

2021. 7.

통권 Vol. 13

EV

Electric Vehicle Magazine

EV Global Leader

정의선, 글로벌 모빌리티 혁신 리더 굳혀

EV Special Interview

우태희 “ESG경영, 우리 산업 경쟁력 좌우”

EV Special Interview

크로아티아, EV 글로벌 R&D 허브로 부상

EV Dreams

한라대, 스마트 모빌리티 선도대학 도약

EV Special Focus

윤의준 쉐보레 총장 “한국형 실리콘밸리 조성”

EV Global Issue

미국, EV 픽업트럭이 뜬다



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

EV

Electric Vehicle Magazine

July. 2021 Vol. 13

Contents



18



46



58

EV Special Interview I	08	ESG경영은 글로벌 비즈니스 표준 우리 산업 경쟁력 좌우할 것이다
EV Global Leader	18	정익선 회장, 현대차 변혁의 원동력 견인 영국 오토카 어워즈 최고 영예의 상 수상
EV Policy I	26	국내 자동차 부품기업 1000곳 2030년까지 미래차 기업으로 전환
EV Policy II	30	협력플랫폼으로 미래차 전환 견인
EV Special Interview II	34	크로아티아, EV 글로벌 R&D 허브로 부상
EV Dreams	46	한라대, “어떤 학생이 와도 우수하게 성장시켜 기업이 원하는 인재 공급 산실 자신”
EV Special Focus	58	한국에너지공과대, “미래에너지 연구와 창업 허브 역할 글로벌 산학연 클러스터 대학 육성”
EV Global Trend I	74	2025년 자율주행 셔틀·배송 등 상용화 국토부, 교통사고 사망률 50% 감소 기대
EV 시승기	80	거친 매력과 절제미 동시에 품다



안전한 **국내 제조 제품!** **3.0kW** 휴대용 전기차 충전기

- 2021년 대한민국 브랜드K 선정 제품
- 충전 환경에 따른 충전용량 변경기능(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



EV

Electric Vehicle Magazine

July. 2021 Vol. 13

Contents



82



90



108

EV Special Column	82	제주특별자치도의 대북교류협력: 회고와 미래
EV Global Issue	86	미국, EV 픽업트럭이 뜬다
EV Special Report	90	전기차 판매 증가 속도 최고치, 넷제로(NET ZERO) 달성 위해선 세계 각국, 추가 정책 실행 필요
IEA Global Report	94	It's time to make clean energy investment in emerging and developing economies a top global priority
Global Trend TIAA	98	MOTREX leads digital cluster and interface of the future car 3 solutions based on innovative embedded graphic engine 'TIACORE'
김수중 Column	102	킬링 곡선과 기후변화
EV Law Column	106	커넥티드카 구현을 위한 C-ITS 구축과 통신기술표준
이순형 박사의 '추심電심'	108	AI 기반 에너지산업의 산업생태계 변화
EV Global Trend II	110	锂电池产业新蓝海...全球ESS市场发展趋势展望
EV News Briefing	114	제주 스마트 이벨리 포럼 개최... '디지털 트윈과 스마트 아일랜드' 특강
EV Statistics	122	친환경차 내수판매 16개월 연속 증가

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, 화물차(5톤이하))
- 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(비가차지) 기준, 우대금리 1.30%p]

* 당행 기준금리: 금리변동주기, 대출잔기별로 매월 변동, NHBNK금융상품몰-공시상-대출-대출금리에서 확인 가능
* 대출금리는 고객 신용등급, 거래실적, 대출조건 등에 따라 달리 적용될 수 있으며, 금리 관련 자세한 사항은 NH농협은행 고객센터(11,1600-2800)로 문의하시기 바랍니다.

연체이자율

연체이자율은 연체기간에 관계없이 연체일수 × (채무자대출금리 + 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) 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 3년까지 적용합니다.

구분	고정금리	변동금리
중도상환해약금율	0.7%	0.6%

- 인지세: 대출금액 5천만원 초과 시 금액구간별 차등부과(고객부담 50%)

신청방법 • 인터넷뱅킹, 스마트뱅킹 (금융상품몰 > 대출 > NH간편오토론)



■ 당행 신용평가 결과 등에 따라 대출이 일부 제한될 수 있으며 대출한도는 신청인의 소득, 부채, 신용도 등에 따라 달라질 수 있습니다. ■ 정부정책, 금융시장 환경변화 및 고객의 신용평가 결과 등에 따라 대출조건이 변경될 수 있습니다. ■ 상환능력에 비해 대출금액이 과도할 경우 개인신용평점이 하락할 수 있습니다. ■ 개인신용평점 하락으로 금융거래와 관련된 불이익이 발생할 수 있습니다. ■ 일정 기간 납부해야 할 원리금이 면제될 경우 대출 기한이 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 제19조제1항에 따른 설명을 받을 수 있는 권리가 있습니다. ■ 만원 및 내부통제기준에 따른 광고 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 참조하시기 바랍니다. NH농협은행 영업점 또는 고객센터(11,1600-2800)로 문의하시기 바랍니다. (상품담당부서: 디지털마케팅팀 / 제작부서: 마케팅전략부)

카메라로 찰!



July. 2021 Vol. 13

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



카카오 채널



유튜브

전국서점 판매처

[강릉] 지앤지오톨게리 033-641-3000 [강원] 북소리브로(원주점) 031-700-9050 [강진] 우리서점(新) 061-433-6226 [거제] 거제문고(구.문화 상동점) 055-634-2335 깨북스토어 055-680-0972-3 문화서점(수양점) 055-638-3232 [경기] 열린문고 031-397-7963 북소리브로(분당수내) 070-4726-1124 북소리브로(수원점) 070-4726-2869 북소리브로(시흥프리미엄아울렛점) 070-4726-7776 북소리브로(평택역점) 070-4726-2843 송문당 031-846-2666 서울문고(동탄) 031-378-1508 호평서적 031-510-5422 [경주] 교보서적 황성 054-745-4885 제일문고 054-742-9393 [광주] 예림문고 062-655-0060 조은서림 062-262-5961 첨단종합서점 062-971-9800 [구리.남양] 월드뷰 종로다산 031-564-2331 [김제] 제일서림 063-547-2280 [김천] 로타리서적문고(신음동) 054-439-5571 로타리서적문고 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] 굿모닝서점(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] 국제서림 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 상계문고 02-931-9453 중앙서적(중앙대구내) 02-881-7396 문화서점(MBC구내서점) 02-789-3898 북소리브로(구로) 070-4726-2825 북소리브로(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] 문우당서림 033-635-8056 [수원] 망포문고 031-273-9662-3 [순천] 서원(도매-납품) 061-742-7811서원문고 061-726-8888 [아산] 영진서점 041-545-7002 유림서점 041-546-2066 형제서점 041-545-9944 [안동] 교학사 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] 한길서림 061-351-0409 [영주] 대한서점 054-632-8590 [완도] 프라이문고 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. 이천문학사) 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] 북소리브로(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] 책이있는골더 043-848-4256 [파주] 베스트비 070-4849-5121 유민북스 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 [제주] 한라서적타운 064-722-7722 남문서점 064-753-1800 노형서적 064-748-5202 늘벗서점 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 우병당 064-722-2107 제일도서 064-712-9898 제주대구내서점 064-726-6035 제주풀무질 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 북랜드 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.

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

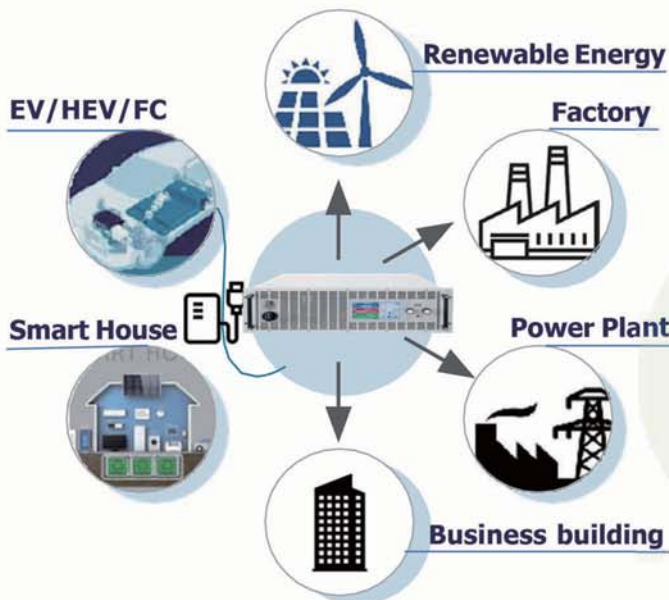
EA 양방향 DC Power Supply는 1대로 Power Supply 와 Electronic Load 두 가지 기능을 수행



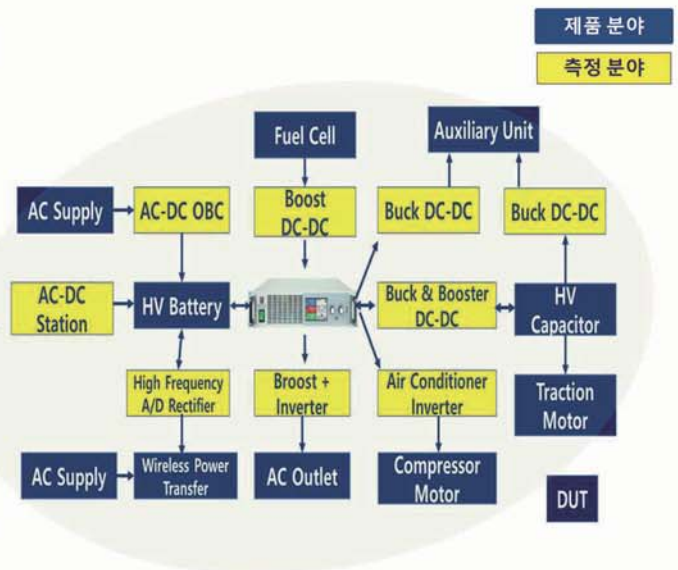
[1.92 MW Power Rack]

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

“ESG경영은 글로벌 비즈니스 표준 우리 산업 경쟁력 좌우할 것이다”

‘돈을 어떻게 버느냐가 중요’...ESG, 기업 활동에 영향력 확대
탄소중립도 산업계 등 사회 각 부문에 대대적 구조혁신 요구



우 태 희

대한상공회의소 상근부회장

우태희 상근부회장은 1983년 행정고시 27회에 최연소 수석 합격하며 공직에 입문했다.

통상 부문을 비롯해 주력산업, 연구개발(R&D), 에너지 등 분야를 두루 경험해 경제·산업 현안에 대한 통찰력과 이해도가 탁월하다는 평가를 받는다. 특히 한국·중국 자유무역협정(FTA) 타결을 실무 주도하기도 했다.

사무관 첫 보직도 통상산업부 아주통상과에서 받았다.

고위공무원에 이르는 과정을 보면 산업정책과장, 원자력발전과장, IMF대책반장, 원자력산업과장, 산업혁신과장, 주뉴욕 총영사관 상무관, 투자진흥과장, 청와대 산업비서관실 선임행정관, 주미국 공사참사관 등을 지냈다.

고위공무원으로 승진한 후에는 에너지절약추진단장을 시작으로 주력산업정책관, 통상협력정책관, 주력시장협력관, 산업기술정책관, 통상교섭실장, 통상차관보, 제2차관 등을 역임했다. 우 상근부회장은 충북 단양 출신으로 배운고와 연세대 행정학과, 서울대 행정대학원, 미국 U.C.버클리대학 공공정책대학원, 경희대 대학원(경영학 박사) 등에서 수학했다.

U.C. 버클리대학 공공정책대학원을 졸업할 때는 미국 전 국무장관 콘돌리자 라이스 교수로부터 최우수 논문상을 받았다.

깔끔한 업무 처리에 할 말은 하는 성격으로 알려져 있다. 2010년에는 전기자동차 산업 발전을 선도한 공로로 홍조근정훈장 등을 받았다.

“경제 현안과 관련해 정부·국회와의 소통 과정에서 목소리만 높이기보다는 데이터와 팩트에 기반을 두고 접근할 것이다. 이게 정착이 되면 논쟁이 정치화되는 것을 막고 문제의 우선순위를 확실히 짚어 가면 실질적인 해결에 근접할 수 있을 것으로 기대한다.”

우태희 대한상의 상근부회장은 변화하는 상의의 역할에 대해 ‘소통의 플랫폼’을 제시했다. 정부와 민간의 가교역할을 하겠다는 얘기다.

우 상근부회장은 최근 매거진 ‘EV’와 가진 창간 1주년 특집 인터뷰에서 최태원 회장 취임 이후 달라지는 대한상의의 모습에 대해 소개했다.

우 상근부회장은 기업의 지속가능성이 더욱 중요해지고 있다고 전제하고 투자유치와 수주, 납품, 마케팅, 자금조달 등 기업경영 전반에 걸쳐 ESG 경영의 영향력이 확대되고 있다고 강조했다.

우 상근부회장은 “우리 기업들이 기후변화 대응에 미온적이라고 알려졌지만 현실과는 다르다”면서 “지난 30년간 자발적 협약과 온실가스 목표관리제, 배출권거래제 등 정부 정책에 적극 참여하면서 이산화탄소 배출을 크게 줄이고 있다”고 밝혔다.

그러면서 우 상근부회장은 “탄소중립은 하느냐, 안 하느냐의 문제가 아니라 기업 경쟁력의 문제이기 때문에 과감하고 선제적으로 대응해야 한다”고 주문했다.

이를 위해서는 개별기업 차원의 대응에서 벗어나 각 업종별 공동 노력과 정부의 전폭적인 지원을 바탕으로 탈탄소 생산기술 개발과 친환경에너지 인프라가 조성돼야 한다”고 말했다.

다음은 우 상근부회장이 매거진 ‘EV’가 가진 인터뷰 전문.

34년을 공직에서 정책을 입안하고 추진하다가 지난해 대한민국 대표 경제단체인 대한상의 상근부회장으로 오셨는데, 그동안의 소회를 피력한다면.

산업부와 대한상공회의소는 기업의 동반자로서 기업의 성장을 통해 국가와 사회 발전에 기여한다는 점에서 그 역할이 크게 다르지 않다. 그간 산업부에서 기업을 포함해 다양한 이해관계자의 의견을 수렴해 산업정책을 마련하고 추진해 왔다면 이제는 기업 대표로서 정책이 올바르게 추진되는지, 대안은 원지를 고민해야 한다. 현장애로에 무게를 두고 기업 의견을 최대한 많이 듣고 있다.

지난 2020년 2월에 대한상의에 왔으니 벌써 1년 반 정도의 시간이 흘렀다. 그 사이 코로나 19 확산으로 기업들이 많은 어려움을 겪었다. 디지털 기술이 발전하면서 산업생태계도 급격히 변하고 있고, 탄소 중립과 ESG에 대한 사

회적 요구도 한층 커졌다. 민관의 협력이 어느 때보다 중요한 시점이다. 그간 공직 경험을 바탕으로 대한상의가 경제계 대표 역할을 잘 수행할 수 있도록 노력하겠다.

최근의 화두가 기후변화라고 해도 과언이 아니다. 부회장께서도 기후변화시대 우리 기업의 대응전략을 전공해 박사학위를 받은 것으로 알고 있다. 이와 관련해 기업들의 일련의 변화를 어떻게 보는지.

논문 쓰면서 참 힘들었던 기억이 난다(웃음). 박사논문을 통해 ‘기업이 온실가스 감축전략을 수립하는 데 영향을 미치는 요인’에 대해 분석하고자 했다. 벌써 10년 전 이야기다. 지금은 그때와 상황이 많이 달라졌다.

2012년 온실가스·에너지 목표관리제가 도입되면서 우리 기업들은 온실가스 배출량을 산

정·보고·검증하는 MRV(Measurement, Reporting and Verification) 체계를 갖췄다. 또 감축목표에 맞춰 감축전략을 수립해 추진하는 경험도 쌓았다. 2015년 배출권거래제가 도입되면서부터는 온실가스를 사고파는 단계까지 왔다. 이제 기업에 온실가스 감축전략 수립은 너무나 자연스러운 일이다.

최근에는 정부의 온실가스 감축 규제에 더해 글로벌 공급망, 투자자, 소비자 등 다양한 이해관계자로부터 기후변화 대응 요구가 쏟아지고 있다. 추가적인 기후변화 대응 종합전략이 필요하다.

—

부회장께서는 최근 미디어와의 인터뷰에서 올해 산업계의 최대 이슈로 탄소중립과 ESG, 디지털 전환을 꼽았다. 그 배경을 개략적으로 설명해 달라.

코로나19로 지금까지 전 세계 사망자는 387만명에 이르고, 지난해 세계 경제가 -3.5% 역성장하는 등 경제적으로도 큰 어려움을 겪고 있다. 기후변화 문제는 이대로 두면 코로나19보다 훨씬 더 큰 재앙이 되리라 전망한다. 전 세계적으로 기후위기를 지구와 인류를 함께 살리기 위한 문제로 인식하는 이유다.

세계 주요국에 이어 우리 정부도 지난해 '2050 탄소중립'을 선언했으니 올해는 탄소 중립 이행 원년이라고 할 수 있다. 지난 30년간 우리나라의 온실가스 배출량은 2배 넘게 증가해 7억톤을 넘어섰는데, 앞으로 30년간 제로로 만들어야 한다. 그 자체로 매우 어려운 도전이다. 탄소중립은 산업계를 비롯해 사회 각 부문에 걸쳐 대대적인 구조혁신을 요구할 것이다.



김대환 'EV' 발행인(오른쪽)이 우태희 대한상공회의소 상근부회장과 인터뷰를 하고 있다.

이러한 배경에서 기업의 지속가능성은 더욱 중요해지고 있다. 이제는 '돈을 얼마나 버느냐' 보다 '어떻게 버느냐'가 중요해진 것이다. 이것이 바로 ESG경영이다. ESG경영은 이제 글로벌 비즈니스의 새로운 표준이 되고 있다. 기업의 수주와 납품, 투자유치, 자금조달, 마케팅 등 기업활동 전반에 엄청난 속도로 영향력이 확대되고 있다.

또한 코로나19로 디지털 전환도 가속화되고 있다. 사티아 나델라 마이크로소프트(MS) 대표의 표현을 빌리자면, 코로나19로 2년간 일어날 디지털변화를 2개월 만에 이루었다. 앞으로 탄소중립과 ESG경영, 디지털 전환 속도가 우리 산업의 경쟁력을 좌우하게 될 것이다.

—

최근 그린피스 서울사무소가 조사한 바에 따르면, 국내 주요 기업들의 기후위기 대응이 미흡하다는 평가가 많다고 한다. 무역이 차지하는 비중이 절대적인 한국에게는 시사하는 바가 크다. 어떤 연유에서 이런 결과가 나왔다고 보시는지.

저도 그 기사를 봤다. 한국·미국·영국·프랑스·독일 등 5개국에서 20명씩, 총 100명의 경제전문가를 대상으로 설문조사를 했고, '한국 기업들이 기후위기에 잘 대응하고 있는가'라는 질문에 34%만이 '잘 대응하고 있다'고 응답했다고 한다. 기후변화 대응에 있어 우리 기업들의 평판 수준을 알 수 있는 계기다.

그런데 구체적으로 보면 현실은 좀 다르다. 우리 기업은 지난 30년간 자발적 협약, 온실가스 목표관리제, 배출권거래제 등 정부 정책에 적극적으로 참여해 왔다. 국제에너지기구(IEA) 통계에 따르면 국내 산업 부문의 에너지 1메가줄(MJ) 소비당 이산화탄소 배출은 34.8g으로 20년 전보다 42% 이상 개선됐다. 이는 유럽연합(36.9g) 미국(39.6g) 일본(55.7g)보다 앞선 수준이다.

또 주요 업종별 에너지 효율을 살펴보면 한국을 100으로 봤을 때 철강은 조강 1t 생산 기준으로 일본(104) 미국(118)보다 높고, 석유화학은 주요 설비 기준으로 유럽연합(145) 북미(167)보다 월등히 앞서고 있다.

앞으로 탄소를 배출하지 않는 혁신기술이 나오기 전까지는 현재 우리 기업의 제품과 기술이 세계적인 수준이라는 의미다. 철강, 석유화학 등 온실가스를 많이 배

출하는 업종이 국가 주력사업이다 보니 제조업 비중이 낮고 서비스업 비중이 높은 다른 국가와 비교하면 상대적으로 미흡한 평가를 받을 수 있다.

얼마 전 세계 최대 자산운용사인 블랙록이 포스코의 ESG경영을 “아름답다”고 극찬을 했다는 기사를 봤다. 국내 기업들의 기후변화 대응 노력을 잘 홍보하면서도 앞으로 보다 근본적으로 기후위기에 대응하는 노력이 필요할 것이다.

—

기후위기에 대응한 탄소중립을 실현하기 위해서는 많은 분야에서 획기적인 전환이 필요한 게 현실이다. 피할 수 없는 시대적 흐름인 것은 맞지만, 기업들에는 부담이 커 위기인 것도 사실이다. 우리 기업들의 입장에서 어떤 대응이 필요한가.

최근 탄소중립을 피할 수 없는 시대적 과제로 인식하는 기업들이 늘고 있다. 대한상의가 온실가스 다배출기업 600여 개사를 대상으로 조사해보니, 응답기업의 57%가 ‘2050 탄소중립은 어렵지만 가야 할 길이다’라고 답했다. 43%는 ‘현실적으로 어렵다’라고 했다.

또한, 응답기업의 74%는 2050 탄소중립이 자사 경쟁력에 위기가 될 것으로 평가했다. 자칫 제조업 수출을 통해 이룩한 한강의 기적이 탄소중립으로 무너질 수도 있다는 우려가 있는 것도 사실이다.

그러나 이제는 새로운 판이 깔렸다. 탄소중립



을 하느냐 안 하느냐의 문제가 아니라 경쟁력의 문제이기 때문에 기업들도 과감하고 선제적으로 대응해야 할 것이다. 전 세계적으로 이러한 패러다임 변화를 성장 동력 확보의 기회로 삼고 있다.

물론 업종마다 여건이 달라 다양한 솔루션이 필요할 것이다. 온실가스 배출이 많은 개별기업에 혼자서 대응하라고 하면 공장문을 닫을 수밖에 없다. 개별기업의 대응노력과 함께 각 업종별로 효과적인 대응을 위한 공동의 노력과 연구가 필요하며, 정부의 전폭적인 지원 아래 탈탄소 생산기술이 개발되고 친환경에너지 인프라가 조성되어야 할 것이다. 국내 산업에 미칠 부정적 영향을 줄일 수 있는 방안도 필요하다.

친환경 미래차로의 전환 기술적 뒷받침이 매우 중요

—

특히 자동차산업의 탄소중립 구현은 글로벌 이슈로 자리 잡고 있다. 세계적인 기업들과 함께 국내 업체들도 경쟁적으로 미

래차 전환을 선언하고 있는 것도 그런 흐름인데, 이에 대한 생각은.

탄소 저감에 대한 글로벌 공감대가 확고하고,



산업계에 친환경 사업구조로 전환하라고 던지는 메시지도 명확하다. 자동차는 항공과 해상 등 전체 수송부문에서 배출하는 탄소량의 95.6%를 차지할 정도로 압도적이다. 친환경 미래차로의 전환은 수송부문 탄소중립 실현에 핵심이자 국민 생활에 미치는 영향도 커 사회적 관심도 높은 것 같다.

전기차나 수소차를 상용화하는 기술 수준도 미래차 전환 선언을 앞당기는데 큰 기여를 했다. 탄소 저감이 아무리 중요해도 기술적 뒷받침 없으면 모빌리티 시장의 패러다임 전환에는 한계가 있을 수밖에 없다. 다행히 배터리 효율성도 높아져 충전 속도나 1회 충전시 주행거리 등도 크게 개선됐다.

자동차 사용연한 등을 고려하면 한동안 내연기관 자동차와 전기차가 공존하겠지만 다시 내연기관 시대로 돌아가기는 어렵다. 방향은 이미 정해졌고 산업계의 의지도 높은 만큼 기술개발과 신시장 개척에 정부와 기업이 협력해 과감히 투자해 나갈 필요가 있다.

—

미래 모빌리티 전환은 대세라고 하지만, 기존 내연차 부품 제조업체들 중 상당수는 영세성을 벗어나지 못하는 것도 현실이다. 바람직한 방향은.

자동차산업협회 조사에 따르면 1차 협력 기업 중에서 40.2%가 미래차 전환에 대한 대응계획이 없는 것으로 나타났다. 2·3차 부품업체

포함하면 81.6%라고 한다. 전기차로의 전환은 불가피한 만큼 미리 준비해야 한다는 걸 중소 부품업체들도 알고 있지만, 기술력과 자금력이 부족하니 선뜻 나서기가 어려울 것이다. 부품 1종을 개발하는데 10억원 이상의 비용과 3~6년의 개발 기간이 소요된다는 부담이 나지 않는 것이다.

국내 부품업체의 기술 개발과 사업구조 전환은 피할 수 없는 과제다. 내연기관차 부품이 3만여 개에 달하는 반면, 전기차는 1만8000여 개, 수소차는 2만4000여개 수준이다. 산술적으로만 따져도 60~80%의 업체는 새로운 미래차 부품을 준비해야 하고, 나머지 20~40%는 사업 분야를 바꾸거나 폐업해야 한다.

영세 부품기업 혼자 감당하기 어려운 과제들인 만큼 정부의 역할이 중요하다. 미래차 부품 R&D에 대해 특별 세제지원 프로그램을 마련하고, 기술개발과 사업전환에는 특별 용자도 실시해 부품업체가 선제적으로 대책 마련에 나서도록 유도해야 한다.

—

대한상의가 최근 조사한 바에 따르면, 직장인 10명 중 6명은 소속 회사가 디지털 전환에 대한 대응이 미흡하다는 의견을 밝혔다. 이유가 어디에 있다고 보는지.

디지털 전환은 AI·빅데이터와 같은 디지털 기술을 R&D, 생산, 마케팅 등 업무 전반에 접목해 기업 운영을 개선하고 가치를 혁신하는 광범위한 개념이다.

이번 조사는 최근 기업들의 디지털 전환에 대한 노력과 성과를 기업내 직장인의 입장에서 평가한 것으로 디지털 전환이 미흡하다는 평가가 61.3%로 긍정적인 평가(38.7%)보다 높은 것으로 나타났다.

부문별 평가를 살펴보면 비대면 회의 등 업무 방식의 디지털 전환은 직장인의 64%가, 빅데이터의 수집·활용에 대해서는 52%가 잘하고 있다고 답했다. 반면, 디지털 인재 육성은 59%의 직장인이, 디지털 기반 사업기회 모색

은 65%가 미흡하다고 평가했다.
단기적이고 비교적 수월한 과제는 긍정 평가가 높았고, 중장기적이고 어려운 과제들은 부정적인 평가가 높았던 것이다.
이 같은 결과는 우리 기업들이 '디지털 전환'에 관심이 적기보다는 온전한 디지털 전환이 그만큼 어려운 과제이기 때문이다. 특히, 디지털 인재부족 문제는 당장 대응도 어렵고 기업 스스로 해결하기 쉽지 않다. 국가 차원의 관심과 대응이 필요하다.

—

국내 자동차산업의 디지털 전환 노력은 다른 부문에 비해서는 일찍 시작됐다는 평가다. 그렇지만 여전히 갈 길도 만만치 않다는 게 중론 아닌지.

자동차산업이 국내 주력산업으로 자리 잡은 지 오래인 만큼 디지털 전환 노력도 다른 산업보다 한발 앞선 것은 사실이다.
그러나 최근 딜로이트 컨설팅이 대한상의 미래

산업포럼에서 발표한 내용에 따르면 국내 자동차산업의 디지털 전환 수준은 '탐색(Exploring)-실행(Doing)-확산(Becoming)-정착(Being)'의 4단계 중 2단계인 실행(Doing)에도 아직 이르지 못한 것으로 평가됐다.

그간 자동차산업은 대량생산과 효율생산이 중요했던 만큼 품질과 재고, 원가 등 생산관리 측면에서 디지털 기술들을 주로 활용해 왔다. 반면 커넥티드(Connectivity), 자율주행(Autonomous Driving), 차량공유(Shared Mobility), 전기차(Electrification)로 대표되는 최근 모빌리티 산업의 트렌드 변화에 대응하기 위한 디지털 전환 노력은 미흡한 면이 있었다.

앞으로 어떻게 대응하느냐가 중요하다. 빅데이터와 AI 등 디지털 기술을 생산은 물론 인사와 R&D, 마케팅 등 경영 전반으로 확대해 나가는 한편, 글로벌 IT기업과의 협업도 확대해 디지털 시대에 맞는 새로운 자동차산업 생태계를 만들어나가야 할 것이다.

ESG 경영·생존을 위한 필수 기업가치 평가·투자와의 직결

—

본격적으로 ESG에 대해 질문하겠다. 단도직입적으로 ESG가 무엇이고, 왜 필요한가. 기업들이 정확한 개념을 제대로 모르는 경우도 많다는 지적인데.

ESG는 기업의 재무정보에 포함되지 않는 비재무적 정보의 총합을 의미한다. 크게 환경(Environment), 사회(Social), 지배구조(Governance) 분야로 구분할 수 있어 이 세 분야의 머리말을 따 ESG라고 한다.

환경보호나 사회공헌을 이야기하기 때문에 종종 녹색경영이나 CSR(Corporate Social Responsibility, 기업의 사회적 책임) 등과 혼동되기도 한다.



간단하게 말하자면 ESG는 포괄적인 개념으로, 녹색경영이나 CSR도 ESG 경영의 일환이

다. 그러나 기존 개념들과 달리 ESG는 투자자와 자본시장의 요구에서 비롯되었다는 특징이 있다. 기업들의 ESG 활동, 즉 비재무정보를 통해 기업의 가치를 평가하겠다는 것이다.

글로벌 최대 자산운용사인 블랙록의 CEO 래리 핑크가 투자 포트폴리오에 ESG를 반영하겠다고 천명했고, EU를 중심으로 각국 금융감독기관들도 공시 의무화를 비롯한 ESG 규제를 강화하는 추세다. 기업의 ESG 경영을 '생존을 위한 필수'라고 강조하는 이유는 이처럼 ESG가 투자와 직결되기 때문이다.

—

최근 한 조사 결과를 보면, 국내 기업 10곳 중 7곳은 ESG에 관심이 높다는 반응을 보였다. 국내 기업들의 ESG활동은 어떤 형태로 이뤄지고 있는지.

국내에서 ESG가 사회·경제적으로 뜨거운 화두로 떠오르게 된 시점이 그리 오래되지 않은 관계로 국내 기업들의 ESG경영은 이제 막 시작하는 단계에 들어서고 있는 게 사실이다. 하지만 높은 관심을 반영하듯 많은 기업들이 ESG 관련해 여러 활동들을 계획 및 추진하고 있는 상황이다.

각 분야별로 살펴보면, 우선 'E'환경 분야의 경

우 에코백 사용 권장, 페트병 라벨 제거 등 자그마한 일부터 시작해서 건설업체의 친환경 공법 적용, 철강업체의 그린수소 생산 등 ESG를 사업전략에 접목해 신사업 진출을 하기도 한다.

'S'사회 분야의 경우는 대중소기업 상생협력, 지역사회 공헌, 취약계층 지원 활동 등을 실행 중에 있다. 기존 단순한 봉사 위주의 활동에서 사회문제 해결에 실질적인 기여를 하는 방향으로 활동영역을 넓혀가고 있다.

'G'지배구조 분야의 경우 이사회 내에 ESG위원회를 설치하고 ESG전담부서를 만드는 등 ESG 경영을 위한 조직을 구성하고 여성 사외이사 비중을 확대하는 등의 노력을 기울이고 있다.

—

글로벌 ESG 정보공시가 의무화되면서 국내 기업들도 발 빠른 대응을 더는 늦출 수 없는 상황인데, 어떻게 나셔야 하는지.

정보공시를 위해선 우선 그 기준이 중요하다. GRI, TCFD, SASB 등 3가지 표준이 대표적 공시 기준으로 여겨지고 있는데 공개대상, 분야 등에서 부분적으로 차이점을 보인다.

구체적으로는 GRI와 SASB가 환경(E), 사회(S), 지배구조(G) 세 분야를 전부 다루는 것에 비해 TCFD는 환경(E) 분야만 다루고 있으며,





GRI가 투자자를 포함한 모든 이해관계자를 공개대상으로 하는 반면 SASB와 TCFD는 투자자에게 정보를 제공하는데 초점이 맞춰져 있다. 기업들이 정보 공개에 활용할 표준 선택시 이런 차이점들을 고려해야 할 것이다. ESG 공시는 피할 수 없는 흐름이다. 기업이 이에 어떻게 대응하느냐에 따라 단순히 비용이나 부담으로 여길 수도 있고 아니면 투자자 등 이해관계자의 신뢰를 받아 한 단계 더 도약할 수 있는 기회로 활용할 수도 있다.

국내의 많은 기업들이 글로벌 3대 공시 표준을 활용하여 선순환의 흐름에 적극 동참하기를 기대한다.

—

말씀하신 것처럼 ESG경영은 한 철 유행이 아니라 새로운 시대정신이라고 할 만큼 불가피한 흐름이지만, 기업들의 준비는 이를 따라가지 못하는 것도 현실 아닌가. 특히 중소기업들의 경우 자원과 역량

이 상대적으로 한정적이어서 ESG 경영에 어려움이 크다는 지적인데, 이를 해소할 수 있는 방안이 있다면.

중소기업의 경우 ESG를 위해 별도의 비용을 들이기도 어렵고 전문 인력도 부족한 것이 사실이다. 실제로 중소기업인 여러분들의 말씀을 들어보면, ESG 관련 정보를 파악하는 것도 힘들다고 하신다.

그러나 ESG 경영에 대한 요구가 개별 기업 차원에서 공급망 전체로 확대되는 추세로, 중소기업도 이 흐름에서 벗어나기는 불가능할 것으로 보인다.

프랑스(2017년), 네덜란드(2019년), 독일(2021. 6. 11.)은 이미 공급망 실사를 의무화했고, EU도 의무화 법안이 상정되어 있다. 이 법안이 통과되면 2022년부터 기업이 협력업체 및 하도급업체 등 공급사슬에서 인권, 환경, 지배구조 등을 감시하고 실사해야 한다.

우리나라에서도 글로벌 대기업의 경우 이미 협력사에 대한 ESG 관리를 시작한 곳들도 있

다. 상대적으로 여건이 나은 대기업에서 협력사를 중심으로 중소기업들에 ESG 관련 교육이나 컨설팅 등을 지원하면 대기업은 공급망 ESG 리스크를 줄일 수 있고, 중소기업들은 비용부담을 줄이면서 ESG 역량을 강화할 수

있다는 장점이 있다.

ESG 리스크를 개별 기업이 아닌 산업 공동의 문제로 인식하고 접근하는 자세가 필요하다. 상의도 공급망을 통한 ESG 경영 확산을 지원하기 위해 노력할 계획이다.

평가모델, 시장자율 정립 바람직 획일적 기준 적용땐 부작용 우려

—
현재 ESG 평가 및 데이터 공급업체가 600곳 이상 난립하는 것으로 알려지면서 한국형 ESG평가모델 정립(개발)이 시급하다는 의견이 많다. 특히 이른바 ‘ESG 워싱’도 문제로 부각되고 있어서 지속가능한 ESG경영을 위해서는 ESG지표 개발이 중요하다는 지적인데, 어떤 방향성 정립이 필요하다고 보는지.

평가지표가 ESG경영을 추진함에 있어 중요한 역할을 하는 것은 사실이나 굳이 어느 하나의 기준으로 통일될 필요는 없는 것 같다. 각 평가지표마다 중요하다고 생각하는 분야나 이슈가 다르고 그에 따라 각각의 결과가 그 나름의 의미를 갖게 되기 때문이다.

물론 평가모델이 난립하면서 우리 기업들에게 혼란과 부담을 야기하는 것은 사실이기에 지금의 상황은 개선되어야 하는 게 맞다. 하지만 이는 시장 자율의 원칙에 맞춰 자연스럽게 이루어질 일이지 어느 한 주체가 나서서 하나의 통일된 기준을 적용하는 것은 순작용보다 부작용이 더 클 가능성이 높다고 생각한다.

다만 어느 평가지표로 정리되든지 국내 평가모델의 경우 기업들이 이중부담을 느끼지 않도록 해외에서도 인정받을 수 있도록 되어야 한다고 보고, 외국의 평가모델은 한국의 실정에 맞지 않는 경우가 있는데 이러한 부분은 국내 법제도 등을 반영하여 한국기업 대상으로 할 때는 별도의 기준이 적용되도록 할 필요가

있다고 본다.

—
유럽연합(EU)에서는 ESG에 대한 기업들의 의무를 강화하는 방향의 관련 법안 도입이 속속 이뤄지고 있어서 우리 기업들이 이를 EU 진출의 기회로 삼아야 한다는 주장도 있다. 규제보다 새로운 기회로 보자는 얘기인데, 부회장님의 의견은.

앞서 말한 공급망 실사법과 같이 EU에서 ESG 관련 규제가 점차 다양해지고 있다. 지난해 발표한 EU 자본시장동맹(CMU) 액션플랜 보고서에는 기업의 비재무정보 공시를 상장기업 대상으로 2023년까지 의무화하고, 2025년에는 금융사와 중소기업을 대상으로 확대한다는 계획이 포함되어 있다.

관련 법안은 2021년 3분기 발의될 예정이다. 이 밖에도 지속가능한 투자를 위한 분류체계 규정(EU Taxonomy), 기후변화 관련 저탄소 벤치마크 규정(Low Carbon Benchmarks) 등이 있다.

기업들은 계속해서 ESG 관련 기준을 준수하고, 기업활동의 환경·사회적 영향을 측정하고 그 정보를 공개할 것을 요구받고 있다. 우리 기업들이 민첩하게 대응해 요구수준을 충족한다면 경쟁국보다 우위를 점하게 될 가능성이 높은 것도 사실이다.

염려스러운 점은 글로벌 기준과 국내 기준이



일치하지 않는 경우가 많다는 것이다. 기업현장에서 혼선을 빚지 않도록 글로벌 기준과 국내 기준 사이의 차이를 해소하는 과정이 선행

되어야 한다. 우리 기업들이 해외시장에서 활약할 수 있도록 정책당국의 관심과 지원이 필요한 부분이다.

국민전체 집단지성 활용 민간주도 다양한 혁신 도모

대한상의회가 최태원 회장 취임을 계기로 새로운 변화의 흐름을 선도하기 위한 다양한 노력들을 가시화한다는 긍정적인 평가가 많다. 이와 관련, 향후 대한상회의 역할에 대해 전향적인 전망을 한다면.

경제·사회분야 해묵은 숙제들, 코로나로 인해 새롭게 생겨난 문제들을 해결하는데 있어 실질적인 '정부 - 민간 가교 역할'을 수행할 것이다.


이를 위해 먼저 우리 사회 각계각층이 참여하는 '소통플랫폼'으로 거듭나고자 한다. 기업은 물론 이전에 소통하지 않던 다양한 이해관계자들의 이야기를 폭넓게 수렴해, 그것들을 필요한 곳에 전달하고 그에 대한 피드백을 통해 경제·사회현안 해결에 적극적으로 기여할 것이다.

6월 초 시작한 '국가발전 프로젝트 공모전'도 이런 취지의 일환이다. 빠른 속도로 급증하는 사회문제 해결을 정부에만 맡기기 보다는, 민간이 나서면 더 잘 해결할 수 있는 문제들을

함께 찾아보고 민간 주도의 다양한 혁신을 일으켜보고자 한다.

몇몇 사람의 머리로 고민하는 것 보다, 국민전체의 집단지성 활용한다면 포스트 코로나 시대 경제활력 회복 방안들을 찾을 수 있을 것이라 생각한다.

경제현안 관련 정부·국회와의 소통 또한 목소리만 높이기보다는 데이터와 팩트 기반으로 접근할 것이다. 가령 특정 규제 문제를 이야기할 때 그 규제가 있음으로 해서 얻은 효과는 얼마이고, 반대로 그로 인해 잠재적 손실을 보고 있는 국민 편익은 어느 정도인지 데이터화해 비교할 수 있다면 좀 더 전향적 논의가 가능할 것이라 생각한다.

이런 방법론이 실현되면 논쟁이 정치화되는 것을 막고, 문제의 우선순위를 확실히 짚어가며 실질적 해결에 근접할 수 있을 것이다. 

정의선 회장, 현대차 변혁의 원동력 견인 영국 오토카 어워즈 최고 영예의 상 수상

정 회장, 모빌리티 미래 비전 제시...혁신적 글로벌 리더 위상 굳혀
美 모셔널과 합작, 자율주행 개발 박차...로봇 신사업 영역도 개척

현대자동차그룹 정의선 회장이 지난달 8일(현지시각) 영국 자동차 전문지 '오토카(Autocar)'가 주관하는 '2021 오토카 어워즈(2021 Autocar Awards)'에서 '이시고니스 트로피(Issigonis Trophy)'를 수상했다. 이날 오토카 어워즈 행사는 온라인으로 진행됐다.

'오토카'는 1895년 세계 최초로 발간된 자동차 전문지로, 영미권 독자 외에도 온라인판, 국제판 등을 통해 글로벌 영향력을 보유한 매체다. '오토카'는 매년 글로벌 자동차 업계에서 괄목할 성과를 거둔 인물과 제품을 선정해 시상하고 있다.

정의선 회장이 수상한 이시고니스 트로피는 오토카 어워즈 중 최고 영예의 상으로, 전설적 자동차 디자이너 겸 엔지니어인 '알렉 이시고니

스(Alec Issigonis)'의 이름을 따서 명명됐다.

알렉 이시고니스는 1959년 브리티시 모터 코퍼레이션(BMC)이 선보인 최초의 '미니(Mini)' 모델 개발자로 1969년에는 미니의 성공을 인정받아 영국 여왕으로부터 '경' 칭호를 받았다.

이시고니스 트로피의 역대 주요 수상자는 2014년 론 데니스 맥라렌 회장을 비롯한 2018년 도요타의 도요다 아키오 사장, 2019년 디터 제체 다임러 회장, 2020년 하칸 사무엘손 볼보 CEO 등 세계 자동차 업계를 이끈 인물들이다(수상 당시 직위 기준).

오토카 측은 정의선 회장의 수상 이유에 대해 "지난 10년 현대차그룹은 현재 세계 굴지의 자동차 그룹으로 성장했으며, 정의선 회장이





이러한 변혁의 원동력이었다”며 “10년 전만 해도 현대차·기아는 흥미로운 브랜드가 아니었지만, 정의선 회장 리더십으로 주요 선두 업체들과 대등하게 경쟁하며 놀라운 성과를 거둘 수 있었다”고 밝혔다.

또 “현대차그룹은 현대차 N 브랜드와 제네시스 브랜드 등을 앞세워 시장을 확대하고 있으며, 전기차와 수소전기차 분야에서는 업계 선두주자로 발돋움했다”면서 “더 이상 경쟁사들을 따라잡으려 하지 않고, 오히려 다른 자동차 기업들이 현대자동차그룹을 추격하고 있다”고 평가했다.

정의선 회장은 “오토카 어워즈의 이시고니스 트로피를 받게 돼 영광”이라며 “알렉 이시고니스 경이 보여준 선구적인 혁신은 현대차그

룹 임직원에게 영감의 원천이 되고 있다”고 말했다.

정의선 회장은 특히 수상은 현대차그룹 모든 임직원들의 노력의 결과라고 감사를 전하며 “이 영예는 지속가능하고 고객 중심적인 모빌리티 솔루션을 통해 인류에 공헌하겠다는 우리의 의지에 활력을 불어넣을 것”이라며 “고객은 현대차그룹의 유일한 존재 이유로, 고객을 위해 더 많은 기회를 창출하고 인류 진보에 이바지하겠다”고 강조했다.

이어 “세계적인 팬데믹은 우리의 이동과 자유를 심각하게 제한하고 있지만 지금의 상황을 극복하고 다시 삶의 무한한 아름다움을 즐기게 될 것으로 확신한다. 그때까지 모두의 건강과 행복을 기원한다”고 덧붙였다.

선제적 과감한 투자·제휴·인재영입 고급차 브랜드 제네시스 출범 안착

정의선 회장은 뛰어난 경영성과를 바탕으로 미래 모빌리티 혁신을 견인하는 글로벌 리더의 입지를 확고히 다져왔다.

기아 사장 당시 성공적으로 '디자인 경영'을 추진했다는 평가를 받았다.

이어 현대차 부회장 재임 기간에는 글로벌 금융위기와 유럽 재정위기에 맞서 성장을 이끌었으며 고급차 브랜드 제네시스를 출범시켜 안착시켰다.

정 회장은 자동차 산업과 모빌리티 재편에 선제적인 과감한 투자와 제휴, 적극적 인재 영입 등을 통해 현대차그룹을 '자동차 제조 기업'에서 '스마트 모빌리

티 솔루션 기업'으로 변모시키고 있다.

특히 '안전하고 자유로운 이동과 평화로운 삶'이라는 인류의 꿈을 실현해야 한다는 신념 아래, 안전하고 효율적으로 사람과 사람을 연결하고 고객에게 더 큰 가치를 제공하겠다는 비전을 제시하고 있다.

한편, 정 회장은 2006년 세계경제포럼(WEF)이 선정하는 차세대 글로벌 리더에 이름을 올렸으며, 2009년에는 수출 증대 공로를 인정받아 은탑산업훈장을 수상했다.

올해는 한국자동차전문기자협회가 주관하는 '2021 올해의 인물'에 선정됐다.



미래 혁신기술 향한 여정 가속 자율주행 플랫폼 개발에 박차

정 회장은 자율주행 등 미래 혁신 기술을 향한 여정에도 속도를 내고 있다.

현대차그룹에 따르면 정 회장은 지난달 13일 미국 보스턴에 있는 자율주행 합작법인 '모셔널(Motional)' 본사를 방문했다.

정 회장은 모셔널 경영진과 기술 개발 방향성에 대해 논의하는 한편, 차세대 자율주행 기술 개발 현장을 둘러보며 현지 엔지니어들을 격려하고 사업 추진 현황 등을 점검했다.

현대차그룹은 지난해 3월 애플티브(Aptiv)와 함께 자율주행 합작법인 모셔널을 설립하고 궁극의 자율주행 플랫폼 개발에 속도를 내고 있다. 모셔널은 자율

주행 업계를 선도하는 글로벌 최상위 기술력을 보유하고 있다는 평가를 받는다.

현대차그룹의 투자 발표 이후 정의선 회장이 모셔널을 찾은 것은 이번이 처음이다.

정 회장의 모셔널 방문은 모빌리티 업계의 패러다임을 변혁할 핵심 기술로 꼽히는 자율주행 등 혁신기술 분야 사업 경쟁력 강화를 통해 올해 초 새해 메시지에서 강조한 '신성장동력으로의 대전환'을 성공적으로 추진하겠다는 의지의 차원이다.

특히 인간중심의 미래 모빌리티 조기 구현으로 미래 시장 기회를 선점해 인류의 자유로운 이동과 평화로운 삶에 기여한다는 의미도 내포하고 있다.

아이오닉 5 등 협업 프로젝트 점검 미래 이동성 혁명 알리는 신호탄

정 회장은 모셔널 본사를 방문, 차세대 자율주행 플랫폼 개발 현황과 로보택시 추진 계획 등에 대해 설명 듣고, 현지 임직원들과 사업 영역 고도화 및 시장 확대 방안에 대해 심도 깊게 논의했다.

모셔널이 개발 중인 차세대 자율주행 플랫폼을 적용한 아이오닉 5를 직접 테스트하는 등 양사 간 협업 프로젝트도 점검했다.

아이오닉 5는 레벨 4 수준의 자율주행 기술이 적용된 차로, 모셔널이 그동안 축적한 모든 자율주행 기술을 집약한 모델이다.

이와 함께 모셔널의 자율주행 핵심 기술개발 역할을 맡고 있는 모셔널 피츠버그 거점을 찾아 자율주행 차량 설계 및 개조 시설과 인프라를 점검하고 연구원들의 의견을 들었다.

모셔널은 현대차그룹과 애플이 5대 5 비율로 지분을 투자해 설립됐다. 세상에서 가장 안전하고 친환경적이며 연결성과 경제성을 갖춘 미래 모빌리티를 제공하겠다는 현대차그룹과 애플의 공동의 목표 실현에 모든 역량을 집중하고 있다.

현대차그룹의 설계, 개발, 제조 역량과 모셔널의 자율주행 솔루션을 결합, 로보택시 및 차량 공유 서비스기업과 글로벌 자동차 업체에 공급할 자율주행 플랫폼 개발에 박차를 가하고 있다.

현대차그룹과 차량개발 단계부터 자율주행기술을 공동 개발하는 형태를 갖추고 있어 보다 빠르게 상용화할 수 있을 뿐만 아니라 수준 높은 시너지도 창출할 수 있다.

특히 어느 한 쪽이 리드하지 않는 중립적인 기술 전문 기업으로, 글로벌 자율주행 생태계와 다양한 방식으로 연대 가능한 협업 시스템을 갖추고 있다는 점도 강점으로 꼽힌다.

모셔널은 ▲최초의 완전자율주행차 미 대륙 횡단(2015년) ▲세계 최초의 로보택시 시범사업(싱가포르, 2016년) ▲세계 최대 규모의 일반인 대상 로보택시 서비스 상용화(라스베이거스, 2018년~현재) 등 글로벌 자율주행 기술 발전을 선도해 왔다. 라스베이거스에서 펼쳐지고 있는 로보택시 서비스는 10만 회 이상 탑승서비스를 제공하고 있다.



지난해 미 네바다주에서 업계 최초로 무인 자율주행 테스트 면허를 획득했으며, 2023년에는 리프트(Lyft)와 함께 무인 자율주행차를 활용한 로보택시 서비스를 상용화한다는 계획이다.

모셔널은 현대차의 전용 전기차 모델 아이오닉 5에 차세대 자율주행 플랫폼을 적용, 현재 미국 시험도로에서 테스트를 진행하고 있다. 현대차 및 모셔널 엔지니어들이 관련 기술을 보다 고도화한 뒤 리프트와 추진 중인 로보택시 상용화 서비스에 투입한다.

아이오닉 5를 활용한 로보택시 서비스는 최근 모빌리티 트렌드의 두 축인 전동화와 자율주행 기술을 융합한 것으로, 미래 이동성 혁명을 알리는 신호탄이 될 전망이다.

보스턴에 본사를 두고 있는 모셔널은 피츠버그, 라스베이거스, 산타모니카, 싱가포르에 거점을 두고 있으며, 서울에도 거점을 추가로 개소했다. 서울 거점은 또 하나의 핵심 기술 허브(Hub)이자 자율주행 기술 테스트 역할을 맡게 된다.





美 로봇 전문 다이내믹스사 인수 현대차그룹 미래 경쟁력 강화 본격화

현대차그룹이 미국 로봇 전문 업체 보스턴 다이내믹스 인수를 완료했다.

정익선 회장은 지난달 미국 방문의 일환으로 보스턴 다이내믹스의 본사를 찾아 현지 경영진과 로봇 산업의 미래 및 트렌드에 대한 전반적인 의견을 나누고 인수 작업을 마무리했다.

현대차그룹은 지난해 12월 본계약 체결 이후 인수 절차를 모두 마치고 소프트뱅크그룹으로부터 보스턴 다이내믹스에 대한 지배 지분 인수를 최종 완료했다고 지난달 21일 밝혔다.

이번 거래에서 보스턴 다이내믹스의 가치는 약 11억 달러로 평가됐다. 인수 결과 현대차그룹이 보스턴 다이내믹스의 지분 80%를, 소프트뱅크 그룹이 20%를 보유하게 됐다.

로봇 시장은 서비스, 인명구조를 비롯한 다양한 분야의 수요와 센서, 모터 등의 기술 발전을 바탕으로 급성장해왔으며, 향후 정보통신기술

(ICT) 기술 발전과 함께 더욱 확장될 전망이다.

현대차그룹은 로봇 신사업을 통해 인류를 위한 기술을 본격적으로 개발하고 고객에게 한 차원 높은 경험을 제공해 기업의 미래 경쟁력을 강화할 계획이다.

보스턴 다이내믹스는 1992년 메사추세츠 공과대학(MIT)의 사내 벤처로 시작, 현재는 로봇 운용에 필수적인 자율주행(보행)·인지·제어 등 종합적인 측면에서 세계 최고의 기술력을 보유하고 있다는 평가를 받는다.

2004년 운송용 로봇 ‘빅 도그(Big Dog)’를 시작으로, 그동안 보스턴 다이내믹스가 선보인 로봇들은 다양한 동작을 정밀하게 구현해 내면서 글로벌 로봇 업계의 시선을 끌고 있다. 지난해 말에는 미국항공우주국(NASA) ‘제트 추진연구소(Jet Propulsion Laboratory)’와 공동 개발한 화성 탐사용 로봇 ‘Au스팟’을 공

개했다.

‘Au스팟’은 지하로 걸어 내려가고 넘어져도 다시 일어설 수 있어 화성의 거친 지형 탐사에 적합하다는 장점이 있다. 또한 인공지능 학습 기능으로 장애물과 탐사 가치가 있는 지형을 식별하는 것도 가능하다.

현대차그룹의 보스턴 다이내믹스 인수는 글로벌 로봇 시장이 기술 혁신과 자동화 로봇 수요로 급성장할 것으로 예상된 데 따른 것이다. 현대차그룹은 로봇틱스를 핵심 미래 사업 분야로 육성해 고객에게 한 차원 높은 경험과 기대 이상의 가치를 제공한다는 복안이다.

로봇 공학 분야서도 선도적 입지 확보 UAM·스마트팩토리 시너지 도모

정의선 회장은 그룹 내 자체 로봇 개발 역량 향상은 물론 자율주행차, 도심항공모빌리티(UAM) 및 스마트 팩토리 기술과의 시너지도 적극 도모할 계획이다.

고령화, 언택트로 대표되는 글로벌 메가 트렌드가 진행 중인 가운데 안전, 치안, 보건과 로봇을 활용한 재난 구조 등 공공 영역에서의 역할도 기대를 모은다.

정 회장은 지난 3월 그룹 임직원을 대상으로 개최된 타운홀 미팅에서 “미래에는 로봇이 사람 곁에서 상시 도움을 주는 비서 역할을 하게 될 것으로 생각한다”며 “로봇이 알아서 충전하고 스케줄 관리를 수행하는 동안 사람은 좀더 생산적인, 창의적인 일에 몰두할 수 있을 것”이라고 밝혔다.

현대차그룹은 보스턴 다이내믹스가 물류 로봇, 안내 및 지원 로봇, 휴머노이드 로봇 시장 진입을 위한 자율주행(보행), 로봇팔, 비전(인지/판단) 등의 기술 분야에서 종합적으로 세계 최고 수준의 핵심 기술력을 갖춘 것으로 판단했다. 보스턴 다이내믹스는 4족 보행 로봇 ‘스팟’과

2족 직립 보행이 가능한 로봇 ‘아틀라스’ 등을 개발해 주목을 받았다. 지난 3월에는 창고·물류 시설에 특화된 로봇 ‘스트레치’를 선보였다. 현대차그룹은 보스턴 다이내믹스 인수로 로봇 공학 분야에서 선도적인 입지를 확보하고, 스마트 모빌리티 솔루션 제공업체로의 전략적 전환에 속도를 낼 것으로 기대하고 있다. 자율주행차, 도심항공모빌리티(UAM) 및 스마트 팩토리 기술과의 시너지도 예상하고 있다.

현대차그룹은 제조, 물류, 건설 분야에서도 보스턴 다이내믹스의 역량을 접목할 예정이다. 로봇 부품 제조부터 스마트 물류 솔루션 구축까지 로봇공학을 활용한 새로운 가치사슬을 창출하고, 보스턴 다이내믹스의 글로벌 판매·서비스 및 제품군 확장도 지원한다.

한편, 현대차그룹은 인간 중심의 미래 모빌리티에 대한 의지를 강조하기 위해 수소전기차 넥쏘 등 현대자동차그룹의 차량 및 웨어러블 로봇틱스와 스팟을 비롯한 보스턴 다이내믹스의 로봇이 등장하는 로봇틱스 비전 영상을 온라인 채널에 공개했다.



최첨단 인지·제어 기술 필요 로봇 시장에 글로벌 기업 진출 경쟁

친환경차·자율주행차로 대표되는 미래 자동차 시대는 기존의 패러다임을 넘어서 새로운

제품, 제조 기술, 서비스를 요구하고 있다. 완전한 자율주행과 사물통신(V2X)을 통한 커

넥티드 서비스 저변이 확대되고 고도화되기 위해서는 최첨단의 인지 및 제어 기술이 필요하다.

특히 로봇 기술은 각각의 부품을 완벽하게 제어해야 하는 것은 물론 주변의 상황 변화 등을 즉각 감지·대응하는 각종 기술이 융합된 영역으로 미래 모빌리티 및 모빌리티 서비스 분야와의 폭넓은 시너지가 기대된다. 물류·서비스 등 각종 산업으로의 확장도 용이하다.

최근 글로벌 로봇 시장은 성장을 거듭하고 있다. 세계 각국이 고령화 등으로 노동력 확보에 어려움을 겪고 있고, 신종코로나바이러스감염증(코로나19) 팬데믹에 따라 경제·사회 활동 전반이 콘택트(Contact)에서 언택트(Untact)로 빠르게 변모하고 있어 로봇의 필요성은 더욱 높아지고 있는 추세다.

산업 현장에서는 제조 로봇을 비롯해 물류 운송 로봇 등이 널리 활용되는 상황이다. 간단한 안내 및 지원, 헬스케어뿐 아니라 공사 현장, 재난 구호, 개인 비서 등 분야에서의 서비스 로봇 수요도 향후 크게 증가할 것으로 예상된다.

현대차그룹에 따르면 2017년 245억 달러 수준의 세계 로봇 시장은 연평균 성장률(CAGR) 22%를 기록, 오는 2025년까지는 32%의 높은 연평균 성장률을 기록해 1772억 달러 규모로 시장이 성장할 것으로 예측된다.

도요타를 비롯한 닛산·혼다·포드 등 글로벌 완성차 업체, 컨티넨탈·보쉬 등 부품 업체, 로지스틱스와 같은 물류 업체들이 물류 자동화 전문 기업, 인공지능 및 로봇 업체들을 인수하거나 공동연구를 진행하며 로봇 시장에 앞다퉈 뛰어들고 있다.

세계 톱 수준 기술력·인프라 갖춰 미국 주요 로봇 클러스터에 거점 보유

현대차그룹은 로보틱스 분야의 폭넓은 활용성과 미래 성장 가능성에 주목해 보스턴 다이내믹스의 인수를 추진했다.

각 분야별 다수의 기업과 협업하거나 여러 기업을 인수하는 것보다 훨씬 더 효율적으로 로봇 시장에서의 인지도를 조기에 구축할 수 있다는 판단에서다.

보스턴 다이내믹스는 이미 로봇 운용에 필수적인 자율주행(보행)·인지·제어 등 종합적인 측면에서 세계 최고의 기술력을 보유하고 있다는 평가를 받고 있다.

보스턴 다이내믹스는 카네기멜런대와 메사추세츠공대(MIT)의 교수로 재직했던 마크 레이버트 대표가 1992년 대학 내 벤처로 시작해 2013년 구글, 2017년 소프트뱅크그룹에 인수됐으며, 다양하고 혁신적인 로봇 개발로 세간의 주목을 받아왔다.

2004년 미항공우주국(NASA), 하버드대 등과 4족 보행이 가능한 운송용 로봇 ‘빅 도그

(Big Dog)’를 개발해 화제가 됐다.

이후 훨씬 움직임이 자연스럽고 빠르게 무게까지 줄인 4족 보행 로봇 ‘리틀 도그(Little Dog)’, ‘치타(Cheetah)’, ‘스팟(Spot)’ 등을 공개한 바 있다.

특히 2016년부터는 사람과 같이 2족 직립 보행이 가능한 로봇인 ‘아틀라스(Atlas)’를 선보였으며, 2019년에는 물구나무서기, 공중제비 등의 고난도 동작까지 가능하도록 업그레이드하는 등 로보틱스 분야에서 압도적인 기술력을 자랑하고 있다.

또 물건을 집고 옮길 수 있는 물류용 로봇인 픽(Pick), 바퀴가 달려 직접 물건을 들고 목적지까지 자율적으로 이동할 수 있는 핸들(Handle) 등도 선보이며 로봇 사업의 영역을 넓히고 있다.

보스턴 다이내믹스는 미국 3대 로봇 클러스터(보스턴, 실리콘밸리, 피츠버그) 중 보스턴(본사)과 실리콘밸리(자회사 키네마 시스템즈

(Kinema systems) 위치)에 거점을 두고 있다. 보스턴은 미국에서 로봇 클러스터가 처음 조성된 곳으로 많은 로봇 관련 기업들이 포진하고 있으며, MIT·하버드대 등이 인근에 있어 우수 인재가 많은 편이다.

실리콘밸리는 명실상부한 4차 산업의 요람으로 구글 등 정보통신(IT) 및 테크 기업들과 다양한 분야의 스타트업이 자리 잡고 있어 공동 연구 등이 용이하며, 스탠포드·UC버클리 등 유수의 대학교들이 인접하고 있다.



휴머노이드 로봇 시장까지 노려 새로운 밸류체인 형성도 기대

현대차그룹은 장기적으로 혁신적인 시장 성장이 예측되는 휴머노이드(Humanoid: 인간형) 로봇 사업에도 진출할 예정이다.

휴머노이드 로봇은 사람과 유사한 2족 보행이 가능한 다리 등을 갖고 있고 팔과 손을 사용해 사람과 같은 움직임을 구현할 수 있는 첨단 로봇이다. 환자 간호 등에서 인력을 대체 또는 보조할 수 있을 것으로 기대된다.


로봇 기술은 우주 산업에서도 다양하게 쓰인다. 위험 요소를 줄이고 정밀한 작업을 수행하기 위한 로봇의 필요성이 높아지는 추세다. 우주 탐사 및 비행 업체들과의 협업 등이 기대되는 대목이다.

보스턴 다이내믹스 인수에 참여한 현대모비스, 현대글로비스 등 계열사는 로봇 중심의 사업 역량 강화가 가능하다.

기존의 부품 제조 역량 및 물류 역량과의 시너지를 통해 현대차그룹 차원에서의 로봇틱스

를 중심으로 한 새로운 밸류체인도 형성할 수 있을 것으로 보인다. 그룹 내 로봇틱스 기술의 성능과 안전성을 검증하는 최적의 테스트 베드 기능도 수행한다.

그뿐만 아니라 현대차그룹이 개발한 로봇을 위험성이 높은 건설 등 산업 현장이나 연구개발 단계, 그리고 구조활동이 필요한 험지 및 재난 현장 등 공공의 영역에도 투입할 수 있어 인류의 안전과 공익에 기여하는 역할까지 기대할 수 있다.

현대차그룹 관계자는 “향후 급변하는 산업 환경 속에서 어떤 기업보다 빠르고 적극적으로 대응할 것”이라며 “이번 보스턴 다이내믹스 인수를 통해서 모빌리티 분야를 넘어 전 산업 분야, 고객들의 모든 삶의 영역에 현대차그룹의 가치를 전할 수 있을 것이다”고 밝혔다. 

국내 자동차 부품기업 1000곳 2030년까지 미래차 기업으로 전환

정부, '자동차부품기업 미래차 전환 지원전략' 발표...대형화·글로벌화 지원
매출 1조원 이상 기업 20개·1000만 달러 이상 수출 기업 250개로 확대 육성

정부가 2030년까지 자동차 부품기업 1000개를 미래차 기업으로 전환해 국내 부품산업의 생산·고용·수출 규모를 유지·확대해 나가겠다고 밝혔다.

또한 매출 1조원 이상 부품기업을 2030년까지 20개로 확대하고, 1000만 달러 이상 수출부품기업도 250개로 확대하는 등 부품기업의 대형화·글로벌화를 집중 지원해 나가기로 했다.

특히 부품기업의 사업재편을 촉진하기 위해 올해 2826억원을 투입, 미래차 전용 펀드를 조성하고 2025년까지 1만명의 전문 인력을 양성한다.

산업통상자원부는 지난달 10일 제11차 혁신성장 빅3 추진회의에서 이 같은 내용의 '자동차부품기업 미래차 전환 지원 전략'을 발표했다.



글로벌 자동차 산업 'C·A·S·E' 중심 급속 변화

정부가 이렇게 '미래차 전환 지원 전략'을 마련한 것은 자동차산업이 미래차로 전환하면서 내연기관 위주의 자동차 부품기업은 수요가 감소할 위기에 처해 있다는 현실 인식 때문이다.

미래차 전환에 따라 전동화·자율주행부품 생산 기업 등은 새로운 성장기회를 창출할 수 있지만, 엔진과 동력전달 등 내연기관 부품 수요는 감소가 불가피한 상황이다.

글로벌 자동차산업은 저성장 기조 속에서도 커넥티드(Connected)와 자율주행(Autonomous), 공유 및 서비스(Shared & Services), 전기 구동화(Electric) 등 CASE로 대변되는 패러다임 변화가 급속하게 진행되고 있다.

벨류체인 부가가치도 엔진과 구동장치 중심에서 반도체 등 전장부품과 이차전지, 소프트웨어, 서비스, 데이터 중심으로 전환하고 있다.

우리 정부도 '2050 탄소중립 선언'과 '미래차 확산 전략' 등을 통해 과감하고 속도감 있는 미래차 전환 로드맵을 제시하고 있다.

친환경차 보급 대수의 경우 2020년 82만대(비중 12%)에서 2025년 283만대(50%), 2030년 785만대(83%)로 빠르게 늘 것으로 예상된다.

이럴 경우 전동화·자율주행 부품 등 신제품 수요가 증가하고 전기차 스타트업 등 뉴플레이어의 등장으로 새로운 성장기회가 창출될 것으로 기대된다.

그렇지만 엔진 및 동력전달 부품 등 내연기관 부품 수요는 크게 감소할 전망이다.

최근 자동차연구원의 실태조사 결과, 자동차 부품기업 및 고용의 약 47%(4195개사, 10만8000명)가 엔진·동력전달·내연기관 전기장치 등 사업재편 필요성이 높은 분야에 해당하는 것으로 나타났다.

연구원은 사업재편을 하지 않을 경우 2030년까지 총 900개 기업이 줄어들 것이란 분석도 함께 내놔다.

부품산업의 생산·고용이 2016년 이후 감소·정체된 상황에서 코로나19 이후 경영상황도 악화돼 개별기업의 역량으로는 미래차 사업전환에 한계에 봉착했다.

전기·수소차 비중이 2019년 3%에서 2030년 33%로 확대될 경우 내연기관 전속 부품기업 수는 900개사, 고용은 3만5000명 줄어들 것으로 예상된다.

반면 전장부품 등 미래차 부품기업은 210개사로 2.3%에 불과한 실정이다.

전기차 전환시 엔진오일과 변속기 등 내연기관 부품 중심의 정비수요도 대폭 감소함에 따라 정비업계의 존속 및 고용유지에도 영향을 미칠 수밖에 없는 상황이다. 자동차정비협동조합연합회에 따르면 전기차 보급이 확산할 경우 정비 수요가 3분의 1로 감소할 것으로 전망되고 있다.

무엇보다 국내 부품기업의 영세성 등으로 경영악화로 이어질 경우 미래차 전환에 대응할 수 있는 능력이 부족한 게 현실이다.

실제 부품기업의 83%가 매출 100억원 미만의 영세 기업이다. 글로벌 100대 부품기업 수를 보면 일본 24개사, 미국 21개사, 독일 18개사, 한국 8개사로 열악한 상황이다.

납품구조도 외부충격에 취약하다. 특정 완성차에 대한 전속거래 비중이 44%에 이르지만 글로벌 OEM 납품사는 5.3%에 불과하다. 국내 완성차사에 대한 높은 종속성이 외부 충격에는 약한 현상으로 이어지고 있다.

기업들의 경영 상황도 국내 생산대수에 연동해 2016년 이후 지속해서 악화하는 가운데 2020년에는 코로나19 영향으로 1차 협력사의 36%가 적자를 기록하면서 평균 영업이익률이 0.5% 감소하는 등 유동성이 크게 악화됐다.

미래차 분야의 기술과 생산역량이 낮고 대응계획이 체계적이지 못한 것도 문제점으로 지적되고 있다.

부품의 국산화율을 보면, 내연기관 부품과 소재는 99%에 달하지만 미래차는 70% 미만으로 공급망 안정성이 약화된 상태다.

자율주행 부품 및 차량용 반도체 기술 역량이 크게 부족한 상황에서 박리다매 구조로 미래 투자여력이 부족하다. 부품기업의 연구개발 투자액은 매출액 대비 0.98%, 부설연구소 운영 비중은 11.2% 수준에 그치고 있다.

특히 부품기업의 81.6%는 미래차 대응계획을 세우지 못한 실정이다.

결과적으로 국내 부품업체 대부분이 미래차 대응을 위해 '무엇을, 어떻게 해야 할지' 모르는 상황이다.

미래차 전환 지원 플랫폼 구축

이에 따라 부품산업 생태계를 신속히 미래차 중심으로 혁신해 친환경·자율주행 소재·부품시장을 선점하고 일자리와 생산기반을 유지하고 확대해야 할 필요성이 절실한 상황이다.

이번 추진전략에는 완성차사 및 지원기관 등이 함께 부품기업의 전략수립, 기술개발, 자금조달, 사업화 등을 밀착 지원하는 미래차 전환 지원플랫폼 구축을 담고 있다.



이에 중앙부처는 ‘사업재편 지원단’을 확대·개편해 미래차 개발·구매계획 공유와 컨설팅·금융·판로·사업화 등을 일괄 지원하고, 지자체는 부품기업 사업재편에 대한 역할 강화를 위해 지역 대학·지원기관 등이 참여하는 특화지원 플랫폼을 만든다.

내연기관 전속부품사 등 매년 100개 이상, 2030년까지 1000개 기업의 사업재편 승인을 지원할 계획이다. 우선 중앙부처는 완성차 및 대형 부품기업이 참여하는 수요기업 협의회를 운영, 미래차 개발·구매계획을 공유하면서 컨설팅·금융·판로·M&A 등을 일괄 지원한다. 지역은 자동차산업 생태계 여건과 시험·인증 인프라 등을 바탕으로 지자체, 지원기관(TP, 공공연 등), 대학 등이 참여하는 특화지원 플랫폼을 구축한다. 지자체 주도로 플랫폼 운영계획을 수립하고 정부는 시

험·인증 인프라를 구축하고 운영비를 지원한다. 플랫폼 운영계획에 포함된 인프라구축·인력양성 사업을 추진할 경우 우대 지원한다.

부품기업의 미래차 전환 기획 및 사업 재편 역량 강화도 지원한다.

정부·완성차사의 미래차 전환 교육과 공공연구소 연구인력 파견 등을 통해 부품기업 전반의 미래차 전환 역량을 강화한다.

정부는 CEO·임원 대상 사업재편 전략수립 및 사업기획 등 특화교육을 제공하고, 완성차사는 협력사와 중장기 사업계획을 공유하고, 협력사 재직자 대상 미래차 전환 교육을 제공하고 사업전략 수립을 지원할 계획이다.

공공연구소는 연구인력을 부품기업에 파견해 기술자문, 생산성·품질 향상, 장비운영 등 기술 노하우를 전수하면 정부는 인건비의 50%를 지원한다.

미래차 산업·기술동향, 수요전망 등에 대한 다양한 정보를 제공해 부품기업의 사업재편 계획수립에 실질적인 지원을 한다.

또한 완성차사 퇴직인력 20명과 공공기관 연구인력 등을 부품기업에 파견해 미래전략 수립을 지원하고 부품 품목별 수요 전망을 제공하며, 부품기업의 미래준비와 신사업 진출을 위한 이종산업간 협력의 장을 확대해 나간다.

특히 민간 주도로 자율주행산업협회를 설립해 부품기업과 IT·서비스 등 이종 기업간 공동 R&D, 전략적 제휴, 표준화 등 협업을 촉진한다.

아울러 부품기업 희망 협력분야를 토대로 스타트업을 발굴·연계하는 스마트 브릿지(Smart Bridge) 프로젝트를 추진하며 소부장 협력모델을 통해 이업종 기업간 협력사업을 발굴·승인하고 R&D·금융·세제·인프라·규제완화 등 집중 지원한다.

자동차 부품산업의 사업모델 혁신 지원

부품기업들이 시장이 성장하는 분야에 역량을 집중할 수 있도록 완성차사 신차개발 전략에 부합하는 부품·소재 개발을 집중 지원한다.

하이브리드, SUV 전기차, 고효율 승용차 등 중건3사의 신차개발 전략과 연계해 중건3사 협력업체 특화

R&D 프로그램을 신설하고, 전기차·UAM·자율주행·연료전지 등 선도 완성차사의 미래 투자계획과 연계해 4대 분야 부품개발을 집중 지원해 시험·인증 기반을 만든다.

이와 함께 2·3차 협력사는 상생형 R&D 신설, 사업화

우대지원 등 인센티브를 통해 대형 부품기업과 공동 사업재편을 유도한다.

한편 완성차사의 공급망 내재화 계획과 연계해 국산화 전략품목 기술개발 및 사업화 지원을 강화하고자 전기·수소차 핵심부품 14종의 기술자립화를 지원한다.

또한 현재 70% 수준인 전기·수소차 소재 국산화율을 오는 2025년에는 95%로 제고하기 위해 올해 329억원의 자동차소재 R&D 예산을 투입한다.

더불어 차량용 반도체 양산성능 평가 및 기업간 협력 모델에 대해서는 119억원을 지원해 공급망 내재화를 촉진하고, 자율주행 6대 핵심부품 국산화 및 고도화 분야에도 200억원을 지원한다.

특히 산업부는 자동차 부품기업들이 특장차, 소형 전기화물차 등 틈새시장으로 진출할 수 있도록 지원하고, 차 부품 이외에 충전기·배터리 재활용 등 신사업

분야를 개척할 수 있도록 지원해 나가기로 했다.

이에 따라 특장차 전문 개조기업을 육성하고 공공기관 의무구매 대상에 포함해 공공수요를 창출하며, 중소 부품기업의 진출이 용이한 소형 전기화물차는 정부 구매보조금의 10%를 중소기업에 우선 배정해 초기 시장확보를 지원한다.

또 전기·수소 충전기 분야로 진출을 촉진하기 위해 충전기 부품 국산화를 지원하고, 친환경 철도·항공·선박 등 다양한 모빌리티 분야의 국책 연구개발 사업에 차 부품기업의 참여를 촉진한다.

이 밖에도 글로벌 OEM 대상 마케팅 및 무역금융 지원 확대를 통해 차 부품기업의 글로벌화를 집중 지원하고, 정비업·주유소·제조 장비 등 자동차 연관 산업 생태계의 미래차 대응역량 강화도 올해부터 신규로 지원해 나갈 계획이다.

자금·기술·인력·공정 등 4대 지원수단 확충

산업부는 미래차 전환에 막대한 투자비가 소요되나 매출 발생까지 장기간이 소요되는 업계의 현실을 고려해 자금지원 프로그램을 늘리기로 했다.

먼저 미래차 전환 설비투자 및 M&A 소요자금에 대한 저리융자 지원을 검토하고, P-CBO는 매출 감소 및 저신용 등급 중소기업의 지원한도 확대를 통해 미래차 전환을 위한 자금조달을 뒷받침한다.

또 5000억원 규모 미래차 펀드를 조성해 분사, M&A, 설비투자 등 사업재편 유형별 종합적인 자금지원을 추진하며, 미래차 분야에 설비투자 시 공장증설 없이도 외투·지투 보조금을 지원할 수 있도록 관련 법을 개정하기로 했다.

아울러 사업재편 전용 R&D 신설 등을 통해 후발기업의 미래차전환 기술개발 지원을 확대해 나간다. 사업성이 우수한 후발기업의 R&D를 지원하고 환경·안전 규제 대응을 위한 공용부품 고도화 지원 등 미래차 역량 중급단계 기업을 위한 연구개발 사업도 2022년부터 신규로 추진한다.

이와 함께 기계·전자·SW 등 융합형 미래차 전문인력을 5년간 1만명 양성해 미래차 인력수요 3만8000명의 약 1/4은 정부 인력양성사업을 통해 공급해 나갈 방침이다. 아울러 고급 연구인력은 부품기업 R&D부서 재직자 융합교육 등을 통해 5년간 3800명을 양성하며 현장

인력은 5년간 6200명에 대해 융합기술 실무교육을 지원해 재직자 직무전환을 촉진한다.

기능 및 정비인력 양성을 위해 자동차관리법 시행규칙을 올해 하반기 개정해 정비업체 재직자의 전환교육을 의무화하고 집중 교육 프로그램을 통해 지원한다.

기존 자동차 인적자원개발협의회(SC)를 미래차(SC)로 전환, 미래차 분야 인력수급 전망 및 인력양성사업의 주기적 재설계를 추진한다.

한편 산업부는 부품기업의 데이터 활용 촉진 및 제조 공정 개선 지원을 통해 부품산업 생태계의 디지털 전환을 지원하겠다고 밝혔다.

2025년까지 925억원을 투입해 차 부품 산업에 DNA(Data-Network-Ai) 기술을 접목해 제조 혁신 및 신 비즈니스 창출을 지원한다.

2022년까지 3000개의 자동차부품기업에 스마트 공장을 보급하고, 전장부품 성능 데이터 및 미래차 운행 데이터를 축적·공유하는 시스템을 구축해 부품 신뢰성 향상 및 신규 서비스 개발에 활용한다.

또한 차량 설계단계에 디지털 트윈 기술을 접목해 디지털 설계환경을 구축하는 동시에 자동차부품산업 생태계 전반의 디지털 전환지원 종합전략을 3분기 중에 별도로 수립할 계획이다. **EV**

협력플랫폼으로 미래차 전환 견인

경남 창원에 ‘종합지원센터’ 착공…2024년까지 단계적 구축 마무리
기획·연구·상용화 등 모든 과정 종합지원…현대차 등 9개 기업 입주

정부는 기획·연구·상용화 등 미래차 전환의 전 과정을 종합적으로 지원하는 협력플랫폼으로 미래차 전환을 견인하기로 했다.

산업통상자원부는 지난달 16일 경남 창원시에서 산업부, 경상남도, 창원시, 기업, 연구 및 금융기관이 참석한 가운데 ‘미래차 전환 종합지원센터’ 착공식을 개최했다.

참석기관은 착공식후 부대행사로 미래차 전환 종합지원센터의 성공적 운영을 위한 협력 MOU와 부품기업의 미래차 전환자금 마련을 위한 협력 MOU를 체결했다.

정부는 지난달 10일 ‘자동차 부품기업 미래차 전환 전략’ 발표를 통해 2030년까지 부품기업 1000개를 미래차 기업으로 전환하는 것을 목표로 권역별 미래차전환 종합지원 플랫폼 구축, 사업모델 혁신 지원, 사업재편 지원수단 확충 등 3대 전략을 제시했다.

이번 경남 미래차전환 종합지원센터는 권역별 미래차전환 플랫폼 구축의 일환으로 기획·연구·상용화 등 미래차 전환의 전 과정을 종합지원하는 신개념 협력플랫폼이다.

정부는 창원에 있는 한국자동차연구원 수소모빌리티연구본부와 연계해 수소차 전환을 우선 지원하고, 향후 지역산업생태계 등을 고려해 전기상용차 등으로 지원분야를 확대하는 것을 검토하기로 했다.

산업부·경남·창원시가 2024년까지 총 615억원의 예산을 투입해 창원시 성산구 부지에 본관과 시험평가장비를 갖춘 연구지원시설 3개 동을 단계적으로 구축할 예정이며, 본관에 현대차 등 9개 기업이 입주한다.

세계 자동차 산업의 부가가치는 엔진·구동장치 중심에서 연료전자·배터리, 전동화부품, SW·데이터 중심으로 빠르게 바뀌고 있다.

글로벌 산업구조변화에 대응해 미래차 시장을 선점하고, 국내 일자리 및 생산기반을 유지·확대하기 위해서는 자동차부품 산업구조를 신속히 미래차 중심으로 혁신하는 것이 필요하다.

하지만 우리 부품기업의 미래차 전략부재, 영세성 등을 고려할 때 개별기업의 역량만으로는 신속한 미래차 전환이 쉽지 않은 상황이다.

부품기업의 81.6%는 미래차 대응계획을 미수립한 상태로 무엇을 어떻게 해야 할지 모르는 상황에 처해 있으며, 부품기업의 83%가 매출액 100억 미만의 영세기업이며, 코로나19로 경영상황이 악화돼 투자여력도 부족한 상황이다.

이에 따라 정부는 미래차전환 종합지원센터를 통해 개별 부품기업이 부족한 기획·연구·상용화 등 3대 미래차 전환 역량을 완성차,



연구기관, 정부·지자체가 보강하고 지역 부품 기업의 미래차 전환을 촉진할 계획이다.

이렇게 하면 완성차사가 미래차 사업계획을 부품기업과 공유하고, 한국자동차연구원이 미래차 산업기술동향, 수요전망 등을 제공해 부품기업의 미래차 전환전략 수립이 쉬워지고 한국자동차연구원이 완성차사·부품기업과 공동연구를 수행하며, 기술적 지원을 통해 부품기업의 기술역량 향상을 뒷받침한다.

또, 부품기업은 정부·지자체가 구축한 공용인프라를 활용해 시제품의 시험평가를 추진하고 개발기간과 비용을 단축할 수 있고 이 센터를 경남지역 내 미래차 전환 전진기지로 활용해 미래차 전환을 희망하는 경남 부품기업을 지속 발굴·지원해 경남지역의 미래차 전환을 가속화한다.

아울러, 지역 연구기관과 금융기관이 협력해 부품기업이 미래차 전환에 필요한 설비투자·R&D

자금을 마련할 수 있도록 지원할 예정이다.

재료연구원 등 연구기관은 미래차 분야에 성장 잠재력이 있는 혁신기업을 발굴·추천하고, 경남은행 등 금융기관은 추천 혁신기업에 대해 시설·운전자금 지원 및 금리·보증요율 감면 등 인센티브 제공을 적극 검토할 계획이다.

강경성 산업부 산업정책실장은 “같이 모이는 것은 시작을 의미하고, 같이 협력해서 일하는 것은 성공을 의미한다”며 “미래차전환 종합지원센터는 우리 부품기업의 미래차 전환을 견인하는 협력, 도전, 변화의 플랫폼으로서 미래차 전환의 새로운 길을 제시할 것으로 믿는다”고 밝혔다.

이어 “경남 미래차전환 종합지원센터를 시작으로 권역별 미래차전환 종합지원 플랫폼 구축도 차질 없이 이행해 나가겠다”고 강조했다. **EV**

편집부 | ev@ievexpo.org

The positive energy for a better tomorrow.

Because of you.

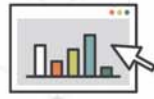


Hyundai × BTS

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





한국판뉴딜

■ 디지털뉴딜의 핵심!

인공지능 학습용 데이터 구축 지원사업

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



보안/방범

범죄예방 CCTV 모니터링,
진술 영상 기반 심리분석



의료/복지

의학 및 환자 정보
빅데이터 활용 AI 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

크로아티아, EV 글로벌 R&D 허브로 부상 정부, 친환경 미래차 전환 촉진 강력 추진

리막, 가장 진보된 고성능 전기 하이퍼카 개발
글로벌 기업들과 강력한 구심점 형성

순환경제·혁신적 기술·재생에너지 산업에 우선 순위
녹색 및 디지털 전환에 속도



다미르 쿠센(Damir KUŠEN) 대사는 지난 2018년 10월 초대 주한 크로아티아 대사로 부임했다.

매우 열정적인 활동으로 한국에서 다양한 분야에 걸쳐 크로아티아 역사와 문화를 소개하면서 자긍심을 확산시키고 있다.

특히 EU를 비롯한 국제관계와 분쟁 후 관리, 인종 간 관계와 문화 연구, 정치심리학 등에 대한 관심과 활동이 활발하다.

쿠센 대사는 자그레브대에서 심리학 학사와 석사학위를 받은 후 영국 런던 웨스트민스터대에서 국제관계 석사, 런던대 킹스칼리지에서 지중해학으로 박사 학위를 받았다.

주한 크로아티아 대사로 부임하기 전에는 주 호주 대사(뉴질랜드 대사 겸임)와 주 핀란드대사(에스토니아 대사 겸임)를 지냈다.

또 자그레브 국제관계위원회 회장과 크로아티아 EU가입협상팀 외교·안보·국방정책 담당, 외무부 차관, 주미 크로아티아대사관 참사관, 외무부장관실 사무국장, 주영국 크로아티아대사관 제1서기관, 외무부 인사과 고문 등을 역임하는 등 폭넓은 경력을 쌓았다.

쿠센 대사는 미국 하버드대에서 동남 유럽의 공공지도자 프로그램에서 임원교육을 수료했으며 크로아티아 외무부 외교 아카데미 멘토겸 강사를 맡기도 했다.

미국과 핀란드, 호주, 크로아티아의 많은 대학에서 초청 강사로 강단에 섰으며, 다양한 회의 및 협상대표와 단장, 유럽과 미국의 여러 국제관계연구소 회원으로도 활동했다.



다미르 쿠센(Damir KUŠEN)

주한 크로아티아 대사

대한민국과 크로아티아 공화국은 지난 1992년 11월 18일 공식 외교관계를 수립했다. 내년이면 수교 30주년이 된다. 비교적 짧지 않은 수교 역사에 비해 상주 공관이 본격적으로 운영된 기간은 길지 않다.

아름다운 지중해를 끼고 있는 크로아티아는 아드리아해 해안선의 절반 이상을 차지하고 있어서 유럽의 해상 및 교통물류 요충지로 꼽힌다.

크로아티아는 8개의 세계문화유산과 2개의 자연유산을 보유하고 있어 전체 GDP의 20% 안팎을 관광산업이 차지할 만큼 관광 부문에서는 주목받는 국가다.

지난달 창간 1주년을 맞은 매거진 ‘EV’와 특별 인터뷰를 가진 다미르 쿠센 주한 크로아티아 대사는 “세계적인 혁신 전기차를 개발한 리막 오토모빌리가 상징하는 크로아티아는 선도적인 EV 연구개발(R&D)의 글로벌 허브 중 하나로 관심을 끌고 있다”고 소개했다.

쿠센 대사는 “크로아티아는 빠르게 성장하는 ICT 분야를 비롯해 전통적으로 강세인 제약 산업, 높은 수준의 엔지니어링 기술 및 전자산업, 관광 등의 분야에 걸쳐 거대한 투자 잠재력을 가지고 있다”고 전제, “세계적인 EV 기업들이 크로아티아에서 생산 시설이나 연구센터를 구축할 경우 적극 지원할 것”이라고 강조했다.

쿠센 대사는 특히 “크로아티아에서 전기자동차는 최근 몇 년 동안 급격하게 증가하고 있다”면서 “정부는 국가개발전략 2030의 중요한 부분인 환경 친화적인 운송수단으로서의 전환을 촉진하기 위해 다양한 인센티브를 제공할 계획”이라고 밝혔다.

다미르 쿠센(Damir KUŠEN) 대사께서는 2018년 12월 26일 주한 크로아티아 초대 대사료 문재인 대통령에게 신임장을 제정하면서 본격적으로 한국생활을 시작했다. 그동안 한국에서 지낸 소감은. ‘코로나19’ 확산 등으로 활동에 많은 제약이 있었을 텐데

2018년 10월, 크로아티아와 한국 간의 협력을 강화하는 야심찬 의제로 대사관을 개설했다. 처음 4개월 동안 실질적인 업무 회의와 세 차례 크로아티아 장관의 한국 방문을 통해 상호 협력을 시작하고 다양한 성과를 이뤘다.

그 이후로 저는 한국정부와 지방 도시, 기관 및 대학, 기업 등 다양한 한국 기관을 방문했으며, 한국분들과 친분도 많이 쌓았다. 한-크로아티아친선협회와 한-크로아티아 비즈니스 클럽의 설립을 시작으로 양국 간 굳건한 관계 구축을 위한 공동 노력에 관심이 있는 많

은 한국인을 중심으로 양국 협력 프로젝트를 수행하고 있다.

한국과 크로아티아는 지난 1992년 수교했으니, 내년이면 역사적인 30주년을 맞는다. 양국 간 관계가 어떻게 발전해 왔는지 설명해 달라.

크로아티아와 한국은 1992년에 국교를 수립했으며, 양국은 우호적이며 같은 가치를 공유하고 많은 분야에서 굳건한 협력과 파트너 관계를 발전시켰다. 양국은 자유시장경제와 민주주의, 인권, 기회 평등, 친환경 기술, 재생 에너지 및 지속 가능한 개발 정책에 뜻을 함께하고 있다.

국제적 의제에 대해 크로아티아는 전 세계 평화와 안보를 증진하기 위해 최선을 다하고 있으며, 이러한 맥락에서 우리는 한반도의 지속적인 평화와 안정을 향한

문재인 대통령의 정책을 전적으로 이해하고 지지한다.

크로아티아와 한국의 외교관계 30주년을 기념하기 위해 한국이나 크로아티아에서 여러 공식 행사를 개최할 수 있기를 진심으로 기대한다. 한국에서 미술전시회와 음악 공연을 개최하여

크로아티아 문화유산을 선보일 계획이다.

저는 한국의 위대한 문화유산과 전통 예술도 유럽에서 더 많이 소개돼야 한다고 생각하며, 자그레브 주재 김동찬 한국대사의 뛰어난 지식과 경험을 바탕으로 매우 효율적인 계획이 펼쳐질 것이라고 확신한다.

창업·중소기업 지원 다양 한국인 관광객 年 50만명 방문



크로아티아는 1991년 독립 후 짧은 기간에 민주주의와 경제 발전을 토대로 유럽연합(EU) 가입 등 많은 발전을 이루고 있다. 이런 빠른 성장이 가능했던 배경은 무엇인가.

크로아티아는 시장 지향적 구조 개혁을 이뤄 재정 안정성을 달성했으며, 시장 중심의 구조 개혁, 금리 메커니즘(ERM2) 가입 기준을 충족해 2023년 크로아티아를 유로존으로 승격했으며 유로화를 국가 통화로 도입하는 등 독립 이후 상당한 경제적 진전을 이뤘다.

이로 인해 통화 위험을 줄이고 금융 안정성을 더욱 개선하여 유럽연합과 더 강력한 경제 및 금융 통합을 이뤄나가고 있다. 유럽연합(EU)국이 돼서 더욱 유리한 외부 환경이 조성되고 5억 인구의 단일 시장이 개방돼 경제성장률이 약 3%까지 도달했다.

크로아티아는 다른 모든 EU 회원국과의 협력을 통해 큰 혜택을 누리고 있다. 크로아티아 경제는 서비스 및 ICT 부문을 중심으로 신생 기업과 중소기업에 대한 긍정적인 비즈니스 환경 발전을 장려하고 있다.

EU가 세계 여러 국가 및 지역과 자유무역협정(FTA)과 같은 특혜 무역 협정을 행사함으로써 크로아티아에 본사를 둔 모든 기업은 생산 증가에 따라 수출 잠재력과 성장을 크게 향상시켰다. 2000년대 이후 크로아티아 관광산업이 빠르게 성장했으며, 2019년에는 2100만

명 이상의 외국인 방문객이 크로아티아에 머물러 1억1000일 이상의 숙박을 기록했다.

한국과 크로아티아는 활발한 인적교류를 중심으로 우호적인 관계가 한 단계 더 도약하고 있다. 특히 크로아티아를 방문하는 한국인들이 급증했다. 크로아티아의 매력을 소개해 달라.

2019년에는 약 50만명의 한국인이 크로아티아를 방문해 풍부한 역사, 문화적 유산, 여러 국립공원이 있는 자연환경의 아름다움, 그리고 지역 주민들의 따뜻한 환대와 훌륭한 음식과 와인을 즐겼다.

크로아티아는 1777km의 긴 해안선을 가지고 있으며, 1000개 이상의 섬 중 상당수는 사람이 살지 않는다. 개인적으로 즐길 수 있는 작은 낭만적인 해변을 누리고, 군도 사이를 항해하는 등 크리스탈 블루 아드리아해를 즐길 수 있는 끝없는 기회를 제공한다.

크로아티아는 또한 10m 바닷속이 훤히 들여다보이는 곳에서 스쿠버 다이빙 경험을 하고 해안가에서 가까운 곳에서 오래전에 침몰한 다수의 고대 베네치아 선박을 체험할 수 있는 놀라운 경험을 할 수도 있다.

자연을 사랑하는 사람들은 다수의 국립공원을 산책하고 숲속에 숨겨진 호수와 빠른 물살의 강을 만끽할 수 있다. 크로아티아는 또한 그림



같은 풍경을 바라보며 드라이브하고자 하는 모든 사람을 위한 매우 매력적인 장소이기도 하다.

크로아티아에 대한 한국인의 관심은 크로아티아를 매력적인 방송 제작의 최적지로 인식하면서 한국 영상미디어 산업을 통해 많이 소개했다. 스타워즈, 왕좌의 게임, 로빈 후드, 마마 미아II 와 같은 여러 대형 글로벌 영화 제작 또한 두브로브니크, 크로아티아의 해안선 주변 및 섬에서 이뤄졌다. 이 메가 프로젝트로 두브로브니크와 크로아티아가 세계적인 인기를 얻게 됐다. 그러나 코로나19는 우리에게 관광이 얼마나 취약한 산업인지도 보여주고 있다. 관광과 관련 서비스는 크로아티아 국내 총생산의 17%를 차지한다. 크로아티아는 코로나 방역이 잘 된 깨끗한 여행지로 유지할 수 있다고 믿고 있으며, 점차적으로 더 안전하고 편안한 휴가를 찾는 수백만 명의 사람들이 크로아티아로 다시 찾아올 것이라 기대한다.

—

‘코로나19’는 글로벌 경제에 치명적인 타격을

주고 있다. 관광산업 강국인 크로아티아도 팬데믹 사태에 따른 피해를 가장 직접적으로 겪는 국가 중 하나로 꼽힌다. 이런 상황에서 EU는 최근 ‘백신여권’을 발행해 역내 자유여행을 가능하게 하겠다는 입장을 밝혔다. 본격적인 휴가 시즌을 앞두고 관광객을 맞을 준비는 어떻게 진행되고 있는지.

크로아티아의 인구는 420만명의 매우 낮은 인구 밀도와 한국의 절반 정도의 면적을 가지고 있다. 크로아티아의 공중 보건 시스템은 일찍부터 잘 개발되어 있으며, 유럽 연합국간의 긴밀한 협력은 코로나19 전염병에 효과적으로 대처할 수 있는 추가적인 이점으로 작용하고 있다. 크로아티아에 새로 감염된 사람의 수는 지금 하루에 약 50명 정도이며 그 숫자는 계속 감소하고 있다.

크로아티아는 지도에서 녹색으로 표시되어 있으며 이미 많은 유럽 국가에서 크로아티아를 안전한 목적지로 인식하고 있다. 크로아티아 여행 및 관광 산업에 종사하는 모든 사람들은 이미 예방 접종을 마쳤다. 이 외에



도 안전한 목적지를 지향하는 국가 목표로 다양한 조치를 하고 있다.

6월 21일 현재 크로아티아에서 예방 접종을 끝낸 사람들의 비율은 약 22%(성인 26.6%)이며 40%는 첫 번째 백신접종을 마쳤다. 크로아티아는 외국인 관광객을 위한 국경을 이미 개방했으며, 크로아티아에 오는 외국인 방문자는 코로나 테스트 음성 결과, 예방 접종 확인서, 또는 이전에 코로나19 확진자로 완치된 것을 증명하는 확인서 중 하나를 제출하면 14일간의 자체 격리 조치가 없다.

물론, 진행 중인 역학 상황에 따라 필요한 모든 예방 조치와 공중 보건 규정도 시행되고 있다. 우리는 이번 관광 시즌이 정상으로 돌아오는 점진적인 과정이 될 것으로 기대한다. 크로아티아는 특히 평화로운 휴식과 안전한 휴가

가 있어야 하는 포스트 코로나 시대에 제공할 수 있는 혜택이 풍부한 국가라고 자부한다.

관광산업 강국인 크로아티아는 ‘코로나 19’로 인한 국가 간 이동 제한 등으로 큰 타격을 입은 것으로 나타나고 있다. 결국, 관광 등 서비스산업의 침체가 가장 큰 원인일 텐데, 이를 극복하기 위한 정책적인 노력은 어떻게 이뤄지고 있는가.

코로나는 전 세계적으로 거의 모든 국가에서 경제 활동에 큰 타격을 주고 있다. 크로아티아는 공중 보건과 경제성과의 사이에서 최적의 균형을 찾기 위해 노력해 왔다.

크로아티아 정부는 2021~2026년 국가 복구 계획을 통해 산업, R&D 및 교육 부문에 63억 유로(약 8조5000억원)를 추가로 할당하여 녹색 및 디지털 혁신으로의 전환을 촉진하고 있다.

또한, 2021년 2월 유럽연합은 코로나 전염병의 경제적, 사회적 영향을 완화하는 것을 목표로 복구 및 탄력 기구를 개설하였으며, 개혁 및 투자, 녹색 환경 및 디지털 전환 등 모든 유럽연합 회원국이 수행할 기타 투자를 지원하기 위해 보조금과 대출에 6725억 유로(약 900조원)를 제공했다.

이 프로그램은 경제적, 사회적 피해를 복구하고 회원국을 돕는 주요 기능을 갖춘 유럽 위원회의 포괄적인 복구 프로젝트 ‘NextGenerationEU’ 인 1조8000억 유로의 일부이다.

리막, 획기적 EV 기술 활용 글로벌 기업들과 파트너십

최근 들어 크로아티아가 자동차산업에서 강력하게 주목을 받는 분야가 바로 전통

화, 전기자동차 산업이다. 유럽 내 순수 전기차 회사이자 초고전압 기술 강자인

Rimac Automobili이 주인공이다. 이 업체에 대해 자세하게 설명을 부탁한다.

마테 리막은 2009년에 회사를 설립하여 획기적이고 새로운 EV 관련 기술을 활용하여 기술적으로 가장 진보된 고성능 전기 하이퍼카를 설계, 엔지니어링 및 제작하는 비전을 제시했다.

자동차 산업의 혁신적인 부문에 대한 그의 결단력, 비전 및 광범위한 지식에 힘입어 그는 가장 빠른 전기 스포츠카(컨셉1&2, Nevera)를 설계하고 생산할 수 있었다. 그의 업적은 곧 포르쉐와 현대와 같은 세계 최고 자동차 회사들로부터 인정을 받았고, 이들은 공동 비즈니스 파트너십을 구축하고 EV 자동차 산업에서 새로운 성장 가능성과 강력한 구심점을 이룩했다.

마지막으로 리막 오토모빌리 회사가 2500명의 직원을 고용할 수 있는 잠재력과 함께 세계 최고의 생산 및 R&D 시설 확장을 위해 20만㎡ 규모의 대형 캠퍼스 건축을 결정했다는 사실은 기대되는 바가 매우 크다. 크로아티아와 전 세계 여러 기업들이 이미 리막 오토모빌리 캠퍼스 주변에 회사, 지점 또는 시설을 개설하겠다는 의사를 표명한 것 또한 흥미롭다. 이는 선도적인 EV R&D 글로벌 허브 중 하나로서 크로아티아의 국가 입지에 크게 기여할 것으로 기대한다.

대한민국의 글로벌 자동차기업인 현대·기아차도 Rimac Automobili에 8000만유로를 투자하면서 전략적 협력 관계를 맺고 있다. 양 기업의 상호 발전 가능성에 대해 어떻게 전망하는지.

현대 기아차 측에서 리막 오토모빌리와 의 향후 협력의 큰 잠재력을 인식한 것을 매우 기쁘게 생각하며, 양국은 상호 협력과 이익을 위해 노력할 것이라고 확신한다. 또한, EV 차량 및 배터리 개발 분야에서 새로운 혁신적인 기술 발전으로 이어질 수 있으리라 생각한다.

리막 오토모빌리와 현대 기아의 비즈니스 파트너십도 다른 한국 기업들이 크로아티아의 사업 잠재력을 인식하도록 장려할 것이라고 생각한다.

크로아티아는 빠르게 성장하는 ICT 분야, 전통적으로 매우 강력한 제약 산업(화학부문에서 두 명의 노벨상 수상자 보유), 높은 수준의 엔지니어링 기술 및 전자 산업, 식품 가공 산업, 그리고 마지막으로 관광, 호텔 및 외국인 투자에 대한 거대한 잠재력을 가지고 있다.



크로아티아 자동차산업은 Rimac Automobili 등 주요 친환경 완성차 업체들이 주도하는 것으로 알고 있다. 여기에는 정부의 금융지원과 산업 장려 정책이 큰 동력이 되고 있다고 하는데, 보조금 지원 등 프로그램을 상세하게 소개해 달라.

크로아티아 정부는 재생 에너지에 대한 새로운 지원 계획을 도입했으며 세계 EV 회사가 크로아티아에 생산 시설이나 연구 센터를 개설하도록 장려하는 데 큰 관심을 쏟고 있다

이 분야에서 사용할 수 있는 수많은 인센티브가 있으며, 특히 R&D 분야에서 모든 혁신적인 비즈니스 프로젝트는 잘 규정된 절차에 의해 유럽연합 기금의 추가 지원을 쉽게 유치 할 수 있다.

크로아티아 환경 및 에너지 효율 보호 기금은 정부 기관으로서 매년 공공 입찰을 공표하고 전기 또는 하이브리드 자동차를 사려는 시민의 신청을 적극적으로 지원한다. 2021년에는 약 3100만 달러 정도로 차량 범주에 따라 EV 차량 가격의 최대 40%까지 재정적으로 지원한다.

크로아티아의 EV 차량 수는 최근 몇 년 동안 급격히 증가했으며, 정부는 국가 개발 전략 2030의 중요한 부분인 환경친화적인 운송수단으로의 전환을 촉진하기 위한 몇 가지 추가 인센티브를 내놓을 것으로 예상된다.

크로아티아는 다른 국가들에 비해 상대적으로 이

른 2014년부터 'We Drive Economy' 프로젝트를 추진하면서 전기차와 하이브리드 차 이용을 촉진하고 있다. 그러기 위해선 충전 인프라 확충이 선결과제인데, 어떻게 추진해 왔는지.

유럽의 충전소 수는 빠르게 증가하고 있으며 향후 5년 동안 충전소 인프라나 충전 네트워크가 빠르게 증가하는 수요를 충족시킬 것으로 예측할 수 있다. 2010년 EU의 EV 충전소 수를 비교해 보면 현재 140배 증가했다. 현재 약 30만개의 충전소가 있으며, 불과 1년 만에 26% 증가한 수치이다.

충전소의 수는 뉴 그린 딜 정책의 가장 중요한 목표와 계획 중 하나이며 재생 에너지를 지향하고 있다. 크로

아티아는 2050년까지 에너지 중립국이 되기 위해 최선을 다하고 있다. 2019년에는 2100만 명의 외국인 관광객이 왔으며, 그중 대부분은 본인 자동차로 여행했다. 크로아티아는 전체 유럽국가들 중 운송 구조에서 EV 부문에 지대한 관심을 가지고 있다. 우리는 전략적으로 에너지 스마트 및 친환경으로 크로아티아의 입지를 굳히고, EV 친화적 환경국으로 홍보하는 추가 방법으로 충전소 네트워크를 구축하는 것을 지향하고 있다.

한국이나 다른 나라의 EV 생산 회사가 크로아티아에서 비즈니스 이점을 찾고 생산 및 조립 시설 또는 R&D 센터를 개설할 것을 강력히 권장한다.

국가개발전략 2030에 관심 집중 소규모 재생프로젝트 지원 확대

크로아티아의 장기 국가 발전 프로젝트인 국가개발전략 2030에 대한 관심이 많다. 지난해 11월 초안을 발표한 후 의견수렴을 벌인 것으로 알려졌다. 주요 내용을 소개해 달라.

크로아티아 국가개발전략 2030은 광범위한 비전으로서 지속 가능한 경제, 미래 위기 및 잠재적 글로벌 불안정에 대한 탄력성 강화, 녹색 & 디지털 기술 및 균형 잡힌 지역 개발의 네 가지 주요 개발 분야에 관해 강력한 추진의지를 담고 있다.

기회 동등, 사회적 응집력, 환경 보호 및 삶의 질의 원칙에 강력히 헌신하는 국가로서, 우리는 크로아티아 2030을 경쟁력을 갖추고 혁신 중심적이며 안전한 국가계획으로 인식하고 싶다.

크로아티아는 유럽 그린 딜과 유럽의 디지털 10년, 그리고 자체 국가 에너지 및 기후 계획에 따라 순환 경제, 깨끗하고 혁신적인 기술, 낮은 오염, 재생 에너지 및 환경 보호를 향한 산업 우선순위를 지향해 왔다. 크로아티아는 2021년부터 2027년까지 EU 차원에서 최소 1000억 유로를 동원하여 녹색 및 디지털 전환을 촉진하기 위해 가장 필요한 지역과 회원국을 지원하는 새로운 프로그램 European Union Just Transition Mechanism을 높이 평가한다.

이 계획 가운데 '그린(Green) 및 디지털 전환'은 최근의 글로벌 흐름과 깊은 연관이 있다. 세부적인 내용을 어떻게 구성됐나.

유럽 그린 딜은 사람들의 복지를 개선하는 포괄적인 방법이다. 유럽연합은 2050년까지 유럽을 녹색과 청정 기술을 통해 경제 성장을 촉진하고, 지속 가능한 산



업 창출, 운송 및 오염을 줄이며, 순환 경제에 투자함으로써 유럽을 기후 중립 대륙으로 만들겠다는 강력한 의지를 보여주고 있다.

이러한 맥락에서 유럽연합 집행위원회는 기후 중립 경제와 '트윈' 녹색 및 디지털 전환을 중심으로 혁신과 R&D에 대한 투자를 강화하기 위해 다양한 새로운 유럽 파트너십 이니셔티브와 프로그램을 시작했다. 이러한 파트너십 중에는 사람 중심의 지속 가능한 건설 환경, 공해제로 배출 도로 운송, 유럽 산업용 배터리, 저탄소 제강, 인공 지능, 데이터 및 로봇 공학, 포토닉스 - 빛 기반 기술, 유럽 오픈 사이언스 클라우드 등이 있다.

이러한 프로그램에 대한 총 약정은 220억 달러에 달한다. 과학, 혁신 및 R&D를 지원하는 데 전념하는 전체 EU 프로그램인 호라이즌 유럽은 2021~2027년 900억 달러 정도를 보유하고 있다.

EU는 산업 부문 전반에 걸쳐 한국과의 R&D 협력을 장려하고 있으며, 정기적인 연례 과학 회의는 과학 및 R&D 프로젝트의 거대한 공동 협력 영역을 열어주고 있다. EU는 재생 에너지의 사용에 대한 많은 법률 및 규정을 준수한다. EU는 또한 수소 에너지가 전체 통합 에너지 시스템의 본질적인 부분이 되어야 한다고 결정했으며, 2030년까지 EU는 최소 40GW 또는 최대 1000만 톤의 재생 가능한 수소를 생산한다는 목표를 가지고 있다.

최근에는 신재생 에너지 산업에 투자 확대를 유도하기 위해 신재생 에너지 쿼터를 확대했다고 하는데, 구체적인 내용이 무엇인지.

EU 기후 변화와 재생 에너지 방향의 초석은 2005년에 도입된 EU 배출 거래 시스템(ETS)이다. 오늘날 EU 온실가스 배출량의 약 40%를 차지하고 있다. 그것은 배출총량거래('cap and trade')원칙에 따라 배출 수당을 충족할 수 없는 모든 설치 시설물에 무거운 벌금을 부과하는 것이다. EU는 현재 4차 단계

(2021~2030년)에 있으며, 2030년까지 순 온실가스 배출량을 최소 55% 줄이는 것을 목표로 하고 있다.

크로아티아에서는 다른 많은 EU 국가와 마찬가지로 소규모 재생 프로젝트에 관한 투자에 대해서 추가적인 인센티브가 있으며, 승인된 할당량 중 가장 큰 비중을 태양광 발전 및 바이오 가스에 할당하고 있다.

—

크로아티아는 수력발전을 위한 조건이 매우 좋다. 당연히 전체 전기 생산량 가운데 수력발전이 차지하는 비중도 큰데, 태양광과 풍력 등의 비중을 점차 확대하기 위한 정책은 어떻게 추진되고 있나.

크로아티아는 많은 강을 가지고 있어 풍부한 담수 잠재력을 가지고 있으며, 지형적으로 수력 발전을 활용할 수 있는 엄청난 이점을 가지고 있다. 나이어가라 폭포 공장이 가동된 지 이틀 만에 세계에서 AC를 기반으로 한, 두 번째 수력 발전소가 크로아티아 크르카 강에서 개통됐다. 이곳은 위대한 발명가이자 이 두 수력 발전소를 디자인한 니콜라 테슬라(Nikola Tesla)가 태어난 곳과 가깝다.

오늘날 국내 에너지 생산 구조에서 크로아티아는 수력 발전소에서 총 에너지의 40%를 생산하고 있으며, 태양열, 풍력 및 바이오 가스 에너지 생산에서 5%를 추가로 생산하고 있



다. 2020년 크로아티아의 전체 에너지 소비 구조에서 약 34%는 재생 가능 자원에서 나온 것으로, 크로아티아가 이미 실제 EU 목표를 달성했다는 것을 보여주고 있다. 다른 에너지 원으로는 23%는 화력발전소에서, 17%는 원자력 발전소에서, 26%는 수입에너지이다. 크로아티아 에너지 연구소의 예측에 따르면 크로아티아는 2050년까지 재생 가능 에너지원으로 에너지 소비의 56.3%를 소비할 것으로 예상된다. 재생 가능한 자원에서 생산은 전기 프리미엄 관세 및 보장된 공급 관세 시스템을 통해 추진된다. 아드리아 지역은

European Solar Atlas로 불리며 300일 이상의 햇빛으로 축복을 받은 많은 명소가 있다. 지난 몇 년 동안 크로아티아 정부는 크로아티아 아드리아 지역을 기반으로 한 소규모 태양광 발전소 프로젝트 건설을 촉진하여 재생 가능 및 청정에너지로의 방향을 지정하는 한편, 특히 주요 관광 시즌 동안 에너지 소비에 맞맞추어 지원하기 위해 노력해 왔다. 'Koncar'와 같은 일부 크로아티아 기업들은 풍력 생산 프로그램을 장기적으로 전문화하여 에너지 효율을 높이고 있으며 크로아티아의 풍력 생산량은 영구적으로 증가하고 있다.

아드리아 지역 관광 산업 엄청난 잠재력 주민들 태양광 중요 에너지원으로 사용

세계는 지금 '기후변화와의 전쟁'이라고 해도 될 만큼 속도감 있는 정책들이 추진되고 있다. 크로아티아도 예외일 수 없는 데, 기후변화 대응을 위한 정책의 큰 틀을 소개해 달라.

크로아티아는 1990년대에 독립한 이래 서비스, 친환경 및 청정 기술측면으로 지향해 왔다. 크로아티아의 광업 및 철강 생산과 같은 산업 부문을 요구하는 중공업과 에너지는 특

히 정부 보조금과 재정 지원을 차단하는 엄격한 EU 정책으로 경쟁력이 없는 경향이 있다. 유럽의 중심에 있어 다른 모든 유럽 국가에서 쉽게 접근할 수 있다는 매우 중요한 지리적 위치와 매우 온화한 지중해 기후, 풍부한 역사와 문화유산, 수많은 국립공원과 자연의 아름다움으로 인해, 크로아티아는 지속적으로 관광 산업을 지향하고 유럽 여행 목적지 중 가장 매력적인 곳으로 자리매김하고 있다.

크로아티아의 공기 질, 특히 아드리아해 지역은 전체에서 가장 청정하다. 크로아티아 아드리아 해안은 1777km 길이로 수천 개의 섬이 있으며 깨끗하고 안전하여 관광 산업에 엄청난 잠재력을 지니고 있다.

햇빛이 풍부하여 이 지역에 거주민에게는 태양광 패널을 중요한 에너지원으로 사용하는 것이 매우 일반적이다. 크로아티아의 환경 보호 규정은 운송 산업이 EV 및 재생 가능한 자원으로 더 많이 전환될 수 있도록 지원한다.

마지막으로 크로아티아는 이미 수력 발전에너지가 총 에너지 생산량의 3분의 1을 차지하고 있다. 크로아티아의 환경 보호 정책은 정책 및



입법 및 규정의 총체뿐만 아니라 국가의 철학이기도 하며 지역 주민들의 지지를 받는 정책이기도 하다.

2021년은 유럽 철도의 해로, EU에서 총 가스

배출량의 0.6%에 불과한 친환경 운송 수단으로 철도의 중요성을 추가로 알 수 있다. 크로아티아 정부는 기존 철도 시스템의 완전한 활성화 및 재건을 위한 거대한 투자 계획을 발표했다.

GEAN과 EV 매거진 역할 중요 CFI 제주 계획에 깊은 인상 받아

‘포스트 코로나’ 시대 가장 주목을 받는 한국의 정책이 ‘그린뉴딜’이다. 대사께서 보는 ‘그린뉴딜’ 정책의 의미는.

세계 최고의 경제국 중 하나인 한국도 2050년까지 탄소 중립성 달성을 위해 노력해야 한다는 것은 분명한 사실이다. 그린 뉴딜은 화석 연료 의존 경제에서 환경친화적인 경제로의 전환을 강력하게 촉진할 것이다. 2025년까지 새로운 녹색 인프라, 녹색 이동성 및 재생 에너지와 관련된 그린 뉴딜 프로젝트에 GDP의 3.8%의 투자는 이러한 계획을 수행하는 데 크게 기여할 것이다. 최근 P4G Seoul Summit은 한국이 신재생에너지와 청정기술 활용을 위한 글로벌 추진에 앞장서는 역할을 할 것을 분명히 밝혔다.

그러나 여전히 전 세계적으로 지속 가능한 경제에 도달하기 위해 필요한 목표를 달성하는 데는 여러모로 어려운 것도 사실이다. 세계 경제를 이끄는 주요 기구인 OECD는 재생 에너지 평균이 10.9%, 세계 평균은 13.5%, 유럽 국가 평균은 15.9%라는 점을 주목해야 할 것이다.

한국은 파리협정 목표에 추가적인 기여를 할 수소 경제에 많은 투자를 하기로 했다. 최근 한국 자동차 산업의 전망과 계획에 대해 읽을 수 있다는 소식은 매우 유익하다. 그런 맥락에서, 저는 EV 차량의 홍보와 제로 배출 운송의 중요한 역할에 관련하여 세계전기차협의회(GEAN)와 EV 매거진을 축하하고 싶다.

EV 운송을 통해 스마트하고 안전한 도시에 대한 장기적인 비전과 모든 사람의 삶의 질 향상을 추구하는 글로벌 EV협회 회장인 김대환 회장님을 만나게 되어 영광으로 생각한다.

대사께서는 최근 제주를 방문해 제주도, 제주국제자유도시개발센터(JDC)와 관광과 에너지 분야에서 협력을 강화하기로 약속했는데, 제주와 비슷한 환경을 가진 이스트리아와 제주가 지속적으로 협력할 수 있는 분야를 꼽는다면.

제주도는 한국에서도 매우 아름다운 지역으로 매년 1500만 명의 방문객 수는 당연한 것이다. 원희룡 제주도 지사님과 양국에서 가장 비슷한 환경을 지닌 제주도와 이스트리아가 상



김대환 'EV' 발행인(왼쪽)이 다미르 쿠센 주한 크로아티아 대사와 인터뷰를 하고 있다.

호 협력 관계를 구축하는 방안에 대해 자세히 논의했다. 우리는 이미 이스트리아 여러 지역과 한국 내 지역, 상호 협력 개발 기관, 관광 기관 간의 협력 관계를 구축했다.

이스트리아와 제주도는 관광과 청정에너지, 녹색과 유기농업 생산 등 공통된 부분이 많으며, 또한 이러한 유익한 협력 관계를 구축하게 되어 매우 기쁘게 생각한다. 저는 원희룡 지사님의 비전과 미래의 재생에너지 정책을 정의하는 포괄적인 방식과 제주도를 세계적인 에너지 중립지역으로 탈바꿈해야 한다는 야심찬 목표(Carbon Free Island Jeju by 2030)에 깊은 인상을 받았다.

이스트리아 또한 동일한 개발 철학을 가지고 있다. 이스트리아는 실제로 태평양-호주 지역에서 들어오는 화물선에 대해 유럽에서 가장 경쟁력 있고 가장 가까운 관문 중 하나로 지리적 요충지이며 중요한 리에카 항구가 있다.

리에카 항구를 이용하면 인천에서 유럽으로 가는 노선을 약 2500nm까지 단축할 수 있으며, 이는 서유럽과 북유럽 항구를 사용하는 것과 비교하여 선박이 최대 10일까지 절약할 수 있다는 것을 의미한다.

또한 CO₂ 배출량을 크게 절감할 수 있는 것은 물론이다. 이스트리아와 리에카 항구 근처에 26억m³/yr의 천연가스를 보유한 새로운 LNG 터미널이 있다. 이 모든 것은 이스트리아와 제주도, 그리고 크로아티아와 한국이 더욱 폭넓은 비즈니스 협력의 다양한 기회를 가지고 있음을 시사하고 있다.

—

국제전기자동차엑스포는 글로벌 전기차 산업 생태계를 조망하고 에너지 전환 등의 이슈를 부각하는 다양한 프로그램으로 진행하면서 주목을 받고 있다. 올해도 제8회 엑스포를 개최하는데, 대사께서도 크로아티아의 관련 정책을 소개하고 각국과 협력을 확대할 의향을 갖고 계시는지.

크로아티아는 2016년 7월에 채택된 European Strategy for low-emission mobility에 따라 운송 부문과 관련된 가스 배출을 크게 줄이는 것을 목표로 하고 있다.

운송이 온실가스 배출량의 거의 4분의 1을 차지한

다는 것을 알고 있으며, 이는 도시에서 대기 오염의 주요 원인이 되고 있다. 지난 25년 동안 유럽연합에서는 전체 산업, 농업, 주거 수요 및 서비스뿐만 아니라 에너지 산업 전반에서 점차 가스 배출량(20~30%)이 감소하고 있는 추세이긴 하나, 수송을 통한 총방출량은 실제로 1990년에 비해 거의 20% 증가했다.

도로 운송수단은 운송 관련 배출량의 70% 이상을 차지하며 EV를 향한 급진적이고 신속한 방향 전환이 절실히 요구되는 때이다. 이러한 맥락에서 새로운 글로벌 전기자동차 산업 생태계를 촉진하고 글로벌 수준의 협력을 장려하는 것이 중요하다.

크로아티아는 EV 생산 및 운송 산업에 관련한 경험과 ‘노하우’뿐만 아니라 체계적인 계획에 큰 관심이 있다. 리막 오토모빌리가 크로아티아에 건설하고 있는 새로운 EV R&D 캠퍼스는 많은 EV 관련 회사를 유치할 새로운 유럽의 허브로 부상하고 있다.

크로아티아 정부는 EV 산업 및 EV 인프라를 강력하게 지원하기 위해 최선을 다하고 있으며, EV 부문의 혁신 부문에서 많은 EU 기금을 사용할 수도 있다.

앞서 언급했듯이, 기후 변화와 환경 정책 및 대기 질 보호와 시민 복지에 대한 이해는 단지 새로운 규정과 법률을 받아들이는 것이 아니라 미래 발전의 깊이 있는 통합 철학이다. 저는 우리가 모두 재생 가능 에너지와 함께 점진적인 기후 변화 승리뿐만 아니라 새로운 세대를 위한 안전하고 깨끗한 글로벌 환경에 더 가까이 갈 수 있기를 진심으로 바란다. **EV**

편집부 | ev@ievexpo.org



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



“어떤 학생이 와도 우수하게 성장시켜 기업이 원하는 인재 공급 산실 자신”

기업맞춤형 PBL 수업 고도화...학생들이 기업 성과 창출 직접 기여
혁신적 집중수업 교과 도입...총 109개大와 협약 연계 교육 ‘효과’

한라대학교(총장 김응권)는 1995년 문을 열었다. 당시 한라그룹 정인영 회장(2006년 작고)이 “인·의·예·지의 정신으로 전인교육을 통한 미래지도자 육성과 고도산업 사회에 필요한 고급 과학기술인력 육성을 통해 국가 산업발전에 기여하겠다”는 일념으로 설립했다. 그동안 한라그룹과 연계해 가장 모범적인 산학협동체제를 구축해 학제 간 융·복합 교육을 통한 사회맞춤형 인력양성에 괄목할 만한 성과를 내면서 주목을 받고 있다. 특히 실천학문을 지향하는 글로벌 실무 중심대학을 지향하는 비전에 맞춰 4차 산업혁명 융합기술을 선도하는 사회맞춤형 멀티플레이어 인재를 양성하는 데 주력하고 있다. 지역사회와 기업, 대학 등의 구성원들이 지속가능한 동반 성장의 고리가 될 수 있도록 노력한 결과 ‘사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업’ 선정이라는 자랑스러운 역사를 이어가고 있다. 한라대 LINC+ 사업단은 지역 내 강소기업과 역량 있는 학생들을 매칭, 지역의 구인·구직난을 해소하는 데 중심축 역할을 하고 있다. 특히 스마트 모빌리티 특화교육은 자율주행과 전기차

등 친환경 자동차 등 시대적 패러다임에 최적화된 교육과정을 토대로 한라대를 스마트 모빌리티 분야 선도대학으로 이끌고 있다. 서현곤 사업단장은 “한라대 LINC+사업은 강원도 내 유일의 사회맞춤형 산학협력 선도대학 프로젝트로 대학과 지역 기업을 유기적으로 연결하는 산학협력의 전초기지 역할을 하고 있다”며 “맞춤형 인재 배출을 통해 구직난과 기업들의 구인난을 동시에 해결하는 선순환 모델로 인정을 받고 있다”고 소개했다. 실제 한라대 LINC+ 사업단은 재학생들의 역량 강화 교육과 함께 지역산업과 사회 수요를 반영한 산업체 맞춤형 교육으로 지역 산업현장의 애로를 해소하는 데 크게 기여한다는 평가를 받고 있다. 이런 배경에는 한라대만의 고도화된 산학협력 프로그램이 있다. 기업 전문교수들이 강의와 참여교수에 대한 인센티브, CL(Cell Lecture) 도입 등 산학 친화적 교육과정과 개편된 제도 도입, 특허 및 창업, R&D 관련 지원 네트워크 형성 등을 꼽을 수 있다. 한라대 LINC+ 사업단의 특화 교육 가운데 스마트 모빌리티 분야는 자율주행과 친환경 자동차 산업에서 필요한 고도화된 전문인력 양성 프로그램으로 운영되



고 있다.

기계공학과 전기전자공학, 컴퓨터공학 전공의 융합된 범학문적인 교육 프로그램을 구축, 4차산업혁명과 관련한 교육 프로그램 개발을 통해 차세대 융합형 멀티 플레이어 인재 양성 교육과정을 운영한다.

지역의 자율주행 및 친환경 자동차 관련 제조업의 수요를 바탕으로 스마트 모빌리티 기술융합 과정을 도입했다.

산업체가 요구하는 직무를 철저하게 분석한 후 이에 필요한 세부역량을 강화하기 위해 기업현장 수요조사 기반 필요교과를 도출한 후 교육과정개발 운영위원회를 거쳐 4C 기초교과 및 스마트모빌리티 학술교과 과정에 반영한다.

4C는 4차 산업혁명 시대의 산업현장에서 가장 필요한 ‘비판적 사고(Critical Thinking)’, ‘소통능력(Communication)’, ‘창의력(Creativity)’, ‘협업능력(Collaboration)’을 말한다.

4차 산업혁명-스마트 모빌리티 산업의 융복합 특성을 고려한 기계자동차-전기전자-컴퓨터 전공의 융합심화 교과과정의 공동 운영을 통한 AIM 4.0 사회맞춤형 스마트 모빌리티 인재 양성을 목표로 하고 있다.

스마트 모빌리티 분야 산학협력 프로그램은 지난해 10월 강원형 일자리 사업 지정에 이어 11월 선정기념식에서 우수성이 대내외에 공표되기도 했다.

강원형 상생일자리 사업의 핵심인 이모빌리티 산업의 실질적인 성장을 위해 기업 지원을 비롯해 산학공동연구, 기술경영 컨설팅 등을 한라대가 주도하고 있다.

그 중심에 서 단장 등 사업단 교수들이 있다. 이들은 강원상생형 일자리 사업을 주관하는 지역 내 기업인 (주)디피코와 협력, 지원하며 지역 일자리 창출을 이끌고 있다.

서 단장은 “산학협력 선도대학의 궁극적 목적은 기업체와 대학이 협력해 지역이 바람직한 방향으로 동반 성장하는 것”이라며 “한라대의 사회맞춤형 인재양성과 이모빌리티 특성화 사업 등이 강원지역 구인·구직 난 해결의 물꼬를 트는 역할을 하고 있다”고 말했다.

한라대 스마트 모빌리티 전공 과정과 협업을 하는 기업은 16개에 이른다. (주)만도헬라 일렉트로닉스를 비롯해 (주)현대포리텍, (주)우리산업, (주)제이디피코, (주)나노인텍, 링크페이스, 휴보닉 등 다양한 분야의 강소기업들이다.

이들 기업들은 자동차 부품 제조와 첨단 안전장치 개



이기범 교수



고국원 교수

발, 동력전달장치, 메카트로닉스 분야 등에서 강점을 자랑하다. 참여 학생들의 취업은 물론 교재 공동개발과 현장실습 지원, 학술교과 개선, 산학프로그램 참여 등의 형태로 실질적인 협력을 확대하고 있다.

한라대의 특화된 교육과정은 다양한 경진대회에서 학생들이 거둔 성과로도 입증되고 있다. 한국자동차공학회가 주최한 '2019년 국제대학생 창작자동차 경진대회'에서 Baja 부문 동상 2개팀, 포물러 부문 장려상을 수상했다. 이어 스마트 e모빌리티 경진대회에서도 전기 자작차 부문에서 장려상을 차지했다.

지나해에도 '2020 KASE 대학생 자작자동차대회'에 참가해 Baja 부문 은상과 포물러 부문 장려상을 수상한 데 이어 '국제 대학생 창작자동차 경진대회'에도 19명이 출전해 자율주행자동차(디자인) 부문 우수상을 받았다.

카이스트에서 자율주행 전공으로 박사 학위를 받은 이기범 교수를 중심으로 이뤄지는 자율주행 관련 커리큘럼들도 학생들의 호응을 바탕으로 상당한 경쟁력을 갖추고 있다.

최근 국토부가 주최한 대학생 자율주행대회에서 비수도권 대학에서는 유일하게 한라대 팀이 완주해 이슈가 되기도 했다. 실제 도로 상황에서 이뤄지는 경연이어서 출전 자체가 자부심으로 새겨지고 있을 정도다. 대회에 참가했던 학생들은 모두 취업에 성공하는 겹경사로 이어졌다.

가장 강력한 후원 기업인 (주)만도가 매년 2억5000만원을 지원하는 a-MAP(AI-Mobility Accelerator Program) 교육 프로그램도 주목받는 한라대만이 특화된 과정이다.

a-MAP은 자율주행 모빌리티 인력 양성을 위해 자율주행의 하드웨어 설계, 제작, 프로그래밍으로 구성했으며 고교, 대학부 초급, 중급 3개 과정으로 개설됐다.

한라대는 올해 국내 400명 이상, 국외 100명 이상을 교육해 세계적인 자율주행 분야의 교육 과정으로 발전 시켜 나갈 계획이다.

AI전공인 고국원 교수가 주관하는 하이드로포일 선박 자율 주행 기술 개발도 국내외 관심을 끌고 있다.

해양레저·조선 및 해양용 드론 전문회사인 (주)KMCP과 한라대가 공동으로 개발하는 이 기술은 전동화를 추진하는 선박의 플랫폼으로 주목받는 분야다.

수중익(水中翼)선으로 잘 알려진 하이드로포일 선박의 자율 주행 기술은 기존 자율운행선박제어 기술과 일반 선박의 자율주행 기술보다 자세제어 기능이 추가돼 높은 난이도를 가진다.

일반적인 선박과 달리 선체 아래에 수중익이라 불리는 구조물이 장착돼 배가 항행을 시작하면 양력을 발생 시켜 선체를 수면 위로 띄워 물의 저항이 줄어들게 되면 같은 추진력으로 더 빠른 속도를 낼 수 있는 기술이다.

국내 최초로 하이드로 포일 서프보드를 개발해 기술을 보유한 (주)KMCP와 디지털 트윈을 기반으로 하는 차량 및 드론 자율주행 실증기술을 보유한 한라대가 만나 기술 융합 시너지가 나올면서 기술 개발과 상용화 가능성이 매우 높은 것으로 기대되고 있다.

고국원 교수는 "두 기관이 디지털 트윈기술을 활용해 서로의 장점을 융합해, 신기술을 개발하는 우수한 사례로 꼽히고 있다"며 "코로나19로 인해 기술 개발에 어려운 기업과 실습이 어려운 학생들에게 좋은 기회가 될 것이고 해양 자율 주행 기술 인력 양성에 크게 기여할 것"이라고 의미를 설명했다.

한라대가 도입하고 있는 혁신적 교육방식은 현장에서 큰 성과로 이어지고 있다. 협약을 맺은 산업체 전문가들이 공동으로 참여하기 쉽고 학생들의 직무능력을 높일 수 있도록 집중이수제를 비롯해 실무중심 PBL 등을 시행하고 있다. 대학 당국도 혁신적 교육방식 개발을 위한 행·재정적 지원을 강화했다. 융합교육 활성화를 위해 학사 구조를 개편했으며, 교수법 및 교육과정에 대한 혁신을 이루기 위해 인사제도를 재정비했다. 또 PBL 전용 강의실 3개실을 구축했다. 특히 스마트 모빌리티 과정의 혁신적 교육방식 개발 및 개편을 위해 학술 교과 및 4C 교과는 맞춤형 교육방식을 도입하고 교육의 집중도 향상 및 질 향상을 위한 지속적인 상시 환류 체계를 운영하고 있다. 우수한 학생을 선발하기 위한 연차별 학생선발 계획을 수립, 장기적이고 체계적인 프로그램 비전을 제시하고 있다. 대학과 산업체가 공동 선발 위원회를 구성해 운영하고 있다. 다음은 매거진 'EV' 창간 1주년을 맞아 서현곤 단장과 가진 인터뷰 전문.



“

한라대 LINC+사업은 강원도내 유일의 사회맞춤형 산학협력 선도대학 프로젝트로 대학과 지역 기업을 유기적으로 연결하는 산학협력의 전초기지 역할을 하고 있다

”

서현곤

—
한라대학교 LINC+사업단장

졸업과 함께 협약기업에 취업 목표 산업계 요구, 교육과정에 빠르게 반영

—
사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업에 대해 소개해 달라.

LINC+ 사회맞춤형학과 중점형 사업은 협약 기업과 대학이 함께 현장에서 요구되는 맞춤형 교육과정을 만들어, 함께 학생을 선발하고 기업전문교수가 대학에 파견

되어 학생들에게 실무실습교육을 수행하는 사업이다. 또한 맞춤형 교육을 받은 학생들은 방학 때 기업 현장에 방문하여 현장에서 이뤄지는 업무를 배우고, 졸업과 함께 협약기업에 취업하는 것을 목표로 운영하고 있다. 현재 전국에 20개 대학에 참여하고 있으며, 한라대학교가 전국 LINC+사업협의회 회장 대학으로 봉사하고 있다.

—

최근의 성과들을 먼저 소개해 주셨으면 좋겠다. 한라대 사업단은 최근 실시된 4차연도 평가에서 최우수 평가를 받았다. 구체적으로 어떤 부분에서 다른 대학과 차별화된 사업을 추진했나. 그리고 5차 연도 사업은 어떻게 추진할 계획인가.

기업과 연계한 산학협력 HPBL 프로그램을 운영하였던 부분이 좋은 평가를 받지 않았을까 예상한다. 기존에 교내에서 진행하였던 PBL 수업을, 학생들이 직접 기업의 현황을 파악하고, 기업에서 제시하는 문제를 해결하는 기업맞춤형 PBL 수업으로 고도화한 것이 특징이다.

기업의 애로사항을 학생들이 기획한 프로젝트로 해결하고, 경영성과를 창출하는 데 직접적으로 기여할 수 있는 방향으로 진행했다. 프로젝트를 진행하며, 학교 및 기업에서는 인재를 발굴하고 취업으로까지 연계될 수 있는 발판을 마련하는 계기가 됐다.

또한 5차연도에는 프로젝트 참여 기업을 확대해, 분야별 기업을 선정 후 더 많은 프로젝트가 진행될 수 있도록 고도화해 운영할 예정이다.

—

대교협이 주관한 2020년 산업계관점 대학평가에서 한라대 스마트모빌리티(기계자동차)공학부가 최우수 등급을 받았다. 어떤 교육과정을 운영해 좋은 평가를 받은 것인지.

스마트모빌리티(기계자동차)공학부는 공학인증을 기반으로 산업계가 요구하는 교육과정을 빠르게 반영하여 환류 체계를 구축, 운영하고 있다.

대표적인 특징을 꼽는다면, ▲정기적 산업계 수요조사를 통해 교육과정 개선 방향 설정 ▲매년 교과과정 개편 및 개발을 위한 TFT 운영 등이다.

또 산업계 연계 실무형 PBL 교육 확대를 통해 △기업 연계형 캡스톤디자인 과제 발굴 및 운영 확대 △창조

동아리 및 산업체 전문가 멘토링 강화 △설계 팀 프로젝트 및 실습교과 확대 등을 하고 있다.여기에 창업교육중심 융합 교과 과정도 개발하고 있다.

4차 산업혁명 시대가 요구하는 융복합 교육을 위해 키트형 단순교육을 지양하고, 미래 상용차 및 e-모빌리티에 적용 가능한 시스템 설계와 인공지능, 소프트웨어 구현 역량과 관련된 종합적인 교육을 통해 현업에 투입 가능한 실용적 인재를 양성하고 있다.

이를 통해 글로벌 기업과의 협력 체계를 강화해 4차산업 신기술을 빠르게 학부 교육과정에 포함하고 있다.

—

이보다 앞서 지난해 말 2020 산학협력 EXPO에서 진행된 링크루트 우수인재 시상식에서도 좋은 결과를 얻지 않았다. 기업이 필요한 인력을 대학이 제대로 공급하고 있다는 반증이라고 보는데. 이런 성과들을 종합해 보면 한라대의 스마트모빌리티공학부의 경쟁력이 상당한 수준이라는 객관적 평가를 받고 있다고 해도 과언이 아니다. 한라대의 강점을 꼽는다면.

한라대 LINC+사업단의 경우 2019년 4차 산업혁명 혁신선도대학으로 선정되어 Smart Mobility 전공 교육과정을 현재까지 운영하고 있다. 기존 기계자동차공학부, 전기전자공학과, 컴퓨터공학과 학생들이 LINC+사업에 참여함으로써 특성화된 융합 교육과정을 이수할 수 있도록 해 올해는 총 36명의 학생이 교육과정에 참여해 교육을 수료하고 있다.

또한 우리 대학의 경우 올해(2021) 학사구조개편을 통해 스마트모빌리티 융합대학 스마트모빌리티공학부로 확대·개편했다.

스마트모빌리티공학부는 4차 산업혁명에 대비한 미래형자동차 전문인력 양성을 위해 기계공학전공, 기계시스템디자인전공, 신소재공학전공 등 각각의 전공을 융합시킨 혁신적인 전공트랙 교육과정을 운영, 4차 산업혁명 시대의 스마트모빌리티 전문가가 될 수 있는 교육과정을 제공하고 있다.

—

강원도 경제규모에서 모빌리티 산업이 차지하는 비중이 매우 큰 것으로 알고 있다. 실제 횡성 우천산단은 친환경차 생산기지로 주목받고 있어서



전문인력 양성과 연구개발 지원은 한라대의 역할이 매우 중요하지 않나.

자동차부품을 포함한 모빌리티산업은 강원도 제조업에서 차지하는 비중이 과거 16%대에 서 지금은 10%대로 작아져 위기를 맞고 있다고 해도 과언이 아닌 상황이다. 이 위기를 타

파할 방안이 이모빌리티화라고 할 수 있다.

하지만 기존 기업들은 관련 인력 및 R&D 능력이 부족해 이모빌리티로 전환하기가 쉽지 않은 것도 현실이다. 한라대 스마트모빌리티 학부가 이런 부문에 있어 매우 중요한 역할을 하고 있다고 생각한다.

디피코·만도와 산학협력 스마트 모빌리티 등 특화

단장께서는 ‘스마트창작터’를 수년간 이끌어 보면서 실력과 인성을 겸비한 맞춤형 전문 인력 배출을 이끌어 오셨는데, ‘스마트창작터’의 역사와 성과는.

스마트창작터는 2011년부터 2015년까지 5년간 중소기업벤처부에서 지원하는 사업이다.

2010년부터 스마트폰이 대중화되면서, 스마트폰 앱을 이용하여 청년들의 창업을 유도하기 위한 사업으로 추진되고 있다.

한라대 스마트창작터 센터장을 하면서 70여 개의 예비 기업을 발굴해 교육지원을 했고, 29개 기업을 창업 시켜 초기 스마트폰을 활용



한 청년 창업을 활성화시켰다.

—
우리나라뿐만 아니라 글로벌 자동차 산업의 패러다임이 전동화의 가속화라고 할 수 있다. 이와 관련, 한라대 LINC+사업단의 주력사업인 ‘스마트 모빌리티’ 분야의 추진 과정을 소개한다면.

스마트모빌리티는 한라대 특성화 프로그램을 실현하기 위한 과정으로 현재 스마트모빌리티 공학부(기계자동차학과), ICT 융합공학부(컴퓨터공학과, 전자공학과)를 융합해 이모빌리티, 퍼스널모빌리티, 드론 등 4차 산업혁명시대 가장 핵심이 되는 기술 인력을 육성하기 위한 과정이다.

횡성의 전기차 생산기업인 (주)디피코와 인력 지원 및 다양한 산학협력프로그램을 실행하고 있다. 최근에는 (주)만도와 함께 자율주행차 분야 소프트웨어 인력을 육성하기 위해 aMAP 플랫폼을 구축, 한라대 학생뿐만 아니라 전국 대학생들을 대상으로 자율주행차 관련 강의와 대회를 진행하고 있다.

—
‘스마트 모빌리티’ 과정의 교과 과정은 어떻게 편성됐는지. 그리고 이런 교과과는 어떤 과정을 거쳐 만들어졌나.

스마트모빌리티 교육과정은 공학교육인증 전공 심화프로그램을 기반으로 하고 있다.

융합학부 연계전공, 산업체 연계형 프로젝트 교육, 학기제 전공과정 장기현장실습, 만도협약사 전문인력양성 교육, LINC+ 4차 산업혁명 혁신선도대학 스마트모빌리티 협약기업 프로그램 등을 바탕으로 산업계가 요구하는 학생들의 역량을 키울 수 있도록 만들어졌다.

정규교과 과정과 비교과 프로그램이 서로 연결돼 산업계가 학생들에게 요구하는 태도와 직무 역량을 바로 배울 수 있도록 했다.

—
‘스마트 모빌리티’ 과정을 운영하기 위한 가장 중요한 조건이 우수한 학생, 의지가 분명한 학생들을 선발하는 것이라고 본다. 학생 선발을 어떻게 이뤄지고 있는지.

우수 학생 선발 과정에서 보다 중요한 것은 학생들의 역량을 4년 동안 얼마나 향상할 수 있느냐



라고 생각한다. 우리 대학 교육의 장점은 우수한 학생을 선발하는 것보다 어떤 학생이 오더라도 우수한 학생으로 성장시킬 수 있는 교육과정에 있다고 자부한다.

LINC+ 사업단 스마트모빌리티전공은 학생들의 역량 향상을 위해 4단계 Awaker-Maker-Creator-Innovator 특별한 교육으로 구성하고 있다.

Awaker 과정은 숨겨진 역량을 깨우는 교육에 중점을 두고, Maker 과정은 디지털 메이커 교육을 중심으로 이뤄진다. 또 Creator과정은 자신의 창의적 아이디어를 작품에 구체화하는 훈련을 받는다. Innovator 과정은 취업에 대비해 지금까지 배운 것들을 융합해 혁신의 요소를 찾는 연습을 하도록 구성되어 있다.

또 다른 차별화된 교육 과정은 디지털 트윈기반 메이커 교육 시스템을 통한 교육과정이다. 학생들이 4차 산업혁명시대를 대표하는 전략기술 중의 하나인 디지털 트윈 기반 교육을 배울 수 있는 시스템을 구축하고 있다. 디지털 트윈이란 컴퓨터에 현실 속 사물의 쌍둥이를 만들고, 현실에서 발생할 수 있는 상황을 컴퓨터로 시뮬레이션해 결과를 미리 예측하고 그 결과를 바탕으로 제조를 하는 기술이다.

이 기술은 생산 시간, 비용을 획기적으로 줄일 수 있어서 최근 디지털 변환(digital transformation)을 위한 필수 기술이며 많은 인력양성이 필요하다. 이러한 기술이 교육과정에 유일하게 잘 내재해 있는 것이 우리 대학 커리큘럼의 강점이다.

—

특히 학생들을 지도하고 교육과정을 지속적으로 업그레이드하기 위해서는 교원 확보의 중요성은 새삼 설명할 필요도 없다. 우수한 교원을 확보하기 위한 학교의 정책과 교원에 대한 지원은 어떤가.

올해 AI, 빅데이터, 자율주행 및 전기모터 분야까지 모두 7명의 신입교수를 채용했다. 내연기관 중심의 자동차에서 전기차 기반의 이모빌리티, 스마트모빌리티 등 선도적으로 앞서가는 대학의 위상을 만들기 위해 최선을 노력을 다하고 있다.

‘교수의 경쟁력이 학교의 경쟁력’이라는 사실을 잘 알고 있기에, 내년에도 신기술분야 신입교수들을 많이 채용할 예정이다.

—

한라대 LINC+사업단의 장점 가운데 하나가 ‘혁신적



적인 교육방식’인 집중수업교과를 도입한 것을 꼽을 수 있는데, 어떻게 운영했는지 설명해 달라.

집중수업교과는 시제품(프로토타입) 제작을 위해 PBL 또는 플립드러닝 기반으로 운영하는 교육과정으로, 정규교과 시간 외 계절학기를 포함한 전체 학기에 걸쳐 개설이 가능하다.

기업전문교수, 전임교수, 외부전문가로 구성된 멘토들에 의해 팀티칭으로 운영하고 있다. 수업 시간은 최소 20시간에서 최대 30시간 내외로 참여 학생들은 소속 전공과 관계없이 교차 수강이 가능하며 각 교과 수강 시 1학점을 취득한다.

이미 구축된 현장미러형 실습실에서 진행하고 있는데, 참여 학생들이 정확한 수요를 파악한 후 다양한 주제로 운영되기 때문에 학생들이 매우 적극적으로 참여하는 것이 특징이다.

—

이런 혁신적 교육방식을 개발하고 시행하기 위해서는 대학 당국의 전폭적인 지원이 필요하지 않나.

최근 집중수업을 실시하는 대학들이 많이 있다. 한라대 집중수업은 단기간 특정 분야의 실습중심으로 구성돼 있으며, 기업전문교수가 기업현장에서 사용되는 내용 중심을 직접 강의하기 때문에 학생들에게 좋은 호응과 인기를 받고 있다.

보통 방학이나 공휴일을 이용해 20시간 이상 1박 2일 운영된다. 또는 학기 중에는 평일 저녁에 이뤄지며 전 과정을 이수한 학생들에게 1학점을 부여한다.



4차 산업혁명 맞춰 특화 5개 전공트랙 효율적 운영

한라대의 산학연계 프로젝트 중심학습인 H-PBL 과정에 대한 관심도 높다. 관건은 협약을 맺은 기업들의 참여도가 아닌가. 어떻게 협력관계를 발전시켰는지.

협약기업의 경우 사업단과의 협력프로그램 운영 등으로 지속적인 교류를 하고 있다.

학생들이 참여하는 프로그램은 물론이고, 전공별 교수님들의 주기적인 기업 방문을 통한 기술경영컨설팅·애로기술지도 등을 통한 교내 교수님들과의 소통뿐만 아니라, 간담회, 포럼 등 사업단 주관 행사 운영을 통해 주기적으로 기업과 직접적인 교류가 이뤄지고 있다.

협약기업에 참여 학생의 채용까지 이뤄진 경우 해당 취업생들의 업무능력을 긍정적으로 평가하고 있어 사업운영에 적극적인 반응을 보이는 기업이 많다. 주기적인 교류와 원활한 소통관계를 이루는 것이 핵심이라고 본다.

또한 HPBL의 경우 기업전문교수의 교과 운영을 통해 접한 참여 학생들의 역량을 긍정적으로 평가하고 있어, 새로운 시각의 프로젝트 운영이 될 것이라 판단해 적극적인 운영이 이루어질 수 있었다고 생각한다.

‘스마트 모빌리티’ 과정에 대해 구체적으로 질문하겠다. 스마트자동차공학부 등 5개 전공학부 과정에 대해 소개를 부탁한다.

현재 스마트모빌리티공학부는 기계공학트랙, 스마트자동차공학트랙, 기계시스템디자인트랙, 메카트로닉스공학트랙, 신소재공학트랙으로 구성돼 있다.

기계공학은 전통적인 기계 학문부터 최신의 변화하는 기계공학 교육에 초점을 맞추었고, 스마트자동차공학트랙의 경우 전통적인 자동차

부터, 전기자동차, 자율주행 자동차 등 최신 트렌드에 맞는 교육을 진행 중이다.

기계시스템디자인트랙의 경우 스마트팩토리 등 기계공학을 응용한 시스템분야에 특화되어있으며, 메카트로닉스공학트랙은 로봇, 드론 등의 교육에 특화돼 있다.

또 신소재공학트랙의 경우 배터리 등 신소재 화학분야에 최적화된 커리큘럼을 운영하고 있다. 이처럼 4차산업혁명에 맞춰 각 트랙이 스마트모빌리티에 적합한 각 분야로 특화된 교육과정을 마련, 효율적으로 운영하면서 시너지를 내고 있다.

—

대한민국뿐만 아니라 전 세계 국가, 글로벌 완성차 업체들이 이구동성으로 ‘전동화’를 내걸고 추진 속도를 가속하고 있다. 이런 시점에서 스마트자동차공학부의 역할이 매우 중요하다. 학부가 지향하는 목표는.

4차산업혁명의 특징은 빠르게 변화하는 것이다. 학교는 매우 느린 전통적인 시스템이며 기업의 변화를 따라가기가 어려울 수 있는 것도 현실이다.

따라서 학교도 파괴적인 혁신을 통하여 기업이 원하는 인재를 양성해야 하는 시점에 와 있다. 이를 위해서 해외 전기자동차 분야의 성공적인 스타트업에서 필요한 인재들의 역량에 대한 분석을 2018년도부터 진행해 왔다.

전동화로 인하여 자동차의 상품기획 제품 계획, 생산 등이 기존 내연기관 중심의 자동차와 매우 다르다. 또한 공용 플랫폼의 사용으로 자동차의 생태계가 빠르게 변화하고 있다. 이러한 생태계 변화를 학생들이 경험해야 하기 때문에 누구보다 빠르게 한라대에서는 디지털 트윈을 기반으로 하는 mobility twin 교육을 실시하고 있다. 가상공간에서 학생들이 설계하고 조립하고 디자인을 한 뒤에 시뮬레이션 과정을 거치고 직접 생산하는 경험을 해 보도록 교육 플랫폼을 구성했다. 이를 바탕으로 다양한 이모빌리티 전문가들과 협업 할 수 있는 커뮤니티를 구성해 학생들의 역량 향상을 이끌 수 있도록 하고 있다.

학부가 지향하는 교육 목표는 학생들이 전동화 기술의 경쟁력을 가질 수 있도록 구성된 교육환경에서 직접 경험을 통한 지속 성장이 가능한 인재 양성이다.

—

미래 친환경차로의 진화 과정에서 자율주행은 중

요한 축으로 주목받고 있다. 한라대 스마트모빌리티공학부의 자율주행시스템연구실이 ‘제2회 경기도 자율주행 실증 챌린지’에 선정된 것은 어떤 의미가 있나.

한라대학교 자율주행 동아리 FLETA_AD팀은 2020년도 국토부 창작자동차대회(자율주행 부문)에 첫 출전하여 완주를 하고 디자인 우수상을 수상했다. 국토부 대회는 전국의 대학교에서 참가 신청을 받고, 발표평가를 통하여 18개의 참가팀을 선정한다.

FLETA_AD팀은 강원도에서 유일하게 출전권을 획득했을 뿐 아니라, 비수도권의 사립대에서 출전하는 대학으로는 유일했다. 자율주행 기술에 대한 한라대 학생들의 실력이 크게 높아졌음을 의미한다.

경기도 자율주행 실증 챌린지는 미래 자율주행 상용화를 위하여 필요한 기술을 개발하여 판교의 실제 도로에서 실증을 진행하는 과제이다. 대학에서는 인하대, 아주대, 한라대가 선정돼 총 3000만원의 실증 지원금을 받았다.

한라대가 자율주행으로 특화를 진행하고 다양한 프로그램을 통하여 인력을 양성한 결과, 학생들의 실력이 향상되었으며 단순 자율주행 교육뿐 아니라, 실제 도로에서 자율주행 자동차를 구현 및 운용하고 연구가 가능한 수준까지 성장하고 있음을 대내외에 각인시킨 기회가 됐다.

—

이에 앞서 자율주행 교육용 플랫폼인 ‘aMAP’과 교구를 개발해 ‘AI 엑스포코리아2021’에서 선보여 호평을 받았는데, 어떤 프로그램인가.

국내 모빌리티 기업들에게 우수한 인력을 공급하고자 aMAP(AI-Mobility Accelerator Platform)을 ㈜만도와 함께 구축하고 지역 고교-대학생을 대상으로 인공 지능 기반 자율주행 모빌리티 교육 프로그램을 개발, 2020년 1월부터 운영하고 있다.

올해 국내 400명 이상, 국외 100명 이상을 교육해 세계적인 자율주행 분야의 교육프로그램으로 발전 시켜 나갈 예정이며, ‘AI 엑스포 코리아2021’에는 인공지능 기반 교육용 교보재를 전시했다.

aMAP 교육과정의 특징은 디지털 트윈 기술을 활용하여 학생들이 모빌리티 설계와 제작 그리고 자율주행 프로그래밍을 온라인으로 할 수 있는 유일한 과정이라는 것이다.

선박 자율운항기술 개발 나서 하늘·해상으로 모빌리티 확대

—

최근에 관심을 끈 것이 '하이드로포일 선박 자율 운항기술'을 공동으로 개발한다는 소식이다. 기업과 공동개발을 추진하는 이 기술은 상당히 고 난도로 알려져 있는데, 자세하게 설명해 달라.

eMobility의 새로운 분야가 바로 해양이다. 곧 수소 연료전지를 기반으로 하는 자율주행 선박이 상용화될 것이고 선박의 에너지의 효율을 높이기 위해서는 하이드로포일(수중익) 형태의 선박이 효과적이라고 생각한다. 하이드로포일은 선체를 부상시켜 수면과의 마찰을 감소시키는 선박 형태인데 운항시 자세 제어가 필수적이다. (주)KMCP와 함께 자세 제어를 기본으로 하고 다양한 센서와 선박 운항 정보를 바탕으로 자율주행 경로 생성, 선박 충돌 방지와 자율 주행 기술을 공동으로 개발하고 있다. 자세 제어를 위해서는 고가의 IMU(Inertial Measurement Unit)가 필요하지만, 자체 개발한 알고리즘을 사용하여 선박의 자세 측정 정밀도를 높일 수 있어 차별화할 수 있다.

한라대가 지향하는 모빌리티 교육과정은 지상뿐 아니라 하늘과 해상까지 확대를 하는 것이 특징이며, 이를 통해 학생들에게 다양한 진로 선택의 기회를 열어줄 수 있을 것으로 기대한다.

—

산학협력의 한 축은 결국 기업이다. LINC+사업단 운영을 위해 협력적 관계를 지속하고 있는 기업 현황에 대해 소개해 달라. 그리고 이들 기업과 실제 취업 연계는 어떻게 이뤄지고 있는지.

한라대 LINC+사업단의 경우 분야별 5개 전공으로 구분해 운영하고 있으며, 5개 분야 관련 총 109개의 기업이 한라대 LINC+사업단과 협약을 맺어 협력하고 있다.

강원권 기업은 물론이고, 서울·경기 등 다양한 권역에 협약기업들이 분포하고 있어 사업 참여 학생들이 거주지 부담 없이 협약기업의 취업을 고려할 수 있도록 지원하고 있다.

또한 협약기업 관계자를 기업전문교수로 위촉하여 실무에 필요한 기술을 습득할 수 있도록 강의를 진행하면서 현장실습·인턴십, 기업체 현장방문 등 다양한 비

교과 프로그램을 진행하고 있다.

사업단, 협약기업, 참여 학생의 상호교류를 통해 사업단은 프로그램 운영으로 기업맞춤형 인재를 양성하고, 기업은 해당 인재를 채용하는 방식으로 연계가 이뤄지고 있다.

—

한라대는 우수한 인재 배출이라는 본연의 목표를 실현하면서 지역과 다양한 상생 프로그램을 운영하고 있다. 연합 취업캠프와 이모빌리티 아카데미 등의 특화 프로그램도 구체적으로 설명해 달라.

연합 취업캠프의 경우 권역별 LINC+사업 참여 대학과 연합하여 프로그램을 운영한다. 한라대는 대구가톨릭대, 위덕대, 한동대 등 총 3개 대학과 연합하여 프로그램을 운영하고 있다.

참여학생들의 취업경쟁력을 강화시키기 위하여 지원서 작성법, 모의 면접 훈련, 이미지트레이닝 등의 프로그램을 운영하며, 동시에 타지역 학생들과 소통의 장을 마련하여 시야를 확장할 수 있도록 지원하고 있다.

이모빌리티 아카데미의 경우 강원형 자동차부품 기업 및 전기차 기업(강원형 상생 일자리 기업)의 재직자 및 직종 전환 희망자들을 대상으로 실시하고 있다.

스마트모빌리티 전공분야의 경쟁력 강화를 위해 현장 전문가 및 참여교수들을 초청하여 이모빌리티 R&D, 정책동향, 핵심기술 등을 공유할 수 있도록 교육과정을 운영한다.

사업단과 지역, 스마트 모빌리티 연계 기업들이 산학 네트워크를 구축할 수 있도록 기회를 마련한다는 점에서 의미가 크다.

—

LINC+사업단의 야심찬 계획 가운데 하나가 '상생형 일자리 교육지원 사업'을 꼽을 수 있다. 구체적인 계획과 기대 효과는.

작년 말 강원형 상생일자리 축하식에서 홍남기 경제부총리가 한라대의 인력양성 지원을 모범사례로 칭찬한 바 있다.

앞으로도 한라대 LINC+사업단은 강원형 상생일자리사업이 성공할 수 있도록 적극 지원할 계획이다. 현재 한라대 내에 상생일자리사업 교육지원센터를 구축하는 방안을 강원도와 계속 협의해 나가고 있으며, 디지털 트윈센터도 동시에 유치할 계획이다.

고급인력 양성은 상생일자리 참여기업의 경쟁력을 높이고, 지역이 기업을 유치하는 데 크게 공헌할 수 있다고 생각한다.

—

학령인구 감소라는 시대적 흐름은 대학의 위기로 이어지고 있다. 특히 지방대학들의 생존이 심각한 문제로 급부상했다. 한라대도 예외일 수 없는 상황에서 자구적 경쟁력 확보를 위한 방안을 제시한다면.

한라대에만 있는 차별화된 특성화된 프로그램 만들어 운영하고, 과정을 이수한 학생들이 해당 분야 전문기업, 우량한 기업에 배출하게 되는 인력양성 플랫폼을 만들고 있다.

한라대는 스마트 모빌리티분야를 특성화 방향으로 선정했고, (주)만도와 함께 aMAP 소프트웨어 트랙을 운영하여 졸업과 함께 만도와 계열회사에 취업하는 프로그램을 만들었다.

또한 다쏘시스템과 함께 디지털트윈 특성화 인력을 양성하기 위한 MOU를 체결하고, 이번 여름방학 때 디지털트윈 인력 양성을 희망하는 대학들과 함께 한라대 주관으로 3D Experience Festival을 개최한다.

또 aMAP프로그램은 전국 고등학교 학생들이 참여할 수 있도록 확대 운영하고 있고, ABCD 프로그램(AI, Big data, Coding, Design) 영상 콘텐츠를 만들어 초중고 학생들을 위한 프로그램을 운영함으로써 예비 신입생 확보와 대학이미지 개선을 위한 노력을 집중하고 있다.

—

국제전기자동차엑스포는 국내와 전기차 관련 산업과 신재생에너지 등 연관 분야가 기술적 진보를 확인하고 협력을 확대하는 플랫폼으로 자리매김하고 있다. 올해 초에는 한라대와 e-모빌리티 분야 협

력 강화를 위해 업무협약도 체결했다. 엑스포는 한라대에도 학생들에게 다양한 경험을 제공하고 실질적인 취업으로 이어질 기회가 될 것으로 보는데, 앞으로 지속가능한 협력 방안을 꼽는다면.

aMAP을 기반으로 먼저 자율주행 부품 선도기업인 (주)만도와 디지털 트윈 글로벌 기업인 다쏘시스템과 협약과 교육과정 공동 운영을 통하여 신기술을 받아들일 수 있는 통로를 만들었다.

aMAP의 교육 과정은 학생들이 시간과 장소에 구애를 받지 않고 모빌리티 특화 교육을 받을 수 있도록 만든 플랫폼이다.

이러한 교육을 이수한 학생들은 ASAP(Advance Startup Assistance Program)을 통하여 기업과 실무를 경험하게 된다. 클라우드 기반 협업 시스템을 구축하여 가상 공간상에서 기업과 설계와 제조를 함께 진행합니다. 현재 aMAP을 타 대학과 공동으로 운영하려고 준비중이며, 국제전기자동차엑스포는 이러한 aMAP플랫폼을 함께 발전시키고 기업과의 교류를 해줄 중요한 동반자라고 생각합니다. 함께 교육과정을 운영하여 학생들의 역량을 키우고 인력과 기술 개발이 필요한 기업들을 발굴하여 공동 협업을 통해서 학생들의 실무 경험을 통하여 기업이 원하는 인력을 공급하는 다채로운 상생 협력을 적극 기대한다. EV

편집부 | ev@ieevexpo.org



“미래에너지 연구와 창업 허브 역할 글로벌 산학연 클러스터 대학 육성”

‘탄소중립’ 해결 위한 기술적 난제 해법 제시와
창의적·혁신적 인재 양성 선도

에너지 신산업 연구성과와 자원 개방·공유
기존 대학과 차별화된 오픈 플랫폼으로 미래기술개발 주도



윤의준 한국에너지공과대학교(켄텍) 총장은 서울 출신으로 서울대 금속공학과와 같은 대학 대학원 금속공학과를 졸업한 후 미국 메사추세츠공과대학(MIT)에서 전자재료 박사 학위를 받았다.

미국 AT&T벨연구소에서 박사후연구원을 거쳐 1992년부터 서울대 공대 재료공학부 교수로 강단에 서 지난해 7월 켄텍 설립추진위원장으로 자리를 옮겨 올해 초대 총장으로 임명됐다.

서울대에 재직하는 동안 반도체공동연구소 운영부장을 시작으로 공대 신기술창업네트워크센터장, 공대 대외협력실장, 차세대융합기술연구원 나노소재소자연구소장, 융합과학기술대학원 초대 부원장, 차세대융합기술연구원장, 연구처장 겸 산학협력단장 등 주요 보직을 두루 거쳤다.

또 관련 학회와 단체 등의 경우 한국재료학회 총무이사를 시작으로 한국반도체학술대회 물질성장 및 분석분과위원장, 나노소재특화팩센터 운영위원, 한국진공학회 사업이사, Current Applied Physics 편집위원, 호암상 특별추천위원, 한국광전자학회 부회장, LED반도체조명학회 부회장, 한국공학한림원 정회원, 미국 MIT 한국총동문회장, 대한금속재료학회 사업부회장, 한국LED광전자학회 초대회장 등을 역임했다. 산업통상자원부 R&D전략기획단의 주력산업 MD로 3년 파견근무하면서 우리나라 소재부품산업과 시스템산업의 정부 R&D 투자전략 수립에 참여했다.

윤 의 준

한국에너지공과대학교(켄텍) 총장

“한국에너지공대는 학문간 장벽을 넘는 융복합 연구가 가능한 대학, 아이디어와 연구 성과가 창업으로 연계돼 혁신가치를 창출하는 대학을 지향하고 있다. 시대가 진정 필요로 하는 인재를 키워내고 미래를 선도할 기술을 개발해 미래 에너지 시장을 이끌어가는 오픈 플랫폼이자 혁신대학으로서 기존 대학과 차별화되는 새로운 대학을 만들겠다.”

윤의준 한국에너지공대(KENTECH·켄텍) 총장은 요즘 내년 3월 개교를 앞두고 자신의 인생에서 가장 바쁜 시기를 보내고 있다고 해도 과언이 아니다.

세계 유일의 에너지 특화대학인 켄텍은 설립 계획이 알려질 때부터 국내외의 주목을 받았다. 대학이 들어서서 전남 나주 일원을 한국형 실리콘밸리로 만들겠다는 윤 총장의 야심찬 비전이 현실로 빠르게 옮겨가고 있다.

지난달 1일 착공식을 가진 켄텍은 2017년 4월 광주전남의 상생과제이자 정부의 국정운영 5개년 계획에 설립 계획이 반영된 지 4년 여 만에 본격적인 개교 카운트다운에 들어간 셈이다.

윤 총장은 매거진 ‘EV’ 창간 1주년을 맞아 지

난달 가진 특별 인터뷰에서 “켄텍은 미래 에너지 연구를 선도하는 글로벌 산학연 클러스터 대학으로서, 에너지 혁신 주체가 집적해 연구 성과와 자원을 개방·공유하는 ‘글로벌 에너지 연구와 창업의 허브이자 오픈 플랫폼’을 목표로 하고 있다”고 개교 의미를 설명했다.

윤 총장은 “기후변화와 에너지 전환으로 대변되는 세계 에너지 패러다임의 변화 속에서 에너지 신산업은 국가 미래 먹거리로 부각되고 있다”며 “켄텍은 ‘탄소중립’을 해결할 수 있는 기술적 난제에 대한 해법을 제시하고, 대한민국 경쟁력에서 에너지 분야가 핵심 역할을 할 수 있도록 창의적이고 혁신적인 인재를 양성하겠다”고 강조했다.

윤 총장은 특히 “대학이 보유한 연구인프라를 활용하여 기초·원천연구에서부터 응용·상용화 기술을 개발하여 에너지 과학기술은 물론 산업화 선도에도 앞장서겠다”며 “연구와 일체화된 프로젝트 기반의 교육법인 PBL을 전면 도입해 학생들의 창의적 문제발굴과 해결 능력을 강화하는 한편 공학교육의 혁신을 이루어 내겠다”고 설명했다. 다음은 윤 총장이 매거진 ‘EV’와 가진 인터뷰 전문.





에너지특화 연구소장 4명 글로벌 석학급 교수로 초빙

—

지난 2017년 7월 ‘국정운영 5개년 계획’에 한국에너지공대 설립 과제가 채택된 후 지난 3월 특별법 통과까지 4년여의 여정이 말 그대로 다사다난 했던 것으로 알려졌다. 지나온 주요 과정과 향후 일정은 어떻게 되는지.

2017년 ‘국정운영 5개년 계획’에 대학 설립 과제가 채택된 후, 2020년 4월 학교 법인 설립 허가를 받았고, 지난 3월 24일 한국에너지공대 설립을 위한 특별법이 제정됐다.

그리고 5월 13일 이사회를 통해 총장으로 선임됐고, 5월 21일 대학 설립등기가 마무리되면서 6월 1일 역사적인 캠퍼스 착공식을 가졌다.

캠퍼스는 교지 40만㎡, 교사 15만500㎡로 구성되며 최첨단 시설을 갖춘 스마트 캠퍼스 개념으로 제로(0) 에너지 및 친환경 기술을 도입해 건축할 계획이다.

우선 내년 3월 개교를 위해 행정실, 강의실 등을 포함한 개교 핵심시설 5300㎡ 건립에 나서 2021년 말 임시사용승인을 목표로 차질없이 공사를 추진하고 있다, 본관동 3만㎡는 오는 8월 착공해 2024년 1월 준공할 계획이다.

부족한 부분은 올해 10월 완공되는 한전 에너지신기술 연구소 중 일부(3300㎡)를 임대교사로 확보해 대학원 연구실로 활용할 예정이다.

인력 확보의 경우, 우수한 학생을 지도할 수 있는 뛰어난 교수진과 이들의 다채로운 연구 및 학내·외 활동을 지원할 수 있는 전문성을 갖춘 직원 채용을 위해 다각도로 노력하고 있다.

대학 내 에너지 특화 5개 연구소인 에너지인공지능(AI), 에너지신소재, 수소에너지, 차세대 그리드, 환경·기후기술 연구소의 소장을 글로벌 석학급 교수로 초빙을 마쳤다.

현재 약 22명의 교원 채용을 마쳤으며 7명의 교원과 채용절차를 진행 중이다. 개교 전까지 50명의 교수를 초빙할 계획이다.

또한 기획처, 연구처, 교무처, 학생처 등 대학 직원 19명 채용을 마쳤다. 8월말 기준으로 총 39명, 올해 말까지 총 55명을 총원할 예정이다.

행정인력 고급화, 언어문화 장벽이 없는 캠퍼스를 위해 글로벌 역량을 갖춘 행정인력을 확보하고자 한다.

—

대한민국에서 대학 설립을 위해 특별법이 제정된 사례는 흔치 않은 경우다. 특별법 제정은 어떤 의미가 있다.

과학기술정보통신부 산하의 KAIST, GIST, DGIST, UNIST와 같은 과학기술특성화대학의 경우 모두 각각의 특별법이 제정되어 대학이 설립되었고, 캠퍼스는 최초로 산업통상자원부 산하의 대학이다.

특별법 통과로 정부와 지자체가 재정을 지원할 수 있다는 법적 지원 근거가 마련됐다는 것이 가장 중요한 의미다.

법안에는 정부, 지자체, 공공기관이 대학의 시설·설비, 연구 및 운영에 필요한 경

비 충당을 위한 출연금을 지급할 수 있도록 했다. 대학 운영을 위해 필요한 국공유 재산과 물품을 양여, 무상 대부 또는 사용허가 할 수 있다는 내용도 담겼다.

대학 설립 및 운영 예산은 2025년까지 총 8289억원이 필요할 것으로 추산하고 있다.

이 가운데 부지 조성비와 건설비, 인프라 도입비 등 설립비 6210억원은 한국전력이 부담한다.

연간 641억원의 운영비는 한전과 정부, 지자체 등이 부담하며 전남도와 나주시는 연간 100억원씩 10년간 총 2000억원을 지원할 계획이다.

—

KENTECH은 세계 유일의 에너지 특화 대학이다. 그런 만큼 솔로건도 ‘글로벌 에너지 산업을 선도하는 리더’로 정했는데, 초대 총장으로서의 포부와 계획은.

새로운 대학의 장기적 발전과 성공을 위해서는 초기에 학교의 틀을 만들고 제도와 문화, 시스템을 정착시키는 것이 무엇보다 중요하다. 이를 위해 꾸준히 노력하고 애초 계획대로 운영해 나갈 우수한 교수진과 학생, 직

원을 모으는 것도 핵심 요건 중 하나로 꼽을 수 있다.

새롭게 설립되는 대학의 제대로 된 초석을 놓는 것이 총장으로서 저의 가장 중요한 사명이라고 생각한다.

시대가 진정 필요로 하는 인재를 키워내고 미래를 선도할 기술을 개발해 미래 에너지 시장을 선도하는 오픈 플랫폼이자 혁신대학으로서 기존 대학과 차별화되는 새로운 대학을 만들겠다.

학문 간 장벽을 넘는 융복합 연구가 가능한 대학, 아이디어와 연구 성과가 창업으로 연계돼 혁신 가치를 창출하는 대학을 지향한다.

교수와 연구원이 특정 연구소에만 소속되지 않고, 자유롭게 복수의 연구소에서 활동하고 공동연구를 하며 전략 및 성과에 따라 유연하게 대응할 수 있는 연구조직의 새로운 모델을 제시하고자 한다.

이를 위해 단순히 대학만을 설립하는 것이 아니라 산학연 클러스터 조성을 통해 지역과 상생하며 에너지 관련 연구기관, 스타트업, 이미 지역에 위치한 기업과 함께 시너지 효과를 내며 발전할 수 있는 방안을 모색 하겠다.

작지만 매우 강한 대학 지향 에너지 분야 리더 양성 산실로

—

앞에서도 언급하셨지만, 에너지 분야를 특화한 대학은 유례가 거의 없다. 그런 의미에서 KENTECH이 지금 필요한 이유는 무엇인가.

기후변화에 대응한 에너지전환으로 대변되는 세계 에너지 패러다임의 변화 속에서 에너지 산산업은 국가 미래 먹거리로 부각되고 있다.

에너지 신시장을 선점하기 위해서는 에너지 신기술 혁신이 절실하지만, 국내 연구성과는 이에 미치지 못하는 것도 현실이다.

특히 에너지기술 수준도 선도국 대비 최대 약 4년의 격차를 보이며 에너지 기술역량을 높이는 것이 절실하다. 여기에 국내 학령인구는 줄어들고 있으나, 그린뉴딜·탄소중립 등 전 세계적인 에너지 산업 대전환기를 맞아 글로벌시장 선점을 위해 에너지 분야의 고급·핵심 인재 양성은 국가적 과제가 되고 있다.

교육혁신과 기존 대학에 대한 투자는 계속되고 있으나, 학과 중심의 학사운영과 지식전달 위주의 교육방식은 산업구조의 빠른 변화에 기민하게 대응하는 데는 부족하다는 지적을 받고 있다.

이에 따라 켄텍은 공학교육의 혁신으로 에너지 분야 특화, 학제 간 융합으로 혁신적 연구와 교육을 시도하는 작지만 강한 대학을 지향한다.

미래 에너지 연구를 선도하는 글로벌 산학연 클러스터 대학으로서, 에너지 혁신 주체가 집적해 연구 성과와 자원을 개방·공유하는 ‘글로벌 에너지 연구와 창업의 허브이자 오픈 플랫폼(Open Platform)’을 목표로 하고 있다.

단순 취업형이 아닌 연구개발 및 창업 중심의 실전형 인재를 양성해 미래 에너지 분야 리더의 산실이 되는 것이 켄텍의 지향점이다.

**개방과 혁신, 연합이라는 새로운 패러다임을
실험이 아닌 현실로 실현하겠다고 밝혔는데
KENTECH이 다른 대학들과의 차별성은 어떻게
구현할 계획인지.**

연구 분야의 경우 에너지 연구 자원의 집적·공유를 통해 미래 신기술 개발과 사업화로 이어지는 도전적·고난이도의 연구를 수행하겠다. 에너지 신기술 5대 분야의 국내외 혁신 기업, 연구소, 대학과 협력하여 에너지 난제를 해결하는 고급인력과 기술을 키워내겠다.

차세대 그리드 분야는 한전이 보유하고 있는 전력 빅데이터와 전력연구원, 에너지신기술연구소, 고창전력 시험센터 등의 연구 인프라를 연계해 활용하겠다. 한전이 응용·상용화 기술을 연구하고 대학은 기초·원천 연구를 수행하는 역할 분담으로 기술을 고도화해 나갈 수 있을 것으로 기대한다.

켄텍의 교육은 미래형 융복합 인재를 양성하는 새로운 교육을 시도하는 방향으로 이뤄질 것이다.

연구와 일체된 프로젝트 기반의 교육법인 PBL을 전면 도입해 학생들의 창의적 문제발굴과 해결 능력을 강화하겠다.

또 Residential College(기숙형 대학)를 운영해 다양한 팀 프로그램 등을 통해 소통·협력 등의 역량을 배양하는 생활환경도 조성할 계획이다.

대학의 글로벌화 역시 뒤로 미룰 수 없는 영역이다. 기업-연구소-대학이 모여드는 '연구·창업 플랫폼'으로써 에너지 기술 분야의 글로벌 교류·협력을 주도하는 역량을 배양하고 역할을 수행하겠다. 해외기관과의 공

동연구를 활성화하고, 대학을 구성하는 인적 자원의 다양성을 확보할 계획이다.

이를 위해 전 과정 영어강의, 이중언어 행정체계 구축, 글로벌 경험 확대 등 글로벌 리더 양성을 위한 시스템과 문화도 구축해 나가겠다.

세계 유일무이 에너지 분야 특화 대학으로서 글로벌 연구 선도, 창의적 인재양성, 네트워크 구축의 기반을 확보하는 데 주력하겠다.

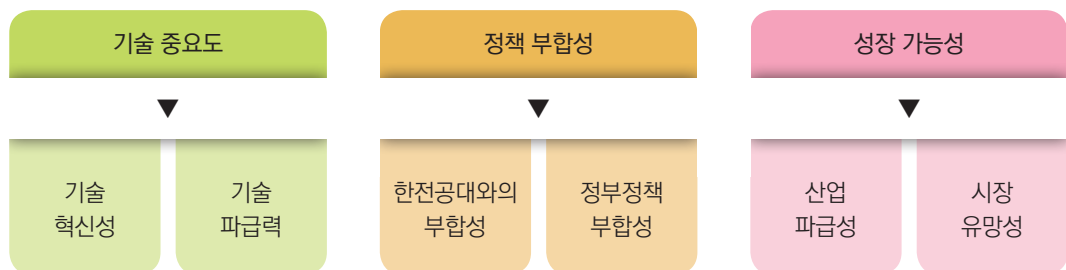
대학 공학교육의 혁신을 통해 4차 산업혁명 시대 에너지 융복합 분야 글로벌 전문인력 육성 및 엘리트 네트워크를 구축하고 차별화된 교육과정, 연구 및 산학협력 등을 기반으로 기존 대학과 공동성장 및 혁신을 공유하겠다.

**KENTECH의 5대 중점 연구 분야를 보면 에너지
특화 대학의 방향을 읽을 수 있는데, 이들 중점
연구 분야를 선정한 배경은? 중점 연구 분야
 가운데 에너지 AI를 선정한 이유는.**

에너지 산업은 파급력이나 인류의 난제를 해결하는 데 기여도가 크지만 난이도가 높고 융복합 특성으로 인해 연구 잠재력이 높은 5대 중점 영역을 선정하게 됐다.

기술 중요도, 정책 부합성, 성장 가능성을 중심으로 총 6개 항목을 선정한 후, 에너지 정책 기술전문가 20인을 대상으로 AHP 평가를 통해 에너지 AI, 에너지 신소재, 수소에너지, 차세대 그리드, 환경·기후기술 분야를 최종 선정했다.

연구분야 선정지표



에너지 AI 연구의 경우 4차 산업혁명 시대를 주도적으로 리딩하기 위한 연구로서, 에너지와 ICT기술 융합으

로 인해 다양한 분야가 파생됨에 따라 에너지 AI 분야의 중점 연구가 시급한 실정을 반영했다.

컴퓨터 기술, 인공지능, 기계학습 분야의 역량 있는 전문가 수요는 폭발적으로 증가하고 있으나, 전문가의 공급은 그 수요를 충족시키기 어려운 실정이다. 특히 에너지 분야와 강하게 결합된 컴퓨터 전문가는 국내 뿐 아니라 전 세계적으로 부족한 상황으로, 원천 및 응용기술의 비약적 발전이 전망되는 가운데 인재의 부족 상황은 더 심화될 가능성이 크다.

에너지 시트랙의 핵심 가치는 사회 경제적 요구를 충족시키는 고차원의 독창적인 연구를 통해 사회적 요구를 충족하는 원천 컴퓨팅 분야의 전문가, 에너지기술 응용 분야의 세계적인 인재를 양성하는 것이다.

—

두 번째가 에너지 신소재 핵심기술 연구다. 국가 경쟁력과 밀접한 분야로 읽힌다. 어떤 방향으로 연구를 진행하게 되는지.

에너지 생성·변환·저장, 효율 향상 분야 등을 중심으로 실현 가능성이 높고 기술·산업·시장 임팩트가 큰 미래 소재와 전자 소자 원천 기술 및 산업 응용 기술 개발에 집중할 계획이다.

중점 연구 분야는 차세대 태양전지, 차세대 이차전지, 전력반도체 분야이며, 소재의 근본 원리 이해에서 출발하여 신소재 실현에 이르기까지 체계적이고 과학적인 연구 방법론을 도입하여 혁신적이고 효율적인 소재 연구를 수행할 계획이다.

향후 산·학·연에 진출하여 핵심 인력으로 성장할 수 있도록 원천 소재 연구 외에도 실제 산업상 응용을 위한 원료-소재-부품/디바이스-모듈/시스템-소재 리사이클링 등 전 주기에 걸친 융합 역량을 확보하는 데 중점을 둘 것이

다. 또한 중장기 관점의 산업적·기술적 임팩트를 고려하여 에너지하베스팅, 센서, 스핀트로닉스, 뉴로모픽 소재·소자, 발전용 특수 소재 등으로 연구 분야를 확대해 나갈 예정이다.

—

에너지와 신기술을 융합해 미래 전력망을 구현하는 차세대 그리드도 중요 연구 분야로 꼽았는데, 구체적으로 어떤 내용인가.

직류 그리드(DC Grid)기술은 대규모 해상풍력을 연계한 초고전압(Ultra High-Voltage)부터 DC 마이크로 그리드와 같은 저전압(Low-Voltage)까지 전력계통 전반에 적용되고 있다. 또한 전력변환설비의 가격이 하락함에 따라 기존 교류 전력망은 점차 직류로 전환되고 있다. 따라서, 향후 직류 그리드 기술에 대한 필요성은 점차 확대될 것으로 예상되며, 관련 전문가의 수요가 증가할 것이다. 이렇게 날로 복잡해지는 그리드를 효과적으로 분석하기 위해, 그리드의 기능을 컴퓨터로 구현하여 시뮬레이션하는 것이 중요해지고 있다. 디지털그리드(digital grid) 혹은 피지탈 그리드(Physital grid)라고 표현할 수 있는 컴퓨터 시뮬레이션 기반 그리드 운영은 앞으로 차세대 그리드를 구성하는 매우 중요한 툴이 될 것으로 예상된다.

또한, 날이 갈수록 전력 사용량은 늘어나고 기존의 다양한 기기들이 전기장치로 전환되고 있다. 이에 고용량 전기를 다룰 수 있는 전력반도체의 수요가 급증할 것으로 예측되는 바, 차세대 그리드 전문가는 앞으로 다가올 미래 세대의 그리드를 담당하게 될 핵심 인력이 될 것이다.



수소 에너지 기술개발 확대 수소경제 실현 집중 R&D 필요

—

최근 글로벌 이슈 가운데 하나가 탄소중

립 시대를 견인하는 수소에너지다. 결과적



으로 국가적 에너지 아젠다에 대한 연구를 리딩하는 의미가 있는 것인지.

탄소중립과 수소에너지 사회의 실현을 위해서는 온실가스 배출이 없는 그린 청정 또는 그린 수소의 확대가 필요하다. 또 수소의 경제성 확보를 위해 수소의 대량생산 및 공급 인프라의 구축이 절실한 상태여서 관련 R&D의 수요가 증대되고 있다.

탈탄소화의 핵심인 수소에너지경제에 대한 주요국의 관심은 매우 높아, 각국은 수소에너지 경제 관련 기술개발에 경쟁적으로 투자하고 있는 실정이다. 우리 정부도 '40년까지 수소 에너지경제의 선도국으로 발전한다'는 목표를 수립하고, 전주기 수소기술개발 및 산업 육성을 위해 투자를 늘리고 있다. 이렇게 유발된 수소에너지로의 전환은 향후 경제, 산업, 사회·문화적 큰 변화를 주도할 것이며, 막대한 경제적 효과를 유발할 것으로 예상된다. 우리 대학에서 배출한 이 분야의 전공자들은 향후, 새로운 에너지경제 시스템의 전환을 직접 이끌어 갈 수 있는 기회를 가질 수 있을 것이다.

지구 온난화와 환경문제로 결국 에너지 문제로 귀착될 수밖에 없는데, KENTECH의 에너지와 환경, 기후기술에 대한 연구

결과는 전 세계적 관심을 모을 것으로 예상된다. 구체적으로 연구할 분야를 소개한다면.

기후변화에 대응하기 위한 탄소중립 전략으로 이산화탄소의 자원화, 인공광합성, 바이오매스 전환 및 바이오연료 기술이 핵심으로 부상하고 있다. 이를 실현하기 위한 다양한 촉매, 전기화학, 광전환, 생물공정 기술들이 활발히 연구되고 있다. 우리 대학원의 '환경·기후기술' 연구 분야에서는 화학물질과 에너지의 생산과 소비가 지구환경 시스템과 인류사회를 위협하는 요소들을 저감시키고, 궁극적으로 제거할 수 있는 공학적 해법들을 탐구하는 연구개발 및 교육에 중점을 두고 대학원 프로그램을 구성할 것이다. 온실가스 배출에 의한 기후변화에 대응하기 위한 탄소 저감/포집/자원화, 인공광합성, 바이오 연료, 인공태양 등 탄소중립 기후변화대응기술 전반과 에너지/자원 사용·전환에 수반되는 제반 환경문제들의 근원적 해결을 목표로 하는 신소재/공정/융합 기술 등을 통합적으로 다룰 것이다.

KENTECH의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 계획 가운데 중요한 방향이 글로벌 선도 대학 및 연구소와의 공동연구를 통한



R&D을 제시했다. 구체적인 추진 계획과 함께 국내·외 사례를 든다면.

우선, 대외 R&D 시너지 창출 전략 방안을 설명하겠다.

타 대학, 연구소, 기업 등과 공동으로 개방형 연구실을 구축해 협업으로 문제를 해결하거나 새로운 아이디어를 창출하겠다.

대학의 연구역량을 단기간에 끌어 올리고, 연구 성과를 홍보할 수 있도록 중점연구 분야를 중심으로 글로벌 선도프로젝트를 공동기획하고 수행할 계획이다.

기업이 과제를 제안하고, 이를 우리 대학이 중심이 되어 대학, 연구소, 기업이 협동으로 연구하는 시스템을 정착시키겠다.

기업이 필요로 하는 연구인력을 전임 대학교수로 임용하고, 인건비는 기업과 학교가 공동으로 부담하는 방식의 산학일체교수 제도, 타 기관에 소속된 인사를 한시적 비전임 교원으로 임용하여 전임교원의 공동연구원 자격으로 연구에 참여할 수 있는 겸직연구 제도를 검토하겠다.

수요기반 밀착 기업지원 체계 구축을 통해 기술, 시설, 인력 등 제공을 통해 기업이 겪는 애로사항 해결을 지원하겠다.

한국에너지공대가 중심이 되어 인근 대학, 공공연구소, 기업과 '상생발전협의체'를 구성해

동반성장을 위한 신규 아이디어를 창출하고, 각종 공동사업의 수행 과정에서 발생하는 이슈를 해결하겠다.

Open Innovation 기반 구축을 위해 연구성과 및 기술정보 DB를 구축, 공유하고, 해외 혁신 주체들과의 교류와 연구개발 성과를 국내외에 홍보하기 위해 국제학술대회도 공동개최하겠다.

해외 우수대학 및 우수연구소와 공동연구를 통해 이들 대학과 연구소의 성과인 우수기술을 적극 습득하고, 연구 성과의 확산 및 기술사업화 부문의 활성화를 위해 노력하겠다.



김대환 'EV' 발행인(오른쪽)이 윤의준 켄텍 총장과 인터뷰를 하고 있다.

국내외 연구기관의 성과확산 및 기술사업화 현황

연구기관	성과확산 및 기술사업화 현황
KAIST	<ul style="list-style-type: none">• 산학협력단 소속 기술사업화 센터를 19명의 인력으로 운영• 2013년 최우수 창업보육기관 국무총리 표창• 기술이전 수익: 2011년 25억 원 → 2025년 1,500억 원 목표
GIST	<ul style="list-style-type: none">• 독립 기술이전 조직인 GTI(과학기술응용연구소)를 운영• 교원임용 시 산학협력 실적이 학술연구 실적을 대체할 수 있도록 허용
DGIST	<ul style="list-style-type: none">• 산학협력단 소속 지식재산경영팀에서 연구관리 기능을 운영• 미래부, 「2015년도 국가연구개발 우수성과」 기관 선정
UNIST	<ul style="list-style-type: none">• 산학협력팀 소속 기술사업화센터에서 실질적인 업무 수행• 특허등록 수 2011년 7개에서 2016년 193개로 증가• 2020년까지 산학협력 전담 교원 100명을 확보하고, 매년 전임직 교원의 30% 이상을 산업체 경력자로 채용할 예정
POSTECH	<ul style="list-style-type: none">• 독자적인 기술지주회사 POSTECH Holdings Co.를 '12년에 설립• 2016년 기준, 6개의 자회사 설립과 기술이전 건수 490건, 건당 기술사업화 매출 과학기술특성화대학 중 1위• Seeds 단계의 학교 기술을 발굴하고 창업을 지원
와이즈만 연구소 & YEDA Co. Ltd.	<ul style="list-style-type: none">• 세계 대학 및 연구소 최초의 기술이전 전문 회사• YEDA를 통해 상업화에 성공한 상품들은 전 세계 기업들로 수출되어 총매출액 100억 달러 이상 달성• 노바티스, 화이자, 존슨앤드존슨 등의 다국적 기업들과 파트너십을 유지하며 수요자 지향적인 기술개발을 유도하며, 이러한 프로젝트들을 위한 공동 펀드를 형성
Hebrew 대학	<ul style="list-style-type: none">• 1964년 YISSUM이라는 기술지주회사를 설립하여 연간 13억 달러의 매출 기록
미국 시카고대	<ul style="list-style-type: none">• 미국 시카고대의 아르곤 국립연구소가 100% 출자하고, 외부 전문가를 영입하여 기술사업화 전문 회사인 Arch Development Co.를 1986년에 설립• 총 140개의 신기술 창업기업에 투자하고, 그 중 40개 가량이 타 기업에 인수·합병되어 자금 회수 성공• 벤처캐피털 자금 조달을 위해 ARCH Venture Co. 및 ARCH Venture Fund 설립
Stanford 대학	<ul style="list-style-type: none">• 1970년에 TLO(기술이전사무소)를 설립• 창업하거나 기업 일을 하기 위하여 대학에서 휴직하고 복직하는 교원들을 장려하는 등, 산·학계 간 열린 문화 조성
UCSD	<ul style="list-style-type: none">• CONNECT 프로그램을 통해 여러 기술사업화 이해관계자들의 네트워킹 기회 제공• 기술지주회사(TLO), 연구원, 기업가, 펀드, 컨설팅 기관 사이의 모임을 구성하여 동향 등 정보 공유, 협력 도모

스타교수 등 초빙에 전폭 투자
능동·창의적 인재 선발에 집중

글로벌 인재 양성을 위해서 우수한 교수 확보는 너무도 당연한 조건인데, 향후 교수진 구성에 대한 불안은.

대학 내 에너지 특화 5개 연구소 소장을 글로벌 석학급 교수로 모셨다.

또 22명의 교원 채용을 완료하였으며, 7명의 교원과 채용절차를 진행하고 있다. 개교 전까지 50명의 교수 초빙을 마칠 계획이다.

우리 대학은 ▲미래 에너지 교육·연구 혁신을 주도할 세계적 수준 교원 확보 및 육성 ▲외국인 우수교원 확

보를 통해 글로벌 연구 경쟁력 확보 ▲ 가치창출 기반 교수지원체계 구축 등 미래 성장동력에 필요한 인적자원 확보를 기본 방향으로 교원을 채용하고 있다.

현재 글로벌 수준의 대학과 연구기관 그리고 산업체에서 경험을 쌓은 우수한 역량을 보유한 교원들을 초빙하고 있다. 특히 세계 석학급 교수, 젊고 패기있고, 유능한 교수를 초빙하는데 투자와 열의를 아끼지 않고 있다.

—

궁극적으로 KENTECH이 목표로 하는 인재상은.

켄텍은 세계 유일의 에너지 분야 특화대학으로서 설립 단계에서부터 4차 산업혁명 시대, 시대가 필요로 하는 새로운 인재 양성, 고등교육의 근본적 변화 등에 대한 요구가 반영된 혁신대학이라는 점에서 국내외 타 대학과 차별화된다.

따라서 켄텍은 인재상을 ‘인류 공영을 위한 미래 에너지개발에 도전하는 탁월한 연구역량과 기업가 정신, 글로벌 시민의식을 갖춘 인재’로 정하고, 미래 에너지 기술개발과 창업에 도전하는 미래지향적 핵심역량인 ‘수학적 사고’와 ‘인문적 통찰’, ‘협업적 소통’을 키우는 교육을 추구한다.

따라서 우리 대학에서 학생이 프로젝트에 참여하면서 스스로 문제를 해결하며 자신의 역량을 향상시킬 수 있는 능동적이고 창의력을 갖춘 인재로 육성하는 것이 매우 중요하다.

—

바람직한 인재 양성을 위해서는 목표에 걸맞은 교육과정이 중요하다. 어떻게 구성할 계획인지.

켄텍은 학생이 지식습득을 넘어서 스스로 개념과 의미를 이해하고 실제 상황에 적용하도록 전 과정에 걸쳐 역량 기반 교육을 시행할 계획이다.

핵심역량을 반영한 교육과목 설계, 글로벌 프로그램, 진로특화과정(연구, 창업)을 통해 학생들은 에너지 연구자와 창업가로의 꿈을 키워갈 수 있다.

기존 전공과 교양 모델에서 탈피하여 전공 선택 없이 5개의 에너지 트랙과정 내에서 학생이 자기 주도적으로 교육과정을 설계하고 학생의 단계별 성장을 지원하는 역량기반 커리큘럼을 제공할 것이다.

1학년은 기초역량과정을, 2, 3학년은 에너지역량과정, 4학년은 진로특화과정으로 커리큘럼을 구성할 계

획이다.

교육방법은 강의실·이론형 중심이 아닌 현상 속에서 문제를 발견하고 해결하는 역량을 배양하기 위해 에너지 프로젝트 기반 IBL(Inquiry Based Learning) 학습으로 탐구형 인재를 양성하겠다.

전 학년 생활과 학습이 공존하는 기숙사형 교육(Residential college) 특성화 프로그램 운영을 통해서 공동체 의식을 함양하는 것도 중요한 과정으로 꼽고 있다.

학생 맞춤형으로 학습과 생활을 지원하고, 연구개발·창업형 인재 양성을 위한 다양한 대외 프로그램을 제공할 예정이다. 학습관리시스템과 대학·기업 공동연구 프로젝트 참여, 장학금 및 기숙사 혜택, 해외 인턴십 등에 이 프로그램을 적용하겠다.

—

개교 초기 우수 학생 유치의 중요성은 새삼 강조할 필요도 없는데, 이를 위해 준비하고 있는 구체적인 계획은.

켄텍은 전통적 다학과 체제가 아닌 에너지공학 단일학부를 운영하여 학생이 전공선택 없이 에너지 중점 연구분야 5개 트랙에서 자기 주도적으로 교육과정을 설계할 수 있는 것이 특징이다.

정원의 90%를 수시로, 10%를 정시로 선발해 주도적으로 학습할 수 있는 인재를 양성하기 위해 수시의 경우 1단계 서류평가(학생생활기록부와 자기소개)에서 50%, 2단계 면접 전형에서 일반면접과 창의성 면접의 비중을 30:70으로 전형할 예정이다.

창의성 면접은 답이 없는 문제를 줬을 때 학생이 어떻게 사고를 하는지 등으로 살펴보게 된다.

한 학생당 창의성 면접시간은 55분(사전문제분석 30분+ 면접 평가 25분)이 될 것이며, 10% 정시에는 수학, 과학탐구(1과목) 2개 영역 합 3등급 이내 및 영어 2등급 이내 등으로 수능 최저학력기준을 설정하여 선발할 계획이다.

—

교육 수준의 글로벌화에 걸맞은 대학 구성원과 캠퍼스의 글로벌화도 구상하는 것으로 알고 있다. 인적 구성의 다양화와 글로벌 캠퍼스로 함축된 글로벌화 계획을 설명해 달라.

먼저, 개방-공유-협력형 글로벌화 방안이다. 에너지

특화 강소대학이라는 컨텍의 특성상 활용 가능한 자원의 분야와 규모에 한계가 있기 때문에 개방-공유-협력형 글로벌화 추진은 필수적이다.

컨텍의 연구역량과 인적자원을 국내외 대학, 기업 등에 모두 '개방'하겠다. 지구 온난화 같은 전 지구적 에너지 난제 해결을 위해 기술, 인문 등 다양한 전공분야를 아우르는 세계 구성원과 '공유'하여 공통된 목표를 설정하겠다.

또 다양한 글로벌 주체들과 '협력'을 통해 에너지 난제를 해결하는 데 컨텍의 역량을 모아 나가겠다.

다음은 플랫폼형 글로벌화이다.

에너지 분야의 모든 글로벌 주체(대학/기업/연구소 등)가 참여하여 인류 에너지 난제를 해결할 수 있도록 지원하는 플랫폼 구축이 필요하다.

각 주체는 독자적으로 보유한 자원, 역량을 활용해 차별화된 글로벌화를 추진하되, 취약분야는 플랫폼을 통해 외부자원을 활용하여 보완할 계획이다.

비슷한 사례로 북미 최대 클러스터인 Research Triangle Park(RTP) 내 대학들은 Research Triangle Institute(RTI)라는 연구재단을 공동 설립하여 공동연구, 인적교류를 활성화하고, RTI가 글로벌 기업과 대학들을 연결하여 협력을 촉진하는 플랫폼 역할을 수행하고 있다.

언어/문화 장벽이 없는 글로벌 캠퍼스 구축도 중요한 방향이다.

외국인 학생 비율을 편제완성 시점인 2025년까지 정원 1000명 기준의 30% 수준인 300명으로 설정하고, 한국어·영어 이중언어를 행정, 강의 등 캠퍼스 내 모든 언어로 공식화하면서 전공은 100% 영어 강의로 진행한다.

외국인 교원비율을 국내 최고 수준인 15%로 높여 글로벌 인재양성, 세계적 연구성과 창출 등 교육·연구 글로벌화를 도모하겠다.

제로에너지·친환경 기술 도입 최첨단 스마트캠퍼스로 특화

세계 초유의 에너지 특화 대학이어서 캠퍼스 특화에 대한 관심도 높다. 에너지특화 및 융복합스마트캠퍼스 구축 계획을 소개한다면.

캠퍼스는 교지 40만㎡, 교사 15만5000㎡로 구성되며 최첨단 시설을 갖춘 스마트 캠퍼스를 콘셉트로 제로(0)에너지 및 친환경 기술을 도입할 계획이다.

캠퍼스 설계의 주요특징으로는 연구·교육에 소통과 상호작용 촉진이 가능하게 하는 중정형 건물배치와 기숙사형 교육을 위한 Residential College 구축, 그리고 캠퍼스 내 어디서든 온라인 학습 가능한 ICT 교육 인프라 구축 등을 꼽을 수 있다.

또한 주요 강의시설로 역량향상을 위한 실습과 토론 중심 교과과정에 최적화된 오픈형 PBL 강의실, 다학제 교수의 융합티칭이 가능한 Signature Classroom, 자기주도 프로젝트 수행공간인 Maker Space 등 교육 과정에 특화된 강의실을 구성하여 대학의 역량중심 교육과정을 지원하겠다.

스마트 캠퍼스의 IT시스템 및 IT인프라는 ▲국제화적

측면 ▲에너지 교육/연구 특화적 측면 ▲에너지 기술 사업화 측면 등 3가지 주요 핵심 영역의 지원이 가능하도록 설계하고 있다.

국제화 인프라의 경우 다국어 지원 인터페이스, 글로벌 네트워크 및 프로그램 활용 등이 가능하도록 하고 시간과 장소에 구애받지 않는 에너지 특화 교육/연구 프로그램(i-learning) 활용을 할 수 있도록 하겠다.

행정업무 정보화 고도화를 통해 기술사업 지원기능을 강화하고 사용자 중심으로 프로세스를 설계하겠다.

특히 학사행정에는 'Smart One-stop Service' IT시스템 구축을 통해 모든 사용자에게 시간, 장소, 접속기기에 대한 제한 없이 한국어와 영어 등 다국어 지원(한국어, 영어)이 가능할 것이다.

여기에 5G 기반의 고도화된 시스템 구축을 통해 사용자-담당자간 대면 업무를 최소화시켜 업무 효율을 높이겠다.

구체적으로는 I-Cloud Service를 도입해 IT시스템에 접속할 수 있는 공용/개인용, 고정형/휴대용 Cloud

단말기를 보급한다.

또 I-Library Service로 e-Book, e-Journal 서비스를 활용할 수 있는 Cafe형 단말기도 사용할 수 있는 환경을 구축하겠다.

지능형 Education Service를 제공받는 고정형/휴대용 인프라 설비를 갖춰 I-Learning Service를 구현할 계획이다.

—

KENTECH은 단순히 교육과정 구현을 넘어 산학연 메가 클러스터 조성을 지향하고 있는데, 밑그림은 어떻게 그리고 있는지.

말씀하신 대로 산학연 클러스터의 중심이 되기 위해서 연구중심 커리큘럼을 구성하겠다.

연구개발 및 창업 중심의 실전형 인재 양성을 위해 PBL(프로젝트 중심 기반학습), 온라인 교육, RC 운영을 계획하고 있다.

미국 코넬텍, 이스라엘 테크니온 공대처럼 연구 성과를 바탕으로 취업형이 아닌 연구개발 및 창업 중심의 실전형 인재를 양성해 산업계가 활용하는 모델을 제시하겠다.

원천·실용연구 기반 기업과 함께 창업과 산학협력 추구, 사회·경제적 가치(신산업·일자리)를 창출하겠다.

창업경진대회를 공동 개최하고 창업을 공동 지원하는 한편, 창업기업 맞춤형 코칭(수익모델, 마케팅 등 수립), 성공한 창업가와 멘토링, 투자자 네트워킹, 경진대회 등도 적극 지원할 계획이다.

컨텍 클러스터 구성원이 보유한 네트워크를 활용하여 창업지원을 위한 프로그램 운영에 필요한 인력 확보도 지원할 방침이다.

에너지산업 발전을 위한 클러스터 조성을 위해 글로벌 연구기관 및 대학 유치 노력을 통한 글로벌 에너지 연구와 창업 허브를 지향하겠다.

허브는 개방·공유·협력의 에너지 연구를 위한 오픈 플랫폼을 모델로 하고 있다. 특화연구분야별로 세계 선도 대학과 연구소를 대상으로 '공동 연구소 1개 이상' 설립, '연구인력 교류·양성 파트너십 1개 이상' 구축 및 'R&D 과제 해외수탁 비중 2%' 달성 등의 목표를 세워 추진하겠다.

장기적으로는 에너지분야 글로벌 선도 대학 및 연구기관과의 협력을 통해 컨텍의 연구역량을 세계 수준으로 도약시키는 계기로 삼을 방침이다.

‘강소연구개발특구’ 지정 글로벌 정주여건 확보도 중요

—

KENTECH 산학연 클러스터는 전 세계 대학과 연구소, 기업이 모이는 공동 연구와 창업의 플랫폼 역할이 지향점이라고 밝히고 있는데, 이를 구체화할 계획은.

이 같은 계획을 실현시키기 위해서는 우선 재원이 중요하다. 정부, 지자체, 민간의 건립비 및 공동연구비 지원을 바탕으로 연구기관 유치 시 정부, 전남도, 에너지 유관 기업의 재정적 지원 확보 방안을 마련하고 있다.

이어 산학연 클러스터 정착을 위한 제도적 장치도 마련하고 있다. 정부·지자체 차원의 특별 육성 정책 추진이 효율적으로 이뤄질 수 있도록 하면서 컨텍의 산학연 협력 거점화를 이어나가겠다.

‘강소연구개발특구’ 내의 클러스터를 융합 공동연구와 창업이 활성화되는 환경으로 조성할 계획이다.

IT·에너지 특성화 시범학교와 광주외국인학교 보강 등을 통해 글로벌 정주여건을 확보하는 것도 중요한 계획 중 하나다.

우수한 연구소 기업 유치를 위한 다양한 인센티브를 제공하려고 한다. 클러스터 지역 내 공동장비센터도 구축해 외부기관과 공동으로 사용할 수 있는 환경을 구축할 계획이다.

이와 함께 정부 및 지자체 혁신거점 유치를 통한 금융·세제지원을 이끌어내고 공동캠퍼스 내 외부 인력이 불편함 없이 지낼 수 있는 숙박 및 편의시설도 마련하겠다.

이와 함께 정부 및 지자체 혁신거점 유치를 통한 금융·세제지원을 이끌어내고 공동캠퍼스 내 외부 인력이 불편함 없이 지낼 수 있는 숙박 및 편의시설도 마련하겠다.

클러스터의 역할 중 중요한 부분이 건강한 창업 생태계를 조성하는 것도 빼놓을 수 없다고 본다. 다양한 창업 보육 환경 구축과 구체적인 서비스 계획도 구상하고 있다고 하는데.

켄텍은 취업을 위한 인재양성이 아닌 에너지 분야에서 새로운 가치를 창출할 수 있는 연구개발과 창업 중심의 실전형 인재를 양성하는 것을 목표로 하고 있다.

학생들은 연구와 창업의 진로를 고려하여 구성된 커리큘럼을 밟으며 4학년 때 창업과 연구 중 커리어 패스를 선택하게 된다.

연구 커리어 패스를 선택한 학생은 에너지 분야 5대 중점연구 분야인 ▲에너지 AI ▲에너지신소재 ▲수소 에너지 ▲차세대 그리드 ▲환경·기후기술 중 하나를 전공분야로 선택하여 석·박사 과정을 밟고 대학, 연구소, 기업 쪽으로도 진출할 수 있다. 물론 석박사 취득 후 창업도 가능하다.

창업 커리어 패스를 선택한 학생은 연구역량과 기업가 정신을 기반으로 대학의 연구 성과를 활용한 새로운 사업모델을 개발하여 스타트업을 창업하여 시장에 직접 진출할 수 있도록 지원하겠다.

켄텍은 실패의 두려움 없이 도전적인 연구와 창업을 시도할 수 있는 문화를 조성하기 위해 체계적인 연구

시스템, 기술사업화와 창업지원시스템을 구성하는 데 주력하고 있다.

이를 위해 대학은 국내외 대학, 기업, 연구기관과의 공동연구 수행뿐만 아니라 국내외 대학 교류, 연구소 및 기업현장 실습 프로그램 등을 제공하고, 학생들은 에너지 분야 최고의 교수진과 연구원들의 멘토링과 자문 등의 지원을 받게 된다.

창업 스튜디오 설치, 창업 교육 및 프로그램 등 학생들이 손쉽게 창업에 접근할 수 있도록 One-Stop 서비스를 제공하고 창업전문 조직을 통해 펀딩, 판로 등 다방면에서 학생 창업을 전폭적으로 지원할 예정이다.

KENTECH이 들어선 지역은 에너지밸리로 조성된 곳이다. 그만큼 KENTECH에 거는 기대가 크다. 지역과 상생 발전하기 위한 로드맵을 소개해 달라.

켄텍의 향후 로드맵은 지역산업 맞춤형 인재양성과 공동연구 활성화, 지역혁신 지원체계 구축 등 켄텍 중심의 지역사회 혁신을 실현하는 데 맞춰져 있다. **EV**

편집부 | ev@ievexpo.org



지역과의 상생발전을 위한 실행방안 추진 Roadmap

유형	전략과제	실 행 방 안
지역 산업 연계	1. 지역혁신을 위한 지원체계 구축	1-1. 기업중점협력센터(ICC: Industry Collaboration Center) 구축
		1-2. 가족회사 관리 체계 구축
		1-3. 지역 내 산업체 One-stop 지원체계 구축
		1-4. 창업지원체계 구축
	2. 지역 산학연의 동반성장	2-1. 공동연구 활성화
		2-2. 기술이전 및 사업화 지원
		2-3. 공동연구장비 활용 활성화
	3. 지역산업 맞춤형 인재 양성	3-1. 산업체 참여형 교육체계 구축
		3-2. 현장실습 운영 체계 구축
		3-3. 캡스톤디자인 운영 체계 구축
		3-4. 창업 친화형 교육과정 및 제도 구축
지역 인재 양성	1. 지역 미래인재 육성지원	1-1. 지역내 아동 및 청소년 교육지원
		1-2. 지역소외계층에 대한 지원
		1-3. 지역 내 아동 및 청소년 해외교류 프로그램 추진
		1-4. 유관기관과의 연계를 통한 교육 지원
	2. 한국에너지공대 특화 평생교육 지원	2-1. 대학 특성을 고려한 전문교육과정 제공
		2-2. 지자체 및 산업체 연계를 통한 위탁교육과정 제공
지역 사회 및 지자체 협력	1. 지역사회 봉사	1-1. 교내 구성원(학생, 교직원) 재능기부활동 추진
		1-2. 수요 기반의 봉사활동 활성화
		1-3. 타 대학 및 유관기관과 연계를 통한 봉사활동 추진
	2. 지역현안 및 문제해결	2-1. RCC(Regional Collaboration Center) 구축
		2-2. 캠퍼스 리빙랩 운영
	3. 시설개방 및 문화선도	3-1. 캠퍼스 시설 개방을 통한 지역사회 기여
		3-2. 지역 내 문화선도
		3-3. 사회공헌 브랜드 정립
	4. 지자체 연계·협력	4-1. 지역발전을 위한 지자체 공동 교과목 운영
		4-2. 지역 특화 자원 기반의 연계·협력 방안 마련
		4-3. 전남광주지역 지자체 - 대학 간 소통창구 설치를 통한 지역현안 해결 및 지역사회 발전을 위한 연계·협력 확대
		4-4. 지역 내 대학 간 자원공유 활성화 체계 구축 및 교류·협력 확대
	5. 지역 경제 기여	5-1. 지역 인재 채용을 통한 지역경제 기여
		5-2. 지역기업을 활용한 물품 및 용역 조달을 통한 지역 경제 활성화

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 내화패널 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



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

홈페이지: <https://www.insunmotors.co.kr>

2025년 자율주행 셔틀·배송 등 상용화 국토부, 교통사고 사망률 50% 감소 기대

‘제1차 자율주행 교통물류 기본계획’ 확정…관련 일자리 1만개 창출
레벨4 자율주행차 해킹 방지 등 사이버 보안·안전사고 대응체계 구축

Autonomous

오는 2025년에는 자율주행 셔틀·택시·배송 및 화물차 군집주행 등 각종 자율주행 서비스가 상용화될 전망이다. 또 운전자 부주의로 인한 교통사고를 절반 가량 줄이고 관련 일자리는 1만개 창출할 방침이다.

이를 위해 자율주행 기반 서비스의 ‘기술개발-실증-사업화’ 등 모든 단계에 대한 지원을 강화하고 자율주행 안전 강화를 통한 기술수용성 제고 및 신산업 생태계 조성을 추진한다.

국토교통부는 이 같은 내용을 포함한 ‘제1차 자율주행 교통물류 기본계획’을 마련해 국가교통위원회의 심의를 거쳐 최종 확정했다고 지난달 29일 밝혔다. 자율주행 교통물류 기본계획은 자율주행 분야에 특화해 마련되는 첫 법정계획으로 5년 단위로 자율주행 기반 교통물류체계 발전과 자율주행차 확산을 위한 내용을 담았다.

1차 계획은 ‘2025년 자율주행 기반 교통물류체계 상용화 시대 개막’을 비전으로 한다.

2025년까지 전국 고속도로 및 시도별 주요 거점에서 자율주행 상용서비스 제공, 자율주행 서비스(10종 이상) 기술개발, 자율차 상용화 및 서비스 고도화를 위한 제도·인프라 기반 완비 등을 목표로 한다.

추진전략으로는 ▲자율주행 교통물류 서비스 기술 고도화 ▲자율주행 교통물류 서비스 실증환경 조성 ▲자율주행 교통물류 서비스 사업환경 조성 ▲자율주행 안전성 강화 및 기술 수용성 제고 ▲자율주행 교통물류 생태계 구축 등을 제시했다.

이에 따라 우선 자율주행 기반 대중교통, 교통약자 특화 서비스와 같은 여객 서비스와 화물차 군집주행, 자율주행 도심배달 서비스와 같은 화물배송 서비스를 개발한다.

자율주행 운행 지원과 안전을 위한 도로 모니터링, 긴급 복구, 순찰 등의 사회 기반 서비스에 대한 기술개발도 추진한다.

규제특례지구인 시범운행지구 및 규제자유특구를 중심으로 실증을 확대하고 K-City 등 자율주행 테스트베드의 고도화를 추진할 예정이다.



자율주행 기반 서비스의 유상실증이 가능한 자율주행차 시범운행지구를 지속 확대하고 세종·광주 규제자유특구를 통해 서비스 실증 및 규제 정비도 신속히 추진할 계획이다.

레벨4 자율주행차의 시험 및 연구를 지원하기 위해 테스트베드 설비 고도화에도 나선다. 테스트베드 내 기업상주 연구공간을 마련해 기술개발 및 실증을 지원한다.

또 자율주행 기반 서비스가 전국에 도입될 수 있도록 자율주행에 필요한 도로·통신 인프라를 전국에 구축하고 데이터, 플랫폼 등 서비스 기반에 대한 관리 체계도 정립하기로 했다.

자율주행차와 차세대 지능형교통체계(C-ITS)의 도입 등을 고려해 도로설계·운영 관련 기준을 재정립하고 도로교통 변화정보가 신속 갱신·제공되는 동적지도에 대한 기술·서비스 개발을 추진한다.

차세대 지능형교통체계인 C-ITS를 2025년까지 전국 주요 도로에 구축하고 C-ITS를 통한 다양한 안전서비스도 고도화한다.

자율주행 관련 데이터 표준화 및 빅데이터 관리를 위한 공통 플랫폼을 개발하고 서비스 제공 플랫폼에 대한 평가 및 환류체계를 마련, 서비스 제공의 질과 다양성 확보에도 나설 방침이다.

자율주행차의 주행 안전성, 신뢰성을 확보하기 위해 안전기술을 고도화하고 안전기준의 국제조화 기반 마련 및 자율주행 기술에 대한 사회적 수용성 향상을 추진하기로 했다.

레벨4 자율주행차에 대한 주행·충돌·통신·시스템 안전성 평가를 위한 기준 및 시험방법을 마련하고 해킹방지 등 사이버보안 및 안전사고 대응체계를 구축한다.

안전기준의 국제조화를 위한 로드맵을 마련하고 이용자 입장에서 기술 수용성 향상을 위한 개인정보 보호 지침(가이드라인) 마련 등도 추진할 계획이다.

아울러 자율주행 기반 교통물류체계의 국제공동연구 등 글로벌 경쟁력을 확보하고 지속가능한 산업생태계 조성을 위해 기업 지원 등을 확대한다.

이를 위해 국제 공동연구 및 연구인력 교환 프



로그램 등을 발굴·운영하고 해외진출 기업이 각국의 자율주행 테스트베드를 원활히 활용할 수 있도록 테스트베드 간 협력체계를 강화하기로 했다. 기업성장을 지원하기 위해 국토교통 혁신펀드를 확대하고 민간의 조기 사업화를 위한 예산지원도 확대한다.

대학 커리큘럼 개선 등 자율주행 인력양성을 확대하고 일자리 전환에 따른 상생모델 개발, 전환 교육 등의 일자리 대응방안에 대해서도 연구를 추진할 계획이다.

이를 통해 5년 뒤 2025년에는 대중교통 접근 시간 20%·환승 소요 시간이 50%가량 감축되고 운전자 부주의로 인한 사고는 50%가량 줄어드는 등 편의성과 안전성이 향상될 것으로 국토부는 전망하고 있다. 교통사고 사망률도 2015년과 비교하면 50% 감소할 것으로 기대된다.

국토부에 따르면 자율차 시장규모는 향후 연평균 40% 이상의 성장세가 예측되며 자율차 기반의 교통·물류 서비스도 급속도로 확산할 전망이다. 특히 2030년에는 버스의 50%, 택시의 25%가 자율차로 운영될 것으로 국토부는 내다보고 있다.

김정희 국토부 자동차정책관은 “자율주행 셔틀·배송 등 자율주행 기반 교통물류체계가 조속히 도입돼 국민의 이동 편의 제고, 물류 효율화 등의 기대효과를 달성할 수 있도록 기본계획상 세부과제를 차질없이 추진해 나가겠다”고 밝혔다.

자율주행기술개발혁신사업단, 올해 850억 투입 기술개발 착수

373개 관련 기관 연구인력 3474명 투입, 4개 부처 53개 세부과제 수행

2027년 레벨4 이상의 자율주행 상용화를 위한 범부처 기술개발 사업과 기술영향 평가 사업이 본격적으로 추진된다.

(재)자율주행기술개발혁신사업단(단장 최진우)은 레벨4+ 자율주행차 상용화 관련 53개 세부과제를 선정하고 올해 정부예산 850억4000만원을 들여 기술개발에 나선다고 밝혔다.

산업통상자원부·과학기술정보통신부·국토교통부·경찰청 등 4개 부처는 2027년 융합형 레벨4+ 자율주행의 상용화를 목표로 총 1조974억원 규모의 자율주행기술 개발혁신사업에 올해부터 착수했다.

레벨4 자율주행은 차량 스스로 상황을 인지·판단해 비상시에도 운전자의 개입이 불필요한 수준이다. 융합형 레벨4+는 자율주행 기술뿐 아니라 인프라와 사회 서비스까지 모두 레벨4 이상으로 혁신한다는 의미다.

올해 선정된 53개 세부과제에는 373개 자율주행 관련 기관의 연구인력 총 3474명(석·박사 1524명)이 참여한다.

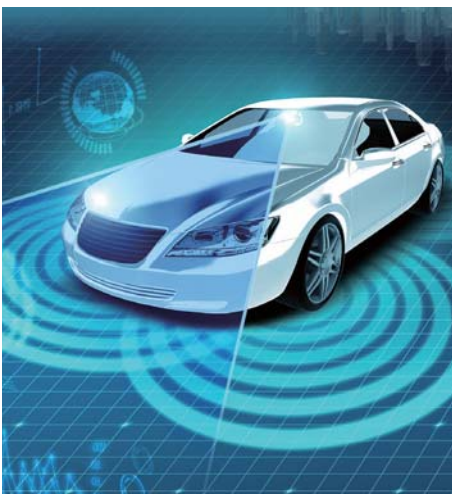
부처별로 산업부는 자율주행 차량부품 개발을 포함한 16개 세부과제를 추진한다. 현대모비스, 만도, 서울로보틱스, 한국자동차연구원, 한국표준협회, 카이스트(KAIST) 등 총 104개의 기관에서 799명(석·박사 341명)의 연구인력이 참여한다. 과기부는 데이터 수집·가공 자동화 기술, 차량통신·보안, 클라우드·엣지 연계 자율주행 인공지능(AI) 소프트웨어(SW) 개발 등 15개 세부과제에 나선다.

케이티, 모라이, 스트리스, 한국전자통신연구원, 한국생산기술연구원, 서울대 등 총 92개 기관의 연구인력 903명(석·박사 316명)이 참여한다.

국토부 사업에는 현대자동차, SK텔레콤, 카카오모빌리티, 오토노머스예이투지, 한국교통안전공단, 한국교통연구원, 연세대 등 총 103개 기관의 연구인력 1천85명(석·박사 540명)이 참여해 도로·교통기술, 동적지도, 모빌리티 서비스 실증 등을 주도한다.

경찰청 사업으로는 LG유플러스, 네이버시스템, 차지인, 도로교통공단, 한국전자기술연구원, 한양대 등 총 74개 기관의 연구인력 687명(석·박사 327명)이 참여해 도로교통법 등 법제도 전반 검토, 자율주행차의 운전능력 사전검증 및 운행 지원 체계 개발 등에 나선다.

최진우 사업단장은 “부처 간 경계를 두지 않고 세부과제 간 구체적인 연계·협력방안을 마련할 예정”이라며 “사업이 성공하도록 사업단이 전방위적으로 매개체 역할을 하겠다”고 말했다.



사업단은 국내 7개 자율주행 시범운행지구(서울 상암·경기 판교·충북·세종·광주·대구·제주) 및 완성차 업체 등을 방문해 자율주행 레벨4+ 기술개발을 위한 협력방안 등을 논의할 예정이다.

(재)자율주행기술개발혁신사업단은 지난 3월 24일 공식 출범했다.

사업단은 산업부, 과기부, 국토부, 경찰청 4개 부처가 올해부터 본격 착수한 ‘자율주행기술개발혁신사업’의 보다 유기적인 추진과 연구성과의 사업화 강화 등을 위해 신설한 공익법인이다. 인력은 민간에서 오랜 기간 자율주행 신기술 개발을 담당한 사업단장을 포함 총 17명으로 구성됐다.

사업단은 그간 부처별로 분절적으로 추진된 자율주행기술개발혁신사업을 총괄 기획·관리하고, 사업성과의 보급·확산 등 사업화 촉진은 물론 공공-민간 협력의 가교 역할 등을 중점 추진해 나갈 계획이다.

자율주행기술개발혁신사업은 2027년 융합형 Lv.4+ 자율주행 상용화 기반 완성을 목표로 올해부터 2027년까지 총 1조974억원이 투입되는 다부처 사업이다.

운전 자동화 단계는 6단계(Lv.0~Lv.5)로 구분하는데, Lv.3 단계부터 자율주행차로 정의한다.

Lv.4는 특정구간에서 제어권 전환(자동차→운전자) 없이 운행이 가능한 자율주행을 의미하는데, Lv.4+는 Lv.4 수준의 자율주행은 물론 인프라와 사회 서비스를 포함해 연구개발을 하겠다는 정부의 정책의지를 담았다.

혁신사업은 앞으로 ▲차량융합 신기술 ▲ICT융합 신기술 ▲도로교통 융합 신기술 ▲서비스 창출 ▲생태계 구축 등 5대 분야를 중심으로 총 84개 세부과제를 지원할 예정이다.



한편, 과기정통부는 전문가 관점의 ‘기술영향평가위원회’와 시민 관점의 ‘시민포럼’을 동시에 운영, 9월까지 4회에 걸쳐 ‘레벨4 이상 자율주행’ 기술이 국민에게 미칠 수 있는 파급효과에 대해 논의할 계획이다.

기술영향평가는 매년 기술적·경제적·사회적 파급효과가 큰 미래 신기술을 선정, 사회 전반에 미치는 영향을 사전에 평가하고 대응방안을 마련하기 위해 실시하는 사업이다.

올해 평가하는 ‘레벨 4 이상 자율주행’은 운전자나 승객의 조작 없이 운행할 수 있도록 설계된 영역 또는 무제한 조건 내에서 자동차 스스로 주행환경 모니터링과 돌발 상황 대응을 할 수 있는 자율주행 기술이다.

이 기술은 주행환경 및 교통 약자의 이동 편의를 증진하고 자동차와 IT, 인공지능 등 산업 전반에 큰 영향을 미칠 것으로 예상되지만, 해킹으로 인한 안전 위협과 개인정보 유출 가능성, 사고에 대한 책임소재 불명확성 등에 대한 우려도 존재한다.

과학기술 및 인문·사회 분야 전문가로 구성된 ‘기술영향평가위원회’는 ‘레벨4 이상 자율주행’ 기술이 경제·사회·문화 등 각 부문에 미칠 영향을 평가하고, ‘시민포럼’은 시민 입장에서 기술의 긍정적·부정적 영향에 대한 아이디어와 정책 권고사항을 제시한다. **EV**

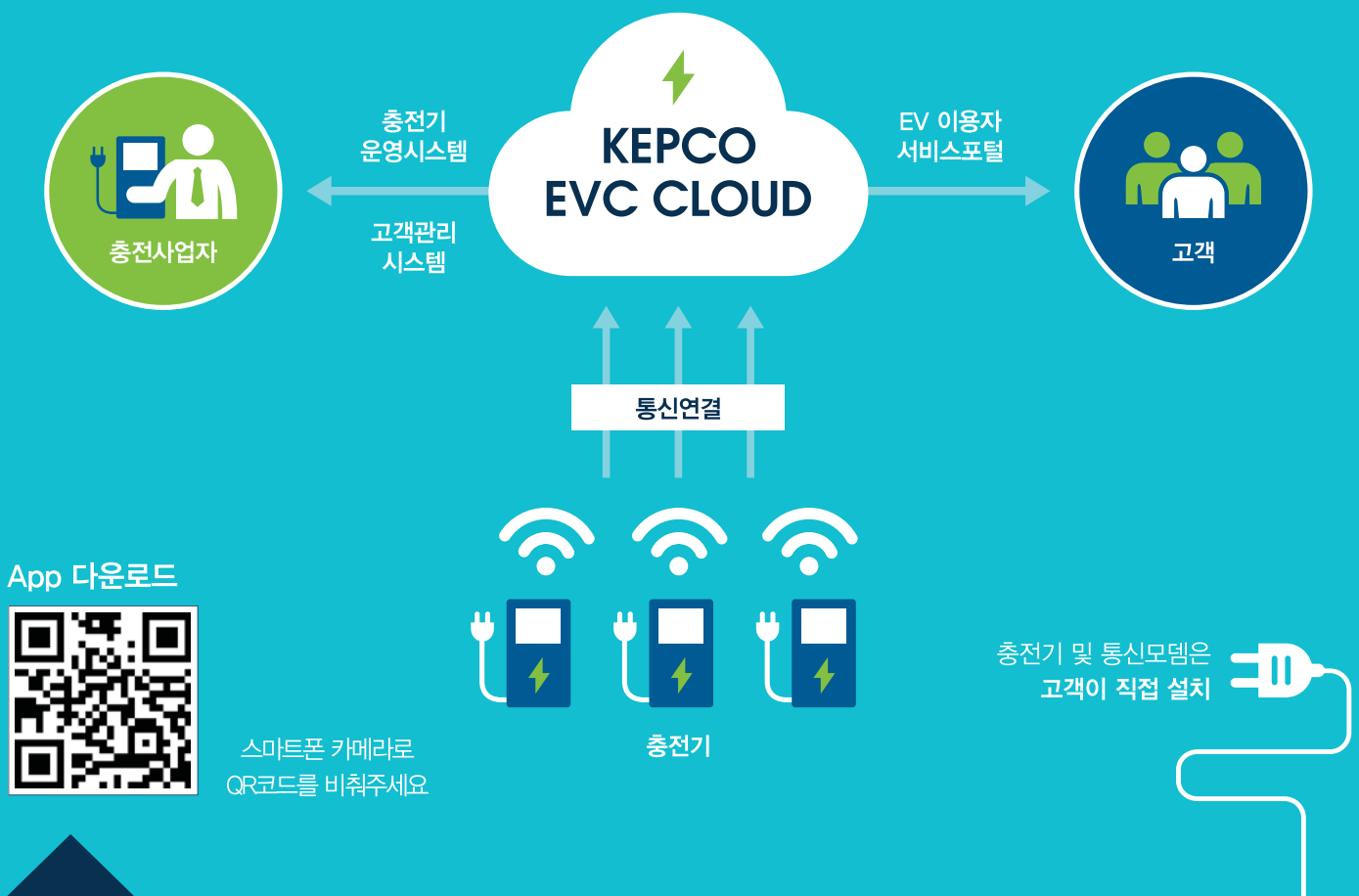
자율주행 기술영향평가 실시 국민에 미치는 파급효과 논의

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



최고 출력 400마력 · 최대 토크 71.0kg.m · 제로백 4.8초
배터리 용량 90kWh로 1회 충전 시 주행 거리 333km
차간 거리 유지 · 차선 유지 기능 등 첨단 사양 작동 양호



재규어 아이페이스는 재규어의 첫 전기자동차 모델답게 거친 매력을 내뿜는다. 도심형 SUV라 하기엔 외관부터 스포티하고 터프해 경쟁 모델보다 각지고 근육적이다.

지난 18일 재규어 아이페이스 EV400 HSE를 시승했다. 서울 마포에서 인천 영종도 마시랑 카페까지 총 130km 가량을 왕복하는 여정이었다.

아침부터 비가 내렸다 그치기를 반복하는 날씨였지만 시원하게 뽀은 인천공항고속도로를 고성능 모델을 타고 갈 생각을 하니 곳은 날씨가 오히려 운치 있게 다가왔다.

집 앞에 세워진 아이페이스를 처음 본 인상은 날카롭기보단 투박했다. 전면부를 두껍게 감싸는 그릴 위로 코볼소 뿔처럼 솟은 흡기구를 비롯해 너른 전면부가 가장 먼저 눈에 들어왔다. 웨이트로 다져진 운동선수의 상체를 연상시키는 동시에 금방이라도 튀어 나갈 듯 진취적이다.

무게감 있는 전면부와 달리 옆선은 날렵하다. 급경사로 떨어지는 루프라인과 함께 하체로 갈수록 좁아지는 설계된 캐릭터 라인에 가니시를 더해 옆에서 보면 전고가 높은 쿠페로 보인다.

차량에 탑승하면 독특한 디자인의 센터페시아와 두툽게 이어진 콕핏이 눈에 띈다. 두 개의 스크린 밑에 아치형으로 기어변속 버튼과 주행 모드 버튼 사이로

수납 공간이 있어서다. 처음엔 이 공간이 휴대전화 무선 충전 수납함인 줄 알았지만 단순 수납 용도 외 기능은 없었다.

계기판에는 배터리 잔량과 내비게이션, 주행보조 기능을 애니메이션으로 형상화한 화면이 비슷한 비율로 분할돼 표시된다. 헤드업 디스플레이 또한 속도와 내비게이션 지시를 직관적으로 표시해 운전 집중도를 높인다.

시트는 퍼포먼스 모델에서 보이는 낮고 딱딱한 시트와 다르게 폭신하고 부드럽다. 퍼포먼스 모델의 경우 고속 주행 시 접지력을 높이고 흔들림을 방지하기 위해 단단하면서도 몸에 밀착되도록 깊은 형태를 띄는 경우가 많은데 아이페이스의 시트는 이러한 점을 크게 강조하진 않은 것으로 보인다.

주행에 앞서 드라이브 모드를 확인했다. 컴포트, 에코, 다이내믹 세 가지로 센터콘솔에 있는 버튼을 누르면 스티어링 휠에서 방향키로 설정할 수 있다. 컴포트 모드를 설정하고 첫 발을 뗐다.

그러자 정지해 있던 차량이 스르르 움직이며 나아갔다. 반면 계기판 속도계는 빠른 속도로 올라가는데 가속 페달에 크게 힘을 주지 않아도 속도가 빠르게 올라간다. 최고출력 400마력, 최대토크 71.0kg.m, 제로백(0-100km/h)이 4.8초라는 성능이 확인되는 순간이었다. 이는 에코 모드에서도 큰 차이가 없었



재규어 아이페이스 <사진: 재규어랜드로버코리아>

재규어 아이페이스 콕핏 <사진: 조채원 기자>

지만 다이내믹 모드에선 체중계에 올랐을 때 숫자가 바뀌는 속도로 가속이 붙는다.

여기서 조심해야 할 점은 액셀레이터를 조금만 오래 밟아도 순식간에 속력이 시속 100km를 훌쩍 뛰어넘는다는 것이다. 내연기관차처럼 엔진음이 들리는 것도 아니고 조용한 가운데 눈 깜짝할 사이에 속도만 올라가 오감으로 속도를 느끼기 어렵다. 이러한 점은 전기차의 장점이자 단점이다. 안정성이나 가속력 측면에선 뛰어나지만 속도감을 ‘느낄’ 수 없다는 점은 드라이빙 마니아에겐 아쉬울 수 있어서다.

다만 비가 와 노면이 미끄러워진지 고속으로 달릴 때 차량이 차선을 벗어나기도 했는데, 전지형 프로 그레스 컨트롤과 스티어링 어시스트가 포함된 어댑티브 크루즈 컨트롤을 실행하면 불리한 노면 조건을 어느 정도 극복할 수 있으리라 예상된다.

한편 어댑티브 크루즈 컨트롤에 포함된 앞차와의 간격 조절 기능과 차선 유지 기능을 시험해 봤다. 한 대에서 두 대로 거리를 설정하면 설정하는 거리만큼 차량이 스스로 정지하고 속도를 조절하는 기능으로, 부드럽게 작동했다. 반면 차선 유지 기능은 조금 아쉬웠다. 평소보다 왼쪽으로 치우쳐 갔으나 차량 스스로 조정하거나 경고하는 정도나 타사 차량에 비해 낮았다.

목적지에 도착해 배터리 상태를 확인하니 주행 가

능 거리가 299km에서 60여km 감소한 것으로 나왔다. 엔진을 끄면 계기판에 차량 그림과 함께 녹색으로 배터리 잔량이 표시돼 한 눈에 주행 거리를 확인할 수 있다. 주행 도중 공조 장치와 오디오, 주행 모드 변경, 고속 주행 등을 병행했던 점을 감안하면 배터리 효율이 좋은 것으로 판단된다. 공식 배터리 용량은 90kWh로 1회 충전 시 주행 거리는 333km(국내 인증 기준)다.

차량에서 내려 2열로 자리를 옮겨 앉았다. 다리 공간은 물론이고 헤드룸 또한 넉넉하다. SUV 모델은 트렁크 공간 확장을 고려해 2, 3열 시트 각도가 수직에 가까운 경우가 종종 있는데 아이페이스 또한 등 받침이 느슨한 편은 아니었지만 부드럽고 폭신한 가죽, 넓이로 이러한 부분이 어느 정도 해소될 수 있겠다. 반면 차체 바닥이 평평한 타사 전기차와 달리 가운데에 턱이 있어 전기차 특유의 공간감을 찾아볼 수 없었다.

가격은 환경친화적 자동차 세금 감면 혜택(개별소비세 최대 300만 원, 교육세 최대 90만 원) 반영 시 EV400 SE 1억1650만 원, EV400 HSE 1억2810만 원이며, 8년 또는 16만km 배터리 성능 보증 및 5년 서비스 플랜 패키지가 포함된다. **Ev**

조채원 | 이뉴스투데이 기자



재규어 아이페이스 계기판 <사진: 조채원 기자>



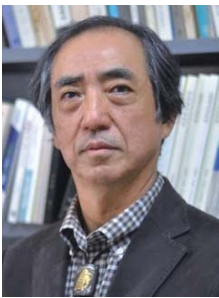
중앙 화면에 표시된 배터리 잔량과 주행 가능 거리 <사진: 조채원 기자>



재규어 아이페이스 2열 <사진: 조채원 기자>

제주특별자치도의 대북교류협력: 회고와 미래

- 감귤 보내기운동에서 '5+1' 사업 제안으로 -



고 성 준
제주통일미래연구원장
제주대 명예교수

최근 긴장과 경색의 한반도 정세가 대화와 협력의 전환점에 서 있다. 한·미정상회담시 바이든 미 대통령이 남북 간의 의미 있는 대화·관여·협력에 대한 지지를 표하고 북미협상 대표로 북미 대화의 실무 경험이 풍부한 성김 대사를 임명하여 활동에 나서게 하고 있으며, 북한 김정은 위원장도 핵심과제인 민생안정과 경제난 타개를 위해 한반도의 안정적 관리를 천명하고 나섰다. 문재인 대통령의 적극적 남북대화과 협력 추진과 맞물려 다소 시간이 걸릴지는 몰라도 북미대화가 재개되리라 예상되며 남북관계도 점진적이나마 개선되어 가리라 예상된다. 향후 코로나19 이후의 남북교류와 북한의 관심을 내다보면서 2000년대 지자체 남북교류의 선구자인 제주가 여타 지자체들과는 '격과 차원이 다른 위상과 역할'을 찾고 확보하는 준비에

주력할 시점이다.

특히 2005년 선포된 '세계평화의 섬 제주'의 강점을 남북교류협력과 통일 한반도의 미래상으로 연결시킬 수 있는 '제주'만이 할 수 있는 제주형 남북교류 협력의 새로운 접근 방안을 모색하고 그 실행플랜을 구체화하는 일을 다듬어야 할 시점이다.

과거 제주도를 비롯한 지자체가 행한 2000년대의 남북교류 협력의 역사를 보면, 1)남→북의 일방적 비대칭성, 2)지원성 위주의 교류사업 방식, 3)북한의 수용성 한계, 4)상시적 협의 채널의 부재 등으로 정상적인 교류 협력관계에 이르지 못했고 본다.

이제 지난 20년간의 교류 협력에 대한 성찰을 토대로 다가올 새로운 남북관계에 부응하는 교류 협력의 방향과 방안이 필요하다 보겠다.





감귤 보내기 운동과 '비타민C 외교'

제주 특산 과일인 감귤로 전국 지방자치단체 가운데 처음으로 남북교류 협력의 물꼬를 텄다.

경제난으로 힘들어하는 북한 동포들에게 제주도민의 따뜻한 동포애가 담긴 감귤 보내기 운동은 1999년 1월부터 시작되어 2010년 2월까지 한 해도 거르지 않고 12회에 걸쳐 계속되었다.

천안함 피격이 있은 후 5·24조치로 중단되었는데, 지자체 남북교류 협력 사업 가운데 단일 아이টে็ม으로 거의 유일하게 10년 이상 지속되었다.

첫해인 1999년 1월 100톤을 시작으로 2010년 200톤으로 중단되었는데, 그동안 감귤 4만8328톤, 당근 1만8100톤을 지원했다. 매년 흑한기에 전달된 제주 감귤은 북한 주민들에게 단순한 인도적 지원 물품 이상의 의미를 주고 통일의 꿈과 희망을 전달한 물품으로 기억되고 있다.

이 사업은 지원 주체의 측면에서 지방자치단체와 도민이 일체가 되어 추진한 첫 번째 사례로 공감대라는 대북 지원의 한 원칙을 구체화한 모델이기도 했다.

감귤보내기 사업은 대북 인도적 지원의 성격을 지니고 있었지만, 1990년대 농산물 시장 개방 이후 과잉 생산되는 농가 입장을 고려한 것이기도 했다.

북한 입장에서 지역특산물을 받는다는 의미에서 체면이 서는 사업이기도 했다.

이를 계기로 전국의 과잉 농산물 중 북한 보내기를 원하는 경우 정부가 수송비를 지원하는 계기가 되었다. 뿐만 아니라 '4·3사건' 등 제주 사회가 안고 있는 역사적 트라우마를 화해와 상생으로 치유하기 위한 지역 시민사회의 노력과 한·소정상회담 이후 '평화의 섬'으로 발전해 나가려는 지지체의 미래 비전이 결합되어 도 전체가 남북교류 협력 사업에 적극 나서게 되었다.

감귤 보내기 사업이 시작되면서 다음 해인 2000년 6·15 정상회담이 평양에서 개최되었고 이후 남한에서 개최되는 장관급회담과 국방장관 회담 등이 북한의 선호로 제주에서 열려 제주가 각종 남북회담의 개최지로 주목받게 되었다.

북한은 기후 여건으로 전혀 생산할 수 없는 풍부한 비타민C가 담긴 감귤을 대량으로 지원받으면서 2003년 최초의 남북 민간체육 문화 행사도 제주에서 개최됐다.

또 북한의 초청으로 제주-평양 직항노선을 이용해 제주도민 대표단이 4차례 걸친 방북이 이루어져 대규모의 인적 교류의 지평을 열기도 했다.

이러한 제주도의 인도적 지원사업은 해외 언론에서 사업 초기에 남북 모두에게 도움이 되는 '비타민C 외교'라는 찬사를 보낼 정도로 남북한 정부 간 화해 분위기를 유지하는 데 기여했다.

무엇보다 '4·3'의 아픔을 도민의 화해 상생으로 극복한 점과 6·15선언을 기념하여 시작된 '제주평화포럼'의 지속적 개최 등과 함께 국가가 제주를 '세계평화의 섬'으로 지정하는 데 이바지 했다.

'5+1' 사업의 제안

2010년 5·24 조치로 중단된 감귤 보내기운동 이후, 2014년 7월 제주특별자치도는 중단된 제주와 북한 간 교류 협력 사업을 재개하기 위한 5대 사업을 제안하였다.

2014년 12월 개최된 '2014 민족화해 제주포럼'에서 원희룡 제주특별자치도지사는 기초연설을 통해 ▲감귤 보내기 사업 재개 ▲한라에서 백두까지 남북한 교차 관광 ▲한라산-백두산 생태-환경 보존 공동협력 ▲제주-북한 크루즈 추진 ▲제주포럼 북한 인사 초청 등을 공식적으로 발표했다.

2015년 11월에는 2030년까지 탄소 없는 제주를 구현하려는 'Carbon Free Island 2030'의 전개를 계기로 '남북 에너지 평화 협력'을 추가적으로 제안하여 '5+1'사업으로 제주의 대북교류 협력을 구체화했다.

이 제안들은 당시 남북관계 경색이 지속되는 상황 이어서 실제로는 이루어지지 않았으나, 대립국면의 남북관계에 돌파구를 제주가 열어보려는 진정성을 담고 있고 기존의 인도적 지원 사업에서 벗어나 남북



2000년 남북국방장관회담(연합뉴스)



2015 민족화해 제주포럼(연합뉴스)

화해와 상생, 상호 윈-윈 할 수 있는 협력 중심의 복합적 제안으로 평가받았다.

‘5+1’사업 제안은 제주의 특화력 즉, 한라-백두 상징성, 국제적인 관광휴양지 및 컨벤션 산업, 청정·생태·환경의 가치, 최남단의 지리적 위치, 특산물, 세계평화의 섬, ‘탄소 없는 섬’ 프로젝트 등을 토대로 제시되어 지자체 남북교류 협력의 의미 있는 구상으로 여전히 유효한 위상을 차지하고 있다.

‘5+1’사업 제안은 향후 남북교류 협력이 재개 및 활성화될 경우 제주특별자치도의 우선적인 대북사업으로 추진될 것으로 여겨지고 있다.

그러나 ‘5+1’사업 제안이 처음 제기되었던 2014년, 2015년과 2021년 현재는 어느 정도 시차가 있고 나아가 지난 10년의 공백을 넘어 남북한 모두의 변화하는 정세에 부합하는 새로운 접근이 요구되고 있어서 ‘신(新) 남북관계’의 현재와 미래에 대한 적실성을 갖추고 있는지 그 추진 여건을 면밀히 진단할 필요가 있다. 이러한 작업은 각 제안들의 실현 가능성을 제고하기 위해서라도 매우 유용하고 또 매우 필요한 일이 아닐 수 없다.

제주의 ‘5+1’ 제안의 실현 가능성을 높이기 위해서는 각각의 사업들이 국제사회와 미국의 대북제재 조치에 저촉이 되는지 여부, 중앙정부의 남북교류 협력 아젠다와의 연계성, 각 사업들에 대한 북한의 수요와 수용 가능성, 국내 타 지자체 및 NGO 사업과의 관계 등에 대한 분석이 기준이 되어야 한다.

첫째로 국제적 요인인 대북제재의 저촉 여부는 모든 대북 사업 추진에 관련된 사안이며, 특히 UN 안보리의 대북 제재 조치는 2006년 이래 11개의 결의에 의해 취해졌고 인도적 지원 등 교류 협력 사업을 추진하려면 안보리의 대북제재위원회의 ‘대북 인도적 지원, 전달을 위한 면제 취득 가이드라인’(2018.8.6 제정)의 협의 절차를 거쳐야 가능하다.

따라서 당면해서는 제재의 틀 안에서 가능한 사업부터 추진

하는 것이 바람직하다. 이런 의미에서 Knowledge Sharing Programemd 인적 교류 사업부터 검토하는 것이 바람직하다.

둘째로 제주의 사업들이 중앙정부의 대북정책 구도에 부합되고 대북사업 아젠다에 포함되거나 근접할수록 사업 추진에 탄력을 받을 수 있다.

예를 들어, 2018년 남북 간 합의사항(‘4·27 판문점선언’, ‘9·17 평양 공동선언’ 등), 중앙정부의 기획 대북사업(8·15 경축사 제시 사업 등)과 연계된 부수 사업은 탄력을 받을 수 있다. 중앙정부와의 정책 소통과 조율이 긴요한 이유가 여기에 있다.

최근 정부는 지자체의 남북교류 사업을 지원하고 행·재정적 지원까지 하는 남북교류 협력법을 개정하여 한반도 평화국면으로의 전환에 지자체의 역할을 기대하고 있다.

셋째로 교류협력은 쌍방향 관계에서 이루어짐으로 북한의 호응이 없으면 실행될 수 없다. 김정은 시대의 경제발전 전략에 기초한 북한의 수요와 관심도, 경제적 인센티브 등을 종합적으로 고려하고, 사업이 갖는 호혜성, 지속가능성, 확산성 등을 두루 고려할 필요도 있다.

이를 위해서는 북한과의 대화 채널구축이 시급하다.

넷째로는 지금까지 많은 각급 지자체에서 대북사업 의향을 밝혀왔고, 또한 공공기관 및 연구단체, 민간단체 및 기업들도 대북 사업구상을 제기하고 있다. 그동안 언론 보도를 통해 제시된 제반 사업 목록을 놓고 볼 때, 적지 않은 분야에서 중복되거나 경합되는 점을 발견할 수 있다.

따라서 제주가 체계성을 갖고 지속 가능하게 남북교류 협력 사업을 추진하려면 타 지자체와의 상호 간 정책협력 거버넌스 구축을 통해 계획하는 사업과 중복 및 과당경쟁 방지를 위한 여과장치를 반드시 마련하고 추진해야 성공 가능성이 높아질 수 있다.

이러한 기준을 가지고 중장기 계획과 비전을 확정하고 거버넌스 체계도 재정비가 필요하다.



제17차 남북장관급회담(연합뉴스)

한라-백두 협력의 블루오션: 에너지 평화협력

원희룡 도지사는 '세계평화의 섬 15주년 평화 메시지(2020. 1.27)'에서 2020년은 세계평화의 섬 2.0시대 여는 원년으로 제주의 가치와 자원을 활용한 '제주형 평화 사업'을 추진하겠다고 언급한 바 있다. 주목되는 점은 대한민국에서 바람과 태양 같은 자연자원으로 에너지를 만들며 선도적으로 '탄소 없는 섬'을 구현하는 제주는 신재생 에너지를 활용한 새로운 남북협력의 모멘텀을 만들겠다는 제안을 2015년에 북한에 했다.

제주는 그동안 한국의 지자체 중 가장 먼저 '그린빅뱅 모델'을 현실화시켜왔으며 이를 토대로 북한의 전력산업 발전에 기여하는 남북한 '그린빅뱅 협력'을 이루어 가자는 구상이다.

북한은 일찍이 김일성이 '전기는 산업의 쌀', 김정일은 '강성대국 건설에서 제일 절실한 문제는 전력 문제'라고 강조해 오듯이 전력난이 심각하다.

김정은 위원장은 집권 이후 재생에너지를 전력난 해소방안으로 선정하고, 2013년부터 법 제정과 관련 연구소를 설립하고 풍력 발전과 전기차 보급을 중심으로 하는 중장기 개발계획을 수립해 실행에 옮기고 있다. 최근 조선중앙통신에 의하면 북한은 생태환경을 보호하기 위한 사업을 위해 환경보호 및 기후변화 대응을 위한 법적 토대를 강화했다.

김대한 (사)국제전기자동차엑스포 이사장 겸 세계전기차협의회(GEAN) 회장을 비롯해 협의회 관계자들이 평양 국제전기차엑스포 개최 협의회 2018년 12월 북한을 방문했을 때, 북한 정부의 관계자들로부터 '신재생에너지 발전을 위한 국제협력'을 열망하고 있음을 확인한 바 있다.

향후 제주가 북한과 에너지 평화협력을 추진하는 길은 우선 국제전기차엑스포가 북한과 개최하기로 합의한 평양 국제전기차엑스포 개최와 한반도 전기차 발전 포럼의 지속적 개최, 그리고도 당국이 제안한 남북그린빅뱅 협력이며 모두 북한이 관심을 끌 수 있



는 참신한 아이디어여서 구체적 시행계획이 마련되어야 한다.

다만 제주의 에너지 평화 협력안은 'CFI 2030'의 성공적 추진이 담보되어야 하기에 북한도 선뜻 나서기보다 진전 추이를 지켜볼 것으로 전망된다. 아울러 이 협력은 지자체 차원에서 단독으로 접근하기보다는 중앙정부의 대북협력 아젠다와 연결해서 추진되어야 탄력을 받을 수 있는 것으로 분석된다. 이미 정부는 북한에 향후 협력 아이템으로 신재생 에너지 협력을 제의해 놓고 있다.

이 협력이 본궤도에 오르려면, 비핵화 등 남북관계가 상당한 수준으로 진전되어야 할 뿐 아니라 전략물자 문제 등 국제적 측면의 걸림돌이 해소되어야 하며, 그때까지 구체적 시행계획이 마련되어야 한다. 그럼에도 제주와 북한 사이의 에너지 평화협력을 본격화하기 위해서라도 마중물 사업을 북한과 협의하여 추진하는 것이 어떨까 한다.

고착된 분단의 구조는 쉽게 허물지 못한다. 큰 만남이 아닌 '작은 만남', 한번이 아닌 '잦은 만남'을 통해 적대감을 희석해야 진정한 '화해'가 이루어지고, '비적대적 교류협력' 단계로 나아간다는 긴 안목의 자세가 지금 우리에게 필요하다. **EV**



미국, EV 픽업트럭이 뜬다

Big3부터 스타트업까지 경쟁 치열

Ford ‘라이트닝’ 공개, 바이든도 시승...“사전 판매 7만 대 넘어서”



황 주 영

미국 디트로이트무역관

테슬라(Tesla)의 전기(EV)픽업 ‘사이버트럭’ 출시를 앞두고 미국 자동차 업계는 ‘빅(Big)3’로 불리는 GM, Ford, Stellantis는 물론 스타트업 기업들까지 픽업트럭 개발을 가속화하며 경쟁이 치열하다.

지난 5월 26일 미시간주 디어본에서 열린 투자자의 날 행사에서 Ford는 “EV 픽업트럭 F-150 ‘라이트닝’의 사전 판매가 7만 대를 넘었다”며 “헨리 포드의 모델 T 양산 이래, 가치 창출과 성장에 있어 최고의 기회를 맞이하고 있다”고 밝혔다.

미국인들의 스테디셀러인 ‘픽업트럭’이 ‘전기(EV) 픽업트럭’에서도 증명될지 귀추가 주목된다.

바이든 “자동차 산업의 미래는 전기차...후회는 없다”

조 바이든 대통령은 Ford의 EV 픽업트럭인 F-150 라이트닝 공개 하루 전인 지난 5월 18일 미시간주 디어본의 Ford 전기차 공장과 차량센터를 방문, 위장막으로 덮인 라이트닝을 직접 운전했다.

자신을 ‘Car Guy’라고 표현하고 부통령 시절 경호 문제로 스포츠카 ‘콜벳’을 운전하지 못해 불평한 일화가 있을 정도로 ‘자동차 애호가’로 알려진 바이든 대통령은 이날 시승 후, “스톱워치는 없지만 느낌상 0에서 60마일까지 4.3초 정도 걸린 것 같다.(실

제 4.4초)”며 “나라도 사고 싶은 차”라고 소감을 전했다.

시승에 앞선 연설에서는 중국에 대한 견제와 전기차 산업의 중요성을 전하며 “자동차 산업의 미래는 전기차다. 되돌아가는 것은 없다”고 천명했다.

이날 연설은, 바이든 행정부가 추진하는 전기차 전환 관련 인센티브 등을 골자로 한 친환경차 관련 공약과 2조 달러 규모 인프라 법안 통과 필요성 등을 부각하기 위한 것이라고 외신들은 전했다.



바이든 대통령이 시승에 앞서 연설하는 모습

〈자료: Ford Authority〉



바이든 대통령이 Ford Rouge 차량센터 시승하는 모습

〈자료: Ford Authority〉



미국인들의 못말리는 픽업트럭 사랑

거의 매년 미국에서 가장 많이 판매되는 차량이 바로 픽업트럭이다.

팬데믹으로 전 세계적인 차량 판매와 생산이 급감했던 지난해에도 미국의 자동차 판매 순위를 살펴보니 1위부터 3위까지가 모두 픽업트럭이었다. 자동차의 실용성을 중요시하는 미국인들이 남녀노소를 불문하고 픽업트럭을 운전하는 모습을 자주 볼 수 있다. 픽업트럭은 구나 레저용품 운반부터 소형 트레일러 및 소형 장비 견인에도 용이(Ford 기준 F-150은 0.5톤, F-350은 1톤까지 가능)하다는 점에서 꾸준한 스테디셀러로 자리매김을 해왔다.

비포장도로에서 다양한 화물을 견인할 일이 많은 미국, 캐나다, 멕시코 등에선 픽업트럭이 전체 자동차 시장 점유율이 높은 것도 이유다.

Ford 엔지니어 K씨는 KOTRA 디트로이트 무역관과의 인터뷰에서 “미국 사람들 중에서 ‘자동차’를 ‘실용적인 이동수단’에 중점을 두는 이들이 많다. 그렇

기에 픽업트럭을 ‘꼭 필요한 차량’으로 인식하는데, 세단의 편안함과 스포츠유틸리티차량의 역동성, 트럭의 실용성 3가지를 모두 갖췄으면서도 가격이 합리적인 차량으로 생각하는 문화가 있다”고 말했다.

2020년 미국 차량 판매 순위

순위	브랜드 및 모델	판매량
1	Ford F-Series	787,422
2	Chevrolet Silverado	594,094
3	Ram pickup	563,676
4	4.Toyota RAV4	430,387
5	Honda CR-V	333,502
6	Toyota Camry	294,348
7	Chevrolet Equinox	270,994
8	Honda Civic	261,225
9	GMC Sierra	253,016
10	Toyota Tacoma	238,806

(자료: Marklines)

Big3, EV 픽업트럭 생산 계획 속속 밝혀

GM

GM 산하 브랜드 중 SUV와 픽업트럭 전문 생산인 GMC도 Tesla 사이버트럭 대항마로 EV허머(Hummer)를 첫 공개했다.

GMC에 따르면, 총 5가지 트림으로 출시될 예정이며 최대 출력 850마력(상위트림인 에디션 1, 3X)에 1회 완충 시 트림에 따라 다르지만 400~480km(250~300mile)를 달릴 수 있는 것으로 알려진 EV허머는 차세대 전기차 플랫폼과 얼티엄 배터리, GM의 운전자보조시스템 수퍼 크루즈 등을 탑재했다.

전면부 디자인은 기존 내연기관 허머와 비슷하지만 후면부 지붕을 좀 더 높이고 스페어타이어를 장착했다. 오프로드에서의 기동성을 높이기 위해 휠베이스를 줄이며 차량 전체 길이를 줄였다. 올해부터 생산 예정이며 사전주문은 올해 말쯤 시작될 예정이다. Duncan Aldred GMC 부사장은 “EV허머를 통해 탄소 배출 제로로 향하는 새로운 길을 개척하고 소비자들의 라이프스타일에 맞게 가장 유용하고 다양한 옵션을 가진 차를 제공할 것”이라고 말했다.

Stellantis

Ford, 쉐보레와 함께 미국을 대표하는 픽업트럭 브랜드로 잘 알려진 RAM도 2024년쯤 전기 픽업트럭을 선보일 전망이다. 또한, 스텔란티스는 2030년까지

Jeep, Ram, Chrysler, Dodge, Maserati 등 전 브랜드에서 전기차 버전을 제공할 것이라고 밝힌바 있다.



Tesla 사이버트럭 (자료: Tesla)

Tesla

2019년 처음 공개된 사이버트럭은 올해 5월 8일 뉴욕 맨해튼 전시장에서 대중들에게 모습을 드러냈다. 테슬라에 따르면, 우주선 제조에 쓰이는 초고경도 냉간압연 스테인리스 스틸로 만들어진 외관은 방탄 기능을 자랑한다.

완충 후 주행 거리는 배터리 탑재 용량에 따라 402~805km(249~500mile)이며 가격은 3만9900 ~ 6만 9900달러 선으로 책정됐다.

Tesla 측은 올해 안에 미국 내에 정식 출시한다고 밝혔지만, 정확한 출시 시점은 미정이다.

스타트업의 EV 픽업트럭 생산 계획

Rivian

아마존 등의 대규모 투자로 빠른 출시 일정으로 스타트업 중 가장 주목받고 있는 리비안은 2018년 LA 오토쇼에서 전기 픽업트럭 R1T를 처음 공개했다. 사전 계약을 통해 첫 R1T의 고객 인도를 6월경으로 예정했으나 반도체 부족 등의 여파로 8월까지 지연될 가능성이 있다. 예정대로 고객 인도가 시작되면 미국에서 EV 픽업 브랜드 중 최초가 될 것으로 보인다.

R1T는 배터리팩이나 드라이브 유닛 등을 효율적으로 배치해 공간 확보에 용이한 스케이트보드 형태 플랫폼 기반으로 제작됐으며 삼성SDI 배터리셀이 탑재된다.

캠핑 패키지(5,000달러) 옵션이 눈에 띄는데 선택할 경우 싱크대, 인덕션 스토브, 물탱크 등이 추가

된다. 미래지향적인 디자인의 R1T는 최고출력 약 600마력이며 1회 완충 시 402km와 483km 이상의 주행거리를 제공하는 두 버전이 출시된다. 가격은 6만 7500달러부터 시작된다.



Rivian의 EV 픽업트럭 R1T (자료: RIVIAN)

Lordstown Motros

오하이오주에서 탄생한 스타트업 로즈타운모터스는 엔듀런스(Endurance)라는 이름의 전기 픽업트럭을 올해 9월부터 본격 생산에 나서겠다고 발표했다. 최고출력 약 600마력에 AWD 구동 방식, 1회 충전

으로 약 400km(250mile) 주행, 최대 견인 무게 3.4톤 등의 스펙을 발표했지만, 시제품 테스트 과정에서 차량 화재 등의 문제가 발생하기도 했고 생산계획이 지연되고 있다.

Canoo

2017년 LA를 기반으로 시작된 카누는 지난해 2월부터 현대차그룹과 차세대 전기차 플랫폼 개발을 위한 MOU를 체결한 스타트업이기도 하다. 카누가 공개한 3번째 전기차인 EV 픽업트럭 사진을 보면 앞서 전면부는 앞서 공개된 모델들과 비슷하게 둥근 이미지를 강조했지만 후면부는 픽업트럭으로서의 공간을 확보했다. 심플하게 복잡한 선들을 제거하고 전체 유리로 된 지붕으로 개방감을 주었다. 지붕에 루프랙을 얹어서 이동식 텐트나 태양광 집열판 설치도 가능하게 한 것과 스퀘어 핸들, 기존 내연기관 차량과 확연히 다른 인테리어 조명도 눈에 띈다. 카누에 따르면, 듀얼 모터 사용 시 최대 출력 600마력, 1회 완충 시 주행거리는 최대 321km(200mile)이며 지속 개발을 통해 판매가 시작될 시점까지는 주행거

리를 483km(300mile) 이상 될 것이라고 밝혔다. 2023년 출시 목표로 2분기에 사전 주문을 시작할 예정이다.



Canoo의 EV 픽업트럭 <자료: Canoo>

한국기업들, 새로운 도전 무대 ‘주목’

한국의 자동차 부품 관련 기업들이 미국의 전기 픽업트럭 시장을 눈여겨 봐야 하는 이유는 내외장재 부품 다변화에서 찾을 수 있다.

전기차들이 인테리어를 간소화하며 부품업체들이 설 자리가 줄어든다는 의견들도 있지만, 바뀌는 인테리어 부품의 ‘변화와 혁신’에 주목하여 미래지향적이고 획기적인 부품을 개발한다면 리비안 등 뜨고 있는 스타트업들의 신규 공급처로 자리매김할 수 있는 기회가 될 수 있기 때문이다.

카누의 경우 스퀘어형 핸들과 핸들 조작 버튼들을 투명 플라스틱으로 디자인한 것, 태양광 집열판 설치 가능 랙을 루프에 얹은 것이 눈에 띈다.

리비안의 경우 캠핑 옵션 패키지를 통해 내부에 인

덕션 스토브까지 설치한 것을 보면 후발주자 EV 픽업트럭들이 이러한 트렌드를 이어갈 가능성이 높다. 이러한 스타트업들의 변화와 도전은 한국 부품 업계에게도 새로운 패러다임으로 적용될 수 있을 것으로 보인다. 이와 관련, 폭스바겐 출신의 자동차 인테리어 디자이너 D는 KOTRA 디트로이트 무역관과의 인터뷰에서 “대규모 OEM들은 변화에 보수적이다. 특히 차량 인테리어 부문에서는 더 그렇다. 반면, 스타트업들은 과감한 시도로 소비자의 이목을 끌고자 한다”며 “신차가 공개되면 내외부를 면밀히 살펴보고 소재나 디자인, 조명의 위치, 안전벨트의 위치까지도 살펴서 준비하는 것이 판로 개척에 도움이 될 수 있다”고 말했다. **EV**

전기차 판매 증가 속도 최고치, 넷제로(NET ZERO) 달성 위해선 세계 각국, 추가 정책 실행 필요

BloombergNEF, 2050년 전기차 시장 규모 46조 달러 전망

베로니카 헨즈

BloombergNEF
+1-646-324-1596
vhenze@bloomberg.net

Bloomberg
NEW ENERGY FINANCE



전기차에 대한 전망은 그 어느 때보다 밝지만, 2050년 까지 탄소 배출량 넷제로를 목표로 하는 전 세계 정부 들은 전기차 도입 촉진을 위해 더 많은 일을 해야 한다. BloombergNEF(BNEF)의 최신 연간 전기차 전망 (Electric Vehicle Outlook)에 따르면, 목표 달성을 위해 전기 자동차 도입 가속화부터 충전 네트워크 확장, 배터리 재활용 및 대형트럭에 대한 새로운 제도 추진, 그리고 자전거 및 도보와 같은 능동운송수단 장려에 이르기까지 모든 측면에서 단호한 추가 정책 실행이 필요하다.

전기차 전망은 2040년까지 부문 및 국가별로 도로 운송 부문에 영향을 미치는 경제 및 기술 동향을 상세히 분석한 보고서이다.

2021년판 전기차 전망에는 2050년까지 글로벌 도로 운송 부문 배출량이 넷제로에 상응하는 궤도에 진입하기 위한 필요사항을 분석에 최초로 포함시켰다.

이 보고서는 내연기관의 대안에 대한 상대적 경제성에 기반하여 승용차, 버스 및 이륜/삼륜차 부문에서 최근

전기차의 강세가 지속되고 있으며 또한 이러한 추세가 가속화되고 있음을 보여준다.

BNEF의 경제 전환 시나리오(ETS)에 따르면, 추가 정책 수단이 없다는 가정 하에 2020년 시장의 4%를 차지했던 무공해 자동차(zero emission cars)의 글로벌 판매량이 2040년 70%까지 상승하게 된다.

중국, 미국 및 유럽과 같은 선행국들은 이러한 수치보다 훨씬 앞서가지만, 신흥경제국의 낮은 도입률이 글로벌 평균을 낮추게 된다. 무공해 버스 시장 점유율의 경우, 2040년 83%까지 상승하게 된다.

무공해 경상용 차량은 같은 기간 동안 현재 시장의 1%에서 60%로, 중대형 상용차량은 현재 거의 0%에서 30% 이상으로 성장한다.

콜린 매케리처 BNEF 첨단 교통 부문 팀장은 “지금까지 전기 운송 부문의 성장은 놀라운 성공사례이며, 전기차 시장의 미래는 밝다. 그러나 여전히 12억 대 이상의 내연기관 차량이 운행중이며, 전환의 속도 역시 더디다. 2050년까지 넷제로에 도달하려면 전방위적



노력이 필요하며, 특히 전환의 움직임이 거의 없는 트럭과 다른 대형 상용차량 부문에서 변화가 필요하다”고 말했다. 올해 보고서에서 BNEF는 도로 운송 부문에 대한 넷제로 시나리오를 추가했다. 이 시나리오에 따르면, 2050년 탄소 배출량 제로를 달성하기 위해서는 무공해 승용차의 경우 전 세계 매출 비중이 2030년까지 약 60%를 달성해야 하며, 이는 경제 전환 시나리오에서 예측한 34%보다 월등히 높은 수치이다. 이는 또한, 2030년 연간 전기차 판매량이 3200만 대에서 5500만 대로 증가해야 함을 의미한다.

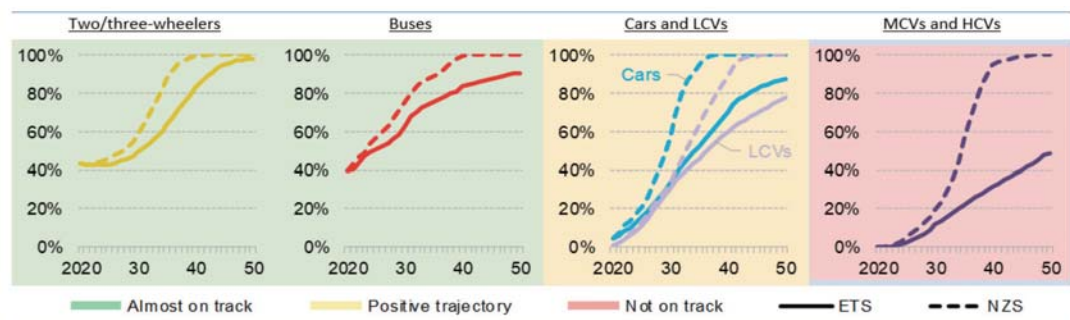
매케리치 팀장은 “2030년까지 자동차 제조사의 모델 갱신 주기가 2회만 남아 있는 시점이기 때문에 보급 가속화를 위해선 투자에 대한 정책적 확실성이 빠른 시일 내에 정립돼야 한다. 이는 아직 엄격한 차량 CO₂ 배출 기준 또는 연비 표준을 갖추지 않은 국가들의 경우에 특히 그러하다. 빠른 정책 도입은 인프라 구축과 더 광범위한 소비자 관심 확보에 결정적이다” 라고 덧붙였다. 니콜라스 수로폴로스 BNEF 상임운송팀장은

“정책 입안자들은 넷제로 궤도와는 거리가 먼 대형 트럭 부문에 대해 긴급 조치를 취해야 한다. 정부는 트럭에 대해 보다 엄격한 연비 또는 CO₂ 기준을 도입하는 것 외에도 차량의 탈탄소화 의무를 고려해야 할 수도 있다. 또한 대형 트럭보다 더 빨리 전기화가 가능한 소형 트럭을 통한 화물 운송 인센티브도 고려해야 한다”고 말했다.

아래 차트는 개발도상국에서 많이 사용되는 이륜/삼륜차와 버스의 경우, 순수 상대적 경제성을 기반으로 할 때 2050년까지 넷제로 배출 목표 달성이 가능한 궤도에 근접하고 있음을 보여준다.

자동차 및 경상용차의 경우, 전반적 추세가 가속화되어야 할 필요는 있지만 추가 정책 조치가 없는 경우에도 2050년까지 넷제로 달성을 위한 궤도에 비교적 근접하게 발전해 가기 때문에 ‘긍정적인 궤도’에 올라있는 것으로 평가되었다.

마지막 차트는 대형 상용차 부문의 경우, 그 전망이 큰 도전에 직면해 있음을 보여준다.



무공해 차량 판매 비중 전망 - ETS vs NZS

〈출처: BNEF. 비교: ‘ETS’는 경제 전환 시나리오이고 ‘NZS’는 넷제로 시나리오이다. ‘LCV, MCV 및 HCV’는 경, 중형 및 대형 상용차이다. ‘무공해(Zero-emission)’에는 배터리-전기 및 연료전지 차량이 포함된다. 모든 값은 전세계 기준〉



투자, 전기 수요 및 금속에 대한 영향 보고서는 또한 운송 부문의 경제 전환 시나리오 및 넷제로 시나리오의 광범위한 영향에 대해서도 검토한다.

경제 전환 시나리오에 따르면, 전기차는 지금부터 2030년까지 7조 달러, 2050년까지는 46조 달러의 글로벌 시장 기회를 의미한다.

한편, 동일한 시나리오 하에서 2040년까지 전 세계 충전 네트워크는 3억900만 기 이상의 충전소를 확보해야 한다. 가정용 충전소 2억7000만 기, 공공 충전기 2400만 기, 일터 충전기 1200만 기, 버스 및 트럭 충전기 400만 기가 필요하다.

이 모든 충전기 설치에는 향후 20년 동안 누적 기준 5890억 달러 이상의 투자가 필요하다. 이는 현재 투자 규모에 비하면 월등히 높지만, 2020년 한 해에만 3000억 달러 이상을 기록한 신재생에너지 설비에 대한 투자량에 비하면 그리 큰 금액은 아니다.

경제 전환 시나리오에 따르면 운행 중인 전기차 충전에 사용되는 전기는 2040년까지 전세계 전기 수요에 9%를 추가하게 될 것이다.

BNEF 예측에 따르면 앞으로 수십 년 동안 전 세계 추가 전기 수요의 대부분은 추가 신재생 에너지 용량 구축으로 충족될 것이다.

전기차로 인한 리튬 이온 배터리 수요는 2021년 현재 연간 269GWh에서 2030년 2.6TWh, 2035년 4.5TWh로 급격히 증가할 것이다.

리튬, 코발트, 니켈 및 망간과 같은 배터리 금속에 대한 수요 또한 상승할 것이며, 선택되는 화학적 성질에 따라 증가폭은 상대적일 것이다. 광업 및 정련 부문에 더 많은 투자가 필요하긴 하지만, 전체적 금속 공급량

은 경제 전환 시나리오하의 수요량을 충족할 수 있을 것으로 예상된다.


넷제로 시나리오에 따르면, 위의 모든 수치는 훨씬 더 커져야 한다. 충전기의 경우, 5억400만 기를 설치하려면 2040년까지 9390억 달러의 투자가 필요하다. 전기 수요의 경우, 넷제로 시나리오는 2040년까지 14%, 2050년까지 25% 이상의 추가 수요를 더하게 된다. 전기자동차 자체의 경우, 총 시장 기회는 2050년까지 누적 기준 80조 달러에 이른다.

배터리 금속 재활용은 넷제로 시나리오를 가능하게 하는 중요 요소이다. 배터리 금속 재활용이 없다면, 누적 리튬 수요는 2050년까지 현재 알려진 매장량을 초과하게 된다.

그러나 보편적인 배터리 재활용이 가능하다면, 1차 리튬 수요가 현재 알려진 매장량 미만으로 유지될 뿐만 아니라, 재활용 리튬 공급량이 2050년까지 연간 총 수요를 웃도는 완전한 순환형 배터리 산업을 구축할 수 있는 가능성도 열려있다.

2050년까지 도로 운송 부문의 넷제로 배출 달성을 위한 계획의 문은 빠르게 닫히고 있다.

넷제로를 향해 선화하려면 즉각적인 추가 정책 실행이 필요하다. 대중교통 및 능동적 이동에 대한 투자는 넷제로를 향한 해결책의 중요한 부분인데, 이는 차량과 운행 거리에 대한 수요를 줄이고 동시에 공중 보건 혜택을 제공할 수 있기 때문이다.

마찬가지로, 지방자치단체 수준에서 도심 진입 차량에 대한 규제 강화는 무공해 차량의 경제성을 더욱 매력적으로 만들 것이며 특히나 상용차 사업자들에게 그러할 것이다. 

(주)삼에스코리아

3S KOREA

3S KOREA는 '첨단소재 및 환경 시험장치' 분야를 주요 사업 분야로 관련 기술혁신을 통하여 다양한 전기자동차 환경시험 및 공조시험 장치 설계 및 구축 사업과 반도체 웨이퍼 캐리어 사업 등 우수한 기술력을 인정 받고 있습니다.

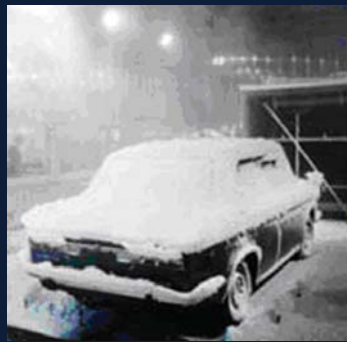


주요 사업분야

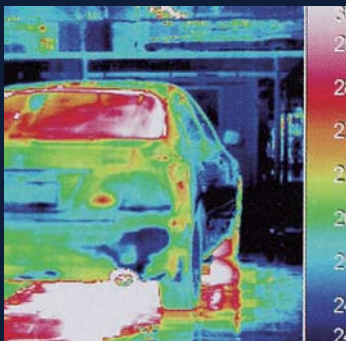
전기차 에너지 효율 측정 열량계 칼로리미터
전기차 환경제어 시스템 및 단품 시험 설비
신뢰성과 에너지를 중심으로 하는 자동차 시험 설비
전기차 배터리 성능 측정 시험 설비
전기차 양방향 이동형 충전 기술 개발



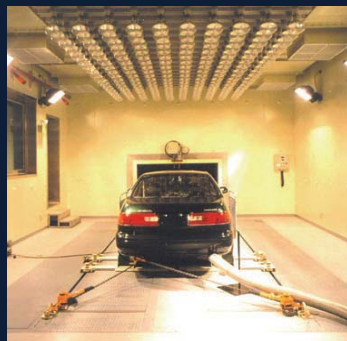
자동차 환경제어 시스템 시험설비



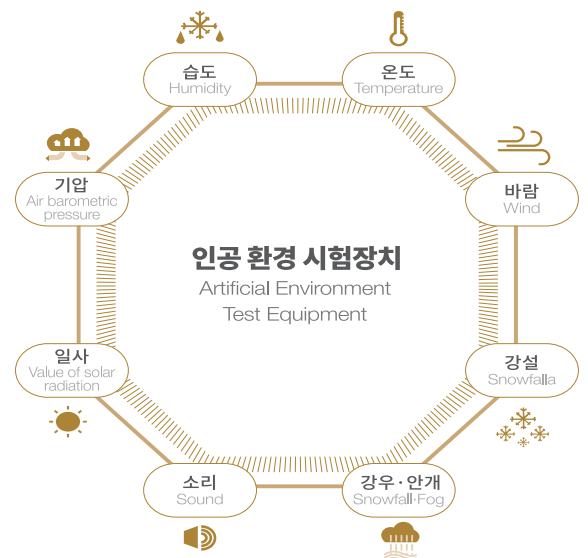
자동차 설해시험



자동차 단품 시험 설비



자동차 풍동형 환경시험설비



It's time to make clean energy investment in emerging and developing economies a top global priority

New report from IEA, in collaboration with World Bank and World Economic Forum, shows concerted international efforts are needed for a sustainable and resilient economic future in developing world



Børge Brende
President of the World Economic Forum



Demetrios Papathanasiou
The World Bank Global Director for Energy and Extractives

The world's energy and climate future increasingly hinges on whether emerging and developing economies are able to successfully transition to cleaner energy systems, calling for a step change in global efforts to mobilise and channel the massive surge in investment that is required, according to a new report by the International Energy Agency.

The special report – carried out in collaboration with the World Bank and the World Economic Forum – sets out a series of actions to enable these countries to overcome the major hurdles they face in attracting the financing to build the clean, modern and resilient energy systems that can power their growing economies for decades to come.

Annual clean energy investment in emerging and developing economies needs to increase by more than seven times – from less than USD 150 billion last year to over \$1 trillion by 2030 to put the world on track to reach net-zero emissions by 2050, according to the report, *Financing Clean Energy Transitions in Emerging and Developing Economies*. Unless much stronger action is taken, energy-related carbon dioxide emissions from these economies – which are mostly in Asia, Africa and Latin America – are set to grow by 5 billion tonnes over the next two decades.



“In many emerging and developing economies, emissions are heading upwards while clean energy investments are faltering, creating a dangerous fault line in global efforts to reach climate and sustainable energy goals,” said Fatih Birol, the IEA Executive Director. “Countries are not starting on this journey from the same place – many do not have access to the funds they need to rapidly transition to a healthier and more prosperous energy future – and the damaging effects of the Covid-19 crisis are lasting longer in many parts of the developing world.”

“There is no shortage of money worldwide, but it is not finding its way to the countries, sectors and projects where it is most needed,” Dr Birol said. “Governments need to give international public finance institutions a strong strategic mandate to finance clean energy transitions in the developing world.”

Recent trends in clean energy spending point to a widening gap between advanced economies and the developing world even though emissions reductions are far more cost-effective in the latter. Emerging and developing economies currently account for two-thirds of the world's population, but only one-fifth of global investment in clean energy, and one-tenth of global financial wealth. Annual investments

across all parts of the energy sector in emerging and developing markets have fallen by around 20% since 2016, and they face debt and equity costs that are up to seven times higher than in the United States or Europe.

Avoiding a tonne of CO₂ emissions in emerging and developing economies costs about half as much on average as in advanced economies, according to the report. That is partly because developing economies can often jump straight to cleaner and more efficient technologies without having to phase out or refit polluting energy projects that are already underway.

But emerging market and developing economies seeking to increase clean energy investment face a range of difficulties, which can undermine risk-adjusted returns for investors and the availability of bankable projects. Challenges involve the availability of commercial arrangements that support predictable revenues for capital-intensive investments, the creditworthiness of counterparties and the availability of enabling infrastructure, among other project-level factors. Broader issues, including depleted public finances, currency instability and weaknesses in local banking and capital markets also raise challenges to attracting investment.

“A major catalyst is needed to make the 2020s the decade of transformative clean energy investment,” said Dr Birol. “The international system lacks a clear and unified focus on financing emissions reductions and clean energy – particularly in emerging and developing economies. Today's strategies, capabilities and funding levels are well short of where they need to be. Our report is a global call to action – especially for those who have the wealth, resources and expertise to make a difference – and offers priority actions that can be taken now to move things forward fast.”

These priority actions – for governments, financial institutions, investors and companies

– cover the period between now and 2030, drawing on detailed analysis of successful projects and initiatives across clean power, efficiency and electrification, as well as transitions for fuels and emissions-intensive sectors. These include almost 50 real-world case studies across different sectors in countries ranging from Brazil to Indonesia, and from Senegal to Bangladesh.

“As we expand energy access, we also need a global transition to low-carbon energy. It is critical to develop solutions that make energy systems more resilient to climate change and other crises. With the right policies and investments, countries can achieve lasting economic growth and poverty reduction without degrading the environment or aggravating inequality. The broader financial sector can and must play a key role in achieving the goals of the Paris Agreement by mobilizing capital for green and low-carbon investments, while managing climate risks. The World Bank will continue to support countries that seek assistance to transition away from fossil fuels and scale up low-carbon, renewable energy, and energy efficiency investments,” said Demetrios Papathanasiou, the World Bank Global Director for Energy and Extractives.

“The need to scale clean energy in emerging economies offers a massive investment opportunity. This report shows that current challenges to get this capital to the right places can be overcome through a combination of smart

policies, financial innovation, as well as bold collective action. The World Economic Forum is committed to enabling multistakeholder cooperation to accelerate progress in this important area, said Børge Brende, President of the World Economic Forum. The report calls for a focus on channelling and facilitating investment into sectors where clean technologies are market-ready, especially in the areas of renewables and energy efficiency, but also laying the groundwork for scaling up low-carbon fuels and industrial infrastructure needed to decarbonise rapidly growing and urbanising economies. It also calls for strengthening sustainable finance frameworks, addressing barriers on foreign investment, easing procedures for licensing and land acquisition, and rolling back policies that distort local energy markets. The report underscores that clean energy investments and activities can bring substantial economic opportunities and jobs in industries that are expected to flourish in the coming decades as energy transitions accelerate worldwide. It calls for clean energy transitions to be people centred and inclusive, including actions that build equitable and sustainable models for universal access to modern energy. Spending on more efficient appliances, electric vehicles, and energy efficient buildings can provide further employment opportunities, and can especially support the role of women and female entrepreneurs in driving change and improved gender equality. [Ev](#)



마음이 쓰여서
옷이 젖는 줄도 모르고
우산을 나눠쓰는 걸 보면

마음은 우리의 생각보다
훨씬 힘이 셉니다

KT는 그 마음을 담아 가겠습니다
한 사람 한 사람의 마음을 담아 가겠습니다

마음을 담다 **kt**



MOTREX leads digital cluster and interface of the future car

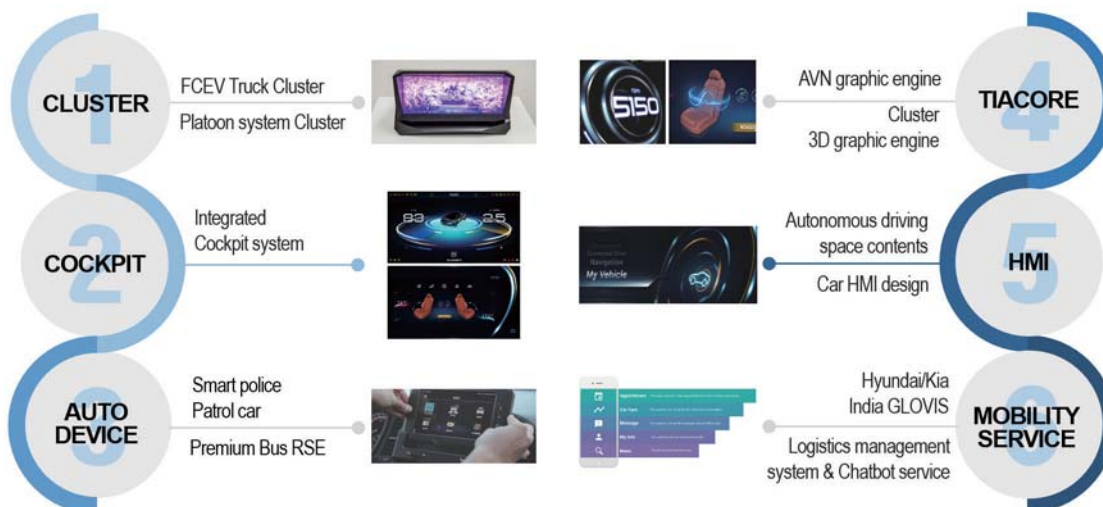
3 solutions based on innovative embedded graphic engine 'TIACORE'



Future car interface based on TIACORE

MOTREX has been developing infotainment systems such as AV(Audio Video), AVN (Audio Visual Navigation) and RSE (Rear Seat Entertainment). In order to develop the future car interface that based on a display recently, MOTREX being prepared various in-vehicle contents and devices centered around digital clusters. MOTREX is a company that independently operates the entire development cycle, from 'concept development → HMI(Human Machine Interface) design →

concept verification → specification determination → product development'. In addition, based on the experience accumulated in the development of electronic products, it is operating while complying with the stringent quality standards required in the automotive element technology development process. We use an embedded graphics solution called 'TIACORE' to satisfy customers' demands for in-vehicle interfaces, and we are using our know-how and assets as a strong competitive edge.



Solutions for the Digital Cluster of the Future

MOTREX acquired Rekosys 'TIACORE' graphics engine in 2019 and started full-fledged futuristic cluster business.

We are focusing on the following three products to make the cluster, which can be seen as the core of the car interface, into a more future-oriented innovative product.

The first is a 'dynamic cluster'. It is an advanced digital cluster based on Full HD level resolution

(1920×720) and 12.3-inch LCD, and it is equipped with Tia-core 3D graphics engine itself. In addition, various embedded GUI(Graphical User Interface) solutions such as Kanzi and QT were applied to build a platform that can implement more futuristic and diverse dynamic cluster UI/UX.

All products use only parts that have been certified by the Automotive Electronic Council's AEC-Q, the automotive semiconductor reliability test standard.



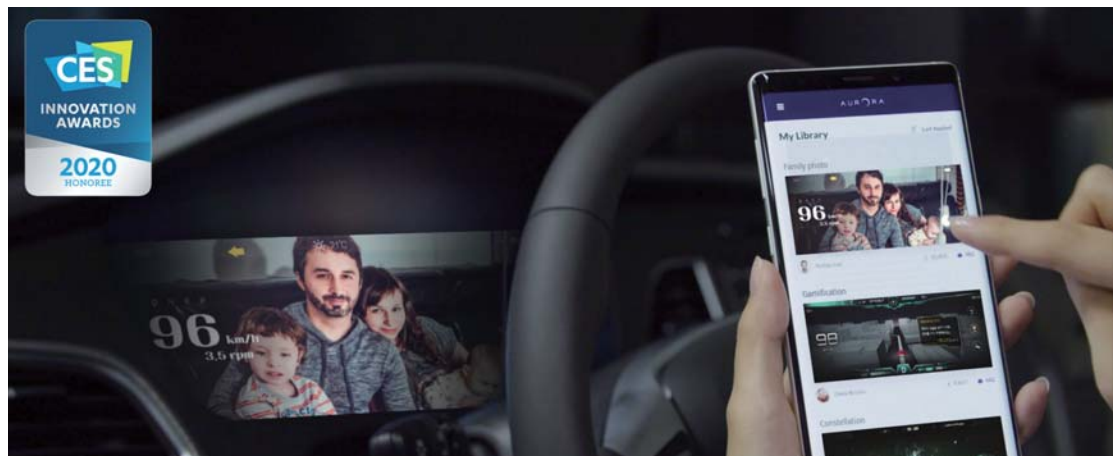
The first is a 'dynamic cluster'.

It is an advanced digital cluster based on Full HD level resolution(1920×720) and 12.3-inch LCD, and it is equipped with Tia-core 3D graphics engine itself.

In addition, various embedded GUI(Graphical User

Interface) solutions such as Kanzi and QT were applied to build a platform that can implement more futuristic and diverse dynamic cluster UI/UX.

All products use only parts that have been certified by the Automotive Electronic Council's AEC-Q, the automotive semiconductor reliability test standard.



The future opened with domestic embedded solutions

Tia-core is a 2D/3D domestic embedded graphic GUI solution, and it shows engine performance comparable to foreign solutions such as Kanzi and QT. It also shows advantages in terms of price and technical support.

In addition, the Tia-core graphic engine is showing stable performance with experience in mass production in China and Korea.

In addition to the digital cluster technology that MOTREX aims for, this is the basis of competitiveness that enables beautiful GUIs to be implemented in various interfaces of future cars. It is an OpenGL ES-based graphics engine that can apply 2D/3D EFFECT, and one of its features is the extensibility that works with various OSes and platforms.



What does MOTREX think of the future car interface?

Tia-core is a 2D/3D domestic embedded graphic GUI solution, and it shows engine performance comparable to foreign solutions such as Kanzi and QT. It also shows advantages in terms of price and technical support. In addition, the Tia-core graphic engine is showing stable performance with experience in mass production in China and Korea. In addition to the digital cluster technology that MOTREX aims for, this is the basis of competitiveness that enables beautiful GUIs to be implemented in various interfaces of future cars. It is an OpenGL ES-based graphics engine that can apply 2D/3D EFFECT, and one of its features is the extensibility that works with various OSes and platforms.



How will the interfaces of future vehicles such as electric vehicles and autonomous vehicles change?

Volkswagen declared a modular open platform dedicated to electric vehicles called MEB(Modular Electric Drive Matrix) as a method of producing electric vehicles. Since this is an electric vehicle-only platform for the popularization of electric vehicles, it is possible to diversify car design styles and to more easily change the interface of the indoor moving space or the existing vehicle interior. Hyundai Motor Company also unveiled an EV-only



Hans Lee

MOTREX C.E.O.

platform(E-GMP). Based on the electric vehicle philosophy of Style Set Free, it is a customized mobility solution that allows customers to upgrade interior parts, hardware devices, and contents according to their lifestyle. Therefore, it is now expected that electric vehicles with an interface that can actively accommodate the driver's individual lifestyle will be created. In autonomous

driving, it is predicted that 'relief' will be important in the process of converting the vehicle control right, which is the main characteristic of level 3 and 4, from manual mode to autonomous mode. In addition, a lounge-style living space interior concept where you can enjoy content in a moving space according to semi-autonomous driving and fully autonomous driving can also be expected.



The automotive industry is changing from a mobility perspective. How do you see the interface of mobility vehicles changing?

The biggest change in the interface is that the concept of vehicle space is completely redefined as a mobile living space.

Mobility forms are being expanded to MaaS (Mobility As a Service) and Last Mile concepts. Specific examples of the redefinition of the mobile concept include PBV(Purpose Built Vehicle) and UAM(Urban Air Mobility) declared at CES 2020 by Hyundai Motor Company.

In the future of mobility, it is expected that mobility operators such as shared cars will quickly absorb the market requirements, and mobile devices with various purposes such as hospital trips, golf courses, and tourism will appear one after another. In addition, it is expected that an interface that provides information tailored to each purpose and a new living space that has never been before will be created for this purpose.



From an interface point of view, how is a car different from the UI/UX of a smartphone?


It is necessary to recognize that the interface in the moving space is different from the HMI in a smartphone that is familiar with touch. Separation of content recipients into drivers and passengers in one space, safety is of the utmost importance, the need to apply a multimodal interface that integrates various manipulation methods such as

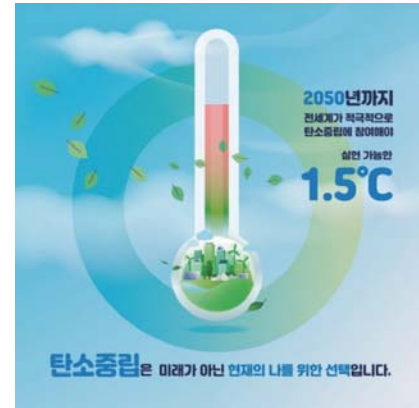
touch, gesture, voice, and gaze. It is expected that more professional considerations and research on HMI optimized for the vehicle's moving space are needed, such as the importance of visibility and intuition of information transmitted while following the speed of the vehicle.



The automotive cluster is undergoing major changes recently. What do you think about it?

I think the core of automotive HMI is the cluster. Recently, the cluster has gone beyond the simple digitalization stage and is moving toward adding more driving pleasure to drivers. For this purpose, in-vehicle displays are being enlarged, full HD high resolution, and OLED technology are being introduced. In the GUI sector, 3D or holograms are also being introduced.

With the introduction of the concept of a cockpit, which means an airplane cockpit, an integrated cockpit cluster in which the cluster and AVN/CID are integrated is becoming common. It is now possible to process not only the driver's speed but also information such as multimedia and navigation in an integrated and aesthetic way, which is expected to greatly increase driving convenience. 



킬링 곡선과 기후변화

이번 글에서는 ‘킬링 곡선’을 통해 기후변화를 생각해 보겠습니다. 킬링이란 말을 들으면 무시무시한 이미지가 떠오를 것입니다. 베트남 전쟁을 기억하는 사람들은 캄보디아 정부가 양민 수십만 명을 학살했던 킬링필드(Killing Fields)의 악몽을 떠올릴 것입니다. 기후변화 이슈에서 가끔 거론되는 ‘킬링 곡선’이란 말은 죽음과 관련이 있는 걸까요.

2021년 현재 지구촌에서 가장 뜨겁게 화자되는 단어가 바로 ‘탄소 중립’입니다. 탄소 얘기를 안 하면 현대인 축에도 못 끼는 세상입니다.

원자기호 ‘C’로 표시되는 탄소(carbon)는 기후변화를 일으키는 오염물질로 비난받고 있습니다. 그럴까요? 사실 탄소는 죄가 없습니다. 탄소는 유기물, 즉 생물체를 구성하는 핵심 원소의 하나입니다. 우리 몸도 탄소가 없으면 존재할 수 없습니다. 그런데 왜 탄소가 인류의 공적 취급을 받는 것일까요.

요즘 기후변화의 주범으로 일컬어지는 ‘탄소’는 바로 ‘이산화탄소’(CO₂)를 뜻합니다. 이산화탄소는 태양복사열을 대기권 밖으로 나가지 못하게 가두는 역할을 하는 대표적인 온실가스입니다. 탄소는 정치인, 언론인, 전문 지식인 등 사회 이슈를 지배하는 사람들이 편의상 이산화탄소를 간단하게 지칭하는 시사성(時事性) 용어입니다.

이산화탄소도 온실가스로 오명이 높지만, 따지고 보면 지구를 지구답게 만드는 생명의 기체입니다. 이산화탄소가 지구를 담요처럼 감싸고 있기 때문에 지구에 생명체가 존재하는 것입니다. 적당한 양의 이산화탄소가 있음으로 해서 지구가 생물이 살기에 좋은 온화하고 안정적인 기후를 유지해왔습니다.

만약 대기 중에 이산화탄소가 하나도 없다면 지구 평균기온이 영하 18도의 얼음 왕국으로 변해서 사람은 물론 모든 생명이 얼음덩이가 되고 말 것입니다.

기후변화는 이산화탄소가 지나치게 많아져서 일어나는 현상입니다. 산업혁명 이후 인류가 땅속에 묻힌 석탄 석유 천연가스 등 화석연료를 끄집어내어 연료로 쓰면서 이산화탄소가 급격히 늘어난 것입니다.

수천만 년 전 지구에 서식하던 동식물이 지각변동에 의해 땅속에 묻혀 물리화학적 변화를 거친 것이 석탄 석유 천연가스 등 화석연료이니 그 자체가 탄소 덩어리입니다. 화석연료를 쓰면 이 탄소가 공기 중 산소와 결합하면서 이산화탄소를



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.



배출합니다. 인류는 화석연료를 태우며 찬란한 현대 물질문명을 꽃피웠지만 이게 기후변화라는 화근이 된 것입니다.

기후변화를 처음 예언한 사람은 스웨덴 화학자 스반테 아레니우스입니다. 그는 1897년 “석탄 사용으로 대기 중의 이산화탄소가 증가하여 그 농도가 2배 증가하면 지구 평균기온이 2~5도 높아져 기후변화가 일어날 것”이라고 예언했습니다.

그러나 당시는 이산화탄소 농도를 정확히 측정하는 기술이 없는 이유 등으로 그의 예측은 과학계의 신뢰를 얻지 못했습니다. 그는 1903년 노벨화학상을 받았지만 연구업적은 기후변화가 아니었습니다. 20세기 후반 공기분석 기술의 발달로 이산화탄소 농도가 계속 증가하고 있다는 것이 실측되었습니다.

이산화탄소 측정의 선구자가 미국의 화학자 찰스 킬링(Charles Keeling, 1928-2005) 입니다. 석유 전성시대에 대학을 졸업한 그는 당시 화학과 졸업생들이 선호하던 석유회사를 마다하고 지질학과 해양과학 공부에 매진했고, 1958년부터 2005년 죽을 때까지 48년 동안 UC샌디아고 대학의 스크립스 해양연구소에서 이산화탄소 측정에 헌신의 열정을 쏟았습니다.

킬링 교수는 1958년 하와이섬의 마우나로아 화산 3000m 중턱의 관측소에서 채집한 공기를 분석해서 이산화탄소 농도가 315ppm이라는 사실을 밝혀냈습니다. 쉽게 설명하면 질소 산소 등 공기를 구성하는 분자 입자 100만 개 중에 이산화탄소가 315개 포함되어 있는 것을 최초로 측정한 것입니다. 꼭 같은 방법으로 채집해서 측정한 이산화탄소 농도는 1959년 316ppm, 1960년

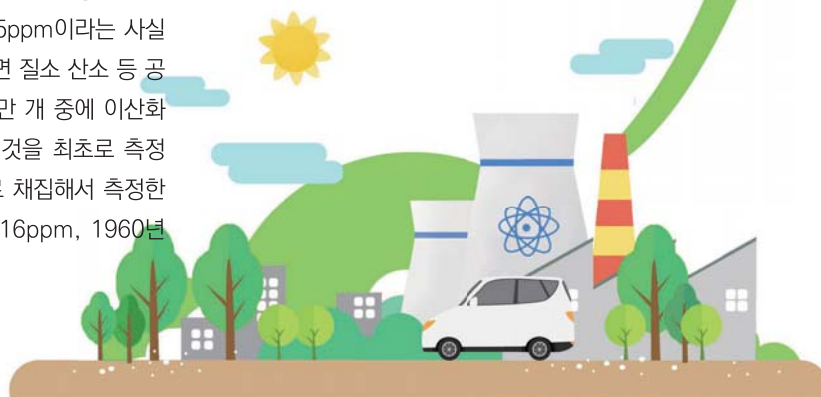
317ppm으로 매년 1ppm씩 늘어나다가 중국 등 개발도상국의 석탄과 석유 사용량이 급증하면서 해마다 거의 2ppm씩 증가했습니다.

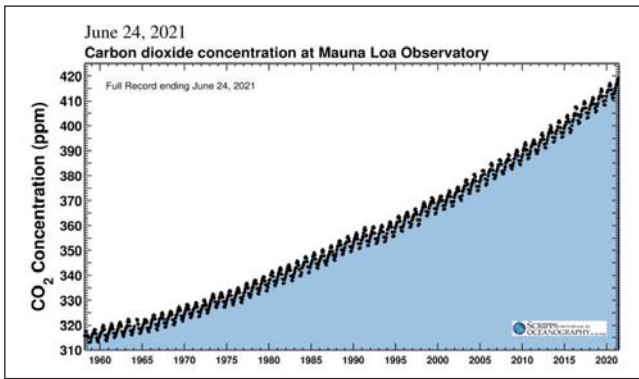
킬링 교수의 연구에 의해 두 가지 중요한 사실이 확인됐습니다.

첫째, 이산화탄소 농도가 1958년 측정 이후 계속 증가하고 있다는 것을 실측함으로써 화석연료를 태우는 인간 활동이 기후변화를 일으킬 것이라는 아레니우스의 예언을 확인한 것입니다.

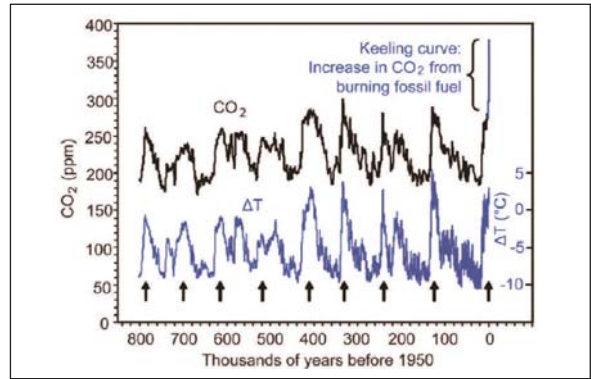
둘째, 공기 중 이산화탄소가 여름 동안 줄어 들고 겨울 동안 늘어난다는 것을 확인했습니다. 대부분의 육지가 속한 지구 북반구의 산림이 여름 동안 광합성을 통해 이산화탄소를 흡수하기 때문에 10 월경 이산화탄소는 연중 최저치를 나타내고, 광합성이 저조한 겨울 동안 이산화탄소가 늘어나서 5 월 초에 최고치에 이른다는 것을 실증적으로 밝혀 낸 것입니다.

요약하면 이산화탄소는 해마다 늘어나고, 한 해만을 계절적으로 측정하면 늦봄에 이산화탄소가 최고로 늘었다가 늦가을에 최저로 줄어듭니다. 킬링 교수는 이산화탄소의 연도별 상승과 계절적 변화를 합성하여 그래프를 만들었습니다. 그 결과 톱니 모양의 상승곡선이 나왔습니다. 이 곡선이 바로 킬링 곡선(Keeling curve)입니다.





마우나로아 관측소에서 측정한 이산화탄소 농도 <자료: 스크립스 해양연구소>



킬링곡선: 화석연료 연소로 인한 이산화탄소 증가 <자료: 스크립스 해양연구소>

킬링 곡선의 최정점은 지난 5월 측정한 419ppm 입니다. 1958년 실측한 이래 가장 높은 수치로 공기 중 이산화탄소가 40% 이상 늘어난 것입니다. 과학자들은 이 수치가 과거 80만 년 동안 가장 높은 이산화탄소 수치라고 합니다.

그러면 80만 년 전의 이산화탄소 수치는 어떻게 알아냈을까요. 그 진실은 남극 빙산에 묻혀 있습니다. 러시아와 프랑스 과학자들이 처음으로 보스 토크 남극 지저 빙하 2천m를 뚫어 들어가 그 속에 갇혀 있는 공기의 연대와 농도를 측정해서 찰스 킬링이 측정하기 이전의 이산화탄소 농도를 추적해냈습니다. 일종의 공기 화석을 찾아내어 분석한 것입니다. 이렇게 해서 80만 년 전부터 킬링 교수의 실측에 이르기까지 이산화탄소의 변화를 추적해내었습니다.

과학자들은 생물 화석과 바다 수위의 흔적을 찾아내어 과거의 지구 기온 변화 추세를 알아냈습니다. 이 연구 결과 시차는 있었지만 지구 기온은 이산화탄소 증가 및 감소와 거의 일치하여 오르내렸다는 사실을 확인했습니다. 북반구가 얼음으로 거의 덮였던 빙하기와 시베리아에 매머드가 살고 초목이 우거졌던 간빙기가 이산화탄소와 밀접한 관련이 있었음을 알 수 있었습니다. 이들 연구에 의하면 산업혁명 이전 80만 년 동안 빙하기와 간빙기가 몇 차례 지구를 크게 변화시켰지만 이산화탄소 농도는 주로 200~280ppm 범위 내에서 움직였습니다.

1780년경 증기기관의 발명에 의해 산업혁명이 시작되면서 석탄 소비가 급속히 늘기 시작했고 따라서 공기 중 이산화탄소도 지속적으로 늘어났습니다. 산업혁명 바로 전 이산화탄소 농도는

280ppm이었습니다. 그 이후 이산화탄소가 거의 50%나 증가했습니다. 80만 년 동안 최고로 높아진 이산화탄소 수치가 무엇을 암시하는 걸까요. 과학자들의 상상은 오싹합니다. 극단적으로 생각하는 사람들은 '제6의 멸종'을 말합니다. 지구 역사상 5번의 대멸종이 있었고 그중 하나가 지구를 뒤덮었던 공룡이 사라진 제5의 멸종입니다. 제6의 멸종 차례는 인간이라는 겁니다.

지금 세계 모든 나라가 2050년 탄소중립을 만들 자고 야단법석입니다. 2050년에 탄소중립을 달성해도 킬링 곡선의 정점은 450ppm에 육박할 것으로 보입니다. 한번 대기 중에 방출된 이산화탄소는 몇만 년 동안 그대로 남아 지구기온을 높입니다.

찰스 킬링 교수의 업적을 기려 이름 붙인 킬링 곡선(Keeling curve)은 인간의 죽고 사는 문제가 달린 곡선입니다. 이 곡선이 인간의 대량 죽음을 뜻하는 킬링 곡선(Killing curve)이 되지 않도록 하는 것이 인류의 큰 과제입니다.

상승하는 톱니바퀴 모양을 띤 킬링 곡선이 인류에게 던지는 교훈은 아주 명료합니다. 숲을 최대한 많이 가꾸고 보호하라. 화석연료를 쓰지 말라. 가

능할까요. **Ev**





제주삼다수, 친환경의 기준이 되다

제주개발공사는 친환경 세상을 위해 끊임없이 노력하겠습니다.



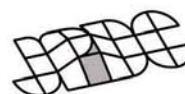
무라벨 도입
 연간 64톤 원료 절감



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.



박 규 홍 파트너 변호사
법무법인(유) 세종

PROFILE

박규홍 변호사는 현재 법무법인(유) 세종의 파트너 변호사이다. 회로개발 엔지니어로 근무한 경험을 토대로 이동통신사들의 주파수 할당 자문, 자상파·케이블·IPTV사업자 사이의 분쟁, SI사업자와 발주처 사이의 전산시스템 개발용역 관련 분쟁, 개인정보유출사건 대응, 각종 정부규제 자문 등 ICT 업계에서 발생하는 다양한 법률문제 해결을 위한 업무를 담당하고 있다.

학 력

- 1998 서울 동작고 졸업
- 2002 연세대 공과대학 기계전자공학부 전기전자전공 졸업(공학사)
- 2017 연세대 공학대학원 통신방송공학전공 졸업(공학석사)
- 2019~2020 미국 U.C. Berkeley School of Law(Visiting Scholar)

경 력

- 2009 제51회 사법시험 합격
- 2012 사법연수원 제41기 수료
- 2012~2016 법무법인(유한) 태평양
- 2015~2019 시청자미디어재단 방송광고 모니터링검증단
- 2016~현재 법무법인(유) 세종
- 2019~2020 방송통신위원회 위치정보사업 심사위원
- 2019~2020 과학기술정보통신부 규제샌드박스(정보통신융합법) 사전검토위원자격
- 2012 한국 변호사 자격 취득

소 속

대한변호사협회 회원

주요저서 및 논문

- 전기통신사업법연구(共)(2016, 법문사) • 방송법연구(共)(2019, 법문사)

수상내역

과학기술정보통신부장관 표창(2017)

외부평가

- Legal500 TMT 분야 'Recommended Lawyer' 선정(2020)
- 리걸타임즈 TMT 분야 '라이징스타(Rising Star)' 선정(2021)

언 어

한국어, 영어

커넥티드카 구현을 위한 C-ITS 구축과 통신기술표준

자율주행자동차는 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차를 말한다('자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률'(이하 '자율주행자동차법') 제2조 제1항 제1호). 자율주행자동차는 차량에 설치되는 자동화 장비인 '자율주행시스템'(같은 항 제2호)과 자율주행기능을 지원·보완하는 지능형교통체계(ITS)를 의미하는 '자율주행협력시스템'(같은 항 제3호)으로 이루어진다.

자율주행시스템 외에도 자율주행협력시스템이 필요한 것은 자율주행자동차의 눈과 귀가 되는 센서와 카메라는 언덕을 넘을 때나 안개가 짙은 다리를 건널 때와 같은 상황에서 인식범위에 한계를 가질 수밖에 없고, 이러한 문제 상황에 적절히 대처하기 위하여 주변 환경 정보를 실시간으로 제공하는 체계를 갖추는 것이 효과적이기 때문이다.

자율주행협력시스템의 인프라가 되는 지능형교통체계(ITS)는 도로에 설치된 센서를 통해 교통정보를 취득·제공하여, 교통소통흐름을 관리하고 안전을 향상시키는 교통 시스템이다. 우리나라는 1994년부터 시범사업을 진행하여 왔다.

교통관리에 주된 목적이 있는 기존 ITS에서 한발 더 나아가, 차세대 지능형교통체계(C-ITS)를 구축하기 위한 사업이 추진되고 있는데, C-ITS란 자동차가 인프라 또는 다른 차량과 통신을 통해 상호협력하는 시스템으로, ITS에 비하여 교통안전을 확보하려는 목적이 더해진 시스템이다.

C-ITS는 차량 주행정보, 교통정보를 수집하고, 통신기술을 통해 취득된 정보를 차량에 전달하며, 차량은 해당 정보를 자율주행 시 활용할 수 있게 된다.

이러한 C-ITS의 구축을 위해서는 차량 간 또는 차량과 사물 사이의 통신(V2X, Vehicle to Everything)이 구현되어야 한다. V2X는 무선통신의 일종이므로 전파자원의 분배와 이에 따른 통신기술

표준이 정립될 것이 요구된다. V2X의 구현기술로 현재 WiFi 기반의 DSRC와 이동통신기술 기반의 C-V2X 기술이 서로 경쟁하고 있다.

전파정책의 주무부처인 과학기술정보통신부는 2016년 9월 C-ITS 전용주파수로 5.9GHz 대역의 70MHz 폭(5,855MHz~5,925MHz)을 분배하고, 이와 관련한 기술기준을 제정한 바 있다. 그 이후 무선통신표준에 관한 국제단체인 3GPP에서 이동통신기술 기반의 C-V2X가 제안되었고, 미국과 중국 등 자율주행자동차 관련 주요 국가들이 C-V2X를 단일표준으로 정하는 방안을 추진하는 등 DSRC보다 C-V2X 기술이 주요한 표준으로 채택될 가능성이 높아지는 상황이다.

과학기술정보통신부는 이러한 국제적 기술 동향에 맞추어 DSRC를 기반으로 분배된 5.9GHz 대역 주파수를 회수하여 C-V2X용으로 주파수 분배를 하는 방안을 제안하였으나, 이에 대한 반대도 상당한 상황이다. 기술표준을 결정하는 여러 요인들이 존재하나, 대표적인 것으로 '기술적 우위성'과 '네트워크 효과의 상대적 우위성'을 들 수 있다.

비록 열등한 기술·제품이라도 시장을 선점한 상황에서는 네트워크 효과의 자기증식적 원리에 의해 시장을 지배하고, 경쟁기술·제품을 시장에서 배제할 수 있다. 그러나 기술적 우위성이 월등하여 네트워크 효과를 상쇄할 정도에 이르면, 우위에 있는 기술이 경쟁기술을 배제하게 된다.

문제는 C-ITS 구축을 위해 경쟁 관계에 있는 DSRC와 C-V2X의 경우, 어느 하나의 기술도 시장에 널리 보급되지 않은 상황이므로 네트워크 효과를 얻지 못한 상황이므로 기술적 우위에 있는 C-V2X를 채택하여야 한다는 주장도 가능할 것이다.

그러나, 우리나라는 디지털 뉴딜 사업을 통하여 C-ITS 구축을 위한 시범사업을 추진하여야 하는 단계에 이르렀고, DSRC는 시범사업을 추진하기에 장비 등의 개발이 대부분 완료된 상황인 반면, C-V2X는 아직 개발이 완료되지 않아 실제 C-V2X를 이용한 시스템 구축에 착수하기 어려운 문제가 있다.

C-ITS 통신표준을 정하는 문제는 소규모 개방경제로서 수출주도형 경제 성장모델을 채택하고 있으면서




ICT 산업이 국가 주요 산업인 우리나라에 매우 중요한 의미를 가진다. 좋은 제품을 생산하여 시장에 공급하는 것만으로도 유통과 판매가 가능했던 산업화시대와는 달리, 2000년경 이후 정보화시대에는 제품 및 기술 자체의 혁신 경쟁이 아니라, 표준 경쟁의 형태로 진행되고 있다.

즉, 기술적 우위를 바탕으로 우수한 제품을 생산하는 것만으로는 해당 제품을 시장에 공급할 수 없고, 시장의 기술표준을 장악한 측이 산업의 실질적 주도권을 장악하고 사실상 시장을 지배하게 되는 상황이다.

PC 시대에도 여러 운영체제가 초기 경쟁하였으나, 시장이 성숙기에 접어들면서 MS의 윈도우가 PC 시장을 독점하였고, 스마트폰 시대에는 운영체제(OS) 경쟁 초기에 타이젠 등 여러 운영체제가 경쟁을 하였으나, 2021년 현재 구글의 안드로이드와 애플의 iOS만이 시장에 살아남았다.

통신산업은 전후방 파급력이 높은 기간산업으로서 통신장비산업, 단말산업을 비롯하여 고도화된 통신망을 통하여 제공되는 다양한 서비스를 실제 시장에서 실증함으로써 다른 나라에 비하여 우수한 제품·서비스의 조기 출시 및 보완이 이루어지면서 우리나라 경제의 성장동력으로 작용하여 왔음을 부인하기 어렵다.

즉, 통신망이 수출 품목의 테스트베드 역할을 수행하여 온 것이다. 미래 주요 산업 중 하나인 자율차 산업의 기반시설이 될 C-ITS도 이러한 국가 전체의 성장 동력이 될 것이라는 점을 고려하여 기술표준 채택 과정에서 모두의 지혜를 모아야 할 것이다. 



이 순 형

광주광역시 그린에너지 기술분과위원회 위원장
한국과총 광주·전남 에너지신소재기술분과
위원회 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.



AI 기반 에너지산업의 산업생태계 변화

코로나19는 우리 사회의 트리거(Trigger)이다. 트리거란 총의 방아쇠를 뜻하는 사격용어로 행동의 방아쇠를 당기는 힘을 말한다. 우리 경제는 4차 산업혁명의 패러다임 전환 추진 과정에서 코로나19 사태로 인한 경기침체를 극복하고, 구조적 대전환 대응이라는 이중 과제에 직면하고 있다. 다시 말해 코로나19는 '디지털 경제로의 가속화'와 저탄소·친환경 경제에 대한 요구인 '그린 경제로의 전환 촉구'의 트리거가 된 것이다.

문재인 정부는 지난해 대한민국의 먹거리로 한국판 뉴딜을 발표했다. 한국판 뉴딜은 디지털 뉴딜과 그린 뉴딜 양대 축에 안전망을 강화해 지지해주는 구조이다.

정부는 그린 뉴딜을 통해 '탄소배출 제로'를 목표로 하고 이를 실현하기 위해 재생에너지 산업을 키울 방침이다.

이에 따라 4차 산업혁명 기반 기술들이 에너지산업에 접목되어 디지털화가 진행되고, 이로 인해 에너지 산업의 경쟁력이 부존자원 중심에서 AI 기반의 기술력 중심으로 이동한다.

한국판 뉴딜 중 그린 뉴딜에서의 AI 활용도는 파리기후협약 이후 신·재생에너지원을 중심으로 한 에너지 전환으로 가속화하고 있다. 2017년 디지털 매켄지의 분석에 따르면 에너지, 금융, 자동차, 통신, IT, 건설 분야 중 에너지 분야가 인공지능 기술 활용에 따른 이익률이 최상위에 속한다.

국제에너지기구(IEA)는 최근 보고서를 통해 태양광, 풍력 등 가변적 재생에너지의 리스크를 지적했다. AI와 머신러닝은 많은 양의 데이터와 실시간 데이터 운영 효율성을 향상시킴으로써 에너지 사용량을 10%까지 줄일 수 있다.

AI는 태양광, 풍력 발전량 및 전력 수요를 정확하게 예측하고 화석연료 발전량을 조절하며, 스마트그리드를 통해 효과적인 전력 저장·전송 등 재생에너지 분야 전반에 걸쳐 혁신을 이루게 하고 있다.



AI 기반 에너지산업 적용사례는 전력망 활용 분야와 기타분야로 나눌 수 있다. 먼저 전력망 활용 분야이다.

첫째, 부하예측과 수요관리, 에너지 거래이다. 2017년 영국의 National Grid는 구글의 DeepMind를 공급과 수요예측에 이용했다. 국내의 경우 KT-MEG 플랫폼은 인공지능 기반 빅데이터 분석 엔진 'E-Brain'이 탑재한 에너지 소비-생산-거래 상황을 실시간 관제하는 것은 물론 에너지 진단-예측-최적 제어 메커니즘을 통해 공장, 대형건물, 아파트 등의 설비 최적 운전 제어를 가능하게 했다.

둘째, 예방정비이다. 태양광 발전은 드론 등의 장비를 이용해 자동 고장 검색 및 예측 등에 활용된다. 적용사례로 한국남동발전은 신·재생에너지 점검이력관리시스템 개발을 통해 AI 기반 기술을 활용한 자율비행 드론 촬영 자료를 실제 신·재생에너지 가상화 3D 모델에 일치시켜 관리한다.

셋째, 출력 최적화와 도전 방지이다. 출력 최적화는 AI를 이용해 각 자원을 실시간으로 제어한 뒤 발전 효율을 최적화하는 것이다. 에너지트-LG CNS 스마트에너지 솔루션이 그 좋은 예이다. 도전 방지는 전력의 비기술적 손실을 방지하기 위해 AI기술을 적용(특히 AMI) 시 유용하게 활용되고 있다.


다음은 AI 기반 에너지산업 적용 사례로서 기타 활용 분야이다.

첫째, 태양광 발전소 건설 AI 솔루션이다. 특히 태양광발전소 건설 시 기본적인 지리 정보와 눈, 폭우, 지진 등 기본적인 환경 데이터를 입력하면 AI가 분석한 데이터를 추출한다. 디자인이나 적정 패널의 종류, 크기, 기울기, 간격, 구조물 등을 입력하면 몇 분 안에 최적화한 설계를 완성하고, 발전량, 이산화탄소 저감량, 수익률 등을 쉽고 빠르게 얻을 수 있다.

둘째, 풍력발전소 건설 AI 솔루션이다. GE의 Digital Wind Farm(인공지능 기술)은 기존 풍력발전기 대비 전력생산 20% 증대 효과를 발표했다. 국내에서도 기존 설치된 풍력발전기의 실제 운영 데이터를 기반으로 딥러닝 강화학습모델을 통해 이론상 생산전력이 15% 이상 증가율을 확보했다.

이 밖에 지속적인 에너지 절감을 위한 '일일 전력 관리' 서비스와 '그룹 전력관리' 서비스를 기업이나 대형건물에 적용 가능하다. 향후 한국판 뉴딜을 통해 글로벌 그린 선도국가로 선점하기 위해서는 다음과 같은 과제를 해결해야 한다.

에너지 기업과 연관된 가치사슬 전 분야에서 디지털화를 통해 효율성 향상과 비용 절감을 추구해야 한다. 더불어 정부는 에너지 산업 디지털 생태계 조성을 위해 신기술 개발 및 활용에 대한 규제 유연화에 힘써야 한다.

에너지 디지털화는 분산화, 탈탄소화 기술들과 결합하여 향후 에너지 대전환을 이끌어 '새로운 시장', '새로운 서비스', '새로운 가치'를 창출하게 될 것이다. 이를 통해 향후 에너지산업의 경제 활성화와 에너지 일자리 창출을 이끌 것이다. 





锂电池产业新蓝海 全球ESS市场发展趋势展望

Lithium Battery Industry New Blue Ocean
Global ESS Market Development Trend Review



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

人民日报社 主办
中国汽车报
CHINA AUTOMOTIVE NEWS 提携



按照容量为基准，全球ESS(Energy Storage System) 市场到2025年将年均增长45%。未来全球ESS市场增长的中心将是韩国。韩国已经完成了在韩国电力的主导下，代替频率调整后备力的

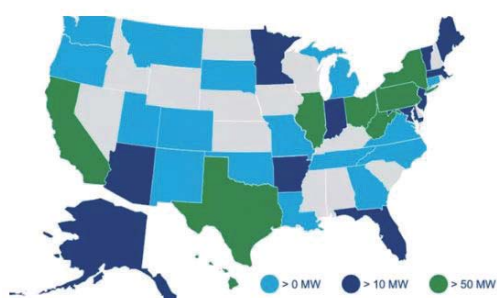
ESS设置，并且以其在国内的设置经验和技术力为基础，正在走向全球市场，主导市场的增长。如果韩国ESS市场以政策性支援为基础得以增长，预计将带动美国、日本、中国等国家的增长。

全球ESS市场的现状

• 韩国ESS市场从2018年开始呈现“更上一层楼”的景象

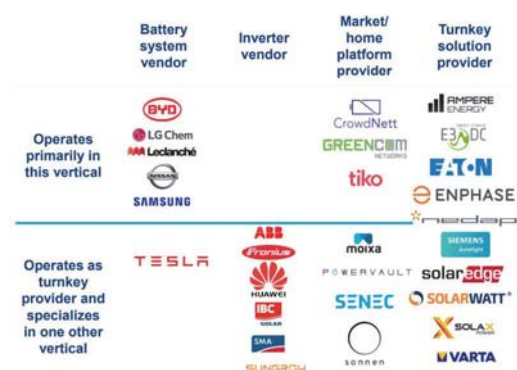
ESS专用收费制度是到2020年为止，能够回收年均投资额的25%，是相当有潜力的事业。太阳能连接ESS的情况是将REC加权值5.0倍的赋予时间延长到2019年，截止到2019年末，这对相关ESS的需求的增加做出巨大贡献。在2020年也将赋

予加权值4.0倍的情况下，如果电池价格下降，将维持经济性，ESS市场将持续利好。韩国市场的ESS容量从2017年的1.2GWh增加到2018年的4.7GWh。从金额来看，2017年为3.6亿美元，2018年达到12.4亿美元。2018年韩国市场在全球ESS容量中所占比重上升至47%。



• 以ESS为基础的北美市场有望成长

北美市场的ESS电池容量从2017年的0.84GWh增加到2018年的1.7GWh。以金额为标准，2017年从2.7亿美元增长到5亿美元。2018年国际ESS容量中北美市场所占比重为17%左右。从用途上看，电力用ESS增长将带动北美市场的增长。因为发电设备的老化，需要解除电网的不稳定，新再生能源的增加，需要稳定的电力供应。北美电力用ESS市场的规模从2017年到2018年得到快速增长(2017年为1.1亿美元；2018年为2.6亿美元)。

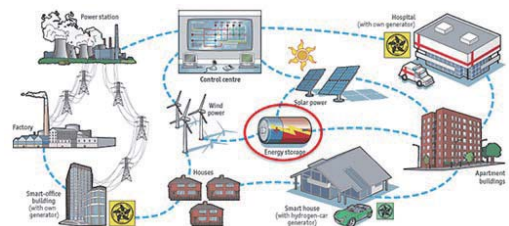


• 集中精力稳定电网的欧洲和澳大利亚市场

欧洲市场的ESS电池容量有从2017年的0.9GWh增加到2018年的1.2GWh。以金额为标准，2017年从3.0亿美元增长到3.9亿美元。欧洲市场在全球ESS容量中所占比重达12.6%。根据用途的电力用ESS市场的增长也令人期待。安装该发电厂的目的是为了保证电力供应的稳定性以及分散电网的负荷。欧洲电力用ESS电池预计到2022年将从2017年的550MWh水平增长到1.5GWh。



澳大利亚市长经历了2016年9月和2017年2月的停电事件，正忙于引入ESS以稳定电力。南澳大利亚州政府和特斯拉表示，截至到2022年为止，在5万户家庭中构建每户家庭用太阳能(5千瓦)、电池(13.5千瓦)、智能测量系统，因此预计今后市场需求将持续增加。



• 价格敏感的中国市场快速增长

中国市场的ESS容量从2017年的0.7GWh小幅增加到2018年的0.85GWh。以金额为准来看，2017年达1.5亿美元，2018年达1.8亿美元。与补贴、税制减免等支援制度相比，中国还处于初步水平，ESS的市场增长相对缓慢。2018年中国市场在全球ESS容量中所占比重为8.5%。

中国国家发改委(NDRC)、国家能源局(NEA)和科学技术部等在2017年9月发布了《关于促进能源存储技术与产业发展的指导意见》。到2020年(第1阶段)能源储存技术进入商用化后，计划到2025年为止(第2阶段)促进大规模发展的转换。如果今后政府制定出减免补助金及税制等具体的政策，预计到2021年以后增长速度将最快。

韩国两大ESS支持政策的效果

• 节省合同电力是确保ESS追加盈利的核心
在国内电费中，除住宅用以外的其余费用制将以年内最大使用电量为标准被征收。韩国电力的最大使用量由用户事先制定，与韩国电力签订合同，最大使用量称为“合同电力”。如果安装ESS，通过充电电力可以减少最大的使用电量，降低基本费用，还可以增加收益。ESS的原理是，在电力负荷较低的时间段充电，在电力负荷较高的时间段充电。因此，必须安装能够在不同时间测量电量的区分仪表。

• 2017年ESS刺激强化促进市场快速增长
2017年5月修订完善的“促进ESS活用电费制”为促进ESS设置创造了条件。由于修改后的费用制优惠，可以提前回收ESS投资费用，因此具有很高的

魅力。优惠政策将截止到2020年限时适用，因此在这一期间内ESS及电池企业将获益。特别是到2020年为止，像IDC/化学行业一样ESS投资效率低的产业也可以参与ESS投资，从这一点来看，ESS和电池市场的增长将非常有利。

• ESS成本降低

有专家担心说，从2021年以后，ESS的投资魅力将会减少，但ESS价格下降可能会抵消这一点。韩国国内电力市场规模为，产业用40万户以上，普通用300万户。在年用电量方面，工业用电超过300TWh，普通用电超过100TWh。即使其中只有1%~2%是通过安装ESS获得收益的使用者，被推测为普通用及产业用ESS市场的规模也潜在达到15至20GWh。





• ESS是发展新再生能源的必经之路

电力公司为稳定电网，利用“调频后备力量”调整供电。因此，随着新再生能源的发展，在现有的频率调整后备力上必然会产生负担。特别是，以全体发电设备为准，太阳能发电等提高10%~20%以上的地区的频率正在调整为1%~2%，因此对电网构成相当大的负担。为了解决这些问题有效方法就是增设ESS，安装一定量的ESS可以起到调整频率的作用。新再生能源发展比重较高的国家陆续实施了培养ESS市场的政策。

• 关注与太阳能相关的ESS有着充分的经济效益

产业通商资源部从2016年9月开始，为了奖励太阳能、风力连接ESS，引进了将REC(Renewable Energy Certification)权重值适用5倍的制度。该制度规定，如果连接太阳能设备和ESS生产电力，避开太阳光高峰时间(10至16时)供电，可提供5倍REC。发展收益市场也具有不亚于ESS收费制度的经济性。如果因有偿上涨，SMP(System Marginal Price)进一步上升，那么收益性将会进一步提高。韩国电力计划到2030年为止，设置5GW以上的太阳能和7GW以上的风力。在太阳能方面，ESS的

容量将达到发电设备的2.5倍，因此预计，新设置的连接太阳能的ESS市场将达到13GWh。

• REC(Renewable Energy Certification)成交量和价格上涨带来的收益提高

预计RPS(Renewable Energy Portfolio Standard)制度的变更将对新再生能源市场及新再生联系ESS市场的收益性带来很大的变化。最引人注目的是将煤婚加重值从1倍变更为0。在500兆瓦以上的发电量中，部分发电量需要用新再生能源提供。对REC加重值正在消失，再加上RPS的义务比率正在上升，因此预计发电事业者的REC需求将会增加，价格也将随之上升。

另外，韩国三星电子截至到2019年将REC权重值提高到5.0倍，并从2020年开始将REC权重值降低到4.0倍，因此收益恶化可能会对ESS市场造成负面影响。如果REC权重值从2020年开始降至4.0倍，项目IRR(Internal Rate of Return)至少要降低4.0个百分点，从投资者的立场上看，必须要在2019年之前完成工程并完成投资的意志非常强烈。因此，下调REC权重值的活动在短期内将大大促进ESS的需求。这可能是导致2019年ESS市场比2018年增长更快的主要原因。EV

제주 스마트 이벨리 포럼 개최... '디지털 트윈과 스마트 아일랜드' 특강



‘디지털 트윈’을 활용해 스마트 아일랜드 제주를 구현하는 방안을 모색하는 자리가 마련됐다.

(사)국제전기자동차엑스포와 제주대 SW중심대학사업단은 지난달 18일 오전 7시 제주난타호텔에서 제34차 제주 Smart e-Valley 포럼을 개최했다.

제주 Smart e-Valley 포럼운영위원회 주관으로 열리는 이날 포럼은 김탁곤 KAIST 명예교수가 ‘디지털 트윈과 스마트 아일랜드’를 주제로 강연했다.

디지털 트윈은 컴퓨터에 현실의 도시와 쌍둥이 도시를 만들고,

현실에서 발생할 수 있는 상황을 시뮬레이션함으로써 결과를 미리 예측하는 기술이다.

이날 포럼에서 김탁곤 명예교수는 아일랜드 주민들의 삶의 질과 밀접하게 연관된 자연과 자원, 에너지 등의 다양한 문제를 디지털 트윈을 활용해 해결하고 실제 스마트 아일랜드를 구축하고 실현해 가는 과정 등을 설명했다.

김탁곤 명예교수는 1988년 미국 애리조나대에서 컴퓨터공학 박사 학위(M&S 전공)를 취득한 모델 기반 시스템 공학과 시스템 연동, 디지털 트윈 분야 세계적인 석학이다.

미국 캔사스대학 교수를 거쳐 1991년부터 카이스트 전기·전자공학부 교수를 지낸 후 2018년부터 명예교수로 활동하고 있다. 한국 시뮬레이션학회 회장과 국제시뮬레이션학회(SCS) 논문지(Simulation) 편집위원장을 역임했다. 미국 M&S(Modeling & Simulation) 기술사 자격을 취득했고, 국제시뮬레이션 학회(SCS) 및 아시아 시뮬레이션 연합회(ASF) 석학회원(Fellow)이다.

이날 포럼은 (사)국제전기자동차엑스포 홈페이지(www.ievexpo.org)와 페이스북, 유튜브 등을 통해 실시간으로 중계됐다.

제주형 실리콘밸리 조성과 탄소중립 등 4차산업혁명 분야의 산·학·연·관 네트워크인 e-Valley 포럼은 (사)국제전기자동차엑스포가 주최하고, 제주 e-Valley 포럼 운영위원회와 한국엔지니어연합회제주가 주관해 매달 열고 있다.

환경부, 전기자동차 폐배터리 재활용 본격 추진

전기자동차 폐배터리를 체계적으로 회수 및 보관하고, 민간에 공급할 수 있도록 하는 거점수거센터가 마련된다.

환경부는 이러한 내용을 포함한 전기·전자제품 및 자동차의 자원 순환에 관한 법 시행령 일부 개정안이 지난달 29일 국무회의에서 의결돼 7월 6일부터 시행됐다고 밝혔다.

이번 시행령 개정안은 전기자동차 폐배터리 등을 회수·보관·재활용하기 위해 환경부 장관이 설치하는 미래폐자원 거점수거센터의 운영업무를 한국환경공단에 위탁하는 내용 등을 담고 있다.

‘미래폐자원 거점수거센터’는 전기자동차 보급 확대로 앞으로 폐배터리가 늘어날 것을 대비해 사업비 171억 원을 투입해 경기 시흥 등 전국 4개 권역에 설치한다.

거점수거센터에서는 전기자동차 소유자가 정부에 반납하는 폐배터리를 회수해 남은 용량과 수명 등 잔존가치를 측정한 후 민간에 매각하는 등 재활용체계의 유통 기반 역할을 맡게 된다.

지난해 11월 착공한 거점수거센터는 8월 준공되면 시범운동을 거친 후 민간매각이 허용되는 2022년부터 본격적으로 운영한다.

환경부는 전기자동차 폐배터리 재활용 활성화를 위해 지난해 11월에 ‘폐기물관리법 시행규칙’을 개정, 전기자동차 폐배터리를 폐기물 종류 중 하나로 신설하고 재활용업 허가를 위해 갖추어야 할 기술 및 시설 기준도 별도로 마련했다.

서영태 환경부 자원재활용과장은 “전기자동차 폐배터리 재활용 산업을 혁신성장의 기회로 본 업계의 관심과 투자가 활발한 편”이라며 “미래폐자원 거점수거센터가 폐배터리 재활용 산업의 마중물 역할을 다할 수 있도록 준비할 것”이라고 밝혔다.

제주에너지공사-덴포스, 제주 CFI2030 에너지 이용 효율화 업무협약



제주에너지공사(사장 황우현)는 지난달 1일 '탄소 없는 섬, 제주 by 2030(이하 CFI2030)' 구현을 위해 덴포스코리아(주)(대표 김성협)와 에너지 이용 효율화 추진 업무협약을 체결했다.

공사와 덴포스코리아(주)는 제주지역 건축물과 농어촌 시설물 등을 대상으로 전기설비 이용실태를 조사·분석해 ▲노후 설비를 에너지 고효율 기기로 대체 ▲손실 최소화 시스템 도입추진 ▲저소비 시장 기반 조성 ▲에너지 융복합 신산업 개발 투자 등 상호 협력기로 했다.

이를 위해 제주도내 양식장, 비닐하우스 재배단지, 농공단지와

중소규모 업무용 빌딩의 에너지 이용 효율화를 추진하고, 연 1회 이상 정기적인 세미나 개최, 도민들에게 사업화 기회 제공 등을 본격화할 예정이다.

초기 양사가 개발한 에너지 이용 효율화 사업 모델의 검증이 완료되면 성과를 바탕으로 표준화시켜 본격적으로 국내외에 확산할 계획이다. 공사는 이번 협약으로 개발된 신사업 모델을 글로벌 시장에 공동 진출할 비전도 갖고 있다.

강병찬 지역에너지연구센터장은 "이번 협약을 계기로 양사가 에너지 효율화 부문에 대해 공동 노력함으로써 CFI2030 조기 달성 및 도민 에너지 복지 향상에 이바지하겠다"고 말했다.

덴포스코리아(주)의 본사인 덴포스(Danfoss)는 1933년 덴마크에서 설립됐으며, 덴포스코리아 법인은 2002년 출범했다. 덴포스는 기계, 전기, 전자류 등의 모든 제품을 자체 기술력으로 생산·공급하고 있으며 최근 디지털화, 기후변화, 전기전자화, 데이터센터, 콜드체인 솔루션의 5대 메가트렌드에 맞춰 에너지 효율화를 통해 지구환경에 기여하는 기업으로 변모하고 있다.

경기도-현대차, 미래자동차 인프라 구축 협약



경기도가 미래자동차 기술의 급격한 발전과 저탄소·친환경 경제 전환에 선제적으로 대응하기 위해 현대자동차그룹과 손잡고 '친환경·미래 모빌리티 생태계' 구축에 나선다.

이재명 경기도지사와 공영은 현대차그룹 사장은 지난달 28일 경기도청 상황실에서 '친환경차 인프라 구축 및 미래 모빌리티 도입 확대를 위한 경기도-현대자동차그룹 업무협약'을 체결했다.

이번 협약은 4차 산업혁명과 기후 위기로 인한 자동차산업 재편에 경기도가 지방정부 차원에서 관련 민간 기업과 대응·협력함으로써 미래 먹거리 창출과 도민 교통서비스 혜택 증진을 도모하는 데 목적을 뒀다.


협약에 따라 경기도와 현대차그룹은 ▲친환경차 보급 ▲자율주행 ▲미래 모빌리티 등 3개 분야 5개 사업의 원활한 추진에 상호 협력하기로 했다. 총사업비 1022억 원이 소요될 전망이다.

경기도와 현대차그룹은 '친환경차 보급' 확대 차원에서 상용 수

소전기차 보급 지원과 수소충전소 인프라 확충에 힘쓴다. 또한 내연기관 청소트럭을 수소청소트럭으로 바꾸는 교체 실증사업도 추진할 계획이다.

또 '자율주행' 분야에서는 자율주행 시범서비스 운영을 위한 기술개발, 시범운행지구 확대, 교통 인프라 구축 등을 협력하기로 했다. 특히 자율주행 여객운송서비스 희망 모빌리티 기업을 대상으로 '판교 자율주행 시범운행지구 교통신호정보 서비스 확장'을 추진, 보다 많은 기업들을 위한 다양한 통신서비스 지원과 자율주행실증단지 활성화를 도모한다.

양 측은 '미래 모빌리티' 활성화를 위해 수요응답 및 차세대 통합교통서비스 제공을 위한 기술개발과 사업추진 등에 협력하기로 했다. 그 일환으로 이용자의 호출에 따라 최적 경로로 제공되는 수요응답형 교통서비스인 '경기도형 DRT 시범사업'과 함께, 신도시 교통 편의성 증대를 위해 공유PM, 카셰어링, DRT, 열차, 주차장 등을 하나의 플랫폼을 통해 검색·선택·예약·결제할 수 있는 '신도시 통합교통서비스' 도입을 추진한다.

이재명 지사는 "경기도는 환경과 일자리, 지역경제 활성화라는 중요한 과제들을 마주하고 있는 만큼, 현대차그룹과 전기차, 친환경차, 미래 모빌리티 등 미래 신산업 성장에 적극 함께하겠다"며 "우리 기업들이 세계 시장 진출에서 압도적 우위를 점하도록 열심히 지원할 것"이라고 덧붙였다. 

EV News Briefing

UNITAR 제주, 아·태 지역 관광 회복과 미래 워크숍



유엔훈련연구기구(UNITAR) 제주국제연수센터(소장 최흥기)는 지난달 30일과 7일, 9일 3일간 '아시아 태평양 지역의 관광 회복과 미래'를 주제로 한 온라인 워크숍을 개최했다.

이번 워크숍은 코로나19로 큰 타격을 입은 관광산업의 회복과 안전한 재개를 위한 정책을 수립하고 아시아 태평양 지역의 회복력 있는 관광경제 구축에 기여하기 위해 마련됐다.

워크숍에는 방글라데시, 베트남, 인도, 캄보디아, 필리핀, 네팔 등 아시아 태평양 지역 15개국의 관광, 문화, 도시개발 등 분야의 정부, 시민사회, 학계 등 유관인사 80여 명이 참가했다.

워크숍은 태은지 유엔 세계관광기구(UNWTO) 아태지역 담당관의 '아시아 관광의 미래전망'이라는 주제 발표에 이어 폴 프루양칸(Paul Pruangkarn) 태평양 지역 관광협회(PATA) 커뮤니케이션 이사의 '지속가능한 관광 미래를 위한 관광혁신', 추핀앙(Choo Pin Ang) 익스피디아(Expedia) 정부 및 기업부 선임 이사의 '정부와 기업의 파트너십'에 관한 강연이 진행됐다.

이어 참가자들이 직접 인포그래픽을 활용하여 관광지 재개 캠페인 및 마케팅 전략을 수립해보는 역량 강화 활동을 했다.

특히 이번 워크숍에서는 코로나19 위기에 대응한 제주도 내 관광 모범사례들이 영상으로 소개됐다.

세계관광기구(UNWTO)로부터 인정받은 제주관광공사의 빅데이터를 활용한 '실시간 관광지 혼잡도 분석 서비스' 사례와 함께 정부와 지역주민의 협업 사례들이 다큐멘터리 영상으로 선보였다.

최흥기 제주국제연수센터 소장은 "이번 워크숍은 아태지역의 관광 산업 회복과 안전한 재개를 위해 국내 모범사례들을 국제적으로 공유하기 위해 개최했다"면서 "코로나19 이후 관광산업의 미래를 전망해 봄으로써 회복력 있고 지속가능한 관광정책을 수립하는 데 많은 도움이 될 것"이라고 기대했다.

UNITAR는 유엔 내 교육훈련과 종합적인 연구를 담당하기 위해 1965년에 설립된 기구다.

지속가능한 발전 목표(SDGs)와 연계한 환경, 평화, 안보, 경제, 거버넌스 분야 등 다양한 연수 프로그램을 운영하고 있다.

매년 4만 명 이상에게 세미나와 워크숍, 원격 교육으로 연수 프로그램을 제공하며, 개발도상국 수혜자들이 필요로 하는 역량 강화에 기여하기 위해 공통된 원칙과 목표를 가진 우수한 도시 및 센터들과 전략적이고 차별화된 파트너십을 맺고 있다.

UNITAR는 COVID-19 상황에 최적화된 온라인 과정과 세미나(Webinar) 과정을 운영하고 있다.

강원도 횡성, 1t 미만 화물전기차 모듈 지원사업에 선정



친환경 초소형 전기화물차 '포트로'(potro) 생산지인 강원 횡성군 일대가 이모빌리티 산업의 전초기지로 본격 육성된다.

강원도는 산업통상자원부에서 공모한 '1t 화물전기차 모듈 및 차량 사업화 지원 사업'에 최종 선정돼 국비 150억 원을 확보했다고 지난달 밝혔다. 이 사업은 횡성군 목계리 일원에 시작차 및 시제품 생산 장비와 부품 공동 수급 시스템, 시험 장비 등을 구축한다.

이를 위해 2023년까지 국비 150억 원과 지방비 64억 원 등 총 214억 원의 사업비를 투입한다.

목계리와 인접한 횡성군 우천산업단지 내 티피코 공장에서는 이미 초소형 친환경 전기화물차 포트로가 지난해부터 본격 양산 중이다. 티피코는 강원 상생형 일자리 중심기업이다.

여기다 목계리에 추진 중인 전기차 배터리 제작 등을 돕는 '이모빌리티 기업지원센터'와 함께 이 사업까지 완료되는 2023년에는 횡성군이 명실상부한 이모빌리티 산업의 거점 인프라가 구축될 전망이다. 이로써 도는 횡성군 일대를 기술 개발부터 성능시험, 실증, 인증지원, 시작차 제작, 부품 수급까지 원스톱 지원이 가능한 이모빌리티 산업 연구·지원 클러스터로 완성할 계획을 세우고 있다. 도 관계자는 "이 사업에 선정됨에 따라 이모빌리티 산업 연구·지원클러스터 구축이 완성됐다"며 "클러스터를 중심으로 자율주행, 커넥티드카, 첨단 교통체계 등 미래차 산업으로 확장·고도화를 위한 산업 생태계를 구축하겠다"고 말했다.

이어 "관련 기업의 역량 강화는 물론 연구소 유치, 인프라 확충 등을 통해 미래차 산업의 지속적 성장을 이뤄나갈 계획"이라고 덧붙였다.

非중국 글로벌 전기차 배터리 사용량 LG에너지솔루션 독주

* 연간 누적 글로벌 전기차용 배터리 사용량 (중국 시장 제외) (단위: GWh)

순위	제조사명	2020. 1~4	2021. 1~4	성장률	2020 점유율	2021 점유율
1	LG에너지솔루션	5.1	12.6	146.0%	28.9%	34.9%
2	파나소닉	6.1	9.7	60.6%	34.4%	27.1%
3	삼성SDI	1.9	3.7	96.1%	10.6%	10.2%
4	CATL	0.9	3.6	301.0%	5.1%	10.1%
5	SK이노베이션	1.4	3.5	143.5%	8.2%	9.8%
6	AESC	1.3	1.4	5.9%	7.4%	3.8%
7	PEVE	0.5	0.7	34.2%	3.0%	2.0%
8	BYD	0.0	0.2	489.0%	0.2%	0.6%
9	LEJ	0.2	0.2	-23.1%	1.3%	0.5%
10	도시바	0.0	0.1	470.0%	0.1%	0.2%
	기타	0.2	0.3	86.3%	0.9%	0.8%
	합계	17.7	36.0	103.7%	100.0%	100.0%

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

올해 1~4월 판매된 중국 시장을 제외한 글로벌 전기차(EV, PHEV, HEV)에 탑재된 배터리 사용량 순위에서 한국의 LG에너지솔루션이 1위로서 독주를 이어갔고 삼성SDI와 SK이노베이션도 TOP 5를 지키면서 고성장세를 기록했다. 이 가운데 중국업체 CATL이 대거 급부상하면서 3위 자리를 놓고 삼성SDI 및 SK이노베이션과 갈수록 치열하게 경쟁하고 있는 양상이다.

이번에 집계된 배터리 사용량은 글로벌 배터리 사용량에서 중국에 판매된 전기차에 탑재된 배터리 사용량을 제외하였다. 지난 달 1일 SNE리서치 발표에 따르면 올해 1~4월 중국을 제외한 세계 각국에 등록된 전기차의 배터리 에너지량은 36.0GWh로 전년 동기 대비 2배 이상 증가했다. 업체별로 LG에너지솔루션은 12.6GWh로 146.0% 급증하면서 파나소닉을 제치고 1위를 점유했다.

삼성SDI는 96.1% 증가한 3.7GWh로 전년 동기과 같은 3위를 유지했다. SK이노베이션은 143.5% 급증한 3.5GWh를 기록하면서 점유율이 상승했다. 이에 비해 CATL은 테슬라 모델3(중국산 유럽 수출 물량)을 비롯하여 푸조 e-2008, 오펜(복스홀) 코르사 등의 순수전기차 판매량이 급증함에 따라 4배가 넘는 이상 급성장세를 시험하면서 4위에 안착했다. 이제 CATL의 위상이 중국 이외의 시장에서도 급상승하고 있음을 실감하는 상황이다.

국내 3사의 성장세는 각 사의 배터리를 탑재하고 있는 모델들의 판매 호조가 주 요인이다. LG에너지솔루션은 주로 폭스바겐 ID.3 및 ID.4, 포드 머스탱 마하-E 등의 판매 급증에 따라 높은 성장세를 나타냈다. 삼성SDI는 아우디 E-트론 EV와 피아트 500, 포드 쿡가 PHEV 등의 판매 증가가 성장세를 견인했다. SK이노베이션은 기아 니로 BEV와 현대 코나 BEV, 메르세데스 벤츠 GLE PHEV 등의 판매 호조가 급성장세로 이어졌다.

한편, 2021년 4월 배터리 사용량은 8.8GWh로 전년 동월 대비 3.5배 이상 늘었다. 업체별로 LG에너지솔루션이 파나소닉을 2배 이상 앞서면서 1위를 차지했으며, SK이노베이션과 삼성SDI도 세자릿수 성장세를 이어갔다. CATL은 무려 10배가 넘는 초고속 성장세를 보였다.

세종시 자율주행 택시 서비스, 아·태 어워드 최우수상



세종특별자치시(시장 이춘희)가 '2021 스마트시티 아시아태평양 어워드' 스마트운송 부문 최우수 도시로 선정, 지난해 공공안전 분야에 이어 2년 연속 최우수 도시로 뽑히는 쾌거를 거뒀다.

'스마트시티 아시아태평양 어워드'는 기능별로 구분된 14개의 스마트시티 영역에서 우수한 정부 및 공공기관, 민간 기업을 선정하는 스마트시티 분야 국제행사다.

행사를 주관하는 IDC(International Data Corporation)는 세계 최고의 IT분야 시장분석 및 컨설팅 전문기관으로, 올해 행사에서는 14개 분야에 걸쳐 260개 프로젝트를 심사해 16개 프로젝트를 최종 선정했다.


시는 올해 카카오톡모빌리티, 오토노모스에이투지와 함께 추진한 '수요응답형 로봇택시'를 제출, 커넥티드·자율주행자동차, 대중교통, 차량 호출·승차 공유 등 스마트운송 부문 최우수 프로젝트로 선정됐다.

'수요응답형 로봇택시'는 자율주행차 시범운행지구에서 '카카오톡'로 자율주행 차량을 유상으로 예약·결제하는 서비스로, 현재 정부청사-시청-국책연구단지 노선에서 운행 중이다.

이번 수상으로 시는 민간과 함께 도입한 자율주행 서비스의 혁신성과 우수성을 확인하고 시민의 교통이용 편의성 증진에 기여하고 있음을 인정받게 됐다.

아울러 스마트시티 국가시범도시 조성사업 유치를 계기로 세계 최초 스마트시티 ISO 국제표준 및 레벨4 인증 획득, 세종 스마트시티 선언 등 다양한 성과를 도출함으로써 국내외 스마트시티 대표도시로 자리매김해 나가고 있다.

이춘희 시장은 "자율주행시범지구, 규제샌드박스 등 규제특례를 적극적으로 도입해 자율주행서비스 상용화를 적극 지원할 것"이라며 "이번 수상을 계기로 수요자 중심의 최적화된 스마트 교통 서비스 모델을 완성해 나가겠다"고 말했다.

한편, 시는 지난해 공공 데이터를 연계한 '스마트세종 플랫폼 기반 범죄 안전 도시 서비스'를 IDC에 제출한 결과 공공안전 분야 아태 지역 최우수 도시로 선정된 바 있다. 

EV News Briefing

전남도, 초소형 e-모빌리티 부품 국산화 박차

전라남도는 산업통상자원부의 '2021년 초소형 e-모빌리티 부품 시생산 지원기반 구축사업' 공모에 선정돼 국비 100억 원을 확보, 부품 국산화 지원체계 구축에 박차를 가하기로 했다.

초소형 e-모빌리티는 전기를 동력으로 하고, 1~2인이 탑승 가능한 초소형전기차, 전기이륜차, 농업용운반차 등 미래형 교통 이동수단이다.

초소형 e-모빌리티 부품 시생산 지원기반 구축사업이 선정됨에 따라 오는 2023년까지 총 200억 원을 들여 영광 대마 전기차 산단에 중소기업이 공동 활용 가능한 e-모빌리티 부품 시생산 지원센터와 시설·장비를 갖춘 예정이다.

주요 구축 장비는 ▲초소형 e-모빌리티 내·외장 플라스틱 부품 시험 생산용 사출성형기 ▲공용 플랫폼 프레임 및 차체 부품 등의 조립·용접설비 ▲차량 내·외장재 및 부품의 전차 도장시설 등이다.

현재 초소형 e-모빌리티 부품은 해외 의존율이 높다. 초기 생산 기술과 자본이 취약한 국내 e-모빌리티 중소기업의 경우 다품종 소량생산하고 있어 중대형 생산설비 구축 등에 큰 어려움이 있다.

전남도는 e-모빌리티 중소기업의 수요와 활용성을 고려한 범용 시설·장비를 구축하고 공동 활용할 수 있도록 지원해, 핵심부품의 국산화율을 높이고 원가 절감 효과를 이끈다는 방침이다.

또한 지난 2019년 시작해 올해까지 329억 원을 들여 추진하는 '초소형전기차 개방형 공용플랫폼 개발사업' 성과물의 시생산·시제작과 연계 활용해 모듈화한 제품 양산화 및 조기 사업화도 지원한다.

이밖에 부품 시생산 지원기반의 효율적 운영을 위해 e-모빌리티 기업의 참여출자로 이뤄진 '협동조합'을 연내 설립한다.

관련 기업 간 생산·제조기술 등 노하우를 공유할 수 있어 기술력 향상 및 부품완성차 협력체계 강화, 신규 일자리 창출 등에 기여할 전망이다.

윤병태 전남도 정부부지사는 "초소형 e-모빌리티 공용 부품 양산을 위해 필수적인 공정설비를 전남에 구축하게 됐다"며 "e-모빌리티 관련 기업이 공동으로 활용해 전남이 e-모빌리티 국산 부품 생산의 중심지가 되도록 하겠다"고 말했다.

이번 사업은 지난해 10월 영광 e-모빌리티 기업인과의 오찬 간담회에서 제기된 기업의 공통 애로사항에 대해 윤병태 부지사가 적극 나서 중앙부처를 설득하고, 국회 예산심의를 총력을 기울인 결과 선정됐다.

현대차-서울시, 'UAM 성공적 실현 및 생태계 구축 협약'



현대자동차가 서울특별시와 함께 국내 UAM(Urban Air Mobility: 도심항공교통) 산업의 성공적 실현을 위해 협력에 나선다. 현대차는 지난달 서울시와 'UAM의 성공적 실현 및 생태계 구축'을 위한 업무협약(MOU)을 체결했다.

현대차와 서울시는 이번 업무 협약을 통해 ▲UAM 생태계 구축 및 사회적 수용성 증대를 위한 활동 강화 ▲UAM 산업 활성화를 위한 공동 협력 ▲UAM 이착륙장(버티포트) 비전 수립을 위한 연구과제 수행 ▲한국형 UAM 로드맵 및 'K-UAM 그랜드 챌린지' 실증 사업 등을 상호 협력할 계획이다. 또, 현대차는 미국 로스앤젤레스, 영국 코벤트리 등 현대차그룹이 모빌리티 사업 협력을 위해 파트너십을 체결한 해외 주요 도시와 연계해 서울시가 UAM 산업을 선도하는 도시로 자리매김할 수 있도록 협력할 예정이다. 앞서 현대차는 인천국제공항공사, 현대건설, KT와 UAM 사업 협력을 위한 파트너십을 체결한 바 있으며, 이들과 함께 한국형 UAM 생태계 구축을 위해 노력하고 있다. 이 밖에도 항공안전기술원과 협력해 UAM 기체 및 인증기술 개발에 힘쓰고 있다. 현대차 UAM사업부 신재원 사장은 "이번 서울시와의 업무협약은 UAM 산업 발전을 위해 국내 최초로 민간기업과 지자체 간 협업체계를 조성한 것에 의미가 있다"며 "글로벌 메가시티(Mega City)인 서울시와 협력해 대한민국이 세계 UAM 시장을 선도할 수 있도록 노력하겠다"고 밝혔다. 한편 현대차그룹은 지난달 10~12일 열린 '2021 서울 스마트 모빌리티 엑스포'에 참가해 인간 중심의 미래 도시에 기여하는 현대자동차그룹의 미래 모빌리티 생태계 비전을 선보였다. 특히, 스마트 모빌리티 솔루션 축소 모형물인 'UAM-PBV-Hub' 실물 콘셉트 모델을 전시해 현대차가 실현할 미래 이동성의 개념을 알기 쉽게 표현하는 등 미래 도심 교통 비전을 선보였다. 또, 전기차 전용 플랫폼(E-GMP)을 적용한 친환경 모빌리티인 현대자동차 아이오닉 5를 전시해 관람객들의 이목을 집중시켰다. 다양한 산업 현장에서 작업자의 근골격계 질환을 예방하고 작업 효율성을 향상시키는데 도움을 주는 착용 로봇도 전시했다.

전력거래소 제주본부 신사옥 에너지효율등급(예비인증) 1+++ 취득



전력거래소(이사장 정동희)는 현재 제주시 도남동 일대에 신축 예정인 제주본부 신사옥에 대하여 에너지효율등급(예비인증) 1+++ 등급과 제로에너지빌딩(예비인증) 3등급을 취득했다고 밝혔다.

건축물에너지효율등급이란 관련 법령에 의거 신축 주거용 이외의 건축물을 대상으로 완공 전 설계도서에 근거하여 연간 단위면적당 1차 에너지소요량을 산출하고 이에 따라 예비인증 등급을 평가하는 제도로써 제주본부 신사옥의 단위면적당 1차 에너지소비량은 64/kWh/m²·년으로 이는 총 10개 등급 중 최상위 등급에 해당한다.

또한 제주본부 신사옥은 제로에너지건축물 예비인증과도 관련하여 전체 5개 등급 중 중간등급인 3등급(ZEB3)을 획득하였다고 밝혔다. 이는 제로에너지건축물 제도 시행 이래 상위 약 11% 수준이어서 건물 준공 후 예비인증과 동일한 등급 획득 시 명실상부 제주지역을 대표하는 친환경 건축물로 자리매김할 것으로 예상된다.

전력거래소는 에너지 산업을 선도하는 전력거래소 제주본부 신사옥에 다양한 신재생에너지를 적극적으로 활용하고 고효율 기자재의 적용 등으로 제주도의 CFI2030에 적극적으로 동참하며, 정부의 저탄소 정책에 적극적으로 부응하겠다고 밝혔다. 올해 하반기 착공 예정인 제주본부 신사옥은 제주시 도남동 일대에 부지면적 1만 2587㎡, 연면적 5988㎡, 지하 1층 지상 3층 규모로 건립된다.

에너지저장장치, 태양광발전설비, 건물에너지관리시스템(BEMS)등 이 전면 도입된다.

아우디, 2033년까지 내연 기관 생산 단계적 중단 계획



아우디(아우디폭스바겐코리아 아우디 부문 사장: 제프 매너링)는 아우디AG의 CEO 마커스 듀스만이 독일 베를린에서 열린 기후 컨퍼런스에서 e-모빌리티 전환 가속화 전략을 발표했다고 밝혔다. 아우디는 새로 개발하는 내연기관 엔진을 장착한 모델의 생산을 4년 이내에 시작할 예정이며, 2026년부터는 글로벌 시장에 선보이는 신차는 순수 전기 구동 모델로만 출시할 계획이다. 또한, 2033년까지 내연기관 엔진의 생산을 순차적으로 중단하고 늦어도 2050년까지는 완벽한 탄소중립을 달성하는 것을 목표로 하고 있다. 마커스 듀스만은 이날 발표에서 “아우디의 강점인 혁신을 통해 고객에게 지속 가능하고 탄소중립적인 다양한 모빌리티 옵션을 제공한다”며 “나는 금지와 제한이 성공을 거두리라고 생각하기보다는 기술과 혁신을 통해 성공을 거둘 것이라고 믿는다”고 말했다. 아우디가 내연기관의 생산을 중단할 정확한 시기는 최종적으로는 소비자와 각 시장의 관련 법에 의해 결정될 예정이다. 예외로, 중국 시장에는 2033년 이후에도 지속적으로 내연기관 수요가 있을 것으로 전망하고 현지에서 내연기관 모델을 생산 및 계속 공급할 예정이다. 아우디는 e-트론 GT, RS e-트론 GT, Q4 e-트론 및 Q4 스포트백 e-트론 등의 출시를 통해 올해 내연기관 모델보다 더 많은 전기 구동 모델을 출시할 계획이며, 2025년까지 브랜드 라인업에 20개 이상의 e-모델을 도입하는 것을 목표로 하고 있다. 마커스 듀스만은 “이번 로드맵을 통해 아우디는 결정적이고 강력한 전기 시대로의 전환이 필요하다는 것을 명확하게 밝히고, 아우디는 준비되어 있다는 신호를 보내는 것이다”라고 강조했다. 광범위한 충전 인프라와 재생 가능 에너지원의 확대는 e-모빌리티 전환과 이것을 사회가 받아들이는데 중요한 요인이며 아우디는 두 분야에도 적극 참여하고 있다. 그 예로, 최근 아우디는 잉골슈타트에서 예약 시스템과 라운지를 갖춘 자체 프리미엄 충전 솔루션인 아우디 충전 허브 실험 프로젝트를 공개했으며, 재생에너지원 확대를 추진하기 위해 에너지 공급사와 제휴했다. 아우디는 또한 마지막 생산까지 내연기관 개발에도 전력을 기울여 기존 모델들을 더 개선해 효율성을 높일 계획이다. 이와 관련해 마커스 듀스만은 “아우디의 마지막 내연기관은 우리가 만든 것 중 최고가 될 것”이라고 말했다. **EV**

나주 혁신 산단서 전기차 배터리 재활용 센터 착공



전남 나주에 전기차 등 배터리를 재활용하는 산업 시설이 들어선다.

나주시는 지난달 18일 나주 혁신 산단에서 'V(전기차)·ESS(에너지저장장치) 사용 후 배터리 리사이클링 산업화 센터' 착공식을 열었다. 이 사업은 '차세대 이차전지, ESS 산업 생태계 조성 계획'의 하나로 2019년 산업통상자원부 주관 공모를 통해 추진됐다. 센터는 연면적 6202㎡에 보관동, 시험동 등 5개 동 규모

로 건립돼 연간 전기차 배터리 1000, 1MWh급 재사용 배터리 성능 평가와 안전 시험 기능을 갖춘다.

전기차의 경우 신품 배터리 대비 완충 용량이 70% 정도 하락하면 구동 효율이 떨어져 교체하게 된다. 이때 배출되는 배터리의 남은 용량을 재사용하는 기술이 상용화되면 신품 대비 30~50% 저렴한 가격으로 재공급할 수 있다고 나주시는 설명했다. 전기항공, 전기 이륜차, 전동휠체어 등 응용 제품에 적용할 수 있을 뿐 아니라 폐기 시 발생하는 중금속에 의한 환경 문제도 덜 수 있다.

국내 전기차의 사용 후 배터리는 2024년 1만 개에서 2032년에는 10만 개로 증가할 것으로 전망된다.

전남도, 나주시, 한국전지산업협회, 현대자동차 등 참여기업은 이날 '사용 후 배터리 재사용 산업 육성과 자원순환 경제 확산을 위한 업무 협약'도 체결했다.

내년 8월 서울서 세계전기차경주대회 개최



내년 8월 서울에서 세계적인 자동차회사의 최첨단 친환경 전기차들이 도심을 질주하는 레이싱대회와 K-팝 등 세계를 사로잡은 한류 콘텐츠를 한자리에서 만나는 서울관광축제가 동시에 열린다. 서울시는 내년 8월 13~14일 잠실종합운동장 일대에서 세계전기차경주대회(ABB FIA Formula E World Championship) 서울 대회('SEOUL E-PRIX 2022')가 개최된다고 밝혔다.

'포뮬러-E'로 불리는 세계전기차경주대회는 국제자동차연맹(FIA)이 주관하는 행사로 2014년부터 매년 뉴욕, 런던, 파리 등 세계 주요 도시에서 열리고 있다.

국내 개최는 이번이 처음이다. 애초 지난해 5월 서울 대회가 열릴 예정이었으나 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 확산으로 연기됐다.

내년 서울 대회는 '2021~2022 시즌'의 마지막 대회로 사실상 결승전으로 여겨진다.

대회에는 메르세데스 벤츠, 포르쉐, BMW 등 세계적인 자동차 회사들이 팀을 꾸려 참가한다.

서울시는 선수와 운영인력 등 대회 관계자만 2000명 이상이 찾을 것으로 예상했다.

이에 서울관광축제인 '서울 페스타 2022'를 동시에 개최해 두 이벤트 간 시너지를 노릴 계획이다.

'서울 페스타 2022'는 내년 8월 10~14일 열린다.

서울시는 K-팝, 뷰티, 미식 등 전 세계적으로 관심이 큰 한류 문화를 중심으로 다양한 축제 프로그램을 선보여 '서울 페스타 2022'를 서울을 대표하는 글로벌 축제로 만든다는 목표다.

특히, 빌보드차트 정상에 오른 방탄소년단(BTS)이 서울시의 서울관광명예 홍보대사로, 세계전기차경주대회의 글로벌 홍보대사로 동시에 활약하고 있어 홍보효과를 극대화할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

이와 관련, 오세훈 시장은 지난달 18일 서울시장 영상회의실에서 '세계전기차경주대회 서울 대회'를 유치한 '포뮬러이코리아(FEK)'와 대회 주관 방송사인 '한국방송공사(KBS)'와 3자간 업무협약을 체결했다.

3개 기관은 'SEOUL E-PRIX 2022'와 'SEOUL FESTA 2022'를 성공적으로 개최해 서울의 관광산업과 지역경제가 동시에 활성화될 수 있도록 상호 협력을 약속했다.

제주도, COP28 유치 열기 활성화 TF 회의



제주특별자치도가 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(이하 'COP28') 제주 유치 열기를 확산시키기 위해 본격적으로 나섰다.

제주도는 지난달 22일 오전 'COP28 제주 유치 실무 특별 전담 조직(이하 TF) 3차 회의'를 영상 회의로 진행했다.

제주도는 지난해 10월 16일 도·행정시 부서의 실무 책임자와

유관기관·단체의 전문가 등 22명으로 실무 TF를 구성해 COP28 유치를 위한 정책 방향과 사전 준비사항, 홍보전략 등에 대해 논의한 바 있다.

실무 TF에는 행정에서 제주도(환경정책과, 관광정책과, 정책기획관, 평화대외협력과, 저탄소정책과, 공보관, 서울본부)와 행정시(환경관리과, 녹색환경과)가 참여하고 있다.

또 민간에서는 제주국제컨벤션센터, 제주컨벤션뷰로, 제주관광공사, 제주관광협회, 제주연구원, 제주에너지공사, (사)아시아기후변화교육센터 등이 함께하고 있다.

이번 3차 회의에서는 지난해 12월 7일 개최된 2차 회의 이후 추진상황을 공유하고, COP28 제주 유치 홍보 활성화 방안 등을 논의했다.

회의 결과 도민사회 전반에 걸쳐 COP28의 인지도를 높이기 위해 유관기관·단체와 연계해 BIS(버스정보시스템) 및 LED 전광판을 활용한 COP28 유치 홍보와 함께 온라인 플랫폼을 활용한 서명운동도 활성화해 나가기 한다는데 뜻을 모았다.

문경삼 도 환경보전국장은 이날 회의에서 "2012년도부터 시작된 '탄소 없는 섬' 프로젝트를 통해 제주는 탄소중립이라는 글로벌 목표 이행의 최선두에 있다"면서 "제주만의 강점과 우수성을 바탕으로 COP28을 제주에 유치할 수 있도록 최선을 다하겠다"고 밝혔다. 한편, 지난 5월 30일에 개최된 '2021 P4G 서울 녹색미래 정상회의'에서 문재인 대통령이 COP28 한국 유치를 대내·외적으로 발표함에 따라, 환경부는 COP28 한국 유치를 위한 조직 개편을 단행해 유치 경쟁에 본격적으로 나서고 있다.


이에 따라 제주도는 지난 6월 3일 지역 국회의원을 비롯해 제주도의회, 산업계, 학계·교육계, 언론계, 사회·환경단체, 문화관광, 방역 보건, 기후환경·국제교류 전문가, 미래세대(학생, 청년) 등 총 81명으로 구성된 '제주 COP28 유치위원회'를 발족해 유치 분위기를 확산 시켜 나가고 있다.

전북도, 군산 강소특구 전기차 혁신클러스터 본격 조성



전라북도가 지난달 22일 군산시, 군산대와 함께 새만금컨벤션센터(GSCO)에서 군산 강소연구개발특구(이하 강소특구) 비전선포식을 개최했다. 이날 강소특구 비전선포식은 군산 강소특구지역의 연구개발 성과확산과 기술사업화를 위해 관계기관 간 상호협력과 교류의 장을 마련하기 위해 진행됐다. 비전선포식에는 용홍택 과학기술정보통신부 1차관, 송하진 전북도지사, 강임준 군산시장, 박병선 군산대 총장 등 정부, 지자체 및 유관기관 관계자 약 50여 명이 참석했다. 과기정통부는 지난 2015년 연구개발을 통한 신기술 창출 및 기술사업화 촉진을 위해 전국 5개 지역의 연구개발특구를 지정했으며, 2019년에 6개 지역, 지난해에는 군산을 포함한 6개 지역을 강소특구로 추가 지정했다. 그 중 군산 강소특구는 군산대가 기술핵심기관으로 참여하고, 새만금산업단 1공구, 군산국가산업단지 일부와 새만금산업단지 1공구 등 총 1.84km²가 배후단지로 지정됐으며, 특화분야로는 '친환경 전기차 부품소재'가 결정됐다. 군산 강소특구 육성사업은 기술발굴 연계, 기술창업 육성, 강소특구 특화성장 지원사업으로 구성돼 향후 5년간 490억 원 규모를 투입하여 집중 육성해 나갈 예정이다.

강소특구는 기술출자, 연구소기업 설립, 기술 창업 육성 및 성장 지원을 통해 성장의 벽을 깨는 기술사업화 선순환 프로세스를 구축하는 사업모델이다. 강소특구에 입주하는 연구소 기업은 법인세·소득세 등이 감면될 뿐 아니라 인허가 절차 간소화 및 각종 개발 부담금 감면 등의 혜택이 주어진다. 군산 강소연구개발특구는 앞으로 전기차 소프트웨어(SW)융합 부품과 전기차 구동부품 등 2개 분야를 축으로 기술혁신을 통한 국내 최고의 전기차 전장 부품과 부품소재 중심의 산업기지로 조성할 계획이다. 군산 강소연구개발특구에서 전기차 클러스터 수요기반 유망기술 발굴 및 기술이전 등 4대 분야 12개 세부 추진과제를 중점 추진한다는 전략이다. 이 밖에도 군산 주력산업의 위기를 조기에 극복하고, 우수인재 영입과 미래 신산업을 이끌어갈 전북경제 활력 회복의 새 심장으로서의 부가효과도 거둘 것으로 기대하고 있다.

이날 송하진 전북도지사는 "군산 강소특구의 비전을 대내외로 선포함으로써 군산 지역의 친환경 전기차 산업이 미래자동차 산업을 선도하는 허브로써의 위상을 확립하여 전북의 신성장동력으로 자동차 산업의 패러다임을 선도할 계획"이라고 밝혔다. 

제주 전기차 2만1979대 등록 전체 차량의 5.57% 차지



(자료제휴: 제주연구원 제주전기차연구센터)

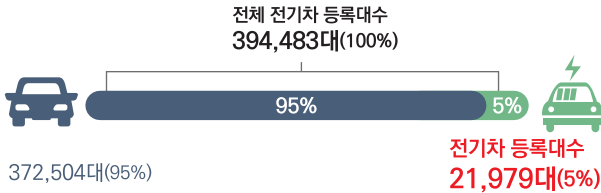
1. 제주지역 전기차 등록 현황

- 2021년 6월 2일 기준 등록 현황 (자료: 제주특별자치도 교통정책과)
- 자동차등록정보시스템은 전기차의 신규등록 및 이전·말소가 실시간으로 반영되어 국토부 통계누리 및 제주특별자치도 전기자동차과 전기차 보급 현황과 차이가 있을 수 있음

전기차 등록대수(Electric Vehicles)

(2021년 4월말 기준)

제주지역 전기차 등록대수는 전체 자동차 등록대수 394,483대 중 21,979로 5.57%에 해당



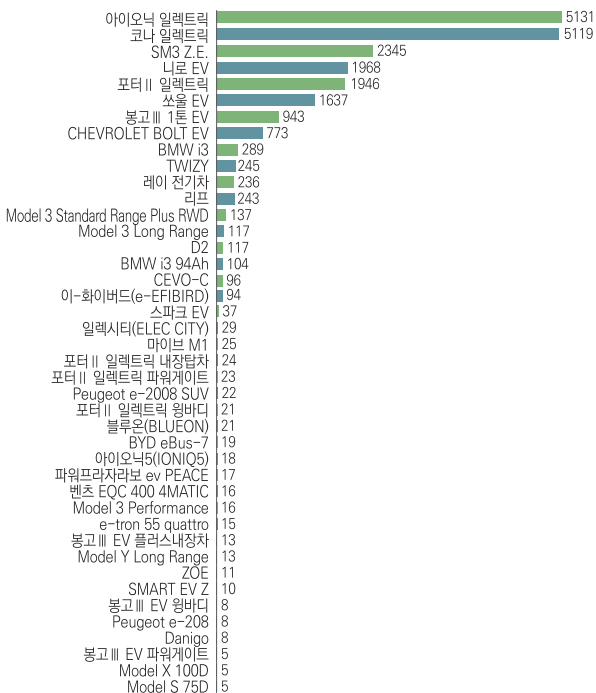
등록추이

2021년 5월 전기차 등록대수는 21,979대로 전체 자동차 대 중 5.57%를 차지함

	자동차 대수	전기차 대수	전기차 비율	비고
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
2021년 05월	394,483대	21,979대	5.57%	21.06.02기준

차종별 구분

(단위: 대)



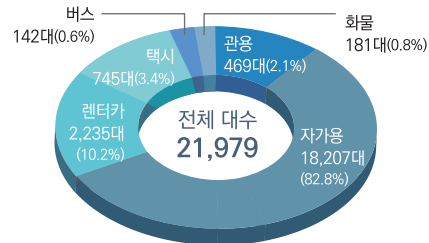
주: 기타는 D2P 1대, e-tron Sportback 50 Quattro 1대, Model S 100D 1대, Model X 75D 1대, Model X Long Range 1대, TESLA MODEL 3 1대, 볼고 III EV 내장차 1대, 볼고 III EV 자상형내장차 1대, 이텍전공 식소형전기노면청소차 1대, 타이칸 4S (5인승) 1대, 포트로-픽업(POTRO-PICK UP) 1대, BMW i3 120Ah SOL plus 2대, 다니고3 2대, 스마트(SMART)ED 2대, 일진무사동전기냉동탑차 2대, 타이칸 4S 2대, D2C 3대, Model S Long Range 3대, 마스타(MASTA)VAN 3대, BMW i3 120Ah LUX 4대, Model S 90D 4대, Model Y Performance 4대, 재규어 I-PACE EV400 4대, 타이칸 4S (High) 4대임

용도별 구분

(단위: 대)

- 최초 등록일이 6월인 자동차만을 대상으로 함. 매달 폐차 및 다른 지역 이전 차량은 고려하지 않음

구분	자가용	영업용				관용	계
		렌터카	택시	버스	화물		
등록대수	18,207	2,235	745	142	181	469	21,979
비율	82.8%	10.2%	3.4%	0.6%	0.8%	2.1%	100.0%

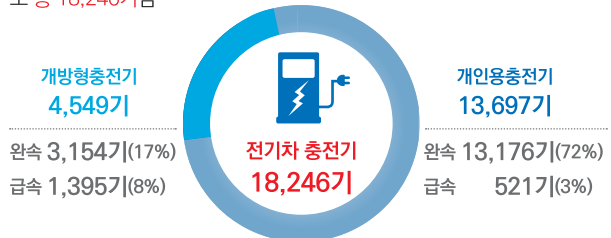


2. 제주지역 전기차 충전기 현황

- 2021년 5월 기준 전기차 충전기 전력사용량 (자료: 한국전력공사 제주지역본부)
- 전기차 충전기 전력사용량 자료를 가공하여 추정한 결과임

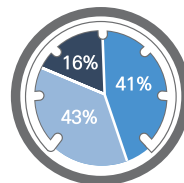
전기차 충전기 수량(EV Chargers)

제주지역 전기차 충전기는 개방형 충전기 4,549기, 개인용 충전기 13,697기로 총 18,246기임



전기차 충전기 전력소비량 (Electricity Consumption)

제주지역 전기차 충전기 전력사용량은 6,473,840kWh이고, 그 중 최대 부하 사용량은 1,038,982kWh임



경부하 2,767,930kWh(43%)

중부하 2,666,928kWh(41%)

최대부하 1,038,982kWh(16%)

전기차 충전기 전력소비량 6,473,840kWh

유형별 구분

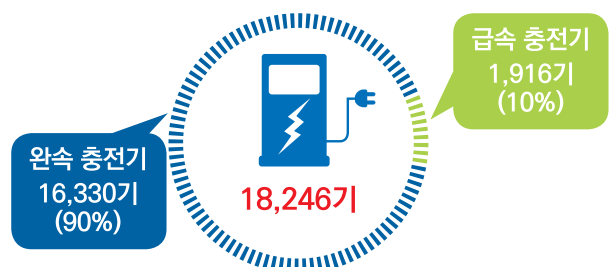
2021년 5월 기준 **전기차 충전기** 수량은 **18,246기**이며 **개인용이 75%**로 나타남

- 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 5월 기준 운영되고 있는 전기차 충전기는 총 18,246기이며 **완속 16,330기**, **급속 1,916기**로 나타남



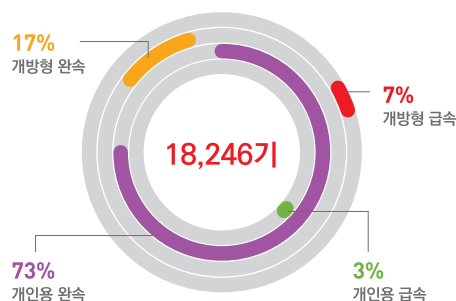
개방형/개인용 구분

(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	3,154	1,395	4,549
개인용	13,176	521	13,697
계	16,330	1,916	18,246

주: 개인용 급속충전기는 전기차 제조사 대리점, 정비소, 전기택시 충전기, 전기버스 배터리 교환 정류장(BSS) 및 렌터카 업체 등을 포함함. 일부 개방형급속충전기가 철거된 것으로 파악됨



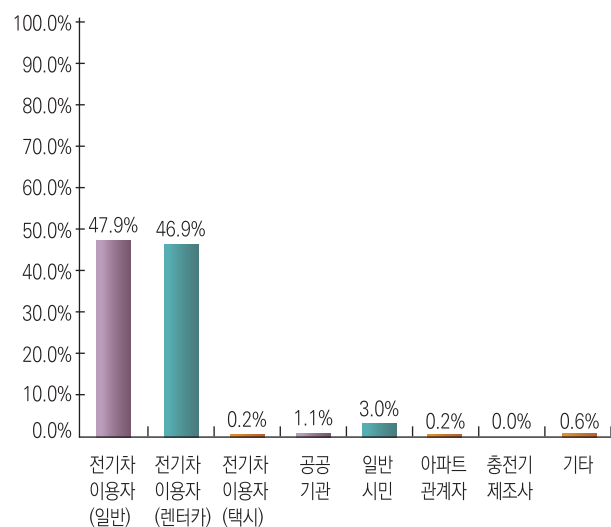
3. EV 콜센터 문의

- 2021년 5월 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)

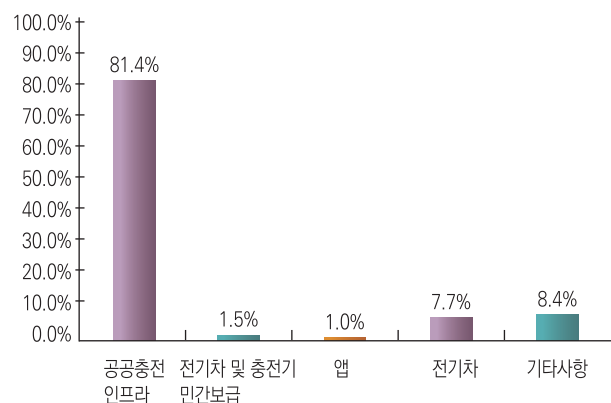
구분	전기차 이용자 (일반)	전기차 이용자 (렌터카)	전기차 이용자 (택시)	공공 기관	일반 시민	아파트 관계자	충전기 제조사	기타	계
문의건수	627	614	3	15	39	3	0	8	1,310
비율	47.9%	46.9%	0.2%	1.1%	3.0%	0.2%	0.0%	0.6%	100.0%



유형 구분

(단위: 건)

구분	공공충전 인프라	전기차 및 충전기 민간보급	앱	전기차	기타사항	계
문의건수	1,066	20	13	101	110	1,310
비율	81.4%	1.5%	1.0%	7.7%	8.4%	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-2008 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-2008 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
케이에스티 일렉트릭 마이브 M1	지원액 400만원
대창모터스 DANIGO	지원액 400만원
캠시스 CEVO-C	지원액 400만원

* 업체가 제출한 세제감면(가세세, 교육세) 적용 권장소비자가격을 기준으로 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 봉고 III 전기차	지원액 1,600만원

전기자동차(이륜-경형)

그린모빌리티 VALENCIA	가중연비 23.55km/kWh / 배터리용량 2.16kWh 가중등판 29.50% / 지원액 120만원
그린모빌리티 VALENCIA-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
에코가 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(모범)	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-Deliroad	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
하이헬로컴퍼니 M6(ES1)	가중연비 21.40km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 54.60% / 지원액 145만원
하이헬로컴퍼니 H6(SS77)	가중연비 22.60km/kWh / 배터리용량 2.88kWh 가중등판 56.95% / 지원액 147만원

전기자동차(이륜-소형)

씨애파트너 선바이크(II)	가중연비 24.32km/kWh / 배터리용량 4.56kWh 가중등판 23.60% / 지원액 255만원
씨애파트너 선바이크(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.

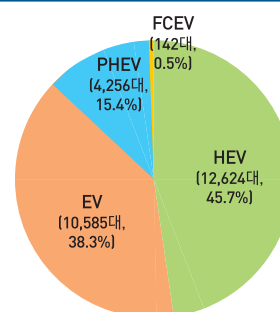
※ 2021년 5월 31일 기준 환경부 최신 발표자료 반영

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 익스프레스	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	
대창모터스	다니고	60.8	74.4	7.25	400	400	
캠시스	CEVO-C	66.7	70.4	8.07	400	400	
세미스코	SMART EV Z	150	133.7	26.1	400	400	

6. 친환경차 수출 비중

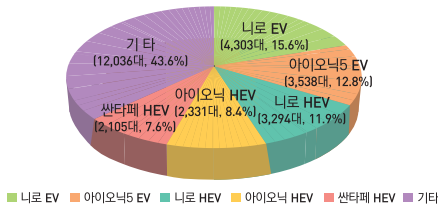
친환경차 차종별 수출 비중

(단위: 대, %)



친환경차 모델별 수출 비중

(단위: 대, %)



7. 2021년 5월 친환경차 차종별 현황(내수/수출)

차종별 내수 현황

(단위: 대, %)

구 분	'21.5월	전월비	전년동월비	'21.1~5월	전년동기비
합 계	26,983	6.8	56.5	121,181	70.4
하이브리드(HEV)	14,961	△16.3	7.7	81,454	67.2
전기차(EV)	9,223	113.8	258.6	26,921	49.9
플러그인하이브리드(PHEV)	2,043	12.8	301.4	9,141	325.6
수소차(FCEV)	756	△40.2	180.0	3,665	59.7

소 차종 판매 확대로 16개월 연속 증가, 특히 전기차가 월간 역대 최대 판매(9,223대)를 기록하며 내수 증가(+56.5%)를 견인

※ 차종별 판매대수 : 하이브리드 14,961대(7.7% ↑), 플러그인하이브리드 2,043대(301.4% ↑), 전기차 9,223대(+258.6% ↑), 수소차 756대(180.0% ↑)

※ 전기차 내수판매 현황 : 1위('21.5) 9,223대 > 2위('21.3) 9,045대 > 3위('20.3) 7,293대
• 신차(아이오닉5 EV) 효과와 더불어 볼륨모델의 견고한 판매 호조에 기인

※ 판매현황(%) : 포터EV 1,012대(+95.4%), 봉고EV 747대(+222%) 니로EV 1,027대(+124.2%) 등
(자료: 한국자동차산업협회·한국수입자동차협회)

차종별 수출 현황

(단위: 대, %)

구 분	'21.5월	전월비	전년동월비	'21.1~5월	전년동기비
합 계	27,607	△13.2	36.5	146,403	44.4
하이브리드(HEV)	12,624	△24.0	97.9	79,068	68.6
전기차(EV)	10,585	△10.0	△4.3	50,720	22.0
플러그인하이브리드(PHEV)	4,256	28.7	56.4	15,947	28.1
수소차(FCEV)	142	19.3	97.2	668	48.8

하이브리드차, 플러그인 하이브리드차, 수소차 모두 증가하며 27,607대(+36.5%) 수출, 금액은 더 크게 증가(+69.4%)한 8.7억불

• 수출금액은 하이브리드차가 큰 폭으로 증가(+221.7%), 전체 승용차 수출액의 25% 차지하며 수출구조 전환 가속화

※ 차종별 수출액 증감률(%) : 전기·수소차 +19.2, 하이브리드 +221.7, 플러그인하이브리드 +43.4
※ '20.5월 5.2억불 → '21.5월 8.7억불 / 전기·수소차 11.2%(3.9억불), 하이브리드 11%(3.9억불), PHEV 2.8%(1.0억불)

(자료: 한국자동차산업협회)

8. 전력시장참여 태양광·풍력 이용률 및 전력거래금액 분석

'20년말 기준 전력시장 참여 태양광 및 풍력 설비

지역	태양광		풍 력		전 체	
	설비용량	대수	설비용량	대수	설비용량	대수
서울, 경기, 인천	284MW	266대	54MW	5대	339MW	271대
강원	397MW	318대	461MW	35대	858MW	353대
충북	218MW	195대	0MW	0대	218MW	195대
대전, 세종, 충남	682MW	471대	2MW	1대	684MW	472대
전북	333MW	521대	80MW	6대	412MW	527대
광주, 전남	1,591MW	999대	368MW	22대	1,959MW	1,021대
대구, 경북	514MW	495대	421MW	17대	935MW	512대
부산, 울산, 경남	369MW	330대	51MW	8대	420MW	338대
제주	342MW	1,069대	295MW	30대	637MW	1,099대
전국	4,731MW	4,664대	1,733MW	124대	6,463MW	4,788대

지역별 태양광 이용률 및 단위용량당 연간 전력거래금액

지역	'18년		'19년		'20년		3년 평균	
	이용률	금액	이용률	금액	이용률	금액	이용률	금액
서울, 경기, 인천	14.80%	117천원	14.14%	103천원	13.90%	76천원	14.21%	99천원
강원	15.02%	116천원	14.71%	104천원	13.75%	76천원	14.36%	99천원
충북	14.21%	111천원	13.84%	106천원	13.58%	81천원	13.81%	99천원
대전, 세종, 충남	15.32%	118천원	14.65%	109천원	14.49%	84천원	14.74%	104천원
전북	14.52%	111천원	14.59%	108천원	14.10%	81천원	14.37%	100천원
광주, 전남	15.13%	123천원	14.96%	115천원	13.97%	84천원	14.55%	107천원
대구, 경북	15.17%	121천원	15.05%	111천원	14.75%	85천원	14.96%	106천원
부산, 울산, 경남	14.75%	119천원	14.91%	114천원	14.68%	86천원	14.78%	106천원
제주	13.87%	172천원	14.17%	170천원	13.93%	99천원	14.00%	147천원
전국	14.93%	130천원	14.71%	124천원	14.17%	86천원	14.53%	113천원

※ "금액"은 태양광 설비의 단위설비용량(1kW) 당 연간 전력거래금액임

※ '20년도 이용률 하락은 강수일수 증가로 사료됨(강수일수 : '18년 98일, '19년 96일, '20년 106일 기상청자료)

지역별 풍력 이용률 및 단위용량당 연간 전력거래금액

지역	'18년		'19년		'20년		3년 평균	
	이용률	금액	이용률	금액	이용률	금액	이용률	금액
강원	24.73%	190천원	23.75%	172천원	24.48%	125천원	24.32%	162천원
광주, 전남	16.13%	137천원	17.48%	137천원	20.03%	120천원	18.04%	131천원
대구, 경북	23.61%	187천원	22.31%	169천원	25.83%	139천원	23.96%	165천원
제주	22.99%	305천원	22.77%	312천원	22.42%	193천원	22.72%	270천원
전국	21.39%	195천원	20.69%	187천원	22.57%	135천원	21.58%	172천원

※ "금액"은 태양광 설비의 단위설비용량(1kW) 당 연간 전력거래금액임

※ "전국"은 위 분석된 4개 지역 외에 10대 이하의 풍력설비가 설치된 지역을 포함 한 수치임

9. 신재생에너지 전력시장 거래현황(한전 직접거래분 제외)

설비용량

(단위: 만kW, %)

구 분		2020	2021	
		5월	4월	5월
신에너지	연료전지	531(0.5)	675(27.2)	675(27.2)
	IGCC	346(0)	346(0)	346(0)
재생 에너지	태양에너지	3,880(36)	4,899(30.4)	4,957(27.8)
	풍력에너지	1,563(10)	1,692(8.3)	1,692(8.2)
	수력에너지	1,797(0.5)	1,802(0.3)	1,807(0.6)
	해양에너지	256(0.2)	256(0)	256(0)
	바이오에너지	939(20.3)	1,333(48.3)	1,334(42)
총 계		9,312(19.1)	11,003(20.3)	11,067(18.8)

※ 5월 신재생에너지 설비용량은 총 설비용량(125,655MW, '21.5월말 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	
		5월	4월	5월
신에너지	연료전지	289(56.4)	373(47.9)	382(32.3)
	IGCC	77(65.8)	196(-3.9)	133(73.0)
재생 에너지	태양에너지	498(11.8)	662(15.7)	632(27.0)
	풍력에너지	216(-3.1)	269(-13.2)	273(26.3)
	수력에너지	271(-2.4)	232(10.5)	328(20.9)
	해양에너지	37(-5.0)	39(4.3)	39(5.5)
	바이오에너지	309(5.5)	532(57.6)	616(99.3)
총 계		1,697(12.4)	2,303(19.8)	2,403(41.6)

※ 5월 신재생에너지 전력거래량은 전체 거래량(41,055GWh) 중 약 5.9% 점유, ()는 전년 동월 대비 증감률
※ 전력거래량은 송전단 기준이며, 한전 전력수급계약(PPA) 등 전력시장에 미등록한 발전기의 발전량은 포함 하지 않으므로 우리나라의 총 발전량을 의미하지 않음

전력거래금액

(단위: 억원, %)

구 분		2020	2021	
		4월	3월	4월
신에너지	연료전지	201(38.2)	283(51.2)	300(49.6)
	IGCC	54(47.1)	148(-1.9)	105(95.0)
재생에너지	태양에너지	368(-1.7)	505(16.1)	499(35.6)
	풍력에너지	163(-18.4)	216(-16.4)	220(35.0)
	수력에너지	215(-9.7)	186(7.5)	274(27.3)
	해양에너지	26(-15.3)	30(7.7)	31(18.8)
	바이오에너지	398(24.3)	576(27.3)	648(62.7)
총 계		1,425(5.9)	1,945(15.4)	2,078(45.8)

※ 5월 신재생에너지 정산금은 전체 거래금액(33,745억원) 중 약 6.2% 점유, ()는 전년 동월 대비 증감률
 ※ RPS의무이행비용 및 배출권거래비용 정산금은 제외

10. 전력수급실적(월별)

(단위 : MW, %)

구분	설비 용량	공급 능력	최대 전력	발생일시		평균 전력	설비 예비력	설비 예비율	공급 예비력	공급 예비율	평균 부하율	평균 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(화)	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 1-4	125,358	94,735	82,352	1.16(목)	10:00	63,596	43,006	52.2	12,383	15.0	77.2	50.4
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	55,884	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(화)	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 1-4	128,209	99,189	90,564	1.11(월)	11:00	60,601	60,345	87.4	8,679	12.6	87.8	51.1
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
4	129,361	77,695	69,016	4.12(월)	17:00	60,601	60,345	87.4	8,679	12.6	87.8	47.2

※ 기율임체는 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

11. 행정구역별 발전설비용량

(2021년 4월)

(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	948
부산	0.0	-	19	-	-	19	1,846	-	4,550	190	34	6,639
대구	4	-	73	44	-	116	371	-	-	96	10	596
인천	13	-	5,080	-	24	5,104	8,553	36	-	391	3	14,099
광주	2	-	-	-	-	-	115	-	-	201	4	323
대전	-	-	-	-	48	48	-	-	-	35	88	171
울산	0.3	-	-	1,200	-	1,200	2,515	-	2,800	78	18	6,611
경기	676	-	247	43	1,460	1,750	16,120	0.5	-	1,503	63	20,113
강원	1,520	400	3,234	-	-	3,634	1,279	-	-	2,076	13	8,523
충북	514	-	-	58	-	58	-	-	-	865	50	1,488
충남	33	-	17,228	-	-	17,228	4,179	4	-	2,872	9	24,326
전북	680	-	695	-	-	695	718	7	-	3,042	75	5,218
전남	39	-	1,481	-	-	1,481	2,379	22	5,900	3,895	53	13,769
경북	1,580	-	156	-	-	156	362	19	10,000	2,436	39	14,591
경남	1,441	-	6,120	26	-	6,146	-	1	-	1,134	5	8,727
제주	0.8	-	-	-	-	-	480	87	-	1,117	19	1,703
세종	2	-	-	-	-	-	530	-	-	60	3	596
합계	6,506	400	34,333	1,371	1,596	37,701	40,186	176	23,250	20,108	515	128,441

주1) 자가용설비 제외

주2) 기타: 증류탑폐열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스

(자료: 한국전력공사)

12. 행정구역별 발전량

(2021년 4월)

(단위 : GWh)

구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체 에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0	-	-	-	4	4	363	-	-	47	12	426
부산	0	-	3	-	1	3	557	-	2,486	43	3	3,091
대구	1	-	0	7	-	7	223	-	-	16	0	247
인천	3	-	1,871	-	-	1,871	2,257	9	-	151	2	4,293
광주	1	-	-	-	-	-	24	-	-	27	1	53
대전	-	-	-	-	6	6	-	-	-	5	-	11
울산	0	-	-	-	-	32	833	-	2,149	14	22	3,050
경기	83	-	109	32	89	198	5,618	0	-	302	11	6,212
강원	141	121	1,343	-	-	1,464	337	-	-	486	6	2,434
충북	44	-	-	1	-	1	-	-	-	120	19	184
충남	3	-	5,442	-	4	5,445	1,036	0	-	740	4	7,228
전북	68	-	471	-	-	471	221	1	-	466	36	1,264
전남	7	-	619	-	-	619	1,352	4	1,490	570	97	4,140
경북	73	-	58	-	-	58	183	6	6,426	366	10	7,122
경남	132	-	2,940	7	7	2,947	-	0	-	165	2	3,246
제주	0	-	-	-	-	-	57	28	-	218	10	314
세종	-	-	-	-	-	-	304	-	-	13	1	318
합계	556	121	12,856	46	103	13,126	13,366	49	12,551	3,748	236	43,632

주1) 자가용설비 제외. 기타는 부생가스, 증류탑페열 등

주2) 기타: 증류탑페열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스

13. 행정구역별 발전량(누계)(2021.01~2021.04)

(단위 : GWh)

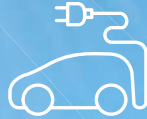
구분	수력	기 력					복합	내연	원자력	대체 에너지	기타	계
		무연탄	유연탄	유류	LNG	계						
서울	0	-	-	-	39	39	1,606	-	-	178	46	1,869
부산	0	-	10	-	2	12	2,563	-	12,252	138	35	15,001
대구	4	-	2	62	-	63	927	-	-	50	0	1,045
인천	12	-	8,079	-	10	8,089	9,566	41	-	563	8	18,280
광주	3	-	-	-	-	-	184	-	-	80	5	271
대전	-	-	-	-	46	46	-	-	-	16	37	100
울산	0	-	-	377	-	377	3,417	-	7,196	46	74	11,110
경기	276	-	526	25	235	785	27,696	0.4	-	1,098	44	29,900
강원	548	637	5,574	-	-	6,211	1,325	-	-	1,764	25	9,873
충북	151	-	-	5	-	5	-	-	-	371	53	580
충남	17	-	27,719	-	10	27,729	4,111	1.9	-	2,605	15	34,479
전북	257	-	2,111	-	-	2,111	649	5	-	1,438	157	4,617
전남	22	-	2,637	-	-	2,637	5,408	18	6,755	1,845	481	17,166
경북	259	-	289	-	-	289	778	23	26,922	1,312	42	29,624
경남	512	-	11,209	37	-	11,245	-	0.5	-	537	7	12,302
제주	1	-	-	-	-	-	360	91	-	824	46	1,321
세종	-	-	-	-	-	-	1,276	-	-	43	5	1,324
합계	2,063	637	58,155	504	342	59,638	59,865	181	53,124	12,910	1,081	188,863

주1) 자가용설비 제외. 기타는 부생가스, 증류탑페열 등

주2) 기타: 증류탑페열, 여열회수, 천연가스압터빈, 부생가스

(자료: 한국전력공사)

제주 자연은 우리의 소중한 자원입니다.




취약계층
에너지
지원사업

신재생
에너지설비
보급지원
사업

사회복지시설
난방비
지원사업

친환경에너지로

탄소 없는 섬 제주를 만들어가는  제주에너지공사



제주에너지공사
JEJU ENERGY CORPORATION

신비한 자연의 품으로,

곶자왈

우리의 제주를, 우리의 환경을
변함없이 지키는 힘은 우리 안에 있다.

다시 그리고 함께 JDC