 관리 시스템이 전무한 상황이다. 이에 적은 비용으로 운영 가능하고, 잦은 데이터의 변경에도 유연하게 대응할 수 있는 웹기반 솔루션이 요구되고 있다.

또한 건축 수요자에게 신뢰를 줄 수 있는 공사비 근거를 제시 할 수 있게 되어 이를 통해 건축에 보다 쉽게 접근할 수 있도록 하여 잠재된 건축 수요를 일깨우는데 일조 할 수 있으리라 본다.

### 2.2 BIM의 개념

BIM은 2D CAD에서 구현하는 정보를 3차원 설계로 전환하고 건축과 관련된 모든 정보를 데이터베이스화해서 연계하는 시스템을 말한다. 즉 BIM이 정의하는 각각의 단어 즉, building, information, modeling은 다음과 같은 의미를 가지고 있다.

- building : 대상건물의 전 생애주기(설계, 시공, 운영 및 관리)
- information : 대상건물의 전 생애주기에 포함된 모든 정보
- modeling : 전 생애주기에 포함된 모든 정보를 생산, 관리, 출판하는 기능을 제공하는 통합 도구 및 플랫폼

BIM을 통한 관리환경은 대상건물의 전 생애주기 동안의 모든 정보를 효과적으로 공유할 수 있게 하여, 자료의 망실, 재입력 및 중복의 문제를 해결할 수 있게 도움으로써, 정보를 효율적으로 관리할 수 있도록 한다. 또한 라이프 사이클 유지관리를 위한 근간이 되는 데이터베이스들이 들어 있어, 사용자는 원하는 대로 이러한 정보를 조회, 변경할 수 있으며, 공간과 거주자 정보, 자산 정보를 지속적으로 사용할 수 있으며, 다른 솔루션들과 통합적으로 데이터를 공유할 수 있기 때문에 건축정보 모델링의 가치를 건축 라이프 사이클 관리(BLM : Building Life-cycle Management)까지 확대할 수 있게 된다.[1]

### 2.3 BIM 기반 건축현장 관리 BPMS

그림 1은 건설프로세스에서 BIM 산출 데이터 분석 모듈 및 변환 엔진 구성도를 나타낸 것이다. 그림 2은 건축 공사 전반에 사용되는 설계도면 데이터를 추출, 재배포하여 설계 및 견적, 시공, 공사 관리 등과 효과적으로 연계 할 수 있도록 데이터베이스화하는 공사 정보 산출 변화 시스템을

을 구축한 구성도이다.

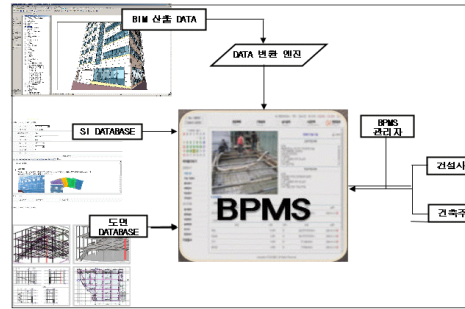


그림 1. BIM 산출데이터 변환엔진 구성도

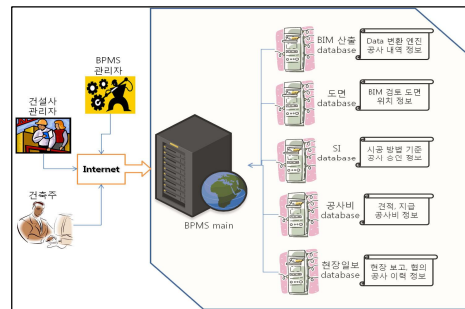


그림 2. BPMS 구성도

이 구성도는 건축 공사 전반에 공통적으로 사용되는 자료들의 데이터베이스 즉, 시방정보(SI : Specification Information) DB, 자재 정보 DB의 설계·구축 하에 공사비의 요청과 지급의 근거 수집을 용이하게 하고, 분쟁 발생 시 원인 규명에 활용하기 위한 도면 DB, 시방정보 DB, 공사비 DB, 현장보고 및 공사 이력 정보 DB 등 각 데이터베이스의 데이터가 유기적으로 결합되어 웹을 기반으로 구동된다.

### 2.4 시방정보 DB 연동 사용자 인터페이스



그림 3. 사용자 인터페이스

그림 3은 건축 지식을 가진 공사관계자 등의 전문가 외에 비전문가이면서 최종 수요자인 건축주의 수준에 입체적인 공사정보 열람이 가능한 사용자 인터페이스를 구현하였다.

### III. 결 론

건축현장 관리시스템을 활용할 경우, 건설정보가 지속적으로 축적되고 갱신된 데이터베이스 구축으로 건물부위에 관련된 정보를 건설프로젝트 참여자들이 효과적으로 활용할 수 있을 것으로 예상된다. 또한 건물의 준공 후 건물부위와 연계된 건설정보가 저장되기 때문에 설계 및 시공 등 원하는 정보로의 접근이 용이하며, 하자발생시 원인 파악이 용이하고, 건물정보의 통합된 데이터베이스가 구축되어 관리가 효율적으로 이루어지기 위해서는 독립된 프로그램 보다는 웹기반 솔루션이 요구되는 바이다. 하지만 건설정보의 데이터베이스 구조가 개발회사나 건설사별로 많은 부분이 상이하기 때문에 많은 문제점을 안고 있다.

### 참고문헌

- [1] 강현철, 이명식(2007) BIM(Building Information Modeling) 사례분석에 의한 건설 업무 통합모델 개발에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회논문집 제27권 제1호
- [2] 김재준, 건설강국 이끄는 BIM(정보통합 3차원 설계), 내이신문(기고문), 2008년 3월
- [3] 이상현, 국내 AEC 산업의 BIM 적용에 대한 연구, 2007.
- [4] 이종상, (기술정보)BIM패러다임, 쌍용건설기술연구소, 2008
- [5] 김선효, BIM의 시공단계로 확대 방안, 대한건축학회 논문집, 제27권 제1호 2007
- [6] 정인훈, 건축계획단계에서 BIM 적용방안에 대한 연구, 2009
- [7] 김계수, 국내 건설 산업에 대한 BIM 적용 활성화 방안, 2008