

# 위기속의 건설산업과 CM(Construction Management)의 과제

- Crisis in Construction Industry and the Role of Construction Management System -

한승현(연세대학교 사회환경·건축공학부 토목공학전공 조교수(前 건설교통부 서기관))

## 1. 무엇이 문제인가?

우리나라 건설산업은 70년대의 해외건설과 80~90년대의 건설물량 확대정책에 힘입어 그 동안 비약적인 양적 팽창을 거듭하여 왔다. 90년대 중반에는 국내 총생산의 20%를 차지하였고, 1차산업의 10%에 달하는 200만 명의 고용인력을 창출했으며 매년 40조원 이상의 공공예산이 SOC시설 확충 등에 투입되는 등 국가기간산업으로 성장하였다. 그러나, IMF라는 외환위기를 겪으면서 그 동안 불황을 몰랐던 국내 건설산업의 기반이 크게 흔들리고 있다.

주지하다시피, 지금의 건설산업 위기는 건설경기 침체로 공사물량이 IMF 이전보다 절반 가까이 줄어든 반면, 건설업체수는 오히려 2배 이상 크게 불어난 기이한 시장구조 때문에 발생한 것으로 알려지고 있다. 그러나 현 건설산업의 위기는 그 동안 누적된 구조적 문제에 기인하는 것으로서, 단편적 처방으로 해결될 사안이 아님을 주목해야 한다. 취약한 재무구조, 비효율적인 다단계 하도급 체제, 낮은 생산성 등 건설산업의 고비용-저효율 생산메카니즘은 우리 건설산업이 지난 수십년간 안고 있던 본질적인 문제로서 이에 따라 나타나고 있는 대외 경쟁력 약화에 보다 근본적인 원인이 있다고 보아야 할 것이다.

더욱 심각한 것은 단순한 공사물량감소 문제를 떠나, 우리 건설산업의 경영환경이 지난 몇 년간 계속 악화되고 있다는 점이다. 경영수지의 잦아들 수익성을 보면, 작년 말 현재 타 산업은 평균 2%의 수익을 창출하는데 비해 건설업체는 평균 -11.1%의 손실을 보고 있고, 종업원 1인당 부가가치도 97년 1.6억에서 지난해는 4천만원 수준으로 급락했다. 업체당 부채비율도 605%로 타 산업의 평균 215%보다 3배 가량 높은 것으로 나타나고 있고, 100대 건설업체중 40여개 업체가 워크아웃 대상에 포함되는 등 경영부실의 굴레에서 벗어나지 못하고 있다. 게다가 그 동안 외형적 성장에 안주하고 기술개발을 소홀히 해온 결과, 우리의 기술경쟁력은 선진국의 67%에 불과할 만큼 크게 낙후되어 있다.

## 2. 건설산업의 미래와 위기극복의 길?

우리 건설산업이 최대 위기를 맞고 있듯이, 선진 외국에서도 건설산업을 바라보는 시각이 좁지만은 않은 것 같다. 건설호황을 누리고 있는 미국의 경우도 지난 20년간 건설노동생성은 20%나 후퇴한 반면, 타 제조업 생산성은 40%이상 증가해 왔다는 사실에 크게 주목하고 있다. 하이테크와는 거리가 먼 재래식 건설산업에 대한 부정적 이미지, 젊은 노동인력의 기피로 인한 현장인력의 고령화, 미래 비전에 대한 불확실성 등 건설산업의 장래를 걱정하는 우려의 목소리가 높은 것은 외국도 마찬가지인 것 같다. 이와 같은 위기 속의 건설산업을 21세기의 패러다임에 맞는 신산업으로 탈바꿈시키기 위한 생존의 몸부림이 세계 도처에서 이루어지고 있는데, 여러 전문가들이 공통적으로 지적하고 있는 건설산업의 개혁방향은 물량확대를 통한 양적인 측면이 아닌, 사업구조 고부가가치화와 경쟁력 제고 등 질적인 측면에서 돌파구를 모색하고 있다는 점은 우리에게 던져주는 시사점이 매우 크다. 이를 요약하면, 무엇보다도 인터넷 등 하이테크 기술을 건설생산 시스템에 접목시키려는 움직임을 들 수 있다. 인터넷 등을 정보기술(Information Technology)를 이용한 건설 프로젝트 정보화 구축, 4차원 애니메이션 설계, 가상현실 등 컴퓨터 관련 신기술을 건설사업관리과정에 응용하는 신기술 개발 분야가 크게 부각되고 있다. 사실 건설공사에 쓰이는 주요 자재나 기술, 노동인력 그리고 사업관리방식 등은 50여년 전의 그것과 크게 다를 것이 없다. 종전의 컴퓨터 관련기술은 이러한 기존의 업무체계를 변화시키기보다는 종래 업무를 보다 빠르고 편리하게 처리하는 게 주목적이었다. 그러나, 지금 인터넷을 중심으로 벌어지고 있는 하이테크 기술은 이전의 생산시스템을 근본적으로 변화시키고 있다. 가령 최근의 4차원 CAD시스템은 설계과정의 CAD도면에 이미 공정과 원가관리 등에 필요한 각종 속성 정보가 내포되어 있고, 이 정보가 그대로 공사과정이나 유지관리단계에 활용될 수 있으며, 공정관리 방식도 가상현실(virtual reality) 기법을 이

용해 실제 시공된 모습을 실시간 시각적으로 구현할 수 있는 혁신적인 발생아래 이루어지고 있어 50여년 전에 개발되어 현재까지 쓰이고 있는 PERT/CPM과는 근본적으로 차원이 다르다고 할 수 있다.

그리고 생산성이 계속 낙후되고 있는 건설산업의 경쟁력을 향상시키기 위한 리엔지니어링 등 건설경영관리 전략 분야에도 많은 관심을 기울이고 있다. 특히, 최근 컴퓨터 시뮬레이션 기법 등을 활용하여 건설생산과정상의 각종 비효율(waste)을 최소화하고 가치(value)를 극대화하기 위한 Lean Construction에 대한 연구와 실무적용 노력이 다양하게 이루어지고 있다. 사실 건설산업은 옥외 현장산업으로서 반복생산이 불가능하고 다양한 리스크가 내재되어있기 때문에 제조업처럼 생산과정을 합리화하는데 한계가 있다는 인식이 주류를 이루어 왔지만, 바로 이러한 선입견이 건설생산성 향상을 더디게 하는 한 원인이 되어 왔다는 반성이 일고 있고, 건설시설물을 보다 값싸고 조기에 완성시키기 위한 생산성 혁신방법론이 체계적으로 모색되고 있는 시점이다.

한편, 설계·시공 통합발주 등 새로운 발주시스템을 정착시키려는 노력도 다양하게 이루어지고 있다. 가령 자동차산업은 설계와 생산 및 사후관리 서비스가 단일한 업체 아래 유기적으로 통합되어 있는데 반해, 건설산업은 설계와 시공 및 유지관리의 수행 주체가 다층적으로 분리된(Multi-Phase Fragmented) 구조를 갖고 있으며, 이로 인한 정보교류의 단절, 설계와 시공 주체간의 책임전가 등 많은 문제가 야기되어 왔다. 이런 문제를 해소하기 위한 발주방식으로서 Design-Build, CM, BOT(Build-Operate-Transfer) 등에 대한 관심이 높아지고 있다. 미국에서는 현재 전통적 방식의 설계·시공 분리발주(설계를 완료한 후 시공자를 선정하는 Design-Bid-Build)를 의미함) 비율이 50%를 밑돌고 있으며, 점차 감소추세에 있다고 한다.

이 외에도 앞으로 10년 내에 세계건설시장의 80%가 해외 개발도상국에서 창출될 것이라는 전망치가 나오고 있는 가운데, 건설업체의 세계화 전략을 위한 해외진출 지원 방안, 정보기술(IT)을 이용한 세계단위 프로젝트관리(Global Project Management) 기법 개발, 해외건설 리스크 관리를 위한 경영전략 등 이미 포화상태에 이른 건설시장의 돌파구를 해외시장으로 돌리기 위한 관심 또한 매우 높아지고 있다. 그리고 新시장으로서 환경건설산업에 대한 관심과 민간자본의 참여를 활성화하기 위한 도로, 하수처리장 등의 민영화전략(privatization)도 침체에 빠진 건설산업의 활로를 찾을 수 있는 대안으로 제시되고 있다. 이와 같은 점을 살펴볼 때 우리 건설산업도 설계, 시공, 감리 등 각 업역간의 기능을 연계시키거나 종합화하고 획일적인 발주 및 입찰방식을 다양화하여 효율적인 생산체제로 개편시키며, 건설CALS(Continuous Acquisition and Life Cycle Support), CIC(Computer Integrated Construction)등 건설산업 정보화 시스템을 구축하고, 건설생산과정의 투명성·공정성 등 국제규범을

적용할 수 있는 틀을 만들어야 새로운 활로를 찾을 수 있다고 본다. 이르기 위해서는 「맨몸으로 때우는」·「몸집 키우기」로 대 표되는 과거의 관행을 탈피하고 지식집약형 산업구조로 변신하기 위한 패러다임 전환이 있어야 한다.

가치 및 구조	과거	21세기
Value	저부가가치·한탕주의	고부가가치·지속주의
System	노동집약·하드위주	지식집약·소프트 위주
Strategy	다각화	전문화
Structure	수직적 계층	수평적 네트워크
Skill	뱃심·체력	정보·금융
Style	군대식 돌격대	조직적 오케스트라
Knowledge	단순기술·통솔력	타 산업이해력·친화력

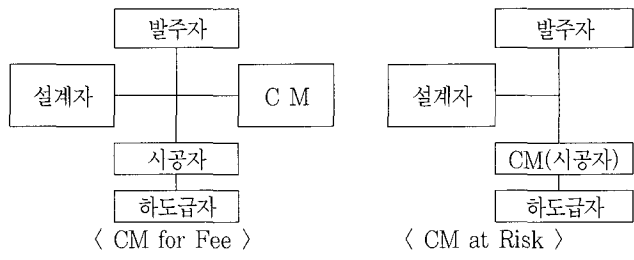
\* 참조 : 삼성경제연구소, 건설업의 위기와 긴급제언(2000.10)

### 3. CM(Construction Management)은 왜 필요한가?

이러한 건설산업의 패러다임 전환 정책의 일환으로 정부는 합리적인 건설사업관리체계를 구축하고 공공사업의 비용을 절감하기 위하여 금년 7월부터 공공공사에 건설사업관리제도(CM)를 도입하고 있다. 사실 건설업은 생산현장이 산재되어 있어 일률적인 통제가 지극히 어려운 전형적인 다품종 소량생산 산업이다. 하나의 현장을 운영하는 데도 각 단계마다 발주자, 설계자, 감리자, 일반 건설업체, 하도급자 등 수십 개의 참여 주체간에 방대한 정보교류가 이루어진다. 사업기획단계부터 유지관리까지 흩어진 정보를 적기에 끌어 모아 생산과정에 투영하는 것이 생산성 향상의 최대 관건이 되는 것이다. CM제도는 이렇게 분산된 생산 체계를 통합 조정하기 위한 발주방식의 하나로써 지난 60년대 후반부터 미국을 중심으로 발전해 왔다. CM제도는 사업초기부터 경영기법을 활용한 생산과정의 합리화가 가능하기 때문에 타당성 조사단계의 생애주기비용(LCC, Life Cycle Cost)분석, 설계단계에서 시공성(Constructability) 분석, 자체·공법 등에 대한 경제성 검토(Value Engineering), 설계·시공의 중복시행(Fast Tracking)에 의한 공기단축 등이 가능해져 건설분야의 생산성 향상과 사업비 절감을 꾀 할 수가 있다. 특히 94년부터 시행중인 책임감리제도는 초기단계의 사업계획이나 설계과정에는 참여가 배제되었고, 공사기간중의 품질확인 위주로 역할이 한정되었으며, 제도운영 과정에서도 경직성, 획일성, 민간의 기술개발 정체 등의 문제점이 노출되어 이를 보완할 필요성이 지속적으로 제기되어 왔다. 결국 CM제도는 초기단계부터 건설사업을 과학적으로 강력하게 컨트롤하고 또 발주자의 관리행위를 민간분야가 전문적으로 지원함으로써 건설사업의 효율성을 극대화하는데 기본 정신이 있다고 할 수 있다.

CM의 방식에는 여러 가지 형태가 있을 수 있겠으나, 크게 CM for Fee와 CM at Risk로 대별된다. CM for Fee란 그림에서 보는 바와 같이 CM이 시공을 제외한 사업전반에 대하여

전문기술과 경영기법을 통하여 발주자를 보조하는 용역형태의 사업관리를 말하며 CM의 본고장이라고 할 수 있는 미국, 영국의 경우도 공공발주공사는 주로 이 방식에 의한다. 반면에 CM at Risk는 CM이 시공을 포함하여 사업 전반을 위임받아 관리하는 방식으로 사업 시행에 대한 책임을 지게 된다. 즉 사업관리를 효율화하여 발생한 이익의 전부 혹은 일부는 CM에게 귀속되며, 손해가 날 경우에도 CM이 위험을 부담하게 된다. 이와 같은 특성 때문에 CM for Fee는 주로 엔지니어링 전문회사가, CM at Risk는 시공업체가 주로 수행한다. CM at Risk 방식은 최저가 낙찰원칙, 경쟁입찰원칙 등 현행 국가계약법 체계와 일부 상충하는 면이 있기 때문에, 국내에서는 우선 공공발주공사 사업을 대상으로 CM for Fee 방식을 활성화하되, 민간발주공사나 공공기관의 민자유치 사업의 경우 CM at Risk방식을 적용해 보면서 단계적으로 CM at Risk 방식을 공공공사에 전면 도입하는 것이 바람직하다고 본다.



#### 4. CM의 과제 및 개선방향은?

국내에서는 지난 96 건설산업기본법상에 CM제도가 처음 도입되었으나, 건설사업관리자의 정확한 역할과 업무범위가 구체적으로 규정되지 않았고 제도에 대한 인식도 부족하여 기대에는 못 미쳤다. CM방식으로 발주된 몇몇 공사도 별도의 대가기준 없이 책임감리에도 못 미치는 대가로 업무를 수행하게 하는 등 CM제도 본연의 장점을 살릴 수 있는 환경이 마련되지 못하였다. 새로운 계약형식을 도입하는 것은 어떤 형태로든 건설사업 참여자의 역할구조와 기능별 분담체계가 변화함을 의미하며, 이로 인한 단기적인 혼선이 불가피한 측면은 있다. 문제는 외국에서 발달한 제도를 건설문화 및 법적·제도적 토양이 전혀 다른 국내에 도입함에 있어 우리 환경에 맞도록 보완하기 위한 세부전략이 부족했다는 점이다. 우리나라의 실정을 고려한 CM 정책방향 및 전략에 대해 간략히 살펴보기로 한다.

먼저, CM을 활성화하기 위해서는 외국의 CM매뉴얼을 답습하기보다는 우리 실정에 맞도록 한국형 CM제도의 지식체계를 하루 빨리 정립하도록 해야 한다. 현재 CM업무지침, CM대가기준 등 세부규정이 정부 주도로 일단 마련은 되었지만 이를 국내 건설시스템에 적용하기에는 개선점이 많을 것으로 보인다. 예를 들면, 국내의 건설사업 체계 및 문화적 속성상 공공공사의 타당성조사나 예산수립, 입찰·계약과정은 완전한 아웃소싱(outsourcing)이

어려울 것이며, 발주청과의 관계정립, CM업체에 대한 자율성 보장 여부, 기존 감사제도의 틀 등에 따라 CM제도에서 매우 중요한 창의적이고 융통적인 사업관리에 여러 제약이 따를 수 있다고 본다. 또한 국내 공사의 대부분을 차지하고 있는 장기계속공사의 경우 주어진 1년 단위의 예산에 맞추어 공사를 진행해 나가기 때문에 공기 및 공사비절감이 주목적인 CM제도의 적용이 큰 효과를 보지 못할 것이란 점을 충분히 고려하여 이에 대한 보완책을 수립해야 한다. 아울러 CM은 하면 좋은 것이라는 원론적인 수준을 극복하기 위해서는 이를 적용하기 위한 툴(tool)의 개발이 전제되어야 하는데 사업개발 및 파이낸싱, 설계VE(value engineering) 등 설계관리기술, 공정-공사비 통합관리기법, 건설CALS 등 건설정보화체계, 실적공사비 적산제도 및 비용관리체계, 클레임 분석 및 분쟁 조정, 리스크관리기법 등을 국내건설산업 여건에 맞게 시급히 정착시켜 나가야 할 것이다.

다음은 규제는 최소화하되 CM업무를 수행하는데 필요한 높은 전문기술 및 윤리의식은 일정수준 이상이 되도록 해야 한다. CM 자격과 관련하여 별도의 자격이나 면허를 두지 않고 역량을 갖춘 기존의 건설관련 주체라면 누구나 참여할 수 있도록 한 정부의 방침은 시장개방성 측면에서 타당하다고 본다. 그러나, 책임감리는 매우 강도 높은 책임과 윤리의식을 요구하면서, 이보다 훨씬 범위가 넓은 CM업역은 시장자율에 맡길 경우 국내 건설시스템 하에서는 혼선과 부작용이 따를 것으로 보인다. 그리고, 발주청이 필요에 따라 CM적용 여부를 결정하도록 한 것은 보완이 필요하다. 발주청에게 CM적용 여부를 일임하게 되면, 아웃소싱에 대한 거부감, 예산확보의 어려움 등을 들어 당분간 CM제도 적용을 관망할 것으로 우려되므로 CM 적용대상 공사를 법적으로 의무화하지는 않더라도, 턴키공사 처럼 세부지침을 만들어 CM을 적용할 만한 공사를 매년 정부가 지정해 주는 방안 등을 검토하여야 한다.

마지막으로 CM은 사람이 하는 것이다. CM을 수행할 新인재는 기본적으로 건설산업의 흐름 및 생산구조의 이해, 토목사업 계획을 위한 경제성 분석 능력, 사업비 컨트롤을 위한 견적능력, 예산범위 이내에서 사업비 관리 능력, 사업관리 전산시스템 운용과 문서관리 능력, 일정계획 수립 및 공기지연에 대한 대응 능력, 지휘자로서의 리더쉽, 의사결정 능력 및 공공 토목기술자로서의 윤리의식을 갖추어야 한다. 이러한 기술인력은 대학교육과정에서 재교육 단계까지 체계적으로 보급되고 육성되어야 한다. 현재 CM교육은 정부뿐 아니라 민간부문에서도 필요성이 제기되어 여러 교육기관 및 대학에서 관련교육을 실시 중에 있으나, 아직까지 新인재를 양성하기 위한 요구에는 부응하지는 못하고 있다. 특히, 정부 CM제도는 주로 공공 토목공사를 대상으로 하고 있음에도 국내대학의 CM관련 교육은 대부분 건축위주로 이루어지고 있는 기현상이 나타나고 있다. 전국 토목과의 건설경영 분야 전임교수는 3명, 프로그램은 33과목에 불과한 반면, 건축과는 28

명의 전임교수와 207과목이 개설되어 있는 것만 보아도 토목분야가 얼마나 건설산업계의 요구와 동떨어져 있는지를 알 수 있을 것이다. 앞으로 토목분야도 CM분야의 다양한 프로그램을 적극 발굴하고, 실무사례 및 경험자가 참여하는 현장에 바탕을 둔 교육을 실시하는데 배전의 노력을 기울여야 한다. 또 국내업체는 아직 CM에 대한 경험이나 능력이 부족한 상태이므로 조기에 기술습득이 되도록 선진외국회사와 컨소시엄 형성시 우대하는 방안도 전향적으로 검토되어야 한다. 지금까지 건설산업의 패러다임을 전환하기 위한 건설정책의 일환으로 도입되고 있는 CM제도 현황 및 활성화방안에 대하여 간략하게 소개하였다. CM 활성화를 통하여 민간의 우수한 기술력을 공공부분에 활용함으로써 건설공사의 효율성이 제고될 수 있을 것으로 기대된다.

새로운 제도의 도입은 우리 건설산업에 적지 않은 파급효과를 수반하게 될 것으로 보이며, 따라서 업계나 학계도 이러한 변화의 흐름에 대비하여야 할 것이다. 또한, 무엇보다도 CM의 활성화를 위해서는 발주자 집단의 CM에 대한 인식전환 및 CM인력 확충 등 인프라 구축이 급선무이다. 이를 위해서는 선도 프로젝트(pilot project)의 발주를 통해 실질적인 CM효과를 검증해 보고 시행착오와 문제점을 제도에 반영하는 것도 바람직 할 것으로 판단된다. 결론적으로, 21세기의 우리 건설산업은 부실과 불신의 오명을 떨쳐 버리고 국민으로부터 신뢰를 받는 건설산업으로 거듭나야 할 것이며 이러한 변화는 CM제도 정착을 위한 정부와 민간의 공동의 노력에 따라 가시화될 것으로 생각된다. □

## 한국콘크리트학회 회원 가입 안내

1. 한국콘크리트학회에 가입을 원하시는 분은 입회원서와 입·연회비를 납입하여 이사회의 승인을 받으면 됩니다.
2. 콘크리트와 관련이 있는 업무에 종사하거나 본 학회의 창립 목적에 찬동하는 사람은 학력에 관계없이 누구나 회원이 될 수 있습니다.
3. 회원의 종류와 자격, 회비는 다음과 같습니다.

종 류	자 격	회 비
정 회원	콘크리트와 관련이 있는 업무에 종사하거나 본 학회의 목적에 찬동하는 사람으로 만 22세 이상인 회원	입회비 : 20,000원 연회비 : 40,000원
준 회원	콘크리트와 관련이 있는 업무에 종사하거나 본 학회의 목적에 찬동하는 사람으로 만 22세 미만인 회원	입회비 : 10,000원 연회비 : 15,000원
특별회원	본 학회의 목적에 찬동하여 학회 활동에 참여하고자 하는 단체나 개인. 특급, 1급, 2급으로 구분함.	입회비 없음 연회비 : 특급 1,000,000원 1급 500,000원 2급 300,000원
도서관회원	본 학회의 학회지, 논문집 기타 간행물을 정기 구독하고자 하는 도서관 또는 단체	입회비 없음 연회비 : 80,000원
명예회원	본 학회의 발전에 공적이 큰 사람, 또는 본 학회 관련 기술 분야에서 학식과 덕망이 탁월한 사람 중 대의원의 결의로 추대된 회원	연회비 없음
종신회원	본 학회의 목적에 찬동하는 사람으로 평생토록 회원 자격을 갖는 회원	종신회비 : 600,000원

4. 특별회원의 우대 내용
  - ① 학회지 및 연구 간행물의 배부 부수 우대
  - ② 학술발표회, 기술강좌 등 회원사의 참석자 우대
  - ③ 학회지등의 게재 광고물 할인
  - ④ 특별회원패 증정
  - ⑤ 각종 기술 정보 제공 등
5. 본 학회의 회원으로 가입하고자 하시는 분은 학회 홈페이지(www.kci.or.kr)에 접속하시어 입회원서를 작성하시기 바랍니다.
6. 회비 납부 방법은 다음과 같습니다.
  - ① 은행 계좌 입금(예금주 : 한국콘크리트학회)  
한미은행 : 102-50754-240      국민은행 : 809-01-0179-511      우체국 : 013086-01-001972  
※ 은행 계좌로 입금하실 경우에는 반드시 송금자의 성명을 기록하시고, 본 학회 사무국으로 송금 내용을 통보해 주시기 바랍니다.
  - ② 지로 납부(지로 번호 : 7617409)
  - ③ 신용카드 납부  
학회 홈페이지(www.kci.or.kr)에 접속 후, 회원마당/회원관리→회비관리→회비납부→로그인→신용카드 납부