

전기차 정책연구센터 운영 및 향후 정책과제

제주발전연구원 환경도시연구부 책임연구원 손 상 훈

[목 차]

1. 들어가며
2. 제주발전연구원의 역할
3. 제주 전기차 정책연구센터 운영
4. 향후 정책과제
5. 맺음말

1. 들어가며

제주특별자치도는 제주지역의 변화와 발전을 견인하고 아울러 국가적 이슈인 온실가스 감축, 에너지신산업 육성 및 성장에 기여하고자 전기차 정책을 지속해서 추진하고 있다. 2012년 신재생에너지 사업, 스마트그리드 조성, 전기자동차 보급을 연계하는 탄소없는 섬 제주 2030(Carbon-free Island Jeju by 2030) 구축계획을 수립하여 전기차 정책과 사업을 본격적으로 추진하기 시작하였고, 2015년 전기자동차 보급 확대 및 산업 육성을 위한 중장기(2015~2030) 종합계획(이하 전기차 종합계획)을 수립하여 전기차 정책과 사업을 보다 체계적으로 추진하고 있다.

전기차 종합계획에서는 전기차 정책과 사업의 범위를 전기차 구매, 이용, 매매, 폐기, 재활용까지 확대하고, 정책과 사업 내용에 문화 형성, 가치 창출까지 포함하여 바람으로 달리는 전기자동차의 글로벌 메카 조성을 목표로 3개 실천전략과 9개 전략과제를 제시하였다. 그리고 도내 주요 기관을 핵심거점기관으로 지정하여 그 역할을 부여하고 있는데, 이를 통해 실천전략과 전략과제를 보다 효율적으로 추진할 수 있도록 추진체계를 정비하였다는 점에서 의의가 있다.

본 글에서는 제주지역 전기차 보급 확대와 산업 육성과 관련하여 핵심거점기관으로 지정된 제주발전연구원의 역할을 살펴보고, 전기차 정책지원을 위해 올해 시작된 전기차 정책연구센터 운영사업을 소개하며, 마지막으로 향후 전기차 정책과제와 제주발전연구원과 전기차 정책연구센터의 대응방향을 제시하고자 한다.

2. 제주발전연구원의 역할

제주발전연구원은 제주테크노파크, 제주에너지공사, 기초전력연구원 제주분원과 함께 전기차 종합계획에서 제시된 3개 실천전략(전기자동차 보급 및 충전 인프라 구축, 이용 활성화 및 연관 산업 육성, 재사용 및 건전한 전기자동차 문화 조성)과 9개 전략과제(표 1. 참고)를 협력적으로 추진하는 핵심거점기관으로 지정되었다. 전기차 보급 정책과 산업 육성을 위한 기관별 역할은 <표 2>와 같은데, 제주발전연구원의 역할은 크게 네 가지로 구성된다. 제주발전연구원에서는 전기차 중장기 추진정책을 개발하고, 제주 전기차 특구 조성을 지원하며, 전기차 정책 추진상황을 평가·개선하고, 마지막으로 전기차 및 충전사업 모니터링을 수행하는 내용으로 구성되어 있다.

<표 1> 전기차 종합계획 실천전략 및 전략과제

실천전략	전략과제
전기자동차 보급 및 충전 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 도내 운행 차량의 100% 전기자동차로 단계적 전환 - 제주 전역 충전 인프라 구축으로 충전 불편 제로화 - 전기자동차 보급 확산 위한 다양한 협력시스템 구축
이용 활성화 및 연관 산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> - 전기자동차 특구 조성으로 글로벌 플랫폼 구축 - 전기자동차 신산업 및 전후방 연관 산업 육성 - 전기자동차 이용 통합서비스 제공 및 도민인식 개선

실천전략	전략과제
재사용 및 건전한 전기자동차 문화 조성	- 전기자동차 국책과제 발굴 및 국내외 인증기관 유치 - 에너지 신기술 적용과 전기자동차 선도문화 확산 - 전기자동차 제도·기준 정비로 지속성장 토대 마련

자료 : 제주특별자치도 전기자동차 보급 확대 및 산업 육성을 위한 중장기(2015~2030) 종합계획, 2015. 9, p.41

〈표 2〉 전기차 보급 확대 및 산업 육성 핵심 거점기관 및 주요내용

분 야	핵심거점기관	주요 내용
전기차 정책	제주발전연구원	- 전기차 중장기 추진정책 개발 - 제주 전기차 특구 조성 지원 - 전기차 정책 추진상황 평가 및 개선 - 전기차 및 충전사업 모니터링
충전인프라 및 R&D	제주테크노파크	- 도내 기업의 전기차, 충전기 등 개발 지원 - 전기차(충전기) R&D 기획 및 국책과제 발굴·유치 지원 - 충전 인프라 구축 및 인력양성 지원
전력 공급	제주에너지공사	- 풍력 등 신재생에너지 개발 및 보급 - 전기차 증가로 인한 전력수급 안정화 - 바람으로 달리는 전기차 시범모델 구현
	기초전력연구원 제주분원	- 유관기관 협의체 등 도내 전력수급 연구 - 전기차(에너지) 전문인력 양성과정 운영 - 전기차 빅데이터 수집 및 분석센터 운영 - 정부, 산업계 등과 공동연구 및 지원

자료 : 제주특별자치도 전기자동차 보급 확대 및 산업 육성을 위한 중장기(2015~2030) 종합계획, 2015. 9, p.81

전기차 중장기 추진정책을 개발하기 위해, 제주발전연구원에서는 제반 연구를 수행하고 있으며¹⁾, 제주발전연구원에서 수립하는 부문별 법정계획에 전기차 보급과 산업에 대한 내용을 반영하여 상호 연계성이 확보된 정책이 추진될 수 있도록 지원하고 있다. 최근 수립이 완료된 제2차 국제자유도시종합계획 수정계획에서 산업육성 프로젝트에 전기차가 반영되어 향후 5년간 공공기관 전기자동차 사용 확대, 전기자동차 카셰어링 사업 추진, 전기자동차 충전시장 창출·확대, 공용 충전기 확대, EV-안전검사센터 구축 사업, EV-폐배터리 재활용센터 구축 사업, EV-Tower 구축사업, 전기자동차 시범단지 조성이 적극적이며 다각도로 추진될 수 있는 근거를 마련

1) 손상훈, 전기자동차 이용 행태 및 효과 분석, 제주발전연구원, 2014.12, 손상훈, 전기차 시대를 선도하기 위한 제주의 방향과 과제, 제주발전연구원, 2016.11.

하였다.

제주특별자치도는 제주를 전기차 특구로 조성하여 제주지역뿐만 아니라 중앙정부의 전기차 정책의 성공을 견인하고자 한다. 전기차 보급 확대와 산업육성을 위해서는 편리한 전기차 이용환경이 구축될 필요가 있고, 또한 전기차 성능 향상을 이끌어 갈 연구개발 및 사업화 촉진이 요구된다. 이를 위해 선택과 집중 전략에 기반을 두어 재정지원, 조세감면, 규제완화, 제도개선이 이루어지는 특구가 필요한 상황이다. 제주발전연구원에서는 특구의 필요성과 근거, 특구 추진전략과 운영방안, 특화사업 아이템 등을 연구하여 특구추진을 지원한 바 있으며, 앞으로도 특구 조성에 필요한 지원을 수행할 예정이다.

전기차 정책 추진상황을 평가하고 개선하기 위해서는 전기차 및 충전사업 모니터링이 필요하며, 그 결과를 정책방향을 조정하거나, 사업추진의 여부와 속도를 결정하는 과정에서 의사결정에 필요한 근거자료로 활용할 수 있다. 제주발전연구원에서는 이 업무를 보다 효율적으로 추진하기 위해 제주특별자치도와 협력하여 전기차 정책연구센터 운영사업을 수행하고 있다. 전기차 정책연구센터에 대해서는 다음 장에서 보다 상세하게 설명하고자 한다.

3. 제주 전기차 정책연구센터 운영

전기차 정책을 지원하기 위하여 2016년 3월부터 제주발전연구원에서 전기차 정책연구센터 운영업무를 수행하고 있다. 전기차 정책연구센터에서는 첫째, 제주지역 전기차 및 충전기 보급·이용·산업관련 자료를 수집하여 분석하고, 둘째, 국내·외 전기차 정책 및 기술 동향을 파악하며, 셋째, 제주지역 전기차 정책을 상시로 평가하여 추진 방향과 정책 대안을 선제적으로 제시하고 있다. 넷째, 제주지역 전기차 생태계 모델과 구축 방안을 마련하는 연구를 수행하며, 다섯째, 제주지역 전기차 이용환경 기초자료를 조사하여, 제주지역에서 전기차 보급촉진·이용활성화·산업육성·연구개발의 선순환 구조가 구축될 수 있도록 지원하고 있다.

제주지역 전기차 및 충전기 보급·이용·산업과 관련하여 크게 두 가지 업무를 추진하고 있다. 첫째 설문조사를 통해 전기차 이용자의 만족도와 불편사항을 파악하고, 향후 구매수요를 파악하였다. <표 3>은 2016년 수행한 설문조사의 대상, 규모,

내용을 나타내고 있다. 둘째, 통계 및 실증자료를 월간으로 수집하여 분석하고 있으며, 수집 대상과 범위를 지속적해서 확대할 예정이다. <표 4>는 2016년 수집·분석하고 있거나, 향후 수집·분석예정인 전기차 관련 통계 및 실증자료의 항목을 나타내고 있다.

전기차 이용자에 대한 모니터링 자료와 수집된 전기차 자료는 다양하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 제주지역 전기차 실사용자로부터 수집된 경험자료는 전기차 비즈니스, 마케팅 사업자들이 유용하게 활용할 수 있을 것으로 판단되며, 제주지역에서 수집된 전기차 데이터는 체계적으로 가공하고 정보화시킬 경우 정책 의사결정(예를 들어 제주지역 충전기 필요 규모, 위치 등)에 필요한 기초자료로 활용 가능할 것으로 판단된다.

<표 3> 전기차 정책연구센터 설문조사 대상(2016년)

구 분	대 상	규 모	설문내용
1	2013년~2015년 전기차 보급 대상자	160여명	- 전기차 / 충전기 이용 실태 - 전기차 이용 만족도 - 전기차 이용 전후 비교 - 전기차 정책 질의
2	2016년 전기차 보급대상자	85명	- 전기차 구매 요인 - 전기차 우려 요인 - 전기차 이해 정도
3	일반 제주도민 (전기차 잠재구매자와 일부 기 구매자)	2,332명	- 전기차 구매의향 및 요인 - 전기차 미구매 유인 - 전기차 정보 인지 여부

<표 4> 전기차 정책연구센터 수집 및 분석 통계 및 실증자료(2016년)

구 분	대항목	세부항목
전기차	등록대수(운행대수)	- 전기차 전체 등록대수 - 전기승용차 등록대수 - 전기버스 등록대수 - 전기택시 등록대수(예정) - 전기렌터카 등록대수(예정)
	주행거리(이용거리)	- 전기차 전체 주행거리(예정) - 전기승용차 주행거리(예정) - 전기버스 주행거리 - 전기택시 주행거리(예정) - 전기렌터카 주행거리(예정)

구 분	대항목	세부항목
충전기	운영대수	- 충전기 전체 운영대수 - 급속 / 완속충전기 운영대수 - 개방 / 개인충전기 운영대수
	전력 사용량	- 충전기 전체 전력사용량 - 급속 / 완속충전기 전력사용량 - 개방 / 개인충전기 전력사용량
기타	-	- EV 콜센터 민원수 - 제주지역 신재생에너지 발전량(예정)

제주지역 전기차 정책 동향을 지속적으로 파악하여 <표 5>와 같이 정리하고 있으며, 정책대안을 발굴하여 제주특별자치도 전략산업추진단에 선제적으로 제시하고 있다. 2016년 가장 의미있는 전기차 동향은 전기차 정책에 이용자의 참여가 시작되었다는 점이다. 2016년 9월 전기차 이용자 포럼 페스티벌 이버프(Evuff)가 제주에서 개최되었으며, 2016년 10월부터 전기차 서포터즈 운영이 시작되었다. 체계적으로 정리된 제주의 전기차 보급과 산업육성 정책 사례, 경험, 교훈은 제주의 경쟁력이 될 수 있을 것으로 판단된다. 체계적으로 정리된 경험과 교훈은 제주가 전기차 정책 아젠다를 글로벌 리더에게 지속적으로 제시하고, 전기차 관련 국제적 의사결정이 제주에서 이루어질 수 있는 기반을 구축하는데 활용될 수 있다.

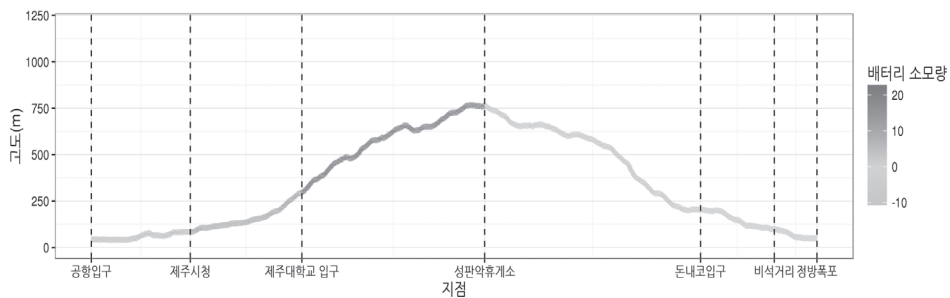
<표 5> 제주지역 전기차 정책, 사업, 활동 동향(2016년 하반기)

구 분	비 고
2016년 7월	- 제주특별자치도, '16 하반기 전기차 보급확대 실행계획 발표 - 친환경 택시 교체사업 설명회 개최 - 전기차 공동시승체험센터 개관 - 제주특별자치도, 전기차 조직 확대개편
2016년 8월	- 제주특별자치도, 전기차 '전문가 워킹그룹 회의' 운영 - 영어교육도시 전기차 보급설명회 개최 - 주유소 내 전기차 충전시설 설치 세미나 개최 - 제주특별자치도, 2016년 전기차 서포터즈 공모 시행
2016년 9월	- 제주도청 공용차량 전기차 카셰어링 시스템 도입 - 제주대 전기차사업단 풍력·전기차서비스산업 시제품 제작사업 중간평가 - NH 및 한전과 공동주택 전기차 충전시설 구축 상호 협력 - 제주에 첫 개방형 전기차 충전소 개소 - 제주특별자치도 전기자동차 활성화 위원회 개최 - 제주도 전기차 정비교육 추진 - 제주 공영주차장 전기차 요금면제 - 전기차 이용자 포럼 페스티벌 이버프(Evuff) 제주 개최

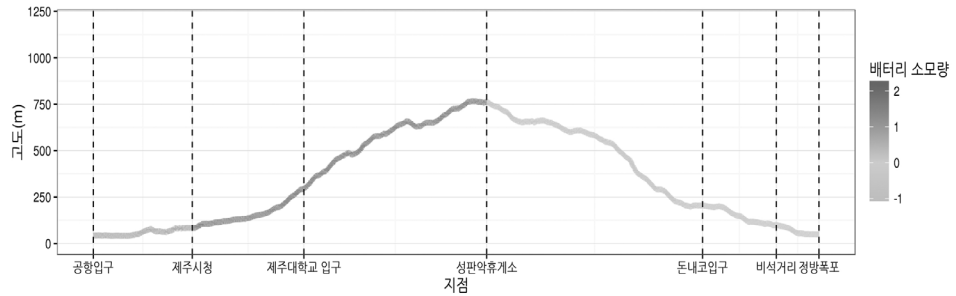
구 분	비 고
2016년 10월	<ul style="list-style-type: none"> - 제주 전기차 정책, 민관협업 시대 돌입 - '바람으로 달리는 전기자동차' 환경교실 운영 - 전기차 서포터즈 발대식 - 전기차 번호판 변경 1개월 동안 시범사업 - 전기차 이용자 대상 전기차 운행 안전교육 - 풍력 전기차서비스산업 제품고급화 지원사업 수혜기업 초청 세미나 - 공동주택 고정형 충전인프라 구축 공모사업 - 제주특별자치도 전기차 전문가 워킹그룹 세미나 개최

제주지역 전기차 이용환경 기초자료를 조사하여 전기차 이용자 특히 전기차를 처음 이용하는 도민과 관광객에게 필요한 정보를 제공하고자 한다. 제주국제공항에서부터 서귀포까지 소요되는 전기차 배터리 용량이 이러한 정보가 될 수 있는데, 배터리 용량은 이용하는 도로에 따라 달라지고, 경사구간이 내리막 구간에서보다 훨씬 많은 배터리 용량을 필요로 하므로 중요한 정보이다. 전기차 정책연구센터에서는 현장조사를 통해 전기차의 차종별, 온도별 배터리 소모량에 대한 실증자료를 수집하여 분석하였고, 그 결과를 정리하여 기초자료로 제시하였다.

〈그림 1〉~〈그림 2〉는 전기차로 제주국제공항에서 출발해서 정방폭포까지 516도를 이용하여 주행하는 동안 구간별로 소모 혹은 충전되는 배터리 소모량을 나타내고 있다. 제주대학교 입구에서부터 성판악 휴게소까지는 평균 18.1%의 배터리가 소모되는 반면, 성판악 휴게소를 넘어서면 돈내코 입구까지는 4.9%의 배터리가 충전되는 것을 보여주고 있다. 이러한 정보를 보다 쉽게 가공하여 도민뿐만 아니라 전기렌터카를 이용하는 관광객들에게 전달할 경우 전기차 이용편의를 위한 중요한 정보가 될 것으로 판단된다. 또한 전기차 이용자의 심리적 불안감을 해소하고, 돌발상황을 미연에 방지하는 효과가 있을 것으로 판단된다.



〈그림 1〉 제주시 출발 5·16도로 경로 구간별 배터리 소모량(%)



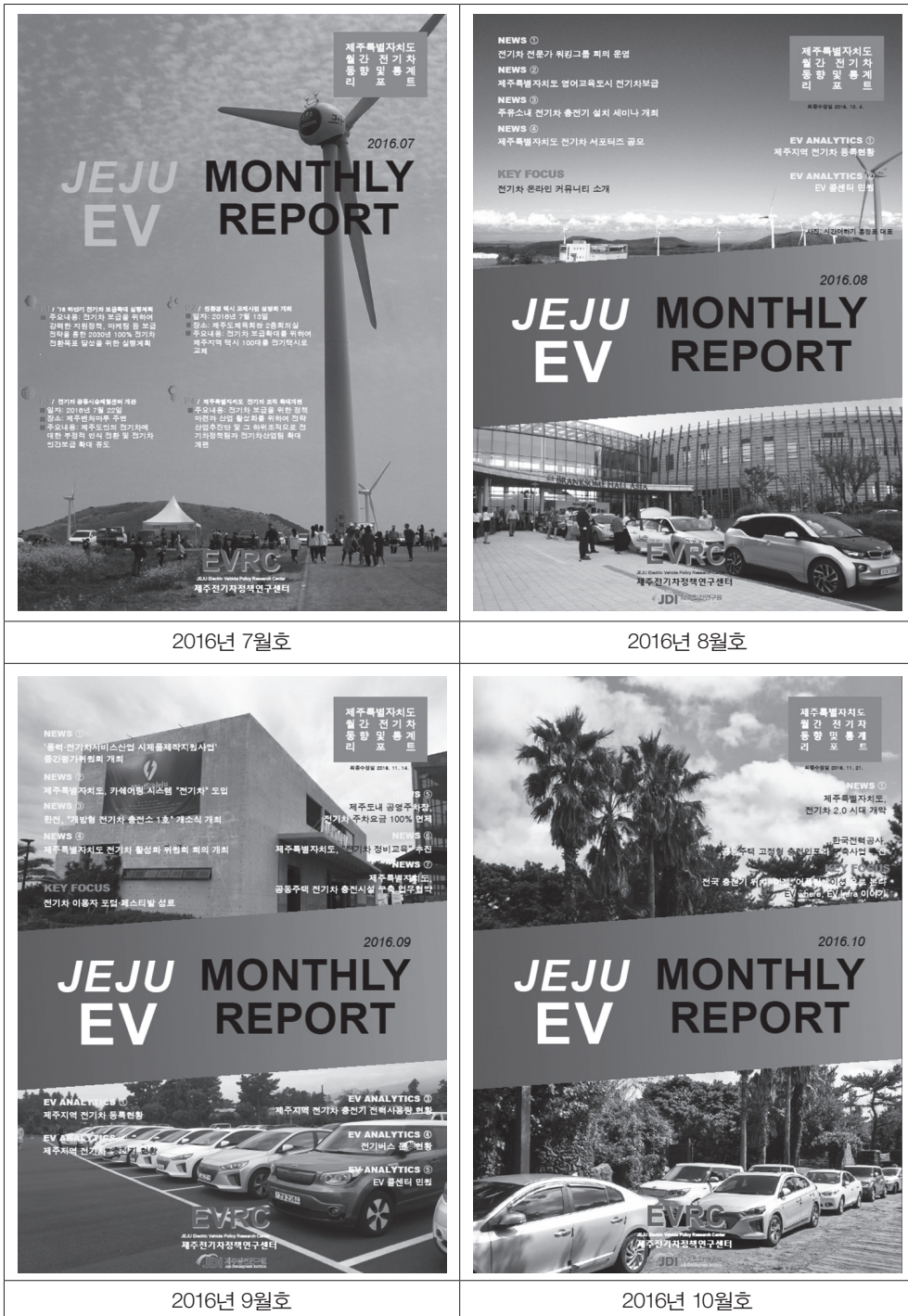
〈그림 2〉 제주시 출발 5.16도로 경로 구간별 km당 배터리 소모량(%)

전기차 정책연구센터의 결과물을 공유하고, 제주전기차 정책을 홍보하기 위해서 제주 전기차 정책연구센터에서는 매달 월간 전기차 동향 및 통계리포트를 작성하여 제공하고 있다.

리포트에는 제주지역의 전기차 주요 정책, 산업 동향, 연구 결과, 관련 행사정보와 주요내용이 수록되며, 아울러 전기차 정책연구센터에서 수집하는 전기차 관련 통계 자료도 수록되고 있다.

체계적으로 정리된 전기차 동향 및 통계 정보는 전기차 업무를 수행하는 산학연관 관계자에게 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 제주지역의 전기차 활동을 국내외 홍보하는 채널로서 역할을 하고 있다.

제주특별자치도 월간 전기차 동향 및 통계 리포트는 제주발전연구원 홈페이지(연구발간물) 제주EV Report에서 다운로드 받을 수 있게 되어 있다.



2016년 7월호

2016년 8월호

2016년 9월호

2016년 10월호

〈그림 3〉 제주특별자치도 월간 전기차 동향 및 통계 리포트

4. 향후 정책과제

향후 정책과제로 전기차로 인해 변화될 미래에 대한 전망과 준비, 글로벌플랫폼에 대한 구체화, 전기차 비즈니스 및 산업생태계 구축이 필요하고 각 과제에 대한 보다 세부적인 실천방안을 도출할 필요가 있다.


우선 전기차로 인해 달라질 제주지역의 도시교통, 경제산업, 사회문화적인 변화를 전망할 필요가 있다. 동시에 전기차와 제주미래에 대해서 희망하는 모습들을 미리 구상할 필요가 있다. 전기차는 교통수단이므로 교통체계에 매우 많은 변화를 가져올 것으로 예상되고, 전기차는 에너지저장장치라는 측면에서 경제, 산업, 개인의 라이프스타일까지 변화시킬 수 있는 굉장한 영향력을 가지고 있는 수단이다. 따라서 전기차로 인한 변화들을 다양하게 예측하여 긍정적인 변화는 적극적으로 최대한 활용하고, 부정적인 영향은 부정적인 영향을 최소화할 있는 방안을 지금부터 발굴하고 준비하는 과정이 필요하다. 적극적으로 미래를 구상하고, 희망하는 미래로 제주를 변화시키는 보다 적극적인 방안도 검토할 필요가 있다. 미래에 대한 전망과 적절한 대안 도출, 평가, 수용은 지금부터 시작되어야 하며, 제주발전연구원에서 추진하는 미래연구에서 전기차를 보다 적극적으로 다룰 필요가 있다.

제주가 구상하고 있는 전기차 글로벌플랫폼(Global Platform) 및 테스트베드(Test Bed)에 대한 구체화가 필요하다. 제주는 전기차 정책을 추진하면서 제주를 전기차 글로벌 플랫폼으로 구축하고 테스트베드의 역할을 수행하겠다는 미래상을 제시하였지만, 구체적인 내용이 아직은 없는 상황이다. 따라서 제주가 구상하는 글로벌 플랫폼 및 테스트 베드의 모습을 구체화할 필요가 있다. 제주의 지리적, 지형적 특성을 바탕으로 제주가 테스트베드 장소로서 경쟁력과 실현가능성이 있는지 냉정하게 평가해볼 필요가 있다. 만약 경쟁력이 있다면 요구되는 법제도, 인력, 시설 등을 파악하여 조속히 준비할 필요가 있으며, 제주발전연구원과 전기차 정책연구센터는 제반 연구를 수행할 필요가 있다.

제주지역에 전기차 비즈니스 및 산업 생태계 구축을 위한 보다 철저한 고민이 요구되고, 제주지역의 경쟁력을 고려한 실행방안 도출이 필요하다. 제주가 가진 한정된 인적, 물적자원 하에서 미래 트렌드를 고려한 밑그림을 조속히 마련해야 한다. 전기차는 다양한 분야가 결합되어 있는 영역으로 다양한 배경을 가진 전문가들이 정보를 공유하고, 목적달성을 위해 이해관계자간 협력이 매우 요구된다. 이를 위해 제주

발전연구원에서는 연구네트워크를 구축하여 연구활동을 지원하고, 전기차 정책연구센터는 전기차 글로벌 동향을 상시적으로 파악하여 공유하며, 전기차 관련 다양한 실증데이터를 수집, 가공하여 전기차 관련 데이터베이스를 구축하고, 국내외 관련 기관과 데이터를 중심으로 상호협력을 추진할 필요가 있다.

5. 맺음말

2017년은 지금까지 제주지역에서 추진된 전기차 정책과 사업을 점검하고, 향후 방향을 재조정하는 중요한 해이다. 제주특별자치도 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화에 관한 조례 제7조 전기자동차 활성화 계획 수립시행에 따르면 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화를 위한 시행계획을 2년마다 수립하게 되어 있어 내년도에 전기차 종합계획을 수정하여 보완할 필요가 있다. 또한 향후 정책과제로 전기차로 인해 변화될 미래에 대한 전망과 준비, 글로벌플랫폼에 대한 구체화, 전기차 비즈니스 및 산업생태계 구축이 필요하고 보다 세부적인 실천방안 도출이 시급히 요구되고 있다. 그간 제주발전연구원에서 수행한 제반 연구, 전기차 정책연구센터에서 구축한 전기차 동향 및 통계 자료가 유용하게 활용될 것으로 기대하며, 제주발전연구원과 전기차 정책연구센터가 주도적으로 연구를 수행하고, 전기차 정책 및 통계 데이터베이스를 중심으로 제주특별자치도 및 타 핵심거점기관과 상호협력을 추진할 필요가 있다. 이를 통해 제주지역의 변화와 발전을 견인하고 국가적으로 온실가스 감축, 에너지산업 육성 및 성장에 기여할 수 있을 것이다. 

* 참고문헌

- 손상훈, 전기자동차 이용 행태 및 효과 분석, 2014.12
- 손상훈, 제주 전기자동차 특구 조성방안 연구, 제주발전연구원, 2015. 8
- 손상훈, 전기차 시대를 선도하기 위한 제주의 방향과 과제, 제주발전연구원, 2016. 11
- 제주특별자치도, Carbon Free Island Jeju by 2030, 2012
- 제주특별자치도, 전기자동차 보급 확대 및 산업 육성을 위한 중장기(2015~2030) 종합계획, 2015. 9