

대형 화재사고의 사전 예측을 위한 Deep Learning 적용 연구

김창완, 신동일[†]

명지대학교

(dongil@mju.ac.kr[†])

매년 4-5만건의 화재사고가 보고되고, 국가화재정보시스템에 저장되고 있지만, 이런 빅데이터를 활용하기 위한 연구가 부족한 실정이다. 특히 올해 발생한 강원도 산불과 같은 대형 화재사고는 많은 인명피해를 발생시켜 국가재난화하기, 이런 피해를 최소화시키기 위한 예방 및 대응 연구는 4차 산업혁명시대를 맞이하여 그 중요성이 더욱 강조되고 있다. 본 연구에서는 과거 우리나라에서 발생한 국가화재정보시스템에 기록된 화재 데이터를 이용해, 다가오는 대형 화재사고의 발생 시간을 예측하는 deep learning 기반 예측 모델을 제안하였다: 대형 화재사고의 발생 시간을 예측하기 위해, 직전까지 발생한 화재의 정보(사망자수, 부상자수, 재산피해액), 직전 대형 화재사고 이후 누적된 발생건수 및 직전 대형 화재사고 후 경과시간 등을 input으로 하는 심층신경망을 설계하였다. 또한 신경망의 구조(신경망의 층수, 각 층별 neuron의 수)와 학습량의 변화에 따른 발생 시간 예측의 정확도 변화를 비교하여 최적 모델을 탐색하였다. 본 연구에서 제안한 모델은 평균 0.84 σ 의 예측 정확도를 나타내었으며, 월별 예측에 대해 최고 0.21 σ 의 높은 예측 정확도를 보였다.