

# 공동주택 지하주차장PC 사업의 관계자 협력체계에 관한 연구

김경훈\*, 강태경\*\*, 신은영\*\*\*, 배병윤\*\*\*\*

\*한국건설기술연구원 건설정책연구소, 수석연구원(e-mail:greatekhh@kict.re.kr)

\*\*한국건설기술연구원 건설정책연구소, 선임연구위원

\*\*\*한국건설기술연구원 건설정책연구소, 연구위원

\*\*\*\*한국건설기술연구원 건설정책연구소, 연구원

## A Study on the Cooperation System of Construction Officials in the Underground Parking Lot Project for Apartment

Kyong-Hoon Kim\*, Kyung-Tai Kang\*, Eun-Young Shin\*, Byung-Yun Bae\*

\*Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

### 요약

본 연구에서는 현장의 PC공법 관계자들의 협력체계에 관하여 적용된 현장을 조사하고, 관계자 인터뷰를 통해 현재 체계에 관하여 분석하였다. 분석결과, 사업초기단계에서부터 구조물 형태 및 형식의 검토가 필요하며, PC공법 관련 현장 관계자의 경험이나 전문가의 지원이 중요한 것으로 나타났다. PC공법의 설계단계에서는 적용범위, 설계승인, 제작단계에서는 공장검수, 설치일정조율, 설치단계에서는 자재검수 및 설치검측, 집합부 일정조율 등이 관계자들간의 중요한 협력사항으로 나타났다.

## 2. 본론

### 1. 서론

최근 근로자 노임상승 및 고령화 심화, 자재비 상승, 레미콘과 동 등의 건설환경의 변화로 기존의 공동주택 공사의 골조 형식에 새로운 변화가 일어나고 있다. 철근콘크리트공사의 경우, 기존 재래식 방식인 현장에서 직접 철근을 조립하고 콘크리트를 타설하는 방식에서 벗어나 공장에서 콘크리트 제품을 선제작하여 현장에서는 설치만 진행하는 프리캐스트 콘크리트 방식(Precast Concrete, 이하 PC)이 민간 부문 공동주택 지하주차장 공사에서 최근 도입되기 시작하였으며, 이에 대한 관심이 점차적으로 높아지고 있는 실정이다. PC방식을 적용하면 기존에 현장 제작에 소요되는 공사기간 단축 및 노무비를 절감시키며, 많은 변수가 있는 현장에서 제작하는 것보다 공장에서 제작함으로써 품질관리의 향상 등 많은 장점을 가지고 있다. 그러나 아직 국내에서는 기존의 재래식 공법에 비해 PC공법의 적용이 미흡하여 해당 기술 및 공사관계자들의 협업관계에서의 업무처리가 미흡하여, 단열, 누수, 공사비 증가 등 문제점들이 노출되고 있는 실정이다. 이에 따라 아파트 지하주차장 PC공사 현황을 파악하고, PC공사의 활성화를 위한 협업체계에 대한 현황을 살펴보고자 한다.

아파트 지하주차장 PC공사 현황을 파악하기 위하여 현재 공사가 진행되고 있는 공사 현장을 방문하여 조사를 실시하였다. 현황을 조사해본 결과, 지하주차장 2층의 공사를 PC공법으로 적용하여 시공하고 있었으며, 규모는 2천평 가량으로 시공되고 있었다. 총 2개 공구로 구분되었으며, PC 적용면적은 약 50% 미만으로 적용되었다. 이에 대한 이유로는 아파트 커뮤니티 시설에 대한 방음, 라멘구조에서 벽식 구조로의 구조체 형식 변경, 비정형 구조체 형식 등의 이유로 지하주차장 전체를 PC공법으로 적용하지 못하고 재래식 공법으로 적용하였다. PC공법의 적용확대를 위해서는 구조물 형태 및 형식이 PC 적용에 용이하도록 설계단계에서 고려할 필요가 있으며, 사업초기단계에서 PC적용이 확정되고 사전검토 및 제작기간에 소요되는 기간을 확보할 필요가 있다.

현장관계자들과의 인터뷰를 진행해본 결과, 현재 PC공법에 대한 경험을 보유한 직원이 부족하다는 의견이 많았다. 이에 따라 초기 PC공사와 관련하여 검토할 수 있는 직원의 배치나 PC공사 전문가의 지원이 필요하다.

그리고 현장에서 이루어지고 있는 철근콘크리트 품질관리가 제작업체 자체적으로 진행하고 있어 철근배근의 적정성,

콘크리트 품질 등이 명확하지 않아 현재 현장으로 반입되는 자재의 규격이나 외관에 대한 육안검사에 의존하고 있어 이에 대한 개선책 마련이 필요하였다.

[표 1] 공동주택 지하주차장 PC사업 관계자 업무

관계자	업무
구조 설계사	· PC설계 구조계산 및 원설계도서 반영 (규격 및 배근관련 등)
시공사	· 공정계획, Zone 계획, 크레인동선 검토, 공장검수, 반입검수, 품질관련 공장서류 확인, 기성물량산출 등
PC 설계사	· 각 부재별 SHOP DWG 작성(기계, 전기 배립부분 반영), 조립평면도, 몰드도면, 양카도면, 생산도면, 부재수량표 등
PC 생산, 설치업체	· 몰드제작(부재별 수량/타입 결정), 생산/검측, 보수/변정리, 자재적치, 출하, Zone내 세부설치계획 수립, 설치작업 등

공동주택 지하주차장 PC사업은 구조설계사, 시공사, PC설계사, PC생산, 설치업체 등 관계자들의 다양한 업무가 있는 만큼 서로간의 협력체계구축이 중요하다.

초기 설계단계에서는 PC 적용범위 결정, PC설계제출 및 승인, 구조설계 적용협의 등에 대하여 관계자들간의 협력이 중요한 것으로 나타났으며, 제작단계에서는 제작관련 검토 및 공장검수, 설치Zoning에 따른 일정조율 등에 대하여 관계자들간의 협력이 중요한 것으로 나타났다. 그리고 설치단계에서는 반입자재검수 및 설치검측, PC 접합부 일정조율 등에 대한 관계자들간의 협력이 중요한 것으로 나타났다.

### 3. 결론

본 연구에서는 건설환경의 변화로 점차적으로 확대되고 있는 현장의 PC공법 관계자들의 협력체계에 관하여 연구를 진행하기 위하여 적용된 현장을 조사하고, 관계자 인터뷰를 통해 현재 체계에 관하여 분석하였다.

분석결과, 사업초기단계에서부터 구조물 형태 및 형식의 검토가 필요하며, PC구조물 제작 기간에 소요되는 시간 확보가 중요한 것으로 나타났으며, PC공법 관련 현장 관계자의 경험이나 전문가의 지원이 중요한 것으로 나타났다. 또한, PC공법의 콘크리트 품질 확보를 위해 공장에서의 품질인증체계 마련이 시급한 것으로 나타났다. PC공법의 설계, 제작, 설치 단계별로 현장 관계자간의 협력체계가 중요한데 설계단계에서는 적용범위, 설계승인, 제작단계에서는 공장검수, 설치일정조율, 설치단계에서는 자재검수 및 설치검측, 접합부 일정조율 등이 관계자들간의 중요한 협력사항으로 나타났다. 향후 이런 협력사항에 대하여 효율적으로 협력관계가 형성되어 공사품질을 확보할 수 있도록 하는 개선방향에 대한 모색이 필요할 것으로 사료된다.

### 감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었으며(과제번호 20ORPS-B158109-01), 이에 감사드립니다.

### 참고문헌

- [1] 박희대, 손태홍, “모듈러 건설과 기업의 비즈니스 모델 구축 방향”, 한국건설산업연구원 건설이슈포커스, 2020년.
- [2] 이항수, 송명구, 윤자영, 심우중, “네트워크형 협업 생태계 조성을 위한 주요 업종별 협업모델 연구”, 산업연구원, 2018년.