

2020년도 졸업작품

최종보고서

# 무단횡단 방지 시스템

제출일자 :

소속 : ICT융합학부(인공지능)

팀명 : 무단횡단 하지마라

팀원 : 21727044 김가희

21529983 김동일

21530231 남돈호

지도교수 : (인)

대구대학교 ICT융합학부

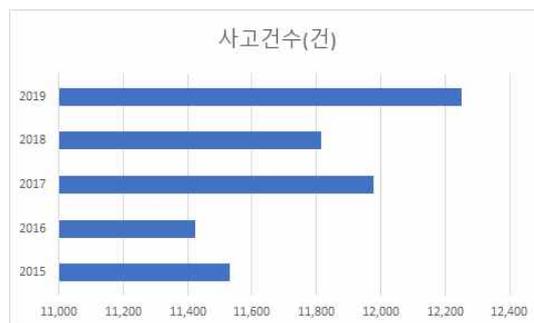
# 차 례

1. 개발 배경 및 필요성 .....
2. 최종 목표 .....
3. 관련 개발 및 연구동향 .....
4. 개발 내용 .....
5. 성능 평가 .....
6. 활용 방안 및 효과 .....
7. 개발 추진체계 및 개발 일정 .....
8. 결론 .....
9. 참고 자료 .....

## 1. 개발 배경 및 필요성

### (1) 개발 배경

- SNS, 매체 등에서 보이는 블랙박스 영상이나 최근 이슈인 민식이 법처럼 무단횡단 하는 경우가 대두되고 있다.
- 어린이 구역처럼 특정 사고다발 구역에서 적용시킬 방법을 생각해볼 필요성이 있다.
- 충동성, 조급성, 단순성 등 인지능력이 부족한 교통약자의 행동 특성을 고려하여 교통사고를 줄이고자 한다.



<교통사고분석시스템(TAAS) - 노인보행자 교통사고>

시사 | 교통사고 사망자 35%가 무단횡단 보행자... 민식이법 이후 운전 피로...

무단횡단 보행자에 대한 운전자들의 불안감이 갈수록 커지고 있다. 갑자기 뛰어든 보행자 과실로 사고가 나더라도 운전자의 작은 실수가 하나라도 있을 경우 형사상 책임을 져야하는 불리한 위치에 있어서다.

12월 경찰청에 따르면 지난해 무단횡단으로 인한 교통사고 사망자는 456명으로 집계됐다. 지난해 보행 중 일어난 교통사고 전체 사망자 1302명 중 35%가 무단횡단으로 사고를 당한 것이다.

무단횡단으로 인한 교통사고 책임은 원칙적으로 보행자에게 있지만, 운전자 부주의가 조금이라도 입증되면 형사처벌 대상이 된다. 운전자에게는 교통사고처리 특례법이 적용돼 사형이 종거나 다친 경우 업무상 과실 또는 중과실 지사상의 범죄가 성립된다. 이 경우 최대 5년 이하의 금고 또는 2000만원 이하의 벌금이 부과된다.

보통 운전자의 과실 입증은 형사처벌을 가르는 기준이 된다. 수사기관과 법원은 사고 당시 주변 상황 등을 토대로 운전자의 과실을 추정한다. 운전자의 운행 속도가 속도 규정을 준수했는지 여부, 당시 도로 상태와 피해자가 입은 의상 색상, 운전자의 과거 사고 이력 등을 참고해 판단한다.

특히 규정속도 준수 여부는 수사기관이 가장 중요하게 살피는 정황 중 하나다. 통상적으로 무단횡단을 시도하던 보행자가 갑자기 뛰어들어 이를 보지 못한 운전자가 실수로 사고를 냈더라도 운전자가 속도 규정을 어겼을 경우에는 형사처벌을 피할 수 없다.

## <조선비즈 - 무단횡단 보행자 교통사고>

### (2) 필요성

- 운전자가 무단 횡단하는 보행자를 바로 알아차리기에는 한계가 있다.
- 시각적, 청각적 알림 요소를 추가하여 운전자와 보행자가 좀 더 빠르게 인지하며 유연하게 대처할 수 있다.
- 보행 중 스마트폰 화면을 보느라 고개를 숙이고 걷는 '스몸비'나 스마트폰으로 인해 신호에 주의를 기울이지 못하는 어린이와 보행자들의 교통사고를 예방한다.
- 일반 차량 옆에 대형차량이 있는 상황이나 운전자가 다른 곳에 시야를 두어 바로 볼 수 없는 경우에도 미리 대비한다.
- ROI 영역을 사용하여 보행 안전 유도 동작을 단계별로 알려준다.

## 2. 최종 목표

- 딥러닝 기반의 영상처리를 사용하여 카메라로 사람, 차량의 실시간 객체 탐지를 가능하게 한다.
- ROI 영역을 지정하고 영역을 구별하여 단계에 따른 알맞은 동작을 실행하여서 위험 정도를 알려준다.
- 보행자가 무단횡단 시 집중 조명을 이용하여 횡단보도에 보행자가 있음을 운전자에게 알린다.
- 프레임별 객체 위치를 탐지하여 차량 속도를 측정해서 집중조명을 통해 보행자에게 차량 접근 신호를 알려준다.
- 단순 무단횡단 뿐만 아니라 노인, 어린이와 같은 교통 약자의 사고를 줄이고자 한다.