

지능형 종합사업관리 시스템 플랫폼 디자인 방안에 관한 연구

A Platform Design Study of Intelligent Program Management Information System (iPMIS)

염지웅* 김주형** 안병주*** 김재준****
Yeom, Ji-Woong Kim, Ju-Hyung Ahn, Byung-Ju Kim, Jae-Jun

요약

용산 국제 업무지구, 인천 송도국제도시, 일본의 록본기힐즈, 미드타운 등 최근의 국내·외의 건설프로젝트의 유형은 주거, 상업, 업무, 공공, 문화, 여가 등이 복합되어 수평 및 수직적인 공간에 입체적으로 배치되는 입체·복합 공간 개발이 주류를 이루고 있다. 입체·복합 공간 개발에서의 메가프로젝트는 다양한 참여주체 간의 복잡한 이해관계, 민간 및 공공 개발 영역의 혼재, 운영유지 및 자산 관리의 중요성 등 복합적이고 상호 조율된 가치를 추구한다. 따라서 이런 메가프로젝트를 성공적으로 수행하기 위해서는 기존의 단위 또는 다중프로젝트관리 시스템과는 다른 종합사업관리 시스템이 필요하다. 이에 본 연구는 메가프로젝트 수행을 위한 지능형 종합사업관리 시스템의 플랫폼 디자인 방안을 제시하여 실제 프로그램 개발에 도움을 주고자 한다.

키워드: 프로젝트 관리 시스템(PMIS), 메가프로젝트(Mega Project), 플랫폼(Platform)

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

현재 진행 중인 행정중심복합도시, 용산 국제 업무지구, 인천 송도국제도시 등의 국내 건설프로젝트와 일본의 록본기힐즈, 미드타운 등의 해외 건설프로젝트 등 최근의 국내·외의 건설프로젝트 유형은 주거, 상업, 업무, 공공, 문화, 여가 등이 복합되어 수평 및 수직적인 공간에 입체적으로 배치되는 입체·복합 공간 개발이 주류를 이루고 있다.

그러나 지금까지 건설프로젝트에서 사용되던 관리시스템은 시공단계 위주의 단일(Single) 혹은 다중(Multiple)의 프로젝트를 관리하기 위한 것으로 앞서 언급한 대형화, 복잡화의 경향을 나타내는 메가프로젝트(Mega Project)에는 적용하기에 한계가 있다.

따라서 참여 주체들 간의 복잡한 이해관계, 민간 및 공공 개발 영역의 혼재, 운영유지 및 자산관리의 중요성 등의 메가프로젝트의 주요 특성을 반영하며, 복합적이고 상호 조율된 새로운 가치를 추구하는 종합사업관리(Program Management) 관점에서의 새로운 건설관리시스템의 개발이 필요하다.

이에 본 연구에서는 프로젝트 유형별 특수 모듈의 플러그 앤드 플레이¹⁾(Plug & Play) 운영을 가능하게 하고, 유형에 상관없이 공통적으로 수행되어야 하는 공통 모듈을 지원하는 지능형 종합사업관리 시스템의 개발을 위한 시스템 플랫폼의 디자인 방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 지능형 종합사업관리 시스템 플랫폼의 설계를 위해서 지능형 종합사업관리 시스템 플랫폼을 정의한다. 또한 문헌고찰을 통해 기존의 사업관리정보시스템을 분석하고 주요 기능과 세부업무를 파악하여 지능형 종합사업관리 시스템 개발을 위한 핵심 기술을 도출 하며, 이를 바탕으로 시스템 플랫폼의 디자인 방안을 제시하고자 한다.

1) 플러그 앤드 플레이(Plug & Play)는 꽂으면 실행된다는 뜻으로, 컴퓨터 실행 중에 주변 장치를 부착해도 별다른 설정 없이 작동함을 뜻하나 본문에서는 프로그램에서 프로젝트에 따른 특수 모듈을 별다른 설정 없이 사용할 수 있다는 의미로 사용된다.

* 일반회원, 한양대학교 건축환경공학과 석사과정 yide81@hotmail.com
** 정회원, 동명대학교 건축공학과 조교수, 공학박사 jkim@tu.ac.kr
*** 정회원, 전주대학교 건축공학과 부교수, 공학박사 bjahn@jj.ac.kr
**** 종신회원, 한양대학교 건축환경공학과 교수, 공학박사 jjkim@hanyang.ac.kr

본 연구는 국토해양부가 주관하고 한국건설교통기술평가원에서 시행한 2008년도 첨단도시개발사업의 연구비지원에 의한 결과의 일부임. 과제번호:07도시재생A03

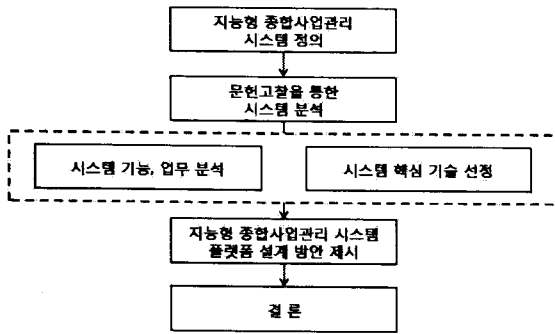


그림 1. 연구의 흐름도

본 연구의 수행절차를 요약하면 그림 1과 같다.

2 지능형 종합사업관리 시스템

2.1 지능형(Intelligent)의 개념

(1) 사용자 입장

시스템의 사용자가 수행하고자 하는 사업의 절차를 인지하고, 현 상황을 파악할 수 있는 데이터 및 정보가 적절한 시기에 제공되는 환경을 의미한다.

(2) 시스템 개발자 입장

각종 건설 프로젝트의 콘텐츠를 유형 별로 축적 및 제공하기 위한 시스템 운영 패턴을 의미한다.

표 1. 기존 사업관리정보시스템의 주요 기능 구성

구분		주요 기능	세부업무
저자	논문명		
남규현 외 (2001)	건설사업관리 도입에 따른 프로젝트관리정보시스템 구축에 관한 연구	1.공정관리	공정표작성, 진도관리, 공기지연대책
		2.품질관리	품질계획서작성, 품질기준관리, 재시공대책
		3.원가관리	실행예산작성, 계획대실적관리, 실행초과대책
		4.안전관리	안전계획서작성, 안전교육관리, 재해예방대책
		5.자재관리	인여자재대책, 공급업체관리, 자재명세서작성
		6.자금관리	부족자금대책, 기성고관리
		7.계약관리	설계변경대책, 클레임관리
유명남 외 (2002)	PMIS의 표준적 시스템기능 구성에 관한 연구	1.사업관리 일반	사업계획의 수립·운영·조정
		2.계약관리	설계자, 시공사 선정 관련 업무 등
		3.사업비관리	사업예산 및 사업비 운영 적정성 검토·조정
		4.공정관리	시행단계별 공정의 계획·운영·조정
		5.품질관리	품질과 환경에 관한 기준 및 계획 검토·조정
		6.안전관리	재해예방, 건설안전 확보를 위한 기준 등
		7.사업정보관리	각종 문서, 도면, 기술자료 등의 축적 및 관리
문정호 외 (2003)	건설산업의 PMIS 개발 현황과 발전방안	1.사업관리	사업현황, 분류체계, 일정관리, 조직관리 등
		2.설계관리	기본·실시·시공도면, 설계도면관리 등
		3.구매관리	계약현황, 물자구매, 조달업체 관리 등
		4.비용관리	사업비관리, 계약현황관리, 기성고관리 등
		5.공정관리	공정현황 및 조회, 공기연장, 만회대책 등
		6.시공관리	시공계획, 공사보고, 하도급계약 등
		7.품질관리	교육/환경, 원자재, 자원관리 등
		8.안전/환경	안전교육/환경, 안전비용, 안전조직 등
		9.문서관리	문서수/발신, 회의록 등
		10.시스템	시스템매뉴얼, 사용자 관리
류원희 외 (2004)	PMIS 발전전략 수립사례	1.공정관리	공종별 현황분석
		2.하도급관리	하도급 기성고관리(ACWP), 하도급 변경계약
		3.하자관리	하자보수예산 작성
		4.원가관리	투자·기성고·자금관리 및 손익분석, 준공정산
		5.실행예산관리	가실행예산 및 정산예산 작성 등
		6.단가관리	단가관리
		7.견적관리	사전검토 및 견적, 견적결과 송부
		8.자재관리	자재집계
		9.노무관리	출역집계
		10.작업관리	작업관리

2.2 지능형 종합사업관리 시스템의 정의

지능형 종합사업관리는 다양한 IS/IT 기술을 활용한 지능화·시각화 기반 사업관리 시스템이다.

2.3 지능형 종합사업관리 시스템 플랫폼

메가프로젝트 프로그램 관리 지원을 위한 지능형 종합사업관리 시스템 플랫폼이란, 사업 기획 및 계획단계를 웹 환경 시스템에서 검토 가능하게 하는 시스템의 운영체제이다.

(1) 특정 사업의 기획 단계에서 사업 추진 능력, 기반 사업 관계법령, 사업 전반의 기술적 문제, 수요 예측, 내, 외적 사업 타당성 분석 등을 지원할 수 있는 모듈이 운영된다.

(2) 이러한 모듈은 도시재생사업 유형별로 제시되는 절차 모델을 기반으로 하며 복잡한 절차에 따른 혼란에 대처하기 위한 지능형 시스템으로 개발하여야 한다.

3. 선행 연구 사례 및 분석 결과

3.1 선행 연구 사례

국내의 사업관리정보시스템은 대형 건설사를 중심으로 운영 중이며, 건설사의 업무성격상 자사의 고유 업무 절차에 적합한 시스템을 개별적으로 구축하고 있어 접근하는 것이 쉽지 않다. 이에 본 연구에서는 기존에 선행 연구들을 분석하여 시스템의 주요기능과 세부업무를 정리하였으며 그 내용은 표 1과 같다.

3.2 분석 결과

기존의 사업관리정보시스템을 살펴본 결과 대부분 기획부터 유지관리까지의 단계에 한정되어 건설에 관련된 정보제공과 관리가 주요 기능이었다. 또한 시스템에서 다양한 참여자를 고려하지 않은 시공단계의 공정관리를 중심으로 필요한 정보 제공과 관리의 역할을 제공하였다.

따라서 앞서 서론에서 언급했던 메가프로젝트의 특성인 다양한 사업 주체들 간의 복잡한 이해관계, 민간 및 공공 개발 영역의 혼재, 운영유지 및 자산 관리의 중요성 등을 고려할 때 기존 사업관리정보시스템에는 한계가 있을 것으로 예상된다.

이에 본 연구에서는 이런 기존의 한계를 극복한 지능형 종합사업관리시스템 개발을 위하여 다음과 같은 핵심 기술을 선정하였다.

- ① iPMS 웹 포탈형 플랫폼 개발
- ② Pre-construction 단계의 메가프로젝트 사업화 의사결정 지원 모듈 개발
- ③ 메가프로젝트 공간계획 및 설계 의사결정 지원 모듈 개발

- ④ 발주자측 프로그램 관리 지원 모듈 개발
- ⑤ 프로젝트 현장 관리 지원 모듈 개발
- ⑥ 데이터 웨어하우스 구축

4. 플랫폼 디자인 방안 제시

기존의 사업관리정보시스템과는 차별되는 특성을 바탕으로 지능형 종합사업관리 시스템의 기본이 되는 시스템 플랫폼 디자인 방안을 다음과 같이 제시한다.

4.1 시스템 운영 시나리오

- (1) 공통 웹 포털

사례, 뉴스 등 제공, 사업유형 정의, 공공 DB 관리

- ① 지역, 사업유형, 적용 법체계 등의 항목

- ② 개별 사업용 웹 포털 생성

- (2) 절차 기반의 웹 운영 및 플랫폼 운영 환경

- ① 필요시 stand alone application 다운로드 및 운영

- ② 기존의 프로그램 수준 이상

4.2 iPMS 플랫폼

지능형 종합사업관리시스템의 플랫폼은 그림 2와 같이 효율적인 프로그램 관리, 프로젝트 관리, 전체 포털 관리 기능 등으로 구성한다.

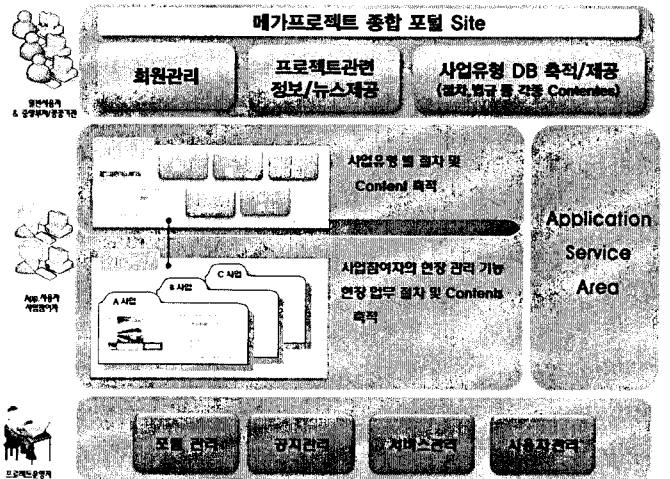


그림 2. iPMS 사이트 로드맵

- (1) 메가프로젝트 사업 종합 포털

① 일반사업용자, 중앙부처, 공공기관 등을 대상으로 도시재생 사업에 관련된 각종 정보(관련법규, 사업절차 등)를 소개하는 역할을 담당함

② 사업성 검토를 통해 추진되고 있는 사업의 진행 사항 및 절차를 지역별, 유형별, 적용 별로 조회 할 수 있는 기능 포함

- ③ 중앙부처 및 지자체에서는 관련 법규들을 DB 화

할 수 있는 방법을 모색하여 하부의 Application Service Area의 시스템들에 기초 정보 제공

(2) Application Service Area

① 사업성 검토 단계의 발주처를 위한 시스템 영역과 사업추진 단계의 사업관리자를 위한 독립적인 영역을 제공

② 도시재생 사업 종합 포털로부터 제공 받은 사업특성, 지역, 유형 별 국가수준의 DB를 통해 사전에 정의된 절차를 사용자들에게 제시하고, 이를 기반으로 최적의 업무 절차 수립 지원

③ 사업검토, 사업추진 단계들의 절차별 진행상황을 제공하며, 또한 도시재생사업에 관련된 업무들의 처리상황 및 각종 축적 데이터들의 통합 DB화

④ 사업추진 단계에서는 기존 사업관리정보시스템과 유사한 형식의 현장관리 기능 추가 부여

⑤ 절차와 매뉴얼, 절차별 진행상황을 바탕으로 한 의사결정 지원

4.3 전체 포털 관리

(1) 도시재생 사업종합 포털을 바탕으로 한 통합 사용자 관리 및 각종 콘텐츠관리 시스템 기능

(2) Application Service Area의 사업검토, 사업추진을 위한 별도의 포털 시스템들을 생성 및 유지 관리 기능

(3) 표준지침 및 절차 등 사업특성 별 DB관리

5. 결론

본 연구는 메가프로젝트의 성공적 수행을 돕기 위한 지능형 종합사업관리 시스템 개발을 위한 시스템 플랫폼 설계 방안의 제시를 위하여 기존의 프로젝트에 사용되던 프로그램들의 정보들을 분석하여 어떤 유형의 프로젝트라도 탄력적으로 적용이 가능할 수 있도록 공통 모듈과 특수 모듈을 정의, 분류하였다. 또한 시스템 플랫폼 설계를 위해서 시스템 운영 시나리오를 작성하고 지능형 종합사업관리시스템 플랫폼을 디자인하였다. 그 결과 다양한 유형의 프로젝트의 절차와 각종 관련 데이터 들을 분류하기 위한 DB화가 중요한 요인으로 판단되었고, 이와 함께 시스템과 DB

의 지속적인 개선 작업이 필요할 것으로 판단되었다.

향후 연구는 iPMS 플랫폼에 실제 진행 중인 프로젝트 사례 적용을 통해서 시스템의 실용성 확보에 중점을 둔 프로그램 개발을 목표로 진행시킬 계획이다.

참고문헌

1. 김주형. “도시재생사업을 지원하는 지능형 종합사업관리 시스템, 건축, 대한건축학회, v.52 n.8, 2008, pp 45-48
2. 남규현 외, “건설사업관리 도입에 따른 프로젝트관리정보시스템 구축에 관한 연구”, 대한건축학회 논문집(구조계), 대한건축학회, 2001, pp. 149-157
3. 김무섭, “PMIS의 도입현장사례”, 쌍용기술 연구소, 2007
4. 유명남, “PMIS의 표준적 시스템기능 구성에 관한 연구”, 대한건축학회 춘계학술발표대회 논문집(계획계), 대한건축학회, 2002, pp. 615-618
5. 박지현, “공동주택 건축공사의 효율적인 PMIS 운용을 위한 통합WBS 개발”, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 한국건설관리학회, 2007, pp. 801-804
6. 문정호 외, “건설산업의 PMIS 개발 현황과 발전방안”, 한국건설산업연구원 연구보고서, 한국건설산업연구원, 2003
7. 조진, “PMIS 활용현황을 통한 개선방안”, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 한국건설관리학회, 2006, pp. 176-179
8. 류원희, “PMIS 발전전략 수립사례”, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 한국건설관리학회, 2004, pp. 127-135

Abstract

Yongsan International business Center, Incheon Songdo City, Roppongihill sand Midtown, including the most of latest internal and external construction projects become larger and more complicated than before. Mega project is one of most complicated project type as public and private sectors involve and the space will be construed in all directions i.e. horizontal, vertical, underground and ground. Therefore mega projects need a new program management information system to start the project's success. So this paper proposes a platform design study to intelligent program management information systems to mange mega projects.

Keywords : Project Management Information System(PMIS), Mega Project, Platform Design