

| Term Project Proposal |

**산림 화재 예방 및 대응을 위한
종합적 관리 매뉴얼 구축**

1팀

허건호	18102023
김도영	19101975
김시형	19101980
박지원	20100593

목 차

1
배경 및 필요성

2
분석 목적

3
데이터 획득 방안

4
Formulation

5
예상 결과 및 기대 효과

Term Project Proposal

배경 및 필요성

최근 산불 발생 및 피해가 증가하는 추세, 22년에는 피해 규모가 크게 증가

구분	건수	면적(ha)
2013	296	552
2014	492	137
2015	623	418
2016	391	378
2017	692	1,480
2018	496	894
2019	653	3,255
2020	620	2,920
2021	349	766
2022	756	24,797
10년평균(13~2022)	537	3,560



10년간 산불발생 현황

배경 및 필요성

최근 산불 발생 및 피해가 증가하는 추세, 22년에는 피해 규모가 크게 증가



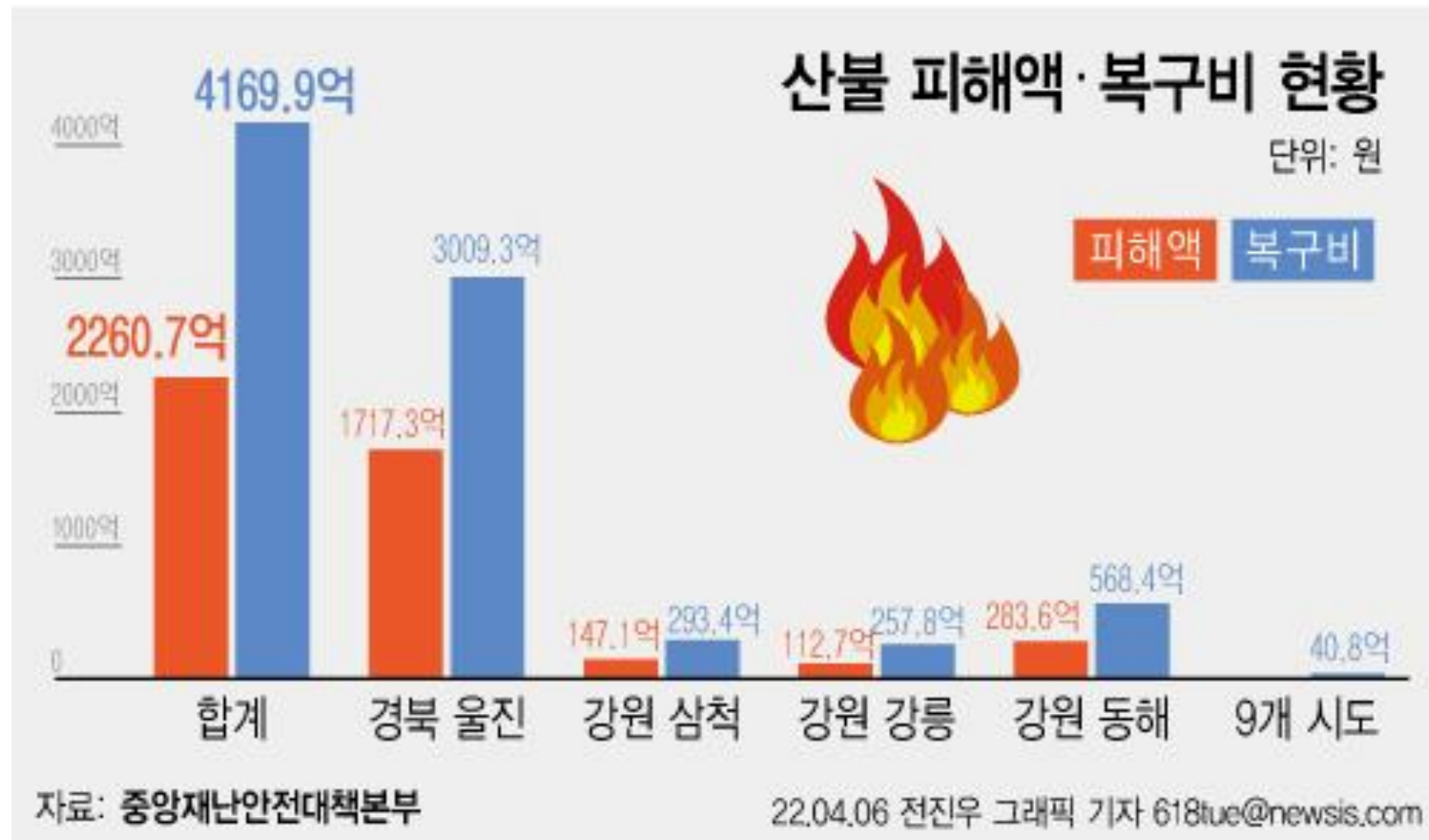
배경 및 필요성

예방적 차원

- 우리나라는 국토의 대부분이 산림으로 이루어져 산림 화재의 인명, 재산, 생태적 피해의 규모가 큼
- 부주의로 인한 화재가 3만279건으로 전체 화재의 절반 이상(55.6%)을 차지
- 따라서 산림 화재 발생 위험을 줄이는 방향으로 사전에 예방해야 함



배경 및 필요성



대응적 차원

- 2018년부터 2022년까지 3~5월 발생한 화재는 5만4485건으로, 사망자 458명, 부상자 2285명이 발생했으며 재산 피해는 1조 4208억 원으로 집계
- 산림 화재는 기온, 습도, 풍향, 풍량 등이 연소 면적 및 피해 규모를 결정
- 따라서 산림 화재 상황 발생시, 적절한 대응을 통해 피해를 최소화시켜야 함

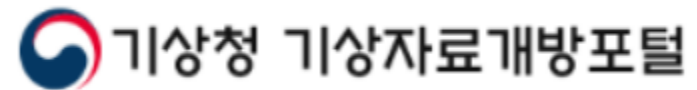
분석 목적

- 산림 화재 피해 규모가 증가하는 경향성을 보이는 근본적 원인이 무엇인지, 해당 원인에 대한 비용 및 시간 대비 효과적인 예방책은 무엇인지, 산림 화재로 인한 피해 규모에는 어떤 요인이 주요하게 작용하는지, 지역 환경에 따라 피해 규모가 어떠한 경향성을 가지는지에 대해 분석 및 파악한다
- 본 프로젝트의 목적은, 위의 분석을 통해 얻은 결과물을 [산림 화재 예방 및 대응을 위한 종합적 관리 매뉴얼]로써 제시하여 산불을 예방하고 피해 규모를 줄이며, 궁극적으로는 사회적, 경제적, 생태학 측면에서 공공의 이익을 추구함에 있음

데이터 획득 방안

산불 피해 일자별 기상자료

지점, 시간, 기온(°C), 강수량(mm), 풍속(m/s), 습도(%), 현지 기압(hPa), 일조(hr), 적설(cm), 전운량(10분위), 시정(10m), 지면온도(°C) 등에 대한 기상 자료 획득 가능 (시간은 1시간 단위 까지 가능)



산불 발생 위치 데이터

과거 산불이 발생했던 지역, 연도, 진화정보, 원인 등을 파악할 수 있음



지역별 데이터

피해 지역 특성 -> 산, 명칭, 위치, 지역 및 구역 등에 대한 정보 획득

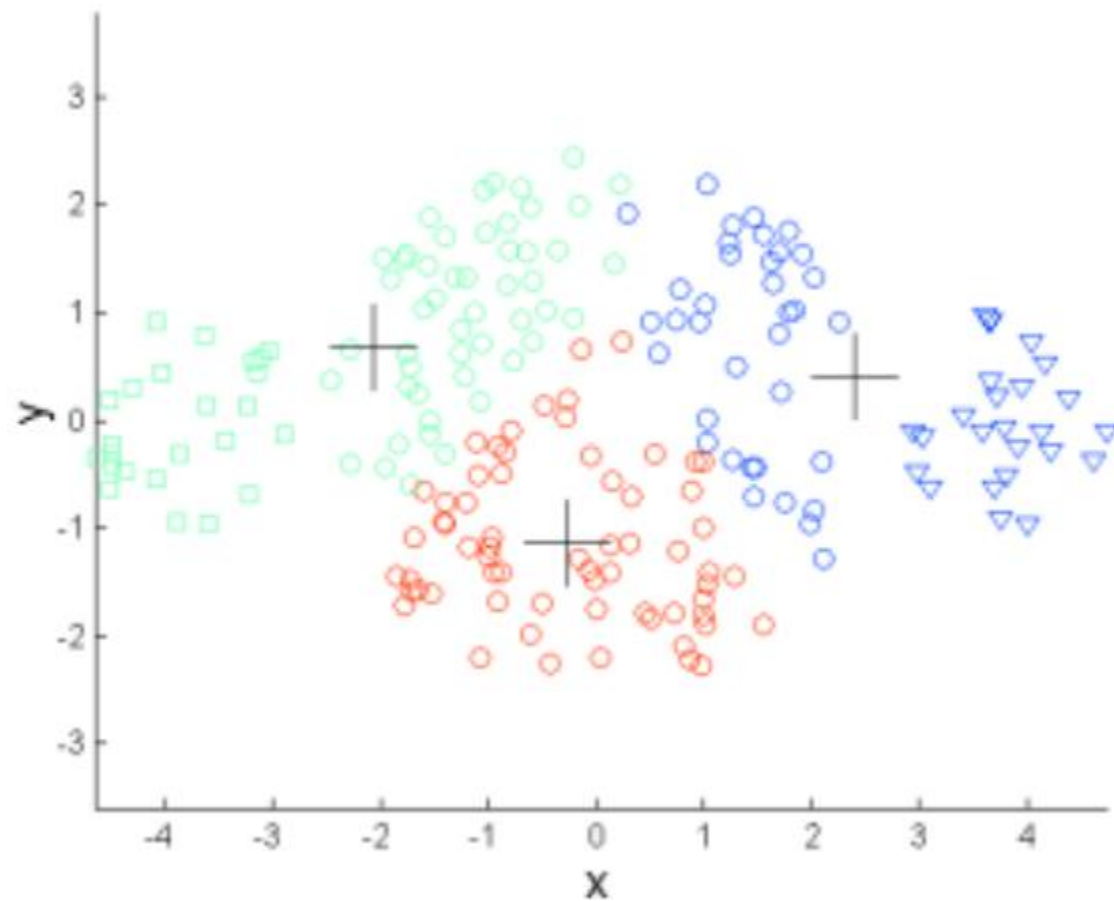
추후 격자로 나누어 임의로 지역 번호를 지정하는 방법 등도 논의 후 고려

추후 논의를 통해 추가 요인에 대한 데이터셋 확보 또는 가공 예정

Formulation

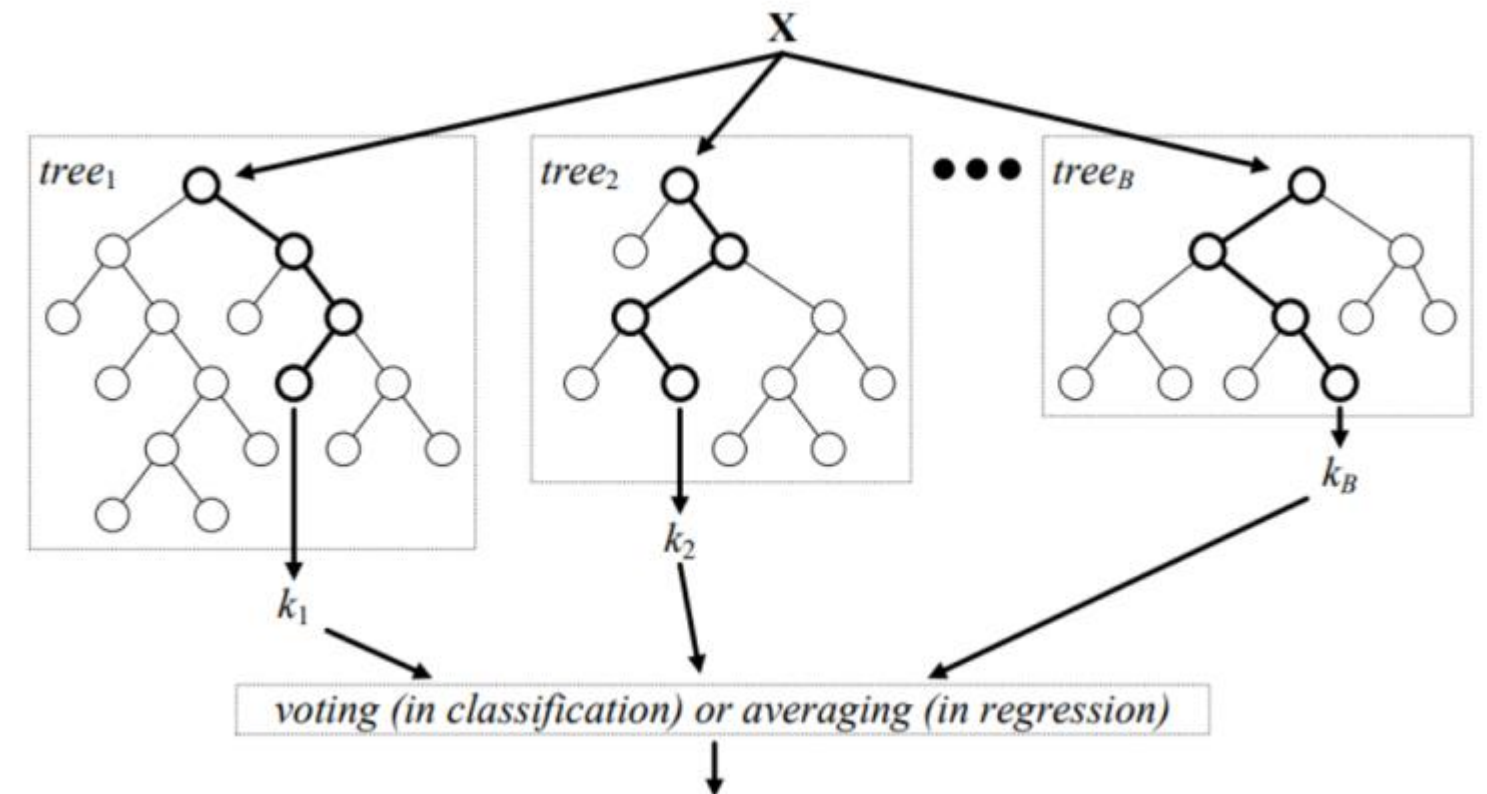
1

- Clustering을 활용하여 비슷한 추이를 가진 산불 유형을 분류



2

- SVM, Linear model, RF 등을 이용해서 산불 피해 면적, 규모 등을 예측하는 모델 생성



예상 결과 및 기대 효과

- 산림 화재 발생 가능성 및 피해 규모를 예측하는 모델을 생성
→ 예방 및 대응 차원에서 이점을 얻을 수 있음
- 발생률 및 피해 규모와 상관계수가 높은 위험요인 특정
→ 비용 및 시간 차원에서 새로운 관리 매뉴얼 제시
- 시간, 강수량과 같은 정량적 요인과 더불어,
사회적 분위기, 등산객 행동 패턴 변화와 같은 정성적 요인 분석을 통한 다요인적 인과관계 확인
→ 현실적인 예방책 제시 가능

출처

<ul style="list-style-type: none">- “경북·강원산불피해, 사상 최대 규모 복구”, 에코타임스 , 2022.04.07. https://www.ecotiger.co.kr/news/articleView.html?idxno=40821- '산림면적 629만ha, 국토의 62.6% 차지', 에코타임스, 2021.10.01. http://www.ecotiger.co.kr/news/articleView.html?idxno=34311- '산림청 “산불 발생 예측 정확도 높여 나가겠다”', 정책브리핑, 2023.03.07. https://www.korea.kr/news/actuallyView.do?newsId=148912461	<ul style="list-style-type: none">- 산림청 산불발생 현황 https://www.forest.go.kr/kfsweb/kfi/kfs/frfr/selectFrfrStats.do?mn=NKFS_02_02_01_05- e-나라지표 산불피해현황 https://www.index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1309- 기상청 기상자료개발포털 종관기상관측(ASOS) https://data.kma.go.kr/data/grnd/selectAsosRltmList.do?pgmNo=36- 산림빅데이터거래소 산불발생위치도 전국 데이터 https://www.bigdata-forest.kr/product/FRT000101
--	--