

공공건설사업에서의 건설공사 사후평가시스템 구축에 관한 연구

옥 현*, 양성훈¹

¹한국건설기술연구원 ICT융합연구실

Development of the Construction Post-evaluation System in Public Construction Projects

Hyun Ok^{*}, Sung-Hoon Yang¹

¹ICT Convergence and Integration Research Division,

Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

요 약 건설공사 사후평가는 공공건설사업 수행성과를 평가하고 차후 유사사업 추진 시 이를 활용하여 공공건설사업 효율화에 기여하기 위한 제도이다. 건설공사를 계획하는 과정과 공사완료 후의 공사비, 공사기간, 수요, 효과 등에 대한 예측치와 실제치를 종합적으로 분석, 평가하여 시행의 효율성을 도모하는데 목적이 있다. 이를 통해 방만한 사업추진을 방지하고, 유사 건설공사의 품질 및 효율성 향상을 위한 자료로 활용하고 있다. 하지만, 건설공사 사후평가 자료를 유사 건설사업에 참조 및 활용하기 위해서는 건설공사 사후평가 결과정보에 대한 체계적인 관리가 필요하다.

따라서 본 연구는 발주청별로 실시하고 있는 건설공사 사후평가의 결과정보를 체계적으로 통합 관리하고, 활용할 수 있도록 국토교통부에서 고시한 건설공사 사후평가 시행지침을 기초로 하여 건설공사 사후평가시스템을 구축하였다. 이를 통해 공공 건설사업의 수행 시 유사 건설사업의 수요 증감, B/C 비율 등 결과정보의 참조·활용을 통해 품질 향상 및 효율적인 사업 추진이 가능한 기반을 마련하였으며, 향후 사후평가 결과정보의 체계적인 관리를 통해 종합적인 분석 및 평가 등 유용한 도구로 활용될 수 있으리라 기대된다.

Abstract Construction post-evaluation (CPE) boosts the efficiency of public construction projects by assessing the performance results of public construction projects and using the results to pursue similar projects. This evaluation comprehensively analyzes and assesses the planning of construction work, the estimated and actual construction costs, the construction period, the demand for construction projects, and the effects of construction projects after the construction work to ensure efficiency. The data was used to prevent lax project execution and enhance the quality and efficiency of similar construction projects. On the other hand, CPE results information must be managed systematically to refer to and use CPE data in similar construction projects.

Therefore, in this study, the CPE system was developed as a measure of the systematic and comprehensive management and use of the CPE results information of individual ordering agencies. Therefore, the groundwork was laid for the assurance of quality enhancement and efficient project execution in public construction projects. This system is expected to serve as a useful tool for comprehensively analyzing and assessing construction works.

Key Words : Construction Post-evaluation, Construction Post-evaluation Enforcement Guidelines, Construction Project Information Portal System, Construction Post-evaluation System

1. 서론

건설공사 사후평가는 공공건설사업의 수행성과를 평가하고, 차후 유사사업 추진 시 이를 활용하여 공공건설사업 효율화에 기여하기 위한 제도이다. 건설공사를 계

1.1 연구 배경 및 목적

*Corresponding Author : Hyun Ok(KICT)

Tel: +82-10-2042-9118 email: okhyun@kict.re.kr

Received November 14, 2014

Revised December 9, 2014

Accepted December 11, 2014

획하는 과정과 공사완료 후의 공사비, 공사기간, 수요, 효과 등에 대한 예측치와 실제치를 종합적으로 분석, 평가하여 시행의 효율성을 도모하는데 목적이 있다. 이를 통해 방만한 사업추진을 방지하고, 유사 건설공사의 품질 및 효율성 향상을 위한 자료로 활용하고 있다[1].

하지만, 건설공사 사후평가 결과 자료를 차후 유사 건설사업 추진시 참조 및 활용하기 위해서는 건설공사 사후평가 결과정보에 대한 체계적인 관리가 필요하다.

따라서 본 연구는 발주기관별로 실시하고 있는 건설공사 사후평가의 결과정보를 보다 체계적으로 관리하고, 활용할 수 있도록 현재 국토교통부에서 고시한 건설공사 사후평가 시행지침을 기초로 시스템 구축 방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구 방법 및 범위

본 연구에서는 우선, 건설공사 사후평가 제도의 평가대상 및 시기 등 주요 현황 분석과 관련 법규정에 관한 조사 및 분석을 실시하고, 사후평가 제도의 국내외 사례 및 관련 연구동향을 살펴보고자 한다. 다음으로 건설공사 업무단계별 사후평가의 주요 관리정보를 분석하고, 사후평가 결과정보의 체계적인 관리 및 활용을 위한 건설공사 사후평가시스템 구축방안을 제시하고자 한다. 마지막으로 사후평가 결과정보의 관리를 위한 주요 현안 및 문제점과 향후 발전방안을 제시하고자 한다.

2. 본론

2.1 건설공사 사후평가 현황 분석

건설공사 사후평가의 평가대상은 “건설기술 진흥법 시행령, 제86조(건설공사의 사후평가)”에 따라 기존 총공사비 500억원 이상의 건설공사에서 총공사비 300억원 이상의 건설공사로 평가대상을 확대 적용 중에 있다.

평가시기는 사업수행성과 평가의 경우, 타당성조사·설계·시공 단계 준공 후 60일 이내로 정하며, 종합평가(사업효율, 파급효과)는 전제공사 준공 이후 3년~5년 이내에 실시하도록 규정하고 있다[2].

평가주체는 건설사업을 발주한 발주기관이 직접 수행하거나, 용역사가 대행할 수 있도록 규정하고 있으며, 평가결과에 대해서는 사후평가위원회(설계자문위원회)의 자문을 받도록 하고 있다. 주요 평가내용은 사업전반의

사업수행성과, 사업효율성, 파급효과 등을 평가하고 있다.

[Table 1] Outline of construction post-evaluation

Evaluation step	Evaluation item	Evaluation data
After completing the project by stage (feasibility, design, and construction)	Project performance results	Construction cost and period changes, safety accidents, design changes, reconstruction, etc.
Comprehensive assessment 5 years after completion	Project efficiency	Demand, B/C
	Ripple effects	Civil petitions, flaws, regional economy, regional community, environment

건설공사 사후평가 관련 법규정을 살펴보면, 우선 「건설기술 진흥법」, 제18조(건설기술정보체계의 구축), 제52조(건설공사의 사후평가) 등이 있으며, 「건설기술 진흥법 시행령」, 제86조(건설공사의 사후평가)에서 규정하고 있다. 건설기술 진흥법 시행령에서는 총공사비 300억원 이상 건설공사를 대상으로 건설공사 완료 후 공사내용 및 효과를 조사·분석하여 사후평가를 실시하고 사후평가서를 작성하도록 규정하고 있다.

다음으로 국토교통부 고시로서 「건설공사 사후평가 시행지침」이 있다. 이 지침에서는 사후평가에 대한 구체적인 평가내용 및 방법 등에 관한 지침으로 2001년 5월 제정된 이후 현재까지 10차례의 개정이 이루어졌다. 또한 지침에서는 사후평가의 내용, 건설사업 시행단계별 사업수행성과 평가, 평가시기 및 방법 등을 규정하고 있다. 건설공사 사후평가 시행지침에서의 사후평가 내용은 다음과 같다.

- 예상 공사비 및 공사기간과 실제 소요된 공사비 및 공사기간의 비교·분석
- 공사계획시 예측한 수요 및 기대효과와 공사 완료 후의 실제 수요 및 공사효과의 비교·분석
- 당해 건설공사의 문제점과 개선방안
- 주민의 호응도 및 사용자 만족도
- 건설공사 시행단계별 발생하는 건설정보의 내용 및 조치계획
- 공사비, 공사기간, 효과 등 당해 건설공사에 대한 전반적인 평가, 당해 건설공사에 따른 주변환경의 변화 및 영향, 재원조달의 타당성 등 기타 발주청에서 필요하다고 인정하는 사항

마지막으로 「건설사업정보시스템 운용지침」은 건설공사 사후평가 시행지침에 따라 시행된 사후평가 결과를 건설사업정보 포털시스템에 입력하여 자료가 누락되지 않도록 규정하고 있다.

2.2 국내외 사례 분석

국내외 사후평가 제도를 살펴보면, 미국, 일본 및 유럽 지역에서는 사업평가, 성과평가 또는 정책평가 등의 다양한 형태로 이루어지고 있다. 국내의 사후평가 제도와 유사한 평가이나, 좀 더 포괄적인 개념으로서 사업목적 달성여부를 판단하는 수단으로 활용되고 있다.

미국은 1993년 법제화된 「정부성과 및 결과법(GPRA: Government Performance and Result Act)」에 근거하고 있으며, 이 법에 따라 각 부처들이 의회에 성과계획보고서와 성과보고서를 제출하는 것이 의무화 되어 있다. 건설사업에 대한 사후평가는 미국 건설산업연구소(Construction Industry Institute)의 벤치마킹 매트릭스 프로그램을 통하여 평가하고 있다.

일본은 1999년부터 사후평가를 시작하여 2001년 전 부문으로 확대하였으며, 현재는 2007년 4월 발표된 “국토교통성 정책평가 기본계획”에 따라 사후평가를 실시하고 있다. 일본의 건설공사 사후평가는 “사업평가” 중의 일부로써 수행되고 있으며, 2003년부터 제도화되어 시행되고 있다.

영국은 1994년부터 사후실행평가연구(PIES: Post Implementation Evaluation Studies)를 수행하였으며, 통행시간, 통행 기종점, 사고율 등을 사전평가와 비교하고 있다. 사후평가 대상사업은 도로청에서 매년 수행하는 중점사업(TPI: Targeted Programme of Improvements)에 대해 사후평가를 의무적으로 수행하고, 지방자치단체에서 수행하는 500만 파운드 이상의 사업에 대해서도 사후평가를 실시하고 있다[3].

사후평가 주체는 국내를 비롯한 일본과 미국 모두 공통적으로 발주청을 중심으로 평가가 이루어지고 있다. 사후평가 결과에 대한 평가는 국내와 일본의 경우, 발주청 자체평가를 실시하고 있으나, 미국은 전문기관(건설산업연구소(CII))에서 평가 및 검증이 이루어지고 있다[3].

[Table 2] Domestic and overseas examples

Category	South Korea	Japan	USA
Assessor	Ordering agency	Ordering agency	Ordering agency (including the private sector)
CPE indices	economic indices(B/C and demand)	Similar to domestic evaluation indices	Future design and construction execution efficiency
Performer of CPE	Evaluation by the ordering agency	Evaluation by the ordering agency	Evaluation by a specialist agency
Manager and user of the CPE results	Managed by individual agencies	Managed by the Ministry of Land, Infrastructure, Transport, and Tourism	Feedback through analysis of the evaluation results

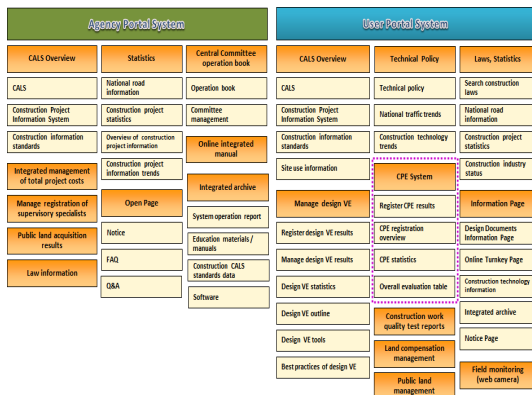
2.3 기존 연구동향 조사 및 분석

건설공사 사후평가 관련 연구는 제도가 도입된 1999년부터 2013년 현재까지 지속적인 연구가 진행되어 왔으며, 사후평가 분석모형, 사후평가 항목 선정, 제도 및 체계 개선, 사후평가 시스템 등 크게 4개 분야로 연구가 수행되어 왔다.

시간적 흐름에 따른 연구동향을 살펴보면 사후평가 항목 선정과 관련된 연구에서 사후평가 모형에 관한 연구로 변화되고 있으며, 이는 평가항목 선정뿐만 아니라 평가항목을 포함한 평가모형 설정의 필요성을 인식하고 점차적으로 연구 범위가 확장되고 있다. 제도 및 체계 개선 방안 관련 연구는 사후평가 항목 선정 관련 연구가 수행된 이래로 꾸준히 수행되고 있으나, 사후평가 시스템 구축 관련 연구는 2002년도의 1건에 불과한 실정이다.

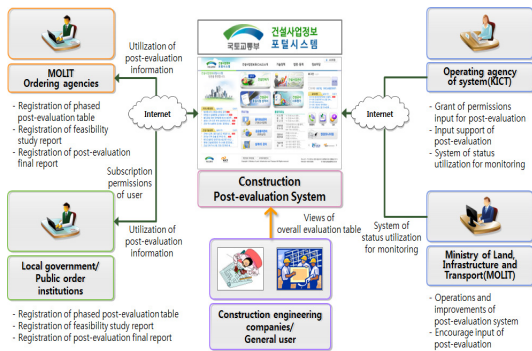
시설물별 연구동향을 살펴보면, 도로 및 교통, 건축, 도시철도, SOC건설사업의 재정분야에 대해 연구가 수행되었다. 도로 및 교통 분야 2건(교통시설 확충사업의 집행효과 평가모형 개발, 도로건설사업 사후평가 시스템구축 방안 연구), 공동주택 분야 5건(건설공사 사후평가를 위한 평가항목 선정방법에 관한 연구, 건축공사 사후평가를 위한 평가항목 선정에 관한 연구, 공공공사 사후평가 지표 개선을 통한 평가모델 제안에 관한 연구, 공동주택사업의 사후평가제도 사례 연구, 공공건축공사 사후평가 모델 개발), 도시철도 분야 1건(공공사업의 사후평가 및 개선방안에 관한 연구: 도로 및 도시철도 건설사업을 대상으로), SOC건설 분야 1건(SOC 재정사업의 사후평가 모형 구축방안 연구)으로 조사되었다[3].

기존 연구동향 분석 결과, 공공건설사업의 효율성 제



[Fig. 2] Function diagram of portal system

건설공사 사후평가시스템은 시스템 사용 주체가 국토부 소속·산하기관, 타부처 및 지자체 등 공공발주기관에서 사용하는 시스템으로 기관망(내부망)이 아닌 대민망(일반 인터넷망)에 위치하고 있다.



[Fig. 3] Concept diagram of post-evaluation system

건설공사 사후평가시스템은 “건설공사 사후평가 시행지침”에 따른 사후평가 내용을 반영함과 동시에 기능을 간소화하고, 사용자 편의성을 향상시킬 수 있도록 구성하였다.

사후평가시스템의 기능구성은 “사후평가 결과등록”, “사후평가 등록현황”, “사후평가 통계자료”, “종합평가표” 등 4개의 주요 기능으로 구성하였다.

사후평가시스템의 사용자는 크게 업무특성 및 정보유형에 따라 국토부 본부사용자, 국토부 소속·산하기관 사후평가담당자, 일반사용자 등 3가지 형태의 사용자별 그룹으로 분류하였다. 또한 사후평가시스템의 기능구성은 사용자별 그룹에 따라 사후평가 정보를 서비스 할 수 있도록 구성하였다.



[Fig. 4] User-specific function configuration

건설공사 사후평가시스템은 건설사업정보 포털시스템의 초기화면에 배치하였으며, 사후평가 결과정보의 입력 및 열람을 위해서는 건설사업정보포털 회원 가입 시 사후평가 입력 및 열람 여부를 체크하여야 한다. 또한 사용신청서를 작성하고 전담기관에 제출하여 사전에 사용권한을 부여 받은 사용자만 활용할 수 있도록 설계하였다.



[Fig. 5] Construction post-evaluation system

국토부 소속·산하기관 사후평가담당자는 사후평가 결과등록, 사후평가 등록현황, 사후평가 통계자료, 종합평가표 등의 기능을 통해 사후평가 결과정보를 등록하고, 활용할 수 있도록 하였다. 국토부 본부사용자는 사후평가 개요, 사후평가 등록현황, 종합평가표 등을 조회할 수 있도록 하였으며, 일반사용자는 사후평가 개요, 종합평가표 정보를 조회할 수 있도록 구성하였다.

사후평가 결과등록은 신규 사업 입력과 진행 사업 입력으로 구분되며 국토부 소속·산하기관의 사후평가 담당

자가 사후평가 후 그 결과를 입력할 수 있도록 하였다. 사후평가 결과 등록을 위해서는 반드시 신규 사업을 생성한 후 하위에 타당성조사, 기본 및 실시설계, 시공 등 용역 또는 공사를 등록하고, 단계별 사후평가표를 작성할 수 있도록 설계하였다. 또한 최종 준공이 완료된 후에는 종합 사후평가표를 작성할 수 있도록 하였으며, 건설사업이 완료되면 사업단위로 종합평가표의 사업성과 및 사업효율에 관한 내용을 등록할 수 있도록 설계하였다.

[Fig. 6] Input the result information of post-evaluation

사후평가 대상 건설사업에 대해 타당성조사, 기본 및 실시설계, 시공 등 건설사업의 시행단계별로 용역 및 공사가 완료된 후 60일 이내에 단계별 사후평가표를 등록할 수 있도록 구성하였다.

[Fig. 7] Phased post-evaluation table of feasibility

[Fig. 8] Overall post-evaluation table

또한 건설사업이 완료된 후 3년~5년 이내에 발주기관에서는 자체 또는 용역을 통해 사후평가를 실시하고, 그 결과정보를 시스템에 입력할 수 있도록 하였다.

사후평가 등록 현황은 사후평가 등록현황, 사후평가 자료검색, 사후평가 입력현황 모니터링 등의 기능으로 구성된다. 우선, 사후평가 등록현황은 사후평가 결과정보 입력이 완료된 건설사업을 대상으로 단계별 및 종합 사후평가표를 조회할 수 있도록 한 기능이다. 사후평가 자료검색은 화면상단의 검색항목에 따라 검색할 수 있으며 결과내 상세검색을 통해 B/C비율, 수요 증감율, 사업비 및 사업기간 증감율, 사후평가 최종보고서 등을 검색 및 조회할 수 있는 기능이다.

[Fig. 9] Registration status of post-evaluation

사후평가 입력현황 모니터링은 발주기관별로 사후평가 결과정보의 입력현황을 상세히 모니터링 할 수 있는 기능이다.

[Fig. 10] Monitoring of input status

사후평가 입력현황은 발주기관별 사후평가 입력현황에 관한 통계자료를 조회할 수 있는 기능이다. 기관별 평가표 작성현황은 발주기관별로 등록한 사업 및 공사건수와 단계별 및 종합 사후평가표를 작성한 건수 등을 조회할 수 있는 기능이다.

사후평가 실시현황은 발주기관별로 사후평가 용역의 실시여부에 관한 정보를 모니터링 할 수 있는 기능이다.

[Fig. 11] Statistical data of post-evaluation

[Fig. 12] Views of overall evaluation table

거서고사 사후평가

사후평가 제도가 기존 대통령령에서 법률로 전환됨에 따라 사후평가시스템의 개선이 필요하다. 법률로 전환됨에 따라 사후평가 제도가 기존 보다 강화되어 타부처 및 지방자치단체에서의 사후평가 수행건수 증가할 예정이며, 또한 사후평가 시행지침의 개정에 따라 시스템 입력양식 및 관리항목의 변경이 필요하다. 둘째, 축적된 사후평가 결과정보의 분석기능 등의 부족으로 유사 건설공사 수행시 활용 체계가 미흡하다. 셋째, 발주기관별 사후평가 대상 사업의 파악이 어려워 지자체 및 공공발주기관으로의 확대 적용이 미흡한 실정이다. 마지막으로 발주기관 간의 사후평가 기술정보 공유 및 시스템 운영 활성화를 위한 협조체계가 미흡하다.

따라서 이러한 현안들을 개선하기 위해서는 향후 공공발주기관 협의회 구성 및 운영 등의 협조체계 구축이 필요하다. 이를 통해 데이터 분석 및 활용방안과 제도 활성화를 비롯한 시스템 활용도 제고를 위한 사후평가시스템 개선방안의 도출이 필요하다. 또한 사후평가 입력데이터 분석·활용 기능의 개발 등 지속적인 시스템 기능고도화가 요구된다. 마지막으로 국토부 협조를 통한 지속적인 입력력려 및 입력지원을 통해 데이터 신뢰도 향상과 타부처 및 지자체, 공공발주기관으로의 확대 적용이 필요하다.

100

공공건설사업의 효율적인 시행을 위해 국토부에서는

사후평가 제도를 운영 중에 있으나, 공공건설사업의 수행시 유사 건설사업에 대한 사후평가 결과정보를 참조 및 활용할 수 있는 체계적인 정보 관리는 아직까지 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 발주기관별로 실시하고 있는 사후평가의 결과정보를 체계적으로 통합 관리하고, 이를 활용할 수 있는 방안으로 건설공사 사후평가시스템을 구축하였다. 이를 통해 공공건설사업의 효율성 및 경제성을 제고할 수 있는 기반을 마련하였으며, 향후 이를 기초로 공공건설사업의 종합적인 분석 및 평가 등 유용한 도구로 활용될 수 있으리라 기대된다.

References

- [1] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, "10 Operation and Technical Improvement of Construction CALS System(II)", Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, November, 2011.
- [2] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, "Construction Post-evaluation Enforcement Guidelines", April, 2013.
- [3] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, "Improvement scheme of Comprehensive Analysis-Reflux system of the Construction Post-evaluation", Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, September, 2013.
- [4] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, "11 Operation and Technical Improvement of Construction CALS System(I)", Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, January, 2012.
- [5] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, "12 Operation and Technical Improvement of Construction CALS System(II)", Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, December, 2012.
- [6] D. H. Lee, J. W. Park, "Improvement scheme of utilization of the results of the post-construction evaluation system", Korean journal of construction engineering and management, v.14 no.6, pp.78-89, November, 2013.
- [7] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, <http://www.molit.go.kr>
- [8] Construction Project Information Portal System, <http://www.calspia.go.kr>

옥 현(Hyun Ok)

[정회원]



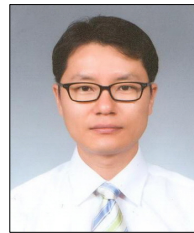
- 1997년 2월 : 광주대학교 건축공학과 (공학사)
- 2000년 2월 : 동국대학교 건축공학과 (공학석사)
- 2000년 4월 ~ 현재 : 한국건설기술연구원 ICT융합연구실 전임연구원

<관심분야>

건설정보, 사후평가, 설계VE, 설계심의

양 성 훈(Sung-Hoon Yang)

[정회원]



- 2001년 8월 : 목포대학교 컴퓨터학과 (공학사)
- 2007년 2월 : 목포대학교 대학원 정보보호전공 (공학석사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 한국건설기술연구원 ICT융합연구실 전임연구원

<관심분야>

정보보안, 건설정보, 인공지능