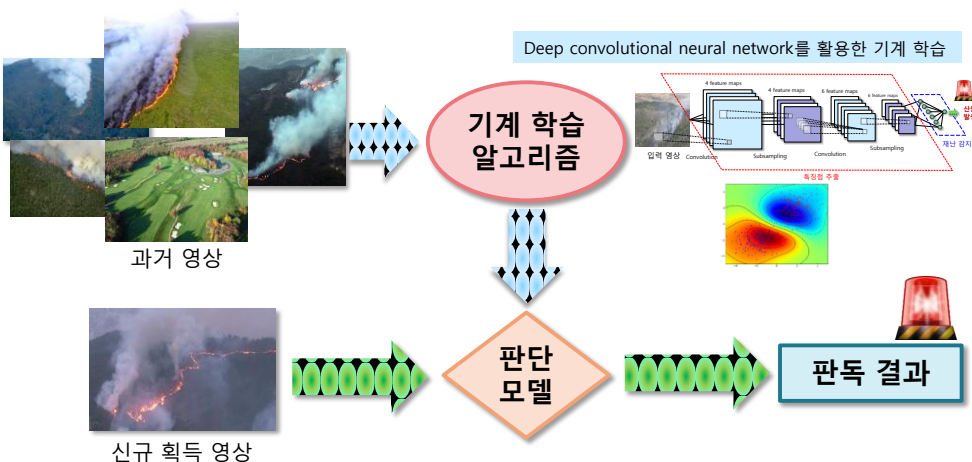


# 딥 러닝 기반 산불용 영상 인식 기술

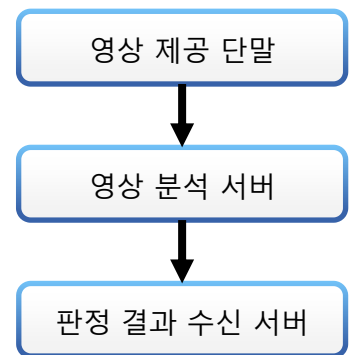
기술보유 기관	한국전자통신연구원	관련특허명 (등록(출원)번호)	없음
사업화 단계(TRL)	5 단계	키워드	기계학습, Deep Learning, Convolutional Neural Network, 화재 감지, 영상 분류

## 기술 요약

기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>무인기와 같은 항공기에서 촬영한 컬러 정지 영상을 분석하여 산불과 같은 화재 발생 여부를 인식하는 기술</li> <li>산불 발생 여부를 자동으로 감지하여 적은 인력으로 재난을 신속하게 인지하고, 인명과 재산피해를 최소화할 수 있음</li> </ul>
기술 특징 (우수성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>산불 감지 분야에 딥 러닝 기술을 최초로 적용하여 높은 정확도를 달성하였음</li> <li>Convolutional Neural Network에서 Convolutional Layer, Rectified Linear Unit Layer, Pooling Layer를 반복적으로 적용하여 특징점 및 ROI를 검출함</li> <li>Overfitting을 피하고 정확도를 향상시키기 위해서 Data augmentation, L2 Regularization, Dropout을 적용하였고, 내부 시험에서 90%가 넘는 정확도를 달성하였음</li> <li>GPU를 활용하여 빠른 인식 속도를 달성하였으며, 대량의 영상 처리가 가능함</li> </ul>
기술 적용 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 감지</li> <li>영상 인식</li> <li>CCTV 지능형 영상분석</li> </ul>



<본 기술의 개념도>



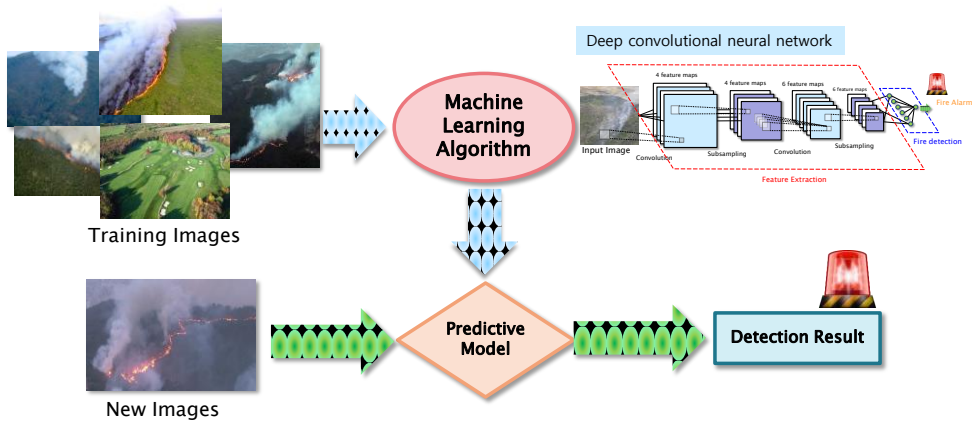
<시스템 구축 사례>

# Image Recognition Technology for Wildfire detection

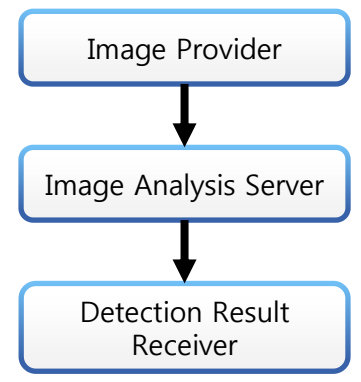
<b>Patent Number</b>	• None	<b>Keywords</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machine Learning, Deep Learning</li> <li>• Convolutional Neural Network</li> <li>• Fire Detection, Image Classification</li> </ul>
----------------------	--------	-----------------	---

## TECHNOLOGY BRIEF

<b>Technology Overview</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• This technology detects wildfire by analyzing aerial color photographs</li> </ul>
<b>Core Technologies and Advantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• This is the first application of deep convolutional neural network on wildfire detection</li> <li>• Visual features are extracted by repeatedly applying convolutional Layer, rectified linear unit layer, and pooling layer</li> <li>• Data augmentation, L2 regularization, and dropout are applied to improve accuracy and to avoid overfitting</li> <li>• Fast detection is achieved by utilizing GPU (Graphics Processing Unit)</li> </ul>
<b>Application Area</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wildfire monitoring</li> <li>• Image classification</li> </ul>



<Conceptual Diagram>



<Wildfire Detection System>