

화재사고 데이터 분석 및 DNN 모델을 활용한  
지역별 화재발생 확률 예측 및 대응자원 최적화

홍석영, 민세홍<sup>1</sup>, 김민수, 장교진, 문 일<sup>†</sup>

연세대학교; <sup>1</sup>가천대학교

(hsyoung224@yonsei.ac.kr<sup>†</sup>)

최근 10년간 화재사고는 꾸준히 발생하고 있다. 2008년(49632건)부터 2017년(44178건)까지 평균적으로 매일 130건의 화재사고와 7명의 인명피해가 발생하고 있지만, 현재의 소방정책은 정리되지 않은 데이터와 체계적이지 못한 분석방법으로 효율적이지 못한 시스템에 의해 운영되고 있는 상황이다. 다행히도 2008년도부터 발생한 과거 화재사고 데이터를 국가화재정보시스템(NFDS)에서 축적하고 있으며, 이로 인해 신뢰도 높은 데이터 분석을 통한 데이터 기반의 정교한 예측 모델 구축이 가능해졌다. 본 연구는 최근 10년간 발생한 화재사고 데이터를 분석하여 화재사고에 영향을 주는 요소들(기상, 날짜, 지역정보 등)을 추출하여 읍/면/동 단위의 지역별 화재 발생확률을 예측하였다. 또한, 화재사고가 발생하였을 시 화재의 피해규모를 예측하여 규모에 알맞도록 대응자원을 최적화하는 연구를 진행하였다. 본 연구의 결과물을 활용하여, 화재 발생 위험도가 높은 지역에 미리 소방자원을 배치하여 대응 시간을 최소화 할 수 있으며 자원 최적화를 통해 인력 및 장비의 부족을 방지하고 과잉 자원을 최소화함으로써 효율적인 소방대응 시스템 구축에 기여할 수 있다.