OSC(Off-Site Construction)를 위한 건설기술 개발 동향

Recent Developments in Construction Technologies for Off-Site Construction

특집주간 I 유 정 호 Yu, Jung-Ho
정회원, 광운대 건축공학과 교수
Professor, Kwangwoon University
myazure@kw.ac.kr

특집을 기획하며

Editor's Note for the Special Feature

OSC(Off-Site Construction)란 신속하고 효율적인 시공을 위해 건축물이 지어질 부지 이외의 장소에서 부재(element), 부품(part), 선조립부분(preassembly), 유닛(unit) 등을 생산한 후 현장으로 운반하여 설치 및 시공하는 건설생산방식을 의미한다. 이러한 OSC 생산방식은 다음과 같은 장점을 갖는다. 첫째, 통제된 공장 환경에서의 생산을 통해 보다 안정적인 품질확보가 가능하다. 둘째, 현장 작업의 최소화를 통해 현장 근로자의 수를 상당 수준 감소시킬 수 있고, 이를 통해 현장에서의 근로자 수급문제 해소와 근로자 작업 안전성 향상에 기여할 수 있다. 셋째, 현장에서 진행되는 공정의 최소화로 전체 프로젝트 공기를 단축할 수 있다. 넷째, 프로젝트 기획단계부터 OSC를 전제로 접근할 경우, 프로젝트 전체 생산성을 크게 향상시킬 수 있다. 나아가, 위 네 가지 장점으로 인해 파생되는 다양한 추가적인 효과 또한 기대되므로, 향후 건설 프로젝트는 OSC 기반의 건설생산방식을 채택할 수밖에 없을 것이다. 특히, 공동주택과 같이 단위평면이 반복되어 모듈화의 가능성이 높은 건축물일수록 OSC화의 이점을 더 크게 누릴 수 있을 것으로 전망된다.

현재 국토교통부 및 건설교통기술평가원의 R&D 예산을 지원받는 OSC연구단은 OSC 생산방식의 활성화를 위해 필요한 여러 건설기술을 개발하고 있다. 그 중, 본 특집에서는 다음과 같은 몇 가지 주제에 대해 간략히 소개하고자 한다.

첫째, DfMA(Design for Manufacturing and Assembly)와 관련한 기술이다. DfMA는 제조업에서 유래한 개념으로서, 설계단계에서부터 부재/부품/선조립부분/유닛 등의 제작-운방-설치 등을 고려하여 전체 과정의 생산성을 높이는 방향으로 설계를 유도하는 관리기술이다. OSC의 성공적인 정착을 위해서는 그 방법론이 건설에 적합하게 개발되어야 한다.

둘째, 운송과 설치계획 관련 기술이다. 이는 현장생산에서는 크게 고려할 필요가 없었지만, OSC 생산방식의 전체 생산성 측면에서 볼 때 새롭게 접근해야 할 부분으로 부각되고 있다.

셋째, 현재의 현장생산방식 중 비교적 간편하게 선조립부분화로 대체할 수 있는 영역을 찾아서, 부분 OSC화 하는 접근방법이다. 공동주택의 옥탑 부분이 그 대상이 될 수 있다.

넷째, OSC 부분품(emement, part, preassembly, unit 등)의 생산-운반-설치 전체 과정을 모니터링할 수 있는 플랫폼 기술이 필요하다. 많은 수의 부분품을 효율적으로 관리하기 위해서는 반드시 요구되는 정보관리 기술이다.

다섯째, OSC 생산방식으로 지어질 건축물의 성능의 중요성도 간과해서는 안된다. 특히 구조적 성능과 환경적 성능은 건축물이 반드시 확보해야할 기본 성능이므로, 이에 대한 성능기준과 이를 확보하기 위한 다양한 기술개발이 요구된다.

여섯째, OSC 관련 기술이 건설산업 내에서 잘 자리잡기 위해서는 제도적 뒷받침이 필요하다. 그래서, 현재 고착화된 건설생산시스템 전반에 대한 제도적 보완에 대한 연구가 요구된다.

그리고 마지막으로, 다양한 개발 기술들의 유용성과 적용성을 검토하기 위한 실증사업도 반드시 필요하므로, 이에 대해서도 간략히 소개하고자 한다.

OSC는 분명 건설산업을 획기적으로 발전시킬 새로운 생산방식이라는 점에 건설 관련자 모두 동의할 것으로 믿는다. 따라서 이 원고를 읽으시는 독자 여러분들도 관련 기술개발과 건설산업의 발전 흐름에 대해 관심을 가지고 지속적으로 관찰해 보시길 바란다. ㅁ

주간 소개

유정호 교수는 서울대학교 건축학과에서 건설관리전공으로 박사학위를 취득하였고, 2006년부터 광운대학교에서 교수로 재직중이다. 시공, 건설관리, 유지관리, 건설IT 분야의 다양한 연구를 수행하였으며, 최근 OSC분야에의 DfMA 및 OSC화 수준 측정 관련 연구를 진행중에 있다.