

SCM 기법에 의한 비정형 콘크리트 패널의 공급관리 모델 기초연구

Basic Study of Distribution Management Model of the Free-Form Concrete Panels

조 원 현* 나 영 주** 김 선 국***
Cho, Wonhyun Na, Youngju Kim, Sunkuk

Abstract

Numerous of free-form buildings come up with external appearances using various types of free-form panels. If the panel types produced, transport and installation order and maintenance history are not properly managed, it is difficult to complete a given project successfully. For free-form building projects that satisfy 5 factors (proper time, place, price, product and quantity), a supply chain management technique is applied for distribution management of free-form concrete panels. In addition, the study listed the whole production process of free-form concrete panels and any necessary information, and suggested a basic model for the management. The study result will be a great help in effective distribution management of free-form panels for free-form building projects.

키 워 드 : 공급망 관리기법, 비정형 콘크리트 패널, 공급관리 모델

Keywords : supply chain management, free-form concrete panels, distribution management model

1. 서 론

비정형 건축 프로젝트는 막대한 자본이 투입되고, 다양한 기술이 적용되어 시공되고 있지만, 원가, 공기 등의 관리요소를 만족시키기에는 매우 어렵다. 이를 극복하기 위해 최근 비정형 건축물의 외피를 금속으로 구현하여, 품질과 공기개선이 이루어졌지만, 높은 제작비와 유지보수의 어려움을 가지고 있다. 이에 비정형 외피를 콘크리트 패널로 구현하는 기술이 새롭게 개발되었다.¹⁾ 대부분의 비정형 건축물은 비정형 패널을 이용하여 외부형상을 구현하는데, 여기에 사용되는 패널의 개수가 많고, 종류가 매우 다양하다. 이때 패널의 원활한 생산, 운송, 설치 및 유지보수를 위해서는 패널의 공급관리가 매우 중요하다. 이에 본 연구에서는 산업공학에서 큰 두각을 나타낸 공급망 관리기법을 적용하여, 비정형 콘크리트 패널의 공급관리 모델의 기초연구를 수행하였다.

2. 비정형 콘크리트 패널의 생산과정

비정형 콘크리트 패널의 공급관리는 설계 및 생산, 운송, 설치, 유지보수 등 프로젝트의 전생애주기를 포함하여 관리할 필요성이 있다. 패널의 생산흐름은 다음과 같다. 건축가의 디자인을 바탕으로 설계된 패널은 설치위치와 설치순서를 산정하고, 이를 바탕으로 작성된 생산계획을 생산 파트에 전달한다. 적절한 재료로 생산된 패널은 현장설치 순서에 맞게 적재와 운송이 이루어지며, 현장에서는 기 계획된 설치계획에 따라 패널을 설치한다. 프로젝트 인도 후 O&M과정에서는 Repair & Replace를 통해 건축물 유지보수를 실시한다. 이를 도식화한 비정형 콘크리트 패널의 생산과정은 그림 1과 같다.

3. 비정형 콘크리트 패널 관리 모델

비정형 콘크리트 패널의 전생애 주기를 반영한 관리를 위하여, 물류와 유통업계에서 큰 효과를 발휘한 RFID (Radio Frequency Identification)를 이용하여 패널 관리모델을 제시한다. RFID는 기존의 바코드형식보다 더 많은 정보를 담을 수 있으며, 원거리에서도 인식이 가능하여 상대적으로 규모가 큰 건축물에서 사용하기 적합하다.²⁾ 그림 2는 각 패널에 부착할 RFID가 포함할 관리내용을 도식한다.

* 경희대학교 건축공학과 석사과정

** 경희대학교 건축공학과 박사

*** 경희대학교 건축공학과 교수, 교신저자(kimskuk@khu.ac.kr)

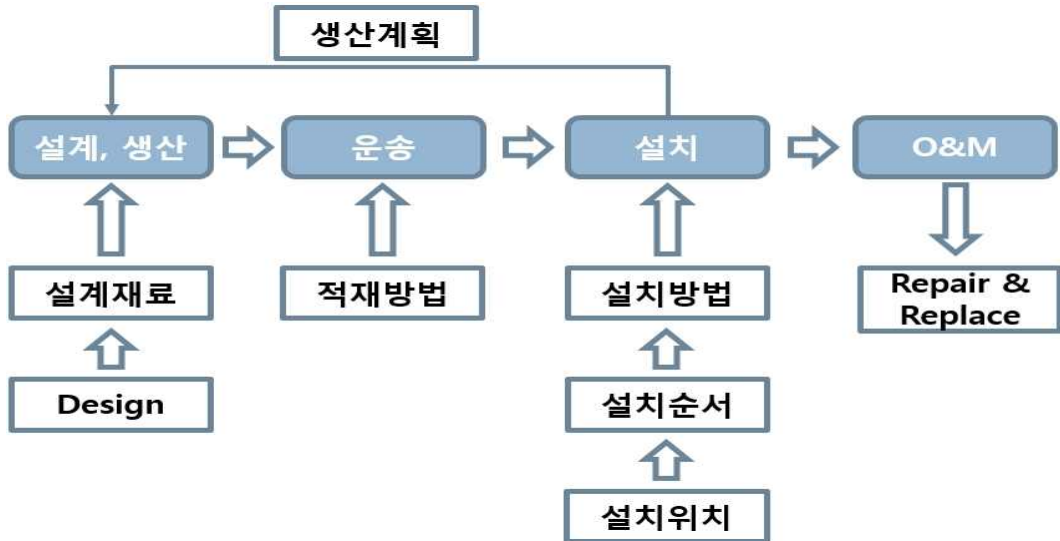


그림 1. 비정형 콘크리트 패널의 생산과정

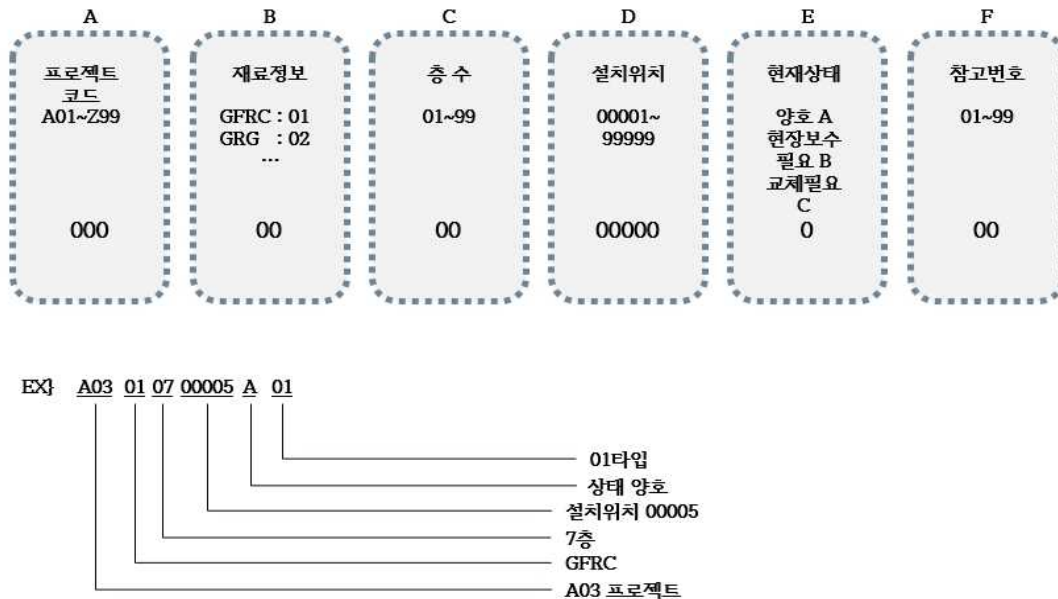


그림 2. RFID를 이용한 비정형 콘크리트 패널 관리 모델

4. 결 론

비정형 건축물 프로젝트의 원가 및 공기에 대한 효율성을 높이기 위해 비정형 콘크리트 패널 생산기술이 개발되었다. 본 연구에서는 유통 및 물류산업에서 큰 두각을 나타낸 RFID기술을 적용하여, 프로젝트 전 생애주기에 맞춰 패널을 관리할 수 있는 모델을 제시하였다. 본 기초모델을 바탕으로 실질적인 패널관리 모델을 산정하여 비정형 건축 프로젝트에 적용한다면 프로젝트 전생애주기 단위로 패널 공급관리에 큰 도움이 될 것이다.

감사의 글

이 논문은 2013년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (No. 2013R1A2A2A01068297)

참 고 문 헌

1. 이동훈, 비정형 건축물의 시공 및 관리기술 연구, 경희대학교 박사학위 논문, 2015.2
2. Roy Want, An Introduction to RFID Technology, IEEE Pervasive Computing Vol,5, No,1, pp,25~33, 2006.1