

협력업체 작업 단위를 고려한 빅데이터 기반 건설현장 재해위험도 분석 방안

Construction site disaster risk analysis method Using big data Considering individual work units of construction partner company

최호창^{1*} · 이정철²

Choi, Hochang^{1*} · Lee, Jung-chul²

Abstract : Recently, many disasters have occurred due to poor management of construction site. In addition, as legal regulations on safety management at construction sites are strengthened, its importance is being further emphasized. In relation to smart safety management technology, a study was introduced to build an analysis model through various safety-related data collected within construction companies. This model derives quantitative disaster risk about the site level through information related to past disasters and near misses. However, construction work is performed separately by work group of each partner company. There is a limitation in that individual workers cannot directly experience this analysis information. In this study, we propose a method to derive the safety disaster risk of individual work units from disaster risk of the site level. We expect that this study to be helpful for smart safety management technology of construction sites.

키워드 : 시공 관리, 건설 안전, 빅데이터

Keywords : construction management, construction safety, big data

1. 서론

최근 시공 관리 부실에 의한 다수의 재해 발생과 함께 건설 현장 안전관리와 관련된 정부 차원의 법적 규제가 강화됨에 따라 이에 대한 중요성은 더욱 강조되고 있다. 건설 회사 내에서 수집하는 안전관리와 관련된 다양한 데이터를 통해 분석 모델을 구축하여 활용하는 방안이 소개된 바 있다[1,2]. 이는 과거 발생한 재해 및 아차사고에 대한 상황을 기준으로, 이와 유사한 상황에 대한 현장 단위의 재해 위험도를 정량적으로 도출한다. 하지만 실제 현장에서 수행되는 건설 작업은 각 협력업체의 단위별 작업 그룹에 의해 산발적으로 진행된다는 특성이 있으며, 개별 업무 작업자는 이러한 분석 정보를 체감하지 못한다는 한계점이 있다. 이를 위해 본 연구에서는 개별 작업 단위의 안전 재해 위험도를 도출하기 위한 방안을 제시하고자 한다.

2. 제안 방법론

제안 방법론의 전체적인 개요는 그림 1과 같다. 먼저 현장, 협력업체, 작업 및 장비, 안전지적사항, 재해 발생정보 등에 대한 건설 현장 단위의 안전재해 분석 모델을 구축하고, 이를 통해 현장별 통합 안전재해 위험도와 분석 중요도를 도출한다. 다음으로 분석 중요도의 작업 공사종류 부분에 해당하는 부분을 기반으로 통합 안전재해 위험도를 분배하여 개별 작업 단위의 안전재해 위험도를 도출한다.

1) 현대건설 기술연구원 스마트건설연구실, 연구원, 교신저자(hcchoi@hdec.co.kr)

2) 현대건설 기술연구원 스마트건설연구실, 책임연구원

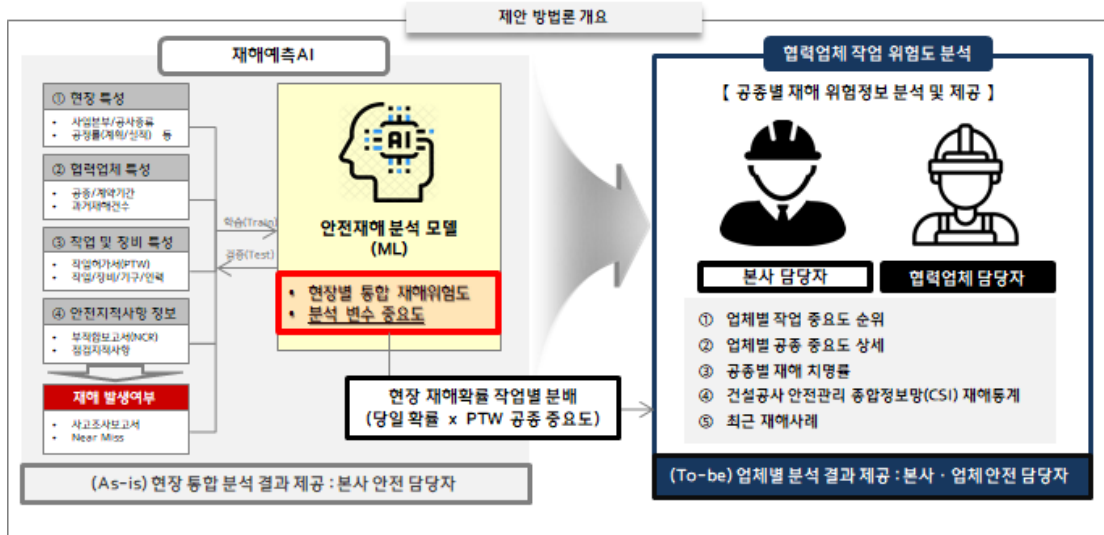


그림 1. 제안 방법론 개요

이러한 작업 단위 재해 위험도는 필요에 따라 안전작업허가서 또는 협력업체 단위로 합산되어 제공될 수 있으며, 추후 다양한 방식으로 현장 관리업무에 활용될 수 있다. 그림 2는 분석 결과를 업체별 작업 중요도 순위 및 협력업체 공사종류 중요도 상세정보를 제공하기 위한 예시이다.

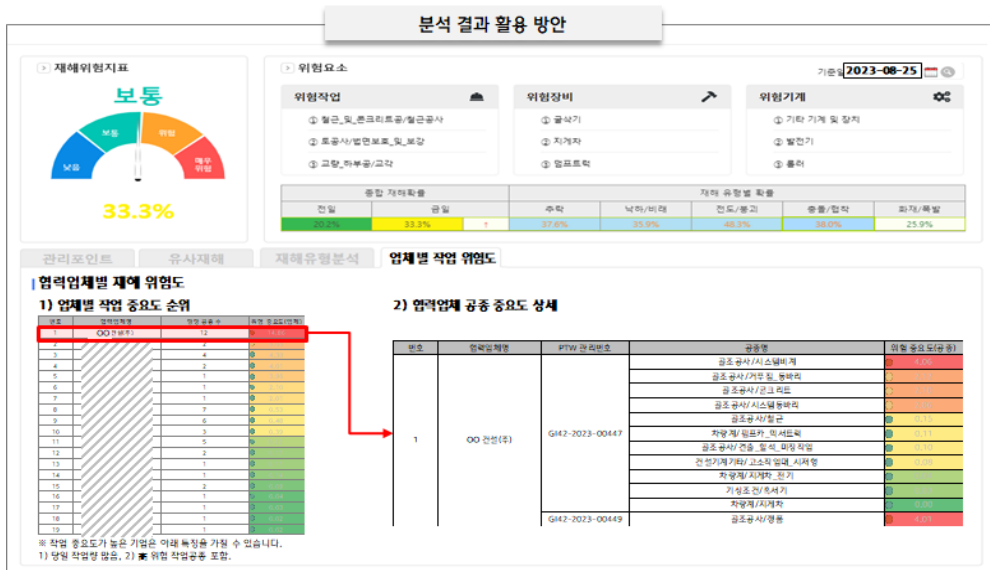


그림 2. 분석 결과 활용 방안

3. 결론

본 연구에서는 현장 단위의 안전재해 분석 정보를 통해 작업 단위의 재해 위험도를 도출하기 위한 방안과 분석 결과의 활용 예시를 함께 제시하였다. 이는 건설 현장 안전관리를 위한 하나의 방법으로써, 앞으로 제시될 새로운 시도와 분석 아이디어의 도출에 도움이 되길 기대한다.

참고문헌

1. 강훈식, 이정철, 최호창, 김소희, 정광희. 건설회사에서 빅데이터 AI기술 활용방안. 건설관리 제22권 제4호. 2021. pp. 12-17.
2. 최호창, 이정철, 강훈식, 김태환. 인공지능을 기반으로 한 건설 현장 안전 재해 예측 방법 및 시스템. 국내 특허출원 1020210180521, 2021.