

# 건설업 산업안전보건관리비 사용 투명성 강화 방안 연구

이선용\* · 정성춘\*\*† · 오세욱\*\*\*

## A Study for the Improvement on Use Transparency of the Occupational Safety and Health Management Cost in Construction

Sun Yong Lee\* · Seong-Choon Jeong\*\*† · Se Wook Oh\*\*\*

### †Corresponding Author

Seong-Choon Jeong

Tel : +82-52-703-0841

E-mail : j94024@kosha.or.kr

Received : September 5, 2019

Revised : October 16, 2019

Accepted : January 17, 2020

Copyright©2020 by The Korean Society of Safety All right reserved.

**Abstract** : The purpose of this study is to suggest ways to improve the transparency of occupational safety and health management cost (OSHMC) in order to create a safe working environment that can guarantee the health of construction workers. It was performed in the following procedures and methods. (1) collecting and analyzing resources related to the OSHMC in construction, (2) gathering stakeholder opinions for interviewing actual conditions, (3) deriving the improvement plans based on survey results and (4) suggesting direction for improvement of related laws based on the results of the research. As a result of this study, the following ways were found to be effective for enhancing transparency of the OSHMC in construction. (1) disclosure of usage details in sites, (2) Expansion of the standard for the OSHMC in construction, (3) Increase in fines for false use, (4) Establishment of the plan to improve the OSHMC ratio of small-scale construction sites, (5) Strengthen the role of supervisory and support organizations such as the Ministry of Employment and Labor and the Korea Occupational Safety & Health Agency. The result of this study is expected to be used as a basic data for future improvement of the occupational safety and health acts in Korea.

**Key Words** : construction, safety and health management cost, usage standard

## 1. 서론

건설업 산업안전보건관리비는 건설 사업장내 근로자들을 산업재해로부터 보호하고 안전한 작업환경을 조성하는데 사용되는 비용이며 예정가격에 포함되어 있지만 공사 목적물에 직접 사용되지 않는 법정경비 항목으로서 반드시 정산을 해야 하는 비용이다.

이러한 건설업 산업안전보건관리비의 목적 외 사용이 발생하게 되면 해당 사업의 안전 문제와 함께 프로젝트의 성공에 직·간접적으로 영향을 줄 수 있으며 발주자에게는 예산낭비를 불러오게 하는 주요 원인이 될 수 있다<sup>1-4)</sup>.

따라서 건설업 산업안전보건관리비의 남용을 방지하기 위해 고용노동부 고시 「건설업산업안전보건관리비

계상 및 사용기준」을 통해 8가지 사용 가능 항목의 규정 및 불가 항목을 나열하고 이와 별도로 고용노동부 근로감독관을 통해 목적 외 사용에 대한 과태료 부과 및 입찰제도(PQ심사)에서 신인도 감점을 부여하고 있다<sup>5-7)</sup>. 그럼에도 불구하고 건설업 산업안전보건관리비 목적 외 사용이 지속적으로 발생하고 이에 반해 건설현장 내 안전사고율은 감소하지 않은 실정으로서 현행 건설업 산업안전보건관리비의 실효성에 의구심이 증폭되고 있다. 따라서 현 시점에서 건설 사업장내에서 효율적인 건설재해 예방활동을 위해 활용되는 건설업 산업안전보건관리비를 목적에 부합되게 적정한 사용을 유도할 수 있는 투명성 제고방안의 검토가 필요하다.

이 연구는 건설 사업자(현장대리인, 안전관리자 등)의 안전보건 체계 확립을 위한 혁신 일환으로서 건설

\*안전보건공단 산업안전보건연구원 연구원 (Occupational Safety and Health Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency)

\*\*안전보건공단 산업안전보건연구원 선임연구위원 (Occupational Safety and Health Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency)

\*\*\*한국조달연구원 공사계약연구팀 연구위원 (Korea Institute of procurement)

사업장내 근로자들의 건강과 안전한 작업환경을 조성하기 위한 건설업 산업안전보건관리비 투명성 제고를 위한 개선 방안을 마련하고 법령 연계를 검토하는데 있다. 이를 통해 건설업 산업안전보건관리비의 건전한 집행과 적정 사용을 유도하고자 한다. 또한 근로자들을 위협으로부터 보호하여 재해를 예방하고 동시에 해당 프로젝트의 성공적 성과물을 창출할 수 있는 토대를 마련하고자 한다.

## 2. 선행연구 고찰

### 2.1 국내연구 고찰

건설업 산업안전보건관리비와 관련된 국내 유사 연구는 대부분 안전보건공단의 연구지원으로 수행되었으며, 1987년 발표된 ‘건설공사 표준안전관리비 산정 기준에 관한 연구(김종효, 1987)’를 필두로 고용노동부 고시 『건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준』 제정된 이래 건설업 산업안전보건관리비와 관련된 다양한 연구가 수행되었다<sup>8,9)</sup>.

국내 유사 연구를 살펴보면, 건설업에 안전관리비가 공표된 1980년대 후반부터 2000년대 초반까지는 공사의 종류 및 규모별 효율 적정성, 사용기준의 합리성 여부 등에 초점을 맞추어 검토가 수행된 것으로 분석되었다. 또한 2013년도를 기준으로 1988년 공표된 공사 종류 및 규모별 효율이 상향 조정되었으며, 이후부터는 일정 공사규모 이상에 대한 선임 안전관리자가 추가 배치에 따른 효율의 조정에 대한 합리성 연구가 진행되었다<sup>10)</sup>. 허영기 연구에서는 건설업 재해예방 및 안전한 근로환경의 조성을 위해 건설업 산업안전보건관리비의 적정한 사용 유도 및 사용 투명성을 강화하기 위한 연구의 필요성을 제시하고 실태조사 결과에 기반 하여 현장상황에 부합할 수 있는 건설공사 종류 및 규모별 적정 안전관리비 계상 기준(안)을 제시한 바 있다<sup>11)</sup>.

### 2.2 국외연구 고찰

건설업 산업안전보건관리비의 산정과 관련하여 국내와 유사하게 효율을 별도로 책정하여 공사금액에 반영하는 국가는 일본과 스위스이다. Table 1과 같이 미국, 영국, 독일 등은 건설업 산업안전보건관리비 산정에 적용되는 제도적 규정은 없으나, 설계 시방서 등에 규정된 안전관리시설과 장비관리 비용에 직접 반영하여 산정하는 방식으로 운영되고 있다. 즉, 주요 선진국은 적정 수준의 건설업 산업안전보건관리비를 확보하기 위한 방안을 운영하고 있다.

Table 1. Legislations and systems of major countries relating to safety management fund in the construction industry

Country	Major legislations and systems
United States of America	Major legislations: Occupational safety and health act major systems ① Voluntary protection program (VPP) of the occupational safety and health administration (OSHA) ② Zero accident technique (ZAT) of the construction industry institute (CII) of the United States)
United Kingdom	Major legislations: Safety and health at work etc act, construction design and management regulations (CDM)
Germany	Major legislations: Occupational safety and health act, occupational safety and health protection act, labor safety act, product safety act, social code, etc.
Japan	Major legislations: Guidelines on labor safety and sanitation management system, labor safety and sanitation act

### 2.3 선행연구 고찰 결과

국내 연구에 대한 분석 결과, 대부분의 선행연구들은 안전관리자의 설문조사, 안전관리비 집행 내역, 안전관리비 사용 실태조사 등을 분석하여 안전관리비 효율 산정 및 크기의 적정성을 중심으로 연구가 되었을 뿐 사용의 합리성 및 신뢰성 측면에서 접근한 사례는 미흡한 것으로 파악되었다.

국외 연구에 대한 분석 결과, 우리나라도 미국, 영국 등과 같은 주요 건설 선진국처럼 건설현장의 안전성 확보가 공사의 품질, 공기 및 비용관리 측면에서 중요한 요소임을 인식하고 이를 실현하기 위한 다양한 법령 및 제도, 안전관리비 산정방법, 운영 및 관리방안 등을 마련하는 연구를 해야 한다.

본 연구에서는 이러한 선행 연구결과를 바탕으로 현재 건설업 산업안전보건관리비 투명성 제고를 위한 개선 방안을 마련하고 건설업 산업안전보건관리비를 목적에 부합되게 적정한 사용을 유도할 수 있는 개선방안을 제시하고자 한다.

## 3. 실태조사 분석 결과 및 개선(안)

### 3.1 설문조사의 개요

이 연구는 건설업 산업안전보건관리비 사용 투명성을 강화하기 위해 건설업 산업안전보건관리비 산정 대상 사업장인 공사비 4,000만원 이상의 민간 및 공공 건설현장 모두를 대상으로 한다.

실태조사를 위한 사전 인터뷰 대상은 건설업 산업안전보건관리비 사용에 직·간접적으로 관련된 실무 전문가들의 다양한 의견 수렴을 하였다. 그 대상으로는 민간 및 종합 건설, 대형 공사(120억원 이상) 및 중소형 공사 등에 참여하는 안전관리자들의 의견을 취합하였으며, 근로자를 대표하는 노동조합 관계자 및 전문

업체를 대표하는 기관, 감독기관인 발주자 등 다양한 관계자들의 의견을 취합하였다.

설문조사의 대상으로는 소규모 현장의 경우에는 한국산업안전보건공단 소속의 안전지킴이와 한달여간에 걸쳐 함께 동행하여 현장 방문을 통해 직접 수집하였으며, 100대 건설업체 안전관리자 협의회와 대전지역 건설현장 안전관리자 협의회와의 협조 등을 통해 데이터를 수집하여 총 1,617부(관리자용 521부, 근로자용 1,096부)를 회수하였다.

도출된 개선방안을 토대로 제도개선(안) 제시로 건설업 산업안전보건관리비 사용 실태조사 및 이해관계자들의 의견 수렴을 토대로 건설업 산업안전보건관리비 사용 투명성 제고를 위해 도출된 개선방안에 대한 법령 개정(안) 및 정량적 효과 방안 등을 도출하고자 한다.

건설업 산업안전보건관리비 사용에 직·간접적으로 관련된 실무 전문가들의 다양한 의견 수렴을 통해 현행 건설업 산업안전보건관리비 사용에 대한 현실을 파악하고 설문 모형 설계의 기초자료로 활용하기 위한 사전 인터뷰를 진행한 결과는 다음 Table 2와 같다.

사전 인터뷰 내용을 종합한 결과, 건설업 산업안전보건관리비 사용 문제로 인한 과태료 부과는 공공 공사일수록, 안전관리자가 배치된 현장일수록 허위사용보다는 목적 외 사용에 의한 것이 많으며, 민간공사와 소규모 공사일수록 건설업 산업안전보건관리비 사용 집행률이 저조하게 되는 것으로 조사되었다. 이러한

의견으로 볼 때 명목상 건설업 산업안전보건관리비 허위사용에 의한 과태료 부과는 흔하지 않은 사례로 볼 수 있다. 그러나 현행 체계 내에서도 안전관리자 또는 현장 관리자가 건설업 산업안전보건관리비 허위사용 의지만 있다면 얼마든지 가능한 것으로 조사되었다.

근로감독관의 경우, 현행 목적 외 사용 항목에 대한 기준을 좀 더 명확히 하며 건설업 산업안전보건관리비 집행률이 저조한 현장을 선정하여 감독하는 방안과 발주자 및 현장소장 대상 안전교육 시행제도 마련, 건설업 산업안전보건관리비 사용내역 공개방안, 고의사용과 목적 외 사용 차별화 운영 방안 등의 검토 필요성을 제안하였다. 건설업체 안전관리자 및 현장관리자의 경우에는 공사진척에 따른 건설업 산업안전보건관리비 사용기준의 탄력적 운영, 목적 외 사용 항목 완화, 안전시설 및 용품업체 거래시스템 마련, 건설업 산업안전보건관리비 사용 투명성 우수기관 인증 등을 개선방안으로 제시하였다.

발주자는 현장내 건설업 산업안전보건관리비 사용내역 공개, 안전관리자 인건비 관련 증빙자료 명확화 등의 의견을 제시하였으며, 재해 예방전문 지도기관은 현행 K2B시스템 개선, 안전관리자의 선임조건 강화, 사업주(발주자 및 현장대리인)의 안전관리 교육 의무화 등을 개선방안으로 제시하였다.

반면, Table 3과 같이 건설근로자를 대표하는 노동조합 관계자는 현장내 건설업 산업안전보건관리비 사용

Table 2. Opinion on improvement plan by subject of interview

Classification	Improvement
Labor supervisor	1) Clear definition of regulation on items of disbursement for any other purpose 2) Selection of subject for priority supervision; Selection and supervision of the sites having low rate of execution of safety management fund as subject for priority supervision 3) Preparation of plan to reinforce safety education for individual business owners (project owners and site representatives) 4) Plan for application of differential penalty amount and PQ penalty points 5) Disclosing details of disbursement of safety management fund via site bulletin board 6) Differentiation of simple mistake in management of details and false disbursement (violation of the Criminal Act, etc.)
Safety officers of constructors	1) Preparation of plan for flexible application of criteria for disbursement of safety management fund following progress of construction 2) Clarification of items of disbursement for any other purpose: There will be differences in judgment depending on the entities related with the project such as construction company or labor supervisor, etc. 3) Establishment of a trading system for safety materials and articles 4) Certification system for companies excellent in disbursement and execution of safety management fund
Project owner	1) Providing serial numbers to the safety articles (consumables such as safety boots, etc) and making a list of personal protective gears 2) Clarification of evidences related with personnel expenses of safety officers: It is a situation that it is possible to forge a paycheck, which is evidence of personnel expenses, 3) Disclosing details of disbursement of safety management fund within sites: It is expected to support monitoring of the status of disbursement of safety management fund for workers
Specialized guidance institution for accident prevention	1) Improvement and Reinforcement of K2B: Expansion of the current system in which only the scale of total safety management fund is disclosed to a system of disclosing information for 8 items of expenditures 2) Reinforcement of conditions for appointment of safety officers (reinforcement from the existing 12 billion won site to 5 billion site) 3) Building a plan to connect between completion of education of safety management of business owners (project owners and site representatives) and authorization and permission of facilities 4) Preparation of a plan to improve vertical relationship between constructors and disaster prevention agency: Any disaster prevention agency performs its business after receiving entrustment from construction companies, and thus there is limitation in serious pointing out of any problem and giving information to the labor supervisor 5) Providing responsibilities and rights by reinforcing by subjecting the system for appointment of any specialized guidance institution for accident prevention, which is under a registration system, to a permit system

Table 3. Opinion on improvement plan for labor union

Classification	Improvement Plan
Labor union	1) Disclosing details of disbursement of safety management fund within sites - Disclosure of the details of disbursement of safety management fund is a matter of deliberation and resolution of the Occupational Safety and Health Committee - Inducement of Effect of Monitoring of Safety Management Fund for Workers: → It is possible to utilize such monitoring by workers as a ground to bring up questions on the details of execution - Differential setting of the level of disclosure which is easy to figure out at the viewpoint of works by taking account of characteristics of each item of expenditures of safety management fund 2) Preparation of reporting system for unlawful disbursement of safety management fund - Writing any method of reporting and reporting place (project owner, labor supervisor, reporting center, etc.) when uncovering unlawful disbursement of safety management fund in the construction guide sign at the entrance of the site or in the bulletin board for details of disbursement of safety management fund: For example, it is similar to the concept of writing a contact number of the competent agency when making a noise - It is deemed that a reporting center has the best accessibility for the workers: Addition of the item ‘Unlawful Disbursement of Safety Management Fund’ in the system such as illegal subcontract reporting center, without new installation of any reporting center 3) Reinforcement of rights and obligations of project owner - Introducing the right of a project owner to put restriction on the unlawful transactions of the original contractor which have been reported and uncovered - At the same time, obligations of the project owner and grounds for sanction following non-fulfillment of any of such obligations are prepared 4) Establishment of the system independent from construction companies in order to reinforce the power of the specialized guidance institution for accident prevention. 5) Expansion of education for safety management for small-scale business owners (project owners and site representatives), and proceeding with authorization and permission of buildings only to the persons who have completed such education program 6) In the case of any small-scale project, inducement of proper disbursement by imposing penalty when safety management fund following progress of construction has not been executed 7) Consideration of exclusion of construction companies possessing the system over a certain level for execution of safety management fund, consideration of proceeding with a pilot project of a third party operating method (Escrow) for the sites under 5 billion won (or 12 billion won): Provided, that it is possible to apply after establishing in advance the method of sanction for non-execution of safety management fund

내역 공개, 건설업 산업안전보건관리비 부정사용에 대한 신고체계 마련, 발주자에게 안전관리와 관련된 권한과 책임을 강화, 소규모 공사에 대한 제3자 운영방식 도입 등에 대한 의견이 도출되었다.

3.2 설문 분석 결과

3.2.1 건설업 산업안전보건관리비 사용내용 공개

건설업 산업안전보건관리비 사용내역 공개 시 기존 건설업 산업안전보건관리비의 목적 외 사용 예방효과가 있는지를 관리자 대상으로 설문한 결과 Table 4와

같이 건설업 산업안전보건관리비 집행의 효과에 있어 긍정효과(매우 있다, 있다)가 19부(4%), 부정효과(없다, 전혀 없다)가 66부(13%)로 나타났다. 5점 척도 지수는 2.85로 나타나 부정적인 견해로 분석되었다.

반면 건설근로자를 대상으로 건설업 산업안전보건관리비의 목적 외 사용에 예방효과가 있는지 설문한 결과 Table 5와 같이 건설업 산업안전보건관리비 집행 효과에 있어 긍정효과(매우 있다, 있다)가 127부(12%)로 부정효과(전혀 없다, 없다) 63부(6%)보다 높게 나타났다. 5점 척도 지수로는 3.45로 긍정적 견해가 높은

Table 4. Disclosure of details on the use of industrial safety and health management expenses in the construction industry

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
none at all	6 (10%)	2 (6%)	3 (10%)	11 (9%)	7 (12%)	3 (5%)	45 (17%)	55 (15%)	66 (13%)
none	11 (17%)	5 (16%)	7 (24%)	23 (19%)	15 (26%)	10 (18%)	65 (25%)	90 (24%)	113 (23%)
average	24 (38%)	10 (32%)	12 (41%)	46 (37%)	18 (31%)	22 (39%)	79 (31%)	119 (32%)	165 (33%)
some	19 (30%)	12 (39%)	6 (21%)	37 (30%)	17 (29%)	15 (26%)	65 (25%)	97 (26%)	134 (27%)
quite a lot	3 (5%)	2 (6%)	1 (3%)	6 (5%)	1 (2%)	7 (12%)	5 (2%)	13 (3%)	19 (4%)
Total	63	31	29	123	58	57	259	374	497
Index on 5 Point Scale	3.03	3.23	2.83	3.03	2.83	3.23	2.69	2.79	2.85

**Table 5.** Disclosure effect of occupational safety and health management expenses in construction industry

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won	When the scale of work is not less than 120 billion won	Total
none at all	36 (7%)	27 (5%)	63 (6%)
none	60 (12%)	77 (14%)	137 (13%)
average	112 (22%)	130 (24%)	242 (23%)
some	232 (45%)	251 (47%)	483 (46%)
quite a lot	79 (15%)	48 (9%)	127 (12%)
Total	519	533	1,052
Index on 5 Point Scale	3.50	3.41	3.45

것으로 분석되었다.

**3.2.2 건설업 산업안전보건관리비 사용 항목**

고용노동부 고시 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」에서 규정하고 있는 건설업 산업안전보건관리비 사용 불가항목 또는 불명확한 항목들을 대상으로 안전관리와 관련이 있어 사용 가능항목으로 변경을 희망하는 항목에 대한 우선순위(5순위까지)를 설문한 결과, Table 6과 같이 1순위 안전통로 2순위 ‘소방관계 법령에 따른 소화기 비치’, 3순위 ‘보냉, 보온장구’ 등

순으로 분석되었다.

따라서 설문 결과를 토대로 도출된 의견 중 명확히 해야 하거나 사용 가능항목으로 보완해야 할 항목들에 대해 전문가 의견을 수렴하여 정리할 필요가 있는 것으로 분석되었다.

**3.2.3 과태료 및 PQ 심사 관련**

가. 건설업 산업안전보건관리비 목적 외 사용 과태료 상한 금액 개선 여부

현행 기준 건설업 산업안전보건관리비의 목적 외 사용 과태료는 1,000만원을 상한으로 두고 있다. 현행 과태료 상한 금액에 대해 개선 필요성이 있는지 여부를 설문한 결과, Table 7과 같이 허위사용에 의한 목적 외 사용인 경우에 한해 과태료 상향 284부(57%), 현행 유지 193부(38%), 목적 외 사용 과태료 상향 25부(5%) 순으로 분석되었다.

이러한 결과로 볼 때 허위사용에 의한 목적 외 사용에 대해서는 기존 과태료 기준보다 상향 필요성이 있다고 인지할 수 있으며 특히 현장대리인 보다는 안전관리자 입장에서 더 강한 의지를 보이는 것으로 분석되었다.

나. 건설업 산업안전보건관리비 목적 외 사용 과태료 상한 적정 금액

현행 기준의 건설업 산업안전보건관리비의 목적 외

**Table 6.** Items desired to be changed to be items for which safety management fund may be disbursed

(unit : persons)

Ranking of result	Classification	Priority					
		1st	2nd	3rd	4th	5th	pts
1	Safety passage	134	83	57	37	35	1,282
2	Furnishing extinguishers under the legislation relating to firefighting	74	62	57	63	50	965
3	Outfitting for insulation of heat (deletion of wording “indiscriminate provision” in the proviso)	48	62	67	46	42	823
4	Cover for the foot hole of the iron bars in safety passage	34	74	66	42	39	787
5	Ice maker (to be used for fighting against hot weather)	44	40	49	66	54	713
6	Cool arm warmers (to be used for fighting against hot weather)	17	60	46	64	35	626
7	Personnel expenses for the signalers for tower cranes (deletion of wording “for transportation of materials” in the proviso)	71	25	24	25	34	611
8	Fence for tower crane	27	42	37	33	36	516
9	Neck hood (to be used for fighting against cold or hot weather)	11	23	65	47	59	495
10	Expenses for medical examination which should be obligatorily conducted pursuant to any other law	28	16	26	20	51	373
11	Protective gears provided to supervisors, etc.	7	13	25	25	29	241
Other opinion	Use of work foothold and stair steps Temporary staircase ladder Personnel expenses for safety assistants Lounge and convenience facilities for workers Lift rescue box	Indicator of safety passage Surveillance camera for safety monitoring string to prevent breakaway of hand tools Salt tablet dispenser Eyeglasses blocking ultraviolet rays					

Table 7. Improvement plan for upper limit of penalty for disbursement of safety management fund for any other purpose

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
As It Is (10 million won for the upper limit of penalty, etc.)	31 (50%)	14 (45%)	14 (47%)	59 (48%)	31 (53%)	31 (53%)	72 (27%)	134 (35%)	193 (38%)
Increase of penalty only in the case of disbursement for other purpose by any false disbursement	25 (40%)	14 (45%)	16 (53%)	55 (45%)	25 (42%)	22 (38%)	182 (69%)	229 (60%)	284 (57%)
Increase of penalty in the case where the disbursement for any other purpose is false disbursement and the case of simple mistake in management of details	6 (10%)	3 (10%)	0 (0%)	9 (7%)	3 (5%)	5 (9%)	8 (3%)	16 (4%)	25 (5%)
Total	62	31	30	123	59	58	262	379	502

Table 8. Proper amount of upper limit of penalty for disbursement of safety management fund for any other purpose

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
20 mil. won	20 (58%)	9 (47%)	10 (44%)	39 (51%)	21 (58%)	17 (50%)	106 (51%)	144 (52%)	183 (52%)
30 mil. won	6 (18%)	5 (26%)	4 (17%)	15 (20%)	8 (22%)	3 (9%)	30 (14%)	41 (15%)	56 (16%)
50 mil. won	5 (15%)	3 (16%)	6 (26%)	14 (18%)	2 (6%)	9 (26%)	44 (21%)	55 (20%)	69 (20%)
Others	3 (9%)	2 (11%)	3 (13%)	8 (11%)	5 (14%)	5 (15%)	27 (13%)	37 (13%)	45 (13%)
Total	34	19	23	76	36	34	207	277	353

사용 과태료 보다 상향이 필요한 경우, 적정금액을 설문한 결과 Table 8과 같이 2,000만원 183부(52%), 3,000만원 56부(16%), 5,000만원 이상 69부(20%) 순으로 분석되었다.

이러한 결과로 볼 때 허위사용에 대한 과태료 부과 기준에 상향은 어느 정도 인정하지만 상향 금액에 대해서는 부담을 갖고 있는 것으로 분석되었다.

다. 건설업 산업안전보건관리비 목적 외 사용 과태료 상한 시 사용 투명성 효과

건설업 산업안전보건관리비 목적 외 사용에 대한 현행 기준 보다 과태료를 상향 할 경우, 건설업 산업안전보건관리비 사용 투명성에 효과가 있는지 여부를 설문한 결과, Table 9와 같다.

Table 9를 살펴보면 긍정효과 172부(37%), 부정효과 141부(30%)로서 뚜렷한 차이를 보이고 있지 않으며 5점 척도 지수에 있어서 2.98로 보통 수준인 것으로 분석되었다. 관리자별로 구분해 보면 안전관리자가 현장관리자보다 조금 더 긍정 효과가 높게 나타나고 있다.

라. 신인도 감점 개선 필요성

현행 공공공사 PQ 심사에 있어 건설업 산업안전보건관리비 목적 외 사용 금액이 1,000만원 초과하거나

사용 내역서 작성 및 보존하지 않을 경우 신인도 분야 최대 1점(건당 0.5점)을 감점하고 있다. 해당 감점 기준에 있어 개선할 필요가 있는지 여부를 설문한 결과, Table 10과 같이 필요없다(전혀없다, 없다) 170부(34%), 필요하다(매우있다, 있다) 133부(27%)로 개선 여부가 필요 없다는 의견이 조금 높은 것으로 나타났다. 또한 5점 척도 지수로 볼 때 2.88로 보통 수준인 것으로 분석되었다.

또한, 현행 신인도 감점 기준을 개선할 경우, 적절한 개선안은 Table 11과 같이 강화한다 112부(23%), 완화한다 90부(18%), 현행유지 293부(59%)로서 현행 기준을 유지하는 것이 가장 바람직하다는 의견이 도출되었다. 신인도 감점을 강화할 경우 현행 건설업 산업안전보건관리비의 사용 투명성에 효과가 있는지 여부를 설문한 결과, Table 12와 같이 긍정적 입장(매우있다, 있다) 151(30%), 부정적 입장(매우 없다, 없다) 138(28%)로서 뚜렷한 차이를 보이고 있지 않으며 5점척도 지수에 있어서 2.97로 보통 수준인 것으로 분석되었다.

### 3.2.4 소규모 사업장 건설업 산업안전보건관리비 집행

소규모 사업장의 건설업 산업안전보건관리비 집행률을 향상시키기 위해 개인 사업주(발주자 및 현장대

Table 9. Effect at the time of improvement of upper limit of penalty for disbursement of fund for any other purpose

(unit : person)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
none at all	0 (0%)	1 (3%)	4 (15%)	5 (4%)	5 (9%)	3 (6%)	26 (11%)	34 (10%)	39 (8%)
none	17 (27%)	7 (23%)	1 (4%)	25 (21%)	13 (23%)	11 (21%)	53 (22%)	77 (22%)	102 (22%)
average	23 (37%)	13 (42%)	9 (35%)	45 (38%)	28 (50%)	26 (50%)	73 (30%)	127 (36%)	172 (37%)
some	20 (32%)	9 (29%)	11 (42%)	40 (34%)	8 (14%)	10 (19%)	83 (34%)	101 (29%)	141 (30%)
quite a lot	2 (3%)	1 (3%)	1 (4%)	4 (3%)	2 (4%)	2 (4%)	7 (3%)	11 (3%)	15 (3%)
Total	62	31	26	119	56	52	242	350	469
Index on 5 point scale	3.11	3.06	3.15	3.11	2.80	2.94	2.97	2.94	2.98

Table 10. Need to improve penalty points for credibility

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site mnagers	Safety officers	Subtotal	
none at all	2 (3%)	2 (7%)	3 (10%)	7 (6%)	6 (10%)	4 (7%)	23 (9%)	33 (9%)	40 (8%)
none	20 (32%)	2 (7%)	9 (30%)	31 (25%)	24 (41%)	13 (22%)	74 (28%)	111 (29%)	142 (28%)
average	24 (39%)	15 (50%)	9 (30%)	48 (39%)	16 (28%)	28 (48%)	78 (30%)	122 (32%)	170 (34%)
some	15 (24%)	9 (30%)	8 (27%)	32 (26%)	11 (19%)	12 (21%)	78 (30%)	101 (27%)	133 (27%)
quite a lot	1 (2%)	2 (7%)	1 (3%)	4 (3%)	1 (2%)	1 (2%)	8 (3%)	10 (3%)	14 (3%)
Total	62	30	30	122	58	58	261	377	499
Index on 5 point scale	2.89	3.23	2.83	2.96	2.60	2.88	2.90	2.85	2.88

Table 11. Plan for appropriate improvement of penalty points for credibility

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
Increase penalty Points	16 (26%)	11 (37%)	7 (23%)	34 (28%)	8 (14%)	9 (16%)	61 (23%)	78 (21%)	112 (23%)
Decrease penalty points	5 (8%)	5 (17%)	5 (17%)	15 (12%)	9 (16%)	8 (14%)	58 (22%)	75 (20%)	90 (18%)
As it is	41 (66%)	14 (47%)	18 (60%)	73 (60%)	39 (70%)	40 (70%)	141 (54%)	220 (59%)	293 (59%)
Total	62	30	30	122	56	57	260	373	495

리인)를 대상으로 안전교육(안전시설 준수, 근로자 보호, 건설업 산업안전보건관리비 책정 및 사용기준사항 등)을 강화할 필요성이 있는지 여부를 설문한 결과, Table 13과 같이 필요성이 있다(매우 있다, 있다) 262부(52%), 필요성이 없다(전혀없다, 없다) 10부(2%)로 분석되었다. 건설업 산업안전보건관리비 책정 및 사용기준사항 등)을 강화할 필요성 여부에 대한 5점척도 지수에서도 3.93으로 높게 분석되었다.

또한, 소규모 사업장의 올바른 건설업 산업안전보건관리비 집행을 위해 사업주(발주자 및 현장대리인)의 안전교육 이수 여부와 건축물 사업추진상 승인(예, 인허가)과 연계할 필요성이 있는지 여부를 설문한 결과, Table 14와 같이 필요하다(매우 있다, 있다) 248부(50%), 필요없다(전혀없다, 없다) 12부(2%)로서 필요성이 매우 높은 것으로 분석되었으며 5점척도 지수에 있어서도 3.77로 비교적 높은 지수가 나타난 것으로 분석되었다.

Table 12. Transparency effects of industrial safety and health management expenses in construction industry

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
none at all	0 (0%)	0 (0%)	4 (13%)	4 (3%)	6 (10%)	4 (7%)	24 (9%)	34 (9%)	38 (8%)
none	16 (26%)	5 (17%)	7 (23%)	28 (23%)	11 (19%)	11 (19%)	50 (19%)	72 (19%)	100 (20%)
average	25 (40%)	16 (53%)	10 (33%)	51 (42%)	30 (52%)	32 (55%)	100 (38%)	162 (43%)	213 (42%)
some	19 (31%)	8 (27%)	9 (30%)	36 (30%)	11 (19%)	9 (16%)	86 (33%)	106 (28%)	142 (28%)
quite a lot	2 (3%)	1 (3%)	0 (0%)	3 (2%)	0 (0%)	2 (3%)	4 (2%)	6 (2%)	9 (2%)
Total	62	30	30	122	58	58	264	380	502
Index on 5 point Scale	3.11	3.17	2.80	3.05	2.79	2.90	2.98	2.94	2.97

Table 13. Need of reinforcement of safety education for individual business owners to increase rate of execution of safety management fund

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
none at all	0 (0%)	0 (0%)	4 (13%)	4 (3%)	0 (0%)	1 (2%)	5 (2%)	6 (2%)	10 (2%)
none	4 (7%)	2 (6%)	1 (3%)	7 (6%)	4 (7%)	3 (5%)	6 (2%)	13 (3%)	20 (4%)
average	17 (28%)	8 (26%)	9 (30%)	34 (28%)	6 (10%)	14 (24%)	33 (13%)	53 (14%)	87 (17%)
some	32 (52%)	18 (58%)	9 (30%)	59 (48%)	32 (55%)	32 (55%)	139 (53%)	203 (54%)	262 (52%)
quite a lot	8 (13%)	3 (10%)	7 (23%)	18 (15%)	16 (28%)	8 (14%)	79 (30%)	103 (27%)	121 (24%)
Total	61	31	30	122	58	58	262	378	500
Index on 5 point scale	3.72	3.71	3.47	3.66	4.03	3.74	4.07	4.02	3.93

Table 14. Need of connection between completion of safety education of business owner and approval of business

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
none at all	0 (0%)	2 (6%)	4 (13%)	6 (5%)	0 (0%)	1 (2%)	5 (2%)	6 (2%)	12 (2%)
none	9 (15%)	1 (3%)	5 (17%)	15 (12%)	5 (9%)	5 (9%)	11 (4%)	21 (6%)	36 (7%)
average	21 (34%)	10 (32%)	8 (27%)	39 (32%)	10 (17%)	15 (26%)	41 (16%)	66 (17%)	105 (21%)
some	23 (38%)	15 (48%)	8 (27%)	46 (38%)	32 (55%)	29 (50%)	141 (54%)	202 (53%)	248 (50%)
quite a lot	8 (13%)	3 (10%)	5 (17%)	16 (13%)	11 (19%)	8 (14%)	64 (24%)	83 (22%)	99 (20%)
Total	61	31	30	122	58	58	262	378	500
Index on 5 point scale	3.49	3.52	3.17	3.42	3.84	3.66	3.95	3.89	3.77

이러한 결과로 볼 때 소규모 사업장의 경우, 건설업 산업안전보건관리비의 책정과 안전 시설물 및 근로자 보호를 준수하기 위한 사업주(발주자 및 현장대리인)의 교육을 의무화 할 필요가 있다. 또한, 교육 이수 의무를 강화하기 위한 별도의 조치를 통해 실효성을 증

대시킬 필요성이 있다.

### 3.2.5 공사진척에 따른 건설업 산업안전보건관리비 사용 기준

고용노동부 고시 「건설업 산업안전보건관리비 계상



및 사용기준」에서 규정하고 있는 공사진척에 따른 건설업 산업안전보건관리비 사용 기준을 개선할 필요성이 있는지 여부를 설문한 결과, Table 15와 같이 필요 있다(매우있다, 있다) 194부(39%), 필요 없다(매우없다, 없다) 178부(35%)로 개선의 필요성에 대한 긍정적인 입장이 약간 높은 것으로 나타났으며 5점척도 지수도 3.05로 평균을 약간 상회하는 것으로 분석되었다.

또한, 긍정 입장인 관리자는 현장대리인과 안전관리자 입장에서 더 강하게 나타나는 것으로 분석되었다.

공사진척에 따른 건설업 산업안전보건관리비 사용 기준을 개선하기 위한 개선방안에 대해 설문한 결과, Table 16과 같이 공사특성이 고려된 건설업 산업안전보건관리비 사용기준으로 개선 200부(40%), 현행 유지 199부(40%), 건설업 산업안전보건관리비 사용기준을 전체적으로 완화 96부(19%)로 분석되었다.

이러한 결과로 볼 때 건설업 산업안전보건관리비 사용기준을 개선할 경우 사업 특성을 감안하여 사용기준의 차등적용 여부를 검토해 볼 필요가 있다.

**3.2.6 건설업 산업안전보건관리비 집행 관련 상세 책자**

건설업 산업안전보건관리비 올바른 집행과 사용 투명성을 강화하기 위해 고용노동부 고시 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」에서 규정하고 있는 내용을 보다 이해하기 쉽고 상세하게 설명하는 별도의 책자를 발간하여 건설현장 배포의 필요성이 있는지 여부를 설문한 결과 Table 17과 같이 필요하다(매우 있다, 있다) 129부(26%), 필요없다(전혀없다, 없다) 14부(3%)보다 높게 나타났으며 5점 척도 지수에서도 3.94로서 비교적 높은 수치를 보이는 것으로 나타났다.

**3.2.7 에스크로(escrow) 시스템 도입**

에스크로 시스템은 발주자 및 시공자 사이에 제3의 기관이 지정되어 건설업 산업안전보건관리비를 별도로 운영하는 방식을 의미하며 건설업 산업안전보건관리비 집행내역을 제3의 기관이 관리하여 발주기관의 부담을 해소하고 건설업 산업안전보건관리비의 투명성을 확보하고자 하는 방식을 의미한다.

건설업체 관리자들을 대상으로 에스크로 시스템을

**Table 15.** Need for improvement of criteria for disbursement of safety management fund following progress of work

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
none at all	3 (5%)	2 (6%)	4 (13%)	9 (7%)	4 (7%)	3 (5%)	25 (10%)	32 (8%)	41 (8%)
none	17 (28%)	7 (23%)	8 (27%)	32 (26%)	15 (25%)	12 (21%)	77 (29%)	104 (27%)	136 (27%)
average	14 (23%)	13 (42%)	8 (27%)	35 (29%)	14 (24%)	29 (50%)	52 (20%)	95 (25%)	130 (26%)
some	20 (33%)	8 (26%)	7 (23%)	35 (29%)	19 (32%)	13 (22%)	78 (30%)	110 (29%)	145 (29%)
quite a lot	6 (10%)	1 (3%)	3 (10%)	10 (8%)	7 (12%)	1 (2%)	31 (12%)	39 (10%)	49 (10%)
Total	60	31	30	121	59	58	263	380	501
Index on 5 point scale	3.15	2.97	2.90	3.04	3.17	2.95	3.05	3.05	3.05

**Table 16.** Improvement of occupational safety and health management cost in construction

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
As it is	18 (31%)	15 (48%)	14 (48%)	47 (39%)	23 (39%)	32 (56%)	97 (37%)	152 (40%)	199 (40%)
Decrease penalty points	15 (25%)	7 (23%)	5 (17%)	27 (23%)	9 (15%)	5 (9%)	55 (21%)	69 (18%)	96 (19%)
Increase penalty points	26 (44%)	9 (29%)	10 (34%)	45 (38%)	27 (46%)	19 (33%)	109 (41%)	155 (41%)	200 (40%)
Other opinion	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	2 (1%)	3 (1%)	3 (1%)
Total	59	31	29	119	59	57	26	379	498

Table 17. Need of detailed booklet concerning disbursement of safety management fund

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
none at all	2 (3%)	1 (3%)	2 (7%)	5 (4%)	1 (2%)	2 (3%)	6 (2%)	9 (2%)	14 (3%)
none	2 (3%)	2 (6%)	7 (23%)	11 (9%)	2 (3%)	2 (3%)	4 (2%)	8 (2%)	19 (4%)
average	21 (34%)	5 (16%)	5 (17%)	31 (25%)	9 (16%)	16 (28%)	23 (9%)	48 (13%)	79 (16%)
some	29 (48%)	21 (68%)	10 (33%)	60 (49%)	35 (60%)	32 (55%)	131 (50%)	198 (53%)	258 (52%)
quite a lot	7 (11%)	2 (6%)	6 (20%)	15 (12%)	11 (19%)	6 (10%)	97 (37%)	114 (30%)	129 (26%)
Total	61	31	30	122	58	58	261	377	499
Index on 5 point scale	3.61	3.68	3.37	3.57	3.91	3.66	4.18	4.06	3.94

Table 18. Effect on transparency in disbursing safety management fund when introducing an escrow system

(unit : persons)

Classification	When the scale of work is less than 120 billion won				When the scale of work is not less than 120 billion won				Total
	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	Site representatives	Site managers	Safety officers	Subtotal	
none at all	1 (2%)	3 (10%)	6 (21%)	10 (8%)	9 (16%)	6 (11%)	45 (17%)	60 (16%)	70 (14%)
none	20 (33%)	5 (16%)	11 (38%)	36 (30%)	18 (32%)	16 (28%)	86 (33%)	120 (32%)	156 (32%)
average	29 (48%)	15 (48%)	6 (21%)	50 (41%)	18 (32%)	26 (46%)	75 (29%)	119 (32%)	169 (34%)
some	7 (11%)	6 (19%)	6 (21%)	19 (16%)	12 (21%)	7 (12%)	46 (18%)	65 (17%)	84 (17%)
quite a lot	4 (7%)	2 (6%)	0 (0%)	6 (5%)	0 (0%)	2 (4%)	6 (2%)	8 (2%)	14 (3%)
Total	61	31	29	121	57	57	258	372	493
Index on 5 point scale	2.89	2.97	2.41	2.79	2.58	2.70	2.54	2.57	2.63

도입 운영 시 건설업 산업안전보건관리비 사용 투명성에 효과가 있는지 설문한 결과는 Table 18과 같다. 부정적 입장(전혀없다, 없다) 32%, 긍정적 입장(매우있다, 있다) 3%로 부정적 입장이 강하며 사용투명성에 대한 5점척도 지수도 2.63에 불과한 것으로 분석되었다.

### 3.3 실태조사를 통한 주요 개선(안)

실태조사를 통해 도출된 6개의 개선방안 중 건설업 산업안전보건관리비 사용 투명성 향상을 위한 주요 방안은 Table 19와 같이 에스프로 시스템 도입을 제외한 5개 항목으로 정리할 수 있다.

Table 19. Major improvement plans drawn from study

Improvement plan	Main contents
1. Disclosure of details of disbursement of safety management fund	Plan for disclosure of details of execution of safety management fund for the workers to verify thereof and a system for reporting at the time of unlawful disbursement
2. Expansion of items for which safety management fund can be disbursed	Plan of relaxation by discovering the items that may cause confusion between safety officer and project owner among the items for which safety management fund is disbursed or the items for which it is proper to disburse among the items for which safety management fund cannot be disbursed
3. Expansion of amount of penalty	Plan to increase the criteria (10 mil. won) of penalty for disbursing for any other purpose
4. Improvement of rate of execution of small-scale places of business	Plan for reinforcement of safety education for business owners (project owners and site representatives) and connection with proceeding of business
5. Reinforcement of the roles of the agencies supervising and supporting safety management	[Ministry of Employment and Labor] In addition to appropriation and public announcement of criteria for disbursement of safety management fund, publication of detailed booklet relating to proper execution of safety management fund to business owners (including safety officers) and operation thereof [Korea Safety and Health Agency] Plan for safety education for business owners focused on small-scale private places of business (project owners and site representatives) and guidance of specialized guidance institutions for accident prevention, and vitalization of existing K2B system

#### 4. 결론

건설업 산업안전보건관리비의 사용 투명성을 제고한다는 의미는 고용노동부 고시 「건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준」에서 정한 항목들의 적절한 집행을 통해 건설 작업장 내 건설근로자들을 위험으로부터 보호하고 재해 예방에 기여한다는 것이다.

현장 실태조사 결과, 건설업 산업안전보건관리비 허위 사용은 현장대리인 또는 안전관리자의 이해 부족으로 인해 불가항목에 해당되는 비용을 제외하고는 대부분은 쉽게 노출되지 않는 음성적인 부분에 해당되는 것으로 분석되었다.

따라서 건설업 안전 관련 실무자 및 전문가들의 인터뷰, 설문 등 실태조사를 근거로 현행 기준보다 건설업 산업안전보건관리비의 투명성을 확보하기 위한 개선방안을 종합정리하면 다음과 같다.

첫째, 건설업 산업안전보건관리비 사용내역 공개 및 신고체계 방안을 마련해야 한다. 이는 건설현장 내에서 건설근로자들에 의해 자체 감독이 능률적으로 이루어질 수 있으며 근로자의 자발적 안전의식 고취와 허위 사용에 대한 사전차단 등 다양한 효과를 볼 수 있다.

둘째, 건설업 산업안전보건관리비 사용항목 기준 확대방안을 마련해야 한다. 현행 건설업 산업안전보건관리비 사용 항목 중 안전관리자와 발주자간 혼선이 발생할 수 있는 항목 발굴 및 사용 불가 된 항목 중 건설근로자 보호 취지의 항목들을 발굴하여 사용기준을 확대해야 한다.

셋째, 현행 기준 보다 과태료 부과 대상 금액을 확대하여 적절한 건설업 산업안전보건관리비 사용을 유도해야 한다. 단, 건설업 산업안전보건관리비 투명성 제고를 위해 허위사용에 따른 목적 외 사용에 대해서는 현행 과태료 상한 금액을 확대하여 건설업 산업안전보건관리비 사용에 대한 적절한 책임을 가질 수 있도록 해야 한다.

넷째, 소형 및 민간 공사의 경우에는 건설업 산업안전보건관리비 집행률을 향상 시킬 수 있는 방안을 모색해야 한다. 이를 위해 사업주(발주자 및 현장대리인)의 안전교육 강화 및 교육 이수여부에 따른 사업추진 연계 방안을 검토할 수 있다.

다섯째, 공사진척에 따른 건설업 산업안전보건관리비 사용기준에 융통성을 갖게 해야 한다. 사업의 특성별로 공사진척에 따른 건설업 산업안전보건관리비 사용기준 마련하고 미준수시에도 합당한 사유가 있다면 과태료 부과대상에서 제외하는 기준을 마련해야 한다.

여섯째, 안전관리 감독 및 지원기관의 역할을 강화

해야 한다. 고용노동부는 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준을 공표하는 것 외에도 사업주(안전관리자 포함)에게 건설업 산업안전보건관리비의 올바른 집행과 관련된 상세 책자를 발간하여 운영하며 한국산업안전보건공단의 경우, 소규모 민간 사업장 중심의 사업주(발주자 및 현장대리인) 안전교육 및 재해예방기관의 지도, 현행 K2B 시스템 등의 활성화 방안을 구축하여 건설업 산업안전보건관리비 집행의 효율성을 도모해야 할 것이다.

#### References

- 1) J. M. Kim, "Study on the Appropriate Rate of Standard Safety Management Cost for Construction", 1998-OSHRI-101, 1998.
- 2) J. H. Kim and B. S. Kim, "Study on Improvement of Rate and Usage Criteria for Safety and Health Management Expenses in Construction Industry", 2015-OSHRI-618, 2015.
- 3) C. I. Park, "Standard Safety Management Cost Index and Usage Criteria", 1993-OSHRI-24, 1993.
- 4) S. W. Back, "A Study on the Selection and Operation of Safety and Health Managers in the Construction Industry", 2014-OSHRI, 2014.
- 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) S. Y. Jeoung, "A Study on the Problems and Improvement Methods of a Occupational Safety and Health Expenses Cost Calculation in Small Construction Work", Hankyong National University, 2009.
- 8) M. G. Lee, "Strengthening Efficiency of the Industrial Safety and Health Management Cost System", 2009-OSHRI-1171, 2009.
- 9) G. T. Jeong, "A Study on the Appropriate Construction Cost for Safety Construction", 1997-OSHRI-31, 1997.
- 10) H. K. Ahn, "Policy Implications for Improving the Effectiveness of the Regulatory Impact Analysis System", KIPA-04, 2014.
- 11) Y. K. Heo, "Study on Improving the Cost of Industrial Safety and Health in Construction Industry", 2017-OSHRI-850, 2017.