

CM at Risk 발주방식에서의 Preconstruction Services 적용

안용한 한양대학교 ERICA 건축학부 조교수
 이상효 한양대학교 ERICA DuraBI 연구교수

CM(Construction Management) 발주방식은 크게 용역형 CM (CM at Agency) 및 책임형 CM (CM at Risk)으로 구분할 수 있다. 1997년 용역형 CM 방식이 먼저 도입되어 국내 건설산업 발전에 중요한 역할을 하였으며, 2011년 “건설산업기본법”의 개정을 통하여 책임형 CM도 도입되었다. 책임형 CM 발주방식은 건설산업 선진국인 미국과 영국에서 이미 1960년대에 도입되어 건축부분에 보편적으로 사용되는 발주방식이 되었으며, 토목 시장에서도 확대 사용되고 있다. 건설산업에서 CM 발주방식이 선진국 및 한국에 도입된 것은 CM 발주방식을 통해 건설 프로젝트의 대형화 및 복합화에 따른 건설비용 증가, 공기 연장, 프로젝트 분쟁 및 소송 등의 문제점을 감소시키고, 건축물의 성능 및 품질을 향상시키기 위해서이다.

국내 건설시장에서 19년간 이용된 용역형 CM 발주방식은 CM 시장 확대 및 CM 전문가 양성을 촉진시켰으며, 이러한 CM 인프라를 기반으로 성공적으로 CM 프로젝트들이 수행되었다.

용역형 CM에 비해, 책임형 CM 발주방식은 공식적으로 2011년에 국내에 도입되어 몇몇 민간건축사업에 적용한 사례는 있으나, 공공건축시장에서는 정부시행령의 부재, 종합 및 전문건설업체의 경험부족, 건설업에 종사하는 모든 주체의 인식 및 경험부족으로 전면적인 실행은 초보적인 단계이다. 하지만 2016년 정부는 건설산업 체질 개선과 글로벌 경쟁력 강화를 위하여 책임형 CM 발주방식을 공공부분에 최초로 시행할 계획으로 국토교통부 산하 4대 공기업 (한국토지주택공사, 한국도로공사, 한국수자원공사, 한국철도시설공단)을 중심으로 시범사업을 준비하고 있다. 이러한 관점에서 본 고에서는 국내 책임형 CM 발주방식의 성공적인 정착을 위하여 책임형 CM 발주방식 및 책임형 CM에서 중요한 건설사의 Preconstruction Services에 대하여 설명하였다.

1. 책임형 CM 발주방식 개요

다음 그림 1, 2에서 확인할 수 있듯이 국내 책임형 CM 발주방식 도입 목적은 설계시공분리발주 (일반도급)방식에서 자주 발생하는 시공단계의 공사비 증가, 공기 지연, 품질 저하, 프로젝트 참여자의 분쟁 및 소송증가들을 최소화하여 프로젝트를 성공적으로 수행하는데 있다. 특히, 국토교통부 및 4대 공기업에서는 책임형 CM 발주방식 시범사업을 통해 책임형 CM 발주방식의 국내 성공 모델을 시장 제시하여 건설산업 선진화를 도모하고자 한다.



그림 1. 설계-시공 분리발주의 문제점 (출처: 국토교통부)



그림 2. 책임형 CM 발주방식 (출처: 국토교통부)

이러한 책임형 CM 발주방식에서 첫 번째 단계는 발주처가 설계단계에서 책임형 CM사를 선정하는 것으로서, 책임형 CM의 가장 중요한 성공요소이다. 책임형 CM 발주방식에서 CM사는 설계단계에서 기존의 용역형 CM과 같이 'Preconstruction Services'를 제공하게 되며, 시공단계에서는 기존의 종합건설사 역할로써 프로젝트 시공서비스를 제공한다. 즉, 책임형 CM사는 시공이전단계에서는 용역자 (Consultant)라는, 시공단계에서는 시공자 (Contractor)라는 계약적 위상을 지니게 되는 것이 특징이다 (그림 3).

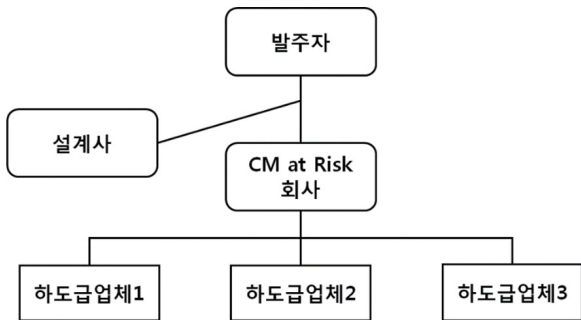


그림 3. CM at Risk 방식의 기본 구조

이러한 책임형 CM 발주방식은 기존의 설계-시공분리발주방식과는 상이한 낙찰자 선정방식 및 계약방식을 활용한다. 즉, 해외 선진국 책임형 CM 발주방식은 Qualification를 중심으로 책임형 CM 낙찰자를 선정하고, Guaranteed Maximum Price (GMP) 계약방식을 주로 활용한다. 또한 계약서 형식은 AIA 계약서를 기반으로 프로젝트에 맞게 변형하여 사용하고 있다.

낙찰자 선정방식	계약 방식	계약서 형식
최저가 (Low Bid)	총액확정 (Lump Sum)	기관의 자체 계약서 (주정부 계약서)
최적가 (Best Value: 가격우선)	실비정산	AIA 133/134
Qualification Based (Fee-이익 포함)	GMP	AGC
협상 (Negotiation)		

그림 4. 미국의 책임형 CM 발주방식 특징

책임형 CM사가 설계단계에서 제공하는 Preconstruction Services는 기본적으로 설계단계부터 설계팀 (설계 회사 및 엔지니어링사)과 협업하여 설계 품질을 높이고, 시공단계에서 발생할 수 있는 문제점 해결, 시공계획 고도화 및 시공 효율화를 목적으로 하고 있다. 이러한 관점에서 책임형 CM사가 제공하는 'Preconstruction Services'는 설계검토, 시공성검토, Value Engineering, 프로젝트 공사비 견적, 일정관리, 하도급/전문건설업체 조달, 건설자재 조달준비, 건설공법 및 기술 검토, 잠재적 위험요소 검토, 프로젝트 예산에 적합하게 설계하는 Target Value Design 및 공사비 상한선을 설정하는 Guaranteed Maximum Price (GMP) 설정 등이 있다.

2. 책임형 CM 발주방식에서 Preconstruction Team 구성

책임형 CM 발주방식의 성공요소는 기본적으로 설계단계에서 Preconstruction Services 업무를 진행할 수 있는 Preconstruction Team의 역량과, 시공부분을 효과적으로 진행하는 프로젝트 시공팀의 역량이 중요하다. 상기에서 언급한 바와 같이 책임형 CM 발주방식과 설계·시공 분리발주방식의 가장 큰 차이는 책임형 CM사가 설계단계에 참여하여 preconstruction services를 제공하는데 있다. 책임형 CM사가 적절한 Preconstruction Services를 제공하기 위해서는 기본적으로 책임형 CM사의 본사에 Preconstruction Services를 제공할 수 있는 Preconstruction Team이 조직화되어 있고, Preconstruction Team과 해당 프로젝트를 진행하는 프로젝트 팀 간의 협업 프로세스가 체계적으로 구축되어야 한다.

미국의 B사의 경우, 본사에 Preconstruction Team를 구성하여 운영하고 있다. 기본적으로 Preconstruction Team을 총괄하는 사업부장은 'Vice President' 직급 수준으로, 견적, 건설자재 & 하도급업체 조달을 총괄한다.

Preconstruction Team에는 물량산출과 견적을 전문적으로 진행하는 'Senior Estimator'와 HVAC (설비)부분의 물량산출과 견적을 진행하는 MEP 견적팀으로 구성되어 있다. 또한 건설자재 및 하도급의 조달을 총괄하는 "Procurement or Purchasing" Team이 조직화되어 있다. 그림 5는 미국 B사의 Preconstruction Team 구성으로, 미국의 대부분 책임형 CM사가 유사한 형태로 Preconstruction Team을 구성하고 있다.

3. 책임형 CM 발주방식에서 Preconstruction Services

미국 책임형 CM사가 제공하는 Preconstruction Services를

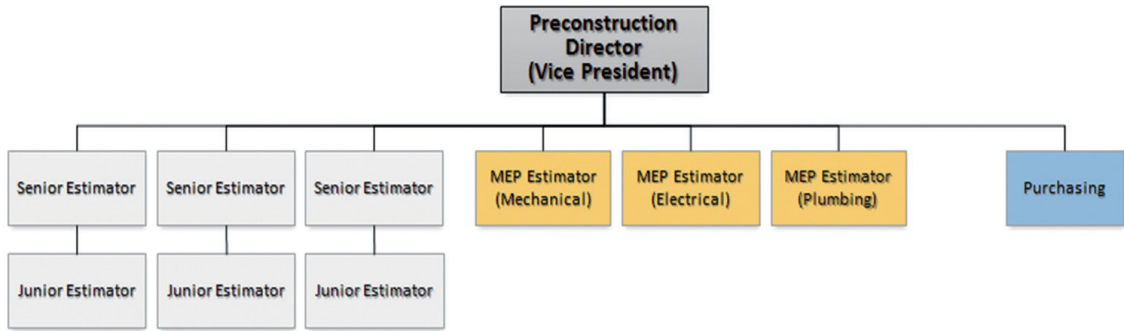


그림 5. Preconstruction Team 조직도

확인하면, 두 가지 부분으로 구분할 수 있다. 즉, Preconstruction Team이 제공하는 서비스와 현장의 프로젝트 팀 (시공조직)이 제공하는 construction team activities로 구분할 수 있다. 다음 그림 6에서 확인할 수 있듯이 책임형 CM사의 Preconstruction Services를 Preconstruction 단계뿐만 아니라 시공단계에서도 확인할 수 있다.

다음 그림 6에서 확인할 수 있듯이 Preconstruction Services에는 책임형 CM사의 Preconstruction Team은 디자인팀과의 협업을 위한 ‘Kick-off meeting’을 시작으로 설계프로그램 미팅, 개략 견적, 하도급업체 prequalification process, SD 단계의 견적, 하도급입찰, Value Engineering, DD 견적, GMP 결정 등의 업무가 포함되어 있다. 프로젝트를 총괄하는 ‘Project Executive (임원)’은 시공팀이 Preconstruction Services를 제공하도록 스케줄 및 업무를 조율하게 된다. 시공팀이 제공하는 Preconstruction Services는 프로젝트 스케줄, 도면 및 시방서 검토, 시공성 검토, 하도급업체 선정, 하도급 입찰 인터뷰 등의

업무가 포함되어 있다.

특히 책임형 CM 발주방식에서 중요한 성공요소는 최대공사비 보증제도 (Guaranteed Maximum Price (GMP) 확정 및 프로세스이다. 발주처는 최대공사비 확정으로 최종공사비를 파악할 수 있으며, 또한 시공단계에서의 발생할 수 있는 공사비 증가 위험을 최소화할 수 있다. 최대공사비 보증제도에서 최우선적으로 고려되는 부분은 발주처와 책임형 CM회사의 견적능력이다. 발주처와 책임형 CM사는 초기설계단계에서부터 여러 번의 견적을 진행하고 프로젝트 비용을 비교하여 프로젝트 총공사비를 예측하고 발주처의 예산에 맞게 설계를 변경 및 발전시키는 Target Value Design을 실시한다. 또한 설계 및 시방서가 95%~100%가 될 때 견적을 통하여 예비최대공사비를 확정하게 된다. 하지만 최종적인 최대공사비 보증계약은 책임형 CM사가 모든 공정별로 전문건설업체 및 자재조달업체를 선정하고 계약한 이후 이루어진다. 이 때 중요한 것은 발주처 및 책임형 CM사의 견적 능력이며 또한 공사를 성공적으로 수행할 수 있는 전

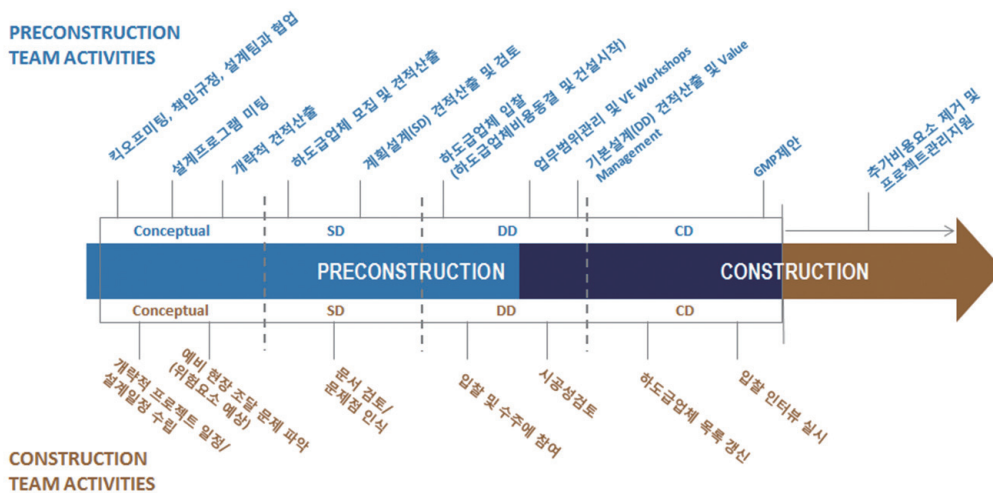


그림 6. 프로젝트 시공팀과 시공전단계팀의 프로젝트 프로세스 상의 업무

문건설업체 선정이다. 그러므로 전문건설업체 선정에서는 최저가 선정이 아닌 Prequalification Process를 중심으로 프로젝트를 성공적으로 수행할 수 있도록 재정이 안정적이면서도 기술력이 우수한 업체를 선정해야한다. 왜냐하면, 전문건설업체의 부도 및 기술력 미미로 인한 문제는 최종적으로 책임형 CM사에게 책임이 전가되므로 책임형 CM사의 전문건설업체 선정은 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위한 중요한 필수요소이며 책임형 CM사의 경쟁력을 좌우하는 요인이기 때문이다.

또한 시공성 검토 업무 역시 Preconstruction Services에서 매우 중요한 부분이다. 시공성 검토는 기본적으로 시공의 전문성을 가진 전문가가 건축도면을 보면서 시공단계에서 발생할 수 있는 문제점을 최소화하고, 시공성 향상을 위한 공법 및 자재를 선정하는 것이 핵심이다. 아래 그림 7은 시공전문가가 BIM 및 3D tool를 사용하여 실제로 진행한 시공성검토 사례이다.

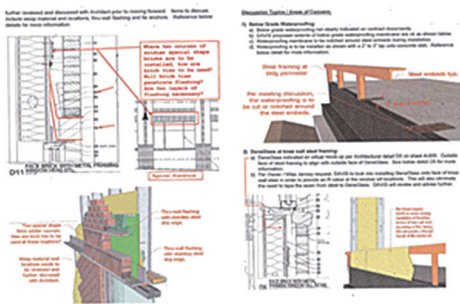


그림 7. 시공팀의 시공성 검토 프로세스

4. 결론

국내 공공프로젝트에서 책임형 CM 프로젝트 예비사업이 준비되고 있는 상황에서 책임형 CM 발주방식중 가장 중요한 Preconstruction Services를 정확하게 이해하는 부분은 매우 중요하다. 책임형 CM 발주방식이 보편적으로 사용되는 미국의 건설회사는 기본적으로 본사 및 지역본부에서 Preconstruction Team을 구성하고 있다. Preconstruction Team이 수행하는 주요 업무는 설계를 담당하는 설계팀과의 협업, 설계단계별 견적, Value Engineering, 그리고 최대공사비를 보증계약을 위한 전반적인 업무 등이다. 또한 현장에서 시공을 직접적으로 담당하는 시공팀에서는 프로젝트 도서 검토, 시공성 검토, Long Lead Time 자재 검토 등의 업무를 진행한다. Preconstruction Team은 Prequalification Process를 통하여 각각의 프로젝트의 전문부분을 수행할 수 있는 하도급업체의 선정능력, 책임형 CM사가 최대공사비 보증에 따른 리스크를 최소화하기 위한 견적능력 및 GMP 프로세스에 대한 정확한 이해가 필수적이다. 이러한 책임형 CM 역량을 확보하기 위해서는 결국 Preconstruction Services와 시공을 성공적으로 수행할 수 있는 최고의 Preconstruction Manager 및 시공전문가를 양성할 필요가 있다.

- 안용한 E-mail: yhahn@hanyang.ac.kr
- 이상효 E-mail: mir0903@hanyang.ac.kr