

# 시공책임형 CM 발주방식 공공부문 시범사업 사례를 통한 리스크 도출

한중훈<sup>1</sup> · 김경태<sup>2</sup> · 안용한\*

<sup>1</sup>한양대학교 건축시스템공학과 · <sup>2</sup>국립금오공과대학교 건축공학과

## Major Risk Factors to Implement CM at Risk Pilot Project on the Public Sector

Han, Jonghoon<sup>1</sup>, Kim, Kyungtae<sup>2</sup>, Ahn, Yonghan\*

<sup>1</sup>Department of Architectural Engineering, Hanyang University

<sup>2</sup>Department of Architectural Engineering, Kumoh National Institute of Technology

**Abstract :** The buildings are getting enormous and more complex as well as the requirement of the owner which wants diverse and efficient. Moreover advanced management is necessary for construction services and a new method of delivering project is now required. In order to expand the delivering method and the construction industry, we have to introduced the CM at Risk method. However, despite the fact that six years have passed already the CM at Risk regulation was introduced, the contract amount in significantly lower than that of the CM for fee, and also there is no CM at Risk project in the public sector. As a result, three pilot projects are currently underway for the LH(Korea Land & Housing Corporation) in order to set up a CM at Risk for the public sector. However, detailed regulations related to CM at Risk have not yet been implemented in Korea. Therefore, in this study, I am trying to understand the risks that could incur when practitioners participate in the three pilot projects that are currently underway and employed in the public sector wherein the CM at Risk is normally introduced. Based on the results of this study, It will be able to utilize as a basic data for future CM at Risk delivery system improvement and enactment.

**Keywords :** CM at Risk, Risk Factor, Public Sector, Pilot Project

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

국내 건설 산업의 대형화 및 복잡화 등으로 인하여 잦은 설계변경 및 제한된 공기와 예산에 대처할 수 있는 고도화된 사업관리 역량이 요구되고 있다(Koh et al., 2010; Park et al., 2016). 또한 발주자들은 자신들의 사업관리 능력을 보완하며 사업에서 발생할 수 있는 리스크를 저감하여 계약자와 발주자간에 상생할 수 있는 발주방식을 요구하고 있는 실정이다(Tulcalz, 2002). 하지만 현재 국내 건설산업에서 채택되고 있는 대다수의 발주 시스템은 현대 건설 산업에서 필요로 하는 요소들을 충족시키기에 수직적인 하도급구조 및 최저가 낙찰로 인한 공사품질 하락 등 많은 문제점들을 가지고 있다(Lee, 2008).

국내에서도 건설 산업의 문제를 해결하고 선진화 및 발주방식의 다양화를 위하여 용역형 Construction Management(이하 CM)제도를 도입하여 현재까지 유지 및 발전시켜왔다(Shin et al., 2003). 또한 용역형 CM이 활성화된 이후 국내 건설산업의 발주방식 다양화를 위해 시공책임형 CM 도입에 대한 논의가 지속되었고, 그 결과 2011년 건설산업기본법에 시공책임형 CM 규정이 신설되었다(Kim et al., 2015).

그러나 2011년 시공책임형 CM의 국내 정식 도입에도 불구하고, 제도 정립 등 공공부문 도입을 위한 노력이 이루어지지 않았다. 이에 따라 국내에서는 공공부문의 시공책임형 CM방식 본격적인 도입 이전에 시범사업을 통하여 새로운 발주방식의 타당성 및 적용성을 검토하고 주요 Risk를 파악하기 위해 한국토지주택공사(LH) 발주로 세 개의 공동주택 시범사업 프로젝트가 진행되고 있다. 또한 2018년에 연속적으로 LH에서 시범사업이 시공책임형 CM방식으로 발주될 예정이다. 그러나 아직 시공책임형 CM과 관련한 세부법령은 미비한 상태이고 시범사업은 특례운용기준에 따라 시행되고 있는 실정이며, 제도적으로 아직 준비가 부족한 상태이다. 시공

\* Corresponding author: Ahn, Yonghan, Department of Architectural Engineering, Hanyang University, Ansan, South Korea

E-mail: yhahn@hanyang.ac.kr

Received February 8, 2018; revised March 12, 2018

accepted March 28, 2018

책임형 CM의 활성화 및 세부법령 정비를 위해서는 시공책임형 CM 방식에 대한 명확한 이해와 연구를 통해 장점을 최대한 살릴 수 있도록 발생 가능한 리스크를 이해하고 분석할 필요가 있다(Kim, 2010). 더불어 시범사업 진행중에 발생하였거나 앞으로 발생가능한 리스크를 도출하여 제도정책에 반영하고 건설업체의 시공책임형 CM 방식 준비에 기초자료를 제시할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 공공부문 시공책임형 CM방식에 대해 고찰하고 공공부문에서의 시공책임형 CM프로젝트에서의 예상되는 리스크를 도출한 뒤, 시범사업에 참여중인 실무자를 대상으로 설문조사를 진행하여 주요 리스크를 파악하였다. 또한 해외사례와 국내사례를 비교분석하여 리스크 및 국내 적용성에 대한 특징을 분석함으로써 공공부문에서의 시공책임형 CM방식의 리스크 절감 및 제도적 정착에 기여하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 시공책임형 CM이 국내 공공부문에서 정상시행될 때 예상되며 해결이 필요한 리스크를 시범사업단계에서 도출 및 분석하여 리스크를 최소화시키기 위한 요인별 우선순위를 분석하고자 한다. 이를 위하여 국내외 선행연구를 고찰하여 공공부문 시공책임형 CM 사업에서 발생 가능한 리스크를 도출하고, 리스크 요인 검증은 거친 후 설문조사를 통해 각 인자들에 대한 우선순위를 파악하였다. 설문조사의 대상은 실제로 현재 LH 발주로 시흥, 화성, 의정부에서 시행되고 있는 공공부문 시공책임형 CM방식 세 개의 시범사업에 참여하는 시공책임형 CM사의 관계자를 대상으로 하였다. 이 중 두 개의 사업은 Preconstruction Service가 종료되었으며, 세 번째 사업 또한 시공단계 전환을 준비하고 있는 단계이다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 시공책임형 CM의 개념

시공책임형 CM은 종합공사를 시공하는 업종을 등록한 건설업자가 건설공사에 대하여 시공 전 단계에서 건설사업관리 업무를 수행하고, 시공 단계에서 발주자와 시공 및 건설사업관리에 대한 별도의 계약을 통하여 종합적인 계획, 관리 및 조정을 하면서 미리 정한 공사 금액과 공사 기간 내에 시설물을 시공하는 것을 말한다(건설산업기본법 제2조 9). 즉, CM사가 시공이전단계에서는 용역형 CM처럼 용역서비스를 제공하고, 단계적으로 지속적인 건적을 통해 Guaranteed Maximum Price(이하 GMP, 최대공사비 상한 보증)계약을 맺어 시공단계에서는 시공자로서 하도급자들과 직접 계약을 맺고 종합건설사 역할을 하며 GMP이하 공사비로 시공서비스를 제공한다.

시공책임형 CM 발주방식에서는 발주자가 프로젝트를 수행하기에 적합한 기술력 및 자격을 가진 시공책임형 CM사를 선정하고, 시공이전단계에서부터 선정된 시공책임형 CM사와 전문건설업체가 참여한다. 전통적 방식인 설계시공분리발주방식에서와 같이 최저가낙찰이 아닌 자격 및 실적기반의 사업자 선정의 기회가 주어지는 것이 시공책임형 CM 방식의 중요한 장점이다(Gransberg & Shane, 2015). 시공이전단계에서 설계사와 시공책임형 CM사 및 전문협력사와의 협력을 통해 설계도서의 시공성을 검토하고 지속적인 Value Engineering(이하 VE)을 수행하여 시공단계에서는 설계변경(Change order)의 가능성을 줄이고 공사비 증가에 대한 위험을 줄일 수 있기 때문에 해외 유수의 건설사 실적 중 시공책임형 CM 발주방식 프로젝트의 비중이 늘어나고 있는 추세이다(Lee et al., 2017).

### 2.2 시공책임형 CM의 국내 현황

국내에서의 시공책임형 CM은 건설산업기본법 개정 관련 입법예고 이후 국회본회의를 통해 2011년 5월에 공포되어 입법화되었다. 발주방식을 다양화하는 방안의 일환으로서 시공책임형 CM을 도입한 것이며, 이를 위해 용어의 정의 규정(건설산업기본법 제2조)과 건설사업관리자 업무 수행에 관한 단서조항(건설산업기본법 제 26조)을 신설하였다.

이후 CM 시장이 성장하면서 CM에 대한 인식이 확대되었으나 시공책임형 CM 방식의 실적은 2014년 4개 실적, 2015년 3개 실적 그리고 2016년에는 약 1330억으로 1개 실적만 있을 뿐이다(Molit, 2017). 더불어 현재까지의 시공책임형 CM 실적에서 중소건설기업들은 나타나지 않고 있는데, 기술력 부족 및 사업수행 인력 부족 등의 문제로 사업진출에 소극적인 것으로 보인다(Park & Kim, 2016). 또한 공시된 실적에는 민간공사에 대한 실적만 있고 공공부문에서의 시공책임형 CM 실적은 전무한 실정이다.

### 2.3 시공책임형 CM 관련 기존 문헌고찰

국내에서의 시공책임형 CM과 관련한 기존 문헌을 분석한 결과, 시공책임형 CM이 공식적으로 국내에 도입되었던 2011년 이전에는 주로 해당시점에서의 건설업체의 문제점 분석, 시공책임형 CM의 국내 도입 시 미치는 영향과 도입의 필요성, 성공적인 도입방안, 국내 적용에 대한 시사점 위주로 연구가 진행되었다. Kim (2008)은 시공책임형 CM방식의 도입을 위하여 새로운 발주방식의 도입효과와 분야별 제도개선 방안을 제시하였고, Shin (2004), Lee (2008)은 국내 시공책임형 CM 방식 도입의 필요성 및 제도개선 방안을 제시하였다. 또한 Yoo et al. (2009)은 시공책임형 CM방식의 도입에 대비하여 국내 대형건설회사의 시공책임형 CM방식 도입 역할을 분석하였고 Kim et al. (2009)는 시공책임형 CM방식의

도입에 따른 국내 건설업체의 대응방안을 제시하였다. 그러나 국내에 공식적으로 도입되기 이전에 진행된 연구로 해외의 사례 등을 통한 개선방안 및 대응방안으로 국내 건설업계에서 실제로 적용하여 사업에 참여하기에는 다소 한계가 있는 것으로 보인다.

2011년 이후로는 주로 시공책임형 CM이 활발히 진행되어지고 있는 미국시장을 중심으로 시장 현황과 진행 요소에 대한 연구가 이루어졌으며, 이전보다 상세히 시공책임형 CM 관련 법령과 제도에 대한 모순점을 분석한 연구와 공식적으로 도입된 후의 현황과 문제점을 분석한 연구가 진행되었다. Kim (2014)는 시공책임형 CM에 관련한 규정이 신설된 이후 새로운 발주방식에 대한 전문건설업체의 경쟁력 향상 방안을 제시하고 후행 연구에서 Kim et al. (2015)는 미국의 시공책임형 CM 운영 시스템을 분석하여 전문건설업체를 위한 제도개선 방향의 중요도를 제시하였다. 또한 Park et al. (2016)은 국내 CM 기업의 시공책임형 CM 수행 프로젝트에 대해 오픈북 정책에 대한 문제점 분석 및 개선방안을 제시하였다. Byambadorj (2012)와 Lee (2015)와 Kim et al. (2012)과 Koo (2017)는 시공책임형 CM 규정 신설 이후에도 활성화되지 못하여 이를 활성화시키기 위한 활성화 저해요인을 도출하고, 해결하기 위한 방안을 제시하였다. Lee et al. (2017)과 Park (2016)은 미국의 시공책임형 CM사의 시공전단계 벤치마킹과 시공책임형 CM 서비스모델 개선방안에 대해 제시함으로써 국내 건설업체가 시공책임형 CM 사업에 참여하여 활용할 수 있는 기반을 제시하였다. 이와 같은 내용을 아래의 <Table 1>에 정리 하였다. 이전의 시공책임형 CM과 관련한 연구에서는 실제 시공책임형 CM 발주방식이 정식으로 시행되기 이전이거나 민간부문 사업을 바탕으로 조사 및 분석하였다면 본 연구에서는 현재 시행중인 공공부문 시공책임형 CM 시범사업 사례를 바탕으로 이후 사업에서의 발생 가능한 리스크를 도출하는 연구로 이전 연구와는 달리 실제 공공부문에서 시범사업을 통해 시공책임형 CM 방식을 경험한 실무자를 대상으로 하기 때문에, 이후 공공부문의 시공책임형 CM 사업에서 꼭 해결하여야 하는 요인을 파악할 수 있다고 사료된다.

Table 1. Literature review

Contents	Author
Suggestion of system improvement	Shin (2004), Kim (2008), Lee (2008), Kim et al. (2015), Park et al. (2016)
The countermeasures of domestic construction companies following the introduction of the CM at Risk	Yoo et al. (2009), Kim (2014)
Analysis of inhibition factors after introduction of the CM at Risk	Byambadorj (2012), Kim et al. (2012), Lee (2015), Koo (2017)
Proposed services and models available when domestic construction companies participate in the CM at Risk project	Park (2016), Lee et al. (2017)

### 3. 설문조사 개요

#### 3.1 설문조사의 범위

본 연구에서 평가될 공공부문 시공책임형 CM방식의 본격적인 도입 시 발생할 수 있는 리스크 요인과 같은 인자들은 해당 요인이 미치는 영향, 공기 지연시간 등을 정확하게 정량화하기 어렵다. 또한 국내에서는 시공책임형 CM에 대한 실제 사례가 타 발주방식에 비해 매우 드물기 때문에 객관적 자료도 부족한 상황이다. 따라서 전문가의 경험을 토대로 리스크를 평가할 수 있는 기법이 필요할 것으로 판단되어, 실제 세 개의 공공부문 시공책임형 CM 시범사업 프로젝트에 참여 중인 실무자 및 책임자를 대상으로 하는 설문조사 기법을 택하였다. 본 설문조사에서는 현재 진행되고 있는 시공책임형 CM 발주방식 시범사업 이후 시공책임형 CM사업 수행 시 각 이해관계자별 발생 가능한 리스크를 기존문헌 고찰을 통해 도출하여, 리스크를 관련법규 및 제도적 측면, 건설 산업 측면, 발주자 측면, 시공책임형 CM 계약자(CM<sub>r</sub>) 측면, 설계자 측면으로 나누었다.

본 설문조사는 2017년 11월 22일부터 11월 28일까지 일주일에 걸쳐 인터넷으로 실시하였으며, 설문의 대상으로는 현재 진행되고 있는 시공책임형 CM방식 시범사업에 참여중인 건설업체로 선정하였다. 항목은 5가지 측면에서 리커트 형태 척도(Likert Type Scale) 방식에 의해 구성된 5개의 척도에 각 영향 요인별 중요도를 표기하도록 하였다. 설문은 설문 대상으로 설정한 곳에 총 40부의 설문조사를 인터넷으로 배부하였고 총 32부를 회수하여 회수율은 80%이며, 설문 응답자의 경력 요약은 다음 <Table 2>와 같다.

Table 2. Summary of interviewee's career

Career	1-5 Years	6-10 Years	11-15 Years	16-20 Years	21-25 Years	Over 25 Years	Total
Number	1	5	7	9	8	2	32

#### 3.2 리스크 선정 및 분류

본 연구에서는 공공부문에서의 시공책임형 CM사업에서 발생가능한 리스크를 문헌 고찰을 통해 관련법규 및 제도적 측면, 건설 산업 측면, 발주자 측면, 시공책임형 CM 계약자 측면, 설계자 측면으로 5개 큰 요인으로 분류하였고, 각 요인별 세부인자를 도출하였다. 상기의 문헌고찰을 통해 도출된 리스크 요인은 실제 실무적으로 그 영향정도에 대한 검증이 이루어지지 않은 상태이다. 따라서 이와 같은 한계를 보완하기 위하여 국내 시공책임형 CM 전문가, 특히 실제 시공책임형 CM을 경험한 전문가 인터뷰를 통해 도출된 리스크를 검증하였다. 전문가는 국내에서 민간 시공책임형 CM 프로젝트의 경험이 있는 실무자 및 국내외의 시공책임형 CM을 경험



하고 연구하고 있는 연구자를 대상으로 하였으며, 전문가에 대한 요약은 다음 <Table 3>과 같다.

전문가 인터뷰를 통해 의미가 중복되는 인자를 결합하고, 영향이 미미한 인자는 제거하며 누락된 중요한 인자를 추가하는 과정을 거쳐 국내 공공부문 시공책임형 CM 사업 수행 시 예상되는 리스크를 최종적으로 도출하였다 <Table 4>. 도출된 요인은 5개 항목 29개 세부요인으로 구성되었다.

Table 3. Summary of expert's information

Item	Occupation	Position	Career
Expert 1	Construction company	Executive Director	25 years
Expert 2	Construction company	Assistant Director	21 years
Expert 3	CM company	Assistant Director	15 years
Expert 4	Research	Assistant Professor	10 years

#### 4. 설문조사 결과 분석

설문조사는 인터뷰를 통해 검증된 리스크 요인을 폐쇄형 5점 척도 설문을 통하여 그 중요도를 평가하였다. 본 항목은 시공책임형 CM방식의 국내 공공부문 시범사업 이후 사업에서의 발생 가능한 리스크를 관련법규 및 제도적 측면, 건설

산업 측면, 발주자 측면, 시공책임형 CM 계약자 측면, 설계자 측면의 5가지 측면에서 다각도로 분석하여 주요 리스크를 분석하는 것을 목적으로 한다.

중요도는 5점 만점으로 설정하였으며, 각 측면에서 예상되는 리스크가 주요 리스크로 생각되어지지 않을 경우 일수록 1점에 가까우며, 주요 리스크로 생각될수록 5점에 가깝다. 설문 조사의 결과로 나온 중요도를 바탕으로 순위를 매겨 각 측면별 상위 요인인 리스크가 주요 리스크로 도출되었다.

##### 4.1 관련법규 및 제도적 측면에서의 리스크

현재 공공부문에서 시공책임형 CM 발주방식의 시범사업이 진행되는 이유는 국내 건설시장이 성숙기에 진입한 가운데, 국내 건설산업이 글로벌 경쟁력을 갖기 위해서는 국제사회에서 통용되는 발주제도 및 관행을 하루빨리 정착시킬 필요가 있으며 줄 세우기식 가격경쟁보다는 업체간 기술경쟁을 유도하고자 하는 인식이 생겨나고 있기 때문이다. 이에 따라 새로운 발주제도를 성공적으로 정착시키기 위해서는 시범사업 이후 시공책임형 CM 관련법규 및 제도적인 측면의 리스크를 해결하는 것이 가장 중요하다.

시공책임형 CM 관련법규 및 제도적 측면에서의 리스크에 관한 설문조사의 결과는 다음의 <Table 5>와 같이 도출되었다.

Table 4. Qualified risk factors through expert interview

Division	Details
Relevant legal and Institutional aspects (6)	Concern about the failure of understanding and coordination among the construction sector during the institutionalization process
	Concern over trial and error due to adoption in an unsettled state
	Overlap of work scope with responsible supervision system
	Inadequacy of standardization work, guarantee, and compensation for implementation of the CM at Risk system
	Inadequate regulations for a reasonable GMP determination
	Clash of work contents with general contractor
Construction industry aspect (6)	Concerns over large-scale construction companies' market penetration when introducing the CM at Risk system
	Absence of an evaluation system to evaluate the selection and appropriateness of target projects
	Suppression of small and medium-sized enterprises
	Misunderstandings and negative views on the CM at Risk
	Unestablishment of contract culture between each stakeholder
	Insufficient awareness of the importance of the pre-construction stage in the CM at Risk
Owner side (6)	Low participation rate due to lack of business
	Inadequate evaluation criteria for systematic CM at Risk contractor selection
	Conflicts between owner's interests and contractor's interests
	Difficulty of price negotiation by GMP method in large-scale project
	Concerns about rising construction costs due to CM fee payment in small-sized project
CM at Risk company side (5)	Absence of CM price(preconstruction fee) calculation criterion
	Lack of project management skills, expertise, competence
	Lack of technology and experience leading to owners, architects, sub-constructors
	Difficulty with friendly relationship with owner due to lack of transparency about cost
	Increased risk from accountability
Architect side (6)	CMr(CM at Risk contractor) job and authority not established
	The burden of increasing architect roles and responsibilities
	Concerns over trial and error due to introduction in an unsettled state
	Lack of understanding about CM at Risk system
	Lack of securing technical skills and expertise related to CM at Risk
	Duplication of work with CMr in planning and management
Concerns about collaborations with owners and CM at Risk contractors	

Table 5. Survey analysis about relevant legal and institutional aspects

Risk division	Detail factors	Importance	Rank
Relevant legal and institutional aspects	Concern over trial and error due to adoption in an unsettled state	3.70	1
	Concern about the failure of understanding and coordination among the construction sector during the institutionalization process	3.47	2
	Overlap of work scope with responsible supervision system	3.33	3
	Inadequate regulations for a reasonable GMP determination	3.27	4
	Inadequacy of standardization work, guarantee, and compensation for implementation of the CM at Risk system	3.23	5
	Clash of work contents with general contractor	3.10	6

각 항목별 중요도 지수를 분석하여 중요도 지수가 높은 순서대로 순위를 매겨 위와 같이 도출하였고 설문 결과에서 보이는 것과 같이 시공책임형 CM의 관련법규 및 제도적 측면에서의 리스크 요인으로는 ‘체제 미정립 상태에서의 도입에 따른 시행착오 우려’, ‘제도화 과정에서 건설업역간의 이해와 조정 실패 우려’항목이 주요 리스크로 도출되었다. 이는 현재 건설산업기본법에 시공책임형 CM은 명시하고 있지만 이하 시행령 및 시행규칙 등은 미비한 상태에서 특례를 바탕으로 수행되고 있는 시범사업에서 미정립된 세부규칙에 대한 시행착오 우려가 가장 큰 것으로 사료된다. 또한 이번 시범사업 이후 해당 사업의 결과를 활용하여 세부 규칙 등을 신설하여야 하는데, 이때 각 참여자별 이해관계에 따라 마찰이 예상되는 부분 또한 리스크로 인식된다. 이에 따라 현재 시행되고 있는 세 개의 시공책임형 CM 시범사업 프로젝트에서 진행과정에서 나타나는 법규 및 제도적 측면의 개선요구사항에 대해 상세히 기록하고 검토하여 시범사업 이후 제도개선에 반영하여야 할 것으로 판단된다.

#### 4.2 건설산업 측면에서의 리스크

시공책임형 CM 발주방식이 국내에 도입된 이후 많은 교육을 통해 국내 건설산업에서는 시공책임형 CM에 관한 인식이 전반적으로 널리 퍼져있다고 볼 수 있다. 그러나 시공책임형 CM 발주방식이 선진 발주방식이며 현재 건설산업에서 나타나는 많은 문제점들을 해결할 수 있다는 것은 알려져 있지만 그 수요가 그만큼 따라오지 못하는 것은 건설산업 측면에서의 전통적인 방식에 대한 익숙함 때문일 것으로 판단된다. 이에 따라 건설산업 측면에서의 해결해야 할 리스크를 파악하고 지속적인 교육 및 인식개선을 통해 시공책임형 CM방식이 활성화되도록 할 필요가 있다.

건설산업 측면에서의 리스크에 관한 설문조사의 결과는 다음의 <Table 6>과 같이 도출되었다.

Table 6. Survey analysis about construction industry aspects

Risk division	Detail factors	Importance	Rank
Construction industry aspects	Concerns over large-scale construction companies' market penetration when introducing the CM at Risk system	4.00	1
	Suppression of small and medium-sized enterprises	3.58	2
	Insufficient awareness of the importance of the pre-construction stage in the CM at Risk	3.57	3
	Unestablishment of contract culture between each stakeholder	3.47	4
	Absence of an evaluation system to evaluate the selection and appropriateness of target projects	3.40	5
	Misunderstandings and negative views on the CM at Risk	3.03	6

위의 설문 결과에서 보이는 것과 같이 시공책임형 CM의 건설 산업 측면에서의 리스크 요인으로는 ‘시공책임형 CM 제도 도입 시 대형건설사의 장악 우려’, ‘대형건설사의 장악으로 인한 중소기업의 육성 저해’ 등이 주요 리스크로 도출되었다. 이는 현재 건설산업기본법에서 종합공사를 시공하는 업종을 등록하고, 건설사업관리능력이 있는 사업자가 시공책임형 CM을 수행 하도록 되어있기 때문에 발주방식 도입초기에는 운영에 여유가 있는 대형건설사가 사업에 참여하기에 용이한 것이 그 이유로 파악된다. 이미 시공책임형 CM 발주방식이 활성화된 해외의 경우 공사비 약 50억~100억의 프로젝트에도 시공책임형 CM 방식을 적용하는데, 이때 중소건설업체에서 많이 참여하게 된다. 이와 같이 소규모 프로젝트에도 시공책임형 CM방식을 적용한다면 중소건설기업의 역량 및 기술력 육성에 더욱 힘을 실을 수 있을 것이다. 더불어 시공책임형 CM 방식에서는 전문건설업체와 시공책임형 CM계약자가 수평적 관계를 유지하며 협력업체로서 시공전단계 서비스 및 시공단계 서비스를 제공해야하기 때문에 시공책임형 CM 계약자와 전문건설업체간의 협력적 관계를 맺을 수 있게 한다면 더욱 국내 발주제도 혁신에 박차를 가할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 현재의 전통적인 발주방식에서는 사업자 선정 시 최저가 낙찰로 사업자를 선정하는 경우가 많지만, 프로젝트의 성공여부에 참여자들의 역량 및 기술력이 중요한 시공책임형 CM 방식에서는 입찰 참여자의 역량 및 사업 실적을 바탕으로 한 공정한 경쟁으로 시공책임형 CM 계약자 및 전문건설업체를 선정하는 것이 중요하다.

#### 4.3 발주자 측면에서의 리스크

시공책임형 CM발주방식의 활성화를 위해서는 실제로 프로젝트를 시공책임형 CM방식으로 발주할 발주자의 역할이 중요하다. 또한 프로젝트의 성공을 위해서는 시공책임형 CM 계약자의 역량뿐만 아니라 발주자의 프로젝트 관리 능력 및 GMP확정을 위한 시공전단계 견적의 적정성을 검토할 수 있

Table 7. Survey analysis about owner side

Risk division	Detail factors	Importance	Rank
Owner side	Difficulty of price negotiation by GMP method in large-scale project	3.62	1
	Absence of CM price(preconstruction fee) calculation criterion	3.59	2
	Low participation rate due to lack of business	3.37	3
	Conflicts between owner's interests and contractor's interests	3.36	4
	Inadequate evaluation criteria for systematic CM at Risk contractor selection	3.23	5
	Concerns about rising construction costs due to CM fee payment in small-sized project	3.21	6

는 능력이 중요하다(Koo, 2017).

발주자 측면에서의 리스크에 관한 설문조사의 결과는 다음의 <Table 7>과 같이 도출되었다.

위의 설문 결과에서 보이는 것과 같이 시공책임형 CM의 발주자 측면에서의 리스크 요인으로는 '대규모 사업 시 GMP 방식에 의한 가격협상의 어려움', 'CM 대가 산정 기준의 부재' 등이 주요 리스크로 도출되었다. 시공책임형 CM 방식의 특징적인 장점중의 하나인 GMP 방식에서는 시공전단계(Pre-Construction Phase)에서의 지속적인 견적 프로세스를 통해 공사단계(Construction Phase)의 공사비를 예측하여 설계도서가 80%정도 완료된 시점에 최종 공사비를 산정하여 GMP 계약을 해서 해당 금액 이내로 공사를 완료하도록 한다. 그러나 이때 시공책임형 CM 계약자의 GMP 견적 내용을 발주자가 검토할 역량이 부족하다면 협상에 어려움을 겪을 수 있다. 해외에서는 이러한 경우 발주자가 시공책임형 CM 계약자 이외에 견적 컨설턴트를 고용하여 견적의 적정성을 검토하기도 하기에 발주자의 역량이 부족한 경우 채택할 수 있는 방법이라 사료된다. 또한 현 법령(건설기술진흥법)에서의 건설사업 관리용역 대가 중 기술료 및 제경비의 경우 직접인건비에 대한 요율로서 계상하도록 하고 직접경비의 경우 산출 근거나 산출 방법이 명확하게 제시되어 있지 않아 그 대가를 산정하는데 있어 어려움이 있는 것으로 판단된다. 이는 시공책임형 CM 계약자 선정 후 Pre-construction Service Fee 협상시 발생할 가능성이 큰 리스크로 사료되며, 대가기준이 명확해 진다면 건설업체의 시공책임형 CM 방식 참여 독려가 수월해질 것으로 예상된다.

#### 4.4 시공책임형 CM 계약자 측면에서의 리스크

시공책임형 CM 계약자 측면에서의 리스크 항목은 현재 공공부문에서 세 개의 시공책임형 CM 시범사업에 참여하고 있는 건설회사의 실무자를 대상으로 선정한 항목이기 때문

Table 8. Survey analysis about CM at Risk company side

Risk division	Detail factors	Importance	Rank
CM at Risk company side	Increased risk from accountability	3.68	1
	CMr(CM at Risk contractor) job and authority not established	3.57	2
	Lack of project management skills, expertise, competence	3.39	3
	Lack of technology and experience leading to owners, architects, sub-contractors	3.21	4
	Difficulty with friendly relationship with owner due to lack of transparency about cost	2.89	5

에 그 현실성이 가장 클 것으로 사료된다. 시공책임형 CM 계약자 측면에서의 리스크에 관한 설문조사의 결과는 다음의 <Table 8>과 같이 도출되었다.

위의 설문 결과에서 보이는 것과 같이 시공책임형 CM의 시공책임형 CM 계약자(CMr) 측면에서의 리스크 요인으로는 '책임 가중으로 인한 리스크 증가', 'CMr 업무 및 권한 정립 미비' 등이 주요 리스크로 도출되었다.

시공책임형 CM 방식에서는 이전의 전통적인 발주방식에 서와는 달리 시공책임형 CM 계약자가 Pre-construction Service를 통해 설계도서 시공성 검토 및 견적으로 설계 변경(Change Order) 저감, 공사비 절감효과를 보여야 하기에 그 책임부담이 큰 것으로 판단된다. 또한 기존 발주방식과는 다르게 GMP(최대공사비)를 확정함으로써 시공단계에서 공사비 증액에 사용에 이용됐던 시공단계 설계변경의 어려움이 있다. 현재 관련 법규 및 시스템이 완전하게 정립되지 않았기 때문에 CMr의 업무 및 권한이 애매성 및 각 참여주체의 역할의 모호성이 리스크로 인식되고 있다. 또한 Han et al. (2017)은 국내 공공부문 시공책임형 CM 시업사업의 입찰안내서와 시공책임형 CM 방식 실적이 풍부한 미국의 입찰안내서를 비교하여 그 차이점을 제시하였는데, 시공책임형 CM 계약자의 업무내용에 차이점이 나타나는 것으로 분석되었다. 이에 따라 시공책임형 CM방식 실적이 풍부한 해외사례를 벤치마킹하여 그 기준을 마련하고, 추후 표준 절차서 등을 개발하는 것이 필요하다고 판단된다.

#### 4.5 설계자 측면에서의 리스크

디자인빌드계약방식을 제외한 전통적인 발주방식에서와 같이 시공책임형 CM 방식에서도 설계자는 발주자와 직접 계약을 통해 프로젝트를 수행하게 된다. 그러나 시공책임형 CM 계약방식에서는 설계자는 시공전단계(설계단계)에서 시공책임형 CM사 및 전문건설업체와 협력하여 업무를 진행하여야 한다. 또한 시공책임형 CM사의 시공전단계 업무 중 설계도서 시공성 검토 및 VE를 통한 설계도서 품질향상 단계에서도 Coordinate가 매우 중요하다. 더불어 시공전단계에서



Table 9. Survey analysis about architect side

Risk division	Detail factors	Importance	Rank
Architect side	Lack of understanding about CM at Risk system	3.61	1
	Concerns over trial and error due to introduction in an unsettled state	3.60	2
	Concerns about collaborations with owners and CM at Risk contractors	3.50	3
	Duplication of work with CMr in planning and management	3.43	4
	The burden of increasing architect roles and responsibilities	3.39	5
	Lack of securing technical skills and expertise related to CM at Risk	3.38	6

Target Value Design을 위한 공사비 예측 등으로 인해 설계 도서의 품질이 높아지며, 설계업무 폭증에 대한 리스크가 증가할 수도 있다.

설계자 측면에서의 리스크에 관한 설문조사의 결과는 다음의 <Table 9>와 같이 도출되었다.

위의 결과에서 보이는 것과 같이 시공책임형 CM의 설계자 측면에서의 리스크 요인으로는 '시공책임형 CM 제도에 대한 이해 부족', '체제 미정립 상태에서 도입에 따른 시행착오 우려' 등이 주요 리스크로 도출되었다.

상기에서 기술한 바와 같이 시공책임형 CM 방식에서는 설계자가 시공책임형 CM 방식에 대한 이해가 부족하다면 프로젝트 진행에서 의사소통 및 역할정립에 문제가 생길 수 있다. 시공책임형 CM계약자의 Pre-construction Service에서의 설계도서 시공성검토 이후 조정사항을 설계자와 협의할 때 상호간에 시공책임형 CM 방식의 시스템에 대한 이해가 충분하다면 효율적인 업무가 될 것이다. 또한 현재와 같이 법령에 시공책임형 CM 계약자 및 설계자 등의 업무 및 권한 정립이 미비된 상태에서는 프로젝트 참여자간 업무 중복 및 권한 다툼이 생겨날 가능성도 있다고 사료된다. 이후 각 참여자별 토론을 통해 참여주체별 업무 프로세스 및 책임을 규정하고, 이 또한 현재 진행되고 있는 시범사업의 내용 및 결과를 상세히 기록하여 이후 진행될 시범사업 및 정규 도입 후 공공부문 사업에 개선사항으로 반영한다면 제도 정착이 더욱 원활해 질 것으로 판단된다.

## 5. 결론

국내 건설산업의 발주방식의 다양화를 위해 시공책임형 CM 방식을 도입하였지만, 그 참여도가 미미하며 공공부문에서의 수행실적은 전무한 상황이다. 따라서 본 연구에서는 공공부문 시공책임형 CM에 대해 살펴보고, 문헌고찰을 통해 시공책임형 CM 시범사업 이후 공공부문에서 시공책임형 CM이 본격적으로 도입되었을 때 발생가능한 리스크를 도출

하였다. 도출된 리스크를 현재 시범사업에 참여중인 실무자를 대상으로 설문조사를 실시하여 리스크의 중요도를 파악하였다. 설문조사를 바탕으로 한 요인별 중요 리스크는 아래와 같다.

시공책임형 CM관련 법규 및 제도적 측면에서 도출된 리스크는 현재 세부법령 및 시행규칙 등이 제정되어있지 않은 상황에서 발생하는 리스크로 판단되며 추후 지속적으로 발주되는 공공부문 시공책임형 CM 시범사업 시행 데이터를 축적하여 법규 제정 시 참여자들의 의견을 수렴할 수 있도록 노력해야 한다. 건설 산업 측면에서 도출된 리스크를 해결하기 위해서는 현재 시범사업에 참여중인 업체뿐만 아니라 일반 종합건설사 및 전문협력업체 등에 지속적으로 교육을 실시하여 시공책임형 CM방식에서 시공책임형 CM 계약자와 전문건설업체는 서로 협력관계에서 함께 Pre-construction Service를 제공해야하는 입장을 주시시키고 협력관계 형성을 위한 사회적 분위기를 만들어야 할 것이다. 더불어 제도적 규제를 바탕으로 발주자 측면의 리스크에 대응하기 위해서는 대규모 사업을 시공책임형 CM 방식으로 수행할 때 발주자의 견적 검토역량이 부족할 경우 해외에서와 같이 별도의 견적 컨설팅터를 고용하여 그 리스크를 저감할 수 있을 것이다.

시공책임형 CM 계약자(CMr)측면의 주요 리스크는 아직까지 국내 법령에서 시공책임형 CM 계약자의 권한 및 업무가 정립되지 않아 발생하는 리스크로 판단되며, 실적이 풍부한 해외사례를 벤치마킹하여 그 기준을 마련하고, 이를 토대로 국내 실정에 맞는 표준 절차를 개발하는 것이 필요하다. 마지막으로 설계자 측면에서는 다양한 주체의 노력이 필요하다. 시공책임형 CM방식에서는 타 전통적인 발주방식에서와는 달리 시공전단계부터 설계자, 시공자, 전문건설업체 등의 프로젝트 참여자의 협력이 이루어져야 하는 부분이 많다. 이에 따라 설계자를 별개의 계약주체로 생각하기보다는 프로젝트를 성공적으로 이끌어가기 위한 팀으로 생각하고 시공책임형 CM방식에 대한 이해와 노력이 필요할 것이다. 또한 시범사업 이후 세부 시행규칙 제정시 설계자의 시공성 검토, VE Coordination, 참여자간 Feedback 주기 등 참여자별 책임 및 업무범위를 규명하는 것이 중요하다.

현재 국내 공공부문에서 시공책임형 CM 발주방식 도입을 위해 시범사업이 진행되고 있는 만큼 이번 시범사업을 통한 제도개선 검토 및 논의가 활발히 이루어질 것으로 예상된다. 이에 따라 현재 시범사업에 참여하고 있는 실무자를 대상으로 이후 발생할 가능성이 있는 리스크에 대해 그 중요도를 도출한 것은 그 의미가 크다. 그러나 본 연구에서는 현재 처음 시행되고 있는 시범사업의 참여자를 대상으로 설문을 했기에 그 결과를 일반화시키기에는 무리가 있다. 시범사업 프로젝트가 종료된 이후 각 주체별 인터뷰를 통해 집중적인 사례연구를 수행하고 제도적 문제점 및 개선방안에 대한 연구가 수

행된다면 국내 시공책임형 CM방식이 더욱 활성화 될 것으로 판단된다.

## 감사의 글

본 연구는 국토교통부 도시건축연구사업의 연구비지원 (18AUDP-B100343-04)에 의해 수행되었습니다.

## References

- Byambadorj, T. (2012). "A Study of Factors that Caused 'CM at Risk's Inactivity and Proposal for the System Improvement." *M.S. Dissertation*, Department of Architecture, Soongsil University. pp. 1-44.
- Gransberg, D. D., and Shane, J. S. (2013). "Defining best value for construction manager/general contractor projects: The CMGC learning curve." *Journal of Management in Engineering*, ASCE, 31(4), pp. 04014060-1-04014060-7
- Han, J. H., and Ahn, Y. H. (2017). "A Study of the Comparison on Request of Proposal for Public CM at Risk Project." *Proceedings of KICEM Annual Conference*, KICEM, pp. 69-70
- Kim, C. H., Shim, U. J., Bae, S. I., and Ahn, Y. S. (2012). "A Study on Deduct the Affecting Factors for Effective Adaption of Construction Management at Risk in Domestic." *Proceedings of KICEM Annual Congerence*, KICEM, pp. 461-462.
- Kim, E. J. (2014). "Schemes to Strengthen Competitive Power of Domestic Specialty Construction Contractors by Activating CM at Risk." *Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea*, AIK, 16(5), pp. 207-214.
- Kim, E. J., and Yu, I. H. (2015). "Suggestions to Improve the System for Introducing CM at Risk System of Specialty Construction Contractors." *Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea*, AIK, 17(2), pp. 129-136.
- Kim, J. G., Jung, J. H., and Lee, H. K. (2009). "The Corresponding Plan of Construction Enterprise for the Introduction of CM at Risk." *Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea*, AIK, 11(1), pp. 159-166.
- Kim, J. H. (2010). "An Analysis about Factors Affecting Inactiveness of CM at Risk at Korean Construction Industry." *M.S. Dissertation*, Department of Construction Management, Hanyang University, pp. 1-4.
- Kim, Y. S. (2008). "Application of Diverse Construction Management Delivery Systems in the Public Construction Market; Its Effect and Barriers." *建築*, AIK, 52(2), pp. 46-52.
- Koh, M. H., Kim, Y. S., Kwon, S. W., and Chin, S. Y. (2010). "Feasibility Analysis of Introducing CM at Risk Delivery Method to the Korean Public Construction Industry by Analyzing Attributes of the Projects." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 11(2), pp. 3-14.
- Koo, S. K. (2017). "Risk Factor Assessment for Guaranteed Maximum Price Contract in CM at Risk." *M.S. Dissertation*, Graduate School, University of Seoul, pp. 1-94.
- Lee, C. J., Lee, S. H., and Ahn, Y. H. (2017). "Benchmarking of US General Contractor's Pre-construction Services for a CM at Risk Project to Improve Contractor's Competitiveness." *Journal of The Korea Institute for Structural Maintenance and Inspection*, The Korea Institute For Structural Maintenance and Inspection, 21(3), pp. 9-18.
- Lee, I. H. (2008). "A Study on Application Plan of Separate Procurement Concept through CM at Risk." *M.S. Dissertation*, International School of Urban Science, University of Seoul, pp. 10-13.
- Lee, K. D. (2015). "A Study on the Analysis of Main Barriers for the Activation of CM at Risk in the Domestic Construction Industry." *M.S. Dissertation*, Department of Architectural Engineering, Kyungpook National University. pp. 1-58.
- Ministry of Land infrastructure and Transport (Molit). (2017). "Domestic Construction Management Capability in 2017." <<http://www.kiscon.net>> (Aug. 31, 2017).
- Park, K. M. (2016). "A Study on the CM at Risk Business Model using Business Model Canvas." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 17(3), pp. 23-31.
- Park, K. M., and Kim, C. D. (2016). "Improvement through Analysis of Current Open Book Policy for the Korean CM at Risk." *Korean Journal of*



- Construction Engineering and Management*, KICEM, 17(2), pp. 3–11.
- Shin, S. H., Seo, Y. C., Kyu, K. J., and Hyun, C. T. (2003). "An Application of CM at Risk to the Korean Construction Market." *AIK 2003 Proceeding*, AIK, 23(1), pp. 343–346.
- Tulcalz, G. J. (2002). "Owner's Risk-Shifting Boosts CM-at-Risk Firms." *Engineering News Record*, ENR, 248(23), p. 44.
- Yoo, S. K., Choi, S. I., and Son, C. B. (2009). "An Analysis of Capability of CM at Risk in Major Construction Company." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 10(5), pp. 85–94.

---

**요약 :** 현재 국내에서는 지속적으로 제기되어 오던 건설 산업의 문제를 해결하고 건설산업의 선진화 및 발주방식의 다양화를 위하여 시공책임형 CM 발주방식을 도입하였다. 그러나 시공책임형 CM 규정이 신설된지 6년이 지났음에도 불구하고 용역형 CM에 비해 계약금액 실적이 현저히 떨어지고 있으며 공공부문 시공책임형 CM 프로젝트는 전무한 실정이다. 이에 따라 공공부문 시공책임형 CM 발주방식 정착을 위해 현재 한국토지주택공사 발주로 세 개의 시범사업이 진행되고 있으나 아직 시공책임형 CM에 관련한 세부 법령이 미비하여 특례를 바탕으로 시행되고 있는 중이다. 따라서 본 연구에서는 현재 진행되고 있는 세 개의 시범사업에 참여중인 실무자를 대상으로, 이후 공공부문에서 시공책임형 CM 방식이 정상도입되어 본격적으로 활용될 경우 발생 가능한 리스크를 파악하고자 하였다. 본 연구의 결과를 바탕으로 이후 제도 개선 및 법령 제정에 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

**키워드 :** 시공책임형 CM, 리스크, 공공부문, 시범사업

---