






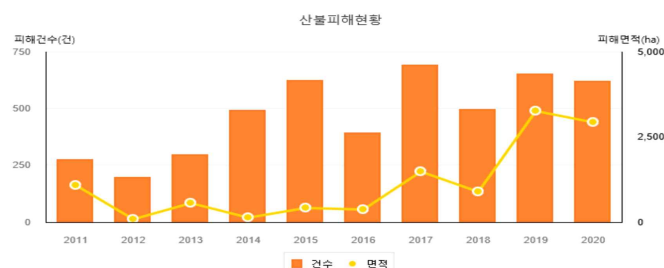


## 2022 경북SW서비스개발사업 지진·재난안전분야 R&D과제 RFP-6

RFP번호	2022-SWS-06
과제명	실시간 산불 감지 및 LBS 기반 경보시스템 개발
1. 개념	<p>○ 문제정의 시민연구반의 문제 정의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>산불감지 인력이 산불을 모니터링하고 있지만, 인력에 있어서 한계가 있음</li> </ul> <p>○ 초기 산불 발생지역 감지 시스템 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>고정식 스마트 CCTV 및 드론을 활용하여 얻은 GPS, 실시간 영상 및 열화상 영상들을 인공지능 기술을 활용하여 산불을 감지 및 산불 정보 획득</li> </ul> <p>○ 초기 진압 및 초동대처(신고)가 가능한 체계 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>산불 감지 시스템에 의해 감지된 산불 정보를 산불 진화 부서, LBS를 활용한 인근 주민 및 관련자에게 알려주는 체계 구축</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed red; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <p>고정형 CCTV (화상, 열화상)</p>  <p>AI 기반 산불감지시스템</p> <p>드론(화상, 열화상)</p>  <p>산불위치(GPS) 및 실시간 산불영상</p> <p>실시간 동영상서버</p>  <p>실시간 산불 감지 및 LBS 기반 경보시스템 개발</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>산불진화부서</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>산불위치(GPS)</li> <li>산불현황정보</li> <li>실시간 동영상 정보</li> </ul> <p>인근 주민 및 등산객</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>LBS기반 산불현황 및 경보</li> <li>실시간 동영상 링크</li> </ul> <p>인근 문화재 관리인</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>LBS기반 산불현황 및 경보</li> <li>실시간 동영상 링크</li> </ul> </div> </div>

## 2 필요성

### ○ (정부 지원 필요성)



RFP번호	2022-SWS-06
과제명	실시간 산불 감지 및 LBS 기반 경보시스템 개발
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우리나라는 연평균(09~18년 평균) 432건의 산불이 발생하여 670ha의 산림이 소실되고 있으며, 최근에는 기후변화 등의 원인으로 전세계적으로 초대형 산불이 자주 발생하여 산불이 범국제적 재난으로 부각되고 있음. 출처: 산림청 「산불통계연보」</li> <li>• 산불감지 인력이 산불을 모니터링하고 있지만, 인력에 있어서 한계가 있음. 특히 심야 시간을 포함한 야간에 산불이 발생할 경우, 인명 대피 안내 및 초기 산불 진화 어려움에 대한 문제가 있음.</li> <li>• 인공지능기술을 활용한 주야간 실시간 산불감지시스템을 개발하고, 산불이 감지될 경우 드론이 산불현장에 투입되어 실시간으로 산불의 정확한 위치(GPS)와 실시간 동영상을 산불진화부서에 제공함으로써 초기 산불진압 및 산불 대응력 향상</li> <li>• LBS 기술을 활용하여 산불의 위험에 직접적으로 노출된 인근에 있는 인명(주민, 등산객과 같은 일시 방문자)과 문화재 관리인에게 실시간 정보를 제공함으로써 산불로 인한 인명, 재산, 중요 문화재 소실에 대한 대응력을 제고</li> </ul> <p>○ (기술성) 국내외 산불 검출 및 경고 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내에서 CCTV와 인공지능 기술을 결합한 Smart CCTV로 산불을 검출하는 시스템을 다양한 기관에서 개발 및 출시하고 있음.</li> <li>• 본 과제에서는 Smart CCTV 기술을 적극 활용하고, 이 정보를 최대한 신속하게 산불진화부서에 전달하고, LBS(Location Based Service)를 활용해서 산불의 피해가 예상되는 인근 주민, 등산객, 문화재 관리인들에게 위치기반으로 안내 문자(SMS) 및 실시간 동영상의 링크를 제공함.</li> <li>• 인공지능을 활용한 산불 감지 기술, 위치기반의 서비스 제공, 실시간 동영상 전송 기술 및 관련 기관과의 실시간 산불 정보 전달 기술</li> </ul> <p>○ (경제성) 대형 산불의 실시간 정보 파악 및 인근 지역에 있는 인명과 기관들에 정보 전달 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TechNavio(2018)에 따르자면 글로벌 화재 및 가스 감지 시스템의 시장 규모는 5억 9,078만 달러(2017)에서 7억 3,890만 달러(2022)으로 연평균 성장률이 4.58%로 급속히 증가하고 있음.</li> <li>• 행정안전부(2020)에 따르자면 재난 안전산업의 시장 규모는 44조원으로 전년도 2조원이 증가되었고, 관련 산업과 업체 수의 증가는 2018년 경제 성장률을 상회하는 것으로 보고되고 있음.</li> </ul>	

RFP번호	2022-SWS-06
과제명	실시간 산불 감지 및 LBS 기반 경보시스템 개발
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drone, 인공지능을 활용한 영상기술, LBS등의 다양한 기술의 개발로 타 분야로 확산될 가능성이 높은 것으로 사료됨.</li> </ul>	
3. 연구목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (최종목표) 산불에 대비한 영상 분석·정보제공 및 위험 알림 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고화질 영상에 기반한 산불 상시 감지 및 신속한 초동 대처 프로그램 개발</li> <li>• 산불 상황에 대한 영상 관리·관제 및 LBS기반 경보 알림 프로그램 개발</li> </ul> </li> </ul>
4. 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ (개발 기술 내용) 산불 발생 시 고정식 장치(PTZ IP CCTV, 센서 등)와 동적 장치(드론, 헬기 등)를 활용한 상시 감시·경보 시스템 개발</li> <li>① (산불 검출) 고화질의 상세한 영상 제공 및 기후 환경에 따른 제약의 최소화 등을 위한 PTZ IP CCTV 등의 기술 활용 산불 검출 시스템 구현 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 딥러닝 기반의 영상 분석을 통해 산불 발생의 신속한 검출, 정확한 상황 파악, 초기 진화 등을 위한 초동 대처 과정의 연동 처리 시스템 필요</li> </ul> </li> <li>② (현황 파악) 정확한 산불 상황의 파악 및 화재 현장의 신속한 접근, 필요시 산불 진화 약제 살포 등을 위한 드론, 헬기 등의 연계 시스템 구현 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 드론 및 고정식 CCTV를 활용한 고화질 영상, 적외선(열화상) 카메라를 활용한 산불 상황 파악 및 산불 지역의 요구조사 여부 파악, 소방서 관계자 등에게 실시간 영상 송출 등 필요</li> </ul> </li> <li>③ (상황 대처) 산불 상황에 대해 소방서, 의용소방대, 거주민, 사찰, 문화재 관리원 등에게 LBS를 활용한 위험 상황의 신속한 전파 등 대응 체계 구현 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 소방서 상황실에 즉각적인 신고와 산불 규모, 확산이 예측되는 방향 등의 정보 전달 및 인근 소방서간 실시간 정보 공유가 가능한 의사전달 서비스 개발(app 등)</li> <li>• 인적 피해 최소화를 위해 산불 발생 즉시 위치기반 서비스(LBS)를 활용한 스마트폰 SMS를 활용한 산불위험 정보(산불 위치, 실시간 산불 동영상 링크 등) 및 상황에 맞는 대피 안내 방법 제공</li> </ul> </li> <li>○ 필수 사항 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고정형 PTZ IP CCTV (영상, 적외선, 열화상)을 이용한 산불 상황의 정확한 검출을 위한 딥러닝 인식 기술, 드론을 활용한 실시간 산불동영상 획득 및 산불 위치(GPS) 검출 기술</li> </ul> </li> </ul>

RFP번호	2022-SWS-06	
과제명	실시간 산불 감지 및 LBS 기반 경보시스템 개발	
<ul style="list-style-type: none"><li>산불 상황의 신속하고 정확한 상황 파악 및 최선의 진화 전략 결정을 위한 산불진화부서와 소통 서비스(app) 개발 필요</li><li>인근 주민, 일시적 방문자(등산객) 및 문화재 관리인 등에게 IT 기술 활용 및 신속한 상황의 자동화된 전파를 위한 LBS 기술 활용</li><li>산불 발생 위험 지역의 주민들을 대상으로 개발된 서비스 이용(산불 상황 영상 링크 접속 방법 등)에 대한 교육 등의 안내 필요</li><li>시민 참여 리빙랩 운영 계획 및 결과 보고서, 월례 합동 콘퍼런스 참여</li></ul> <p>※ 그 외 사항은 개발 기업(기관)이 정하여 사업계획서에 반영하고, 평가에서 제시 가능</p>		
5. 기대효과	<ul style="list-style-type: none"><li>기후변화 등의 원인으로 전 세계적으로 초대형 산불이 빈번하게 발생하고 있고, 산불 재난관련 산업은 고성장 산업임.</li><li>Drone, 인공지능을 활용한 영상기술, LBS 등을 결합한 AI 및 IT 기술을 결합한 재난 대응 시스템은 연관 산업으로 높은 확산성과 경제성이 높은 것으로 사료됨.</li><li>산불의 위험 상황에서 인근주민 및 등산객, 인근 문화재 관리인에게 실시간 정보를 제공함으로써 산불로 인한 인명, 재산, 중요 문화재 소실에 대한 대응력 제고</li></ul>	
6. 지원기간/예산/추진체계	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 기간 : 1년 이내</li><li>○ 주관기관 : 경북(포항·안동) 소재 SW융합 관련 중소·중견 기업</li><li>○ 정부출연금 : 1.3억원~1.8억원 이내</li></ul>	
연구유형	기초연구 (    ), 응용연구 (    ), 개발연구 (    O    )	TRL ( 4 ) ~ ( 7 )
과제 특징	정책지정(    ), 혁신도약형(    ), 경쟁형(    ), 표준화연계(    ) SW자산뱅크등록(    ), 공개SW(    ), 기술료비징수(    ), 일자리 연계(O)	