

MOTOROLOGY

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

2021 Vol.6
대구경북 자동차산업 동향매거진

표지: 온라인으로 진행된 CES 2021 이모저모

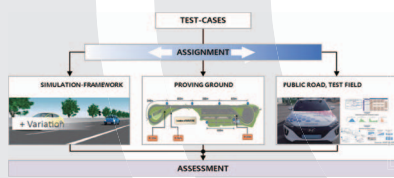
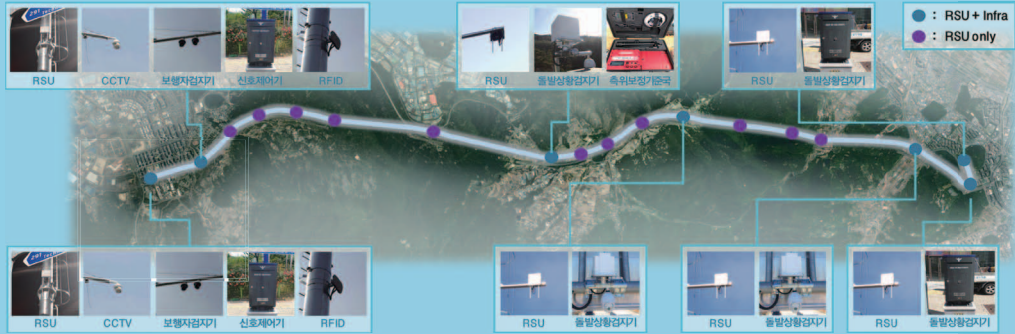


- 04_ 냉탕과 온탕 오갔던 2020년도 자동차 시장 '툇아보기'
- 08_ 대구·경북 자동차 부품산업의 오늘과 내일
- 10_ 대구시의 2021년 자동차 분야 중소기업 해외마케팅 지원사업 안내
- 12_ 2021년 KIAPI 시험 지원 사업 안내
- 14_ 미래 모빌리티의 단면 보여준 'CES 2021' 리뷰
- 16_ 스마트 모빌리티 분야의 혁신 허브, 이스라엘
- 18_ '이상'과 '현실'이 공존하는 EV용 충전 인프라
- 20_ 대구 미래형자동차산업 혁신아카데미 사업단 교육 제3기 출항
- 22_ 자율주행 자동차와 인공지능 기술의 하모니
- 24_ 스마트한 미래 모빌리티를 선도하는, 인피니언
- 26_ 초경 공구의 글로벌 선도기업, 대구텍
- 28_ 자동차와 IT 전문가로 구성된 EV 전문 기업, 차지인





자율주행 실증도로



CAV(Connected Autonomous Vehicles) 인프라 및 검증 기술

- 자율주행 실증도로 운영 (대구 테크노폴리스로 45.3km)
- 인프라 기술 연구(통신, RSU, OBU 등)
- CAV 검증용 빅데이터 수집
- ODD, OEDR, Fallback MRC, Test Scenario 등
- LDM(Local Dynamic Map) 기술



모빌리티 플랫폼 및 시뮬레이션 기술

- 데이터 수집 및 자율주행 검증용 모빌리티 플랫폼 개발
- 인지, 판단, 제어 알고리즘 기술
- 자율주행 SW 기능 평가를 위한 시뮬레이션 기술



ADAS 평가(승용, 상용)

- Global NCAP Test : LDWS, LKAS, AEB, FCW
- ADAS Test : BSD, SCC, HAD, TJA, CTA, ESA 등
- 상용차 첨단안전장치 시험평가(교통안전법 제 55조의 2)

TAEGUTEC
SPEEDTEC
 HIGH SPEED & FEED LINES



본사 및 마케팅본부

대구광역시 달성군 가창면 가창로 1040 (우 42936) 무료 고객센터: 080-090-0989
 ☎ 053-760-7696 📠 053-768-9912 🌐 www.taegutec.co.kr



2020

냉탕과 온탕 오갔던 2020년도 자동차 시장 '툭아보기'

판매량, 전년 대비 17% 감소한 7600만 대
차세대 먹거리는 역시 전기자동차

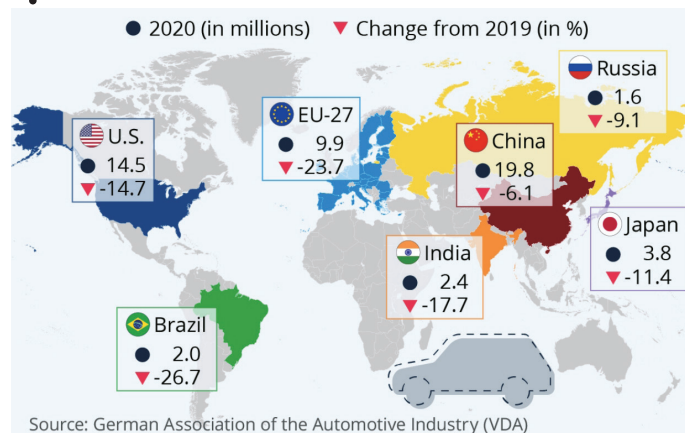
2020년도 국내외 자동차 시장은 업계에 많은
것을 던졌다. 코로나19라는 예상하지 못한 사태가
그 시발점이었지만 향후 자동차 시장이 어떤 방향
으로 나아가야 할 것인지에 대한 분명한 해답을
제시한 의미있는 시간이기도 했다.
2020년도 자동차 시장을 갈무리 하면서 업계가
추진하고 있는 방향성에 대해 살펴보자.

1. 2020년 글로벌 자동차 시장

2020년도 글로벌 시장에서는 7600만대 정도의 자동차가 판매되어 2019년도 9200만대 대비 1600만대가 줄었다. 코로나19가 시작된 초기만해도 업계에서는 2020년도 자동차 판매량이 8000만대 초중반에 머물 것으로 예상했지만, 코로나19가 팬데믹으로 넘어가면서 결국 8000만대도 미치지 못한 7600만대 수준에서 그친 것이다.

이에 대해 하나금융투자는 "2020년 연간으로 판매량이 1600만대나 감소한 것은 충격적인 일이지만 상반기에 비해 하반기에 시장이 회복국면에 접어든 것은 고무적인 일"이라고 평가했다. 예를 들면 연간판매량은 17%가 감소했지만 하반기인 지난 8월에는 전년 동월 대비 -8%로 하락폭이 줄더니 9월에는 전년 동월 대비 2% 성장을 이루는 기염을 토하기도 했기 때문이다.

2020년도 주요지역 자동차 시장



친환경차 주요지표(2020년 연간) (단위: 대.%)

구분	지역	누적	YoY	전체시장	YoY	친환경차비중
전기차	미국	328,985	(1)	14,573,612	(15)	2.3%
	중국	1,112,875	9	19,588,563	(7)	5.7%
	유럽	1,364,967	145	11,960,219	(24)	11.4%
	한국	43,416	33	1,892,800	6	2.3%
수소차	미국	965	(54)	14,573,612	(15)	0.0%
	한국	6,065	45	1,892,800	6	0.3%
	합산	7,030	17	16,466,412	(13)	0.0%
현대/기아		240,638	61	6,107,031	(15)	3.9%

글로벌 자동차 시장의 지역별 성장률 전망



자료: 각국 자동차협회

하나금융투자는 더불어 "자동차 시장의 회복도 지역마다 온도차는 분명 존재한다. 중국 시장이 우선적으로 회복되었고, 이어 미국과 유럽 시장이 회복되었고, 그 다음으로 기타 지역들도 회복의 징후를 나타내고 있다"며, "이처럼 지역마다 시차가 존재하는 것은 코로나19의 전파 시기와 전파되었을 때 대응이 지역이나 국가마다 조금씩 다르기 때문"이라고 설명했다.

자동차 업계에서는 작년 하반기부터 자동차 판매량이 안정을 되찾고 있는 만큼 2021년 시장은 전년 대비 8% 정도 증가한 8300만대를 웃돌 것으로 내다봤다. 그리고 2023년에는 글로벌 자동차 판매량이 연간으로 9000만대를 웃돌며 2019년도 수준까지 회복될 것으로 예측하고 있다.

①중국 자동차 시장

중국자동차정보연석회 협의회에 의하면 2020년도 중국 시장의 승용차 소매 판매량은 1900만대로 전년 대비 -6% ~ -7%를 기록했다. 상반기에 코로나19 영향으로 생산과 판매가 휘청거렸던 것에 비하면 이 정도의 감소는 엄청난 선방

이라는 것이 업계 공통적인 견해다.

이는 그만큼 코로나19의 영향을 중국이 빨리 벗어났고, 하반기에 판매 회복이 엄청났다는 방증으로, 예를 들면 미국 시장이 -15%를, EU 시장이 -24% 판매량 감소를 겪었던 것과 비교했을 때 놀라운 결과임에는 분명하다.

②미국 자동차 시장

월스트리트저널(WSJ) 보도에 의하면 2020년도 미국 시장의 자동차 판매량은 1450~1500만대로 2012년 이후 8년 만에 최저치를 기록했다. 2020년도 미국의 자동차 시장은 1500만대 내외로, 중국 시장에 이어 세계에서 두 번째로 큰 규모를 과시했지만 2019년 대비 15% 이상 감소하는 흑한기를 경험하고 말았다. 이에 따라 5년 연속 계속되던 '1700만대 판매' 기록도 중단되었다.

업체별로는 GM(12% 감소한 254만대)을 비롯하여 도요타(11% 감소한 211만대)와 현대차(10% 감소한 62만대) 등 주요 자동차 회사들의 미국 내 판매량이 10% 이상 줄어든 가운데, 하락폭이 특히 컸던 업체는 닛산과 피아트크라이슬러(FCA)였다. 2020년도 미국 시장에서 닛산의 판매량은 2019년도 대비 무려 33% 떨어진 89만대에 그쳤다. 그리고 피아트크라이슬러도 182만대의 판매량에 그쳐 하락폭은 17%에 달했다.

다행스러운 것은 코로나19의 충격에서 어느 정도 벗어나기 시작한 작년 11월에는 일부 자동차 회사들의 판매량이 상승하기 시작했다는 점이다. 예를 들면 기아 자동차와 제너럴모터스의 미국 시장 판매량은 전년 동월 대비 0.5% 늘었고, 도요타와 현대차는 각각 0.4% 및 0.3% 상승했다. 월스트리트저널은 이에 대해 2021년도 미국 시장의 자동차 판매량은 한층 안정되는 모습을 보여줄 것으로 기대되는 대목이라고 평가했다.

③유럽 자동차 시장

2020년도 유럽 시장의 자동차 판매량은 1200만대(EU는 1000만대)로 2019년 대비 -24% 실적에 머물렀다. 코로나19가 유럽 전체를 휩쓸 가운데 유럽 국가들은 뾰족한 대응책을 강구하지 못했고, 자동차 시장 역시 코로나19의 쓰나미에 빨려들어가고 말았던 탓이었다.

유럽은 빅5 국가들이 자동차 시장을 이끌고 있는데, 이들 중에서 독일과 영국의 자동차 판매량은 작년 하반기부터 조금씩 회복되고 있다. 빅5 중에서도 이들 국가가 자동차 제조를 활발하게 하고 있는 영향이 컸다. 그러나 스페인·이탈리아 등 남유럽 국가들은 독일과 영국에 비해 자동차 시장의 회복 기미는 아직 뚜렷하지 않다는 평가를 받고 있다.

2. 2020년 국내 자동차 시장

2020년도 국내의 자동차 시장은 세계 자동차 시장과 별반 다르지 않았다. 산업통상자원부 자료에 의하면 생산은 -11.2%, 수출은 -21.4%(수출액 -13.0%)였던 것. 그러나 내수는 5.8% 증가하는 실적을 남긴 것이 위안거리였다.

①생산: 2020년도 연간으로 국내 자동차 생산량은 2019년도 대비 -11.2%인

2020년도 국내 자동차산업 실적 (단위: 만대, 억불, %)

구분	2018년		2019년		2020년	
	증감률		증감률		증감률	
생 산	403	△2.1	395	△1.9	351	△11.2
내 수	181	1.1	178	△1.7	189	5.8
국산차	153	△0.7	151.8	△0.9	159	5.1
수입차	28	12.0	26.5	△5.7	29	9.8
수 출	245	△3.2	240	△2.0	189	△21.4
자동차(금액)	409.0	△1.9	430.4	5.2	374.3	△13.0
부품수출(금액)	231.2	△0.1	225.4	△2.5	186.7	△17.2

자료: 한국자동차산업협회, 한국수입자동차협회, 무역협회

2020년도 친환경차 차종별 내수/수출 현황 (단위: 대, %)

-	내수판매	증감률	수출판매	증감률
합 계	226,668	58.7	276,439	6.8
하이브리드(HEV)	161,450	63.4	126,889	△15.8
전기차(EV)	46,197	33.5	121,825	60.1
플러그인하이브리드(PHEV)	13,235	151.9	26,730	△15.0
수소차(FCEV)	5,786	38	995	26.3

연도별 국내 친환경자동차 등록현황

연도	2016	2017	2018	2019	2020
대수(만대)	2,180	2,253	2,320	2,368	2,437
증가(천대)	813	725	674	475	689
증가율(%)	3.9	3.3	3	2	2.9
수소차	-	-	29	87	170

351만대였다. 코로나19에 따른 판매위축, 주요부품의 조달 차질 등으로 상반기에는 -19.8%라는 엄청난 하락에 충격을 받았지만 하반기에는 신차 수출 효과 등으로 -2.2%에 그쳤다.

2020년도 -11.2%의 생산량 감소는 중국 다음으로 선방했다는 것이 산업부의 분석이다. 산업부는 “주요국들의 자동차 생산증감률(2020.1~11월)은 중국이 -3.0%, 미국이 -20.8%, 일본이 -17.5%, 독일이 -28.2%, 멕시코가 -23.5%, 인도가 -33.4% 등을 기록하며 우리보다 냉혹한 한해를 보냈다”며, “이에 따라 국가별 자동차 생산순위에서 한국은 2019년도 7위에서 2020년도 5위로 상승했다”고 밝혔다.

②내수: 2020년도 자동차 내수 시장은 전년 대비 5.8% 증가한 189만대를 기록, 역대 최다 판매를 달성했다. 또한 국가별 자동차 내수판매를 비교했을 때 주

요국(미국·일본 등)들은 감소했지만 한국은 5.8%로 유일하게 증가한 것이 돋보였다. 주요국들의 자동차 내수판매 증감률(2020.1~11월)은 중국이 -2.9%, 미국이 -16.9%, 일본이 -13.0%, 독일이 -21.0%, 인도가 -31.1%, 프랑스가 -24.9% 등의 실적을 받아들였다.

국내 자동차 시장이 여타 국가들과 달리 플러스 성장을 기록할 수 있었던 것은 개별소비세 인하 등 정부의 내수활성화 정책과, 업계의 다양한 신차 출시 등이 어우러진 결과였다. 그리고 내수에서 판매된 자동차의 경우, 팰리세이드·쏘렌토·투싼 등 SUV 차종이 인기를 끌어 RV 차종이 승용차 판매량의 절반 이상(52.3%)을 차지하기도 했다.

③수출: 자동차 수출대수가 -21.4% 감소한 189만대였던 2020년도. 하지만 상반기와 하반기의 온도차는 극명했다. 상반기에는 -33.9% 감소했지만 하반기에는 -8.1%로 완화되었던 것. 분기별로 봐도 상반기 중 특히 2분기에 수출 감소량은 극명했다. 2020년도 분기별로 국내 자동차 수출증감률은 1분기에 -18.4%, 2분기에 -47.6%였던 것이 3분기에 -5.1%, 4분기에 -10.7%를 기록했다.

수출금액 또한 상반기에 -27.3% 감소했지만 하반기에는 1.5% 플러스 성장을 달성하면서 연간으로는 -13.0% 감소한 374.3억불로 마감되었다. 차종별 수출 대수는 전반적으로 감소세를 보였지만 수출비중은 SUV가 71.8%(7.9% 상승)로 확대되며, 자동차 수출의 고부가가치화를 견인했다.

④친환경차: 친환경차 실적은 크게 좋았다. 내수는 전년 대비 58.7% 증가한 22.7만대, 수출은 6.8% 증가한 27.6만대로, 내수·수출 모두 역대 최고를 달성했다. 내수의 경우 친환경차 판매 비중이 전체 자동차 판매에서 12%를 시현하며 사상처음으로 10%를 넘어섰다. 종류도 골고루 분포되어 하이브리드차, 전기차, 플러그인 하이브리드차, 수소차 등 모든 차종에서 내수판매 증가가 이루어졌다.

수출은 27.6만대(6.8% 증가)로 역대 최다 수출을 달성했고, 친환경차 수출액 비중이 전체 승용차 수출액의 19.1% 기록(대수비중도 14.7%)했다. 친환경차 모델별 수출은 코나 EV가 43.6%, 니로 EV가 191.9%, 니로 PHEV가 25.8%, 넥소가 26.3% 증가했다.

⑤부품: 코로나19로 인한 ▲글로벌 수요 위축 ▲상반기 공장 가동중단에 따른 재고 누적 ▲미국·EU·중남미 등 현지공장으로서의 수출 감소 등이 영향을 미쳐 2019년 대비 -17.2% 감소한 186.7억불에 그쳤다. 지역별 자동차 부품 수출은 북미에 56.96만 달러(-11.9% 감소), EU에 34.40만 달러(-17.8% 감소), 중남미에 20.43만 달러(-29.0% 감소), 아시아에 51.60만 달러(-18.7% 감소), 동유럽에 14.69만 달러(-5.8% 감소)를 수출하는 데 그쳤다.

3. 전기자동차 전성시대 ‘기틀마련’

2020년도 자동차 시장은 코로나19의 팬데믹 여파로 참담한 성적표를 받아들었지만 일정한 성과도 있었다. 예를 들면 자동차 제조업체들은 수익성을 향상시키기 위해 새로운 먹거리를 보다 적극적으로 발굴하는 계기가 됐는데, 대표적인 사

례가 전기자동차에 대한 발빠른 행보를 들 수 있다.

2020년도 글로벌 전기자동차(EV 및 PHEV 등) 판매량은 300만대(일부 리서치 기관들은 320만대로 추정)로 2019년도 220만대에 비해 약 40% 증가했다. 신차 판매량 대비 전기자동차 판매 비중도 2019년도 2.4%에서 2020년도에는 4.0%까지 높아졌다. 이는 물론 2020년도 전체 자동차 판매량이 7600만대로 감소하여 전기자동차 점유율이 상대적으로 높아진 것을 부인할 수는 없다. 하지만 전체 자동차 시장이 극심한 부진을 겪은 것과 비교한다면 전기자동차의 판매량 증가는 극적이다.

2020년도 전기자동차 판매를 이끈 곳은 유럽 시장이었다. 유럽 시장의 전기차 판매는 연간으로 136만대를 기록하여 142%나 성장했다. EU의 CO2 규제 강화를 충족하기 위한 완성차들의 신차효과 및 인센티브 강화와 주요 국가들의 친환경차 보조금 확대가 주요 요인으로 작용했다.

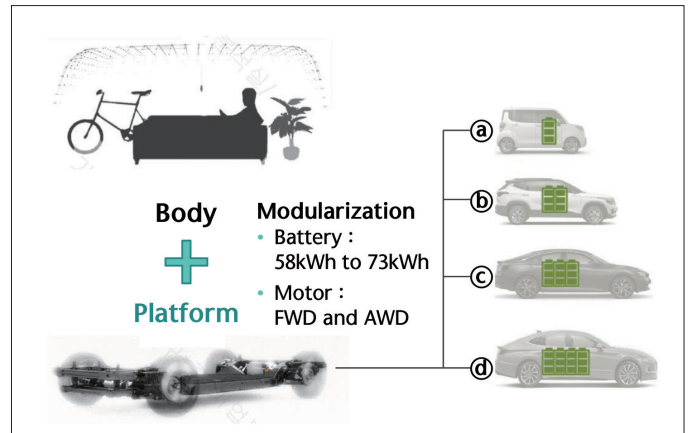
유럽에는 미치지 못하지만 중국도 2020년도에 연간으로 111만대를 판매하며 전기자동차 시장을 키웠다. 그러나 미국 시장은 연간으로 32만대의 전기자동차 판매에 그쳐 다소 아쉬움을 남겼다.

업계에서는 전기자동차의 강세는 2021년에도 이어질 것으로 낙관하고 있다. 자동차 수요가 회복되는 가운데, 친환경차 우호정책이 유지 혹은 강화되고, 상품성이 개선된 전기차 모델들(아이오닉5/CV/JW, ID.4, 모델Y/모델S/세미, R1T/R1S 등)도 다수 출시되기 때문이다. 2021년도 글로벌 전기차 판매를 399만대로 예상한 각 리서치 기관들은 향후 5년간 연평균 28% 성장하여 2025년에는 1039만대 규모를 자랑하게 될 것으로 내다봤다.

전기자동차가 시장의 중심이 되자 자동차 제조업체들은 자사 로드맵을 여기에 맞추기 시작했다. 예를 들면 GM은 2025년까지 전기차 100만대 판매를 목표로 내세우며, 이를 위해 30개의 전기자동차 모델을 출시한다고 밝혔다. 30개 모델 중에서 2023년까지 디지털 통합 플랫폼을 29개 차종에 적용한다는 방침도 설명했다.

통합 플랫폼을 활용한다는 것은 전기자동차 시대가 낳은 혁신에 속한다. 통합 플

현대차 그룹의 E-GMP 전략의 예시



자료: 현대모비스

랫폼을 활용하는 것으로 자동차 개발비용 및 개발일정을 단축시키고, 이 플랫폼에서 모바일/클라우드/무선업데이트(OTA)/구독서비스를 제공할 수 있어 일석이조의 효과를 누리게 된다. GM은 자사가 2023년까지 출시하는 통합 플랫폼 기반의 전기자동차 29개 차종 중 22개 차종에는 GM의 ADAS인 슈퍼크루즈를 탑재하여 무선업데이트 서비스를 제공할 예정이다.

전기자동차 시대의 아이콘으로 등장한 통합 플랫폼은 GM 외 현대/기아자동차도 시행한다. 이 회사의 전기차 전용 플랫폼은 E-GMP다. E-GMP는 스케이트보드 방식으로 소형 세단부터 대형 SUV까지 생산할 수 있다는 것이 특징이다. 현대차는 전기차 전용 브랜드인 아이오닉에서 E-GMP를 적용한 3종의 모델을 우선 출시하고 이후 확대하게 되며, 기아차는 CV를 시작으로 2027년까지 7종의 E-GMP 기반의 전기자동차를 선보인다. 현대/기아차는 E-GMP를 활용한 전기자동차의 판매에 자신감을 보이고 있는데, 이 회사는 2020년 24.2만대의 전기자동차 판매에 그쳤지만 2021년에는 36% 증가한 32.9만대의 판매를 기대하고 있다.

2020년 말 기준, 국내 자동차 등록대수 2437만대

한편, 국토교통부 자료에 의하면 2020년 12월 말 기준으로 국내 자동차 등록대수는 2430만 대(24,365,979대, 이륜자동차 229만 대 제외)를 기록했다. 이는 인구 2.13명당 자동차 1대를 보유하고 있는 것으로, 미국(1.1명), 일본(1.7명), 독일(1.6명)에 비해서는 약간 낮은 편이다.

2019년에는 신규 등록대수가 47만 대 증가(전체 2368만 대)했지만 2020년에는 69만 대가 증가(전체 2437만 대)하여 전년 대비하여 등록대수 증가율은 1.45배에 달했다.

그리고 2020년 말 기준, 친환경자동차로 분류되는 전기, 하이브리드, 수소 자동차의 등록대수는 82만 대로, 전체 자동차 등록대수에서 차지하는 비중(3.4%)은 전년(2.5%) 보다 0.9% 증가했다. 이는 최근 정부의 친환경차 보

급 확대와 국민들의 높은 관심에 따라 전기차(134,962 대)는 2019년 대비 50%, 하이브리드차(674,461 대)는 33%, 수소차(10,906 대)는 115%가 증가한 것이다.

연도별 국내 자동차 등록 추이

연도	2016	2017	2018	2019	2020
대수(만대)	2,180	2,253	2,320	2,368	2,437
증가(천대)	813	725	674	475	689
증가율(%)	3.9	3.3	3	2	2.9

* 자동차 1대당 인구수 : 2.13명 (인구수 : 51,829천명, 행안부 2020년 12월말 기준)
(미국: 1.1명, 중국: 5.5명, 일본: 1.7명, 독일: 1.6명 / 한국자동차산업협회 「2019 세계 자동차 통계」)

대구·경북 자동차 부품산업의 오늘과 내일

자동차부품이 이젠 지역 경제 이끈다



대구시 5대 신성장산업



지역경제

가 안정적인 성장궤도에 진입하기 위해서는 지역 내 주력산업의 고도화를 통해 경쟁력을 꾸준히 높여나가고, 미래 성장산업을 육성하여 새로운 성장기반을 마련하는 것이 필요하다. 특히 코로나19를 계기로 사회·경제적으로 큰 구조적 변화가 예상되는 점을 감안할 때, 지역경제 전체가 회복의 동력을 상실하지 않도록 지자체들은 주력 산업을 중심으로 변화하는 환경에 빠르게 대응해 나가야 한다. 즉, 살릴 것은 살리고, 버릴 것은 버리고, 키울 것은 키워야 한다는 말이다. 이런 관점에서 봤을 때 2020년도 기준, 대구/경북지역의 자동차 산업 및 주요 제조업들은 어떠했을까?

차가웠던 2020년

2020년도 대구/경북지역의 제조업 상황은 좋지 못했다. 2015년부터 주요 업종을 중심으로 성장률 감소세가 지속되고 있었는데 작년에는 코로나19 여파로 대내외 수요마저 줄어들면서 주력인 전자·영상·음향·통신은 물론이고, 자동차부품과 섬유 등 지역 내 대다수 업종이 부진을 겪었다.

통계청 자료에 따르면 2020년도 대구/경북지역의 제조업 생산은 전년과 비교했을 때 섬유가 17.6% 감소했고, 금속가공이 12.6% 줄었다. 그리고 전자·영상·음향·통신도 10.4% 줄었고, 자동차부품 산업도 9.3% 감소했다.

디스플레이·휴대폰 등 전자·영상·음향·통신은 중국과의 경쟁 심화, 지역 주요업체의 생산원가 절감 및 해외시장 개척을 위한 생산기지 이전 등으로 생산물량이 감소했고, 자동차부품 산업은 완성차의 대내외 수요 부진이 상반기 내내 이어져 탄력을 전혀 받지 못한 이유가 컸다.

코로나19의 팬데믹으로 고전을 면치 못하고 있는 대구/경북지역의 제조업 현실이 모두 뼈아프지만 자동차 및 자동차 부품 분야의 경우, 대구/경북이 차세대 먹거리로 설정하여 키우고 있는 분야라 눈에 보이는 폭발적인 성장을 하지 못한 아픔은 더욱 크다.

대구시와 경상북도는 현재 차세대 먹거리를 선정하여 다양한 정책으로 지원을 하고 있는데, 대구시는 5대 신성장산업으로 미래형자동차, 물, 로봇, 의료, 에너지를 선정했고, 경상북도는 7대 핵심산업으로 전기·자율차, 인공지능, 5G 융합기기, 차세대반도체, 미래혁신소재, 바이오헬스, 라이프테크를 선정한 바 있다.

이처럼 미래형 자동차 산업은 대구와 경북이 공히 공을 들이고 있는 만큼 2020년도 자동차 산업이 활력을 찾지 못하자 안타까움이 더욱 컸던 것이다.

물론 작년에 자동차 산업이 좋지 않았던 것은 특정 지역이나 특정 업체의 문제는 아니었다. 한국을 포함한 전 세계적인 문제였다. 그래서 산업통상자원부도 “코로나19로 인한 ①글로벌 수요 위축 ②상반기 공장 가동중단에 따른 재고 누적 ③미국·EU·중남미 등 현지공장에 공급하는 물량 감소로 인해 2020년도 한국의 자동차 부품 산업은 전년 대비 17.2% 감소한 186.7억불 기록했다”고 설명한 바 있다.

이런 상황을 감안한다면 대구/경북지역의 2020년도 자동차부품 생산이 2019년 대비 9.3%밖에 감소하지 않았다는 것이 오히려 다행스러운 따름이다.

이제는 도약할 때

대구/경북지역의 자동차부품 산업에 대해 업계 전문가들이 현재 우려하는 것은 섬유 등 전통 산업을 대신하여 이들 분야가 지역의 산업과 경제를 이끌어줘야 하는데, 아직까지 뚜렷한 족적을 남기지 못한 채 계속 부침을 겪고 있기 때문이다. 즉, 나름대로의 몫은 충분히 하고 있지만 지역을 대표하는 산업군으로 확실한 자리매김을 하지 못하고 있다는 안타까움이다.

예를 들어보자. 글로벌 자동차 판매량은 2016년도 9300만대를 시작으로 9000만대 시대를 열더니 2017년과 2018년에는 9600만대로 성장했고, 2019년에는 소폭 감소한 9200만대에 머물렀지만 여전히 9000만대 시대를 이어갔다. 한마디로 2010년대 하반기는 자동차 시장의 전성기였다고 볼 수 있다.

이에 반해 대구/경북지역의 자동차부품 산업이 보인 성장률은 미흡했다. 2015년에 전년 대비 1.3% 감소하는 것으로 어려움을 겪더니, 2016년에는 글로벌 자동차 시장의 호황과 맞물려 3.4% 성장하는 위세를 떨쳤지만 이후 2017년에 다시 1.8% 감소했고, 2019년에도 1.3% 감소하는 모양새를 보였다. 이 결과는 대

구/경북지역이 자동차 부품 산업을 주력으로 밀고 있는 상황을 감안했을 때 다소 아쉬움이 남는다.

이런 흐름에 대해 한국은행 대구경북본부 내 경제조사팀의 권상준 과장은 “대구/경북 지역에서 미래차(자율주행차량, 전기차 등), 로봇, 의료산업 등 미래성장산업의 발전 필요성은 더욱 확대되고 있지만 아직은 기존 주력 산업들을 대체하며 지역경제를 견인하지는 못하는 수준”이라고 평가하면서 안타까움을 드러냈다.

여기서 잠깐 대구시가 미래형 자동차와 더불어 크게 공을 들이고 있는 로봇 분야도 살펴보자. 대구시의 로봇 분야는 전자·철강·기계 등 로봇 관련 연관산업이 발달함과 동시에 지자체의 꾸준한 노력에 힘입어 글로벌 로봇클러스터를 출범(2018년) 시키고, 글로벌 로봇기업(현대로보틱스/ABB)을 유치하는 등 비수도권에서 선도적 위치를 차지하는 성과를 올리고 있다.

그래도 내일은 기대된다

자동차 산업이 지역 경제를 이끌 만큼 폭발적인 성장을 하지 못했다고 대구/경북지역 자동차(및 부품) 업체들의 경쟁력이 미흡한 것은 아니다. 미래가 밝지 않은 건 더더욱 아니다. 이유는 지역을 넘어 국내 자동차 부품 업체를 대표하는 메이저 업체들이 대구/경북지역에는 다수 포진하고 있기 때문이다.

에스엘, AVL, PHC그룹(평화발레오, 평화정공, 카팩발레오), 이래에이엠에스, 삼보모터스, 화신, 경창산업 등이 대표적인 업체들이다. 이들은 기술력이나 혁신 등에서 국내외 자동차 부품 업체를 이미 선도하고 있다.

예를 들어 자동차용 램프를 개발하는 에스엘을 보자. 2020년대 자동차용 램프라면 도로를 밝히는 것이 우선이지만, 2030년대 램프는 보행자에게 특별한 정보를 제공하는 것이 램프의 역할이 된다. 그만큼 자동차에서 램프의 역할이 커지게 되고 기술적으로도 첨단화된다는 의미인데, 이 첨단 기술을 에스엘은 선도하고 있다.

에스엘 외 대구/경북 지역을 대표하는 여타 자동차 부품 업체들도 에스엘처럼 업체를 선도할 것이라 평가를 받고 있다. 일례로 금융감독원 전자공시시스템과 나이스 신용평가사의 기업정보를 토대로 대구상공회의소가 선정한 ‘2019년 매출액 기준 대구 100대 기업’에 미래형 자동차산업 업체인 에스엘, 평화발레오, 카팩발레오, 평화정공, 대동공업, 케이비아이메탈, 경창산업, 이래에이엠에스 등 23개 기업이 이름을 올리는 기업을 토론했다. 이는 자동차 부품이 대구의 주력산업으로 차곡차곡 성장하고 있다는 것임과 동시에, 향후 지역 경제를 이끌어갈 충분한 힘을 가졌다는 것을 방증한다.

한편, 2020년 12월 말 기준으로, 국내에 등록된 자동차 수는 총 1986만대인데 이 중에서 대구지역에서는 1027만대가, 경북지역에서는 1098만대가 등록됐다.

그리고 역시 작년 말 기준으로 국내에 등록된 친환경차 수는 총 82만대인데 이 중에서 대구지역에서는 4만760대가, 경북지역에서는 3만4200대가 등록되었다.

땀 올랐다

대구시의 2021년 자동차 분야 중소기업 해외마케팅 지원사업 안내

대구광역시는 대구 소재 자동차(부품) 중소기업들의 해외 수출과 마케팅을 지원하기 위해 「무역사절단 파견」, 「1社 맞춤형 해외마케팅 지원」, 「해외전시회 공동관 참가 지원」, 「해외전시회 개별참가 지원」, 「FTA 활용지원센터 운영지원」, 「수출보험료 지원」 등 33개의 통상시책사업을 추진하고 있다. 지원을 필요로 하는 기업은 대구시 수출지원시스템(<https://trade.daegu.go.kr>)을 통해 신청하면 된다.

참고로 이번 기사에서 소개할 내용은 대구광역시가 추진하고 있는 통상시책사업 중 자동차 분야 중소기업 해외마케팅에 대한 주요 지원사업들이다. 대구광역시에서 지원하는 통상시책사업에 대한 전체적인 내용은 대구시 수출지원시스템 및 2021년 대구광역시 통상가이드를 참고하면 된다.

01 무역사절단 파견

사업목적 : 지역 수출기업의 해외시장 개척을 지원하기 위해 타깃지역을 선정하고 참여기업을 모집한 후, 바이어 섭외 및 상담회 개최 등의 해외마케팅 활동 지원

지원대상 : 지역 자동차(부품) 관련 중소기업 등

지원규모 : 사절단에 따라 상이

모집기간 : 사절단에 따라 상이

지원내용 : 바이어 상담 주선, 현지교통편 제공, 상담장 임차, 통역, 편도 항공료 등

※ 코로나19로 현지 파견이 어려울 경우 온라인 화상상담회로 대체 가능

수행기관 : 중소벤처기업진흥공단

문의 : 대구시 국제통상과(803-3293), 중소벤처기업진흥공단(659-2532 / 2533)

2021년 자동차(부품) 관련 무역사절단 파견계획(안)

연번	사절단명	파견시기	파견지역	참가기업 수
1	서부 아프리카 afCFTA 전략무역사절단	하반기	아비장, 라고스, 아크라	5
2	자동차부품 전략무역사절단	10월 상순	토론토, 시카고	10

※ 상기 일정은 코로나19 등의 사정에 따라 변경될 수 있음

02 1社 맞춤형 해외마케팅 지원사업(자동차부품 특화)

사업목적 : 수출역량을 갖춘 자동차부품 생산 역량 중소기업에 특화된 맞춤형 해외마케팅 서비스를 제공함으로써 수출 성과 및 마케팅 효과 도출

지원대상 : 지역 자동차(부품) 관련 중소기업

지원규모 : 본사 또는 공장이 대구 소재의 자동차부품 제조 기업 5개사 정도

모집기간 : 연중

지원내용 : 기업진단 및 컨설팅, 유망 타깃시장 조사와 분석, 진출 전략 수립 지원, 전시회 참가, 바이어 신용조사, 해외규격인증 등 연계지원 프로그램 수행, 비대면마케팅 지원분야 추가(화상상담, 디지털 홍보물 제작 및 활용 지원 등)

수행기관 : 대구테크노파크

문의 : 대구시 국제통상과(803-3293), 대구테크노파크(757-4131)

03 해외전시회 공동관 참가 지원사업

사업목적 : 수출 증가와 지역기업의 수출경쟁력 확보를 위해 해외 유망전시회에 참가할 때 해외마케팅 지원

지원대상 : 지역 자동차(부품) 관련 중소기업 등

지원대상 : 공동관에 따라 상이

모집기간 : 공동관에 따라 상이

지원내용 : 부스임차 및 장치비, 편도운송료, 통역비 등

※ 코로나19 지속 상황에 대비 온·오프라인 하이브리드형 전시회 지원 강화

수행기관 : 한국무역협회, 대구테크노파크, 대구상공회의소 등

문의 : 대구시 국제통상과(803-3292), 각 주관기관

2021년 자동차(부품) 관련 해외전시회 공동관 파견계획(안)

연번	전시회명	품목	개최국	개최시기	참가기업	주관기관
1	자카르타 자동차부품 전시회	자동차부품	인도네시아	8.25-8.27	5	(재)아인글로벌
2	프랑크푸르트 자동차부품 전시회	자동차부품	독일	9.14-9.18	10	(재)아인글로벌

※ 상기 일정은 코로나19 등의 사정에 따라 변경될 수 있음

04 해외전시회 개별참가 지원사업

사업목적 : 지역 수출기업의 해외전시회 참가를 지원함으로써 현지 맞춤형 사업 발굴

지원대상 : 지역 자동차(부품) 관련 중소기업 등

지원대상 : 본사 또는 공장이 대구 소재의 제조 기업 70개사 정도

지원기간 : 연중

지원내용 : 기업당 1회 700만원, 연간 1,000만원 한도 / 부스임차료 및 기본장치비 등 (특별기업은 1회 1,000만원, 연간 2,000만원 한도)

※ 특별기업 : (프리)스타기업, HuStar 기업, 3030기업 등

수행기관 : 대구경북디자인센터

문의 : 대구시 국제통상과(803-3292), 대구경북디자인센터(740-0033)

05 FTA 활용지원센터 운영 지원사업

사업목적 : 지역 기업의 FTA 활용도 제고와 관련 어려움 해소 지원

지원대상 : 지역 자동차(부품) 관련 중소기업 등

지원기간 : 연중

지원내용 : FTA 관련 컨설팅, FTA 원산지 증명서 발급, 관련 관련 교육 등

수행기관 : 대구상공회의소

문의 : 대구시 국제통상과(803-3291), 대구상공회의소(222-3105)

06 수출보험료 지원사업

사업목적 : 수출대금 미회수, 환변동, 수입자금 지급보증 등 수출거래 시 불안요인 제거

지원대상 : 지역 자동차(부품) 관련 중소기업이면서 연간 수출실적 1천만불 이하 제조기업

지원기간 : 연중

지원내용 : 기업별 연간 500만원 이내 / 단기성 수출보험, 수출신용보증, 환변동보험

수행기관 : 한국무역보험공사

문의 : 대구시 국제통상과(803-3293), 한국무역보험공사(260-5009)

알아두면 힘이 되는 정보 2021년 KIAPI 시험 지원 사업 안내

중소 기업들이 진행하는 프로젝트는 기술적으로든 경제적으로든 언제나 어려움에 봉착하기 마련이다. 때론 아이디어가 상용제품으로 출시되기까지의 프로세스 전과정을 제대로 몰라 헤매기도 한다. 이렇게 어려움을 겪고 있을 때 그 누군가의 배려는 생각보다 큰 힘이 된다. 그들의 보탬은 프로젝트가 성공하는 데 결정적인 역할을 할 때도 있다.

그래서 지능형자동차부품진흥원에서는 자동차부품 생산 기업에 대한 직간접적 지원을 위해 다양한 사업을 수행하고 있다. 그 중에서도 제품 개발에서부터 상용화까지 전주기적 시험 지원이 가능한 사업 프로그램 세 가지를 소개한다.

01. 탄소성형부품 설계해석 및 상용화 기반 구축 사업

이 사업은 탄소섬유 융복합소재를 적용한 자동차 부품의 개발을 지원하기 위한 것으로, 부품 시생산에서 신뢰성 검증·인증까지 일괄적인 지원 체계를 구축하여 관련 기술의 글로벌 경쟁력을 확보하도록 돕는다.

탄소복합소재 관련 기업 지원내용

- 신청기간: 2021년 3월 ~ 10월
- 유의사항: 프로그램별 기관 담당자와 사전 협의 필요

기관명	지원내용	연락처
경북하이브리드 부품연구원 (주관기관)	탄소복합설계해석기술지원센터, 탄소성형부품상용화인증센터 구축 장비 활용 지원 (시험/인증/시생산)	황재백 선임 054-450-0513
지능형자동차부품진흥원	실차 또는 시스템 단위 시험평가	이시목 주임 053-670-7851
경북테크노파크	설계/해석, 금형개발(성형기술), 설계해석기반 품질고도화	송영근 선임 053-802-2462
다이텍연구원	기술확산 세미나, 독일 Fraunhofer, IVW 연구소, 아헨공대 등 기술자 교류, 연구개발 과제 코디네이팅, 애로기술 지원 및 컨설팅	이은수 전임 053-350-3949
한국첨단제조 기술연구원	기술 진단 및 컨설팅, AMRC UK 기술 교류를 위한 세미나, 국내 중소기업과 AMRC with Boeing 네트워킹	서지원 주임 053-247-1225
영남대학교 산학협력단	기술지원, 기술상담, 기술이전, 전문인력양성(이론, 실습, 심화)	김종원 교수 053-810-2776
구미전자정보 기술원	시제품 제작, 제품 고급화, 인증 지원	박성은 책임 053-479-2121



02. 중소벤처기업부 연구기반 활용플러스 사업

중소기업의 연구개발을 효율적으로 지원하기 위하여 대학·연구기관 등이 보유한 연구시설·장비 및 전문인력과 기술지원 서비스를 구매할 수 있도록 바우처(온라인 쿠폰) 형태로 지원하게 된다.

- 지원대상: 중소기업기본법 제2조 규정에 따른 중소기업
- 기업선도형: 시험·분석 등 단순 목적을 포함한 연구시설·장비 활용 지원
- 기반플러스형: 연구개발을 목적으로 연구시설·장비 및 서비스를 종합적으로 활용하도록 지원

지원금액

세부사업	정부출연금(70%)	기업부담금(30%)	바우처 발행 한도
기업선도형	10,000,000원	4,285,000원	14,285,000원
기반플러스형	50,000,000원	21,428,000원	71,428,000원

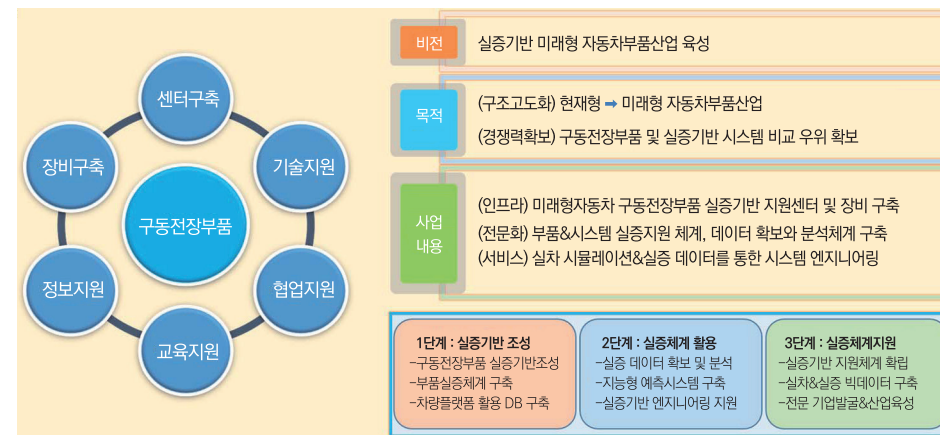
(※서비스: 첨단장비 및 특수시설 활용 지원, 기술 컨설팅, 및 자문 장비 교육 등 전문인력 활용)

연락처

구분	문의처	
홈페이지	연구기반공유시스템 (https://rss.auri.go.kr)	
중소기업확인서 발급	중소기업현황정보시스템 (https://sminfo.mss.go.kr)	
KIAPI 시험평가본부	사업책임자	이태희 실장 (053)670-7821
	사업담당자	심재록 선임 (053)670-7845

03. 미래형자동차 구동전장부품 실증기반조성사업

이 사업은 미래형 자동차의 핵심부품인 구동전장부품의 실증지원을 위한 기반 구축 및 기술 지원을 위한 사업으로, 이미 구축된 기존 인프라와 연계활용 할 수 있다는 점이 특징이다. 사업 내용은 실증기반 조성에 필요한 센터구축, 장비구축, 기술지원, 통합지원 등으로 구성된다.



구동전장부품 시제품 제작지원 내용

- 수혜기업 모집: 2021년 2분기
- 모집 프로그램: 제품성 향상형, 애로기술 해결형
- 지원자격: 대구 소재 또는 대구소재 부품기업과 연계된 전후방 국내 연관기업
- 지원 안내 및 선정방법(홈페이지 참조)

수혜기관	지원프로그램	지원 안내	문의
(재)대구기계부품 연구원	제품성 향상형(A)	www.dmi.re.kr	이상훈 단장(053-608-2041)
	애로기술 해결형(A)	zizinwoo@dmi.re.kr	지진우 선임(053-608-2047)
(재)지능형자동차 부품진흥원	제품성 향상형(B)	www.kiapi.or.kr	최용준 팀장(053-670-7844)
	애로기술 해결형(B)	jsun@kiapi.or.kr	염준식 주임(053-670-7857)



지원 프로그램 상세내용

프로그램명	세부 프로그램 및 내용
제품성 향상형(A)	미래형자동차 구동전장부품의 제품성 향상을 위해 전담 PM을 활용한 기술상담을 수행하고 이를 해결하기 위한 방안으로 기관이 구축한 장비와 전문 인력을 활용하여 개발 시제품의 성능분석과 제품화 지원
애로기술 해결형(A)	미래형자동차 구동전장부품 기술개발에 관한 '현장 애로사항'을 해결하는 것이 목표로, 이를 위해 전담 PM을 활용한 기술상담을 수행하고, 문제가 있을 경우 전문 기관의 시험분석과 인증평가 등을 통해 문제해결 모색
제품성 향상형(B)	개발 차량의 상용화를 위하여 탑재된 제품에 대한 단독 성능과 연계 성능을 평가하고 이를 통해 개발단계의 시행착오를 줄여 비용과 총 개발 기간 단축을 실현할 수 있도록 해당 컨설팅과 기술지원 제공
애로기술 해결형(B)	개발 차량의 제품화에 요구되는 장착성능 개선과 주행성능 향상 그리고 최종 인증획득을 위한 시제품 제작 지원

미래 모빌리티의 단면 보여준 'CES 2021' 리뷰

CES 55년 역사상 처음 온라인(All Digital)으로 진행된 CES 2021은 코로나19와 맞물려 산업 전문분야에 걸쳐 우리에게 많은 것을 던졌다. 그 중에서도 모빌리티 분야는 전달하는 메시지가 강렬했다. 이유는 그동안 기대와 가능성으로만 존재하던 모빌리티의 패러다임 변화가 우리 곁으로 성큼 다가왔다는 것을 CES 2021에서 확인할 수 있었기 때문이다.

| 이제는 전기차로 싸우자 |

이제는 너무 식상해 신선함이 떨어지는 것이 전기자동차에 대한 이슈다. 그렇지만 가장 관심을 가져야 하는 분야이기도 하다. 이번 CES에는 우리나라의 현대자동차, 일본의 토요타·혼다·닛산, 미국의 포드 등이 참여하지 않아 느껴지는 공백이 컸음에도 GM이 던진 전기자동차에 대한 메시지는 시사하는 바가 컸다.

GM은 이번 CES 2021을 통해 내연기관 자동차 시장과는 다소 거리를 두는 대신 전기자동차 시장에 본격적으로 뛰어든다는 공약을 확실히 했다. 그 일환으로 GM은 2025년까지 전기자동차 및 자율주행 자동차의 연구개발에 270억 달러를 투자하여 전기자동차 모델 30개를 출시하겠다고 공언했다. 말로 그치는 계획이 아닌 로드맵까지 이미 세웠는데, 이를 증명하듯 GM은 쉐보레·캐딜락·GMC 등 자사 주요 브랜드의 전기자동차 모델 컨셉트도 공개했다.

전기자동차 시장은 테슬라가 주도를 하는 가운데 시장 규모도 점점 커지고 있다. 판매량은 2019년도 220여만 대에서 2020년에 320여만 대로 급증했고, 올해는 400만대를 가볍게 넘길 것으로 예측된다. 이렇게 커지는 시장에서 주도권을 놓친 GM은 상당한 위기의식을 느끼며 전기자동차 시장을 공략하지 않고서는 생존을 보장받을 수 없다는 의지를 이번 행사에서 보여줬다고 보면 된다.

이번 CES에는 불참했지만 현대자동차 계열도 이미 전기자동차 전용 브랜드인 '아이오닉'을 발표하며 2025년까지 총 44종의 친환경차(23종의 순수 전기차 포함)를 선보이겠다고 했으니, 테슬라·GM·현대자동차 등이 격돌하는 올해 전기자동차 시장은 사느냐 죽느냐를 결정짓는 살벌한 전쟁터가 될 공산이 커지고 있다.

전기자동차 시장에서의 싸움은 메이저들만의 리그는 아니다. 내연기관 자동차와 달리 전기자동차는 플랫폼을 토대로 만들어지기 때문에 메이저가 아닌 중소기업들도 시장에 쉽게 참여할 수 있다. 2017년 설립된 미국의 전기자동차 스타트업 카누(CANOO)가 대표적이다. 이 회사는 자사 전기자동차 기술을 현대자동차를 비롯하여 다른 완성차 업체에 판매하려고 하다가 최근 자체 생산 및 판매하겠다

는 뜻을 밝힌 바 있다.

CES 2021에 참가하여 태양광으로 달리는 전기자동차를 선보인 소노 모터스(Sono Motors)도 같은 경우다. 이 회사는 CES 2021에서 태양열 전기자동차인 시온(Sion)의 생산계획과 제품 포트폴리오를 공개했다. 시온 모델은 '셀프 충전'이 가능한 태양열 전기차로, 248개의 태양열 패널을 이용하여 충전한다. 이 자동차에 사용된 부품들은 상용품인데, 이들 상용품에 소노 모터스는 자사의 태양열 처리 기술을 내재화시켰다.

| 자율주행 시대도 보인다 |

전기자동차와 더불어 CES 2021에서는 자율주행에 대한 이야기도 많이 나왔다. 한때 자율주행은 조만간 다가올 미래인냥 너도나도 '자율주행 자동차 2020년 출시'를 외쳤지만 테스트 도중에 몇몇 사고가 발생하자 최근에는 다소 조심스러운 접근을 하고 있다.

이런 가운데 CES 2021은 자율주행 배송트럭에 관심을 보였다. 주축측은 이 분야로 혁신상(Innovation Award)을 몇몇 업체에 줄 정도로 애정을 쏟았다. CES의 이런 접근은 자율주행이 본격화되는 시발점이 물건을 배송하는 분야라는 것을 시사하고 있다. 배송 및 물류 분야는 시장도 커지고 있으며 사람의 생명과 직접적인 관련성도 낮아 자율주행 기술을 상용화시키기에 최적이기 때문이다. 그래서 Nuro, Aurora, Waymo, Tusimple 등이 이 분야에 관심을 보이고 있다. GM도 이번 행사에서 EV600+eP1을 이용한 상업용 배송과 물류 서비스 그리고 자율배송 서비스의 제공 계획을 설명했다.

자율주행은 물류와 더불어 로보택시에서도 가시화되고 있다. 예를 들면 모바일 이(Mobileye)는 이번 행사에서 3대 비즈니스 방향을 제시했는데, 그 중 하나가 로보택시의 상용화 계획이었다. 2025년까지 일반 소비자를 대상으로 자율주행 L4+를 공급한다는 것이 모바일이의 목표다.

물류든 로보택시든 자율주행을 위해서는 다양한 기술이 조합되어야 한다. 그 중



1 2022년 생산 예정인 소노모터스의 태양열 전기 자동차 Sion 2 오스트리아에서 시험 주행 중인 소니의 전기자동차 Vision S 3 만도의 X-By Wire 기술로 완성된 SbW(Steer by Wire) 4 하만인 선보인 디지털 콕핏으로 차량 내부의 전방과 후방에 위치한 대형 QLED 디스플레이가 돋보인다 5 BMW 제품으로, 곡면 형태의 차세대 디스플레이에 AI 운영체제를 탑재했다 6 향후 출시될 GM의 EV차량들을 엿볼 수 있다 7 GM이 공개한 1인용 드론 8 벤츠의 인포테인먼트 시스템 MBUX 하이퍼스크린

에서도 센서의 역할은 특히 중요하다. 그래서 CES 2021에서 업체들은 이 분야를 강조했다. 대표적으로 모바일이는 라이다를 자체 생산하고자 자사 카메라 기반의 이미지 인식기술(Vidar)에 라이다와 레이더를 추가하여 인지능력을 강화시키고 있다고 설명했다.

이와 비슷하지만 다른 경우도 있다. 이스라엘의 스타트업 아다스카이(Adasky)는 패시브 방식의 원적외선 열화상 카메라 시스템(Viper)을 선보였는데 이는 레이더나 라이다의 약점을 보완한다는 것이 특징이다. 예를 들면 악천후나 안개가 자욱하여 물체를 인식하기 어려우면 열화상카메라가 자동차 주변에 있는 사람이나 사물에서 발산되는 열을 감지해 주변 상황을 인식하게 된다.

자율주행에서는 센서가 데이터를 수집했으면 당연히 이를 처리해야 한다. 3D 데이터를 처리하는 AI를 개발하고 있는 스타트업 서울로보틱스는 라이다 센서를 기반으로 취합되는 3D 데이터를 처리하는 기술에 집중하고 있다는 것을, NXP는 레이더와 각종 센서가 수집한 데이터를 처리할 '블루박스 3.0'을 CES 2021에서 처음으로 공개했다.

| 경계는 무너지고 있다 |

작년 CES에서 현대자동차가 UAM(Urban Air Mobility)을 발표하며 모빌리티의 확장을 선도하더니 이번 CES에서는 GM과 아처(Archer)항공이 플라잉카 시장에 진입한다는 것을 알렸다. GM의 캐딜락 eVTOL은 최대 시속 90km 속도로 승객 1명을 태울 수 있고, 전기 배터리로만 구동된다. 양산계획은 공개되지 않았다. 미국 전기항공기 스타트업 아처(Archer)항공은 피아트 크라이슬러와 제휴해 세계 최초의 완전 전기 항공기를 생산할 계획을 공개했다. 이 회사의 플라잉카는 5인승이며, 한번 충전으로 최대 96km까지 비행할 수 있다.

플라잉카는 아니지만 소니도 경계를 파괴하는 대열에 합류했다. 작년 CES에서 소니는 Vision S라는 전기자동차의 실물을 전시했는데, 이번 CES 2021에서는 이 차량이 도로에서 열심히 달리고 있는 동영상을 공개했다. 소니가 Vision S를 양산하게 될 것인지, 아니면 자사 여타 기술력을 전기 및 자율주행 자동차에 적용하게 될 것인지는 아직 확인되지 않았다.

| 새로운 트렌드를 창출한다 |

이번 CES 2021에서 놓칠 수 없는 것이 있다면 자동차 인테리어를 혁신하는 디지털 콕핏이었다. 디지털 콕핏은 디지털이 접목된 자동차 조종 공간으로, 자동차 내부를 제3의 생활공간으로 만드는 인포테인먼트 시스템이라고 보면 된다.

하만이 CES 2021에서 공개한 디지털 콕핏은 QLED 및 JBL오디오를 장착하는 등 엔터테인먼트 경험을 강화하는 데 초점을 두었고, BMW는 AI 기반의 차세대 인포테인먼트 시스템 New iDrive를 공개하면서 2021년 말부터 판매될 ix 시리즈에 탑재될 것임을 시사했다. 메르세데스-벤츠는 인공지능 음성인식 기능을 내장한 인포테인먼트 시스템 MBUX 하이퍼스크린을 공개했는데, 이 시스템은 운전석과 조수석 전체로 확장된 대형 곡면 OLED 디스플레이가 돋보였다.

한편, 만도는 자사 'X-By Wire' 기술을 브레이크 부품에 적용한 BbW(Brake by Wire- 전기신호식 제동장치)를 비롯하여, CES 혁신상을 받은 SbW(Steer by Wire- 전기신호식 기능형 조향시스템) 등을 부각시켰다. X-By Wire 기술은 운전자의 의도를 전기/전자적 성질로 사시에 전달할 수 있는 기술이며, BbW은 바퀴 4개에 장착되는 EMB(Electro Mechanical Brake), E-Brake-Pedal(전자식 브레이크 페달), DCU(Domain Control Unit)로 구성되어 있다.



스마트 모빌리티 분야의 혁신 허브, 이스라엘

인공지능·사이버보안·센서 관련 스타트업 세계 최고 수준

유럽의 메이저 자동차 시장이라면 영국·독일·이탈리아·프랑스 등이 우선 떠오를 뿐 이스라엘은 거의 언급되지 않는다. 유럽의 주요 자동차 브랜드라면 벤츠·아우디·폭스바겐·BMW 등이 있는데, 이들 중에서 이스라엘에 기반을 둔 브랜드는 하나도 없다. 그렇지만 스마트 모빌리티 분야에서 이스라엘은 혁신을 주도하고 있다. 혁신의 허브 역할을 충분히 하고 있다는 평가도 받는다.

전 세계 자동차 산업은 도로에서의 사고율 제로 달성, 교통 혼잡 감소, 이산화탄소 배출 감소 등을 향해 서로 힘을 합쳐 달리고 있다. 이 목표들은 기존의 자동차 산업이 추구했던 가치와 다른 개념으로, 전자 및 IT 기술 등이 자동차 기술과 결합되어야만 달성된다. 그러니까 미래 모빌리티의 혁신은 자동차 기술만으로 이루어질 수 없는, 종합선물세트처럼 다양한 분야의 기술과 산업이 합쳐져야만 실현된다. 그래서 삼성이나 LG 같은 전자분야 업체들이 자동차 산업에 뛰어 들고, 구글·애플 같은 IT 업체들도 자동차 산업에서 다양한 기회를 모색하고 있다. 차세대 모빌리티 분야에서 이스라엘이 부상할 수 있었던 것도 이런 배경이 깔려 있다.

이스라엘은 아시아와 아프리카를 이어주는 홍해 북쪽에, 유럽과 아시아·아프리카 사이에 있는 지중해의 동남쪽에, 아프리카의 이집트와 아시아의 요르단과 가까운 지리적 위치에 있다.

2019년 기준으로 인구는 900만명이고, 면적은 한반도의 1/10에 불과하다. 자동차 시장 규모도 연간 30만대다. 거기다가 내세울만한 자동차 브랜드도 없다. 우리와 비교하면, 우리는 과분하다 싶을 만큼

많은 것을 가졌다는 느낌마저 든다. 하지만 이스라엘을 평가할 때 눈에 보이는 이런 것들만 생각해서는 안 된다. 이스라엘은 눈에 보이지 않는 것들을 너무 많이 가지고 있다. 대표적인 것이 '기술'이다. 이스라엘은 스타트업 천국으로, 1인당 창업 비율이 세계에서 가장 높은 국가이다. 업계에 따르면 현재 이스라엘 내 스타트업만 해도 1만개가 될 것으로 추산한다. 그리고 모빌리티 분야에서 주도적인 활동을 하고 있는 스타트업도 최소 500개가 된다. 물론 이들 스타트업들은 규모는 작

다. 하지만 강하다. 이들이 주로 활동하는 분야도 인공지능·사이버보안 및 센서 융합 등 미래 기술에서 꼭 필요한 것들이 대부분이다.

| 스타트업들의 천국이 되다 |

이스라엘이 모빌리티 분야에서 국내에 잘 알려지기 시작한 원동력은 몇몇 기업들의 공이 컸다. 대표적인 업체가 모빌아이(Mobileye)다. 이스라엘에 본사를 둔 모빌아이는 1999년에 창립되었고, 카메라 센서를 기반으로 ADAS에 사용되는 영상신호



처리용 SoC(System-on-chip) HW/SW를 개발하는 업체였다. 2017년에 인텔과 합병을 했다. 현대자동차가 전략적인 투자를 하여 익숙해진 엠디고(MDGo)도 이스라엘 업체다. 엠디고는 차량 탑승객의 외상 분석 스타트업으로, 현대자동차는 엠디고와 협력하여 차량 사고가 발생했을 때 탑승자의 부상 상황을 예측해 초기 의료서비스를 정확하게 제공하는 기술을 개발한다고 밝혔다. 2016년 설립된 이노비즈(INNOVIZ) 역시 아스라엘에 뿌리를 둔 회사로, 자율주행 자동차의 눈이라 할 수 있는 라이더(Lidar) 기술력을 갖고 있다. 이노비즈의 '고해상도 라이더(HD-Lidar)'는 여타 라이더 제품에 비해 크기가 작으면서도 더 우수한 성능을 자랑하기 때문에 주목을 받았다. 그래서 이노비즈는 삼성·네이버를 비롯하여 소프트뱅크벤처에게 투자를 받기도 했다.

2015년에 설립된 넥사(Nexar)도 이스라엘 기업으로, 이 회사는 스마트폰을 차량 충돌 경고 및 사고 방지 시스템으로 활용할 수 있는 애플리케이션을 개발한 스타트업이다. 넥사의 인공지능 대쉬캠(Ai Dashcam) 애플리케이션을 스마트폰에 설치하면 블랙박스처럼 사용할 수 있다. 그리고 1999년 설립된 레드밴드(Redband)도 있다. 이 회사는 커넥티드카에 탑재된 소프트웨어를 관리하고 OTA(over-the-air) 방식으로 업데이트 하는 기술을 보유하고 있다. 레드밴드는 2015년에 오디오 회사였던 하만에 인수되었다.



| 투자와 협력의 천국, 이스라엘 |

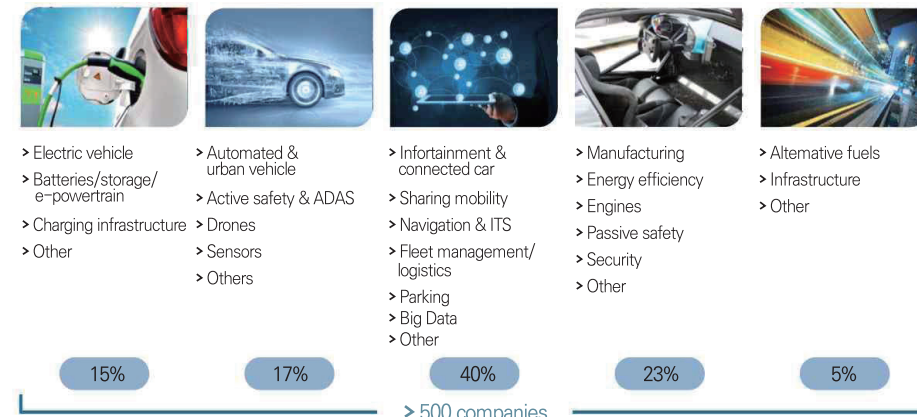
이름만 들어도 익히 알 수 있는 스타트업들이 활약 하면서 이스라엘의 스타트업들은 메이저 기업들이 인수하거나 협력하기를 원하는 1순위로 꼽힌다. 인텔의 모빌아이 인수와 하만의 레드밴드 인수는 너무 잘 알려진 사실이니 열외로 하더라도 잘 알려지지 않은 투자도 상당하다. 구글·IBM·현대자동차 등이 이스라엘에 적극적인 투자를 한 대표기업들이다. 글로벌 기업들이 이스라엘 기업들에게 투자를 이렇게 적극적으로 하고 있는 것은 미래 모빌리티 산업을 포함하여 4차 산업시대에 스타트업이 얼마나 큰 역할을 할 수 있는지를 방증한다. 한편, 이스라엘의 모빌리티 환경은 자율주행 자동

차를 준비하는 기업들에게도 상당한 매력으로 작용하고 있다. 그래서 다임러·피아트·GM 등의 완성차 기업과 보쉬·LG전자·하만 등 부품 기업들은 이스라엘에 지역 R&D 센터를 운영하고 있다. 이들 외 자율주행 자동차 테스트를 이스라엘에서 진행하는 업체들도 상당하다. 예를 들면 포드는 이스라엘에서 자사의 자율주행 자동차를 테스트한다고 최근 밝혔고, 포드에 앞서 인텔의 모빌아이와 러시아의 안덱스(Yandex) 등은 이스라엘에서 자율주행 자동차 테스트를 이미 진행한 바 있다.

이스라엘에 R&D 센터를 운영하는 기업들이 늘어나고, 자율주행 자동차의 테스트 베드로서의 가치도 인정받는 것은 여러 이유가 있겠지만 역시 자율주행에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 스타트업들이 많기 때문이란 의견이 지배적이다.

이에 대해 모빌아이의 CEO는 "이스라엘은 자율주행 자동차를 연구하기 위한 최적의 환경을 갖추고 있다"며, "그 중에서도 기술력을 갖춘 스타트업이 많다는 것은 자율주행 자동차를 연구하고 테스트하는 기업들에게는 상당한 매력"이라고 설명했다. 이는 다시 말해 기술력을 갖춘 스타트업이 많아 협력 파트너를 찾기가 한결 용이하다는 것이다.

문의 : 주한 이스라엘 대사관 경제무역대표부 (korea@israeltrade.gov.il)



스마트 모빌리티 분야별 이스라엘 기업 분포



‘이상’과 ‘현실’이 공존하는 EV용 충전 인프라

전기차의 대중화를 위해 필요한 충전인프라에 대한 요구를 물으면 돌아오는 대답은 비슷하다. 5분 만에 끝나는 초급속 충전기가 여러 대 들어선 집중형 충전소를 사람들은 원한다. 주유소를 대체하는 개념으로서 충전소를 대한다면 당연한 요구다. 그러나 자동차의 사용환경과, 기존의 체계 아래에서 이루어지는 전력공급의 특성을 고려한다면 향후 충전 인프라의 변화가 대중적 요구를 수용하는 방식으로 전개되지는 않을 수 있다.

글 | (주)차지인 변성용 대표

도심형 초급속 충전시설의 허와 실

급속충전은 충전 속도를 끌어올리는 쪽으로 빠르게 발전 중이다. 초기 50kW에 머물던 충전량은 이제 100kW로 용량을 높여 보급되고 있다. 올해부터는 350kW급의 충전을 지원하는 충전서비스까지 선보이게 되는데, 이것이 실현되면 10%에서 80%까지 충전하는 데 걸리는 시간은 10여분 정도. 꿈의 충전방식인 셈이다. 그러나 초급속 충전기가 대중화되는 일은 아주 오랜 시간이 걸릴 것 같다.

그 이유는 몇 가지가 있다.

1. **현재의 시판 전기차들은 초급속 충전을 지원하지 않는다.** 대부분의 시판모델은 50kW 충전이 상한선이며, 최근에 와서야 일부 차종이 100kW급으로 올라섰다. 이 차를 가지고 350kW의 초급속 충전소에 가더라도 배터리를 가득 채우기까지는 실제로 1시간 이상 걸린다. 따라서 초급속 충전소는 초급속 충전을 지원하는 자동차였을 때 효과가 있다.

2. **350kW급 충전을 지원하는 전기차는 향후 시판될 고가 전기차에 국한된다.** 350kW의 대전력을 받아들이기 위한 선결 조건은 차량의 내부전압을 끌어올리는 것인데, 현재 400V 수준을 800V로 끌어올리는 고전압 전기차 개발은 단순히 두 배의 물량투입으로는 해결하기 힘든 기술적 도전을 요구한다. 모터와 인버터 등 전기차를 구성하는 기존 부품과 체계를 활용할

수 없으니 모두 새로 개발해야 하며, 대전류 충전을 감당할 수 있는 고성능 배터리도 있어야 한다.

여기에 고전압 시스템의 사고와 파손에 대비한 안전대책까지 감안해야 하니 난이도는 기하급수적으로 올라가 버린다. 아직까지 800V시스템을 시판차에 적용한 곳이 포르쉐와 현대기아 단 두 곳뿐이라는 것이 이를 방증하며, 이들조차 그 시판제품의 충전 상한선은 230~270kW 정도다. 그 정도의 대전력을 받아들일 수 있는 배터리가 아직 공급되지 않기 때문이다. 이는 향후에도 대중전기차는 가격 경쟁력을 이유로 400V에 머무를 수밖에 없는 이유이며 이들의 급속충전도 150kW가 상한선이다.

3. **전력망도 문제다.** 350kW급의 초급속 충전기 10대를 완비한 충전소가 퇴근시간 풀가동을 시작한다고 가정할 경우 전력수요는 단순 계산으로도 3500kW, 다시 말해 3.5MW(메가와트)에 이른다. 메가와트 규모의 전력수요가 불과 10분 간격으로 오르내리는 상황을 현재의 도심 전력망은 감당해낼 수 없다. 이를 위한 대규모 수배전망 구축이 불가피해지지만 그렇다고 변전소를 도심 한복판에 지을 수도 없다. 집중형 초급속 충전소 보급이 도심이나 거주지 한복판이 아닌 교외에 전개될 수밖에 없는 이유다.

여기에 더해 널뛰는 전력수요를 안정시키기 위해서는 별도의 ESS(에너지 저장장치)의 추가가 필요해지므로 투자비용은 더욱 올라가게 된다. 비용을 회수하기 위해서라도 초급속 충전소는 현재의 균일한 충전요금과는 차별화된 비용을 받을 수밖에 없다. 냉정한 소비자가 이런 비싼 비용을 감당하며 배터리를 가득 채울 리가 없으니 필요한 만큼만 충전한 뒤 저렴한 충전소를 찾아다닐 확률이 높다.



유럽의 집중형 충전소 모델인 아이오니티의 초급속 충전기. 최대 350kW의 충전을 지원한다.

전력량에 따른 전기차의 충전 방식

전기차의 3가지 충전방식

급속 충전기 RAPID CHARGER	완속 충전기 QUICK CHARGER	휴대용 코드셋 OUTLET CHARGER
50~100kW	7~11kW	2.2~3.3kW
-환경부/한전 주도 설치 -2000만원선/별도 수전설비 필수 -높은 설치 비용 -관공서 또는 유계소 위주	-충전인프라 구축사업 모델 -150만원선 (설치비 상이) -개인용 충전기의 방식 -공동주택의 준공용설치 시 입주인 전체 동의 필요	-차에 싣고 다니는 휴대용 -220V 콘센트를 통해 충전 -차량 구입 시 포함 또는 옵션 제공 -주차 시 어디서나 사용 가능

국내 전기차 충전의 세 가지 방식

따라서 가격이 비싼 충전소는 전기차 생활을 편리하게 해줄 궁극적인 방책이라기보다는 급할 때 어쩔 수 없이 비용을 감수하며 조금만 쓰는 곳이 될 공산이 높다.

완속과 콘센트 충전의 조화

일반적으로 완속충전기는 7kW의 충전을, 콘센트는 말 그대로 현재의 콘센트와 휴대용 충전기를 연결해 사용하는 최대 3kW수준의 충전방식을 뜻한다. 현재 전기차 배터리의 일반적인 용량인 60kWh를 기준으로 할 때 완속은 11시간 정도, 콘센트는 24시간 정도 걸린다. 이는 너무 느려 몹쓸 방식이라 여겨질 수 있지만 정작 실사용자 층에서는 무리 없이 받아들여지고 있다. 본래 자동차라는 것이 달리는 것보다는 서 있는 시간이 더 긴 물건이다. 아무것도 하지 않는 시간을 충전에 할애하면 된다.

완속/저속 충전은 단상교류 220V를 그대로 쓰기 때문에 기존 수배전 시설을 활용하면 된다. 차량을 세워놓는 야간과 업무시간 정도면 충분히 의미 있는 양의 충전이 가능해진다. 특히 아파트와 같은 공동주택지역에서는 한 대의 급속 충전기보다는 다수의 완속충전기나 콘센트를 놓는 쪽이 활용도와 충전편의성에서 훨씬 앞선다. 다수의 거주자가 한꺼번에 밤새 충전을 할 수 있으면 그만이기 때문이다. 완속/저속 충전기는 저렴한 설치비용도 강점이 된다. 급속충전기 1대의 본체와 설치비용이면 10대

의 완속 충전기를 설치할 수 있다. 따라서 완속/저속 충전기를 많이 설치하면 충전이 끝난 차량이 이동하지 않아 벌어지는 입주인 사이의 갈등 또한 최소화할 수 있다.

한편으로는 전기차 배터리의 용량이 점점 늘어나면서 7kW의 완속 충전량을 더 늘리려는 움직임도 있다. 최신 전기차의 경우 완속 충전량이 11kW에서 16kW까지 지원하는 등 점점 늘어나고 있는데, 이는 100kWh의 대용량 배터리도 하룻밤이면 가득 채울 수 있는 전력량이다.

완속 충전기의 설치마저 어렵다면, 벽 콘센트를 활용하는 방법 또한 존재한다. 별도의 배선이나 전력용량의 증가 없이 기존의 건물 전력망을 쓰면 되기 때문이다. 이 방식의 경우 과거에는 사용량에 따른 비용을 받아낼 방법이 없어 도전(盜電)으로 간주되며 입주인간의 갈등요소가 되기도 했지만, 최근 과금형 콘센트가 속속 출현하면서 비용을 정수할 수 있는 길이 열리자 점차 그 사용이 늘어나고 있다. 이 방식은 특히 전력망 부하가 가장 적은 심야시간을 활용할 수 있을 뿐만 아니라 큰 폭의 할인이 적용되는 심야전력의 특성을 활용한 저렴한 충전도 가능하다. 이미 이를 깨달은 전기차 이용자들이 완속충전기와 콘센트를 ‘집밥’이라는 애칭으로 부르고 있는 이유다. 비용과 편리성에서 무척이나 적절한 작명센스가 아닐 수 없다. 집에 와서 밥을 먹는 것이 당연하고 자연스러운 일인듯, 충전인프라 또한 이와 유사하게 전개되고 있는 것이다.

시대를 선도하는 인재양성 프로젝트, HuStar

대경혁신인재양성프로젝트

대구 미래형자동차산업 혁신아카데미 사업단 교육 제3기 출항

전기자동차가 미래 자동차 산업의 핵심으로 부상하면서 자동차와 전자·IT를 아우르는 체계적이고 미래지향적인 교육은 더욱 절실해지고 있다. 이를 위해 출범한 곳이 대구 미래형자동차산업 혁신아카데미 사업단이다. 출범 이후 벌써 제3기 교육을 시작한 이곳은 실습 위주의 체계적인 교육과 취업과의 연계를 통하여 미래자동차산업을 이끌어갈 혁신인재를 양성하고 있다.

대구 미래형자동차산업 혁신아카데미 사업단이 짧은 시간 만에 업계 인지도를 쌓으며 정착을 할 수 있었던 것은 지능형자동차부품진흥원이 교육을 지원하기 때문이다.

익히 알다시피 지능형자동차부품진흥원은 자율주행차를 중심으로 한 지능형차량과 전기자동차 및 하이브리드차량 등 미래형자동차 관련 기술을 평가 시험하고 있는데, 특히 무선통신망(WAVE)을 이용한 다양한 지능형 주행시험이 가능한 인프라(PG) 체계를 구축하고 있다.

이런 기반을 구축한 진흥원이 산학연 혁신역량을 높이고 지역의 성장잠재력을 확충하고자 계명대학교에 설립된 예측설계기반 전자화자동차부품지역혁신센터와 함께 진행하는 교육이 바로 '대구 미래형자동차산업 혁신아카데미'인 것이다. 대구 미래형자동차산업 혁신아카데미 사업단이 추구하는 교육의 내용과 이 사업단과 함께하는 업체들 현황을 살펴보자.

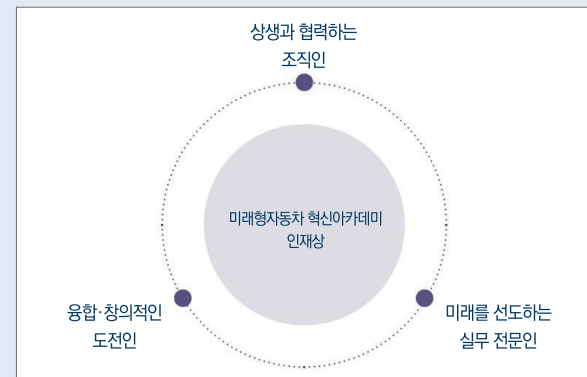


➔ 교육비전

대구·경북 지역은 차세대 자동차 산업을 지역경제를 이끄는 중추적인 역할로 키우기 위해 적극적인 지원을 하고 있다. 이에 따라 휴스타 프로젝트의 교육 내용도 미래형자동차산업을 선도할 수 있는 혁신인재의 양성에 두고 있다.

➔ 교육목표

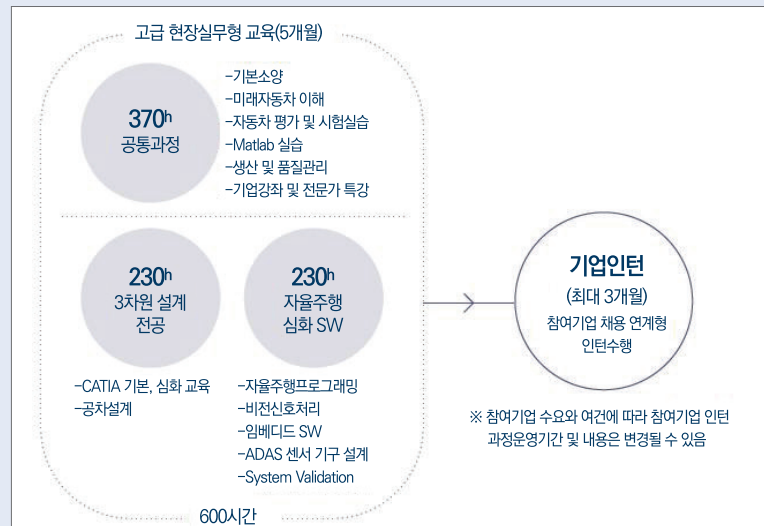
총 8개월(교육과정 5개월 + 기업인턴 3개월)간 기업수요를 반영한 현장중심의 교육프로그램 운영으로 미래형자동차 기업들의 맞춤형 인재 양성을 목표로 한다.



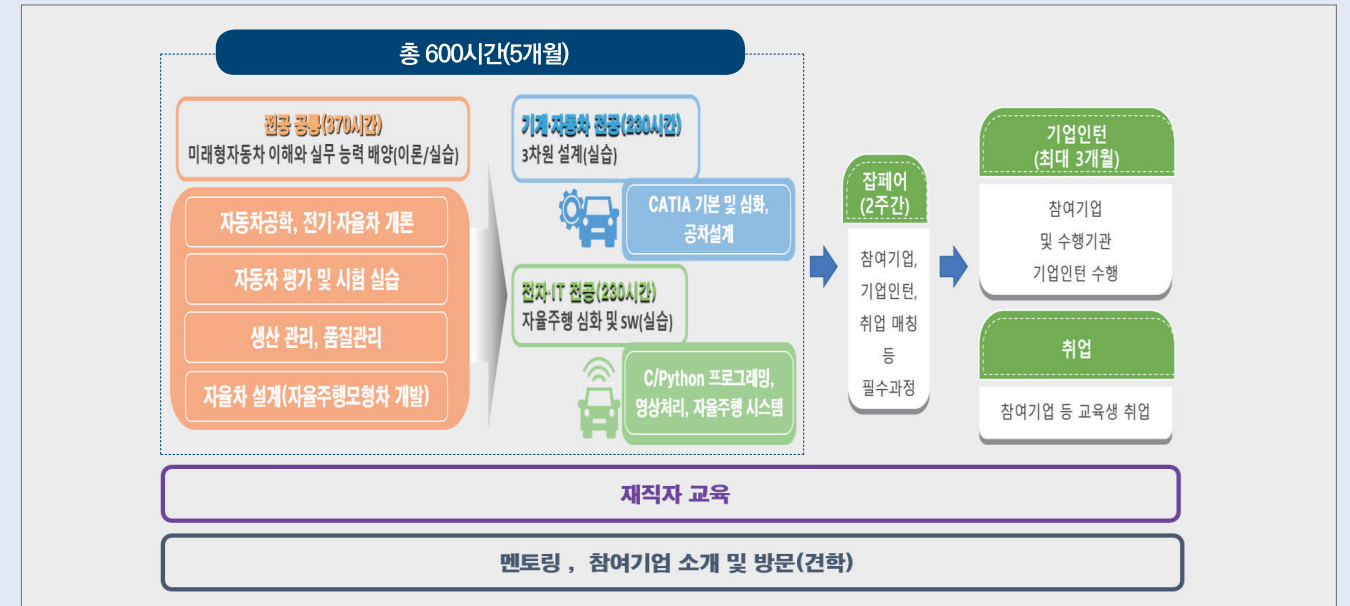
➔ 교육과정

이 프로그램의 교육과정은 지역 기업들에게 실질적인 혜택이 돌아가도록 구성되었다는 것이 특징이다.

- 고급 현장실무형 교육 5개월 참여기업 인턴과정(최대 3개월)
- ※ 고급 현장실무형 교육(5개월) 운영 후 Job Fair Weeks 운영
- *Job Fair Weeks 동안 직무·취업역량강화 프로그램 운영 및 참여기업 매칭데이 개최



➔ 교육 과정



➔ 참여기업 현황(총 32개사)

- (주)평화발레오, (주)에이치엠지, (주)씨엘, 아진산업(주), 이라에이엠에스, 에스엘 주식회사, 주식회사 엠제이비전테크, (주)지비소프트, (주)디젠, 평화산업(주), 신안상사, 이인텔리전스(주), 제인모터스, 경창산업(주), 우강정밀, (주)진양오일셀, 영일엔지니어링(주), 발레오모토틀브코리아, 성우, (주)디에이치테크, (주)아이디에스, 다쏘시스템코리아, 신안통상, (주)원텍, 대영채비, (주)퓨전소프트, 한국센서, (주)이투, (주)영일랩스, (주)세스트, 이모션, (주)화신

➔ 참여기업 참여과정

- 서류·면접 전형 시 심사위원 참가
 - 교육생 오리엔테이션 참가 (기업 인재상 제시 및 특강)
 - 참여기업 소개 및 기업방문 참여
 - 교육생과의 네트워킹 행사 참여
 - 교육생 인턴과정(최대 3개월) 참여 및 취업연계
- ※ 참여기업 관련 문의: 053-670-0199

➔ 참여기업 이점



자율주행 자동차와 인공지능 기술의 하모니

자율주행 자동차란 운전자 또는 승객의 조작없이 스스로 운행이 가능한 자동차로, 사람의 개입없이 스스로 판단하여 이동하는 차량을 의미한다. 1960년대에 이미 벤츠를 중심으로 자율주행에 대한 개념이 제시되었고, 1990년대 들어 ICT(Information and Communication Technology) 기술의 비약적 발전과 함께 본격적인 연구가 시작되었다. 2010년대에는 딥러닝(Deep learning) 기반의 인공지능 기술이 상용화 수준으로 향상되면서 자율주행 자동차 연구도 급진전하고 있다.



최병재
대구대학교 정보통신대학 학장,
전자전기공학부 교수

인공지능이란 인간이 가진 지능의 원리를 인공적으로 만들어 낸 것으로, 인간이 가진 학습능력, 추론능력, 지각능력 등을 컴퓨터 프로그램 등으로 구현하는 기술이다. 인공지능은 오랜 침체기를 거치다가 알파고 등에 적용된 딥러닝 기술의 등장으로 새로운 전환기를 맞이하였으며, 현재는 제4차 산업혁명의 핵심 기술로 부상하였다.

자연어 처리와 지능시스템 설계 등 오늘날 우리 사회 및 산업 현장의 대부분에서 인공지능 기술은 널리 활용되고 있다. 자연어 처리란 우리가 일상생활에 사용하고 있는 한국어·영어 등의 일상적 의사소통에 사용되는 자연어를 로봇 등 인간이 아닌 사물이 스스로 이해하고, 인간과 소통할 수 있는 기술이다. 챗봇(Chat Bot)이 대표적인 적용 예이다. 그리고 지능시스템이란 인간 전문가에 의해 동작 하던 시스템을 인간과 동일 혹은 그 이상의 성능을 발휘하도록 구현된 시스템을 의미한다. 인간 전문가를 대신하는 로봇이 대표적인 예이다.

그 뿐만이 아니다. 최근에는 그림을 그리고, 노래를 작곡하고, 소설을 쓰고, 논문을 작성하고, 사진을 이해하여 설명문을 만들어 내는 등의 일상적인 일들도 인공지능 기술에 의해 실현되고 있다. 영화의 예고편 제작, 스포츠의 하이라이트 편집 등도 인공지능 기술로 진행되고 있다. 보스턴 다이내믹스의 두 발 로봇인 휴머노이드 로봇은 일하고, 싸우고, 체조하고, 춤추는 등의 동작을 인간 전문가 혹은 그 이상의 정교함으로 재현해 내고 있는 실정이다. 이들 대부분에 기계학습(Machine learning)의 하나인 딥러닝 기반의 인공지능 기술이 적용되고 있다.

딥러닝은 인간의 뇌에 존재하는 신경회로망(Neural network)을 인공적으로 설계하여, 기계학습을 적용한 기술이다. 여기서 딥(Deep)은 은닉 계층(Hidden layer, 은닉층)이 1층 또는 2층 정도가 아닌 수십 혹은 수백에 이르는 매우 깊은 은닉층의 인공 신경회로망 구조를 의미한다(그림 1). 즉, 딥러닝은 계층이 매우

깊은 인공 신경회로망(DNN, Deep Neural Network)을 사용한 기계학습의 한 방법이다. 따라서 딥러닝은 기계학습에 속하는 하나의 종류이고, 기계학습 또한 인공지능의 여러 분야 중 하나이므로, 이들의 포함관계는 그림 2와 같다.

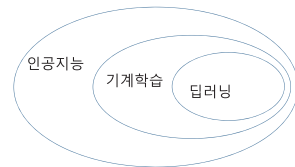


그림 2. 인공지능, 기계학습, 딥러닝의 포함관계

자율주행을 위한 인공지능 기술은?

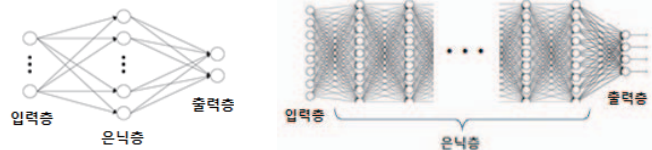
차량이 자율적으로 주행하기 위해서는 주행 환경의 인식과 판단, 그리고 주행 제어 등의 기술이 필요하다. 이를 위해서는 차량 자체가 갖추어야 되는 기술과 스마트신호등과 GPS 등의 인프라 기술이 필요한데, 여기서는 차량 자체가 갖추어야 되는 기술에 대해서만 설명한다.

자율주행을 위한 차량은 인간이 눈이나 귀로 인식하는 주변 환경을 스스로 인식할 수 있는 각종 센서를 갖추어야 한다. 대표적인 센서로는 차량의 현재 위치를 확인할 수 있는 GPS(Global Positioning System) 모듈이 있다. GPS 모듈은 세 개 이상의 GPS 위성에서 송신된 신호를 수신하여 차량의 위치를 확인할 수 기능을 담당한다.

인간의 눈 역할을 하는 센서로는 카메라, RADAR, 그리고 LiDAR를 들 수 있다. RADAR(Radio Detecting And Ranging)는 전자기파를 쏘아서 물체에서 반사되는 전자기파를 수신하여 그 물체와의 거리·방향·고도 등을 알아내는 무선감시 장치이고, LiDAR(Light Detection and Ranging)는 레이저를 발사하여 주변의 사물과 지형지물 등을 감지하고 이를 3D 영상으로 모델링할 수 있는 레이저 레이더(Laser RADAR)이다.

대부분의 자율주행 자동차는 이들의 어느 하나가 아닌 이들 각각을 다수 혹은 이들 다수를 서로 혼합하여 사용하고 있다. 이 외에도 이동 물체의 속도와 방향·중력·가속도를 측정하는 장치인 IMU(Inertial Measurement Unit, 관성측정장치), 그리고 초음파센서, 적외선센서 등도 필요하다(그림 3).

인간에 의한 주행과 자율주행을 서로 비교하면 그림 4와 같다. 즉, 자율적으로

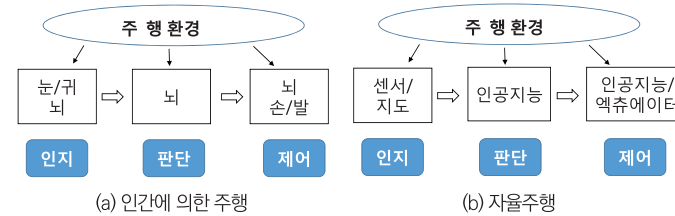


(a) 은닉층이 하나인 인공 신경회로망의 예 (b) 딥 인공 신경회로망(DNN)의 예

그림 1. 간단한 인공 신경회로망과 딥 인공 신경회로망의 비교



그림 3. 자율주행 자동차를 위한 주요 센서



(a) 인간에 의한 주행 (b) 자율주행

그림 4. 인간에 의한 운전과 자율주행의 비교

주행할 수 있는 차량은 인지·판단·제어의 3단계 시스템으로 구분된다.

인지는 운행 중인 차량의 주변 환경에 대한 인식 단계이다. 앞차와의 거리, 보행자 유무, 도로의 구성, 장애물 유무, 현재의 위치 등을 인식하는 것으로, 카메라, 레이더, 라이더, GPS 모듈, 정밀지도 등으로부터 정보를 수집하여 인공지능 기술로 주행환경과 경로를 인지하는 단계이다. 판단은 인지 단계에서 인식한 주변 환경을 이용하여 최적의 주행 경로 탐색, 장애물 회피, 시스템 진단 등을 담당하는 단계이다. 판단 단계에서도 인공지능 기술은 매우 중요하게 사용된다. 제어는 판단 단계의 결과를 기반으로 차량의 조향각, 가/감속 및 차량의 종방향과 횡방향 제어를 위한 신호를 발생하고, 이를 액츄에이터(Actuator, 구동기)에 전달하여 차량이 자율적으로 운행하도록 하는 단계이다. 제어 단계 또한 고전적인 제어 기법과 함께 퍼지논리 기반의 인공지능 제어기법 등이 사용되고 있다.

그림 4의 (b)를 참고하여 자율주행 자동차를 위한 전체적인 구조를 좀 더 구체적으로 표현하면 그림 5와 같다.



그림 5. 자율주행을 위한 전체 시스템의 구성

그림 5에서 환경 인식과 상황판단 부분은 인공지능 기반의 기술로 실현되고 있다. 인공지능 기술 중에도 딥러닝 기술이 널리 적용되고 있으며, 딥러닝을 적용하기 위한 딥 인공 신경회로망(DNN)의 구조로는 CNN(Convolutional Neural Network), RNN(Recurrent Neural Network), DQN(Deep Q-Network) 등이 사용되고 있다. 그림 6에 동물을 구별해 낼 수 있는 CNN 구조의 예를 제시했다. 우수한 자율주행 성능을 이끌어 내기 위해서는 DNN 구조에 적합한 학습 알고리즘을 설계해야 된다. DNN에 적용하는 학습 알고리즘으로는 지도학습(Supervised learning), 강화학습(Reinforcement learning), 그리고 이들을 혼합한 학습 알고리즘이 널리 사용되고 있다.

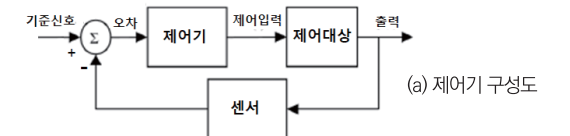


그림 6. CNN 구조의 예

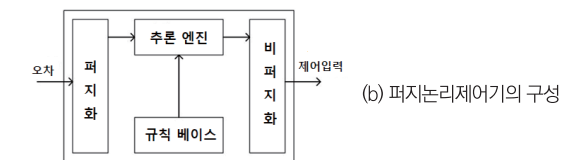
지도학습은 정답이 없는 데이터를 비슷한 특징끼리 군집화하여 새로운 데이터에 대한 결과를 예측하는 비지도학습(Unsupervised learning)과 달리 정답이 있는 데이터를 활용해서 학습하는 방법이다.

강화학습은 분류할 수 있는 데이터가 사전에 존재하지도 않고, 데이터가 주어졌다 하더라도 정답이 따로 정해져 있지 않아서, 자신이 한 행동(Action)에 대해 적절한 보상(Reward)을 받으면서 학습하는 방법이다. 즉, 정의된 주체(Agent)가 주어진 환경(Environment)의 현재 상태를 관찰하여 행동을 취하고, 이때 환경의 상태가 변화하면서 정의된 주체가 보상을 받는 구조이다. 보상을 기반으로 정의된 주체는 더 많은 보상을 얻을 수 있는 행동을 계속하면서 학습하는 방식이다. 제어 단계에 적용되는 인공지능 기술로는 퍼지논리제어기(Fuzzy logic based controller)가 있다. 퍼지논리는 불분명한 상태 혹은 모호한 상태를 참 혹은 거짓의 이진 논리가 아닌 다치 논리로 확장한 개념으로, 자연 언어에서 발생할 수 있는 애매함을 정량적으로 표현할 수 있는 무한치 논리 개념이다.

퍼지논리 제어기는 퍼지논리의 개념을 적용한 제어기로, 그림 7에서 볼 수 있듯이 제어기 구성도(a)에 존재하는 제어기 부분이 퍼지논리 기반의 제어기(b)로 대체되는 제어기 구조이다. 즉, 인지 및 판단 과정을 거쳐서 그림 7의 기준신호가 결정되면, 퍼지논리 기반의 지능제어기는 자율주행 자동차가 기준 신호를 따라 주행할 수 있도록 적절한 값(조향, 가/감속, 횡방향 제어, 종방향 제어 등)의 제어 입력을 계산해 내게 된다.



(a) 제어기 구성도



(b) 퍼지논리제어기의 구성

그림 7. 퍼지논리제어기 구성도

갈무리

인공지능 기술과 자율주행 자동차의 구현을 위한 인공지능 기술 적용에 대하여 간략하게 알아봤다. 지금 이 순간에도 완전 자율주행이 가능한 상용화 수준의 자율주행 자동차의 연구는 진행되고 있는데, 그 과정에 인공지능 기술은 핵심이 되고 있다. 이는 제4차 산업혁명 시대를 살아가고 있는 우리에게 인공지능 기술은 점점 더 중요해지고 있다는 방증이다. 그래서 우리는 인공지능 기술의 이해와 함께 자율주행 자동차의 진화가 어느 정도까지 그리고 얼마나 빠르게 진행되는지를 주의 깊게 살펴봐야 할 것으로 판단된다.



스마트한 미래 모빌리티를 선도하는, 인피니언

인피니언 테크놀로지스(www.infineon.com)는 자동차 업계에서 40년 이상 축적된 경험과 시스템에 대한 이해, 혁신과 품질을 기반으로 자동차 반도체 분야를 이끄는 '시스템 리더'다. 현재 파워트레인 및 에너지 관리, 커넥티비티 및 인포테인먼트, 차체 및 편의 장치, 안전 및 보안 등 차량의 모든 애플리케이션을 위한 다양한 제품과 시스템 솔루션을 제공하고 있다.

인피니언의 솔루션은 내연기관에서 하이브리드 또는 전기 드라이브로의 전환, 자율주행, E/E(Electric-Electronic) 아키텍처와 커넥티비티, 디지털화 및 높은 수준의 자동차 보안을 가능하게 한다. 인피니언은 또한 안전, 디지털콕핏, 인포테인먼트, 편의장치 및 조명 기술 분야에서 혁신적인 솔루션도 제공한다.

독보적인 시장 점유율 확보

인피니언의 제품 포트폴리오는 센서, 마이크로컨트롤러, 특정 애플리케이션을 위한 고성능 메모리, Si와 SiC 기반의 전력 반도체 및 HMI 및 자동차 커넥티비티를 위한 부품들을 포함하고 있는데, 이를 기반으로 인피니언은 차량용 반도체 솔루션 분야 선도 업체로 활동하고 있다(출처: Strategy Analytics: Automotive

Semiconductor Vendor Market Shares. April 2020).

자동차용 반도체 시장을 선도하는 인피니언은 현재 13.4%의 글로벌 시장점유율을 기록했으며(싸이프러스 포함), 한국 내 최대 차량용 반도체 공급업체로 활동하는 만큼 국내 시장 점유율은 15.8%다(출처: Strategy Analytics: Automotive Semiconductor Vendor Market Shares. April 2020).

차량용 반도체 분야 선도 업체

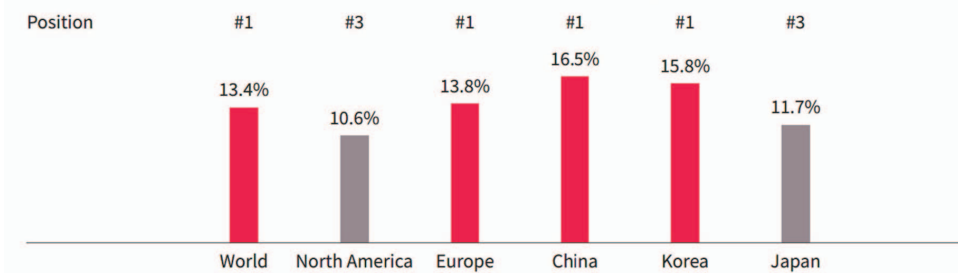
업계에 따르면 자동차 산업은 격변의 시기를 거치고 있으며, 미래 자동차는 항상 온라인으로 연결될 것이 확실시 된다. 이러한 진화를 위해서 중요한 역할을 하는 것이 자동차 전자장치다. 이런 환경적인 변화의 시기에 인피니언은 시스템 전문성과 포괄적인 제품 포트폴리오를 통해 자동차 회사들의 혁신을 선도하고 있다. 예를 들면 자동차는 더 안전하고, 스마트하고, 항상 온라인으로 연결되며, 엄격한 배기가스 배출 기준을 준수해야 하는 것이 현재 추세다. 이는 전기차, 자율주행, 커넥티비티 및 보안과 같은 자동차 주요 트렌드에서 분명히 나타나는데, 이 혁신에는 차량용 전자장치와 반도체 솔루션이 가장 큰 영향을 미치게 된다.

Market share for automotive semiconductors in 2019



Source: Strategy Analytics: Automotive Semiconductor Vendor Market Shares. April 2020. Comparability limited due to differing reporting period (fiscal year-end) and currency.

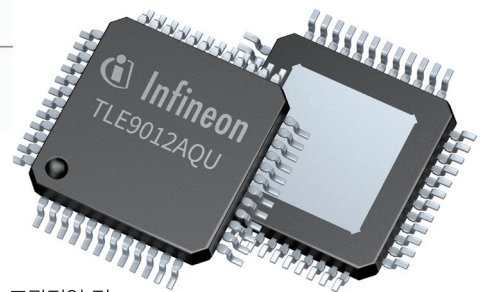
Market share of Infineon for automotive semiconductors by region in 2019



Source: Strategy Analytics: Automotive Semiconductor Vendor Market Shares. April 2020.

그래프1. 자동차 반도체시장 회사별 시장점유율

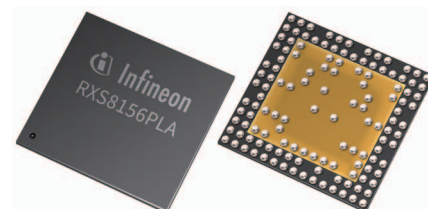
그래프2. 자동차 반도체 시장 지역별 인피니언 시장 점유율



시스템 반도체 분야 선두주자인 인피니언의 자동차 반도체 솔루션과 포괄적인 제품 포트폴리오는 파워트레인, ADAS, 안전, 편의 전자장치, 보안뿐만 아니라 디지털 인스트루먼트 클러스터(Digital Instrument Cluster)와 인포테인먼트 애플리케이션을 지원한다는 것이 특징이다.

더불어 인피니언은 오토모티브를 위한 포괄적인 마이크로컨트롤러 포트폴리오를 보유하고 있으며, ADAS 및 자율주행은 물론 디지털 인스트루먼트 클러스터, 인포테인먼트 애플리케이션을 위한 데이터 처리에 필수적인 메모리 IC도 제공한다. 인피니언은 커넥티비티를 위한 솔루션도 제공하는데, 차량 내 다양한 제어 유닛과의 통신(예: CAN, CAN FD 및 FlexRay™를 통한 통신), 다른 차량과의 통신(V2V), 클라우드와의 통신(V2C) 및 인캐빈 인포테인먼트용 Wi-Fi 및 블루투스를 통한 모바일 기기와의 연결도 여기에는 포함된다. HMI(Human-machine interaction)에서 스위치와 손잡이는 점점 더 터치 패드로 대체되고 있는데, HMI에는 헤드업 디스플레이도 포함된다.

그리고 인피니언 77GHz 레이더 센서 IC는 긴급제동시스템과 차선변경보조시스템에서 점점 더 많이 사용되고 있다. 또한 인피니언은 레이더 신호 처리의 중요한 부분을 차지하는 전용 마이크로컨트롤러 역시 제공한다. 최적화된 인피니언의 레이더 시스템 솔루션은 고



객들의 제품 출시 시간을 단축할 수 있으며, 인피니언의 마이크로컨트롤러는 레이더 기반 및 카메라 기반의 ADAS와 레

벨 2+까지의 센서 퓨전 시스템에 사용된다. 인피니언은 전기차를 위한 포괄적인 전력 반도체 및 제어 IC도 보유하고 있다. 또한 배터리 시스템의 효율적인 충전과 모니터링을 위한 배터리 관리 솔루션(BMS) 역시 제공한다. 인피니언의 반도체 솔루션은 순수 전기차, 플러그인 하이브리드카, 48V 마일드 하이브리드카 등 모든 종류의 전기차에 적합하다.

파워 일렉트로닉스 부문에서 인피니언은 Si 반도체 솔루션의 선도 공급업체이며, 효율성과 전력 밀도 향상을 위해 SiC와 GaN 기반의 반도체로 포트폴리오를 확장하고 있다. 현재 매출 상위 20개 전기차 및 플러그인 하이브리드차 중 15개 차종의 파워트레인에 인피니언 반도체가 사용되고 있다. SiC 기술은 전기차 효율 및 주행거리에 있어서 중요한 역할을 한다. 인피니언은 실리콘 카바이드 제품을 꾸준히 확대해 왔으며, 전기차 양산용으로 CoolSiC™ 모듈의 공급을 시작했고, HybridPACK™ Drive 전력 모듈 역시도 출하 개수가 수억 개를 돌파했다. 자동차 산업용 제품들은 고품질 및 신뢰성을 요구하고 있는 것이 오래된 추세인데, 인피니언은 부품 및 서비스시스템 레벨에서 신뢰성을 만족시키고 있다. 센서, 마이크로컨트롤러, 메모리, 파워 일렉트로닉스, 전력 관리 IC, 보안 IC를 포함한 인피니언의 반도체 솔루션은 시스템이 ISO 26262에서 규정한 높은 기능안전 요구를 충족할 수 있도록 하는 것으로, 예를 들면 AURIX™ 마이크로컨트롤러 제품군은 스티어링과 브레이크에 사용되며, 중앙 제어 장치의 기능안전에 기여하는 호스트 컨트롤러로도 사용된다.

초경 공구의 글로벌 선도기업, 대구텍



100년의 노하우와 경험이 축적되어 있는 대구텍(www.taegutec.co.kr)은 뛰어난 인적자원을 바탕으로 과감한 투자와 통찰력 있는 R&D, 그리고 고객 지향적 초경 절삭공구는 물론 양질의 텅스텐 분말과 초경 롤 및 특수 산업 제품 등을 생산하는 세계에서도 손꼽히는 기업이다.

대구텍은 특히 세계적인 기술력과 노하우로 다양한 고객사의 상황에 최적화된 맞춤형 가공 솔루션과 기술지원을 제공하는 기업으로도 잘 알려져 있다.

| 기어 가공의 혁신 '파워스카이빙 톨' |

자동차의 변속기 기어는 7단/8단 변속기, EV 감속기 등이 등장함에 따라 앞으로도 계속 기계 가공이 필요할 것으로 예측된다. 이러한 기어의 핵심은 유성기어(Planetary gear) 세트다. 이런 가운데 헬리컬 내치 기어인 링 기어의 한가지 가공 방식인 파워스카이빙(Power Skiving)은 최근 새로운 혁신적인 가공 방식으로 대두되고 있다.

파워스카이빙은 기구학적으로 완전히 새로운 개념은 아니다. 20세기 초에 이미 그 개념이 고안되었으며, 1910년 Wilhelm von Pittler가 특허를 등록한 바 있다. 이 방식은 생산성과 유연성이 높다는 것이 장점이지만, 높은 수준의 장비 및 공구가 필요했기 때문에 그 동안 실현이 힘들었다. 하지만 오늘날 공구의 새로운 형상과 재종의 개발은 물론 기계 설계 및 기계 제어가 개선되어 그 실현이 가능해짐에 따라 파워 스카이빙 공정은 기어 제조를 위한 흥미로운 대안이 되고 있다.

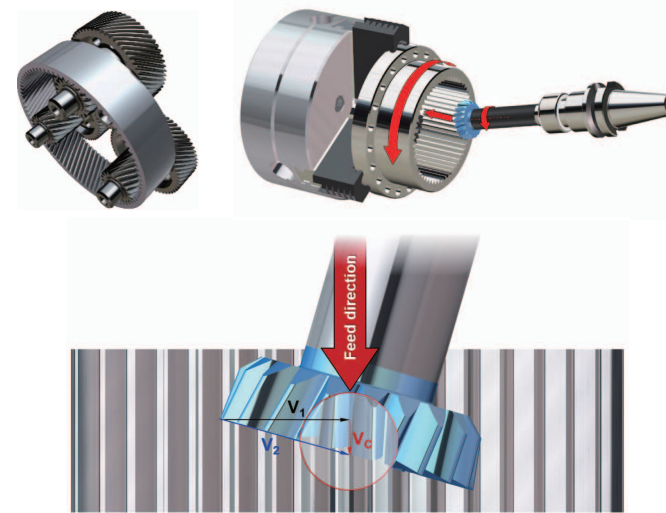
파워스카이빙은 기본적으로 공구를 가공할 기어의 상대 기어 형상으로 가공하는 생성법(Generating method)이다. 기어축과 공구축 사이의 교차각이 존재하여 두 축이 기어비에 따라 회전할 때 기어의 잇줄 방향으로 스카이빙 절삭이 발생되며, 호빙과 셰이핑의 조합된 가공 방식으로 연속적인 스카이빙 절삭이 일어나는 생산성이 높은 절삭 방식이라 할 수 있다.

| 파워스카이빙 가공 방식의 장점 |

파워스카이빙 가공 방식의 장점은 다음과 같다.

01 기존 기어 가공방식 대부분을 대체: 기존 브로칭, 셰이핑, 호빙 가공방식의 경우 내/외치 가공, 간섭 여부 등에 따라 목적에 맞게 사용한 반면 파워스카이빙은 이러한 기존 가공방식을 대부분 대체한다. 파워스카이빙은 브로칭보다 유연하며 관통 기어가 아닌 간섭이 있는 경우도 가공할 수 있다. 호빙은 외치 기어의 가공만 가능하고 간섭이 있는 경우 적용할 수 없지만 파워스카이빙은 내치/외치 가공과 간섭이 있는 경우에도 적용할 수 있다. 그리고 셰이핑은 파워스카이빙 대비 공구가 피삭재와 접촉하는 시간이 많고 절삭열이 많이 발생되어 공구 수명에 불리하며 리드 방향의 프로파일 오차도 파워스카이빙이 우수하다.

02 높은 생산성: 파워스카이빙 공정에서 절삭속도란 기어의 잇줄 방향 속도이므로 커터의 밀링 회전속도에서 $\sin \alpha$ (교차각)를 곱해줘야 한다. 교차각에 따라 차이가 있지만, 초



파워스카이빙 톨 가공 방법

경공구로 원하는 속도를 얻기 위해서는 밀링 스피들의 분당 회전수(rpm)가 통상적인 밀링 가공 대비 4배 가량 빨라야 한다. 이때 기어 소재는 기어비에 따라 회전하며, 기어가 창성하는 방식에 따라 연속 절삭이 이루어지므로 절삭 속도는 매우 빠르게 된다.

파워스카이빙은 모듈·압력각 등의 조건에 따라 다르지만 일반적으로 호빙보다 4배 빠르고, 셰이핑보다 10배 정도 가공속도가 빠르다. 따라서 기존 보유 장비 대수를 크게 줄일 수 있게 된다. 예를 들면 10대의 셰이퍼 장비를 설치하는 공간에 파워스카이빙 장비 1대만 충분하게 되며, 이는 설치 공간 축소, 장비투자 최소화 및 인력비 절감 등을 이룰 수 있는 기반이 된다.

03 한 대의 장비에서 터닝·밀링 및 기어 가공을 동시에 완료: 전통적인 기어 가공 방식은 각 공정마다 분리된 장비가 필요한데, 예를 들면 셰이핑은 셰이핑 장비에서 호빙은 호빙 장비에서만 작업하는 것이 일반적이었다. 하지만 파워스카이빙은 5축 복합기 한 장비에서 모든 작업이 이루어진다. 따라서 한 번의 셋팅으로 터닝, 그루빙, 밀링, 드릴링 및 치절 절삭 등의 모든 작업을 마무리할 수 있다. 이는 별도의 셋팅 시간이 필요하지 않으며 사이클 타임도 단축시킬 수 있게 된다.

04 높은 호환성: 파워스카이빙은 동일 모듈 및 압력각 공구로 모든 내치와 외치 및 교차각이 형성되는 범위에서 평기어와 헬리컬기어의 모든 치절 가공이 진행된다. 그리고 다양한 잇수의 치절 가공도 지원된다.

05 가공할 때 적은 간섭: 호빙은 외치 가공만 가능하고 소재 간섭이 있을 경우 적용을 할 수 없지만 파워스카이빙은 공정을 고려하여 기어 부품 설계 시 소재 사이즈 및 그 무게도 줄일 수 있다. 셰이핑을 이용한 치절 가공은 호빙에 비해 상대적으로 간섭이 적지만 생산성이 느리고 관통 소재가 아닌 경우 언더컷이 반드시 필요하다. 하지만 파워스카이빙은 언더컷이 없더라도 프로그램 톨 경로로 자연스럽게 탈출할 수 있다.



06 내치기어의 하드(Hard) 파워스카이빙 지원: 치절 가공 후 기어 표면의 경도를 높이기 위해 열처리를 하면 일부 변형이 발생한다. 하드 파워스카이빙이란 변형이 발생된 부분을 초경 파워스카이빙 공구로 마무리하는 것을 말한다. 기존에는 열처리된 중소형 내치기어를 효율적으로 가공할 수 있는 방법이 없었는데, 이러한 점이 파워스카이빙이 향후 치절 가공에서 게임 체인저가 될 가능성이 높다.

| 대구텍의 파워스카이빙 톨 |

대구텍은 초경을 이용한 절삭공구 전문 제작업체로, 파워스카이빙 공구에서도 최고 기술 수준인 인서트 타입 절삭공구와 교체형 솔리드 초경헤드 타입 절삭공구를 공급하고 있다. 초경 공구는 기본적으로 HSS(하이스) 공구 대비 매우 높은 경도와 절삭 속도를 가지기 때문에 가공 시간은 대폭 축소되고, 공구 수명은 증가하게 된다.

그 중 인서트 타입은 큰 모듈의 기어에 적용하며 공구의 직경이 상대적으로 크다. 반면 교체형 솔리드 초경헤드 타입은 자동차 부품 등의 작은 모듈의 기어 가공에 적합하다. 보통 내치 기어 가공 시 피삭재 회전으로 가공 칩에 의한 문제가 발생할 확률이 높는데, 대구텍의 절삭공구는 내부 급유에 의해 이러한 문제점을 해결하고 있으며, 특히 독창적인 교체형 솔리드 초경헤드 타입은 헤드와 생크의 견고하고 정밀한 체결구조에 의해 높은 가공 정밀도를 보장함은 물론 간편한 헤드 교환으로 셋업 시간이 불필요하며 헤드의 교체 사용으로 높은 비용절감이 가능한 혁신적인 제품이라 할 수 있다.



인서트 타입

교체형 헤드 타입



자동차와 IT 전문가로 구성된 EV 전문 기업, 차지인

車之人
자동차와 함께 하는 사람들 차지인



한동안 자동차 시장의 최대 화두는 온실가스 감축일 것 같다. 각국 정부가 올해부터 더욱 강력한 이산화탄소 배출 규제를 실시하기 때문인데, 이에 따라 전기차 시장은 예년에 비해 한층 탄력을 받을 것으로 판단된다. 전기자동차 시장이 보다 활성화된다면 전기자동차 충전 플랫폼도 더불어 주목을 받게 된다. 이 시장에서는 국내 혁신기업인 차지인(www.charzin.com)이 활약하고 있다.

자료에 따르면 유럽과 미국 등 주요 선진국들은 2050년 탄소중립을 목표로 현재 온실가스 감축 정책을 실시하고 있다. 유럽연합(EU)은 평균 이산화탄소 배출량 초과 시 벌금을 부과하고 탄소국경세를 도입하려는 움직임을 보이고 있으며, 미국은 바이든 정부의 출범과 함께 파리기후변화협약에 다시 가입했다.

주요국들의 이런 움직임에 큰 영향을 받는 것이 자동차 산업인데, 이들이 내세우는 강화된 온실가스 감축 규제를 충족하려면 자동차 회사들은 이산화탄소를 비롯한 온실가스 배출량이 '제로(0)'인 전기차의 판매를 대폭 늘려야 한다.

이에 따라 IHS 마킷은 전 세계 전기차 시장이 올해부터 연평균 52%에 이르는 성장을 보여 2025년에는 약 1220만 대가 판매될 것으로 예상했다. 블룸버그 뉴에너지 파이낸스(BNEF)의 전망도 마찬가지다. 블룸버그에 의하면 전세계 전기차 판매는 올해부터 연평균 20%씩 증가해 2030년경 연간 판매량이 2260만 대에 달할 것으로 보고 있다.

자동차와 IT 전문가가 모여 만든 EV 전문 기업인 차지인에게 이런 환경적인 변화는 더 없이 반가운 소식이다. 차지인은 국내 최초로 전기자동차 충전 플랫폼을 개발한 기업으로, 전기차가 국내에서 생소하던 2016년부터 독자 기술로 충전기용 무인관제 시스템과 비통신형 과금시스템을 개발한 바 있다.

그리고 차지인은 포스코ICT에서 분사하여 사업 중인 국내 1위 충전 사업자인 (주)차지인의 충전 관제 플랫폼을 개발하며 스마트폰 기반 앱결제 및 원격 제어 서비스도 국내에 처음 선보였다. 이후 충전인프라 사업을 전개하려는 기업을 대상으로 충전관제 및 멤버십 서비스를 꾸준히 공급하고 있으며, 2018년에는 국내 최초로 OCPP1.6 기반의 충전관제 시스템을 울릉도에 구축하기도 했다.

차지인은 또한 충전기의 표준 프로토콜을 제정하는 단체인 OCA(Open Charge Alliance)의 정회원이며, OCPP는 물론 국내 충전 표준을 수용하는 충전 인프라 솔루션도 보유하고 있다.

이 회사 변성용 대표는 여기에 더해 "차지인은 산업통상자원부(MOTIE)가 선정한 규제 샌드박스 1호 기업이며, 2020년 환경부의 전기자동차 충전기 보조금 지원 사업자로 선정되어 자체브랜드인 EVZone(이브이존)을 개발, 현재 전국으로 충전 인프라를 확장하고 있다"고 덧붙였다.

| 차지인의 주요사업부분 |

01 과금형 콘센트

2019년 2월 11일 산업통상자원부는 제1차 산업융합 규제특례심의위원회를 개최하여 차지인의 전기자동차 충전용 과금형 콘센트에 대해 임시허가를 결정했다. 이에 따



(*)차지인의 과금형 콘센트 C1. 랜이나 모뎀과 같은 별도의 통신을 필요로 하지 않으면서도 과금이 가능한 제품이다. 기존의 콘센트 위에 덧씌우는 방식인 간편한 설치가 장점이다.

라 차지인은 전기자동차 충전용 과금형 콘센트 사업을 진행할 수 있게 됐다. 과금형 콘센트는 현재 사용되는 220V 전기 콘센트에 과금 기능을 탑재한 일종의 전기 자판기다. 다세대 공동주택이나 아파트·빌딩 등 주요 주차장에 설치된 콘센트를 목적에 맞게 전환시켜 전기자동차 충전용으로 사용한다. 물론 이 시스템에는 과전력 차단기능이 내장된 안전 콘센트기능은 기본으로 내장되어 있다. 차지인의 안전 콘센트는 건물 등의 콘센트에 설치할 수 있으며 스마트폰 전용앱으로 전기를 결제할 수 있다. 사용자가 설정한 시간만큼만 전기를 충전할 수 있고 설정 시간이 지나면 전원 공급이 자동으로 차단된다.

이 시스템은 별도 통신기능이 없어도 된다. 스마트폰을 통한 결제 과금 기능을 갖추고 있기 때문이다. 간단한 설치만으로 건물 내 콘센트를 통한 전력 도난을 예방할 수 있는 것이다.

변성용 대표의 설명에 의하면, 이 시스템은 국내에서 유일하게 전기자동차부터 전기이륜차까지 합법적으로 충전할 수 있도록 임시허가를 받았다.

02 전기자동차 충전 네트워크 'EVZone'

차지인은 현재 OCPP1.6에 이르는 다양한 충전 프로토콜을 지원하는 충전관제 시스템 기반의 전국 충전서비스 '이브이존'을 운영하고 있다. 환경부 및 한전의 정식 로밍 회원을 대상으로 충전 로밍 서비스를 제공 중인 것으로, 이를 통해 자사 회원에게 전국에 걸쳐 2만5천기의 공용 충전기를 제공함은 물론 타사 회원의 이브이존 충전기 사용까지 가능한 로밍 서비스도 운영하고 있다.

또한 급속 네트워크의 안정적이며 신속한 확장을 위해 2020년 10월 현대오일뱅크와 100킬로와트(kW)급 이상의 충전기를 설치하는 내용의 파트너십을 체결하기도 했다.

100kW 충전기는 30분 만에 50킬로와트시(kWh)를 충전할 수 있는 것으로, 이는 전기차가 250킬로미터(km)를 주행할 수 있는 용량이다. 정부의 미래차산업 발전전략에 따르면 국내의 순수 전기자동차 보급 대수는 2020년 말 현재 13만대에서 2030년 300만대로 늘어난다. 이에 따라 2019년 3.91대에 불과했던 충전기 1개당 전기자동차 이용 대수는 2023년 11.1대로, 2025년 14.8대로 증가할 것이 예상된다.

현대오일뱅크는 이처럼 수요가 늘고 있는 전기 화물차 시장을 선점하기 위해 전용 충전소를 전국 오일뱅크 주유소와 유통업체 물류센터에 설치할 계획이다. 직영주유소 20곳에 운영 중인 전기자동차 충전소를 2023년까지 200개로 확대한다는 것이 우선적인 목표다. 또 접근성이 좋은 드라이브스루 매장과 대형 편의점에도 진출해 전국적으로 전기 충전소 네트워크를 확보할 방침이다.

현대오일뱅크는 고객의 편의성을 높이기 위해 다양한 요금제도 도입한다. 화물차와 택시 운전자에게는 심야 시간 값싸게 충전할 수 있는 요금제를, 출퇴근 고객에게는 대기시간 없이 신속한 충전이 가능한 요금제를 제공하고자는 것이다.

여기에 더해 장기적으로는 전기자동차 제조업체와 제휴, 프리미엄 세차, 공유주차, 차량 렌트, 경정비 할인 등의 서비스를 담은 멤버십도 출시할 예정이다.



인피니언 AURIX™ - 성능과 함께 안전성 달성

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

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

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

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

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

www.infineon.com/aurix



전기차와 함께하는 사람들 차지인 車之人

안심콘센트 C1 전기차 충전안내

이 콘센트는 전기차 소유자가 EVZ 앱을 통해 스마트폰 인증 후 직접 전기요금을 결제하여 전기차를 충전할 수 있도록 설치가 허용된 과금형 콘센트입니다.



- STEP. 1 충전예약**
- EVZ 애플리케이션에서 원하는 장소와 원하는 시간에 충전을 예약하세요
- STEP. 2 커넥터 연결**
- 예약한 콘센트와 차량을 커넥터로 연결하세요.
- STEP. 3 충전시작**
- EVZ 애플리케이션에서 [BLE충전] 버튼을 눌러 충전을 시작해주세요
- STEP. 4 충전완료**
- 성공적으로 충전이 완료되었어요, 축하드립니다!

이비존 고객센터 1577-8961

MOTOROLOGY

대구경북 자동차산업 동향매거진 2021 Vol.6

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

발행일 : 2021. 4.
 문의처 : 경영기획실 (kmj@kiapi.or.kr)
 ※ 이 책은 저작권법에 의하여 보호를 받는 저작물이므로 무단 전재와 복제를 금합니다.