



HanmiGlobal

# CM Service

Guide Book

*Create value for clients through trust and quality*

# CM Service

## CM의 개요

### CM의 정의

#### 미국 CM협회 (CMAA)

“건설 프로젝트의 시작부터 완료까지 시간, 비용, 범위, 품질을 관리할 목적으로 적용되는 전문적인 관리 방법”

#### 건설산업기본법 제2조 (정의) 6항

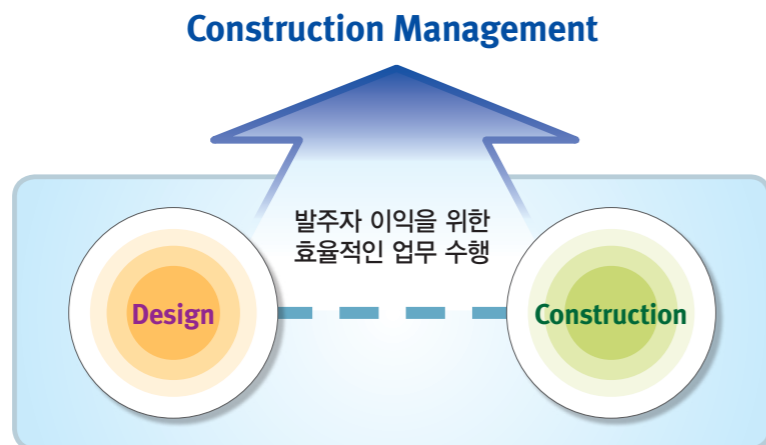
“건설공사에 관한 기획, 타당성 조사, 분석, 설계, 조달, 계약, 시공관리, 감리, 평가, 사후관리 등에 관한 관리업무의 전부 또는 일부를 수행하는 것”



CM은 계약적 측면에서 발주자를 대신하여 건설사업의 관리를 대행하여 주는 용역을 의미합니다. 즉, 계약에 의하여 발주자의 전반적인 또는 부분적인 권한을 위임 받아 대리인 (Agent) 및 조정자 (Coordinator)의 역할을 수행하는 것입니다.

CM 전문회사나 CM 컨설턴트 등 건설사업관리자 (Construction Manager)는 최신의 건설공법, 시장분석, 원가관리, 공정관리 등 여러 가지 필요한 지식을 갖추고, 기획, 설계, 시공/감리, 사후관리 등 프로젝트 전 분야에 걸친 관리를 수행함으로써 종합관리자로서의 역할을 담당합니다. 따라서, CM은 전통적인 설계 시공의 공사방법과 비교하여 보다 적극적이고 전문적인 공사관리로서 사업초기부터 관여하여 공기단축, 원가절감, 품질향상 등을 목표로 한다고 할 수 있습니다.

CM은 건설에 관여하는 주체들 중에서 발주자의 이익을 위해 존재하는 유일한 집단



### CM과 PM

CM의 의미는 프로젝트 관리 (Project Management) 또는 프로그램 관리 (Program Management)와 혼동되기 쉬우나 일반적으로 이들은 다음과 같이 구분할 수 있습니다.

#### ▶ 프로그램 관리 (PM: Program Management)

Program Management는 대규모, 장기 프로젝트 또는 여러 프로젝트가 동시에 진행되는 복합 프로젝트군을 총괄 관리하며, 프로젝트 관리의 범위도 타당성 검토단계에서부터 유지관리 단계에 이르기까지 건설사업의 전 단계를 다루고 있습니다.

#### ▶ 프로젝트 관리 (PM: Project Management)

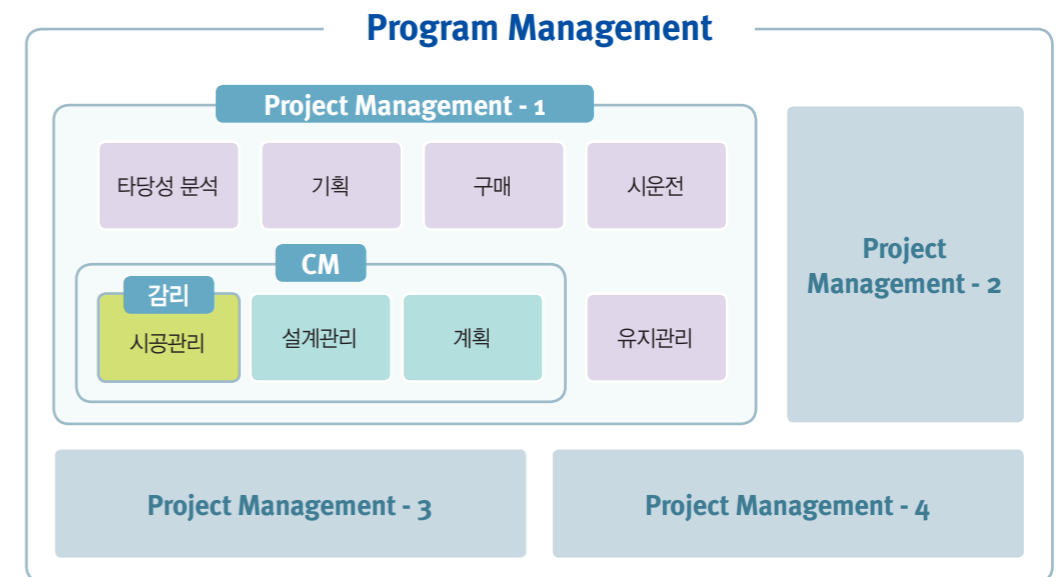
이는 통상적으로 이야기하는 프로젝트 관리를 의미하며 기획, 설계, 구매, 시공, 시운전 등 프로젝트의 전수명주기 (project life-cycle)를 효과적으로 관리하는 기법입니다.

#### ▶ 건설사업관리 (CM: Construction Management)

CM은 초기에 주로 건설현장을 중심으로 한 시공단계를 관리하는 것으로 시작하였으며, 산업계에서는 Project Management 보다 오히려 먼저 정립된 기술분야입니다. 국내에서는 보통 건설사업관리로 칭하며, Project Management의 업무 범위를 갖는 전반적 건설 프로젝트 관리 (Construction Project Management)를 의미하기도 합니다.

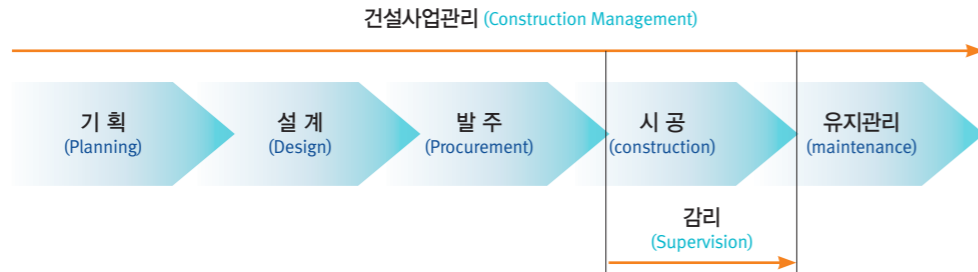
### 건설사업에 있어 CM과 PM, 그리고 Program Management

건설사업에 있어 Program Management는 Project Management와 CM을 포함하는 것으로 가장 광의적인 관리기법이라고 할 수 있습니다. 따라서 계약의 구조로 보아서는 Program Management 계약 밑에 Project Management 계약이나 CM계약, 설계 시공 동시 계약 (Design-Build, 이하 D-B), 재래적인 일괄 도급계약 등이 가능하고, 다시 Project Management 계약 밑에 CM, D-B 또는 일괄 도급계약 등을 맺을 수 있어 다양한 형태가 존재할 수 있습니다.



## CM과 감리

CM과 감리의 가장 큰 차이점은 업무수행 범위에 있습니다. 즉, CM은 건설사업의 전 단계에 걸쳐 업무가 수행되는 반면, 감리는 시공단계 공사 전반에 대한 관리업무만 포함합니다. 대부분의 사업 성패가 프로젝트 전반기에 결정된다는 것을 감안하면, CM과 감리의 차이는 더욱 확연히 드러납니다. 하지만, 감리 또한 시공단계의 문제 감지 및 모니터링을 위해 생겨난 법적 제도인 만큼 그 기능을 무시할 수는 없을 것입니다.



## CM의 감리업무 영역 비교

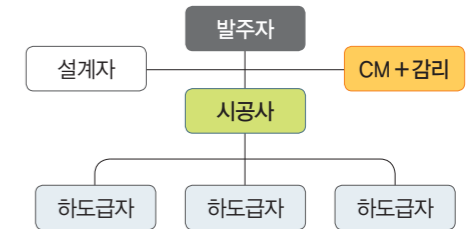
프로젝트 각 단계의 구분		CM	감리
<b>설계 전 단계</b> Pre-Design Phase	프로젝트 각 단계의 구분 설계용역계약 체결업무 협조 설계용역 성과품 처리, 유지, 관리절차 개발 사업총괄일정 수립, 관리, 개정 총사업비 산정	● ● ● ● ●	
<b>설계단계</b> Design Phase	설계일정 및 진척상황 관리 설계도서 검토 VE 기법 도입을 통한 원가절감 활동 Constructability Review 공사비 산정 시공단계의 공사일정, 기자재 구매일정 작성 사업비용 보고서 작성	● ● ● ● ● ● ●	▲
<b>입찰 및 계약단계</b> Procurement Phase	입찰공고 및 입찰서류 배포 입찰참가자 안내 및 설명회 실시 사전 자격심사 수행 낙찰자 선정 협조 사업총괄일정, 사업비용 보고서 갱신	● ● ● ● ●	
<b>시공단계</b> Construction Phase	각종 문서기록 유지절차서 작성 및 수행 공정관리 검토, 공정회의 실시, 공정진행 보고 기성 심사 시공자가 작성한 품질관리 시스템 검토 및 확인 각종시험 입회 공사계약변경 업무 협조 하도급 관련 법적 규정 항목 감독 Claim 방지 또는 처리 준공도면 관리	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
<b>시공 후 단계</b> Post-Construction Phase	시운전 협조 O & M 관련 Manual 작성 사업관련 각종 문서정리, 전달 및 교육 사업에 대한 전반적 사후 평가 사업비용 요약보고서 작성 기타 마무리 보고서 작성	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●

## CM의 종류

다른 계약 형태와 달리 CM은 발주자의 목적과 필요에 따라 다양한 계약의 형태가 이루어질 수 있습니다. CM은 크게 일반 CM (Agency CM), CM for Fee, CM at Risk 계약 등 세 가지 종류로 구분할 수 있지만, 각 건설주체의 책임을 어떻게 규정하느냐에 따라 다양한 형태가 존재할 수 있습니다.

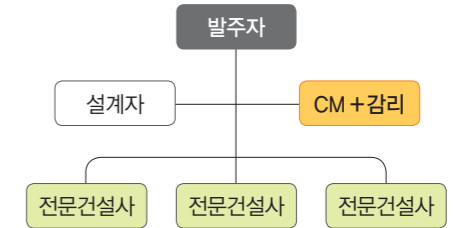
### ▶ 일반 CM (Agency CM)

건설사업의 기획, 설계, 발주, 시공, 유지관리 전 단계에 있어 발주자의 대리인으로서 주어진 예산과 공기 내에서 발주자가 요구하는 품질에 부합하는 건축물을 관리, 조정하는 업무를 수행합니다. 발주자는 CM을 적용하여 건설의 전 과정을 건설 사업관리자에 일임함으로써 발주자의 조직을 최소화할 수 있습니다.



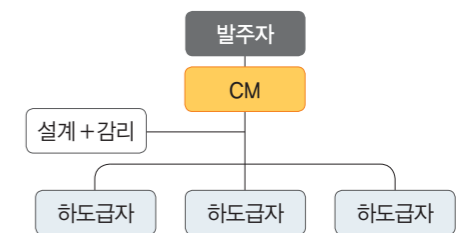
### ▶ 사업관리형 CM (CM for Fee)

일반 CM과 달리 발주자가 여러 전문건설업체들과 계약을 맺고 있는 공사에서 건설사업관리자가 발주자의 대리인으로서 공사관리를 담당하며, 따라서 발주자, 설계자, 그리고 건설사업관리자가 하나의 팀을 형성하게 됩니다. 구체적으로 건설사업관리자는 설계를 검토하여 비용 및 공기를 조정하고, 조달 및 입찰을 위한 프로세스를 제공하며, 건설사업을 총괄 관리하는 등의 업무를 수행함으로써 성공적인 프로젝트 수행에 기여합니다.



### ▶ 책임형 CM (CM at Risk)

건설사업관리자가 하도급자들과 직접 계약을 맺고 공사의 일부 또는 전체를 수행하거나, 시공업체가 건설사업관리자의 역할을 겸하는 경우를 의미합니다. CM at Risk 계약에서는 일반적으로 건설사업관리자가 발주자에게 **\*최대공사비상한보증액 (Guaranteed Maximum Price, GMP)**를 약속한 후 시공의 많은 부분을 직접 담당함으로써 해당 공사의 공사비 및 공기에 대한 책임과 위험을 부담하게 됩니다.



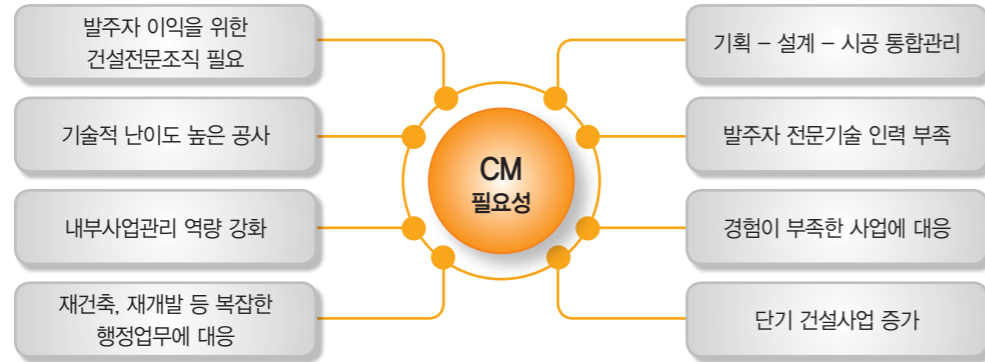
#### \*최대공사비 상한보증액 (Guaranteed Maximum Price, GMP)

GMP의 의미는 건설사업관리자가 그 사업을 공기 내에 확정된 예산으로 조달할 위험을 부담하는 것이며, 공사비가 GMP를 초과하였을 때 특별한 사유 없으면 건설사업관리자가 그 초과분을 부담합니다.

# CM의 필요성과 효과

## CM이 필요한 이유

건설사업관리(CM)는 건설산업의 문제점에 대처하기 위한 자연 발생적인 프로젝트 관리 방법으로서, 발주자에게 CM이 필요한 이유는 다음과 같습니다.



## CM의 역할

### ▶ 발주자 대리인으로 발주자 이익 극대화

건설사업관리자는 발주자를 대신하여 다음과 같은 이익을 제공합니다.

- 건설본부 및 기술자 조직을 최소화합니다.
- Total Service를 통해 발주자의 업무를 최소화 합니다.
- 공사비 절감, 공기단축, 품질향상으로 발주자 이익을 극대화 합니다.
- 전문적이고 독립적인 분석 및 평가로 최적 의사 결정을 지원합니다.

### ▶ 체계적인 사업비관리

국가기관에서 주도하는 대규모 국책사업의 경우에도 사업예산의 2~3배씩 초과되는 경우가 빈번하게 발생하고 있습니다. 이는 기획 단계에서의 사업예산 수립과 설계단계의 예산관리 (Cost Planning)가 제대로 이루어지지 않은데 그 이유가 있을 것입니다. 기획단계에서부터 체계적인 사업비관리가 이루어진다면 발주자는 안심하고 사업을 추진할 수 있을 것입니다.

### ▶ 과학적이고 합리적인 사업일정관리

사업일정의 준수 또는 단축은 사업의 승패를 좌우하는 가장 중요한 요소 중의 하나입니다. 전체 일정과 예산의 적절한 조화를 통해 적정한 사업일정을 수립해야 합니다. 무리한 공기단축은 자칫 품질저하나 심각한 안전사고를 유발할 수 있기에 설계단계에서부터 공정관리 전문가를 투입하여 체계적이고 과학적인 공정관리가 이루어져야 할 것입니다.

### ▶ 설계와 시공의 통합 (Integration)

일반적인 프로젝트에서 발주자, 설계자 그리고 시공자의 이익이 상충되는 경우가 많았습니다. 이러한 배경에서 CM은 설계와 시공에 대한 전문적인 지식을 가지고 모든 참여주체들을 통합시킴으로써, 분쟁을 줄이고 성공적인 프로젝트의 수행을 이끌어 나가게 됩니다.

### ▶ 설계관리를 통한 설계품질의 향상 및 설계 일정관리

설계품질의 완성도를 높이는 것은 향후 시공단계에서 재시공 및 하자 요인을 사전에 제거하여 완벽한 품질을 구현할 수 있습니다. 또한, 인허가를 포함한 설계일정에 대해 설계자와 조율/협약하여 설계 일정에 차질이 발생하지 않도록 관리하는 것도 건설사업관리자의 주요한 업무입니다.

### ▶ 컨스트럭터빌리티 (Constructability)의 최대화

'컨스트럭터빌리티 (Constructability)'란 전체 프로젝트의 수행 단계에 있어 건설 지식과 경험을 최적으로 활용하는 정도를 의미합니다. 설계자가 이렇게 복잡한 프로젝트의 목적을 달성하기 위해선 컨스트럭터빌리티를 최대화 하는 것이 중요하며 건설관련 지식과 경험이 많은 CM이 프로젝트 초기에 투입되는 것이 중요합니다.

## CM의 효과

CM은 프로젝트에 대한 전문적인 경험과 관리능력을 바탕으로 사업 참여자간에 발생하기 쉬운 이해충돌과 의사소통 부족을 사전에 예방하며, 발주자의 입장에서 일관성 있는 관리를 할 수 있도록 하여, 궁극적으로 발주자가 최선의 의사결정을 할 수 있도록 지원합니다.

### ▶ 프로젝트 전반적인 관리에 대한 일관성 제공

프로젝트가 실패하는 가장 큰 원인중의 하나는 사업참여자와 발주자간의 의사소통 문제와 일관성 있는 관리의 부재에서 기인한다고 볼 수 있습니다. 건설사업관리자는 프로젝트에 대한 전문적인 경험과 관리능력을 바탕으로 발주자의 입장에서 일관성 있는 관리를 하게 도와줍니다.

### ▶ 예산 범위 내 프로젝트 수행

대부분의 발주자들은 건설예산에 대한 전문성이 없거나 취약한 실정이라서 공사가 진행됨에 따라 공사비 증액이나 정산 문제로 분쟁이 발생하기 쉽습니다. 건설사업관리자는 자신들의 지식과 경험을 바탕으로 예산을 검증하고 불필요한 예산증액이나 설계변경 등을 관리하게 되므로 예산 범위 내에서 프로젝트를 수행할 수 있습니다.

### ▶ 프로젝트 전 과정에 있어 VE 및 Constructability Review 등을 통한 원가 절감

건설사업관리자는 관련된 전문지식과 경험을 바탕으로 가치공학 (VE)이나 Constructability Review 즉, 기능의 향상 혹은 동급 대비 사업비를 절감함으로써 불필요한 지출을 줄이고 궁극적으로 고객을 위한 최고의 건축물이 창조될 수 있도록 지원합니다.

### ▶ REAL-TIME 정보 제공

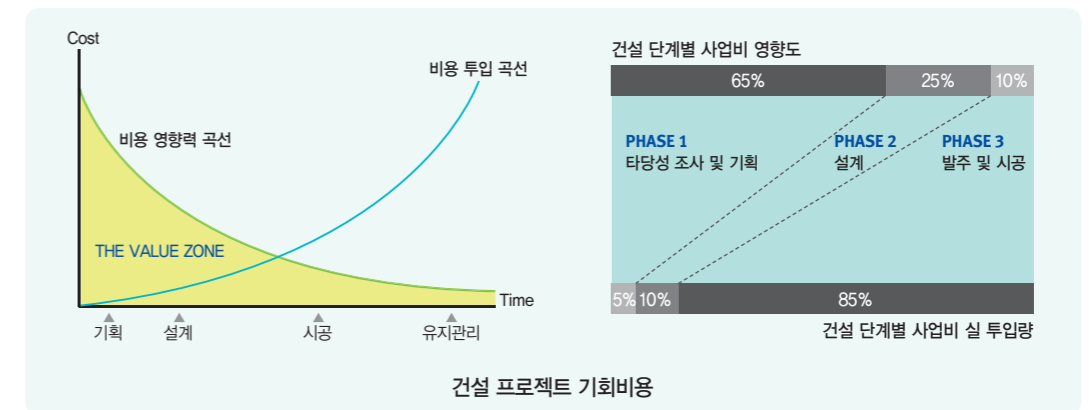
건설사업은 사업진행 현황에 대한 정보를 얼마나 효율적이고 빠르게 공유하느냐에 따라 사업의 성패가 갈리는 경우가 발생할 수 있습니다. 건설사업관리자는 필요한 정보를 취합, 분석하여 공사 참여자에게 적시에 전달될 수 있도록 함으로써, 정보의 공유 속도와 효율을 높이는 효과를 얻을 수 있습니다.

### ▶ Fast Track 방식을 통한 공기 단축 및 사업의 유연성 확보

'Fast Tracking'이란 설계와 시공 단계의 중첩을 의미합니다. CM을 도입할 경우 얻게 되는 가장 대표적인 효과 중 하나가 이러한 방식을 적용한다는 것이며, 그 결과 사업의 공기와 공사비의 실질적 감축, 사업의 유연성 (flexibility) 확보 그리고 장기간의 불확실성 회피 등의 효과를 기대할 수 있습니다.

### ▶ 합당하고 시의 적절한 의사결정 가능

건설 전문 지식이 부족한 발주자의 경우 의사결정이 적절치 못하거나 지연되는 경우가 발생하기 쉽고, 이로 인해 전체 프로젝트 수행 일정이 지연되거나 분쟁을 발생시킬 수 있습니다. 따라서, 건설사업관리자는 이러한 문제들에 관한 기술적 자문을 제공하며, 시의 적절한 의사결정은 사업 실패를 사전에 예방할 수 있는 효과를 제공합니다.



# 분야별 전문 용역

## 기획 및 타당성 검토 (Feasibility Study)

사업 타당성 검토는 사업기획에 있어 매우 중요한 분야입니다. 사업자금은 어느 정도 드는가, 그 자금을 어떻게 조달하는가, 수입과 지출의 전망은 어떤가, 손익과 자금유통은 어떻게 되는가 등 타당성 검토는 그야말로 사업실현을 지향하는 기획업무의 중심을 차지하는 분야입니다.

타당성 검토의 목적은 사업의 성립성을 분명히 하여, 사업주가 사업투자와 관련된 의사결정을 할 수 있도록 합니다. 동시에 사업상의 위험과 문제점의 소재를 명백하게 하며, 사업을 성립시키기 위한 조건과 목표치를 명확하게 점검해 가는 일도 타당성 검토의 중요한 역할입니다.

### 주요 수행업무

#### 1단계 시장조사

##### ▶ 거시적 검토사안

- 경제적 여건 / 주요 경제지표
- 인구 통계적 특성
- 한국 시장에 대한 국내외 투자 현황 및 추이
- 외국 투자자들에게 영향을 미칠 법률적 여건
- 프로젝트를 지원할 수 있는 기반시설
- 투자현황 / 인접지역 개발계획 현황
- 개발에 상기 요소들이 미칠 수 있는 영향

##### ▶ 미시적 검토사안

- 개발부문에 대한 지역 검토
- 주요 경쟁 프로젝트들의 상세한 지정학적 특성
- 공급의 적정성 문제 / 장래의 기대 수요
- 예상 투자자/사용자들 내역
- 자산 가치

##### ▶ 예상 투자가에 대한 조사

- 지역 시장의 기존 사업자들 조사
- 관련 해외프로젝트 벤치마킹 및 업체 협의
- 예상 내역, 예상 부동산 분할 가치
- 자산 가치

##### ▶ 프로젝트 현장 분석

- 위치/지정학적 특성 분석
- 인접시설 조사
- 현장 근처 주부 교통 수단 및 운행 패턴
- 개발 제약요소 (행정, 환경, 주차 문제)
- 기반 시설 및 주변 환경 현황

##### ▶ 포지셔닝

- 포지셔닝 전략 수립
- 개발계획의 이미지와 개발 지역에서의 역할 검토
- 최상의 프로젝트 구성 형태와 시장에서의 포지션 결정
- 용적률을 최대한 높일 수 있는 방안 모색

#### 2단계 사업타당성 분석

##### ▶ 투자모델

- 프로젝트의 예산 검토
- 각 층에 대한 자산 가치 제안 및 평가
- 시장 조사에서 얻은 데이터를 토대로 예상 건적 산출

##### ▶ 수익성 분석

- 최종 수익률 현금 보유의 극대화
- 총 비용에 대한 수익률 (부동산 제외, 부동산 포함)
- 지가를 제외한 총 비용 (이자 포함) 토지 관련 비용 및 이자를 포함한 총 비용
- 총 수입 현재 순가치
- 내부 이익률

##### ▶ 사업계획 작성

- 최대 수익 목표 설정
- 시장 분석에 근거한 토지 사용 프로그램 수립
- 최소 비용으로 최대 수익달성을 위한 계획수립 및 실행
- 재정 조달원 확보 및 재정 관리 계획 수립

##### ▶ 개발을 위한 마스터 스케줄 작성

- 마스터 스케줄 수립
- 경제성이 높은 개발 계획을 위한 타이밍 및 업무 순위 결정
- 원활한 재정 조달을 위해 적절한 프로젝트 단계 설정 방안 결정

##### ▶ 재정 조달 및 투자 유치

- 국내시장의 투자상담 (수출금융업체, 은행/보험 회사 등의 재정지원 여부 파악)
- 외국 투자자와의 투자상담

##### ▶ 기타사항 검토

- 최상의 활용방안 검토
- 다양한 용도로 활용하는 방안 검토

## 설계관리 (Design Management)

설계관리는 건축주의 요구를 파악하여 사업의 목표를 이해하고, 그 목표를 전체 설계관련자들과 공유할 수 있도록 설계기준을 정하는 것에서부터 시작됩니다.

전체 사업일정과 적절한 작업기간을 고려하여 설계 성과물이 작성되도록 관리함과 동시에, 설계관련자간의 원활한 의사소통을 통하여 설계오류의 최소화, 설계의 품질향상과 공사비용 및 유지관리 비용의 절감의 효과를 극대화하기 위하여 설계 전반에 걸친 관리행위를 통하여 궁극적으로는 건축주에게 최상의 품질과 서비스를 제공하는 것입니다.

### 주요 수행업무

#### ▶ Owner's Requirements Management

사업주의 사업목표, 방침, 요구사항 등에 대한 내용을 파악하여 설계 기준을 정하고 설계지침서를 작성하여 이 기준과 지침에 따라 설계가 진행되도록 관리합니다.

- 사업주 요구사항 (Requirements) 파악
- Design Brief 작성
- Project 관리 계획서 작성
- 사업주 요구사항 설계 반영여부 중점 관리

#### ▶ 설계일정관리

설계단계에서의 일정관리는 프로젝트 전체 사업일정 준수 및 더 나아가서는 사업일정 단축을 목표로 하며 철저한 설계일정관리를 위하여 다음과 같은 업무를 수행합니다.

- 적절한 설계 및 인 허가 일정 검토
- 검토/수정/승인 과정을 고려한 설계일정 관리
- 구매/계약 및 시공을 고려한 설계일정관리
- Long Lead Items 중점관리
- Fast Track 적용 시 시공일정 고려한 설계일정관리

#### ▶ 설계품질관리

공기, 원가, 품질 등에 대한 효율적인 관리 및 목표 달성을 위해서는 사전에 철저한 기술검토가 절대적으로 필요하며 설계검토 시 주요 검토 사항은 아래와 같습니다.

- 과다설계 여부의 검토
- 경제성 검토 및 시공성 검토
- 실시 설계도서의 적합성 검토
- 실시 설계도서의 완성도 검토
- 현장조건 반영여부 검토
- 각 공종의 연관성 고려 여부 (건축/구조/설비/전기)

#### ▶ 원가절감

원가절감 노력은 모든 프로젝트 단계에서 적용될 수 있지만 특히 프로젝트 초기 단계에서 가장 큰 효과를 볼 수 있습니다.

- VE (Value Engineering) 전문가의 원가절감 방안 검토
- VE 적용 유사사례 검토
- 원가절감 항목 및 구체적 방안 제안

#### ▶ 사업비관리

프로젝트가 사업주의 예산 범위 내에서 집행되도록 관리하며 설계 각 단계별 사업비를 검토하여 사업비가 예산을 초과하지 않도록 관리합니다.

- 사업타당성 조사 및 예산 수립
- 설계 각 단계별 공사비 예측, 건적
- 설계조정 : 설계대안별 공사비 차이 비교를 통한 대안을 제시하여 발주자의 의사 결정 지원
- VE 기법의 적용
- 공사비 추정의 정확도 향상

#### ▶ 기본설계/실시설계 조정 및 연계성 검토

사업주의 요구사항과 설계자의 의견이 대립될 경우 또는 설계 시 기술적 문제로 인하여 관련자간 이견이 발생하여 조정이 필요할 경우 풍부한 경험과 자질을 갖춘 Project Manager가 건축 및 관련 Engineering 분야의 조정역할을 수행합니다.

- 설계 Coordinator로서의 조정역할
- 각종 기술보고서 검토
- 관련 법규 검토
- 신공법, 특수공법 적용방안 검토
- Space Program 검토

## 원가관리 (Cost Management)

프로젝트 착수부터 완료까지 단계별로 예산수립 (Budgeting), 원가계획 (Cost Planning), 원가절감, 최적의 시공사 선정, 설계변경 및 정산관리, 위험요소관리 (Risk Management) 등을 통해 발주자의 이익보호 및 투자가치를 실현해 드립니다.

### 주요 수행업무

#### ▶ 사업비관리

기획 및 설계단계에는 예산수립 (Budgeting) 및 원가계획 (Cost Planning), 공사단계에는 현금흐름관리 (Cash Flow Management), 기성관리, 설계변경 및 정산관리 등을 통해 발주자의 예산초과 방지, 사업비의 균형적인 지출이 달성될 수 있도록 합리적인 사업비관리 업무를 수행합니다.

#### 기획 및 설계단계

- 예산수립 (Budgeting)
- 원가계획 (Cost Planning)을 통한 공사비관리
- 원가계획서 작성 (Cost Plan) → 원가계획서 검토 (Cost Check) → 원가계획서 분석 (Cost Analysis)
- 예산과 원가계획서 (Cost Plan)상의 공사비 비교 검토
- 공사비에 영향을 주는 주요 요인 분석
- 설계 대안별 공사비 비교 검토
- 설계내역서 작성 또는 검토를 통한 적정공사비 제시

#### 공사단계

- 재무현황 추적 및 보고 (Financial Monitoring & Reporting)
- 현금흐름관리 (Cash Flow Management)
- 기성관리 (Progress Audit & Certification)
- 설계변경관리 (Change Order Evaluation & Control)
- 클레임관리 (Claim Management)
- 정산관리 (Final Measurement)

#### ▶ 발주관리

프로젝트에 가장 적합한 시공사가 입찰에 참여토록 하고, 가장 경쟁력 있는 시공사를 선정함으로써 수준 높은 공사가 이루어지도록 합니다.

- 발주계획 수립 (입찰절차 및 입찰방식 결정 등)
- 입찰참가 대상 업체 조사 및 결정 (Pre-Qualification)
- 입찰 지침서 작성 및 입찰 설명회 개최
- 입찰서 접수 및 입찰서 평가
- 우선협상대상자 선정 및 협상
- 낙찰자 결정 지원
- 공사 계약서류 작성
- 공사 도급계약 지원

#### ▶ 가치공학 (VE, Value Engineering)

설계가 진행되는 동안 경제적으로 가장 효율성이 높은 설계안이 도출될 수 있도록 공사비, 유지관리 비용 등을 고려한 VE 검토를 통하여 공사비를 사전에 절감합니다. 경제적, 기능적 측면에서 보다 효율적인 대안이 있는지 지속적으로 검토합니다.

$$\text{Value} = \frac{\text{Function (기능)}}{\text{Life Cycle Cost (생애비용)}}$$



## 일정관리 (Schedule Management)

일정관리란 시공단계에서의 공정관리뿐만 아니라 설계일정관리, 구매 및 조달관리와 검토 및 승인을 통한 의사결정의 일정관리 등 전체 사업에 대한 사업관리자의 시각으로 일정을 관리합니다. 건설기술지식과 컴퓨터 소프트웨어를 활용하여 프로젝트의 전체일정을 관리하고, 현장의 공정진행을 촉진시키는 등의 작업들을 통하여 사업일정을 단축 또는 준수합니다.

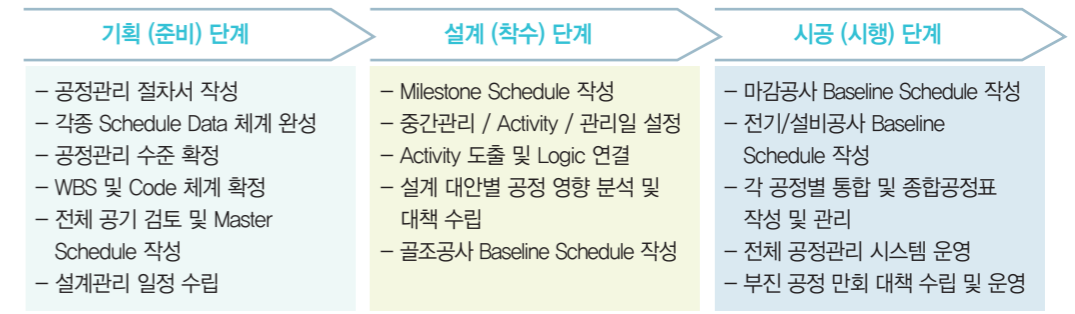
### 주요 수행업무

효율적인 공정관리를 위하여 Sure Trak, 또는 Primavera 프로그램을 활용한 CPM기법을 적용합니다.

- 전체 사업일정에 대한 Master Schedule 검토/협의
- Fast Track 기법을 이용한 사업일정에 대한 종합 관리
- 종합 공정표의 검토/관리/기록유지/분석/Update
- 장단기 공정표 작성 관리 및 검토 (30일, 60일, 90일 공정표)
- Critical Path 및 주요 Activity의 Milestone위주 공정관리
- 주공정표 대비 업무 진행상황 파악/관리 및 보고서 작성/제출
- 설계변경에 따른 공정 영향 분석 대책 수립
- 공정지연의 경우 만회대책에 대한 협의 및 관리

#### ▶ 단계별 업무

공정관리의 단계별 업무는 다음과 같습니다.



#### ▶ 설계일정관리

설계지연에 따른 공기지연 및 부실시공을 방지하기 위해서 다음과 같은 업무를 수행합니다.

- 설계자의 각종 자료 제출 관리 및 분석
- 적기에 의사결정이 이루어질 수 있도록 시스템 수립
- 설계진행의 사전 파악 및 출도 요청
- 설계지연 공중 또는 사항에 대한 원인 분석 및 대책 수립
- 기술적인 지원을 통한 설계 문제점의 조기 해결

#### ▶ Long Lead Item 관리

시공에 대한 공정관리와는 별도로 Long Lead Items에 대하여 다음과 같은 업무를 수행합니다.

- 구매 조달 시간이 긴 자재 파악
- 자재별 조달 기간의 조사
- 자재별 조달에 따르는 공정표 작성
- 구매 일정표가 시공 일정 계획 요건에 부합하는지의 검토
- 발주방법 제시 (발주자 선발주/시공자 발주로 구분)
- 적기에 현장 반입 가능한 방안 제시

\* Long Lead Item : 구매와 조달에 장기간 소요되는 자재 또는 장비

## 클레임관리 (Claim Management)

클레임관리의 목적은 프로젝트 수행 중 발생하는 클레임이나 분쟁으로 인한 소모적인 요인들을 근본적으로 차단함으로써 불필요한 시간적, 재정적 손실을 최소화하는 것입니다. 전문가에 의한 조언이나 판단 등을 통하여 분쟁 혹은 클레임 요인들을 사전에 파악하고, 각각에 대한 해결책이나 대비책을 제시합니다. 또한 발생된 분쟁에 대해서는 공정한 중재자 역할을 수행하여 프로젝트에 미칠 수 있는 악영향을 최소화합니다.

### 주요 수행업무

클레임 분석	정확한 목적 / 양자의 과실 정도 지출 경비에 대한 증빙요구 / 상세한 산출 근거 요구 각종 문서 검토 / 원가 (Cost) 검토 / 공정 검토
협상 전략	3F (Firm : 확고함, Fair : 공정함, Friendly : 친절함) 발언창구 통일/메모 활용 / 해결의 대안 모색 감정 억제 / 신속 처리/쉬운 것부터 / 주요사항 별도 협상
역클레임	필요에 따라 역클레임 (Anti-Claim)을 검토하여 클레임을 상쇄하거나 저감

## QIT (Quality Improvement Team)

QIT (Quality Improvement Team)제도는 국내에서 발생했던 일련의 대형건설 사고들이 계기가 되어 한미글로벌(주)이 선진 외국회사들과의 계약을 통하여 도입한 새로운 방식의 품질 및 안전관리 프로그램입니다. QIT 프로그램은 이러한 사고의 원인이 되는 문제점들을 사전에 파악하여 예방책을 강구함으로써 유사사고의 재발을 미연에 방지하고, 개선시킨다는 목표 하에 운영되고 있습니다.

### 주요 수행업무

업무 범위	품질 및 안전관리 기술관련 컨설팅 서비스
성과	건축물의 구조적 안전성을 확보하는 기본적인 목표를 충족 현장에서 적용되어야 할 Upgrade된 품질 및 안전기준을 제시 현장 운영체계의 개선이나 품질 및 안전에 대한 새로운 인식 도출 한국 건설산업에 외국의 선진건설기술을 접목 시키는 역할

## LTA (Lender's Technical Advice)

LTA (Lender's Technical Advice, 대주단 기술자문 용역)란 프로젝트에 자본을 투자한 투자자의 이익을 보호하기 위해 프로젝트 전문분야에 대한 기술자문을 제공하는 용역을 말합니다. LTA용역은 사업추진 과정 전반에 걸친 기술자문, 설계 검토, 사업비 관리, 기성금의 적정성 검토, 사업 참여자들의 업무분장기준 수립과 관리 등의 업무를 수행함으로써 투자자의 투자 안정성을 크게 향상시켜 드립니다.

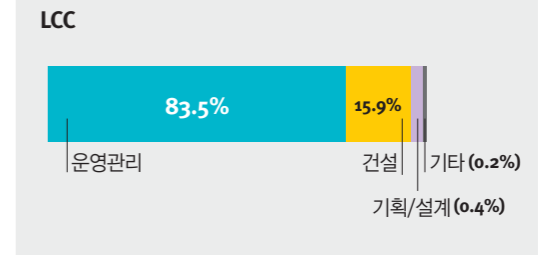
### 단계별 주요 수행업무

Pre-Con단계	시공단계	시공 이후 단계
설계 적합성 검토 사업예산 적정성 검토 Project Schedule 검토 계약서, 발주내용 검토	설계변경 관리 사업비 변경 관리 품질, 공정, 안전관리 전문분야 기술 자문 기성, 공정을 적정성	시운전 계획 검토 준공검사 계획 검토 시설물 인수인계 검토 FMS 구축, 운영 검토

## 시설관리 (Facility Management)

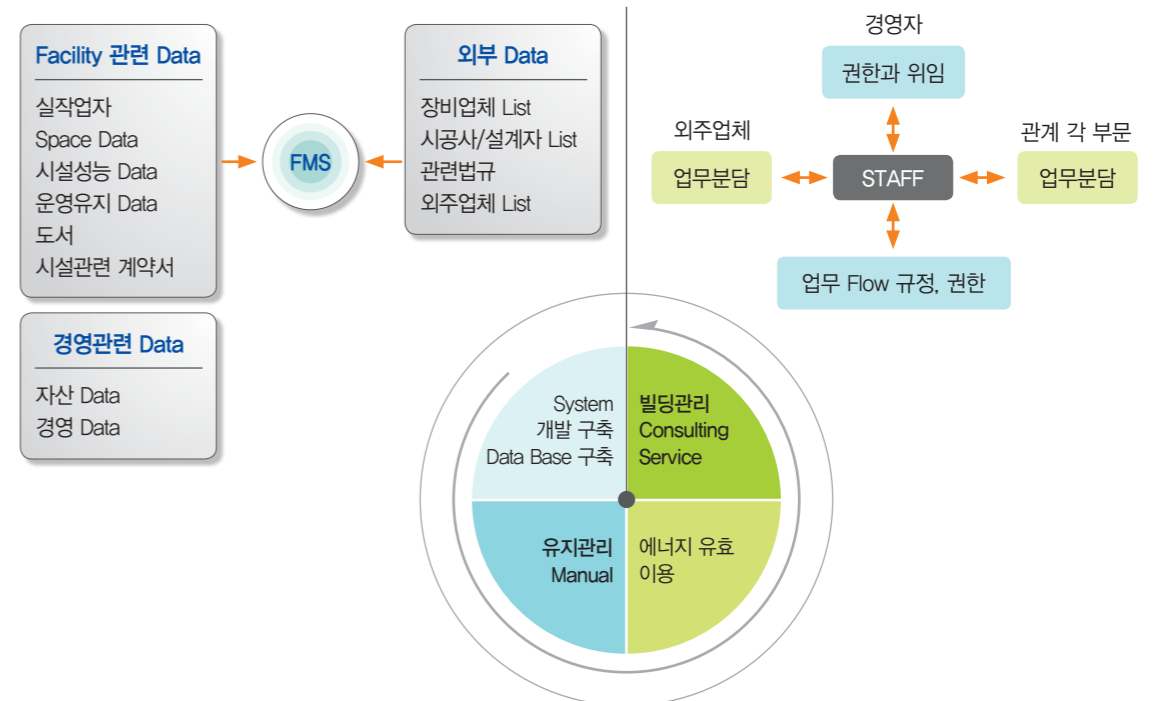
Facility Management는 최적의 시설관리 체제 구축을 통하여 시설물의 Running cost의 절감, 고도의 시설정보 Network의 구축 등을 지원하여, 시설물의 LCC절감을 통하여 자산으로서의 Facility의 가치향상을 극대화할 수 있는 CM업무의 한 영역으로서 다양한 FM Service를 제공합니다.

### 시설물의 생애주기비용 (LCC)의 구성



### 주요 수행업무

시설물의 유지관리 Maintenance of facilities	시설관리 System개발 및 구축 (Facility management system development) 시설관리 Data base구축 (Data base development) 유지관리 매뉴얼 작성 (Maintenance manual) 시설군의 분석 평가 (Integrated analysis/evaluation of numerous facilities)
에너지 유효 이용 Efficient use of facilities	설비의 성능진단 (Commissioning) Energy saving진단 (Energy saving diagnosis) LCC 산정 및 장기 수선계획 입안 (Life cycle cost computation / Long - term maintenance planning)
빌딩관리 Consulting Service Building management consulting service	관리회사 선정 adviser 업무 빌딩관리 체제 adviser 업무



## 초고층 프로젝트 관리 기술용역 (High-Rise Building Technical Services)

초고층 건물은 미국, 캐나다 등 북미대륙이 주도하다가 1990년대 들어서는 홍콩, 싱가포르, 말레이시아, 대만, 중국 등 동남아 지역이 10년 이상 전성기를 구가해 오고 있습니다.

우리나라 초고층 발전 과정을 살펴보면 선진 외국의 경우와는 다른 점을 발견하게 됩니다. 첫째는, 초고층 건축에 필요한 설계, 시공 기술과 관리기술의 충분한 축적 없이 건설사들에 의해서 주거시설을 중심으로 IMF 이후 갑자기 시작되었고 둘째는, 초고층 건축물이 지어질 수 있는 사회적 인프라, 즉 관련 법규나 제도, 재난관리체계, 사회적인 공감대 등이 구비되지 않은 상황에서 시작되었다는 사실입니다. 이러한 이유로 인하여 초고층 건물에 대한 요소기술 및 설계에 필요한 핵심기술에 대한 연구나 개발은 물론 건설사업에 있어 중요한 요소인 설계관리, 원가관리, 사업일정관리 등은 아직 일반적인 수준을 벗어나지 못하고 있는 실정입니다.

### 초고층 기술용역 업무범위

- ▶ **설계관리**      대규모 투자가 수반되는 초고층 건축의 경우 설계단계에서의 설계관리(Design Management) 기능이 매우 중요한 요소로 대두됩니다. 따라서 각 공종 간의 충분한 coordination에 의해 설계를 진행함으로써 의사결정 지연, 시공단계에서의 설계변경 유발, 설계의 완성도와 사업기간 지연 및 원가상승 등의 문제들을 해결할 수 있습니다.
- ▶ **원가절감 및 Value Engineering**      초고층 건축에 있어 원가절감 및 VE활동은 초고층 전문가에 의한 기획단계 및 설계단계에 서부터 시작하여 시공계획 및 공정계획에 이르기까지 전 분야에서 걸쳐 이루어져야 합니다.
- ▶ **시공계획**      초고층 건축의 시공계획 중 가장 중요한 항목은 양중계획과 골조공사 계획이라 할 수 있습니다. 특히 초고층 골조공사는 빠른 Cycle로 진행되므로 거푸집시스템의 적용성과 연계한 장비 및 공법에 대한 검토가 필수적입니다.
- ▶ **공정관리**      초고층 건축의 경우 Cycle공정에 대한 관리가 필수적이며, 규칙적, 반복적인 공사환경을 확보하기 위해서는 설계적 요소의 규칙성, 작업의 등속도 유지가 가능한 공법의 채택, 인원 및 자재공급의 적시성과 체계적인 지원 조직 등이 전제되어야 하며, 설계 단계에서부터 Cycle 공정 기법의 적용이 절대적으로 필요하다고 할 수 있습니다.
- ▶ **초고층 요소기술**
  - Core 선행, 철근선 조립, Flat Plate 슬라브 등 주요 공법 검토
  - 창호 및 유리 성능, 결로 및 소음 방지 컨설팅 업무 지원
  - 단열, 소음, 경량칸막이 등 요소기술에 대한 기술자료 제공
  - Column Shortening 검토
  - 골조공사 2~4 Day Cycle 적용 기술 검토
  - Workshop을 통한 관련 기술의 전파

### 국내 50층 이상 건축물 (2010년 까지 준공 기준)



### 주요 수행 실적

#### ▶ 준공된 주요 Project



타워팰리스 I, II, III (42~69F)



삼성동 현대 I-Park (47F)



대구 위브 더 제니스 (54F)



부산 Centum Star (58F)



오륙도 SK-View (47F)



광진 The # Star City (58F)

#### ▶ 용역 수행중인 주요 Project



잠실 LOTTE Super Tower (123F / 555m)



여의도 PARC1 (72F)



해운대 I-Park (72F)



동탄 메타폴리스 (66F)



해운대 위브 더 제니스 (80F)



고객 집중, 오직 그 하나를 위하여

**MAESTRO**

본사

**HanmiGlobal**

우) 135-090 서울시 강남구 삼성동 159-9 도심공항타워빌딩 9층  
TEL 02-3429-6300 | FAX 02-3429-6363  
www.hmglobal.com

중국 법인

**HanmiGlobal Consulting(Shanghai) Co., Ltd.**

Room 2602, Tower B, City Center of Shanghai No.100  
Zunyi road, Shanghai 200051, China

마카오 법인

**HanmiGlobal Macau Ltd.**

Suite F, 7th Floor, Zhu Kuan Building,  
105 Avenida Xian Xing Hai, Macau

베트남 법인

**HanmiGlobal Vietnam Co., Ltd.**

173/36/12D1 Duong Quang Ham, ward 5, Dist Go Vap.

사우디 법인

**Hanmi International KSA (LLC)**

P.O.Box 230942, Riyadh 11321, Kingdom of Saudi Arabia

아부다비 법인

**Hanmi International Construction Project Management (LLC)**

P.O.Box No.33763, Office No.204, 1st Floor,  
The Emirates Tower, Hamdan Street, Abu Dhabi, UAE

두바이 법인

**Hanmi International Middle East Facilities Management (LLC)**

P.O.Box No.502862, Office No.1413A,  
Grosvenor Business Tower, TECOM, Dubai, UAE

리비아 지점

**Libya Branch, HanmiGlobal Co., Ltd.**

Flat 14, 5th FL., Aledikhar Bank Bldg., Ahmad Shaoqe Street,  
Tripoli, Libya