

국방·군사시설 사업의 설계변경 계약금액조정 최소화를 위한 사례연구

조성준¹ · 이경한² · 이명식³ · 박봉규^{4*}

¹청주대학교 군사학과 겸임교수 · ²국방시설본부 경기남부시설단장 · ³동국대학교 건축공학과 교수 · ⁴청주대학교 군사학과 교수

A Case Study on Minimizing Contract Amount Adjustments due to Design Changes in Defense and Military Facility Projects

Cho, Sung-joon¹, Lee, Kyong-han², Lee, Myung-sik³, Park, Bong-gyu^{4*}

¹An Adjunct Professor, Department of Military Science, Cheongju University, Korea

²Doctor of Engineering, Head of Southern Gyeonggi Province for the Defense Installations Agency, Korea

³Professor, Department of Architectural Engineering, Dongguk University, Korea

⁴Professor, Department of Military Science, Cheongju University, Korea

Abstract : In defense and military facility projects, adjustments to contract amounts due to design changes directly or indirectly affect factors such as increased construction costs and extended construction periods. Moreover, they can lead to differences of opinion and conflicts between the military and contracting parties. This case study analyzed the integrated management of defense and military facility projects by the Gyeonggi Southern Facilities Division, which oversees projects in Seoul and the southern Gyeonggi Province region for the Army, Navy, Marine Corps, and Air Force. Out of 388 completed projects, 103 cases with design changes were selected for analysis, aiming to ensure the reliability of data regarding the proportion of design changes in project completion. The study classified samples by the causes of design changes specified in the Ministry of Planning and Finance's contract regulations, assigning rankings based on the occurrence rates of each cause. Furthermore, it analyzed detailed factors for each cause of design change and derived implications to propose improvement measures. Considering the limited access to military primary data, this case study is expected to contribute to minimizing design changes in defense and military facility projects. Additionally, it is anticipated to be practically useful for subsequent research on contract amount adjustments resulting from design changes.

Keywords : Military Science, Construction Management, Design Change, Adjustment of Contract Amount

1. 서론

1.1 국방·군사시설 사업의 사례연구 특수성

설계변경으로 인한 계약금액조정은 공사 비용의 증가와 공사 기간의 연장 등에 직·간접적인 영향을 미치며, 이해관계자 간의 이견과 갈등으로 클레임(Claim)과 분쟁(Dispute) 요인으로 작용하고 있다<Table 1>.

국방·군사시설¹⁾ 사업에서도 설계변경으로 인한 계약금액 조정은 계획된 공사 기간의 지연과 추가 비용 발생 등의 제한적 요인으로 작용하고 있다. 이러한 측면에서 국방·군사시설 사업에 관한 실증적 사례연구의 필요성이 증대되고 있음에도 불구하고, 원천자료 접근의 제한성 등으로 인해 실증적 사례를 바탕으로 한 연구는 제한적인 특수성을 갖고 있다.

* **Corresponding author:** Park, Bong-gyu, Professor, Department of Military Science, Cheongju University, Korea, 298, Daesung-ro, Cheongwon-gu, Cheongju-si, Korea

E-mail: pbk0916@naver.com

Received January 15, 2024; **revised** February 7, 2024

accepted April 17, 2024

1) 국방·군사시설이란 ① 군사작전, 전투준비, 교육·훈련, 병영생활 등에 필요한 시설, ② 국방·군사에 관한 연구 및 시험 시설, ③ 군용 유류(油類) 및 폭발물의 저장·처리 시설, ④ 진지(陣地) 구축시설, ⑤ 군사 목적을 위한 장애물 또는 폭발물에 관한 시설, ⑥ 대한민국에 주둔하는 외국군대의 부대시설(部隊施設)과 그 구성원·군무원·가족의 거주를 위한 주택시설 등 군사 목적을 위하여 필요한 시설, ⑦ 그 밖에 군부대에 부속된 시설로서 군인의 주거·복지·체육 또는 휴양 등을 위하여 필요한 시설을 말한다.[국방군사시설 사업에 관한 법률(제17171호, 2020.3.31.) 제2조 정의]

국방·군사시설 사업에서 설계변경으로 인한 계약금액 조정 관련 실증적 선행 사례연구를 살펴보면, 2003년부터 2005년까지 육군 중앙계약 사례를 분석하여 연구한 “공공 건설 부분 계약금액 조정의 개선 방안(Lee & Lee, 2005)”과, 2003년부터 2013년까지의 국방부 예하 육군 사업추진 사례에 중점을 두고 낙찰률과 연계한 공사 금액에 따른 설계 변경 발생비율 분석 및 설문 등을 바탕으로 연구한 “군 시설 사업의 설계변경 요인분석을 위한 기초연구(Jung & Lee, 2016)” 일부 이외에는 국방·군사시설 사업에서의 설계변경 계약금액조정 관련 실증적 사례연구 결과를 찾아보기는 어렵다.

1.2 연구의 목적

중재법에 따른 대한상사중재원의 분쟁사례 판례집을 살펴보면 2019년 중재 의뢰된 사건 154건 중 계약금액조정 관련 사건이 54건(약 35% 수준)으로 클레임(Claim)과 분쟁(Dispute)의 주된 요인임을 보여주고 있다(Table 1).

Table 1. Classification of arbitration cases by factors (Korea Commercial Arbitration Board, a book of precedents, 2019)

Type	Arbitration	number	ratio (%)
arbitration for change of contract amount		54	(35)
arbitration for unfair or unjust acts		31	(20.2)
arbitration for construction Delay		26	(16.9)
arbitration for construction Industry Environment		19	(12.3)
arbitration of contract documents		8	(5.2)
arbitration in construction quality		7	(4.5)
arbitration for termination of contract		5	(3.3)
other arbitration		4	(2.6)
total		154	100

본 연구의 목적은 국방·군사시설 사업에서 설계변경 발생이 최소화하도록 개선 방안을 제시함으로써 이해 당사자 간의 의견 차이와 갈등을 완화하는데 기여하는 것이다. 이를 요약하면 다음과 같다.

(1) 협의적 측면에서는 건설 기술 진흥법 제2조 등에 따라 국방부가 공공 건설 분야에서 발주청으로서 국방·군사시설 사업을 집행(발주관리, 설계관리, 시공관리, 유지관리) 함에 있어 설계변경으로 인한 계약금액조정을 최소화하도록 기여하는 것이 본 연구의 목적이고, (2) 광의적 측면에서는 설계변경 계약금액조정을 최소화함으로써, 국가계약법 등에 따라 추진되는 국방·군사시설 사업에서의 의견 차이와 갈등을 완화시켜 효율성을 향상시키는데 기여하는 것이 본 연구의 목적이다.

1.3 연구의 범위 및 방법

1.3.1 연구의 범위

연구의 범위는 먼저 (1) 법률적 측면에서는 국가계약에서 규정하고 있는 설계변경에 따른 계약금액 조정(시행령 제65조), 물가 변동에 따른 계약금액 조정(시행령 제64조), 기타 계약 내용 변경에 따른 계약금액조정(시행령 제66조) 사항 중 설계변경 계약금액조정 사항으로 한정하여 사례를 분석하였다.

(2) 사례연구 대상 측면에서는 국방·군사시설에서 서울 특별시와 경기도 남부지역에서 2021년부터 2022년까지 집행 및 관리하는 단위 사업 중에서 공사가 완료된 388건을 대상으로 설계변경 계약금액 조정심의를 완료하고 대가지급이 완료된 103건을 실증적 사례연구 표본으로 한정하였다(Table 2).

사례연구 대상을 공사가 완료된 388건 중에서 설계변경이 이루어진 103건을 표본으로 한정하여 사례연구하고 개선 방안을 제시함으로써 프로젝트 완결에서의 설계변경 발생비율 등에 대한 신뢰도를 증대시키고자 하였다.

Table 2. The number of military facility construction projects being pursued in Seoul and southern Gyeonggi Province (Defense Installations Agency, Minutes of the Project Promotion Meeting, June 2022)

Content	Classification	Defense Military Facilities Project		total
		2021 year	2022 year	
The number of design or approval stages.		570	498	1,068
The number of construction stages.	The number of ongoing construction projects.	202	182	318
	The number of completed construction projects.	136	186	388
Among the 388 completed construction projects, there were 103 projects where design changes occurred (sample).		(44)	(59)	(103)

1.3.2 연구의 방법

본 연구의 방법은 <Fig. 1>과 같이 단계를 나누어 실증적인 사례를 분석하고 국방·군사시설 사업에서 설계변경 발생비율에 따른 원인별 개선 방안을 제시하였다.

1단계는 공공 건설 부분 국가계약의 클레임(Claim)과 분쟁(Dispute)의 주된 요인은 설계변경 등 계약금액조정 관련 사항을 확인한다(Table 1).

2단계는 군 관련 자료접근 제한성 등으로 국방·군사시설 사업에 대한 설계변경 계약금액조정의 실증적 사례연구는

제한성이 있는 특수성이 있음을 서론에서 제시한 바 있다. 아울러, 설계변경에 따른 주요 선행연구 사항을 고찰하고 국가계약의 의의 및 기본원칙, 분쟁 요인 등을 살펴본다.

3단계는 국방·군사시설 사업 설계변경 계약금액조정 관련 실증적 사례연구 필요성 등에 따라 육군·해군·해병대·공군의 국방·군사시설 사업을 통합·집행·관리하는 국방시설본부에서 서울특별시 및 경기도 남부지역에서 2021년부터 2023년까지 공사가 완료되었으며 설계변경이 이루어진 103건을 사례연구 대상 표본으로 한다(Table 2).

Step 1.	<ul style="list-style-type: none"> Confirmation that design change is a major factor in the dispute
Step 2.	<ul style="list-style-type: none"> Understanding the Special Characteristics of Defense Military Facility Research Search for design change case studies Identification of significance, basic principles, and dispute factors of national contracts
Step 3.	<ul style="list-style-type: none"> Among the military facility projects in Seoul and southern Gyeonggi Province, 103 cases were extracted as case studies
Step 4.	<ul style="list-style-type: none"> Samples of 103 were grouped according to the design change causes classified by the general conditions of the construction contract.
Step 5.	<ul style="list-style-type: none"> The detailed factors leading to design changes, as regulated in the general conditions of the contract, were analyzed for the 103 samples from the source data. The insights derived from the analysis of detailed factors serve as the basis for formulating improvement strategies to minimize design changes in defense and military facility projects.

Fig. 1. Steps in Case Study

4단계는 원천자료 표본 103건을 기획재정부 계약예규 공사계약 일반조건에서 규정하는 설계변경 원인별로 구분(Fig. 3)하여 분류하고, 그의 원인별 발생비율에 따른 서열을 부여하였다(Table 4).

5단계는 원천자료 표본 103건을 대상으로 계약예규 공사계약 일반조건에서 규정하는 설계변경 발생의 원인별로 세부 요인을 분석하고 그에 따른 시사점을 도출하여 국방군사시설 사업에서의 설계변경 최소화를 위한 개선 방안을 제시하였다.

2. 선행연구 고찰 및 연구의 차별화

2.1 선행연구 고찰

먼저, 국가계약법에 따른 설계변경 계약금액조정의 국내 주요 선행연구 사항으로는, 건설사업의 특징 및 규모 등에 따른 발주 방식을 고려한 계약 금액 변경 시스템화 필요에 관한 연구(Kim et al., 2009), 공공 건설 부문 대형사업의 사례분석을 통한 계약금액조정 발주기관의 문제점 분석에 관한 연구(Park et al., 2000), 설계변경에 따른 비용산정 방안에 관한 연구(Park & Paek, 2009), 설계변경에 따른 사항이 예산에 미치는 영향과 표준계약서 등의 문제점 및 개선에 관한 연구(Im & Lee, 2004), 계약금액조정의 합리적 적용방안에 관한 연구(Kim, 2011) 등이 있다. 이러한, 지방자치단체 또는 공공기관의 설계변경 사례분석을 통한 계약 금액 조정 선행연구는 비교적 많다.

한편, 국방·군사시설 사업 관련한 주요 선행연구로는 공사비의 산정 문제점 및 대안을 제시한 연구(Kim, 1994), 예산 적용의 실질적 모델 적용에 관한 연구(Park et al., 2005), 국방·군사시설 용도에 따른 예상 공사모델 검증 연구(Lee et al., 2010) 등이 있다.

그러나 국가계약법에 따른 국방·군사시설 사업에서의 설계변경 선행연구로는 공공 건설 부문 계약 금액 조정의 개선방안에 관한 연구(Lee & Lee, 2005)와 군사시설 건설사업의 설계변경 요인분석 및 개선방안에 관한 연구(Lee & Choi, 2013), 군 시설 사업의 설계변경 요인분석을 위한 기초연구(Jung & Lee, 2016), 미군 시설 공사 설계변경 요인과 영향에 관한 연구(Park et al., 2021) 일부 이외에는 국방·군사시설 사업 설계변경 관련 실증적 사례분석을 통해 개선방안을 제시한 선행연구를 찾아보기는 어렵다.

2.2 본 사례연구의 차별화

국방·군사시설 사업은 군의 특수성 등으로 인하여 원천자료 확보에 어려움이 있어 실증적 사례연구에 제한적이라는 특수성이 있음을 서론에서 밝힌 바 있다.

본 연구는 육군·해군·해병대·공군의 국방·군사시설 사업을 통합 집행하는 국방시설본부에서 서울특별시와 경기도 남부지역에 21년부터 22년까지 공사가 완료된 388건 사업 중에서 설계변경이 이루어진 표본 103건을 원천자료로 하여 프로젝트 완결에서 발생하는 설계변경 비율 등에 대한 신뢰성을 확보하고, 사례분석을 통한 개선방안은 제시한 것이다.

이러한 측면에서, 본 사례연구는 국방·군사시설 사업과 관련한 후속 연구 등에 유용할 것으로 기대하며 타 선행 사례연구와는 차별성이 있다.

3. 국가계약의 의의·기본원칙

3.1 국가계약의 의의

국가계약 의의는 2인 또는 그 이상의 각각 당사자가 의사를 상호 표명하고 합치하여 성립된 법률적 행위라는 의의가 있고, 국민경제 등에 직·간접적인 영향을 미치게 되며 공정성, 투명성, 신뢰성 등의 확보가 필수적이다. 따라서, 국가 또는 공공기관 등에서는 설계변경 계약금액조정 소요 발생 시 등에 여러 가지 클레임(Claim)과 분쟁(Dispute) 요인을 최소화해야 할 것이다. 설계변경 등 계약금액조정에 이견 사항은 이해 당사자 상호 간에 협상을 통해 합의점을 찾아가는 클레임(Claim) 단계와 이해 당사자 간 합의점을 찾지 못하여 조정 또는 중재 및 소송으로 갈등이 확산되는 분쟁(Dispute) 단계로 구분할 수 있다(Fig. 2).

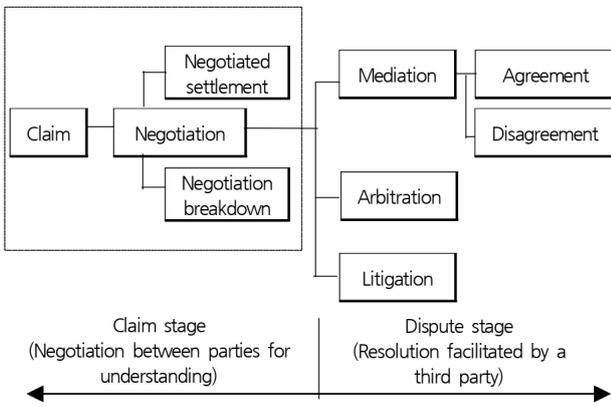


Fig. 2. Distinguish between the stages of claim and the stages of dispute

3.2 국가계약의 기본원칙

“공공 건설 부분 계약금액조정의 개선 방안. 육군 중앙 계약을 중심으로(Lee & Lee, 2005)” 선행연구 결과를 참고해 보면 국가계약은 첫째, 기회균등주의 원칙에 따라 일반경쟁 입찰에 따른 계약 사항을 기본으로 하고, 둘째, 법률적 권리와 책임 있는 국가와 계약 당사자가 신의성실 원칙에 따라 계약 사항을 이행할 것을 전제로 하며, 세 번째, 국가와 계약을 체결한 상대방이 쌍무계약 사항에 대해 설계변경 등의 계약 금액 조정 사유가 발생 시에는 사정변경의 원칙에 따라 이를 조정하는 것이 기본원칙이라 요약해 볼 수 있다.

4. 설계변경 최소화를 위한 사례연구

4.1 설계변경 최소화 필요성

설계변경이란 이미 결정된 설계도서 내용을 변경하는 것으로, 국가계약의 기본원칙인 쌍무의 원칙, 신의성실의 원

칙, 사정변경의 원칙을 고려하여 국방·군사시설 사업추진에 있어서 클레임(Claim)과 분쟁(Dispute)의 주된 요인<Table 1>이다. 따라서, 설계변경 계약금액조정을 최소화되도록 해야 할 필요성이 있다.

이러한 측면에서 군 시설 사업 관리훈령 [제2894호, 2024.1.26, 일부개정] 제19조 등에서는 설계단계부터 설계변경 요인 발생을 억제하도록 명문화하고 있다.

이러한 측면에서, 국가계약법 등에 따라 집행하는 국방·군사시설 사업추진의 설계변경 최소화를 위한 본 연구는 국가계약법에 따른 기획재정부의 공사계약 일반조건에 규정하는 설계변경 발생의 원인별로 분류하여 사례를 분석하고 그의 세부 요인에 따른 시사점을 바탕으로 개선 방안을 제시한다.

4.2 계약예규 따른 설계변경의 발생 원인별 구분

국가계약법에 따른 기획재정부 계약예규 공사계약 일반조건 제19조 등에서는 설계변경 계약금액조정 발생 원인의 분류는 설계도서의 결함이 있는 경우와 설계변경의 결함이 없는 경우로 구분(Fig. 3) 한다.

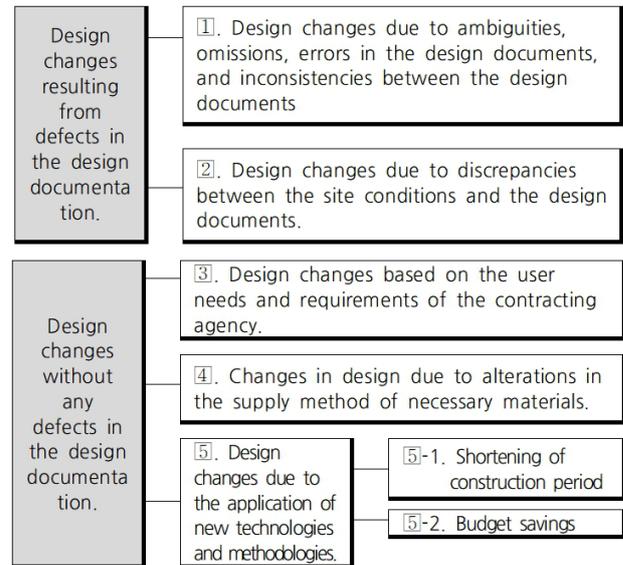


Fig. 3. The design change classification criteria specified in the contract regulations

계약예규 공사계약 일반조건에 따른 1) 설계도서의 결함이 있는 설계변경 사항으로 ① 설계도서의 불분명·누락·오류 및 설계도서 간의 상호모순 등에 의한 설계변경, ② 현장 조건과 설계도서의 상이로 인한 설계변경으로 구분하고, 계약예규 공사계약 일반조건에 따른 2) 설계도서의 결함이 없는 설계변경 사항으로는 ③ 발주기관의 사용자 요구 및 요건에 기반한 설계 변경, ④ 소요자재의 공급방법 변경

으로 인한 설계변경, [5] 신기술 및 신공법을 적용함으로써 공사기간을 단축하거나 또는 예산을 절감하는 설계변경으로 구분한다.

4.3 사례연구 표본에 대한 설계변경 원인별 분석

건설기술진흥법²⁾에서 정의하는 “발주청”으로 국방부는 국방·군사시설 사업을 추진 함에 있어 공공 건설의 한 부분으로 기획재정부 계약예규 등의 적용 받는다.

따라서, 설계변경 최소화를 위한 본 사례연구 표본 103건을 대상으로 기획재정부 계약예규 공사계약 일반조건에서 구분하는 설계변경 발생의 원인에 따라 분류한 이후 설계변경 발생 원인별 비율에 따른 순위를 부여하면 <Table 4>와 같다.

육군·해군·해병대·공군 국방·군사시설 사업을 통합·집행·관리하는 국방시설본부에서 (1) 서울특별시와 경기도 남부지역에서 2021년부터 2023년까지 공사가 완료되었고, (2) 설계변경이 완결된 원천자료 표본 103건을 대상으로, (3) 계약예규 공사계약 일반조건에서 규정하는 설계변경 원인별로 그룹화하여 분류하고, (4) 그의 설계변경 발생 원인별 발생비율에 따른 순위를 부여하였다.

단, 원천자료 표본 103건에 대한 설계변경 발생 원인이 2개 이상의 내용인 것을 고려하여, 각각의 개별원인 대한 발생비율로 분석하였고, 그의 원인별 발생비율에 따른 서열을 부여한 것이다.

국방·군사시설 사업의 설계변경 발생 원인별의 비율에 따른 1순위는 현장 조건과 설계도서의 상이(相異)로 인한 설계변경(이하 “현장 조건상이 설계변경”)이 표본 103건 중 76건, 73.7% 수준으로 사례분석 되었다.

2순위는 발주청인 군의 사용자 요구 및 요건에 기반한 설계변경(이하 “군의 사용자 요구 설계변경”)이 표본 103건 중 67건, 65.1% 수준으로 사례분석 되었다.

3순위는 설계도서의 불분명·누락·오류 및 설계도서 간의 상호모순 등에 의한 설계변경(이하 “설계도서 불분명·누락·오류·모순 설계변경”)이 표본 103건 중 44건, 42.7% 수준으로 사례분석 되었다.

4순위는 소요 자재의 공급 방법 변경으로 인한 설계변경(이하 “소요 자재 공급 변경 설계변경”)이 표본 103건 중 11건, 10% 수준으로 사례분석 되었다고,

5순위는 신기술 및 신공법을 적용함에 따른 설계변경(이

하 “신기술·신공법 적용 설계변경”)으로 공사 기간을 단축한 사항은 103건 중 5건, 4.8% 및 예산이 절감된 경우는 103건 중 2건, 1.9% 수준으로 사례분석 되었다.

Table 4. Categorizing the cases of design change in the sample (classification according to contractual regulations)

Cause	Classification	number of samples	number of occurrences	ratio (%)	Ranking of occurrence
[2]	Design changes due to discrepancies between the site conditions and the design documents.	103	76	73.7	1
[3]	Design changes based on the user needs and requirements of the contracting agency.	103	67	65.1	2
[1]	Design changes due to ambiguities, omissions, errors in the design documents, and inconsistencies between the design documents.	103	44	42.7	3
[4]	Changes in design due to alterations in the supply method of necessary materials.	103	11	10.6	4
[5]	Design changes due to the application of new technologies and methodologies				5
	[5]-1. Shortening of construction period	103	5	4.8	
	[5]-2. Budget savings	103	2	1.9	

4.4 설계변경 원인별 세부 요인분석 및 개선 방안

<Table 4>에서 계약예규 공사계약 일반조건에서 구분하는 설계변경 원인별로 표본 103건을 대상으로 발생 원인의 비율에 따른 순위로 사례 분석하였다.

본 연구는 국방·군사시설 사업을 추진 함에 있어 설계변경 발생 원인별 그의 세부 요인을 사례분석하고 시사점을 도출하여 개선 방안을 발생 원인별 순차적으로 제시한다.

4.4.1 “현장 조건상이 설계변경” 세부 요인분석 및 개선 방안

1) “현장 조건상이 설계변경” 세부 요인분석

본 사례연구의 표본 103건 중 현장 조건과 설계도서의 상이(相異)로 인한 설계변경은 76건, 73.7% 수준으로 발생원인 1순위이다<Table 4>.

표본 103건 중 발생원인 1순위로 분석된 “현장 조건상이 설계변경”의 76건을 세부 요인별로 분석하면 <Table 5>와 같다.

2) “발주청”이란 건설공사 또는 건설엔지니어링을 발주(發注)하는 국가, 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조에 따른 공기업·준정부기관, 「지방공기업법」에 따른 지방공사·지방공단, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관의 장을 정의한다.[건설기술진흥법(제18933호, 2022. 6. 10., 일부개정) 제2조6 정의]

(1) 설계된 부대 토목 공사가 현장과 조건이 상이(相異)하여 설계변경이 이루어진 사례는 76건 중 15건 19.8% 수준으로 “현장 조건상이 설계변경”의 세부 요인 1순위로 분석되었다.

(2) 설계된 철거공사, 폐기물 공사가 현장과 조건이 상이(相異)하여 설계변경이 이루어진 사례는 76건 중 10건 13.2% 수준, (3) 설계된 토취장(採土場) 위치 및 운반 거리가 현장과 조건이 상이(相異)하여 설계변경이 이루어진 사례는 76건 중 10건 13.2% 수준이다.

(4) 설계된 상수·하수·우수·저수지 공사가 현장과 조건이 상이(相異)하여 설계변경이 이루어진 사례는 76건 중 9건 11.9% 수준, 5) 설계된 지하 구조물이 현장과 조건이 상이(相異)하여 설계변경이 이루어진 사례는 76건 중 7건 9.3% 수준, 6) 설계된 토양 및 토질이 현장과 조건이 상이(相異)하여 설계변경이 이루어진 사례는 76건 중 6건 7.8% 수준 등으로 분석되었다.

Table 5. Detailed analysis of factors leading to design changes due to differences in site conditions

Cause	Classification	number of samples	number of occurrences	ratio (%)
A case where the site conditions differed from the designed auxiliary civil engineering work, resulting in design changes.		76	15	19.8
A case where the designed demolition and waste disposal work differed from the site conditions, resulting in design changes.		76	10	13.2
A case where the designed excavation site location and transportation distance differed from the site conditions, resulting in design changes.		76	10	13.2
A case where the designed construction of water supply, sewage, drainage, and reservoirs differed from the site conditions, resulting in design changes.		76	9	11.9
A case where the designed underground structure differed from the site conditions, resulting in design changes.		76	7	9.3
A case where the designed soil and ground conditions differed from the actual site conditions, resulting in design changes.		76	6	7.8
A case where the designed packaging linearity differed from the site conditions, resulting in design changes.		76	6	7.8
A case where the designed fence line differed from the site conditions, resulting in design changes.		76	4	5.3
A case where the designed groundwater level differed from the site conditions, resulting in design changes.		76	3	3.9
A case other than the detailed factors presented in the table.		76	6	7.8
total		76	76	100

2) “현장 조건상이 설계변경”의 세부 요인분석에 따른 시사점 도출의 개선 방안

“현장 조건상이 설계변경”의 세부 요인 1순위로 설계된 부대 토목 공사가 현장과 조건이 상이(相異)하여 설계변경된 사례(76건 중 15건으로 19.8%)에서 국방·군사시설 사업의 특수성인 건축 부문에만 한정하여 표준설계도서를 적용하고 있다는 것에서 시사점 도출하여 개선 방안을 아래와 같이 제시한다.

군은 연면적 1,500㎡ 미만 건축물 중 20동 이상을 계획하고 설계하는 경우에는 표준화 및 자재의 규격화 등을 유도하기 위해 국방·군사시설의 건축 부문에 한정하여 표준설계도서 활용을 권장하고 있다.

이는 건축 부문의 표준설계도서 적용사항과 시공단계에서 건축물 등 이외의 부대 토목 부문 등이 현장과 상이한 설계변경의 한 원인으로 연계되고, 그에 따른 군과 설계사, 시공사와 갈등과 이견으로 작용하고 있다.

따라서, 이러한 건축 부문의 표준설계도와 부대 토목 부문 등이 상이한 설계변경 발생이 최소화하도록 군의 시설 전담 조직인 국방시설본부 설계부서에서는 설계단계에서부터 현장 여건에 부합된 철저한 현장 조사 등을 통해 설계관리의 내실화가 되도록 노력해야 함을 개선 방안으로 제시한다.

4.4.2 “군의 사용자 요구 설계변경” 세부 요인분석 및 개선 방안

1) “군의 사용자 요구 설계변경” 세부 요인분석

본 사례연구의 표본 103건 중 발주청인 군의 사용자 요구 및 요건에 기반한 설계변경은 67건, 65.1% 수준 발생원인 2순위이다(Table 4).

표본 103건 중 발생원인 2순위로 분석된 “군의 사용자 요구 설계변경”의 67건을 세부 요인별로 분석하면 (Table 6)와 같다.

“군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인은 (1) 군의 사용자 요구로 내부 마감재의 설계변경이 이루어진 사례는 67건 중 16건 23.9% 수준으로 “군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인 1순위로 사례 분석되었다.

(2) 군의 사용자 요구로 포장 면적조정 및 확대의 설계변경이 이루어진 사례는 67건 중 14건 20.9% 수준으로 사례 분석되었다.

(3) 군의 사용자 요구로 칸막이 및 격실 변경의 설계변경이 이루어진 사례는 67건 중 7건으로 10.4% 수준이다. (4) 군의 사용자 요구로 울타리 조정 및 변경의 설계변경이 이루어진 사례는 67건 중 5건 7.5% 수준 등의 순으로 “군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인이 분석되었다.

Table 6. Analysis of detailed factors leading to design changes according to user needs

Cause	Classification	number of samples	number of occurrences	ratio (%)
A case where design changes to interior finishes were made based on the requirements of military users.		67	16	23.9
A case where design changes for the adjustment and expansion of paving areas were made based on the requirements of military users.		67	14	20.9
A case where design changes for partitions and compartments were made based on the requirements of military users.		67	7	10.4
A case where design changes for fence adjustment and modification were made based on the requirements of military users.		67	5	7.5
A case where design changes for the planned relocation of the building were made based on the requirements of military users.		67	4	6
A case where design changes were made due to planned changes in the demolition area scope based on the requirements of military users.		67	4	6
A case where design changes for the alteration of shooting range facilities were made based on the requirements of military users.		67	4	6
A case where design changes were made due to changes in door and window design based on the requirements of military users.		67	4	6
A case other than the detailed factors presented in the table.		67	9	10.8
total		67	67	100

“군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인은 (1) 군의 사용자 요구로 내부 마감재의 설계변경이 이루어진 사례는 67건 중 16건 23.9% 수준으로 “군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인 1순위로 사례 분석되었다.

(2) 군의 사용자 요구로 포장 면적조정 및 확대의 설계변경이 이루어진 사례는 67건 중 14건 20.9% 수준으로 사례 분석되었다.

(3) 군의 사용자 요구로 칸막이 및 격실 변경의 설계변경이 이루어진 사례는 67건 중 7건으로 10.4% 수준이다. (4) 군의 사용자 요구로 울타리 조정 및 변경의 설계변경이 이루어진 사례는 67건 중 5건 7.5% 수준 등의 순으로 “군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인이 분석되었다.

2) “군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인분석에 따른 시사점 도출의 개선 방안

“군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인 1순위로 군의

사용자 요구로 내부 마감재의 설계변경이 이루어진 사례(67건 중 16건 23.9%)에서 시사점을 도출하여 개선 방안을 아래와 같이 제시한다.

국방군사시설 사업에서는 마감재를 용도 등에 따라 국방·군사시설 기준으로 규정하고 운영유지의 견고성과 내구성을 확보하고자 하는 사항과 연계된다. 이러한 사항은 국방·군사시설 기준을 사회문화경계가 발전함에 따라 신세대 장병 등 군 사용자 요구사항을 충족하는 사항으로 점진적 개정이 필요함을 시사해 주고 있다. 따라서, “군의 사용자 요구 설계변경” 최소화 필요성 등과 연계하여 사회·경제·문화 등이 발전해 감에 따라 군의 국방·군사시설 기준 등을 보완하고 지속 발전시켜야 할 것을 개선 방안으로 제시한다.

다만, 국방·군사시설 기준 보완 필요성 등과 관련하여 군의 예산 확보 및 집행의 보수성 및 한계성 등을 고려하여 아래의 특정 부분에 우선적인 보완과 연구가 필요함을 개선 방안으로 제시한다.

국방군사시설 사업은 시설기준을 규정하고 표준화를 통해 운영유지 효율성과 견고성을 유지하고자 한다. 그러나, 최근 군의 구성원(장병 등) 특성과 시대변화 등을 고려하여, 현재 군에서 추진 중인 “더 좋은 병영 식당” 시범적 사업추진의 사례(장병 식당을 민간 부분 카페 개념처럼 마감재 등을 적용)처럼, ① 독신자 간부 숙소 내부 Unit 구성 현대화, ② 기혼자 APT 기준 평형 확대, ③ 장병의 통합 생활관 1인 기준면적 적정 확보, ④ 여군 구성원 증대에 따른 여성 필수 편의시설 확충 등 특정의 분야 등에서부터 미래 국방군사시설 개념 연구와 함께 설계단계부터 사용자 만족도 향상 등을 통한 시공 단계 사용자 요구에 따른 변경 사항을 최소화 하도록 노력해야 함을 개선 방안으로 제시한다.

아울러, “군의 사용자 요구 설계변경”의 세부 요인 중특이점으로 시공단계의 건축물 위치의 조정 및 변경이 67건 중 4건 6% 수준으로 분석되었는데, 이의 시사점은 군 특수성으로 설계단계 지휘관과 시공단계 지휘관의 시간적 간격으로 위치 조정 및 변경에 설계변경과 허가 사항 보완의 공기 손실의 문제점으로 연계되므로 개선이 필요한 실정이다. 따라서, 군 특수성으로 특정 사용자 부대 지휘관의 성향에 따른 시공 단계의 건축물 위치 조정 및 변경은 건축허가 등과 연계되는 중요한 사항으로 국방시설본부에서 설계변경 심의를 엄격하게 하여 시공 단계 특정 사용자 취향에 따른 건축물의 임의 위치 변경을 최소화하도록 해야 함을 개선 방안으로 제시한다.

4.4.3 “설계도서 불분명·누락·오류·모순 설계변경” 세부 요인분석 및 개선방안

1) “설계도서 불분명·누락·오류·모순 설계변경” 세부 요인 분석

본 사례연구의 표본 103건 중 설계도서의 불분명·누락·오류 및 설계도서 간의 상호모순 등에 의한 설계변경은 44건, 72.7% 수준으로 발생원인 3순위이다(Table 4).

표본 103건 중 발생원인 3순위로 분석된 “설계도서 불분명·누락·오류·모순 설계변경”의 44건을 세부 요인별로 분석하면 (Table 7)과 같다.

(1) 단열재, 사면보강, 시스템 비계 누락 등이 설계도서에 누락 되어 설계변경이 발생한 사례는 44건 중 20건 50% 수준으로 “설계도서 불분명·누락·오류·모순 설계변경”의 세부 요인 1순위로 분석되었다.

(2) 방호기준 미충족, 사격장 안전거리 미준수 등 설계도서에 오류가 발생 되어 설계변경이 발생한 사례는 44건 중 13건 29.5% 수준이다.

(3) 설계도서의 도면, 내역서, 시방서 등이 상호 모순되어 설계변경이 발생한 사례는 44건 중 6건 13.3% 수준이고, (4) 방화구획 등에 대한 설계도서의 모호성 및 불분명으로 설계변경이 발생한 사례는 44건 중 7건 7.2% 수준으로 분석되었다(Table 7).

Table 7. Analysis of detailed factors leading to design changes due to ambiguities, omissions, errors, and inconsistencies in the design documents

Cause	Classification	number of samples	number of occurrences	ratio (%)
A case where design changes were made due to omissions in the design documentation.		44	20	50
A case where design changes occurred due to errors in the design documentation.		44	13	29.5
A case where design changes occurred due to inconsistencies in the design documentation.		44	6	13.3
A case where design changes occurred due to ambiguities in the design documentation.		44	5	7.2
total		44	44	100

2) “설계도서 불분명·누락·오류·모순 설계변경”의 세부 요인분석에 따른 시사점 도출의 개선 방안

“설계도서 불분명·누락·오류·모순 설계변경”의 세부 요인 1순위로 단열재, 사면보강, 시스템 비계 누락 등이 설계도서에 누락 되어 설계변경이 발생한 사례(44건 중 20건 50%)에서 시사점을 도출하여 개선 방안을 아래와 같이 제시한다.

설계서는 공사시방서, 설계도면, 현장설명서 및 공종별 목적물 물량내역서를 말한다. 또한, 국가계약법 시행령 제78조 등에 따른 일괄 입찰을 실시하여 체결된 공사와 대안 입찰

등을 통하여 실시하여 체결된 산출내역서도 설계서에 포함된다(Kim, 2019).

설계서 불분명·누락·오류의 설계변경 주요 내용은 ① 군의 특수 및 작전 시설을 설계 외주 용역을 수행하는 기술인이 그의 사항을 이해하지 못한 경우, ② 건축법 등 적용되는 법률 이외에 방호시설 등에 관한 국방부 훈령 등 규정과 지침을 충족하지 못한 경우, ③ 연도별 편성된 예산 전반기 조기 집행 및 후반기 이·불용 방지 사항으로 현장 조사 미흡과 설계용역 기간 불충분으로 지내력 오류의 설계서 완성도가 미흡한 경우 등이었다.

따라서, 이러한 “설계서 불분명·누락·오류”에 따른 설계변경을 최소화하기 위해서 (1) 국방·군사시설 사업의 특수성을 이해하는 전문인력이 설계단계부터 필요하다는 것과, (2) 예산집행의 조기 집행 및 이·불용의 중요성과 함께 설계용역에 대한 적정 공기확보가 필요하다.

아울러, (3) 군의 특수성을 고려 지휘계통 등에 따른 권한과 책임을 분장하여 계획단계의 소유제기로부터 시행 및 검사하고, 유지관리의 각종 Date를 환류하고 보완해가는 Feed Back System을 갖추어야 설계변경을 최소화할 수 있음을 개선 방안으로 제시한다(Fig. 4)

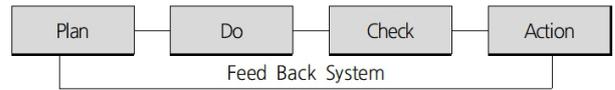


Fig. 4. Feedback Back System for Military Facilities

이러한 측면에서 최근 국방부는 국방군사시설 사업의 실시간 정보공유·활용 등을 위해 기존 건설정보관리시스템 (Project Management Information System)을 고도화하는 예산 편성(안)을 준비하고 있기도 하다.

4.4.4 “소요 자재 수급 변경 설계변경” 세부 요인분석 및 개선 방안

1) “소요 자재 수급 변경 설계변경” 세부 요인분석

본 사례연구의 표본 103건 중 소요 자재의 수급 방법 변경으로 인한 설계변경은 11건, 10% 수준으로 발생원인 4순위이다(Table 4).

표본 103건 중 발생원인 4순위로 분석된 “소요 자재 수급 변경 설계변경”의 11건을 세부 요인별로 분석하면 (Table 8)과 같다.

(1) 철근 공급자재의 수급 제한으로 공급 방법을 사급자재로 설계변경 한 사례는 11건 중 3건 27.2% 수준으로 “소요 자재 수급 변경 설계변경”의 세부 요인 1순위로 분석되었다.

(2) 레미콘 공급자재의 수급 제한으로 공급 방법을 사급자재로 설계변경 한 사례는 11건 중 2건 18.5% 수준 등으로 세부 요인이 분석되었다.

Table 8. Analysis of detailed factors resulting in design changes due to changes in material supply methods

Cause	Classification	number of samples	number of occurrences	ratio (%)
A case of design changes due to changes in the supply method of reinforcing steel materials		11	3	27.2
A case of design changes due to changes in the supply method of ready-mix concrete materials		11	2	18.1
A case of design changes due to changes in the supply method of miscellaneous materials		11	2	18.1
A case other than the detailed factors presented in the table.		11	4	36
total sample		11	11	100

2) “소요 자재 수급 변경 설계변경”의 세부 요인분석에 따른 시사점 도출의 개선 방안

“소요 자재 수급 변경 설계변경”의 세부 요인분석에 따른 시사점은 철근, 레미콘 등 국방·군사시설 사업에서 관급자재로 공급되는 철근, 레미콘, Pile, 타일 등 관급자재 수급 불안정에 따른 사급자재로 변경한 사항이다. 이러한, 공공 건설 부문의 관급자재로 많은 현장에 다수의 물량이 투입되고 있는 특수성으로 철근 등 원자재 수급 불안정에 따른 납품 기한 조정 등에 관한 방안이 21년 5월 조달청에서 논의한 바도 있다.

이러한, 소요 자재 수급 변경은 관급자재 수급 불안정에 따른 설계변경이라는 시사점을 도출해 볼 수 있다. 국방군사시설 사업에서 국방 예산 절감 등을 목적으로 철근·레미콘 등 다수 물량의 원자재는 관급자재로 별도 분리 발주 및 계약하고 있으며, 또한 중소 진흥에 관한 법률 등에 따라 단일 품목 공사 예정 금액 3천만원 이상의 경우에는 별도 발주 및 계약을 추진하고 있다.

이는 국방·군사시설 사업에 있어 관급자재로 계약함으로써 현실적 예산 절감 방안의 목적 등에도 불구하고, 특정 자재(예. 레미콘, 철근 등) 한두 품목의 수급 불안정은 단위 사업 전체의 공기 지연 및 설계변경, 예산 증가, 간접비용 청구 등으로 클레임(Claim) 및 분쟁(Dispute) 요인으로 작용한다.

따라서, 이러한 관급자재의 수급 불안정에 따른 “소요 자재 수급 변경 설계변경”을 최소화하기 위해서 다음의 사항을 개선 방안으로 제시한다.

(Fig. 5)는 국방부 시설 전담 조직인 국방시설본부 내부 예규상에 규정하는 군 시설 사업추진 절차를 살펴 요약한 것으로 집행 절차 계약발주 이전 낙찰자 선정 방법 등의 제반 사항을 사전검토 하는 단계가 있다.

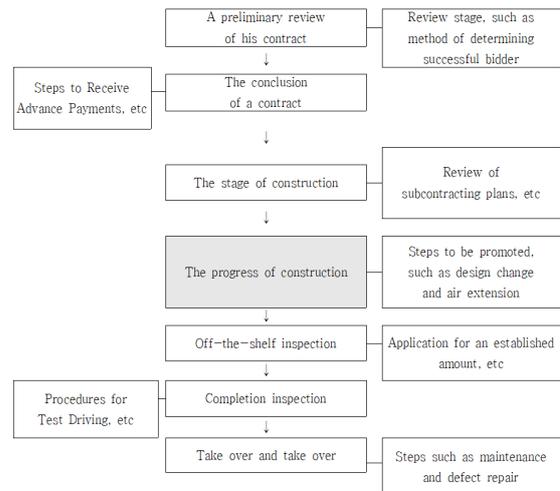


Fig. 5. Procedures for Military Facilities Project (Rules of Defense Installations Agency, 2023)

군 시설 사업추진 절차를 참고해 보면 이러한 “자재 수급 변경”에 따른 설계변경을 최소화하기 위해서 계약발주 이전에 단위 사업의 특성 등에 따라 ① 대형사업의 경우, ② 특수 시설(방폭·방호시설 등)의 경우, ③ 산간(산악) 및 도서(섬) 등 지역적 특성이 있는 경우, ④ 비밀사업 등 군사 보안목적이 필요한 경우에는 관급대상 및 제조(설치) 납품 대상을 본 공사에 포함하여 발주하는 사항 등을 고려해 볼 필요가 있음을 개선 방안으로 제시한다.

4.4.5 “신기술·신공법 적용 설계변경” 세부 요인분석 및 개선 방안

1) “신기술·신공법 적용 설계변경” 세부 요인분석
본 사례연구 표본 103건 중 신기술 및 신공법을 적용함에 따른 설계변경은 7건, 6.7% 수준으로 발생원인 5순위이다 (Table 4).

표본 103건 중 발생원인 5순위로 분석된 “신기술·신공법 적용 설계변경”의 세부 요인은 (1) 신기술·신공법 적용으로 공사 기간을 단축한 사례는 5건 4.8% 수준이고, (2) 신기술·신공법 적용으로 예산을 절감한 사례는 2건 1.9% 수준 분석되었다.

2) “신기술·신공법 적용 설계변경”의 세부 요인분석에 따른 시사점 도출의 개선 방안

신기술·신공법 적용 설계변경 세부 요인분석에 따른 시사점은 표본 103건 대비 다른 설계변경의 발생 세부 요인에 비해 상대적으로 낮은 비율을 차지하고 있음을 알 수 있다.

이러한 사항은 우선 설계단계에 확정된 일반적 공법을 시공 단계에 신기술·실용신안특허 등 우수공법으로 변경하는 사항을 국방·군사시설 사업을 추진하는 관계기관이 부정적으로 바라보는 경향에서 있음을 도출해 볼 수 있다. 이는 군

의 특수성으로 신기술·신공법으로 변경에 따른 의사결정이 지휘체계 등에 따라 다단계로 결정되는 복잡성의 측면과 원설계에 반영된 공법 변경 등이 각종 이권 등과 연결 고리가 될 수도 있다는 군 구성원(군인·군무원 등)의 인식과도 맞물려 연계되는 것이다.

아울러, 국방군사시설 사업의 추진에 있어 군은 국방부의 특별건설기술심의위원회 운영 및 시공 등 평가훈령(제2610호, 개정 '21.12.30.) 제30조(소위원회 기술검토. 공사비 절감 방안)에서 제시하고 있으나 설계단계에서의 공기 단축 또는 공사비 절감 방안을 제시하는 경우 평가 시 가점을 부여하는 등 활성화하도록 유도하고 있다. 그러나, 시공 단계에서의 공기 단축 및 공사비 절감에 따른 설계변경에 대하여서는 계약 당사자인 시공사 등에 실질적 보상 관련 제도가 미흡한 실정이다.

따라서, 신공법·신기술 적용 설계변경을 활성화 하기 위해서는 계약의 상대방이 제안하는 공기단축 또는 예산 절감의 신기술·신공법 설계변경 적용의 효과를 심의 등을 통해 객관적으로 입증하는 구체적인 절차와 공기단축 또는 예산절감 사항에 대한 합당한 보상 절차에 대하여 실질적 혜택이 주어지도록 제도를 구체화하고 보완해야 함의 필요성을 개선 방안으로 제시한다.

5. 결론

설계변경 계약금액조정은 공사비 증·감과 공기 연장 등에 직·간접적인 영향을 주고, 계약의 당사자인 군과 시공사 등 상호 간 이권과 갈등에 따른 클레임(Claim) 및 분쟁(Dispute) 요인으로 작용함으로 국방군사시설 사업의 효율성 확보 등 측면을 고려 최소화하도록 해야 할 것이다.

(Fig. 6)은 표본 103건을 대상으로 원 계약금액 대비 설계변경에 따른 예산 증가의 비율을 분석한 사항이다.

표본 103건의 원 계약금액 대비 설계변경 예산증가 비율은 10% 미만 증액 63.2%(65건), 10~20% 증액 14.6%(15건),

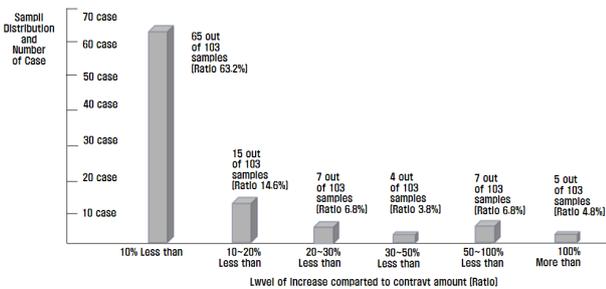


Fig. 6. Analysis of budget increase due to design changes among sampled cases

20~30% 미만 증액 6.8%(7건), 30~50% 미만 증액 3.8%(4건), 50~100% 미만 증액 6.8%(7건), 100% 이상 증액 4.8%(5건) 순으로 분석되었고, 설계변경은 예산의 증액을 대다수 수반하고 있음을 보여주고 있다(Fig. 6).

이중 원 계약금액 대비 100% 이상 증액 된 사업의 사례는 토양오염 관련 최근 민간에서도 많은 이권과 논쟁이 되고 있는 자연불소(플루오린, Fluorine)를 정화범위 조사항목에서 최초 일부 누락 한 사항이었고 시행(정화)단계에 추가 정화함 등에 따른 사례였다.

따라서, 국방·군사시설 사업 추진에 있어 설계변경은 국가 계약 기본적인 신의성실의 원칙, 사정변경 원칙 등에 따라 추진하고 최소화 되어야 한다.

본 사례연구는 육군·해군·해병대·공군의 국방·군사시설 사업을 통합하여 집행하고 관리하는 국방시설본부의 서울과 경기도 남부지역에서 공사가 완료되고 설계변경 심의되어 대가를 지급한 103건을 원천자료로 표본으로 사례연구한 것이다. 이러한, 원천자료 표본의 신뢰성을 바탕으로 국방·군사 시설사업 추진에서의 설계변경 계약금액조정 관련 실증적 사례연구를 통해 개선방안을 제시한 측면에서 타 선행연구와 차별성이 있고, 군사학(Military Science)의 한 부분 국방·군사시설 사업의 발전 및 후속 연관 연구에 유용하게 활용될 것을 기대한다. 다만, 본 사례연구의 한계는 국방 시설본부의 서울 및 경기도 남부지역 최근 2년간 설계변경 완료된 103건을 원천자료 표본으로 한정하여 사례분석하고 세부 요인을 도출하여 시사점에 대한 개선 방안을 제시한 것이다. 따라서, 국방·군사시설 사업 설계변경 관련 시기별 변화 등에 관한 연구와 시대의 변화에 부합되는 제도적 법률 및 훈령의 정비 등 측면에서도 다각적인 지속 연구가 필요하다 사료 된다.

감사의 글

본 사례연구에 함께 참여해 준 이경한 박사(국방시설본부 경기남부시설단장)과 연구논문을 세심하게 지도 해주신 동국대학교 이명식 교수님, 청주대학교 박봉규 교수님께 감사의 마음을 다시 한번 전해 올립니다.

References

Armed Forces Printing Window (2014). "Dictionary of Military Facilities Terminology." *Standard Design Drawing*, p. 438.

Cho, Y.J. (2020). "Effective Handling of Construction Disputes for Strengthening the International Competitiveness of the Construction Industry." *Korean*

- Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 21(4), pp. 3-11.
- Defense Installations Agency (2022). "Minutes of the Project Promotion Meeting." 6th in 2022, Number of military facility construction projects in Seoul and southern Gyeonggi Province.
- Defense Installations Agency (2023). "Rules of Defense Installations Agency." Referring to Article 25 of the Construction Project Management Regulations.
- Im, C.S., and Lee, G.C. (2004). "The Influence of Construction Cost by the Variation of Design." *Journal of Architectural Institute of Korea*, AIK, 20(11), pp. 107-114.
- Jung, W.S., and Lee, M.J. (2016). "A Study on Change Order Factor Analysis for Military Facility Projects." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 17(2), pp. 127-134.
- Kim, S.W., Nam, H.W., Lee, J.S., Shin, C.H., and Chun, J.Y. (2009). "Case Survey and Analysis for Proper Design Changes Management." *Proceedings of the Annual Conference of the Architectural Institute of Korea*, Kangwon University, Seoul (Korea): Architectural Institute of Korea, pp. 605-608.
- Kim, S.H. (2011). "The Rationalization of Contract Sum Adjustment through Case Study of Price Fluctuation Adjustment Based on Index Adjustment Method." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 12(4), pp. 70-78.
- Kim, I.H. (1994). "A Study on the Methodology of Rational Planning and Decision of Military Facility Construction Cost." *Journal of Architectural Institute of Korea*, AIK, 10(6), pp. 13-20.
- Kim, C. (2019). "Consideration on Adjustment of Contract Amount Due to Design Change of Public Construction Works, Focusing on the Act on Contracts with Local Governments as Parties." Wonkwang University, (for-Light Law, Volume 35, No. 3), pp. 215-237.
- Korea Commercial Arbitration Board (2019). A Book of Precedents: Classification of Arbitration Cases by Factors, p. 8.
- Lee, H.S., Jung, M.G., Park, M.S., and Son, B.S. (2010). "Cost Estimation for Public Facilities at Early Stage Using Functional Area Cost: Focusing on Army Barracks." *Korean Journal of Construction Engineering and Management*, KICEM, 11(6), pp. 3-13.
- Lee, K.H., and Lee, M.S. (2005). "Improvement of Contract Amount Adjustment in the Public Construction Sector: Focused on the Cases of Korea Army Central Contract." Dongguk University, Seoul (Korea), pp. 52-68.
- Lee, K.H., and Choi, J.S. (2013). "Causes of Change Orders in the Military Facility Construction Projects and Suggestions for Improvement." *Journal of The Korean Institute of Building Construction*, KIC, 13(3), pp. 263-271.
- Ministry of Strategy and Finance (2021). "Contractual Regulations 581." Referring to Articles 2 and 19 of the General Conditions of the Construction Contract (Partial Revision 2021).
- Park, G.S., Jin, S.H., and Kim, Y.S. (2000). "A Study on the Development of Change Order Management System for SOC (Social Overhead Capital) Projects." *Journal of Architectural Institute of Korea*, AIK, 20(1), pp. 427-430.
- Park, W.H., and Paek, J.H. (2009). "A Study on Design Additional Fee Estimation by Change Order." *Proceedings of the Annual Conference of the Korean Institute of Building Construction*, 9(1), pp. 155-158.
- Park, J.W., Son, B.S., and Lee, H.S. (2005). "A Budget Estimation Model for Military Facility Construction Using Cost Index." *Journal of the Architectural Institute of Korea*, AIK, 21(2), pp. 111-121.
- Park, I.S., Kim, H.R., Lee, H.J., Kim, D.H., Min, Y.G., and Cho, H.H. (2021). "Analysis of Causes and Impact of Change Orders in U.S. Military Construction Projects." *Journal of The Korean Institute of Building Construction*, KIC, 21(3), pp. 213-219.
- Public Procurement Service (2021). Press Release on the Unstable Supply and Demand of Reinforced Steel, Public Procurement Service.

요약 : 국방 및 군사시설 프로젝트에서는 설계변경으로 인한 계약금액 조정은 공사 비용의 증가와 공사 기간의 연장 등에 직접 또는 간접적인 영향을 미친다. 또한, 이는 군과 계약 당사자 간 의견 차이와 갈등으로 이어지기도 한다. 본 사례연구는 서울과 경기도 남부지역에서 육군, 해군, 해병대, 공군의 국방 및 군사시설 사업을 통합 관리하는 경기남부시설단 추진사업을 분석한 것이다. 본 사례연구는 공사가 완료된 388건의 프로젝트 중 설계변경이 이루어진 103건을 표본으로 분석하였다. 이를 통해 프로젝트의 완결에서 발생하는 설계변경 비율 등에 대한 신뢰성을 확보하고자 하였다. 본 사례연구는 기획재정부 계약예규 공사계약 일반조건에서 규정하는 설계변경 발생 원인별로 표본을 분류하고, 각각의 원인별로 발생률에 따른 순위를 부여하였다. 또한, 각각의 설계변경 발생 원인별 세부 요인을 분석하고 시사점을 도출하여 설계변경 발생 원인에 대한 개선 방안을 제시하였다. 이러한, 사례연구는 군의 원천자료 접근에 제한성이 있는 특수성을 고려해 볼 때, 국방 및 군사시설 사업에서 설계변경을 최소화되도록 하는데 기여 할 것을 기대한다. 아울러, 설계변경에 따른 계약금액 조정 등에 관한 후속 연구 등에 실증적으로 유용할 것이다.

키워드 : 군사학, 국방·군사시설, 계약금액 조정, 설계변경
