

## 화재사고 데이터 분석 및 통계 데이터를 활용한 인공지능 화재예측 시스템

홍석영, 민세홍<sup>1</sup>, 김민수, 조성현, 문일<sup>†</sup>

연세대학교; <sup>1</sup>가천대학교

(hsyoung224@yonsei.ac.kr<sup>†</sup>)

전국적으로 2008년부터 2018년까지 매년 약 40,000건의 화재사고가 발생하고 있다. 화재사고로 인한 피해를 최소화하기 위하여 소방당국은 많은 노력을 하고 있지만 소방인력 및 소방장비가 부족한 탓에 모든 지역에 대한 화재대비가 어려운 실정이다. 따라서 효율적인 소방인력 배치와 소방장비 활용을 위하여 화재사고가 많이 발생하는 지역을 미리 예측하고 대비하는 것이 중요하다. 본 연구에서는 화재발생에 영향을 미치는 요소들을 분석하여 화재 영향인자들을 추출한 후, 영향인자들을 지역별 화재예측에 사용하였다. 화재 영향인자 분석에 사용되는 데이터는 행정구역별 통계데이터(인구, 면적, 건물노후도 등)와 소방청에서 수집한 10년 치 화재사고 데이터(기후, 날짜, 지역 등)로 구성된다. 기초통계분석 및 상관관계분석을 통해 화재특성 및 화재 영향인자를 분석하며, 추출된 영향인자를 인공지능 MLP 모델에 활용하여 최소 읍면동 단위의 지역별 화재발생확률을 예측하는 시스템을 구축하였다. 본 연구의 화재예측 시스템은 380,000건의 화재사고 데이터를 기반으로 학습을 진행하였으며, 다양한 화재인자를 입력변수에 반영하였다. 또한, 기존에 국가화재정보시스템(NFDS)에서 사용하고 있는 화재네비게이터보다 짧은 예측주기를 가지고 있어 보다 실용적인 화재예측에 기여할 수 있다.