

# 건설공사 사후평가시스템 입력오류 분석에 관한 연구

김경훈 · 이두헌\* · 김태영<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국건설기술연구원 건설관리 · 경제연구실

## A Study of Error Analysis for Post Evaluation System on the Construction Projects

Kim, Kyong-Hoon, Lee, Du-Heon\*, Kim, Tae-Yeong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Construction Management & Economy Research Division, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

**Abstract :** The data are often missed and many errors of the data are generated in the input process for the post evaluation system on the construction projects, and the reliability of the data falls down much. Accordingly, the detailed analysis about missing and error of data was conducted to ensure reliability of the analysis results about post evaluation on the construction projects. As results in this study, a lot of input data were missed at the initial construction phase, and the data errors were found in the inaccuracy of reference reports, the lack of understanding about input data, and the failure of KRW unit.

**Keywords :** Post Evaluation, Post Evaluation System, Error Analysis, Construction Project

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

「건설공사 사후평가 시행지침(2014.05.23.)」 제11조 사후평가서의 결과 입력 및 공시에 따르면 발주청은 건설공사의 시행단계별 사후평가 자료의 수집 · 관리 및 수행내용 작성 등을 하여, 건설공사지원통합정보체계(건설사업정보포털시스템) 내의 “건설공사 사후평가시스템”에 입력하도록 되어 있다.

이에 따라 발주청에서 개별적으로 “건설공사 사후평가시스템”에 입력된 자료를 바탕으로 시설물 유형별(국도, 고속도로, 철도, 빌딩 등), 공사규모별(공사금액 기준), 공사 성격별(신규, 확장/중설, 개보수/현대화) 등으로 구분하여 해당 구분에 따라 건설공사의 성과를 총괄 분석하여 성과 수준을 파악할 수 있으며 사업 수행성과의 비교평가를 위한 참고자료로 활용할 수 있다.

그러나 “건설공사 사후평가시스템”에 입력되는 과정에서 자료가 제대로 입력되지 않거나 잘못 입력되는 경우가 많아,

시스템에 등록된 발주청의 “건설공사 사후평가 최종보고서(이하, 사후평가서)”와 일치하지 않는 등 데이터의 신뢰성이 떨어지는 경우가 많다.

따라서 본 연구에서는 사후평가 결과분석의 신뢰성 확보를 위해 “건설공사 사후평가시스템”의 입력누락 및 입력오류 현황과 발생비율을 분석해보고, 입력오류에 대한 세부적인 분석을 실시하고자 한다. 이를 통해 향후 사후평가시스템에 입력되는 자료들의 신뢰성 향상 및 활용성 강화를 위한 기반을 구축하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 2014년 10월 15일 기준으로 “건설공사 사후평가시스템”에 입력되어 있는 자료들을 추출하여 입력누락 및 입력오류에 대하여 세부적인 분석을 실시하고자 하였다. 건설공사 사후평가시스템 입력자료 추출 결과, 총 402건의 입력된 공사 중 사후평가서가 등록된 자료가 259건(65%), 종합사후평가표가 등록된 자료가 57건(14%)으로 나타났으며, 나머지 86건(21%)의 자료는 사후평가서 및 종합사후평가표가 등록되어 있지 않아 비교 · 검토가 불가능하였다. 이에 따라 본 연구에서는 사후평가서 및 종합사후평가표가 등록된 316건의 자료를 본 연구의 범위로 한정하였다.

분석대상으로는 건설공사 사후평가시스템의 단계별(예비타당성조사단계, 타당성조사단계, 기본설계단계, 실시설계단계, 보상단계, 시공단계) 입력항목으로 다음과 같은 항목들을

\* Corresponding author: Lee, Du-Heon, Construction Management & Research Division, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, Ilsanseo-Gu, Goyang-Si, Gyeonggi-Do, 411-712, Korea  
E-mail: ldh24@kict.re.kr  
Received December 4, 2014; revised January 30, 2015  
accepted February 2, 2015

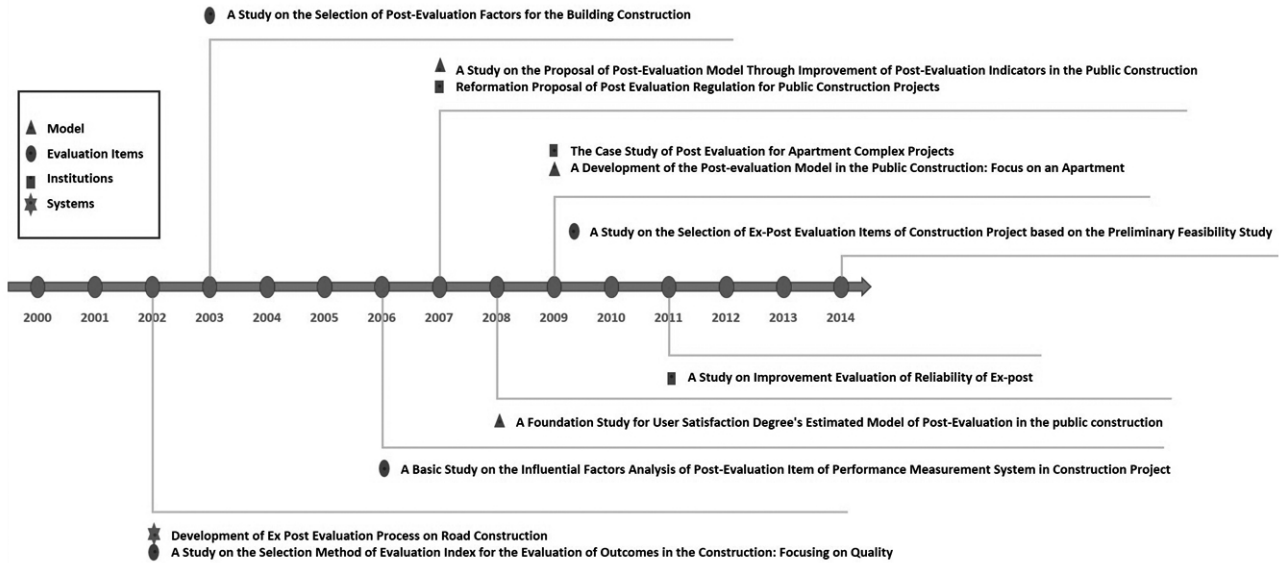


Fig. 1. Research trends of post evaluation for construction projects

선정하였다.<sup>1)</sup>

- 1) 예비타당성조사단계(a): 계약공기(a1), 준공금(a2), 추정 공사기간(a3), 추정공사비(a4), 계약금(a5), B/C 실제(a6), B/C 계획(a7), 수요 실제(a8), 수요 계획(a9)
- 2) 타당성조사단계(b): 계약공기(b1), 준공금(b2), 추정공사 기간(b3), 추정공사비(b4), 계약금(b5)
- 3) 기본설계단계(c): 계약공기(c1), 준공금(c2), 추정공사기 간(c3), 추정공사비(c4), 계약금(c5)
- 4) 실시설계단계(d): 계약공기(d1), 준공금(d2), 추정공사기 간(d3), 추정공사비(d4), 계약금(d5)
- 5) 보상단계(e): 실제공기(e1), 계약공기(e2), 준공금(e3), 계 약금(e4)
- 6) 시공단계(f): 재시공금액(f1), 계약자귀책금액(f2), 설계 변경증감액(f3), 설계변경건수(f4), 실제공기(f5), 계약 공기(f6), 준공금(f7), 계약금(f8)

본 연구의 분석 방법으로는 입력된 자료의 경우, 정확히 입력되어 있는 자료(이후 분석에서 「입력정확(正確)」으로 기입) 인지, 잘못 입력되어 있는 자료(이후 분석에서 「입력오류(誤謬)」로 기입)인지를 구분하며, 입력되지 않은 자료의 경우, 사후평가서 및 종합사후평가표에 존재하는 자료(이후 분석에서는 「입력누락(漏落)」으로 기입)인지, 사후평가서 및 종합사후 평가표가 등록되지 않은 자료(이후 분석에서는 「미(未)입력」으로 기입)인지를 구분한다.

분류가 완료된 후 각 건설단계별 전체 입력자료 현황을 분석하고, 입력오류 및 입력누락 현황과 발생 비율을 분석하고 자 한다. 그리고 입력오류에 대한 세부 내용들을 파악하여 오

류발생빈도가 높은 부분에 대한 원인분석과 향후 개선방안을 제시하고자 한다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 건설공사 사후평가 정의

사업에 대한 평가는 시기적으로 크게 사전평가, 중간평가 및 사후평가로 나눌 수 있는데, 일반적으로 중간평가는 사업의 단계별 산출물에 초점을 맞추게 되며 영향에 대한 분석은 평가하지 않는 반면, 사전 및 사후평가는 사업의 영향을 평가하려는 명확한 목적 하에 진행되고 있다. 이 중에서 특히, 사후평가는 사업의 목표달성 확인, 효과의 분석을 통하여 차후 사업수행에 이용할 수 있는 유용한 정보의 확보를 위하여 가장 중요하다고 할 수 있다.

「건설공사 사후평가 시행지침(2014.05.23.)」 제3조 용어의 정의에 따르면 「사후평가」란 향후 건설공사 시행의 효율성을 도모하기 위해 타당성 조사 등 건설공사를 계획하는 과정과 공사완료후의 공사비, 공사기간, 수요, 효과 등에 대한 예측치와 실제치를 종합적으로 분석·평가하는 것을 말하며, 제4 조 사후평가의 내용을 살펴보면 발주청은 다음 각 호의 내용을 포함하여 사후평가를 실시해야 한다.

- 1) 예상 공사비 및 공사기간과 실제 소요된 공사비 및 공사 기간의 비교·분석
- 2) 공사기획시 예측한 수요 및 기대효과와 공사 완료후의 실제 수요 및 공사효과의 비교·분석
- 3) 당해 건설공사의 문제점과 개선방안
- 4) 주민의 호응도 및 사용자 만족도
- 5) 건설공사 시행단계별 발생하는 건설정보의 내용 및 조

1) 이후 분석에서는 아래에 분석대상에서 코딩된 기호로 사용함

치계획

- 6) 일괄입찰 및 대안입찰(이하 "일괄·대안입찰"이라 한다) 방식으로 수행한 경우 건설공사의 추진성과
- 7) 공사비, 공사기간, 효과 등 당해 건설공사에 대한 전반적인 평가, 당해 건설공사에 따른 주변환경의 변화 및 영향, 재원조달의 타당성 등 기타 발주청에서 필요하다고 인정하는 사항

「건설공사 사후평가 시행지침(2014.05.23.)」 제11조 사후평가서의 결과 입력 및 공시에 따르면 발주청은 건설공사의 시행단계별 자료의 수집·관리 및 수행내용 등을 작성하여, 건설공사지원통합정보체계(건설사업정보포털시스템) 내의 “건설공사 사후평가시스템”에 입력하도록 되어 있으며, 본 연구에서는 입력된 자료의 신뢰성 향상을 위하여 입력누락 및 입력오류에 대한 세부적인 분석을 실시하고자 한다.

2.2 건설공사 사후평가 연구동향

건설사업 사후평가 관련 연구는 2002년부터 2014년 현재까지 지속적으로 연구가 수행되어오고 있으며, 사후평가 관련 연구 분야는 크게 4가지 분야(사후평가 모형 3건, 사후평가항목 선정 4건, 제도 및 체계 개선 3건, 사후평가 시스템 1건)의 연구가 수행되었다(Fig. 1).

시간적 흐름에 따른 연구동향을 살펴보면 대체적으로 사후평가 항목 선정 관련 연구에서 사후평가 모형 관련 연구로 확장되고 있으며, 이는 평가항목 선정뿐만 아니라 평가항목을 포함한 평가모형 설정의 필요성을 인식하고 점차적으로 연구범위가 확장됨을 의미한다고 볼 수 있다. 제도 및 체계 개선 방안 관련 연구는 사후평가항목 선정 관련 연구가 수행된 이래로 꾸준히 수행되고 있다. 그리고 사후평가 시스템 구축 관련 연구는 2002년도 1건에 불과하며, 향후 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다고 판단된다.

건설사업 사후평가 연구동향을 시설물별로 살펴보면, 도로 및 교통, 건축, 도시철도, SOC건설 분야에 대해 연구가 수행되었으며, 도로 및 교통 분야 2건(교통시설 확충사업의 집행 효과 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 나타나, 도로, 건축, 철도, SOC건설 등 특정 시설물에만 국한되어 연구가 수행되고 있으며, 향후 다양한 시설물을 대상으로 연구가 수행될 필요가 있다.

3. 건설단계별 입력오류 분석

3.1 건설단계별 전체 입력자료 분석

사후평가 전체 입력자료 중 「입력정확」 항목을 살펴보면, 시공단계의 항목들이 상대적으로 높게 나타났다. 그러나, 시공단계의 항목들 중 재시공금액, 계약자귀책금액에 해당되는 자료는 거의 입력이 되지 않았다. 그리고 수요의 계획 및 실제에 해당되는 자료도 상대적으로 정확히 입력된 자료의 비중이 높게 나타났다.

「입력오류」 항목으로는 설계변경증감액, 설계변경건수, 시공단계의 준공금, 시공단계의 계약금, 실시설계단계의 추정공사비 등으로 나타났다.

「입력누락」 항목은 대체적으로 작은 비율을 차지하고 있으며, 실시설계단계의 추정공사기간, 시공단계의 계약금, 수요실제 등에서 다소 나타났다.

「미입력」의 비중이 높은 단계는 예비타당성조사단계의 항목들이 거의 입력되지 않은 것으로 나타났으며, 타당성조사 단계, 기본설계단계에서도 입력된 자료의 비중이 다소 낮은 것으로 나타났다.

특이사항으로는 B/C 계획 항목에서는 입력되지 않은 자료의 비중이 높는데 반해, B/C 실제 항목에서는 상대적으로 입력된 자료의 비중이 높게 나타났다. 이는 비교대상이 되는 B/C 계획에 대한 자료는 없지만, 발주청에서 사후평가 용역 등을 수행하면서 사후평가단계에서 B/C 분석은 수행했기 때문이다.

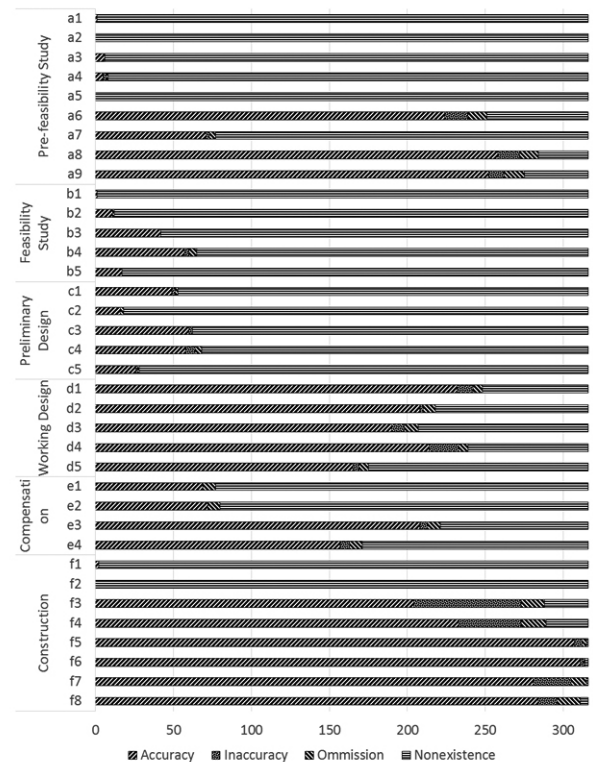


Fig. 2. Analysis for total input data

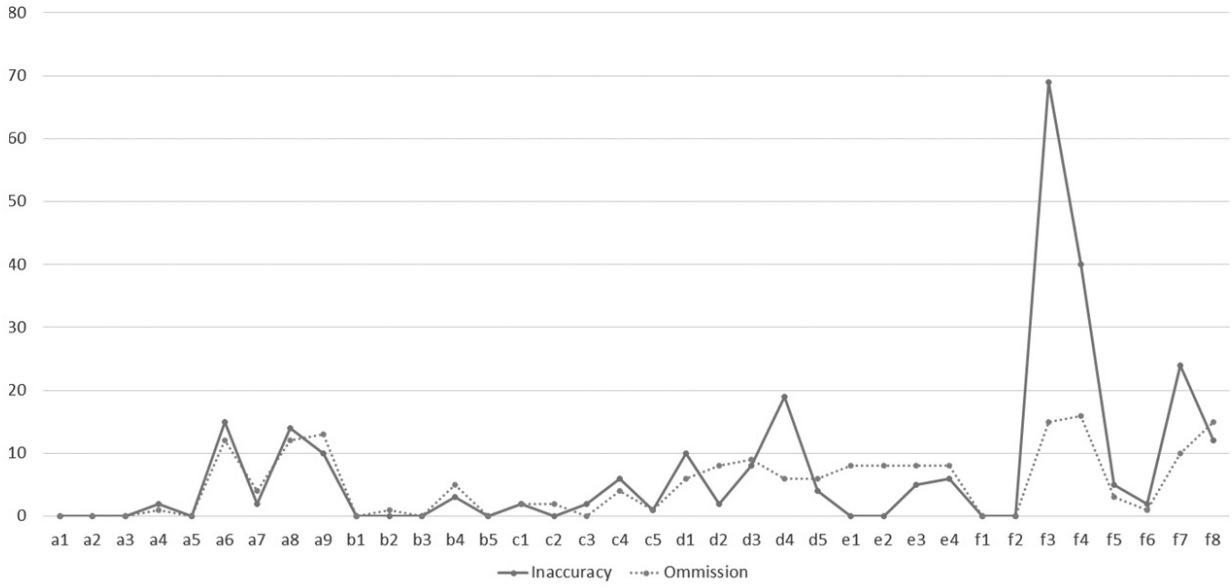


Fig. 3. Analysis for Missing and Errors of Data

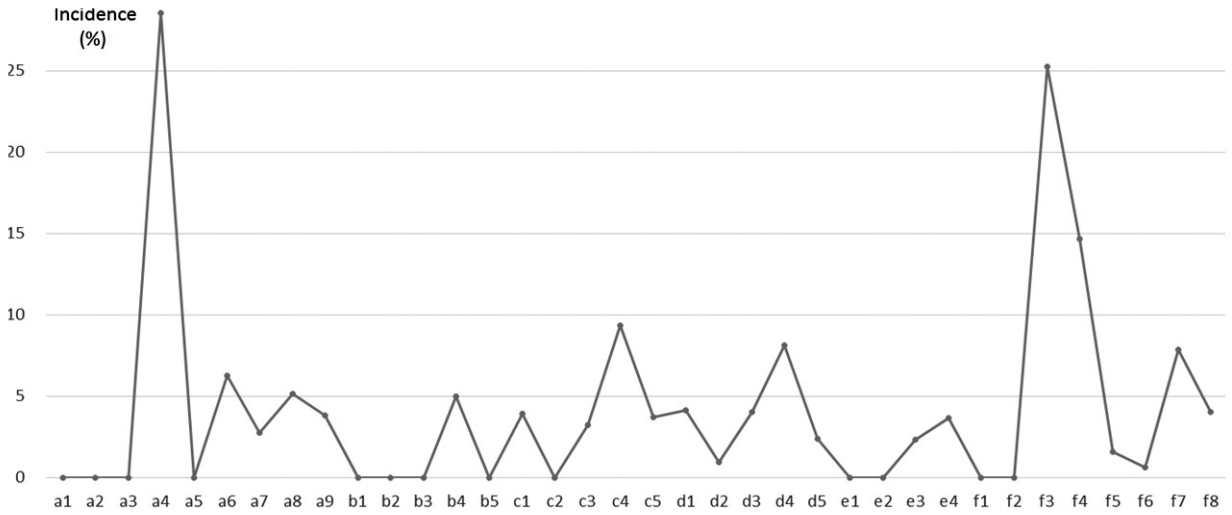


Fig. 4. Incidence for Errors of Data

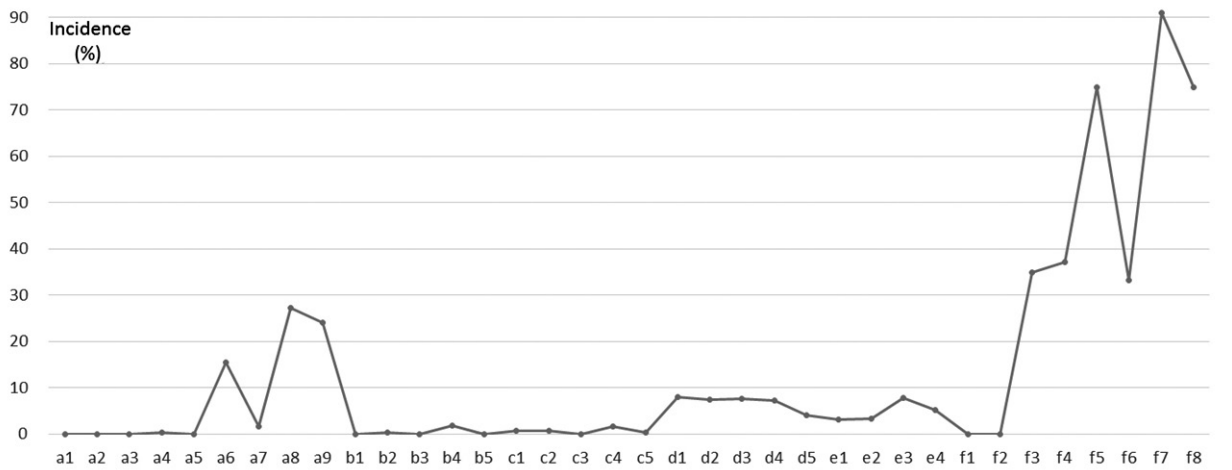


Fig. 5. Incidence for Missing of Data



### 3.2 건설단계별 등록 및 누락 오류 분석

전체적으로 입력오류 및 누락에 대한 자료만 분석해본 결과, 건설공사 사후평가시스템에 잘못 입력된 자료(입력오류)가 사후평가서에 존재하는 자료이나 건설공사 사후평가시스템에 입력되지 않은 자료(입력누락)보다 다소 많이 나타나는 경향이 있다.

입력오류가 많이 발생하는 상위 3개 항목으로는 시공단계의 설계변경 증감액(f3, 68건), 시공단계의 설계변경 건수(f4, 40건), 시공단계의 준공금(f7, 24건)으로 나타나 상대적으로 입력 비중이 높은 시공단계에서 입력오류 건수가 많이 발생하는 것으로 분석된다.

입력누락이 많이 발생하는 상위 3개 항목을 살펴보면, 시공단계의 설계변경건수(f4, 16건), 시공단계의 설계변경증감액(f3, 15건), 시공단계의 계약금(f8, 15건)으로 나타났다.

### 3.3 건설단계별 등록 및 누락 오류 발생 비율 분석

전체 입력된 자료 중 입력오류 발생비율<sup>2)</sup> 상위 3개 항목을 분석해보면, 예비타당성조사단계의 추정공사비(a4, 29%)가 가장 높게 나타나 입력된 자료의 수가 절대적으로 부족하여 큰 의미를 가지지 못한다(입력된 자료 7건 중 2건이 잘못 입력). 다음으로 시공단계의 설계변경증감액(f3, 25%), 시공단계의 설계변경건수(f4, 15%)로 나타났다.

전체 입력된 자료 중 입력누락 발생비율<sup>3)</sup>에 대해 상위 3개 항목을 분석해보면, 시공단계의 준공금(f7, 91%), 시공단계의 계약금(f8, 75%), 시공단계의 실제공기(f5, 75%)로 나타났다.

### 3.4 건설단계별 입력값 변화 분석

건설단계별로 입력값의 변화에 대한 분석이 가능한 자료들을 살펴보면, 예비타당성 조사 단계(a)에서 시공단계(f)까지 입력값이 존재하는 항목은 계약금, 계약공기, 준공금이 있으며, 예비타당성조사단계(a)에서 실시설계단계(d)까지 입력값이 존재하는 항목은 추정공사비, 추정공사기간이 있다.

분석결과, 건설초기 단계일수록 입력누락의 비중이 높게 나타났다. 이는 건설공사 사후평가가 준공 후 일정 기간이 경과한 시점(5년)에 실시되기 때문에 건설사업 초기 단계의 자료가 유·망실된 경우가 많아 사후평가서 작성시 기입되지 않은 것으로 보이며, 향후 수행되는 사업의 참고자료로 활용되기 위해서는 사업초기 단계에서부터 사후분석에 필요한 자료의 체계적 관리가 수행되어야 할 것으로 판단된다.

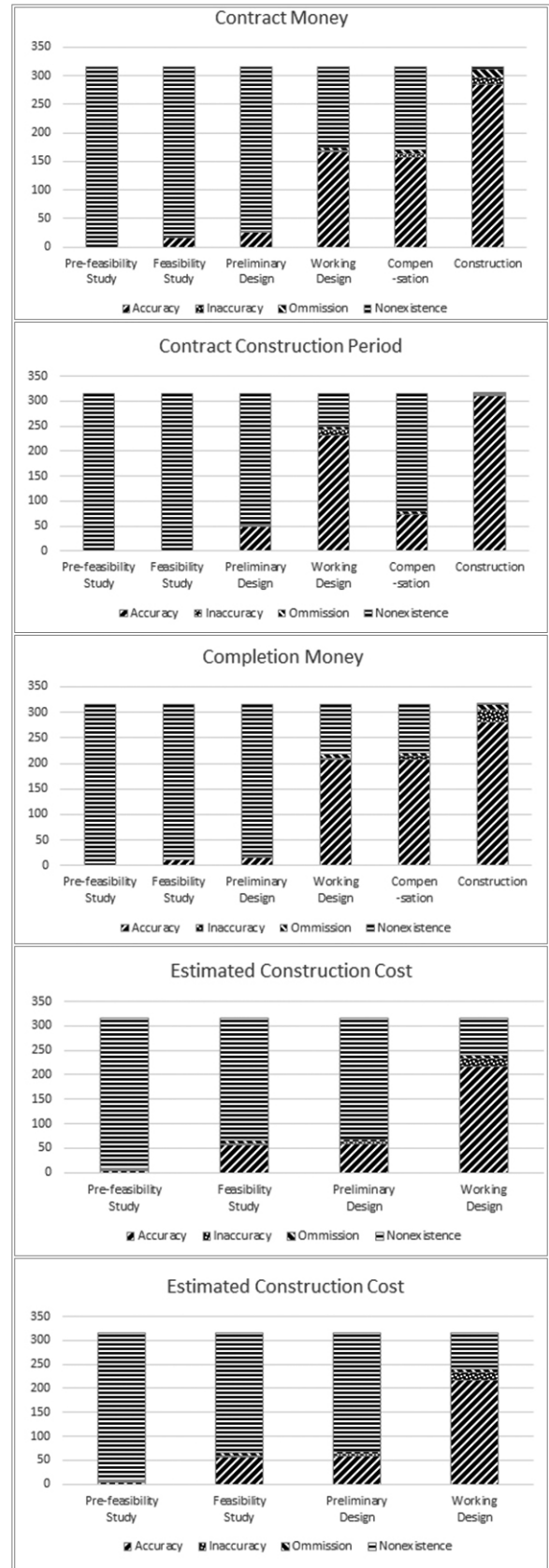


Fig. 6. Analysis about the Input data variation

2) 입력오류 발생비율(%) = 입력오류 수 / 입력된 자료 수 \* 100  
 3) 입력누락 발생비율(%) = 입력누락 수 / 미입력된 자료 수 \* 100

## 4. 건설단계별 입력오류 세부분석

### 4.1 예비타당성조사단계의 입력오류 세부분석

현재 건설공사 사후평가시스템의 예비타당성조사단계 입력항목들은 수요 및 B/C 항목들을 제외한 나머지 항목들에 대한 미입력의 비중이 절대적으로 높은 상태이며, 입력오류가 발생된 항목들을 살펴보면 다음과 같다.

추정공사비항목에서 2건의 자료가 일부 수치 차이가 나는 것(㉠ 68,400 → 97,340, ㉡ 252,193 → 101,621)으로 나타났다. 수요계획항목에서 10건이 발생되었으며, 이에 대한 세부적인 현황을 살펴보면 7건은 일부 수치 차이가 나는 것으로 나타났으며, 3건은 자릿수에 많은 차이(㉠ 250,000 → 250, ㉡ 992 → 1,113,525, ㉢ 1,113,525 → 998)가 발생되었다. 수요실제항목에 대한 입력오류는 14건이 발생되었으며, 이에 대한 세부적인 현황을 살펴보면 11건은 일부 수치 차이가 나는 것으로 나타났으며, 3건은 자릿수에 많은 차이(㉠ 106,000 → 106, ㉡ 992 → 1,256,326, ㉢ 1,256,326 → 74)가 발생되었다. B/C 실제항목에 대한 입력오류는 15건이 발생되었으며, 이에 대한 세부적인 현황을 살펴보면 14건은 일부 수치 차이가 나는 것으로 나타났으며, 1건은 자릿수에 많은 차이(㉠ 9,327 → 1,07)가 발생되었다.

예비타당성조사단계에서는 수요실제항목과 B/C실제 항목에서 가장 많은 오류가 발생되었다. 오류내용으로 다소 수치 차이가 발생하는 항목들이 존재하며 사후분석 보고서 작성 당시의 자료와 사후분석 시스템 입력당시의 자료가 서로 차이가 나는 것으로 판단된다. 그리고 입력당시 일부 자릿수를 잘못 입력하는 상황도 나타났다.

### 4.2 타당성조사단계의 입력오류 세부분석

타당성조사단계는 미입력 비율이 모든 항목에서 높은 편이며, 입력오류가 발생된 항목을 살펴보면 다음과 같다.

추정공사비항목에서 3건이 일부 수치 차이(㉠ 96,111 → 72,330, ㉡ 46,023 → 217,500, ㉢ 650,659 → 167,369)로 입력오류가 발생되었다.

타당성조사단계에서는 미입력의 비중이 압도적으로 높고, 입력 정확도의 비중이 일부 차지하며, 입력오류의 비중은 추정공사비항목에서만 발생되었다. 오류내용으로 다소 수치 차이가 발생하는 항목들이 존재하며 사후평가서 작성 당시의 자료와 사후평가시스템에 입력당시의 자료가 서로 차이가 나는 것으로 판단된다.

### 4.3 기본설계단계의 입력오류 세부분석

기본설계단계는 미입력 비율이 모든 항목에서 상대적으로 높은 편이며, 입력오류를 살펴보면 다음과 같다.

계약금에서 입력오류 1건은 “백만원” 단위를 “원” 단위로 기입(1,450,000,000 → 1,450)하여 오류가 발생되었다. 추

정공사비에서 입력오류는 6건이 발생되었으며, 이 중에서 2건은 미세한 수치 차이가 발생되었으며, 4건은 수치 차이(㉠ 2,709,146 → 637,895, ㉡ 344,230 → 51,454, ㉢ 174,178 → 215,545, ㉣ 3,241 → 1,530)가 다소 발생되었다. 추정공사기간에 대한 자료는 2건의 미세한 수치 차이가 발생되었으며, 계약공기에 대한 자료는 입력오류 2건(㉠ 1년 8개월 → 4개월, ㉡ 3년 → 6개월)이 발생되었다.

기본설계단계에서는 미입력의 비중이 높은 편이며, 일부 수치 차이와 “백만원” 단위로 기입하게 되어 있는 사항을 “원” 단위로 기입하여 오류가 발생되었다.

### 4.4 실시설계단계의 입력오류 세부분석

이 단계에서는 예비타당성조사, 타당성조사, 기본설계단계에 비해 입력된 자료의 비중이 높으며, 발생한 입력오류들을 살펴보면 다음과 같다.

계약금에 대한 자료는 2건은 미세한 차이가 있었으며, 1건은 수치 차이(㉠ 240 → 349)가 다소 발생되었다. 추정공사비에 입력오류 16건 중 6건은 미세한 차이가 있었으며, 10건은 수치 차이(㉠ 196,945 → 161,267, ㉡ 2,472,857 → 1,021,060, ㉢ 181,869 → 151,869, ㉣ 3,683,716 → 1,134,181 등)가 다소 발생되었으며, 2건은 자릿수에 차이(㉠ 5,066 → 506,600, ㉡ 774 → 78,163)가 발생되었다. 추정공사기간에 대한 자료는 입력오류 8건 중 2건은 미세한 차이가 있었으며, 6건은 수치 차이(㉠ 1년 2개월 → 9년 1개월, ㉡ 1년 4개월 → 4년 10개월, ㉢ 1년 4개월 → 4년 11개월 등)가 다소 발생되었다. 준공금에 대한 입력오류 2건은 미세한 차이가 있었으며, 계약공기에 대한 입력오류 10건은 수치 차이(㉠ 11개월 → 4년 1개월, ㉡ 1년 → 2년 10개월, ㉢ 1년 → 3년 9개월, ㉣ 1년 7개월 → 5개월 등)가 다소 발생되었다.

실시설계단계에서는 미입력의 비중이 전 단계에 비해 작은 편이며, 입력오류는 일부 수치 차이와 “백만원” 단위로 기입하게 되어 있는 사항을 “억원” 단위로 기입하여 오류가 발생되었다.

### 4.5 보상단계의 입력오류 세부분석

보상단계는 계약 및 실제공기 항목의 미입력 비율이 높은 반면, 계약금 및 준공금 항목의 미입력 비율이 상대적으로 낮게 나타났으며, 입력오류가 발생된 항목을 살펴보면 다음과 같다.

계약금에 대한 자료에서 발생한 입력오류 6건 중 미세한 수치 차이 2건, 다소 많은 수치 차이 2건(㉠ 485 → 8,709, ㉡ 16,400 → 133,000), 자릿수 차이 2건(㉠ 253 → 25,294, ㉡ 108,388,000,000 → 108,388)이 발생되었다. 준공금에 대한 자료의 입력오류 5건 중 미세한 수치 차이 2건, 다소 많은 수치 차이 1건(㉠ 55,513 → 64,313), 자릿수 차이 2건(㉠ 795 →

79500, ㉔ 164,410,000,000 → 164,410)이 발생되었다.

보상단계에서는 계약 및 실제공기에 대한 자료의 미입력 비중이 높은 반면 계약금 및 준공금에 대한 자료의 미입력 비중이 상대적으로 낮게 나타났다. 입력오류는 계약금 및 준공금에 대한 자료에서만 발생되었으며, 일부 수치 차이와 “백만원” 단위로 기입하게 되어 있는 사항을 “억원” 단위나 “원” 단위로 기입하여 오류가 발생되었다.

#### 4.6 시공단계의 입력오류 세부분석

시공단계에서는 계약자귀책금액 및 재시공금액을 제외한 나머지 항목들에 대해서는 다른 단계들에 비해 입력된 자료의 비중이 높게 나타났다. 입력 비중이 높은 만큼 입력오류의 비중이 다른 단계에 비해서 높게 나타났으며, 입력오류가 발생된 항목을 살펴보면 다음과 같다.

계약금 입력오류 12건 중 미세한 수치 차이 2건, 다소 많은 수치 차이 10건(㉑ 70,084 → 435,200, ㉒ 62,723 → 462,400, ㉓ 4,615 → 451,500 등). 준공금 입력오류 24건 중 미세한 수치 차이 7건, 다소 많은 수치 차이 15건(㉑ 2,080,900 → 1,515,700, ㉒ 977,341 → 1,200,074, ㉓ 76,079 → 446,300 등), 자릿수 차이 2건(㉑ 5,485 → 548,500, ㉒ 306,571,000,000 → 306,571)이 발생되었다.

계약공기 입력오류 2건은 다소 많은 수치 차이(㉑ 2001년 06월 15일 ~ 2003년 10월 31일 → 2004년 09월 21일 ~ 2008년 12월 20일, ㉒ 2004년 09월 21일 ~ 2008년 12월 20일 → 2003년 11월 27일 ~ 2008년 12월 31일)가 나타났다. 실제공기 입력오류 5건은 다소 많은 수치 차이(㉑ 1996년 08월 17일 ~ 2003년 04월 30일 → 1997년 12월 31일 ~ 2003년 06월 30일, ㉒ 2009년 09월 01일 ~ 2009년 12월 30일 → 2001년 09월 01일 ~ 2007년 12월 01일, ㉓ 2001년 06월 15일 ~ 2003년 10월 31일 → 2004년 10월 01일 → 2008년 12월 20일 등)가 나타났다.

설계변경 건수에 대한 자료는 입력오류 40건 중 34건은 수치 차이가 조금 나타났으며, 특히 6건은 다소 많이 차이(㉑ 10 → 112, ㉒ 6 → 140, ㉓ 10 → 198 등)가 났다. 설계변경 증감액에 대한 자료는 모든 항목들 중에서 입력오류 68건으로 모든 항목중 가장 많은 입력오류가 발생되었으며, 68건 중 9건은 “백만원” 단위를 “억원” 단위로 기재하거나, “원” 단위로 기재하여 발생된 오류로 나타났다.

모든 항목중 입력오류가 가장 많은 설계변경증감액 68건 중 원단위 오류 9건을 제외한 59건의 자료에 대한 오차율<sup>5)</sup>을 본 연구에서는 분석해보았다.

분석결과, 10% 미만의 미세한 오차가 발생한 건수는 5건으

로 나타났으며, 10% 이상 20% 미만의 오차는 5건, 20% 이상 30% 미만의 오차는 3건으로 나타났으며, 입력오류 오차율이 100%이상의 건수는 23건(㉑ 8567 → 24107, ㉒ 3884 → 8767, ㉓ 2380 → 6086 등)으로 가장 많이 발생되었다.

시공단계에서는 계약자귀책금액 및 재시공금액을 제외한 나머지 항목들에서 입력된 자료의 비중이 높게 나타났으며, 입력오류는 일부 수치 차이와 “백만원” 단위로 기입하게 되어 있는 사항을 “억원” 단위나 “원” 단위로 기입하여 오류가 발생되었다.

특히, 설계변경증감액 항목에서 가장 높은 입력오류 비중을 차지하고 있었으며, 이에 대한 원인으로는 사후평가서의 해당내용을 사후평가시스템에 기입하는 과정에서 제대로 입력시키지 못한 것과 사후평가시스템 입력시 물가상승분을 제외한 설계변경증감액을 입력하도록 되어 있는데, 물가상승분을 고려하여 입력함에 따라 설계변경증감액에 차이가 발생된 것으로 분석된다.

#### 4.7 연구결과 분석 및 시사점 도출

본 연구에서는 사후평가시스템에 입력된 자료의 현황을 살펴보고 입력오류에 대하여 세부적으로 분석하였다.

분석결과, 건설공사 사후평가는 준공후 5년이 경과한 시점에서 실시되기 때문에 건설사업 초기 단계일수록 자료의 유·망실로 미입력된 자료의 비중이 높게 나타났으며, 추후 진행되는 프로젝트의 참고자료로 활용되기 위해서는 초기단계에서부터 세심한 관리가 필요하다.

입력오류에 대한 세부 내용을 살펴보면, 같은 공사에 대하여 사후평가서 자료와 사후평가시스템 입력 자료가 서로 다른 것으로 분석되며, “백만원” 단위로 기입하게 되어 있는 항목을 “억원” 단위나 “원” 단위로 기입하여 오류가 발생되었다. 그리고 가장 많은 입력오류가 발생한 시공단계의 설계변경증감액 항목의 경우 입력규정을 고려하지 않고 물가상승분을 고려하여 기입함에 따라 수치 차이가 나타난 것으로 분석된다.

본 연구를 통해 도출된 사후평가시스템 등록 실태의 문제점들에 대한 개선방안으로는 건설사업 제단계 완료 후 자료를 입력하지 않고 사후평가 수행 후에 자료를 한꺼번에 등록하면서 등록오류 및 누락이 다소 발생됨에 따라 각 건설단계별 수행주체(용역업자 등)들이 사후평가시스템에 해당되는 값들을 사업완료 후에 즉시 입력하도록 지속적으로 홍보하는 것이 필요하며, 발주청 담당자들은 이에 대한 확인·점검을 철저히 할 필요가 있다. 또한, 사후평가시스템에서 요구하는 입력항목들에 대한 이해 부족으로 오류가 많이 발생됨에 따라 입력항목들에 대한 세부적인 매뉴얼 개발 및 사전교육이 수행되어야 할 것으로 판단되며, 건설공사 사후평가시스템 상에 입력된 값들의 신뢰성 향상 및 추후 활용성 강화를 위해 전문적인 관리체계 및 시스템이 필요하다.

5) 오차율 =  $\frac{|\text{현재 등록된 값} - \text{검토 후 수정된 값}|}{\text{현재 등록된 값}} \times 100$



## 5. 결론

건설공사 사후평가시스템에 입력된 자료가 입력과정에서 오류 및 누락이 발생하는 경우가 많아 데이터의 신뢰성이 떨어지는 경우가 많다. 이에 따라 본 연구에서는 사후평가 결과 분석의 신뢰성 확보를 위해 건설공사 사후평가시스템의 입력 오류 및 입력누락에 대한 세부적인 분석을 실시하였으며, 입력 자료들의 정확성 향상을 도모하고자 하였다.

입력된 자료와 입력되지 않은 자료를 구분하여 입력오류와 입력누락 등을 분석하였으며, 입력오류에 대한 세부 내용을 분석하여 어떤 부분에서 잘못 입력되는 경우가 많은 지 향후 개선할 수 있는 부분이 없는지를 분석하였다.

분석결과, 건설사업 초기 단계일수록 자료의 미입력된 자료의 비중이 높게 나타났으며, 입력오류의 발생원인으로는 “원” 단위 오류, 입력항목에 대한 이해부족 등으로 분석되었다.

향후 이런 문제점들을 개선하기 위해 건설단계별 담당자들이 정확히 입력할 수 있도록 지원하며, 신뢰성 향상 및 추후 활용성 강화를 위해 사전교육뿐만 아니라 전문적인 관리체계 및 시스템이 필요할 것이다.

## 감사의 글

본 연구는 2014년도 국토교통부 수탁과제(건설공사 사후평가 수행지원 및 관리체계 개선방안 연구)로 추진된 연구용역 수행결과의 일부임

## References

Song, D., and Go, S. (2014). A Study on the Selection of Ex-Post Evaluation Items of Construction Project based on the Preliminary Feasibility Study, *Journal of Architectural Institute of Korea*, 16(2), pp. 125-134.

Cho, C., Kim, S., and Ahn, C. (2011). A Study on Improvement Evaluation of Reliability of Ex-post, *Conference Proceedings of Korea Society for Railway*, 2011(10), pp. 2182-2191.

Kwon, S., Park, H. (2009). The Case Study of Post Evaluation for Apartment Complex Projects, *Journal of Architectural Institute of Korea*, 25(7), pp. 121-128.

Kim, J., and Kwon, S. (2009). A Development of the Post-evaluation Model in the Public Construction: Focus on an Apartment, *Journal of Architectural Institute of Korea*, 25(3), pp. 119-127.

Kim, J., Jo, C., Sin, T., Kwon, S., Kim, Y., and Jin, S. (2008). A Foundation Study for User Satisfaction Degree's Estimated Model of Post-Evaluation in the public construction, *Conference Proceedings of Korea Institute of Construction Engineering and Management*, KICEM, 8, pp. 431-434.

Lee, D., Kwon, S., Park, H. (2007). Reformation Proposal of Post Evaluation Regulation for Public Construction Projects, *Journal of Architectural Institute of Korea*, 23(3), pp. 113-120.

Lee, E., Kim, K., Lee, Y., Kim, J. (2007). A Study on the Proposal of Post-Evaluation Model Through Improvement of Post-Evaluation Indicators in the Public Construction, *Journal of Architectural Institute of Korea*, 23(12), pp. 133-140.

Lee, E., Ha, H., Choi, J., Jung, K., Park, C., and Kim, J. (2006). A Basic Study on the Influential Factors Analysis of Post-Evaluation Item of Performance Measurement System in Construction Project, *Conference Proceedings of Korea Institute of Construction Engineering and Management*, KICEM, 6, pp. 347-350

Kim, W., Koo, K., and Hyun, C. (2003). A Study on the Selection of Post-Evaluation Factors for the Building Construction, *Journal of Architectural Institute of Korea*, 19(12), pp. 171-178.

Chon, W., Cho, H., and Kang, W. (2002). Development of Ex Post Evaluation Process on Road Construction, *Conference Proceedings of Korean Society of Civil Engineers*, KICEM, 2, pp. 1042-1045.

Kim, W., Seo, Y., Koo, K., and Hyun, C. (2002). A Study on the Selection Method of Evaluation Index for the Evaluation of Outcomes in the Construction: Focusing on Quality, *Conference Proceedings of Architectural Institute of Korea*, 22(1), pp. 393-396.

Korea Ministry of Government Legislation, <<http://www.law.go.kr/main.html>>



---

**요약 :** 현재 건설공사 사후평가시스템 입력과정에서 자료가 오류 및 누락이 발생하는 경우가 많아 데이터의 신뢰성이 떨어지는 경우가 많다. 이에 따라 본 연구에서는 사후평가 결과분석의 신뢰성 확보를 위해 건설공사 사후평가시스템의 입력누락 및 입력오류에 대한 세부적인 분석을 실시하였다. 분석결과, 건설사업 초기 단계일수록 자료의 미입력된 자료의 비중이 높게 나타났다. 그리고 분석된 등록오류로는 참고자료의 부정확, “원” 단위 오류, 입력항목에 대한 이해부족 등으로 나타났다.

**키워드 :** 사후평가, 사후평가시스템, 오류분석, 건설공사

---