

중국 조립식 건축 발전현황 및 정책 동향

Prefabricated Building Development Status and Policy Trend in China

전아어¹ · 유정호^{2*}

Qian, Ya-Ru¹ · Yu, Jung-Ho^{2*}

Abstract : In view of the labor-intensive characteristics of the construction industry and the persistent negative image, the problems of continuous aging and manpower shortage in the domestic construction industry are becoming more and more serious, which must be solved for the survival of the domestic construction industry. China has made certain achievements in prefabricated buildings. Through this research, we describe the development process of China’s prefabricated buildings in different stages, and analyze the necessary policy promotion and standard support in the development of prefabricated buildings. Analyze and examine the necessary conditions for China’s prefabricated building achievements and success factors, and make better proposals for the development of the construction industry in South Korea.

키워드 : 조립식 건축, 정책 목표, 정부, 정책

Keywords : prefabricated construction, policy objective, government, policy

1. 서론

최근 건설업은 타 산업에 비해 생산성이 낮고 인력 유입이 부족하는 사태를 나타나고 있다. 통계청의 자료에 따르면 최근 몇 년간 건설업은 ‘노동력 부족’, ‘노동자 고령화’ 및 ‘외국 근로자 의존’ 등의 문제로 건설업 생산성에 또한 타격을 주고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 여러 나라에서 기존의 현장 중심으로 하는 전통적인 공법을 건축물 주요구조를 공장에서 생산하고 현장에 조립하는 Off-site Construction(이하: OSC) 공법으로 전환하고 있다. 국내에서 OSC 공법은 주로 학교, 호텔 등 디자인이 비교적 간단하고 반복적인 건축물에 적용되고 있다. 국내에 OSC 공법이 건설업 시장에 차지하는 비중은 정확히 보고 되지 않았지만 미미한 것으로 알려져 있다[1].

중국 조립식 건축¹⁾ 2016년 이후의 발전성과를 주요 대상으로 연구를 수행하였다. 연구 방법은 중화인민공화국정부 사이트²⁾에서 정책문서를 고찰하고 중화인민공화국 주택도시농촌개발부³⁾에 통계되어 있는 데이터를 바탕으로 연구를 실행하였다.

2. 중국 조립식 건축의 발전

2.1 발전 개요

중국 조립식 건축 발전과정을 정책추진 강도 및 기술의 성숙도에 의해 그림 1과 같이 4개 단계로 나눌 수 있다.

조립식 건축은 전통적인 건설방식에 비해 배출된 이산화탄소량을 약 40% 이상을 줄일 수 있어서 중국의 “탄소 중립” 발전목표에 달성하는데 충족한다[2]. 또한 중국은 2012년부터 건설업 노동인력이 감소되어 2012년의 2746만 명부터 2020년의 1966만 명으로 줄었고 앞으로도 감소할 것으로 예측한다. 이러한 “건설업 인력부족” 및 “환경보호” 두 요인은 중국 건설업 전환하는 주요 원인이다.

2.2 발전성과

2016년 9월 국무원에서 <조립식 건축을 강력하게 발전에 대한 의견>을 반포하였고 “10년 시간으로 신축 조립식 건축면적이 신축 건축면적의 30% 이상 도달하겠다”는 목표를 수립하였고 “중점추진구역”, “적극추진구역”, “격려추진구역”으로 나누어 추진한다고

1) 광운대학교, 석사과정

2) 광운대학교, 교수, 교신전자(myazure@kw.ac.kr)

1) A prefabricated building, informally a prefab, is a building that is manufactured and constructed using prefabrication. It consists of factory-made components or units that are transported and assembled on-site to form the complete building.

2) <http://www.gov.cn/>

3) <https://www.mohurd.gov.cn/>

표 1. 중국 조립식 건축발전 과정

단계	주요내용 및 특징	주요추진정책
첫번째 단계: (1953년-1976년)	1953년, 5개년계획 수립, 공업화 발전 1956년, < 건설업 산업화의 발전과 강화에 관한 결정>에서 설계표준화, 부품 생산 공업화, 시공기계화 제시. 1959년, 소련의 건설 방식 및 기술 도입	1956.<건설산업을 강화하고 발전시키기 위한 결정>
두번째 단계: (1977년-1995년)	1978년, 개혁개방, 대량 저가 노동력 나타남. 전통 건설 방식의 '현장집약'특성에 맞아 조립식 발전 저애 받음. 1978년, 기술 불 성숙 및 도시화로 인한 주택 공급으로 일련의 질량 문제 나타나 발주처 및 국민의 믿음 잃음.	1977.<건설산업화 생산에 대한 결정> 1988.<주택산업화발전을가속화하는결정> 1995.<도시주거건설사업관리를더욱강화하기로결정>
세번째 단계: (1996년-2015년)	1996년, 건물 기준을 높이고 '주택산업 현대화 건설로 발전한다.'제시. 1999년, <주택산업의 현대화 촉진과 주거의 질 향상에 대한 몇 가지 의견>반포하여 조립식 건축 방식을 추진. 2001년-2010년 기술연구, 파일럿 프로젝트 실시 및 추진. 2011년, 제 12차 5개년 계획에 대량의 주택보급한 배경하에 일부 지방정부에 기술 규범, 기준 및 인센티브 반포.	1999.<주택산업화촉진및주택질향상에대 한몇가지의견> 2011.<제12차5개년계획> 2013.<그린빌딩실행계획>
네번째 단계: (2016년 이후)	2016년, <조립식 건축을 강력하게 발전에 대한 의견>의 반포는 처음으로 국가차원적으로 추진함을 대표. 2016년, <도시계획 및 건설 관리를 더욱 강화하기 위한 몇 가지 의견>반포. 지역별로 추진한다고 명시. 10년 시간으로 조립식 건축물이 신축 건축물 30%차지하겠다는 목표 설립.	2016.<도시계획 및 건설 관리를 더욱 강화하기 위한 몇 가지 의견> 2016.<조립식건축을강력하게발전에대한 의견> 2018.<조립식건물평가기준>

제시하였다. 이 정책문서 반포 후 각 지방정부에서는 지역 현황에 맞는 정책 및 조치를 반포하였고 전국에서 반포한 정책중 디인센티브정책이 8%이상을 차지한다. 그리고 “콘크리트구조”, “철골구조”, “목재구조” 3개의 기술 표준 위주로 20여개의 조립식 건축기술을 반포하였다. 그중 2018년에 반포한 <조립식 건축 평가 기준>은 조립식 건축에 기준을 정하였고 조립식 건축의 품질을 보장하였으며 기술 혁신 및 건설업 시장의 확산을 촉진하였다. 또한 건설 기업에 발전 방향을 제시하였다.

이러한 중앙정부 지방정부 및 건설기업 간의 협력으로 중국 조립식 건축이 빠른 속도로 활성화되었다. 국가 통계청 및 주택부의 통계자료에 따라 중국 조립식 건축 신축 면적을 그림 1과 같이 정리하였다. 그중 조립식 콘크리트구조(PC) 건축물이 60% 비중이 차지하여 제일 많이 쓰이고 있다. 그리고 2018년까지 중국 조립식 건축의 시장규모는 3.5억 위안이고 전체 건설업의 10%를 차지하고 2021년까지 16%를 차지하며 2025년까지 10억 위안 이상 전체 건설업의 20% 이상을 차지한다고 예측하였다.

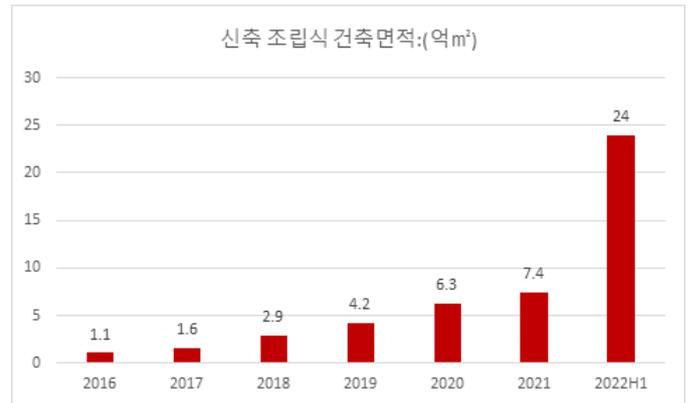


그림 1. 연도별 신축 조립식 건축면적

3. 결론

중국 조립식 발전은 선진국과 비해 비교적 늦다. 하지만 중국 조립식 건축의 정책 추진, 기술 진보 및 표준 지원이 중국 조립식 건축이 빠른 속도로 확산하는데 큰 작용을 하였다. 따라서 국내 OSC 공법이 더욱 확산하려면 이러한 국가 차원적인 지원정책이 필요하다. 향후 국내의 선진적인 건설 기술과 국가 차원적인 지원정책으로 국내의 OSC 공법도 빠른 속도로 확산할 수 있다는 것을 예상된다.

감사의 글

본 논문은 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 20ORPS-B158109-04).

참고문헌

- Kim, Min-Koo, & An, Yun-Kyu. A study on influencing factors and revitalization of the adoption of off-site construction - Case study on the construction market of the United Kingdom -. Journal of KIBIM. 2015. Vol.5 No.3. pp. 33-40.
- 许仕铭, 唐碧秋, 汤汭, 伍玉霞. 装配式建筑现状及发展驱动因素研究[J]. 管理科学与工程. 2022. Vol.11 No.2. pp. 176-180.