

# 민간 건축 CM사업 시공이전단계의 CM서비스 활용도 분석에 관한 연구

## Level of Use of Construction Management Services in Private Building Projects during Pre-construction Stages

조 홍 근\*  
Cho, Hong Keun

김 한 수\*\*  
Kim, Han Soo

### 요 약

민간 건축사업은 국내 CM시장에서 중요한 비중을 차지하고 있으며, 시공이전단계 CM서비스는 성공적인 건설사업의 수행을 위해 매우 중요한 사안으로 인식되고 있다. 본 연구의 목적은 민간 건축 CM사업의 사례 분석을 통해 시공이전단계 CM서비스 활용도를 분석하고 주요 특징을 도출하는데 있다. 시공이전단계를 설계이전단계, 설계단계, 입찰·계약단계로 구분하여 총 91개 CM서비스 항목에 대한 활용도를 분석한 결과를 토대로 주요 특징을 도출하였으며 공정관리와 사업비관리 서비스에 대한 수요나 활용도가 민간 건축 CM사업의 시공이전단계에서 높은 것으로 나타났다. 민간 건축사업 시공이전단계 특정한 . 민간 건축 CM사업의 시공이전단계 CM서비스 활용도를 이해하는 것은 발주자의 수요(needs)를 이해함과 동시에 CM기업이 어떠한 핵심적인 역량과 서비스를 강화해야하는 지에 대한 전략을 수립하는데 있어서 매우 중요한 과제이다.

**키워드** : 건설사업관리, 민간 건축 CM사업, 시공이전단계, CM서비스 활용도

## 1. 서론

### 1.1 연구의 목적

2000년대 초반 이후 복잡한 대형사업의 발주가 늘어나고 전문적인 건설사업관리에 대한 중요성이 인식되면서 CM시장은 지속적으로 성장하고 있다(정영수 외 2004). CM시장의 성장과정에서 나타나는 특징 중 하나는 공공부문보다는 민간부문의 성장이 두드러지고 있으며, 토목사업보다는 건축사업에서 활성화되고 있다는 것이다(박형근 외 2008). CM시장의 성장에 따른 또 다른 특징은 CM시장에 참여하는 기업의 수가 증가하면서 경쟁이 점점 더 심화되고 있으며, 시장 경쟁력을 갖추기 위해 CM기업들이 채택하고 있는 공통적인 전략 중 하나는 시공이전단계의 CM서비스 역량의 강화이다(송연주 외 2007).

본 연구의 주제는 국내 CM시장의 특징을 대변하는 3개의 키

워드, 민간부문, 건축사업, 시공이전단계 CM서비스를 모티브(motive)로 하여 구상되었다. “CM시장을 주도하고 있는 민간 건축 CM사업의 시공이전단계에서는 어떤 CM서비스에 대한 활용도가 높으며 어떤 특징을 보이는가?”를 연구 질문(research question)으로 정의하고 이에 따른 연구의 목적은 민간 건축 CM사업 시공이전단계의 CM서비스 활용도를 분석하고 주요 특징을 도출하는 것으로 설정하였다.

이는 시공이전단계 CM서비스에 대한 민간 건축 발주자의 니즈(needs)를 이해한다는 관점에서 중요한 의의를 지닌다. 또한 CM기업 입장에서는 시장 경쟁력 확보를 위해 시공이전단계의 어떤 CM서비스 역량 강화에 보다 많은 관심과 노력을 기울여야 하는지에 대한 이해를 높일 수 있다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 민간 건축 CM사업에서 시공이전단계에 제공되는

\* 일반회원, 세종대학교 건축공학과 대학원, 석사과정, g012653@hotmail.com

\*\* 중신회원, 세종대학교 건축공학부 교수, 공학박사(교신저자), hskim@sejong.ac.kr

CM서비스를 범위로 하고 있으며 시공이전단계는 설계이전단계, 설계단계, 입찰·계약단계로 구분된다. CM서비스란 CM사업자가 발주자에게 제공하는 CM업무 또는 건설사업관리를 위해 CM사업자가 수행하는 CM업무를 의미하며 구체적으로는 91개의 CM서비스 항목을 의미한다(표 2 참조).

본 연구의 주요 단계와 방법은 다음과 같다. 첫째, 문헌 조사·분석을 통해 관련 연구 동향을 분석하였으며 시공이전단계 CM서비스 항목을 도출하였다. 둘째, 시공이전단계 CM서비스 활용도 조사를 위한 분석방법을 검토하고 본 연구를 위한 평가 척도를 결정하였다. 셋째, 문헌 조사·분석을 통해 도출된 CM서비스 항목을 설문서 형태로 작성하여 CM기업 실무전문가 30인을 대상으로 인터뷰 조사(19인)와 설문 조사(11인)를 실시하였다. 마지막으로, 인터뷰 조사와 설문 조사 결과를 바탕으로 시공이전단계 CM서비스 활용도를 분석하고 주요 특징을 도출하였다.

## 2. CM서비스 활용도 분석 방법

### 2.1 CM 관련 주요 연구 동향

본 연구에서 다루고 있는 주제에 대한 이해를 증진하기 위하여 CM시장 및 CM비즈니스 관련 연구 동향을 분석하였다. 분석 결과는 <표 1>에 제시된 바와 같이 제도 및 전략, 역량, 성과측정, 마케팅, 수요 등으로 분류되었다.

표 1. CM 관련 주요 연구 동향

분류	제목	저자	주요 관련 내용
CM 제도 및 전략	건설사업관리의 제도 정비와 공공 사업적용에 관한 고찰	전형철 (2004)	시공이전단계의 중요성 언급
	건설사업관리에 있어서 설계이전 단계의 인력 투입 적정성 분석	안양환 외 2인 (2009)	설계이전단계의 적정인력 투입 계획에 의한 효율성
	건설사업관리 발전방향: 설계관리를 중심으로	구재동, 김경주 (1999)	설계관리자의 역할과 책임에 대한 제안
	건설사업관리의 업무 기능과 역할 분담	이복남, 정영수 (1999)	시공이전단계에서 CM의 기능과 역할이 프로젝트에 큰 영향을 미침
CM 역량	건설사업 발주자 조직역량 평가에 관한 연구	이시욱 외 2인 (2009)	발주자의 건설사업관리역량 평가, 설계관리역량에 대한 필요성
CM 성과 측정	건설사업 참여주체(발주자, CM, 설계자, 시공자) 관점에서 건설사업관리 성과측정에 관한 연구	안은진 외 3인 (2008)	설계이전단계와 설계단계 역량의 중요성
	CM기업의 서비스 품질 측정을 위한 모델개발에 관한 연구	정원환, 김한수 (2007)	CM서비스 제공 상태와 발주자의 만족도에 대한 연관성
CM 마케팅	CM 기업의 마케팅 전략 및 방법의 특징에 관한 연구	송연주 외 2인 (2007)	CM시장의 유형에 따라 차별화된 전략으로 접근
CM 수요	시공이전단계 건설사업관리 수요조사 연구 (재건축사업을 중심으로)	이재은, 김한수 (2003)	재건축사업에서 요구되는 CM 업무 및 사업장요인과의 상관성

문헌 조사·분석 결과, CM시장 및 CM비즈니스에 관한 다양한 연구들이 수행된 것으로 파악되었으나 CM서비스 활용도와 관련된 연구는 미진한 편이었으며 특히 민간 건축사업의 시공이전단

계를 범위로 하는 연구는 활발하지 않았던 것으로 파악되었다.

## 2.2 CM서비스 항목 도출

표 2. CM서비스 항목

업무 분야	설계이전단계	설계단계	입찰 및 계약단계
사업 관리 일반	설계 이전 단계 회의주관	설계단계 회의주관	입찰 및 계약단계 회의주관
	발주조직 구성 및 운영방안 검토 및 지원	설계단계 정보관리	입찰단계 정보관리
	의사소통체계 구축 및 운영	발주자 및 설계자 의사소통 체계 구축 및 운영	발주자 및 입찰 대상자 의사소통체계 구축 및 운영
	프로젝트 정보관리 체계 구축 및 운영	각종 인·허가 및 행정업무 지원	각종 인·허가 및 행정업무 지원
	각종 인·허가 및 행정업무 지원	금융업무 지원	금융업무 지원
	금융업무 지원		
계약 관리	프로젝트 발주방식 검토	공사발주방식 검토	입찰 방식 선정
	설계자 선정기준 및 절차 수립	설계 엔지니어링 업체 계약 상태 확인	사전자격심사 기준수립
	설계자 계약관련 업무 지원	외부전문가 섭외 업무 지원	숏리스트 제공
	프로젝트 관련 용역업체 선정 업무 지원		입찰 관련 도서 및 문서 작성
		입찰대상자 인터뷰 및 협상	
사업비 관리	사업예산 검토 및 조정	설계 기성관리	계약방식별 입찰 수합비용 검토
	타당성 조사	계약 공사비 추정 및 설계 조정	투찰가 심사기준 수립
	유사 사업비 검토	견적 및 세부단가 적정성 검토	투찰가 분석
	사업비 관리계획 및 배분계획 수립	적정 공사비 결정	낙찰대상자 가격 분석 및 협상
공정 관리	마스터 스케줄 작성	설계일정 관리	입찰 및 계약일정 관리
	마일스톤 스케줄 작성	패스트 트랙 적용가능성 검토	응찰대상자 공정표 검토
	일정지연 대응방안 수립	공시기간 추정 및 조정	지체 및 설비 조달일정 검토
		공기 지연 요소 확인 및 대응방안 검토	낙찰 예정자 공정표 검토 및 조정
설계 관리	발주자 요구사항 확인	발주자 요구사항의 설계도서 반영여부 확인 및 조정	설계변경 예상부분 확인
	설계도서 작성기준 수립	VE	샵드링킹 검토
	설계지침서 작성 지원	각 분야별 설계도서 일치여부 확인 및 조정	시공 VE 검토
		시공성 검토	
품질 관리	품질관리의 목적 및 목표 설정	설계도서 품질기준 수립 및 관리	입, 낙찰 체크리스트 발급
	설계자 업무범위의 검토	예상되는 건축물의 성능 검토	입, 낙찰 프로세스 관리
	품질관리 조직의 구성	사용성 검토	시공단계 품질관리 계획서 검토 및 조정
	품질관리 계획서 작성	파급효과 검토	
안전 관리	프로젝트 안전관리 기준 수립	프로젝트 관련 각종 제약법, 안전기준 등-확인	시공단계 안전관리 계획서 검토 및 조정
	주체별 책임 및 권한 범위 설정	설계성과물 안전관리 기준 적합여부 확인 및 조정	시공사 책임 및 권한 범위 설정
	안전관리 계획서 작성 및 검토	점재적 안전위험요소 발굴	긴급조치체계 구축
			감독기관과의 협의
환경 관리	환경관리조직 구성	환경법령 검토	환경관련 요구사항 및 지침서 작성
	환경관리계획 수립	사전 환경성 검토	시공현장 환경관리 계획 검토
	환경 경제성 검토	환경, 교통, 재해영향 평가	폐기물 처리계획 검토

시공이전단계 CM서비스 활용도를 분석하기 위해서는 CM서비스를 구성하는 업무 항목을 파악하는 작업이 필요하였다. 이를 위해 국토해양부 건설사업관리 업무지침<sup>1)</sup>, 미국CM협회(CMAA)의 Standard CM Service and Practice<sup>2)</sup>, 한국CM협회 CM 표준과업내용서<sup>3)</sup>, 주요 CM기업들의 홈페이지 등을 분석하였다. 분석의 관점과 목적은 시공이전단계를 어떻게 구분하며 어떤 업무를 통해 CM서비스를 표현하고 있는 가를 파악하여 이를 목록화하는 것이었다.

다양한 자료를 통해 수집된 CM서비스 항목을 분석한 결과를 바탕으로 시공이전단계를 설계이전단계, 설계단계, 입찰·계약단계의 3단계로 구분하였다. 또한 각 단계별로 CM업무의 성격에 따라 사업관리일반, 계약관리, 사업비관리, 공정관리, 설계관리, 품질관리, 안전관리, 환경관리 등 8가지 업무 분야로 분류하였다.

이러한 과정을 통해 개발된 시공이전단계 CM서비스 항목의 목록을 가지고 CM 실무전문가 5명과의 예비 인터뷰 조사를 실시하였다. 예비 인터뷰 조사의 목적은 문헌 조사·분석을 통해 도출된 CM서비스 항목이 실무전문가들의 시각에서 체계적이고 합리적인지를 검증하고 이를 바탕으로 최종적인 설문서를 확정하기 위함이었다.

그 결과 일부 항목의 표현방식에 대한 수정 및 보완 작업이 필요하였고 최종적으로 3단계, 8개 업무 분야, 91개 CM서비스 항목이 도출되었으며 <표 2>에 제시된 바와 같다.

### 2.3 CM서비스 활용도 평가 척도

문헌 조사 결과, 일반적으로 사회과학분야 연구에서는 서비스 사용자(구매자)에 의해 서비스 업무가 요구되는 횟수의 카운팅(counting)을 기반으로 분석하는 방법이 대표적으로 쓰이고 있었다. 이는 주로 요구하는 서비스와 취득하는 서비스가 1:1로 매칭되기 비교적 쉬운 서비스에 활용되고 있었으며, 그 분야로는 IT, 콜센터의 서비스, 교육, 의료 등이 있었다(김경숙 2009, 박소연, 이준호 2005, 박규량 외 2004, 오종희 외 2004).

그러나 이러한 방식을 시공이전단계 CM서비스의 활용도를 분석하기 위해 활용하는 것은 부적합한 것으로 검토되었다. 가장 주된 이유는 발주자가 CM서비스의 구체적인 업무를 요구한 횟수를 직접적으로 카운팅 하는 것이 용이하지 않기 때문이다. 예를 들어, 설계단계 회의주관이라는 업무는 설계단계에서 지속적으로 이루어지는 업무이지만 이를 얼마만큼 자주 발주자가 요구하였는지 또는 얼마나 자주 CM사업자가 주관하였는지를 직

접적으로 카운팅하는 것이 용이하지 않기 때문이다.

또한, CM서비스 업무의 대부분이 복합적인 성격을 지니고 있기 때문이다. 예를 들어, 발주자가 “설계가 제대로 되어 있는지 한번 검토해 주십시오.” 라는 요청을 한 경우, 이 업무는 설계도서 검토, 공사비 적정성 분석, 공사기간 추정, 시공성 검토 등 다양한 업무를 복합적으로 수반하는 것이다. 따라서 이를 일반적인 서비스 분야에서 활용하고 있는 요구한 서비스와 취득한 서비스로 1:1 매칭하여 분석하는 방법을 적용하기가 적합하지 않았다.

따라서 본 연구에서는 설문 응답자들이 참여한 프로젝트들에서 해당 CM서비스 업무가 어느 정도 요구 또는 활용되었는가를 CM서비스 활용도의 평가척도로 설정하였다. 이를 위해 CM서비스 활용도 수준을 서술형(descriptive) 5단계로 구분하고 이를 계량화하기 위하여 리커트(Likert) 5점 척도를 지정하였다.

표 3. CM서비스 활용도의 척도

척도	활용도				
	1	2	3	4	5
각 점수의 의미	거의 모든 프로젝트에서 요구·활용되지 않음	일부 프로젝트에서 요구·활용 됨	절반 정도의 프로젝트에서 요구·활용 됨	대부분의 프로젝트에서 요구·활용 됨	거의 모든 프로젝트에서 요구·활용 됨

## 3. 인터뷰 및 설문 조사

### 3.1 조사 개요 및 방법

CM서비스의 활용도를 분석하기 위한 데이터 수집 방법으로 인터뷰 조사와 설문 조사를 병행하여 실시하였다. 조사 대상자는 CM기업에 종사하는 실무자 30명을 대상으로 하였고 최저 직급은 과장 이상으로 하였다. 이 중 19인은 직접 면담을 통한 인터뷰 조사를 실시하였으며 인터뷰 조사가 용이하지 않은 11인은 이메일을 통한 설문 조사의 방법을 채택하였다.

조사 방법은 <표 2>의 CM서비스 91개 항목과 <표 3>의 5점 척도를 기준으로 설문서를 작성하여 인터뷰 또는 이메일 설문 조사를 실시하는 형태였다. 또한 데이터 수집 이후 이를 분석하는 과정에서 보완 인터뷰를 통해 데이터 분석과 해석에 대한 정보 수집 및 자문의 과정도 거쳤다.

### 3.2 응답자 일반사항

CM전문가 30명이 수행한 건축 CM사업은 총 149건으로 이중 민간 건축 CM사업 112건의 경험을 바탕으로 조사에 응한 것으로 파악되었다. 대상자 30명의 경력을 살펴보면 평균 17년의 건설 분야 경력을 지니고 있었고 민간 건축 CM사업의 평균 수

1) 국토해양부 고시 제 2009-825호

2) <http://www.cmaanet.org/>

3) <http://www.cmak.or.kr/html1/cmdata/cm3.asp>

행건수는 1인당 약 4건으로 파악되었다.

이들을 대상으로 시공이전단계의 CM서비스 중요성에 대한 인식을 파악한 결과 매우 그렇다 18명(60%), 그렇다 12명(40%)로 응답자 전원이 시공이전단계 CM서비스의 중요성을 인식하고 있는 상태에서 인터뷰 및 설문 조사에 응한 것으로 파악되었다.

### 3.3 데이터의 내적일관성 검증

인터뷰 및 설문 조사를 통해 수집된 데이터의 신뢰성을 검증하기 위하여 크론바흐 알파계수(Cronbach  $\alpha$ )를 활용한 신뢰도 분석을 실시하였다. 각 단계의 크론바흐 알파계수 값은 설계이전단계 0.902, 설계단계 0.832, 입찰·계약단계 0.875로 나타났다. 일반적으로 사회과학분야의 연구에서는 크론바흐 알파계수 값이 0.6 이상의 값을 취할 때 설문조사를 신뢰할 수 있다고 판단하고 있으므로(김흥준 외 2009), 각 단계의 설문조사 결과는 통계적 신뢰도가 높은 것으로 검증되었다.

## 4. 시공이전단계 CM서비스 활용도

### 4.1 설계이전단계 CM서비스 활용도 분석

설계이전단계 CM서비스 활용도를 분석한 결과는 <표 4>에 제시된 바와 같으며 5가지 주요 특징이 도출되었다.

첫째, 총 30개 서비스 항목 중 6개 항목이 평점 4 이상을 획득한 것으로 나타났다. 평점 4 이상은 '대부분 또는 거의 모든 프로젝트에서 요구되는 업무'라는 것을 의미한다. 따라서 이들 6개 업무는 설계이전단계 CM서비스 중 가장 핵심적인 서비스라고 할 수 있으며 공정관리 3개, 설계관리 1개, 사업비관리 1개, 계약관리 1개 업무로 나타났다. 이들 6개 핵심 업무는 사업의 범위, 시간, 돈 등 사업의 기본틀(framework)과 목표를 설정하는 업무라는 특징을 보이고 있다.

둘째, 8개 업무 분야 중 공정관리 분야의 CM서비스 활용도가 상당히 높은 것으로 나타났다. 총 30개 CM서비스 항목 중 공정관리 분야의 항목이 각각 1위, 2위, 6위를 차지한 것으로 나타났으며 모두 평점 4점 이상을 획득하였다. 이는 설계이전단계의 다양한 CM서비스 중 공정관리와 관련된 CM서비스의 요구나 활용도가 높다는 것을 의미하며 주요 이유는 두 가지로 파악되었다. 첫째는 대부분의 발주자들이 사업 목적물의 준공일시(또는 사용일시)를 염두에 두고 이를 역산한 총 사업기간을 제시하지만 이를 어떻게 배분하여 단계적으로 관리해야 하는지에 대한 방안을 수립할 수 있는 역량이 미흡한 경우가 대부분이기 때문이다. 즉, 발주자들이 설정한 목표일을 맞추기 위한 구체적인 세부 일정과 마일스톤에 대해서 알기를 원하는 니즈(needs)와

표 4. 설계이전단계 CM서비스 활용도

순위	CM 서비스 항목	활용도	업무 분야
1	마스터 스케줄 작성	4.70	공정관리
2	마일스톤 스케줄 작성	4.50	공정관리
3	발주자 요구사항 확인	4.30	설계관리
4	사업예산 검토 및 조정	4.13	사업비관리
5	설계자 선정기준 및 절차 수립	4.03	계약관리
6	일정지연 대응방안 수립	4.00	공정관리
7	유사 사업비 검토	3.97	사업비관리
7	프로젝트 발주방식 검토	3.97	계약관리
9	설계도서 작성기준 수립	3.87	설계관리
9	설계자 계약관련 업무 지원	3.87	계약관리
11	의사소통체계 구축 및 운영	3.83	사업관리일반
12	설계자 업무범위의 검토	3.80	품질관리
12	프로젝트 정보관리 체계구축 및 운영	3.80	사업관리일반
14	설계지침서 작성 지원	3.77	설계관리
14	설계 전 단계 회의주관	3.77	사업관리일반
16	사업비 관리계획 및 배분계획 수립	3.70	사업비관리
17	각종 인허가 및 행정업무 지원	3.50	사업관리일반
17	프로젝트 관련 용역업체 선정 업무 지원	3.50	계약관리
19	품질관리 조직의 구성	3.33	품질관리
20	품질관리 계획서 작성	3.27	품질관리
21	품질관리의 목적 및 목표 설정	3.23	품질관리
22	타당성 조사	3.20	사업비관리
23	주체별 책임 및 권한 범위 설정	2.97	안전관리
24	안전관리 계획서 작성 및 검토	2.93	안전관리
24	발주조직 구성 및 운영방안 검토 및 지원	2.93	사업관리일반
26	프로젝트 안전관리 기준 수립	2.83	안전관리
27	환경관리계획 수립	2.70	환경관리
28	환경관리조직 구성	2.43	환경관리
29	환경 경제성 검토	2.10	환경관리
30	금융업무 지원	1.90	사업관리일반
평균		3.49	

이에 대응하는 CM사업자의 대응이 공정관리 관련 CM서비스의 활용도가 높은 특징으로 나타난 것이다. 두 번째 이유는 민간 건축사업의 특성상, 상업용 목적으로 수행되는 사업이 많기 때문이다. 즉, 목표일이 지연된다는 것은 발주자의 비즈니스를 위한 개장일(예: 대형 할인마트, 호텔 등)이 늦추어 진다는 것을 의미하며 이는 상당한 수입 감소나 손실로 이어진다. 따라서 발주자 입장에서는 사업초기단계에서부터 철저한 공정 계획과 관리가 필요한 것이다.

셋째, 마스터 스케줄과 마일스톤 스케줄 작성이라는 공정관리 업무 다음으로 설계관리 분야의 발주자 요구 사항 확인 업무의 활용도가 높은 것으로 나타났다. 이 업무는 설계를 진행하기 위해 필요한 인풋(input)을 정리·준비하는 업무이다. 이 업무에 대한 활용도가 높은 이유를 조사한 결과, 발주자의 기획안에서 예상되는 성과물이 발주자의 요구를 담아내거나 법적인 요건을 충족시키기엔 미흡하게 정의되어 있는 경우가 많기 때문인 것으로 확인되었다. 사업의 범위와 목표를 설정하는데 있어서 결정적인 기초가 되는 발주자 요구 사항을 확인 및 정리하는 것은 매

우 중요한 작업으로 일반적으로 인식되고 있는데 데이터 분석 결과 실제로 이 업무에 대한 활용도가 상당히 높은 것으로 나타났다.

넷째, 사업예산 검토 및 조정과 유사 사업비 검토와 같이 직접적인 사업비관리 관련 업무들의 활용도는 비교적 높은 것으로 나타났지만 타당성 조사와 금융업무 지원과 같은 업무의 활용도는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 발주자의 대부분이 타당성조사나 금융업무 지원에는 금융기관, 투자기관이나 발주자의 내부 조직을 활용하고 있었으며, 건설사업예산과 관련된 업무에 대해서는 건설사업에 대한 전문성이 강한 CM사업자에 의존하는 경향이 높은 것으로 조사되었다. 또한 내부 검토 또는 외부 기관 자문을 통해 이미 투자가 결정된 상태에서 CM이 고용되는 경우가 많은 것도 이러한 경향이 나타나는 원인 중 하나로 파악되었다. 타당성조사에 CM사업자가 참여하는 경우에도 타당성조사 중 일부분인 시설물의 건설에 필요한 예산에 대한 검토만을 CM사업자에게 의뢰하는 것이 일반적인 경향이었다. 유사 사업비 검토에 대한 활용도가 높은 이유는 대부분의 발주자가 이미 유사 사업에 대한 사전 조사를 통해 개략적인 사업비를 파악하고 있기는 하지만 이를 세부적으로 확인 또는 검증하려는 경향이 높기 때문인 것으로 확인되었다.

마지막으로 품질관리, 안전관리, 환경관리 등과 같이 시공단계에서 보다 구체화되는 업무에 대해서는 활용도가 대부분 낮은 것으로 나타났다. 품질, 안전, 환경과 관련된 사전 계획차원의 업무도 중요하지만 실제로 이러한 업무에 대한 CM서비스 활용도가 설계이전단계에서는 그다지 높지 않은 것이 실무 상황인 것으로 나타났다.

이상에서 살펴본 설계이전단계 CM서비스 활용도에서 나타나는 주요 특징을 요약하자면 사업의 범위, 공정, 사업비와 관련하여 기본틀을 구상하거나 검증하는 CM서비스에 대한 수요나 활용도는 높게 나타나고 있지만 품질관리, 안전관리, 환경관리 분야의 업무 활용도는 낮게 나타나고 있고 사업관리일반의 경우에는 중간 정도 수준의 활용도를 보이고 있었다.

#### 4.2 설계단계 CM서비스 활용도 분석

설계단계 CM서비스 활용도를 분석한 결과는 <표 5>에 제시된 바와 같으며 5가지 주요 특징이 도출되었다.

첫째, 총 30개 CM서비스 항목 중 16개 항목이 평점 4 이상을 획득한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 설계이전단계에서 평점 4 이상인 항목이 6개인 결과와 비교하면 상대적으로 설계이전단계보다 설계단계에서 CM서비스 활용도가 높다는 특징을 보이

표 5. 설계단계 CM서비스 활용도

순위	CM 서비스 항목	활용도	업무 분야
1	개략 공사비 추정 및 설계 조정	4.63	사업비관리
1	각 분야별 설계도서 일치여부 확인 및 조정	4.63	설계관리
3	적정 공사비 결정	4.60	사업비관리
3	발주자 요구사항의 설계도서 반영여부 확인 및 조정	4.60	설계관리
3	시공성 검토	4.60	설계관리
6	설계단계 회의주관	4.53	사업관리일반
7	공사기간 추정 및 조정	4.50	공정관리
8	건적 및 세부단가 적정성 검토	4.47	사업비관리
9	VE	4.33	설계관리
10	설계일정 관리	4.30	공정관리
10	발주자 및 설계자 의사소통 체계 구축 및 운영	4.30	사업관리일반
12	공기지원 요소 확인 및 대응방안 검토	4.17	공정관리
12	공사발주방식 검토	4.17	계약관리
14	설계단계 정보관리	4.10	사업관리일반
15	사용성 검토	4.07	품질관리
16	각종 인허가 및 행정업무 지원	4.00	사업관리일반
17	설계 엔지니어링 업체 계약상태 확인	3.97	계약관리
18	프로젝트 관련 각종 계약-법, 안전기준 등- 확인	3.90	안전관리
19	설계도서 품질기준 수립 및 관리	3.87	품질관리
19	예상되는 건축물의 성능 검토	3.87	품질관리
19	Fast Track 적용가능성 검토	3.87	공정관리
22	설계 기성관리	3.77	사업비관리
23	외부전문가 섭외 업무 지원	3.70	계약관리
24	설계성과물 안전관리 기준 적합여부 확인 및 조정	3.60	안전관리
25	파급효과 검토	3.50	품질관리
26	환경법령 검토	3.20	환경관리
27	사전 환경성 검토	3.03	환경관리
28	환경, 교통, 재해영향 평가	3.00	환경관리
29	잠재적 안전위험요소 발굴	2.93	안전관리
30	금융업무 지원	1.87	사업관리일반
	평균	3.93	

고 있다. 평점 4 이상을 획득한 16개 항목은 설계단계 핵심적인 CM서비스라고 할 수 있으며, 사업비관리 3개, 설계관리 4개, 사업관리일반 4개, 공정관리 3개, 계약관리 1개, 품질관리 1개의 CM서비스 항목으로 나타났다. 이들 16개 CM서비스 항목들의 업무 분야는 다르지만 설계가 진행되면서 결정되는 사업의 범위, 공사비, 공사기간을 검토 및 조정하는 것과 관련성이 높은 업무라는 특징을 보이고 있다.

둘째, 설계단계라는 특성상 설계관리의 CM서비스 항목도 매우 높은 활용도를 보이고 있다. 설계관리 분야의 4개 CM서비스 항목 모두 평점 4이상의 높은 활용도를 나타내고 있으며 특히 설계 성과품간의 조율과 발주자 요구사항의 반영 여부를 확인하는 업무의 활용도가 높게 나타나고 있다. 이러한 업무들의 활용도가 높은 주된 이유는 설계단계에서 설계 성과품들이 보다 구체화 되면서 상호간에 조율이 필요한 사안들을 확인하는 것이 가능하게 되며 발주자의 요구사항과 대비하여 설계 성과품을 관리할 수 있는 상세사항이 마련되기 때문이다. 이러한 업무들의

활용도가 높다는 것은 사업비관리 업무의 활용도가 높다는 것과 밀접한 관련성을 지니고 있다. 즉, 설계단계에서 이루어지는 설계 성과품간의 조율과 발주자 요구사항 확인 과정에서 설계이전 단계에서는 확인하기 어려웠던 설계 내용들이 부각되면서 이를 대응하는 사업비관리 업무의 필요성이 증대되기 때문이다.

셋째, 8개 분야 중 사업비관리 분야의 CM 서비스 활용도가 설계관리 못지않게 높은 것으로 나타났으며 설계 기성관리를 제외한 3개의 CM서비스 항목이 각각 1위, 3위, 8위를 차지한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 설계이전단계에서 공정관리 관련 업무의 활용도가 높은 것과는 다른 경향을 보인 것이다. 이러한 변화가 나타난 주요 원인은 설계이전단계에서 공정관리 업무는 주로 공정관리를 위한 주요 계획과 마일스톤 등을 설정하는 계획적인 측면이 강한 반면 설계단계에서는 사전에 수립된 계획과 목표일을 모니터링하는 측면이 강하기 때문에 다소 활용도가 낮아지는 것으로 분석되었다. 반면 사업비 관리의 경우, 설계이전 단계에서 사업비 관련 목표 설정이라는 계획적 측면이 강한 것은 공정관리와 유사하지만 설계단계에서 설계가 구체화 되면서 나타나는 변동사항등을 확인하고 이에 대응하는 사업비 검증과 조정 업무가 중요하게 부각되기 때문에 사업비 관리 업무의 활용도가 높게 나타나는 경향을 보이는 것으로 파악되었다.

또한 대부분의 발주자는 사업 초기에 수립한 사업예산이 초과하지 않을 것이라 낙관적인 기대를 하고 품질향상을 요구하는 반면, 설계단계에서 상승되는 공사비를 정확히 인식하지 못하는 경우가 많다. 따라서 CM사업자들은 발주자의 예산이 감당할 수 있는 범위 내에서 합리적인 결정을 할 수 있도록 사업비의 관점에서 설계를 검토하고 그 결과를 발주자에게 전달하게 되면서 사업비관리 업무의 서비스 활용도가 높아지는 것도 또 다른 주요 원인 중 하나이다.

넷째, 사업관리일반 분야의 CM서비스 항목 5개 중 금융업무 지원을 제외한 4개 항목의 활용도가 4점 이상의 평점을 받았다. 설계단계 회의주관, 발주자 및 설계자 의사소통 체계 구축 및 운영, 설계단계 정보관리, 각종 인, 허가 및 행정업무 지원은 설계 단계에서 정보를 전달하고 관리하며 처리하는 특징을 지닌 업무들이다. 이러한 업무들의 활용도가 높은 이유를 조사한 결과, 설계자가 프로젝트에 참여하면서 정보 관리의 범위와 대상이 확대되었기 때문이다. 설계이전단계가 주로 발주자와 CM이 참여하는 형태에서 진행되었다면, 설계단계에서는 설계자를 비롯한 다양한 업체들이 참여하게 되면서 설계 정보량이 늘어나고 정보를 보다 효율적으로 관리할 필요성이 높아지기 때문이다.

마지막으로, 설계이전단계와 비교하여 품질관리, 안전관리, 환경관리 분야의 활용도가 다소 높아진 경향을 보이기는 하지만

여전히 상대적으로 높지 않은 활용도 수준을 보이고 있다.

이상에서 나타난 설계단계 CM서비스 활용도에서 나타나는 주요 특징을 요약하자면, 설계이전단계에서 설정한 사업의 범위, 사업비, 사업기간 등을 설계가 진행되면서 관리하며 검토하고 조정하는 업무들의 수요나 활용도가 높게 나타나고 있다는 것이다. 다만, 공정관리 분야의 경우 설계이전단계에서 많은 부분이 계획 및 결정되었기 때문에 설계단계에서는 상대적으로 낮아진 활용도를 보이고 있다. 반면, 품질관리, 환경관리, 안전관리 분야의 업무 활용도는 설계이전단계와 비교하여 소폭 상승하였지만, 여전히 다른 분야의 업무들보다 낮은 활용도를 보이고 있다.

### 4.3 입찰·계약단계 CM서비스 활용도 분석

입찰·계약단계 CM서비스 활용도를 분석한 결과는 <표 6>에 제시된 바와 같으며 4가지 주요 특징이 도출되었다.

표 6. 입찰·계약단계 CM서비스 활용도

순위	CM 서비스 항목	활용도	업무 분야
1	입찰 및 계약단계 회의주관	4.53	사업관리일반
2	입찰 방식 선정	4.50	계약관리
2	낙찰 예정자 공표 검토 및 조정	4.50	공정관리
4	입찰 관련 도서 및 문서 작성	4.43	계약관리
4	낙찰대상자 가격 분석 및 협상	4.43	사업비관리
6	시공단계 안전관리 계획서 검토 및 조정	4.33	안전관리
6	사전자격심사 기준수립	4.33	계약관리
8	각종 인허가 및 행정업무 지원	4.26	사업관리일반
9	입찰단계 정보관리	4.10	사업관리일반
10	입찰 및 계약일정 관리	4.06	공정관리
10	발주자 및 입찰 대상자 의사소통체계 구축 및 운영	4.06	사업관리일반
12	투찰기 심사기준 수립	4.03	사업비관리
12	시공단계 품질관리 계획서 검토 및 조정	4.03	품질관리
14	투찰기 분석	4.00	사업비관리
15	응찰대상자 공표 검토	3.93	공정관리
15	설계변경 예상부분 확인	3.93	설계관리
15	시공현장 환경관리 계획 검토	3.93	환경관리
18	폐기물 처리계획 검토	3.80	환경관리
18	시공사 책임 및 권한 범위 설정	3.80	안전관리
20	삽드로잉 검토	3.70	설계관리
20	자재 및 설비 조달일정 검토	3.70	공정관리
22	입찰대상자 인터뷰 및 협상	3.66	계약관리
23	숏리스트 제공	3.63	계약관리
24	계약방식별 입찰 수행비용 검토	3.53	사업비관리
24	환경관련 요구사항 및 지침서 작성	3.53	환경관리
24	입, 낙찰 프로세스 관리	3.53	품질관리
27	시공 VE 검토	3.36	설계관리
28	긴급조치체계 구축	3.20	안전관리
28	'입, 낙찰 체크리스트 발굴'	3.2	품질관리
30	감독기관과의 협의	3.13	안전관리
31	금융업무 지원	1.70	사업관리일반
	평균	3.83	

첫째, 총 31개 CM서비스 항목 중 14개 항목이 평점 4 이상을 획득한 것으로 나타났으며 이는 설계이전단계보다는 많은 수의 항목이, 설계단계와는 비슷한 수의 항목이 나타난 것이다. 이들 14개 항목은 입찰·계약단계 CM 서비스 중 가장 핵심적인 서비스라고 할 수 있으며, 사업관리일반 4개, 계약관리 3개, 사업비관리 3개, 공정관리 2개, 안전관리 1개, 품질관리 1개 업무로 나타났다. 이들 14개 항목은 해당 사업에 적합한 시공사를 선정하고 시공사가 제시한 금액과 시공단계의 계획을 검토하여 발주자로 하여금 적정한 공사비에 계약할 수 있도록 지원하는 특징을 보이고 있다.

둘째, 입찰·계약단계라는 특성상 계약관리 관련 업무의 활용도가 높은 것으로 나타나고 있다. 입찰 방식선정(2위), 입찰관련도서 및 문서작성(4위), 사전자격심사 기준수립(6위), 투찰가심사 기준 수립(12위) 등이 4점 이상의 평점을 획득한 항목으로 나타나고 있다. 이들 CM서비스 항목의 공통적인 특징은 입찰이 본격적으로 이루어지기 전에 수행되는 업무들이라는 것이다. 이러한 업무들의 활용도가 높게 나타난 이유는 크게 두 가지로 확인되었다. 첫 번째 이유는 공공부문과는 달리 민간부문에서는 입찰·계약을 위한 특정한 제도적인 규정이나 기준이 없기 때문이다. 민간부문은 사업의 특성, 발주자의 선호에 따라 입찰·계약 과정을 계획할 수 있기 때문에 발주자는 CM사업자가 프로젝트에 적합한 입찰·계약 과정을 준비하기를 요구하고 있는 것이다. 두 번째 이유는 CM사업자가 입찰·계약과정에서 생겨날 수 있는 문제점을 사전에 방지하고자 능동적으로(pro-active) 서비스를 제공하기 때문이다. 대부분 이 업무들의 세부적인 기준이나 내용은 CM사업자의 주도하에 제안되는데, 시공단계에서 프로젝트를 함께 수행할 적합하고 건실한 시공사를 선정하기 위한 노력을 경주하기 때문에 이와 관련된 CM서비스 항목의 활용도가 높게 나타나고 있는 것이다.

셋째, 사업관리일반 분야의 CM서비스 항목이 이전 단계들에 비해 다소 높은 활용도를 보이고 있다. 주된 이유는 이들 항목들을 내용적으로 살펴보면 입찰·계약 업무를 진행하면서 필요한 각종 회의, 조정, 커뮤니케이션과 직접적으로 연관성이 높은 항목이기 때문에 입찰계약단계에서 높은 활용도를 보이는 경향으로 나타나는 것이다. 즉, 용어적으로는 사업관리 '일반' 이기는 하지만 입찰·계약 업무와 높은 연관성이 있기 때문에 상대적으로 높아진 활용도를 보이는 것이다.

마지막으로, 시공단계에서 발생하는 안전과 품질, 환경 문제에 관련된 업무들의 활용도가 다른 단계에 비해 상대적으로 높게 나타났다. 시공단계 안전관리 계획서 검토 및 조정(6위), 시공단계 품질관리 계획서 검토 및 조정(12위), 등은 4점 이상으로

평가되었으며, 비록 다른 업무들의 활용도는 낮았지만 이전 단계와 비교하여 높게 나타났다. 그 이유는 시공과정에서 직접적으로 발생 될 민원과 법적 문제를 방지하고 계약자 상호간의 책임범위를 확실히 하고자하기 때문인 것으로 확인되었다. 시공단계에서 사고가 생기거나 법적 문제가 발생할 경우 발주자는 직접적인 재산피해나 행정적인 피해 등을 입을 수 있기 때문에 시공사와의 계약이 이루어지는 이 단계에서 집중적인 검토가 이루어지는 것이다.

이상에서 나타난 입찰·계약단계 CM서비스 활용도의 주요 특징을 요약하자면, 설계단계에서 결정된 사업비, 공사비, 품질을 계약으로 실현시키기 위해 문제가 될 부분들을 발굴하고 검토하며, 조정하는 것과 관련된 업무의 활용도가 높게 나타났다는 것이다. 이전 단계에서는 낮게 나타났던 품질, 안전, 환경 분야의 업무들이 시공단계에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 시점이 되면서 그 활용도가 높게 나타나는 것도 주요 특징 중 하나이다. 또한 입찰·계약 업무와 직접적인 연관성이 높은 사업관리일반 업무의 활용도가 높아진 특징도 보이고 있다.

#### 4.4 업무 분야별 CM서비스 활용도

상기에서는 CM서비스 항목의 활용도를 설계이전단계, 설계단계, 입찰·계약단계로 구분하여 단계별로 분석하였다. 이를 업무 분야별로 분석하면 CM서비스 활용도의 거시적인 경향을 파악할 수 있으며 <표 7>에 제시된 바와 같다.

표 7. 분야별 CM서비스 활용도

단계 순위	설계이전단계		설계단계		입찰·계약단계	
	분야	활용도	분야	활용도	분야	활용도
1	공정관리	4.40	설계관리	4.54	계약관리	4.11
2	설계관리	3.97	사업비관리	4.36	공정관리	4.05
3	계약관리	3.84	공정관리	4.20	사업비관리	4.00
4	사업비관리	3.75	계약관리	3.94	환경관리	3.75
5	품질관리	3.40	품질관리	3.82	사업관리일반	3.73
6	사업관리일반	3.28	사업관리일반	3.76	설계관리	3.66
7	안전관리	2.91	안전관리	3.47	안전관리	3.61
8	환경관리	2.41	환경관리	3.07	품질관리	3.58
평균		3.49		3.93		3.83

<표 7>을 통해 나타나는 업무 분야별 CM서비스 활용도의 주요 특징은 첫째, 공정관리와 사업비관리와 관련된 CM서비스 활용도가 각 단계에 걸쳐 높은 활용도를 보이고 있다. 즉, 민간 건축사업의 시공이전단계에서 발주자가 높은 관심을 보이며 CM사업자들이 적극적으로 수행하는 업무가 공정관리와 사업비관리라는 것을 시사하는 것이다.

둘째, 설계관리와 계약관리와 같이 특정 사업단계와 직접적인

연관을 지니고 있는 업무들이 해당 단계에서 높은 활용도를 보이고 있다. 예를 들어, 설계단계에서는 설계관리가, 입찰·계약 단계에서는 계약관리가 높은 활용도를 보이고 있으며 이는 해당 업무의 특성상 자연스럽게 예측할 수 있는 결과이지만 이를 실증적으로도 확인 할 수 있었다.

셋째, 안전관리, 환경관리, 품질관리 분야는 상대적으로 낮은 활용도를 보이고 있지만 시공단계에 가까워질수록 활용도가 높아지는 경향이 나타나고 있다. 즉, 사업초기단계에서 보다는 시공단계가 가까워지고 시공자를 선정하는 시기에 됨에 따라 이에 대한 관리 수준이 높아지고 있는 경향을 보여주는 것이다.

마지막으로 각 단계별 평균 평점을 비교하면 CM서비스의 활용도가 높은 단계는 설계단계, 입찰·계약단계, 설계이전단계 순으로 나타나고 있다. 또한 평점 4 이상이 되는 항목 수를 단계별로 비교해 보아도 설계단계가 가장 많은 것으로 나타나고 있다. 이를 통해 현재 국내 민간 건축 CM사업에서는 설계단계에서 CM사업자의 활동이 가장 활발하고 CM서비스의 요구나 활용도가 가장 높은 경향이 있다는 것을 관찰할 수 있었다.

## 5. 결론

본 연구는 현재 국내 CM시장에서 큰 비중을 차지하고 있는 민간 건축 CM사업의 시공이전단계 CM서비스 활용도와 주요 특징을 분석하기 목적으로 수행되었다. 본 연구를 통해 도출된 가장 큰 특징은 민간 건축 CM사업에서는 공정관리와 사업비관리와 관련된 업무의 요구나 활용도가 높다는 것이다. 이는 민간 건축 CM시장에 진입하기 위하여 CM기업이 우선적으로 강화해야 하는 역량이 공정관리와 사업비관리라는 것을 시사하는 것이다.

특히 현재 국내 CM시장에 진입하는 기업의 대부분이 감리를 기반으로 하고 있는 현 상황에서 이는 매우 중요한 시사점을 지닌다. 즉, 전통적인 감리업무는 시공단계에서 품질관리를 중심으로 이루어지고 있다. 따라서 시공이전단계 공정관리 및 사업비관리 역량 강화와 이를 통한 수준 높은 CM서비스의 제공은 감리기반의 CM기업 입장에서는 매우 도전적인 과제임에 틀림이 없다. 그러나 CM사업 포트폴리오를 다양화 하고 지속적으로 성장하기 위하여 민간 건축 CM시장을 경시할 수 없는 현 CM시장 환경에서 CM기업들이 반드시 대응해야 할 중요한 과제라고 할 수 있다.

본 연구에서는 CM서비스 활용도를 CM사업자(전문가)를 대상으로 하여 조사·분석하였으며 향후 발주자를 대상으로 하는 미래 이미지(mirror image)를 비교하는 과정이 요구된다. 또한 향후 연구에서는 건축물의 종류, 규모, 난이도, 참여자들 상호관계

등이 구분되어야 하며 발주자의 역량도 발주자의 내부조직 규모, 역량 등에 의거 등급이 설정된 후 각 등급에 따라 어떠한 서비스 요구 특징이 있는가를 분석하는 것이 필요하다고 할 수 있다.

## 참고문헌

- 구재동, 김경주 (1999). 건설사업관리 발전방향: 설계관리를 중심으로, 한국건설기술연구원
- 김경숙 (2009). “중학생의 객관적 및 주관적 변인에 따른 자원관리와 환경 단원 학습요구도와 활용도의 차이”, 한국가정과교육학회 논문집, 제 21권, 제 1호, pp. 107~121
- 김홍준, 김진수, 유성열 (2008). 경영통계학, 신광문화사
- 박규량, 박재용, 한창현 (2004). “보건관련학과 대학생들의 인터넷을 통한 건강관련 정보 활용도”, 한국보건교육 건강증진학회 논문집, 제21권 제1호, pp. 85~102
- 박소연, 이준호 (2005) “국내 웹 이용자의 검색행태 추이 분석”, 한국문헌정보학회 논문집, 제39권 제2호, pp. 147~160
- 박형근, 신규철, 박환표, 정영수 (2008). “CM 활성화를 위한 산학관 분야의 향후 발전방향 및 미래과제”, 한국건설관리학회 논문집, 제9권 제6호, pp.244~256
- 송연주, 박지철, 김한수 (2007). “CM 기업의 마케팅 전략 및 방법의 특징에 관한 연구”, 대한건축학회 논문집 구조계, 제 23권 제 12호, pp.165~172
- 안양환, 김영애, 김용수 (2009). “건설사업관리에 있어서 설계이전단계의 인력투입 적정성 분석”, 한국건설관리학회 논문집, 제 10권 제 3호, pp.32~41
- 안은진, 유병기, 이운선, 김재준 (2008). “건설사업 참여주체(발주자, CMr, 설계자, 시공자) 관점에서 건설사업관리 성과측정에 관한 연구”, 한국건설관리학회 논문집, 제9권 제3호, pp.194~205
- 오종희, 권순정, 김광현 (2004). “대학병원의 외래진찰실 및 수술실 활용도 조사방법에 대한 연구”, 대한건축학회 논문집 계획계, 제20권 제3호, pp.22~30
- 이복남, 정영수 (1999). 건설사업관리의 업무 기능과 역할 분담: 국내 사업관리의 현안 문제와 개선 방안, 한국건설산업연구원
- 이시욱, 우성권, 김옥기 (2009). “건설사업 발주자 조직역량 평가에 관한 연구”, 한국건설관리학회 논문집, 제 10권 제1호, pp.146~155
- 이재은, 김한수 (2003). “시공이전단계 건설사업관리 수요조사 연구:재건축사업을 중심으로”, 대한건축학회 논문집 구조계, 제 19권, 제 4호, pp.153~160



- 전형철 (2004). “건설사업관리의 제도정비와 공공사업적용에 관한 고찰”, 감사원
- 정영수, 우성권, 박지호, 강승희, 이영환, 이복남 (2004). “건설사업관리에 대한 발주자 업무기능 역량평가”, 한국건설관리학회 논문집, 제 5권 제 3호, pp.128~136
- 정원민, 김한수 (2007). “CM기업의 서비스 품질 측정을 위한 모델개발에 관한 연구”, 대한건축학회 논문집 구조계, 제 23권 제 7호, pp.169~176

논문제출일: 2010.02.19

논문심사일: 2010.02.26

심사완료일: 2010.04.07

---

## Abstract

Construction management(CM) in the private building sector has been leading the growth of the CM market in Korea. The use of CM services during pre-construction stages has been recognized as a critical factor to succeed in construction projects. Understanding clients' needs of pre-construction CM services is important for CM firms to strategically prepare and cope with market needs. The objective of this paper is to investigate the level of use of CM services in private building projects during pre-construction stages, and to identify key characteristics and implications. The most distinctive characteristics include the high demand and use of cost management and time management services during pre-construction stages.

**Keywords :** *CM, Private Building CM Projects, Pre-construction Stage, Use of CM Services*

---