

모바일 기술을 이용한 마감공사의 작업간섭 관리

Process Interference Management for Finish Works using Mobile Technology

고 용 호*

Ko, Yong-Ho

한 승 우**

Han, Seung-Woo

Abstract

The finish works of construction projects comprises approximately 40% of the total construction duration. Thus, the management of finish works have as big as impacts on total project duration as the earthworks, foundation and structure works. Process interference management is considered one of the most important issues dealt during finish works. However, it was investigated that effective management systems have yet not been applied for practical use. Accordingly, this paper suggests a mobile technology based finish works management system that mainly focuses on preventing process interference occurred due to ineffective communication between general and sub-contractors.

키 워 드 : 마감 공사, 간섭 관리, 모바일 기술

Keywords : finish works, interference management, mobile technology

1. 서 론

1.1 연구의 목적

마감 공사는 전체 공기를 결정짓는 요소 중 하나로서 초고층 공사의 경우 전체 공사비의 약 40%를 차지한다¹⁾. 마감 공사는 선 후행 관계로 연결될 수많은 작업이 동시 다발적으로 현장 전 지역에서 수행된다. 그러므로 작업 간섭 발생을 방지하기 위해 현장 전역의 공사 진척 상태를 정확하게 파악 할 수 있는 시스템이 요구되며 현장 실무자가 이에 대한 접근이 용이하도록 설계되어야 한다. 이에 따라 본 연구는 모바일 기술을 이용한 마감공사의 작업 간섭 관리 시스템 설계안 제시를 그 목적으로 한다.

2. 기존연구의 고찰

마감 공사 관리 업무의 효율성 제고를 위해 수행된 최근 연구 현황은 크게 작업 지연 요소 도출 그리고 관리 시스템 개발로 수행되었음. 마감공사의 작업 지연 요소 도출 관련 최근 연구 결과를 살펴본 결과, 선행 공종의 지연 및 작업 간섭이 큰 요인으로 분석되었음^{2,3,4)}. 마감 공사 관리 시스템 개발은 BIM을 접목한 진척관리 및 하자관리 시스템 그리고 자재관리 등이 수행되어왔음^{5,6,7)}. 특히, 이재동(2001)은 공동주택을 대상으로 조적, 미장, 방수, 도장, 금속공사를 대상으로 간섭요인 도출, 간섭 요인 유형 분류, 영향 평가 및 작업 기간 반영 등을 통제할 수 있는 간섭요인관리모델을 제시하였음⁸⁾. 그러나 이 연구에서 제시한 모델은 목표관리수준 설정을 통해 작업 기간 산정에 반영할 수 있지만 현재 진행 중인 건설 현장에 적용하여 간섭 발생을 사전에 방지할 수 없는 한계점을 드러냈다. 현장 실무자 면담 결과 시공사와 협력업체와의 의사소통 및 선 후행 관계 공종을 담당하는 협력업체 간의 의사소통의 문제점이 가장 큰 것으로 조사되었음. 따라서 본 연구에서는 공사 수행 주체들 간의 의사소통 효율화를 위한 모바일 기술 기반의 마감공사 작업 간섭 관리 시스템 설계안 제시를 그 목적으로 한다.

3. 마감공사 작업 간섭 관리 시스템

본 연구에서 제시하는 마감공사 작업 간섭 관리 시스템은 아래 그림 1과 같이 구성되어 있음. 그림 1에 보이는 바와 같이 웹 기반 서버는 GUI (Graphic User Interface) 개발을 통해 관리자 용이하게 입력된 데이터를 다양한 요인에 의해 정리하여 현재 공정상황을 파악할 수 있도록 설정하였음. 서버에는 마감공사에 실시될 전 작업에 대한 선 후행 관계를 입력하여 그림 2와 같이 변환됨. 그림 2에 보이는 바와 같이 입력된 선 후행 관계는 도면과 연계되어 협력업체에서는 당일 작업한 부위의 완료율을 입력하고 100% 달성 시 후행 공정 담당 업체와 시공사 측에서 다음 날 어느 부위에 어느 작업이 수행되어야 할지 쉽게 파악할 수 있게 됨.

* 인하대학교 건축공학과 박사과정

** 인하대학교 건축공학과 교수, 공학박사(shan@inha.ac.kr)

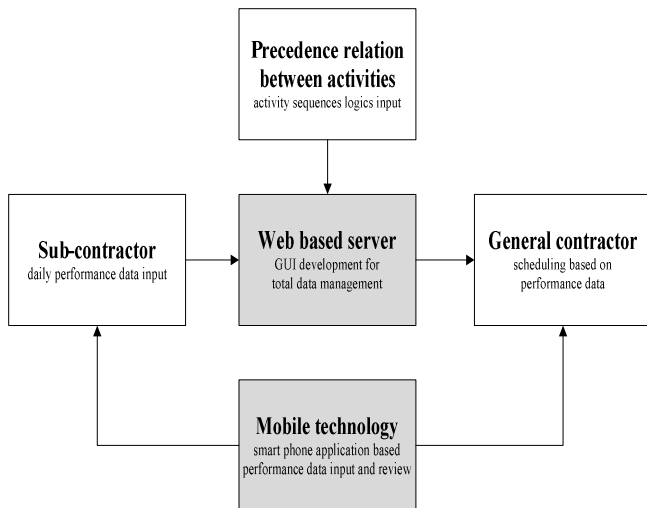


그림 1. 마감공사 작업 간섭 관리 시스템



그림 2. 시스템 유저 인터페이스 예시

4. 결 론

IT기술의 발달로 인해 건설 산업 또한 문서 처리 전산화 등으로 인해 관리 업무의 효율성이 더 증대되고 있음. 그러나 관리 업무가 특히 복잡하고 까다로운 마감공사에 대해서는 예외처리 및 일반화의 어려움 등으로 인해 현장 적용에 큰 한계를 드러냈다. 이에 본 연구에서는 모바일 기술을 이용한 효율적인 웹기반 공정관리 시스템 설계를 제시하였음. 본 연구의 성과물은 건설 현장의 마감공사 작업 간섭 억제 및 진도율 관리 등에 크게 기여할 것으로 사료됨.

감사의 글

본 논문은 2015년 한국연구재단 중견 연구자 지원 사업(과제번호: NRF-2015R1D1A1A01058221)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. 홍보배, 김용만, 김주형, 김재준, 초고층 주상복합 건축물 마감공사의 공종별 생산성 비교에 관한 연구, 한국생태환경건축학회지, 제10권 제5호, pp.165~170, 2010
2. 이승훈, 김용만, 김주형, 김재준, 공동주택 마감공사 공사주체별 작업지연 요인 분석, 한국건축시공학회지, 제11권 제1호, pp.73~81, 2011
3. 박민하, 이해린, 고용호, 한승우, 조적공사에서의 작업 지연 요소 도출 및 개선 시스템 제안, 한국건축시공학회 학술발표대회 논문집, 제15권 제1호, pp.119~120, 2015
4. 전민창, 김대영, 건설회사의 규모에 따른 공동주택 마감공사 작업지연 요인 분석에 관한 연구: 노무자 관점에서, 한국주거환경학회논문집, 제14권 제1호, pp.195~204, 2016
5. 박원호, 심재광, 윤석현, 공사 진척관리 현황분석을 통한 진척관리 개선방안에 관한 연구, 한국건축시공학회 논문집, 제10권 제3호, pp.137~144, 2010
6. Oh, K. S, Song, J. H., A study on the Construction Materials Management using RFID, Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol.11, No.1, pp.242~249, 2010
7. Park, C. S., Lee, D. Y., Kwon, O. S., Wang, X., A framework for proactive construction defect management using BIM, augmented reality and ontology-based data collection template, Automation in Construction, 33, pp.61~71, 2013
8. 이재동, 공동주택 마감공사의 작업간섭관리 모델, 석사학위논문, 중앙대학교, 2001