

# MOTOROLOGY

I N D U S T R Y M A G A Z I N E

2024 Vol.18  
대구경북 자동차산업 동향매거진

AI autonomous driving



## MOTOROLOGY

대구경북 자동차산업 동향매거진

2024 Vol.18

발행처 : 지능형자동차부품진흥원(www.kiapi.or.kr)

발행인 : 서재형

기획총괄 : 손영진

발행일 : 2024. 10.

문의처 : 경영기획실(hison@kiapi.or.kr)

※이 책은 저작권법에 의하여 보호를 받는 저작물이므로 무단 전재와 복제를 금합니다.

**KIAPI** 지능형자동차부품진흥원  
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

대구시 달성군 구지면 국가산단서로 201

T. 053-670-7800 | F. 053-615-0201 | www.kiapi.or.kr

**KIAPI** 지능형자동차부품진흥원  
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

모두를 위한 자율주행

TaaS

# 달구벌자율차+

달구벌자율차 플러스로 대구 테크노폴리스 부근에서 새로운 미래인 자율주행 기술을 경험해보세요!



## ? TaaS 달구벌자율차+

달구벌자율차+(달구벌자율차 플러스)는 오토노머스에이투지가 주관하는 대구 시범운영지구사업으로 여객 플랫폼 서비스를 제공하는 신개념 자율주행 모빌리티 서비스입니다.

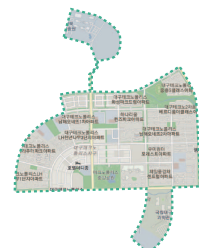
👉 7월 15일부터 만나요

**언제** 평일 10:00 ~ 16:00 (주말, 공휴일 제외)

**어디서** 대구 테크노폴리스 내

**어떻게** 네모라이드 앱 설치 후 자율주행 택시 이용하기

### 운영 지역

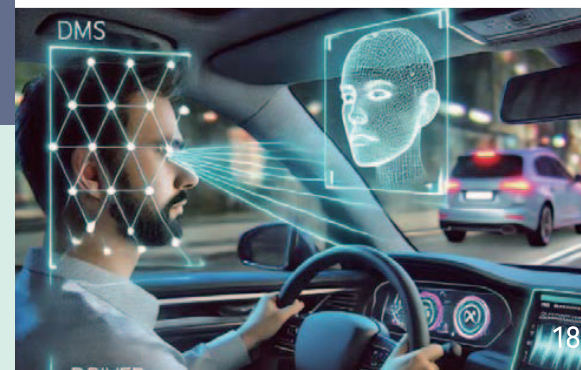
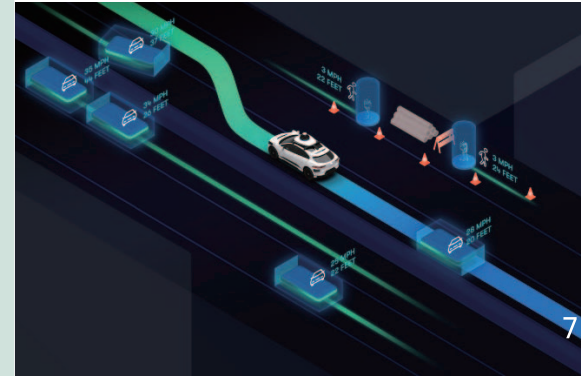


대구 테크노폴리스 내

### 이용 방법 알아보기



이용 안내 및 앱 다운로드



## Contents

AUTUMN 2024 Vol. 18

- 04 지능형자동차부품진흥원, AI 모빌리티 시대 위해 기업·대학·기관들과 힘 합친다
- 06 AI(Artificial Intelligence) 기술동향①  
상용화를 위해 강화학습으로 지능의 성장을 도모하고 있는 자율주행 산업
- 08 AI(Artificial Intelligence) 기술동향②  
글로벌 신기술 패권 경쟁 시대, AI 기술을 통한 자동차 산업의 융합기술·정책·표준전략은?
- 10 대구시, UAM 산업 육성에 앞장서다
- 12 성공적인 SDV를 위한 All Ethernet Vehicle
- 15 2024년 상반기 세계 자동차 시장 동향  
요동치는 제조업체들 순위경쟁 ... 휘청거리는 폭스바겐, 3위 굳히는 현대, 약진하는 BYD
- 18 운전자의 안전을 위한 AI, DMS 기술의 역할
- 20 자동차 시장의 신흥강자로 발돋움한 '중국'
- 22 이스라엘 국가전략과 모빌리티 산업의 핵심, AI
- 24 국가전략기술에 세액공제를 확대된다
- 26 대구 미래차 전환 종합지원센터 주요 사업  
① 2024년 SDV 전장부품 보안평가센터 기업지원사업  
② SDV 보안평가센터 재직자 교육
- 28 모빌리티 생태계 사로잡을 인포테인먼트 솔루션 기업, 드림에이스

# 지능형자동차부품진흥원, AI 모빌리티 시대 위해 기업·대학·기관들과 힘 합친다



지능형자동차부품진흥원은 빠르게 변화하는 AI 모빌리티 시대에 적극적으로 대응하기 위해 최근 국내 최고의 전문생산연구기관인 한국전자기술연구원과 업무협약을 맺었다.

지능형자동차부품진흥원은 빠르게 변화하는 AI 모빌리티 시대에 적극적으로 대응하기 위해 다양한 전문성을 가진 기업, 대학, 기관들과 힘을 합치고 있다. 최근 국내 최고의 전문생산연구기관인 한국전자기술연구원과 업무협약을 통해 AI 모빌리티 시대를 대비하여 연구 협업 강화를 본격화한 것이 대표적이다. 지능형자동차부품진흥원은 이번 협력에 그치지 않고 향후에도 더 많은 기관과 협력을 통해 미래 모빌리티 시대를 대비하는 허브기관으로 성장하기 위해 노력할 예정이다.

자동차 산업은 매년 새로운 화두가 던져질 만큼 그 어느 때보다 치열하고 빠르게 변화하고 있으며, 올해는 AI라는 중요한 기술이 자동차 산업에 적용되는 경우 디자인·설계·제조·공정·서비스까지 영향을 미칠 수 있음을 현실적으로 체감할 수 있었다. 이렇듯 인공지능과 같은 미래 기술이 적극적으로 활용되는 AI 모빌리티 시대로 전환되는 상황

에서 혼자 힘만으로는 자동차 산업 활성화에 이바지하기는 어렵다. 미래를 대비하기 위해서는 각자의 전문성을 가진 산·학·연·관이 함께 힘을 합쳐서 각자의 역할을 다할 때만이 산업을 이끌어 나갈 수 있다.

**AI 모빌리티 시대 위한 협력 체계 구축**  
지능형자동차부품진흥원은 이러한 미래 모

빌리티 시대를 대비하는 허브기관으로 발돋움하기 위해 점진적으로 노력하며, 나아가고 있다. 혼자 힘만으로는 할 수 없기에 다양한 전문성을 가진 기업·대학·기관들과 힘을 합치고 있다. 이미 1월에 르노코리아와 자율주행·ADAS 공동 개발을 위한 MOU를 시행하여 연구개발에 필요한 인력·장비·자원의 상호 협력과 이를 위한 공



“ 지능형자동차부품진흥원은 미래 모빌리티 시대를 대비하는 허브기관으로 발돋움하기 위해 점진적으로 노력하며, 나아가고 있다. 혼자 힘만으로는 할 수 없기에 다양한 전문성을 가진 기업·대학·기관들과 힘을 합치고 있다. ”

동 연구 개발 센터 설립 등을 논의하여 더 견고한 협력관계를 가지게 되었다.

이에 나아가 AI 모빌리티 시대에 기술 경쟁력 강화를 위해 새로운 상호협력 체계를 구축하고자 지난 9월에는 한국전자기술연구원과 업무협약을 진행하였다. 한국전자기술연구원은 전자·IT분야 전문생산연구기관으로 자율주행, 빅데이터, 시뮬레이션, 지능형 영상, 로봇 등 AI 모빌리티 분야에서도 큰 역할을 하는 글로벌 연구기관이다. 따라서 한국전자기술연구원은 자율주행 인프라, 실증, 검증·평가 기술을 보유한 지능형자동차부품진흥원과의 이번 협업을 통해 새로운 미래를 열어가는 시너지 효과를 창출할 것으로 기대하고 있다.

특히 이번 업무협약의 주요 협력 분야는 ▷신기술 분야의 정보 및 인적 교류 ▷AI 모빌리티를 위한 연구 협업 구조 강화 ▷공동협력 프로젝트 성공을 위한 협력 강화 등 아주 광범위한 분야를 아우르고 있기 때문에 양 기관의 지속적인 협력은 상호보완적 동반 성장까지 기대할 수 있다.

### 지속적인 노력과 방향성

이번 업무협약을 통해 지능형자동차부품진흥원은 미래 모빌리티 시

대를 대비하기 위해 한 발자국 더 나아갔다. 지능형자동차부품진흥원은 이에 그치지 않고 올해 독일·이스라엘 등 글로벌 미래 모빌리티 전문 기업들과의 협력 체계를 구축하기 위해 노력 중이다. 그리고 이를 기반으로 국가 자동차 산업의 지속 가능한 발전을 도모하고, 지역사회의 비즈니스의 창출과 삶의 개선 같은 실질적인 성과를 생성시키는 기관으로 성장할 것을 목표로 하고 있다.



(좌) 서재형 지능형자동차부품진흥원 원장, (우) 신희동 한국전자기술연구원 원장

Special AI(Artificial Intelligence) 기술동향 1

# 상용화를 위해 강화학습으로 지능의 성장을 도모하고 있는 자율주행 산업

글 | 지능형자동차부품진흥원 전략기획본부 김태형(thkim@kiapi.or.kr)

최근까지만 해도 자율주행 기술은 고가의 특화 센서인 라이다, 레이더, 카메라 등 다양한 센서와 관련 자동차 산업의 이해도가 높은 전문성을 기반으로 소수만이 진행할 수 있는 진입장벽이 높은 산업이었다. 종전에 자율주행 자동차 산업은 전문가들에 의해 규칙 기반 방식으로 구현되었으나, 저가 범용 센서와 인공지능을 활용해 다양한 접근 방법을 사용하면서 기술 진입장벽이 약화 되고 있다. 특히 최근에는 스타트업 중심으로 집단 지성을 활용한 기술 공개 경쟁으로 인해 더욱 가속화가 되고 있으며, 이러한 인공지능의 성장으로 인해 자동차 산업에 자율주행 상용화는 더욱 빨라질 예정이다.

시각·청각 등 기계 인식 기술의 발전으로 인해 성능과 가격 경쟁력이 확보된 센서 기술을 활용하여 인공지능은 운전자를 능가하는 인식 성능을 갖고 있으며, 최근 운전자의 요청 사항을 인포테인먼트로 인식하여 다양한 서비스로 확장해 제공할 수 있을 정도로 많은 정보를 받아들일 수 있도록 기술이 고도화되고 있다. 이러한 인식 기술의 발전으로 수많은 외부 데이터가 거대 인공지능 모델을 통해 학습되면서 지능의 성장률을 높이고 있다. 주로 적용되

던 머신러닝의 최적화 방식으로는 실제 환경 속 수많은 변수를 고려하는 데 한계를 갖는다는 문제점으로 인해 추상화된 데이터를 간소화하여 편향되지 않은 데이터로 구성하고 효율적인 작업이 가능한 멀티모달 환경 기반 강화학습을 적용하는 것이 필요한 상황이다. 따라서 실제 환경을 기반으로 추상화된 가상 환경을 구성하여 실제 경험을 대체할 수 있도록 생성적 적대 신경망(GAN, Generative Adversarial Networks)과 같은 데이터 생성

기술을 활용해 증강된 데이터로 경험을 압축 하도록 지원하는 방법이 적용되고 있다.

## 국외 자율주행 강화학습 핵심기업

① Google Waymo: 자율주행 시스템 Waymo Driver를 통해 교통 정보를 상세하게 인지함으로써 안전한 루트와 행동 결정이 가능하도록 개발하였으며, 자율주행 인지과 판단 학습을 위한 Waymo Open Dataset으로 실제와 인공지능을 결합한 SufelGAN 기반 강화학습

을 적용하고 있다.

② Tesla: 양산된 자율주행 2+ 시스템인 Full Self Driving은 카메라 기반 인지 및 추론, 주행데이터 수집, 몬테카를로 트리 서치 기반 경로계획, 운행 계획 최적화 등에 강화학습을 적용하고 있다.

## 국내 자율주행 강화학습 핵심기업

① ETRI: 2024년 자율주행기술개발혁신사업 '혼잡도로 주행 위험상황에 최적 주행행동 결정을 위한 강화학습형 자율주행 AI SW 기술 개발' 과제의 주관기관으로 선정되었으며, 도심 자율주행 AI(강화학습) 기술을 바탕으로 자율주행플랫폼 5대를 운영하고 있다. 연구원 내에서 자율주행 서플(AutoVe) 서비스를 제공하고 있으며, 실 도로 데이터 및 학습 데이터(11만 km, 280TB, 240만 장, AI 기반 영상 비식별화, 영상 및 라이다 기반 7종 AI 학습 데이터 셋)를 수집 및 적용하여 성능을 최적화하고 있다.

② RideFlux: End-to-End full-stack SW 기술을 기반으로 제주도에서 유상으로 제주공항~중문관광단지 국내 최장거리 운송 서비스 제공하고 있으며, 리빙랩 구간에서 15대 자율주행 차량 운영을 위해 8000시간 이상의 주행 데이터 획득을 통해 강화학습을 수행하여 운행하고 있다.

## 시사점

인공지능 기반의 자율주행 기술의 상용화를 위해 다양한 기술적 접근이 진행되고 있다. 시각과 같이 정밀한 인식 기술은 많은 투자를 통해 상용화 기술 수준으로 도달하였으며, 주행 모사 방법은 규칙 기반의 방식으로 구현되므로 안전도는 높으나 효율성이 떨어진다. 이러한 문제를 해결하기 위해 많은 기업에서는 강화학습을 긍정적으로 검토하고 있다. 인간의 개입 없이 성공과 실패에 대한 보상을 통해 스스로 규칙을 터득하도록 지원하기 때문이다. 자율주행 기술의 복잡한 의사결정 문제 해결과 상황에 맞는 적응력(대응력), 안전성 개선 측면에서 강화학습과의 결합은 유의미한 결과를 보여줄 것으로 기대된다.

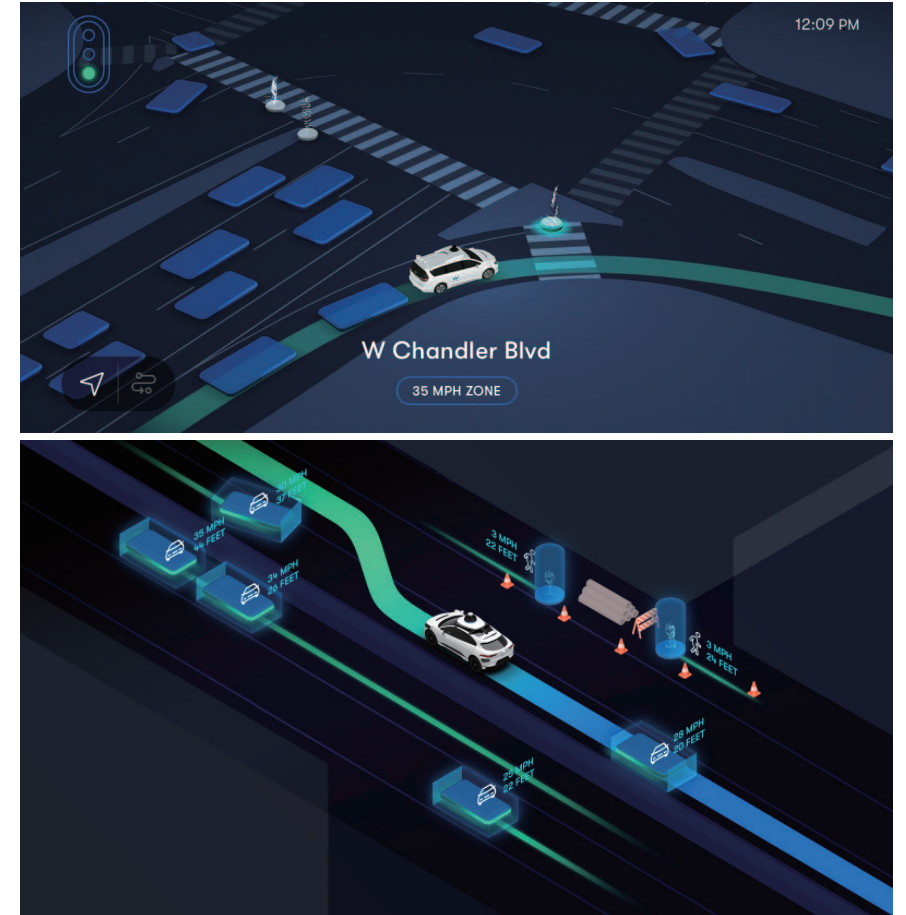


그림 1. 실제와 인공지능을 결합한 SufelGAN 기반 강화학습을 적용한 웨이모 (출처 : Waymo)

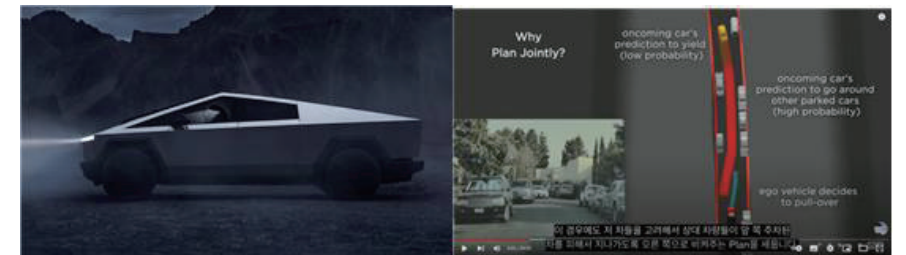
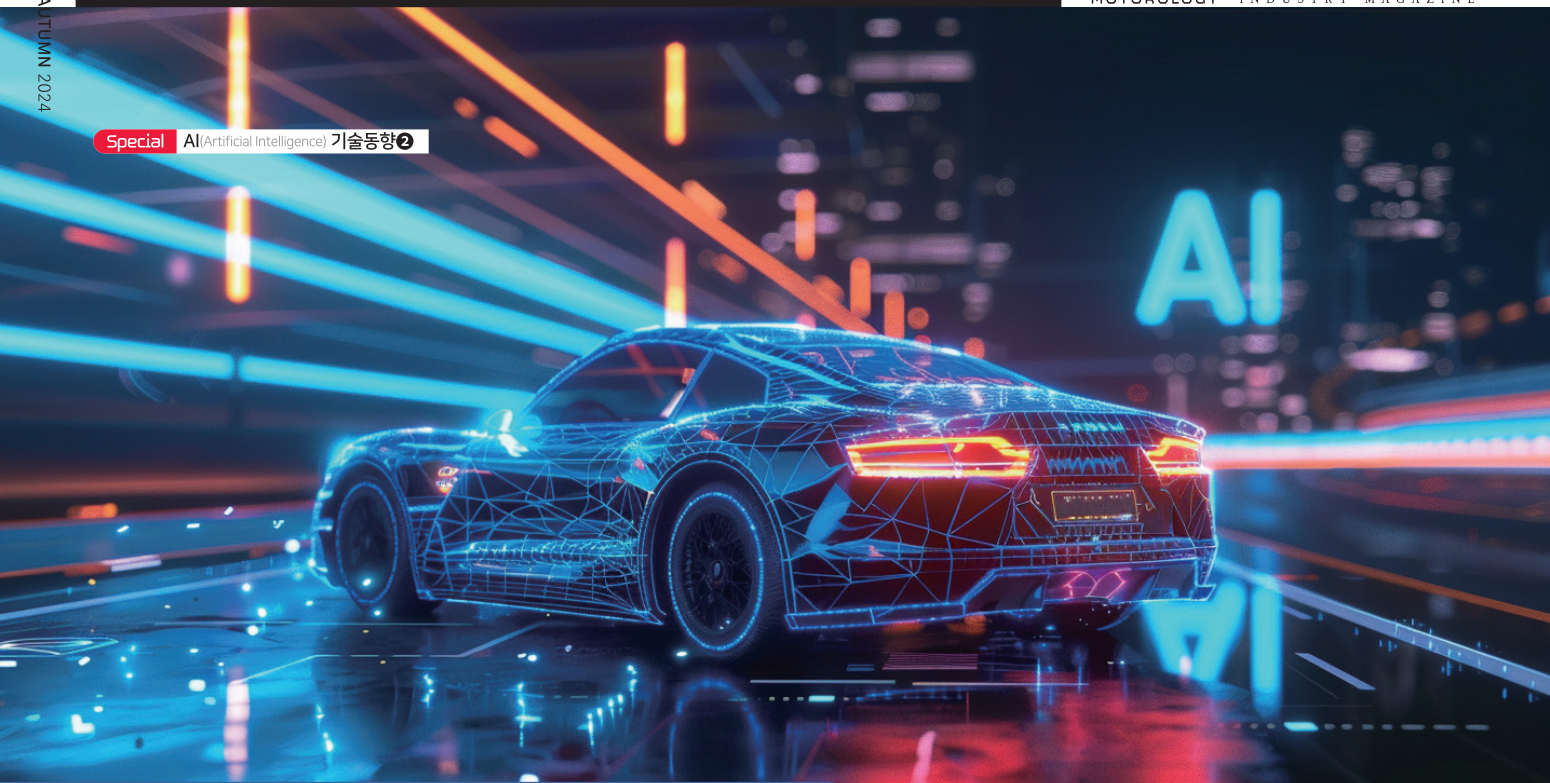


그림 2. 강화학습 기반의 자율주행 기술이 적용된 테슬라 (출처 : Tesla)



그림 3. ETRI와 RideFlux의 자율주행을 위한 강화학습 과제 (출처 : KADIF)

Special AI(Artificial Intelligence) 기술동향



# 글로벌 신기술 패권 경쟁 시대, AI 기술을 통한 자동차 산업의 융합기술·정책·표준전략은?

글 | 지능형자동차부품진흥원 전략기획본부 김봉섭(bskim@kiapi.or.kr)

최근 선진국은 자신의 국가 안보와 직결된 전략자산으로 AI를 바라보고 있으며, 자국 기업의 주도 산업생태계 조성을 위해 기술 연구·개발 촉진, 정책·전략 수립 등 다양한 움직임을 가져가고 있다. 첨단 산업인 AI의 패권을 차지하기 위한 정책이 효과적으로 이행되기 위해서는 경쟁·협력국의 정책을 정리하고, 표준 제정 및 표준화 현황을 분석하여 국내 기업이 관련 기술을 확보할 수 있도록 전후방 지원이 필요하다. 우리나라가 첨단 산업의 패권 국가에 속하기 위해서 어떤 전략으로 접근해야 하는지 살펴본다.

AI 신뢰성은 최근에서야 논의되기 시작된 내용이다. AI가 산업에 본격적으로 적용되기 시작할 즈음부터 2가지(①차별적인 의사결정, ②설명 불가능 기술)로 인해 발생할 수 있는 안전·윤리 등 기술 부작용으로 생기는 사회적인 이슈로서 신뢰성에 대한 고려가 진행되었고, 관련 협의체와 국제기구를 중심으로 관련 가이드라인, 규제, 표준, 정책 등이 다양한 형태로 표출되고 있다.

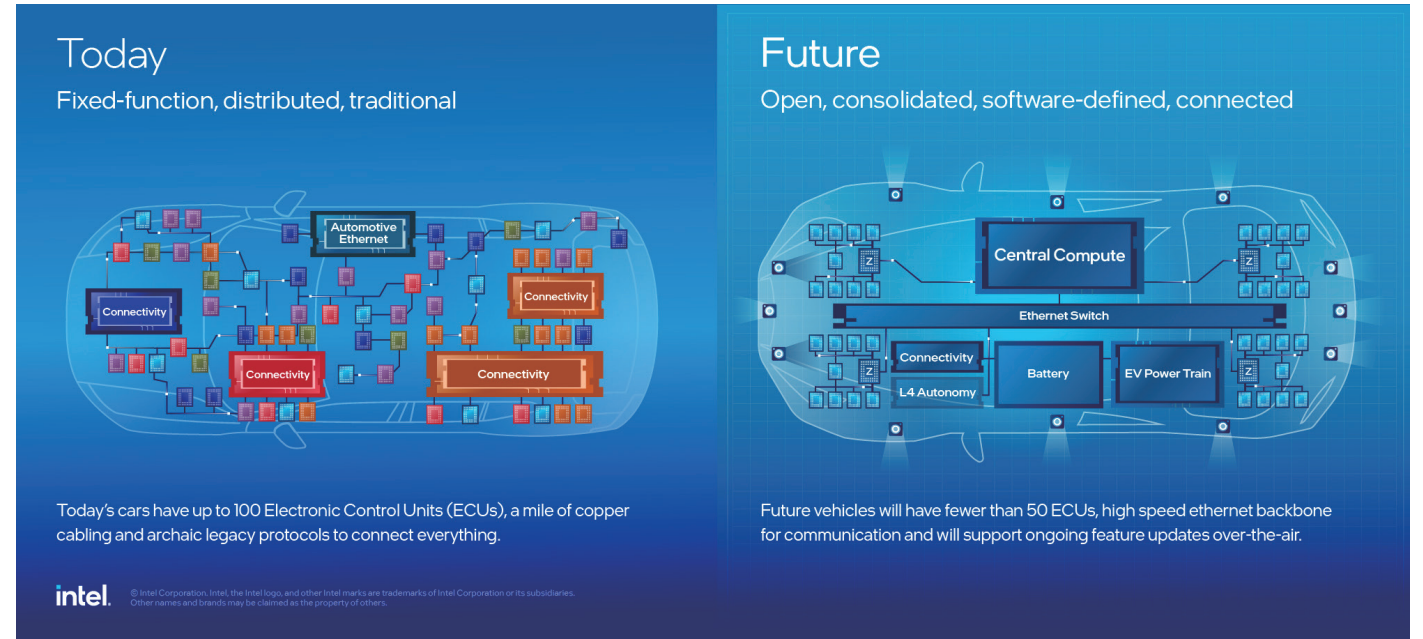
이러한 움직임 덕분에 신뢰성과 안전성을 중시하던 자동차 산업에도 AI를 적용한 기술 탑재를 고려하기 시작했는데, 차량의 안전성과 비교적 거리가 있으며 사용자 수용성 측면에서 가장 가까이 있는 인포테인먼트부터 관련 기술이 적용되어 확장하기 시작하였다. 특히 자동차의 AI 기술은 2가지 요소(①운전자 대체 가능성, ②소프트웨어 중심 차량

(SDV))로 인해 가속화가 되어 있으며, SDV와 자율주행으로 인해 차량의 복잡성 증가를 AI 기술을 탑재하여 차량의 생애주기 지원을 목표로 하고 있다.

최근에는 생성형 AI와 멀티모달 AI가 주목되면서, 기존과는 다르게 활용될 수 있는 범위가 기하급수적으로 넓어지고 있다. 그 결과 파급효과도 증가·확대가 되고 있지만 AI로 인한 부작용과 위험성 체감으로 국제 사회는 점차 규제와 부흥 정책에 대한 고심이 진행되고 있다.

## 국제 인공지능(AI) 정책 로드맵 및 법규 동향

유럽연합(EU)은 전 분야에 포괄적으로 적용되는 인공지능에 관한 일반법인 AI 법(27개 회원국 대상)을 2021년도에 발의하고 논의를 거쳐



2024년 8월 1일에 발효되어 순차적으로 시행이 진행될 예정이다. 이 법은 인공지능의 적용 범위, 의무 사항, 위험 수준(4가지)에 따른 규제, 지원 방향 등을 구체화하였다.

미국은 행정명령으로 AI 신뢰 확보 및 혁신·진흥 이행 방안을 2023년 10월에 발표하고, 의회(상원) 중심의 인공 정책을 도출하기 위한 작업반을 구성하여 8대 핵심 분야(①인공지능 혁신 지원, ②인공지능 이용에 따른 영향성, ③인공지능과 노동력, ④국가 안보, ⑤선거와 민주주의, ⑥프라버시와 책임, ⑦투명성/설명 가능성/지식재산 및 저작권, ⑧인공지능 위험에 대한 보호조치)를 도출하여 적극적으로 진행하고 있다.

국내의 대부분 국가와 국제기구에서는 AI의 안전성과 신뢰성 확보에 대한 논의가 매우 많이 이루어지고 발표한 원칙, 가이드, 권고안이 중복적으로 제안되고 있어 이를 통합하기 위해 AI 안전 정상회의(1회 영국, 2회 서울)가 진행되고 있으며, 관련 동향은 차량 부품에 온 디바이스 AI 기술 적용 또는 자율주행 자동차 기술에 많은 영향을 줄 수 있을 것으로 예상

## AI 서울정상회의 성과

### 서울 선언

AI안전·혁신·포용을 위한 글로벌 거버넌스를 강화하는 정상급 합의 문서

### 서울 의향서

AI안전에 관한 과학적 접근 방식 담긴 서울 선언 부속서

### 서울 장관 성명

AI안전연구소의 네트워크 등 28개국의 글로벌 협력 방안이 담긴 장관급 합의 문서

### 프런티어 AI 안전 서약

16개 글로벌 주요 기업들이 AI를 안전하게 개발하기 위해 마련한 서약

된다.

## 국제 인공지능(AI) 표준동향

기존의 차량 시스템과 자율주행 시스템의 안전과 신뢰성을 확보하기 위해 ISO 26262(FUSA), ISO 21448(SOTIF), ISO/TR 4804 등을 통해 고장, 비 고장 상황에서 안전을 확보하도록 설계 여부와 검증을 진행하는 표준이 기존 시스템에 사용되었다.

그러나 최근 AI 기술이 자동차에 도입되면서 불충분한 성능 및 오작동 동작에 영향을 미치는 안전 관련 속성과 위험 요소를 정의하고 개발 및 배포 수명 주기의 모든 단계의 프레임워크 설명으로 적절한 안전 요구사항 도출, 오류 제어 및 완화를 위한 아키텍처 구성, AI 검증 및 기술 지원, 데이터 품질 관리 등에 대한 내용을 수립하였다.

## 시사점

최근 AI 개발에 대한 무분별한 접근으로 인해 AI로 인한 부작용과 위험이 현실화가 되면서 AI 신뢰성과 윤리·안전성을 확보하기 위한 가이드라인, 원칙 권고 등을 통해 올바른 접근 방법을 도출하고 이를 기반으로 규범과 규제에 대해 논의를 진행하고 있는 시점이다. 자동차 산업에 체계적으로 AI 기술이 융합되기 위해서는 모범 사례를 적극 발굴할 수 있는 기술 개발에 대한 지원과 관련 규범·규범을 준수하여 기술 경쟁력 확보를 위한 역량 강화 지원이 필요한 시점이다.

AI 기술은 유례가 없는 속도로 발전하고 있으며, 관련 협의체, 국제기구에서도 기본적인 사항만 논의하고 있는 상황이라 관련 로드맵을 수립하여 체계적인 지원이 필요할 것으로 예상된다.

# 대구시, UAM 산업 육성에 앞장서다

글 | 지능형자동차부품진흥원 전략기획본부 한중호(jonghohan@kiapi.or.kr)

인구의 도시 집중화로 인하여 교통혼잡 및 환경오염에 대한 문제가 심각해지면서 이 문제를 해소하는 대안으로 최근 도심항공교통(UAM:Urban Air Mobility)이 주목을 받고 있다. 그래서 각 지자체들은 관련 산업에서 차세대 먹거리를 발굴하기 위한 노력을 기울이고 있는데, 대구시는 여타 지자체들보다 빠르고 적극적인 행보를 보이는 것으로 유명하다.

대구시는 지난 2022년 9월 '대구 모빌리티 포럼'에서 '지상에서 하늘까지 자유로운 도시'라는 비전 아래 미래모빌리티 산업 육성전략(안)을 제시한 바 있다. 대구시는 이 자리에서 지역 주력 산업인 자동차부품산업을 기반으로 미래 모빌리티산업 육성에 박차를 가하겠다는 의지를 밝혔다. 그 일환으로 대구시는 현재 대구경북신공항 개항과 연계한 UAM 상용화에 대비해 정부 주관 지역 UAM 시범사업을 적극적으로 추진하고 있다.

## UAM 연계 미래모빌리티 산업 육성 전략

자료에 따르면 대구시는 대구의 강점을 적극 반영하고 지역 산업 인프라 연계를 통한 UAM 연계형 미래모빌리티 산업 육성 방안을 제시했고, 다음 4가지에 대해 전략도 수립했다.

① 지역 제조산업 연계로 UAM 기체 제조산업 육성 정책: 전기모터, 기계부



그림 1. 대구경북신공항과 연계한 도심항공교통(UAM) 개요

품, 기체소재, 배터리 등의 UAM 기체 관련 대구시 제조산업육성을 지원한다. 또한 해외 UAM 앵커기업의 대구 유치를 통해 관련 부품 산업 발전을 도모할 수 있도록 한다.

② 지역 자동차 부품기업 연계를 통한 대구경북신공항 인근 UAM MRO(정비: Maintenance, 수리: Repair, 분해조립: Overhaul) 단지를 조성하여 MRO 전문 기업 유치와 전문인력 양성: 대구경북신공항 인근 공항 배후산단, 대구제2국가산단 등 특화단지를 연계하여 UAM과 관련 제조 협력기업을 유치하고 이를 기반으로 UAM 관련 MRO 전문 기업의 거점 및 전문인력을 양성할 수 있도록 지원한다.

③ 대구형 MaaS(Mobility as a Service)를 연계하여 UAM 서비스를 실증할 수 있는 환경 제공 및 신규 비즈니스 모델 발굴: 대구시 시범도시 선정을 통한 항공4법(항공안전법, 항공보안법, 항공사업법, 공항시설법) 면제 등 규제해소를 통한 대구형 실증 공역을 확보하고 신규 비즈니스 모델을 발굴 할 수 있도록 지원한다. 또한 대구경북을 연계하여 다양한 서비스 유형(관광형, 공공형, 교통형) 모델을 수립할 수 있도록 개발지원을 제공한다.

④ 지역내 UAM 전문 인력을 양성하기 위한 지역 대학 및 UAM 전문가를 구축하여 기업의 기술개발 지원: 지역 대학 및 전문대학의 항공정비, 항공기계학과와 연계하여 UAM 정비 전문인력 양성할 수 있도록 지원하며, 대구·경북의 국토교통부 지정 전문교육기관과의 협력을 통한 UAM 조종 및 관제 전문 인력 양성 등에 지원을 추진한다.

## 항공용 모터·인버터 개발 전략

UAM 연계 미래모빌리티 산업육성 정책에서 제안한 대구지역 내 전기차 밸류체인을 UAM 밸류체인으로 변환하고자 대구시는 '모빌리티 모터 소부장특화단지' 활성화 사업에서 추진하는 신규과제 발굴을 위해 항공용 모터/인버터를 개발하는 연구과제를 도출했다.

그리고 산업부에서 추진하고 있는 소재부품기술개발사업 중 신규지원

(이종기술융합형) 대상과제로 '5인승급 AAM 상용기 탑재용 통합형 전기엔진 개발' 공고에 대구지역 내 산·학·연이 힘을 합쳐 과제를 수주하여 2024년 하반기부터 연구를 수행할 예정이다.

과제 관련, 연구 내용은 다음과 같다.

• **총괄:** 한국항공우주산업에서 총괄 주관을 맡아 항공용 전기엔진 개발에 주요한 핵심 요구도 및 개발일정 등을 제시해주는 역할로 각 세부별로 개발 수행할 수 있도록 하는 가이드 역할을 수행한다.

• **1세부:** AAM(Advanced Air Mobility) 상용기 탑재용 비출력 4.5kW/kg이상 동축구동 열관리시스템 및 구동부/제어부 통합 기술 개발. 전기에너지를 운동에너지로 변환하는 구동부(모터), 배터리나 다른 전력공급원에서 직류전원을 교류전원으로 변환하는 제어부(인버터)와 이 두 개에서 발생하는 발열에 대해 안정적으로 동작시키기 위한 열관리시스템을 개발하는 연구를 수행한다.

• **2세부:** 통합형 전기엔진 탑재용 최대토크 1700Nm 이상, 300℃급 내열소재 적용한 전기모터 구동부 개발. 총괄에서 제시하는 항공용 전기엔진 요구도 성능에 맞는 고성능 고신뢰성 모터 및 초경량화, 고온내구성이 고려된 통합형 전기엔진을 개발하는 연구를 수행한다.

• **3세부:** 통합형 전기엔진 탑재용 가변형 동기 PWM(Pulse Width Modulation)기법을 적용한 전류 전고주파 왜율 3% 이하 제어부 개발. 항공 인증 개발프로세서(ARP4754B/4761A\*, DO-178C, DO-254\*\*)를 이용하여 항공용 전기엔진 모터를 제어할 수 있도록 가변형 동기 PWM 기법이 적용된 인버터를 개발하는 연구를 수행한다.

\*ARP(Aeronautical Recommended Practices) \*\*DO(Document)

• **4세부:** AAM 상용기 감항인증 연계를 위한 전기엔진 적합성인증방법 연구 및 시험평가. 해외의 FFA(Federal Aviation Administration: 미국연방항공청)나 EASA(European Union

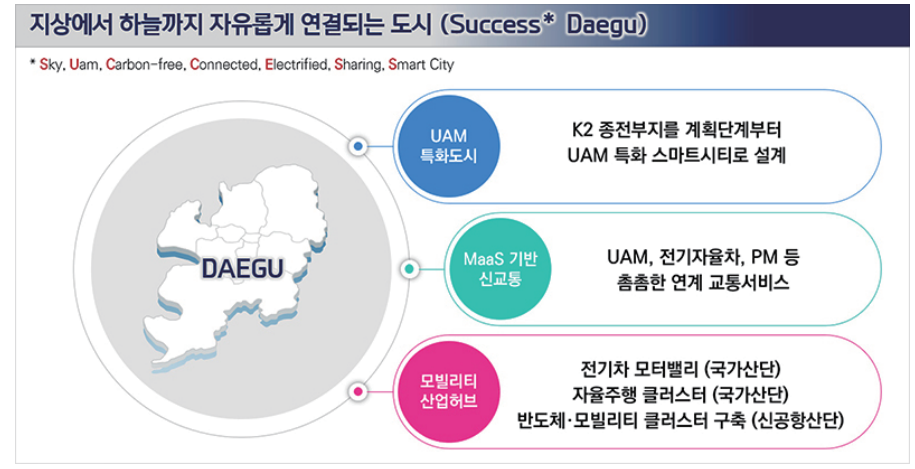


그림 2. 대구시의 미래모빌리티 산업 육성전략

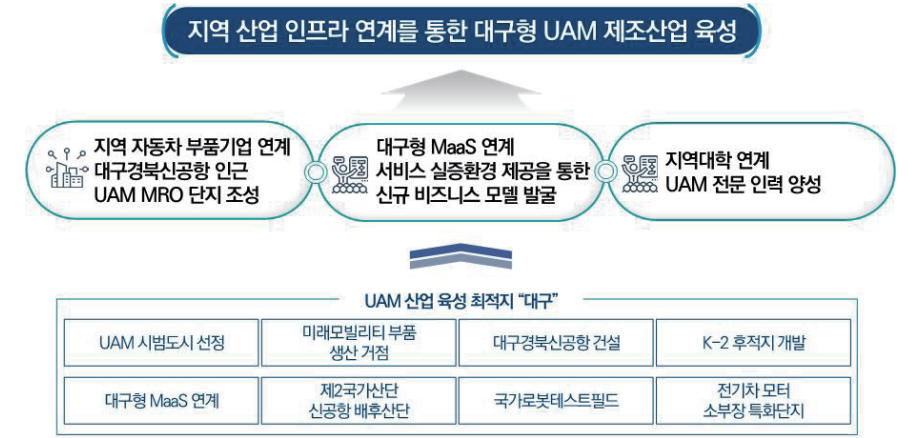


그림 3. 대구형 UAM 연계 모빌리티 산업 육성 전략

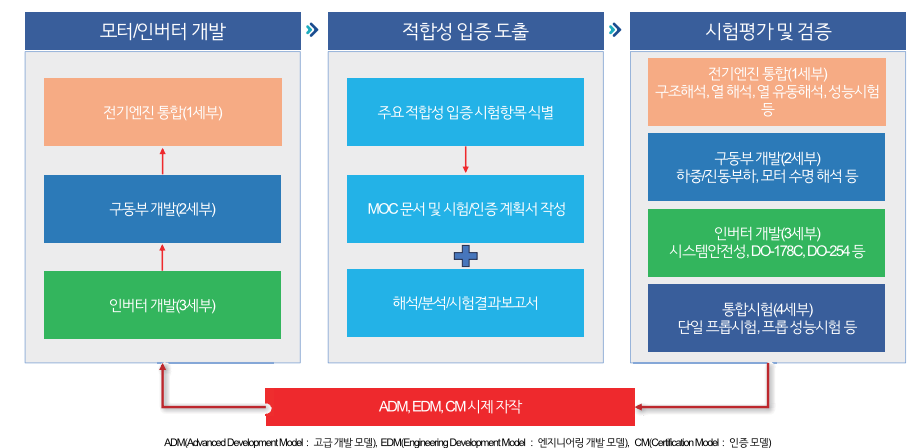
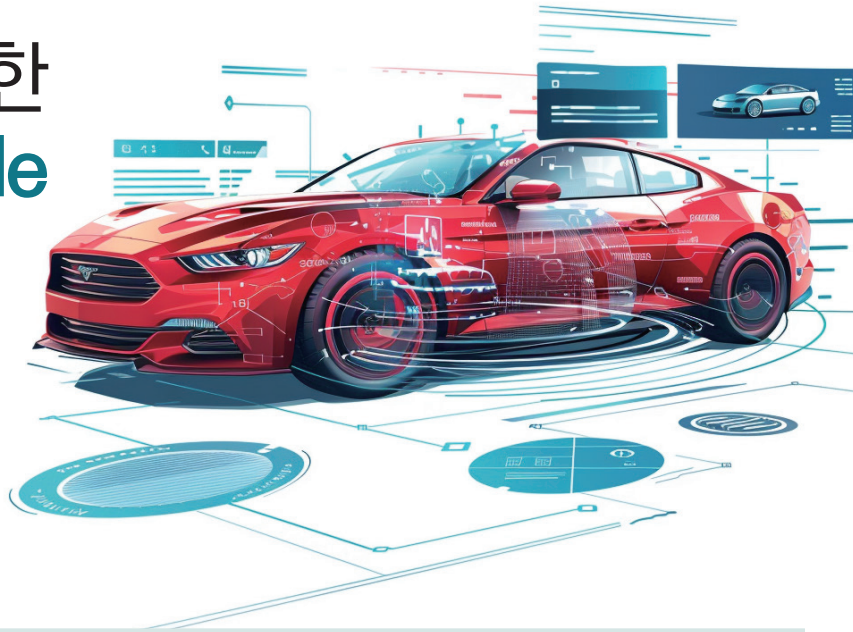


그림 4. '5인승급 AAM 상용기 탑재용 통합형 전기엔진 개발' 과제 연구내용

Aviation Safety Agency:유럽항공안전청)에서 준수하는 개발프로세서를 기반으로 전기엔진에 대한 형식증명에 준하는 MOC(Mean of Compliance:적합성인증방법)를 분류하고, 이를 기반으로 각 세부별 개발품에 대한 시험평가방법을 개발하는 연구를 수행한다.

# 성공적인 SDV를 위한 All Ethernet Vehicle

글 | 한국전자기술연구원 모빌리티플랫폼연구센터 박부식 센터장(pusik.park@keti.re.kr)



자동차 산업에서 자주 언급되는 'CASE'에서 첫 글자인 'C'는 연결성(Connectivity)을 의미한다. 대용량 데이터 처리와 저지연 특성을 갖는 미래 모빌리티 서비스를 제공할 SDV(소프트웨어 정의 자동차)를 성공적으로 상용화하기 위해서는 연결성이 필수적인 기반 기술로 제공되어야 한다. 만약 연결성이 제대로 제공되지 못해 단절(Disconnection)이 발생한다면 SDV는 'DASE'(망상, 현혹)에 불과하게 된다.

## 미래 모빌리티플랫폼을 위한 차량 정보통신혁명의 시작

인공지능이 주도하는 제4차 산업혁명이 진행 중인 이 시점에서, 20여 년 전 정보통신혁명이라 불렸던 시절을 되돌아보는 것은 의미가 있다. 당시 정부의 전폭적인 지원 덕분에 우리는 초고속 정보통신망을 구축할 수 있었고, 이는 인터넷 기술의 폭발적인 발전을 이끄는 원동력이 되었다. 따라서 오늘날 대한민국이 IT 강국으로 자리잡을 수 있었던 배경에는 그 시기의 정보통신기술 투자가 큰 역할을 했음은 그 누구도 부인할 수 없다.

경부고속도로가 대한민국 수출 산업의 기반이 되었던, 초고속 정보통신망은 IT 수출 산업의 견인차 역할을 했다. 이제, 제4차 산업혁명을 맞이하며 자동차 산업이 새로운 도약의 기회를 맞고 있다. 그 중심에는 소프트웨어 정의 차량(SDV)과 Zonal Architecture의 등장이 있다. 이는 차량 내 데이터 교환의 필요성을 증가시키고 있으며, 이에 따른 대역폭 요구도 급증하고 있다.

미래 모빌리티 플랫폼은 현재의 저속 인터페이스들이 서로 다른 프로토콜로 연결되어 있는 환경에서 벗어나, 동일한 프로토콜로 끊임없이 연결되는 초고속 네트워크로 혁신될 필요가 있다. 이는 곧 차량 내 정보통신 기술의 혁명이 필요하다는 것을 의미한다.

## X-by-Wire 기술의 확대:

### Drive-by-Wire, Steer-by-Wire, Light-by-Wire

과거의 자동차는 네트워크 개념이 없이 물리적인 연결 구조로 설계, 제작되었다. 아직도 이러한 직접적인 물리적 연결에 대한 높은 신뢰로 인해 안전과 밀접하게 관련된 제동과 조향 부품은 여전히 물리적 연결 구조를 고수하고 있다. 하지만, 최근 Lexus RZ 450e와 Tesla CyberTruck은 조향 장치에서 기존의 물리적 연결 링크를 제거하고 Steer-by-Wire 시스템을 적용하였다. 이러한 변화는 물리적 연결을 없앴으로써 시스템 설계의 장점이 생기고 무게를 줄일 수 있게 한다. 물리적 연결의 부재는 IVN(In-Vehicle Network) 기술로 보완되었다. 물론 안전성을 고려하여 CAN 연결을 이중화해 신뢰도를 향상하였다.

## 안전 중심의 자동차 시스템과

### 시간-민감 차량용 이더넷 기술의 만남

X-by-Wire 기술의 확산과 함께 차량 내 통신 기술에 대한 요구사항이 높아지면서 차량 내 정보통신 혁신이 이뤄지고 있다. 기존의 LIN과 CAN은 오랜 기간 안정적으로 차량 내 연결성을 제공했으나, SDV와 같은 미래 모빌리티 플랫폼에는 너무 낮은 기술이 되었다. 예를 들어,

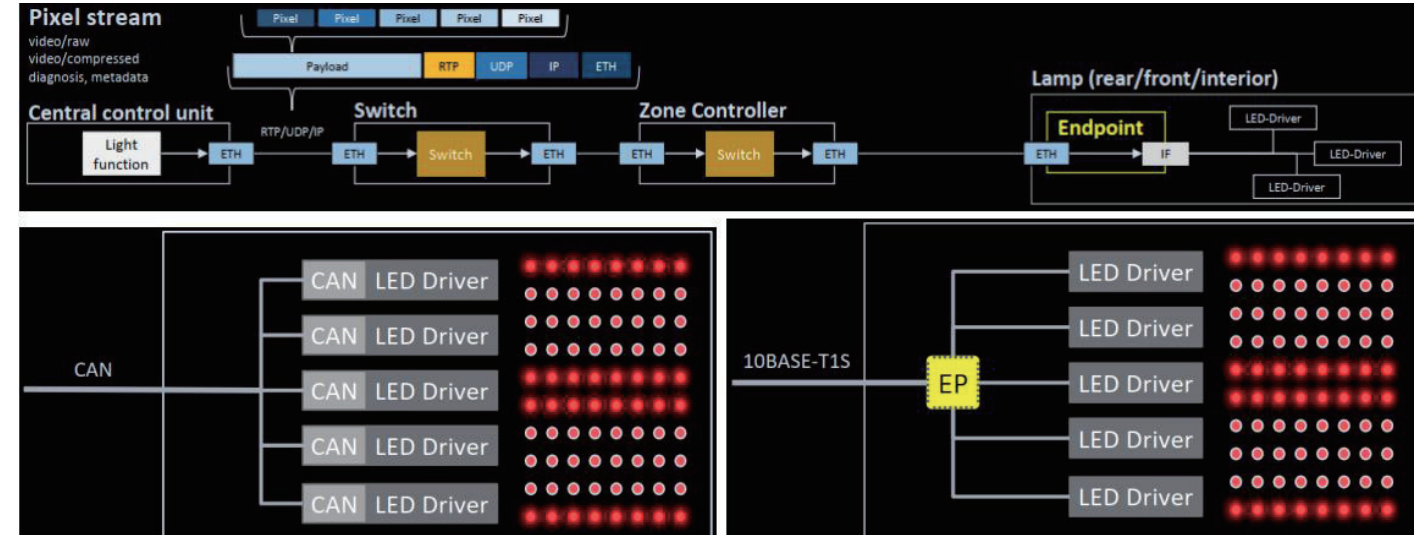


그림 1. 마이크로 LED 고해상도 헤드램프 비교(CAN vs. 10BASE-T1S 이더넷)

출처: B. Kreipe, et al., Scalable Ethernet lighting-architecture, 15th International Symposium On Automotive Lighting, 25th Sep. 2023, Darmstadt.

1Mb/s의 속도로는 OTA(Over-the-Air) 업데이트를 위한 프로그램 전송조차 어려운 실정이다.

이러한 이유로 최근 차량 내 통신 기술로 주목받고 있는 것이 바로 차량용 이더넷이다. 이미 많은 차량 제조사들은 이더넷을 제한적으로 도입하고 있으며, 주로 안전과 직접 관련이 없는 도메인에서 사용되고 있으나 최근 등장한 새로운 이더넷 기술들이 이더넷의 적용 범위를 넓히고 있다. 브로드컴의 BroadR-Reach PHY 기술, OPEN(One-Pair Ethernet Network), 10BASE-T1S 등은 자동차 환경에서 안전하게 사용할 수 있는 이더넷 신기술들이다.

또한 TSN(Time Sensitive Network) 기술은 안전성이 요구되는 새시도메인, 파워트레인 도메인 등에서 이더넷이 신뢰성 있게 메시지를 전달할 수 있는 유력한 후보 기술 중 하나이다. CAN이 ID에 따라 우선순위를 부여하고 각 도메인별로 모든 메시지의 전송 주기를 설정해 QoS를 보장한 것처럼, TSN은 정밀한 시간 동기를 기반으로 모든 패킷의 전송 시간을 스케줄링해 QoS를 보장한다. TSN의 QoS 보장 수준은 OTT 멀티미디어 서비스에서 사용하는 스트리밍의 QoS 수준보다 한 단계 더 높은 것으로, OTT 서비스의 QoS가 Real-time이라면 차량용 TSN QoS는 Deterministic 수준이라고 할 수 있다.

## 차량용 이더넷 기술 탑재 자동차 부품의 등장과 확대

폭스바겐은 2023년 9월 독일 Darmstadt에서 개최된 국제 자동차 조명 심포지움에서 10BASE-T1S 표준의 버스 토폴로지 이더넷을 이용한 마이크로 LED 헤드램프 시제품을 발표하였다. 폭스바겐의 새로운 헤드램프는 24비트 천연색을 120Hz로 주사할 수 있는 차량용 마이크로 LED 360개를 사용한다. 만약 CAN을 이용해 시스템을 설계했다면 15

개의 CAN 노드를 사용하고 각 노드마다 16채널 LED 드라이버를 붙여도 240개의 LED만 제어할 수 있었을 것이다. 그러나 폭스바겐은 360개의 마이크로 LED를 하나의 이더넷 트랜시버로 제어하는 데 성공하였다.

## 타산업 분야의 All Ethernet Everything 성공 사례

기존의 낡은 인터페이스를 이더넷으로 교체하는데 성공한 산업들은 여러 분야에 걸쳐 있다. 스마트팩토리에서 필드버스가 대표적인 성공 사례로 꼽힌다. 비록, 필드버스 표준이 지나치게 많아 혼란을 초래하는 문제점이 있지만, 대부분 이더넷을 기반으로 하고 있어 이더넷 전환의 대표적인 성공 사례라고 볼 수 있다. 이 밖에도 음향 설비와 전기 설비에도 이더넷이 널리 적용되고 있다.

모빌리티 분야에서 자동차보다 항공기가 더 일찍 이더넷을 도입한 사례가 있다. 2010년 이후로 출시된 최신 항공기들은 이미 이더넷을 이용해 항공전자 시스템을 통합하고 개발되고 있다. Airbus에서 개발한 AFDX™ (Avionics Full-Duplex switched Ethernet) 기술을 이용해 비행 제어, 엔진 제어, 연료 계통, 랜덤 기어, 발전기 계통, 조종석 등 모든 장치를 연결하고 있다. AFDX는 ARINC664 Part 7로 표준화된 항공용 이더넷 기술로, 기존의 이더넷만으로는 안전성을 확보하기 어려운 환경에서 데이터링크 계층(OSI 7계층 중 2계층)에 Deterministic QoS를 제공하기 위한 특수한 기능을 추가한 것이다. 이를 통해 엔진 제어와 비행 제어 분야에서도 이더넷을 안전하게 활용할 수 있게 되었다.

항공기에서는 이미 All Ethernet Aircraft가 실현되었고, 자동차 역시 All Ethernet Vehicle로 진화할 가능성이 크다. 서로 다른 인터페이스 기술이 사용되는 이종(헤테로지니어스) 시스템은 결국 이더넷으로 통일된 동종(호모지니어스) 시스템과의 경쟁에서 앞서기 어려울 것이다. 데

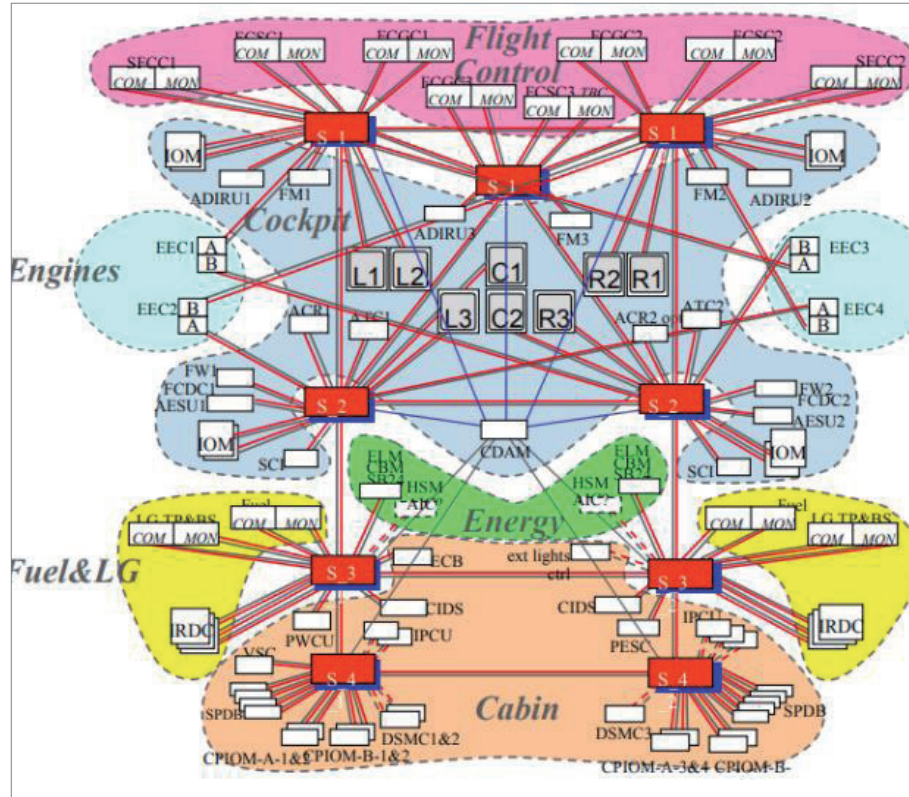


그림 2. Airbus A380 항공기의 AFDX™ 네트워크 구성도

이더 전송 대역폭, 패킷을 처리 지연 시간 성능, 시스템의 유연한 구성 변경, 그리고 기존 IT 기술과의 통합 확장성 등 여러 면에서 이더넷은 기존 CAN 등의 차량용 인터페이스와 비교할 때 많은 장점을 가지고 있다.

### All Ethernet Vehicle을 위한 차량용 이더넷 기술의 과제

하지만, All Ethernet Vehicle을 실현하기 위해 이더넷이 해결해야 할 가장 큰 과제는 바로 신뢰성 확보이다. 전장 시스템의 백본 네트워크, 유지보수를 위한 진단(Diagnosis)용 인터페이스, 인포테인먼트 및 편의장치 등에 이더넷의 적용이 점차 확대되고 있는 추세이지만, 여전히 안전과 직결되는 도메인에 이더넷을 적용하는 데는 매우 신중한 접근이 필요하다. 이는 아직 이더넷의 안전성에 대한 신뢰가 충분하지 않기 때문이다.

여러 차량 제조사들은 QoS 확보를 위해 TSN을 이용하고 있다. 이미 일부 글로벌 반도체 기업에서는 차량용 TSN을 지원하는 이더넷 반도체가 출시되어 이를 이용해 시제품 개발과 기술 검증 시험이 진행되고 있다. 그러나, 현재의 TSN 기술의 한계에 대해서 우리는 주의해야 한다.

앞서 언급했듯이 현재의 TSN 기술은 동기식 방식으로 구현되기 때문에 소프트웨어 복잡도가 높다. 이는 ISO-26262 안전 표준에 대응하는 과정에서 높은 비용이 발생하게 하고, 다수의 소프트웨어 모듈로 인해 보안이나 결함에 대한 취약성을 내포하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 좀 더 간단한 비동기 방식의 TSN 기술(예, Stateless Fair Queuing)이 연구되고 있지만, 아직 동기식 TSN에 비해 기술적 완성도가 높지 않은 상황이다.

### 결론

ADAS 및 자율주행 기술의 적용 확대와 SDV를 통한 모빌리티 서비스의 확장은 차량 내 데이터 전송 대역폭의 요구를 급격히 증가시키고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 In-Vehicle 초고속 통신 기술이 필수적이다. 차량용 이더넷 기술은 다양한 도메인의 요구를 하나의 통일된(호모지니어스) 기술로 충족시킬 수 있는 유일한 솔루션이다. 10Mb/s부터 10Gb/s까지 다양한 대역폭을 제공하며, Multi-drop 버스 방식과 Star 방식의 다양한 토폴로지를 필요에 따라 적용할 수 있기 때문이다. 또한, TSN 기능을 통해 차량 내 높은 안전도를 요구하는 도메인에서도 안정적으로 사용할 수 있다.

결국, SDV를 성공적으로 상용화하기 위해서는 소프트웨어와 데이터가 초고속으로 이동할 수 있는 고신뢰 차량 내 고속도로가 필수적이며, 이 고속도로는 이더넷 기술로 구현될 수 있다. All Ethernet Vehicle의 실현을 위해 SDV, Zonal Architecture, 차량용 이더넷 기술 개발이 확대되기를 기대한다.

“미래 모빌리티 플랫폼은 현재의 저속 인터페이스들이 서로 다른 프로토콜로 연결되어 있는 환경에서 벗어나, 동일한 프로토콜로 끊임없이 연결되는 초고속 네트워크로 혁신될 필요가 있다. 이는 곧 차량 내 정보통신기술의 혁명이 필요하다는 것을 의미한다.”

# 2024년 상반기 세계 자동차 시장 동향

요동치는 제조업체들 순위경쟁... 휘청거리는 폭스바겐, 3위 굳히는 현대, 약진하는 BYD

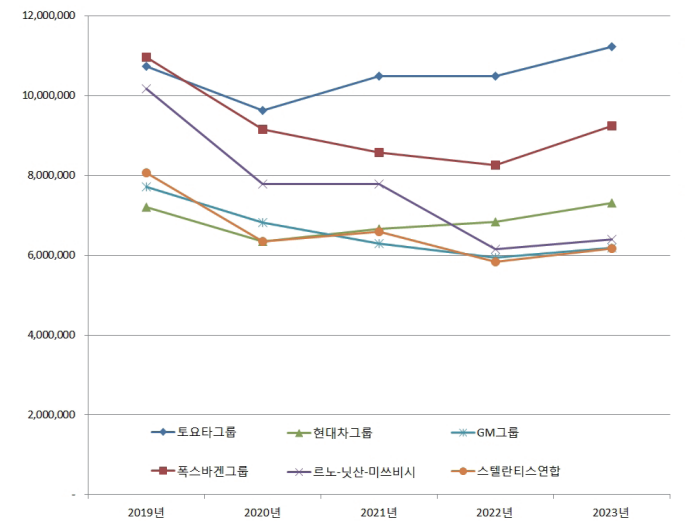
전기 및 내연기관 등을 합한 2024년 상반기 세계 자동차 판매량은 4340만대 전후로 예상된다. 자동차 분야에서 세계적으로 그 공신력을 인정받는 리서치 기관인 WardsAuto 및 SNE Research 등의 자료를 참조했을 때 이 정도 규모이다. WardsAuto 및 SNE Research는 더불어 2024년도 전체 자동차 시장에 대해서는 전년도와 비슷한 규모가 될 것”이라고 예상했다.

①전체 자동차 시장: 올 상반기에 기록한 4300만대의 판매량은 2023년 상반기와 비교했을 때 거의 비슷한 규모이다. 2023년도 세계 자동차 판매량은 상반기에 4250만대, 연간으로 8887만대를 기록했다. 따라서 2024년도에도 연간으로 세계 자동차 판매량은 대략 9000만대 정도로 예상해볼 수 있다. 2023년과 2024년의 이 시장 규모는 코로나 시국인 2020년과 2021년, 그리고 코로나 시국을 갖 벗어난 2022년에 비해서는 다소 성장한 것이지만 세계 자동차 판매량이 전성기를 구가하던 2017년 및 2018년에 비하면 아직 부족하다. 전성기 시절, 세계 자동차 판매량은 2017년에 9500만대, 2018년에 9700만대를 기록하며 1억대를 육박했다.

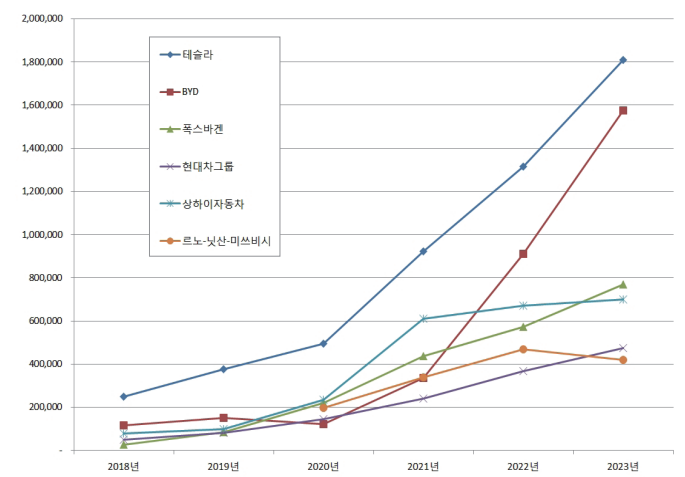
②전기동력 자동차 시장: 2024년 상반기 BEV 및 PHEV를 합친 전기동력(친환경) 자동차는 세계적으로 1130만대 정도 공급되었다. 이 중에서 BEV가 692만대, PHEV가 439만대를 기록, BEV가 약 70%의 비중을 차지했다. 고무적인 것은 전체 자동차 신규판매 시장에서 전기동력 자동차가 차지하는 비중이다. BEV가 15.9%, PHEV가 10.1%를 차지하여, 이들이 전체 자동차 시장에서 기록한 총 비중은 26% 가량 되었다. 코로나 시국인 2020년과 2021년 전기동력 자동차의 비중이 고작 4.0%와 8.0%였던 것을 감안하면, 지금 26%의 비중은 고무적인 현상이다. 그리고 2023년도 전체로 EV 및 PHEV의 비중이 10.6% 및 4.6%였다는 것과 비교해도 올 상반기에 기록한 이들의 비중은 상당히 높다.

### 2024년 상반기 제조업체별 판매량

현재 자동차 판매량에서 업체별 순위를 보면 토요타그룹과 폭스바겐그룹이 투톱을 형성하고 있는 가운데, 현대자동차그룹과 르노-닛산-미쓰비시 및 GM그룹·스텔란티스 등 4개 회사가 중위권 그룹에 속해 있다. 흔히 빅6로 불리는 이들 주요 업체들의 2024년도 상반기 공급 실적을 보자. 토요타는 516만 대의 자동차를 공급하여 세계 최대 자동차 제조



그래프 1. 제조업체별 전체 자동차 판매량 추이



그래프 2. 제조업체별 전기동력 자동차 판매량 추이

그룹으로서의 위상을 입증했다. 토요타그룹은 2019년에 2위에서 2020년 드디어 1위에 오른 후 올 상반기까지 줄곧 1위 자리를 놓치지 않고 있다. 앞으로도 한동안은 토요타그룹의 적수는 나타나지 않을 것이라 업계 평가이다. 그만큼 현재 토요타그룹의 위상은 강하다. 폭스바겐그룹은 올해 상반기에 총 435만 대를 공급하며 업계 2위를 지키고 있다. 토요타그룹에게는 밀리고, 현대자동차그룹에게는 추격당하는 애매한 위치에 있지만 아직까지의 위상은 나름 탄탄한 편이다. 현대자동차그룹은 상반기에 361만 대의 차량을 공급하며 3위를 지켰다. 현대차그룹은 2022년에 르노-닛산-미쓰비시를 4위로 밀어내고 3위를 차지한 이후 지금까지 3위를 탄탄하게 굳히고 있다. 현대차그룹의 강점은 혁신적인 디자인과 기술력이 꼽힌다.

르노-닛산-미쓰비시는 상반기에 329만 대를 공급하며 4위를 차지했다.

이들 외 여타 업체들의 성과를 보면 스텔란티스연합(피아트+푸조+시트로엥+PSA+클라이슬러+지프+오펠)은 상반기에 293만 대를 공급하여 5위를 차지했고, GM그룹은 278만 대를 공급하여 6위를 차지했다. 이들에 이어 포드가 7위, 혼다가 8위, 스즈키가 9위, BYD가 10위를 차지했다.

이제 전기동력 자동차 시장도 둘러보자. SNC 리서치가 발표한 자료에 따르면, 전기동력차(BEV+PHEV) 판매량 기준으로 2024년 상반기의 제조업체별 순위는 BYD와 테슬라가 양강을 형성하고 있다. 중국 내수 시장을 토대로 하는 BYD는 상반기에 150만대를 판매하는 것으로 압도적인 1위를 달리고 있다. BYD의 자동차는 BEV와 PHEV가 절반씩의 비중을 차지하고 있다. BYD에 이은 테슬라는 BEV만으로 83만대를 공급하여 2위, 지리자동차는 54만대의 공급량으로 3위, 폭스바겐은 44만대를 공급하는 것으로 4위를 차지했다. 반면 현대자동차그룹은 26만대를 공급하여 8위에 머물렀다.

표 1. 글로벌 자동차 출하 물량 [단위: 천대]

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 상반기
공급대수	88,974	76,005	80,711	79,317	88,876	43,446

표 2. 2019~2024 제조업체별 글로벌 자동차 판매량 [단위: 대]

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년 상반기
1	폭스바겐그룹 (1095만6000)	토요타그룹 (952만9000)	토요타그룹 (1049만6000)	토요타그룹 (1048만3000)	토요타그룹 (1123만3000)	토요타그룹 (516만대)
2	토요타그룹 (1074만2000)	폭스바겐그룹 (915만7000)	폭스바겐그룹 (857만6000)	폭스바겐그룹 (826만3000)	폭스바겐그룹 (924만대)	폭스바겐그룹 (434만대)
3	르노·닛산·미쓰비시 (1016만5000)	르노·닛산·미쓰비시 (778만5000)	르노·닛산·미쓰비시 (779만3000)	현대차그룹 (684만5000)	현대차그룹 (730만4000)	현대차그룹 (361만대)
4	스텔란티스그룹 (805만8000)	GM그룹 (682만6000)	현대차그룹 (666만7000)	르노·닛산·미쓰비시 (615만7000)	르노·닛산·미쓰비시 (639만9000)	르노·닛산·미쓰비시 (329만대)
5	GM그룹 (771만8000)	현대차그룹 (635만2000)	스텔란티스그룹 (658만3000)	GM그룹 (594만1000)	GM그룹 (618만8000)	스텔란티스그룹 (293만대)
6	현대차그룹 (719만8000)	스텔란티스그룹 (633만8000)	GM그룹 (629만1000)	스텔란티스그룹 (584만2000)	스텔란티스그룹 (617만5000)	GM그룹 (278만대)

**제조업체들의 엇갈리는 희비곡선**

2024년 상반기의 자동차 판매 시장이 마무리된 지금, 글로벌 제조업체들의 순위 판도는 출렁이고 있다. 이유는 판매량 기준으로 업계 2위인 폭스바겐그룹의 향후 전망이 그리 밝지 않아 그 위상이 흔들리고 있는 반면, 3위인 현대자동차그룹이 몇 년 전부터 큰 힘을 발휘하며 3위를 꿰찬데 이어 내심 2위까지 노려볼 여건이 조금씩 형성되고 있기 때문이다.

**①현대차그룹의 비상**

최근 가장 주목받는 업체는 역시 현대자동차 그룹이다. 그동안 판매량 기준으로 계속 5위 정도를 유지하던 현대차그룹은 지난 2022년 업계 3위로 올라선 이후 2024년 상반기까지 3위를 유지하고 있다. 4위와의 판매량 격차도 조금씩 더 벌리고 있어 현대차그룹의 3위 수성은 당분간 변함이 없을 것 같다. 현대차그룹이 2022년에 업계 3위로 올라설 수 있었던 이유는 크게 두세 가지로 요약된다. 그 중에서도 코로나 시국으로 인해 벗어났던 공급망 차질 사태(반도체·부품 수급난)에서 르

노-닛산-미쓰비시와 GM그룹 및 스텔란티스 연합 등이 제대로 대응을 하지 못하고 2021년 대비 2022년에 마이너스 성장을 기록하는 사이 현대차그룹은 이에 적절하게 대응했다. 업계 빅6 자동차 제조업체 중에 현대차그룹만이 유일하게 2022년도 공급물량 실적에서 플러스 성장을 기록한 것이 이를 입증한다. 그 덕분에 시장 진출 이후 처음으로 업계 3위에 올라설 수 있었다. 특히 르노-닛산-미쓰비시가 2021년 대비 2022년에 10%가 넘는 엄청난 판매 감소율을 기록하며 스스로 침몰한 것이 결정적이었다. 르노-닛산연합이 10% 감소하고, 현대차그룹이 2.7% 상승하는 것에 힘입어 단숨에 13%의 격차를 뛰어버린 것이다. 2021년부터 중국 자동차 시장이 전기동력 자동차 위주로 변하기 시작하면서 중국 자국 브랜드들이 급성장한 반면, 폭스바겐그룹이나 르노-닛산연합은 판매량 감소에 시달린 것도 현대차그룹이 2022년부터 3위에 오른 이유다. 그동안 시장에서 판매량 상위권을 형성하던 글로벌 브랜드들은 중국 시장 의존도가 컸다. 폭스바겐그룹과 테슬라가 그랬고, 르노-닛

산연합도 그랬다. 거대 중국 자동차 시장을 공략하며 이들은 상당한 판매량을 기록했다. 그러나 중국 시장이 다소 얼어붙고, 중국 자동차 업체들이 경쟁력을 키우면서 중국 시장을 주력으로 공략했던 몇몇 자동차 업체들은 그 위상이 흔들리기 시작했다.

반면 현대자동차그룹은 2017년 사드 사태 때 이미 중국에서 찬바람을 맞았다. 이때부터 현대차그룹은 중국 의존도를 낮추고 미국·인도·유럽 등으로 시장을 다변화시켰다. 특히 2020년대 들어와 미국 시장 점유율을 크게 키웠다. 이 전략이 2022년부터 현대자동차가 경쟁업체인 르노-닛산연합 및 GM그룹을 제치고 업계 3위를 차지한 후 지금까지 그 지위를 유지하는 데 기여했다.

몇몇 자동차 브랜드들이 중국시장 비중이 얼마나 높은지 그것을 알아보자면 중국 시장을 제외한 제조업체들의 실적을 보면 된다. 중국 시장을 제외한 2024년 상반기 글로벌 공급은, 현대차그룹이 토요타그룹에 이어 2위를 차지했다. 심지어 업계 양강으로 불리는 폭스바겐 그룹마저 제친 것이다. 완성차 그룹별로 올 상반기 중국을 제외한 글로벌 판매량은 토요타 그룹 437만대, 현대차그룹 349만대, 폭스바겐그룹 300만대 등이었다.

표 3. 2024년 상반기 글로벌 전기동력 자동차(BEV+PHEV) 공급량 [단위: 천대]

순위	그룹명	2023.1~6	2024.1~6	성장률	2023점유율	2024점유율
1	BYD	1,214	1,507	24.1%	20.5%	21.0%
2	테슬라	889	831	-6.6%	15.0%	11.6%
3	지리	347	546	57.2%	5.9%	7.6%
4	폭스바겐	415	448	8.0%	7.0%	6.3%
5	SAIC	335	417	24.7%	5.7%	5.8%
6	창안	175	273	55.5%	3.0%	3.8%
7	스텔란티스	287	272	-5.4%	4.8%	3.8%
8	현대/기아	271	266	-1.8%	4.6%	3.7%
9	BMW	232	246	6.1%	3.9%	3.4%
10	메르세데스-벤츠	194	200	3.1%	3.3%	2.8%
-	기타	1,565	2,153	37.6%	26.4%	30.1%
-	합계	5,925	7,159	20.8%	100.0%	100.0%

**②폭스바겐그룹 및 르노-닛산연합의 위기**

토요타그룹과 투톱을 형성하고 있는 폭스바겐 그룹은 상반기에 총 415만 대를 공급한 발군의 업체이다. 한 때 업계 1위에 올랐던 이 그룹은 그러나 아쉽게도 향후 전망이 그리 밝지 못하다. 2019년까지 1위 자리를 유지하던 폭스바겐그룹은 2020년부터 토요타그룹에게 1위 자리를 내준 후 지금까지 1위를 다시 탈환하지 못하고 있다.

폭스바겐그룹의 위상이 이처럼 예전만하지 못한 것은 글로벌 판매에서 주력시장으로 삼고 있는 중국시장에서 경쟁력을 잃고 있기 때문이다. 일례로 2021년 중국 내수에서 50%의 점유율을 차지했던 폭스바겐그룹은 2023년에 점유율이 고작 14%에 그쳤다. 중국자동차 공업협회가 발표한 자료에 의하면 2023년도 중국의 자동차 내수 판매량은 2500만 대 수준이었다. 이 중에서 신에너지차 판매량은 2022년 대비 37.9% 증가한 949만 5000대였고, 중국 내수 자동차 판매량에서 신에너지차가 차지하는 비중은 2022년 25%를 넘어선 데 이어 지난해 30%를 돌파했다. 그리고 내수 시장에서 로컬 브랜드의 중국 승용차 시장점유율은 2020년까지 40%선에 머물렀지만 2021년부터 시장이 신에너지차 중심으로 재편되면서

2021년 44%를 넘어선 데 이어 2022년 50%에 육박했으며 2023년에는 55.9%로 상승했다. 반면, 독일계 및 일본계의 시장 점유율은 일제히 하락했다. 독일계 브랜드는 2022년 20% 아래로 떨어진 데 이어 2023년 17.8%로 감소했다. 일본계는 2023년에 14.5%로 줄었다.

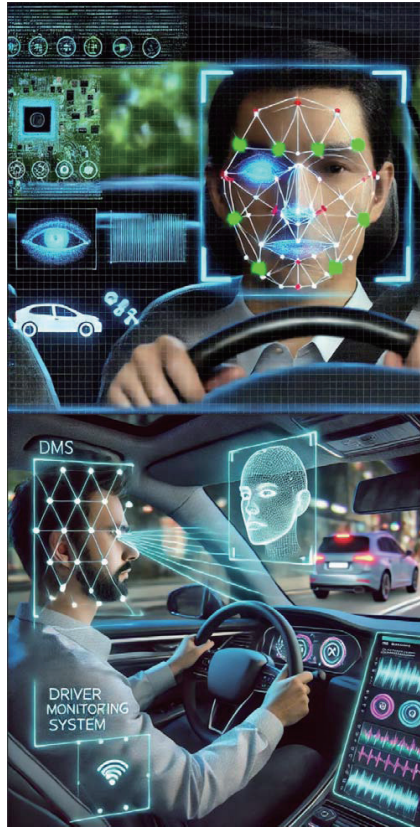
중국시장에서의 침몰에 더해 폭스바겐그룹은 차세대 먹거리인 친환경 자동차 전략도 테슬라나 BYD 및 현대자동차 등에 비해 뛰어나지 않고, 텃밭인 유럽 시장에서도 러-우 전쟁으로 인해 힘을 받지 못하고 있다. 그 결과, 폭스바겐그룹은 최근 독일의 생산공장 1곳(+부품공장 1곳)을 87년 만에 폐쇄하겠다는 뜻을 밝히기도 했다. (편집자 주: 폭스바겐의 이 발표 이후 독일 정부는 보조금 등을 지원하는 방안을 결정했다. 그래서 폭스바겐은 공장폐쇄까지는 하지 않겠다고 조금 물러나는 모습을 보였다) 한편, 2020년대 들어와 르노-닛산연합의 부진도 계속 되고 있다. 이 역시 중국 시장에서 이 연합이 제대로 힘을 발휘하지 못하기 때문이다.

**③BYD의 약진**

전기동력 자동차 시장이 성장하고 있는 것도 주목할 부분이다. 그 이유는 판매량이 갈수록 증가하고 있을 뿐 아니라, BYD, 지리자동차, 창안자동차 등 중국 자동차 업체들이 힘을 키워 업계 판도를 바꾸는 계기가 되었기 때문이다. 특히 BYD는 2023년 기준으로 전기동력 자동차만을 공급하는 정책으로도 연간 300만대의 물량을 판매하며 업계 10위에 진입하는 놀라운 결과를 거두었다. 일각에서는 중국 자동차 업체들이 자국 시장에서만 활약하는 것으로 오해를 하는데, 그건 아니다. 중국 브랜드들은 해외 시장에서도 꽤 활약하고 있다. 예를 들면 유럽 자동차 시장에서 중국 브랜드들은 2020년에 16억 달러의 실적에 그쳤지만 2023년에는 115억 달러 판매실적을 기록했을 만큼 그 영향력을 확대하고 있다.

# 운전자의 안전을 위한 AI, DMS Driver Monitoring System 기술의 역할

글 | 지능형자동차부품진흥원 시험평가본부 이학주(lh0601@kiapi.or.kr)



운전 중 운전자의 상태를 모니터링하고 사고를 예방하기 위한 기술로는 DMS(Driver Monitoring System)가 주목받고 있다. 이 시스템은 운전자의 얼굴 표정, 눈동자 움직임, 생체 신호 등을 실시간으로 분석하여 피로, 졸음, 주의 분산 등을 감지한다. 이를 통해 운전자가 위험한 상태에 처했을 때 적절한 경고를 제공하거나, 필요 시 차량의 자동 제어 시스템과 연계하여 안전한 운전을 보장하는 역할을 한다.

DMS에서 가장 중요한 요소는 바로 AI 기술이다. AI는 방대한 데이터를 학습하여 운전자의 다양한 상태를 높은 정확도로 파악하고, 이를 기반으로 즉각적인 대응을 가능하

게 한다. AI를 활용한 DMS는 점점 더 정교해지고 있으며, 다양한 첨단 기술이 결합되어 운전자의 안전을 최우선으로 하는 시스템으로 진화하고 있다.

소개된 표 1은 DMS에 적용되는 주요 AI 기술과 그 기능을 간략하게 정리한 것이다. 각 기술은 운전자의 얼굴 표정, 눈동자, 생체 신호 등을 분석하는 데 사용되며, 이를 통해 실시간으로 운전자의 상태를 모니터링하고, 위험 상황을 예측한다.

## DMS(Driver Monitoring System) 관련 기술의 평가 프로토콜 및 기준

운전자 모니터링 시스템(DMS)은 차량 안전성을 향상시키기 위해 운전자의 상태를 지속적으로 모니터링하는 중요한 역할을 한다. 이러한 시스템의 효율성과 정확성을 평가하기 위해 여러 국제 표준과 시험 프로토콜이 개발되었으며, 이 중에서도 GSR DDAW, ADDW, 그리고 Euro NCAP DMS는 주요한 평가 기준으로 활용된다.

표 1. DMS에 적용되는 주요 AI 기술과 그 기능

항목	기능 설명 및 적용된 AI 기술
얼굴 인식 및 표정 분석	운전자의 얼굴을 인식하고 표정을 분석해 졸음이나 집중 상태를 판단하는 기술 - 얼굴의 특징을 분석하여 표정을 읽음 (얼굴 랜드마크 검출, CNN) - 사전 학습된 모델을 사용해 빠르게 분석할 수 있음
눈동자 추적 (Eye-Tracking)	운전자의 눈동자 움직임을 추적해 어디를 보고 있는지, 졸고 있는지 확인하는 기술 - 눈의 위치를 빠르게 찾아 추적함 (Haar Cascade, Dlib) - 눈동자의 움직임을 정밀하게 분석함 (CNN)
졸음 및 피로 감지	운전자가 졸거나 피로한 상태인지 감지해 사고를 예방하는 기술 - 눈 깜박임 속도, 머리 기울기 등을 분석해 졸음 여부를 판단함 (EAR, CNN, RNN)
동작 인식 (Motion Detection)	운전 중 손이나 몸의 움직임을 인식해 위험한 행동을 감지하는 기술 - 손이나 몸의 움직임을 추적하여 스마트폰 사용 등 위험한 행동을 탐지함(Optical Flow, Pose Estimation)
음성 인식 및 감정 분석	운전자의 음성을 인식하고 감정을 분석해 스트레스나 분노를 감지하는 기술 - 음성을 텍스트로 변환하고 감정을 분석함 (ASR, 감정 분석) - 음성 신호에서 특징을 추출해 감정 상태를 파악함 (MFCC)
생체 신호 모니터링	심박수나 호흡 등을 모니터링해 운전자의 피로도와 스트레스를 평가하는 기술 - 심박수와 호흡률을 분석해 피로와 스트레스 상태를 감지함 (LSTM, CNN)

얼굴 랜드마크 검출: 얼굴의 눈, 코, 입과 같은 주요 지점을 인식하는 기술

CNN (Convolutional Neural Networks): 이미지를 분석하여 특징을 추출하는 딥러닝 모델

Haar Cascade: 이미지에서 객체(예: 눈, 얼굴)를 빠르게 탐지하는 알고리즘

Dlib: 얼굴 랜드마크를 인식하는 데 자주 사용되는 오픈소스 라이브러리

EAR (Eye Aspect Ratio): 눈의 개폐 정도를 계산하여 졸음을 감지하는 방법

RNN/LSTM: 시간에 따른 데이터를 분석하는 딥러닝 모델, 예를 들어 눈 깜박임 패턴 분석

Optical Flow: 영상에서 움직임을 추적하는 기술

Pose Estimation: 사람의 자세를 인식하고 추적하는 기술

ASR(Automatic Speech Recognition): 음성을 텍스트로 변환하는 기술

MFCC(Mel-Frequency Cepstral Coefficients): 음성 신호에서 특징을 추출하는 방법

## Driver Monitoring System

평가 항목:

- 얼굴 인식 및 추적 정확성: 시스템이 운전자의 얼굴을 얼마나 정확하게 인식하고 추적하는지를 평가
- 피로 및 주의 분산 감지: 피로, 졸음, 주의 분산 등 운전자의 상태를 감지하는 시스템의 성능을 평가
- 경고 시스템의 신뢰성: 위험 상태가 감지되었을 때 경고가 얼마나 신뢰할 수 있는지를 평가하며, 오탐지(false positive)와 미탐지(false negative) 비율을 중요하게 고려

### 04. 추가적인 평가 기준 및 프로토콜

- ISO 26262: 자동차 기능 안전에 대한 국제 표준으로, DMS가 안전한 방식으로 작동하도록 시스템의 설계와 평가를 지원하는 기준을 제시한다.
- SAE J3016: 자율주행 차량의 분류와 평가를 위한 표준으로, DMS가 자율주행 시스템과 어떻게 연계되는지 평가할 때 참고할 수 있다.
- Human Factors and Ergonomics: 운전자의 피로, 스트레스, 주의 분산 등 인간적인 요소들을 고려한 평가도 중요하다. 시스템이 운전자의 상태를 얼마나 정확하게 반영하는지, 그리고 경고가 운전자에게 얼마나 효과적으로 전달되는지를 평가한다.

### 맺음말

DMS(Driver Monitoring System)는 현대 자동차 안전 기술의 중요한 구성 요소로 자리 잡고 있다. AI 기술의 발전과 함께, DMS는 운전자의 졸음, 주의 분산, 피로 등 다양한 상태를 실시간으로 모니터링하고 경고함으로써 사고를 예방하는 데 큰 기여를 하고 있다. 이러한 시스템의 성능을 평가하고 보장하기 위해 GSR DDAW, ADDW, Euro NCAP DMS와 같은 국제적인 평가 프로토콜과 기준이 마련되었다. 이들 기준은 DMS의 정확성과 신뢰성을 높이는 데 중추적인 역할을 하며, 결과적으로 도로에서의 안전을 강화하는 데 중요한 역할을 하고 있다. 앞으로도 DMS 기술은 AI와 결합하여 더욱 정교해질 것이며, 이는 자율주행 시대에 중요한 역할을 하게 될 것이다. 그리고 운전자의 안전을 최우선으로 하는 이러한 기술의 발전은 모두가 안전한 도로 환경을 만드는 데 큰 기여를 할 것이다.

### 01. GSR DDAW (General Safety Regulation, Driver Drowsiness and Attention Warning)

GSR DDAW는 유럽 연합에서 제정한 규제, 운전 중 졸음과 주의력 저하를 감지하고 경고하는 시스템의 성능을 평가하는 기준이다. 2024년부터 모든 신규 차량에 적용이 의무화되며, 운전자의 피로와 주의 분산 상태를 실시간으로 모니터링하여 위험 상황을 예방하는 것이 목표이다.

평가 항목:

- 졸음 감지 정확성: 시스템이 운전자의 졸음 상태를 얼마나 정확하게 감지하는지 평가
- 경고의 적시성: 졸음 상태가 감지되었을 때 경고가 얼마나 신속하게 제공되는지를 평가
- 경고 방식: 경고가 운전자의 주의를 끌기에 충분인지, 운전자가 경고를 인식할 수 있는지에 대한 평가

### 02. GSR ADDW (Advanced Driver Distraction Warning)

GSR ADDW는 운전 중 주의가 분산된 ADDW 상태를 감지하고 경고하는 시스템을 평가하는 프로토콜이다. 이 시스템은 운전자가 도로에서 시선을 떼거나, 주의가 필요한 상황에서 다른 작업을 수행할 때 이를 인식하여 경고를 제공한다.

평가 항목:

- 시선 추적 정확성: 시스템이 운전자의 시선이 도로에 집중되어 있는지 여부를 정확하게 감지하는지 평가
- 분산 행동 감지: 운전자가 운전 외의 행동(예: 스마트폰 사용, 주변 탐색)을 할 때 이를 정확히 감지하고 경고할 수 있는지를 평가
- 경고 시스템의 효과성: 주의 분산이 감지되었을 때 경고의 효과가 얼마나 즉각적이고 운전자의 행동을 교정하는 데 효과적인지 평가

### 03. Euro NCAP DMS (European New Car Assessment Programme, Driver Monitoring System)

Euro NCAP은 신차의 안전성을 평가하는 프로그램으로, DMS 평가 항목도 포함된다. Euro NCAP DMS는 운전자의 졸음, 주의 분산, 그리고 기타 위험 상태를 감지하고, 이러한 상태에 대한 적절한 경고를 제공하는 시스템의 성능을 평가한다.



# 자동차 시장의 싹새로 발돋움한 '중국'

글 | 지능형자동차부품진흥원 기업지원본부 이원용(wylee@kiapi.or.kr)

중국은 자동차의 발전 방향인 전동화, 자율화, 스마트화에서 빠른 발전을 이루어 내수시장에서뿐만 아니라 세계 시장에서 빠르게 전기차의 점유율을 늘려가고 있다. 이를 통해 전기차뿐만 아니라 관련 부품, 시스템, 소프트웨어, 생태계 등에서 중국이 절대적인 우위를 점하게 되었다.

이러한 가운데 지난 1월 중국 자동차공업협회(CAAM)에서 발표한 자료에 따르면 중국 자동차 생산량은 2017년 2994만대로 고점을 찍은 후 3년 연속 감소세를 타다가 2021년 전기차 호황에 힘입어 플러스 전환을 실현하여 3년째 증가세를 타고 있으며 2023년에는 3011만 대를 생산하며 2016년 이후 최대 증가율을 기록했다.

또한, 판매량 3009만 대를 넘어 사상 최고치를 기록하여 전년 대비 10% 이상 증가하였으며, 특히 신에너지자동차는 전체 자동차 판매량 중

31.6% 비중을 차지한 949만 대를 판매하며 중국 자동차 판매량을 견인하여 중국이 세계자동차 판매 및 생산 1위 자리를 유지했다.

## 세계 최대 자동차 수출국으로 부상한 중국

2023년 중국의 자동차 수출은 역대 최고치인 491만 대로 일본의 442만 대를 제치고 처음으로 세계 1위 자동차 수출국으로 부상하였다. 중국자동차공업협회의 데이터에 따르면 2023년 자동차 수출은 전년 대비 57.9% 증가해 수출 성장을 이끌었다.

그 배경에는 러시아-우크라이나 전쟁으로 글로벌 자동차 기업들이 러시아 사업을 철수하고 있는 상황에서 중국만이 러시아 수출을 크게 확대하였고, 전기차를 중심으로 하는 신에너지차친환경차 시장이 확대됨에 따라 전기차 전환이 한 발짝 늦었던 일본이 동남아 시장에서 중국에 빠

르게 점유율을 잃어 따라잡혔다는 분석이다.

중국 전기차는 자국 기업에서 저렴하게 배터리를 조달받아 세계 전기차 시장에서 높은 가격 경쟁력을 무기로 점유율을 늘려나가며 2023년 중국 전체 자동차 수출량(491만 대) 대비 전기차 비중이 약 25%(120만 대) 달해 전기차가 중국산 자동차 수출 확대에 큰 역할을 하였다.

한편 중국 내수시장에서는 현지 기업의 강세가 이어지고 있다. 중국 자국 자동차 브랜드의 내수시장 점유율은 2020년까지 40% 내외에 지속해서 머물렀으나 2023년도에는 55.9%까지 상승하였다.

반면 독일, 일본, 미국계 기업들의 시장점유율은 일제히 하락했다. 독일계는 17.8%, 일본계 14.5%, 미국계 8.8%, 한국계 1.6% 수준으로 중국 자국 브랜드의 강세에 글로벌 브랜드들이 고전을 면치 못하고 있다.

중국 내수 전기차 시장 호황속에서 중국 자국 브랜드가 강세를 보이고 있으나 각 브랜드간의 희비는 엇갈리고 있는 추세이다. 중국 최대 전기차 업체 BYD의 연간 판매량(내수+수출)은 전년대비 62.3%증가한 302만 4400대로 그들이 2023년초에 제시한 연간 목표치 300만대를 초과하였다. BYD는 중국 전기차 업계에서 유일하게 연간 판매량이 300만 대를 넘어선 업체로 1위 자리를 굳혔다. 반면, SAIC(상하이자동차), CHANGAN(창안), GEELY(지리) 및 GEELY 산하의 ZEEKR(지커), GAC MOTORS(광저우자동차) 그룹 산하의 GAC AION(광치아이안) 등 전기차 브랜드들은 모두 연간 목표치를 달성하지 못했다. 연간 판매 목표치를 5만 대로 잡은 DONGFENG(동펑자동차) 산하의 VOYAH(동펑란투)는 101.2%의 달성률을 기록했다.

중국의 주요 자동차 메이커들이 80~90%의 목표 달성률을 실현한 것과 대조적으로, 스타트업 기업 간 격차는 극명하게 나타났다. LI AUTO(리샹)만 목표 달성률이 100%를 넘었고, XIAOPENG(샤오팡), LEAP MOTOR(링파오), NIO(니오)는 60~70%정도의 목표 달성률을 이루는데 그쳤다.

중국 자동차 시장 규모는 전체적으로 커지고 있지만 제조업체, 판매업체들이 줄줄이 가격을 인하하거나 재고 물량 조절에 나서는 등 생존 경

쟁이 치열해지고 있다. 2022년 말 생산업체에 대한 신에너지차 구매 보조금 지급이 종료된 이후 2023년 1분기부터 BYD 등 선도기업은 물론, 전통 내연기관차 업체들까지 앞다퉀 가격을 하향 조정했다. 2023년 6월 중국 대표 전기차 스타트업인 NIO(니오)가 가격 경쟁력 강화를 통해 판매량을 끌어올리고자 모든 차종의 판매가격을 3만 위안(약 570만 원) 씩 내리고 그동안 시행해 온 배터리 무료 교환 서비스를 전면 중단했다. 저가경쟁 분위기는 2024년까지 이어져 올 1월에도 TESLA(중국), LI AUTO, LEAP MOTOR, NIO 등의 업체들이 가격 인하를 잇달아 발표하며 가격 경쟁은 지속 심화하는 양상이다.

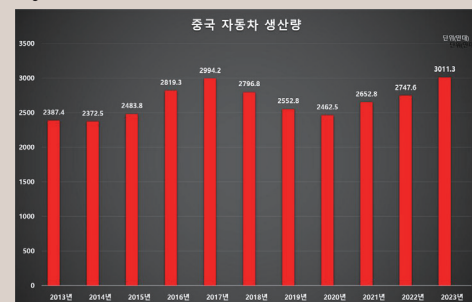
중국 자동차업계의 출혈경쟁은 전체 자동차 산업망의 관련 기업 채산성에 부담으로 작용하며 기업들은 다양한 자구책으로 비용 부담을 해소하고자 인력 감원을 추진하는 기업들이 늘어나고 있다. GAC MOTORS(광저우자동차)그룹과 일본 토요타 자동차의 합작법인 GUANGGI-HONDA(광치-토요타)는 작년 7월 실적 악화로 중국 현지 계약직 직원 1000명 감원 결정을 내렸다. 중국 자동차 업체 CHERY(奇瑞)와 레인지로버의 합작사인 CHERY·LANDROVER는 작년 11월 전체 직원 수의 3%를 감원하기로 했다. NIO도 비슷한 시기에 업무 우선순위에 따라 전체 직원 수의 10%를 감원할 계획을 밝혔다.

## 중국 자동차 시장의 향후전망과 대비

최근 중국내 전통적인 자동차 제조기업 및 스타트업 이외에 화웨이·샤오미 등 거대IT기업까지 전기차 시장에 가세하며 중국 자동차 브랜드들의 글로벌 시장 경쟁력은 더욱 강화될 것으로 예측된다.

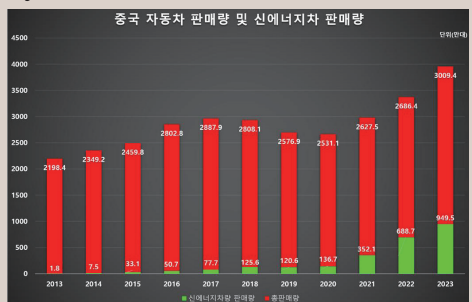
지금도 세계 각지에서 우리나라 자동차 브랜드들과 중국자동차 브랜드들이 각축을 벌이고 있지만 이러한 경쟁은 앞으로 더욱더 치열해질 것으로 판단된다. 따라서 내수시장의 뒷받침을 바탕으로 꾸준한 성장을 이룬 중국 자동차 브랜드들과 경쟁하기 위해서는 우리나라의 기업들도 보다 적극적인 R&D를 통한 기술적 우위확보와 글로벌 시장의 트렌드 변화에 부응하는 전략 수립 등이 필요한 상황이다.

그래프 1. 중국 자동차 생산량



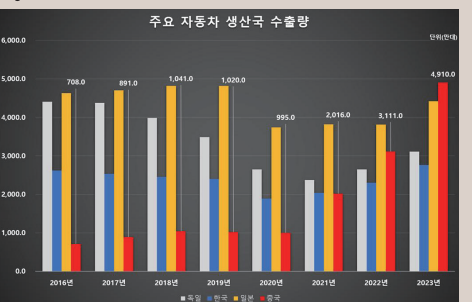
출처 : 중국자동차공업협회(CAAM)

그래프 2. 중국 자동차 판매량 및 신에너지차 판매량



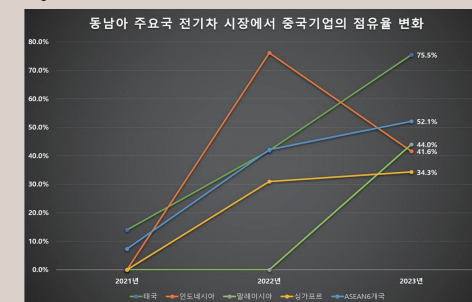
출처 : 중국자동차공업협회(CAAM)

그래프 3. 주요 자동차 생산국 수출량



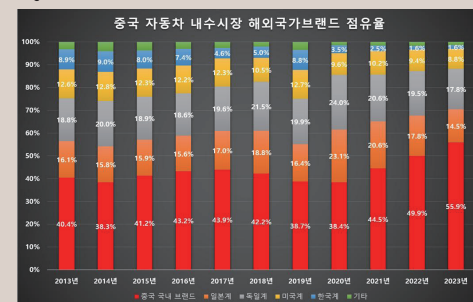
출처 : 한국 - KAMA / 일본 - JAMA / 독일 - Marklines / 중국 - CADA

그래프 4. 동남아 주요국 전기차 시장 중국기업 점유율 변화



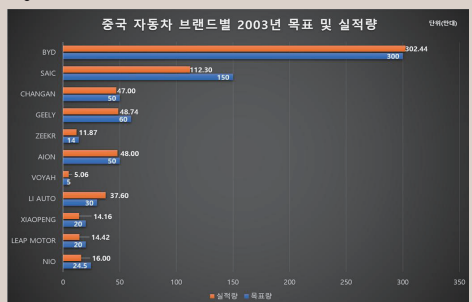
출처 : 한국 - KAMA / 일본 - JAMA / 독일 - Marklines / 중국 - CADA

그래프 5. 중국 자동차 내수판매량



출처 : 중국자동차공업협회(CAAM)

그래프 6. 중국 자국 브랜드별 목표 및 실적량



출처 : 중국자동차공업협회(CAAM)

# AI 이스라엘 국가전략과 모빌리티 산업의 핵심

글 | 주한이스라엘대사관 경제무역대표부 강정현 수석사무관 (james.kang@israeltrade.gov.il)



전 세계적으로 많은 산업들 가운데 시기술을 도입하지 않은 곳을 찾기가 힘들 정도로 AI를 통한 기술적인 발전은

가속화되어가고 있다. 이러한 빠른 변화 가운데 이스라엘은 인공지능 분야에서 세계 탑 10에 지속적으로 위치하며 연구개발과 함께 혁신의 생태계를 이끌고 있다. 이스라엘 혁신청에 따르면 약 2200개의 이스라엘 기업들은 교통, 에너지, 제조업, 건설 등 다양한 분야에서 AI 기술을 사용하고 있다.

이스라엘 정부에서는 현재와 미래를 위해 인공지능에 투자해 얻을 수 있는 경제적·사회적 이점을 인식하여 2020년부터 이스라엘 AI 국가 프로그램을 실시하고 있다. AI를 국가 전략 순위의 한 분야로 지정, 이스라엘 내 AI 산업을 다양한 전략을 통해 육성하고 있고 있다. 첫 번째로는 정부기관 및 당국 전반으로 협업을 통해 2020년 9월부터 준비하여 2024년까지 약 10억 셰켈 (약 2.7억달러) 정책 차금 투입을 계획하고 있으며 AI R&D 투자를 통해 이스라엘이 글로벌 AI 분야에서 선도적인 위치를 유지하도록 노력하고 있다.

이스라엘 AI 정책은 '책임 있는 혁신'을 중심으로 AI 사용 관련해 각 산업별 AI 장단점을 인식해 규제 실행, AI 선도국가 및 기관들과 지속적인 관계를 유지, AI 규제에 인한 리스크도 분석, 다소 약한 규제를 통해 AI 규제 프레임을 실험, 민관내 다양한 이해관계자들과의 협업을 중시하고 있다.

두 번째로는 R&D 인프라를 구축하고자 노력하고 있다. AI 기술로 인

한 장점을 지속화하기 위해서는 지식의 접근성, 인재, 데이터 인프라 구축과 현지 언어의 유효성이 중요하다. 따라서 학계와 민관에서 진행되는 프로젝트 중 실패성이 높은 프로젝트에 특별정책자금을 배정하려고 하고 있으며 AI 기술인력의 역량강화를 위한 투자, AI High Performance Computing(HPC) 랩 설치를 위한 다양한 지원을 추진하고 있다. 또한 개인정보가 중요시되는 AI 기술과 데이터 공유 플랫폼의 안전 등에 대한 데이터베이스의 문제들을 해결, 그리고 자연어 처리 관련해 히브리어와 아랍어를 영어 모델과 같이 자연스럽게 발전하고자 지원을 하고 있다. 마지막으로 운영환경을 다양하게 적용하고 있다. AI기술을 공공서비스에 적용해 서비스를 더 발전시키고 재정적 그리고 행정적인 비효율을 개선하고자 하며 데이터에 기반한 공공정책 결정에 적용하여 사각지대 및 다양한 변수가 있는 문제들을 해결하고자 노력하고 있다.

이러한 국가적인 노력과 함께 이스라엘 AI기술의 발전은 글로벌 투자 시장과도 연관성이 있다. 글로벌 시장에서는 Creating Advanced AI

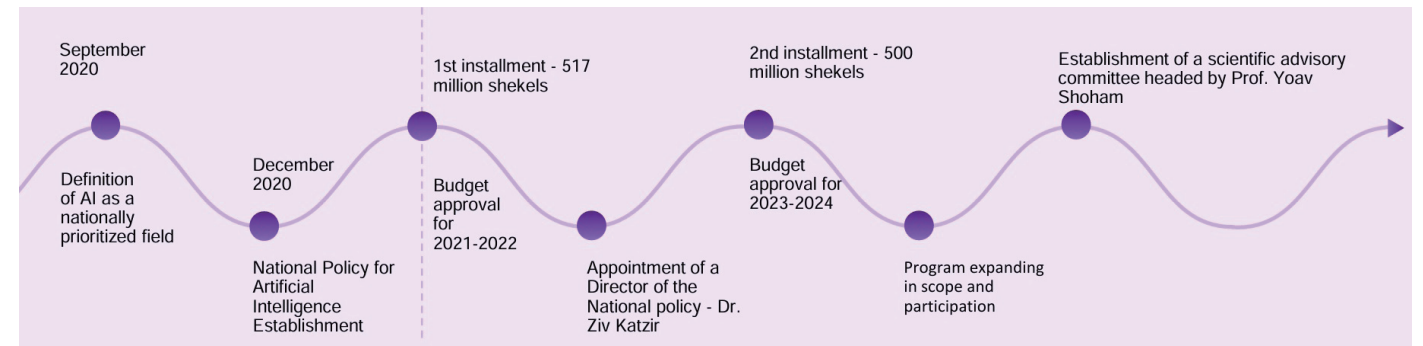


그림 1. 이스라엘 AI 관련 정책자금 투자 전략 (출처: Israel Innovation Authority)

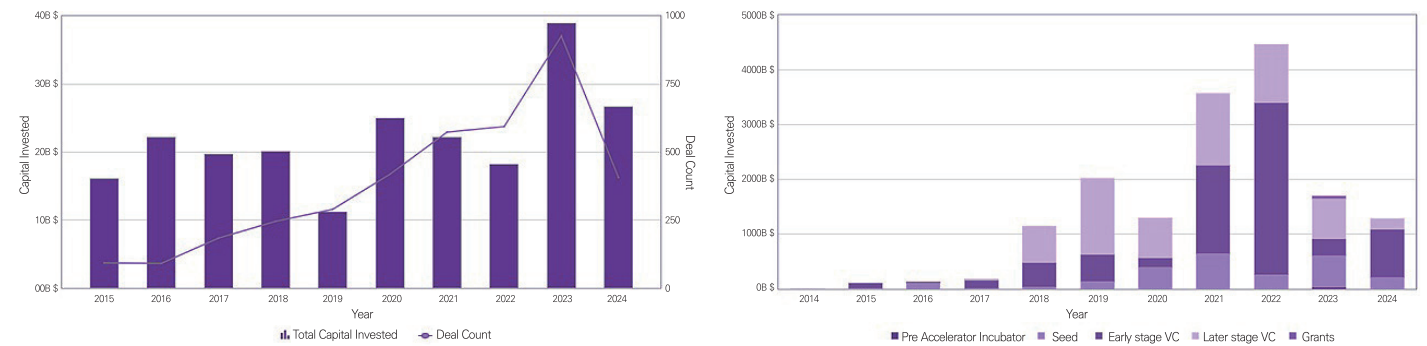


그림 2. 2015-2024년 Creating Advanced AI Models과 이스라엘 투자현황 (출처: Israel Innovation Authority)

Models 분야에 2023년 약 400억불의 투자금이 집행, 약 1000개 투자거래로 이루어졌다. 이스라엘 기업에는 2021년에 약 4.5억불, 2022년에는 약 5억불이 집행되었으며 2022년에는 Early stage VC들의 투자가 활발해졌다. AI 기술은 이스라엘의 하이테크(Hitech)의 주요 산업 중 하나인 모빌리티 산업 혁신에 기여하고 있으며 오랫동안 교통문제의 도전으로 인식되었던 교통차량 정체, 교통안전 그리고 운송의 비효율을 해결하는 데 도움을 주고 있다. 그리고 스마트 교통량 관리 시스템은 AI 기술을 통해 최적화된 교통량, 유지관리비용 예상, 불필요한 연료소비를 줄여줄 수 있다. 또한 사람의 실수로 일어날 수 있는 교통사고를 여러 시나리오를 통해 AI기술은 예방해주며 운송시스템에서 일어나는 공급자와 수요자의 정보비대칭과 최적화된 운송 루트를 제공해주고 있다.

이스라엘 기업 중 AI 기술을 사용하는 모빌리티 기업 중, Moovex는 AI기술을 통해 도로교

통 관련 솔루션을 더욱 발전시켰으며 100개가 넘는 변수를 고려해 가장 최적화된 루트와 물건배송 위치, 운전자 배치, 운송비용등 물류비를 30%이상 줄여 효율성을 높이는 기술을 보유하고 있다. Tactile mobility는 다양한 정보들을 가공하여 도로안전성을 강화, 최적화된 운전 경험을 제공하며 AI기술을 통해 자동차 OEM들에게 새로운 사업의 기준이 되는 mobility 데이터를 제공하고 있다. 이스라엘 사이버 보안 회사인 Deepkeep의 경우 자동차 사이버보안 기술 기업으로 머신러닝 모델의 R&D단계에서 위협탐지, 평가, 예방 등을 생성형 AI를 통해 보안강화 솔루션을 제공한다. 단지 모빌리티에서만 뿐만 아니라 모빌리티와 생성형 AI 그리고 로보틱스에서 교차적인 AI 기술이 접근되어 나타나고 있다. 이스라엘 모빌리티의 창업자인 암논 샤슈아 교수는 2017년 AI21 랩스를 요아브 쇼함, 오리 고센과 함께 공동으로 설립, 오픈 AI의 AI 모델인 주라식(Jurassic)을 출시했고 리오 울프 박사, 샤이

샬레브 슈윙츠 교수와 함께 2022년 멘티 로보틱스를 설립하였다. 모빌리티의 센서와 AI 21 랩스의 생성형 언어 기술 그리고 로보틱스 기술이 함께 통합된 휴머노이드 로봇 멘티봇을 2024년에 소개하며 많은 관심을 받고 있는데 AI 기술을 통한 다양한 산업이 함께 융합되어 나타날 수 있는 모델을 보여주었다.

이스라엘은 AI 국가 프로그램을 실시하면서 AI산업에서 일어나는 혁신을 지속적으로 지원하며 다양한 산업에서 AI기술이 접목될 수 있도록 AI정책과 규제를 심도 있게 고민하고 있다. 또한 이스라엘 내 모빌리티 산업 내에서 그동안 해결하기 어려웠던 문제들을 AI기술을 통해서 교통량, 안전, 운송관련 이슈들을 해결하고 있으며 이를 통해 모빌리티 산업에만 적용되는 것이 아닌 이종산업으로 적용되는 모델들을 보여주고 있다. AI기술의 선도국가 중 하나인 이스라엘과 한국 간 다양한 산업에서 많은 교류가 이뤄지길 기대한다.

# 국가전략기술에 세액공제율 확대된다



지난 3월30일 국회 본회의에서 [조세특례제한법 일부개정법률안]이 통과되었다.

개정안은 반도체를 비롯한 국가전략기술에 대한 세액공제율 확대뿐만 아니라, 기업들이 올해 실시하는 투자에 대해 추가 지원하는 내용을 담고 있다.

## 국가전략기술 세액공제 일몰 3년 연장 및 대상 기술 확대

- **적용기한 연장:** 반도체를 포함한 국가전략기술 R&D·투자세액공제 적용기한 3년 연장 추진(2024년 말 → 2027년 말, 「조특법」 개정)
- **대상기술 추가:** 전문가 평가\*를 거쳐 국가전략기술에 첨단반도체 소재·부품·장비 관련 기술 등 추가 검토(「조특법 시행령」 개정)

\*업계·부처에서 건의한 기술에 대해 분야별 전문가 평가회를 거쳐 기술 추가 검토(~2024.12)

설명	당기분						증가분		
	대기업		중견기업		중소기업				
	R&D	투자*	R&D	투자*	R&D	투자*			
국가전략기술	30~40	15	30~40	15	40~50	25	+	R&D**	투자*
신성장·원천기술	20~30	6	20~30	10	30~40	18		R&D**	투자*
일반	최대2	3	8~15	7	25	12		R&D**	투자*

\*임시투자세액공제 연장(~'24년) 추진, \*\*당기분과 선택, 일반 R&D 증가분 공제율 10%p 상향 추진('24년 경제정책방향)

## 국가전략기술 R&D 세액공제 적용범위 확대 ※「조특법 시행령」

- **재료비 등:** SW 대여·구입비\*, 연구·시험용 시설의 임차료·이용료, 직 무발명보상금, 기술정보비(기술자문비 포함) 추가
- **인건비:** 국가전략기술·일반 R&D를 모두 수행하는 인력에 대해 실제 연구시간으로 안분하여 국가전략기술 R&D 공제율 적용

\*R&D 목적으로 사용한 경우에 한하여 적용(지원업무, 일반 사무, 기본운영체제 등 제외)  
※(현행) 국가전략기술 R&D 세액공제는 건본품, 부품, 원재료 및 시약류 구입비에 적용

\*주된 시간을 국가전략기술 R&D에 투입한 경우에 한하여 적용  
※(현행) 국가전략기술·일반 R&D 동시 연구인력에 대해 일반 R&D 세액공제율 적용

## R&D용 기계장치 가속상각 강화 ※「법인세법 시행규칙」

- R&D용 기계장치에 대해 감가상각 기간을 시험·측정기기 등(내용 연수 3년) 수준으로 단축(5→3년)하여 법인세 비용 절감

## 조사절차



## 향후 추진계획

추진 과제	추진일정
· 국가전략기술 R&D·투자세액공제 적용기한 3년 연장 (「조세특례제한법」 개정)	2024. 下
· 국가전략기술에 첨단반도체 소부장 기술 추가 검토	2024. 下
· 국가전략기술 R&D 세액공제 적용범위 확대 (「조세특례제한법 시행령」 개정)	2024. 下
· R&D용 기계장치 가속상각 강화 (「법인세법 시행규칙」 개정)	2024. 下

\*문의 : 세액공제 시스템(<https://taxcredit.kiat.or.kr>)

## 참고

### 01 중견기업 범위 조정 ※「조특법 시행령」

업종별 특성을 고려하여 중견기업 규모 기준을 업종별 중소기업 기준의 3배(R&D비용 세액공제는 5배)로 조정

업종	의류 제조, 1차금속 제조	식품 제조, 건설, 도소매	운수창고, 정보통신	보건사회복지, 기타서비스	숙박음식, 교육서비스
중소기업 매출액	1500억원	1000억원	800억원	600억원	400억원
추진 추진	4500억원	3000억원	2,400억원	1800억원	1200억원
	R&D비용	7500억원	5000억원	4000억원	3000억원

### 02 중소기업 유예기간 확대 ※「법인법, 조특법 시행령」

- 기업 성장 지원을 위해 규모 증가로 중소기업 기준을 초과해도 세제상 중소기업 혜택을 받을 수 있는 유예기간 연장(3년 → 5년)
- 코스피·코스닥 상장 중소기업은 2년 추가 유예(총 7년)



대구 미래차 전환 종합지원센터 주요 사업

소프트웨어 정의 차량(SDV)이 대세다

01 2024년 SDV 전장부품 보안평가센터 기업지원사업

SDV 지향 전장부품 기업 해외 시장 진출 촉진과 기술 경쟁력 확보를 위한 기업지원 프로그램 운영을 통한 기술 및 사업화 지원

지원분야: SDV, 사이버보안 지향 국내 중소·중견 전장부품 기업

지원기간: ~2024.11.30.

신청방법: 진흥원 홈페이지 공지사항

지원내용

프로그램명	세부프로그램 및 내용	지원금액 (VAT 포함)	지원건수	기업부담 (현금)	지원기관
기술지원(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDV, 사이버보안 관련 맞춤형 기업 애로 기술 지원</li> <li>SDV, 사이버보안 적용 전장부품 기업 기술 표준 제정 비용 지원 등</li> <li>SDV, 사이버보안 전장부품 개발 요구사항/기능 안전 컨설팅, SW 보안 기능 구현 등 기업 요청 컨설팅 비용 지원</li> </ul>	10,000	2개사	지원 금액의 10% 이상	지능형자동차 부품진흥원
해외 수출 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>사이버보안 적용 부품기업 해외 진출을 위한 사업화 지원</li> <li>해외 인증 시험/평가 지원</li> <li>해외 진출을 위한 사업화/마케팅 지원 등</li> </ul>	16,000	2개사		
기술지원(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>전장부품 기술 개발 및 사이버보안 적용 애로 기술지원</li> <li>차량 전장부품의 사이버보안 애로기술 지원</li> <li>사이버보안 기술 분석 및 컨설팅 지원</li> <li>이외 기업에서 필요로 하는 지원 사항 협의 가능(지원기관 직접수행)</li> </ul>	직접지원	2개사	기업부담금 없음	대구경북과학기술원

문의처

·기술지원1, 해외수출지원: 지능형자동차부품진흥원 기업지원본부 이진옥 선임연구원(☎ 053-615-7602)

·기술지원2: 대구경북과학기술원 미래자동차연구부 권수현 전임연구원(☎ 053-785-4472)

02 SDV 보안평가센터 재직자 교육

지능형자동차부품진흥원에서는 자동차부품 관련업 종사자들의 역량강화를 위한 다양한 재직자 교육을 운영하고 있다.

지원분야: 모집기간: 2024. 09. 23.~2024.10.18.(과목마다 상이)

개설기간: 2024. 10. 01.~2024.11.29.(과목마다 상이) 중 1회~2회

신청방법: 진흥원 홈페이지 내 알림마당-교육알림 참고

문의처: 기업지원본부 기업협력팀 주용환 주임(053-615-7612), 김민규 연구원(053-615-7611)

※ 교육에 대한 상세 내용 및 개설일은 홈페이지 참고

※ 홈페이지 주소 (지능형자동차부품진흥원) https://kiapi.or.kr

재직자 교육 과목

■ 임베디드 시스템 및 S/W 테스트 솔루션 분야

구분	내용	인원
미래모빌리티 모터 전공/생산	<ul style="list-style-type: none"> <li>생산관리 정의 및 역할</li> <li>생산관리 시스템 종류 및 활용사례</li> <li>생산-판매-재고 연계관리 방법</li> <li>인력/설비 생산성 분석</li> <li>표준시간(C/T) 산정과 적정인원 관리</li> <li>생산 수요예측 이해</li> <li>생산계획 수립 프로세스</li> <li>자재소요계획 이해를 통한 구매 관리</li> <li>적정/안전재고 기준 수립 및 관리</li> <li>제조공정 설계 방안</li> <li>공정관리계획 작성 및 운영</li> <li>작업표준서 및 검사기준서 관리</li> <li>설비보전 정의 및 필요성</li> <li>설비 자주보전 7 단계</li> <li>품질경영, 품질보증, 품질관리 이해</li> <li>사전제품품질계획(APQP, FMEA, MSA, ISIR 등)</li> <li>원가 이해 및 요소별 원가계산</li> <li>원가혁신 방안</li> <li>스마트팩토리 이해 및 활용사례</li> <li>스마트팩토리 시스템(MES, POP, ERP 등)</li> </ul>	25명 이상 (회당 25명 이상)
미래모빌리티 모터 공정 개선_ 제품개발_ 제조공정 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조공정 관리 이해</li> <li>제조공정개선 방안 및 개선사례</li> <li>제조공정에서 발생하는 다양한 문제사례</li> <li>원인분석 및 해결프로세스 이해</li> <li>생산, 원가, 품질 등 기타 문제점 이해</li> <li>클린팩토리 개요 및 개선사례</li> <li>3불 제거, 3정5S 활동, 식별 등 개선 Tool</li> <li>공정분석 개요 및 분석 방법</li> <li>공정 재편성 및 개선방안</li> <li>표준시간 개요 및 분석방법</li> <li>표준시간 분석 및 측정 실습</li> <li>LOB 개요 및 분석 방법</li> <li>LOB 기초자료 분석 실습 및 사례연구</li> <li>Lay-Out 이해 및 개선사례</li> <li>Lay-Out 분석 및 설계실습(SLP, 근접도 등)</li> <li>설비보전관리 이해</li> <li>설비 Loss 원인 및 개선사례</li> <li>MTBF/MTTR 분석을 통한 예측보전</li> <li>스마트팩토리 이해 및 활용사례</li> <li>스마트팩토리 시스템(MES, CPS, 디지털트윈 등)</li> </ul>	25명 이상 (회당 25명 이상)
미래모빌리티 모터 공정 개선_ 제품개발_ 제품프로젝트 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>구매개발 프로세스 및 개발 타당성 검토</li> <li>개발자의 책임 의식</li> <li>제품개발 프로젝트 관리</li> <li>개념설계 및 시험계획</li> <li>프로젝트의 체계적 활동</li> <li>제품설계 프로세스 및 시작품의 중요성</li> <li>설계검토/설계검증</li> <li>공정 설계 프로세스 및 선행양산 계획수립</li> <li>설계/공정 변경 프로세스</li> <li>양산이관 프로세스</li> <li>공정감사/부품승인/제품승인 절차</li> </ul>	25명 이상 (회당 25명 이상)

■ Cybersecurity 및 S/W Update 분야

구분	내용	인원
자동차 사이버보안 기초교육 (ISO/SAE 21434 및 UNECE R155)	<ol style="list-style-type: none"> <li>자동차 사이버보안 법규 (UNECE R155) 개요 <ul style="list-style-type: none"> <li>자동차 제작사 요구사항 이해</li> <li>자동차 부품공급사 요구사항 이해</li> </ul> </li> <li>자동차 사이버보안 국제표준 (ISO/SAE 21434) 개요 <ul style="list-style-type: none"> <li>법규 (UNECE R155) 요구사항과의 연관성 이해</li> <li>표준의 적용범위, 요구사항 개요 이해</li> </ul> </li> </ol>	30명 이상 (회당 10명 이상)
자동차 소프트웨어 업데이트 기초교육 (ISO 24089 및 UNECE R156) 교육과정	<ol style="list-style-type: none"> <li>자동차 소프트웨어 업데이트 법규 (UNECE R156) 개요 <ul style="list-style-type: none"> <li>자동차 제작사 요구사항 이해</li> <li>자동차 부품공급사 요구사항 이해</li> </ul> </li> <li>자동차 소프트웨어 업데이트 국제표준 (ISO 24089) 개요 <ul style="list-style-type: none"> <li>법규 (UNECE R156) 요구사항과 연관성 이해</li> <li>표준의 적용범위, 요구사항 개요 이해</li> </ul> </li> </ol>	30명 이상 (회당 10명 이상)

※ 사정에 따라 변경 가능

■ 임베디드 시스템 및 S/W 테스트 솔루션 분야

구분	내용	인원												
TRACE32 (입문, 고급)	<table border="0"> <tr> <td>(입문)</td> <td>(고급)</td> </tr> <tr> <td>- TRACE32 시작</td> <td>- Advanced BreakPoint</td> </tr> <tr> <td>- 기능 창 설명</td> <td>- 명령어 활용</td> </tr> <tr> <td>- 다운로드</td> <td>- CMM Script</td> </tr> <tr> <td>- BreakPoint</td> <td>- JTAG TRACE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- iTSP</td> </tr> </table>	(입문)	(고급)	- TRACE32 시작	- Advanced BreakPoint	- 기능 창 설명	- 명령어 활용	- 다운로드	- CMM Script	- BreakPoint	- JTAG TRACE		- iTSP	30명 이상 (회당 15명 이상)
(입문)	(고급)													
- TRACE32 시작	- Advanced BreakPoint													
- 기능 창 설명	- 명령어 활용													
- 다운로드	- CMM Script													
- BreakPoint	- JTAG TRACE													
	- iTSP													
Green Hills Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green Hills 개요</li> <li>Green Hills 컴파일러 설치 및 실행</li> <li>MULTI IDE Project Management</li> <li>Linker Script 작성법</li> <li>Makefile 기반 컴파일 환경구축</li> </ul>	15명 이상 (회당 15명 이상)												
Arm Solutions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Streamline 시작</li> <li>분석 View 설명</li> <li>타겟 성능 분석 및 개선</li> </ul>	15명 이상 (회당 15명 이상)												
DT+(구.DT10) (입문, 고급)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DT+ 소개</li> <li>테스트 포인트 및 레포트</li> <li>커버리지 레포트</li> <li>실행시간 레포트</li> <li>원버트 트레이스</li> <li>DT+ Advisor</li> </ul>	30명 이상 (회당 15명 이상)												

※ 사정에 따라 변경 가능



# DRIMAES

## 모빌리티 생태계 사로잡을 인포테인먼트 솔루션 기업, 드림에이스

주식회사 드림에이스(www.drimaes.com)는 국내외 모빌리티 산업을 선도하고 있는 차량용 인포테인먼트 솔루션 기업이다. 드림에이스는 2015년 대구경북과학기술원(DGIST)을 통해 연구소기업으로 처음 태동한 이후 지난 7년간 경북지역을 포함한 국내 모빌리티 인포테인먼트(IVI, In-Vehicle Infotainment) 및 서비스 앱 생태계 산업 기술경쟁력의 구심점 역할을 하며 점차 영향력을 키워가고 있다.



● AI 기반의 개인화된 드라이빙 환경 제공

드림에이스는 차량용 인포테인먼트와 Car-to-Cloud, SDV(Software Defined Vehicle) 등 총 3가지 솔루션을 통해 다양한 파트너들과 함께 국내외로 사업을 전개하고 있다. 관련 업계 중에서는 유일하게 하드웨어와 소프트웨어를 비롯해 선행기술연구, 사용자 중심의 UI/UX까지 모빌리티 전반의 솔루션 A to Z를 다루고 있다. 드림에이스는 클러스터, 중앙정보디스플레이, 뒷좌석 디스플레이 등 차 내 여러 개의 디

스플레이를 하나의 칩으로 구동하는 컨테이너 기술이 적용된 통합 콕핏 솔루션의 SW와 HW 개발에 집중하고 있다. 또한 커넥티드 카를 중심으로 전개되는 새로운 공간에서의 모빌리티 서비스 생태계를 구축하기 위해 웹 기반의 서비스 플랫폼의 개발과 더불어 다양한 선도 기업들과 각종 협업을 수행하고 있다. 더불어 드림에이스는 기업의 기술 경쟁력 강화를 위해 자동차의 뇌 역할을 하는 차량용 ECU 소프트웨어인 오토사(Autosar)를 통해

사업기회와 영역 확장을 도모하고 있다. 오토사는 차량 전장 부품용 임베디드 사용 급증에 대응하기 위해 표준화된 자동차 플랫폼이다. 이에 드림에이스는 향후 업데이트 되는 기술에 대비하고 품질은 유지하면서 비용 효율성을 향상시키는 것을 목표로 오토사 기반 각종 미들웨어 퍼퍼런스 확보에도 힘쓰고 있다. 이는 오토사 생태계 구축 및 차량 전장 SW와 HW 개발의 신뢰성 확보의 토대가 되어준다. 관련해 현재 오토사 기반의 다양한 상용 프로젝트를 활발히 진행 중이다.

### 웹/앱 등 다양한 분야 개발 생태계 확보

드림에이스는 웹 개발 표준으로 알려져 있는 웹 기반(HTML 5)의 IVI 개발 환경을 통해 웹/앱 등 다양한 분야의 개발 생태계를 확보하며 호환성과 개방성도 극대화 시켰다. 드림에이스의 IVI는 웹 플랫폼의 구조로 IVI를 설계되어 외부에서 개발된 각종 O2O 웹/앱 서비스들이 차량 환경에 보다 쉽고 안전하게 탑재될 수 있다. 관련해 드림에이스는 르노코리아 및 네이버

클라우드와 3자 협력을 체결하고, Tier-1 서비스 프로바이더로서 다양한 차량용 서비스의 개발과 탑재를 담당하고 있다. 이 협력은 특히 르노코리아의 브랜딩과 새로운 하이브리드 모델 개발과 같은 주요 프로젝트와 연계되어 있으며, 드림에이스는 이 과정에서 차량용 인포테인먼트 서비스 공급과 관리의 핵심 역할을 맡고 있다.

유저들의 새로운 운전 경험을 위한 모빌리티 서비스 생태계 구축을 위한 활동도 드림에이스는 활발히 진행 중이다. 차량 내 경험이 IVI를 통해 자연스럽게 오프라인과 연결될 수 있도록 O2O 서드파티 앱을 차량용 앱 생태계 내 유동적으로 적용하기 위한 지속적인 연구와 개발을 진행 중인 것이다.

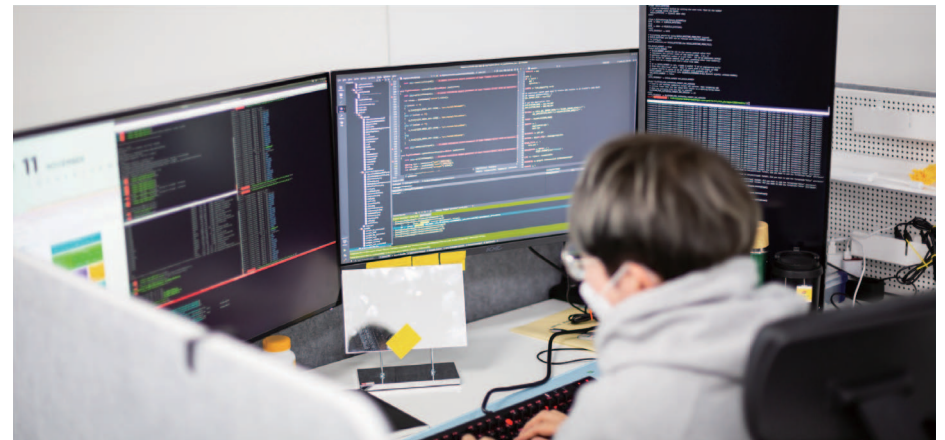
차량에서 쌓이는 차량 데이터를 활용한 FMS(Fleet Management System, 차량 관제 시스템) 환경 구축 역시 중요한 비즈니스 항목이다. FMS를 통해 수집된 데이터를 통해 다양한 차종과 목적에 맞는 효율적인 차량 관제는 물론, 운행에 필요한 각종 서비스와 연계할 수 있다. 이외에도 다양한 형태와 종류의 모빌리티 디바이스와 적용 분야 확장을 함께 도모할 예정이다.

### 결국 '브랜딩'으로 귀결

지금까지 살펴본 모든 것들을 종합했을 때, 결과적으로 드림에이스의 모든 활동은 결국 '브랜딩'으로 귀결된다. 드림에이스의 솔루션이 기술과 공간, 사람과 내러티브가 절묘하게 패키징 된 잘 만들어진 하나의 브랜드처럼 오래도록 남기를 기대하고 있다.

모빌리티 전반의 통합 솔루션을 구축하고, 양질의 데이터를 중심으로 솔루션을 고도화 시켜나가고, 결국엔 유일한 'Mobility Experience Builder'가 되는 것이 드림에이스의 마지막 여정이 된다.

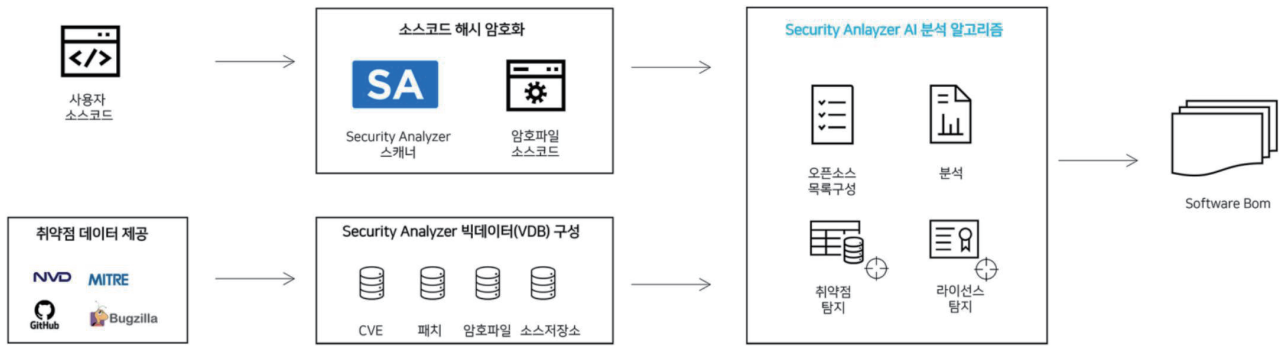
아울러 드림에이스는 국내에서 해외, 비포마켓에서 애프터 마켓까지 누구보다 빠르게 적용 영역을 확장 시켜 나가고 있다.



자동차 산업 내 소프트웨어 정의 차량(SDV)의 가속화에 따라 SW 제공 및 공급 업체들은 오픈 소스 소프트웨어(OSS)를 도입한 개발 환경을 구축하고 있습니다.

최근 99% 이상의 기업들이 OSS를 적극 활용해 전체 소프트웨어 코드의 75% 이상은 OSS를 기반으로 구축되어 있습니다. 임베디드 차량 소프트웨어의 대부분 오픈 소스 코드로 이루어진 점을 감안했을 때 OSS 구성 분석과 취약성 관리 솔루션 도입은 필수적으로 고려되어야 합니다.

AutoCrypt Security Analyzer는 자동화된 OSS 보안 취약점 분석 솔루션으로 SW 구성, 보안 취약성, 라이선스 관리를 위한 상 SBOM을 제공해 공급망의 보안을 보장합니다.



## 어떠한 운영 환경에서도 안전한 오픈 소스 SW 관리 시스템

- |  |   |
|--|---|
| <b>제로에 가까운 오탐률</b><br>함수 단위의 미세분석으로 오탐 및 과탐 발생률 제로 수준      | <b>백포팅 해법</b><br>취약점만 해결 가능한 검증된 패치정보 제공                      |
| <b>자체 취약점 관리 기능</b><br>변경 및 조각난 유사코드 매칭으로 알려지지 않은 취약점까지 탐지 | <b>Zero Day 취약점 탐지</b><br>컴포넌트 단위 포함, 함수단위의 자체취약코드 등록 및 탐지 기능 |

자동차 사이버 보안에 대한 중요성은 더욱 커지고 있습니다. 국제적으로는 글로벌 보안규정(UNR155)이 도입되어 차량 제조사는 VTA(Vehicle Type Approval)인증을 위해 필요한 사이버 보안 작업을 수행하도록 요구되고 있습니다.

AutoCrypt Penetration Test Service는 국내 최고 수준의 전문가들로 구성된 Red Team을 통해 최신 기술과 노하우를 활용한 차량보안 침투테스트 서비스입니다.

자사의 연구기술이 집약된 독자적인 침투 시나리오를 기반으로 공격자의 관점에서 대상에 보안적 취약점을 찾고 이를 악용하는 시나리오가 있는지 점검합니다. 테스트 결과에 대한 정확하고 철저한 분석은 물론, 상세한 보고서를 통해 보안 상태를 직관적으로 확인하고 솔루션을 제시합니다.



## 국내 최고 해킹 전문가들이 지원하는 차량보안 침투 테스트 서비스

### 국내 최고 수준의 전문가 구성

- 국내 침투테스트 경연대회 1위 수상 (사이버보안챌린지 '21)
- 다년간 차량 업계 테스트 서비스 제공

### 실제 사례에 기반한 다양한 침투시나리오 보유

- 수많은 차량 보안 연구 레퍼런스를 시나리오화 하여 최신 트렌드를 반영한 효율적인 침투시나리오 제공

### 지속적인 지원 및 업데이트 서비스

- 안전한 차량 보안을 유지할 수 있도록 지속적인 고객 지원과 업데이트 서비스를 제공
- 새로운 보안위협 발생 시 신속한 패치지원

## 주행시험로 소개

- 주행시험로 360° 뷰어**
- A구역**
- B구역**
- C구역**
- D구역**
- E구역**
- F구역**
- 모형로(특수로)**
  - 환경시험로: 다스트터널, 수밀로, 염수로, 침수로 등 5종
  - 내구시험로: 별자안로, 자갈로, 스톤지랑 등 12종
- 비포장시험로**
  - 비포장 도로의 가속조건에서 차량 내구 성능 평가 등
  - 총 연장: 약 1km
  - 언덕길(up-down) 약 300m / 곡선부 약 400m
- 등반로**
  - 경사: 12%, 20%, 30%
  - 등반 능력, 클러치, 브레이크 성능시험 등
- SUV로**
  - SUV 차량 특성을 평가하기 위한 거터 및 고차 범퍼 2종으로 구성된 시험로
- 하이드롤래닝로**
  - 직선: 길이 150m x 폭 3.5m
  - 곡선: 길이 25m x 폭 6m
  - 곡률반경: R=100
  - 수막: 약 8mm / 40-50분 지속가능
- 고속주행로**
  - 편도 3차로의 직선부 및 벙크부로 구성
  - 직선로 최대거리: 1.5km
  - 벙크부 곡률반경: R=100
  - 최고속도: 204 km/h 주행 가능
- 범용로 / 젯노면 제동력 시험로**
  - 길이 730m x 폭 70m
  - 범용로: 고속주행(직선)에서 수행하기 어려운 종합 성능 시험과 국내, 유럽, 북미 규격의 다양한 자선을 보유하여 ADAS 관련 시험 가능
  - 젯노면 제동력 시험로(0.5-1.5mm 수막 제한)
  - 규격: UN Regulation No.117 인증 (마찰계수 0.6-0.8)
- 소음시험로**
  - 차량 주행 중 발생하는 외부 및 내부 소음을 측정하는 시험
  - 규격: ISO10844:2014 인증
- 원선회로**
  - 다양한 조건에서의 선회 능력, 선회 시 안정성, 선회 중 제동능력 등을 평가
  - 반경: 85m
  - 규격: ASTM E274
  - 선회 능력, 선회 안정성 평가 등
- 젯노면 조향시험로**
  - 젯노면에서의 타이어 특성 및 차량 조향 특성 등을 시험
  - 반경: 30,50,60m
  - 규격: 도로폭 6m, 수막 1mm
- 수소차 충전 스테이션**
  - 다이렉트 충전 방식
  - 충전압력: 70Mpa
- 자율주행시험로 / 자율주차시험구역**
  - 도심로 상의 상황재현 등을 통한 자율주행 및 ADAS 관련 성능 시험에 활용
  - 구성: 4차, 3차 고차로 및 특수노면(거터, 범퍼, 보차도 블록 등)
  - 자율주행 시험을 위한 도로시설물(건물면 등) 및 주차시설

## 국도부 차량 법규 및 자동차 성능 시험

- ADAS 성능 평가 및 규격 시험(Euro NCAP 등)
- ADAS 기능 시험 지원(AEBS, LDWS, ALKS 등)
- 국토교통부 자동차 법규시험(조향장치, 제동능력 등)
- 초소형차, 승용차, 화물차 등 차종별 법규시험
- NVH, R&H, RLDA, 승차감 등 시험 평가
- 환경부 인증시험 대행 기관(배출가스, 소음, 전기자동차)



## 미래모빌리티 R&D

- 평가용 자율주행 자동차 연구
- 평가용 자율주행 시뮬레이터 연구
- 자율주행 평가환경 조성 및 운영
- 자율주행 평가 기술 개발
- 자율주행 기술 생태계 확산을 위한 OPS 운영



## ITS 장치 시험 환경

- 주행시험장의 시험로를 활용하여 실제 도로에서 테스트 할 수 없는 각종 ITS 장치에 대한 성능 시험 환경이 구축



돌발상향검지시스템(AIDS)  
Automatic Incident Detection Systems



차량검지기(VDS)  
Vehicle Detection System



교통신호제어기(TSC)  
Traffic Signal Controller