

# 국가화재정보시스템을 이용한 화재발생 경향 분석

김경배, 정연만\*, 조동욱\*\*

서원대학교, 강릉원주대학교\*, 충북도립대학교\*\*

[gbkim@seowon.ac.kr](mailto:gbkim@seowon.ac.kr), [ymjeong@gwnu.ac.kr](mailto:ymjeong@gwnu.ac.kr), [ducho@cpu.ac.kr](mailto:ducho@cpu.ac.kr)

## Analysis of Fire Occurrence Trends Using the National Fire Data System

Kim Gyoung Bae, Jeong Yeon Man\*, Cho Dong Uk\*\*

Seowon Univ., Gangneung-Wonju, National Univ.\*, Chungbuk Provincial Univ.\*\*

### 요 약

국가화재정보시스템(NFDS: National Fire Data System)은 대국민 서비스를 통해 화재정보 및 화재 관련 지식을 공유함으로써 궁극적으로 국민의 생명과 재산을 화재로부터 안전하게 보호함에 그 목적을 둔 범국가적 안전관리 네트워크 시스템이다. 본 논문은 국가화재정보시스템의 정보를 기반으로 최근 10년간의 화재발생정보의 특징적인 부분을 분석하였고 2019년의 화재발생에 대한 화재발생요인, 사망원인, 사망자의 인적사항 등에 대하여 조사하였다. 최근 10년간의 화재발생은 서서히 화재발생 건수가 감소하는 경향을 보이고 화재로 인한 인명피해자 수는 줄고 있으나, 2019년의 경우 대규모 재산피해가 발생한 화재가 여럿 건 발생하여 피해액이 크게 증가하였다. 따라서 향후 화재에 대한 대책도 이러한 대형화재의 예방에 중점을 두는 것이 중요하다.

### I. 서 론

국가화재정보시스템(NFDS: National Fire Data System)은 대국민 서비스를 통해 화재정보 및 화재 관련 지식을 공유함으로써 궁극적으로 국민의 생명과 재산을 화재로부터 안전하게 보호함에 그 목적을 둔 범국가적 안전관리 네트워크 시스템이다[1]. 이 시스템은 화재에 의한 피해를 알리고 유사화재 방지 및 화재예방 홍보를 위해 국민들에게 화재의 원인·발화·발견·통보 및 연소 확대 등의 화재발생부터 피난상황, 소방 설비의 작동 등 화재진압까지 화재의 메커니즘과 관련한 화재 정보와 이를 통계화한 정보를 국민에게 제공하고 있다.

현재 소방청에서는 화재관련 정보시스템을 통해 방대한 양의 데이터를 수집하여 사전 예측 및 예방 등에 활용하고 있으나, 수집된 정형 데이터의 부정확성과 빅데이터 분석 처리의 복잡성 등으로 인하여 수집된 데이터를 통한 정확한 화재패턴의 분석은 다소 미흡한 실정이다[2]. 따라서 본 논문에서는 국가화재정보시스템에서 제공된 화재정보를 이용하여 화재발생의 경향을 분석하고자 한다.

### II. 본론

#### 1. NFDS(National Fire Data System)

소방청은 NFDS 시스템을 통해서 소방관계자뿐만



[그림 1] 국가화재정보시스템 구성

아니라 개개인이 예보된 기상조건 및 화재발생인자 분석정보에 따라 지역별 화재발생위험도를 확인하고 예방할 수 있는 프로그램 구축을 목적으로 화재발생 주요인자 감지 및 지역별 화재발생위험도 정보를 실시간 제공하고 있다. 실시간 이상 징후 감지 및 모니터링 기능을 통해 국민 및 유관기관에게 화재위험 경보를 함으로써 각 기관별 화재예방정책 수립할 수 있도록 하였으며, 이를 통해서 화재발생 위험성을 사전에 인지하고 화재에

방 및 대응자료로 활용할 수 있도록 하였다.

소방청은 NFDS를 기반으로 화재의 원인, 발화 발견, 통보 및 연소 확대 등의 화재발생부터 피난상황, 소방설비의 작동 등 화재진압까지 화재의 메커니즘과 관련한 화재정보와 이를 통계화한 정보관리하고 있다.

## 2. 화재발생의 경향

우리나라는 최근 10년(2010년~2019년) 동안 연간 4만 건 이상 꾸준히 화재가 발생하고 있다. 10년간 평균 화재건수는 42,652건, 인명피해 2,176명(사망 302명, 부상 1,874 명), 재산피해 443,137백만 원으로 나타났다[3].

전체화재 발생건수는 최근 10년 동안 매년 4만 건 이상(▲2011년 4만3875건 ▲2012년 4만3249건 ▲2013년 4만932건 ▲2014년 4만2135건 ▲2015년 4만4435건 ▲2016년 4만3413건 ▲2017년 4만4178건 ▲2018년 4만2338건 ▲2019년 4만102건 등) 꾸준히 발생하고 있어 이에 대한 정확한 분석이 필요하다.



[그림 2] 연도별 화재발생현황(2010~2019)  
(출처:2020년 소방청 통계연보)

소방청의 통계연보에 따르면 2019년 화재건수 40,103건은 전년도에 비해 2,235건이 준 것으로 5.3%가 감소한 수치다. 원인별로 분석하면 부주의가 50.2%(20,149건)로 가장 높은 발생률을 보였고, 다음으로 전기적 요인 23.6%(9,459건), 기계적 요인 10.1%(4,046건), 미상 9.4%(3,778건), 화학적 요인 1.6%(624건), 기타 실화 1.1%(452건), 방화의심 1.1%(435건), 교통사고 1.1%(433건), 방화 0.9%(370건), 자연적인 요인 0.5%(195건), 가스누출 0.4%(162건) 순으로 나타났다. 2019년 화재로 인한 사망자 285명의 연령을 분석한 결과 65세 이상 노인의 사망비율이 43%로 가장 높게 나타났다.

사망원인은 연기·유독가스흡입·화상 등 복합적 요인 41.8%(119명)이 가장 많았으며, 그 다음으로는 연기·유독가스흡입 23.9%(68명), 화상 13.0%(37명)순으로 나타

났다. 사망자의 주요한 인적상황요인은 수면 중 72명, 음주상태 38명, 지체장애 14명, 정신장애 8명, 약물복용상태 6명, 뇌병변장애 3명, 청각장애 3명이었다.

다행인 것은 최근 서서히 화재발생 건수가 감소하는 경향을 보이고 화재로 인한 인명피해자 수는 줄고 있다. 화재 사망자도 2018년도 대비 23.0%(85명) 감소했고, 부상자는 0.3%(6명) 줄었다. 이는 화재 사망자의 경우 2018년 1월 39명이 사망한 밀양세종병원의 대형화재를 빼고 계산해도 13.9%(46명) 감소했다.

이에 비해 화재 재산피해는 8천59억 원으로 그 피해액이 최대 규모로 증가하였다. 전년도의 5천597억 원 보다 44.0%(2천462억 원)나 증가했다. 이는 강원 동해안 지역 산불(피해액 1천440억 원), 서울 중구 제일평화시장 화재(716억 원), 울산 동구 선박화재(560억 원) 등 대규모 재산피해를 불러온 화재가 2018년도에 여럿 건 발생했기 때문으로 판단된다. 따라서 향후 화재에 대한 대책도 이러한 대형화재의 예방에 중점을 두는 것이 중요하다.

## III. 결론

본 논문에서는 국가화재정보시스템의 정보를 기반으로 최근 10년간의 화재발생정보의 특징적인 부분을 분석하였고 2019년의 화재발생에 대한 화재발생요인, 사망원인, 사망자의 인적상황 등에 대하여 조사하였다.

최근 10년간의 화재발생은 서서히 화재발생 건수가 감소하는 경향을 보이고 화재로 인한 인명피해자 수는 줄고 있어 화재 사망자도 2018년도 대비 23.0%(85명) 감소했고, 부상자는 0.3%(6명) 줄었다. 그러나 2018년도의 화재 재산피해는 8천59억 원으로 그 피해액이 최대 규모로 증가하였다. 이는 2018년도에 동해안 지역 산불, 서울 중구 제일평화시장 화재, 울산 동구 선박화재 등 대규모 재산피해가 발생한 화재가 여럿 건이 발생한 것으로 인해 피해액이 증가한 것으로 분석된다. 따라서 향후 화재에 대한 대책도 이러한 대형화재의 예방에 중점을 두는 것이 중요하다.

향후 2020년은 코로나-19의 발생으로 사회적 경제적으로 우리 국민들의 생활패턴이 급격하게 변화하였다. 이러한 변화는 화재발생에 많은 변화가 발생할 것으로 예측되며, 기존의 데이터를 기반으로 코로나-19이후의 화재 발생에 대한 분석 및 예측이 필요할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] <https://nfdi.go.kr>
- [2] 박은석, 민세홍, “소방방재 빅데이터 활용을 위한 화재인자 표준화에 관한 연구”, 한국방재학회 논문집 19권4호, pp.143~149, 2019.08
- [3] 2020년 소방청 통계연보, 소방청, 2020.