

# 기획 · 발주, 설계, 건설사업관리 부분의 건설안전관리 향상에 대한 연구

윤형구\* · 권용준\*\* · 오병한\*\*\* · 권영일\*\*\*\* · 윤영근\*\*\*\*\* · 오태근\*\*\*\*\*†

## A Study on the Improvement of Safety Management of Plan/Order, Design, and Construction Business Management

H. K. Yoon\* · Y. J. Kwon\*\* · B. H. Oh\*\*\* · Y. I. Gwon\*\*\*\* · Y. G. Yoon\*\*\*\*\* · T. K. Oh\*\*\*\*\*†

### †Corresponding Author

Tae Keun Oh

Tel : +82-32-835-8294

E-mail : tkoh@inu.ac.kr

Received : June 16, 2020

Revised : July 13, 2020

Accepted : August 3, 2020

**Abstract** : The government has established various policies focusing on accident prevention to reduce the accident rate in the construction industry, but the effect is still insignificant. These results allude that there are still many problems in terms of usability. Although construction safety accidents usually have characteristics that occur during construction, the laws and systems should include the pre-construction cycle (plan/order - design - construction business management- construction) to eliminate risk factors in advance. The purpose of this study is to analyze the performance evaluation of the construction safety system before construction rather than during construction. In the pre-construction phase (plan/ order-design-construction business management), we intend to investigate and analyze measures to prevent safety accidents and identify a system that lacks the ability to implement. Specifically, we analyzed what to focus on as precautionary measures in the planning, ordering, designing, and supervising. To improve them, we made a questionnaire based on the role related to construction safety for each subject, and seek implications for lack of performance through interviews. Based on the results, some ways to improve the safety system were proposed.

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

**Key Words** : safety management, construction industry, construction accident, orderer, designer, supervisor

### 1. 서론

우리나라는 짧은 기간에 괄목할 만한 경제성장을 이루었지만, 산업 성장에게만 몰두하여 산업안전보건분야가 뒤늦게 출발하였고 이로 인하여 산업재해 및 사망률은 다른 선진국에 비해 상당히 높은 비율을 차지하고 있는 실정이다<sup>1)</sup>. 산업재해는 인명피해뿐만 아니라 경제적인 손실도 동반하며, 이를 경제적인 손실로 환산하면 약 21조원을 육박하는 것으로 보고되고 있다. 국내 산업에서 특히 건설산업은 산업재해가 높은 분야로 알려져 있으며, 안전보건공단 통계자료(2019)에

따르면 2018년도에 타 산업보다 건설업의 산업재해 및 사망 재해가 각각 29.31%와 31.18%로 가장 높게 나타남을 알 수 있다<sup>2)</sup>. 타 산업보다 산업재해 비율이 높은 건설산업의 통계를 구체적으로 분석하면, Fig. 1에서 보듯이 2011년 이후부터는 사망만인율이 제조업보다 건설산업에서 높게 측정되었으며, 2018년을 기준으로 제조업 대비 사망만인율이 1.7배 수준으로 나타났다. 또한, 2018년 건설업의 사고사망자 485명 중 50억 원 미만의 건설현장에서 323명(약 67%)이 발생하는 등 소규모 현장에서 사망만인율이 큰 경향을 나타내고 있다. 정부에서는 건설산업의 재해율을 경감시키기 위하

\*대전대학교 건설안전방재학과 교수 (Department of Construction and Disaster Prevention Engineering, Daejeon University)

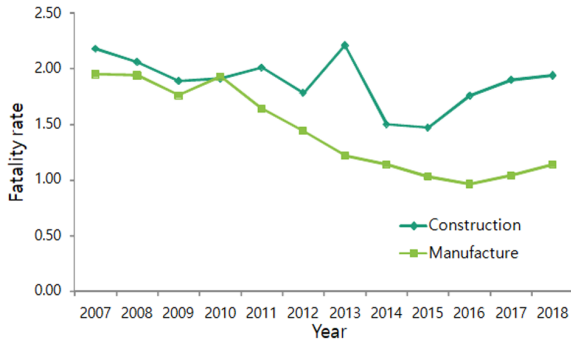
\*\*산업안전보건연구원 실장 (Occupational Safety & Health Research Institute)

\*\*\*안전보건공단 부장 (Korea Occupational Safety & Health Agency)

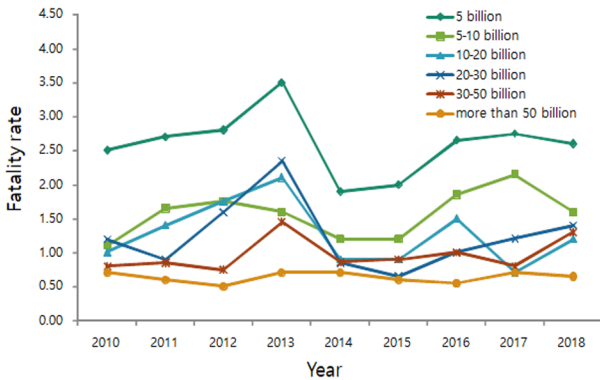
\*\*\*\*안전보건공단 차장 (Korea Occupational Safety & Health Agency)

\*\*\*\*\*인천대학교 안전공학과 박사과정 (Department of Safety Engineering, Incheon National University)

\*\*\*\*\*인천대학교 안전공학과 교수 (Department of Safety Engineering, Incheon National University)



(a) Fatality rate of construction and manufacture industries



(b) Fatality rate according to the total construction cost

Fig. 1. Occupational accidents status in Korea industries.

여 사고 예방을 위주로 정책을 수립하고 있으나, 앞에서 살펴본 통계와 같이 그 효과는 아직도 미비한 실정이다<sup>3)</sup>. 이와 같은 통계 결과는 건설사고를 절감시키기 위하여 많은 정책과 제도가 제안 및 수립되고 있지만, 활용성 측면에서는 여전히 많은 문제가 내포되어 있음을 시사하고 있다. 건설산업의 산업 재해율을 개선하기 위해서는 현재 시점의 상황을 정확하게 진단하는 것이 필요하며, 이를 위해 기존에 활용하고 있는 법·제도의 이행력이 부족한 원인을 규명해야 한다.

2018년도 국토교통부 보도자료를 살펴보면, 시공능력순위가 높을수록 재해율이 낮은 것으로 나타났고 재해예방 실적도 우수한 것으로 파악되었다. 이처럼 이행력이 부족한 원인은 건설회사 사업 규모에 따라 다양할 것이며, 이를 자세히 살펴보기 위해서는 사업 규모를 구분하여 현 상황을 진단하는 것이 필요하다. 비록 건설 분야 안전사고가 주로 시공 중에 발생하는 특징은 있지만, 위험요인을 사전에 해소하고 제거할 수 있도록 건설 전 주기(기획/발주 - 설계 - 건설사업관리 - 종합건설회사 - 전문건설회사 - 건설현장)를 고려하여 현재의 법·제도가 이행력이 부족한 원인을 찾아야 한다.

본 연구의 목적은 시공 중보다는 특히 시공 전의 건설안전제도의 이행력 평가를 분석하고자 한다. 공사 전 단계(기획·발주-설계-건설사업관리)에서 안전사고에 대한 사전예방대책을 조사 및 분석하고 이행력이 부족한 제도를 파악하고자 한다. 구체적으로 기획·발주, 설계, 건설사업관리부분에서 사전예방조치로 무엇에 중점을 두어야 하는지를 분석을 하였다. 이를 위해 주체별 건설안전 역할을 토대로 설문조사표를 개발하고 인터뷰를 통해 이행력 부재에 대한 시사점을 도출하고자 하였으며 이를 통해 안전제도 개선방안을 제안하고자 한다.

## 2. 연구 범위 및 방법

건설안전분야에서 최근 강조되고 있는 기획·발주, 설계, 건설사업관리의 역할에서 미흡한 부분을 파악하고 이에 대한 개선책을 제안하고자 하며, 구체적인 연구내용 및 범위는 다음과 같다.

- 건설분야 기획·발주-설계-건설사업관리 부분에 관련된 법·제도 (산업안전보건법 및 건설기술진흥법) 등에서 명시하고 있는 역할 조사
- 기획·발주-설계-건설사업관리에 관한 안전분야 이행력이 부족한 사항을 파악할 수 있는 조사표 개발
- 기획·발주, 설계, 건설사업관리업체를 방문 후 실태조사 수행.
- 분석된 결과를 바탕으로 개선안 제시

## 3. 국내외 문헌 조사

기획·발주, 설계, 건설사업관리 분야의 건설안전 이행수준 평가를 위하여 이와 관련된 국내·외 문헌 조사의 주요 내용은 시공 전 건설사고를 줄이기 위한 방법론에 대한 것들이며, 원인에 대해 다 각도로 분석하고 현실적인 해결방안을 제시하였다.

현재까지의 관련 연구들을 살펴보면 관련 법률 및 사례조사를 통해 기획, 발주 및 설계단계에서 시행 가능한 안전관리업무를 구분하고자 하였으며, 설계자의 안전한 설계, 시공자의 안전한 시공, 발주자의 공사현장 안전관리 감독을 지원하기 위해 공중 별 위험요소 프로파일을 개발하여 설계단계의 사전안전성 평가, 안전관리계획의 실효성 확보 그리고 감독자의 현장관리 업무에도 반영하도록 다양한 방안들이 제안되었다<sup>4)</sup>. 한편 한국, 미국, 영국 등 국가별 발주자의 안전관리 역할을 조사 및 분석하여 설계 및 공사계획단계, 시공 단계, 시공이후단계로 구분하여 발주자의 역할 재정립

하였다<sup>5)</sup>. 또한 네트워크 분석 방법론으로 근로자의 주요 사고 및 영향 요인을 분석하여 공사 전 예방 차원에서 대응하여야 할 것들을 제안하였다<sup>6)</sup>. 최근에는 안전보건관리 우수 공공발주기관 본사 및 현장관계자 등을 대상으로 안전보건관리 체계 및 활동 실태 조사 하여 우수사례 발굴 및 건설재해예방효과 분석하였다<sup>7)</sup>.

연구결과들은 앞서 서술한 것과 같이 건설안전에 제도적 보완, 근로자의 보건 활동 개선, 불안정한 행동 개선 방향을 사전에 차단하기 위한 주체별 안전역할의 개선 및 확대 등이다. 각각의 주체들은 모두 건설안전 사고를 줄이기 위하여 중요한 내용을 포함하고 있으나, 재해율을 낮추기에는 아직도 많은 고민과 노력이 필요한 실정이다. 따라서 건설 전 단계인 기획, 발주, 설계, 건설사업관리분야에서 주체별로 건설안전 사고를 줄이기 위해 수행해야 할 역할을 우선으로 검토할 필요가 있으며, 이행력이 부족한 내용에 대해서는 개선안을 마련해야 한다.

#### 4. 건설안전 분야 법 · 제도 이행수준 조사 및 분석

##### 4.1. 실태조사표 개발

실태조사표는 건설 주체별(기획/발주, 설계, 건설사업관리)로 안전역할에 관련된 법 · 제도의 이행력이 부족한 사항을 파악하고 이를 개선하기 위하여 마련되었다. Fig. 2와 같이 건설안전 사고가 자주 발생하는 원인과 이행력이 부족하여 제도 개선의 필요성이 있는 부분을 중점적으로 정리하여 문헌 조사 키워드를 구축하였다. 건설 모든 주체에 포함되는 조사 키워드는 ‘공통 조사내용’, 그리고 개별적인 조사 키워드는 ‘주체별 조사내용’으로 구분하여 내용을 정리하였다. 이처럼 조사표의 공통조사 내용은 총 2가지 항목으로 정리되며, 주체별 조사내용은 기획 · 발주, 설계, 건설사업관리 별로 4개, 3개, 4개 항목으로 구성되었다.

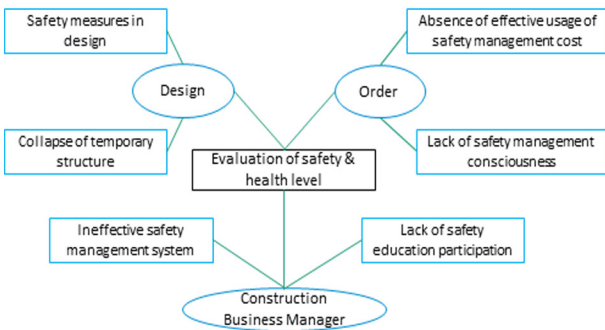


Fig. 2. Development process of individual survey table.

##### 4.2. 공통 조사내용

###### 1) 근로시간 준수 정도 조사

본 조사항목의 목적은 안전관리자가 부재한 상태에서 근로자들이 근무하다가 건설사고가 발생할 가능성을 분석하고자 하였다. 도급사와 협력사의 근로시간을 조사하기 위하여 사회적으로 이슈인 [근로기준법]이 본사 및 현장에서 얼마나 잘 지키고 있으며, 준수하기 위한 노력을 하고 있는지 조사하였다. [근로기준법 제50~52조] 상 근로시간, 탄력적 근로시간제에 대한 이해도, 이행 정도를 정량적으로 질문하였으며 표시한 근거, 개선방안에 대해서는 정성적으로 평가할 수 있도록 조사표를 개발하였다.

###### 2) 건설안전에 관련된 법령 이해 정도 조사

건설안전에 관련된 주된 법령은 산업안전보건법과 건설기술진흥법이며, 각각의 이행 주체에 따라 타 법령의 이해도는 많이 부족한 실정이다. 따라서 각각의 법령이 내포하고 있는 공통분모를 이해하고 상호 법령 간에 도모할 수 있는 수단을 취해야 하며 불필요한 요식행위에 대해서도 개선하고자 하는 노력이 필요하다. 이에 본 조사표에서는 안전담당자의 관련 법령의 이해 정도 및 이행률을 정량적 질문지로 제시하고 개선안에 대해서는 정성적인 답변을 기술하도록 하였다.

##### 4.3 주체별 조사내용

###### 4.3.1 기획 · 발주 기관

###### 1) 건설기본계획 수립 시 안전 관련 내용 조사

기획 · 발주 단계에서 건설기본계획을 수립할 때 안전한 건설사업이 수행되기 위한 검토 및 협력이 필요하다. 기획단계에서부터 안전을 고려하여 위험공정 및 공법의 복잡성 등을 제거하는지 조사해야 한다. 이를 평가하기 위해 [건설산업기본법 제6조] (건설산업진흥기본계획의 수립), [건설기술진흥법 제47조] (건설공사의 타당성 조사), [건설기술진흥법 제50조] (건설기술 용역 및 시공 평가 등)에 대한 이해정도 및 이행률을 조사표 내에 정량적으로 기술하였다.

###### 2) 직원 및 근로자 교육 수행에 대한 조사

현장에서 근로자 안전교육이 잘 이루어질 수 있도록 어떻게 교육을 지원하고 있는지 조사한다. 또한, 기획 및 발주단계에 소속된 안전관리자의 자체적인 역량을 강화하기 위하여 운영하는 교육 시스템도 조사하여 타 기관과의 유기적인 전파 가능성을 제시하고자 하였다. [산업안전보건법 제31조] (안전 · 보건교육), [건설기술진흥법 제65조] (건설공사의 안전교육) 등에 대한 이해

도를 조사하고자 하였다.

### 3) 안전보건 조직운영 체계 조사

안전보건 관련 조직의 구성 여부 및 조직의 정규직 및 비정규직 비율을 조사하고 안전담당자는 안전 분야 전문직으로 채용하고 순환보직 없이 퇴사 때까지 전문 인력으로 양성하는지도 조사하여 안전보건 조직의 전반적인 내용을 확인하고자 하였으며 [산업안전보건법 제13,~15조]상 관리감독자, 안전관리자 및 동법 68조의 안전보건조정자의 배치에 관한 조직체계를 조사하였다.

### 4) 개정된 산업안전보건법의 이해 및 대응 현황

현재 개정된 산업안전보건법에는 건설사고 시 발주기관의 책임을 강화하고 건설공사 발주, 설계 그리고 시공단계에서 각각 기본안전보건대장, 설계안전보건대장 그리고 공사안전보건대장을 제공하도록 규정하고 있다. 이에 발주기관에서는 법률 개정에 따른 이해도 향상이 요구되며, 이에 관한 [산업안전보건법 개정 제 61조, 67조, 69조] 등의 주요 사항들에 대한 이해정도 및 이행률을 조사하였다.

## 4.3.2 설계자

### 1) 설계안전보건 대장 작성의 이해도 조사

[산업안전보건법 개정 제67조](건설공사발주자의 산업재해 예방조치)에서 발주자는 설계자에게 설계·시공단계에서 설계안전보건대장을 작성 및 이행여부를 의무화하고 있다. 이에 대한 조기이행 지침으로 설계안전보건대장을 작성하여 설계단계에서 건설안전을 강조하고 있다. 산업안전보건법이 개정됨에 따라 설계단계에서 수행해야 할 안전관련 업무를 얼마나 인지하고 준비하고 있는지 인터뷰하고자 하였다.

### 2) 설계 안전성 검토 보고서 작성의 현황 조사

[건설기술진흥법 제48조](설계도서의 작성등)에 따르면 설계 업무를 수행하는 설계자는 설계 도서를 작성 및 제출할 의무를 지고 있다. 설계자의 설계도서 작성 및 발주청, 한국시설안전공단의 검토 후 국토교통부에 제출([건설기술진흥법 제62조])한다. 하지만 제도의 인식, 업무수행 매뉴얼, 대가방식 등 미흡하고 기능 인력이 부족하여 제대로 수행되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 설계 안전성 검토에 대한 이해도 조사하고 [산업안전보건법]에서 명시하고 있는 설계안전보건 대장과 비교하여 설계단계에서 이행해야 할 내용을 조사하고자 하였다.

3) 가설구조물 설계 및 구조검토 시 안전고려 여부 조사  
가설구조물은 건설공사에 있어서 필수적인 구조물이며, [건설기술진흥법 제48조]에 따르면 가설구조물은 시공 단계뿐 아니라 설계단계에서도 구조검토를 의무화하고 있다. 설계단계에서 가설구조물 설계로 인해 발생하는 애로사항 조사 (업무과중 및 인건비 부담 등) 및 시공 시 설계단계에서 제한한 가설구조물 도면이 실제 시공에 반영될 방법에 대해 인터뷰하고자 하였다.

## 4.3.3 건설사업관리자

### 1) 근로자 교육의 개선 방향 조사

법적인 기준에 맞춰 직원 및 근로자의 교육이 진행되고 있지만 모두 시간 때우기 형태의 형식적인 교육이 되는 이유를 조사하고자 하였다. [산업안전보건법 제5조, 31조], [건설기술진흥법 제65조]에 따른 건설공사 안전보건교육에 관한 내용을 정량적, 정성적으로 조사하고자 하였다.

### 2) 사고 발생 이후 대응의 제도적 보완 내용 조사

사고 발생 시 보고체계 및 관련 보고서 작성에 관련된 애로사항 조사를 수행하고 산재 은폐 혹은 공상처리로 인한 해결 방안 등에 대해 [산업안전보건법 제10조, 67조]에 대하여 정량적 이행률 및 이행정도 및 정성적인 해결방안에 대해 조사하였다.

### 3) 건설기술진흥법 안전관리비 사용 시 문제점 조사

[건설기술진흥법 제63조]상 안전관리비 6개 사용항목(안전관리계획의 작성 및 검토 비용, 안전점검비용, 주변 건축물 등의 피해방지대책 비용, 공사장 주변의 통행안전관리 대책 비용, 안전 모니터링 장치 설치 운영비용, 가설구조물의 구조적 안전성 검토 비용)에 대하여 정량적 이해도/이행률 및 안전관리비 사용 시 문제점 및 애로사항을 조사하고자 하였다.

### 4) 안전관리 계획서의 효율적 관리 방안 조사

작성된 안전관리계획서가 시공 단계에서 충분히 반영되지 못하는 이유를 [건설기술진흥법 제62조]에 따른 이해도/이행률을 조사하고 근원적인 측면에서 보완해야 할 내용을 인터뷰하고자 하였다.

## 4.4 조사표 개발

조사표는 앞서 설명한 조사배경 및 목적에 타당하도록 건설 구조 단계별(기획·발주-설계-건설사업관리)로 구분하여 개발하였으며, “공통 조사내용”과 단계별 법 이행력 제고를 위한 “주체별 조사내용”으로 구성되며

Table 1. Items of common and individual survey contents

		Survey contents
Common		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legal and system awareness through compliance with 52-hour work week</li> <li>• Reasons for safety accidents that occur continuously due to holiday work</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Degree of understanding of the Occupational Safety and Health Act and Construction Technology Promotion Act</li> <li>• Evaluation of safety manager's understanding of related laws and utilization</li> </ul>
Order		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Whether to consider the preconditions of safe construction in the basic construction plan</li> <li>• Whether to exclude risks in advance by reasonably considering the risk process</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contents being promoted to increase worker training efficiency</li> <li>• Content related to educational materials such as content development performance</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safety and health organization and the proportion of regular workers</li> <li>• Safety and health organization's circulation positions and professional training</li> <li>• Degree of understanding of the revision of the Industrial Safety and Health Act</li> <li>• What the ordering agency is preemptively responding to</li> </ul>
Individual	Design	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Degree of understanding of the revision of the Industrial Safety and Health Act</li> <li>• Promote the obligation to prepare the design safety and health ledger and investigate its own plans</li> <li>• Understanding of design safety review specified in the Construction Technology Promotion Act</li> <li>• Plans in the future compared to the Design Safety and Health Ledger under the Industrial Safety and Health Act.</li> <li>• Current problems in designing and reviewing temporary structures</li> <li>• How to reflect the contents of the temporary structure designed at the construction stage</li> </ul>
	Construction Business Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction of improvement in formal worker education</li> <li>• How to operate education programs to increase participation rate</li> <li>• Problem of reporting system and related reporting in case of an accident</li> <li>• Contents that must be systematically supplemented to prevent recurrence</li> <li>• Problems in the use and execution of safety management costs</li> <li>• Use rate of each individual item among safety management cost items</li> <li>• How to fully utilize the safety management plan at the construction stage</li> <li>• Measures to increase the performance of existing systems</li> </ul>

Table 1과 같다.

이를 통해 각 건설 구조 단계별에서 빈번히 발생하는 건설 안전사고에 대한 원인을 도출하고 현실적인 해결점을 찾고자 하였다. 더불어 산업안전보건법 개정에 관한 내용도 홍보하고, 발주, 설계 그리고 시공 단계에서 각각 수행해야 할 역할에 관해서도 설명할 수 있도록 조사표를 구축하였다.

각각의 조사내용에는 관련 내용의 '이해 정도'와 '이행 정도'를 점수화해 표시할 수 있도록 하였으며, 이는

II. Common survey content

□ Survey 1 (Working hours)

○ Related laws

- [Article 50 of the Labor Standards Act] (Working hours)
- [Article 51 of the Labor Standards Act] (Elastic working hour system)
- [Article 52 of the Labor Standards Act] (Selective Working Hours)

○ Main contents of the law

- The working time of one week cannot exceed 40 hours except the rest time (maximum 8 hours per week) (Article 50)
- Working within a period not exceeding the working hours of one week by averaging a certain unit price within two weeks (Article 51)
- In accordance with the written agreement with the employee's representative, the settlement period within one month is averaged and worked within the scope of one week's working hours not exceeded (Article 52)

○ Survey details:

- Since the Labor Standards Act was enacted (July 1, 2019), has working hours been kept at the level prescribed by the law? (Please also consider the division of duties such as job category and degree of division of labor)

Degree of understanding of relevant laws	
<input type="checkbox"/> 0% <input type="checkbox"/> 10% <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 60% <input type="checkbox"/> 70% <input type="checkbox"/> 80% <input type="checkbox"/> 90% <input type="checkbox"/> 100%	
I have never heard of it - understand it to some extent - fully understand it	
Reason for low understanding	
Ways for improvement	
Degree of implementation of relevant laws	
<input type="checkbox"/> 0% <input type="checkbox"/> 10% <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 60% <input type="checkbox"/> 70% <input type="checkbox"/> 80% <input type="checkbox"/> 90% <input type="checkbox"/> 100%	
Not observed - Depending on the situation - Keeping well	
Reason for ineffective execution	

Fig. 3. Table format of common survey for orderer.

통계자료로 활용하고자 하였다. 또한, 점수화 이후에는 실무자들의 의견을 조사하여 각 질문 항목의 한계점 및 문제점을 파악하였다. 기획·발주 기관 조사를 위한 조사표는 Fig. 3과 같으며, 설계, 건설사업관리에 관한 내용도 유사하게 진행하였다.

기획 및 발주기관은 건설공사의 기본계획과 발주를 담당하는 기관 중 지방자치단체, 공공기관 그리고 발전소의 근로자 수 대비 재해율 통계자료를 통해 재해율의 분포에 따라 실태조사 기관을 10개소를 선정하였다. 설계자와 건설사업관리자는 개별적인 조사내용으로 방문을 별도로 진행하지만, 엔지니어링 업체 대부분이 설계와 건설사업관리를 업무를 수행하고 있어 업체 선정은 공통으로 진행하였다. 설계 및 건설사업관리업체는 업무 특성상 재해율과 같은 지표가 부재하여 2018년 엔지니어링 수주실적을 통해 방문 업체를 결정하였다. 건축과 토목으로 업종을 구분하여 각각 10개소 (총 20개소)를 선정하여 안전 활동 실태조사를 수행하였다.

5. 조사결과 분석

5.1. 통계 결과

조사표 내에 안전 관리자가 점수화하여 표시한 내용을 기반으로 관련 조사항목의 이해 및 이행 정도 비율을 계산하여 도출한 결과값을 도시하였다.

1) 공통 조사내용 통계 결과

Fig. 4에서 보듯이 설계자와 건설사업관리자는 근로기준법 및 건설기술진흥법에 대한 이해도는 높으나, 상대적으로 산업안전보건법에 대한 이해도는 낮아 전체적인 비율이 타 건설단계보다 낮은 경향으로 도출되었다. 설계자와 건설사업관리자도 건설안전에 관련된 법·제도의 홍보를 통해 관련된 내용을 함께 공유하고 안전사고를 절감할 수 있도록 관심을 유도해야 할 것으로 판단된다.

2) 주체별 조사내용 통계 결과

주체별 조사내용의 통계결과는 Fig. 5로 제시하였으며 공통 조사내용의 결과와 유사하게 건설안전에 관련된 법·제도의 이해와 이행 정도는 기획·발주에서 다소 높은 것으로 나타났으며, 설계자와 건설사업관리자는 관련된 비율이 낮은 것으로 보인다. 특히 설계자의

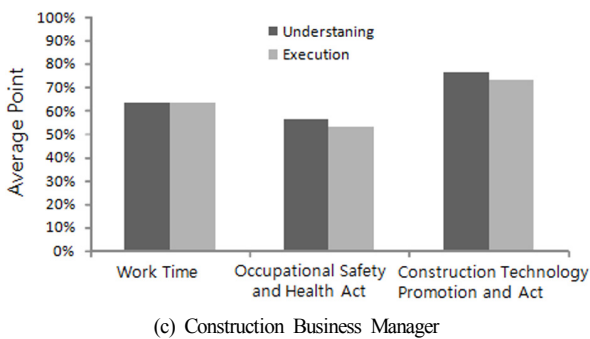
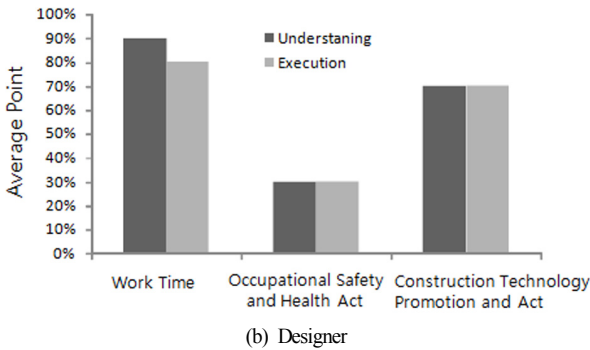
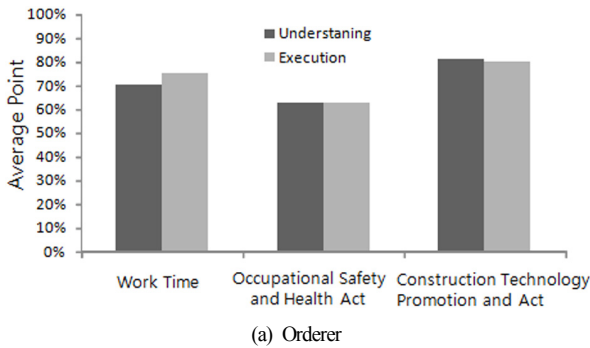


Fig. 4. Understanding and execution of common survey contents.

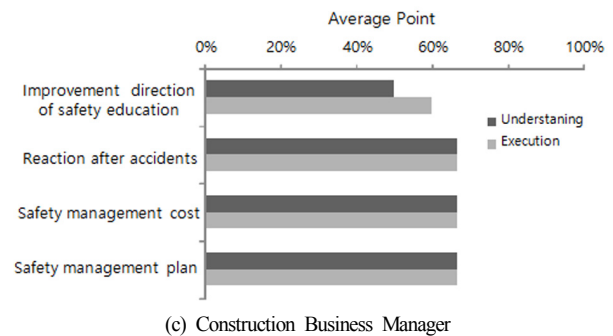
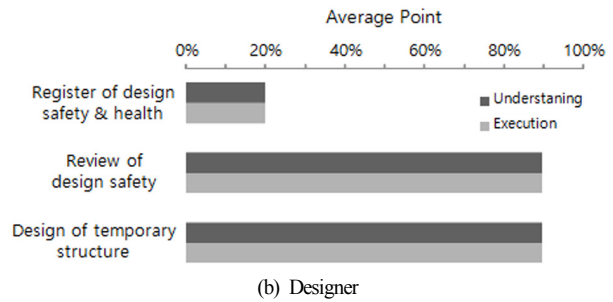
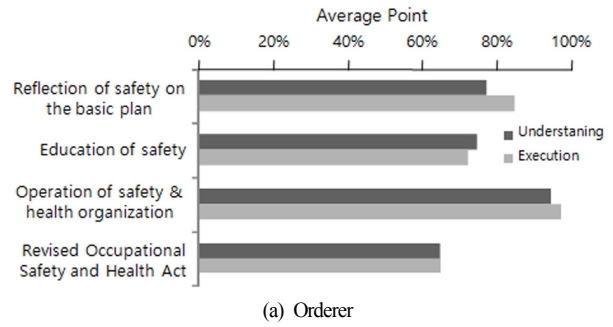


Fig. 5. Understanding and execution of individual survey contents.

경우 산업안전보건법 개정에 의한 설계안전보건대장을 작성해야 하는 내용의 홍보가 많이 부족한 것으로 나타났으며, 건설사업관리자도 사고 발생 이후 대응 방법의 한계점은 인지하나 관심이 부족하여 제도 개선이 어려운 것으로 나타났다. 결국, 안전과 밀접한 연관이 있는 기획·발주는 관련된 규정을 이해하고 모두 높은 이행률을 보이나, 상대적으로 연계성이 부족한 설계 및 건설사업관리자는 이행률이 낮은 것으로 조사되었다. 설계 및 건설사업관리자는 주로 목적물의 품질 향상과 관련이 있는 업무를 진행하므로 역할의 한계성은 인지하나, 안전사고를 절감하기 위해서는 산업안전보건법에도 관심을 가질 수 있도록 유도하여 건설단계별 협력이 필요하다고 판단된다.

5.2. 설문조사 결과

설문 조사결과는 본사 및 현장 방문 시 안전 관리자의 의견을 통해 작성된 내용이며, 조사내용에 따라 현

실적으로 이행이 어려운 내용과 개선 방향 위주로 결과를 작성하였다.

### 5.2.1 공통 조사내용

#### 1) 근로시간 준수 정도 조사

기획·발주 기관은 사회적인 흐름에 맞춰 근로기준법을 잘 지켜지고 있다. 하지만 불가피하게 추가 근무를 해야 하는 경우 이를 인정받기가 어려워 제도의 보완이 필요하다. 근로기준법에 따라 주당 근로시간이 법으로 정해져 있지만, 업무 특성상 규정된 시간에 과업을 마무리하고 퇴근하기 어려운 한계가 있다. 사회적 이슈나 관련 법이 정착하기에는 많은 시행착오를 통한 시간이 소요될 것으로 보인다.

설계자와 건설사업관리자의 경우에도 근로기준법을 잘 지키려고 노력하고 있으나 그에 따른 인건비 상승에 대한 보상제가 없어 회사 자체에서는 어려움이 있다. 용역대가 산정 시 근로기준법을 반영한 인건비가 아닌 기존제도를 관행으로 여기고 있어 이에 대해 합리적인 개선이 필요하다.

본 조사항목의 목적은 사회적 이슈인 근로기준법의 준수 여부를 통해 건설안전에 관련된 법령의 관심과 노력 정도를 간접적으로 파악하기 위함이다. 업무 특성상 혹은 회사 자체의 문화 부족으로 형식적으로 법과 제도를 지킬 것으로 판단된다. 이는 신은영<sup>8)</sup>이 제시한 개정 근로기준법으로 인한 사업의 계약기간, 계약금액의 조정 등과 같이 회사 자체의 문화 및 재무구조 등과 연계가 될 것으로 파악된다.

#### 2) 안전담당자의 현장 활동 정도 조사

건설사업관리자는 사무실과 현장 근무를 병행하며 비율은 주로 50% 정도 된다. 근무지 유형은 사무실과 현장의 근무 비율을 확인하고 행정적인 업무 부담감 유무를 살펴보고자 하였다. 기획·발주 기관은 모든 현장의 안전관리를 도모해야 하므로 특별한 경우가 아니면 주로 사무실 근무 위주로 진행하는 것으로 나타났다. 건설사업관리자와 같이 현장의 상황을 관리해야 하는 업무는 당연히 현장 근무를 수행하나 그 비율은 사무실 근무 시간과 비슷한 수준을 보였다.

전반적으로 기획·발주 기관의 안전담당자는 과도한 행정 처리로 관련 현장을 살펴볼 시간적 여유가 없음에 한계를 지적하였고 건설사업관리자의 경우 서류 처리 및 잦은 출장 등으로 현장관리의 어려움을 보였다.

#### 3) 건설안전에 관련된 법령 이해 정도 조사

기획·발주 기관은 산업안전보건법 및 건설기술진흥법의 이해도가 높으며 이와 관련된 교육자료도 제작

하고 변화된 법 제도 등에 대한 사항을 설명해야 하므로 관련 법에 대해 숙지가 필수적이다. 건설안전에 관련된 법을 인지하고 있지만, 세부적으로 내용을 검토해보면 다소 중첩되는 내용이 있다.

설계자는 모든 업무가 국토교통부와 관련이 높아 건설기술진흥법에 대한 이해도는 높으나 산업안전보건법에 관한 내용은 잘 모른다. 안전이 강화됨에 따라 안전에 관련된 자격증(기술사 등)을 취득하기 위해 산업안전보건법을 접할 기회가 있지만, 업무를 수행하기 위해서는 주로 건설기술진흥법만 이해해도 충분하다.

건설사업관리자는 현장에서 이행해야 할 내용을 숙지해야 하므로 산업안전보건법과 건설기술진흥법 모두 이해하고 이행하도록 노력하고 있다. 현장의 안전관리를 안전 관리자와 도모해야 하므로 산업안전보건법을 완벽하게 이해하지는 못하나 어느 정도 숙지하고 있다. 건설안전에 관련된 두 가지 법령의 이해도와 이행력은 높은 수준으로 나타났지만, 설계자는 업무 특성상 산업안전보건법의 이해가 거의 없는 것으로 보였다.

### 5.2.2 주체별 조사내용

#### 1) 기획·발주 기관

발주단계에서 특별히 요율을 조정하거나 공사의 특성을 고려하여 복잡성 여부를 검토하기는 어렵다. 이와 같은 내용은 이미 법에서 제공하는 기준을 통해 설정되므로 발주기관에서 특별히 고려하기에는 한계가 있다. 회사 운영 방침에 따라 순환보직으로 안전에 관련된 업무를 맡고 있으나, 안전에 관련된 조직은 100% 정규직으로 구성하여 책임감 있게 근무할 수 있도록 환경을 도모하고 있다. 산업안전보건법 개정에 따라 설계단계에서 필요한 내용을 근간으로 설계지침을 수정하고 있으며, 추가로 교육을 통해 기본안전보건대장에 관련된 사항을 공지하고자 노력하고 있다. 원정훈 등<sup>9)</sup>이 제시한 바와 같이 발주처에서도 설계업체 선정 시 안전에 대한 평가를 고려하고 싶으나 발주사 독립적인 의견으로 결정하기 어려워 입찰 시스템에 대한 전반적인 개선이 필요하다.

#### 2) 설계자

산업안전보건법의 이해도가 낮아 관련된 제도가 운용되는지 파악 못 하고 있다. 이번 조사를 통해 인지하였으므로 관련된 내용을 숙지해야 할 것으로 보인다. 구조검토 및 계산에 관련된 내용은 가능하나 김용구<sup>10)</sup>가 제시한 것처럼 시공에서 발생할 수 있는 문제를 사전에 인지해서 위험성을 평가하기에는 한계가 있다. 따라서 실제 현장 문제를 해소하기 어렵고 목적에 맞게 수행하기 위해서는 현장 및 설계 경험이 있는 전문가를 영입하는 것이 필요하다.

가설구조물을 설계목적에 맞게 검토할 수 있지만, 매번 변경되는 현장 상황에 맞춰 이를 제공하기에는 한계가 있다. 가설구조물을 한 번 더 검토하는 장점은 있으나 현장관리자가 시공 단계에 맞춰 붕괴사고가 발생하지 않도록 검토하는 제도가 필요하다.

### 3) 건설사업관리자

건설사업관리자는 주로 건설기술진흥법에 따라 업무를 수행하고 있으며 건설기술진흥법에서는 교육시간이 정확하게 명시되어 있지 않아 간단하게 수행하고 서류를 작성하면 된다. 교육 콘텐츠는 주로 안전보건공단 자료를 활용하므로 산업안전보건법상 안전교육과의 융합이 필요해 보인다.

사고 발생 후 보고체계를 확실하게 구축되어 있다. 다만 이를 산업재해로 볼 것인가의 여부는 아직도 논란이 있다. 현장에 따라 산업재해보다는 공상으로 처리하고자 하는 사례가 여전히 발생한다.

건설기술진흥법의 안전관리비는 주로 기술검토비와 구조검토비로 활용된다. 이에 따라 합리적으로 사용 및 관리 감독하고 있다. 이명구 등<sup>11)</sup>이 제시한 바와 같이 산업안전보건법상 유해위험방지계획서를 와 상당히 유사하므로 건설기술진흥법에서 역할을 명시하고 있는 건설사업관리자는 안전관리계획서 위주로 관리를 하고 있어 관련 법의 통합이 필요하다.

## 6. 결론

본 연구는 공사 전 기획·발주, 설계, 건설사업관리에 대해 선행적으로 건설안전 분야의 법·제도의 이행력이 부족한 사항을 판단하기 위하여 문헌조사를 실시하여 이행력 부족 원인의 주요어를 도출하였으며 관련법을 검토하여 법적으로 이행해야 할 내용 및 범주를 확인하고 최종적으로 이행력이 부족한 사항을 점검하기 위한 조사표를 작성하였다. 조사표를 기반으로 이행력이 어렵고 한계가 있는 부분을 검토하고 분석하여 다음의 결론을 도출하였다.

- 조사 결과 주체별 역할을 규정하고 있는 법(산업안전보건법 및 건설기술진흥법)에 차이가 있어 설계와 건설사업관리자는 다른 주체들보다 안전보건활동에 관련된 법의 이해도가 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 하지만, 건설 분야의 재해율을 경감시키기 위한 공감대는 주체별로 차이 없이 모두 같은 관심을 보였다.

- 각 주체별 이행력이 부족한 주요 내용을 살펴보면, 발주기관에서는 건설안전에 관련된 법들의 애매한 중복성을 지적하였으며 원론적인 측면에서 이런 문제가

해결되어야 실무적인 입장에서 원활한 안전보건 활동을 수행할 수 있다는 내용이 조사되었다. 설계 및 건설사업관리에서는 안전보건 활동이 미비하게 이루어지고 있는 것으로 나타났으며, 발주기관의 조사내용과 유사하게 내년부터 시행되는 설계안전보건대장을 작성해야 하는 규정이 기존의 설계안전성검토와 중복성이 있어 이를 일원화할 방안을 요청하였다.

**감사의 글 :** 이 논문은 인천대학교 2020년도 자체연구비 지원에 의해 연구되었음.

## References

- 1) W. Choi, Construction of a Comprehensive Safety Management System to Prevent Construction Disasters, KISTC, 2004.
- 2) KOSHA, Industrial Accident Statistics 2000-2018, 2019.
- 3) J. H. Won, H. K. Park, J. H. Jo and J. K. Moon, "A Study on Assigning Order's Duty and Responsibility for Safety and Health Management in Construction", OSHRI, 2015.
- 4) S. H. Hong and S. H. Lee, "Total Safety Management System by Owner's Leading for the Effective Prevention of Construction Accidents", J. Korean Soc. Saf., Vol. 20, No. 3, pp. 164-173, 2005.
- 5) H. S. Ahn, "A Study on the Comparison of Construction Safety Management Legislations between ROK and UK", Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea, Vol, 20, No. 1, pp. 189-196, 2018.
- 6) K. S. Kim, Research Report on the Development of Risk Factors for Construction Work, MOLIT, 2005.
- 7) J. H. Won, H. K. Park, S. J. Lim and Y. K. Park, "Investigation of Construction Work Participants' Recognition for Assigning Safety and Health Management Responsibility to Client", J. Korean Soc. Saf., Vol. 30, No. 5, pp. 59-66, 2015.
- 8) E. Y. Shin, Strategies for Reduce Working Hours in the Construction Industry, KSCE Magazine, pp. 83-91, 2018.
- 9) J. H. Won, H. S. Ahn, H. C. Yoon and H. K. Park, Development of Manual for Fulfilling Orderers' Safety and Health Responsibility, OSHRI, 2018.
- 10) Y. G. Kim, Design for Safety (DfS) Review System for Strengthening Construction Safety, Construction Engineering and Management, pp. 16-21, 2019.
- 11) M. G. Lee, J. H. Won and T. K. Oh, Study on Strengthening Implementation of Safety Management of Construction Work, MOLIT, 2018.