

표지: '2020 대학생 자율주행 경진대회' 현장



- 04\_ 의외의 반전이 기대되는 2021년 국내외 자동차 시장
- 08\_ 날개를 펴는, 대구·경북 자동차 부품 산업
- 10\_ 대구서 '2020 대학생 자율주행 경진대회' 열렸다
- 12\_ 기업들과 진행하는 KIPI 사업들
- 14\_ 대구 주행시험장, ADAS 플랫폼 구축 완료
- 16\_ 국가정보원, 산업스파이 없는 세상 그린다
- 18\_ UAM이 도심지 하늘길을 연다
- 20\_ 전기·자율주행 자동차에 공들이는 중국 대륙
- 22\_ KIPI의 전략기획본부는 어떤 사업들을 진행할까?
- 25\_ KIPI의 발표논문 및 출판특허 맛보기
- 26\_ 첨단안전장치 장착 자동차의 국내·외 정기검사방법 개선 동향
- 29\_ 모듈방식의 EV 생산 플랫폼 공급하는, JJ모터스
- 30\_ 기술혁신으로 미래를 선도하는, 미래에이엠에스



## About AVL

Clean. Affordable. Connected. Intelligent.

AVL은 지속적으로 변화하는 기술혁신과 고객의 요구, 그리고 법규 및 환경 요구사항에 적극적으로 대응할 수 있는 적합한 솔루션을 제공하여 왔습니다. 탈탄소화를 위한 Zero-impact Emission, 전동화, 자율주행 및 시스템 차량 통합 등에 이르기까지 완성차 및 부품기업들의 지속적 개선과 신기술 창출을 지원하고 있습니다.

### AVL SOLUTIONS

- Electrification
- ADAS and Autonomous Driving
- Zero-Impact Emission
- Software & Functions
- Virtualization
- Vehicle Engineering
- Verification & Validation
- Data Intelligence
- and more...

### 한국AVL

서울시 강남구 테헤란로44길 8 아이콘역삼빌딩 3층 T: 02-580-5800 Email: korea\_info@avl.com  
www.avl.com



SCOPUS, KCI 등재학술지

한국자동차공학회 국문논문집

# 서연학술상, KAIDA학술상

# SEOYON KAIDA



우리학회는 뛰어난 대중성 및 접근성으로 자동차 산업의 기술력 향상에 직접적으로 기여하고 있는 한국자동차공학회 국문논문집(KCI 및 SCOPUS 등재지)에 게재된 논문 중 우수한 논문을 선정하여 그 노력의 공헌에 대하여 학술상을 포상하고 있습니다.

국문논문집에 회원 여러분의 우수한 연구결과를 적극 투고해 주시기 바라며, 산업계 별도 부문 포상을 진행하오니 경쟁력 있는 우수한 논문들의 투고를 바랍니다.

대상	국문논문집에 게재된 우수논문의 제1저자 또는 교신저자
인원	서연학술상 2명(학계/연구계 1명, 산업계 1명) • KAIDA학술상 1명
시상내용	상패 및 상금 (각 500만원)
문의처	한국자동차공학회 총무편집팀 (02-564-3971, manage@ksae.org)



한국자동차공학회  
The Korean Society of Automotive Engineers



# 2021 Automotive

산업을 살리기 위한 중국 정부의 정책 기조가 조금씩 변화고 있어 2021년도에는 내연기관차 판매량의 강한 반등이 기대되기 때문이다.

③서유럽 시장: 2021년 서유럽의 자동차 내수시장은 전년 대비 21.4% 증가하는 1485만대가 전망된다. 물론 같은 유럽이라도 국가별 차이는 존재한다. 독일과 영국의 자동차 시장은 회복세가 지금도 조금씩 나타나고 있지만 스페인·이탈리아 등 남유럽 국가들은 아직도 부진이 지속되고 있다.

④한국시장: 2021년 한국의 자동차 내수시장은 전년 대비 2.8% 감소하는 179만대가 예상된다. 지난 2020년도에 한국의 자동차 시장은 개별소비세 인하 정책으로 글로벌 주요국가 중에서 유일하게 판매가 증가했다. 이에 따라 대기 수요가 다른 국가들에 비해 많지 않고 한시적으로 시행되었던 개별소비세 연장이 종료됨에 따라 수요 감소가 예상되는 것이다.

⑤인도시장: 2021년 인도의 자동차 내수시장은 전년 대비 33.1% 증가하는 344만대가 전망되는데, 이는 코로나 확산에도 불구하고 2019년 수준의 판매 체력을 회복한다는 의미이다. 인도의 자동차 시장은 2020년 3월~6월 동안 전면적인 조업 중단과 영업 중단 조치가 취해짐에 따라 판매량이 급감했지만 10월 이후 소비가 살아났고, 그 결과 2021년도 인도의 자동차 내수시장은 2019년도에 근접하는 판매량을 기록할 것으로 전문가들은 분석하고 있다.

## 의외의 반전이 기대되는 2021년 국내외 자동차 시장

2021년 글로벌 자동차 시장은 코로나 사태에도 불구하고 호황을 누릴 수 있다는 전망이 줄어있고 있다. 이에 대해 세계적인 리서치 기관들은 ▲예상보다 강한 수요 폭발, ▲제조업체들의 공급 축소로 인한 출혈경쟁 완화, ▲친환경 자동차의 기술혁신 등을 그 이유로 꼽았다. 따라서 2021년 자동차 시장은 국내외를 막론한 채 2020년도 대비 상당한 호조세를 이어갈 것으로 기대된다.

**리서치** 기관들에 의하면 2020년도 세계 자동차 시장은 7500만대 정도 판매되어 2019년도 9000만대 대비 16% 감소했다. 연초부터 터진 코로나19로 인해 소비자들의 수요가 줄어들었고, 제조업체들의 생산 및 신차출시 등이 차질을 빚어 한해 내내 어수선한 분위기를 형성한 결과였다. 하지만 2021년도 세계 자동차 시장은 2020년도 대비 큰 폭의 상승을 기대할 수 있다는 것이 전문가들 견해다. 2019년도 9000만대 시장에는 미치지 못하지만 8500~8700만대의 판매량을 기록할 수는 있을 것이라는 데 힘이 실리고 있다. 코로나 백신이 올해부터 본격적으로 보급되기 때문에 이를 기점으로 그동안 억눌렸던 소비심리가 살아나고, 기술혁신을 이룬 친환경 및 부분자율주행 자동차가 대거 출시된다는 게 자동차 시장의 반등 이유로 거론된다.

### | 2021년도 세계 자동차 시장 |

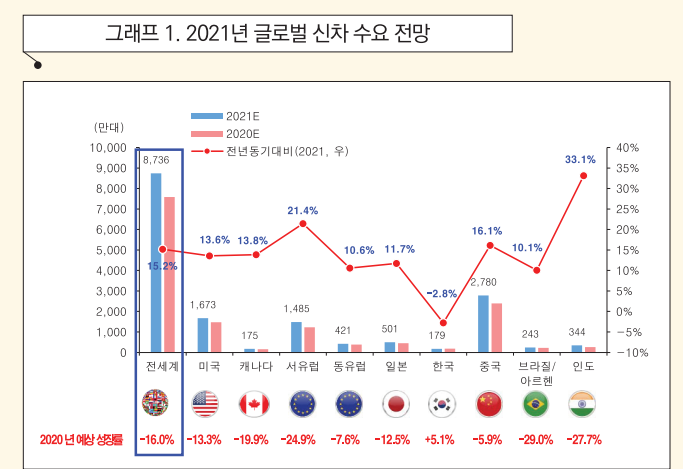
리서치 기관들이 전망한 주요 국가별 2021년도 자동차 시장 그래프 1 동향의 핵심 내용을 조합해보면 다음과 같다.

①미국시장: 2021년도 미국의 자동차 내수시장은 전년 대비 13.6% 증가하는 1673만대가 예상된다. 2020년 4월 858만대까지 하락했던 계절조정연산지수(SAAR)는 9월 이후 1600만대를 넘어 회복기에 접어들었다. 물론 코로나의 재확산으로 2021년 상반기까지는 강한 수요 반등을 기대하기 어렵지만 하반기에는 대기 수요가 폭발하면서 SAAR은 1700만대까지 회복할 것으로 기대된다.

②중국시장: 2021년 중국의 자동차 내수시장은 전년 대비 16.1% 증가하는 2780만대가 예상된다. 특히 2021년도에는 중국의 내연기관차 관련 신차 수요가 기대된다. 이유는 정부의 내연기관차 수요 억제 정책과 미중 무역분쟁으로 인해 2018년 이후 3년 간 내연기관차 시장은 역성장을 지속했지만 최근 자동차

### | 2021년도 국내 자동차 산업 |

한국자동차산업협회가 최근 발표한 '2020년 자동차산업 평가와 2021년 전망'



자료: LMC Automotive, Marklines  
참고: 캡션 숫자는 2021년 수치임

표. 현대자동차그룹 2021년도 목표

구분	2020년			2021년		
	내수	수출	합계	내수	수출	합계
현대자동차	78만7854대	295만5660대	374만3514대	74만1500대	341만8500대	416만대
기아자동차	55만2400대	205만4937대	260만7337대	53만5000대	238만7000대	292만2000대

보고서에 따르면, 2020년도 국내 자동차 산업은 전년에 비해 반등을 하지만 2019년도 시장을 넘어서는 회복을 기대하기는 힘들 것으로 보인다. 가계부채 증가 및 소득감소 같은 민간소비가 좋지 않고, 내수 자동차 시장의 활성화 정책이 줄어들면서 회복에 제약을 받는다는 것이 그 이유이다.

그 결과 2021년도 국내 자동차 산업은 내수가 전년보다 4.4% 감소하는 182만대의 판매를, 수출이 전년보다 22.9% 증가하는 234만대(2019년 240만대)를, 생산이 전년보다 10.3% 증가하는 386만대(395만대)를 예상한다고 한국자동차산업협회는 설명했다.

한국자동차산업협회가 발표한 보고서와 비슷한 기조의 판매량을 국내 제조업체들도 밝혔다.

현대자동차는 2020년 한 해 동안 국내 78만7854대, 해외 295만5660대 등 전 세계 시장에서 총 374만3514대를 판매했는데, 이는 2019년과 비교해 국내 판매는 6.2% 증가, 해외 판매는 19.8% 감소한 수치다. 코로나19 영향으로 글로벌 자동차 수요가 급격히 위축되면서 해외 판매 실적이 전체적으로 감소했다고 설명한 현대자동차는 올해의 경우, 국내 74만1500대, 해외 341만8500대 등 총 416만대를 판매하겠다는 목표를 제시했다.

기아자동차는 2020년 한 해 동안 국내 55만2400대, 해외 205만4937대 등 전년 대비 5.9% 감소한 260만7337대를 판매했는데(도매 판매 기준), 이는 2019년도 대비 국내는 6.2% 증가, 해외는 8.7% 감소한 수치다. 기아차는 코로나19 영향에 적극적으로 대응하여 올해는 국내 53만5000대, 해외 238만7000대 등 292만2000대를 판매한다는 목표를 제시했다.

한편, 한국자동차산업협회에 의하면 2020년도 국가별 자동차 생산순위에서 한국은 기존 7위에서 5위로 상승하는 기염을 토했다. 이는 주요국 중 유일하게 내수 자동차 시장이 증가한 영향이 컸던 것으로, 따라서 2021년도 글로벌 자동차 시장은 주요국들 모두 생산 정상화 등이 예상되기 때문에 한국의 생산국 순위도 6위나 7위로 하락할 수 있다고 전망했다.

### | 이제는 전기자동차가 대세다 |

2021년도 자동차 시장을 조망할 때 전체적인 판매량도 중요하지만 차세대 기술로 불리는 전기자동차 동향을 알아보는 것도 필요하다. 향후 자동차 시장은 전기

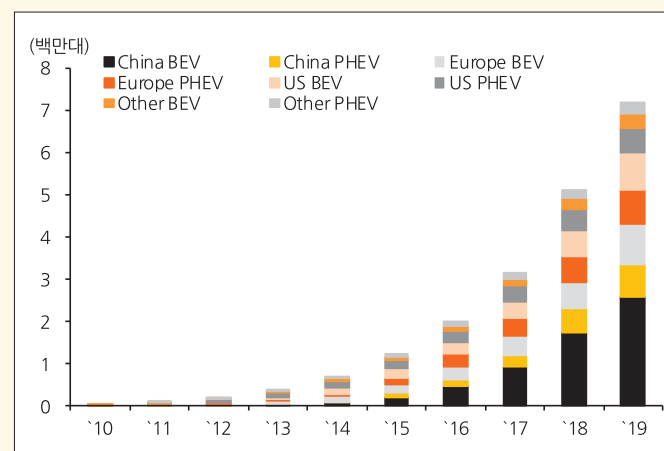
자동차 관련 기술이 주도를 할 것이기 때문이다.

그것을 방증하는 것이 전기자동차의 판매량이다. 2019년 기준으로 세계 EV의 운행 대수는 720만대로, 2018년 대비 40%나 증가했는데, 이처럼 1년 만에 급증한 것은 각국이 환경 규제를 강화하면서 자동차 메이커들의 EV에 대한 시각이 변했기 때문으로 분석된다.

전기자동차의 강세는 2020년도에도 이어졌다. SNE Research 보고서에 의하면 2020년도 세계 자동차 판매량은 16% 정도 감소했지만 xEV 판매량은 소폭이나마 증가했다. 2020년도 3분기(1월부터 9월까지) 누적 xEV 판매량은 순수 전기자동차인 BEV가 120만대(-4% yoy)였고 플러그인하이브리드인 PHEV가 60만대(+45% yoy)였다. BEV 판매량은 소폭 감소했지만 PHEV의 판매량은 대폭 증가한 것인데, 이 영향으로 BEV와 PHEV/HEV 등 모든 전기자동차의 판매량은 2019년도 380만대에서 2020년도에는 400만대로 증가했다.

이 추세는 2030년까지 이어질 것이라 게 리서치 기관들의 한결같은 예상이다. 예를 들면 국제에너지기구(IEA)는 2030년도 세계 xEV 판매량을 2474만대~3000만대로 전망했는데, 이는 그해 세계 자동차 판매량에서 xEV 비중이 16% 이상을 기록하게 되는 것이다. 그리고 에너지조사기관인 블룸버그 뉴에너지파이낸스(BNEF)도 2030년도 xEV 판매량이 2600만대로 세계 신차 판매량의 28%를 차지할 것으로 전망하고 있다.

그래프 2. Global EV 운행 대수(Car 기준)



자료: IEA

전기자동차가 이처럼 후한 점수를 받는 것은 주요 국가들이 환경규제를 강화하고 있다는 이유가 크다. 그리고 각국이 탄소중립정책의 일환으로 2010년~2030년 사이에 내연기관자동차의 판매를 금지한다는 정책을 추진하고 있다는 이유 역시 전기자동차 시장이 성장하는 데 일조하고 있다.

이런 추세를 반영하듯 자동차 제조업체들은 전기자동차 시장에서 리더가 되기 위한 목표들을 제시하고 있다. 예를 들면 현대자동차그룹은 2025년까지 xEV 모델을 44종 출시하여 2025년에 연간으로 250만대의 xEV를 판매하겠다는 계획을 갖고 있다. 더불어 GM은 2023년까지 BEV 모델을 20종 출시하여 연간 판매량 100만대를 달성하겠다는 목표를 밝힌 바 있다.

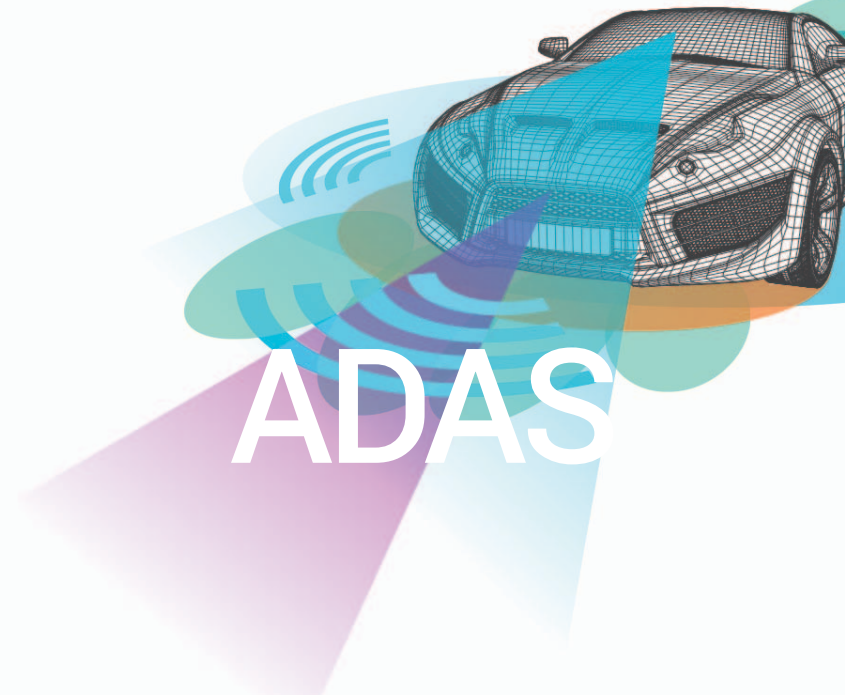
한편, 전기자동차 시장에서 절대강자로 통하는 테슬라는 2020년에 자사 전기차 판매량이 목표치였던 50만대를 돌파했다고 밝혔는데, 업계에서는 이를 감안했을 때 2021년도 테슬라의 전기차 판매량은 최소 100만대에 이를 것으로 분석했다.

### | ADAS 및 부분자율주행의 대중화 |

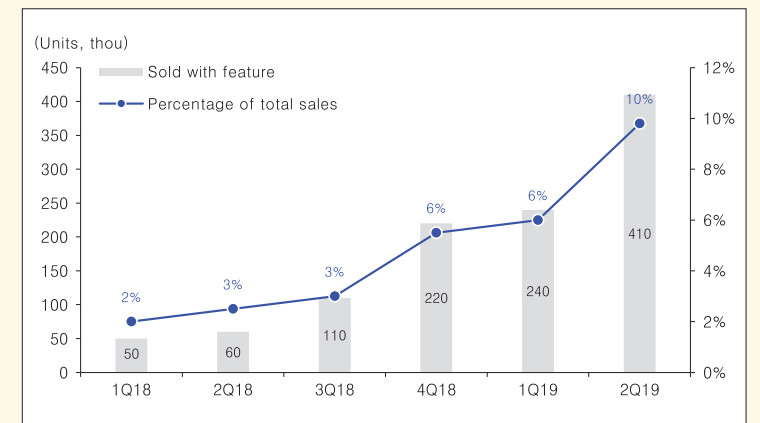
2020년도 이후의 자동차 시장 동향을 둘러볼 때 ADAS 및 부분자율주행의 대중화를 빼놓을 수는 없다. 크루즈 컨트롤(Cruise Control), 차선유지시스템(Lane Keeping System), 자동긴급제동장치(Autonomous Emergency Braking)가 결합된 스마트 크루즈 컨트롤(Smart Cruise Control)은 현재 대부분의 자동차 제조사들이 선택 사양으로 기능을 제공하고 있을 정도로 인기가 많기 때문이다.

이 인기를 증명하는 것이 캐널라이스(Canalys) 리서치의 발표자료다. 이 리서치에 따르면, 2019년 2분기 기준으로 미국 시장에서 판매된 차량의 10%에 레벨2 이상의 부분자율주행기능이 장착됐는데, 장착 대수는 2018년 2분기 대비 467%나 증가했다. ADAS 및 부분자율주행 중에서 가장 대표적인 시스템은 테슬라(Tesla)의 오토 파일럿(Autopilot)이다.

또한 미국의 자율주행솔루션 업체인 애플티브(Aptiv)는 글로벌 부분자율주행 솔루션의 채택률은 2019년 50%(레벨0~1 35%, 레벨2~2+ 15%)에서 2022년 60%(레벨0~1 40%, 레벨2~2+ 20%), 2025년에는 70%(레벨0~1 45%, 레벨2~2+ 25%)로 증가할 것으로 예상했다. 이 예상을 입증하듯 테슬라는 FSD(Full Self Driving) 베타 버전을 2020년 10월부터 미국 소비자들을 대상으로 배포하기 시작했고, 포드는 곧 출시하는 머스탱 마하-E 및 F-150 픽업 트럭 전기차 버전에 레벨3 자율주행 하드웨어를 설치하고 차후 소프트웨어 업그레이드를 통해 기능을 제공하겠다고 밝힌 바 있다.

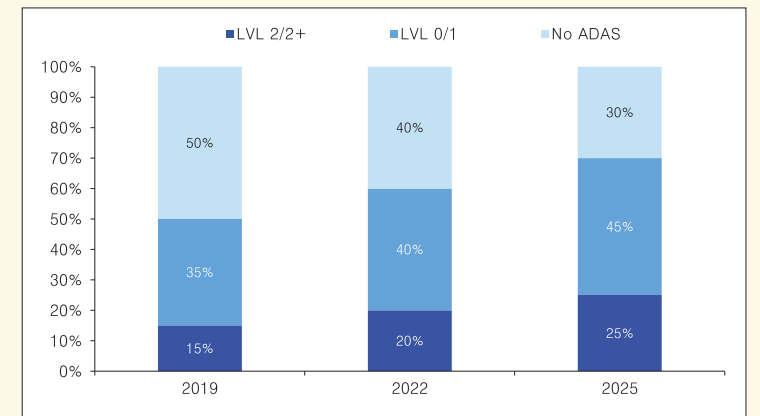


그래프 3. 캐널라이스(Canalys) 북미 신차의 Lv.2 부분자율주행기능 장착률



자료: Canalys, 유진투자증권

그래프 4. 애플티브의 글로벌 자율주행솔루션 채택률 전망



자료: Aptiv, 유진투자증권  
참고: 애플티브 내부 추정/BCG 추정치 기준

# 날개를 펴는, 대구·경북 자동차 부품 산업

**대구·경북** 지역의 자동차 산업은 2021년을 기점으로 한 단계 도약할 수 있을까? 여기서 '도약'이라는 의미는 두 차의 패러다임이 바뀌고 있는 이때 차세대 자동차 시장에 무사히 안착하여 거기서 먹거리를 마련할 수 있을 것이냐 등 두 가지를 말한다.



한국은행이 2019년 8월에 발표한 자료에 따르면, 대구와 경북의 자동차부품 산업은 사업체수 및 매출액 기준으로, 국내 자동차부품 산업 및 지역 제조업에서 상당한 비중을 차지한다. 사업체수의 경우 대구(689개)와 경북(1312개)은 국내 자동차부품 산업에서 7.0% 및 13.3%를 각각 차지하고, 지역 제조업에서 2.5% 및 4.6%의 비중을 각각 차지한다. 매출액의 경우 대구(6.2조원)와 경북(13.2조원)이 국내 자동차부품 산업의 6.3%와 13.5%를 각각 차지하고, 지역 제조업에서 20.5%와 4.6%의 비중을 각각 차지한다. 전국으로 봤을 때 대구와 경북을 합한 자동차 부품 업체들 매출과 사업체수는 대략 20% 정도 비중인

셈인데, 서울과 수도권에 업체들이 집중되어 있다는 것을 감안했을 때 대구/경북의 20%는 결코 적지 않은 비중이다. 그러나 문제는 내실이다. 한국은행 자료에 의하면 대구경북지역 자동차부품 생산은 최근 몇 년간 대체로 부진했다. 생산면에서 대구는 2013년 이후 증가세를 보이다가 2017년부터 감소세로 전환되었으며, 경북은 2013년 이후 추세적으로 감소했다. 이 기조는 코로나19로 인해 자동차 산업이 극한의 추위를 견뎌야 했던 2020년도에도 달라지지 않았다. 글로벌 자동차 판매대수가 2019년도에 9000만대였던 것이 2020년도에 7500만대 수준까지 떨어졌

으니 대구·경북 지역에 터전을 두고 있는 자동차 부품 업체들도 그 한파를 피해갈 수 없었을 것이란 건 익히 짐작할 수 있다. 통계청이 발표한 자료에서도 이것은 수치로 나타난다. 대구·경북 지역의 2020년도 전체 제조업 생산은 2019년도에 비해 8% 정도 감소했지만 자동차부품 생산은 이보다 조금 높은 13% 정도 감소했다. 특히 작년 2분기에 자동차 부품 생산은 전년 동기 대비 무려 30.3%나 감소하는 치명상을 입기도 했다. 그나마 다행스러운 것은 작년 3분기 자동차 부품 생산이 전년 동기 대비 2.9% 감소에 그쳤다는 사실이다. 이는 코로나19에 어느 정도 대응력이 생긴 제조업체들이 긴 침묵을 깨고 활동을 재개해 나가고 있다는 방증으로 해석할 수 있다. 이 추세를 이어 올해 글로벌 자동차 판매량은 8500만대 이상 형성될 것으로 기대된다. 작년에 비해 1000만대 쯤 많은 것으로, 이에 따라 부품 제조업체들도 상당한 혜택을 받을 수 있게 된다. 특히 대구·경북 자동차 부품 업체의 경우, 현대/기아 자동차에 제품을 공급하는 비중이 높는데, 현대/기아 자동차는 작년에 630만대의 자동차를 판매했다면 올해는 그보다 80만대나 많은 710만대의 판매를 목표로 하고 있다. 이를 봤을 때 대구·경북을 포함한 국내 자동차 부품 업체들에게는 올해가 매출증가를 이룰 수 있는 좋은 환경으로 판단된다.

**| 차세대 먹거리도 발굴하자 |**  
내연기관차를 중심으로 부품업체들이 매출을 올린

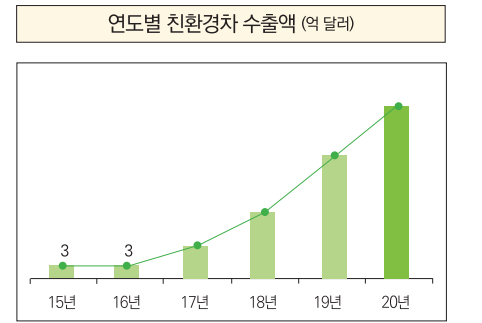
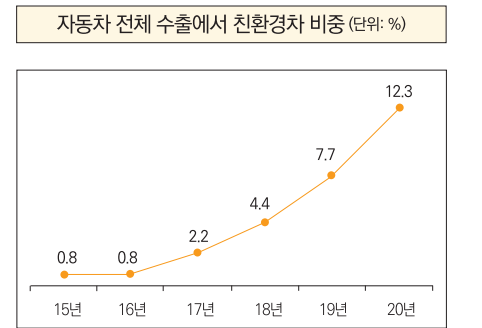


다는 것은 한호성을 질러야할 일이지만, 그렇다고 마냥 좋아할 문제는 아니다. 자동차 시장의 패러다임이 변하고 있다는 것은 삼척동자도 알고 있다. 글로벌 자동차 시장은 지속적인 환경규제로 인해 친환경 자동차 개발, 파워트레인 개선, 차량 경량화 등으로 전환되고 있다. 이는 다시 말해 내연기관차에서 매출을 다소 반등시킨다고 경각심이 소홀해지면 머지않은 미래에 위기를 맞이할 수도 있다는 의미이다. 지금부터라도 차세대 먹거리에 만전을 기해야 한다는 건 그래서 설득력을 갖는다. 한국은행 대구경북지사도 이와 관련, "자동차 산업의 패러다임 변화는 내연기관 자동차를 중심으로 두고 있는 대구·경북 자동차 기업들에게는 생존의 위협으로 작용하게 된다"며, "지역 기업과 지자체가 제대로 잘 대처하지 못하면 향후 지역경제에 악영향을 끼칠 수밖에 없다"고 조언했다. 자동차 시장에서 차세대 먹거리라고 한다면 친환경 자동차와 자율주행 자동차를 우선적으로 거론할 수 있다. 친환경 자동차의 경우, 지금 당장 눈앞에 닥친 현실이다. 예를 들자면 2020년도 국내 기업에 의한 친환경 자동차 수출액은 2019년도 대비 39.9%나 증가하여 전체 자동차 수출에서 차지하는 비중도 12.3%나 됐다. 2019년도 전체 자동차 수출액 374억 달러 중에서 전기자동차의 수출액은 46억 달러였던 것. 물론 코로나19라는 시대적인 영향도 무시할 수는 없지만, 어쨌든 친환경 자동차의 강세가 이

어지고 있다는 사실은 변함없다. 자율주행 시장도 마찬가지다. 국제 자동차 시장조사 업체(IHS 마킷)는 전 세계 자율주행차 판매가 2021년 5만1000대에서 2040년 3370만 대로 급증하고, 시장 규모도 2020년 221조원에서 2035년 1348조원으로 늘어날 것으로 전망했다. 또 세계적인 경영 컨설팅 업체인 보스턴컨설팅그룹(BCG)은 2030년 미국에서 승객 이동 거리의 4분의 1을 자율주행차가 책임질 것이라고 분석했다. 이처럼 자동차 시장은 하루가 다르게 새로운 기술로 달려가고 있는데, 대구·경북의 자동차 업체들 준비는 그리 앞서 있지 못하다. 지능형자동차부품진흥원이 2020년에 발표한 '대구/경남지역의 전기·자율차 산업 관련 기업실태 조사 및 현황분석' 자료에 의하면 기업들의 그린카(전기차·수소차 등) 관련 사업단계는 관심상태(35%)와 계획수립(38%) 단계가 대부분이었다. 그리고 스마트카(자율차·커넥티드카 등) 관련 사업 현황은 관심상태(79%)와 계획수립(9%)이 절대적인 비중을 차지했다. 이 조사가 시사하는 바는 크다. 기업들은 마음과 머리로의 차세대 자동차 시장에서 먹거리를 찾아야 한다는 것을 알지만, 실천(및 현실)은 어떤 연유에서인지 잘 이루어지지 않고 있다는 것이기 때문이다. 그래서 기업들은 대구시를 포함한 각 지자체의 역할을 기대하고 있다. 차세대 자동차 시장에 진입하기 위해서는 막대기 투자가 들어가기 때문에 지자체가 이를 어느 정도 해소시켜주기를 바라는 것이다.

이와 관련, 대구광역시의 권영진 시장은 작년 12월 28일 발표한 '2020년 시정성과 및 2021년 시정계획'에서 "미래형자동차 구동 전장부품 실증 기반 조성"과 5G기반 자율주행 융합기술 실증플랫폼 사업 등을 통해 대구시가 한 단계 도약하리라 기대하고 있다"는 말로, 친환경 및 자율주행 자동차 시장으로 대구·경북 자동차 부품 업체들이 진입하는 데 힘을 보태겠다는 의지를 드러냈다.

더불어 대구시도 오래 전부터 이 분야를 철저히 준비하고 있다는 것을 강조했다. 예를 들면 대구시는 이미 자율주행자동차 산업의 태동기부터 연구기반 시설을 구축했다. 2014년 예비타당성 조사 사업인 '지능형자동차 상용화 연구기반 구축(2010~2014년)' 사업을 통해 'ITS기반 지능형 자동차 주행시험장'을 갖췄고, 2017년부터 '자율주행 핵심기술 개발 사업'으로 자율주행 실도로 실증 인프라를 테크노폴리스 진입로에 구축했다. 이후 정부 디지털뉴딜사업의 일환으로 대구국가산업단지과 대구테크노폴리스 일대를 기업들의 실증연구 중심단지로 조성하면서 전국에서 유일하게 자율주행 관련 신기술 개발과 상용화 연구까지 전주기 기술지원이 가능한 환경을 구축하고 있다.



자율주행차의 미래,  
대학생들 어깨에

# 대구서 '2020 대학생 자율주행 경진대회' 열렸다

산업통상자원부가 주최하고, 지능형자동차부품진흥원이 주관한 '2020 대학생 자율주행 경진대회'가 지난 10월 31일 대구광역시 수성알파시티 일대에서 열렸다.

이 대회는 신산업분야의 미래주역인 대학생들의 연구저변확대와 연구 활성화를 지원하는 분수효과를 통해 관련 산업의 성장을 도모하고, 미래자동차에 필요한 핵심인력을 양성하기 위해 격년에 한 번 대구에서 열리고 있다.

전기/자율주행 자동차는 현정부에서 선정한 5대 신산업 프로젝트 중 하나로, 2022년까지 민·관 합동으로 35조원 이상 투자할 계획을 세우는 등 핵심 산업 분야로 꼽히고 있다. 그래서 이 대회의 중요성은 더욱 강조되고 있다.



## 【대회 개요】

- 일시·장소 : 2020년 10월 31일 / 대구 수성알파시티 일원
- 주최 : 산업통상자원부
- 주관 : 지능형자동차부품진흥원
- 후원 : 대구광역시, 한국산업기술진흥원, 현대자동차, 한국자동차연구원, 대구지방경찰청, 한국산업기술평가관리원, 한국전자정보통신산업진흥회
- 목적 : 자율주행차 기술성과의 확산과 전문인력 양성 계기 마련

2020 대학생 자율주행 경진대회는 2019년 7월 대회 공고가 있었고 그 이후 예선을 거쳐 지난 2020년 10월 본선이 진행된 것으로, 최종 본선에서는 13개 대학에서 15개 팀이 경합을 펼쳤다. 2018년도 대회의 본선 참가팀이 9개였지만 2020년도 대회에서는 15개 팀으로 증가할 만큼 대회 규모도 한층 커졌는데, 이에 대해 행사를 주관한 지능형자동차부품진흥원은 "대학생들의 자율주행 자동차에 대한 관심이 갈수록 높아지고, 이에 비례해 우수한 실력을 겸비한 팀도 많아 대회 규모를 확장하게 됐다"고 그 배경을 설명했다.

2020년도 대회의 본선에서 기술과 지혜를 겨룬 15개 팀은 경북대학교의 KNU-B, 경일대학교의 키움카, 계명대학교의 BISA, 국민대학교의 KIME, 국민대학교의 KUVIL, 성균관대학교의 SAVE, 숭실대학교의 익서스, 인하대학교의 인하라이카, 인하대학교의 A.Eye, 조선대학교의 FutureMobility Lab, 충북대학교의 타요, 포항공과대학교의 IMCar, 한국과학기술원의 카카오 토, 한국교통대학교의 인공지능 카즈야, 홍익대학교의 HIUS 등이었다.

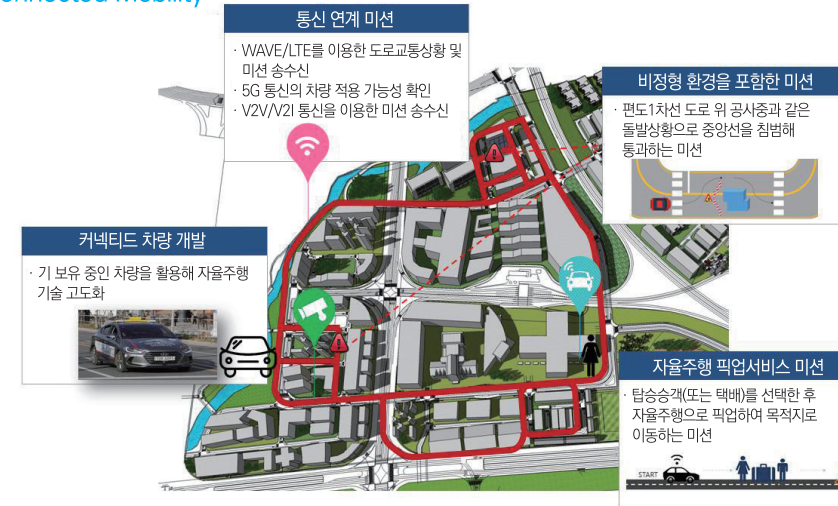
이 대회는 미래차 산업에 대한 중요성을 감안하여 1등인 국무총리상을 수상한 팀에게는 1억 원의 연구지원금이 지급될 만큼 큰 규모도 겸비하고 있어 우승을 향한 참가자들의 열의도 엄청났다.

참가팀들의 높은 수준과 큰 대회규모 등도 돋보이지만 이 대회가 빛나는 가장 큰 이유는 실제 도로에서 양산 차량을 활용한 자율주행 기술 개발 실력을 겨룬다는 점이다. 전국적으로 자율주행 경진대회는 몇몇 곳에서 열리고 있지만 대부분 한정된 공간(주행시험장)에서 인공장애물을 감지하고, 차선 인식 및 근거리 목적지 도달을 시키는 대회가 일반적이다.

이에 반해 '대학생 자율주행 경진대회'는 애초부터 도심 내 실도로 위에서 양산차량을 활용하는 컨셉으로 마련되었고, 그 전통은 이번 대회까지 이어졌다. 양산차량으로 도심의 실도로에서

## 2020 대학생 자율주행 경진대회 특징

### Connected Mobility



주어진 미션을 수행하는 대회는 대구에서 열리는 '대학생 자율주행 경진대회'가 유일한 것으로 알려져 있다.

이와 관련, 주관처인 지능형자동차부품진흥원은 "실도로에서 교통법규를 적용한 자율주행 콜미션을 수행하는 게 이 대회의 목적이기 때문에 자율주행 기술을 실제 도로환경에 적용해 볼 수 있는 기회가 된다"고 이 대회의 의의를 설명했다.

이번 대회의 미션은 ▲통신연계 미션, ▲비정형 환경을 포함한 미션, ▲커넥티드 차량 개발 미션, ▲자율주행 픽업서비스 미션 등 4개였다. 각 미션의 수행 완성도에 따라 점수가 매겨지고, 모든 미션의 점수가 합산되어 우승자가 정해진다.

본선에 참가한 팀들이 수행한 4개의 미션을 살펴보면, ▲통신 연계 미션은 WAVE/LTE와 같은 V2X 통신을 이용하여 도로교통 상황과 주어진 미션의 내용을 송수신하는 등 5G 통신이 자율주행 차량에 적용 가능한지 등을 확인하게 된다. 그리고 ▲비정형 환경을 포함한 미션은 편도2차선 도로 위에서 공사가 진행 중일 때와 같은 돌발상황이 벌어질 경우, 자율주행 자동차가 차선 변경을 통해 그 구간을 통과하는 미션이다. 도심의 도로는 항상 돌발상황이 벌어질 수 있기 때문에 자율주행 자동차가 이를 해결하는 능력은 상용화에서 상당히 중요한 항목으로 여겨진다.

또 다른 미션인 ▲커넥티드 차량 개발 미션은 각 팀이 보유하고 있는 자율주행 차량을 V2X 통신이 가능하도록 업그레이드 시키는 것으로, 즉 자율주행 기술을 고도화시키는 임무라고 보면 된다. ▲자율주행 픽업 서비스 미션은 탑승객(또는 택배)을 선택한 후 자율주행으로 픽업하여 목적지에 도달시키는 임무로, 자율주행 자동차의 상용화 목적을 미리 경험할 수 있는 미션이라고 볼 수 있다.

각 미션별로 점수가 부과되는 이 대회에서 최종 1등인 국무총리상은 충북대학교의 '타요'팀이 차지했다. 2등인 산업통상자원부 장관상은 국민대학교의 'KIME'팀이, 3등인 대구시장상은 인하대학교의 'A. eye'팀이 거머쥐었다. 그리고 4등과 5등에게 주어지는 지능형자동차부품진흥원장상은 숭실대학교의 '익서스'팀과 조선대학교의 'FutureMobility Lab'팀이 차지했다.



# 기업들과 진행하는 KIAPI 사업들

## 지능형

자동차부품진흥원(KIAPI)은 차세대 자동차 기술을 개발하는 관련 부품 업체 및 연구기관을 지원하기 위해 설립된 시험전문 기관인 만큼, 기업들을 위한 다양한 사업을 펼치고 있다.

자율주행차를 중심으로 한 지능형 차량과 전기 자동차 및 하이브리드 차량 등으로 이루어지는 차세대 자동차 개발이 자동차 관련 기업들의 주요 활동인 점을 감안하여, KIAPI는 지역 내에서 차세대 자동차 기술 개발이 원활하게 이루어질 수 있도록 실차 평가 및 시험 시설을 갖추고 기업과 연구 기관의 요구에 맞춰 업무를 진행하고 있다.

KIAPI는 특히 대구/경북 지역을 중심으로 자동차 관련 기업과 연구기관의 다양한 차세대 자동차 개발에 대응할 수 있도록 지원체계를 갖추고 있기 때문에 KIAPI가 진행하는 여러 사업들을 알아두면 관련 기업들은 큰 도움을 받을 수 있을 것으로 판단된다.

## 01 대구 미래형자동차산업 혁신아카데미 사업단 사업 안내



### 대구 미래형자동차산업 혁신아카데미 참여기업 모집

참여자격: 대구 또는 경북지역 소재 자동차관련 기업

사업내용: HuStar 혁신아카데미사업에 참여하여 대구경북 혁신인재 육성 및 일자리 창출 도모(교육·인턴 연계운영)

홈페이지: www.hustar.org

### 참여기업혜택

- 기업인턴 근무: 혁신아카데미 5개월 교육 후 기업 인턴근무 (3개월) 지원을 통해 채용인재의 교육비용 감소(월 최저임금 지급)
- 산업체의 혁신인재 검증: 우수 인재발굴을 위한 시간·비용이 줄어듦과 채용의 RISK 감소
- 재직자 교육프로그램 운영: 참여기업의 수요조사 결과를 반영하여 참여기업 특성에 맞는 재직자 교육프로그램 운영(무료)
- 인센티브지원: R&D, 기업지원, 인력양성, 금융 등 기존 시·도 정책 프로그램과 연계하여 참여기업에 다양한 인센티브 지원

문의처 : 053-617-0199, 0193



## 02 2021년 KIAPI 시험 지원 사업 안내

### ① 신뢰성기반활용 지원사업(산업통상자원부)

사업목적: 신뢰성 향상 및 응복합 소재부품 개발을 필요로 하는 기업에게 신뢰성 바우처(온라인 쿠폰)를 선지급하고 사업 수행기관에서 현금처럼 사용하는 서비스 제공

지원대상: 국내 중소·중견 소재·부품·장비 기업

- 중소기업: 중소기업현황정보시스템(sminfo.mss.go.kr)에서 확인서 발급
- 중견기업: 중견기업정보마당(www.hpe.or.kr)에서 확인서 발급
- 소재기업: 소재부품종합정보망(www.mctnet.org)에서 확인서 발급

지원내용: 정기형 - 1억원 이내, 수시형 - 3천만원 이내      기업부담금: 중소 13.2%, 중견 25% 이내

수행기관: 전국 42개 기관(금속, 화학, 섬유, 세라믹(전자), 기계(자동차) 분야)

모집기간: 홈페이지를 통한 별도 안내      문의: 053-670-7933

### ② 연구기반활용 사업(중소벤처기업부)

사업목적: 중소기업이 대학·연구기관 등이 보유한 연구 장비의 활용 및 장비 전문인력과의 협력을 통해 기술경쟁력 향상 및 연구기반 강화

지원대상: 국내 중소기업(중소기업기본법 제2조)

지원내용: 공유확산형 - 5백만원 이내, 연구집중형 - 7천만원 이내      기업부담금: 30% 이내

수행기관: 전국 180여개 기관·대학·연구소

모집기간: 상시      문의: 053-670-7851

### ③ 미래형자동차 전장구동부품 실증기반 조성 사업

지원목적: 개발 부품의 상용화를 목표로 단품 성능과 실차 연계 성능 평가를 위한 기술 컨설팅 및 시험 지원

지원대상: 대구 소재 또는 대구 소재 부품기업과 연계된 전후방 국내 연관기업

지원내용: 제품성 향상 - 2천만원, 애로기술 해결형 - 5백만원      기업부담금: 지원금액의 10% 이상

수행기관: 대구기계부품연구원, 지능형자동차부품진흥원

모집기간: 2021년 5월 ~ 8월      문의: 053-670-7844

### ④ 탄소성형부품 설계해석 및 상용화 기반구축 사업

지원목적: 복합소재가 적용된 자동차 또는 자동차부품에 대한 부품 단위 or 실차 단위 시험평가 지원

지원대상: 자동차 또는 자동차부품 관련 탄소복합소재부품 개발 기업

지원내용: 시험평가 지원      기업부담금: 무상 or 별도협의

수행기관: 경북하이브리드부품연구원, 지능형자동차부품진흥원, 경북테크노파크, 다이텍연구원, 한국첨단제조기술연구원, 구미전자정보기술원

모집기간: 2021년 4월 ~ 11월 수시접수      문의: 053-670-7845

### ⑤ 전기자율화 활성화를 위한 기업지원플랫폼 고도화 사업

지원목적: 지역 기업의 전기자율차 관련 부품-모듈-실차 시험평가 및 기술지도

지원대상: 대구 소재 전기자율차 부품 관련 기업

지원내용: 시험평가 및 애로기술 기술지도      기업부담금: 무상 or 별도협의

수행기관: 한국자동차연구원, 지능형자동차부품진흥원, 대구기계부품연구원

모집기간: 2021년 4월 ~ 10월 수시접수      문의: 053-670-7854



# 4년간의 준비, 마침내 빛을 발하다

## 대구 주행시험장, ADAS 플랫폼 구축 완료

### 【사업 개요】

사업명 : 첨단운전자지원시스템(ADAS) 플랫폼 구축

사업기간 : 2017년 4월 1일 ~ 2020년 12월 31일

주관/참여기관 : 지능형자동차부품진흥원/ (재)경북하이브리드부품연구원

**대구** KIAPI(지능형자동차부품진흥원) 내에 있는 주행시험장에 '첨단운전자지원시스템(ADAS) 플랫폼 구축' 사업이 지난 12월 완료됐다. 이 사업은 2017년부터 진행되어 최근 완료된 것으로, 이 사업을 통해 KIAPI는 미래자동차 분야에서 직간접적인 마케팅 효과를 톡톡히 누리고 있으며, 동시에 지역의 자동차 산업이 경쟁력을 확보하는 데 큰 보탬도 되고 있다.

그 이유는 많은 자동차 제조업체들이 자사 자동차를 출시하기 전에 대구 시험장을 찾아 ADAS 기능을 테스트 하고 있을 뿐 아니라, KIAPI 내에 구축된 시설에 만족감을 표시하며 세계 곳곳에서 KIAPI와 협력하려는 손길을 내밀고 있기 때문이다.

실제로 르노그룹이 자사 아시아 차량시험센터를 KIAPI 주행시험장 내 설립한 것과, 중국 장춘시가 대구시와 자동차 분야에서 상호 협력하는 MOU를 체결한 것, 그리고 국내 기업들이 인도 자동차 시장에 진출하는 데 보탬이 되도록 KIAPI와 ICAT가 인증서비스 협약을 맺은 것 등이 이를 잘 대변하고 있다.

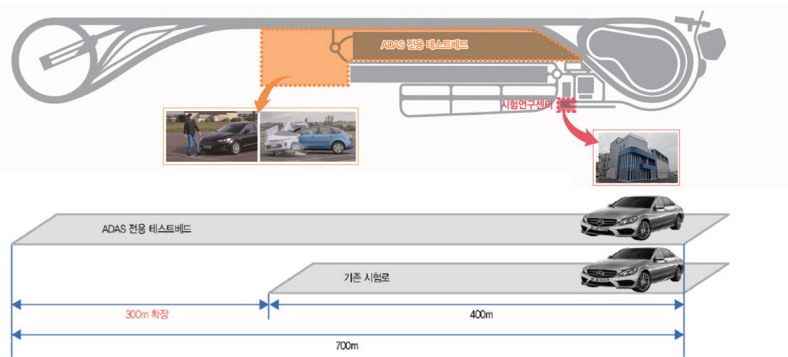
### 사업의 주요내용

#### ①미래차 시험연구센터 구축

; 시험연구전문 인력이 상주할 공간과 장비 운영 공간 등 ADAS 및 자율주행 기술 개발을 위하여 효과적으로 기업을 지원할 수 있도록 일괄 지원체계 구축

#### ②ADAS 시험을 위한 전용 테스트베드 구축

; ADAS 성능평가 및 Euro NCAP 대응 테스트베드 구축



; 전용 테스트베드 구축으로 인한 ADAS 시험 확대

시험항목	(기존) 주행시험장 범용로	(추가) ADAS 테스트베드	관련 규정
긴급 제동시스템(AEB) 정지 타겟 모드	가능	가능	Euro NCAP
긴급 제동시스템(AEB) 이동 타겟 모드	타겟속도 40kph 까지	타겟 속도 80kph 까지(속도 40kph 증가)	Euro NCAP : 80kph
긴급 제동시스템(AEB) 전방 브레이킹 타겟 모드	불가능	가능	Euro NCAP
사각지대 경고시스템(BSD)	차량 속도 50kph 까지	차량 속도 80kph 까지(속도 30kph 증가)	ISO 17387
스마트 크루즈 컨트롤(SCC)	전방 차량 속도 추종	속도 패턴, 제 3차량 In/Out 패턴 (추가 시험 가능)	
차선유지 보조시스템(LKAS)	KNCAP, Euro NCAP, NHTSA 법규시험 대응 가능	강화된 2020 Euro NCAP (신규 프로토콜 차선 추가 대응)	KNCAP, Euro NCAP, NHTSA

### ③ADAS 평가용 장비 구축

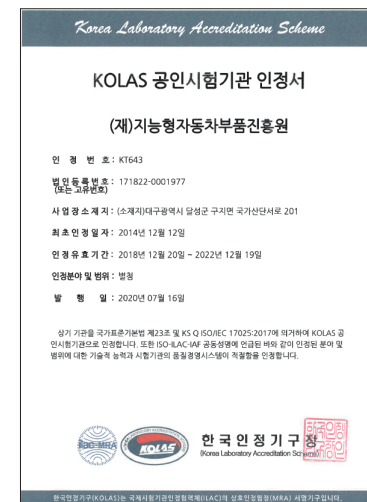
EURO NCAP NHTSA KNCAP 대응을 위한 법규 적합성 시험장비 구축

장비설명	장비설명	장비설명
주행로봇시스템 Steering Robot System Brake & Accel. Robot System	시험용 차량 Target Guided Soft Target	시험용 보행자 Target Soft Pedestrian & Cyclist Target
조향 및 가감속 페달 제어를 통하여 차량속도, 패턴 등 ADAS 평가 시나리오에 따라 주행 할 수 있는 시스템	차량 충돌 감지 및 사고 경감 시스템 평가에 활용 납작한 형태의 Low-Profile Chassis와 발포 소재의 차량모형으로 구성	Euro NCAP에 대응할 수 있는 보행자 모형 충격흡수 가능한 소재로 성인, 아이, 자전거 형태의 보행자 모델로 구성되어 충돌 시 차량의 손상을 최소화 함
평가항목	평가항목	평가항목
긴급 제동시스템(AEB) 차선유지 보조시스템(LKAS) 조향회피 보조시스템(ESA) 사각지대 경고시스템(BSD)	긴급 제동시스템(AEB) 차선유지 보조시스템(LKAS) 교차로 감지시스템(CTA) 자동주차 보조시스템(PAS)	긴급 제동시스템(AEB) 조향회피 보조시스템(ESA) 자동주차 보조시스템(PAS)

### ④ADAS분야 국내최초 KOLAS 공인시험기관 인정 획득

; 구축된 테스트베드 및 시험장비를 바탕으로 Euro NCAP AEB 시험에 대한 국제상호인정협정(MRA)의 국내 인정기구인 KOLAS 공인시험기관으로 인정 받았다. 이는 ADAS 시험분야에서 국내 최초로 국제 공인시험기관의 자격을 획득한 사례다. KOLAS는 「국가표준기본법」 및 ISO/IEC 17011의 규정에 따라 교정기관, 시험기관, 검사기관, 표준물질생산기관, 메디컬시험기관, 숙련도시험기관의 인정업무를 수행하고 있는 곳이다.

그리고 KOLAS 시험기관 인정제도는 법률 또는 국제기준에 적합한 인정기구가 전문적인 자격을 갖춘 평가사로 하여금 시험기관의 품질 시스템과 기술능력을 평가토록하여 특정분야에 대한 시험능력이 있다는 것을 공식적으로 인정하는 제도이다.



# 국가정보원, 산업스파이 없는 세상 그린다



신고 전화 **111** 간첩·테러·국제범죄·산업스파이·사이버안보위협  
신고 상금 최고 20억 원

산업이 고도화되고 기술이 첨단화되면서 이를 노리는 스파이들도 증가하고 있다. 경찰청 자료에 의하면 우리나라 산업기술을 해외 기업으로 넘기는 범죄를 저질러 검거된 산업스파이 사건은 2009년 46건, 2011년 84건, 2013년 97건, 2015년 98건, 2016년 114건, 2017년 140건, 2018년 117건, 2019년 112건 등이거나 된다.

산업스파이는 크게 두 종류로 구분할 수 있다. 한 국가 내에서 벌어지는 자국 기업간의 스파이와, 국경을 넘어서 벌어지는 국제 기업간 스파이가 그것이다. 자국 내에서 경쟁업체들끼리 벌이는 스파이 짓도 사실 가벼운 문제는 아니지만, 국가와 국가간에 벌어지거나 해외 기업이 국내 기업의 기술을 노리는 것은 국가의 존망을 논하는 문제이기 때문에 우리 입장에서 극히 경계해야 한다.

국정원에 따르면 산업스파이란 경쟁국이나 기업이 비밀로 관리하는 중요 경제 및 산업정보(첨단기술·경영정보·경제정책 등)를 부정한 목적과 수단으로 정탐하고 유출하는 일체의 행위를 하는 사람을 말한다. 즉, 기업은 제품 및 시장정보 등을 수집하여 그것을 활용하고 있는데, 그 중에서도 가장 관심을 두는 것은 경쟁 기업의 기술 정보다. 첨단기술 연구개발에는 많은 시간·자금·인력 등이 소요되므로 이러한 부분을 쉽게 절감하기 위하여 산업스파이를 동원하게 되는 것이다.

## 새로운 전쟁, 산업스파이

우리들이 007 영화를 통해 접했던 '스파이(일명 공작원)'는 제임스본드 역을 맡은 주인공 배우의 이미지 때문에 '멋있고, 용감하며, 정의롭다'는 것으로 어느 순간 인식되곤 했다.

그러나 스파이는 국가와 국가 간, 기업과 기업 간에 벌어지는 전쟁일 뿐이다. 정보를 훔쳐내거나, 안전하게 지키느냐를 가르는 총칼없이 벌이는 전쟁. 전쟁과 맞먹는 수준의 엄중한 경계를 해야 하기 때문에 산업스파이는 한 기업의 문제가 아닌 국가의 경쟁력이 달린 국가적 차원으로 인식되는 것이다.

국제적인 산업스파이는 이처럼 엄중한 문제이기 때문에 우리나라에서는 국가의 정보활동에 관한 기본정책을 수립하고 집행하는 대통령 직속의 국가 최고정보기관인 국가정보원(일명 국정원)이 나서서 예방도 하고, 감시도 하고, 관리도 하고 있다.

국정원은 국정원 홈페이지를 통해 산업스파이에 대한 국정원의 활동을 소개하고 있다. 그 내용을 보면 "21세기 글로벌 경쟁시대에 첨단 과학기술은 기업과 국가의 경쟁력을 좌우한다. 이에 따라 세계 각국은 자국의 첨단기술을 보호하고 경쟁국의 산업정보를 수집하는 데 총력을 기울이고 있다. 국가정보원은 이런 움직임에 대응하여 우리의 귀중한 첨단기술과 경제정보를 보호하는 데 최선의 노력을 다하고 있다"라고 되어 있다.

국정원은 더불어 "특히 우리나라는 반도체·2차전지·디스플레이·조선·생명공학·자동차 등의 분야에서 세계 정상급 기술을 보유하고 있어 이 분야가 스파이들의 표적이 되고 있으니 각별한 주의가 필요하다"고 강조하고 있다.

## 산업스파이의 유형

국가 경쟁력을 약화시키는 산업스파이는 그 유형에 따라 다소 차이는 있다. 어떤

곳의 정보를 어떻게 유출시키느냐에 따라 그 유형은 구분되며, 그 유형에 따라 국정원의 대처 방법도 달라진다. 다음은 유형별 국정원의 업무와 대응 방법이다.

①첨단기술 해외유출 차단: 세계적 경쟁력을 가진 우리의 첨단기술과 기업의 영업비밀 등을 해외로 불법 유출하려는 산업스파이를 적발하여 국부유출을 차단하는 일이다. 국정원은 기술유출과 관련된 정보를 사안에 따라 해당업체 또는 검찰/경찰 등을 지원하며, 가능한 모든 수단을 동원하여 우리의 기술이 유출되지 않도록 보호조치를 하게 된다.

②산업보안 교육/컨설팅 및 설명회 개최: 국정원은 기업·연구소 등을 대상으로 산업보안 교육 및 진단을 실시하고 있으며, 중기청·특허청 등 유관기관 합동으로 기업체 대상 '산업보안 설명회'를 개최하는 등 기업체의 보안의식 확산과 자율보안시스템 구축을 지원하는 데 주력하고 있다.

③지식재산권 침해 관련 대응: 해외 현지에서 우리기업들이 특허·상표·디자인·저작권 등과 관련된 지식재산권의 피해가 발생할 때 국정원은 특허청·KOTRA(IP-desk : 해외지식 재산센터)·외교부·문화부(해외저작권센터) 등과 공조하여 대응하게 된다.

④외국의 경제질서 교란행위 적발 및 차단: 외국과 연계된 투기자본 등에 의한 경제안보 침해행위와 인수합병(M&A)을 가장한 기술유출 등의 위법행위에 대한 정보활동도 국정원은 진행하고 있다.

## 내부 스파이도 경계하자

한편, 최근 발생하고 있는 산업기술 유출 사건의 대부분은 전문 산업스파이가 아니라 내부 직원이 벌인 일이라는 점도 기억해둘 필요가 있다. 경찰청이 최근 발표한 자료에 의하면, 산업기술 유출사범은 외부자에 의한 소행보다 이직과 내부자 창업 및 기술 매도 등 내부자에서 비롯된 것이 훨씬 많았다. 경찰청 자료에 의하면, 2014년부터 2018년동안 산업 기술이나 영업비밀 등이 유출된 사건은 총 580건인데, 그 중 내부자의 유출이 전체 84%를 차지하는 약 486건이었다.

국내에서는 산업스파이의 대표적인 사례로 쌍용자동차의 기술유출을 꼽는다. 자료에 따르면, 쌍용자동차는 2005년 중국의 상하이자동차 그룹에 인수되었는데, 당시 쌍용자동차는 국고로 연구개발비를 지원받아 디젤 하이브리드 자동차 기술을 개발한 바 있다. 이 기술이 상하이자동차에 유출되었다는 사실이 알려져 수사를 벌인 결과, 쌍용자동차의 종합기술연구소 소장을 비롯한 직원 7명이 불구속 기소되었다.

이 같은 산업스파이와 관련하여 경찰청은 "내부 직원에 의한 기술 유출은 대기업보다 중소기업에서 많이 벌어진다"며, "그 이유는 중소기업의 경우 퇴직 이후 동종 업계에 취업하는 것을 제한하는 등 법적 제재 장치가 미약하므로, 막대한 자금력을 동원한 대기업이나 중견기업의 먹잇감이 되기 때문"이라며, 각별한 주의를 당부했다.

### 산업스파이 신고상담

국번없이 111 전화/국가정보원 홈페이지

첨단기술 및 연구기밀 유출, 국가핵심기술 불법수출 및 M&A, 경제질서 교란 등 경제안보침해가 우려되는 모든 상황에 대응



# UAM이 도심지 하늘길을 연다

미래사회로 접어들수록 대도시권은 산업과 일자리 등 기반시설이 집약된 중추기 능을 하게 된다. 따라서 인구의 집중도는 지금보다 더욱 심화될 것으로 전망된다. 이런 이유로 정부나 지자체들은 도로나 지하철 등을 지속적으로 확장하여 늘어나는 인구에 대응하고자 한다. 문제는 기반시설을 확충한다는 게 단기간에 쉽게 이루어지는 것이 아니라는 사실이다.

이에 따라 UAM이 부상하고 있다. UAM은 Urban Air Mobility의 약자다. 우리말로로는 도심항공교통을 뜻한다. 통상적으로는 드론택시나 플라잉카로 불리며, 지상의 교통 혼잡을 해결하기 위해 하늘 위로 비행하는 3차원 이동수단으로 개발된 미래형 이동수단이라고 보면 된다.

차세대 교통수단인 만큼 업체들의 관심이 뜨겁다. 2020년 CES에서는 현대자동차가 이 분야 사업에 진출한다는 발표로 관심을 받았고, 2021년 CES에서는 GM과 아처항공 등이 이 분야 사업 의지를 드러냈다. 온라인으로 진행된 CES 2021에서 GM은 캐딜락 eVTOL을 공개했는데, 이 항공기는 전기배터리로만 구동되며 탑승은 1명만 할 수 있다. 미국의 항공기 업체인 아처(Archer)도 플라잉카를 준비 중이라고 밝혔는데, 올 상반기에 2인승 소형 항공기를 통해 시험비행을 한 후 2023년경 5인승 상용 항공기를 출시한다는 방침이다. 아처의 경우 생산은 크라이슬러와 협력하여 진행하게 된다.

(편집자 주: 한편, 항공택시 사업을 그동안 이끌던 우버는 더 이상 이 사업을 진행하지 않을 것으로 보인다. 더버지의 보도에 의하면 우버는 자사 항공택시 사업을 맡았던 '우버 엘리베이트(Uber Elevate)'를 항공운수 업체인 '조비 에비에이션(Joby Aviation)'에 매각하기로 합의했다.)

기업뿐 아니라 각국 정부들도 이 사업에 공을 많이 들이고 있다. 대표적인 곳이 우리 정부다. 우리 정부는 2020년 6월 4일, 제2차 혁신성장전략회의에서 하늘길로 출퇴근을 가능케 할 차세대 모빌리티인 도심항공교통(UAM, Urban Air Mobility)

의 2025년 상용화 서비스 개시(본격 확대는 2030년 이후)를 주 내용으로 하는 '한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵'을 발표했다.

K-UAM 로드맵을 기준으로 살펴보면 이 서비스는 도시 권역 30~50km의 이동 거리를 비행 목표로 하며, 승용차가 1시간 걸리는 거리를 단 20분 만에 도달할 수 있다. 그리고 헬기와 유사한 고도·경로를 비행하지만 전기를 동력으로 활용하기 때문에 탄소배출이 없고 소음도 대폭 저감(헬기 80dB 대비 체감 기준 20%인 63~65dB)된다.

특히, 헬기보다 진보된 설계·형상적 특성과 기상(micro weather)·항법 등을 지원할 첨단설비가 구축되어 높은 수준의 안전성도 담보할 수 있다. 운임은 상용화 초기에는 40km(인천공항~여의도) 기준 11만원으로, 모범택시보다 다소 비싼 편이다. 하지만 시장이 확대되고 자율비행이 실현되면 2만원 수준으로 일반택시보다 저렴해질 것으로 예상된다.

다만, 자율비행은 기술개발과 감항당국의 안전인증에 필요한 시간적인 소요로 2035년 이후 가능할 것으로 보인다.

더불어 중요한 것은 산업적 측면이다. UAM이 각광을 받는 것은 인간의 편리한 생활도 물론 있지만 산업적으로 먹거리가 많기 때문이다. 정부 자료에 따르면, 도심항공교통은 기체(부품) 제작·유지보수(MRO), 운항·관제, 인프라, 서비스 및 보험 등 종합적인 산업생태계를 형성, 세계시장 규모가 2040년까지 730여 조원까지 기대된다. 이를 국내만 놓고 보면 2040년까지 국내 일자리 16만개, 생산 유발 23조, 부가가치 유발 11조 등의 파급효과가 발생하게 되는 것이다.

## 대구에서도 UAM 실증 진행

앞서 살펴본 국토부의 한국형 도심항공교통(K-UAM) 로드맵이 발표됨에 따라 그 후속으로 비행실증도 속속 진행되고 있다. 일례로 대구시와 수성구는 작년 11월

eVTOL 추진형태별 분류체계	Vectored Thrust (틸트로터)	Lift + Cruise (고정익·회전익 복합)	Wingless (Multirotor) (멀티로터)
			
형상적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>-틸트 시스템 탑재(동일 추진부)</li> <li>-세가지 비행모드(고정익, 회전익, 천이비행)</li> <li>-높은 전진비행 효율</li> <li>-낮은 제자리비행 효율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-독립적 고정식 추진부 구성</li> <li>-세가지 비행모드(고정익, 회전익, 천이비행)</li> <li>-Vectored thrust 보다 수직이착륙이 용이</li> <li>-높은 전진비행 효율</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-회전익으로 구성</li> <li>-단일 비행모드(회전익)</li> <li>-높은 제자리 비행 효율</li> <li>-상대적으로 높은 안전성</li> <li>-낮은 전진비행 효율</li> </ul>

eVTOL 개발 주요업체, 형상 및 일정	(美) Bell	(獨) Volocopter	(獨) Lilium	(美) Joby	(中) eHang
					
개발현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'17. 6개 분산추진 로터 공개</li> <li>·'20.1. 전기동력 기체 NEXUS-S4ex 공개</li> <li>·'20.2. JAL 등과 파트너십 체결</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'11. 시제기 개발</li> <li>·'19.10. 도심유인 비행(싱가폴)</li> <li>·'19.12. EASA 설계 조직인증 획득</li> <li>·'20.2. 누적투자 €87M</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'17.4. 2인승 무인모드 초도 비행</li> <li>·'19.10. 5인승 천이비행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'09. 회사설립</li> <li>·'18.2. 5인승 공개</li> <li>·'19.12. Uber와 파트너십 체결</li> <li>·'20.1. 토요타 \$50M 투자 (양산 계약)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'12말 개발 착수</li> <li>·'16. 초도 비행</li> <li>·'18.1. 유무인 비행 누적 1,000회 이상</li> <li>·'20.2. 중국 코로나 사태 의료품 이송</li> </ul>
형상	(EU) Airbus	(EU) Airbus(+audi)	(美) Wisk	(韓) 한화(Overair)	(韓) 현대
					
개발현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'15. 타당성 연구</li> <li>·'20.1. 실제 비행시험</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'17 제네바모터쇼공개</li> <li>·'18 PopUp Next 공개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'10.3. 개발착수</li> <li>·'18.3. 2인승기체(Cora) 비행</li> <li>·'19 뉴질랜드 비행 시험 착수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'19. 美Overair社 \$25M 투자</li> <li>·'20.2. Butterfly 기종 공동설계 착수</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·'19. UAM사업부 신설</li> <li>·'20.1. UAM 미래비전 발표 (CES)</li> </ul>

16일, 수성못에서 드론택시 서비스 도입을 위한 UAM 비행 실증을 진행했다. 지방도시 최초로 추진된 이번 실증은 매년 천만 명이 찾는 대구의 대표 명소인 수성못에서 진행됐다. 실증에 사용된 드론은 상화동산에서 고도 35m로 이륙하여 수성못 하늘 위를 10m/s 속도로 2.2km 비행한 뒤 성공적으로 착륙했다. 서울에서 진행된 트론의 비행은 큰 원을 그리며 한강을 선회했지만 수성못은 직선으로 가다가 방향을 180도 틀었는데, 이는 헬기·비행기로는 불가능한 드론택시만의 특징을 보여준 것이다.

수성구 측은 이와 관련, “드론택시 서비스의 실증을 발판으로 대구시가 미래도시라는 이미지를 선점하고 UAM 서비스의 조기도입을 추진하는 한편 인프라 구축, 연구개발 지원, 기업 투자유치 등 지역경제 활성화와 일자리 창출을 이끌겠다”는 복안도 제시했다.

더불어 수성구는 이번 비행 실증을 기반으로 '수성구 미래도시 계획'에서 제시된 지속적인 사업화 전략 등 도심형 실증단지 기반을 구축한다는 계획도 설명했다. 설명에 의하면 단기적으로 추진되는 대표적인 것이 자연환경 훼손으로 논란이 많은 케이블카와 모노레일을 대신하는 그린드론(Green Drone) 서비스다. 이는 수성못에서 용지봉 헬리패드 구간에 화물·관광객 및 거동불편자 등을 운송하는 비즈니스 모델의 개발이 우선적으로 꼽힌다.

중장기적으로는 대구공항이 2028년 군위·의성으로 이전함에 따라 드론택시 서비스의 조속한 도입을 위해 스카이포트를 조성하는 방안이 함께 검토된다. 이를 추진

하는 이유는 항공산업이 공항을 중심으로 발전하듯 UAM은 스카이포트를 중심으로 발전될 것이기 때문이다. 스카이포트는 드론택시가 이착륙하는 터미널을 말한다. 여기에 환승, 쇼핑, 문화관광, 비즈니스 등 복합적인 단지로 개발되면 역의 랜드마크 기능도 하게 된다. 포트는 도로나 강 위 등 비행경로, 이용자 접근성, 대중교통과의 연계성, 예산 등 다수의 필요 여건을 감안해 최적의 입지를 검토하게 된다. 한편, 수성구는 대구 지역에 주축을 이루고 있는 기계와 내연기관 자동차 부품산업을 미래형 교통수단인 전기·수소차, 자율주행으로 전환하는 것은 물론이고 핵심기술이 유사한 UAM까지 다각화하는 방안도 검토해야할 시기라고 말했다.





## 전기·자율주행 자동차에 공들이는 중국 대륙

**중국**의 자동차 시장은 미국 시장과 더불어 세계 양대산맥을 이루고 있다. 15억 명을 넘어서는 인구를 바탕으로 하는 중국의 자동차 시장은 2019년 기준으로 내수에서 1700만대가 판매되어 2위를 기록한 미국 자동차 내수시장(1600만대)을 앞섰다.

이 여세를 몰아 중국은 최근 자동차 산업의 기술 자립을 모색하고 있다. 더 이상 선진국에 자동차 기술을 의존하지 않는, 자체적인 기술로 자동차를 개발하여 세계적인 브랜드로 키우겠다는 것이 기술자립의 목표다.

물론 기술자립은 내연기관 자동차가 아닌 전기자동차 및 자율주행 자동차 같은 차세대 자동차 기술에 무게를 두고 있다. 그 이유는 간단하다. 내연기관 자동차 기술은 선진국을 따라잡을 수 없지만, 차세대 자동차 기술은 이제 시작이므로 언제든 지 세계 최고의 기술 국가로 부상할 확률이 높기 때문이다.

### 중국의 자동차 시장 개괄

세계 1위 자동차 시장답게 중국에서는 현재 다양한 업체들이 활약하고 있다. 글로벌 자동차 제조업체 브랜드로는 상해VW, 이치VW, VW, 상해GM, GM우링, GM, 동평닛산, 장안포드, 북경현대, 동풍기아 등이 있고, 중국의 순수 자국 브랜드로는 FAW, SAIC, GAC, 동평, BAIC, 체리, BYD, 장안, 그레이트 월 등이 있다.

이들 중에서 2019년도 기준으로 점유율이 높은 글로벌 브랜드는 17%의 VW, 8.7%의 이치VW, 8.3%의 상해VW가 꼽힌다. 그리고 자국브랜드의 점유율은 FAW가 16.4%, SAIC가 29.2%, GAC가 10.1%, 동평이 17.2%, BAIC가 10.7%로 상위권을 형성하고 있다.

(편집자 주: 중국 로컬 브랜드의 점유율이 높은 것은 글로벌 합작 브랜드의 점유율까지 포함한 수치이기 때문이다)

최근 몇 년간 자동차 시장을 이끌고 있지만 안타깝게도 2020년도 중국의 자동차 시장은 전년 대비 마이너스 성장을 기록했다. 중국승용차연석회의 자료에 의하면 2020년도 1월부터 10월까지 누적으로 중국의 내수 자동차 판매량은 1540만대에 그쳤고, 세계적인 분석기관들도 2019년도에는 1720만대를 넘어섰지만 2020년도에는 1550만대~1580만대 수준으로 예측했다.

2020년도 중국의 자동차 내수 시장이 2019년에 비해 8% 정도 마이너스 성장을 기록한 것은 역시 코로나19에 따른 것이다. 자동차의 생산과 판매가 원활하지 못했던 것. 그나마 다행스러운 것은 지난 9월부터 판매량이 예년 수준으로 회복되었다는 사실이다.

(편집자 주: 중국의 자동차 내수 판매량이 -8%에 그친 것은 미국의 -20% 및 유럽의 -30%에 비하면 양호한 수준으로도 평가할 수 있다)

### 신에너지 차량 집중 보급

중국이 자동차 시장에서 최근 공을 들이고 있는 것은 전기 및 수소자동차로 불리는 친환경(신에너지) 자동차의 개발과 보급이다. 특히 자국 자동차 업체들이 이 분야에서 경쟁우위를 가져갈 수 있도록 정부는 각종 혜택을 제공하는 등 많은 노력을 기울이고 있다.

신에너지 자동차에 대한 중국 정부의 의지를 단적으로 나타내는 것이 2020년 11월 2일 중국 국무원이 발표한 2021년~2035년 적용될 '신에너지 차량 산업 발전 계획'이다. 이 계획은 국무원이 2012년 발표한 '에너지 절약 및 신에너지 차량 산업 발전 계획(2012~2020)을 계승하고 보완하는 것으로, 신에너지 차량(BEV/PHEV/FCEV)의 발전을 위한 기술 혁신 능력과 인프라 건설 등에 초점을 맞추고 있다.

이 계획의 구체적인 목표로는 2025년 중국의 신차 판매 중 신에너지 차량의 비중을 20% 달성하고, 신형으로 출시되는 신에너지 차량의 평균 에너지 소모량도 100km당 12kw로 감축하며, 2035년까지는 신에너지 차량이 주류 차량이 되도록 보급하는 것이다.

이를 달성하기 위한 세부 방법들로는 배터리·구동모터·전력제어 등과 같은 핵심 기술을 향상시키고, 공공 부문에서의 신에너지 차량 의무 구매율을 제시(2021년 80%, 2035년 100%)하며, 대중교통에 신에너지 차량을 운행하도록 유도하는 것 외, 전기차·수소차용 충전소 및 배터리 교환소 같은 인프라 건설, 수소차 상용화, 세금 인센티브 등이 제시되었다.

중국이 이처럼 신에너지 자동차에 관심을 가지는 것은 역시 차세대 먹거리 중 하나를 자동차 시장에서 찾고자 하는 것과, 선진국 대비 뒤처져있는 기술적인 부분을 신에너지 자동차 분야에서 만회하겠다는 의지를 갖고 있기 때문이다.

중국 정부의 의지가 강력한 만큼 친환경차 중에서 전기자동차(EV 및 PHEV) 시장은 세계에서 중국이 확실히 앞서 있다.

중국승용차연석회의 자료에 의하면 2020년도 1월부터 10월까지의 전기자동차 신규 보급은 중국이 73만대이고, 유럽이 91만대다. 이에 비해 미국은 25만대에 불과하다.

2020년도에 글로벌로 공급된 전기자동차의 총 공급이 190만대인 점을 감안하면 중국이 보급한 73만대 수치는 상당히 높다.

전기자동차와 더불어 글로벌 자동차 업계가 관심을 가지는 분야라면 당연히 자율주행 자동차이다. 자율주행 자동차는 사람들의 일상을 획기적으로 바꿀 수 있는

만큼 그 파급력이 상상을 초월한다. 그래서 모든 국가들과 자동차 업계는 경쟁적으로 이 산업을 선점하기 위해 노력하고 있다.

이 분야에서는 현재 미국의 테슬라가 앞서 있다. 테슬라는 분기별로 안전보고를 공개하고 있는데, 이 자료에 따르면 2020년 2분기 기준 100만 마일 주행 당 사고 발생 빈도는 일반 차량의 경우 2.09건인데 반해 자사 오토파일럿과 Safety Features를 동시에 적용했을 때 사고 발생 빈도는 0.22건으로 약 90% 감소했다.

더불어 테슬라는 2020년 10월에 완전 자율주행(Full Self Driving) 기능을 일부 유저에게 베타 버전으로 공개했는데, 이번 기능에는 ▲비보호 좌회전, ▲자동 차선 변경, ▲회전교차로(roundabout) 진행, ▲차선 없는 주택가 주행, ▲1차선 도로변 차량 주차 상황에서 중앙선을 침범한 유연한 주행 등이 포함되었다. 이는 과거에 비해 판단 역량 등이 한층 높아진 것으로, 완성된 자율주행 기능을 시현하게 됨을 의미한다.

이에 뒤질세라 중국도 자율주행 자동차 분야에 공을 많이 들이고 있다. 2019년 12월 말까지 중국에서는 23개 도시에서 200개의 자율주행을 위한 시험 번호판이 발급되었다. 그리고 2019년 말까지 Baidu, Weilai, BAIC, Daimler 등 13개 기업이 베이징의 자율주행 차량의 일반 도로 테스트에 참여했으며, 이들이 기록한 총 주행 거리는 1,040,200km였다.

이들 중에서 바이두는 기술적으로 크게 앞서 있다. 바이두는 2019년도 한 해에 베이징에서만 52대의 테스트 차량으로 754,000km 테스트를 완료하는 성과를 기록했고, 2019년 7월에는 중국에서 가장 높은 기술 수준인 자율주행의 T4 도로 시험 면허를 획득하기도 했다.

바이두는 자율주행 분야에서 구글 등과 어깨를 나란히 한다고 평가받을 만큼 뛰어난 기술력을 보유하고 있다. 따라서 이 업체가 자율주행 분야에서 어떤 행보를 보일 것인지 유심히 지켜보는 것도 좋을 것 같다.

한편, 중국 업체 중에서 자율주행 및 전기자동차 시장에서 알리바바와 바이두의 활약은 세계적으로도 관심을 받고 있다.

중국 최대 검색 엔진 기업 바이두는 지리자동차와 손잡고 전기차 업체를 만든다고 발표한 바 있으며, '아플로'로 이름 붙여진 자율주행 차량용 소프트웨어를 시험하는 것 외 독자적인 지도 앱과 듀어OS로 불리는 음성지원 기술도 확보했다. 그리고 중국 최대 전자 상거래 업체인 알리바바는 상하이자동차(SAIC)와 함께 전기차 합작사를 설립하는 것으로 자사 입지를 강화시킨 바 있다.

신에너지 자동차에 대한 중국 정부의 의지를 단적으로 나타내는 것이 2020년 11월 2일 중국 국무원이 발표한 2021년~2035년 적용될 '신에너지 차량 산업 발전 계획'이다. 이 계획은 국무원이 2012년 발표한 '에너지 절약 및 신에너지 차량 산업 발전 계획(2012~2020)을 계승하고 보완하는 것으로, 신에너지 차량(BEV/PHEV/FCEV)의 발전을 위한 기술 혁신 능력과 인프라 건설 등에 초점을 맞추고 있다.



# 알아봅시다 ① KIAPI의 전략기획본부는 어떤 사업들을 진행할까?

지능형자동차부품진흥원(KIAPI)에는 전략기획본부라는 부서가 있다. 이 부서는 어떤 곳이며, 어떤 사업들을 수행하고 있을까?  
설명에 의하면, KIAPI 내 전략기획본부는 우리나라 미래자동차 산업의 발전을 위하여 여러 가지 사업들을 기획하고 수행하는 부서인데, 특히 자율주행 자동차의 신뢰성 및 안전성을 검증하기 위한 자율주행 기술평가 관련 사업들을 주로 기획하고 있다. 예를 들면 자율주행 자동차의 데이터 수집 및 분석을 위한 자율주행 평가 인프라, 관제시스템, 평가방법 등을 개발한다고 보면 된다.

전략기획본부에서는 또한 P.G 기반의 평가방법을 개발하거나 돌발상황검지기 등을 비롯한 평가 인프라(대구 수목원~현풍 테크노폴리스 자동차전용도로 12.9km, 도심로 2.4km)를 구축하고, 자율주행 임시면허를 취득한 차량을 활용하여 데이터를 취득하여 분석도 하고 있다. 자율주행 관련 데이터를 취득하고 분석하는 것은 일반 도로에서 발생할 수 있는 다양한 이슈들을 정밀하여 자율주행 자동차의 안전성을 확보할 수 있는 수식 및 평가 방법을 개발하기 위함이다. 다음은 KIAPI의 전략기획본부에서 수행하는 주요 사업들이다.



## 1 대구 테크노폴리스 자율주행 평가환경

①대구 테크노폴리스 자율주행 실증도로: 자율주행 자동차를 평가하기 위해 요구되는 다양한 주행 조건을 만족하는 도로 인프라를 구축하는 일이다.

이를 위해 자동차 전용도로 외 도심로 구간을 포함하여 자율주행 실증준을 구성하게 된다. 여기에는 터널·교량·지하차도·교차로·합류로·분기로·차량통행량 등의 여러 요소가 포함된다.

②실증도로 구간: 테크노폴리스 자동차전용도로 12.9km + 도심로 2.4km(시작 지점 : 휴양림입구사거리, 반환 지점 : 수목원 3주차장 부근, 종료 지점 : 유가사입구사거리)

- ③테크노폴리스 자율주행 실증도로 노변 인프라 및 지원 서비스 현황:
- 자율주행 실증 평가 핵심 데이터 취득을 위한 노변 인프라 7종 구축
    - RSU(18식): 차량에 설치된 단말기와 WAVE 통신을 이용한 정보 수집 및 전송
    - 보행자검지기(4식): 횡단보도 주변에서 발생하는 돌발상황 및 무단횡단 보행자 검지
    - 돌발상황검지기(3식): 낙하물, 역주행 차량 등 도로에서 발생하는 돌발 및 도로상황 검지
    - 교통신호제어기(4식): 신호등 주기 및 현시정보 제공
    - CCTV(2식, 터널관리소 180여대): 시험차량 추적 및 거도 정보 녹화, 터널 관리소 CCTV 180여대 실시간 연동
    - 측위보정기준국(1식): DGPS 원리를 이용하여 보다 정확한 위치 정보 제공
    - RFID(2식): 테스트 차량 식별 및 시작/종료 시점 기록
  - 차량과 차량, 차량과 인프라간 통신을 위하여 WAVE 및 LTE 통신 가능
    - RSU 18식으로 일부 터널을 제외한 실증도로 전 구간 WAVE 및 LTE 통신 가능
    - 차량 및 노변 인프라 정보를 통합관제센터에서 실시간 모니터링 가능
  - 자율주행 5대 서비스 실증 평가 환경 지원
    - 자율주행 자동차 평가를 위한 자율주행 5대 서비스 실증 평가 환경 지원



## 2 자율주행솔루션 및 서비스플랫폼 개발

사업 목적  
사회문제 중 하나인 교통약자의 편의를 증진시키기 위해 비정형의 주행환경에 대응하는 자율주행용 인지·판단·제어 AI 솔루션과 SW 검증 시뮬레이션 등을 개발, 자율주행 서비스를 수행하는 것이 목적이다.

특히 대중교통에서 소외된 주인의 경우 대부분 이면도로 및 농어촌 도로와 같은 지역에 거주하고 있는데, 이러한 지역의 경우 비정형 객체로 인한 이벤트가 많이 발생하므로 자율주행 서비스를 수행하기 위해서는 비정형 주행환경에 대응하는 SW 기술은 반드시 필요하다.

사업 내용  
①비정형 주행 환경에 대응하는 AI 기반 인지·판단 및 제어 솔루션 개발: First-mile/Last-mile 서비스(공유형 택시, 셔틀, 배송 등)의 구현을 위해 이면도로, 농/어촌도로를 포함한 비정형 주행 환경에서도 센서 융합을 통해 안정적인 자율주행이 가능하도록 하는 자율주행 SW 플랫폼 및 검증기술 개발

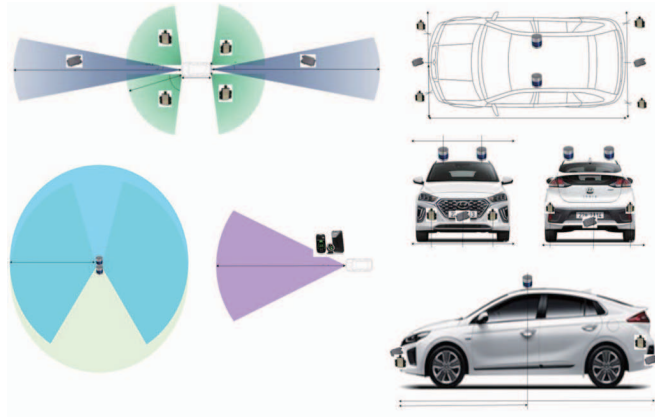


②자율주행 알고리즘 검증 시뮬레이션 및 데이터셋 생성용 SW 개발: 국내 비정형 주행환경을 포함하는 다양한 주행 환경에서의 센서특성과 주행특성을 모사하고, 인공지능 학습용 정보를 제공함으로써 자율주행 SW의 인지판단, 경로제어 알고리즘의 선행적 검증과 안정성 향상을 위한 시뮬레이션 SW 개발



③비정형 주행환경 대응 가능한 MaaS(Mobility as a Service) 개발 및 검증: 사회문제 해결을 위하여 국내 비정형 주행환경 기반 MaaS 서비스 시나리오를 개발하고, 이를 실제 비정형 주행환경 지역에서 개발된 차량을 시범서비스를 통해 검증하며, 수요기업, 지자체 및 지역 주민을 통한 요구사항 및 의견을 반영





### 3 자율주행이 가능한 딥러닝 기반 개방형 EV 차량 플랫폼 기술 개발

#### 사업 목적

자동차-ICT 기술융합에 필요한 핵심제어 정보가 개방된 차량의 개발과, 이를 기반으로 미래자동차의 핵심기술인 자율주행 기술이 적용될 수 있는 소스 공개형 딥러닝 기술을 탑재하여 자율주행 레벨 3단계 개방형 EV 플랫폼 및 이를 이용한 확산·검증용 서비스 기술 개발이 목적이다.

#### 사업 내용

- ①자율주행에 필요한 차량 제어로직과 프로토콜을 개발하여 공개: ▲시스템 요구사항 도출 및 규격 정의 ▲자율 주행 기술 개발
- ②Level 3급의 자율주행용 딥러닝 인공지능 알고리즘을 개발 및 공개: 인식/제어 인공지능 알고리즘을 개발하고, 언리얼 엔진(Unreal Engine)을 이용한 딥러닝 자율주행 시뮬레이터를 개발하며, 개발된 기술이 미래자동차 산업에 디딤돌이 될 수 있도록 확산 환경을 구축한 뒤, 시범서비스 3종(비버서, 택배, 픽업)을 통해 개발된 기술을 검증한다.



### 4 자율주행자동차 경진대회

#### 사업 목적

첨단자동차 산업과 대학의 우수한 인재를 육성하기 위하여 차량 무선통신 인프라와 연계한 실도로기반의 자율주행 픽업서비스 미션을 수행하는 대학생 자율주행 경진대회를 격년으로 개최하고 있다.

#### 행사 개요

- 주최: 산업통상자원부 •주관: (재)지능형자동차부품진흥원
- 후원: 대구광역시, 한국산업기술진흥원, 현대자동차, 한국자동차연구원, 대구지방경찰청, 한국산업기술문화재단, 한국산업기술평가관리원, 한국전자정보통신산업진흥회
- 기간: 격년
- 장소: 수성알파시티

#### 자율주행자동차 경진대회 개최 이력

1회 대회 2013 무인 자율주행 자동차 경진대회	주관/장소 자동차부품연구원, 한국자동차공학회 / 코리아 인터내셔널 서킷
2회 대회 2015 자율주행자동차 콘테스트	주관/장소 자동차부품연구원, 한국산업기술문화재단 / 지능형자동차부품진흥원 주행시험장
3회 대회 2017 대학생 자율주행 경진대회	주관/장소 지능형자동차부품진흥원, 한국산업기술문화재단 / 지능형자동차부품진흥원 주행시험장
4회 대회 2018 국제 대학생 자율주행 경진대회	주관/장소 현대자동차, 지능형자동차부품진흥원, 자동차부품연구원/대구광역시 수성알파시티 실도로

## 알아봅시다 ② KIAPI의 발표논문 및 출원특허 맛보기

지능형자동차부품진흥원(KIAPI)에서는 연구원들이 자신들의 업무와 관련하여 학술지에 논문을 발표하거나 특허청에 특허를 등록하는 일을 독려하고 있다. 연구원들의 논문 발표와 특허 등록 등이 KIAPI가 해야 할 일임과 동시에 기업들과 기술을 함께 공유하고 나누는 개념이기 때문이다. KIAPI가 최근 발표한 논문과 등록된 특허 내용을 모아봤다.



### 1 논문 자율주행 차량의 안전성 검증 방법에 관한 연구

#### 종류 및 명칭

- 한국통신학회 논문지
- 자율주행 차량의 안전성 검증 방법에 관한 연구

#### 내용 요약

•자율주행 차량의 단위 부품을 포함한 전 단위 시험 평가 방법에 대한 제시다. 가상 기반의 시험, 시험장 시험, 실도로 시험까지 연계하여 자율주행 기술이 원활하게 개발될 수 있도록 하는 자율주행의 통합 안전성 평가 방법을 설명한다고 보면 된다.

#### 참고사항

- 지원 과제 : 자율주행 기술의 신뢰성 평가를 위한 실도로 기반의 실증 평가 기술 개발
- 게재일 : 2019.2.
- 학술대회명 : The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences
- 발표자 : 김봉섭, 박지수, 임태호, 윤경수

### 2 논문 자율주행 성능평가를 위한 HIL기반 시뮬레이션 환경구축 연구

#### 종류 및 명칭

- 한국통신학회 저널
- 자율주행 성능평가를 위한 HIL 기반 시뮬레이션 환경구축 연구

#### 내용 요약

•이 연구는 실차 평가에서 발생하는 물리적인 제약(시간, 공간, 사람 등)을 감소시키기 위한 HIL(Hardware-In-the-Loop) 기반 시뮬레이션 환경구축 방법을 제안하고 있다.

#### 참고사항

- 지원 과제 : 비정형 2세부
- 게재일 : 2021.1.
- 저널지명 : THE JOURNAL OF KOREAN INSTITUTE OF COMMUNICATIONS AND INFORMATION SCIENCES (J-KICS)
- 발표자 : 이명수, 전기원, 이인규, 김태형, 김봉섭, 임태호

### 1 특허 출원 교통 표지판을 이용한 자율주행 차량의 센서 보정방법

#### 종류 및 명칭

- 국내 특허 출원
- 교통 표지판을 이용한 자율주행 차량의 센서 보정방법(기술 이전 진행 중)

#### 내용 요약

•이 특허는 도로 상의 교통 표지판을 이용해 센서간 캘리브레이션을 수행하는 방법 및 장치다.

#### 참고사항

- 지원 과제 : 비정형 주행 환경 대응이 가능한 자율차 탑재용 Si기반 인지·판단 및 제어 솔루션 개발
- 출원일 : 2020.11.25.
- 출원번호 : 10-2020-0159499
- 발명자 : 김태형, 임태호, 김봉섭, 윤형석

### 2 특허 출원 노면 영상정보를 이용한 자율주행 차량의 위치신호 보정장치

#### 종류 및 명칭

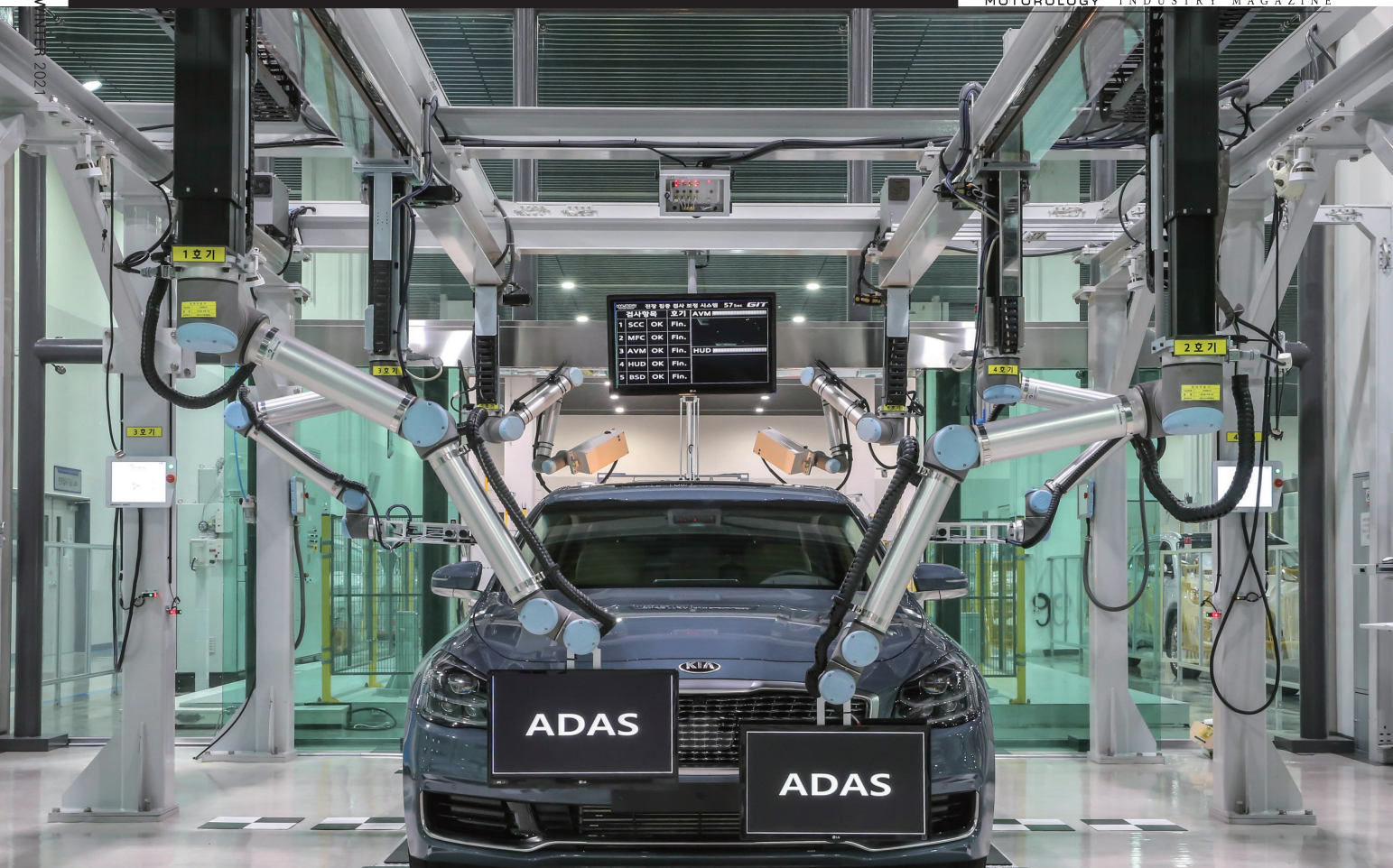
- 국내 특허 출원
- 노면 영상정보를 이용한 자율주행 차량의 위치신호 보정장치

#### 내용 요약

•이 특허는 다양한 센서를 융합하여 자세각도 추정의 정확도를 향상시키고, 이를 바탕으로 차량의 위치를 보정하는 방법 및 장치다.

#### 참고사항

- 지원 과제 : 비정형 주행 환경 대응이 가능한 자율차 탑재용 Si기반 인지, 판단 및 제어 솔루션 개발
- 출원일 : 2020.11.25.
- 출원번호 : 10-2020-0159571
- 발명자 : 김태형, 윤경수, 조봉균, 이명수



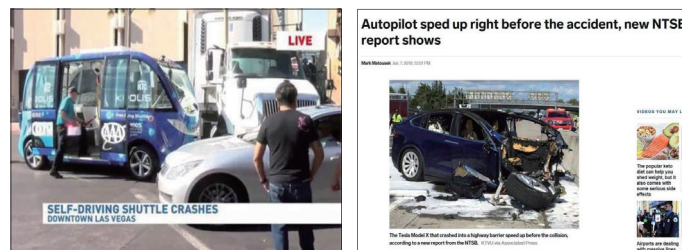
# 첨단안전장치 장착 자동차의 국내·외 정기검사방법 개선 동향



글 | (재)지능형자동차부품진흥원  
강병도 단장  
(headlamp@kiapi.or.kr)

2016년 7월, 영동고속도로 봉평터널 입구에서 관광버스와 승용차 5대가 충돌한 사고가 있었다. 대형 자동차에 의한 교통사고였기 때문에 큰 피해가 발생한 경우였다. 이에 따라 정부에서는 졸음운전이나 운전자 부주의 등으로 발생하는 교통사고를 예방하기 위해 대형 자동차에 대하여 차선이탈경고장치(LDWS), 자동긴급제동장치(AEBS)와 같은 첨단안전장치의 장착을 의무화하였다.<sup>1)</sup>

이처럼 시대는 첨단안전장치를 권장하고 있지만 첨단안전장치의 장착이 확대됨에 따라 [그림 1]과 같이 고장이나 오작동으로 인한 새로운 형태의 사고가 빈번해지고 있다는 것이 문제다. 특히 신차 제작 후 3~4년 이상 경과되면 내구성에 문제가 발생할 수도 있다고 추정되므로 이에 대한 관리가 필요한 실정이다.



<미국 자율차 사고, 2017.11>

<테슬라 자율주행차 사고, 2018.6>

[그림 1] 고장 또는 오작동 추정 사고 예

현재 우리나라의 자동차 안전도에 대한 정기검사는 자동차관리법 제43조에 의거하여 자동차의 종류에 따라 4년 또는 1년 주기로 시행하고 있으며 안전도 검사기준 및 방법은 동력전달장치 등 24개 항목이 있다.<sup>2)</sup> 그러나 증가하고 있는 첨단안전장치 장착 자동차에 대한 검사기술은 미흡하다. 이에 따라 첨단안전장치가 장착된 자동차의 운행 안전성을 확보하기 위하여 검사기준 및 검사방법 등 새로운 검사기술의 개발이 필요하다.

## 해외 현황

미국의 자동차 정기검사는 주(State) 정부가 자율적으로 시행하고, 연방정부는 권장하는 역할만 하고 있다. 따라서 각 주의 특성에 따라 안전도 검사와 배출가스 검사가 시행되는데, 안전도 검사를 시행하고 있는 뉴욕 주의 경우에도 좌석벨트 등 17개 항목을 검사하고 있지만 첨단안전장치에 대해서는 검사를 시행하지 않고 있다<sup>3)</sup>

일본은 첨단안전장치의 오작동 사례(레이더 센서가 장착된 각도가 설계치보다 아래 방향으로 향해 있던 것이 원인으로, 언덕길 주행 중 AEB가 오작동하여 급제동)가 발생하여 2018년 5월에 온보드 진단기(OBD)를 활용한 전자장치의 기능검사방법을 공표하였다. 그러나 첨단안전장치에 대해서는 아직 자동차 정기검사에 시행하고 있지 않은 것으로 파악되었다.<sup>4)</sup>

유럽은 도로운행 적합성 정기검사 법(2014/45/EU)에 따라 제동잠김방지장치(ABS), 전자식주행안정장치(ESC)를 포함한 총 8개 항목에 대한 전자식 안전장치에 대한 검사를 수행하고 있는데, 이 중 AEBS, LDWS, 타이어압력모니터링장치(TPMS)에 대해서는 검사제도 도입을 검토하고 있다.

유럽 국가들 중에서 독일의 경우, 자동차 안전도검사에 필요한 첨단안전장치에



[그림 2] 독일 자동차검사기술연구소의 전자식 안전장치 검사 시연 예

13 relevant criteria, incl.:	50 Systems, including:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Braking</li> <li>Change of direction</li> <li>Longitudinal, transverse and av dynamic stabilization of vehicle movement</li> <li>Improvement of the visibility conditions</li> <li>Change in suspension and damping behaviour</li> <li>...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electronic brake system (EBS)</li> <li>Electronic power steering (EPS)</li> <li>Electronic stability control (ESC)</li> <li>Shock absorbers / Electronic damping</li> <li>Electronic parking brake</li> <li>Adaptive cruise control</li> <li>Automatic emergency brake</li> <li>Lane keeping assist</li> <li>...</li> </ul>

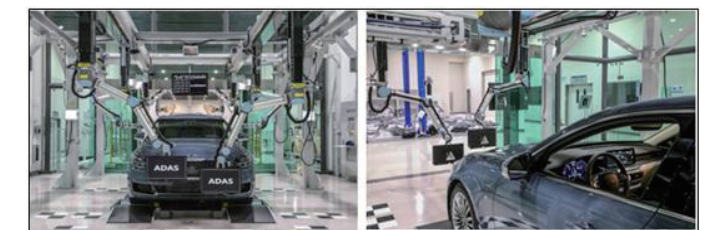
Systems are PFI-relevant, which are able to execute one or more of the 13 safety-or environmentally relevant criteria

[그림 3] 독일 FSD의 정기검사 항목

대한 기술정보를 검사기관에 의무적으로 제공하도록 법령으로 규정하고 있다. 이를 바탕으로 일부 첨단안전장치는 [그림 2] [그림 3]과 같이 정기검사를 시행하고 있고, 독일 자동차검사기술연구소(FSD)에서는 전자식 첨단안전장치의 검사방법 및 장비 개발을 수행하고 있다.<sup>5)</sup>

## 국내·외 첨단안전자동차 정기검사 장비개발 현황

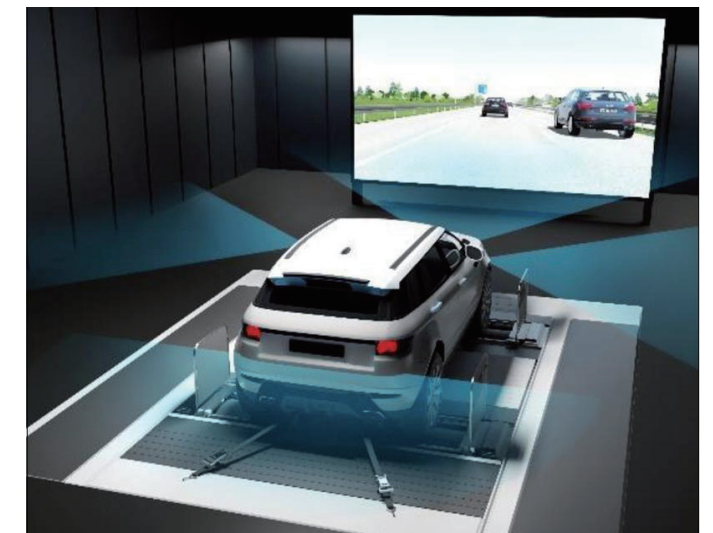
국내 H사는 출고되는 자동차를 대상으로 첨단안전장치 센서들의 장착상태에 대한 적절성 여부를 자체 개발한 장비로 진행하고 있다. H사는 제작된 자동차의 품질을 향상시키고자 [그림 4]와 같이 6축 로봇을 활용한 통합형 품질검사 장비를 개발했다.



[그림 4] H사 첨단안전장치 검사 시스템

해외의 경우, 오스트리아 AVL사는 첨단안전장치 시스템의 성능 및 제어알고리즘 평가를 위하여 [그림 5]와 같이 드라이빙 큐브(Driving cube) 환경을 구축했다. 이 시스템은 첨단안전장치의 구성요소인 레이더·카메라 및 초음파 센서 등에 직접 신호를 입력하고, 가상환경을 인식시켜 첨단안전장치와 자동차의 동작 여부를 확인한다.

이 검사장치는 검사대상 자동차의 전방에 레이더 신호를 직접 전달 또는 변환하는 RTS(Radar Transceiver System)장비가 위치하고 있는데, 이를 이용하여 검사대상 자동차 전방에 가상의 주행속도와 상대거리를 설정하고 레이



[그림 5] AVL 드라이빙 큐브



[그림 6] DEKRA R&D센터의 검사장비

비의 기술 규격서 개발, 검사 시나리오 개발 및 실차 검증, 제어프로세스 검증용 시제품 등을 개발하게 된다.

**갈무리**

자율주행자동차의 요소기술인 첨단안전장치의 사용이 증가함에 따라 많은 나라에서 관련된 연구개발이 활발히 추진되고 있다. 특히 국제자동차검사기술위원회(CITA)에서는 전자식 안전장치 장착 자동차의 정기검사방법 및 기준에 대한 연구를 진행했고, 독일은 일부 전자식 안전장치에 대한 장비개발을 통해 현장에서 사용하고 있다.

결론적으로 현재 우리나라의 자동차 정기검사에서 첨단안전장치의 성능을 검사하고자 하는 노력은 국제적으로 볼 때 뒤처지지 않는다. 그리고 우리가 추진하고 있는 이러한 노력이 결실을 맺는다면 향후 우리나라의 자동차 정기검사는 [그림 7]과 같이 기계 중심 검사에서 센서를 포함한 소프트웨어 검사로 변화가 예상된다.<sup>6)</sup>

더 센서에 신호를 전달하여 첨단안전장치가 올바르게 동작하고 있는지를 확인한다.

독일의 데크라(DEKRA)사는 독일뿐만 아니라 유럽 대부분의 나라에서 자동차 검사소를 운영하고 있다. 데크라의 R&D센터에서는 운행자동차의 첨단안전장치를 검사하기 위하여 [그림 6]과 같이 조향축이 조향되는 4륜 물러를 개발했다. 또한 레이더 센서의 검사는 AVL사와 유사한 원리의 검사시스템 개발을 계획하고 있다.

하지만 이 회사의 경우 차량 전체의 전파 노이즈를 차단하는 AVL사의 드라이빙 튜브환경과 달리 레이더 전파가 반사되는 특정부위에만 전파 흡음재를 장착하여 개발하고 있다. 그리고 카메라 센서에 대한 검사 환경은 현재 개발단계이며, 카메라 센서를 검사하기 위한 영상 시스템 역시 개발 중이다.

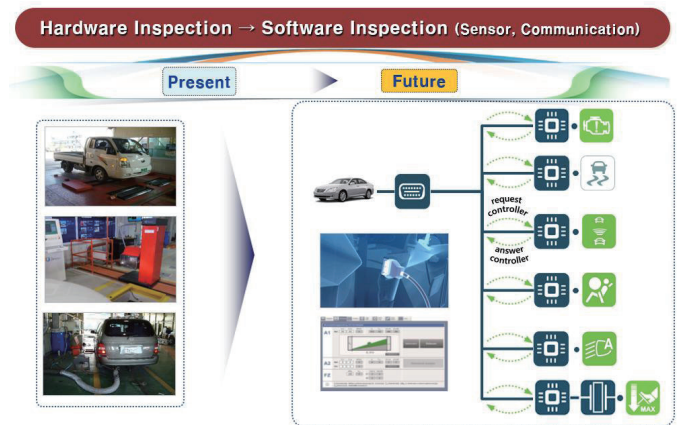
이와 같이 독일에서도 자율주행자동차 상용화 전 단계인 첨단안전장치가 장착된 자동차의 성능을 관리하기 위한 검사장비의 개발연구는 활발하게 진행되는 중이라고 보면 된다.

**우리나라의 첨단안전자동차 정기검사 준비 현황**

앞에서 살펴본 바와 같이 자동차 정기검사서에서 첨단안전장치의 주기적 관리를 위한 검사기술은 우리나라뿐만 아니라 외국에서도 새로운 검사기술의 개발이 필요한 실정임을 알 수 있다. 이에 따라 우리 정부에서는 '첨단안전장치 장착 자동차의 성능평가 검사기술'이라는 국책연구과제를 통하여 정책에 활용할 준비를 하고 있다.

이 과제의 목표는 첨단안전장치(FCWS, ACC, AEB, LDWS, LKAS) 장착 자동차의 안전성 확보를 위한 검사장비 개발과 관련 기준을 마련하기 위한 기반기술 개발이다.

구체적으로 보면 첨단안전장치를 검사하는 데 필요한 기술적 개념설계와 검사장



[그림 7] 자동차 정기검사장비의 미래 예측

**참고문헌**

- 1) 국토교통부, 첨단안전장치 버스 및 트럭 의무 장착, <http://www.molit.go.kr>
- 2) 국토교통부, 자동차관리법시행규칙 [별표 15], <http://www.molit.go.kr>
- 3) 미국, <https://dmv.ny.gov/brochure/new-york-state-vehicle-safetyemissions-inspection-program>
- 4) 일본 국토교통성, 온보드 진단기를 활용한 자동차 검사, <https://www.mlit.go.jp/mlit-search.html?q=OBD>
- 5) 강병도·여운석, 첨단 운전자 지원시스템의 정기검사기술 필요성 연구, KSAE, Vol.27, No 9, pp741-746 (September, 2019)
- 6) 한국교통안전공단, 첨단안전장치 검사기술개발 현황, 자동차검사발전 세미나, 2018.9.7

모듈방식의 EV 생산 플랫폼 공급하는, **JJ모터스**



World First EV Platform



**전자** 패션과 같은 다른 산업분야는 기획·디자인·개발·생산의 사이클이 빠르게 변하는 시장 트렌드에 맞춰 획기적인 발전을 이뤄왔고, 더불어 이 변혁을 적극적으로 수용한 회사는 글로벌 규모의 회사로 성장했다.

그러나 자동차 분야는 시대적인 추이를 따라가지 못하고 있다. 내연기관 자동차가 탄생하고 100여 년 동안 자동차업계에서 새로운 모델을 개발하는 데에는 아직도 3년에서 5년이라는 시간이 필요한 것이 사실이다.

'Fast Fashion'이 기존 패션업계의 상식을 뒤집었듯이 JJ 모터스는 자동차를 만드는데 필요한 기획부터 생산까지의 과정을 6개월~1년이면 가능하도록 한다. 이것은 세계적인 자동차부품업체들과 공급망을 구축하여 모듈방식의 전기 자동차 생산 플랫폼을 완성했기 때문이다.

이에 대해 JJ 모터스는 "길지 않은 연혁에도 차별화된 제작 방법과 전략으로 빠르게 성장하고 있는 지역 스타트업 회사인 JJ 모터스는 기획부터 생산까지 소요되는 기간을 6개월에서 1년까지 단축시키는 플랫폼을 완성시켰다"며, "그 이유는 상용차부터 승용차, EV, FCEV, LNG 파워트레인을 다양한 차량유형에 적용시킬 수 있는 서플라이 체인을 구축하고 있기 때문"이라고 설명했다.

회사는 또한 "대규모제작자코드(WMI), 특히 전자종 WMI는 국내에서 JJ 모터



스만이 보유하고 있다"고 말했다.

한편, JJ모터스는 자사가 가지고 있는 친환경 자동차에 대한 가치관도 드러냈다. 자동차는 사람과 물건을 운반하는 단순한 도구가 더 이상 아니라는 게 JJ 모터스의 생각으로, 회사측은 "사회적 가치와 환경에 대한 배려, 제2의 휴식공간인 동시에 인포테인먼트의 제공 등 이제 사람들은 이동수단 이외의 것을 자동차에 바라고 있다"며, "특히 친환경 자동차를 선택하는 유저들은 비용만을 염두에 두는 게 아니라, 환경에 대한 배려는 물론이고 그런 자신을 친환경차를 통해 표현하고자 한다"고 강조했다.

대구광역시도 친환경 스마트시티를 표방하며 설비 등 인프라 구축이 가장 잘 되어 있는 도시중 하나이다. 이에 JJ 모터스는 친환경 전기통학차량을 대량 보급하기 위해 2020년 10월 29일 대구엑스코 야외전시장에서 한국숲유치원협회와 대구사립유치원연합회, 대구광역시어린이집연합회, 그리고 한국학원총연합회 전국외국어교육협의회의와 MOU를 맺고 '세계 최대 친환경 어린이 전기통학차량 보급 선포식'을 개최하기도 했다.

이번 선포식은 여러가지 의미가 있는데 첫째는 친환경어린이전기통학차량 보급이 대구광역시가 추구하고 있는 스마트시티에 완벽하게 부합되고, 둘째는 그동안 지적되어 오던 통학차량의 미세먼지로부터 아이들의 건강을 지킬 수 있다는 것이며, 셋째로는 아이들의 부모들이 친환경 전기차를 눈으로 보고 체험하게 됨으로써 친환경 전기자동차에 대한 인식이 넓어지게 된다는 것이다.

JJ 모터스는 어린이 통학차량 뿐만 아니라 소상공인 등을 위해 개발된 전기다마스와의 전기 라보 등도 2020 대구국제미래자동차엑스포에서 첫 선을 보였다. 시장에서 단종이 되는 다마스와의 라보가 JJ 모터스에 의해 전기차로 다시 태어난 것으로, 이들 소형화물차들은 소상공인의 경제활동에 큰 힘이 될 것으로 JJ 모터스는 확신하고 있다.

# 기술혁신으로 미래를 선도하는, 이라에이엠에스(주)

## Global Footprint



이라에이엠에스(www.eraeams.com)는 자동차 부품의 연구 및 생산을 위한 국제규모의 첨단 설비를 갖추고 구동, 제동 및 조향장치, 전장품 및 엔진부품, 전자제어장치 등 자동차 주요 핵심 부품과 모듈을 생산하는 것으로 국내 자동차 산업 발전에 이바지 하고 있다.



## 이 회사

1984년 세계 제일의 자동차 부품 회사를 실현한다는 목표를 가지고 GM과 대우그룹의 JV(Joint Venture)로 설립된 대우기전공업(주)이 모태이며, 이후 한국델파이를 거쳐 지금의 이라에이엠에스로 거듭났다. 끊임없는 기술개발을 토대로 글로벌 시장에서 자사 브랜드를 키워가고 있는 이라에이엠에스는 현재 세계적으로 7곳의 생산기지와 3곳의 연구센터, 그리고 8곳의 해외사무소를 운영함으로써 최상의 제품을 공급하고자 노력하고 있다.

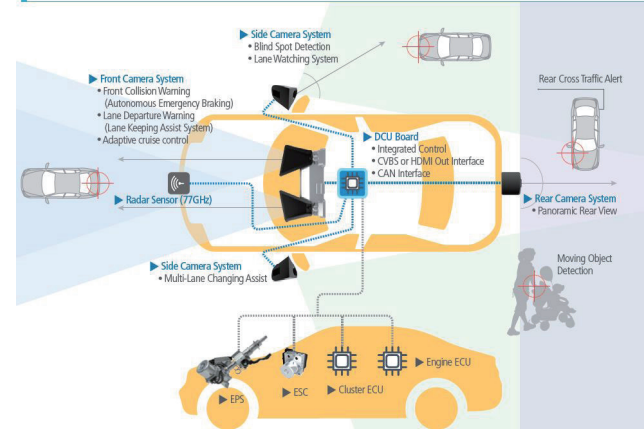
### 미래자동차 대응 기술 개발

최근 몇 년 사이 전기자동차 수요가 증가하고 있는데, 이를 반영하여 2030년 이후부터는 친환경 자동차만 판매하겠다는 나라까지 생겨나고 있다. 따라서 향후에는 보다 가파르게 친환경 자동차가 내연기관 자동차를 대체할 것으로 전망된다. 자동차 에너지원이 변한다는 것은 자동차에 적용되는 부품 역시 변화를 꾀해야 한다는 뜻이 된다. 이에 이라에이엠에스는 '불편한 변화가 미래를 결정한다'라는 모토 아래 전기 자동차용 파워트레인시스템 개발에 역량을 집중하고 있다.

### ADAS 및 자율주행을 선도할 미래기술 개발

차세대 자동차는 굉장히 스마트해질 것이므로, 지금은 '자동차=이동수단'이라는 개념에서

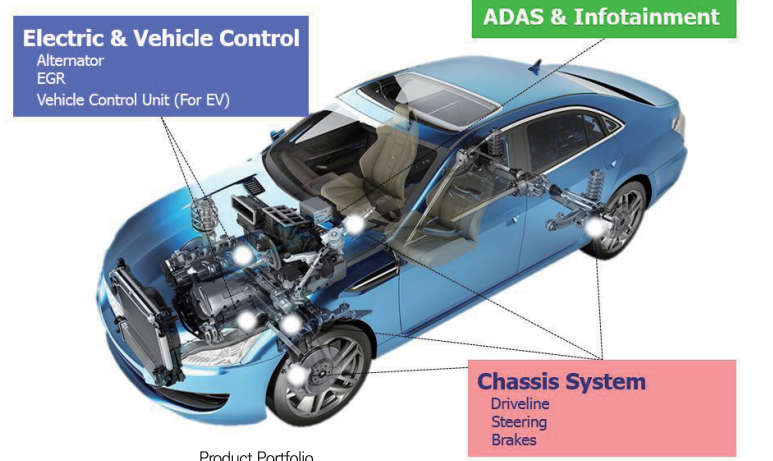
### ADAS (Advanced Driving Assistance System)



탈피하고 있는 과도기 상태다. 과거 트랜스미션이 매뉴얼에(manual)에서 오토매틱(automatic)으로 바뀌었을 때 우리는 기술의 편리함(convenience)을 몸소 체험했다. 그러나 현재 우리 주위에서 진행되고 있는 변화의 줄기는 과거의 편리함과 다른 삶을 제공해 줄 것으로 기대된다. 왜냐하면 첨단 ADAS의 적용 및 자율주행 기술의 접목을 통하여 운전피로도 및 교통사고량을 줄여주는 대신 운전자에게 여유로운 시간(영화 감상, 독서, 낮잠 등)을 선사해줄 것이기 때문이다. 아직은 생소할지도 모를 이 꿈같은 상상을 현실로 만들기 위하여 이라에이엠에스는 ADAS 및 자율주행 기술 개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 이라에이엠에스가 개발한 관련 기술은 국내뿐만 아니라 해외 전기자동차에 적용할 준비를 마친 상태다.

### 글로벌 Top Class 구동장치

자동차에는 하프 샤프트(Halfshaft)라는 구동장치가 있다. 이 구동장치는 엔진에서 발생된 동력을 휠사이드로 전달하여 차량을 움직이도록 하는 역할을 한다. 일반적으로 하프 샤프트는 트랜스미션에 연결되는 등속조인트부(인보드조인트)와 휠베어링에 연결되는 등속조인트부(아웃보드 조인트), 그리고 등속조인트들을 연결시켜주는 샤프트로 구성된다. 이들 중에서 아웃보드조인트는 차량의 조향에 따라 절각이 이루어져야하므로 고정형 고정각 등속조인트가 적용되며, 인보드조인트는 절각기능 뿐만 아니라 차량의 상하움직임을 흡수하기 위하여 조인트 내부에서 좌우운동이 가능한 조인트를 적용한다. 하지만 인보드조인트의 경우, 꺾임이 심해질수록 내부의 구름저항이 증가하는 것으로 인해 발생하는 진동이나 소음이 문제인데, 이 진동이나 소음은 결국 운전자에게 전달되어 드라이빙의 질을 저하시킨다. 이라에이엠에스는 차량의 상하움직임을 조인트가 아닌 샤프트에서 흡수하게끔



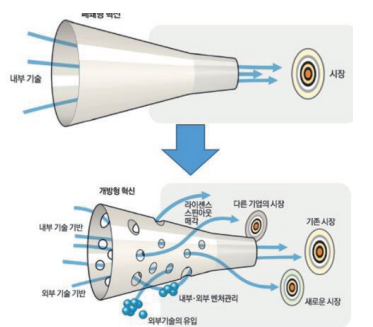
샤프트의 구조적인 변경을 통해 이 문제점을 개선, 현재는 국내 최초로 양산에까지 성공하여 FCA 등 해외업체에 공급하고 있다.

### 자동차 경량화 소재 기술

현재 자동차 업계에 주어진 과제는 친환경 자동차 개발이다. 갈수록 화석에너지의 매장량이 줄어들고 있어 자동차는 고효율의 길을 갈 수밖에 없다. 여기에 더해 환경문제로 인한 인간의 삶의 질을 지키기 위해서도 친환경차는 선택이 아닌 필수가 되고 있다. 이런 시대적 흐름에 맞춰 이라에이엠에스는 탄소섬유와 같은 소재를 구동시스템 등에 적용하여 차량의 경량화 및 고효율화를 꾀하고 있다.

### 자동차 부품기업들과의 Open Innovation(개방형 혁신)을 통한 협업

Open Innovation이란 과거 기업 내부역량만을 이용한 R&D 활동과는 다르게, 기업이 필요로 하는 기술, 아이디어, 지식 등을 외부와 소통하면서 제품과 서비스를 창출하는 방식을 의미한다. 이라에이엠에스는 조직에 새로운 혁신의 기회를 제공하는 Open Innovation을 하나의 기업성장전략으로 활용하고 있다. 다양한 산학연 협업과제를 통하여 기술발전을 도모하고 있으며, 축적된 신기술을 토대로 새로운 시장을 개척하고 있다. 이렇듯 폐쇄적인 기업활동에서 벗어나 개방형 혁신이라는 변화를 통해 미래의 신사업을 창출할 수 있는 협업의 문화가, 그리고 기회가 보다 많은 영역에서 open 되어 가기를 이라에이엠에스는 바라고 있다.



자율주행, 전기자동차에 관한  
모든 혁신 기술에  
이래에이엠에스가 함께 합니다.

*Start with*  
**erae** AMS

## 인피니언 AURIX™ - 성능과 함께 안전성 달성

AURIX™ (Automotive Realtime Integrated Next Generation Architecture)는 자동차 업계가 요구하는 높은 수준의 성능과 안전성을 제공하는 인피니언의 새로운 마이크로컨트롤러 제품군입니다. 최대 3개의 독립적인 32비트 TriCore™ CPU를 기반으로 하는 혁신적인 멀티코어 아키텍처는 최고 수준의 안전성 기준을 충족할 뿐만 아니라 성능을 크게 향상시킬 수 있도록 설계되었습니다.

AURIX™ 플랫폼을 이용함으로써 자동차 개발자들은 단일 MCU 플랫폼을 이용해서 파워트레인 및 안전 애플리케이션을 제어할 수 있습니다. 최대 100퍼센트에 이르는 추가적인 성능을 제공하므로 더 많은 기능을 구현할 수 있을 뿐만 아니라 향후에 사용할 수 있도록 충분한 여유 자원을 제공하며 전력 소모는 단일 코어 마이크로컨트롤러 수준으로 유지할 수 있습니다. 또한 AURIX™는 IP 보호와 도용 및 위조 방지를 위해서 하드웨어 보안 모듈(Hardware Security Module)을 내장하고 있습니다.

이러한 특성들을 제공하는 AURIX™는 파워트레인 애플리케이션(하이브리드카 및 전기차) 및 안전 애플리케이션(스티어링, 제동, 에어백, 첨단 운전자 지원 시스템)에 이용하기에 매우 적합합니다.

### 강력한 성능

- › 최대 3개 TriCore™ CPU
- › 최대 300MHz의 TC1.6P
- › 최대 200MHz의 TC1.6E
- › 1.7~2.4 DMIPS/MHz
- › 최대 2 FLOPS의 DSP
- › 전용 멀티코어 확장
- › 전원 범용 타이머 모듈(Generic Timer Module)
- › 델타 시그마 컨버터

### 뛰어난 안전성

- › 클록 지연을 이용한 변형 록스텝
- › 액세스 허용 시스템
- › 안전성 관리 유닛
- › 안전한 DMA
- › I/O, 클록, 전압 모니터링



**자율차 & ADAS**

- Global NCAP Test : LDWS, LKAS, AEB, FCW
- ADAS Test : BSD, SCC, HDA, TJA, CTA, ESA

**상용차**

- 상용차 첨단안전장치 시험평가 LDWS, FCW(교통안전법 제 55조의 2)



**R&H**

- 조종안정성, 승차감, 차량거동

**NVH**

- 차량 및 부품단위 NVH 시험
- ISO 인증 노면 PBN 시험



**배기·연비**

- 연비 및 배출가스 평가
  - : 연비시험 - 가솔린, 디젤, 전기, 하이브리드
  - : 배출가스 - THC, CH4, CO, CO2, NOx, PM
- 전기차 성능 시험
  - : 최대등판능력, 최고속도, 1회 충전 주행거리 시험

**진동 내구**

- 단축/3축 진동 시험
- 충격 시험



**DAEGU INTERNATIONAL FUTURE AUTO EXPO 2020 FORUM**

대구광역시와 한국자동차공학회가 주최하고 지능형 자동차부품진흥원(KIAPI)이 주관한 '대구국제 미래 자동차엑스포 2020 포럼'이 2019년 10월 29일부터 30일까지 양일간 온라인으로 진행됐다. 이 행사는 미래자동차엑스포와 공동으로 매년 진행되는 행사인데, 2020년도에는 코로나19로 인해 전시회와 포럼이 온라인으로 진행되었다. 2020년도 포럼은 "뉴 모빌리티, 삶이 된다"라는 주제로, 미래자동차 산업을 대표하는 국내외 전문가 50여 명의 초청강연이 있었다. 이와 관련, 포럼의 현장 사진을 모아봤다.



**MOTOROLOGY** 대구경북 자동차산업 동향매거진 2021 Vol.5

발행처 : 지능형자동차부품진흥원(www.kiapi.or.kr)  
발행인 : 성명호  
기획총괄 : 손영진

발행일 : 2021. 1.  
문의처 : 경영기획실 (kmj@kiapi.or.kr)  
※ 이 책은 저작권법에 의하여 보호를 받는 저작물이므로 무단 전재와 복제를 금합니다.