

기술형 입찰사업의 유찰 원인 분석과 활성화 방안*

Analyzing the Causes of Bidding Failures in Technology-type Bidding Projects and Plans for Stimulation

이치주 Lee, Chijoo**

Abstract

This study presents six methods for reducing the failures of technology-type bidding projects based on focus group interviews and data analysis. The first method seeks to alleviate bidding problems caused by insufficient information on the construction's conceptual design through a post-conceptual-design schematic design competition. The second method is the selection of the successful bidder for the schematic design as the preferred negotiator for the design development, construction documents, and construction. The third method is the selection of successful bidders based on their design evaluation scores, which expands the application of the fixed-price best-design method. The fourth method is the improvement of the calculation rate for the cost of compensation for smaller technology-type bidding projects. The fifth method is the expansion of the number of orders for technology-type bidding projects that are worth KRW 25-50 billion. The sixth and last method is the establishment of specific standards, such as a legal system for the conversion of a technical bid to a private contract, and the evaluation of design eligibility in a private contract. This study is expected to contribute to enhanced convenience in people's lives and the implementation of government policies.

Keywords: Technology-type Bidding Project, Private Contract, Schematic Design, Small and Medium Contractor

I. 서론

기술형 입찰사업은 설계와 시공을 건설사가 모두 수행하는 것으로, 추정공사비 300억 원 이상의 대형공사 혹은 상징성과 기념성, 예술성이 필요한 고난이도 공사, 그리고 공사기간 단축이 필요한 건설공사를 대상으로 한다(국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령(이하 국가계약법 시행령) 제78·79·97조, 2023).

기술형 입찰사업의 유형은 크게 세 가지로 구분된다.

① 설계·시공 일괄입찰(이하 일괄입찰)은 발주청에서

기본계획을 수립한 후에 기본설계서와 시공에 필요한 도서를 작성하는 유형, ② 기본설계 기술제안은 발주청에서 제공하는 기본설계서에 따른 기술제안서를 작성하는 유형, ③ 실시설계 기술제안은 발주청이 제공하는 실시설계서를 기반으로 기술제안서를 작성하는 유형, ④ 대안입찰은 발주청이 수립한 실시설계서에서 원안과 동등 이상의 기능과 효과를 가진 대안설계서를 작성하는 유형이다(국토교통부 2021).

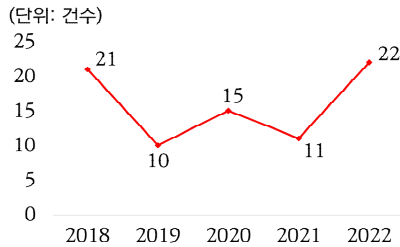
정부는 기술형 입찰사업의 비중을 2025년까지 20%로 확대하는 계획을 수립하였지만(국토교통부

* 본 논문은 "이치주, 김민철, 최명식. 2023. 기술형 입찰의 유찰 최소화 및 평가체계 개선방안. 세종: 국토연구원"의 내용을 기초로 작성되었음.

** 국토연구원 주택부동산연구본부 부연구위원 | Associate Research Fellow, Housing & Real Estate Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements | cjlee@krihs.re.kr

2022), 기술형 입찰에서 유찰이 지속적으로 발생하고 있어 건설공사의 적시성이 감소하고 있다. 나라장터 입찰공고를 기준으로 최근 5년(2018~2022년) 동안 발주된 기술형 입찰은 총 137건이며, 유찰이 발생한 입찰은 79건이다(그림 1) 참조).

그림 1 기술형 입찰사업의 유찰 건수(2018~2022년)



자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(<https://www.g2b.go.kr>, 2023년 8월 26일 검색).

유찰 후 재공고에서도 단일응찰일 경우는 수의계약이 가능하지만(국가계약법 시행령 제27조, 2023), 2회 이상 재공고가 된 기술형 입찰사업은 유찰된 79건 중에서 56개(70.9%)이다. 5회 이상 재공고한 기술형 입찰사업도 24개(30.4%)로 조사되었다(그림 1) 참조). 선행연구에서는 기술형 입찰사업이 유찰되는 주요 원인을 산정된 공사비의 부적정성으로 설명하고, 실제 소요되는 비용에 비해 낮은 설계보상비, 불명확한 설계변경의 귀책사유로 설명하였다(권용봉 2024; 이광표 2023).

기술형 입찰사업이 유찰된 후에 종합심사낙찰제(이하 종심제)로 전환된 사업도 2022년에 5건 있었다. 종심제는 추정가격 100억 원 이상의 공사에서 공사수행 능력과 입찰가격, 사회적 책임 등을 심사하여 낙찰자를 선정하는 방법이다(조달청 2023). 종심제로 전환된 5건의 평균 사업비는 약 5천억 원이었으며,

가장 사업비가 큰 것은 6천억 원이 넘었다(국가철도공단¹⁾). 기술형 입찰사업이 종심제로 전환될 경우의 공사기간과 공사금액의 변화를 조사하여 유찰로 발생하는 경제적 손실을 계산하였다(표 1) 참조).

표 1 유찰 후, 기술형 입찰이 종합심사낙찰제로 변경된 예

입찰 방법	공고일과 공사금액	사례 ①	사례 ②	사례 ③	
일괄 입찰	최초 공고일 공고액	2014. 4. 1,177억 원	2015. 10. 1,158억 원	2015. 7. 1,053억 원	
종합 심사 낙찰제 전환	설계	공고일 공고액 낙찰액	2014. 10. 25.7억 원 20.8억 원	2016. 1. 23.7억 원 19.1억 원	2015. 12. 41.1억 원 31.1억 원
	공사	공고일 공고액 낙찰액	2017. 2. 1,169억 원 864억 원	2018. 12. 1,637억 원 1,350억 원	2018. 12. 2,243억 원 1,784억 원
		일괄입찰 대비 종합심사낙찰제 낙찰률	75.2% ¹⁾	118.2% ²⁾	172.4% ³⁾

주: 1) 75.17% = (20.8 + 864) / 1,177

2) 118.23% = (19.1 + 1,350) / 1,158

3) 172.37% = (31.1 + 1,784) / 1,053

자료: 국가철도공단(<https://www.kr.or.kr>, 2023년 6월 20일 검색).

사례조사는 일괄입찰사업을 대상으로 하였다(표 1) 참조). 사례 ①의 경우는 일괄입찰에서 종심제로 전환할 경우에 낙찰 금액은 75.17%로 감소하였으며, 공사기간은 최초 공고일을 기준으로 3개월이 지연되었다. 사례 ②에서는 낙찰 금액이 118.23% 증가하고 공사기간은 4개월 지연되었으며, 사례 ③은 낙찰금액이 172.37% 증가하고 공사기간이 5개월 지연되었다. 즉, 일괄입찰로 입찰이 공고된 후에 종심제로 전환되면 발주청에게 공사기간과 공사금액 모두 손실이 발생한다. 최근 5년(2018~2022년) 동안 재공고가 5회 이상 발생한 기술형 입찰사업이 24개인 것을 고려하면(나라장터²⁾), 재공고 횟수가 증가할수록 그 경제적 손실은 더욱 증가하게 된다는 것을 알 수 있다.

정리하면, 기술형 입찰사업의 유찰 원인은 부족한

1) <https://www.kr.or.kr> (2023년 6월 20일 검색).

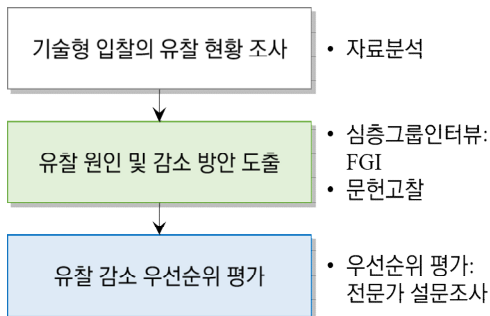
2) <https://www.g2b.go.kr> (2023년 8월 26일 검색).

공사비와 낮은 설계보상비, 불명확한 설계변경 귀책 사유이고, 유찰은 공사의 적시성 감소와 함께 공사기간 지연과 공사비 상승으로 연계된다. 따라서, 유찰을 감소시키기 위해서는 그 원인을 완화할 수 있는 방안이 필요하다. 본 논문에서는 기술형 입찰사업의 유찰 현황을 조사한 후에 유찰 감소 방안을 제시하는 것을 목표로 한다. 이를 통해, 기술형 입찰사업의 활성화에도 기여하고자 한다.

유찰 감소 방안은 기술형 입찰사업 중에서 유찰이 가장 많이 발생하는 일괄입찰을 중점 대상으로 설명한다. 하지만, 제안하는 유찰 감소 방안들은 기본설계 및 실시설계 기술제안입찰, 대안설계에도 적용할 수 있는 방안들을 포함한다.

유찰 감소 방안을 제안하기 위해 먼저, 나라장터에서 공개하는 자료인 입찰찰 자료를 기반으로 기술형 입찰사업의 유찰 현황을 분석하고, 그 결과가 의미하는 바를 설명한다. 그 후, 발주청과 건설사, 설계사, 연구기관의 기술형 입찰 전문가들과의 심층그룹 인터뷰(Focus Group Interview: FGI)와 문헌조사를 통하여 유찰의 원인과 유찰 감소 방안을 도출한다. 마지막으로, 본 논문에서 제안한 기술형 입찰의 유찰 감소 방안을 발주청과 건설사, 설계사, 관련 연구자 등 전문가의 설문조사 평가를 통해서 적용의 우선순위를 도출한다(〈그림 2〉 참조).

그림 2 연구의 절차 및 방법



II. 문헌 고찰

기술형 입찰제도에 관련된 선행연구들이 몇 있었지만(문상덕, 장현승, 옥종호 2015; 여상구, 이현철, 고성석 2010; 유일한 2018; 유준혁, 현창택, 문현석, 손명진 2012; 최민수 2009), 유찰 감소 방안을 제시한 선행연구는 없었다.

문상덕, 장현승, 옥종호(2015)와 여상구, 이현철, 고성석(2010), 유준혁, 현창택, 문현석, 손명진(2012), 최민수(2009)는 기술형 입찰의 유형 중에서 기술제안 입찰을 대상으로 연구를 진행하였다. 문상덕, 장현승, 옥종호(2015)는 기술제안 입찰의 현황조사와 전문가 면담을 통해서 업무 수행을 지원하는 조직으로 건설사업관리(Construction Management: CM)의 필요성을 도출하였다. CM의 적용방안으로 담당 조직의 구성과 전문교육을 받은 담당자가 사업 초기 단계부터 업무를 지원하는 것, 그리고 기술력 검증을 위한 각 분야 전문가를 확보하는 것을 제시하였다. 여상구, 이현철, 고성석(2010)은 가격과 품질을 함께 고려하는 단위비용 대비 최고가치(Best value)를 제공하는 자를 낙찰자로 선정하는 최고가치 낙찰제도를 평가하는 항목을 수립하였다. 사례조사와 문헌 고찰을 통해서 실제 평가에 적용할 수 있는 세부 평가기준도 정립하였다. 유준혁, 현창택, 문현석, 손명진(2012)은 중소형 건설공사에 적용할 수 있는 기술제안 입찰의 평가 항목과 요소, 배점에 대한 기준을 제시하였다. 그 기준에는 공사비 절감과 생애주기비용 개선, 환경친화적 방안, 공사관리 방안의 적정성이 포함된다. 최민수(2009)도 우리나라의 기술제안 입찰제도와 일본의 종합평가낙찰제도를 비교하여 개선이 필요한 사항을 다섯 가지로 분류하였다. 첫째, 성능향상에 중점을 둔 기술제안 입찰제도의 활성화 방안 필요성을 설명하였다. 이를 위해 기술력 평가항목의 개선 필요성도 제시하였다. 둘째, 기술제안 입찰사업의 품질 향상방안 필요성을 설명하였다.

셋째, 기술제한 입찰사업에 탈락한 건설기업에 대한 용역비 보상방안을 제시하였다. 넷째, 평가 결과에 대한 이의제기 최소화와 제한한 기술의 이행을 위해서 입찰 결과 공표의 필요성을 설명하였다. 다섯째, 중·소규모 공사 적용의 확대를 통한 중소·중견 건설기업의 참여 확대방안을 제시하였다.

유일한(2018)은 기술형 입찰제도의 현황과 미국의 최고가치 낙찰제도를 조사하여 국내에 적합한 개선방안을 세 가지 제안하였다. 먼저, 중소·중견 건설기업이 성장할 수 있도록 기술형 입찰제도를 중·소규모 건설공사에 적용하는 방안을 제안하였다. 다음으로, 공공건설공사에서 기술형 입찰사업의 발주 확대와 사업 유형별로 적합한 발주 지침과 발주 매뉴얼의 필요성을 설명하였다. 마지막으로, 기술형 입찰사업과 함께 공공건설공사에 적용되고 있는 종합심사낙찰제도와 종합평가낙찰제도를 통합하는 방안의 필요성도 설명하였다.

선행연구들은 해외 사례를 조사하여 국내에 적용할 수 있는 기술형 입찰제도의 개선방안을 제시하거나(유일한 2018; 최민수 2009) 기술제한 입찰제도를 수행하기 위한 지원조직 및 인력의 구성, 신규 낙찰제도 및 평가체계의 도입, 중·소규모 공사에 적용하기 위한 방안을 설명하였다(문상덕, 장현승, 옥중호 2015; 여상구, 이현철, 고성석 2010; 유준혁, 현창택, 문현석, 손명진 2012). 하지만, 이 연구의 목표인 기술형 입찰사업의 현황을 조사하고 유찰 감소 방안을 제시한 선행연구는 없었다.

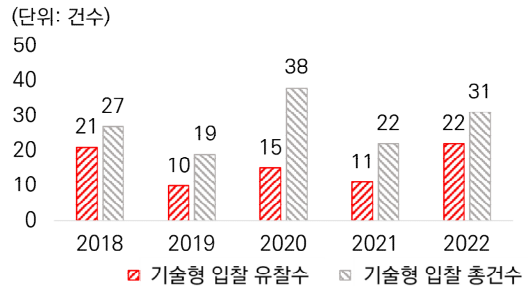
III. 기술형 입찰사업의 유찰 현황

1. 유찰 현황

이 장에서는 2018년부터 2022년까지 최근 5년 동안 나라장터에 공고된 기술형 입찰사업의 현황을 조사하

고 설명한다. 기술형 입찰사업은 2020년에 가장 많이 발주되었으며, 유찰 건수는 2018년과 2022년에 각 21건과 22건으로 가장 많았다. 유찰된 사업들은 낙찰까지 평균 2.2회 유찰되었으며, 2018년 2.1회, 2018년 2.7회, 2020년 2.2회, 2021년 2.8회, 2022년 1.4회 유찰되었다(〈그림 3〉 참조).

그림 3 기술형 입찰의 유찰 건수와 총건수



자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(<https://www.g2b.go.kr>, 2023년 8월 26일 검색).

토목공사는 5년간 평균 13.4건의 기술형 입찰사업이 발주되고 7건(52.2%)이 유찰되었으며, 2022년에는 17건이 발주되고 13건(76.5%)이 유찰되었다. 건축공사는 평균 8건이 발주되고 3.8건(47.5%)이 유찰되었으며, 2022년은 11건이 발주되고 7건(63.6%)이 유찰되었다. 최근 5년보다 2022년에 토목 및 건축공사의 기술형 입찰사업의 발주와 유찰 건수 모두 높은 것으로 조사되었다.

기술형 입찰사업 중에서 일괄입찰이 연평균 13건으로 가장 많이 발주되고, 유찰도 연간 평균 7.8건(60%)으로 가장 많았다(〈표 2〉 참조). 2022년의 유찰 건수는 8건이고 유찰 비율은 72.7%이다. 기본설계 기술제한은 연평균 9개가 발주되고 유찰 건수는 5.6개(62.2%)로 많았다. 2022년의 유찰 건수는 10건이고 비율은 83.3%이다. 실시설계 기술제한과 대안입찰은 발주와 유찰 건수 모두 적었으며, 특히 대안입찰은 연평균 1건으로 발주량이 크게 적었다.

표 2 기술형 입찰의 유형별 발주 및 유찰 건수 (2018~2022년)

기술형 입찰 유형		2018	2019	2020	2021	2022	평균
설계시공 일괄입찰	㉠	11	11	20	12	11	13.0
	㉡	8	8	9	6	8	7.8
기본설계 기술제안	㉠	9	4	13	7	12	9.0
	㉡	9	1	3	5	10	5.6
실시설계 기술제안	㉠	5	4	3	3	7	4.4
	㉡	3	1	2	0	3	1.8
대안설계	㉠	2	0	2	0	1	1.0
	㉡	1	0	1	0	1	0.6

주: ㉠는 기술형 입찰의 총 발주 건수이고, ㉡는 유찰 건수임.
 자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(https://www.g2b.go.kr, 2023년 8월 26일 검색).

유찰이 발생한 후에 수의계약으로 전환되는 건수는 연평균 4건으로, 2018~2022년까지 5년 동안의 총 유찰 건수 79건 중 20건(25.3%)이 수의계약으로 전환되었다. 그중 토목과 건축공사는 유찰 건수에 비해 수의계약 전환 비율이 낮았다. 토목공사는 연평균 1.2건(17.1%)이 수의계약으로 전환되었으며, 건축공사는 0.8건(21.1%)이 전환되었다.

2022년에 수의계약으로 전환된 토목공사는 1건(7.7%)이며, 건축공사는 3건(42.9%)으로 상대적으로 많았다. 일괄입찰과 기본설계 기술제안에서만 수의계약이 이루어졌으며, 기본설계 기술제안이 일괄입찰보다 더 많이 수의계약을 체결하였다. 일괄입찰은 연평균 1.6건(20.5%)이 수의계약으로 전환되었고, 기본설계 기술제안은 연평균 2.4건(42.9%)이 전환되었다(〈표 3〉 참조).

표 3 기술형 입찰사업의 유찰 후 수의계약 건수 (2018~2022년)

기술형 입찰 유형		2018	2019	2020	2021	2022	평균
수의계약 전환 건수	(a) 건축	0	0	0	1	3	0.8
	(a) 토목	1	0	4	0	1	1.2
	(b) 산업환경설비	4	0	3	2	1	2.0
기술형 입찰 유형별 수의계약 전환 건수임	(b) 설계시공 일괄입찰	1	0	4	2	1	1.6
	(b) 기본설계 기술제안	4	0	3	1	4	2.4
	(b) 실시설계 기술제안	0	0	0	0	0	0

주: (a)는 공사 종류별 수의계약 전환 건수이고, (b)는 기술형 입찰 유형별 수의계약 전환 건수임.
 자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(https://www.g2b.go.kr, 2023년 8월 26일 검색).

추정금액이 1,000억 원 이상일 때, 발주와 유찰 건수, 수의계약 전환 건수가 가장 많았다(〈표 4〉 참조).

표 4 공사비 기준에서의 기술형 입찰 총 발주 건수와 유찰 건수, 수의계약 전환 건수(2018~2022년)

공사비(추정금액)		2018	2019	2020	2021	2022	평균
1,000억 원 이상	㉠	12	8	26	12	20	15.6
	㉡	7	5	8	5	16	8.2
	㉢	0	0	3	1	3	1.4
500억~1,000억 원	㉠	3	8	7	3	9	6.0
	㉡	2	4	3	2	4	3.0
	㉢	1	0	2	0	0	0.6
300억~500억 원	㉠	6	2	3	6	1	3.6
	㉡	6	0	3	3	1	2.6
	㉢	2	0	1	1	1	1.0
300억 원 이하	㉠	6	1	2	1	1	2.2
	㉡	6	1	1	1	1	2.0
	㉢	2	0	1	1	1	1.0

주: ㉠는 기술형 입찰의 총 발주 건수이고, ㉡는 유찰 건수, ㉢는 유형별 수의계약 전환 건수임.
 자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(https://www.g2b.go.kr, 2023년 8월 26일 검색).

1,000억 원 이상에서 수의계약 전환 건수가 연평균 1.4건(17.1%)으로 가장 많았지만, 비율 측면에서는 300억 원 이하가 50%(2건 중의 1건)로 가장 높았다. 2022년에 수의계약으로 전환한 1,000억 원 이상의 기술형 입찰이 3건으로 연평균보다 많았으며, 300억~500억 원과 300억 원 이하가 각 1건이었다.

기술형 입찰에 적용되는 낙찰자 결정방식은 가중치 기준방식과 설계적합 최저가 방식, 설계점수 조정방식, 확정가격 최상 설계방식이 있다. 가중치 기준방식은 연평균 26.6개가 발주되어 가장 많았으며, 그 중에서 15.6개가 유찰되었다. 낙찰률은 연간 평균 98.47%이고, 유찰사업의 낙찰률은 연간 평균 98.55%이었다. 2022년의 낙찰률은 토목공사 98.3%이고, 건축공사는 92.3%이다. 즉, 유찰의 주요 원인이 낙찰률 때문은 아닌 것으로 나타났다.

2. 문제점 및 개선방안

조사된 기술형 입찰사업의 유찰 현황을 기반으로, 주요 문제점과 개선방안 네 가지를 아래와 같이 정리하였다.

첫째, 기술형 입찰사업의 유찰은 일괄입찰에서 가장 많이 발생하였으며, 2022년에 상대적으로 많이 발생하였다. 일괄입찰과 같이 사업 초기 단계에서 발주되는 입찰 유형에서 유찰 감소가 우선적으로 이루어질 필요가 있다. 둘째, 유찰이 발생한 후에 수의계약으로 전환되는 건수와 비율이 낮아서 기술형 입찰사업의 적시성을 감소시키고 있다. 특히, 일괄입찰사업의 수의계약 전환 건수와 비율이 낮았다. 사회기반 시설과 같은 공공공사의 적시성 확보는 국민생활의 편의 향상과 직접 연계되므로, 유찰감소와 함께 유찰 이후 수의계약 전환의 증가도 필요하다. 셋째, 기술형 입찰사업의 낙찰자는 가중치 기준방식을 대부분 적용하고 있다. 하지만, 다양한 낙찰자 결정방식을 적용하여 유찰 감소 방안을 도출하는 것도 필요하다. 낙찰자 결정방식은 발주청에서 결정할 수 있으므로, 빠르게 적용할 수 있는 유찰 감소 방안이다. 넷째, 높은 낙찰률에 비해서 유찰이 많이 발생하는 원인을 분석하는 것도 유찰 감소를 위해 필요하다.

다음 장에서는 위에서 설명한 네 가지 기술형 입찰사업의 유찰 문제점과 개선방안, 법·제도와 문헌조사, 전문가 FGI를 기반으로 유찰 발생원인을 도출하고 기술형 입찰사업의 활성화 방안을 제시한다.

IV. 기술형 입찰사업의 유찰 감소와 활성화 방안

1. 유찰 발생원인

‘Ⅲ. 기술형 입찰사업의 유찰 현황’에서 ① 일괄입찰에서 많은 유찰이 발생하고, ② 수의계약 전환도 적다는 것이 도출되었다. 더불어 ③ 낙찰자 결정방식 다양

화의 필요성과 ④ 높은 낙찰률 대비 유찰이 많이 발생한다는 것을 설명하였다. 여기서는 네 가지 유찰 원인 이외에 유찰에 영향을 미치는 다른 원인들을 조사하고 유찰 감소 방안을 도출한다. 기술형 입찰사업의 유찰에 관련한 선행연구가 부족하여 관련 전문가 의견을 기반으로 유찰 감소 방안을 도출하기 위해 FGI를 수행하였다. FGI 대상은 기술형 입찰사업을 발주하는 발주청과 입찰을 하는 건설사 및 설계사, 관련 연구를 수행한 연구자이며, 이는 소속된 각 집단의 의견을 반영하기 위해서이다. 주제는 “기술형 입찰사업에서 유찰이 발생하는 원인”이다(〈표 5〉 참조).

• 주제: 기술형 입찰의 유찰 발생원인

FGI는 발주청 2곳의 각 1명(기술형 입찰의 계약담당자, 토목사업 발주, 경력 10년·15년 이상), 기술형 입찰을 수행하는 건설사 1곳의 1명(기술형 입찰 제안 경험자, 토목사업 참여, 경력 20년 이상)과 설계사 1곳의 1명(기술형 입찰 제안경험자, 건축사업 참여, 경력 15년 이상), 기술형 입찰에 대한 연구를 수행한 전문가 1명(건축 전공, 경력 20년 이상)을 대상으로 수행하였다(〈표 5〉 참조).

표 5 심층 그룹 인터뷰(FGI) 개요

참여자	일시	경력	전문 분야
발주자(2명)	5.12.	10년 이상 1명, 15년 이상 1명	토목
건설사(1명)	8.8.	20년 이상	
설계사(1명)	8.8.	15년 이상	건축
연구자(1명)	5.18.	20년 이상	

기술형 입찰사업은 사업비를 책정한 후에 발주까지 2년 이상이 소요되는 경우가 많으며, 그동안에 변동된 물가가 공사비에 충분히 반영되지 못하고 있다. 조달청은 이것이 유찰 발생의 주요 원인으로 발표하였다(나라장터). FGI에 참여한 발주청, 건설사, 설계

사, 관련 연구자 모두 적정공사비의 확보를 가장 개선이 필요한 사항으로 제시하였다. 하지만 공사비 산정 기준이 수렴되어 있고, 그 기준은 여러 기관과 법제도가 연계되어 있어서 단기간에 개정이 이루어지는 어렵다.

본 논문에서는 상대적으로 단기간에 개선할 수 있는 사항을 우선적으로 제안하고자 한다. 기술형 입찰사업의 유찰이 지속되면 공사의 적시성이 감소되고, 정부 정책의 구현이 지연되기 때문이다.

입찰자들에게 제공되는 (1) 설계요소의 누락 등 기본계획 내용이 불충분한 것이 공사비 과소 책정의 주요 원인으로 조사되었다. 불충분한 기본계획 내용은 입찰서류 작성에 소요되는 시간과 비용 증가에도 연계되어서 입찰자들의 참여 결정에 부정적 영향을 주고 있다. (2) 낙찰탈락자에게 지급되는 설계보상비가 입찰준비에 소요되는 비용보다 적은 것도 유찰의 원인으로 나타났다. 일괄입찰의 경우 설계보상비는 총사업비의 최대 1.4%이고, 기본설계 기술제안은 최대 0.7%를 제공하고 있다(계약예규) 정부 입찰·계약 집행기준 2023). (3) 중소·중견 건설기업이 참여하기 어려운 규모가 큰 기술형 입찰사업이 많아서 대형 설계사와 건설사가 참여하지 않으면 유찰될 가능성이 높은 것으로 조사되었다. 2018~2022년을 기준으로, 1,000억 원 이상의 기술형 입찰사업이 발주된 비율은 전체의 56.9%이고, 500억~1,000억 원은 21.9%, 300억~500억 원 13.1%, 300억 원 미만은 8.0%이다(나라장터).

2. 유찰 감소 및 활성화 방안

유찰 현황조사와 전문가 FGI를 통해 기술형 입찰의 유찰 원인을 다섯 가지로 도출하였다. 이를 기반으로, 이 장에서는 유찰이 가장 많이 발생하는 일괄입찰사업을 중점 대상으로 하여 유찰 감소 및 활성화 방안을 제안한다.

- 설계요소의 누락 등 기본계획 내용의 부족
- 낙찰탈락자에게 지급되는 낮은 설계보상비
- 낙찰자 결정방식 다양화
- 중소·중견 건설기업이 참여 가능한 규모의 사업 확대
- 유찰 후, 수의계약 전환 비율의 증가

제안한 유찰 감소 및 활성화 방안은 기본계획 내용 보완을 위해 ‘(1) 계획설계의 적용’과 ‘(2) 기본계획 낙찰자의 본 설계시공 우선협상자 선정’, ‘(3) 낙찰자 결정방식의 다양화’, ‘(4) 낙찰탈락자의 설계보상비 향상’, ‘(5) 중·소규모 기술형 입찰사업의 확대’, ‘(6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립’으로 구성된다.

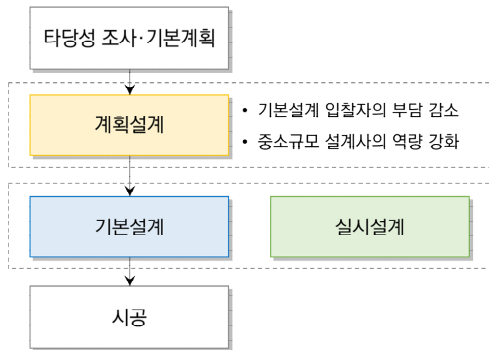
(1) 계획설계의 적용

기본계획 단계에서 누락된 설계요소는 공사비의 부정확한 산정과 기본설계도서 작성에 소요되는 비용을 증가시켜 입찰자의 참여 여부 결정에 부담을 준다. 누락된 설계요소에 대해서 총사업비 조정을 요청할 수 있지만, 총사업비 변경의 원인과 책임소재를 명확히 할 수 있는 자료를 제출하는 등의 절차를 거쳐야 하므로(총사업비 관리지침 제109조, 2023), 총사업비가 조정되는 수준에 대한 불확실성이 존재한다. 본 논문에서는 입찰공고 과정에서 제공되는 기본계획 내용 부족 문제를 완화하기 위하여 기본계획 이후에 계획설계를 추가로 공모하는 방안을 제안한다.

설계공모는 건축공사에 많이 적용되고 있으며, 설계비 추정가격이 1억 원 이상이면 여러 사람이 사용하는 공공건축물의 설계발주는 설계공모를 의무화하고 있다(건축서비스산업 진흥법 시행령(이하 건축서비스법 시행령) 제17조, 2023). 건축공사에서 적용되는 설계의 일반적인 진행 단계는 기획업무(pre-design service), 계획설계(schematic design), 중간

설계(design development), 실시설계(construction document)로 구성된다. 건축공사의 설계 단계별 업무 비중은 계획설계에서 20~25%, 중간설계는 29~30%, 실시설계는 45~50%를 차지한다(공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준 2020). 기술형 입찰사업에 계획설계 개념을 <그림 4>와 같이 적용한다면, 발주청이 계획설계 비중인 20~25%를 입찰자에게 제공하는 것과 유사하다. 이는 입찰 준비 과정에서 소요되는 시간과 비용 부담 감소에 도움을 줄 수 있다. 중·소규모 설계사가 계획설계를 수행한다면, 건설산업의 엔지니어링 역량 강화와 중소·중견 건설기업의 기술형 입찰사업 참여 확대에도 기여할 수 있을 것이다.

그림 4 설계시공 일괄입찰에서 입찰자 부담 감소 방안:
① 계획설계 발주

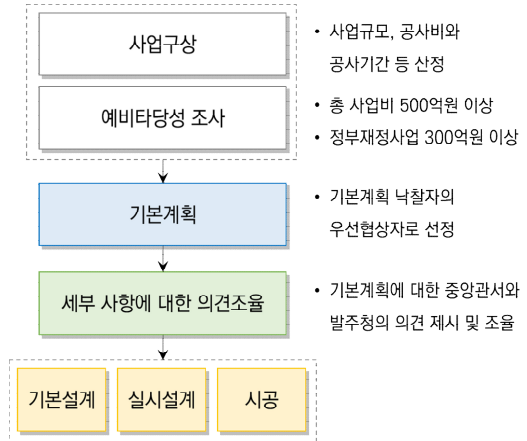


(2) 기본계획 낙찰자의 본 설계·시공 우선협상자 선정

기본계획 내용 보안을 위해서 타당성 조사 및 기본계획 낙찰자를 본 사업의 우선 협상자로 선정하는 방안을 제안한다(<그림 5> 참조). 중앙관서의 장은 타당성 조사 및 기본계획을 수립하고, 발주청에서 설계와 시공을 수행할 입찰자를 결정한다(총사업비 관리지침 제13·14조, 2023). 기본계획 수립 단계에서 낙찰자를 선정하면, 기본계획에서 설계요소 누락에 따른 책

임은 낙찰자에게 있다. 따라서 설계요소 누락에 따른 공사비 부족 문제는 낙찰자의 책임이므로, 이에 대한 귀책 사유 확인 절차가 감소하고 공사기간 지연 감소와 공사의 적시성도 향상할 수 있다. 완성도 높은 기본계획의 작성을 기대할 수 있으므로, 공사비 부족 문제도 완화할 수 있다. 발주청은 기본설계를 포함한 입찰 및 낙찰자 선정 과정에서 소요되는 행정비용 감소와 소요시간 단축, 설계보상비용 감소 등의 효과도 기대할 수 있다.

그림 5 설계시공 일괄입찰에서 입찰자 부담 감소 방안:
② 기본계획 단계에서 낙찰자 결정을 위한 우선협상자 선정



사업 목표 달성에 적합한 입찰자를 우선협상 대상으로 선정하기 위해서 중앙관서와 해당 발주청이 함께 기본계획 입찰 과정에 참여해야 한다. 중앙관서와 발주청의 의견이 반영되어야 할 부분을 제시하고, 수정사항에 대한 의견을 조율하는 절차도 필요하기 때문이다.

기본계획 입찰서류는 기본설계 입찰서류에 비해서 내용이 구체적이지 않으므로, 평가 기준을 강화해야 한다. 해외에서 시공책임형 사업관리제도(CM at Risk)를 적용할 때, 과거의 유사 사업 수행 경험을 평가 항목으로 적용하고 있다. 시공책임형 CM은 건설사가

설계 단계에서부터 참여하여 건설사업관리 서비스를 제공하고, 설계가 일정 수준 이상 완성된 시점에서 시공계약을 체결하는 발주방식이다(김우영 2017). 평가 기준 강화를 위해서는 기본계획 입찰에 입찰참가 자격 사전심사(pre-qualification: PQ)를 적용하여 입찰자의 사전 자격을 심사하는 방안을 적용하거나 혹은 유사한 공사를 수행한 실적에 대한 배점 기준을 강화하는 방안을 적용할 수 있다.

(3) 낙찰자 결정방식의 다양화

2018~2022년 동안 발주된 기술형 입찰에 적용된 낙찰자 결정방식 중에서 가중치 기준방식이 연평균 26.6건, 설계적합 최저가 방식 0.2건, 설계점수 조정방식 0.2건, 확정가격 최상 설계 0.4건이었다. 가중치 기준에서 설계평가 점수의 비율을 90%까지 증가시키고 가격점수를 10%까지 감소시킬 수 있지만, 대부분의 발주청에서는 70%의 비율을 적용하고 있다(나라장터).

최근 5년 동안 2건이 발주된 확정가격 최상 설계방식은 공사금액을 확정하고, 입찰자의 설계도서 혹은 기술제안서를 평가하여 낙찰자를 결정하는 방식이다. 예산에 적합한 설계와 시공이 요구되므로, 저가 수주나 가격담합의 가능성을 감소시키고, 최상 설계를 달성하기 위해 건설사와 설계사들은 역량 강화 노력을 많이 하게 된다. 발주청의 관점에서는 확정가격 최상 설계방식의 적용 확대로 인해 예산이 증가할 수 있지만, <표 1>에서 설명한 바와 같이 유찰 발생에 따른 공사비 증가와 공사기간 지연에 따른 경제적 손실보다 적을 것이다. 즉, 확정가격 최상 설계방식의 적용 확대가 필요하다.

(4) 낙찰탈락자의 설계보상비 향상

일괄입찰사업에서 낙찰되지 못한 입찰자의 설계보상

비는 총사업비의 최대 1.4%이고, 기본설계 기술제안은 총사업비의 최대 0.7%이다(계약예규) 정부 입찰·계약 집행기준 2023). 즉, 사업 규모에 관계없이 일정한 비율의 설계보상비 지급 기준을 적용하고 있다. 규모가 작아도 포함하는 공종수가 유사하면, 규모가 큰 사업에 제출하는 입찰서류와 큰 차이가 없다. 하지만, 적용되는 설계보상비는 총사업비를 기준으로 동일한 비율이 적용되어서 규모가 작은 사업의 설계보상비는 규모가 큰 사업보다 더욱 부족하게 된다.

엔지니어링사업대가의 기준(2021)에서는 기본설계 작성에 적용되는 설계 요율을 공사 규모에 따라서 다르게 적용하고 있다(<표 6> 참조). 건설부문 도로공사의 기본설계 도서를 작성할 때에 공사비가 10억 원 이하일 경우는 3.78%의 요율을 적용하고, 1,000억 원 이하일 경우는 1.64%, 5,000억 원을 초과할 경우는 $159.4915x - 0.1806$ 의 요율을 적용한다. 예를 들어, 공사비가 5,500억 원일 경우의 엔지니어링 요율은 1.21%로 계산된다(공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준 2020).

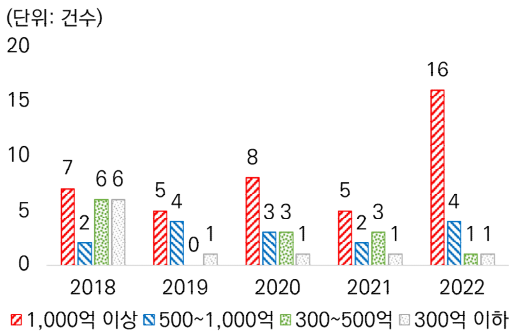
표 6 건설부문의 엔지니어링 요율: 기본설계

공사비 (억 원)	업무별 요율(%)			
	도로	철도	항만	상수도
10	3.78	2.93	4.15	3.45
20	3.33	2.69	3.64	3.07
30	3.10	2.55	3.37	2.86
50	2.82	2.39	3.06	2.63
100	2.49	2.19	2.68	2.34
200	2.20	2.01	2.35	2.08
300	2.04	1.90	2.18	1.94
500	1.86	1.78	1.98	1.78
1,000	1.64	1.63	1.74	1.58
2,000	1.45	1.50	1.52	1.41
3,000	1.35	1.42	1.41	1.32
5,000	1.23	1.33	1.28	1.21
5,000 초과	$159.49x^{-0.1806}$	$40.92x^{-0.1272}$	$209.24x^{-0.1892}$	$113.87x^{-0.1687}$

자료: 엔지니어링사업대가의 기준 2021.

엔지니어링 대가기준을 참고하여, 사업 규모가 작아질수록 기술형 입찰사업의 보상비 요율이 증가하도록 하는 방안이 필요하다. 공사 규모가 상대적으로 작은 기술형 입찰에서 설계보상비 확대를 기대할 수 있으므로, 입찰 참여 증가와 함께 중·소규모의 설계사와 건설사들의 참여 확대도 기대할 수 있다. 실제로, 300억 원 이하 기술형 입찰사업에서 유찰이 발생한 비율은 발주 건수 대비 90%로 크게 높았으며, 2020년을 제외하고는 모든 공사에서 유찰이 발생하였다. 2020년의 300억 원 이하 기술형 입찰사업은 2건 중에서 1건의 유찰이 발생하였다(그림 6) 참조.

그림 6 기술형 입찰의 유찰 건수(2018~2022년)

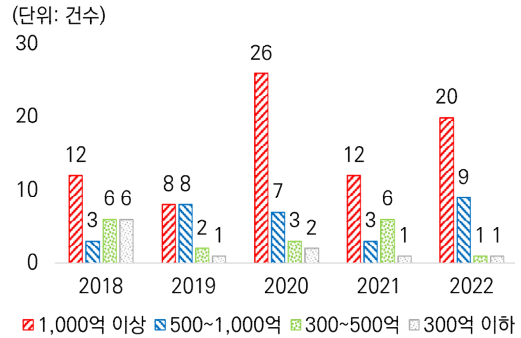


자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(<https://www.g2b.go.kr>, 2023년 8월 26일 검색).

(5) 중·소규모 기술형 입찰사업의 확대³⁾

500억 원 이상의 기술형 입찰사업은 많이 발주되었지만, 500억 원 이하의 발주 건수는 적었다(그림 7) 참조. <그림 7>에서 300억~500억 원과 300억 원 이하 공사는 2018년부터 점차 감소하여 2022년에는 1건씩만 발주되었다. 300억 원 이하 공사는 5년 동안 11건 발주되었고, 이는 전체 기술형 입찰사업의 8% 수준이다.

그림 7 기술형 입찰의 발주 건수(2018~2022년)



자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(<https://www.g2b.go.kr>, 2023년 8월 26일 검색).

500억 원 미만의 중·소규모 기술형 입찰사업을 중소·중견 건설기업이 수행할 수 있는지 여부를 살펴보기 위해서 먼저, 최근 5년(2018~2022년) 동안 500억 원 미만의 공공건설공사가 발주된 현황을 조사하였다(표 7) 참조.

표 7 공사금액 500억 원 미만 공사 개수(2018~2022년)

공사비(억 원)	2018	2019	2020	2021	2022	평균
100~150	181	173	231	213	200	200
150~200	112	125	133	134	128	126
200~250	60	59	86	83	101	78
250~300	35	29	44	48	46	40
300~350	29	13	25	18	34	24
350~400	18	24	34	19	24	24
400~450	7	11	17	16	17	14
450~500	8	4	5	7	4	6
합계	450	438	575	538	554	512

자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(<https://www.g2b.go.kr>, 2023년 8월 26일 검색).

본 논문에서는 500억 원 미만의 중심세 공사를 수행한 건설사가 500억 원 미만의 기술형 입찰사업도 수행할 수 있을 것으로 가정하였다. 기술형 입찰은

3) 나라장터에 공개된 2018~2022년 동안에 발주된 공공건설공사 자료를 대상으로 분석한 결과를 사용하였음.

설계비가 포함되므로, 500억 원 미만의 중심제 공사가 기술형 입찰사업으로 발주된다면 500억 원 이상이 되기 때문이다. 500억 원 미만의 공사 발주 건수는 2022년에 전년보다 감소했지만, 전체적으로 증가 추세다. 450억~500억 원 공사의 2022년 발주 건수는 4건으로, 최근 5년간의 평균 발주 건수인 6건보다 적었으나 연도별 발주 건수의 차이는 크지 않았다.

다음으로, 2018~2022년 동안 500억 원 미만의 공공건설공사를 수주한 건설사들의 시공능력평가액(이하 시평액)을 조사하였다. 시평액은 시공실적과 경영상태, 기술능력, 신인도를 기반으로 건설사의 시공능력을 평가한 결과이다(김성연 2013; 이무송, 유정석 2018). 수주한 공사금액과 시평액의 크기가 유사하다면, 해당 공사를 기술형 사업으로 발주하여도 시평액 수준이 유사한 중소·중견 건설기업이 수주할 가능성이 있기 때문이다. 반면, 수주한 공사금액보다 시평액이 크다면, 기술형 입찰사업으로 발주하여도 상대적으로 규모가 더 큰 건설사가 수주할 가능성이 클 것이다. 이를 확인하기 위해 공공건설공사를 수주한 건설사들의 시평액을 조사하였다. 대상은 토목건축공사를 등록한 건설사이다. 중심제가 적용되는 100억 원 이상의 공사 중에서 공사금액을 100억 원에서 500억 원까지 50억 원 단위로 분류하여 조사하였다. 시평액은 순위가 300위 이내와 300위 이후로 구분하여 설명한다.

시평액 순위가 300위 이내의 건설사들이 수주한 공사금액은 모두 해당 건설사의 시평액보다 작았다(〈표 8〉 참조). 300위 이후의 건설사들이 수주한 공사금액이 해당 건설사의 시평액보다 작거나 같아지는 범위는 250억 원 이상으로 나타났다(〈표 9〉 참조).

〈표 8~9〉에서 2018년은 250억~500억 원, 2019년과 2020년은 300억~450억 원, 2021년과 2022년은 350억~500억 원의 범위에서 수주한 공사금액이 건설사의 시평액과 유사하였다. 상대적으로 규모가

표 8 500억 원 미만 공사를 수행한 시공능력평가액 300위 내의 건설사 수

공사비 (억 원)	2018	2019	2020	2021	2022
500~450	7(851)	3(2,493)	4(2,975)	5(1,887)	3(1,340)
450~400	5(3,147)	9(1,715)	16(1,107)	15(1,858)	11(2,542)
400~350	10(1,041)	14(1,194)	22(984)	12(1,777)	15(1,515)
350~300	10(1,032)	4(1,750)	9(1,058)	10(1,229)	10(1,641)
300~250	8(1,206)	11(1,055)	19(1,329)	16(1,044)	17(1,561)
250~200	15(970)	20(926)	29(1,063)	25(1,224)	24(1,043)
200~150	38(914)	32(1,009)	39(774)	27(875)	28(1,109)
150~100	32(745)	37(905)	35(1,118)	33(982)	35(1,011)

자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(<https://www.g2b.go.kr>, 2023년 8월 26일 검색).

표 9 500억 원 미만 공사를 수행한 시공능력평가액 300위 밖의 건설사 수

공사비 (억 원)	2018	2019	2020	2021	2022
500~450	1 (499)	1 (576)	1 (665)	1 (424)	1 (482)
450~400	2 (298)	2 (315)	1 (339)	1 (387)	6 (408)
400~350	8 (318)	7 (212)	10 (413)	5 (378)	6 (320)
350~300	15 (279)	6 (240)	12 (278)	7 (409)	19 (419)
300~250	21 (288)	16 (318)	20 (306)	24 (347)	21 (341)
250~200	33 (274)	22 (277)	39 (359)	35 (269)	52 (283)
200~150	55 (230)	65 (283)	66 (310)	70 (267)	59 (248)
150~100	115 (243)	102 (314)	137 (268)	106 (307)	108 (286)

자료: 나라장터. 기술형 입찰사업(<https://www.g2b.go.kr>, 2023년 8월 26일 검색).

작은 기술형 입찰사업을 중소·중견 건설기업이 수행할 수 있다는 것을 보여주는 예이다. 2018년의 경우에서 400억~450억 원의 공사를 평균 시평액 298억 원의 건설사들이 수주한 것은 중소·중견 건설기업도 규모가 큰 공사를 수행할 수 있다는 것을 의미한다.

정리하면, 최근 5년(2018~2022년)을 기준으로 금액이 250억~500억 원을 수주한 건설사의 평균 시평액이 공사금액보다 작았다. 이는 250억 원 이상의 기술형 입찰사업은 물론 500억 원 미만의 기술형 입찰사업까지 중소·중견 건설기업이 수행할 수 있다는 것을 의미한다. 중심제 공사에서는 포함되지 않는 설계비가 기술형 입찰사업에는 포함되므로, 500억 원 이

상의 공사에도 참여할 수 있을 것이다. 즉, 500억 원 이하의 공사를 기술형 입찰로 전환하여 발주하는 것은 중소·중견 건설기업의 참여에 따른 유찰 감소와 함께 공사의 적시성 확보에도 도움이 될 수 있다. 또한, 중소·중견 건설기업과 중·소규모 설계사의 역량 강화에도 도움을 줄 수 있을 것이다. 약 148억 원의 복합커뮤니티 센터 건립공사가 기술형 입찰사업으로 발주된 사례가 있다(나라장터). 사례에서와 같이 공사의 특수성이 상대적으로 낮은 기술형 입찰사업은 중소·중견 건설기업이 수행할 수 있을 것이다. 기술형 입찰사업에서는 설계공고에 따른 입·낙찰 절차를 생략할 수 있으므로, 기술형 입찰사업의 적용은 공사기간의 단축도 기대할 수 있다.

다양한 유형의 공사에서도 기술형 입찰공사가 발주될 필요도 있다. 신속한 주택공급을 위하여 중소·중견 건설기업이 참여할 수 있는 중·소규모 주택사업에 기술형 입찰사업을 확대하는 방안도 검토할 필요가 있다. 난이도가 높지 않은 주택사업은 중소·중견 건설기업의 참여 가능성이 클 것이며, 이를 통해 주택공급을 위한 정부 정책 구현에도 기여할 수 있다.

(6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립

유찰이 발생하면 재공고를 하거나 총심제로 발주방식을 전환하여 공고를 하기도 한다. 두 가지 경우 모두 공사기간 지연과 공사비 증액으로 연계된다(표 1) 참조). 유찰이 발생하여도 공사의 적시성을 확보하기 위해서는 수의계약으로 전환하여 설계 적격성을 평가하는 방법을 적용할 수 있다. 하지만 2018~2022년을 기준으로 수의계약으로 전환되는 비율은 연평균 25.3%이며, 공사금액이 증가할수록 그 비율은 감소하였다(나라장터).

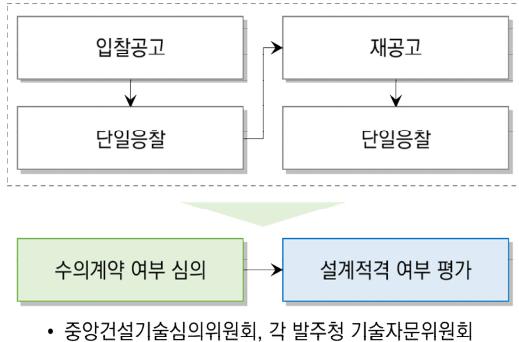
국가계약법 시행령과 지방계약법 시행령에서 재공

고 후에 단일응찰에 따른 수의계약 가능성과 단일응찰에 따른 설계 적격 여부에 대한 심의, 그리고 설계 점수 평가에 대한 심의를 중앙건설기술심의위원회(이하 중앙심의위원회)에서 수행하도록 명시되어 있다(국가계약법 시행령 2023). 하지만 “...입찰참가 자격을 갖춘 자가 1인밖에 없음이 명백하다고 인정되는 경우”와 같이 재공고 후의 단일응찰에 따른 수의계약 전환에 대한 기준을 구체적으로 제시하지 않으며, 수의계약 전환에 대한 심의를 수행하는 주체에 대해서도 명시하지 않고 있다. 각 발주청에 소속된 기술자문위원회의 구성과 기능에 관련한 법·제도에서도 수의계약 전환에 대한 심의 내용은 명시되어 있지 않다(건설기술진흥법 2022; 건축서비스법 시행령 2023; 건설기술진흥업무 운영규정 2022). 조달청에서도 기술형 입찰사업의 유찰 방지를 위해 2회 유찰 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약 전환과 설계시공을 분리해서 발주하는 방안을 발표하였지만(조달청 2023), 여기에서도 단일응찰에 따른 수의계약 전환을 검토하는 주체를 명확하게 제시하지는 않았다.

재공고 후, 단일응찰에서 수의계약 전환을 객관적으로 평가할 수 있는 주체를 관련 법·제도에 근거하여 지정한다면, 반복적인 재공고 횟수의 감소로 공사의 적시성을 확보할 수 있을 것이다. 본 논문에서 제안하는 수의계약 근거 수립을 위한 법·제도 개정방향(그림 8) 참조)은 먼저, 중앙심의위원회에서 재공고 후의 단일응찰에 따른 수의계약 여부를 심의할 수 있다는 것을 명시하는 것이다. 현재 및 발주청에는 소속된 기술자문위원회의 기술형 입찰사업의 수의계약 여부를 심의하고 있으므로, 발주청에 소속된 기술자문위원회도 수의계약 여부를 심의할 수 있다는 것을 명시한다. 중앙심의위원회에서 수행하는 설계 적격 여부와 설계평가 점수를 통해서 수의계약의 적합성을 평가할 수 있다는 것도 명시한다. 동시에, 기술형 입찰사업의 수의계약 전환 심의를 통과한 사업이라도 설

계의 적격 여부와 평가점수가 기준을 통과하지 못하면 수의계약이 성립될 수 없음을 명시하는 것도 포함한다.

그림 8 재공고 후, 단독응찰에 따른 수의계약 심의 절차



구체적인 법·제도 개정안으로는 다음의 네 가지가 포함된다(표 10) 참조. ① 국가계약법 시행령 제27조와 지방계약법 시행령 제26조에 중앙심의위원회 혹은 기술자문위원회의 심의를 거쳐서 수의계약 여부를 결정할 수 있음을 명시한다. ② 국가계약법 시행령 제85조, 제105조와 지방계약법 시행령 제98조, 제132조, 제134조에 중앙심의위원회 혹은 기술자문위원회의 심의를 거쳐서 설계 적격성을 심의하거나 의뢰할 수 있음을 명시한다. ③ 건설기술 진흥법 시행령 제6조, 제17조, 제19조에 중앙심의위원회와 지방심의위원회의 기능이 재공고 이후 단일응찰에 대한 수의계약 전환을 심의하는 것도 추가한다. ④ 건설기술진흥업무 운영규정 제3장 제11조에 중앙심의위원회 및 기술자문위원회의 심의내용에 재공고 입찰 이후에 단일응찰에 따른 수의계약 전환을 추가한다. 또한, 수의계약 전환에 따른 평가 체계 개선을 위해서는 제27조에 재공고 후 단일응찰에서 설명회의 운영과 관련한 세부적인 내용 및 절차 등에 대한 내용도 추가한다. 수의계약에서는 경쟁 상대 입찰기업의 설계내용에 대한 질문 항목을 제출하지 않는다는 내용을 제

28조에 추가한다. 제32조에 수의계약을 위한 절대평가와 평가사유서 작성 방법에 대한 내용의 추가가 필요하다.

표 10 재공고 후, 단독응찰에 따른 수의계약에 관련된 법

관련 법	설명
① 국가계약법 시행령 제27조 지방계약법 시행령 제26조	• 재공고 후, 단일응찰에 대한 수의계약 가능성 명시
② 국가계약법 시행령 제85조 지방계약법 시행령 제96조	• 재공고 후, 단일응찰에서 설계 적격 여부 심의 • 설계점수 평가에 대한 중앙건설기술심의위원회 역할 명시
③ 건설기술 진흥법 제5조 건설기술 진흥법 시행령 제6조, 제17조, 제19조	• 중앙건설기술심의위원회, 건설기술심의위원회의 구성, 기능 명시
④ 건설기술진흥업무 운영규정 3장	• 각 기술심의위원회의 세부적 역할 명시

V. 전문가 평가

제한한 기술형 입찰사업의 여섯 가지 유찰 감소와 활성화 방안 (1)~(6)에 대해서 전문가 평가를 수행하여 적용의 우선순위를 분석하였다.

평가는 설문조사를 통해서 이루어졌으며, 발주청 3곳의 각 1명(기술형 입찰의 계약담당자, 건축토목사업 발주, 경력 10~15년 이상)과 건설사 2곳의 각 1명(기술형 입찰 제안경험자, 토목사업 참여, 경력 15~20년 이상), 설계사 3곳의 각 1명(기술형 입찰 제안경험자, 건축토목사업 참여, 경력 15~20년 이상), 연구기관 2곳의 각 1명(건축 전공, 경력 15~20년 이상)이 평가를 수행하였다. <표 5>의 FGI에서와 같이 소속된 각 집단의 의견을 반영하기 위해서 기술형 입찰사업의 참여자들을 대상으로 평가를 수행하였다. 평가자 10명 중 5명은 FGI 참여자이며, 각 집단에서 제안한 기술형 입찰사업 개선방안을 기술형 입찰 참여자의 관점에서 평가한다. 발주청과 건설사, 설계사는 기술

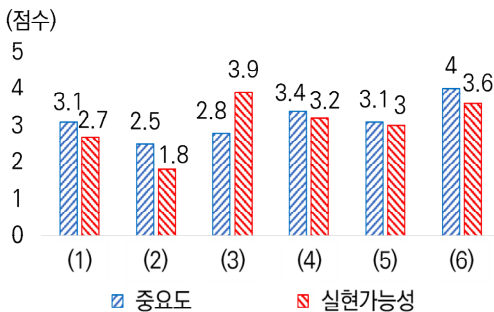
표 11 평가에 참여한 전문가 개요

참여자	전문분야	(경력)
발주청(3명)	•1명: 건축 •2명: 토목	(10년 이상) (15년 이상)
건설사(2명)	•2명: 토목	(15년 이상, 20년 이상)
설계사(3명)	•1명: 건축 •2명: 토목	(15년 이상, 20년 이상)
연구자(2명)	•2명: 건축	(15년 이상, 20년 이상)

형 입찰과 담당자이며, 연구자는 기술형 입찰에 관련한 연구를 수행한 전문가이다. 전문가 평가 기간은 2023년 11월 9일(목)에서 14일(화)까지이다(〈표 11〉 참조).

〈그림 9〉는 검증에 참여한 전문가의 설문조사 결과이며, 5점 척도를 적용하였다. (6) 재공고 후의 단일 응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립의 중요도가 평균 4점(높음)으로 가장 높았으며, 실현 가능성은 (3) 낙찰자 결정방식의 다양화가 가장 높았다(3.9점). ‘중요도와 실현 가능성’이 높음의 기준을 보통(3점) 이상으로 가정했을 때, 중요도와 실현 가능성이 모두 높은 방안은 (4) 낙찰탈락자의 설계보

그림 9 정책제언에 대한 전문가 평가 결과: 중요도와 실현 가능성



주: 중요도와 실현 가능성에 대한 평가는 5점 척도(매우 높음, 높음, 보통, 낮음, 매우 낮음)를 적용.

- (1) 계획설계의 적용.
- (2) 기본계획 낙찰자의 본 설계·시공 우선협상자 선정
- (3) 낙찰자 결정방식의 다양화.
- (4) 낙찰탈락자의 설계보상비 향상.
- (5) 중·소규모 기술형 입찰사업의 확대.
- (6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립.

상비 향상과 (5) 중·소규모 기술형 입찰사업의 확대, (6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립으로 조사되었다.

발주청은 (4) 낙찰탈락자의 설계보상비 향상과 (6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립의 중요도를 높게 평가하였고(4 점), 실현 가능성은 (3) 낙찰자 결정방식의 다양화를 높게 평가하였다(4.7점). 건설사는 제안된 유찰 감소 방안의 중요도를 상대적으로 모두 낮게 평가하였으며, 실현 가능성은 (3) 낙찰자 결정방식의 다양화를 높게 평가하였다(4점). 설계사는 다른 참여자들보다 중요도를 모두 높게 평가하였으며, 그중에서 (1) 계획설계의 적용과 (5) 중·소규모 기술형 입찰사업의 확대, (6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립의 중요도를 높게 평가하였다(4.3점). 반면, 실현 가능성은 (6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립만 높게 평가하였다. 연구자는 (4) 낙찰탈락자의 설계보상비 향상과 (6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거 수립의 중요도를 높게 평가하였고(4점), 실현 가능성은 (4)만 높게 평가하였다(4점).

중요도와 실현 가능성이 상대적으로 낮은 (1) 계획설계의 적용, (2) 기본계획 낙찰자의 본 설계·시공 우선협상자 선정, (3) 낙찰자 결정방식의 다양화에 대한 보완사항에 대한 전문가 의견도 조사하였다.

(1) 계획설계의 적용의 보완사항으로는 기술형 입찰사업의 특징에 따라서 선택적으로 적용하는 것이 현실적 방안으로 도출되었다. 예를 들어, 설계요소의 누락 및 총사업비의 변경 가능성이 큰 경우에 우선 적용할 수 있으며, 계획설계를 통해 증가된 금액을 총사업비에 반영하는 절차 수립도 필요한 것으로 조사되었다. (2) 기본계획 낙찰자의 본 설계·시공 우선협상자 선정은 기본계획 단계부터 건설사와 발주청이

총사업비를 협의할 수 있으므로, 공사비의 적정성을 향상시킬 수 있다. 하지만 타당성 부족 등으로 실제 사업으로 연계되지 않는 경우에서의 대응방안이 필요한 것으로 조사되었다. 그래서 본 논문에서는 기본계획 이후에 (1)에서 제안한 계획설계 낙찰자를 기본설계 및 시공의 낙찰자로 선정하는 방안으로 보완하여 아래와 같이 제안한다.

(수정안) (2) 계획설계 낙찰자의 본 설계시공 우선협상자 선정

(3) 낙찰자 결정방식의 다양화는 기술형 입찰의 취지에 부합하지만, 현재 낙찰률이 약 98%(나라장터)인 것을 감안하면 그 효과는 크지 않을 것으로 조사되었다.

VI. 결론

기술형 입찰의 비중을 2025년까지 20%로 확대하는 것이 정부의 계획이지만, 유찰이 지속적으로 발생하고 있다(국토교통부 2022). 2018~2022년에서 유찰이 발생한 사업은 평균 2.5회 재공고되었으며(나라장터), 이는 공사의 적시성 감소와 사회기반시설의 경우는 국민 생활의 불편을 야기한다. 본 논문에서는 전문가 심층 그룹 인터뷰와 자료 분석을 기반으로, 기술형 입찰의 유찰 감소 방안을 제시하였다. 그 후, 설문조사에 의한 전문가 평가를 통해서 유찰 감소방안의 보완사항과 적용의 우선순위를 분석하였다.

기술형 입찰사업 중에서 일괄입찰은 발주청에서 제공하는 기본계획의 내용을 기반으로 기본설계도서와 입찰서류를 작성한다. 하지만 설계요소의 누락과 같이 기본계획의 부족한 정보는 부정확한 총사업비 산정의 원인이 되고, 입찰서류 작성에 소요되는 비용과 노력을 증가시켜서 입찰자의 참여율을 낮추고 있

다. 그래서, (1) 부족한 기본계획 내용으로 발생하는 문제를 완화하기 위해 기본계획 이후에 계획설계를 공모하여 적용하는 방안을 제안하였다. 건축공사에서 계획설계와 기본설계의 업무 비중은 총 49~55%이며, 이 중에서 계획설계 비중인 20~25%를 발주청이 입찰자에게 제공할 수 있게 된다(공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준 2020). 하지만, 현실적 적용성을 고려하여 모든 사업에 적용하는 것보다는 우선 적용대상을 선정해서 선택적으로 적용하는 방안이 적합한 것으로 전문가 평가를 통해서 나타났다. (2) 기본계획 낙찰자를 본 설계시공을 위한 우선협상자로 선정하는 방안을 적용할 수도 있다. 사업 목표 달성에 적합한 입찰자를 우선협상 대상으로 선정하기 위해서는 해당 발주청과 중앙관서가 함께 기본계획 낙찰자의 선정 과정에 참여하는 것이 필요하다. 전문가 검증을 통해서 수립된 기본계획이 사업 발주로 연계되지 않는 경우가 있으므로, 계획설계 낙찰자를 본 사업 우선협상자로 선정하는 방안으로 수정하여 제안한다.

부족한 공사비 문제를 완화하기 위해서 (3) 낙찰자 결정방식의 다양화를 위해 설계 평가점수를 중심으로 낙찰자를 선정하는 확정가격 최상 설계방식의 적용을 확대하는 방안을 제안하였다. 확정가격 최상 설계방식의 적용 확대는 발주청의 예산을 증가시킬 수 있지만, 더 큰 유찰에 의한 공사비 증가와 공사기간 지연에 따른 경제적 손실을 감소시킬 수 있기 때문이다(표 1) 참조). 하지만 최근과 같이 낙찰률이 100%(나라장터)에 근접할 경우에는 적용 효과가 크지 않을 것이다. 낙찰되지 못한 입찰자에게 지급되는 설계보상비가 1.4%와 같이 일정 비율로 지급되고 있으며, 엔지니어링 대가 기준(엔지니어링 사업대가의 기준 2021)과 같이 (4) 낙찰탈락자의 설계보상비를 높이기 위해서 사업 규모가 작을수록 기술형 입찰사업의 설계보상비 산정 요율을 조정하는 방안의 도입이 입찰

자들의 참여 결정에 도움이 될 것이다.

공공건설공사에서는 500억 원 미만의 사업 발주가 증가하고 있지만, 기술형 입찰사업에서는 감소하고 있다. 300억~500억 원과 300억 원 이하 공사는 2022년에는 1건씩 발주되었으며, 300억 원 이하 공사는 전체 기술형 입찰사업의 8%이다(나라장터). 최근 5년(2018~2022년) 자료를 분석한 결과, (5) 250억~500억 원의 기술형 입찰사업 발주를 확대할 필요가 있다. 이를 통해 중·소규모 설계사와 중소·중견 건설기업의 역량 강화와 기술형 입찰 참여의 확대에 도움을 줄 수 있을 것이다. 마지막으로, 기술형 입찰 사업의 유찰 후 재공고에서도 단일응찰에 의해 유찰 될 경우, 공사의 적시성 확보를 위해 (6) 재공고 후의 단일응찰에서 적용할 수 있는 수의계약의 구체적 근거를 수립하고, 수의계약에서 설계 적격성을 평가하는 방안도 제안하였다.

선행연구들과 이 논문의 주요 차이점은 우선순위가 높은 기술형 입찰사업의 유찰 감소 방안을 제안한 것이다. 기술형 입찰사업의 유찰을 감소시키는 방안을 제시한 선행연구들은 드물었으며, 관련된 몇 선행 연구들에서도 적정공사비 산정을 통한 유찰 감소 방안의 필요성을 설명하였다(권용봉 2024; 이광표 2023). 적정공사비 산정기준을 수립하기 위해서는 관련된 다양한 법·제도와 부처들이 연계되어 있으므로, 상대적으로 많은 시간이 소요되는 유찰 감소 방안이다. 이 연구에서는 선행연구들과 달리 상대적으로 단기적 관점에서 적용할 수 있는 유찰 감소 방안을 제시하였다.

기술형 입찰사업의 유찰 감소는 공사수행의 적시성을 높여 국민생활의 편익을 향상할 수 있고, 정부 정책의 구현에도 기여할 수 있다. 수도권광역급행철도(Great Train Express: GTX) 기술형 입찰의 유찰은 완공을 지연시키고, 이로 인한 정책 구현이 지연되면서 국민생활의 편익도 감소하기 때문이다. 중·소규모

기술형 입찰사업의 확대를 건설산업에서 비중이 큰 중소·중견 건설기업(이치주, 석재성 2022)의 기술력 증진 및 성장에 기여할 수 있을 것이다. 향후 연구에서는 중소·중견 건설기업의 기술형 입찰사업 참여 여부를 결정할 때 참고할 수 있는 기준을 수립하고자 한다.

• 참고문헌

References

1. 건설기술 진흥법. 2022. 법률 제18933호(6월 10일 일부개정). 제5조(건설기술심의위원회).
Construction Technology Promotion Act. 2022. Act No. 18933. (Jun. 10). Article 5 (Deliberation Committees on Construction Technology).
2. 건설기술 진흥법 시행령. 2023. 대통령령 제33212호(1월 6일 일부개정). 제6조(중앙건설기술심의위원회의 기능). 제17조(지방심의위원회의 구성·운영), 제19조(기술자문위원회의 구성 및 기능 등).
Enforcement Decree of the Construction Technology Promotion Act. 2023. Presidential decree No. 33212 (Jan. 6). Article 6 (Functions of Central Deliberation Committee on Construction Technology), Article 17 (Composition and Operation of Local Deliberation Committee), Article 19 (Composition and Functions of Consultative Committee on Technology).
3. 건설기술진흥업무 운영규정. 2022. 국토교통부훈령 제1505호(1월 27일 일부개정). 제3장(건설기술심의위원회 운영).
Operation Regulations for Construction Technology Promotion. 2022. Directive of the Ministry of Land, Infrastructure and Transport, No. 1505. Chapter 3(The operation of deliberation committee for construction technology).
4. 건축서비스산업 진흥법 시행령. 2023. 대통령령 제33466호(5월 15일 타법개정). 제17조(설계공모방식의 우선 적용대상 등).
Enforcement Decree of the Promotion Of Building Service Industry. 2023. Presidential decree, No. 33466 (May. 15). Article 17 (Priority application of the design contest method, etc.).

5. 공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준. 2020. 국토교통부고시 제2020-635호(9월 14일 일부개정). 제5조(업무의 범위), 제6조(설계업무).
Architect's work scope and fee standards for public projects. 2020. Notice of Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, No.2020-635. Article 5(Work scope), Article 6(Design work).
6. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령(약칭: 국가계약법 시행령). 2023. 대통령령 제33198호(1월 3일 타법개정). 제27조(재공고입찰과 수의계약), 제78조(적용대상 등), 제79조(정의), 제85조(일괄입찰등의 입찰절차), 제97조(적용대상 등), 제98조(정의).
Enforcement Decree Of the Act on Contracts to which the State is a Party. 2023. Presidential decree No. 33198 (Jan. 3). Article 27 (Second Public Notice of Tender and Negotiated Contract), Article 78 (Scope of Application, etc.), Article 79 (Definitions), Article 85 (Tendering Procedures for Turnkey Projects, etc.), Article 97(Scope of Application, etc.), Article 98 (Definitions).
7. 국가철도공단. <https://www.kr.or.kr> (2023년 6월 20일 검색). Korea National Railway. <https://www.kr.or.kr> (accessed June 20, 2023).
8. 국토교통부. 2021. 일괄·대안·기술제안 등 기술형 입찰 설계 심의 및 운영 표준안. 세종: 국토교통부.
Ministry of Land, Infrastructure, and Transport. 2021. *Design review and operation standards of technology-type bidding projects such as turnkey, alternative, technology proposal bidding*. Sejong: Ministry of Land, Infrastructure, and Transport.
9. 국토교통부. 2022. 기술형입찰 공정성 높인다: 발주청 중심 평가 시범사업 본격 추진. 6월 29일. 보도자료.
Ministry of Land, Infrastructure, and Transport. 2022. *Increasing fairness in technology-type bidding project: Promoting pilot projects by evaluation of the government agency-oriented*. June 29. Press release.
10. 권용봉. 2024. 기술형 입찰의 유찰 문제, 적정 공사비 지급만이 해결책이다. 한국건축시공학회지 24권, 1호: 2-3.
Kwon YongBong. 2024. Addressing the failure of technology-based bidding in construction: appropriate compensation as the key solution. *Journal of the Korea Institute of Building Construction* 24, no.1: 2-3.
11. 김성연. 2013. 전문가 인식 조사를 통한 시공능력평가제도 개선방안 연구: 종합건설업체를 중심으로. 국토연구 77권: 261-276.
Kim Seongyeun. 2013. A Study on the Improvement of Evaluation System of the Contractor's Construction Capacity through the Questionary Analysis and the In-Depth Interview with Experts Group: Focused on the General Construction Company. *The Korea Spatial Planning Review* 77: 261-276.
12. 김우영. 2017. CM at Risk의 국내 현황과 문제점. 한국건축시공학회지 17권, 3호: 28-32.
Kim Wooyoung. 2017. Status and Issues of CM at Risk in Korea. *Journal of the Korea Institute of Building Construction* 17, no.3: 28-32.
13. 나라장터. 기술형 입찰사업. <https://www.g2b.go.kr> (2023년 8월 26일 검색).
Korea online e-procurement system. Technology-type bidding project. <https://www.g2b.go.kr> (accessed August 26, 2023).
14. 문상덕, 장현승, 옥종호. 2015. 기술제안입찰에서의 CM 적용 방안에 관한 연구. 대한건축학회 논문집 31권, 1호: 71-78.
Moon Sangdeok, Jang Hyounseung, Ock Jongho. 2015. A study on the application of construction management to technical proposal tendering. *Journal of the Architectural Institute of Korea* 31, no.1: 71-78.
15. 엔지니어링사업대가의 기준. 2021. 산업통상자원부고시 제2021-137호(7월 29일 일부개정). [별표 1] 건설부문의 요율. Standard of Engineering Fee. 2021. Notice of Ministry of Trade, Industry and Energy, No. 2021-137. [Table 1] The rate of construction sector.
16. 여상구, 이현철, 고성석. 2010. 기술제안입찰형 최가치 낙찰제도 입찰자 평가체계에 관한 연구. 한국건설관리학회 논문집 11권 2호: 124-136.
Yeo Sangku, Lee Hyunchul, Go Seongseok. 2010. A study on the bidder evaluation system using the technology proposal-based best value system. *Korea Journal of Construction Engineering and Management* 11, no.2: 124-136.
17. 유일한. 2018. 기술형 입찰제도의 현황 및 개선대책. 건설정책저널 8권, 1호: 43-54.

- Yu ilhan. 2018. Current status and improvement measures of technology-type bidding system. *RICON Magazine* 8, no.1: 43-54.
18. 유준혁, 현창택, 문현석, 손명진. 2012. 중·소형 건설공사를 위한 기술제안입찰 평가기준 개선. *한국건설관리학회 논문집* 13권, 1호: 95-105.
Yu Junhyeok, Hyun Changtaek, Moon Hyunseok, Son Myungjin. 2012. Improvement of Technical Proposal Tendering Evaluation Criteria for Small and Medium sized Construction Projects. *Korean Journal of Construction Engineering and Management* 13, no.1: 95-105
19. 이광표. 2023. 공사비 현실화를 위한 종합 협의체 마련 필요. *한국건설산업연구원 건설동향브리핑* 908호: 2-4.
Lee Kwangpyo. 2023. Need to organize a comprehensive consultative group to realize construction costs. *Construction trend briefing of Construction & Economy Research Institute of Korea* 908: 2-4.
20. 이무송, 유정석. 2018. 생존분석을 통한 건설업 경영전략 방안 연구: 경영상태 요소, 건설업종 내외 겸업을 중심으로. *국토연구* 99권: 73-95.
Lee Moosong and Yu Jungsuk. 2018. Strategies of Construction Business Management Using Survival Analysis: Focusing on Management Status Factor, Business Diversification Inside and Outside Construction Works. *The Korea Spatial Planning Review* 99: 73-95.
21. 이치주, 석재성. 2022. 우수 중소건설기업 선정 및 육성방안 수립. 세종: 국토연구원.
Lee Chijoo and Suk Jaesung. 2022. *The fostering plans and selection of excellent small and medium-sized construction companies*. Sejong: Korea Research Institute for Human Settlements.
22. 조달청. <https://www.pps.go.kr/kor/content.do?key=00007> (2023년 5월 28일 검색).
Public Procurement Service. <https://www.pps.go.kr/kor/content.do?key=00007> (accessed May 28, 2023).
23. 조달청. 2023. 공사비 사전확인...기술형 입찰 유찰 막는다. 6월 14일. 보도자료.
Public Procurement Service. 2023. *Prevents failure in bidding of technology-type project by confirmation in advance of construction cost*. June 14. Press release.
24. (계약예규) 정부 입찰·계약 집행기준. 2023. 기획재정부예규 제647호(6월 16일 일부개정). 제87조의2(일괄입찰의 설계비 보상기준), 제87조의3(기술제안입찰의 제안서 작성비용 보상기준).
(Contract regulations) Execution Standards of Government for Bidding and Contract. 2023. The regulations of Ministry of Strategy and Finance, No. 647. Article 87-2 (Compensation standards of design fee for Design build project), Article 87-3 (Compensation standards for writing costs of technical proposal).
25. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령. 2023. 대통령령 제33321호(3월 7일 타법개정). 제26조(재공고입찰과 수의계약), 제98조(일괄입찰등의 입찰절차).
Enforcement Decree of the Act on Contracts to which a Local Government is a Party. 2023. Presidential decree No. 33321 (Mar. 7). Article 26 (Re-Announcement of Tender and Negotiated Contract), Article 98 (Tendering Procedures Including Turnkey Tendering).
26. 총사업비 관리지침. 2023. 기획재정부지침 제668호(9월 20일 일부개정). 제13조(타당성조사), 제14조(기본계획의 수립), 제109조(총사업비의 조정요구).
Total Project Cost Management Guidelines. 2023. The guidelines of Ministry of Strategy and Finance. No. 668. Article 13(Feasibility study), Article 14 (Establishment of pre-design service), Article 109 (Request for adjustment of total project cost).
27. 최민수. 2009. 기술 제안 입찰제도의 발전 방향: 일본 종합평가 낙찰제도와와의 비교를 중심으로. 서울: 한국건설산업연구원.
Choi Minsoo. 2009. *Development Direction of Technology Proposal Bidding System: Focusing on comparison with the Japanese comprehensive evaluation bidding system*. Seoul: Construction & Economy Research Institute of Korea.

- 논문 접수일: 2024. 4. 12.
- 심사 시작일: 2024. 5. 2.
- 심사 완료일: 2024. 6. 10.

요약

이 논문에서는 자료 분석과 심층 그룹 인터뷰, 설문조사를 기반으로, 기술형 입찰의 유찰 감소 방안을 여섯 가지 제시하였다. 첫째, 부족한 기본계획 내용으로 발생하는 문제를 완화하기 위해 기본계획 이후에 계획설계를 공모하는 방안을 제안하였다. 둘째, 기본계획 낙찰자를 본 설계·시공을 위한 우선협상자로 선정하는 방안을 적용할 수도 있다. 셋째, 설계 평가점수를 중심으로 낙찰자를 선정하는 확정가격 최상 설계방식의 적용을 확대하는 방안을 제안하였다. 넷째, 사업 규모가 작을수록 기술형 입찰사업의 보상비 산정 효율을 향상시키는 방안의 도입 검토도 필요하다. 다섯째, 250억~500억 원의 기술형 입찰사업 발주를 확대할 필요가 있다. 여섯째, 수의계약 전환의 구체적 근거를 마련하는 방안과 수의계약에서 설계 적격성을 평가하는 방안도 제안하였다. 이 논문의 결과는 기술형 입찰사업의 유찰 감소와 공사수행의 적시성 확보로 국민생활의 편익 향상과 정부 정책의 구현에 기여할 수 있을 것이다.

- **주제어:** 기술형 입찰사업, 수의계약, 계획설계, 중소기업

