

PC 부재 설치계획의 영향요인 및 인과관계 분석

Influence Factors and Relationship Analysis on Precast Concrete (PC) Component Erection Plan

오진혁* 이동주** 김선국***
Oh, Jin-Hyuk Lee, Dong-Joo Kim, Sun-Kuk

Abstract

Large logistics centers are being built around the world. Most of these buildings have characteristics of long span and heavy load, and use PC (precast concrete) structure for quick construction. There have been few attempts to systematically analyze the various influencing factors of PC erection planning. In this study, we intend to analyze the influencing factors necessary for the creation of a sustainable PC erection planning algorithm.

키워드 : 프리캐스트 콘크리트, 시스템 다이내믹스, 설치 계획, 영향요인
Keywords : precast concrete, system dynamics, erection plan, influence factors

1. 서론

1.1 연구의 목적

전 세계적으로 대형물류 센터가 건설되고 있다. 이 건물의 대부분은 장스팬과 무거운 하중의 특성을 지니고 있으며, 신속한 시공을 위해 PC (precast concrete) 구조를 사용한다. 임채연은 GF의 합성 PC 부재 생산 및 설치 공정계획을 위한 영향요소를 분석하였다. 이를 통해 생산 주기와 설치 주기의 관계에서 출발하여 각각에 영향을 미치는 요인들을 분석하고 관계 개념도를 분석하였다. 하지만 이 연구는 생산주기, 설치 주기, 설치 공정을 영향요인을 한정하였다. PC erection계획의 다양한 영향 요인에 대한 체계적인 분석이 필요하다. 본 연구에서는 지속 가능한 PC erection 계획 알고리즘 작성을 위해 필요한 영향요인을 분석하고자 한다.

2. PC Erection 계획의 영향요인

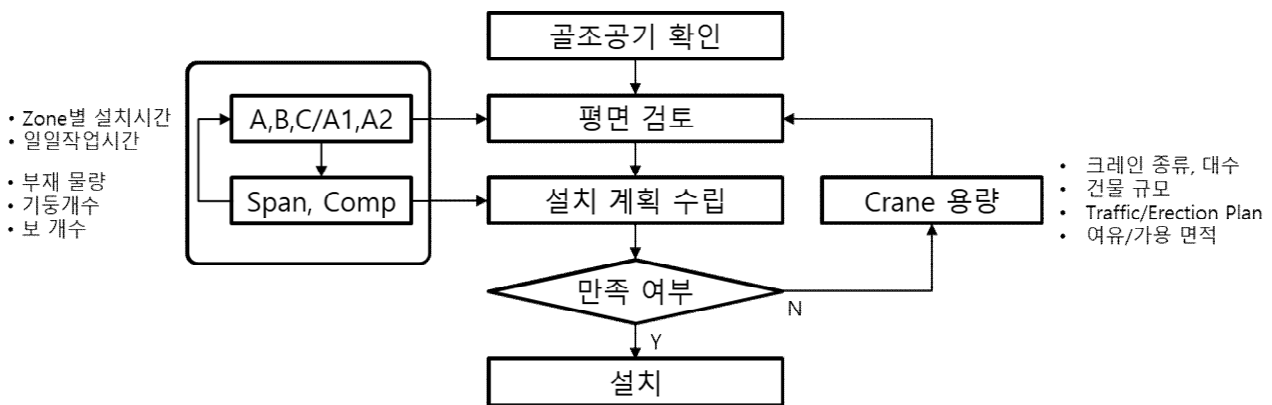


그림 1. PC erection 계획의 영향요인

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

PC 부재 설치계획의 영향을 미치는 요인들(influence factors)는 그림 1과 같다. 그림 1과 같이 PC 부재는 설치계획에 있어 만족여부를 검토해야 한다. 물량을 기반으로 산출된 설치공기는 계획된 설치계획과 만족여부를 검토해야 한다. 이를 만족하지 못한다면, 설칠 시간의 재조정 또는 crane 용량을 재검토해야 한다.

3. 영향요인의 인과관계 분석

대형 PC 건축물의 공사에서 설치하려는 각 부재 단위 설치시간, PC부재 물량, zone별 설치시간, Crane 용량 등의 영향요인을 활용하여 설치 공기를 분석하고 파악하여야 한다. 모든 PC 부재의 설치는 Planned time 과 Calculated time이 서로 만족 하여야 한다.

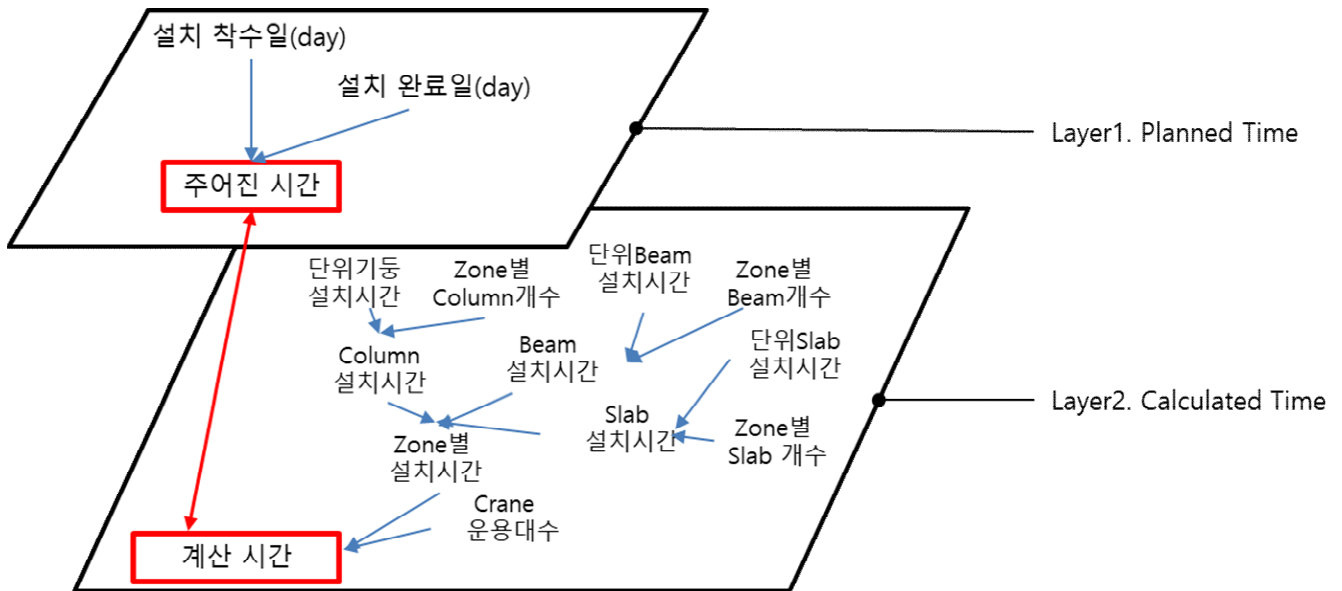


그림 2. 영향요인 인과관계 분석

4. 결 론

본 연구의 결과는 PC 부재 설치 계획을 위한 영향요인을 분석하였으며 지속가능한 즉, 원가, co2 PC부재 설치 계획 수립을 위한 기초자료로 활용될 것이다.

Acknowledgement

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education (2018M2B2B1065635)

참 고 문 헌

1. 임채연, & 김선국. (2013). PC 부재의 현장생산 및 설치 공정계획의 영향요소 분석. 한국건축시공학회 학술발표대회 논문집, 13(1), 176-177.
2. 오염중. (2017). 동적 분석기법에 의한 대형 PC 건축물의 생산-설치 통합관리 모델 (국내박사학위논문).