

## 2018-E-014

국토교통 R&amp;D 추천기술

# AI 기반 객체 영상인식기술을 적용한 교통관리 및 돌발관리시스템

## I. 개요

## 1. 개발 배경 및 필요성

- 교통혼잡 문제를 해결하기 위하여 전 도로구간의 교통정보 수집이 필수적이나, 정부 재원 부족으로 지능형 교통 시스템 설치 및 운영 부족
- 현재 교통수집, 돌발검지, 교통 모니터링, 방범 등 서로 다른 목적의 CCTV가 여러 장소 또는 동일장소에 여러대 설치/운영되고 있어 하나의 CCTV로도 다목적 사용이 가능한 기술개발 필요

## 2. 기술 개요

- 교통 관리 및 돌발관리시스템으로, 기존 고사양 CCTV를 통한 수동적 교통정보운영시스템의 한계를 극복하기 위하여 AI 기반 교통정보 획득 기술을 적용하여 저비용/저사양 CCTV로도 교통정보 및 돌발상황 획득 가능한 기술 개발
- 정확성·신속성 확보를 위한 서버단위 영상분석 엔진 개발
- AI 신호운영시스템 적용 코어 엔진 확장 개발(5G망 사용 계획)



[그림] AI 기반 영상분석 기술

II. 기술의  
특장점

## 1. 기존 기술 대비 차별성

구 분	기존 기술	해당기술
기능/성능	<ul style="list-style-type: none"> <li>특정 차로 등 영역 내 통과하는 차량만 영상분석</li> <li>특수한 CCTV 카메라시스템으로만 기술 사용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>범용 CCTV 카메라로도 사람, 차량, 사물 등을 인지하여 정확한 데이터 수집 가능</li> <li>AI 기반 영상데이터 분석기술로 다양한 장소에 설치해도 유사한 정확도 유지 가능</li> </ul>
장단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>하나의 카메라로 최대 3차로까지만 분석</li> <li>현장 제어에서 분석(통신환경에 민감)</li> <li>높은 구축 비용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCTV 카메라의 영상 촬영 범위에 보이는 모든 물체를 분석하고 판단 가능</li> <li>학습량에 따라 자율적인 인지, 판단, 결정 가능</li> <li>(차량 모델, 사람유형, 자율교통신호분석 등)</li> </ul>
경제성	<ul style="list-style-type: none"> <li>최대 3차로만 분석 가능하여 차로 당 1,000만원 정도 비용 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존대비 50% 이상 비용 절감</li> </ul>

## 2. 기술 경쟁력

- 기존 제품과 달리 해외 다른 제품과 호환이 가능하여 해외업체의 플랫폼과 연계 가능
- 국내 최초로 범용 CCTV로도 차량, 보행자, 돌발 상황 복합 감지 가능한 기술 개발
- AI 기반 영상분석 알고리즘과 엔진을 독자 개발하여 기존 시스템 대비 장소에 상관없이 서비스 제공 가능

## 3. 경제적 효과

- AI 기반 영상분석기술 확보로 기존 인프라 구축 비용 50% 절감
- 카메라 등 시스템 가격 : 500만원
- 설치 및 서비스 개통 비용 : 100만원

## 2018-E-014

국토교통 R&amp;D 추천기술

## III. 시장성

## 1. 시장규모 및 성장성

- 교통 관리 세계 시장은 2016년 약 206억 달러에서 연평균 13.7%씩 성장하여 2022년에는 약 445억 달러 수준으로 전망



\* 출처 : Traffic Management Market, 2019, MarketsandMarkets

[그림] 교통 관리 세계 시장 규모 및 전망

## 2. 응용분야(수요처)

- 각 지자체 담당 운영 기관
- 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부
- 도로교통 외 지하철 플랫폼, 횡단보도, 방파제, 해수욕장, 강가, 바다, 스마트공장 등 CCTV 분석이 필요한 모든 수요처

IV. 연구성과  
정보

## 1. 지적권 현황

발명의 명칭	출원번호	권리현황
객체 인지 기반의 실시간 영상 검지 기술을 이용한 교통 흐름 및 돌발 상황 관리 시스템 및 그 처리 방법	10-2016-0108491	등록
객체 인지 기반의 실시간 영상 검지 시스템 및 그 방법	10-2016-0108041	등록

## 3. 기술준비도(TRL)

- ☐ 기술개념확인
- ☐ 연구실험검증중
- ☐ 시제품 제작
- ☐ 실제환경검증중
- ☐ 신뢰성평가
- ☒ 상용품 제작

## 2. 시험결과(시공실적) 및 시제품 현황

- 저비용 및 범용 CCTV를 통한 국내 최초 인공지능 영상분석 엔진 탑재 돌발감지시스템 현장검증 완료
- 부산시 전역에 스마트 교차로 사업 진행
- 스마트 교차로 AI 플랫폼



[그림] 돌발감지시스템

## 4. R&amp;D 수행이력

사업명	국토교통기술사업화지원
과제명	객체인지 기반의 실시간 영상검지기술국산화를 위한 서버단위 원격 돌발관리시스템 사업화
연구기간	2015.10 ~ 2017.11
연구비	500,000,000 원

## V. 문의

기술문의	총괄문의
<ul style="list-style-type: none"> <li>델리아이/ 연구소</li> <li>070-4694-1656</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국토교통과학기술진흥원 일자리·사업지원실</li> <li>031-389-6322</li> <li>ktechbiz@kaia.re.kr</li> </ul>