

화재 취약지역 선정

백선희

박기혁

김휘진

방선희

목차

1. 분석 배경 및 목적
2. 분석 과정
3. 데이터 분석
4. 데이터 분석 결과
5. 결론 도출

1. 분석 배경 및 목적

[소방청 국감] 황영철 "소방차 진입불가지역 비상소화장치
치함 확충해야"

소방차 진입불가지역 중 비상소화함 갖춘 곳은 46.1%에 불과

소방용수시설 우리 모두의 생명수

"제천 화재 진압, 불법주차 차량으로 빠른 접근 어려웠다"

고양소방서, '초동 진화가 중요해요'...비상소화장치 사용
훈련

신속한 소방차 도착이 어려운 지역은 초기 진화가 중요

최근 대형 화재 참사가 잇따르면서
시민들의 불안감 높아짐

기존 화재 경계지구에 반영되지 못
한 소방용수 설비 및 비상 소화장치
현황을 토대로 새로운 화재취약지역
제시

1. 분석 배경 및 목적 소방설비구분

소화 용수



▶ 지상식



▶ 지하식

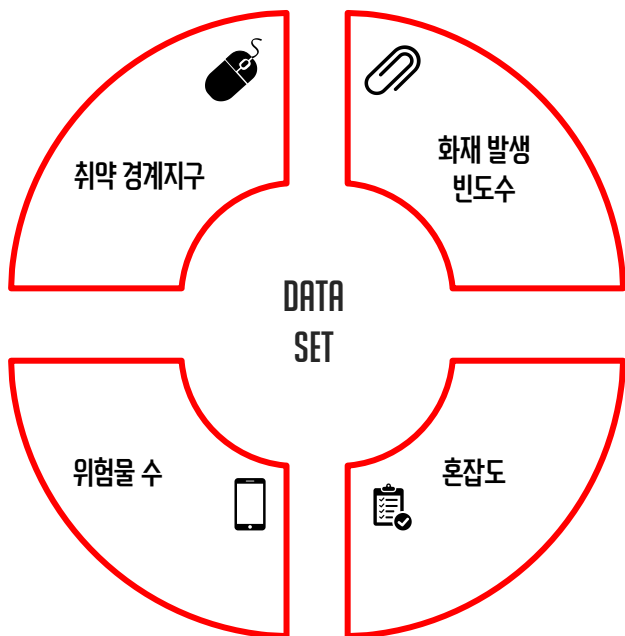
화재발생 시에 요구되는 급수를 말하며, 수량은 얼마 되지 않지만 화재가 발생했을 때는 단시간에 걸쳐 높은 급수량이 요구되기 때문에 특히 소도시에서는 급수시설의 규모가 소화용수에 의해 좌우됨

비상소화 장치



화재발생시 초기에 주민이나 관계인이 간편하게 화재진압을 할 수 있도록 소방서에서 관리하고 있는 소방호수 등 소방장치 보관함

2. 분석 과정



기존 서울시 화재 경계지구 파악
시각화 자료



소방 현황 파악
화재 발생 빈도수 및 위험물 보유 현황
비상소화장치 및 소화용수 분포 현황



교통 혼잡도 파악
지하철역 수, 유동인구 수, 역 별 혼잡도



새로운 화재 취약지구 선정

3. 데이터 분석 기존 화재경계지구

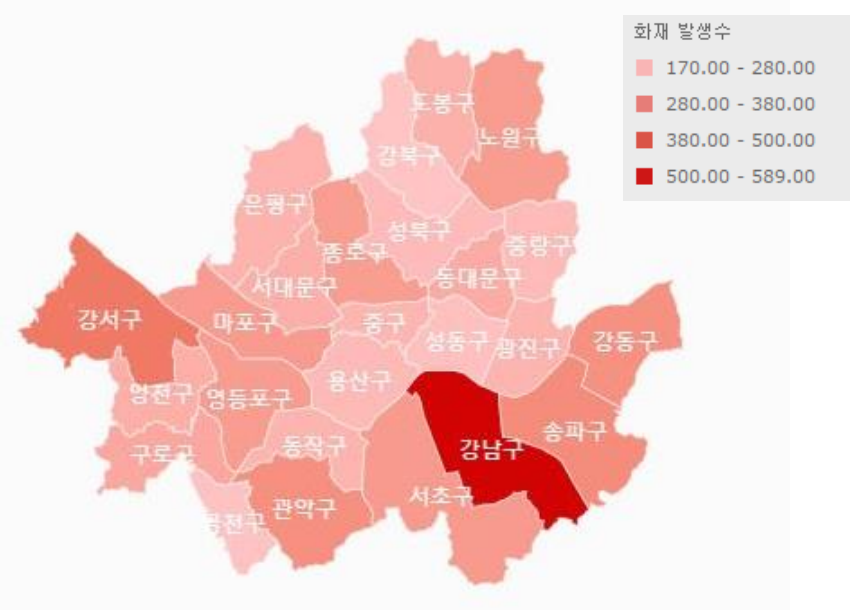
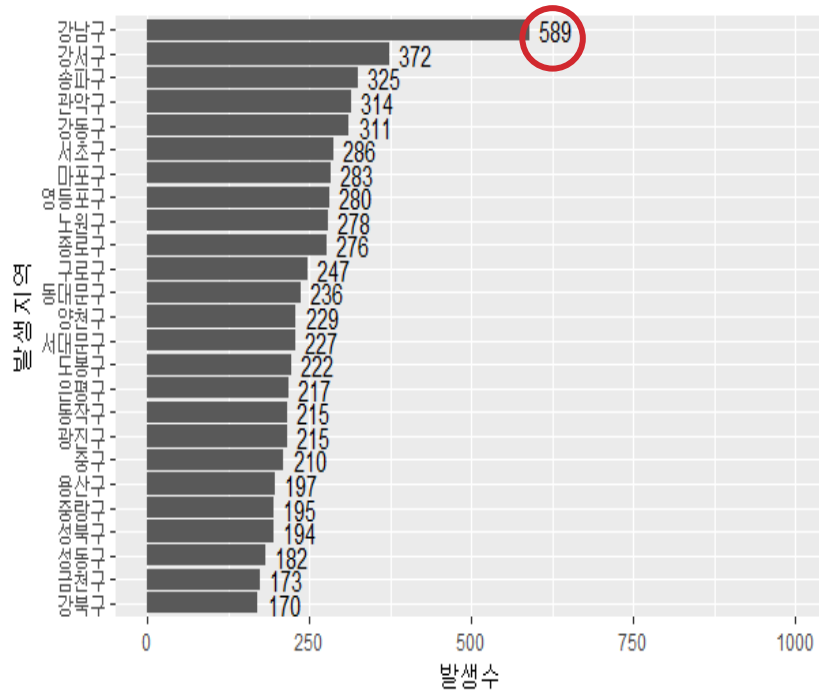
소방재난본부가 선정한 기존 화재경계지구는 목조/시장/공장 지역으로 한정.



- 목조 밀집지역
- 시장지역
- 공장 밀집지역

3. 데이터 분석 강남구 중심 분석

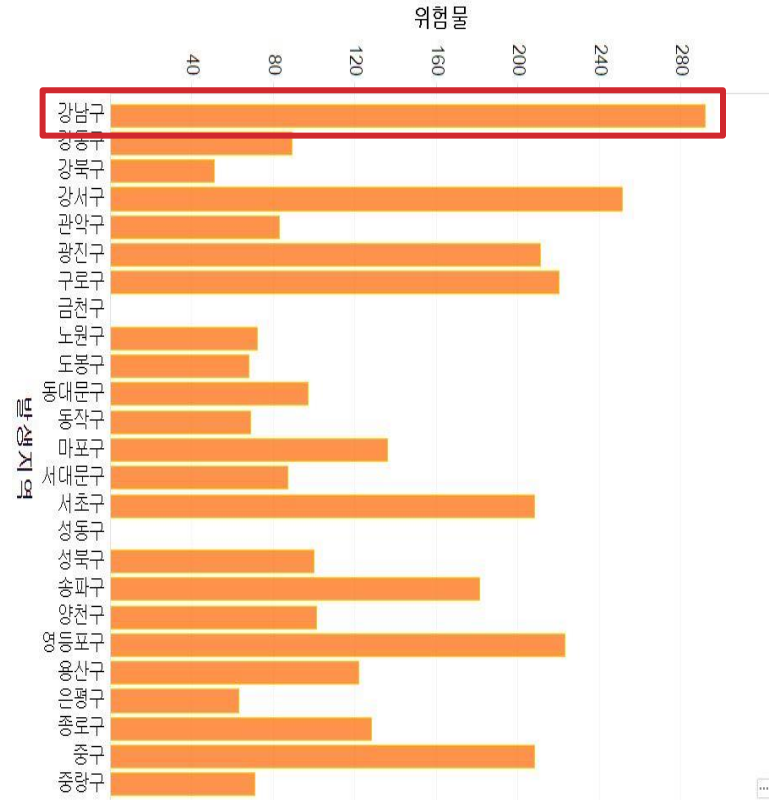
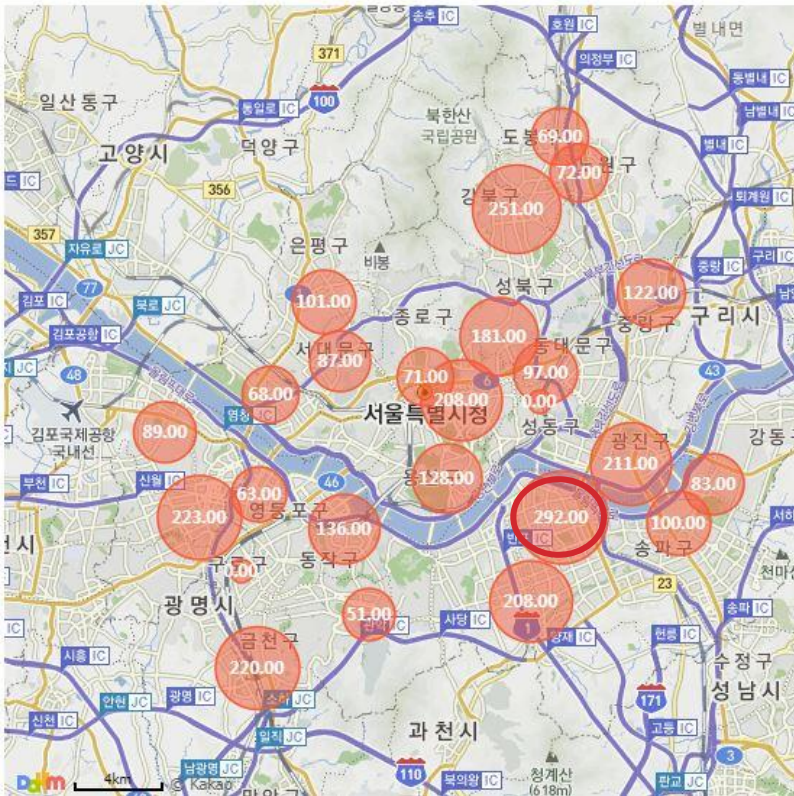
- 서울시 화재 발생 빈도 수



✓ 기존 화재경계 지구에서 강남구는 한 곳이지만 화재 발생 빈도수는 가장 높음

3. 데이터 분석 강남구 중심 분석

- 서울시 위험물 현황

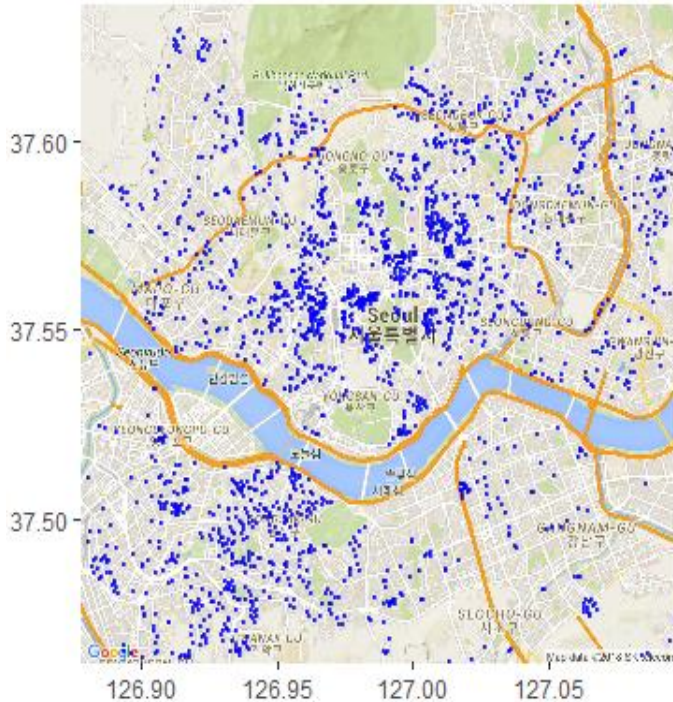


✓ 위험물 현황에서도 강남구가 가장 많은 위험물을 보유함

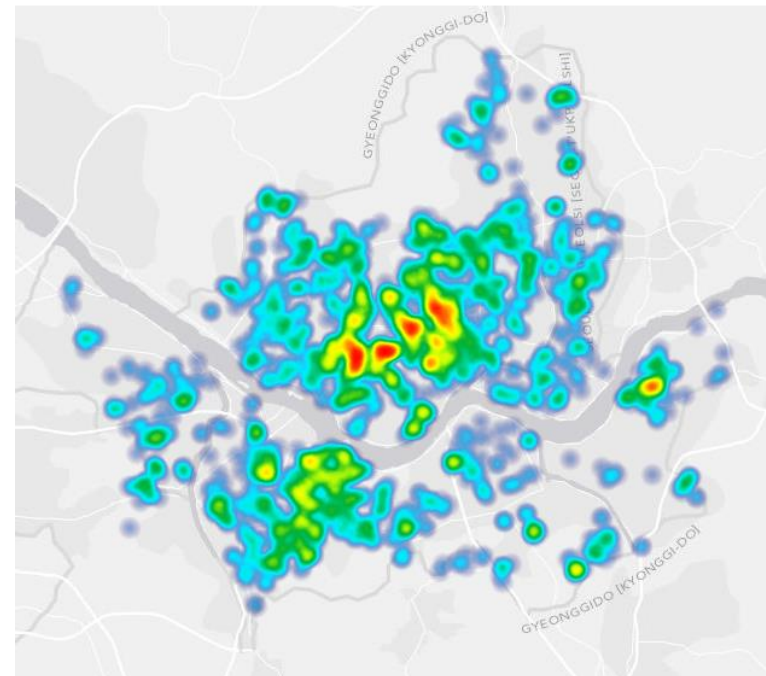
3. 데이터 분석

- 비상소화장치 분포

R 기반의 비상소화장치 분포 시각화



서울시 비상소화장치 분포 베이스 맵



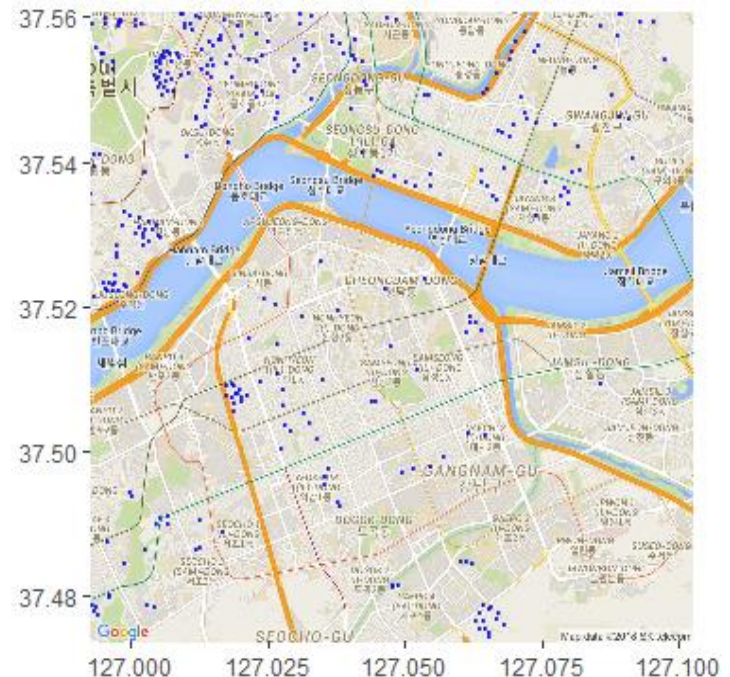
3. 데이터 분석

- 비상소화장치 분포

구역별 비상소화장치 분포 수



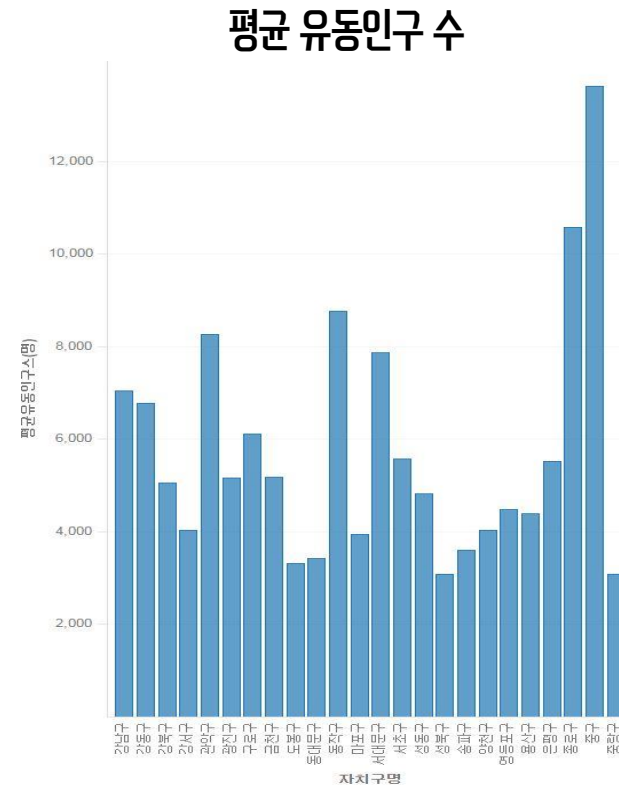
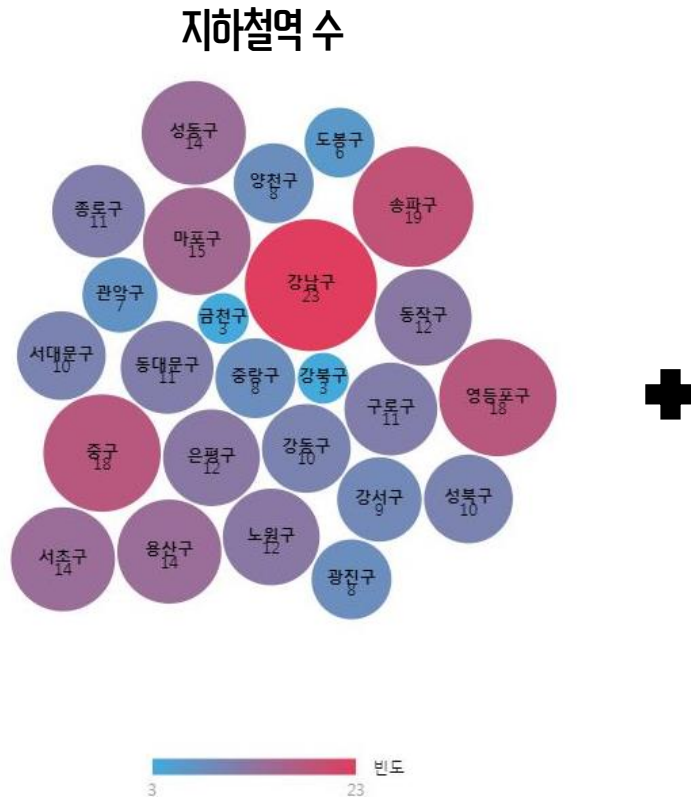
강남구 확대



✓ 위험물 수와 화재 발생 빈도수에 비해 극히 적은 강남구의 비상소화장치 수

3. 데이터 분석

- 교통 혼잡도



✓ **지하철역 수와 평균 유동인구 수 데이터를 분석한 결과 강남구의 교통 혼잡도가 상위권을 차지함**

3. 데이터 분석

- 화재위험지역 분석

F = 화재 발생 빈도수를 고려한 가중치 값

E = 비상 소화 장치 수

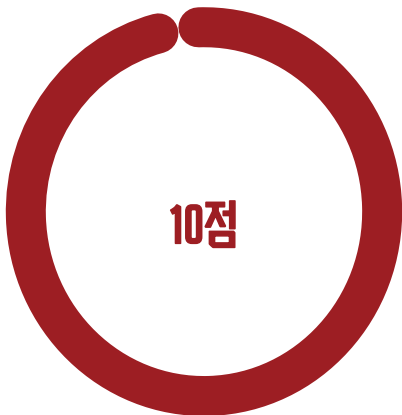
Y = 용수 시설 수

H = 인구수(유동인구 수 포함)

D = 위험물 저장소, 처리 시설 수

$$\text{화재취약지수} = \frac{F \times H \times D}{E \times Y}$$

372~589



236~325



215~229



170~210



* 화재 발생 빈도수에 따른 가중치 값

4. 결론 도출



4. 결론 도출

- 화재 위험지역 선정 및 기대효과



- ✓ 기존 화재경계지구에서 반영하지 못한 위험요소를 고려한 화재 취약지역 제시
- ✓ 제시된 화재 취약 지역에 소화 시설 (용수 시설, 비상 소화장치) 추가 설치
- ✓ 화재발생 시, 가장 중요한 초기진화에 큰 도움
- ✓ 인명피해 및 재산피해를 최소화

5. 분석 활용 데이터

구분	데이터	출처
1	서울시 교통시설(지하철) 원본데이터	서울시 빅데이터 캠퍼스
2	서울시 소화용수 위치정보	서울 열린 데이터 광장
3	서울시 비상소화장치 위치정보	서울 열린 데이터 광장
4	서울교통공사 역 별 혼잡도 현황	서울 열린 데이터 광장
5	화재 경계 지구 현황	서울 정보 소통 광장
6	서울시 특정 소방대상물 현황 통계	서울 열린 데이터 광장
7	서울 유동인구 조사 보고서	서울 정보 소통 광장

감사합니다