

건설공사 민간 발주자의 안전보건활동 강화 필요성에 관한 고찰

이근규*, 최민제**, 조규선***

호서대학교 일반대학원 안전행정공학과 석사과정*, 금양그린파워(주)**, 호서대학교 일반대학원 안전행정공학과 교수***

A Study on the need to strengthen safety and health activities of private construction contractors

Keun-Kyu Lee*, Min-Je Choi**, Guy-Sun Cho***

Master's course, Department of Safety and Administrative Engineering, Hoseo University*
Kumyang Green Power Co., Ltd.**

Professor, Department of Safety and Administrative Engineering, Hoseo University***

요약 한국은 경제 규모, 기술경쟁력 등 다수의 주요 지표에서 선진국 대열에 진입하였으나, 산업재해 재해율은 여전히 OECD 국가 중 최하위권 수준이며, 최근에도 각종 건물 붕괴 등으로 다수의 근로자 또는 시민이 사망하는 후진국형 재해가 발생하고 있다. 고용노동부의 2022년 산업재해 현황분석에 따르면 2022년 전산업 업무상 사고사망자 874명 중 건설업 업무상 사고사망자는 402명이며 이는 전체 사고사망자의 약 46%를 차지한다. 특히, 건설업 사고사망만인율은 1.61로 전산업 사고사망만인율인 0.43이 비해 월등히 높은 수준이며, 건설업은 광업 12.18, 어업 1.80 다음으로 사고사망만인율이 높아 그 심각성을 나타내고 있다. 건설공사를 유형에 따라 민간공사와 공공공사로 나누어 볼 때 민간공사가 수주 및 기성 금액면에서나 사고 건수, 사망자수에서 공공공사보다 월등히 높은 수치를 기록하고 있다. 하지만 공공기관에 비해 대다수의 민간 발주자는 안전보건 활동이 미비하고 안전보건체계 구축이 되지 않은 곳이 많다. 본 연구는 민간 발주자의 안전보건 체계 구축과 안전보건활동 강화의 필요성에 대한 제언을 통하여 민간 발주자에 경각심을 알리고 앞으로 선진적인 민간 발주자의 안전보건 발전 방향에 대해 고찰해 보고자 한다.

주제어 건설공사, 민간발주자, 안전관리체계, 건설재해, 공사참여자

Abstract Korea has entered the ranks of advanced countries in terms of economic size and technological competitiveness. However, its industrial accident fatality rate remains among the lowest in OECD countries, and recent incidents such as various building collapses have resulted in numerous deaths of workers or citizens, reminiscent of accidents in developing countries. According to the 2022 Industrial Accident Status Analysis by the Ministry of Employment and Labor, out of the 874 fatalities in work-related accidents in 2022 across all industries, 402 were in the construction industry, accounting for approximately 46% of all fatalities. In particular, the construction industry's fatality rate stands at 1.61, significantly higher than the overall industry fatality rate of 0.43, indicating its severity. Construction ranks highest in terms of fatality rates, with mining at 12.18 and fishing at 1.80. When categorizing construction projects into private and public, private projects show significantly higher figures in terms of contracts, contract amounts, accident numbers, and fatalities compared to public projects. However, unlike public agencies, many private clients lack adequate safety and health activities and lack established safety and health systems. This study aims to raise awareness among private clients about the need to establish safety and health systems and enhance safety and health activities, and to discuss the direction of future development of advanced safety and health practices among private clients.

Key Words Construction, Private construction contractor, Safety and health organization, Construction disaster, Construction Participant

Received 06 Mar 2024, Revised 12 Apr 2024

Accepted 17 Apr 2024

Corresponding Author: Guy-Sun Cho
(Hoseo University)

Email: cho1395@hoseo.edu

ISSN: 2466-1139(Print)

ISSN: 2714-013X(Online)

© Industrial Promotion Institute. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

현대사회가 지식경제사회로 변화함에 따라 조직의 전 구성원의 창의력과 문제해결 능력이 중요해졌으며 지속적인 학습을 통해 역량을 강화함으로써 성과를 내고 경영혁신을 도모할 필요성이 제기되었다.

정부는 2019년 1월 산업안전보건법을 전부 개정 및 2021년 1월 27일 중대재해 처벌 등에 관한 법률(이하 ‘중대재해처벌법’)을 제정하였고 2018년에는 공공기관 안전강화 종합대책, 2022년 11월 중대재해 감축 로드맵을 발표하는 등 산업재해 및 중대재해 감소를 위해 꾸준히 노력해 왔다.

이러한 노력에 힘입어 산업 전반의 업무상 사망사고 만인율은 최근 8개년간 2014년 0.58에서 2022년 0.43으로 완만하게 감소하는 추세를 나타낸다. 그럼에도 건설업 업무상 사망사고만인율은 2014년 1.34와 비교하여 2022년 1.61로서 개선되지 않은 수치로 기존 건설재해 예방 정책과 노력에 한계점을 나타내고 있다[1].

고용노동부의 2022년 산업재해 현황분석에 따르면, 업무상 사고사망자는 총 874명으로 건설 402명, 제조 184명, 그 외 업종 288명으로 표 1과 같다. 특히, 건설업 업무상 사고사망자는 전 업종 업무상 사고사망자의 45.9% 수준으로 가장 높아 그 심각성을 나타내고 있다(고용노동부(2023), 2022 산업재해현황분석)[1].

〈표 1〉 2022 업종별 업무상 사망사고자 발생현황[1]
(단위: 건, 명)

구분	전 업종	건설업	제조업	그외 업종
업무상사고 사망자	874	402	184	288
업무상사고 재해자	107,214	27,432	23,764	132

(고용노동부(2023) 2022 산업재해현황분석, 재구성)

정부는 이러한 건설업 중대재해 감축의 여러 가지 방안 중 하나로 2020년 1월 16일 산업안전보건법 전면 개정안 시행을 통하여, 건설공사발주자의 산업재해 예방 조치에 대한 책임과 의무를 명확히 하고 건설공사발주자의 안전보건 관리 책임 범위를 확대하였다. 건설

현장 사망사고를 줄이기 위해서 건설공사 발주 단계에서 이루어져야 할 안전보건 상의 역할에 필요성이 있다고 판단한 것이다.

이미 안전 분야 선진국에서는 건설공사에 영향을 주는 최상위 의사결정권자인 발주자에게 일정 책임과 역할을 부여하는 것이라고 효과적이라고 인식하고 영국, EU, 미국 등에서는 발주자의 적극적인 참여를 제도화 또는 권장하고 있다. 미국은 90년대 초 Construction Industry Institute를 통해 발주자, 설계자, 시공자의 재해예방 역할에 대해 제시했으며, 영국은 1994년 Construction Design Management 입법 제정으로 발주자 중심의 안전관리체계 구축 활동을 전개하였다(기성호·박남권, 2014)[2].

하지만 대다수의 민간 발주자는 공공 발주자나 일부 대기업군의 민간 발주자와 비교하여 안전보건 조직이 없거나 열악한 경우가 많다. 그런 경우에 발주자의 안전보건 책무를 CM사 또는 시공사에 위임 또는 위탁하는 경우가 많은데, 문제는 이렇게 위임된 산업안전보건법 및 건설기술진흥법 등에서 요구하는 건설공사 발주자의 책무가 적절하게 수행하는지 확인조차 어려운 민간 발주자가 많다는 점이다.

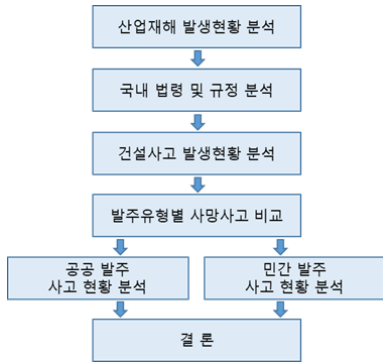
특히, 2021년 1월 27일 시행된 중대재해 처벌 등에 관한 법률에서는 건설공사발주자의 책임은 배제되었고, 일부 건설공사발주자는 도급인으로 판단되는 것을 피하기 위해 의도적으로 소극적인 안전보건 활동하거나 CM사 등에 위임한 업무에 대해 일체 관여하지 않으려는 등 모순적인 모습도 보인다.

본 연구는 민간 발주자의 안전보건 활동의 현황과 필요성에 대해 고찰하고 민간 발주자가 나아가야 할 안전보건활동에 대해 제안함으로써 민간 발주 건설공사의 재해 예방과 사고 감소를 목적으로 한다.

1.2 연구 방법

본 연구는 최근 전체 산업 대비 건설업에서 사고 발생 비율을 확인하였다. 그리고 건설공사 중에서 공공발주 건설공사와 민간발주 공사의 기성액 비교, 중대재해 사망자 중 공공공사와 민간공사를 구분하여 최근 발생 추이 변화(2020~2022년, 3개년)를 관찰하였다.

본 연구에서 연구 방법은 그림 1과 같다.



[그림 1] 연구방법 및 절차

2. 이론적 배경

2.1 선행연구

건설공사 발주자의 안전보건 활동 및 책임에 관한 선행연구들은 건설공사 발주 단계의 포괄적인 문제점 혹은 선진국과 국내 안전관리 방식의 차이점 비교에 집중되어 왔다. 정상훈(2022)은 중대재해처벌법 대응을 위한 건설현장의 안전보건관리체계 범위에 관하여 연구[3]하였고, 조남오(2020)는 건설공사 발주자의 안전보건 책임 이행 및 개선방안에 관해 연구[4]하였으며 강승진(2021)은 건설공사 발주자의 안전보건조정자 제도 실효성 방안[5]을, 정대원(2022)은 중대재해에 대한 건설공사발주자의 법적 책임 및 사전 대응방안[6]으로서 합리적인 안전보건관리체계의 구축에 연구하는 등 건설공사 발주자의 안전보건 책임에 대한 연구와 더불어 건설공사 발주자의 안전보건 강화 실효성 등에 대한 연구 역시 진행되어왔다. 그러나, 이러한 건설공사 또는 건설공사 발주자의 안전보건 관리에 관한 논문은 발주자를 공공과 민간으로 구분하여 민간 건설공사 발주자에 대하여 집중적으로 연구되지 않았다. 공공과 민간은 안전보건 조직 및 체계의 구축에 상이함이 있고 특히, 최근 민간 발주 공사에서 발생하는 사고 및 중대재해의 비중이 점점 커지고 있어 건설공사 민간 발주자의 안전보건 강화에 대해 중점적으로 연구하였다.

2.2 발주자별 건설공사 기성 현황

통계청 ‘건설업조사’ 자료에 따르면 건설공사 기성액(경상)은 2019년 292,675,800백만원에서부터 2022

년 343,658,190백만원으로 소폭 하락한 2020년을 제외하고 꾸준히 상승해왔다. 최근 건설공사 기성액은 표 2와 같다. 이 중 민간 공사 부분은 2019년 187,919,960백만원에서 2022년에는 229,828,892백만원으로 마찬가지로 꾸준히 상승해왔으며, 이는 전체 건설업 기성액에서 63.8~67.0%를 차지하고 있다[7].

〈표 2〉 발주유형에 따른 연도별 건설기성액[7]
(단위: 백만원)

연도별	2019	2020	2021	2022
합계	293,675,800	287,186,500	307,658,190	343,046,238
공공 부문	76,317,061	74,240,518	81,224,753	80,248,778
민간 부문	187,919,960	183,705,354	199,396,011	229,828,892
국내 외국기관 등	427,533	208,552	478,590	391,953
해외	29,011,246	29,032,075	26,558,836	32,576,614

(통계청(2023) 국가통계포털 ‘발주자별 건설기성액’, 재구성)

2.3 국내 기준 및 법규 분석

산업안전보건법에서는 2020년 전면 개정을 통하여 건설공사 발주자의 안전보건 책무에 관한 법령이 처음으로 제정되었다. 관련 법규로는 산업안전보건법 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방 조치), 제68조(안전보건조정자), 제69조(공사기간 단축 및 공법변경 금지), 제70조(건설공사 기간의 연장), 제71조(설계변경의 요청), 제72조(건설공사 등의 산업안전보건관리비 계상 등), 제73조(건설공사 산업재해 예방지도) 등이 있다. 또한, 산업안전보건법 시행규칙 제86조(기본안전보건대장 등) 및 건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시를 통하여 건설공사 발주자가 산업재해 예방을 위해 건설공사의 계획, 설계 및 시공 단계에 참여하여 위험요인 감소 대책을 확인토록 하고 있다. 특히, 해당 고시 제8조(공사안전보건대장 작성 및 확인 등) 2항에서 발주자는 수급인이 설계안전보건대장 및 공사안전보건대장에 따라 산업재해 예방조치를 이행하였는지 여부를 공사 시작 후 매 3월마다 1회 이상 확인하도록 하고 있으나, 대다수의 민간 발주자는 해당 업무를 직접 수행함에 인력 및 기술적 어려움이 있어서 건설기술진흥법 상의 건설사업관리기술인(Construction Management) 또는 전문감리업체에 해당 업무를

위탁하고 경우가 흔히 있다. 다만, 건설사업관리기술인(Construction Management) 또는 전문감리업체는 대부분 건축 시공에 대한 전문가 집단으로 산업안전보건법 등에 요구하는 발주자의 안전보건 책무를 적절하게 수행할 수 있는지에 대한 판단이 필요하다. 다만, 발주자의 책무를 위탁받은 회사가 산업안전보건법 등에서 요구하는 발주자의 안전보건 책무를 적정하게 이행할 수 있는 회사인지 판단이나 해당 업무 수행을 모니터링할 수 있는 기준마저 부족한 민간 발주자가 많다는 점이 아쉬운 부분이다.

3. 건설공사 재해 분석

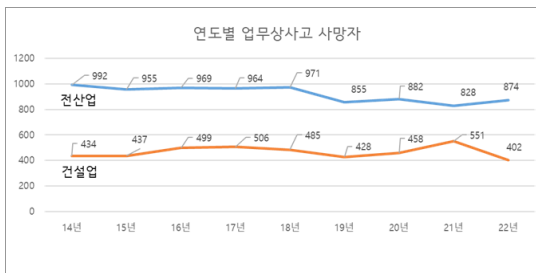
3.1 건설업 재해 현황

전체 산업에 업무상 사고 사망자는 최근 8년간 그림 2와 같이 2014년 992명에서 2022년 872명으로 약 12% 감소했지만 건설업 업무상 사고 사망자는 2014년 434명에서 2022년 402명으로 32명 감소하는 데 그쳤다. 이는 불과 약 7%가 감소한 수치이다.

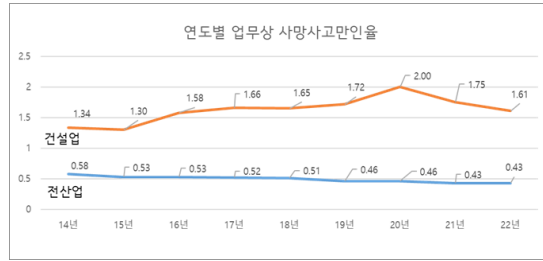
사망사고만인율을 비교하면 이 차이는 더 극명하다. 그림 3과 같이 전체 산업의 업무상 사망사고만인율은 최근 8년간 2014년 0.58에서 2022년 0.43으로 완만하게 감소한 추세이다. 반면 건설업 업무상 사망사고만인율은 2014년 1.34에서 2022년 1.61로 오히려 상승한 것을 확인할 수 있다[1].

3.1 민간 발주 건설공사 중대재해 현황

한국건설산업연구원에 발표한 ‘CSI 자료를 활용한 국내 건설업 사망사고 심층분석’ 자료에 따르면 표 3과



[그림 2] 연도별 업무상사고사망자[1] (단위: 명) (고용노동부(2023), 2022 산업재해현황분석, 재구성)



[그림 3] 연도별 업무상 사망사고만인율[1,3] (단위: ‰) (고용노동부(2023), 2022 산업재해 분석, 재구성)

같이 CSI(건설공사 안전관리종합정보망)에 접수된 건설공사의 2020년 사망사고는 총 250건이고 민간공사 및 공공공사로 구분되지 않은 건을 제외한 민간공사 사망사고는 162건(64.8%)으로 공공공사 사망사고 88건(35.2%)에 다소 높은 수준이었다. 2021년에는 총 271건 중에 민간공사 사망사고가 186건으로 전체의 64.1%의 비율로 공공공사(31.4%)에 비해 사망사고 비중이 확대되었고, 2022년에 이르러서는 민간 건설공사 사망자가 전체의 73.9%로 공공 건설공사 사망자 26.2%에 비해 압도적으로 높은 사망자 비율을 나타내고 있다. 사고사망자 수 또한 공공공사에서 2020년 88명, 2021년 85명, 2022명 57명으로 꾸준히 감소하는 추세임에 반하여, 민간공사에서는 2020년 162명, 2021년 186명, 2022년 161명으로 비슷한 수준에서 유지되는 모습이다[8].

계다가 건설사고 건수에 대비하여 사망사고(사망자)로 이어지는 비율(%)을 비교한 2022년의 ‘건설사고리포트’ 자료에 따르면 건설사고 건수 대비 사망자 비율(%) 또한 민간공사는 4.0%, 공공공사는 2.8%로 나타나 민간공사에서 산업재해가 사망사고로 이어지는 비

[표 3] 발주유형별 사고사망자 추이[8]

(단위: 명, %)

구분	2020		2021		2022		합계
	사망자	비율	사망자	비율	사망자	비율	
공공	88	35.2%	85	31.4%	57	26.1%	230
민간	162	64.8%	186	68.6%	161	73.9%	509
합계	250	100%	271	100%	218	100%	739

(한국건설산업연구원(2023), CSI자료를 활용한 국내 건설업 사망사고 심층분석)

율 또한 약 1.43배 높은 것으로 나타났다. 그만큼 사망사고로 이어지는 치명도가 높은 사고가 민간발주 공사에서 더 많이 발생하였다는 의미로 볼 수 있다[9].

4. 민간 발주공사 안전 강화 필요성

고용노동부의 산업재해현황분석 자료에 따르면 매년 전체 산업의 업무상 사망사고의 절반에 가까운 사망자가 건설업에서 발생하고 있고, 최근 3개년간 건설업 사망자의 비교로 민간공사가 기성액, 사망자 수 등에서 공공공사보다 더 많은 비중을 차지하고 있다는 것을 알 수 있다[1, 2, 8].

결국 산업 전반의 사고 건수와 사망자 비율을 낮추기 위해서는 상대적으로 많은 사고가 발생하고 있는 민간발주 공사 사고 예방을 위해 적극적인 노력이 필요하다. 그리고 건설업에 선제적 예방체계를 갖추기 위해서는 사업 전 단계에 걸쳐 영향력이 큰 발주자가 안전한 공사 방법의 산정과 적정 공기 및 비용의 산정 지원, 현장 안전보건관리의 이행 감독 등의 역할 필요하다는 것은 고용노동부의 ‘발주자의 안전보건 매뉴얼(2019)’ 또는 다수의 논문이나 연구보고서에서 연구되어 왔다[10-12].

하지만 이러한 실정과는 달리 대다수의 민간공사 발주자는 건설공사 안전에 전문적인 지식을 가진 조직이 미비한 실정이다. 이를 보완하기 위해 안전보건조정자 선임 등 발주자의 책무 일부를 제3자(건설사업관리(CM)업체, 전문감리업체 등)로 선임 또는 위탁하여 발주자의 안전보건 책무를 보좌하게 하여야 한다. 다만, 이들은 대부분 해당 공사 분야의 경력자 및 전문가로 구성되어 있어 발주자는 업무를 위탁하더라도 발주자의 안전보건 책무가 적정하게 수행하는지 확인 할 수 있어야겠다.

5. 결론

앞서 국내의 연구 사례를 언급한 바와 같이 민간 발주자의 안전보건 강화는 건설공사 중대재해 감소에 영향이 크다고 연구된 바 있다. 하지만 이윤 추구를 최우선 과제로 삼는 대부분의 민간기업(발주자)은 안전 조직 구축과 안전에 관한 투자에 부담을 가지는 것이 현

실이다. 연간 건설공사를 발주가 일정 규모 이상인 민간 발주자부터 안전에 대한 투자를 확대해 나가는 것이 ESG 경영과 기업의 사회적 책임을 위해 필수적임을 인지할 필요가 있겠다. 이에 따라서 아래의 몇 가지 사항을 제언한다.

첫째, 건설공사 발주자가 수행할 수 있는 실효성 있는 매뉴얼로 개정되어야 한다. 이미 고용노동부에서 배포된 ‘근로자 안전보건 확보를 위한 발주자의 안전보건 관리 매뉴얼(2019)’이 나와 있다. 하지만 해당 매뉴얼은 발주자의 규모를 반영하지 않았다는 점에서 별도로 안전보건 조직이 없거나 소규모로 안전보건 조직을 운영하는 민간 발주자는 선별적으로 적용하기 어려운 부분이 있다[10]. 따라서 발주자의 조직 또는 발주 규모 별로 구분하여 수행해야 할 역할을 정립해야 할 것으로 보인다. 또한 제3자(건설사업관리(CM)업체, 전문감리업체 등)를 활용하여 발주자의 안전보건 책무를 위탁하는 경우, 위탁한 발주자의 안전보건 책무가 적정하게 이루어지는지 확인할 수 있는 체크리스트(Check List) 또는 가이드(Guide)가 별도로 필요하다.

둘째, 건설공사 발주자의 안전보건 조직 구성과 역할이 위축되지 않도록 산업안전보건법과 중대재해처벌법과의 관계를 명확하게 공고해야 한다.

최근 산업안전보건법 전면 개정(2020)으로 ‘건설공사 발주자의 안전보건 책무’가 도입되면서 발주자의 안전보건 활동을 유인해오고 있었다. 그러나 중대재해 처벌법이 제정된 이후 발주자의 과도한 안전보건 개입은 오히려 법적 리스크를 가중 될 수 있다는 일부 해석으로 인해 발주자의 안전보건활동에 혼선을 초래하고 있다. ‘정대원(2020) 중대재해에 대한 건설공사발주자의 법적 책임 및 사전 대응방안으로서 합리적인 안전보건관리체계 구축’에서도 건설공사 발주자들은 적극적으로 안전보건활동을 할 경우, 이러한 활동이 시공을 주도하여 총괄, 관리하는 요소로 고려됨에 따라 산업안전보건법상 도급인으로 인정되는 것이 아닌지 우려하고, 일부 건설공사 발주자가 기존에 수행하던 건설현장에 대한 안전보건활동을 중단하려는 경향까지 생기는 현상이 있음을 우려하였다[6].

정부에서는 건설공사 발주자의 적극적인 안전보건 활동이 중대재해의 직접적인 요인으로 작용하지 않는 한 중대재해처벌법 상의 책임을 지지 않음을 명확하게

공표하여야 민간 발주자가 산업안전보건법 상의 '건설공사 발주자의 안전보건 책무'를 더욱 적극적으로 수행할 수 있을 것이다.

셋째, 책임과 처벌을 강화해야 한다. 건설공사 발주자는 법령에서 규정한 사항을 준수한다. 하지만 설계도서 등에 따라 산정된 공사기간을 단축하는 등 일부 예외적인 경우를 제외하고 대부분 과태료 처분으로 종결된다. 이는 안전보건에 비용을 투자하는 것보다 사고 발생 시 과태료 처분을 받는 것이 더 유리하다는 안일한 접근 방식을 유발할 수 있다. 이에 대한 책임과 처벌을 강화하여 안전보건에 대한 투자를 장려해야 한다.

마지막으로, 가장 중요한 것은 민간 발주자의 인식을 변화시켜야 한다. 발주자는 건설공사 프로세스(process)의 최상위 구조의 결정자로서 안전보건에 관하여 법적, 도의적 책무를 다할 수 있도록 지원해야 한다. 이를 위해 정부는 각종 교육과 제도를 통하여 민간 발주자의 안전보건 활동 의지를 고취하는 노력이 지속적 되어야겠다.

본 연구를 통해서 민간 발주 건설공사의 사고 감축을 위한 민간 발주자가 안전보건 활동을 강화해야 한다는 제언을 하였다. 그러나 본 연구에서 고용노동부 발표 자료와 국토안전관리원(CSI 통계 자료)을 종합적으로 사용했기 때문에 발주유형별로 나누어 비교한 점에 차별성이 있으나, 조사 범위가 다소 상이할 수 있는 점을 감안해야 한다. 또한, 본 연구에는 민간 건설공사를 발주하는 회사에서 안전을 강화하는 구체적인 방안을 고려하지 않았기 때문에, 이에 대한 법, 제도, 예산 편성, 조직 구성 등에 대한 후속 연구가 필요하다.

참고문헌

[1] 고용노동부, 2023, "2022 산업재해 분석", p9-36.
 [2] 기성호·박남권, 2014, "건설재해 저감을 위한 발주자 중심의 안전관리체계 구축에 관한 연구" 한국재난정보학회, 10(4), pp.503-510.
 DOI : <https://dx.doi.org/10.15683/kosdi.2014.10.4.503>
 [3] 정상윤·김승호 2022, "중대재해처벌법 대응을 위한 건설 현장 안전보건관리체계 범위에 관한 연구" 안전문화연구, 16, pp.173-187

DOI: 10.52902/kjsc.2022.16.173
 [4] 조남오, 2021, 건설공사 발주자의 안전보건 책임 이행 및 개선방안에 관한 연구, 석사학위논문, 서울과학기술대학교 산업대학원, pp.54-69.
 [5] 강승진, 2021, 건설공사 발주자의 안전보건조정자제도 실효성 방안 연구, 석사학위논문, 경희대학교 테크노경영대학원 건설안전경영학과, pp.4-32.
 [6] 정대원, 2022, 서울대학교 금융법센터, pp.62-73.
 [7] 통계청, 국가통계포털, "발주자별 건설기성액" https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1G18007
 [8] 이지혜, 손태홍, 한국건설산업연구원, 2023, CSI 자료를 활용한 국내 건설업 사망사고 심층분석, pp.13-14.
 [9] 국토안전관리원 사고정보분석실, 2023, 건설사고정보 리포트, pp.3.
 [10] 고용노동부, 2019, "근로자 안전보건 확보를 위한 발주자의 안전보건관리 매뉴얼", pp.30-41.
 [11] 안홍섭, 2010, "발주자 주도의 건설안전보건관리 촉진 방안" 대한건축학회지회연합회, 12(4), pp.353-360.
 [12] 원정훈, 2018, 안전보건공단 산업안전보건연구원, "건설업 발주자 안전보건 책무 이행을 위한 매뉴얼 개발", pp.1-16.

이 근 규 (Lee, Keun-Kyu)



- 2012년 2월: 광운대학교 건축공학과(공학사)
- 2021년 7월~현재: 호서대학교 대학원 안전행정공학과(석사과정)
- 2022년 4월~현재: 미래에셋 자산 운용/안전보건경영팀 팀장
- 관심분야: 건설안전, 위험성평가
- E-Mail: geun_q@naver.com

최 민 제 (Choi, Min-Je)



- 2023년 8월: 호서대학교 대학원 안전 행정공학 박사
- 2017년 9월~현재: 금양그린파워(주) 한화토탈에너지스 현장안전보건팀 부장
- 관심분야: 화학사고, 건설안전, 위험성평가
- E-mail : hyejun0305@daum.net

조 규 선 (Cho, Guy-Sun)



- 2020년 8월: 송실대학교 대학원 안전 보건융합공학 박사
- 2018년 3월~현재: 호서대학교 안전 행정공학과 교수
- 관심분야: 공정안전, 안전보건경영시스템, 로봇안전, 위험성평가
- E-mail: cho1395@hoseo.edu