

OSC(Off-Site Construction)화 수준 평가에 대한 고찰

Review of OSC Level Evaluation

리 나* 유 정 호**
Lee, Na Yu, Jung-Ho

Abstract

OSC is widely accepted in many countries due to its various advantages such as productivity improvement and environmental pollution reduction, and is also being applied a lot in the domestic construction industry, and the market is growing. When comparing several projects, there is no clear definition of the OSC level, making it difficult to evaluate the OSC level, and it is also difficult to find and improve limitations in the comparison. As a basic study to create a method of measuring the level of OSC for each project, a direction is presented for evaluating the level of OSCization. In order to promote the development of the construction industry, where productivity is important, it is necessary to measure the level of OSC.

키워드 : OSC, 수준 평가, 필요성

Keywords : Off-Site Construction, Level evaluation, Necessity

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

OSC(Off-Site Construction)란 기둥, 보, 벽 등 부재들을 공장에서 미리 생산하여 시공 현장에서는 최소한의 조립, 설치만 하는 방식의 건축을 말한다.(국토연구원,2020) 시공 현장에서 제작부터 조립까지 완성하던 전통적인 건축방식과 비교해 볼 때 기본 재료의 낭비를 크게 줄일 수 있고 자원, 환경의 관점에서 폐쇄된 환경에서 부재가 생산되기 때문에 환경 및 소음 오염도 줄이며 시공 양의 감소로 인해 작업인력이 크게 절감되는 등 장점이 있다.(이혜란,2021) 이러한 이유들로 현재 여러 나라들에 많이 받아들여지고 있고 국내 건설업계에서도 많이 적용하고 있는 추세이다.

건설업계에서 OSC의 체계적인 정책을 수립하고 관리하고 R&D, 교육, 서비스 등의 제공을 위해서는 OSC의 수준 평가가 필요하다. 타 분야에서도 녹색건축 인증제도, 홈네트워크 건물 인증 기준 등과 같은 수준 평가 제도를 개발하고 인센티브를 부여하면서 건축물의 성능 향상과 정

책적 목표 달성에 많은 역할을 하였다.따라서 본 연구에서는 각 프로젝트 별로 OSC화 정도를 측정하는 방법을 만들기 위한 기초연구로 OSC화 수준 평가의 방향성을 제시한다. OSC화 수준을 평가하여 비교 속에서 앞으로 OSC가 건축업계에서 보다 더 광범위하게 도입되기를 기대한다.

2. OSC화 수준평가의 필요성

2.1 OSC 현황

2000년 이후 건설업계에서 OSC는 꾸준히 발전해 왔고 OSC에 점점 더 큰 관심을 보이면서 업계에서의 비중도 증가하고 그 역할이 커지고 있다.(유일한,2019) 더욱이 저금처럼 건설 현장 인력난에 따른 인건비 상승과 품질 저하 우려가 증대되고 있고 녹색건설을 지향하고 있는 현재 건축 프로젝트 과정 중 OSC를 적용해 완성 시키려는 건설 회사들이 많아지면서 사람들도 고생산성, 지속가능성, 환경오염 감소 등 이와 같은 이유로 OSC에 관심을 보이고 있다. 때문에 많은 건설 회사들은 OSC를 통해 짧은 공사 기간과 인력 절감, 그로 인한 공사비의 감소뿐만 아니라 친환경적인 건축물이 건설되기를 희망한다. OSC 시장 분석 결과 2005년부터 급속도로 성장하고 있음을 알 수 있고 OSC 관련 시장은 건설기능인력 부족, 청년층의 현장 시공 기피 등으로 머지않은 미래에 건설시장에서 주된 생산방식으로 자리를 잡을 전망이다.(유일한,2019)

* 광운대학교 건축공학과 석사과정

** 광운대학교 건축공학과 교수

(Corresponding author : Department of Architectural Engineering, Kwangwoon University, myazure@kw.ac.kr)

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 22ORPS-B158109-03)

2.2 OSC 수준평가의 필요성

OSC는 현재 많은 건설 회사들에서 주목하고 있는 이슈지만 어느 정도까지 OSC화라고 할 수 있는지에 대해서는 명확한 정의가 도출되어 있지 않다. 그러므로 여러 개의 프로젝트들이 모두 OSC를 적용하여 완성되었다고는 하지만 그것들의 OSC화 수준 측정은 어려운 실정이며 따라서 OSC화 수준을 높이려는 연구 또한 진행되기 어렵다.

또한 건축업계에서 OSC는 현재 급속도로 발전하고 있고 시장 규모도 성장하고 있는 추세이다. 이는 건설산업의 품질을 향상시키고 지속가능성 등과 같은 발전에 영향을 미치고 있다. 그러므로 OSC의 발전이 제한을 받지 않고 향후의 연구와 교육 등 다방면적으로 발전해나가려면 보다 체계적이고 표준화된 수준 측정평가가 기준이 되어야 한다. 그로부터 현황의 한계점을 파악하고 빠르게 해결하고 문제점을 보완하며 효율성을 높일 수 있다.

3. OSC화 수준평가 방향

3.1 평가요소 및 방법

OSC의 특징은 기존의 전통적인 현장 제작방식이 아닌 공장 제작이다. 공장에서 제작되는 자재들과 설비들의 많고 적음에 따라 지어진 건축물의 OSC화 정도를 가늠할 수 있다. OSC의 수준은 부위 중심적 평가를 진행할 수도 있고 공간 중심적 평가를 진행할 수도 있다.

우선 공장에서 제작 정도를 분류하여 분석하는 과정이 필요하다. 그리고 그에 따른 건축비용을 계산한 후 공장제작 비용이 전체 프로젝트 비용 중 차지하는 퍼센트 수로 해당 프로젝트의 OSC화 정도를 판단한다. 예를 들어 전체 프로젝트를 분류하여 분석한 결과 공장제작 비용과 현장제작 비용이 1:3을 나타낸다면 해당 프로젝트의 OSC화 수준은 25%라는 것이다. 이러한 방법으로 건축 프로젝트의 OSC화 정도를 측정하고 비교할 수 있다. 또한 프로젝트에 투입된 인력도 고려해야 한다. 전체 프로젝트 과정 중 공장제작 시 투입된 인력과 현장에 투입된 인력의 퍼센트 수로 해당 프로젝트의 OSC화 수준을 평가할 수도 있다. 건축비용의 관점으로 볼지, 투입인력 관점으로 볼지는 본 프로젝트에서 비용과 인력 중 더 중요하다고 판단되는 부분으로 고려될 것이다.

건축 프로젝트에서 공장제작 정도를 분류하여 분석하는 과정은 표1과 같이 진행될 수 있다.

표1. 건축물 공장제작 정도 분류표

건물1		공종1	공종2	공종3	...
부위A	1	off	off	on	...
	2	off	on	off	
	...				
부위B	1	off	off	off	...
	2	on	off	on	
	...				
...	...				

* 공장제작 - off 현장제작 - On

3.2 활용 방안

현재 국내에서 OSC를 적용하여 진행되고 있는 프로젝트들을 OSC의 수준에 대한 평가도 함께 진행된다면 프로젝트의 한계점을 찾고 빠른 조율 및 해결이 가능하며 더 효율적으로 완성할 수 있다. 또한 비슷한 조건의 프로젝트들 사이에서 공장에서의 제작율이 어느정도인지 비교가 가능할 때 OSC수준을 측정하여 그것들의 OSC화 정도를 가늠할 수도 있다.

OSC화 수준 평가는 건설업계에서 현재 핫한 이슈로 거듭나고 있는 OSC의 입지를 단단히 하고 수준을 평가함으로써 보다 더 체계적인 시스템을 구축하는데 좋은 참고자료로 제공될 것이다.

4. 결론

OSC의 수준에 관한 연구는 현재 많은 연구가 진행되어 있지 않을 뿐만 아니라 참고할만한 자료도 많이 제공되어 있지 않고 있다. 따라서 본 연구에서는 OSC의 수준을 명확히 하기 위하여 OSC의 수준 평가에 대해 필요성과 앞으로의 활용성에 대해 제시하였다.

이 연구에서 제시한 평가방법의 개요는 건축물을 부위별 공종별로 나눠 제작 방법에 대해 분류, 분석하고 그 비용을 산출하고 비교하여 OSC화 정도를 평가 하는 것이다. 이러한 평가방법이 프로젝트에 적절하게 활용되기 위해서는 건물을 부위로 구분하는 방법과 기준이 먼저 개발되어야 하고 각 부위를 형성하기 위한 공종을 구분하는 방법에 관한 연구도 진행되어야 한다. 또한 부위-공종으로 나눠진 단위의 비용 산출에 관한 방법, BIM기반으로 평가업무의 효율성을 높일 수 있는 방안 등 OSC 수준평가에 대한 연구를 이어 진행하겠다.

참고문헌

1. 유일한.(2019). OSC 산업 활성화와 전문건설업의 변화 및 발전방향. 건설관리 : 한국건설관리학회 학회지 ,20(5),12-18.
2. 이혜란, 이준성.(2021).IPA 기법을 활용한 OSC 프로젝트의 운반 시스템 관리 역량 도출 및 분석.대한건축학회 학술발표대회 논문집,41(2),867-870.
3. 박희대.(2019).World of Modular 컨퍼런스를 통해 본 Off-site Construction 동향.건설관리 : 한국건설관리학회 학회지 ,20(3),76-78.
4. 국토연구원, <https://library.krihs.re.kr/bbs/content/2_766>