

공간정보 기반 산업단지 화재위험도 평가지표 중요도 도출 연구

이종호*, 권태호*, 박승화*, 김형도**

*한국건설기술연구원 BIM센터

**한국건설기술연구원 스마트건설지원센터

e-mail:leejongho@kict.re.kr

A Spatial Information-Based Study on the Importance of Fire Risk Assessment Indicators in Industrial Complexes

Jong-Ho Lee, Tae-Ho Kwon, Seung-Hwa Park, Hyung-Do Kim

Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology (KICT)

요약

본 연구는 산업단지 화재위험도 평가지표의 상대적 중요도를 객관적으로 도출하고자 전문가 설문조사를 수행하였다. 2024년 10월 이메일을 통해 소방·건축·방재 분야 전문가 62명을 대상으로 7점 리커트 척도를 활용하여 인명피해, 화재건수, 소방차 접근성, 소방차 골든타임, 위험물 저장소, 건물밀도, 재산피해, 소방용수시설, 대피시설, 노후건물 비율 등 10개 지표의 중요도를 평가받았다. 설문 결과 인명피해, 화재건수, 소방차 접근성·골든타임이 상위 3위로 확인되었고, 대피시설 및 노후건물 비율은 상대적으로 낮은 중요도로 평가되었다. 본 연구결과는 향후 산업단지 화재 안전 전략을 위한 기초자료로 활용될 수 있다.

1. 서론

산업단지는 화재 발생 시 막대한 인명·재산 피해가 우려된다. 이에 화재위험도 평가는 체계적인 지표 선정과 우선순위 도출이 필수적이며, 본 연구에서는 전문가 설문조사를 통해 산업단지 화재위험도 평가지표의 상대적 중요도를 객관적으로 도출하였다.

2. 중요도 도출을 위한 설문조사 실시

2.1 분석개요

본 설문조사에서는 산업단지 화재위험도 평가지표의 중요도를 객관적으로 도출하기 위하여 2024년 10월 이메일 방식으로 총 62명의 전문가에게 7점 리커트 척도(1점: 매우 낮음, 7점: 매우 높음)를 활용한 평가를 의뢰하였다. 평가 대상 지표는 인명피해, 화재건수, 소방차 접근성, 소방차 골든타임, 위험물 저장소, 건물밀도, 재산피해, 소방용수시설, 대피시설, 노후건물(30년 이상) 비율 등 총 10개로 구성되었으며, 각 지표는 선행연구(최규진 외 3인, 2024)에서 도출된 요소들로 선정되었다.

응답자의 전문분야는 소방(52%) 분야 전문가가 과반수를 차지하며 가장 많았고, 건축(39%) 분야가 그 뒤를 이었다. 방재(안전) 분야(n=6) 전문가도 참여하여 연구 주제와 관련된 핵심 분야들이 포함되었다.

2.2 분석결과

[표 1]의 설문조사 결과, 인명피해는 평균 6.6점으로 가장 높은

중요도를 나타내었으며, 화재건수는 5.8점으로 2위에 위치하였다. 소방차 접근성과 소방차 골든타임은 각각 5.6점으로 공동 3위에 올랐고, 위험물 저장소는 5.0점으로 중위권을 차지하였다. 건물밀도 4.8점으로 다소 낮은 편이었으며, 재산피해와 소방용수시설은 4.7점으로 동률을 보였다. 대피시설(4.5점)과 노후건물 비율(4.4점)은 다른 지표에 비해 중요도가 낮게 평가되었다.

[표 1] 산업단지 화재위험도 평가지표 중요도 설문조사 결과

지표명	중요도*	순위
인명피해	6.6	1
화재건수	5.8	2
소방차 접근성	5.6	3
소방차 골든타임	5.6	3
위험물 저장소	5.0	5
건물밀도	4.8	6
재산피해	4.7	7
소방용수시설	4.7	7
대피시설	4.5	9
노후건물(30년 이상) 비율	4.4	10

* 7점 리커트 척도로, 1점 = 중요도 매우 낮음, 7점 = 중요도 매우 높음

Acknowledgement

본 연구는 과학기술정보통신부 한국건설기술연구원 연구운영비지원(주요사업)사업으로 수행되었습니다(과제번호 20250081-001, 산업공단 초고속 화재 예측·제어·대응기술 개발).

참고문헌

[1] 최규진 외 3인, "GIS를 활용한 산업단지 화재위험도 평가체계 개발", KIEAE Journal, 제 24권 4호, pp. 105-117, 8월, 2024년.