

건설 산업 분야에서의 성과측정 노력

김상범, 동국대 토목공학과 교수



이재섭, 동국대학교



국내의 CM 분야는 발주 방식으로서의 CM 제도의 도입과 한국건설관리학회의 창립 및 그 구성원들의 꾸준한 활동으로 인하여 날로 발전해 나가고 있는 실정이다. 비록 선진국에 비하여 그 역사와 인력의 폭은 다소 부족하다고 하겠으나, 다양한 연구 개발을 통한 이론적 기틀 및 학문적 연구 수준은 세계 어느 나라와 견주어도 떨어지지 않는 수준에 올라선 것으로 평가 되고 있다. 그럼에도 불구하고, 국내 CM 분야에서 해외 선진국에 비하여 뚜렷이 부족하다고 인식되고 있는 분야 중 대표적인 영역의 하나가 '성과측정'이라 할 수 있을 것이다. 이미 잘 알려진 바와 같이 건설 산업 분야에서의 성과 측정 노력은 미국, 영국, 일본 등의 선진국에서는 이미 오랫동안 지속적으로 추진되고 있다. 국내에서도 민간기업을 중심으로 한 개개 기업 단위의 성과측정은 어느 정도 이루어지고 있는 것으로 파악되고 있으나, 총 건설 발주 물량의 약 40% 이상을 차지하는 공공 부문의 성과 측정은 아직도 상당히 미흡한 실정이다. 이에 본 기고문에서는 국내 공공 부문의 성과 측정 노력을 1999년에 공공 건설 부문의 효율성 향상을 위하여 제정된 '공공공사 효율화 종합대책'의 수행과 이를 통한 건설산업의 성과(performance) 향상 정도의 측정에 중점을 두어 간략하게 소개하고자 하며, 이 성과측정 노력을 일본, 영국 등의 선진국의 사례와 비교 분석해 봄으로써 공공을 중심으로 한 건설 산업분야의 성과 측정 방향 설정에 대한 참고 자료를 제공하고자 한다.

성과 측정의 필요성

“측정할 수 없는 것은 개선될 수 없다.” 라는 경구에서도 드러나듯이 성과 측정은 지속적인 성과 향상을 위하여 필수적인 요소이다. 이는 CM 분야의 기본적 관리 이

론의 기반이 되는 Deming의 PDCA (Plan-Do-Check-Act) 관리 사이클에서도 강조되고 있다 (그림 1 참고). 한국 건설 분야, 특히 공공 건설 부문에 있어서는 공공공사 효율화 종합대책(1999), 건설기술진흥기본계획(3차, 2003년~2007년), 건설산업진흥기본계획(2차, 2003년~2007년), 엔지니어링기술진흥기본계획(1차, 2003년~2007년), 국가기술지도(2011년목표) / 건설기술지도(2003년~2007년) [NTRM(과학기술처) 및 CTRM(건설교통부) 개발], 한국 건설 비전 2025 (대한토목학회 2002) 등 수많은 계획과 발전 전략이 수립되었지만, 성과측정에 기반을 둔 평가와 이에 따른 계획의 수정 등을 통한 순환적 개선 노력이 제대로 이루어지지 못하였다. 성과측정의 부재는 곧 건설부문의 효율성 향상을 가로막는 큰 걸림돌이 되어 왔으며, 이에 따라 관련 계획의 남발과 각 계획간의 상충 등으로 인하여 지속적인 수정, 보완을 통한 실용성 있는 계획의 부재 등의 부작용이 야기되고 있다. 이러한 성과측정 부재에 관한 인식과 필요성은 국내에서도 차츰 부각되고 있으며, 이에 공공 건설 부문에서도 1999년에 제정된 공공공사 효율화 종합대책의 성과 측정 노력 등이 시작되고 있다. 그림 1에 요약된 바와 같이 국내 공공 분야의 전체적 효율 향상 노력을 성과측정을 기반으로 한 PDCA 관리 사이클로 분석하여 보면, 계획 및 실행 분야는 어느 정도 잘 수행되어지고 있으나, 성과 측정 및 수정/보완 단계는 그 중요성에도 불구하고 상대적으로 소홀히 다루어져 왔던 것이 현실이다.

해외의 성과측정 시스템

미국, 일본, 영국 등의 선진국에서는 오래 전부터 건설 공사의 체계적인 성과 측정 시스템의 개발과 이를 기반으로 한 성과측정 결과를 바탕으로 건설공사의 효율

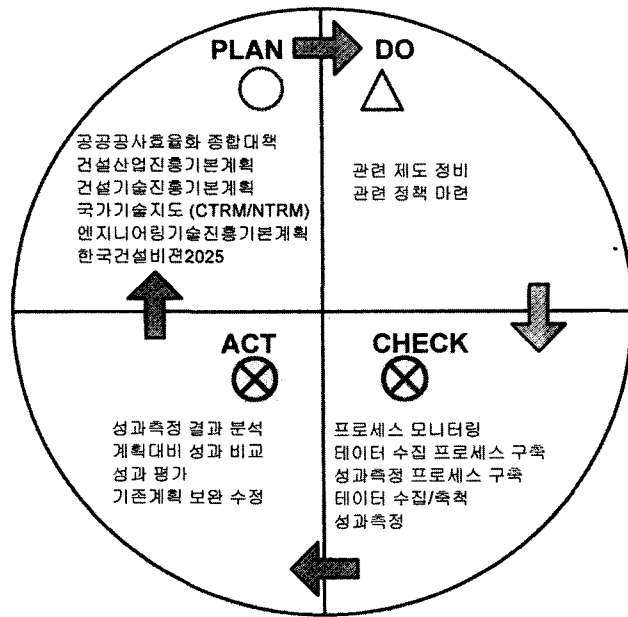


그림 1. PDCA 관리 모델에 기반은 둔 국내 공공공사 효율성 개선 노력 분석

사 건설 혁신운동 및 성과측정 노력의 모태가 되었다고 평가되고 있다. Rethinking Construction 운동에 의한 건설사업 성과를 측정하는 데 활용되는 12개 핵심지표를 Egan 보고서의 7대 목표와 연계하여 정리하면 아래 표1과 같다.

Egan 보고서의 권고에 따라 Movement for Innovation(M4I)과 The Housing Forum(HF) 등과 같은 Rethinking Construction 운동의 추진 조직이 설립되었으며, 이러한 조직들은 각각의 시범사업(Demonstration Projects)을 운영하고 있다.

아래 표2는 1999년 영국 건설 산업 KPI의 각 항목별 평균 성과를 100으로 환산하여 2000년도 건설산업 평균 및 M4I 시범사업 평균 KPI와 상대 비교한 결과를 보여준다.

성 향상을 위하여 꾸준히 노력하여 오고 있다. 본 기고문에서는 영국, 미국, 일본의 대표적 건설 부문 성과측정 시스템에 관하여 간략히 소개하고자 한다.

영국의 성과측정 시스템

영국의 건설성과측정의 대표적인 예는 1994년 Latham 보고서에서 주창한 「30% 원가 절감 운동」으로부터 시작되어 1998년 Egan 보고서를 통해 「Rethinking Construction」이라는 이름으로 추진된 건설혁신운동의 기반을 둔 Key Performance Indicators (KPI)를 이용한 성과측정 시스템을 들 수 있다. KPI는 주로 개별 프로젝트의 성과를 측정하는데 초점을 맞추고 있으며, 평가목표는 사업비 10% 절감, 공기 10% 단축, 예측도 20% 향상 등 각 측정 항목마다 별도로 수치화된 목표에 대해 지표를 적용하고 있다. 영국의 경우가 특히 흥미로운 점은 공공부문의 조달시스템 개혁 등, 공공부문의 참여와 주도가 눈에 띈다는 점이다. 이러한 이유로 KPI는 일본, 싱가포르 등의 유

표 1. 영국의 건설성과 측정- KPI 핵심지표 및 평가방법

Egan7대 목표	핵심 지표	기준 시점	산정 방법
건설 공사비	건설공사비	B	(해당 프로젝트 공사비 - 전년도 유사 프로젝트 공사비) / 전년도 유사 프로젝트 공사비 × 100
건설공기	건설공기	B	(해당 프로젝트 공기 - 전년도 유사 프로젝트 공기) / 전년도 유사 프로젝트 공기 × 100
예측도	설계비 예측도	계획: A 실적: C	(실적 설계비 - 계획 설계비) / 계획 설계비 × 100
	공사비 예측도	계획: B 실적: C	(실적 공사비 - 계획 공사비) / 계획 공사비 × 100
	설계공기 예측도	계획: A 실적: B	(실적 설계공기 - 계획 설계공기) / 계획 설계공기 × 100
	시공공기 예측도	계획: B 실적: C	(실적 시공공기 - 계획 시공공기) / 계획 시공공기 × 100
하자	하자	C	하자(품질)상태 구분에 따른 1~10 점수로 발주자가 평가 (높은 점수일수록 高 품질 의미)
안전사고	안전사고	C	100,000 시간당 주요(reportable) 안전사고
생산성	생산성		시원 일인당 부가가치 창출 금액
이윤	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)

※ 기준시점 구분

- A 시점 : 사업시행 결정 시점(A와 B 시점 사이는 기획, 타당성, 설계단계)
- B 시점 : 시공 착수 시점(B와 C 사이는 시공단계)
- C 시점 : 완공시점
- D 시점 : 하자보증기간 종료 시점
- E 시점 : 시설물 수명 종료 시점

표 2. 영국의 공공사업 측정지표(KPI) 및 시범사업 수행결과

KPI	Egan 목표	1999년/ 산업평균	2000년/ 목표치	2000년 건설산업 평균	2000년 시범사업 평균
건설공사비	10% 절감	100	110	98	107
건설공기	10% 단축	100	110	99	113
설계비 예측도	20% 향상	100	120	98	95
공사비 예측도	20% 향상	100	120	116	147
설계공기 예측도	20% 향상	100	120	111	181
시공공기 예측도	20% 향상	100	120	97	111
하자	20% 감소	100	120	82	132
안전사고	20% 감소	100	120	95	140
생산성	10% 향상	100	110	104	133
이윤	10% 향상	100	110	117	151
고객만족도 (생산품)	해당사항 없음	100	-	99	127
고객만족도 (서비스)	해당사항 없음	100	-	100	121

일본의 성과 측정 시스템

일본의 성과측정 시스템에서는 1997년 4월 범정부차원에서 '공공공사 코스트절감에 관한 행동지침'을 실시하였으며, 국토교통성에서는 행동지침을 보다 구체화하여 '공공공사 코스트절감에 관한 행동계획'을 수립하고 19개 시책 165개 항목을 추진한 바 있다. 국토교통성에서는 행동계획을 통해 1997년부터 1999년까지 건설사업비를 9.9%절감함으로써 10% 절감이라는 당초 목표를 거의 근접하게 달성하였다. 이어 국토교통성에서는 1999년 종료된 행동지침과 행동계획의 지속적인 추진을 위해 2000년 9월 실행행동지침과 실행행동계획을 수립하여 시행함으로써 2002년까지 건설사업비 13.6% 절감을 달성하였다.

현재 국토교통성에서는 기존 시책의 연장선상에서 대다수 국민들에게 비효율적으로 인식되는 공공사업의 추가적 코스트 절감을 위해 자체적으로 '공공사업 코스트 구조개혁 프로그램'을 시행하고 있다. '공공공사 코스트 구조개혁 프로그램'은 공공사업의 비효율성을 제거함으로써 매년 공공공사에 투입되는 정부예산을 축소하고자 기획된 것으로, 2002년 건설사업과 비교하여 2003년부터 2007년까지 연평균 3%씩 총 15%의 건설사업비를 절감

하는 것을 목표로 하고 있다.

국토교통성은 이러한 공공공사 코스트 절감시책의 성과를 측정하기 위해 산하기관으로부터 코스트 절감사례를 취합하여 절감규모를 산출하고 있다. 국토교통성에서는 기본적으로 공공공사를 발주한 기관에서 절감액을 산출하여 보고하도록 체계를 구성하였으며, 목표달성을 등 구체적인 수치에 대한 확인도 있으나, 절감 사례를 확산하는 데 보다 중점을 두고 있다.

일본에서는 시책별로 마련된 지표로 관리하지 않고, 전체적인 절감율을 통해 결과 위주로 시책의 성과를 관리하고 있다. 일본에서 종합적인 코스트 절감 현황을 산정할 수 있는 지표로 활용하고 있는 종합코스트 절감율은 기존의 공사비 절감을 포함하는 3개 항목(아래 식의 ①, ②, ③)을 평가하고 아래 식에 의해 비율을 산정한다.

$$\text{종합코스트 절감율} = \frac{\text{종합코스트절감액}①②③의 \text{합계}}{\text{계획년도의 총공사비} + \text{종합코스트절감액}①③의 \text{합계}}$$

위의 식에서 절감액에 해당하는 ①, ②, ③ 각 항목은 다음과 같다.

- ① 공사비 절감액
- ② 사업 편익의 조기 실현
- ③ 장래의 유지관리비 절감

이 때 공사비 절감액(①)은 예측 공사비와 실제 투입된 공사비를 비교함으로써 산

출하고, 공기단축에 따른 시설물의 조기 사용을 통해 발생하는 편익(②)은 사업 초기 산정된 B/C 관계식을 활용하여 편익을 비용으로 환산하여 절감액을 산출한다. 유지관리비(③)는 할인율(4%)을 사용하여 장래 투입되는 금액을 현재가치로 환산함으로써 절감된 금액을 산정한다.

미국의 성과측정 시스템

미국의 대표적 건설 성과측정 시스템으로는 미국의 Construction Industry Institute (CII)의 Benchmarking & Metrics (BM&M)을 들 수 있다. CII는 건설 분야의 민간/공공 분야의 효율성 향상의 목적을 둔 연구 단체로서, 발주자, 시공자, 설계자, 자재공급자 등 건설 관련 여러 형태의 업체들로 구성되어 있는 독특한 건설관련 단체라 할 수 있다. CII의 성과측정 노력 역시 프로젝트 단위의 성과 측정을 원칙으로 하나, 영국의 경우와는 달리 약간의 상업적인 성격이 지니고 있으며 이는 지속적인 성과측정을 통한 성과 개선을 이룩함으로써 그들이 연구를 통하여 발굴해 낸 CII Best Practice의 효용성을 검증하고자 하는 것이다. CII는 오랜기간의 성과측정 시스템 개발과 운영 노하우를 기반으로 그들 나름대로의 프로젝트 성과 계량화 방법론을 가지고 있다. 또한 이러한 성과측정은 그 성과측정 프로세스에 국한된 것이 아니며, 교육, 연구, 연구 활용 위원회 조직등과의 유기적인 협력체계구축을 통한 지속적인 개선 프로세스(Continuous Improvement Process)의 일부로 이루어지고 있다.

CII의 성과측정을 위한 기초 데이터, 즉 프로젝트 개개의 성과 및 관련 데이터는 CII BM&M Database에 체계적으로 축적 관리 되고 있다. CII의 BM&M DB 구축 및 관리, 자료 분석을 위하여 5명 정도의 석박사급 연구원이 전담업무를 할 정도로 그들의 성과측정 시스템은 발달되어 있는

표 3. CII 프로젝트 성과측정 Metrics

분류	지표	산출방식
Cost	Project Cost Growth	$\frac{\text{Actual Total Project Cost}-\text{Initial Predicted Project Cost}}{\text{Initial Predicted Project Cost}}$
Schedule	Project schedule Growth	$\frac{\text{Actual Total ProjDuration}-\text{Initial Predicted Project Duration}}{\text{Initial Predicted Project Cost}}$
Safety	Recordable Incident Rate	$\frac{\text{Total Number of Recordable Cases} \times 200,000}{\text{Total Craft Workhours}}$
Changes	Change Cost Factor	$\frac{\text{Total Cost of Changes}}{\text{Actual Total Project Cost}}$
Rework (Quality)	Total Field Rework Factor	$\frac{\text{Total Direct Cost of Field Rework}}{\text{Actual Construction Phase Cost}}$

데, 2003년 11월 현재 BM&M DB에는 약 1100 여개의 프로젝트 데이터가 수록되어 있으며, 이중의 약 80% 이상의 프로젝트가 미국 내에서 수행된 프로젝트들이다.

CII의 프로젝트 성과측정 Metrics로는 Cost, Schedule, Safety, Changes, Rework, Productivity의 6가지 부문에 걸쳐 프로젝트의 성과 측정을 진행하여 오고 있다. 각각의 Metrics는 프로젝트의 참여주체별 (Owner/Contractor), 프로젝트 단계, 프로젝트의 종류, 규모 등 다양한 형태로 분석이 진행된다. 아래의 표3은 위에서 언급된 프로젝트 성과측정 Metric를 요약한 표이다.

앞에서 언급한 바와 같이 CII의 성과측정의 주요 목적의 하나가 CII가 그간 수행해온 연구들의 사용 정도와 프로젝트 성과와의 비교를 통한 그들의 연구성과의 검증하는 동시에 홍보 및 마케팅 효과를 통한 지속적 연구 예산 확보를 하는데 있다. 따라서 CII는 각각의 주제별 연구에서 제안된 중요한 정량적 요소들을 설문화 하여 CII의 Best Practices들의 사용 정도를 정량화 할 수 있는 지수들을 개발하여 운용 중이다. 2002년도에 연구된 CII Knowledge Structure에서 제안된 CII Best Practice Screening Process에 따라 공식적인 11개의 CII Best Practice가 확정 되었는데, 성과측정도 이 리스트와의 일관성을 유지하는 측면에서 지속적으로 개선되어 나갈 예정이다. 아래의 그림은 2는 공기 및 원가 측면에 그들이 발굴한

Best Practice의 파급효과를 도식화 한 것이다.

근래에 들어 CII는 프로젝트 차원의 성과측정뿐만이 아닌 회사 경영 차원의 성과측정도 시도 하고 있다. 이는 끊임없는 회원사의 요구가 바탕이 된 것으로 회원사들은 회사의 개개의 프로젝트의 성패에 지대한 영향을 미친다고 할 수 있는 회사 내부 경영 프로세스 (Business Process)의 평가 및 개선을 시도함으로써 자연스럽게 효율적인 조직 및 체계를 구축하고 나아가 이익 창출에 기여할 수 있다는 믿음을 가지고 있는 것이다. 이는 종래의 Management Consulting의 분야로 인식 되어 왔던 영역이나 2002년에 수행된 CII

Knowledge Implementation Index (CKII)의 개발을 시작으로 이 분야에 많은 노력을 기울이고 있다.

미국 CII의 성과 측정을 통한 그간의 성공적인 수행으로 인하여, CII의 지속적 발전에 주도적인 역할을 해온 것으로 평가되고 있다. CII 성과측정의 파급효과를 요약하여 보면 아래와 같다.

- 자체 평가 (Self-Assessment) 의 기반 확립
- CII Best Practices의 가치 검증 (Value Evaluation)
 - 연구활동의 참여 의지 고취
 - CII의 위상 상승 효과로 위한 새로운 회원사 유치
- 지속적 성과측정을 통한 회원사의 발전
 - 해당 Project Manager에게만 보급되는 Key Report를 통한 개별 프로젝트 성과향상
 - Forum을 통한 성공사례 공유
- 회원사들의 Performance Improvement를 통한 궁극적인 산업자체의 발전
 - 회원사 모두에게 공급되는 BM&M Data Report를 통한 성과 기반 확립
 - Industry Performance Norm의 정립

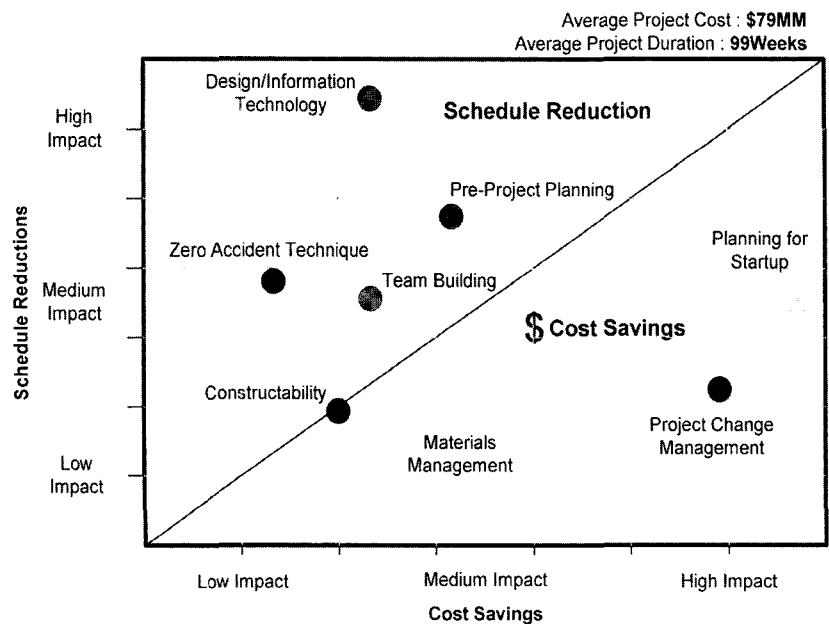


그림 2. 개별 Practice와 공기, 원가의 상관관계 (발주자 기준)

표 4. '공공건설사업 효율화 종합대책'의 내용

항 목	내 용
공공부문의 문제점	사전조사 미흡, 분산투자, 불합리한 제도와 관행으로 세금낭비와 부실시공 등의 병폐로 국가경쟁력 저하
혁신 방안	사업비용은 획기적으로 절감하면서 품질은 최대한 확보할 수 있는 대책
주도 기관	건설교통부 공공공사만이 대상
내용 참여	공공사업 효율화 추진단(차관급 이하 17명) 자문위원회(관 산 학 연 19명) 전문위원회(관 산 학 연 94명) - 기획설계분과 26명 - 예산분과 12명 - 보상분과 11명 - 입찰/계약분과 14명 - 시공/유지관리분과 31명
기본 방향	공공건설사업을 시장원리에 입각한 공정한 경쟁을 통하여 양질의 시설물을 저렴한 가격으로 최종 수용자인 국민에게 제공하고 건설산업에 대한 국민의 신뢰를 구축하는 기반확립 공공건설사업 추진단계별 고비용/저효율 요인을 제거하여 건설생산성을 높이고 비용을 절감할 수 있도록 종합적이고 체계적인 기본지침의 정립 다가오는 국제화/다양화/고도정보화시대에 적극적으로 대응하기 위한 건설산업구조와 미래상을 제시하는 준거로서 역할 2002년까지 공공건설 사업비용 20%(약 8~12조원) 절감
추진 목표	업계의 기술개발, 품질경쟁 유도 및 경쟁력 재고 SOC투자비분을 합리화하여 건설행정 신뢰 구축

국내 성과측정 시스템

앞서 언급되었던 바와 같이 국내의 성과 측정 시스템은 공공부문을 중심으로 분석 하였으며, 이는 1999년에 제정된 공공공

사 효율화 종합대책의 성과측정을 중심으로 기술하였다. 이 대책은1999년 IMF 등의 영향으로 공공건설분야의 효율성 제고와 예산 절감을 주목적으로 하는 마련되었으며, 추진과제는 프로젝트의 단계별로 나

는 6개 분야의 52개의 세부대책을 포함하고 있다. 그 내용을 요약하여 살펴보면 다음 표 4와 같다.

그러나 본 대책의 상당 부분은 그 대상을 일부 공종이나 일정 금액 이상의 공사에만 한정 짓고 있으며, 또한 앞서 언급된 바와 같이 공공공사만을 대상으로 하여 국내 건설 산업 전반을 고려하지 못하는 한계를 보인다. 또한 아직까지 그 성과에 대한 평가 프로세스의 확립이 전무한 상태이며, 이로 인하여 성과의 측정 및 평가, 이에 따른 대책의 지속적 개선이 이루어지고 있지 못한 상황이다.

「공공공사 효율화 종합대책」의 성과 측정

현재 추진중인 공공건설사업 성과측정 지표의 개발은 개개 프로젝트에 초점을 맞춘 타 국가와는 달리, 대책이 포함하고 있는 다양한 세부 정책들의 효과를 정량/정성적으로 성과 측정에 초점에 맞추어져 있다. 199년 이래「공공건설사업 효율화 종합

표. 5 공공공사 효율화 대책 성과측정

기존세부과제	재구성된 세부과제	측정치표(안)
예산의 순차적 반영	적정사업절차 제도화	합리적 사업시행 절차 확립×예산절감액 =총사업비×간접비×(대책이전기간연장율-대책이후기간연장율)
예비타당성조사 의무화	예비타당성 조사제도 도입	예산절감율 = 추진보류사업에 대한 예산절감율(추진보류사업에 대한 예산 / 당초추진사업비)
예비타당성조사 기준정립		
타당성조사 기준 통일	타당성조사 실효성 확보	수요비교지표 = 기획시 예측수요 / 실수요
조사결과 검증제 도입		
공시비 증가시 재검증		
적정 설계비 확보		
최소 설계기간제도 도입	설계 내실화	예산절감액 = 총사업비×(대책이전변경율-대책이후변경율)
기본설계 강화		
기본설계 효율 상황 조정		
설계VE 도입	설계VE 도입	예산절감액 = 채택된 대안에 따른 VE절감액 - VE실시비용 예산절감율 = (채택된 대안에 따른 VE절감액 - VE실시비용) / 예상시공금액 VEROI = 채택된 대안에 따른 VE절감액 / VE실시비용
LCC검토 의무화	LCC검토 의무화	평균유지관리비 = 유지보수비용/차선KM
우선순위에 입각한 예산요구 및 편성	신규사업 제어장치 마련 차 및 완공위주 집중 투	
1차년도 예산배정		
기준미달 집중적 예산편성		
법제화 예산편성		
완료시한제 도입 2000		
사업 완공위주 예산편성예산		
미배정시 발주기관 패널티		
부담 사업우선순위수립 조정		
계속비 사업확대	계속비 사업 확대	사업비(간접비)절감 = 공사준공금액/월?13.7%?단축개월

기존세부과제	재구성된 세부과제	측정지표(안)
보상후 공사비 예산편성 선보상의 예외기준 마련 분야별 보상비 총액편성 보상전문기관 제도 마련 실농보상비 기준 개선 수용재결절차 간소화 감정평가 수수료 기준 전환	선보상-후시공의 제도화 보상기준 및 절차 개선	보상율변동비율=99이후계약전보상율/99년이전계약전보상율 계약후1년간보상율비율=99년이후1년후보상율/99년이전1년후보상율
동일.유사 공종 공사실적에 대한 평가의 변별력 제고 적격점수 상향 조정	동일.유사 공종 공사실적에 대한 평가의 변별력 제고 적격점수 상향조정	
우수업체 지명 경쟁제 폐지 공사이행보증제도 시행 대형공사 턴키 등 의무화	우수업체 지명경쟁제 폐지 공사이행보증제도 시행 대형공사 턴키 등 의무화	
Fast-Track제도 도입	Fast-Track제도 도입	FAST TRACK의 성과 측정 지표 (주 지표)= (설계 시공 중복기간) / (설계기간 + 시공기간)
설계비 보상 현실화 대안부분 기본설계제출	설계비 보상 현실화 대안부분 기본설계 제출	
주계약자형 공동도급제 도입	주계약자형 공동도급제 도입	
업체의 부당한 피해 구제 예정가격 산정관행 개선 계약한장 제정 기공식 비용등 예산 반영	공정한 계약문화 정착	
통합건설정보 분류체계 적용기준 마련	통합건설정보 분류체계 적용기준 마련	CITIS 적용 성과 측정 지표 = CITIS 적용에 의한 절감율 비교= (CITIS 적용 사업의 시공 금액 절감율) - (CITIS 미적용 사업의 시공 금액 절감율) = (CITIS 시행으로 절감된 금액) / (총 시공 금액)
단위공사별 공사계획 수립 계획-실적 대비 관리	계획-실적 대비 관리	
CM시행기준 제정	CM시행기준 제정	공사비절감효과지표 = (실제시공금액-예정시공금액)/예정시공금액 건설사업관리 활성화 지표 = (연간 건설 사업관리 적용 사업비) / (연간 전체 사업비)
인허가 전자화시스템 설계	인허가 전자화 시스템 설계	건설인허가·민원업무 전자처리체계 성과 측정 지표= 전자처리체계 구축에 의한 추정 절감액 = 전자처리체계에 의해 처리된 인허가·민원 건수 건당 추정 절감액
토목표준화 장단기 추진계획 수립	토목표준화 장단기 추진계획 수립	
기술개발보상제도 개선	기술개발보상제도 개선	기술개발보상제도 성과 측정 지표 (주 지표)= 기술개발보상제도를 통한 사업비 절감액 = 기관별 기술개발보상제도에 의한 보상액의 합
실명제 도입 및 실시 공사지 발간시 실명 기재 사후평가 실시 의무화 평가결과 활용체계 구축	실명제 도입 평가결과 활용체계 구축	

대책」에 의해 시행되고 있는 정책은 매우 다양하며, 적용 및 효과의 범위는 개별 프로젝트 관점에서부터 국가적인 예산의 관리까지 확장되므로, 각각의 정책마다 그 효과를 검증하기 위한 개별적인 고유의 지표를 통한 성과측정을 시도하고 있는 것이다.

또한, 성과측정의 평가 목표는 각 측정 항목마다 별도로 수치화된 목표에 대해 지표를 적용하는 것이 아니라, 「공공건설사업 효율화 종합대책」의 궁극적인 목표인 '전체 사업비 20% 절감'의 달성도 측정에 중점을 두고 각 측정 항목별로 지표를 설정하고 있다.

지표의 설정은 종합대책의 6개분야 52개 세부과제들이 독립적이지 않고, 상호 유기적인 연관관계를 가지고 성과에 영향을 미치므로, 유사한 내용은 통합하여, 세

부 과제를 재 통합, 분류하여 구성되었다. 표 5는 효율화 종합대책에 포함된 주요 세부 정책들을 성과측정을 위하여 재구성한 지표이며, 각각의 성과를 측정하기 위하여 제안된 지표들을 나타내고 있다.

현재까지의 분석 결과

현재 연구 수행중인 성과측정 지표는 「공공건설사업 효율화 종합대책」의 일환으로 전체 공공건설 사업비 20% 절감이라는 목표에 부합하는지 여부에 대한 성과측정을 나타낸다. 성과측정의 방향은 분석자료를 정량적으로 수치화 하여 건설사업비의 실질적인 절감내역을 나타낼 수 있는데 초점을 맞추어 진행중이며, 아직 연구가 완료된 상태가 아니므로, 그 중 정량적 분

석을 통해 실질적인 제도 시행으로 인한 절감내역을 보여줄수 있는 한 예로 설계 VE를 통한 성과측정 방법에 대하여 소개해 보았다.

- 우선, 설계 VE 성과 측정을 위한 지표는,
- (1) 예산절감액 = 채택된 대안에 따른 VE절감액 - VE실시비용
 - (2) 예산절감율 = (채택된 대안에 따른 VE절감액 - VE실시비용) / 예상시공금액
 - (3) VEROI = 채택된 대안에 따른 VE절감액 / VE실시비용

예산절감율은 설계 VE로 인한 절감액에서 실시비용을 뺀 값을 예상시공비용으로 나눈 값으로 VE로 인한 예산절감의 성과를 측정할 수 있다. Return On Investment(ROI)는 채택된 대안에 따른

표 6 '00~'03 설계 VE 성과 단위:억원

연도	예산시공금액	실시 비용	채택 건수	VE로 인한 절감액	예산 절감액	예산 절감율(%)
'00	1,653.22	0.42	79	44.78	44.36	2.68
'01	10,552.07	0.34	112	731.77	731.43	6.93
'02	63,270.90	4.79	1,536	2,289.19	2,284.39	3.61
'03	47,584.52	5.06	1,134	4,125.19	4,120.13	8.66
계	123,060.71	10.61	2,861	7,190.93	7,180.31	5.84

VE 절감액을 VE 실시비용으로 나눈 값으로서 미국 교통부 연방도로관리청(U.S Department of Transportation Federal Highway Administration: FHWA)에서도 이용되고 있는 지표로 경제적인 투자대비 효과를 가늠할 수 있는 지표다. 1990년대 중반 이후부터 VE를 실시해오고 있는 FHWA의 경우 현재의 ROI는 120을 약간 상회하는 수치를 보이고 있으며, 이는 VE로 인한 투자대비 성과의 비가 120배가 넘고 있음을 의미한다. 지표로 설정된 ROI는 VE에 적용하기 위해 VEROI라고 하였다.

이러한 지표들을 이용하여 공공건설사업을 수행하고 있는 건교부 산하 발주기관에 대한 개별조사를 통한 자료를 수집하였다. 분석결과에 반영된 총 사업 수는 106개이며, 연도별 분석결과는 표 6과 같다.

위의 설계 VE의 성과 측정은 공공공사 효율화 대책이 포함하고 있는 다양한 대책 중 한가지의 예시이며, 기타 다른 세부대책들에 관해서도 각각의 정량/정성적 성과측정이 진행되고 있는 실정이다.

해외비교를 통한 국내 건설산업 성과측정의 시사점

본 기고문에서는 현재「공공건설사업 효율화 종합대책」을 기반으로 이루어지고 있는 국내의 공공 건설산업의 성과측정에 대하여 알아보았으며, 미국, 일본, 영국 등의 선진국에서의 건설 성과측정 움직임에 관하여 요약하여 보았다. 선진국의 경우와 비교하여 국내 성과측정분야에 가장 눈에 띄는 취약점은 체계적인 성과측정 프로세스의 부재를 들 수 있을 것이다. 우리가 주목하여야 할 것은 선진국의 경우, 특히 미국

과 영국의 경우를 참조해 보면 그들의 성과측정은 장시간에 걸친 꾸준한 노력과 개선을 통해 구축되어진 체계적인 관련 데이터 수집, 축적, 분석 방법론의 기반을 둔 성과측정 프로세스에 의하여 가능하였다는 점이다. 국내의 경우 이러한 프로세스의 구축이 거의 전무한 상태이며, 현재 진행되어지고 있는 공공공사 성과측정 역시「공공건설사업 효율화 종합대책」의 성과의 가시화를 목적으로 한 일회성 성과측정의 성격이 짙다는 점이다. 이는 단시간에 눈에 보이는 결과만을 얻기 위한 단시안적 접근방법에 그 원인이 있다 할 수 있으며, 장기적으로는 성과측정 프로세스의 구축을 위한 데이터 수집 및 축적 프로세스 확립, 분석방법론 정립 등 성과측정 인프라 구축에 한층 더 노력을 경주하여야 할 것이다.

성과측정 방법론에 관한 사항을 살펴보면, 선진국의 경우 대부분이 사례 중심의 프로젝트 단위 분석이 우선시 되어지고 있는 반면, 국내의 경우에는 대책의 세부 전략별로 별도의 Dataset을 중심으로 성과가 측정되어 지고 있다는 점이다. 일본 역시 세부 대책별 평가가 어느정도 이루어지고는 있지만, 이 역시 사례/프로젝트 중심의 분석의 결과라는 점은 주목할 만하다. 우리의 접근방법이 좀더 세분화되고 자세한 정보를 얻을 수 있다는 장점이 있음은 자명하나, 그 데이터 수집의 어려움과 분석방법의 복잡성 등이 지속적인 성과측정에 어려움을 줄 수 있다는 단점도 있음을 간과하여서는 안될 것이다. 또한 자료의 성과측정을 통하여 얻어진 분석물의 효용성이라는 측면에서도 성과측정 접근방식에 대한 심도있는 분석이 필요할 것으로 생각된다. 이러한 문제 역시 위에서 언급

된 체계적인 성과측정 프로세스 확립과 더불어 재정립되어야 할 문제점으로 인식된다.

국내의 건설산업분야 성과측정 노력은 현재 공공 부문에만 집중되어 있으며, 민간 부문에서는 기업체별로 별도의 성과측정이 이루어 지고 있는 것으로 파악되고 있다. 미국, 영국과 같은 선진국의 경우를 살펴보면 성과측정 노력이 민간과 공공을 모두 아우러서 이루어지고 있다는 점은 매우 주목할 만하다. 국내의 경우는 공공 프로젝트 중에서도 「공공건설사업 효율화 종합대책」의 세부항목 적용 대상 프로젝트에 대하여서만 그 성과측정이 이루어지고 있음을 볼때, 국내의 성과측정 노력은 그 범위면에서 해외 선진국에 비해 미흡하다고 평가 될 수 있다.

이와 연관되어 건설업 전반에 걸쳐 광범위하게 활용가능한 성과측정의 기준 및 그 주체가 없다는 측면도 지적될 수 있을 것이다. 건설업의 국가 경제에 미치는 막대한 영향과 타 산업의 파급효과 등을 고려할 때, 영국, 일본 등의 성과측정 노력이 건설 관련 부처 뿐만이 아닌 재정, 경제, 예산, 감사 등의 관련 정부부처는 물론 관련 공기업, 민간기업 등이 광범위하게 참여하고 있다는 점은 우리의 성과측정 체계 구축에 주는 시사점이 있다고 할 것이다.

국내의 성과측정은 비록 해외 선진국의 경우와 비교하여 아직 초기 단계의 있다고 하겠으나, 국내의 이 분야에 대한 관심이 매우 높은 뿐 아니라, 공공분야에서 역시 성과측정의 필요성을 인식하고 관련된 노력을 하고 있음은 매우 고무할 만하다 하겠다. 그러나, 위에서 언급되었던 바와 같이 국내의 성과측정은 아직 개선되어야 할 점이 많은 것으로 파악되며, 이의 지속적 개선을 위해서는 지적되었던 사항들에 관한 면밀한 분석이 필요할 것으로 사료된다. 건설산업 차원의 효율적 성과측정은 건설산업의 제도약을 위하여 반드시 요구되는 선결조건의 하나라고 할 것이다.