

건설공사 안전관리를 위한 고위험 공종 선정에 관한 연구

A Study on the Selection of High-Risk Construction Types for Safety Management on Construction Projects

양진국¹ · 이기훈² · 이상범^{3*}

Yang, Jin-Kook¹ · Lee, Ki-Hun² · Lee, Sang-Beom^{3*}

Abstract : Construction work has potential risk factors in the process. Therefore, the safety management task is very important and requires continuous management. In particular, the importance of safety management in construction projects has been highlighted recently with the introduction of the act on punishment of serious disasters. In this perspective, this study intends to select and present high-risk construction types that requires safety management. The presented result is expected to present standards for systematically performing safety management of construction projects.

키워드 : 잠재적 위험요인, 안전관리, 고위험 건설 유형

Keywords : potential risk factors, safety management, high-risk construction types

1. 서론

1.1 연구의 목적

건설공사는 그 진행과정에서 항상 안전사고 위험에 노출되어 있다. 특히, 최근 제정된 중대재해처벌법은 건설공사 현장업무에서 안전관리의 중요도를 부각시키는 계기가 되고 있다. 따라서 건설현장은 안전관리를 체계화하기 위하여 위험성 평가를 비롯해 다양한 안전 리스크 관리 활동을 실시하고 있다. 하지만 건설공사 안전관리는 적극적 대응 노력에도 불구하고 완벽한 관리가 어려운 측면이 많다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 효율적인 건설공사 안전관리를 위한 고위험 공종을 선정하여 제시하고자 한다. 제시된 결과는 건설현장에서 안전관리 업무를 체계적으로 수행하기 위한 가이드라인을 제시해 줄 것으로 판단된다.

2. 고위험 공종 추출

2.1 건설안전사고 사례 유형

건설공사 안전사고는 가설공사, 기초공사를 비롯하여 구조체 공사, 마감공사의 전반에 걸쳐 발생하며, 건축공사의 경우 각 공종의 작업 중 떨어지는 것과 같은 추락사고의 발생확률이 높다. 이러한 추락사고는 사망사고에 이를 만큼 치명률이 높은 안전사고 유형으로 적극적 관리가 요구되는 부분이다. 그림 1은 가설공사의 양중 작업 중 발생하는 안전사고 사례 유형이다.

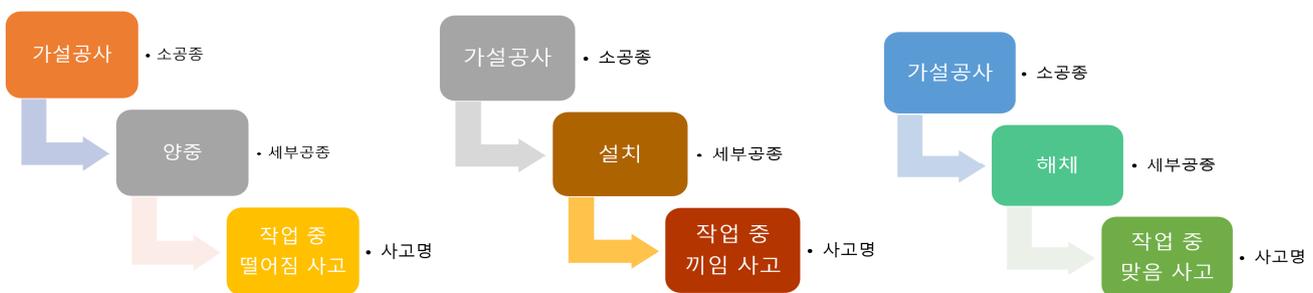


그림 1. 가설공사 양중 작업 중 안전사고 사례 유형

1) 동의대학교 건설공학부 건축공학전공, 조교수/건설VE연구소장, 공학박사
2) 동의대학교 대학원 건축공학과 박사과정
3) 동의대학교 건설공학부 건축공학전공, 교수, 공학박사, 교신저자(isb929@deu.ac.kr)

2.2 작업자별 안전사고 발생사례 분석을 통한 고위험 공종 추출

국토교통부 자료에 근거하여 2019년도에 발생한 건설공사 작업자별 안전사고 발생사례를 분석하였다. 그 결과 표 1과 같이 구조체 공사에 해당하는 철근콘크리트공이 20건으로 안전사고 건수가 가장 높았으며, 다음으로 가설공이 17건, 설비공사인 전기 및 기계설비공의 순으로 안전사고가 많이 발생한 것으로 나타났다.

표 1. 거푸집 관련 주요 연구

구 분	작업자	사고 건수	비 고
1	철근콘크리트공	20건	구조체 공사
2	가설공	17건	건설공사
3	전기 및 기계설비공	13건	설비공사
4	관로공	10건	토목공사 및 부대공사
5	마감공	9건	건축공사
6	터널공	7건	토목공사

2.3 전문가 워크숍을 통한 발생 원인 분석

본 연구에서는 앞서 자료분석을 통하여 추출한 고위험 공종의 발생 원인을 분석하기 건설공사 안전관리 전문가 5인과 같이 전문가 워크숍을 실시하였다. 참여한 전문가는 건설안전 경력이 20년 이상인 실무전문가 3인과 관련 박사학위를 소지한 경력 20년 이상인 학술전문가 2인이었으며, 2회에 걸쳐 실시한 결과는 다음과 같다.

- 1) 구조체 공사: 형틀, 거푸집 등의 작업 진행과정에서 위험 요소가 발생할 수 있는 빈도가 높으며, 구조물을 구축하는 과정에서 높이가 높아질수록 위험 노출 가능성이 높은 것으로 나타났다.
- 2) 가설공사는; 비계 및 강재 등 위험한 중량물을 많이 사용하고 본 구조물 구축 전 선행작업이므로 안전조치가 열악한 상황에서 시공이 되는 측면이 있기 때문이다.

이상의 작업적 위험요인과 더불어 작업자들의 경력 과신에서 오는 자신감에 따른 안전 절차 미준수와 관리자에 의한 작업내용 및 위험성 평가의 미전파 등이 원인이 되는 것으로 나타났다.

3. 결론

건설공사 안전관리는 중대재해처벌법 도입과 함께 그 중요성이 높아지고 있으며, 이에 대한 효과적인 관리가 어려운 측면이 많다. 이러한 측면에서 본 연구에서는 건설공사 안전관리 사고빈도가 높은 작업자별 고위험 공종을 추출하기 위하여 국토교통부 자료를 분석하였으며, 그 결과 철근콘크리트공을 비롯하여 가설공 등의 안전사고 발생빈도가 높다는 것을 기존 연구들과의 연장선상에서 확인할 수 있었다. 이에 원인분석을 위하여 관련 전문가 워크숍을 실시하였으며, 그 결과 작업적인 특성에 따른 위험요인들이 작용하는 것으로 나타났다. 이와 더불어 작업자들의 경력 과신에서 오는 불안정한 행동들이 주요한 원인이 되는 것으로 나타났다. 제시된 결과는 건설공사 안전관리 업무의 체계화를 위한 기초자료로 활용 가능할 것으로 판단된다.

감사의 글

본 논문의 진행 과정에서 고위험 공종의 원인분석을 위하여 실시한 전문가 워크숍에 바쁘신데도 불구하고 참여하여 고견을 내어주신 건설안전 관련 전문가들에게 감사드립니다.

참고문헌

1. 국토교통부. 건설공사 안전관리 개선방안 연구. 한국시설안전공단. 2010. p. 479.
2. 원정훈, 안홍섭, 윤영철, 박형근. 건설업 발주자 안전보건 책무이행을 위한 매뉴얼 개발. 안전보건공단. 2018.
3. 윤광원, 채종길, 이정환. 건설현장 근로자 위험유형 분석 및 안전관리 체계 개선방안. 서울기술연구원. 2021.