

# 건설관리(CM)업무 활성화를 위한 종합감리업무 수립방안

## Measures to Implement Comprehensive Supervision for the Purpose of Bolstering Construction Management (CM)

윤준선\*                      유병억\*\*                      한창평\*\*\*  
 Yoon, Jun-Seon              Yoo, Byoung-Eok              Han, Chang-Pyeong

### Abstract

Although constructions are getting diverse, larger in size, and higher-storied, we witness that CM technologies are not coping with such a growing trend. In particular, CM, one of vulnerable areas, shall continue to be given priority hereafter.

The research has been conducted with a strong focus on total design and supervision offices already specializing in CM projects, in order to prepare for the future activated CM markets.

Authors have sought to find mistakes in the process of being in control of CM works and create measures to boost CM through case-study, documentary research, and interviews with experts. It excludes theoretical research, as many data are already accumulated domestic and abroad.

키워드 : 종합설계 및 감리사무소, 건설사업관리, 감리업무

Key Word : Total Design and Supervision office, CM, Supervision

## 1. 서론

### 1.1 연구의 목적

건축물의 형태는 점차 다양화, 대형화, 초고층화 되고 있는 실정인데 비하여, 건설관리기술은 제대로 뒷받침이 되지 못하고 있는 실정이다. 특히 취약한 분야인 CM분야는 앞으로 지속적으로 발전하여야 할 분야이다. CM을 수행할 수 있는 조직은 발주처 조직, 종합건설회사, 종합설계 및 감리 사무소 등이다. 본 연구는 종합설계 및 감리사무소에서 CM업무를 병행하기 위한 방안을 연구하여, CM업무 활성화를 위한 종합감리업무 수행방안을 제시하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 절차

본 연구는 점차적으로 CM시장이 활성화 될 것에 대비하여, CM사업에 많이 진출하고 있는 종합설계 및 감리사무소에 초점을 맞추어 연구를 진행하였다. 국내외에 많은 자료가 축적되어 있어서 일반적인 이론은 제외하였고, 사례조사, 문헌조사, 전문가면담을 통하여 CM업무 수행을 위한 감리업무의 문제점과 종합설계 및 감리사무소에서의 CM업무 활성화 방안을 조사하였다.

## 2. 국내외 CM 현황

### 2.1 외국의 CM현황

#### 2.1.1 미국의 CM현황

최근 미국 건설시장의 특징중의 하나는 년간 공사수주액이 상위 5위권 건설회사들의 총 계약액중 턴키(Turn-key)계약과 CM계약이 차지하는 비중이 대부분 60%이상이었다는 점이며, 특히 CM계약이 차지하는 비중은 1989년부터 1992년까지 매년 총 계약액의 약 40%를 유지하여 왔다는 것이다. 오늘날까지도 CM계약은 미국 내에서 턴키계약방식과 함께 발주자들의 선호도가 꾸준히 증가하고 있다.

최근들어 미국 건설시장의 경기침체로 인한 CM산업의 불황은 산업내 수주경쟁을 심화시키고 있는데, 이에 따라 각 CM 기업들은 나름대로 지역적 우위 또는 공사종류별 경쟁우위를 확보하려고 노력하고 있다. 특히 CM 수수료의 인하경쟁은 수수료만에 의존한 이러한 CM 회사들로 하여금 건설시장에서의 존립을 어렵게 하고 있어서, 많은 기업들이 시공참여를 통한 복잡한 시공기술의 습득과 수익의 보전을 도모하고 있다. 특히 발주자측면에서는 공사금액의 예측 가능성을 증대시키고 공사금액의 과다발생을 피하기 위하여 정액계약 방식을 더 선호하게 되었다.

또한, 프로젝트의 복잡성과 규모의 증대는 어느 한 기업의 단독 수주를 점점 더 어렵게 하고 있으며, 따라서 CM 기업들은 Joint Venture 와 같은 형태의 협력관계를 통해 CM 활동을 수행해 나가는 경향이 커지고 있다.

\* 강남대학교 도시건축공학부 조교수, 공학박사, 종신회원

\*\* 강남대학교 도시건축공학부 부교수

\*\*\* (주)한성종합기술단 건축사사무소 기술연구소장, 정회원

### 2.1.2 일본의 CM현황

일본은 현재 대규모 프로젝트에 한정하여 CM방식이 적극 적용되어야 한다는 의견이 지배적이므로 이 방식의 도입문제가 적극적으로 검토되고 있으며, 특히 설계·시공 일괄 도급제 도하에서 강력한 설계/엔지니어링 능력과 인적자원을 보유하고 있기 때문에 앞으로 CM분야에서도 강대국으로 부상할 것으로 예상된다.

일본은 최근에 들어와 막대한 건설공사 프로젝트가 진행중인 동남아의 여러 국가에서 선진 기술력과 관리능력을 앞세워 현지 정부발주 공사의 Consultant 가 되어 발주자의 입장을 대변하여 CM사업을 활발히 펼치고 있는 중이다.

### 2.1.3 미국 COE(Corps of Engineers)

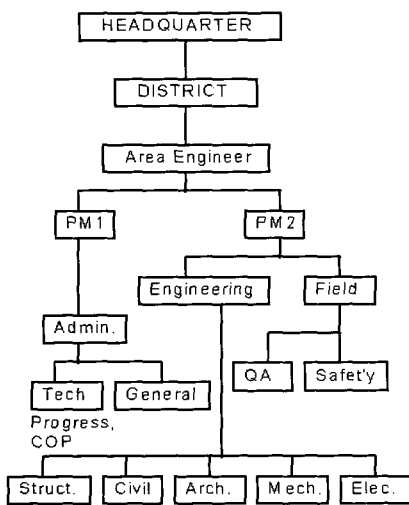


그림 1. COE의 지역조직도

#### < Contractor Organization Chart >

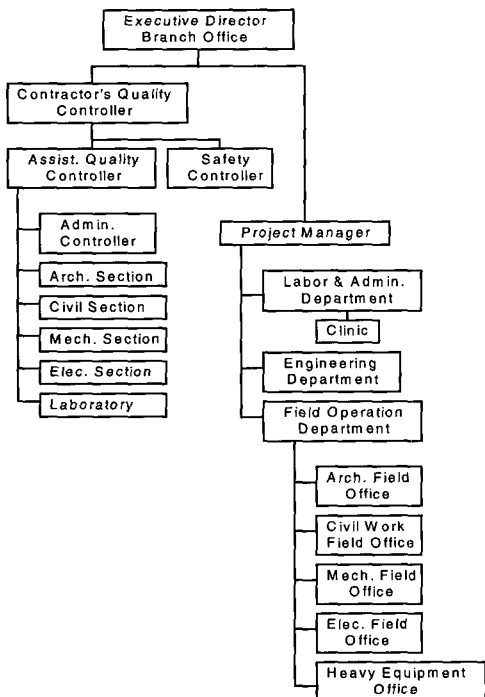


그림 2. COE의 현장(수급자)조직도

미국 국방성 산하의 COE는 국방성에 관련된 모든 일의 CM업무를 수행하고 있으며 부분적으로 정부의 타부서의 CM업무도 시행하고 있다. 나아가 COE는 해외에서도 국방사업에 관련된 많은 CM업무를 성공적으로 수행해 왔다. COE는 건설분야에 있어서 미국 국가기술의 상징이며 세계적으로 기술력을 널리 인정받고 있다. 이러한 기술경쟁력을 바탕으로 COE는 국내외에서 엄청난 부가가치를 창출하여 왔다.

COE의 현장 CM조직은 공사의 규모, 성격 등에 따라 차이가 있으나 전형적인 조직의 한 예가 <그림 1>에 제시되어 있다. 그림에서 보듯이 현장 CM조직은 Office Work와 Field Work로 나뉘어져 있고 각 분야는 Chief Engineer를 중심으로 전문분야의 기술자들이 팀을 이루는 형태로 구성되어 있다. <그림 2>는 COE가 요구하는 도급자측 현장관리조직의 일례이다. 특징적인 것은 도급자측의 품질관리책임자를 현장소장(PM)의 지휘범위 밖에 위치시키도록 요구함으로써 시공품질의 확보를 꾀하고 있다.

## 2.2 국내의 CM현황

### 2.2.1 서울 도곡동 아크로타운 건설

국내에서 건설되는 고층건물의 건설공기는 평균적으로 1개 층에 1.1개월이 소요되는 것으로 분석되고 있다. 46개층이라면 50개월이라는 계산이 나온다. 그러나 개발 사업의 특성상 사업기간이 장기화 될 경우 금융비용은 물론 재발자인 대림산업의 현금흐름에 문제가 발생되어 전체 기업경영 문제로까지 이어질 위험이 있는 사업이었다. 따라서 개발자는 이러한 위험을 회피하기 위해 설계를 제외한 총 시공공기를 30개월로 하고 설계와 시공을 병행하는 Fast Track 방식을 도입하였다.

공기의 압박감으로 인해 건설사업관리(CM) 방식을 도입하기로 결정했음에도 불구하고 당해기업에는 이런 전문성과 경험을 갖춘 인력이 절대적으로 부족하여 사업시행 초기에 초고층건축물 분야에 CM/PM 경험과 전문성을 갖춘 외국 전문기관의 도움을 받기로 결정하였다. 전문기관을 도움을 국내 사업관리팀과 통합하여 조달 받음으로서 기술전수가 자연스럽게 이루어지도록 배려하였다.

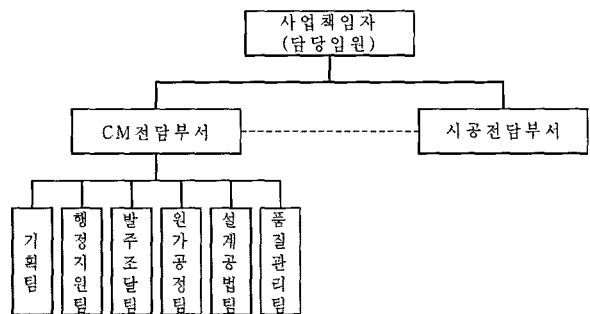


그림 3. 도곡동 아크로빌 건축공사의 사업관리조직

국내 공공건설공사가 법과 제도에 의해 감리나 CM/PM방식이 도입되는데 비해 당해사업의 경우 발주자의 필요성에 의해 도입된 차이점이 있다. 자체의 필요성에 의한 결정에도 불구하고 국내법은 책임감리를 두도록 의무화해 놓았기 때문에 CM팀과 감리팀을 초기에 별도로 운영해야 하는 부담이 있었다. 그러나 시간이 경과함에 따라 감리전담조직을 CM팀에 합류시키는 <그림 3>과 같은 사업관리조직체계를 갖추게 되었다.

### 2.2.2 공공 공동주택

대한주택공사가 공동주택 건설을 하면서 필요한 CM/PM 역할은 크게 두 가지로 구분될 수 있다. 국내 공동주택 건설공사의 경우 법에 의해 강제되는 경우가 거의 대부분으로 특히 건축물인 경우 세부공종(소방설비, 전기설비, 전기통신설비 등) 별로 별도의 감리(Supervision)를 반드시 받도록 강제되어 있다. 공동주택의 경우는 기본적으로 「주택건설촉진법」, 「건축법」, 「건설기술관리법」 등에 의해 현장시공감리는 제3자에 의해 집행되도록 의무화되어 있다. 더욱이 개별 설비별 감리자를 별도로 두어야 하기 때문에 상대적으로 공동주택 건설사업의 경우 사업관리에 대한 역할과 기능이 상당히 복잡하게 되어 있는 모습을 보여주고 있다. 주택공사가 시행하는 사업(사업의 규모는 1,800세대, 사업비 1,120억원)에 대한 개략적인 CM/PM 조직은 <그림 4>와 같다.

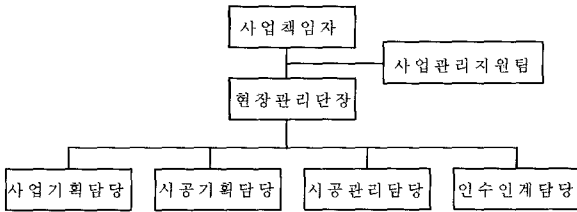


그림 4. 국내 공동주택의 사업관리조직(Generic)

이 정도의 규모에서 발주자인 주택공사는 약 2개사와 계약 관계를 맺고 있으며 주택공사는 주된 역할로서 계약자간 업무 조정이나 감리자와 시공사간의 분쟁조정과 계약관리에 집중적으로 인력을 투입하게 된다. 일반적으로 사업책임자는 본사 혹은 지역본부장 산하에 위치하고 있으며 사업관리지원팀에 의해 사업관리 전반에 대한 기술지원을 받고 있다. 현장사무소에 위치하는 건설관리역할을 책임지게 된다. 건설관리책임자의 기능이 거의 대부분 "기획" 업무에 편중된 것은 아무래도 국내 법에 의해 강제된 현장관리의 외부 위탁 규정 때문이다.

## 3. CM업무 수행을 위한 감리업무의 문제점

국내 건설산업분야에 CM을 도입하는데 있어 가장 불확실한 요소는 현재의 국내 건설업체 중에서 CM의 역할을 수행할 수 있는 능력을 갖춘 업체는 극소수에 불과하다는 것이 문제점이라고 할 수 있다. CM의 가장 큰 장점은 그 동안 우리 건설업체에 절대적으로 필요하였던 설계·시공의 조화가 가능한 점과 기획단계부터 유지관리단계까지의 생애주기(Life-cycle)에 걸친 일관성 있는 공사관리가 가능한 점이며, 가장 큰 단점은 부적격 CM업체의 선정과 CM 시행 환경조성의 미비 시에는 감리와 비교 시 대폭 확대된 업무범위로 인해 우려되는 피해역시 상대적으로 크다는 점이다.

문헌조사, 사례조사, 전문가 면담조사를 통하여 현행 CM체계 하에서의 감리업무에 대한 문제점을 조사하였다.

### 3.1 관련 제도 및 법규상의 문제점

현행 책임감리제도가 안고 있는 관련제도 및 법규상의 제반

문제점들은 다음과 같다.

- 1) 기술개발 및 전문화가 배제된 입찰제도
- 2) 감리원의 권한 및 업무범위의 미비
- 3) 공사의 특수성을 배제한 감리원의 배치
- 4) 부실원인의 규명 및 외국업체선정 기준에 따른 제도적 미비
- 5) 대형 감리업체의 감리용역 독점
- 6) PQ 대상용역 확대에 따른 문제
- 7) 설계감리의 강화
- 8) 관련법규의 구체화

### 3.2 감리의 기술적 요건 미비

현재 감리업무 수행과정에서는 기술적인 조언업무가 상당부분이 필요하나, 시공확인 업무에 치중하고 있으므로 각각의 프로젝트의 특성에 따라 고도의 전문기술력을 바탕으로 프로젝트의 전과정에 대한 기술지도·시공확인·관리가 이루어지도록 해야 한다. 따라서, 감리는 다음 사항과 같은 내부의 역량을 강화해야 할 것이다.

- 1) 고차원 관리방식 적용
- 2) 업무영역 확대
- 3) 전문인력 수요 증대
- 4) 상주감리원과 비상주감리원의 유기적 협조체계

### 3.3 감리분야 정보화 마인드의 부재

국내 건설업체에서는 점차 사이버환경에 적응하여 인터넷에 의한 전자입찰시스템 및 본사·현장간의 온라인(On-line) 공정의회의시스템 등으로 인터넷의 활용에 대처하고 있으나, 현재는 대형건설업체 중심으로 이루어지고 있으며, 정보화에 상대적으로 취약한 중소건설업체의 인터넷의 활용은 극히 미흡한 수준에 있다. 이들 회사는 홈페이지조차 구성되지 않은 건설사도 다수 있으며, 이러한 상황에서 온라인 체계에 의한 건설감리의 실현은 건설산업의 생존전략과도 직결된다. 향후, 온라인상의 건설정보화(Construction information technology)는 기존의 각종 공사관리시스템들과 접목하여 많은 변화가 예상된다. 이와 관련하여 건설공사에서 신기술·신공법, 신장비, 공사성공·실패 사례소개 등은 유용한 정보원이 될 수 있으며, 최신 기술에 속하는 CIC(Computer Intergrated Construction)의 3D 또는 4D-CAD에 의한 설계·시공·비용·공정의 통합관리시스템개념과 관련된 웹사이트도 다수 생성되고 있다.

## 4. CM업무 활성화방안

국내의 건설감리가 CM 체계하에서도 그 기능을 효과적으로 발휘할 수 있기 위해서는 충분한 기술력과 경험을 갖춘 감리자들이 주어진 역할을 충실하게 수행하여 전체공사를 효율적으로 관리, 운영하여 품질향상, 공기단축 및 공사비 절감 등의 목표를 달성할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 감리제도에 대한 각 기능이 명확히 정립 될 필요가 있다. 또한, 국내의 감리

업체가 CM 업체로 전환하기 위해서는 많은 어려움이 따른다. 이는 외국의 전문 CM 업체와 국내의 감리업체와는 업무영역과 기술의 능력 등에서 현격한 차이가 있기 때문이다. 그러므로 감리업체가 CM 업체로 전환하기 위해서는 단계적이고 체계적인 준비 단계가 필요하다.

#### 4.1 법규 및 제도적 차원에서의 개선 방안

본 연구에서는 법규 및 제도적 차원에서의 감리업무의 개선 방안으로 다음사항들을 개선할 것을 제안한다.

- 1) 전문화 및 기술개발을 고려한 입찰제도의 마련
- 2) 감리원의 권한 및 표준화 된 업무절차 및 범위 규정
- 3) 외국 업체 선정 기준에 따른 제도적 장치 마련
- 4) CM관련 전문교육의 확대

#### 4.2 감리업체의 기술력 향상을 위한 감리업무상 개선 방안

- 1) 프리랜서(Free-lancer)제도의 도입
- 2) 지식관리시스템(Knowledge Management System : KMS)의 도입
- 3) 감리업체간 전략적 제휴 및 연합 필요
- 4) 외국 감리전문가의 활용
- 5) 우수 감리 인력의 확보
- 6) 감리교육내용의 확대

#### 4.3 건설감리 정보화 측면에서의 개선방안

최근의 건설정보화에 대한 인식제고와 정부에서 제정한 건설정보의 인터넷 공개의무화와 함께 실제 활용 시, 공사정보의 전자화된 공개를 표준적 정보관리형태로 유도 할 수 있다. 2001년 대형건설업체 정보화부문 투자금액은 하드웨어부문 6%, 소프트웨어부문 106%, 네트워크 개선 3%, 프로그램개발용역에 15% 증가하였으며, 전체적으로는 예년에 비해 정보시스템 개선에 투자가 집중되었다. 또한, 대형건설업체는 인터넷을 이용한 건설관련주체간의 정보공유 및 협업체계를 구축하는 업체들이 늘어나고 있는 실정이며, 특히 외주 · 자재부문의 인터넷 입찰 등 협력업체와의 인터넷 정보교환용 시스템 개발을 추진하고 있는 실정이다.

또한, 일부업체에서는 기존의 오프라인(Off-line)상의 애플리케이션(Application)에서 온라인(On-line)상의 Web-enabling 기술을 도입하고 있는 추세이다. 따라서, CM 체제하의 감리업무를 수행하기 위해서는 건설감리업체들도 조속히 정보화에 관심을 기울여야 할 것이다.

- 1) 건설감리업무별 정보화
- 2) 지식관리 시스템의 구축
- 3) 온라인상에서의 정보 교환체계 구축
- 4) 감리현장별 공사홈페이지 구축

#### 4.4 종합설계 및 감리사무소에서의 CM업무 활성화 방안

##### 4.4.1 발주처의 자체적인 감독체계만으로 수행

이는 대다수 국내 발주기관들이 자체적인 감리수행을 위한 인력이나 기술력이 확보되지 못한 상황으로, 향후 우수감리업

체에 의한 건설사업관리 기술력 향상으로 지속적으로 필요한 부분이다.

##### 4.4.2 CM과 책임감리의 공존

CM이 필요한 공사에 대하여는 일정한 자격조건의 검증 후 CM으로 단일화하여 시행하되 CM이 필요없는 중·소규모의 공사에 있어서는 시공감리를 시행함이 적절할 것이다. 또한, CM의 확대적용차원에서는 현재의 책임감리면허의 CM면허화가 추진되어야 할 것이다.

##### 4.4.3 감리형 CM의 시행

국내 CM제도의 활성화 초기단계에서 과도기적인 제도를 감리와 CM의 공존이 불가피하며, 향후 CM제도가 광범위하게 확대 적용되면, 점차 CM으로 단일화됨이 바람직할 것이다.

### 5. 결 론

본 연구는 종합설계 및 감리사무소에서 CM업무를 병행하기 위한 방안을 연구하여, CM업무 활성화를 위한 종합감리업무 수행방안을 제시하였다. 국내외 건설업에서의 CM 적용현황을 조사하였고, 문헌조사, 사례조사, 전문가 면담조사 등을 통하여 CM업무 수행을 위한 감리업무의 문제점과 CM업무 활성화 방안을 조사하였다.

### 감사의 글

본 연구는 (주)한성종합기술단 건축사사무소의 연구비에 의해 연구되었습니다.

### 참 고 문 헌

1. Gary G. Tulacz, "Agency CM Conticues to be Strong in Its Traditional Markets", ENR, 2001. 6
2. Blake Peck "Choosing the Best Delivery Method for Your Facility", APPA, 2001. 4
3. 우성권(2001), 건설사업관리제도 현황과 발전 방향, 한국건설산업연구원, 2001. 12
4. 이교선(2004), 건설사업관리 용역 적용실태와 개선방향, 건설관리학회, CM포럼, 2004. 9
5. 이복남(2002), 건설사업관리제도의 파급효과, 한국건설산업연구원, 2002. 4
6. 김문환(2005), 현행 CM방식의 문제점, 한국건설관리학회 특별강연, 2005. 1
7. 고진규(2002), CM제도하에서 감리사의 역할 제고에 관한 연구, 인하대학교 석사학위논문, 2002. 6
8. 건설교통부, "건설사업관리제도 운용방안에 관한 연구", 건설교통부, 2001. 12
9. 김선규(2005), 지속적인 CM시장발전을 위한 개선방안, 한국건설관리학회, 2005. 2