

중소기업 전략기술 로드맵(2025~2027)

- 자율주행 보안·안전 시스템-

정의 및 범위

- 자율주행 보안 안전 시스템은 자율주행차의 센서, 통신, 제어 등의 요소를 보호하고, 외부 침해 내부 오류로부터 안전한 운영을 보장하는 기술로, 차량 내 외부의 사이버 공격 방어, 데이터 무결성 검증, 이상탐지 및 대응, 긴급 제어, 인증 등 보안 안전 기능을 포함함.

전략 제품 관련 동향

시장전망

- 2030년까지 글로벌 시장 규모 연평균 22.9% 성장 전망

제품동향

- AI 기반 이상 탐지 시스템, 차량 내 침입 방지 기술 상용화

기술동향

- 차세대 보안 인증 기술(C-ITS 인증 기반) 도입

핵심기술

- 차량용 침입탐지시스템(IDS)
- 이상탐지 기반 자동대응 시스템
- V2X 보안 및 인증 모듈
- HSM(Hardware Security Module) 기반 보안 처리 유닛

중소기업 기술개발 전략

- 자율주행 시스템의 사이버 보안 강화를 위해 차량 네트워크 침입 탐지 및 차단 시스템(IDS/IPS) 및 데이터 암호화 기술 개발 필요
- 자율주행 차량의 안전 운영을 보장하기 위한 비상 상황 감지 및 대응 알고리즘, 긴급 정지 시스템 개발 필요
- 자율주행 센서 및 통신 시스템의 신뢰성을 높이기 위해 데이터 무결성 검증, 센서 오작동 모니터링, 그리고 이상 신호 탐지 기술 개발 필요

1. 개요

◎ 정의

자율주행상의 다양한 상황별 안전 및 보안 향상이 가능하도록 예측·예방·인지·분석 기술을 적용한 SW 및 HW 시스템

- ▶ 자율주행 차량의 데이터 및 제어 신호를 보호하고 차량의 안전성을 유지하기 위한 기술 및 솔루션으로, 사이버 보안, 기능 안전성, 물리적 보호를 포함한 전반적인 보안 관리 체계
 - ▶ 자율주행 차량은 센서, 카메라, 라이다(LiDAR), 통신 모듈 등 다양한 디지털 및 물리적 요소를 사용하여 작동하므로, 외부의 해킹, 데이터 위조, 센서 오류 등의 위협에 노출
- 고도의 통합성과 신뢰성을 기반으로 다양한 사이버 및 물리적 위협으로부터 차량을 보호하며, 실시간 대응 능력을 제공
- ▶ 센서 네트워크, 차량 내부 통신, 외부 연결성 등 다양한 레벨에서 보안을 적용하여 위협을 다각적으로 차단
 - ▶ 머신러닝 및 인공지능 기반 위협 탐지 시스템을 통해 이상 징후를 실시간으로 분석하고, 빠르게 대응하여 사고를 방지

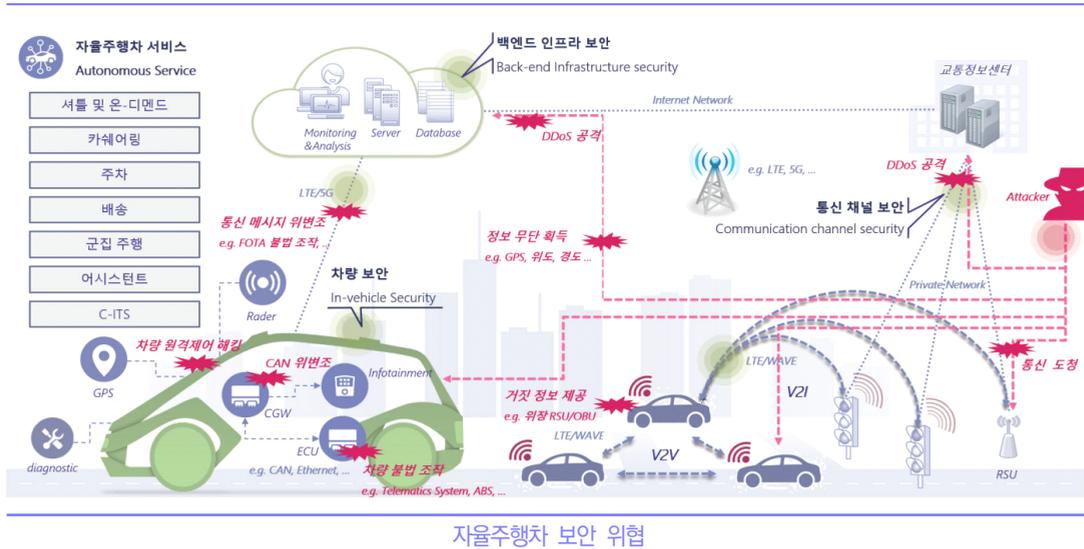
자율주행 보안·안전 시스템은 자율주행 차량의 보급 확대와 함께 다양한 산업 및 기술 분야에서 적용되며, 주로 데이터 보안, 교통 인프라 안전성, 사용자 신뢰성 확보를 목적으로 활용

- ▶ 차량 내부의 사이버 보안 위협으로부터 시스템을 보호하여 안전한 주행 경험을 제공
- ▶ 차량 내 개인 정보 및 운전 패턴 데이터를 암호화 및 보호하여 사용자 신뢰를 확보

◎ 필요성

자율주행 차량의 상용화와 확산에 따라 안전성과 보안성을 동시에 보장하는 보안·안전 시스템 개발이 필수적

- ▶ 자율주행 기술이 고도화되면서 차량의 보안 및 안전 이슈가 중요한 과제로 부각되고 있으며, 차량 내외부의 데이터 및 통신 보안을 유지하면서 사고를 예방하는 시스템의 필요성이 증가
 - 특히, 차량 간 통신(V2V), 인프라와의 통신(V2I) 등 다중 네트워크 환경에서 발생 가능한 해킹 및 데이터 조작 문제를 방지하기 위한 첨단 기술 요구
 - 국내외 주요 완성차 및 IT 기업이 보안·안전 시스템 개발에 주력하며, 관련 시장의 경쟁이 심화되고 있음



자율주행차 보안 위협

글로벌 경쟁 동향에서 보안안전 시스템은 자율주행 기술의 핵심 경쟁력으로 자리 잡고 있음

- 글로벌 시장에서는 사이버 보안을 위한 AI 기반 침입 탐지 및 차단 기술, 고도화된 암호화 기법, 통신 안정성을 확보하는 기술 등이 주요 개발 분야로 부상
- 미국, 유럽, 일본 등 선진국에서는 정부 주도로 관련 규제를 마련하고 기술개발 지원을 확대 중이며, 국내 시장에서도 동향에 부합하는 기술 개발과 표준화 필요
 - 자율주행 기술이 확대될수록 다양한 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼과 호환되는 보안안전 기술의 중요성이 대두

자율주행 보안·안전 시스템은 사회적·경제적 파급효과가 매우 크며, 기술 개발로 여러 문제를 해결 가능

- 도로 교통사고 감소와 교통 효율성 증대를 통해 연간 수조 원에 달하는 사회적 비용을 절감 가능
- 해킹 및 시스템 오류로 인한 치명적 사고 예방으로 차량 신뢰도 향상 및 시장 활성화
 - 환경적 측면에서는 효율적인 자율주행 운영을 통해 불필요한 에너지 소모를 줄이고 탄소 배출 감소 기대

2. 환경 분석

◎ 시장 현황 및 전망

1) 개황

자율주행 기술 발전과 보안 안전 시스템 수요 증가

- 자율주행 차량 상용화가 가속화되면서 차량 내부 시스템의 보안성과 안전성이 필수적으로 요구되고 있음
- V2X 통신을 활용한 차량 간(V2V) 및 차량-인프라 간(V2I) 통신에서 해킹 방지와 데이터 보호를 위한 보안 기술이 중요하게 대두됨
 - 자율주행 차량이 센서, 카메라, LiDAR 등 다양한 데이터를 실시간으로 처리하면서 잠재적 사이버 공격에 대한 대비가 필수적임

ADAS(첨단 운전자 보조 시스템)와 보안 시스템의 통합

- 자율주행 단계별 발전에 따라 ADAS와 보안 안전 시스템의 통합이 주요 트렌드로 자리잡고 있음
 - Bosch는 ADAS에서 사용하는 카메라와 LiDAR 데이터를 암호화 처리하는 보안 알고리즘을 상용화 중
- 레벨 2~3의 자율주행에서는 ADAS 기술과 보안 시스템이 협력하여 운전자의 제어권을 지원하고, 위협 발생 시 경고를 제공함
- 완전 자율주행(레벨 4~5)으로 전환되면서 ADAS의 역할은 점차 보안 안전 시스템 중심으로 전환될 것으로 예상됨

국내의 높은 성장성으로 적극 확대되는 자율주행 관련 시장

- 국내에서는 현대자동차, LG전자, 한화시스템 등이 자율주행 보안 안전 시스템 개발에 적극적으로 투자하고 있음
 - 현대모비스의 Smart Road Integration System은 스마트 신호등과 통신하면서 암호화된 데이터를 전송해 해킹 가능성을 차단

자율주행 보안 안전 시스템의 규제와 표준화

- 각국 정부 및 국제 표준화 기구는 자율주행 차량의 안전성을 보장하기 위해 규제와 표준을 강화하고 있음
- UNECE WP.29 및 ISO 26262 표준은 자율주행 차량의 기능 안전과 보안 요구 사항을 상세히 규정하고 있음
 - 이러한 표준화 노력은 시장의 신뢰도를 높이는 동시에 기술 개발 방향을 가속화하는 역할을 하고 있음

2) 관련 시장 규모 및 전망

① 세계 시장

자율주행 신뢰성 시스템의 세계 시장 규모는 7년간 연평균 성장률 35.6%로 증가하며 '22년 약 222억 달러에서 '28년 1,252억 달러 규모로 성장할 것으로 전망

- 자율주행 기술 구현에서 신뢰성 문제는 운전자를 비롯한 도로교통 생태계 구성원에 필수 사항이므로 기술이 고도화될수록 자율주행 신뢰성 향상시스템에 대한 수요는 급증할 것으로 예상

자율주행 통합 솔루션 세계 시장 규모 및 전망(단위: 백만달러)

구분	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년	'28년	CAGR ('22~'28)
세계시장	22,200	29,526	39,270	52,229	69,464	92,387	125,259	35.6%

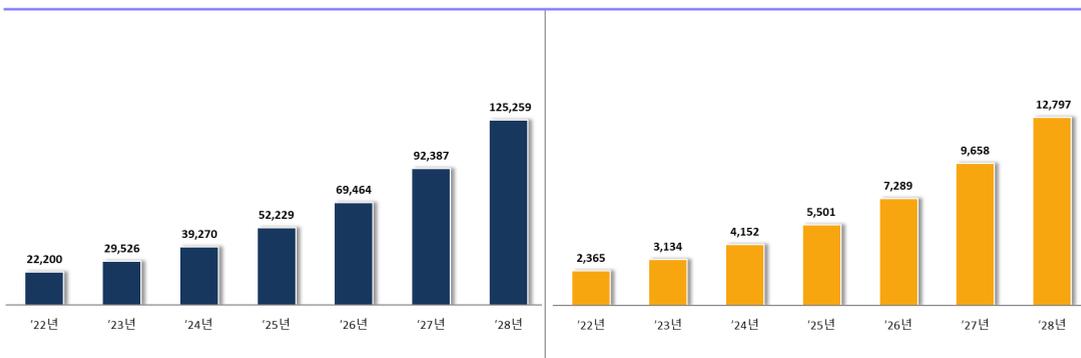
② 국내 시장

자율주행 신뢰성 시스템의 국내 시장 규모는 7년간 연평균 성장률 32.5%로 증가하며 '22년 약 23억 달러에서 '28년 127억 달러 규모로 성장할 것으로 전망

- 글로벌 추세와 맞물려 국내 자율주행 신뢰성 향상시스템 수요의 급증이 예상되며 자동차 보급률이 높은 내수시장에서 그 추세가 두드러지게 나타날 것으로 전망

자율주행 통합 솔루션 국내 시장 규모 및 전망(단위: 백만달러)

구분	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년	'28년	CAGR ('22~'28)
국내시장	2,365	3,134	4,152	5,501	7,289	9,658	12,797	32.5%



(좌) 세계시장 규모 및 전망, (우) 국내시장 규모 및 전망 (단위:백만달러)

◎ 기술개발 동향

차량 내부 통신 보안 강화

- ▶ 차량 내 통신 네트워크는 CAN(Controller Area Network) 프로토콜을 주로 사용하나, 이는 암호화 및 인증 기능이 없어 해킹에 취약함
- ▶ 이를 보완하기 위해 암호화 알고리즘(AES-128/256)과 전자서명(ECDSA) 기술이 적용되고 있으며, ECU(Electronic Control Unit) 간 통신을 보호하기 위한 보안 게이트웨이 기술이 도입되고 있음

자율주행차의 보안 위협 증가

- ▶ 자율주행 차량은 차량 내부 시스템과 외부 인프라를 연결하는 다양한 통신 채널을 사용함에 따라, 해킹 및 데이터 조작에 취약해짐
- ▶ 예를 들어, 차량 간 통신(V2V)에서 해커가 메시지를 조작하면 가짜 사고 경고나 신호 변경을 유발하여 교통사고로 이어질 수 있음

V2X 통신 보안 기술 개발

- ▶ V2X 통신은 차량과 인프라 간 데이터를 교환하여 실시간 경고와 경로 최적화를 지원하지만, 데이터 위조 및 도청 위험이 존재
- ▶ 이를 해결하기 위해 미국에서는 IEEE 1609.2 표준에 따라 디지털 인증서 기반의 메시지 서명 기술이 도입되었으며, 유럽은 C-ITS(협력형 ITS) 표준을 채택해 PKI(Public Key Infrastructure) 기반 보안을 강화
 - 한국도로공사는 SKT와 협력하여 V2X 통신 환경에서의 데이터 전송 지연 및 해킹 방지 솔루션을 개발 중이며, 이는 실시간 교통 제어 및 사고 예방에 활용되고 있음

1) 해외 기술개발 동향

글로벌 주요 기업들은 자율주행차의 보안을 강화하기 위해 통신 보호, 데이터 암호화, 네트워크 트래픽 모니터링을 중심으로 기술을 개발

- ▶ **(Bosch, 독일)** 자동차 부품 및 기술 분야의 글로벌 리더로, 자율주행 보안 시스템 개발에 주력
 - 자율주행차의 사이버 보안을 강화하기 위해 'Vehicle Computer'를 개발하여, 차량 내 다양한 전자제어장치(ECU)를 통합하고 보안 업데이트를 원격으로 수행할 수 있는 기능을 도입
 - 인공지능 기반의 보안 모니터링 시스템을 개발하여, 실시간으로 차량의 이상 행위를 감지하고 대응할 수 있는 능력을 향상

- **(Harman, 미국)** 차량용 인포테인먼트 시스템 및 보안 솔루션 제공 기업
 - 자율주행차의 통신 보안을 위한 'Dual-Mode V2X' 플랫폼을 개발하여, DSRC와 C-V2X 통신 방식을 모두 지원하며 보안성을 강화
 - 차량 내 네트워크 보안을 위한 'Hypervisor' 기술을 도입하여, 각 기능의 독립성을 유지하면서도 보안 위협에 대응할 수 있는 시스템을 구축
- **(Argus Cyber Security, 이스라엘)** 자동차 사이버 보안 전문 기업으로, 자율주행차의 보안 솔루션 개발에 주력
 - 차량 내 네트워크 트래픽을 실시간으로 모니터링하고 이상 징후를 감지하는 'Intrusion Detection and Prevention System'을 개발
 - 원격으로 차량의 보안 상태를 점검하고 업데이트할 수 있는 'Vehicle Security Operations Center' 서비스를 출시하여, 전방위적인 보안 관리가 가능하도록 함

2) 국내 기술개발 동향

통신 보안, 네트워크 보호, 데이터 유출 방지에 주력하며, V2X 보안, 차량 내부 방화벽, 양자 암호 통신 기술 등을 활용하여 안전한 자율주행 환경 구축을 목표

- **(현대오트모바일)** 현대자동차 그룹의 IT 서비스 전문 기업으로, 자율주행차의 보안 시스템 개발에 주력
 - 차량 내 통신 보안을 강화하기 위해 '차량용 보안 게이트웨이'를 개발하여 외부로부터의 해킹 시도를 차단하고 안전한 데이터 통신을 지원
 - 차량과 인프라 간의 안전한 통신을 위한 'V2X 보안 솔루션'을 구축하여 자율주행 환경에서의 보안성을 높임
- **(아우토크립트)** V2X 보안 시스템 개발
 - 업계 최고 속도의 V2X 전자 서명/암호 처리 성능, 통신 암호화에 필요한 형식인 프로토콜 및 알고리즘을 제공, 광범위한 HSM 장치를 지원 등 독자적인 기술 보유
 - OBU(On Board Unit)와 RSU(Road Side Unit) 간에 송수신되는 BSM(Basic Safety Message) 등 보안 통신을 위한 암호화 및 전자 서명을 제공
- **(SK텔레콤)** 통신 기반의 보안 솔루션을 개발하여 자율주행 보안 강화에 주력
 - 5G 네트워크를 활용한 자율주행 보안 플랫폼을 구축하여 차량 간 실시간 통신 보안을 지원
 - 양자 암호 통신 기술을 자율주행차에 적용하여 데이터 전송의 보안성을 강화

3. 기술개발 로드맵

◎ 핵심 요소기술 선정

핵심 요소기술 선정을 위한 전략품목 요소기술 7개 도출

- **(Fail Operation 기술)** 자율 주행시 발생 할 수 있는 센서, 제어등의 오류로 인한 사고를 예방하고, 자율주행 시스템과 운전자간의 원활한 제어권 관리를 위한 기술
- **(고위험 사고인지, 위험 상황 예측 기술)** 자율주행이 포함된 복합적인 교통 환경에서, 관련 법규 및 ODD 준수 여부등의 사고 예방을 위한 예측 및 도로에서의 위험 상황 및 사고 인지에 대한 분석 및 대응 기술
- **(자율차 부품의 고장 예지 기술)** 과거의 고장 이력이 아닌 실시간 주행 및 동작 형태에 기반한 수명 예측 및 고장 진단
- **(자율차 보안 취약점 위험 분석)** CSMS(ISO/SAE 21434) 기반의 부품 및 시스템 단위의 사이버보안 취약점 분석 및 위험성 평가 기술. 글로벌 규제 및 국제표준에 준한 기술 적용
- **(자율주행차량용 네트워크 구축 기술)** 차량용 Ethernet의 대역폭이 1 Giga에서 Multi Giga, 10G 이상 대역으로 증가됨에 따라 Ethernet 스위치와 노드와의 호환성 및 적합성 평가에 대한 기술개발. 또한 차량 환경에서 제어기의 전원의 과전압, 과전류, 역전압 등 필요한 평가 환경 구성
- **(자율주행차량용 외부 통신 장치 제조 기술)** 자율주행차 외부 네트워크(V2X 및 C-V2X 등)의 개발 및 평가를 위한 인터페이스 모듈 및 계측 소프트웨어
- **(자율주행 센서 고도화 기술)** 자율주행시 이용되는 대표적인 센서 RADAR/LiDAR/CAMERA/초음파 센서를 대상으로 차량 운행시 발생할 수 있는 물리적인 환경을 모사하고, 객체 인지를 위한 인공지능 모델을 검증할 수 있는 기술개발

◎ 핵심 요소기술 선정

선별된 전략품목 요소기술을 대상으로 전문위원회를 통해 기술개발 핵심성·파급성·가능성을 평가하여 핵심 요소기술 선정

핵심 요소기술 선정

구분	중분류	개요
1	Fail Operation 기술	자율 주행시 발생 할 수 있는 센서, 제어등의 오류로 인한 사고를 예방하고, 자율주행 시스템과 운전자간의 원활한 제어권 관리를 위한 기술
2	고위험 사고인지, 위험 상황 예측 기술	자율주행이 포함된 복합적인 교통 환경에서, 관련 법규 및 ODD 준수 여부등의 사고 예방을 위한 예측 및 도로에서의 위험 상황 및 사고 인지에 대한 분석 및 대응 기술
3	자율차 부품의 고장 예지 기술	과거의 고장 이력이 아닌 실시간 주행 및 동작 형태에 기반한 수명 예측 및 고장 진단 자율주행 시스템의 특성상 기존 시스템에서는 잘 발생하지 않는 상황의 예측 기술
4	자율차 보안 취약점 위험 분석 기술	CSMS(ISO/SAE 21434) 기반의 부품 및 시스템 단위의 사이버보안 취약점 분석 및 위험성 평가 기술. 글로벌 규제 및 국제표준에 준한 기술 적용

◎ 기술 로드맵 구축

1) 기술개발 목표

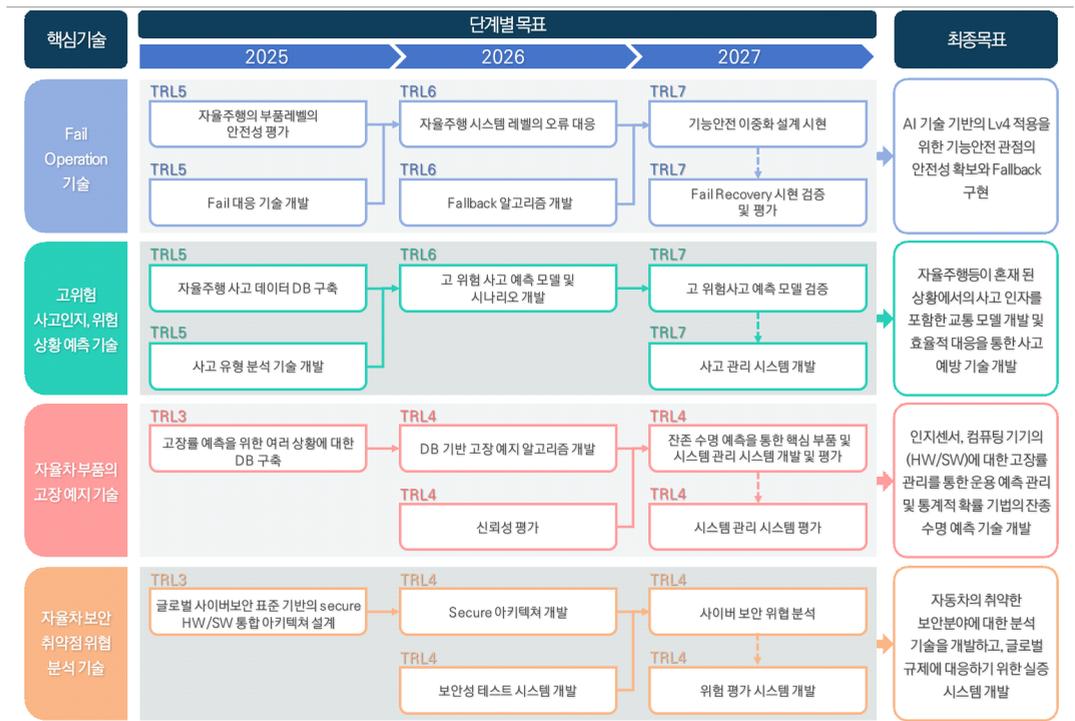
「자율주행 보안·안전 시스템」 기술개발 로드맵

핵심 요소기술	기술 요구사항	개발목표			최종목표
		1차년도	2차년도	3차년도	
Fail Operation 기술	인지 부품들을 기반으로한 인지 제어 판단 고장의 Redundancy가 확보되고 오류시에도 주행기능을 한시적으로 유지하는 시스템 설계 기술	자율주행의 부품레벨의 안전성 평가 및 Fail 대응 기술 개발	자율주행 시스템 레벨의 오류 대응 및 Fallback 알고리즘 개발	기능안전 이중화 설계 시현 및 Fail Recovery 시현 검증 및 평가	AI 기술 기반의 Lv4 적용을 위한 기능안전 관점의 안전성 확보와 Fallback 구현
고위험 사고인지, 위험 상황 예측 기술	도로안전 규정 및 ODD 상황 모니터링이 가능하며, 도로의 위험상황에 대한 인자 분석이 가능	자율주행 사고 데이터 DB 구축 및 사고 유형 분석 기술 개발	고 위험 사고 예측 모델 및 시나리오 개발	고 위험사고 예측 모델 검증 및 사고 관리 시스템 개발	자율주행등이 혼재된 상황에서의 사고 인지를 포함한 교통 모델 개발 및 효율적 대응을 통한 사고 예방 기술 개발
자율차 부품의 고장 예지 기술	고장 진단 및 건전성 관리 기술 적용 및 실시간 모니터링을 통한 부품 신뢰성 향상 기술	고장률 예측을 위한 여러 상황에 대한 DB 구축	DB 기반 고장 예지 알고리즘 개발 및 신뢰성 평가	잔존 수명 예측을 통한 핵심 부품 및 시스템 관리 시스템 개발 및 평가	인공지능, 컴퓨팅 기기의 (HW/SW)에 대한 고장률 관리를 통한 운용 예측 관리 및 통계적 확률 기법의 잔존 수명 예측 기술 개발
자율차 보안 취약점 위협 분석 기술	글로벌 규제 대응을 위한 보안성 평가(V&V)에서 공용화된 인터페이스 및 표준화된 검증 시스템 충족	글로벌 사이버보안 표준 기반의 secure HW/SW 통합 아키텍처 설계	Secure 아키텍처 개발 및 보안성 테스트 시스템 개발	사이버 보안 위협 분석 및 위험 평가 시스템 개발	자동차의 취약한 보안분야에 대한 분석 기술을 개발하고, 글로벌 규제에 대응하기 위한 실증 시스템 개발

2) 로드맵 기획

(총론) 자율주행 차량의 보안 및 안전성을 강화하기 위한 중소기업 전략기술로드맵 구축

- (중소기업 기술개발전략1) 자율주행 시스템의 사이버 보안 강화를 위해 차량 네트워크 침입 탐지 및 차단 시스템 (IDS/IPS) 및 데이터 암호화 기술 개발 필요
- (중소기업 기술개발전략2) 자율주행 차량의 안전 운영을 보장하기 위한 비상 상황 감지 및 대응 알고리즘, 긴급 정지 시스템 개발 필요
- (중소기업 기술개발전략3) 자율주행 센서 및 통신 시스템의 신뢰성을 높이기 위해 데이터 무결성 검증, 센서 오작동 모니터링, 그리고 이상 신호 탐지 기술 개발 필요
- (중소기업 기술개발전략4) 자율주행의 법적 및 윤리적 요구 사항을 충족하기 위해 사고 기록 장치(ADR) 및 데이터 로깅 기술, 사고 분석 및 책임 추적 시스템 개발 필요



「자율주행 보안·안전 시스템」 기술개발 로드맵

주) 본 특집은, 중소벤처기업부 중소기업 기술 로드맵 자료보고서를 기반으로 재생산되었음을 밝힙니다.

법령 제·개정 동향

대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법 시행령 일부개정령(안) 입법예고

[공고 2025.6.2.] [국토교통부 공고 제2025-753호]

[개정이유]

인구 50만 이상의 대도시 중 도청 소재지인 도시 및 그 도시와 같은 교통생활권에 있는 지역을 대도시권에 포함하고 광역교통 개선대책의 신속한 이행 및 체계적 관리를 위해 갈등관리체계 및 광역교통계정을 도입하는 등의 내용으로 「대도시권 광역교통 관리에 관한 특별법」이 개정(법률 제20936호, '25. 4. 22. 공포, '25. 10. 23. 시행)됨에 따라, 대도시권의 범위, 광역교통 개선대책 갈등조정 및 도로사업 관련 절차 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행을 위하여 필요한 사항을 정하려는 것임.

[주요 변경안 및 세부내용]

주요 변경안	세부내용
대도시권의 범위에 전주와 김제·완주·익산을 포함도록 조정(안 제2조 및 별표 1)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대도시권 “범위”를 “설정기준 및 범위로 변경” 하고 별표 1의 대도시권의 범위에 “전주권을 신설”하고 그와 인접한 “김제시·완주군·익산시(같은 교통생활권)”을 범위에 포함
광역교통 개선대책 갈등조정에 대한 행정절차 신설(안 제9조의3)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조정요청을 받은 국토부장관은 관련 사실을 의견을 달리하는 당사자에게 통보하고 30일 이내 조정안을 마련하여 각 당사자에게 통보 ○ 국토부장관의 조정안을 받은 당사자는 특별한 사유가 없으면 이에 따름 다만, 이의가 있는 경우 국토부장관에게 이의신청
국토교통부장관으로부터 도로사업 계획 승인 등 또는 변경승인을 받아 시행할 수 있는 도로사업의 대상 및 관련 행정절차 규정(안 제9조의4부터 제9조의10까지)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법 제7조의7제1항에 따른 “대통령령으로 정하는 도로사업이란” <ul style="list-style-type: none"> - ①광역교통 개선대책 점검과정에서 개선권고 또는 시정을 받은 사업, ②국토부장관 또는 광역교통위원회의 조정결과에 따른 도로사업, ③안허가권자가 돌아상인 도로사업, ④그 밖에 광역교통위원회 위원장이신속한 추진이 필요하다고 인정하는 도로사업
도로사업계획 접수·승인, 주민의견 청취 등의 업무를 관할 지방국토관리청장에 위임(안 제19조)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토교통부장관은 주민의견을 수렴하려면 관계 서류의 사본을 해당 지역을 관할하는 시장 군수 또는 구청장(이하 “시군구청장”)에게 보냄 ○ 도로사업 계획에 대한 의견이 있는 자는 열람기간 내 시군구청장에게 의견제출, 제출된 의견은 시군구청장을 통해 국토부장관에게 제출

자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 일부개정

[시행 2025.6.2.] [국토교통부령 제1496호, 2025.6.2., 일부개정]

[개정이유 및 주요내용]

자동차안전기준이 마련되지 않은 자율주행자동차에 대하여 성능인증 제도와 적합성 승인 제도를 도입하고, 적합성 승인을 받은 자의 책무와 성능인증을 받은 자의 준수사항을 규정하며, 국토교통부장관은 자율주행자동차 통합정보시스템을 구축·운영할 수 있도록 하는 등의 내용으로 「자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률」 및 같은 법 시행령이 개정된 것에 맞추어, 성능인증 기준의 세부사항, 성능인증 및 적합성 승인의 절차를 정하고, 적합성 승인을 받은 자의 책무로서 정기검사에 관한 사항과 성능인증을 받은 자의 준수사항으로서 사고기록장치, 자율주행정보 기록장치의 장착기준 및 제작 결함의 시정에 관한 사항 등을 정하며, 자율주행자동차 통합정보시스템으로 처리할 수 있는 정보의 범위를 구체적으로 정하는 등 법령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것임.

[주요 신·구조문대비표]

현 행	개 정 안
〈신 설〉	제21조(자율주행자동차의 성능인증) ① 법 제40조제1항에 따른 자율주행자동차에 대한 성능인증(이하 "성능인증"이라 한다)의 기준에 관한 영 별표 4의2 제4호다목에 따른 세부사항은 별표 1과 같다.
〈신 설〉	제23조(성능인증을 받은 자율주행자동차의 적합성 승인) ① 법 제41조제1항에 따른 적합성 승인(이하 "적합성 승인"이라 한다)을 받으려는 자는 영 제35조의4제2항에 따라 별지 제20호서식의 적합성 승인 신청서에 운행계획서 및 다음 각 호의 서류를 첨부하여 국토교통부장관에게 제출해야 한다.
〈신 설〉	제27조(자동차제작자등의 책임) ① 「자동차관리법」 제30조제2항에 따라 등록된 자(이하 "자동차제작자등"이라 한다)가 법 제44조제1항제1호에 따라 제공하는 관계 자료에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
〈신 설〉	제30조(자동차관리의 특례) 영 제35조의1제1항에 따라 적합성 승인을 받은 자가 자율주행자동차를 정비할 수 있는 범위는 「자동차관리법 시행규칙」 제62조에 따른 정비작업의 범위로 한다. 다만, 자율주행시스템에 관한 정비작업은 제외한다.



국내외 ITS

월간토픽

2025년 7월은 자율주행차 상업화가 본격화되고, AI 기반 모빌리티 기술이 전 세계적으로 확산된 시기였다. Tesla, Waymo 등 주요 기업의 로보택시 운영 확대와 함께, 중국·영국 등도 제도 정비와 실증을 가속화하며 글로벌 경쟁이 심화되고 있다. 특히, 기술 발전과 함께 각국의 규제 변화도 활발히 이루어져, ITS 산업이 제도·서비스 측면에서 동시에 전환기를 맞이하고 있다.

국내 토픽

국토교통부, '2025년 스마트도시 조성·확산사업' 최종 선정 발표 (6월 20일)

국토교통부는 지난 3월부터 공모한 '2025년 스마트도시 조성·확산사업' 대상지를 6월 중 최종 선정했다고 발표했다. 이번 사업은 거점형 스마트도시 조성사업, 강소형 스마트도시 조성사업, 스마트도시 솔루션 확산사업, 스마트도시 특화단지 조성사업 등 총 4가지 유형으로 구분하여 진행되었다. 특히 올해 처음 공모한 '스마트도시 특화단지 조성사업'을 통해 혁신기업이 모여 스마트서비스를 개발·실증하는 선도지역을 조성할 계획이다. 국토부 운영중 도시경제과장은 "AI, 자율주행 등 첨단기술이 실제 다양한 분야에 확산되고 있는 만큼, 이번 공모사업을 통해 이를 활용한 더욱 편리한 도시서비스를 제공할 것"이라고 밝혔다. (국토교통부, 2025.6.20)

한국교통안전공단, 2025년 시민참여혁신단 모집 (6월 17일~25일)

한국교통안전공단(TS)은 국민의 다양한 제언을 통해 공단의 혁신 수준을 객관적으로 진단하고 대국민 서비스 혁신을 추진하기 위해 '2025년 TS 시민참여혁신단'을 모집한다고 발표했다. 모집기간은 6월 17일부터 25일까지이며, 총 52명을 선발할 예정이다. 혁신단은 2025년 7월 1일부터 2026년 6월 30일까지 1년간 활동하며, 대국민 공공서비스 혁신 및 적극행정 등 혁신 사업 제안, 혁신 아이디어 발굴 및 모니터링, 공공서비스 및 ESG경영 현황 모니터링 등의 활동을 수행한다. 참여실적 우수자에게는 수당, 경품 등이 제공된다. (한국교통안전공단, 2025.6.17.)

경주시, APEC 정상회의 대비 지능형교통체계 구축 본격화 (6월 8일)

경주시가 APEC 정상회의를 앞두고 '2025년 지능형교통체계(ITS) 구축사업'을 본격화했다. ITS 구축사업은 지난 2월 국토교통부의 실시계획 승인을 받은 뒤 5월까지 시공사 선정과 착공 준비를 거쳐 현재 현장 굴착공사 중이다. 사업을 통해 자율협력주행을 위한 신호정보 연계 및 실시간 교통 모니터링 시스템, 보행자 안전 강화를 위한 스마트횡단보도·스마트 감응신호 시스템, 교통정보 수집용 CCTV, 실시간 신호제어 시스템 등이 구축된다. (경주신문, 2025.6.8.)

2025년 상반기 IT 트렌드 주요 변화 발표 (6월 23일)

2025년 상반기 IT 분야에서 저비용·고성능 AI의 등장부터 초거대 인프라 경쟁, 통신 보안의 위기, 그리고 AI와 디자인이 맞붙은 새로운 경쟁 구도까지 다양한 변화가 나타났다고 분석되었다. 2025년 6월 열린 애플 개발자 컨퍼런스(WWDC)에서 애플은 iOS 26과 함께 새로운 디자인 언어 '리퀴드 글래스(Liquid Glass)'를 선보였다. 중국의 AI 스타트업 딥시크(DeepSeek)가 R1 모델을 공개하며 기존 모델 개발 비용의 10분의 1 수준으로 GPT 수준의 성능을 구현했다고 발표해 충격을 주었다. (오픈애즈, 2025.6.23.)

2025년 '중소기업 기술개발(R&D) 우수성과 50선' 공모 실시

중소벤처기업부는 2025년 6월, 중소기업의 혁신적인 기술개발(R&D) 성과를 발굴하고 확산하기 위해 '2025년 중소기업 기술개발(R&D) 우수성과 50선' 공모를 시작했다. 선정된 기업에는 장관표창, 저리융자, 투자 등 다양한 지원이 제공될 예정이며, AI·스마트시티·ITS 등 미래 교통 분야의 혁신적 기술도 주요 평가 대상이다. (정책브리핑, 2025.6.23.)

해외 토픽

Tesla, 오스틴에서 로보택시 서비스 공식 출시 (6월 22일)

Tesla의 오랫동안 기다려온 로보택시 서비스가 6월 22일 오스틴에서 출시되었다. 일론 머스크 CEO는 6월 말까지 텍사스주 오스틴 도로에서 완전자율주행 로보택시 서비스를 출시할 수 있다는 질문에 "그렇다"고 답하면서, 현재 운전자가 탑승한 채로 테스트 중인 가운데 개입이 전혀 없이 주행되고 있다고 했다. 이번에 투입될 로보택시는 Tesla의 SUV 모델 Y를 기반으로 하며, 초기에는 최대한 신중하게 운영해야 한다면서 첫 주에 10대로 시작해 몇 달 내 1000대로 빠르게 늘릴 것이라고 설명했다. (CNBC, 2025.6.20.)

Waymo, 뉴욕시 자율주행 테스트 복귀 발표 (6월 18일)

구글의 모회사 알파벳의 자율주행 자동차 부문인 Waymo가 뉴욕시로 돌아온다고 발표했다. 하지만 현재 4개 도시에서 하고 있는 것처럼 유료 고객에게 탑승 서비스를 제공하지는 않을 예정이다. 수요일 회사는 뉴욕시 교통부에 맨해튼에서 '훈련받은 전문가'가 조종하는 상태로 차량을 자율적으로 운행할 수 있는 허가를 신청했다고 밝혔다. 뉴욕주 법률은 사고를 방지하기 위해 인계받을 수 있는 사람 없이 차량을 운행하는 것을 금지하고 있어, Waymo는 해당 주 규정의 수정을 옹호하겠다는 의사를 밝혔다.(CNN, 2025.6.18.)

중국의 자율주행 기술이 Tesla를 위협 (6월 10일)

중국의 전기차 제조업체들이 BYD를 중심으로 저렴한 전기차 생산 경쟁에서 Tesla를 이겼으며, 이제 같은 치열한 경쟁업체들이 자율주행차 생산의 글로벌 경쟁에서 추월차선으로 진입하고 있다. 4월 상하이 오토쇼에서 화웨이와 Zeekr, Changan, Xpeng을 포함한 여러 중국 제조업체들이 완전 자율주행차를 향한 발전을 선보였다. 중국 전기차 제조업체들은 소비자들이 다른 지역보다 더 시급하게 이러한 기능을 요구하는 시장에서 운전자 보조 시스템 개발을 빠르게 발전시키고 있다고 분석가들은 지적한다. (로이터, 2025.6.10.)

중국, 확장된 테스트 구역과 정책 지원으로 자율주행 촉진 (6월 21일)

자율주행이 중국의 디지털 기술과 실물 경제 통합 추진의 핵심 영역이 되었다. 시범 프로젝트가 확장되면서 베이징, 상하이, 선전과 같은 도시들이 차량 호출, 물류, 대중교통, 거리 청소에 이르기까지 다중 시나리오 애플리케이션을 발전시키고 있다. 베이징은 바이두, Pony.ai, Neolix를 포함한 이 분야의 선도기업들의 본거지로서 규제와 배치 모두에서 앞서 나가고 있다. 상하이에는 최근 자율주행 테스트 도로를 750킬로미터 이상으로 확장했으며, 선전은 여러 도시 노선에서 AI 기반 버스를 운행했다. (People.cn, 2025.6.21.)

글로벌 자율주행차 시장 규제 보고서 2024-2025 발표 (6월 19일)

2024년 글로벌 자율주행차(AV) 규제 연구가 북미, 유럽, 아시아 태평양 지역의 주요 발전상황을 분석했다. 미국 규제 환경은 여전히 분산되어 있어 주별 법률이 운영 불일치를 야기하고 있는 반면, 유럽은 국경 간 테스트와 엄격한 안전 프로토콜로 선도하고 있다. 중국, 일본, 싱가포르를 포함한 아시아 태평양 국가들은 정부 정책과 스마트시티 발전에 힘입어 레벨 4와 레벨 5 테스트에서 뛰어난 성과를 보이고 있다. 독일과 일본은 레벨 3 자동 차선 유지 시스템의 소비자 사용을 규제했으며 레벨 4 도입을 가속화하기 위한 규정을 초안하고 있다. (Globe Newswire, 2025.6.19.)

Waymo, 샌프란시스코 베이 지역 서비스 확장 (6월 17일)

Waymo가 샌프란시스코 반도의 더 많은 지역과 실리콘밸리 일부 지역으로 서비스를 확장한다고 발표했다. 미국 내 유일한 상업적 로보택시 운영업체인 이 알파벳 자회사는 운영 규모를 확대하려고 노력하고 있다. 화요일부터 Waymo의 자율주행 차량 호출 서비스는 사우스 샌프란시스코, 샌 브루노, 밀브레, 벨링게임을 포함한 반도 전역의 새로운 위치로 확장될 예정이다. Waymo는 현재 1,500대 이상의 차량을 보유한 미국 유일의 요금을 받는 고객과 함께 로보택시 서비스를 운영하는 회사로, 캘리포니아의 샌프란시스코와 로스앤젤레스, 애리조나의 피닉스, 그리고 텍사스의 오스틴에서 주당 250,000회 이상의 탑승을 제공하고 있다. (로이터, 2025.6.17.)

영국, '완전자율택시·셔틀' 시범사업 앞당겨 2026년 봄 시작

영국이 자율주행차 상용화를 위한 행정적·기술적 로드맵을 대폭 앞당긴다. 현지시각 6월 20일, 영국 교통부(Department for Transport)는 레벨4 수준의 자율주행차를 활용한 택시·셔틀 서비스를 2026년 봄부터 시범 운영한다고 밝혔다. 이는 당초 예정됐던 2027년 하반기 'Automated Vehicles Act' 시행보다 1년 이상 앞당긴 조치다. 시범 서비스는 런던 등 대도시 중심으로 운전자가 탑승하지 않는 완전 자율주행차(L4)를 앱 기반으로 호출 이용할 수 있는 방식으로 운영된다. (tti, 2025.6.11.)

EU, 도로 안전 강화대기오염 저감 위한 차량 검사 규정 개정 추진

유럽연합(EU)은 교통사고를 줄이고 대기오염을 낮추기 위한 대대적인 규제 개편을 추진한다. 새로운 제안에는 전기차와 첨단운전자보조시스템(ADAS)에 대한 검사 의무화, 배출가스 실측 강화, 차량 등록문서의 디지털 전환 등이 포함됐다. (ERTICO, 2025.6.3.)

공공조달 발주동향

본 정보는 조달청 나라장터, 한국도로공사 전자조달시스템, 국토교통과학기술진흥원 등 공공조달 시스템에 등록된 사업으로, 특정 검색어(ITS, BIS, 교통정보, 첨단교통 등)로 검색된 발주정보('25.6.26. 기준)를 요약하여 정리한 자료임
검색일 이후 등록되었거나 미리 설정한 검색어가 포함되지 않은 경우 누락될 수 있으며, 상세내용은 별도 확인 필요

조달청 나라장터 등록

업무	공고명	수요기관	설계가격(원)	입찰마감일
일반용역	동해권 광역 선박교통관제(VTS) 전용회선 임대사업자 선정	해양경찰청 동해지방해양경찰청	1,647,997,000	2025. 07. 10.
일반용역	교통약자 서비스 중장기 로드맵(2026~2030) 수립 용역	한국공항공사	86,978,000	2025. 07. 10.
기술용역	성남북정1.2 스마트도시 정보통신공사 감리용역	한국토지주택공사	516,180,000	2025. 07. 14.

한국도로공사 전자조달시스템 등록

업무	공고명	수요기관	설계가격(원)	입찰마감일
용역	[긴급]자율차-인프라 협력주행 방법론 연구용역	본사	399,806,000	2025. 7. 7.
물품	[긴급][국제입찰]2025년 정보인프라(H/W) 도입 및 증설(설치포함)	본사	3,019,072,692	2025. 7. 7.
용역	[긴급]2025년 국토 ITS 원격관리시스템 확대구축	본사	350,753,000	2025. 7. 10.
용역	[긴급]디지털인프라 혁신을 위한 시데이터센터 구축 정보화전략계획 수립	본사	395,444,724	2025. 7. 15.

교통약자 서비스 중장기 로드맵(2026-2030) 수립 연구용역

일반사항

- ◎ 사업명 : 교통약자 서비스 중장기 로드맵(2026-2030) 수립 연구용역
- ◎ 사업기간 : 착수일부터 120일
- ◎ 사업비 : 금79,070,000원(VAT 제외)
- ◎ 계약방식 : 협상에 의한 계약

추진 배경 및 목적

- ◎ 교통약자 인구 증가와 교통 복지에 대한 사회적 요구 확산에 따라, 교통약자법 등 관련 법제도의 변화와 고객 기대 수준에 부합하는 체계적이고 실효성 있는 중장기 전략을 수립하고자 함

주요 사업범위

- ◎ 외부환경(정책 및 제도적환경, 국제 기준 및 글로벌 트렌드, 사회·인구 환경 변화, 기술 및 산업 환경)과 내부환경(공항별 교통약자 편의시설 현황, 서비스 운영 체계 분석 등) 분석
- ◎ 비전·전략 및 중장기 로드맵 수립(세부 실행계획 및 모니터링 체계 구축 포함)

문의처

- ◎ 한국공항공사 본사 서비스개발부 (02-2660-2444)

ITSK
NEWS

지능형교통체계 산업, 특수분류 개발 확정 국가 차원 성장 기반 마련된다(6.10)



한국지능형교통체계협회(회장 허청회, 이하 'ITS Korea')는 지능형교통체계(이하 'ITS') 산업이 통계청 주관 '산업 특수분류 개발'의 대상 산업으로 2025년 상반기 확정되었음을 6월 9일(월) 발표했다.

산업 특수분류는 기존 「한국표준산업분류(KSIC)」 체계를 보완하여, 정부 정책상 지원이 필요한 신산업·융복합 산업에 대해 보다 세분화된 통계 분류를 제공하는 제도다.

ITS 산업은 자율주행, 인공지능, 반도체 등과 함께 정부가 지정한 '12대 국가전략기술'에 포함될 미래 유망 산업이다. 이번 산업 특수분류 개발 확정은 ITS 산업이 우리나라의 집중 육성 산업임을 다시 한번 확인시켜주는 중요한 의미를 갖는다.

ITS Korea 허청회 회장은 "ITS가 산업 특수 분류 개발 대상으로 확정됨으로써, ITS 산업의 체계적인 조사를 위한 첫걸음을 뗐다"며, "앞으로 분류체계 개발을 조속히 완료하고, 국가승인통계를 통해 ITS 산업의 현황을 정확히 진단, 지원할 수 있는 체계를 완성할 것"이라고 밝혔다.



UAE 아부다비 교통부 통합교통센터 대표단 방한 한국 ITS 기술 협력 본격화(6.10)



국토교통부와 한국지능형교통체계협회(회장 허청회, 이하 'ITS Korea')는 2025년 6월 10일(화), 서울 프레지던트 호텔에서 아랍에미리트(UAE) 아부다비 교통부 통합교통센터 대표단(이하 아부다비 대표단)의 방한을 맞이하여 첨단교통 기술협력을 위한 세미나를 개최했다.

이번 아부다비 대표단의 방한은 지난해 두바이에서 열린 제30회 두바이 ITS 세계총회 당시 한국 대표단이 선보인 AI 기반 솔루션, 디지털트윈 등에 대한 아부다비 대표단의 높은 관심을 계기로 이루어진 후속 협력의 일환이다.

ITS Korea 허청회 회장은 “이번 세미나는 양국이 ITS 분야에서 미래 교통을 함께 설계하고, 자율주행·AI 등 핵심 기술을 중심으로 공동의 해답을 찾아가는 중요한 계기”라며, “이를 통해 민간 기업 간 협력으로까지 확장되는 지속가능한 파트너십을 구축해 나가길 바란다”고 강조했다.

아부다비 대표단 관계자는 “한국은 스마트 교통과 자율주행 등 첨단 ITS 기술 분야에서 매우 신뢰할 수 있는 협력국”이라며, “이번 방문을 통해 구체적인 협력 사업이 도출되고, 양국이 미래 모빌리티의 글로벌 리더십을 함께 이끌어 나가길 기대한다”고 전했다.

