

공공건설사업의 건설사업관리방식 선정 방법에 관한 연구

A Study on the Selection Method of Construction Management based on Public Construction Projects

김관수* 박형근** 손보식***
Kim, Kwan-Su Park, Hyung-Keun Son, Bo-Sik

Abstract

Even though the construction management (CM) system was introduced for the purpose of increasing the efficiency of the domestic construction industry along with the establishment of construction industry fundamental laws in December of 1996, now it is very difficult that the public institutions can judge their application of construction management methods due to the lack of clear guidelines or directions to select construction management methods when the public institutions were executing public construction projects. Therefore, this study was executed to prepare for the selection criteria which could be referred in reviewing the application of construction management ordering methods according to public institution's competences and project characteristics. It is expected that future domestic demand of construction management will be gradually increasing both in public and private construction sectors. However under the current construction management systems, it is judged to be difficult that the construction projects that apply the construction management methods will be activated with full-scale. Therefore, it could be said that active efforts in domestic sectors are required in order that the construction management systems of developed countries levels could be activated. Additionally in order to vitalize the construction management systems, it is expected that public institutions could use this study results as the review data for feasibility of construction projects for the consignment of construction management in selecting the ordering methods.

Keywords : *Public construction project, Construction Management, Delivery system*

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 국내 건설 산업은 외적으로는 세계화, 개방화의 물결과 내적으로는 건설 프로젝트의 대형화, 복잡화, 전문화 등의 환경변화로 인하여 공사의 지식에 대한 범위와 깊이가 확대되었으며, 이에 따른 품질제고, 비용절감, 공기단축 등의 목표를 달성하기 위해 건설사업 전(全) 단계에 걸쳐 효율적이고 전

문적인 관리활동이 요구되고 있는 실정이다.(국토해양부 2011) 이러한 건설산업 환경 변화에 적극 대응하기 위하여 국토해양부는 1996년 12월부터 “건설산업기본법”에 건설사업관리(Construction Management, CM)의 업무범위와 업무위탁에 대한 규정을 신설하여 공공건설사업 수행 시 기본구상단계에서 건설사업관리방식을 도입할 수 있는 근거조항을 마련하여 시행중에 있다.(문혁 외 2006) 하지만 건설사업관리 제도가 도입된 지 16년이 지난 현재 공공건설공사를 수행함에 있어 발주청이 건설사업관리 발주방식을 선정하기 위한 명확한 가이드라인

* 일반회원, 충북대학교 대학원 토목공학과 석사과정, kimkwansu@chungbuk.ac.kr

** 중신회원, 충북대학교 토목공학과 교수, 공학박사(교신저자), parkhk@chungbuk.ac.kr

*** 중신회원, 남서울대학교 건축공학과 교수, 공학박사, bsson@criemail.net

이나 지침의 부재 등으로 인하여 건설사업관리 발주방식의 적용 여부를 자체적으로 판단하기 어려운 실정이며 또한 CM의 경우 현장활용에 따른 파급효과에 대한 의문, 발주자의 인식부족, 법제도의 미비, 기술력의 부족이나 CM의 효과를 가시적으로 보여주는 설득력 있는 근거를 찾기 어렵다는 점이 부각됨에 따라 발주기관에서는 CM의 적용이 활성화 되고 있지 않은 실정이다. 따라서 본 연구에서는 발주청이 자체역량 및 사업특성에 따라 건설사업관리 발주방식의 적용 여부를 검토할 때 참고할 수 있는 선정 기준 마련을 목적으로 하며, 본 연구의 결과는 발주청이 건설사업관리를 위탁 시행하기 위한 건설공사의 적정성 검토의 자료로 유용하게 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 공공건설공사에서의 건설사업관리 발주방식 적용을 위한 선정 기준 마련에 관한 것으로 연구의 수행 흐름은 그림 1과 같다.

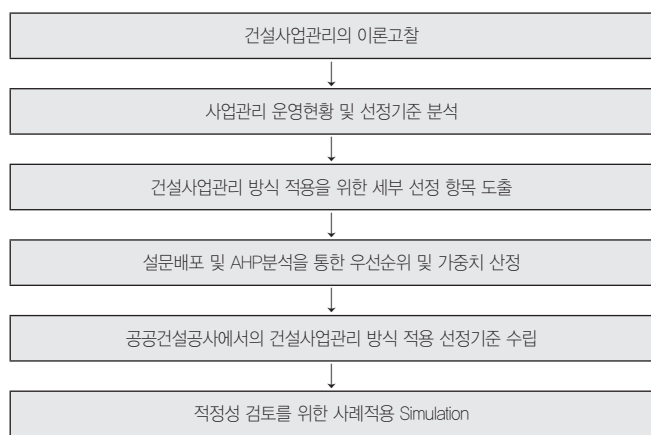


그림 1. 연구수행 흐름도

연구방법은 첫째, 건설사업관리의 이론 고찰을 통하여 현재 국내 공공발주자의 사업관리 운영현황 및 선정기준 분석을 통해 건설사업관리 방식 적용을 위한 세부 선정 항목을 도출한다.

둘째, 도출된 세부항목을 바탕으로 설문배포 및 AHP분석을 통한 각 세부 항목별 우선순위 및 가중치를 산정한다.

셋째, 산정된 가중치를 바탕으로 공공건설공사에서 사업관리 방식 적용을 위한 선정기준을 수립한다.

넷째, 수립된 선정기준의 타당성 검토를 위하여 실제 5대 지방국토관리청에 등록된 공공발주공사를 대상으로 Simulation을 수행한다.

따라서 본 논문에서는 이론적 고찰 및 설문조사, AHP분석을 통하여 공공건설공사에서의 건설사업관리 방식 적용을 위한 선

정기준을 도출하였으며, 사례적용 Simulation을 통하여 도출된 선정기준의 적용 가능성에 대한 검토를 수행하고자 한다.

2. 공공발주자의 사업관리 운영현황 및 선정 기준

2.1 공공발주자의 사업관리 현황

국토해양부 산하 5대 공기업에서는 조직 내 풍부한 기술인력을 보유하고 있으며, 직접감독방식과 감리방식의 자체 성과 비교를 통해 직접감독이 우수하다는 판단 하에 직접감독을 주로 활용하고 있다. 인력부족 시 감리방식을 활용하여 보완하고 있으며, 기술인력이 부족한 지방청이나 지자체의 경우는 책임감리방식에 대한 의존도가 상당히 높은 것으로 나타나고 있다.

2.2 공공발주자의 사업관리 선정 기준

모든 공공발주기관들이 해당 발주기관의 여건에 따라 사업관리 방식과 사업관리 체계를 통해 공공건설사업을 관리하고 있다. 그러나 사업관리 방식 선정에 있어서 발주자의 역량이나 공사특성을 고려하여 선정할 수 있는 체계적인 절차와 세부기준을 가지고 사업관리 방식을 선정하는 기관은 극히 일부에 지나지 않는 것으로 나타났으며 그 내용은 다음 표 1.과 같다.(국토해양부 2010b)

표 1. 국내 공공발주자 사업관리 선정기준 및 운영현황

구분	기본방침
한국도로공사	· 직접감독 원칙, 단, 건설사업 물량증가에 따른 감도인원 부족 시 부분적으로 시공 및 검측감리 용역 도입 · 전체 국고 12 사업단(공구수 110개) 중, 7개 사업단이 감리 적용(검측 5개, 시공 2개), 그 외는 직접감독 · 2007년부터 검측, 시공감리 적용(최근 사업물량 크게 증가하여 적용 많아짐)
대한주택공사	· 연간 발주 물량에 대해 매년 계획, 분기별로도 부족한 원 산정하여 발주 · 감독인력 부족으로 감도 인원은 배치기준보다 적게 투입 · 부족 인력 해결 위해 책임감리 적용 많음. · 2007년부터 감리발주 증가
한국수자원공사	· 직접감독 기본원칙 · 전체 466건 발주 중, 감리 적용 5건(책임 3건, 부분책임 1건, 검측 1건)
한국토지공사	· 인력수급 여건 등을 고려하여 지역본부장 판단(공사 개발업무규정 제28조 및 시행규칙 제42조) · 230개소 공사현장 중 210개소 자체감도, 20개소 감리 적용(책임 9건, 시공 11건) · 택지조성공사는 직접감독 · 간기법 대상공사(교량, 소각로, 터널 등)는 책임감리 시행
한국철도시설공단	· 2008년까지 책임감리 대상 기관으로 모든 사업 책임감리 로 시행 · 2009년 발주부터 직접감독 계획(2008년까지 책임감리 지정 대상기관으로서 직접감독 수행 경험 없음.)
서울지방국토관리청	· 절대적인 공사관리 인력 부족으로 모든 사업은 전면 책임감리로 시행 · 전면 책임감리로만 시행 · 2009년 6월 현재 도로국의 전체 36건 사업에서 전면 책임감리 시행
부산지방국토관리청	· 절대적인 공사관리 인력 부족으로 모든 사업은 전면 책임감리로 시행 · 전면 책임감리로만 시행 · 2개이상의 사업을 하나의 감리로 발주하는 경우 있었 으나, 최근 하나의 사업에 하나의 감리로 발주하는 추세

(2009년 6월 기준)

2.3 국내 공공건설사업 사업관리방식 선정기준

2.3.1 한국건설기술연구원(2008)의 모델

한국건설기술연구원(이하 건기원)의 2008년 12월 연구보고서에 따르면, 사업관리방식 선정 시 고려하여 할 요소를 크게 발주자 조직, 사업특성, 발주조건, 사업환경의 네가지로 제시하였으며, 이를 참고하여 발주기관별로 공종 및 공사특성에 따라 세부기준을 마련하여 운영하도록 할 수 있도록 하였다.(한국건설기술연구원 2008)

표 2. 사업관리방식 선정기준(건기원 2008)

선정기준		평가지표	중요도	체크	
영역	요인			Yes	No
발주자 조직	과거수행실적	유사 공종을 수행한 경험이 부족하다		V	
	관리역량	감독인력이 부족하다			
		현재의 업무 부하가 크다			
	리스크/책임	리스크의 전가 배분이 필요하다			
계약자간 책임 규명이 어렵다					
사업 특성	공사비규모	사업비가 크다			
		사업기간이 길다			
	복잡성/난이도	설계 시공의 난이도가 높다			
		사업관리의 복잡성이 예상된다			
불확실성	설계변경 계약변경의 불확실성이 크다				
	인허가, 민원등 행정 불확실성이 크다				
발주 조건	공기	공기 준수가 어렵다			
		공기 단축이 필요하다			
	비용	예산 준수가 어렵다			
		비용절감이 필요하다			
품질	설계 품질에 문제가 예상된다				
	낙찰률(최저가낙찰방식)이 낮다				
사업 환경	정책 방향	정부정책 변화의 영향이 크다			
		사업재원구조가 복잡하다			
	클레임 분쟁	클레임 분쟁의 가능성이 있다.			

발주기관에서는 표 3과 같이 가이드의 선정기준 및 평가지표를 활용하여 평가지표별 가중치를 부여하거나, Yes에 체크된 개수(N)에 따라 사업관리방식의 선정기준을 마련한다. 예를 들어 감독인력 및 경험이 부족한 지자체의 경우, N의 개수가 높을수록 어려운 공사이므로 [건설사업관리→전면책임감리→부분책임감리→시공감리→검측감리]의 순으로 사업관리방식의 선정순서를 설정할 수 있다.¹⁾

2.3.2 한국건설산업연구원(2009)의 모델

2009년 12월 한국건설산업연구원이 제안한 사업관리방식

선정모델에 의하면 크게 공사특성, 소요인력 산정, 가용인력 산정(질), 가용인력 산정(양)의 네가지로 제시하였으며 각 항목별 세부 기준을 마련하여 크게 네가지 단계에 따라 사업관리방식 선정 의사검토가 이루어지며, 한국건설산업연구원에서 제시하는 국내 사업관리방식 선정 절차는 다음 그림 2와 같은 순서를 따르게 된다.

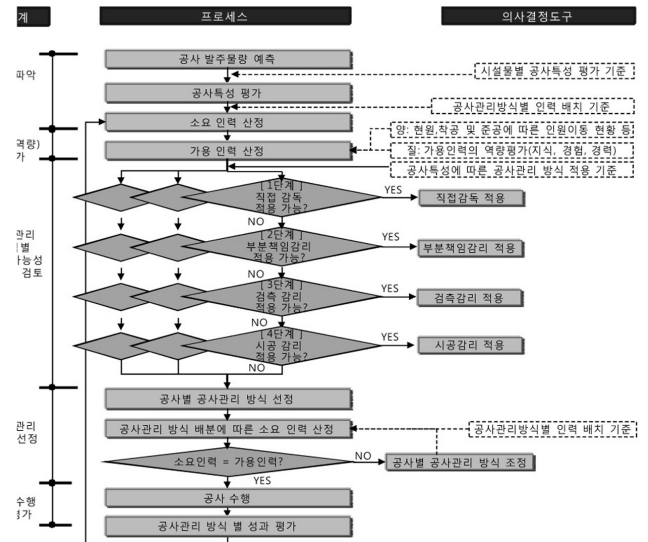


그림 2. 사업관리방식 선정 프로세스

공사특성의 경우 크게 내부요인(시설물 자체 특성)과 외부요인(사업여건)으로 분류하여 평가하였으며, 소요인력의 경우 건설공사의 감리원 배치기준에 의거하여 해당규모 및 난이도를 고려하여 총 사업관리 필요 인력량을 선정하였다. 또한 가용인력 산정의 경우 양(Quantity)과 질(Quality)로 구분하여 평가하였다.

즉, 공사특성 및 가용인력을 고려하여 1차적으로 각 공사에 대하여 적합한 공사관리방식을 배정하며, 직렬검토와 병렬검토를 혼합한 방식으로서, 각 공사에 대해서는 직렬검토→부분책임감리→검측감리→시공감리→책임감리/CMt순으로 검토하며 이를 파악된 모든 공사에 대하여 동시에 검토하였다.(한국건설산업연구원 2009)

기존 선정기준 및 선정모델을 분석한 결과 이론적으로는 체계적인 프로세스를 통해 개발되었으나 전문성이 부족한 발주기관에서 사용하기에는 매우 어렵고 복잡한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 공공건설사업 수행 시 발주기관에서 보다 간편하게 적용할 수 있는 사업관리방식 선정기준을 수립하여 제시하고자 한다.

1) (N≥15: 전면책임감리, 15>N)10: 부분책임감리, 10>N)5: 검측·시공감리)

3. 사업관리 발주방식 선정 기준 수립

3.1 사업관리 발주방식 선정 항목 도출

앞에서 제시한 국내 공공건설사업 사업관리방식 선정 기준 모델을 분석한 결과 사업관리 방식을 선정하는 정량적인 지표가 확립되어 있지 않았으며, 세부항목의 경우 주관적인 의견에 따라 사업관리방식 선정의 여부가 달라질 수 있기 때문에 선정기준에 대한 객관성이 부족하였으며 그로인해 공공사업을 수행하는 발주기관이 사용하는기에는 어려움이 있는 것으로 나타났다. 따라서 기존 연구의 문제점 및 개선사항을 바탕으로 각 선정모델의 주요 선정요인들을 재분류 및 분석하여 사업관리방식 선정 시 중요한 영향을 미칠 수 있는 필수 항목들을 재조정하여 도출하였다. 또한 도출된 항목을 바탕으로 실제 국토해양부 및 국토해양부 산하 공공발주기관과의 협의를 통하여 최종 선정항목을 도출하였다. 선정항목은 크게 공사특성, 예산특성, 정책사업 및 긴급공사, 공사수행방식, 발주청의 인력 및 역량의 5가지로 분류하였으며 그 내용은 다음 그림 3.과 같다.

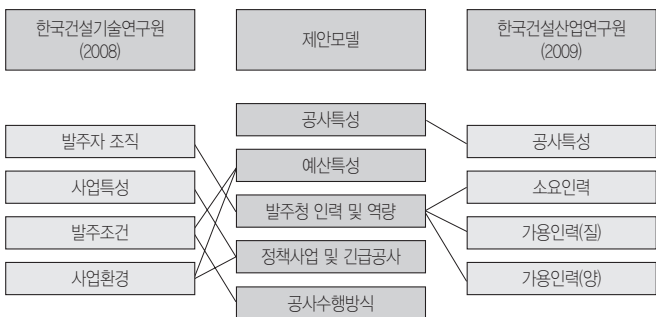


그림 3. 기존 모델 분석을 통한 선정항목 도출

3.2 사업관리 발주방식 선정 항목별 가중치 산정

본 연구에서는 AHP기법을 활용하여 사업관리방식 운영 현황 및 선정기준을 조사 분석하여 도출된 사업관리방식 선정 항목에 대한 가중치를 산정하였다. 선정 항목에 대한 AHP 데이터 수집을 목적으로 설문조사 서식을 작성하였고, 조사서식은 응답자의 일반사항과 기존 현황분석 및 관계기관 협의를 통해 도출된 5가지 선정 항목에 대한 가중치 산정이 가능하도록 작성되었으며 5점 척도를 활용하였다. (T.L Satty 2008)

설문대상자는 현재 CM전문업체에 근무하고 있는 실무전문가 35명을 상대로 배포하였으며 그 중 21부가 회수(회수율 60%) 되었다. 설문조사의 개요는 다음 표 3과 같다.

표 3. 설문조사 개요

설문대상	CM전문업체 실무전문가
설문대상인원	- 총 32개 업체 35명중 21부 회수 (이사 1명, 부사장 3명, 상무 6명, 전무 8명, 본부장 1명, 부장 2명) -평균 건설 관련 경력: 25.16년
설문기간	2011.08.15. ~ 2011.08.31.
회수율	60%(총 35부 배포중 21부 회수)

회수된 21부에 대한 일관성 검증을 시행하여 일관성 비율(CR)이 0.1이상으로 나타난 3부를 제외한 18부만을 분석에 활용하였으며, 이를 분석한 결과 사업관리방식 선정 항목에 대한 가중치는 공사특성(29.6%), 예산특성(21.1%), 발주청 인력 및 역량(19.7%), 정책사업 및 긴급공사(17.9%), 공사수행방식(11.7%)의 순으로 나타났으며, 그 내용은 다음 표 4와 같다.

표 4. 선정항목별 가중치

선정항목	가중치
공사특성	0.296
예산특성	0.211
발주청 인력 및 역량	0.197(인력 수: 0.0985, 경력 년수: 0.0985)
정책사업 및 긴급공사	0.179
공사수행방식	0.117

하지만 발주청 인력 및 역량의 경우 선정기준에 대한 배점기준 산정에 대한 어려움으로 인하여 발주청의 공사 투입 가능 인력 수, 발주청의 공사 투입 가능 인력의 경력년수로 세분화하여 선정기준을 마련하였다.

3.3 사업관리 발주방식 항목별 선정 기준 수립

사업관리방식 발주방식 선정 기준은 발주청이 건설사업관리를 위탁 시행하기 위한 건설공사의 적정성 검토의 자료로 활용하기 위하여 필요한 기준을 정하며, 세부 사항을 검토하여 사업관리방식을 선정할 수 있도록 한다. 각 항목별 점수는 각각 100점, 75점, 50점으로 구분하였으며, 항목별 자세한 내용은 다음과 같다.

3.3.1 공사특성

- ① 공사특성은 『건설기술관리법』 제22조의2 (건설사업관리의 시행) ①항에서 규정한 건설사업관리 선정 기준에 명시된 공사로서 『시설물의 안전관리에 관한 특별법』시행령 제2조 제1항 관련 [별표 1]의 1종 시설물의 경우 100점을 부여한다.
- ② 『건설기술관리법』 제22조의2 (건설사업관리의 시행) ①

항에서 규정된 공사 외의 공사로『시설물의 안전관리에 관한 특별법』시행령 제2조 제1항 관련 [별표 1]의 1종 시설물의 경우 75점을 부여한다.

- ③ 상기 외의 공사이지만 공사비가 1,000억 원 이상의 대형 공사로 공사비절감을 위한 지속적인 노력이 필요한 공사는 75점을 부여한다.
- ④ 상기 외의 『시설물의 안전관리에 관한 특별법』시행령 제2조 제1항 관련 [별표 1]의 2종 시설물과 그 외의 공사는 50점을 부여한다.

3.3.2 예산특성

- ① 발주청은 공사의 예산특성이 계속비계약 공사인 경우 100점을 부여하고 장기계속계약 공사인 경우 50점을 부여한다.
- ② 장기계속계약 공사로 예산이 편성되었으나 공사의 시급성, 공사기간, 민원발생 가능성 등의 사유로 원활한 예산배정이 예상되는 공사는 75점을 부여한다.
- ③ 상기 외의 공사는 50점을 부여한다.

3.3.3 정책사업 및 긴급공사

- ① 정부의 정책목표에 의거 수행되는 공사로 규정된 공사기간 내에 완공이 절대적인 공사는 100점을 부여한다.(예: 4대강 살리기사업, 아라뱃길건설사업, 세종특별자치시 건설사업 등)
- ② 수해복구사업, 호우 또는 사고로 인한 긴급복구사업 등 공사의 시급한 수행이 절대적인 공사는 100점을 부여한다.
- ③ 상기 외의 공사는 50점을 부여한다.

3.3.4 공사수행방식

- ① 기술제안입찰방식, 대안입찰방식을 적용하는 공사는 100점을 부여한다.
- ② 상징성, 예술성이 강조되어 국제설계경기를 적용하여 설계단계에서 외국사 또는 외국사와의 공동도급업체가 참여하는 공사는 100점을 부여한다.
- ③ 설계·시공일괄입찰방식을 적용한 공사는 50점을 부여한다.
- ④ 상기 외의 공사는 50점을 부여한다.

3.3.5 발주청 인력 수

- ① 발주청의 유사 또는 일반 건설공사 유경험자의 인력 수가 건설사업관리 대가기준(국토해양부 고시 제2009-778호, 2009. 8. 24)에 의거 산출한 소요인력의 60% 미만을 보유하고 있을 경우 100점을 부여한다.
- ② 발주청의 유사 또는 일반 건설공사 유경험자의 인력 수가 건설사업관리 대가기준에 의거 산출한 소요인력의

60%이상, 80% 미만을 보유하고 있을 경우 75점을 부여한다.

- ③ 발주청의 유사 또는 일반 건설공사 유경험자의 인력 수가 건설사업관리 대가기준에 의거 산출한 소요인력의 80% 이상을 보유하고 있을 경우 50점을 부여한다.

3.3.6 발주청 경력

- ① 발주청의 여유 보유인력의 관련업무 평균 실무경력 연수가 10년 미만인 경우 100점을 부여한다.
- ② 발주청의 여유 보유인력의 관련업무 평균 실무경력 연수가 10년 이상 15년 미만인 경우 75점을 부여한다.
- ③ 발주청의 여유 보유인력의 관련업무 평균 실무경력 연수가 15년 이상인 경우 50점을 부여한다.

앞서 제시된 선정 기준을 바탕으로 사업관리방식 선정여부를 판단하며, 평가점수별 배점(가중치) 및 평가점수(총점) 산정식은 표 5와 같다. 이 때 평가점수(총점)가 일정점수 이상일 경우 건설사업관리방식을 적용하도록 한다.

표 5. 평가항목별 배점 및 평가점수 산정표

평가항목	공사 특성	예산 특성	공사 수행 방식	정책 사업 및 긴급 공사	발주청 인력 및 역량		총점
					인력 수	경력 년수	
배점 (가중치)	29.6	21.1	11.7	17.9	9.85	9.85	100
평가점수 (총점) 산정식	$\text{평가점수(총점)} = \sum (\text{평가항목별 점수}) \times (\text{평가항목별 배점} \div 100)$						

4. 시뮬레이션을 통한 사례분석

4.1 사례분석을 위한 발주공사 현황

사례적용을 통한 시뮬레이션을 위해 5대 지방국토관리청(서울지방국토관리청, 부산지방국토관리청, 대전지방국토관리청, 원주지방국토관리청, 익산지방국토관리청)에 2011년 8월(서울의 경우 2006년 1월부터 2011년 8월까지의 자료)까지 등록되어있는 362건(서울 71건, 부산 91건, 대전 91건, 원주 34건, 익산 75건)의 공공발주공사 자료를 수집하여 분석하였으며 분석한 결과 기 수행된 공사의 경우 CM을 적용한 사례는 한 건도 없는 것으로 나타났다. 각 지방국토관리청별 발주공사 현황은 다음 표 6과 같다.

표 6. 국내 5대 지방국토관리청별 발주공사 현황

발주청	발주공사 현황		합계
	도로공사	하천공사	
서울지방국토관리청	41	30	71
부산지방국토관리청	41	50	91
대전지방국토관리청	54	37	91
원주지방국토관리청	21	13	34
익산지방국토관리청	55	20	75

4.2 사례적용 시뮬레이션

앞서 도출된 5가지 선정 항목을 종속변수와 독립변수로 구분하여 시뮬레이션을 수행하였으며, 발주청 인력 수 및 경력의 배점기준 변경에 따른 시뮬레이션을 수행한 후 총점의 변경에 따른 건설사업관리 방식 적용 여부 비율을 산정하였다.

발주청 인력 수, 경력 년 수의 경우 사실상 발주청에서 판단할 수 있는 객관적인 기준이 부재한 상황이기 때문에 발주청의 인력 수 및 경력 년 수를 중점적으로 하여 시뮬레이션을 수행하였다.

발주청의 인력 수 및 경력의 항목별 배점기준을 변경하여 시뮬레이션을 수행한 결과는 다음과 같다.

1) 발주청의 인력 수 50점, 경력 50점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 80%이상인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 15년 이상일 경우의 시뮬레이션 결과는 다음 표 7과 같다.

표 7. 발주청의 인력 수 50점, 경력 50점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	18	1	1
부산	4	0	0
대전	14	1	0
익산	6	0	0
원주	17	5	1
합계	59(16.3%)	7(1.93%)	2(0.55%)

2) 발주청의 인력 수 50점, 경력 75점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 80%이상인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 10년 이상, 15년 미만일 경우의 시뮬레이션 결과는 다음 표 8과 같다.

표 8. 발주청의 인력 수 50점, 경력 75점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	18	1	1
부산	6	0	0
대전	22	2	1
익산	9	0	0
원주	22	8	4
합계	77(21.7%)	11(3.04%)	6(1.66%)

3) 발주청의 인력 수 50점, 경력 100점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 80%이상인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 10년 미만일 경우의 시뮬레이션 결과는 다음 표 9와 같다.

표 9. 발주청의 인력 수 50점, 경력 100점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	20	18	1
부산	10	4	0
대전	22	14	1
익산	9	6	0
원주	22	17	5
합계	83(22.93%)	59(16.3%)	7(1.93%)

4) 발주청의 인력 수 75점, 경력 50점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 60%이상, 80%미만인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 15년 이상일 경우의 시뮬레이션 결과는 다음 표 10과 같다.

표 10. 발주청의 인력 수 75점, 경력 50점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	18	1	1
부산	6	0	0
대전	22	2	1
익산	9	0	0
원주	22	8	4
합계	77(21.27%)	11(3.04%)	6(1.66%)

5) 발주청의 인력 수 75점, 경력 75점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 60%이상, 80%미만인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 10년 이상, 15년 미만일 경우의 시뮬레이션 결과는 다음 표 11과 같다.

표 11. 발주청의 인력 수 75점, 경력 75점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	20	18	1
부산	10	4	0
대전	22	14	1
익산	9	6	0
원주	22	17	5
합계	83(22.93%)	59(16.3%)	7(1.93%)

표 14. 발주청의 인력 수 100점, 경력 50점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	25	18	1
부산	22	6	0
대전	24	22	2
익산	13	9	1
원주	26	22	8
합계	110(30.39%)	77(21.27%)	12(3.32%)

6) 발주청의 인력 수 75점, 경력 100점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 60%이상, 80%미만인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 10년 미만일 경우의 시뮬레이션 결과는 다음 표 12와 같다.

9) 발주청의 인력 수 100점, 경력 100점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 60%미만인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 10년 미만일 경우의 시뮬레이션 결과는 다음 표 15와 같다.

표 12. 발주청의 인력 수 75점, 경력 100점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	25	18	1
부산	22	6	0
대전	24	22	2
익산	13	9	1
원주	26	22	8
합계	110(30.39%)	77(21.27%)	12(3.32%)

표 15. 발주청의 인력 수 100점, 경력 100점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	36	20	18
부산	34	10	4
대전	59	22	14
익산	22	9	6
원주	45	22	17
합계	196(54.14%)	83(22.93%)	59(16.3%)

7) 발주청의 인력 수 100점, 경력 50점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 60% 미만인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 15년 이상일 경우의 시뮬레이션 결과는 표 13과 같다.

4.3 시뮬레이션 결과 분석 및 제한

시뮬레이션 수행 결과 총 362건의 발주 공사 중 최소 2건 (0.55%)에서 최대 196건(54.14%)까지 건설사업관리 방식을 적용할 수 있는 것으로 나타났다. 건설사업관리방식 적용이 가능한 평가점수 총점의 기준을 70점으로 설정한 경우 약 20% ~ 30% 사업이 건설사업관리방식의 적용이 가능한 것으로 나타났으며, 총점의 기준이 75점인 경우 인력 수 및 경력 년수의 배점 변화에 따른 건설사업관리방식 적용 여부에 대한 편차가 부분적으로 크기는 하지만 대체적으로 10% ~ 20%의 사업이 건설사업관리방식의 적용이 가능한 것으로 나타났다. 또한 총점의 기준이 80점인 경우 건설사업관리 방식을 적용할 수 있는 공사가 5% 미만으로 사실상 건설사업관리 적용이 어려운 것으로 나타났다.

표 13. 발주청의 인력 수 100점, 경력 50점

	총점 ≥ 70	총점 ≥ 75	총점 ≥ 80
서울	20	18	1
부산	10	4	0
대전	22	14	1
익산	9	6	0
원주	22	17	5
합계	83(22.93%)	59(16.3%)	7(1.93%)

8) 발주청의 인력 수 100점, 경력 75점의 경우

발주청의 투입가능 인력이 건설사업관리 대가기준에 의거하여 산출한 소요인력의 60%미만인 경우, 발주청 투입가능인력의 관련업무 평균 실무경력이 10년 이상, 15년 미만일 경우의 시뮬레이션 결과는 다음 표 14와 같다.

따라서 본 연구에서는 대부분의 발주청이 건설사업관리 전문인력이 부족한 현실을 감안하고, 건설사업의 효과적이고 효율적인 수행을 위해 선진국에서 그 성과가 널리 입증되고 있는 건설사업관리 적용이 국내 대부분 발주청의 경우 전무하거나 극히 미미한 것을 고려할 때, 점진적으로 전체 공공 건설사업의 10% ~ 20% 정도를 건설사업관리 방식으로 확대하는 것

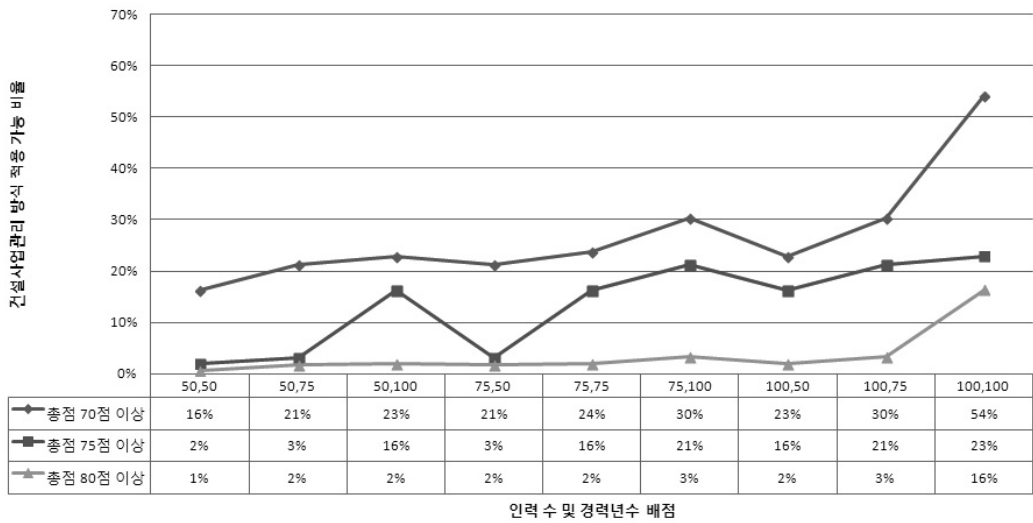


그림 4. 인력 수 및 경력 년수 배점에 따른 건설사업관리 방식 적용 가능 비율

이 타당할 것으로 판단하여 건설사업관리 적용을 위한 평가점 수 총점의 적정 기준을 일차적으로 75점으로 제안한다.

5. 결론

본 연구에서는 공공건설사업을 효율적으로 관리하고 건설사업관리 방식의 활성화의 기반을 마련하기 위하여 발주기관이 자체역량 및 사업특성에 따라 건설사업관리의 적용여부를 검토할 때 참고할 수 있는 사업관리 방식 선정 기준을 수립하여 제시하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 선행연구를 통한 다양한 건설사업관리방식 선정기준 모델을 조사한 후 상호 공통되는 항목이나 사업관리 선정에 있어 매우 중요하다고 판단되는 부분을 선별하였다.

둘째, AHP기법을 활용하여 세부 항목들에 대한 가중치를 산정하였으며, 산정된 가중치를 바탕으로 사업관리방식 선정 기준을 도출하였다.

셋째, 도출된 선정기준을 실제 발주공사에 적용하여 시뮬레이션 하였으며, 그 결과 최소 1%에서 최대 54%까지 건설사업관리방식의 적용이 가능한 것으로 나타났다. 하지만 점진적인 도입을 통한 건설사업관리방식 적용의 활성화를 위해 본 연구에서는 약 10% ~ 20% 정도가 건설사업관리방식을 적용할 수 있도록 하는 선정기준을 제시하였으며 이는 추후 점진적으로 증가할 수 있을 것으로 판단된다.

반면 이 연구의 한계는 다음과 같다.

발주기관 인력의 역량의 경우 객관적으로 판단을 할 수 있는 검토기준이 부재한 상황이며, 이에 따라 발주기관 인력의 역량

에 대한 정확한 자료 수집의 어려움이 있었다.

향후 연구에서는 발주기관 인력의 역량에 대한 객관적이고 정확한 판단을 할 수 있는 검토기준에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

국내에서는 향후 건설사업관리에 대한 수요가 공공 부문이나 민간부문에서 점점 더 확대 될 것으로 기대되고 있으나 현재의 제도하에서는 건설사업관리를 적용한 건설 사업이 본격적으로 활성화되기는 어려울 것으로 판단되고 있다.

따라서, 국내에서도 선진국 수준의 건설사업관리 제도가 활성화되도록 적극적인 노력이 필요하다고 할 수 있다.

감사의 글

본 연구는 국토해양부 “발주기관 Needs를 반영한 탄력적 건설사업관리 적용 가이드라인 마련” 연구결과의 일부임.

참고문헌

국토해양부 (2010a). “기술안전 업무편람”
 국토해양부 (2010b). “국토해양부 SOC건설사업 관리역량 강화방안 연구(지방청을 중심으로)”
 국토해양부 (2011). “건설안전과 정책자료”
 국토해양부 (2012). “발주기관 Needs를 반영한 탄력적 건설사업관리 가이드라인 마련”, 국토해양부
 김선식 · 김주형 · 이윤선 · 김재준 (2007). “공공부문의 발주자 역량 수준 조사를 통한 건설사업관리 활성화 방안 연구”. 정기학술발표대회 논문집, 제7권, 한국건설관리학회, pp.

289~294

대통령자문 건설기술 건축문화선진화위원회 (2007). “사업특성에 적합한 다양한 발주방식 시범적용에 관한 연구”

문혁 · 김재준 (2006). “공공부문 건설사업관리(CM)적용 실태 및 개선에 관한 연구”. 한국건설관리학회 논문집 제7권 제1호, 한국건설관리학회, pp. 119~127

조근태 (2003). “계층분석적 의사결정”. 동현출판사

최은아 (2009). “공공건설사업유형별 발주방식 선정기준에 관한 연구”. 동의대학교 대학원 석사학위논문

한국건설기술연구원 (2008). “발주청의 탄력적 감리방식 선택 방안 연구”

한국건설산업연구원 (2009). “공공발주자 역량평가 및 사업관리방식 선정모델 개발”

Thomas L. Saaty (2008). “Decision Making with the Analytic Hierarchy Process”, International Journal of services Sciences, Vol. 1, No. 1, pp. 83~98

논문제출일: 2013.02.25

논문심사일: 2013.03.01

심사완료일: 2013.07.22

요 약

국내 건설산업의 효율성 제고를 목적으로 1996년 12월 건설산업기본법의 제정과 함께 건설사업관리(Construction Management, CM) 제도가 도입되었지만, 16년이 지난 현재 발주청이 공공건설공사 수행 시 건설사업관리 방식을 선정하기 위한 명확한 가이드라인이나 지침의 부재 등으로 인하여 발주청이 건설사업관리 방식의 적용여부를 자체적으로 판단하기 매우 어려운 실정이다.

이에 따라 본 논문에서는 이론적 고찰 및 설문배포, AHP분석을 통하여 공공건설공사에서의 건설사업관리 방식 적용을 위한 검토기준을 마련하였으며, 실제 지방국토관리청에 등록되어 있는 발주공사를 바탕으로 사례적용 Simulation을 수행하여 발주청이 건설사업관리를 위탁 시행하기 위해 필요한 적정성 검토의 선정 기준을 수립하였다. 국내에서는 향후 건설사업관리에 대한 수요가 공공 부문이나 민간부문에서 점점 더 확대 될 것으로 기대된다. 그러나 현재 상태의 건설사업관리 제도 하에서는 건설사업관리 방식을 적용한 건설 사업이 본격적으로 활성화 되기는 어려울 것으로 판단되고 있다.

따라서 국내에서도 선진국 수준의 건설사업관리 제도가 활성화 되도록 적극적인 노력이 필요하다고 할 수 있으며, 발주기관에서는 건설사업관리 제도의 활성화를 위하여 발주방식 선정 시 건설사업관리를 위탁 시행하기 위한 건설공사의 적정성 검토의 자료로 본 연구 결과를 유용하게 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

키워드 : 공공건설사업, 건설사업관리, 발주방식