

해외사례 벤치마킹에 기반한 국내 CM 대가체계 개선 시사점 도출

A Benchmarking Study on CM Fee Estimation

김 상 범* 이 정 대** 김 재 욱***
 Kim, Sang-Bum Lee, Jeong-Dae Kim, Jae-Wook

요 약

국내 CM은 2001년 건설산업기본법에 의해 개념과 범위가 정의된 후 지속적인 성장을 계속해 오고 있다. 하지만, 이러한 CM 제도에 기반한 성장에도 불구하고 국내에서의 CM 적용성과는 기대치에 비해 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 그 주요원인의 하나로 국내 CM제도가 책임감리에 비하여 업무범위가 넓지만, 대가기준은 책임감리에 비해 낮기 때문인 것으로 분석되었다. 따라서, 국내 CM 대가체계의 합리적인 기준을 정립하는 것이 시급할 것으로 판단된다. 본 연구에서는 CM 대가체계의 합리적인 기준을 마련하기 위하여 CMAA, ASCE, DOE, DOL, 등의 다양한 해외사례 벤치마킹 연구를 통하여 국내 CM 대가체계를 비교하여 대가 상승요인을 추정하고 대가산정 개선방향을 제시하였다. 분석결과 대가수준은 해외에 비하여 현저하게 낮은 수준인 것으로 판단되었으며, 업무범위는 해외와 비교하여 그 폭이 좁으며 획일적인 구조를 가진 것으로 분석되었다. 따라서, 본 연구에서는 글로벌스탠다드에 따르는 국내 CM 대가체계를 개선하기 위하여 실비정액보수가산(Cost Plus Fixed Fee) 방식을 제시하고, 입·낙찰 전반에 걸친 CM 대가체계에 대한 기준(Framework)을 제시하였다.

키워드 : CM 대가, 실비정액보수가산(Cost Plus Fixed Fee) 방식, 해외사례 벤치마킹

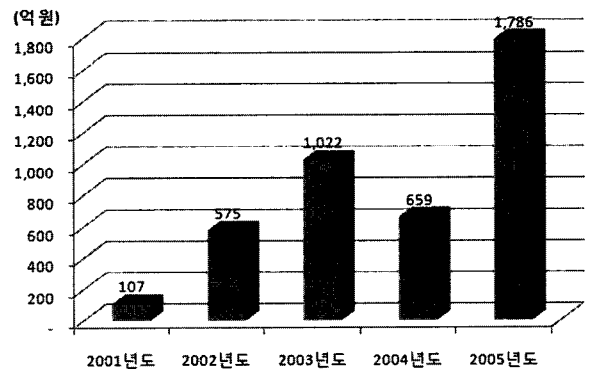
1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

1970년대, 80년대의 중동 오일달러를 기반으로 한 왕성한 해외건설을 기반으로 국가최대 주요산업으로서 역할 매김을 한 건설산업은 1993년 성수대교 붕괴와 1995년 삼풍백화점 붕괴 등 90년대 후반에 잇단 대형건설 사고를 겪으면서 급속한 물적 성장 이면의 문제점이 드러나기 시작하며 위기를 맞기 시작하였다. 이후 1997년 국내 외환위기 관리체제의 국가위기를 겪으면서 건설산업은 근본적인 체질개선을 통한 혁신적 발전 및 고부가가치 신(新)성장동력산업으로의 재도약의 강한 필요성을 체험하게 되었다. 건설사업관리(이하 CM) 제도는 이러한 사회적 요구에 부응하기 위한 제도적 개편의 핵심적인 사항이라고 평가된

다. 1997년 ‘공공공사 효율화 종합대책’에서 그 도입 필요성이 강하게 제시된 CM 제도는 2001년 건설산업기본법에 그 개념과 업무범위가 정의되고, 건설기술관리법에 그 대가에 대한 기준이 정해지면서 국내에서 본격적으로 도입되기 시작하였다.

국내의 CM은 건설사업이 전통적인 조달 방식으로 운영하기 어려운 대형공사의 출현으로, 공정·비용·품질 등에 관한 종합적·전문적인 관리활동이 요구되는 시점에서 새로운 선진발주체제로 각광받게 되었다. 인천국제공항 및 경부고속철도 건설사



자료 : 이재섭 (2006), "CM의 역할과 과제", 대한토목학회

그림1. 국내 CM 연도별 실적현황

* 종신회원, 동국대학교 사회환경시스템공학과 조교수, 공학박사(교신저자), kay95@dgu.edu

** 일반회원, 동국대학교 사회환경시스템공학과 석사과정, yiyaho64@msn.com

*** 일반회원, 동국대학교 사회환경시스템공학과 석사과정, kjw@kip.re.kr

본 연구는 동국대학교 신입교수 연구지원비의 도움을 받았습니다.

업과 일부 월드컵경기장 건설사업, 등 대형국책사업에 적용되면서 효용성에 대해 공감대가 형성되면서 CM 제도는 양적인 관점에서 가파른 성장추세를 이어가고 있다(그림 1 참조).

그러나 이러한 급속한 성장 이면의 문제점 역시 제기되고 있는 실정이다. 한국건설관리학회에서 2007년 4월 엔지니어링 회사를 대상으로 실시한 설문조사에 의하면 응답자의 54.5%가 책임감리에 비해 CM의 적용성도가 “높다”고 평가하고 있으나, CM의 적용효과에 대해서는 “보통”이라고 응답한 경우가 전체의 54.5%이며, “낮다”라고 평가한 경우가 36.4%로 나타나고 있다. 이는 CM의 성과가 책임감리 보다는 우수하나, 당초의 기대에는 못 미치고 있다는 사실을 분명하게 보여주고 있다.

CM 성과 부진의 원인으로 응답자의 27.8%가 “낮은 건설사업관리 대가”로 응답하여 현행 CM 대가에 대한 문제점이 가장 중요하게 지적하였다(그림 2참조). 다음으로 지적된 사항은 CM 업무범위(Scope)의 차별성 부재(19.4%)로 나타났는데, 건설사업관리자의 대가는 업무와 범위가 함께 고려되어야 하는 점을 감안한다면, CM의 성과를 극대화하기 위해서는 “기존의 업무에 대한 조정”과 이에 따른 “대가 현실화”가 반드시 전제되어야 할 것으로 분석되었다.

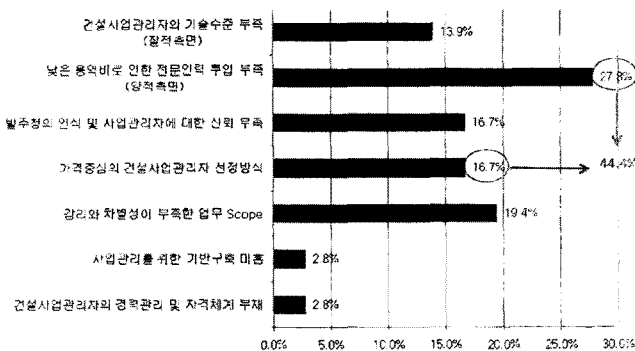


그림 2. 건설사업관리 성과 부진 사유¹⁾

CM 대가는 2001년 8월 25일 “건설사업관리 대가기준”으로 제정·고시된 이후 2005년 12월 23일 개정·고시되어 적용되고 있는데, CM의 수행업무가 기존의 감리업무에 비해 전문적인 업무가 추가됨에도 불구하고 실제 산정되는 비용은 감리대가(설계감리 + 책임감리) 수준에도 미치지 못하고 있는 실정이다.

본 연구는 국내 CM 사업의 활성화를 통한 국내 건설사업의 고부가가치 창출을 위해서 CM 대가체계의 현실화와 기존의 감리와는 차별되는 업무범위(Scope)에 대한 개선의 필요성에서 시

작되었다. 따라서 본 연구를 통하여 국내 CM 대가체계의 현실적인 효율 상승폭과 설계이전 및 시공이후 단계 등 기존제도에 제외된 업무범위 선정으로 합리적인 CM 대가체계 산정을 위한 개선방향을 도출하고자 한다. 또한, 국내 CM 대가체계 근본적인 문제점을 개선하기 위한 입·낙찰 제도 관점에서의 CM 대가체계의 발전 방향을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 CM 대가체계 개선방안을 도출하기 위해 현재 국내 CM 대가체계에 대한 고찰을 실시하였다. 이 과정에서 기 수행된 다양한 연구 결과를 기반으로 국내 CM 대가체계와 책임감리의 수준을 비교분석함으로써 문제점을 알아보고 개선방안을 모색하였다. 또한, 국내의 다양한 문헌과 연구 자료 검토를 기반으로, 본 연구에서는 해외 CM제도에서의 대가 수준에 대한 중점적인 벤치마킹 연구를 수행하였다. 해외 CM 대가 관련 벤치마킹 대상으로는 미국의 Construction Management Association of America(CMAA), American Institute of Architects(AIA), Associated General Contractors of America(AGC), American Society of Civil Engineers(ASCE), Department of Energy(DOE), Department of Labor(DOL), 영국의 Construction Manager(CMR) 등이 선정되었다.

벤치마킹 연구의 주요논점은 건설사업관리 대가에 중점을 두었으나 합리적인 대가체계 확립을 위한 기본조건이 할 수 있는 관련업무 고찰, 입·낙찰전반에 걸친 프로세스 등에 대한 조사

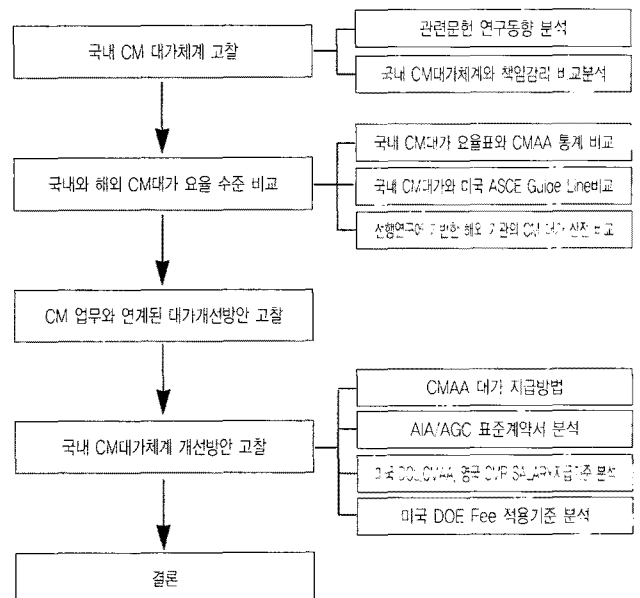


그림 3. 연구의 방법론

1) 이복남, 최석인, 장현승 (2005), “국내 용역형 CM/PM 시장 활성화를 위한 개선방안”, 한국건설산업연구원.

도 병행되었다. 이러한 연구의 프로세스를 아래의 그림 3으로 요약하였다.

해외자료(CMAA, ASCE, AIA/AGC계약문서, DOL 등) 분석 방법은 크게 3가지 관점에서 진행하였다.

첫 번째는 국내와 해외 CM 공사의 대가를 공사비 효율을 기준으로 비교를 하여 국내와 해외의 대가수준을 분석함으로써 국내 CM 대가의 상승요인 폭에 대하여 도출하였다.

두 번째는 설계이전 및 시공이후 단계 CM 업무 효율 분석을 실시하여 국내 CM 업무에서 설계이전 및 시공이후 단계의 업무를 추가하였을 경우 CM 대가의 상승요인 효율을 도출하였다. 이는 향후 CM제도상의 업무재정립과 밀접한 관계를 가진다.

세 번째로 해외 CM 대가체계의 동향 및 적용 사례분석을 통하여 해외에서 활용되는 대가산정 및 지급 방법을 분석하고, 입·낙찰 프로세스 전반에 관한 문제점을 분석하여 국내 CM 대가체계에서 궁극적으로 개선되어야할 방안에 대하여 제안하였다.

2. 현 국내 CM 대가체계에 대한 고찰

국내 CM 대가체계는 크게 3가지로 나누어 볼 수 있다. 자세한 내용은 아래 표 1에 나타나 있다.

표 1. 국내 CM 대가체계²⁾

| 구분 | 내용 | 산출방식 |
|-----------------|----------------------------|--|
| 총액방식 (Lump Sum) | 전체 용역에 대한 하나의 단위금액 | - 산출내역서-대가기준으로 이용 - 총액, 단위금액-기본업무 적용 |
| 공사비 효율방식 | 공사비에 일정 비율을 곱하여 대가 산정 | - 보수(Fee)+경비(Expenses) |
| 실비정액 보수가산방식 | 업무와 관련하여 발생한 실제비용을 정산하는 방식 | - 직접인건비+직접경비+제경비+기술료 - 복합 공종이나 설계가 확정되지 않은 공사의 감리용역 등에서 주로 이용 |

현재의 CM 대가체계는 주로 공사비 효율방식을 따르고 있으며, 구체적인 효율표는 본문의 표(표 3, 표 5 참조)에 요약되어 있다. 공사비 효율방식은 예산산정의 편이성 관점에서 매우 유용한 방법이나, 투입인력의 전문성 및 프로젝트의 특성에 대한 고려와 발주자의 역량에 대한 보정 등이 불가한 방법이다. 이는 프로젝트의 특성에 따른 다양하고 차별화된 서비스의 제공을 지향하는 CM제도의 본질과 근본적으로 괴리가 존재한다.

또한, 실비정액보수가산 방식을 주로 사용하는 감리제도와의 불균형성 역시 지속적으로 지적되어 왔다. 업무내용 측면에서 감리 + α로 정의된 CM 서비스가 매년 인건비 중심의 실비 상승률이 반영된 감리대가체계와는 다른 확실적 공사비효율을 사용

함에 따라 오히려 대가가 낮아지는 문제가 반복적으로 발생하고 있다. 이와 연관된 내용은 기존 선행연구내용을 바탕으로 2.1절에 요약하였다.

2.1 국내 CM 대가 산정에 관한 문헌 고찰

국내 CM 대가 산정에 관련된 연구 문헌은 표 2에서 보는 바와 같이 다양한 방법에 의해 진행되었다. 선행연구된 논문을 살펴보면, 기준호(2000)의 연구에서는 CM 대가 산출방식을 분석 및 관리 대가산정모델의 방향설정을 제안하고 있으며, 김철웅(2002)은 설계 용역업무의 대가산정 현황과 해외사례에 대한 분석을 통하여 국내 설계용역업무에 대한 문제점을 도출하고 개선 방향을 제시하고 있다. 또한 유명기(2006)는 CM 대가 산정을 위하여 실제 사례를 바탕으로 공사비 효율방식과 실비정액보수가산 방식에 대한 분석을 각각도로 실시하였다.

이복남(2001, 2005)의 연구보고서에서는 국내 용역형 CM방식의 제도적 개선방안에 대한 연구와 CM제도 활성화를 위하여 대가체계에 대한 개선의 필요성에 대하여 언급하고 있다. 그리고, 유진근(2001)은 건설산업의 업역에 대한 관련 제도를 검토하고 업역제한에 대한 다각적인 분석을 실시하였다.

이상의 선행연구는 국내 CM의 제도적인 문제점에 대하여 지적하고 있으며, CM 대가체계의 현실화의 필요성을 언급하고 있으며 적절한 대가체계의 산정을 위하여 기존 제도에 대한 문제점의 개선방안을 제시하고 있다. 따라서, 본 연구에서는 CM 대가체계에서의 현실적인 방안에 더불어 국내 CM 대가체계의 궁극적인 개선방안에 대한 연구를 해외사례 벤치마킹을 중심으로 진행하였다.

표 2. 국내 CM 대가 관련 선행 연구결과

| 구분 | 연구명 | 내용 |
|-------|--|---|
| 연구논문 | 건설산업관리대가 산출모델의 방향과 설정에 관한 연구 (기준호 외 2000) | 건설산업 관리 대가 산출을 위한 맞춤형 CM 대가모델을 제시. 이를 바탕으로 각 단계 및 각 업무기능에 따라 건설사업관리 대가를 산출하는 2방향 매트릭스(two way matrix)를 제시 |
| | 설계 VE 용역대가 산정 방안 관련 연구 (김철웅 외 2002) | 용역업무의 대가산정 현황과 국내외 설계VE 용역대가 산정현황을 분석하여 문제점 도출 및 개선방향 제시 |
| | CM 대가 산정방식의 문제점 분석에 대한 연구 (유명기 외 2006) | 'CM 대가 산정에 대해 공사비 비율, 실비정액보수가산방식의 실제 계약된 금액을 다각도로 분석' |
| 연구보고서 | 건설업역 구조변화에 관한 연구 (유진근 외 2001) | 건설 산업의 업역 관련 제도 검토 및 업역 제한 폐지 후 나타날 건설시장 구조 전망 |
| | 건설사업관리 비용 산정 (이복남외 2001) | 건설사업관리 업무가 제3자에게 위탁되는 경우 적절한 비용 및 대가 산정의 기준과 방향 제시 |
| | 국내 용역형 CM / PM 시장 활성화를 위한 개선방안 (이복남 외 2005)용 | 용역형 CM/PM 방식이 수요자 요구를 만족시키기 위한 제도적 개선 방안 제안 |

2) 서울시립대학교 도시과학연구원, 한국건축도시법제학회 (2000), "주택건 설공사 감리비 지급기준 개선방안 연구", 한국건설관리협회, pp.53~62

2.2 국내 책임감리와 CM 대가산정 비교분석

2005년 고시된 “건설사업관리 대가산정기준”에 명시된 요율 방식을 적용하고 있는 CM 분야와 책임감리간의 요율을 비교 분석한 선행연구의 결과는 요약한 표 3과 그림 4에 나타나 있다.

주택법감리와 책임감리의 실제 프로젝트 비용에 대한 분석을 수행한 조훈희(2007)³⁾는 현행 CM 대가의 수준이 주택법감리, 책임감리에 비교하여 약 8 ~ 24% 정도 낮은 수준인 것으로 평가하였다. 즉, 표 3의 결과를 토대로 국내 CM 대가는 감리대가에 비하여 총 공사비에 대한 요율 적용 비율은 0.21% ~ 0.59% 낮은 수준으로 산정되고 있음을 알 수 있다. 또한, 유병기(2006)는 공사비대비 CM요율과 책임감리 요율이 약 15% ~ 20%의 차이가 발생한다고 하였다(그림 4 참조).

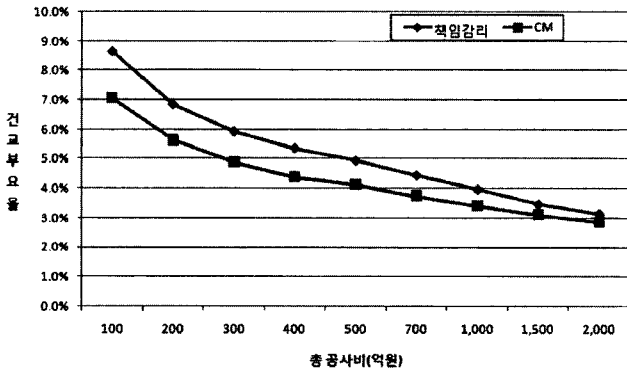


그림 4. CM 대가 요율과 책임감리요율 비교⁴⁾

CM과 책임감리의 업무영역의 측면에서도 표4와 같이 많은 차이를 보이고 있는 것을 알 수 있다. CM은 건설사업 생애주기(Life-Cycle) 전반에 걸친 업무를 수행하고 있는데 반하여, 책임감리는 시공단계에서 문서관리, VE, 등을 제외한 한정된 업무를 수행하고 있는 것을 알 수 있다.

표 3. 국내 CM 대가 적용과 책임감리 대가 적용 요율 비교

| 공사기준 (억원) | 설계감리(실시*1,4) | | 책임감리 | | 감리(=설계+책임) | | 건설사업관리대가 | | 감리와의 차이 | |
|--------------|--------------|-------|------|-------|------------|-------|----------|-------|------------|-------|
| | 투입인원 | 요율 | 투입인원 | 요율 | 투입인원 | 요율(A) | 투입인원 | 요율(B) | 요율%(C=B-A) | 금액 |
| 100 | 6 | 0.76% | 57 | 8.64% | 62 | 9.40% | 60 | 8.81% | -0.59% | -0.59 |
| 200 | 9 | 0.63% | 92 | 6.84% | 101 | 7.47% | 95 | 6.95% | -0.51% | -1.03 |
| 300 | 12 | 0.58% | 122 | 5.93% | 134 | 6.51% | 124 | 6.03% | -0.47% | -1.42 |
| 400 | 15 | 0.54% | 149 | 5.36% | 164 | 5.90% | 149 | 5.46% | -0.44% | -1.76 |
| 500 | 18 | 0.52% | 173 | 4.94% | 191 | 5.46% | 172 | 5.04% | -0.41% | -2.06 |
| 700 | 24 | 0.50% | 219 | 4.45% | 243 | 4.95% | 218 | 4.57% | -0.38% | -2.66 |
| 1000 | 33 | 0.47% | 280 | 3.97% | 312 | 4.44% | 280 | 4.11% | -0.34% | -3.39 |
| 1500 | 47 | 0.46% | 370 | 3.46% | 417 | 3.92% | 379 | 3.71% | -0.21% | -3.17 |
| 2000 | 61 | 0.45% | 451 | 3.14% | 512 | 3.59% | 460 | 3.38% | -0.21% | -4.11 |

출처 : 조훈희 (2007), 건설사업관리 대가체계 개선을 위한 공청회, 한국건설관리학회, p7

3) 한국건설관리학회 (2007), “건설사업관리 대가체계 개선을 위한 공청회”
4) 유병기(2006), “CM 대가 산정방식의 문제점 분석에 대한 연구”, 한국건설관리학회 논문집

표 4. CM 업무 및 책임감리 업무 비교⁵⁾

| 업무단계 | CM | 책임감리 |
|-------------------------------------|----|-----------------------|
| 사전설계 단계 (Pre-Design Phase) | ○ | × |
| 설계 단계 (Design Phase) | ○ | × |
| 입찰 및 계약 단계 (Procurement Phase) | ○ | × |
| 시공 단계 (Construction Phase) | ○ | ○ (문서관리, VE, 등 제외) |
| 시공후 단계 (Post Construction Phase) | ○ | × |

이와같이 CM 제도가 책임감리에 비하여 전문적인 건설사업 관리 서비스를 추가적으로 제공함에도 불구하고 오히려 대가를 적게 보상받고 있는 제도적 모순을 보여주고 있다.

본 연구에서는 CM 대가산정에 대한 문제점을 개선하기 위하여 해외사례(CMAA, ASCE, 등)를 국내 CM 대가체계와 비교 분석함으로써 국내 CM 대가산정의 합리적인 방안을 도출하였다.

3. 국내 및 해외 CM 대가 요율 수준 비교분석

해외 CM공사와 국내 CM 공사의 대가를 공사비 요율을 기준으로 비교분석하기 위해서, 미국의 CMAA와 ASCE에서 발간한 CM 대가에 대한 실적 통계자료를 분석하였다.

3.1 국내 CM 대가 요율표와 미국 CMAA 통계 비교

국내 CM 대가는 건교부에서 고시된 ‘건설사업관리 대가기준 (2005)’에 제시된 공사비 요율표를 기준으로 조사하였으며, 미국의 CMAA의 자료는 미국 CMAA에서 CM 서비스에 대한 출판된 통계자료(1993, 2000, 2007)를 사용하였다. 미국 CMAA의 자료는 매우 다양한 관점의 분석결과가 제공되고 있는데, 이

5) 한미파슨스(2006), Construction Management A to Z, 보문당, 서울, pp.24

치적 비교분석으로는 국내 CM 대가수준은 미국 CM 대가수준과 비교하여 보았을 때 획기적인 상승요인이 존재한다 하겠다.

그럼에도 불구하고, 본 비교분석은 몇 가지 근본적인 한계점이 존재한다. 첫째, 단순한 용역대가 비교분석만으로는 CM 대가체계 개선에 대한 방향을 제시하기는 부족하며 이는 서비스로 제공되는 업무의 종류, 범위, 심도, 등이 다각적으로 고려되어야 할 것이다. 둘째, 서비스업무와 관련된 다양성의 문제가 존재한다. 국내에서는 법규에 제시된 획일적인 업무범위가 일반적으로 활용되는 반면, 미국의 자료는 프로젝트의 특성, 발주자의 역량, 등에 연계된 다양한 업무범위 및 심도가 존재한다고 볼 수 있다. 마지막으로 국내자료는 공공부문의 가이드라인이며 미국자료는 민간과 공공의 통합자료로 볼 수 있다. 그러나, 국내 기준이 민간에서도 주로 준용된다는 현실에 기인해 볼 때 한계점을 분석에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 사료된다. 이와 같은 한계점에도 불구하고 국내 CM 대가수준을 CMAA 통계에 비해 매우 낮은 수준인 것으로 판단할 수 있다.

3.2 국내 CM 대가와 미국 ASCE 가이드라인 비교

국내 CM 대가의 미국 ASCE에 대한 대가비교분석은 건설산업연구원(2007)이 출판한 자료를 근간으로 수행되었다. 이 자료에서는 건교부와 ASCE의 CM 대가 공사 규모에 따른 기준 요율을 제시하고 있으며, 이는 공사의 난이도에 따라 10% 내외의 조

표 6. 건교부와 ASCE의 CM 대가 요율 비교

| 구분 | | 건교부 | ASCE | 상승폭 |
|------------|-----|--------------------|-------|------|
| 건설연 자료 | 소규모 | 8.80% (낙찰률적용 7.5%) | 6% | -32% |
| | 대규모 | 3.60% (낙찰률적용 3.1%) | 4.90% | 36% |
| 최대값 기준 비교 | 소규모 | 8.80% (낙찰률적용 7.5%) | 12% | 36% |
| | 대규모 | 3.60% (낙찰률적용 3.1%) | 9% | 172% |
| 75%값 기준 비교 | 소규모 | 8.80% (낙찰률적용 7.5%) | 9% | 2% |
| | 대규모 | 3.60% (낙찰률적용 3.1%) | 7.40% | 106% |

정이 가능하다. 반면, ASCE는 공사의 복잡도(프로젝트 특성)에 따라 요율이 조정 된다.

그림 5에서와 같이 ASCE에서 제공한 CM 대가의 중간값과 국내 CM 대가기준(최대값)을 비교한 결과를 살펴보면, 공사규모가 소규모의 경우 건교부에서 적용되는 요율은 8.8%이며, ASCE는 6%로 건교부에서 적용되어 국내의 요율이 더 높은 것으로 나타났다. 하지만, 국내의 요율적용은 앞에서 서술하였듯이 최대값을 기준으로 제시되어 있어, 실제 적용되는 요율은 낙찰률을 고려할 경우 7.5%로 하락하게 된다(한국건설산업연구원, 2007).

ASCE와의 자료를 CMAA비교분석과 동일한 방법을 적용하여 중간값(Median)의 두배를 최대값으로, 1.5배를 상위 25%(75th Percentile)값으로 추정하여 보면 최대값은 공사비 대비 12%, 상위 25%는 9%로 예상된다. 국내 CM 대가 기준과 비교하면, 최대값(추정)은 약 136%의 큰 차이를 보이고 75%값(추정)은 약 102%의 차이를 보이는 것을 알 수 있다.

대규모 공사의 경우를 살펴보면 ASCE의 중간값은 4.9%이며,

표 7. AIA/AGC 표준계약서 및 국내 건설사업관리 대가기준에 제시된 CM 업무 비교

| 단계 | AIA/AGC 표준계약서의 CM 업무b) | 건설사업관리 대가기준(2005/4) | 단계 |
|--------------------------------|--|---|--------|
| 시공전 단계 (Preconstruction Phase) | <ul style="list-style-type: none"> ● Preliminary Evaluation ● Consultation) ● Preliminary Project Schedule ● Phased Construction ● Preliminary Cost Estimate ● Subcontractors and Suppliers ● Long-Lead-Time Itemsa) ● Extent of Responsibility ● Equal Employment Opportunity and Affirmative Action | <ul style="list-style-type: none"> ● 기본설계단계의 설계자 선정업무 지원 ● 기본설계의 경제성 검토(기본설계 VE) ● 공사비 분석 및 개량공사비 적정성 검토 ● 기본설계 용역 진행사항 및 기성관리 ● 기본설계 조정 및 연계성 검토(기본설계 Interface) ● 기본설계단계의 품질관리 | 기본설계단계 |
| 시공 단계 (Construction Phase) | <ul style="list-style-type: none"> ● General(Owner's approval, the Owner's first authorization to the Construction Manager) ● Administration | <ul style="list-style-type: none"> ● 실시설계단계의 설계자 선정업무 지원 ● 공사 발주계획 수립 ● 실시설계의 경제성 검토(실시설계 VE) ● 공사비 분석 및 공사원가의 적정성 검토 ● 실시설계 용역 진행사항 및 기성관리 ● 실시설계 조정 및 연계성 검토(실시설계 Interface) ● 실시설계 단계의 품질관리 ● 지급차제 조달 및 관리계획 수립 ● 시공자 선정업무 지원 | 실시설계단계 |
| 시공후 관리 (Professional Services) | <ul style="list-style-type: none"> ● Owner와 CM의 협의에 의해 결정 ● 계약서상에 고려사항을 명시하고 있으며, 계약서상의 예시가 꼭 필수 이행사항은 아님 | <ul style="list-style-type: none"> ● 책임감리 업무 ● 공정 공사비 통합관리계획서 검토, 성과부식 및 대책수립 업무(총공사비*가 500 억원이상인 경우) ● 클레임 분석 및 분쟁 대응업무 지원 ● 최종 건설사업관리 보고 | 시공단계 |

a) 국내 CM 업무에 포함되지 않는 부분

b) AIA/AGC 계약문서의 업무는 국내 CM 업무와 같이 확정된 업무범위라기 보다는 각 단계에서 CM'가 발주자와 협의하여 업무를 선정함.

7) 한국건설산업연구원(2007), 한국건설산업의 성공키워드, 보성각, 서울
8) 건설교통부 (2005), 건설사업대가기준, 건설교통부고시 제2005 - 447호

건교부의 대가 기준은 3.6%로 ASCE에서 적용되는 요율이 더 높다는 것을 알 수 있다. 앞서와 같이 ASCE의 최대값(추정) 요율과 비교해 보면 국내 CM 대가기준의 상승폭은 272%이며, 75%값(추정)은 206%로 CMAA보다 더욱 큰 차이를 보이고 있는 것을 알 수 있다.

이와 같이 최대값(추정)으로 단순 수치비교로는 최소 약 36%에서 172%의 상승요인이 필요하며, 75%값(추정)으로 비교하면 2% ~ 106%의 상승요인이 필요함을 알 수 있다. 국내요율과 ASCE 기준과의 비교분석 결과는 표 6에 요약되어있다.

국내는 건교부에서 제시하는 요율표가 최대값인 동시에 일반적으로 사업관리 대가로 받을 수 있는 금액으로 생각할 수 있으나, ASCE의 최대값 추정치는 극단적인 경우에 적용 가능한 금액으로 생각할 수 있다.

그러나, 3.1절의 CMAA에서와 같이 ASCE와 건교부의 CM 대가 요율 비교 분석 역시 공사의 복잡도와 특성을 고려하는 해외 기준과의 차별성을 생각할 때, 공사비 요율로 제시되는 국내 기준과의 단순비교는 제한사항이 따른다. 또한 ASCE의 경우는 업무 범위가 설계이전과 시공이후도 포함한다고 가정할 수 있어(국내에는 포함 안됨) 국내와 1:1 비교가 어렵다. 그럼에도 불구하고, 국내기준이 ASCE 기준과 비교하여 현저하게 낮은 수준임을 알 수 있다.

4. 국내 및 해외 CM 업무 대가 수준 비교분석

CM 업무와 연계된 대가개선 고찰에는 크게 두가지 자료를 기반으로 분석이 수행되었다. 첫째, 미국의 CMAA와 AIA/AGC에서 제공하고 있는 CM 표준계약서의 내용을 참조하여 국내 법규에서 제시하고 있는 업무범위와 해외 표준계약서에 제시된 업무와의 비교분석을 수행하였다(표 7 참조). 이 비교 분석은 향후 대가체계 개선과정에서 필연적으로 연계될 CM 업무 가이드라인 개선에 좋은 참고자료가 될 것이다. 둘째, CM 서비스 대가를 프로젝트의 생애주기별 분류하여 업무와 연계한 대가분석을 수행하였다. 국내의 법규에는 설계(기본설계, 실시설계) 시공단계와 관련된 업무와 그에 대한 대가만이 제시되어 있는 반면 CMAA에서 제시하고 있는 대가 통계자료(1993, 1995, 2007)에서는 설계이전(Predesign), 입·낙찰(Bid), 설계(Design), 시공(Construction), 시공후 단계(Additional Phase)의 다섯 단계로 구분하여 제시하고 있다(표 8 참조).

AIA/AGC 표준계약서 상에 제시되고 있는 업무는 시공전 단계(Preconstruction Phase), 시공 단계(Construction Phase), 시공후 관리(Professional Service), 위험요소관리(Hazardous

Materials)의 4단계로 업무의 범위(Scope)이 정해져 있다. 하지만, 여기 정의된 CM 대가 부분은 Guarantee Maximum Price(GMP)와 Cost Plus Fee의 2가지 방식으로 발주자와의 협상에 의해 각각의 업무가 변동이 가능하도록 구성되어 있다. 이에 반해 국내 '건설사업관리 대가기준(2005)'에 명시되어 있는 CM의 업무는 3단계로 기본설계단계, 실시설계단계, 시공단계로 이루어져 있다.

AIA/AGC의 업무와 비교해 보면 업무의 설계이전단계와 시공이후 단계에 대한 업무 영역이 설정되어 있지 않다는 것을 알 수 있다. 표준계약서에 포함된 서비스 중 국내 제도에 포함되지 않는 업무는 Consultation, Long-Lead-Time Items, 등이 있다. 또한, 국내의 경우는 '건설사업관리 대가기준'의 제도적인 지침으로 정해져 있어 CM의 업무가 확실성을 가지고 있으며, 업무 협상에 대한 지침이 없으므로 발주자는 기준에 정해진 업무에 한해서 요구할 수 있다는 제한사항이 발생할 수 있다. 한편으로 국내 CM 업무의 영역이 설계와 시공단계에 한정되어있으므로 업무의 영역을 확대한다면, CM 대가산정시 상승요인으로 작용할 수 있을 것이다.

CMAA에서 제시하고 있는 CM 용역의 단계별 대가 지급과 국내 CM 대가의 단계별 지급 요율을 살펴보면 표8에서와 같이 단

표 8. 미국 CMAA의 CM 용역 대가 단계별 기준표

| CM Service | CMAA(%) | | | | 국내(%) |
|------------------------------|---------|------|------|------|-------|
| | 2000 | 1995 | 1993 | 평균 | |
| 사전설계단계 (Predesign Phase) | 3.1 | 7.3 | 6.5 | 5.6 | 미반영 |
| 입찰단계 (Bid Phase) | 10.9 | 11.5 | 13.7 | 12 | 미반영 |
| 설계단계 (Design Phase) | | | | | 9 |
| 시공단계 (Construction Phase) | 81.4 | 75.9 | 81.7 | 79.7 | 91 |
| 시공후 단계 (Additional Phase) | 5.6 | 8.6 | 2.9 | 5.7 | 미반영 |

계별 요율반영의 차이점이 나타나고 있으며, 국내 CM 대가 산정은 설계(9%)와 시공(91%)분야로 한정되어 있는 것을 알 수 있다.

본 분석결과는 설계이전 단계 및 설계이후 단계의 요율이 설계, 시공단계의 요율에 비교하여 어느 정도의 비율을 차지하고 있는지에 대한 참고자료로 활용 가능하다. 이는 설계이전 단계 및 추가서비스(시공이후 중심으로 추정) 업무를 기존 CM 업무에 추가할 경우, 추가되는 업무에 대한 대가 수준 추정에 활동가능하며, 분석결과 추가업무분의 대가상승비율은 기존 CM 대가의 15% 가량으로 추정된다. ASCE와 CMAA의 국내 기준과의 비교 분석을 통하여 벤치마킹한 결과 프로젝트 특성의 고려, 업무 범위의 상이성 등 단순 비교의 어려움이 존재하나, 이를 감안

해더라도 국내 CM 대가기준은 최소 30%이상의 인상요인이 있다고 평가된다. (그림 7, 표 9 참조)

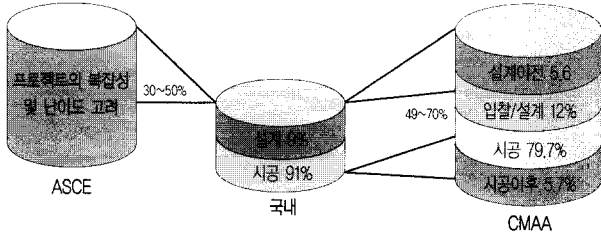


그림 7. 해외 사례 결과 및 국내 CM 대가 기준 비교

표 9. 해외 사례 결과 및 국내 CM 대가 기준 비교

| CM 서비스 | CMAA 기준대비 | ASCE 기준대비 | |
|--------|-----------------|---------------|----------------|
| 설계이전 | 업무추가시 약15% 추가대가 | 업무추가 + | 대가수준 차이 30~50% |
| 시공이후 | | | |
| 기본설계 | 대가수준 차이 34~55% | 요율현실화 =49~70% | |
| 실시설계 | | | |
| 시공 | | | |

표 10. CMAA에서 제시하는 CM 대가 지급방법

| 구분 | 내용 |
|--|---|
| Salary Times Multiplier Plus Direct Expenses | <ul style="list-style-type: none"> ● 투입시간에 대비하여 실제 투입인력의 인건비를 계상 ● CM 대가의 기초로 삼아 지급하는 방법 |
| Billing Rates | <ul style="list-style-type: none"> ● 투입인력의 실제 인건비 대신 평균인건비(Salaries for a specified range of employee skills, experience and education)를 활용하는 방법 ● 건설사업관리자의 간접비와 이윤에 대한 부분은 별도로 가산되는 방식 |
| Cost Plus Fixed Fee | <ul style="list-style-type: none"> ● 실제 투입비와 간접비에 대한 모든 정산 이외에 일정액(lump sum) 기반의 이윤을 별도로 지급받는 방법 |
| Fee as Percent of Construction Cost | <ul style="list-style-type: none"> ● CMAA에서는 권장하지 않음 ● 투입노력의 정도와 관계없이 건설사업관리자 비용이 설정되기 때문 ● 기술적 난이도, 공정, 원가관리의 전문성, 프로젝트의 특성 등이 무시되는 방법 |

표 11. AIA/AGC CM 표준계약서의 CM 대가 산정방식

| | 시공이전단계 (설계+설계이전) | 시공단계 |
|--------|---|---|
| 대가산정방식 | <ul style="list-style-type: none"> - Stipulated sum - Multiple of Direct Personnel Expense - Actual Cost | <ul style="list-style-type: none"> - Slate a lump sum - Percentage of Actual Cost of the Work - Other provision for determining the CM's fee |

5. 국내 CM 대가체계 개선 시사점 도출

지금까지 살펴본 CM 대가체계는 공사비요율방식과 CM 업무와 연계된 대가체계에 대한 방법에 대하여 고찰하였다. 이상의 경우에서 본 연구에서는 국내 CM 대가가 해외사례에 비하여 상대적으로 현저하게 낮은 수준에 머물고 있다는 것을 알 수 있었다. 하지만, 공사비요율방식은 국내 CM 대가체계와 단순비교하기에는 업무의 범위와 심도면에서 제약사항이 따르고, 업무영역에서는 국내 업무의 확일성으로 인하여 대가기준을 개선하기에는 제약이 따른다는 것을 알 수 있었다. 따라서, 본 연구에서는 글로벌스탠다드에 따르는 국내 CM 대가기준을 개선하기 위한 방안을 제시하였다.

5.1 해외 CM 대가산정 현황 분석

미국 CMAA에서 제시하고 있는 CM 대가 지급방법에는 다음의 표 10과 같이 4가지 방법을 제시하고 있다.

AIA/AGC에서 사용되고 있는 CM표준 계약서에서의 대가 산정방법을 살펴보면 표 11에서 보는 것과 같다. 즉, 시공이전 단계와 시공단계로 나누어 대가체계를 구성하고 있으며, 대가지급 방식은 앞서 살펴 본 CMAA에서 제시된 Cost Plus Fixed Fee 방식을 많이 활용하고 있음을 알 수 있다.

5.2 국내 CM 대가체계 개선방안

5.1절에 나타난 해외 CM 대가 산정 및 지급방식 벤치마킹 결과를 기반으로 본 연구에서는 국내 CM 대가체계의 문제점을 근본적으로 개선하고 글로벌스탠다드에 부합하는 기준을 선정하기 위해서 그림9에서와 같이 실비정액보수가산(Cost Plus Fixed Fee)의 방식을 활용하는 방식을 제시하고자 한다.

(1) 실비(Cost) 선정방식

실비에 해당되는 Cost 선정방식에 대하여 조사하기 위해서 본 연구에서는 미국 DOL, CMAA, 영국 CMR의 Salary를 조사하였다(표 12 참조).

조사된 Salary는 연봉기준으로 시간당 건설사업관리자의 인건비를 계상하게 된다. 즉, 프로젝트에 투입되는 인력의 업무와 연봉과의 관계를 기준으로 실비를 계산하게 되는 것이다.

표 12. 해외 CM분야의 인건비(연봉기준)

| 연도 | DOL | CMAA | 영국 CMR |
|------|----------|-----------|---------|
| 2007 | | \$120,329 | |
| 2006 | | \$116,825 | |
| 2005 | \$81,760 | \$112,191 | £46,436 |
| 2004 | \$78,690 | | |
| 2003 | \$74,790 | | |
| 2002 | \$71,210 | | |
| 2001 | \$66,190 | | |

출처

- DOL : Bureau of Labor Statistics
- CMAA : Compensation Trends in Construction Management(2007)
- CMR : Salary Survey (www.construction-manager.co.uk)

계상된 인건비는 CM 업무와 연계하여 투입인원과 투입시간의 곱으로 실비를 산출하게 된다. 이를 토대로 발주자는 CM 대가를 산정하기 위한 실비를 계상하며, 이 실비는 업무범위에 의해 선정되므로 협상이 대상이 될 수 없다. 인건비 이외의 비용은 인건비의 일정계수를 곱하거나 실비정산 방법 등으로 추산될 수 있다.

(2) 보수(Fee) 선정방식

보수(Fee)에 대한 선정방식은 미국 DOE의 사례분석을 기반으로 도출하였다. 보수(Fee)는 실비(Cost)(실제 투입인력의 인건비 + 소요경비)와 달리 CM 업무 성과에 해당하는 이윤(Profit)의 개념으로 판단할 수 있다. 따라서, 보수(Fee)는 협상의 대상이 되며, 협상의 상한선을 공사비 효율 방식에 의해 제도적으로 가이드라인을 제시할 수 있다.

DOE의 사례를 살펴보면 표 13와 같이 공사비 효율에 의해 보수기준(Fee Base)의 효율을 제시하고 있다. 또한, 이 가이드에서도 공사의 특성/난이도를 반영하여 4가지 군으로 분류하여(Class A: 고난이도 ~ Class D : 저난이도) 대가 지급을 차등하여 대가를 산정하고 있다.

표 13. 미국 DOE의 보수(Fee) 적용 기준(최대값)

| Construction Management Contracts Schedule | | | |
|--|-----------|---------|--------|
| Fee Base (\$) | Fee (\$) | Fee (%) | Max. % |
| Up to \$1,000,000 | | | 5.47 |
| 1,000,000 | 54,700 | 5.47 | 9.35 |
| 3,000,000 | 132,374 | 4.41 | 7.69 |
| 5,000,000 | 198,014 | 3.96 | 6.83 |
| 10,000,000 | 341,328 | 3.41 | 6.01 |
| 15,000,000 | 471,514 | 3.14 | 5.34 |
| 25,000,000 | 691,408 | 2.77 | 4.72 |
| 40,000,000 | 984,600 | 2.46 | 4.19 |
| 60,000,000 | 1,330,304 | 2.22 | 3.78 |
| 80,000,000 | 1,643,188 | 2.05 | 3.46 |
| 100,000,000 | 1,924,34 | 1.92 | 1.26 |
| 150,000,000 | 2,552,302 | 1.70 | 3.18 |
| 200,000,000 | 3,094,926 | 1.55 | 2.35 |
| 300,000,000 | 3,897,922 | 1.30 | 1.98 |
| 400,000,000 | 4,581,672 | 1.15 | 1.72 |
| Over \$500,000,000 | 5,148,364 | ... | 0.57 |

따라서 국내 CM에서도 DOE와 같이 협상을 위한 보수(Fee) 상한선 제시할 수 있을 것이며, 이는 공사비효율방식의 활용을 고려할 수 있다. DOE의 공사비효율표는 실비를 제외한 수수료 및 이윤을 개념으로 총용역대가를 나타내는 국내외 CM 대가 효율표와는 근본적으로 차이를 보인다.

(3) CM 대가를 고려한 CM 입·낙찰 기준(Framework) 제시

앞에서 살펴본 바와 같이 국내 CM 대가체계의 경우 Global Standard에 부합하고 Cost Plus Fixed Fee의 체계를 정립하기

위한 대가체계 기준(Framework)을 표 14에 제시하였다. 이러한 방식을 통하여 서론에 제시하였던 CM의 적용효과에 대한 점진적인 개선을 할 수 있을 것으로 기대된다.

표 14. 글로벌스탠다드에 기반한 CM 대가체계 기준(Framework)

| 실비(Cost) + 보수(Fee) | | |
|--------------------|--|---|
| 내용 | 실제업무와 연관된 투입비용 (인건비가 주요기준) | Fee의 개념 (Profit의 개념) 확정적 낙찰이 아닌 협상을 통한 공사의 효율성 극대화 지향 |
| 평가방식 | 실제업무와 연계된 기술제안서 평가 인력평가-직접인터뷰, 개인별 이력확인 | 공사비 효율로 발주기관 내부 허용 최대값 보유 |
| 결정방식 | 업무의 필요성(범위, 심도 등) - 업무에 대한 비용은 협상대상이 아니며, 비용 변동시 업무변동이 수반됨. | 협상을 통하여 선정 |

참고자료 :

- 김상범 (2005), 엔지니어링 입·낙찰제도 개선방안 연구최종보고서- 해외 제도/사례분석을 통한 Global Standard 도출 연구.
- FIDIC (1992), The FIDIC Tendering Procedure applies to the 1992 Yellow Book and the 1978 Red Book Contracts Tendering Procedures
- FAR (2006), Part 36 Construction and Architect Engineer Contracts

6. 결론

지금까지 본 연구에서는 CM 대가체계의 공사비효율방식과 CM 업무와 연계된 대가체계에 대한 방법에 대하여 고찰하고, 이에 대한 제한사항에 대하여 알아보았다. 또한 국내 CM 대가체계의 Global Standard를 위한 개선방안으로 실비정액보수가산(Cost Plus Fixed Fee) 방식을 제시하고, 이를 고려한 CM 입·낙찰 Framework를 제시하였다.

기존의 공사비 효율방식과 업무와 연계된 CM 대가체계는 해외사례에 비하여 상대적으로 낮은 수준에 머물고 있다는 것을 알 수 있었고 이에 따라 국내 CM 대가의 상승요인이 충분하다는 것을 알 수 있었다. 하지만 궁극적인 국내 CM 대가체계의 개선과 글로벌스탠다드에 부합하기 위하여 공사비효율방식의 제한사항으로 인식된 업무의 범위와 심도면의 문제점을 개선하고, 마찬가지로 CM 업무와 연계된 대가체계에서 제시된 업무의 확실성으로 인한 부분을 개선하기 위한 노력이 필요할 것이다.

이와 같이 향후 CM 대가산정의 바람직한 개선을 위하여 본 연구에서 제안한 방안들에 대한 지속적인 수정 보완의 노력과 연구가 필요하다.

참고문헌

1. 한국건설산업연구원 (2007), 한국건설산업의 성공키워드, 보성각, 서울

2. 건설교통부 (2005). 건설사업대가기준, 건설교통부고시 제 2005 - 447호
3. 기준호 외 (2000), “건설사업관리 대가 산출모델의 방향 설정에 관한 연구”, 한국건설관리학회 논문집, 제1권 4호
4. 김상범 (2005), “엔지니어링 입·낙찰제도 개선방안 연구 최종보고서-해외 제도/사례 분석을 통한 Global Standard 도출 연구”, 동국대학교
5. 김철웅 외 (2002), “설계 VE 용역대가 산정방안에 관한 연구”, 한국건설관리학회 논문집, 제3권 1호
6. 건설교통부 (2001), “건설사업관리(CM)제도 운영방안”, 한국CM협회 발표자료 <www.cmak.or.kr>
7. 건설교통부 (2001), 건설사업관리자 사업수행능력평가 세부기준(안).
8. 우성권 외 (2001), 건설사업관리(CM) 제도 현황과 발전방향, 한국건설산업연구원
9. 유진근 외 (2001), 건설업역 구조변화에 관한 연구, 연구보고서 2001-03, 한국건설산업연구원
10. 유명기 외 (2006), “CM 대가 산정방식의 문제점 분석에 대한 연구”, 한국건설관리학회논문집 제7권 제 6호.
11. 이복남 외 (2001), “건설사업관리 비용 산정”, 연구보고서 2001-09, 한국건설산업연구원, 2001년.
12. 이복남 외 (2005), “국내 용역형 CM/PM 시장 활성화를 위한 개선방안”, 한국건설산업연구원. p 66
13. 이상호 (2001), “건설생산체계 개편을 위한 정책과제와 방향”, 건설산업동향, 2001-31, 한국건설산업연구원
14. 이재섭 (2006), “CM의 역할과 과제”, 대한토목학회
15. 조훈희 (2007), “건설사업관리 대가체계 개선을 위한 공청회”, 한국건설관리학회, pp.7
16. 한국개발연구원/한국건설산업연구원 (2001), “총사업비 관리제도 개선방안 연구”
17. 한국건설산업연구원, “국내 CM제도 개선 무엇이 문제인가”, 건설동향브리핑, 제3호. 2001. 10. 16.
18. 한미파슨스 (2006), Construction Management A to Z, 보문당, 서울, pp.24
19. AIA Document A121/CMc and AGC Document 565 (1991), Standard Form of Agreement Between Owner and Construction Manger
20. AIA Document A131/CMc and AGC Document 566 (1991), Owner/CM Agreement (CM is Constructor, Cost Plus, No GMP)
21. ASCE. (2007) The Engineering Income & Salary Survey <http://survey.asce.org>
22. ASCE (1996). Consulting Engineering : A guide for the engagement of engineering services., ASCE Manuals and Reports on Engineering Practices No. 45
23. ASCE, CoGSA, Construction Excellence: Special Report, Consulting Engineering: A guide for the engagement of engineering services - Rev. Ed.,
24. CMAA. (2007), 2007 Comparison of Construction Management and Program Management Costs
25. CMAA. (2006) 2006 Fee & Billing Survey
26. CMAA (1993, 2000), Construction Management Costs Survey.
27. CMR (2007), Salary Survey, Construction Manager <www.construction-manager.co.uk>
28. Donald S. Barrie, Boyd C. Paulson (1992), Professional Construction Management, 3rd Ed, McGraw Hill, pp.167
29. DOL. (2007) Bureau of Labor Statistics, <http://www.bls.gov/opub/ils/opbilsh.htm>
30. DOE. (1989), Department of Energy Acquisition Regulation

논문제출일: 2007.06.29

심사완료일: 2007.10.15

Abstract

The Korean Construction Industry significantly contributed to the Korean economic development not only by preparing the domestic infrastructure but also by successfully conducting various international projects. However, major incidents such as the collapse of Sung-Su Bridge and Sam-Pung Department Store along with stagnation of Korean Economy have raised questions about underlying systematic problems of the Korean Construction Industry. As a solution to resurrect the Korean Construction Industry, the Construction Management (CM) system introduced in late 1990's and increasingly utilized as an innovative delivery system. Despite of the fast growth of CM, the performance of CM has not been up to the hype and low CM fee has been identified as one of the main reasons of unsatisfactory CM performance. Therefore, this research attempted to propose ways of improving 'CM Fee Guidelines' published by Korean Ministry of Construction and Transportation by conducting a benchmarking study on Global Standards of estimating CM Fee. International organizations benchmarked in this research include CMAA, ASCE, DOL, DOE, etc. Various investigation and analysis revealed that Korean 'CM Fee Guidelines' need to significantly modified comparing to Global Standards. This research also tried to prepare recommendations to improve the CM deliver system focusing on the 'Method of CM Fee Estimation' and 'Selection of a CM firm as an owner's agent.

Keywords : CM Fee Guidelines, Benchmarking, Cost Plus Fixed Fee
