

종합건설사 현장의 원가초과 억제 방안 분석에 관한 연구

박지영¹ · 김현진² · 김한수^{3*}

¹세종대학교 건축학과 석사과정 · ²세종대학교 건축학과 석사과정 · ³세종대학교 건축학과 교수

A Study on General Contractors' Control Measures for Construction Cost Overrun

Park, Jee Young¹, Kim, Hyeon Jin², Kim, Han Soo^{3*}

¹Graduate Student, Department of Architecture, Sejong University

²Graduate Student, Department of Architecture, Sejong University

³Professor, Department of Architecture, Sejong University

Abstract : The effective control of cost overrun is a crucial issue for construction companies to secure profitability. Especially in situations where cost pressures are significant due to factors such as rising raw material prices and increased financial costs due to high-interest rate policies, cost overruns resulting from project failures have a highly detrimental impact on the profitability of construction firms. The objective of this study is to analyze the current status of cost overrun control measures adopted by construction companies using the IPA technique and provide key characteristics and implications. The IPA analysis results showed that practitioners in general contractors exhibit a high level of interest and effort regarding cost overrun while the performance level is relatively low. Nevertheless, the measures considered important to control cost overruns generally show a high tendency for execution as well. Cost overrun control measures that show high importance but low execution are primarily related to collaboration and communication sectors. To effectively control cost overruns, enhancing collaboration and communication with construction supervisors/CM, headquarters, and regulatory authorities emerged as the most urgent need. Through this study, the current status and areas for improvement regarding cost overrun control measures in general contractors can be identified. This can be valuable for deriving directions and enhancements for future cost overrun control strategy development.

Keywords : Cost Management, Control Measures for Construction Cost Overrun, General Contractors, Profitability, IPA Analysis

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설기업의 낮은 수익성은 오랫동안 거론되어온 문제점 중 하나이며 최근 들어 악화되는 경향을 보이고 있다. 금융감독원 전자공시시스템에 따르면 2023년 1분기 주요 5개 건설기업의 매출액이 모두 증가하여 매출액 합계는 전년 동기 대비 37.4%의 증가율을 보였으나, 당기순이익 합계는 1% 증가에 그쳤을 뿐만 아니라 3개 기업에서는 감소세를 보였

다. 이는 원자재 가격 상승, 고금리 정책에 따른 금융비용 상승 등으로 인해 높아진 원가율이 건설기업의 수익성 악화로 직결된 것이다(Park et al., 2023).

건설기업이 수익성을 확보하기 위해서는 건설기업의 매출 중 공사를 위해 사용되는 비용인 원가 또는 실행예산을 준수하여야 한다. 원가준수의 접근방식은 할당된 원가를 절감하는 접근방식(원가절감)과 원가의 초과를 억제 또는 방지하는 접근방식(원가초과 억제)으로 구분될 수 있다. 비록 원가절감이 수익성 극대화를 위해 가장 바람직한 접근방식이지만, 우선적인 접근방식은 원가초과 억제라고 할 수 있다. 주된 이유는 실제로 많은 건설 프로젝트에서 원가초과가 발생하고 있으며, 원가초과가 건설기업의 수익성 악화로 직결되기 때문이다(Annamalamsami & Kuppaswamy, 2022). 따라서 원가초과를 억제하는 것이 수익성 확보를 위해 일차적이며 우선적이라고 할 수 있다.

* **Corresponding author:** Kim, Han Soo, Department of Architecture, Sejong University, Korea
E-mail: hskim@sejong.ac.kr
Received October 23, 2023; **revised** December 14, 2023
accepted January 26, 2024

원가초과는 복합적인 원인으로 발생하며, 원가초과가 발생하면 이를 줄이기 위한 대응 대책을 사후에 마련하는 것은 쉬운 일이 아니다(Hong et al., 2004). 따라서 원가초과는 선제적으로 대응해야 하며, 이를 위해서는 현재 건설기업이 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안의 현황을 이해하고, 이에 따른 개선방안을 수립하는 것이 필요하다.

본 연구의 목적은 IPA기법을 활용하여 건설기업이 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안의 현황을 분석하고 주요 특징 및 시사점을 제시하는 데 있다. 본 연구를 통해 건설기업의 원가초과 억제 방안에 대한 현황과 개선점을 파악할 수 있으며, 이는 향후 원가초과 억제 전략 마련을 위한 방향성과 개선사항을 도출하는데 유용하게 활용될 수 있다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 건설기업 중 종합건설사를 대상으로 하며, 본사 차원의 매출관리보다는 현장에서의 원가관리(실행예산 관리)에 맥락을 두고 있다. 또한 본 연구에서는 종합건설사 현장의 원가관리 중 원가초과 억제 방안을 연구 범위로 설정하였으며 다음과 같은 단계로 연구가 수행되었다.

첫째, 문헌조사를 통해 원가관리의 개념을 파악하고 관련 연구를 분석하였으며 연구방법론인 IPA기법에 대해 고찰하였다. 둘째, 문헌조사 및 인터뷰를 통해 다양한 원가초과 억제 방안을 카테고리화(categorization)하여 종합건설사가 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안의 현황 파악을 위해 필요한 설문지를 개발하였다. 셋째, 종합건설사를 대상으로 현재 채택하고 있는 원가초과 억제 방안에 대한 설문 조사를 실시하여 데이터를 수집하였다. 마지막으로, 수집된 데이터를 IPA기법을 통해 분석하여 종합건설사의 원가초과 억제 방안에 대한 현황을 분석하고 주요 특징 및 시사점을 도출하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 건설기업의 원가관리

건설기업의 입장에서 현장 원가관리는 시공계획과 실행 예산서를 작성하는 것에서 출발하여 준공 시까지 체계적인 원가계획을 수립하고 이를 달성할 수 있도록 통제하는 과정을 의미한다(Yoon et al., 2018). 원가관리의 목표는 궁극적으로 건설공사의 최종 손익금액을 정확하게 예측하고, 문제가 발생할 경우 적절한 조치를 강구하여 기업의 전체 수익을 증진하는데 있다.

건설기업 현장 관점에서 원가관리의 기본적인 목표는 원가(실행예산) 준수라고 할 수 있다. 그 주된 이유는 원가준수가 수익성 확보를 위한 가장 기본적인 전제조건이기 때문이

다. 원가준수란 원가산정을 통하여 얻어진 원가자료에 근거하여 원가계획을 수립하고, 건설공사에서 실제 소요된 비용과 계획된 예산을 주기적으로 비교·검토함으로써 주어진 예산 내에 공사를 완료할 수 있도록 하는 것을 의미한다(Woo, 2012).

원가준수의 방법은 투입비용의 절감을 통해 원가를 절감하는 방법과 실패비용의 절감을 통해 원가의 초과를 억제하는 방법으로 구분될 수 있으며(Kim & HanmiParsons, 2003), 본 연구에서 주목하고 있는 원가초과 억제는 실패비용의 절감과 밀접한 관계를 지니고 있다. Aljohani et al. (2017)의 연구에 따르면 지난 약 70년 동안 20개국에서 완료된 건설 프로젝트의 85%는 다양한 원인으로 인해 평균 28%의 예산을 초과한 것으로 나타나 원가 초과(cost overrun)는 전 세계적으로 중요한 문제로 간주되어야 함을 알 수 있다. 따라서 현장에서 원가를 준수하기 위해서는 건설사업에 내재된 크고 작은 착오와 실패로 인해 발생할 수 있는 비용을 사전에 방지하는 실패비용의 절감이 필요하며, 본 연구에서는 건설기업의 원가초과 억제라는 관점에서 이를 조명하고 있다.

2.2 IPA분석 기법

IPA기법은 경영 전략이나 마케팅 전략을 수립하기 위해 널리 사용되는 분석기법이다. IPA기법은 분석하고자 하는 요인들의 중요도(importance)와 실행도(performance)를 측정하여 X-Y축 평면상의 사분면 좌표로서 분석하는 것으로, 개선에 필요한 우선순위, 중요도 등을 파악하는데 매우 유용하다(Hong et al., 2015; Shi & Heo, 2020; Kim et al., 2014). IPA분석 모델과 사분면의 정의는 <Fig. 1>에 제시된 바와 같다.

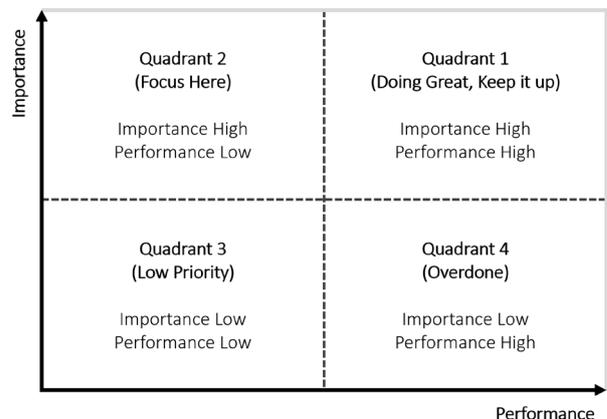


Fig. 1. IPA Matrix

- 제 1사분면: 중요도와 실행도가 모두 높게 나타나는 영역으로 지속적으로 유지되어야 하는 영역.

- 제 2사분면: 높은 중요도에 비해 실행도가 낮게 나타나 개선이 시급한 영역.
- 제 3사분면: 중요도와 실행도 모두 낮게 나타나 관리에 대한 주의가 낮지만 개선이 필요한 영역.
- 제 4사분면: 중요도는 낮은 반면, 높은 실행도로 과도한 노력이 지양되어야 할 영역.

본 연구에서는 문헌 분석과 실무자 인터뷰, 설문조사를 통해 종합건설사의 원가초과 억제 방안에 대한 데이터를 추출하였다. 또한 중요도 및 실행도 평가를 위해서는 IPA기법에서 가장 보편적으로 채택되는 리커트 7점 척도를 활용하였으며 각각의 평균값을 기준으로 IPA기법의 사분면 분석을 통해 현황을 분석하였다.

2.3 선행연구 분석

IPA기법은 다양한 산업 분야의 연구에서 사용되어 온 기법으로 건설 분야에서도 다양한 주제에서 활용되어 왔으며 그 중 대표적인 연구를 살펴보면 다음과 같다. Kim (2014)은 실적공사비제도의 장기적 측면에서의 발전 방향 모색을 위해 IPA기법을 활용하여 각각의 특성요인에 대한 전략적 개선방안을 도출하였다. Jeong et al. (2014)은 노동생산성의 잠재적인 저해요인들을 도출하여 전략적으로 관리계획을 세우기 위하여 IPA기법을 이용하여 건설현장별 노동생산성 저해요인을 비교 분석하였다. Lee (2022)는 전문건설업체의 BIM 활용 증진을 위하여 IPA기법을 활용하여 전문건설업체 BIM기술 수용에 관한 인식을 분석하여 부정적 인식 개선에 대한 가이드라인의 방향성을 제시하였다. Lee et al. (2022)는 건설현장에서 발생하는 사고를 줄이기 위하여 IPA기법을 활용하여 취약근로자에 대한 안전의식 수준 및 안전관리 우선순위를 파악하였다.

이와 같이 건설 분야에서 IPA기법은 비용, 인력, 기술, 안전 등 다양한 방면에서 현황 파악 및 개선방안 도출을 위해 활용되어 온 것으로 문헌 분석 결과 관찰되었다. 이를 통해 각 속성의 중요도와 실행도를 비교 분석하는 IPA기법이 종합건설사의 원가초과 억제 방안을 분석하는데 적절한 연구 방법론으로 활용될 수 있는 것으로 판단되었다.

다음으로 원가초과에 대한 국내외 주요 관련 연구를 살펴보면 다수의 선행연구를 발견할 수 있었으며, 주요 해외 연구는 다음과 같다. Olawale and Sun (2010)은 건설 프로젝트의 원가 초과와 공기 지연을 동시에 발생시키는 요인에 대하여 식별하는 데 더해, 실무자가 프로젝트를 효과적으로 관리하는 것을 저해하는 요인을 연구하고 이를 완화하기 위한 조치를 제안하였다. Memon et al. (2011)은 문헌 분석을 중심으로 비용 초과를 초래하는 일반적인 요인을 빈도 테이블(frequency table)에 매핑하여 78개 요인을 식별하고, 인터뷰 및 설문을 통해 비용 초과를 유발하는 59가지 공통 요인을 파악하였다. Johnson and Babu (2020)는 시간 및 비용 성능의 저하를 초래하는 주요 5개 원인을 각각 도출하였으며, 비용초과 5대 원인으로 설계변동, 원가예측 실패, 클라이언트의 의사결정과정 지연, 클라이언트의 재정적 제약, 부적절한 조달방법을 도출하였다.

국내 관련 연구를 살펴보면, Cho and Park (2001)은 고층 건축물과 저층 건축물의 사례를 선정하고 비용데이터를 추출 및 분석하여 건축 단계별 비용요소관계를 제시하였다. Hong et al. (2004)은 원가왜곡요인을 진단하기 위한 원가진단 지표로서 효율지표와 원인지표 두 가지 지표를 제안하고, 원가진단 지표를 활용한 원가진단 프로세스를 제안하였다. Kim et al. (2006)은 초고층 건축시공에서의 원가관리를 합리적이고 체계적으로 수행하기 위한 방법의 하나로써 FMEA를 이용하여 원가증가에 영향을 미치는 다수 요인들을 평가하고 측정하는 방법을 제시하였다. Lee et al. (2021)은 해외 건설에서 발생하는 리스크 요인을 도출하고 다중회귀분석의 표준화 계수를 통해 비용초과 영향도를 파악하였다.

상기에 제시된 바와 같이 원가초과 요인 발굴이나 이를 억제하기 위한 방안의 관점에서 관련 연구가 국내외에서 다수 수행된 것을 확인할 수 있었다. 그러나 IPA기법을 접목하여 국내 건설 현장에서 원가초과 억제를 위해 종합건설사는 어떤 방안을 채택하고 있는지에 대한 조사·분석 연구는 다소 미흡한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 문헌조사와 인터뷰를 통해 다양한 원가초과 억제 방안을 카테고리화하고, 설문조사를 통해 수집된 데이터를 IPA기법을 사용하여 종합건설사가 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안을 조사하였으며, 연구의 관점 및 범위와 조합된 연구방법론 측면에서 기존 관련 연구와는 차별화되는 측면을 지니고 있다.

상기에 제시된 바와 같이 원가초과 요인 발굴이나 이를 억제하기 위한 방안의 관점에서 관련 연구가 국내외에서 다수 수행된 것을 확인할 수 있었다. 그러나 IPA기법을 접목하여 국내 건설 현장에서 원가초과 억제를 위해 종합건설사는 어떤 방안을 채택하고 있는지에 대한 조사·분석 연구는 다소 미흡한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 문헌조사와 인터뷰를 통해 다양한 원가초과 억제 방안을 카테고리화하고, 설문조사를 통해 수집된 데이터를 IPA기법을 사용하여 종합건설사가 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안을 조사하였으며, 연구의 관점 및 범위와 조합된 연구방법론 측면에서 기존 관련 연구와는 차별화되는 측면을 지니고 있다.

3. 데이터 수집

3.1 설문지 개발

종합건설사가 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안 분석에 요구되는 데이터 수집을 위해 설문지 개발이 필요하였으며 3단계를 통해 이루어졌다. 첫 번째 단계는 관련 문헌 조사 및 분석을 통해 건설기업이 채택할 수 있는 원가초과 억제 방안을 발굴하고 유사 항목들을 정리하여 목록화 하였다. 이 과정에서 '2.3절'에서 제시된 관련 연구와 Seo (2020), Shin (2000), Woo (2012) 등이 주요 참고문헌으로 활용되었다.

두 번째 단계에서는 상기 과정에서 도출된 목록을 가지고

2명의 종합건설사 임원급 실무전문가와 대면 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰의 목적은 도출된 항목들이 실무전문가 시각에서 적절하며 이해가 되는지를 테스트하기 위한 것이었으며, 이 과정을 통해 문헌 분석에서 도출된 원가초과 억제 방안을 수정 및 보완하였다. 마지막 단계에서는 두 번째 단계에서 정리된 항목들을 설문조사에 적합한 형태로 유사 부문별로 구조화하였으며, 그 결과 원가초과 억제 방안을 6개 부문 33개 방안으로 정리하였고(5.1절 참조) 이를 설문조사 및 IPA분석에 활용하였다.

3.2 설문조사 개요

종합건설사 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안 조사에 대한 설문지는 (1) 응답자 일반사항, (2) 원가초과 억제에 관한 전반적인 인식, (3) 원가초과 억제 방안에 대한 중요도 및 실행도 평가 항목의 3개 파트로 구성되었으며, (3)번 항목은 3.1절에서 도출된 6개 부문 33개 방안으로 구성되었다.

설문조사는 국내 종합건설사 실무자들을 대상으로 수행되었으며, 총 13개 종합건설사가 설문조사에 참여하였다. 설문조사는 온라인 설문방식을 활용하였으며, 설문지를 종합건설사 실무자들에게 송부하여 각 사(社)의 설문지를 취합하는 방식으로 데이터를 수집하였다. 상기 과정을 통해 총 13개 종합건설사, 40명의 실무자로부터 설문지를 회수하였으며 이를 분석 데이터로 활용하였다.

3.3 응답자 일반사항

데이터 수집에 참여한 종합건설사 실무자는 총 40명으로 소속 부서는 CM, 건축, 토목 및 플랜트 등 기업에 따라 다양하였다. 본 연구에서는 종합건설사 현장에서 이루어지는 원가초과 억제 방안에 초점을 두었으며 따라서 종합건설사 현장에서 공사 및 공무 업무에 종사한 경력이 있는 실무자들로 응답자를 구성하였다.

응답자를 직급별로 살펴보면 사원 30%(12명), 대리 20%(8명), 과장 10%(4명), 차장 17.5%(7명), 부장 10%(4명), 임원 12.5%(5명) 등으로 나타났다. 응답자의 경력 측면에서 살펴보면, 평균 건설산업 총 종사년수는 10년 10개월이며, 공사 및 공무 업무 평균 종사년수는 9년 3개월로 나타났다. 현재 소속 부서는 공사관리 47.5%(19명), 토목 20%(8명), 건축 17.5%(7명), CS와 영업, 인허가 등을 포함한 기타 15%(6명)으로 현재 공사관리 부서에 재직 중인 실무자가 높은 비중을 보였다.

4. 원가초과 억제에 관한 인식 분석

4.1 개요

원가초과 억제 방안에 대한 본(本) 질문에 앞서, 응답자들이 원가초과 억제에 대해 어떤 인식을 지니고 있는지 조사하였다. 이를 위해 원가초과 억제 전략 수립 및 실행의 중요성(Q1), 관심 수준(Q2), 노력 수준(Q3), 성과 수준(Q4)의 4개 항목에 대한 조사를 실시하였다.

- Q1(원가초과 억제 전략 수립 및 실행의 중요성): 원가초과 억제 전략을 수립하고 실행하는 것이 중요하다고 생각하십니까?
- Q2(원가초과 억제 관심 수준): 원가초과 억제를 위한 귀사의 관심 수준은 어느 정도라고 생각하십니까?
- Q3(원가초과 억제 노력 수준): 원가초과 억제를 위한 귀사의 노력 수준은 어느 정도라고 생각하십니까?
- Q4(원가초과 억제 성과 수준): 원가초과 억제를 위한 귀사의 노력에 대한 성과 수준은 어느 정도라고 생각하십니까?

각 항목은 리커트(likert) 5점 척도로 평가되었으며, 5점에 가까울수록 각 항목에 대한 응답이 긍정에 가깝다는 것을 의미한다.

4.2 원가초과 억제에 관한 인식 분석

원가초과 억제에 관한 인식 분석 결과는 <Fig. 2>에 제시된 바와 같으며 주요 특징은 다음과 같다. 첫째, 종합건설사 실무자들은 원가초과 억제 전략을 수립하고 실행하는 것이 매우 중요하다고 인식하는 것으로 나타났다. Q1(원가초과 억제 전략 수립 및 실행의 중요성)에 관한 응답을 살펴보면 전체 40명의 응답자 중 38명(95.0%)이 질문에 긍정적인 답변(strongly agree+agree)을 보였다.

둘째, 종합건설사는 원가초과 억제에 대한 높은 관심을 가지고 이를 위한 노력을 기울이고 있는 것으로 파악되었다. Q2(원가초과 억제 관심 수준)와 Q3(원가초과 억제 노력 수준)의 응답을 살펴보면 전체 40명의 응답자 중 각각 36명(90.0%)과 34명(85.0%)이 질문에 대해 긍정적인 답변을 보였다.

마지막으로, 종합건설사의 원가초과 억제를 위한 노력에 대한 성과 수준(Q4)에 대해서는 중간값(neither agree nor disagree)이 가장 높은 응답인 19명(47.5%)을 보였다. 긍정적인 답변(strongly agree+agree)은 각각 0명(0.0%)과 12명(30.0%), 부정적인 답변(strongly disagree+disagree)은 각각 2명(5.0%), 7명(17.5%)로 나타났다. 비록 긍정적인 인식이

부정적인 인식에 비해 약간 우세한 것으로 나타났지만, 중간값의 비중이 높고 중요성, 관심 수준, 노력 수준에 대한 타 질문 항목들에 비해 긍정적인 인식이 상대적으로 낮아 기대나 노력 수준에 비해 상대적으로 성과 수준은 그다지 높지 않은 것으로 나타났다. 상기 결과를 요약하면, 원가초과 억제 전략을 수립하고 실행하는 것이 매우 중요하며, 관심과 노력 수준은 높은 편이지만, 성과 수준은 상대적으로 낮아 개선이 필요하다고 할 수 있다.

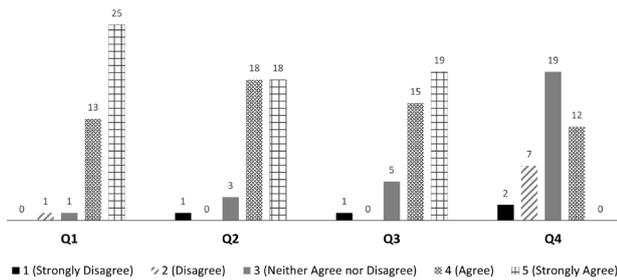


Fig. 2. General perception of cost overrun control

5. 원가초과 억제 방안 IPA분석

5.1 IPA분석 항목

종합건설사 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안에 대한 분석을 위해 IPA기법을 통한 분석(이하 IPA분석)을 실시하였다. IPA분석에서는 종합건설사의 원가초과 억제 방안을 7점 척도로 중요도(importance)와 실행도(performance) 관점에서 측정하여 분석하였다. IPA분석을 위한 항목(원가초과 억제 방안)은 '3.1절'에서 제시한 바와 같이 주요 관련 문헌 조사를 통해 1차적으로 발굴한 원가초과 억제 방안을 바탕으로, 종합건설사 실무전문가와의 대면 인터뷰를 통해 수정 및 보완하여 도출되었다. 이는 6개 부문 33개 방안으로 구성되었으며 다음과 같다.

□ 공정(Time)

- T1: 공정 흐름의 간소화
- T2: 철저한 공정계획 수립
- T3: 지속적인 공정 준수 노력
- T4: 주기적 공사 진도 모니터링 및 평가
- T5: 피드백을 통한 공정계획 재조정

□ 품질(Quality)

- Q1: 품질 수준에 대한 명확한 정의 및 이해
- Q2: 작업 표준의 확립
- Q3: 철저한 품질관리계획 수립
- Q4: 지속적인 품질 준수 노력

- Q5: 지속적인 품질 모니터링 및 평가
- Q6: 피드백을 통한 품질관리계획 재조정

□ 안전(Safety)

- S1: 안전위험요소 발굴 및 평가
- S2: 철저한 안전관리계획 수립
- S3: 지속적인 안전계획 준수 노력
- S4: 주기적 안전상황 모니터링 및 평가
- S5: 피드백을 통한 안전관리계획 재조정

□ 환경(Environment)

- E1: 환경위험요소 발굴 및 평가
- E2: 철저한 환경관리계획 수립
- E3: 지속적인 환경계획 준수 노력
- E4: 주기적 환경 상황 모니터링 및 평가
- E5: 피드백을 통한 환경관리계획 재조정

□ 협력업체(Partner: subcontractors)

- P1: 철저한 협력업체 관리계획 수립
- P2: 협력업체 적시 투입
- P3: 협력업체 간 원활한 작업 조정
- P4: 협력업체 간 갈등 관리
- P5: 협력업체 수행성과 관리

□ 협력 및 의사소통(Communication)

- C1: 발주자와의 협력 및 원활한 의사소통
- C2: 설계자와의 협력 및 원활한 의사소통
- C3: 감리자/CM과의 협력 및 원활한 의사소통
- C4: 협력업체와의 협력 및 원활한 의사소통
- C5: 본사와의 협력 및 원활한 의사소통
- C6: 민원인과의 협력 및 원활한 의사소통
- C7: 인허가 기관과의 협력 및 원활한 의사소통

5.2 IPA분석 결과

5.2.1 신뢰도 분석

IPA분석 결과에 대한 해석에 앞서 분석 결과에 대한 신뢰도를 검증할 필요가 있었다. IPA분석의 신뢰도 분석을 위해 일반적으로 사용되는 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha) 계수를 이용한 내적 일관성 검증은 일반적으로 표준화 알파계수가 0.7 이상이면 측정 도구의 내적 일관성이 우수한 것으로 판단할 수 있다(Kwak et al., 2023). 본 연구의 IPA 분석에 활용한 자료의 크론바흐 알파계수의 범위는 중요도 0.92~0.97, 실행도 0.92~0.96으로 나타나, 설문 응답이 우수한 내적 일관성을 가지는 것으로 나타났다.

5.2.2 IPA분석 데이터

IPA분석을 위해 설문조사를 통해 수집된 원가초과 억제 방안 데이터는 <Table 1>에 제시된 바와 같으며, 중요도(importance)와 실행도(performance) 열(column)에 회색으

로 표시된 값은 각각 상위 10개 값을 의미한다.

〈Table 1〉에 제시된 데이터는 IPA 매트릭스를 통한 분석에 활용되었으며(5.2.3절 참조), 수집된 데이터에서 나타나는 주요 특징을 살펴보면 다음과 같다.

Table 1. Importance and Performance of Control Measures

Sector	Control Measures	Importance	Performance
Time (T)	T1	4.73	4.63
	T2	5.40	5.35
	T3	5.50	5.50
	T4	5.18	5.43
	T5	5.30	5.23
	Sub Average	5.22	5.23
Quality (Q)	Q1	5.05	4.85
	Q2	5.25	4.80
	Q3	5.33	4.95
	Q4	5.53	4.93
	Q5	5.15	5.00
	Q6	5.00	4.73
	Sub Average	5.22	4.88
Safety (S)	S1	5.28	5.00
	S2	4.93	5.28
	S3	4.93	5.20
	S4	5.05	5.10
	S5	5.05	5.10
	Sub Average	5.05	5.14
Environment (E)	E1	4.75	4.45
	E2	4.58	4.33
	E3	4.95	4.78
	E4	4.70	4.88
	E5	4.68	4.63
	Sub Average	4.73	4.61
Partner (P)	P1	5.85	4.90
	P2	5.85	4.98
	P3	5.88	5.03
	P4	5.55	4.98
	P5	5.75	5.05
	Sub Average	5.78	4.99
Communication (C)	C1	5.60	4.95
	C2	5.23	4.78
	C3	5.43	4.93
	C4	5.85	5.08
	C5	5.63	4.90
	C6	5.00	4.78
	C7	5.43	4.85
	Sub Average	5.45	4.90
Minimum		4.58	4.33
Maximum		5.88	5.50
Total Average		5.25	4.95

종합건설사의 원가초과 억제 방안에 대한 전체적인 중요도 및 실행도 관점에서 특징을 살펴보면, 중요도에 비해 실행도가 다소 낮은 것으로 나타났다. 〈Table 1〉에 제시된 전

체 평균값(Total Average)의 경우, 중요도는 5.25, 실행도는 4.95로 나타났다. 최소값(Minimum)과 최대값(Maximum)의 관점에서 살펴보면, 중요도는 4.58~5.88, 실행도는 4.33~5.50 범위로 나타났다. 이러한 결과는 ‘4.2절’에서 제시된 원가초과 억제에 관한 전반적인 인식 분석의 결과와 유사한 패턴이다. 즉, 응답자가 일관된 답변을 하고 있다는 것과 원가초과 억제 방안에 대한 중요성에 비해 실행이 상대적으로 미치지 못하고 있음을 보여주는 것이다. 이는 실행도 향상을 위한 개선의 노력이 필요하다는 것을 시사하는 것이며 IPA분석을 통해 어떤 개선이 요구되는지 파악될 수 있다.

종합건설사의 원가초과 억제 방안에 대한 6개 부문별 특징을 중요도 관점에서 살펴보면, 협력업체(P, 5.78, 1순위) 부문과 협력 및 의사소통(C, 5.45, 2순위) 부문이 중요도의 전체 평균값(5.25)을 상회하는 상위 2개 부문으로 나타났다. 이는 종합건설사 실무자들이 협력업체 관리와 건설사업에 참여하는 다양한 주체와의 소통을 중요하게 인식하고 있다는 것을 의미한다.

이 두 개 부문에서 나타나는 또 다른 흥미로운 특징은 중요도와 실행도 측면에서 가장 큰 격차(gap)를 보이고 있다는 것이다. 협력업체(P) 부문의 중요도-실행도 격차는 0.79, 협력 및 의사소통(C) 부문의 중요도-실행도 격차는 0.55를 보여 이 역시 격차 측면에서 1순위와 2순위를 보였다.

부문이라는 측면에서 거시적인 격차만 본다면 협력업체(P) 부문과 협력 및 의사소통(C) 부문에서 우선적인 개선이 필요한 것으로 간주될 수도 있지만, 이를 IPA분석과 연계하면 세부적인 억제 방안에 대해서 다소 다른 논의가 필요하며 이에 대해서는 다음 절에서 추가로 논의하였다.

5.2.3 IPA분석을 통한 특징과 시사점

종합건설사의 원가초과 억제 방안에 대한 IPA분석 그래프는 〈Fig. 3〉에 제시된 바와 같으며 주요 특징은 다음과 같다.

전체적인 경향을 살펴보면, IPA 매트릭스에 표시된 33개의 원가초과 억제 방안이 우상향(右上向)의 선형적인 경향을 보이고 있다. 즉, 원가초과를 억제하기 위해 중요하다고 생각하는 방안은 대체적으로 그 실행도 또한 높은 경향을 보이고 있는 것이다. 이는 ‘4.2절’에 제시된 전반적인 인식에서 나타난 바와 같이 원가초과 억제에 대한 높은 관심과 노력이 중요도와 실행도의 선형적인 패턴으로 나타난 것으로 원가초과 억제를 위해 종합건설사들이 현재에도 노력하고 있음을 시사하고 있다. 보다 세부적인 분석을 위해 각 사분면별로 나타나는 주요 특징 및 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

제 1사분면은 중요도와 실행도가 모두 높게 나타나는 지속적으로 유지되어야 하는 영역으로 원가초과 억제 방안 중

중요성을 충분히 인식하고 실행 또한 양호하게 이루어지고 있는 방안들을 의미한다. 제 1사분면에는 협력업체(P)와 공정(T) 부문에 해당하는 방안들이 주로 속해있는 것으로 나타났다. 이 영역에 해당하는 방안은 총 9개로 협력업체(P) 부문이 4개, 공정(T) 부문이 3개, 협력 및 의사소통(C)과 안전(S) 부문이 각각 1개로 나타났다.

제 2사분면은 높은 중요도에 비해 실행도가 낮게 나타나는 영역으로, 중요성은 인식하고 있지만 실행이 상대적으로 저조한 원가초과 억제 방안들을 의미하며 향후 개선을 위해 노력이 집중되어야 하는 영역이다. 제 2사분면에는 협력 및 의사소통(C) 부문에 해당하는 방안들이 주로 속해있는 것으로 나타났다.

이 영역에 해당하는 방안은 총 5개로 협력 및 의사소통(C) 부문이 3개, 협력업체(P)와 품질(Q) 부문이 각각 1개로 나타났다. <Fig. 3>을 살펴보면 협력 및 의사소통(C) 부문에 해당하는 7개 방안 중 5개 방안이 평균 이상의 중요도를 보이지만, 이 5개 방안 중 3개 방안의 실행도가 평균에 미치지 못한 것을 알 수 있다. 이는 종합건설사 실무 현장에서 원가초과 억제를 위한 방안으로 협력 및 의사소통의 중요도가 높게 여겨지고 있지만, 이에 비해 충분한 실행이 이루어지지 않는 것을 의미한다.

다양한 참여주체들의 이해관계가 얽혀있는 건설사업의 특성 상 참여주체들간의 협력과 의사소통의 높은 중요성은 자연스러운 결과였다. 그러나 대체적으로 비례하는 중요도와 실행도의 추세에서 벗어나 C3, C5, C7이 낮은 실행도를 보이므로, 원가초과의 억제를 위해서는 감리자/CM, 본사,

인허가 기관과의 협력 및 의사소통을 개선하기 위한 방안을 모색하는 것이 필요함을 알 수 있다.

제 3사분면은 중요도와 실행도 모두 낮게 나타나는 영역으로, 원가초과 억제 전략 중 중요성에 대한 인식과 실행 모두 부족한 방안들을 의미한다. 제 3사분면에는 환경(E)부문에 해당하는 방안들이 주로 속해있는 것으로 나타났다. 이 영역에 해당하는 방안은 총 10개로 환경(E)부문이 5개, 협력 및 의사소통(C)과 품질(Q)부문의 방안이 각각 2개, 공정(T) 부문이 1개로 나타났다.

제 3사분면에서 나타나는 주요 특징은 환경 부문에 해당하는 원가초과 억제 방안들이 모두 제 3사분면에 해당한다는 점이다. 이는 종합건설사 실무 현장에서 원가초과 억제를 위한 방안으로 환경에 대한 부분이 중요하게 인식되지 못하며, 그 실행 또한 저조함을 나타낸다. 그러나 현재 ESG경영이 점점 더 중요해지는 추세 속에서 건설기업 또한 환경에 대한 고려를 배제할 수 없게 되었다. 따라서 장기적 관점의 원가관리와 관련된 환경관리 부문의 인식 개선이 필요함을 알 수 있으며 향후 ESG경영이 정착되어감에 따라 이러한 경향이 어떻게 변화하는지를 지속적으로 모니터링해 볼 필요가 있다.

제 4사분면은 중요도는 낮은 반면 실행도가 높게 나타나는 영역으로, 원가초과 억제 방안 중 중요성에 대한 인식은 낮으나 그 실행은 적극적으로 이루어지고 있는 방안들을 의미한다. 제 4사분면에는 안전(S) 부문에 해당하는 방안들이 주로 속해있는 것으로 나타났다. 이 영역에 해당하는 방안은 총 6개로 안전(S) 부문이 4개, 품질(Q)과 공정(T) 부문이 각

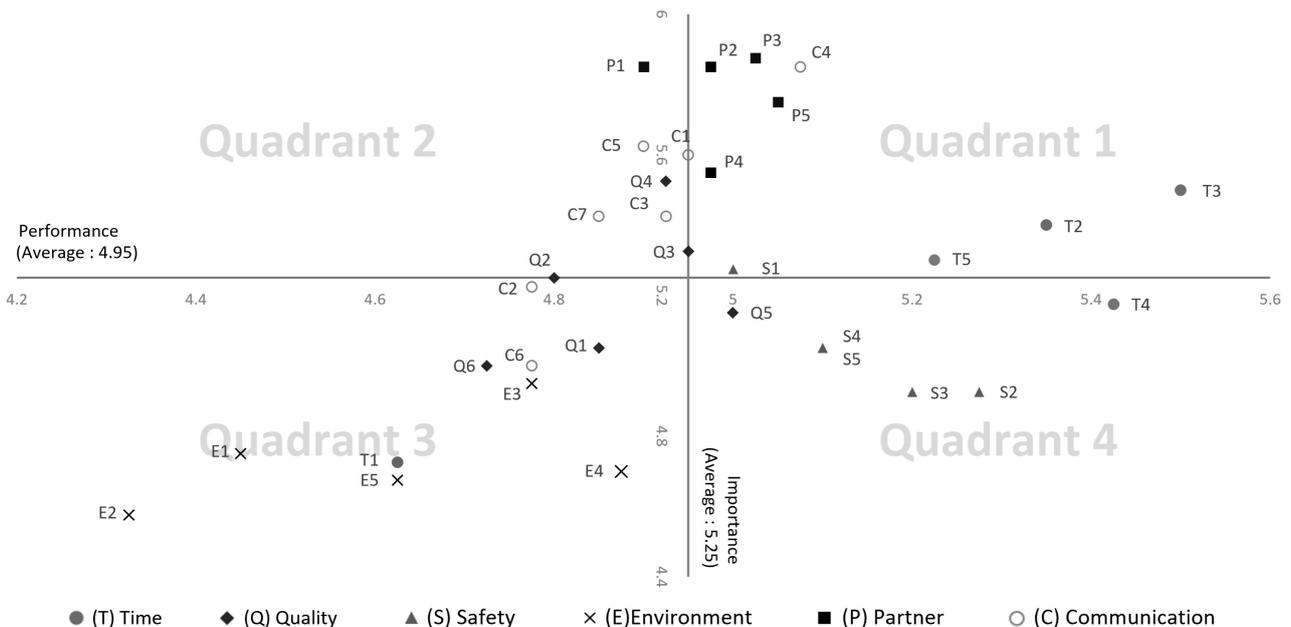


Fig. 3. IPA Analysis result

각 1개로 나타났다. 안전 부문의 5개 방안 중 4개가 이 영역에 해당된다. 안전과 관련된 큰 이슈가 발생할 때마다 정부의 규제와 처벌은 눈에 띄게 강화되는 경향을 보였다. 이 때문에 건설기업은 실제로 생각하는 안전 부문의 중요도에 비해 더 많은 노력을 기울이게 되어 처벌을 피하기 위한 방어적인 성향을 보이는 것으로 해석된다.

6. 결론

원가초과의 역제는 건설기업의 수익성 확보를 위해 매우 중요한 현안이다. 특히 원자재 가격 상승, 고금리 정책에 따른 금융비용 상승 등과 같이 원가 상승 압박이 큰 상황에서 실패비용 발생으로 인한 원가초과는 건설기업의 수익성에 매우 부정적인 영향을 미친다.

본 연구는 IPA기법을 활용하여 건설기업이 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안의 현황을 분석하고 주요 특징 및 시사점을 제시하는 목적으로 수행되었으며 주요 특징과 시사점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 종합건설사 실무자들은 원가초과 억제 전략 및 방안의 계획을 수립하고 이를 실행하는 것을 중요하다고 인식하고 있으며, 종합건설사는 대체로 원가초과 억제에 관심을 가지고, 노력을 기울이고 있는 것으로 나타났다. 관심과 노력에 대한 성과 수준은 상대적으로 충분하지 못한 것으로 나타났다으며 원가초과 억제 방안의 개선이 필요하다.

둘째, IPA 매트릭스에 표시된 33개의 원가초과 억제 방안이 우상향(右上向)의 선형적인 경향을 보이고 있어 원가초과를 억제하기 위해 중요하다고 생각하는 방안은 대체적으로 그 실행도 또한 높은 경향을 보이고 있으며 원가초과 억제를 위해 종합건설사들이 노력하고 있음을 시사하고 있다.

셋째, 중요도가 높지만 실행도가 낮게 나타나는 제 2사분면에는 주로 협력 및 의사소통(C) 부문에 해당하는 방안들이 속해있으며 원가초과의 억제를 위해서는 감리자/CM, 본사, 인허가 기관과의 협력 및 의사소통을 강화하는 방안을 모색하는 것이 가장 시급한 것으로 나타났다.

넷째, 중요도와 실행도가 모두 낮게 나타나는 제 3사분면에는 환경(E)부문에 해당하는 방안들이 모두 속해있는 것으로 나타났다. 원가초과 억제를 위한 전략으로 환경에 관한 부분은 상대적으로 중요하게 인식되지 못하며 그 실행 또한 저조하지만, 장기적 관점의 원가관리를 위해서 환경에 대한 중요성 인식이 우선될 필요가 있다.

다섯째, 중요도는 낮은 반면 실행도가 비교적 높게 나타나는 제 4사분면에는 안전(S)부문에 해당하는 방안들이 주로 속해있는 것으로 나타났다. 이는 최근 강화되고 있는 정부의 안전 관련 규제와 처벌에 의한 영향으로 해석된다.

본 연구의 결과는 14개 종합건설사를 대상으로 한 설문조사 시기에 특정 회사의 상황을 반영하는 것은 아니다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서 제안된 방법론을 자사(自社)에 적용하면 해당 기업의 원가초과 억제 방안에 대한 현황과 개선점을 파악하는 도구로 유용하게 활용될 수 있다. 또한 본 연구에서 도출된 33개 방안은 국내에서 잘 다루어지지 않는 종합건설사 현장의 원가초과 억제 방안의 현황을 조사 및 분석한 결과로 추후 해당 분야(방안) 심화 연구의 토대로 활용될 수 있다. 후속 연구에서는 본 연구의 범위를 종합건설사 현장의 원가관리에서 더 나아가 전사적인 관점의 종합건설사 원가초과 억제 전략에 대한 조사 분석을 수행할 계획이다.

감사의 글

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (No. 2022R1F1A1064006).

References

- Aljohani, A., Ahiaga-Dagbui, D., and Moore, D. (2017). "Construction projects cost overrun: What does the literature tell us?" *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 8(2), pp. 137-143.
- Annamalaisami, C.D., and Kuppaswamy, A. (2022). "Reckoning construction cost overruns in building projects through methodological consequences." *International Journal of Construction Management*, 22(6), pp. 1079-1089.
- Cho, H.T., and Park, K.J. (2001). "Cost Model for Cost Saving on Each Building Phase of Construction Project." *Proceedings of the Architectural Institute of Korea*, Architectural Institute of Korea, 21(2), pp. 571-574.
- Hong, S.H., Jung, D.W., and Oh, C.D. (2015). "Analysis of Competence Factors Assessment for Specialty Contractors' Employees using IPA." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 16(5), pp. 21-30.
- Hong, Y.T., Yu, J.H., and Lee, H.S. (2004). "Cost Diagnosis Process for the Prevention of Cost Overrun in Construction Project." *Journal of the Architectural Institute of Korea Structure & Construction*, Architectural Institute of Korea, 20(8), pp. 107-114.
- Jeong, J.H., Lee, S.W., Ahn, B.J., Jee, N.Y., and Kim, J.J. (2014). "A Comparative Analysis of Hindrance Factors to Labor Productivity in Each Construction Site Using the IPA." *Korean Journal of Construction Engineering and*

- Management*, KICEM, 15(6), pp. 71-82.
- Johnson, R.M., and Babu, R.I.I. (2020). "Time and cost overruns in the UAE construction industry: a critical analysis." *International Journal of Construction Management*, The Chinese Research Inst. of Construction Management, 20(5), pp. 402-411.
- Kim, J.H. (2014). "A Study on Improvement of Historical Cost Data System Using the IPA Method." Ph.D. Dissertation, Hanyang University.
- Kim, K.K., Gang, J.S., and Kim, H.S. (2006). "Developing an Assessment Model for Major Cost-Increasing Factors in Skyscraper Construction Using FMEA." *Proceedings of the Korea Institute of Construction Engineering and Management*, KICEM, pp. 507-510.
- Kim, S.B., Byun, J.Y., Kim, J.H., and Kim, J.J. (2014). "A Study on Competency Evaluation and Improvement Plan of Electrical Construction Management Using Importance-Performance Analysis." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 15(3), pp. 103-112.
- Kim, H.S., and HanmiParsons. (2003). "Innovation Strategy and Successful Cases in the UK Construction Industry." Boseonggak.
- Kwak, E.S., Kwak, J.W., and Park, M.J. (2023). "Verifying the Validity and Reliability of Management Accounting Measurements of Pharmaceutical Salespersons' Attitudes toward and Intention to Use e-Detailing Devices." *The Society of Convergence Knowledge Transactions*, The Society of Convergence Knowledge, 11(1), pp. 59-75.
- Lee, J.B. (2022). "Analysis of Specialist Contracts Perception on the Acceptance of BIM Using Importance Performance Analysis (IPA)." Ph.D. Dissertation, Hanyang University.
- Lee, K.T., Ann, H., Kim, J.W., and Kim, J.H. (2021). "A Comparative Analysis of Risk Impacts on Cost Overrun between Actual Cases and Managers' Perception on Overseas Construction Projects." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 22(3), pp. 52-60.
- Lee, M.H., Yoon, Y.G., and Oh, T.K. (2022). "A Study on the Safety Management of Vulnerable Workers in the Construction Site by Importance Performance Analysis (IPA)." *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, The International Promotion Agency of Culture Technology, 8(5), pp. 723-728.
- Memon, A.H., Rahman, I.A., and Azis, A.A.A. (2011). "Preliminary study on causative factors leading to construction cost overrun." *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, Penerbit UTHM, 2(1), pp. 57-71.
- Olawale, Y.A., and Sun, M. (2010). "Cost and time control of construction projects: inhibiting factors and mitigating measures in practice." *Construction management and economics*, Taylor & Francis, 28(5), pp. 509-526.
- Park, Y.S., Park, C.H., and Lee, J.H. (2023). "Briefing on Construction Trends No.911." Construction & Economy Research Institute of Korea, <<http://www.cerik.re.kr>> (Aug. 2, 2023).
- Seo, J.W. (2020). "A Study on the Cost Management Status and Cost Management Risk Awareness Analysis by Position and Scale of Construction Companies." M.S.Dissertation, The Graduate School of Construction Chung-ang University.
- Shi, Y.N., and Heo, S. (2020). "A Study on the Consumer Selection Attributes of Chinese Classical Music Performance by Gender: Focused on IPA." *Journal of Industrial Economics and Business*, KIEA, 33(6), pp. 2045-2068.
- Shin, Y.C. (2000). "Effective Cost Management in Construction Industry." M.S.Dissertation, Graduate School of Business Administration Chonnam National University.
- Woo, H.P. (2012). "A Study of Cost Management and Reduction Strategy in Construction Work." M.S.Dissertation, Ulsan University.
- Yoon, J.C., Han, J.S., and Lee, S.C. (2018). "Issues and Improvements on Cost Determination and Cost Management in Construction Industry." *Korean Accounting Journal*, Korean Accounting Association, 27(3), pp. 255-288.

요약 : 원가초과의 억제는 건설기업의 수익성 확보를 위해 매우 중요한 현안이다. 특히 원자재 가격 상승, 고금리 정책에 따른 금융비용 상승 등과 같이 원가 상승 압박이 큰 상황에서 실패비용 발생으로 인한 원가초과는 건설기업의 수익성에 매우 부정적인 영향을 미친다. 본 연구의 목적은 IPA기법을 활용하여 건설기업이 현장에서 채택하고 있는 원가초과 억제 방안의 현황을 분석하고 주요 특징 및 시사점을 제시하는 데 있다. IPA 분석 결과, 종합건설사 실무자들은 원가초과에 대한 관심과 노력 수준은 높지만 그 성과는 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 그럼에도 불구하고 대체적으로 원가초과를 억제하기 위해 중요하다고 생각하는 방안은 실행도 또한 높은 경향을 보이고 있었다. 중요도가 높지만 실행도가 낮게 나타나는 원가초과 억제 방안은 주로 협력 및 의사소통 부문에 속해있으며 원가초과의 억제를 위해서는 감리자/CM, 본사, 인허가 기관과의 협력 및 의사소통을 강화하는 것이 가장 시급한 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 건설기업의 원가초과 억제 방안에 대한 현황과 개선점을 파악할 수 있으며, 이는 향후 원가초과 억제 전략 마련을 위한 방향성과 개선사항을 도출하는데 유용하게 활용될 수 있다.

키워드 : 원가관리, 원가초과 억제 방안, 종합건설사, 수익성 향상, IPA분석
