

건설기술진흥법 상 안전관리비에 대한 적산 및 품셈을 통한 적정 요율 산정에 관한 연구

채용섭 · 윤영근 · 오태근*

인천대학교 안전공학과

(2017. 12. 19. 접수 / 2018. 1. 31. 수정 / 2018. 2. 1. 채택)

A Study on the Proper Rate of the Safety Management Cost under the Construction Technology Promotion Act by Direct Calculation

Yong Sup Chae · Young Geun Yoon · Tae Keun Oh*

Department of Safety and Environmental Systems Engineering, Incheon National University

(Received December 19, 2017 / Revised January 31, 2018 / Accepted February 1, 2018)

Abstract : The safety management cost system under the Construction Technology Promotion Act has contributed greatly to the prevention of construction accidents according to the chronological changes and social demand, but various problems have been pointed out. The biggest problem is that the safety management cost is earmarked very low because other items of safety management costs except for the safety inspection are not appropriately included in the actual construction site. Furthermore, it has been pointed out that it is difficult to settle the orderer due to the lack of specific use criteria. Therefore, in order to secure the proper safety management cost, this study is to estimate the actual cost by using of specification, quantity, material cost, labor cost for each type of the safety management item. The results of this study were compared with the 71 cases of safety management costs in the safety management plan. In addition, analysis of unclear or unnecessary items in the current safety management cost and criteria and suggestions for improvement are provided. It is hoped that the results of this study will contribute to the rational safety management rate calculation.

Key Words : safety management cost, statement of items, safety inspection cost, use criteria and items, construction technology promotion act

1. 서론

건설재해는 최근 몇 년간 꾸준히 증가하는 추세에 있다. 2016년 10월 현재 건설업의 사망자 수는 전년 동기 대비 49명이 증가하였으며, 재해재수도 1,258명이나 증가한 실정이다¹⁾. 높은 건설재해율을 낮추기 위한 특단의 방안을 도출하기 위한 범국가적 노력의 일환으로 2017년 2월에는 국토교통부는 건설재해감소를 위한 ‘중앙 건설안전실천협의회’를 발족하여 정부, 공공기관, 민간단체, 학계 등의 전문가들로 구성하여 건설재해예방을 위한 의사소통의 장을 마련하였고 시공단계에 머물렀던 안전관리 업무를 설계 및 발주단계로의 확장, 건설현장 감시기능 강화를 위한 감리제도 정비, 타워크레인에 대한 안전관리강화, 건설공사 안전관리

체계 이행력 강화방안 제도개선 등 실효성 높은 방안을 위해 다양한 노력을 하고 있다. 특히 안전관리체계를 수립하고 이행하기 위해 가장 우선적으로 집행되어야 하는 안전관리비의 제도개선에 많은 관심과 노력을 기하고 있다.

「건설기술진흥법」(이하 건진법) 상 안전관리비의 가장 큰 문제점은 1) 안전관리계획의 작성 및 검토 비용, 2) 안전점검비용, 3) 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용, 4) 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용, 5) 안전모니터링 장치의 설치·운용 비용, 6) 가설구조물의 구조적 안전성 검토비용 등으로 구성되는 안전관리비 사용항목 중 안전점검비용을 제외하고는 실행내역서에서 찾아보기 어렵고 정산도 어렵다는 점이다²⁻³⁾. 즉, 시공자가 총 6개의 안전관리비 사용항목 및 내역에 해당

* Corresponding Author : Tae Keun Oh, Tel : +82-32-835-8294, E-mail : tkoh@inu.ac.kr

Department of Safety and Environment Systems Engineering, Incheon National University, 119 Academy-ro, Yeonsu-gu, Incheon 22012, Korea

되는 비용을 안전관리비 집행계획에 포함하여 발주자의 검토 또는 승인을 받아도 발주자의 예정가격 산정 시의 미 계상으로 인해 실제적으로 공사완료 후 비용이 지급되는 경우가 거의 없다. 그 원인은 안전관리비의 계상내역이 구체적이지 못하기 때문인 것도 있으나 발주처 담당자가 건설기술진흥법에서 규정하고 있는 안전관리비의 내용을 정확하게 인식하지 못하고 있는 데 있다고 볼 수 있다.

이에 대한 가장 실효성이 큰 해결책으로는 「산업안전보건법」(이하 산안법) 상 안전보건관리비와 같이 공사규모(총공사비)별, 공사종류별로 각 현장 특성에 맞게 등급을 나누고 공사예정가에 일정 비율을 곱하여 각 항목별 안전관리비를 확보하는 것일 수 있다^{4,6)}. 즉, 적정요율을 계상하여 산정된 안전관리비에 대한 항목별 예산 수립, 본사의 승인, 단계별 사용절차, 사용 후 실적관리, 보고절차 등을 체계화하여 현장별로 실무자들의 혼선을 최소화할 수 있는 방안을 마련하여야 할 필요가 있다.

따라서 본 연구의 목적은 상기와 같이 현행제도에 대한 여러 문제점들을 검토하고 분석하여 건진법 상 안전관리비의 적절한 계상기준 및 요율에 대한 가이드라인을 제시하고자 한다.

2. 연구 내용 및 방법

현행 건진법 상 안전관리비 제도는 계상 및 사용기준으로 구분되며 현행 제도의 개선을 위해서는 기존의 개선점 제시와 이를 통한 모니터링을 통해 효율적인 분석을 통해 사후관리가 필요할 수 있다. 본 연구에서는 안전관리비 제도가 갖고 있는 문제점들 중 계상기준에 대한 근원적인 자료근거가 될 수 있는 공사종류별, 금액별로 합리적인 계상요율을 제시하고자 하며 다음과 같은 분석을 실시하였다.

- 국내 관련 유사 제도 분석
- 최근 수년간 대한건설협회 공사실적 및 안전관리비 관련 자료 분석
- 안전관리비 집행계획서 자료수집 및 분석
- 공사종류 및 공사금액에 따른 안전관리비 계상요율 제시

3. 국내외 안전관리비 제도

3.1 「건설기술진흥법」상 안전관리비 제도

3.1.1 개요

2015년 공표된 회계예규 예정가격작성기준⁷⁾ 살펴보면 산업안전보건관리비 외에 안전관리비 항목을 기

Table 1. Construction cost accounting⁷⁾

		Project name :	Period :		
Item		Division	Amount	%	Note
Net cost	Material	Direct material cost			
		Indirect material cost by-product(△)			
			sub Total		
	Labor	Direct labor			
		Indirect labor costs			
			sub Total		
	Cost	Power cost			
		Occupational Safety & Health Management cost			
		Safety management cost			
		Other legal costs			
		sub Total			
General maintenance fee					
Profit					
Total cost					
Construction damage premium					

존의 안전점검비 항목에 대체하여 계상하도록 하고 있다(Table 1). 또한 기존의 안전점검비를 이윤항목 아래에 별도로 계상하던 관행을 원칙적으로 금지하고 있다. 법적으로 계상하여야 하는 항목에 대해서는 발주자와 시공사가 동일한 자체공사 현장이라 할지라도 반영하도록 법령으로 규정하고 있으며, 안전관리비도 법정 보험료와 같이 의무적으로 계상하여야 하는 건설공사 원가계산 항목이다.

건진법 제60조에는 총 6가지 사용항목 및 기준에 의해 발주자는 안전관리비를 계상하고 공사완료 후 시공자의 실비정산(설계변경 및 물가변동 반영)후 비용을 지급하도록 하고 있다. 하지만 현장에서는 안전점검비용을 제외하고는 실행내역서에서 찾아보기 어렵고 정산도 쉽지 않은 것이 현실이다²⁾.

제60조(안전관리비) ① 법 제63조제1항에 따른 건설공사의 안전관리에 필요한 비용(이하 “안전관리비”라 한다)에는 다음 각 호의 비용이 포함되어야 한다.

1. 안전관리계획의 작성 및 검토 비용
2. 영 제100조제1항제1호 및 제3호에 따른 안전점검 비용
3. 발파·굴착 등의 건설공사로 인한 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용
4. 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용
5. 계측장비, 폐쇄회로 텔레비전 등 안전 모니터링 장치의 설치·운영 비용
6. 법 제62조제7항에 따른 가설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용

건진법 상 안전관리비는 공사원가내역서 상 존재하고 있으나 각 시공사 들은 대부분 총 공사비에 일정 비율을 곱하여 산출된 안전점검비만 포함하고 있으며 이외 5가지 항목에 대해서는 공통가설비 기타, 품질시험비, 잠정예정가(Provisional Sum) 등에서 임의로 필요할 때 쓰고 있는 실정이다. 『시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법』(이하 시특법)에 의한 1,2 중 시설물의 경우에도 안전관리계획서 내 안전관리비 집행계획서에 각 항목별로 계상은 되어 있으나 실제로 집행계획서대로 쓰이고 있지 않는 실정이며 이에 대한 해결책이 시급하다고 하겠다.

3.1.2 안전관리비 사용 및 정산에 관한 문제점

한국시설안전공단에서 제시한 ‘건설공사 안전관리비 산출 및 집행방식 개선연구’의³⁾ 현황조사결과에 따르면 건진법 상 명시된 6가지 항목 중 안전점검비를 제외한 5개의 항목은 불명확한 사용기준 및 내역으로 인해 원가계산에 의한 예정가격작성준칙에 의한 공사원가 작성요령에 반영되어 있지 않으며, 발주자도 공사원가에 포함되지 않은 5개 안전관리비 사용항목 및 내역에 해당되는 비용에 대한 정산처리를 해주고 있지 않다고 보고하고 있다. 또한 시공자가 5개의 안전관리비 사용항목 및 내역에 해당되는 비용을 안전관리비 집행계획에 포함하여 발주자의 검토 또는 승인을 받아도 발주자의 예정가격 산정시의 미 계상으로 인해 실제적으로 공사완료 후 비용이 지급되는 경우가 거의 없다는 조사결과를 제시하였다. 그 원인은 안전관리비의 계상내역이 구체적이지 못하고 담당자도 이에 대한 인식이 부족하기 때문이다. 즉 발파 굴착 등의 건설공사로 인한 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용, 공사장주변의 통행안전관리대책 비용 등은 직접공사 내역서에 이미 반영되어 있다고 생각하고 별도의 안전관리비를 계상하지 않는다는 것이다.

건설현장에서는 안전관리비의 각 항목에 대해 각 현장별 특성, 공사난이도 등을 고려한 대가기준을 근거로 계산하기 곤란하고 산출을 위한 인력 및 시간이 과다 소요되고 있어 이에 대한 정확한 계상 및 정산이 이루어지고 있지 못하고 있다. 공사비의 예정가격 작성에 있어 설계사는 각 항목별 충분한 근거를 갖고 산출이 가능할 것이지만 시공사는 단기간에 입찰내역을 작성하여야 하므로 충분한 시간적 여유가 어렵고, 설계사와의 관점 차이가 발생할 가능성 높다. 따라서 시공사는 낙찰률에 따라 안전관리비의 계상금액이 예정가격 대비 상당한 차이가 발생할 수 있는 개연성이 높다. 즉 공사비 예정가격에도 반영되어 있지 않은 비용을

낙찰자가 낙찰금액이 결정된 상태에서 강압적으로 직접공사비에서 감액하여 안전관리비로 전용하여 편성하여야 하는 모순을 초래하고 있다.

공사내역에 안전관리비 금액이 과소책정된 경우에는 현장에서 안전관리 용도의 비용집행에 상당한 제약이 되고, 공사비 절감 차원에서 본사의 안전관리에 소요되는 경비의 품의에 있어 상당한 어려움이 존재할 수 있다. 따라서 안전관리비를 일정한 비율로 계상하도록 하는 것이 공사비 내역에도 자연스럽게 그에 상응하는 안전관리비가 계상되고 현장에서 안전관리비의 집행이 효율적으로 진행될 수 있을 것이다.

3.2 산업안전보건관리비의 고찰

산안법과 건진법은 각각 산업안전보건관리비와 안전관리비를 산정하도록 규정되어 있다. 최초에는 유사한 항목이 많았으나, 산업안전보건관리비의 경우에는 지속적인 개정을 통하여 인적안전의 방향으로 잘 개선이 되어가고 실질적인 계상 및 사용기준에 대한 지속적인 연구를 통한 법령 개정 및 현장지도를 통해 현장에서 인식이 높고 잘 이행되고 있는 실정이다. 그러나 건진법 상 안전관리비는 산업안전보건관리비에 비해 현장에서의 인지도가 매우 낮은 실정이고 작동이 되지 않고 있다.

산업안전보건관리비의 계상 및 사용기준은 1988년 2월 현장 실태조사를 통해 처음으로 제정(고시 제88-13호)된 이래 최근 2017년 2월 개정(고시 제2017-08호)까지 총 22차례나 개정될 정도로 매우 관심이 높다. 공사종류는 제정 당시 3개 종류로 구분하여 적용하다가 4차 개정(1994. 10.21.) 당시 현재의 5개 종류로 개정되었으며, 대상액의 구분은 Table 2에서 보듯이 제정 이래로 현재까지 변함없이 3개의 등급으로 적용하고 있다^{4,5)}.

Table 2. Occupational safety and health management cost calculation according to type & cost of construction

Type of Construction	Division < 0.5 billion	0.5 ~ 5 billion		> 5 billion
		Rate(X)	Basis amount(C) (thousand)	
General construction work(Gap)	2.93%	1.86%	5,349	1.97%
General construction work(Eul)	3.09%	1.99%	5,499	2.10%
Middle construction	3.43%	2.35%	5,400	2.44%
Railway and track construction	2.45%	1.57%	4,411	1.66%
Special and other construction	1.85%	1.20%	3,250	1.27%

18차 개정(2012.02.08.)에서는 사용기준을 사용가능기준에서 사용불가기준으로 변경하였으며 대상액 및 공사종류별 요율은 제정 이래 변함없이 적용되다가 20차 개정(2013.10.24.) 당시 현재의 요율로 상향 조정하였다. 22차 개정(2017.02.07.)에서는 보건관리자 의무선임 규모의 현장은 보건관리자의 인건비 등의 지급을 위하여 별도로 계상 요율을 상향하여 현재까지 적용하고 있다.

현행 산업안전보건관리비는 많은 문제점들이 지적되어 왔으나 직접공사비 이외에 근로자의 재해예방 목적으로 공사비에 계상하여 사용하도록 함으로서 상당부분 건설재해예방에 기여한 것으로 평가되고 있다⁶⁾. 현행 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준이 갖는 문제점을 요약하면 다음과 같다.

- 하나의 그룹에 공사규모 및 특성이 상이한 공종이 공존
- 동일한 공종·대상액인 경우 동일한 요율 적용으로 현장 특성 반영 곤란
예) 건설공사 현장이 도심지이거나 특별히 위험한 공종이 포함되는 경우 이에 대한 안전보건관리비 상승 요인을 해소하기 어려운 실정
- 공사규모 및 경제성장 정도 미반영하여 현실성이 부족
- 계상요율의 통계학적 합리성 부족
- 사용금액을 정산하도록 규정함으로써 계상된 안전보건관리비를 모두 사용할 수 있도록 하여 부족·과다 여부를 판단하기 곤란
- 계상요율의 주기적 재검토 시스템 부재

4. 적산, 품셈을 이용한 안전관리비 적정 요율 산정

4.1 국내 건설공사 및 안전관리비 현황

대한건설협회의 2016년 완성공사 원가통계 자료를 바탕으로 2015년도에 대한 계약체결 공사의 공사규모별 계약건수와 계약금액을 분석하였다(Table 3). 총 12,054건의 자료를 기반으로 분석되었으며 계약건수는

Table 3. Number of contracts and amount by size of 2015 construction

Division	Construction cost (unit billion)								
	Total	<0.5	0.5~3	3~5	5~10	10~30	30~100	>100	
A*	No.	12,054	2,398	6,744	994	884	606	312	116
	%	100	19.9	55.9	8.2	7.3	5.0	2.6	1.0
B**	billion	61,670	826	7,378	3,470	5,665	9,258	16,020	19,050
	%	100	1.3	12.0	5.6	9.2	15.0	26.0	30.9

A*: the number of contract B**: the amount of contract

Table 4. Type of construction, amount, ratio of safety management cost to total construction cost by year

Year	Type of construction		Construction cost (unit billion)					
	Civil	Architecture	unit(%)					
			<0.5	0.5~3	3~5	5~30	30~100	>100
2012	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3
2013	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3
2014	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
2015	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4
2016	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4

5억 이상 ~ 30억 미만의 공사에서 6,744건(56%)로 가장 높은 비율을 나타내고 있다. 상대적으로 1,000억 이상 규모의 공사는 계약건수는 전체의 1%(116건)로서 매우 낮지만 계약금액은 전체의 31%(19조500억)을 차지하고 있는 것을 알 수 있다. 또한 50억 이상에서의 계약금액은 총 계약금액대비 81.1%를 차지하고 있음을 확인할 수 있다.

공사종류별, 공사금액별로 안전관리비 집행 실적은 Table 4와 같이 대략 0.3~0.5% 범위에 있음을 알 수 있다. 하지만 현장에서의 실제 집행내역을 살펴보면 앞서 언급한 바와 같이 총공사비에 일정 요율을 곱하여 나온 안전점검비에 대한 실적이라고 볼 수 있으며 안전점검비 이외의 나머지 5개의 항목에 대한 실적은 찾기 어렵다. 공사의 종류 및 규모별 세부 안전관리비의 집행 실적을 명확히 알 수 있는 통계자료가 있다면 향후 안전관리비 산출을 위한 적정요율산정은 통계학적 분석에 의하여 가능하지만 현재 이에 대한 자료 축적을 위한 시스템이 구축되지 못한 실정이다. 향후 건설사와 대한건설협회와 원만한 협조체계가 구축된다면 완성공사 실적액 신고에 있어서 안전관리비 비목에 대한 실적보고를 정확히 할 수 있는 체계구축이 가능하리라 판단된다.

현재 총공사비에 대한 안전관리비 요율을 확인할 수 있는 방법 중 하나는 건진법 상 안전관리계획서 제출 대상에 대하여 안전관리계획서 내 안전관리비 집행계획서에 대한 자료를 확인하는 것이며 Table 5는 그 예를 보여주고 있다. 모든 항목에 대하여 계상된 안전관리 집행계획서는 드물며 대부분 안전관리계획서 작성/검토 비용, 안전점검비용에 대해서만 계상되고 있는 현실이다.

한국시설안전공단의 협조로 2015년도 안전관리계획서 제출대상에 대해 50억이상 800억미만의 건설공사 71건(토목33건, 건축 38건)의 안전관리 집행계획서를 분석하였다. 2016년 완성공사 원가통계자료에서 보듯

Table 5. Example of enforcing the safety management cost

The plan for enforcing the safety management cost				
1. Summary				
Company	○○ company	Cost	(1) material cost	
Name	○○○		(2) official material cost	
Project	○○			
Field	○○ Facility		(3) labor cost	
Orderer	○○○			
Period	○ ~ ○		(4) Additional Facilities Fees	
Type of Const.	1. Class 1 facilities	total		408,706,760,000
	2. Class 2 facilities			
	3. Excavation work over 10 meters	Safety management cost	2,664,000,000	
	4. Construction work using explosives			
	5. Construction work using pile driver and extractor			
	6. Others			
2. Item-specific execution plan				
Items	Cost	Remark		
1. Preparation and Review of Safety Management Plan	15,000,000			
2. Safety inspection cost of construction site	915,000,000			
3. Safety management cost around construction site	934,000,000			
4. Cost of road safety and traffic communication measures	560,000,000			
5. Installation and operation cost of safety monitoring device	120,000,000			
6. The review cost of the temporary structure stability	120,000,000			
Total	2,664,000,000			

Table 6. Average rate of safety management for the object of submission of the 2015 safety management plan

Div.	Construction cost	Number	Rate
Civil	5-12 billion	12	0.81%
	12-80 billion	21	0.48%
Architecture	5-12 billion	9	0.53%
	12-80 billion	29	0.22%

이 50억 이상에서 연간 총 계약 공사비의 80%가 넘기 때문에 토목, 건축 각각에 대해 50-120억, 120억-800억으로 구분하여 안전관리비실행내역서의 안전관리비 평균 요율값을 계산하였으며 Table 6에 분석결과를 요약하였다.

공사 금액별 안전관리비 계상 비율은 토목이 건축에 비해 다소 높으며 전체적으로 공사비가 적을수록 요율이 높음을 확인할 수 있다. 표본수가 다소 적기는 하지만 산업안전보건관리비와 같이 공사비가 증가함에 따

라 특정 값에 수렴할 것이 예상된다.

공사비가 적을수록 안전관리비 계상비율이 높게 나타나는 이유로는 안전관리계획서 작성/검토 비용과 정기안전점검에 계상된 비용이 상당한 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 공사규모 및 공사비가 작아도 공종이 다양할 수 있고 이에 대한 비용이 크게 감소하지 않을 것이기 때문이다.

4.2 적산, 품셈을 이용한 안전관리비 적정 요율제시

2016년 완성공사 원가통계자료에서 나타났듯이 안전관리비 요율은 0.3~0.5%의 범위이며 안전관리비 사용항목 중 안전점검비만 산정되기 때문에 공사규모의 증가에 따라 안전관리비 요율의 감소가 반영되지 않는 특징을 가지고 있다.

안전관리계획서 상 안전관리비 집행계획서를 가지고 안전관리비 요율을 분석함에 있어서도 보통 안전관리계획서 작성/검토 비용, 안전점검비를 제외한 항목들은 계상이 되어 있지 않는 등 형식적으로 작성되고 실제로 집행되었는지는 확인이 어렵기 때문에 이를 활용하기에는 다소 무리가 있을 수 있다. 따라서 안전관리비 요율을 합리적으로 산정할 수 있는 가장 정확한 방법은 공사종류, 규모에 따른 안전관리계획서 작성/검토 비용, 안전점검비용, 발파·굴착 등에 대한 피해방지대책비용 등의 6가지 항목에 대해 합리적인 적산, 품셈에 의해 계상하는 방법이다. 따라서 본 연구에서는 국내 총 공사비의 대부분을 차지하고 있는 50억 이상의 토목 및 건축공사에 대해 Table 7과 같이 특정조건을 설정하고 각 항목에 대해 합리적인 적산, 품셈을 이용하여 실질적인 안전관리비 요율을 계상하고 제시하고자 하였다. 또한 Table 8에 제시된 것과 같이 각 항목별에 대한 공종별, 규격, 수량, 재료비, 노무비, 경비 등에 대한 적산, 품셈을 이용하여 실질적으로 타당한 안전관리비 산출을 하고자 하였다.

Table 7. Conditions for safety management cost calculation

Div.	Construction cost	Assumed Condition
Civil	5-12 billion	10 km road , one bridge , 3 years
	12-80 billion	20 km road, two bridges, one tunnel, 7 years
Architecture	5-12 billion	Area 10,000 m ² , 2 years
	12-80 billion	Area 50,000 m ² , 4 years

1) 안전관리계획서의 작성 및 검토비용

안전관리계획서의 작성 및 검토비용에 대해서는 실제 안전진단전문기관에서 가장 일반적으로 작성되고 있는 것을 기준으로 지급받은 대가를 역 추정하여 분

Table 8. Example of Safety management cost calculation (10 km road, 1 bridge, 3 year construction)

Type of work	Specification	Number	Unit	Total		Material cost		Labor cost		Overhead cost		Remarks
				Unit cost	Cost	Unit cost	Cost	Unit cost	Cost	Unit cost	Cost	
1. Cost of making and reviewing the safety management plan		1	Set		12,454,506				4,859,289		7,595,217	
가. Cost of making the safety management plan					10,204,506				4,859,289		5,345,217	
1) Cost of preparing the safety management plan					5,104,556				2,430,741		2,673,815	
Cost of preparing the safety management plan	Complicated	1	Case	5,104,556	5,104,556			2,430,741	2,430,741	2,673,815	2,673,815	
2) Various Safety Statements and Structural Analysis Costs					5,099,950				2,428,548		2,671,402	
Safety Statements and Structural Analysis Costs	Complicated	1	Case	5,099,950	5,099,950			2,428,548	2,428,548	2,671,402	2,671,402	
나. Cost of reviewing the safety management plan	Operation in the KISTEC				2,250,000						2,250,000	
1). Cost of reviewing the safety management plan					2,250,000						2,250,000	
1-1) Cost of reviewing the safety management plan	Less than 30 billion	1	Case	1,050,000	1,050,000					1,050,000	1,050,000	
1-2) Cost of reviewing the safety management plan	Vulnerable work	1	Case	1,200,000	1,200,000					1,200,000	1,200,000	

석하였다. 안전관리계획서는 기본적으로 복잡에 대해 1건을 기준으로 두었으며 추가적인 안전성 설계계산서와 구조해석 작성비용도 1건 포함되어있었다. 건당 500만 원 정도로 작성에 소요되는 비용은 대략 1천만 원 정도가 소요되며, 노무비와 경비의 비율로 보았을 때는 각각 50%정도의 비율을 보였다. 추가적으로 안전관리계획서의 검토비용에 대한 분석으로는 한국시설안전공단의 검토 대가를 기준으로 잡았으며, 기본 총괄안전관리계획서 검토비용 105만원과 취약공종 1건에 대한 추가 검토비용 120만원으로 기준을 잡았다. 적산 및 품셈 시 50억~120억 토목공사의 가장 일반적인 경우를 기준으로 두었으며, 안전관리계획서의 작성 및 검토비용은 대략 1,250만원 정도가 소요되는 것으로 확인되었다. 건축공사의 경우에는 안전관리계획서의 작성 및 검토비용이 대략 2,400만원 정도로 분석이 되었는데 이는 각종 안전성계산서 및 구조해석 작성비용이 3건으로 토목공사보다 2건이 많아 이에 따른 금액이 추가된 것으로 역 추정 하였다.

2) 안전점검비용

안전점검비용은 건설공사 안전관리 업무수행 지침 별표8에서⁸⁾ 순공사비에 대한 요율로 명시되어 있다. 토목공사의 경우 교량, 터널에 대해 100 m, 1000 m의 기준을 적용하였고, 건축공사는 연면적 10,000 m², 50,000 m²로 기준을 적용하였다. 교량 100 m의 요율로 정기안전점검(0.44), 초기점검(0.22), 터널 1000 m 정기안전점검(0.1), 초기점검(0.08), 연면적 10,000 m² 건축공사 정기안전점검(0.24), 초기점검(0.1), 연면적 50,000 m² 건축공사 정기안전점검(0.09), 초기점검(0.04)로 명시되어 있다. 이에 따라 순공사비에 요율을 적용하여 금액을 산출하였다. 그러나 실제로 같은 공사여도 공사의 낙찰금액에 따라 대가 금액이 달라질 수 있다는 문제점이 있다. 또한, 시공사 측에서 안전진단전문기관을 선정하기 때문에 실제 방법으로 정해진 요율이 적용되지 않고 최저가 낙찰로 진행되는 문제가 발생하고 있으며, 이에 따라 안전점검 시 투입인원 및 시간이 현저히 줄어들어 제대로 된 안전점검이 이루어지지 않고 있는 실정이다.

3) 발파·굴착 등의 건설공사로 인한 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용

피해방지대책 비용으로는 지하매설물 보호조치비용, 주변지역 피해방지 대책 비용 등으로 구성되어 있는데, 이는 현장상황에 따라 비용이 달라지기 때문에 정확한 계상이 어렵다. 지하매설물의 보호조치 비용은 실제 땅을 굴착해보기 전과 입찰을 통한 업체가 선정되기 전까지 정확한 금액을 계상할 수 없는 문제점이 있다. 또한, 대부분 직접공사비에 포함하여 진행을 하고 재료비에 대한 물가가 수시로 변화하기 때문에 계상이 되지 않는 항목에 대해서 정확한 금액을 도출해 내기 어려운 실정이다.

이에 따라, 사전확인을 할 수 있는 계측기 설치 금액에 대해 일반적인 공사를 기준으로 대가를 분석하여

이를 피해방지대책의 비용으로 요율을 도출해 내었다. 지하수위계, 지표침하측정계, 구조물경사계 등을 10 m 기준으로 20개소씩 선정하여 금액을 산출하였으며, 지하수위계 및 건물경사계에 대해 공사기간에 대한 손료를 책정하여 반영하였다.

나머지 항목에 대한 정확한 금액을 도출하기 위해서는 잠정예정가로 금액을 반영한 후 사용을 장려하고 내역에 대한 DB의 구축을 법령으로 강제하여야만 실제 금액을 도출 할 수 있다고 생각된다.

4) 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용

교통시설설치 및 철거, 교통시설손료,라바콘 손료, PE드림 손료, 안전신호수 인건비 등으로 구성되는 통행안전관리대책 비용은 1차로 차단을 기준으로 작성하였으며, 토목공사는 공사기간이 건축공사대비 길다는 관점에서 볼 때 통행안전관리 대책비용은 약 2배정도 높은 것으로 계산되었다. 공사의 종류가 같고 금액이 같더라도, 공사의 기간과 주변의 상황에 따라 사용되는 물품의 수량이 다르고 업체별 단가도 다르기 때문에 정확한 산정이 어려운 실정이다. 또한, 최근에 전담 안전신호수의 인건비에 대해 계상토록 되어있어 추가적인 비용을 계상해야 한다. 너무 광범위한 상황에 대해서 모든 것을 반영할 수 없어 가장 보편적으로 사용되는 기준을 적용하여 적산 및 품셈을 진행하였다.

5) 계측장비, 폐쇄회로 텔레비전 등 안전 모니터링 장치의 설치·운영 비용

주변 건축물의 피해방지대책비용에서의 대책수립을 위해 필요한 계측기 설치, 분석 및 유지관리 비용 등과 유사하게 단가가 산출되었으며, 추가적인 폐쇄회로 텔레비전의 설치 및 운영비용은 CCTV를 반영하였으며, 공사의 종류와 크기에 대해 일반적인 기준을 적용하여 분석하였다. 요즘 안전에 대해 관심이 높아지고 특히 4차 산업혁명으로 인해 IOT기술을 접목하는 등 현재의 추세를 볼 때는 이러한 비용에 대해 어느 범위까지 허용을 할 것인가에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

6) 가설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용

이 항목은 2016년 건진법 개정 시 별개의 항목으로 추출되었으며, 고용노동부의 산업안전보건법의 질의회시를 확인한 결과 산업안전보건관리비로 가설 구조물의 안전성검토 비용을 사용할 수 있다고 회신한 것을 확인할 수 있었다. 사용에 있어 모호함이 있다고 판단된다.

Table 9. Safety management cost rate by direct calculation

Div.	5 -12 Billion	12-80 Billion
Civil	0.78%	0.34%
Architecture	1.29%	0.65%

안전성계산서의 해석비용은 보통 1건에 대해 15%를 가산한 복잡으로 기준을 잡았으며, 노무비와 경비를 포함하여 약 500만 원 정도로 분석되었다.

Table 9는 가장 많은 발주형태인 50억~800억 사이의 공사금액에 대해 적산 및 품셈을 실시한 결과로 그 안에서 세부적으로 토목공사, 건축공사를 50~120억, 120억~800억으로 기준을 나누어 그에 따른 안전관리비 요율을 산정하였다.

Table 6의 안전관리계획서 내 안전관리비 집행계획서와 비교할 때 토목의 경우에는 유사하거나 약간 작은 값을 보였고 건축의 경우에는 2~3배 차이가 났다. 특히 건축의 경우에는 발주자, 시공자가 동일한 자체공사일 경우 또는 민간발주일 경우 안전관리비의 계상과 정산이 거의 이루어지지 않는 것이 현실이기 때문에 개략적 및 형식적으로 작성이 되었을 가능성이 크기 때문이다. 즉, 건축의 경우에는 대부분 오피스텔, 공동주택 등 고층건물 시공이 대부분이고 이에 대해서 매층마다 이루어지는 공정 분석, 도심지에서 이루어지는 피해방지대책, 통행안전관리대책에 대한 상세한 항목반영이 이루어지지 않을 것으로 판단된다.

또한 적산, 품셈을 통해 계상되었던 항목 중에서 불필요한 것이나 명확하지 않은 것, 직접공사비에 포함되어야 하는 것 등은 국토교통부에서 정리하여 구체적인 매뉴얼 등을 배포하는 것이 필요하겠다.

5. 결론

현행 안전관리비 제도는 2012년 12월 국토해양부 고시 제2012-935호로 제정된 이래로 시대적인 변화와 사회적인 요구에 따라 건설재해의 예방에 크게 기여하여 왔으나 이에 대한 문제점들도 지적되어 왔다.

실제 현장에서 안전점검비 이외의 항목이 계상과 정산이 되고 있지 않아 안전관리비가 매우 부족한 실정이라는 지적도 있어 왔다. 그리고 사용항목에 따른 구체적인 사용기준의 부재로 발주처의 정산이 어려운 문제점도 지적되어 왔다.

따라서, 본 연구는 안전관리비의 적절한 확보를 위해 공사종류, 규모에 따라 각 사용항목에 대해 공종별, 규격, 수량, 재료비, 노무비, 경비 등에 대한 적산, 품셈을 이용하여 실질적으로 타당한 안전관리비 산출 및

요율을 제시하였다.

하지만 보다 합리적인 안전관리비 요율을 제시하기 위해서는 현행 안전관리비 사용항목 및 기준에 대한 구체적인 개선이 필요하다. 예를 들어 직접공사비로 산출되는 부분은 최대한 내역수량에 반영하고 설계 시 산출하기 어려운 각종 비용은 미확정설계공종이나 요율이 반영된 안전관리비용으로 사후에 정산 받는 등의 방법을 강구할 필요가 있다. 이를 통해 건설현장에서 실제 소요되는 안전관리비의 공사원가 작성 시 계상이 합리적으로 이루어지고 현실성 있는 안전관리비의 지급이 가능해 질 것이다.

References

- 1) OSHRI “Analysis of Industrial Accidents in 2016”, KOSHA, 2017.
- 2) Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, Construction Technology Promotion Act Article 63(Safety Management Cost)
- 3) Korea Infrastructure Safety and Technology Corporation, Study on Improvement of Safety Management Cost of Construction Project and Implementation Method, Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, 2008.
- 4) K. S. Son, G. T. Lee, J. K. Park and J. B. Park, “Appropriate Rate for Estimating Safety Management Cost in Civil Work,” J. Korean Soc. Saf., Vol. 21, No. 4, pp. 32-36, 2006.
- 5) K. S. Son, W. M. Gal and H. S. Yang, “A Study on the Estimating Rate of Safety Management Cost in Building Work,” J. Korean Soc. Saf., Vol. 22, No. 5, pp. 32-36, 2007.
- 6) M. G. Lee, A Study on the Efficiency Improvement of the Management System of Occupational Safety and Health, Korea Occupational Safety and Health Agency, 2009.
- 7) Ministry of Strategy and Finance, Accounting Standard Preparation Basis for Scheduled Price, 2015.
- 8) Korea Infrastructure Safety and Technology Corporation, Guideline of Safety Management Performance in the Construction, 2014.