

수색 효율 극대화를 위한 소방드론 합동수색 매뉴얼 개선(안)

□ 문제점

- 실제현장에서 개별 비행위주의 수색으로인한 정확성 및 지속성 하락으로 전반적인 드론수색 효율성 저하발생
- 수색 효율성 향상을 위한 개선 방안 필요성 대두

□ 주요내용

- 조종위주의 수색에서 분석위주의 수색으로 변화필요

현재	개선안
<ul style="list-style-type: none"> ▣ 현장에서의 합동수색매뉴얼 미활용 ▣ 책임구역 지정 및 수령후 개별(조별) 개인비행 실시로 개인화면에 의지한 수색실시 ☞ 전파간섭 및 수색구역 중첩으로인한 수색효율 및 수색지속도 하락 	<ul style="list-style-type: none"> ▣ AI객체탐지 및 2D매핑 실시하 수색 ▣ 2~3명 1개조로 편성하여 책임구역 2D매핑을 위한 촬영비행 실시와 동시에 AI객체탐지활용 수색병행 (다른 인원은 분석준비 및 촬영비행 시 견시임무실시) ▣ 책임구역 2D매핑촬영 실시 이후 분석임무인원은 후처리 및 분석실시 나머지 인원은 기존 2단계수색방법으로 책임구역내 수색 실시 (AI객체탐지 및 열영상탐지 병행)

※ 2D매핑 활용

- 현장 현장보존 및 광범위지역 정사사진으로 분석효과 증대
- 수색현장에서 책임구역 이동에 대한 결정을 위한 자료로 사용
- 차후 3D 매핑을 통한 3D현장보존, 화재조사, 도상훈련 등 활용

※ AI객체탐지(Yolov8)

- 객체탐지분야에서 빠른 속도와 높은 정확도를 제공하는 딥러닝 모델로서 COCO 데이터셋을 기반으로 약80여종류의 객체(사람, 자전거, 차량, 동물 등)를 탐지 할 수 있으며 추가모델 훈련으로 성능 개선도 가능함

○ 조편성의 예

① (출동대 1안) 해당 소방서만 출동시

구분	인원	장비	운용
A팀	2	매핑 및 열영상 가능한 드론(Evo, Mavic) + 노트북	1명 분석 / 1명 책임지역 2단계 수색

② (출동대 2안) 통상 권역 드론 + 인력풀 출동시

구분	인원	장비	운용
A팀	3	매핑 및 열영상 가능한 드론(Evo, Mavic) + 1대 + 노트북	1명 분석 / 2명 책임지역 2단계 수색
B팀	3	매핑 및 열영상 가능한 드론(Evo, Mavic) + 1대 + 노트북	

○ 수색 출동시 행동순서

- ① 책임구역 할당 / 장비 및 임무에 따른 조편성
 - ② 책임구역 그리드비행(2D매핑 촬영비행실시) - AI객체탐지 동시분석
 - ③ 분석담당 2D매핑 실시 및 분석 - 2단계 비행(열영상)수색실시
- * 또는 분석담당은 중앙통제로 두어 전체 책임구역 정사분석 실시

○ 필요교육

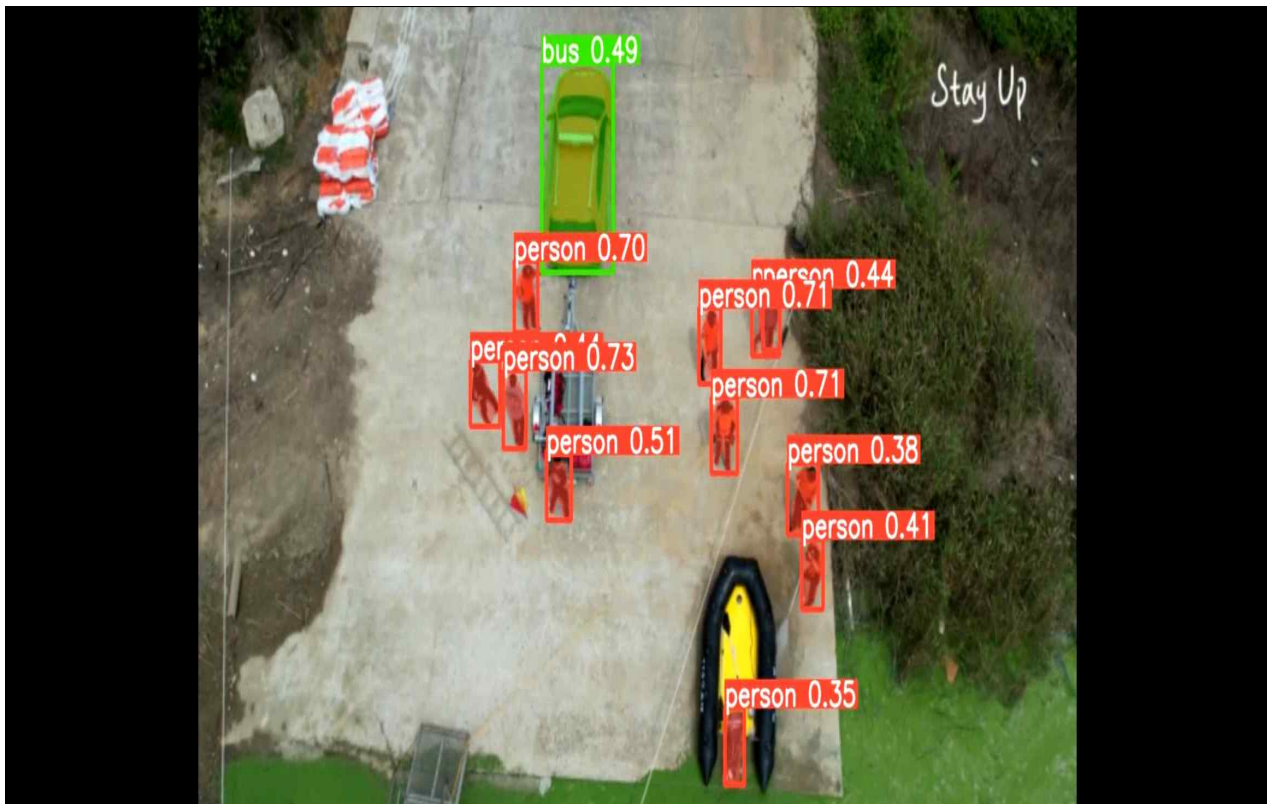
- 소방드론 합동수색 개선안 전반적인 내용
- 개선안 실행을 위한 Pix4D React 사용법, AI객체탐지 사용법

□ 행정사항

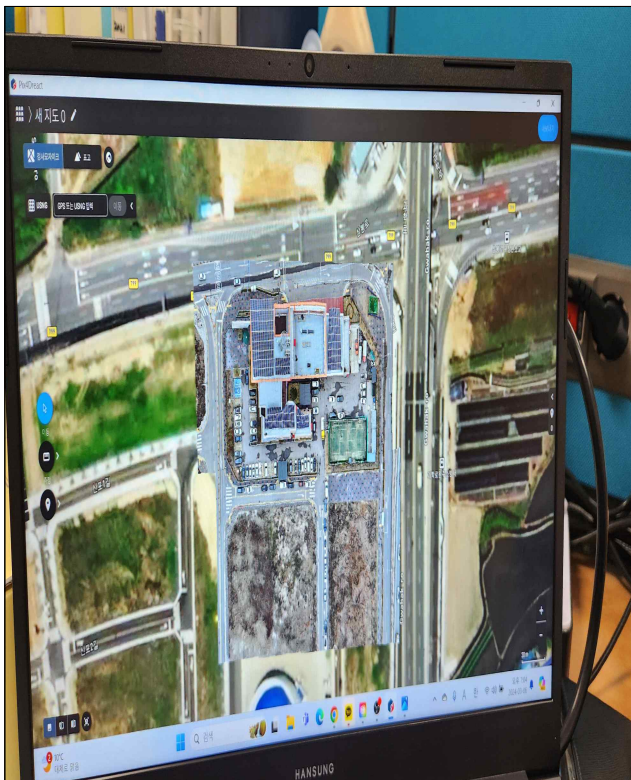
- 드론 전문인력풀 훈련간 개선안 효율성 실증
- 소방서별 개선안 교육실시
 - 소방드론 권역별 합동훈련시 개선안 교육반영
- 소방서별 Pix4D React 프로그램 구매 필요
-돈...
-돈...

참고 1

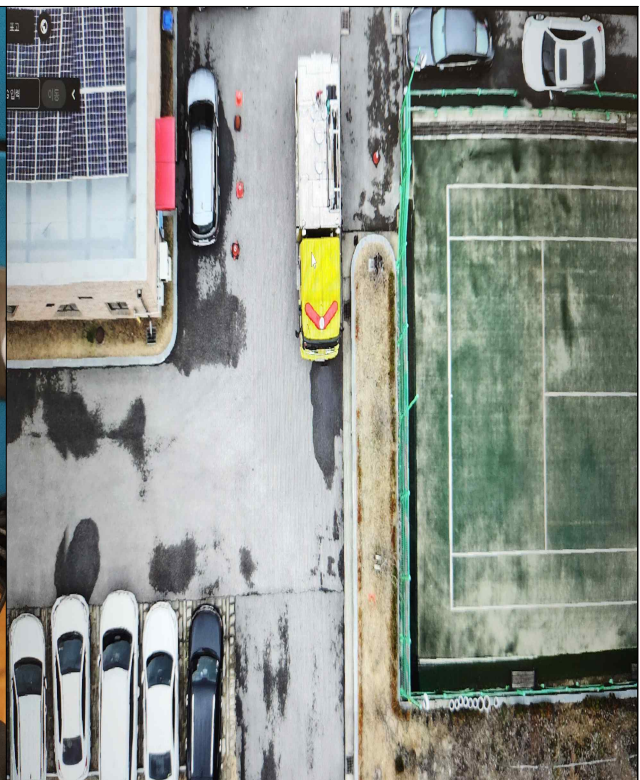
AI객체탐지 / 2D매핑 / 열영상 활용 예시



AI객체탐지활용



2D매핑활용



2D매핑활용(확대)



열영상활용