



인적요인 기반 산불 고위험지역 예측 시스템

지도교수: 강신후

2020270650 이현우

개발 배경

전 세계적으로 많은 국가에서는 여전히 산불 감시를 위해 인적 자원을 사용 중

- 인구 밀도가 낮고 어려운 지역에서 감시 사각지대 발생
- 장시간 감시에 따른 인적 자원 소모 및 운영 비용 증가
- 산불의 특성 상 감시 지역이 광범위 하기 때문에 무인 감시 시스템 설치의 한계 존재

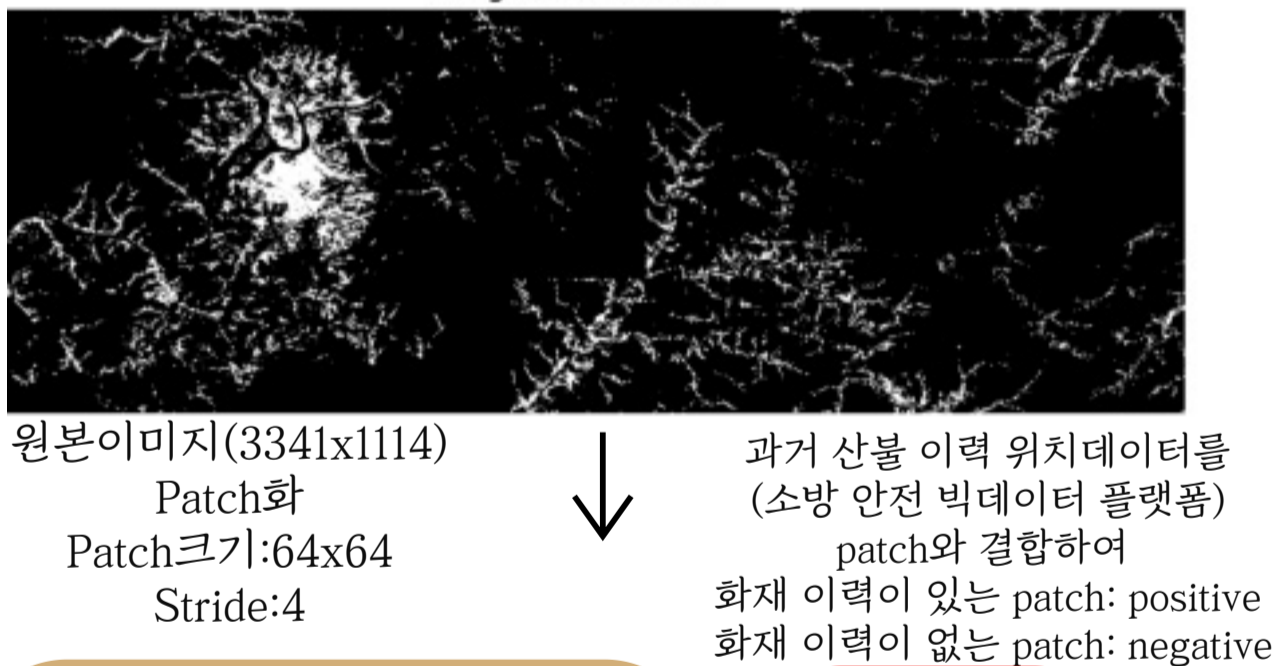
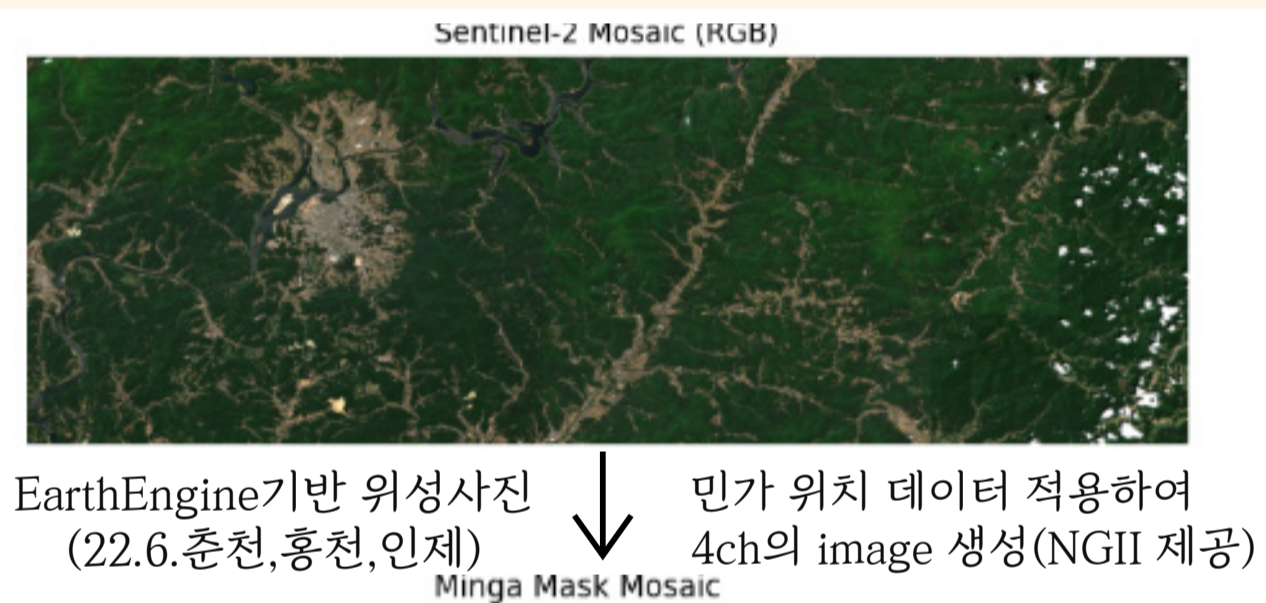
최근 10년간 국내에서 발생 중인 산불의 71%가 인적요인에 의해 발생

- 입산자 실화 및 농업 부산물 소각으로 인한 산불 발생률이 전체의 42%
- 3월에 발생하였던 의성발 경북 산불도 입산자 실화에 의해서 발생

목적

특정 지역의 인적요인(거주지 및 농가 밀도)을 기반으로 산불 위험도를 예측하는 모델을 개발

구현 방법

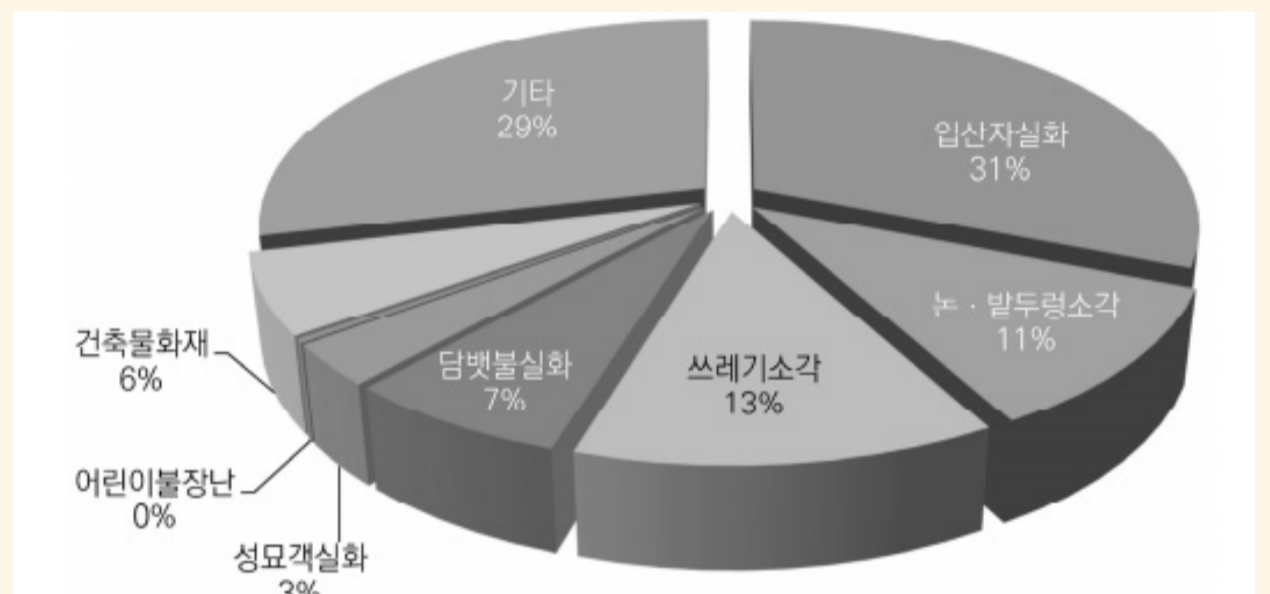
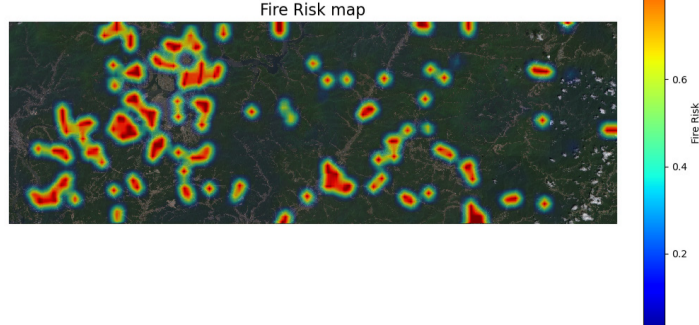
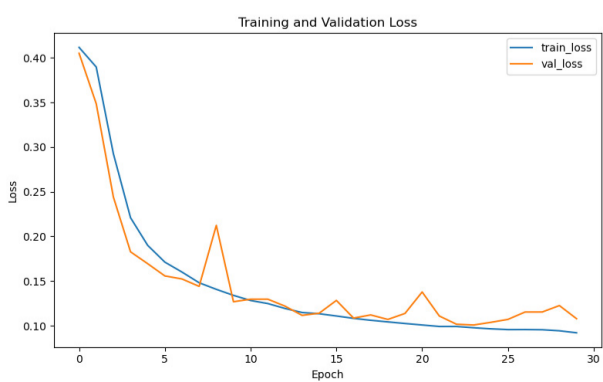


총 패치수(X): 215660개
 Positive 개수: 34857
 Negative 개수: 180803

특정 패치 산불 이력 포함 여부(y)

CNN

Output
 0~1사이의 산불 위험도를 가진 patches



최근 10년 원인별 산불 발생 원인 통계 (산림청)

기대효과 및 활용 방안

기대효과

- 산불 예방 및 피해 최소화
- 기존 방법 대체 가능성 제시를 통한 비용 및 자원절감

활용 방안

- 고위험군 지역 무인 감시 시스템 도입
- 예방 인력 집중 배치
- 산불 발생 시 재난 보상 우선순위 지정

향후 계획

인적 및 환경요인 추가

- 관광로 및 등산로
- 특정 경로의 시간에 대한 유동인구
- 계절 정보
- 지역에 대한 습도 및 강수량

여러 요인들 feature 추출 및 통합 후 모델 적용

계절에 따른 heatmap 생성