

전라북도 전기차충전시설 보급 및 관리방안 연구

A Study on the Supply and Management
of Electric Vehicle Charging Facilities in Jeollabuk-do

장남정 김상엽 조하진



Jeonbuk Institute

정책연구

2022-24

전라북도 전기차충전시설 보급 및 관리방안 연구

A Study on the Supply and Management
of Electric Vehicle Charging Facilities in Jeollabuk-do

장남정 김상엽 조하진

연구진 및 연구 세부 분담

연구책임	장남정	선임연구위원	연구총괄, 제1장, 2장, 4장, 5장
공동연구	김상엽	연구위원	제3장(2절), 5장(2절)
	조하진	전문연구원	제2장(1절, 3절), 3장(1절, 2절)

연구심의	강철구	경기연구원 선임연구위원
	이승문	에너지경제연구원 연구위원
자문위원	강규동	한국도로교통공단 차장
	정동재	인천연구원 부연구위원

연구관리 코드 : 22JU11

이 보고서의 내용은 연구자의 의견으로서
전북연구원의 공식 입장과는 다를 수 있습니다.

1. 연구목적 및 방법

■ 연구배경 및 목적

- 수송부문 온실가스 감축을 위한 정부 탄소중립 핵심정책으로 전기차 보급을 추진 중에 있으나, 무공해차 보급 활성화를 위해서는 필수 인프라 시설인 충전시설 보급과 관리 정책의 정비가 필요함
- 본 연구의 목적은 전라북도 전기차충전시설 정책현황을 분석하여 현재 및 향후 예상되는 이슈를 도출하고 전라북도 차원의 대응방안을 제시하는데 있음

■ 연구방법

- 전기차충전시설 관리현황 분석을 위해 전기차 보급현황, 한국환경공단이 운영하는 충전시설 통계자료를 분석하였으며, 전라북도 보급 목표를 검토하였음
- 이슈도출을 위해 전기차이용자(전북연구원 도민행복정책 모니터링단), 업무담당자, 충전시설 민간사업자 심층 인터뷰와 전기자동차 동호회 게시판 키워드 검색을 수행하였음

2. 결론 및 정책제언

■ 이슈도출

- 2022년 3월 기준 전라북도의 전기차 충전시설은 3,220대가 운영 중이며 충전시설 1대당 전기차 2.6대로 충전시설 보급률은 전국 평균(2.9대)보다 높은 것으로 나타남
- 전기자동차 이용자는 충전시설 이용 시 플러그 훼손, 커넥터 호환성, 다수의 카드발급 등의 불편사항을 호소하였으며, 전자파, 감전 등 안전에 대한 우려가 큰 것으로 나타남

- 업무를 담당하는 관리자는 충전시설 공급자가 수익 발생장소를 선호하여 의무/공공측면의 필요지점 설치가 어렵고, 기업정보, 가이드라인 부족 등을 언급함
- 충전시설을 공급하는 사업자의 경우 현재 적자 운영으로 장래 시장성을 보고 투자하는 현실이므로 수익이 없는 운영관리에 소홀하여 AS만족도가 낮은 현실을 지적함
- 사용자의 인식수준은 높은 편이나 에티켓 부족으로 갈등 발생하며, 전기차-비전기차 소유주와의 갈등이 증가하는 추세임
- 특정대상 기간 전기차 커뮤니티 자유게시판 제목 중 '충전'이 포함된 게시글을 검색한 결과 가장 빈번한 빈도의 키워드는 카드, 요금, 아파트, 급속, 완속, 무료 등으로 나타남

■ 정책제언

- 이슈도출 결과 및 전기차충전시설 관리정책 사례 조사를 통해 다음과 같이 전라북도 충전시설 보급 및 관리를 위한 4대 기본방향을 설정하고 14건의 정책사업을 제시하였음
- 첫째, 충전시설의 유지관리 질적 제고를 통한 안심 충전환경 구축을 위해 신속한 충전시설 고장대응과 안전관리를 위한 모니터링 및 대응체계 구축, 이용자 편의를 위한 추가시설 도입, 안전관리 강화 등 이용자가 안심할 수 있는 충전환경을 구축함
- 둘째, 효율적 보급을 위한 체계적 충전기반 마련을 위해 전기차 및 전기차충전시설 보급 관련 계획수립, 민간-공공협력 모델 개발, 수요 맞춤형 충전시설, 통합카드 관리 등 충전기반 마련 대책을 추진함
- 셋째, 갈등 최소화를 통한 건강한 충전문화 조성을 위해 이용자, 관리자, 공급자가 정기적으로 소통할 수 있는 방안을 마련하여 상호 이해도를 높이고 상생할 수 있는 체계를 모색함
- 넷째, 충전시설 신산업 연계 지역경제 활성화 모색을 위해 충전시설 신산업 육성을 위한 산업지원 정책과 관련 인프라 확대, 유지관리(검사소, 정비소 등) 인프라 확대, 거점 충전시설 도입사업을 추진함
- 추가적으로 정부 차원의 대책마련 요구사항을 제시하였음

차 례

CONTENTS

요약	i
----------	---

제1장 연구 개요

1. 연구의 배경 및 목적	3
2. 연구 범위 및 주요 연구 내용	4
3. 연구 방법 및 차별성	5
4. 연구 기대효과	8
5. 연구 추진체계	8
6. 용어정리	9

제2장 전기자동차 및 충전시설 보급 현황 및 정책

1. 전기자동차 보급 현황	13
2. 전기자동차 보급 목표 검토	17
3. 전기자동차 충전시설 현황	21
4. 전기자동차 충전시설 보급 목표	27

제3장	전기차충전시설 관리현황 분석 및 이슈 도출	
	1. 충전시설 이용 현황	35
	2. 이슈 분석	46
제4장	전기차충전시설 관리정책 및 사례 조사	
	1. 국내외 정책분석	79
	2. 정책분석 시사점	88
제5장	충전시설 보급 및 관리를 위한 정책제언	
	1. 여건종합 및 기본방향 설정	91
	2. 정책제언	96
참고문헌		107
영문요약 (Summary)		109
부 록		113
	1. 전라북도 환경친화적 자동차 보급 및 이용 활성화를 위한 조례	115
	2. 인터뷰 질문지	119

표 차례

LIST OF TABLES

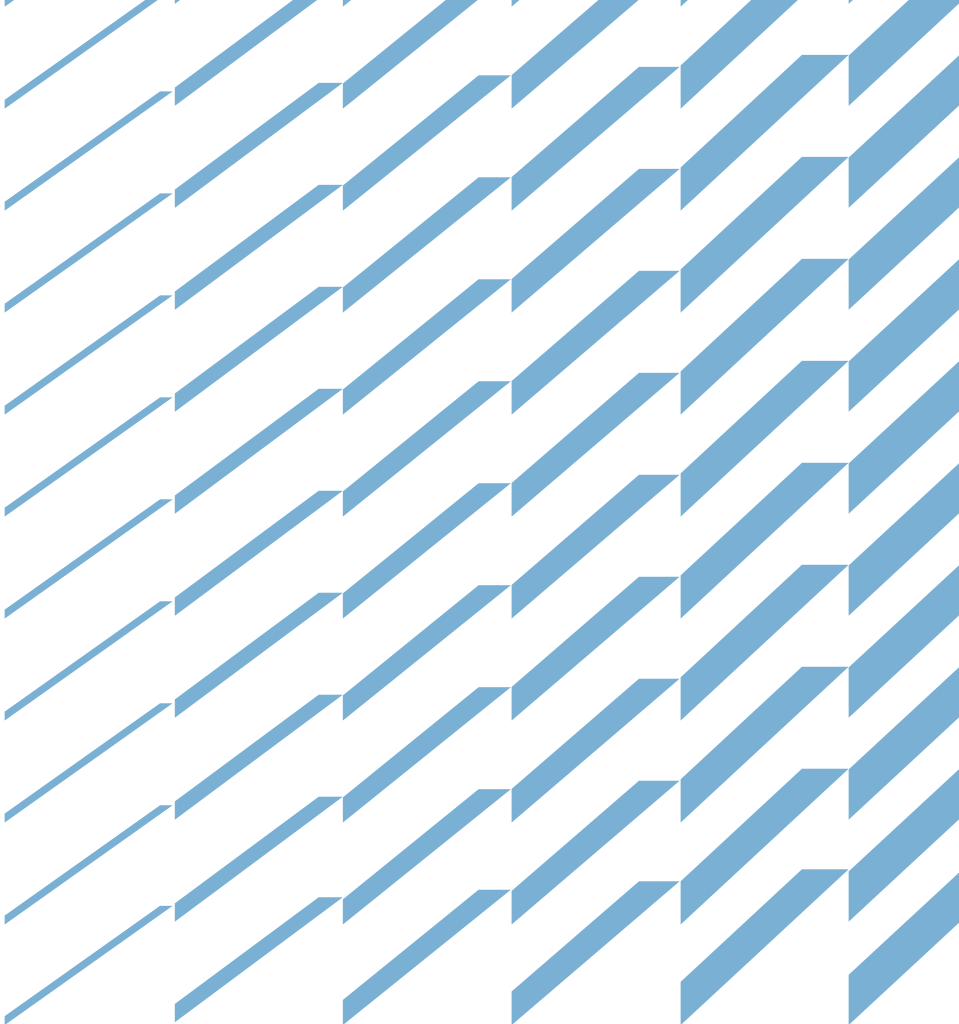
[표 1-1] 선행연구 주요결과 및 연구의 차별성	6
[표 2-1] 전라북도 연료별 자동차 등록현황(2017.12~2021.12)	13
[표 2-2] 전국 17개 광역시도별 전기차 등록현황 및 비중(2021.12월 기준)	15
[표 2-1] 전국 17개 광역시도별 전기차 등록 증가 현황(2017-2021)	15
[표 2-3] 전라북도 시군별 자동차 연료 종류별 등록현황 (2021.12월 기준)	16
[표 2-4] 전기자동차 관련계획 및 보급목표	18
[표 2-5] 전기승용차 보급 목표 (누적)	19
[표 2-6] 수소·전기버스, 트럭 보급 목표 (누적)	19
[표 2-7] 정부 목표에 따른 전라북도 전기자동차 보급목표 전망(안)	20
[표 2-8] 전국 17개 광역시도별 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)	21
[표 2-9] 전국 17개 광역시도별 전기차 충전시설 유형 및 보급률 현황(2022. 3월 기준)	22
[표 2-10] 전국 설치지점별 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)	23
[표 2-11] 전라북도 시군별 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)	24
[표 2-12] 전라북도 시군별 전기차 충전시설 및 보급률 현황(2022. 3월 기준)	25
[표 2-13] 전라북도 운영기관(시행기관별) 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)	26
[표 2-14] 정부 전기차충전시설 보급목표	30
[표 2-15] 전라북도 시군별 공동주택단지 주차대수 현황 및 의무 충전시설 산정 (2022.8.1.기준)	32
[표 3-1] 전라북도 시군별 전기차 충전시설 현황 및 이용현황(종합)	38
[표 3-2] 전라북도 설치지점별 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)	39
[표 3-3] 전라북도 설치지점별 전기차 충전시설 현황 및 이용현황(종합)	42
[표 3-4] 전국 17개 광역시도별 환경부 공용 급속충전시설 이용횟수 현황 순위	43

[표 3-5] 전라북도 충전소별 환경부 공용 급속충전시설 이용횟수(충전횟수) TOP20	44
[표 3-6] 전기차 심층인터뷰 대상자 현황	47
[표 3-7] 심층 인터뷰 조사영역 및 세부내용 (이용자)	48
[표 3-8] 심층 인터뷰 조사영역 및 세부내용 (관리자)	49
[표 3-9] 심층 인터뷰 조사영역 및 세부내용 (공급자)	50
[표 3-10] 심층 인터뷰 결과 요약	68
[표 3-11] 커뮤니티 게시물 유형분석 결과	72
[표 3-12] 게시물 제목 워드클라우드 분석결과	74
 [표 5-1] 전기차충전시설 보급 및 관리를 위한 정책사업 목록(안)	 96

그림 차례

LIST OF FIGURES

[그림 1-1] 연구추진 체계	8
[그림 2-1] 전국 17개 광역시도별 전기차 등록현황 순위 및 비중%(2021.12월 기준)	14
[그림 2-2] 전국 17개 광역시도별 전기차 등록 증가 현황(2017-2021)	15
[그림 3-1] 전라북도 전기자동차 보급목표 설정(안)	20
[그림 3-2] 전라북도 시군별 환경부 공용 급속충전시설 보급 및 이용현황 비교분석	37
[그림 3-3] 전라북도 설치지점별 환경부 공용 급속충전시설 보급 및 이용현황 비교분석	41
[그림 3-4] 네이버 전기차 동호회 카페	71
[그림 4-1] 가로등 충전시설	81
[그림 4-2] Flat and Flush 시스템	81
[그림 4-3] 종합에너지스테이션 사례	85



제 1 장

연구개요



1. 연구배경 및 목적
2. 연구 범위 및 주요 연구내용
3. 연구 방법 및 차별성
4. 연구 기대효과
5. 연구 추진체계
6. 용어정리

제 1 장 연구 개요

1. 연구의 배경 및 목적

가. 연구 배경

- 정부와 지자체는 2050 탄소중립 선언을 통해 전 지구적 기후변화 대응 노력에 동참하고 있으며, 2030년 국가 온실가스 감축목표 상향에 따른 부문별 계획마련 및 대책을 추진 중에 있음
- 2019년 기준 전라북도 온실가스 총배출량¹⁾은 23,497.1천톤CO₂eq.으로 수송부문은 4,728.6천톤CO₂eq.으로 20.1% 비중을 차지함
 - 수송부문 중 도로수송에 의한 온실가스 배출량은 4,658.5천톤CO₂eq.으로 98.5%를 차지함
- 정부의 온실가스 감축목표 중 수송부문 감축률은 2018년 기준 2030년까지 28.1%에서 37.8%로 상향²⁾하였으며, 온실가스 감축을 위한 핵심 정책으로 전기차, 수소차 등 무공해자동차 보급을 추진 중에 있음
 - 정부는 2030년까지 전기차 362만대, 수소차 88만대 보급을 계획하고 있으며, 2050 탄소중립 시나리오(A안)에 따르면 전기차 80%이상, 수소차 등 17%이상 보급 비중을 설정하였음
- 무공해자동차 중 전기차 시장은 급속하게 성장하고 있으며, 국제에너지기구(IEA)에 따르면³⁾ 지속가능개발 시나리오에서 2030년까지 전 세계 전기차 보급대수가 2억 3,000만대로 전체 자동차 보급대수의 12%를 차지할 것으로 전망하였음
- 그러나, 전기자동차 보급 활성화를 위해서는 필수 인프라 시설인 충전시설 보급과 관리 정책의 정비가 필요함

1) 국가온실가스종합정보센터(GIR). (2022). 광역지자체 기준 지역별 온실가스 인벤토리(1990-2019) 공표자료.
2) 관계부처 합동. (2021). 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안.
3) 국제에너지기구(IEA). (2021. 4.). Global EV Outlook.

- 충전 인프라와 관련 문화의 미비는 자칫 전기자동차 보급 정책의 걸림돌이 될 우려가 있음⁴⁾

- 따라서, 본 연구에서는 전라북도 전기차충전시설 정책 현황을 파악하고 현재 및 향후 예상되는 이슈를 분석하여 대응방안을 모색하고자 함

나. 연구 목적

- 본 연구의 목적은 전라북도 전기차충전시설 정책현황을 분석하여 1)현재 및 향후 예상되는 이슈를 도출하고 2)전라북도 차원의 대응방안을 제시하는데 있음

2. 연구 범위 및 주요 연구 내용

가. 연구 범위

- 공간적 범위 : 전라북도 14개 시군
- 시간적 범위
 - 2022년 3월 기준 충전시설 보급 현황 (충전량 출처 : 최근 1년)
 - 2030년 전기차 보급 및 충전시설 보급 전망

나. 주요 연구 내용

- 전기차 및 전기충전시설 보급 정책동향
 - 전기차 보급대수 및 계획, 충전시설 보급현황 및 계획·전망, 관련 지원정책 등
- 전라북도 전기차충전시설 보급 관리현황 및 이슈 분석
 - 무공해차 통합정보 누리집 및 행정자료 분석, 이용자, 담당자, 공급자 심층 인터뷰 진행 등

4) 강철구·전소영. (2021). 미래차 상용화 발목잡는 충전인프라. 경기연구원. 이슈&진단, No. 447.

- 국내외 전기차충전시설 관리 사례검토
- 수송부문 탄소중립 달성을 위한 전기차충전시설 관리방안 제안
 - 전라북도 여건에 따른 대응방안 제시

3. 연구 방법 및 차별성

1) 전기자동차 보급 현황 및 정책

- 국토부 통계 및 관련 문헌 검토
- 정부계획 및 전라북도 내부자료 검토

2) 전기차충전시설 관리현황 분석 및 이슈

- 전기차충전시설 통계자료 분석 (무공해자동차 누리집, 한국환경공단 운영)
- 전기차이용자, 업무담당자, 충전시설 민간사업자 등 심층 인터뷰를 통한 의견 청취
- 전기자동차 동호회 게시판 검색 등을 통한 충전인프라 이슈 분석
 - 네이버 카페 (전기차 동호회, 가입자 392,159명_20220418 기준)

3) 전기차충전시설 관리정책 사례 조사

- 관련 문헌분석, 관계자 인터뷰, 자문회의 등

4) 이슈별 대응방안 제안

- 사례분석, 문헌분석, 관계자 인터뷰, 자문회의 등

5) 선행연구와의 차별성

- 전기차충전시설 관련 정책연구는 아직까지 제한적이지만, 향후 전기차 보급이 활성화됨에 따라 정책연구 수요는 크게 증가할 것으로 전망됨
- 강철구 외(경기연구원, 2021)는 현재 운영중인 전기차충전시설의 문제점을 진단하고 경기도 차원의 보완방안 모색 연구를 수행하였음
- 전력거래소 수요전망팀(2021)에서는 탄소중립 시대 급격히 증가하는 전기차의 전력수요에 미치는 영향을 파악하고 선제적으로 대응하기 위한 분석 보고서를 발간하였음
- ㈜선도소프트(2020)에서는 유동인구 등 빅데이터 공간분석을 통한 전라북도 14개 시군의 전기차 충전시설 최적입지 선정 연구를 수행하였음. 다만, 입지분석을 위한 연구로 구체적인 문제점 도출과 정책제안 내용은 포함되지 않았음
- 이승문 외(에너지경제연구원, 2018)는 실질적인 온실가스 감축을 위한 전기차 충전시스템에서의 신재생에너지 활용방안을 모색하는 연구를 통해 경제성 분석 및 정책개선(안)을 제시하였음
- 선행연구의 주요결과와 본 연구의 차별성을 정리하면 다음 표와 같음

[표 1-1] 선행연구 주요결과 및 연구의 차별성

선행연구	주요결과	본 연구의 차별성
'경기도 전기차충전기의 효율적 설치 및 운영방안' 경기연구원, 2021	· 현재 운영중인 전기차충전시설의 문제점을 진단하고 경기도 차원의 보완방안을 모색하기 위한 연구 · 충전시설 설치위치와 지역수요의 불균형, 충전시설 부족, 비효율적인 운영 등으로 전기차 보급 대중화에 한계가 있음 · 전기차의 본격적인 확산기에 맞추어 효율성에 중점을 둔 충전시설 보급전략이 필요함 · 경기도 자체사업 충전시설 우선 설치지역을 제안하고 민간시장 수익구조 시스템 구축, 충전서비스 증진방안 등을 제시함	⇒ 본 연구에서는 충전시설 설치 및 운영 현황분석 외에 심층인터뷰, 게시판 분석 등을 통해 이슈를 도출하고 지자체 차원의 대응 정책을 모색하고자 하였음

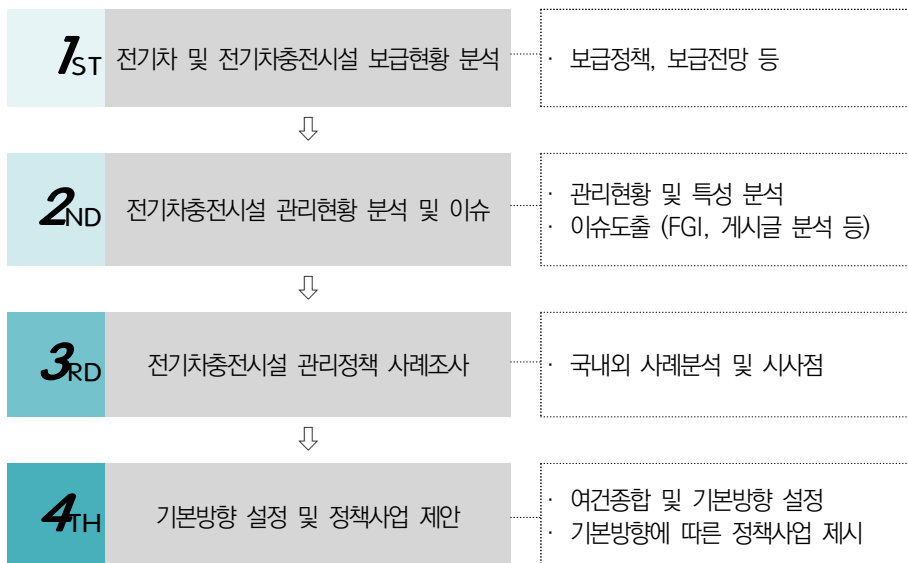
선행연구	주요결과	본 연구의 차별성
‘전기차 및 충전기 보급·이용 현황 분석’ 전력거래소 수요전망팀 2021. 12.	- 탄소중립 시대 급격히 증가하는 전기차의 전력수요에 미치는 영향을 파악하고 선제적으로 대응하기 위한 연구 - 국내 지역별 전기차 충전인프라 운영 및 이용 현황을 분석하였음 - 전력수요 분석을 위한 시간대별 충전시설 이용현황, 육자-제주의 충전특성 비교, 요일별 이용패턴, 설치장소별 충전 특성 등을 분석하였음	⇒ 본 연구에서는 전기수요 관점이 아닌 전기차충전 시설 설치, 이용, 운영 등 현실적인 이슈사항 도출에 중점을 두었음
2020 전라북도 빅데이터 분석사업 최종보고서 Part1 전기차 충전소 최적입지 선정 (주선도소프트, 2020)	- 유동인구 등 빅데이터 분석을 통한 전라북도 14개 시군의 전기차 충전시설 최적 입지 선정 연구 - 빅데이터 공간분석을 통해 전주시, 정읍시, 남원시, 김제시, 진안군, 장수군, 무주군, 고창군, 임실군, 부안군 각각 2개소, 익산시, 완주군, 군산시, 순창군 각각 4개소의 후보지를 선정함 (총 36개소)	⇒ 전기차 충전시설 설치 및 운영현황을 분석하여 이슈를 도출하고 전라북도 차원의 정책적 대안을 모색하고자 함
‘전기자동차 충전시스템에서의 신재생에너지 활용방안 연구’ 에너지경제연구원, 2018	- 실질적인 온실가스 감축을 위한 전기차 충전시스템에서의 신재생에너지 활용방안을 모색하는 연구 - 태양광, ESS, 급속충전기를 결합할 경우의 경제성 분석결과 2030년 이후 경제성 확보가 가능하므로 다양한 실증사업을 확대하고 비상전원 시장 활용이 가능함 - 전기자동차 보급이 활성화되지 않은 시점에서 SWOT분석을 통해 충전인프라 구축지원, 신재생에너지-충전사업자 결합과 상계거래 활용, 연계실증사업, REC발급 허용, 기술적 문제 해결, V2G지원제도 강화 등의 정책을 제시함	⇒ 기술적 문제해결보다 실제 이용자 및 관계자의 불편사항을 청취하고 지자체(전라북도) 차원의 대응방안을 제시하고자 하였음

4. 연구 기대효과

- 전라북도 전기차충전시설 이용에 따른 이슈(문제점) 대응을 통한 무공해자동차 전환 선도, 미세먼지 저감 및 온실가스 감축을 통한 탄소중립 목표달성에 기여

5. 연구 추진체계

- 연구추진 체계는 다음 그림과 같음



[그림 1-1] 연구추진 체계

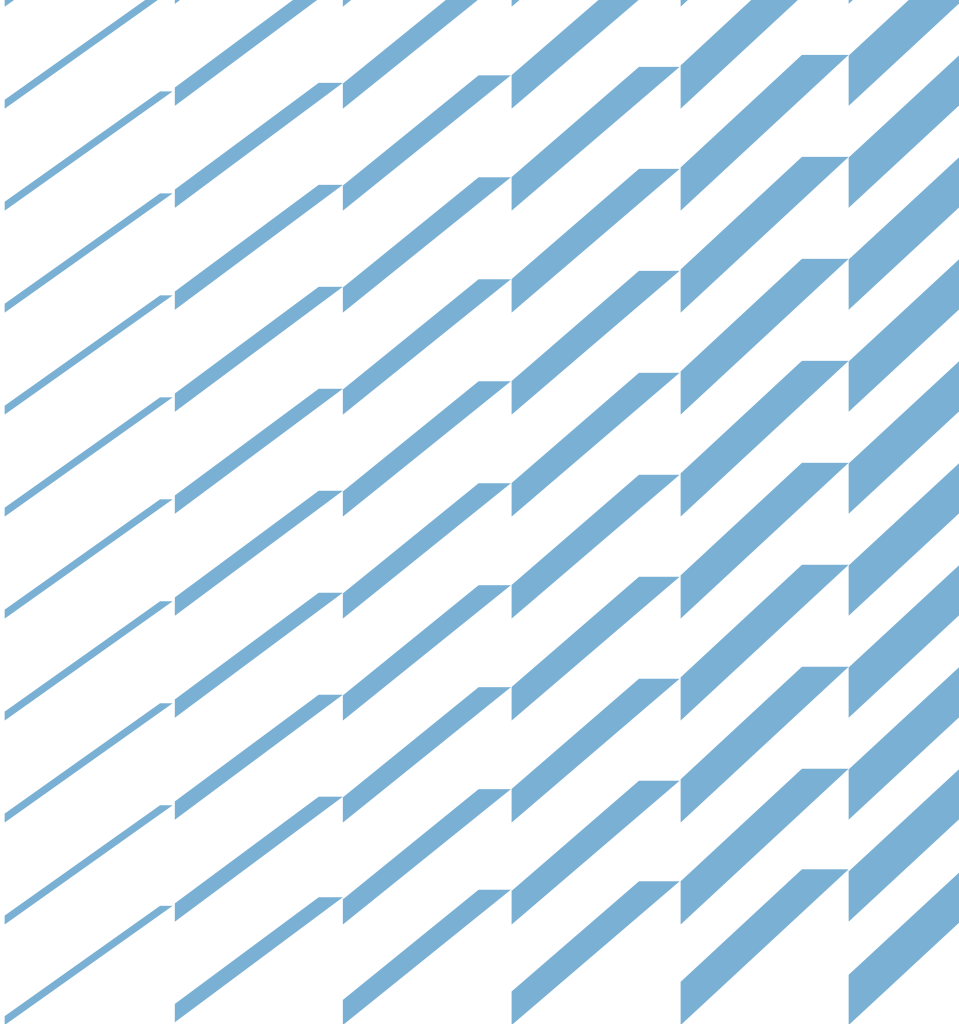
6. 용어정리

1) 무공해, 저공해, 친환경 자동차

- 최근 전기차 관련 정책현황을 살펴보면 ‘무공해’, ‘저공해’, ‘친환경’ 자동차가 혼용되어 사용되고 있음
- 본 연구에서는 정부 또는 지자체 기존계획과 정책 명칭은 그대로 인용하고, 전기에너지로 구동 에너지를 얻는 자동차로 ‘전기자동차’ 또는 ‘전기차’로 표기하였음
 - 무공해 자동차는 배기가스가 검출되지 않는 자동차로 전기차, 수소차, 태양광차가 해당됨
 - 저공해 자동차는 법률(대기환경보전법, 환경부)에 따른 자동차로 1종 저공해차(무공해차), 2종 저공해차(플러그인 및 하이브리드 포함), 3종 저공해차(저공해차 배출허용 기준에 맞는 LPG, 휘발유차 등)로 구분됨
 - 친환경자동차는 법률(환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률, 산업통상자원부)에 따른 자동차로 기존 내연기관에 비해 상대적으로 오염물질 배출이 적은 전기, 태양광, 하이브리드, 연료전지, 천연가스, 클린디젤차가 해당됨

2) 충전소, 충전기, 충전시설, 충전인프라

- 정부 및 지자체 계획에서는 일부 급속충전시설의 경우 ‘충전소’, 완속충전시설의 경우 ‘충전기’라는 용어를 사용하고 있으며, ‘충전시설’, ‘충전인프라’가 혼용되어 있음
- 대기환경보전법 시행령에 따르면 전기자동차에 전기를 충전하기 위한 시설을 ‘전기자동차 충전시설’이라고 정의함
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령에서도 별도의 정의는 없으나 수소충전소를 제외한 충전관련시설을 ‘환경친화적 자동차 충전시설’로 사용하고 있음
- 따라서, 본 연구에서는 정부 또는 지자체 기존계획과 정책 명칭은 일부 그대로 인용하고, 전기자동차 구동축전지를 충전하는 시설을 ‘충전시설’로 통일하여 사용함



제2장

전기자동차 및 충전시설 보급 현황 및 정책

1. 전기자동차 보급 현황
2. 전기자동차 보급 목표 검토
3. 전기자동차 충전시설 현황
4. 전기자동차 충전시설 보급 목표



제2장 전기자동차 및 충전시설 보급 현황 및 정책

1. 전기자동차 보급 현황

가. 전라북도 전기자동차 보급현황

■ 연료별 자동차 등록현황

- 전라북도 최근 5년(2017~2021년)의 연료별 자동차 등록현황을 살펴보면, 2021년 12월 기준 전기자동차는 7,365대로 전 차종 자동차 등록대수(959,920대)의 0.8%를 차지함
- 2021년 기준 전국 전기차 보급대수는 231,443대로 전라북도는 전국의 3.2% 비중을 차지하며, 보급대수는 17개 광역지자체 중 14위 수준임
- 2017년 대비 2021년 전라북도 전기차 보급대수는 약 22배 증가하여, 증가율은 충남(약 30배), 충북(약 29배), 대전(약 25배), 인천(약 24배) 다음으로 5위 수준임
 - 2017년 대비 2021년 전국 전기차 보급대수는 약 9배 증가함

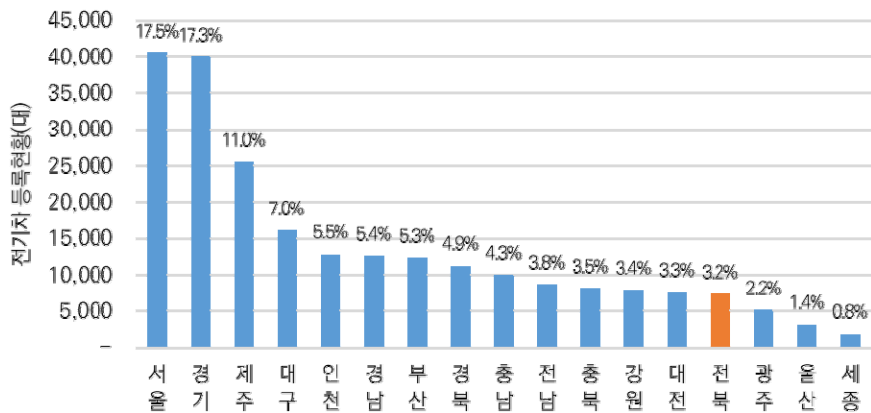
[표 2-1] 전라북도 연료별 자동차 등록현황(2017.12~2021.12)

구분		2017.12	2018.12	2019.12	2020.12	2021.12
전라북도 총계	대수(대)	892,118	915,944	929,061	948,147	959,920
	비중(%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
휘발유	대수(대)	358,368	366,015	375,697	387,832	395,547
	비중(%)	40.2%	40.0%	40.4%	40.9%	41.2%
경유	대수(대)	422,783	437,810	437,725	437,597	431,314
	비중(%)	47.4%	47.8%	47.1%	46.2%	44.9%
LPG	대수(대)	96,526	94,049	93,641	94,024	93,588
	비중(%)	10.8%	10.3%	10.1%	9.9%	9.7%

구분		2017.12	2018.12	2019.12	2020.12	2021.12
전기	대수(대)	336	997	1,841	3,323	7,365
	비중(%)	0.0%	0.1%	0.2%	0.4%	0.8%
CNG	대수(대)	1,073	1,089	1,063	1,003	950
	비중(%)	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
LNG	대수(대)	-	-	-	-	1
	비중(%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
하이브리드 (휘발유+전기)	대수(대)	8,659	11,200	14,017	18,200	23,548
	비중(%)	1.0%	1.2%	1.5%	1.9%	2.5%
하이브리드 (경유+전기)	대수(대)	2	2	16	263	629
	비중(%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
하이브리드 (LPG+전기)	대수(대)	841	846	817	835	792
	비중(%)	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
하이브리드 (CNG+전기)	대수(대)	9	9	9	8	6
	비중(%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
수소	대수(대)	1	2	8	409	1,090
	비중(%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
기타연료	대수(대)	3,520	3,925	4,227	4,653	5,090
	비중(%)	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%

출처 : 국토교통부 통계누리. (각년도). 자동차등록현황보고(연료별 등록현황). 전북 통계. <http://stat.molit.go.kr>.

주 : 전라북도의 등유, 알코올, 태양열, 하이브리드(LNG+전기) 자동차 등록현황은 없음.



출처 : 국토교통부 통계누리. (2021. 12.). 자동차등록현황보고(연료별 등록현황). <http://stat.molit.go.kr>.

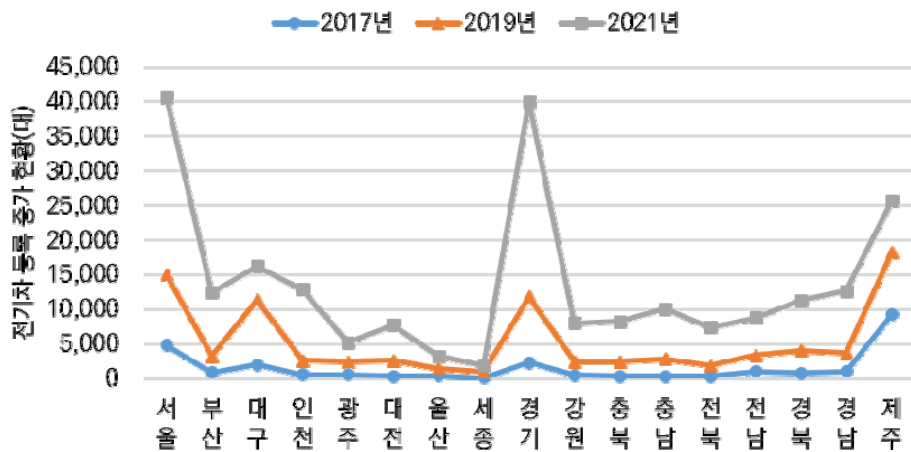
[그림 2-1] 전국 17개 광역시도별 전기차 등록현황 순위 및 비중(%) (2021.12월 기준)

[표 2-2] 전국 17개 광역시도별 전기차 등록현황 및 비중(2021.12월 기준)

(단위 : 대, %)

서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
40,564	12,375	16,185	12,820	5,194	7,701	3,166	1,859	39,958
17.5%	5.3%	7.0%	5.5%	2.2%	3.3%	1.4%	0.8%	17.3%
강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
7,946	8,194	9,991	7,365	8,708	11,240	12,606	25,571	231,443
3.4%	3.5%	4.3%	3.2%	3.8%	4.9%	5.4%	11.0%	100.0%

출처 : 국토교통부 통계누리. (2021. 12.). 자동차등록현황보고(연료별 등록현황). <http://stat.molit.go.kr>.



출처 : 국토교통부 통계누리. (각년도 12월). 자동차등록현황보고(연료별 등록현황). <http://stat.molit.go.kr>.

[그림 2-2] 전국 17개 광역시도별 전기차 등록 증가 현황(2017-2021)

[표 2-1] 전국 17개 광역시도별 전기차 등록 증가 현황(2017-2021)

(단위 : 대)

연도	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
2017	4,797	816	2,005	542	548	303	356	95	2,290
2019	14,952	3,216	11,313	2,598	2,464	2,555	1,447	903	11,750
2021	40,564	12,375	16,185	12,820	5,194	7,701	3,166	1,859	39,958
연도	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
2017	459	281	336	336	960	756	1,022	9,206	25,108
2019	2,445	2,412	2,841	1,841	3,326	4,051	3,626	18,178	89,918
2021	7,946	8,194	9,991	7,365	8,708	11,240	12,606	25,571	231,443

출처 : 국토교통부 통계누리. (각년도 12월). 자동차등록현황보고(연료별 등록현황). <http://stat.molit.go.kr>.

나. 시군별 현황

■ 시군별 자동차 연료 종류별 등록현황 (2021. 12월 기준)

- 전라북도 등록 자동차의 연료 종류별로 살펴보면, 경유 44.9% 로 가장 많은 비중을 차지하며 휘발유(41.2%), LPG(9.7%), 하이브리드(2.6%), 전기(0.8%) 순으로 나타남
- 시군별 전기자동차 등록현황을 살펴보면, 전주시 1,972대로 도내 전기자동차 보급대 수의 26.8% 를 차지함. 이어서 익산시 17.3% (1,273대), 군산시 15.3% (1,125대), 정읍시 8.9% (655대), 남원시 6.4% (473대) 등 순으로 나타남

[표 2-3] 전라북도 시군별 자동차 연료 종류별 등록현황 (2021.12월 기준)

(단위 : 대, %)

구분	합계	CNG	휘발유	경유	LPG	전기	하이브리드	수소	기타연료
전라북도	959,920	950	395,547	431,314	93,588	7,365	24,975	1,090	5,091
%	100.0	0.1	41.2	44.9	9.7	0.8	2.6	0.1	0.5
전주시	338,330	515	157,746	129,089	35,201	1,972	11,960	576	1,271
군산시	139,195	165	65,529	53,754	13,821	1,125	3,401	28	1,372
익산시	143,403	196	60,954	62,069	14,606	1,273	3,166	248	891
정읍시	59,111	7	20,396	30,642	5,941	655	1,217	10	243
남원시	45,313	3	15,919	23,980	4,045	473	746		147
김제시	47,953	18	15,356	26,096	4,903	407	878	1	294
완주군	55,765	29	19,819	28,474	5,098	384	1,394	157	410
진안군	14,744	1	4,236	8,936	1,128	139	256	1	47
무주군	13,583	1	4,432	7,858	901	128	215	1	47
장수군	12,677		3,625	7,854	858	118	187		35
임실군	14,979	3	4,487	8,741	1,255	163	257	2	71
순창군	15,036	1	4,483	8,848	1,255	121	279		49
고창군	31,566	6	9,151	19,399	2,166	214	535	2	93
부안군	28,265	5	9,414	15,574	2,410	193	484	64	121

출처 : 전라북도 자연생태과 내부자료. (2021. 12.). 도내 시군별 자동차 연료 종류별 등록 현황.

주1 : 휘발유 : 휘발유(무연), 휘발유(유연) 포함.

하이브리드 : 하이브리드(CNG+전기), (LPG+전기), (경유+전기), (휘발유+전기) 포함.

주2 : 군산시의 LNG 차량 1대는 기타연료에 포함.

주3 : 이륜자동차 미포함.

2. 전기자동차 보급 목표 검토

가. 국가 보급 목표

- 본격적인 전기자동차 보급에 대한 계획이 수립된 제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획(2015, 관계부처 합동)에 따르면 전기차 보급 목표를 2020년까지 누적 20만대, 2025년까지 58만대로 설정하였음
- 2019년 미래자동차 산업 발전 전략(2019, 관계부처 합동)에서는 2030년까지 전기차 누적 300만대 목표를 설정하였으며, 다음 해 한국판뉴딜 종합계획(2020, 관계부처 합동)에서는 2025년까지 승용(택시 포함)·버스·화물 등 전기자동차 113만대(누적) 보급 목표를 제시하였음
- 제4차 친환경자동차 기본계획(2021.2.)에서는 2030년까지 전기차 누적 300만대 (친환경차 785만대) 달성을 위한 다양한 정책지원 및 R&D로드맵을 수립하였음
- 이후 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안(2021. 10.)에 따르면, 2030년 전기차 362만대 보급을 목표로 상향하였으며, 2018년 기준 2030년 수송부문 온실가스 37.8% 감축을 설정하였음
- 2022년 환경부 보도자료에 따르면 2022년 한해 동안 전기차 20만 7,500대 보급계획을 제시하고 무공해자동차 보급지원 사업을 추진 중에 있음
- 정부는 무공해자동차 보급에 집중하고 있으며 미세먼지 저감 및 온실가스 감축 목표 달성을 위해 목표치를 상향하여 왔음
- 정부 주요 계획의 전기차 보급 목표를 정리하면 다음 표와 같음

[표 2-4] 전기자동차 관련계획 및 보급목표

관련계획	보급 목표 (전기차)	비고
제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획(2015)	전기차 누적 2020년까지 20만대, 2025년 까지 58만대	2020년 신차 판매 중 친환경차 비율 20%
미래자동차 산업 발전 전략(2019)	2030년까지 전기차 누적 300만대	2030년 신차 판매 중 전기·수소차 비율 33%
한국판뉴딜 종합계획(2020)	2025년까지 승용(택시 포함)·버스·화물 등 전기자동차 113만대(누적) 보급	전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대
제4차 친환경자동차 기본계획(2021)	2030년까지 전기차 누적 300만대 (친환경차 785만대)	2030년 친환경차 판매 비중 80% 이상
2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안(2021)	2030년 전기차 362만대	2018년 기준 2030년 37.8% 온실가스 감축
2022년 무공해차 50만 시대가 열린다 (2022.1.27. 환경부 보도자료)	2022년 전기차 20만 7,500대, 수소차 2만 8,000대 보급	2022년 무공해차 대중화 원년

나. 전라북도 보급 목표 (검토)

■ 보급목표 현황

- 전북형 뉴딜 종합계획⁵⁾(2021, 전라북도)에 따르면 친환경 모빌리티 보급 확대를 위해 2025년까지 전기차 14,400대 보급을 목표로 제시하였음
- 미세먼지 관련 시행계획⁶⁾(2021, 전라북도)에 따르면 2024년까지 승용, 버스(수소차 포함), 트럭을 포함한 전기차 누적 목표 대수는 16,158대로 설정하였으며, 세부사항은 다음 표와 같음
 - 그러나, 시군 수요조사에 기반한 목표 설정으로 정부의 목표 상향 특성을 충분히 반영하지 못하고 있음

5) 전라북도. (2021. 1.). 전북형 뉴딜 종합계획.

6) 전라북도. (2021. 6.). 미세먼지 관리 종합계획 및 중부권 대기환경개선 기본계획에 따른 전라북도 시행계획.

[표 2-5] 전기승용차 보급 목표 (누적)

(단위 : 대)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
중부권(전군익)	800	2,450	4,300	6,350	8,600
도농복합(정남김완)	225	465	695	945	1,185
산림(무진장)	37	105	180	255	330
농산어촌(임순고부)	128	248	368	488	608
합계	1,190	3,268	5,543	8,038	10,723

출처 : 전라북도. (2021. 6.). 미세먼지 관리 종합계획 및 중부권 대기환경개선 기본계획에 따른 전라북도 시행계획.

[표 2-6] 수소·전기버스, 트럭 보급 목표 (누적)

(단위 : 대)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
중부권(전군익)	471	1,221	2,071	2,971	3,921
도농복합(정남김완)	132	414	614	814	982
산림(무진장)	9	41	71	101	131
농산어촌(임순고부)	29	113	209	305	401
합계	641	1,789	2,965	4,191	5,435

출처 : 전라북도. (2021. 6.). 미세먼지 관리 종합계획 및 중부권 대기환경개선 기본계획에 따른 전라북도 시행계획.

- 2030년 전라북도 전기자동차 보급계획은 찾아보기 어려웠으며, 정부 목표에 준하는 보급목표 설정이 필요한 상황임

■ 보급목표 전망(안)

- 본 연구에서는 국가 목표대비 향후 전라북도 전기차 보급 경향과 전기차 충전시설 수요 파악을 위해 2030년 중장기 전기자동차 보급 목표(안)을 추정하고자 하였음
- 2021년 기준 전국 전기차 보급대수는 231,443대이며 그 중 전라북도는 7,356대로 3.2% 비중을 차지하였음
- 2030년 정부 목표치 362만대의 3.2% 비중 유지를 가정할 경우 전라북도 전기자동차

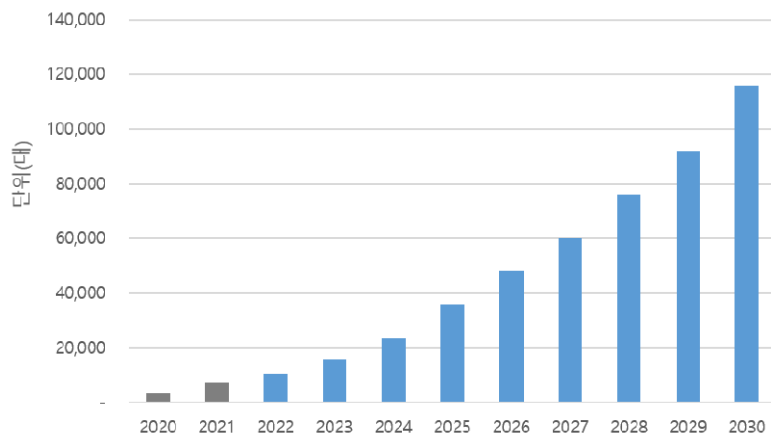
누적보급 대수는 115,840대로 산정됨

- 정부의 정책과 전라북도 보급여건을 고려하여 전국대비 보급 비중을 2.2~4.2%의 범위로 산정할 경우 2030년 전라북도 전기자동차 누적보급 대수 범위는 최소 79,640대 ~ 최대 152,040대로 산정됨
 - 현재 전기자동차 시장이 급격히 성장하고 국내외 여건에 따라 정부의 정책목표가 변경될 수 있으므로, 지속적으로 보급현황을 파악하여 전라북도 보급목표를 검토할 필요가 있음
- 현 시점에서 전국대비 3.2% 보급기준 2030년 보급목표 달성을 위한 연차별 보급 로드맵을 제시하면 다음과 같음
 - 2025년 정부목표 113만대의 3.2% 비중을 적용하였으며, 연차별로 보급률은 15 → 30%로 단계적으로 증가하는 것으로 반영함

[표 2-7] 정부 목표에 따른 전라북도 전기자동차 보급목표 전망(전국대비 3.2% 보급 기준)

(단위 : 대)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
전망치	10,816	15,884	23,487	36,160	48,112
구분	2027년	2028년	2029년	2030년	-
전망치	60,064	76,000	91,936	115,840	-



[그림 3-1] 전라북도 전기자동차 보급목표 설정(안)

3. 전기자동차 충전시설 현황

가. 전국 전기차 충전시설 보급 현황

- 본 연구의 전기차 충전시설 현황자료는 한국환경공단에서 월말 집계하는 내부 통계자료(2022년 3월 기준)를 협조받아 현황을 분석하였음
- 한국환경공단은 무공해차 통합누리집(<https://www.ev.or.kr>) '전기차충전소 찾기'를 통해 실시간으로 충전시설(위치, 이용가능여부) 정보를 제공하며 공개 다운로드 받을 수 있음
- 그러나 무공해차 통합누리집 '전기차충전소 찾기'는 전기차 충전시설을 이용하고자 하는 수요자 중심의 실시간 정보(민간충전소의 시설개소, 공개여부 등)가 반영됨에 따라 시설개소의 변동폭이 큼
- 따라서, 한국환경공단에서 매월 말 집계하는 내부 통계자료를 협조받아 활용하였으며 무공해차 통합누리집 '전기차충전소 찾기'의 실시간 현황자료와 다를 수 있음
- 전국 광역지자체 단위 전기차 충전시설 보급 현황은 다음 표와 같음
- 경기도가 21,051대로 전국 23.9% 비중으로 가장 많으며, 전라북도 3,220대로 3.7% 비중을 보였음

[표 2-8] 전국 17개 광역시도별 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)

(단위 : 대)

지역	충전시설			
	합계	(%)	공공(환경부)	민간(환경부 외)
전국	88,066	100.0	6,262	81,804
서울	15,363	17.4	312	15,051
경기	21,051	23.9	793	20,258
인천	3,567	4.1	164	3,403
경북	4,898	5.6	824	4,074
경남	5,117	5.8	622	4,495
부산	4,877	5.5	100	4,777
대구	4,698	5.3	173	4,525
울산	1,558	1.8	160	1,398
전북	3,220	3.7	512	2,708
전남	3,226	3.7	621	2,605
광주	2,686	3.0	113	2,573
충북	2,808	3.2	368	2,440
충남	4,107	4.7	523	3,584
대전	2,488	2.8	116	2,372
세종	961	1.1	50	911
강원	3,173	3.6	553	2,620
제주	4,268	4.8	258	4,010

출처 : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3).

- 지역별 충전시설수는 2022년 3월 기준 경기도가 21,051대로 가장 많으며, 전기차 또한 경기도가 45,891대로 가장 많았음. 경기도의 전기차 충전시설 1대당 전기차 대수는 2.2대로 전국 평균보다 충전시설 보급률이 높은 것으로 나타남(전국 평균 충전시설 1대당 전기차 대수 = 2.9대)
- 전북은 충전시설 3,220대가 운영 중이며 충전시설 1대당 전기차 2.6대로 충전시설 보급률이 전국 평균보다 높은 것으로 나타남
- 충전시설 보급률이 낮은 지역은 제주(6.3대), 인천(4.0대), 대구(3.7대), 대전(3.5대), 충북(3.4대), 부산과 전남(3.1대) 순이며, 보급률이 높은 지역은 세종과 경기, 광주(2.2대), 울산(2.4대), 경북(2.5대), 전북(2.6대), 강원(2.7대), 충남과 경남, 서울(2.8대) 순으로 나타남
- 전국 충전시설 88,066대 중 급속충전시설이 17.2%(15,183대), 완속충전시설 82.8%(72,883대)로 대부분 완속충전시설이 많이 설치된 것으로 조사됨

[표 2-9] 전국 17개 광역시도별 전기차 충전시설 유형 및 보급률 현황(2022. 3월 기준)

(단위 : 대)

지역	전기차	충전시설						충전시설 1대당 전기차	보급률 전국 순위
		합계	(%)	급속	(%)	완속	(%)		
전국	258,253	88,066	100.0	15,183	100.0	72,883	100.0	2.9	-
서울	43,206	15,363	17.4	904	6.0	2,269	3.1	2.8	10
경기	45,891	21,051	23.9	2,655	17.5	18,396	25.2	2.2	2
인천	14,134	3,567	4.1	1,099	7.2	4,018	5.5	4.0	16
경북	12,318	4,898	5.6	1,332	8.8	3,566	4.9	2.5	5
경남	14,371	5,117	5.8	339	2.2	2,347	3.2	2.8	9
부산	15,330	4,877	5.5	812	5.3	3,886	5.3	3.1	12
대구	17,584	4,698	5.3	398	2.6	2,090	2.9	3.7	15
울산	3,789	1,558	1.8	423	2.8	4,454	6.1	2.4	4
전북	8,404	3,220	3.7	1,585	10.4	13,778	18.9	2.6	6
전남	9,978	3,226	3.7	167	1.1	794	1.1	3.1	11
광주	6,015	2,686	3.0	317	2.1	1,241	1.7	2.2	3
충북	9,683	2,808	3.2	530	3.5	3,037	4.2	3.4	13
충남	11,532	4,107	4.7	915	6.0	2,311	3.2	2.8	8
대전	8,595	2,488	2.8	810	5.3	2,410	3.3	3.5	14
세종	2,069	961	1.1	1,406	9.3	2,862	3.9	2.2	1
강원	8,652	3,173	3.6	839	5.5	3,268	4.5	2.7	7
제주	26,702	4,268	4.8	652	4.3	2,156	3.0	6.3	17

출처 : 국토교통부 통계누리. (2022. 3.). 자동차등록현황보고(연료별 등록현황-전기). <http://stat.molit.go.kr>.

출처 : 충전시설 대수는 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3).

주 : 완속충전시설의 충전기타입 종류 : 'AC완속', '완속'.

급속충전시설의 충전기타입 종류 : 'DC차데모', 'DC차데모+AC3상+DC콤보', 'DC콤보', '급속'.

- 전국 전기차 충전설치지점은 공공시설, 공동주택시설, 관광시설, 교육문화시설, 근린생활시설, 기타시설, 상업시설, 주차시설, 차량정비시설, 휴게시설로 나누어짐
- 전기차 충전시설이 가장 많은 곳은 공동주택시설로 전국 전기차 충전시설의 65.6%(57,732대)가 설치되어 있음. 급속 2,312대, 완속 55,420대로 완속충전시설 수가 급속의 23.9배 이상으로 완속충전시설수가 많은 것으로 조사됨
- 전기차 충전시설이 두 번째로 많은 곳은 공공시설로 전국 충전시설의 10.1%(8,896대)가 설치되어 있으며 급속(4,252대)과 완속(4,644대) 충전시설수의 차가 상대적으로 크지 않음. 세 번째로 많은 곳인 상업시설은 전국의 8.2%(7,232대)의 충전시설이 설치되어 있으며 완속(5,286대)이 급속(1,946대)의 2.7배가 넘음
- 대부분의 설치지점은 급속 대비 완속충전시설 수가 많으나 관광시설, 주차시설, 휴게시설의 경우 완속보다 급속충전시설이 3~4배 정도 많았음. 특히 휴게시설의 경우 완속 10대에 비해 급속충전시설은 696대로 충전시설이 대부분 급속인 것으로 조사됨
- 관광지 방문이나 주차, 휴게시간을 활용하여 전기차 충전하고자 하는 이용자의 수요가 반영되어 체류시간이 짧은 시설(설치지점)에 급속충전시설이 많은 것으로 나타남

[표 2-10] 전국 설치지점별 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)

(단위 : 대)

설치지점	합계	충전시설 (%)	충전시설	
			급속	완속
전국	88,066	100.0	15,183	72,883
공공시설	8,896	10.1	4,252	4,644
공동주택시설	57,732	65.6	2,312	55,420
관광시설	1,212	1.4	967	245
교육문화시설	1,426	1.6	677	749
근린생활시설	1,220	1.4	516	704
기타시설	5,298	6.0	919	4,379
상업시설	7,232	8.2	1,946	5,286
주차시설	3,272	3.7	2,621	651
차량정비시설	1,070	1.2	275	795
휴게시설	706	0.8	696	10
기타(미기재)	2	0.0	2	0

출처 : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3).

나. 전라북도 전기차 충전시설 현황

1) 시군별 현황

- 전라북도 시군별 전기차 충전시설 보급 현황은 다음 표와 같음
- 전라북도 전기차 충전시설 총 3,220대 중 전주시가 1,192대로 전북 37.0% 비중으로 가장 많으며, 군산시 17.4%(559대), 익산시 13.1%(421대), 정읍시 5.6%(180대) 등의 순위를 보였음
- 전라북도 내 진안군과 장수군을 제외한 12개 시군은 환경부가 설치한 공공충전시설보다 민간사업자가 설치한 충전시설 수가 많은 것으로 조사됨
- 진안군과 장수군의 경우 환경부의 공공충전시설(27대, 22대)에 비해 민간사업자가 설치한 충전시설(18대, 8대)이 상대적으로 적은 것으로 조사됨

[표 2-11] 전라북도 시군별 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)

(단위 : 대)

지역	충전시설			
	합계	(%)	공공(환경부)	민간(환경부 외)
전라북도	3,220	100.0	512	2,708
전주시	1,192	37.0	62	1,130
군산시	559	17.4	50	509
익산시	421	13.1	52	369
정읍시	180	5.6	44	136
남원시	172	5.3	64	108
김제시	116	3.6	25	91
완주군	160	5.0	33	127
진안군	45	1.4	27	18
무주군	43	1.3	20	23
장수군	30	0.9	22	8
임실군	36	1.1	17	19
순창군	43	1.3	18	25
고창군	102	3.2	31	71
부안군	121	3.8	47	74

출처 : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3).

- 2022년 3월 기준 전라북도 전기차는 8,404대에 전기차 충전시설은 3,220대로 전라북도 전기차 충전시설 보급률(=충전시설 1대당 전기차대수)은 2.6대임
- 시군별 충전시설 1대당 전기차대수는 임실군이 5.4대로 도내 보급률이 가장 낮고 부안군이 1.8대로 보급률이 가장 높았음
- 전라북도에서 전국 전기차 충전시설 평균 보급률(2.9대)보다 낮은 시군은 8개 시군으로 임실군(5.4대), 장수군(4.6대), 김제시와 정읍시(3.9대), 진안군과 익산시(3.3대), 무주군(3.2대), 순창군(3.0대) 순으로 나타남
- 반면 전국 평균보다 보급률이 높은 도내 6개 시군은 부안군(1.8대), 전주시(2.0대), 군산시(2.3대), 고창군(2.6대), 완주군(2.7대), 남원시(2.9대) 순으로 나타남

[표 2-12] 전라북도 시군별 전기차 충전시설 및 보급률 현황(2022. 3월 기준)

(단위 : 대)

지역	전기차 (2022. 3월 기준)	전기차 충전시설 (2022. 3월 기준)						충전시설 1대당 전기차	보급률 전북 순위
		합계	(%)	급속	(%)	완속	(%)		
전라북도	8,404	3,220	100.0	810	100.0	2,410	100.0	2.6	-
전주시	2,385	1,192	37.0	161	19.9	1,031	42.8	2.0	2
군산시	1,289	559	17.4	137	16.9	422	17.5	2.3	3
익산시	1,401	421	13.1	87	10.7	334	13.9	3.3	9
정읍시	706	180	5.6	59	7.3	121	5.0	3.9	11
남원시	502	172	5.3	70	8.6	102	4.2	2.9	6
김제시	456	116	3.6	35	4.3	81	3.4	3.9	11
완주군	435	160	5.0	51	6.3	109	4.5	2.7	5
진안군	150	45	1.4	31	3.8	14	0.6	3.3	9
무주군	136	43	1.3	23	2.8	20	0.8	3.2	8
장수군	138	30	0.9	25	3.1	5	0.2	4.6	13
임실군	194	36	1.1	19	2.3	17	0.7	5.4	14
순창군	129	43	1.3	20	2.5	23	1.0	3.0	7
고창군	269	102	3.2	41	5.1	61	2.5	2.6	4
부안군	214	121	3.8	51	6.3	70	2.9	1.8	1

출처 : 전라북도 자연생태과 내부자료. (2022. 3.). 도내 시군별 자동차 연료 종류별 등록 현황.

출처 : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3).

주 : 완속충전시설의 충전기타입 종류 : 'AC완속', '완속'.

급속충전시설의 충전기타입 종류 : 'DC차데모', 'DC차데모+AC3상+DC콤보', 'DC콤보', '급속'.

2) 운영기관별(시행기관별) 현황

- 전라북도 총 3,220대 충전시설의 운영기관별(시행기관별) 현황을 살펴보면 28개의 민간업체가 2,316대를 운영·관리하며 환경부의 공공충전시설의 위탁운영·관리하는 한국자동차환경협회가 512대, 한국전력 376대, 시군이 16대인 것으로 집계됨
- 28개의 민간업체 중에서는 에버온이 운영·관리하는 충전시설이 562대로 가장 많고 그 다음으로는 차지비 447대, 스타코프 240대, 파워큐브 196대 등으로 조사됨

[표 2-13] 전라북도 운영기관(시행기관별) 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)

(단위 : 대)

운영기관(시행기관)		충전시설(대)	운영기관(시행기관)		충전시설(대)
민간	에버온	562	민간	이엔	23
한국자동차환경협회	한국자동차환경협회	512	민간	플러그링크	18
	차지비	447	민간	씨어스	13
한국전력	한국전력	376	민간	블루네트웍스	12
민간	스타코프	240	민간	성민기업	12
민간	파워큐브	196	시군	익산시	10
민간	한국전기차인프라기술	120	민간	LG헬로비전	9
민간	대영채비	85	민간	클린일렉스	9
민간	타디스테크놀로지	85	민간	매니지온	7
민간	에스트래픽	84	민간	이노케이텍	7
민간	이카플러그	77	민간	이앤에이치에너지	7
민간	휴맥스이브이	62	민간	삼성EVC	6
민간	지커넥트	59	민간	현대자동차	6
민간	한국전기차충전서비스	59	시군	전주시	3
민간	제주전기자동차서비스	47	민간	GS칼텍스	2
민간	차지인	39	시군	정읍시	2
민간	레드이엔지	23	시군	부안군	1
시행기관별 총계					

전북 총 3,220대 ⇒ 민간 2,316대 > 한국자동차환경협회 512대 > 한국전력 376대 > 시군 16대

출처 : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황(‘21.4~’22.3).

4. 전기자동차 충전시설 보급 목표

가. 충전시설 보급 관련 법령 검토

■ 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률

- 정부는 ‘환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 및 시행령’ 개정(2022. 1. 28. 시행)을 통해 전기차충전시설 설치 의무화 법안을 강화하였음
 - 공동주택의 경우 기존 500세대에서 100세대 이상의 아파트와, 공중이용시설·공영주차장 총 주차대수 100면에서 50면 이상을 전용주차구역 설치대상으로 확대
 - 전용주차구역 설치기준은 신축시설 총 주차대수의 5% 이상(기존 0.5%), 기존시설 2% 이상(신설)의 범위에서 시·도 조례로 정함
 - 다만, 기축시설의 유예기간은 공공이 소유·관리하는 시설(국가·지자체 등)은 1년 이내, 공중이용시설은 2년 이내, 공동주택 3년 이내, 불가피한 경우 법 시행 후 4년까지 유예기간을 설정
- 동일 법령에서 공공부문의 충전시설을 보안과 업무수행 지장이 없는 범위에서 개방하고 관련 정보를 공개하도록 하였음
- 또한, 친환경자동차 구매목표 이행대상자(공시대상기업집단 소속기업, 자동차대여사업자, 시내버스 및 일반택시사업자, 화물운송사업자)를 지정하고 구매목표를 설정함
- 모든 공용전기차 충전시설(기존은 의무설치 시설만 단속)에 충전없이 일정시간 주차한 일반차량을 단속하여 과태료를 부과하며 단속주체를 광역에서 기초지자체로 변경함

[환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률]_발췌

제10조의3(환경친화적 자동차의 구매목표) ① 산업통상자원부장관은 환경친화적 자동차의 보급을 촉진하기 위하여 필요하다고 인정하면 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자 중 대통령령으로 정하는 자(이하 “구매대상자”라 한다)가 업무용 차량을 구입하거나 임차할 경우 일정 비율 이상의 환경친화적 자동차를 구매하도록 구매목표(이하 “구매목표”라 한다)를 정할 수 있다.

제11조의2(환경친화적 자동차의 전용주차구역 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로서 대통령령으로 정하는 시설의 소유자(해당 시설에 대한 관리의무자가 따로 있는 경우에는 관리자를 말한다)는 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 대상시설에 환경친화적 자동차 충전시설 및 전용주차구역을 설치하

여야 한다.

⑩ 시장·군수·구청장은 교통, 환경 또는 에너지 관련 공무원 등 소속 공무원에게 제7항 및 제8항을 위반하여 환경친화적 자동차 충전시설의 충전구역 및 전용주차구역에 주차하고 있는 자동차를 단속하게 할 수 있다.

[환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령] 발췌

제18조의5(전용주차구역 및 충전시설의 설치 대상시설) 법 제11조의2제1항 각 호 외의 부분에서 “대통령령으로 정하는 시설”이란 다음 각 호에 해당하는 시설로서 「주차장법」에 따른 주차단위구획의 총 수(같은 법에 따른 기계식주차장의 주차단위구획의 수는 제외하며, 이하 “총주차대수”라 한다)가 50개 이상인 시설 중 환경친화적 자동차 보급현황·보급계획·운행현황 및 도로여건 등을 고려하여 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 “시·도”라 한다)의 조례로 정하는 시설을 말한다.

제18조의6(전용주차구역의 설치기준) ① 법 제11조의2제1항에 따라 설치해야 하는 환경친화적 자동차 전용주차구역(이하 “전용주차구역”이라 한다)의 수는 해당 시설의 총주차대수의 100분의 5 이상의 범위에서 시·도의 조례로 정한다. 다만, 2022년 1월 28일 전에 건축허가를 받은 시설(이하 “기축시설”이라 한다) 중 다음 각 호의 자가 소유하고 관리하는 기축시설(이하 “공공기축시설”이라 한다)이 아닌 기축시설의 경우에는 해당 시설의 총주차대수의 100분의 2 이상의 범위에서 시·도의 조례로 정한다.

제18조의9(환경친화적 자동차 충전시설의 개발) ① 법 제11조의2제11항에서 “대통령령으로 정하는 기관”이란 다음 각 호의 기관을 말한다.

■ 전라북도 환경친화적 자동차 보급 및 이용 활성화를 위한 조례

- 전라북도는 2022년 7월 ‘전라북도 환경친화적 자동차 보급 및 이용 활성화를 위한 조례’를 개정하여 전기차충전시설 설치 의무화 법안을 강화하였음 (세부내용 부록 참조)
- 충전시설 설치비용에 대해서는 다음과 같이 규정하고 있음
 - 설치하는 충전시설 수가 10개 이상인 경우 1개 이상을 급속충전시설로 설치하여야 한다. 다만, 공공이용시설은 전체 충전시설의 100분의 10 이상, 공공건물과 주차장의 경우 전체 충전시설의 100분의 20 이상을 급속충전시설로 설치하여야 한다. 이 경우 급속충전시설의 설치 수가 10기를 초과하는 경우에는 10기까지만 설치하여도 기준을 충족한 것으로 본다.

나. 정부 전기차충전시설 보급 목표

- 제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획(2015, 관계부처 합동)에서는 2020년까지 공공급속충전시설 1,400기, 25년까지 3,300기 목표를 설정하였음
- 2019년 미래자동차 산업 발전 전략(2019, 관계부처 합동)에서는 2025년까지 전기차 급속충전기 1.5만기(민관합동) 구축을 목표로 설정하였으며, 다음 해 한국판뉴딜 종합 계획(2020, 관계부처 합동)에서는 2025년 급속충전기 1.5만대, 완속충전기 3.0만대(누적)를 목표로 하였음
- 제4차 친환경자동차 기본계획(2021.2.)에서는 2025년까지 급속/완속충전기 및 콘센트를 포함한 생활거점 중심 누적 50만기, 이동거점 중심 누적 1.7만기 목표를 설정하였음
- 혁신성장 BIG3 추진회의(2021. 7. 29.)에서 발표한 ‘무공해차 충전인프라 구축상황 점검 및 확충방안’은 정부의 전기차 충전시설 관련 구체적 대책으로 25년 교통거점에 급속충전기 1.2만개소, 완속충전기 50만기를 목표로 설정하였음
 - 충전인프라 구축 가속화를 위해 고속도로 휴게소, 국도휴게소·졸음쉼터, 주유소·LPG충전시설, 공영주차장 등 교통거점에 급속충전시설 확대
 - 공동주택, 도심지역, 충전 취약지역(연립·단독주택, 도농지역)의 주거지, 직장 중심으로 완속충전기를 보급하고 상용차 전환을 위한 버스 및 택시 차고지 급속충전시설을 확대
 - 민간참여 충전산업 생태계 조성을 위해 '24년부터 공공급속충전기 단계적 민간이양, 충전기 신기술 보급을 지원
 - 충전서비스 발전 기반 확립을 위해 중장기 전기차 충전기 구축 로드맵 수립, 충전기 통합관제시스템 구축, 이용자 중심 충전서비스 제공 등 관련대책을 추진
- 경기도 전기차충전기의 효율적 설치 및 운영방안(2021) 연구에서는 정부의 전기차충전기 25년 급속 15,600기(8.1%), 완속 176,600(91.9%), 30년 급속 23,100기(6.6%), 완속 326,600기(93.4%) 보급을 추정한 바 있음
 - 관련 선행연구⁷⁾에서는 공공충전시설 : 전기차 대수를 도심 1:4, 교외 1:12로 제시하였고, 급속 : 완속 충전기 비중을 1:3~4로 제시하였음

7) 경기연구원. (2017). 경기도 전기차 충전시설 적정 설치기준 연구.

- 정부는 2021년 6월 기준 충전시설 1기당 전기차 2.4대 수준으로 주요 선진국 대비 여유있는 충전시설 보급을 계획하였으며, 소통량이 많은 교통요지에는 급속충전기, 주거·상업·공공시설에 촘촘하게 보급한다는 계획임

[표 2-14] 정부 전기차충전시설 보급목표

관련계획 및 연구	보급 목표 (전기차충전시설)	비고
제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획(2015)	· 2020년까지 공공급속충전시설 1,400기, 25년까지 3,300기	충전형태 다양화 실증사업 확대
미래자동차 산업 발전 전략(2019)	· 2025년까지 전기차 급속충전기 1.5만기(민관합동) 구축	개방형 미래차 생태계 조성
한국판뉴딜 종합계획(2020)	· 2025년까지 급속충전기 1.5만대, 완속충전기 3.0만대(누적)	전기차·수소차 등 그린모빌리티 보급 확대
제4차 친환경자동차 기본계획(2021)	· 생활거점 중심 : 25년 누적 50만기 · 이동거점 중심 : 25년 누적 1.7만기	충전시설 적시·적소 배치, 친환경전용주차면 확충
2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안(2021)	· 전기·수소차 충전시설 등 인프라 확대	구체적인 수치 없음
무공해차 충전인프라 구축상황 점검 및 확충방안(2021)	· 25년 급속충전기 교통거점 1.2만개소, 완속충전기 50만기	전기차 300만 시대 조기 달성
경기도 전기차충전기의 효율적 설치 및 운영방안(2021)	· 공용 급속 전기차충전기 25년 15,600기, 30년 23,100기 추정 · 공용 완속 전기차충전기 25년 176,600기, 30년 326,600기 추정	2021년 환경부 보급기준 추정

다. 전라북도 전기차충전시설 보급 목표(검토)

- 전라북도는 전기차 보급 확대에 따라 전기차충전시설 보급 정책을 지속적으로 추진중에 있으며 2022년의 경우 공공급속충전시설 100개소 보급사업을 추진 중에 있음
- 도 자체사업 이외 환경부의 '급속충전시설 보조사업'과 한국전력공사의 '개방형 전기차 충전시설 보급지원사업(공모)'을 찾아볼 수 있으며, 민간과 공공이 참여할 수 있는 한국환경공단 '전기자동차 완속충전시설 보조사업'을 통해 충전인프라를 지속적으로 확대하고 있음
- 또한, 정부는 '환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령' 개정을 통해 전기차충전시설 설치 의무화 법안을 시행(2022년 1월)하였으며, 이에 따라 충전시설은 증가할 것으로 전망됨
- 현 시점에서 공공과 민간의 수요를 고려한 별도의 보급목표 산정에는 한계가 있으나, 2025년 정부의 완속충전시설 보급목표 50만기에서 전라북도 전기차 비중 3.2%를 고려하면 완속충전시설의 경우 약 16,000대 수준의 보급이 필요한 것으로 추정할 수 있음
 - 급속충전시설의 경우 완속:급속 비중을 4:1로 산정할 경우 4,000기 수준으로 추정할 수 있으나, 완속/급속 비중은 향후 전기차 보급추이와 수요자의 의견을 지속적으로 수렴하여 결정할 필요가 있음
- 2025년 36,160대의 전기자동차 누적보급 대수를 가정하고 충전시설 비중을 현재 수준인 1 : 2.6로 가정할 경우 약 13,900대의 충전시설 보급이 필요한 것으로 추정됨
- 동일한 방식으로 2030년 115,840대의 전기자동차 누적보급 대수를 가정하고 충전시설 비중을 1 : 2.6로 가정할 경우 약 44,600대의 충전시설 보급이 필요한 것으로 추정됨
 - 정부수준인 1 : 2.9를 적용하면 약 40,000대, 선행연구 도심기준인 1 : 4를 적용하면 약 29,000대의 충전시설 보급이 필요한 것으로 산정됨
 - 그러나, 현재 제공되는 충전시설 통계는 급속과 완속 충전시설(공동주택 등 비공용 포함)을 합산하여 산정되어 누구나 활용 가능한 공공충전시설의 보급현황은 낮아질 수 있어 향후 통계관리의 개선이 필요함
 - 자동차 대비 충전시설의 양적인 공급에만 중점을 두기보다 효율적인 운영과 질적인 측면의 이용자 만족을 위한 정책지원이 필요함

- [참고] 기축 공동주택의 개정 법령의 유예기간(2025년 1월)을 고려할 때 전기차 의무 주차면수(2%)를 산정한 결과 7,294대로 산정되어 2025년 보급 추정량(13,900)의 약 52%를 차지할 것으로 전망됨

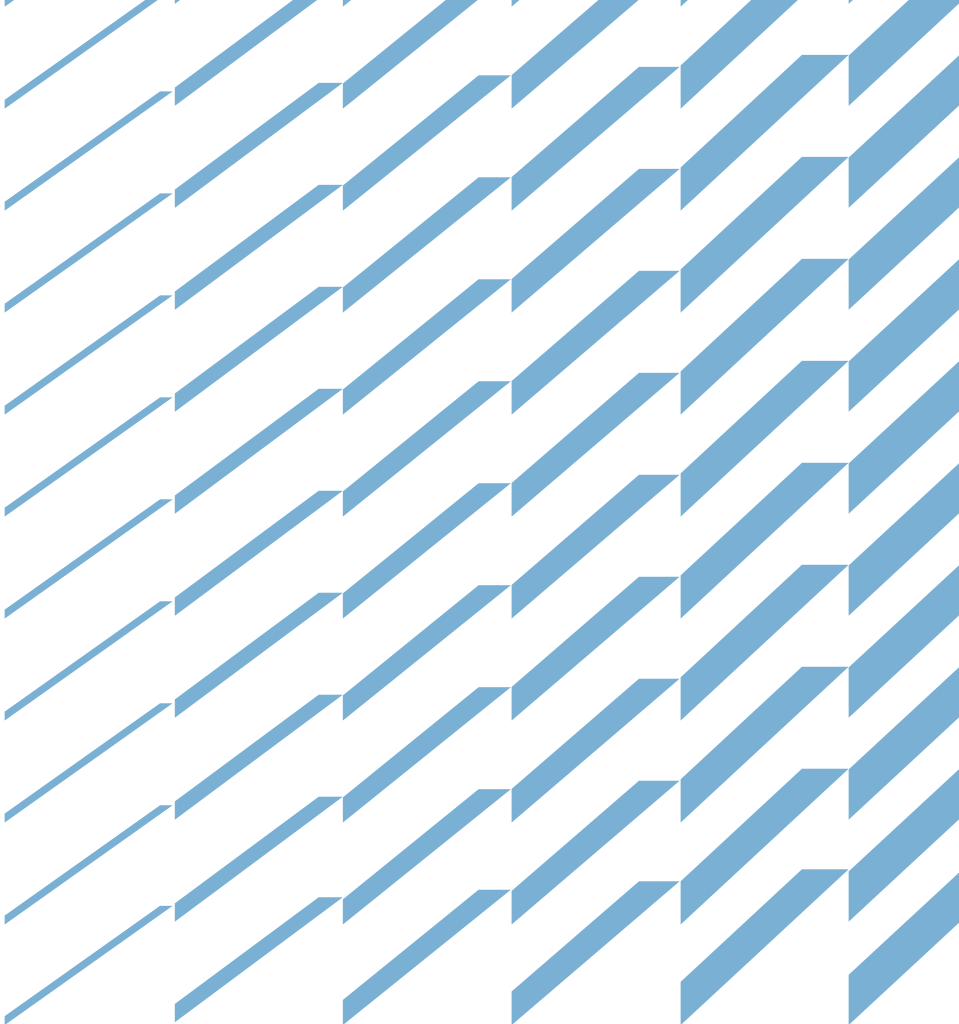
- 다만, 향후 법령개정에 따라 의무주차면수 비중은 증가할 수 있음

[표 2-15] 전라북도 시군별 공동주택단지 주차대수 현황 및 의무 충전시설 산정 (2022.8.1.기준)

지역	공동주택 단지수 (단지)	세대수 (세대)	총 주차대수 (대)	충전시설(대) = 전기차 의무 2% 주차면수
전라북도	742	381,235	364,702	7,294
전주시	322	169,970	176,620	3,532
전주덕진구	151	81,114	87,247	1,745
전주완산구	171	88,856	89,373	1,787
군산시	132	73,888	71,464	1,429
익산시	133	69,240	60,428	1,209
정읍시	37	17,675	13,510	270
남원시	25	11,285	9,339	187
김제시	25	10,198	8,431	169
완주군	38	18,732	16,971	339
진안군	2	491	341	7
무주군	3	783	670	13
장수군	1	378	269	5
임실군	3	796	620	12
순창군	2	659	565	11
고창군	6	2,192	1,637	33
부안군	13	4,948	3,837	77

출처 : 국토교통부. (2022. 8. 1.). 공동주택 단지 기본 정보. K-apr 관리비공개 의무단지 기본정보.

※ 해당 자료는 2022년 08월 01일 추출한 자료이며, 단지 기본정보는 월별 1번 갱신해서 제공하고 있음. K-apr 시스템은 실시간으로 수정, 변경이 가능한 시스템으로 기존 데이터가 수정될 수 있으며, 본 표에 활용한 자료는 단순 참조자료임



제3장

전기차충전시설 관리현황 분석 및 이슈 도출

1. 충전시설 이용 현황
2. 이슈 분석



제 3 장 전기차충전시설 관리현황 분석 및 이슈 도출

1. 충전시설 이용 현황

가. 전라북도 시군별 이용현황 (환경부 공용 급속충전시설)

- 한국환경공단으로부터 2021년 4월 ~ 2022년 3월까지 최근 1년간 환경부의 전기차 공용 급속충전시설 이용현황 자료를 제공받아 전라북도 내 환경부 전기차 공용 급속충전시설 이용현황(충전량, 충전횟수)을 분석하였음
- 따라서 민간충전시설(급속, 완속)과 환경부의 완속충전시설의 이용현황을 고려하지 않은 환경부의 공용 급속충전시설에 대한 이용현황을 분석한 것임
 - 급속충전시설 중 충전기타입 'DC차데모+AC3상+DC콤보', 'DC콤보'에 대한 이용현황을 활용하였음
- 전라북도 시군별 환경부 전기차 공용 급속충전시설수와 급속충전시설 일평균 이용현황을 비교하였음. 그 결과 충전시설수 대비 이용률은 시군별로 편차가 있는 것으로 나타남
- 시설보급 상위권에 속한 전주시, 익산시, 군산시는 시설 비중 대비 이용률이 높은 것으로 나타남. 전주시는 충전시설(비중 12.1%)에 비해 일평균 충전량 비중 20.1%, 충전이용횟수 비중 18.9%로 도내에서 가장 높은 이용률을 보였음. 이는 전기차 보급대수가 높은 지역의 특성을 반영한 것으로 판단됨
 - 전주시(시설 2위 - 이용 1위), 익산시(시설 3위 - 이용 2위), 군산시(시설 4위 - 이용 3위)
- 반면 남원시, 부안군은 급속충전시설수에 비해 일평균 충전량과 충전이용횟수가 상대적으로 낮은 것으로 나타남. 특히 급속충전시설수가 가장 많은 남원시는 충전시설(비중 12.5%)에 비해 일평균 충전량과 충전이용횟수 5위(충전량 비중 7.4%, 이용횟수 비중 8.0%)이며 부안군은 시설순위 5위(시설 비중 9.2%)이나 충전량 순위 13위(충전량 비중 2.8%), 충전이용횟수 순위 12위(이용횟수 비중 3.0%)로 시설수 대비 이용률이 낮은 것으로 나타남

- 남원시(시설 1위 - 이용 5위), 부안군(시설 5위 - 이용 13위, 12위)
- 완주군, 고창군, 무주군, 순창군, 임실군은 환경부 공용 급속충전시설은 적으나 이용률은 높은 것으로 나타남. 특히 임실군은 공용 급속충전시설수는 도내 14위, 시설 비중 3.3%로 가장 적으나 일평균 충전량과 충전이용횟수는 도내 8위, 충전량 비중 6.1%, 이용횟수 비중 5.9%로 시설 대비 이용률이 높은 것으로 나타남
- 임실군(시설 14위 - 이용 8위) > 완주군(시설 7위 - 이용 4위) > 순창군(시설 13위 - 이용 10위) > 무주군(시설 12위 - 이용 9위)
- 진안군, 김제시, 장수군은 환경부 공용 급속충전시설수에 비해 이용률 낮은 것으로 나타남. 김제시는 시설 비중 4.9%, 시설순위 10위이나 충전량 비중 2.9%로 12위, 충전이용횟수 비중은 그보다 더 낮은 2.7%로 순위 14위로 나타남. 장수군은 시설 비중 4.3%로 11위에 비해 이용률은 충전량 비중 2.8%로 14위, 이용횟수 비중 2.9%로 13위로 시설 대비 이용률이 낮은 것으로 나타남
- 진안군(시설 9위 - 이용 11위), 김제시(시설 10위 - 이용 12위, 14위), 장수군(시설 11위 - 이용 14위, 13위)
- 충전시설 1대당 일일 충전량을 비교한 결과 임실이 61.4 kW/일/대로 가장 높았으며, 다음으로 전주, 완주, 익산 순으로 나타남. 충전량과 충전횟수의 순위는 크게 차이나지 않는 것으로 나타남.

환경부 공용 급속충전시설 이용현황											
충전시설 (비중%)			충전량 (kW/일)			충전이용횟수 (회/일)					
1위	남원시	12.5%	1위	전주시	20.1%	1위	전주시	18.9%			
2위	전주시	12.1%	2위	익산시	13.1%	2위	익산시	13.0%			
3위	익산시	10.2%	3위	군산시	10.7%	3위	군산시	10.2%			
4위	군산시	9.8%	4위	완주군	8.8%	4위	완주군	9.2%			
5위	부안군	9.2%	5위	남원시	7.4%	5위	남원시	8.0%			
6위	정읍시	8.6%	6위	정읍시	6.6%	6위	정읍시	7.0%			
7위	완주군	6.4%	7위	고창군	6.3%	7위	고창군	6.7%			
8위	고창군	6.1%	8위	임실군	6.1%	8위	임실군	5.9%			
9위	진안군	5.3%	9위	무주군	4.2%	9위	무주군	4.3%			
10위	김제시	4.9%	10위	순창군	4.2%	10위	순창군	4.3%			
11위	장수군	4.3%	11위	진안군	4.0%	11위	진안군	4.2%			
12위	무주군	3.9%	12위	김제시	2.9%	12위	부안군	3.0%			
13위	순창군	3.5%	13위	부안군	2.8%	13위	장수군	2.9%			
14위	임실군	3.3%	14위	장수군	2.8%	14위	김제시	2.7%			

주 : 충전시설 순위는 환경부 공용 급속충전시설 대수(대) (2022년 3월 기준),
충전량 순위는 환경부 공용 급속충전시설 1대당 일일 평균 충전량(kW) (2021년 4월 ~ 2022년 3월),
충전이용횟수 순위는 환경부 공용 급속충전시설 1대당 일일 평균 충전이용횟수(회) (2021년 4월 ~ 2022년 3월)로 산정함

[그림 3-2] 전라북도 시군별 환경부 공용 급속충전시설 보급 및 이용현황 비교분석

[표 3-1] 전라북도 시군별 전기차 충전시설 현황 및 이용현황(종합)

(단위 : 대, %, kW, 회)

지역	환경부 공용 급속충전시설 현황												
	충전시설수 (대)			일평균 충전량 (kW/일)			일평균 충전횟수(회/일)			급속1대당			
										일평균 충전량 (kW/일/대)		일평균 충전횟수 (회/일/대)	
	비중	순위		비중	순위		비중	순위		비중	순위	비중	순위
전라북도	512	100.0	-	17,027.4	100.0	-	837	100.0	-	33.3	-	1.6	-
전주시	62	12.1	2	3,426.2	20.1	1	158	18.9	1	55.3	2	2.5	2
군산시	50	9.8	4	1,820.5	10.7	3	85	10.2	3	36.4	6	1.7	8
익산시	52	10.2	3	2,230.5	13.1	2	109	13.0	2	42.9	4	2.1	4
정읍시	44	8.6	6	1,124.4	6.6	6	59	7.0	6	25.6	9	1.3	9
남원시	64	12.5	1	1,258.9	7.4	5	67	8.0	5	19.7	12	1.0	12
김제시	25	4.9	10	490.0	2.9	12	23	2.7	14	19.6	13	0.9	13
완주군	33	6.4	7	1,497.9	8.8	4	77	9.2	4	45.4	3	2.3	3
진안군	27	5.3	9	686.5	4.0	11	35	4.2	11	25.4	10	1.3	10
무주군	20	3.9	12	717.7	4.2	9	36	4.3	9	35.9	7	1.8	7
장수군	22	4.3	11	469.6	2.8	14	24	2.9	13	21.3	11	1.1	11
임실군	17	3.3	14	1,043.8	6.1	8	49	5.9	8	61.4	1	2.9	1
순창군	18	3.5	13	709.4	4.2	10	36	4.3	9	39.4	5	2.0	5
고창군	31	6.1	8	1,077.5	6.3	7	56	6.7	7	34.8	8	1.8	6
부안군	47	9.2	5	474.5	2.8	13	25	3.0	12	10.1	14	0.5	14

시설현황 자료(2022. 3월기준) : 전라북도 자연생태과 내부자료. (2022. 3.). 도내 시군별 자동차 연료 종류별 등록 현황

이용현황 자료(2021.4~2022.3) : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3)

주 : 완속충전시설의 충전기타입 종류 : 'AC완속', '완속'

급속충전시설의 충전기타입 종류 : 'DC차데모', 'DC차데모+AC3상+DC콤보', 'DC콤보', '급속'

충전시설* = 공공(환경부) 충전시설 + 민간(환경부 외) 충전시설

※ 이용현황은 환경부의 공용 급속충전시설(충전기타입 'DC차데모+AC3상+DC콤보', 'DC콤보')에 한함

나. 전라북도 설치지점별 이용현황 (환경부 공용 급속충전시설)

- 전라북도 전기차 충전시설 설치현황을 살펴보면 공동주택이 1,730대, 53.7%로 가장 높은 비중을 차지하였고 공공시설(15.3%), 상업시설(9.5%), 주차시설(6.0%), 기타시설(5.0%), 차량정비시설(2.8%), 관광시설(2.8%), 교육문화시설(1.8%), 근린생활시설과 휴게시설(1.6%) 순으로 충전시설 대수가 많은 것으로 나타남
- 전국 설치현황순 : 공동주택 > 공공시설 > 상업시설 > 기타시설 > 주차시설 > 교육문화시설 > 근린생활시설 > 관광시설 > 차량정비시설 > 휴게시설
- 급속충전시설의 경우 공공시설(264대), 주차시설(190대), 공동주택시설(87대), 관광시설(82대) 순으로 많았으며, 완속시설의 경우 공동주택시설(1,643대), 상업시설(270대), 공공시설(228대) 순으로 많았음
- 전라북도의 공공시설, 교육문화시설, 주차시설, 휴게시설의 경우 완속 대비 급속충전시설의 수가 많은 것으로 조사됨. 특히 주차시설과 휴게시설은 완속이 4대, 급속이 241대로 대부분의 충전시설이 급속인 것으로 조사됨

[표 3-2] 전라북도 설치지점별 전기차 충전시설 현황(2022. 3월 기준)

(단위 : 대)

설치지점	전기차 충전시설*				
	합계	(%)	급속	환경부급속	완속
전라북도	3,220	100.0	810	512	2,410
공공시설	492	15.3	264	178	228
공동주택시설	1,730	53.7	87	5	1,643
관광시설	89	2.8	82	71	7
교육문화시설	57	1.8	33	22	24
근린생활시설	51	1.6	24	21	27
기타시설	161	5.0	37	17	124
상업시설	305	9.5	35	18	270
주차시설	194	6.0	190	135	4
차량정비시설	90	2.8	7	0	83
휴게시설	51	1.6	51	45	0

출처 : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3).

충전시설* = 공공(환경부) 충전시설 + 민간(환경부 외) 충전시설.

- 한국환경공단으로부터 2021년 4월 ~ 2022년 3월까지 최근 1년간 환경부 전기차 공용 급속충전시설 이용현황 자료를 제공받아 전라북도 내 환경부 전기차 공용 급속 충전시설 이용현황(충전량, 충전횟수)을 분석하였음.
- 따라서 민간충전시설(급속, 완속)과 환경부의 완속충전시설의 이용현황을 고려하지 않은 환경부의 공용 급속충전시설에 대한 이용현황을 분석한 것임
 - 급속충전시설 중 충전기타입 'DC차데모+AC3상+DC콤보', 'DC콤보'에 대한 이용현황을 활용하였음
- 전라북도내 환경부의 전기차 공용 급속충전시설 512대에 대한 설치지점별 비중 순위와 급속충전시설 일평균 이용현황을 비교하였음. 그 결과 충전시설수 대비 이용률은 일부 설치지점별로 편차가 있는 것으로 나타남
- 가장 큰 편차를 보인 지점은 휴게시설로 설치지점 순위에서 비중 8.8%로 4위이지만 실제 충전량 비중 30.5%와 충전이용횟수 비중 32.9%로 이용량 순위는 1위로 나타남
 - 휴게시설의 경우 전라북도 내부 이용자 보다 외부 방문객 이용자가 많으나, 이용 빈도가 가장 높은 지점인 만큼 우선 보급이 필요한 지점으로 판단됨
- 공공시설에 설치된 환경부 공용 급속충전시설은 도내 설치지점 순위에서 비중 34.8%로 1위이지만 일평균 충전량 순위에서 충전량 비중 28.8%로 2위, 충전이용횟수 순위에서 비중 27.7%로 2위 수준임
- 주차시설은 설치 비중 26.4%로 2위이지만 충전량 순위에서 충전량 비중 19.3%로 3위, 관광시설은 설치 비중 13.9%로 3위이지만 충전량 순위에서 충전량 비중 9.1%로 4위로 나타남
- 시설수 비중 대비 충전량과 충전이용횟수 비중이 낮은 공공시설, 주차시설, 관광시설 설치지점은 전기차 충전시설 설치 의무화⁸⁾로 설치·운영되고 있으나, 현재는 상대적으로 이용률은 낮은 것으로 나타남

8) 법제처 국가법령정보센터의 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률(시행 2022. 1. 28.) [법률 제18323호, 2021. 7. 27., 일부개정]」 제11조 2항(환경친화적 자동차의 전용주차구역 등)에 따라 해당 대상시설에 환경친화적 자동차 충전시설 및 전용주차구역을 설치를 의무화함.

- 교육문화시설은 설치 비중 4.3%로 5위이고 충전량 비중 4.5%, 충전이용횟수 비중 4.2%로 3위를 차지하며 설치 비중과 이용 비중이 비슷한 것으로 나타남
- 근린생활시설은 설치 비중 4.1%로 6위이지만 충전량 비중 3.1%, 충전이용횟수 비중 3.0%로 이용량 순위 7위 수준인 것으로 나타남
- 상업시설은 설치 비중 3.5%로 7위에 그쳤지만 충전량 비중 3.3%, 충전이용횟수 3.6%로 6위를 차지함
- 공동주택시설은 설치 순위와 충전량, 충전이용횟수 순위가 모두 9위로 동일한 것으로 나타나 주거지역은 대부분 완속충전을 선호하는 것으로 나타남
- 도내 환경부 급속충전시설 중 차량정비시설 지점은 없음

환경부 공용 급속충전시설 이용현황											
설치지점 (비중%)			충전량 (kW/일)			충전이용횟수 (회/일)					
1위	공공시설	34.8%	1위	휴게시설	30.5%	1위	휴게시설	32.9%			
2위	주차시설	26.4%	2위	공공시설	28.8%	2위	공공시설	27.7%			
3위	관광시설	13.9%	3위	주차시설	19.3%	3위	주차시설	18.5%			
4위	휴게시설	8.8%	4위	관광시설	9.1%	4위	관광시설	8.7%			
5위	교육문화시설	4.3%	5위	교육문화시설	4.5%	5위	교육문화시설	4.2%			
6위	근린생활시설	4.1%	6위	상업시설	3.3%	6위	상업시설	3.6%			
7위	상업시설	3.5%	7위	근린생활시설	3.1%	7위	근린생활시설	3.0%			
8위	기타시설	3.3%	8위	기타시설	1.1%	8위	기타시설	1.2%			
9위	공동주택시설	1.0%	9위	공동주택시설	0.2%	9위	공동주택시설	0.2%			
10위	차량정비시설	0.0%	10위	차량정비시설	0.0%	10위	차량정비시설	0.0%			

주 : 충전시설 순위는 환경부 공용 급속충전시설 대수(대) (2022년 3월 기준),
 충전량 순위는 환경부 공용 급속충전시설 1대당 일일 평균 충전량(kW) (2021년 4월 ~ 2022년 3월),
 충전이용횟수 순위는 환경부 공용 급속충전시설 1대당 일일 평균 충전이용횟수(회) (2021년 4월 ~ 2022년 3월)로
 산정함

[그림 3-3] 전라북도 설치지점별 환경부 공용 급속충전시설 보급 및 이용현황 비교분석

[표 3-3] 전라북도 설치지점별 전기차 충전시설 현황 및 이용현황(종합)

(단위 : 대, %, kW, 회)

시설유형 (설치지점)		환경부 공용 급속충전시설 현황												
		충전시설수 (대)			일평균 충전량 (kW/일)			일평균 충전횟수 (회/일)			급속1대당			
											일일 충전량 (kW/일/대)		일일 충전횟수 (회/일/대)	
		비중	순위		비중	순위		비중	순위		순위		순위	
전라북도		512	100.0	-	17,027.4	100.0	-	837	100.0	-	33.3	-	1.6	-
	공공시설	178	34.8	1	4,906.1	28.8	2	231	27.7	2	27.6	4	1.3	4
	공동주택시설	5	1.0	9	40.3	0.2	9	2	0.2	9	8.1	9	0.4	9
	관광시설	71	13.9	3	1,552.5	9.1	4	73	8.7	4	21.9	7	1.0	7
	교육문화시설	22	4.3	5	760.1	4.5	5	35	4.2	5	34.6	2	1.6	3
	근린생활시설	21	4.1	6	533.4	3.1	7	25	3.0	7	25.4	5	1.2	5
	기타시설	17	3.3	8	194.6	1.1	8	10	1.2	8	11.4	8	0.6	8
	상업시설	18	3.5	7	556.1	3.3	6	30	3.6	6	30.9	3	1.7	2
	주차시설	135	26.4	2	3,289.8	19.3	3	155	18.5	3	24.4	6	1.1	6
	차량정비시설	0	0.0	10	0.0	0.0	10	-	0.0	10	0.0	10	0.0	10
	휴게시설	45	8.8	4	5,194.4	30.5	1	276	32.9	1	115.4	1	6.1	1

시설현황 자료(2022. 3월기준) : 전라북도 자연생태과 내부자료. (2022. 3.). 도내 시군별 자동차 연료 종류별 등록 현황

이용현황 자료(2021.4~2022.3) : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3)

주 : 완속충전시설의 충전기타입 종류 : 'AC완속', '완속'

급속충전시설의 충전기타입 종류 : 'DC차데모', 'DC차데모+AC3상+DC콤보', 'DC콤보', '급속'

충전시설* = 공공(환경부) 충전시설 + 민간(환경부 외) 충전시설

※ 이용현황은 환경부의 공용 급속충전시설(충전기타입 'DC차데모+AC3상+DC콤보', 'DC콤보')에 한함

- 전라북도의 환경부 공용 급속충전시설 충전이용횟수는 1.6회/일/대로 17개 광역시도 중 14위로 전국 평균 충전이용횟수 2.1회/일/대에 비해 낮은 것으로 나타남

[표 3-4] 전국 17개 광역시도별 환경부 공용 급속충전시설 이용횟수 현황 순위

지역	1대당 일일충전횟수	1대당 일일충전횟수 순위	급속 1대당 일일충전 현황		
			순위	지역	일일충전횟수
전국	2.1	-	전국평균	-	2.1
서울	3.4	1	1위	서울	3.4
경기	2.9	5	2위	인천	3.3
인천	3.3	2	3위	대전	3.2
경북	1.9	11	4위	부산	3.2
경남	1.7	13	5위	경기	2.9
부산	3.2	4	6위	제주	2.8
대구	2.4	8	7위	충북	2.6
울산	1.4	15	8위	대구	2.4
전북	1.6	14	9위	충남	2.1
전남	1.2	17	10위	광주	2.0
광주	2.0	10	11위	경북	1.9
충북	2.6	7	12위	강원	1.8
충남	2.1	9	13위	경남	1.7
대전	3.2	3	14위	전북	1.6
세종	1.3	16	15위	울산	1.4
강원	1.8	12	16위	세종	1.3
제주	2.8	6	17위	전남	1.2

출처 : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황(‘21.4~’22.3).

※ 이용현황은 환경부의 공용 급속충전시설(충전기타입 ‘DC차데모+AC3상+DC콤보’, ‘DC콤보’)에 한함.

- 지점별 충전횟수 기준 상위 20개소 급속충전시설을 정리한 결과 대부분 고속도로 휴게시설이 선정되었으며, 일부 익산, 전주, 군산 지점이 포함되었음
 - 고속도로 특성상 다수의 도외 전기자동차 이용자의 방문 및 경유로 인해 이용률이 높은 것으로 판단됨
 - 익산 체육시설, 전주 월드컵경기장, 전북대병원, 수협공판장, 군산시청 등은 도내 이용자의 방문이 빈번한 지역으로 충전 거점으로 활용되는 것으로 판단됨

[표 3-5] 전라북도 충전소별 환경부 공용 급속충전시설 이용횟수(충전횟수) TOP20

이용횟수 TOP20	충전소명	시설유형		도로명주소	일평균 충전량 (kW)	일평균 충전횟수 (회)	충전기 수 (대)	충전기 대수당 일평균 충전횟수 (회/대)
		대분류	소분류					
1	고창고인돌휴게소(목포방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 고창군 신림면 서해안고속도로 81	411.6	22.6	3	7.5
2	익산 중앙체육공원 문화원 옆 주차장	관광시설	공원	전라북도 익산시 하나로	442.0	19.9	4	5.0
3	오수휴게소(광양방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 임실군 오수면 순천완주고속도로 73	417.5	19.6	2	9.8
4	여산휴게소(순천방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 익산시 여산면 호산리 산32-6	277.9	17.4	1	17.4
5	이서휴게소(순천방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 완주군 이서면 호남고속도로 161 (은교리)	311.3	17.4	2	8.7
6	군산휴게소(목포방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 군산시 성남면 서해안고속도로 141	374.9	17.1	2	8.6
7	오수휴게소(전주방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 임실군 오수면 순천완주고속도로 74	330.8	15.6	2	7.8
8	군산휴게소(시흥방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 군산시 나포면 서해안고속도로 3182	320.1	15.1	2	7.6
9	이서휴게소(천안방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 완주군 이서면 호남고속도로 162 (은교리)	268.5	15.0	2	7.5
10	고창고인돌휴게소(시흥방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 고창군 고창읍 서해안고속도로 80 (신월리)	249.2	14.9	3	5.0
11	덕유산휴게소(통영방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 장수군 계북면 당저길 59 (양막리)	279.4	14.6	2	7.3
12	배산체육공원	-	-	-	313.1	14.3	4	3.6
	배산체육공원	주차시설	공원주차장	전라북도 익산시 동서로 21	156.8	7.3	2	3.7
	배산체육공원	관광시설	공원	전라북도 익산시 동서로 5-40	156.3	7.0	2	3.5
13	전주 월드컵경기장	교육문화시설	경기장	전라북도 전주시 덕진구 기린대로 1055	284.4	12.9	3	4.3
14	지리산휴게소(고서방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 남원시 아영면 88올림픽고속도로 75 (아곡리)	225.9	12.9	3	4.3
15	덕유산휴게소(하남방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 무주군 안성면 통영대천고속도로 148 (공진리)	243.3	12.7	2	6.4
16	전북대학교병원 제3주차장	근로생활시설	병원	전라북도 전주시 덕진구 건지로	243.7	12.2	4	3.1
17	수합중앙회 전주공판장	공공시설	지자체시설	전라북도 전주시 덕진구 동부대로 1179	249.4	11.6	3	3.9
18	군산시청	공공시설	관공서	전라북도 군산시 시청로 17	254.3	11.2	3	3.7
19	지리산휴게소(목포방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 남원시 아영면 88올림픽고속도로 76 (아곡리)	188.1	11.2	3	3.7
20	진안휴게소(장수방향)	휴게시설	고속도로 휴게소	전라북도 진안군 진안읍 익산장수고속도로 42 (단양리)	199.7	10.3	2	5.2

출처 : 한국환경공단 내부자료. (2022. 3.). 전국 지역별 충전시설 세부현황(‘21.4~’22.3).

※ 이용현황은 환경부의 공용 급속충전시설(충전기타입 ‘DC차데모+AC3상+DC콤보’, ‘DC콤보’)에 한함.

다. 이용현황 분석 시사점

- 시군별 환경부의 공용 급속충전시설 개소와 이용현황을 비교한 결과 보급 비중이 높은 지자체(남원, 부안)의 이용률이 낮은 반면, 보급 비중이 낮은 지자체(임실, 순창, 무주, 완주)의 이용률이 상대적으로 높은 것으로 나타남
 - 설치지점별 분석의 경우 휴게시설 이용률이 가장 높았으며 일부 의무대상 설치지점(공공시설, 주차시설, 관광시설, 공동주택시설)의 이용률은 상대적으로 낮은 것으로 나타남
 - 전라북도의 환경부 공용 급속충전시설 충전이용횟수는 1.6회/일/대로 전국 평균 충전이용횟수 2.1회/일/대보다 낮은 것으로 나타남
 - 지점별 충전횟수 기준 상위 20개소 급속충전시설을 정리한 결과 대부분 고속도로 휴게시설이 선정되었으며, 일부 익산, 전주, 군산 지점이 포함되었음
 - 향후 전기차 충전시설 보급시 수요와 공급을 충분히 고려한 설치장소 결정이 필요하며, 전기차 보급 증가에 따라 이용현황과 패턴은 변화할 수 있으므로 지속적인 모니터링을 통해 현황분석 및 대책 모색이 필요하다고 판단됨
- ※ 본 연구에서는 민간 급속충전시설 이용현황은 빠져있어 정량적인 내용분석 및 비교에 한계가 있으므로, 전반적인 경향 분석으로 활용하는 것이 바람직함

2. 이슈 분석

가. 전기차충전시설 이슈 도출을 위한 심층 인터뷰

■ 인터뷰 개요

- **(목적)** 본 연구에서 수행한 심층 인터뷰 목적은 전라북도 내 전기차 충전시설 이용, 관리 및 공급현황을 파악하여 현재 및 향후 예상되는 이슈를 도출하고 정책대안 등 해결방안 모색을 위한 의견 청취에 있음
- **(조사대상)** 조사대상은 이용자/관리자/공급자의 3그룹으로 구분하였으며, 이용자는 전북연구원의 ‘도민행복정책 모니터링단’을 활용하여 전라북도에 거주하면서 전기차를 이용하는 자로 선정함
 - 도민행복정책 모니터링단 전체 1,273명(2022년 6월 기준) 중 연령 조건(20대, 60대 제외), 직업 조건(기타, 무직, 학생 제외)에 해당하는 891명을 대상으로 단체 문자를 발송함. 이용자 심층 인터뷰 대상자의 기준은 전기차를 이용하고 있으며 심층 인터뷰 참여의사가 있는 자로 선착순 신청·모집함
- 관리자는 전기차 관련 보조금 지원 사업, 충전시설 운영·관리, 전기차 관련 민원 업무를 담당하는 시군 행정담당자를 대상으로 함. 전라북도 자연생태과의 추천으로 비교적 관련 업무를 장기간 맡아 온 시군 담당자를 방문하여 심층 인터뷰를 진행함
- 공급자는 전라북도 내에서 주로 활동하는 전기차 충전시설 공급자를 대상으로 심층 인터뷰 참여의사가 있는 자로 선정함
- **(조사기간)** 심층 인터뷰는 2022년 6월 17일부터 7월 29일까지 대상자에 따라 일정을 조정하여 진행함
- **(조사방법)** 대상자에서 사전에 예상 질문지 배포하고 대면 인터뷰를 진행함. 이용자 인터뷰는 개인 또는 그룹을 병행하였으며 관리자는 직접 방문하여 1인 인터뷰, 공급자는 연구원으로서의 방문을 요청하여 1인 인터뷰로 진행함
- 전기차 이용자는 시지역(정읍시, 익산시, 전주시) 거주자 4명, 군지역(장수군, 고창군,

완주군, 진안군) 거주자 5명으로 도내 총 7개의 시군지역의 9명을 이용자 심층 인터뷰
 포함

- 이용자의 전기차 이용기간은 짧게는 2개월에서 길게는 3년 9개월로 나타남
- 인터뷰 대상자 목록 및 세부정보는 다음 표와 같음

[표 3-6] 전기차 심층인터뷰 대상자 현황

연번	대상구분	이용기간/업무경력/사업기간	성별/연령대	거주지역	이용 전기차
1	이용자	2개월	남 30	장수군	르노삼성 조에
2	이용자	3년 6개월	남 30	고창군	현대 아이오닉
3	이용자	3년 6개월	여 40	정읍시	현대 아이오닉
4	이용자	3년	여 50	완주군	기아 소울
5	이용자	3개월	남 50	익산시	테슬라 모델3
6	이용자	3년 2개월	남 40	진안군	기아 니로
7	이용자	3년 4개월	여 50	장수군	니로 EV
8	이용자	3년 9개월	남 40	전주시	니로 EV
9	이용자	2년 3개월	남 50	전주시	테슬라 모델3
10	관리자	공무원 32년/전기차 업무 4년	남 50	전주시	-
11	관리자	공무원 2년/전기차 업무 1년	남 30	임실군	-
12	관리자	공무원 5년/전기차 업무 1년	여 30	군산시	-
13	공급자	8개월	남 50	군산시	GV 70
14	공급자	3년	남 50	전주시	-

1) 이용자 인터뷰 내용

- 조사내용 : 전기차 이용현황, 충전시설 이용 현황(불편사항 등), 전기차 문화 현황, 개선방안 제안 등

[표 3-7] 심층 인터뷰 조사영역 및 세부내용 (이용자)

조사영역	조사 세부내용
1. 응답자 일반 특성	- 차종, 전기차 이용기간 - 차량 용도 - 전기차 구입 동기, 보조금 수령 여부 및 지자체 - 거주지, 거주방식(단독, 공동주택), 출퇴근 거리 - 차량 충전방식 (단독, 공동주택)
2. 전기차 이용 일반	- 전기차 이용의 장점 (경험) - 전기차 이용의 단점 (경험) - 유지관리 비용 (1달 기준) - 주변인 추천 여부
3. 전기차 충전시설 이용	- 주요 충전장소 (가정, 직장, 관공서 등) - 충전시간 등 이용현황 - 충전비용, 급속/완속 선호도 - 충전 관련 에피소드 - 충전 불편사항
4. 전기차 문화 현황	- 전기차 이용자 인식 수준 - 교육/홍보 등 경험 여부 - 관련정보 취득 방안 - 커뮤니티 등 활동여부
5. 개선방안 제안	- 충전시설 설치 희망 장소, 운영 개선 방안 - 충전시설 관련 추진 정책 - 제도적 개선방안 - 올바른 전기차 문화 조성방안 - 충전기술 관심 및 시도 의향 - 기타 전기차 이용 관련 개선사항

※ 질문을 요약한 것으로 별도 세부 질문내용을 준비하여 진행

2) 관리자 인터뷰 내용

- 조사내용 : 전기차 관련 민원, 전기차 충전시설 보급 현황(계획 등), 전기차 문화 현황, 개선방안 제안 등

[표 3-8] 심층 인터뷰 조사영역 및 세부내용 (관리자)

조사영역	조사 세부내용
1. 응답자 일반 특성	- 소속, 담당부서 - 전기차 관련 주요 업무 - 행정 경력, 담당 업무 기간 - 전기차 이용 유무
2. 전기차 관련 민원	- 전기차 민원 현황 - 민원 해결방안 - 민원 대응 에피소드 - 담당 업무 관련 애로사항
3. 전기차 충전시설 보급	- 관내 충전시설 운영 현황 - 보급 목표 및 관련계획 유무 - 충전시설 보급 방안 - 충전시설 보급의 문제점
4. 전기차 문화 조성	- 전기차 이용자 인식 현황 - 전기차 관련 교육/홍보 유무 - 관련정보 제공 방안 (충전시설 위치, 보조금 정보 등)
5. 개선방안 제안	- 충전시설 설치 및 운영 개선방안 - 전기차 및 충전시설 관련 제도적 개선방안 - 올바른 전기차 문화 조성방안 - 기타 전기차 이용 관련 개선사항

※ 질문을 요약한 것으로 별도 세부 질문내용을 준비하여 진행

3) 공급자 인터뷰 내용

- 조사내용 : 전기차 충전시설 사업 현황, 전라북도 전기차 충전시설 설치 및 운영 현황 (민원, 고장수리 접수 등), 전라북도 전기차 문화 관련, 개선방안 제안 등

[표 3-9] 심층 인터뷰 조사영역 및 세부내용 (공급자)

조사영역	조사 세부내용
1. 응답자 일반 특성	- 사업체 일반정보 (인원, 총매출, 사업자주소) - 충전시설 사업기간, 사업경력 - 충전시설 공급 외 사업영역 - 전기차 이용 유무
2. 전기차 충전시설 사업현황	- 도내 충전시설 보급건수 (개소, 사업비 등) - 충전시설 관련 기술 현황 - 충전시설 시장 향후 전망
3. 전기차 충전시설 설치 및 운영	- 충전시설 설치 및 운영 방법 - 시장 및 경쟁 현황 - 충전시설 설치 체크리스트 및 가이드라인 등 활용현황 - 충전시설 설치 및 운영 애로사항
4. 전기차 문화 조성	- 전기차 이용자 및 담당행정 인식도 - 전기차 관련 교육/홍보 경험 - 관련정보 제공 방안 (충전시설 위치, 이벤트 등)
5. 개선방안 제안	- 충전시설 설치 및 운영 개선 방안 - 충전시설 관련 제도적 개선방안 - 올바른 전기차 문화 조성방안 - 기타 전기차 이용 관련 개선사항

※ 질문을 요약한 것으로 별도 세부 질문내용을 준비하여 진행

■ 인터뷰 결과

1) 전기차 이용 일반

가) 장점

- 전기차의 가장 큰 장점은 모든 응답자가 유지관리 비용의 경제성을 우선순위로 생각하였으며, 최근 고유가(’22. 5.~6.)에 따른 상대적인 만족도가 높은 것으로 나타남
 - 과거 유류비 40~50만원이 전기차 이용 후 급속충전기 이용 8만원(카드이용시 30% 추가할인)에서 월 5~6만원까지 감소하여 월 유지비가 적음 (심층면접 1)
 - 기존 경유차 두 대 이용시 연료비 30, 40~50만원 소요에서 유류비 절감, 경제적인 이점, 부가적으로 친환경적 이점이 있음 (심층면접 3)
 - 한 달 내내 타고 2만원 밖에 안 나오며, 냄새 없고 주행감이 쾌적하고 유지비가 저렴함. 2년 넘게 탔는데 현재 필터 간 것 밖에 없음. 브레이크 라이닝, 오일 교체도 없음 (심층면접 9)
- 다음으로 친환경적 생활패턴과 대기환경오염 저감에 기여할 수 있는 환경측면의 장점을 언급하였으며, 대기오염물질(매연) 배출, 소음, 공회전 등이 없어 쾌적함을 장점으로 생각하고 있음
 - 유류비 지출감소, 환경 대기오염 저감 실현, 경유 및 매연 냄새에 예민한 편이었는데 매연발생 안되어 만족, 공회전시에도 전기소모 안되어서 좋음 (심층면접 2)
 - 친환경적 삶의 태도 방식은 선택했다는 자긍심이 가족에게도 영향을 미치고, 주변에도 삶의 방식을 드러내고 암묵적 영향력을 줄 수 있다는 점이 좋음. 유지비용 절감, 전비 양호, 소음이 적고 편리하고 제품의 완성도에 대한 만족감 있음 (심층면접 8)
- 전기차 충전공간을 활용한 주차공간의 여유를 장점으로 언급하기도 하였음
 - 주말에 아이들 데리고 수목원, 국립공원 가면 전기차 충전소 주차자리에 주차하는 여유가 있음. 관공서 주차장의 주차자리의 여유가 항상 있었으나 전기차가 많이 보급되면 그 여유도 어찌 될지 모름. 작년에 아파트에 전기차 충전소 생긴 후 야간 퇴근해도 주차공간이 있어서 현재로서는 좋음 (심층면접 3)
- 기타 전기차에 대한 자부심, 시동꺼진 상태에서 에어컨 가동이 가능하여 여름철 반려견을 두고 불일보기 등이 가능하다는 점 등 전반적으로 만족도가 높은 것으로 답변함

나) 단점

- 전기차 이용의 단점으로 사용자 모두 동일하게 충전에 대한 애로사항, 스트레스를 1순위로 꼽았음
 - 충전시간이 길어서 대기시간이 길며, 차값이 비쌘. 충전기 비어있는 곳 찾아다니기 어려움. 충전기 고장 시 접수를 직접 해야 하고 다음 충전시설을 찾아가야 한다는 번거로움이 있음 (심층면접 2)
 - 전기차주가 많아지면서 고속도로 충전시설 수요가 많아 밀리고 고장시설 접수, 특히 야간에 접수가 어려움. 충전시설 기계 종류가 다양하다 보니 회사에 고장 접수하기도 어려움. 충전시설 이용시 네비에 검색되나 공휴일은 문이 닫혀 이용못하거나 마트의 경우 관리가 안 되는 곳이 많음 (심층면접 3)
 - 잔여 배터리 양을 계산하여 주행가능거리를 항상 계산하고 생각하는 것이 불편함. 잔여배터리와 주행가능 거리에 대한 착오로 차가 멈춘 적이 있어서 급히 AS 출동해서 집까지 견인하여 충전했던 적이 있음. 겨울에는 히터난방 사용으로 예상하는 배터리 잔여용량보다 더 많이 소모될 것으로 생각하고 운행해야 함 (심층면접 4)
 - 1회 충전가능 주행거리가 아쉬워 불편함. 차가 중간에 멈춰서 견인당한 적이 있고, 겨울에 히터를 꺼놓고 대기해야 하는 상황으로 동승자에게 미안했던 경험이 있음 (심층면접 6)
- 초기비용 부담, 정비관련 서비스의 부족, 고장과 배터리 사고 등 안전에 대한 우려를 단점으로 언급하였음
 - 전기차는 너무 조용해서 시동이 켜져 있는지 꺼져 있는지 몰라서 골목주행시 안전의 문제가 있음. 자동차 보험회사의 AS 요청 시 전기차라고 하면 출동기사들이 조심스러워하고 꺼려하는 편임 (심층면접 3)
 - 차가 잔 고장(일반적인 완성차와 다르게)으로 사업소 오간 적이 있어 막연한 불안감, 배터리 사고 사례 등이 있어 드러내놓지 못한 불안감이 있음 (심층면접 6)
 - 타이어 바람 넣을 때 정비소 가면 매물차게 안 받아줌. 전기차도 타이어는 똑같은데 정비소에서는 전기차를 다루는 전문가가 없는 것 같음. 필터를 못 갈고 불안해서 오히려 차주가 못 맡기는 경우가 발생함 (심층면접 9)

다) 전기차 추천여부 (만족도)

- 대부분의 사용자는 주변인에게 전기차를 추천하는 것으로 응답하였으며 실제 주변에 구입한 사람도 있다고 답변함. 추천여부를 기준으로 만족도를 판단한다면 전반적으로

전기차 이용에 만족하고 있는 것으로 판단할 수 있었음

- 전기차 구입을 추천하고 있으며 가족과 지인에게 추천하여 실구입하기도 했음 (심층면접 2)
- 실제로 많이 권장하며 하이브리드 자동차 계약후 8개월 대기 중인 동료직원에게 전기차를 강권하는 중임. 전기차에 대한 효용성 강조, 생각보다 불편하지 않다고 권유함. 주행거리와 배터리 용량, 전비를 신경쓰면서 주행하므로 정속주행을 하게 되며 약간의 불편이 있지만 그로 인해 부가적인 긍정적 효과도 있음 (심층면접 5)
- 다만, 첫차 구입자와 급하게 차량 교환이 필요한 경우(보조금 지급관련 시간소요)는 추가적인 고민이 필요한 것으로 답변함
- 기본적인 운전 실력이 있으면 추천하겠음. 여러 불편함이 있으므로 첫차로 추천하지는 않음 (심층면접 1)
- 구입비용이 비싸서 주변에 세컨(보조) 차량으로 적극 추천하겠음 (심층면접 7)

2) 전기차 충전시설 이용

가) 충전장소 및 방법(급속/완속)

- 충전장소는 개인주택의 경우 집밥(개인충전기)을 통해 완속으로 저렴한 요금 때(11시 이후) 충전을 선호하며 공동주택의 경우도 주차장의 완속충전기를 선호함. 배터리 수명을 생각하여 시급한 장거리 이동이나 부득이한 경우에 급속충전 시설을 이용함
- 완속으로 8시간 충전함. 급속의 경우 40분(환경부, GS)충전, 충전 사업자별로 충전시설을 만들고 그 충전시설에 맞는 카드를 만들다보니 9개가 됨. 초창기 이용시에는 급속이용했으나 비용이 점점 비싸지고 있다는 생각이 들어 가급적 완속 중심으로 충전하려고 함 (심층면접 7)
- 직장에 완속충전기가 있으나 공용차나 관용차만 충전가능함. 집 근처 면사무소의 완속충전기가 있으나 고장나서 사용불가임. 따라서 선택권 없이 급속충전을 하고 있음 (심층면접 1)
- 충전비용이 저렴하고 차에 무리를 주지 않기 때문에 완속을 선호함. 그러나 빠른시간 내 충전하고 이동해야하는 경우가 많으므로 완속을 사용할 상황은 별로 없음 (심층면접 2)
- 급속이 배터리에 안 좋다고 하니 완속을 선호함 (심층면접 9)
- 충전비용은 완속보다 급속이 비싸고 향후 요금은 증가될 수 있으나, 현재 1달 유지관리 비용이 4~10만원 수준임을 고려할 때 전반적으로 저렴하다고 인식하고 있음

- 충전비용은 저렴하다고 생각함. 집에서 완속충전을 해서 그렇게 생각을 함. 가장 싼 시간대에 충전하므로... (심층면접 7)

나) 기억에 남는 충전 에피소드

- 예상치 못한 충전시설의 고장, 이용불가 상황 등으로 당혹스러웠던 경험이 많았으며, 충전 호환문제, 충전 중 인근 사람의 전기차 관심문의 등의 충전 에피소드가 있었음
 - 미완충 상태에서 전주를 돌아다니는데 관공서에는 무조건 있다고 생각했으나 주말에 문이 닫혀 이용하지 못했음. 충전기와 내 차량이 호환되지 않아서 5%미만 남았을 때 고속도로 진입하여 광장 또는 식당 옆 충전시설을 겨우 찾아서 충전함 (심층면접 1)
 - 환경부 충전기 사용시 충전 완료되었다고 하여 카드결제를 마쳤는데 충전이 하나도 안되어있었음 (심층면접 2)
 - 근접한 충전소를 가고 싶는데 고장이 찾아 이용을 못함. 관광지 위주의 충전시설 설치로 관광객이 충전하고 있으면 현지 거주민은 충전을 못하는 상황이 많음. 전기차 충전중 차내에서 휴식을 취하고 있는데 전기차를 궁금해하는 사람이 창문까지 두드리면서 전기차 가격 등이 어떤지 물어보는 경우가 많음 (심층면접 2)
 - 급히 충전이 필요하여 도립미술관 충전시설을 찾았으나 이용중이었고 면사무소 충전기를 찾아갔는데 고장나서 곤란했었음. 결국 도로 도립미술관으로 돌아가서 대기했다가 충전했음 (심층면접 4)
 - 주행가능거리가 간당간당한 상태에서 고속도로 진입 전까지 충전시설 찾아보고 못 찾으면 고속도로 충전소에서 충전할 생각으로 진입했으나 찾아간 OO휴게소 충전시설이 불량이어서 당황했음. 배터리 남은 용량과 거리계산을 하니 매우 빠듯하여 80km 정속주행으로 군산 톨게이트 테슬라 충전소에서 겨우 충전했음. 불안감에 커뮤니티 검색하여 차가 설 경우 대처법을 검색해보기도 했음 (심층면접 5)
 - 고장난 충전기일 때 당혹스러웠음. 실제 남아있는 주행가능거리와 지방도로의 고개를 넘어가다가 방전되어 견인한 경험 있음. 초창기 배터리나 전기에 대한 이해가 없었음 (심층면접 6)
 - 고속도로 충전할 때 한 휴게소에서 대기자가 많아서 또 다른 휴게소를 네 군데나 찾아다녔는데 모든 휴게소에 대기자가 많아서, 마지막 휴게소에서 밥먹고 놀다가 집에 복귀할 수 있을 만큼만 충전해서 왔음. 전기차 수요와 공급이 많아질수록 이런 충전 어려움이 많아질 것 같다는 생각이 들 (심층면접 7)
 - 명절연휴에 충전기 붐벼서 이후 장거리 주행 사전에 충전소 검색, 목적지, 경유지 경로의 충전기를 알아둠. 선이 널브러져있고 방치되거나 고장난 충전기가 있어서 허탈했었음 (심층면접 8)
 - 불편한 것은 의외로 고장시설이 있음. 테슬라에 충전을 못하도록 하는 충전소도 있음. 아예 커넥터도

안맞지만 테슬라 차량을 거부함. 차데모 용만 쓰고 있는데 배제하고 DC 콤보로만 이용하는데 특정브랜드는 일부러 테슬라 차량을 거부함 (심층면접 9)

다) 충전시 불편사항

- 충전시 불편사항의 경우 플러그 휘손우려, 커넥터 호완성 문제, 플러그가 빠지지 않는 경우, 다수의 카드 발급 등의 불편함이 있다고 응답하였으며, 급속충전 대기시간을 활용하는 방안에 대해서도 논의가 있었음
 - 충전 시 플러그가 꽂혀서 안 빠지는 경우가 있었는데 트렁크를 열어서 고리를 당겨서 빼야되는 경우가 있음. 그건 요령과 기술이 있어야 하는데 홍보가 잘 안됨. 차마다 충전플러그 접속부가 다르니 충전기가 많아 있거나 주기적으로 이용해보던 충전기가 이상해져서 내 차에 꽂았다가 빠지지 않는 경우도 있음 (심층면접 2)
 - 충전하는 시간동안 대기하는 것이 지루하고 힘들 것으로 생각했음. 커뮤니티에서 충전대기 중에 충전소 근처 쓰레기 줍는 캠페인 활동도 있었음. 차안에서 게임기능 활용 방안 등이 있음 (심층면접 5)
 - 차량 특성에 따라 충전기 사용가능여부가 있음. 공용시설은 충전시설별, 급속/완속시설에 따라 충전 차종을 가려서 불편함 (심층면접 6)
 - 충전 사업자별로 충전시설을 만들고 그 충전시설에 맞는 카드를 만들다보니 9개가 됨 [가]와 중복_심층면접 7]
- 또한, 전자파, 우천시 갑전 등 안전에 대한 우려와 충전시설 화면이 눈부심으로 보이지 않는 점, 우천시 비가림막 필요 등 불편함을 제기하였음
 - 우천시 충전 중 차 안에 대기하면 몸에 전기가 느껴지는 것 같은 기분에 비가 오는 데도 차 밖에서 대기하는 불편함이 있음. 차량 앞 범퍼에 배터리가 있어 충전 시 앞자리에 앉지 않고 뒷자리에 앉는 등 전자파에 노출되거나 영향을 받지 않으려고 노력함 (심층면접 3)
 - 화면이 햇빛 때문에 눈부심으로 안 보이는 경우가 있음. 차양 막을 해주면 비올 때도 비를 맞지 않고 선을 뿜을 수 있음. 그러나 새로 설치하는 곳은 차양막이 있는데 옛날 충전기는 안 되어 있음 (심층면접 7)

3) 전기차 충전시설 보급 및 관리

- 전기차 충전시설 위치선정시 사업자가 수익이 발생하는 곳을 우선 선호하다 보니 의무시설이나 공공측면에서 꼭 필요한 지점에 설치가 어려움
 - 충전시설의 초기 수익은 미약하고 장기적으로 볼 때 고객이 많으면 이익이 됨. 한국환경공단과 한국전력공사도 수요가 많아서 수익이 좋고 거주민이 많은 지역을 타겟으로 설치하려고 함. ...법적으로 공중이용시설 주차면 수 50면 이상이면 충전기 의무설치를 해야 하지만 공공기관인 환경부 한국환경공단이나 한국전력공사조차도 수요가 없어서 잘 안하려고 함 (심충면접 10)
 - 관내 지역축제나 행사가 많은데 OO같은 업체들은 축제가 많은 지역이라며 관광객들이 많이 몰릴 것 같으니 홍보나 시장 선점을 위해 특정업체가 먼저 충전기 설치 의뢰를 해옴 (심충면접 11)
- 공급자는 설치 시 지급되는 보조금에 관심이 있고 수익이 되지 않는 운영관리에 관심이 없다보니 이용자의 AS만족도가 낮음. 공급자 입장에서는 현재 적자이지만 미래 수익을 위해 투자하는 현실임
 - 전기차 시장을 안정적으로 보는 분위기는 대략 2027~2028년 정도로 봄. 지금의 충전시설은 투자하는 단계로 수익은 5~6년 후 발생할 것으로 전망함 (심충면접 13)
 - 전기차 보급대수가 빠르게 증가하고 있지만 공공의 경우는 수익이 나지 않는 지역에도 의무시설로 설치해야 하니, 사업자 입장에서는 답답함. 원가 협약을 통해서 보완이 있었으면 함 (심충면접 13)
 - 충전기 관리주체(충전제조 및 설치 업체)는 운영서버업체의 신용카드 결제 기능 및 장애 관리 통계(이용시간, 이용량 등의 기록 통계)가 함께 붙어야 함. 운영서버업체가 충전기 관리주체에게 한 달에 서버운영비 20만원씩 부과함. 충전기 운영하는데 유지보수비, 전기료, 서버운영비 정도 소요되는데 충전기 제조업체에게는 운영사업 자체가 안 될 정도로 수익이 되지 않음 (심충면접 14)
 - 해마다 하는 보조금사업 관련하여 제대로 된 운영에 있어서 드는 생각은, 설치 후에도 이용자가 잘 사용할 수 있게끔 해야 하는데 사업자가 설치할 때 보조금만 받고 빠져버리고 돈이 안 되는 운영 관리에는 관심이 없음. ...사업자가 돈이 안 되더라도 시공 설치한 제품에 대해 신경을 써야 다음번 보조금 사업에 참여할 수 있다는 마인드가 있어야 하는데 신경 안 쓰고 정부도 신경 안 쓰다 보니 민원 상대하는 담당공무원과 이용자만 답답함 (심충면접 14)
- 설치가 어려운 곳에 설치를 요구하거나, 주민들의 반대로 의무설치지점에 전기차 충전시설 설치가 어려운 경우도 발생함
 - 산길 구불구불한 곳에 충전기 설치해달라, 공공토지가 아닌 사유지에도 설치해 달라 요청하는 민원들은 한국환경공단 보조금 신청사업 안내하는 방식으로 대처함 (심충면접 11)

- 충전시설 설치지점을 정하는 것이 제일 문제가 많은 것 같음. 이번에 시장 쪽 공영주차장에 충전기를 설치하려고 시장 상인회분들이랑 협의를 거쳤는데 그 주차장은 이용객들이 많으니 충전기 설치하지 말라고 요구함. 충전기 설치의무대상 시설임에도 불구하고 상인과 주민들이 주차공간도 부족한데 굳이 여기에 전기차충전시설을 설치해야 하느냐, 의견수렴이나 공지를 했느냐며 항의하는 바람에 결국 공사 직전에 무산되고 설치장소를 바꿨음. 바로 이행 강제금이 부과되는 것은 아니라서 시정명령 기간 1년 안에 상인, 주민들 설득하고 재진행하는 방향으로 생각중임 (심충면접 11)

○ 충전시설의 양적 설치보다 고장수리 등 유지관리의 질적 측면의 보완이 요구되며 업체에 대한 신뢰성 검증을 위한 정보 및 점검 가이드라인이 필요함

- 충전인프라는 양만 늘었을 뿐이지 질적으로는 아직 부족하다고 생각함. 전기충전기가 고장나면 평균 조치기간 20일 이상 소요됨. 충전기 고장시 피해는 전기차 이용자 몫으로 사후관리시스템이 제도적으로 잡혀 잘 이뤄지길 바람 (심충면접 11)

- 고장난 기계는 업체에서 바로 충전시설에 기재된 업체연락처가 있으나 고장신고 시 수리 시간이 오래 걸림. 큰 업체는 자사가 따로 있다 하지만 소규모 업체는 수도권에서 지역까지 내려오는데 시일이 꽤 걸림. 행정에서는 할 수 있는 일이 없고 업체에 수리 요청 재촉 전화만 할 뿐임 (심충면접 12)

- 업체가 너무 다양하다보니 업체가 믿을만한 곳인가에 대한 의문, 설치로 끝나는 것이 아니라 사후관리 운영관리 측면도 고려해야 하므로 업체 신뢰성 검증부분에 대한 담당자의 고민이 있어서 일종의 가이드라인이 있었으면 좋겠다는 생각이 듦. 설계업체에 환경부 용역 견적서와 수행실적 등을 요청하여 검토하고 환경공단에도 문의를 많이 하고 있음 (심충면접 12)

- 충전의 질적 수준을 논하기에는 초기임. 충전시간과 요금이 조금 더 다변화되었으면 좋겠음. 7kW가 속도가 느리다고만 하지 말고 인프라 부분에 있어서 충분히 지금 소비자가 선택하고 사용할 수 있게 다변화되었으면 좋겠음 (심충면접 14)

○ 행정담당자는 지금까지 전기차 충전시설보다는 전기차 보조금 지급 관련 업무와 민원 대응 업무가 많았음

- 전기자동차 민간보급 시스템으로 진행 중에 자동차 딜러들이 컴퓨터로 신청한 후 행정에서 확인하고 지원 신청하는 과정들이 있는데, 딜러들이 눌러야 할 버튼을 제때 누르지 못할 때가 있음. 그럼 행정에서는 출고가 안 된 줄 알고 넘어가 버림 (심충면접 10)

- 현재 전기승용차가 인기가 많아 보조금이 일찍 소진되어서 상반기 사업이 종료가 되었음. 그런데 한 신청자가 전화가 와서 OO 시골이 전기승용차의 보조금을 일찍 소진한게 말이 안 된다며 정보공개청구를 요청한 적이 있음 (심충면접 11)

○ 최근 충전시설 민원이 증가하고 있으며 충전구역 불법주차 민원이 많았음. 특히, 과태료 부과 계도기간이 지자체 마다 상이하여 혼선이 있는 상황임

- 주차공간의 확보가 가장 큰 문제인데 전기차 충전시설 주차공간에 전기차가 아닌 내연기관차 주차했다는 주민신고가 하루 50~60건씩 들어옴. ... 2021년 11월~12월부터 홍보물을 많이 배치해왔음. 올해 3월에 한 민원인은 자기가 전기화물차 가지고 있는데 내연기관이 충전시설 주차공간에 주차했는데 과태료 부과 안했냐며 시청까지 쫓아와 담당자와 2시간동안 실랑이를 했었음. 민원인이 상위법에 어긋나는 데 왜 과태료 부과를 안했냐며 따져 물어서 유예기간, 계도기간이라 답하고 ... 6월말까지 유예 기간을 주려고 했으나 서둘러 시행하자는 내부 논의 끝에 올해 5월 1일부터 과태료 부과 제도를 시행했음 (심층면접 10)
- 최근에는 충전소에 내연기관 차량 불법 주차로 신고 건이 많이 들어옴. 시는 현재 과태료 부과 계도기간 중으로 계도기간이 너무 길다는 민원도 있음. 타지자체가 과태료 부과 시행중이다보니 서로 신고 건도 많이 들어오고 있음. 시는 올해 말까지 넉넉하게 계도기간 줄 계획임 (심층면접 12)
- 공동주택도 민원이 많다보니 관리사무소 측에 입주민들 간에 주차공간이 부족해서 문제되니 입주민들 간에 밤 시간대라고 주차한 경우 바로 전화하면 뺄 수 있게끔 내부회의로 합의를 하였는데, 다른 사람이 신고함. 양해가 된 사항인데 관리사무소에서 하라고 했는데 왜 신고가 되었냐 하고 항의가 들어옴. 그러나 법적 제도상에서는 잘못된 것이라고 안내는 함. 아직 계도기간이라 다행임 (심층면접 12)

4) 전기차 충전시설 문화 현황

가) 이용자 인식 수준

- 충전시설 사용의 갈등은 전기차 사용자 간의 갈등과 전기차주와 비전기차주의 갈등으로 구분할 수 있으며 에티켓 부족으로 유사한 갈등을 경험한 것으로 응답함. 일부 시설사용 현황에서 사용자 의식 부족을 지적하기도 함
- 극과 극 운전자를 경험함. 새로 지은 전기차 충전시설 공간이 넓으니 주차장소로 생각하고 항상 전기차를 주차하는 차주가 있음. 전기차 문화 잘 지키는 사람은 본인이 불편한 걸 알기 때문에 완충 시 바로 차를 빼줌 (심층면접 2)
- 관공서 충전기 코드가 정리되지 않고 널브러지는 경우가 있어 전기차 이용자 의식수준이 낮다고 생각함 (심층면접 4)
- 전기차와 전기차 아닌 차주들의 갈등도 있지만 전기차 차량들끼리도 다툼이 생기기도 함. 일반차량 운전자들은 밤늦게 퇴근하면 주차공간이 없어서 몇 바퀴 빙빙 도는데 전기차 주차공간만 비어 있으면 기분이 살짝 나쁠 때가 있다고 함 (심층면접 5)
- 인식이 부족함. 군지역은 홍보를 열심히 해도 전기차충전구역 불법주차 행위 관련해서 모르는 사람이

많음 (심층면접 11)

- 서울시의 경우, 최초 전기차를 보급했을 때 전기차 충전시 주차요금을 감면해주는 제도로써 주차장 초기 1시간 무료, 2시간부터는 주차요금 50% 할인, 3시간부터 주차요금 100%를 받기 시작했음. 그러나 이를 악용하는 사람들이 전기차 충전시설에다가 주차하기 시작해서 올 4월에 서울시가 1시간부터 50% 주차요금을 적용하기 시작함 (심층면접 13)

○ 그러나, 관련 인식 수준은 전기차 사용자 자체가 앞선사용자(얼리어답터)로 계획성이 있어 인식이 높은 것으로 판단하고 있으며, 전기차 사용자 증가에 따라 점차 의식도 개선되는 것으로 응답함

- 아직까지 나쁜 운전자나 진상운전자를 만난 적은 없고 카페 커뮤니티에서 차 오래 세워놓는 것을 지양하는 분위기며 자정작용을 하려고 노력하므로 대부분의 차주들은 괜찮다고 생각함 (심층면접 1)
- 대체로 충전 에티켓을 잘 지키는 것 같음. 굳이 전기차 사는 사람이 얼리어답터거나 여러 가지 알아보고 계획성 있게 일상을 살기 때문에. 초창기 비매너가 많이 개선된 것 같음. 전기차 이해 못했던 사람의 의식개선이 많이 된 것 같음 (심층면접 8)
- 전기차추끼리는 오히려 기름차보다는 서로 줄서면 서 충전기다리는 동안, 급한 사람에게 양보하는 경우도 있음. 완충하지 않더라도 약간 서로를 배려하기도 함. 의식이 높다고 평가됨 (심층면접 9)
- 비교적 준수적임. 민원이라 연결되는 내용인데 충전소 내연기관 주차하면 안 된다 구두상 안내하면 추후 같은 분이 다시 단속되는 일은 없었음 (심층면접 12)

나) 담당행정 인식 수준

○ 담당행정은 적극적으로 보급사업 업무를 진행하는 것으로 평가하였으나, 일부 협조부서의 경우 업무영역에 혼선이 있는 것으로 생각함

- 의식은 높다고 생각함. 14개 시군 담당자를 모두 만나고 있는데 설치기수가 적은 3개 군을 제외한 나머지 11개 시군의 담당공무원들은 고생을 많이 했음. 고장 민원이 많으니 고장 발생원인 파악부터 전기를 끌어오는 방법 등을 공부하는 것을 보고 놀랐음 (심층면접 13)
- 타지역 행정, 공무원들 겪어보지 않아서 전북 내 인식 수준을 말하기 곤란함. 다만, 00시의 경우 같은 버스인데도 불구하고 버스 보조금은 환경과 예산, 저장버스는 다른 과로 존재되어 있음. 시간이 지나면 정형화되겠지만 새로 들어오는 업무도 어떤 과(부서)가 해야 되는지 애매해서 서로 핑퐁치는 경우도 있는 것 같음 (심층면접 14)

다) 전기차 관련 프로그램 참여 경험

- 전기차 관련 교육 및 홍보 프로그램 참여 경험은 대부분 없었으나, 일부 사용자는 환경부의 충전소 지킴이, 쓰레기줍기 캠페인 정도에 참여한 경험이 있었으며 교육의 필요성을 강조함
 - 경험 없음. 교육이나 홍보는 영업사원이 자동차를 판매하면서 전기차에 대한 정보와 교육을 함께 해줘야 할 것 같음. 전기차 활용 방법, 기본지식 등을 알려줬으면 덜 불편했을 것임. 자동차회사에서 영업사원들에게 전기차 교육을 이수하게 하고 고객에게도 정보전달을 해야 한다고 생각함 (심층면접 4)
 - 경험 없음. 커뮤니티 안에서 자발적인 쓰레기줍기 캠페인 등의 자발적인 운동은 접해보았음. 주차 방해 행위를 신문고에 적극적으로 신고함으로써 계도를 해보자는 움직임도 있었음. 금융치료가 제일 효과가 크다는 생각에 한 장소에서 상습적인 한 차량을 10번씩 신고한 사례도 들었음. 커뮤니티 안에서 작은 움직임이 있으나 관이나 대중매체를 통해서 접해보지 못했음 (심층면접 5)
 - 환경부의 충전소 지킴이 6개월 활동 경험이 있음. 이용충전소 정리, 키트로 닦고, 꽃아놓기 등 활동을 수행함. 아무래도 대기시간이 길다보니 충전기 옆에 유독 쓰레기가 많음. LPG 차량 법정 교육받듯 일정한 차량 구입과 동시에 에티켓 교육이 필요하다고 생각함 (심층면접 6)

라) 전기차 관련 정보 취득 관련

- 전기차 관련 정보는 대부분 인터넷에서 검색하고 있으며, 동호회 커뮤니티, 유튜브 등을 통해 얻고 있음. 전라북도민 참여 단톡방을 운영하는 경우도 있었음
 - 커뮤니티에서 외국 자료, 유튜브에 실험영상 등을 참고하여 스스로 판단하여 선택적 취득을 함. 네이버 전기자동차 동호회, 한국테슬라유저 카페를 이용함 (심층면접 5)
 - 2013년 전기차 동호회 카페 가입했다가 탈퇴 후 구입 직전 재가입함. 전북 전기차 카페를 만들었다가 그 멤버들이 카카오톡 단톡방을 만들어서 최신정보, 사고 정보, 이벤트 등을 공유함. 단톡방은 도내 거주 10명 정도 활동함 (심층면접 6)
- 전기차에 대한 인식개선을 위해서는 정확한 정보전달이 매우 중요하며 특히, 안전에 대한 대처방안 등을 매뉴얼 형태로 제공할 필요가 있다고 응답함
 - 전기차에 대한 오해나 정확한 정보 전달은 분명히 필요함. 매뉴얼 형태로 제공하거나 대국민 홍보 등 매체를 통해서 가능할 텐데 전자파 위험성 문제, 전기 배터리에 발생가능한 위험은 운전자가 반드시 알아야 하는 정보임. 실제로 최근 아이오닉 고속도로 진출 사고의 경우 바리케이드 하단부 철제 구조물이

있는데 이게 배터리에 충격을 가해서 화재로 바로 이어진 사고임. 배터리에 충격이 가해질 경우 생명보호를 위해 운전자가 취해야 할 행동, 안전교육, 우천시 전기로 인한 감전 사고 대처 등 정보전달이 제도를 통해 만들어져야 한다고 생각함 (심층면접 5)

- 화재발생 시 문제가 생길 수 있음. 충전시설은 전기시설로 전기를 차단하면 소화되어 충전시설 자체는 문제가 안 되지만 전기차가 문제임. 소방청, 환경부, 산자부가 용역으로 차량 화재 시 대응방법을 연구했는데 물로도 화재 진압이 어려운 전기차의 경우에는 건물 한 채의 물이 필요하다고 함 (심층면접 10)

5) 개선방안

가) 충전시설 보급 및 운영개선 관련

- 전라북도 특성상 도시와 농산촌 지역을 구분한 보급계획 수립이 필요하고, 관공서 중심이 아닌 주유소, 식당 등 다양한 공간에 충전시설을 설치할 필요가 있다고 제시하였음
 - 도시/시골 지역으로 나누고 싶음. 시골 지역은 유동인구가 적고 회전율이 빠르므로 불편함 없이 바로 충전 가능하므로 현행처럼 여기저기 시설이 떨어져 있어서 관찮음. 다만 도시 지역은 충전이용횟수의 편차가 있는 곳이 있을 것임. 충전이용량이 적은 곳은 덜하더라도 충전기 확충 시에는 충전수요량이 많은 곳, 충전대기가 많은 곳에 해주길 바람. 도시의 경우 충전기 하나만 있으면 항상 이용중이므로 충전시설을 퍼뜨리기보다 뭉쳐서 놓는 것이 오히려 서로 편하지 않을까 생각함 (심층면접 1)
 - 관공서에 설치해도 좋지만 민간기업이 참여하여 주유소에 한두 대 정도 설치해주면 좋겠음. 주유소는 기본적인 인프라가 있고 무인에 24시간 하므로 좋을 것 같음 (심층면접 3)
 - 설치 희망장소는 고속도로는 휴게소마다 있으나 지방도, 국도는 졸음쉼터 같은데에 있음 좋겠음 (심층면접 7) 간이휴게소, 특산물판매장에 충전시설이 있으면 좋겠음 (심층면접 6)
 - 실상 일부러 충전시설을 찾아가야 하는데, 충전하는 곳은 식사하면서 충전되길 기다리면 되니까 식당이 좋다고 느낌. 교외지역에서 식사하려고 할 때 차들이 충전커넥터가 있다고 하면 쫓으면 되니까 7kW 지원해주고 영업장소니까 주차구역에 설치해주면 좋을 것 같음. 관광지 식당에는 비치해놓은 곳도 있음. 전기차 가지고 있을 때 아량이면 식사도 하고 충전도 하면 좋지 않나 싶음 (심층면접 9)
 - 민간업체들은 사람이 없는 소외된 지역에 충전시설 설치를 안해주고 한국환경공단과 한국전력공사도 수요가 많지 않은 곳은 수익이 안나서 설치를 안해주려고 하니까 공공에서 설치할 수 있도록 제도적으로 지원하여 해결할 수 있으면 좋겠음 (심층면접 12)
- 유지관리 만족도 향상을 위해서는 향후 사업자 선정 시 평가항목에 기존시설의 AS현황 등을 반영하는 방안을 검토할 수 있음

- 전국에 설치된 충전기에 대해서 고장률, 고장수리기간, 재고장 발생빈도 등을 통계·집계화하여 다음번 보조금 사업에 하나의 평가항목으로 반영, 점수화하면 좋겠음. 현재로서는 너무 관리가 되지 않고 있음 (심층면접 14)

○ 수요는 부족하나 설치가 꼭 필요한 의무시설 설치 등을 위해 행정과 민간 공동사업 추진을 통한 해결방안을 모색할 수 있음

- 민간사업자 100% 투자 시 단점은 민간사업자가 투자수익을 거두려고 충전요금을 사업자 마음대로 결정할 수 있어 충전요금이 비싸질 수 있음. 그렇게 되면 상수도 요금 인상되는 것처럼 전기차 충전요금 이 타 시도에 비해서 높아질 수 있고 그 부담은 고스란히 도민에게 돌아감 (심층면접 10)
- 회사마다 충전금액이 다른데 충전시설 설치를 일정비율로 투자하면 행정에서 충전요금을 컨트롤 할 수도 있고 수익의 일부를 가져올 수도 있음. 지자체는 수익사업 할 수 없으니 순이익을 시설임대료, 시설유지비 등으로 충당할 수 있음 (심층면접 10)

○ 충전시설의 편의성 제고를 위해 이용자의 햇빛 차양 및 비가리개, 급속 충전시간 청소를 위한 에어건 설치 등 유틸리티 추가검토가 필요함

- 충전시설 기계위에만 가림막이 있어서 우천시 기계만 비를 안 맞고 이용자는 비를 맞으며 충전해야 함. 사람이 타고 내리는 공간정도만이라도 비나 햇빛을 가릴 수 있도록 사람을 배려한 형태의 시설물이 설치되면 좋겠음 (심층면접 5)
- 충전시간이 약 20~30분 되는데 충전하는 동안 차 청소를 하기도 함. 충전기 주변에 간이정비 가능하도록 타이어 충전 에어나 청소기라도 비치하여 충전시간 잠깐씩 차를 정비하는 시간으로 활용할 수 있도록 에어건이라도 있으면 좋겠음. 20~40분을 활용하여 할 수 있는 것이 많을 것 같음 (심층면접 9)

○ 기술이 빠르게 발전하는 영역인 만큼 5년 이상 노후 충전시설의 신규시설 교체사업 필요하며 위치 선정시 주차편의성 고려가 필요함

- 새로 생긴 주차장인데도 구석에 충전기를 설치하여 주차를 하려면 전진과 후진을 여러 번 반복하여 주차를 해야 하는 경우가 많은데 주차하기 편한 곳에 설치해주면 좋겠음 (심층면접 2)
- 동사무소 지하 충전기에 먼지가 쌓여있고 어두운 곳에 위치해있어 진입도 어렵고 복잡했었음. 오래된 충전기가 있는 곳이 많은데 그런 곳은 새로운 충전기로 교체를 해야 될 뿐만 아니라 실외의 넓은 공간에 충전기를 재설치했으면 함. 전기차 수요량이 늘어 많은 세대가 사는 아파트 단지의 경우 저층에 충전수요를 충족하려면 어떻게 개선할 것인가 걱정됨. 충전시설을 계단식으로 구성하거나 바닥에 충전기가 있어 주차시 자동충전 되는 등 공동주택에 대량으로 동시 충전이 가능하면 좋겠음 (심층면접 4)
- 새로 생긴 시설은 괜찮으나 2020년~2021년 이전의 초창기 시설에 대해 지자체에서 교체 및 업그레이드 할 계획은 없음. 만약 한다면 총괄적으로 설치 주체인 환경부나 한국전력공사의 몫임 (심층면접 10)

- 주거 특성상 공동주택(아파트) 거주자가 많고 지하주차장에 충전시설이 위치하고 있어 안전문제 대책이 필요하다고 판단됨
 - 우리나라는 지하공간, 실내 주차장을 선호하는데, 외국은 충전시설이 대부분 실외에 있음.(테슬라 외국 충전소는 대부분 실외에 있음) 이유를 추측해보건데 느낌상 폭발이나 연쇄 화재 사고를 고려한 안전상의 이유일 것 같음. 정말 안정상의 이유로 실외에 충전소가 있다면 우리나라도 추가 충전시설 설치 시 소방차 진입 가능여부도 고려해야함. 외국의 경우 자동화 화재시 자동차를 들어서 배터리가 잠기도록 물에 담가버리는데 과연 우리나라 실내주차장에서 소방차 진입도 쉽지 않은데 소화전을 끌어내려서 진압하는 게 어렵지 않을까 생각됨 (심층면접 5)
- 충전시설의 원활한 관리를 위해 해당 업체의 관리에만 의존하지 말고 노인일자리 사업과 연계하여 관리사업 추진을 제안함. 현실적 추진에는 어려움이 있다는 의견도 있음
 - 노인일자리 어르신들 학교 주변에 교통지도 하는 것도 좋은데, 전기차 충전소 앞에서 모니터링 및 관리를 해주면 좋겠음. 전북도 차원에서 실현 가능할지 모르겠으나 공공일자리와 충전시설관리를 연계했음 좋겠음 (심층면접 6)
 - 충전시설 관리가 안 되다 보니 충전시설 관리할 수 있는 지킴이로, 노인분들 일자리 창출로 기기 주변 정리나 고장신고 해주는 공공근로 아이디어 논의도 있었음. 그러나, 설치 및 관리주체는 민간인데 공공에서 일자리 사업을 하다가 오히려 고장이 난다거나 다른 문제가 유발될 수도 있음 (심층면접 12)

나) 충전시설 운영 및 제도개선 관련

- 전기차 구입시에만 보조금을 지원하는 것이 아니라 친환경 정책의 의도대로 에티켓을 잘 지키는 사람에게 인센티브를 지급하는 정책을 개발할 필요가 있음
 - 보조금액이 점점 낮아지고 있는데 보조금을 통한 친환경자동차 확장도 중요하지만 친환경 정책 또는 탄소배출 관리에 포커스를 뒀서 차량을 정책의 의도대로 잘 이용하는 사람에게 마일리지 혜택 부여 등 인센티브를 주는 정책 개발이 필요함 (예를 들어 안전운행 점수 획득 시 자동차보험료 할인해주듯이) (심층면접 5)
- 전기차 충전시설 위치선정 시 지자체 공무원 및 사업자의 의견이 아니라 이용자의 의견을 반영한 사업추진이 필요함
 - 실제 이용자들이 필요로 하는 곳에 반영이 되어야 하는데 시군공무원들이 필요하겠다고 생각하는 곳에 충전시설 TO를 줘서 실 이용이 많지 않은 시설설치가 매년 일어나고 있음. 이용자의 의견을 물어봐줬

으면 좋겠음 (심층면접 2)

○ 전기차 충전시설 사업은 지자체로 이관하여 추진하는 것이 바람직하고 공급전력의 경우 행정에서 일방적으로 정하지 말고 적정 수요를 고려한 추진이 필요함

- 충전시설 보급은 정부보다는 지자체로 이관하는 것이 맞다고 생각함. 정부 전체적 보조금을 지자체로 내려주고 지자체가 시설공단이나 민간과 함께 동등하게 진행하는 것이 효율적이라고 생각함. ... 지자체 시설이 산간벽지에 굳이 100kW가 들어갈 필요는 없고 군경묘지에 굳이 50kW, 100kW가 설치될 필요는 없는데 실제 이용 데이터를 알고 있는 업체와 논의해서 설치장소, 입지 선정했으면 좋겠음. 의무 설치대상지라고 하더라도 7kW던 100kW던 설치하기만 하면 되는데 수요 적은 곳에 100kW로 전력을 낭비할 필요는 없다 생각함 (심층면접 13)

○ 충전시설 보급을 대중교통 수단에 우선 적용할 필요가 있음

- 기본적으로 전기차 보급을 많이 하려는 이유가 탄소배출 줄이자는 건데, 가장 많이 운행하는 것은 택시, 버스임. 대중교통 배출만 줄여도 받은 줄어들것임. 대중교통 위주의 친환경차 전환에 우선적으로 예산을 반영해주길 바람. 작년부터 도청, 시청, OO고속 등을 방문하면서 도내 다니는 시외버스사와 행정기관 설득과 미팅을 통해 예산을 만들었었음. 대중교통부터 신경 쓰는 것이 바람직하다고 생각함 (심층면접 14)

○ 충전시설의 호환성 개선이 필요하며, 환경측면에서 폐배터리 처리 및 재활용 방안에 대해서도 정책적 고민이 필요함

- 기술적으로 서로 상호 호환이 가능할 것 같은데 자기 회사 브랜드만 호환되게 해놓음. 호환 가능하면 사용자 입장에서 더 많은 혜택을 누릴 수 있는데 관에서 심판을 봐줘야 하지 않을까 싶음. 기술적 장치의 검증이나 서로 교차 서비스 할 수 있도록, 그렇지 않으면 설치하는 것에 패널티를 주면 좋을 텐데, 어차피 전기차 인프라인데 특정차량만 가리는 것은 완화할 필요가 있음. 폐배터리 활용이나 재사용에 대한 정책도 필요 (심층면접 5)

○ 전기자동차 검사소, 전기자동차 정비 등을 위한 인프라 확대 필요

- 자동차 검사는 공단에서 해야하는게 맞지만 가까운 검사소에서 검사 되는 곳도 있고 안되는 곳도 있는데, 전기자동차 검사가 많은 검사소에서 가능했으면 좋겠음. 전기차는 교육받은 분만 검사가능하다고 해서 전화해서 일일이 가능한 검사소를 찾아다니는 적이 있음. 또 수리나 검사 받으러 가서 전기차에 간단한 문제인데 전기차에 대해 잘 모르고 혹시 잘못될까봐 손을 안 대려는 경우가 많으니 정비 기술이 보편화 되었으면 좋겠음 (심층면접 2)
- 사고 시 전기차는 수리시간이 길고 사고지역이 정읍이었는데 정읍에서 수리 불가였음. 회사에서 전기를 파는 것도 중요하지만 AS나 서비스 부분에 신경써주길 바람. 보급을 한 만큼 걸맞은 서비스 제공이

필요함 (심층면접 3)

○ 충전시설 관련 협의회 등 소통 통로를 마련하여 이해당사자 의견수렴이 필요함

- '전기차 충전기반시설 발전협의회'가 생겼음. OO자동차, 제조사 등 25여개의 민간으로 이루어져 있음. 이처럼 전북도 14개 시군구를 포함하여 제조사 뿐만 아니라 운영 사업자까지 ... 미래를 준비하는 것이 좋지 않을까 생각됨. 현대 상용차와 연계한 전복형 모델로 협력사업을 추진해보는게 어떨까 싶음 (심층면접 13)

다) 충전시설 문화 조성 관련

○ 충전시설 문화 조성을 위해서는 강력한 규제가 필요하며 충전 시간초과 시 범칙금을 부과하는 금융치료 방안을 제시하였음

- 급속은 충전 다되고 출차를 안하면 한두 시간 이후 신고하면 벌금나오는데, 완속은 1분만 충전해도 10시간을 주차할 수 있는 법이 있어서 이 법을 악용하여 1분 충전하고 10시간 주차하는 사람들이 있음. 개선이 필요함. 충전 후 30분 이내에 출차하도록 강력한 규제가 필요함. 주유소처럼 30분 거리 안에는 충전시설이 있어야 한다고 생각함 (심층면접 2)
- 충전시간 완료후에도 방치시간별 요금부과하여 충전비용보다 더 많은 비용을 부과하게 하면 비매너가 없어지지 않을까 싶음. 금융치료밖에 답이 없음 (심층면접 6)

○ 현재 충전시설 불법주차에 대한 과태료 부과 적용 시기 등이 상이하여 혼선이 있으므로 이에 대한 통일된 정책이 필요함

- 지자체에 전기차 외 차량 불법 주차에 대한 과태료 부과 기준이 통합되어야 함. 지역마다 과태료 부과 여부가 달라 혼란스러움. 정책 규제도 필요하지만 이용자 자체적으로 인식 개선이 필요하다고 생각함 (심층면접 1)

○ 전기차 일반교육 및 의무교육 검토, CCTV설치 및 주차공간이 아닌 충전공간으로 인식하기 위한 캠페인 추진 필요

- 모든 자동차가 똑같이 사용할 수 있는 주차공간이지만, 전기차의 경우는 주차공간만이 아닌 충전소 개념인데 일반 자동차는 충전소라고 생각하지 않고 주차공간이라고만 생각하니까 인식의 다름에서 갈등이 일어남. 인식 개선할 수 있는 캠페인이 있으면 좋겠음(충전이 끝난 다음 비워두겠습니다. 또는 밤늦게라도 혹 급하시면 연락 주세요. 라든지 문구나 메시지를 부착하며 서로 배려하는 분위기 형성되길 바램) (심층면접 5)

- 충전기에 요금 결제를 위해서 통신선이 기본적으로 들어있는데, 네트워크 형태의 CCTV를 달면 아무래도 조심하게 되지 않을까? (심층면접 6)
- LPG차량 구입 시 의무 교육하듯 전기차구입시 교육을 듣는 것이 안 듣는 것보다는 좋은 것 같음. 한번씩 교육 듣는 것도 문화, 운전습관 익히는 데에 좋은 것 같음 (심층면접 7)
- 현재 친환경차량으로 전환하면서 과도기에 있으니 중고등학교 때부터 하나의 과목처럼 기후위기, 탄소중립 생활 등 녹색 수송 분야로서 전기차 이용 문화를 교육하면 좋겠음 (심층면접 10)
- 홍보가 중요한 것 같음. 이장단 회의 때 홍보물 배포, 이장님을 통해 군민 전체에게 정보 전달 중임. 사실 과태료 물리는 금융치료가 가장 빠른 것 같음 (심층면접 11)
- 전기차 구입계약 시 업체에서 차량 구매자에게 계약부터 출고등록까지 여러 차례 안내를 하기 때문에 카마스터가 안내 문자보내면서 전기차 문화 조성 홍보 리플렛을 같이 발송하면 어떨까 싶음. 업체가 영상을 제작하거나 전기차 계약하면 참고 사항으로 전기차 문화 안내홍보책자, 리플렛, 아니면 사진 한 장이라도 같이 발송하면 어떨까 싶음 (심층면접 12)
- 도내 군단위 지역의 경우 이장단 회의를 활용하여 전기차 문화 조성을 위한 공감대 형성을 모색할 수 있음
 - 매주 있는 이장단 회의를 활용하여 회의 때마다 전기차 문화 포스터, 전단지 등을 배포하고 이장님들에게 주민 교육해 달라고 말씀드림. 한 다리만 거치면 다 아는 분들이라 이 방법이 가장 효율적이라고 판단되어 이장 회의 때 전기차 문화 내용을 다루게 함. 군지역의 장점이라고 생각함 (심층면접 11)

라) 기타사항

- 기타 의견으로 충전시설의 사물주소 부여, 전기차 전문 정비공 양성, 비공개 시설의 통계관리, 완속충전시설 확대, 신재생에너지 연계 확대, 종합적 인프라 계획 수립 등의 의견이 있었음
 - 대피소나 버스 정류장에 사물 주소를 부여하는데 전기차 충전소를 찾기가 굉장히 어려우니 어디든 쉽게 찾을 수 있게 사물주소를 부여하면 어떨까 싶음. 또 내연기관차 정비공들이 많으나 전기차 정비공들은 전 세계적으로 없으니 국가 차원에서 핵심 인력들을 양성하는 것이 좋겠음 (심층면접 1)
 - 전기차 충전 통계에 개인이 설치하거나 아파트 주민만 이용할 수 있는 시설은 통계집계에서 빼야 한다고 생각함 (심층면접 3)
 - 가정용 에너지 보관 시스템을 만들고 ESS 보급사업을 가정마다 태양광 또는 풍력 등으로 해야 한다고 생각함. 자가 충전 보관하는 시설을 자가에서 운영할 수 있고 사용할 수 있게끔 사업을 권장하면 좋겠

음 (심층면접 5)

- 외부(관공서)에 서도 급속말고 시간적여유가 있으면 완속을 사용하고 싶으니 완속충전도 가능했으면 함. 지구를 지키기 위한 전기차 캠페인으로 전기차의 구입 촉진 및 이용하도록 홍보를 했으면 함 (심층면접 7)
- 종합적 인프라 구축계획, 연구들이 있으면 좋겠음. 이런 연구들 기반으로 종합적 계획이 잡히길 바램 (심층면접 8)

○ 완속충전시설의 질적 향상을 위해 중속 개념의 패러다임의 전환이 필요하다는 의견이 있었음

- 완속의 보급률을 7kW가 아닌 50kW 이하급으로 패러다임의 전환이 필요함. 향후는 전기가 부족해질 것임. 충전시설을 사용하지 않을 때 남게 되는 전기를 어떻게 할 것인지, 사용되지 않고 남는 전기(=바 이패스)를 어떻게 활용할 것인지 심도 있게 논의되어야 할 필요가 있음. 100kW는 굉장히 큰 전기임. 충전기 인프라를 확장하면 전기공사는 더 많이 이뤄질 것인데 전기가 생산되어서 방치되고 머물러 있게 하지 말고 다른 곳으로 돌려서 활용했으면 함. 전기는 무한이 아니라 유한이므로 낭비되는 일이 없어야 함 (심층면접 13)

■ 결과 요약

- 심층인터뷰 주요 결과를 요약하면 다음 표와 같음

[표 3-10] 심층 인터뷰 결과 요약

조사영역		주요결과	비고
이용일반	장점	- 경제성, 친환경 기여(매연, 소음 등), 주차공간 여유, 자부심 등	이용자
	단점	- 충전 스트레스, 초기비용 부담, 정비 서비스 부족, 안전 문제 등	이용자
	만족도	- 전반적으로 만족도 높음 (지인에게 추천)	이용자
충전시설 이용	장소/방법	- 아파트 또는 개인주택에서 저렴한 요금 시간대의 완속 충전을 선호 - 불가피할 경우 급속충전 사용	이용자
	에피소드	- 충전시설 고장, 이용불가 상황으로 당혹스러웠던 경험	이용자
	불편사항	- 플러그 훼손, 커넥터 호환성, 작동화면 가독성, 다수 카드 발급 등 - 전자파, 감전 우려(우천) 등 안전에 대한 걱정	이용자
충전시설 보급/관리	설치장소	- 사업자가 수익 발생장소를 선호하여 의무/공공측면의 필요 지점 설치가 어려움 - 설치가 어려운 곳에 설치요구, 주민반대로 의무설치지점에 설치가 어려운 경우가 발생	관리자
	운영관리	- AS관리가 어려우며 양적설치보다 유지관리의 질적 측면 제고가 필요함 - 업체 신뢰성 관련 정보, 설치 점검 가이드라인 부재	관리자
		- 사업자는 수익이 없는 운영관리에 소홀하여 AS만족도가 낮은 현실임 - 현재 적자 운영이나 미래 시장성을 보고 투자하는 현실임	공급자
	민원대응	- 보조금 업무 민원이 많았으나 최근 충전구역 불법주차 민원이 증가	관리자
전기차 문화 현황	인식수준	- 사용자의 인식수준은 높은 편이나 에티켓 부족으로 갈등 발생	이용자
		- 담당행정은 보급업무를 적극 진행, 일부 협조부서는 혼선이 있음	공급자
	참여경험	- 일부 캠페인에 참여하였으나 교육/홍보 참여 경험은 대부분 부재	이용자
	정보취득	- 인터넷을 통해 정보를 취득, 안전에 대한 세부 매뉴얼 필요	이용자

조사영역		주요결과	비고
개선방안	보급/운영	- 도시와 농산촌 지역을 구분한 보급계획 수립 및 설치지역 확대 - 이용자를 위한 차양막, 에어컨 설치 등 유틸리티 추가 - 노후 충전시설의 교체사업 필요 - 충전위치 편의성 개선 및 안전문제 대책 마련 필요	이용자
		- 민·관 협력을 통해 의무/공공측면 필요 지점 설치 등 문제해결 가능	관리자
		- 기존시설 유지관리 현황(실적)을 사업자 선정시 반영하는 방안 필요	공급자
	제도개선	- 구입 보조금이 아니라 친환경생활 및 에티켓에 대한 인센티브 지급 - 이용자의 의견을 반영한 충전시설 위치선정 필요 - 충전시설 호환성 개선 및 폐배터리 처리 및 재활용 정책 필요 - 전기자동차 검사소, 전기자동차 정비 등을 위한 인프라 확대 필요	이용자
		- 보급사업 추진 시 공급전력, 설치장소 등 수요특성 고려가 필요 - 가장 운영시간이 많은 대중교통 충전시설 보급을 우선할 필요가 있음 - 이해당사자 의견수렴을 위한 소통 통로 마련 필요	공급자
	문화조성	- 충전 시간 초과 시 벌칙금을 부여하는 금융치료 방안 도입 필요 - 일괄된 지자체 과태료 부과 적용 필요 - 전기차 의무교육, CCTV설치, 인식전환 캠페인 전개 필요	이용자
		- 지역공동체 네트워크(이장단 회의 등)를 활용한 전기차 문화조성 가능	관리자
	기타	- 충전시설 사물주소 부여, 전기차 전문 정비공 양성, 통계관리 개선, 완속 시설 확대, 신재생에너지 연계확대, 종합적 인프라 계획 수립 등	이용자
		- 완속충전시설의 경우 중속의 개념으로 패러다임 전환이 필요	공급자

나. 전기차충전시설 이슈 도출을 위한 커뮤니티 분석

■ 분석개요

○ 게시판 분석 방법

- 대상사이트 : 네이버 전기차 동호회 자유게시판
- 대상 동호회는 가입 회원수 46만명 이상('22. 7. 기준)의 국내 최대 전기차 온라인 커뮤니티로 전기차 소유자는 물론 전기차 구입 희망자, 관련 사업자 등 다양한 이해당사자가 참여하여 전기차 관련 정보를 공유하고 있음
- 동호회 주요 메뉴는 공지사항, 커뮤니티(자유게시판, Q&A 포함), 차종별 그룹, 전기차 인증 등 다양한 메뉴가 활성화되어 있음
- 최근 전기차에 대한 관심이 급증함에 따라 회원가입자 수도 급증하고 있으며, 커뮤니티 중 가장 활동이 활발한 자유게시판에는 방대한 의견과 정보가 게시되고 있음

○ 대상 기간 및 건수 : 자유게시판 특정기간 제목 중 '충전'이 포함된 게시글 검색

- '22. 4. 23 ~ 5. 22 : 542건 (최근 1개월)
- '21. 12. 1 ~ 12. 31 : 407건 (최근 12월 겨울)
- '21. 6. 1 ~ 6. 30 : 325건 (최근 6월 여름)
- '19. 12. 1 ~ 12. 31 : 306건 (초기 12월 겨울)
- '19. 6. 1 ~ 6. 30 : 380건 (초기 6월 여름)

○ 유형구분 방법

- 충전비용 : 충전금액 관련
- 충전시설 : 충전회사, 위치, 모델, 집밥 등 하드웨어 관련
- 충전문화 : 매너, 신고, 대기, 충전부담, 안전문제(감전 등) 관련
- 충전사용법 : 오류, 속도(완속/급속), 카드발급, 사용법 등 소프트웨어 관련
- 기타 : 구분 어려운 내용

- 충전시설 게시물 워딩 빈도분석
 - 목적 : 전기차 충전관련 이슈 키워드 도출
 - 방법 : 빅데이터 워드클라우드



[그림 3-4] 네이버 전기차 동호회 카페

■ 분석결과

- 분석 기간별 유형분석 결과 전반적으로 충전시설과 사용법에 대한 의견이 많았으며, 사용법 관련 문의 비중이 과거에 비해 증가추세를 보였음
- 충전문화에 대한 의견은 2019년 6월 19.5%에서 최근 1개월(22. 4~5)에는 16.1%로 소폭감소 경향을 보였음
- 충전비용에 대한 의견 비중은 2019년 12월 이후 상대적으로 감소하였으나, 전반적으

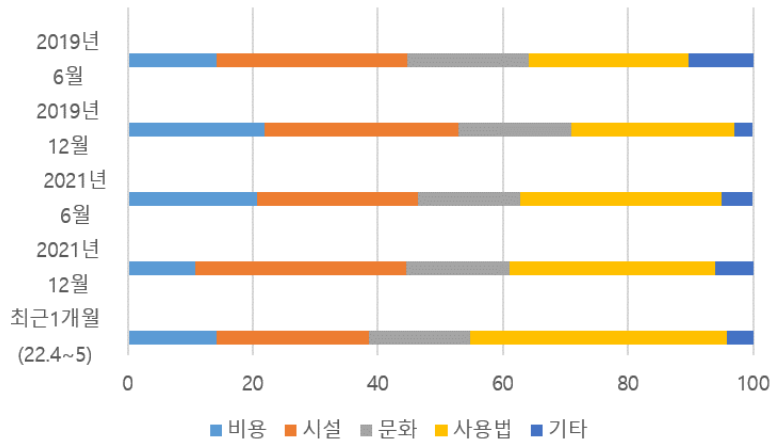
로 지속적인 논의사항으로 나타남

- 검색건수는 회원수가 증가함에 따라 ‘충전’ 관련 논의도 점차 증가경향을 보인 것으로 판단됨
- 그러나, 특정 시기 월단위 분석에 한계가 있고 당시 충전시설 관련 이슈가 상이할 수 있으므로 해석에 주의가 요구됨
- 예를 들어 2021년 12월의 경우 특정업체의 이벤트가 있어 관련 키워드가 빈번하게 검색되었으며, 겨울에는 전비, 충전시간에 대한 질문이 상대적으로 많았음
- 기타 게시물의 경우 단순인증샷, 충전중 주변경관 사진 등을 게시하는 경우가 있었음

[표 3-11] 커뮤니티 게시물 유형분석 결과

(단위 : 건, %)

기간	대상건수(건)	합계(%)	비용	시설	문화	사용법	기타
최근1개월 (22. 4.~5.)	542	100	14.2	24.4	16.1	41.1	4.2
2021년 12월	407	100	10.8	33.7	16.5	32.9	6.1
2021년 6월	325	100	20.6	25.8	16.3	32.3	4.9
2019년 12월	306	100	21.9	31.0	18.0	26.1	2.9
2019년 6월	380	100	14.2	30.5	19.5	25.5	10.3



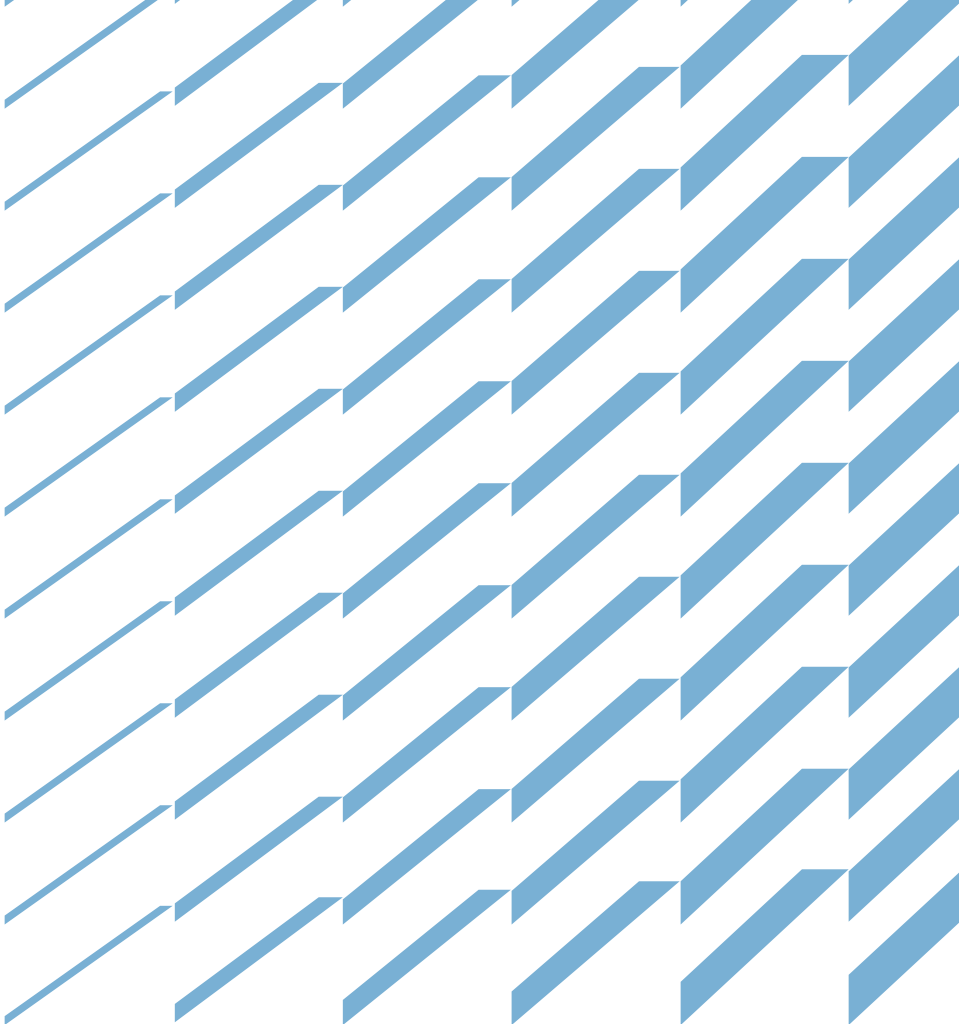
[그림 3-1] 커뮤니티 게시물 유형분석 결과

- ‘충전’이 포함된 게시물 제목의 워드클라우드 분석결과 기간별로 차이는 있지만, 가장 빈번한 빈도의 키워드는 카드, 요금, 아파트, 급속, 완속, 무료 등으로 나타남
 - 충전시설에서 결제를 위한 카드정보, 무료이벤트, 충전시설 별 충전요금 등 주로 비용발생과 관련한 키워드가 사용 빈도가 높았음
 - 공간 관련으로는 공동주택(아파트)에서의 충전시설, 사용법, 충전문화에 대한 논의가 많았음
- 대상기간별 워드클라우드 분석결과를 다음 그림과 같음

기간	분석결과
최근1개월 (22. 4.~5.)	 키워드 : 완속, 카드, 속도, 급속, 무료, 요금, 아파트 등
2021년 12월	 키워드 : 카드, 요금, 급속, 파워큐브(이벤트), 완속, 아파트 등

기간	분석결과
2021년 6월	키워드 : 요금, 아파트, 무료, 카드, 공유, 완속 등
2019년 12월	키워드 : 요금, 무료, 카드, 완속, 아파트 등

기간	분석결과
2019년 6월	 키워드 : 카드, 요금, 아파트, 무료, 급속 등



제4장

전기차충전시설 관리정책 및 사례 조사

1. 국내외 정책분석
2. 정책분석 시사점



제 4 장 전기차충전시설 관리정책 및 사례 조사

1. 국내외 정책분석

■ 해외사례⁹⁾

1) 미국

- 미국 에너지부에 따르면 2022년 3월 기준 전기차 공공 충전소는 5만 1,800여개소로 바이든 정부는 2030년까지 50만대 설치계획을 발표한 바 있음
 - 연방정부는 2021년까지 상용과 주거용 전기차 충전시설 설치비용의 최대 30%의 세액을 공제하였음 (미국산 제품 사용의무를 명시 또는 미국산 제품의 인정요건 만족시 인센티브 지급)
 - 미국은 주거특성 상 고속 충전시설이 많지 않고 대부분 가정에서 완속충전을 하고 있어 시장 성장의 걸림돌로 작용하는 것으로 보고됨
- 충전시설이 가장 많은 캘리포니아주는 ‘남캘리포니아 에디슨 프로그램’을 승인하여 2020년 3만 8000여대의 추가 충전시설 설치를 추진함
 - 충전시설이 부족한 지역을 중심으로 설치하되 30%는 공동주택에 설치함. 공공목적의 충전시설을 설치할 경우 비용을 지원함
- 뉴욕주는 주정부 중 미국 내 두번째로 충전시설이 많으며, ‘Evolve NY’ 프로그램은 충전시설을 주요 도로 50마일(약 80.5km) 마다 150대를 배치하였음

2) 독일

- 독일은 2030년까지 전기차 충전시설 100만대 설치를 계획하고 있으며, 모든 휴게소에 설치를 의무화할 예정임

9) ‘미래차 시장을 선도하는, 전기차(xEV)·충전인프라·배터리 핵심 기술 트렌드와 시장·사업화 전망’(IRS Global, 2022. 3. 28.) 내용을 정리함.

- 주택의 신규 충전기 설치(주거자만 접근가능시설, 전력은 재생에너지로 공급)와 공공 충전시설 설치 기업에 대해 보조금이 지급됨
- 충전인프라 확대에 필요한 의견수렴 전담기구인 '충전인프라 국가관제센터'를 지정하여 2030년까지 보급 목표 및 관련 정책을 추진 중에 있음
 - 2030년까지 전기자동차 보급대수를 1천만대로 확대, 전기차 : 충전시설 = 10 : 1 수준을 목표로 함
 - 고속 충전시설 인프라 제공을 위해 주요지점 1,000개의 150kW이상의 고속 충전소를 설치할 계획임

3) 프랑스

- 프랑스는 충전시설 증가속도가 전기차 이용자 증가속도에 미치지 못하자 100만 유로(약 13억 6,000만원)의 기금을 설립하여 충전시설을 보급하고 있음
 - 전기차 보조금을 중고차에도 적용할 전망임
 - 에너지 기업인 토틸에너지는 고속도로 주유소에 150개소 이상의 전기차 충전시설을 2억 유로(약 2,700억원) 규모로 설치할 계획임 (2021.11.)

4) 영국

- 영국은 탄소중립을 선도하는 국가로 2030년 이후 판매되는 모든 자동차를 전기자동차로 보급할 계획임. 2025년까지 연간 약 3만 5천대의 공공 충전시설이 설치될 것으로 보고됨
 - 2021년 초 영국정부는 주택용 노상 충전시설에 투자하였고, 최근 영국에너지공사(Ofgem)는 미국의 투자를 받아 고속도로 및 도시부를 중심으로 3,550대의 급속충전시설을 설치하였음
- 정부가 전기차 충전시설 비용을 충당하는데 2022년 4월부터는 공동주택(주인, 임대인, 임차인) 지원에 주력할 것으로 알려짐
- 영국은 다양한 충전방식으로 인프라를 확대하고 있으며, 2030년 전기차 보급 목표 달성을 위해서는 전국에 약 40만개의 공공 충전시설이 필요한 것으로 보고됨

- 로열더치셀에 합병된 유비트리시티(Ubitricity)는 가로등에 충전시설 설치하는 충전 네트워크를 구축하였음
- 도로 표면과 같은 높이에서 일정간격으로 설치하여 보행자에게 지장을 주지 않는 납작(flat and flush) 시스템은 영국 정부의 지원을 받아 2021년 9월부터 시범사업을 추진중에 있음



출처 : <https://www.ubitracity.com>.

[그림 4-1] 가로등 충전시설



출처 : <https://www.electrive.com>.

[그림 4-2] Flat and Flush 시스템

5) 중국

- 중국의 2021년 6월 기준 개인 및 공공 충전기 보유량은 194.7만개로 전년 대비 47.3%가 증가한 것으로 보고됨
 - 공공 충전시설은 92.3만개로 상위 10개성/시(광둥, 상하이, 베이징, 장쑤, 저장, 산둥, 후베이, 안후이, 허난, 허베이)에 집중되어 있음
 - 배터리 교체소는 716개소로 베이징(221개소), 광둥성(110개소) 순으로 나타남
- 상하이는 2022년내 전기차 충전기 10만개 이상, 택시 시범 충전소 45개를 구축할 계획임
 - 2020년 충전기 지원금 정책을 보면 공동주택 개인 충전기 설치 시 200위안/개, 공유 충전기 설치 시 500위안/개, 아파트 단지 구축 시 8만 위안(약 1,550만원)의 보조금을 지원함
 - 광둥성은 2022년까지 전기차 충전기 18만개 구축을 발표하였으며, 광저우, 선전시는 기업이나 개인에게 충전시설 지원사업을 추진함
- 베이징시는 2020년 발표한 계획에 따르면 2022년까지 충전기 5만개 이상, 배터리 교체소를 100개소 구축할 계획임
- 하이난성은 중국내 최초로 2030년 내연기관 차량 판매 금지 목표를 제시하였으며 전

기차 : 충전시설 = 2.5 : 1이하로 유지할 계획임

- 이외 산둥성, 시안시, 윈난성에서도 충전시설 확대를 위한 지원 사업을 추진중에 있음

■ 국내사례

1) 정부¹⁰⁾

- 정부는 충전인프라의 선제적 구축으로 전기차 300만 시대 조기 달성을 위해 2025년 전기차 113만대, 급속충전기 1.2만개, 완속충전기 50만기 보급을 계획하였음
- 목표달성을 위한 3대 전략 및 8대 추진과제는 다음과 같음

가) 충전인프라 구축 가속화

- [급속] 전국 주유소 만큼 충전소 구축 (2025년 목표)
 - 고속도로 휴게소 226개소에 개소 당 평균 15기 보급 (초급속 평균 3기 포함)
 - 국도휴게소 284개소와 졸음쉼터 53개소에 개소 당 평균 4기 보급
 - 주유소와 LPG충전소 전국 1.2만개소 중 접근성이 우수한 1,500개소에 급속충전기 복합충전소 보급
 - 공영주차장 1.2만개소에 1개소 당 평균 2기 보급
 - 전기차 제작 및 수입사의 충전기 설치실적을 차량 보급 실적으로 전환 제도화
- [완속] 도보 5분 거리 생활권 내 충전기 50만기 이상 구축 (2025년 목표)
 - 공동주택 100세대 이상 아파트에 주차공간의 4%이상 완속충전시설 보급
 - 도심지 상업·공공시설 주차공간의 3% 이상 완속·중속 충전시설 보급
 - 연립, 단독주택, 도농지역에 충전시설 보급 확대, 단계적 법적 충전시설 의무비율 강화

10) 무공해차 충전인프라 구축상황 점검 및 확충방안, 혁신성장 BIG3 추진회의(관계부처 합동, 2021. 7. 29.)
을 요약한 내용으로 세부내용은 관련문헌 참고.

○ [상용차] 상용차 전환 촉진을 위한 충전소 구축 (2025년 목표)

- 버스차고지 636개소에 급속충전시설 2,500기, 택시 1,672개소에 6,600기 보급 (1개소당 평균 4기)
- 2030 무공해차 100% 전환 및 친환경차구매목표제 사업장 등에 우선 설치 지원
- 대기관리권역 내 택배차, 어린이통학차량 등의 전환을 위한 전용 충전시설 지원

나) 민간 참여를 통한 충전산업 생태계 조성

○ [민간중심] 공공급속충전기 단계적 민간이양

- 수익모델 발굴('22~'23년) → 민간 운영위탁('24~'28년) → 평가 및 단계적 매각('26~'30년)

○ [민간지원] 충전기 신기술 보급 등 민간지원 확대

- 충전인프라 금융지원, 보증지원 등 추진
- 무선충전, 배터리 교환형, 자동충전 등 신기술 실증사업 및 다양한 충전기 확산 지원

다) 충전서비스 발전 기반 확립

○ [구축전략] 충전인프라 구축계획 수립 및 이행력 확보

- 17개 광역지자체 특성을 고려한 충전량 수요분석 → 충전패턴 분석 → 최적 보급계획 수립
- 부처 지역별 구축사업 추진을 위한 범정부 협의체 구성 및 운영 (전기차 충전기반시설 발전협의회)
- 충전사업자 정기 간담회를 통한 이해관계자 소통체계 구축

○ [관계·지원] 충전기 통합관리를 통한 정책수립 지원

- 충전시설 정보의 통합관리, 실시간 모니터링 등 종합정보 제공을 위한 관계시스템 고도화
- 수집정보를 활용한 최적지침 선정, 지자체 계획수립 등에 활용

○ [정보활용] 국민 체감형 충전서비스 제고

- 플랫폼사업자 공공데이터 공유 확대 및 주차·충전요금 통합 등 결제편의 제공
- 품질개선을 통한 공공급속충전시설의 고장 최소화 및 신속수리 체계 구축

2) 서울특별시

○ 2050 서울시 기후행동계획(2021.6.)

- 그린모빌리티 선도계획을 수립하여 2050년까지 서울에서 운행하는 모든 차량을 무공해 자동차로 전환하는 것을 목표로 제시하였으며, 2035년에는 내연기관 차량의 신규 등록을 금지할 예정임
- 2025년부터 서울시 및 산하기관의 신규차량은 무공해차량 구매를 의무화할 계획(미출시 차종은 예외)이며, 2026년까지 전기버스 3,900대 및 수소버스 1,000대를 도입할 예정임
- 2025년까지 전기차 20만대, 수소차 2만 4천대 보급을 목표로 하며, 전기차 충전시설 20만기, 수소차 충전소 30개소 구축을 계획함

○ 서울시 기후변화대응 종합계획(2022~2026)

- 2026년 전기차를 40만대까지 보급하여 '전기차 10%시대'를 목표로 설정하였으며, 다양한 유형의 전기차 충전시설 22만대를 확충하여 '생활권 5분 충전망'을 구축할 계획임
- 승용차는 27만대, 신규 택배화물차/배달이륜차 10%로 설정하고 시내버스는 4,000대로 목표를 상향하였음. 택시는 전체의 20%인 1만 2,000대 전환을 계획함

○ 전기차 충전기 설치부지 신청사업¹¹⁾

- 기후변화대응 종합계획의 생활권 5분 충전망 구축 사업의 일환으로 시민의 설치 희망 장소에 충전기를 설치하는 사업으로 구체적인 부지선정 기준은 다음과 같음

①공동주택, 업무시설 등 생활거점 시설로서 지하 주차장을 갖춘 시설 : 부지(건물)소유자 또는 관리주체(입주자대표회의, 관리운영단 등) 부지사용 동의 필요

②수전시설 능력(전력인입경로 포함)

③완전 또는 부분개방이 가능한 시설

- 지원단가

①급속 : 설치면적 4㎡, 공급전력 100kW(듀얼), 2,000만원

②완속 : 설치면적 스탠드형 약 1㎡, 벽부형 없음, 공급전력 7kW, 160~200만원

③콘센트 : 설치면적 없음, 공급전력 3~3.5kW, 40~60만원

11) 서울특별시 홈페이지. (2022. 9월 검색). 분야별 정보, 서울의 환경_환경사업.

○ 종합에너지스테이션 (정유사 민관협력 충전기 설치 사업)

- 서울시는 민관협력 규제개선 사업으로 주유소에 연료전지와 태양광 전기생산으로 전기차 충전이 가능한 종합에너지스테이션을 오픈하였음 (2022. 2.)
- 현재 연료전지와 에너지저장장치는 안전상의 이유로 설치가 어렵지만, 산업부 규제샌드박스 실증특례 승인을 받고 향후 2년간 실증사업을 진행할 예정임
- 서울시는 향후 자영주유소의 적극적인 참여를 유도하여 종합에너지스테이션을 확대할 계획임



[금천구 소재 종합에너지스테이션(TES) 1호]



[미래형 종합에너지스테이션 구상도]

출처 : 내 손안에 서울. (2022.2.10.). 「“주유소에서 전기차 충전” 종합에너지스테이션 1호 오픈」.

[그림 4-3] 종합에너지스테이션 사례

3) 제주도

○ 제3차 전기차 중장기 종합계획(2020~2030)¹²⁾

- 제주도는 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화에 관한 조례 관련 2년마다 종합계획을 수립하여야 함
- 계획대상 기간 단기 : 2020~2021년, 중장기 2022~2030년
- 12개의 추진전략 중 충전시설 관련 전략으로 전략4(전기차 충전불편 최소화), 전략5(전기차 구매자의 완속충전기 구매/설치 병행 유도), 전략6(전기차 제조사 및 충전사업자의 역할과 책임강화)을 수립함
- 충전시설 관련 세부사업을 간략히 소개하면 다음과 같음
 - 개방형 충전기 지속적 구축 : 충전대기가 발생하는 지점부터 구축, 집적된 집중형 충전소 구축 추진, 거주지와 직장을 중심으로 구축, 민간사업자 충전인프라 구축 유도, 신재생에너지 기반 전기차 충전인프라 구축 연계, 충전기 고장신고 피드백 시스템 구축 등
 - 전기차 충전기 리스사업 도입 및 운영 검토 : 비공용 완속충전기에 대한 설치비용 부담 저감을 위해 공공/민간의 리스 사업 추진
 - 충전사업자 충전기 정보 지자체 공유 방안 검토 : 지자체에서 충전기 신규설치, 철거 등 관리정보를 파악하고 체계적으로 공유할 수 있는 방안 모색
 - 전기차 이용자 조사 정기적 실시 : 제주지역 전기차 이용자(도민, 렌터카 이용자)에 대한 정기 설문조사 실시
 - 전기차 콜센터 운영 : 콜센터 운영 국비지원 요청, 충전인프라 정보제공 활용안내, 충전시설 고장수리 출동 서비스, 충전기 앱 서비스 실시간 관리 등
 - 전기차 안전교육 실시 : 전기차 사고예방 등 안전교육 홍보 및 참석유도, 전기차 교육 안내 등
 - 전기차 충전기 제조업체 육성 : 충전기 보급 및 신속 유지보수 가능한 지역업체 육성
 - 전기차 정책홍보 및 이용에티켓 조성 : 전기차 정책홍보를 통한 보급 확대 및 충전에티켓 조성을 통한 갈등 최소화

○ 전기차 충전서비스 규제자유특구(2019. 11.)¹³⁾

- 제주도는 '규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법'에 따라 전기차충전서비스 규제자유 특구로 지정됨

12) 제주특별자치도. (2020. 3.). 제3차 전기차 중장기 종합계획 (2020~2030).

13) 산업통상자원부 보도자료. (2019. 11. 12.). 「제주 지역 전기차 충전 편의성 증대를 위한 규제자유특구 실증사업 추진」.

- 제주첨단과학기술단지에 2019년 12월 ~ 2023년 11월까지 실증특례 4건을 추진함 (사업비 269억)
- 충전인프라 공유 플랫폼 구축 : 비개방형 충전기의 유휴시간을 활용 수익창출 가능한 비즈니스 모델을 구축 (비개방형 충전기를 활용하는 공유형 모델, 예) 미국 Charge Point Network)
- 이동형 충전서비스 실증 : 다수의 충전인프라 설치가 까다로운 구역 또는 일시 수요가 있는 지점에 이동식(배터리 탑재형) 충전기를 활용함
- 충전인프라 용량 고도화 실증 : 기구축된 50kW 충전기에 50kW를 추가 설치하여 충전용량을 증설하는 모델임
- 제주도 3차 전기차 중장기 종합계획에서는 전기차 제조 및 배터리 재사용 관련 규제자유특구 확대 추진 계획을 포함하고 있음

4) 경상북도

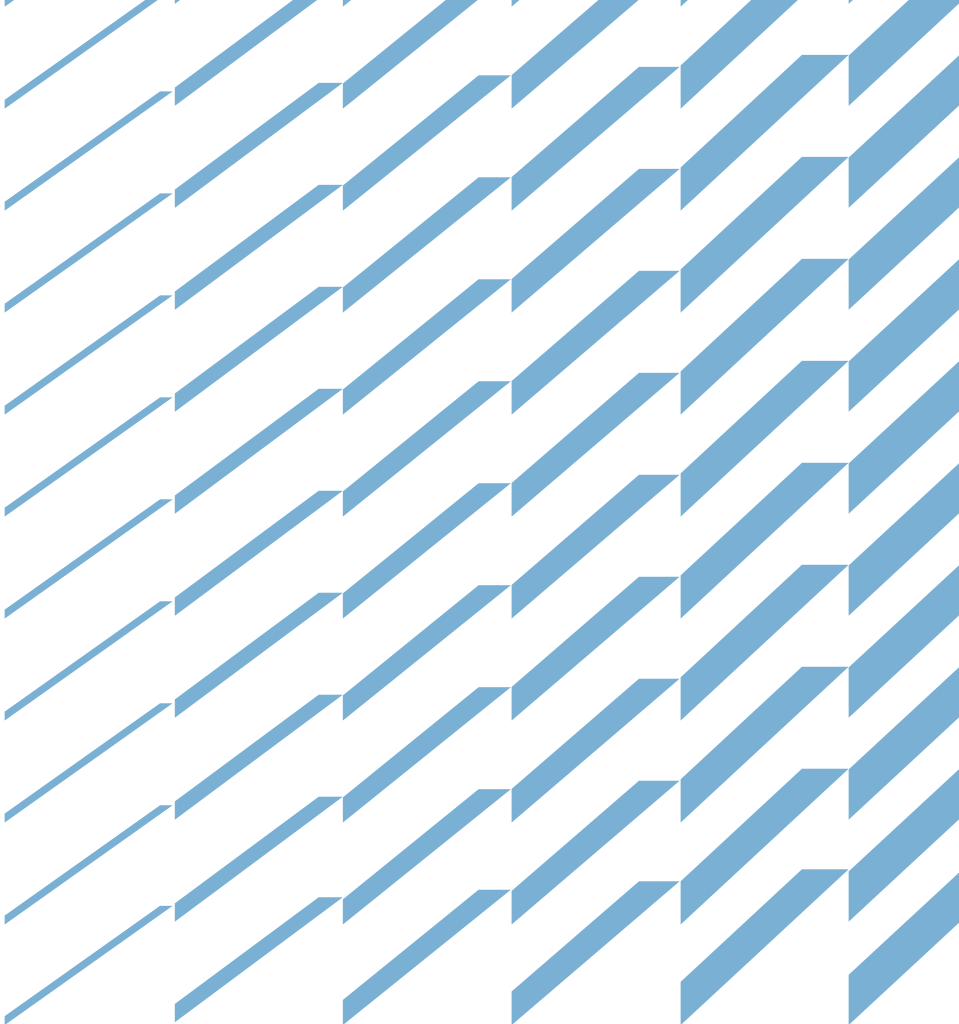
○ 차세대 무선충전 규제자유특구 지정¹⁴⁾

- 무선충전 특구는 경산 지식산업지구에 전기차 무선충전 분야 혁신기업 8개사가 참여하여 2022년 9월~2026년 8월까지 실증사업을 추진함(사업비 185억)
- 무선충전은 사용자의 편리성, 안전성, 기기 호환성에 변화를 가져올 자율주행시대 핵심기술으로 4차 산업혁명시대 혁신기술로 주목받고 있음
- 22kW급 무선충전 시스템 실증, 초고속 무선충전(50kW 이상) 국제기준 정립에 참여
- 도심거점 주요소 내 무선충전인프라 실증 진행 (정유사 미래형 주유소와 연계)
- 초소형 전기차 무선충전 실증을 통한 국산화 및 상용화 실증, 해외시장 진출

14) 경상북도 보도자료. (2022. 8. 4.). 「경북도, 전기차 차세대 무선충전 규제자유특구 신규지정 확정」.

2. 정책분석 시사점

- 기후변화 대응 및 친환경 정책의 일환으로 대부분의 선진국에서 전기차 및 충전시설에 대한 보급목표 설정, 지원금 지원 등 적극적인 전환정책을 추진하고 있음
- 미국의 주정부 프로그램 운영, 독일의 의견수렴 전담기구, 영국의 신기술 시범사업, 중국의 배터리교체소 등 충전시설 관련 정책을 통해 전기차 보급에 따른 기초인프라 확대를 위해 노력하고 있음
- 정부는 충전인프라 구축 가속화, 민간 참여를 통한 충전산업 생태계 조성, 충전서비스 발전 기반 확립 등 관련계획을 수립하여 충전시설 관련 산업 육성 및 보급에 대한 정책을 추진하고 있음
- 가장 먼저 전기차 보급에 앞장선 제주도의 경우 조례에 따른 정기적 계획수립, 충전서비스 규제자유특구를 통한 충전시설 관련 산업육성 지원 등을 추진하고 있음
- 서울시의 경우 탄소중립 대응을 위한 핵심정책으로 구체적인 전기차 보급목표를 설정하고 이를 지원하기 위한 인프라 보급계획을 수립하였고, 종합에너지스테이션(TES)과 같은 민관협력 모델을 실증하고 있으며, 충전시설 입지에 대한 시민의 의견수렴 정책을 찾아볼 수 있었음
- 최근 경상북도는 무선충전 관련 규제자유특구를 지정받아 관련 산업육성에 나서는 등 지자체 차원의 충전시설 산업육성에 관심과 지원을 아끼지 않고 있음
- 전기차 충전시설은 점차 민간 경쟁체제로 전환되는 시기이나 충전시설의 불편사항 및 안전사항 등을 모니터링하여 이용자의 불편함이 없도록 지자체 차원의 지속적인 정책대안 모색이 필요함
- 충전시설의 경우 전기차와 달리 다양한 기술을 보유한 민간업체가 경쟁하고 있는 단계인 만큼 도내 관련기업 육성, 유망 기업유치 등을 통해 지역경제의 기반이 될 수 있는 전략 마련이 필요한 것으로 판단됨



제5장

충전시설 보급 및 관리를 위한 정책제언

1. 여건종합 및 기본방향 설정
2. 정책제언



제5장 충전시설 보급 및 관리를 위한 정책제언

1. 여건종합 및 기본방향 설정

가. 여건종합(요약)

■ 전기차충전시설 보급 현황과 전망

- 2021년 12월 기준 전라북도 전기자동차 보급대수는 7,365대로 전체 자동차 등록대수(959,920대)의 0.8%를 차지함
- 2030년 정부 목표치 362만대를 가정할 경우 전라북도 전기자동차 누적보급 대수는 2030년 115,840대로 추정할 수 있음 (전국의 3.2% 비중 유지 가정)
- 2022년 3월 기준 전라북도의 전기차 충전시설은 3,220대가 운영 중이며 충전시설 1대당 전기차 2.6대로 충전시설 보급률은 전국 평균(2.9대)보다 높은 것으로 나타남
- 2030년 115,840대의 전기자동차 누적보급 대수를 가정하고 충전시설 비중을 현재 수준인 1:2.6로 가정할 경우 약 44,600기의 충전시설 보급이 필요한 것으로 추정됨
- 그러나, 완속/급속 충전시설의 비중은 향후 전기차 보급추이와 수요자/공급자/관리자의 의견을 지속적으로 수렴하여 결정할 필요가 있음

■ 급속충전시설 이용현황

- 전라북도의 환경부 공용 급속충전시설 일일 충전이용횟수는 1.6회/일/대로 전국 평균 충전이용횟수 2.1회/일/대보다 낮은 것으로 나타남
- 시군별 환경부의 공용 급속충전시설 개소와 이용현황을 비교한 결과 보급 비중이 높은 지자체의 이용률이 낮은 반면, 보급 비중이 낮은 지자체의 이용률이 상대적으로 높아 수요와 공급의 불일치가 나타남

- 설치지점별 분석의 경우 휴게시설 이용율이 가장 높았으며 일부 의무대상 설치지점(공공시설, 주차시설, 관광시설, 공동주택시설)의 이용율은 상대적으로 낮은 것으로 나타남
- 향후 전기차 충전시설 보급시 수요와 공급을 충분히 고려한 설치장소 결정이 필요하며, 전기차 보급 증가에 따라 이용현황과 패턴은 변화할 수 있으므로 지속적인 모니터링을 통해 현황 분석 및 대책 모색이 필요하다고 판단됨

■ 전기자동차 충전시설 이슈 도출

1) 충전시설 이용/보급/관리 (심층인터뷰)

- 전라북도 내 전기자동차 이용자는 충전시설 이용 시 플러그 훼손, 커넥터 호환성, 작동화면 가독성, 우천시 불편함, 다수의 카드발급 등의 불편사항을 호소하였으며, 전자파, 감전, 화재 등 안전에 대한 우려가 큰 것으로 나타남
- 업무를 담당하는 관리자(행정)의 경우 충전시설 공급자가 수익 발생장소를 선호하여 의무/공공측면의 필요지점 설치가 어렵고, 일부 주민반대로 설치가 어려운 경우가 발생함
 - 특히, AS관리가 어려우며 양적 설치보다 유지관리의 질적 측면 제고가 필요하며, 업체 신뢰성 관련 정보, 설치 점검 가이드라인 부재로 어려움이 있는 것으로 나타남
- 충전시설을 공급하는 사업자의 경우 현재 적자 운영으로 장래 시장성을 보고 투자하는 현실이므로, 수익이 없는 운영관리에 소홀하여 AS만족도가 낮을 수밖에 없는 현실을 지적함

2) 전기차 문화 (심층인터뷰)

- 이전에는 보조금 업무 민원이 많았으나 최근 충전구역 불법주차 민원이 증가하고 있음
- 사용자의 인식수준은 높은 편이나 에티켓 부족으로 갈등 발생하며, 전기차와-비전기차

소유주와의 갈등이 증가하는 추세임

- 전기차 관련 정보는 대부분 인터넷을 통해 취득하고 있으며, 충전에티켓 관련 교육/홍보 프로그램 참여 경험은 대부분 없는 것으로 나타남

3) 충전관련 이슈 빈도 분석 (전기차 동호회 게시판 분석)

- 특정대상 기간 전기차 커뮤니티 자유게시판 제목 중 '충전'이 포함된 게시글을 검색한 결과 가장 빈번한 빈도의 키워드는 카드, 요금, 아파트, 급속, 완속, 무료 등으로 나타남
- 충전시설에서 결제를 위한 카드정보, 무료이벤트, 충전시설 별 충전요금 등 주로 비용 발생과 관련한 키워드가 사용 빈도가 높았음
- 설치공간 관련으로는 공동주택(아파트)에서의 충전시설, 사용법, 충전문화에 대한 논의가 가장 많았음

■ 국내외 사례분석 시사점

- 기후변화 대응 및 친환경 정책의 일환으로 대부분의 주요 국가에서 전기차 및 충전시설에 대한 보급목표 설정, 지원금 지원 등 적극적인 전환정책을 추진하고 있음
- 정부는 충전인프라 구축 가속화, 민간 참여를 통한 충전산업 생태계 조성, 충전서비스 발전 기반 확립 등 관련계획을 수립하여 충전시설 관련 산업 육성 및 보급에 대한 정책을 추진하고 있음
- 지자체의 경우 조례에 따른 정기적 계획수립, 충전시설 입지에 대한 시민의 의견수렴, 충전서비스/무선충전 규제자유특구를 통한 충전시설 관련 산업육성 지원 등을 추진하고 있음
- 전기차 충전시설은 점차 민간 경쟁체제로 전환되는 시기이나 충전시설의 불편사항 및 안전사항 등을 모니터링하여 이용자의 불편함이 없도록 지자체 차원의 정책대안 모색이 필요함

- 또한, 충전시설의 경우 전기차와 달리 다양한 기술을 보유한 민간업체가 경쟁하고 있는 단계인 만큼 도내 관련기업 육성, 유망 기업유치 등을 통해 지역경제의 기반이 될 수 있는 전략 마련이 필요한 것으로 판단됨

나. 전기차충전시설 보급 및 관리 기본방향

■ 유지관리 질적 제고를 통한 안심 충전환경 구축

- 충전시설의 고장, 예상치 못한 대기시간, 충전시설 안전문제 등으로 이용자가 가지고 있는 불편함 및 불안감 해소노력이 필요함
- 지금까지 충전시설의 양적 보급에 집중하였다면, 이용자의 눈높이에 맞는 유지관리의 질적 제고가 필요한 시점임
- 신속한 충전시설 고장대응과 안전관리를 위한 모니터링 및 대응체계 구축, 이용자 편의를 위한 추가시설 도입, 안전관리 강화 등 이용자가 안심할 수 있는 충전환경을 구축함

■ 효율적 보급을 위한 체계적 충전기반 마련

- 기존 내연기관에서 무공해자동차로의 전환이 가속화됨에 따라 충전시설 기술개발 및 사용자 수요에 적합한 충전시설 보급이 필요함
- 충전시설 시장의 경우 공공에서 민간시장으로 전환되는 시점인 만큼 주기적으로 현황을 파악하고 지자체 차원의 대안을 마련할 수 있는 체계가 필요함
- 민간사업자의 투자를 유도할 수 있는 협력모델을 개발하고 충전시설 위치, 충전속도, 신기술 도입, 급속/완속 수요 등 이용자 의견을 반영한 보급정책을 추진함
- 수익성이 낮은 의무설치 지점에 대해서는 정부 또는 지자체가 주도적으로 보급함
- 효율적 전기차 및 전기차충전시설 보급을 위한 종합계획 수립, 민간-공공협력 모델

개발, 수요 맞춤형 충전시설, 통합카드 관리 등 충전기반 구축 대책을 모색함

■ 갈등 최소화를 통한 건강한 충전문화 조성

- 충전공간 갈등문제는 범칙금 부과를 통한 ‘금융치유’가 가장 효과적일 수 있으나, 상대방의 상황을 이해할 수 있는 문화조성이 필요함
- 전기차-전기차, 전기차-비전기차 간의 에티켓 부족으로 인한 갈등을 최소화하기 위해 교육, 홍보 등 인식전환 프로그램을 마련함
- 이용자, 관리자, 공급자가 정기적으로 소통할 수 있는 방안을 마련하여 상호 이해도를 높이고 상생할 수 있는 체계를 모색함

■ 충전시설 신산업 연계 지역경제 활성화 모색

- 전기차 충전시설 시장은 장래 매우 유망한 신산업으로 신재생, 자동차 산업 기반이 있는 전라북도에서 시너지 효과를 기대할 수 있음
- 충전시설 신산업 육성을 위한 산업지원 정책과 관련 인프라 확대, 거점공간 조성 등을 통해 지역경제활성화 사업을 추진함
- 특히, 도내 산업기반을 둔 전기자동차 생산업체, 충전시설 제조 및 보급 업체와 협력방안을 모색함

2. 정책제언

가. 전라북도 정책사업

- 4대 기본방향에 따른 전라북도 차원의 정책사업 목록(안)과 주요내용을 정리하면 다음과 같음

[표 5-1] 전기차충전시설 보급 및 관리를 위한 정책사업 목록(안)

기본방향	No.	사업목록	주요내용
안심 충전환경 구축	1	충전시설 고장불편 신속해소 체계 구축	24시간 내 고장불편 해소 체계 구축 (도내 업체 협력), 24시간 내 고장해결 시 실적인정 및 입찰가점 부여
	2	공공 충전시설 현황 모니터링(관리자)	상황판 운영, 충전시설 운영현황 모니터링, 안전관리 강화 및 신속대응 유도
	3	충전 편의시설 추가 설치사업	CCTV, 캐노피, 에어컨 등 유틸리티 추가 (수요 높은 지역 우선)
	4	충전시설 안전관리 강화	전기안전공사, 전북소방본부 협력 사고예방 및 충전사고 신속대응 체계 구축
체계적 충전기반 마련	5	전기차 및 충전시설 보급 종합계획 수립	여건분석 및 체계적/정기적 대책마련
	6	충전시설 민간-공공협력 모델 개발	의무시설 및 노후 충전시설 교체를 위한 민간 사업자 연계 수익모델 개발
	7	수요 맞춤형 충전시설 보급	수요조사에 따른 급속충전시설 보급 (초급속 등 충전시설 신기술 포함)
	8	전기차 충전시설 통합카드 지원 등 인센티브 확대	전기차 이용에 대한 인센티브 확대 (통합충전카드, 충전 시 주차요금 감면 등)
건강한 충전환경 조성	9	자랑스런 전기차 문화 조성	안전 및 에티켓 교육 실시(의무화 검토), 단속강화, 인식전환 캠페인
	10	(가칭) 전북 전기차 인프라 정책협의회 운영	이용자, 관리자, 공급자 미팅을 통한 정책개선, 정기설문 조사 시행 등
지역경제 활성화 모색	11	전북형 충전시설 신산업 육성 지원	산업부서 연계, 신재생에너지 특화 충전시설, 안전시설 등 아이템 선정, 규제자유특구 지정 검토, R&D실증 및 시범사업 지원 등
	12	충전시설 유지관리 일자리 창출	공공인프라(충전시설 등) 관리 일자리 창출 사업 연계
	13	전기차 유지관리 인프라 확대 지원	전기자동차 검사소, 정비 등을 위한 인프라 확대
	14	거점 충전시설(충전 PLAZA) 도입	도내 주요거점 종합충전시설(충전시설 실증+관련 교육·홍보 기능) 설치 및 운영

■ 안심 충전환경 구축

1. 충전시설 고장불편 신속해소 체계 구축

총괄부서	자연생태과 / 시군 담당부서	협조부서	-
------	-----------------	------	---

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전기차 충전시설이 고장일 경우 이용자 불편은 물론 불안감이 높아져 안정적인 전기차 이용에 큰 걸림돌이 되고 있음
- 특히, 도내 시설의 경우 AS 수리시간이 길어지고 수익이 발생하지 않아 원활한 관리가 이루어지지 않는 문제점이 있음
- 도내 신속 AS가능 업체를 대상으로 24시간 이내 고장수리 체계를 구축함

○ 사업의 주요내용

- 충전시설 설치업체 선정 시 '24시간 고장불편 해소 방안' 항목을 추가하고 가점 부여 또는 AS실적을 입찰평가 항목으로 포함
- 기존 충전시설의 경우 AS신속 처리업체 자발적 협약 또는 인증서 부착 이벤트 추진 (관련 의견 수렴을 위해 도내 사업 중인 업체 간담회 개최 등 추진)

2. 공공 충전시설 현황 모니터링 (관리자)

총괄부서	자연생태과 / 시군 담당부서	협조부서(기관)	한국환경공단 / 앱 운영 업체
------	-----------------	----------	------------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 공공 충전시설의 원활한 관리를 위해서는 전기차 충전시설 담당자는 관내 시설의 이용, 고장 및 수리 현황의 실시간 모니터링이 필요함
- 현재 운영중인 전기차 충전시설 앱을 통해 담당자가 관내 실시간 이용현황을 파악할 수 있도록 앱을 개선하고 충전시설 문제점 파악 및 대책마련에 활용함 (정부 정책건의 병행)

○ 사업의 주요내용

- 전기차 충전시설 정보 어플리케이션 업체와 협의를 통한 지자체 운영현황 정보제공 서비스 제공 [충전시설 이용현황(기준), 고장 시 관내 담당자 알람 발송, 고장 조치현황 공유 등]
- 월 단위 현황분석을 통한 충전시설 운영 기초자료 확보 및 관련대책 마련에 활용

3. 충전 편의시설 추가 설치사업			
총괄부서	자연생태과 / 시군 담당부서	협조부서	-

○ 사업의 필요성 및 목적

- 최근 충전시설은 이용자 편의 및 안전을 위한 소화기, 차양막 등 편의시설이 추가되었으나, 기존 충전시설의 대부분은 편의시설이 부재함
- 충전시설 이용자의 편의를 위해 CCTV(안전, 에티켓), 에어컨(청소), 비가림막(편의) 등을 추가하여 충전환경을 개선할 필요가 있음

○ 사업의 주요내용

- 사용빈도가 높거나 다수 충전시설이 설치된 지역을 중심으로 전기차 편의시설 추가 시범사업을 추진 (지자체 직접 추진 또는 충전시설 사업자의 홍보, 지역협력 사업으로 추진)
- 신규 충전시설 설치 시 일정 규모이상의 시설의 경우 편의시설을 포함하여 발주할 수 있도록 입찰공고문 작성 및 가점을 활용한 시설설치 유도

4. 충전시설 안전관리 강화			
총괄부서	자연생태과 / 시군 담당부서	협조부서	전기안전공사 / 전북 소방본부

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전기차충전시설은 전기시설인 만큼 전기안전에 대한 철저한 관리가 필요하며, 과거 배터리 사고에 의한 화재는 여전히 전기차 이용자의 불안감으로 남아 있음
- 혁신도시 이전 공공기관인 전기안전공사와 전북 소방본부와의 협력을 통해 안전사고를 사전에 방지하고 예상치 못한 사고 발생 시 신속대응 체계를 마련함

○ 사업의 주요내용

- 전라북도와 협약(MOU 등)을 통한 전기안전공사 정기 안전점검 시행 및 관련 매뉴얼 정비, 전북 소방본부 전기차 사고대응 훈련, 안전사고 신속대응 체계 구축 등 협력방안 모색
- 충전시설 사업자 입찰참여 안전대책 수립 의무화, 안전관리 담당자 전기자동차 사고대응 매뉴얼(소방청) 보급 등을 통한 충전시설 및 배터리 안전사고 대응 강화

■ 체계적 충전기반 마련

5. 전기차 및 충전시설 보급 종합계획 수립

총괄부서	자연생태과	협조부서	혁신성장정책과/도로교통과 등
------	-------	------	-----------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 수송분야 기후변화 대응 및 미세먼지 저감을 위한 핵심사업으로 정부는 무공해차 전환을 추진 중이며, 지자체에서도 체계적인 관리가 필요함
- 특히, 충전시설의 경우 향후 민간에서 시장에 따라 보급과 운영관리가 이루어지지만, 무공해 자동차의 필수 시설인 만큼 공공관리가 필요함

○ 사업의 주요내용

- 지자체 차원의 전기차 이슈(보급추이 분석, 연차별 보급계획 수립, 충전소 보급 및 운영관리, 충전 에티켓 개선 등) 대응을 위한 종합계획 수립 (2년 단위)
- 환경분야의 단순 보급관리 사업이 아닌 지역 전반의 신산업 육성, 일자리 창출, 지역기반 산업 연계방안 모색 등을 통한 지역경제 활성화 방안 모색

[전기차 및 충전시설 보급계획(안)]

○ 전기차 보급계획(안)_정부 보급계획 대비 동일비중(3.2%) 가정

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
계획(대)	10,816	15,884	23,487	36,160	48,112
구분	2027년	2028년	2029년	2030년	-
계획(대)	60,064	76,000	91,936	115,840	-

※ 승용 : 승합(버스) : 화물 = 77 : 3 : 20 (자동차 등록 비중 기준 2020년)

※ 2030년 전국대비 보급비중 기준 보급계획은 최소 79,640대(2.2%) ~ 최대 152,040대(4.2%)의 범위를 보일 수 있음

○ 전기차 충전시설 보급계획(안)_현재 보급수준(1 : 2.6) 가정

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
계획(대)	4,160	6,109	9,033	13,908	18,505
구분	2027년	2028년	2029년	2030년	-
계획(대)	23,102	29,231	35,360	44,554	-

※ 완속 : 급속 = 4 : 1 (평균) 수준을 검토하되 시군마다 여건이 상이하므로 수요를 고려한 설치 필요

※ 2030년 충전시설 보급계획은 1 : 4일(도심) 경우 29,000대 ~ 1 : 2.9(전국평균 현황) 경우 약 40,000대의 범위를 보일 수 있음

6. 충전시설 민간-공공협력 모델 개발

총괄부서	자연생태과 / 시군 담당부서	협조부서(기관)	충전시설 사업자
------	-----------------	----------	----------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 기존 내연기관에서 전기차로 전환하는 시점에서 다양한 기술을 가진 민간업체는 미래 수익성을 담보로 충전시설 보급 사업에 투자하고 있음
- 특히, 도내 연고지를 둔 업체와 지자체가 상생할 수 있는 협력모델 개발을 통해 시장과 기술을 선점하고 지역발전에 기여할 수 있는 전략모색이 필요함

○ 사업의 주요내용

- 충전시설 설치 시 민간-공공 비용분담(예; 50:50)을 통한 사업추진, 유지관리 역할 분담, 신속대응 체계 등 공동사업 추진으로 민간-공공 상생 사업모델 개발
- 사업모델의 확대를 통한 도내 충전시설 산업기반 마련 및 지자체 충전시설 관리 활성화 모색

7. 수요 맞춤형 충전시설 보급

총괄부서	자연생태과 / 시군 담당부서	협조부서	-
------	-----------------	------	---

○ 사업의 필요성 및 목적

- 완속형 개인 충전시설을 제외하고 공공 충전시설 설치의 의무설치 지역을 포함하여 지자체가 주도적으로 설치하고 있으나, 이용자의 수요를 반영하지 못하는 경우가 발생함
- 이용자의 수요를 반영하여 수요가 많은 지역에 충전시설을 우선 보급하여 이용자의 편의성은 물론 사업자의 경제성 담보에도 기여할 수 있는 사업추진이 필요함

○ 사업의 주요내용

- 수요조사를 통한 충전시설 적정부지 선정 (생활거점 중심 입지선정, 수전시설 능력, 완전/부분개방 가능 시설 등 검토)
- 부지선정에 따른 충전시설 설치 보조금 지원 (초급속, 급속, 완속, 콘센트 유형 및 공급전력 용량에 따른 보조금 지급 차별화)
- 최근 초급속 충전, 과금 자동결제, 무선충전, 자동연결장치 등 다양한 충전 신기술이 시장에 공개되고 있어 최근 트렌드를 반영한 보급사업 추진

8. 전기차 충전시설 통합카드 지원 등 인센티브 확대

총괄부서

자연생태과 / 시군 담당부서

협조부서

지역화폐 담당부서 / 충전사업자

○ 사업의 필요성 및 목적

- 시장 잠재력이 높은 충전시설 시장의 특성상 다수의 충전사업자(22. 6. 33개)가 경쟁을 벌이고 있으며, 충전카드의 경우 충전시설마다 상이하여 할인혜택을 위해 다수의 카드를 발급받는 불편이 있음
- 충전요금은 전기차 이용자의 가장 큰 이슈인 만큼 자동차 구입보조금에 중점을 두기보다 통합카드 충전 할인혜택, 주차요금 감면 제공을 통해 이용자의 인센티브를 확대 제공하고 전기차 전환을 유도할 필요가 있음

○ 사업의 주요내용

- 도내 운영하는 전기차 충전시설을 대상으로 지역상품권, 카드사 등과 연계한 통합충전카드 발급을 검토하여 다수의 충전카드 발급에 따른 불편함을 경감
- 할인율이 높은 지역 통합충전카드 발급으로 전기차 이용자 인센티브 제공 및 무공해 자동차 전환을 유도
- 공공 주차시설의 충전(완속포함) 시 주차요금 감면 등의 혜택 확대

■ 건강한 충전환경 조성

9. 자랑스런 전기차 문화 조성

총괄부서	자연생태과	협조부서	도로교통공단 등 유관기관
------	-------	------	---------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전기차 충전시설 설치에 자칫 기존 주차공간의 감소의 개념으로 비전기차 소유주의 갈등을 유발할 수 있으므로, 충전시설 공간에 대한 인식전환이 필요함
- 조례를 통한 범칙금 부과 등 강력한 규제를 추진하고 있는 만큼 적절한 교육과 홍보를 통한 인식전환 노력을 병행함

○ 사업의 주요내용

- 전기차 안전 및 에티켓 관련 교육 프로그램을 개발하고 자발적 프로그램 참여자를 중심으로 인센티브(상품권, 쿠폰 등) 지급 (교육 의무화는 대상자, 범위 등을 검토)
- 인식전환 캠페인, 지역축제 등 행사 시 홍보부스 운영, 충전공간 홍보물 부착 등

10. (가칭) 전북 전기차 인프라 정책협의회 운영

총괄부서	자연생태과	협조부서(기관)	전기차 사용자/ 충전시설 사업자 / 유관기관 등
------	-------	----------	----------------------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전기차 보급이 빠르게 추진됨에 따라 충전시설을 포함한 자동차 정비, 검사소 등 관련 인프라 확보, 안전관리 문제, 전기차 문화 등 다양한 이슈에 대한 의견수렴 창구가 필요함
- 전기차 이용자, 지자체 관리자, 전기차 사업자 등 다양한 이해당사자가 참여하는 (가칭) '전북 전기차 인프라 정책협의회' 운영을 통해 이슈 해결을 위한 의견수렴 창구로 활용함

○ 사업의 주요내용

- 전기차 인프라 정책협의회 구성 및 운영을 통해 전기차 충전시설 이슈 해결방안을 모색하고 관련 대책마련을 위한 소통 창구로 활용
- 정기적 정책협의회 개최를 통한 전기차 지역이슈 공유 및 공동 협력방안 등 모색

■ 지역경제 활성화 모색

11. 전북형 충전시설 신산업 육성 지원

총괄부서	혁신성장정책과	협조부서	자연생태과
------	---------	------	-------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전기차 시장의 급격한 성장과 함께 다양한 기술의 충전시설이 보급되고 있으나, 아직 충전 시설의 수익성을 담보하기는 어려운 시점임
- 그러나, 향후 충전시설의 지속적인 수요와 함께 민간시장으로의 전환은 지자체 신산업 육성을 통한 미래 먹거리로 잠재력이 충분함
- 특히, 전라북도내 상용차, 버스생산 인프라가 구축되어 있어 충전시설 산업 생태계 조성 여건이 양호한 것으로 판단되므로 관련 산업 육성을 위한 지원방안 마련이 필요함

○ 사업의 주요내용

- 충전시설 신산업 육성 전략 수립, 관련기업 수요조사, 신재생에너지 특화 충전시설, 안전시설 등 아이템 선점, 규제자유특구 지정 검토, R&D실증 및 시범사업 지원 등

12. 충전시설 유지관리 일자리 창출

총괄부서	자연생태과	협조부서	일자리경제정책관
------	-------	------	----------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전기차 공공충전시설의 경우 설치만 하고 정기적으로 유지관리가 되지 않는 경우가 많아 충전시설 유지관리에 대한 지원이 필요함
- 일자리 창출과 연계한 충전시설 관리 프로그램 마련을 통해 충전시설의 안정적인 관리와 지역 일자리 창출을 동시에 모색할 수 있음

○ 사업의 주요내용

- 한국전기차사용자협회 등 운영관리 기관 업무협의를 통한 충전시설 관리 연계 일자리 프로그램 개발
- 주요업무 : 충전시설 고장여부 점검 관리현황 체크, 주변 청소, 민원사항 접수 보고 등 체계적 관리를 위한 업무지원 수행

13. 전기차 유지관리 인프라 확대 지원

총괄부서	자연생태과	협조부서	도로교통과, 민간사업자
------	-------	------	--------------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전기차 이용에 불편 없는 환경조성을 위해서는 충전시설뿐만 아니라 전기자동차 검사소, 정비소 등 관련 인프라의 확대가 요구됨
- 도내 전기차 유관기관의 상생협력 등을 통해 전기차 이용이 불편 없는 지역 조성을 위해 전기차 거점 인프라 구축방안을 모색함

○ 사업의 주요내용

- 도내 전기차 공급업체, 교통안전공단 등 협약을 통한 전기자동차 검사소, 정비 등 유지관리 인프라 확대방안 모색 (정부 정책건의 병행)
- 시군별 거점시설 지정 및 관련 정보제공 안내를 통한 전기차 이용자 불편 최소화

14. 거점 충전시설(충전 PLAZA) 도입

총괄부서	자연생태과	협조부서	민간사업자
------	-------	------	-------

○ 사업의 필요성 및 목적

- 차량 이동 및 주차 수요가 많은 거점지역에 다수의 충전기를 설치하여 전기차 이용자의 편의를 제공하고 지역 상권을 활성화 할 수 있는 방안을 모색함
- 기존 주유소와 연계 또는 별도 충전전용 공간을 활용하여 신규 충전기술 실증, 안전점검, 안전교육 및 홍보 등 서비스를 제공하고 공동주택 또는 개인 충전시설 판매도 연계함

○ 사업의 주요내용

- 충전시설 업체 수요조사 및 의견수렴을 통한 가칭 '충전 PLAZA' 타당성을 분석함
- 신산업 육성 지원 정책과 연구개발(R&D) 등 지자체와 충전시설 민간업체 협력 사업을 추진하여 지역경제 활성화 방안을 모색함
- 대상지점은 전통시장, 아울렛, 특정 업무지역 등 시군의 우선순위가 높은 지역을 선정함
ex) 서울시 종합에너지스테이션 사례 (정유사 민관협력 사업) 참고

나. 정부 제안사항

- 본 연구에서 도출한 지자체 차원의 대책만으로는 원활한 충전시설 인프라 구축에 한계가 있으므로 지속적인 소통을 통해 정부 차원의 대책마련을 요구할 필요가 있음
- 정부 정책제안 및 대책이 필요한 항목을 정리하면 다음과 같음

■ 충전시설 안전관리 강화

- 충전시설과 배터리에 의한 사고 또는 우려(화재, 폭발, 감전 등)는 전기자동차 이용의 가장 큰 이슈로 사고방지를 위한 기술개발과 사고발생 시 피해를 최소화할 수 있는 대책마련이 시급함
- 전기차 이용자 및 시설 관리자의 안전을 위한 교육 프로그램 개발, 사전예방 및 사고 안전관리 매뉴얼 제작 및 관리, 정기검사 및 수시검사체계 마련, 법적 기준강화 등 제도적 조치가 요구됨
- 특히, 이용자의 경우 지하에 위치한 공동주택 주차장의 사고대응 방안, 충전시 안전 사고 유형별 대응 방안 등을 충분히 숙지할 수 있도록 교육·홍보 방안을 마련해야함
- 또한, 충전시설 관련 안전사고 통계 관리를 통해 사고현황 분석 및 예방정책 기초자료로 활용할 필요가 있음

■ 충전시설 사업자 신뢰도 확보를 위한 정책지원

- 기존 중소기업에서 대기업까지 다양한 민간사업자가 충전시설 시장에 진입하고 있어 충전시설의 '춘추전국시대'를 맞이하고 있음
- 단순히 시장성을 보고 진입한 업체가 내외부 여건에 의해 일정 수준의 서비스 제공이 어렵거나 폐업할 경우 기존 보급 시설에 대한 관리 문제가 발생함
- 정부는 충전시설 사업자의 기술수준, 성장가능성, 서비스현황 등을 종합평가하고 충전시설 인증사업 등을 추진하여 사업자의 신뢰도를 높일 수 있는 정책지원이 필요함

■ 충전시설 통계관리 강화

- 급변하는 충전환경 모니터링을 위해서는 통계자료 제공이 매우 중요하므로 충전시설 관리를 위한 통계 개선이 필요함
- 현재 충전시설 통계는 누구나 이용 가능한 ‘공개’ 시설과 일부 거주자만 이용 가능한(예: 공동주택) ‘비공개’ 시설이 혼용되어 명확한 구분이 필요함
- 충전량 및 충전횟수의 경우 환경부 공공급속시설 자료만 제공하고 있어 지자체 담당자가 담당행정구역의 충전시설 현황(민간 충전시설 이용 현황 포함)을 모니터링 가능하도록 정보전달 체계가 필요함
 - 민간시설의 경우 영업상의 문제로 정보공개가 어렵다면 비공개로 행정에만 자료 제공방안 모색
 - 지자체의 공공시설의 관리 목적으로 운영 시 충전현황 정보제공을 의무화하거나 입찰 조건으로 명시

■ 충전시설 보급지표 고도화

- 현재 정부는 충전시설 보급 개수를 목표로 설정하여 정책에 활용하고 있으나, 이용 현실을 반영할 수 있는 충전시설 보급지표 개발이 필요함
- 선행연구의 경우 충전시설 보급률(전기차 보급대수 당 충전시설 대수)를 적용하였으나, 완속/급속 충전시설 이용현황 및 특성을 반영하는데 한계가 있음
 - 완속 충전시설 비중이 높은 공동주택의 경우 충전기 사용시간(이용율) 또는 개인시설(집밥)의 경우 충전량 등을 집계하여 충전시설 기초지표로 활용이 가능함
 - 급속 충전시설의 경우 본 연구에서 활용한 ‘충전시설 개소 당 일일 충전횟수 또는 충전량’ 등을 검토할 수 있음

■ 기타 정책지원을 위한 소통강화

- 기타 정부차원의 검토가 필요한 이슈는 충전 커넥터의 호환성, 기반시설(전기차 검사소, 정비소) 확대 및 관련 인력양성, 휴게소 충전시설 확대, 폐배터리 관리방안, 온실가스 감축 기여율(실제) 관리 등이 있음
- 전기자동차 및 충전시설 보급이 급속도로 진행되는 만큼 이용자, 관리자(지자체), 사업자가 정기적으로 소통할 수 있는 체계를 마련하여 관련 이슈에 신속한 대응이 필요함

참 고 문 헌

REFERENCE

- 강철구·전소영. (2021). 미래차 상용화 발목잡는 충전인프라. 경기연구원. 이슈&진단, No. 447.
- 경기연구원. (2021). 경기도 전기차충전기의 효율적 설치 및 운영방안.
- 경기연구원. (2017). 경기도 전기차 충전시설 적정 설치기준 연구.
- 경상북도 보도자료. (2022. 8. 4.). 「경북도, 전기차 차세대 무선충전 규제자유특구 신규지정 확정」
- 국가온실가스종합정보센터(GIR). (2022). 광역지자체 기준 지역별 온실가스 인벤토리 (1990-2019) 공표자료.
- 국제에너지기구(IEA). (2021. 4.). Global EV Outlook..
- 국토교통부. (2022. 8. 1.). 공동주택 단지 기본 정보, K-apr 관리비공개의무단지 기본정보
- 국토교통부 통계누리. 각년도. 자동차등록현황보고(연료별 등록현황), 전북 통계.
<http://stat.molit.go.kr>.
- 관계부처 합동. (2015). 제3차 환경친화적자동차 개발 및 보급 기본계획.
- 관계부처 합동. (2019). 미래자동차 산업 발전 전략.
- 관계부처 합동. (2020). 한국판뉴딜 종합계획.
- 관계부처 합동. (2021). 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안.
- 관계부처 합동. (2021). 제4차 친환경자동차 기본계획.
- 관계부처 합동. (2021. 7. 29.). 무공해차 충전인프라 구축상황 점검 및 확충방안, 혁신성장 BIG3 추진회의.
- 내 손안에 서울. (2022.2.10.). 「“주유소에서 전기차 충전” 종합에너지스테이션 1호 오픈」
- 산업통상자원부 보도자료. (2019. 11. 12.). 「제주 지역 전기차 충전 편의성 증대를 위한 규제자유특구 실증사업 추진!」
- 서울특별시 홈페이지. (2022. 9월 검색). 분야별 정보, 서울의 환경_환경사업.
- 에너지경제연구원. (2018). 전기자동차 충전시스템에서의 신재생에너지 활용방안 연구.
- 전라북도. (2021. 1.). 전북형 뉴딜 종합계획.
- 전라북도. (2021. 6.). 미세먼지 관리 종합계획 및 중부권 대기환경개선 기본계획에 따른 전라북도 시행계획.

전라북도 자연생태과 내부자료. (2021. 12.). 도내 시군별 자동차 연료 종류별 등록 현황.

전라북도 자연생태과 내부자료. (2022. 3.). 도내 시군별 자동차 연료 종류별 등록 현황.

전력거래소 수요전망팀. (2021. 12.). 전기차 및 충전기 보급 이용 현황 분석.

(주)선도소프트. (2020). 2020 전라북도 빅데이터 분석사업 최종보고서 Part1 전기차 충전소 최적 입지선정.

제주특별자치도. (2020. 3.). 제3차 전기차 중장기 종합계획 (2020~2030).

한국환경공단 내부자료. (2022. 3. 30.). 전국 지역별 충전시설 세부현황('21.4~'22.3).

IRS Global. (2022. 3. 28.). 「미래차 시장을 선도하는, 전기차(xEV)·충전인프라·배터리 핵심 기술 트렌드와 시장·사업화 전망」.

<https://www.ubitricity.com>.

<https://www.electrive.com>.

A Study on the Supply and Management of Electric Vehicle Charging Facilities in Jeollabuk-do

Namjung Jang · Sangyoun Kim · Hajin Cho

1. Study Objectives and Method

■ Research background and purpose

- As part of its core carbon neutrality policies aimed to reduce greenhouse gas in the transportation sector, the government is promoting the use of electric vehicles (EVs). However, for a rapid shift to zero-emission vehicles, the rollout of a robust EV charging infrastructure is critical, along with the overhaul of related maintenance and management policies.
- This study aims to analyze the current policies governing EV charging facilities in Jeollabuk-do to identify major issues and propose measures to address them.

■ Research methods

- To ascertain how EV charging facilities are currently being managed, this study reviewed the status of EV deployment and conducted a statistical analysis of EV charging ports operated by the Korea Environment Corporation, while setting a target for the number of EV charging ports to be installed in Jeollabuk-do.
- To identify major issues, a series of in-depth interviews were conducted with EV users (a monitoring group working to promote happiness for every resident,

Jeollabuk-do Research Center), public officials in charge, and private businesses involved in EV charging facilities. Additionally, a keyword search was performed on the bulletin board of the EV Club.

2. Conclusion and Policy Suggestion

■ Major issues

- As of March 2022, 3,220 EV charging ports were in operation in Jeollabuk-do, representing one charging port per 2.6 EVs. Such a supply ratio of EV charging facilities is higher than the national average of 2.9.
- Major complaints from users of EV charging stations include damaged plugs, connector mismatches, and the need to carry multiple cards. Common risks are primarily related to health and safety accidents such as electromagnetic waves and electric shocks.
- Public officials in charge find it difficult to incorporate public interest when selecting the location of an EV charging station as most profit-oriented suppliers compete for a limited number of popular locations. They also point out the lack of corporate information and guidelines.
- Those businesses which currently supply EV charging facilities are operating the service at a loss but keep operating the facilities in anticipation of future market potential. Therefore, their poor facility management and maintenance frequently result in low customer satisfaction.
- Despite the high level of users' public awareness, a lack of common courtesy, on some occasions, has led to an increase in conflicts between EV and non-EV owners.
- Searching for posts that contain the word "charging" in the title on the EV community bulletin board over a specific period revealed that the most popular keywords were 'card', 'cost of charging', 'apartment', 'fast charging', 'slow charging', and 'free'.

■ Policy recommendations

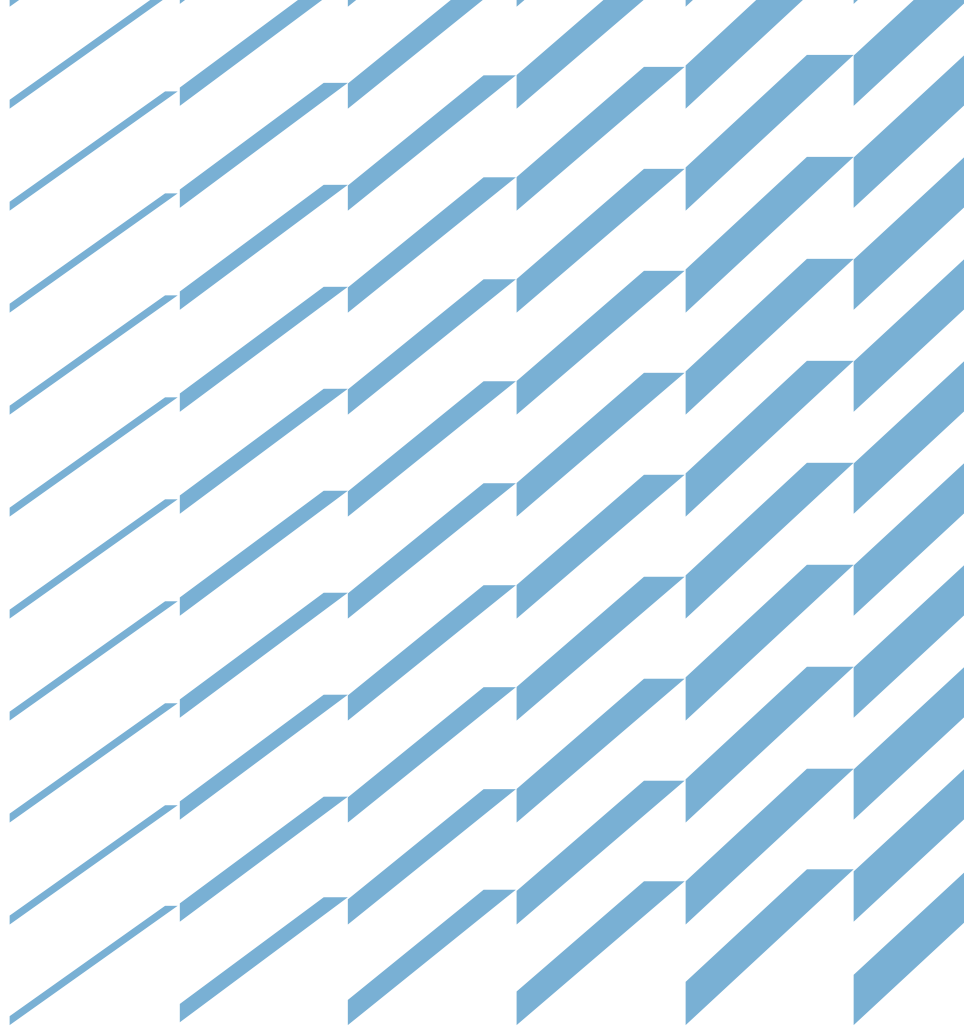
- Based on the examination of EV charging facilities management policies via issue analysis and case studies, we formulated four directive principles as follows and proposed 14 policy projects for the supply and management of EV charging facilities in Jeollabuk-do.
- First,
 - Leveraging high-quality maintenance of EV charging facilities to establish effective monitoring and response systems for timely troubleshooting and safety management and to ultimately provide safe charging environments
 - Constructing a user-friendly charging environment by introducing additional convenience facilities and reinforcing safety features
- Second,
 - Devising detailed strategies for the efficient supply of EVs and EV charging stations to lay the foundation of a systematic charging infrastructure
 - Developing action plans for the systematic charging infrastructure, including a private-public collaboration model, charging facilities tailored to demand, and an integrated card system
- Third,
 - Providing a forum through which users, managers, and suppliers can communicate on a regular basis to minimize conflicts and create a healthy charging facility culture
 - Pursuing a system that promotes enhanced mutual understanding among stakeholders to thrive together

- Fourth,

- Seeking to combine charging facilities with new and emerging industries to revitalize the regional economy
- Taking advantage of industrial support policies—designed to promote new and emerging industries—to expand charging management and maintenance infrastructures (inspection and repair centers) and install charging facility hubs
- Additional request for measures to be addressed at the government level

Key Words

Greenhouse Gas Reduction, Transport Sector, Electric Vehicle, Charging Facility, In-depth Interview



부록

1. 전라북도 환경친화적 자동차 보급 및 이용 활성화를 위한 조례
2. 인터뷰 질문지



1. 전라북도 환경친화적 자동차 보급 및 이용 활성화를 위한 조례

(제정) 2021-10-01 조례 제 4999호

(전부개정) 2022-07-15 조례 제 5112호

제1조(목적) 이 조례는 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 환경친화적 자동차의 보급 및 이용 활성화를 위해 필요한 사항을 규정함으로써 전라북도민의 복지향상에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “환경친화적 자동차”란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제2조제2호에 따른 자동차를 말한다.
2. “환경친화적 자동차 충전시설”(이하 “충전시설”이라 한다)이란 충전기에 연결된 케이블로 전류를 공급하여 전기자동차 또는 외부충전식하이브리드자동차의 구동축전지를 충전하는 시설을 말한다.
3. “주차단위구획”이란 「주차장법」 제2조제7호에 따른 자동차 한 대를 주차할 수 있는 구획을 말한다.
4. “교통약자”란 「교통약자의 이동편의 증진법」 제2조제1호에 따른 일상생활에서 이동에 불편을 느끼는 사람을 말한다.
5. “공공건물”이란 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」(이하 “시행령”이라 한다) 제18조의5제1호에 따른 시설로서 다음 각 목의 기관이 소유 또는 관리하는 것을 말한다.

가. 중앙행정기관, 지방자치단체 및 교육청

나. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관

다. 「지방공기업법」에 따른 지방공사 및 지방공단

라. 「국립대학병원 설치법」, 「국립대학치과병원 설치법」에 따른 병원 및 치과병원

마. 「초·중등교육법」 제3조에 따른 국립학교 및 공립학교

바. 「고등교육법」 제3조에 따른 국립학교 및 공립학교

제3조(환경친화적 자동차 활성화 계획 수립·추진) ① 전라북도지사(이하 “도지사”라 한다)는 환경친화적 자동차 보급 및 이용 활성화 계획(이하 “보급 및 이용 활성화 계획”이라 한다)을 수립·추진해야 한다.

② 제1항의 보급 및 이용 활성화 계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 보급 및 이용 활성화 계획의 기본방향
2. 환경친화적 자동차 구매계획 및 구매실적
3. 충전시설의 구축과 관리·운영에 관한 사항
4. 재원 조달 및 재정지원의 기준에 관한 사항
5. 그 밖에 환경친화적 자동차의 보급 및 이용 활성화를 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

③ 도지사는 보급 및 이용 활성화 계획을 수립하기 위하여 필요한 경우 관련 분야 전문가와 전라북도민의 의견을 수렴할 수 있다.

제4조(다른 조례와의 관계) 환경친화적 자동차의 보급 촉진 및 이용 활성화를 위한 지원에 관하여는 다른 조례에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 조례에서 정하는 바에 따른다.

제5조(예산지원) ① 도지사는 환경친화적 자동차의 보급 및 이용 활성화를 위해 다음 각 호의 사업에 대해 예산의 범위에서 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

1. 환경친화적 자동차와 일반 자동차 판매가격의 차액
2. 충전시설 설치와 운영에 관한 비용
3. 환경친화적 자동차의 핵심기술 연구개발에 관한 사항
4. 법 제11조에 따라 환경친화적 자동차 표지를 부착한 자동차의 경우 도지사가 운영하는 공영주차장 및 공공기관 주차장의 주차요금 감면
5. 그 밖에 도지사가 필요하다고 인정하는 사업

② 제1항에 따라 보조금을 지원받은 친환경자동차 소유자의 의무운행 기간 등 의무운행 관련 사항은 「대기환경보전법」 제58조에 따른다.

③ 도지사는 교통약자를 위한 충전시설을 설치하는 경우 설치비용을 우선적으로 지원할 수 있다.

④ 도지사는 환경친화적 자동차 보급 및 이용 활성화의 지속적 추진에 필요한 예산 확보를 위해 노력하여야 한다.

제6조(충전시설 보급·확대) 도지사는 환경친화적 자동차의 보급을 활성화하기 위하여 충전시설을 보급·확대할 수 있다.

제7조(전용주차구역 및 충전시설 설치대상) 법 제11조의2제1항 및 시행령 제18조의5 각 호에 따른 시설로서 주차장 주차단위구획 50개 이상을 갖춘 시설은 환경친화적 자동차 전용주차구역(이하 “전용주차구역”이라 한다) 및 충전시설을 설치하여야 한다. 다만, 충전시설 설치대상에 해당하지 아니하는 시설에 대하여는 이 조례에서 정한 기준을 권고할 수 있다.

제8조(전용주차구역 설치기준) ① 법 제11조의2제1항에 따라 설치해야 하는 전용 주차구역의 수는 해당 시설의 총 주차대수의 100분의 5 이상으로 한다. 다만, 2022년 1월 28일 전에 건축허가를 받은 시설(이하 “기축시설”이라 한다) 중 다음 각 호의 자가 소유하고 관리하는 기축 시설이 아닌 기축시설의 경우에는 해당 시설의 총 주차대수의 100분의 2 이상으로 한다.

1. 국가, 지방자치단체, 공공기관 및 지방공기업

2. 시행령 제18조의9제1항 각 호의 기관

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 전용 주차구역을 설치하지 않을 수 있다.

1. 「도시 및 주거환경정비법」 제50조에 따른 사업시행계획인가를 받은 경우로서 인가받은 사업시행계획에 따라 해당 시설의 철거가 예정되어 있는 경우

2. 그 밖에 관할 시장·군수가 전용주차구역을 설치하는 것이 불가능하거나 현저히 곤란하다고 인정하는 경우

③ 제1항에 따라 전용주차구역의 설치 수를 산정할 때 소수점 이하는 반올림하여 계산한다.

제9조(충전시설의 종류) ① 충전시설의 종류는 시행령 제18조의7제1항에 따른 급속충전시설과 완속충전시설로 한다.

② 이동식 충전기를 접속할 수 있는 시설을 설치한 경우 이를 완속충전시설의 설치로 본다. 다만, 「주차장법」 제6조 또는 「주택건설기준등에 관한 규정」 제27조에 따른 환경친화적 자

동차 전용주차구획이 설치된 경우로 한정한다.

제10조(충전시설 설치비용) ① 제7조에 따라 설치하여야 하는 충전시설의 수는 해당 시설의 총 주차대수의 100분의 5 이상으로 한다. 다만, 기축시설의 경우에는 해당시설이 총 주차대수의 100분의 2 이상으로 한다.

② 제1항에 따라 설치하는 충전시설 수가 10개 이상인 경우 1개 이상을 급속충전시설로 설치하여야 한다. 다만, 시행령 제18조의5제1호에 따른 공중이용시설은 전체 충전시설의 100분의 10 이상, 시행령 제18조의5제1호 및 제3호에 따른 공공건물과 주차장의 경우 전체 충전시설의 100분의 20 이상을 급속충전시설로 설치하여야 한다. 이 경우 급속충전시설의 설치 수가 10기를 초과하는 경우에는 10기까지만 설치하여도 기준을 충족한 것으로 본다.

③ 제1항과 제2항에 따라 충전시설 설치 수를 산정할 때 소수점 이하는 반올림하여 계산한다.

④ 제1항에도 불구하고 제8조제2항에 따라 전용주차구역을 설치하지 않은 경우에는 충전시설을 설치하지 않을 수 있다.

제11조(홍보 및 교육) ① 도지사는 법 제12조에 따라 홍보활동을 할 수 있으며, 홍보에 필요한 사업비를 예산의 범위에서 지원할 수 있다.

② 도지사는 환경친화적 자동차의 보급 및 이용 활성화를 위하여 필요한 경우에는 교육을 실시할 수 있다.

제12조(포상) 도지사는 환경친화적 자동차 보급 및 이용 활성화 등에 공로가 있다고 인정되는 개인 및 단체 등에 대하여 「전라북도 포상 조례」에 따라 포상할 수 있다.

부칙<제4998호, 2021. 10. 1.>

이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

부칙<제5112호, 2022. 7. 15.>

제1조(시행일)이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

제2조(다른 조례의 폐지)「전라북도 전기자동차 보급 촉진 및 이용 지원에 관한 조례」는 폐지한다.

2. 인터뷰 질문지

가. 전기차 이용자 심층인터뷰 질문지

아래 질문은 정답이 있는 것이 아니라 전기차 이용자의 자유로운 의견 청취를 위한 것입니다. 본 조사에 응답한 개인 사항을 비롯한 모든 내용은 통계적으로 처리되어 연구 자료로만 사용됨을 알려드립니다.

1. 응답자 일반 특성

- 1-1 현재 보유하신 전기차 차종과 이용기간은 얼마나 되는지요?
- 1-2 전기차량은 주요 용도는 무엇인지요? (출퇴근, 영업, 레저 등)
- 1-3 전기차를 구입하게 된 동기가 무엇인지요?
 - + 전기차 보조금은 수령하셨는지요? (00시군, 00년, 00원)
- 1-4 거주지와 거주방식(주택, 공동주택 등)은 어떠하신지요?
 - + 출퇴근 거리는 얼마나 되는지요? (왕복 00 km)
- 1-5 차량 충전방식은 어떠하신지요? (집밥, 특정업체 등)

2. 전기차 이용 일반

- 2-1 전기차 이용의 장점은 무엇인지요? (경험)
- 2-2 전기차 이용의 단점은 무엇인지요? (경험)
- 2-3 유지관리 비용은 어느 정도인지요? (1달 기준)
- 2-4 전기차 구입을 주변인에게 추천하시겠습니까?

3. 전기차 충전시설 이용

- 3-1 주요 충전장소는 어디인지요? (가정, 직장, 관공서 등)
- 3-2 충전시 충전시간은 어느 정도인지요?
 - + 충전방법은 어떤 방법을 사용하시는지요? (카드사용 유무, 특정 브랜드 사

용현황 등)

3-3 충전비용에 대해 어떻게 생각하시는지요?

+ 완속, 급속 충전 중 선호하는 충전시설은 무엇인지요?

3-4 충전 관련 들려줄만한 특별한 에피소드가 있는지요? (당황, 놀람, 기쁨 등)

3-5 충전시 불편사항은 어떤 점이 있는지요?

4. 전기차 문화 현황

4-1 충전시설과 관련하여 타 전기차 이용자의 인식 수준은 어떻다고 생각하시는지요?

4-2 전기차 관련 교육 또는 홍보 프로그램 등에 참여하신 적이 있는지요?

4-3 전기차 관련 정보 취득방법은 무엇인지요?

4-4 전기차 동호회, 커뮤니티 등에 참여하고 계시는지요?

5. 개선방안 제언

5-1 충전시설 설치 희망장소가 있다면 어떤 곳인지요?

+ 충전시설 운영과 관련하여 개선방안이 있다면 무엇인지요?

5-2 전기차 충전시설 관련 추진 정책에 대해 알고 있는 것이 있는지?

5-3 전기차 충전관련 제도개선이 필요하다면 어떤 것이 있을지요?

5-4 올바른 전기차 문화를 조성하는 방안은 무엇일지요? (강력한 규제, 인센티브 등)

5-5 새로운 충전기술에 대한 관심이 있는지요? (신재생에너지 연계, 무선 충전 등)

+ 시도할 의향이 있는지?

5-6 기타 전기차 이용 관련 개선사항은 어떤 것이 있을지요?

나. 전기차 관리자 심층인터뷰 질문지

아래 질문은 정답이 있는 것이 아니라 전기차 관리자의 자유로운 의견 청취를 위한 것입니다. 본 조사에 응답한 개인 사항을 비롯한 모든 내용은 통계적으로 처리되어 연구 자료로만 사용됨을 알려드립니다.

1. 응답자 일반 특성

- 1-1 현재 근무하시는 지역과 담당부서는 어디인지요?
- 1-2 전기차 관련 업무는 무엇인지요?
- 1-3 공무원으로 근무하신지 얼마나 되셨는지요?
 - + 전기차 담당 업무 기간은 얼마나 되셨는지요?
- 1-4 개인적으로 전기차를 이용하고 계시는지요?

2. 전기차 관련 민원

- 2-1 전기차 관련 민원으로 어떤 것들이 있었는지요?
 - + 정리된 자료가 있는지? 있으면 제공 요청
- 2-2 관련 민원 대응업무를 볼 때 주요 해결방안은 무엇이었는지요?
- 2-3 특별히 기억에 남는 민원 대응 에피소드가 있는지요?
- 2-4 업무를 담당하면서 어려운 점이 있었다면 무엇인지요?

3. 전기차 충전시설 보급

- 3-1 관내 충전시설 운영 및 관리 현황은 어떤지요?
 - + 시설 공급주체, 시공주체, 운영주체, 관리주체? (별도관리 또는 통합관리?)
- 3-2 관내 충전시설 보급목표 및 관련계획이 있는지요? (연차별 로드맵 등)
- 3-3 충전시설 보급 방안은 어떠한지요? (직접입찰, 민간사업자 지원 등)
- 3-4 업무담당자로서 전기차 충전시설 보급의 문제점은 무엇이라고 생각하시는지요?

4. 전기차 문화 조성

- 4-1 전기차 이용자의 인식은 어떻다고 생각하시는지요? (수준 상-중-하)
- 4-2 운영 또는 계획 중인 전기차 이용 교육/홍보 프로그램이 있는지요?
- 4-3 충전시설 위치, 보조금 정보 등 관련 정보는 어떻게 제공하시는지요?

5. 개선방안 제언

- 5-1 전기차 충전시설 보급, 운영 및 관리 측면의 개선방안은 무엇이 있는지요?
- 5-2 충전시설의 제도적 개선방안은 무엇이 있는지요?
 - + 알고 있는 국내외 사례가 있는지요?
- 5-3 올바른 전기차 문화 조성방안으로 어떠한 정책이 필요할지요?
- 5-4 기타 전기차 또는 충전시설 관리 관련 개선사항이 있다면 어떤 것이 있는지요?

다. 전기차 공급자 심층인터뷰 질문지

아래 질문은 정답이 있는 것이 아니라 전기차 공급(사업)자의 자유로운 의견 청취를 위한 것입니다. 본 조사에 응답한 개인 사항을 비롯한 모든 내용은 통계적으로 처리되어 연구자료로만 사용됨을 알려드립니다.

1. 응답자 일반 특성

- 1-1 현재 운영 또는 근무하시는 사업체의 근무인원, 총매출, 사업자 주소는 어디인지요?
- 1-2 충전시설 공급(운영관리) 사업기간 또는 근무경력은 얼마나 되는지요?
- 1-3 충전시설 관련 사업 외 사업영역은 무엇인지요?
 - + 개인적으로 전기차를 이용하고 계시는지요?

2. 전기차 충전시설 사업현황

- 2-1 전라북도내 충전시설 보급실적은 얼마나 되는지요?
 - + 개소, 사업비 등
- 2-2 해당 사업체의 충전시설 관련 특징점 및 기술개발 현황은 어떠한지요?
- 2-3 국내 충전시설 시장 향후 전망은 어떻게 보시는지요?
 - + 전기차 공급 증대, 충전시설 공공 ⇒ 민간전환, 대기업 투자 등
 - + 도내외 경쟁현황
 - + 전기요금 상승 등 외부요인

3. 전기차 충전시설 설치 및 운영

- 3-1 사업체의 충전시설 설치 및 운영 방법은 어떠한지요?
 - + 시설 공급주체, 시공주체, 운영주체, 관리주체 등 (별도관리 또는 통합관리)
 - + 설치비, 운영관리비 등 부담방안
- 3-2 충전시설 설치 및 운영관리 등 별도의 가이드라인을 활용하고 있는지요?

3-3 전기차 충전시설 설치 및 운영 시 어려운 점 또는 문제점은 무엇인지요?

4. 전기차 문화 조성

4-1 전기차/충전시설 관련 이용자, 담당행정의 인식은 어떻다고 생각하시는지요?

+ 전라북도내 수준 상-중-하

4-2 운영 또는 계획 중인 전기차 또는 충전시설 이용 교육/홍보 프로그램이 있는지요?

4-3 전기차 충전시설 관련 정보는 어떻게 제공하는 것이 바람직할지요?

+ 충전시설 위치, 무료 이벤트 등

5. 개선방안 제언

5-1 전기차 충전시설 보급, 운영 및 관리에서 개선되어야 할 점은 무엇이 있는지요?

+ 정부 지원정책, 지자체 지원정책 등

5-2 충전시설의 제도적 개선방안은 무엇이 있는지요?

+ 현행법의 문제점과 개선이 필요한 사항

+ 상기 의견 관련 국내외 사례가 있는지요?

5-3 올바른 전기차 문화 조성을 위해서는 어떠한 정책이 필요할지요?

5-4 기타 전기차 또는 충전시설 보급 및 관리 관련 개선이 필요하다면 어떤 것이 있는지요?

정책연구 2022-24

전라북도 전기차충전시설 보급 및 관리방안 연구

발 행 인 | 권 혁 남

발 행 일 | 2022년 9월 30일

발 행 처 | 전북연구원

55068 전북 전주시 완산구 콩쥐팍쥐로 1696

전화: (063)280-7100 팩스: (063)286-9206

ISBN 978-89-6612-403-9 95530 (PDF)

본 출판물의 판권은 전북연구원에 속합니다.

 **전북연구원**

55068 전라북도 전주시 완산구 콩쥐팍쥐로 1696

Tel 063. 280. 7100

Fax 063. 286. 9206

www.jthink.kr

