

공공건설기술 정책평가를 위한 지표 개발에 관한 연구

A development of indicators for public construction technology policy evaluation

이 두 헌* 이 교 선**
Lee, Du-Heon Lee, Kyo-Sun

Abstract

The government has performed various countermeasures and policies for the efficiency of Construction Industry. However the analysis of the policy performance is not satisfied. In the study we benchmarked the construction performance evaluation system and indicators which was performed by advanced countries like the United States and the United Kingdom. So we suggested indicators for measuring performance of public construction cost saving strategy performed in 2008 by the Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs. This paper will provide the basis for establishing future construction policies or plans.

키 워 드 : 공공건설공사, 성과측정, 핵심성과지표
Keywords : public project, performance evaluation, key performance indicators

1. 서 론

1.1 연구의 목적

경영학자 피터 드러커(Peter Drucker)는 “측정할 수 없는 것은 관리할 수 없다.” 라고 하였다. 이는 측정할 수 없으면 개선할 수 없다는 의미로 해석되어지며, 성과측정은 지속적인 성과 향상을 위한 필수적인 요소라 할 수 있다. 그동안 건설부문에서는 건설산업 효율화 및 기술경쟁력 제고를 위하여 각종 대책이나 계획들이 수립되고 추진되었으나, 이에 대한 모니터링과 성과평가를 지속적으로 수행하지 않음으로 인해 일과성 대책 발표에 그치는 경우가 많았다. 이에 본 고에서는 국내외 공공건설정책 평가방법 및 지표에 대한 고찰을 수행하고, 새정부 출범과 함께 추진되었던 ‘공공건설사업비 절감방안(2008년)’에 대한 평가지표를 제시하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 미국, 영국 등 선진국에서 건설산업 혁신을 위해 추진되었던 대책과 건설업체 평가에 활용되었던 지표를 벤치마킹하여 공공건설기술 정책평가를 위한 지표를 제시하고자 한다. 공공건설기술 정책평가를 위한 대상범위는 새정부의 실용정부 구현을 위해 국정과제로 선정하여 추진된 ‘예산 10% 절감’ 목표를 이행할 수 있도록 국토해양부에서 2008년도 수립 추진하였던 ‘공공 건설사업비 절감방안’ 을 그 대상으로 하였다.

2. 기존연구의 고찰

2.1 미국과 영국의 건설부문 성과측정 지표 벤치마킹

미국의 대표적 건설사업 성과측정 시스템으로는 미국 CII의 Benchmarking & Metrics(BM&M)를 들 수 있다. CII의 성과측정은 프로젝트 단위의 성과 측정을 원칙으로 하고 있으며, 프로젝트 성과측정 Metrics로는 Cost, Schedule, Safety, Changes, Rework, Productivity의 6가지 부문에 걸쳐 프로젝트의 성과 측정을 진행하여 오고 있다. 각각의 Metrics는 프로젝트의 참여주체별 프로젝트 단계, 프로젝트의 종류, 규모 등 다양한 형태로 분석이 진행된다. 아래의 표 1.은 위에서 언급된 프로젝트 성과측정 Metrics를 나타낸 것이다.

영국 건설산업의 혁신운동 가운데 영국 건설산업의 변화와 혁신을 주도하고 있는 것은 Rethinking Construction 운동이라 할 수 있다. 이러한 Rethinking Construction 운동의 추진 과정에서 그 성과를 주기적으로 측정하고 관리해 나가기 위해서 핵심성과측정지표(KPI)를 개발하였다. 총 7개 목표와 12개 핵심지표로 구성되어 있는 Rethinking Construction 운동의 KPI는 건설산업을 통한 사업수행 성과 및 생산성을 측정할 수 있는 지표, 방법을 개발하는 것을 목적으로 한다. Rethinking Construction 운동에 의한 건설사업 성과를 측정하는 데 활용되는 12개 핵심지표를 정리하면 아래 표 2.와 같다.

* 한국건설기술연구원 수석연구원, 교신저자(ldh24@kict.re.kr)
** 한국건설기술연구원 선임연구위원, 공학박사

표 1. CI 프로젝트 성과측정 Metrics

분야	성과지표	산출방식
비용	Project Cost Growth	Actual Total Project Cost - Initial Predicted Project Cost
		Initial Predicted Project Cost
	Project Budget Factor (Contractor Data only)	Actual Total Project Cost
		Initial Predicted Project Cost + Approved Changes
	Phase Cost Factor (Owner Data only)	Actual Phase Cost
Actual Total Project Cost		
Phase Cost Growth (Owner Data only)	Actual Phase Cost - Initial Predicted Phase Cost	
	Initial Predicted Phase Cost	
공기	Project Schedule Growth	Actual Total Proj. Duration - Initial Predicted Proj. Duration
		Initial Predicted Proj. Duration
	Project Schedule Factor (Contractor data only)	Actual Total Project Duration
		Initial Predicted Project Duration + Approved Changes
	Phase Duration Factor (Owner data only)	Actual Phase Duration
Actual Overall Project Duration		
Total Project Duration	Actual Total Project Duration (weeks)	
Construction Phase Duration	Actual Construction Phase Duration (weeks)	
안전	Recordable Incidence Rate (RIR)	$\frac{\text{Total Number of Recordable Cases} \times 200,000}{\text{Total Site Work-hours}}$
	Lost Workday Case Incidence Rate (LWCIR)	$\frac{\text{Total Number of Lost Workday Cases} \times 200,000}{\text{Total site Work-hours}}$
변경	Change Cost Factor	$\frac{\text{Total Cost of Changes}}{\text{Actual Total Project Cost}}$
	Rework Cost Factor	$\frac{\text{Total Cost of Rework in Construction}}{\text{Actual Construction Phase Cost}}$

표 2. Rethinking Construction 운동의 핵심지표(KPI)

핵심지표	산정방법
건설공사비	$\frac{\text{해당 프로젝트 공사비} - \text{전년도 유사 프로젝트 공사비}}{\text{전년도 유사 프로젝트 공사비}} \times 100$
건설공기	$\frac{\text{해당 프로젝트 공기} - \text{전년도 유사 프로젝트 공기}}{\text{전년도 유사 프로젝트 공기}} \times 100$
설계비 예측도	$\frac{\text{실적 설계비} - \text{계획 설계비}}{\text{계획설계비}} \times 100$
공사비 예측도	$\frac{\text{실적 공사비} - \text{계획 공사비}}{\text{계획공사비}} \times 100$
설계공기 예측도	$\frac{\text{실적 설계공기} - \text{계획 설계공기}}{\text{계획설계공기}} \times 100$
시공공기 예측도	$\frac{\text{실적 시공공기} - \text{계획 시공공기}}{\text{계획시공공기}} \times 100$
하자	하자(품질)상태 구분에 따른 1 ~ 10 점수로 발주자가 평가(높은 점수일수록 高 품질 의미)
안전사고	100,000 시간당 주요(reportable) 안전사고
생산성	사원 일인당 부가가치 창출 금액
이윤	매출액 대비 이윤
고객만족도 (생산품)	고객만족도 수준에 따른 1 ~ 10 점수로 발주자가 평가(높은 점수일수록 높은 만족도 의미)
고객만족도 (서비스)	고객만족도 수준에 따른 1 ~ 10 점수로 발주자가 평가(높은 점수일수록 높은 만족도 의미)

3. 공공건설사업비 절감방안 측정을 위한 지표개발

정부는 공공건설사업의 효율성 제고를 통해 공공사업비를 절감하고 합리적인 정부운영을 도모하기 위해 2008년도에 ‘공공건설사업비 절감방안’을 수립하였다. 공공건설사업비 절감방안은 건설사업 프로세스별로 2-5개의 세부대책을 제시하였으며 총 18개의 방안으로 구성되어 있다. 세부대책은 당초 목적인 비용절감뿐만 아니라 건설사업 수행의 합리성, 효율성을 제고하기 위한 항목도 포함되어 있다.

본 연구진에서는 18개 세부대책을 정성적, 정량적 평가항목으로 구분하고, 정량적으로 평가할 수 있는 세부대책에 대해서는 선진외국의 평가체계를 벤치마킹하여 평가지표를 표 3.과 같이 제시하였다.

표 3. 공공건설사업비 절감방안 성과측정 방법 및 지표

단계	방안 내용	지표성격 정성적/정량적	성과측정 방법 및 지표
기획 단계	①중요 핵심사업 집중투자 등	●	■투자 우선순위 조정 ■과다한 초기투자 억제 등
	②수요예측의 신뢰성 제고	●	■교통체계효율화법 개정추진
설계 단계	①설계품질 제고를 통한 설계변경 최소화	●	■설계변경억제를 통한 절감액 = 방안수립 이후 총계약금액 × (방안수립 이전 설계변경을 - 방안수립 이후 설계변경)
	②건설사업 설계기준 정비	●	■설계기준 개선방안 마련
	③실적공사비 조기전환 등	●	■실적공사비 전환고시를 통한 절감액
	④설계의 경제성 검토 활성화	●	■설계VE 적용을 통한절감액 = 채택된 대안에 따른 VE 절감액 - VE 실시 비용
발주 단계	①최저가낙찰제 확대 및 관련 보완대책 마련	●	■최저가낙찰제 확대를 통한 절감액 = 방안수립 이후 총계약금액 × (방안수립 시행 이후 최저가낙찰제) - (방안수립 시행 이전 최저가낙찰제 비율)
	②턴카대안입찰제도 개선	●	■턴카대안입찰제도 개선을 통한 설계비 보상으로 인한 사업예산 상승비율 = 턴카대안입찰방식이 전체 공공사업에서 차지하는 비율 × (방안수립 시행 이후의 보상비율 - 방안수립 시행 이전의 보상비율) = (턴카대안입찰방식에 의한 발주금액 / 전체 공공사업 발주금액) × (방안수립 시행 이후의 보상비율 - 방안수립 시행 이전의 보상비율)
	③선보상-후발주 원칙 확립	●	■보상을 변동비율 ■보상으로 인한 자가 상승율 ■계획대비 실적 보상비 집행율
시공 단계	①설계완료사업의 사업규모 등 재검토	●	■도로사업, 철도역사 등 사업규모 재검토
	②시공중인 사업의 공법선정 적정성 등 재검토	●	■하천, 항만, 공항 등 공법 선정 적정성 등 재검토
	③적극적 공기단축을 통한 사업비 절감	●	■계속적 사업 확대의 성과측정지표 = 유사사업 대비 사업비(간접비) 절감
	④시공업체 인센티브 강화	●	■기술개발보상제도 활성화의 성과측정지표 = (방안수립 시행 이후 보상액 비율) - (방안수립 시행 이전 보상액 비율)
	⑤사업비 절감팀 구축운영	●	■계약외된 심사제 도입
유지 관리 단계	①유지관리 효율화	●	■CSMS 구축 등을 통해 도로사면 사고처리에 소요되는 비용 절감액
	②적지사설 운영비 절감	●	■역 무인화 등을 통한 인건비 절감액
	③유희시설 재활용	●	■LCS 10개소 설치 등
	④완공시설에 대한 성과평가	●	■교통시설투자계획 집행실적 평가지침 개정

4. 결 론

정부에서는 공공건설사업의 효율성 및 기술경쟁력 제고를 위해 각종 정책을 수립하여 추진하고 있으나, 추진된 정책에 대한 성과 분석은 상대적으로 미흡한 편이다. 이에 본 연구에서는 선진외국의 건설평가체계 및 지표를 벤치마킹하여, 국토해양부에서 2008년에 수립추진된 공공건설사업비 절감방안에 대한 성과를 측정하기 위한 방법 및 지표를 제시하였다. 본 연구를 토대로 추후 건설정책 수립과정의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

1. 건설교통부, 공공건설사업 성과측정 및 지표개발, 2004
2. 국토해양부, 공공건설 사업비절감 매뉴얼, 2008