

# 딥러닝 기반 합성곱 신경망을 이용한 자동 침수감지 기술에 관한 연구

## A Study on Inundation Detection Using Convolutional Neural Network Based on Deep Learning

김길호\*  
Gilho, Kim

### 요 지

본 연구는 국지적으로 발생하는 침수상황을 빠르게 감지하고 대처하기 위하여 다채널 실시간 CCTV 영상을 무인 모니터링하고 자동으로 감지하기 위한 영상분석 기술을 개발하는 것을 목적으로 한다. 이에 다양한 공간에서 촬영된 학습 및 검증을 위한 데이터를 구축하였고, 대표적인 CNN 계열 분류모델을 중심으로 딥러닝 모델을 개발하였다. 5가지 CNN 알고리즘으로 시험결과, ResNet-50 모델의 분류 정확도가 87.5%로 가장 우수한 성능을 보였다. 공간적으로는 실외, 도로 공간에서 82% 이상의 분류성능을 보였고, 실내공간에서는 양질의 학습데이터 부족으로 분류성능이 떨어지는 것으로 나타났다. 본 연구성과는 지능형 CCTV 기술 발전과 방재 목적의 다목적 활용으로, 향후 홍수피해 저감을 위한 보조적인 수단으로 활용되길 기대한다.

**핵심용어** : 침수감지, 딥러닝, 영상분석, CCTV, CNN

### 감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원 주요사업(AI 기반 경남(진주) 지역 맞춤형 도로침수 실시간 예측·감시 및 운영기술 개발)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

\* 정희원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 수석연구원 · E-mail : [kgh0518@kict.re.kr](mailto:kgh0518@kict.re.kr)