

# 건설사업관리 발주방식의 시설물 특성에 따른 적용방안에 관한 연구

## A Study on the Application of Construction Management Delivery System by Characteristics of Facility

지형권\*                      강현욱\*\*                      노재득\*\*\*                      김용수\*\*\*\*  
 Gee, Hyoung-Kwon      Kang, Hyun-Wook      No, Jae-deuk      Kim, Yong-Su

### 요 약

본 연구의 목적은 시설물 특성에 따른 건설사업관리 발주방식의 적용방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 건설사업관리 발주방식을 적용한 수도권 지역의 대형 할인마트 4곳을 사례대상으로 선정하였다. 선정된 사례대상에 대해 건설사업관리 발주방식 중 용역형과 위험분담형으로 분류하여 각각의 적용현황 및 관리방법에 대해 분석한 후 시설물 특성에 따른 적용방안을 제시하였다. 상기와 같은 목적과 방법에 따라 수행한 본 연구의 결론을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 계획된 절대공기의 준수와 품질관리의 효율적 업무체계 구축에 중점을 둔 사업의 경우 사업관리일반업무를 담당하는 용역형 발주방식이 적합한 것으로 분석되었다. 둘째, 계획된 절대공기의 단축을 통한 원가절감과 공사 수행에 따른 품질관리의 연계 업무에 중점을 둔 사업의 경우 사업관리일반업무와 시공업무를 겸한 위험분담형 발주방식이 적합한 것으로 분석되었다.

키워드: 건설사업관리, 용역형, 위험분담형

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

현행 건설사업 계약방식 중 설계·시공분리발주방식은 발주자, 설계자, 수급자가 독립적으로 고용되어 프로젝트를 수행하게 된다. 이러한 경우 설계자가 건축주의 대리인으로서 권한을 이행함으로써 시공자와 대립적인 관계가 발생된다. 또한 리스크발생시 책임전가 문제 그리고 발주자의 사업수행능력 부족으로 인한 공기연장과 공사비증액 등의 문제가 발생된다. 이와 같은 문제점을 보완하기 위해 건설사업관리 발주방식이 활용되고 있으나, 시설물 특성에 따른 적합한 발주방식의 선정이 어려운 상황이다.

현재까지 건설사업관리 발주방식에 관한 선행연구를 살펴보면, 제도 도입을 위한 개념적 연구와 CM의 역할 그리고 정부공사를 대상으로 건설사업관리 적용효과에 관한 연구가 수행되었으나, 다양한 시설물의 특성에 따른 적용방안에 관한 연구가 미진한 실정이다.

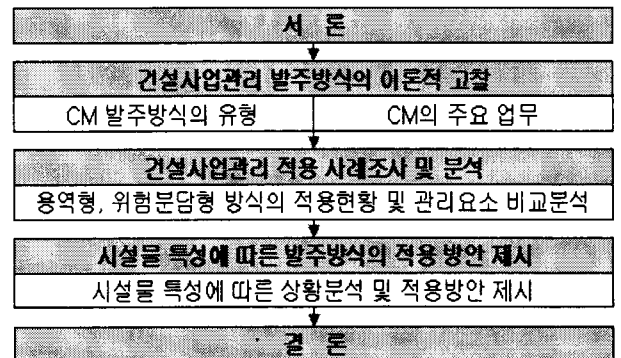
따라서 본 연구는 건설사업관리 발주방식의 시설물 특성에 따른 적용방안을 제시하는 것으로 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

첫째: 용역형과 위험분담형 발주방식에 대한 사례분석을 통하여 적용현황을 분석한다.

둘째: 시설물 특성에 따른 용역형 및 위험분담형 발주방식의 적합한 적용방안을 제시한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

건설사업관리 발주방식의 시설물 특성에 따른 적용방안 제시를 위해 수도권에 위치한 건설사업관리로 발주된 대형할인마트 4곳을 사례대상으로 선정 후 아래[그림 1]과 같은 절차에 의해 연구가 수행되었다.



[그림 1] 연구 수행 절차

- 상기 [그림 1]의 연구수행절차를 설명하면 다음과 같다.
- 1) 연구의 기본방향 및 목적을 설정한다.
  - 2) 건설사업관리 발주방식에 대한 이론적 고찰을 실시한다.
  - 3) 건설사업관리 적용현황을 조사하기 위해 수도권에 위치한 대형할인마트 4곳을 사례대상으로 선정한다.
  - 4) 선정된 사례대상의 분석 결과를 바탕으로 시설물 특성에 따른 건설사업관리 발주방식의 적용방안을 제시한다.
  - 5) 상기의 과정을 통하여 결론을 도출한다.

\* 일반회원, 중앙대학교 건설대학원 건설경영관리학과  
 hkgee@hanmiparsons.com  
 \*\* 일반회원, 중앙대학교 일반대학원 건축공학과  
 hvunuk84@hanmail.net  
 \*\*\* 일반회원, 중앙대학교 일반대학원 건축학과  
 jaedeuk@cau.ac.kr  
 \*\*\*\* 종신회원, 중앙대학교 건축학부 교수(교신저자)  
 yongsu@cau.ac.kr

## 2. 건설사업관리 발주방식에 대한 이론적 고찰

### 2.1 CM형 발주방식의 유형<sup>1)</sup>

본 절에서는 프로젝트 특성 및 발주자의 요구수준에 따른 건설사업관리 계약유형을 살펴보기 위해 용역형(CM for fee), 위험분담형(CM at Risk)에 대해 고찰하였다. 먼저 용역형 건설사업관리 발주방식의 일반적인 형태로서 관리자는 공사기간, 비용, 품질 등에 대한 발주자의 요구수준을 만족시킬 수 있도록 사업관리기술을 제공하는 형태이다. 그러나 사업관리자는 발주자의 대리인으로 활동함으로써 사업의 성패에 관한 직접적인 책임을 지지 않는다. 그리고 위험분담형 발주방식은 시공자형 계약방식으로 프로젝트 시공단계의 업무를 직·간접적으로 수행하는 방식이다. 즉 사업관리자는 발주자와 약정된 원가 내에서 공사를 수행하며, 전체적인 공사 내용과 일정에 책임이 부여된다.

### 2.2 발주자, 설계자의 CM업무<sup>2)</sup>

발주자는 건설프로젝트를 수행하기 위한 자금을 집행 및 조달하여 완성된 목적물의 소유자가 된다. 프로젝트 수행을 위한 발주자의 업무를 설명하면 아래[표 1]과 같다.

[표 1] 발주자의 CM업무

구분	업무 내용
법적 책임	• 사업의 인허가, 환경영향평가, 보상문제 해결
설계도서 작성	• 컨설턴트와 공동으로 실시하여 필요서류 구축
공사 감독	• 시공과정에서의 관리 및 감독, 자금 조달
도급계약 작성	• 도급계약체결 및 공사 대금 지불 결정
사후관리 계획	• 시설의 운영 및 유지관리 업무

상기[표 1]은 발주자의 주요 CM업무에 대한 내용을 정리 및 요약한 표로써, 발주자는 CM사업자간의 유기적인 관계 속에서 프로젝트를 수행하는데 있다. 또한 발주자는 CM사업자의 업무책임과 지휘권에 대한 침해를 최소화 하며, 설계자의 경우 설계의도가 공사과정에서 적절히 반영되고 있는지의 여부를 확인하고 설계변경에 대한 검토·승인을 한다.

[표 2] 설계자의 CM업무

구분	업무 내용
설계 조사내용	• 공사진행사항을 파악하고 요구사항을 수렴
	• 설계의도가 적절히 반영되고 있는지 검토
	• 자재 납품업자 및 하도급자의 설계검토
	• 설계의도를 정확히 파악하고 있는지 확인

상기[표 2]와 같은 설계자의 업무 중 핵심내용은 다음과 같다. 설계자는 CM사업자에게 설계의도를 정확히 전달하여 다른 업무와의 사전관계가 원만하게 이루어질 수 있도록 하며, 도급자가 작성한 시공도면이 설계방향과 일치하는지 확인하여 진행상황을 정확히 판단한다.

- 1) 한국건설산업 연구원, 건설관리 및 경영 제1편, p53~56
- 2) 김경남, 국내 설계·시공일괄공사에서 건설사업관리 역할에 관한 연구, 서울시립대 도시과학대학원, 석사학위논문, 2003

## 3. CM형 발주방식에 대한 사례조사 및 분석

시설물 특성에 따른 건설사업관리 발주방식에 대한 적용방안의 제시를 위해 수도권에 위치한 대형할인마트 4곳을 사례대상으로 선정한 후 용역형 및 위험관리형으로 분류하여 분석하였다. 대형할인마트의 경우 개점시기에 따른 리스크가 크게 작용하기 때문에 CM발주방식이 적용되며, 국내 성공사례를 바탕으로 선정하였다.

### 3.1 용역형 발주방식 적용 현장 사례조사

본 절에서는 용역형 건설사업관리 발주방식이 적용된 수도권에 위치한 대형할인마트 2곳(K현장 및 S현장)의 사례를 대상으로 적용현황을 조사하였다.

#### 3.1.1 K현장 사례대상 조사 및 분석

K현장의 조사범위는 정량적으로 비교가 가능한 원가, 품질관리를 중심으로 분석하였다. 개요는 아래[표 3]와 같다.

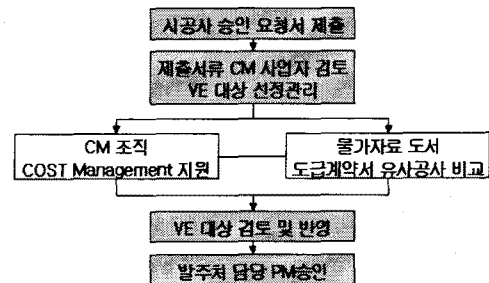
[표 3] K현장 사례대상 개요

구분	개요 내용		
용도	판매 및 영업시설	공사기간	2005.09~2007.02
CM.감리	PH 건축사사무소	연면적	28,077㎡
설계사	DW 건축사사무소	건물규모	지하2층 지상3층
시공사	SS건설, BH건설	총공사비	313억원

상기[표 3]는 용역형 건설사업관리 조사를 위한 사례대상 개요로써, CM사업자는 CM및 감리업무를 겸하고 있다.

#### 1) K현장 사례대상의 원가관리 분석

K현장의 원가관리는 설계변경에 따른 공사비 변경의 적정성을 평가하고 각종 시공단가를 분석하여 예산이 과다하게 증액되지 않도록 하는 것을 목적으로 관리한다. 아래[그림 2]는 원가관리 업무절차를 도식화한 그림이다.



[그림 2] 원가관리 업무 절차

상기[그림 2]는 원가관리 업무절차를 나타낸 것으로서, 대형할인마트의 경우 영업시점에서 변경사항이 많이 발생한다. 이에 따라 공종별 원가 상승 요인을 추적한 후 영업시점에 맞추어 토목, 골조, 설비, 전기 공종의 설계변경 요인을 최소화하여 공사비를 절감하였다. 아래 [표 4]는 원가관리 실적현황을 정리한 표이다.

[표 4] K현장의 원가관리 실적현황(단위: 억원)

공종	금액	설계변경요청금액		VE 금액	설계변 경금액	정산 금액
		시공사	조정			
건축	260	29	24	-9	15	275
토목	53	-	-	-	-	53
계	313	29	24	-9	14	328

상기[표 4]의 원가관리 실적현황에 대해 자세히 설명하면 다음과 같다. 시공사와의 원계약은 건축 188억, 전기 49억, 설비 23억, 토목 53억 총 313억원이며, 준공정산 확정금액은 건축 200억, 전기 50억, 설비 25억, 토목 53억으로 총 328억원으로 15억원(4.7%)이 증액되었다. 그러나 건설사업관리자의 원가관리 세부 내역을 살펴보면, 시공사의 설계변경 요청금액이 건축 23억, 전기 1억, 설비 5억으로 29억원에 대해 설계도서와 현장 여건을 면밀히 조사한 근거를 바탕으로 건축 20억, 전기 1억, 설비 3억 총 24억원(17%)으로 절감하였다. 또한 VE분석을 통해 건축 8억, 설비 1억, 총 9억원을 절감하였다.

## 2) K현장 사례대상의 품질관리 분석

K현장의 품질관리의 주요업무는 주요자재의 검사 및 승인, 부적합 사항에 대한 철저한 관리 등이다. 상기의 내용을 세부적으로 설명하면 다음과 같다. 건축공사의 경우 37건, 토목 10건, 전기 10건, 설비 9건으로 총 66건의 작업지시서를 제출하였다. 또한 건축5건, 토목 4건, 전기 1건, 설비 3건으로 총 13건의 결함통지서를 제출하였으며, 부적합보고서의 경우 건축 4건, 설비 1건으로 총 5건의 시정사항을 지시하였다. 이와 같은 품질관리 시정초치의 판단기준은 작업지시서의 경우 도면에 명기 되어 있지 않거나, 도급내역에 누락된 대상 그리고 발주처의 지시에 의한 신규 대상 등의 추가공사 및 사양변경이 대부분이다. 또한 결함통지서는 시공불량, 자재불량 등과 같은 품질불량이며, 부적합보고서는 구조물의 크랙 발생과 같은 안전상의 결함에 대한 사항이다.

### 3.1.2 S현장 사례대상 조사 및 분석

S현장의 사례대상 조사 방법 및 범위는 상기의 K현장 사례와 동일한 방법을 적용하였으며, 사례대상 개요는 아래 [표 5]과 같다.

[표 5] S현장 사례대상 개요

구분	개요 내용		
용도	판매 및 영업시설	공사기간	2006.10~2007.07
CM.감리	PH 건축사사무소	연면적	23,227㎡
설계사	BR 건축사사무소	건물규모	지하2층 지상3층
시공사	TC엔지니어링	총공사비	190억원

상기[표 5]은 용역형 건설사업관리 조사를 위한 사례대상 개요로써, CM사업자는 CM 및 감리업무를 겸하고 있다.

## 1) S현장 사례대상의 원가관리 분석

S현장의 원가관리는 설계변경에 따른 변경사항에 대한 공사비 변경의 적정성을 평가하고 각종 시공단가를 분석하

여 최초의 예산이 과다하게 증액되지 않도록 하였다. 또한 시공사 및 공급자들과의 합리적인 협의를 통한 원가관리 실적은 아래[표 6]과 같다.

[표 6] S현장의 원가관리 실적현황(단위: 억원)

공종	금액	설계변경요청금액		VE 금액	설계변 경금액	정산 금액
		시공사	조정			
건축	158	6.8	6.2	-0.4	5.8	163.8
토목	32	-	-	-	-	32
계	190	6.8	6.2	-0.4	5.8	195.8

상기[표 6]은 사례대상 S현장의 원가관리 실적을 정리한 표로써, 시공사와의 원계약은 건축 114억, 전기 30억, 설비 14억, 토목 32억으로 총 190억원으로 책정되었다. 이에 준공정산 확정금액은 건축 116.2억, 전기 31.9억, 설비 15.7억, 토목 32억으로 총 195.7억원으로 약 5.8억원(3%)이 증액 되었다. 또한 시공사의 설계변경 요청 금액에 대한 조정 및 VE분석 결과 건축 2.4억, 전기 2.2억, 설비 2.2억으로 총 6.8억원으로 책정되었다. 그러나 건설사업관리자를 통한 원가산정 결과 건축 2.2억, 전기 1.9억, 설비 1.8억으로 총 5.8억원으로 조정되어 설계변경 요청 금액대비 약 14.7%의 절감되었다.

## 2) S현장 사례대상의 품질관리 분석

대형 할인마트의 특성상 공기가 촉박함을 감안하여 품질 저하가 우려되는 사항에 대해 중점항목으로 선정하여 집중 관리를 하였다. 또한 건축공사의 경우 골조의 품질이 중요함으로 골조공정과 마감공정을 연계하여 검토하였다. 이에 따른 품질관리 실적을 살펴보면, 건축 57건, 전기 4건, 설비 17건으로 총 78건의 작업지시서를 제출하였다. 또한 건축 2건, 전기 1건, 설비 2건으로 총 5건의 결함통지서를 제출하였다. 그러나 부적합보고서가 발생되지 않은 경위는 본 사업의 수행 초기부터 품질을 유지하기 위해 주간회의, 월간회의 등 정례회의를 통한 의사결정과 협력관계에서 비롯된다.

## 3.2 위험분담형 건설사업관리 현장 사례분석

본 절에서는 위험분담형 건설사업관리 발주방식을 적용한 수도권에 위치한 대형할인마트 2곳(N현장 및 D현장)의 사례를 대상으로 적용현황을 조사하였다.

### 3.2.1 N현장 사례대상 조사 및 분석

N현장의 조사방법은 용역형 사례대상과 동일한 방법을 적용하였으며, 정량적으로 비교가 가능한 원가, 품질관리를 중심으로 분석하였다. N현장 개요는 아래[표 7]과 같다.

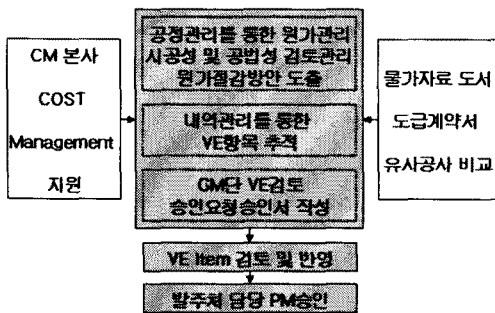
[표 7] N현장 사례대상 개요

구분	개요 내용		
용도	판매 및 영업시설	공사기간	2007.01~2007.08
CM.감리	PH 건축사사무소	연면적	16,005㎡
설계사	SAP 건축사사무소	건물규모	지하1층 지상4층
시공사	DW엔지니어링	총공사비	152억원

상기[표 7]은 위험분담형 건설사업관리 조사를 위한 사례대상 개요로써, CM사업자는 시공업무와 사업 일반관리 업무를 겸하고 있다.

### 1) N현장 사례대상 원가관리 분석

본 사례 현장은 발주자가 책정한 공사예산을 적극반영 하여 계획단계 및 시공단계에 걸쳐 원가관리 업무를 설정하였다. 또한 VE분석을 통하여 시공단계별 적정 대안공법을 제시하였으며, 자재선정 및 관리를 통하여 원가를 절감하였다. 그러나 공사 중 계약범위 외의 추가사항 즉 인근 주민들의 민원과 관공서 민원의 해결에 따른 추가비용 등은 발주자와 협의 후 승인에 따라 추후 정산하였다. 아래[그림 3]은 원가관리 업무절차를 도식화한 그림이다.



[그림 3] 원가관리 업무절차

상기[그림 3]의 사례 N현장의 원가관리 절차에 따라 수행한 관리실적현황을 정리하면 아래[표 8]과 같다.

[표 8] N현장의 원가관리 실적현황(단위: 억원)

공종	금액	설계변경요청금액		VE 금액	설계변경금액	정산 금액
		시공사	조경			
건축	106	8	6	-1	5	111
토목	48	4	3	-	3	51
계	154	12	9	-1	8	162

상기[표 8]의 원가관리 실적현황에 대해 자세히 설명하면 다음과 같다. 시공사와 원계약은 건축 106억, 전기 31억, 설비 17억으로 총 154억원으로 책정되었다. 그러나 준공정산 확정금액은 건축 111억, 전기 32억, 설비 19억으로 총 162억원이 책정됨으로써, 약 8억원(5%)정도 증액되었다. 이는 설계변경 요청에 따라 건축 5억, 전기1억, 설비 2억원이 추가 투입되었기 때문이다.

### 2) N현장 사례대상의 품질관리 분석

건설사업관리자가 시공업무를 겸하게 되어 하도급업체를 직접 관리함으로써 공사 착공 직후 작성한 품질관리계획서를 참고하여 사용자 측면의 입장에서 수행하였다. 이에 따른 사례 N현장의 품질관리 실적현황을 설명하면 다음과 같다. 먼저 작업지시서의 경우 건축 4건으로 타 공정에서는 발생하지 않았으며, 결합통지서는 건축 2건 전기 2건 설비 2건 토목 2건으로 총 8건을 제출하였다. 그리고 부적합보고서는

건축 1건, 전기 1건, 설비 1건, 토목 1건으로 총 4건이 발생하였다. 이렇게 품질불량 발생건수가 저하된 것은 CM사업자가 시공업무에 대한 책임을 전가 받음으로 인해 효율적인 품질관리 업무를 수행함에 따라 나타난 결과이다.

### 3.2.2 D현장 사례대상 조사 및 분석

D현장의 사례대상 조사 방법 및 범위는 상기의 N현장 사례와 동일한 방법을 적용하였으며, 사례대상 개요는 아래 [표 9]와 같다.

[표 9] D현장 사례대상 개요

구분	개요 내용		
용도	판매 및 영업시설	공사기간	2006.01~2006.04
CM.감리	PH 건축사사무소	연면적	35,387㎡
설계사	DWC 건축사사무소	건물규모	지하2층 지상1층
시공사	DW엔지니어링	총공사비	45억원

상기[표 9]는 사례 D현장의 개요를 정리한 표로써, 본 사례현장은 기존의 지하2층 지상21층 규모의 복합건물에 포함된 할인마트 공사로써 위험분담 방식을 적용하였다.

### 1) D현장 사례대상의 원가관리 분석

D현장은 기존의 복합건물에 대형할인마트를 추가공사 함으로 인해 공사여건상 공법 및 자재의 선택이 중요한 과제이다. 따라서 현장 실무자와 발주자 간의 협의와 VE분석을 통하여 대안공법을 창안함으로써 공사금액의 변동이 발생하였다. 아래[표 10]은 원가관리 실적현황을 정리한 표이다.

[표 10] D현장의 원가관리 실적현황(단위: 억원)

공종	계약 금액	설계변경 요청금액	설계변경 확정금액	정산 금액
건축	17	1	1	18
전기.설비	28	-	-	28
계	45	1	1	46

상기[표 10]의 원가관리 실적현황에 대해 자세히 설명하면 다음과 같다. 원 계약은 건축 17억, 전기 15억, 설비 13억으로 총 45억원이 책정되었으나, 준공정산 확정금액은 건축 18억, 전기 16억, 설비 12억으로 총46억원이 책정되어 종래의 금액 대비 약 2.2% 증액되었다. 이는 건축공종의 설계변경으로 인해 1억원이 추가되어 원가증액이 발생하였다.

### 2) D현장 사례대상의 품질관리 분석

D현장은 복합개발의 특성을 고려하여 사전 품질 체크리스트를 통한 시공사와 품질관리 업무체계를 이루었다. 또한 공사의 특성상 구조, 방수, 마감공정의 품질관리에 중점을 두었으며, 사후 하자관리 체크리스트를 작성하여 책임관리가 이루어지도록 하였다. 이러한 품질관리 업무 체계에 따른 실적현황을 설명하면 다음과 같다. 작업 지시서의 경우 건축 4건, 전기 3건, 설비 2건으로 총 9건을 제출하였으며, 결합통지서는 건축 5건, 전기 1건, 설비 2건으로 총 8건을 제출하였다.

었다. 작업지시서는 경미한 설계변경과 현장여건에 부적합한 공법 및 자재의 적용에 대한 내용이며, 결함통지서는 방수 및 천정 마감의 불량으로 인한 결함에 대한 내용이다.

#### 4. 시설물에 따른 건설사업관리 적용방안

##### 4.1 시설물 특성에 따른 주요관리사항 분석

발주자 상황은 용도별 건축물의 종류에 따라 요구사항이 상이함으로 시설물 특성에 따라 분석하였다. 아래[표11]은 시설물 특성에 따른 관리사항을 정리한 표이다.

[표 11] 시설물 특성에 따른 사항분석

시설물 구분	주요관리사항	대상시설물
공장 시설	공정	공장
근린 시설	원가	소규모 상가 주택
문화·발전시설	품질	박물관, 발전소
교육연구시설	원가·품질	학교, 도서관
판매·숙박시설	공정·원가·품질	백화점, 호텔

상기[표 11]은 시설물의 특성에 따른 주요관리사항을 정리한 표로써, 시설물별 요구사항은 아래[표 12]와 같다.

[표 12] 시설물 특성에 따른 주요관리사항

구분	주요관리내용
공장 시설	• 공장 시설물의 경우 제품 생산을 위한 계획된 공기를 필요함으로 공사기간을 중요시 한다.
근린 시설	• 소규모 상가주택의 발주자의 경우 저렴한 투자비로 이익을 창출하고자 대지구입 시점부터 체계적인 원가관리가 중요하다.
문화 발전 시설	• 문화시설은 관람공간의 유기적인 관계가 중요함으로 공간의 품질이 우선시 된다. 발전시설의 경우 안전을 우선시함으로 주민의 피해를 최소화 하는 방안이 중요하다.
교육 연구 시설	• 교육연구시설은 정부의 예산으로 집행함으로 원가절감이 우선시 된다. 또한 다양한 교육공간과 환경을 제공해야함으로 품질관리도 중요시된다.
판매 숙박 시설	• 판매·숙박시설은 대중의 높은 삶을 제공하기 위한 시설로써, 우수한 품질이 요구 된다. 또한 영업시점이 중요함으로 공정 및 원가관리가 중요하다.

상기[표 12]는 시설물의 특성에 따른 발주자의 주요 요구사항을 정리한 표로써, 건설사업관리 발주방식은 민간과 공공기관 그리고 개인과 기업에 따라서 요구사항이 다르게 분석되었다. 이는 기획되는 시점이나 주변사항, 건물용도 등 여러 복합적인 요소에 따라 다르게 정의될 수 있기 때문이다.

##### 4.2 시설물 특성에 따른 CM발주방식 적용방안

사례분석을 통한 시설물 특성에 따른 건설사업관리 발주방식의 적용방안은 아래[표 13]과 같다.

[표 13] 시설물 특성에 따른 CM발주방식 적용방안

시설물 구분	적용 방안	대상시설물
공장 시설	위험분담형	공장
근린 시설	위험분담형	소규모 상가 주택
문화·발전시설	용역형	박물관, 발전소
교육연구시설	위험분담형	학교, 도서관
판매·숙박시설	위험분담형	백화점, 호텔

상기[표 13]과 같은 시설물 특성에 따른 CM발주방식의 적용방안 제시를 위해 국내 및 국외에 수행된 사례의 문헌자료와 참여자의 설문문을 바탕으로 분석하였으며, 근린시설의 경우 본 연구에서 선정된 사례의 분석 결과를 바탕으로 제시 하였다. 또한 현재 사회기반시설 구축을 위한 공공공사 CM용역 발주에 따른 관계기관의 의견을 첨부하였다. 상기와 같은 방법에 의해 제시된 시설물 특성별 CM발주방식의 적용방안은 다음과 같다.

공장시설은 제품제작 기간에 따라 가공, 운반, 보관, 관리업무를 기본으로 함으로 구조적 결함에 의해 공장조업에 지장이 없어야 한다. 또한 건설비, 유지관리비가 경제적이며, 제품생산을 위한 최종 확정일을 설정하여 계약공사기간 내에 공사를 완공해야 한다. 즉 제품생산을 위한 최종 확정일에 맞춰 공장을 가동해야 함으로 추가 공사비가 소요되더라도 공사기간을 단축할 수 있는 위험분담형 건설사업관리 발주방식의 적용이 적합하다.

근린생활시설 중 소규모 상가주택이나 고층의 병용주택은 발주자의 한정된 공사비 부담을 덜어주기 위해 공사기간을 단축하여 원가를 절감해야한다. 즉 발주자 입장에서는 공사기간을 최대한 단축함으로써 금융비용을 줄이고 자금을 신속히 회수 할 수 있는 위험분담형 건설사업관리 발주방식의 적용이 적합하다.

문화시설(박물관, 미술관, 과학전시관)이나 발전설비시설의 경우 사용자와 관리의 효율성을 위해 고기술의 환경설비가 요구된다. 즉 문화시설은 다중이 이용하는 건물이며 중요자료를 보관하는 곳임으로 부식방지를 위한 설비시설이 필요하다. 또한 발전설비시설의 경우 자연을 이용한 전력생산 설비임으로 위치와 발전동력 유형에 따라 설비시설을 갖추어야 한다. 이처럼 공공의 문화와 안전을 위하여 건축물의 기능 및 용도에 맞는 품질관리를 실현하는 건설전문가가 필요하다. 이에 따라 정부예산 범위 내에서 우수한 VE분석을 통해 공사비를 절감하여 관리 할 수 있는 용역형 건설사업관리 발주방식이 적합하다.

교육연구시설은 교육 및 학문탐구에 관한 자료를 수집 및 정리·보관하는 시설로써 완공시점과 사후유지관리가 중요하다. 즉 교육시설은 정부의 예산을 집행하여 건축되는 시설물로 원가절감 및 학생들의 수준에 적합한 고 품질의 공간을 제공해야한다. 그리고 학교 개원시기에 맞춰야 함으로 계획된 절대공기를 준수하기 위해 원가, 공정, 품질 분야의 관리가 필요하다. 또한 교육연구시설의 경제적 수명주기에 따른 건물의 수선발생 시점과 방법 그리고 관리비용의 예측 등 사후 유지관리 업무내용에 대한 매뉴얼 작성이 필요하다. 즉 위험분담형 건설사업관리는 직접 시공업무를 담당하여 수행함으로 시설물에 소요된 자재 및 설비시설의 관리방법을 정리하여 발주자 또는 운영자에게 제출하여야 한다. 따라서 위험분담형 건설사업관리 발주방식이 적합하다.

판매·숙박시설 중 백화점은 여러 가지 상품을 부문별로 진열하여 판매하는 근대적 대규모 소매상이며, 호텔은 숙소와 식음료 등 종합적인 서비스를 제공하고 일정한 대가를 받는 업체를 말한다. 이처럼 서비스를 제공하는 것이 목적인 판매시설과 숙박시설은 최상의 고급화, 품위 있는 디자인

인, 세련된 인테리어 등을 요구한다. 즉 공사비의 절감보다는 적절한 공사기간과 품질에 중점을 두어 운영됨으로 직접적인 시공업무 참여가 용이한 위험분담형 건설사업관리 발주방식이 적합하다. 상기와 같이 시설물의 활용 특성에 따라 적합한 건설사업관리 발주방식의 적용방안에 대해 제시하였다. 이렇게 시설물의 특성에 따른 건설사업관리 발주방식의 적용은 먼저 발주자의 프로젝트 기획 의도와 목적물에 대한 기초적 자료 그리고 적용효과에 대한 기존 사례가 필요하다. 즉 발주자의 입장에서 본 사업을 어떠한 발주방식을 적용할 것인가에 대해 확실한 답을 주기 위함이다. 또한 건설사업관리 발주방식을 적용할 경우 관리자의 자질에 따라 사업의 성패가 좌우됨으로 수행능력평가가 이루어져야하며 대리인으로써 책임감과 사명감이 필요하다.

## 5. 결론

### 5.1 연구의 요약 및 결론

현행 건설산업이 고부가가치의 기술력을 바탕으로 무한 경쟁 체제에 돌입하고 있는 시점에서 새로운 건설경영 전략 일환으로 건설사업관리 발주방식이 대두되고 있다. 즉 건설사업관리 방식은 고도의 관리 기술을 바탕으로 사업의 성공을 이루기 위한 방법이다. 이에 따라 건설사업관리 발주방식의 적용이 점차 증가하고 있는 반면 시설물의 특성에 따라 어떤 유형의 발주방식이 유리한지에 관한 연구가 미비한 실정이다.

따라서 본 연구는 용역형, 위험분담형 발주방식에 대한 사례분석을 통하여 시설물 특성에 따른 적용방안을 제시하였다. 상기와 같은 목적에 따라 수행한 결론은 다음과 같다.

첫째: 용역형 건설사업관리는 공사기간의 단축 효과와 품질관리가 우수하나, 설계변경에 의한 추가 공사비용의 발생으로 원가상승 위험이 크게 분석되었다.

둘째: 위험분담형 건설사업관리는 원가절감, 공기단축, 품질관리 모두 발주자에게 이익을 발생시켰지만, 별도로 감리자를 고용해야함으로 운영상, 비용상의 문제가 발생하였다.

시설물 특성에 따른 용역형과 위험분담형 발주방식의 적용 방안을 제시하며, 첫째: 건설사업관리 발주방식의 적용은 건축물의 용도, 규모, 종류에 따라 다르게 적용 될 수 있다. 또한 정부기관이 발주자인 문화시설, 발전시설 등은 고품질과 공기단축을 요함으로 용역형 건설사업관리 방식

의 적용이 용이한 것으로 분석되었다.

셋째: 민간 발주인 공장시설물, 수규모 상가주택, 숙박시설 그리고 공공기관이 발주자인 교육연구시설물 등은 원가, 공정 관리의 체계적 수행으로 절감효과를 극대화 할 수 있는 위험분담형 건설사업관리가 용이한 것으로 분석되었다. 그러나 본 연구는 시설물 특성에 따른 용역형 및 위험분담형 건설사업관리 발주방식의 적용은 절대적인 사항으로 볼 수 없으며, 프로젝트의 특성, 목적, 환경 그리고 사회적, 경제적, 정치적 상황에 영향을 받는다. 즉 건설사업관리 발주방식이 현재보다 활성화가 되면 더욱 많은 사례를 비교·분석하여 발주자 또는 프로젝트 상황별 적용에 실증적인 연구가 수행되어야한다.

## 참고 문헌

1. 김경남, 국내 설계·시공일괄공사에서 건설사업관리 역할에 관한 연구, 서울시립대 도시과학대학원, 석사학위논문, 2003.
2. 김경만, 건설사업관리 제도의 효과적인 적용을 위한 연구, 울산대 산업기술대학원, 석사학위논문, 2000.
3. 김성일, 정부공사 발주제고의 다양한 방안 연구, 국토연구원, 2002.
4. 변형우, 공공사업의 건설사업관리 발주 프로세스 개선에 관한 연구, 한양대학교 대학원, 석사학위논문, 2000.
5. 신성훈, CM at Risk의 국내 공공건설시장 도입방안 연구, 서울시립대 대학원, 석사학위논문, 2004.
6. 이복남, 건설사업관리의 업무기능과 역할분담, 한국건설산업연구원 연구보고서, 1999.
7. 정재욱, 대형 할인점 프로젝트를 위한 효율적 발주방식 선정과 수행방안에 관한 연구, 연세대 대학원 석사학위논문, 2002.
8. 장철기, CM at Risk의 이해와 도입 가능성 진단, 한국건설산업연구원, 연구보고서, 2006.
9. 최석인, 국내 건설산업의 CM/PM 활성화를 위한 제도적 개선방안, 대한건축학회, 2006
10. 현창택, 건설사업관리 적용방안, 서울시립대학교, 도시과학대, 2003.

## Abstract

The purpose of this study is to analyze, applications of the construction management delivery systems according to characteristics of facilities. The adapted research method is to selected four mall in the capital region and then divided them into two groups: CM for Fee or CM at Risk. After analyze each applications and administrations, it could propose proper applications of CM for fee according to CM at Risk. The results of this study are as follows: 1) the CM for Fee was suitable for the projects focused on completing on time and constructing the effective business plan of quality control, and 2) the CM at Risk was suitable for the projects concentrated on the cost reduction through shorten the construction time and the related businesses on quality control.

**Keyword : Construction Management, CM for fee, CM at Risk**