

2021. 6.

통권 Vol. 12

EV

Electric Vehicle Magazine

EV Special

P4G Seoul Summit, 녹색실천, 지금 시작하자

Korea Fez Interview

김진철 “SI의 심장, 광주시대 개막 선도”

EV Special Interview

한-오스트리아, R&D와 신재생에너지 분야 교류·협력

EV Dreams

경기자동차과학고, 열정과 도전으로 미래차 꿈나무 육성

EV Issue Pick

아이오닉 5, 유럽이 극찬하는 이유는

EV Special

GEAN, 타지키스탄과 교류 협력 본격화



:: hello charger



안전한 국내 제조 제품! 3.0kW 휴대용 전기차 충전기

- 2021년 대한민국 브랜드K 선정 제품
- 충전 환경에 따른 충전용량 변경가능(2~3kW)
- 상태표시창과 전면버튼을 활용한 쉬운 충전설정
- 보관과 휴대가 간편함
- J1772 표준 플러그 적용
- 5m의 넓은 충전 커버리지
- 믿고 사용할 수 있는 국내 개발 제조

국내 최초! 안드로이드 OS탑재! 14kW 2채널 완속 충전기

- 완속 14kW 2채널 동시 충전을 통한 비용 절감
- 서비스 확장 가능한 안드로이드OS 적용
- 편리한 유지보수: 서버 및 관제센터 운영
- 전면 터치 스크린을 통한 손쉬운 충전
- 자체 연구소를 통한 개발 및 국내 제조
- 다양한 결제 수단 제공
- 미래지향적인 디자인을 통한 브랜드 가치 상승



XEV TREND
KOREA 2021

(주)캐스트프로 부스에서 만나요!

2021.06 09(Wed) - 12(Sat) | Coex Seoul, Korea

문의전화: 0505 - 300 - 8982

www.castpro.kr

모바일로 쉽고 간편하게 !!

NH간편오토론

신차 구입자금!

친환경차 구입 시 우대금리까지!!



대출대상 근로소득자(6개월이상 재직) 또는 개인사업자(1년 이상 사업영위) 중 아래의 조건을 모두 충족한 고객

- ① 신차 구매 목적으로 자동차매매계약을 체결(승용차, 승합차, 화물차5톤이하)
- ② 서울보증보험 보험증권 발급 가능 ③ 국세청 '소득금액증명원'으로 최근년도 소득 확인 가능

대출기간 1년 이상 10년 이내 **상환방법** 원(리)균등분할상환

대출한도 최대 6천만원 **필요서류** 운전면허증, 차량매매계약서, 기타 필요한 서류

대출금리 최저 연 2.88% ~ 최고 4.18%

[2021.05.03. 현재, 당행기준금리(6개월 변동) 연 0.72%, 가계일반자금대출, 대출기간 5년, 대출금액 5천만원, 당행 내부신용등급 3등급, 분할상환방식(비거차식) 기준, 우대금리 1.30%p]

※ 당행 기준금리: 금리변동주기, 대출날짜별 매월 변동, NHBN*금융상품물-공시상-대출-대출금리에서 확인 가능
※ 대출금리는 고객 신용등급, 거래실적, 대출조건 등에 따라 달라 적용될 수 있으며, 금리 관련 자세한 사항은 NH농협은행 고객센터(1600-2800)로 문의하시기 바랍니다.

연체이자율

연체이자율은 연체기간에 관계없이 연체일수 × (재무자대출금리 + 3%) ÷ 365(윤년은 366) 적용. 최고 15%

우대금리 최대 우대금리(①+②+③) = 1.30%p 이내

- ① 거래실적우대 최대 0.50%p
당행 급여이체(매월)150만원 이상 0.20%p, 신용(체크)카드이용 (3개월) 100만원 이상 0.20%p, 자동차이체처리 (매월)3건 이상 0.10%p 등
- ② 기타우대금리 최대 0.50%p
단기변동금리(1년이하)0.19%p, 당행 여신 거래고객(3년이상 거래 존재)0.19%p, 상위 신용등급(1~3등급) 우대 0.19%p, 상위 신용등급(4등급) 우대 0.09%p
- ③ 상품우대금리 최대 0.30%p
친환경차(하이브리드/전기/수소차) 구입 우대 0.30%p

부대비용

• 중도상환해약금 : 중도상환금액 × 중도상환해약금율 × (잔여기간 ÷ 대출기간)

※ 대출의 상환기일이 도래하기 전에 대출금을 상환할 경우 고객님이 부담하는 금액으로 대출취급일로부터 3개월까지 적용됩니다.

구분	고정금리	변동금리
중도상환해약금율	0.7%	0.6%

• 인지세 : 대출금액 5천만원 초과 시 금융감독원 차등부과(고객부담 50%)

신청방법

• 인터넷뱅킹, 스마트뱅킹 (금융상품물 > 대출 > NH간편오토론)



■ 당행 신용평가 결과 등에 따라 대출이 일부 제한될 수 있으며 대출한도는 신청인의 소득, 부채, 신용등급 등에 따라 달라질 수 있습니다. ■ 정부정책, 금융시장 환경변화 및 고객의 신용평가 결과 등에 따라 대출차액, 대출한도, 대출금리 등 대출조건이 변경될 수 있습니다. ■ 상환능력에 비해 대출금액이 과도할 경우 개인신용평가가 하락할 수 있습니다. ■ 개인신용평점 하락으로 금융거래와 관련된 불이익이 발생할 수 있습니다. ■ 일정 기간 납부해야 할 원리금이 연체될 경우 대출 기일이 도래하기 전에 모든 원리금을 변제해야 할 의무가 발생할 수 있습니다. ■ 계약기간 중 대출금을 상환하시는 경우 중도상환해약금이 부과됩니다. ■ 이자납입 지연시 최고 연15%의 연체 이자가 발생합니다. ■ 금융소비자 보호에 관한 법률 제43조제1항에 따른 설명을 받을 수 있는 권리가 있습니다. ■ 당행 및 내부통제기준에 따른 최고 관련 절차를 준수하였습니다. ■ 금융상품을 가입하시기 전에 상품설명서 및 약관을 반드시 읽어보시기 바랍니다. ■ 이 안내장은 고객 여러분께 대출상품의 이해를 돕기 위해 상품내용을 간략히 안내하였습니다. ■ 기타 자세한 내용은 해당상품 약관 및 상품설명서를 참조하시거나 가까운 NH농협은행 영업점 또는 고객센터(1661-3000, 1522-3000)로 문의하시기 바랍니다. [상품담당부서: 디지털마케팅부 / 제작부서: 마케팅전략부]

카메라로 찰라!



June. 2021 Vol. 12

Contents



EV Special I	08	P4G Seoul Summit, 녹색실천, 지금 시작하자
EV Special II	12	P4G 서울 녹색미래 정상회의 '서울선언문' 전문
EV Special III	16	대한민국 모든 지자체 "2050 탄소중립" 동참
Korea Fez Interview	22	대한민국 혁신성장 동력의 상징 AI의 심장, 광주시대 개막 선도
EV Issue Pick I	34	아우디폭스바겐, 2025년까지 완전 탄소중립 실현할 것 자동차기업 최초 파리협약 동참 선언
EV News Focus	40	작년 공공부문 신규차량 중 친환경차 71%, 전년 대비 28% 늘어
EV Global Trend	44	글로벌 미래 먹거리 자율주행 산업 가속 2035년 글로벌시장 90조원 규모 성장 전망
EV Special Interview	50	"한-오스트리아, R&D와 신재생에너지 분야 교류·협력 바탕 기후변화도 공동 대응"
EV Dreams	62	경기자동차과학고, 열정과 도전으로 미래차 혁신 역할 자신

양방향 DC Power Supplies

0-2000V / 0-5000A / 0-3 MW (최대 3MW 확대 가능): Battery Simulation 적합 제품



- Bi-Directional DC Power Supplies : PSB series
- DC Power Supplies : PSI Series
- DC Electronics Loads : ELR Series

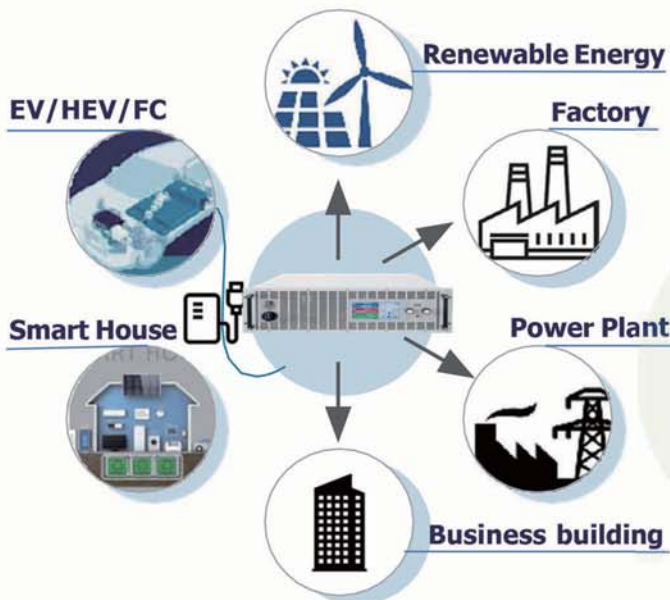
EA 양방향 DC Power Supply는 1대로 Power Supply 와 Electronic Load 두 가지 기능을 수행



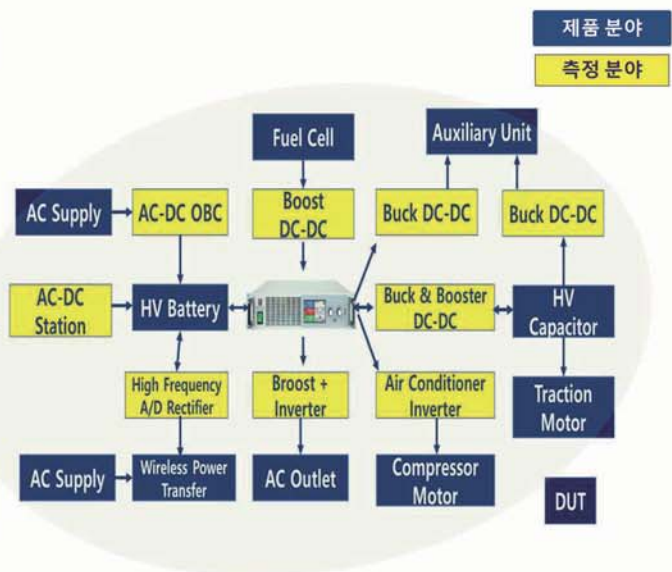
[1.92 MW Power Rack]

Application

I 응용 가능 산업 분야



I 응용 가능 제품 분야



Specification

NO	항 목	주요 규격 및 차별점	비 고
1	정격전압(V) / 정격전류(A)	2,000V / 1,000A(직, 병렬)	Master/Slave
2	정격전력(W)	30KW최대	
3	Power Rack 구성 최대 전력	1.92MW	
4	Function Generator 내장	Aging, Automotive, PV MPPT, Battery, Relay/Fuse Test	
5	에너지 회생율	95%	DC→AC
6	Interface	CAN, EtherCAT, Profinet, ProfibusCANopen 등	Optional
7	높은 파워밀도	30kW 4U 단일유닛	
8	Autoranging power stage	단일 제품으로 넓은 범위의 정격 전력 출력 가능	전압과 전류 조합
9	Battery 충방전 전용/SW	사용 편리성, 설정시간단축	자체개발 ChargeDis



June. 2021 Vol. 12

Contents



82



90



112

EV Issue Focus	74	2030년까지 'K-반도체 벨트' 구축
EV Issue Pick II	82	아이오닉 5, 세계 최대시장 유럽서 극찬
EV Special IV	86	'미래 교통부문의 재생에너지 확대' 주제 국제워크숍 개최
EV Special V	90	GEAN, 타지키스탄과 교류 협력 본격화
Global Trend TIAA	92	자율주행에 인공지능(AI)을 핵심으로 적용한 새로운 방식의 신모델 개발
김수중 Column	94	배터리는 '21세기 석유'
EV Law Column	98	스마트시티와 전기자동차
이순형 박사의 '李心電심'	100	가상현실과 증강현실
IEA Global Report	104	Pathway to critical and formidable goal of net-zero emissions by 2050 is narrow but brings huge benefits, according to IEA special report
EV Global Trend	108	担心锂电池爆炸? 全球隔膜产业了解一下
EV News Briefing	112	제33차 제주 Smart e-Valley포럼, 김희집 대표 특강
EV Statistics	122	제주 전기차 등록대수 한 달 새 145대 증가

The positive energy for a better tomorrow.

Because of you.



Hyundai × BTS

Hyundai Motor has teamed up with BTS to spread positive energy together. Hyundai NEXO, the world's first dedicated fuel cell electric SUV model with zero carbon emissions, even purifies the air by removing 99.9% of microparticles. This is our commitment to bring people a truly meaningful time. To find out more about Hyundai x BTS campaign, visit our global website.

www.hyundai.com/worldwide





June. 2021 Vol. 12

발행처_ (사)국제전기자동차엑스포(IEVE)

(우)63309 제주특별자치도 제주시 첨단로 213-3(영평동), 215호

발행인 겸 편집인_ 김대환

등록번호_ 제주 라 01073

등록일_ 2020년 8월 10일

인쇄인_ 하나출판

전 화_ (064)702-1580

홈페이지_ www.ievexpo.org

구독료_ 1만원

광고·구독문의_ (064)702-1579, 1580

| 국제전기자동차엑스포 SNS 바로가기 |



홈페이지

페이스북

인스타그램

카카오톡 채널

유튜브

전국서점 판매처

[강릉] 자연지오알뜰터 033-641-3000 [강원] 북스리브로(원주점) 031-700-9050 [강진] 우리서점(新) 061-433-6226 [거제] 거제문고(구,문화 상동점) 055-634-2335 개북스토어 055-680-0972-3 문화서점(수양점) 055-638-3232 [경기] 열린문고 031-397-7963 북스리브로(분당수내) 070-4726-1124 북스리브로(수원점) 070-4726-2869 북스리브로(시흥프리미엄아울렛점) 070-4726-7776 북스리브로(평택역점) 070-4726-2843 송문당 031-846-2666 서울문고(동탄) 031-378-1508 호평서점 031-510-5422 [경주] 교보서점 황성 054-745-4885 제일문고 054-742-9393 [광주] 예림문고 062-655-0060 조은서점 062-262-5961 첨단종합서점 062-971-9800 [구리,남양] 월드뷰 종로다산 031-564-2331 [김제] 제일서점 063-547-2280 [김천] 로타리서점문고(신음동) 054-439-5571 로타리서점문고 054-434-5571 춘양당서점(부곡점) 054-433-6663 춘양당서점 시청점 054-437-4200 [나주] 일광서점 061-332-8940 [남원] 진서점 063-625-4988 [당진] 오래된미래 010-3412-1830 [대구] 코모닝서점(범물) 053-781-6056 매호굿모닝 053-795-8014 에스디커뮤니케이션 053-795-6007 오렌지서점(월성점) 053-644-1214 오렌지서점 월배점 053-642-8014 오렌지서점 철곡점 053-322-3088 [대전] 드림서적(카이스트구내서점) 042-861-4300 세이북스토어 042-222-4800 타임문고(시청점) 042-489-5000 휘계문고(대전지점) 042-332-2676 [동해] 천일서점 033-533-4316 [목포] 국제서점 061-244-1902 한솔문고 061-281-6089 [무안] 한솔문고(남악지점) 061-285-9151-2 [서울] 나나문고 02-579-4495 반디앤루니스 02-530-0700 예나글방 02-562-4494 교보문고 강남점 1544-1900 삼계문고 02-931-9453 중앙서적(중앙대구내) 02-881-7396 문화서점(MBC구내서점) 02-789-3898 북스리브로(구로) 070-4726-2825 북스리브로(상봉) 070-4726-7775 갑을문고 02-3292-0003 종로서적 070-4487-2234 신공손문고 02-3421-1662 [성남] 공손서점 031-703-7279 [세종] 세이북스토어 044-864-4433 타임문고세종점 044-868-8400 [속초] 문우당서점 033-635-8056 [수원] 망포문고 031-273-9662-3 [순천] 서원(도매-납품) 061-742-7811 서원문고 061-726-8888 [아산] 영진서점 041-545-7002 유림서점 041-546-2066 형제서점 041-545-9944 [안동] 교화사 054-857-7131 [안산] 플러스비 고잔점 031-410-4623 [안양] 학원문고(구,평촌북마트) 031-476-6500 [양평] 알파 양평점 031-775-7762 [여수] 가을서점 061-652-3071 나라서적 061-681-0823 미래서점 061-685-1515 진솔문고 061-810-1188 한려서점 061-652-0339 [여주] 중앙문고 031-885-1184 [영광] 한길서점 061-351-0409 [영주] 대한서점 054-632-8590 [완도] 프라임문고 061-552-1400 [용인] 용인문고 031-336-5656 종로서적(용인점) 031-336-2331 [울산] 울산대학교구내서점 052-259-2941 종로서적(울산신천점) 052-281-2331 플러스비 남구점 052-277-4072 [이천] 서희문고(구, 이천문화사) 031-637-6677 [익산] 대한서림(영동점) 063-832-8088 대한서림(중앙점) 063-852-7700 [인천] KG북플러스 작전점 032-554-4101 남동문고 032-469-5500 종로서적(청라점) 032-567-2331 [전남] 북스리브로(광양점) 061-815-4060 [전주] 세종문고 063-251-1344-5 웅진서적(평화점) 063-231-7117 웅진서적(효자점) 063-246-8780 진주문고 055-743-4123 진주문고(MBC점) 055-757-4133 진주문고(혁신점) 055-743-4120 [창원] 그랜드문고 055-283-2848 잉글리쉬플러스(마산점) 055-245-0579 [청주] 센터서적(북대점) 043-224-5665 휘계문고 043-259-2600 [춘천] 광장서적 033-255-6587 춘천문고 033-252-6586 춘천문고(만천점) 033-252-7073 [충주] 책이있는글터 043-848-4256 [파주] 베스트비 070-4849-5121 유인북스 070-7767-0116 하늘북 070-7369-8229 [해남] 해남서점 061-532-7700 [홍천] 열린문고 033-434-4775 [화성] 월드북문고 070-8834-9922 [화산] 삼북서점 061-374-3043 [제주시] 한라서적타운 064-722-7722 남문서점 064-753-1800 노형서적 064-748-5202 늦벗서점 064-758-4689 대성서점 064-722-3509 대진서점 064-756-1581 동진서점 064-796-2175 문예서점 064-724-7510 북앤북스 064-725-7279 삼성서점 064-712-2981 삼양서점 064-759-8959 아가페서적 064-753-6736 아라서점 064-744-8341 연동서점 064-744-1114 오픈북타운 064-712-2122 오현서점 064-721-1786 우생당 064-722-2107 제일도서 064-712-9898 제주대구내서점 064-726-6035 제주물물길 064-782-6917 중앙서점 064-721-4301 현대서점 064-748-1177 [서귀포시] 그림책카페 노란우산 064-794-7271 명문서적 064-732-7572 백화서점 064-794-2309 북덴트 064-787-1997 서귀포우생당서점 064-733-8001



'EV매거진'은 한국간행물윤리위원회의 윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.

'EV매거진'에 실린 기사 및 칼럼, 그림, 사진 등 저작권자가 표시되지 않은 모든 자료는 'EV매거진'에 저작권이 있으며, 서면 동의 없이는 어떠한 경우에도 무단복제와 무단인용을 할 수 없습니다.



한국판뉴딜

디지털뉴딜의 핵심!

인공지능 학습용 데이터 구축 지원사업

인공지능 학습용 데이터 구축·개방을 통한
AI 강국으로의 도약! 대규모 일자리 창출!



보안/방법

범죄예방 CCTV 모니터링,
진술 영상 기반 심리분석



의료/복지

의학 및 환자 정보
빅데이터 활용 시 건강진단



국토/해양

위성영상 객체 판독,
해양-항만 데이터 구축



에너지/환경

친환경에너지 효율 분석 및
환경오염 데이터베이스 구축



금융/경제

핀테크 솔루션 설계 및
지능형 경제지표 관리



농축수산

병충해 예방 데이터 구축,
스마트 축사/양식장 운영



물류/산업

콜드체인 물류 프로세스 설계,
스마트 제조/물류 시스템



자율주행

드론영상 지형 분석,
항공배송 서비스



도시/안전

보행안전 점검,
위험물 반입 차단

녹색실천, 지금 시작하자

대한민국 첫 기후·환경분야 다자 정상회의 개최 기후위기 극복 국제사회 연대와 실천 의지 확인

‘포용적 녹색회복을 통한 탄소중립 비전 실현’을 주제로 열린 ‘2021 P4G 서울 녹색미래 정상회의’가 신종 코로나바이러스 감염증(코로나 19)은 미래지향적 전략인 녹색회복을 통해 극복돼야 한다는 내용을 담은 ‘서울선언문’을 채택하고 막을 내렸다.

이번 P4G 정상회의는 문재인 대통령과 약 50개국 정상급·고위급 인사, 20여 개 국제기구 수장들이 화상으로 참석한 가운데 열렸다.

지난달 30~31일 이틀간 진행된 2021 P4G 정상회의는 우리나라가 처음 개최한 최초의 기후환경 분야 다자 정상회의, 우리 사회가 탄소중립으로 나아가는 과정에서 국제사회 리더로 발돋움했다는 의미가 있다.

한국에서 열린 첫 환경분야 다자 정상회의이자 2018년에 이은 2차 P4G 정상회의로, 정상급 인사들은 회의 기간 포용적 녹색회복·탄소중립·민관협력을 위한 의지 및 행동 계획을 밝혔다.

특히 ‘포용적 녹색회복’을 위한 선진국의 역할 및 개발도상국에 대한 지원이 강조됐다.

정상회의 참가국들은 이틀간의 논의 결과를 담은 ‘서울선언문’을 발표하고 기후위기의 심각성을 인식하고 이를 극복하기 위한 국제사회의 실천을 다짐했다.

서울선언문은 “기후위기는 환경 문제를 넘어 경제·사회·안보·인권과 연관된 과제들에 영향을 미치는 시급한 국제적 위협”이라고 밝혔다.

기후문제 해결을 위한 구체적인 방안으로 “태양·풍력 에너지 등 재생 에너지 발전 비중 확대를 통해 에너지 전환을 촉진하기 위한 국제협력을 강화한다”는 내용이 서울선언문에 담겼다.

나아가 탈석탄과 해외 석탄발전소 건설에 대한 공적금융 중단을 위한 방법 모색을 독려하고, 탄소 감축이 어려운 분야에서 청정수소 사용을 촉진할 것이라는 다짐도 포함됐다.

참가국들은 오는 11월 제26차 유엔기후변화협약 당사국 총회의 성공과 파리협정 목표 실현을 위한 협력을 한층 강화한다는 데 합의했다.



“개도국 녹색회복 지원·기후환경 행동 강화”
대한민국, 글로벌 리더로 부상

미국·중국 등 50여개국 정상·고위급 인사와
IMF 등 20여개 국제기구 수장 참석



“대한민국, 선도국과 개도국 가교 역할 포용성 강조한 외교적 노력 성과 확인”



정의용 외교부 장관과 한정애 환경부 장관은 지난 1일 서울 세종대로 정부서울청사 정부합동브리핑실에서 '2021 P4G 서울 녹색미래 정상회의' 결과 합동 브리핑을 열고 성과와 의미에 대해 설명했다.

정의용 외교부 장관은 “지난달 30~31일 열린 2021 P4G 서울 녹색미래 정상회의에서 기후 행동 의지를 결집해 채택한 서울선언문을 통해 녹색 회복이 코로나19로부터의 경제 재건과 더불어 기후위기 극복을 위한 수단이라는 데 공감대를 형성했다”고 평가했다.

또한 정 장관은 “우리나라가 서로 다른 여건과 입장을 가진 기후 선도국과 개발도상국 간의 중요한 교량 역할을 하며 국제 기후 대응을 선도했다는 점에서 그 의미가 크다”고 말했다.

정 장관은 “우리나라는 미국을 비롯한 기후 선도국들과 호혜적 파트너로서 기후행동 강화를 위한 국제사회의 협력에 주도적으로 참여해 나가고 개발도상국들이 이러한 노력에 동참할 수 있도록 지원해 주는 가교 역할도 함께 담당할 것”이라고 설명했다.

그러면서 “이는 우리나라의 국제적 위상 강화와 이에 따른 역할 증대에 대한 국제사회의 기대에 부응하기 위한 것”이라고 덧붙였다.

이번 회의에 참석한 각국 정상과 국제기구 대표들은 기후변화 및 환경 문제에 대응해 나가는 데 있어 국제사회의 연대와 협력이 그 어느 때보다 중요한 이 시기에 P4G 서울 녹색미래 정상회의가 개최된 것을 높이 평가하고 우리나라의 글로벌 리더십에 대한 강한 연대와 지지를 표명했다.

정 장관은 “기후변화 대응에 있어서 우리 정부

가 제시하고 있는 야심찬 목표와 선진국과 개도국을 함께 아우르는 포용적 노력도 주목받았다”면서 “포용적인 녹색 회복을 통한 탄소중립 비전 실현이라는 이번 회의 주제를 통해 포용성을 강조해 온 우리나라의 외교적 노력의 결실”이라고 강조했다.

정 장관은 이번 정상회의와 서울선언문에서 주목할 부분으로 정부는 물론 기업, 시민단체, 미래세대 등 다양한 주체들 간의 파트너십을 강조했다. 이는 기후변화 대응과 지속가능 발전 목표 달성을 위해서는 정부의 정책적 노력 못지않게 기업과 민간 참여가 필수적이기 때문이다.

이와 함께 정 장관은 “우리 정부는 P4G 의장국으로서 11월 기후변화협약 당사국 총회의 성공과 2050 탄소중립을 위한 국제사회의 노력에 적극 참여하고, P4G 민간협력 파트너십의 신규 발굴 및 확산에 기여하는 등 우리의 국제적 위상과 책임에 걸맞은 역할을 적극 수행할 계획”이라고 밝혔다.

아울러 “이번에 차기 P4G 개최지로 콜롬비아를 확정해 전직, 현직 및 차기 의장국으로 구성되는 트로이카 체제를 구축함으로써 P4G 정상회의의 순환 개최 메커니즘이라는 제도적 기반도 마련했다”고 말했다.

이어 한정애 환경부 장관은 우리나라가 이번 정상회의를 통해 국제사회에 세 가지 약속을 했다고 밝혔다.

우선 개도국이 녹색성장과 탄소중립 이행하는데 기술 공유와 지원이 필요함을 강조하며 우리 정부의 개도국 협력사업 확대와 국제사회의 동참을 촉구했다고 설명했다.



녹색미래주간 특별·기본세션 열려 탄소중립 달성 부문별 이행방안 도출

한편, 이번 정상회의에 앞서 개최된 ‘녹색미래주간’의 10개 분야 특별세션과 P4G 주요 5개 분야 기본 세션에는 다양한 국가, 국제기구, 기업, 시민사회 등 200여 명 이상의 연사들이 참여해 녹색회복과 탄소중립 달성을 위한 부문별 이행방안을 도출했다.

물, 순환경제, 에너지, 도시, 식량·농업 등 기본세션에서는 개도국에 대한 녹색기술 이전과 민-관 파트너십에 기반한 지원사업 확산방안을 논의했다.

특히 우리나라에서는 243개 모든 지방정부가 세계 최초로 2050 탄소중립 선언에 동참하는 성과를 거뒀다.

우리나라는 이번 정상회의의 성과를 바탕으로 6월 G7 정상회의, 9월 유엔 총회, 10월 G20 정상회의, 11월 제26차 유엔기후변화협약 당사국 총회(COP26)에서 포용적 녹색회복을 통한 탄소중립 실현 논의를 적극적으로 선도하겠다는 입장이다.

탄소중립 사회 구현을 위한 국제사회 논의를 선도하기 위해 기후환경 분야 최대 규모 국제회의인 제28차 기후변화협약 당사국 총회(COP28·2023년 개최) 유치 의향도 표명했다. 문재인 대통령은 2021 P4G 정상회의 이틀째인 지난달 31일 밤 10시부터 ‘포용적인 녹색회복을 통한 탄소중립 비전 실현’을 주제로 실시간 정상 토론회를 주재했다.

문 대통령의 회의 개시로 시작된 정상 토론회는 기초발제, 15개 세션(기본·특별세션) 결과보고 영상 및 참석자 발언 순으로 진행됐다. 국가 지도자 및 EU, IMF 대표 등 총 14명이 실시간 화상으로 참석해 ▲코로나19로부터의

포용적 녹색회복 ▲2050 탄소중립을 향한 국제사회의 공동대응 ▲기후행동 강화 및 민관협력 확산을 위한 노력 등 3가지 주제에 대해 의견을 교환했다.

문 대통령은 토론회 실시간 발언에서 국제사회가 포용적 녹색회복 달성을 위해 ▲기술 ▲자원 ▲역량 배양을 중심으로 협력을 강화할 것을 제안했다.

문 대통령은 국제사회의 포용적 녹색회복 달성에 기여하기 위해 기후기술센터네트워크(CTCN), 녹색기후기금(GCF), 글로벌녹색성장연구소(GGGI) 등 우리나라 소재 국제기구와의 협력을 강화할 것임을 밝혔다.

또한, 문 대통령은 이날(5월 31일)이 한국의 바다의 날임을 소개하면서 해양 보전의 중요성을 강조하고, 유엔 차원에서 플라스틱 등 해양쓰레기 해결을 위한 논의를 강화할 것을 촉구했다.

청와대는 “한국은 이번 정상회의를 통해 국제사회의 ‘포용적인 녹색회복을 통한 탄소중립 비전 실현’ 의지 결집에 기여했으며, P4G 서울 녹색미래 정상회의는 올해 11월 개최될 제26차 기후변화협약 당사국 총회의 성공을 위한 디딤돌이 될 것”이라고 평가했다.

또 “이번 정상회의 계기 P4G에 대한 신규 공여(400만 달러) 계획을 발표하고, 전·현·차기 정상회의 개최국(덴마크·대한민국·콜롬비아) 간 트로이카 체제를 구축함으로써 P4G의 지속가능한 운영과 신뢰도 제고에 기여했다”고 설명했다. **EV**



P4G 서울 녹색미래 정상회의 ‘서울선언문’ 전문

1. 우리는 기후위기를 환경문제를 넘어서 경제, 사회, 안보, 인권과 연관된 과제들에 영향을 미치는 시급한 국제적 위협으로 간주한다. 우리는 코로나19와의 싸움이 국제적 기후위기 대응에 중요한 시사점을 제공한다고 믿으며, 코로나19는 미래지향적 전략인 녹색회복을 통해 극복되어야 한다고 본다. 녹색회복의 이행 수준은 우리의 경제·사회를 재구성하는 한편, 우리의 파리협정 목표와 지속가능발전목표(SDGs) 달성을 향한 여정의 분기점이 될 것이다. 우리는 현세대와 미래세대를 위해 정부, 기업, 시민사회가 공동 해결책의 일환이 되는 포용적 파트너십에 참여해야 한다.
2. 우리는 2020년 12월 기후목표 정상회의, 올해 1월 기후적응 정상회의, 4월 기후정상회의에서 발표된 기후변화 대응 공약을 환영한다. 우리는 G7과 G20을 비롯한 다른 국제무대에서도 이러한 공약이 이어지길 기대하며, 2021년 11월 개최되는 제26차 기후변화협약 당사국 총회의 성공을 위해 최선의 노력을 경주하는 한편, 파리협정 목표를 실현하기 위한 협력을 한층 강화하기로 하였다.
3. 우리는 이러한 맥락에서 ‘녹색성장과 글로벌 목표 2030을 위한 연대’(P4G)가 추구하는 민간 협력의 노력과 잠재력을 강조한다. 우리는 물, 에너지, 식량·농업, 도시, 순환경제 5개 분야에서의 민간 협력을 통해 P4G가 유엔 주도의 기후변화 대응과 지속가능발전목표 달성을 위한 국제사회 노력을 보완하는 시장기반의 실질적인 해결책을 확대해왔음을 인정한다. 우리는 P4G에 대한 더 많은 지원을 독려한다.
4. 우리는 녹색회복이 코로나19로부터의 경제 재건과 지구온도 상승을 파리협정에 따라 산업화 전 수준 대비 2도 보다 현저히 낮은 1.5도를 목표로 억제하기 위한 노력을 좌우할 것이라고 본다. 우리는 개별 국가의 다른 상황과 사회·환경적으로 취약한 집단을 고려하여, 녹색회복이 공정한 전환을 담은 포용적인 과정이 되도록 노력할 것이다.
5. 우리는 파리협정에 따라 국가들이 이미 제출한 야심찬 국가온실가스감축목표(NDC)를 환영하며, 여타 국가들도 가능한 조속히 향상된 NDC를 제출하고, 제26차 기후변화협약 당사국 총회 이전 장기저탄소발전전략을 발표할 것을 독려한다. 우리는 국가와 비국가 행위자들의 강화된 공동의 노력이 성공적인 제26차 당사국 총회를 위한 디딤돌이 될 것이라 단언한

공정하고 포용적인 녹색회복 사회적 취약집단에 금융지원

다. 우리는 전체 P4G 구성원과 함께 파리협정의 야심찬 이행을 담보하기 위한 에너지 전환을 촉진한다.

6. 우리는 기후변화, 사막화와 토양의 황폐화, 생물다양성 손실을 동시대의 가장 큰 세 가지 환경문제로 인식하고, 이에 자연기반해결책(NBS)을 포함한 생태계 기반 접근방식과 같이 공동의 이익을 최대화하고 손실은 최소화하는 방식으로 대응할 수 있는 방법을 권장한다. 우리는 제15차 생물다양성협약 당사국 총회에서 채택될 2020년 이후 글로벌 생물다양성 프레임워크가 생물다양성의 보전과 지속가능한 사용을 위한 공동의 목표를 고취하고, 자연히 기후변화에 있어 감축과 적응에 기여할 것으로 본다. 우리는 토지 황폐화 중립성을 달성하는 것이 다양한 지속가능발전목표에 기여하는 동시에 기후회복력과 생물다양성 보전의 기반이 됨을 주목한다.
7. 우리는 해양오염 문제의 심각성에 대해 인식을 같이하고, 특히 해양 플라스틱 문제 해결을 위해 국제적 결속이 필요하다는 데에 동의한다. 우리는 해양이 중요한 자연적 탄소흡수원이란 사실에 주목하고, 해운의 탈탄소화를 통해 해양의 지속가능성을 강화하고 해양의 추가적인 오염을 예방하기 위해 노력할 것이다.
8. 우리는 새로운 녹색기술을 개발하거나 현존하는 녹색기술을 확산하는 것이 순배출제로를 달성하기 위한 진전을 앞당길 것으로 인식한다. 우리는 파리협정 목표 달성을 위해 필요한 녹색기술과 투자의 개발, 제고, 그리고 확산을 위해 국제협력을 강화할 것이다.
9. 우리는 P4G 녹색미래주간과 기본세션에서 진행된 논의에 착안하여 아래와 같이 국제적 민간 협력을 지속 촉진해 나갈 것이다.
 - i. 우리는 유역관리를 통해 깨끗한 물에 대한 보편적 접근성 확보가 필요하다는 점을 인식하고, 수자원의 효율적 사용을 통한 지속가능한 물 관리를 위해 혁신적 해결 방안에 투자를 추진할 것이다.
 - ii. 우리는 태양, 풍력 에너지 등 재생에너지 발전 비중 확대를 통해 에너지 전환을 촉진하



기 위한 국제협력을 강화하고, 탈석탄과 해외 석탄발전소 건설에 대한 공적 금융 중단을 위한 방법 모색을 독려하고, 에너지 효율성에 초점을 맞추는 한편, 특히 탄소 감축이 어려운 분야에서 청정수소 사용을 촉진할 것이다.

- iii. 우리는 기후변화로 인해 발생하는 가뭄, 홍수, 담수의 염류화, 산림 황폐화, 농업용수 부족 등이 식량안보 위기를 초래할 수 있으며, 시장기반의 해결책을 통해 소규모 농가의 생계수단을 증진하고, 식량 손실과 음식물 쓰레기를 사업과 투자 기회로 전환할 수 있다는 인식하에, 물-에너지-식량 연계를 중심으로 지속 가능하고 회복력 있는 농업과 식품 시스템 구축을 위한 노력을 경주할 것이다.
- iv. 우리는 도시에서의 삶의 질 향상과 지속가능한 발전을 담보하기 위한 기후행동의 중요성을 인식하고, 기후 친화적인 배출제로 운송과 선박 수단을 비롯하여 상업적 확산에 초점을 둔 도시의 디지털 인프라 확대를 통해, 인간이 자연과 조화롭게 공존하는 스마트하고 회복력 있는 녹색도시를 추구할 것이다.
- v. 우리는 사용된 자원이 폐기되지 않고 가치사슬 전반에 걸쳐서 경제에 재투입되는 순환 경제 모델 구축과 확산을 위해 국제 협력을 강화하고, 이를 통해 플라스틱 오염의 저감과 같이 자원을 지속 가능하고 효율적으로 사용하는 제로웨이스트 사회로의 전환을 촉진할 것이다.
- vi. 우리는 녹색투자를 위한 공공과 민간의 자금 유입 확대를 독려하고, 민간의 적극적 참여를 가능케 할 현존 또는 잠재 정책을 고려하여, 개발도상국의 녹색전환을 지원할 것이다.
- vii. 우리는 기후위기 대응 역량이 결여된 사회적으로 취약한 노동자와 집단을 위해 포용적이고 공정한 전환을 추진할 것이며, 이 과정에서 전환 촉진을 위한 금융자원 지원도 고려될 것이다.
- viii. 우리는 풀뿌리 단위에서의 활동 강화를 위한 제도적 기반 조성이 중요하다는 인식하에 파리협정의 목표와 지속가능발전목표 달성 과정에서 지방자치단체의 역할을 강화하고, 지방자치단체간의 연대를 장려할 것이다.



10. 우리는 대중의 인식 제고를 위한 시민사회의 적극적인 역할을 환영하고, 시민사회의 총체적이며 효과적인 기후행동 참여의 중요성을 강조한다. 우리는 파리협정의 목표와 지속가능발전목표 달성 과정에서 협력이 가장 중요하다고 간주한다. 우리는 이러한 목표를 위하여 지역사회의 참여를 지원하고 촉진할 것이다.
11. 우리는 기업, 주주, 그리고 경제단체가 지역사회 및 소비자와 같은 이해관계자와 보다 긴밀하게 소통하고 기업 활동에서 친환경 관행과 태도를 내재화하기 위해 최선의 노력을 기울여야 한다고 믿는다. 우리는 환경, 사회, 지배구조(ESG)의 가치가 기업평가를 주도하는 중요한 기준이 되었다고 보며, 기업이 ESG 활동을 강화하겠다고 공약할 것을 권장한다. 우리는 P4G 협력 사업이 ESG 기준을 존중하고, 가능한 파리협정에 부합하는 과학기반 경로를 추구하고 있음에 주목한다.
12. 우리는 순배출제로 미래 구현을 위한 해결 방안에 금융지원을 통한 민간 투자자와 금융기관의 역할이 핵심적이라고 본다. 우리는 전 지구적인 기후 의제 및 지속가능발전목표 의제와 연계된 P4G와 같은 활동들에 의해 개발도상국을 위해 체계적으로 개발된 시장기반 해결 방안에 투자할 것을 촉구한다.
13. 우리는 지속가능발전목표 달성 및 저탄소 경제·사회 구축이 미래세대의 생존을 위해 필수적이라고 본다. 우리는 오늘의 우리 행동이 내일의 우리 삶을 규정짓는다는 인식 하에, 미래세대의 새로운 아이디어와 창업 정신을 P4G 협력 사업 전반에 적극적으로 공유하는 한편, 현재 진행 중인 글로벌 청년 기후챌린지(GYCC)와 같은 청년 주도의 협의체를 적극적으로 발전시켜 나갈 것이다. 우리는 청년세대의 목소리에 지속적으로 귀 기울일 것이다.
14. 2018년 10월 코펜하겐에서 개최된 P4G 정상회의로 형성된 원동력을 바탕으로, 우리는 2021 P4G 서울 정상회의 개최국인 한국이 '포용적 녹색회복을 통한 탄소중립 비전 실현'을 위한 국제사회의 공동 의지 결집에 기여한 점에 사의를 표한다. 우리는 2023년 콜롬비아에서 개최될 차기 P4G 정상회의를 기대한다.

대한민국 모든 지자체 “2050 탄소중립” 동참 ‘P4G 서울 녹색미래 정상회의’ 개막 앞서 선언



대한민국 모든 지자체가 ‘2021 P4G 서울 녹색미래 정상회의’를 계기로 마련된 지방정부 탄소중립 특별세션에서 ‘2050 탄소중립’을 선언했다.

환경부와 탄소중립 지방정부 실천연대는 지난 달 24일 오후 서울 동대문디자인플라자에서 ‘지방정부 탄소중립 특별세션’을 공동으로 개최했다.

이날 행사에서 전국의 17개 광역 및 226개 기초 지자체 모두가 ‘2050 탄소중립 달성’을 다짐하는 선언식을 열었다.

이번 행사는 같은 장소에서 지난달 30~31일 이틀간 열린 ‘2021 P4G 서울 녹색미래 정상회의’의 사전 행사로 마련됐다. 탄소중립의 실질적인 실행을 담당하는 전국 모든 지자체의

의지를 모으고 지역 탄소중립의 구체적인 실천방안을 논의하기 위해서다.

이날 행사에는 한정에 환경부 장관, 전해철 행정안전부 장관, 반기문 글로벌녹색성장기구 의장을 비롯한 주요 인사와 국내외 지자체 대표들이 직접 또는 온라인(영상)으로 참여했다. 한정에 장관은 이날 선언식 개최사를 통해 “탄소중립은 우리 사회 전반의 대전환이 이뤄져야 하는 일인 만큼 지역이 함께 하지 않으면 결코 이룰 수 없다”면서 “지자체가 탄소중립을 적극적으로 추진할 수 있도록 정부도 온실가스 배출 통계 분석 및 관련 감축사업 발굴 등 기술적·재정적 지원을 아끼지 않을 것”이라고 말했다.

전해철 행정안전부 장관은 이날 축사(온라인)



에서 “지방정부와 지역주민들이 참여하는 협력과 실천을 통해 탄소중립의 비전을 달성할 수 있다”고 말했다.

전 장관은 “탄소중립은 국제기구나 중앙정부에서 일방적으로 추진해 달성할 수 있는 과제가 결코 아니다”라면서 “아래로부터의 근본적인 변화가 선행되어야만 포용적인 녹색회복과

지속가능한 경제혁신을 동시에 구현할 수 있다”고 강조했다.

전 장관은 “탄소중립과 기후변화 대응은 우리 시대가 지향해야 할 중요한 목표다. 환경을 고려하고 지속가능성을 실천하는 움직임은 에너지·자동차·유통 등 다양한 산업 분야와 글로벌 시민사회에서 활발하게 진행되고 있다”고 말했다.

반기문 “지방정부 중심 탄소중립 필요”

반기문 글로벌녹색성장기구(GGGI) 의장은 축사를 통해 국내외 기후위기의 일상화를 경계하고 이를 대비하기 위한 중앙과 지방정부의 노력을 소개하면서 다양한 실천 노력에 대해 격려했다.

반 의장은 “중앙 주도의 탄소중립이 지역의 다양한 여건에 대한 고려가 미비할 수 있다”고 전제, “효율적인 탄소중립을 이행하고 지역의 목소리를 듣기 위해서는 지방정부가 중심이 된 탄소중립의 추진이 필요하다”고 역설했다. 이어 도넛경제학의 저자인 영국의 경제학자

케이트 레이워스가 사회적 기초(공정·보건·교육·일자리 등)와 생태적 한계(기후변화·환경오염 등) 사이에서 균형을 지키는 경제체제의 필요성을 강조하는 내용으로 영상 기조연설을 했다.

또 지노 반 베긴 ICLEI 사무총장은 ‘탄소중립을 위한 국내의 지방정부의 행동’이라는 주제의 발표를 통해 지난 2012년 Rio+20 정상회담에서 대한민국 지방의제 21의 활동 우수 사례와 2020년 기초지방자치단체들이 기후위기 비상선언을 언급하면서 국내 지자체들의

영향력을 강조했다.

그는 또 올해 UN기후변화협약 당사국총회(COP26)에서 파리협정에 따라 2단계로 진입할 예정임을 환기하고, 각국 기후행동에 따라 COP26의 성패가 결정된다고 강조했다.

그는 수천 개 도시와 지역이 탄소제로 레이스에 참여하도록 하는 등의 ICLEI의 COP 7개 로드맵을 소개하기도 했다.

그는 이어 지난 4월 22일 세계기후정상회의에서 소개된 미국의 2차 NDC 수립 및 일본 내 수백 개의 도시와 현의 탄소 순배출 제로 달성 약속 등 모범 사례를 소개하고 한국 정부의 2차 NDC 수립 및 지방정부의 적극적인 협조를 요청하면서 협력을 지지한다고 밝혔다.

카차 되르너 독일 본 시장(ICLEI 집행위원회 의장)은 '탄소중립을 향한 독일 본의 행동'을

주제로 발표했다. 되르너 시장은 1990년대부터 독일 본의 기후위기 대응을 위한 행동과 2035년까지 탄소중립을 달성할 것이라는 목표를 제시하고, 'Bonn 4 Future'라는 시민사회와 연계한 이니셔티브를 소개했다.

되르너 시장은 이어 기술 혁신, 이동성 패턴 변화 분석 등 수송 부문과 이클레이-CDP 공통 보고시스템(CDP ICLEI unified reporting platform), 자발적 지방평가 보고서(voluntary local review)의 사용 등 에너지 전환 부문 등 본의 부문별 탄소중립 계획에 대해서도 설명했다.

그는 지난해 우리나라 지자체의 2050 탄소중립 달성을 위한 토대 마련 등의 노력을 치하하고, 2차 NDC 제출 및 파리협정 시행에 대한 의지 표명도 촉구했다.



정의선 “수송부문 전동화가 가장 중요한 수단”

정의선 현대자동차그룹 회장도 ‘그린 모빌리티: 현대자동차의 기후변화 대응’을 주제로 한 발표에서 “향후 자동차 생산·운영·폐기 전 단계에 걸쳐 탄소중립을 추진해 전 세계적인 순환 경제(Circular Economy) 사회 구현에 기여하겠다”고 말했다.

정 회장은 “지금 전 세계는 지구 온도 상승을 1.5도 이내로 억제하고, 2050년까지 탄소중

립 목표를 달성하기 위한 로드맵을 마련하고 있다”며 “온실가스 주요 배출원인 수송 부문의 탄소중립을 위한 가장 중요한 수단은 전동화”라고 강조했다.

정 회장은 “그룹의 역량을 전동화에 집중하며 이미 전 세계에 13종의 전기차를 판매하고 있다”며 “앞선 연료전지 기술력을 바탕으로 수소소송용차 넥소를 1만4000대 보급했으며 최



근에는 수소트럭 등 상용차 분야로 수소전기차의 영역을 확대하고 있다”고 소개했다.

이어 “서울, 울산, 창원, 광주 등 대한민국 주요 대도시에는 수소전기버스 보급 확대를 위해 수소 충전 인프라를 구축하고, 내연기관 차량과 유사한 가격으로 구매할 수 있도록 재정지원도 함께하고 있다”며 “그 결과 현재 100여대의 수소전기버스가 운행하고 있으며, 올해도 200대 이상의 수소전기버스가 공급될 예정”이라고 설명했다.

정 회장은 “내년에는 대한민국 주요 도시 청소차도 수소전기트럭으로 운영될 예정”이라고 덧붙였다.

정 회장은 특히 “현대차그룹은 2025년까지 23개 차종의 전기차를 개발하고 넥쏘 후속 모델 등 수소차 보급과 함께 자동차 제작사에서 도심항공모빌리티(UAM), 로봇, 수소트램 등 다양한 이동 수단을 제공하는 모빌리티 솔루션 기업으로 거듭나겠다”며 “시민이 깨끗한

에너지를 이용할 수 있는 수소연료전지 기술도 더욱 발전시키겠다”고 다짐했다.

정 회장은 “글로벌 기후 위기 대응은 도시와 시민의 행동과 실천이 가장 중요하다고 생각한다”며 “‘2021 P4G 서울 정상회의’가 탄소중립을 향한 의미 있는 성과를 거두기를 기대한다”고 말했다.

양승조 충청남도지사는 지방정부 등이 금고를 지정 평가할 때 탈석탄·재생에너지 투자 실적 등을 반영해 금융기관의 탄소중립을 이끌어야 한다는 내용을 발표했다.

양 지사는 ‘탄소중립을 향한 충청남도의 정책과 실천’을 주제로 한 발표에서 그동안 충남이 추진해온 탈석탄·에너지 전환 정책과 지역 주민 거버넌스·국제 협력 구축 과정을 소개했다. 지난해 말 가동을 중단한 보령화력 1·2호기를 비롯한 노후 석탄화력발전소 조기 폐쇄 방침과 전국 최초 탈석탄 금고를 도입한 성과, 탄소중립 정책 등도 설명했다.

탈석탄 금고 제도는 지자체·교육청 등이 재정 운용기관을 선정할 때 석탄 에너지 투자를 철회하거나 대체 에너지에 투자한 금융기관을 우대하는 정책이다.

2019년 전국에서 처음 탈석탄 금고 정책을 도입한 충남도 주도로 지난해 9월에는 전국 56개 기관이 탈석탄 금고 참여를 선언했다. 이들 기관의 한해 재정 규모는 모두 189조원이다.

원희룡 “‘녹색성장도시 동맹’ 결성 제안”

원희룡 제주특별자치도지사는 ‘제주도의 탄소중립 계획 수립 과정’을 주제로 해상풍력 발전과 같은 신재생에너지 보급 확대, 에너지 수요관리 등의 추진 배경과 성과를 소개하고 중앙정부의 온실가스 목표 감축을 위해 지방과 도시가 주축이 되는 ‘녹색성장 도시 동맹’ 결성을 제안했다.

원 지사는 주제 발표를 통해 에너지와 수송, 전력계통, 빅데이터 등을 아우르는 융합모델인 제주의 ‘탄소 없는 섬(CFI: Carbon Free Island) 2030’ 정책에 대해 설명했다.

원 지사는 ▲스마트 그리드 국가 실증단지 조성 및 가파도 ‘카본 프리 아일랜드’ 시범운영 등 제주의 스마트·그린 선도모델 ▲부유식 해상풍력 실증사업 등 신재생에너지 생산·보급

확대 ▲내연기관 차량 신규 등록 중단 및 전기차 배터리 산업화센터 운영 ▲재생에너지 보급 확대에 따른 발전 제약의 문제점 ▲그린수소 생산·저장·활용 실증사업 ▲‘청정제주’를 위한 스마트 도시 사업 등 내용 공유를 통해 P4G 회원국의 협력을 요청했다.

이어 야콥 분스가르드 덴마크 오르후스시장은 ‘오르후스시의 탄소중립 추진과 참여주체와의 협력 필요성’을 주제로 한 발표에서 기후변화에 대한 진중한 대응이 시민들이 행복한 이유 중 하나라고 말했다.

그는 오르후스시는 2008년에 이미 오는 2030년까지 탄소중립도시를 달성하겠다는 목표를 수립했다고 소개하고 현재 탄소 배출량이 절반으로 감소했다고 소개했다.





야콥 시장은 “지방정부 자체의 배출량 통제를 통해 지방정부 차원에서 줄일 수 있는 부분은 약 10%에 불과하다”고 전제하고 “나머지 90%를 차지하는 배출량은 산업계, 기업, 시민사회와의 협력을 통해 감축해야 한다”면서 오르후스시를 넘어 전 세계 다른 도시와의 협력이 필요하다고 역설했다.

스웨덴 말뫼시의 시문 크리스산더 시장은 ‘말뫼시의 탄소중립 계획 수립: 에너지 부문’ 발표를 통해 오는 2030년까지 말뫼 시 전역에 모든 에너지를 100% 신재생에너지로 공급하고 역시 2030년까지 탄소중립을 이룬다는 목표를 소개했다.

이런 목표를 이루기 위해 태양광 패널 자금 지원 및 신재생에너지 사용을 의무화하는 환경 기준을 마련하고, 지속가능한 건설 계획을 수립했다고 설명했다.

시문 시장은 “난방에너지 절약을 위한 지역 에너지기업과의 협력을 통한 지열에너지 활용 확대 등 방안을 도입하고 있다”며 “에너지 전환 부문 계획수립에서 소외되는 계층에 대한 지원을 위해 개발업체의 토지 구매 시 실업자 의무 채용과 같은 정의로운 전환에 기여하고 있다”고 덧붙였다.

다니엘 긴테로 콜롬비아 메데인시장은 ‘메데인의 부문별 탄소중립 계획 수립’이라는 주제 발표를 통해 코로나 팬데믹, 경제적 위기, 민주주의의 위기 등 콜롬비아의 현황을 언급하고 사회적 연대의 필요성을 설파했다.

그는 코로나 팬데믹이라는 위기 상황이 환경문제에 있어서는 기회를 제공할 수 있다고 역설하고 “메데인은 남미 최초 C40 기후행동계획에

서명하고 2030년까지 온실가스 배출량 전망치 BAUs 37% 이하로 감축, 20년까지 탄소중립 도시를 만드는 목표를 수립했다”고 말했다.

다니엘 시장은 또 화석연료 기반 모델에서 지식 기반 모델로의 경제 구조 변화를 비롯해 공공부문 대체에너지화, 고품폐기물 활용 등 에너지 전환 부문 등에서의 방안 마련을 강조했다.

다니엘 시장은 오는 11월 열리는 COP 26 이전에 각국 중앙정부와 국제기구, 기업, 전 세계의 지도자들에게 결단력 있는 행동을 촉구했다. 권영진 대구광역시장, 황명선 논산시장, 박승원 광명시장, 송하진 전라북도지사, 김홍장 당진시장, 토니 클렘프 녹색기후기금 국장 등이 탄소중립을 위한 지자체의 구체적 실천방안에 대해 현장과 화상 참여 방식으로 토론을 펼쳤다.

전국 지자체들은 이번 선언식을 계기로 2050 탄소중립 달성을 위한 지자체 차원의 노력을 강화할 계획이다.

오는 2050년까지 탄소중립을 실현하기 위한 밑그림으로 지역 탄소중립 이행계획을 단계적으로 수립해나가는 한편, 도시의 온실가스 배출을 줄이고 기후위기 적응력을 높이기 위한 사업을 적극 발굴할 예정이다.

아울러 지역사회에 기후위기에 대한 인식을 확산하고 저탄소·친환경 생활을 실천하는 등 지역이 중심이 돼 탄소중립을 달성할 계획이다.

환경부와 행안부 등 중앙정부도 지역별 탄소중립 이행계획의 수립을 지원하고 지역 맞춤형 온실가스 감축 우수사례가 널리 확산되도록 하는 등 지자체의 노력을 적극 지원한다고 밝혔다. **EV**

“대한민국 혁신성장 동력의 상징 AI의 심장, 광주시대 개막 선도”

상생과 인공지능 기반 융복합 신산업 허브 비전으로 올해 공식 출범
“시대 선도하는 도전DNA 바탕으로 글로벌 광주 재도약 이뤄낼 것”



김진철

광주경제자유구역청 초대청장

대한민국 지방자치단체 가운데 광주광역시만큼 역동적인 시정을 펼치는 곳도 흔치 않다. 인공지능(AI) 중심의 디지털 뉴딜을 선도하면서 탄소중립과 에너지 자립도시 조성을 통해 그린뉴딜을 실현하고 있어서다.

포스트 코로나 시대, 인공지능 기반의 혁신적인 산업 생태계와 신산업 모델을 창출하겠다는 것이 광주시의 야심찬 청사진이다.

오는 2045년까지 국내 최초 녹색전환도시, 기후안심도시, 녹색산업도시로의 전환도 차근차근 준비하고 있다.

특히 세계에서 유례가 없는 사회대통합형 노사상생의 광주형 일자리사업도 정상궤도에 올려놓고 있다. 이를 통해 상생과 안전의 휴먼뉴딜을 완성시키기 위해 진력하고 있다.

이런 광주시의 큰 그림을 완성시키는 데 가장 큰 역할을 맡아 첨병으로 나선 곳이 광주경제자유구역청(이하 광주경자청)이다.

광주경자청은 친환경 미래형 자동차, 스마트 에너지, 생체의료산업을 인공지능과 융복합해 대한민국 미래의 성장동력, 대한민국의 AI의 심장으로서 광주시대 개막을 이끌고 있다.

한국 산업현장의 혁신모델로 꼽히는 노사상생의 광주형 일자리, 글로벌 에너지기업인 한국전력과 연계한 에너지산업 융복합 단지, 4차 산업혁명 핵심 분야인 인공지능이라는 산업혁신 콘텐츠가 광주경제자유구역에 있기 때문이다.

광주경제자유구역은 산업통상자원부의 제2차 경제자유구역 기본계획에 따라 개발되고 있다.

광주시가 빛그린산단, 에너지밸리, 첨단3지구를 중심으로 국내외 기업의 혁신성장이 가능한 친환경자동차, 에너지, AI산업 육성 계획을 수립·신청해 지난해 6월 3일 산업통상자원부 경제자유구역위원회로부터 지정 승인을 받았다.

지난 1월 공식 출범한 광주경자청은 ‘상생과 인공지능 기반 융복합 신산업 허브’를 비전으로 설정하고 ‘광주형 일자리’와 ‘AI’를 기반으로 광주의



미래 먹거리 산업구조를 재편해 국내 유일의 'AI경제자유구역'을 조성하고 있다.

지난 1월 27일 공식 개청한 광주경제자유구역청은 지난 3월 산업통상자원부가 공모한 '2021년 경제자유구역 혁신생태계 조성 지원사업'의 '혁신클러스터 기반조성'과 '기업비즈니스 역량강화' 분야에 각각 선정됐다.

광주경제자유구역청의 투자 유치 행보는 더욱 가속화하고 있다. 지난달 26일 서울 그랜드인터컨티넨탈 파르나스 호텔에서 한국외국기업협회(FORCA) 회원사인 외국 기업 CEO를 대상으로 광주 빛그린산단 미래형자동차 산업지구에 대한 투자유치 활동을 전개했다.

이에 앞서 지난달 11~12일 이틀 동안 미국 실리콘밸리 투자유치 라운드테이블을 개최해 차세대 전기차 배터리 투자유치의 장을 마련해 주목을 끌었다.

개청과 함께 스타트라인에 선 광주경제자유구역청의 투자유치 활동은 4개월을 넘기면서 본궤도에 오르고 있다.

여기에는 김진철 초대 청장의 진면목이 빛을 발하고 있다는 분석이다.

김 청장은 고려대 화학공학과를 졸업하고 솔베이실리카코리아 대표이사 등 40여 년간 외국계 기업 등을 거친 기업인 출신이다. 비즈니스 마인드가 철저하게 몸에 밴 프로라는 얘기가.

특히 한국외국기업협회 회장, 산업통상자원부 한국투자홍보대사, 광양만권경제자유구역청 화학기업투자유

치전문위원, 세계전기차협회(GEAN) 기획위원장을 역임하는 등 투자 네트워크 역량과 경험, 탁월한 식견을 갖춘 경제·산업 전문가로 정평이 나 있다.

김 청장은 최근 매거진 'EV'와 가진 인터뷰에서 "광주시민의 변화와 혁신을 두려워하지 않는 DNA, 시대를 선도하는 소명 의식과 강한 도전정신이 광주경제자유구역청의 성장을 통해 글로벌 광주의 재도약을 이뤄낼 것"이라고 말했다.

광주경제자유구역청은 지난달 말 산자부가 공모한 '2021년 외국인투자유치 프로젝트 상품화 지원사업'에도 최종 선정됐다. 이 사업은 프로젝트 여건, 환경, 수익성 등을 분석해 투자유치 전략을 수립하고 타깃기업 발굴, 해외 IR 활동 등 상품화를 위한 용역 컨설팅을 진행하는 내용으로 진행된다.

김 청장은 "이번 사업을 통해 국내 유일의 AI 기반 광주경제자유구역청의 단지별 매력을 제시하겠다"며 "차별화된 유치상품을 개발해 경제자유구역 내 혁신성장 생태계가 구축되고 외국인 투자유치 활성화가 이뤄지도록 최선을 다하겠다"고 밝혔다.

김 청장은 "대한민국의 AI 심장 광주, 꿈의 시작 광주에서 상생과 인공지능을 기반으로 한 융복합 신산업 허브의 비전을 직접 현실로 만날 수 있을 것"이라고 자신했다. 다음은 매거진 'EV'와 가진 김진철 청장의 인터뷰 전문.

광주경제자유구역청(이하 '광주경자청')은 지난해 6월 산업통상자원부로부터 공식 지정을 받은 후 올해 1월 1일 발족했고, 1월 27일 개청하면서 본격적인 업무를 시작했다. 광주경자청의 지정 현황을 소개해 달라.

광주경제자유구역 조성은 민선7기 이용섭 광주광역시장의 1호 공약이다.

2019년 1월 개발계획 수립용역을 시작으로 작년 9월 산업부에 경제자유구역 지정을 신청하고 12월 후보지 지정을 받은 이후 관계부처 협의를 거쳐 지난해 6월 3일 광주경제자유구역 지정을 받았다.

이후 올해 1월 1일 공식 발족한 후 1월 27일 개청식을 하고 본격적인 업무에 돌입했다.

우리 광주경제자유구역은 광주시 남구, 북구, 광산구 일원 4개 산업지구로 이뤄져 있으며, 면적은 4.371km² (132만평)에 이른다.

좀 더 자세하게 현황을 소개하면, 우선 '미래형자동차 산업지구'인 광산구 빛그린국가산단은 1.847km² 규모다.

또 남구 '스마트에너지산업지구 I' 0.932km²에는 에너지밸리 일반산단이 조성된다. 0.486km² 규모의 남구 '스마트에너지산업지구 II'는 도첨국가산단이, 북구와 광산구 일대 1.106km² 규모의 첨단 3지구는 'AI 융복합지구'가 들어선다.

광주경제자유구역은 총사업비 1조2433억원을 투입해 오는 2025년까지 개발을 완료할 계획이다.

광주경자청의 강점이라고 할까, 필요한 이유가

무엇인가. 다른 지역 경자청과 차별화된 개발계획을 중심으로 설명한다면.

광주경제자유구역은 미래형 자동차, 인공지능, 스마트 에너지 등 광주의 미래를 담보할 핵심 주력 산업단지를 모두 포함하고 있어서 실질적인 투자유치와 일자리 파급 효과가 매우 클 것으로 기대되고 있다.

미래형자동차산업지구(빛그린산단)에는 지방자치단체가 주도하는 사회 대통합형 노사 상생 일자리, 국내 제1호 상생형 지역 일자리인 광주글로벌모터스(GGM) 공장이 지난 4월 29일 준공됐다.

국내 자동차 생산공장이 새로 생기는 것은 1998년 부산 르노삼성 자동차 공장 이후 23년 만이다.

'광주형 일자리' 사업 추진 7년, 협약 체결 2년 3개월, 공장 착공 1년 4개월 만의 성과로 국내에 23년 만에 들어서는 완성차 공장이다.

빛그린 산단 60만4338m²(18만3000평)에 들어선 GGM 공장은 차체·도장·조립 공장 등을 갖춰 연 10만대 생산능력을 갖췄다.

특히 미래 자동차 시장 변화에 유연하게 대처할 수 있도록 친환경, 디지털, 유연화를 3대 콘셉트로 언제든지 친환경 자동차 생산 시설로 변경할 수 있다.

직접 고용은 1000여명, 간접 고용은 1만1000여명에 이를 것으로 광주시는 예상했다.

공장은 지난 5일 시험 생산에 돌입했으며 오는 9월부터 본격적으로 차량을 양산하게 된다.

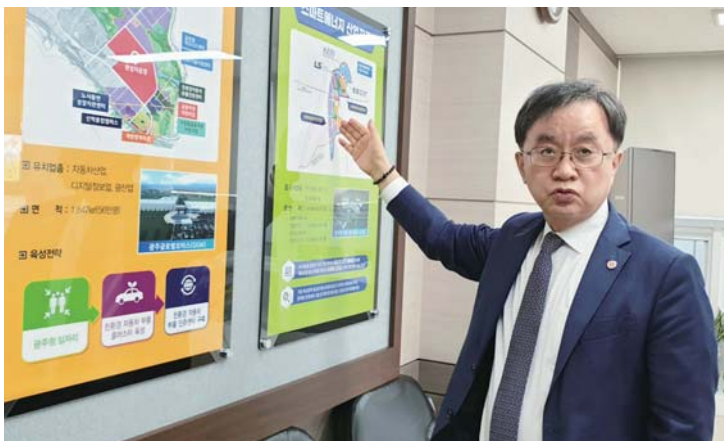
또한 광주시 제조업 매출액의 거의 절반(2018년 49.2%)을 차지하는 자동차 산업의 경쟁력 제고와 함께 지역경제 활성화에도 기여할 것으로 예상된다.

GGM 공장은 차체 설비와 조립설비를 100% 국산화해 장비 경쟁력을 확보했다. 또한 스마트 공장 운영관리와 공정 최적화로 원가 경쟁력을 갖췄다.

오는 9월 중 현대자동차에서 개발해 출시하는 국내 최초 경형 스포츠유틸리티차(SUV)를 위탁 생산할 예정이다. 차량 가격은 1400만원부터 시작하는 수준이 될 것으로 알려졌다. 생산 규모는 올해 1만대에 이어 내년부터 연간 7만~10만대로 예정됐다.

아울러 경형 SUV 외에도 향후 전기차 등 다양한 차종으로 생산 전환이 가능하도록 유연한 생산라인을 구축했다.

향후 빛그린 산단에 인공지능(AI) 기반 친환경차 클러스터까지 함께 조성되면 지역의 신성장 동력 창출에



크게 기여할 것으로 예상된다.

올해 하반기에 10만대 양산체제에 돌입하면 직간접 일자리 1만2000개가 생길 것으로 기대하고 있는데 글로벌 경쟁력을 지닌 친환경 자율주행차 생산공장으로 육성할 계획이며 향후 전기자동차 수요 급증에 따라 전기자동차 생산라인으로의 전환을 계획하고 있다.

스마트에너지산업지구 I·II (에너지밸리일반산업단, 도점국가산업단)는 혁신도시에 있는 한국전력과 협력해 본격 조성한다.

에너지 ICT 융복합 분야를 중심으로 인공지능 기술을 활용·연계해 에너지 효율 향상과 스마트그리드 분야를 특화, 스마트 융복합 에너지 신산업을 육성할 계획이다.

AI 융복합지구(첨단3지구)는 정부예비타당성 면제사업으로 우리나라 최초의 인공지능 산업 융합집적단지가 조성되고 있다.

지난 2020년부터 5년 동안 4116억원의 예산이 투입되는 등 10년 동안 1조원이 투입될 예정이다.



국내 경자청 최초 순수기업인 출신 청장 발탁

초대 청장으로 발탁된 배경을 어떻게 보는지. 외국기업의 CEO 등을 역임했고, 산자부 홍보대사 등을 지내면서 투자유치 전문가라는 평가가 지배적, 여전히 출범 초기라고 할 수 있는데, 전문가 영입 등 조직 구성은 마무리됐다.

경제자유구역청은 광주시 산하 출장소로 출범했다. 1급 상당인 청장과 본부장(3급), 3부(4급), 9팀(5급) 체제로 총 정원 45명의 산업별 맞춤형 투자유치 조직으로 구성됐다.

특히, 투자유치의 전문성 확보를 위해 경제자유구역청 최초로 순수 기업인 출신의 투자유치 전문가를 청장으로 임용하는 등 전문인력 비율이 정원의 15.6%에 달해 경자청 최고 수준이다. 그만큼 투자유치 등의 분야에서 차별화된 경쟁력을 보유하고 있다.

이는 산업통상자원부의 '경제자유구역 2.0 2030비전'과 전략에 부합하는 것이다. 경자청 업무 전문성 강화를 위한 임기제공무원(전문인력) 확충과 맥을 함께 하는 셈이다.

실제 산자부는 혁신성장의 핵심조직(혁신생태계 조성, 규제 발굴 등)은 정원의 50% 이상을 임기제로 임용하도록 권고하고 있다. 또 전문인력인 임기제 공무원 비율도 2019년 11.4%에서 2022년 15.0%, 2025년에는 20.0%까

지 확대할 계획이다.

향후에도 전문성 강화를 위해 임기제공무원을 점진적으로 확대해 명실상부한 투자유치 전담 조직으로 자리매김할 계획이다.

최근 산자부에서 공모한 2021년 경제자유구역 혁신생태계 조성 지원 사업에서 혁신클러스터 기반조성과 기업 비즈니스 역량강화 부문에 각각 선정됐다. 어떤 의미가 있나.

혁신생태계 조성사업은 경제자유구역을 글로벌 신산업 거점으로 육성하기 위해 산업통상자원부가 올해 처음으로 추진하는 지원사업이다. 중점특화산업(기업) 중심으로 혁신주체 간 상시적이고 긴밀한 산학연 협업 네트워크를 구축하고, 나아가 규제특례, 사업화, 마케팅 등 수요 맞춤형 기업 지원프로그램을 기획·운영함으로써 기업들의 수요에 대응하는 다양한 맞춤형 지원을 하고 성장을 돕게 된다.

먼저, 혁신클러스터 기반조성 사업은 급변하는 통상 환경에 유연하게 대응하고 지속성장을 담보하기 위해 핵심전략산업 중심의 산학연 네트워크를 구성·운영함으로써 혁신성장 공동 프로그램 기획, 규제특례발굴 등 협



업생태계를 구축, 지원하게 된다.

또 기업 비즈니스 역량강화 사업은 협업생태계 구축을 통해 규제특례지원, 사업화 전략수립지원, 마케팅지원 등 다양하고 체계적인 기업 간 협업 프로그램을 기획하고 지원함으로써 기업의 가시적인 성장을 도울 것으로 기대한다.

그런 의미에서 지난해 6월 지정된 광주경제자유구역이 국비가 지원되는 혁신생태계 구축 공모사업에 선정되었다는 것은 시사하는 바가 크다.

이 사업을 통해 지역 혁신주체들 간 상시적이고 긴밀한 협력 네트워크를 구축하고 지역 내 혁신기업들의 비즈니스 역량을 강화할 계기를 마련하는 계기가 될 것이다. 결과적으로 더 나은 미래 광주를 건설하는 긍정적 신호이며 출발이라고 생각한다.

—

이와 관련해 좀 더 들여다보겠다. 우선 혁신 클러스터 기반조성 사업은 어떤 내용으로 추진되는지.

지금까지는 공공기관 주도로 공급자 중심으로 조성한 생태계였다면 앞으로는 서비스 수혜자인 기업 중심의 혁신생태계를 조성하는 방식으로 전환된다는 점을 눈여겨 볼 필요가 있다.

이를 위해 광주경제자유구역의 핵심 산업별 산학연 클러스터를 조성해 기업지원을 위한 상시 협업체계를 구축하고 운영할 계획이다.

클러스터 내 산업별 산학연협의회, 입주기업협의회 등 협업 혁신네트워크를 구성, 운영해 융복합 과제 및 정책을 발굴하게 된다. 또 입주기업협의회 및 애로해결지원단 운영을 통해 파괴적 혁신기업 육성을 위한 디지털전환 지원체계를 구축하겠다.

정책연구회를 통해 글로벌 가치사슬(GVC) 변화에 적시 대응할 수 있는 경영전략 수립을 지원하겠다. 코트

라나 무역협회 및 애로해결지원단 운영을 통해 글로벌 진출을 지원하는 유관기관 협업시스템을 활성화함으로써 기업의 역량강화, 규제발굴 및 애로사항별 맞춤형 컨설팅을 지원하는 데도 역량을 집중하겠다.

이와 함께 전문컨설팅 및 규제개선지원 등을 통해 최근 화두가 되는 ESG 경영지원 플랫폼을 구축하겠다. 이를 계기로 친환경적이고 지속성장 발전이 가능한 기업들이 광주경제자유구역에서 혁신 클러스터 기반의 주축이 될 수 있도록 하겠다.

—

또 다른 부문인 기업 비즈니스 역량 강화 사업은 어떻게 추진되는지.

이 사업은 기업 비즈니스 역량을 강화하기 위해 광주테크노파크와 협의해 기업수요에 기반을 둔 맞춤형 기업지원 프로그램을 기획 및 운영하도록 추진하고 있다.

입주기업의 애로사항을 청취하고 문제점 해결을 위한 지원 프로그램 발굴, 기업 간 네트워크를 강화하여 국내·외 환경변화에 능동적으로 대응해 신속히 대처 기술을 지원하게 된다.

이를 통해 종합적인 기업지원 정책의 실효성과 만족도를 높여 궁극적으로 기업들의 경쟁력을 제고하는 효과를 유도할 계획이다.

사업화, 기술, 종합지원 등 3대 정량목표를 설정해 다양한 프로그램을 연계하고 기원지원 프로그램을 선택과 집중으로 실행하겠다.

구체적 실현을 위해 사업화지원 6대과제(규제특례, 사업화전략수립, 디자인제품, 시제품제작, 마케팅, 해외전시회 및 박람회 등의 지원), 3대 기술지원(인증획득, 기술자문, IP R&D)과 함께 기업성장단계별 맞춤형 기업지원 패키지 프로그램을 구성하여 종합적으로 지원할 방침이다.

미국 실리콘밸리와 실질 투자협력 행보 ‘주목’

—

글로벌 벤처 생태계의 상징이라고 할 수 있는 미국 실리콘밸리에도 투자유치를 위한 네트워크 구축에 나섰다. 지난달 광주시와 함께 실리콘밸리

비즈니스포럼(SVBF)과 체결한 업무협약에 대해 자세히 설명해 달라.

실리콘밸리비즈니스포럼은 한솔섬유 대표이자 뉴페

러다임 인스티튜드(NPI)의 대표인 문국현 회장과 실리콘밸리에 기반을 둔 벤처 투자회사 라이징타이드펀드(RTF) 오사마 하사나인(Ossama Hassanein)회장이 공동으로 만든 국제 비즈니스 포럼이다.

국내기업과 실리콘밸리 기업 간 네트워킹을 통해 세계시장 진출, 최신 기술이전 및 합작투자 유치 등 가교역할을 하고 있다. 이번 업무협약은 차세대 배터리 기술을 주제로 지난달 개최한 실리콘밸리 투자유치 라운드테이블의 서막을 알리는 사전 작업의 일환이었다.

이번 협약을 기점으로 실리콘밸리의 스타트업과 국내기업 간 다양한 비즈니스 협업을 통해 유망 기술이전을 위해 협력이 이뤄질 것으로 기대한다. 특히 광주지역 기업 및 산업 생태계에 다방면으로 영향을 줌으로써 광주경제자유구역이 4차 산업혁명의 실질적인 중심축이 될 것으로 전망한다.

실리콘밸리비즈니스포럼과 광주와의 협력은 지난달 포럼 주제인 차세대 배터리 기술 분야를 넘어 더욱 확대될 것이다. 가깝게는 올해 말, 나아가 향후 지속적으로 다양한 분야에서 다양한 방법의 교류 협력을 진행함으로써, 광주가 한국의 실리콘밸리로 태동하는 발판을 만들겠다.

—

좀 더 구체적으로 지난달 처음 개최된 실리콘밸리 투자유치 라운드테이블 행사를 소개해 달라.

이번 행사에 국내·외 관심이 상당했다. 첫 행사로 마련된 이번 라운드테이블은 광주광역시와 글로벌 자동차 배터리 시장 선점에 나서기 위한 공개적인 행보라는 점에 의미가 크다.

지난달 11, 12일 광주시와 우리 광주경제자유구역이 공동으로 김대중컨벤션센터 컨벤션동 3층 K스튜디오에서 ‘차세대 배터리 기술과 새로운 글로벌 공급망 기회’를 주제로 개최했다.

행사에는 이용섭 시장과 김용집 시의회 의장, 김신배 POSCO 사외이사, 문국현·오사마 하사나인 실리콘밸리비즈니스포럼 공동회장, 조

명래 전 환경부 장관, 윤종록 전 미래창조과학부 제2차관, 김대환 국제전기자동차엑스포 이사장 등이 참석했다.

라운드테이블은 첫날 ▲글로벌 배터리 산업 전망과 새로운 공급망 기회(알리 이자디 블룸버그 NEF 아태지역 리서치 총괄) ▲한국 배터리 산업 현황과 키플레이어의 글로벌 비즈니스 전략(김유탍 한국전자산업협회 연구기획팀장) ▲시나노데 플랫폼(The SINANODE platform·빈센트 플루니지 OneD Battery Sciences 대표)의 발제, 패널토론 등 순으로 진행됐다.

이어 12일에는 실리콘밸리 차세대 배터리 기술력을 가진 스타트업과 국내 관심기업 등이 참여하는 B2B 비즈니스 미팅을 비공개회의로 진행했다.

이용섭 시장은 “광주시민의 변화와 혁신을 두려워하지 않는 DNA, 시대를 선도하는 소명의식과 강한 도전정신이 실리콘밸리 비즈니스포럼과 손을 잡으면 세계적인 배터리 경쟁에서 큰 성취를 이룰 수 있을 것”이라며 “이번 투자유치 라운드테이블을 계기로 우리시와 실리콘밸리간 탄탄한 네트워크가 구축되고 활발한 차세대 배터리 기술이전과 외국인 투자로 이어지길 기대한다”고 말했다.

결과적으로 이번 라운드테이블은 미국경제의 상징이자 새로운 기술에 기반을 두고 새로운 산업을 일으키고 새로운 환경을 만들고 있는 실리콘밸리와 광주와의 역사적인 만남의 계기가 됐다.

특히, 광주에서 새로운 배터리 기술을 세상에 소개하고, 한국에서 관련 산업이 성장할 수 있는 가능성에 대해 논의의 장이 열렸다는 점에서 의미가 매우 컸다는 평가가 나오고 있다.

—

‘코로나19’는 글로벌 경제에도 직격탄으로 작용하고 있다. 그만큼 투자유치를 해야 하는 광주경제자청의 입장에서는 악재의 연속이라고도 할 수 있는데, 어떤 대응 방안을 가지고 있는지.

작년 초부터 시작된 ‘코로나19’는 경제분야



아니라 사회 전반에 절대적인 영향을 미치고 있다. 특히, 국외 투자유치 활동이 크게 제한받고 있다. 그렇지만 우리 광주경자청은 이런 상황에도 불구하고 '포스트 코로나 시대'의 뉴노멀시대 패러다임을 반영한 투자유치 활동을 전개하고 있다. 그 중 대표적인 사업이 앞에서 자세하게 소개한 실리콘밸리 투자유치 라운드테이블 개최다. 미국 실리콘밸리 기업과 국내기업 간 B2B를 통해 합작회사 설립을 위한 투자유치가 실질적으로 진행될 것으로 기대하고 있다.

이어 11월에는 UC버클리와 광주지역 대학이 협력해 AI 국제 투자유치 포럼을 기획하는 등 타깃기업을 선정, 투자유치를 준비하고 있다. 또한, 코트라 및 인베스트코리아와 협력해 광주의 핵심전략산업에 투자할 수 있는 타깃기업을 대상으로 맞춤형 온라인 투자유치를 추진할 계획이다. '위드 코로나' 시대에 최적화된 비대면 투자유치 간담회 및 국제컨퍼런스 등을 지속적으로 개최해 탄탄한 글로벌 네트워크를 구축, 장기적 관점에서의 투자를 유치하겠다.



미래자동차산업지구 등 4개 지구 개발

지금부터는 광주경자청의 구체적인 사업 계획들에 대해 들어보겠다. 먼저 주요 4개지구별 개발 계획은 어떻게 구성됐나.

미래형자동차 산업지구(빛그린산단)는 광주형일자리사업인 광주글로벌모터스와 함께 인공지능 기술을 활용한 자율주행자동차 및 전장분야 기술 고도화를 이워 나가고, 친환경차 부품클러스터, 친환경차 부품인증센터 등을 설립해 친환경자동차 메카로 만들 계획이다. 스마트에너지 산업지구 I (에너지밸리일반산단)는 앵커기업인 한전과 에너지융복합단지의 인센티브와 연계하여 에너지(배터리 및 ESS 등) 관련 국내·외 신산

업 선도기업 유치를 추진하고 있다.

스마트에너지 산업지구 II (도첨국가산단)는 에너지 ICT 융복합 분야를 중심으로 AI 기술을 활용·연계, 에너지 효율 향상과 차세대 전력인프라 시스템 중 하나로 꼽히는 스마트그리드 분야를 특화해 스마트 융복합 에너지 신산업을 육성할 계획이다.

AI 융복합지구(첨단3지구)는 인공지능 산업융합단지를 중심으로 핵심 산업별 인공지능 기술융합을 통해 산업의 양적 확대와 질적 고도화를 추진하고 있다.

미래 핵심 산업인 자동차, 에너지, 생체의료용 소재부품 산업에 빅데이터 분석기술과 관리 플랫폼 구축기술 등

을 융합해 헬스케어 분야를 중점 육성하겠다.

—

광주경제자유구역이 다른 경제자유구역과 확연하게 다른 점이 유일하게 '인공지능(AI) 경제자유구역'이라는 점이다. 특히 AI는 광주의 상징이다. 의미와 구체적인 전략은.

광주의 차별화된 강점은 무엇보다 4차산업혁명 시대의 핵심분야인 AI를 기반으로 한다는 점이다.

이제 어떤 상품도, 서비스도, 산업도 인공지능과 접목하지 않으면 경쟁력을 확보할 수 없다는 것이 현실이다. 광주가 인공지능 시대에 AI 강국 대한민국을 실질적으로 뒷받침하겠다는 야심찬 프로젝트가 구체화되는 것이다.

'광주형 일자리'와 'AI'를 기반으로 광주의 미래 먹거리 산업구조를 재편하기 위해 국내 유일의 'AI경제자유구역'으로 운영하고 있다.

이에 따라 현재 AI 중심 산업융합 집적단지 조성사업을 추진하면서 핵심시설이 될 국가 인공지능 데이터센터를 구축하고 있다.

특히 데이터센터 내 클라우드 구축 및 운영사로 NHN을 선정해 최적화된 연구개발시험 환경과 AI 특화 클라우드 서비스를 제공할 계획이다.

또한, AI 기술 개발 및 신산업 생태계 조성을 위해 GIST(광주과학기술원) 및 전남대 등 지역 대학들과 인재를 양성하고 창업을 지원하는 AI 혁신 프로젝트 추진을 통해 스타트업 엑셀러레이팅 및 인큐베이팅 사업을 전개하고 있다.

광주는 AI 관련 플랫폼을 가지고 기업과 연계해서 성과를 내는 확실한 방향을 설정해 규제 샌드박스나 네거티브 규제를 실현할 수 있도록 노력을 집중하고 있다.

—

광주경제자유구역이 추진하는 사업에서 가장 중요한 것이 시행 방식과 사업비인 재원 조달 방식이라고 본다. 이에 대해 설명해 달라.

모두에서도 설명했지만, 광주경제자유구역은 ▲미래형자동차 산업지구(빛그린산단) ▲스마트에너지산업지구 I (에너지밸리일반산단) ▲

스마트에너지산업지구 II (도첨국가산단) ▲AI 융복합지구(첨단3지구) 총 4개 지구로 구성되어 있다. 면적은 4.371㎢, 총사업비는 1조 2433억원으로 2025년까지 개발을 마칠 계획으로 추진하고 있다.

광주경제자유구역 개발사업은 한국토지주택공사(LH)와 광주도시공사에서 공영개발 방식으로 추진하고 있다. 입주기업에 대한 수요자 중심의 맞춤형 특성화·차별화 개발을 추진함으로써 성과를 조기에 창출하고자 한다.

또한 경제자유구역 총사업비 1조2433억원 가운데 국비가 1125억원, 지방비 1125억원이다. 나머지는 1조183억원은 공기업인 LH와 광주도시공사에서 조달할 계획이다.

—

혁신성장을 위한 신산업은 어떤 구조로 조화롭게 추진할 계획인가.

광주경제자유구역의 핵심전략산업은 미래형자동차산업, 스마트에너지, AI 융복합 등 신산업이다. 여기에 광주형 뉴딜인 '디지털뉴딜', '그린뉴딜', '휴먼뉴딜'정책과 연계하여 4차 산업혁명에 대비한 혁신성장 동력을 마련하는 것이다.

산업 패러다임 변화에 따른 배터리 산업, 첨단소재 산업, 그린에너지 산업, 생체의료 산업 등을 대상으로 공급망(supply-chain) 기반 신산업 생태계를 구축할 예정이다.

국내·외 투자유치를 확대하기 위해 글로벌 기업과 협력사업을 강화하고 있다.

먼저 기아차, GGM, 한전 등 핵심전략산업의 앵커기업들을 중심으로 산업생태계를 구축하고 있다. 나아가 지역균형발전정책, 유턴지원정책을 적극 활용해 수도권 기업, 해외에서 국내로 유턴하는 기업들의 수요를 적극적으로 발굴해 투자유치로 이어지도록 노력하고 있다.

특히, AI 인공지능은 미래 4차산업혁명을 선도해 나갈 근간이다. 따라서 광주경제자유구역의 핵심전략산업과 맞물려 있는 자율주행차, 스마트 에너지, 생체의료 등의 발전과정에 주도적이고 핵심적인 역할을 수행하게 될 것으로 전망한다.



빛그린산단 부품공장 조감도



광주도시첨단산업단지 조감도



광주글로벌모터스, 친환경차 전환도 준비

미래형 자동차산업은 주목받는 분야다. 그런데 광주형 일자리는 내연기관 중심으로 출발했다. 대한민국과 글로벌 흐름과는 일단 다른 시작인데, 어떻게 전환할 것인가.

잘 알다시피 현재 자동차산업은 친환경차, 자율주행차, 공유자동차로 상징되는 패러다임의 대전환기를 맞이하고 있다. 이러한 변화가 현재 광주글로벌모터스 추진과 상충된다는 우려가 있는 것도 사실이다.

그렇지만 광주글로벌모터스 공장은 친환경화, 디지털화, 유연화 3대 콘셉트를 바탕으로 미래 자동차 시장 요구에 유연하게 대응할 수 있도록 다차종 생산이 가능한 혼류 생산 시스템이 구축되어 있다는 점을 우선 꼽을 수 있다.

초기 수익성 확보를 위해 시작은 경형 SUV로 출발하지만 향후 시장수요에 따라 전기차 등 친환경차 생산체제로 빠르게 전환할 계획이다. 이제 시작 단계인 광주형일자리사업은 앞으로 더 넘어야 할 산이 많다. 노·사·민·정이 합심해 세계적인 자동차 기업으로 육성, 일자리 문제를 해결하고 글로벌 흐름에 앞서가는 세계적인 모델이 될 수 있도록 노력하겠다.

에너지 전환은 시대적 흐름이다. 스마트 에너지 산업에 대한 구상을 소개해 달라.

광주는 말씀하신 에너지 전환을 위한 정책과 노력에 있어서 다른 지자체에 비해 매우 앞서 있다는 것이 대체적인 평가다.

광주는 '2045 탄소중립 에너지자립도시'를 목표로 스마트그리드, 에너지 효율 향상을 위한 에너지산업 융복합단지를 조성하고 광주형 스마트에너지 실증단지를 운영할 예정이다.

또한 빛가람 혁신도시를 중심으로 한전과 지자체가 에너지산업 관련 기업과 연구소 등을 유치하여 미래형 혁신생태계를 구축하고 있다.

이곳은 지역균형발전과 일자리 창출로 국가발전에 기여하는 글로벌 스마트 에너지허브도시의 가장 바람직한 모델이 될 것으로 기대를 모으고 있다.

생체의료산업은 조금 생소하다. 구체적으로 설명해 달라.

생체의료산업은 손상된 장기나 생체조직의 회복을 위해 여러 공학이 융합된 의료기기 산업의 한 분야로 인체를 비롯한 생체에 사용되는 소재 및 부품을 개발하고 생산하는 산업이다.

최근 광주 의료산업은 치과, 정형외과, 콘택트렌즈, 봉합사, 광의료 및 헬스케어 분야로 확대되고 있다. 특히, 고령화 시대를 맞아 치과, 정형외과 분야의 생체의료용 수재부품 수요가 늘어나는 추세다.

이에 따라 약 300여 개 지역 중소기업과 지역 병원, 심혈관센터, 빛고를 노인건강타운 등을 연계한 데이터 기반 인공지능 의료산업 지원을 위한 R&D 인프라 확보와 투자유치를 준비하고 있다.

또한 의료용 소재부품의 핵심 인프라로서 광주시와 전남대병원이 구축하는 융합 의료기기 산업지원센터가 연내 완공 예정이다.

센터가 본격 가동되면 산·학·병 연계 기술개



발 사업화에 대한 기대감이 구체적으로 현실화될 것으로 기대된다.

센터가 들어설 광주테크노파크 2단계는 현재 3D 융합상용화지원센터, 치과용소재부품기술지원센터, 광주바이오에너지연구개발센터 외에도 헬스케어로봇실증단지 등 첨단의료 산업단지 허브가 조성되어 있어서 이들 기관과의 유기적인 네트워크를 통한 투자유치 플랫폼 구축도 진행하고 있다.

—

사실 전국 주요 거점마다 경제자유구역청과 개발청 등이 출범해 협력과 함께 경쟁 구도도 불가피한 상황 아닌가. 어떻게 관계를 설정해 나갈 것인가.

국내 다른 경제자유구역청별 중점 추진 투자 프로젝트의 진행상황, 중점육성 산업의 혁신 생태계 조성 현황 및 계획 등 공유하고 있다. 이를 통해 원활한 국내외 투자유치를 위해 실

질적 지원이 이루어질 수 있도록 제도 개선 등을 함께 추진하고 있다.

이미 형성된 산·학·연·관 협력 네트워크를 통합하는 통합거버넌스 체제를 구축, 경제자유구역 간 운영과 지원이 원활히 이루어질 수 있도록 할 계획이다.

각 지구 내 혁신기관을 포함해 지구별 협의회를 구성하고, 해당 산업 육성을 위한 추진사업들을 기획한 후 통합지원협의회에 상정해서 확정되면, 최고 의결기구인 운영위원회의 심의·의결을 거쳐 예산 지원을 건의하는 프로세스다.

경자단-경자유역과의 연계를 강화하고 경자청 간 지나친 경쟁을 지양, 지역별 주력산업 위주로 투자유치를 추진해 거점별 혁신성장의 축이 될 수 있도록 지속적인 소통과 협력을 통해 상생방안을 모색하고 있다.

실제 올해 전국 경자단과 경자유역은 온라인 홍보관을 개설해 다양한 공동홍보 활동을 시작했다.



기업하기 좋은 환경 만들어 투자 유치

—

초대 광주경자청장에게 거는 기대가 크다. 앞으로의 계획은.

광주 경제자유구역청의 초대 청장으로서 국가 경제 발전과 지역 발전의 활력을 제고하는데 이바지할 수 있도록 기틀을 마련하는데 막중한 책임감을 느끼고 있다.

광주경자청은 민선 7기 제1호 공약으로서 광주를 대한민국의 미래로 만들어갈 성장의 동력이 될 수 있을 것이다.

광주경자청은 미래형자동차, 스마트에너지, 생체의료산업을 4차 산업혁명 핵심분야인 인공지능과 접목해 경제자유구역이라는 그릇에 담아 기업하기 좋고, 투자하고 싶은 광주로 도약할 수 있는 중요한 전기를 마련한 것이다.

또한 투자유치 전담조직인 광주경자청의 출범

은 기업에 대한 지원강화 및 규제완화 등을 통한 기업하기 좋은 환경을 조성해 투자 유치가 활성화되는 획기적인 전기가 될 것으로 기대하고 있다.

결론적으로 광주경자청의 초대 청장에게 거는 기대에 부응하기 위해 광주를 세계적인 글로벌 혁신성장 거점으로 만들어 일자리 창출과 경제 활성화 토대를 마련하는 데 진력하겠다.

지역 내에 양질의 일자리를 만들어 내고 미래형 자동차, 스마트 에너지 산업, 생체의료산업을 인공지능과 융복합해 미래 성장 동력으로 키워 내는데 모든 열정을 쏟겠다. **EV**



리튬이온배터리 운반 및 보관 박스

‘20.04 「전기자동차 해체시스템용 배터리 보관장치」 특허등록

‘20.11 「자동소화장치가 구축된 전기자동차 배터리 운송 및 화재진압 컨테이너」 특허등록

EX-BOX

EV BATTERY STORAGE & DELIVERY BOX



배터리 운반 및 보관박스 (컨테이너)

- 치수: 2,750*1630*750
(주문자의 요청에 따라 치수는 변경 제작될 수 있습니다)
- 전기차배터리 등 이차전지의 안전한 운반을 위한 전용 개조 기술 활용
- 전기차배터리 등 이차전지 전용운반기술 및 장치의 표준 모델 개발
- 최적화 설계를 위한 구조해석
- 1톤 차량 탑재형 컨테이너(내화패널로 마감)
- 컨테이너 재질: 내열/내화/내유/내염 성능 확보
- 전기차배터리를 담은 상태로 안전운송이 가능한 보관탱크
- 폭압배출구 장착, 전해액 안전흡수
- 전기차배터리팩 운반 및 보관

배터리 운반 및 보관박스 (목재)

- 치수: 1,040*960*530
(주문자의 요청에 따라 치수는 변경 제작될 수 있습니다)
- 이차전지의 안전한 운반을 위한 전용 개조 기술 활용
- 이차전지 전용운반기술 및 장치의 표준 모델 개발
- 1,300도의 고열에 견디는 세라믹보드 내부 장착
- 배터리를 완전히 감싸는 내장용기에 포장
- 셀/배터리는 합성이 방지되도록 보호
- 폭압배출구 장착, 전해액 안전흡수
- 하이브리드 배터리 / 리튬 1차 전지 / 소형리튬이온배터리

배터리 운반 및 보관박스 (알루미늄)

- 치수: 2,750*1630*750
(주문자의 요청에 따라 치수는 변경 제작될 수 있습니다)
- 비행기에 사용되는 특수 경량 알루미늄 소재
- 세라믹보드와 내화판넬 2중적용
- 구조변경에 문제가 없는 구조 및 성능
- 견고한 외장용기에 포장
- 폭압배출구 장착, 전해액 안전흡수
- 전기차배터리팩 / 하이브리드 / 소형리튬이온배터리



구입 및 문의: 인선모터스㈜ 배터리사업팀 (031- 961-4635) 이메일: dhson@insun.com

홈페이지: <https://www.insunmotors.co.kr>



리튬배터리&금속화재 진압용

EX-PAD

Lithium&Metal Fire Extinguisher

- 간편하고 빠르며, 안전한 리튬배터리 화재진압(재발화 방지)
- 리튬배터리, 금속화재 진압 전용제품
- 독일 드레스덴에서 화재진압 적응성 인정
- 폐유리 팽창글래스 및 SFO 302 계열 탄소섬유로 재발화 및 확산 방지
- 주요 수요처: 드론, 전동공구, 휴대폰, 전동킥보드, 노트북, 무선청소기 등



- 소화약제 성능검증(MPA)
- 리튬계열 배터리 화재진압
- 금속화재(D급) 진압

코드	종류	무게,부피	크기(cm)
EX-C40	기본형	5.8KG, 24L	40*60*8
EX-C80	대형	13KG, 52L	80*80*8
EX-C100	특수형	주문제작	

· 고객 요청에 의한 주문제작 가능 - 사이즈, 디자인, 색상 변경

2025년까지 완전 탄소중립 실현할 것 자동차기업 최초 파리협약 동참 선언

폭스바겐그룹 산하 12개 브랜드 생산 차량 탄소배출량 3억6900만톤
전 세계 배출량의 2% 차지...4단계 여정 마련 강력한 실천의지 피력

아우디폭스바겐코리아(그룹사장 르네 코네베아그(René Koneberg), www.avknewsroom.com)가 에너지 공급부터 재활용에 이르는 자동차 전체 생애주기 차원의 탄소중립 전략을 실현하겠다는 포부를 밝혔다.

아우디폭스바겐이 이처럼 탄소중립 실현에 대한 강한 추진 의지를 구체화하는 것은 전 세계가 지구온난화에 따른 기후위기에 직면한 가운데, 자동차 등 운송 부문의 책임과 역할이 크게 부각되고 있기 때문으로 풀이되고 있다.

이와 관련, 아우디폭스바겐은 탄소중립으로 가는 여정을 담은 '고투제로(goTOzero)' 전시를 열고 기후변화에 대한 사회적 공감대 형성 및 탄소발자국 저감 노력의 필요성을 제기했다.



최근 몇 년간 기후변화 문제는 국제사회에서 가장 심각한 이슈로 부상했다. 올해 1월 세계경제포럼이 발간한 '2021 글로벌 리스크 보고서'에 따르면 앞으로 10년 내 발생 가능성이 큰 위험요인으로 극단적인 기후현상이 1위로 나타났다. 이어 기후변화 대응 실패, 인간 활동이 초래한 환경 피해, 생물다양성 감소 등 기후 관련 문제가 5위권의 대부분을 차지하며 기후변화가 인류와 지구의 실존적인 위협임을 분명히 했다.

지난 2015년 UN 기후변화협약 당사국총회 본회의에서 한국을 비롯한 전 세계 195개국이 합의한 파리기후변화협약은 '지구 평균온도 상승폭을 2도보다 상당히 낮은 수준으로 유지하고 1.5도 이하로 제한하기 위해 노력한다'는 내용을 담고 있다. 그리고 2018년 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 총회가 승인한 '지구온난화 1.5도 특별보고서' 안에는 지구 평균온도 상승폭을 1.5도 이내로 제한하기 위해 2050년까지 온실가스 배출량 제로(0)인 탄소중립을 실현해야 한다는 구체적인 목표가 담겼다.

전 세계 이산화탄소 배출량의 14%는 운송 부문에서 배출되고 있는데, 대부분 도로와 철도, 항공, 해양 운송을 위해 연소되는 화석연료에 기인한다. 아우디 폭스바겐코리아가 속한 폭스바겐그룹과 산하 12개 브랜드들이 생산하는 차들이 배출하는 탄소 배출량은 약 3억6900만톤으로, 전 세계 배출량의 2%(상용차 1%, 승용차 1%)를 차지하고 있다.

폭스바겐그룹은 책임감 있는 글로벌 선도기업으로서 문제의 일부가 아닌 해결책의 일부가 된다는 전략 하에, 자동차 기업으로는 최초로 파리기후변화협약의 동참을 선언했다. 2050년까지 탄소중립적인 사회를 만든다는 파리기후변화협약을 준수하고, 기후변화 대처 및 환경보존 의무를 다함으로써 지속가능한 미래에 기여한다는 방침이다.

‘goTOzero’, 왜 나왔나



고투제로(goTOzero)는 환경 규정과 표준, 이에 대한 자발적 약속을 준수하기 위한 폭스바겐그룹의 환경 행동강령이다.

그룹의 모든 제품과 모빌리티 솔루션에 대해 생태계를 온전히 유지하고 사회에 긍정적인 영향을 미치기 위해 원자재 추출부터 재활용까지 전체 수명주기에 걸쳐 환경 영향을 최소화하겠다는 의지를 담고 있다.

이를 통해 2025년까지 탄소발자국을 2015년 대비 30%까지 줄이고 재생에너지로의 전환에 적극적으로 행동해 2050년까지 완전한 탄소중립을 달성한다는 목표다.

르네 코네베아그 그룹사장은 지난달 28일 열린 '고투제로(goTOzero)' 미디어데이에서 모두가 함께 사는 지구의 기후변화에 대응하기 위해 차량의 생산부터 재활용에 이르는 제품의 전체 수명주기에 걸쳐 탄소중립에 접근해야 한

‘고투제로(goTOzero)', 탄소 감축을 위한 행동강령

다고 강조했다.

그리고 탄소중립 실현을 위한 과정을 ▲전기차 공급 및 생산 단계에서의 탄소 발자국 저감, ▲플랫폼 전략을 기반으로 한 전동화 가속화, ▲전기차 사용 단계에서의 재생에너지 사용, ▲전기차 배터리의 재사용과 재활용 등 네 단계로 나눠 강조했다.

탄소중립으로 가는 여정 1: 공급망과 생산 단계에서의 탄소발자국 저감

아우디폭스바겐이 제기한 탄소중립 실현을 위한 첫 번째 단계는 공급망과 생산 단계에서의 탄소 배출 저감 노력이다. 폭스바겐그룹은 2025년까지 생산 단계에서의 탄소발자국을 45%까지 줄인다는 목표로, 차량 생산을 위한 에너지원과 생산시설을 환경친화적으로 전환하고 있다.

2020년부터 그룹의 전 세계 16개 공장 중 11곳이 친환경 전기로 가동되고 있으며, 기존 생산공장을 탄소중립 공장으로 전환하기 위한 작업을 이어가고 있다.

일례로, 독일 초비카우 공장은 그룹의 전동화 공세의 근간으로, 내연기관 차량에서 100% 전기차 생산공장으로 전환된 최초의 공장이다. 자체 열병합발전소와 태양광발전시스템을 보유하고 있으며, 그린 전기를 사용해 전기차 전용 플랫폼 MEB 기반 6개 모델, 연 33만대 전기차를 생산할 예정이다.

벨기에 브뤼셀 공장은 프리미엄 세그먼트에서 탄소중립 인증을 받은 세계 최초의 대량생산 공장이다. 107,000㎡에 달하는 면적에 태양광패널을 설치, 매년 9,000메가와트시(MWh)의 전력을 생산하고 있으며, 바이오가스와 같은 신재생에너지로 가동된다. 미국 채터누가 공장 또한 태양열 설비로부터 에너지를 공급받으며, 2022년부터 친환경 전기를 가동해 폭스바겐 ID.4 전기차 모델을 생산하게 된다.

폭스바겐그룹은 공급망 측면에서도 탄소중립 개념을 적용하고 있다. 원재료가 차량용 부품으로 변신하기까지 생산부터 운송에 이르는 15,000여 개의 단계를 거치게 되는데, 폭스바겐그룹은 전 세계 수많은 공급업체들에 탄소배출 저감 노력에 동참해 줄 것을 촉구, 의무화하고 있다.

한편, 폭스바겐그룹은 생산 과정에서 불가피한 이산화탄소 배출분에 대해서는 기후 프로젝트로 상쇄해 나가고 있다. 그 일환으로 2020년 하반기, 열대 우림을 보호하기 위한 기후보호 프로젝트 개발에 착수했다. 남미 및 아시아 지역에서 베를린의 10배 크기인 100만ha에 달하는 면적에 대해 프로젝트를 진행한다는 계획 아래 별채로 훼손되고 멸종위기에 처한 동식물이 서식하는 숲을 복구하는 데 역점을 둔다. 그 시작으로 현재 인도네시아 보르네오섬의 산림보호 및 산림복원 사업이 진행 중이다.

아우디폭스바겐코리아 또한 환경에 대한 책임감을 느끼고, 기후변화 대응 및 지속가능한 미래를 위한 환경사업에 힘쓰고 있다. 아우디폭스바겐코리아가 추진하고 있는 대표적인 환경사업은 ▲초록빛 꿈꾸는 통학로 ▲교실숲 ▲산림복원 및 산림녹화 사업으로, 지난 2년간 총 5만2930그루의 나무를 식재·기증해 탄소중립 숲 조성 및 이산화탄소 연 49만2103kg 흡수에 기여하고 있다.





2021년에도 아우디폭스바겐코리아는 통학로와 교실숲, 반려나무 활동을 기반으로 도시의 기후변화 및 환경문제를 해결하는데 일조한다는 방침이다.

탄소중립을 위한 두 번째 단계는 플랫폼 전략을 기반으로 한 전기차의 대중화다. 그룹은 지난 한 해에만 23만1600대의 전기차를 공급했는데, 이는 2019년 대비 3배가 넘는 수치로 전 세계 전기차 시장에서 2위를 차지했다.

탄소발자국을 줄이기 위해서는 친환경 에너지를 사용하는 전기차의 활성화가 필요하다. 폭스바겐그룹은 e-모빌리티의 글로벌 리더로서 전기차의 대중화를 이끈다는 목표로, 2025년까지 전동화에만 350억 유로를 투자해 오는 2030년까지 70종에 이르는 새로운 전기차 모델을 선보인다는 계획이다.

지난해 아우디 e-트론을 출시하며 전동화 전략의 시작을 알린 아우디폭스바겐코리아는 이달 아우디 e-트론 스포트백을 출시한 데 이어 아우디 e-트론 GT를 한국 시장에 첫 공개 했다. 또한 2022년에는 폭스바겐 ID.4 출시를 계획하고 있다. 이를 통해 2023년까지 8종의 전기차 모델을 국내에 출시한다는 계획이다.

이렇듯 폭스바겐그룹과 아우디폭스바겐코리아의 전동화 공세가 가능한 것은 플랫폼을 기반으로 한 규모의 경제 덕분이다. 폭스바겐그룹과 산하 12개 브랜드는 전기차 플랫폼을 기반으로 큰 틀에서 보편성은 공유하되, 다양한 소비자 요구를 충족하면서 각 브랜드만의 특성을 살린 폭넓은 제품 포트폴리오를 갖출 수 있는 장점이 있다. 또한 소비자들은 다양한 제품을 합리적인 가격으로 만날 수 있다.

아우디폭스바겐코리아는 폭스바겐그룹이 개발한 네 개의 전기차 플랫폼 중, 그룹의 전동화 전략의 근간이 되는 MEB와 아우디의 첫 전기차에 적용된 MLB 에보(MLB evo)를 독일로부터 공수해왔다. 플랫폼과 함께, 아직 국내 출시 전으로 MEB가 적용된 첫 번째 차량인 폭스바겐 ID.3, MEB가 적용된 첫 SUV 모델인 폭스바겐 ID.4, 그리고 MLB 에보가 적용된 아우디 e-트론을 함께 전시한다.

탄소중립으로 가는 여정 2: 플랫폼 전략을 기반으로 한 전동화 가속화



탄소중립으로 가는 여정 3: 차량 사용 단계에서의 재생에너지를 통한 충전

탄소발자국 저감 노력이 공급망과 차량 생산 과정에서 그친다면 이는 부분적 성공에 불과하다. 전기차 사용 단계에서 재생에너지로 전기차를 충전해 차량을 이용할 때 비로소 탄소중립에 다가갈 수 있고, 바로 이것이 아우디폭스바겐 코리아가 탄소중립 달성을 위한 세 번째 단계로 재생에너지를 통한 충전을 제시한 이유다.

유럽의 전기차 오너들은 그룹의 자회사인 엘리(Elia)를 통해 풍력과 태양광, 수력 등의 친환경 재생에너지를 구입해 전기차를 충전할 수 있다.

나아가 2022년부터 폭스바겐그룹의 전기차는 양방향 충전기술을 탑재할 예정이다. 전기차는 재생에너지를 사용하는 충전기로부터 전력을 공급받는 한편, 전기차 배터리에 저장된 전기를 그리드로 다시 보낼 수 있다.

탄소중립으로 가는 여정 4: 전기차 배터리의 재사용과 재활용

아우디폭스바겐코리아가 제시한 마지막 단계는 전기차 배터리의 재활용이다. 배터리는 전기차의 핵심부품으로, 전기차 가격의 약 40%를 차지한다. 10여 년 전 전기차가 세상에 나온 이래 배터리 교체 주기가 다가오면서 엄청난 양의 배터리가 회수될 것으로 예상됨에 따라, 폐배터리의 처리 방법이 세계적인 화두로 떠올랐다.

폭스바겐그룹은 배터리의 수명을 차량의 그것만큼 길게 만든다는 목표와 연계해, 잔존 수명이 남은 배터리는 에너지 저장장치 등으로 재사용하거나 또는 더 이상 사용할 수 없는 폐배터리는 분해해 배터리 원료로 재활용하는 데 집중하고 있다.

그 일환으로, 독일 잘츠기터에 위치한 폭스바겐그룹의 전기차 배터리 재활용 공장은 2021년 1월, 시범 가동을 시작했다. 연간 3600개의 배터리 시스템을 시범적으로 재활용할 예정으로, 이는 1500톤에 해당한다.

그룹은 알루미늄과 구리, 플라스틱의 재활용과 마찬가지로, 폐배터리에서 리튬, 니켈, 망간, 코발트를 추출해 궁극적으로 90% 이상의 재활용률을 달성한다는 계획이다. 이를 통해 차량 전체 수명주기에 걸친 탄소저감 노력을 완성한다는 방침이다.

한편, 아우디폭스바겐코리아는 기후변화의 심각성과 탄소저감의 필요성을 알리고 일상생활 속 실천과 사회적 공감대 형성을 위한 '고투제로(goTOzero)' 전시를 개최하고 있다.

전시공간은 친환경 인증 공장에서 생산돼 그린 에너지로 충전하는 전기차와 다양한 e-모빌리티 솔루션으로 채워진 가상의 탄소제로 섬, '제로 아일랜드' 콘셉트로 꾸며졌다. 이번 전시는 지난달 28일 미디어데이를 시작으로 13일까지 서울 서초구에 위치한 서울웨이브아트센터에서 무료관람으로 진행되고 있다.

한편, 전시 첫날 열린 미디어데이에는 르네 코네베아그 그룹사장을 비롯해 이유진 녹색전환연구소 이사, 김지석 그린피스 기후에너지전문위원, 이항구 한국자동차연구원 연구위원이 참석해 기후변화 및 탄소중립에 대한 프레젠테이션



선과 패널토론을 진행했다.

르네 코네베아그 그룹사장은 “탄소중립은 우리가 모두 함께 반드시 달성해야 하는 시대적 과제로, 생활 전반에 걸쳐 몸소 실천하는 행동 전환이 필요하다”면서 “책임감 있는 기업으로서의 환경적 노력을 공유하고, 탄소중립 및 에너지 전환에 대한 대중의 동참을 촉구하고자 전시를 마련하게 됐다. 앞으로도 아우디폭스바겐코리아는 파리기후변화협약 이행은 물론, 이를 위한 정부와 사회의 공동 노력에 적극적으로 동참해 나갈 것”이라고 말했다.

첫 발표자로 나선 이유진 이사는 기후변화의 절박성과 파리기후변화협약 이행을 위한 전 세계적인 움직임을 소개하며 탄소중립의 의미와 당위성을 강조했다. 김지석 전문위원은 기후변화는 경제위기로 이어지는 생존의 이슈로, 탄소중립 실현에 있어 e-모빌리티의 역할을 피력했다. 이항구 연구위원은 친환경 모빌리티로의 전환을 준비 중인 유럽과 미국 등 주요 국가의 사례를 살펴보고, 한국 정부의 친환경차 제도 및 전기차 활성화를 위한 선결과제 등에 대해 화두

를 제시했다.

이유진 이사는 “지구 평균온도 1.5도 상승이 삶에 미치는 영향에 대한 개념적 이해를 넘어, 30년 안에 7억 톤의 온실가스 배출을 상쇄해 제로(0)로 만든다는 탄소중립의 의미를 사회구성원들이 이행하고 체감하는 사회적 분위기가 형성되어야 한다”고 강조했다.

이항구 연구위원은 “탄소중립의 가장 실질적이고 효율적인 대안인 그린 모빌리티 시대로의 전환을 위해서는 기술·제품·산업·정책 간 융합이 필요하다. 특히 친환경 경제의 기반이 되는 그린 에너지 인프라 확충이 시급한데, 현재 정부 차원의 각론적 논의가 진행되고 있다”고 말했다.

폭스바겐그룹에 속한 아우디폭스바겐코리아(주)는 아우디그룹이 100% 지분을 보유한 국내 판매법인이다. 산하에 폭스바겐 부문, 아우디 부문, 벤틀리 부문, 람보르기니 부문을 두고 있으며, 고객의 다양한 라이프스타일과 개성에 부합하는 폭넓은 브랜드를 수입·판매하며 한국 수입차시장 성장에 기여하고 있다. 이와 함께, 사회공헌 이니셔티브 ‘투모로드’를 기반으로 퓨처 모빌리티가 주도하는 4차산업혁명 시대를 선도할 미래인재양성 및 교육·환경·문화 인프라 조성에 힘쓰고 있다.

경쟁력 높은 제품 포트폴리오, 고객서비스와 사회적 책임을 강화하는 지속적인 활동을 통해 한국의 미래 모빌리티 변화를 선도하고 지속가능한 성장에 앞장선다는 비전을 실천해 나가고 있다. 2004년에 설립됐으며, 200여 명의 직원이 근무 중이다.


아우디그룹은 글로벌 프리미엄 세그먼트에서 가장 성공적인 자동차 및 모터사이클 제조사 중 하나로, 산하에 3개의 브랜드 ▲아우디(Audi) ▲두카티(Ducati) ▲람보르기니(Lamborghini)를 보유하고 있다.

전 세계 100개 이상의 시장에 진출해 있으며, 11개국 17곳의 생산공장을 두고 있다. 아우디그룹의 100% 자회사로는 아우디 스포트 GmbH(Audi Sport GmbH), 오토모빌리 람보르기니(Automobili Lamborghini S.p.A.), 두카티(Ducati Motor Holding S.p.A.) 등이 있다. 2019년 아우디그룹은 아우디 브랜드 184만5000여대, 람보르기니 스포츠카 8205대, 두카티 모터사이클 5만3183대를 판매했다. 2019년 557억 유로의 매출과 45억 유로의 영업이익을 기록했다. 현재 전 세계에서 약 8만7000명이 근무하고 있으며, 이 중 6만여 명은 독일에서 일하고 있다. 아우디그룹은 모빌리티의 미래를 위해 지속적인 제품 및 기술에 집중하고 있다.

독일 볼프스부르크에 본사를 두고 있는 폭스바겐그룹은 세계적인 자동차 제조기업 중 하나이자 유럽의 최대 자동차 기업이다.

산하에 12개 브랜드 ▲폭스바겐 승용차(Volkswagen Passenger Cars) ▲아우디(Audi) ▲벤틀리(Bentley) ▲람보르기니(Lamborghini) ▲스코다(SKODA) ▲세아트(SEAT) ▲포르쉐(Porsche) ▲부가티(Bugatti) ▲두카티(Ducati) ▲폭스바겐 상용차(Volkswagen Commercial Vehicles) ▲스카니아(Scania) ▲만(MAN)을 보유하고 있다.

소형승용차부터 고급승용차, 모터사이클, 소형부터 대형 상용차, 픽업 및 버스, 대형트럭에 이르기까지 다양한 제품을 공급하고 있다. 전 세계 67만 1205명의 직원이 매주 평균 4만4567대의 차량을 생산하고 차량 관련 서비스 및 비즈니스에 힘쓰고 있다. 폭스바겐그룹은 153개국에서 차량을 판매한다.

2020년 기준, 전 세계에 걸쳐 931만대(2019년 1097만대)의 차량을 판매했다. 2019년 기준 그룹 총매출액은 2526억 유로(2018년 2360억 유로), 당기순이익은 140억 유로(2018년 122억 유로)를 기록했다. 

작년 공공부문 신규차량 중 친환경차 71% 전년 대비 28% 늘어...전기·수소차는 8%

의무구매 비율 채운 기관은 69% 그쳐...120개 기관엔 과태료
공공부문 전기·수소차 의무구매 80%서 2023년 100%로 상향

지난해 공공부문에서 임대를 포함해 신규로 구매한 차량 중 저공해차가 78%(친환경차 71%)를 차지해 전년 대비 27.9% 증가한 것으로 나타났다.

그렇지만 공공부문 차량 가운데 전기·수소차 비율은 여전히 10%에 못 미치는 것으로 조사됐다.

환경부와 산업통상자원부는 지난달 11일 지난해 공공부문 저공해차 및 친환경차의 보유현황과 구매실적에 대한 조사 결과를 발표했다.

환경부와 산업부는 '대기환경보전법'과 '환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률'에 따라 '공공부문 저공해차(친환경차) 의무구매제'를 통합 운영하고 있다. 작년부터 수도권에서 전국으로 의무구매제를 확대 시행하고 그 실적을 매년 조사하고 있다.

조사 결과, 공공부문 의무구매 대상기관 전체 609개 기관은 지난해 총 7736대의 신규 차량을 구매(임차 포함)했으며, 이 중 저공해차는 78.3%인 6060대(친환경차 기준 5494대)로 전년 대비 27.9% 증가했다.

지난해 저공해차 의무구매비율(100%)을 달성한 기관은 총 422개로 집계됐다.

이 가운데 국가기관은 해양경찰청(135.5%)을 비롯해 ▲산업통상자원부(125%) ▲고용노동부(105%) ▲환경부(104.8%) ▲국토교

통부(104.1%) ▲기상청(103.1%) ▲국세청(101.6%) ▲경찰청(100.7%) ▲감사원 ▲공정거래위원회 ▲과학기술정보통신부 ▲관세청 ▲국가인권위원회 ▲국무조정실 ▲국민권익위원회 ▲기획재정부 ▲농림축산식품부 ▲농촌진흥청 ▲문화재청 ▲문화체육관광부 ▲방송통신위원회 ▲병무청 ▲새만금개발청 ▲식품의약품안전처 ▲여성가족부 ▲외교부 ▲원자력안전위원회 ▲특허청 ▲행정안전부 ▲행정중심복합도시건설청(이상 100%) 등 30 곳이다.

또 광역 및 기초지자체는 139개로 나타났다. 강원도 홍천군과 경북 고령군이 170%로 가장 높았다.

공공기관은 152.5%인 우체국물류지원단을 비롯해 서울대병원, 강원랜드, 한국동서발전, 제주국제자유도시개발센터 등 총 253곳이 100% 이상 달성했다.

의무구매비율을 달성하지 못한 기관은 국가기관 20개, 지자체 112개, 공공기관 55개 등 총 187개 기관(31%)이었다.

국무총리비서실과 경남교육청, 정보통신산업진흥원 등 81개 국가기관 및 지자체, 공공기관은 친환경차 구매 및 임차실적이 없었다.

환경부는 이 중 지자체 75개 기관과 공공기관 45곳 등 모두 120개 기관에 대해 300만원 이

2020년 공공부문 저공해차 구매·임차실적

(단위: 대)

구 분	총 계	저공해차* (1·2종은 친환경차)				일반 차량	제외 차종**	'19년도 저공해차
		소계	1종	2종	3종			
국가기관(50개)	1,653 (100%)	1,232 (74.5%)	73 (4.4%)	796 (48.2%)	363 (22.0%)	421 (25.5%)	2,928	1,528
지자체(251개)	2,718 (100%)	1,788 (65.8%)	863 (31.8%)	764 (28.1%)	161 (5.9%)	930 (34.2%)	3,417	1,153
공공기관(308개)	3,365 (100%)	3,040 (90.3%)	870 (25.9%)	2,128 (63.2%)	42 (1.2%)	325 (9.7%)	2,118	2,057
총계(609개)	7,736 (100%)	6,060 (78.3%)	1,806 (23.3%)	3,688 (47.7%)	566 (7.3%)	1,676 (21.7%)	8,463	4,738

- * (1종) 전기차·수소차, (2종) 하이브리드차, (3종) 배출허용기준에 맞는 LPG·휘발유차 등
- ** 저공해차량이 미출시된 화물·특수차량 등은 제외차종으로 분류

2020년도 공공부문 기관별 의무구매비율* 달성현황

(단위: 개소)

구 분	합 계	국가기관	지자체	공공기관
합 계	609 (100%)	50 (100%)	251 (100%)	308 (100%)
의무비율 달성	422 (69%)	30 (60%)	139 (55%)	253 (82%)
의무비율 미달성(2020년)	187 (31%)	20 (40%)	112 (45%)	55 (18%)
과태료 부과대상(2020.4~12월)	120	-	75	45

- * 신규차량 중 저공해차 100% 구매

2021년도 공공부문 저공해차 구매·임차계획

(단위: 대)

구 분	총 계	저공해차				일반 차량	제외 차종	'20년도 저공해차
		소계	1종	2종	3종			
국가기관(43개)	653 (100%)	637 (97.5%)	441 (67.5%)	193 (29.5%)	3 (0.5%)	16 (2.5%)	956	1,226 (68.2%)
지자체(238개)	1,787 (100%)	1,689 (94.5%)	1,400 (78.3%)	219 (12.3%)	70 (3.9%)	98 (5.5%)	1,684	1,788 (65.4%)
공공기관(293개)	3,214 (100%)	3,159 (98.3%)	2,590 (80.6%)	557 (17.3%)	12 (0.4%)	55 (1.7%)	1,303	3,040 (90.3%)
총계(574개)*	5,654 (100%)	5,485 (97.0%)	4,431 (78.4%)	969 (17.1%)	85 (1.5%)	169 (3.0%)	3,943	6,054 (76.7%)

- * 공공부문 의무구매대상기관('19년 기준 차량 6대이상 보유기관 748개) 중 구매계획 있는 기관 574개소



하의 과태료를 부과한다.

한편, 전체 1538개 행정·공공기관을 대상으로 차량 보유현황을 조사한 결과, 공공부문 전체 차량 12만여 대 중에 저공해차는 17.3%인 2만993대(친환경차 기준 1만9194대)를 보유한 것으로 집계됐다.

공공부문 전기·수소차 보유비율은 8.3%(1만 75대)로 국내 전체 차량의 전기·수소차 비중(0.6%)보다 13배 이상 높은 것으로 나타났다. 그렇지만 2050년 탄소 중립을 목표로 공공부문이 전기·수소차 전환을 선도하기로 한 점을 고려하면 여전히 낮은 수준이라는 지적이다.

올해부터 공공부문이 선도적으로 전기·수소차를 구매하도록 신규차량 중 전기·수소차 의무구매비율이 80% 수준으로 적용된다.

올해 의무구매 대상기관을 대상으로 차량 구매계획을 조사한 결과, 공공부문은 전체 신규차량 5654대를 구매할 예정이며, 이 중 저공해차는 97%인 5485대(친환경차 5400대)를 차지했다.

특히, 전기·수소차 구매계획이 4431대(78.4%)를 차지해 지난해 구매실적인 1806대에 비해 2배 이상 큰 폭으로 증가해 공공부문의 전기·수소차 전환이 가속화될 것으로 보인다.

다만, 의무비율을 준수하지 않거나 계획을 미제출한 기관이 115개에 달해, 이들 기관에 계

획 수정 및 재제출을 요청해 전기·수소차 의무비율을 달성할 수 있도록 독려할 계획이다.

앞으로 환경부와 산업부는 수송부문 탄소중립 달성과 미세먼지 저감을 위해 공공부문이 선도적으로 전기·수소차를 보급하도록 '공공부문 의무구매제'를 더욱 강화해 나가기로 했다. 공공부문 전기·수소차 의무구매비율을 현행 80%에서 2023년 100%까지 높이고, 기관장 업무차량도 전기·수소차로 우선 구매토록 한다.

김승희 환경부 대기환경정책관은 "전기·수소차 구매의무 부과, 기관장 차량 전환 등 공공부문의 선제적인 역할로 전기·수소차 대중화 시대를 앞당길 것"이라며 "공공부문 의무구매제와 기업의 '2030 무공해차 전환100' 운동을 통해 공공·민간부문 수요 창출에 박차를 가하겠다"고 말했다.

박재영 산업부 제조산업정책관은 "공공기관의 친환경차 구매 의무를 새롭게 규정한 친환경차법 시행령이 지난 4일부터 시행되었는데 공공부문의 적극적인 동참을 바란다"면서 "5톤 수소청소차 등 상용차의 친환경차 출시 지원을 통해 차종 선택의 폭을 지속 확대해 나갈 계획"이라고 밝혔다. **EV**

공공부문 저공해 자동차 보유현황

(단위: 대)

구 분	총 계	저공해차 (1·2종은 친환경차)				저공해차 외	19년 저공해차
		소계	1종	2종	3종		
국가기관	32,738 (100.0%)	4,045 (12.4%)	1,249 (3.8%)	2,150 (6.6%)	646 (2.0%)	28,693 (87.6%)	3,759 (12.5%)
지자체	56,714 (100.0%)	8,395 (14.8%)	5,913 (10.4%)	1,799 (3.2%)	683 (1.2%)	48,319 (85.2%)	7,052 (12.9%)
공공기관	31,986 (100.0%)	8,553 (26.7%)	2,913 (9.1%)	5,170 (16.2%)	470 (1.5%)	23,433 (73.3%)	6,367 (19.1%)
공공부문 소계	121,438 (100.0%)	20,993 (17.3%)	10,075 (8.3%)	9,119 (7.5%)	1,799 (1.5%)	100,445 (82.7%)	17,178 (14.5%)
전체 자동차	24,365,979 (100.0%)	2,900,533 (11.9%)	147,141 (0.6%)	692,927 (2.8%)	2,060,465 (8.5%)	21,465,446 (88.1%)	2,269,868 (9.6%)

공공부문 저공해 승용차 보유현황

(단위: 대)

구 분	총 계	저공해차 (1·2종은 친환경차)				저공해차 외	19년 저공해차
		소계	1종	2종	3종		
국가기관	16,977 (100.0%)	3,563 (21.0%)	1,201 (7.1%)	2,150 (12.7%)	212 (1.2%)	13,414 (79.0%)	1,922 (14.2%)
지자체	21,172 (100.0%)	7,798 (36.8%)	5,791 (27.4%)	1,797 (8.5%)	210 (1.0%)	13,374 (63.2%)	6,536 (33.6%)
공공기관	20,481 (100.0%)	8,306 (40.6%)	2,834 (13.8%)	5,137 (25.1%)	335 (1.6%)	12,175 (59.5%)	6,098 (34.5%)
공공부문 소계	58,630 (100.0%)	19,667 (33.5%)	9,826 (16.8%)	9,084 (15.5%)	757 (1.3%)	38,963 (66.5%)	14,556 (28.7%)
전체 승용차	19,860,955 (100.0%)	2,834,731 (14.3%)	131,665 (0.7%)	692,588 (3.5%)	2,010,478 (10.1%)	17,026,244 (85.7%)	2,228,469 (11.6%)

과태료 부과대상 (120개 기관)

구 분	기 관 명
지자체 (75개)	전북전주시(95.8%), 강원도(95.7%), 서울강북구(92.3%), 전남영암군(90%), 경북예천군(86.7%), 서울서대문구(85.7%), 광주광역시(81.0%), 경기하남시·전라남도·경북봉화군(80%), 경주시(78.3%), 전남영광군(75%), 서울중랑구(72.7%), 전남강진군·경북경주시·경남해군(66.7%), 경북의성군(56.7%), 광주광산구(54.5%), 충남공주시(54%), 경기파주시·전남순천시·경남밀양시(50%), 경북영주시(48.6%), 세종특별자치시(47%), 인천중구·충남논산시·경북김천시(33.3%), 전남신안군(31.8%), 대구북구(28.6%), 부산강서구·광주서구(27.3%), 충북영동군·경북상주시·경남통영시(25%), 충북청주시(24.4%), 경기포천시(23.5%), 충청남도(23.1%), 전북김제시(22.2%), 충남당진시(16.7%), 강원춘천시(14.3%), 전남해남군(13.3%), 경북포항시(9.1%), 부산해운대구·부산기장군·광주남구·대전중구·울산동구·강원강릉시·강원영월군·강원정선군·강원철원군·강원고성군·강원양양군·충북제천시·충북보은군·충북진천군·충북단양군·충남보령시·충남서천군·전북순창군·전북고창군·전남곡성군·전남고흥군·전남보성군·전남장흥군·전남진도군·경북경산시·경북군위군·경북청송군·경북영덕군·경북청도군·경남진주시·경남사천시·경남창녕군·경남하동군(0%)
공공기관 (45개)	한국전력공사(99.2%), 경기도의료원(95.6%), 공무원연금공단(93.3%), 한국수력원자력(90.9%), 대구달성군시설관리공단(90%), 한국소방산업기술원(85.7%), 한국자산관리공사·부산시설공단(83.3%), 한국관광공사·한국전력거래소·한국생산기술연구원·국립암센터·전남바이오산업진흥원(80%), 한국산업기술평가기관리원·한국원자력환경공단·충북대학교병원(75%), 신용보증기금(73.1%), 한국국토정보공사·국토안전관리원·세종도시교통공사(66.7%), 사립학교교직원연금공단(62.5%), 한국해양과학기술원(60%), 한국전력기술(57.1%), 중소벤처기업진흥공단(56.8%), 국제방송교류재단·한국과학기술연구원·울산도시공사·인천종합에너지·강원신용보증재단(50%), 한국수목원관리원(40.7%), 경기평택항만공사(33.3%), 광명도시공사(33.3%), 근로복지공단(25.7%), 대한석탄공사·부산대학교병원·한국화학연구원·한국건설관리공사·코레일테크(주)·정보통신정책연구원·한국원자력안전기술원·강원도개발공사·대구의료원·안산시개발·천안의료원·강진의료원(0%)

글로벌 미래 먹거리 자율주행 산업 가속 2035년 글로벌시장 90조원 규모 성장 전망

포드·토요타 등 투자·지원 속도…현대차, 애플과 합종연횡 수직 상승
차량을 운전자로 인정할 수 있나…“제도 보완·지원 불균형 해결 필요”



Autonomus

자율주행이 미래 수송부문 산업의 패권을 차지하기 위한 필수적인 산업 기술로 주목되고 있다. 특히 여러 산업과 융합하고 다양한 부가가치를 창출한다는 측면에서 미래 성장동력으로서의 가치가 더욱 커지고 있다.

이에 따라 글로벌 완성차 기업을 물론 자동차부품, 통신, 관련 서비스 업체까지 과감한 투자를 아끼지 않고 있다. 우리나라도 자율주행 산업을 미래 먹거리로 보고 혁신추진단 설립, 1조원 넘는 연구·개발 투자, 자동차 부품업체 미래차 전환 보조 등 다양한 지원을 펼치고 있다.

지난 3월 자율주행기술개발혁신사업단 출범식에서 박진규 산업통상자원부 차관은 “정부는 친환경차와 더불어 미래차 뉴딜의 양대 축인 자율주행이 우리 자동차 산업 경쟁력 제고와 미래시장 선점을 이끄는 핵심 성장동력으로 육성하기 위해 전 방위적인 지원을 아끼지 않겠다”고 말했다.



우리나라 레벨 2 수준...2027년까지 레벨 4+ 목표

자율주행은 모빌리티가 사람의 조작 없이 스스로 판단하고 운행하는 시스템을 말한다. 이 시스템이 자동차에 적용되면 자율주행차, 드론에 적용되면 자율주행 드론이 되며 목적에 따라 특수목적 모빌리티에 적용할 수 있다.

그중에서도 우리나라는 자율주행차에 집중하고 있다. 자율주행차는 IT·센서 등 첨단 기술을 융합해 스스로 주변 환경을 인식, 위험을 판단하고 주행 경로를 계획해 운전자 또는 승객의 조작 없이 안전한 운행이 가능하게 한다.

자율주행차는 운전 자동화 단계에 따라 레벨을 차등해 정의하고 있다. 우리나라는 보통 미국자동차공학회(SAE)에서 정의하는 레벨 0에서 레벨 5까지 구분해 사용한다. 레벨 2까지는 조향 또는 가·감속 지원시스템에 의해 운전자를 지원하는 수준이며 레벨 3부터는 일정 조건 또는 모든 조건과 환경에서 시스템이 운전 조작의 모든 측면을 제어하게 된다. 레벨 4는 제어권 전환이 필요 없이 작동 구간 내 운전 주시가 불필요한 고도화된 자율주행 레벨이다.

현재 판매 중인 차량의 자율주행 기능은 레벨 2에 머무는 수준이나 자동차 업체들은 조만간 레벨 3 자율주행자동차를 출시할 것이라는 계획을 밝히고 있다. 기술적으로는 이미 레벨 3을 뛰어넘는 자율주행 기능 구현이 가능하다는 분석도 있다. 우리나라는 2027년까지 레벨 4 수준의 자율주행은 물론 인프라와 사회 서비스를 포함한 레벨 4+ 자율주행 상용화 기반 완성을 목표로 정책을 추진 중이다.



자율주행차

자동차에 IT·센서 등 첨단 기술을 융합하여 스스로 주변 환경을 인식, 위험을 판단하고 주행 경로를 계획하여 운전자 또는 승객의 조작 없이 안전한 운행이 가능한 자동차

“

정부는
친환경차와 더불어 미래차 뉴딜의
양대 축인 자율주행이
우리 자동차 산업 경쟁력 제고와
미래시장 선점을 이끌
핵심 성장동력으로 육성하기 위해
전 방위적인 지원을
아끼지 않겠다

”

2035년 약 90조원 시장...현대차, 간격 줄여

글로벌 자율주행차 관련 기업들은 지난해를 자율주행차 상용화 원년으로 삼고 올해 첫 스텝을 밟고 있는 단계다. 보스턴컨설팅그룹(BCG)에 따르면 자율주행차 시장 규모는 2025년에 약 420억 달러(한화 약 50조원)에 이를 것이며 2035년이 되면 770억 달러(약 90조원) 규모로 성장할 것으로 예측된다.

그때가 되면 자율주행차가 세계 자동차 판매량의 25%를 차지하면서 완전 자율주행 자동차는 1200만대, 부문 자율주행차는 1800만대에 이를 것으로 전망했다. IHS오토모티브에서는 2035년에 자율주행차의 판매량이 1000만대를 넘어 자동차 시장의 약 10%를 차지할 것으로 예측했다. 맥킨지에서도 2040년에는 미국 내 차량의 75% 이상이 자율주행차가 될 것으로 전망했다.

이에 따라 글로벌 자동차 업체는 자율주행차 연구 및 생산에 박차를 가하고 있다. 포드(Ford)는 2025년까지 전기차와 자율주행차에 총 290억 달러(약 33조원)를 투자하겠다고 밝힌 데 이어 올해부터 본격적인 시험에 돌입할 예정이다.

포드는 특허분석업체 페이턴트리절트 조사 결과 자율주행 특허 경쟁력 1위(2021년, 2위 토요타, 3위 구글 웨이모, 4위 GM)를

기록하며 자율주행 기술을 리드하고 있으며 미국과 유럽에서 테스트를 거쳐 상용화를 추진 중이다.

토요타는 세계에서 자율주행기술 특허를 가장 많이 보유한 것으로 알려진 완성차 업체다. 최근 미국 공유자동차 업체 리프트(Lyft)의 자율주행부문을 5억5000만 달러(한화 약 6170억원)에 인수하기로 했다. 또 중국 포니닷컴에이아이(Pony.ai)에 4억6200만 달러(약 5230억 원)를 투자, 2024년까지 공동으로 완전 자율주행차를 내놓기로 했으며 아마존과도 손을 잡았다.

구글 모기업 알파벳 산하 자율주행차 개발 업체 웨이모는 세계 최초로 운전석에 안전요원이 타지 않은 '완전' 무인 자율주행차 운행을 시작했다. 미국 애리조나주 피닉스의 교외에서 약 300대의 호출 택시로 운영하고 있다.

현대차는 자율주행 분야에서는 후발주자지만 매년 자율주행 기술을 리드하는 업체와의 간격을 줄이고 있다. 자율주행 기술 경쟁력을 조사한 네비건트 리서치 보고서에서 2018년, 2019년 15위였던 현대차는 2020년 6위로 수직상승했다.

9계단이나 도약할 수 있었던 것은 미국 글로벌 자동차 부품 업체인 델파이(Delphi)가 만든 모빌리티 전문기업 '애티브'와 손을 잡았기 때문이다. 애티브는 미국 2위 차량호출기업인 리프트와 연합하고 있으며 델파이는 세계 최대 미래차 연합 중 하나인 인텔·BMW 그룹 등과 동맹 관계다. 현대차는 직접적으로는 애티브·리프트와, 간접적으로는 인텔·BMW 그룹·볼보 등과 자율주행 분야 연합전선을 구축하게 됐다.



제도 보완 시급…지원 불균형도 해소해야

매년 발전하는 자율주행 산업에서 성장의 최대 걸림돌은 제도로 꼽힌다. 그 중심에는 자동차를 사람처럼 '운전자'로 인정할 수 있는 문제가 최대 화두다. 운전이 불편한 교통약자가 자율주행 자동차를 이용하다가 사고가 난 경우 책임이 어느 쪽에 있는지에 대한 명확한 규정이 아직은 없다. 이 때문에 자율주행은 기술이 아니라 제도의 문제로 불리기도 한다.

미국 일부 지역에서도 테스트를 위한 법안 통과가 진행됐으나 세부적 규정 마련은 아직 미흡하다. 우리나라는 허가된 지역에서 허가된 차량의 실증은 가능하다. 다만 자동차를 제외한 자율주행 모빌리티에 대한 등록체계는 아직 없다.

자율주행 자동차에만 투자와 지원이 쏠리는 점도 우려할만한 요소다. 자율주행은 자가용차뿐만 아니라 셔틀, 트럭, 택시 등 상용차도 있으며 택배, 보안 등의 목적형 모빌리티에도 적용되고 있





문희창
엔맨드솔루션 CTO



다. 하지만 우리나라는 자율주행 승용차 개발에 자금 대부분이 투입되고 있는 현실이다.

자율주행 단계를 보더라도 제한된 환경에서 같은 구간을 반복해서 주행하는 셔틀이나 특수목적형 모빌리티가 더 빠르게 성과를 낼 것으로 보인다. 또 이때 모은 데이터를 기반으로 상용차, 승용차에도 활용할 수 있다는 점도 목적형 자율주행 모빌리티에 더 많은 투자가 필요한 이유다. 미국 실리콘밸리에서 자율주행 스타트업 팬텀 Si를 이끄는 조형기 대표는 “로봇 셔틀, 로봇 트럭, 로봇 택시 순으로 상용화가 될 것”이라며 “셔틀은 일정 환경에 같은 구간을 다니기 때문에 전봇대나 건물 등 곳곳에 있는 카메라를 통해 도로 상황을 보기 쉽다”고 말했다.

“자율주행을 왜 차에서만 해야 합니까”

문희창 엔맨드솔루션 CTO는 인터뷰에서 “우리나라 자율주행 지원 정책이 자동차에만 집중돼 있다. 오히려 목적형 모빌리티가 완전 자율주행 달성에 더 유리하다”라며 이같이 말했다.

엔맨드솔루션은 국내에서 유일하게 자율주행 관련 하드웨어와 소프트웨어 기술을 모두 보유한 자율주행 솔루션 전문기업이다.

국내 자율주행 산업 초기에 뛰어들어 13년동안 기술을 축적하고 노하우를 쌓아왔다. 대표적인 상품으로는 자율주행 버스 ‘위더스(WITHUS)’가 있으며 자율주행 배달로봇, 보안로봇 등 다양한 목적형 모빌리티를 개발 및 생산하고 있다.

지난 3월 국토부 자율주행자동차임시운행 허가를 취득하고 성남수질복원센터 내 자율주행 기본시험장에서 6인용 셔틀버스 위더스, 대구 이동식 협동로봇 규제자유특구에서는 UVc LED와 습식살균 하는 비대면 방역·살균 서비스를 구현하는 자율주행 모빌리티를 실증하고 있다.

문 박사는 자율주행에는 분명한 ‘목적’이 있어야 한다고 역설했다. 그는 “모빌리티에 자율주행 기술이 들어가면 목적에 맞게 쓰임이 바뀌게 된다”며 “목적성이 부여돼야 자율주행 고도화를 앞당길 수 있다”고 강조했다. 그러면서 “하지만 목적형 자율주행 모빌리티 제품이 없다 보니 정부가 전혀 신경을 쓰지 않고 있다”며 “전기차, 자율주행 자동차 지원은 엄청나지만, 그 외 자율주행 모빌리티에 대한 지원은 거의 없는 상태”라고 꼬집었다. 정부가 2017년까지 1조 947억원을 투입해 자율주행 기술개발을 지원하지만 대부분 자율주행차 연구에 쏟아졌다는 게 문 박사의 설명이다. 문 박사는 “자동차에만 국한해 자율주행을 지원하는 것은 국가적 손해”라며 “완전 자동화 자율주행이란 목적지에 더 빨리 도달할 수 있는 목적형 모빌리티 쪽에도 지원이 점차 늘어나야 한다”고 말했다. **EV**

창의적이고도 혁신적인 솔루션

법무법인(유) 세종 자동차 · 모빌리티 전문팀



s o l u t i o n



법무법인(유) 세종의 자동차 · 모빌리티 전문팀은 자동차 산업뿐 아니라 IT, 데이터, 지적재산권, 인공지능, 환경 등 여러 분야의 전문 변호사들이 협업하여 체계적으로 대응하고 있습니다. 대한민국 대표 로펌으로서 새로운 변화의 물결에 중심이 될 자동차 · 모빌리티 산업에 있어서도 고객 여러분께 최적의 자문을 제공해드리겠습니다.

- 안전, 배출가스 등 규제 대응
- 행정, 형사 등 소송 대응
- 컴플라이언스 및 위기대응
- 자율주행 등 미래차 관련 자문

Contacts

이용우 변호사 E. ywlee@shinkim.com T. 02-316-4007
황성익 변호사 E. sihwang@shinkim.com T. 02-316-4417



볼프강 크리스토프 코스팅거
(Wolfgang Christoph KÖSTINGER)

주한 오스트리아대사관 무역대표부 대표
(상무참사관)

“

한국과 오스트리아는
그린뉴딜 분야에서
다양한 협력과 제휴가
가능할 것으로 기대한다
전 세계 국가들에도
필요한 동향이라고 본다

”



볼프강 크리스토프 코스팅거(Wolfgang Christoph KÖSTINGER) 주한 오스트리아대사관 무역대표부 대표(상무참사관)는 지난해 8월 서울에 부임했다. 대한민국에 오기 전에는 오스트리아 연방상공회의소 전략조정부 대표와 주 칠레 오스트리아대사관과 주 일본 대사관, 주 남아공대사관, 주 스페인대사관 경제상무 부참사관 등을 지냈다. 오스트리아 빈 대학에서 법학석사를 받았으며, 스페인 알칼라 데 에라네스 대학 법대를 졸업했다. 독일을 비롯해 영어, 프랑스어 등 7개 국어를 구사한다.

“한-오스트리아, R&D와 신재생에너지 분야 교류·협력 바탕 기후변화도 공동 대응”

한국산은 현대·기아·쌍용차 자동차와
삼성·LG 가전제품 중심 오스트리아 수출 많아
수소 관련 산업과 5G 분야 협력 잠재력 충분
한국정부 그린뉴딜 정책은 고무적

한국과 오스트리아의 국가 간 교류역사는 100년
도 더 거슬러 올라간다. 대사급 외교 관계를 맺은
것도 반세기를 훌쩍 넘는다. 양국의 교류·협력의
시간이 상당하는 얘기다.

오스트리아는 지난달부터 한국에서 이룩한 비행
기의 착륙을 허용했다. 이는 제바스티안 쿠르츠
총리가 지난 4월 28일 문재인 대통령과 전화 통화
를 갖고 “한국은 코로나 대응 모범 국가이므로 오
스트리아와 한국 간 항공편 직항 노선 재개 조치도
취할 것”이라고 말한 데 이은 후속 조치였다.

그만큼 한국의 ‘코로나19’ 대응에 대해 오스트리
아 정부의 신뢰가 굳건했기 때문에 가능했다.

이에 앞서 쿠르츠 총리는 지난 2019년 4월 한국
을 방문해 문 대통령과 정상회담을 가졌다. 당시
회담에서 양 정상은 보호무역주의 추세 속에서도
전년(2018년) 양국 교역이 사상 최고치(약 29억
달러)를 기록한 것을 환영하고, 한-유럽연합(EU)
자유무역협정(FTA)을 바탕으로 교역이 더욱 확대
되도록 노력하기로 했다.

특히 아울러 미래형 자동차 등 첨단산업 분야를 중
심으로 최근 한국 기업들의 대(對) 오스트리아 투
자가 확대되는 것을 긍정적으로 평가하고, 상호

투자 확대를 적극 지원하기로 했다.

양국 정상은 이와 함께 연구개발(R&D)·정보통신
기술(ICT) 분야 등에서도 긴밀한 협력을 지속하기
로 의견을 모으기도 했다.

최근 매거진 ‘EV’와 인터뷰를 가진 주한 오스트리아
대사관의 볼프강 크리스토프 코스팅거(Wolfgang
Christoph KÖSTINGER) 무역대표(상무참사관)은
“오스트리아가 경쟁력을 가진 신재생에너지와 수
소 분야에서 한국과의 협력 잠재력이 충분하다”라
고 밝혔다.

코스팅거 대표는 또 “오스트리아는 전기차 보급을
늘리기 위해 다양한 세제혜택을 주고 있다”면서
“국가 전체적으로 같이 시행하는 환경부담금 면제
등 세제 인센티브가 전기차 시장 규모를 확대시키
고 있다”라고 소개했다.

코스팅거 대표는 이어 “한국과 오스트리아는 신재
생에너지와 환경보전과 관련해서도 협력할 수 있
는 길은 많다”라고 전제, “이런 분야에서 협력이
본격화되면 기후변화의 속도를 늦추는 데도 기여
할 수 있을 것으로 기대한다”고 피력했다.

다음은 매거진 ‘EV’와 코스팅거 대표가 나눈 인터
뷰 전문.

한국과 오스트리아는 1892년 우호통상조약 체결을 계기로 국가 간 관계가 시작된 후 1963년 5월 대사급 외교관계를 맺고 있다. 소록도의 천사로 알려진 마리안느 슈퇴거와 마가렛 피사렛 간호사는 43년간 한국에서 한센병 치료 봉사로 감동을 남기고 있다. 양국의 우호관계에 대해 설명해 달라.

양국의 관계가 130년째 지속되어 오고 있다는 말씀 먼저 드린다. 1892년 통상조약 협약을 맺을 당시에는 오스트리아 헝가리 제국과 대한제국이 당사국이었다. 시간이 지나면서 양국의 관계는 강화되어 오고 있는데, 언급하신 마리안느 슈퇴거와 마가렛 피사렛 간호사 외에도 이승만 대한민국 초대 대통령의 퍼스트레이디인 프란치스카 도나도 오스트리아 출신이다.

프란치스카 도나 여사는 남편과 사별한 후 잠시 오스트리아를 찾았다가 다시 한국으로 돌아가 생을 마칠 만큼 한국에 대한 사랑이 깊었다.

지난 30~40년 동안 한국과 오스트리아의 무역은 지속적으로 성장세를 보이고 있다. 그동안 경제, 정치 사절단 방문도 많았고, 최근에 의미 있는 방문으로 손꼽을 수 있는 것은 2019년도 제바스티안 쿠르츠(Sebastian Kurz) 총리의 방한이다. 우리는 이런 사절단 방문이 양방향으로 원활하게 진행될 수 있도록 애쓰고 있다.

관광과 관련해서 지난 10~15년 동안 오스트리아를 방문한 한국 관광객의 수는 지속적인 성장세를 이어가고 있다. 오스트리아의 유명한 관광지로는 비엔나와 잘츠부르크, 인스부르크 등을 꼽을 수 있다.

한국의 대(對)오스트리아 수출 규모가 크긴 하지만, 오스트리아의 대한민국 수출 규모가 더 크다. 한국에서 오스트리아로 수출하는 물품 중에는 현대, 기아, 쌍용자동차 등 자동차 완제품과 삼성, LG를 비롯해 전자 부품들이 두드러진다. 한국에서 수입하는 오스트리아 상품도 자동차 부문이 많다.

그 이유는 한국에서도 인기가 높은 외국 자동차 모델인 BMW5 시리즈, 메르세데스 벤츠 G 클래스, BMW 엑스 3 등이 오스트리아 그라츠 마그나 슈타이어에서 생산되기 때문이다.

또 에너지 가운데 신재생 에너지 관련 상품을 비롯해 돼지고기 등의 식품 수출도 상당하다.

볼프강 코스팅거 무역대표부 대표(상무참사관)께서는 지난해 7월 한국에 부임했다. ‘코로나19’ 확산 등으로 활동에 많은 제약이 있을 텐데, 길지 않은 시간 동안 한국에서 지낸 소감은.

다른 해외 입국자들과 마찬가지로 나도 가족들과 함께 도착 후 2주간 격리를 해야 했지만, 운이 좋게도 집에서 자가격리를 할 수 있었다. 격리 동안은 제약이 있었지만, 그 후로는 사실 오스트리아와 비교했을 때 제약이 큰 편은 아니었다. 레스토랑이나 가게들은 대부분 영업을 해서 이용에 불편이 없었으며 한국을 알아갈 수 있는 시간도 가질 수 있었다.

제주도와 부산에도 다녀왔고, 용평에 스키를 타러 잠깐 다녀왔다. 서울이나 근교에 잠깐 잠깐씩 바람을 쐬고 오기도 했다. 한국에 대한 인상은 매우 긍정적이다. 사실 이전에도 한국에 대해서 잘 알고 있었다. 제 아내가 한국인이기 때문이다. 2014년에 서울에서 결혼식을 올렸고, 그 이후 자주 한국을 찾았다. 그러는 동안 한국 내 유명한 관광지과 명소들은 많이 방문했다.

한국과 오스트리아는 미래형 자동차를 비롯해 첨단산업을 중심으로 경제협력이 확대되고 있다. 양국의 협력 강화를 바란직한 방향을 어떻게 보는지.

양국의 협력 강화를 위해 주한 오스트리아 대사관 무역대표부는 신기술을 교류 등에 항상 힘쓰고 있다. 수소 분야인 하이드로젠 테크놀로지를 비롯해 특히 5G





분야에서는 협력 강화가 전망되는 부분이라고 생각한다. 오스트리아는 신재생 에너지에서 특히 강세를 보이는 국가다. 따라서 수력, 풍력, 태양광, 바이오가스 플랜트 등의 부문에서도 협력이 더 강화될 수 있는 여지가 충분하다고 본다. 최근에 하이드로젠 테크놀로지와 관련한 행사를 개최하기도 했다. 이 행사를 통해 우리는 오스트리아 업체들이 한국 업체들과 이 부문에서 협력하기에 충분한 잠재력이 있다는 것을 확인할 수 있었다.

—

‘Covid 19’는 글로벌 경제에 치명적인 타격을 주고 있다. 오스트리아도 팬데믹 사태에 따른 피해를 가장 직접적으로 겪는 국가 중 하나로 꼽힌다. 백신 접종이 이뤄진 후 팬데믹의 끝이 보인다는 희망 섞인 기대도 나오기는 하지만 쉽지 않은 상황 아닌가.

오스트리아도 다른 유럽 국가들과 마찬가지로 코로나19로 인한 타격이 큰 게 사실이다. 코로나19가 1차 대유행했던 2020년 봄의 경우 오스트리아의 대처는 비교적 좋았다. 그 후 영국과 남아공 등의 변이 바이러스로 쉽게 컨트롤하기 어려운 상황으로 변했다. 백신 접종과 관련해 오스트리아의 속도는 한국이나 일본보다는 조금 빠른 상황이지만, 개인적으로 전 국민 백신 접종이 정확하게 언제 끝날지는 확언하기 어렵다. 일부 백신 생산이나 유통 과

정 등에서 예상치 못한 문제들이 발생할 수 있기 때문이다.

그렇지만 백신 접종을 한 사람들의 경우 백신 여권을 부여받고 출입국이 용이해질 수 있다는 점들을 정확하게 알게 된다면 접종 속도가 더 빨라질 것이다. 이렇게 해서 집단면역이 형성되면 경제 상황에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대한다.

—

이런 경제회복에 대한 기대감의 저변에는 ‘백신 상용화’가 자리 잡고 있다. 실제 올해 봄부터는 위험도도 높지 않은 집단에 대한 예방접종도 이뤄지고 있는데, 오스트리아에서는 ‘백신 상용화’가 어떻게 진행되고 있는지 소개해 달라.

오스트리아도 한국처럼 백신 접종은 나이순으로 하고 있다. 원칙적으로는 가장 먼저 백신 접종이 이뤄진 대상은 80대 노인들이고, 그 이후 70대와 60대 식으로 진행이 되고 있다. 물론 의료진과 요양 관련 종사자들도 접종 우선순위에 포함된다. 여기에 교사들도 우선 접종대상이다. 모든 국민들이 원하는 빠른 경제 회복을 위해 정부는 다양한 정책들을 추진하고 있다. 그동안 레스토랑과 음식점 등이 어쩔 수 없이 영업을 못 하는 경우도 있어서 많은 어려움이 있었기 때문에 많은 사람들이 백신 접종이 순조롭게 이뤄져 경제 성장이 회복되기를 바라고 있다.



—
‘코로나19’ 확산을 차단하기 위해 글로벌 노력들이 가시화되고 있다. 최근 오스트리아와 이스라엘, 덴마크가 ‘백신동맹’을 구축하기로 했다. 어떤 의미이며, 기대되는 효과는.

오스트리아와 덴마크, 이스라엘의 백신 동맹 구축과 관련해서는 구체적인 스텝이 나오고 있지는 않다. 그렇지만 오스트리아나 덴마크의 경우 원활한 백신 조달을 위해 이웃이라는 차원에서 길을 함께 걷고 있다고 생각하면 될 것 같다.

—
전문가들은 오스트리아의 경제 상황이 2022년 상반기가 돼서야 2019년 수준으로 회복될 것이라는 예상을 하고 있다. 다행인 것은 정부가 다양한 기업 지원책을 시행하고 있다는 점인데, 구체적인 내용을 소개해 달라.

2020년 3월 중순부터 기업 지원책이 다양하게 시행되고 있다. Hardship Fund (Härtefall-Fonds)와 재난기금 등 다양한 기금 등이 그 역할을 하고 있다. 지

원 대상은 오스트리아내 기업과 자영업자, 프리랜서 등을 대상으로 오스트리아 연방상공회의소가 중심이 돼 진행하고 있다.

또한, 매출 타격이 큰 기업들을 위한 펀드도 있다. 특히 관광 업계처럼 영업 자체가 힘들었던 기업들을 위해서는 매출의 80%까지 지원을 해준다. 단기 근무제도 도입을 눈여겨볼 필요가 있다. 이 제도의 도입으로 코로나19로 어려운 기업들이 정부의 지원으로 직원들을 해고하지 않아도 됐다. 단기 근무제도에 대한 협상은 사회적 파트너들 간에 이뤄졌다. 사업주 측은 오스트리아 연방상공회의소가, 근로자 측에서는 오스트리아 연방노동조합들의 대표들이 나섰다.

—
관광산업 강국인 오스트리아는 ‘코로나19’로 인한 국가 간 이동 제한 등으로 큰 타격을 입은 것으로 나타나고 있다. 그렇지만 이런 상황에서 성장하는 산업들로 나올 텐데, 어떤 분야를 꼽을 수 있는지.

실제 관광업 타격이 가장 컸다. 특히 타깃층에 따라서 타격의 정도도 조금 차이가 있는 게 사실이다. 독일, 네덜란드, 영국 등의 국가에서 관광객이 많이 찾는 서부 오스트리아 스키장의 경우가 그렇다. 보통 당일치기 국내 손님을 더 많이 받았던 남오스트리아 스키장보다 타격이 컸다.

—

관광과 함께 자동차 산업도 총부가치가 감소했다고 하는데, 올해 전망은.

2021년도에는 경제성장이 조금은 더 나아질 것으로 조심스럽게 전망할 수 있지만, 모든 부문이 같을 것으로 보기는 어렵다. 관광업계는 여전히 한동안 어려울 것으로 예상한다. 다른 부문들, 이를테면 금속 가공업 등은 다시 회복세를 보일 것이라는 예측이 나온다. 지난 분기에도 실업자 수는 여전히 높았지만, 점점 나아지는 추세다. 특히 코로나19가 시작된 후 대유행이 본격화된 2020년 3, 4월보다는 줄어드는 흐름을 보이고 있다.

—

오스트리아의 자동차산업은 지난 20년간 생산량은 3배, 종사자 수는 55% 이상 증가하면서 핵심 산업으로 자리매김하고 있다. 지속적인 발전이 가능했던 배경을 꼽는다면.

오스트리아 자동차 산업은 완성차 제조업체가 없는 시장 특성 때문에 클러스터라는 독특한 연관 기업 집단 방식이 활성화돼 있다. 이들 클러스터가 오스트리아 자동차산업의 핵심으로 평가받고 있다.

오버외스터라이히주의 클러스터가 자동차 관련 클러스터 가운데 가장 대표적인 곳이라고 할 수 있다. 이런 클러스터 간 서로 시너지를 보면서 자동차 산업이 발전하고 있다. 여기서 마그나 슈타이어(Magna Steyr)라는 업체를 언급해야 할 것 같다. BMW, 메르세데스, 재규어 등의 자동차를 위탁 생산하는 기업이다. 이러한 시너지 효과 덕분에 최근에는 케른텐에 독일 대

형업체인 말레라는 자동차 필터시스템 배기 계통을 생산하는 기업이 이전을 해오기도 했다.

—

오스트리아도 전기차 산업으로 구조 이전이 이뤄질 수밖에 없는데, 올해는 전기차 보조금도 추가로 지원할 계획으로 알고 있다. 현재 자국 내 전기차 시장 규모와 전기차 전환을 위한 정부의 노력들을 소개해 달라.

오스트리아에서 전기차 판매는 지속적으로 성장하는 가운데 테슬라는 특히 잘 팔리는 브랜드로 꼽힌다. 전기차에 대한 인기가 높은 것은 다양한 세제혜택이 있기 때문이다. 보통 30%까지 내야 하는 환경부담금 납부 의무가 면제되는 것은 상당한 매력 요인으로 작용하고 있다. 또 자동차세 감면 혜택도 있는데, 중간 단계인 하이브리드에 대해서도 적용이 된다. 이런 인센티브는 소비자들의 구매를 늘리는 데 상당히 기여하고 있다. 무엇보다 전기차에 대한 다양한 혜택은 연방주마다 다르지 않고 오스트리아 전체가 동일하게 적용되고 있다.

—

전기차 산업은 팬데믹에도 불구하고 꾸준한 성장세를 지속하는 것으로 알고 있다. 이런 가운데 한국 전기차의 약진도 주목을 받고 있는데, 실제 상황이 어떤지.

오스트리아는 현대·기아차를 비롯해 전기차 생산에서 선두를 달리고 있는 기업 및 국가들을 관심 있게 지켜보고 있다. 현대·기아차는 오스트리아에서도 판매 성적이 좋다. 여기서 또 언급해야 될 부분이 마그나 슈타이어에서는 재규어 전기차인 I-PACE SUV 차량도 생산하고 있다.

—

전기차 시장이 확대되면 관련 산업인 배터리와 차량 경량화 소재 등에 대해서도 기업들의 기술개발 노력이 진행되고 있을 텐데, 배터리 개발은 굉장히 큰 이슈라고 할 수 있



다. 그렇지만 지금까지 전기차산업의 성장과 정에서 가장 큰 장애물이었던 것도 사실이다. 계속해서 충전해야 되는 그런 이슈 때문에 시내에서만 전기차를 운행할 수밖에 없다는 등의 문제들이 대두됐었다. 하지만 이 부분은 지금은 해결이 된 상황이다. 특히 오스트리아처럼 그리 크지 않은 나라에서는 전기차로 비엔나에서 클라겐푸르트까지 중간에 따로 충전하지 않고도 전기차를 이용하는 것이 가능해졌다. 그리고 배터리 관련해서 R&D가 꾸준히 이어지고 있다. 오스트리아도 이런 연구에 지속적으로 참여하고 있다.

—

오스트리아 정부가 역점적으로 추진하고 있는 ‘인더스트리 4.0’과 ‘디지털 오스트리아’ 정책에 대해 설명해 달라.

‘인더스트리 4.0’은 독일에서 나왔고, 거의 독일어권에서만 사용되는 개념으로 사물인터넷(IoT)과 자동화, 인공지능(AI) 등을 포함하는 개념이다. 오스트리아에서 디지털화를 전담하는 정부 부처로 Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort(연방 디지털경제부)가 있다.

이 부처는 중소기업들도 디지털 시대에 뒤처지지 않도록 지원하는 역할을 하고 있다. 오스트리아는 산업용 로봇에서 선두를 달리고 있으며, 특히 AI와 엮어서 연구 개발이 계속되고

있다.

—

오스트리아는 기초과학 분야에서 많은 노벨상 수상자를 배출하고 있다. 이런 저력은 어디서 오는가.

아주 좋은 질문이다. 그런데 기초과학에서 오스트리아가 노벨상을 받은 것은 1920~30년대이다. 인간의 혈액형을 발견한 카를 란트슈타이너, 물리학자 에르빈 슈뢰딩거 등이 수상 주인공들이다. 당시 오스트리아는 화학과 의학 등 기초과학에서 좋은 성과를 거두고 있었다. 비엔나는 그런 연구의 허브였다. 오늘날도 대학내·외에서 다양한 연구들이 끊임없이 이어지고 있다. 이런 연구를 주도하는 연구소들이 있다. 오스트리아 인스티튜트 오브 사이언스 앤드 테크놀로지(마리아 구깅(Maria Gugging)에 있는 IST(Institute of Science and Technology) 등이다.

가장 최근에 노벨상을 받은 것은 2019년 문학상을 수상한 오스트리아 출신인 페터 한트케다. 이에 앞서 2004년 엘프리데 엘리벵도 노벨문학상을 수상했다.

—

세계는 지금 ‘기후변화와의 전쟁’이라고 해도 될 만큼 속도감 있는 정책들이 추진되고 있다. 오스트리아도 예외일 수 없는

데, 기후변화 대응을 위한 정책의 큰 틀을 소개해 달라.

기후변화 정책 관련해서 오스트리아는 파리, 교토 프로토콜, 리우 프로토콜 등의 협약에 가입해 세계 각국과 공조하고 있다. 오스트리아는 기후변화에 대응한 정책들을 적극적으로 시행하고 있지만 갈 길은 여전히 멀다고 생각한다.

그동안 다소 침체됐던 오스트리아의 신재생에너지 부문이 최근 다시 성장세로 전환될 것이라는 전망이 이어졌는데, 실제 상황은 어떤가.

신재생에너지 관련해서 오스트리아는 세계 선두국가 중 하나로 꼽힌다. 지정학적 이점을 활용해 수력에너지의 오래전부터 사용했기 때문에 수력발전소들이 많이 건설돼 있다. 오스트리아 국내 소비전력의 절반 이상은 수력 에너지로 공급하고 있다.

풍력발전의 경우 풍력 자원이 풍부한 국가는 아니지만, 최근에 빠른 성장세를 이어가고 있다. 태양에너지도 세계 최고 수준의 기술 기업들로 인해 확대되고 있다.

열펌프, 바이오가스 발전소, 바이오매스 발전소도 늘어나고 있다. 특히 목재 폐기물을 압축한 목재 펠릿 등을 연소해 에너지를 얻는 바이오매스를 활용한 난방 시설이 첨단 최신 기술로 가동 중이다. 또 바이오매스 발전소에서는 전력을 생산하고 있어서 지속적인 성장이 전망되고 있다.

현재도 전체 에너지 소비에서 신재생에너지가 차지하는 비중이 40%에 육박하면서 EU 국가 중에서는 5번째로 높은 수준이다. 신재생 에너지원 별로 현황을 설명해 달라.

앞에서도 언급했듯이 오스트리아의 신재생 에너지 비중은 수력발전이 여전히 공급 면에서 선두에 있다. 추가로 Fernwaerme Wien라는 지역난방에 대해서 잠깐 소개하겠다. 비엔나시에 있는 슈피텔라오 소각장에서 나오는 열이 지역난방을 위해서 공급된다. 이 소각장은 필터를 비롯해 첨단 현대식 장비를 갖추고 있어서 비엔나 시내에 있지만 특별한 환경 문제 등이 야기되지 않을 수 있었다.

오스트리아의 신재생 에너지 관련 정책은 EU의 '에너지 및 기후 정책 목표' 의무를 이행하는 것을 골자로 하고 있는데, 이를 위한 정부의 정책은 어떻게 추진되고 있는가.

오스트리아에서는 정부가 대체 에너지 사용에 대해 매력적인 세제 혜택을 주고 있다.

예를 들어 민간도 주택 건축 시 열펌프를 이용한다면 태양광 지붕을 설치할 경우 세제 혜택을 받을 수 있다. 투자자들 입장에서든 여기에 투자할 수 있도록 분위기가 조성돼 있다. 또한 최고 32%까지 부담할 수 있는 환경부담금이 친환경차를 사는 경우 아예 면제될 수 있다는 점도 친환경차를 구매를 늘리는 요인으로 꼽힌다. 이렇게 오스트리아는 EU의 에너지 및 기후정책 목표 의무를 단순히 이행하는 수준을 넘어 초과 달성하고 있다.



오스트리아의 풍력발전은 앞으로도 더욱 성장할 것이라는 전망이 우세하다. 그렇지만 발전단가와 판매단가의 차이를 정부가 지원해 주는 규모에 따라 달라질 수 있다. 어떻게 전망하는지.

풍력발전 설비 규모는 확대되고 있다. 태양광 발전처럼 풍력발전의 경우에도 계절별, 그렇지만 기상 조건에 따라서 발전량이 일정하지 않고 이로 인한 전력수급의 불균형이 발생할 수 있다. 이를 방지하기 위해 생산된 전기에너지를 저장해서 필요할 때 사용할 수 있도록 하는 에너지 저장 장치가 중요하다. 오스트리아는 이런 에너지 저장 장치 개발이 지속적으로 이뤄져 지금은 첨단 기술을 보유하고 있다. 풍력발전 관련해서는 정부 보조금에 대해서도 언급할 만하다.

—
한국과 오스트리아 간 교역규모가 감소하고 있다. 특별한 모멘텀이 필요하다는 지적이 있는데, 양국의 주요 교역품목별 향후 전망을 어떻게 보는지.

한국과 오스트리아 간 교역 규모는 대단히 높은 수준이다. 지난 몇 년 동안 오스트리아의 대(對) 한국 수출은 10억 유로 수준을 유지하면서 미국, 중국, 일본과 더불어 주요 교역국으로 자리매김하고 있다.

한국의 대 오스트리아 수출도 비슷한 규모다. 양국의 교역과 관련해서 언급할 만한 부분은 대규모 프로젝트 등에 의한 변동도 수출입 지수를 좌우하는 요인이 되기도 한다는 것이다. 예를 들어, 어떤 자동차 모델이 단종되고 새로운 모델이 생산될 경우 관련 프로젝트들이 늘고 줄고 하는 과정에서 수출입 지수까지 좌지우지할 수 있다는 얘기다.

또한 신기술에 대한 R&D 투자도 변화가 큰 지금 같은 시대에 빼놓을 수 없는 부분이라고 생각한다. 이 모든 것을 두고 봤을 때 오스트리아와 한국의 무역은 앞으로 계속해서 증가할 것으로 전망한다.

—
스마트시티(Smart city) 부문의 성장세도 이어지고 있는데, 관련 정책의 핵심적인 내용은 뭔가.

스마트시티에는 다양한 부문과 분야에 걸쳐서 추진되고 있다. 교통 인프라, 에너지 효율성

이 높은 스마트 주거 공간 구축, 통신 등 다양하다. 하지만 개선돼야 될 여지도 여전하다. 특히, 5G 네트워크의 폭넓은 구축과 주거 영역 내 스마트 미터기의 확대 보급을 통해 에너지를 효율적으로 공급하고 소비할 수 있도록 하는 것 등은 중요하다. 모빌리티 부문도 그렇다.

—
오스트리아의 수도 비엔나는 스마트시티 분야에서 가장 앞선 수준에 이른 것으로 알고 있다. 온실가스 감축과 에너지, 모빌리티 등 빈 스마트시티 프로젝트가 지향하는 목표점은 무엇인가.

말씀하신 것처럼 오스트리아 수도 비엔나는 스마트시티 분야에서 가장 앞서서 시행하고 있다. 승용차 이용을 줄이기 위한 스마트시티 주요 정책으로 대중교통 이용을 늘리기 위한 수단으로 저렴한 연간 이용권을 제공하고 있다. 연간권이 365유로로 하루 1유로꼴이기 때문에 대중들에게 매력적인 요인으로 작용하고 있다.

—
아스페른(Seestadt Aspern)과 그라츠(Graz) 등 다른 스마트시티의 개발 사례도 궁금한데.

아스페른은 비엔나 외곽 22구에 위치한 지역이다. 아스페른 프로젝트는 유럽 최대 스마트시티 프로젝트 중 하나로 굉장히 흥미로운 프로젝트이다.

가장 주목을 받는 부분은 주택공사 전에 지하철 등 모빌리티 인프라를 먼저 구축하고 그 후에 주택들을 짓기 시작했다는 것이다.

자가용이 없어도 불편이 없고, 특히 시내로 진입하기도 용이하도록 하는 교통 인프라 구축에 중점을 두었다.

주거 단지의 경우에도 에너지 효율 극대화에 초점을 맞췄다. 환경친화적 소재를 사용한 페시브하우스 등을 대표적으로 꼽을 수 있다. 세계 최고층 목조빌딩도 Seestadt Aspern에 있다. 이들 건물은 앞에서 언급했던 지역난방 시스템과 연결돼서 열펌프 등 고효율 에너지





원들을 이용하고 있다.

—
재생에너지 확대 정책을 빠르게 추진하면서 나타나 긍정적인 변화와 부정적인 지적은 어떤 것들이 있나.

신재생 에너지 확대 정책 추진에 대해 부정적인 지적은 따로 언급할 부분이 없다.

그러나 긍정적 부분은 무엇보다 환경보호를 위한 매우 중요한 역할을 한다는 점이다. 화석 연료 연소와 개인 자동차 사용량을 줄인다. 전력 생산에서도 석탄, 석유, 천연가스 등 화석연료를 사용해 생산한 에너지를 대체하는 효과를 확대시킨다.

재생에너지 확대 정책을 반대하는 쪽에서는 아마도 친환경 에너지 개발에 높은 비용이 들어간다는 점을 이유로 들고 있다. 하지만 기존 화석연료로 생산한 에너지를 사용해 발생하는 피해를 생각한다면 재생에너지 확대에 드는 비용은 초기 개발 시기에 국한될 뿐이다. 그런 면에서 에너지 저장과 배터리 소재 등에 대한 개

발은 지속적으로 진행돼야 할 이슈라고 생각한다.

—
한국도 기후변화에 대응해 새로운 변화와 혁신이 활발하게 이뤄지고 있지만, 오스트리아와 같은 선진국에 비하면 사실 갈 길이 멀다. 녹색성장(Green Growth)을 위해 오스트리아와 한국이 긴밀하게 협력할 방안을 제시한다면.

오스트리아와 한국이 신재생에너지, 환경보전 관련 협력할 수 있는 길은 많아 보인다. 협력이 본격화되면 기후변화의 속도를 늦추는 데도 기여할 수 있을 것이다.

우리 주한 오스트리아 대사관 무역대표부는 오스트리아 업체와 한국 업체를 연결하는 데 주력하고 있다. 우리 오스트리아가 이 분야에서는 선두 기술을 보유한 업체들이 많기 때문에 어떻게 효율적이고 의미 있게 사용, 적용, 활용할 수 있는지를 보여줄 수 있다.

특히 바이오가스 발전소와 주거지 내 전기 설치 스마트 미터기 설치, 수력발전소, 태양광 발전소 건설 등 다양한 분야에 걸쳐 노하우뿐만 아니라 선두 기술을 보



유하고 있어서 양국의 잠재적인 협력 가능성이 높다고 생각한다.

—

기후변화에 대응한 세계 각국의 정책이 자칫 경제 성장을 막는 요인이 된다는 지적도 있다. ‘녹색성장’과 ‘경제성장’이 윈윈할 수 있다고 생각하나.

환경보호, 신재생 에너지 개발 정책들은 경제 성장을 도모할 뿐만 아니라 일자리를 창출하는 데 중요하다. 투자자본 수익률도 높다.


따라서 녹색성장과 경제성장이 서로 대립되거나 대치되는 주제들이 아니다. 녹색성장과 경제성장이 시너지 효과를 내면서 일자리가 창출되고 신기술이 창출되는 것이어서 앞으로도 윈윈할 수 있다고 전망한다.

—

‘포스트 코로나’ 시대 가장 주목을 받는 한국의

정책이 ‘그린뉴딜’이다. 대사께서 보는 ‘그린뉴딜’ 정책의 의미는.

한국 정부의 그린 뉴딜 정책은 고무적이다. 오스트리아라는 이 분야의 선두주자이기 때문에 어떤 나라가 환경 쪽에 관심을 보인다고 하면 ‘우리가 어떤 기술을 제안할 수 있겠구나’, 또 ‘이 분야에서는 우리와 협력 제휴가 가능하겠구나’ 하는 생각을 하고 있기 때문에 한국 정부의 ‘그린뉴딜’ 정책은 이런 의미에서 굉장히 고무적이라고 본다.

초기 투자가 많이 들어서 선불리 시도하지 못하는 나라들도 있는데, 한국은 장기적으로 윈윈하는 것을 알고 시작하는 것이 돋보인다. 한국과 오스트리아는 이 분야에서 다양한 협력과 제휴가 가능할 것으로 기대한다. 나아가 ‘그린뉴딜’은 한국과 오스트리아뿐 아니라 전 세계 국가들에게 필요한 동향이라고도 본다. 

BAC (BlackYak Alpine Club)는
삶의 긍정적 변화를 위해 지속적으로 산행을 즐기는
열정적인 사람들의 커뮤니티입니다

BLACKYAK
ALPINE
CLUB

우리의 첫 번째 마운틴 우리의 첫 번째 BAC



BLACKYAK®

BLACKYAK.COM

“열정과 도전으로 미래차 혁신 역할 자신” 맞춤형 교육으로 대한민국 인재 산실 부각

1977년 경기도 시흥서 일반고로 개교...2008년 자동차특성화고로 전환
전공교원 확보율 등 양질의 교육여건 갖춰...학생·학부모 만족도 최상



“꿈이 비슷해서, 좋아하는 게 같아서, 전국에서 모인 청소년들이 맞춤형 모빌리티 인재로 거듭나는 곳, 바로 경기자동차과학고등학교입니다. 미래를 위한 가장 빠르고 정확한 준비를 통해 꿈을 현실로 승화시키는 즐거운 공동체라고 할 수 있죠.”

전해현 교장의 소개처럼 경기자동차과학고(이하 경자고)의 분위기는 밝고 즐겁다. 학교 어디서든 만나는 학생들의 표정에 그늘이 없다. 처음 만나도 어김없이 ‘안녕하세요’ 반갑게 인사한다.

취재팀이 경기도 시흥시에 있는 경자고를 찾은 지난 달 21일, 비가 오락가락하면서 날씨가 심상치 않았지만, 교정에서 만나는 학생들은 밝았다. 상대가 누구든 가볍게 목례를 하면서 인사를 건넸다. ‘요즘 고교생이?’라는 선입견이 무색할 정도다.

‘열정과 도전으로 꿈을 키우는 글로벌 인재 육성, 사

량과 정성으로 교육하는 경자고’라는 학교 슬로건을 듣지 않아도 이미 학생들이 표정에서 분위기를 느끼고도 남는다.

경자고는 1977년 학교법인 한인학원이 설립해 일반고를 개교했다. 이후 2008년 미래지능형자동차 특성화고로 선정되면서 자동차 전문 고교의 쉽지 않은 길을 옹골차게 개척하고 있다.

일반고에서 특성화고로 전환해 성공적으로 연착륙한 사례로 회자되는 까닭이다. 전체 교사 51명 가운데 절반이 넘는 인원이 자동차 관련 전공자들이다. 가장 중요하다고 할 수 있는 전공 교원을 충분히 확보했다는 것은 그만큼 양질의 교육여건을 갖췄다는 점에서 의미가 크다.

여기에 이름만 걸어놓고 포장만 그럴듯한 학과 운영은 경자고에서는 용납될 수 없다. 학생이 입학한 후 3개년의 과정을 마치고 졸업할 때 이들이 진로를 면밀하게 분석한 후 가장 최적의 방향으로 학과를 개편한다.

미래자동차과를 신설할 때도 자동차의 미래를 인공지능과의 융합으로 내다봤기 때문이다. 기존 자동차 IT과를 미래자동차과의 SW 개발 코스에 편입시키는 학과 개편을 추진하는 것도 관련 산업의 흐름에 선제적으로 대응하는 수순이다. 스마트팩토리 사업을 통해 VR/AR을 통한 맞춤형 교육과정 운영에 나선 것도 같은 맥락이다.



자동차과 등 4개과 커리큘럼 구성 ‘촘촘’ 전공 교사 전문성 극대화…시설도 특화

졸업생 선배들과 후배들이 끈끈한 유대를 지속하는 것도 경자고의 자원이다. 선배와 후배가 멘토와 멘티가 돼 학교생활과 진로에 대한 진솔하게 고민을 나눈다. ‘홈 커밍데이’처럼 졸업 선배들이 기숙사를 찾아 후배들과 격의 없는 만나면서 건강하고 미래지향적인 인적 네트워크가 형성되고 있다.

최근 4차 산업혁명과 무한 기술개발 시대의 격량을 자신만의 능력과 기술로 당당하게 헤쳐나가는 글로벌 인재 육성이라는 목표 달성이 멀리 있지 않다는 것을 경자고는 확신 시켜 주고 있어서다.

경자고의 학과는 ▲자동차과 ▲미래자동차과 ▲자동차IT과 ▲자동차디자인과 등 4개과로 구성됐다. 전문 기술력을 갖추고 미래지능형 자동차 분야를 선도하는 글로벌 인재를 맞춤형 교육을 통해 육성하기 위해 커리큘럼에도 빈틈이 없다.

자동차과는 자동차 분야 통합 교육과 직무 심화교육, 맞춤형 진로지원 체계와 취업지도, 인적 네트워크 그룹 육성 등 일관된 시스템과 흐름으로 운영하고 있다.

학생들은 자동차엔진정비를 비롯해 새시정비, 도장, 전기전자장치 정비, 차체정비, 정보처리와 관리 등의 교과목을 이수한다.

또 전공 교사들의 전문성을 극대화시켜 학생들에게 미래형 자동차의 비전과 전문지식을 습득케 한다.

특히 미래 첨단 기술을 익힐 수 있는 기반을 조성하기 위해 추가로 전문화된 특화시설을 구축하고 있다. 전국 최고 수준의 교육시설과 벤츠 정비시스템을 도입했다.

여기에 수요자 중심의 ‘도제교육’과 ‘아우스빌둥’ 프로그램, 취업맞춤반 운영 등을 통해 진로 선택에 실질적인 도움을 주고 있다.

취업을 희망하는 학생들을 대상으로 기업협력 연계 교육을 통해 자동차 실무에 대한 현장실습 프로그램을 운영한다. 차별화된 동아리 교육과정과 동문 중심의 현장 전문가로 구성된 명예지도교사를 운영해 경자고만의 자동차 전문 기술인 네트워크 그룹을 육성하고 있다.

소수정예에 희망자들로 구성된 전공 동아리도 다양하



다. 도제자동차정비반을 비롯해 지능형RC카반, 브레이크카, 수입차체수리반, 외국계수입차 탐구반 등이 활동하고 있다.

동아리 활동을 통해 학생들은 전공에 대한 내적동기를 스스로 부여하고 전문실력을 향상시켜 기업체와 연계할 수 있는 전문인으로 자라게 된다.

자동차정비 기능사와 도장기능사, 차체수리기능사, 용접기능사, 자동차진단평가사 등의 자격도 취득한다.

산·관·학 협력체계가 유기적으로 구축된 것도 자

동차과의 자랑으로 꼽힌다. 산학연계 취업동아리인 'Job Bridge'를 운영하면서 3년 연속 '아우스빌둥' 전국 최다 합격, 한국가스공사 협업학교의 영예를 높이고 있다.

'나는 자동차가 좋다'는 학과의 슬로건에 맞게 학생들의 꿈을 이룰 수 있도록 다양한 프로그램도 운영한다. 산학일체형 도제학교와 중기부 인력양성사업 참가, 스마트팩토리사업, 1인 다자격증 운영, 방과후학교 다양화 등을 통해 희망사항을 현실로 연결시키고 있다.

미래자동차과, 최고 수준 교육인프라 구축 세계전기차협의회 등과 MOU...협력 시너지

최근에 더 주목을 받는 미래자동차과는 전기자동차와 자율주행 자동차, 수소자동차, 하이브리드 자동차 등에 대한 특화된 교육과정을 운영해 전문 인재 양성에 주력하고 있다. 미래자동차 전문 실습장도 신축해 최고 수준의 교육인프라를 구축했다.

주요 교육 과정은 전기자동차를 비롯해 자율주행 자동차, 시퀀스 제어, 자동차 전기·전자 제어, 엔진 정비, 새시 정비, 정보처리와 관리 등으로 구성됐다. 대부분의 학생들이 전기기능사와 정보기기운용기능사, 전자계산기능사, 정보처리기능사, 위험물기능사 등의 자격을 획득한다.

다양한 자격증은 전기자동차 분야와 수입차 애프터 서비스 분야 취업과 진학으로 연결되고 있다. BMW를 비롯해 벤츠, 아우디폭스바겐, 포드, 재규어, 랜

드로버, GM, 토요타, 현대차·기아 등에서 찾는 미래형 인재들로 주목받고 있다.

한양대 미래자동차공학과와 국민대 자동차공학과 등 국내 유수의 대학 진학도 이뤄지고 있다.

세계전기차협의회(GEAN)와 한국전기차산업협회 등과 협약을 체결해 산·관·학 연계가 실질적인 협력 효과로 이어질 수 있도록 하고 있다.

자동차IT과는 'IT KOREA? 자동차 강국? 자동차IT'라는 구호를 내걸고 급변하는 자동차 기술 변화를 선도하는 전문 인력 배출에 주력하고 있다.

자동차는 이제 단순 이동수단을 넘어 다양한 디지털 라이프를 가능케 하는 공간으로 진화하고 있다. 경자고는 이 같은 기술 진보를 견인하는 인재 양성을 담당한다는 자부심으로 총만하다.

자동차 통신과 프로그래밍, 모바일 프로그래밍 등의 이론과 실습 교육과정을 편성, 빠른 기술변화에 능동적으로 대응하면서 학생들의 다양한 욕구에 부응하고 있다. 다산네트워크와 텅크웨어, 미소테크, 아이파킹, 드림시큐리티, 비플라이소프트 등 IT계열 전문기업들과 협약을 체결해 실무교육과 취업을 연계하고 있다.

탄탄한 내공을 갖춘 졸업생들은 삼성전자와 인천국제공항공사, 코레일 등 굴지의 기업에 취업하면서 학교를 나선다.

자신의 디자인이 미래를 주행하는 꿈을 실현시키는



자동차디자인과는 체계적인 자동차 디자인교육과정과 자동차 튜닝과정을 이수할 수 있도록 교육과정을 구성했다. 자동차 외장과 내장 프로세스에 대해 전문적이고 체계적인 실습 프로그램과 자동차 스케치, 자동차 렌더링 및 모델링 과정 등을 운영하고 있다. 지난해부터 자동차 튜닝 교육과정을 개설하고 퍼포

먼스 및 드레스업 과정을 교육, 세종대 디자인이노베이션학과와 경희대 산업디자인학과 입학생을 배출하고 있다. 비즈쿨 사업을 통해 디자인창업과정도 운영한다. 카티아, 3DS MAX, RHINO, 3D 플리트 전문 프로그램 등 심화과정으로 1팀 1프로젝트를 도입했다.

‘산학일체형 도제거점학교’가 경쟁력 원천 완성차 대기업 등 67곳과 연계 교육 ‘효과’

경자고의 차별화된 장점은 전국 최고의 시설과 교육과정이 뒷받침된 자동차분야 ‘도제거점학교’를 가장 먼저 꼽을 수 있다.

경자고의 경쟁력인 ‘산학일체형 도제학교’는 우리나라의 학교중심 직업교육과 독일 및 스위스의 산업현장 중심 직업교육의 장점을 접목한 새로운 형태의 직업교육 모델이다.

전혜현 교장은 “학교 교육과정과 기업의 요구가 서로 맞지 않고 정비와 도장 등 일부 분야의 자동화 도입이 곤란한 것이 현실”이라며 “특히 신차 출시에 맞출 수 있는 기술습득이 늦고 고졸 군입대로 인한 불가피한 경력단절을 최소화할 수 있는 현실적 대안이 도제학교 시스템”이라고 설명했다.

도제학교 시스템 운영을 위해 BMW와 벤츠, 폭스바겐, 현대차, 기아, 쌍용, 르노 등 국내외 완성차 대기업과 부품 및 소재 기업 등 67곳과 협약을 체결해 학교와 기업현장 연계 교육을 진행하고 있다.

전혜현 교장은 “경자고는 이미 많은 굴지의 기업들과 협약 등을 통해 연계돼 있어서 학생들의 실무능력 향상과 취업이라는 두 마리 토끼를 효율적으로 잡고 있다”면서 “양질의 취업처를 발굴하는 데 가장 심혈을 기울이고 있다”고 강조했다.

전 교장의 소개처럼 경자고 재학생들은 1, 2학년 과정에서 대부분 의무검정대상 자격증을 모두 취득하고 ‘덤’으로 다른 분야의 기능사 자격까지 받아든다. 경자고는 자동차 분야와 소프트웨어 개발 분야에서 교육부와 고용노동부가 선정한 S등급 도제학교다. 이 과정을 통해 기업 맞춤형 기술을 사전에 연마한

전문인력을 배출, 실질적인 고용을 창출하고 있다. 학생들은 기업 현장에서 직접 신기술을 습득할 뿐 아니라 수입차 전문기능인력으로 양성된다.

자동차와 IT를 융합한 전문 기능인력을 배출하고 정부가 지원하는 ‘P-Tech’ 과정에 진학해 지속적으로 전공 능력을 개발하는 기회도 갖는다.



다양한 기능반 운영...자격증 3~4개는 보통 다른 특성화고보다 일찍 취업...진학도 강점



자동차 특성화고라는 본연의 역할과 기능에 맞게 다양한 기능반도 운영하고 있다. 자동차 도장기능반을 비롯해 자동차 차체수리, 자동차 정비 등의 기능반에서 자율적인 기능을 연마한 학생들은 1학년이 마무리될 때쯤 의무기능사 자격증 외에도 다른 연관 자격증 두어 개 이상을 가지는 것은 기본이다.

취재팀이 만난 안용남 군(자동차과 3)은 자신이 참가한 ‘영 엔지니어 드림 프로젝트’에 대한 자부심이 상당했다.

글로벌 완성차 기업인 BMW와 연계한 이 프로젝트에 경자고에서는 올해 7명, 지난해 6명이 참가해 전국 관련 특성화고 가운데 가장 많다. 기업 현장에서 실무 중심의 다양한 연수와 교육을 받은 후 취업할 수 있어서 그만큼 경쟁이 만만찮다.

안용남 군은 “중3일 때 이 학교로 진학한 선배를 만나 많은 정보를 들을 수 있어서 학교를 선택하는 데 주저함이 없었다”며 “다른 특성화고에 비해 일찍 취업할 수 있다는 자신감이 있어 진학했다. 부모님도 흔쾌히 동의해 주셔서 지금은 졸업 준비를 하면서 바쁜 3학년 과정을 보내고 있다”고 말했다.

자동차IT과 3학년인 이한샘 군은 정보처리기능사와 컴퓨터활용 2급 등을 가지고 있다면서 자율주행에 필요한 심층적인 시스템들을 도제식 학습을 통해 배우고 있다고 소개했다. 이한샘군은 경기도기능경기대회에도 출전해 IT정보와 엑셀, 자바프로그램 과제를 수행해 우수상을 받았다. 올해 전국기능경기대회에서 자신의 실력을 십분 발휘하기 위해 내공을 다지고 있다고 전했다.

정래경 군(자동차디자인과 2)은 “자동차를 공학적, 디자인적으로 접근해 나만의 미래차를 설계하겠다는 꿈을 현실로 만들기 위해 이 학교로 진학했다”면서 “‘창업아이디어연구반’ 동아리 활동을 통해 실력을 늘려나가고 있다”

고 밝혔다.

자동차과 3학년 김경화군은 “도제면접을 앞두고 있을 때 우연히 학교를 찾은 선배를 만나 실질적인 도움이 되는 ‘팁’들을 들을 수 있어 큰 힘이 됐다”며 “도제 면접에 합격한 후 출근한 회사에서 진로에 필요한 훈련을 받을 수 있어서 행복하다”고 소감을 피력했다.

김경화 군은 방과후 과정을 통해 전기기능사와 정비기능사, 보조도장기능사, 차체정비기능사 자격을 땀다.

학교에서 오래지 않은 시간 동안 만난 학생들에게 공통적으로 느낄 수 있었던 것은 자부심과 긍정적 마인드였다.

이들이 재학 중에 전개한 이색 봉사활동도 자부심을 키웠다. ‘카클리닉동아리’가 중심이 돼 진행한 경정비 봉사활동이 그것이다. 시흥시민과 학부모들을 대상으로 차량 경정비 무료 서비스를 제공했다. 물론 선생님들의 지도와 배려 속에 이뤄지긴 했지만, 특히 학부모들은 자동차 꿈나무인 자녀들이 펼치는 정비 활동을 직접 보면서 대견함을 느꼈다고 한다.

경자고의 오늘은 다양한 지원사업 대상으로 잇따라 선정되는 것으로 확인되고 있다. 그동안 ‘특성화고 혁신지원사업’을 비롯해 ‘소프트웨어 교육 선도학교’, ‘졸업생 계속지원사업 GOLD 프로젝트’ 사업 대상 학교로 뽑혀 취업과 진학 등 학생진로에 강한 학교로 자리매김하고 있다.

최근에는 교육부와 인텔이 주관하는 인공지능 관련 진로교육 활성화를 위한 ‘인텔 AI LAB 학교’로도 선정됐다. 4차 산업혁명 시대의 핵심요소인 인공지능(AI)이 변화시켜나갈 사회 속에서 교육의 변화 방향을 바람직하게 이끌 능력을 인정받은 셈이다.

전혜현 교장이 주목하는 것은 패러다임 변화 속에서 과목 간 경계를 허문 융합식이다.

이번 선정을 계기로 미래자동차과(EV전자



동차 16단위, 자율주행 자동차 6단위), 자동차IT과 (응용프로그래밍개발 40단위, 스마트문화콘텐츠 4단위 등)와 인공지능연구반, 피지컬컴퓨팅연구반, 테크닉토이 프로젝트반등 전공 동아리에서 Intel AI Lab 수업을 운영할 계획이다.

경자고 학생들이 차세대 자동차와 AI의 융합을 선도하는 전문인력으로 각광받을 수 있는 토양을 차근차근 다지는 과정이다.

지난해에는 전자신문사 주관 ‘정보교육 우수학교’로도 뽑혔다.

김임식 교무부장은 “경자고가 ‘믿고 가는 학교’, ‘평가가 좋은 학교’라는 얘기를 들을 수 있는 것은 학교와 교직원, 학생들이 함께 이룬 역사”라면서 “교장선생님부터 교사들 모두 너나없이 학생들의 진로를 위해 각급 기관·단체와 기업들을 방문해 다양한 방식으로 협력 네트워크를 구축한 것이 효과를 나타내고 있다”고 말했다.

실제 전해현 교장은 국내 자동차관련 업계에선 유명 인사가 됐다. 웬만한 기업에서는 전 교장을 잘 안다고 한다. 학생들을 위한 교육과 진로 개척을 위해서는 못할 게 없다는 것이 전 교장이 지론이다. 다음은 매거진 ‘EV’와 나눈 전해현 교장과의 인터뷰 전문.



“산업현장서 요구하는 준비된 인재 육성이 목표 창의성·주인의식 갖춘 기술융합형 전문인력 배출 내일의 나의 꿈 이루기 위한 도전과 변화의 터전”



전혜현

경기자동차과학고등학교 교장



초기엔 기업 문전박대도 예사
산학일체형 도제학교 자리 잡아
기업주들이 다른 업체들에 권장

⋮

학력 간판에 매달린 사회에 경종
기술 강국 대한민국 건인 역할



—
우리나라뿐만 아니라 글로벌 자동차 산업의 패러다임이 전동화의 가속화라고 할 수 있다. 경기자동차과학고의 지향점은 어디인가.

정부가 발표한 ‘전기자동차 활성화 로드맵(2019.3.)’에 따르면, ‘전기자동차’와 ‘자율주행자동차’를 양대 축으로 자동차 경제를 선도할 수 있는 산업 생태계를 구축하고자 하고 있다. 즉 미래자동차는 자동차, IT, 전기, 전자 등의 첨단 기술과 모든 서비스의 융합 기술의 결정체로 모빌리티와 에너지가 융합된 차세대 통신과 차세대 에너지의 산업이다.

이에 따라 학교도 CASE(Connected, Autonomous, Shared, Electric) 자동차 산업의 네 가지 큰 흐름과 방향성에 맞는 자동차 전문 인재 양성을 위한 교육과정으로 신속하게 변경 운영해야만 생존할 수 있다. 경기자동차과학고는 저출산에 따른 예정된 미래였던 대학과 직업계고의 대량 미달사태 속에서도 높은 입학 경쟁률을 유지하며 산업현장이 요구하는 준비된 우수 인재를 육성하고 있다.

보통 직업계고의 자동차과는 공업계열에 속한 두세 개 학급 규모이지만 우리 학교는 자동차과 4학급, 미래자동차과 1학급, 자동차IT과 2학급, 자동차디자인과 1학급 총 8개 학급 전체가 자동차 전문 전공의 특성화고이다. 또한 전국에서 18명의 가장 많은 유능한 자동차 전공 교사가 자동차산업의 패러다임에 가장 먼저 대처하고 있다.

첫째, ‘글로벌 전기차 시장 동향’ 보고서에 따르면 지난해 198만10000대를 기록한 전기차 판매는 오는 2025년 1200만6000대를 기록할 전망이다. 연평균 성장률이 29%에 달한다. 전체 자동차 판매 시장에서 전기차 점유율도 지난해 2.1%에서 2025년 11.6%로 성장이 예상되어, 관련 생산직 종사자는 물론 정비직 종사자의 재훈련 및 산업 수요에 적합한 새로운 인력 확충이 필요하다. 기존 내연기관정비 교육과정에 NCS 능력단위 중 전기자동차 정비 교육과정을 증가 개편하고 전기자동차 워크베이 설치 등 실습 기자재 구축을 진행했다.

둘째, 현재의 자율주행자동차는 자율주행 Lv2를 기본으로 탑재하고 Lv3 기능으로 확장해 나아가고 있어, 향후 연료전지뿐만이 아닌 자율주행 기술발달에 따른 정비소요에 부응할 선제적 대응 및 자율주행자동차에 들어가는 소프트웨어 인력양성이 필요하다. 2022학년도부터는 미래자동차과를 3개반으로 확대하여 미래 모빌리티 관련 4차산업 분야의 SW개발 및 HW/NW 관련 엔지니어 양성의 교육과정으로 개편하였다. '지속 가능한 미래 모빌리티 기술로 행복한 사회를 이끄는 글로벌 인재 양성'이라는 목표를 달성하기 위해 힘쓰고, 주저하지 않고 나아가고 있다.

—
학교와 관련된 슬로건이 '꿈'이라는 단어가 무척 많다. '내 꿈에 시동을 걸다', '꿈을 향한 내비게이션, 경기자동차과학교' 등, 특별한 이유라도 있나.

'가장 높이 나는 갈매기가 가장 멀리 본다'라는 리처드 바크 '갈매기의 꿈'의 구절처럼 자동차 열정과 꿈을 갖고 전국에서 모인 학생들에게 경기자동차과학교는 내일의 나의 꿈을 이루기 위한 도전과 변화의 터전이 되고자 한다. 의외로 자신의 꿈이 무엇인냐고 물어보면 아직 정하지 못한 많은 청소년을 만난다. 하지만 우리 경기자동차과학교 학생들은 어린 시절부터 자동차와 관련된 공부를 하기 위해 스스로 선택했기 때문인지 입학하는 날부터 목표를 갖고 자격증 시험 준비와 전공동아리 활동을 친구들과 자율적으로 참여하는 동기가 높다.

따라서 학교에서는 막연한 꿈과 진로 탐색보다는 구체적인 개인의 관심과 능력에 맞는 실질적 도전과 경험이 되는 프로그램을 제공한다. Ghas Gold Project(Ghas Hub, On & Offline Hub, Ladder for Dream, Dream Plus+)를 수행하며 '꿈을 성장시키는 학교, 꿈을 책임지는 학교, 꿈을 확산하는 학교, 꿈을 빛나게 하는 학교'가 된다.

이를 위해 48개의 클럽활동(자동차튜닝반, 미래 모빌리티반, 피지컬컴퓨팅반 등)과 10개의 자율 동아리 (카클리닉, 드론지니어스반)등 현장 맞춤

형 동아리를 개설하고 각종 정부지원 사업(산학 일체형도제학교, 특성화고 혁신지원교, 중소기업인력양성교, 경기주니어컨텐츠학교, 청소년비즈쿨운영교, 유네스코협력학교 등)에 선정되어 다양한 학교 내 교육 활동으로 현장 직무능력 향상 및 지역에 봉사하는 우수 학생으로 성장시키고 있다.

—
대한민국은 여전히 수직적 학벌 위주의 사회라는 데 이견이 없을 것이다. 이런 상황에서 특성화고의 존재감을 확인하기가 쉽지 않을 텐데, 자동차 특성화고로 짧지 않은 연륜을 축적하는 경기자동차과학교의 경쟁력은 무엇인가.

초기 고등학생 취업을 위해 기업을 방문했을 때 문전에서 말도 못 꺼내고 돌아온 날이 수도 없었다. 특히 어린 학생들에게 현장 실습의 기회를 준다고 해도 얼마 가지 않아 군대 간다고 당장 그만둘 텐데 하는 우려로 손을 내저었다.

하지만 2016년부터 시작된 산학일체형도제학교 프로그램을 통해 2학년부턴 현장교사에게 일주일에 한 번씩 미리 기업에 맞는 문제 창출 및 해결능력을 갖춘 실무중심의 협업하는 능력을 점차로 길러나갔다. 2년간의 훈련동안 전문대 졸업생들보다 관련 자격증을 더 많이 획득하고, 순수하고 흡수력이 뛰어난 도제학생들의 인성을 지켜본 대표님들이 오히려 주변의 기업에 도제학교 제도를 권하기도 했다.

이렇듯 독일처럼 이른 나이에 자신의 진로를 일찍 결정하여 집중 강화된 훈련으로 잠재력과 창의성이 높은 인재로 성장한다면 젊은 명장이나 CEO, CTO(최고기술경영자)로 성장할 수 있는 가능성이 높아질 것이다. 우리의 경쟁상대는 대학생이 아니라 바로 인구절벽의 벼랑에서도 학력과 간판에 매달려 있는 어리석은 사회 인식이다.

—
교장선생님께서 강조하시는 '기술융합 인재'를 구체적으로 설명한다면.

20세기에는 지식이 필요한 시대였다면 21세기



는 지혜가 필요한 시대다. 이제 지식은 인터넷 바다에서 누구나 접할 수 있는 자원이다. 암기 위주의 수동적 학습태도보다는 창의성, 도전정신과 주인의식을 갖고 능동적 문제해결 능력을 지닌 기술융합인재가 바로 기업이 원하는 인재일 것이다. 특히 미래자동차산업분야는 소비자 맞춤 서비스가 소프트웨어를 발전시키고 소프트웨어가 하드웨어를 통제하여 발전하므로 '소통과 협력, 기술전문성'과 같이 구체적이고 인문학적 인류애를 지닌 바른 인성의 인재가 필요하다고 생각한다.

— 학생들 구성에 대해 설명해 달라. 이를테면 출신 지역과 성별 등. 경기 지역 외에서도 지원이 많은지.

한 학년당 8개 학급 224명 3개 학년에 총 670명의 학생이 공부하고 있다. 여학생은 총 19명이다. 강원도 고성, 전남 영광, 멀리 제주에서 온 학생들까지 수용할 수 있도록 150명 규모의 기숙사를 운영하고 있어서 전국에서 자동차를 공부하기 위해 지원한다. 각 지역에 자동차과가 있으나 자동차 전문 우수기업 취업처와 우수 진학실적의 성과로 경기도 이외의 지역 학생들이 매년 90여명 지원한다.

— 양질의 교육 환경 구축을 위해서는 교원 확보가 매우 중요하다. 특히 미래 자동차 전문 인력 육성이라는 학교의 목표 달성을 위해 필수적인 첨단 기술교육을 담당하는 선생님 확보는 어렵지 않은지.

자동차와 IT 전공교사 확보는 현재 전국 특성화고에서 매우 어려운 형편이다. 우리 학교는 전국에서 가장 많은 자동차 전문교과 교사 18명, 컴퓨터 전공 9명, 디자인 3명 등 총 30명 전교사 52명 중 과반수 이상이 전공교사이다.

일반 특성화고의 자동차과 교사는 기계전공 교사들이 부임한다. 하지만 우리학교는 대학부터 자동차 전공을 한 교사들의 비율이 높고 부임한 이후 자동차 교사 전공 심화 연수를 매년 받으며 실력을 높이고 있다. 대표적으로 이주학 직업교육부장은 자동차 정비 기능장을 획득하기도 했다.

— 아우스빌둥(Ausbildung) 프로그램이 특이하다. 프로그램 도입 배경과 과정 운영은 어떻게 진행하나.

아우스빌둥이란 독일식 일학습 병행 프로그램으로, 자동차 정비 실무와 이론 학습을 병행할 수 있는 직업과 교육 융합 프로그램이다. 2017년부터 교육부와 한독상공회의소가 주관이 되어 BMW, Benz, Audi 등의 기업에서 자동차 정비분야의 아우토-

메카트로니카(KFZ Mechatronics)를 양성한다. 3년간 1800시간 진행되는 과정이며, 대학교에서의 교육과정과, 자동차 정비 현장에서 실무교육을 받는다. 모든 과정 수료 시, 전문학사학위와 현장에서의 경력까지 취득할 수 있는 프로그램이다. 독일상공회의소 인증 프로그램 이수 증명과 근로계약 체결을 통한 직업 안정성 보장되고 지속적인 경력관리 등까지 학위와 경력개발을 모두 이룰 수 있는 프로그램이다. 2017년 80명, 2018년 116명 수료생을 냈고 2020년 123명 신입생을 선발해 운영 중이다. 우리 학교는 2020년 18명 합격했으며, 전국 최대 누적 66명 합격자 배출이라는 우수한 성적을 거두고 있다.

— 특별사업 가운데 하나인 경기주니어콘텐츠학교의 실질적인 효과는 기대만큼 나오고, 지속 운영을 위해 보완해야 할 점은.

경기도콘텐츠진흥원과 각 시도 지자체가 대응 지원하는 경기주니어콘텐츠학교는 창의력 향상을 위한 콘텐츠 관련 프로젝트 참여로 인한 자신감 향상과 산학·협력 모범 사업 모델링 구축을 목표로 한다.

특히 우리학교는 자동차IT과와 자동차디자인과 학생들이 중심으로 산업체 중심 맞춤형 교육과정 개발, 모둠별 프로젝트 중심 학습으로 자율주행차 및 제품 개발과 멘토 지원을 통한 상용화 과정 운영에 차별화와 특화를 목표로 운영한다. 자율주행차 및 제품디자인 분야 자율동아리 프로젝트 수업과 융합형 학교 교육과정 개발 운영으로 계속적인 학생별 능력 증대와 관련 분야로의 취업 기회도 함께 제공하도록 보완하고자 한다.

— 지난해부터 '코로나19' 확산으로 실기 능력을 높이는 데 어려움이 적지 않을 것으로 예상된다. 현실적으로 어떤 대안으로 이 같은 우려를 해소하고 있는지 설명해 달라.

대부분의 특성화고가 3학년 특성화고 무시험 자격검정으로 자격증 취득을 하는 것이 일반적이다, 그러나 우리 학교는 1학년 입학부터 방과후 학교 활성화로 학과 관련 자격증을 필기시험과 실기 시험을 통해 자동차정비, 페인팅, 차체수리, 전기, 정보처리, 전자계산기, 컴퓨터그래픽스, 컴퓨터활용능력 등 3개 이상의 자격증을 취득하여 '코로나 19'에도 불구하고 큰 타격을 받지 않았다.

하지만 팬데믹이 장기간 지속되어 학년별 교차등교로 절대적인 실습시간이 부족한 것은 사실이다. 쌍방향 원격수업 기간에는 이론 학습을 등교기간에는 효율적 실습시간 집중 확보하여 학생들의 합격률을 높이고 있다.

— 학생들이 진로는 진학과 취업으로 갈릴 텐데, 최근의 추세는 어떤지.

2020학년도 졸업생(2021년 4월 1일자 기준)을 기준으로 우리 학교의 취업률은 52%이다. 국가인재공무원 1명, 경기도 지방직 공무원 3명, 대기업, 우수 중소기업에 총 119명이 취업했다. 또 54명은 국민대 자동차공학과와 소프트웨어공학부, 건국대 소프트웨어공학부 등 4년제 대학에 진학하는 성과를 거두었다.

— 후배들에게 선배는 가장 훌륭한 멘토 역할을 할 것으로 보이는데, 이런 관계를 지속시키는 특별한 동력이 있는지.

매년 졸업생들의 홈커밍데이를 기획하여 선배들과의 대화시간을 통해 관련 직종의 정보 및 기본 직업 능력 향상에 대한 노하우를 전수받고 있다.

특히 2020년부터 5년간 지원되는 교육부의 '직업계고 졸업생 계속지원 모델 사업'에 경기도에서 유일하게 우리 학교가 선정됐다. 이는 '졸업 후에도 끝까지 졸업생의 가치를 지원하는 꿈사다리 평생학교'로서 군 전역 후 학교를 통해 재취업에 성공시킨 우수 사례로 평가된 영향이다.

— 산학일체형 도제학교로 유명하다. 이 제도를 도입하게 된 배경과 효과는. 그리고 개선이 필요하거나 아쉬운 부분을 꼽는다면.

산학일체형 도제학교란 2학년부터 기업과 학교를 오가며 이론과 현장실무를 배우는 현장중심 직업교육 제도를 도입한 학교를 말한다. 우리 학교는 2016년부터 전국 최초로 자동차분야 산학일체형 도제 거점학교로 운영되고 있다. 산학일체형 도제학교 학생들은 학교와 기업현장, 그리고 거점학교 도제센터에서 번갈아 가며 교육을 받게 된다. 기업현장과 도제센터에서는 현장에서 바로 활용 가능한 실무기술 중심의 교육과정이 운영된다. 2학년 때에는 주 1일 도제센터, 1일 기업현장에서 교육을 받게 되고, 3학년 1학기 때에는 주 1일 도제센터, 2일 기업현장에서 교육을 받으며, 3학년 2학기 때에는 주 5일 모두 취업연계형 현장실습 교육이 진행된다. 도제센터와 현장교육을 받는 학생은 학습근로자 신분으로 일정금액의 급여를 지급받고 기술도 익




힐 수 있는 장점이 있다.

도제학교의 완성은 바로 성공적인 2+2의 P-TECH(고숙련 일학습병행제) 연계이다. 학생이나 학부모는 도제학교 졸업 후에도 상급 학교에 진학해 융합형 고급 기술 훈련의 연계를 통해 최신 기술 트렌드에 맞는 중·고급 기술 인력으로 성장하기를 원한다.

현재 도제학교 제도에서는 고교가 업체 발굴을 전담하고 있어 어려움이 큰 게 사실이다. 산학협력의 전문적 노하우를 지닌 P-TECH에 참여하고 있는 전문대학이 고교단계부터 업체 발굴과 교육과정 개발에 자발적이고 적극적인 지원해주기를 희망한다.

1학년말에 도제학생 면접을 해 선발하고 훈련 프로그램에 참여하는 결정을 하는 기업에게는 각종 규제 완화와 경제적 인센티브 제공 등의 제도적 뒷받침이 되면 기업은 안정적이고 지속적인 실무 교육으로 인재 확보의 선순환 구조 확립해 기술 강국 대한민국을 이루는 역할을 할 것이다.

최근 3학년 말에 실시하는 현장실습도 얻기 어려운 특성화고의 현실에서 특성화고를 매력적인 기술혁신과 성장의 공간으로 만들 수 있는 유일한 돌파구는 바로 산학일체형도제학교가 될 것이다. 

편집부 | ev@ievexpo.org

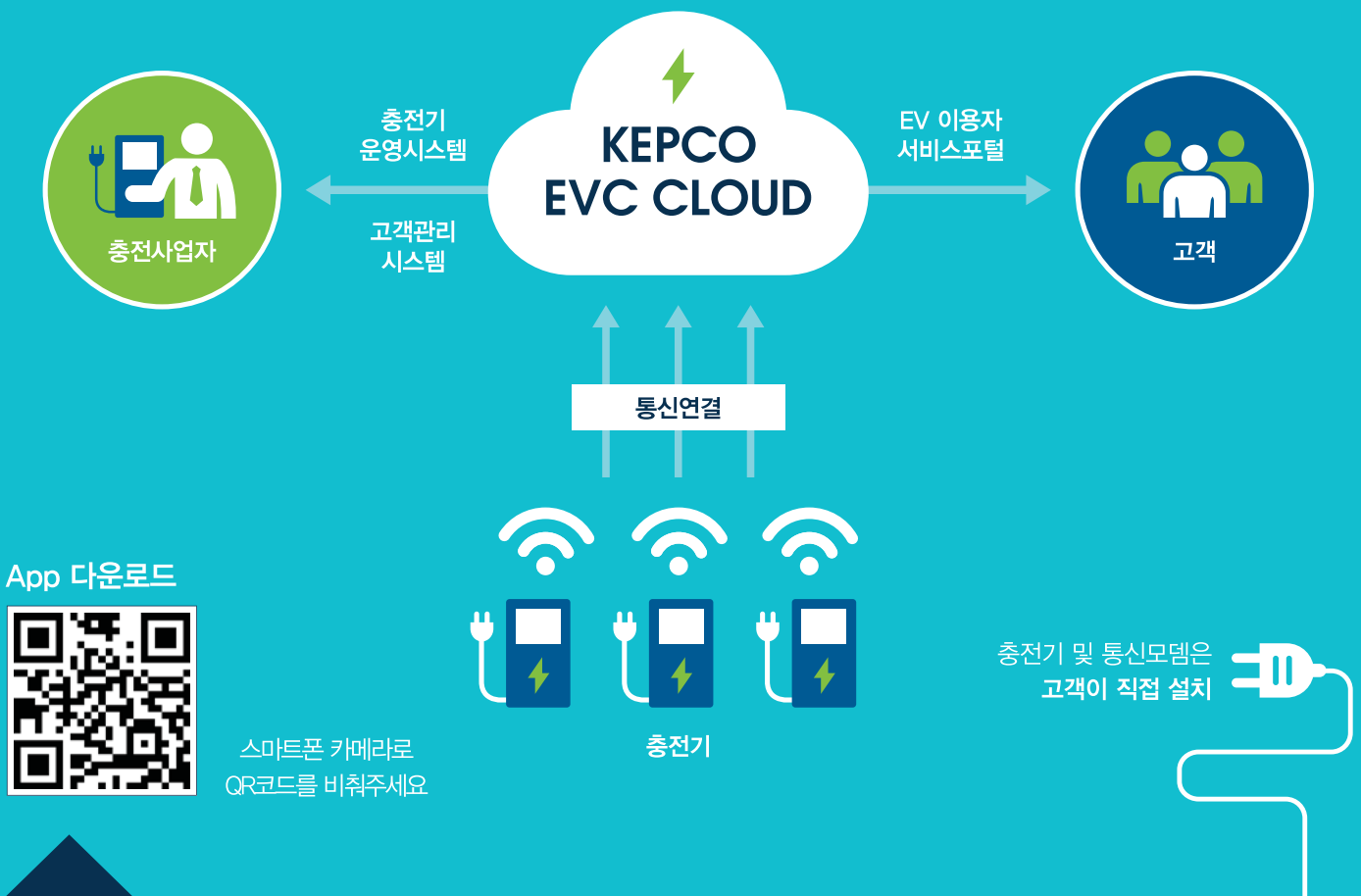


EV 충전시스템



CLOUD 서비스

충전사업 진출을 희망하는 사업자에게 충전기 운영 및
고객서비스에 필요한 모든 시스템을
One-Stop으로 제공하는 서비스입니다.



KEPCO CLOUD를 통해 빠르고 저렴한 비용으로 충전사업이 가능합니다.



충전기운영 시스템

충전기 모니터링, 진단/제어, 통계분석,
로밍(Roaming, 충전기 상호이용)서비스,
충전 제어기 S/W



고객관리 시스템

회원관리, 결제·과금,
요·수금관리, 간편결제 서비스



EV 이용자 서비스 포털

충전서비스 홈페이지,
충전앱(iOS, 안드로이드)



고객서비스 홈페이지 (<http://evcloud.kepcoco.kr>)에서 자세한 내용 참조해주세요

Chroma

EV TEST SOLUTION

Bidirectional DC Power Supply
62000D Series
6kW / 12kW / 18kW

NEW

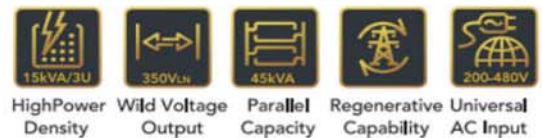


Regenerative Grid Simulator

61800 Series

9kVA / 12kVA / 15kVA
30kVA / 45kVA / 60kVA

NEW



Battery Cell
Charge & Discharge
Test System



PCBA ATS
BMS



Regenerative Battery
Pack Test Systems



Battery Pack
EOL ATS



OBC & DC-DC
Converter ATS



EV AC/DC Charging
compatibility ATS



배터리 충방전기 엔지니어링 및 전기 · 전자 검사장비 전문업체
전기자동차 산업 TEST SOLUTION을 제공합니다.

WE (주) 위코
WECO

Energy to the People

Ch

WECO +

E-Mail : sales@weco.co.kr

Tel : 82-(0)2-585-8253



2030년까지 'K-반도체 벨트' 구축 기업 510조 투자·정부 전방위 지원

세계 최대·최첨단 공급망 완성...반도체 인력 3만6000명 육성
산업부, 2030년 종합 반도체 강국 실현 'K-반도체 전략' 발표



반도체 강국을 위해 2030년까지 510조원 이상의 압도적 민간투자도 초격차를 유지하고, K-반도체 벨트를 구축해 세계 최대·최첨단 반도체 공급망을 갖춘다.

산업통상자원부는 지난달 13일 삼성전자 평택단지에서 종합 반도체 강국 실현을 위한 'K-반도체 전략'을 발표, 세제·금융·인프라 등 전방위 지원 패키지를 제 공하고 앞으로 10년간 반도체 인력을 모두 3만 6000 명 육성한다고 밝혔다. 또한 세계 최고의 반도체 공 급망을 구축하기 위해 ▲반도체 공급망 안정화를 위 한 K-반도체 벨트 조성 ▲반도체 제조 중심지 도약 을 위한 인프라 지원 확대 ▲인력·시장·기술 확보로 반도체 성장기반 강화 ▲국내 산업 생태계 보호로 반도체 위기 대응력을 높여나간다.

정부가 이처럼 K-반도체 전략을 마련한 것은 무엇보다 반도체는 우리나라 최대 수출품목으로 우리 경 제의 버팀목이기 때문이다.

반도체 수출은 우리나라 총 수출의 20% 가량을 차

지하고 있다. 또 반도체는 9년째 수출 1위를 지속적 으로 유지하면서 국가 제1의 산업임이 확인되고 있 다. 1988년~2021년 중 반도체가 수출 1위를 기록 한 것은 19번으로 전체 산업 중 가장 많다.

최근 인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT) 등 4차 산업 혁명의 핵심 부품인 반도체의 수요가 증가하면서 반 도체 산업은 제2의 수퍼사이클 시작점에 진입했다. 2020~2025년 연평균 메모리는 9.7%, 시스템은 3.4% 성장할 전망이다. 이와 함께 '반도체 퍼스트' 시대에는 반도체가 기술경쟁의 핵심이다. 세계 주요 국가들은 자국내 반도체 기술·제조기반 확보를 위해 신공급망을 구축하고 있다. 반도체는 제조업의 기반 산업으로 '산업의 쌀'이자 '현대사회의 인프라'라는 인식을 공감하고 있어서 각 국가는 반도체를 전략무 기로 보고 기술선점을 위한 무한경쟁에 돌입했다.

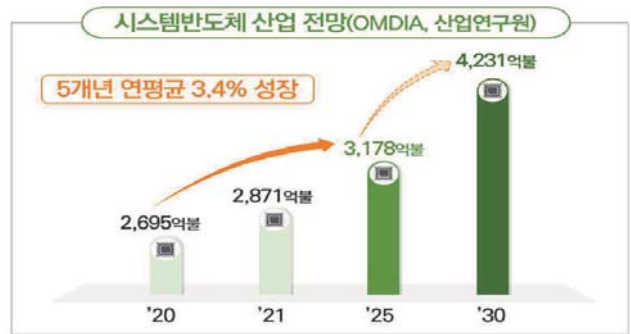
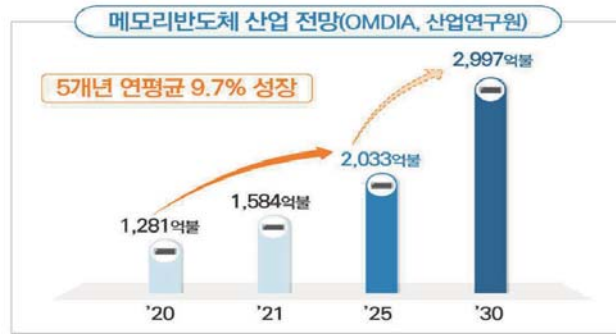
실제 미국은 공급망 조사 명령과 함께 자국 반도체 경쟁력 강화를 위한 보조금과 R&D 지원 등이 포함 된 국방수권법(NDAA)을 지난 1월 발효했다.

이에 맞서 중국은 '제조 2025'를 통해 반도체 내재화 노력을 지속 추진하는 한편 미국 정부의 대중(對中) 제재 이후 자립을 가속화하고 있다.

반도체 기업의 공정 난이도에 따라 기업소득세 등 세제혜택을 차

등 지원키로 했다.

EU는 10나노 이하 초미세공정 기반 반도체 생산거점을 마련하고 글로벌 반도체 점유율 20%를 달성하기 위한 정책을 추진하고 있다.



글로벌 민간부문에서도 M&A(인수합병)를 통한 규모 확대와 대규모 투자가 활발하게 이뤄지고 있다. 엔비디아-ARM, AMD-자일링스, SK하이닉스-인텔 등 반도체 산업 내 주요 기업간 인수·합병(M&A) 활발하다. 2020년 글로벌 반도체 M&A 추진 금액은 1050억달러를 웃돌면서 사상 최고액을 기록한 것으로 알려져 있다. 각국 정부의 글로벌 반도체 공급

확대 요청에 부응해 TSMC·인텔 등 주요기업은 대규모 투자계획을 잇따라 내놓고 있다.

최근 TSMC는 2021~2023년 1000억달러 투자를 발표하는데 이어 미국 내 6개 Fab 신설에 360억달러, 중국 난징에 28억달러를 투입할 예정이다.

인텔은 파운드리 분야 진출을 위해 200억달러 투자 계획을 발표했다.

메모리 가격 변동에 구조적 취약

우리나라 반도체 산업의 현황은 어떤가.

우리나라는 메모리 반도체 강국의 입지는 구축했으나, 경기 변동에 불안정하다는 한계를 드러내고 있다.

한국은 지난 20여 년간 D램·낸드플래시 분야에서 선전하며 글로벌 메모리 분야에서 1위를 유지하고 있다. 그렇지만 대규모 장치산업인 메모리 반도체 산업은 수요와 공급 차이에 따라 2년 안팎 주기로 가격 등락이 반복되고 있다.

메모리 1위인 한국은 메모리 가격 변동에 따라 매출 변화에 민감할 수밖에 없는 구조적 취약점을 가지고 있는 셈이다.

시스템반도체에서 한국의 경쟁력은 전반적으로 떨어진다는 분석이다. 무엇보다 한국은 시스템반도체 산업의 후발주자로서 아직은 경쟁

력이 부족하다는 것이 대체적인 시각이다.

팹리스 점유율은 2% 미만, 파운드리 점유율도 대만과 큰 격차를 보이고 있다. 올해 1분기 파운드리 글로벌 점유율 1위는 대만의 TSMC(55%)이다. 삼성전자는 그 뒤를 이어 2위지만 점유율은 17%로 격차가 크다.

지난 2019년 4월 정부가 '시스템반도체 비전과 전략'을 발표한 후 차세대 지능형 반도체 사업단 발족하고 오는 2029년까지 10년간 1조원 규모의 대규모 R&D 투자와 설계지원센터 구축 등 성장기반 마련에 속도를 내고 있다.

이를 토대로 2020년에는 역대 최초로 수출 300억 달러를 돌파했으나 글로벌 시장 점유율을 높이기 위해서는 중장기적인 지원 필요한 실정이다.

〈 글로벌 반도체 매출 TOP10(OMDIA) 〉

순위	기업명	분야	'20년 매출(백만불)
1	인텔(美)	IDM	76,240
2	삼성전자(韓)	IDM	56,912
3	SK하이닉스(韓)	IDM	26,522
4	마이크론(美)	IDM	22,172
5	퀄컴(美)	팹리스	19,375
6	브로드컴(美)	팹리스	18,040
7	TI(美)	IDM	14,142
8	엔비디아(美)	팹리스	13,035
9	인피니온(EU)	IDM	11,215
10	미디어텍(臺)	팹리스	11,142

〈 파운드리 점유율 TOP10(TrendForce) 〉

순위	기업명	점유율(% , 추정)		
		'20.3Q	'20.4Q	'21.1Q
1	TSMC(臺)	53.8	55.5	54.9
2	삼성전자(韓)	17.4	16.4	17.2
3	UMC(臺)	7.0	6.9	6.8
4	GlobalFoundries(美)	7.0	6.6	6.2
5	SMIC(中)	4.5	4.3	4.5
6	TowerJazz(이스라엘)	1.5	1.5	1.5
7	PSMC(臺)	1.4	1.4	1.4
8	VIS(臺)	1.3	1.3	1.4
9	Hua Hong(中)	1.1	1.2	1.2
10	DB하이텍(韓)	0.9	0.9	0.8

종합반도체 시장에서 한국의 실질적인 1위 등 국은 요원하다는 것이 현실이다.

국내 기업은 2018년 수퍼사이클 시기에 반도체 시장 1위에 등극했지만, 메모리 가격 하락 이후 2위로 다시 내려앉았고 파운드리 2위 자리를 유지하는 상황이다.

우리나라 반도체 산업은 제조·공정 역량은 우수하지만 이를 뒷받침하는 기반기술은 더 강화 해야 한다는 지적이다.

무엇보다 글로벌 소부장 시장에서 경쟁력을 갖춘 국내 기업 부재가 심각하다. 글로벌 장비 톱20 중 우리 기업은 2개에 불과하다.

결국 기술경쟁력 부족→외산 선호→국산 경쟁력 약화라는 악순환이 되풀이되고 있는 셈이다.

시스템반도체 설계 분야는 고급인력 부족, 초기투자 부담, 핵심IP(설계자산) 부재, 높은 시장진입장벽 등으로 위상이 낮은 수준이다.

때문에 팹리스 시장 한국 점유율은 2015년 1.4%→2016년 1.7%→2017년 1.5%→2018년 1.4%→2019년 1.5%→2020년 1.5% 수준에 머물고 있다. 아날로그 분야와 다르게 CPU, NPU 등 미래 핵심 품목은 경쟁력이 부족하다.

패키징 부문의 경우 국내 생산시설은 해외기업의 한국 지사와 국내 기업이 병존하는 상황

이다. 첨단 패키징은 대만 기업이 선도하고 있지만, 국내 기업은 대부분 기술력 부족으로 경쟁에서 밀리고 있다.

10나노미터 이하 초미세공정은 미세화만으로는 반도체 성능 향상에 한계가 있기 때문에 패키징 기술력이 무엇보다 중요하다.

이와 함께 국내 테스트 전문기업은 5개 내외로 시장이 협소하다. 여기에 첨단장비는 장비 기술, 엔지니어, 노하우를 보유한 미국, 일본 등에 의존하고 있다.

우리 반도체 산업은 또 전문인력·시장수요·기술 수준 등 성장기반 부족이라는 현실에 직면하고 있다.

만성적 인력 부족과 중소·중견의 우수 인재 영입 곤란, 설계 전문인력 부족 등 인력확보에 애로가 심각하다. 2019년 기준 반도체 산업의 인력 부족은 연간 약 1500명 수준이다.

반도체 주요 수요처인 자동차·전자산업(스마트폰, TV 등) 등에 글로벌 수요 대기업이 있으나 연대와 협력 미흡으로 시장 형성이 제대로 되지 않고 있다.

전력 반도체, AI 반도체 등 미래 유망분야(미래차, 데이터센터 등)에 활용되는 핵심 부품의 경우 대부분 수입에 의존하고 있다. 이로 인해 미국과의 AI 반도체 기술격차가 매년 벌어지고 있다.

K-반도체 전략

비전

2030년 세계 최고의 반도체 공급망 구축

추진
전략

- *[전략1] 반도체 공급망 안정화 ⇒ 「K-반도체 벨트」 조성
- *[전략2] 반도체 제조 중심지 도약 ⇒ 인프라 지원 확대
- *[전략3] 인력·시장·기술 확보 ⇒ 반도체 성장기반 강화
- *[전략4] 국내 산업 생태계 보호 ⇒ 반도체 위기대응력 제고

세부
과제

[전략1] K-반도체 벨트 조성

- ▶(제조) 반도체 생산능력 제고
- ▶(소부장) 소부장 특화단지
- ▶(장비) 첨단장비 연합기지
- ▶(패키징) 첨단 패키징 플랫폼
- ▶(설계) 팹리스 밸리

[전략2] 인프라 지원 확대

- ▶(세제) R&D·시설투자 세액공제 ↑
- ▶(금융) 금융지원 프로그램 확대
- ▶(규제) 주요 규제 합리화
- ▶(기반) 용수·전력 등 지원

[전략3] 반도체 성장기반 강화

- ▶(인력) 인력양성·관리 강화
- ▶(시장) 연대·협력 생태계
- ▶(기술) 차세대 분야* 선점

* ①전력 반도체, ②Si반도체, ③첨단 센서 등

[전략4] 반도체 위기대응력 제고

- ▶(지원체계) 특별법 제정 추진
- ▶(軍반도체) 수요-공급 연계
- ▶(기술안보) 국가핵심기술 확대
- ▶(탄소중립) 온실가스 감축 대응

기대
효과

- * 수출 : ('20) 992억불 ⇒ ('30) 2,000억불
- * 생산 : ('19) 149조원 ⇒ ('30) 320조원
- * 고용 : ('19) 18.2만명 ⇒ ('30) 27만명
- * 투자 : ('20) 39.7조원 ⇒ ('30) 510조원+α(~'30누계)

용인에 소부장 특화단지 조성

정부가 마련한 'K-반도체 전략'은 '2030년 세계 최고의 반도체 공급망 구축'을 슬로건으로 하고 있다.

이번 추진전략에서는 먼저 판교와 기흥~화성~평택~운양의 서쪽, 이천~청주의 동쪽을 용인에서 연결해 K-반도체 벨트를 완성, 세계 최대의 반도체 국가로 도약할 계획이다.

이를 위해 첨단 메모리 제조시설 증설·고도화를 통한 메모리 초격차를 유지하고 파운드리 신·증설을 추진해 국내 반도체 공급망을 안정화한다.

또한 용인 반도체 클러스터의 대규모 반도체 Fab과 소부장 기업을 연계·집적해 소부장 특화단지를 조성하고, 국내에서 단기 기술추격이 어려운 EUV노광, 첨단 식각 및 소재 분야는 외투기업 유치에 확대한다.

이와 함께 다양한 기능의 단일 칩 구현을 위한 첨단 패키징 생산기지를 조성해 5대 차세대 패키징 기술투자를 하고, 시스템반도체 설계지원센터와 Si반도체 혁신설계센터, 차세대 반도체 복합단지를 판교에 조성해 한국형 팹리스 밸리로 만든다.



특히 세제혜택과 기반시설 지원 등을 통해 반도체 하기 좋은 국가로 전환하고자 2030년까지 반도체 업체가 모두 510조원 이상을 투자하도록 이끈다.

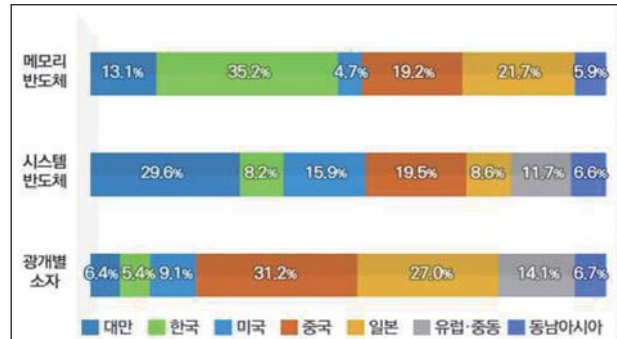
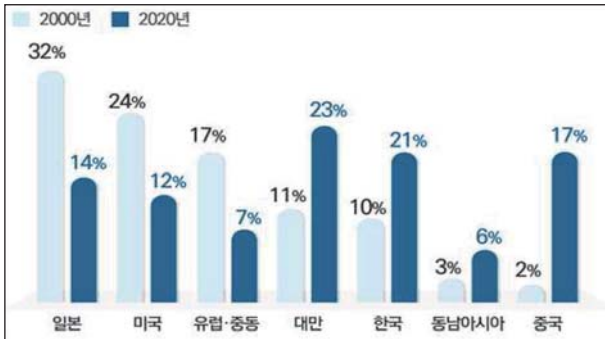
이를 위해 핵심기술 확보, 양산시설 확충 추진을 위해 (가칭)핵심전략기술을 신설해 R&D·시설투자 세액공제를 대폭 강화하고 8인치 파운드리 증설, 소부장 및 첨단 패키징 시설 투자 지원을 위해 1조원+α 규모의 '반도체 등 설비투자 특별자금'을 신설한다.

아울러 반도체 제조시설 관련 규제를 합리화하고 용인·평택 등의 10년치 반도체 용수물량

을 확보하며, (가칭)핵심전략기술 관련 반도체 제조시설의 전력 인프라 구축 시 정부·한전이 최대 50% 범위 내 공동분담해 지원한다.

한편 산업부는 인력양성·관리 강화와 기업간 연대·협력 활성화, 차세대 분야의 핵심기술 확보를 통해 반도체가 강한 국가로 성장할 계획이라고 밝혔다.

이에 따라 대학정원 확대와 학사~석·박사, 실무교육 등 전주기 지원을 통해 10년간 학사인력 1만4400명 및 전문인력 7000명, 실무인력 1만3400명 등 총 3만6000명의 반도체 산업인력을 육성한다.



〈 글로벌 반도체 생산능력(출처:SEMI) 〉

시스템반도체 융합얼라이언스 연대·협력 협의체를 통해 4차 산업혁명의 핵심 수요산업과 협력을 확대하고, 소부장 중소기업과 소자 대기업간 연대·협력 과제를 발굴·확대한다.

더불어 차세대 전력 반도체, AI 반도체, 첨단 센서 등에 1조 5000억원 이상의 신규 R&D를 추진하고, 10년간 1조원을 지원하는 차세

대 지능형 반도체 기술개발에 총 2조5000억원을 투입한다.

이밖에도 반도체 특별법을 만들고 중장기적으로 미래차 핵심 반도체 공급망 내재화를 추진하며 M&A 심사제도 및 국가핵심기술 협력업체 보안관리를 강화해 국내 생태계 활성화를 위한 반도체 위기대응을 마련한다.

문 대통령 “글로벌 공급망 주도”

문재인 대통령도 “메모리반도체 세계 1위의 위상을 굳건히 하고 시스템반도체까지 세계 최고가 되어 ‘2030년 종합반도체 강국’의 목표를 반드시 이뤄내겠다”고 밝혔다.

문 대통령은 이날 ‘K-반도체 전략 보고’에 참석, “민관이 힘을 모은 ‘K-반도체 전략’을 통

해 우리는 글로벌 공급망 재편의 거센 파고를 넘어설 것”이라며 이같이 말했다.

문 대통령은 취임 후 4년 동안 선도형 경제 전환을 위해 시스템반도체를 미래차·바이오와 함께 3대 중점산업으로 정해 적극적인 지원 의지를 지속적으로 표명해 왔고 메모리반도체



를 포함한 반도체 산업에 각별한 관심을 가져왔다. 지난 2018년 10월 SK하이닉스 청주공장 준공식을 시작으로 문 대통령의 반도체 현장 방문은 이번이 다섯 번째다.

문 대통령은 “세계 각국은 자국 위주의 공급망 재편에 뛰어들며 치열한 경쟁에 돌입했다”며 “우리가 나아가야 할 방향은 분명하다. 외부 충격에 흔들리지 않을 선제적 투자로 국내 산업생태계를 더욱 탄탄하게 다지고 글로벌 공급망을 주도해 이 기회를 우리의 것으로 만들어야 한다”고 강조했다.

또한 “반도체 산업은 기업 간 경쟁을 넘어 국

가 간 경쟁의 시대로 옮겨갔다”며 “우리 정부도 반도체 강국을 위해 기업과 일심동체가 되겠다. 기업의 노력을 확실하게 뒷받침하겠다”고 약속했다.

이를 위해 문 대통령은 “평택·화성·용인·천안을 중심으로 한 경기·충청권 일대에 세계 최고의 반도체 국가 도약을 위한 ‘K-반도체 벨트’를 구축하겠다”며 “단지 조성뿐 아니라 기업 투자가 적기에 이뤄지고 생산능력 확대가 빠르게 이어질 수 있도록 세제, 금융, 규제 개혁, 기반시설 확충까지 전방위적으로 지원하겠다”고 설명했다.

문승욱 장관 “특별자금 등 전방위 지원”

문승욱 산업부장관은 이날 보고대회에서 “최근 반도체 공급난이 심화되고, 반도체를 둘러싼 국제 정세가 급변하는 엄중한 시기에 대응하기 위해 민·관이 힘을 합쳐 이번 ‘K-반도체 전략’을 만들었다”고 배경을 설명했다.

문 장관은 이어 “510조원 이상의 대규모 민간투자에 화답해 정부도 투자세액공제 5배 이상 상향, 1조원 규모의 반도체 등 설비투자 특별자금 등 전방위 지원을 아끼지 않겠다”고 말

했다. 아울러, 문 장관은 “우리나라가 글로벌 반도체 수요에 대응하는 안정적인 반도체 공급 기지가 된다면 국제 사회와 세계 경제 발전에 기여하고 글로벌 반도체 공급망을 주도할 수 있다”고 강조했다. 문 장관은 특히 “오늘 발표한 ‘K-반도체 전략’을 차질없이 추진한다면 수출은 2020년 992억달러에서 2030년 2000억달러로 증가하고, 고용인원은 총 27만명으로 늘어날 것으로 기대된다”고 밝혔다.



삼성전자, 2030년까지 171조 투자

정부가 국내 반도체 산업 경쟁력 강화를 위해 ‘K반도체 전략’을 발표한 것과 때를 맞춰 삼성전자와 SK하이닉스 등 ‘국가대표’ 글로벌 반도체 기업들도 대규모 투자 계획을 내놓고 반도체 세계 1위를 향해 역량을 모으겠다고 밝혔다.

반도체 기업들은 특히 그 동안 정부에 꾸준히 요청해왔던 핵심 요구사항인 반도체 투자 세액공제 확대와 전문인력 양성 등이 지원책에 포함된 점에 대해서도 정적으로 평가했다.

먼저, 삼성전자는 2030년까지 파운드리를 포

함한 시스템 반도체(비메모리) 부문의 투자금액을 171조원으로 확대하고 2030년까지 시스템 반도체 1위가 되겠다는 목표 달성에 박차를 가한다고 밝혔다.

특히 세계 최대 규모의 평택캠퍼스 P3 라인을 내년 하반기까지 완공해 메모리 반도체 부문의 ‘초격차’ 전략을 가속화할 계획이다.

김기남 삼성전자 디바이스솔루션(DS)부문 부회장은 지난달 13일 평택캠퍼스에서 열린 ‘K-반도체 벨트 전략 보고대회’에서 향후 2030년까지 시스템 반도체 분야에 171조원

을 투자해 파운드리 공정 연구개발·시설투자를 가속화하겠다고 발표했다.

2019년 4월 정부는 삼성전자 화성사업장에서 '시스템반도체 비전 선포식'을 열고 시스템반도체 육성을 통해 종합 반도체 강국으로 거듭나겠다는 계획을 밝혔다. 삼성전자는 이때 '시스템반도체 비전 2030'을 제시하며 133조 원 투자계획을 발표했다.

비전 선포식 이후 지난 2년간 삼성전자를 비롯한 반도체 제조 기업과 팹리스, 공급망의 핵

심인 소재·부품·장비 업체, 우수 인재 육성을 담당하는 학계 등 우리나라 반도체 생태계 주요 구성원 간의 상호 협력이 활성화되며 비전 달성을 위한 기반도 착실히 다져졌다.

최근 모든 산업영역에서 전례 없는 반도체 부족 사태가 빚어지고 각국 정부가 미래 산업의 핵심인 반도체 공급망 유치를 위해 경쟁하는 상황에서 삼성전자의 시스템반도체 투자 확대는 'K-반도체'의 위상을 한층 더 높이는 데 기여할 것으로 기대된다.

2022년 하반기 평택 3라인 완공 최첨단·세계 최대 반도체 클러스터



2022년 하반기 완공될 평택 3라인의 클린룸 규모는 축구장 25개 크기이다. 현존하는 최첨단의 기술이 적용된 팹으로, EUV 기술이 적용된 14나노 D램과 5나노 로직 제품을 양산한다. 모든 공정은 스마트 제어 시스템에 의해 전자동으로 관리된다.

평택캠퍼스는 세계 최대 규모의 반도체 클러스터로서 최첨단 제품을 양산하는 전초기지이자 글로벌 반도체 공급기지로서의 주도적 역할이 더욱 강화될 전망이다.

삼성전자는 앞으로 ▲차세대 D램에 EUV 기

술을 선도적으로 적용해 나가고 ▲또 메모리와 시스템반도체를 융합한 'HBM-PIM' ▲D램의 용량 한계를 극복할 수 있는 'CXL D램' 등 미래 메모리 솔루션 기술 개발에도 박차를 가하며 '초격차 세계 1위' 위상을 강화할 계획이다.

이날 행사에서 삼성전자 김기남 부회장은 "한국이 줄곧 선두를 지켜온 메모리 분야에서도 추격이 거세다"며 "수성에 힘쓰기보다는, 결코 따라올 수 없는 '초격차'를 벌리기 위해 삼성이 선제적 투자에 앞장서겠다"고 강조했다.

반도체 생태계 육성 위한 상생협력과 지원·투자 강화

국내 반도체 생태계의 발전을 위한 상생협력과 지원·투자도 더욱 확대한다.

삼성전자는 시스템반도체 생태계 육성을 위해 팹리스 대상 IP 호혜 제공, 시제품 생산 지원, 협력사 기술교육 등 다양한 상생 활동을 더욱 확대하고 공급망 핵심인 소재·부품·장비 업체는 물론 우수 인재 육성을 위한 학계와의 협력을 더욱 강화해 나갈 예정이다.

특히 파운드리 분야는 사업이 커지면 커질수록 국내 팹리스 기업들의 성장 가능성이 커지고, 많은 팹리스 창업이 이뤄지며 전반적인 시

스템 반도체 산업의 기술력이 업그레이드되는 부가 효과를 유발한다.

삼성전자의 파운드리 사업 확대는 5G, AI, 자율주행 등 우리나라 미래 산업의 밑거름 역할을 할 것으로 기대된다.

김기남 부회장은 "지금 대한민국의 반도체 산업은 거대한 분수령 위에 서 있고 대격변을 겪는 지금이야말로 장기적인 비전과 투자의 밑그림을 그려야 할 때"라며 "우리가 직면한 도전이 크지만 현재를 넘어 미래를 향해 담대히 나아갈 것"이라고 밝혔다.

SK하이닉스, 파운드리 생산 2배 확대

SK하이닉스도 반도체 파운드리(위탁생산) 사업을 본격적으로 확대하고 국내 설비 증설과 추가 M&A 등에 나선다고 밝혔다.

박정호 SK하이닉스 대표이사 부회장은 지난 달 13일 열린 ‘K-반도체 전략 보고’ 행사장에서 “현재보다 파운드리 생산 능력을 2배로 확대하는 방안을 검토 중”이라며 “국내 설비증설, M&A 등 다양한 전략적 방안을 검토하겠다”고 발표했다.

SK하이닉스는 시스템 반도체, 파운드리 등 비메모리 사업 비중이 전체 매출에서 2% 수준에 불과한 전형적인 메모리 반도체 기업이다. 파운드리 사업과 관련해서는 자회사인 SK하이닉스시스템IC가 중국에서 파운드리 사업을 운영하고, 청주 사업장에 파운드리 설비 공간이 남아 있는 정도다.

파운드리 사업을 본격적으로 확대해 전 세계적으로 공급이 부족한 비메모리 반도체 공급 안정화에 기여하고, 국내 팹리스 기업 지원을 통해 비메모리 생태계를 활성화하겠다는게 SK하이닉스의 의지다. SK하이닉스 측은 “8인치 파운드리 사업에 투자해 국내 팹리스 업체들의 개발·양산과 글로벌 시장 진출을 지원하겠다”며 “글로벌 기업들에는 반도체 제품 공급 범위를 넓히겠다”고 설명했다.

박 부회장은 지난달 서울 코엑스에서 열린 월드 IT쇼에서 “파운드리에 더 투자해야 한다”며 M&A 가능성을 언급했다. 지난달 말 1분기 실적발표에서는 노종원 부사장(CFO)이 “8인치 파운드리에 투자하겠다”고 밝히고 이날 투자 확대 방안이 국내 증설과 M&A 등이라고 구체화한 것이다.



용인 반도체 클러스터, 테스트베드로 구축

SK하이닉스는 또한 용인 클러스터에 중장기적으로 4개의 신규 팹을 구축할 계획이다. 이곳에 50여 개 소부장 기업이 입주해 ‘K-반도체’ 생태계를 활성화하면서 시너지를 창출할 것으로 기대된다.


이르면 연내에 산업단지 조성 공사에 착수해 2024년 초 1기 팹을 착공할 계획이다. 2025년이면 1기 팹의 양산 준비가 가능할 것으로 회사는 예상하고 있다.

이후 팹들은 경영 환경과 시황을 고려해 탄력적으로 투자 시점을 결정할 방침이다. SK하이닉스 측은 “이천과 청주, 용인이 상호보완적으로 선순환을 이루는 삼각축을 만들어 중장기 성장을 도모하겠다”고 설명했다.

SK하이닉스는 용인 반도체 클러스터를 양산

과 연계하는 테스트 베드로 구축해 소부장 기업들에 제공한다. 양산형 테스트 베드는 클러스터 내 50여 개 입주 기업 구성원과 공동으로 사용하게 될 상생협력센터에 1400평 규모로 조성될 예정이다.

SK하이닉스는 양산 팹과 동일 수준의 클린룸 환경을 제공하고, 용인에 건설될 양산 팹 일부를 협력사 테스트 가능한 환경으로 만들 계획이다.

양산형 테스트 베드 초기 구축·운영비 등에 총 3500억원을 투자할 계획이다. 테스트 베드를 통해 소부장 기업들이 기술 개발 단계부터 양산 테스트를 할 수 있게 되면서 시장 진입 속도를 높일 수 있을 것으로 기대된다. 

편집부 | ev@ievexpo.org

아이오닉 5, 세계 최대시장 유럽서 극찬 “정교한 전자기기와 소프트웨어는 압권”

자동차전문가·소비자들, 직접 시승한 후 폭발적 반응 쏟아내
거대하게 느껴지는 실내공간...V2L 다재다능·혁신성에 감탄



지난 2월 공개된 현대자동차의 새로운 전용 전기차 아이오닉 5에 대한 관심이 전 세계적으로 뜨겁다. 전용 플랫폼 E-GMP(Electric-Global Modular Platform)를 바탕으로 완성한 개성 넘치는 디자인, 긴 휠베이스에서 비롯된 넓은 실내, 차량을 움직이는 전력원으로 쓸 수 있는 V2L, 400V와 800V 고속 충전을 지원하는 멀티 충전 시스템, 뛰어난 주행 효율 등 다양한 부분에 걸쳐 주목을 받고 있다. 이런 관심은 최근 유럽 내 자동차 전문가들이 아이오닉 5를 직접 시승한 뒤 더욱 높아지고 있다. 그동

안 숫자로만 확인했던 아이오닉 5의 특징을 직접 체험한 유럽의 전문가들이 호평을 쏟아낸 것이다. 특히 유럽은 지난해 기준으로 중국을 제치고 전 세계에서 가장 큰 전기차 시장으로 올라섰기에 이 같은 평가는 의미가 적지 않다. 글로벌 전기차 시장조사기업 ‘EV볼류스닷컴(www.ev-volumes.com)’에 따르면 2020년 전 세계 전기차 판매량(BEV와 PHEV 합산 기준)은 약 324만 대로 전년 226만대 대비 약 43% 성장했다.

이 중 유럽 시장은 전 세계 전기차 판매량의 43%인 약 140만 대가 팔리며 약 134만 대가 판매된 중국 시장을 넘어 최대 전기차 시장에 오르는 등 엄청난 성장세를 기록하고 있다. 이런 성장세를 반영하듯 유럽 내 전문 매체의 시승 기사나 영상을 본 소비자들의 반응 역시 폭발적이다.

유럽은 자동차에 관한 역사가 깊고 전기차에 대한 이해의 폭도 넓기 때문에 이들의 반응은 유의미하다고 볼 수 있다. 현대자동차그룹 공식 미디어채널인 HMG저널을 통해 아이오닉 5를 향한 유럽 내 자동차 전문가들과 소비자들의 반응을 소개한다.





대형 세단 부럽지 않은 넓은 실내 공간

유럽 내 자동차 전문가들이 아이오닉 5를 시승한 뒤 가장 많이 주목한 부분은 넓은 실내다. 아이오닉 5의 휠베이스는 대형 세단이나 대형 SUV에 버금가는 3000mm이다. 뿐만 아니라 아이오닉 5는 기존 내연기관 차와 달리 바닥이 평평한 데다 대시보드 안쪽에 위치한 부품의 일부까지 차체 앞쪽으로 옮겼다. 덕분에 내연기관차는 물론 기존 내연기관 기반의 전기차보다도 더 넓은 실내 공간을 완성할 수 있었다. 아이오닉 5의 실내에 가장 많은 관심을 보인 곳은 영국에서 시작된 글로벌 자동차 전문 매체 ‘탑기어(Topgear)’다. 그들은 최근 아이오닉 5를 ‘탑기어 일렉트릭 어워드’의 ‘베스트 디자인’ 부문에 선정하며 “아이오닉 5는 미래지향적인 1980년대 핫해치 같다”는 말을 남기기도 했다. 하지만 그들이 시승기를 통해 가장 많이 조명한 곳은 실내였다. ‘탑기어’는 “아이오닉 5는 바닥이 평평해 탑승자가 내부를 원하는 대로 사용할 수 있다. 센터콘솔을 슬라이딩

할 수 있고, 발 받침대를 내장한 앞 좌석은 거의 평평하게 눕혀진다”라는 언급과 함께 실내 활용성을 높게 평가했다.

영국의 자동차 매체 ‘왓카?(What Car?)’ 역시 아이오닉 5의 실내를 조명했다. “아이오닉 5의 3000mm에 달하는 휠베이스는 대형 세단 아우디 A8과 비슷하다. 덕분에 승객을 가득 태울 수 있으며, 세련된 실내 디자인 역시 아이오닉 5의 넓은 공간을 뒷받침한다.”

또 다른 영국 자동차 매체 ‘카 매거진(Car Magazine)’은 아이오닉 5의 실내 디자인에 높은 관심을 보였다. “아이오닉 5의 실내는 메르세데스 벤츠처럼 기술이 과도해 보이지도 않고, 테슬라 모델 3처럼 미니멀리즘을 반영하지도 않았다. 아이오닉 5의 실내에는 대형 스크린, 터치패널, 물리 스위치, 부드러운 재질부터 단단한 재질 등 균형이 잡혀 있다. 거대하게 느껴지는 실내 공간 역시 인상적이다.”

제원을 뛰어넘는 실 주행거리

유럽의 자동차 매체들은 아이오닉 5의 주행거리도 인상적이라고 입을 모았다. 아이오닉 5는 72.6kWh 배터리가 장착된 롱레인지와 58.0kWh 배터리가 탑재된 스탠다드 등 두 가지 모델로 나뉘며, 두 모델 모두 후륜구동을 기본으로 사륜구동을 선택할 수 있다. 이번에 유럽 매체들이 시승한 아이오닉 5는 롱레인지 AWD 버전으로 국내 인증 주행거리는 370km(20인치 휠 기준)이며, 전비는 복합 기준 4.5km/kWh(도심 5.0km/kWh, 고속도로 4.0km/kWh)다.

하지만 유럽 자동차 매체들이 아이오닉 5를 시승한 결과, 아이오닉 5의 실제 주행거리와 효율은 이보다 뛰어난 것으로 확인됐다. 독일의 전기차 전문 매체 ‘인사이드 EV(INSIDE EVs)’의 검증이 대표적이다. 그들은 “아이오닉 5에는 에너지 회생 강도를 조정할 수 있는 패들이 있는데, 이를 통해 원페달 주행이 가

능한 i-페달 모드를 쓸 수 있다. 이 기능은 훌륭하게 작동하고, 도심에서 운전할 때 쓰기 좋다”라는 평가와 함께 “주행거리가 40km 조금 넘었을 때 전력 소비량은 5.6km/kWh였고, 그 상태에서 약 410km를 더 달릴 수 있다는 점이 인상적이었다”는 말을 덧붙였다. 독일의 자동차 전문 매체 ‘아우토자이팅(Autozeitung)’도 아이오닉 5의 뛰어난 효율성에 주목했다. “속도 제한이 있는 자동차 전용 도로를 시험 주행한 후, 까다로운 산악 도로를 달리는 동안 아이오닉 5는 약 4.8km/kWh의 에너지 소비량을 기록했다. 그러면서도 300km 이상을 더 달릴 수 있었다.”





빠르고 편리한 800V 초고속 충전

아이오닉 5의 대표적인 특징 중 하나가 바로 빠른 충전 속도다. 지금까지의 전기차는 배터리를 80%까지 충전할 때 1시간 가량의 오랜 시간이 소요됐고, 이런 점은 소비자들이 전기차 구매를 꺼리는 주된 이유로 작용했다. 그러나 아이오닉 5는 다르다. 800V 고속 충전 방식을 지원해 지금까지의 전기차와는 다른 충전 속도를 보여준다. 유럽 자동차 매체들은 이번 시승에서 아이오닉 5의 빠른 충전 속도를 직접 체험했고, 이에 대한 호평을 남겼다. ‘탑기어’의 평가가 대표적이다. “지금까지 800V 고속 충전은 포르쉐 타이칸에서만 볼 수 있었다. 하지

만 현대차는 아이오닉 5에 동일한 기술을 도입했고, 그 결과 350kW급 급속 충전기를 사용해 18분 만에 배터리를 80%까지 충전할 수 있다. 충전한 시간이 5분밖에 안되어도 100km 정도를 달릴 수 있는 점도 인상적이다.”

‘아우토자이툰’ 또한 이에 대해 재치 있는 평가를 남겼다. “현대차는 충전 과정이 고문처럼 느껴지지 않도록 아이오닉 5에 800V 충전 기술을 도입했다. 실제 주행 중 아이오닉 5 충전기로 불과 4분만 충전하고도 꽤 넉넉한 주행거리를 확보할 수 있었다. 충전 시간이 너무 짧아 편안한 좌석에서 쉴 수조차 없었다.”

인상적인 성능과 훌륭한 주행 감각의 조화

E-GMP를 기반으로 하는 아이오닉 5는 무게 중심이 매우 낮다. 따라서 승차감이 쾌적하고, 주행 안정성도 뛰어나다. 전기차에서 가장 크고 무거운 부품인 배터리를 차체 중앙 바닥에 장착한 덕분이다. 유럽의 여러 도로를 달려본 전문가들은 기대를 웃도는 아이오닉 5의 주행 감각에 대해 호평했다.

유서 깊은 영국의 자동차 매체 ‘오토카(Autocar)’는 특히 아이오닉 5의 성능에 집중했다. “아이오닉 5는 빠른 전기차다. 100km/h 가속 시간이 5.2초로 폭스바겐 골프 R, 메르세데스-AMG A 35 등 전천후 핫해치와 대등한 성능을 보인다. 아이오닉 5는 가볍지만 정확한 제어, 높게 자리한 시트, 뛰어난 가시성 등의 특성을 선사한다.”

‘카매거진’의 의견도 이와 크게 다르지 않았다. “아이오닉 5는 가족용 전기차의 표준처럼 느껴진다. 시

내를 돌아다닐 때는 조용하고, 공격적이면서 매끄러운 느낌이 든다. 토르가 매우 강력한 다른 전기차처럼 빠르기까지 하다.”



아이오닉 5에서 가장 돋보이는 기능, V2L

아이오닉 5에는 지금까지 다른 전기차에서는 볼 수 없던 독자적인 기능이 적용됐다. 바로 배터리의 전원을 220V 일반 전원으로 공급할 수 있는 V2L 기능이다. V2L을 이용하면 캠핑 등의 외부 활동에서 가전제품, 전자기기 등을 손쉽게 사용할 수 있다. 뿐만 아니라 아이오닉 5의 전력으로 다른 전기차의 배터리를 충전하는 것까지 가능하다. 유럽 전문가들은 아이오닉 5의 이런 혁신성에도 주목했다.

영국에서 전기차를 전문적으로 리뷰하는 유튜브 채널 '풀리 차지드 쇼(Fully Charged Show)'는 다음과 같은 의견을 남겼다. "아이오닉 5는 근사하고 멋지다. 하지만 아이오닉 5를 가장 돋보이게 하는 것은 정교한 전자기기와 소프트웨어다. V2L 시스템으로 외부 충전을 활성화하면 다른 전기차를 포함해 거의 모든 전자기기를 충전할 수 있다."

또 다른 유튜브 채널 '더 레이트 브레이크 쇼(the Late Brake Show)'는 V2L을 포함한 아이오닉 5의 여러 기능에 대해 주목했다. "아이오닉 5는 전기



차 마니아들이 기대했던 것만큼 좋다. 효율성, 복고적 미래의 과감한 스타일링, 거대한 실내 및 적재 공간, 고속 충전, 내부 전원을 외부로 꺼내 쓸 수 있는 V2L의 다재다능함 등을 자랑한다."

'카매거진' 역시 이에 대해 "아이오닉 5에는 플러그 소켓으로 전력을 꺼내 쓸 수 있는 V2L이 탑재되어 있다. 즉 아이오닉 5를 움직이는 전력원으로 활용이 가능하며 잔디 깎는 기계, 전기 스쿠터 또는 다른 전기차와 같은 거의 모든 전자기기를 외부에서 충전할 수 있다"는 의견을 남겼다.

시간이 지날수록 더 뜨거운 유럽의 반응



전문 매체들의 호평 덕분에 아이오닉 5에 대한 유럽 소비자들의 기대감은 출시 당시보다 더욱 높아졌다. 현재 유럽 소비자들이 아이오닉 5에 대한 정확한 정보를 구할 수 있는 방법은 전문 매체의 평가뿐이다. 소비자들이 그들의 평가에 집중하고, 다양한 반응을 내놓는 건 이런 이유 때문이다.


'탐기어' 사이트에서 'super*****' 계정으로 활동 중인 한 소비자는 아이오닉 5의 디자인에 주목했다. "아이오닉 5의 외관 디자인은 훌륭한 것 같다. 직선적인 디자인과 각진 형태가 마음에 든다. 대부분의 사람들이 좋아할 만한 디자인이다"는 의견을 남겼다. 아이오닉 5를 시승한 유럽 전문가들의 호평과 극찬, 매체의 평가를 본 소비자들은 한결같이 아이오닉 5의 디자인이 멋지고 잘 팔릴 것 같다는 의견을 내놨다.

'왓카?'의 기사에서는 'BH***'라는 소비자가 크기와 비율에 대한 의견을 남겼다. "내 머리로는 아이오닉 5의 크기와 비율을 가늠할 수가 없다. 사진으로는 폭스바겐 골프 정도의 크기로 보이지만, 그보다 훨씬 더 커 보인다. 그래서 실내 공간도 넓을 것 같다."

'카매거진'이 쓴 기사에도 여러 소비자들의 의견이 달렸다. 그 중 'Joh*** Ren****'라는 계정을 사용

하는 소비자는 "아이오닉 5가 전기차 분야의 판도를 바꿀 것으로 보인다. 이 차는 최신 기술과 훌륭한 디자인을 제공한다. 잘 팔릴 것 같다"는 글을 남겼다. '인사이드 EV'에서는 'ff***' 계정을 사용하는 소비자가 희망 섞인 의견을 적었다. "꽤 좋아 보인다. 아이오닉 5의 빠른 충전 속도는 아무리 까다로운 사람도 만족시키기 충분할 것 같다. 이 전기차를 미국에서도 빨리 실제로 만나 볼 수 있기를 바란다."

'오토카'에서는 'b***' 계정으로 활동하는 소비자가 다른 브랜드와 비교를 하는 의견이 눈에 띄었다. "아이오닉 5는 전체적으로 아주 훌륭하고, 이 차 때문에 확실히 폭스바겐그룹이 걱정해야 할 것 같다. 아이오닉 5를 만든 현대차는 대부분의 경쟁보다 몇 세대 앞서는 모습이다."

공개 이후 아이오닉 5는 여러 장점 덕분에 전 세계적인 관심을 받았다. 그리고 유럽 자동차 전문가들의 시승을 통해 아이오닉 5의 장점이 현실성 있고, 생각 이상으로 유용하다는 게 판명됐다. 덕분에 많은 소비자들이 하루빨리 아이오닉 5가 출시되고, 직접 만날 수 있기를 희망하고 있다. 

편집부 | ev@ievexpo.org



‘미래 교통부문의 재생에너지 확대’ 주제 국제워크숍 개최

전기자동차는 앞으로의 대세 수송 수단이 될 것이다. 미래 운송수단의 31%가 전기차가 될 것이라는 연구 결과도 있을 정도이다. 주요 글로벌 자동차 업체도 10년 내 100% 전기차 전환을 이루겠다고 선언하고 있다. 그러나 전기차를 비롯한 친환경 수송의 미래는 여전히 멀게만 느껴진다.

그도 그럴 것이 교통부문은 냉난방이나 전력 등 타 부문에 비해서 여전히 화석연료 수요가 높은 반면, 재생에너지 사용은 전체의 3.7% 수준에 불과하기 때문이다. 지속가능한 에너지 시스템을 갖추는 에너지 전환을 이루기 위해서도, 또 2030 기후변화 목표를 달성하기 위해서라도 교통부문에서 재생에너지 확대는 반드시 필요한 과정이다.

이에 따라 UNITAR 제주국제연수센터는 ‘교통부문의 미래 재생에너지 확대’를 주제로 5월 6일과 11일 아태지역 9개국 30명의 지방정부 공무원 및 시민사회단체 관계자 대상 국제워크숍을 열었다.

이번 워크숍에서는 재생에너지의 전 세계 현황에 대한 점검과 재생에너지 확대를 위한 정책 대응,

국제 협력에 대한 기초발표 및 다양한 시각을 공유하는 패널 토론으로 구성되어 참가자들의 인식 제고와 이해 증진에 기여했다. 참가자들은 탈탄소 교통수단, 수요관리 등의 친환경 차량에 대한 인센티브 정책, 대중교통 분야의 혁신 등의 여러 현안들에 대한 시각을 나누고 해결방안을 제안하는 기회를 가졌다.

이번 워크숍은 제8회 국제전기자동차엑스포 개최를 앞두고 지속적이며 친환경적인 교통분야에 대한 전반적인 토론을 하는 자리로 마련되었다. 전문가와 참가자 사이에 다양한 정보와 의견이 공유돼 교통부문의 탈탄소화를 위한 지속가능하고 책임감 있는 정책 접근과 전략을 만들기 위한 글로벌 협력 기반을 형성하는데 기여할 수 있었다.

나아가 제주국제연수센터는 제8회 국제전기자동차엑스포 일정과 연계해 전기차를 주제로 또 한 번의 국제 워크숍을 개최, 제주도가 전기차, 친환경차 시대를 선도하고 재생에너지 확대에 박차를 가하는 계기를 마련할 계획이다.



CIFAL Jeju organises Online Workshop on Scaling-up Renewable Energy Ambition in Future Transport

Online Workshop on Scaling-up Renewable Energy Ambition in Future Transport(6 – 11 May 2021) emphasized that, to achieve the common goal of decarbonization, transport sector needs to take bolder actions. Dr. Young-tae Kim(Secretary General of the International Transport Forum) stressed that more countries need to reflect greener transport policy in their Nationally Determined Contributions (NDCs), and science- and evidence-based approach can ensure creating enabling policy environment. Mr. Abhinav Soman(Programme Associate, Council of Energy, Environment and Water) presented different policy analyses of Australia, India, Indonesia, Russia, and Japan, with recommendations such as clearer target-setting and demand-side incentive policies. Mr. Nikola Medimorec (Sustainable Transport and Climate Change Researcher Partnership on Sustainable, Low Carbon Transport) shared diverse international platforms for cooperation on transport, including ACT(Action towards Climate friendly Transport), and Transport Decarbonization Alliance.

Participants were able to not only gain new knowledge but also share diverse perspectives on some key questions around “How can we make people on the ground involved?” and “How can we secure necessary investment on R&D despite the

ongoing current/political affairs.” They were also given opportunities to summarize their national renewable energy and transport policy. Cambodia, the Philippines, Mongolia, and Sri Lanka’s cases were presented, especially focusing on the issues of public transportation and promotion of electric vehicle use. An example of Mongolia where most of the road transport is made up of old, second-hand imported vehicle was shared: electric vehicles can use bus only lane, receive duty free tax benefit, and are entitled for special plate.

Following is a participant’s article on renewable energy portfolio in Sri Lanka by Pubudu Piumal Kalinga(Project Manager, Strategic Cities Development Project, Ministry of Urban Development and Housing)

Vehicle emissions contribute more than 60% of ambient air pollution in Sri Lanka. This is mainly due to combustion of combustion of fossil fuels in the vehicles. In Sri Lanka, more than 99.9% vehicles are conventional vehicles powered by either petrol or diesel. As per the study conducted by the ADB, in 2015, about 7,000 electrically powered vehicles were running on roads, meaning only 0.11% of country’s vehicle fleet converted to environmentally friendly electric vehicles (EV). Further, the ADB report indicated that in year 2000, 26% of total national energy used for transport sector in Sri Lanka and

per capita transport energy consumption is 91 ktoe/person. Out of fossil fuel use in the country, 45% of fossil fuel used for transport sector.

The figures indicated that the impact of transport sector on total energy demand in the country, which is dominated by non-renewable fossil fuel energy supply. Still, the transport sector entirely depends on petroleum in Sri Lanka (figure 1: Energy balance for year 2018 published by the SEASL). On the other hand, trend of energy usage by sectors clearly indicated (see figure 2: Energy use by sectors in Sri Lanka published by SEASL), energy demand for transport sector is increasing along with increasing transport needs and vehicle population with time. Therefore, Sri Lanka does not have any other option, they should reduce combustion of fossil fuel in transport sector and find alternative sustainable transport mechanisms in order to reduce air pollution and safeguard the environment.

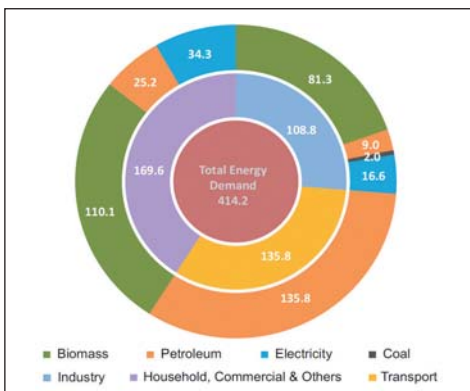


Figure 1: Energy balance for year 2018 (in PJ)

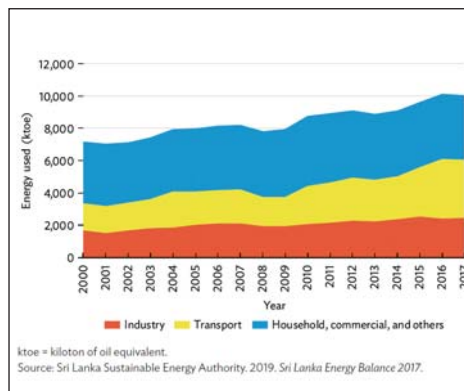


Figure 2: Energy use by sectors in SL (2000 to 2017)

Vehicle population has been dramatically increased with the time due to inefficient public transport facilities (figure 4: Vehicle Population curve published by the Ceylon Chamber of Commerce in 2016). As per the statistics of Ceylon chamber of commerce, annual vehicle population growth is 7.1% in Sri Lanka, which is mainly due to the incremental of private conventional fossil fuel powered vehicles. Accordingly, demand for the fossil fuel in the transport sector has grown up (see figure 3: Fuel Demand in transport sector published by the SEASL).

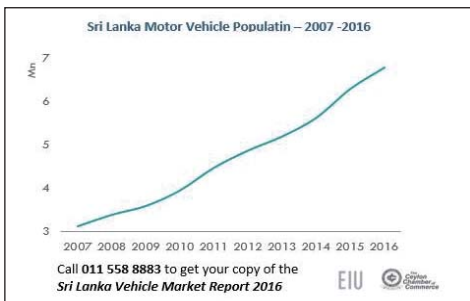


Figure 3: Vehicle Population Growth

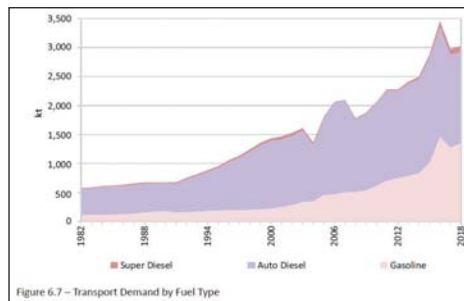


Figure 4: Fuel Demand in Transport Sector

Since year 2013, Government of Sri Lanka (GoSL) tried hard to promote importing EVs by changing their taxation policies. In 2017, GoSL released their “Blue-Green-Budget” targeting a sustainable environment-friendly economic establishment. As per the Blue-Green-Budget, importation tax for EVs was reduced considerably compared to conventional fossil fuel.




Hong-ghi CHOI

Director,
Jeju International
Training Center

powered vehicles to encourage importation of EVs and GoSL exposed Carbon Tax on motor vehicles based on the engine capacity of fuel powered vehicle, other than electric vehicles to discourage usage of fuel powered vehicle. However, still the government failed get booster in e-mobility sector in Sri Lanka due to varies seasons such as lack of appropriate and affordable technology, lack of investments on research and development and facilitation infrastructure and instability of government policies.

However, as a most important initiative in Sri Lanka's RE sector, GoSL has established the Sri Lanka Sustainability Energy Authority(SLSEA) in 2007 with the aim of forming a key institution, which would drive energy efficiency throughout the island by proactively identifying sustainable energy resources, which could generate energy in an effective, efficient and eco-friendly manner. Now, SLSEA facilitates the development of nation's rich energy resources, including solar, wind, water and bioenergy. Further, Green Building Council of Sri Lanka(GBCSL) was established in 2009, which is the Sri Lanka's leading authority on implementing green concept and green building practices. Now as a result to the positive side of Sri Lanka's mobility and transport industry, most of transport infrastructure included Removable Energy as main energy supply source. Most of carparks, walkways and highways are light up with solar energy, which is cost effective in long run and environment friendly. Very recent example is Colombo Municipal Council has established parking meters powered by solar panels.

Since year 2013, Government of Sri Lanka(GoSL) tried hard to promote importing EVs by changing their taxation policies. In 2017, GoSL released their "Blue-Green-Budget" targeting sustainable environment friendly economic establishment. As per the Blue-Green-Budget, importation tax for EVs were reduced considerable rate compare to conventional fossil fuel powered vehicles to encourage importation of EVs and GoSL exposed Carbon Tax on motor vehicles based on the engine capacity of fuel powered vehicle, other than electric vehicles to discourage usage of fuel powered vehicle. However, still the government failed get booster in e-mobility sector in Sri Lanka due to varies seasons such as lack of appropriate and affordable technology, lack of investments on research and development and facilitation infrastructure and instability of government policies. However, as a most important initiative in Sri Lanka's RE sector, GoSL has established the Sri Lanka Sustainability Energy Authority(SLSEA) in 2007 with the aim of forming a key institution, which would drive energy efficiency throughout the island by proactively identifying sustainable energy resources, which could generate energy in an effective, efficient and eco-friendly manner. Now, SLSEA facilitates the development of nation's rich energy resources, including solar, wind, water and bioenergy. Further, Green Building Council of Sri Lanka(GBCSL) was established in 2009, which is the Sri Lanka's leading authority on implementing green concept and green building practices. Now as a result to the positive side of Sri Lanka's mobility and transport industry, most of transport infrastructure included Removable Energy as main energy supply source. Most of carparks, walkways and highways are light up with solar energy, which is cost effective in long run and environment friendly. Very recent example is Colombo Municipal Council has established parking meters powered by solar panels. 



GEAN, 타지키스탄과 교류 협력 본격화 전기차 산업단지 조성 공동노력 등 합의

지난달 28일 대한상의서 MOA 체결
국제전기차엑스포 개최도 적극 추진키로

(사)세계전기차협회(회장 김대환, 이하 GEAN)와 타지키스탄이 세계 전기자동차(EV) 산업 발전과 글로벌 비즈니스 확대를 위해 교류 협력을 본격화한다. GEAN은 지난달 28일 오전 서울 대한상공회의소에서 셰랄리 카비르(Sherali Kabir) 타지키스탄 신산업기술부 장관과 상호협력 확대를 위한 업무협약(MOA)을 체결했다.

이날 협약식에는 김대환 회장과 셰랄리 장관, 코디르 조바 사디 산진무로드 투자청 장관 겸 국가자산 관리위원회 위원장, 유스프 샤리프조다 주한 타지키스탄 대사, 심재복 타지키스탄 경제자유구역청장 등이 참석했다.

이날 협약을 계기로 타지키스탄과 GEAN은 타지키스탄에 전기차 산업단지 조성을 위한 공동연구와 함께 인적교류를 확대하기로 했다.

또 타지키스탄 신산업기술부는 GEAN 회원들이 주축이 되는 경제방문단을 초청해 전기차 산업 생태계를 구축하는 데 공동 노력을 기울이기로 했다.

GEAN은 타지키스탄에서 전기차 마케팅과 정부 정책 연계 비즈니스 포럼 및 세미나, 전시회 개최 등을 위한 다각적인 정보를 교환할 계획이다.

타지키스탄의 대표적인 기업인 TALCO, GAYUR, AVESTO 등과 GEAN 회원국 및 회원 기업들의 지속가능한 협력 네트워크 구축과 비즈니스를 지원하는데도 양측은 협력을 강화한다.

특히 GEAN은 (사)국제전기자동차엑스포와 함께 타지키스탄에서 국제전기자동차엑스포를 개최해 타지키스탄이 중앙아시아 전기차 수출전진기지로 도약할 수 있도록 지원할 계획이다. 이를 위해 양측은 엑스포 개최 준비 위원회를 구성기로 하고 구체적인 사항을 협의할 계획이다.

이에 앞서 오는 9월 7~10일 열리는 제8회 국제전기자동차엑스포에 타지키스탄 국가홍보관을 마련해 투자유치 활동을 함께 전개하는 데도 의견을 모았다.


김대환 GEAN 회장은 “타지키스탄은 전기차를 비롯해 다양한 산업에서 성장 잠재력이 무한한 국가”라며 “이번 MOA를 계기로 타지키스탄이 중앙아시아의 전기차 수출 전진기지가 될 수 있도록 실질적인 지원과 협력을 강화하겠다”고 말했다.

셰랄리 장관도 “타지키스탄에 대한 GEAN의 높은 관심에 감사를 드린다”며 “앞으로 양측이 지속가능한 전기차 산업 생태계 구축을 위해 한 차원 높은 교류 협력을 지속하자”고 화답했다.

셰랄리 장관 일행은 이날 MOA 행사가 끝난 후 경기도 용인시에 있는 (주)대경엔지니어링의 ‘블랙카우 150’ 생산 공장도 방문했다.

‘블랙카우 150’은 (주)대경엔지니어링이 대지정공에 위탁해 제작하고 있는 4륜구동 다목적 전기운반차다.

이에 앞서 셰랄리 장관 등은 이날 나승식 산업통상자원부 통상차관보 등과 면담을 갖고, 한-타지키스탄 양국간 경제협력 및 투자 활성화 방안 등에 대해 의견을 교환했다.

1992년 4월 우리나라와 수교한 타지키스탄은 중앙아시아에 위치한 자원부국으로 풍부한 광물자원을 바탕으로 직물·화학·알루미늄 공업 등이 크게 성장하고 있다. 



자율주행에 인공지능을 핵심으로 적용한 (AI) 새로운 방식의 신모델 개발 제10회 TIAA대회 및 2021 자율주행 상용화대회 개최



지난 4월 8일, 자동차첨단기술산업연맹(TIAA)과 쓰촨대학, 전자과기대학, 청두시 하이테크산업개발구 관리위원회가 공동 주최한 제10회 TIAA대회 및 2021 자율주행 상용화대회가 쓰촨성 청두시에서 성공적으로 개최됐다. TIAA 명예이사장인 사천대학교 총장 李言荣, 안강광업그룹 당서기 겸 회장 邵安林, 중국전자 수석 方滨兴, 전자과기대 총장 曾勇, 국가스마트네트워크자동차혁신센터 수석 李克强과 정부 측에서 공업정보화부 장비공업발전연구센터 주임 瞿国春, 국가공업정보안전 발전연구센터 부주임 何小龙이 참석했다. 또 TIAA 오건희 이사장과 운송·농업·광산·공항·항만·커뮤니티·공장 등 8대 적용분야의 완성차·부품·소재 업체·고교·관련연구소 등에서 300여명의 대표가 자리를 함께 했다. 이번 대회에서 TIAA는 처음으로 '2020 자율주행 상용화 백서(2020自动 驾驶商业应用白皮书)'를 발표했다.



构建以自动驾驶为载体的新型生产力， 创造以人工智能为核心的全新经济模式

第十届TIAA大会暨2021自动驾驶 商业应用大会隆重举行


2021年4月8日，由车载信息服务产业应用联盟(TIAA)、四川大学、电子科技大学、成都高新技术产业开发区管理委员会联合主办的第十届TIAA大会暨2021自动驾驶商业应用大会在四川省成都市成功举办。

车联(TIAA)名誉理事长、四川大学校长李言荣院士、车联(TIAA)名誉理事长、鞍钢矿业集团党委书记、董事长邵安林院士、车联(TIAA)名誉理事长、中国电子首席科学家方滨兴院士、电子科技大学校长曾勇教授、车联(TIAA)名誉理事长、国家智能网联汽车创新中心首席科学家李克强、工业和信息化部装备工业发展研究中心主任瞿国春、国家工业信息安全发展研究中心副主任何小龙、车联(TIAA)理事长吴建会和来自运输、农业、矿山、机场、港口、社区、工厂等八大应用场景的整车、零部件、材料企业、高校、科研单位的300余名单位代表出席了活动。

本次活动，聚焦各类主要场景自动驾驶的典型应用，介绍最新的技术、产品、试验、应用和服务模式，深入研究自动驾驶作

为一种新型的生产力形态，和现有作业方式的互补以及衍生的技术、经济、市场和社会价值，以及数据、信息、网络安全等主要要素在自动驾驶及其延伸领域的关键和基础作用，研究、探索高效、节能、环保、安全和人机友好的自动驾驶商业化模式。

会议期间，TIAA首次发布了《2020自动驾驶商业应用白皮书》。该白皮书以自动驾驶商业化应用为目的，以应用目的、应用属性与应用场景为边界，根据目前各细分领域发展情况，将自动驾驶商业应用场景划分为农业、工矿、机场、港口、社区、货运、城市七大领域，重点介绍不同领域的自动驾驶商业化应用途径与已落地的商业化典型案例。

通过对各领域自动驾驶工程化应用现状的客观描述与分析，预判各领域自动驾驶商业化应用前景、发展环境及落地应用速度，对各领域下一步发展趋势进行预估，探索下一阶段各领域自动驾驶商业化应用的模式、途径，建立商业化应用保障，促进商业化应用落地与发展。 



(사진 : SK이노베이션)

배터리는 ‘21세기 석유’

다니엘 예킨은 에너지 및 국제경제 문제 분석에서 세계적 권위를 가진 저술가다. 그의 책을 읽을 때마다 사례를 분석하고 흥미롭게 얘기를 이끌어가는 탁월한 능력에 감탄하게 된다. 그가 2011년에 ‘더 퀘스트(The Quest)’라는 책을 냈다. ‘Quest’는 탐구라는 뜻이다. 에너지와 안보 문제가 현대 세계의 정치 역할을 어떻게 변화시키고 있고 미래가 어떻게 전개될 것인지를 탐구하고 예측한 글이다.

이 책의 결론 부분은 전기차를 다루고 있다. 예킨은 다음과 같이 예측했다.

“배터리와 내연기관, 전기와 석유의 경쟁에 너무 큰 일이 걸려 있다. 그 경쟁의 결과가 경제와 지정학에 미치는 영향은 어마어마할 것이다. 전기차 배터리는 국가 간 게임이 된다. 중국과 한국은 결정적 성장 부문에서 지배력을 차지할 기회가 있다. 반대로 미국 일본 독일 같은 전통적 자동차 국가들이 그 지배적 우위를 유지하려면 전기차에서 성공하는 게 필수 요건이다. 배터리가 ‘새로운 석유’의 지위를 갖게 되면, 배터리 기술과 생산에서 앞서가는 나라가 세계 경제에서 결정적인 새 역할을 하게 될 것이다.”

10년 전 예킨이 이 책을 출간했을 때 한국에선 관련 업계 및 공학자, 그리고 극소수의 관계 공무원을 제외하면 전기차에 관심이 거의 없을 때였다. 이때 예킨은 한국을 중국과 함께 배터리 잠재력이 큰 나라로 평가했던 것이다.

전기차 붐이 발아하고 배터리가 자동차의 핵심 부품으로 부상한 것은 일론 머스크의 테슬라 자동차가 2009년 모델 ‘로스터’를 출시하면서부터다. 2010년 미국은 오바마 대통령 집권 초기로 배터리 기업에 보조금을 주면서 투자를 독려하기 시작했는데, 아시아에는 일본, 한국, 중국이 배터리 생산 센터로 자리 잡을 때였다. 특히 일본의 파나소닉과 한국의 LG화학이 두각을 드러내고 있었다. 오바마 정부의 전기차 정책에 부응하여 LG화학이 미국 미시간에 공장을 건설한 것도 이때였다.



김수종

뉴스1 고문/칼럼니스트

PROFILE

현재 뉴스1 고문과 제주그린빅뱅추진위원회 공동위원장을 맡고 있으며 다수 매체에 국제 문제와 환경에 관한 칼럼을 기고하고 있다. 1970년대 한국일보 기자로 언론계에 입문하여 사회 및 정치부 기자, LA특파원, 뉴욕특파원, 국제부장, 논설위원을 거쳐 주필을 역임했다. 정보통신윤리위원, 국제녹색섬포럼이사장을 지냈다. 환경책 ‘0.6도’를 비롯해 ‘지구온난화의 부메랑(문국현, 최열과 공저)’ 등 4권의 책을 썼다.

지금 전기차 배터리의 표준이 된 리튬이온 배터리를 개발한 것은 1991년 일본의 전자 기업 소니였다. 충전이 손쉬운 휴대용 전자제품 개발과 맞물려 상업화됐다. 테슬라 자동차가 파나소닉 배터리를 탑재하면서 일본의 배터리 산업이 급성장했다. 한국은 일본처럼 정부의 정책이 아니라 LG 삼성 SK 등 재벌기업이 비전을 갖고 연구 투자를 한 것이 오늘날 배터리 강국의 토대가 된 것이다. 전자산업의 덕을 톡톡히 본 셈이다.

중국은 전기차의 출현을 중국 자동차산업의 기회로 포착했다. 이미 앞서 나가는 내연기관 자동차는 미국과 유럽의 영역이라고 치부하고 '신에너지 자동차' 즉 전기차에서 미국이나 유럽보다 앞서 나아가야 한다고 보고 '중국 제조2025' 프로그램의 일부로 전기차 산업에 국가적 역량을 동원했다. 이런 정책에 따라 배터리의 중요성이 중국 정부에 의해 일찍 인식되었다. 이 정책에 탄력을 준 것은 중국의 심각한 미세먼지 오염이었다.

19세기에 출현했다 사라진 전기차를 재탄생시킨 것은 미국의 테슬라 자동차다. 그러나 자동차 종주국 격인 미국과 유럽의 거대 자동차 회사들은 내연기관 자동차 투자에 집중했고, 전기차는 미래형 자동차 정도로 생각했다. 자동차 공학의 진수는 휘발유나 디젤 연료를 연소하는 엔진이었고, 자동차 메이커들은 여기에 몰두했지 배터리는 관심 대상이 아니었다. 내연기관 자동차에서도 배터리는 없어서는 안 될 부품이긴 하지만 엔진이나 트랜스미션 같은 핵심 부품은 아니었다. 배터리 기술개발에 공을 들일 필요가 없었다.

2010년대 후반 테슬라의 '모델3'이 미국과 유럽은 물론 전 세계에서 히트를 치고 중국의 전기차 생산과 보급이

급속 확대됐다. 그리고 코로나바이러스 팬데믹으로 기후 변화 문제가 국제정치의 중요 의제로 떠올랐다. 모두가 전기차를 위한 환경조성이었다. 여기에 마지막 일격을 가한 것이 올해 취임한 바이든 미국 대통령의 청정에너지(Clean Energy) 정책이다. 미국 경제 체질을 화석에너지 기반에서 재생에너지 기반으로 바꾸겠다는 비전이 바이든 정책의 골자다.

이런 변화로 자동차산업이 배터리의 전략적 가치에 시선을 돌렸다. 과거 자동차 메이커는 엔진을 만들고 다른 부품을 조달해서 조립하는 산업이었다. 그러나 전기자동차는 엔진이 없어지고 그 자리를 배터리가 차지한다. 그 배터리 공급의 주도권을 중국 한국 일본 등 아시아 국가들이 쥐고 있다. 이런 공급 체제로는 미국과 독일의 거대 자동차 회사들은 껌데기만 만들고 알맹이는 아시아의 배터리 기업이 가져가는 구조다.

미국도 유럽도 중국의 배터리 공급망 지배를 두려워한다. 미국은 대통령이 나서서 한국의 배터리 기업으로 하여금 미국에 공장을 짓도록 하고 있다. 배터리 기술은 하루아침에 축적되는 것이 아니다. 미국은 일단 아시아 배터리 기업의 미국 투자를 통해 미국 자동차 메이커들에 대한 배터리 공급망을 확보하고 미국 배터리 기업을 육성하는 방법을 생각하는 것 같다.

유럽에선 얼마 전 EU집행위원회가 배터리 산업육성 기금을 확보하겠다고 선언했다. 특히 내연기관에 안주하던 독일 자동차 제조사들이 서둘러 전기차와 배터리 대책을 세우느라 정신이 없다. 전기차 추세를 막을 수 없다는 건 모두 받아들이지만, 배터리 공급 문제는 자동차 메이커의 미래가 걸린 문제다.



(사진 : 삼성SDI)

* 연간 누적 글로벌 전기자동차 배터리 사용량

(단위:GWh)

순위	제조사명	2020. 1분기	2021. 1분기	성장률	2020 점유율	2021 점유율
1	CATL	3.6	15.1	320.8%	17.0%	31.5%
2	LG에너지솔루션	5.2	9.8	89.3%	24.6%	20.5%
3	파나소닉	5.5	8.0	45.9%	26.0%	16.7%
4	BYD	1.0	3.2	221.1%	4.8%	6.8%
5	삼성SDI	1.6	2.5	57.2%	7.7%	5.3%
6	SK이노베이션	1.2	2.4	108.6%	5.5%	5.1%
7	CALB	0.1	1.3	913.9%	0.6%	2.7%
8	AESC	1.2	1.0	-13.2%	5.6%	2.1%
9	Guoxual	0.3	0.9	259.0%	1.2%	1.9%
10	PEVE	0.5	0.6	20.7%	2.4%	1.3%
	기타	1.0	2.9	198.9%	4.6%	6.0%
	합계	21.0	47.8	127.0%	100.0%	100.0%

* 전기차 판매량이 집계되지 않은 일부 국가가 있으며, 2020년 자료는 집계되지 않은 국가 자료를 제외함.


(출처:2021년 4월 Global EVs and Battery Monthly Tracker, SNE리서치)

세계 1위를 다투는 폭스바겐은 올봄 파격적인 선언을 했다. 2030년까지 유럽에 배터리 공장 6개를 짓는다는 것이다. 이 선언은 폭스바겐만 아니라 모든 자동차 메이커의 고민 중의 고민이다. 한국의 현대·기아도 예외는 아닐 것이다. 그렇지 않아도 전기차는 내연기관차에 비해 부품이 30%가량 줄어드는 판에 현재 자동차 값의 30% 이상 차지하는 배터리를 외부 배터리 회사에서 공급받아 자동차를 조립하는 게 여간 곤혹스러운 일이 아니다. 배터리 내재화, 즉 폭스바겐처럼 배터리 기업을 직접 운영하겠다는 발상은 세계자동차 업계의 숙제로 남을 것이다. 자동차 메이커가 핵심 부품인 배터리를 모르면서 자동차 조립을 하는 꼴이 보기 싫다. 노조 관리에도 어려움을 주게 된다. 어떤 방법으로든 자동차 회사는 자체의 조직을 위해서라도 100%는 아니더라도 배터리 사업에 일부 발을 담그려 할 것이다. 이런 이유로 자동차 메이커와 배터리 기업이 수직적 또는 수평적 결합을 꾀할 것으로 전문가들은 보고 있다. 자동차 산업의 구조적 변화가 일어날 수밖에 없다는 것이다. 배터리를 둘러싼 자동차산업의 구조가 어떻게 변하더라도 세계의 자동차산업의 추세는 전기차로 물줄기를 잡았다. 따라서 배터리 기술이 중심에 설 것이다. 한국은 배터리 산업에서 세계의 10위 기업 중 3개를 차지한 배터리 강국이다. 배터리 공급을 둘러싼 미국과 유럽의 시급한 움직임은 자국 자동차 메이커들이 지나치게 아시아 기업에 의존하는 것을 막는 일이다. 한국의 배터리 기업도 견제대상이다. 그러나 본질을 들여다보면 중국 배터리 산업에 대한 견제가 주요 목표다. 여기서 한국 배터리 산업에게 어찌면 좋은 기회가 될 수 있다. 미국 자동차 메이커와 합작해서 미국에 배터리 공장을 짓는 것은

의미 있는 일이다.

21세기 들어 한국은 정부 차원의 비전 있는 산업정책을 제시하지 못했다. 반도체나 배터리도 막상 문제가 되자 허겁지겁 설익은 정책을 내놓고 있다. 오히려 기업의 잠재력으로 버티는 모습이다.

보수적인 예측기관도 2030년 전기차는 신차 판매의 18%를 차지한다고 본다. 이렇게 될 때 배터리 시장은 8배 성장한다. 예견의 10년 전 예측대로 이 매력적인 배터리 시장을 먹을 기회가 한국 배터리 산업에 찾아온 셈이다. 기술적 잠재력이 큰 미국과 유럽, 그리고 국가자본주의를 동원한 중국과의 경쟁이 만만치 않았지만 메모리 반도체 성공에 맞먹는 기회다.

리튬이온 배터리가 말해주듯이 배터리는 소재(素材) 기술 산업이다. 음극제 양극제 분리막 전해질 등 4대 소재 기술 경쟁이 치열하다. 전고체 배터리 기술 경쟁도 치열하다. 소재 광물질 정탈전도 치열해질 것이다. 자동차 회사와의 전략적 제휴도 활발할 것이다. 자칫 부적합한 판단으로 정보통신 산업의 노키아처럼 몰락할 수도 있다. 한국 배터리 기업은 아직 우뚝 서 있다. 전기차 배터리의 생명은 안전성, 주행거리, 충전시간이다. 이런 환경에서 한국 배터리 기업들의 살길은 기술과 경영 혁신일 것이다. 중국을 따라 미국도 대통령이 직접 나서서 배터리 산업과 그 공급망을 챙기고 있다. 일자리와 산업경쟁력뿐 아니라 국가안보가 걸린 인프라로 보기 때문이다. 한국의 배터리 산업도 체계적인 정부의 관심이 필요하다. 몇과 생색 위주의 정치적 관심이 아니라 국민의 먹고사는 문제를 치열하게 고민하고 정책을 내놔야 한다. 치열해지는 기술경쟁 시대에 정치는 삼류로 남으면서 기업에게만 일류를 원하면 나라 경제가 잘될 리 없다. 

미래에 가치를 둡니다 환경에 가치를 둡니다

에너지 산업의 새로운 패러다임을 리드하는 한국남동발전

LifeSwitch KOCEN



제 2창업과제로 대한민국 에너지의 미래를 열어갑니다

- 1GW 해상풍력 개발
- 640MW 신재생에너지 복합단지 개발
- 1.8GW 해외발전사업 개발
- 100MW ESS연계 사업 확대

KOCEN 한국남동발전



강영일 고문
법무법인(유) 세종

PROFILE

행정고시(23회)로 공직을 시작해 건설교통부 항공정책심의관, 육상교통국장, 도로국장, 물류혁신본부장, 국토해양부 교통정책실장을 역임했다. 공직 퇴임 후 민간부문에서 (재)한국부동산연구원 원장, 새서울철도(주) 대표이사를 지냈다. 공직에 다시 돌아와 한국철도시설공단(현 국가철도공단) 이사장을 역임한 후 현재 우송대 철도경영학과 석좌교수를 겸하고 있다.

학 력

- 1975 용산고 졸업
- 1979 한국외국어대 무역학 학사
- 1986 서울대 행정대학원 행정학 석사
- 2011 단국대 대학원 도시계획및부동산학 박사 수료

경 력

- 1979 제23회 행정고시 합격
- 1991-1992 교통부 안전지도과 과장
- 1992-1994 영국 교통연구원(TRRL) 파견
- 1994-1996 건설교통부 지역교통과 과장, 국무총리실 파견, 화물운송과 과장
- 1997-1999 대통령비서실 건설교통행정관
- 1999-2001 건설교통부 육상교통기획과 과장
- 2001 건설교통부 항공국 항공정책과 과장
- 2001-2002 건설교통부 국제항공협력관
- 2002-2003 건설교통부 수송정책실 항공정책심의관
- 2003-2004 건설교통부 육상교통국 국장
- 2004-2005 건설교통부 도로국 국장
- 2006 건설교통부 생활교통본부 본부장
- 2007-2008 건설교통부 물류혁신본부 본부장
- 2008-2009 국토해양부 교통정책실 실장
- 2009 한국철도대학 초빙교수, 한국교통연구원 초빙선임연구위원
- 2009-2012 한국부동산연구원 원장
- 2012-2014 새서울철도(주) 대표이사
- 2014-2017 한국철도시설공단 이사장
- 2016-2018 한국철도협회 회장
- 2018-2020 우송대 철도경영학과 초빙교수
- 2020-현재 우송대 석좌교수
- 2020-현재 법무법인(유) 세종 고문

수상내역

- 1990 대통령표창
- 1996 홍조근정훈장

스마트시티와 전기자동차

웬만한 물건이나 시설, 시스템 등에 ‘스마트(smart)’라는 말을 붙이는 것이 자연스러운 현상이 되었다. 원래 이 형용사는 주로 사람에게 쓰였으나 디지털 시대에 접어들며 그 쓰임새가 유무형의 사물로 확장되고 있다. 스마트폰, 스마트팜, 스마트그리드, 스마트빌딩 등은 원래 두 단어이지만 이미 전문용어로 굳어져 붙여 쓰고 있다. ‘스마트시티’도 2017년 ‘스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률’이 제정되고 대통령 직속 4차산업혁명위원회에 ‘스마트시티 특별위원회’가 설치되면서 한 단어로 널리 사용되게 되었다.

스마트시티는 4차산업혁명 시대에 걸맞게 도시화에 따른 사회문제 즉 자원 및 인프라 부족, 교통 혼잡, 대기 오염 등을 해결하기 위해 첨단 ICT를 활용하여 도시 전체를 플랫폼으로 구축하고 정보를 공유하며 맞춤형 생활 서비스를 제공함으로써 시민의 삶의 질과 생활 편의를 향상시키자는 것이 근본 목적이다.

스마트시티에서 체감도가 높은 교통 문제는 자율주행자동차를 모빌리티의 기반으로 하여 자동차 공유, 주차장 공유, 수요응답형 대중교통, 통합모빌리티플랫폼 등의 서비스를 통해 해결한다.

실제 국가시범도시인 세종시의 경우 전기자동차를 기반으로 자율주행모빌리티를 구현하려고 한다. 스마트도시를 추구하는 몇몇 지자체에서도 운전자 없는 자율주행 셔틀버스를 시범 운행 중이다. 역사적으로 도시의 형성, 성장, 쇠퇴는 육상교통의 변화와 발달이 그 원인이면서 결과이기도 하였다.

특히 증기기관, 전동기, 내연기관의 순으로 출현했던 이동수단의 동력은 도시의 규모, 형태, 기능, 인구 등에 직간접적으로 영향을 주었다. 지금은 대부분 이동수단이 내연기관을 동력으로 하나 변화는 이미 시작되었다.

세계 주요 자동차 제조회사는 내연기관의 생산이나 개발을 향후 수 년 내 중단하고 전기자동차 개발에 집중하는 등 변신에 나섰다. 각 국가도 국제적 환경규제에 대응하고 자국 자동차 산업의 경쟁력 향상을 위해 다양한 정책을 시행하고 있다.

지난 4월 19일 열린 ‘상하이 모터쇼’에서 ‘전기자동차를 못 만들면 자동차 제조회사가 아니다’라는 말이 나돌 정도로 완성차 업체는 새로운 개념의 전기자동차를, 전기차 전문 스타트업은 차별화되고 한층 진보한 자율주행기술과 성능을 선보였다. 이미 국내의 유수

버스운송회사들은 전기자동차가 천연가스 버스보다 고가임에도 불구하고 유지관리, 성능, 승차감 등에서 우수해 전기자동차 도입을 추진하고 있다.

전기자동차로의 전환은 당연한 시대적 화두이다. 2017년 기준 우리나라 탄소 배출량 중 수송 부문이 14%를 차지하고 있어 '2050 탄소중립'의 실천을 위해 전기자동차를 빼놓고서는 도시교통정책을 거론할 수 없다는 것은 상식이 되었다.

그러나 전기자동차를 아무 걱정 없이 소유하거나 이용하기는 어려움이 있다. 여러 장점이 있음에도 불구하고 가격, 주행거리, 충전 문제가 전기자동차를 선택 못하게 한다. 전기자동차회사 Rivian 창업자인 스카린지는 "새로운 것이 하룻밤 사이에 낡은 것을 대체하기란 불가능하다"며 전기자동차 시대가 온전히 자리 잡기 위해서는 '습관, 인프라, 경제논리' 이 3가지가 필요하다고 주장한다.

예를 들어, 1910년에 미국의 말과 노새의 수는 2400만 마리 정도였는데 그 후 10년 동안 자동차산업의 성장에도 불구하고 말 산업도 여전히 확산세를 이어가게 된 결과 1920년에는 그 수가 2600만 마리로 최고치에 이르렀다며 이동수단에 대한 인간의 습관을 바꾸는 것의 어려움을 토로했다.

한편, 최근 어느 언론 보도에 따르면 전기충전의 불편 때문에 미국 캘리포니아주의 전기차 소유자 가운데 18%, 플러그인 하이브리드 소유자는 20%가 내연기관 자동차로 되돌아갔다고도 한다.

정부는 세종시 5-1지구와 부산의 에코델타시티를 국가시범 스마트시티로 지정하여 성과를 공유하며 다른 도시의 참여를 유도하고 있다. 지자체도 기초, 광역단체 모두 지역발전의 새로운 호기로 삼아 정부 방침에 적극적으로 화답하고 있다.

2019년 스마트도시 인증제를 도입하면서 서울, 고양, 김해 등 10개 도시가 시범 인증을 획득하였는데 금년



8월 인증제도의 본격 시행을 앞두고 상당수의 지자체가 상당한 관심을 나타내고 있다.

필자가 오랜 공직생활로 얻은 경험은 정책도 유행을 따라가고 시범사업은 결국 전국에 확산하기 마련이라는 것이다. 시범 스마트도시가 전기자동차의 테스트 베드라면 전국이 멀지 않아 그 실수요처가 될 것이다.

전기자동차 개발 촉진과 보급 확대를 위해 정부는 법령 및 제도의 정비, 조직 보강 및 기관간 협력 강화 등 다각적 노력을 기울이고 있는데 덧붙여 몇 가지 제언하고자 한다. 지난 5월 초 그린벨트, 운송회사 차고지, 기존 LPG 충전소 등에 전기 충전기 설치가 가능토록 법령을 개정하였지만 주유소만큼 편리하게 접근하기 곤란하다. 오래된 아파트 단지나 일반 주택가에는 주민 친화적인 충전시설의 확충이 이루어져야 한다.

세제 혜택, 보조금 지급 제도는 사회적 논란이 있더라도 전기자동차로의 수요전환을 적극적으로 유도하기 위해 과감한 개선이 필요하다. 기업도 스스로 전기자동차 가격을 낮추려는 기술개발에 총력을 기울여야 할 것이다. 이제 모빌리티 혁신은 가상현실이 아니라 현재진행형의 실제 상황이다. 아무쪼록 누구든 실기하지 않기를 바란다. EV



가상현실과 증강현실

가상현실과 증강현실 기술이 우리에게 더 가깝게 다가오고 있다. 관련 시장도 40억 달러 규모까지 성장을 예고하고 있다. 여기에 더해 미래에는 시각 외에도 청각, 후각, 미각 등 여러 감각을 흉내 내는 가상현실 기기에 대한 수요가 커질 것으로 보인다.

특히 전기차 및 자율주행 자동차, IT 기업뿐만 아니라 산업(생산과정), 부동산, 도시 개발, 훈련(예: 비행 모의훈련) 등 다양한 분야에서 융합적으로 접목하고 있다. 디지털 트윈(Digital twin) 기술과 메타버스(Metaverse) 시대에 꼭 필요한 가상현실과 증강현실에 대하여 알아보려고 한다.



이 순 형 박사/기술사
광주광역시 그린에너지기술분과위 위원장

이순형 박사는 전기와 신·재생 에너지 분야에서 실무와 이론을 겸비한 전문가로 정평이 나있다. 현재 광주광역시 그린에너지 기술분과위 위원장, 산업통상자원부 ESS안전관리위원과 워킹 그룹 위원장, 한국ESS산업진흥회 부회장, 한국태양광발전산업협회 전문위원 등 전기·에너지 분야의 공공 및 민간부문에서 다양한 역할을 맡고 있다.

특허/프로그램 출원·등록은 '태양광 발전 모듈을 이용한 일체형 전기 저장' 등 다수의 실적을 보유하고 있으며 산업통상자원부와 한국전력, 한국 에너지기술평가원 등에서 발주한 수많은 국가 연구개발사업 과제들을 수행했다. 논문 및 저서로는 '수변 전설비의 최적 설계기술', '태양광 아크차단기 시험을 위한 기반 아크발생장치 개발', '스마트그리드 시대를 대비한 태양광 발전시스템의 계획과 설계', '신·재생에너지 관계 법규집', '국내외 ESS 정책과 시장 전망' 등 다수가 있다.

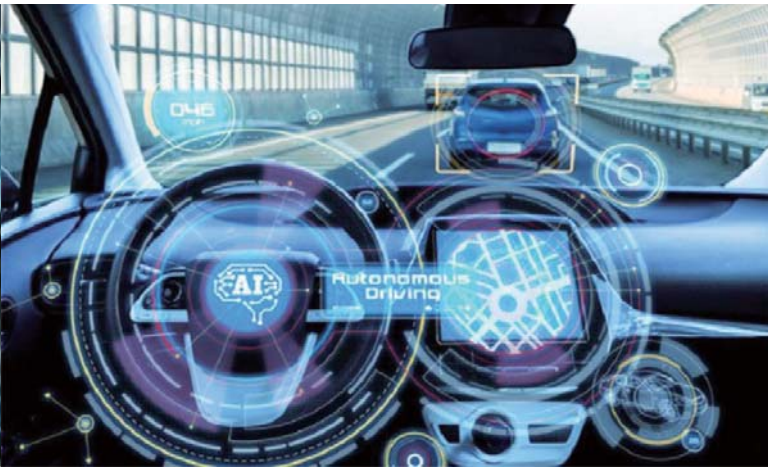
이 박사는 2020년 제23회 대한민국 전기안전대상 시상식에서 친환경 미래 에너지 산업 육성과 ESS 설비 안정화를 위한 공로를 인정받아 전기안전대상 최고 훈격인 은탑산업훈장을 수훈했다. 전기분야와 안전분야 기술사를 취득했으며, 국립 서울과학기술대 에너지환경대학원에서 공학박사 학위를 받았다.

가상현실

가상현실(VR:Virtual reality)은 1938년 등장하여 1950년대부터 연구되기 시작했고, 1960년대 한차례 바람을 일으켰다. 1990년대와 2000년대 초반 실패와 성공을 반복하는 부침을 겪었다. 그 역사만 100년에 가깝다.

또 다른 용어로는 인공현실(artificial reality), 가상세계(virtual worlds), 사이버 공간(cyberspace), 가상환경(virtual environment), 인공환경(artificial environment), 합성환경(synthetic environment)이라고도 한다.

가상현실이라는 개념은 오래전에 형성되었으나 여전히 넘어야 할 기술 장벽이 많다. 그러나 가상현실은 가상을 넘어 점점 더 현실에 가까워지고 있다.



출처 : 게티 이미지

증강현실

증강현실(AR:Augmented reality)이란 현실(reality)에 기반을 두고 정보를 추가 제공하는 기술이다. 즉 현실 세계의 배경이나 이미지에 가상의 이미지를 추가하여 보여주는 기술이다. 현실 세계의 실제 모습이 추가 되는 점이 가상현실과 차이가 있다. 증강현실은 가상세계와 현실세계를 잘 조화시켜 사용자가 가상환경 및 실제 환경이 분리되었는지 인식하지 못하고 가상세계와 사용자 간의 실시간 상호작용이 가능한 몰입감을 제공한다.

가상현실, 증강현실, 혼합현실의 비교

구분	가상현실	증강현실	혼합현실
사용자 시야	•완전히 가림	•가리지 않음	•부분 가림
그래픽 방식	•100% 컴퓨터그래픽	•현실 + 컴퓨터그래픽	•3D 홀로그램, 홀로렌즈
사용자 이동성	•고정식, 거의 이동하지 않음	•이동하며 사용하는 경우가 많음	•혼합형
구성 패키지	•HMD + 모바일 •HMD + PC •HMD + 콘솔	•스마트폰 + App	•HMD + 홀로그램
주요 기술	•시각·청각 관련 기술 •시뮬레이션, 햅틱	•위치처리기술, 카메라 인식, 데이터 처리기술	•5G, 홀로렌즈
장 점	•콘텐츠 몰입감 높음	•사용편리성, 현실감 높음	•동시성, 상호작용
단 점	•공간제한 •장비 불편성	•좌표, 마커 인식 오류 기술 •개인정보 유출 가능	•콘텐츠 미비 •고가 장비

가상현실과 증강현실의 활용 분야

가상현실과 증강현실의 활용 분야는 다양하다.

급속도로 변하고 있는 경영 환경 상황에서 시장에 대해 복잡성이 증가하고 기업 간 경쟁이 심화됨에 따라 각 기업에게 혁신과 미래성장 동력 발굴 및 개발은 필수적인 사항이 되었다.

갈수록 기업 간 영역의 파괴에 따라 기업은 시장과 해당 산업 분야에 대한 복잡성에 대응하고 새로운 가치 사슬을 적용하기 위해 가상·증강 현실의 도입과 활용을 적극적으로 검토되고 있는데 다음과 같은 분야가 있다.

1) 테마파크

테마파크(theme park)는 VR 기술이 발전함에 따라

다양한 형태로 진화할 수 있다. 가상현실·증강현실 테마파크는 물리적인 이동의 제한을 없앴다는 것이 가장 큰 특징이다.

가상현실·증강현실 테마파크의 경우 놀이기구가 점차 소형화되며, 한 개의 놀이기구에서 다양한 테마를 체험할 수 있는 방향으로 진화되고 있는 추세이다.

2) 게임

최근 뛰어난 몰입감을 선사하는 가상현실·증강현실 게임이 주목받고 있다.

3) 스포츠

스포츠 분야는 가상현실·증강현실 기술이 스포츠가

갖는 고유의 어려움을 해결해 줄 수 있을 것이라는 기대가 높다.

4) 교육

가상현실·증강현실 기술이 가져온 공간적 혁명과 교실 안팎에서 보이는 학습 방식의 다변화는 교육 효과를 한층 높이고 있다. 특히 코로나19 때문에 온라인 교육 현실이 다양한 방법으로 변화 발전되어 가고 있다.

5) 산업

4차 산업혁명 시대가 도래하면서 산업 분야에서는 제조 분야의 산업혁명을 통한 생산성 향상과 스마트 공장을 통한 기업의 경쟁력을 높이는 시도가 확대되고 있다. 전기자동차 및 자율주행자동차의 경우 가상현실·증강현실이 무엇보다 중요한 요소가 되고 있다.

6) 국방

가상현실·증강현실은 국방에서 그 가능성이 커지고 있다. 군사용 훈련 시뮬레이터, 전술훈련 시뮬레이터, 낙하훈련 시뮬레이터, 항공기 정비훈련 시뮬레이터, 군사용 시뮬레이션 조작도 구 SW 기술 등이 있다.

현실과 가상의 경계를 허무는 가상현실(VR)·증강현실(AR)기술은 다양한 산업에 응용될 수 있기 때문에 4차 산업혁명의 핵심기술로서 부각되고 있다. 그런

의미에서 VR·AR 산업은 혁신성장사업으로서 그 중요성이 간과해서는 안 된다. 그럼에도 불구하고 정부의 VR·AR 산업정책 추진에 있어 여러 문제점들이 보인다.


첫째, VR·AR 관련한 법률의 불확실성이다. 이로 인해 시장 확대에 걸림돌이 되며, 정부의 VR·AR 지원 정책이 개별 산업과의 융합으로 확장되지 못하는 한계가 있다.

둘째, VR·AR 지원 정책의 자격 요건이 높다는 점이다. 이는 영세 기업의 경우 정책 수혜의 대상이 되지 못한다. 정부지원사업을 보더라도 시장에서 사업화와 연계하기에는 부족한 점이 많다.

국내 VR·AR 산업 활성화를 위한 개선해야 할 과제는 무엇일까를 우리 모두 고민해야 한다.

첫째, VR·AR산업에 대한 민간 투자를 적극적으로 유도해야 한다. 더불어 안정적 산업 성장을 위해 법적 지원을 강화할 필요가 있다.

둘째, 글로벌 경쟁력을 갖출 수 있는 콘텐츠 분야에 대한 지원이다. 그 어느 때보다 한류콘텐츠에 대한 만족도와 수요가 높다. 개별 산업 소관 부처는 VR·AR 기술을 활용한 적극적인 산업정책이 요구된다.

시장의 수요에 부합하는 정책을 마련하고, 정부의 정책이 사업화에 연계 방안 마련되고 다시 산업에서 활성화되는 선순환 구조가 되길 바란다. 





제주삼다수, 친환경의 기준이 되다

제주개발공사는 친환경 세상을 위해 끊임없이 노력하겠습니다.



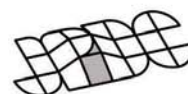
무라벨 도입
 연간 64톤 원료 절감



플라스틱 프리 도전
 플라스틱 사용량 2030년까지 50%절감
 먹는샘물용 재생페트병 원료 생산



신재생에너지 전환
 모든 사업장내 2030년까지
 비중 50% 확대



제주특별자치도개발공사
 JEJU PROVINCE DEVELOPMENT CO.



Pathway to critical and formidable goal of net-zero emissions by 2050 is narrow but brings huge benefits, according to IEA special report

World's first comprehensive energy roadmap shows government actions to rapidly boost clean energy and reduce fossil fuel use can create millions of jobs, lift economic growth and keep net zero in reach

The world has a viable pathway to building a global energy sector with net-zero emissions in 2050, but it is narrow and requires an unprecedented transformation of how energy is produced, transported and used globally, the International Energy Agency said in a landmark special report released today.

Climate pledges by governments to date – even if fully achieved – would fall well short of what is required to bring global energy-related carbon dioxide (CO₂) emissions to net zero by 2050 and give the world an even chance of limiting the global temperature rise to 1.5 °C, according to the new report, *Net Zero by 2050: a Roadmap for the Global Energy Sector*.

The report is the world's first comprehensive study of how to transition to a net zero energy system by 2050 while ensuring stable and affordable energy supplies, providing universal

energy access, and enabling robust economic growth. It sets out a cost-effective and economically productive pathway, resulting in a clean, dynamic and resilient energy economy dominated by renewables like solar and wind instead of fossil fuels. The report also examines key uncertainties, such as the roles of bioenergy, carbon capture and behavioural changes in reaching net zero.

“Our Roadmap shows the priority actions that are needed today to ensure the opportunity of net-zero emissions by 2050 – narrow but still achievable – is not lost. The scale and speed of the efforts demanded by this critical and formidable goal – our best chance of tackling climate change and limiting global warming to 1.5 °C – make this perhaps the greatest challenge humankind has ever faced,” said Fatih Birol, the IEA Executive Director. “The IEA’s

International Energy Agency

pathway to this brighter future brings a historic surge in clean energy investment that creates millions of new jobs and lifts global economic growth. Moving the world onto that pathway requires strong and credible policy actions from governments, underpinned by much greater international cooperation.”

Building on the IEA’s unrivalled energy modelling tools and expertise, the Roadmap sets out more than 400 milestones to guide the global journey to net zero by 2050. These include, from today, no investment in new fossil fuel supply projects, and no further final investment decisions for new unabated coal plants. By 2035, there are no sales of new internal combustion engine passenger cars, and by 2040, the global electricity sector has already reached net-zero emissions.

In the near term, the report describes a net zero pathway that requires the immediate and massive deployment of all available clean and efficient energy technologies, combined with a major global push to accelerate innovation. The pathway calls for annual additions of solar PV to reach 630 gigawatts by 2030, and those of wind power to reach 390 gigawatts. Together, this is four times the record level set in 2020. For solar PV, it is equivalent to installing the world’s current largest solar park roughly every day. A major worldwide push to increase energy efficiency is also an essential part of these efforts, resulting in the global rate of energy efficiency improvements averaging 4% a year

through 2030 – about three times the average over the last two decades.

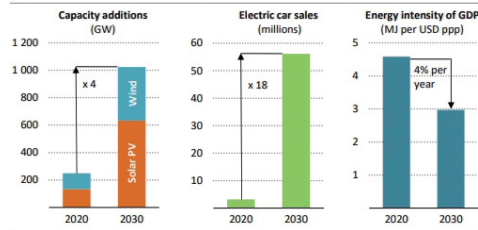
Most of the global reductions in CO₂ emissions between now and 2030 in the net zero pathway come from technologies readily available today. But in 2050, almost half the reductions come from technologies that are currently only at the demonstration or prototype phase. This demands that governments quickly increase and reprioritise their spending on research and development – as well as on demonstrating and deploying clean energy technologies – putting them at the core of energy and climate policy. Progress in the areas of advanced batteries, electrolyzers for hydrogen, and direct air capture and storage can be particularly impactful.

A transition of such scale and speed cannot be achieved without sustained support and participation from citizens, whose lives will be affected in multiple ways.

“The clean energy transition is for and about people,” said Dr Birol. “Our Roadmap shows that the enormous challenge of rapidly transitioning to a net zero energy system is also a huge opportunity for our economies. The transition must be fair and inclusive, leaving nobody behind. We have to ensure that developing economies receive the financing and technological know-how they need to build out their energy systems to meet the needs of their expanding populations and economies in a sustainable way.”

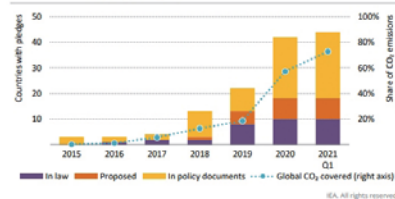
Providing electricity to around 785 million

Key clean technologies ramp up by 2030 in the net zero pathway



Note: MJ = megajoules; GDP = gross domestic product in purchasing power parity.

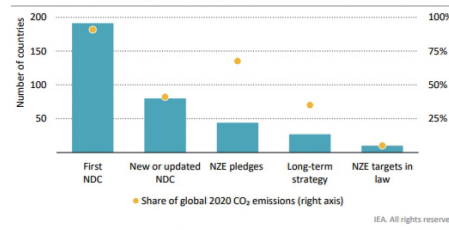
Figure 1.2 ► Number of national net zero pledges and share of global CO₂ emissions covered



There has been a significant acceleration in net-zero emissions pledges announced by governments, with an increasing number enshrined in law

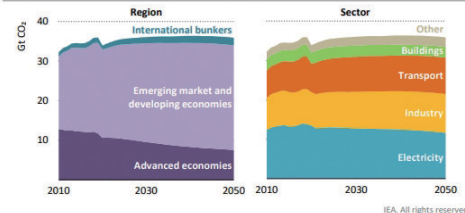
Notes: In law = a net zero pledge has been approved by parliament and is legally binding. Proposed = a net zero pledge has been proposed to parliament to be voted into law. In policy document = a net zero pledge has been proposed but does not have legally binding status.

Figure 1.1 ► Number of countries with NDCs, long-term strategies and net zero pledges, and their shares of 2020 global CO₂ emissions



Around 40% of countries that have ratified the Paris Agreement have updated their NDCs, but net zero pledges cover around 70% of global CO₂ emissions

Figure 1.5 ► Energy-related and industrial process CO₂ emissions by region and sector in the STEPS



Global CO₂ emissions rebound quickly after 2020 and then plateau, with declines in advanced economies offset by increases elsewhere

Note: Other = agriculture and own use in the energy sector.

people who have no access to it and clean cooking solutions to 2.6 billion people who lack them is an integral part of the Roadmap's net zero pathway. This costs around \$40 billion a year, equal to around 1% of average annual energy sector investment. It also brings major health benefits through reductions in indoor air pollution, cutting the number of premature deaths by 2.5 million a year.

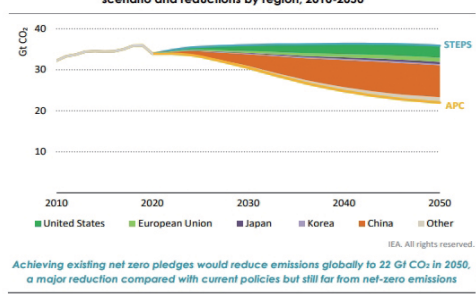
Total annual energy investment surges to USD 5 trillion by 2030 in the net zero pathway, adding an extra 0.4 percentage points a year to global GDP growth, based on a joint analysis with the International Monetary Fund. The jump in private and government spending creates millions of jobs in clean energy, including energy efficiency, as well as in the engineering, manufacturing and construction industries. All of this puts global GDP 4% higher in 2030 than it would reach based on current trends.

By 2050, the energy world looks completely different. Global energy demand is around 8% smaller than today, but it serves an economy more than twice as big and a population with 2

billion more people. Almost 90% of electricity generation comes from renewable sources, with wind and solar PV together accounting for almost 70%. Most of the remainder comes from nuclear power. Solar is the world's single largest source of total energy supply. Fossil fuels fall from almost four-fifths of total energy supply today to slightly over one-fifth. Fossil fuels that remain are used in goods where the carbon is embodied in the product such as plastics, in facilities fitted with carbon capture, and in sectors where low-emissions technology options are scarce.

"The pathway laid out in our Roadmap is global in scope, but each country will need to design its own strategy, taking into account its own specific circumstances," said Dr Birol. "Plans need to reflect countries' differing stages of economic development: in our pathway, advanced economies reach net zero before developing economies. The IEA stands ready to support governments in preparing their own national and regional roadmaps, to provide guidance and assistance in implementing them,

Figure 1.10 ▶ Global energy-related and industrial process CO₂ emissions by scenario and reductions by region, 2010-2050



and to promote international cooperation on accelerating the energy transition worldwide.”

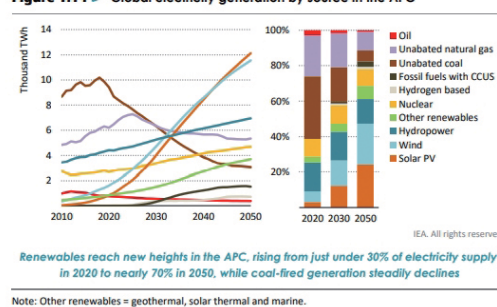
The special report is designed to inform the high-level negotiations that will take place at the 26th Conference of the Parties(COP26) of the United Nations Climate Change Framework Convention in Glasgow in November. It was requested as input to the negotiations by the UK government’s COP26 Presidency.

“I welcome this report, which sets out a clear roadmap to net-zero emissions and shares many of the priorities we have set as the incoming COP Presidency – that we must act now to scale up clean technologies in all sectors and phase out both coal power and polluting vehicles in the coming decade,” said COP26 President-Designate Alok Sharma. “I am encouraged that it underlines the great value of international collaboration, without which the transition to global net zero could be delayed by decades. Our first goal for the UK as COP26 Presidency is to put the world on a path to driving down emissions, until they reach net zero by the middle of this century.”

New energy security challenges will emerge on the way to net zero by 2050 while longstanding ones will remain, even as the role of oil and gas diminishes.

The contraction of oil and natural gas production will have far-reaching implications for all the countries and companies that produce these fuels. No new oil and natural gas fields are needed in the net zero pathway, and supplies

Figure 1.14 ▶ Global electricity generation by source in the APC




Note: Other renewables = geothermal, solar thermal and marine.

become increasingly concentrated in a small number of low-cost producers. OPEC’s share of a much-reduced global oil supply grows from around 37% in recent years to 52% in 2050, a level higher than at any point in the history of oil markets.

Growing energy security challenges that result from the increasing importance of electricity include the variability of supply from some renewables and cybersecurity risks. In addition, the rising dependence on critical minerals required for key clean energy technologies and infrastructure brings risks of price volatility and supply disruptions that could hinder the transition.

“Since the IEA’s founding in 1974, one of its core missions has been to promote secure and affordable energy supplies to foster economic growth. This has remained a key concern of our Net Zero Roadmap,” Dr Birol said. “Governments need to create markets for investments in batteries, digital solutions and electricity grids that reward flexibility and enable adequate and reliable supplies of electricity. The rapidly growing role of critical minerals calls for new international mechanisms to ensure both the timely availability of supplies and sustainable production.”

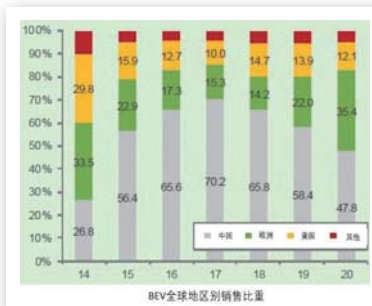
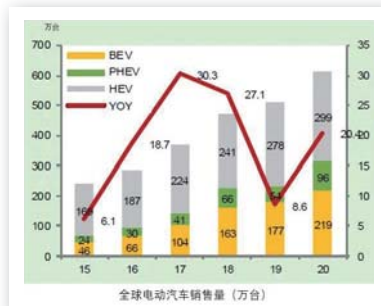
The full report is available for free on the IEA’s website along with an online interactive that highlights some of the key milestones in the pathway that must be achieved in the next three decades to reach net-zero emissions by 2050. 

担心锂电池爆炸？全球隔膜产业了解一下



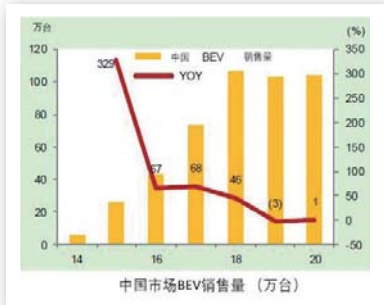
盧石 博士(Ph.D. Eric S. Noh)

- 现)国际电动汽车世博(IEVE^{aa})组委会事务局成员
- 世界电动汽车协会(GEAN^a)首席研究员
- 中国人民日报社旗下汽车新媒体人民车市 特约外籍专家
- a GEAN: Global EV Association Network, aa IEVE: International Electric Vehicle Expo
- DATA Source: SHINYONG Global Stock



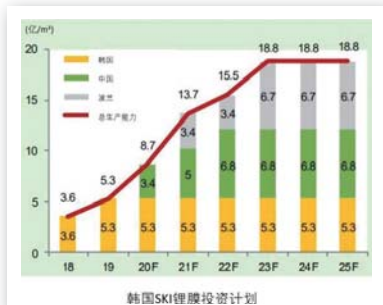
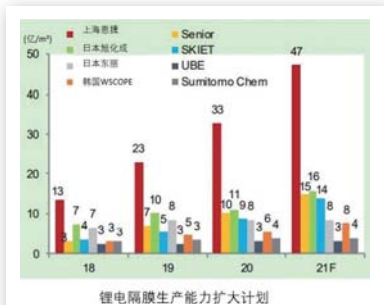
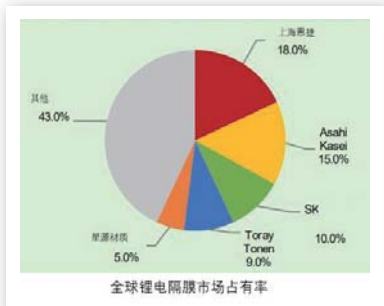
从电池需求的角度来看，每台电池的平均容量非常重要，但随着消费者对续航里程的需求增加，对电池的能源密度要求更高。每台 BEV 的平均能量容量约为 60 千瓦时，远远大于 PHEV14千瓦时 和 HEV 2千瓦时，因此，BEV 的重要性和受欢迎程度将会显著提高。

从全球对BEV 的销售比重来看，上述情况更加明显。从欧洲的数据来看，BEV的销售比重从17 年的15%增加到20 年的35%；从中国的数据看，17 年对 BEV的需求比重最高，达到70%，20 年减少到48%。2020年11月，中国政府发布了《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》，将推动新能源汽车产业高质量发展上升到国家战略层面。据中国汽车工业协会预测，2021年度新能源汽车将增长180%，因此 BEV的销量也将大幅提升；美国的数据显示，BEV销售比重为12%，还没有全面增加。但重视环保政策的拜登当选总统后，很有可能出台相关政策促进美国的BEV销量的提升。

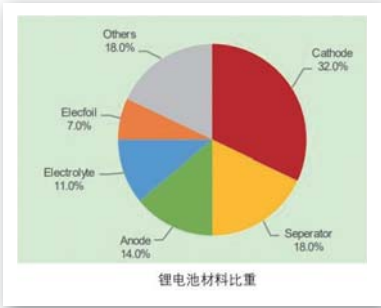
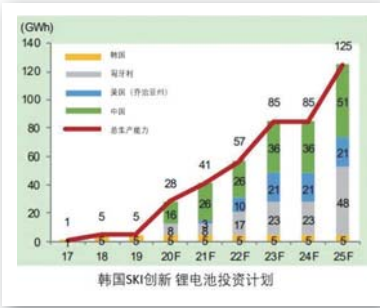


SNE Research预测，由于全球新能源汽车更迭急速扩大，全球BEV的销售量将从20年的219万辆增长到25年的1200万辆。BEV的需求也有望从20年的131GWh(千兆瓦时/Gigawatt hour) 增长到25年的582GWh，年均增长35%。锂膜的需求预计将从20年43亿m²增长到25年193 m²，年均增长35%。

随着电动车销量的增加，隔膜领域中湿式分离膜的需求将会进一步增加。有关专家预测，湿式分离膜的需求比重将从19年的62%扩大到25年的72%。以19年为标准，全球分布膜的出货量为38亿平方米，全球企业的市场占有率分别为：恩捷18%、朝日15%、SK innovation 10%、东丽9%、星源材料5%。



从全球企业的锂电隔膜生产能力扩大计划来看，上海恩捷 2021 年 将达到47 亿 m²，SK 创新将达到 14 亿 m²。从SK创新在锂电隔膜领域扩大投资计划来看(橙色部分为韩国本土，绿色为中国市场，灰色为波兰市场)，该企业 2022 年在中国的计 划达到6.8 亿m²，在韩国为5.3亿m²，波兰为3.4亿m²，加速在锂电隔膜领域全球布 局和扩大投资，2023-2025年保持平稳增长。



从韩国SK创新投资计划来看，该企业未来几年将会快速扩张，预计 2025 年总产量达到量产 125 GWh，中国市场2025 年预计达到量产 51 GWh。

当前全球主要隔膜生产供应企业主要集中在亚洲，市场份额大部分也都被上海恩捷，星源，日本旭化成，住友，东丽，韩国SK，W-scope等巨头企业所瓜分。

中国隔膜企业大部分以供应国内锂电池厂商为主，近年来部分隔膜企业也都开始走向海外，同海外电池厂商合作，成为巨头锂电池厂商的战略合作伙伴。如下图所示：

全球锂膜企业供给分析(中国, 海外市场)

锂电池生产企业		中 国							海 外					
		CATL	BYD	Gotion	Lishen	EVE	BAK	Farasis	AESC	LEJ	LG Chem	Pana sonic	SDI	SKI
中 国	Shanghai Energy	0	0	0	0	0		0			0	0	0	
	Senior	0	0	0	0	0	0	0			0			
	Mingzhu	0	0		0									
	Sinoma Chinaly	0	0								0			
	Suzhou Jieli	0	0								0	0		
	Geltec			0	0			0						
	Hongtu				0		0						0	
	ZIMT	0	0		0		0							
	Niumi		0		0	0					0			
	Donggao		0		0									
海 外	Jinhui		0				0							
	Zhuogao	0	0		0		0							
	Asahi Kasei							0		0			0	
	Toray										0			
	Ube Ind.								0			0		
	W-scope					0					0		0	
	Sumimoto Chem											0		
	Nippon Kodoshi													
	SK Innovation												0	0
	Celgard (Asahi Kasei 收购)								0				0	

全球隔膜供应巨头企业



全球化竞争的时代背景下，企业需要寻找锂电池隔膜企业的战略差异化，从而获得生机和升级，实现与时代同步，成为新能源产业链条中稳固的助推器。对中国企业而言，把握全球新能源市场，实时关注锂电池隔膜产业发展，才能更高效地实现企业的国际化布局。EV



맑고 깨끗한 우리 땅 후손들에게 물려주기 위해

서부발전의 <신재생로드맵 3025> 는
깨끗하고 안전한 에너지로 우리 땅을 지키기 위한 국민과의 약속입니다.

행복에너지  한국서부발전 | 주



제33차 제주 Smart e-Valley포럼, 김희집 대표 특강



오는 2030년까지 대한민국을 비롯해 세계 에너지산업은 재생 에너지를 비롯해 전기자동차, ESS 및 분산 에너지, 디지털 혁명을 축으로 크게 변화할 것이라는 전망이 나왔다.

또 제주지역의 재생에너지 확대를 위해서는 실시간 전력시장 도입과 강력한 탄소중립 정책 등이 추진되어야 한다는 지적이다.

김희집 (주)에너아이디어 대표는 지난달 25일 오전 제주 시내 난타호텔에서 열린 제33차 제주 Smart e-Valley 포럼에서 이 같이 주장했다.

김 대표는 이날 '대한민국 전력산업의 주요 변화 및 기회'라는 주제의 강연을 통해 "인류의 가장 큰 산업인 에너지 산업은 지각변동을 겪고 있다"고 전제하고 "▲기후변화 대응 에너지 전환 ▲탈탄소와 탄소중립 ▲전기화 및 수소의 등장 ▲가속화되는 기술의 진보가 글로벌 흐름은 건인하고 있다"고 말했다.

김 대표는 이어 전력생산발전 부문에서는 태양광과 풍력이 변화를 주도하고 있다면서 신재생 에너지 분야 강국들의 변화를 소개했다.

실제 영국은 재생에너지 발전량 비중이 2008년 1%에서 2018년 28%로 증가한 것을 비롯해 덴마크(24%→69%), 독일(11%→37%), 이탈리아(10%→32%), 스페인(13%→29%) 등이 비약적으로 늘고 있다고 김 대표는 강조했다.

김 대표는 특히 에너지 전환은 에너지산업 내에서 큰 변화를 수반하면서 세계 경제 패권의 흐름을 결정짓는 주요 변수가 될 것이라고 예상했다.

즉, 화석연료에서 재생에너지로, 자원 국가에서 기술국가로, 기존 에너지 대기업에서 혁신기업으로, 에너지과점에서 다양한 생산자와 소비자로서 패러다임이 빠르게 이동하고 있다는 것이 김 대표의 진단이다.

김 대표는 우리나라의 에너지 전환은 선진국과 견줘 다소 늦은

편이지만 착실하게 추진하고 있다고 평가했다.

원자력발전 비중을 점진적으로 줄이면서 석탄발전량 비중도 2017년 43.1%에서 2030년까지 29.9%까지 낮출 계획이라고 김 대표는 전했다. 특히 재생에너지는 선진국에 비해서는 속도가 느리지만 매년 1%포인트씩 점진적으로 확대하는 추세라고 말했다.

특히 우리 정부는 전 세계적인 온실가스 감축 요구에 부응하기 위해 '한국형 RE100'을 도입, 기업뿐만 아니라 공공기관 등으로 RE100 참여 범위를 확대하면서 분산 에너지 활성화 대책도 마련해 지역 주도의 에너지 시스템 실현과 분산형 에너지 인프라 구축, 재생에너지 출력제어 최소화를 추진하고 있다고 밝혔다.

김 대표는 전력산업의 주요 이슈로 ▲재생에너지 수익성 개선 ▲재생에너지 발전 변동성 대응 ▲분산 전원 확대를 꼽았다.

김 대표는 제주지역 전력산업은 계통 한계에 따른 성장 제약이 심각해 현실적인 대책과 관련 주체들 간 실천적 노력이 시급하다고 강조했다.

제주의 재생에너지 발전량 확대는 발전 출력 제한으로 이어지고 있어서 전력거래 자유화 등을 담보할 수 있는 규제완화와 함께 ESS, P2H, P2G, V2G, 재생에너지 연계 전기차 충전 등 전력 생산과 활용, 산업화의 선순환 체계 구축을 서둘러야 한다고 주문했다.

김 대표는 제주는 전력산업의 새로운 비즈니스 모델을 실현하는데 위협요인이 상존하지만 기회요소도 많다고 분석했다.

실시간 전력시장을 제주에서 선도적으로 도입하는 정책적 시도가 가시화되고 있고 상대적으로 풍부한 해상풍력 자원에 중앙 정부와 지자체의 강력한 탄소중립 노력이 결합되면 미래 에너지 시장을 선도하는 지역으로 부각될 것이라고 김 대표는 내다봤다.

김희집 대표는 서울대 경영학과 미국 텍사스대 오스틴 MBA를 졸업한 후 글로벌 IT컨설팅그룹인 액센츄어코리아 총괄대표 사장과 아·태지역 에너지산업부문 대표 등을 지냈다.

현재 서울대 공학전문대학원 객원교수와 국무조정실 신산업 규제혁신위 에너지·신소접분과위원장, 산자부 제9차 전력수급위원, 제14차 가스수급위 총괄위원 등을 맡고 있다.

제주형 실리콘밸리 조성 과 탄소중립 등 4차산업혁명 분야의 산·학·연·관 네트워크인 e-Valley 포럼은(사)국제전기자동차 엑스포가 주최하고, 제주 e-Valley 포럼 운영위원회와 한국엔지니어연합회제주가 주관해 매달 열고 있다.

사단법인 CFI제주 발족...탄소중립 제주 플랫폼 기대



‘탄소없는 섬 제주(Carboc Free Island Jeju)’의 실현을 위한 민관협력(PPP: Public Private Partnership) 플랫폼이 발족됐다. ‘사단법인 카본프리아일랜드제주’(이하 ‘CFI제주 법인’)는 지난달 24일 제주시 ‘스마트그리드 상호운용성 시험센터’ 2층 대회의실에서 발기인 총회를 갖고 임원진 구성을 마쳐 사실상 공식 출범했다. ‘CFI제주 프로젝트’는 김태환 지사, 우근민 지사를 거쳐 현 원희룡 도정에서 핵심적인 미래비전으로 추진되고 있으며, 다음 도정에서도 차질 없이 계승·발전돼야 하는 제주

의 소중한 정책 자산이다.

CFI제주 법인은 최근 기후변화에 대응한 탄소중립 중요성이 글로벌 이슈로 부각됨에 따라 CFI 프로젝트에 대한 도·당국의 정책 의지와 도민, 전문가의 참여와 협력이 융복합된 거버넌스 시스템으로 운영할 계획이다.

이날 40여 명이 참여한 발기인 대회와 총회에서 이개명 초대 이사장(제주대 교수)을 비롯해 7명의 이사와 감사가 선임됐다.

사단법인 설립을 위한 공식적인 절차를 밟아 7월부터 본격적인 업무를 시작할 예정이다.

이개명 이사장은 “제주CFI 프로젝트는 전 세계 국가들이 주목하는 기후위기에 가장 효과적이고 선제적으로 대응하는 글로벌 정책”이라며 “법인 출범을 계기로 제주CFI 프로젝트가 민관 협력을 바탕으로 더욱 내실 있고 속도감 있게 추진될 수 있도록 힘을 모으겠다”고 말했다.

현대차·기아·제주도·현대캐피탈, V2G 시범사업 MOU



제주특별자치도가 국내 최초로 민·관이 협력하는 V2G 시범 모델을 구축해 전기차 생태계 활성화와 함께 재생에너지 출력 제한에 대응한다.

제주도는 지난달 7일 도청 2층 백록홀에서 현대자동차·기아, 현대캐피탈과 ‘도 업무용 차량 대상 V2G 시범사업 업무협약’을 체결했다. 이날 협약식에는 최승현 행정부지사, 현대차·기아 김흥수 전무 EV사업부장, 현대캐피탈 심장수 상무 Auto본부장이 참석했다.

V2G(Vehicle To Grid)는 전기차를 전력망과 연결해 배터리에 있는 전력을 이용하는 기술이다. 이를 통해 전기차를 움직이는 에너지저장장치로 활용할 수 있으며, 주행 중 남은 전력을 공급해 전력망 안정화에 기여할 수 있다.

이번 협약에 따라 제주도는 V2G 전용 업무용 차량을 활용해 시범사업에 참여하게 된다.

현대차·기아는 V2G 솔루션 제공 및 운영 등 기술적인 사항을 지원한다. 현대캐피탈은 V2G 전용 충전기 설치 지원 등 다방면에서 상호 협력한다.

시범사업은 올해 8월부터 다음해 7월까지 진행될 계획이다.

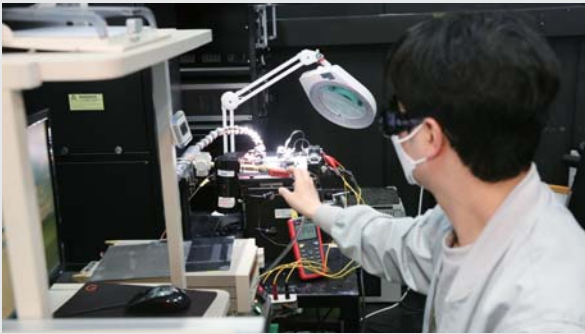
제주도는 도청 업무용 리스 차량을 V2G 차량으로 전환해 청사 전력과 연계하고, V2G 충전기를 통해 충·방전을 실시할 계획이다. 이와 함께 도청 전력피크 예상 시 방전을 실시한다.

이번 협약을 통해 제주도는 현대차·기아 및 현대캐피탈과 함께 전기차 배터리 전력을 건물에 공급하는 ‘V2B(Vehicle To Building)’를 실증함으로써 V2G 상용화 발판을 마련하는데 힘을 모으기로 했다. 특히 이번 실증사업은 민·관이 협력한 최초의 V2G 시범 모델로서 국가 및 민간에 선례를 보이고 전기차를 활용한 신규 사업 모델을 검증해 전기차 생태계 활성화는 물론 향후 재생에너지 출력제한 해소에 활용될 수 있는 계기가 마련됐다는 점에서 의의가 있다.

윤형석 도 미래전략국장은 “이번 V2G 시범사업의 성공적 추진과 사업 후 기술 검증 등을 통해 향후 재생에너지 출력제한 대응을 위한 장치로서 제주에 적용될 수 있도록 노력하겠다”고 밝혔다. **EV**

EV News Briefing

에너지연, 태양전지 소자 측정 국내 유일 공인시험기관 자격 획득



한국에너지기술연구원(원장 김종남)은 국내에서도 국제 수준에 부합하는 태양전지 소자 전류-전압(IV) 특성곡선 측정 표준(KS C IEC 60904-1:2009, 효율 측정)과 태양전지 스펙트럼 응답도 측정 표준(KS C IEC 60904-8:2015, 태양광 파장별 응답성 측정)에 대해 KOLAS 공인시험기관 자격을 획득했다고 밝혔다.

최근 2050 탄소중립 실현을 위한 핵심 기술인 태양광에 대한 연구가 활발히 진행되고 있지만, 국내에서의 태양전지 광 변환 효율 측정값은 국제적으로 인정받지 못했다.

국제적으로 부합하는 엄격한 기준에 맞춰 성능을 측정할 수 있는 공인 기관이 없어서다.

연구팀은 국내 최초로 '태양전지 소자 전류-전압 특성 측정 표준'과 '태양전지 스펙트럼 응답도 측정 표준'에 대해 KOLAS 인증을 받았다.

KOLAS는 수출기업 지원을 위해 국내 공인기관이 발행한 시험성적서나 인증서가 해외에서도 통용될 수 있도록 국제기준에 부합

하는 인정제도를 운용하는 기구다.

태양전지 셀을 만들 때 효율이 가장 중요한 문제가 된다. 모듈이나 시스템과는 달리 셀 분야는 다양한 기술을 적용한 새로운 연구도 많고 그 원리 또한 복잡하기 때문에 셀 효율에 대한 세밀하고 정확한 측정이 매우 어려운 과제였다.

그동안 국내 많은 기관들은 스스로 측정한 수치를 제출하고 사용했는데, 이러한 수치는 국내에서만 통용되었을 뿐 국제적으로 인정받지는 못했다.

하지만 이번에 에너지연이 KOLAS 공인시험기관 자격을 획득함으로써 국내에서도 세계복사기준 및 국제단위계에 비교해 교정된 기준기들을 이용한 태양전지 소자 광변환 효율 측정이 가능하게 됐다.

이로써 태양전지 셀 효율 측정과 관련해 국제적으로 매우 큰 신뢰도를 얻게 되어 우리나라의 태양전지 광변환 효율 측정 기술도 세계적인 수준임을 대내외에 널리 알리게 됐다.

태양전지의 성능과 가격을 결정하는 태양전지 셀의 성능지표는 IEC 규격에서 제시하는 특정한 스펙트럼의 빛에 태양전지를 노출시킨 후, 태양전지가 출력하는 전류-전압 특성을 측정해 도출한다. 연구진은 태양전지의 면적 및 전류-전압 특성을 정확하게 측정하고, 이를 토대로 태양전지의 광변환 효율을 정확히 계산해 낼 수 있다.

에너지연은 이번에 획득한 태양전지 소자 측정 분야의 KOLAS 공인시험기관 자격을 바탕으로 산·학·연에서 지속적으로 요구하는 태양전지 소자 광변환효율 측정 서비스를 더 높은 신뢰도로 제공할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

JDC '제주국제도시공사'로 명칭 변경 추진



제주국제자유도시개발센터(이사장 문대림, JDC)는 지난달 15일 창립 19주년을 맞아 '제주국제도시공사'로의 명칭 변경과 고도화된 사업 전략 추진 등 '새로운 미래를 향한 도약'을 다짐했다.

문대림 이사장은 코로나19 확산 방지를 위해 온라인으로 진행된 기념식에서 "한 단계 더 성장하기 위해 '새로운 미래를 향한 도약! 도약을 위한 변화!'를 다짐한다"며 이를 위해 ▲성장과 상생 기반의 신규사업 추진 ▲도내 산업발전 활성화를 위한 기존사업 고도화 ▲지속 가능한 국제도시 위상 제고를 위한 제도개선 추진 전략을 발표했다.

문 이사장은 "JDC는 지난 19년 동안 제주 변화의 역사를 선도해 왔다"며 "제주도민들이 기대하는 제주의 미래를 설계해 나가기 위해 전 임직원이 온 마음을 다해 정진해 나갈 것"이라고 말했다.

JDC는 도내 대표적인 현안인 교통·물류 문제 해결을 위한 친환경 신교통수단 도입과 물류단지 조성 등 물류체계 선진화 방안을 본격적으로 검토하고, 환경가치 증진을 위한 신재생에너지 활용

환경 인프라를 구축하는 성장과 상생 기반의 신규사업을 추진할 계획이다.

기존 첨단과기단지과 연계해 도내 벤처·스타트업 중심의 혁신창업생태계를 조성하고, 제2첨단과학기술단지 조성을 통해 첨단산업 확산 기반을 강화할 예정이다. 영어교육도시는 산업현장 연계가 높은 교육기관과 프로그램을 유치해 창의적 인재 육성과 인적역량 강화에 기여한다.

헬스케어타운은 바이오·생약 산업과 의료서비스산업 육성해 기존 핵심사업을 고도화하며 새로운 미래로의 도약을 준비할 예정이다.

아울러 기관 역할 변화를 위한 '제주국제도시공사'로의 명칭 변경과 도민복지 증진, 국제도시 인프라 조성, 제주가치 증진 사업 등 사업범위 조정과 사업추진 근거 확보를 위한 제도개선을 추진한다. 이러한 계획들은 제주도가 수립 중인 '제3차 제주국제자유도시종합계획'과 연계해 올해 하반기부터 '제3차 제주국제자유도시개발센터 시행계획' 수립을 통해 구체화할 예정이다.

제주에너지공사, 4차산업혁명 선도 CFI미래관 개관



제주에너지공사(사장 황우현)는 지난달 26일 제주시 행원 신재생에너지 홍보관에서 CFI2030 비전 공유와 글로벌 친환경 에너지기술 확산을 위해 'CFI 미래관' 개관식을 개최했다.

CFI 미래관은 그동안 제주도에서 추진해온 '탄소 없는 섬' 기술 체험 교육장으로서 ▲CFI&그린뉴딜 비전홀 ▲4차 산업혁명관 ▲기후위기관 ▲가파도 마이크로그리드관 ▲신재생에너지관 ▲스마트그리드관 ▲스마트그리드플랫폼 ▲CFI기술투어까지 총 8개의 테마로 구성됐다.

또한 옥외에는 ▲풍력발전기(660kW) ▲태양광(514kW) ▲전기차 급속 충전기(4기) ▲전력저장장치(221kWh) 등이 설치돼 있어 누구나 직접 보고 신재생에너지 원리를 쉽게 이해할 수 있다. 공사는 앞으로 CFI 미래관을 ▲그린수소 활용 ▲히트펌프 ▲전전화 주택 ▲프로슈머 등이 포함된 에너지자립형 스마트에너지타운으로 구현할 계획이다.

공사는 CFI 미래관을 통해 기후위기에 대응하는 친환경 에너지 100%(RE100) 전환과 4차 산업혁명 선도 모델을 제시하고 청년대상 미래 에너지 인재 양성과 도민 거버넌스를 강화하는 데 활용한다고 설명했다.

또한 제주 CFI2030 글로벌 미래도시 조성에 필요한 전문 중소기업 육성과 청년창업에 동기를 부여하고 실제 운영 시스템을 체험할 수 있도록 할 예정이다.

이날 황우현 사장은 환영사를 통해 "행원의 CFI 미래관이 제주를 넘어 글로벌 넷제로를 실현하는 모델이 될 것"이라고 포부를 밝혔다.

'어린이 교통안전 릴레이 챌린지' 동참

아우디폭스바겐코리아(그룹사장 르네 코네베아그(Rene Koneberg))가 어린이 보호에 대한 사회적 인식 고취 및 안전한 교통문화 정착을 위한 '어린이 교통안전 릴레이 챌린지'에 동참했다.

'어린이 교통안전 릴레이 챌린지'는 지난해 12월 행정안전부가 어린이 보호구역 내 교통사고 예방 및 어린이 보호 최우선 교통문화 정착에 대한 사회적 공감대를 형성하기 위해 시작한 릴레이 방식의 공익 캠페인이다.

대국민 아이디어 공모에서 선정된 어린이 교통안전 표어인 '1단 멈춤!, 2쪽 저쪽!, 3초 동안!, 4고 예방!'을 SNS에 공유하고, 다음 참여자를 지명하는 방식으로 진행된다.

르네 코네베아그 아우디폭스바겐코리아 그룹사장은 "이번 캠페인은 미래인재들을 위한 보다 안전하고 건강한 교육, 문화 인프라 구축을 목표로 하는 아우디폭스바겐코리아의 투모로드 사회공헌 활동과 맥을 같이한다"면서 "많은 이들이 릴레이 챌린지에 동참해 일상생활 속에 보다 성숙한 교통문화가 자리잡기를 기대한다"고 소감을 말했다.

한편, 아우디폭스바겐코리아는 사회공헌 이니셔티브 '투모로드'를 통해 4차산업 및 퓨처 모빌리티를 선도해 나갈 미래인재를 양성하고 교육·환경·문화 인프라 구축, 지역사회 기여를 위한 다양한 활동을 전개하고 있다.

투모로드는 크게 ▲미래인재들을 대상으로 소프트웨어 코딩수업을 제공하는 교육사업(투모로드스쿨) ▲학생들을 미세먼지와 교통사고 위험으로부터 보호하고, 안전하고 건강한 환경을 조성하기 위한 환경사업(초록빛 꿈꾸는 통학로, 교실숲, 산림복원, 탄소중립 숲) ▲다양한 체험활동 및 전시공간을 제공하는 문화사업 ▲지역사회 소외계층을 지원하는 사회공헌사업(코로나 극복 초록 기프트박스, 시크릿 산타, 겨울 방한키트) 등으로 구성된다. EV

EV News Briefing

포르쉐코리아, 순수 전기 스포츠카 'Taycan Turbo S' 국내 출시



포르쉐코리아(대표 홀가 게어만)가 지난달 13일 포르쉐 타이칸의 플래그십 '타이칸 터보 S'를 국내에 출시하며 순수 전기 스포츠카 제품 포트폴리오를 더욱 강화하고 있다.

새롭게 출시된 '타이칸 터보 S'는 포르쉐 현 제품 포트폴리오 중 가장 강력한 출력을 발휘하는 양산 모델로, 탁월한 성능, 순수한 디자인, 완전한 연결성, 그리고 일상적 사용성까지 모두 갖췄다. '타이칸 터보 S'는 총 용량 93.4kWh의 퍼포먼스 배터리 플러스를 기본 사양으로 탑재하며, 런치 컨트롤과 함께 최대 761마력(761PS, 560kW)의 오버부스트 출력으로 정지상태에서 100km/h까지 가속하는데 단 2.8초가 소요된다. 최고 속도는 260km/h에 달한다. 최대 충전 전력은 270kW이며, 국내 인증 기준 주행 가능 거리는 289km다.

포르쉐 타이칸은 기존 전기차의 일반적인 400볼트 대신 800볼트 전압 시스템을 최초로 적용했다. 도로 위 급속 충전 네트워크의 직류(DC) 에너지를 활용해 단 5분 충전으로 최대 100km까지 주행 가능하다. 최적의 조건을 갖출 경우, 최대 270의 고출력으로 22.5분 이내에 배터리 잔량 5퍼센트에서 80퍼센트까지 충전할 수 있다.

'타이칸 터보 S'의 프런트 및 리어 액슬에는 각각 1개의 효율적인 전기 모터가 장착돼 사륜구동 시스템을 만든다. 주행 거리 및 연속적인 출력 모두 PSM(permanently excited synchronous machines)의 높은 효율성으로부터 얻을 수 있는 이점이다. 전기 모터, 변속기, 펄스 컨트롤 인버터는 각각 콤팩트한 드라이브 모듈과 결합되며, 현행 시판 모델 중 가장 높은 출력 밀도(패키지 공간 대비)를 가졌다.

'타이칸 터보 S'는 18방향 전동 조절 어댑티브 스포츠 시트, 리어 액슬 스티어링, 스포츠 크로노 패키지 및 포르쉐 일렉트릭 스포츠 사운드를 기본 사양으로 장착한다. BOSE® 서라운드 사운드 시

스템은 서브우퍼를 포함해 14개의 스피커와 14개의 앰프 채널로 구성되며, 총 출력은 710와트다.

포르쉐 '타이칸 터보 S'는 4인승과 5인승 두 개 모델로 출시되며, 판매 가격은 부가세를 포함해 2억3360만원이다.

한편, 포르쉐 타이칸은 국내에서도 지속적인 호평을 받고 있다. 지난해 11월에 출시한 '타이칸 4S'는 국내 3대 '2021 올해의 차'를 모두 석권하며 트리플 크라운을 달성하며, 새로운 아이코닉 모델로서의 독보적인 제품력과 디자인은 물론, 브랜드의 혁신적인 '포르쉐 E-퍼포먼스' 전략을 입증했다. 포르쉐코리아는 '타이칸 터보 S'에 이어, 상반기 내 '타이칸 터보'까지 선보이며 타이칸 라인업을 확장할 계획이다.

그린벨트내 택시·버스 차고지에 수소·전기차 충전소 허용
앞으로 개발제한구역(그린벨트)에서 수소차·전기차 충전소 설치가 확대된다.

국도교통부는 온실가스 감축을 통한 탄소중립 추진을 위해 그린벨트에서 택시·전세버스·화물차 차고지에 수소차·전기차 충전소를 허용할 수 있도록 하는 내용을 담은 '개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 시행령' 일부 개정안이 지난달 국무회의를 통과했다고 밝혔다.

그동안 국토부는 그린벨트 내 수소충전소를 허용하고 그린벨트 내 자동차 전기공급시설 허용, 주유소·LPG 충전소 부대시설, 수소차·전기차 충전소 중복허용 등 친환경차 상용화를 촉진하기 위한 정책을 펼쳐왔다.

이번 시행령 개정사항은 환경부·산업부 등 관계부처가 현장으로 사항을 해소하기 위해 마련한 것으로 지난해 10월 국무조정실 규제혁신 회의에서 논의를 통해 마련했다.

'개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 시행령' 개정으로 앞으로 그린벨트 내 택시·전세버스·화물차 차고지에 수소차·전기차 충전소를 설치할 수 있고, 주유소·LPG 충전소 내 부대시설로 설치하는 수소차·충전소는 소유자가 아닌 경우에도 설치할 수 있게 됐다.

이를 통해 수소차·전기차 충전시설이 확충돼 탄소중립 실현을 위한 온실가스 감축에 기여할 수 있을 것으로 보인다.

신보미 국토부 녹색도시과장은 "이번 시행령 개정으로 탄소중립 실현을 대표하는 전기차·수소차 충전인프라 확충사업이 보다 활발해지고, 국민·기업불편 해소에 기여할 것으로 기대된다"고 말했다.

이어 "앞으로도 개발제한구역을 지정목적에 맞도록 관리하면서 국민불편을 해소할 수 있도록 입지 제도를 개선해 나갈 것"이라고 밝혔다.

광주시, 수소차 충전 인프라 구축 박차

세계 자동차 산업이 친환경자동차 중심으로 급격히 전환 중인 가운데 광주광역시도 수소융합에너지 실증센터를 구축하고 수소충전 기술 고도화에 나서는 등 수소차 충전 인프라 구축에 박차를 가하고 있다. 광주시는 수소산업에 대한 정부 지원이 본격 추진되기 전부터 미래 에너지로 수소를 주목하고 수소 충전 인프라 기술 개발에 참여하는 등 미래 수소사회에 적극 대응하고 준비해왔다. 특히 국내 최초의 '수소융합에너지 실증센터'를 진곡산단 내에 구축했으며, 이를 통해 수소충전소 신기술 개발과 충전소 고장 예측, 충전대기 시간 등 문제 해결을 위한 기술개발을 주도해 나가고 있다. 5월부터는 국내 개발품인 수소추출기, 수전해기, 차량충전, 분산발전 설비가 설치돼 시운전을 시작으로 수소충전소 전주기 제품 필드환경 실증에 착수한데 이어, 하반기에는 차량안전 평가시스템을 도입해 충전 프로토콜 등 차량 안전기준 개발을 진행하고 있다.

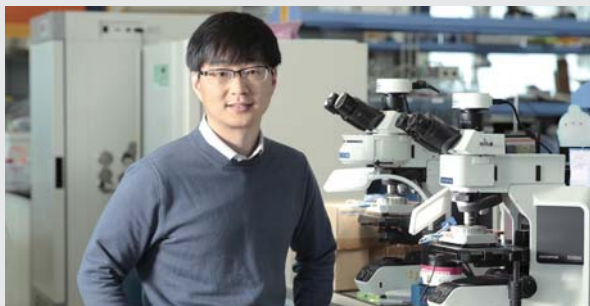
또 시는 지난해 '수소충전소 고장예지(예측) 및 안전관리 상용화 기술개발'과 '수소전기차 다차종 동시 충전을 위한 광역수소충전

소 핵심기술 개발' 공모에 선정돼 수소충전 기술 고도화·효율화 및 부품 국산화 등 미래 신산업 발굴에 박차를 가하고 있다.

특히, 첨단3지구 내에 구축 예정인 '수소전기차 다차종 동시 충전을 위한 광역수소충전소'에 적용되는 고속충전 시스템은 세계 최초 개발 품목으로 수소산업 전반에 파급효과가 클 것으로 기대하고 있다. 이와 함께 진곡, 동곡, 임암, 벽진 4개소 충전소를 운영 중인 광주시는 올해 북구 월출, 장등동에 수소충전소 2기를 추가로 구축할 예정이다.

현재 관내 수소전기차는 승용차 802대, 버스 6대가 보급 운행 중이다. 앞으로 매년 수소충전소 3~4곳을 추가 설치해 오는 2030년까지 주요 지역에 총 50곳의 수소충전소를 구축해 나갈 예정이다. 손경종 시 인공지능산업국장은 "광주시는 국내 최초 수소융합에너지 실증센터를 기반으로 충전소 핵심부품 국산화 및 안전관리 기술개발, 광역수소충전소 구축 등 수소산업 생태계 혁신을 위한 발판을 마련했다"며 "앞으로 미래차 중심으로 수소 관련 지역기업이 활성화될 것으로 예상됨에 따라 시장 선점 및 많은 양질의 일자리를 창출할 수 있도록 더욱 힘쓰겠다"고 말했다.

UNIST, 차세대 전기차 배터리 전극 설계 원리 제시



울산과학기술원(UNIST)은 에너지화학공학과 서동화 교수 국제공동연구팀이 차세대 전기차 배터리 소재로 주목받는 '무질서 암염 물질' 설계 원리를 새롭게 제시했다고 9일 밝혔다.

연구팀은 고성능 무질서 암염 전극 설계 원칙으로 여겨지던 '리튬 과잉 조성' 원리가 특정 무질서 암염 소재엔 적용되지 않는다는 사실을 최초로 밝혀냈다.

코발트, 니켈 등 고가 희귀 금속이 다양 포함된 양극재는 전기차 배터리(리튬이온 배터리) 셀 가격의 20% 이상을 차지한다.

이 때문에 값싸고 매장량이 풍부한 망간, 철 등이 많이 포함된 무질서 암염 소재가 새로운 양극재로 주목받고 있다.

상용 소재 대비 용량이 30~50% 이상 커 전기차뿐만 아니라 신재생에너지 발전 전력을 저장할 대용량 배터리 소재로도 적합하다. 다만 기존 연구 결과 무질서 암염 양극재의 고용량 성능을 끌

어내기 위해서는 일반 양극재보다 리튬 함량을 높게 설계해야 했는데, 소재 내 리튬 함량이 높으면 불안정한 산소가 전극 밖으로 잘 새어 나가 전지 수명이 줄어드는 문제가 있었다.

그러나 연구팀은 이 같은 이론에 배치되는 사실을 밝혀냈다. 연구팀에 따르면 망간, 바나듐 등 특정 금속 기반 무질서 암염 소재는 리튬 함량을 줄여도 고용량 전극 성능을 그대로 유지하고, 수명은 기존보다 2배 이상 좋아졌다. 연구팀은 리튬 함유량이 다른 두 종류의 망간 기반 무질서 암염 소재를 이용한 실험과 밀도범함수이론 기반의 양자역학 모델링 기법을 통해 이 같은 사실을 확인했다. 니켈, 코발트 금속 기반 무질서 암염 소재는 기존 이론대로 리튬 함량이 높을수록 전극 성능이 좋다.

서 교수는 "전기차 뿐만 아니라 신재생에너지 발전량 증가로 값싸고 용량이 큰 배터리 소재에 대한 관심이 높다"며 "무질서 암염 소재가 상용화된다면 이러한 수요를 충족시킬 수 있을 것"이라고 말했다.

캐나다 맥길대 이진혁 교수, 미국 매사추세츠공과대(MIT) 쥐 리 교수도 함께 참여한 이번 연구 결과는 에너지 재료 분야 국제 학술지인 '어드밴스드 에너지 머티리얼스'(Advanced Energy Materials)에 공개됐다.

연구는 한국연구재단 이공분야기초연구사업, 해외우수연구기관 유치사업의 지원을 받았고, 한국과학기술정보원의 슈퍼컴퓨터를 지원받아 수행했다. EV

EV News Briefing

현대차, 전기차 고객을 위한 '픽업앤충전 서비스' 런칭



현대자동차가 전기차 고객의 편리한 충전 라이프를 책임질 '픽업 앤충전 서비스'를 런칭한다.

'픽업앤충전 서비스'는 현대차의 전기차를 보유한 고객을 대상으로 고객이 원하는 위치에서 차량을 픽업해 충전 및 간단한 실내 청소 서비스를 제공한 후 고객에게 다시 차량을 인도해주는 충전 대행 서비스다.

아이오닉 5, 코나 일렉트릭, 아이오닉 일렉트릭(17MY 이후 DC 콤보 타입 차량)에 제공되는 '픽업앤충전 서비스'는 현대차의 통합 고객 서비스 앱 '마이현대(myHyundai)'를 통해 간편하게 예약 신청 및 이용이 가능하다.

서비스 신청을 희망하는 고객은 '마이현대(myHyundai)' 앱에서 희망하는 날짜, 시간, 차량 위치, 디지털 키를 활용한 비대면 여부 등을 선택한 후 픽업 비용 2만 원을 결제하면 된다.

예약이 완료되면 배정된 담당 기사는 고객이 희망한 장소에서 차량을 픽업하고 인근 충전소에서 최대 80%까지 충전 및 간단한 실내 청소 서비스를 마친 후 고객에게 다시 차량을 가져다준다. 고객이 희망할 경우 추가 5000원 결제를 통해 기계식 세차 서비스까지 제공한다.

서비스 이용 고객은 '마이현대(myHyundai)' 앱을 통해 충전량, 주행가능거리, 충전기 연결 여부 등을 알아볼 수 있으며, 추가로 담당 기사에 대한 정보 및 차량 위치, 진행 현황 등도 실시간으로 확인할 수 있다.

'픽업앤충전 서비스'는 매주 토요일을 제외하고 오전 9시부터 오후 5시까지 2시간 간격의 총 5개 타임으로 운영되며, 시간대별 5건씩 1일 총 25건의 서비스를 제공할 예정이다.

해당 서비스는 서울 전 지역을 대상으로 하며 향후 현대차는 고객 수요 및 운영 데이터 확보를 통해 대상 지역을 확대해 나갈 예정이다.

현대차는 '픽업앤충전 서비스' 런칭을 통해 충전하러 갈 시간이 없거나 주변에 충전기가 없어 어려움을 겪는 전기차 이용 고객들의 충전 스트레스를 대폭 해소할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

한편, 현대차는 '픽업앤충전 서비스' 런칭을 기념해 해당 서비스

제공이 가능한 전기차 보유 고객 전원에게 서비스 체험 쿠폰 1매를 제공하는 이벤트도 진행한다.

서비스 이용을 희망하는 고객은 '마이현대(myHyundai)' 앱에 로그인 후 쿠폰함에 발급된 '픽업 쿠폰'과 '세차 쿠폰'을 적용해 2만 5000원 결제 시 이용 가능한 픽업 충전, 실내 청소 및 추가 외부 세차 서비스를 충전비만 부담하면 무료로 이용할 수 있다.

이와 함께 현대차는 서비스 첫 이용 후기를 남기는 고객에게 '픽업 쿠폰' 및 '세차 쿠폰' 각 1매를 추가 지급하는 이용 후기 이벤트도 함께 진행한다.

현대차의 '픽업앤충전 서비스'에 관한 보다 자세한 내용은 현대차 홈페이지(www.hyundai.com) 또는 마이현대(myHyundai) 앱과 '픽업앤충전 서비스' 전용 고객센터(1599-3035)를 통해 확인할 수 있다.

현대차 관계자는 "전기차 고객들의 충전에 대한 불편을 해소하기 위해 신개념 충전 서비스를 출시했다"며 "전기차 최대 등록지인 서울을 시작으로 점진적으로 서비스 지역을 확대하는 등 앞으로도 고객의 편리한 전기차 라이프를 위해 다방면으로 노력할 것"이라고 밝혔다.

1분기 전기차용 배터리 사용량 한국계 3사 성장세 꾸준

순위	제조사명	2020. 3	2021. 3	성장률	2020 점유율	2021 점유율
1	CATL	1.4	7.0	389.5%	16.6%	31.6%
2	LG에너지솔루션	1.9	4.8	156.3%	21.7%	21.6%
3	파나소닉	2.7	3.6	36.0%	31.0%	16.4%
4	BYD	0.7	1.5	123.8%	7.6%	6.6%
5	삼성SDI	0.5	1.2	111.4%	6.4%	5.2%
6	SK이노베이션	0.4	1.1	175.8%	4.8%	5.2%
7	CALB	0.1	0.5	588.0%	0.9%	2.3%
8	AESC	0.4	0.5	41.8%	4.1%	2.3%
9	Guoxuan	0.1	0.4	640.5%	0.6%	1.8%
10	PEVE	0.2	0.2	48.5%	1.9%	1.1%
기타		0.4	1.3	262.8%	4.1%	5.8%
합계		8.6	22.1	157.8%	100.0%	100.0%

* 전기차 판매량이 집계되지 않은 일부 국가가 있으며, 2020년 자료는 집계되지 않은 국가 자료를 제외함.
(출처: 2021년 4월 Global EV and Battery Monthly Tracker, SNE리서치)

2021년 1분기 및 3월 판매된 글로벌 전기차(EV, PHEV, HEV) 탑재 배터리 사용량 순위에서 CATL이 모두 1위를 고수한 가운데, 뒤이어 LG에너지솔루션이 둘 다 2위를 차지했다. 삼성SDI와 SK 이노베이션은 모두 각각 5위와 6위에 올라 한국계 3사 모두 TOP 10을 이어나갔다. 전반적으로 중국계 업체들의 입지가 대거 확대된 가운데, 국내 3사가 지속적인 성장세를 보였다.

시장조사업체 SNE리서치에 따르면 2021년 1분기 세계 각국에 차량 등록된 전기차의 배터리 에너지 총량은 47.8GWh로 전년 동기 대비 127.0% 급증했다. 2020년 3분기부터 시작된 전기차 판매 회복세가 2021년 들어서 더욱 가속화되고 있는 양상이다.

1위 CATL과 4위 BYD, 7위 CALB를 비롯한 중국계 업체들이 전체 시장 성장세를 이끌었다. 중국 시장의 회복세가 이제는 급팽창이라 할 수 있을 만큼 가열되면서 대부분의 중국계 업체들이 세 자

릿수 이상의 급증세를 보였다.

이에 비해 3위 파나소닉을 비롯한 다수 일본계 업체들은 성장률이 시장 평균을 밑도는 두 자릿수 이하에 그쳐 점유율이 떨어졌다.

국내 3사 역시 시장 성장률을 하회하는 증가율에 머무르면서 점유율이 줄었다.

LG에너지솔루션은 89.3% 증가한 9.8GWh로, 순위는 전년 동기와 같은 2위를 유지했다.

삼성SDI는 2.5GWh로 57.2% 증가한 데에 그쳐 순위가 5위로 전년 동기보다 한 계단 내려갔다. SK이노베이션은 108.6% 증가했으며, 순위는 6위로 변동이 없었다.

3사의 성장세는 각 사의 배터리를 탑재하고 있는 모델들의 판매 증가에 따른 것이다. LG에너지솔루션은 주로 테슬라 모델Y(중국산), 폭스바겐 ID.3, 포드 머스탱 마하-E 등의 판매 호조가 성장 요인으로 작용했다. 삼성SDI는 아우디 E-트론 EV와 피아트 500 등의 판

매 증가가 성장세를 이끌었다. SK이노베이션은 기아 니로 EV와 현대 코나 EV(유럽) 등의 판매 증가에 따라 사용량이 늘었다.

한편, 2021년 3월 글로벌 전기차 배터리 사용량은 22.1GWh로 전년 동월 대비 2.5배 이상 급증했다. 2020년 상반기 신종 코로나 사태로 위축되었던 시장 수요가 9개월 연속 회복세를 이어갔다. 지역별로 중국과 미국, 유럽 시장 모두 급증한 가운데, 주요 업체 중 일부 중국계 업체들이 세 자릿수 성장세를 보이면서 시장 성장을 주도했다.

SNE 관계자는 “그동안 전세계적인 신종 코로나 사태 속에서도 선방해오던 국내 3사가 2021년 들어서는 중국계 업체들의 대대적인 공세에 직면하여 다소 주춤하고 있다”며 “당분간 중국 시장의 회복세가 이어지고 CATL을 비롯한 중국계 업체들의 비중국 시장 진출이 확대되면서 앞으로 국내 3사의 글로벌 시장 입지가 더욱 불안정해질 가능성이 적지 않다”고 말했다.

‘한국+스웨덴 녹색전환연합’, 한국 녹색성장 위한 기후행동 강화 장려



국내 최초로 외국 기업이 한자리에 모여 탄소중립 사회로 전환하려는 한국의 야심 찬 이행 계획과 목표를 지지했다.


‘한국+스웨덴 녹색전환연합’에 참여하는 13개 스웨덴 기업들은 지난달 13일 스웨덴 대사관저에서 주한스웨덴대사관, 주한무역투자대표부, 주한스웨덴상공회의소와 함께 한국의 탄소중립 조기 달성을 위한 이행 서약을 정리한 사명을 공동 발표했다.

야콥 할그렌 주한스웨덴대사는 녹색전환연합에 참여한 스웨덴 기업이 한국의 미래 녹색 경쟁력을 세 가지 방법으로 지지하겠다고 선언했다. 할그렌 대사는 “녹색전환연합의 대다수 기업이 스웨덴 정부와 한국 정부가 세운 탄소중립 목표를 더욱 앞당겨 달성하기 위한 원대한 목표를 가지고 있다는 것은 고무적이다”라며 “양국의 의제를 추진하는데 도움이 되기를 바란다”라고 말했다.

할그렌 대사는 또 “녹색전환은 광범위한 비즈니스 기회를 창출하고 경쟁력을 높여 나갈 수 있는 방안 중 하나이며, 한국의 그린 뉴딜 사업과 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다는 목표는 한국이 친환경 탄소중립 사회로 발전해 나가는 전환점이 될 것이다”라고 덧붙였다. 이날 행사에서는 건설, 에너지, 조선해양, 제조, 소매, 운

송 및 폐기물 등 다양한 분야에서 활발하게 활동하고 있는 ▲ABB ▲아트라스코프 ▲엔백 ▲이케아 ▲크래프트파워코 ▲오콜라 ▲스칸디나비아 바이오가스 ▲스카니아 ▲SF마리나 ▲테트라팩 볼보자동차 ▲볼보건설기계 ▲볼보트럭 등 녹색전환연합에 참여한 13개 스웨덴 기업이 각각 2050년까지 국내에서의 녹색전환 및 탄소중립 달성을 위한 구체적인 활동 계획과 함께 서약을 발표했다.

스웨덴은 실제 녹색전환이 기업의 경쟁력 강화에 도움이 된다는 것을 입증하면서 지속가능한 산업 환경 조성에 가장 앞서 있는 국가 중 하나이다. 이번 서약에 참여한 13개 파트너사들은 스웨덴의 대표적인 모범 사례로 언급될 정도로 환경 문제에 많은 관심과 노력을 기울이고 있다.

글로벌녹색성장연구소(GGGI) 총회 및 이사회 의장직을 맡은 반기문 전 UN사무총장은 “전 세계적으로 기후변화 위기는 민간 기업들의 협조 없이 정부의 노력만으로는 해결할 수 없는 상황”이라며 “탄소발자국을 줄이고 다른 기업들도 덩달아 실천할 수 있도록 기여의 의지를 다지는 ‘한국+스웨덴 녹색전환연합’ 참여 기업에게 진심으로 감사와 축하를 전한다. 한국 국민으로서 이와 유사한 행동을 실행하는 한국 기업도 늘고 있다는 것을 알게 되어 자랑스럽다”라고 전했다. 한편, 기술 주도를 통해 녹색전환의 최전선에 위치해 있는 스웨덴은 경제 성장을 이룩과 동시에 탄소 배출량을 줄일 수 있음을 보여준 대표적인 국가로, 1990년부터 2017년 사이 스웨덴의 국내총생산(GDP)이 71% 증가한 반면 탄소 배출량은 26% 감소한 바 있다. 

EV News Briefing

현대모비스, 2025년까지 글로벌 특허 3배 확대한다



현대모비스가 2025년까지 1만2000여 건의 글로벌 지식재산권 확보를 추진한다. 현재 대비 약 3배 높은 수준으로, 최근 3년간 연평균 특허 출원은 50%가량 증가하고 있다.

지난해 2000여 건이 넘는 국내외 특허를 출원한 현대모비스는 앞으로 국내 유명 대학과 연구기관들이 보유한 외부 특허도 매입하는 방식으로 지식재산권 경쟁력을 강화하기로 했다.

미래차 산업에서 원천 특허기술의 중요성이 증대됨에 따라 내부 임직원들의 발명 활동을 장려하는 것은 물론, 산학 협력 기관이 보유한 외부기술도 매입해 특허 포트폴리오를 확대한다는 전략이다. 이러한 일환으로 현대모비스는 최근 연세대학교 산학협력단과 'ICT 기술 분야 협력을 위한 MOU'를 체결했다고 밝혔다. 서울 연세대학교 캠퍼스에서 진행된 이 행사에는 현대모비스 기획부 문장 정수경 부사장과 연세대학교 산학협력단장 이충용 연구처장 등이 참석했다.

자율주행과 전동화, 커넥티비티 등 미래 모빌리티 핵심기술에 대한 특허 매입을 포함한 중장기 연구개발 협력체계를 구축해 나가는 것이 협약의 주요 내용이다.

현대모비스는 최근 국내 유명 대학과 연구기관들의 특허기술을 분석해왔다. 그리고 이번에 통신표준, 인공지능, 배터리 제어기술 등 연세대가 보유한 유망 기술 매입을 추진하는 것이다.

이에 따라 연세대 산학협력단도 대학이 보유한 특허기술을 상품화할 수 있게 됐고, 나아가 현대모비스와 함께 특허수익을 창출할 수 있는 계기를 마련하게 됐다.

현대모비스는 대학이 출원하거나 등록한 특허를 확보하는 데 그치지 않고 출원하기 이전 단계의 유망한 아이디어에 대해서도 기술협력을 추진한다. 기업들이 스타트업에 투자하는 것과 마찬가지로 원천특허로 발전할 수 있는 4차산업 주요 기술을 조기에 확보하는 차원이다.

현대모비스는 이렇게 확보한 특허와 아이디어를 미래 모빌리티 사업에 적절한 방향으로 활용해 유무형의 부가가치를 더욱 확대해 나간다는 방침이다.

앞으로 현대모비스는 연세대를 시작으로 국내 유수의 대학과 연구

기관들이 보유한 미래차 특허기술을 지속적으로 매입할 계획이다. 최근 5G 통신망과 전기차 등의 보급이 급속도로 확대됨에 따라 자동차 업계는 통신·배터리 등 신규분야 업체들과 특허 경쟁을 치열하게 전개하고 있다. 이러한 상황에서 관련 특허 포트폴리오를 보유한 것만으로도 경쟁사 및 타산업군과의 분쟁 억제력을 강화하는 효과가 있다. 로열티를 거둬들이거나 부품 수주를 위한 협상 카드로도 활용할 수 있다.

현대모비스는 지난 2019년 지식재산 확보와 분쟁을 일관되고 효율적으로 대응하기 위한 전담조직을 통합해 운영하고 있다. 이를 통해 지식재산권 경쟁력을 강화하고 특허분쟁 예방활동과 브랜드 보호에 주력하고 있다.

이와 함께, 국내 기술연구소를 중심으로 연구원들의 특허출원을 독려하고, 특허전문가와 변리사를 투입해 지원하고 있다. 연구원들은 과제 선정부터 신뢰성 검증까지 단계별로 특허 전문가들의 조력을 받게 된다. 설계 투입시간을 줄이고, 연구 업무 분면에 충실하게 지원하는 방식이다. 북미와 유럽 등 해외연구소는 현지 특허 대리인을 활용해 각 지역에 최적화된 출원을 지원하고 있다.

이러한 현대모비스의 글로벌 지식재산 확보 노력에 따라 지난해 현대모비스가 출원한 지식재산권은 2000여 건을 상회하며, 이중 절반 정도는 자율주행과 커넥티비티, 전동화 분야에서 나왔다.

ETRI, 운전자 고려한 자율차 제어 전환 가이드 개발



국내 연구진이 자율주행차로부터 운전자가 안전하게 제어권을 받을 수 있도록 돕는 가이드라인을 개발했다.

한국전자통신연구원(ETRI)은 지난달 6일 자율주행차에서 운전자 상태를 고려해 제어권을 안전하게 전환할 수 있도록 안내하는 가이드라인과 관련 기술 3종을 개발하고 관련 데이터셋을 공개했다고 밝혔다.

운전자 개입이 어느 정도 필요한 조건부 자동화 단계 자율주행차는 상황에 따라 사용자가 차로부터 운전 제어권을 받아야 한다.

하지만 그간 제어 전환 기준이 명확하게 마련되지 않아 제조사들은 관련 기능을 각기 다르게 구현했다.

이로 인해 사용자들은 자율주행 제어 전환 이해도와 신뢰성이 떨어져 안전한 운전이 어려움이 있었다.

이에 ETRI는 사람들이 실제로 어떻게 자율주행차에서 제어권 전환을 하는지, 어떤 방법으로 제어권 전환 상황을 평가해야 하는지, 운전자가 자율주행차와 어떻게 소통해야 하는지 등 제어권 전환에 필요한 사항을 연구해 가이드라인을 제작했다.

자율주행차 인적 요인 가이드라인은 운전자, 차량, 환경 측면에서 다양한 제어권 전환 상황에서 발생할 수 있는 시나리오를 제시하며 전문가들은 물론, 일반인들이 쉽게 이해할 수 있도록 돕는다. 예를 들어 자율주행 모드로 가다가 곧 수동 운전으로 전환할 구간이 다가오는데 운전자에게 중요한 전화가 걸려온 경우, 어떻게 해야 할지 결정이 필요하다.

가이드라인은 제어권 전환이 예정된 상황이라도 운전자 상태를 모니터링해서 경고를 통해 자율주행 상태를 유지하며 준비 시간을 확보해야 한다는 안내를 해준다.

이렇게 마련된 가이드라인은 자동차 제조사 및 부품사 등이 안전한 자율주행을 위한 기능을 구현하고 사용자들이 올바르게 제어권 전환 과정을 이해하는 데 도움을 줄 수 있다.

특히, 국토교통부 등 정부 부처에서는 이번 가이드라인을 참조해 자율주행차의 수용성을 제고, 자율주행차의 활용도와 효과를 높이는 데 큰 역할을 할 전망이다.

ETRI는 총 참여 인원 458명, 제어권 전환 1500회 이상 실험을 거쳐 구축한 양질의 데이터셋을 반영하고 미국, 유럽, 일본 등 외국 가이드 내용도 참고해 자세하고 실질적인 가이드라인을 구축할 수 있었다고 밝혔다.

이번 연구를 토대로 작성한 권고안도 ITS 총회에서 표준으로 채택됐다.

연구진은 나아가 자율주행차의 제어권 전환에 도움을 줄 다양한 기술 3종도 개발했다.

DVE 모니터링 시스템은 운전자가 제어권을 받을 수 있는 준비 상태를 예측하기 위해 운전자, 차량, 주행환경 정보를 실시간으로 모니터링하고 분석하는 기술이다.

또 제어권 전환 에이전트(CPA)는 운전제어권을 신속하고 안전하게 받을 수 있도록 생체 정보를 제공하거나 경고를 하는 등 운전자와 자율주행차가 소통하도록 돕는 기술이다.

자율주행차 AI 제어권 전환 능력평가 시스템도 개발했다.

AI를 활용해 운전 준비도, 운전 부하, 제어권 전환 반응시간 등을 모니터링하고 분석하여 운전자의 상황인지 능력, 지각 능력, 신체 반응, 운전 스킬, 상황 판단 능력을 실시간으로 평가하는 기술이다.

ETRI 윤대섭 인지·교통ICT연구실장은 “이번에 개발된 가이드라인과 기술 및 데이터를 통해 안전한 자율주행 운전을 돕는 것은 물론, 자율주행차를 더욱 신뢰하고 관련 산업 생태계를 활성화는 데 크게 기여할 것이다”라고 밝혔다.

푸조, 전기차 야간 시승행사 ‘라이언 나이트’ 진행



푸조(www.epeugeot.co.kr)가 지난달 7일부터 6월 27일까지 매 주말 푸조 전기차 야간 시승 행사 ‘라이언 나이트 (LION NIGHTS)’를 진행하고 있다.

‘라이언 나이트’ 시승 행사는 푸조 전기차와 함께하는 도심 야간 시승을 통해 사자의 송곳니를 형상화한 시그니처 LED 주간주행등(DRL), 사자가 발톱으로 할크린 듯한 ‘클로우(claw)’ LED 리어 램프, 미래지향적인 분위기의 ‘3D 아이-콕핏(3D i-Cockpit®)’ 인테리어 등 야간에 더욱 빛을 발하는 푸조 e-208과 e-2008 SUV의 스타일리시한 디자인 특징들을 고객들에게 알리기 위해 마련했다.


이번 시승 행사는 전국 15개 푸조 전시장에서 매주 금·토·일요일 오후 5시부터 오후 8시까지 동시에 이뤄지고 있다.

참가 신청은 푸조 공식 홈페이지 내 이벤트 페이지에서 할 수 있다.

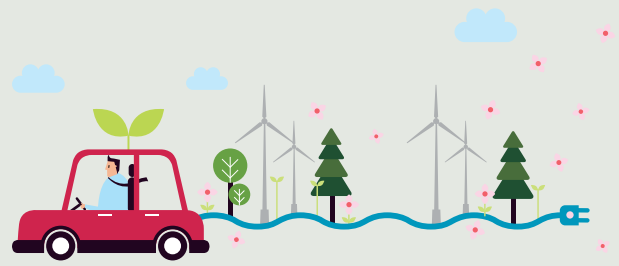
시승 행사에 참여한 고객은 영업사원으로부터 푸조 e-208과 e-2008 SUV에 대한 자세한 안내를 받은 이후, 각 지역별 야경 명소를 중심으로 한 시승 프로그램에 참가할 수 있다.

화려한 야간 도심 속에서도 시선을 사로잡는 매력적인 디자인과 8가지 색상의 은은한 엠비언트 라이트가 인상적인 내부 인테리어 그리고 역동적인 주행 감각을 한 번에 체험할 수 있다.

참가 고객 및 출고 고객을 위한 다양한 혜택도 마련했다. 행사 참가 고객 전원에게는 푸조 충전 케이블을 선물한다. 시승 후 6월 내 출고한 모든 고객에게는 푸조 전기차 미니어처를 증정하며, 매 월 추첨을 통해 선정된 1등 한 명에게는 애플 워치 6 또는 갤럭시 워치 3를, 2등 다섯 명에게는 그랜드 하얏트 호텔 또는 워커힌 호텔 이용권을 제공한다.

푸조 전기차 야간 시승 행사 ‘라이언 나이트’ 및 구매 조건에 대한 자세한 내용은 푸조 공식 홈페이지를 참고하거나 가까운 전시장에 문의하면 된다. 

제주 전기차 등록대수 한 달 새 145대 증가



(자료제휴: 제주연구원 제주전기차연구센터)

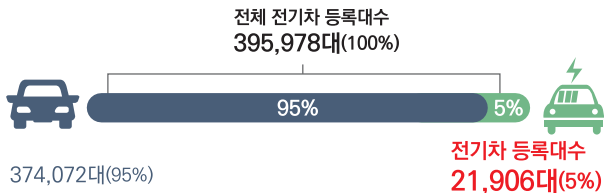
1. 제주지역 전기차 등록 현황

- 2021년 5월 6일 기준 등록 현황 (자료: 제주특별자치도 교통정책과)
- 자동차등록정보시스템은 전기차의 신규등록 및 이전·말소가 실시간으로 반영되어 국토부 통계누리 및 제주특별자치도 전기자동차와 전기차 보급 현황과 차이가 있을 수 있음

전기차 등록대수(Electric Vehicles)

(2021년 4월말 기준)

제주지역 전기차 등록대수는 전체 자동차 등록대수 395,978대 중 21,906로 5.53%에 해당



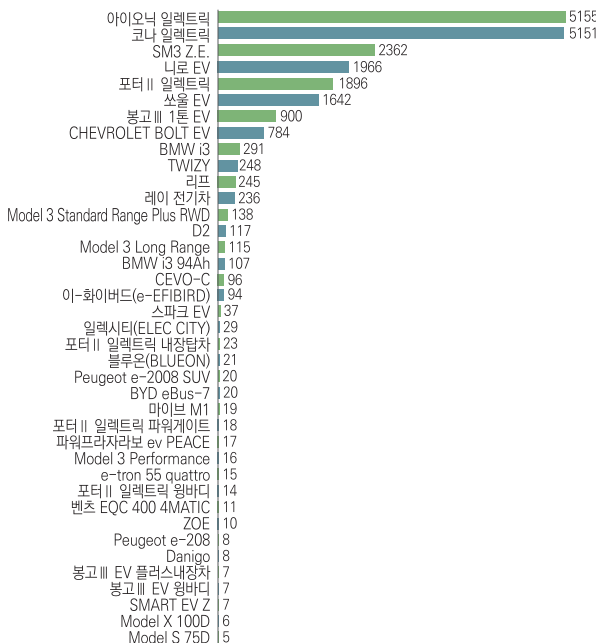
등록추이

2021년 4월 전기차 등록대수는 21,906대로 전체 자동차 대 중 5.53%를 차지함

	자동차 대수	전기차 대수	전기차 비율	비고
2020년 11월	393,525대	21,193대	5.39%	20.12.02기준
2020년 12월	393,912대	21,216대	5.39%	20.01.04기준
2021년 01월	393,365대	21,119대	5.34%	21.02.08기준
2021년 02월	395,003대	21,266대	5.38%	21.03.03기준
2021년 03월	396,309대	21,761대	5.49%	21.04.02기준
2021년 04월	395,978대	21,906대	5.53%	21.05.06기준

차종별 구분

(단위: 대)



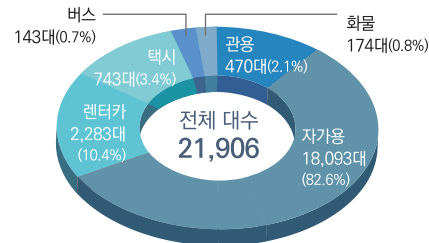
주: 기타는 D2P 1대, Model S 100D 1대, Model X 75D 1대, Model X Long Range 1대, TESLA MODEL 3 1대, 이택전공식소형전기노면형차 1대, 일진무선동전기냉동탑차 1대, 타이칸 4S (5인승) 1대, 포르투-픽업 1대, BMW i3 120Ah SOL plus 2대, D2C2대, 다니고 3 2대, 스마트ED 2대, 타이칸 4S 2대, Model S Long Range 3대, 마스터 VAN 3대, 타이칸 4S (HIGH) 3대, BMW i3 120Ah LUX 4대, Model S 90D 4대, 봉고 III EV 파워게이트 4대, 재규어 I-PACE EV400 4대

용도별 구분

(단위: 대)

- 최초 등록일이 4월인 자동차만을 대상으로 함. 매달 폐차 및 다른 지역 이전 차량은 고려하지 않음

구분	자가용	영업용				관용	계
		렌터카	택시	버스	화물		
등록대수	18,093	2,283	743	143	174	470	21,906
비율	82.6%	10.4%	3.4%	0.7%	0.8%	2.1%	100.0%

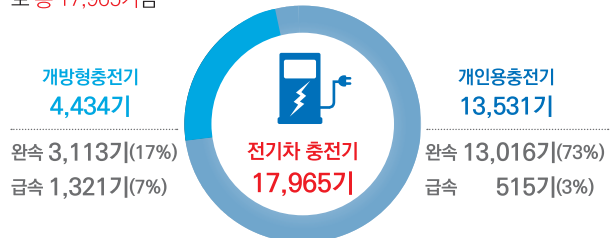


2. 제주지역 전기차 충전기 현황

- 2021년 4월 기준 전기차 충전기 전력사용량 (자료: 한국전력공사 제주지역본부)
- 전기차 충전기 전력사용량 자료를 가공하여 추정된 결과임

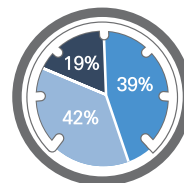
전기차 충전기 수량(EV Chargers)

제주지역 전기차 충전기는 개방형 충전기 4,434기, 개인용 충전기 13,531기로 총 17,965기임



전기차 충전기 전력소비량 (Electricity Consumption)

제주지역 전기차 충전기 전력사용량은 6,247,313kWh이고, 그 중 최대부하 사용량은 1,186,222kWh임



전기차 충전기 전력소비량 6,247,313kWh

유형별 구분

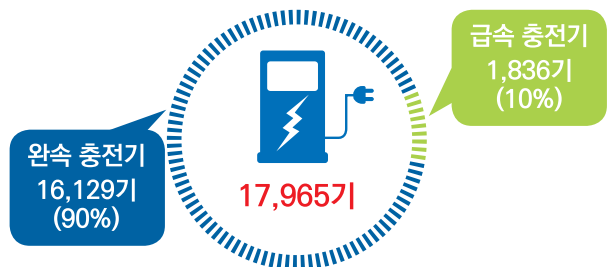
2021년 4월 기준 **전기차 충전기** 수량은 **17,965기**이며 **개인용이 75%**로 나타남

- 관공서는 지자체 및 정부(환경부)에서 설치한 충전기
- 민간사업자는 한국전력공사, 한국전기차충전서비스, 한국전기차서비스, 제주전기자동차서비스, 포스코ICT, 비긴스, GS칼텍스, SK네트웍스(실증사업), 지엔텔, KT, 클린일렉스, 보타리에너지, 에버온, 파워큐브, 대영채비, 에스트로픽, 신화역사공원 등에서 설치한 충전기
- 개인용은 민간보급 전기차용 충전기, 공용으로 사용되지 않는 민간사업자 충전기



완/급속 구분

2021년 4월 기준 운영되고 있는 전기차 충전기는 총 17,965기이며 **완속 16,129기**, **급속 1,836기**로 나타남



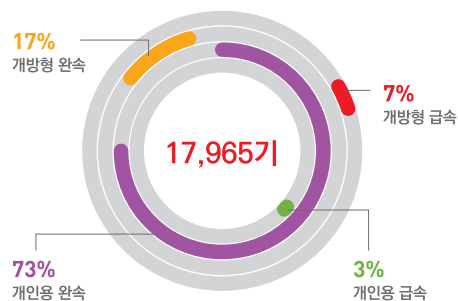
개방형/개인용 구분

(단위: 기)

전기차 충전기의 유형별 현황을 분석한 결과 개인용 완속충전기가 전체 충전기의 73%로 나타났고, 개방형 완속충전기가 17%, 개방형 급속충전기는 7%로 나타남

구분	완속	급속	계
개방형	3,1134	1,321	4,434
개인용	13,016	515	13,531
계	16,129	1,836	17,965

주: 개인용 급속충전기는 전기차 제조사 대리점, 정비소, 전기택시 충전기, 전기버스 배터리 교환 정류장(BSS) 및 렌터카 업체 등을 포함함. 일부 개방형급속충전기가 철거된 것으로 파악됨



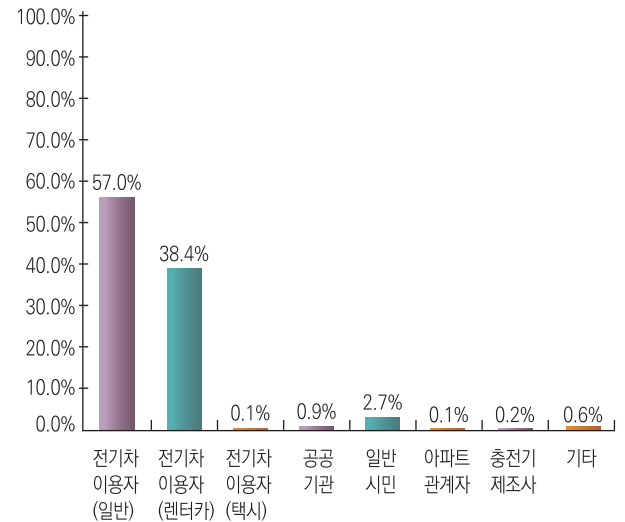
3. EV 콜센터 문의

- 2021년 4월 기준 EV 콜센터 문의현황(자료: 제주전기자동차서비스)
- EV 콜센터 이용자는 전기차이용자(일반), 전기차이용자(렌터카), 전기차이용자(택시), 공공기관, 일반시민, 아파트 관계자, 전기차제조사, 충전기제조사, 기타로 구분됨

이용자 구분

(단위: 건)

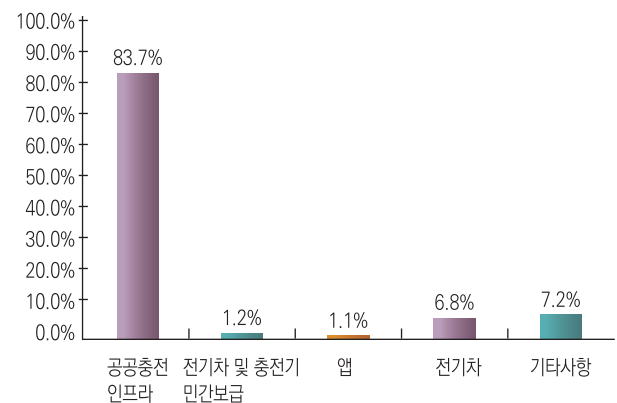
구분	전기차 이용자 (일반)	전기차 이용자 (렌터카)	전기차 이용자 (택시)	공공 기관	일반 시민	아파트 관계자	충전기 제조사	기타	계
문의건수	878	557	2	13	39	1	3	8	1,450
비율	57.0%	38.4%	0.1%	0.9%	2.7%	0.1%	0.2%	0.6%	100.0%



유형 구분

(단위: 건)

구분	공공충전 인프라	전기차 및 충전기 민간보급	앱	전기차	기타사항	계
문의건수	1,214	17	16	98	105	1,450
비율	83.7%	1.2%	1.1%	6.8%	7.2%	100.0%



4. 보조금 지원대상 차량 및 국고보조금

전기자동차(승용)

현대 코나 (기본형, PTC)	가중연비 5.27km/kWh 가중거리 381.75km / 지원액 800만원
현대 코나 (기본형, HP)	가중연비 5.46km/kWh 가중거리 395.70km / 지원액 800만원
현대 코나 (경제형)	가중연비 5.42km/kWh 가중거리 237.75km / 지원액 690만원
르노삼성 ZOE	가중연비 4.61km/kWh 가중거리 290.75km / 지원액 702만원
아이오닉 (HP)	가중연비 5.92km/kWh 가중거리 260.50km / 지원액 733만원
아이오닉 (PTC)	가중연비 5.84km/kWh 가중거리 256.75km / 지원액 701만원
기아 니로 (HP)	가중연비 5.17km/kWh 가중거리 375.88km / 지원액 800만원
기아 니로 (PTC)	가중연비 5.02km/kWh 가중거리 364.50km / 지원액 780만원
한국GM 볼트	가중연비 5.08km/kWh 가중거리 353.98km / 지원액 760만원
BMW i3 120Ah	가중연비 4.92km/kWh 가중거리 226.00km / 지원액 341만원
테슬라 Model S (Long Range)	가중연비 4.11km/kWh 가중거리 465.70km
테슬라 Model S (Performance)	가중연비 4.09km/kWh 가중거리 466.85km
테슬라 Model 3 (Standard)	가중연비 5.23km/kWh 가중거리 317.28km / 지원액 684만원
테슬라 Model 3 (Long Range)	가중연비 4.52km/kWh 가중거리 402.85km / 지원액 341만원
테슬라 Model 3 (Performance)	가중연비 4.24km/kWh 가중거리 373.80km / 지원액 329만원
재규어 랜드로버 I-PACE	가중연비 3.22km/kWh 가중거리 306.50km
메르세데스 벤츠 코리아 EQC 400	가중연비 3.10km/kWh 가중거리 299.20km
아우디폭스 바겐코리아 e-tron 55 quattro	가중연비 3.00km/kWh 가중거리 306.80km
한불모터스 Peugeot e-208	가중연비 4.27km/kWh 가중거리 236.75km / 지원액 649만원
한불모터스 Peugeot e-208 SUV	가중연비 4.07km/kWh 가중거리 224.50km / 지원액 605만원
한불모터스 DS Crossback E-tense	가중연비 4.07km/kWh 가중거리 224.50km / 지원액 605만원
세미시스코 SMART EV Z	가중연비 5.64km/kWh 가중거리 145.93km / 지원액 639만원
아우디폭스 바겐코리아 e-tron 55 quattro	가중연비 3.00km/kWh 가중거리 306.80km
한불모터스 Peugeot e-208	가중연비 4.27km/kWh 가중거리 236.75km / 지원액 649만원

한불모터스 Peugeot e-208 SUV	가중연비 4.07km/kWh 가중거리 224.50km / 지원액 605만원
한불모터스 DS Crossback E-tense	가중연비 4.07km/kWh 가중거리 224.50km / 지원액 605만원
세미시스코 SMART EV Z	가중연비 5.64km/kWh 가중거리 145.93km / 지원액 639만원

전기자동차(승용-초소형)

르노삼성 TWIZY	지원액 400만원
케이엑스티 일렉트릭 마이브 M1	지원액 400만원
대창모터스 DANIGO	지원액 400만원
캠시스 CEVO-C	지원액 400만원

* 업체가 제출한 세제감면(개소세, 교육세) 적용 권장소비자가격을 기준한 것으로 변동 가능성 있음

전기자동차(화물-초소형)

세미시스코 D2C	지원액 600만원
마스타전기차 마스타VAN	지원액 600만원
대창모터스 다니고3	지원액 600만원
디피코 포트로	지원액 600만원

전기자동차(화물-경형)

파워프라자 라보Peace	지원액 1,100만원
---------------	-------------

전기자동차(화물-소형)

제인모터스 칼마토EV	지원액 1,600만원
현대자동차 포터 II 일렉트릭	지원액 1,600만원
일진정공 일진무시동 전기냉동탑차	지원액 2,100만원
파워프라자 봉고3ev PEACE	지원액 1,600만원
기아자동차 봉고III 전기차	지원액 1,600만원

전기자동차(이륜-경형)

그린모빌리티 VALENCIA	가중연비 23.55km/kWh / 배터리용량 2.16kWh 가중등판 29.50% / 지원액 120만원
그린모빌리티 VALECIA-II	가중연비 19.83km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 51.83% / 지원액 143만원
그린모빌리티 SEBIA	가중연비 22.40km/kWh / 배터리용량 3.02kWh 가중등판 29.30% / 지원액 124만원
그린모빌리티 GXT-II	가중연비 26.07km/kWh / 배터리용량 2.10kWh 가중등판 37.80% / 지원액 124만원
그린모빌리티 GXT-CITY	가중연비 25.01km/kWh / 배터리용량 1.92kWh 가중등판 32.03% / 지원액 120만원
에코카 LUCE	가중연비 21.87km/kWh / 배터리용량 1.92kWh 가중등판 26.03% / 지원액 120만원
와코 2K2(E5)	가중연비 22.32km/kWh / 배터리용량 2.52kWh 가중등판 31.20% / 지원액 120만원
와코 2K2(E6)	가중연비 28.07km/kWh / 배터리용량 1.68kWh 가중등판 40.25% / 지원액 123만원
비엠모터스 코알라	가중연비 22.25km/kWh / 배터리용량 2.30kWh 가중등판 24.23% / 지원액 120만원
동양모터스 빈티지클래식	가중연비 19.98km/kWh / 배터리용량 4.32kWh 가중등판 34.95% / 지원액 150만원

시엔케이 DUO	가중연비 22.81km/kWh / 배터리용량 2.52kWh 가중등판 45.38% / 지원액 136만원
시엔케이 DUO ALPHA	가중연비 22.81km/kWh / 배터리용량 2.52kWh 가중등판 45.38% / 지원액 136만원
테라모터스 TM2	가중연비 25.31km/kWh / 배터리용량 2.16kWh 가중등판 33.25% / 지원액 125만원
코리아이브이 LIBERTAR1	가중연비 18.92km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 38.73% / 지원액 128만원
대림오토바이 EG300	가중연비 24.60km/kWh / 배터리용량 2.16kWh 가중등판 37.68% / 지원액 123만원
대림오토바이 EG300(모뎀)	가중연비 23.14km/kWh / 배터리용량 2.16kWh 가중등판 36.78% / 지원액 120만원
대림오토바이 EG300N	가중연비 24.07km/kWh / 배터리용량 2.49kWh 가중등판 41.0% / 지원액 132만원
인에이블 인터내셔널 NIU-Npro	가중연비 26.67km/kWh / 배터리용량 2.10kWh 가중등판 27.48% / 지원액 120만원
인에이블 인터내셔널 NIU-NCARGO	가중연비 22.96km/kWh / 배터리용량 4.20kWh 가중등판 36.43% / 지원액 150만원
한중모터스 Z3	가중연비 28.88km/kWh / 배터리용량 1.56kWh 가중등판 24.78% / 지원액 120만원
하이시스로지텍 H1	가중연비 24.53km/kWh / 배터리용량 2.77kWh 가중등판 45.78% / 지원액 144만원
케이알모터 E-Delirad	가중연비 21.25km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 33.53% / 지원액 125만원
착한바이크아울렛 PH-DA2	가중연비 22.67km/kWh / 배터리용량 4.10kWh 가중등판 52.00% / 지원액 150만원
이벡터 주노	가중연비 27.95km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 38.85% / 지원액 125만원
이벡터 아폴로(X1)	가중연비 26.49km/kWh / 배터리용량 1.92kWh 가중등판 37.05% / 지원액 120만원
지에스모터스 BONO	가중연비 28.62km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 46.23% / 지원액 150만원
지우종합상사 ECOOTER E2	가중연비 26.04km/kWh / 배터리용량 2.69kWh 가중등판 27.68% / 지원액 121만원
하이헬컴퍼니 M6(ES1)	가중연비 21.40km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 54.60% / 지원액 145만원
하이헬컴퍼니 H6(SS77)	가중연비 22.60km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 56.95% / 지원액 147만원

전기자동차(이륜-소형)

씨엠파트너 썬바이크(II)	가중연비 24.32km/kWh / 배터리용량 4.56kWh 가중등판 23.60% / 지원액 255만원
씨엠파트너 썬바이크(III)	가중연비 20.72km/kWh / 배터리용량 4.56kWh 가중등판 39.75% / 지원액 260만원
그린모빌리티 SEBIA-PRO	가중연비 22.08km/kWh / 배터리용량 3.89kWh 가중등판 47.98% / 지원액 260만원
엠비아이 MBI-V	가중연비 18.12km/kWh / 배터리용량 2.29kWh 가중등판 56.63% / 지원액 237만원
엠비아이 MBI-S	가중연비 20.58km/kWh / 배터리용량 2.29kWh 가중등판 44.20% / 지원액 218만원
엠비아이 MBI-X	가중연비 17.94km/kWh / 배터리용량 2.23kWh 가중등판 50.40% / 지원액 221만원
명원아이앤씨 FLETA	가중연비 18.37km/kWh / 배터리용량 5.76kWh 가중등판 60.28% / 지원액 260만원

전기자동차(이륜-소형)

엠엔에스피 M5000	가중연비 23.41km/kWh / 배터리용량 4.32kWh 가중등판 39.25% / 지원액 260만원
성지기업 WIND-K1	가중연비 25.25km/kWh / 배터리용량 2.40kWh 가중등판 34.50% / 지원액 215만원
더좋은사람 C40	가중연비 28.30km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 47.95% / 지원액 260만원
티아이씨코퍼레이션 GOGORO2 UTILITY	가중연비 23.20km/kWh / 배터리용량 3.28kWh 가중등판 41.38% / 지원액 250만원
대림오토바이 EM-1	가중연비 23.36km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 36.03% / 지원액 227만원

5. 제주특별자치도 전기차 차종·성능·보조금

‘EV매거진’은 2019년 1월부터 환경부의 보조금 지급 심사를 통과한 차량을 기준으로 차종과 성능, 보조금 등의 최신 정보를 매월 제공합니다. 2020년부터는 각 차종별 주행성능에 따른 정부 보조금 차등폭이 확대되었으니 차량 구매 시 참고하시기 바랍니다.

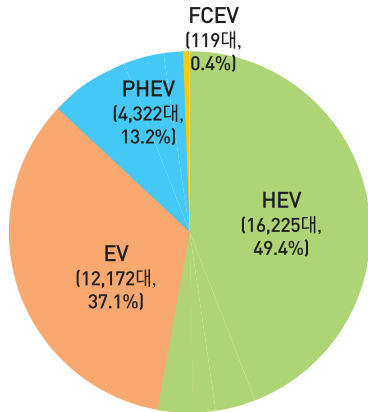
※ 2021년 4월 30일 기준 환경부 최신 발표자료 반영

제조사	차종	주행거리(km)		배터리 용량 (kWh)	환경부 보조금 (만원)	제주도 보조금 (만원)	비고
		상온 (20~30℃)	저온 (-7℃)				
현대자동차	코나EV 기본형	405.6	366.0	64.08	800	450	개인용 충전기 제공
현대자동차	코나EV 경제형	254.2	188.4	39.24	690	388	개인용 충전기 제공
현대자동차	아이오닉5 2WD 프레스티지	405	354	72.6	800	450	
현대자동차	아이오닉5 2WD 익스클루시브	429	364	72.6	800	450	
기아자동차	니로EV 기본형 HP	385	348.5	64.02	800	450	
기아자동차	니로EV 기본형 PTC	385	303.0	64.02	780	439	
기아자동차	니로EV 경제형	247.7	187.2	39.24	717	403	
기아자동차	쏘울EV 기본형	388	269	64.08	750	422	
기아자동차	쏘울EV 도심형	254	178	39.24	688	387	
르노삼성차	조에	309	236	54.5	702	406	
BMW	2019년 i3 120Ah	248	160	42.36	673	379	
GM	볼트EV	383.2	266.3	60.9	760	433	
재규어	I-PACE	333	227	90.02	미지원	미지원	
테슬라	모델3 Performance	414.8	250.8	72	329	185	
테슬라	모델3 Long Range	446.1	273.1	72	682	385	
테슬라	모델3 Standard	352.1	212.9	48	684	385	
테슬라	모델S Performance	479.9	427.7	101.5	미지원	미지원	
테슬라	모델S Long Range	487	401.8	101.5	미지원	미지원	
테슬라	모델S Standard	367.6	311.2	87.5	미지원	미지원	
테슬라	모델S 100D	451.2	369.0	101.5	미지원	미지원	
테슬라	모델S P100D	424	354.3	101.5	미지원	미지원	
벤츠	EQC 400 4MATIC	308.7	270.7	80.3	미지원	미지원	
푸조	E-208	244	215	47.4	649	365	
푸조	Crossback E-tense	237	187	47.4	605	340	
푸조	E-2008 SUV	237	187	47.4	605	340	
아우디폭스바겐	E-tron 55 quattro	307	306	95.3	미지원	미지원	
르노삼성차	트위지	60.8	64	6.77	400	400	
르노삼성차	트위지(K1J05-1Z)	84.1	83.8	6.77	400	400	
대청모터스	다니고	60.8	74.4	7.25	400	400	
캠시스	CEVO-C	66.7	70.4	8.07	400	400	
세미시스코	SMART EV Z	150	133.7	26.1	400	400	

6. 친환경차 수출 비중

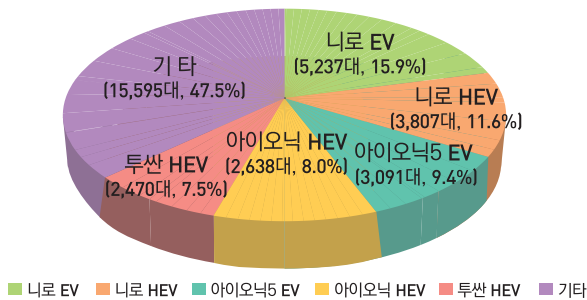
친환경차 차종별 수출 비중

(단위: 대, %)



친환경차 모델별 수출 비중

(단위: 대, %)



7. 2021년 4월 친환경차 차종별 현황(내수/수출)

차종별 내수 현황

(단위: 대, %)

구 분	'21.4월	전월비	전년동월비	'21.1~4월	전년동기비
합 계	25,269	△17.7	41.3	94,198	74.9
하이브리드 (HEV)	17,879	△4.3	38.9	66,493	91.0
전기차(EV)	4,314	△52.3	18.8	17,698	15.0
플러그인 하이브리드 (PHEV)	1,811	△11.1	209.6	7,098	333.1
수소차(FCEV)	1,265	35.4	59.1	2,909	43.7

15개월 연속 증가, 특히 수소 승용차(넥쏘)가 1개월 만에 월간 최대 판매('21.3월 934대)를 경신하며 첫 월 1천대 판매 돌파(1,265대)

※ 차종별 증감률(%) : 하이브리드 17,879대(38.9% ↑), 플러그인하이브리드 1,811대(209.6% ↑), 전기차 4,314대(+18.8% ↑), 수소차 1,265대(59.1% ↑)

• 특히 하이브리드는 14개월 연속 견고한 증가세를 시현, K5·쏘렌토 하이브리드의 판매 증가에 기인한 것으로 분석

(자료: 한국자동차산업협회·한국수입자동차협회)

차종별 수출 현황

(단위: 대, %)

구 분	'21.4월	전월비	전년동월비	'21.1~4월	전년동기비
합 계	32,838	15.8	44.4	119,826	47.7
하이브리드 (HEV)	16,225	△7.0	65.4	66,052	63.1
전기차(EV)	12,172	62.9	17.6	40,543	32.8
플러그인 하이브리드 (PHEV)	4,322	34.4	76.4	12,705	30.7
수소차(FCEV)	119	△43.3	△2.5	526	39.5

하이브리드차, PHEV, 전기차 모두 두 자릿수 증가세를 시현하며 32,838대(+44.4%) 수출, 수출금액은 더 크게 증가(+60.2%)한 9.3억불

• 전기차는 45개월 연속 상승, 니로EV(5,237대, +12.5%)의 견고한 호조세등에 기인한 것으로 분석

※ 전기차 수출대수 : ('19.4) 5,017대(+243.4%) → ('20.4) 10,352대(+106.3%) → ('21.4) 12,172대(+17.6%)

• 수출금액은 하이브리드차가 큰 폭으로 증가(+122.5%)하며 9.3억불 달성, 3개월 만에 역대 최고 기록 경신(前 '21.1월 9억불)

– 수출비중 또한 전체 승용차 수출액의 22.4% 차지

※ 차종별 수출액 증감률(%): 전기·수소차 +30.8, 하이브리드 +122.5, 플러그인하이브리드 +35.7

※ '20.4월 5.8억불 → '21.4월 9.3억불 / 전기·수소차 10.3%(4.3억불), 하이브리드 9.8%(4.1억불), PHEV 2.4%(0.1억불)

(자료: 한국자동차산업협회)

8. 신재생에너지 전력시장 거래현황(한전 직접거래분 제외)

설비용량

(단위: 만kW, %)

구 분		2020	2021	
		3월	2월	3월
신에너지	연료전지	511(40.8)	675(38.9)	675(32.1)
	IGCC	346(0)	346(-)	346(-)
재생에너지	태양에너지	3,706(33.2)	4,751(29.5)	4,861(31.2)
	풍력에너지	1,562(9.9)	1,692(8.3)	1,692(8.3)
	수력에너지	1,795(0.3)	1,798(0.1)	1,798(0.2)
	해양에너지	256(-)	256(-)	256(-)
	바이오에너지	889(25.9)	1,334(50.1)	1,334(50.1)
총 계		9,065(18.3)	10,852(20.5)	10,961(20.9)

※ 3월 신재생에너지 설비용량은 총 설비용량(124,877MW, '21.3월말 기준) 중 약 8.8% 점유, (-)는 전년 동월 대비 증감률

※ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제2조의 기준에 따라서 분류

전력거래량

(단위: GWh, %)

구 분		2020	2021	
		3월	2월	3월
신에너지	연료전지	238(28.1)	331(-6.2)	376(58.4)
	IGCC	214(-)	178(-10.2)	163(-23.5)
재생에너지	태양에너지	506(45.5)	449(31.7)	579(14.4)
	풍력에너지	302(5.0)	385(-3.8)	269(-10.9)
	수력에너지	227(31.2)	167(-12.1)	197(-13.2)
	해양에너지	40(1.9)	35(-5.1)	43(6.1)
	바이오에너지	405(28.5)	431(-9.7)	577(42.4)
총 계		1,932(43.2)	1,976(-1.0)	2,205(14.1)

※ 3월 신재생에너지 전력거래량은 전체 거래량(43,663GWh) 중 약 5.0% 점유, (-)는 전년 동월 대비 증감률

※ 전력거래량은 송전단 기준이며, 한전 전력수급계약(PPA) 등 전력시장에 미등록한 발전기의 발전량은 포함하지 않으므로 우리나라의 총 발전량을 의미하지 않음

9. 전력수급실적(월별)

(단위 : MW, %)

구분	설비 용량	공급 능력	최대 전력	발생일시		평균 전력	설비 예비력	설비 예비율	공급 예비력	공급 예비율	평 균 부하율	평 균 이용률	
2010	76,078	75,747	71,308	12.15(수)	18:00	54,185	4,770	6.7	4,439	6.2	76.0	71.2	
2011	76,649	77,179	73,137	1.17(월)	12:00	56,723	3,512	4.8	4,042	5.5	77.6	71.5	
2012	81,806	79,972	75,987	12.26(수)	11:00	58,012	5,819	7.7	3,985	5.2	76.3	71.1	
2013	82,296	80,713	76,522	1.3(목)	11:00	59,035	5,774	7.5	4,191	5.5	77.1	67.9	
2014	93,216	89,357	80,153	12.17(수)	11:00	59,586	13,062	16.3	9,203	11.5	74.3	63.9	
2015	94,102	87,926	78,790	2.9(월)	11:00	60,284	15,312	19.4	9,136	11.6	76.5	61.7	
2016	100,180	92,395	85,183	8.12(금)	17:00	61,694	14,997	17.6	7,142	8.4	72.4	58.3	
2017	116,657	96,095	85,133	12.12(목)	10:00	63,188	31,524	37.0	10,962	12.9	74.2	54.0	
2018	117,205	99,570	92,478	7.24(화)	17:00	65,142	24,727	26.7	7,092	7.7	70.4	54.7	
2019	122,973	96,389	90,314	8.13(화)	17:00	64,262	32,659	36.2	6,075	6.7	71.2	51.3	
2020	127,819	97,951	89,091	8.26(수)	15:00	62,854	38,728	43.5	8,860	9.9	70.6	48.7	
2020 1-3	125,358	94,735	82,352	1.16(목)	10:00	65,216	43,006	52.2	12,383	15.0	79.2	51.8	
	3	125,887	90,877	73,329	3.10(화)	11:00	62,018	52,558	71.7	17,548	23.9	84.6	49.3
	4	126,262	83,368	66,699	4.17(금)	10:00	58,683	59,563	89.3	16,669	25.0	88.0	46.5
5	126,887	88,211	65,700	5.18(월)	17:00	55,894	61,187	93.1	22,511	34.3	85.1	44.1	
6	126,798	91,889	75,347	6.10(수)	17:00	60,868	51,451	68.3	16,542	22.0	80.8	47.8	
7	127,338	97,338	75,675	7.9(목)	17:00	62,742	51,663	68.3	21,663	28.6	82.9	49.1	
8	127,819	97,951	89,091	8.26(수)	15:00	68,611	38,728	43.5	8,860	9.9	77.0	53.6	
9	128,078	96,797	82,036	9.1(화)	17:00	61,944	46,042	56.1	14,761	18.0	75.5	48.2	
10	127,762	85,999	68,454	10.21(수)	17:00	58,017	59,308	86.6	17,545	25.6	84.8	45.3	
11	128,609	96,827	77,074	11.30(월)	17:00	62,406	51,535	66.9	19,753	25.6	81.0	48.5	
12	128,609	98,795	85,132	12.16(수)	17:00	69,355	43,477	51.1	13,663	16.0	81.5	53.7	
2021 1-3	128,209	99,189	90,564	1.11(월)	11:00	63,474	51,612	66.8	15,318	19.8	82.2	52.0	
	1	128,209	99,189	90,564	1.11(월)	11:00	71,446	37,645	41.6	8,625	9.5	78.9	55.5
	2	128,820	95,992	84,749	2.17(수)	10:00	66,923	44,071	52.0	11,243	13.3	79.0	51.8
3	128,820	92,526	77,208	3.2(화)	10:00	63,474	51,612	66.8	15,318	19.8	82.2	49.1	

※ 기술훈체는 잠정실적

주1) 상기 실적은 최대전력 발생시점 기준임. 단, 평균전력, 평균부하율, 평균이용률은 최대전력 발생시점 기준이 아닌 해당월 전체 평균값임

주2) 설비예비율[%] = (설비용량 - 최대전력) / 최대전력 × 100

주3) 공급예비율[%] = (공급능력 - 최대전력) / 최대전력 × 100

주4) 부하율 [%] = (평균전력 / 최대전력) × 100

주5) 이용률 [%] = (평균전력 / 설비용량) × 100

10. 행정구역별 발전설비용량

(2021년 3월)

(단위 : MW)

구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체 에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0.3	-	-	-	64	64	738	-	-	117	28	947
부산	0.0	-	19	-	-	19	1,846	-	4,550	182	34	6,630
대구	4	-	73	44	-	116	371	-	-	92	10	593
인천	13	-	5,080	-	24	5,104	8,553	36	-	391	3	14,099
광주	2	-	-	-	-	-	115	-	-	199	4	320
대전	-	-	-	-	48	48	-	-	-	35	88	171
울산	0.3	-	-	1,200	-	1,200	2,515	-	2,800	77	18	6,610
경기	676	-	247	43	1,460	1,750	16,120	0.5	-	1,491	63	20,100
강원	1,520	400	3,234	-	-	3,634	1,279	-	-	2,055	13	8,502
충북	514	-	-	58	-	58	-	-	-	853	50	1,475
충남	33	-	17,228	-	-	17,228	4,179	4	-	2,854	9	24,307
전북	680	-	695	-	-	695	718	7	-	2,998	75	5,174
전남	39	-	1,481	-	-	1,481	2,379	22	5,900	3,887	53	13,762
경북	1,580	-	156	-	-	156	362	19	10,000	2,389	39	14,544
경남	1,441	-	7,240	26	-	7,266	-	1	-	1,125	5	9,838
제주	0.8	-	-	-	-	-	480	87	-	1,106	19	1,693
세종	2	-	-	-	-	-	530	-	-	60	3	596
합계	6,506	400	35,453	1,371	1,596	38,821	40,186	176	23,250	19,909	515	129,361

주1) 자가용설비 제외

주2) 기타: 증류탑폐열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스

(자료: 한국전력공사)

11. 행정구역별 발전량

〈2021년 3월〉

(단위 : GWh)

구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체 에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0.0	-	-	-	12	12	281	-	-	47	14	354
부산	0.0	-	3	-	1	4	583	-	2,869	39	11	3,505
대구	1.3	-	0	18	-	18	218	-	-	13	0	250
인천	3	-	2,023	-	5	2,028	2,706	10	-	148	2	4,897
광주	1	-	-	-	-	-	38	-	-	24	1	64
대전	-	-	-	-	9	9	-	-	-	4	13	17
울산	0.1	-	-	-	-	-	761	-	2,222	12	6	3,001
경기	71	-	153	36	36	189	7,422	0.1	-	301	12	7,995
강원	127	144	1,604	-	-	1,748	298	-	-	446	7	2,626
충북	37	-	-	-	-	4	-	-	-	102	16	159
충남	5	-	6,274	-	7	6,281	1,055	0.5	-	697	3	8,041
전북	65	-	572	-	-	572	162	1	-	406	42	1,249
전남	6	-	503	-	-	503	1,520	5	1,544	523	152	4,253
경북	65	-	79	-	-	79	197	6	7,165	319	11	7,842
경남	131	-	1,985	9	-	1,994	-	0.1	-	146	2	2,273
제주	0.2	-	-	-	-	-	98	16	-	235	15	364
세종	-	-	-	-	-	-	322	-	-	11	1	334
합계	512	144	13,195	50	71	13,440	15,660	39	13,800	3,476	299	47,224

주1) 자가용설비 제외. 기타는 부생가스, 증류탑페열 등

주2) 기타: 증류탑페열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스

12. 행정구역별 발전량(누계)(2021.01~2021.03)

(단위 : GWh)

구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체 에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0.2	-	-	-	34	34	1,243	-	-	131	34	1,443
부산	0.0	-	8	-	1	9	2,006	-	9,766	96	33	11,910
대구	3.1	-	2	55	-	56	704	-	-	35	-	798
인천	9	-	6,208	-	10	6,218	7,309	32	-	412	6	13,987
광주	2	-	-	-	-	-	159	-	-	52	4	218
대전	-	-	-	-	40	40	-	-	-	11	37	89
울산	0.5	-	-	345	-	345	2,583	-	5,047	32	52	8,060
경기	192	-	417	25	269	711	22,078	0.3	-	796	33	23,811
강원	407	517	4,231	-	-	4,748	987	-	-	1,273	19	7,434
충북	107	-	-	4	-	4	-	-	-	256	34	401
충남	14	-	22,277	-	7	22,284	3,075	1.5	-	2,866	10	27,251
전북	189	-	1,640	-	-	1,640	427	4	-	971	121	3,352
전남	15	-	2,017	-	-	2,017	4,056	14	5,265	1,275	385	13,026
경북	187	-	230	-	-	230	594	17	20,496	946	32	22,502
경남	380	-	8,269	30	-	8,298	-	0.4	-	373	5	9,056
제주	0.7	-	-	-	-	-	303	62	-	606	35	1,007
세종	-	-	-	-	-	-	972	-	-	30	4	1,006
합계	1,507	517	45,299	458	362	46,635	46,497	132	40,574	9,162	845	145,352

주1) 자가용설비 제외. 기타는 부생가스, 증류탑페열 등

주2) 기타: 증류탑페열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스

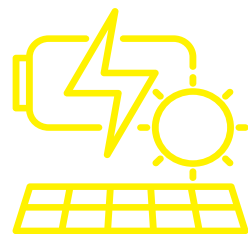
(자료: 한국전력공사)

신비한 자연의 품으로,

곶자왈

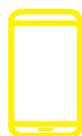
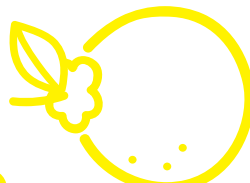
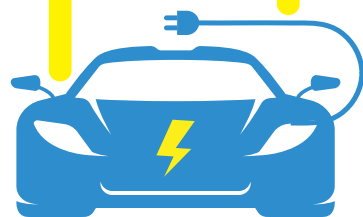
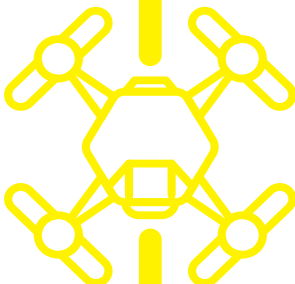
우리의 제주를, 우리의 환경을
변함없이 지키는 힘은 우리 안에 있다.

다시 그리고 함께 JDC

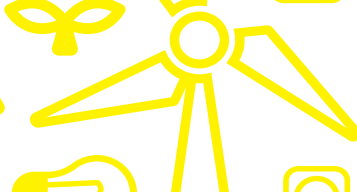


제 8 회 국제전기자동차 엑스포

International Electric Vehicle Expo



8TH EYE



| 해외미디어파트너 | Bloomberg
NEW ENERGY FINANCE