

건설기업 실행예산 편성업무의 애로요인 분석에 관한 연구

구교연¹ · 김한수*

¹세종대학교 대학원 건축학과

A Study on the Investigation into Obstacles in Construction Budget Estimating

Koo, Kyo Youn¹, Kim, Han Soo*

¹Department of Architecture, Graduate School, Sejong University

Abstract : Under the circumstances where the profitability has become a more critical issue for general contractors, the objective of the study is to identify and discuss obstacles and their key characteristics in the construction budget estimating. Through the questionnaire survey and interviews with experienced estimators of general contractors, the study identified 18 obstacles by 6 groups. It discussed that although various obstacles exist, there are key obstacles to which general contractors should pay attention for the realistic construction budget estimating. In particular, improving subcontractors' estimating competency and incubating estimating experts are identified as the key issues to overcome obstacles in the construction budget estimating.

Keywords : Construction Budget Estimating, Obstacles, AHP Analysis, Cost Management

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 건설기업의 내실경영이 중요한 화두로 등장하고 있다. 주된 배경은 건설기업의 수익성 악화이며 건설시장의 위축, 공사 미수금, 해외건설의 성과부진, 리스크 관리 실패 등이 주요 원인으로 나타나고 있다(Choi 2015, Choi and Kim 2013, Park 2013).

기업의 부실은 시장경기와 같은 외적환경요인도 작용하지 만, 경영관리, 재무관리, 사업관리의 부실과 같은 내적환경요 인도 큰 원인으로 작용한다(Kim and Kim 2011). 건설기업의 내실경영을 위한 핵심 조건 중 하나는 수익성을 향상시키는 것이며 이를 위해서는 수익성에 부정적인 영향을 미치는 요 인들에 대한 이해가 전제되어야 한다.

수익성에 영향을 미치는 요인을 분석하는 관점은 건설 산 업의 법적·제도적 환경, 사업유형, 조달방식, 기업 역량 등 다양하지만 원가관리의 관점에서 수익성을 이해하는 것도 대 표적인 관점 중 하나이다.

수익성의 관점에서 원가관리를 이해해야 하는 중요한 이유 는 공사의 원가는 매출액의 대부분을 형성하고 있으며, 이에 대한 효율적인 관리가 건설기업의 수익과 직결되는 사항이기 때문이다(Yeon 2003).

건설공사의 원가관리는 실행예산을 편성하고, 공사를 진행 하면서 투입된 원가를 관리하며, 향후 투입될 잔여공사원가 를 추정한 후 향후 대책을 수립하는 업무이다(Moon 2000). 건설기업의 원가관리 출발점이자 기준점은 실행예산이며 이 는 실행예산의 편성과 관리가 원가관리에서 매우 중요한 부 분을 차지한다는 것을 시사한다(An et al. 2011). 그러나 국내 건설기업의 경우, 실행예산 편성 및 운영에 취약한 것으로 나 타나고 있다(Lee 2010). 예를 들어, 건설 산업의 선도 기업이 라고 할 수 있는 시공능력평가액 순위 1~10위 건설기업에서조차도 실행률 평균이 100%를 초과하는 103.2%인 것으로 나 타나 건설기업이 직면하고 있는 실행예산 편성과 관리의 어 려움을 보여주고 있다(Ahn 2014).

본 연구의 목적은 AHP (Analytic Hierarchy Process)기법 을 활용하여 건설기업의 실행예산 편성업무에서 나타나는 애 로요인을 조사·분석하고 이들 애로요인에서 나타나는 주요 특징과 시사점을 분석하는데 있다. 본 연구에서 지칭하고 있 는 실행예산 편성업무의 애로요인이라 건설기업이 해당 공사 의 현실적인 실행예산을 편성하는 과정에서 겪는 실무적인 어려움을 의미한다.

* Corresponding author: Kim, Han Soo, Department of Architecture, Sejong University, Seoul 143-747, Seoul Korea
E-mail: hskim@sejong.ac.kr
Received March 4, 2016; revised March 29, 2016
accepted April 11, 2016

실행예산 편성업무에서 나타나는 애로요인에 대한 이해는 효과적이고 현실적인 실행예산편성을 위한 전제조건이며 동시에 건설기업의 수익성 확보와 직결되는 중요한 사안이라고 할 수 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 건설기업(종합건설사) 원가관리의 핵심인 실행예산의 편성과 관리 중 실행예산 편성업무에 주목하고 있다. 실행예산 편성과 관리는 계획과 집행이라는 서로 다른 성격을 지닌 업무이기 때문에 이를 구분하여 분석하는 것이 바람직한 것으로 판단되었다. 따라서 본 연구에서는 실행예산 편성업무의 애로사항에 초점을 맞추었으며, 후속 연구는 실행예산 관리의 애로사항에 초점을 두고 수행될 예정이다.

본 연구의 주요 방법 및 절차는 아래에 제시된 바와 같다.

- 1) 관련 문헌에 대한 조사 분석을 통해 실행예산 편성업무의 관련 연구 동향을 고찰하고, 실행예산 편성업무의 애로요인 분석을 위한 연구방법론인 AHP기법의 개념 및 적용방안에 대해서 고찰하였다.
- 2) 관련 문헌분석을 통해 실행예산 편성업무의 애로요인이 될 수 있는 후보 항목들을 도출하고, 이를 실행예산편성 경험이 있는 전문가를 대상으로 파일럿 테스트를 실시하였다.
- 3) 상기에서 도출된 실행예산 편성업무의 애로요인을 AHP 기법 적용에 적합한 설문서 형태로 작성하여 실행예산 편성업무 유경험자를 대상으로 데이터를 수집하였다. 이 과정에서 실행예산 편성업무의 실무현황과 수집된 데이터에 대한 이해도를 높이기 위해서 인터뷰 조사도 병행하였다.
- 4) 수집된 데이터를 AHP기법으로 분석하고 데이터의 일관성을 CR값을 통하여 검증하고 신뢰성을 확보하였다.
- 5) 수집된 데이터의 분석 결과를 바탕으로 실행예산 편성 업무에서 나타나는 애로요인의 주요 특징과 시사점을 분석하였다.

2. 예비적 고찰

2.1 실행예산 개요

건설공사에서 실행예산의 편성이란 수주한 건설공사의 수행을 위해 실행 가능한 투입비용(공사원가)을 추정·산정하고 적정 이익을 추정·산정하는 과정이다(Jung and Ju 2011). 실행예산의 편성과정은 각 건설기업마다 다소 차이는 있지만 가실행예산 작성 후 검토와 수정의 과정을 거쳐 실행예산을 편성하는 것이 일반적이다. 이 과정에서 실행예산 편성 담당 부서와 현장의 협의와 조정을 거치고 담당 임원의 심사, 최고경영자의 승인을 얻어 최종적으로 실행예산

이 확정되게 된다(Seo 2009, An et al. 2011).

이후 실행예산은 현장의 원가관리를 위한 베이스라인(Baseline)이자 해당 현장의 성과(Performance)를 평가하는 중요한 척도가 되며 실행예산의 준수 여부는 해당 건설공사의 수익성을 결정하는 요인이 된다. 따라서 실행예산 편성업무에서 나타나는 애로요인에 대한 이해는 우선적으로 관리하여야 할 애로요인을 파악하고 이를 효과적으로 대응하기 위한 필수적인 과정이다.

2.2 관련 선행연구 분석

실행예산과 관련된 국내외 주요 연구동향을 요약하면 다음과 같다. An et al.(2011)은 건축공사 실행예산 작성에 영향을 미치는 요소를 도출하여 중요도를 선정하는 연구를 수행하였다. Choi et al.(2009)은 건설업의 원가관리 현황과 건설원가관리 추진과정에 나타나는 원가 요인별 실태를 분석하고 효율성을 높이는 방안을 제시하는 연구를 수행하였다. Seo(2009)는 원가관리를 위한 실행예산 작성 시 유의할 사항을 도출하기 위해 실행예산 작성의 현황을 파악하고 분석하는 연구를 수행하였다. Yeon(2003)은 충남북도내 현존하는 건설업체 83개를 대상으로 원가관리 현황과 실태 분석을 통하여 개선방안을 제시하는 연구를 수행하였다. Moon et al.(2000)은 국내 건설기업의 원가관리 현황을 원가관리 수행 과정에 따라 파악하고 문제점에 대한 개선방안을 제시하였으나, 원가관리의 실행예산편성시스템 사용여부와 실행예산 편성 소요기간, 원가 예측주기에 한정 되어 조사되었다.

Momon et al.(2010)은 대형 건설 프로젝트 건설 비용에 영향을 미치는 중요한 원인들을 도출하였으며 통계 툴을 활용하여 각 요인들의 순위를 결정하는 연구를 수행한 바 있다. Lai et al.(2007)은 대만의 공공 건설 예산 결정 시스템을 체계화시키기 위한 방법으로 예산 결정 절차에 영향을 주는 비용 항목의 변수들을 구성하여 우선순위를 정한 후 나온 결과값을 예산 절차 평가 기준에 적용하는 방법으로 시뮬레이션 기반 비용 모델과 AHP를 통해 다중 기준 평가 모델을 통합하는 연구를 수행하였다. Leung at al.(2006)은 공사비를 예측하고 관리하는데 있어서 영향을 미치는 견적을 담당하는 부서와 견적자들의 공사비 예측 시 겪는 주관적 및 객관적인 스트레스들을 분류하고 각 유형간의 차이와 관계를 분석하는 연구를 수행하였다.

실행예산과 관련된 국내·외 선행연구 분석 결과, 건설공사의 원가관리의 현황 및 실태와 문제점에 관한 다양한 연구가 수행된 바가 있는 것으로 파악되었다. 그러나 실행예산의 편성업무에서 나타나는 애로요인을 발굴하고 분석하는 연구는 미흡한 것으로 파악되었으며 따라서 본 연구는 기존연구와는 차별성을 지니고 있다고 할 수 있다.

2.3 AHP기법 고찰 및 활용

AHP기법은 토마스 사티(Thomas Saaty)가 고안해 낸 방법으로 다양한 목적을 고려한 여러 대안들 중에서 선택을 용이하게 하기 위한 의사결정 기법이다(Kim and Kim 2011). AHP기법은 계량적 접근이 어려운 분야의 의사결정을 하는 경우 각각의 항목에 가중치를 두어 이를 바탕으로 계량화 하여 보여주는 방법이다. 이는 경영, 경제, 정보, 관광, 건설 등 다양한 분야의 연구에서 활용하고 되고 있으며, 애로요인 또는 위험요인을 발굴하는 연구에서도 사용되고 있다(Kim and Kim 2013).

본 연구에서 AHP기법을 실행예산 편성업무에서 나타나는 애로요인들을 상대적으로 평가하기 위한 목적으로 활용하였으며 이를 연구방법론으로 활용한 이유는 AHP의 네 가지 특성 때문이다. 첫째, 비구조화 되어 있는 의사결정의 속성을 계층적으로 표현해 나가면서 체계적으로 결론에 도달할 수 있는 장점이 있다(Golden and Wasil 2003). 둘째, 계층적 분석을 통하여 얻어진 각각의 요소간의 쌍대비교를 통하여 중요도를 산출하는데 유용하다(Kang 2010). 세 번째로, 해당 주제에 대한 설문응답자 풀(pool)이 크지 않을 경우 소수의 전문가만을 대상으로도 데이터를 분석할 수 있는 유용한 기법이다. 마지막으로 평가자들의 판단에 대한 논리적 일관성을 검증할 수 있는 장치가 마련되어 있어 결과에 대한 신뢰성을 높일 수 있다(Shin and Lee 2008).

본 연구에서는 AHP기법을 활용하여 실행예산 편성업무의 애로요인을 도출하기 위하여 4단계로 연구를 수행하였다.

- 1) 1단계: 실행예산 편성업무의 애로요인 조사 및 계층화
- 2) 2단계: 파일럿 테스트 실시 및 본 데이터 수집과 검증
- 3) 3단계: 애로요인군과 애로요인의 가중치 산출 및 분석
- 4) 4단계: 복합가중치 산출 및 분석

3단계와 4단계에서 산출되는 가중치는 애로요인군과 애로요인의 심각성 정도를 대변하는 지표로서 이 수치가 클수록 실행예산 편성시 겪는 어려움의 정도가 더 크다는 것의 미한다.

3. 실행예산 편성업무의 애로요인 도출

3.1 실행예산 편성업무의 애로요인 도출 과정

AHP기법을 활용하여 실행예산 편성업무에서 나타나는 애로요인을 분석(평가)하기 위해서는 우선적으로 잠재적인 애로요인을 발굴하고 계층화하는 작업이 선행될 필요가 있었다.

따라서 본 논문에서는 두 가지 방법을 사용하여 실행예산 편성업무의 애로요인들을 도출하였다. 우선적으로 실행예산 관련 문헌 조사 분석을 실시하였으며 Moon et al.(2000), Yeon(2003), Yoon and Kim(2003), Lai et al.(2007),

Seo(2009), Lee(2010), An et al.(2011), Jung and Ju(2011) 등의 연구를 참조하였다. 또한, 실무현황 파악을 위해 S건설사와 '건설공사 실행률을 초과하게 만드는 주요 실패요인은 무엇인가?'라는 주제의 워크숍을 실시하여 실무자들의 관점에서 실행예산 편성업무의 애로요인 항목들을 추출하였다.

상기 문헌조사 및 건설기업 워크숍 결과를 바탕으로 유사한 항목을 결합하고 조정하는 과정을 거쳐 AHP기법 적용에 적합하도록 6개의 애로요인군, 18개 애로요인으로 계층화하였다.

상기 과정을 통해 도출된 6개의 애로요인군, 18개 애로요인에 대한 적합성을 검증하기 위해 종합건설사의 견적전문가 2인을 대상으로 파일럿 테스트를 실시하였으며 일부 항목의 용어와 표현 방식을 실무자들이 쉽게 이해할 수 있는 방향으로 수정하여 최종적으로 실행예산 편성업무 6개의 애로요인군, 18개 애로요인을 확정하였다.

3.2 실행예산 편성업무의 6개 애로요인군

상기 과정을 통해 최종 확정된 실행예산 편성업무의 6개 애로요인군과 정의는 다음과 같다.

- 1) 견적자료(A) : 실행예산 편성을 위해 활용되는 견적자료
- 2) 실행예산편성시스템(B): 실행예산 편성을 위한 기업 내부의 표준화되고 체계화된 시스템
- 3) 기업내부의 지원 및 협조(C): 실행예산편성을 위한 기업 내부 부서의 지원과 협조
- 4) 견적자의 경험 및 역량(D) : 실행예산 편성을 담당하는 견적자의 경험 및 역량
- 5) 프로젝트 특성(E) : 실행예산 편성에 영향을 미치는 프로젝트의 특성
- 6) 협력업체 현안(F) : 실행예산 편성에 영향을 미치는 협력업체 관련 현안

3.3 실행예산 편성업무의 18개 애로요인

상기 6개 애로요인군에 계층화된 애로요인은 모두 18개이며 각 애로요인군별 애로요인과 정의는 다음과 같다.

- 1) 견적자료(A)
 - 불확실 · 불명확한 계약조건(a1): 현장설명서, 입찰안내서, 도급계약서, 발주자 요구사항 등의 불확실 또는 불명확
 - 설계도서의 완성도 미흡(a2): 시공에 필요한 설계도, 시방서, 구조 계산서 등 각종 계산서 등의 완성도 미흡
 - 시공계획의 미수립 · 미확정(a3): 해당 현장에서 적용할 시공계획의 미수립 또는 미확정
- 2) 실행예산 편성 시스템(B)
 - 실행예산작성 기준 미비(b1): 실행예산 편성을 위한 표준화된 기준(예, 매뉴얼 등)의 미비
 - 표준단가 DB미비(b2): 기업의 실적 데이터를 바탕으로 한 표준단가 및 DB의 미비

- 실행예산 편성 전산시스템 미비(b3): 실행예산 편성 시 활용될 수 있는 전산(IT)시스템의 미비
- 3) 기업내부의 지원 및 협조(C)
- 본사 내 부서 간 협조 부족(c1): 실행예산편성을 위한 본사 내 부서간의 협조 부족
 - 본사와 현장 간 협조 부족(c2): 실행예산편성을 위한 본사와 현장간의 협조 부족
 - 실행예산 편성업무시 본사와 현장간의 갈등(c3): 본사와 현장간의 예산편성비율 조율시 갈등으로 실행예산 편성업무 시 겪는 어려움
- 4) 견적자의 경험 및 역량(D)
- 견적자의 경험 부족(d1): 견적자의 유사 사업 실행예산 편성 경험의 부족
 - 견적자의 역량 부족(d2): 설계 물량 검토, 설계 변경이 예상되는 공종 파악, 설계도서 및 계약도서의 검토 등 실행예산 편성을 위해 요구되는 견적자의 업무 역량 부족
 - 견적자의 과도한 업무(d3): 다수 프로젝트의 동시 진행으로 인한 견적자의 높은 업무 강도
- 5) 프로젝트 특성(E)
- 발주자 성향에 대한 이해 부족(e1): 발주자의 불/공정성, 비/합리성 등에 대한 성향 이해 부족 (예: 대금지급, 설계변경 인정, 추가 서비스 요구 등 관련)
 - 저가 수주(e2): 저가 수주로 인한 최소한의 실행예산 편성 불가
 - 프로젝트의 복잡성 및 난이도(e3): 해당 프로젝트의 복잡성과 난이도
- 6) 협력업체 현안(F)
- 협력업체 선정 지연(f1): 협력업체의 선정 지연으로 인한 하도 단가 미파악 또는 미반영
 - 협력업체의 협조 미흡(f2): 실행예산 편성을 위해 요구되는 각종 하도급 관련 견적자료 제출에 대한 협조 미흡
 - 협력업체의 부실한 견적 자료(f3): 협력업체가 제공하는 하도급 견적 자료(공사내용, 단가 등)의 부실

4. 데이터 수집

4.1 개요

실행예산 편성업무의 애로요인 발굴을 위한 데이터 수집을 위해 실행예산 편성업무의 6개의 애로요인군과 18개의 애로요인을 AHP기법에 적용 가능한 형태의 설문서로 작성하였으며 평가척도는 일반적으로 많이 사용되는 9점 척도를 활용하였다.

이를 2015년 시공능력평가액 100위 이내의 종합건설사를 대상으로 5개의 국내 건설기업, 18명의 견적 및 공무 경험이 있는 전문가에게 배포하였다. 이들 중 4명의 전문가에 대해

서는 인터뷰 조사도 병행하여 실행예산 편성 업무의 실무현황과 수집된 데이터에 대한 이해를 높이고자 하였다.

4.2 데이터 검증

AHP기법은 의사결정자의 논리적 일관성 및 개개인의 판단상 오차 정도를 측정하기 위해 일관성비율(Consistency Ratio: CR)을 검토하여 신뢰성을 확보한다(Kim and Kim 2013). 이는 의사결정자가 본인의 주관에 의존하여 쌍대비교를 하므로 그 과정에서 일관성을 잃을 가능성이 있기 때문이다. 일관성 비율의 값이 0.1이하이면 논리적인 일관성이 있는 것으로 판단하며, 이를 초과하는 경우 일관성이 부족한 것으로 판단하여 평가에서 제외시켜야 한다(Joe 2003).

견적 및 공무 경험이 있는 전문가 18명을 대상으로 설문을 수행한 결과, 5명의 CR값이 0.1을 초과한 것으로 나타나 분석에서 제외하였다. 따라서 최종적으로 총 13명의 응답만을 분석에 활용하였다.

4.3 실행예산 편성업무에 대한 설문응답자의 인식

AHP평가에 앞서 실행예산 편성업무에 대한 설문응답자들의 기본 인식을 조사하기 위하여 다음의 세 가지 질문을 제시하였다.

첫째, 정확한 실행예산 편성이 수익성에 영향을 미친다고 생각하는가?

둘째, 실행예산 편성업무는 난이도가 있는 업무라고 생각하는가?

셋째, 향후 실행예산 편성업무의 중요도가 증가할 것이라고 생각하는가?

상기 세 가지 질문에 대한 설문응답자의 주요 답변 내용을 정리하면 다음과 같다.

첫번째 질문에 대해서는 실행예산의 정확도가 수익성에 미치는 영향이 “매우 크다”(38%)와 “크다”(54%)로 답변하여 절대 다수가 실행예산의 정확도가 수익성에 미치는 영향이 크다고 인식하는 것을 확인 할 수 있었다.

두 번째 질문에 대해서는 실행예산의 편성업무의 난이도가 “매우 높다”(31%)와 “높다”(62%)로 답변하여 이 경우에도 절대 다수가 실행예산 편성업무의 난이도가 심화되고 있다고 인식하고 있는 것으로 나타났다.

세 번째 질문에 대해서는 향후 실행예산 편성업무의 중요성에 대한 인식이 점차 증대하고 있다는 응답이 매우 그렇다(46%), 그렇다(46%)로 절대 다수가 실행예산 편성업무의 중요성이 증대되고 있다는 인식을 가지고 있었다.

상기 제시된 바와 같이 본 연구의 설문응답자들은 실행예산 편성업무와 수익성이 밀접한 관계를 가지며, 실행예산 편성업무의 중요도가 점차 증대되고 난이도가 심화되고 있다는 인식 하에서 AHP평가에 참여한 것으로 파악되었다.

5. 실행예산 편성업무의 애로요인 분석

5.1 애로요인군 분석

수집된 데이터를 AHP기법에 적용하여 6개 애로요인군에 대한 평가를 실시하였으며 그 결과는 Table 1에 제시된 바와 같다.

Table 1. Obstacle weights by group

Obstacles by Group	Weight
Project Characteristics (E)	0.235
Estimator's Experience and Competency (D)	0.195
Subcontractor Issues (F)	0.188
Cost Estimating Data (A)	0.176
Cost Estimating System (B)	0.109
Internal Support and Cooperation (C)	0.096
Total	1.000

상기 분석에서 나타나는 가장 두드러진 특징은 실행예산 편성 시 겪은 어려움에 경중이 있다는 것이다. 예를 들어, 6개 애로요인군 중 프로젝트 특성(E, 0.235)이 가장 높은 가중치를 보였는데 이는 해당 프로젝트의 특성을 제대로 파악하고 이를 공사원가에 반영하는 것이 실행예산 편성 시 가장 어려움을 겪는 작업이라는 것을 시사한다.

그 다음으로 견적자의 경험 및 역량(D, 0.195)이 높은 가중치를 보였는데 이는 실행예산 편성을 위한 실무적 인프라(A, B)나 내부 협조(C) 보다 실행예산 편성업무를 담당하는 견적자의 경험과 능력이 현실적인 실행예산 편성에 있어 더욱 중요한 요인으로 작용한다는 것을 의미한다.

한 가지 흥미로운 특징은 협력업체 현안(F, 0.188)이 실무적 인프라(A, B)나 내부적 협조(C) 보다 더 높은 가중치를 보이고 있다는 것이다. 이는 외주비율이 높은 종합건설업의 특징을 반영한 것으로 종합건설사의 현실적인 실행예산을 편성을 위해서는 자체적인 역량도 중요하지만 협력업체의 견적능력도 협력도 중요하다는 것을 시사하고 있다.

실행예산 편성업무의 애로요인을 보다 구체적으로 이해하기 위해서는 각 군에 속한 세부적인 애로요인을 살펴 볼 필요가 있으며 그 주요 내용은 다음과 같다.

5.2 견적자료

견적자료(A)에 속한 3개 애로요인에 대한 가중치 분석 결과는 Table 2에 제시된 바와 같다.

Table 2. Obstacle weights in the cost estimating data group

Obstacles	Weight
Incomplete drawing and specification (a2)	0.419
Unclear contract terms and conditions (a1)	0.339
Incomplete construction execution plan (a3)	0.241
Total	1.000

견적자료(A)의 속한 3개 애로요인 중 가중치가 가장 높은 애로요인은 설계도서의 완성도 미흡(a2, 0.419)로 나타났으며 이는 실무에서 지칭하는 이른바 설계 리스크(Design Risk)를 의미하는 것이다.

이는 종합건설사가 실행예산 편성 시 겪는 대표적인 어려움 중의 하나임에도 불구하고 이를 사전에 충분히 대응하기에는 현실적인 어려움이 있는 사안이다. 가장 이상적인 대응은 실행예산 편성 시 설계 도서에 대한 충분한 검토를 통해 설계 리스크를 실행예산에 반영하는 것이지만 이 역시 현실적으로 쉽지 않은 부분이다. 특히 도급계약을 통해 이미 도급 금액이 확정되어 있는 상태라면 이윤이나 본사관리비를 줄이지 않고는 대응이 어려운 부분이다. 그럼에도 불구하고 실행예산 편성 시 설계 리스크를 반영하고 이후 설계변경을 대비하는 것이 현실적인 대응이라고 할 수 있다.

5.3 실행예산 편성 시스템

실행예산 편성 시스템(B)에 속한 3개 애로요인에 대한 가중치 분석 결과는 Table 3에 제시된 바와 같다.

Table 3. Obstacle weights in the cost estimating system group

Obstacles	Weight
Lack of DB for standard unit price DB (b2)	0.436
Lack of guide for construction project budget (b1)	0.314
Lack of supporting IT system for construction project budget (b3)	0.250
Total	1.000

실행예산 편성 시스템(B)의 속한 애로요인 중 가중치가 가장 높은 애로요인은 표준단가DB미비(b2, 0.436)로 나타났으며, 실행예산 작성 기준미비(b1, 0.314), 실행예산편성 전산 시스템미비(b3, 0.250) 순으로 나타났다.

실행예산 편성 시스템(B)에서 나타나는 두드러진 특징은 설문대상으로 한 기업들의 대부분은 실행예산 편성 시스템의 필요성을 중요하게 인지하고 있었다. 따라서 실행예산 편성 업무 시 활용할 수 있는 시스템(물량 산출 기준, 표준내역, 표준단가 기준 등)을 보유하고 있었으나, 몇몇 기업들은 실행예산 편성 시스템이 갖추어져 있지 않았다. 또한, 실행예산편성시스템을 보유한 기업들도 시스템을 현(現) 상황에 적용하여 활용하는 데는 어려움을 겪고 있음을 인터뷰를 통해 알 수 있었다. 따라서 실행예산편성시스템을 프로젝트의 환경 및 시기에 맞춰 계속적으로 업데이트하고 관리하는 것이 필요하다.

5.4 기업내부의 지원 및 협조

기업내부의 지원 및 협조(C)에 속한 3개 애로요인에 대한 가중치 분석 결과는 Table 4에 제시된 바와 같다.

Table 4. Obstacles weights in the internal support and cooperation group

Obstacles	Weight
Conflict between head office and field office (c3)	0.402
Lack of cooperation between head office and field office (c2)	0.340
Lack of cooperation within HQ departments (c1)	0.258
Total	1.000

기업내부의 지원 및 협조(C)의 속한 애로요인 중 가중치가 가장 높은 애로요인은 실행예산 편성 시 본사와 현장간의 갈등(c3, 0.402)으로 나타났으며, 본사와 현장 간 협조 부족(c2, 0.340), 본사 내 부서 간 협조 부족(c1, 0.258) 순으로 나타났다.

가장 높은 가중치를 보인 본사와 현장 간 갈등 요인(c3)에 대해 인터뷰 조사를 한 결과, 본사와 현장 간 대표적인 갈등은 예산편성비용의 조율 시 나타나는 것으로 확인되었다. 이는 본사에서 실행예산을 작성한 후, 현장의 검토를 통해 최종적으로 본사에서 확정 하는 과정에서 현장의 프로젝트 환경과 특성을 충분히 고려하지 못 하는 경우 발생하는 갈등이다. 따라서 실행예산 편성 전에 현장의 프로젝트 환경과 특성을 철저히 조사하여야 하며, 조사된 데이터는 현장과 본사의 견적부서 간 원활하게 공유되도록 노력할 필요가 있다.

5.5 견적자의 경험 및 역량

견적자의 경험 및 역량(D)에 속한 3개 애로요인에 대한 가중치 분석 결과는 Table 5에 제시된 바와 같다.

Table 5. Obstacle weights in the estimator's experience and competency group

Obstacles	Weight
Estimator's lack of experience (d1)	0.355
Estimator's lack of competency (d2)	0.348
Estimator's heavy workload (d3)	0.297
Total	1.000

견적자의 경험 및 역량(D)의 속한 애로요인 중 가중치가 가장 높은 애로요인은 견적자의 경험 부족(d1, 0.355)로 나타났으며, 견적자의 역량 부족(d2, 0.348), 견적자의 과다한 업무(d3, 0.297)로 나타났다.

견적자의 경험 및 역량(D)에 속한 애로요인들에서 나타나는 주요 특징은 각 애로요인 간의 격차가 현저하게 보이지 않는다는 것이다. 이는 애로요인이 상대적으로 비슷한 수준의 어려움으로 작용하고 있다는 것을 의미한다.

인터뷰 조사 시 몇몇 기업에서의 각 부서 간 순환 보직 시스템으로 견적전문가로서의 경험 및 역량을 보유하여 안정적인 역할을 수행하기에는 한계가 있음을 확인 할 수 있었다. 이는 실행예산 편성 시 견적부서의 실행예산 검토 역량 및 경험 부족과 현장 부서의 공사 초기 인력 부족 등으로 인한 검

토 시간 부족에 따라 주요 공종(공통가설, 골조, 토목 등)의 수량 검토만으로 진행되는 경우를 발생시킨다. 이는 실행예산 편성의 불확실성을 높일 뿐만 아니라, 실행예산의 편성 후 실행예산 관리 시 어려움을 미치는 애로요인으로 작용될 수 있다. 따라서 견적전문가의 양성 및 역량 강화가 필요하며, 실행예산 편성 업무 시 견적자의 적절한 인력 배치와 안정적인 운영이 필요하다는 것을 시사하고 있다.

5.6 프로젝트 특성

프로젝트 특성(E)에 속한 3개 애로요인에 대한 가중치 분석 결과는 Table 6에 제시된 바와 같다.

Table 6. Obstacle weights in the project characteristics group

Obstacles	Weight
Low bidding (e2)	0.519
Project complexity (e3)	0.306
Lack of understanding for client's orientation (e1)	0.175
Total	1.000

프로젝트 특성(E)에 속한 애로요인 중 가중치가 가장 높은 애로요인은 저가 수주(e2, 0.519)로 나타났으며, 프로젝트의 복잡성(e3, 0.306) 및 발주자의 성향에 대한 이해 부족(e1, 0.175) 순으로 나타났다.

프로젝트 특성(E)에서 가장 높은 평가를 받은 애로요인은 저가 수주(e2)로 나타나고 있으며 최저가 중심의 낙찰자 선정 방식과 기업간의 경쟁심화 현상을 반영한 것이다.

비록 외부적 요인의 성격이 강한 저가 수주(e2)가 1순위로 나타났으나 프로젝트 특성(E)에서는 저가 수주(e2) 다음으로 비중이 큰 프로젝트 복잡성 및 난이도(e3)요인을 주목할 필요가 있다.

이는 실행예산의 편성이 단순히 물량과 시방이라는 확실성 원가(Certainty Cost)를 추정하는 과정이 아니라, 불확실성 원가(Uncertainty Cost)를 반영하는 과정이어야 한다는 것을 시사한다. 이는 견적전문가의 양성과 실적 데이터를 바탕으로 한 원가변이에 대한 정보를 수집하고 축적할 수 있는 체계를 갖추는 것이 중요하다는 것을 의미한다.

5.7 협력업체 현안

협력업체 현안(F)에 속한 3개 애로요인에 대한 가중치 분석 결과는 Table 7에 제시된 바와 같다.

Table 7. Obstacle weights in the subcontractor issues group

Obstacles	Weight
Subcontractor's incomplete cost estimating data (f3)	0.635
Subcontractor's Insufficient cooperation (f2)	0.224
Delay in subcontractor appointment (f1)	0.140
Total	1.000

협력업체 현안(F)의 속한 애로요인 중 가중치가 가장 높은 애로요인은 협력업체의 부실한 견적자료(f3, 0.635)로 나타났으며, 협력업체의 협조미흡(f2, 0.224), 협력업체 선정지연(f1, 0.140) 순으로 나타났다.

협력업체 현안(F)에서 가장 높은 평가를 받은 애로요인은 협력업체의 부실한 견적자료(f3)로 나타났다.

이는 협력업체 선정 시 시공능력을 고려하지 않은 최저가 낙찰제로 선정하는 경우, 역량을 보유하지 못한 협력업체의 선정으로 부적절한 견적자료가 제공 될 가능성은 높아진다. 부적절한 협력업체의 견적 자료는 실행예산 편성 업무의 정확도를 낮추는 주요 애로요인 중 하나로 나타났다. 이는 건설사업의 외주비율이 점점 높아져 가고 있음에 따라 협력업체의 관리의 중요성 또한 높아져가고 있다. 따라서 실행예산 편성의 정확도를 높이기 위해서는 우선적으로 역량을 보유한 협력업체 풀(Pool)을 보유해야 하며, 협력업체에 대한 지속적인 교육으로 역량을 강화해야한다. 또한, 협력업체의 부실한 견적자료를 검토 할 수 있는 견적자의 역량강화도 필요하다는 것을 시사한다.

5.8 실행예산 편성업무의 상위 10대 애로요인

지금까지는 건설기업의 실행예산 편성 업무의 애로요인을 소속된 애로요인군별로 구분하여 주요 특징을 살펴보았다. 이러한 분석도 의미가 있지만 18개 애로요인을 종합적으로 분석하여 건설기업이 우선적으로 주목해야할 애로요인들을 도출하는 것도 중요하다.

18개 애로요인에 대한 종합적인 평가와 순위는 상위계층(애로요인군)과 하위계층(애로요인)의 가중치 값을 서로 곱하여 복합가중치를 산정하면 종합적인 평가가 가능하며, 그 결과 상위 10대 애로요인은 Table 8에 제시된 바와 같다.

Table 8. Top 10 Obstacles

Rank	Obstacles	Weight	Group
1	Low bidding (e2)	0.122	Project characteristics (E)
2	Subcontractor's incomplete cost estimating data (f3)	0.120	Subcontractor Issues (F)
3	Incomplete drawing and specification (a2)	0.074	Cost Estimating Data (A)
4	Project complexity (e3)	0.072	Project characteristics (E)
5	Estimator's lack of experience (d1)	0.069	Estimator's Experience and Competency (D)
6	Estimator's lack of competency (d2)	0.068	Estimator's Experience and Competency (D)
7	Unclear contract terms and conditions (a1)	0.060	Cost Estimating Data (A)
8	Estimator's heavy workload (d3)	0.058	Estimator's Experience and Competency (D)
9	Lack of DB for standard unit price DB (b2)	0.048	Cost Estimating System (B)
10	Incomplete construction execution plan (a3)	0.043	Cost Estimating Data (A)

국내 건설기업의 실행예산 편성업무의 상위 10대 애로요인에서 나타나는 주요 특징은 상위 10대 애로요인이 6개 애로요인군 중 기업내부의 지원 및 협조 애로요인(C)을 제외한 5개의 애로요인군에서 나타났다. 보다 세부적으로는 프로젝트 특성(E)에 속한 저가 수주(e2, 0.122), 협력업체 현안(F)에 속한 협력업체의 부실한 견적 자료(f3, 0.120), 견적자료(A)에 속한 설계도서의 완성도 미흡(a2, 0.074)이 1위, 2위, 3위를 차지하면서 타(他) 애로요인에 비해 중요한 애로요인으로 나타났다. 이들 3개 역량요인들의 복합 가중치 합계는 0.316으로 전체의 31.6%의 해당하는 비중을 차지하고 있다.

저가 수주(e2), 설계도서의 완성도 미흡(a2)은 실행예산 편성 시 겪는 상위 1위, 3위로 선정된 애로요인이지만, 종합건설사가 사전에 충분히 대응하기에는 현실적인 어려움이 있는 사안이다.

2위를 차지한 협력업체의 부실한 견적자료(f3)는 실행예산 편성의 완성도를 결정짓는 요인 중 하나이다. 실행예산 편성의 완성도를 높이기 위해서는 역량이 보유된 협력업체가 완성도 있는 견적자료를 제공해야 한다. 이는 협력업체 현안(F) 애로요인의 집중하여 협력업체의 역량 강화의 노력이 필요하다는 것을 시사한다.

또한, 18개 애로요인 중 견적자의 경험 및 역량군(D)에 속한 3개의 애로요인이 모두 상위 10대 애로요인에 속한다는 것도 주목할 만하다. 비록 5위(d1), 6위(d2), 8위(d3)로 최상위 애로요인은 아니지만, 건설기업이 직접 관리하기 어려운 외부적 요인 성격이 강한 1위(e2), 3위(a2), 4위(e3)를 제외하면 건설기업이 직접적으로 관리가 가능한 애로요인이다. 즉, 견적전문가의 양성과 안정적인 운영이 효과적인 실행예산 편성을 위해 건설기업이 노력해야 하는 중요한 현안임을 시사하는 것이다.

6. 결론

본 연구는 건설기업의 실행예산 편성업무에서 나타나는 주요 애로요인을 발굴하고 주요 특징 및 시사점을 도출하는 것을 목적으로 수행되었으며 주요 결론 및 시사점은 다음과 같다.

첫째, 실행예산 편성업무 시 나타나는 애로요인이 다양하지만 그 중에도 경중은 있는 것으로 나타났으며 이는 국내 건설기업들이 우선적으로 주목하고 대비할 애로요인이 존재한다는 것을 의미한다.

둘째, 실행예산 편성업무의 많은 영향을 미치는 프로젝트 특성군의 애로요인에 대해서는 적극적으로 대응하기에 한계가 있다. 따라서 새로운 입찰전략 및 기업 내부 견적자의 역량을 강화할 필요가 있음을 시사한다.

셋째, 현실적인 실행예산 편성업무와 관련된 견적자의 경

험 및 역량 강화군의 애로요인은 기업 내부의 전문 견적자 역량 강화 교육, 견적자의 적절한 인력 배치 등을 통한 견적업무의 안정적인 운영방안이 필요함을 시사한다.

마지막으로, 종합건설사의 외주비율이 높은 특성과 실행예산 편성 업무의 정확도와 관련하여 협력업체 현안 관리 군에 애로요인에 대해서 집중적인 관리를 통한 협력업체의 견적능력 역량강화와 협력이 필요함을 시사한다.

본 연구를 통해 분석된 주요 애로요인들은 향후 국내 건설 기업들이 실행예산 편성업무의 전략을 수립하고 효율적으로 관리 할 수 있는 유용한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대되며, 후속 연구로는 실행예산 편성 업무 관리 시 나타나는 애로요인 및 극복을 위한 개발로 진행될 계획이다.

References

- An, S. H., Suk, S. J. and Lee, M. H. (2011). "Weighting of Key Factors Influencing the Cost Budgeting in Building Construction Projects." *Journal of the Architectural Institute of Korea Structure & Construction*, AIK, 27(5) pp. 119-126.
- Ahn, Y. K. (2014). "Cost Overrun 142%", *Kyeonggiilbo*, <<http://www.kyeonggi.com/news/articleView.html?idxno=753926>> (April, 19, 2015).
- Choi, B. J., Park, J. M., Kwak, J. M., Choi, S. W., and Kim O. K. (2009). "Patterns and Trends in Cost Control Practice of Korean General Contractors." *Proceedings of KICEM Annual Conference*, KICEM, 9, pp. 231-236.
- Choi, E. J., (2015). "Last year, the construction industry growth, reduced profitability, stability improvements." *The Journal of Construction & Economy Reserch Institute of Korea*, CERIK, pp. 33-34.
- Choi, M. S., and Kim, Y. D., (2013). "A Study on the Analysis and Strategies for Enhancing the Lowest Bidding." *The Focuse of Construction Issue*, CERIK, pp. 4-6.
- Golden, B., and Wasil, E. A (2003). "Celebrating 25 years of AHP based decision making." *Computers & Operations Research*, Pergamon, 30(10), pp. 1419-1420.
- Joe, G. T. (2003). *Decision Making for Leaders*, DongHyun Publisher, 1st ed. Seoul, pp. 50-75.
- Jung, Y. S. and Joo, M. H. (2011). "Patterns and Trends in Cost Control Practice of Korean General Contractors." *Korean Journal of Construction Engineering and management*, KICEM, 12(4), pp. 79-87.
- Kang, M. S. (2010). "A Study of Developing Criteria for Evaluating Rural Tourism Village leader's Managerial Abilities." MS Thesis, Sejong University, Seoul.
- Kim, D. H., and Kim, H. S. (2011). "Identification of Core Competencies." *Korean Journal of Construction Engineering and management*, KICEM, 12(6), pp. 93-100.
- Kim, J. H., and Kim, H. S. (2013). "A Study on the Investigation into Obstacles in Overseas CM Projects." *Korean Journal of Construction Engineering and management*, KICEM, 14(5), pp. 113-121.
- Lai, Y. Y., Wang, W. C., and Wang, H. H. (2007). "AHP-and simulation-based budget determination procedure for public construction projects." *Automation in Construction*, Elsevier, 17(5), pp. 623-632.
- Lee, M. H. (2010). "A Study to Establish Measures to Manage costs through an Analysis of Factors that Affect a construction projects of a Construction Work." MS Thesis, Daegu University, Daegu.
- Leung, M. Y., Skitmore, M., and Chan, Y. S. (2007). "Subjective and objective stress in construction cost estimation." *Construction Management and Economics*, Tayler & Francis Group, 25(10), pp. 1063-1075.
- Momon, A. H., Abdul Rahman, I., Abdullah, M., and Azis, A. (2010). "Factors Affection Construction cost in Mara Large Construction Project: Perspective of Project management consultant." *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, UTHM, 1(2), pp. 42-54.
- Moon, J. Y., Jung, Y. S., and Kim, Y. S. (2000). "Factors for Improving Construction Cost Control on Job Sites." *Journal of the Architectural Institute of Korea Structure & Construction*, AIK, 137, pp. 77-83.
- Park, S. W. (2013). "A study on problems and improvement of project financing : focused on PFV (project financing vehicle).", MS Thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Seo, J. S. (2009). "A study on the Estimate System for cost control of construction industry.", MS Thesis,

- Hanbat University, Seoul.
- Shin, C. K. and Lee, S. (2008). "A Rational Maintenance of Cut Slopes Analytic Hierarchy Process." A doctoral Thesis, University of Seoul, Seoul.
- Yeon, G. H. (2003). "A Study on Job Site of Cost Management and Effective Method for Construction Industry." *Journal of the Korean Association of Tax and Accounting*, KATA, 12 pp. 117-144.
- Yoon, G. C., and Kim, H. S. (2003). "Systematization of Core Knowledge for Construction Project Budget." MS Thesis, Sejong University, Seoul.

요약 : 국내 건설기업들의 수익성 악화로 인한 내실 경영이 중요한 화두가 되고 있는 현 시점에서 본 연구는 실행예산 편성 업무에서 나타나는 애로요인을 도출하고 이들 애로요인에서 나타나는 주요 특징과 시사점을 분석하기 위한 목적으로 수행되었다. 종합건설사의 견적과 공무의 경험이 있는 전문가들을 대상으로 설문조사와 인터뷰조사를 통하여 실행예산 편성업무의 6개 애로요인군(群)과 18개 애로요인에 대하여 분석을 실시하였다. 그 결과는 실행 편성 업무에서 다양한 애로요인이 존재하지만 각 애로요인에는 경중이 있으며 우선적으로 주목하고 대비할 애로요인이 존재하는 것으로 나타났다. 또한 실행 예산 편성업무에서 나타나는 어려움을 최소화하기 위해 해결해야 할 가장 중요한 현안은 협력업체의 견적능력 역량 강화와 견적전문가 양성 및 안정적인 운영인 것으로 나타났다.

키워드 : 실행예산 편성, 애로요인, 계층분석, 원가관리
