

화재데이터를 통한 화재취약 지역 식별과 소방 용수 시설 충분성 분석

박동희[○], 남민지^{*}, 김소혜^{*}, 이소희^{*}, 문유진^{**}

[○]한국외국어대학교 GBT학부,

^{**}한국외국어대학교 GBT학부,

^{*}한국외국어대학교

e-mail: {godfyd[○], zka0^{*}, sohye001017^{*}, dlthgml1114^{*}}@naver.com, yjmoon@hufs.ac.kr^{**}

Analysis of Fire-prone Areas and Sufficiency of Fire-fighting Water Facilities through Fire Data

Dong Hee Park[○], Min Ji Nam^{*}, So Hye Kim^{*}, So Hee Lee^{*}, Yoo-Jin Moon^{**}

[○]Division of Global Business and Technology, Hankuk University of Foreign Studies,

^{**}Division of Global Business and Technology, Hankuk University of Foreign Studies,

^{*}Hankuk University of Foreign Studies

● 요약 ●

본 연구는 한국 경기도 화재데이터를 통한 화재 취약 지역 식별과 소방 용수 시설의 충분성 분석을 통한 지역 안정성 향상을 목표로 하였다. 이를 통해, 정확한 화재 대응 및 예방을 위한 정책 제안과 소방 시설 개선 방안을 모색하고 지역사회의 안전성을 향상시키고자 한다. 연구 결과, 경기도는 캠페인을 통한 시민의 화재민감성 증가를 유도해야한다. 또한, 소방 용수 시설 현황을 분석하기 위해 안전 점수를 산출한 결과, 각 시의 소방용수시설의 절대적 부족은 확인되지 않았다. 따라서, 국가 지방 정부는 화재 발생률을 낮추기 위해 의용 소방대를 확대하고, 화재 민감성 증진을 위한 캠페인을 시행해야한다고 사료된다.

키워드: 데이터베이스(Database), 화재 데이터(Fire data), 소방 용수 시설(Fire-fighting water facilities), 경기도(Gyeonggi-do), 화재취약 지역(Fire-prone area)

I. Introduction

최근 경기도에서 발생한 화재 이슈를 고려할 때, 소방 서비스의 한계와 안전 문제에 대한 우려가 상승하고 있다. 해당 지역의 소방 서비스는 서울과 유사한 광대한 지역을 담당하고 있으나, 소방 용수 시설 부족으로 인해 효과적인 대응이 어려운 상황이다. 또한, 소방 인력 1인당 약 1천8백 명의 인구를 책임져야 하는 인적 부족 상황이 형성되어 있다.

전년 대비 화재 발생 건수는 감소하고 있지만 여전히 피해의 크기는 간과할 수 없다. 최근 3년간 68건의 대형화재로 103명이 사망하고 585명의 인명 피해, 그리고 1조 3000억 원의 재산피해가 발생했으며, 그 중 절반에 해당하는 32건은 화재 원인조차 규명되지 않은 상황이다.

이러한 상황에서, 화재로 인한 피해를 최소화하고 안전성을 향상시키기 위해 경기도 내의 화재 취약 지역을 식별하고, 해당 지역의 소방 용수 시설이 충분한지를 분석하고자한다. 이를 통해, 정확한 화재 대응 및 예방을 위한 정책 제안과 소방 시설 개선 방안을 모색하고 지역사회의 안전성을 향상시키고자 한다.

II. System Architecture

Fig.1은 본 연구의 E-R 다이어그램으로, 사용자는 경기도의 도시 검색을 통해 해당 도시의 원인별, 장소별 화재 건수를 알 수 있으며, 해당 시의 소방 용수 시설의 충분성을 파악할 수 있다. 또한 소방 용수 시설의 수와 피해 정도를 통해 안전 점수를 산출함으로써 특정 도시의 화재 안정성을 확인할 수 있다.

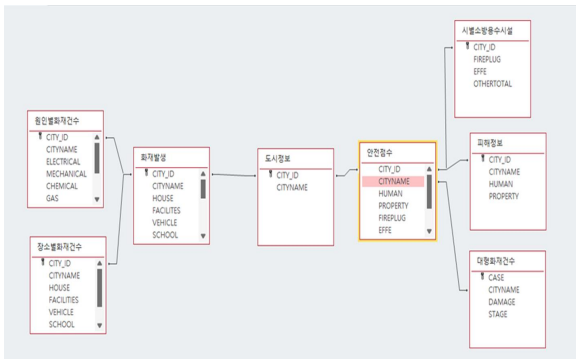


Fig. 1. E-R Diagram for Fire Data Occurred in Gyeonggi-do

III. Representatives of Useful Information

경기도 각 시별 화재정보를 통하여 점수화를 유도하였다. 피해정도에 대한 합, 시별 소방용수 시설에 대해 평가하여 화재점수를 산출하였다. 화재피해정도에 해당하는 인적피해, 대형화재건수, 재산피해 정보에 플러스 가중치를 부여해 더한 후 화재피해점수로 설정하고, 소방용수시설 설치 현황에 해당하는 요소들을 마이너스 가중치를 부여하여 소방용수점수로 설정한다. 화재점수는 앞서 구한 화재피해점수와 소방용수점수를 뺀 값을 화재점수로 나타내어 내림치순으로 정렬하였다.

점수 산출 결과 김포, 양평, 안성이 가장 화재 위험도가 높은 지역으로 계산되었고 시흥, 성남, 부천이 낮은 위험도를 갖는 지역으로 산출되었다.

또한, 경기도 전체 지역의 데이터를 분석한 결과, 자동차, 주유소, 공장, 집, 편의시설, 학교 중 화재가 가장 많이 발생하는 장소는 집이었다. 그 중에서도 가장 화재가 많이 발생한 지역은 85건의 화재를 기록한 화성이었다. 특히, 화성은 공장이 다수 분포한 지역이기에 기계, 화학 화재를 집중적으로 관리할 필요가 있음을 시사한다.

경기도 전체 지역의 데이터를 분석한 결과, 가스, 기계, 화학, 전기, 자연발화, 교통사고, 부주의, 기타 중 각 지역에서 화재가 가장 많이 발생하는 원인은 부주의로 판단되었다. 그 중에서도 가장 화재가 많은 지역은 165건의 화재를 기록한 화성이었다. 특히 화성의 화재는, 관리 소홀로 인한 화재 발생 문제보다 개인의 부주의로 인한 화재 문제가 더욱 많았음을 시사하였다.

IV. Conclusions

경기도의 신뢰성있는 화재데이터를 통해 정확한 화재 취약 지역을 식별한 결과, 화성이가 원인별, 장소별 화재원인에서 1위를 차지했다. 그러나, 소방 용수 시설의 부족이 아닌 시민의 부주의로 인한 화재가 많은 것으로 보아 개인의 화재 민감성이 낮은 것으로 판단되었다. 그래서, 화성시는 캠페인을 통한 시민의 화재민감성 증가를 유도해야 한다. 또한, 소방 용수 시설 현황을 분석하기 위해 안전 점수를 산출한 결과, 각 시의 소방용수시설의 절대적 부족은 확인되지 않았다. 따라서, 국가 지방 정부는 화재 발생률을 낮추기 위해 의용 소방대를 확대하고, 화재 민감성 증진을 위한 캠페인을 시행해야한다고 사료된다.

REFERENCES

- [1] Kosis 통계청_ 시도별 화재 발생 현황 https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL8601&vw_cd=&list_id=&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=K1
- [2] 경기도 소방시설업 및 관리업 현황 <https://data.gg.go.kr/portal/data/service/selectServicePage.do?page=1&rows=10&sortColumn=&sortDirection=&infd=DLB0IORKFGTE1R0NE5AB20782185&infSeq=1&order=&loc=>
- [3] 경기도 대형 화재 발생 현황 <https://data.gg.go.kr/portal/data/service/selectServicePage.do?page=1&rows=10&sortColumn=&sortDirection=&infd=9O846DWO84YR9C217KQ312099810&infSeq=1&order=&loc=>
- [4] 소방용수시설 (제공표준) <https://data.gg.go.kr/portal/data/service/selectServicePage.do?page=56&rows=10&sortColumn=&sortDirection=&infd=TIDDT2DX1D6451A23TVZ27126565&infSeq=1&order=>
- [5] 소방청 (국가화재정보시스템) <https://nfds.go.kr/>
- [6] 경기도소방재난본부 통계자료 https://119.gg.go.kr/?page_id=956