creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2024년 2월

석사학위논문

건설안전 경영을 위한 안전사고 예방활동과 개선방안

조선대학교 경영대학원

경영학석사학위과정

박 일 형

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

건설안전 경영을 위한 안전사고 예방활동과 개선방안

Safety accident prevention activities and improvement directions for construction safety management

2024년 2월 23일

조선대학교 경영대학원

경영학석사학위과정

박 일 형

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

건설안전 경영을 위한 안전사고 예방활동과 개선방안

지도교수 이 현 철

이 논문을 경영학 석사학위 신청 논문으로 제출함

2023년 10월

조선대학교 경영대학원
경영학석사학위과정
박 일 형

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

박일형의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 오 갑 진 (인)

위 원 조선대학교 김 소 연 (인)

위 원 조선대학교 이 현 철 (인)

2023년 12월

조선대학교 경영대학원

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

Ⅰ. 서 론 ····· 1
1. 연구의 배경 및 목적 ····· 1
2. 연구 방법과 범위 ····· 1

Ⅱ. 건설현장의 사고현황과 원인 ····· 3
1. 건설현장의 사고현황 ····· 3
2. 건설현장의 원인 과 환경 ····· 3

Ⅲ. 건설경영과 안전사고의 관계 ····· 5
1. 건설산업 재해에 따른 건설산업의 이미지 현황 ····· 5
2. 안전사고가 건설산업 경영에 미치는 영향 ····· 7
1) 직접적인 관계 ····· 7
2) 간접적인 관계 ····· 7

Ⅳ. 건설산업 재해분석 및 재해사례 ····· 10
1. 건설산업 현장의 재해분석 ····· 10
2. 건설산업 현장의 재해통계 및 재해사례 원인분석 ····· 13

Ⅴ. 중대재해 발생에 따른 중대재해처벌 ····· 27
1. 중대재해 발생현황과 사례 ····· 27

Ⅵ. 건설산업 재해개선의 문제점 개선방안 ····· 30
1. 건설사 내부적 문제점 개선방안 ····· 30

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅶ. 건설재해 예방노력과 실적사례 ····· 36

Ⅷ. 결론 ····· 61

참고문헌 ····· 63

표목차 ····· iii

그림목차 ····· iii

ABSTRACT ····· v

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 목차>

〈표 1〉 '22년 사망사고 현황 10
〈표 2〉 '23년 3월까지 사고현황..... 11
〈표 3〉 '23년 3월까지 사고현황..... 12
〈표 4〉 가장많은 사고유형 12
〈표 5〉 '19-21년 3개년 사고발생현황 13
〈표 6〉 '22년 사고발생 현황 17
〈표 7〉 '23년 건설사고 총수사 현황..... 27
〈표 8〉 내사종결 유형..... 28

[그림 목차]

[그림 1-패널A] 사고사례 제일건설 자료 18
[그림 1-패널B] 사고사례 제일건설 자료 19
[그림 1-패널C] 사고사례 제일건설 자료 20
[그림 1-패널D] 사고사례 제일건설 자료 21
[그림 1-패널E] 사고사례 제일건설 자료 22
[그림 1-패널F] 사고사례 제일건설 자료 23
[그림 1-패널G] 사고사례 제일건설 자료 24
[그림 1-패널H] 사고사례 제일건설 자료 25
[그림 1-패널I] 사고사례 제일건설 자료 26
[그림 2-사례1] 중대재해사고 기소사례. 28
[그림 3-사례2] 중대재해사고 기소사례 29
[그림 4-자료1] 건설재해 안전예방활동 실적..... 36
[그림 4-자료2] 건설재해 안전예방활동 실적..... 37
[그림 4-자료3] 건설재해 안전예방활동 실적..... 38
[그림 4-자료4,5] 건설재해 안전예방활동 실적..... 39

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[그림 4-자료6] 건설재해 안전예방활동 실적 40
[그림 4-자료7,8] 건설재해 안전예방활동 실적 41
[그림 4-자료9,10] 건설재해 안전예방활동 실적 42
[그림 4-자료11] 건설재해 안전예방활동 실적 43
[그림 4-자료12] 건설재해 안전예방활동 실적 44
[그림 4-자료13] 건설재해 안전예방활동 실적 45
[그림 4-자료14] 건설재해 안전예방활동 실적 46
[그림 4-자료15] 건설재해 안전예방활동 실적 47
[그림 4-자료16] 건설재해 안전예방활동 실적 48
[그림 4-자료17] 건설재해 안전예방활동 실적 49
[그림 4-자료18] 건설재해 안전예방활동 실적 50
[그림 4-자료19,20] 건설재해 안전예방활동 실적 51
[그림 4-자료21] 건설재해 안전예방활동 실적 52
[그림 4-자료22] 건설재해 안전예방활동 실적 53
[그림 4-자료23] 건설재해 안전예방활동 실적 54
[그림 4-자료24] 건설재해 안전예방활동 실적 55
[그림 4-자료25] 건설재해 안전예방활동 실적 56
[그림 4-자료26] 건설재해 안전예방활동 실적 57
[그림 4-자료27] 건설재해 안전예방활동 실적 58
[그림 4-자료28] 건설재해 안전예방활동 실적 59
[그림 4-자료29] 건설재해 안전예방활동 실적 60

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

Safety accident prevention activities and improvement directions for construction safety management

Il - Hyung, Park

Advisor : Prof. Hyun-chul Lee, Ph.D.

Department of Business Adminstration

Graduate School of Business Adminstration, Chosun University

In the poor environment of the construction industry, the accident rate of worker injuries and fatalities is much higher than that of other industries. As serious accidents and safety accidents occur, they are having a negative impact on construction management both internally and externally and pose a great risk to construction management.(RISK).

In order to find out the characteristics of the construction industry related to safety accidents, the relationship between the construction industry and safety accidents that occur on site was examined, and cases of safety accidents at construction sites were analyzed to analyze the process and cause of safety accidents.Recently, fatal accidents and serious injuries at industrial sites tend to increase every year rather than decrease, and despite strong and diverse construction management regulations such as the government's Serious Accident Punishment Act, the construction industry continues to be recognized as one of the most dangerous industries in Korea.It also has a significant impact on the image of construction management.

In the construction industry, the Act on Punishment for Serious

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Accidents was implemented, reflecting social interest and the government's strong will to reduce safety accidents by thoroughly taking precautions to prevent accidents to the precious lives of workers. However, safety accidents and disasters occurred at numerous construction sites.As serious accidents such as fatal accidents are occurring continuously, management in the construction industry is a socially unstable perception, an axis of unfair or poor construction, an industry rife with corruption, an unethical industry, and a 3D industry, so employment occupations are subject to surveys.It can be said to be an industry that is avoided.

Analyzing the types of statistical safety accidents at construction industry sites, subdividing them by field, establishing preventive measures to reduce construction industry accidents, analyzing the complex disaster characteristics of the construction industry and the actual safety accident status, and analyzing corporate management, management standards, and work We can talk about the importance of roles and participation ranging from issues such as the environment and worker safety behavior and occupational safety and health laws to the Ministry of Employment and Labor, Korea Occupational Safety and Health Agency, construction industry managers, and small-scale professional construction workers.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

건설산업의 열악한 환경속에서 근로자의 부상 및 사망사고등의 재해율은 타 산업에 비해 월등히 높게 발생하고 있고 중대재해 안전사고가 발생함에 따라 건설경영에 대내적, 대외적으로 악영향을 미치고 있으며 건설경영에 큰 위험(RISK)로 부상되어 있는 실정이다.

대한민국의 건설산업은 전체 GDP의 14.5%를(최은정 2020, 참고 문헌에서 제시) 차지할 정도로 국가경제에 차지하는 비중이 크고 경제순환과 발전에 기여한는 바가 크지만 일반적으로 인식하기에는 3D 산업(dirty, difficult, dangerous)이라고 연결되는 기본적 이미지와 이에따른 부실시공등 각종 사회적 부정적인 문제로 이어지는 건설경영의 어려운 현실속에 존재하고 있는 현실이다.

이에따른 국내 건설산업의 안전사고의 실태와 안전사고가 발생함에 따른 건설산업 경영에 미치는 영향을 고찰하고 안전사고 저감을 위한 각종 대안을 제시하고자 한다.

2. 연구 방법과 범위

본 연구의 주요 내용과 방식은 건설산업에서 발생하는 안전사고의 현황과 사고유형, 사고빈도, 작업종류별 위험요인, 중대재해가 발생시 건설산업 현장 더 나아가 건설경영에 미치는 대내적, 내외적 영향을 분석하며 이에 안전사고와 건설경영의 내용을 분석하였다.

첫 번째로 안전사고와 관련된 건설산업의 특징을 알아보기 위해 본 연구는 건설산업과 현장에서 발생되는 안전사고의 관계를 고찰하

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

였으며, 안전사고 발생과정과 원인분석을 위해 필자가 근무중인 건설현장의 안전사고의 발생 사례를 분석하여 보았다.

두 번째로 전반적인 시점에서 국내 건설산업의 안전활동 현황을 살펴보기 위하여, 본 연구는 국내 산업재해 통계를 살펴보고 국내 산업재해통계 자료와 실제 건설현장에서 발생되는 사고 사례를 비교 분석하여 보았다.

세 번째로 국내건설회사 건설현장의 안전관리 체계실태를 파악하기 위해서 본 연구는 건설사업 회사와 개개의 현장사업장의 단위별 실태를 확인하고 성공적인 건설산업 안전관리를 위해 공공기관의 안전사고 예방활동과 건설회사의 안전예방 활동을 비교해 보았다

마지막으로 고찰적으로 분석된 본 연구의 결과는 국내건설산업 안전관리 체계의 어려움을 검토하고 부문별로 국내 건설제도와 건설회사의 경영체계와 연계하여 개선방안을 제안하고자 한다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 건설현장의 사고현황과 원인

1. 건설현장의 사고현황

대한민국은 눈부신 경제성장을 통하여 급격한 국가발전을 이루었지만 산업재해가 많이 일어나고 있으며 소중한 인명과 경제적으로 많은 손실이 발생하고 있다. 전국적으로 산업현장에서 중대재해로 사망사고가 발생하여 2015년 ~2019년까지 5년간 4,714명이 목숨을 잃었으며 이중 건설산업현장에서 중대재해로 2,355명이 사망한 것을 보면 50%절반의 사망이 건설재해로서 얼마나 위험성이 높고 개선에 대한 많은 노력이 필요 하다는 것을 알 수 있다.(윤광원 2020, 참고 문헌에서 제시)

5년 동안 매일 건설산업현장에서 1.29명의 사망사고가 발생하여 소중한 생명을 잃고 가족들에게 지울수 없는 상처를 남겼다고 볼 수 있다. 근로자 1만명당 발생한 사고의 사망자수 비율을 보면 건설업의 사망만인율은 제조업 및 기타 산업에 대비하여 높은 수치를 나타내고 있으며 미국, 영국 선진국과의 사망사고 만인율을 비교하면 최대13배나 차이가 나는 매우 심각한 건설산업 안전관리의 현실이다.(윤광원 2020, 참고 문헌에서 제시)

2. 건설현장의 사고원인과 환경

1) 건설현장의 사고원인

중대재해사망사고의 절반을 차지하고 있는 건설현장의 사고는 여러요인들중 떨어짐에 의한 추락, 자재.기인물의 낙하, 넘어짐사고인 근로자. 장비의 전도, 가설전기의 감전, 자재 및 건설중장비에 협착, 가연성 물

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

질에의한 질식.폭발, 화재사고등 수많은 위험요소들이 항상 근로자들에게 노출되어 있다.

건설산업 현장에 사고 유형을 분석하여보면 안전시설의 즉시보완미흡, 안전장비 미사용, 안전보호구 미착용, 안전지침 미이행 불안전행동, 근로자의 잦은 교체에 따른 작업환경 적응미흡등 근로자의 안전행동에 대한 불편한 인식속에 불안전행동의 과실이 크다고 할 수 있다.

2) 건설현장의 작업환경

건설산업은 실내의 공간, 일정한 장소에서 정립화된 작업을 진행하는 제조업과 같은 산업과 달리 외부환경에 노출되어 공사가 진행됨에 따라 새로운 구조물형성에 의한 추락위험이 있는 구조물단부발생, 어제와 다른 신규공간의 생성, 근로자의 이동과 높은 고소작업을 위한 시스템비계설치, 봄.여름.가을.겨울 4계절 기온변화화 무더운 혹서기. 겨울의 혹한기, 집중호우를 동반한 장마철과 태풍등 혹독한 외부환경에 대한 적응을 하며 작업을 진행해야 하겠다.

현대사회에서 건축물의 초고층화로 높은 고소작업의 증가, 중장비의 작업반경 변화등 지속적인 현재진행형 안전관리 사항이 변하기에 공정진행 사항에 맞추어 안전확보를 즉시 이행해야 하는 것이다.

이러한 사고를 조금이라도 줄이기 위해서는 공사현장에 미적응된 근로자는 신규교육시 집중관리대상 위험 요소, 장소등 사전특별교육을 통한 공사장의 위험요소 확인과 최소한의 근로자 안전보호구 착용, 안전장비 사용, 긴급공사에 의한 안전사고 노출요인을 줄이기위한 적정공사 기간의 계획이 필요하다.

또한 안전관리비 사용을 안전시설과 근로자의 안전을 확보하기위한 곳에 사용되어져야 하며 이에따른 가설안전시설물로 근로자의 안전한 이동통로설치, 작업장 정리정돈, 이동통로의 밝은 조도확보, 개구부등의 추락위험을 알리는 표지판설치, 안전한 작업을 할수 있도록 작업발

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

판설치, 쾌적한 작업공간, 근로자의 생명을 지키는 곳에 사용하여야 한다.

Ⅲ. 건설경영과 안전사고의 관계

1. 건설산업 재해에 따른 건설산업의 이미지 현황

최근들어 산업현장의 사망사고 및 중대대해가 매년 줄어들지 않고 증가하는 경향이 있으며 정부의 중대재해처벌법등 강력하고 다양한 건설경영 규제에도 불구하고 건설산업은 지속적으로 국내산업현장의 가장 위험한 산업중 하나로 인식되어 건설경영의 이미지에도 많은 영향을 미치고 있다.

건설산업현장의 특성상 동일한 공정의 작업을 진행하면서도 외부에 노출되어 진행되는 공사현황으로 공사여건에 영향을 미치는 제반 환경등이 수시로 변화되는 특성을 가지고 있으며 이는 건설산업 근로자의 주변환경 파악 및 공사내용 적응에 부정적인 영향을 미칠수 있다.

주로 발생되는 공사환경 변화로는 공사진행에 따른 새로 발생되는 신규공간의 변화로 이에대한 근로자들의 공간 인식문제, 구조물을 만들기위한 공정상 필요한 가설 구조물이 공정진행 순서에 따라 새로만들어 지고 해체함으로서 생기는 위험, 수많은 각종 수십가지 공사종류별 공정간 공사진행중 교차중복되는 간섭에의한 위험, 사계절의 폭염과 장마, 태풍, 혹한의 날씨등의 변화에 의한 위험요인등 다양한 공사환경 변화에 대면하고 위험에 노출되어있다.

건설산업현장의 안전사고가 수시로 발생되는 건설공사현장의 특징은 수많은 공정의 공사들이 일정한 공간내에서 동시에 진행됨으로서 독립된 공정만 진행되는 것이 아닌 수십개의 공종의 근로자가 서로 얽혀서 공사를 진행하는 특성을 가지고 있어 이로인한 공사현장의 종합적인 복합성을 내포하고있어 안전사고 발생율이 높아지고 수많은

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

공사 근로자(내국인, 외국인)가 동시 다발적으로 진행되는 복합공정 작업으로 인하여 서로 다른 위험요인인 근로자가 고소 공간에서 떨어지는 추락사고, 높은곳에서 비산되어 떨어지는 자재의 낙하물사고, 강풍에 날리는 자재비례사고, 자재 및 장비에 깔리는 협착사고, 날카로운 기인물에 찔림사고, 전기에 감전사고, 화재사고, 유독가스 질식사고, 중장비의 넘어지는 전도사고, 타워크레인등 건설장비의 붕괴사고등 헤아릴수 없는 상호 복합적인 위험 요소들이 발생하고 있어 건설 산업현장의 안전관리에 어려움이 많은 현실이라고 볼수있다.

건설 산업현장의 공사는 주로 공정간 소그룹 단위의 팀작업으로 이루어 지며 건설산업현장의 건설노조, 외국인 근로자, 전문 기능인력 부족등의 특성상 근로자의 임금과 건설현장의 공사 난이도등의 환경에 따라 근로자와 소그룹 전체가 수시로 교체변경이 되고 있는 실정으로 해당사업장에 적응이 맞춤화된 근로자가 연속된 작업을 하지않고 잦은 근로자의 교체는 변화가 많은 공사의 숙련된환경 연속성의 문제, 각 공정간에 선,후공사 교차되는 시공순서의 소통문제, 안전사고 위험성의 인지 문제등이 지속적으로 발생되고 있다.(윤송이 2016, 참고 문헌에서 제시)

건설 산업현장의 내국인 전문기능직 근로자의 노령화와 건설 산업현장의 근로자 기피문제로 항상 건설인력이 부족 하다보니 외국인 근로자의 증가와 함께 과거에는 의사소통이 되는 중국인 교포가 대다수였으나 최근에는 동남아 베트남, 태국, 필리핀, 몽고, 우즈베키스탄, 키르키스스탄등 다국적 수많은 국가와 언어로 인해 의사소통이 어렵고 안전사고 예방활동에 어려움이 있으며 건설 산업현장의 안전관리에 문제점으로 대두되고 있다.

이러한 건설 산업현장의 안전사고에 영향을 미치는 건설산업의 특성은 타산업과 비교하여 일률적으로 통제관리 하기 어려운 산업이며 수시로 공간과 외부환경이 변화하는 건설 산업현장의 생물적인 환경으로 집약할수 있다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

이러한 특성을 인지하여 건설산업현장의 안전사고는 타 산업에 비해 안전사고가 일어날 높은 발생율을 가지고 있으며 중대재해 및 안전사고가 발생됨으로서 건설산업 경영에도 중대한 영향을 미치므로 안전사고 감소를 위해 건설산업현장에 현실성 있는 대응 및 적극적인 지원과 노력이 필요하다고 할 수 있다.

2. 안전사고가 건설산업 경영에 미치는 영향

안전사고 발생시 건설 사업경영에 미치는 영향은 대내적인 현실적으로 발생되는 직접적인 관계와 보이지 않는 건설 산업경영 위험(RISK)로 다가오는 간접적인 관계로 구분하여 분석할수 있다.(윤광원 2017, 참고 문헌에서 제시)

1) 직접적인 관계

안전사고 발생시 산업재해 보험으로 진행하며 부족분에 대해서는 치료비와 근로자의 노무비 보상등 추가 합의가 필요한 상황도 발생한다.

산업재해 발생시는 건설회사가 부담하는 산업재해 보험요율이 상승되어 보험료 납부 비용이 상승하게 되고 또한 사망사고 및 2명이상의 중상자발생 중대재해시는 해당공정의 공사중지와 고용노동부, 산업안전공단등의 재발방지대책 수립심사 완료시까지 공사를 진행할수 없어 공사지연에 따른 공정만회를 위한 공사비 상승의 2차 손실이 발생된다.

2) 간접적인 관계

간접적인 사항은 건설산업재해 발생후 일어나는 사항들로서 건설경영에 좋지않는 요인들로 작용되며 대부분의 경우 산업재해보험으로 완

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

료되지 않고 추가로 더해지는 요일들이 일어난다. 공정 지연으로서 사고자가 발생된 공정은 공사인력의 공백과 소그룹 공정의 팀작업에 영향을 미쳐서 공사 작업량이 감소하다 보니 공정이 지연되고 공정순서에 따라 이후 진행되는 후속 공정들이 순차적으로 대기하다 보니 전반적인 공정관리에 부정적인 영향을 미치게 된다. 또한 안전사고 발생에 따른 연관된 공사 근로자들 에게도 영향을 주어서 공사 진행에도 부정적인 사항으로 작용하게 된다.

추가공사 발생은 사고가 발생됨으로서 사고처리 현장의 상황에 따라 구조물의 철거를 진행 하거나 보완공사를 하기위해 신규 가설 구조물을 축조, 안전시설물의 설치등 예상하지 않았던 공사를 추가적으로 진행함으로서 공정지연 손실과 공사비 증가의 요인이 된다. 대내적, 대외적 관계처리 업무로 중대재해 사고처리를 위한 순차적인 관계행정기관 및 건설회사의 관계부서의 조사업무에 대한 진행으로 사고위치 공사중지 보존업무 , 사고조사, 사고보고, 추가사고 예방계획 및 안전위원회심의, 안전사고 예방교육진행등 공사진행에 어 려움을 동반한다.

건설회사 및 경영이미지 실추는 중대재해 사고가 발생됨에 따라 대중언론에 노출되어 그동안 쌓았던 회사 신인도에 안좋은 영향을 미치고 회사는 안전경영에 소홀했다는 인지도와 신규사업데 대한 고객의 이미지에도 부정적인 영향을 미친다. 환산재해율 상승으로 중대재해가 발생됨에따라 건설회사의 경영평가를 하는 환산 재해율이 상승하며 이는 건설회사의 자격을 평가 심사하는 기준인 공사 수주심사 PQ에 부정적인 요인과 금융업무인 프로젝트파이낸싱(Project Financing) 진행시도 신인도 심사에 따른 금융심사에서 금융비용의 상승과 심사기준 적합도 만족에 문제가 동반된다.

안전사고는 건설 산업경영에 미치는 영향은 바로 현실적으로 체감할 수 있는 직접적인 영향보다는 상기에서 언급한바와 같이 회사의 신인도, 이미지실추와 기업의 공사 심사기준에 큰영향을 미치는 PQ사

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

전심사와 환산재해율 증가등으로 간접적인 영향이 크다고 볼수 있으며 현실적으로 체감할수 있는 손실비용을 환산하기 힘들기에 비용적 비교는 어려움이 있다.

그렇지만 중대재해 발생시 이러한 직접적인 영향과 간접적인 영향에 소요되는 비용은 과거에 비해서 건설경영 위험성(RISK)관리에 매우크게 작용하고 있는 현실이다. 이에반하여 안전사고 예방을 하여 무사고로 관리시 매우 효과가 크다고볼수 있는 기업의 이미지향상, 공정관리장점, 우수품질 확보에 유리하지만 당장의 기업 이윤만을 추구하며 안전관리에 필요한 비용을 매우적게 투자하고 사용한다는 문제점들이 있다. 안전사고는 미리 예방하여 시스템보완, 안전교육하고 예방관리하고 안전시설에 투자하는등 건설 산업경영의 위험도(RISK)를 예방하도록 관련된 많은 분야에서 적극적인 관심을 가져야 한다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 건설산업 재해분석 및 재해사례

1. 건설산업 현장의 재해분석

건설산업 현장의 통계학적인 안전사고 유형을 분석하고 분야별로 세분하고 건설산업 재해를 줄이기 위해서는 예방대책을 수립하여 건설산업이 가지는 복합적 재해 특성을 분석할 필요성이 있다. 이를 위해, 본 연구는 먼저 고용노동부에서 집계한 재해데이터를 재해율, 사망만인율, 재해자수, 사망자수, 근로자수로 구분하여 집계된 자료를 분석한다.

조사 결과를 전년도에 대비하여 확인해보면 전체 중대재해 사망자는 2022년도 644명으로 전년도 대비 5.7%(39명) 감소하였으나 여전히 많은 사망재해 사고가 발행되었다. 〈**표 1**〉은 2021년과 2022년의 건설중대재해사망자의 현황을 보여준다.

<표 1> 2021년과 2022년의 건설재해 사망자 현황

1 '22년 사망사고 현황

총 611건, 644명 사망

업종	규모	사망사고건수(건, %) '21년	'22년	증감(율)	사고사망자수(명, %) '21년	'22년	증감(율)
전체업종	전체	665	611	△54(8.1)	683	644	△39(5.7)
	50인(억)이상	234	230	△4(1.7)	248	256	+8(3.2)
건설업	전체	353	328	△25(7.1)	359	341	△18(5.0)
	50억이상	110	104	△6(5.5)	115	115	0(0.0)
제조업	전체	169	163	△6(3.6)	179	171	△8(4.5)
	50인이상	76	81	+5(6.6)	84	89	+5(6.0)
기타업종	전체	143	120	△23(16.1)	145	132	△13(9.0)
	50인이상	48	45	△3(6.3)	49	52	+3(6.1)

출처: 고용노동부 2022년

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

〈표 2〉에서, 2023년 4/4분기중 1분기 3월까지의 산업재해 사고를 분석하여 보면 전체 산업재해 중 2022년 1분기 대비 137건의 사고와 151명의 중대재해 사망사고가 발생 하였고 2023년 1분기 3월까지 사망사고는 124건에 128명이 사망하였다.

건설산업으로 보면 2022년 1분기까지 66건의 사고가 발생하였고 73명이 사망하는 재해가 발생되었고, 2023년에는 63건의 사고와 65명의 사망사고가 발생함으로서 여전히 많은 중대재해가 발생되고 있는 현실이다. 공사 규모를 확인하면 50억이상의 건설산업현장은 73건의 사고중 31건이 발생하였고 30명이 사망한 것을 보면 많은 차이는 없지만 소규모 사업장에서 산업재해발생 건수와 중대재해사망사고가 더 많이 발생하고 있음을 알 수 있다.

<표 2> 2022년과 2023년의 건설재해 사망자 현황

2 '23년 3월까지 사고 현황

총 124건, 128명 사망 (누적)

업종	규모	사망사고건수(건, %) '22년	3.31.	'23.3.31.	증감(율)	사고사망자수(명, %) '22년	3.31.	'23.3.31.	증감(율)
전체업종	전체	611	137	124	△13(9.5)	644	151	128	△23(15.2)
	50인(억)이상	230	57	50	△7(12.3)	256	69	51	△18(26.1)
건설업	전체	328	66	63	△3(4.5)	341	73	65	△8(11.0)
	50억이상	104	25	30	+5(20.0)	115	31	30	△1(3.2)
제조업	전체	163	48	31	△17(35.4)	171	53	32	△21(39.6)
	50인이상	81	26	8	△18(69.2)	89	31	9	△22(71.0)
기타업종	전체	120	23	30	+7(30.4)	132	25	31	+6(24.0)
	50인이상	45	6	12	+6(100.0)	52	7	12	+5(71.4)

출처: 고용노동부 2022년, 2023년

〈표 3〉에서 2023년 1분기 3월까지의 산업재해중 중대재해 사망사고를 공사규모별로 50억이상, 50억~120억, 120억~800억, 800억이상 공사비용으로 구분하여 분석한결과 건설 산업분야의 전체 산업재해중 2022년 1분기 대비 사망사고66건의 사고와 73명의 중대재해 사망사고가 발생 하였고 2023년 1분기 3월까지 사망사고는 63건에 65명이 사망하였다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

< 표 3> 2023년 3월까지의 사고 현황

2 '23년 3월까지 사고 현황

특히, 800억원 이상 대형 현장?

업종	규모	사망사고건수(건, %) '22년	3.31.	'23.3.31.	증감(율)	사고사망자수(명, %) '22년	3.31.	'23.3.31.	증감(율)
건설업	전체	328	66	63	△3(4.5)	341	73	65	△8(11.0)
	50억이상	104	25	30	+5(20.0)	115	31	30	△1(3.2)
	50~120억	28	10	10	0(0.0)	28	10	10	0(0.0)
	120~800억	40	5	16	+11(220.0)	44	6	16	+10(166.7)
	800억이상	36	10	4	△6(60.0)	43	15	4	△11(73.3)

출처: 고용노동부 2022년, 2023년

규모별 50억이상은 '22년 25건과 30명사망과 '23년도 31건에 30명사망, 50~120억은 '22년 10건과 10명사망과 '23년도 10건에 10명사망, 120~800억은 '22년 5건과 6명사망과 '23년도 16건에 16명사망, 800억이상은 '22년 5건과 6명사망과 '23년도 16건에 16명사망 사고를 보면 대규모 사업장은 많은 근로자로 인하여 사고건수와 중대재해 사망사고자가 적게 발생하고 소규모 사업장에서 산업재해발생 건수와 중대재해 사망사고가 더 많이 발생하고 있음을 알 수 있다.〈 표 4〉 2023년 3월까지의 사고현황을 보여준다.

<표 4> 고빈도 사고유형

3 가장 많은 사고 유형

'22년 전체 사망사고 611건 중 가장 많은 사고 유형은 떨어짐(262건), 끼임(90건)

'22년 사망사고 유형

	사망사고건수(건, %) '21년	'22년	증감(율)	사고사망자수(명, %) '21년	'22년	증감(율)
전체	665	611	△54(8.1)	683	644	△39(5.7)
떨어짐	313	262	△51(16.3)	315	268	△47(14.9)
끼임	99	90	△9(9.1)	99	90	△9(9.1)
부딪힘	49	63	+14(28.6)	49	63	+14(28.6)
깔림·뒤집힘	48	44	△4(8.3)	51	44	△7(13.7)
물체에 맞음	49	48	△1(2.0)	49	49	0(0.0)
기타(붕괴,화재,질식등)	107	104	△3(2.8)	120	130	+10(8.3)

출처: 고용노동부 2021년, 2022년

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

2022년 전체 산업재해중 중대재해 사망사고를 공사종류별, 사고유형별로 구분하여 분석한결과 건설 산업분야의 떨어짐(추락)사고가 262건으로 268명이 사망하였고 끼임(자재 및 장애물에 협착)사고가 90건으로 90명이 사망하였고 깔림(자재 및 중량물에 깔림), 뒤집힘(중장비등 전도사고)사고로 44건의 재해가 발생하고 44명의 사망사고가 발행하였다. 물체에 맞음(자재낙하물사고등)은 48건이 발생하고 49명이 사망, 기타(붕괴, 화재, 질식등) 104건이 발생하고 130명이 사망함, 상기에서와 같이 근로자의 불안전 행동, 안전시설물의 불안전한 상태등으로 수많은 종류의 공종에서 중대재해가 발생하고 있으며 작업근로자의 떨어짐 추락사고는 중상해와 중대재해로 연결되어지는 사항으로 안전시설, 안전보호장비, 안전행동등 기본3가지를 완전하게 갖추고 공사를 진행해야만 근로자의 소중한 생명을 지켜낼 수 있다.

2. 건설산업 현장의 재해통계 및 재해사례 원인분석

1) 건설산업현장 재해사례 현황

다음은 1개 건설회사(제일건설)에서 관리하며 발생한 재해통계와 사례를 3개년(2019년 - 2021년)의 사고발생 현황을 집계하고 2022년도 현장사고 사례를 조사 및 원인분석을 하여 보았다.

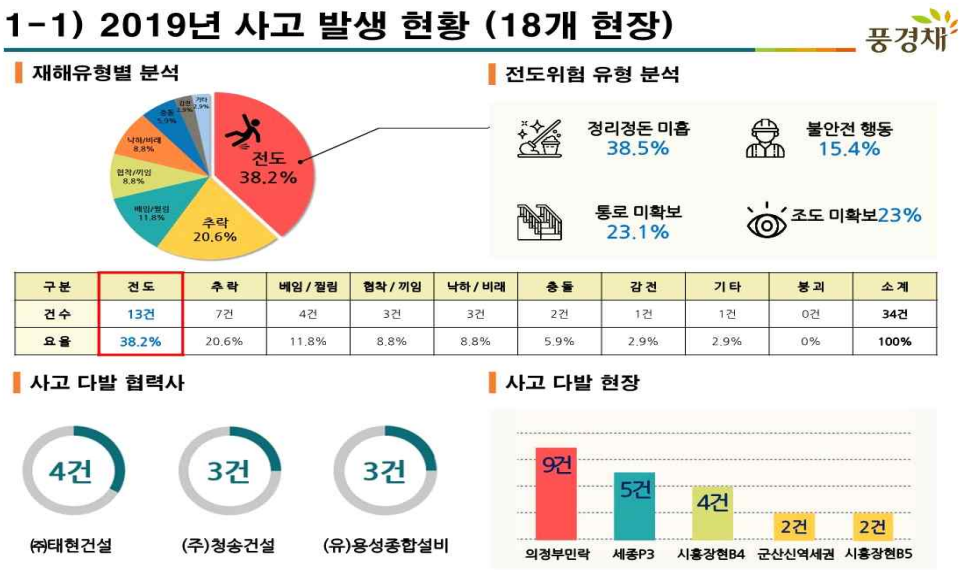
2019년 사고사례 통계 자료에 의하면 넘어짐 사고인 전도사고가 가장 많았으며 원인은 자재정리정돈 미흡, 근로자 안전통로 미확보, 이동통로의 조도 미확보, 근로자의 불안전한 행동순으로 사고원인을 알수 있었다. 2020년 사고사례 통계 자료에 의하면 근로자의 떨어짐 사고인 추락사고가 가장 많았으며 원인은 근로자가 방심하는 높이1.5M ~ 2.0M의 말비계, 근로자의 이동이 어려운 시스템동바리, 불안전한 안전난간대, 미규격 작업발판, 기타근로자의 불안전한 행동, A형 사다리 순으로 추락사고 원인을 알수 있었다. <표 5>는 ㈜제일건설사의 2019

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

년부터 2021년의 해당년도 사고발생 현황을 도표로 잘 보여주고 있다

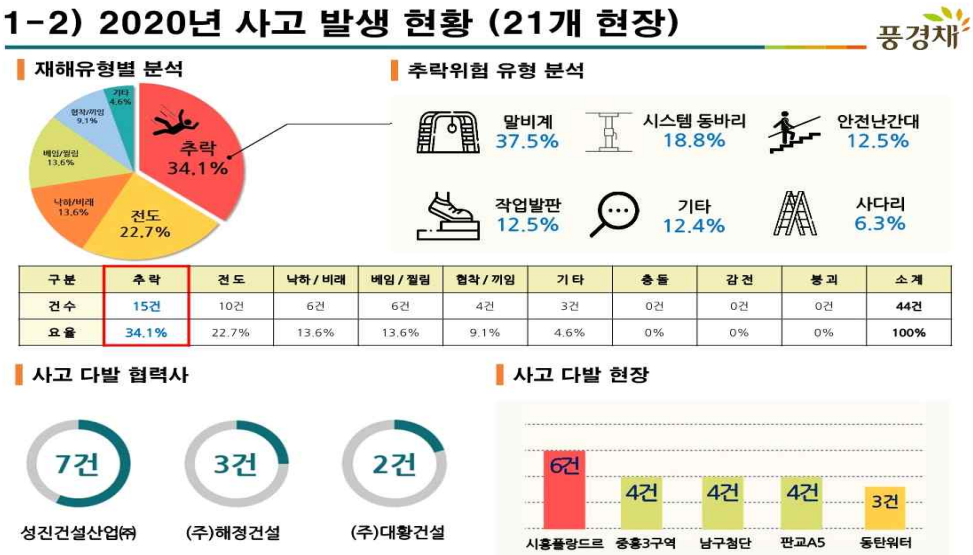
<표 5> ㈜제일건설 2019년, 2020년, 2021년 사고발생 현황

패널 A: 2019년 현황



구분	전도	추락	베임/찔림	협착/끼임	낙하/비래	충돌	감전	기타	붕괴	소계
건수	13건	7건	4건	3건	3건	2건	1건	1건	0건	34건
요율	38.2%	20.6%	11.8%	8.8%	8.8%	5.9%	2.9%	2.9%	0%	100%

패널 B: 2020년 현황

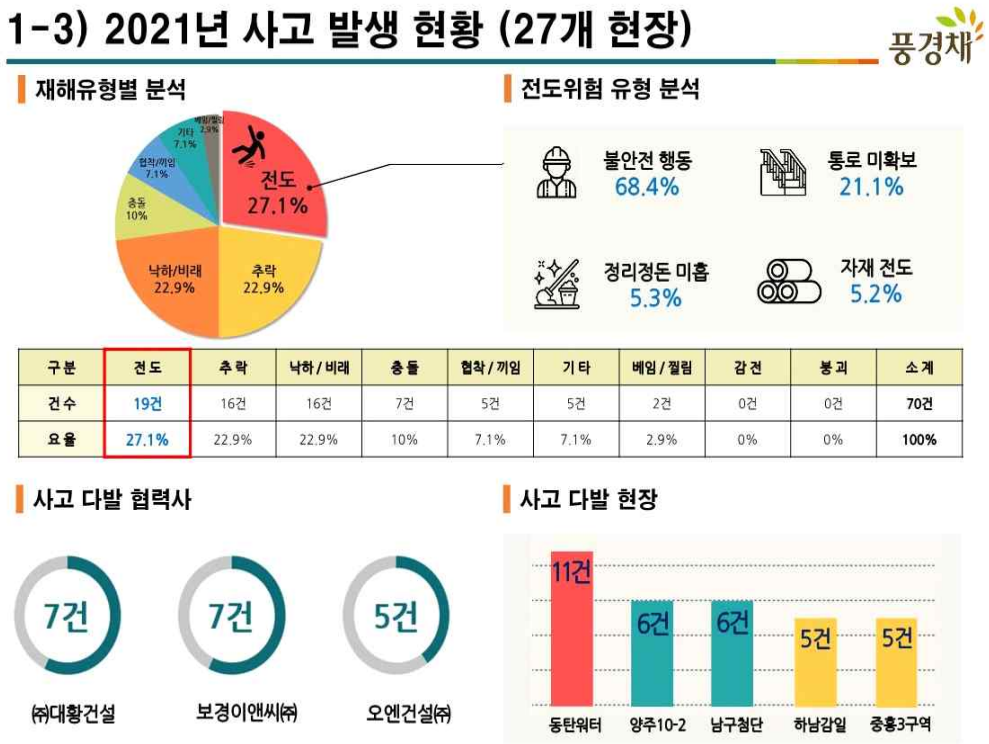


구분	추락	전도	낙하/비래	베임/찔림	협착/끼임	기타	충돌	감전	붕괴	소계
건수	15건	10건	6건	6건	4건	3건	0건	0건	0건	44건
요율	34.1%	22.7%	13.6%	13.6%	9.1%	4.6%	0%	0%	0%	100%

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2021년 사고사례 통계 자료에 의하면 2019년도와 같은 넘어짐 사고인 전도사고가 가장 많았으며 사고사례 예방조치에 따른 시설물설치, 정리정돈등 시행으로 사고 원인은 근로자의 불안전한 행동, 근로자의 통로미확보, 정리정돈, 적치자재의 전도순으로 사고원인을 알수 있었고 예방조치의 실적에 따라 사고로 연결되는 원인이 달라짐을 알 수 있다.

패널 C: 2021년 현황



구분	전도	추락	낙하/비래	충돌	협착/끼임	기타	베임/찔림	감전	붕괴	소계
건수	19건	16건	16건	7건	5건	5건	2건	0건	0건	70건
요율	27.1%	22.9%	22.9%	10%	7.1%	7.1%	2.9%	0%	0%	100%

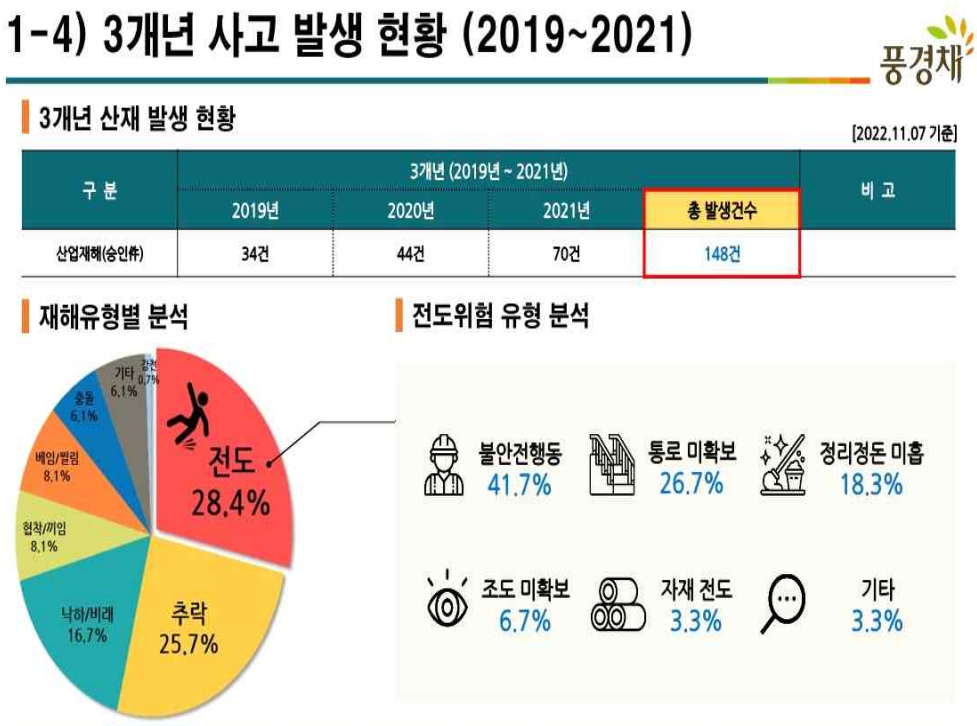
출처: 제일건설(주) 2019, 2020, 2021년

패널D는 3개년 사고발생의 전체적 현황을 잘 도시해주고 있다. 2019년~2021년 3년간의 사고사례 통계 자료에 의하면 148건의 산업재해 사고가 발행하였고 전도사고, 추락사고, 낙하/비례, 협착/끼임, 베임/찔림, 충돌, 기타등의 사고 유형으로 발생 되었고 넘어짐 사고인 전

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

도사고가 가장 많았으며 원인은 근로자의 불안전한 행동, 근로자의 통로미확보, 정리정돈미흡, 근로자통로 조도미확보, 적치자재의 전도, 기타순으로 사고원인을 알수 있었다.

패널 D: 3개년 사고발생의 전체적 현황



구분	전도	추락	낙하/비래	협착/끼임	베임/찔림	충돌	기타	감전	붕괴	소계
건수	42건	38건	25건	12건	12건	9건	9건	1건	0건	148건
요율	28.4%	25.7%	16.9%	8.1%	8.1%	6.1%	6.1%	0.7%	0%	100%

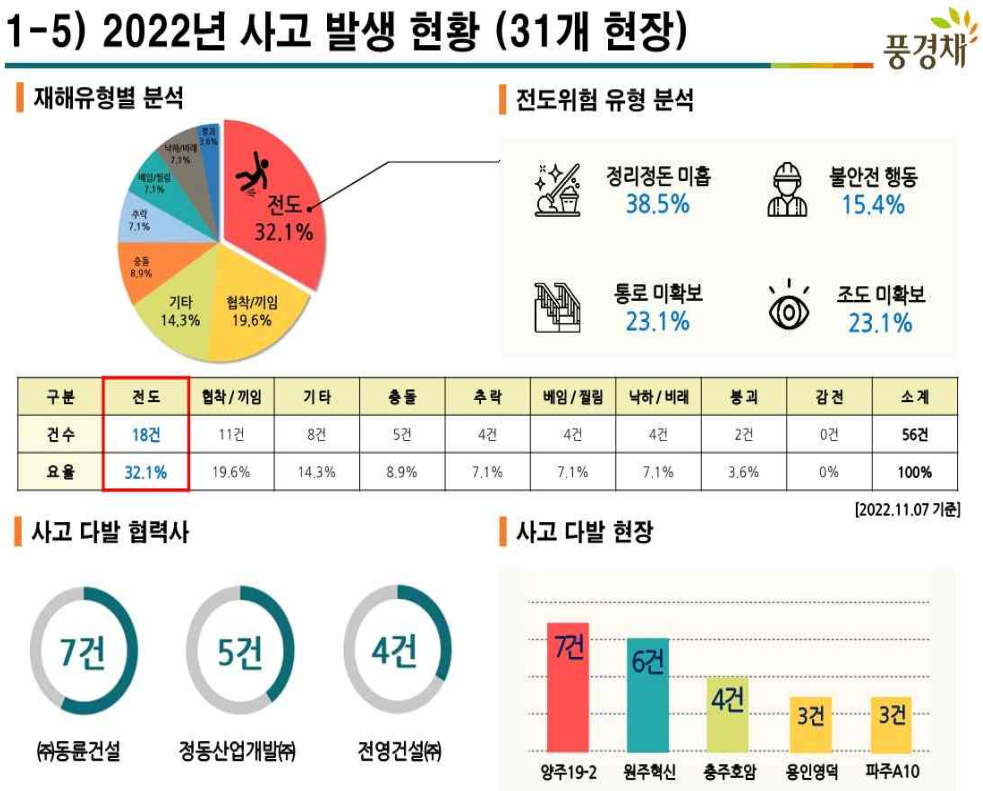
출처: 제일건설(주) 2019년 ~ 2021년

추가적으로, 2022년 사고사례 통계 자료에 의하면 과거 3개년 사고사례와 같이 반복되는 넘어짐 전도사고가 가장 많았으며 근로자 및 건설사업장 관리자의 안전행동에 대한 행동, 참여의지가 부족한 현실이다. 사고원인은 작업장의 정리정돈미흡, 근로자의 불안전한 행동, 근로자의 통로미확보, 근로자 이동통로 조도미확보 순으로 사고원인을

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

확인할 수 있고, 더욱이 같은 환경과 원인이 반복됨을 알 수 있다. <표 6>은 ㈜제일건설의 2022년 사고발생 현황을 제시하고 있다.

<표 6> ㈜제일건설의 2022년 사고발생 현황



구분	전도	협착/끼임	기타	충돌	추락	베임/찔림	낙하/비래	붕괴	감전	소계
건수	18건	11건	8건	5건	4건	4건	4건	2건	0건	56건
요율	32.1%	19.6%	14.3%	8.9%	7.1%	7.1%	7.1%	3.6%	0%	100%

출처: 제일건설(주) 2022년

2) 건설산업현장 재해사례와 원인분석

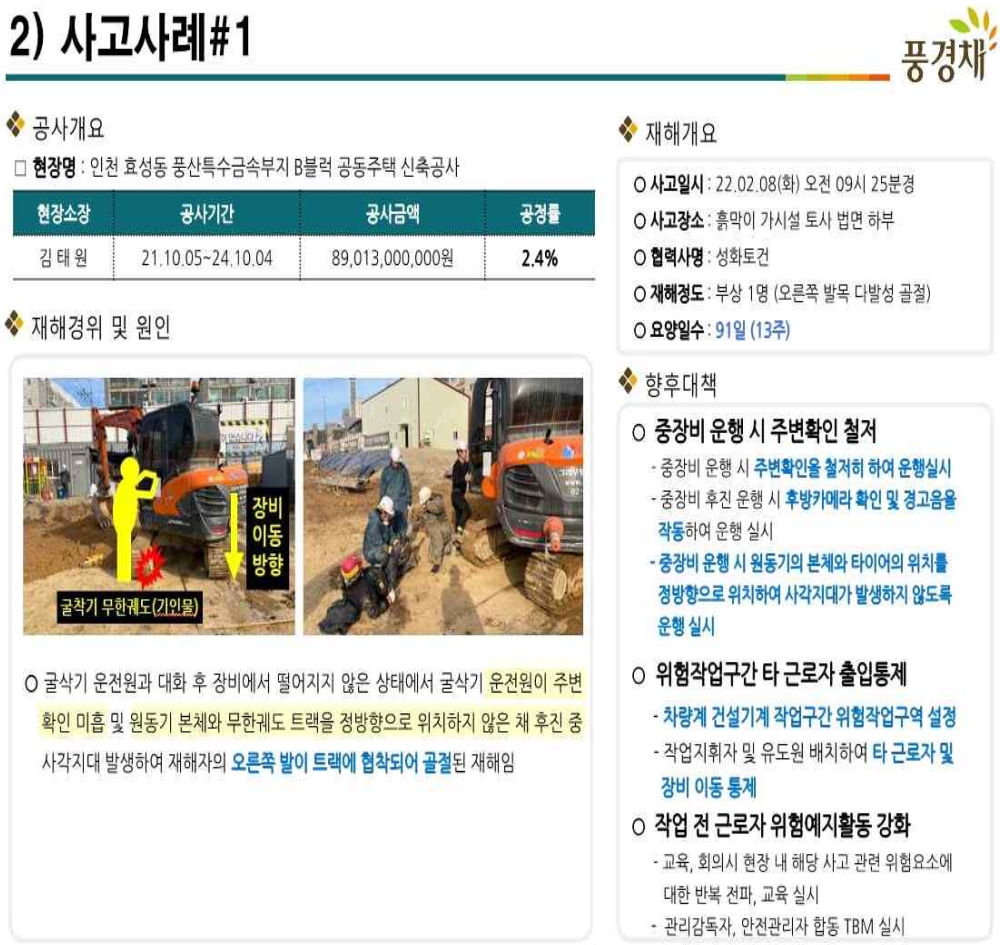
협착사고 발생으로 굴삭장비의 작업회전 반경에 근로자의 위치여부를 확인하지 않고 이동중 근로자의 오른쪽발이 장비의 무한궤도에 협착되어 다발성 골절사고가 발생한 사고로서 운전원의 장비주변 확인미흡, 후방카메라 및 경보등작동, 근로자의 장비주변 접근시 안전행동 미

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

준수등의 불안전행동으로 발생한 사고사례이다. [그림 1]은 ㈜제일건설의 건설현장에서 실제 발생한 재해사고의 사례를 제시한다. 참고로, 다음에서 제시 및 설명할 당사의 모든 사고사례는 2022년 ㈜ 제일건설의 안전실 사고 분석자료를 근거로 기술됨을 밝힌다.

[그림 1] 제일건설(주)의 건설재해 사례

패널 A: 사례 1



협착사고 발생으로 굴삭장비의 작업회전 반경에 근로자의 위치여부를 확인하지 않고 이동중 근로자의 오른쪽발이 장비의 무한궤도에 협

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

착되어 다발성 골절사고가 발생한 사고로서 운전원의 장비주변 확인 미흡, 후방카메라 및 경보등작동, 근로자의 장비주변 접근시 안전행동 미준수등의 불안전행동으로 발생한 사고 사례이다.

패널 B: 사례 2

2) 사고사례#2

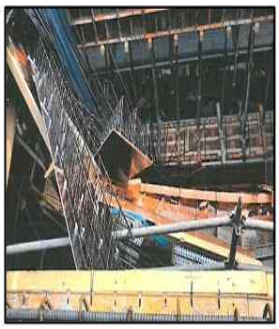
풍경채

❖ 공사개요

□ **현장명** : 대구역 제일풍경채 위너스카이 주상복합 현장

현장소장	공사기간	공사금액	공정률
박 영 수	19.11.28~23.07.27	145,736,796,700원	**53.8%**

❖ 재해경위 및 원인



○ 데크플레이트 상부에서 재해자 2명이 철근조립 작업 중 이였으며, 데크플레이트 상부에 적재하중을 고려하지 않고 철근 (5.0TON)을 데크 상부에 적재후 작업 도중 하중을 견디지 못하고 데크플레이트 붕괴 및 근로자 2명이 7M 아래 지하1층 바닥으로 추락하여 재해자 2명이 다발성 복합 골절된 재해

❖ 재해개요

○ **사고일시** : 22.03.04(금) 11시 20분경
○ **사고장소** : 주 3번램프 전이층 데크플레이트 상부
○ **협력사명** : 정동산업개발㈜
○ **재해정도** : 부상 2명 (쇄골뼈,갈비뼈,복숭아뼈 골절)
○ **요양일수** : 119일 (17주), 84일 (12주)

❖ 향후대책

○ **근로자 불안전한 행동 제거**
- 작업방법(철근 양중 및 적재 방법 등)에 대한 근로자 및 신호수 교육 실시
- 아침 TBM시 해당 사고사례 반복 전파하여 동종재해사고 예방

○ **구조적 안전성 확보**
- 시공시 **설계용 하중 검토를 고려한 적재**
- **집중하중 및 적재하중 과다 금지**
- 타설 전 슬라브 **상부 철근 적재시 분산 배치**

○ **타설계획 수립 및 이행**
- 콘크리트 타설 두께 준수
- 집중타설(자재 적재) 금지

패널 B에서 제시된 사례 2 사고는 붕괴에 의한 추락사고 발생으로 데크플레이트 거푸집 상부에 5톤의 철근자재를 과다 적재하여 조립된 데크플레이트 거푸집이 붕괴하며 근로자 2명이 같이 추락하는 복합다발성 골절사고가 발생하였다. 자재적재 시 거푸집의 설계 시공하중 미준수, 자재의 분산배치 기준미준수, 자재양중 안전교육에 대한 확인미흡 등의 원인이었다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

패널 C: 사례 3

2) 사고사례#3

풍경채

◆ 공사개요

□ **현장명** : 양산 사송2지구 B2BL 공동주택 신축공사

현장소장	공사기간	공사금액	공정률
박 형 영	21.10.01~24.03.31	74,669,000,000원	14.6%

◆ 재해경위 및 원인

○ 오전 8시 20분경 108동 지하2층 약3m PC 기둥 상부에서 PC 보를 인양하여 설치하려던 중 이동식 크레인 신호수와 운전원간 신호체계 확립 미흡 및 PC 보 설치 전 안전대 부착설비가 설치되지 않아 근로자 인양된 PC 보에 부딪혀 **PC 기둥 상부에서 3M 아래로 떨어져** 무릎 및 안와 골절된 재해

◆ 재해개요

○ **사고일시** : 22.04.27(금) 오전 08시 20분경
○ **사고장소** : 108동 지하 2층 PC 기둥
○ **협력사명** : ㈜케이이씨
○ **재해정도** : 부상 1명(우측 안와 외상성 골절, 무릎 골절)
○ **요양일수** : 95일 (13주)

◆ 향후대책

○ **신호체계 확립**
- 신호수와 중장비 운전원간 적절한 **신호체계를 확립**(무전기 송신 및 수신호 사용)
- **신호수 이탈 시 중량물 인양 작업 금지** 조치
- 작업 전, TBM 실시로 세부적인 작업 방법 및 작업 순서 공유, 위험요인 및 안전대책 전달

○ **위험작업구간 타 근로자 출입통제**
- **중량물을 취급하는 작업구간은 위험작업구역을 설정하고 신호수 및 유도원을 배치**
- 중량물 취급작업 시 **하부 작업 및 출입인원 통제**

○ **근로자 개인보호구 착용 점검**
- 작업 시작 전 고소작업근로자에 대해서 **개인보호구 착용상태를 점검 후 작업 실시**
- 최하사점을 고려한 **안전대부착설비 설치**

패널 C에서 제시된 사례 3은 부딪힘으로 인한 추락사고이다. 공장에서 제작하여 공사장에서 조립하는 PC 콘크리트 기둥을 설치한 후, PC 보를 조립하기 위해 근로자가 기둥상부로 이동 중 미고정된 PC보의 유격으로 PC보에 부딪혀 추락하는 무릅 및 안와골절 사고로서 근로자의 이동과 자재양중에 대한 신호체계 미준수, 추락방지을 위한 안전보호구 미착용, 중량자재물 인양중 근로자 동시이동의 불안전한 행동이 사고의 원인으로 작용한 것으로 볼 수 있다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

패널 D: 사례 4

2) 사고사례#4

풍경채

◆ 공사개요

□ **현장명** : 청주오송 B5-BL 제일풍경채 공동주택 신축공사

현장소장	공사기간	공사금액	공정률
김 대 희	21.05.20~23.07.31	83,223,000,000원	89.5%

◆ 재해경위 및 원인

○ 504동 지하1층 외부 계단 단부 구간에 설치된 옹벽 시스템 비계를 해체하기 위해 현장으로 이동 중 이동 상 거리가 가까운 외부계단 단부 난간대를 넘어서 아래로 내려가고 있었음(이동통로 아님). 난간대를 붙잡고 하부로 내려가 **발을 딛는 순간 무릎이 뒤틀리며 뒤로 넘어진 재해임.**

◆ 재해개요

○ **사고일시** : 22.05.05(목) 오전 08시 30분경
○ **사고장소** : 504동 지하1층 외부 계단 단부구간
○ **협력사명** : ㈜대황건설
○ **재해정도** : 부상 1명(오른쪽 무릎 십자인대, 연골 파열)
○ **요양일수** : 126일 (18주)

◆ 향후대책

○ **동종재해 예방 조치 철저**
- 작업원의 **이동 방향을 고려하여 이동 방향을 표기**
- 지정되지 않은 이동통로는 이용 금지 조치
- 정기안전보건교육, 위험성평가, 노사협의체 등을 활용하여 해당 재해에 대해 전파하고 위험성 감소 방안대책 공유
- **근로자 제안함을 통해 근로자 이동 및 작업 불편사항 등을 확인하여 즉시 개선 조치**

○ **작업 전 근로자 위험예지활동 강화**
- 작업 전 TBM활동을 통해 작업순서, 방법, 위험 요인 및 안전대책 전달
- 관리감독자 및 작업지휘자 감독 하에 작업 실시
- **해당 사고사례를 전파하여 동종 재해 방지 조치**

패널 D는 넘어짐 의한 전도사고 발생으로 외부계단 단부에 근로자의 작업통로를 차단한 안전난간을 넘어 불안전 이동 중 뒤로 넘어지며 전도되어 무릅십자인대 연골파열 재해를 입는 사고사례를 보여주고 있다. 이 사고의 근본이유는 근로자의 이동통로에 대한 방향성 안내표지 부족, 불안전한 행동에 대한 예방교육 미흡으로 분석된다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

패널 E: 사례 5

패널 E의 사례 5는 중장비 무한궤도 끼임에 의해 발생한 협착사고 사례이다. 이 사례는 수신호를 하며 작업지휘를 하던 현장근로자가 중장비에 근접하여 방심한 상태에서 중장비의 이동에 의한 무한궤도에 다리가 깔리며 협착되어 왼쪽다리가 절단되는 중상을 입은 사고이다. 중장비의 이동 전 주변 확인 미흡, 중장비 이동반경 내 근접 시 근로자위치 알림신호 미흡, 중장비의 이동 시 경고음 작동알림 미흡이 본 사고의 원인이다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

패널 F: 사례 6

2) 사고사례#6

풍경채

◆ 공사개요

□ **현장명** : 용인영덕 공공지원 민간임대주택 신축공사

현장소장	공사기간	공사금액	공정률
이 창 수	20.06.15~23.10.31	303,407,803,000원	66.0%

◆ 재해개요

○ **사고일시** : 22.09.14(수) 오전 08시 20분경
○ **사고장소** : 103동 지하1층 주차장
○ **협력사명** : 대성건설산업㈜
○ **재해정도** : 부상 1명(양측 골반골 골절 및 복강 내 출혈)
○ **요양일수** : 109일 (15주)

◆ 재해경위 및 원인

○ 103동 지하1층 주차장 상부 보 할석 작업을 준비하기 위해 재해자가 이동식 틀비계를 설치 작업을 하던 중 이었음. 상부 보 할석 작업 높이를 맞추기 위해 안전난간대 높이를 규정에 맞지 않게 설치하였고, 난간대 고정조치 또한 케이블타이로 고정하여 재해자가 수평대를 설치하기 위해 이동식 틀비계 외부로 올라가던 중 **잡고 있던 난간대가 탈락되며 0.5m 아래로 추락**하여 골반골 골절 및 복강 내 출혈이 발생한 재해임.

◆ 향후대책

○ **이동식 틀비계 안전지침 준수 강화**
- 안전난간, 가새, 아웃트리거, 내부 수직통로를 설치하여 작업 실시. **단, 안전난간대 설치가 불가할 경우 안전대 부착 설비 필히 설치 (개인보호구 착용 철저)**
- 안전난간대 고정조치 어려울 시, **전용 클램프를 설치하여 안전난간대 고정조치 철저**
- 이동식 틀비계 상부 이동 시 **내부 수직통로 이용**
- **외부에서 이동식 틀비계 상부 이동 시 전도위험 초래**

○ **작업중지 조치 강화**
- 근로자의 안전이 확보되지 않은 상태에서 작업 진행 시 지도 외 **작업중지 조치 및 특별안전보건교육 실시**
- **상습적인 지도 불이행 시 근로자 퇴출 및 협력사 입찰 제한 조치**

떨어짐에 의한 추락사고인 사례 6은 근로자가 고소작업을 위해 틀비계 조립을 하던 중 중심을 잃고 추락하여 두부손상, 다발성 골절사고를 보여주고 있다. 근로자는 안전난간 등이 미설치된 상태로 틀비계를 조립하는 불안전한 상태이다. 추락방지 안전벨트 미착용, 틀비계의 흔들림과 전도를 방지하는 아웃트리거의 미설치, 근로자의 불안전한 행동 등이 본 사고의 주 원인으로 분석된다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

패널 G: 사례 7

2) 사고사례#7

풍경채

◆ 공사개요

□ **현장명** : 양주 옥정지구 A10-1BL 제일풍경채 공동주택 신축공사

현장소장	공사기간	공사금액	공정률
오 창 수	20.06.16~23.04.30	211,615,472,000원	**89.5%**

◆ 재해개요

○ **사고일시** : 22.11.04(금) 오전 09시 20분경
○ **사고장소** : 103동 필로티 구간
○ **협력사명** : ㈜동림건설
○ **재해정도** : 부상 1명(다발성 골절 등)

◆ 재해경위 및 원인

○ 103동 필로티 내부 조적 쌓기 작업을 위해 이동식 틀비계(2단)를 조적 소장과 함께 설치하고 있었음. 설치 당시 재해자는 틀비계 2단 위에서 작업발판을 받아 설치하고 있었고 조적 소장은 하부에서 자재를 올려주고 있었음. 재해 당시 이동식 틀비계의 안전난간대 및 안전대부착설비, 아웃트리거 등이 설치되지 않았고, 재해자 또한 안전벨트를 미착용한 상태(**안전모 착용**)로 작업발판을 설치하다 중심을 잃고 **4.2m 아래로 추락**하여 재해자 두부손상 및 어깨, 늑골, 골반 등이 골절된 재해임.

◆ 향후대책

○ **고소작업구간 안전점검 강화**
- 고소작업 근로자 작업 시작 전 관리감독자 및 안전관리자 개인보호구 착용상태 확인 후 작업 실시
- 작업발판의 경우 안전지침을 준수하여 **안전난간대 가새, 아웃트리거, 이동통로를 설치하여 작업 실시단, 안전난간대 설치가 불가할 경우 안전대부착설비 필히 설치**

○ **작업중지 조치 강화**
- 근로자의 안전이 확보되지 않은 상태에서 작업 진행 시 지도 외 **작업중지 조치 및 특별안전보건교육 실시**
- **상습적인 지도 불이행 시 근로자 퇴출 및 협력사 입찰 제한 조치**

사례 7은 떨어짐에 의한 추락사고로 현장근로자가 고소작업을 위해 틀비계 조립을 하던 중 중심을 잃고 추락하여 두부 손상, 다발성 골절을 당하였다. 해당근로자는 안전난간 등이 미설치된 상태로 틀비계를 조립하는 불안전한 상태이다. 추락방지 안전벨트 미착용, 틀비계의 흔들림과 전도를 방지하는 아웃트리거의 미설치, 근로자의 불안전한 행동 등이 본 사고의 주요 원인으로 볼 수 있다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

패널 H: 사례 8

2) 사고사례#8

풍경채

◆ 공사개요

□ **현장명** : 원주혁신 C4BL 제일풍경채 아파트 신축공사

현장소장	공사기간	공사금액	공정률
장우승	20.07.30~23.01.16	242,777,576,000원	66.7%

◆ 재해개요

○ **사고일시** : 22.05.30(월) 오전 11시 40분경
○ **사고장소** : 112동 전면부 주차장
○ **협력사명** : ㈜무들건설
○ **재해정도** : 재해자 없음

◆ 재해경위 및 원인

○ 112동 전면부 주차장 상부 누름 타설을 완료하고 펌프카를 이동 후 반대쪽 부위를 타설하고자 펼쳐진 붐을 접으려 하던 중 타설시 유격 반동으로 인해 고임목이 탈락되어 그에 따른 충격으로 지반 침하 및 아웃트리거 유압 실린더가 반파되면서 **장비전도된 재해**임

◆ 향후대책

○ **장비 전도 예방활동 및 점검 강화**

- 콘크리트 타설간 펌프카 토출량에 따른 **아웃트리거 유격상황 수시체크 및 전용 고임목 고정상태 확인**
- 타설 전 **지반조사 및 아웃트리거 최대 확장 및 붐대 각도 확인** 등 적합한 작업상태 확인
- 콘크리트 **펌프카 작업구간후 위험작업구역 설정 후 신호수 배치하여 타 근로자 접근금지조치** 실시
- 콘크리트 펌프카 등 건설기계 작업 전 **주요 구조부 균열 및 윤활유 누유 상태 등 장비 점검** 실시

○ **장비 전도 예방활동 및 점검 강화**

- 타설작업에 투입되는 근로자 및 관리감독자에 대한 안전교육 및 주요 사고사례를 기반으로 하는 교육 교안 수립 배포 후 반복 교육 실시

패널 H에서 보여주는 여덟 번째 사고 사례는 지반침하에 의한 장비 전도 사고로 아웃트리거 실린더 파손 및 장비파손 사고이다. 유격이 심한 중장비 위치고정을 견고한 지반에 지지하지 않았다. 또한 본 안전사고는 중장비의 균형을 지지해주는 아웃트리거의 유격상태의 확인 미흡, 장비의 시공능력에 맞는 활동범위규정 미준수, 아웃트리거 하부 규격품 고임목의 미사용 등 장비운전원 및 관리감독자의 중장비 안전 지침 미확인이 주요 원인으로 분석된다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

패널 I: 사례 9

2) 사고사례#9

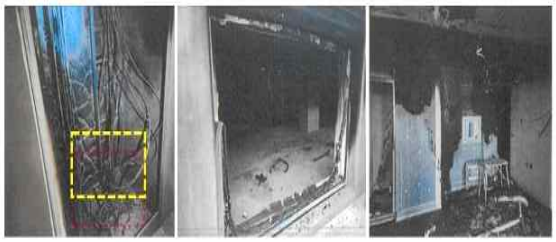
풍경채

◆ 공사개요

□ **현장명** : 양주 옥정지구 A10-2BL 제일풍경채 공동주택 신축공사

현장소장	공사기간	공사금액	공정률
장석운	20.05.01~23.03.31	216,477,151,167원	82.4%

◆ 재해경위 및 원인



○ 205동 3~5세대 19층 **EPS 분전반에서 접기 합선에 의해 화재가 발생**

분전반에서 절연 열화로 인해 전선피복에서 불이 난것으로 추측 (소방서 추측)

05:36 1번게이트 경비반장 순찰 중 205동 화재발생 보고 (황승현 매니저)

05:41 진입이 불가능한 상황이라 119 신고 (경비실 반장)

05:44 현장소장 유선보고 (황승현 매니저)

06:00 소방서 진입 후 화재진압 완료

10:00 119화재 조사단 현장방문 후 화재 원인 파악

11:00 추가조사 실시 (현장 내 위험물, 임시소방시설)

◆ 재해개요

○ **사고일시** : 22.09.14(수) 오전 05시 40분경

○ **사고장소** : 205동 3~5세대 19층 EPS실 분전반

○ **협력사명** : ㈜보일

○ **피해규모** : 19~29층 EPS실 단열재 및 트레이 파손, 현관 출입구(석고, 환기, 소방, 설비, E/V문, 천정 도배지) 파손, 다락방 단열재 및 샤시 파손

○ **피해금액** : 약 350,000,000원

◆ 향후대책

○ **화재 예방활동 및 점검 강화**

- 건설현장 **화재예방 점검표에 의한 상시 확인 점검**
- 가설분전반 **단자 볼트 조임상태 및 누전차단기 작동상태 확인**
- 작업 종료 전 **전기 공도구 전원 차단 및 제거 확인**
- 작업장 **주변, 인화성 · 가연성 물질 제거상태 확인**
- **소화기, 임시소화전 비치 및 화재감시자 배치**
- **조출 · 야간작업 시 작업허가서 작성 및 승인 후 작업**

출처: 제일건설(주), 2022.

마지막으로, 사례 9는 전기선 열화합선에 의한 화재사고로 10개층의 마감공사 자재 및 창호등 화재로 인한 파손되는 사고로 발생한 사고이다. 가설임시 분전반의 불안정한 공구류 집중사용, 단자함의 풀림, 누전차단기 작동점검 미흡, 휘발성.단열재등 가연성물질 제거미흡등 화재예방에 대한 관리감독자의 안전지침 미확인이 본 사고의 주요 원인으로 볼 수 있다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅴ. 중대재해 발생에 따른 중대재해처벌

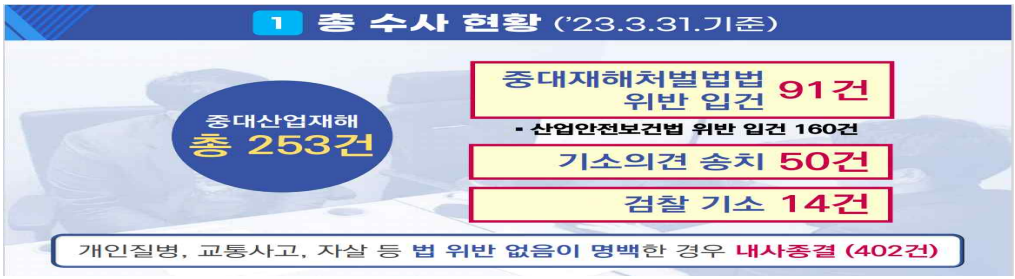
1. 중대재해 발생현황과 사례

1) 중대재해 발생현황

중대재해 처벌법은 2022년 1월 27일 시행된(김혜경 2022, 참고 문헌에서 제시) 후 발생된 중상해 등 중대산업재해 총 253건 중 산업안전보건법 위반입건 160건, 중대재해처벌법의 위반입건 91이 진행되었으며, 경찰기소의견 송치 50건, 검찰기소 14건이 진행 되었다. <표 7>은 2023년 3월 기준으로 중대재해처벌법 시행 후 진행된 총수사 현황을 제시한다.

기소의 대상자는 공사사업장의 총괄책임자, 시공회사 대표이사, 협력업체관리자, 협력업체 대표이사 등 위반여부 사안에 따라 기소관계자는 확대되거나 축소된다. 이에 따른 관계자는 법정판결에 따른 형벌의 책임을 지고 벌금을 부담하게 된다. 또한 중대재해가 발생하여 산업안전보건법에 따른 안전관리부실 벌점을 부여받게 되고 건설회사의 신인도심사 및 환산재해율상승, 금융비용의 상승 같은 많은 규제 부과되어 회사의 이미지에도 부정적인 영향을 미친다.

<표 7> 2023년 3월 건설사고 총수사현황



출처: 고용노동부, 2023

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

중대재해사고의 경우 내사종결의 유형은 법적용 미대상, 위반사항이 없는등의 무관한 일반사항에 해당 된다고 볼 수 있다. <표 8>은 건설안전사고의 내사종결 유형을 제시한다.

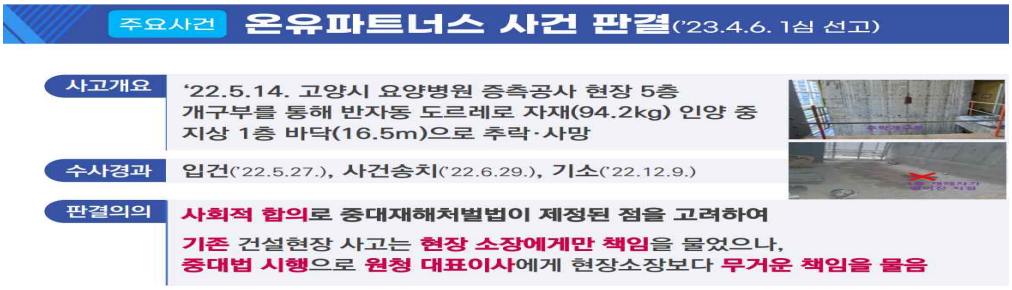
<표 8> 내사종결 유형

출처:고용노동부, 2023.

2) 중대재해사고 기소사례

사례 #1: 온유파트너스

[그림 2] 온유파트너 사건판결



출처: 고용노동부, 2023.

중대재해처벌벌 시행 전에는 현장총괄책임자에게만 책임을 지고 법적인 형벌을 받았으나 시공회사의 대표이사 경영방침과 관심에도 중요성을 두고 책임성을 강화하고 있다. 이와 관련하여, [그림 2]는 2023년

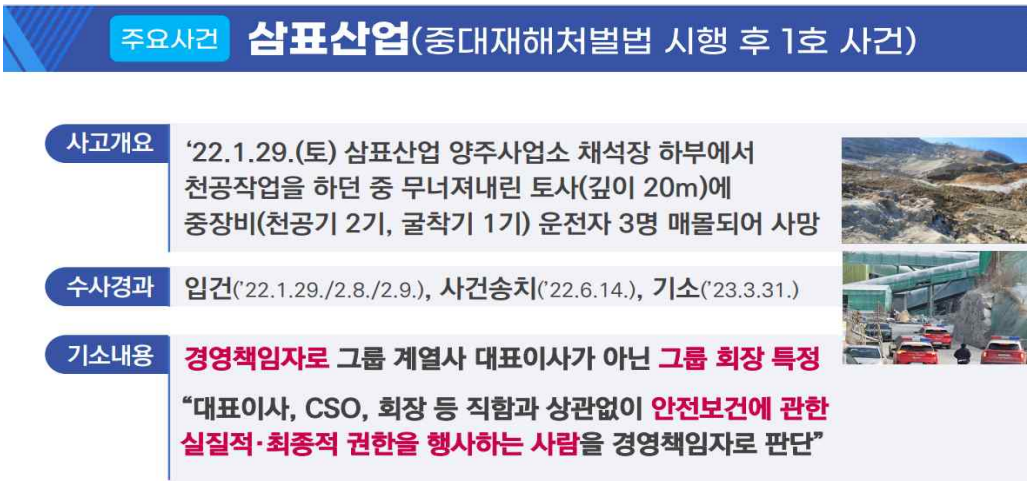
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4월 선고된 온유파트너스의 사건판결의 내용을 제시하고 있다.

사례 #2: 삼표산업

[그림 3]은 중대재해처벌법 시행 후 1호 사건으로 기록되는 삼표산업의 사고의 법적처리 정황을 설명하고 있다. 당사는 기존의 해당계열사 관계자들만 책임을 물었으나 그룹에서 최고 결정권가가 권한을 행사함으로서 책임을 그룹총수로 특정한 사건이다.

[그림 3] 삼표산업 건설안전사고 법적처리 경위



출처: 고용노동부, 2023.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 건설산업 재해개선 상의 문제점 개선방안

1. 건설사 내부적 문제점 개선방안

원론적인 관점에서 건설산업의 안전보건관리 지침의 최대현안 목표는 근로자가 안전하게 출근해서 건강한 모습으로 작업장에서 퇴근하도록 하는 것이다. 실제 건설현장의 안전활동에 반영될 수 있도록 간소화 되고 규제처벌 보다는 불편하지만 생명을 지켜주는 안전행동으로 이어질수 있도록 교육하고 계도할 필요가 있다. 경영자부터 안전보건본부 관리자, 총괄책임자, 소단위 책임자, 근로자 모두가 건설 안전보건 활동에 대한 적극적 관심과 동참이 매우 절실하다.

또한 건설산업의 경영 상, 1개 프로젝트의 총공사비 중 산업안전관리비는 기업이윤이 아닌 안전한 공사진행을 위한 안전가시설과 근로자의 생명을 보호하는 안전보호 업무 등에 사용되어야 하는 중요한 비용임을 인식하여야 할 필요성이 있다. 이와 함께, 안전보건본부 관리자와 현장총괄관리자, 안전관리자는 회사의 안전경영 방침을 공유하고 충분히 이해해야 한다. 더불어, 미흡한 안전시설과 근로자의 행동은 산업안전사고로 이어질수 있으므로 업무보고, 대책방안 수립 및 이행을 할 수 있는 원패스(one pass) 의사결정시스템을 구축할 필요성있다.

다음에서는 건설재해사고 개선의 저해가 되는 기업 내부적 문제점의 개선방안을 보다 구체적으로 제시 및 기술한다.

1) 기업의 경영자

건설회사의 경영진의 안전관리에 대한 중요성 인지도와 참여도의 정도는 해당 건설사업 프로젝트(project)의 사업비 구성에 결정적인 영향을 미친다. 구체적으로, 사업주는 위험성평가의 실시와 안전관리에 사

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

용될 안전관리비 예산을 얼마나 책정하느냐에 따라 사업장의 안전시설과 안전보호구, 안전자재 및 안전장비, 인력할당등 위험성평가를 통해 산업안전보건관리의 많은 영향을 받는다고 할수 있다.(임형철 2019, 참고 문헌에서 제시)

안전보건관리비는 공사원가의 간접공사비 구성항목 중 현장경비 내 하나의 비목으로서 운영되고 있으며 현장경비 구성항목 중 안전보건관리비 등 일부 항목에 대해서는 기획재정부 및 발주기관이 운영하는 요율이 아닌 관련 정부부처(고용노동부, 국토교통부 등)에서 운영하는 법정경비로서 요율 자체가 고정되고 공사 진척에 따라 정산하도록 되어 있다.(오세욱 2022, 참고 문헌에서 제시)

안전관리비 예산을 절약하여 기업의 이윤으로 전용하는 사례는 빈번하게 발생하고 있고 지속적으로 개선되어지고 있다. 하지만 오래도록 관행처럼 병폐화 된 습관적 안전관리비를 기업의 이윤으로 책정하고 일부 중소기업, 영세기업은 여전히 안전관리비 예산을 적소에 사용하지 못하고 있는 실정이다. 따라서, 경영진의 안전에 대한 적극적인 동참과 근로자의 안전을 보장하려는 신념이 매우 중요하다고 할 수 있다.안전보건관리비는 공사원가(일반관리비와 이윤을 제외한 직접공사비와 간접공사비의 합계)의 간접공사비 구성항목 중 현장경비 내 하나의 비목으로서 운영되고 있다. 또한 현장경비 구성항목 중 안전보건관리비 등 일부 항목에 대해서는 기획재정부 및 발주기관이 운영하는 요율이 아닌 관련 정부부처(고용노동부, 국토교통부 등)에서 운영하는 법정경비로서 요율 자체가 고정되고 공사 진척에 따라 정산하도록 되어 있다

2) 안전관리 지침백서의 표준화

시공전 위해위험방지계획서를 작성하며 안전보건관리계획, 추락방지계획, 낙하·비래예방계획 붕괴방지계획, 차량계 건설기계 및 양중기에 관한 안전작업계획, 감전재해 예방계획, 유해·위험 등에 관한 재해예방계획, 보건·

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

위생시설 및작업환경 개선계획, 화재·폭발에 의한 재해방지계획에 대한 안전계획을 작성해야한다.(정성춘 2020, 참고 문헌에서 제시)

사업장 프로젝트의 특성에 완성맞춤 된 각 소그룹 공종별 안전표준 지침과 해당 공종의 공사가 진행 됨으로서 갖추어져야 할 기본 가시설 부터 공사 중 근로자가 사용할 안전시설, 공사 중 중장비가 안전하게 배치되고 양중작업을 하거나 근로자의 동선과 중복되지 않게 공사를 진행하도록 하는기 준, 공사완료 후 가시설의 안전한 해체이동 등의 세세한 기본 지침이 미흡한 실정이다. 또한 각 사업 프로젝트 특성상 해당 공종에 맞는 매뉴얼이 적용되어야 하나 실제 적용이 어려워 형식적인 보여주기식 비치용 매뉴얼 등으로 인한 근로자의 불안전 행동이 건설재해사고 발생의 주요 원인이 되고 있다.

3) 확인점검 및 성과분석 보완

건설회사의 안전관리를 전담하는 해당실과 본부는 각 사업장의 안전관리사항에 대하여 근로자의 출근시 부터 공사를 마치고 안전한 퇴근시 까지의 과정을 세밀하게 점검 및 분석하여 미흡한 부분을 보완하는 조치가 절실하다.

예를 들면 건설사업장의 특성상 이른 시간에 출근하여 공사시작 전 아침 체조부터 해당일이 진행되는 소그룹 작업의 특성을 파악하고 주의해야 할 안전행동, 안전시설 확인 및 점검 후 작업을 시작하도록 관리감독 할 필요가 있다. 공사 진행 중 작업 여건상 좁은 공간, 난이도 높은 작업, 날씨나 기온 등으로 안전행동을 소홀히 하여 안전보호구 미착용, 복장불량, 안전시설해체, 정리정돈 불량 등 안전사고 유발요인이 존재하고 있으면 안전행동을 재정립 하는 등의 공사진행 중에서의 점검과 안전시설 보완도 매우 중요하다.

4) 사업현장의 역량

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

건설사업장은 규모에 따른 총괄관리 책임자부터 행정관리, 건축공사관리, 기계. 전기, 통신. 소방관리, 안전관리, 품질관리 등 세세한 분야별로 구분되어 많은 건설작업이 진행된다. 여기에 사업장 총괄관리자인 현장대리인과 안전관리부서의 공사안전에 대한 적극적 관심, 경험 및 지식이 풍부하여야 한다. 안전을 소홀히 하고 건축공사 공정진행만 중요시하면 관행은 많은 산업재해와 중대재해 사고의 주요발생 요인이 될 수 있다.

현재 일부 건설사업장은 공사기간이 부족하여 긴급한 공사를 진행하다 보니 공정관리에 집중함으로서 근로자를 보호해야 할 안전시설 및 근로자의 안전보장은 찾아보기 어렵다. 그러다보니, 항상 위험에 노출되어 있는 사업장이 많아 지속적으로 산업재해가 발생하고 있는 실정이다. 그러므로 사업장의 총괄관리자 및 안전관리자의 안전에 대한 경험과 안전관리의 지식 및 근로자의 생명존중의 관심도가 매우 중요하다고 할 수 있다.

5) 안전관리계획 및 실행

건설사업의 시작 전, 공사규모와 공사주변현황, 공사의 난이도 및 공사시기의 기상 여건 등을 파악하고 공통가설공사(가설사무실, 가설수도, 지하수, 공사차량 세륜시설, 가설창고, 공사용 임시전력, 공사용 차량출입구, 고층 자재를 운반하는 자재양중 타워크레인, 근로자 이동용 리프트등), 토공사 터파기(가시설 흙막이), 건물을 안전한 지반에 지지하기 위한 지정공사(파일항타공사), 구조물 기초공사, 지하층 구조물, 지상구조물, 지상구조물 축조를 위한 대형거푸집(Gang Form), 수많은 내부마감공사 등에 맞는 공종별 세세한 안전관리 계획서가 매우 중요하다. 이와함께, 계획서대로 안전시설을 갖추고 근로자가 안전하게 이동하고, 안전하게 행동하면서 안전관리 계획을 실천하는 것이 반드시 필요하다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

하지만 안전관리는 불편하고 어려움이 따른다는 인식이 현장에 팽배하다 보니 소홀해진 안전관리 의식이 불안전 행동으로 이어지고 안전사고가 발생하게 된다.

6) 사업장 공사환경의 조건

공사현장은 외부환경에 직접적으로 노출되어 진행되는 사업장이 대부분이여서 이러한 공사환경이 안전관리 요소에 많은 영향을 미치고 있는 실정이다. 구체적으로, 공사규모에 따라 수평적인 대형면적, 초고층에 해당되는 수직적 요소, 도심지 한복판에 민원관리 현장, 노조의 분쟁갈등이 심한지역 등 공사성격과 지역특성에 따른 공사환경과 시시때때로 변화하는 날씨 환경으로 공정관리, 안전관리에 영향을 주는 한파주의가 발효되는 겨울공사, 많은 집중호우를 장기간 영향을 미치는 우기철공사, 비와 강풍을 동반되는 태풍시기, 폭염을 동반한 혹서기공사 등 예기지 못한 변동성이 심한 날씨환경의 조건이 공정관리를 지연시키고 공정을 만회하기 위해 안전관리를 소홀히 하는 경향이 있다. 따

7) Feedback

공사 중 공사시작 초기공사 부터 주요 골조공사, 마감공사 준공시기까지 진행된 안전관리 분야의 점검 및 보완사항 등을 지적하고 시정하였는지 즉시적인 이행확인을 할 수 있는 환류(feedback)시스템 구축이 매우 중요하다. 보완사항을 이행하지 않으면 근로자는 바로 안전사고에 노출되므로, 매 순간 점검하고 보완이 즉시 이루어지는 것이 매우 중요하다.

하지만 공사현장 여건상 안전시설을 바로 설치하고 안전보호 조치를 하다보면 소중한 생명을 지켜주는 인식보다는 당장의 시공성과 편

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

리함을 위해 불편을 야기 시킨다는 인식과 함께 분쟁으로 이어지다 보니 현실적인 어려움이 상존하고 있다. 이러한 사항을 데이터화 하고 좀더 편리하고 근로자에게 적극적인 안전참여를 하도록 지속적으로 계도하여 효율적이며 효과적인 안전관리가 되도록 하여야 할 것이다.

전체적으로. 산업안전보건법률을 비롯하여 고용노동부, 산업안전공단, 건설산업경영자, 소단위 전문건설 근로자까지 모든 건설관계자가 공유하고 안전활동에 적극 동참하여야 한다.(전용일 2021, 참고 문헌에서 제시)

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅶ. 건설재해 예방노력과 실적 사례

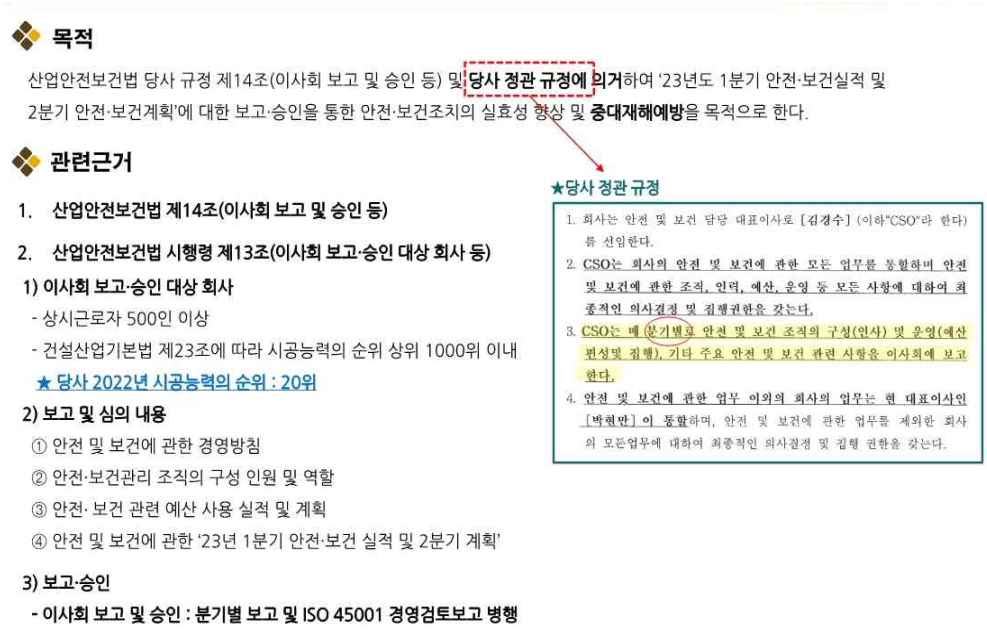
본장은 건설재해 예방노력을 관련 법적 근거에 의거하여 광범위하면서도 집중적으로 수행하여 유의미한 성과를 창출하고 있는 국내유수건설사인 ㈜제일건설의 실제 사례를 고찰적으로 분석한다.

1) 기업의 안전보건 관리지침 설정

㈜제일건설은 산업안전보건법 법령에 맞춰 정관규정을 정립하고 이사회 보고, 승인된 정관 규정에 근거하여 건설재해 안전보건활동을 총괄 지휘 및 관리하고 있다. 자료1은 관련 정관 규정을 잘 제시한다.

[그림 4] 건설재해 안전예방활동 실적

자료 # 1.



목적

산업안전보건법 당사 규정 제14조(이사회 보고 및 승인 등) 및 **당사 정관 규정에 의거**하여 '23년도 1분기 안전·보건실적 및 2분기 안전·보건계획'에 대한 보고·승인을 통한 안전·보건조치의 실효성 향상 및 **중대재해예방**을 목적으로 한다.

관련근거

1. **산업안전보건법 제14조(이사회 보고 및 승인 등)**
2. **산업안전보건법 시행령 제13조(이사회 보고·승인 대상 회사 등)**

1) 이사회 보고·승인 대상 회사

- 상시근로자 500인 이상
- 건설산업기본법 제23조에 따라 시공능력의 순위 상위 1000위 이내

★ 당사 2022년 시공능력의 순위 : 20위

2) 보고 및 심의 내용

① 안전 및 보건에 관한 경영방침
② 안전·보건관리 조직의 구성 인원 및 역할
③ 안전·보건 관련 예산 사용 실적 및 계획
④ 안전 및 보건에 관한 '23년 1분기 안전·보건 실적 및 2분기 계획'

3) 보고·승인

- 이사회 보고 및 승인 : 분기별 보고 및 ISO 45001 경영검토보고 병행

★당사 정관 규정

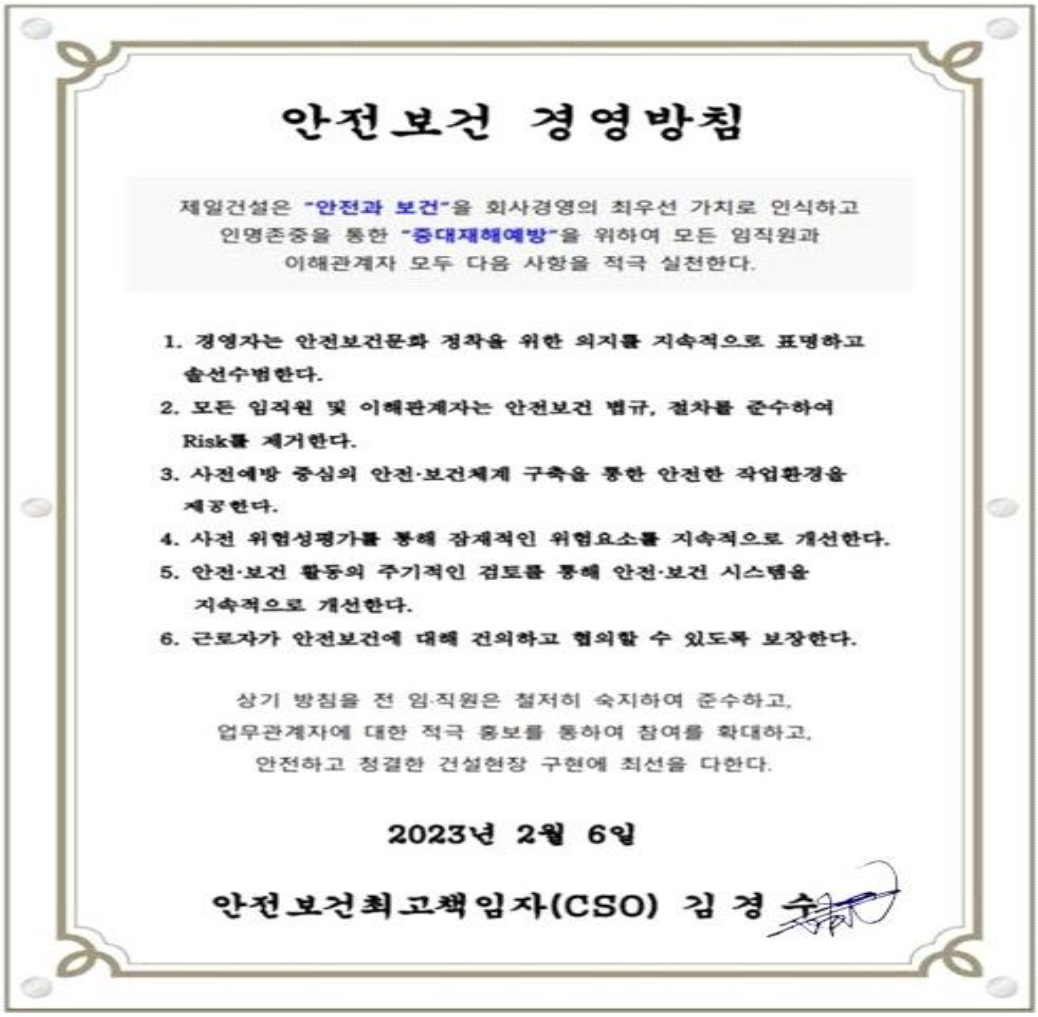
1. 회사는 안전 및 보건 담당 대표이사로 [김경수] (이하"CSO"라 한다)를 선임한다.
2. CSO는 회사의 안전 및 보건에 관한 모든 업무를 통할하며 안전 및 보건에 관한 조직, 인력, 예산, 운영 등 모든 사항에 대하여 최종적인 의사결정 및 집행권한을 갖는다.
3. CSO는 매 분기별로 안전 및 보건 조직의 구성(안사) 및 운영(예산 편성및 집행), 기타 주요 안전 및 보건 관련 사항을 이사회에 보고한다.
4. 안전 및 보건에 관한 업무 이외의 회사의 업무는 현 대표이사인 [박현만] 이 통할하며, 안전 및 보건에 관한 업무를 제외한 회사의 모든업무에 대하여 최종적인 의사결정 및 집행 권한을 갖는다.

출처: 제일건설(주) 2022년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당사 내 안전보건최고책임자(CSO: chief safety officer)는 사업장 내 모든 안전보건활동의 방침을 세우고 생명존중과 중대재해예방을 위해 동참하고 실천하는 경영방침을 세우고 이행한다. (자료 2 참조)

자료 # 2.



안전보건 경영방침

제일건설은 "안전과 보건"을 회사경영의 최우선 가치로 인식하고
인명존중을 통한 "중대재해예방"을 위하여 모든 임직원과
이해관계자 모두 다음 사항을 적극 실천한다.

1. 경영자는 안전보건문화 정착을 위한 의지를 지속적으로 표명하고 솔선수범한다.
2. 모든 임직원 및 이해관계자는 안전보건 법규, 절차를 준수하여 Risk를 제거한다.
3. 사전예방 중심의 안전·보건체계 구축을 통한 안전한 작업환경을 제공한다.
4. 사전 위험성평가를 통해 잠재적인 위험요소를 지속적으로 개선한다.
5. 안전·보건 활동의 주기적인 검토를 통해 안전·보건 시스템을 지속적으로 개선한다.
6. 근로자가 안전보건에 대해 건의하고 협의할 수 있도록 보장한다.

상기 방침을 전 임·직원은 철저히 숙지하여 준수하고,
업무관계자에 대한 적극 홍보를 통하여 참여를 확대하고,
안전하고 청결한 건설현장 구현에 최선을 다한다.

2023년 2월 6일

안전보건최고책임자(CSO) 김 경 수

출처: 제일건설(주) 2023년

2) 안전보건 경영목표 설정 및 실행

당사의 건설산업안전실은 중대재해 제로(0)를 경영목표로 안전보건체

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

계 수립하여 국제표준화기구인 ISO(International Organization for Standardization)45001 안전보건경영 시스템을 구축하고 안전점검 및 진단의 예방확인을 점검하고 있다.

당사는 안전실 관리자 및 각 사업장 안전관리자의 건설재해예방 전문기관기술지도 및 직무역량교육을 통해 사고사례전달, 재발방지 대책을 수립하며 확인평가를 함으로서 안전보건 총괄책임자부터 안전보건 관계자의 업무수행을 적극적으로 관리를 하고 있다. (자료 3을 참조)

자료 # 3.

출처: 제일건설(주) 2023년

3) 안전보건 관리조직의 구성

당사는 건설산업의 안전보건실 관리직원의 조직현황 및 업무진행 운영체계를 구축, 수립하고 각자 역할을 합리적으로 분담하고 있다. 기구조직은 안전보건 총괄책임자부터 예방교육을 담당하는 기획팀, 예방점

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

검을 담당하는 점검팀으로 기구조직을 운행하여 관리한다.

자료 # 4.

안전보건실 조직 현황

['23.03.31 기준]

22년(실적)			23년		
안전전담부서	유(O)	무( )	안전전담부서	유(O)	무( )
안전부서장	임원급(1명)	부장이하(O)	안전부서장	임원급(1명)	부장이하(O)
부서원 수	전담(7명), 겸직( )		부서원 수	전담(7명), 겸직( )	

안전보건실 운영 체계

안전·보건 Cycle	
안전보건경영메뉴얼 (Plan)	- ISO 45001·안전보건경영메뉴얼 제·개정 (중대시민재해,중대산업재해)
계획의 수립 (Do)	- 주간,월간,연간 안전보건활동 계획의 수립 및 이행 확인
현장 점검 (Check)	- 안전보건점검 및 외부 전문기관 운영 지원점검, 평가점검 실시 등 - 점검 결과 하위 10% (2-3개 현장) 불시점검 실시
사고예방지원관리 (Action)	- 중대재해 "Zero" 위험요소 집중관리 및 개선, 상시 예방활동 체제 확립 - 지속적인 피드백 관리

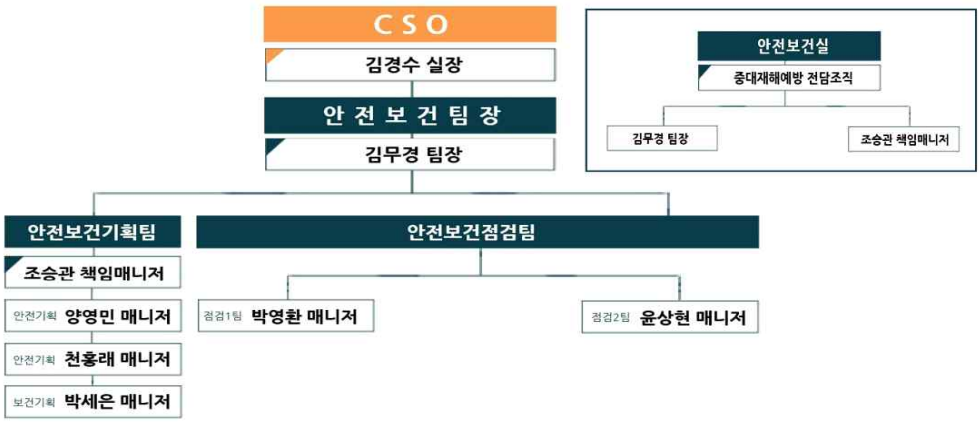
자료 # 5.

안전보건실 조직도

[2023.03.31 기준]

▪ 상시 안전·보건지원 체계 구축

- 상시 현장 안전·보건지원(고위험작업 계획 및 이행상태 확인 등) 및 사고예방지원관리



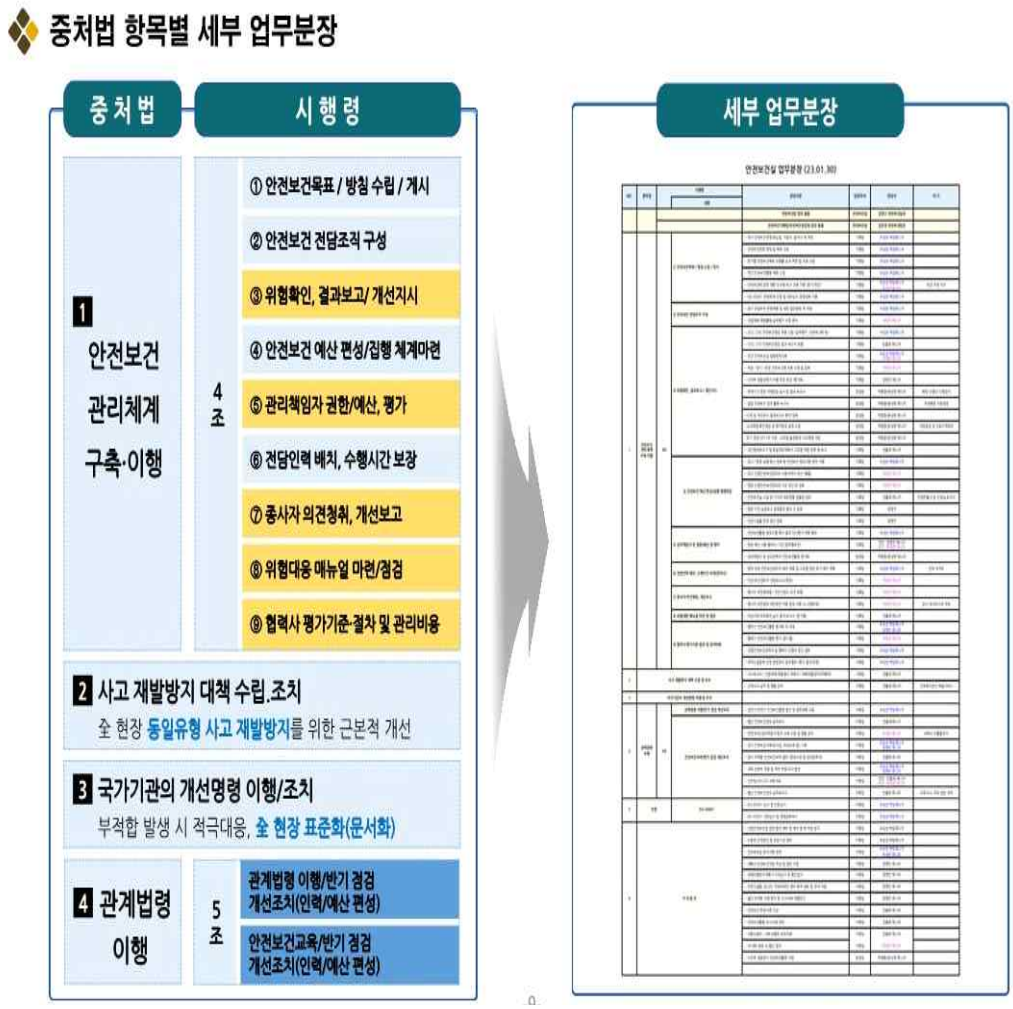
출처: 제일건설(주) 2023년

안전보건실 조직내 중대재해처벌법(중처법)에 맞춤화된 안전관리 업무

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

체계를 수립하고 관계법령, 각 담당 관리자가 안전관리 현황을 세부적으로 내용을 확립하였다. 자료 6은 당사의 중처법의 항목별 세부 업무분장을 제시한다.

자료 # 6.



이에 따라, 당사는 하위적으로 개인별 세부업무를 상세하여 적용하고 있다. 자료 7은 개인별 세부 업무분장을 구체적으로 제시하고 있다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

자료 # 7.

❖ 개인별 세부 업무분장

안전보건기획팀			
조승관 책임매니저	양영민 매니저	천홍래 매니저	박세은 매니저
1. 전사 안전보건경영 매뉴얼, 지침서 결차서 제·개정 2. 안전보건경영 방침 및 목표 수립 3. 분기별 안전보건목표 이행률 성과 측정 및 지표 수립 4. 연간 안전보건활동 계획 수립 5. 안전보건에 관한 계획 이사회 보고 자료 기획(분기/연간) 6. ISO 45001 운영체계 인증 및 내부 심사, 경영검토 기획 7. CEO/CSO 안전보건점검 계획 수립 (실적평가, 안전보고회 등) 8. 노동부,공단 등 유관기관 업무 9. 본사/현장 실행 예산 검토 및 업무 지원 방안 기획 10. 안전보건활동 업무수행 평가 결과 인사평가 반영 협조 11. 법적 전담 안전보건관리자 배치 계획 및 고위험 현장 파악 추가 배치 12. 협력사 안전보건활동 평가표 개정 13. 산업안전보건관리비 및 협력사 간접비 정산 검토 14. 적격 수급업체 선정 관련부서 업무 협조(평가 결과 반영) 15. 상/하반기 안전보건활동 결산 및 업무계획 수립 16. 전사 안전보건교육 기획 17. 교육 컨텐츠 개발 및 직무역량 도서 발간 18. 대외기관 및 법적 이슈사항 전파 19. 주간/연간 최우수 현장 포상 기획	1. 스마트 위험성평가 이행 여부 점검 2. 현장 기안, 실정보고, 업무협조 품의 건 검토 3. 안전시설물 준공 정산 검토 4. 현장 예산 사용 품의서(안전관련) (기안 및 업무협조전) 5. 협력사 안전보건활동 평가표 개정 6. 전사 안전보건교육(워크샵,외부교육) 기획 7. 교육 컨텐츠 개발 및 직무 역량 도서 발간 8. 계획서, 안전보건대장 작성 및 업무 지원 9. 유해위험방지계획서 자체심사 및 확인검사 10. 안전시설물,감시단,타워크레인 장비 용역 검토 및 계약 지원 11. 월간 부적합 사항 분석 및 사고사례 재발방지 12. 안전보건활동 우수사례 전파	1. CEO/CSO 안전보건점검 결과 보고서 취합 2. 주간업무보고서 및 휴일작업계획서 고위험 작업 분류 및 보고 3. 안전보건실 시설 및 기자재 보유 현황 입출입 관리 4. 비상사태 모의훈련 실시 결과 보고서 취합(분기별) 5. 사고보고서, 산업재해 재발방지 계획서, 재해 재발방지 대책회의 취합 6. 산재사고 실적 및 현황 관리 7. 월간 안전보건관리 실적 보고 8. 본사 직책별 안전보건교육 결과 (현장소장 및 관리감독자) 9. 신규입사자 OJT교육자료(안전) 10. 안전보건 준공서류 이관 11. 고용노동부/국토교통부 보도자료	1. 안전보건에 관한 계획 이사회 보고 자료 작성(분기/연간) 2. 산업재해 예방활동 실적평가 서류 준비 3. 주간 안전보건실 임원회의자료 4. 착공/정기/준공 안전보고회 자료 수정 및 검토 5. 본사 산업안전보건관리비 사용내역 정산(월별) 6. 현장 산업안전보건관리비 기성 정산 및 검토 7. 현장 예산 사용 품의서 (보건관련) (기안 및 업무협조전) 8. 안전/보건관리자 선임보고서 취합 9. 종사자 의견청취함/ 안전신문고 의견 취합 및 이행현황 파악 10. 보건관련 법규 개정사항 및 우수사례 전파 11. 협력사 안전보건활동 평가(분기) 12. 안전/보건/관리책임자 법적 교육 지원 및 현황 관리 13. 신규입사자 OJT교육(보건관련) 14. 대내외 공문 수/발신 정리

출처:2023년 제일건설(주) 안전보건실 안전보건 경영방침 자료

또한 당사는 건설산업안전보건실에서 확인점검을 할 업무분담과 현장총괄책임자의 역할, 안전보건관리책임자, 관리감독자, 보건관리자를 법령에 맞춤화된 역할을 체계적으로 정립하여 적용하고 있다. 자료 8-10은 관련 내용을 대변하여 설명해 주고 있다.

자료 # 8.

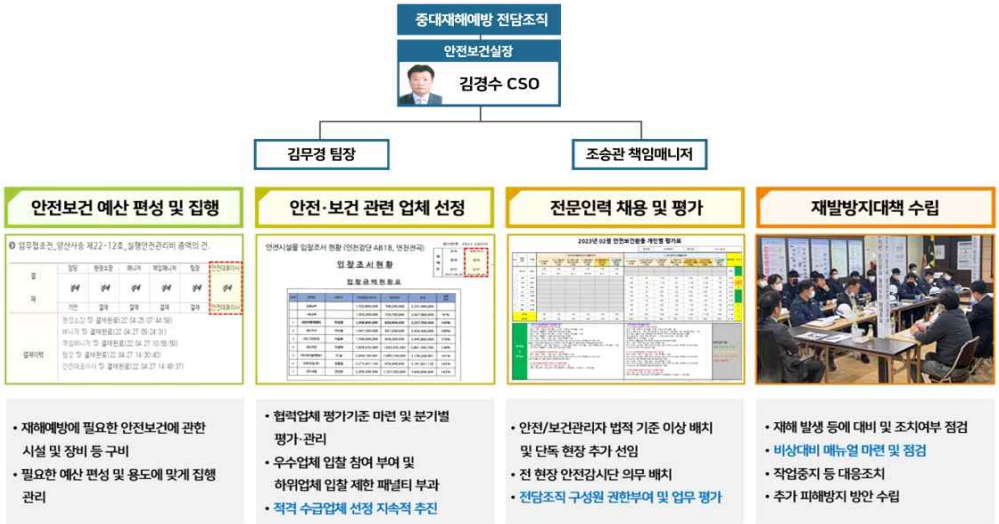
❖ 안전 · 보건관리 조직 구성원 역할

구분	담당	주요업무	비고
안전보건총괄책임자 (현장소장)	산업안전보건법 제62조 (안전보건관리책임자)에 의해 법적 선임된 자	**위험성평가 실시**에 관한 사항 작업의 중지 재개 및 산업재해 예방조치 산업안전보건관리비 관계수급인 간의 사용에 관한 협의,조정 및 감독 안전인증대상기계 등과 자율안전확인대상 기계 등의 사용 여부 확인	
안전보건관리책임자 (원수급인 현장소장)	산업안전보건법 제15조 (안전보건총괄책임자)에 의해 법적 선임된자	산업안전보건법 시행령 제53조 (안전보건총괄책임자의 직무 등)에 규정된 업무	
관리감독자 (건축·토목·전기·기계 등)	산업안전보건법 제16조 (관리감독자)에 의해 현장의 시공과 관련된 업무와 그 소속 직원을 직접 지휘·감독 하는 지위에 있는자	산업안전보건법 시행령 제15조 (관리감독자의 업무 등)에 규정된 업무 산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조 (관리감독자의 유해·위험 방지 업무 등)에서 정한 업무	
안전관리자	산업안전보건법 제17조 (안전관리자)에 의해 법적 선임된 전담 안전관리자	산업안전보건법 시행령 제18조 (안전관리자의 업무 등)에 규정된 업무	
보건관리자	산업안전보건법 제18조 (보건관리자)에 의해 법적 선임된 전담 보건관리자	산업안전보건법 시행령 제22조 (보건관리자의 업무 등)에 규정된 업무	

출처: 제일건설(주) 2023년

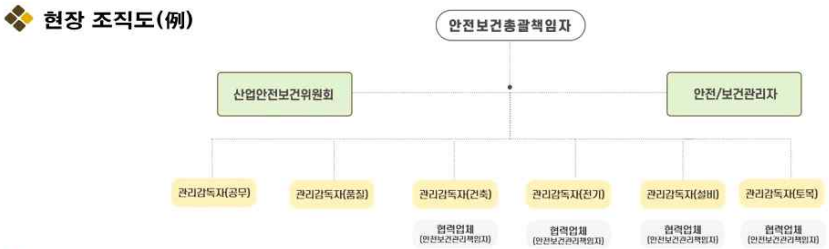
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

자료 # 9.



출처: 제일건설(주) 2023년

자료 # 10.



안전 · 보건관리자 인원 현황

[2023.03.31 기준]

구분	2022년 (4/4분기 기준)		2023년		비고
	안전/보건	정규직(%)	안전/보건	정규직(%)	
안전,보건관리자	100명(75/25)	51명(51%)	91명(70/21)	49명(53.8%)	현장
본사 안전부서원	8명(7/1)	7명(87.5%)	8명(7/1)	8명(87.5%)	본사
총 인원	108명	58명(53.7%)	99명	57명(57.6%)	

▣ 22년 산업재해 예방활동 실적평가 기준 **정규직 비율 53.7%** (51명/95명)

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4) 건설현장 권역별 안전보건 안전사고 예방활동

㈜제일건설의은 안전보건 점검 및 예방활동은 전체사업장을 동시에 진행함은 광범위하고 세밀한 안전보건 활동이 어려움이 있다. 그래서 당사는 지역별 권역으로 구분하여 외부 안전전문가, 당사 안전점검반과 합동으로 소그룹 단위로 점검 및 예방활동을 전개하고 있다.

그룹별 안전보건 활동은 실제 근로자가 사업장에 이른 아침 출근할 때부터 작업시작, 작업중과 작업을 종료시 까지의 전과정을 함께하며 점검하고 예방활동을 진행하고 있다. 자료 11은 관련 예방활동을 제시한다.

자료 # 11.

안전·보건 사고예방 확인점검

풍경채

일일 싸이클

[외부진단기관 / 세이프씨아이디㈜]

순서	시간	업무	제일건설㈜	외부진단기관
1	06:30 ~ 07:30	아침조회	○ 아침조회 및 TBM실시 상태 ※ 현장소장,관리감독자 참석여부 및 작업허가서 / 위험성평가 활용 여부 확인 등	
2	08:00 ~ 08:30	Tea Time	○ 현장개요 소개 및 점검일정 협의 ※ 현장소장, 공사팀장, 안전 · 보건관리자 참석	
3	08:30 ~ 09:00	Kick-off meeting	○ 점검 업무분장 및 필요자료 요청 ※ 중대법 시행령 대비 이행점검 관리사항 (본사 + 외부진단기관)	
4	09:00 ~ 12:00	현장점검 서류점검	○ 중처법 시행령 4조 관련 사항 (안전보건관리체계 구축 및 이행 조치 여부)	○ 중처법 시행령 5조 관련 사항(안전·보건관계 법령에 따른 의무이행에 필요한 관리상의 조치)
5	13:00 ~ 16:00	현장점검 및 강평자료 작성	○ 의견 취합 ○ 중처법 시행령 4조 관련 사항 (PDCA 시스템운영 관한 사항)	○ 중처법 시행령 5조 관련 사항 (법적 서류 및 이행점검)
6	16:00 ~ 16:40	점검결과 강평	○ 강평자료 정리 ○ 점검결과 질의 응답	○ 대외 안전관련 동향 및 주요 Issue ○ 현장점검 결과 (부적합사항 및 권고사항) ○ 향후 예정공정 중점관리사항
7	16:40 ~ 17:00	보고서 정리	○ 점검보고서 작성 지원	○ 점검보고서 작성 완료

SINCE 1979 제일건설(주)

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

현장별 공정진행 현황에 따른 주요공사 성격, 건설장비, 마감공사 진행에 따른 안전시설물 설치내용과 근로자의 재해위험성은 달라질수 있다. 그러므로, ㈜제일건설은 안전점검 및 예방활동 점검내용을 각 현장 상황에 맞는 점검을 진행하고 적절하게 대응하고 있는지 평가하고 보완하고 있다. 자료 12는 이와 관련 내용을 제시하고 있다. .

자료 # 12.

23년 05월 안전·보건 사고예방 확인점검

풍경채

점검 기간	점검 현장	점검 횟수	시정지시건수(전월/금월)
23년 05월	10개 현장	10회 실시	128건 / 109건 (19건) ▼

No	점검일	점검현장	공사금액	공정률(%)	주요공정	현장소장	아침조회 참석여부	안전관리자	지시건수 (전월/금월)	평가점수 (순위)
1	23.05.02(화)	영종하늘A26	1,370억	13%	파일항타, 연약지반 치환, 토사반출, 터파기	박성욱	참 석	임종호	07건/05건 (02건 ▽)	84.3점 ②
2	23.05.03(수)	연천전곡	2,140억	27%	앤폼인양, 시스템동바라 설치해체, 철근 조립 기계전기배관, 주차장 상판 복합방수, 폴락미가시설 해체공사	윤경상	참 석	조용문	13건/07건 (06건 ▽)	84.7점 ①
3	23.05.10(수)	파주운정A10	1,094억	68%	지하뿜칠, 목탑흉거푸집조립, 타워해체, 세대조적, 목실타일, 세대경량천장, 목탑타설, 건식PD, 외부석공사	김아람	참 석	최영진	13건/16건 (03건 ▲)	77.9점 ⑨
4	23.05.11(목) 23.05.12(금)	파주운정A5	2,959억	79%	되메우기, 타워해체, 엘리베이터조립, 지하배관, 외부견출, 세대마감, 가구조립 외부석공사	정승철	참 석	김용규	12건/13건 (01건 ▲)	80.8점 ⑤
5	23.05.16(화)	인천효성B	890억	32%	기초타설, 근생설비배관, 자재정리	김태원	참 석	안지환	10건/08건 (02건 ▽)	81.6점 ④
6	23.05.18(목)	인천검단AB18	3,659억	26%	터파기, 파일컷팅, 철골설치, 갱폼셋팅, 철근조립, 주차장PC설치, 기계전기배관	김장규	참 석	장진영	12건/13건 (01건 ▲)	81.8점 ③
7	23.05.19(금)	인천효성A	1,448억	32%	기초타설, 근생설비배관, 자재정리	장우승	참 석	김현철	13건/13건	80.3점 ⑥
8	23.05.24(수)	양주옥정19-2	2,140억	71%	토목 오우수관로 설치, 되메우기, 목2탑타설 갱폼해체, 세대기포타설, 타일설치, 가구조립 옥탑사다리설치	김성원	참 석	홍준호	10건/09건 (01건 ▽)	80.2점 ⑦
9	23.05.25(목)	파주운정A7	867억	54%	지하누름타설, 목탑거푸집조립, 세대경량석고, 외부석공사, 지하블럭 시공, PC조립 데크플레이트 시공	강봉석	참 석	송창호	11건/10건 (01건 ▽)	79.2점 ⑧
10	23.05.26(금)	인천검단AA15	2,535억	35%	독립기초터파기, 갱폼인양, 지하흉거푸집조립, 슬라브복합방수, 데크플레이트, PC 조립	장수일	출 장	이광민	13건/15건 (02건 ▲)	76.2점 ⑩

※ 추후 조회 미참석시 사유 적정여부 확인 / 출장, 연차, 지각, 겸직 기타사유 등

제일건설(주)

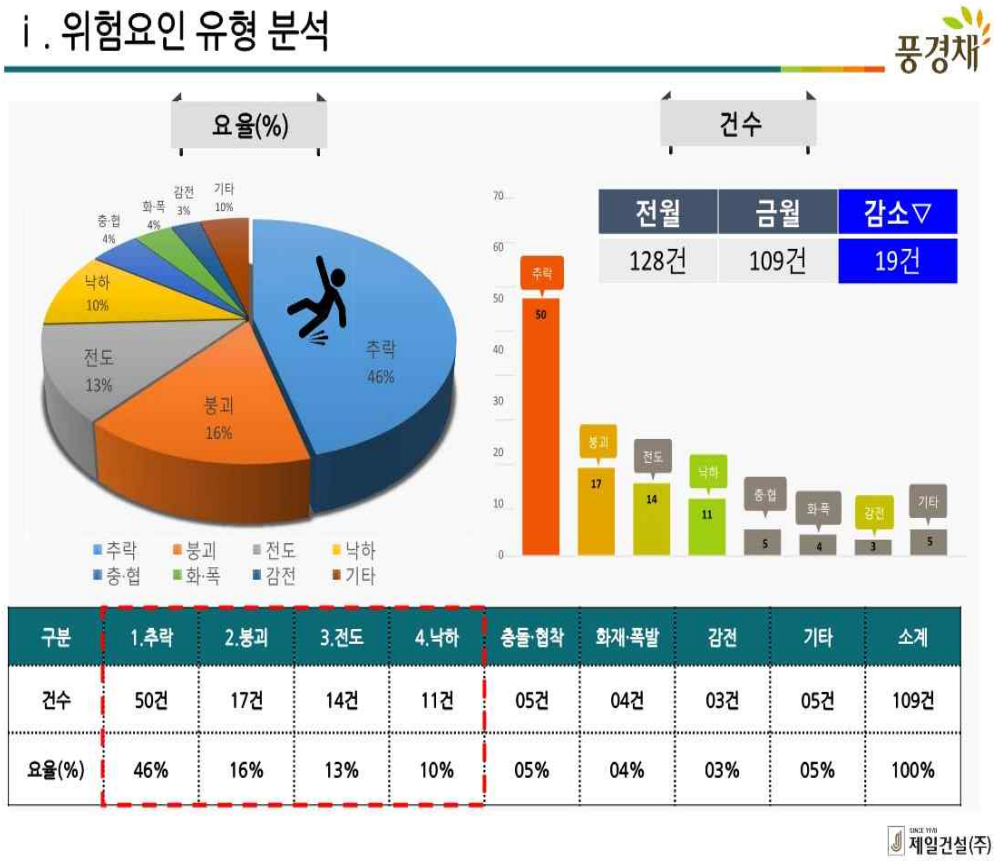
출처: 제일건설(주) 2023년

현장별 공사진행 중 안전예방 조치가 미흡하여 재해사고가 발생되기 전에 점검 확인하고 보완 하였던 지적사항들에 대하여 본 당사는

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

유형별로 안전관리가 어려운 공종별로 확인하고 분석하였다. 아래 자료 13을 보면, 구조물공사 진행 시 매일 골조공사가 진행됨에 따라 새로운 건축구조물 단부가 생성되어 추락위험이 항상 존재하며 추락은 중대재해로 이어지기에 추락예방조치는 매우 중요한 부분이라 할 수 있다.

자료 # 13.



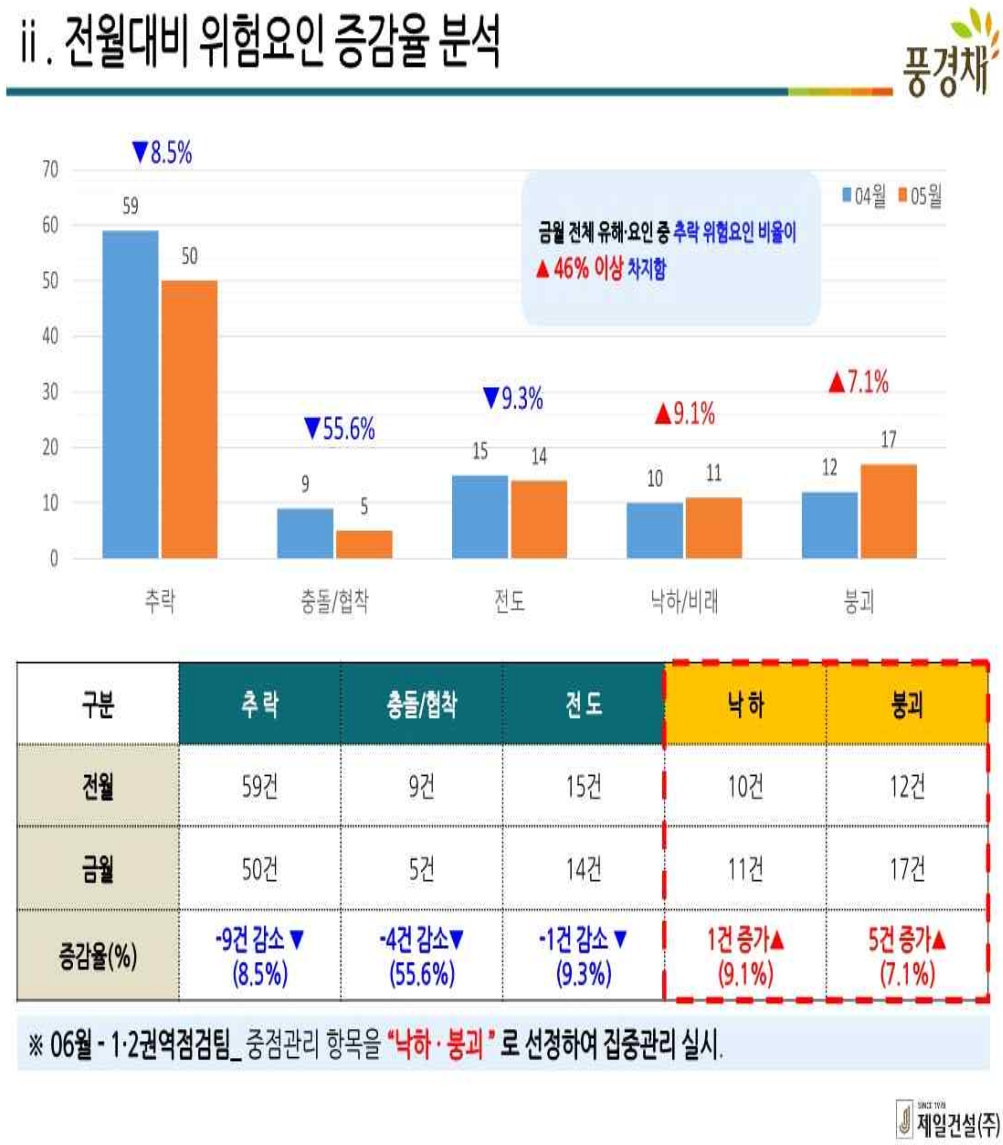
출처: 제일건설(주) 2023년

현장별 안전예방활동을 하며 점검지적 확인한 지적사항을 유형별로 전월 대비 증감을 비교하며 안전관리시스템이 잘 이루어지고 있는지 확인하고 있다. 증가된 점검 사항은 공종종류 및 중요사항으로 선정,

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

집중관리 항목으로 관리하고 있다. 관련 내용은 자료 14에서 잘 나타나고 있다.

자료 # 14.



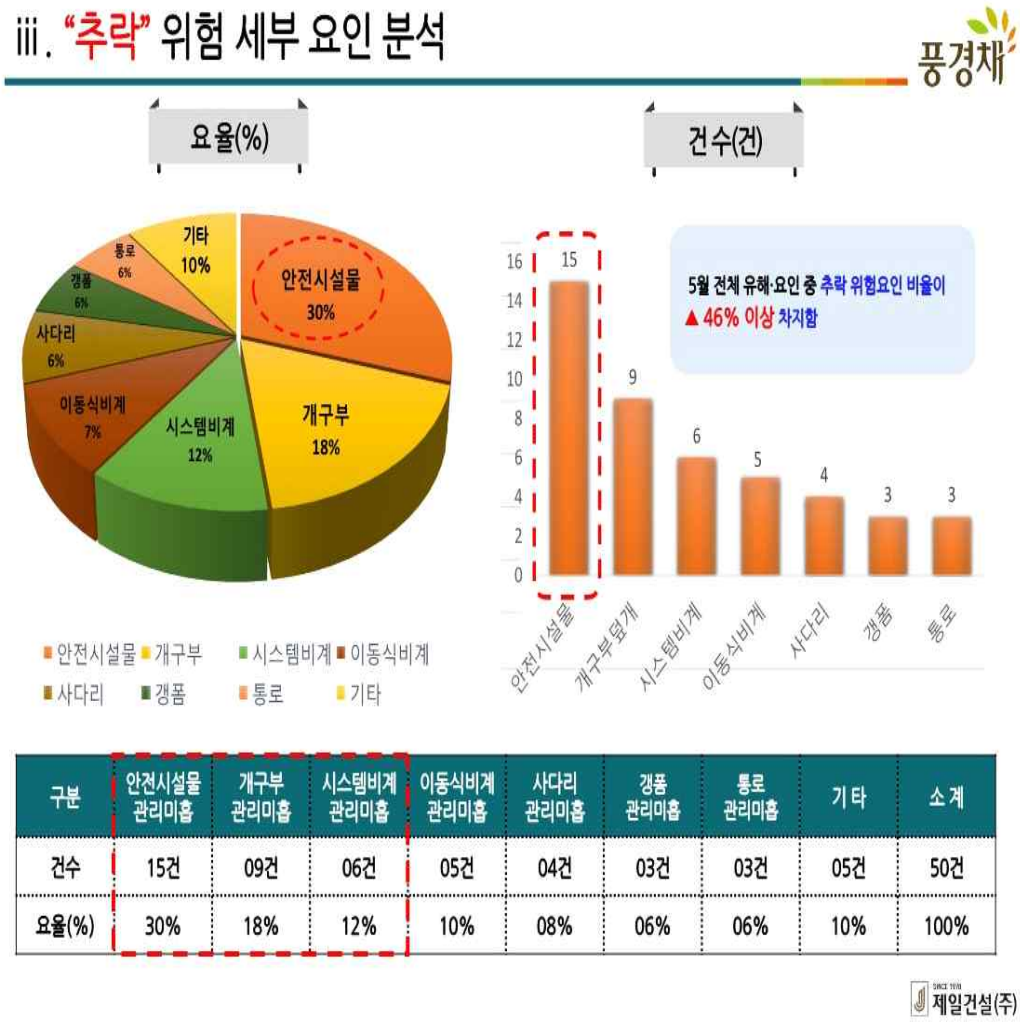
구분	추락	충돌/협착	전도	낙하	붕괴
전월	59건	9건	15건	10건	12건
금월	50건	5건	14건	11건	17건
증감율(%)	-9건 감소▼ (8.5%)	-4건 감소▼ (55.6%)	-1건 감소▼ (9.3%)	1건 증가▲ (9.1%)	5건 증가▲ (7.1%)

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

자료 15에서 제시된 바와 같이, 당사는 추락사고가 가장 많은 곳에서 생성되는 재해요인 중 하나로 추락에 해당되는 사항을 세부관심 종류로 구분하고 부위별 추락예방 점검 및 조치를 진행하였다.

자료 # 15.



구분	안전시설물 관리미흡	개구부 관리미흡	시스템비계 관리미흡	이동식비계 관리미흡	사다리 관리미흡	갱폼 관리미흡	통로 관리미흡	기 타	소 계
건수	15건	09건	06건	05건	04건	03건	03건	05건	50건
요율(%)	30%	18%	12%	10%	08%	06%	06%	10%	100%

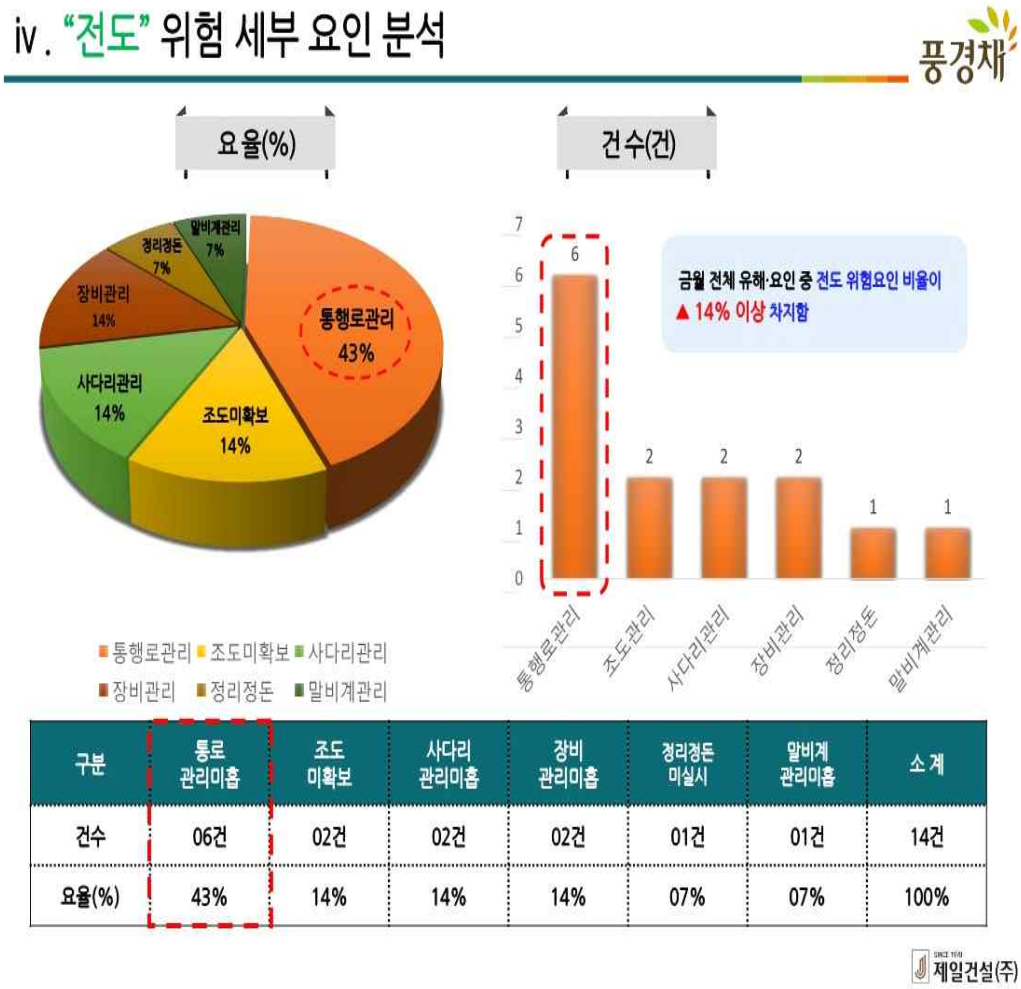
제일건설(주)

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

또한 당사는 사고의 유형별 요인을 주제별로 구분하고 주제별 안전예방활동 사항을 세분하여 근로자의 넘어짐 사고, 자재 및 중장비의 전도사고 위험성을 분석하고 근로자의 통행로 점검, 통행로 조도확보, 사다리 아웃트리거, 장비주행성 확보와 같은 예방활동을 진행하였다. 이것은 자료 16에서 확인할 수 있다.

자료 # 16.



구분	통로 관리미흡	조도 미확보	사다리 관리미흡	장비 관리미흡	정리정돈 미실시	말비계 관리미흡	소 계
건수	06건	02건	02건	02건	01건	01건	14건
요율(%)	43%	14%	14%	14%	07%	07%	100%

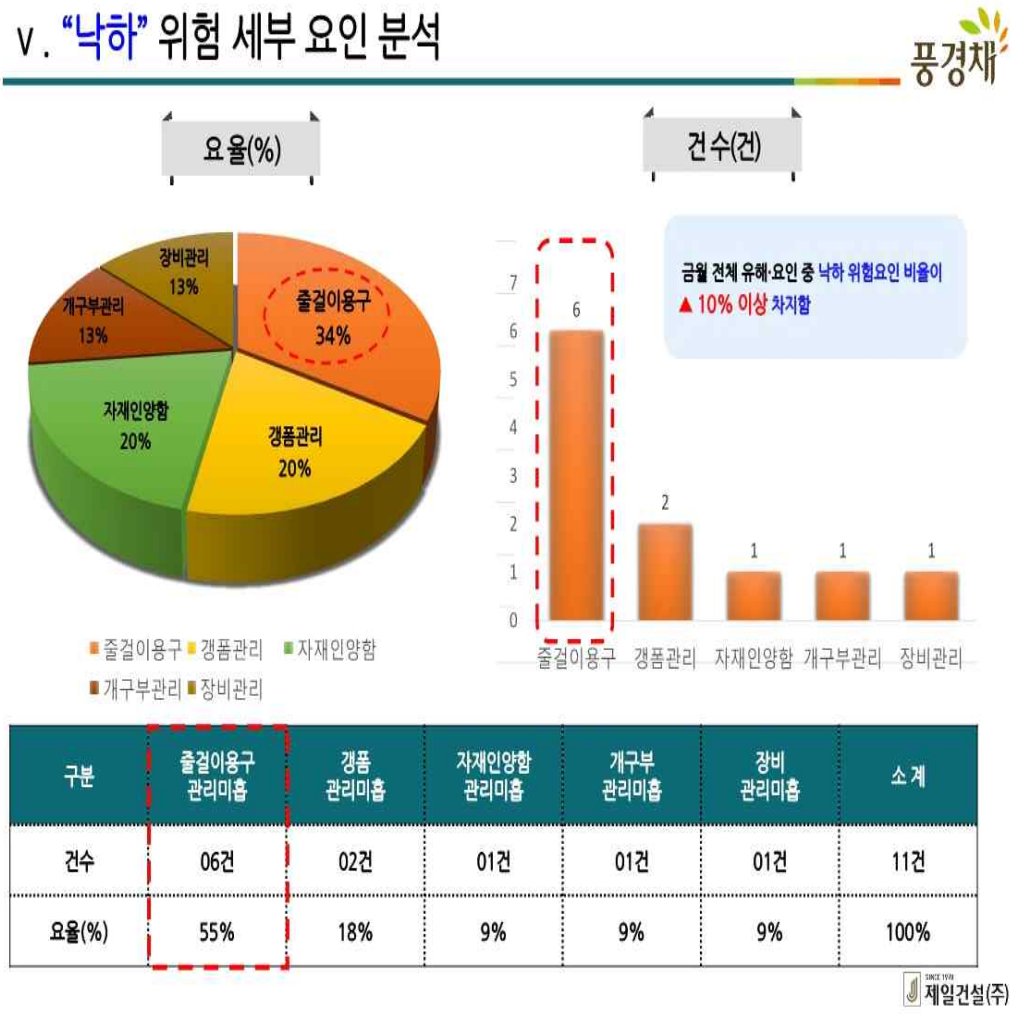
제일건설(주)

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당사는 사고의 유형별 요인을 주제별로 구분하고 주제별 안전예방활동 사항을 세분하여 낙하요인중 줄걸이용구, 대형거푸집 갱폼상태, 자재인양함, 개구부덥개등 관리소홀 사항들로 인하여 낙하물사고 기인물 등을 제거하고 보완하는 사항을 데이터화 하였다. 자료 17은 이에 대한 세부내용을 제시한다.

자료 # 17.



구분	줄걸이용구 관리미흡	갱폼 관리미흡	자재인양함 관리미흡	개구부 관리미흡	장비 관리미흡	소 계
건수	06건	02건	01건	01건	01건	11건
요율(%)	55%	18%	9%	9%	9%	100%

제일건설(주)

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

마지막으로, 당사는 지역권역 소그룹별 현장별로 예방활동을 하고 안전관리 평가를 하여 부위별로 잘 관리중인 현황과, 안전시설, 모범사례 등을 평가하였다. 우수현장은 포상을 하여 참여의식을 상승시키고 하위점수 현장은 경각심을 주어 안전예방활동에 더욱더 적극적으로 동참하도록 하였다. 자료 18은 이에 대한 정보를 구체적으로 제공한다.

자료 # 18.

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

5) 안전보건실 예방활동 실적

당사의 안전보건실은 중대산업재해 근절을 위한 선포식을 각 권역별 안전관리 책임자, 안전관리자와 안전교육과 함께 선포식을 하고, 전체 사업현장별로 순회점검을 진행하며 안전교육과 캠페인을 통해 중대산업재해 예방의 중요성을 알리는 활동을 하고 있다. 자료 19-20. 참조.

자료 # 19.

자료 # 20.

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당사 내 안전보건실 본부에서 수립된 안전보건 경영방침대로 CSO(Chief Safety Officer)부터 각 분야별 관리자까지 관심을 가지고 적극적 동참과 함께 안전에 대하여 교육하고 공유하는 시스템을 구축 및 이행을 하고 있다. 자료 21은 이에 대한 내용을 대변해준다.

자료 # 21.

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당사의 CSO(Chief Safety Officer) 각 분야별 관리자와 함께 사업현장을 예방점검하고 무재해 목표를 달성하기 위해, 당사는 안전보건경영 지침의 준수여부와 함께 이행현황에 대해 피드백(Feedback) 점검과 우수현장의 평가 등 모두 관계자가 동참하도록 하였다. 이에 대한 내용은 자료 22을 통해 확인할 수 있다.

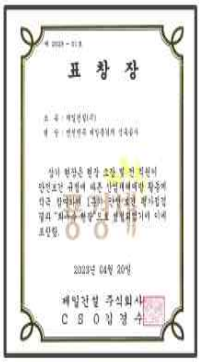
자료 # 22.

CEO / CSO 안전보건점검

사고예방 확인점검

이행현황 Feed-Back 점검

위험요인 집중 제거의날 전개



22년 종합평가 최우수 현장 포상

중처법 이행점검 종합보고서 제본

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당사는 안전보건 현장별 사고예방 활동을 하면서 세부공종별 전문건설 협력사의 안전관리비 사용, 안전시설물설치, 위험요소 지적사항에 대한 피드백 이행점검, 및 근로자의 안전행동에 대한 참여부를 평가하고 포상제도를 운영하였다. 이는 자료 23에서 확인할 수 있다.

자료 # 23.

◆ 1분기 협력사 안전·보건 평가 결과 (평균 점수 : 72.9점) / 현장수 : 26개 , 평가 협력사 : 178개

등급	순위	투입 현장수	협력사명	평가점수	등급	순위	투입 현장수	협력사명	평가점수
S 6개 협력사 (산재1건)	1	1개 현장	㈜용성이엔지	97.00	B 51개 협력사 (산재8건)	50	4개 현장	정동산업개발㈜	79.58
	2	1개 현장	한남기초㈜	95.50		51	1개 현장	㈜화신공영이엔지	79.50
	3	2개 현장	㈜삼진개발	92.50		:	:	:	:
	4	4개 현장	㈜한성토건	92.25		99	2개 현장	㈜지형건설	70.25
	5	2개 현장	㈜대우에스티	90.50		100	1개 현장	한영산업㈜	70.00
	6	1개 현장	㈜대흥건설	90.50	C 63개 협력사 (산재1건)	101	1개 현장	㈜신원메인트넨스	69.50
A 43개 협력사 (산재1건)	7	1개 현장	㈜아이드림	89.00		102	4개 현장	㈜대지알앤에스	69.50
	8	1개 현장	현대소방시설	89.00		:	:	:	:
	9	2개 현장	㈜해정건설	88.75		162	1개 현장	우인화학㈜	60.00
	10	2개 현장	㈜다원녹화건설	88.75		163	1개 현장	㈜건웅건업	60.00
	:	:	:	:	D 15개 협력사 (산재0건)	164	1개 현장	㈜한샘넥서스	59.50
	47	5개 현장	지오산업㈜	80.60		:	:	:	:
	48	5개 현장	미대건설㈜	80.50		177	3개 현장	이누스㈜	54.50
	49	1개 현장	㈜고려조경	80.00		178	1개 현장	㈜일강이엔지	51.00

출처: 제일건설(주) 2023년

본 건설사는 안전보건실 사고예방 점검조치 사항을 사안별로 세분화하고 지적사항을 즉시 보완이행에 대한 피드백 점검 확인하여 근로자가 위험요인에 노출되지 않도록 확인하는 관리를 한다. 자료 24은 이에 대한 성과적 정보를 제공한다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

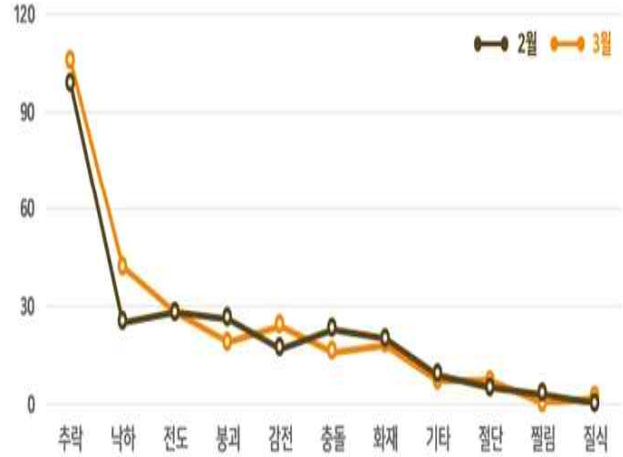
자료 # 24.

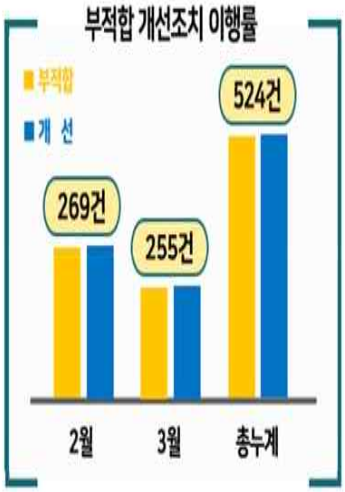
안전·보건점검 현황

['23.03.31 기준]

구분	1월		2월		3월		2분기 계획	
	점검현장	시정조치건수	점검현장	시정조치건수	점검현장	시정조치건수	대상현장	점검횟수
CEO / CSO 안전보건점검	-	-	1개 현장	실적평가 반영	1개 현장	실적평가 반영	전 현장	-
안전보건 체계확립 지원점검	-	-	22개 현장	269건	22개 현장	255건	66개 현장	81회+α
이행현황 Feed-back 점검	-	-	22개 현장	269건	22개 현장	255건	66개 현장	81회+α

유해·위험요인별 분석





['23.2~3월 기준]

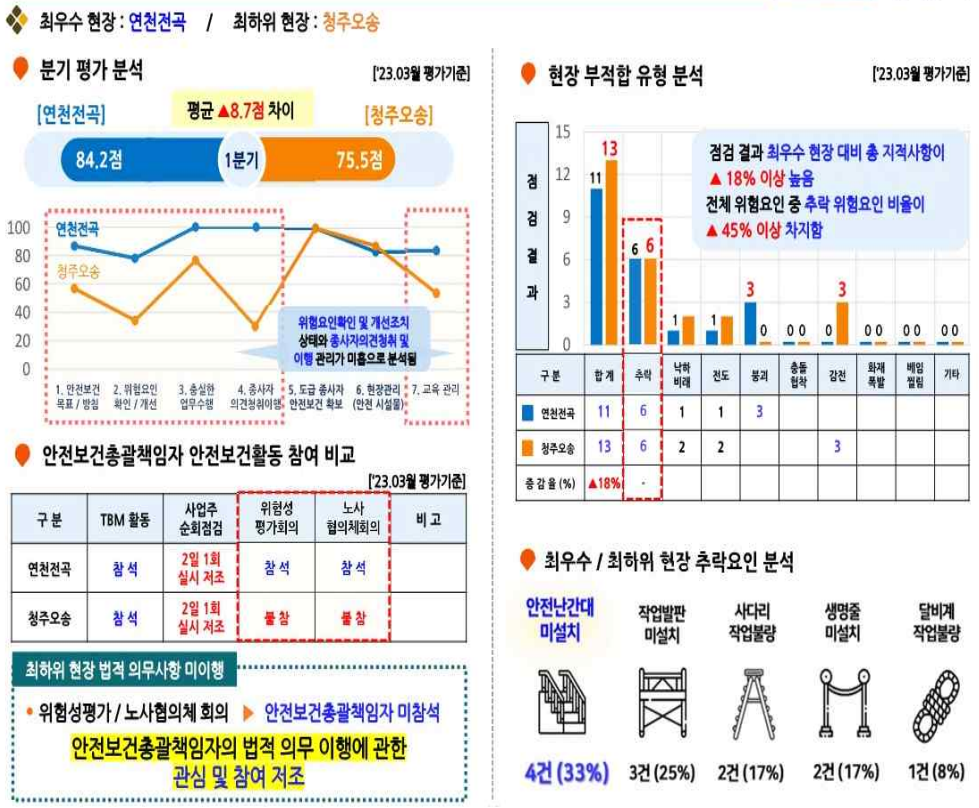
구분	추락	낙하	전도	붕괴	감전	충돌·협착	화재·폭발	기타	절단	찔림	질식	합계
소계	205건	67건	56건	45건	41건	39건	38건	16건	12건	3건	2건	524건
비율	39.1%	12.8%	10.7%	8.6%	7.8%	7.4%	7.3%	3.1%	2.3%	0.5%	0.4%	100%

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당사는 안전 예방활동을 진행하며 적극적인 동참과 함께 근로자의 안전을 확보하고자 하는 안전시설물, 안전조회 TBM활동 참여도, 노사협의체와의 안전교육실태 등 종합적인 안전관리가 우수한 현장부터 미흡한 현장까지 평가하고 격려하고 지속적인 안전관리를 진행하였다. 자료 25 참조 할 것.

자료 # 25.



출처: 제일건설(주) 2023년

당사는 매주 수요일 안전보건 관계자 및 협력업체 관리자와 함께 위험요인 집중제거의 날로 지정하여 함께 작업현장을 순회하며 위험요인을 같

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이 점검하고 즉시 제거하는 성과적 활동을 진행하였다. 자료 26는 이에 대한 내용을 제공한다.

자료 # 26.

구 분	대상현장	실시현장	실시횟수(월 4회 기준)	현장 참여율
위험요인 집중 제거의 날	22개 현장	21개 현장	66회 / 총 88회	75.0%

출처: 제일건설(주) 2023년

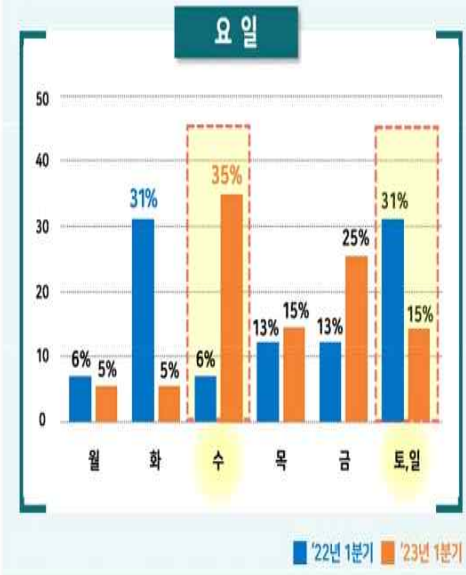
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당사는 안전사고의 재해발생 요일별, 시간대별로 사고발생 빈도수를 확인하고 매주 수요일 안전보건 관계자 및 협력업체 관리자와 함께 위험요인 집중제거의 날 행사를 진행하고 공사 중 안전활동을 소홀히 할수 있는 시간대를 집중적으로 예방 활동을 성과적으로 진행하고 있다. 자료 27은 이에 대한 정보를 제공한다.

자료 # 27.

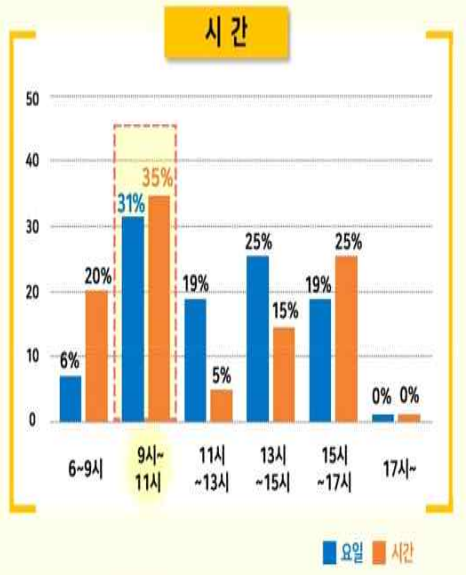
◆ 산업재해 발생현황 비교분석

● 22년 / 23년 1분기 산업재해 '요일' 분석



구분	월	화	수	목	금	토,일	합계
22년	1건	5건	1건	2건	2건	5건	16건
23년	1건	1건	7건	3건	5건	3건	20건
합계	2건	6건	8건	5건	7건	8건	36건

● 22년 / 23년 1분기 산업재해 '시간' 분석



구분	6~9시	9~11시	11~13시	13~15시	15~17시	17시~	합계
22년	1건	5건	3건	4건	3건	0건	16건
23년	4건	7건	1건	3건	5건	0건	20건
합계	5건	12건	4건	7건	8건	0건	36건

⇨ '위험요인 집중 제거의 날' 지속적 추진

출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

당사는 안전보건 관계자 및 협력업체 관리자와 함께 공사종류별, 위험 유형별로 점검하고 요인을 제거한 사항들을 분석하였다. 이를 통해, 집중적으로 시설물 보완, 현장정리정돈, 이동통로 확보와 같은 사전예방활동을 이행하고 근로자의 건의사항을 청취하며 소통하고 안전활동을 효과적으로 참여하도록 홍보하고 있다. 자료 28 참조할 것.

자료 # 28.

구 분	대상현장	총 제안건수	시정 및 조치건수	이행률
근로자 의견청취 안전보건 제안함	26개 현장	257건	253건	98.4%

◆ 유형별 분석

구 분	자재정리 및 이동통로 확보	근로자 휴게실 및 화장실	안전시설물	안전보호구	조도확보	기 타	소 계
건수	70건	47건	41건	23건	16건	60건	257건
비율	27.3%	18.3%	16%	8.9%	6.2%	23.3%	100%

출처: 제일건설(주) 2023년

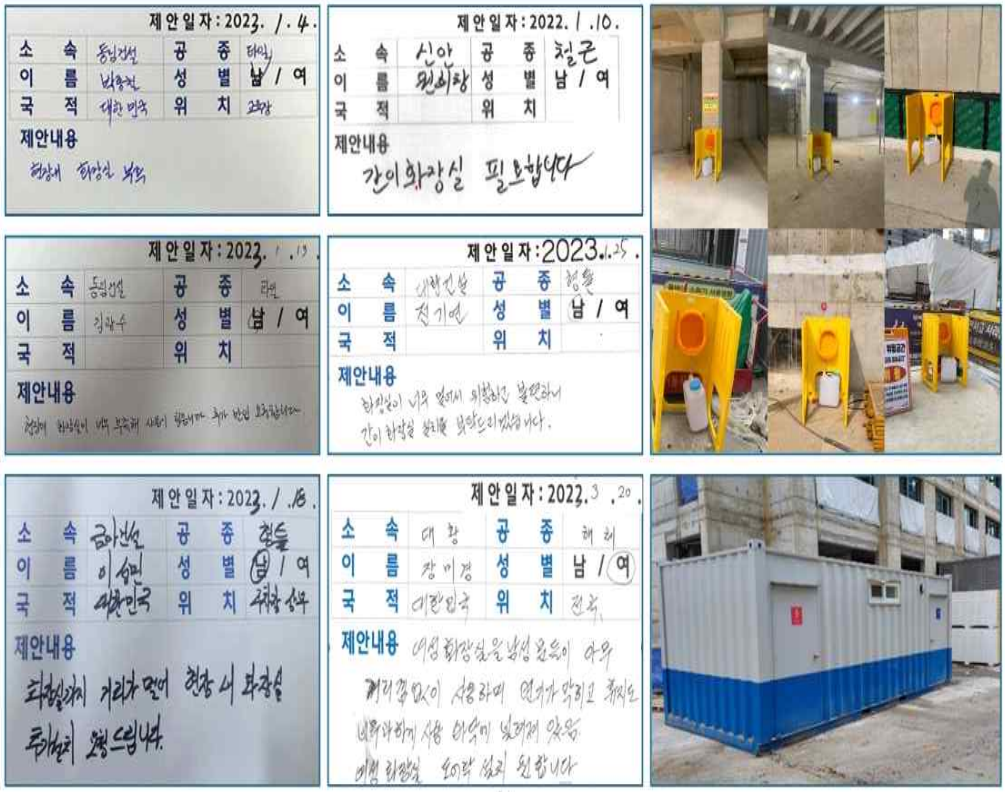
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

마지막 성과적 사례로, 당사는 안전보건 관계자 및 협력업체 관리자와 함께 건의사항을 제안할 수 있는 현황판을 설치하여 근로자의 위생문제 및 현장의 청결한 작업장환경을 유지하고 근로자와 적극적인 소통과 안전활동을 성과적으로 진행하고 있다. 자료 29는 이와 관련된 정보를 제공한다.

자료 # 29.

◆ 유형별 분석

구분	자재정리 및 이동통로 확보	근로자 휴게실 및 화장실	안전시설물	안전보호구	조도확보	기타	소계
건수	70건	47건	41건	23건	16건	60건	257건
비율	27.3%	18.3%	16%	8.9%	6.2%	23.3%	100%



출처: 제일건설(주) 2023년

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅷ. 결론

본 연구는 국내 건설사의 건설안전경영을 위해 산업재해로 인한 건설산업경영의 위험 줄이기 위해 안전보건관리의 예방활동과 안전교육 및 실제 건설현장에서 진행되고 있는 작업현장의 재해사례와 근로자의 문제적 작업환경을 파악하여 이의 개선방안을 제시하고자 하였다.

건설산업경영은 사회적인 전반적 불안정한 인식, 부정당 하거나 부실공사, 부정부패, 비윤리적인 관계형성, 3D 산업으로 취업기피 산업이미지를 지닌 산업적 특징을 지니고 있다. 건설산업현장에서 근로자의 소중한 생명이 재해를 입지 않도록 사전예방을 철저히 하여 안전사고를 줄이고자 하는 사회적인 관심과 정부의 강한 의지가 담긴 중대재해처벌 등에 관한 법률이 시행되었다. 그럼에도 불구하고, 수많은 건설사업장에서 안전사고 재해가 여전히 발생하고 있고, 더욱이 사망사고 같은 중대재해도 끊이지 않고 지속적으로 발생되고 있는 실정이다.

이러한 현상은 어느 한부분을 보완하면 재해를 예방하여 안전사고를 현저히 줄일수 있는 사항이 아니며 종합적인 시스템이 하나의 톱니바퀴처럼 통일되게 소통되어야 함을 추론할수 있다.

이러한 사항은 건설회사의 경영체계는 사업장의 안전을 확보하기 위한 행정시스템과 비용을 충분히 지원하여야 하며, 사업장 안전관리를 하는 인력 역시 모든 작업현장 분야를 세심하게 확인하고 점검하며 근로자의 불안전 행동을 안전한 행동으로 유도할 수 있는 충분한 인력을 확보하여야 한다. 또한 근로자가 소속되어 있는 전문 건설회사 및 소단위 팀별 책임자의 안전의식 참여 정도, 근로자의 안전행동에 대한 솔선수범된 참여의식은 건설재해를 줄이데 매우 중요한 요소임을 본 연구는 확인하였다.

안전보건관리 지침의 최대현안 목표는 근로자가 안전하게 출근해서 건강한 모습으로 작업장에서 퇴근하도록 하는 것이라 할 수 있다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이렇게 함으로써, 해당건설사는 산업재해 시 발생되는 건설사업경영에 미치는 대내적, 대외적인 건설산업경영위험을 사전에 예방할 수 있다.

해당 건설사는 실제 현장의 안전활동에 반영될 수 있도록 간소화되고 규제처벌보다는 불편하지만 생명을 지켜주는 안전행동으로 인식할 수 있도록 교육, 계도할 필요가 있다. 더불어, 최고경영자부터 안전보건본부 관리자, 총괄책임자, 소단위 책임자, 근로자 모두가 안전보건활동에 적극적 관심과 동참하고록 하는 것이 재해예방과 감소에 절대로 필요함은 주지의 사실이다.

정부기관의 산업안전보건법률의 맞춤화된 안전관리 지침의 명료화와 함께 해당건설사 경영자는 산업안전관리비이 기업이윤이 아닌 안전한 공사진행을 위한 근로자의 생명을 보호하는 안전보호 업무에 사용 되어야함을 강하게 인식하여야 한다. 안전을 관리하는 안전보건본부, 현장총괄 관리는 안전업무를 원패스 의사결정 시스템으로 구축하여 즉시 최소 시간으로 안전행동 조치를 이행하도록 하여야 할 것이다. 이렇게 함으로써, 건설산업재해가 줄어들고 중대사망사고가 실질적으로 감소하여, 기피산업으로 인식되어 있는 건설산업에 대한 인식도 긍정적으로 전환을 기대할 수 있고, 건설사의 경영리스크도 효과적으로 관리할 수 있을 것이다.

본 연구는 건설회사에서 근무하며 건설안전경영을 위한 안전사고 예방과 사고를 줄이기 위한 건설현장을 대상으로 진행한 것이기에 전반적인 건설사업에 정의하기는 한계가 다소 있을 수 있다. 그럼에도 불구하고. 본 연구는 산업안전보건법률부터 고용노동부, 산업안전공단, 건설산업경영자, 소단위 전문건설 근로자까지 모든 관계자가 공유하고 안전활동에 대한 보다 세심한 현장의 고려와 향후 생산적 학술적 연구성과 창출을 위한 의미있는 교두보가 되길 기대한다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

〈참 고 문 헌 〉

최은정 한국건설산업연구원(2020),
“건설업 이미지현황 및 개선방안” p7, p3

윤광원, 최종길, 이정한 서울기술연구원(2020), “건설현장 근로자
위험유형 분석 및 안전관리 체계개선방안” p6

최수영, 최석인, 유위성 한국건설산업연구원(2017), “건설 안전사고 근
절을 위한 혁신적인 안전관리 개선 방안연구” p7

윤송이, 유혜숙 수원여자대학교(2016), “건설근로자의 안전 의식 실태 및
안전 보건교육 개선에 관한연구” p90

김혜경외4인 안전보건공단(2022), “해외 중대재해 처벌에 관한
사례분석” p4

임형철, 정성춘외 1인 안전보건공단(2019), “건설업 안전관리 업무효율
향상을 위한 방안강구” p25

오세욱외4인 안전보건공단(2022),
“건설업 산업안전관리비 계상기준 검토”, p10

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

정성춘 안전보건공단(2020), “ 건설업 산업재해 감소를 위한 산업구조 및 고용구조 개선 방안연구” p33

전용일외3인 안전보건공단(2021), “중대재해 예방을 위한 정책방안 연구”, p26

고용노동부 산업안전보건정책과(2023년 3월,6월,9월), “산업재해현황”

고용노동부 산업안전보건정책과(2022년), “산업재해현황”

고용노동부 산업안전보건정책과(2021년), “산업재해현황”

고용노동부(2023), 중대산업재해의 중대재해처벌법집행 현황 분석자료

고용노동부 산업안전보건정책과(2020년), “산업재해현황”

제일건설(2019), “안전실 사고분석 자료”, p4

제일건설(2020), “안전실 사고분석 자료”, p5

제일건설(2021), “안전실 사고분석 자료”, p6

제일건설(2022), “안전실 사고분석 자료”, p8 ~ p18

제일건설(2023). “안전보건실 안전예방활동 실적 자료, p3 ~ p50

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

요 약

건설산업의 열악한 환경속에서 근로자의 부상 및 사망사고등의 재해율은 타 산업에 비해 월등히 높게 발생하고 있고 중대재해 안전사고가 발생함에 따라 건설경영에 대내적, 대외적으로 악영향을 미치고 있으며 건설경영에 큰 위험(Risk)로 부상되어 있는 실정이다. 안전사고와 관련된 건설산업의 특징을 알아보기위해 건설산업과 현장에서 발생되는 안전사고의 관계를 고찰하였으며, 안전사고 발생과정과 원인분석을 위해 건설현장의 안전사고의 발생 사례를 분석하였다.

최근 들어 산업현장의 사망사고 및 중대대해가 매년 줄어들지 않고 증가하는 경향이 있으며 정부의 중대재해처벌법등 강력하고 다양한 건설경영 규제에도 불구하고 건설산업은 지속적으로 국내 산업현장의 가장 위험한 산업중 하나로 인식되어 건설경영의 이미지에도 많은 영향을 미치고 있다. 건설산업 현장에서 근로자의 소중한 생명이 재해를 입지않도록 사전예방을 철저히 하여 안전사고를 줄이고자 하는 사회적인 관심과 정부의 강한의지가 담긴 중대재해 처벌등에 관한법률을 시행하였지만 수많은 건설사업장에서 안전사고 재해가 발생되고 있고 사망사고등 중대재해가 끊이지않고 발생되고 있는실정으로 건설산업 경영은 사회적인 불안정한 인식속에서 부정당하거나 부실공사의 축, 부정부패가 만연한산업, 비윤리적인 산업, 3D산업이라 취업직종 조사대상에서 기피하는 산업(최은정 2020, 참고 문헌에서 제시)이라 할 수 있다.

본 연구는 이러한 건설산업 현장의 통계학적인 안전사고 유형을 분석하고 분야별로 세분하여 건설산업재해를 줄이기 위한 예방대책을 수립하여 건설산업이 가지는 복합적 재해 특성과 실제 안전사고 현황을 분석한다. 본 연구의 결과는 기업경영에서부터 관리기준, 작업환경, 근로자의 안전행동등의 문제점과 산업안전보건법률부터 고용노동부,

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

산업안전공단, 건설산업 경영자, 소단위 전문건설 근로자까지 역할과 참여의 중요성을 대변할 수 있다.