

2023년도 사업장 현안 문제해결을 위한  
연구 개발 수요 조사

사업명	AI 기반 영상분석 기술을 통한 산불감시 시스템
팀명	공원기획팀

① AI 기반 영상분석 기술을 통한 산불감시 시스템 개발

원거리 고정 카메라의 영상과 AI기술을 접목하여 산불발생을 감지하고 위치를 분석하여, 관리자 및 소방기관에게 산불발생 사실을 영상과 함께 전송하여 관리자가 이를 통해 긴급조치 여부를 판단할 수 있도록 함. 또한 산불진화차량 및 인력이 접근할 수 있는 접근로도 나타내어 효율적인 진화가 되도록 함

## 1. 배경 및 필요성

① AI 기반 영상분석 기술을 통한 산불감시 시스템 개발

- 배 경: 산불발생시 초기 진화가 매우 중요함. 그러나 산림구역이 매우 넓어 산불감시에 애로가 있음. 현재는 공원 등산객이나 인근 주민에 의한 연기 발견 및 관리기관 신고 등을 통해 산불을 인지하는 사례가 많음. 이후 관할구역 담당자 등에 의한 육안 확인으로 위치를 파악하고 있으며, 이에 따라 정확한 위치파악에 시간이 소요되어 초동조치에 애로가 있음
- 필 요 성: 카메라를 이용한 원격 산불감시 시스템을 개발하여 산불발생 즉시 영상을 통한 사실확인 및 위치를 실시간으로 파악할 수 있는 기술이 필요함

## 2. 문제점 및 개선 방향

① AI 기반 영상분석 기술을 통한 산불감시 시스템 개발

구분	개선대상	개선 전 (As-Is)	개선 후 (To-Be)
업무 측면	직원편리	<ul style="list-style-type: none"><li>▷ 신고를 통한 화재 인지</li><li>▷ 육안 확인을 통한 위치 파악</li><li>▷ 소방기관에 산불발생 위치 및 상황 구두 전달</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▷ 영상분석을 통한 상시적 화재 인지</li><li>▷ 영상분석을 통한 위치 즉시 확인</li><li>▷ 화재 진압 차량 진입경로 파악 영상 및 세부 위치 전달 가능</li></ul>

### 3. 추진 내용

#### ① AI 기반 영상분석 기술을 통한 산불감시 시스템 개발

- 목 표: AI기반 영상분석 기술을 통한 산불발생, 위치, 알림 시스템 개발
- 대 상: 금강공원
- 물 량: 카메라 3대, 서버 1대, 영상분석 소프트웨어, 관제모니터
- 연계기관: 통신사, 소프트웨어개발사(연구소), 하드웨어개발사

### 4. 기대효과

#### ① AI 기반 영상분석 기술을 통한 산불감시 시스템 개발

##### - (실시간 산불 발생 확인)

카메라 영상을 통한 산불 인지로 실시간 확인 가능함. 육안 확인에 의한 산불인지보다 빠르게 자동인지가 가능하여 산불발생 초기 조치에 유리함. 소방기관과 관리기관간 영상을 공유가 가능하여 조치방향에 대한 신속한 결정이 가능함

##### - (좌표 확인을 통한 위치 분석)

좌표를 바탕으로 한 위치 파악으로 정확한 산불 발생 위치 분석 가능하여, 소방헬기, 차량 등 진화장비 및 인력의 투입방향에 대한 계획수립에 매우 유용함.

### 5. 향후 운영·발전 계획

- 기술의 정확성 및 초동조치의 효율성이 확인된다면 시스템을 무선화하는 것에 대해 검토하여, 360도 카메라를 공원 정상 1개소에 설치하여 감시하는 등 시스템을 가볍게 만들어 적용하는 기술을 개발 할 필요가 있음. 현재는 실시간 영상 분석을 위하여 전송 데이터가 많아 무선방식은 실적용이 어려울 것으로 판단됨.