

합리적인 건설안전 관리를 위한 건설기술진흥법상 안전관리비의 적정요율 산정에 관한 연구

윤영근 · 오태근 · 이명구* · 성주현** · 정민형**

인천대학교 안전공학과 · *울지대학교 보건환경안전학과 · **한국시설안전공단 시설성능연구소
(2018. 6. 7. 접수 / 2018. 7. 17. 수정 / 2018. 7. 19. 채택)

A Study on the Estimation of the Proper Rates of Safety Management Cost in the Construction Technology Promotion Law for Reasonable Construction Safety Management

Young Geun Yoon · Tae Keun Oh · Myeong-Gu Lee* · Joo Hyun Seong** · Min Hyung Jung**

Department of Safety Engineering, Incheon National University

*Department of Environmental Health and Safety, Eulji University

**Research Institute of Infrastructure Performance, Korea Infrastructure Safety & Technology Corporation

(Received June 7, 2018 / Revised July 17, 2018 / Accepted July 19, 2018)

Abstract : Despite the government's efforts to reduce constructional disasters, it has been pointed out that the safety management cost of the Construction Technology Promotion Act does not reflect the actual site. Therefore, it is necessary to study the proper guideline of the safety management cost which can be used as the most fundamental measure to prevent construction accidents. Moreover for the securement of the reasonable safety management costs, it is important to calculate its appropriate rate. Thus, in this study, the appropriate rate of safety management cost was proposed by the construction cost & type based on the 111 execution plans of safety management cost, and the rate is analyzed to be 1/10 of the occupational safety and health management cost. The results of this study will be a guideline in improvement to the proper schedule rating system improvement and in implement of pilot projects.

Key Words : safety management costs, construction technology promotion act, execution plans of safety management cost, safety and health management cost, shedule rating system

1. 서론

1.1 연구 배경

우리나라 건설현장에서의 사고는 매우 다발적으로 발생되고 있어 고위험 분야로 인식되고 있다. 2016년과 2017년 전산업의 사고 사망만인율은 0.53‰과 0.52‰를 기록하고 있으나, 같은 기간 건설업의 사고재해 사망만인율은 1.58‰와 1.66‰를 기록하여, 건설업은 전산업 대비 각각 2.98배와 3.19배의 높은 사망만인율을 나타내고 있으며, 2017년 건설업의 사망만인율은 전년대비 오히려 증가한 실정이다¹⁾. 이와 같이 시공시 발생하는 건설사고 저감을 위해 건설안전 확보가 핵심 이슈로 부각되고 있으며, 이를 위한 노력으로 정부에

서는 핵심과제로 시공단계의 안전관리 업무가 아닌 발주자 및 원청의 안전책임 강화, 안전관리제도 이행 점검 강화, 타워크레인 등 건설기계 안전 강화 등을 개선책으로 제시하여 건설현장의 사망자수를 '22년까지 50% 이하로 줄이는 것을 목표로 하고 있다²⁾. 특히 안전관련 제도를 준수·이행하지 않아 발생하는 후진국형 사고 예방을 위해 안전제도 이행여부를 점검 할 수 있도록 지방국토관리청 내에 안전점검 전담조직을 신설하였으며, 첨단 기술 활용 시 안전관리비를 사용할 수 있도록 건설기술진흥법령 개정을 진행하고 있다³⁾. 건설기술진흥법의 안전관리비의 경우 안전 관련 예산의 확보 및 운영이라는 측면에서 실질적인 건설안전 관리를 수행하기 위해 그 역할이 매우 중요하다 할 수

* Corresponding Author : Min Hyung Jung, Tel : +82-55-771-4777, E-mail : mhjung@kistec.or.kr

Korea Infrastructure Safety & Technology Corporation, 24, Ena-ro, 128 beon-gil, Jinju-si, Gyeongsangnam-do, 52856, Korea

있으나, 안전관리비 요율에 대한 선행연구를 찾기가 전무한 실정이며 유사한 제도인 산업안전보건관리비의 요율에 대한 연구는 활발히 진행되고 있다^{4,6)}. 따라서 제도 이행력을 높이기 위하여 현행 안전관리비 제도의 개선에 많은 관심이 집중되고 있다.

「건설기술진흥법」(이하 건진법) 시행규칙 상 안전관리비의 가장 큰 문제점은 건진법 시행규칙에서 총 6개의 항목 1. 안전관리계획의 작성 및 검토 비용, 2. 영제100조제1항제1호 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·운용 비용, 6. 법 제62조제7항에 따른 가설구조물의 구조적 안전성 확인에 필요한 비용⁷⁾으로 구성되어 있으나, 다수 현장의 안전관리계획서에는 안전점검비용만 포함하고 있다는 점과, 시공자가 안전점검비 이외의 항목을 집행계획에 포함하여 승인을 받아도 발주자의 예정가격 산정 시 계상하지 않아 정산 받지 못한다는 문제점이 발생하고 있다.

안전관리비 제도의 문제점이 발생한 원인으로는 안전관리비의 계상기준과 내역이 구체적으로 제시되지 않아 안전관리비를 정확하게 산출하기 어려운 점과 발주처가 건진법에서 규정하고 있는 안전관리비의 의미와 사용기준을 정확하게 인식하지 못한다는 점이 일반적으로 제기되고 있다. 안전관리비 제도의 문제점을 극복하기 위해 안전관리비에 대한 현재의 계상 기준을 요율제로 변경하여 최소한의 안전관리비가 사용되도록 의무화하고 계상된 비용 안에서 시공자가 적절하게 활용하게 함으로써 안전관리비가 건설안전 확보의 수단으로 역할을 다할 수 있다고 판단된다.

따라서 본 연구에서는 건진법 안전관리비에 대한 현행 제도 상의 문제점을 파악하였고, 안전관리계획서의 안전관리비 집행 계획 현황을 분석하여 공사비 및 공사 종류에 따른 안전관리비 요율 범위를 제시해보고자 한다.

1.2 연구내용 및 방법

안전관리비의 제도는 크게 계상 및 사용기준으로 구분되며, 더 나아가 제도개선의 효율적인 분석 자료로 활용 가능한 사후관리체계 부분으로 나눌 수가 있다. 본 연구에서는 안전관리비 제도가 가지고 있는 여러 문제점들 중에서 가장 먼저 선행되어야 하는 안전관리비 계상의 문제점과 현황을 분석하고 그에 대한 개선 방안 및 안전관리비 요율을 제시하고자 한다.

- 국내 유사 제도 분석 및 연구 문헌 분석

- 안전관리비와 관련된 현장 자료 수집 및 분석
 - 수년간 대한건설협회 완성공사원가통계 자료 분석을 통한 안전관리비 사용 실적 조사 및 분석
 - 안전관리계획서 상 안전관리비 집행계획서 자료 분석
- 안전관리비 계상 요율 제시
 - 공사금액 별 안전관리비 계상 요율 제시

2. 안전관리비 관련 사용기준 및 현황

건진법 상 안전관리비를 확인할 수 있는 방법으로는 기 명시된 대한건설협회에서 1년마다 발행하는 완성공사원가통계 자료, 안전관리계획서 내의 안전관리비 계상내역, 시공사 자체의 실행내역서 등이 있다.

건진법 시행규칙 제60조에서 명시된 것과 같이 안전관리비를 6가지 사용항목에 맞게 발주자는 계상된 금액을 확인하고 공사완료 후에 시공자는 실비정산(설계 변경, 물가변동 반영)후 비용을 지급받고 있다.

2.1 회계예규 예정가격 작성기준

회계예규 예정가격작성기준은⁸⁾ 크게 재료비, 노무비, 경비로 나누어지며 과거에는 현장에서 공사원가계산 시 산업안전보건관리비와 안전관리비가 안전관리비와 안전점검비로 경계가 불명확 하였으나, 2017년 12월 28일 개정 이후 Table 1과 같이 산업안전보건관리비와 안전관리비로 명칭이 변경되었다. 건진법 상

Table 1. Construction cost accounting

		Project name : Period :			
Item		Division	Amount	%	Note
Net cost	Material	Direct material cost			
		Indirect material cost by-product(△)			
		sub Total			
	Labor	Direct labor cost			
		Indirect labor cost			
		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					

Table 2. Statistic results of inspection cost rate relative to construction cost

Year	Type of construction		Construction cost (unit billion)					
	Civil	Architecture	<0.5	0.5~3	3~5	5~30	30~100	>100
2012	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01
2013	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.004	0.02
2014	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.01
2015	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01
2016	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05
Avg.	0.018	0.022	0.022	0.020	0.016	0.020	0.019	0.020

안전관리비는 기존의 안전점검비 항목에 대체하여 계상하도록 하고 있다. 따라서 안전관리비도 의무적으로 계상하여야 하는 예정가격작성 항목인 것으로 파악되었다.

「원가계산에 의한 예정가격작성준칙」이 변경됨에 따라 현재는 산업안전보건관리비와 안전관리비로 변경되었지만 가장 최근에 발표된 대한건설협회 완성공사원가통계 2012년 ~ 2016년 자료에 따르면 항목이 안전관리비(현 산업안전보건관리비)와 안전점검비(현 안전관리비)로 명시되어있는 실정이다. 공사종류별, 공사금액별로 안전점검비 집행 실적은 Table 2에 제시하였다. 안전점검비는 전체 평균으로 토목에서 0.018%, 건축에서 0.022%로 나타났으나 크게 차이는 없었으며, 연도별 및 공사비 규모에 따라서도 큰 차이가 발생하지는 않았고 전반적으로 0.02% 내외의 값을 나타내고 있었다.

2016년까지의 자료를 기준으로 건진법 상 안전관리비 항목은 안전점검비만 명시하도록 되어있었기 때문에 이외의 나머지 5개의 항목에 대한 내역의 파악은 불분명하다. 공사의 종류 및 규모별 안전관리비의 세부 집행 실적을 명확하게 알 수 있는 통계자료가 구축되었을 경우, 향후 안전관리비 산출을 위한 적절한 비율을 산정하는 것이 통계학적 분석에 의하여 가능하지만 현재 이에 대한 데이터베이스(DB) 및 시스템이 구축되지 못한 실정이다. 따라서 향후 대한건설협회와 건설사 간의 원만한 협조체계가 구축된다면 완성공사원가통계 신고를 할 때에 안전관리비 비목에 대한 실적을 정확히 보고 할 수 있는 체계가 구축될 것으로 판단된다.

2.2 안전관리계획서 내 안전관리비 계상내역

안전관리계획서에서는 안전관리비 집행계획을 각 항목별로 계상하여 반영하도록 되어있으며, 제출된 안

Table 3. Example of safety management cost plan

The plan for enforcing the safety management cost				
1. Summary				
Company	○○ Company	Cost	(1) Material cost	
Name	○○○		(2) Official material cost	
Project	○○		(3) Labor cost	
Field	○○ Facility		(4) Additional facilities fees	
Orderer	○○○		Total	9,535,000,000
Period	○ ~ ○		Safety management cost	87,500,000
Type of const.	1. Class 1 facilities 2. Class 2 facilities 3. Excavation work over 10 meters 4. Construction work using explosives 5. Construction work using pile driver and extractor 6. Others			
2. Item-specific execution plan				
	Items	Cost(won)	Per(%)	
	1. Preparation and review of safety management plan	3,000,000	3.4	
	2. Safety inspection cost of construction site	43,500,000	49.7	
	3. Safety management cost around construction site	10,000,000	11.4	
	4. Cost of road safety and traffic communication measures	16,000,000	18.3	
	5. Installation and operation cost of safety monitoring device	9,000,000	10.3	
	6. The review cost of the temporary structure stability	6,000,000	6.9	
	Total	87,500,000	100	

전관리계획서의 검토를 통해 적정할 시 승인을 받고 진행되고 있다. Table 3은 안전관리비 집행계획서 표본 자료이며 6가지 항목 중 안전점검비가 높은 비율을 차지하고 있음을 확인할 수 있다.

2.3 산업법 산업안전보건관리비

현행 산업안전보건관리비는 근로자의 재해예방 목적으로 Table 4와 같이 산업안전보건법 상 공사비에 대한 요율만큼 계상하도록 되어있다. 기존의 경우, 공사 완료 후에는 완성공사원가통계에 안전관리비 부분에 실적을 기입하였으나, 현재는 산업안전보건관리비 항목에 금액 사용에 대한 실적을 기입하도록 되어있다. 산업안전보건관리비는 안전관리비와 달리 요율이 정해져있어 실제 현장에서 계상하기 편리하고, 현장적용성이 있어 상당부분 건설재해예방에 기여한 것으로 평가되고 있다¹⁰⁾.

Table 4. Occupational safety and health management cost rate to construction cost

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%

3. 안전관리계획서 상 안전관리비 통계분석

3.1 안전관리계획서 내 안전관리비 분석 현황

2014년~2017년도 안전관리계획서 중 687건(건축공사 495건, 토목공사 192건)의 건설공사를 모집단으로 하여 안전관리비 집행계획서 내역을 분석하였으며, 이를 공사금액별로 전체공사, 건축, 토목으로 분류하여 모집단의 분포를 Fig. 1에 나타내었다.

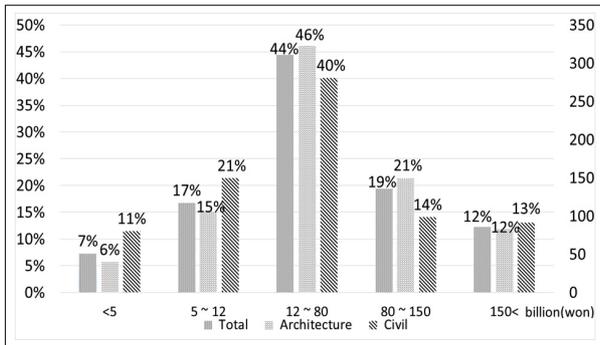


Fig. 1. Data distribution by construction cost on the safety management expense plan.

모집단의 분포를 살펴보면 약 절반 정도의 공사가 120억 ~ 800억 공사비에 집중되어 있으며, 전체적으로는 정규분포 양상을 보이고 있다.

3.2 안전관리비 분석 결과

건축공사 495건 및 토목공사 192건에 대하여 공사금액 별 안전관리비 비율의 경향을 지수함수의 형태로 회귀분석한 결과를 Fig. 2, Fig. 3에 나타내었다. 공사금액이 적을 경우 분산도가 크며 공사금액이 커질수록 안전관리비 비율이 감소하는 경향을 확인할 수 있다.

전체 자료 687건을 활용하여 분석한 결과를 Fig. 4에 제시하였다. 토목공사와 건축공사 모두 공사비가 적을수록 계상 비율이 높아지는 경향을 보이는 것으로 확

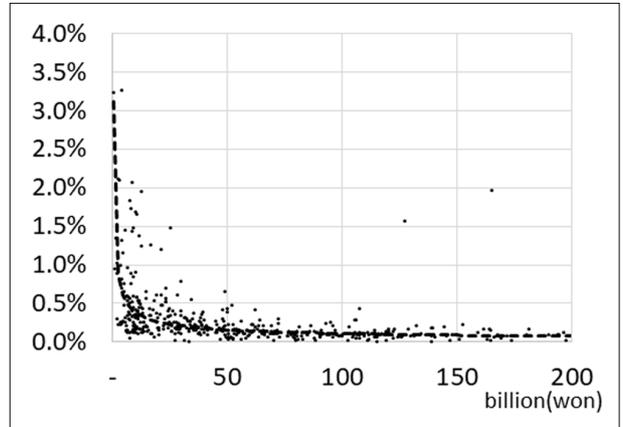


Fig. 2. Data distribution of safety management cost for 495 architecture cases with regression analysis.

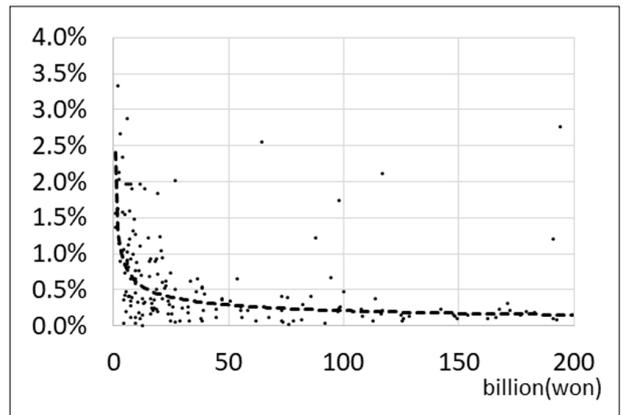


Fig. 3. Data distribution of safety management cost for 192 civil cases with regression analysis.

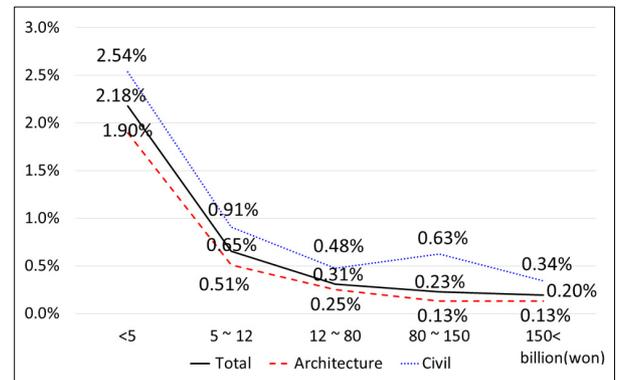


Fig. 4. The average rate of safety management cost over construction cost.

인되었다. 이것은 공사규모 및 공사비가 작아도 다양한 필수 공종이 있기 때문에 기본적 안전관리비 작성 비용, 정기안전점검 비용이 크게 감소하지 않기 때문으로 판단된다.

또한 토목공사의 안전관리비가 건축공사의 안전관

리비보다 높게 계상되고 있는 것으로 나타났다. 이것은 토목 및 건축공사의 특성 때문으로 사료된다. 토목 공사는 건축공사에 비해 공사의 범위가 넓고 단일구조물의 크기가 커서 안전관리계획서 작성 시의 단가 상승 및 안전점검의 범위도 넓어져 안전관리비가 높게 계상되었을 것으로 판단된다.

안전관리비 계상항목은 기존의 5개의 항목에서 2016년 5월에 개정 및 시행된 건설기술진흥법 시행규칙 60조¹¹⁾에 따라 6개의 항목으로 계상하는 것으로 변경되었으나, 모집단으로 사용된 자료는 14년부터 17년 초까지 제출된 자료로 16년 5월을 기준으로 항목기준이 달라 개정된 5번, 6번 항목을 5번 항목인 공사 중 안전성확보 항목으로 합하고 총 5개의 항목을 기준으로 분석을 실시하였다.

Fig. 5, Fig. 6의 분석에서 1~5의 항목 기준을 A~E로 지칭하였으며, 그에 대한 의미는 다음과 같다.

- A : Preparation and Review of Safety Management Plan
- B : Safety inspection cost of construction site
- C : Cost of preventing damage from surrounding structures such as blasting and excavation
- D : Cost of traffic safety measures
- E : Cost to secure safety during construction

전체 데이터 대해 각 항목에 대한 분포율을 분석한 결과 B.안전점검비용이 전체의 50%이상을 차지하는 것으로 나타났으며, E.공사 중 안전성 확보 비용이 가장 낮은 비율을 차지하는 것을 확인할 수 있다. 그러나 Fig. 5의 분석에 사용된 데이터에는 A~E의 모든 항목이 계상되지 못한 자료가 상당수 포함되어 있어, 각 항목 비용에 대한 비율이 왜곡될 수 있다. 분석된 전체 자료 중에 대다수는 A, B번 항목 모두 계상된 것으로 확인되었으나 C, D, E번 항목에 대해서는 계상이 잘 되지 않고 있는 것으로 나타났다.

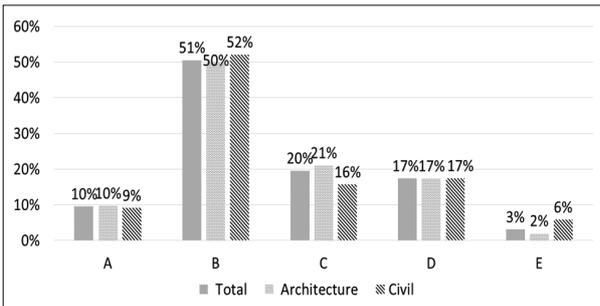


Fig. 5. Comparison with the ratio of safety management cost for 687 cases by category A to E.

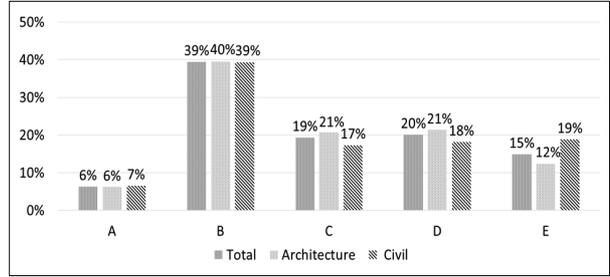


Fig. 6. Comparison with the ratio of safety management cost for 111 cases by category A to E.

따라서 687건의 자료에서 A~E항이 전부 계상된 자료를 추출하여 추가 분석을 실시하여 Fig. 6에 제시하였다.

모든 항목이 계상된 자료는 총 111건(건축 68건, 토목 43건)으로 분석되었다. 전체 자료를 분석한 결과와 모든 항목이 계상되어있는 자료를 분석한 결과를 비교해본 결과 E.공사 중 안전성확보가 3%에서 15%로 큰 증가폭을 보였고, D.공사장 주변 통행안전대책이 3% 정도 증가 하였다. 그러나 가장 높은 비율을 차지하던 B.안전점검비용 비율은 약 10% 감소하였으며, A.안전관리계획서의 작성 및 검토 비율도 3% 감소하는 것으로 분석되었다.

모든 항목이 계상된 자료가 보다 안전관리비 집행 계획을 철저히 수립하였을 것으로 기대되기 때문에, 모든 항목이 반영된 데이터로 안전관리비를 분석하는 것이 합리적으로 판단하였다. 모든 항목이 계상된 111건에 대해 건축과 토목으로 구분하여 회기분석 식을 도출하여 Fig. 7과 Fig. 8에 나타냈으며, 회기분석 식을 활용하여 공사금액별, 공사종류별 안전관리비 비율을 Table 5에 제시하였다.

모든 항목이 계상된 자료를 분석결과 건축공사, 토목공사 데이터의 신뢰도가 향상된 것을 확인하였다.

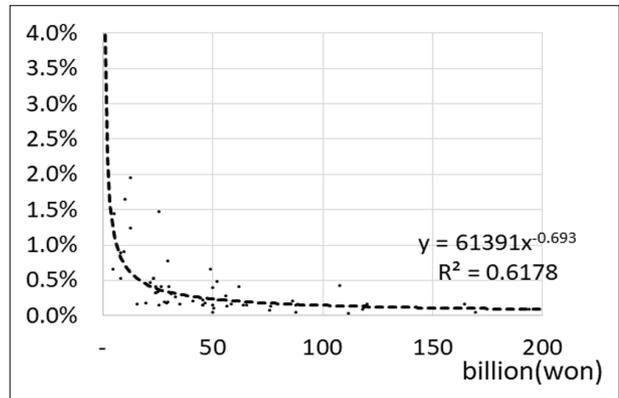


Fig. 7. Data distribution of safety management cost for 68 architecture cases with regression analysis.

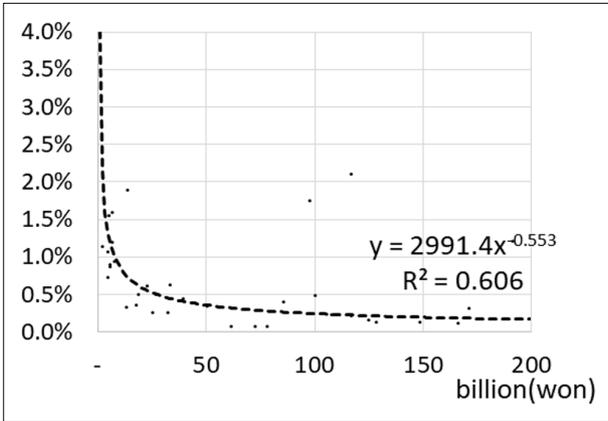


Fig. 8. Data distribution of safety management cost for 43 civil cases with regression analysis.

Table 5. Results of regression analysis for safety management cost relative to construction cost

Type of construction	Construction cost (unit billion)				
	<5	5~12	12~80	80~150	150<
Architecture	1.17	0.90	0.40	0.14	0.11
Civil	1.30	1.05	0.54	0.24	0.20

또한 안전관리비 비율이 대체적으로 증가하는 경향을 보였고, 건축 공사 분야의 경우 전체 자료와 비교하였을 때 그 증가비율이 50억 미만에서 0.6%이상 증가한 것으로 산출되었다.

Table 5를 활용하여 공사금액에 대한 안전관리비 금액에 대해 대략적으로 확인하기 위하여 50억 미만과 1,500억 이상은 경계 값을 적용하였고, 50억 이상 ~ 120억 미만, 120억 이상 ~ 800억 미만, 800억 이상 ~ 1,500억 미만의 경우 각 구간의 평균 금액으로 하여 산출하였다.

50억 미만 공사에서는 대략 건축 5,850만원, 토목 6,500만원으로 나타났으며, 50억~120억 공사는 건축 7,650만원, 토목 8,925만원 등 1,500억 공사 이상에서는 건축 1억 6,500만원, 토목 3억 정도의 금액을 안전관리비 금액으로 계상하고 있는 것으로 분석되었다.

4. 분석 결과 및 고찰

완성공사원가통계 자료는 2016년 자료로 현재 개정된 항목을 반영하고 있지 않으며, 건진법 상 안전관리비 항목은 안전점검비만 명시되어 있다. 따라서 나머지 항목에 대한 금액은 입력하지 않아 금액이 적은 것으로 판단된다. 회계예규 예정가격 작성기준이 개정됨에 따라 2018년부터는 산업안전보건관리비와 안전관

리비가 명확히 구분되었으며, 안전관리비 항목에 건진법 상 6가지 항목이 모두 포함된 금액이 입력될 것으로 판단되며 추후에 활용도 및 신뢰도가 높아질 것으로 사료된다.

687건 중 가장 높은 비율을 차지하는 것은 120억~800억 공사 44%(305건)로 확인되었고 공사 금액별로 나누어 분석결과 토목공사가 건축공사에 비해 대체적으로 높은 안전관리비 비율을 보였다.

전체 조사한 안전관리계획서 687건과 이중 모든 항목이 계상된 111건의 자료를 비교하였을 때, 안전관리비 항목 중 안전관리계획서 비율도 3% 감소하였으며 안전점검비용에 대한 비율은 전체 자료의 경우 50% 이상이며, 모든 항목이 포함된 자료의 경우 40% 정도의 비율로 10%정도로 크게 감소한 것으로 분석되었다. 공사장 주변 통행안전대책이 3% 증가하였고 공사 중 안전성확보가 3%에서 15%로 크게 증가하였다.

총 공사금액 대비 안전관리비용에 대해 회기분석을 통해 공사 금액별로 나누어 분석한 결과 50억 미만 공사의 안전관리비 비율이 1.24%로 높게 분석됐으며, 공사금액이 많아질수록 0.1% ~ 0.2%에 수렴하는 경향을 보였다.

분석에 대한 신뢰성 확보를 위해 전체 자료와 모든 안전관리비 세부항목이 기재된 자료를 비교하여 전체, 건축공사, 토목공사로 나누어 분석한 결과 전체공사, 건축, 토목 모두 공사비에 대한 안전관리비 비율이 낮아지는 결과를 보였으나, 신뢰성은 보다 높을 것으로 기대된다.

안전관리비가 산업안전보건관리비와 비교하여 어느 정도 계상되고 있는지를 파악하기 위해 Fig. 9에 비교 결과를 제시하였다.

전체 자료에 대해 건축공사와 토목공사로 분류하였던 것을 산안법 산업안전보건관리비의 계상기준과 같이 일반건설공사(갑), 일반건설공사(을), 철도·궤도시설공사, 특수 및 기타 건설공사로 분류하여 분석을 실

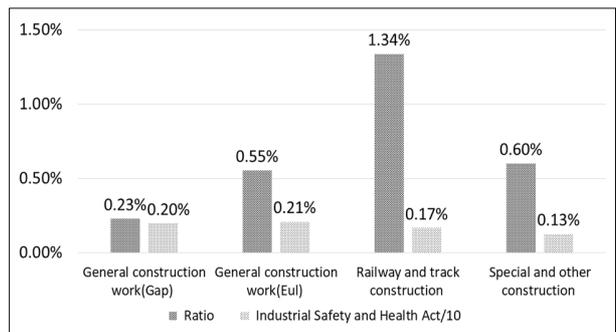


Fig. 9. Comparing the ratio of safety management cost by statistical survey to that of occupational safety and health acts.

시하였다. 증건설 공사는 분류된 자료가 없어서 제외하였다. 분석결과 산안법 요율에 따른 산업안전보건관리비에 비해 건진법 안전관리비의 계상비율이 현저히 낮게 분석되었기 때문에 산업안전보건관리비의 1/10을 적용하여 그래프로 제시하였다. 일반건설공사(갑)의 경우에는 요율에 따른 산업안전보건관리비의 1/10과 유사한 결과를 나타내고 있다. 그 외의 다른 공사는 1/10 적용과 차이가 크게 발생하였으나, 건설공사는 대부분 일반건설공사(갑)가 90%를 차지하고 있어, 일반건설공사(갑)의 경우 제도 개선을 위한 시범 사업 등의 실시 과정에서 산업안전보건관리비와 안전관리비의 요율 산정에 가이드가 될 수 있을 것으로 판단된다. 그 외의 큰 차이를 보이는 공사에 대해서는 특별조항을 넣어 개략적 요율을 적용할 수도 있을 것으로 사료된다.

총 공사금액이 5억 미만일 경우에는 50억 미만의 요율을 적용 시 안전관리계획서의 작성 및 검토 비용만 하더라도 초과될 수 있으므로 최소 공사금액의 기준을 5억으로 하여 안전관리비를 충분히 확보해야 할 것이다.

Table 5에서 제시한 공사금액별 안전관리비 계상 요율을 적용하는 데는 각 공사금액의 경계점에서의 문제점이 있어 산업안전보건관리비와 같이 경계점에서의 기초액을 산정하기 위한 추가적인 연구가 필요하다고 판단된다.

안전관리계획서 상 계상되는 안전관리비 집행내역서와 실제 계상 및 사용되는 사용내역과의 차이가 크고 실제 현장에서는 건진법 상 안전관리비에 대한 인식수준은 상당히 낮은 실정이다. 안전관리계획서 승인 이후에 별도의 사용내역 점검이 없기 때문에 사료된다. 따라서 산안법의 산업안전보건관리비와 같이 사용내역 점검을 실시한다면 안전관리비에 대한 인식도 높아지고 적절하게 사용 될 것이라고 판단된다.

따라서 안전관리비가 제대로 활용되기 위해서는 공사종류별, 금액별로 법적 요율을 통해 계상되어야 원할한 안전관리비 사용이 이루어질 것이다.

또한 통계적 근거에 의해 분석된 요율을 실제로 시범사업에 적용함으로써 문제점 파악 및 개선이 이루어져야 할 것이다.

실행내역서는 입찰시 예정가격과 안전관리계획서에 작성한 것과 같이 작성하여 사용하여야 한다. 그러나 예정가격 작성 시 대부분 반영이 되어 있지 않아 시공사들은 대부분 일정 비율이 있어 계상이 쉬운 안전점검비만 포함 및 사용하고 있는 것으로 확인되었으며, 금액이 현저히 적은 것을 확인하였다. 안전관리계획서에 계상된 금액 또한 대부분 안전관리계획서 작성 및 검토 비용과 안전점검비만 반영되어 있고 그 또한 실

행내역서와 상이한 점이 많다. 이외에 5가지 항목에 대해서는 공통가설비, 품질시험비, 잠정예정가 등에서 쓰고 있어, 실행내역서에서는 어느 항목에서 그 금액을 사용하였는지 찾아 분석하기가 어려운 실정이다.

이는 최초 예정가격작성 및 안전관리계획서 작성 시 안전관리비 계상에 문제가 있고, 적정하게 계상하고 반영 되었다 하더라도 현장상황에 따라 바뀌는 상황을 수시로 반영하지 못하여 실질적으로 사용하는 내역인 실행내역서와 차이가 발생하는 것으로 판단된다.

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.

실행내역에 안전관리비 금액이 과소 계상된 경우 현장에서 안전관리비를 집행함에 있어 상당한 제약이 있다. 따라서 안전관리비를 적절한 요율로 계상하는 것이 실행내역에도 자연스럽게 안전관리비가 계상 및 반영되고 현장에서 안전관리비의 집행이 효율적으로 진행될 수 있을 것이다.

5. 결론

본 연구에서는 전 산업 대비 건설 산업에서의 사망만인율 및 재해율을 감소시키기 위하여, 건설기술진흥법 안전관리비가 보다 현장에서 적절하게 집행될 수 있도록 안전관리비 요율에 대한 연구를 진행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 687건의 안전관리계획서의 안전관리비 집행 계획을 분석한 결과, 총 공사비 증가에 따라 안전관리비가 감소하였으며, 안전점검비용이 전체의 50% 이상을 차지하였으며, 공사 중 안전성 확보 비용은 3% 내외로 나타났다.

2. 전체 세부 계상항목이 반영된 111건의 안전관리계획서의 안전관리비를 분석한 결과, 데이터의 분산이 감소하였고, 총 공사비 증가에 따라 지수함수 형태로 안전관리비 감소하는 경향을 나타내었으며, 안전점검 비용이 약 40%, 공사 중 안전성 확보 비용도 15%를 상회하는 결과가 도출되었다.

3. 본 연구에서는 111건의 안전관리비 집행계획 분석 결과를 토대로 공사비 및 건축·토목을 구분하여 안전관리비의 계상 요율을 제시하였다.

4. 전체의 90%를 차지하는 산업안전보건관리비의 일반건설공사(갑)과 안전관리비를 비교한 결과, 1/10 수준으로 안전관리비가 집행 계획된 것으로 나타나, 향후 제도 개선 및 시범사업 실시시 안전관리비 요율의 범위를 가늠할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서 분석된 안전관리비 요율 결과를 기초자료로 활용하여 안전관리비 제도 개선에 대한 근거가 마련된다면, 추후 시범사업 등을 통하여 보다 구체적인 요율이 제시될 필요가 있으며, 실제 안전관리비 집행 비용에 대한 DB 확보를 바탕으로 안전관리비를 주기적으로 개선해 나가는 방법을 통하여 공사의 종류, 지역, 형태 등에 대한 적절한 안전관리비 요율이 결정되고 제도가 정착되어 갈 수 있을 것이라고 판단된다.

추가적으로, 보다 합리적인 안전관리비 요율을 제시하기 위해서는 산업안전보건관리비 제도와 같이 사용항목 및 기준을 보다 구체화하는 개선 방안도 병행될 필요가 있을 것이다.

감사의 글 : 본 연구는 국토교통부(국토교통과학기술진흥원) 건설기술연구사업의 ‘도심지 소단면 (φ3.5 m급) 터널식 공동구 설계 및 시공 핵심기술 개발(과제번호 18SCIP-B105148-04)’ 연구단을 통해 수행되었습니다. 연구지원에 감사드립니다.

References

- 1) Ministry of Employment and Labor, “2017 Status of Industrial Disasters Occurrence”, 2018.
- 2) Ministry of Land, Infrastructures and Transport, “Disaster Safety Policy Brief (No. 22)”, 2018.
- 3) Construction Automation Technology Utilizing BIM · Artificial Intelligence Developed until 2025.
- 4) G. T. Lee, J. K. Park, J. B. Park and K. S. Son, “Appropriate Rate for Estimating Safety Management Cost in Civil Work,” J. Korean Soc. Saf., Vol. 21, No. 4, pp. 73-84, 2006.
- 5) W. M. Gal, H. S. Yang and K. S. Son, “A Study on the Estimating Rate of Safety Management Cost in Building Work,” J. Korean Soc. Saf., Vol. 22, No. 5, pp. 33-40, 2007.
- 6) S. W. Shin, “Construction Safety and Health Management Cost Prediction Model using Support Vector Machine,” J. Korean Soc. Saf., Vol. 32, No. 1, pp. 115-120, 2017.
- 7) Enforcement Rules of the Construction Technology Promotion Act.
- 8) Ministry of Strategy and Finance, Accounting Standard Preparation Basis for Scheduled Price, 2017.
- 9) Special Act on Safety and Maintenance of Structures, 2018.
- 10) 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.
- 11) Enforcement Rule of the Construction Technology Promotion Act.