



## 고려대학교

- 이름 : 이성환
- 소속 : 고려대학교
- 연구분야 : 인공지능



## 카메라 센서를 이용한 충돌 방지시스템

### 기술개요

- 본 기술은 차량에 탑재된 카메라를 이용하여 보행자 상태 기반의 보행자와 차량간 충돌 경고 시스템에 관한 기술임
- 본 기술에 따르면 주행 영상에서 선별된 보행자 후보의 보행 상태를 정확히 분석하여 보행자와 차량간의 충돌 가능성 및 위험도를 판단하여 단계적으로 충돌을 경고함

### 기술의 필요성

- 자동차 시장에서 보행자 충돌 방지를 위해 카메라 센서를 활용한 컴퓨터 비전 기술에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있음
- 따라서, 보행자의 행동 정보, 상대적 방향, 차량 주행 정보를 이용하여 보행자의 상태에 따라 위험도를 분석할 수 있는 기술이 필요함

### 기존기술 대비 개선점

- 기존의 보행자 충돌 방지를 위한 센서의 경우 가격이 매우 고가의 장비임
- 도로가 좁은 골목길에서 보행자-차량 간의 충돌 사고를 방지하기에는 기술이 부족함

#### 카메라 센서를 이용한 보행자 충돌 방지 시스템 개발

기존 대비 비용이  
저렴하여 상용화  
부담 적음

골목길 등의 좁은  
도로의 주행 상황에서  
세밀한 정보 추출 가능

실시간에 적합한  
충돌 방지 시스템  
조건 갖출 수 있음

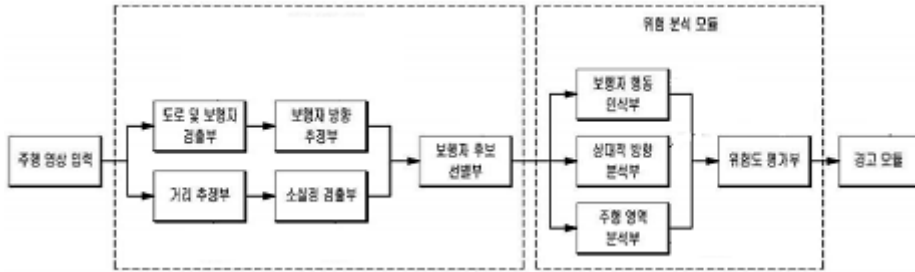


### 구현방법

본 보행자 상태 기반의 보행자와 차량간 충돌 경고 시스템은 아래와 같이 구성됨

- 카메라로부터 입력되는 주행 영상을 분석하여 보행자와 도로를 포함한 주행 환경 정보를 추출
- 주행 환경 정보를 이용하여 보행자 거리, 영상 소실점, 보행자 방향, 차량 주행과의 관련에 따른 보행자 후보를 각각 검출
- 검출된 보행자 후보를 통해 보행자 행동 정보, 보행자와 차량간의 상대적인 방향 정보, 차량의 주행 영역을 분석한 후 보행자의 위험도 평가

### 대표도면



[본 기술에 따른 보행자 상태 기반의 보행자와 차량간 충돌 경고 시스템의 구성]

### 기술완성도

구분	단계	개발범위	수준
기초 연구	1	기초 이론/실험	
	2	실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념 정립	
실험	3	연구실 규모의 기본 성능 검증	
	4	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	o
시작품	5	개발한 부품/시스템으로 구성된 시작품 제작 및 성능평가	
	6	Pilot 단계 시작품의 성능 평가	
제품화	7	Pilot 단계 시작품의 신뢰성 평가	
	8	시제품의 인증 및 표준화	
사업화	9	사업화	



### 기술 실시예

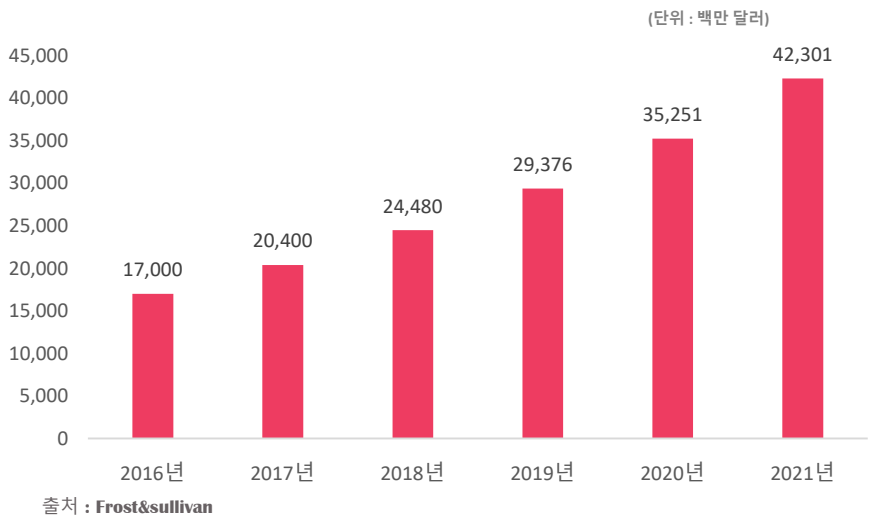


[본 기술에 따른 위험도 평가 방식]

### 시장동향과 전망

- 자율주행자동차의 개발 활성화와 부품 기술의 발전으로 운전자용 편의시스템의 성능고도화와 적용 차량 확대로 이어지고 있으며 향후 운전자용 편의시스템을 기반으로 자율주행자동차 시장은 지속적으로 발전할 것으로 전망됨
- 세계 운전자용 편의시스템 시장은 2016년 170억 달러에서 연평균 20%의 성장률로 2021년 423억 달러의 규모로 예상됨
- 국내 운전자용 편의시스템 시장은 2016년 3,840억 규모에서 연평균 20%의 성장률로 2021년에는 1조 원의 규모로 형성될 것으로 예상됨

[세계 운전자용 편의시스템 시장 규모]



### 지식재산권 현황

No.	특허번호	특허명
1	10-2099265	보행자 상태 기반의 보행자와 차량간 충돌 경고 시스템 및 그 방법

