

다중정보에 기반한 화재감지시스템의 감지성능 개선 연구

이기준, 김형권¹, 신동일*
명지대학교; ¹한국소방산업기술원
(dongil@mju.ac.kr*)

최근 백화점, 대형 지하상가 및 공공건물 등은 건축비용상의 문제로 점차 고층화, 고밀도화 되어가고 있고, 이로 인해 재해가 발생할 경우 큰 피해를 초래하게 된다. 이에 발생한 여러 화재사고들로부터 화재감지기의 중요성이 더욱 인식되고 있으며, 소방법이 개정됨에 따라 소방방재시설 및 화재 감지기의 설치를 의무화 하고 있는 실정이다. 화재감지기는 비상시 위험 감지 및 전파를 위해 사용되는데, 화재 발생 시부터 위험 감지까지 걸리는 시간과 그 정확도(실보, 비화재보)가 중요하게 여겨진다. 현재 시중에서 사용되고 있는 기계식(on-off)방식, 단일센서(열, 연기, 불꽃), 또는 이중센서(열연복합식) 등의 기존 감지기들은 화재 상황에서 경보가 울리지 않는 False positive, 비화재 상황에서 경보가 울리는 False negative 경우와 같은 오동작이 빈번하였다. 이에 따라 본 연구에서는 열 감지기, 연기 감지기, 일산화탄소 농도 감지기의 세가지 정보를 통합적으로 이용하여 화재를 감지하는 알고리즘을 제안 하였으며, LabVIEW를 이용해 화재감지 Testbed를 구축하고 알고리즘을 검증 하였다: NIST의 Fire Research Division에서 제공하는 상황별 센서 측정 데이터를 이용하여 시뮬레이션을 진행하였으며, 화재상황과 비화재상황을 정확히 판단하는 것을 확인 할 수 있었다. 이를 통해 보다 향상된 정확도로 화재 예방 및 대응이 가능 할 것이라고 판단된다.