

자율주행 핵심기술 R&D 방향

2019. 8. 28.

Keit 한국산업기술평가관리원
Korea Evaluation Institute of Industrial Technology

서재형 (자율주행차PD)

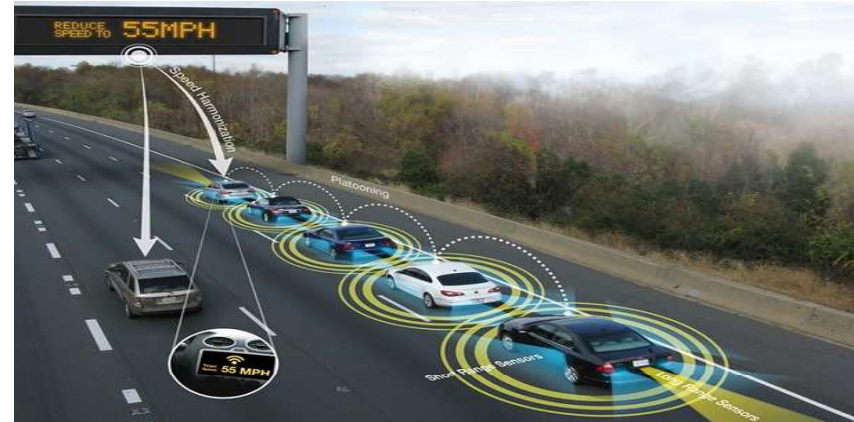
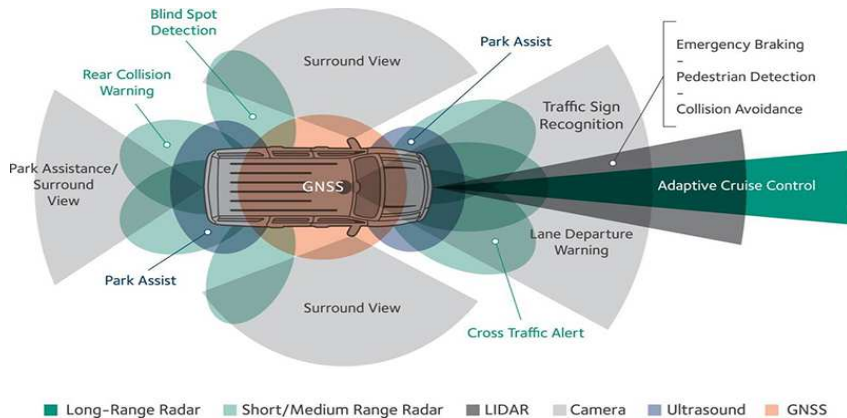
CONTENTS

- 01 정의 및 범위
- 02 산업 현황
- 03 정부 정책 및 중점 지원 방향
- 04 자율주행 정부지원 사업

1. 정의 및 발전

◆ 정의

- “자율주행자동차”란 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차 [자동차 관리법 제2조 제1의 3호, 이하 자율주행차]
- 자율주행차의 종류
 - 부분 자율주행차 : 자율주행시스템만으로는 운행할 수 없거나 지속적인 운전자의 주시를 필요로 하는 등 운전자 또는 승객의 개입이 필요한 자율주행차
 - 완전 자율주행차 : 자율주행시스템만으로 운행할 수 있어 운전자가 없거나 운전자 또는 승객의 개입이 필요하지 아니한 자율주행차



Autonomous Vehicle = Local Intelligence

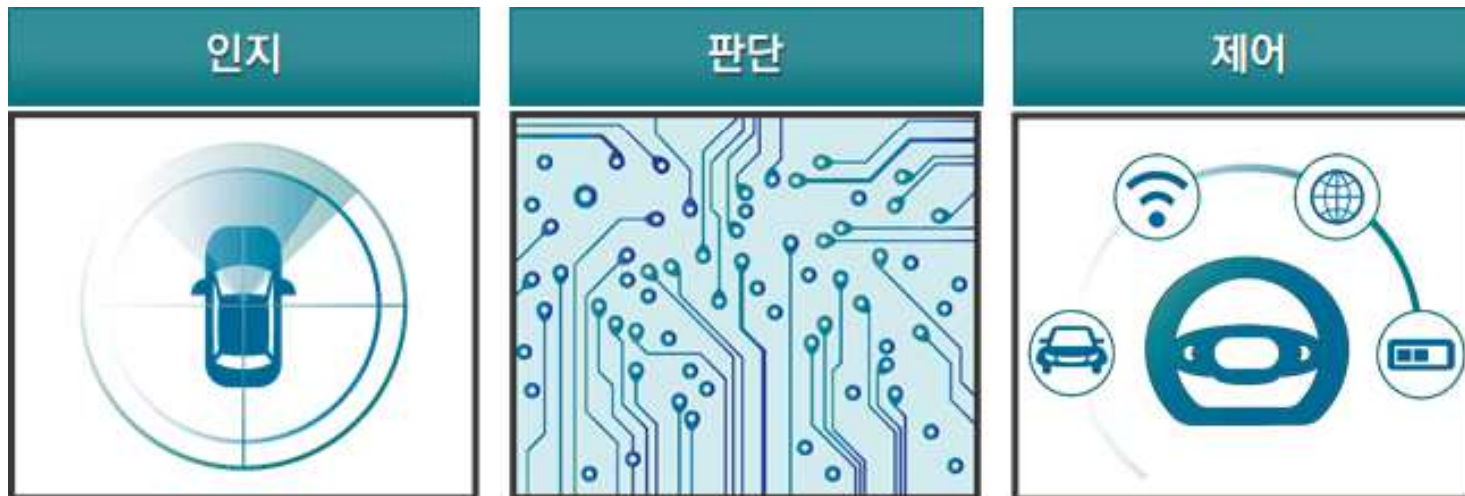
Connected Automated Vehicle = Global Intelligence

Driver only	Assisted	Partial automation	Conditional automation	High automation	Full automation	
0	1	2	3	4	5	SAE
0	1	2	3		4	NHTSA
Production			R & I			

1. 정의 및 발전

◆ 주요 구성

- 인지(sense), 판단(think), 제어(act) 등의 3단계로 구성되며 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크, 플랫폼 등 다양한 요소기술을 활용
 - **[인지]** 주변 차량, 보행자, 차선, 교통신호 등의 교통시설물, 장애물 등의 주변 상황, 위치, 속도, 바퀴 등의 차량 상태 같은 주행에 필요한 데이터를 수집
 - * 관련 기술 : 카메라, 레이더, 라이다 센서 및 GPS 측위 센서, 고정밀/3D 지도, 차량 통신(V2x), 전용 프로세서(GPU), 검출 및 인식 소프트웨어 등
 - **[판단]** 차량 및 통신에서 수집된 데이터와 지도, 교통량, 도로 상황 등 환경 데이터를 종합, 최적의 주행경로 설정 및 차량 운행 방법 결정.
 - * 관련 기술 : 인공지능 알고리즘, 클라우드-빅데이터 분석, 경로 계획 및 생성 알고리즘 등
 - **[제어]** 조향, 엑셀, 브레이크, 기어 등 자동차의 각 부분을 제어하여 주행 구현
 - * 관련 기술: 핸들제어, 가감속제어 등, 자동차 샤시제어 및 Power Train 기술



2. 산업 현황

◆ 시장 변화 및 기술트렌드

(시장 패러다임 급변) 자동차기술과 ICT기술의 융합 → 모빌리티 서비스의 확산으로 시장 확대

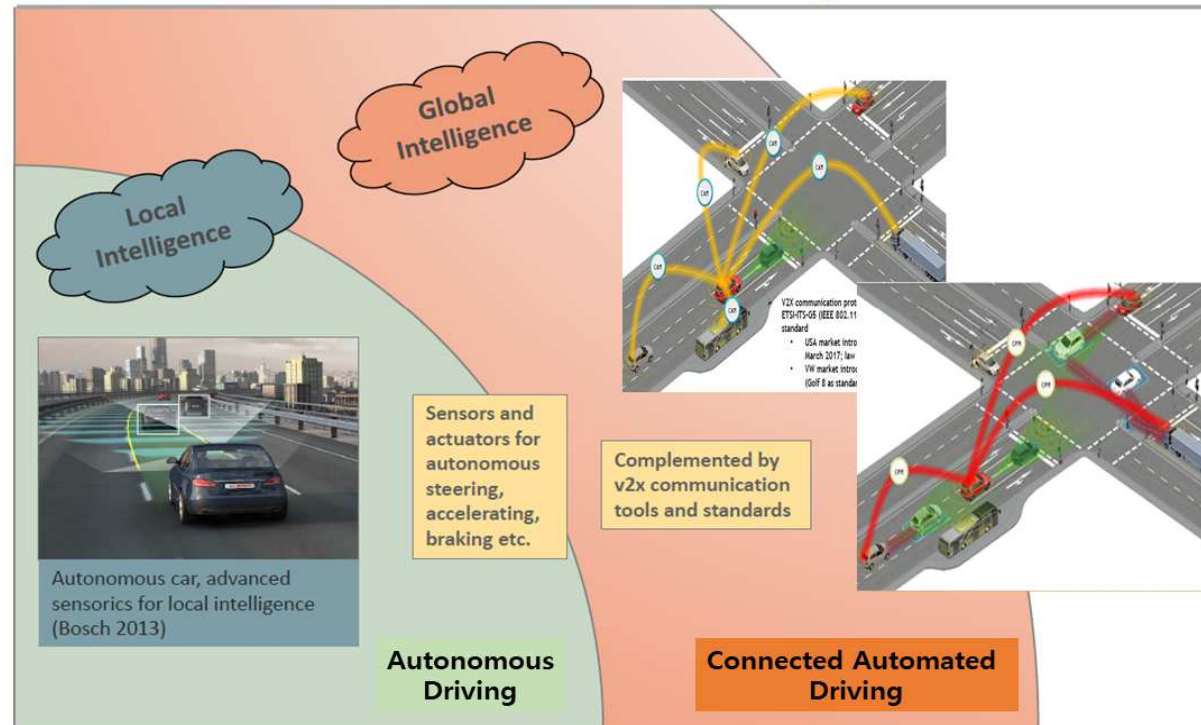
- 시장규모 : 2030년 자율주행차는 약 111.4백만대 규모로 전망되며 자율주행차를 기반으로 한 모빌리티 서비스 시장규모는 훨씬 클 것으로 전망

* 2030년 SAE 레벨4 자율주행차가 시장의 20.7% 수준으로 성장할 것으로 전망

(인프라 활용) 차량 스스로 주변정보 인식 주행하는 자율형에서 인프라 협조형으로 기술이 발전

- * (자율형) 인지거리 : 최대 250m (전방 레이더) 특징 : 센서수 ↑, 가격 ↑, 인식범위 ↓
- * (협조형) 인지거리 : 수km (V2X 기술) 특징 : 센서수 ↓, 가격 ↓, 인식범위 ↑

Autonomous vs. Connected Automated Driving

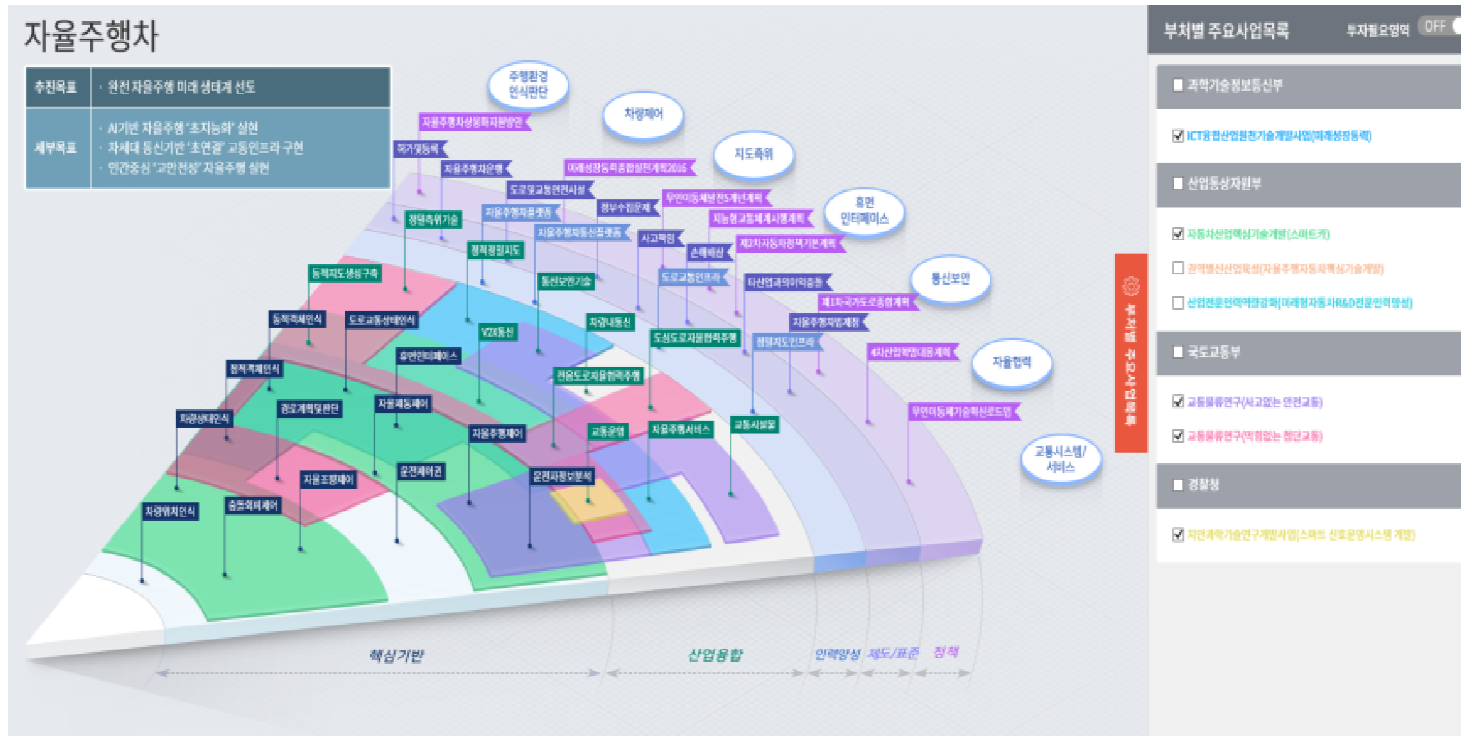


3. 정부 정책 및 중점 지원 방향

◆ 정책 및 계획

산업부 R&D 5대 영역 25대 전략투자분야 해당 → 편리하고 안전한 미래수송, 자율주행차

- ① 국정운영5개년 계획 : 자동차-ICT융합 플랫폼 구축 등 스마트카 개발 및 자율주행차 산업 육성
- ② 제4차 과학기술기본계획 : 국민이 체감하는 혁신성장동력 육성[과제 12]
- ③ 혁신성장동력 시행계획 : 8대 핵심 분야 “자율주행차” 로, 범부처형 패키지형 PIE R&D로 추진
- ④ 미래차 산업 발전전략 : 고속도로 자율주행 상용화[20], 완전자율주행 상용화[30]



3. 정부 정책 및 중점 지원 방향

◆ 지원 현황

- 투자현황('12~'17) 분석 ; 6년간 총 **4,359**억원 투자
 - (상위투자현황) 동적객체인식(679억원, 15.5%)과 V2X통신(1,060억원, 24.3%) 등
 - (하위투자현황) 자율제동제어(1억원, 0.02%)과 운전제어권(9억원, 0.2%) 등
- 투자효율성↑, 경제적특성↑을 위해, 통신보안기술, 전용도로자율협력주행(전방산업파급효과), 자율조향제어(투자효율성, 전후방산업파급효과), 정밀측위기술(투자효율성, 고용유발효과), 자율주행서비스(고용유발효과)



4. 자율주행 정부지원 사업 기획 의도

“자율주행차 제품화·사업화의 성공 핵심요인으로 알려진
관련기술에 대한 신뢰 확보 및 사용자 인식 전환 미비”

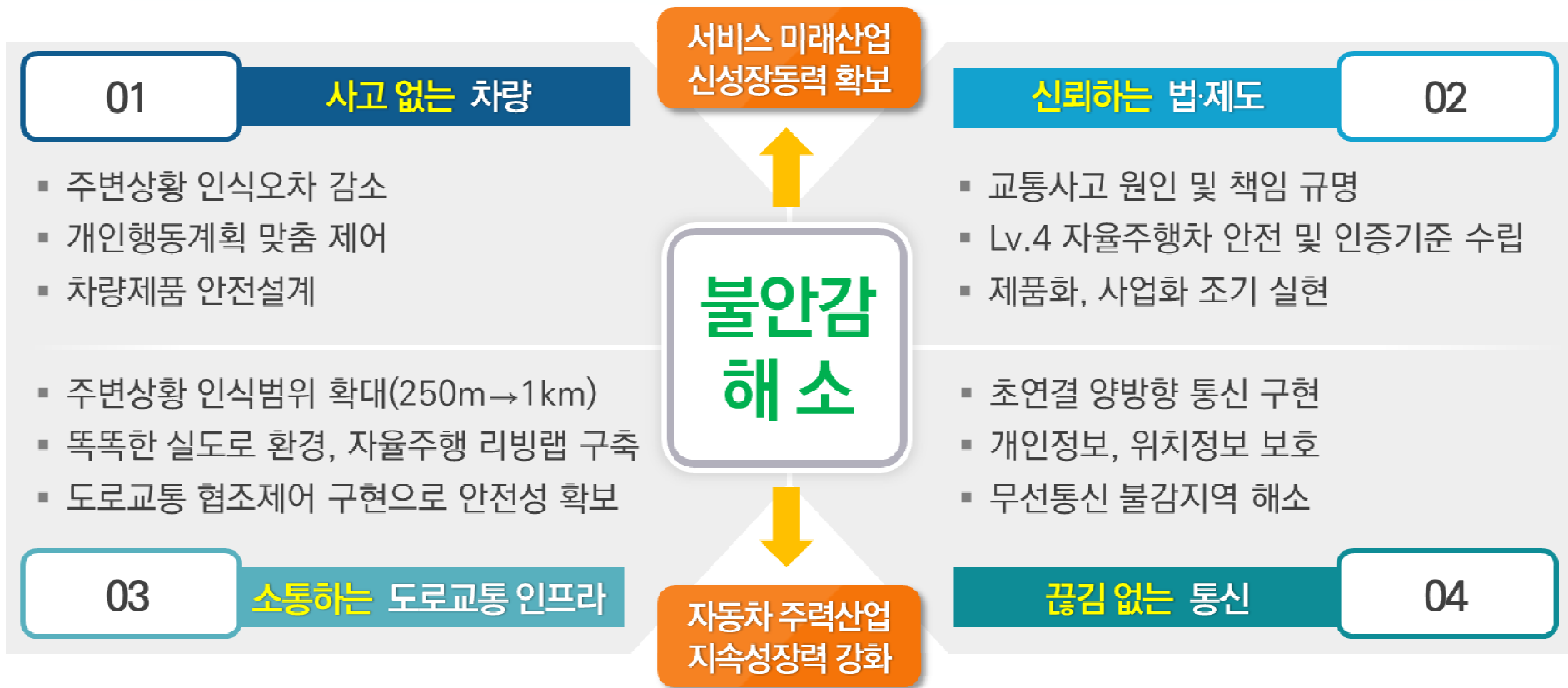


* 테슬라(美) 모델S가 자율주행 충돌('16) 및 모델X 고속도로 자율주행 사고('18)

* 우버(美) 차량이 길을 건너던 보행자 추돌 사고('18) 등

4. 자율주행 정부지원 사업 기획 의도

“ 주력산업인 자동차산업의 **지속성장력을 강화**하고, 자율주행 모빌리티 서비스 융합생태계 조성으로 **미래 신성장동력 확보** ”



- ✓ **기능·성능 고도화**
 - 5G, AI-빅데이터 기반 지능정보 융합
 - Global Intelligence 확보

- ✓ **신시장·사업 발굴**
 - 자율주행 기반 MaaS 서비스BM 발굴
 - 국민체감형 실증 기반 사회문제 해결

- ✓ **사회수용성 확보**
 - 차량 안전기준 정립, 인증체계 신설
 - 자율주행차 사회적 안전망 구축

감사합니다.