

민간 프로젝트에서의 발주방식에 따른 CM효과 분석에 관한 사례연구

-전통적 방식과 발주자형 CM을 중심으로-

A Case Study on the CM Effect Analysis According to
Project Delivery Methods in Private Projects

이희창* 김영일** 김용수***
Lee, Hee-Chang Kim, Young-Il Kim, Yong-Su

요 약

본 연구의 목적은 건설 사업관리를 적용하여 진행되었던 민간프로젝트 중 전통적 방식과 발주자형CM의 사례를 대상으로 CM 효과를 분석하고자 한다. 연구의 진행은 문헌을 통한 이론적 고찰과 사례분석을 통하여 이루어졌다. 이와 같은 과정을 통하여 도출된 결론을 요약하면 다음과 같다.

- 1) 전통적 방식과 발주자형 CM을 종합할 때 업무 분야에서 발주자형 CM이 매우 우수한 것으로 분석되었다.
- 2) 발주자형CM은 기획관리, 설계관리, 품질관리가 대체적으로 우수하게 나타났으며, 전통적 방식에서는 상대적으로 모든 업무분야에서 미흡한 점으로 분석되었다.

키워드: 건설사업관리, 프로젝트 발주방식

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 국내의 건설산업은 건물의 복합화, 대형화와 함께 변화하는 사회적, 물리적 환경에 의한 리스크의 증가로 종합적, 일괄적 생산관리방식의 필요성이 제기되었다. 이에 따라 통합적 정보체계를 기반으로 하는 CM방식의 건설사업관리 기법이 대두되었다.

우리나라의 경우 1997년 건설산업기본법의 도입으로 건설사업관리의 토대를 마련하였으며, 일부 공공발주 대형프로젝트를 중심으로 건설 사업관리가 적용되고 있다. 그러나 아직까지는 CM에 대한 인식의 부족, 경험 있는 전문가의 부족, 전반적인 건설환경의 미비로 프로젝트의 성격에 맞는 다양한 CM의 적용이 이루어지지 않고 있다. 또한 프로젝트 수행과정에서 발주자의 적극적인 참여 부족으로 발주자의 기대 및 변화하는 사회적 요구에 부응하지 못하는 결과를 초래하여 건축물의 사회적 기능을 충족시키지 못하고 있다.

아울러 건축물은 건설기획-설계-시공-유지관리의 단계를 거치면서 각 조직의 사회적 활동을 통해 생산되어짐에도 불구하고, 각 사업수행단계의 참여자들은 정부에 의해 고착화된 칸막이식 분업구조의 한계 속에서 분절화되어 있다. 또한 업무의 연계성부족으로 인해 각자의 이해관계에 따라 왜곡된 의사 결정 체계를 가지고 있어 효과적인 관리기법

의 적용이 어려운 현실이다.

이에 본 연구는 건설 사업관리를 적용하여 진행되었던 민간프로젝트 중 전통적 방식과 발주자형CM을 중심으로 CM효과 분석을 목적으로 한다.

1.2 연구의 절차 및 방법

본 연구는 다음의 그림 1과 같은 절차 및 방법에 따라 진행하였다.

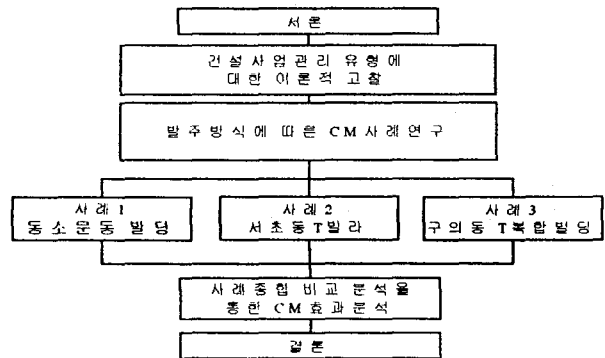


그림 1. 연구 수행 절차

상기의 그림 1에서 보는 바와 같이 본 연구의 절차 및 방법을 설명하면 다음과 같다.

- 첫째, 건설사업관리 유형에 대한 이론적 고찰을 실시한다.
- 둘째, 발주방식에 따른 사례조사 및 분석을 실시한다.
- 셋째, 사례종합 비교 분석을 통하여 CM효과를 분석한다.

* 학생회원, 중앙대학교 건축공학과 석사과정

** 일반회원, 중앙대학교 건설대학원

*** 중신회원, 중앙대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

2. 건설사업관리 유형에 대한 이론적 고찰

2.1 건설사업관리 유형

건설생산과정에 참여하고 있는 발주자, 설계자, 시공자 사이의 다양한 이해 관계 속에서 당해 건설사업의 특성 및 환경의 복잡도에 따라 다양한 건설사업관리유형이 나타난다.

미국의 ASCE(미국토목학회)의 분류에 의하면 ACM(Agency Construction Management)을 기본으로 하여, GMPCM(Guaranteed Maximum Price Construction Management), XCM(Extended Service Construction Management), OCM(Owner Construction Management)으로 구분되어진다.

1) 자문형 (ACM)

프로젝트의 전체과정을 통하여 CM수행자가 대리인 역할을 하는 위임형식이다. CM 수행자는 설계, 계약, 시공 등과 같은 프로젝트의 직접적인 조달기능에는 고용되지 않는다. 또한 ACM은 전문설계자 및 건축주와 함께 공사팀(Project Team)의 일원으로 기능하며, 설계, 시공의 지원용역에 대한 모든 계약은 발주자와 직접 이루어진다.

다음의 그림 2는 자문형 CM의 유형을 나타낸 그림이다.

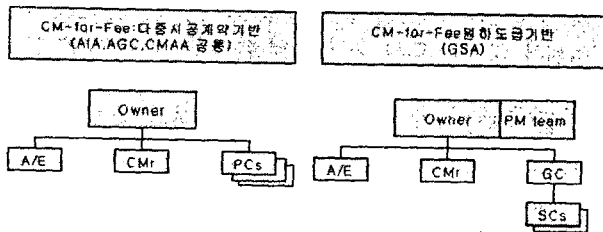


그림 2. 자문형 CM의 유형

2) 최고공사비 보장 공사관리 (GMPCM)

계약당시 타당성 있는 공사금액을 미리 산정해 놓고 효율적인 관리를 통해 공사능률을 최대화시켜 공사완료시의 최종공사비가 예상금액을 초과하지 않도록 책임을 지는 방식이다. 이때 초과하거나 절감한 공사비는 일정비율에 따라 나누어 부담한다. 또한 CM에게 전권을 위임하는 대신 사업비에 대한 공사비를 보증하여야 한다.

다음의 그림 3은 최고공사비 보장 공사관리 CM의 유형을 나타낸 그림이다

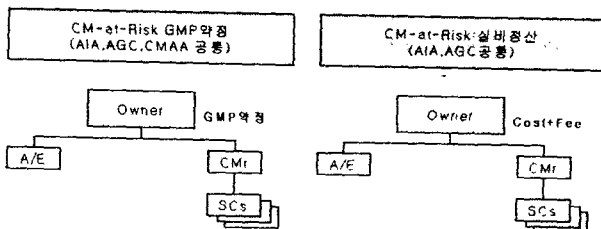


그림 3. 최고공사비 보장 공사관리 CM의 유형

3) 기능확장형 (XCM)

XCM은 CM이 AE/CM 또는 CM/도급자의 역할을 병행하는 계약형식이고, 프로젝트의 성격에 따라 다양한 유형의 CM 방식이 적용되어질 수 있다. AE와 CM이 결합되는 경우에 있어서 설계계약은 CM용역을 포함하도록 하고, CM과 도급자 혹은 시공자가 결합되는 경우의 CM계약은 적절

한 시공 및 도급기능을 포함하도록 하고 있다.

다음의 그림 4는 기능확장형 CM의 유형을 나타낸 그림이다.

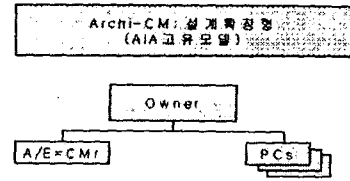


그림 4. 기능 확장형 CM의 유형

4) 발주자형 (OCM)

OCM은 발주자를 기능상 CM의 위치에 두는 계약형식이다. 발주자가 자체의 CM 업무수행 능력이 있는 경우 CM의 책임을 흡수함으로써 프로젝트를 직접 관리하게 된다. 그러나 프로젝트의 여건상 CM 업무가 발주자의 능력을 초과할 경우에는 프로젝트의 원만한 수행을 위하여 적절한 CM 관련 직원을 채용하거나 CM 회사로부터 특정의 용역을 차용함으로써 능력을 강화시킬 필요가 있다.

다음의 그림 5는 발주자형 CM의 유형을 나타낸 그림이다.

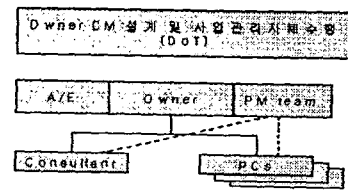


그림 5. 발주자형 CM의 유형

2.2 건설사업관리의 장단점

발주자의 편익을 최대한 보장하는 CM체계로서의 장단점은 아래와 같다.

장점으로는 첫째, 설계자와 시공자의 이해관계로 특수공법 및 기술도입이 배제되는 경우가 많으나, CM의 기술적 조건과 설계 및 시공성의 검토 등으로 프로젝트의 모든 단계에 걸쳐 공법 및 기술의 적용이 가능하다. 둘째, 공사비, 공사일정, 전반적인 공사수행 등에 대하여 독립적이고 객관적인 분석평가를 수행하므로 발주자가 최선의 결정을 내리는데 도움을 준다. 셋째, 설계자와 시공자의 원활한 의견교환과 조정을 통하여, 설계의도의 정확한 전달과 시공성을 설계에 반영할 수 있다. 넷째, 공사기간 및 공사비의 효율적인 관리가 가능하다.

단점으로는 첫째, 초기 단계에서의 공사비 예산이 어려움으로 인해 예상자금에 증가될 수 있으며, 불성실한 CM의 경우 사업비를 증가시킨다. 둘째, CM for Fee의 경우 공사비와 품질에 대해 책임을 지지 않는다. 결과적으로 건설사업의 질을 저하시킬 수 있다.

3. 발주방식에 따른 CM사례연구

본 장에서는 민간 프로젝트 중 전통적 방식과 발주자형 CM을 대상으로 사례분석을 통해 각 사업단계별 특징을 조

사하고 사례별 상호 비교 분석을 하고자 한다.

3.1 사례분석1

사업명: 동소문동 빌딩

용도: 업무시설

규모: 지하2층, 지상15층

연면적: 12,500㎡

사업기간: 1995. 1. ~ 1996. 5. (17개월)

총 사업비: 약 70억

발주방식: 설계·공사분리발주(CM의 참여 없음): 전통적 방식

3.1.1 사업개요

발주자가 자기자본으로 개인대지에 건축물을 신축하여 경제적 가치(임대수익)를 추구하는 일반적인 건축방식이다.

3.1.2 단계별 건설사업관리 업무특성

(1) 기획단계

발주자는 구체적인 수요분석 없이 주변건물의 업종구성을 참고로 상층부를 사무실로 임대하는 방안과 지하 및 1층을 영업시설로 계획하여 설계를 의뢰하였다.

(2) 설계단계

발주자의 구상을 구체화시키는 단계이며, 구체적인 설계 품질에 대한 검토능력이 부족하므로 최대 용적율의 확보와 경제적인 재료에 대한 지침만이 통보되어 진행되었다.

(3) 시공단계

일괄도급을 받은 시공자가 총괄적으로 수행하였으며, 공기 및 공사비는 개략단가에 의하여 산정 되었다.

3.1.3 평가

전통적 방법은 공법의 적절성, 자재의 품질, 공사비의 결정, 공기 관리등의 관리 요소에 대하여 발주자는 전문적인 정보를 가질 수 없으며, 따라서 관리 능력이 부족한 것으로 분석 되었다.

3.2 사례분석2

사업명: 서초동 T-빌라 신축공사

용도: 다세대 주택

규모: 지하4층, 지상12층/ 38세대

연면적: 25,200㎡

사업기간: 1999. 5. ~ 2002. 10. (30개월)

총 사업비: 1,520억

발주방식: 설계·공사분리발주(골조, 마감분리): 발주자CM

3.2.1 사업개요

사업계획을 위하여 건축설계, 인테리어담당자, 코디네이터, 사업 기획자 및 건축주로 구성된 자체의 건설사업본부가 구성되었다. 장기간의 사업준비를 거쳐 계획방침이 결정되었고, 공개 분양 대상이 아니었으나, 견본주택(Sample House)을 건축하였다. 또한, 본 공사시의 설계와 시공상의 마

찰 및 공정계획 등을 검토하여 공사중 보완하면서 시공하였다.

3.2.2 단계별 사업관리업무 특성

(1) 기획단계

사업구상단계에 건축사, 인테리어전문가 코디네이터, 사업기획자가 참여하여 사업규모 및 수요자의 요구 파악, 사업 일정계획(분양전략, 추진일정등), 부지선정등을 조사하였다.

(2) 설계단계

설계단계의 특징은 다음과 같다.

○ 발주자와의 직접적인 설계파트너링 구축: 발주자의 계획설계안을 위한 구조, 설비파트너와의 원활한 관계형성을 위해 발주자와 구조, 설비전문설계사무소와 직접적인 계약을 체결하였다.

사업적인 특화전략(외국설계자에 계획디자인 의뢰, (면진 구조공법)을 적용하기 위하여 일부설계를 분할계약 하였다.

○ 입주자의 특성에 따른 맞춤형 설계 및 시공관리업무의 즉각적, 효율적 대응 체계로서 설계업무를 직접수행 하였다.

(3) 시공단계

시공단계의 특징은 다음과 같다.

○ 주요부위에 대한 기준설정 및 평균 2차례 이상의 재시공을 통한 품질 목표달성을 하였다.

○ 외산 자재의 현지 품질 확인을 통한 사전확인을 하였다.

○ 공법의 개발을 통한 마감재 특화를 하였다.

○ 주요 구조부에 대한 외국의 전문설계 의뢰 및 구조감리를 수행하였다.

3.2.3 평가

발주자형 CM은 기획-설계-공사의 건설사업 직접수행방식은 변화하는 상황에 대한 즉각적인 대응이 가능하여 사업성을 확보할 수 있으며, 원가 및 품질의 직접관리를 통하여 원가절감 및 품질확보를 달성 할 수 있었다.

3.3 사례분석3

사업명: 구의동 T복합빌딩

용도: 판매, 업무, 관람집회시설

규모: 지하6층, 지상39층

연면적: 259,730㎡

사업기간: 1992. 1. ~ 1998. 8. (92개월)

총 사업비: 약 7,000억

발주방식: 설계·공사분리발주: 발주자CM

3.3.1 사업개요

전문적으로 조직화된 개발회사의 조직력을 바탕으로 추진되었으며, 사업총괄(계약, 영업, 고객관리등), 설계기획, 조사, 공사, 관리등의 건설생산 전 단계에 걸친 효율적인 관리를 통해 발주자의 이익 극대화를 추구하였다.

3.3.2 단계별 사업관리업무 특성

(1) 기획단계

사업본부를 주축으로 전문화된 용역업체에 의한 파트너링 체계를 구성하여 사업 타당성 및 수요분석, 사업기간, 대지활용계획, 건축규모, 업종구성 등에 대한 조사 및 분석

이 수행되었다. 다양한 가능성에 대한 검토가 이루어졌으며, 외국의 사례 및 국내의 상황을 분석하여 가능한 사업영역에 대한 접근이 이루어졌다.

(2) 설계단계

설계변경에 대하여 설계조직의 비교적 체계적인 업무수행으로 사업주의 요구가 무리 없이 반영되었다. 설계단계의 특징은 다음과 같다.

- 사업부문-설계부문-시공부문의 연계시스템을 구축하였다.
- 외국설계사에 의한 기본디자인을 특화하였다.
- 설계 중 공사팀과의 협의에 의한 설계 VE시행을 하였다.
- 건축생산 전 단계에 걸친 일괄적 관리체계를 수립하였다.
- 건축 전 범위에 걸친 통합적 설계관리체계를 수립하였다.

(3) 시공단계

시공단계의 특징은 다음과 같다.

- 발주자 조직의 전 방위적 품질관리 체계를 구축하였다.
- 공사전 철저한 공사계획 승인에 의한 공사시행을 하였다.
- 공사 중 전담 관리자에 의한 실시간 작업과정을 점검하였다.
- 외산 자재의 현지품질확인을 통한 사전확인을 하였다.

3.3.3 평가

발주자형 CM은 전문화된 기획의 건설사업 적용으로 일관된 방향성을 확보하였으며, 설계조직을 매개로 하여 생산과정의 일관성을 유지할 수 있는 것으로 분석되었다.

3.4 사례종합비교분석

다음의 표 1은 사례를 종합적으로 분석하기 위하여 각 사례들을 업무분야별로 종합 비교하여 정리한 것이다. 특히 CM분야의 전문가 5인에게 설문 조사를 실시하여 다음과 같은 방법으로 비교하였다. 사례의 업무분야별 각 항목에 대하여 사업진행의 원활한 수행정도에 따라 3점 척도 방식으로 평가하였다.(우수한 수준의 경우 3점, 보통인 경우 2점, 미흡한 경우는 1점) 그 결과 사례 1은 전통적 방식의 경우로서 전문 관리조직의 부재로 건설과정에서 발주자형 CM에 비해 상대적으로 프로젝트 수행이 미흡하여 위험요소가 도출되는 것으로 분석되었다. 반면, 사례분석 2, 3의 경우 발주자내의 전담조직에 의해 초기단계인 기획, 설계단계를 관리함으로써 원가 및 품질관리도 원활히 수행된 것으로 분석되었다.

표 1 사례 종합 비교표

구분		사 례 1	사 례 2	사 례 3	
분야		건축공사	건축공사	건축공사	
시설물		사무소빌딩	고급빌라	복합빌딩	
총사업기간		17개월	30개월	92개월	
사업비		70억원	1천 5백억	7000억	
발주방식		전통적방식	발주자 CM	발주자 CM	
발주특징		설계시공분할도급	설계, 공사분리발주	설계, 공사분리발주	
업 무 분 야	관 리	기획관리	1	3	3
		설계관리	1	3	3
		계약관리	1	2	3
	기 술	공정관리	1	3	2
		원가관리	2	2	3
		품질관리	1	3	3
	생 산 기 술	안전관리	1	1	2
생산기술		1	2	2	
기술지원		1	2	3	
총 점		10	21	24	
% (참고용)		100	210	240	

주) 평가 방법: 우수하다: 3점, 보통이다: 2점, 미흡하다: 1점

4. 결론

본 연구는 건설 사업관리를 적용하여 진행되었던 민간프로젝트 중 전통적 방식과 발주자형CM 사례를 대상으로 CM효과를 분석을 하였으며 이를 통하여 얻은 결론을 요약하면 다음과 같다.

1) 전통적 방식과 발주자형 CM을 종합할 때 업무 분야에서 발주자형 CM이 매우 우수한 것으로 분석되었다.

2) 발주자형CM은 기획관리, 설계관리, 품질관리가 대체적으로 우수하게 나타났으며, 상대적으로 전통적 방식에서는 모든 업무분야에서 미흡한 점으로 분석되었다.

본 연구에서는 사례가 적어 연구 결과의 일반화에는 무리가 있다. 향후 연구에서는 이러한 연구의 한계를 극복하기 위해 보다 다양한 사례를 바탕으로 한 연구가 진행되어야 할 것이다.

Abstract

The purpose of this study is to analyze CM effects between traditional and owner CM types according to project delivery methods in private projects. The research method of this study includes case studies and survey from construction management experts. The results of this study are as follows: 1)The owner CM type is proved to be much more effective than traditional method in various management function areas. 2)Planning, design, and quality management areas are proved to be very strong in the case of owner CM type

Keywords : Construction Management(CM), Project Delivery Method