

2011 세계초고층도시건축학회 국제 컨퍼런스 기조연설

- 기조연설자 : 김석준 / 쌍용건설(주) 대표이사 회장

글 편집부



얼마나 더 높은 건물을 지을 수 있을까? 과연 인류는 하늘을 정복할 수 있을까? 초고층 건물을 짓기 위하여 필요한 기술력은 무엇이며 해결해야 할 과제들은 무엇일까?

지난 10월 10일부터 12일까지 서울 삼성동 코엑스 그랜드볼룸에서 세계초고층도시건축학회(Council on Tall Building & Urban Habitat, CTBUH) 국제 컨퍼런스가 개최되었다.

50여개국 약 1,000여명의 초고층 전문가들이 모여 상기 질문들의 해답을 찾고자 학술발표, 토론 등을 통한 기술교류의 장을 열었다. 올해 컨퍼런스는 'Why Tall? Green, Safety & Humanity' 라는 주제로 3일 동안 기조강연, 150여편에 달하는 학술논문발표 및 현장견학 등의 일정으로 진행되었다.

이번 컨퍼런스에서는 Daniel Libeskind, Adrian Smith, William Pedersen 등 세계적인 초고층 전문가 9명의 기조연설이 있었으며, 쌍용건설 김석준 회장이 기조연설자로 요청받아 첫째날 연설을 했다.

김회장은 'Construction CEO's Experience in the Construction of Raffles City Complex and Marina Bay Sands Hotel in Singapore' 라는 제목으로 래플즈 시티와 마리나 베이샌즈 호텔의 시공 및 수주과정, 30년간 시공사 CEO로서 건축가와 시공사가 상호 윈-윈(Win-Win)하는 방안 등을 제안하는 강연을 하였으며, 본 기조연설 내용을 아래와 같이 정리하였다.

1. Raffles City

80년대 초 싱가포르 래플즈 시티(73F, 226m, 2,065객실)의 초고층 건물을 시공한 사례를 소개하였다. 세계 최고층 호텔 기네스

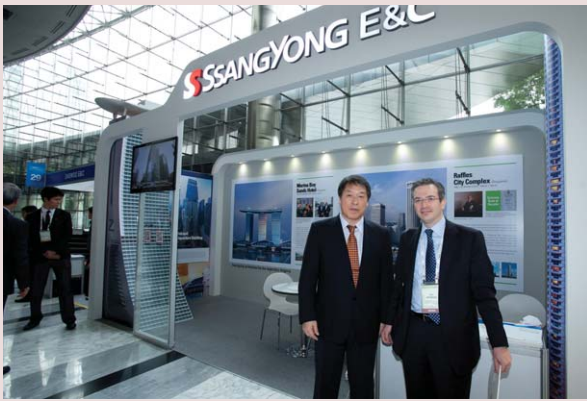


기록을 세운 이 호텔은 1개층을 3~4일만에 시공할 수 있도록 철근 사전제작 및 모듈화된 대형 테이블 폼을 사용하였으며, 40MPa의 고강도 콘크리트를 사용하는 기술력을 보였다. 기초공사 진행에 있어서도 레미콘 1,830대 분량의 콘크리트 11,000 m³를 48시간 연속해서 타설하는 세계 신기록을 수립하였으며, 콘크리트 펌핑을 당시 최고높이 226m로 쏘아 올리기도 하였다. 수화열 제어를 위해 특수 혼화제를 사용하였으며, 싱가포르 모든 얼음 공장을 예약하여 콘크리트 타설 온도를 30°C이하로 유지하도록 하였다. 이때 당시만 해도 생소한 공정관리시스템(ARTEMIS)을 도입하는 등 초고층에 대한 선구자적 기술들을 선보였다.

2. MBS(Marina Bay Sands) Hotel

2010년에 준공된 싱가포르 마리나베이샌즈 호텔(57F, 206m, 2,511객실)은 52도의 경사 구조인 비정형 건축물이며, 이에 대한 수 많은 시뮬레이션을 통해 안전하고 신속한 경사구조 지지공법을 개발하였다. 하루 노동인력이 피크타임때는 약 6,000여명이 근무를 하는 현장에서 12백만 인사 무재해를 달성하였다. 이러한 초고난이도 공사를 짧은 공사기간에 성공적으로 완성하기 위해서

CTBUH 2011 World Conference



는 발주처, 설계사 및 시공사의 협업이 무엇보다 중요하다. 시공사 CEO는 발주처와의 미팅을 통해 중요한 현안 등을 조속히 해결하였다. 당시 김석준 회장은 공사현장을 무려 42회 방문하는 등 설계사가 기획한 도면을 완벽히 구현하기 위해 노력하였다.

3. 맺음말 – 발주처, 설계사 및 시공사의 협업관계 강조

시공사 CEO로서 고난이도 프로젝트를 수주하면 인력배치에 대한 고민이 시작되며, 설계자가 그린 도면과 철학을 시공과정에 잘 반영 해야 하는 도전이 주어진다. 래플즈 시티의 경우 직원들에게 올림픽 국가대표와 같이 나라의 명예를 높이는 사명을 부여하였고, 마리나베이샌즈 호텔의 경우 현장 직원중 10% 정도를 해외경험이 풍부하고 뛰어난 직원들로 구성하였으며 해외경험이 없는 나머지 90%의 직원들을 훈련시켜 프로젝트를 성공적으로 이끌어 나갔다.

시공사와 설계사는 서로의 상황을 이해하려 노력하였으며, 우호적인 관계를 유지하였다. 래플즈 시티를 설계한 I.M.Pei, 마리나베이 샌즈 호텔을 설계한 Moshe Safdie, 싱가포르 Indoor Stadium을 설계한 故Tange Kenzo 등과 좋은 친구가 됐으며, 준공후 관계가 더욱 좋아졌다. 성공적인 프로젝트 수행의 공동 목표 아래 워크샵 등을 통해 서로를 이해하고 소통을 향상시켜야 한다고 주장하였다.

최근 대형 발주처에서는 시공사들이 설계초안을 미리보고 개선안을 바탕으로 입찰을 준비하여 진행하는 AIP(Advanced Information Package)방식을 하고 있다. 이는 공사가 시작되기도 전에 사전 시공계획(Pre-construction)과 VE(Value Engineering) 등을 실행하는 시공자의 역할이 커졌음을 의미하며, 설계단계부터 시공자도 참여해야 하는 부분이 있음을 알려준다. 설계자와 시공자가 더욱 긴밀한 관계를 가져서 서로 윈-윈(Win-Win)할 수 있는 입찰참여방법을 제안하였다. 설계자의 꿈을 실현하는 시공사의 노력은 이러한 입찰 참여에서부터 시작된다고 볼 수 있다. **S**

발 표 자 료

Construction CEO's Experience
 In the construction of Raffles City Complex and Marina Bay Sands Hotel in Singapore

Kim, S.
 Ssangyong Engineering & Construction

43 Month	Construction Period	27 Month
US 408 Million	Contract Amount	SS 1.13 Billion
388,213 m ²	Total Floor Area	382,171 m ²
226 m	Building Height	288.4 m
73 F	No. of Floors	57 F
2,065 Rooms	No. of Hotel Rooms	2,511 Rooms

Raffles City Complex 1988 Designed by I.M. Pei

Contract Amount	408 million US
Total Floor Area	388,213 m ²
Number of Floors	73 Floors
Building Height	226 m
No. of Hotel Rooms	2,065 Rooms



세계초고층도시건축학회란 ?

도심문화, 인류생활과 관련한 초고층 건물의 계획, 설계, 시공, 관리 등에 관한 정보를 전 세계전문가와 학자들이 공유하고 토론을 통해 기술발전을 이루자는 취지로 1969년 설립되었다. 세계초고층도시건축학회는 시카고 일리노이대학교에 기반을 두고 있으며, 건설환경에 관련된 전문가들에게 학술대회 개최 및 최신 정보 등을 제공하고 국제적 교류를 활발하게 도와 학문적 지식이 계속 전달되게 하는 목표를 갖고 있다. 세계초고층도시건축학회 회원은 전 세계 3,209개 기관 387,584명에 이른다(www.ctbuh.org 참조).

기조강연 내용 요약문

A construction CEO will share his vivid experience of overcoming challenges in the construction of Raffles City Complex and Marina Bay Sands Hotel in Singapore. Further, the importance of contractor's role and contribution to bring architect's imagination into reality through smart cooperation among architects, engineers and contractors will be addressed.

