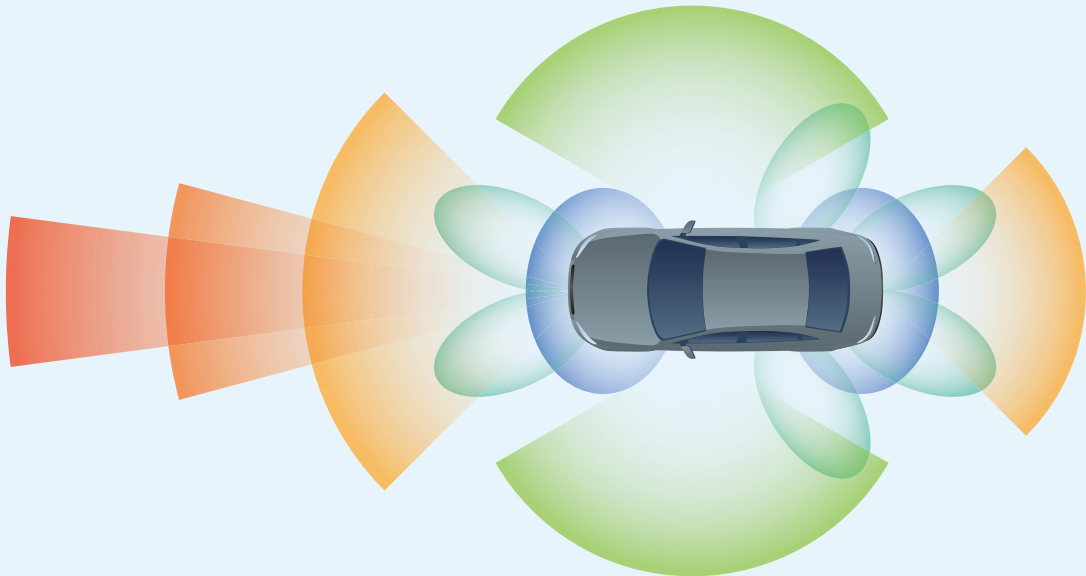


ADAS VS 자율주행

김원배 전자신문 부장, 정보통신용어표준화위원회(WORDSTD) 위원



유럽연합(EU)이 2024년부터 모든 신차에 지능형운전자지원시스템(ADAS) 장착을 의무화하기로 결정했다.

EU 규정에 따르면, 유럽 도로를 달리는 모든 차량의 ADAS는 △지능형 속도 보조장치 △카메라 또는 센서가 있는 후진 보조장치 △운전자 졸음 및 운전자 상태 경고 시스템 △사고기록장치(EDR) △비상 제동 등의 기능을 탑재해야 한다.

EU는 ADAS 장착 의무화로 2038년까지 2만 5000명 이상의 생명을 구하고, 14만명 이상의 심각한 부상을 피할 수 있을 것으로 예측했다.

ADAS(Advanced Driver Assistance Systems)는 특정한 기술과 기능을 의미하는 것이 아니라, 운전 중 발생할 수 있는 수많은 상황 가운데 일부를 차량 스스로 인지하고 상황을 판단, 기계장치를 제어하는 기술과 기능이다. 자동화된 첨단 장비로 운전자가 안전하고 편리하게

주행할 수 있도록 도와주는 모든 기능과 장치를 통칭한다. 복잡한 차량 제어 프로세스에서 운전자를 돕고 보완하며, 궁극적으로는 자율주행 기술을 완성하기 위해 개발됐다.

현대차·기아, 메르세데스-벤츠, 볼보 등 주요 자동차 제조사가 모든 차량에 ADAS를 기본으로 장착하는 등 요즘 판매되는 차량에는 한 개 이상 ADAS가 탑재돼 있다고 해도 틀린 말이 아니다.

기존 자동차 안전 기술은 사고 발생 이후 운전자와 탑승자의 피해를 줄이기 위한 안전벨트, 에어백 등 수동형 기술 혹은 긴박한 순간에 사고 가능성을 줄여주는 브레이크 잠김 방지(ABS, Anti-lock Brake System) 등 보조 기술이 대세였다. 그러나 ADAS는 사고 이후가 아닌 사고 발생 이전에 위험을 미리 감지하고 이를 회피할 수 있게 도와줌으로써 사고 자체가 일어나지 않도록 하는 것을 목표로 개발되고 있다.

ADAS는 △충돌 위험시 운전자가 제동장치를 밟지 않아도 스스로 속도를 줄이거나 멈추는 자동 긴급제동 시스템(AEB, Autonomous Emergency Braking) △차선 이탈 시 주행 방향을 조절해 차선을 유지하는 주행 조향보조 시스템(LKAS, Lane Keep Assist System) △사전에 정해 놓은 속도로 달리면서도 앞차와 간격을 알아서 유지하는 어드밴스트 스마트 크루즈 컨트롤(ASCC, Advanced Smart Cruise Control) △사각지대 충돌 위험을 감지해 안전한 차로 변경을 돕는 ‘후측방 충돌 회피 지원 시스템(ABSD, Active Blind Spot Detection) △차량 주변 상황을 시각적으로 보여주는 ‘어라운드 뷰 모니터링 시스템(AVM, Around View Monitor)’ 등으로 구성된다.

ADAS는 차량 외부 환경을 파악하기 위해 레이저를 이용하는 라이다(LiDAR), 초음파를 쓰는 레이더(Radar), 그리고 카메라를 활용한다. 차량 내부 센서와 더불어 사람과 차량, 장애물 등을 미리 식별하고 브레이크, 핸들 조향장치를 활용해 사고를 방지한다.

차량은 ADAS를 통해 기상 조건 감지, 도로 위 물체 감지 등 마치 운전자와 같은 조치를 취하고 실시간으로 의사 결정을 내려 안전성을 개선한다.

미국도로안전청(NHTSA) 보고서에 따르면, ADAS 덕분에 미국에서만 연간 270만건의 충돌 사고를 예방할 수 있다고 한다.

글로벌 컨설팅 업체 맥킨지에 따르면, 2020년 130억달러(약 16조원)이었던 ADAS 시장은 10년간 연평균 10%씩 성장해 2030년 430억달러(약 54조원)으로 성장할 전망이다.

환경오염 감소를 위한 대도시 교통량 감소, 교통 혼잡 비용을 줄이기 위한 공유 차량 이용 증가, 교통사고 절감을 위한 안전기술 도입 등으로

<표 1> ADAS VS 자율주행

ADAS	구분	자율주행
운전자를 지원	차-운전자 관계	운전자를 대체
레벨0~레벨3	미국 도로교통안전국 자동차 자동화 단계	레벨3~레벨4
점진적	기술개발 접근방식	혁명적
반드시 필요	운전자 필요 여부	불필요

자율주행 기술이 촉진되면서 시장 규모는 지속적으로 커질 전망이다.

ADAS는 운전자와 보행자의 안전을 위해 필요한 기능이자 자율주행과 무인자동차 기술 구현의 근간이다. ADAS는 운전자의 안전과 편의를 높여 주는 기술로, 완전자율주행으로 나아가는 과정이라 할 수 있다

운전자를 보조하는 수준을 넘어 스스로 운전자가 되는 셈이다. 실제 자율주행차 기술 요소는 ADAS 기술 요소와 거의 유사하다.

자율주행차 기술 요소는 크게 인지(센싱), 측위(위치 측정), 제어로 구분된다. 이들 모두 ADAS에도 필요한 기술이다. 여기에 차량과 사물 간 통신을 의미하는 V2X(Vehicle to X) 통신을 추가하고 인지와 제어 기술을 고도화하면 자율주행 기술로 이어진다. 일반적으로 ADAS는 레벨 2 자율주행 기술로 평가된다.

ADAS가 사고를 완벽하게 피할 수 있는 것은 아니다. 환경적인 요인에 의해 충분한 데이터를 획득하지 못하는 경우도 있고, 차량 내 전원이 불안정해 센서와 컴퓨터가 제대로 작동하지 못할 수도 있으며, 센서 고장이 발생할 수도 있다. 아직은 운전자의 통제가 있어야 안전운행이 가능하다.

하지만, 최첨단 기술이 집약된 ADAS는 교통사고율을 낮추는 결과를 기대할 수 있다. ADAS는 안전성뿐만 아니라 운전 편의성도 높여주어 앞으로도 지속적인 보급 확대가 예상된다. 