MOTOROLOGY

INDUSTRY MAGAZINE

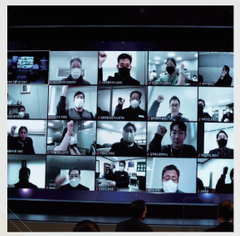
MOTOROLOGY

INDUSTRY MAGAZINE

2022 Vol. 09

대구경북 자동차 산업 동향매거진









KIAPI 지능형자동차부품진흥원
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

대구경북 자동차 산업 동향매거진 2022 Vol. 09

발행처: 지능형자동차부품진흥원 (www.kiapi.or.kr)
발행인: 성명호
기획총괄: 손영진
T. 053-670-7800 F. 053-615-0201

발행일: 2022.3
문의처: 경영기획실 (sjk05070@kiapi.or.kr)
주 소: 대구시 달성군 구지면 국가산단서로 201
*이 책은 저작권법에 의하여 보호를 받는 저작물이므로 무단 전제와 복제를 금합니다.

KIAPI 지능형자동차부품진흥원
Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute

INNOVATE MOBILITY
LEAD CHANGES

모빌리티를 혁신하다
변화를 이끌다

2022 DIFA

대구 국제
미래자동차엑스포
2022

DAEGU INTERNATIONAL FUTURE AUTO EXPO 2022

2022. 10. 27. Thu
10. 30. Sun

EXCO

| 주최 | 대구광역시 DAEGU METROPOLITAN CITY | 주관 | EXCO | KIAPI 지능형자동차부품진흥원 Korea Intelligent Automotive Parts Promotion Institute | kotra 대한무역투자진흥공사 |

| 후원 | 과학기술정보통신부 | 산업통상자원부 | 환경부 | 국토교통부 | 중소벤처기업부 | 경찰청 |


04



12


14


24



28

Contents

SPRING 2022 Vol. 09

04 2021년 국내외 자동차 시장 결산 및 2022년 전망
글로벌 자동차 시장 중심은 xEV로 바뀌고 있다

08 이젠 미래 자동차 분야서 먹거리를 찾자
정부·지자체 힘모아 부품업체들 산업구조 전환에 박차

10 대구·경북지역 자동차부품업체들의 미래차 전환 동향
"자금부족이 미래차 전환 사업에 장애물이다"

12 마침내 닻 올린, 대구 미래차 전환 종합지원 센터

14 국내 주요 자동차 전시회 톺아보기
자동차 전시회도 '모빌리티' 시대로 간다

16 CES 2022 리뷰
경계를 허물고 미래 융복합 시대로 나아가자

18 토요타 수소 연료전지자동차의 최근 기술 동향
2세대 MIRAI는 더욱 강해졌다

22 알아봅시다
'자율주행시험로'는 어떤 곳일까요?

24 전문가기고
친환경 자동차용 모터가 갖추어야 할 요건들

26 글로벌 기업소개
머신비전·바코드판독 기술의 선두주자, 코그넥스

28 대구 중소기업소개
스마트시티를 위한 자율주행 모빌리티 기업, 오토노머스에이투지

글로벌 자동차 시장 중심은 xEV로 바뀌고 있다

2021년 국내외 자동차 시장 결산 및 2022년 전망

글로벌 자동차 시장의 중심이 EV로 빠르게 변하고 있다. 코로나19와 맞물리면서 변화의 속도는 2021년 하반기부터 더욱 가팔라지고 있다. 그 결과 2020년도 200만대에 불과했던 글로벌 친환경 자동차 판매량은 2021년에 400만대로 성장했고, 올해는 600만대를 돌파할 것으로 기대된다. 이에 대해 기아자동차는 "코로나19 영향이 다소 완화되면서 2022년도 글로벌 자동차 시장은 서서히 회복되겠고, 특히 전기차를 중심으로 한 친환경차 시장은 크게 확대될 것"이라고 평가했다.

친환경차 중심으로 글로벌 자동차 시장이 재편되면서 현재 이 시장을 주도하고 있는 테슬라와 BYD 등은 더욱 가치를 높이고 있는 반면 아직 시장에 완전히 안착하지 못한 기존의 메이저 자동차 제조업체들은 급해지기 시작했다.

예를 들면 현대차그룹의 BEV 시장 점유율은 현재 약 6%대인데, 당분간 빠른 점유율 확대를 예상하기는 조심스럽다. 글로벌 BEV의 팽창이 중국을 중심으로 진행되고 있기 때문이다. 현대자동차그룹의 E-GMP 플랫폼을 채용한 친환경 차량의 중국시장 진출 전략은 아무리 빨라도 2023년으로 예상되고 있다. 이같은 현상은 비단 현대자동차그룹만이 아니라 미국이나 유럽의 자동차 강자들도 비슷하다. 이들 역시 친환경 자동차 출시 로드맵을 발표하기는 하지만 테슬라나 BYD 등에 비해 미흡한 것은 부인할 수 없다. 자동차 시장이 친환경차 위주로 변한다는 것은 관련 부품업체들 역시 차세대 먹거리를 친환경 자동차에서 찾아야 한다는 말이다. 그래서 정부와 각 지자체들은 국내 부품업체들이 친환경차 시장에 대응할 수 있도록 체질을 개선시키는 데 적극적으로 지원하고 있다. 이는 국가경쟁력과 지역 경제가 달린 생존의 문제이므로 더 이상 미룰 수 없다는 판단에 따른 것이다.

1 국내 자동차 산업 총괄

2021년 국내 업체에 의한 자동차산업을 먼저 개괄해보자. 전년 대비 생산은 △1.3%, 내수는 △8.5% 감소했고, 수출대수와 금액은 각각 8.6% 및 24.2% 증가했다.

생산: 코로나19 여파가 지속되는 상황에서 차량용 반도체 수급난까지 겹쳤지만 전년 수준을 유지(△1.3%, 346만대)했다. 주요 국가별 생산순위에서도 2020년에 이어 5위를 차지했다. ①한국 생산 순위: (2018-2019) 7위 → (2020) 5위 → (2021) 5위 ②글로벌 자동차 생산국 순위(2021년 기준): 1위 중국, 2위 미국, 3위 일본, 4위 인도, 5위 한국

내수: 2020년에 189만대라는 역대 최다 내수 판매를 기록한 영향이 컸던 탓에 2021년 판매량은 역기저효과 및 차량용 반도체 수급난으로 인한 생산 차질 등이 영향을 미쳐 2020년 대비 △8.5% 감소한 173만대에 머물렀다.

수출: 수출대수는 2020년 대비 8.6% 증가한 205만대, 금액은 24.2% 증가한 464.7억불로 2012년 이후 9년 만에 대수와 금액 모두 의미 있는 성장을 이루었다. 코로나19로 인한 기저효과와 글로벌 시장에서 국내 자동차 브랜드의 점유율 상승 등이 수출 호조에 영향을 미친 것으로 분석된다.

2021년 자동차 제조업체별 실적

현대자동차와 기아자동차를 기준으로 2021년도를 돌아본다면 업체별 실적은 나쁘지 않았다. 현대자동차는 2021년도에 ▲판매 389만 726대 ▲생산 346만 2299대로 선방했다. 이 성과에 대해 현대자동차는 반도체 부족 등 여러 악재가 겹쳤지만 글로벌 시장에서 현대자동차는 잘 헤쳐나가고 있는 것으로 보인다는 평가를 내렸다.

이에 힘입어 현대자동차는 올해 계획도 공격적으로 잡았다. 글로벌 완성차 판매 목표를 국내 73만 2000대, 해외 359만 1000대 등 총 432만 3000대로 수립한 것인데, 이 목표를 현대차는 ▲GV60 및 GV70 전동화 모델 출시, 아이오닉 6 출시 등 전기차 라인업을 강화시키는 것으로 달성하겠다는 의지를 보였다.

기아자동차의 2021년 연간 판매는 ▲국내에서 2020년 대비 3.1% 감소한 53만 5016대 ▲해외에서 9.1% 증가한 224만 1343대 등 ▲총 277만 6359대를 기록했다. 생산도 139만대로 2020년 대비 7% 증가했다.

기아자동차의 2022년도 국내외에서의 판매 목표는 지난해 실적 대비 13.5% 증가한 315만대(CKD 포함)다. 국내판매는 전년 대비 5.0% 증가한 56만 2000대, 해외판매는 전년 대비 15.5% 증가한 258만 8000대를 달성하고자 한다.

쌍용자동차는 2021년도 판매가 8만 4496대에 그쳤다. 회생 절차가



진행되고 여기에 더해 반도체 수급에 따른 생산 차질까지 겹쳐 2020년보다 21.3% 감소한 내수 5만 6363대, 수출 2만 8133대를 포함, 총 판매가 8만 4496대였던 것이다.

2021년 국내 친환경 자동차 동향

2021년도 국내 업체들의 친환경 자동차 판매는 칭찬받아 마땅한 수준이었다. 2020년 대비 내수는 54.5% 증가한 34.8만대, 수출은 50% 증가한 40.7만대로, 내수·수출 모두 역대 최다 기록을 달성했기 때문이다.

내수: 전체 자동차 내수 판매 가운데 친환경차의 비중은 20.1%를 차지했다. 그중 전기·수소차가 사상 처음으로 10만대를 돌파한 10.5만대를 기록했다. **2021년도 차종별 내수판매 증감률(%): 하이브리드차 +35.9, 전기차 +116.7, 플러그인하이브리드차 +84.1, 수소차 +46.9*

수출: 친환경차 수출 대수는 2020년 대비 50% 증가한 40.7만대, 금액은 63.4% 증가한 116.7억불로, 판매대수와 금액 모두 두 자릿수 증가세가 달성되었다. 연간 실적으로 친환경 자동차의 수출 대수가 40만대를 돌파한 것은 이번이 처음이다. 주요국의 친환경차 전환 정책에 따른 수요 확대, 하이브리드차의 수출 증가, 다양한 전기차 신형 모델 출시가 친환경차 수출 증가를 견인했다.

자동차 부품: 2021년 자동차부품 수출은 차량용 반도체 수급난에도 불구하고 글로벌 시장의 활성화에 힘입어 전년 대비 22.2% 증가한 227.8억불을 달성, 7년만에 플러스로 전환했다. **2021년 자동차부품 수출(백만 달러, 전년대비) : 북미(7132, +25.4%), EU(4040, +22.6%), 중동(810, +16.5%), 중남미(2450, +20.0%), 아시아(5989, +16.1%), 동유럽(2179, +35.1%), 아프리카(70, +36.8%), 오세아니아(107, +14.2%)*

친환경 자동차 시장은 올해도 낙관적이다. 현대자동차 관계자는 "주요 국가들의 환경규제 강화와 친환경 인프라 투자 증가, 친환경차 선호 확대 등에 따라 올해 글로벌 친환경차 시장은 전기차를 중심으로 높은 성장세를 이어갈 것으로 예상한다"고 분석했다.

2022년 국내 자동차 산업 전망

국내 제조업체에 의한 2022년 자동차 산업은 2021년에 비해 좋아질

▼ 2021년 국내 자동차산업 실적 (단위:만대, 억불, %)

구분	2019년	증감률	2020년	증감률	2021년	증감률
생산	395	△1.9	351	△11.2	346	△1.3
내수	178	△1.7	189	5.8	173	△8.5
국산차	151.8	△0.9	159.4	5.1	142.9	△10.4
수입차	26.5	△5.7	29.1	9.8	29.7	2.0
수출	240	△2.0	189	△21.4	205	8.6
자동차(금액)	430.4	5.2	374.1	△13.1	464.7	24.2
부품수출(금액)	225.4	△2.5	186.4	△17.3	227.8	22.2

* 자료 : 한국자동차산업협회, 한국수입자동차협회, 무역협회

▼ 2021년 제조업체별 생산·내수·수출 현황 (단위 : 대, %)

구 분	연간 생산	성장률	연간 내수	성장률	연간 수출	성장률
합 계	3,462,299	△1.3	1,725,783	△8.5	2,048,904	8.6
현 대	1,620,151	0.1	726,838	△7.7	918,008	9.4
기아	1,398,966	7.0	535,016	△3.1	847,129	17.4
한국지엠	223,623	△37.0	54,292	△34.6	182,748	△36.0
쌍 용	82,009	△23.2	56,363	△35.9	27,743	42.7
르노삼성	128,328	11.9	61,096	△36.3	71,673	254.3
타타대우	9,222	123.8	7,181	106.1	1,603	51.7
수입차	*	*	297,214	2	*	*

자료 : 한국자동차산업협회

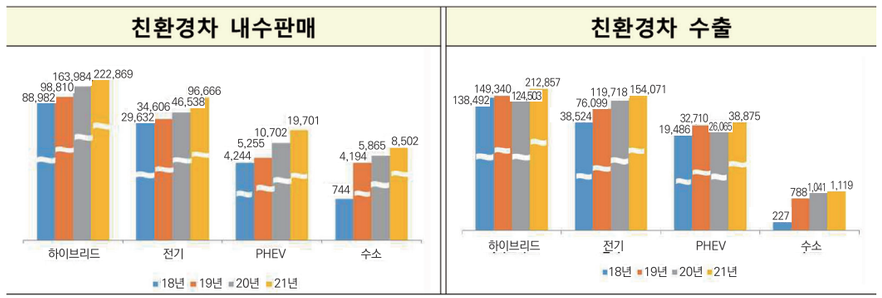
▼ 반도체 부족에 따른 세계 승용차 생산 차질 추정 (단위: 대)

구 분	2021년				
	1분기	2분기	3분기	4분기	합계
유럽	-238	-700	-1,095	-974	-3,007
북미	-272	-731	-811	-685	-2,499
남미	-41	-113	-135	-117	-406
중국	-465	-280	-350	-830	-1,925
아태	-169	-349	-796	-630	-1,944
기타	-18	-39	-83	-78	-218
합계	-1,203	-2,212	-3,270	-3,314	-10,003

자료 : LMC Automotive 2021.10)

▼ 2021년 국내 연료별 친환경차 내수 판매 및 수출 추이 (단위 : 대)

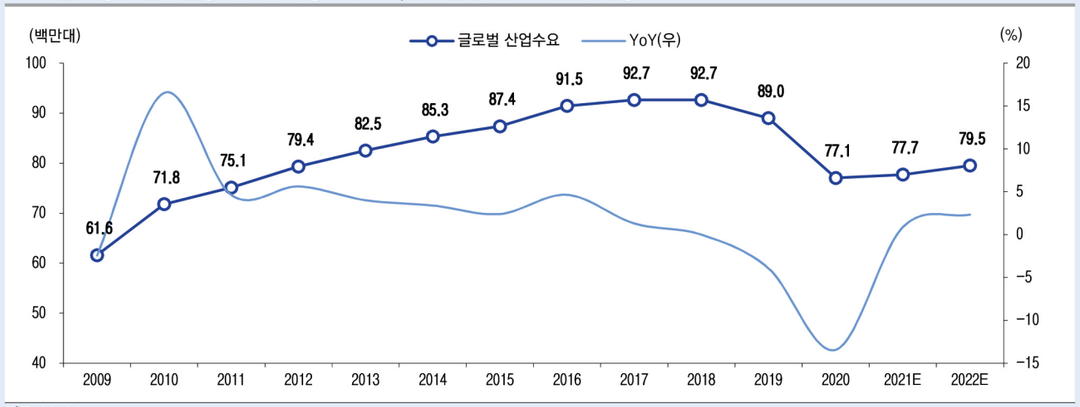
* 자료 : 한국자동차산업협회



업계 기대를 무너뜨린 결정적인 원인은 역시 반도체 부족 현상이었다. 자동차용 반도체 부족으로 인해 글로벌 업체들이 겪은 자동차의 공급차질은 세계적으로 약 1천만대에 달했을 것으로 분석된다.

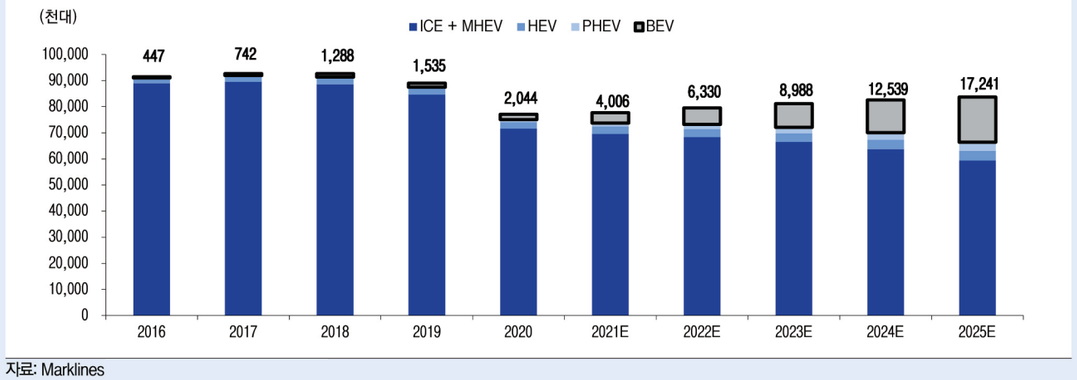
그마나 다행스러운 것은 지난해 12월부터는 반도체 부족이 서서히 개선되고 있다는 점이다. 여기서 서서히 개선된다는 것은 완전 정상화와는 다소 거리가 있다. 현대자동차는 "올해 1분기까지는 일부 품목의 부족 현상이 지속될 것으로 전망되므로, 완전 정상화는 2분기부터"라는 진단을 내렸다.

2022년 글로벌 자동차 산업 전망: 글로벌 자동차 수요 7,950 만대(YoY +2.3%) 예상



자료: Marklines

2022 년 파워트레인별 자동차 산업 추이 및 전망: 2022 년 BEV 633 만대



자료: Marklines

2 글로벌 자동차 산업 총괄

2021년 글로벌 시장에서의 자동차 판매량은 7770만대로 2020년 7710만대에 비해 소폭 증가했다. 그러나 그리 만족스러운 성적은 아니었다. 코로나19의 악재를 딛고 자동차 시장이 서서히 기지개를 켜기 시작할 즈음, 반도체 공급 부족이라는 장벽을 만난 이유가 컸다. 일부 업계에서는 2021년 글로벌 시장에서의 자동차 판매량이 8000만대를 넘길 것으로 기대했기 때문에 실망감은 더욱 컸다.

것이란 전망이 우세하다. 물론 세계경제가 코로나19 재확산, 인플레 압력 심화, 통화 긴축 전환 등이 예상되므로 보수적인 전망을 제시하는 전문가들도 다수 있다.

내수: 2021년과 거의 동일한 174만대로 전망된다. 이유는 국내경기(GDP 3.0% ↑) 및 소비여력(민간소비 3.6% ↑) 회복세에도 불구하고 차량용 반도체 공급부족, 정부 지원책 약화 및 업계 신차출시가 6종에 불과하다는 게 그 이유다.

수출: 2021년 대비 6% 이상 증가한 218만대로 전망된다. 2021년도 적체된 수요의 실현과 하반기부터 차량용 반도체 수급 안정화 등의 긍정적인 요인이 있기 때문이다.

생산: 작년 대비 3% 이상 증가한 360만대로 전망된다. 미국 및 신흥시장 등 글로벌 자동차 시장이 회복되면서 수출이 증가한다는 게 그 요인으로 꼽히고 있다.

2022년 글로벌 자동차 시장 전망

2022년 글로벌 자동차 산업은 반도체 공급차질과 이로 인해 촉발된 생산차질 현상이 상반기에도 여전히 이어지면서 약 7950만대의 판매가 거론된다.

지역별로는 미국·유럽·중국 등 메이저 지역들의 선전이 예상된다. 이는 2021년 핵심지역에서 반도체 공급차질 여파가 상대적으로 뚜렷하게 나타난 것에 대한 기저효과 영향이 크다. 2021년에 반도체 공급차질 현상이 가장 심했던 미국지역의 수요 회복이 특히 두드러질 것으로 기대된다. 예를 들면 미국이 3.3% 증가, 유럽이 2.2% 증가, 중국이 3.1% 증가를 기대하고 있다.

반면 신흥국 시장은 오히려 일반적인 물류 병목현상 및 원자재 가격 급등 등이 신차의 구매심리 개선으로 이어지지 못하면서 선진국에 비해 더딘 회복세를 보일 수 있다. 한국의 경우 2021년 하반기에 공급차질 현상이 극심하게 나타났기 때문에 2022년에는 신차출시 본격화와 현대기아의 공급차질이 완화되면서 4.5%의 판매증가가 기대된다.

2022년 자동차 시장의 또 다른 특징은 신차판매에서 중국의 글로벌 과점화 현상이 더욱 두드러진다는 사실이다. 중국의 자동차 내수판매량은 2021년에도 이미 전세계 자동차 시장에서 33% 비중을 기록했는데, 2021년에 이어 2022년에는 34%로 그 비중이 증가할 수 있다. 그 이유는 중국의 로컬 업체들 선전이 이어지고 있기 때문이다. Geely, BYD, Nio, Xpeng 등이 대표적인 업체들인데, 이들 신흥 업체들의 주도권은 갈수록 강화되고 있다. 글로벌 시장 신차판매에서 중국의 내수가 34%를 차지하는 것에 반해 미국시장은 19%, 유럽시장은 18%에 머물 것으로 업계에서는 예상한다.

글로벌 친환경 자동차 시장 동향

글로벌 친환경 자동차 시장, 그중에서도 특히 전기차 시장은 2021년 3분기부터 빠르게 성장하기 시작했다. 그 여세를 몰아 2022년도 글로벌 BEV 판매량 역시 성장세를 이어가고, 수량은 연간으로 633만대(YoY 58% 성장)를 기록한다. 메이커별로는 테슬라와 BYD의 활약이 두드러졌다. 2021년 판매량만 300만대에 달한 중국 시장 내 전기차 판매에서 테슬라와 BYD는 2020년 대비 200% 이상 성장하는 놀라운 실적을 거둔 바 있다. 지역별로는 중국 시장이 약 363.5만대를 기록하며, 전체 BEV시장 내에서 비중은 2021년의 55%보다 증가한 57.4%에 육박한다. 따라서 2022년에도 글로벌 전기차 판매는 중국 시장이 주도하는 형국이 불가피 할 것으로 예상된다.

한편, 2022년 BEV 시장의 특징은 배터리 타입에 따라 차별화가 나타날 것으로 예상된다는 점이다. 특히 중국의 전기차 업체들이 LFP배터리를 기반으로 빠른 성장세를 이어갈 것으로 보인다. 이에 반해 GM·포드 등 전통 제조업체들은 주로 2023년에 핵심 차종들을 대거 출시하며 본격적인 경쟁구도로 진입하고, 현대기아 역시 2023년부터 본격적인 해외 현지화가 이뤄질 것으로 보인다.

이젠 미래 자동차 분야서 먹거리를 찾자

정부·지자체 힘모아 부품업체들 산업구조 전환에 박차

전기 및 자율주행 자동차가 본격적으로 등장하면서 세계 자동차 산업의 부가가치가 '엔진·구동장치' 중심에서 '연료전지·배터리, 전동화부품, 소프트웨어·데이터' 중심으로 전환되고 있다. 산업구조변화에 대응하여 미래차 시장을 선점하고, 국내 일자리 및 생산기반을 유지·확대하기 위해서는 부품기업들의 산업구조를 미래차 중심으로 혁신하는 것이 반드시 필요하다.

그동안 역사는 많은 것들을 우리에게 시사하고 있다. 휴대폰 산업이 단적인 예다. 2G 휴대폰 시장을 완전히 장악했던 모토로라, 스마트폰 시대가 도래하기 전인 3G 휴대폰 시장에서 무적의 업체로 불렸던 노키아 등은 이제 전설로만 존재한다. 4G 스마트폰 시대인 지금은 애플이 세상을 지배하고 있다.

이처럼 기술과 시장이 격변할 때 휴대폰 업체들의 명암이 갈렸던 것처럼 전기 및 자율주행 자동차 기술이 떠오르고 있는 지금, 자동차 관련 업체들의 희비도 조만간 갈릴 수밖에 없다. 그래서 정부와 각 지자체들은 관련 부품 업체들을 지원하기 위한 프로젝트들을 속속 진행하고 있다.

우선 정부의 움직임이다. 산업통상자원부는 작년 6월 제11차 혁신성장 빅3 추진회의에서 '자동차부품기업 미래차 전환 지원전략'을 발표하는 것으로 포문을 열었다. 이 발표에서 핵심은 ①지역별 미래차 전환 지원 플랫폼 구축, ②사업모델 혁신 지원, ③사업재편 지원수단 확충 등 3가지다.

이 3대 핵심 내용이 의미하는 것은 단 하나다. 미래 자동차 기술로 부품 업체들의 역량을 업그레이드시키는 일은 시급한 사안이지만 자동차 관련 부품기업이 처한 현실, 즉 미래차 전략부재와 영세성 등을 고려했을 때 개별기업들 역량만으로는 그 진행이 쉽지 않다고 판단되어 정부가 직접 챙기겠다는 것이다.

이를 통해 정부는 2030년까지 부품기업 1000개를 미래차 기업으로 전환하여 국내 부품산업의 생산·고용·수출 규모를 키우고, 매출 1조원 이상 부품기업을 현재 13개에서 20개로 확대하며, 1000만불 이상 수출부품기업을 현재 156개에서 2030년 250개로 확대하는 등 부품기업의 대형화·글로벌화를 추진해 나가고자 한다.

중요한 내용인 만큼 3대 핵심 사업 내용을 자세히 들여다보자.

①**미래차 전환 종합지원 플랫폼 구축**: 정부·완성차사 및 지원기관이 함께 부품기업의 전략수립과 기술개발·자금조달 및 사업화 등을 밀착 지원하는 것이 골자다. 여기서 역할은 중앙과 지역으로 구분된다. 중앙은 '사업재편 지원단'을 확대·개편하여 미래차 개발·구매계획 공유를 비롯하여 컨설팅·금융·판로·사업화 등을 일괄 지원하고, 각 지역은 부품기업들의 사업재편에 대한 지자체의 역할을 강화하기 위해 지자체가 주도하고 지역 대학·지원기관 등이 참여하는 특화지원 플랫폼 구축하게 된다.

②**자동차 부품산업의 사업모델 혁신 지원**: 성장하고 있는 분야에 부품기업들이 역량을 집중할 수 있도록 완성차 업체들의 신차개발 전략에 부합하는 부품·소재 개발을 집중 지원한다는 것이다. 예를 들면 하이브리드, SUV 전기차, 고효율 승용차 같은 자동차 제조업체들의 신차개발 전략과 연계하여 중견3사 협력업체 특화 R&D 프로그램을 신설하는 것 등이 대표적이다.

더불어 전기차·UAM·자율주행·연료전지 등 선도 완성차 업체들의 미래 투자계획과 연계하여 4대 분야 부품개발을 집중 지원하고 시험·인증 기반을 구축하는 외, 2·3차 협력사는 상생형 R&D 신설, 사업화 우대지원 등 인센티브를 통해 대형 부품기업과의 공동 사업재편을 유도한다는 내용도 담겨 있다.

③**자금·기술·인력·공정 등 4대 지원수단 확충**: 미래차 전환에는 막대한 투자비가 필요하지만 매출 발생까지 장기간이 소요되는 업계 현실을 고려하여 자금지원 프로그램 확충하겠다는 것이다. 예를 들면 총 5천억원 규모의 미래차 펀드를 조성하여 분사·M&A 및 설비투자 등 사업재편 유형별 종합적인 자금지원을 추진하게 된다. 더불어 사업재편 전용 R&D 신설 등을 통해 후발기업의 미래차전환 기술개발 지원을 확대해 나간다는 내용도 4대 지원수단 확충에는 포함되어 있다.

권역별로 '미래차전환 종합지원센터' 출범

정부의 이 같은 발표는 각 지자체들과 빠르게 연계되고 있다. 각 지자체들은 지역 기업들이 미래 자동차 산업으로 전환하는 데 보탬이 될 종합지원센터를 속속 구축하는 것으로 답하고 있다. '지역별 지원 플랫폼 구축'의 일환으로 지난해 6월 동남권(창원), 12월 전라권(광주), 올 1월 대경권(대구)에서 미래차 전환 지원체계를 발족한 것이 대표적이다.

경상남도는 지난해 6월 전국에서 제일 먼저 '미래차전환 종합지원센터' 착공식을 개최했다. 경남의 '미래차전환 종합지원센터'는 권역별 미래차전환 플랫폼 구축의 일환으로서 기획·연구·상용화 등 미래차 전환의 전(全) 과정을 종합지원하는 신개념 협력플랫폼이다.

협력플랫폼에서 ▲완성차사와 부품기업은 미래차 전환전략을 공유하고 공동으로 R&D를 추진하며, ▲연구기관은 기술지원을, ▲정부·지자체는 시험인증기반을 구축하는 역할을 하게 된다.

그동안 지역 업체들이 미래차로 사업 분야를 전환하는 데 관심을 보여온 대구광역시도 지난 1월 산업통상자원부와 지역 자동차 부품기업의 미래차 전환 비전 선포식을 개최했다.

이 자리에서 대구시는 ①대구 미래차 전환 종합지원센터 개소, ②온라인 원스톱 지원플랫폼 구축, ③기술개발 및 사업화 지원 등의 내용을 담은 '미래차 전환 추진계획'을 발표, 지역 부품기업, 대학, 연구소, 금융기관 등이 참여하는 플랫폼을 공개했다. (편집자 주: 대구 미래차 전환 비전 선포식 관련 내용은 모토놀로지 이번호 12~13 페이지 참조)

자동차부품기업 미래차 전환 지원전략

목표	■ 30년까지 부품기업 1,000개를 미래차 기업으로 전환 ■ 매출 1조원 글로벌 부품기업 육성 (20년 13개 → 30년 20개) ■ 1,000만불 수출 부품기업 250개 육성 (20년 156개 → 30년 250개)
전략	■ 연대·협력을 통한 미래차전환 종합지원플랫폼 구축 ■ 고성장·고부가가치·신시장 등 비즈니스 모델 혁신 지원 ■ 미래차 전환과 과감한 투자를 촉진하는 지원수단 확충
미래차전환 플랫폼 구축	■ 권역별 미래차 전환 종합지원플랫폼 구축 ■ 미래차 전환 기획역량 강화 지원 ■ 연대·협력과 이업종 융합 촉진
사업모델 혁신 지원	■ 완성차사 전략과 연계하여 고성장분야 진출 ■ GVC 공급망 안정을 위한 전략품목 육성 ■ 미래차분야 신사업 개척 지원 ■ 글로벌 완성차사, New Player 등 신시장 개척 ■ 연관산업 생태계의 미래차 대응역량 강화
사업재편 지원수단 확충	■ (기술) 선도·후발기업 등 유형별 R&D 지원 ■ (인력) 융합형 선도인력 양성, 재직자 전환 교육 ■ (자금) 금융·보조금 등 투자인센티브 확충 ■ (공정) 스마트공장, 디지털트윈

권역별 지원 플랫폼(안)

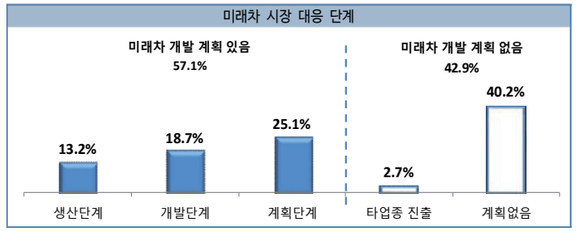
	동남권	전라권	대경권	충청권	경기·강원권
주력 분야	수소차·전기차 핵심부품	전기차 부품, 친환경 상용차	자율주행, 차량용 소재	미래차 전장부품, 자율주행실증	안전부품, 초소형 전기차 부품
역할 (예시)	**(지자체)** - 기업 입주센터 구축 - 부품기업협의체 운영 **(TP)** - 시험·인증·평가 장비 구축 **(자동차硏)** - 수소·전기차 R&D **(기계硏)** - 전기동력부품R&D **(경남은행)** - 미래차전환 금융지원	**(지자체)** - 완성차-부품사 협의체 운영 **(자동차硏)** - 부품 실증, 빅데이터 분석 **(융합기술원)** - 트럭, 버스, 특장차 친환경 부품 개발 **(그린카진흥원)** - 기술지원, 인력 양성	**(지자체)** - 자율주행 실증 인프라 구축 **(지능형자동차부품진흥원)** - 자율차 부품 성능평가(자동차硏) - 자율주행 실증 지원 **(TP)** - 경량/감성차체 개발 **(섬유개발연구원)** - 소재기술 개발	**(지자체)** - 실증·평가 인프라 구축 **(TP)** - 전장·의장부품개발 및 전자파 인증 지원 - 자율주행 실증 등 **(자동차硏)** - 부품 실증 및 R&D	**(지자체)** - 초소형 전기차 기업지원센터 구축 **(자동차硏)** - 스마트제조공정기술 개발, 교육 등 **(산업기술시험원 등)** - 부품 안전성 실증 - 전기차 주행시험

“자금부족이 미래차 전환 사업에 장애물이다”

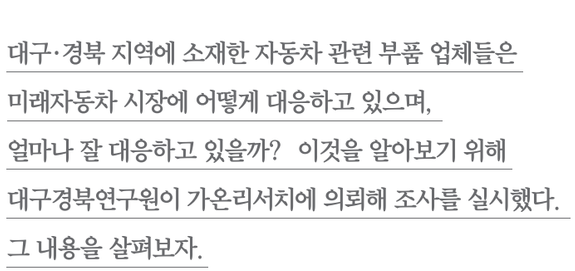
대구·경북지역 자동차부품 기업들의 미래차 전환 관련 동향

대구·경북 지역에 소재한 자동차 관련 부품 업체들은 미래자동차 시장에 어떻게 대응하고 있으며, 얼마나 잘 대응하고 있을까? 이것을 알아보기 위해 대구경북연구원이 가온리서치에 의뢰해 조사를 실시했다. 그 내용을 살펴보자.

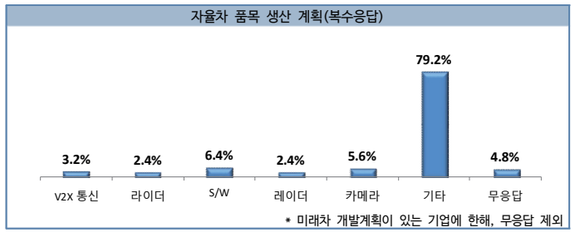
- **조사대상**: 대구·경북에 소재하고 있는 자동차 관련 기업
- **조사방법**: 질문지를 이용하여 자기기입식조사 및 전화면접조사
- **조사기간** : 2021년 10월 27일 ~ 2021년 11월 30일
- **조사기관**: ㈜가온리서치



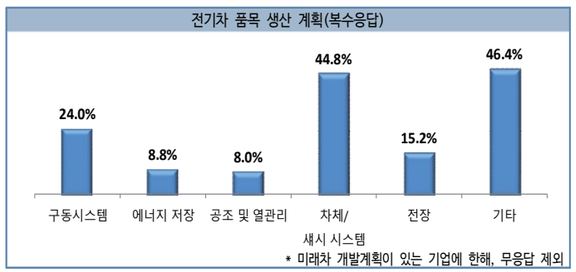
이번 설문조사를 통해 나나난 결과, 미래차 개발 계획이 있는 기업은 57.1%, 없거나 타업종으로 진출하려는 기업은 42.9%였다. 미래차 개발 계획이 있는 기업 중 현재 계획단계인 기업은 25.1%, 개발단계가 18.7%, 생산단계가 13.2%였다.



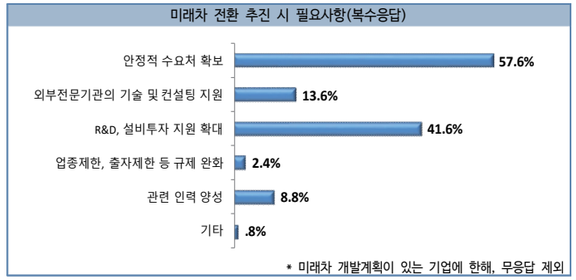
미래차 관련 현재 진행상태의 경우, 연구개발단계가 45.6%로 가장 많았으며, 시제품 제작단계(22.4%), 양산 단계(13.6%), 기존 제품 외 새로운 제품/서비스 개발 중(9.6%), 양산 시작(8.8%) 등이 그 다음 순으로 나타났다. 그리고 미래차 관련 기술 확보 방법은 자체 개발이 43.2%로 가장 많았고, 다음으로 완성차업체와의 공동수행 및 기술지원(36.0%), 정부 연구개발과제 수행(24.8%) 등이 차지했다.



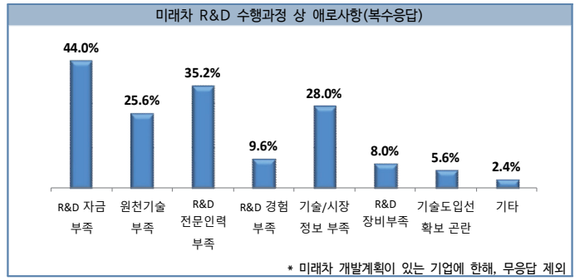
미래차에는 자율차, 전기차 및 수소차 등이 있는데, 그중에서 자율차 품목 생산 계획으로는 기타(케이블 배터리, 무선충전시스템 등)가 79.2%로 가장 많았고, 다음으로 S/W(6.4%), 카메라(5.6%), V2X통신(3.2%), 라이더, 레이더(각 2.4%) 등이 차지했다.



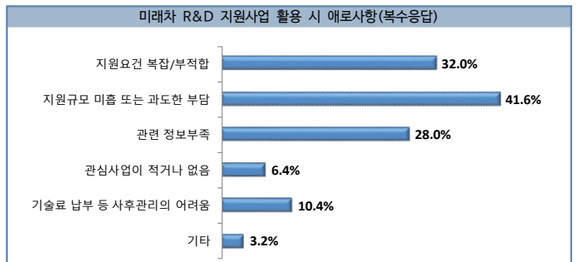
미래차 중에서 전기차 관련 품목을 생산 중이거나 생산계획이 있는 기업의 경우, 차체/섀시 시스템(44.8%)이 가장 많았고, 다음으로 구동시스템(24.0%), 전장(15.2%), 에너지 저장(8.8%), 공조 및 열관리(8.0%) 순이었다.
더불어 수소차 품목 중에서는 스택이 21.6%로 가장 많았고, 수소저장장치(19.2%), 운전장치(18.4%) 등이 이름을 올렸다.



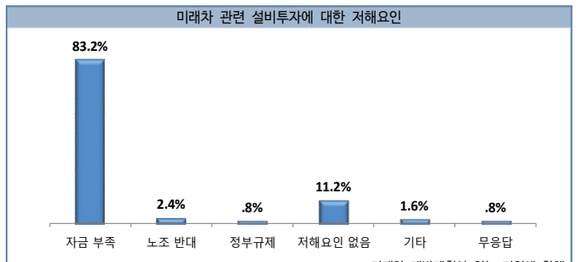
미래차 전환 추진 시 필요사항으로는 안정적 수요처 확보가 57.6%로 가장 많았고, 다음으로 R&D, 설비투자 지원 확대(41.6%), 외부전문기관의 기술 컨설팅 지원(13.6%), 관련 인력 양성(8.8%), 업종제한과 출자제한 등 규제 완화(2.4%) 순으로 나타났다. 안정적인 수요처 확보에 대한 우려는 업체들이 미래차로 사업전환을 미루는 불안심리를 대변한다고 볼 수 있다.



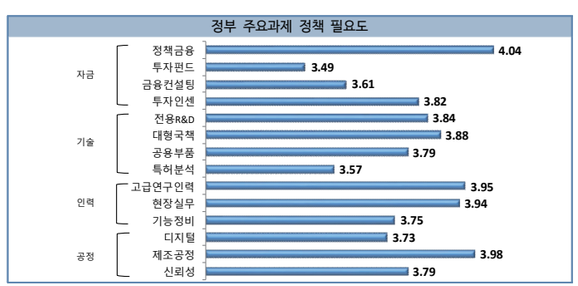
미래차 R&D 수행과정 상 업체들이 겪는 애로사항으로는 R&D 자금 부족이 44.0%로 가장 많았고, R&D 전문인력 부족(35.2%), 기술/시장 정보 부족(28.0%), 원천기술 부족(25.6%), R&D 경험 부족(9.6%) 등이 거론되었다. 자금과 인력이 부족한 부분은 정부와 지자체의 지원이 있어야 할 것으로 판단된다.



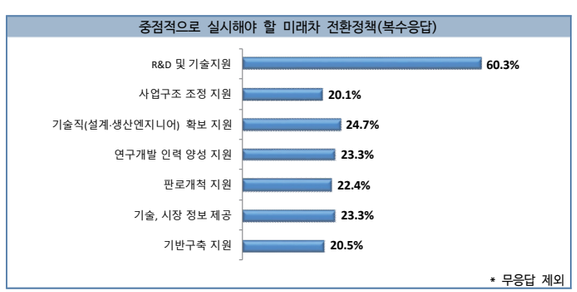
미래차 R&D 지원사업을 활용할 때 겪는 애로사항으로는 지원규모 미흡 또는 과도한 부담이 41.6%로 가장 많았고, 다음으로 지원요건 복잡/부적합(32.0%), 관련 정보부족(28.0%), 기술료 납부 등 사후관리의 어려움(10.4%), 관심사업이 적거나 없음(6.4%) 순으로 나타났다.
지원사업을 활용해야 하는 업체들이 이에 부담을 느끼는 대목은 개선이 필요한 사항이다.



미래차 사업으로 전환을 하려면 관련 설비투자가 필요한데, 이때 업체들의 발목을 잡는 요인으로는 자금 부족이 83.2%로 가장 많았고, 그 외 노조 반대(2.4%), 정부규제(0.8%)가 이유로 꼽혔다.
미래차로 사업을 전환하는 데는 설비투자에 막대한 자금이 필요하지만 자금도 부족하고, 불확실한 수요도 걱정이라는 답은 정부가 새겨들어야 할 대목이다.



정부가 ‘자동차부품기업 미래차 전환 전략’을 통해 밝힌 주요과제 중에서 중요하다고 생각하는 것으로는 정책금융이 4.04점으로 가장 높았다.
그만큼 미래차로 사업을 전환하기 위해서는 경제적인 어려움이 따른다는 의미였다.



정부가 중점적으로 실시해야 할 미래차 전환정책으로는 R&D 및 기술지원이 60.3%로 가장 많았고, 기술직 확보 지원(24.7%), 연구개발 인력 양성 지원, 기술, 시장 정보 제공(각 23.3%), 판로개척 지원(22.4%), 기반구축 지원(20.5%), 사업구조 조정 지원(20.1%) 등이 있었다.

마침내 닻 올린, 대구 미래차 전환 종합지원 센터

지난 1월 5일, 대구광역시는 산업통상자원부와 함께 지역 자동차 기업의 도약을 선언하는 '미래차 전환 비전 선포식'을 개최했다. 이 자리에는 박재영 산업통상자원부 제조산업정책관, 권영진 대구광역시장, 장상수 대구광역시의회 의장, 추경호 국회의원 및 지역 자동차 부품기업 대표, 대학, 연구기관, 금융기관 등 유관기관 임직원 등이 참석했다.

대구 미래차 전환 지원 협의체 참여기관(18개)

▶ (거점기관 ❶) 지능형자동차부품진흥원(미래차 전환 종합지원센터)
▶ (연구기관 ❸) 한국자동차연구원 대경본부, 한국생산기술연구원 대경본부, 한국전자통신연구원 대경권연구센터
▶ (대학 ❺) 경북대, 계명대, 대구경북과학기술원, 영남이공대, 영진전문대
▶ (이전 공공기관 ❷) 한국산업기술평가관리원, 중소벤처기업진흥공단 대구본부
▶ (지원기관 ❺) 대구상공회의소, 대구창조경제혁신센터, 대구테크노파크, 대구기계부품연구원, 대구디지털산업진흥원
▶ (금융기관 ❷) 대구은행, 대구신용보증재단



대구시는 선포식에서 2030년까지 미래차 전환 200개사 지원과 30개 강소기업 육성을 목표로 하는 추진 계획을 발표했다. 이를 실현시키기 위해 대구시는 미래차 전환 연대협력 강화, 미래 모빌리티 부품 집중 육성, 미래 모빌리티 신생태계 확대 등도 전략으로 제시했다.

어떤 일을 하게 되나?

미래차전환 종합지원센터에서는 미래차 전환을 위한 컨설팅, R&D, 사업화, 판로개척, 창업, 금융 등을 지역기관과 연계하여 원스톱/패키지로 지원하게 된다. 종합지원센터의 주요 일정은 올 상반기 중에 홈페이지 구축 및 세부적인 지원사항을 수립하여 운영을 시작하게 된다.

또한, 종합지원센터는 온라인/모바일 원스톱 지원 플랫폼을 구축하여 기업의 애로해결 지원 및 기술 정보, 지원 사업, 정부 정책 등을 종합적으로 안내하는 일도 맡는다. 이렇게 되면 기업에서는 관련 정보를 찾기 위해 여러 기관에 문의하지 않고도 센터를 통해 종합적으로 안내 및 지원을 받을 수 있다.

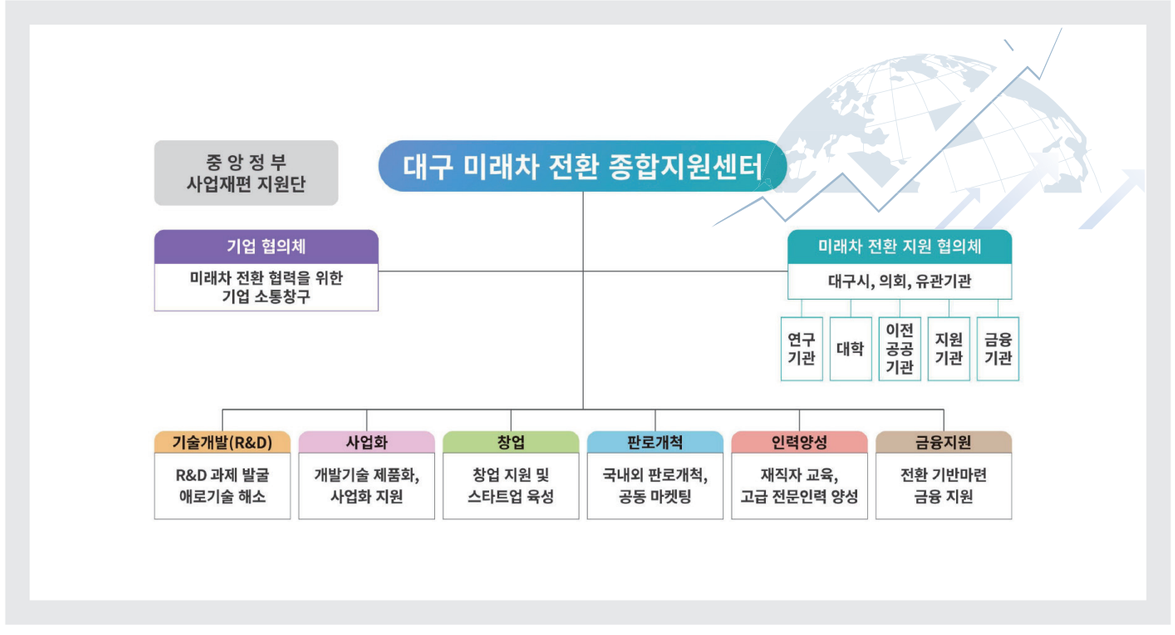
기업협의체도 구성

미래차전환 종합지원센터는 개별기관이나 기업의 역량만으로는 어려움이 있는 미래차 전환을 종합적으로 지원하기 위한 목적으로 설립되었다. 따라서 이를 주도할 기업의 역할도 중요하다. 대구시는 지능형자동차부품진흥원을 거점으로 삼고, 미래차전환 종합지원센터를 운영키로 했다.

물론 미래차전환 종합지원센터에는 기업과의 소통을 위한 기업 협의체도 구성되었다. 기업 협의체 가입 기업에게는 주 1회 정보 이메일과 카카오톡 채널을 통한 주간 기술동향 및 지원 사업 등이 안내된다. 기업협의체 가입 신청은 지능형자동차부품진흥원 기업지원실(053-670-7949)로 문의 하면 된다.

대구시에 따르면 지역 내 주요 자동차 내연기관 부품기업 18개사 중 11개사(61%)가 이미 미래차 분야로 전환을 진행 중이며, 기술개발 및 IT·SW 등 다른 산업과의 협력 가속화를 통해 전기차(모터 모듈), 수소전기차(수소저장탱크), 자율주행차(소형·다목적 자율차 제작) 등 다양한 분야에서 미래차 전환 움직임이 나타나고 있다. 그만큼 대구시에 소재한 자동차 관련 부품기업들은 미래차로의 전환을 서두르고 있다고 볼 수 있다.

한편, 이날 행사에 주요 인사들은 축하의 말로, 대구시를 격려했다. 김부겸 국무총리는 영상 축하메시지를 통해 "산업화 시기에 대구가 보여준 불굴의 의지와 지난 10여 년간 대구가 걸어 온 변화와 혁신의 길을 되짚어볼 때 대구는 미래차 전환을 성공적으로 이루어 낼 것"이라며, "미래차 분야에서 대한민국이 세계 최고가 되고, 대구가 그 뜨거운 심장이 될 수 있도록 정부도 함께 힘을 모으겠다"고 전했다.



박재영 산업부 제조산업정책관은 "지역 부품기업들의 미래차 전환 움직임이 가속화될 수 있도록 미래차 전환 지원센터 운영 및 시험장비 등 미래차 인프라 구축에 지자체와 적극 협력해 나가겠다"며, "오늘 발표된 계획이 차질없이 추진되어 대구지역 부품기업의 성공적 미래차 전환에 기여하고, 아울러 우리나라 자동차 부품산업에 대한 기업지원 모범사례가 되기를 기대한다"고 당부했다.

자동차 전시회도 '모빌리티' 시대로 간다



국내 주요 자동차 전시회 톺아보기

국내 자동차 전시회들이 점점 전동화 및 모빌리티를 중심에 내세우고 있다. 친환경 자동차를 비롯하여 도심형항공교통까지 아우르는 형국으로 진화를 하고 있는 것이다. 국내를 대표할 자동차 전시회라면 2년에 한 번씩 열리는 서울모빌리티쇼가 있는데, 이 행사는 관람객 25만 명(2021년 기준)이 찾는 엄청난 규모이다. 기존 명칭은 '서울모터쇼'였지만 2021년 행사부터 '서울모빌리티쇼'라는 명칭으로 변경했다. 행사 명칭을 변경할 만큼 시대적인 변화를 반영하고자 하는 의지를 엿볼 수 있다. 서울모빌리티쇼 외에도 EV TREND KOREA와 대구국제미래자동차엑스포 등 갈수록 그 규모를 키우고 있는 몇몇 대표적인 전시회들도 전동화 및 모빌리티의 비중을 점차 높여가고 있다.

서울모빌리티쇼 [Seoul Mobility Show]

국내 최대 자동차 전시회로, 2002년까지 서울 코엑스 전시장에서 개최되다가 2005년부터 킨텍스 전시장으로 옮겼다. 명칭도 2021년 행사부터 서울모터쇼에서 서울모빌리티쇼로 변경했다. 대회의 방향성을 내연기관 중심에서 차량의 전동화 및 자율주행, 도심항공모빌리티 분야까지 확장한다는 취지였다. 이와 관련 주최측은 "전 세계 6개국 100개 기업 및 기관이 참가한 가운데 열린 2021 서울모빌리티쇼에는 전시차량 절반 이상이 전동화 트렌드를 보여주는 전기차로 채워졌다. 총 24종의 신차가 국내 최초로 공개됐으며 친환경·스마트·서비스로서의 모빌리티 등 다양한 모빌리티 기술과 제품·서비스가 출품됐다"고 설명했다.

서울모빌리티쇼는 홀수 해에 개최되는 격년 행사다. 2021년 10월에



열렸고, 다음 행사는 2023년에 진행된다.

• 기간: 2023년 예정 • 장소: 고양 킨텍스 전시장 • 시작연도: 1995년

대구국제미래자동차엑스포 [DIFA]

2017년 시작되어 올해 6회째를 맞이하는 이 전시회는 매년 개최되며, 메이저 자동차 회사들도 대거 참여하고 있다. 지역에서 자동차 관련 대규모 전시회가 열리기 쉽지 않다는 점을 감안하면 이 행사에 대구시가 보이는 애정은 남다르다. 그 이유는 대구에는 국내 100대 자동차 부품기업 중 10개 기업이 위치하고 있으며, 대구시가 미래차 산업을 육성하기 위한 기업지원 프로그램을 체계적으로 진행하고 있기 때문이다.

DIFA는 완성차, 튜닝, 부품서비스 등 3개의 테마로 구분되어 있다. 대구국제미래자동차엑스포는 국내 최대 규모를 자랑하는 포럼과 동시행사로 진행된다는 점도 특징이다. 지능형자동차부품진흥원이 진행하는 포럼은 100명이 넘는 연사로 구성되는 국내 최대 자동차 관련



행사다. 국내외 연사가 총출동한다고 표현될 만큼 규모가 커 이 포럼에 주제 발표의 기회를 갖고자 희망하는 기술업체들도 상당하다.

• 기간: 2022.10.27 ~ 10.30 • 장소: 대구 엑스코 • 시작연도: 2017년

부산국제모터쇼 [BIMOS]

부산 해운대구 벡스코(BEXCO)에서 2년마다 열리는 국제 모터쇼다. 제1회 모터쇼는 2001년 9월 13일부터 23일까지 11일간 열렸다. 이 행사는 지방에서 열리는 서울모빌리티쇼라고 보면 된다. 서울모빌리티쇼가 홀수해에 진행되고, 부산국제모터쇼는 짝수해에 열린다.

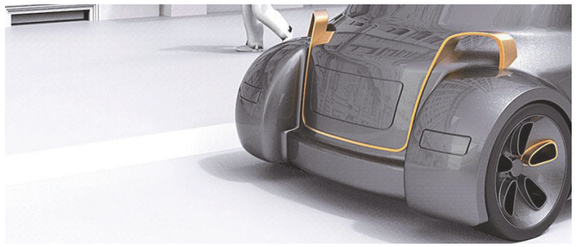
• 기간: 2022. 07.14 ~ 07.24 • 장소: 부산 벡스코 • 시작연도: 2001년



xEV TREND KOREA

환경부와 손을 잡고 친환경차 전문 전시회를 표방하며 매년 열린다. 친환경 자동차 외 이차배터리 등도 소개된다. 주최측은 "xEV TREND KOREA는 서울 유일의 전기차 엑스포로 전기차 민간보급 단계별 확대, 새로운 전기차 문화 형성, 사용자 불편 개선 등 친환경 전기차 사용에 앞장서며 사회 대전환에 기여하고자 한다"는 말로, 이 전시회의 의의를 소개했다.

• 기간: 2022. 03.17 ~ 03.19 • 장소: 서울 코엑스



국제 모빌리티 산업전 [KOAA/GTT SHOW]

2004년 제1회 행사를 시작으로 매년 열리는 전시회로, 코트라가 주최하는 GTT(Global TransporTech)와 2017년부터 합동으로 개최되고 있다. 주최측은 한국을 대표하는 자동차산업 종합품목 국제전시회임을 내세우고 있다.

• 기간: 2022.10.05 ~ 10.07 • 장소: 서울 코엑스

인터배터리 [InterBattery]

인터배터리는 산업통상자원부가 주최하고 한국전지산업협회와 코엑스가 주관하여 2013년에 시작된 이차전지산업 전시회다. 모바일의 소형시장부터 자동차 등 중대형시장까지 아우르는 비즈니스 전문 전시회로 자리매김하고 있다. • 기간: 2022.03.17 ~ 03.19 • 장소: 서울 코엑스

오토살롱위크 [AUTO SALON WEEK]

오토살롱위크는 2019년부터 서울오토살롱과 오토위크 전시를 통합하여 국내 최대 자동차 애프터마켓 비즈니스 전시회로 거듭나고 있다. 주최측은 "국내 자동차 애프터마켓 산업의 활성화에 기여하고, 한국을 넘어 글로벌 전시회로 성장하는 것이 목표"라고 설명했다.

• 기간: 2022.09.16 ~ 09.18 • 고양 킨텍스

국제전기자동차엑스포(IEVE)

국제전기자동차엑스포는 올해 9회째를 맞이하는 행사다. 제주도에서 열리는 전기자동차 전문 전시회라는 프리미엄이 이 전시회를 알리는 데 공헌했다. 작년 8회 행사의 경우, 자동차에 이어 도심형항공교통(Urban Air Mobility)과 선박으로 전동화 추세가 확장되는 트렌드를 반영하여 주제를 넓히기도 했다. • 기간: 2022.05.03 ~ 05.06 • 장소: 제주국제컨벤션센터

국제그린카전시회 [Green Car Korea]



광주에서 열리는 그린카 전시회는 친환경차 전시회로는 국내 최초다. 올해로 14회째 행사다. 광주광역시가 주최하고 김대중컨벤션센터, KOTRA, 광주그린카재단, KAPA 주관한다. 전시 품목은 친환경차 및 관련 부품과 인프라 등이다.

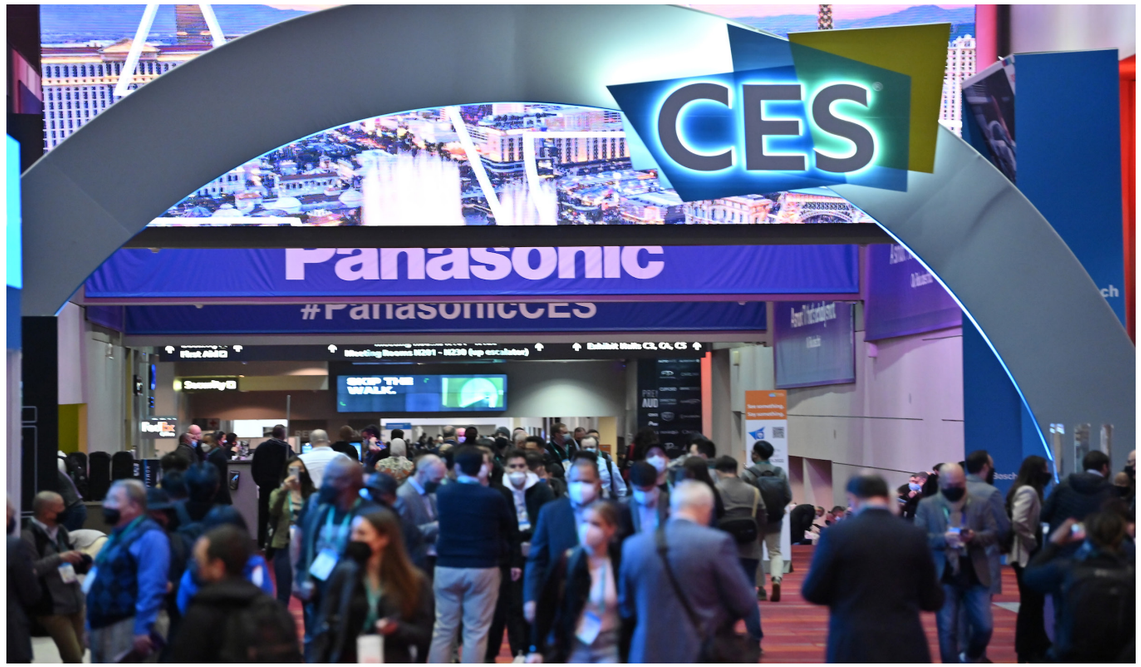
• 기간: 2022. 07.21 ~ 07.23 • 장소: 김대중컨벤션센터

수소모빌리티+쇼 [H2 MOBILITY+ENERGY SHOW]

2021년에 제1회 전시회가 개최되었고, 올해 제2회 전시회를 준비하고 있다. 수소모빌리티+쇼 조직위원회(한국자동차산업협회, 수소융합얼라이언스, 수소에너지네트워크, 한국수소산업협회)가 주최하고, 한국자동차산업협회, 수소융합얼라이언스, 수소에너지네트워크, 한국수소산업협회가 후원하고 있다. 주요 전시품목은 수소모빌리티분야와 수소충전인프라분야 및 수소에너지분야 등이다. • 2022. 08.31 ~ 09.03 • 장소: 고양 킨텍스

경계를 허물고 미래 융복합 시대로 나아가자

| CES 2022 리뷰 |



CES 2022가 미국시간 기준으로 1월 5일부터 8일까지 라스베이거스에서 열렸다. 2021년 행사가 열리지 못했던 탓에 이번 행사에 거는 기대가 컸지만 코로나19 영향에서 아직 벗어나지 못한 다수 기업들은 참가를 포기하거나 온라인 참가만으로 대체했다. 그래서 행사규모는 2020년에 비해 절반 수준에 불과했다.

CES가 업계에서 주목을 받는 이유는 새해 처음으로 열리는 글로벌 대규모 행사라는 점과, 시대를 주도하는 트랜드를 발표하는 상징적인 장이었다는 점 때문이었다.

차세대융합기술연구원이 주최한 CES 2022 리뷰 세미나에서 티비티 파트너스의 임정욱 대표가 발표한 내용을 참고하면 CES에서는 10년 전에 3D TV가 소개되었고, 2017년에는 자율주행 시대의 개막을 알렸고, 2018년에는 인공지능 플랫폼 경쟁을 선언했는데, 이것들은 그 후 여지없이 업계 주도적인 메가 트렌드로 떠오르며 시대를 선도했다. 이는 다시 말해 CES가 업계 트랜드를 이끌고 있다는 방증이다.

그러나 올해 CES는 큰 이슈를 만들지 못했다는 평가를 받았다.

코로나19가 발생한 직후 행사였던 2020년에 나온 이슈들, 그러니까 모빌리티 및 스마트홈, 그리고 AR/VR 등이 이번 CES 2022에서도 여전히 핵심이었다. 업계는 이것에 진한 아쉬움을 드러냈다.

자동차 분야만 떼어서 살펴봐도 상황은 별반 다르지 않았다. 최근 몇 년간 자동차 업계 주요 화두는 역시 전기자동차였다. 전기자동차와 관련하여 어떤 기업이 어떤 기술을 개발하고 있으며, 메이저 자동차 제조업체들이 자사 라인업에서 전기자동차를 어떤 비중으로 끌고가는 지 등이 관심거리였다.

이번 CES 2022에서도 이 경향은 여전했다. 제너럴모터스(GM)는 쉐보레 픽업트럭 '실버라도'의 전기자동차 출시를 발표했고, 메르세데스-벤츠는 한번 충전하면 1000km를 달릴 수 있는 전기 콘셉트카 '비전 EQXX'를 세계 최초로 공개했으며, 크라이슬러는 2028년에 자사의 내연기관 라인업을 없애고 전체 라인업을 전기자동차(EV)로 바꾼다고 선언했다. 그리고 현대자동차도 2030년까지 미국 시장에서 친환경차 판매 비중을 최대 50%까지 끌어올린다는 계획을 던졌고, 테슬라의 픽업트럭 '사이버트럭'이 내년에 대량생산 체제에 돌입할 것이라는 소식도 곳곳에서 들렸다. 더불어 미국의 신생 전기자동차 업체 피스커와 미국 전기자동차업체 인디EV도 자사 전기자동차를 전시했고, 전기자동차 스타트업 리비안도 가을부터 전기 픽업트럭 'R1T'를 판매한다는 내용을 알렸다.


이번 전시회에서 자동차 분야 화두는 전기자동차였다

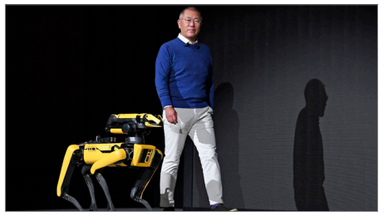

소니는 SUV 타입의 전기차를 깜짝 발표했다


인공지능은 많은 사람들의 시선을 사로잡는 요소였다



메르세데스-벤츠의 전기 콘셉트카 '비전 EQXX'


GM의 쉐보레 픽업트럭 전기차'실버라도'


현대자동차의 로보틱스 사업을 발표하는 정의선 회장

자동차 제조업체들의 이런 동향은 자동차 관련 부품을 개발하는 업체들에게는 중요한 정보이고, 향후 시장을 예측하며 무엇을 어떻게 준비해야 하는지 대응을 할 수 있게 만든다는 점에서는 분명 의미가 있다. 그렇지만 CES가 가지고 있는 폭발력과 존재감을 감안한다면 시대를 선도하는 이슈를 던져줬을 법도 한데, 다수의 자동차 업체들이 행사에 불참했고, 그나마 동참했던 GM과 BMW 같은 회사들도 온라인으로만 참여를 한 탓에 유의미한 이슈는 나오지 않았다.

경계의 벽은 여전히 무너지고 있다

다소 아쉬움을 남긴 가운데, 이번 CES 2022에서 느낄 수 있었던 것은 산업군들이 가지고 있던 '경계'의 벽이 확실히 무너지고 있다는 점이었다. 구글이나 애플이 자율주행 자동차 시장에 뛰어든 것에서 시작된 이 현상은 그후 IT나 가전업체들마저 자동차 산업에 진입한다는 것을 알리며 그 범위를 확장시켰다. 그 일환으로 이번에는 소니가 나섰다.

요시다 켄이치로(Yoshida, Kenichiro) 소니 그룹의 회장 겸 CEO는 전기자동차 시장에 진출하고자 2022년 봄에 '소니 모빌리티(Sony Mobility Inc.)'를 설립할 것이라 발표하는 것으로 그동안 소문으로만 나돌던 소니의 자동차 시장 진출을 확인시켜 주었다. 이를 증명하듯 소니는 7인승 전기 스포츠유틸리티차(SUV) 시제품을 공개하기도 했다. 소니가 엔터테인먼트 회사라는 점에서 이 회사의 자동차 시장 진출은 구글이나 애플과는 또 다른 의미를 가진다.

경계의 벽을 허문다는 점에서 CES 2022의 주인공은 단연 현대자동차였다. 현대자동차는 '메타모빌티리'라는 새로운 미래 비전을 제시하여 찬사를 받았다. 총수인 정의선 회장이 직접 발표자로 나왔을 만큼 이번 발표에 공을 들인 현대자동차는 로보틱스와 메가버스(3차원 가상공간)를 결합한 메타모빌리티로 이동의 자유를 실현하겠다는 의지를 드러냈다. 자동차 회사가 자동차 외적인 사업을 강력하게 미는 경우는 흔치 않은데, 현대자동차는 로보틱스 사업을 위해 다이내믹스를 인수했고 이번 행사의 자사 부스에서도 자동차 대신 보스턴 다이내믹스의 로봇개 '스팟'이 전면에 위치시켰다. 스팟 외 '플러그 앤 드라이브 모듈(PnD 모듈)'을 기반으로 하는 퍼스널모빌리티를 비롯하여, 소형 모빌리티 플랫폼 '모베드' 등도 현대자동차가 이번 행사에서 내세운 제품이었다.

한편, 전기자동차 및 모빌리티 시대를 맞이하여 이와 연관되는 제품들도 CES 2022에는 다수 있었다. 예를 들면 미국 쿼너지가 출품한 로봇 충전기는 스마트폰으로 충전을 선택하면 자율 주행 로봇이 차량을 찾아가서 충전을 해주는 기술이고, 미국 충전기업체 블링크는 전기자동차 두 대를 한꺼번에 충전할 수 있는 충전기를, 미국 월박스는 전기자동차를 비상 발전기로 활용할 수 있는 케이블을 전시했다.

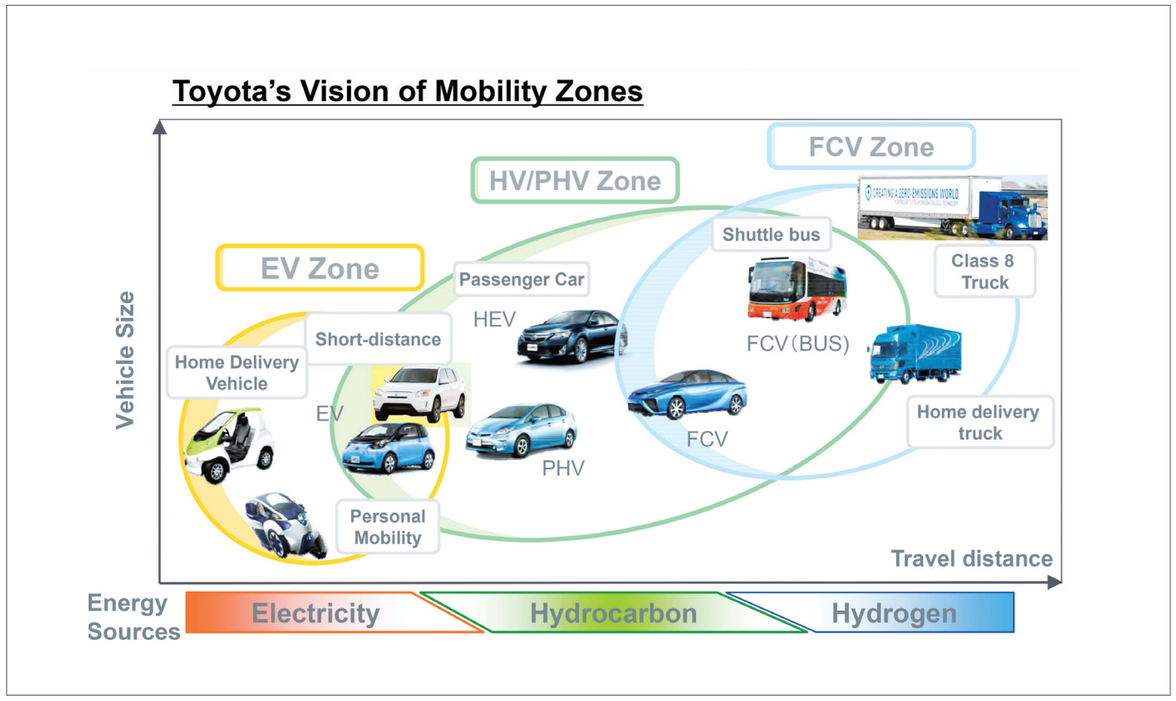
그리고 한국타이어는 비공기 타입의 타이어(Airless tire) '아이플렉스(i-Flex)'를 현대자동차 부스에서 선보였다. 현대자동차가 사물에 이동성을 부여하기 위해 선보인 로보틱스 기술 기반의 'PnD(Plug & Drive) 모듈'은 비공기 타입의 타이어가 적용되면 더 우수한 효과를 발휘하므로 한국타이어의 타이어가 현대자동차 부스에서 함께한 것이다.

2세대 MIRAI는 더욱 강해졌다

토요타 수소 연료전지자동차의 최근 기술 동향



글 / **조희영** 지능형자동차부품진흥원 전략기획본부 본부장



토요타자동차(이하 토요타)는 1세대 수소 연료전지자동차(이하 FCEV) 미라이(MIRAI)를 2014년 선보였는데, 이 제품은 2020년 12월까지 약 11,000대가 판매되는 성과를 올렸다. 이 성과에 힘입어 토요타는 2020년 12월 2세대 신형MIRAI도 출시했다.

토요타의 FCEV 2세대 신형MIRAI는 토요타의 Mid-Size Vehicle Company에서 카본뉴트럴(Carbon neutral) 즉, 탄소중립적인 수소사회의 실현을 위해 개발했다. 토요타가 수소에 주목하는 이유는 다음과 같다.

첫째, 수소는 사용 시 CO2를 배출하지 않아 Zero Emission 연료이고, 둘째, 수소는 다양한 것으로부터 만들 수 있어 에너지 공급과제의 해결 측면에서 유리하다. 셋째, 에너지밀도가 높고, 저장 및 운반이 가능하여 사용성이 용이하며 긴 주행거리와 짧은 충전시간 역시 장점이다.

오래전부터 수소 연료전지에 관심을 보인 토요타는 자사가 만든 승용 FCEV MIRAI의 FC시스템을 다른 모빌리티에서도 전개하고자 한다. 일명 쌍끌이 작전인데, 승용 FCEV로는 판매량을 늘리고, 버스 및 대형트럭과 같은 상용차에도 이를 적용하여 수소시장을 폭넓게 개척하겠다는 것이다. 상용차는 수요가 그리 많지 않지만 대당 수소 소모량의 경우 소형트럭 1대가 승용차 30대분과 맞먹는다. 그래서 수소 수요 확대에 기여하는 측면이 크다.

신형MIRAI 개발자에 따르면, 수소사회와 카본뉴트럴을 실현하기 위해 태어난 만큼 신형MIRAI는 FCEV의 매력을 세상에 알리고 수소의 가능성을 체감할 수 있도록 해야 한다. 이것이 주어진 임무다. 그렇지만 신형MIRAI는 토요타가 야심적으로 출시한 신제품이다. 그 자체 매력이 FCEV에 묻혀서도 안 된다.

그래서 토요타는 신형MIRAI가 주행·디자인을 동시에 겸비한 상품성이 뛰어난 세단이 되도록 렉서스 LS 플랫폼을 사용했다. 고급화 전략을 추구한 것인데, 이를 통해 토요타는 고객들이 정말 갖고 싶어하는 자동차로 신형MIRAI를 만들 수 있었다.

2세대 MIRAI의 강점

1세대 MIRAI와 2세대 신형MIRAI의 큰 차이점은 연료탱크 레이아웃이 완전히 변경되었고, 전륜구동에서 후륜구동 차량으로 바뀌었다는 점이다. 그리고 수소 탑재량은 4.6kg에서 5.6kg으로 확대되었다.

신형MIRAI의 셀링포인트는 ①이모셔널한 스타일링, ②달리고 싶어지는 신감각 주행성능, ③최신 안전장비 같은 선진기능 탑재, ⑤안심할만한 주행거리 등을 꼽을 수 있다. 그리고 신형MIRAI는 FCEV이므로 새로운 가치도 갖고 있다. 그것은 CO2를 배출하지 않는 것은 기본이고 달리면 달릴수록 공기를 깨끗하게 하는 마이너스 에미션이 가능하다는 점이다. 마이너스 에미션이란 주행 시 공기를 흡입하는 FCEV의 특장점을 살려 흡입한 공기를 깨끗하게 만들어 배출하는 것인데, 이것이 실현될 수 있는 것은 토요타가 자체적으로 공기정화 시스템을 개발한 덕분이다. 이 시스템은 PM2.5레벨의 작은 입자까지 처리하며, 케미컬필터로 유해한 화학물질(SOx, NOx, NH3 등)도 제거한다.

또 다른 가치로 신형MIRAI에는 DC&AC 급전기능을 표준으로 탑재, 재해 등에 의한 비상상황이 발생하면 신형MIRAI를 전원으로 활용할 수도 있다.

신형MIRAI의 강점을 간략하게 살펴봤다면 이제 기술적인 부분으로 들어가보자.

FCEV의 컨셉트는 산소와 수소가 화학반응을 일으켜 전기와 물이 발생하고 이 전기로 모터를 구동하여 자동차가 달릴 수 있는 힘으로 사용하는 것이다. 그리고 FCEV의 구조는 5가지 주요 시스템으로 구성되는데, 그것은 ▲FC승압컨버터, ▲FC스택, ▲구동용 배터리, ▲모터, ▲고압수소탱크다.

토요타는 주요 시스템을 신형MIRAI에 어떻게 적용시켰을까? 그것을 살펴보면 FC승압컨버터는 FC스택의 전압을 650V로 승압하는 소형·고효율의 대용량 컨버터인데, 토요타는 차세대 반도체재료인 SiC를 신형MIRAI에 적용하여 고효율과 고출력화를 완성시켰다.

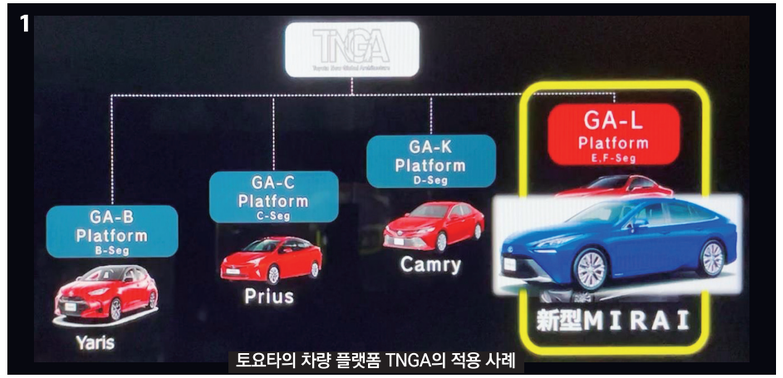
그리고 FC스택에서는 소형화와 출력밀도를 세계 탑레벨로 향상시켰으며, FC승압컨버터와 일체화함으로써 본네트 아래에 탑재했다. 구동용 배터리의 경우 감속 시에는 회수한 에너지를 저장하고, 가속 시에는 FC스택의 출력을 어시스트하는 역할인데, 리튬이온전지를 채용하여 고효율과 소형화를 동시에 실현했다.

더불어 모터는 FC스택에서 만들어낸 전기와 구동용 배터리의 전기로 구동이 된다. 고압수소탱크(3개)는 연료로 사용되는 수소를 저장하는 탱크로, 토요타는 신형MIRAI에 세계 탑레벨의 탱크 저장성능을 달성했다.

한편, 1세대 대비 신형MIRAI의 FCEV 연료전지시스템에 주목해보면, FC스택에 들어가는 셀의 제조시간은 십 몇 분에서 몇 초로 단축되었고, 수소탱크 필라멘트 와인딩 공정으로 생산시간은 66% 단축되었다.

FC시스템의 비용이 1세대에 비해 약 1/3로 저감된 결정적인 이유다. 예를 들자면 스택의 경우 셀수를 40개 저감, 백금촉매 사용량 58% 저감, 셀의 두께 15% 감소 등으로 스택 코스트를 약 75% 저감하였고, 시스템 부품의 경우 에어 컴프레셔 소형화 등으로 코스트를 65% 저감시켰다.

1

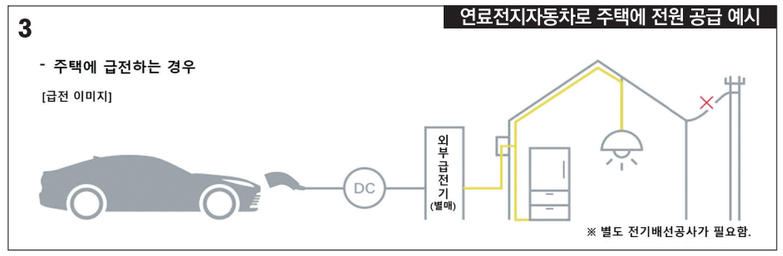


토요타의 차량 플랫폼 TNGA의 적용 사례

2 1세대 MIRAI와 신형MIRAI 비교

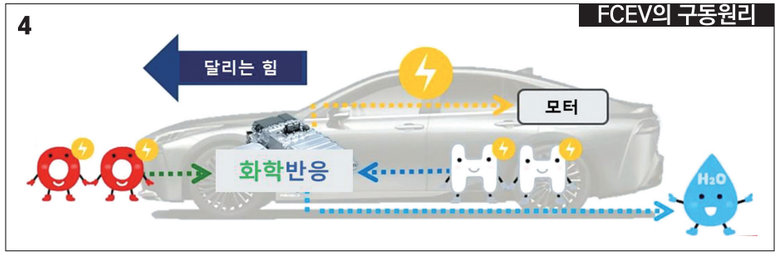


3 연료전지자동차로 주택에 전원 공급 예시



그리고 고압수소탱크 제조는 약 300m/min의 속도로 섬유를 감을 수 있는데, 최종적으로 만들어진 수소탱크의 구조는 그림 6과 같다.

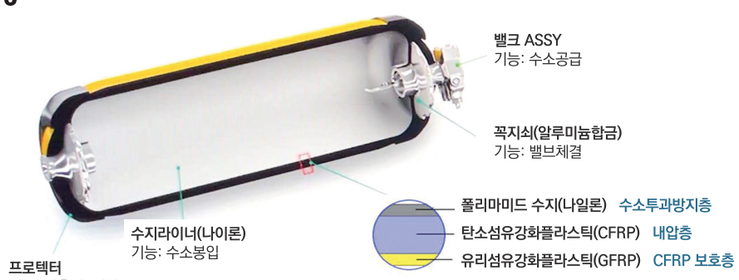
4 FCEV의 구동원리



5 FCEV의 5가지 주요 시스템



6 수소탱크 구조



디자인과 주행·안전 성능

기술적인 측면 외 신형MIRAI에서 놓치기 아까운 것은 디자인과 주행성능 및 안전성능 등이다.

①**디자인 측면**: 1세대 MIRAI가 FCEV기능을 직접적으로 표현한 디자인이라면 신형MIRAI는 FCEV를 모르는 사람에게도 어필할 수 있는 디자인이다.

그래서 시트높이는 65mm 낮추고, 타이어는 20인치휠로 크게 만들어 외경이 전고의 절반수준이 되었다. 휠은 제트터빈 모양을 하고 있지만 차량전체 디자인은 스포티한 느낌을 준다. 토요타는 스포티한 느낌을 살리기 위해 차체 색상 중 Force Blue를 개발했다. Force Blue는 채도와 투명도가 높아 선명하면서도 깊이가 있고 힘이 강한 블루라고 토요타는 평가했다.

②**주행성능**: 신형MIRAI의 주행성능은 낮은 무게중심에서 출발한다. 후석 수소탱크를 최대한 아래로 놓아야 무게중심이 낮아지는데 이는 지상고가 낮아지는 문제도 함께 발생한다. 그래서 토요타는 지상고를 확보하기 위해 외경이 큰 타이어를 사용했다. 신형MIRAI는 더불어 바디강성을 올리고, 서스펜션 타워 강성도 높여 핸들링 성능의 향상을 도모했다.

③**안전관련 성능**: 신형MIRAI에는 토요타 Teammate 콘셉트가 적용되었다. 이 콘셉트의 핵심은 드라이버의 Teammate 기능이다. 주요 적용 기능은 다음과 같다.

먼저 자동차전용도로에서 고객이 안심하고 주행할 수 있는 Advanced Drive 기능이다. 이를 위해 고정밀지도와 자기 위치 추정 및 센서클리닝 기능을 포함한 라이다 등이 탑재되었다. 이것들을 이용하면 추월, 레인체인지, 핸즈오프에서 차선 및 차간유지가 가능하다. 또한 자기위치 추정, 인지/판단, 행동계획 등의 자율주행기술을 활용해서 드라이버의 팀메이트로서 기능한다.

다음으로 Drive-in-the-loop이다. 이는 운전상태를 파악하는 기능으로, 위험할 때 차량을 안전하게 정차시키는 역할을 한다.

갈무리

이 원고에서는 토요타 FCEV 신형MIRAI에 대해 알아봤다. 이 원고를 작성하면서 토요타의 수소 연료전지차 개발에 대한 개념을 엿볼 수 있었다. 그것은 토요타의 경우 내연기관, 하이브리드, 플러그인 하이브리드, 전기차, 수소 연료전지차, 수소합성연료차 같은 다양한 에너지원을 사용한 차량의 개발을 진행하고 있다는 사실이었다. 토요타가 이처럼 다양한 에너지원의 차량을 개발하는 이유는 선택지를 늘리는 전략이다. 이는 다양한 에너지를 골고루 사용하여 카본뉴트럴, 환경문제, 부품업체들의 미래차 전환에 대응하려는 취지라고 분석된다.

2022 대학생 자율주행 경진대회

신청대상 국내 대학의 대학(원)생으로 구성된 팀
(학생 10명 이내, 지도교수 2명 이내)

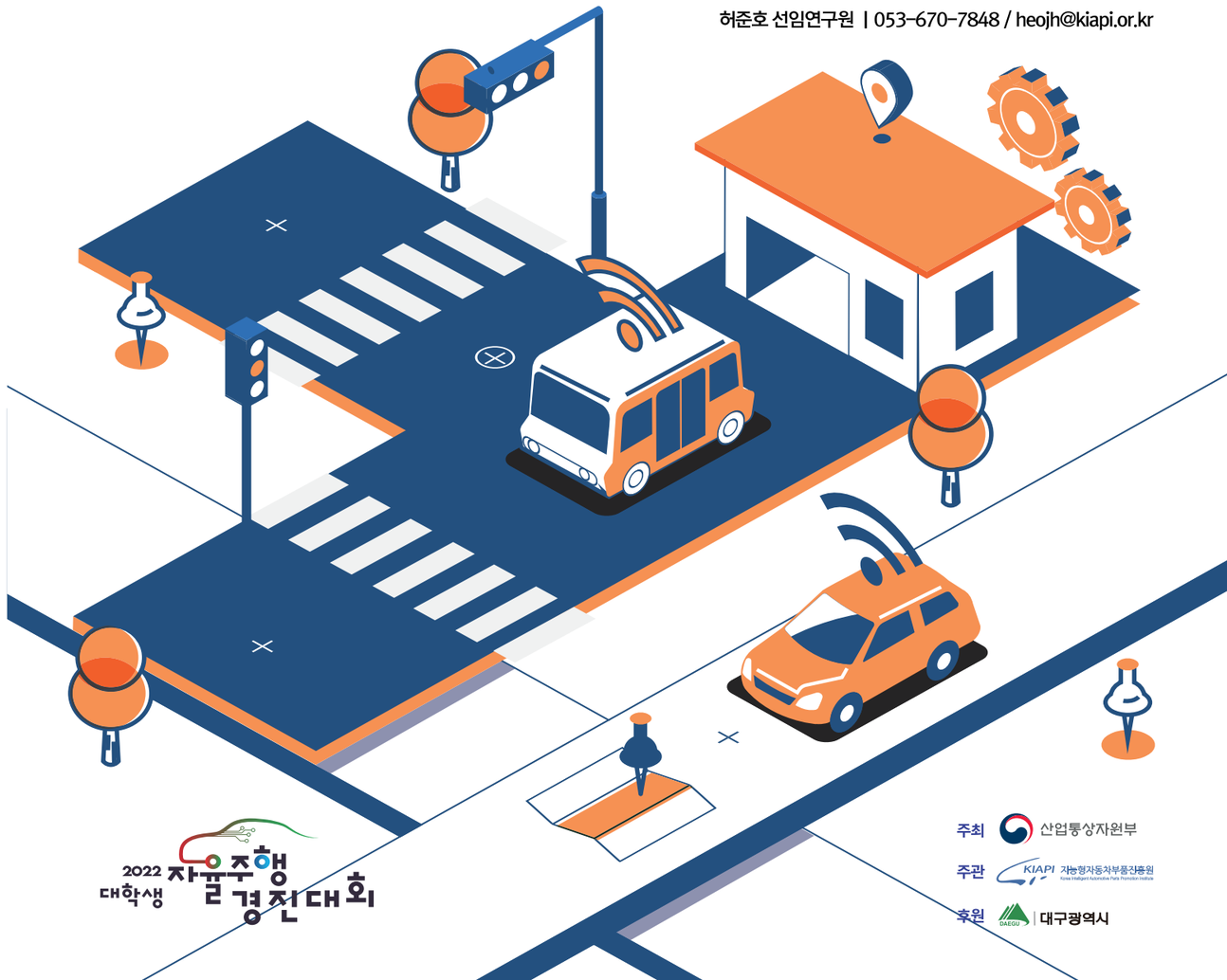
신청방법 참가신청 관련 서류 및 발표자료를 메일로 제출
(jbggg1@kiapi.or.kr/ heojh@kiapi.or.kr)
※ 상세내용은 홈페이지 공지사항 참고
경진대회 : autonomouscar.or.kr
KIAPI : www.kiapi.or.kr

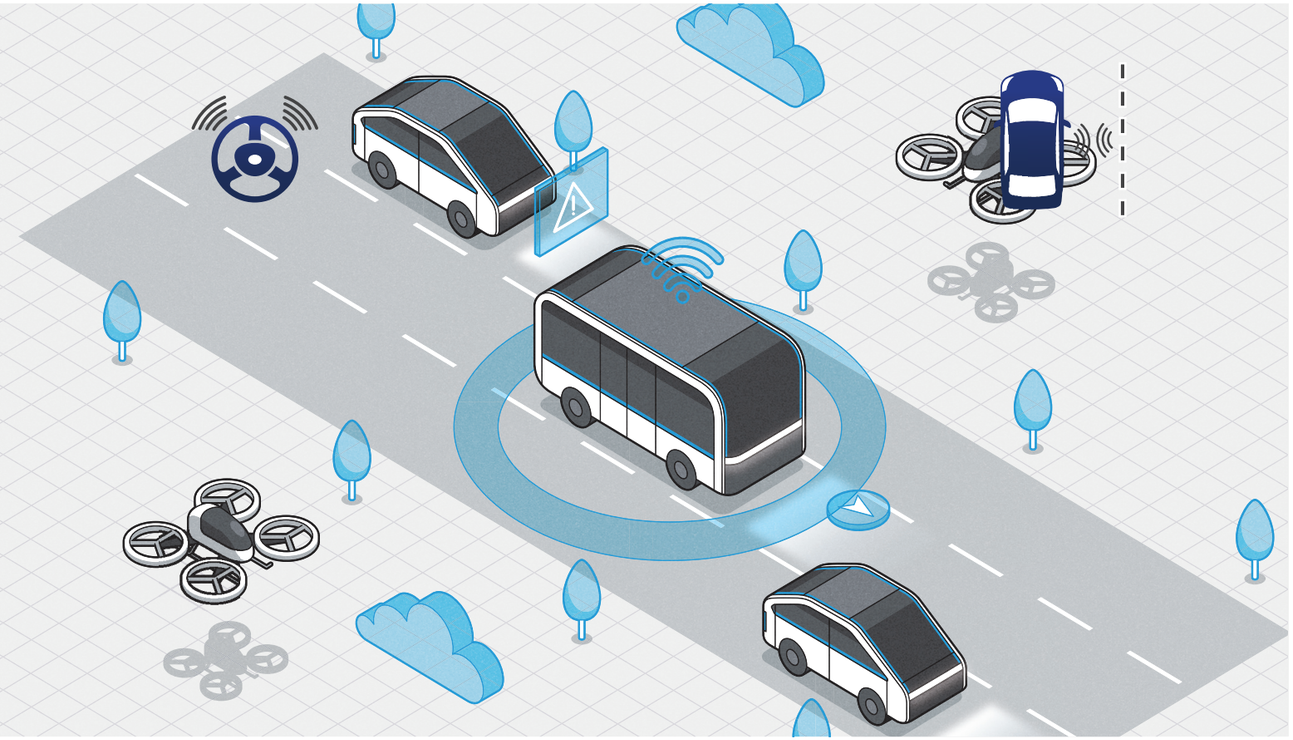
지원내용 선정된 참가팀에게 제작지원금 2,500만원 지급
연습주행 및 기타 필수장비 지원
※ 상기 지원사항은 주최 측 상황에 따라 일부 변동 가능

상금 1등 | 5천만원 (국무총리상)
2등 | 3천만원 (산업통상자원부 장관상)
3등 | 1천만원 (대구광역시장상)
4·5등 | 각 5백만원 (지능형자동차부품진흥원장상)

대회일정 참가신청기간 | 2021. 10. 22(금) – 11. 14(일) 18:00까지
대회설명회 | 2021. 10. 28(목) 예정
예선발표심사 | 2022. 6월 중 (미정)
본선대회 | 2022년 10월 중 (미정)

문의 지능형자동차부품진흥원 전략기획본부
허준호 선임연구원 | 053-670-7848 / heojh@kiapi.or.kr






자율주행시험로 전경

알아봅시다

'자율주행시험로'는 어떤 곳일까요?

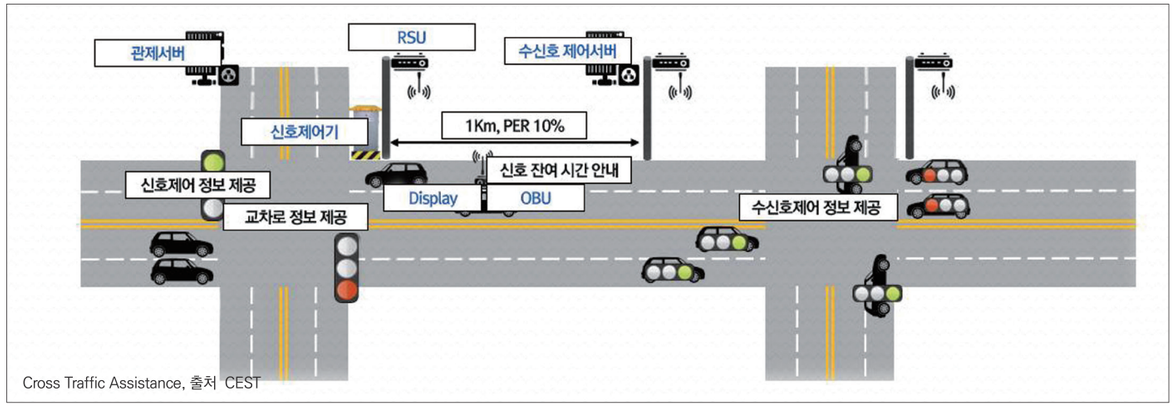
지능형자동차부품진흥원(이하 진흥원)은 지역업체들을 지원하는 업무부터 교육·포럼까지 실로 다양한 활동을 한다. 그중에서 핵심은 역시 주행시험장 운영이다. 진흥원이 운영하는 주행시험장은 국내 최초로 WAVE 무선통신망 시설을 보유한 지능형 교통 시스템(ITS) 기반으로 구축되었다. 이는 최첨단 시설을 시험장 및 시험로에 적용했다는 의미다.

주행시험장이란 실제 도로에서 자동차의 성능을 평가할 수 있도록 일정한 공간에 도로와 시설을 설치해 놓은 곳이다. 이곳에는 고속주회로, 범용로, 소음시험로, 원선회로, 등판로, 비포장시험로, 자율주행 시험로 등 주행중인 자동차가 곳곳에서 마주할 수 있는 상황들을 테스트할 수 있는 시험로들이 만들어져 있다.

최근 자동차 시장은 자율주행 기술에 더욱 집중하고 있다. 비록 4단계 및 5단계까지 도달하려면 기술의 고도화는 더 진행되어야 하겠지만, 업체들의 개발 열기는 그 어느 때보다 뜨겁다.

자율주행 기술의 고도화를 위해서는 도심의 도로에서 벌어질 수 있는 상황을 모의로 재현하는 시험이 중요하다. 예를 들면 4지 및 3지 교차로상에서 신호등이 운영되는 환경, 또는 횡단보도상에서 보행자 및 자전거 통행 등과 같은 환경을 재현하여 실제 환경과 유사한 환경에서 자율주행자동차의 성능과 안전을 테스트해야한다. 그래야 자율주행 관련 업체들은 기술의 고도화 및 안정성을 구현할 수 있게 된다.

업계에 따르면 콘티넨탈과 보쉬 등 글로벌 전장부품업체은 이미 이런 시설들을 확보, 자사의 첨단부품을 개발하는 데 활용하고 있다. 아쉬운 일이지만 국내 상황은 아직 미흡하다. 자율주행 기술은 날로 발전하고 있는데 이를 테스트할 수 있는 제대로된 시험로는 부족한 것이다. 진흥원의 주행시험장 내 자율주행 시험로는 그래서 여타 다른 시험로에 비해 요즘 가장 주목을 받고 있는 곳이다.



Cross Traffic Assistance, 출처 CEST

진흥원의 자율주행시험로 (Autonomous Vehicle Test Road)

기본개요: 도심로 환경의 모의 상황을 재현하는 것으로 자율주행 및 ADAS관련 성능 시험에 활용하는 것을 목적으로 한다.

시설규모: 왕복 4차로 연장 396m 폭 16.5m, 종단경사 0%

구성: 4지 교차로 2개소, 3지 교차로 1개소, 교통신호제어시스템, 차량 검지용 카메라, 모의 도심환경 구조물, C-ITS WAVE RSU 2개소

시험규격: ▲CD26684 : CIWS(Cooperativeeee Intersection Signal Information and Violation Warning System), ▲Euro NCAP : AEB(Autonomous Emergency Braking)

시험항목: 충돌회피 능동안전 시스템 평가(Collision Avoidance Active Safety System Evaluation Test), 보행자 보호장치 시험(Pedestrian Protection System Test), 능동 제동 보조장치 시험(Adaptive Brake Assistance System Test), CTA(Cross Traffic Assistance, 교통신호등 상태정보 제공)

친환경 자동차용 모터가 갖추어야 할 요건들

글/ 계명대학교 **강동우** 교수





친환경차 시대가 본격적으로 열렸다고 해도 무리가 아닐 만큼 이제는 다양한 브랜드의 수많은 친환경차가 시장에 출시되고 있다. 친환경차 도입기의 모터 기술은 내연기관을 전동화 기술로 대체하여 상품화의 가능성을 보여준 수준이었다면, 현재는 고도화된 모터 기술이 다양한 차종에 적용되는 기술 확산의 단계에 진입하였다. 이에 자동차 브랜드마다 그 적정 기술에 해당하는 모터 타입을 타사와 차별화하기 위해 그 어느 시기보다도 모터 기술에 대한 관심이 높아졌다.

친환경차를 중심으로 자동차 산업이 전환되면서 자동차에 적합한 모터 기술은 무엇인지, 경쟁력을 가지려면 앞으로 어떤 차별화된 기술이 필요한지 등에 대한 질문을 자주 받게 된다. 이에 대한 답을 위해서는 다양한 특성의 모터 기술에 대한 이해와 시스템이 요구하는 성능을 만족시킬 수 있는 적정 기술인지에 대한 경험과 판단이 필요하다.

모터의 역사

역사적으로 1800년대 초반 Peter Barlow의 Unipolar 모터가 기술의 시초로 알려져있다. 1830년대에는 축전된 직류를 활용하기 위해 정류자가 부착된 다양한 형태의 직류모터가 연구되어 오늘날 산업분야 전반에서 폭넓게 사용되고 있는 브러시 직류 모터(Brushed DC Motor)의 원천 기술이 정립된 시기다.

1800년대 후반에는 니콜라 테슬라(Nikola Tesla)의 교류 전류를 이용한 회전 자장 기술의 발전으로 브러시와 정류자를 사용하지 않아도 되는 새로운 타입의 교류모터 핵심기술이 개발되었다. 회전체의 와전류를 활용한 유도모터 기술과 다상 전원에 의한 회전 자장과 동기화하여 회전할 수 있는 동기모터 기술이 대표적인 예다.

이와 같은 기술발전을 통해 오늘날 상용화되어 있는 대표적인 모터 기술은 총 6가지로 분류할 수 있다. 직류모터(Brushed DC Motor, BDC), 브러시리스 모터(Brushless DC Motor, BLDC), 유도모터(Induction Motor, IM), 스위치드 릴럭턴스 전동기(Switched Reluctance Motor, SRM), 스테핑 모터(Stepping Motor), 유니버설 모터(Universal Motor)가 그것이다.

각각의 모터기술은 여러 산업군에 적합하게 진화되었으며 재료와 생산 기술의 발전으로 모터의 성능이 더욱 고도화 되고 있다. 친환경차 시장이 본격적으로 열리기 전의 자동차용 모터 기술은 직류모터를 활용한 액추에이터 기술이 주류였다. 하지만 2000년대를 넘어오면서 영구자석을 활용한 다양한 구조를 가진 브러시리스 모터가 자동차 시스템에도 폭넓게 적용되기 시작했다.

친환경차용 모터

친환경차용 모터는 구동용 모터와 전장용 모터로 구분할 수 있으며, 전장용 모터는 다시 퍼포먼스용 모터, 편의장치용 모터, 그리고 안전장치용 모터로 구분할 수 있다. 구동용 모터는 P0~P5의 동력 전달 플랫폼 기술에 따라 모터 형태와 역할이 달라지며, 이에 적합한 모터 기술로 유도모터, 브러시리스 모터, 그리고 계자권선형 동기모터가 양산기술로 적용되고 있다. 전장용 모터 중, 퍼포먼스용 모터는 차량의 운전에 관여하여 동력성능과 연비를 증가시키는 역할을 한다. 또 편의장치용 모터는 필수적이지 않지만 편의 기능을 제공하는 부품을 구동하고 안전장치용 모터는 차량의 주행안정성을 높이기 위한 기능을 한다. 이러한 전장 모터는 목적에 따라 직류모터와 브러시리스 모터가 양산기술로 적용되고 있으며 점차적으로 브러시리스 모터가 확대되는 추세이다. 일본 산업계 발표에 따르면 주요 전장용 모터는 2020년 기준 차량당 45.5개에서 2030년 기준 63.9개로 증가될 것으로 예측된다.

직류 전류를 사용하고 있는 자동차 시스템에서 직류모터가 아닌 교류모터인 브러시리스 모터를 신규 시스템용 모터 기술로 우선 검토하는 이유는 무엇일까? 직류모터가 가진 물리적인 구조에 의한 사이즈와 브러시에 의한 수명이 상대적으로 열세이기 때문이다. 이러한 이유로 브러시리스 모터가 점차적으로 확대될 것이라고 예측할 수 있다.

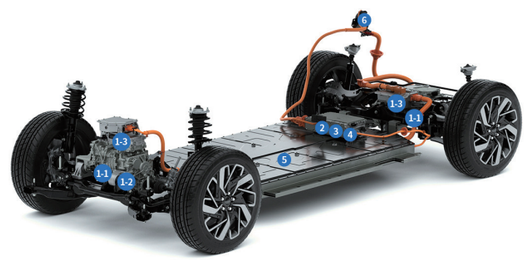
물론 직류모터는 기동토크가 높고 제어가 편리하다는 장점을 가지고 있지만 자동차용 모터에 요구되는 소형화 및 내구성 등의 관점에서는 적합성이 낮은 기술이다. 반면 브러시리스 모터의 대표격인 영구자석형 동기모터의 영구자석은 온도에 민감하며 불가역적 손상을 받으면 영구자석의 성능이 저하되는 문제가 존재한다. 요구 시스템의 특징으로 예측하건데, 구동용 모터 기술은 고용량화, 고냉각화, 고속화, 경량화를 지향하며, 전장용 모터는 BLDC화, 고정밀 제어성, 소형화를 지향하며 연구개발이 추진될 것으로 보인다.

2035년에 구동용 모터 기술은 연속 정격출력 70kW급의 800V 전압시스템으로 보편화되고 비출력(kW/L)은 최대 10에 도달할 것으로 예측된다. 이는 2020년에 발표된 영국자동차협회 전기기계 로드맵에서 확인할 수 있다. 이 로드맵에서 주목할 부분은 모터 기술을 고도화 시키기 위해 핵심분야를 5가지로 구분하고 있다는 것이다.

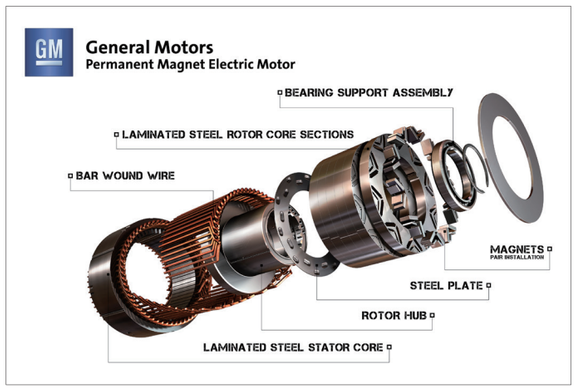
따라서 친환경차용 모터 기술을 선진화하고 차별화하기 위해서는 핵심분야인 기계 아키텍처 및 통합기술, 열관리기술, 재료(권선, 경자성체, 연자성체)기술, 제조혁신기술, 전주기수명 산업관리기술 등으로 역량을 집중해야 될 것으로 판단된다.

갈무리

미국의 경영학자 클레이튼 크리스텐슨 교수는 기업의 혁신 과정을 소개한 책에서 파괴적 혁신(disruptive innovation)과 존속적 혁신(sustaining innovation)을 거론했다. 모터 기술은 이 두 가지 혁신이 모두 공존하는 산업이다. 원가저감을 위해 안정화된 모터 기술이 지속적으로 요구되며, 새로운 개념의 모터 신기술로 혁신을 이루어야만 친환경차의 모터 기술을 주도해 나갈 수 있을 것이라 제언한다.



▲ **전기자동차의 핵심기술**
1. PE 시스템
   1-1. 구동모터
   1-2. 감속기
   1-3. 인버터
2. 충전총괄제어기(VCMS)
3. ICCU(양방향 OBC)
4. 차량제어기(VCU)
5. 고전압배터리
6. 400/800V 멀티 급속충전 시스템





머신비전·바코드판독 기술의 선두주자, 코그넥스

전 세계 공장에 300만 개 이상의 시스템을 설치한 이력과 40년 이상의 경험을 자랑하는 코그넥스는 산업용 머신비전 및 이미지 기반 바코드 판독 기술에 주력하고 있다. 이 회사 제품은 자동차분야에서도 중요한 역할을 한다. 자동차 제조업체가 생산한 제품이 엄격한 품질 요건에 부합하는지 확인하는 데 코그넥스 제품을 사용하는 것이다.

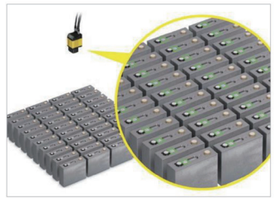
머신비전은 자재의 품질과 일관성을 점검하고 구성품을 정렬 및 식별하기 위해 자동차 생산 과정 전반에 걸쳐 활용된다. 특히 전기자동차 분야의 경우, 제조업체와 하드웨어 공급업체는 더욱 향상된 에너지 밀도, 배터리 수명 및 안전을 달성해야 하는데, 코그넥스의 머신비전 기술은 우수한 성능의 배터리와 모터·인버터 및 일반 조립품이 생산되도록 지원하고 있다.

코그넥스의 머신비전 및 바코드 판독 기술이 자동차 분야에서 어떻게 활용되는지를 보자.

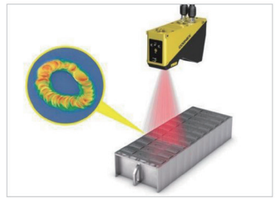
EV용 배터리 분야

코그넥스 제품은 전기자동차의 핵심 중 하나인 배터리 생산에서 전극과 조립, 모듈 및 팩 시스템 등에 걸쳐 전방위적으로 공헌한다.

코드판독



모듈 및 버스바 용접 검사

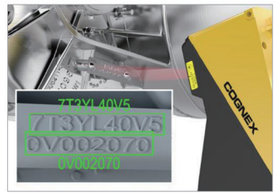


전극을 예로 들면 전극 제조 공정에서는 전기의 흐름을 위해 전극 재료를 구리 및 알루미늄 포일로 코팅하는데, 이때 금속 표면과 분리기를 비롯해 코팅의 모든 표면 또는 가장자리의 결함이나 코팅이 균일한 형태 및 두께를 유지하는지 점검하는 것은 중요하다. 코그넥스 솔루션은 전극 시트가 절연체에 의해 분리되기 전에 제조업체 및 형성 유형(리튬-이온 셀에 말려 있는지 감겨 있는지 포개져 있는지 등)에 따른 사양을 정확히 충족하는지 확인하기 위해 활용된다.

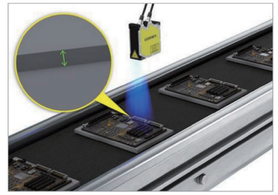
그리고 배터리 모듈 및 팩 시스템에서도 활약한다. EV 모듈 및 팩 시스템은 자동차 제조업체에서 조립해야 하는데, 이때 서로 용접되거나 물리적으로 조립된 여러 개의 배터리 셀로 구성된 하나의 모듈은 강철 플레이트로 포장되고 올바른 전압을 생성할 수 있도록 극성이 연결되어 용접된다. 코그넥스 솔루션은 EV 모듈 및 팩이 일반 조립 과정으로 들어가기 전에 올바르게 기능하는지 확인하기 위한 과정에서 두루 사용된다.

EV용 모터 및 인버터

엔진 블록 광학 문자 인식



PCB 뒤틀림 측정



모터는 모든 전기 차량의 심장과 같다. 이 모터의 강도는 로터와 고정자 사이에 생성되는 자기장에 달려 있다. 전기자동차는 전기 추진을 위해 3상 브러시리스 모터를 사용하지만 차량 구동 배터리는 직류(DC)를 공급하므로 인버터로 직류를 3상 교류(AC)로 변환해야 한다. 전력 장치로 구성된 3상 인버터는 가속화(동력 주행) 중에 DC를 AC로 변환하고 제동(재생) 중에 AC를 DC로 변환해야 한다. 이 과정에서 오류가 발생하면 큰 사고로 이어질 수 있다.

코그넥스의 머신비전 솔루션 및 3D 센서는 스레드 및 모터 권선의 두께를 모니터링하고 모터에서 이음매가 적절하게 밀봉되었는지 검사하고 PCB 뒤틀림과 터미널 높이를 측정하고 오일 씰 및 O링 조립 검증을 수행한다.

타이어 및 휠 시스템

타이어 식별 및 분류



타이어 식별



코그넥스 솔루션은 컨베이어에 있는 휠의 위치와 방향에 관계없이 코드 위치를 안정적으로 파악하는 적절한 코드 판독 알고리즘으로 정확하게 휠을 식별한다. 영문 및 숫자 판독용 비전 툴은 아무리 까다로운 환경에서도 코드를 상당히 정확하게 판독하도록 한다. 기하학적 패턴 매칭 툴인 PatMax는 타이어 접지면 패턴을 학습하며, 컨베이어에 있는 타이어의 위치 편차에 맞게 조정되기도 한다.

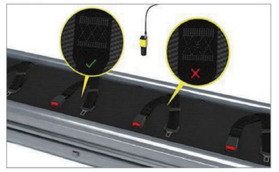
안전 시스템

이미지 기반 바코드 리더기 및 머신비전 시스템은 자동차 제조업체가 최종 조립의 이력을 관리하고, 자동화된 구성품 검사로 제품의 품질을 개선하여 엄격한 품질 기준을 충족하도록 지원하며, 치수 및 부품 위치를 정확하게 측정하여 모든 구성품이 제대로 조립되었는지 확인하는 데 도움을 준다.

안전벨트 구성품 검사



안전벨트 패브릭 검사



이를 통해 결함 있는 브레이크 시스템이 차량 조립 공장에 도달하는 것을 줄이고 부품 리콜 확률을 최소화할 수 있다 .

섀시 시스템

간격 및 플러시 검사



시트 커버 확인 검사



고정된 위치나 로봇에 장착된 코그넥스 3D비전 시스템은 높은 정확도로 모든 자동차의 간격 및 플러시를 측정하며, 조립된 모든 차량 도어와 차체에 대한 완전한 검사를 제공한다. 또한 3D비전 시스템은 섀시 제조업체가 공급 랙에서 차체 패널의 랙킹(Racking), 디랙킹(Deracking) 및 검사를 자동화하고 로봇이 결함 있는 부품을 집기 전에 랙에서 부품 결함을 감지해 결함 있는 부품이 함께 용접되는 것을 방지하는 데 도움이 된다.

전자시스템

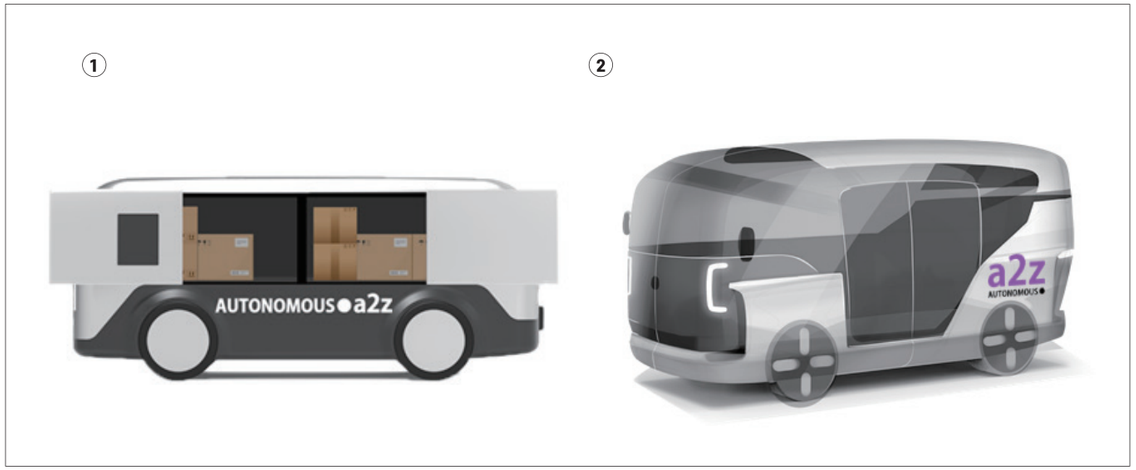
인쇄 회로 기판 검사



전기 모듈 검사



코그넥스의 비전 툴은 다양한 애플리케이션 전반에 걸쳐 미크론 수준의 정확도를 제공하여 자동차 전자 부품의 안정적인 성능을 보장하고 대규모 검사가 빠르게 이루어지도록 한다. 예를 들면 색상 및 모양 인식 기능을 갖춘 비전 툴과 패턴 매칭 툴로 구성품 분류 프로세스를 가속화하고 오류를 방지하거나, 파손된 부품과 누락된 부분을 비롯한 결함을 검사하거나, 자동으로 납땜 이음 연결부를 검사하고 납땜의 모양을 분석하여 엄격한 허용치를 준수하는지 확인하는 등의 역할을 한다.



스마트시티를 위한 자율주행 모빌리티 기업, 오토노머스에이투지

국내 최고 수준의 자율주행 전문 기업으로 성장하고 있는 오토노머스에이투지(이하 'a2z')는 2018년 설립 이후 자체 솔루션을 바탕으로 자율주행차를 개발하고, 다양한 R&D 사업을 통해 역량을 확대해 나가고 있다. 현재 세종 광주 울산 대구 상암 판교 화성 등 전국 각지에서 자율주행 실증 사업도 수행 중이다.

a2z는 자체 기술로 자율주행 차량을 운행하는 인지·판단·제어 전 영역을 최적화하는 솔루션을 보유하고 있다. 이 솔루션을 기반으로 다양한 지역에서 다양한 차종으로 도시와 생활 그리고 교통을 지원하는 자율주행 모빌리티 서비스를 제공한다.
이 서비스들을 활용하면 자율주행 호출서비스가 결합된 수요응답형 자율주행 셔틀버스와 택시 같은 모빌리티 운행 서비스 외에도 택배·배달·순찰·청소에 이어 대형 물류 등의 분야로도 서비스를 확장할 수 있다.

a2z는 또한 자사의 핵심 경쟁력인 AI와 로보틱스 기술을 자체 플랫폼에 적용하여 하드웨어와 소프트웨어가 일체되는 완성형 무인 차량플랫폼에도 관심을 갖고 있다. 이 플랫폼은 2027년경 양산시키는 게 목표다.

전문가들이 만든 회사 'a2z'

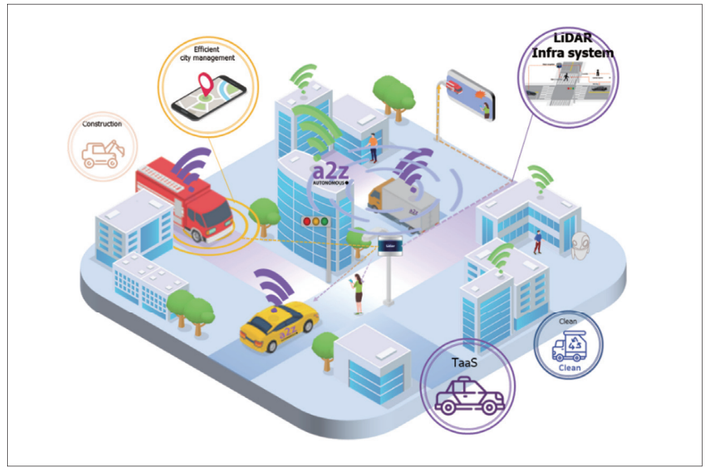
a2z는 현대차에서 자동차 양산 업무 경험과 자율주행 차량 선행 연구를 해온 전문가 4명이 설립한 회사다. 창업진 4명은 현대차 연구원이었던 시절인 2016년에 미국 CES에 출품한 기아 쏘울 전기차로 세계 기자단 시승 프로젝트를 맡았고, 2017년에는 세계 최초의 '도심 야간 자율주행'을 성공시킨 주역들이다. 2018년 평창동계올림픽 때는 문재인 대통령의 넥쏘 자율주행차 시승 행사도 준비했다.

핵심 경쟁력: 자율주행 분야 선도기업

a2z는 자율주행의 핵심인 인지-판단-제어를 모두 자체 알고리즘으로 구현한 S/W를 보유하고 있다. 이를 통해 Level 3 수준의 자율주행 구현이 가능하기 때문에 단기간에 원하는 지역에서 원하는 차종으로 자율주행 서비스를 상용화할 수 있는 스마트시티 특화 자율주행 기업으로 통한다.
a2z는 현재 국내 스마트시티 자율주행 프로젝트의 80%를 운영하고 있으며 18만km 이상 자율주행 실 도로 테스트 및 실증을 수행한 경험을 보유했다.

◀ 자체 플랫폼 컨셉디자인
1. 소형 플랫폼 2. 중형 플랫폼

▶ a2z 스마트시티 솔루션



물론 이 회사는 자율주행을 위한 토털 솔루션도 갖고 있다. 그 솔루션들은 다음과 같다.
①Smart Mobility Solution: 이 솔루션은 인지-판단-제어-안전-지도 등 5개 영역을 하나로 시스템화했다. 차량 플랫폼에 제한없이 적용되며, 정확하고 빠른 측위 기술과 인지를 빠르게 돕는 벡터맵 기반 저용량의 자체 개발 맵 기술(a2z Map)로 지역에 제한없이 적용된다.
②Test Automation Solution: 기존 테스트 드라이버로 진행하는 신차 테스트를 Test Automation Solution으로 대체하여 최소 인원이 최다 차량을 통제·테스트할 수 있는 솔루션이며 자율주행 기술을 도입한 완전 무인화 개발에도 박차를 가하고 있다.

a2z는 이런 길을 걸어 왔다

업계 최고의 스마트시트를 위한 자율주행 모빌리티 솔루션을 보유한 a2z는 업계에서 어떤 활동을 하고 있으며, 업계에서는 어떤 평가를 받고 있을까?
①자율주행차 개발·실증 및 자율주행 운행 서비스 상용화: a2z는 자체 솔루션을 탑재한 초소형 전기차 D2, 준중형 전기차 IONIQ, 세단 G80, 소나타, 15인승 소형버스까지 다양한 차종의 자율주행 차량 플랫폼을 개발했다.
그리고 스마트시티 국가시범도시를 포함 전국 각지에서 로봇택시·무인셔틀과 무인특장차 등 다양한 형태의 자율주행 차를 실증 운행하며 자율주행 데이터를 확보 중이다. 특히 2020년에는 카카오모빌리티와 함께 국내 최초로 자율주행 유상 운송서비스를 런칭했고, 세종시 정부청사와 세종시청 주변까지 총 연장 30㎞가 넘는 구간에서 온디맨드(on-demand, 수요응답형) 형식으로 자율주행 이동 서비스를 운영했다. 또 같은 해 15인승 자율주행 셔틀 세종 BRT 운행을 시작했다.
②자체 플랫폼 개발(무인 차량플랫폼): a2z가 꿈꾸는 미래 자동차 기술의 종착지는 a2z만의 기술로 구현되는 완벽한 자율주행 서비스를 제공하는 것이다. 이를 위해 자동차 양산 경험을 토대로 상용화까지 고려한 자율주행차 개발 프로젝트를 진행하고 있다.
그 로드맵을 보면 a2z는 2025년까지 무인 차량플랫폼을 자체 개발하고 2027년부터 양산에 돌입하겠다는 목표를 설정했다. a2z에서 개발 중인 무인 차량플랫폼은 전기 배터리를 동력으로 한다. 운전석이 없는 형태로, 길이 3m의 소형, 5m의 중형 2가지 플랫폼으로 구성된다. 소형플랫폼은 순찰/배송/청소 등을 무인으로 수행하는 차량에 적용되고, 중형플랫폼은 10인승 이상 탑승 가능한 셔틀과 물류 운반용 차량에 작용된다.
③투자 유치: a2z는 원활한 솔루션 개발 및 시장 선점을 위한 추가 투자 환경도 마련했다. 예를 들면 지난해 카카오모빌리티가 전략적 투자자로 참여했고, 국내 탑 클래스 벤처캐피탈인 KB인베스트먼트, 한국투자파트너스 등 다수의 VC가 참여하여 성공적인 시리즈 A 투자를 유치했다.

a2z이 만들고 싶은 미래 세상은?

a2z의 장기 목표는 미래 도시에서 마주할 수 있는 모든 모빌리티를 a2z의 자율주행 기술로 만들고, 보다 안전하고 편리하며 더 효율적인 도시를 구현하여 나와 내 주변이 모두 연결되는 미래 도시를 건설하는 것이다.
이 목표에 도달하는 전술도 a2z는 확실히 세웠다. 그것은 자율주행차용 소프트웨어 기술에 포커스를 둔다는 게 핵심이다. 다시말해 완성차 업체의 시각으로는 접근할 수 없는 새로운 형태의 자동차에 a2z의 '기술'과 '혁신'을 담아 안전과 지속 가능성 및 다양한 서비스에 대한 전반적 접근성을 개선하는 것으로 스마트시티를 선도해 나가고자 하는 것이다.



대구상공회의소

“대구상공회의소 온라인 경제 설문조사 패널 가입 안내„

대구상공회의소에서는 지역 기업의 다양한 아이디어와 의견을 온라인 설문조사를 통해 청취하고 있습니다. 여러분의 생각과 참신한 아이디어가 지역 경제 발전의 밑거름이 되어 새로운 대구를 만들어 갑니다. 온라인 설문조사에 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

가입대상

· 대구 지역 내 기업에 근무 중인 임직원
※ 일반 시민 및 대구 지역 외 근로자 참여 불가

조사 참여 방식 및 활용

· 패널로 등록되면, 설문조사 시행 시 안내 문자메시지 발송
※ 휴대전화(스마트폰)로 설문조사 참여
· 조사 결과는 정부 또는 지자체 정책 건의 등에 활용
※ 내용 및 개인신상은 「통계법」 제33조(비밀보호)에 의거 비밀 보장

참여 혜택

· 설문조사 완료 시 모바일 상품권(기프티콘 등) 제공
※ 설문조사 별 모바일 상품권(기프티콘 등) 금액은 상이함

활동 절차

1단계 가입 신청 → 2단계 문자메시지를 통한 설문조사 안내 → 3단계 설문 조사 참여

휴스타 혁신아카데미와 함께할

기업을 찾습니다

참여기업 모집



[참여자격]
대구 또는 경북지역 소재 자동차관련 기업

[참여내용]
인재육성 교육, 프로젝트 공동참여, 교육생 선발
인턴십 프로그램 참여, 채용설명회 참여 등

대구 미래형자동차산업 혁신아카데미와 함께하는 참여기업들

Kyung Chang · DAEYOUNG CHAEVI · SL Corporation · DASSAULT SYSTEMES · HANKOOK SENSORS · CEST · (주)이튜 · ZEINMOTOR · PHC Valeo Young Il Labs · YOUNG IL · erae · DH Tech · MJVT 엠제이비전테크 · 신안상사(주) · WOOKANG · FUSIONSOFT · 평화홀딩스(주) · emotion · Win Tech · DIGEN · Prenext le ciel · HMG · 주식회사성우 · 신안통상 www.shinan21c.com · HWASHI · AJIN · GB SOFT · erae Intelligence · pnt

대구경북 혁신인재 육성사업 개요

대구·경북의 청년들에게 5개월동안 최고수준의 고급 현장실무형 교육과 프로젝트 중심의 집중 교육을 제공하고 협업능력과 문제해결 역량을 갖춘 인재를 양성하여 지역 우수기업 취업 지원을 통해 지역이 함께 성장하기 위한 프로그램(홈페이지: www. hustar.org)

참여기업 혜택

- **우수인재 인력풀 활용** : 5개월의 아카데미 교육과정을 받은 전자·IT계열, 기계·자동차 계열 전공자들을 상시채용할수 있는 인력풀로 활용함으로써 인재발굴을 위한 시간·비용 감소
- **인재 검증** : 인턴근무 3개월간 월200만원의 인건비를 지원하여 채용인재의 검증 및 신입사원 교육비용 감소 (정규직으로 연계시 최대2년간 160만원/월 지원)
- **재직자 프로그램 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

신청 방법

- **담당부서** : 지능형자동차부품진흥원 기업협력팀
- **문의전화** : 053-617-0199, 0193