

2021. 05. 28.

수원시 전기충전소 설치현황 분석 및 확대구축 방향

김숙희*, 김형준**

* 도시공간연구실 연구위원, sukheek@suwon.re.kr

** 도시공간연구실 연구원, dukkubi0512@suwon.re.kr

요약

- 수원시와 특성이 유사할 것으로 판단되는 100만 특례시로 지정된 기초자치단체, 전기자동차 보급이 우수한 광역자치단체에 대하여 전기자동차 등록 현황 및 충전 인프라 현황분석
 - 수원시의 전기자동차 등록대수는 2021년 4월 기준 2,312대로, 특례 지정 지자체보다 많고, 충전소는 33개소로, 특례 지정 지자체보다 적은 것으로 나타남
- 충전여건 분석 결과, 100만 특례 기초자치단체보다 충전 인프라가 부족하고, 전기자동차 보급이 우수한 광역자치단체보다 충전 인프라가 잘 도입되어 있음
 - 수원시 충전소당 전기자동차 등록대수는 6.943대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 1.808대, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 16.876대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.025대로 분석됨
- 수원시 도입이 시급한 지역은 장안구 연무동, 평동, 세류2동, 매탄2동, 인계동, 화서1동 등으로 도입을 확대할 수 있도록 확충 계획 구상 필요

정책제안

- 충전 인프라 이용 현황 빅데이터 구축 필요
- 충전 인프라에 대한 이해관계자를 정의하고, 이해관계자 및 이용자 만족도 조사 수행과 충전행태 분석을 통하여 이용자 LOS(Level of Service) 분석 필요
- 전기자동차 이용활성화 도입 정책
 - 이용 편의성 제고를 위한 수원시 자체적인 전기자동차 콜센터 운영
 - 충전소 안내 어플리케이션 개발
 - 전기자동차의 안전성에 대한 홍보 및 교육 실시

Keyword : 전기자동차, 충전인프라, 급속 및 완속충전기, 충전여건 분석 지표

수원시정연구원 이슈 & 포커스는

수원시민의 삶의 질을 향상하고 수원의 도시 경쟁력 강화를 위해 도시 전반의 다양한 정책 이슈를 발굴하여 분석함으로써 수원시의 비전 설정과 정책 수립에 기여하고자 작성된 자료입니다.

I. 연구의 배경 및 목적

1 연구의 배경

- 수원시 내 전기자동차 보급이 활성화됨에 따라 전기자동차 충전소 인프라 확충 필요성이 증가하고 있으며, 이에 대한 다수 민원이 발생하고 있는 상황임
- 수원시는 민간충전사업자 등과 연계하여 전기충전소 및 충전기 설치 확대 사업을 추진하고 있으나 관련 부서 협조 미흡, 예산부족 등으로 인해 추진에 한계가 있음
- 수원시 내 전기충전소 및 충전기 설치 현황을 분석하기 위한 기초자료 구축이 미흡하여 전기자동차 인프라 확충 정책 추진 방향 설정에 어려움이 있는 상황임. 또한, 국내 타 지자체와의 설치 현황을 비교한 데이터도 부족함
- 따라서, 타 지자체와 수원시의 전기충전소 및 충전기 설치 현황을 파악하여 비교 분석을 실시하고, 수원시 내 구·동별 충전여건을 심층 분석하여 관내 전기충전소 및 충전기 설치 확대방향을 제시하고자 함

2 연구의 목적

- 타 지자체와 수원시의 전기자동차 등록 현황 및 충전소 설치 현황을 파악하여 타 지자체 대비 수원시의 전기충전소 및 충전기 인프라 설치 수준을 분석하고자 함
- 수원시 충전여건 현황 분석 결과를 기반으로 수원시 내 전기자동차 충전소 및 충전기 설치 확대방향을 제시하고자 함
- 수원시와 유사한 규모이거나 전기자동차 도입이 우수한 국내 타 지자체와 수원시의 전기자동차 등록 및 전기충전소 설치 현황 자료를 비교분석하고, 수원시의 충전여건을 검토하며, 분석 및 검토 내용 기반으로 수원시 내 전기자동차 충전소 설치 확대방향 제시
 - 국내 타 지자체 전기자동차 등록 현황 및 충전소 설치 현황 검토
 - 수원시 구·동별 전기자동차 등록 현황, 충전소 및 충전기설치 현황 검토
 - 수원시 전기자동차 충전여건 분석 및 수원시 전기자동차 충전소 및 충전기 확대방향 제시

II. 국내 타 지자체 전기자동차 등록 및 충전소 설치 현황

1 국내 타 지자체 현황 데이터 분석 개요

- 국내 타 지자체의 전기자동차 등록 현황과 전기자동차 충전 인프라 설치 현황을 분석하였음
 - 국내 타 지자체 사례로 수원시와 규모 및 인구 등의 특성 면에서 유사할 것으로 판단되는 지자체와 전기자동차 도입 수준이 우수한 지자체를 선정하였음
 - 수원시와 규모 및 인구 면에서 유사할 것으로 판단되는 지자체의 기준은 2022년 개정된 지방자치법에 따라 100만 특례를 적용받게 되는 기초자치단체를 선정하였음. 해당 지자체로 '경기도 고양시', '용인시', '경상남도 창원시'를 선정
 - 전기자동차 도입 수준이 우수한 지자체 선정 기준은 2021년 4월 지자체별 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 등록대수가 0.7% 이상인 광역자치단체를 선정하였음. 해당 지자체로 '서울특별시', '대구광역시', '대전광역시', '세종특별자치시', '제주특별자치도'를 선정
- 선정 지자체의 전기자동차 등록 현황을 분석하기 위해 2015년~2021년(4월) 연도별 전체 자동차 등록 현황 데이터를 수집하여 차량 등록 추이를 분석하였음
- 선정 지자체의 전기자동차 충전소 설치 현황을 분석하기 위해 환경부 저공해차 통합 누리집(www.ev.or.kr)에서 충전소 설치 현황 자료(raw data)를 수집하여 선정 지자체의 전기자동차 충전소 설치 현황을 분석하였음

2 국내 타 지자체 전기자동차 등록 현황

- 최근 5년간 국내 전체 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록대수는 증가추세를 보임
 - 승용차량은 2015년 약 5,672대에서 2020년 약 117,616대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가함. 특히, 승용차량은 2017년부터 매년 약 3만 대씩 증가하는 추세를 보임
 - 승합차량, 화물차량, 특수차량 모두 증가추세를 보였으나, 화물차량의 증가세가 두드러짐. 2015년 18대에서 2021년 4월 24,912대까지 증가

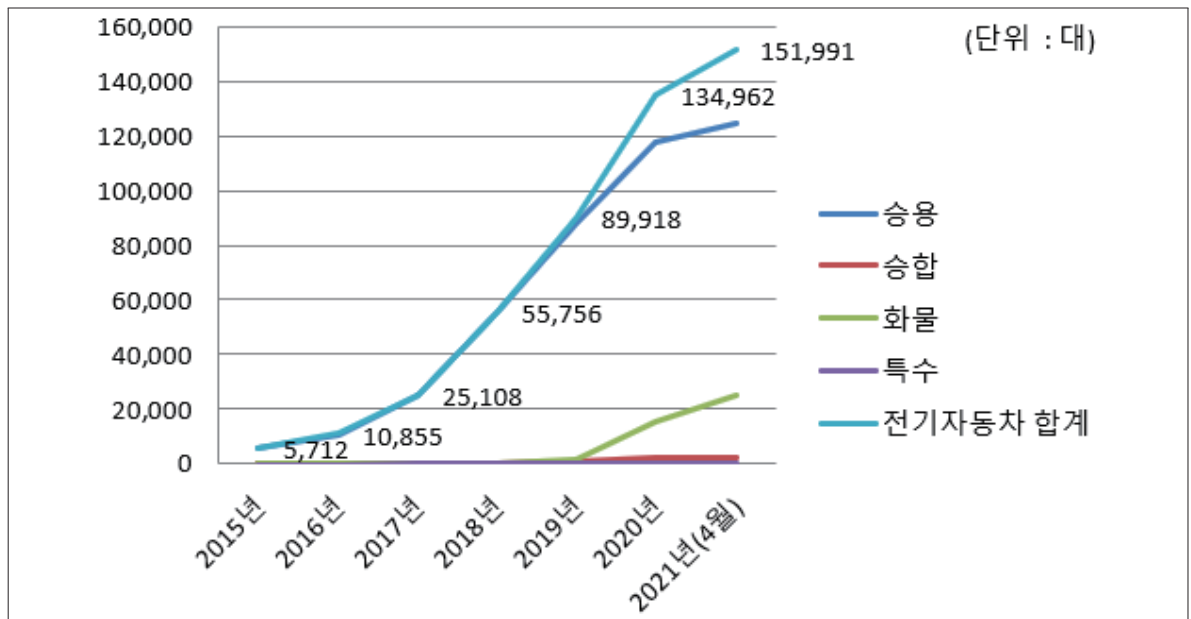
- 승용차량의 비율은 2015년 전체 전기자동차의 99%를 차지하였으나, 이후 화물 차량과 전기버스 등의 승합차량이 지속적으로 도입되어 2021년 4월 승용차량의 비율은 전체 전기자동차의 82%까지 감소
- 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 등록 비율은 2015년 0.03%였으나, 이후에 지속적으로 차량 도입이 이루어져 2021년 4월 0.62% 수준으로 확대

[표 1] 최근 5년간 국내 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 승용 | 승합 | 화물 | 특수 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 (%) |
|-----------|---------|-------|--------|----|-------------|-----------------|
| 2015년 | 5,672 | 22 | 18 | 0 | 5,712 | 0.03% |
| 2016년 | 10,771 | 52 | 32 | 0 | 10,855 | 0.05% |
| 2017년 | 24,907 | 141 | 55 | 5 | 25,108 | 0.11% |
| 2018년 | 55,417 | 279 | 53 | 7 | 55,756 | 0.24% |
| 2019년 | 87,926 | 828 | 1,140 | 24 | 89,918 | 0.38% |
| 2020년 | 117,616 | 1,837 | 15,436 | 73 | 134,962 | 0.55% |
| 2021년(4월) | 124,921 | 2,082 | 24,912 | 76 | 151,991 | 0.62% |

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고(2021년 4월 전국 자동차 등록자료 통계)



[그림 1] 최근 5년간 국내 전기자동차 등록 추이

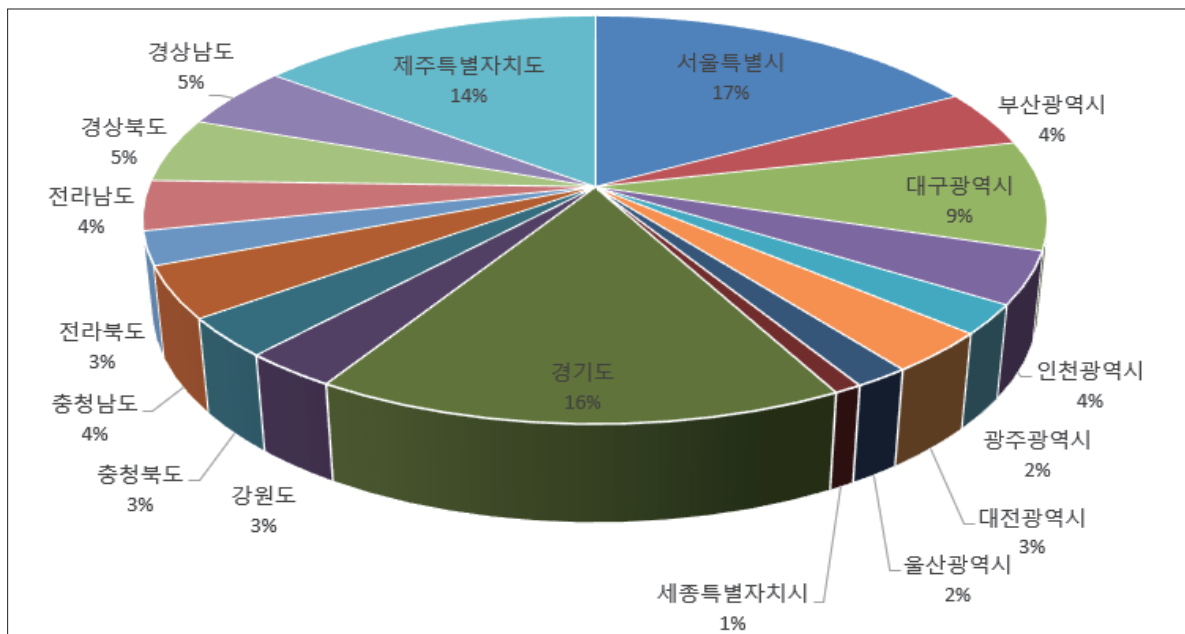
- 2021년 4월 기준 서울특별시의 전기자동차 등록 비율이 17%로 가장 높은 것으로 나타났고, 경기도가 16%, 제주특별자치도가 14%로 그 뒤를 이음
- 초기에는 제주특별자치도의 전기자동차 등록 비율이 높았으나, 점차 수도권 지역의 전기자동차 등록 비율이 높아짐
- 모든 시도에서 전기자동차 등록대수는 지속적으로 증가한 것으로 나타남

[표 2] 시도별 5년간 국내 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 시도별 | 2015년 | 2016년 | 2017년 | 2018년 | 2019년 | 2020년 | 2021년 (4월) |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------------|
| 서울특별시 | 1,151 | 1,498 | 4,797 | 9,564 | 14,952 | 23,393 | 25,581 |
| 부산광역시 | 232 | 366 | 816 | 1,567 | 3,216 | 5,355 | 6,821 |
| 대구광역시 | 88 | 344 | 2,005 | 6,605 | 11,313 | 12,630 | 13,142 |
| 인천광역시 | 129 | 207 | 542 | 1,284 | 2,598 | 5,366 | 6,312 |
| 광주광역시 | 186 | 239 | 548 | 1,447 | 2,464 | 3,210 | 3,593 |
| 대전광역시 | 29 | 74 | 303 | 1,334 | 2,555 | 4,469 | 4,995 |
| 울산광역시 | 54 | 103 | 356 | 847 | 1,447 | 2,274 | 2,599 |
| 세종특별자치시 | 10 | 25 | 95 | 394 | 903 | 1,148 | 1,317 |
| 경기도 | 313 | 650 | 2,290 | 6,383 | 11,750 | 20,477 | 24,841 |
| 강원도 | 81 | 150 | 459 | 1,377 | 2,445 | 4,078 | 4,460 |
| 충청북도 | 28 | 60 | 281 | 1,199 | 2,412 | 3,883 | 4,781 |
| 충청남도 | 140 | 170 | 336 | 1,127 | 2,841 | 5,489 | 6,269 |
| 전라북도 | 37 | 57 | 336 | 997 | 1,841 | 3,323 | 4,054 |
| 전라남도 | 290 | 446 | 960 | 1,974 | 3,326 | 5,223 | 6,001 |
| 경상북도 | 147 | 278 | 756 | 2,001 | 4,051 | 7,051 | 7,773 |
| 경상남도 | 428 | 559 | 1,022 | 2,107 | 3,626 | 6,308 | 7,474 |
| 제주특별자치도 | 2,369 | 5,629 | 9,206 | 15,549 | 18,178 | 21,285 | 21,978 |
| 합계 | 5,712 | 10,855 | 25,108 | 55,756 | 89,918 | 134,962 | 151,991 |

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고(2021년 4월 전국 자동차 등록자료 통계)



[그림 2] 17개 시도별 전기자동차 등록 비율 (2021년 4월 기준)

가. 경기도 고양시

- 최근 5년간 경기도 고양시의 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록대수는 국내 전체 현황과 동일하게 증가추세를 보임

- 승용차량은 2015년 54대에서 2020년 1,385대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가함. 또한, 2021년 4월 승용차량의 비율은 82%로 나타남
- 2018년까지는 승용차 외 유형의 전기자동차 등록은 전무하였으나 이후에 전기형 화물차량 및 시내버스 도입 등으로 차량 등록대수 증가함
- 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 비율은 2015년 0.01%에서 2021년 4월 0.43%까지 증가함

[표 3] 최근 5년간 경기도 고양시 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 승용 | 승합 | 화물 | 특수 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 |
|-----------|-------|----|-----|----|-------------|-------------|
| 2015년 | 54 | 0 | 0 | 0 | 54 | 0.01% |
| 2016년 | 97 | 0 | 0 | 0 | 97 | 0.03% |
| 2017년 | 233 | 0 | 0 | 0 | 233 | 0.06% |
| 2018년 | 517 | 0 | 0 | 0 | 517 | 0.13% |
| 2019년 | 946 | 0 | 2 | 0 | 948 | 0.23% |
| 2020년 | 1,385 | 58 | 162 | 1 | 1,606 | 0.37% |
| 2021년(4월) | 1,526 | 70 | 259 | 1 | 1,856 | 0.43% |

자료 : 고양시 내부자료(2021.5)

나. 경기도 용인시

- 2018년, 2019년, 2021년 4월의 경기도 용인시의 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록대수는 국내 전체 현황과 동일하게 증가추세를 보임
 - 용인시의 전기자동차 등록대수는 2018년 602대에서 2021년 4월 1,453대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가함
 - 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 비율은 2018년 0.13%에서 2021년 4월 0.30%까지 증가함

[표 4] 최근 3년간 경기도 용인시 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 |
|-----------|----------|----------|
| 2018년 | 602 | 0.13% |
| 2019년 | 1,144 | 0.25% |
| 2021년(4월) | 1,453 | 0.30% |

자료 : 용인시 내부자료(2021.5)

다. 경상남도 창원시

- 최근 5년간 경상남도 창원시의 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록대수는 국내 전체 현황과 동일하게 증가추세를 보임

- 창원시의 전기자동차 등록대수는 2018년 111대에서 2020년 1,006대로 증가하였음을 확인할 수 있었음. 2016년에 72대로 감소하였으나, 이후에는 지속적으로 증가함
- 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 비율은 2015년 0.02%에서 2020년 0.17%까지 증가함

[표 5] 최근 5년간 경상남도 창원시 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 |
|-------|----------|----------|
| 2015년 | 111 | 0.02% |
| 2016년 | 72 | 0.01% |
| 2017년 | 139 | 0.02% |
| 2018년 | 456 | 0.08% |
| 2019년 | 592 | 0.11% |
| 2020년 | 1,006 | 0.17% |

자료 : 창원시 내부자료(2021.5)

라. 서울특별시

- 최근 5년간 서울특별시의 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록 대수는 국내 전체 현황과 동일하게 증가추세를 보임
- 승용차량은 2015년 1,139대에서 2020년 20,763대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가함
 - 승용차량의 비율은 2021년 4월 기준 전체 전기자동차 등록대수의 약 86% 정도의 비율을 보였음을 알 수 있었음. 해를 거듭할수록 승합차량, 화물차량, 특수차량의 도입 확대에 의해 승용차량 비율은 감소함
 - 승합차량은 2015년~2016년 10대로 유지되었으나 2017년 2대로 감소, 그러나 이후에는 지속적으로 증가함
 - 화물차량은 지속적으로 증가하였음을 확인할 수 있었음. 특히, 2020년 약 1,600대 등록으로 증가폭이 최대로 나타남
 - 특수차량은 2017년 처음으로 1대가 도입되었고, 이후 2020년 20대로 증가함
 - 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 비율은 2015년 0.04%에서 2021년 4월 0.81%까지 증가

[표 6] 최근 5년간 서울특별시 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 승용 | 승합 | 화물 | 특수 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 |
|-----------|--------|-----|-------|----|-------------|-------------|
| 2015년 | 1,139 | 10 | 2 | 0 | 1,151 | 0.04% |
| 2016년 | 1,484 | 10 | 4 | 0 | 1,498 | 0.05% |
| 2017년 | 4,775 | 2 | 19 | 1 | 4,797 | 0.15% |
| 2018년 | 9,507 | 33 | 23 | 1 | 9,564 | 0.31% |
| 2019년 | 14,232 | 127 | 592 | 1 | 14,952 | 0.48% |
| 2020년 | 20,763 | 382 | 2,228 | 20 | 23,393 | 0.74% |
| 2021년(4월) | 22,084 | 395 | 3,082 | 20 | 25,581 | 0.81% |

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고(2021년 4월 전국 자동차 등록자료 통계)

마. 대구광역시

○ 최근 5년간 대구광역시의 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록 대수는 국내 전체 현황과 동일하게 증가추세를 보임

- 승용차량은 2015년 88대에서 2020년 11,318대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가함
- 승용차량의 비율은 2021년 4월 기준 전체 전기자동차 등록대수의 약 86% 정도의 비율을 보였음을 알 수 있었음. 해를 거듭할수록 승합차량, 화물차량의 도입 확대에 의해 승용차량 비율은 감소함
- 승합차량은 2019년 처음으로 10대 도입. 이후 2020년에는 107대까지 증가함
- 화물차량은 2019년 처음으로 465대 도입. 이후 2020년 1,205대, 2021년 4월 1,702대가 도입됨
- 특수차량은 도입이 전무한 상황임
- 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 비율은 2015년 0.01%에서 2021년 4월 1.07%까지 증가

[표 7] 최근 5년간 대구광역시 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 승용 | 승합 | 화물 | 특수 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 |
|-----------|--------|-----|-------|----|-------------|-------------|
| 2015년 | 88 | 0 | 0 | 0 | 88 | 0.01% |
| 2016년 | 344 | 0 | 0 | 0 | 344 | 0.03% |
| 2017년 | 2,005 | 0 | 0 | 0 | 2,005 | 0.17% |
| 2018년 | 6,605 | 0 | 0 | 0 | 6,605 | 0.56% |
| 2019년 | 10,838 | 10 | 465 | 0 | 11,313 | 0.95% |
| 2020년 | 11,318 | 107 | 1,205 | 0 | 12,630 | 1.04% |
| 2021년(4월) | 11,333 | 107 | 1,702 | 0 | 13,142 | 1.07% |

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고(2021년 4월 전국 자동차 등록자료 통계)

바. 대전광역시

○ 최근 5년간 대전광역시의 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록 대수는 국내 전체 현황과 동일하게 증가추세를 보임

- 승용차량은 2015년 27대에서 2020년 3,747대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가함
- 승용차량의 비율은 2021년 4월 기준 전체 전기자동차 등록대수의 약 80% 정도의 비율을 보였음을 알 수 있었음. 해를 거듭할수록 승합차량, 화물차량의 도입 확대에 의해 승용차량 비율은 감소함
- 승합차량은 2015년 2대에서 2021년 4월 24대로 증가함
- 화물차량은 2017년 처음으로 1대 도입. 이후 2019년 4대, 2020년 708대, 2021년 4월 988대가 도입됨
- 특수차량은 도입이 전무한 상황임
- 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 비율은 2015년 0.005%에서 2021년 4월 0.73%까지 증가

[표 8] 최근 5년간 대전광역시 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 승용 | 승합 | 화물 | 특수 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 |
|-----------|-------|----|-----|----|-------------|-------------|
| 2015년 | 27 | 2 | 0 | 0 | 29 | 0.005% |
| 2016년 | 72 | 2 | 0 | 0 | 74 | 0.01% |
| 2017년 | 300 | 2 | 1 | 0 | 303 | 0.05% |
| 2018년 | 1,329 | 4 | 1 | 0 | 1,334 | 0.20% |
| 2019년 | 2,543 | 8 | 4 | 0 | 2,555 | 0.38% |
| 2020년 | 3,747 | 14 | 708 | 0 | 4,469 | 0.65% |
| 2021년(4월) | 3,983 | 24 | 988 | 0 | 4,995 | 0.73% |

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고(2021년 4월 전국 자동차 등록자료 통계)

사. 세종특별자치시

○ 최근 5년간 세종특별자치시의 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록대수는 국내 전체 현황과 동일하게 증가추세를 보임

- 승용차량은 2015년 9대에서 2020년 1,130대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가함
- 승용차량의 비율은 2021년 4월 기준 전체 전기자동차 등록대수의 약 96% 정도의 비율을 보였음을 알 수 있었음. 2015년 승용차량 비율 100% 대비 2020년은

일부 승합차량, 화물차량 특수차량 등의 도입으로 인해 승용차량 비율이 96%로 낮아졌으나, 타 지자체 대비 승용차량 비율이 높은 상황임

- 승합차량은 2016년 1대가 도입되었으나 2017년 등록대수가 0대로 회귀하였고, 2019년 다시 4대가 도입되었으며 2021년 4월 12대로 증가함
- 화물차량은 2020년 처음으로 10대가 도입되었고 2021년 4월 40대로 증가함
- 특수차량은 2017년 4대가 도입됨
- 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 비율은 2015년 0.01%에서 2021년 4월 0.74%까지 증가

[표 9] 최근 5년간 세종특별자치시 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 승용 | 승합 | 화물 | 특수 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 |
|-----------|-------|----|----|----|-------------|-------------|
| 2015년 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0.01% |
| 2016년 | 24 | 1 | 0 | 0 | 25 | 0.02% |
| 2017년 | 91 | 0 | 0 | 4 | 95 | 0.07% |
| 2018년 | 390 | 0 | 0 | 4 | 394 | 0.27% |
| 2019년 | 895 | 4 | 0 | 4 | 903 | 0.55% |
| 2020년 | 1,130 | 4 | 10 | 4 | 1,148 | 0.66% |
| 2021년(4월) | 1,261 | 12 | 40 | 4 | 1,317 | 0.74% |

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고(2021년 4월 전국 자동차 등록자료 통계)

아. 제주특별자치도

○ 최근 5년간 제주특별자치도의 전기자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 전기자동차 등록대수는 국내 전체 현황과 동일하게 증가추세를 보임

- 승용차량은 2015년 2,364대에서 2020년 18,996대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가함
- 승용차량의 비율은 2021년 4월 기준 전체 전기자동차 등록대수의 약 86% 정도의 비율을 보였음을 알 수 있었음. 해를 거듭할수록 승합차량, 화물차량의 도입 확대에 의해 승용차량 비율은 감소함
- 승합차량은 2016년 처음으로 23대가 도입되었고, 이후 지속적으로 증가하여 2021년 4월 143대가 도입됨
- 화물차량은 2015년 5대에서 2019년 35대, 2020년 2,145대, 2021년 4월 2,914대로 증가함
- 특히, 화물차량은 2020년 2,110대가 도입되어 기존 추세보다 큰 폭으로 증가함

- 특수차량은 2020년 1대가 도입됨
- 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차 비율은 2015년 0.55%에서 2021년 4월 3.51%까지 증가
- 제주특별자치도의 경우 전체 자동차 등록대수 중 전기자동차의 비율이 국내 지자체 중 가장 높은 것으로 나타남

[표 10] 최근 5년간 제주특별자치도 전기자동차 등록 추이

(단위: 대)

| 연도 | 승용 | 승합 | 화물 | 특수 | 전기자동차 합계 | 전기자동차 비율 |
|-----------|--------|-----|-------|----|-------------|-------------|
| 2015년 | 2,364 | 0 | 5 | 0 | 2,369 | 0.55% |
| 2016년 | 5,591 | 23 | 15 | 0 | 5,629 | 1.20% |
| 2017년 | 9,124 | 63 | 19 | 0 | 9,206 | 1.84% |
| 2018년 | 15,447 | 83 | 19 | 0 | 15,549 | 2.81% |
| 2019년 | 18,025 | 118 | 35 | 0 | 18,178 | 3.05% |
| 2020년 | 18,996 | 143 | 2,145 | 1 | 21,285 | 3.46% |
| 2021년(4월) | 18,920 | 143 | 2,914 | 1 | 21,978 | 3.51% |

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고(2021년 4월 전국 자동차 등록자료 통계)

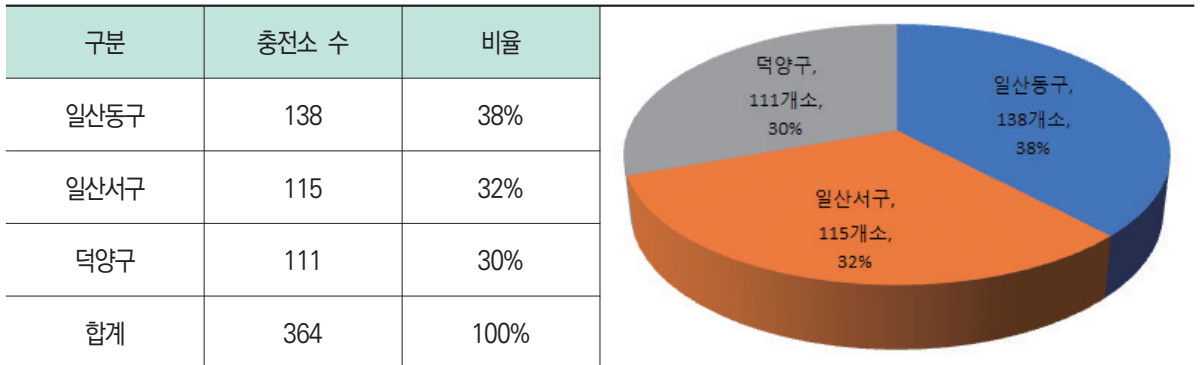
3 국내 타 지자체 전기자동차 충전소 및 충전기 설치 현황

1) 경기도 고양시

- 고양시 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 364개소, 1,184개 운영 중임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 분석 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 286개소(79%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 49개소(13%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 29개소(8%)로 나타남
- 충전소 이용가능 시간 분석 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 240개소(66%), 9시~18시 운영 충전소는 19개소(5%), 22시 이후 운영 충전소는 13개소(4%), 평일만 운영하는 충전소는 10개소(3%)로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 82개소(23%)로 나타남
- 고양시 내 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 일산동구가 138개소(38%)로, 가장 설치 비율이 높은 것으로 나타남. 일산서구(115개소, 32%), 덕양구(111개소, 30%)가 그 뒤를 이음

[표 11] 고양시 내 전기자동차 충전소 설치 현황

(단위: 개소)

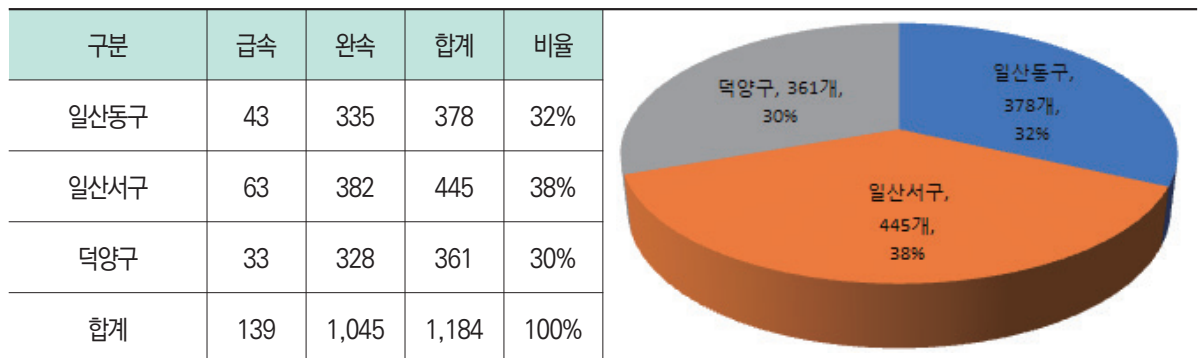


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

- 고양시 내 전기자동차 충전기는 총 1,184개임. 이 중 완속충전기는 1,045개(88%), 급속충전기는 139개(12%)로 나타남
- 고양시 내 전기자동차 충전기는 2021년 4월 기준 일산서구가 445개(38%)로, 가장 많이 설치된 구로 나타남. 일산동구(378개, 32%), 덕양구(361개, 30%)가 그 뒤를 이음

[표 12] 고양시 내 전기자동차 충전기 설치 현황

(단위: 개)



자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

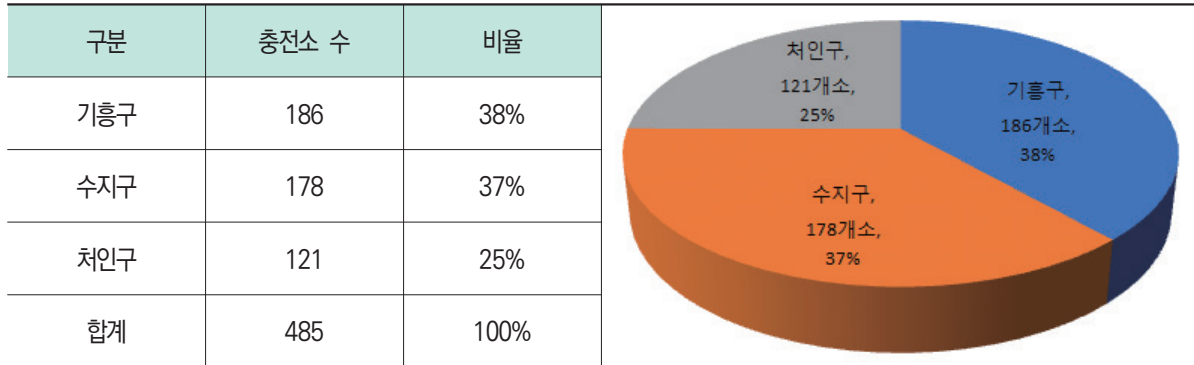
2) 경기도 용인시

- 용인시 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 485개소, 1,746개 운영 중임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 분석 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 391개소(81%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 59개소(12%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 35개소(7%)로 나타남
- 충전소 이용가능 시간 분석 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 372개소(77%), 9시~18시 운영 충전소는 33개소(7%), 22시 이후 운영 충전소는 9개소(2%), 평일만 운영하는 충전소는 13개소(3%)로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 58개소(12%)로 나타남

- 용인시 내 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 기흥구가 186개소(38%)로, 가장 설치 비율이 높은 것으로 나타남. 수지구(178개소, 37%), 처인구(121개소, 25%)가 그 뒤를 이음

[표 13] 용인시 내 전기자동차 충전소 설치 현황

(단위: 개소)

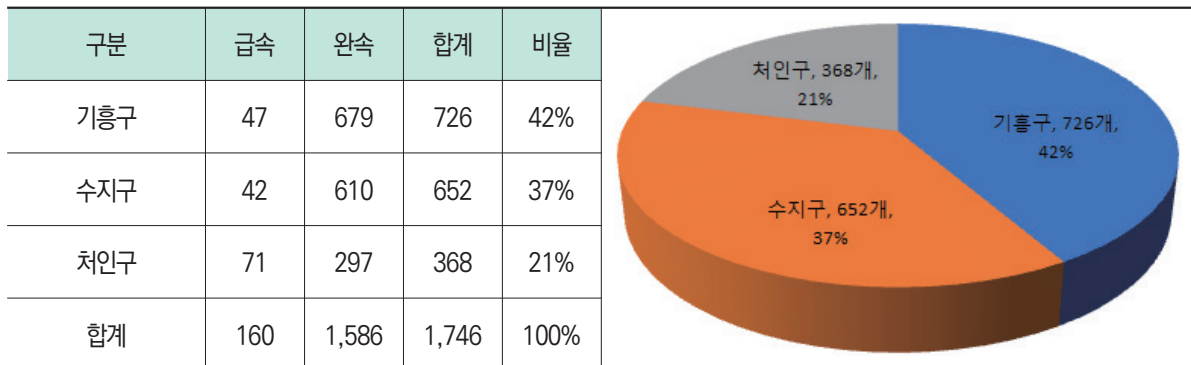


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

- 용인시 내 전기자동차 충전기는 총 1,746개임. 이 중 완속충전기는 1,586개(91%), 급속충전기는 160개(9%)로 나타남
- 용인시 내 전기자동차 충전기는 2021년 4월 기준 기흥구가 726개(42%)로, 가장 많이 설치된 구로 나타남. 수지구(652개, 37%), 처인구(368개, 21%)가 그 뒤를 이음

[표 14] 용인시 내 전기자동차 충전기 설치 현황

(단위: 개)



자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

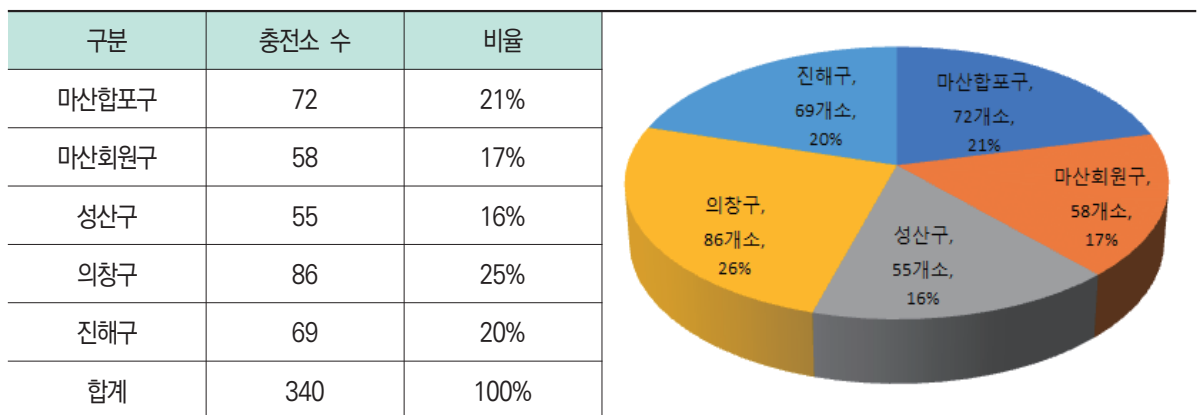
3) 경상남도 창원시

- 창원시 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 340개소, 1,074개 운영 중임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 분석 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 230개소(68%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 67개소(20%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 43개소(13%)로 나타남

- 충전소 이용가능 시간 분석 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 201개소(59%), 9시~18시 운영 충전소는 40개소(12%), 22시 이후 운영 충전소는 17개소(5%), 평일만 운영하는 충전소는 8개소(2%)로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 74개소(22%)로 나타남
- 창원시 내 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 의창구가 86개소(25%)로, 가장 설치 비율이 높은 것으로 나타남. 마산합포구(72개소, 21%), 진해구(69개소, 20%), 마산회원구(58개소, 17%), 성산구(55개소, 16%)가 그 뒤를 이음

[표 15] 창원시 내 전기자동차 충전소 설치 현황

(단위: 개소)

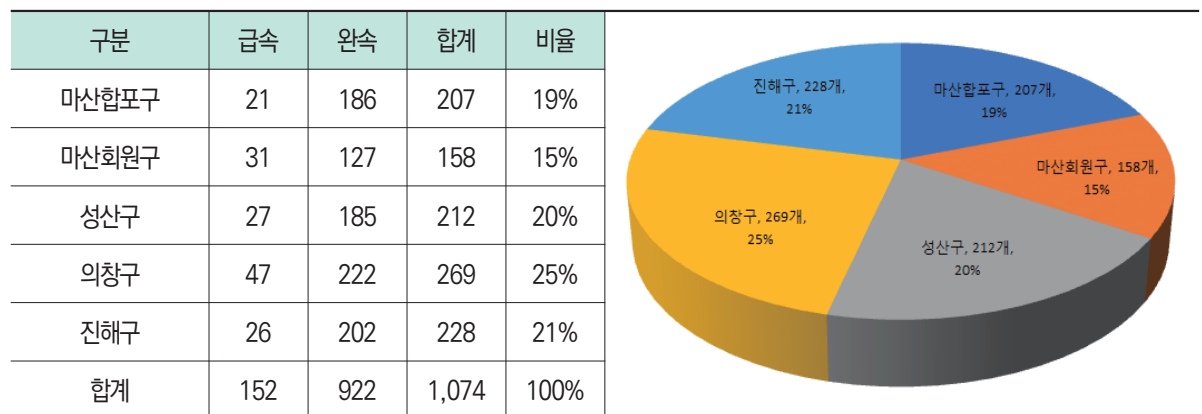


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

- 창원시 내 전기자동차 충전기는 총 1,074개임. 이 중 완속충전기는 922개(86%), 급속충전기는 152개(14%)로 나타남
- 창원시 내 전기자동차 충전기는 2021년 4월 기준 의창구가 269개(25%)로, 가장 많이 설치된 구로 나타남. 진해구(228개, 21%), 성산구(212개, 20%), 마산합포구(207개, 19%), 마산회원구(158개, 15%)가 그 뒤를 이음

[표 16] 창원시 내 전기자동차 충전기 설치 현황

(단위: 개)



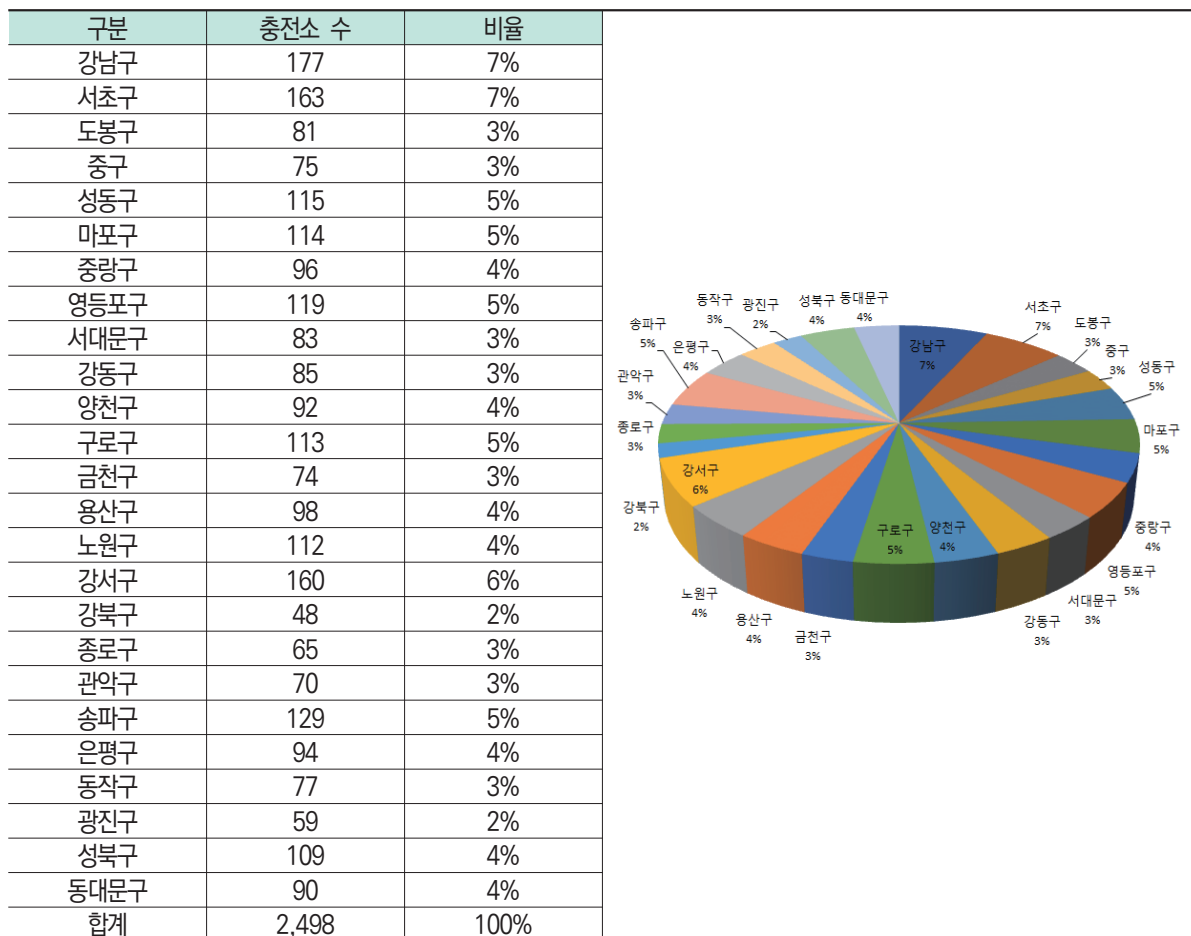
자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

4) 서울특별시

- 서울특별시 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 2,498개소, 8,541개 운영 중임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 분석 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 1,809개소 (72%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 401개소(16%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 288개소(12%)로 나타남
- 충전소 이용가능 시간 분석 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 1,649개소(66%), 9시~18시 운영 충전소는 376개소(15%), 22시 이후 운영 충전소는 81개소(3%), 평일만 운영하는 충전소는 128개소(5%), 기타 주차장 사정에 따라 운영이 달라지는 충전소는 11개소로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 253개소(10%)로 나타남
- 서울특별시 내 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 강남구가 177개소(7%)로, 가장 설치 비율이 높은 것으로 나타남. 서초구(163개소, 7%), 강서구(160개소, 6%)그 뒤를 이음

[표 17] 서울특별시 내 전기자동차 충전소 설치 현황

(단위: 개소)



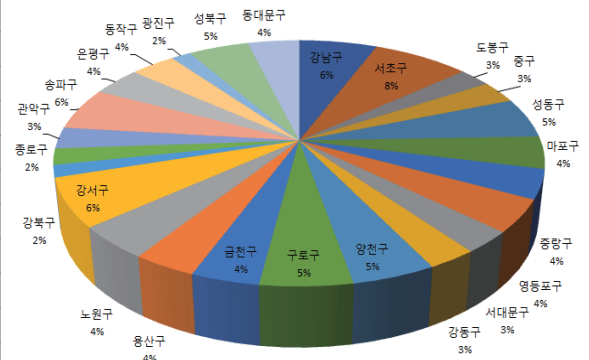
자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

- 서울특별시 내 전기자동차 충전기는 총 8,541개임. 이 중 완속충전기는 7,381개 (86%), 급속충전기는 1,160개(14%)로 나타남
- 서울특별시 내 전기자동차 충전기는 2021년 4월 기준 서초구가 648개(8%)로, 가장 많이 설치된 구로 나타남. 강서구(545개, 6%), 강남구(525개, 6%) 등이 그 뒤를 이음

[표 18] 서울특별시 내 전기자동차 충전기 설치 현황

(단위: 개)

| 구분 | 급속 | 완속 | 합계 | 비율 |
|------|-------|-------|-------|------|
| 강남구 | 86 | 439 | 525 | 6% |
| 서초구 | 69 | 579 | 648 | 8% |
| 도봉구 | 45 | 169 | 214 | 3% |
| 중구 | 71 | 180 | 251 | 3% |
| 성동구 | 68 | 382 | 450 | 5% |
| 마포구 | 52 | 310 | 362 | 4% |
| 종량구 | 31 | 297 | 328 | 4% |
| 영등포구 | 69 | 295 | 364 | 4% |
| 서대문구 | 20 | 224 | 244 | 3% |
| 강동구 | 57 | 177 | 234 | 3% |
| 양천구 | 41 | 357 | 398 | 5% |
| 구로구 | 48 | 390 | 438 | 5% |
| 금천구 | 61 | 264 | 325 | 4% |
| 용산구 | 41 | 262 | 303 | 4% |
| 노원구 | 48 | 321 | 369 | 4% |
| 강서구 | 59 | 486 | 545 | 6% |
| 강북구 | 15 | 121 | 136 | 2% |
| 종로구 | 32 | 151 | 183 | 2% |
| 관악구 | 22 | 217 | 239 | 3% |
| 송파구 | 69 | 406 | 475 | 6% |
| 은평구 | 42 | 284 | 326 | 4% |
| 동작구 | 22 | 278 | 300 | 4% |
| 광진구 | 27 | 105 | 132 | 2% |
| 성북구 | 39 | 368 | 407 | 5% |
| 동대문구 | 26 | 319 | 345 | 4% |
| 합계 | 1,160 | 7,381 | 8,541 | 100% |



자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

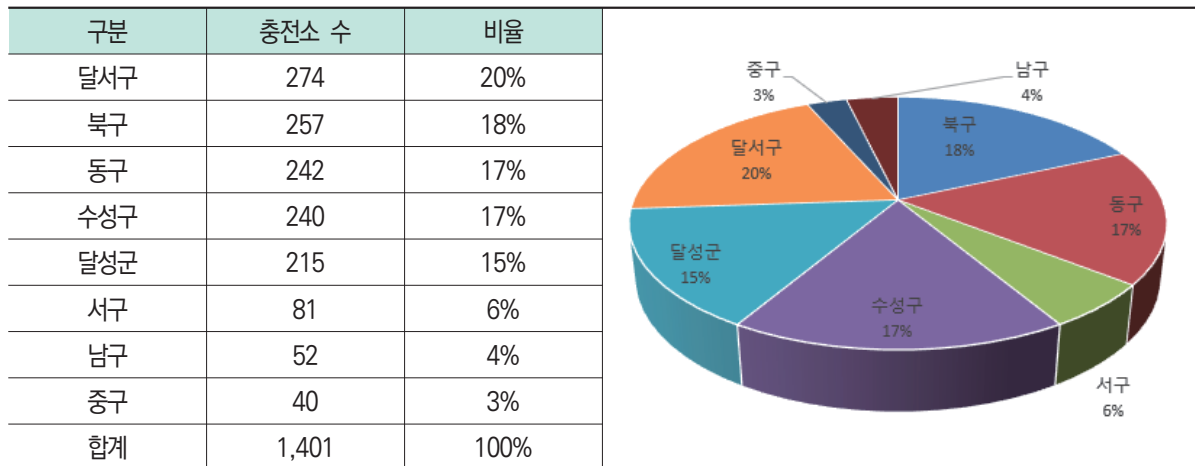
5) 대구광역시

- 대구광역시 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 1,401개소, 4,768개 운영 중임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 분석 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 939개소(67%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 279개소(20%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 183개소(13%)로 나타남
- 충전소 이용가능 시간 분석 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 1,015개소(72%), 9시~18시 운영 충전소는 94개소(7%), 22시 이후 운영 충전소는 62개소(4%), 평일만

운영하는 충전소는 6개소로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 224개소 (16%)로 나타남

- 대구광역시 내 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 달서구가 274개소(20%)로, 가장 비율이 높은 것으로 나타남. 북구(257개소, 18%), 동구(242개소, 17%), 수성구(240개소, 17%) 등이 그 뒤를 이음

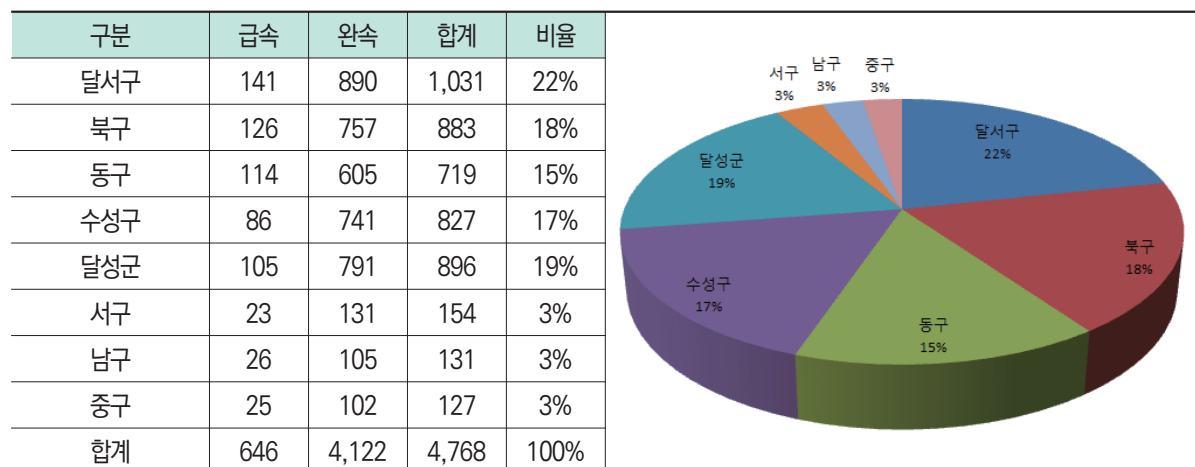
[표 19] 대구광역시 내 전기자동차 충전소 설치 현황 (단위: 개소)



자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

- 대구광역시 내 전기자동차 충전기는 총 4,768개임. 이 중 완속충전기는 4,122개 (86%), 급속충전기는 646개(14%)로 나타남
- 대구광역시 내 전기자동차 충전기는 2021년 4월 기준 달서구가 1,031개(22%)로, 가장 많이 설치된 구로 나타남. 달성군(896개, 19%)과 북구(525개, 6%) 등이 그 뒤를 이음

[표 20] 대구광역시 내 전기자동차 충전기 설치 현황 (단위: 개)



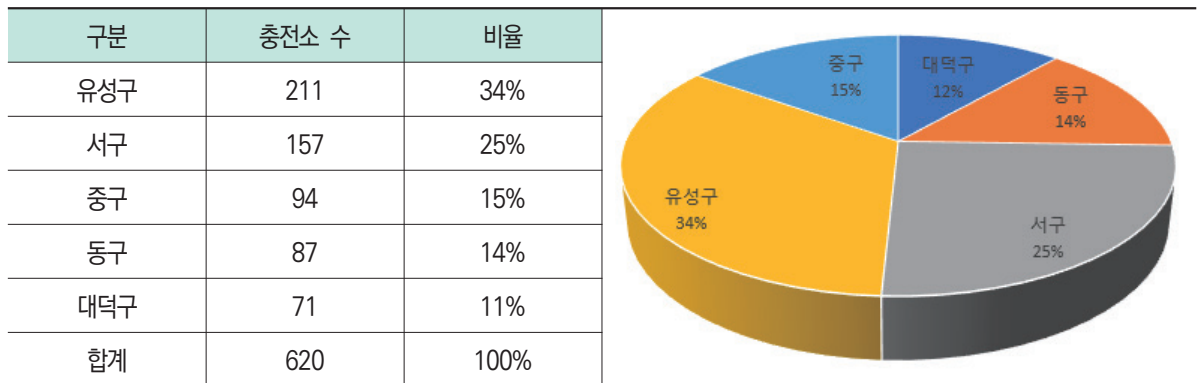
자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

6) 대전광역시

- 대전광역시 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 620개소, 1,863개 운영 중임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 분석 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 426개소(69%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 128개소(21%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 66개소(11%)로 나타남
- 충전소 이용가능 시간 분석 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 392개소(63%), 9시~18시 운영 충전소는 75개소(12%), 22시 이후 운영 충전소는 10개소(2%), 평일만 운영하는 충전소는 42개소(7%)로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 101개소(16%)로 나타남
- 대전광역시 내 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 유성구가 211개소(34%)로, 가장 비율이 높은 것으로 나타남. 서구(157개소, 25%), 중구(94개소, 15%), 동구(87개소, 14%), 대덕구(71개소, 11%)가 그 뒤를 이음

[표 21] 대전광역시 내 전기자동차 충전소 설치 현황

(단위: 개소)

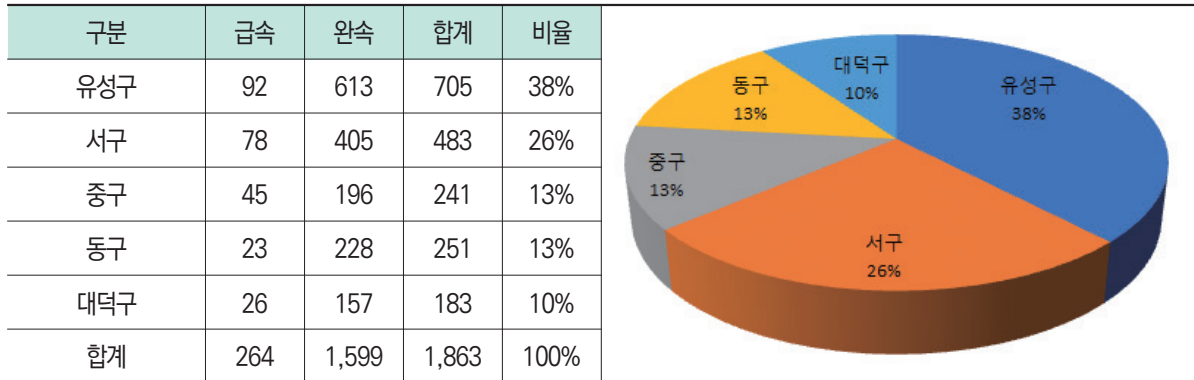


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

- 대전광역시 내 전기자동차 충전기는 총 1,863개임. 이 중 완속충전기는 1,599개(86%), 급속충전기는 264개(14%)로 나타남
- 대전광역시 내 전기자동차 충전기는 2021년 4월 기준 유성구가 705개(38%)로, 가장 많이 설치된 구로 나타남. 서구(483개, 26%)와 동구(251개, 13%) 등이 그 뒤를 이음

[표 22] 대전광역시 내 전기자동차 충전기 설치 현황

(단위: 개)



자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

7) 세종특별자치시

- 세종특별자치시 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 191개소, 673개 운영 중임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 분석 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 121개소(63%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 34개소(18%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 36개소(19%)로 나타남
- 충전소 이용가능 시간 분석 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 122개소(64%), 9시~18시 운영 충전소는 20개소(10%), 22시 이후 운영 충전소는 2개소(1%), 평일만 운영하는 충전소는 11개소(6%)로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 36개소(19%)로 나타남
- 세종특별자치시 내 전기자동차 충전기는 총 673개임. 이 중 완속충전기는 571개(85%), 급속충전기는 102개(15%)로 나타남

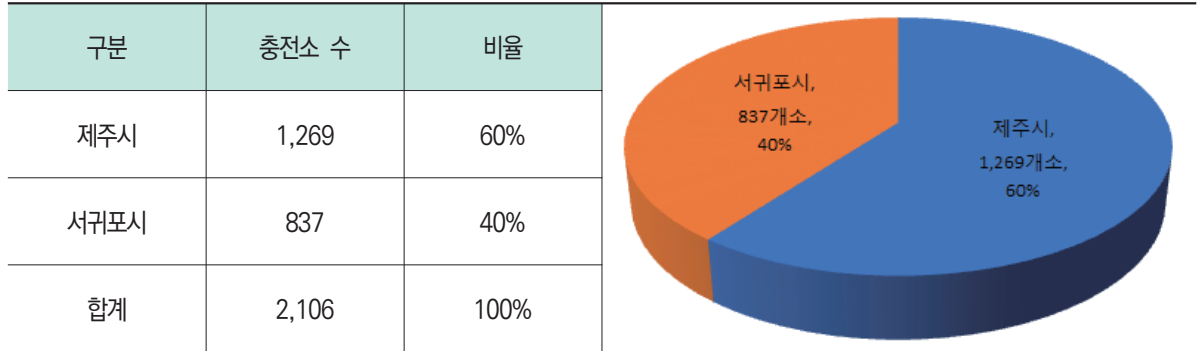
8) 제주특별자치도

- 제주특별자치도 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 2,106개소, 4,346개 운영 중임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 분석 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 1,377개소(65%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 543개소(26%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 186개소(9%)로 나타남
- 충전소 이용가능 시간 분석 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 1,773개소(84%), 9시~18시 운영 충전소는 206개소(10%), 22시 이후 운영 충전소는 24개소(1%), 평일만 운영하는 충전소는 43개소(2%)로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 60개소(3%)로 나타남

- 제주특별자치도 내 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 제주시가 1,269개소(60%), 서귀포시가 837개소(40%)로 나타남

[표 23] 제주특별자치도 내 전기자동차 충전소 설치 현황

(단위: 개소)

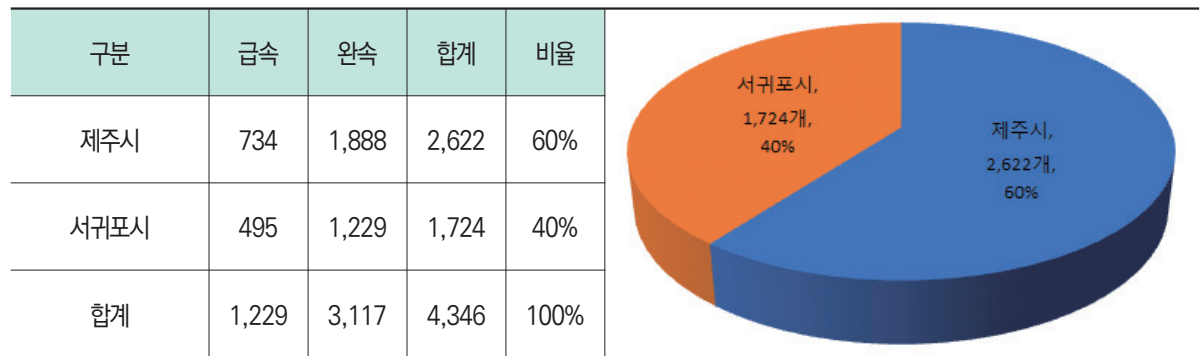


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

- 제주특별자치도 내 전기자동차 충전기는 총 4,346개임. 이 중 완속충전기는 3,117개(72%), 급속충전기는 1,229개(28%)로 나타남
- 제주특별자치도 내 전기자동차 충전기는 2021년 4월 기준 제주시 2,622개(60%), 서귀포시 1,724개(40%)로 나타남

[표 24] 제주특별자치도 내 전기자동차 충전기 설치 현황

(단위: 개)



자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021.4 전기자동차 충전소 및 충전기 현황)

Ⅲ. 수원시 전기자동차 등록, 충전소 및 충전기 설치 현황

1 수원시 현황 데이터 분석 개요

- 수원시 내 전기자동차 등록 현황을 분석하기 위해 2015년~2021년(4월) 연도별 전체 자동차 등록 현황 및 2021년 4월 기준 전기자동차 등록 현황 데이터를 수집하여 차량 등록 추이를 분석하였음
- 수원시 내 전기자동차 충전소 설치 현황을 분석하기 위해 환경부 저공해차 통합 누리집 (www.ev.or.kr)에서 충전소 설치 현황 자료(raw data)를 수집하여 수원시 전기자동차 충전소 설치 현황을 분석하였음

2 수원시 일반자동차 및 전기자동차 등록 현황

1) 수원시 일반자동차 등록 현황

- 최근 5년간 경기도 수원시 내 자동차 등록 현황 분석 결과, 연도별 자동차 등록대수는 국내와 마찬가지로 증가추세를 보였음을 확인할 수 있음
 - 승용차량은 2015년 약 38만대에서 2020년 약 46만대로 증가하였음을 확인할 수 있었고, 지속적으로 증가세를 보임
 - 승용차량의 비율은 전체 자동차 등록대수의 약 85~87% 정도의 비율을 보였음을 알 수 있었음
 - 승합차량은 지속적으로 감소세를 보였고, 화물차량은 2018년을 기점으로 증가세에서 감소세로 전환되었음을 알 수 있었음. 또한, 특수차량의 경우 지속적으로 증가세를 보임

[표 25] 최근 5년간 수원시 내 자동차 등록 추이

(단위: 대)

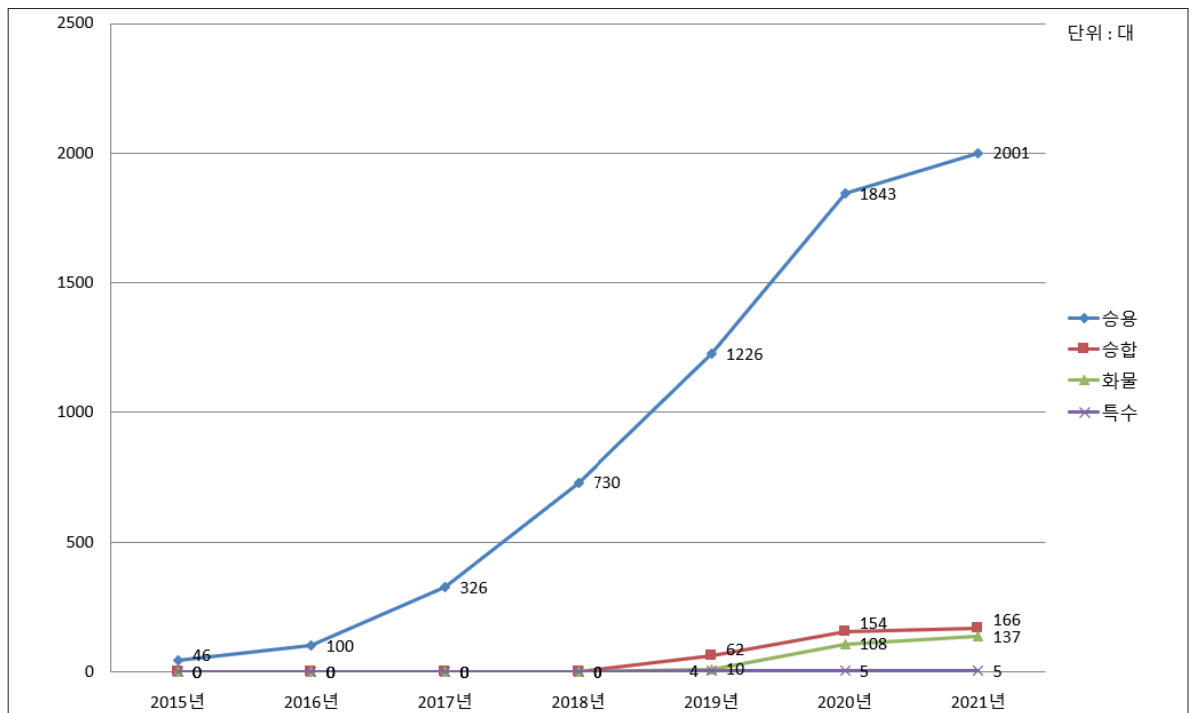
| 연도 | 승용 | 승합 | 화물 | 특수 | 계 |
|-----------|---------|--------|--------|-------|---------|
| 2015년 | 384,817 | 20,738 | 48,800 | 795 | 455,150 |
| 2016년 | 405,540 | 20,222 | 49,131 | 954 | 475,847 |
| 2017년 | 421,137 | 19,262 | 49,607 | 1,116 | 491,122 |
| 2018년 | 434,471 | 18,983 | 50,268 | 1,222 | 504,944 |
| 2019년 | 439,562 | 17,679 | 49,264 | 1,434 | 507,939 |
| 2020년 | 460,909 | 17,842 | 49,212 | 1,615 | 529,578 |
| 2021년(4월) | 460,653 | 17,517 | 49,133 | 1,639 | 528,942 |

자료 : 수원시 내부자료(2021)

2) 수원시 전기자동차 등록 현황

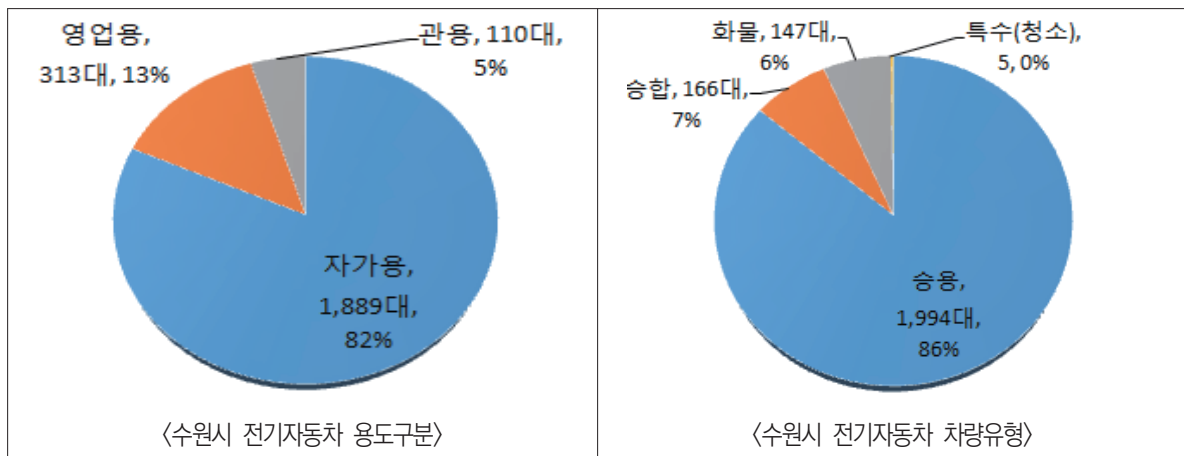
○ 전체 자동차 등록 현황 중 수원시 내 전기자동차 등록 현황을 분석함

- 2015년 수원시 내 전기자동차는 비사업용 승용자동차만 등록되었으며, 총 46대의 차량이 등록되었음을 확인
- 이후 전기자동차 등록은 지속적으로 증가세를 보였고, 2020년에는 총 2,110대가 등록되어 운행
- 특히, 2019년에는 관내 전기버스가 62대 도입되었고, 청소차량이 4대 도입되었으며 화물차량도 10대 운행을 시작하는 등 다양한 유형의 차량이 운행되기 시작



[그림 3] 최근 5년간 수원시 내 전기자동차 등록 추이

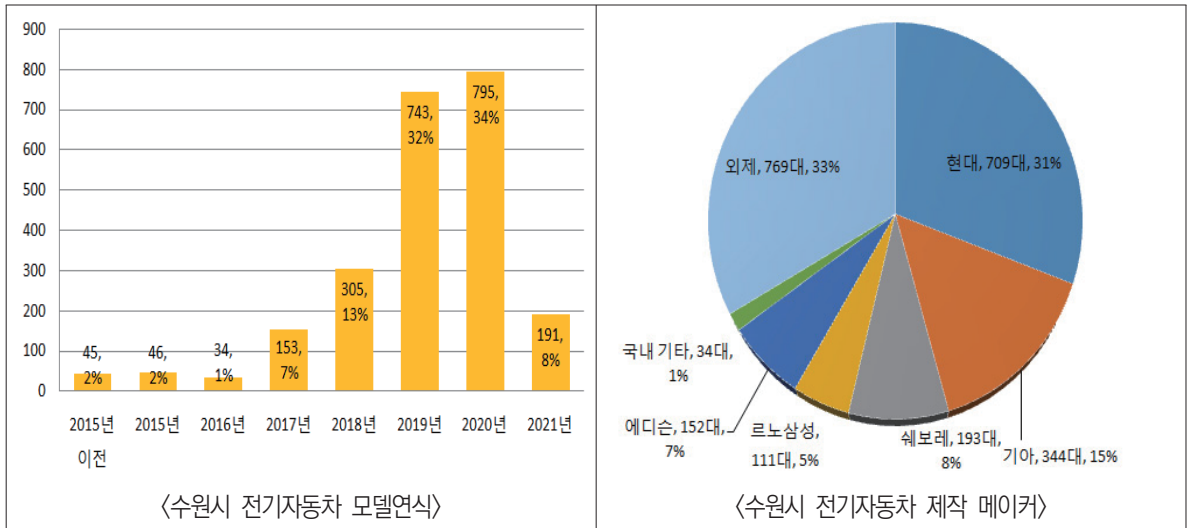
- 수원시 내 전기자동차는 2021년 4월 14일 기준 총 2,312대가 등록되어있고, 이 중 자가용 1,889대(82%), 영업용 313대(14%), 관용 110대(4%)로 나타남
- 차량유형 분석 결과, 승용(초소형 포함)이 1,994대(86%)로 가장 큰 비율을 구성하는 차량유형으로 나타났고, 승합(버스) 166대(7%), 화물(초소형 포함) 137대(6%), 특수(청소) 5대(1%)가 그 뒤를 이음
 - 승용(초소형)은 전체 승용차량 중 79대(4%)로 나타났고, 화물(초소형)은 전체 화물차량 중 5대(3%)로 나타남



[그림 4] 수원시 내 전기자동차 용도구분 및 차량유형

- 차량 모델 연식 분석 결과, 2015년 이전 연식 45대(2%), 2015년식 46대(2%), 2016년식 34대(1%), 2017년식 153대(7%), 2018년식 305대(13%), 2019년식 743대(32%), 2020년식 795대(34%), 2021년식 191대(8%)로 나타남
 - 2021년식이 추세 대비 적게 나타난 이유는 2021년식이 현재 계속 생산중이기 때문으로 사료됨
- 전기차 제작 메이커 중 국내 메이커로는 현대자동차가 709대(31%)로 가장 비율이 높은 것으로 나타났고, 기아자동차가 344대(15%), 쉐보레 193대(8%), 에디슨 모터스 152대(7%), 르노삼성 111대(5%), 국내 기타 메이커 34대(1%)가 그 뒤를 이음. 또한, 외제 메이커는 769대(33%)로 나타남
 - 국내 기타 메이커로는 대창모터스, 이텍산업, 쉐미시스코, 일진정공, 쉐보모빌리티, 제인모터스, 대진씨티앤티가 있음
 - 외제 메이커로는 테슬라, 르노, BMW, 벤츠, 아우디, 닛산, BYD, 포르쉐, 재규어, 스마트, 푸조가 있음

- 외제 메이커 중 테슬라가 603대로 가장 많은 것으로 나타났고, 르노(55대), BMW(43대), 벤츠(17대), 아우디(16대), 닛산(14대), BYD(8대), 포르쉐(5대), 재규어(3대), 스마트(3대), 푸조(2대)가 그 뒤를 이음
- 수원시 내에서 운행되고 있는 전기 시내버스 메이커에는 현대자동차(6대), 에디슨 모터스(152대), BYD(8대)가 있음



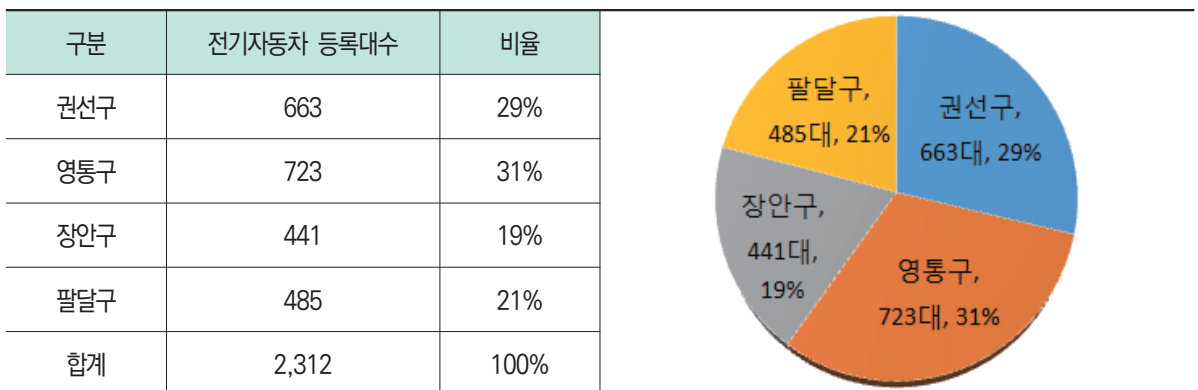
[그림 5] 수원시 내 전기자동차 모델연식 및 제작 메이커

3) 수원시 전기자동차 등록 구·동별 현황

○ 수원시 내 전기자동차는 2021년 4월 14일 기준 영통구가 723대(31%)로 가장 비율이 높은 것으로 나타남. 권선구(663대, 29%), 팔달구(485대, 21%), 장안구(441대, 19%)가 그 뒤를 이음

[표 26] 수원시 내 전기자동차 등록 구별 현황

(단위: 대)

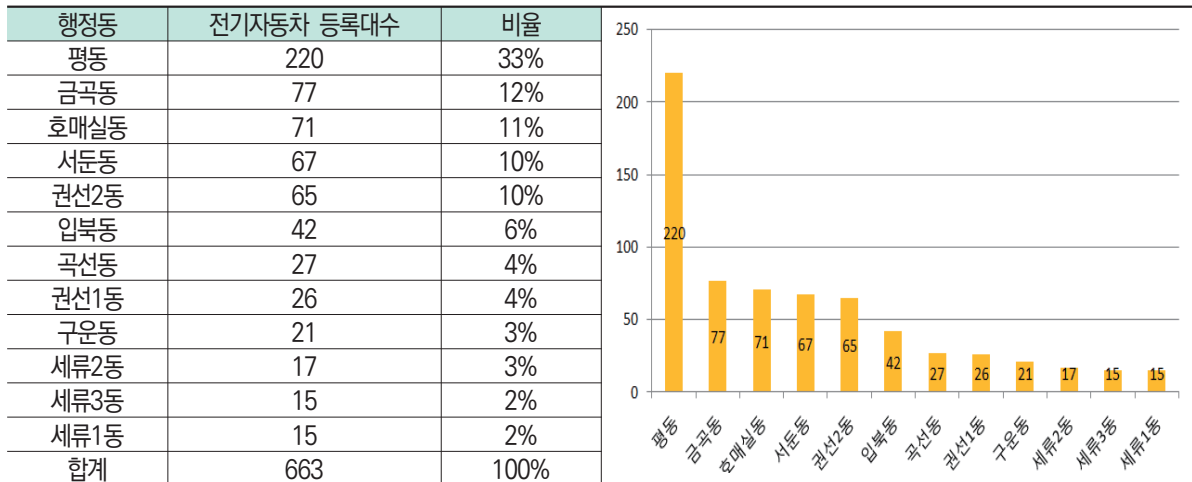


자료 : 수원시 내부자료(2021)

- 권선구 내 전기자동차 등록대수가 가장 많은 행정동은 평동으로, 220대가 등록된 것으로 나타남. 금곡동, 호매실동 등이 그 뒤를 이음. 평동과 나머지 행정동 간 전기자동차 등록 격차가 큰 것을 확인할 수 있었음

[표 27] 수원시 내 전기자동차 등록 권선구 동별 현황

(단위: 대)

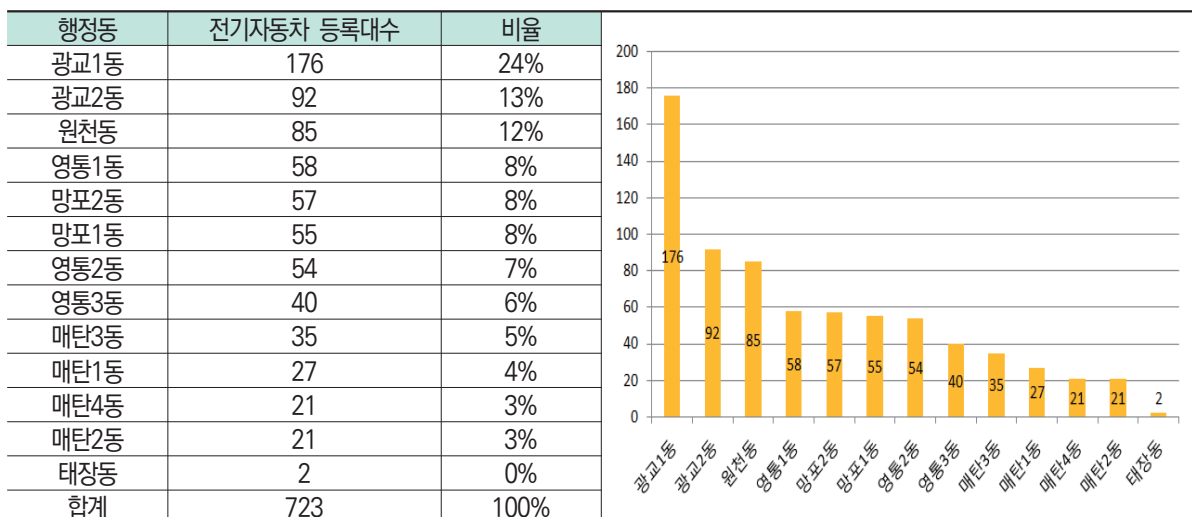


자료 : 수원시 내부자료(2021)

- 영통구 내 전기자동차 등록대수가 가장 많은 행정동은 광고1동으로, 176대가 등록된 것으로 나타남. 광고2동, 원천동 등이 그 뒤를 이음. 광고1동과 나머지 행정동 간 전기자동차 등록 격차가 큰 것을 확인할 수 있었음

[표 28] 수원시 내 전기자동차 등록 영통구 동별 현황

(단위: 대)



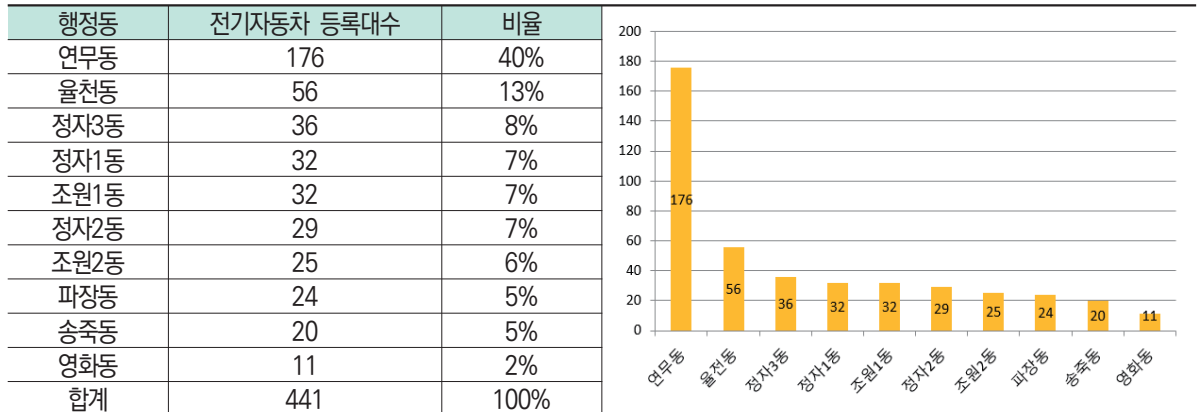
자료 : 수원시 내부자료(2021)

- 장안구 내 전기자동차 등록대수가 가장 많은 행정동은 연무동으로, 176대가 등록된 것으로 나타남. 율천동, 정자3동 등이 그 뒤를 이음. 연무동과 나머지 행정동 간 전기자동차 등록 격차가 큰 것을 확인할 수 있었음

자동차 등록 격차가 큰 것을 확인할 수 있었음

[표 29] 수원시 내 전기자동차 등록 장안구 동별 현황

(단위: 대)

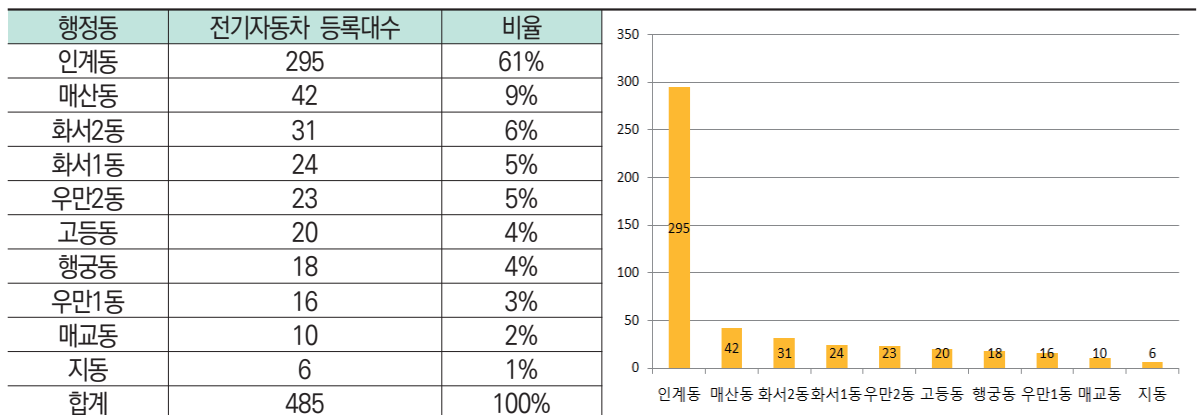


자료 : 수원시 내부자료(2021)

- 팔달구 내 전기자동차 등록대수가 가장 많은 행정동은 인계동으로, 295대가 등록된 것으로 나타남. 매산동, 화서2동 등이 그 뒤를 이음. 인계동과 나머지 행정동 간 전기자동차 등록 격차가 큰 것을 확인할 수 있었음

[표 30] 수원시 내 전기자동차 등록 팔달구 동별 현황

(단위: 대)



자료 : 수원시 내부자료(2021)

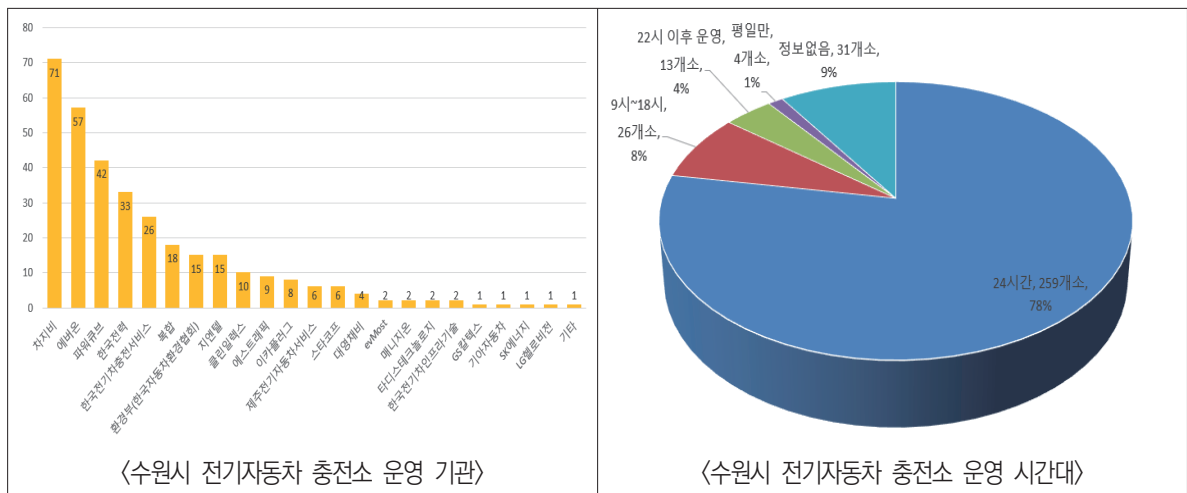
3

수원시 전기자동차 충전소 및 충전기 설치 현황

1) 수원시 전기자동차 충전소 설치 현황

- 수원시 내 전기자동차 충전소 및 충전기는 총 333개소, 1,279개 운영 중임. 시청이 직접 운영 중인 3개소는 무료 운영 중이고, 그 외 330개소는 유료 운영 중임

- 수원시 내 전기자동차 충전소는 총 22개 기관에서 운영 중임. 차지비가 71개소(21%)로, 가장 많이 운영하고 있는 것으로 나타났고, 에버온 57개소(17%), 파워큐브 42개소(13%), 한국전력 33개소(10%) 등이 그 뒤를 이음. 또한, 복합 기관이 운영하는 충전소는 18개소로 나타남
 - 운영 기관은 환경부(한국자동차환경협회), GS칼텍스, 제주전기자동차서비스, 한국전력, 한국전기차충전서비스, 차지비, 기아자동차, 에스트래픽, 지엔텔, 에버온, 대영채비, 클린일렉스, 이카플러그, 파워큐브, SK에너지, evMost, 매니지온, 타디스테크놀로지, 스타코프, LG 헬로비전, 한국전기차인프라기술임
- 충전소 내 충전기 타입 구성 확인 결과, 완속충전기만 설치한 충전소는 246개소(74%), 급속충전기만 설치한 충전소는 총 55개소(17%), 급속, 완속 동시 설치 충전소는 32개소(9%)로 나타남
- 충전소 이용가능 시간 확인 결과, 24시간 이용가능한 충전소는 총 259개소(78%), 9시~18시 운영 충전소는 26개소(8%), 22시 이후 운영 충전소는 13개소(4%), 평일만 운영하는 충전소는 4개소(1%)로 나타남. 또한, 운영시간 정보가 없는 충전소는 31개소(9%)로 나타남

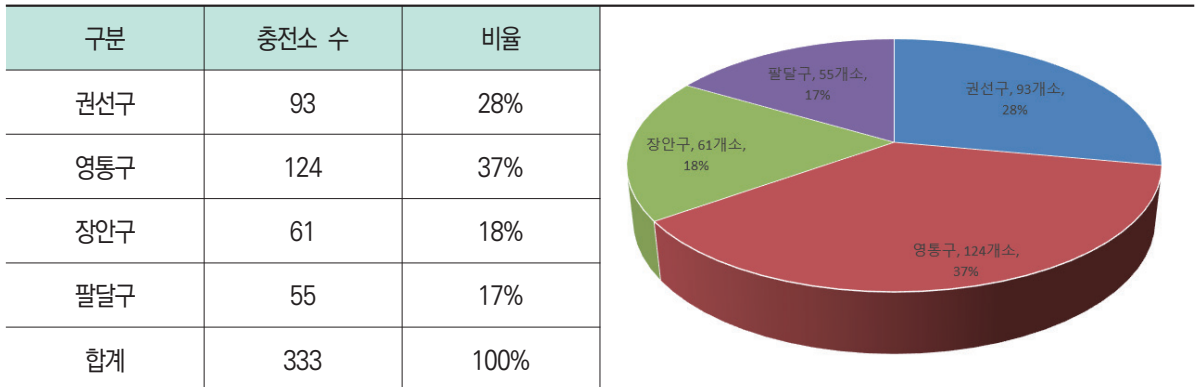


[그림 6] 수원시 내 전기자동차 충전소 운영 현황

- 수원시 내 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 영통구가 124개소(37%)로, 가장 비율이 높은 것으로 나타남. 권선구(93개소, 28%), 장안구(61개소, 18%), 팔달구(55개소, 17%)가 그 뒤를 이음

[표 31] 수원시 내 전기자동차 충전소 설치 현황

(단위: 개소)

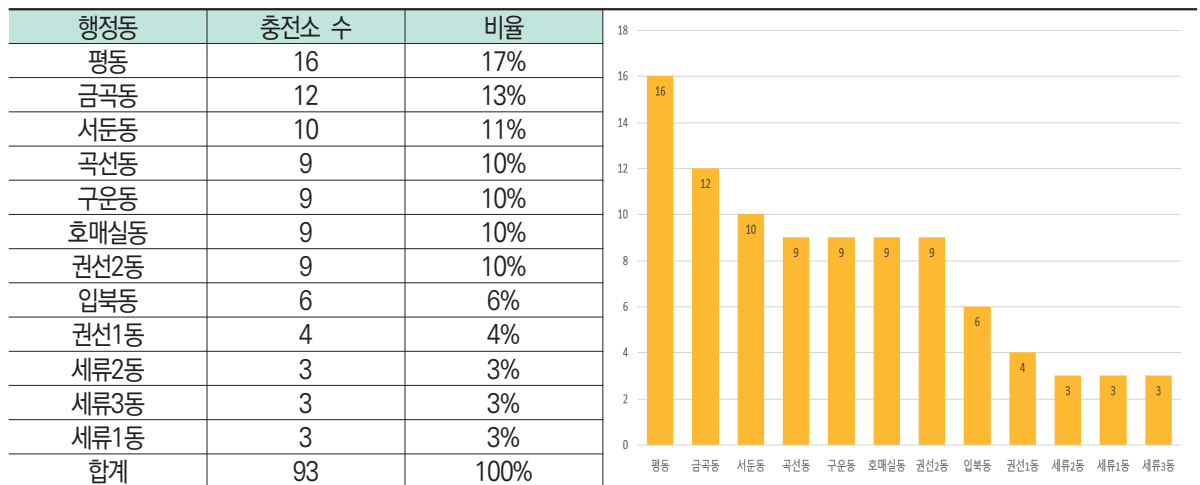


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

○ 권선구 내 전기자동차 충전소 설치 지점이 가장 많은 행정동은 평동으로, 16개소가 설치된 것으로 나타남. 금곡동, 서둔동 등이 그 뒤를 이음. 행정동별 충전소 설치 비율은 대부분 전기자동차 차량 등록 현황과 유사한 분포를 보임을 알 수 있었음

[표 32] 수원시 내 전기자동차 충전소 설치 권선구 동별 현황

(단위: 개소)

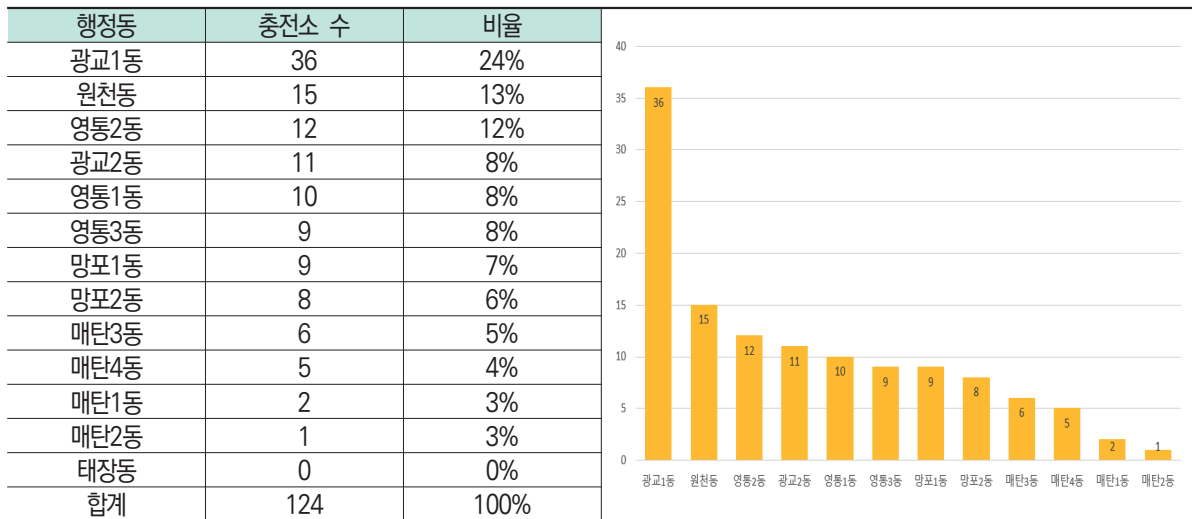


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

○ 영통구 내 전기자동차 충전소 설치 지점이 가장 많은 행정동은 광고1동으로, 36개소가 설치된 것으로 나타남. 원천동, 영통2동 등이 그 뒤를 이음. 전기자동차 등록 현황을 고려할 때, 광고2동의 전기자동차 충전소 설치가 다소 부족할 것으로 추측됨

[표 33] 수원시 내 전기자동차 충전소 설치 영통구 동별 현황

(단위: 개소)

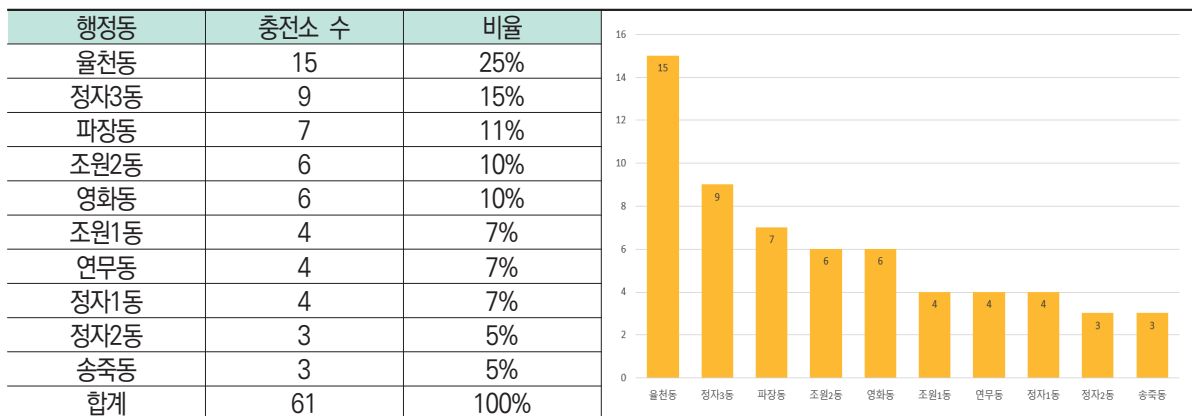


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

○ 장안구 내 전기자동차 충전소 설치 지점이 가장 많은 행정동은 율천동으로, 15개소가 설치된 것으로 나타남. 정자3동, 파장동 등이 그 뒤를 이음. 전기자동차 등록 현황을 고려할 때, 연무동의 전기자동차 충전소 설치가 다소 부족할 것으로 추측됨

[표 34] 수원시 내 전기자동차 충전소 설치 장안구 동별 현황

(단위: 개소)

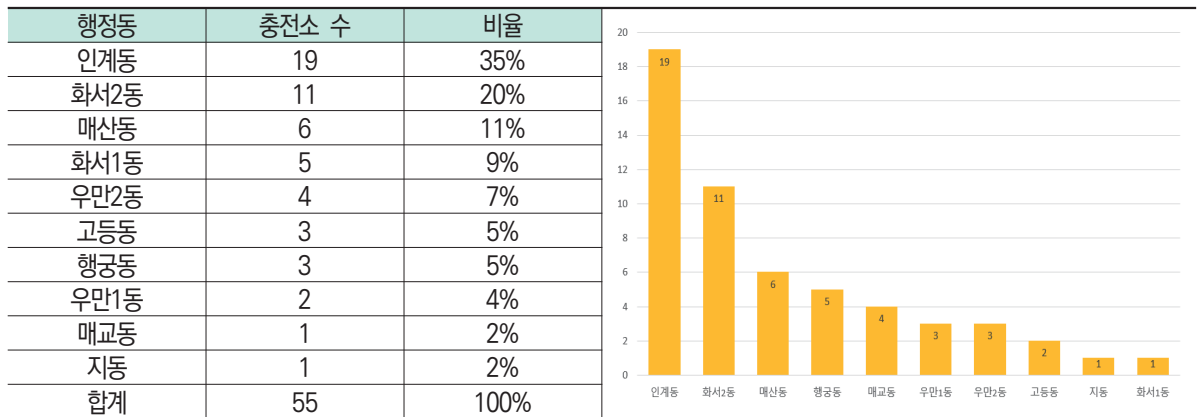


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

○ 팔달구 내 전기자동차 충전소 설치 지점이 가장 많은 행정동은 인계동으로, 19개소가 설치된 것으로 나타남. 화서2동, 매산동 등이 그 뒤를 이음. 전기자동차 등록 현황을 고려할 때, 화서1동의 전기자동차 충전소 설치가 다소 부족할 것으로 추측됨

[표 35] 수원시 내 전기자동차 충전소 설치 팔달구 동별 현황

(단위: 개소)



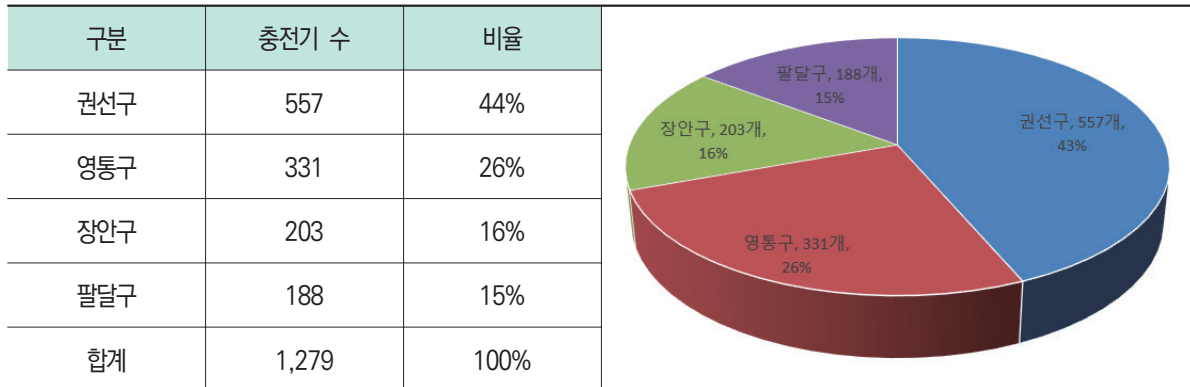
자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

2) 수원시 전기자동차 충전기 설치 현황

- 수원시 내 전기자동차 충전기는 총 1,279개임. 이 중 완속충전기는 1,142개(89%), 급속충전기는 137개(11%)로 나타남
- 급속충전기 운영 기관 확인 결과, 한국전력이 43개(31%)로 가장 많이 운영하고 있는 것을 확인할 수 있었음. 에스트래픽 30개(22%), 환경부(한국자동차환경협회) 27개(20%), 한국전기차충전서비스 16개(12%) 등이 그 뒤를 이음
- 완속충전기 운영 기관 확인 결과, 파워큐브 290개(25%)와 에버온 283개(25%)가 전체 충전기의 절반 정도를 운영하고 있는 것을 확인할 수 있었음. 차지비 166개(15%), 한국전기차충전서비스 103개(9%) 등이 그 뒤를 이음
- 수원시 내 전기자동차 충전기는 2021년 4월 기준 영통구가 557개(44%)로, 가장 많이 설치된 구로 나타남. 권선구(331개, 26%), 장안구(203개, 16%), 팔달구(188개, 15%)가 그 뒤를 이음

[표 36] 수원시 내 전기자동차 충전기 설치 현황

(단위: 개)

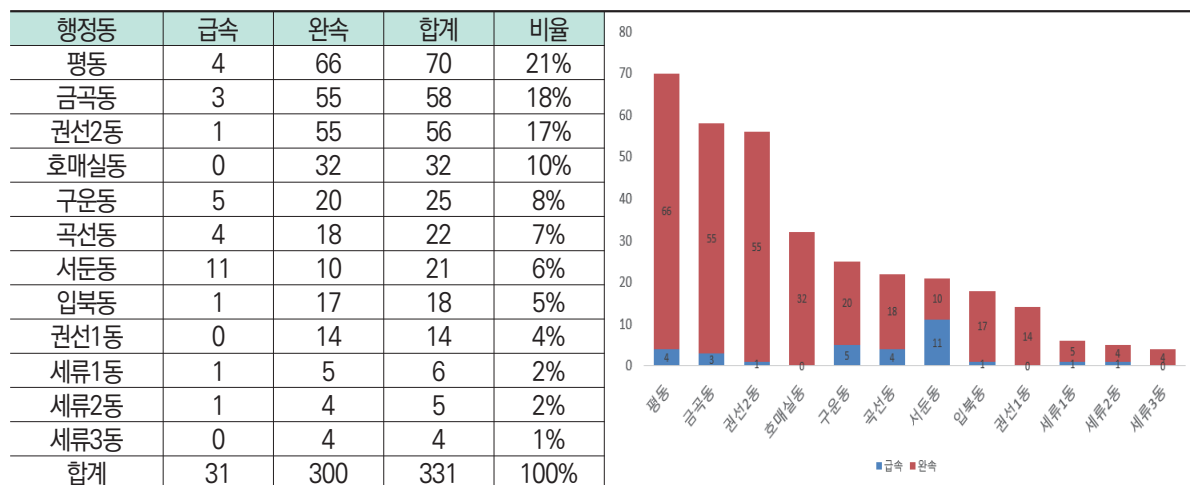


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

○ 권선구 내 전기자동차 충전기가 가장 많이 설치된 행정동은 평동으로, 70개가 설치된 것으로 나타남. 금곡동, 권선2동 등이 그 뒤를 이음. 또한 구내 급속충전기가 가장 많이 설치된 지역은 서둔동으로, 11개가 설치되어 운영되고 있음을 알 수 있었음

[표 37] 수원시 내 전기자동차 충전기 설치 권선구 동별 현황

(단위: 개)

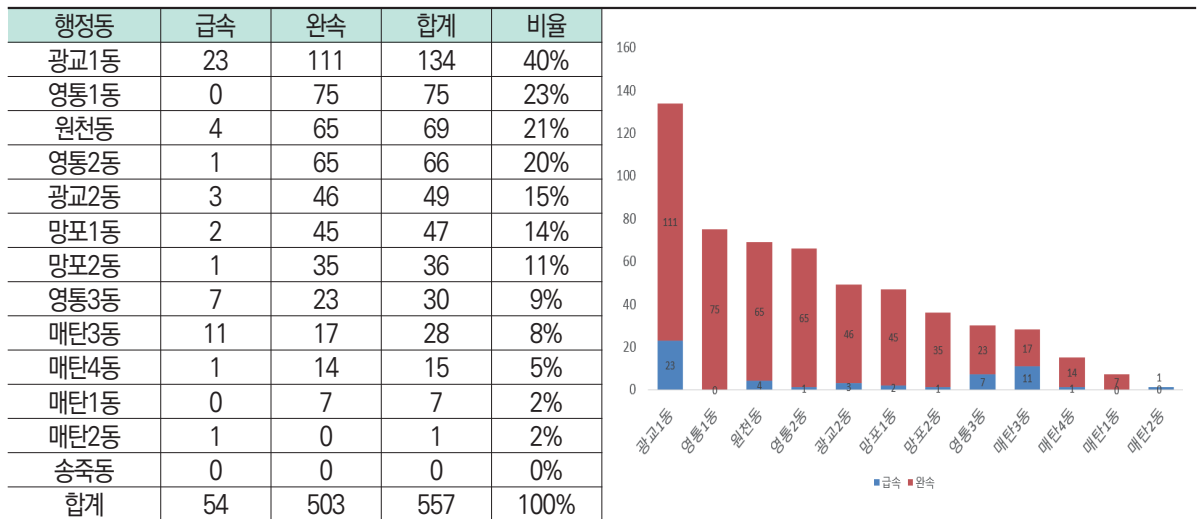


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

○ 영통구 내 전기자동차 충전기가 가장 많이 설치된 행정동은 광고1동으로, 134개가 설치된 것으로 나타남. 영통1동, 원천동 등이 그 뒤를 이음. 또한 구내 급속충전기가 가장 많이 설치된 지역은 광고1동으로, 23개가 설치되어 운영되고 있음을 확인할 수 있었음

[표 38] 수원시 내 전기자동차 충전기 설치 영통구 동별 현황

(단위: 개)

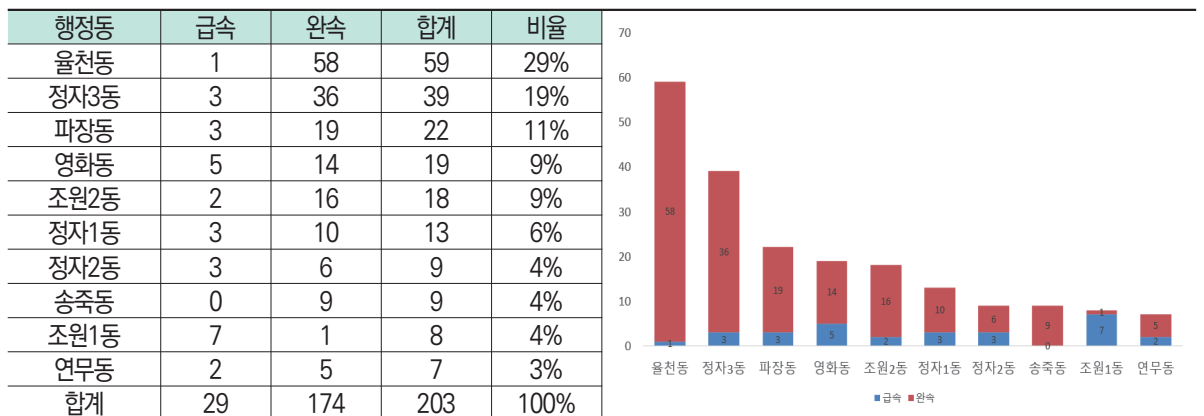


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

- 장안구 내 전기자동차 충전기가 가장 많이 설치된 행정동은 율천동으로, 59개가 설치된 것으로 나타남. 정자3동, 파장동 등이 그 뒤를 이음. 또한 구내 급속충전기가 가장 많이 설치된 지역은 조원1동으로, 7개가 설치되어 운영되고 있음을 확인할 수 있었음

[표 39] 수원시 내 전기자동차 충전기 설치 장안구 동별 현황

(단위: 개)

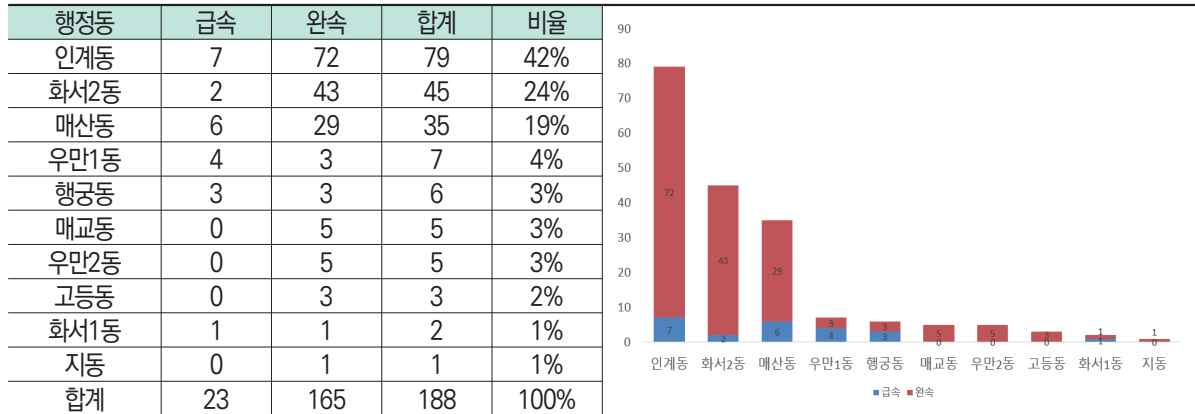


자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

- 팔달구 내 전기자동차 충전기가 가장 많이 설치된 행정동은 인계동으로, 79개가 설치된 것으로 나타남. 화서2동, 매산동 등이 그 뒤를 이음. 또한 구내 급속충전기가 가장 많이 설치된 지역은 인계동으로, 7개가 설치되어 운영되고 있음을 확인할 수 있었음

[표 40] 수원시 내 전기자동차 충전기 설치 팔달구 동별 현황

(단위: 개)



자료 : 환경부 저공해차 통합 누리집(2021)

IV. 수원시 전기자동차 충전여건 분석

1 수원시 전기자동차 충전여건 분석

1) 지자체별 전기자동차 등록, 충전소 및 충전기 설치 현황 비교

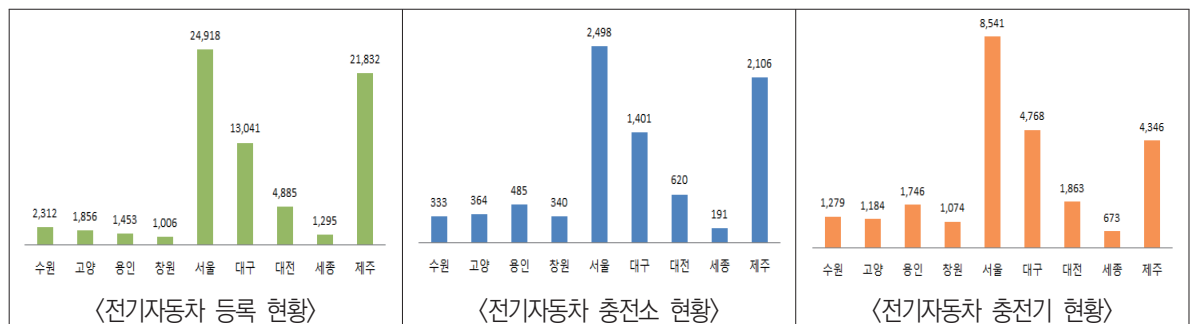
○ 앞서 확인한 지자체별 전기자동차 등록, 충전소 및 충전기 설치 현황을 종합함

- 수원시의 전기자동차 등록대수는 2021년 4월 기준 2,312대로, 100만 특례를 적용 받게 되는 고양시, 용인시, 창원시보다 많은 것으로 나타남
- 수원시의 전기자동차 충전소는 2021년 4월 기준 333개소로, 고양시, 용인시, 창원시보다 적은 것으로 나타남. 또한, 충전기는 1,279개로, 용인시보다 적고, 고양시, 창원시보다 많은 것으로 나타남
- 전기자동차 등록, 충전소 및 충전기 설치 현황은 모두 유사한 추세를 보임

[표 41] 지자체별 전기자동차 등록, 충전소 및 충전기 설치 현황 (2021.4 기준)

| 지자체 | 전기자동차 등록대수(대) | 충전소 수(개소) | 충전기 수(개) | | |
|---------|---------------|-----------|----------|-------|-------|
| | | | 급속충전기 | 완속충전기 | 합계 |
| 수원시 | 2,312 | 333 | 137 | 1,142 | 1,279 |
| 고양시 | 1,856 | 364 | 139 | 1,045 | 1,184 |
| 용인시 | 1,453 | 485 | 160 | 1,586 | 1,746 |
| 창원시 | 1,006 | 340 | 152 | 922 | 1,074 |
| 서울특별시 | 24,918 | 2,498 | 1,160 | 7,381 | 8,541 |
| 대구광역시 | 13,041 | 1,401 | 646 | 4,122 | 4,768 |
| 대전광역시 | 4,885 | 620 | 264 | 1,599 | 1,863 |
| 세종특별자치시 | 1,295 | 191 | 102 | 571 | 673 |
| 제주특별자치도 | 21,832 | 2,106 | 1,229 | 3,117 | 4,346 |

주) 창원시의 전기자동차 등록대수는 2020년 12월 기준, 나머지 지자체는 2021년 4월 기준



[그림 7] 지자체별 전기자동차 등록, 충전소 및 충전기 설치 현황 (2021.4 기준)

2) 수원시 충전여건 분석

- 수원시의 충전여건 분석을 위하여 크게 충전소당 전기자동차 등록대수, 충전기당 전기자동차 등록대수, 급속충전기당 전기자동차 등록대수, 완속충전기당 전기자동차 등록대수를 충전여건 분석 지표로 선정하여 충전 인프라 여건 분석
 - 지자체별 전기자동차 등록대수를 충전소 수로 나누어 충전소당 전기자동차 등록대수, 충전기 수로 나누어 충전기당 전기자동차 등록대수를 산출
 - 마찬가지로, 지자체별 전기자동차 등록대수를 급속충전기 수로 나누어 급속충전기당 전기자동차 등록대수, 완속충전기 수로 나누어 완속충전기당 전기자동차 등록대수를 산출
 - 급속충전기와 완속충전기 지표를 구분하여 산출하는 이유는 두 충전기의 충전 매커니즘이 다르기 때문임. 급속충전기는 기존의 화석연료 자동차가 주유하는 것과 유사하게 단시간에 차량 배터리를 충전하는 방식이지만, 완속충전기는 전자제품을 충전하는 것과 유사하게 차량 배터리를 충전하는 방식임
- 산출 충전여건 분석 지표를 활용하여 타 지자체와의 비교분석을 통해 수원시의 전기자동차 충전 인프라 수준을 확인하고, 수원시의 구·동별 현황 데이터를 기반으로 관내 지역별 수준도 확인
- 결과적으로 수원시의 충전 인프라 수준의 적정성, 구·동별 충전 인프라 수준을 확인하여 추가 도입 필요성 및 필요 지역을 확인하여 확대 방향을 제시하고자 함

가. 수원시 전기자동차 충전여건 분석

- 앞선 2장에서 선정한 지자체를 대상으로 충전여건 분석 지표로 선정한 충전소당 전기자동차 등록대수와 충전기당 전기자동차 등록대수, 급속 및 완속충전기당 전기자동차 등록대수를 산출
 - 창원시는 2020년 12월 현황 자료를 활용하였고, 나머지 지자체는 2021년 4월 현황 자료를 활용
 - 분석 대상 지자체의 전기자동차 충전 인프라 자료는 2021년 4월 현황 자료를 활용
- 타 지자체의 충전여건 분석 지표와 수원시에 대하여 산출한 충전여건 분석 지표를 비교하여 수원시의 충전 인프라 수준 적정성을 판단

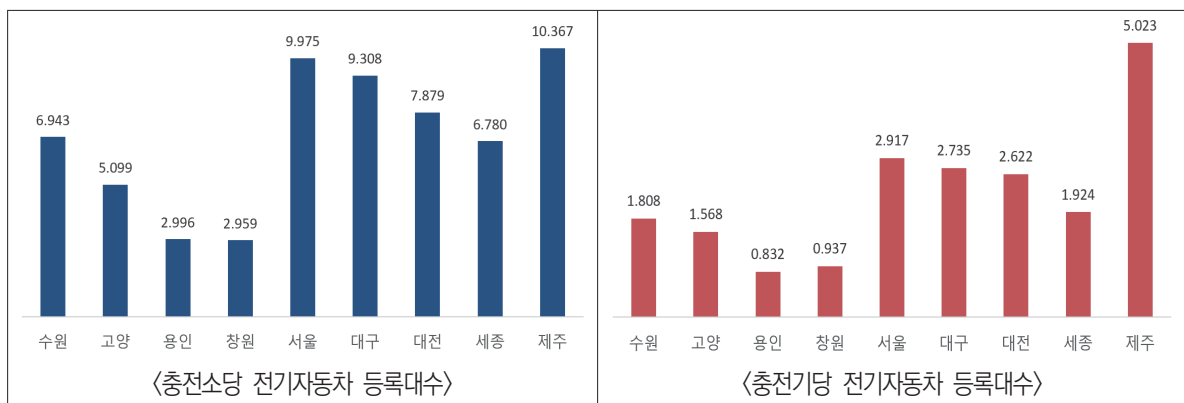
- 충전소당 전기자동차 등록대수가 클수록, 충전기당 전기자동차 등록대수가 클수록 전기차량에 대한 충전 인프라가 부족하다고 판단하여 도입 필요성을 확인
 - 이와 동일하게, 급속충전기당 전기자동차 등록대수, 완속충전기당 전기자동차 등록대수가 클수록 전기차량에 대한 충전 인프라가 부족하다고 판단
- 수원시의 충전소당 전기자동차 등록대수는 6.943대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 1.808대로 나타남
- 수원시의 충전소당 전기자동차 등록대수는 서울, 대구, 대전, 제주보다 낮은 것으로 나타남. 그러나 100만 특례를 적용받게 되는 고양, 용인, 창원보다 큰 것으로 나타났고, 세종보다 큰 것으로 나타남. 또한, 충전기당 전기자동차 등록대수도 이와 유사한 양상을 보임
 - 서울, 대구, 제주의 충전소당 전기자동차 등록대수가 각각 9.975, 9.308, 10.367로 타 지자체 대비 높은 것은 해당 지자체의 전기자동차 등록대수 규모가 다른 지자체에 비해 크기 때문임
 - 국내에서 전기자동차가 제일 많이 도입된 서울특별시의 충전기당 전기자동차 등록대수는 2.917임. 그러나 두 번째로 많이 도입된 제주특별자치도의 경우에는 5.023임. 이는 서울특별시의 충전기수는 8,541개인데 비해 제주특별자치도는 4,346개로 차량 등록대수 대비 충전기수가 부족한 것에서 기인한 것으로 사료됨
- 수원시의 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 16.876대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.025대로 나타남
- 수원시의 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 서울, 대구, 대전, 제주보다 낮은 것으로 나타남. 그러나 100만 특례를 적용받게 되는 고양, 용인, 창원보다 큰 것으로 나타났고, 세종보다 큰 것으로 나타남. 또한, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 급속충전기와 유사한 양상을 보였으나 세종도 수원보다 큰 것으로 나타남
 - 서울, 대구, 제주의 급속 및 완속충전기당 전기자동차 등록대수가 높은 것은 앞서 언급한 바와 같이 해당 지자체들의 전기자동차 등록 규모가 타 지자체 대비 큰 것에서 기인한 것으로 판단됨. 그리고 급속 및 완속충전기당 전기자동차 등록대수를 통해 제주특별자치도의 충전기수가 부족한 것을 알 수 있음
- 결과적으로, 수원시의 전기자동차 충전 인프라는 광역자치단체와 비교하면 양호한 수준으로 볼 수 있으나, 100만 특례를 적용받게 되는 기초자치단체와 비교하면 다소 부족하다 볼 수 있음

- 충전여건 지표 분석 결과를 통해 전기자동차 등록대수에 따라 적정 수준의 충전소와 충전기가 설치되어야 함을 알 수 있음
- 수원시보다 지표값이 큰 광역자치단체는 전기자동차 등록대수가 수원시보다 큰 지역들임. 또한, 100만 특례를 적용받는 기초자치단체는 지표값이 수원시보다 작고 전기자동차 등록대수가 수원시보다 작음
- 100만 특례를 적용받게 되는 타 지자체는 용인시를 제외하고 충전기 수는 수원시보다 적으나 충전소 수는 수원시보다 많음
- 특히, 용인시는 수원시보다 약 900대 적게 등록되어 있음에도 불구하고 충전소는 152개소, 충전기는 467개 더 많이 설치되어 있는 등 전기자동차 등록대수 대비 전기자동차 충전 인프라가 충분한 상황임
- 수원시도 향후 지속적으로 전기자동차 등록대수가 증가할 것으로 판단되는 바, 용인시와 유사하게 충전 인프라를 선제적으로 확충하여 전기자동차 이용 편의성을 제고해야 할 것으로 판단됨

[표 42] 지자체별 전기자동차 충전여건 분석

(단위: 대)

| 지자체 | 충전소당 전기자동차 등록대수 | 충전기당 전기자동차 등록대수 | 급속충전기당 전기자동차 등록대수 | 완속충전기당 전기자동차 등록대수 |
|---------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 수원시 | 6.943 | 1.808 | 16.876 | 2.025 |
| 고양시 | 5.099 | 1.568 | 13.353 | 1.776 |
| 용인시 | 2.996 | 0.832 | 9.081 | 0.916 |
| 창원시 | 2.959 | 0.937 | 6.618 | 1.091 |
| 서울특별시 | 9.975 | 2.917 | 21.481 | 3.376 |
| 대구광역시 | 9.308 | 2.735 | 20.187 | 3.164 |
| 대전광역시 | 7.879 | 2.622 | 18.504 | 3.055 |
| 세종특별자치시 | 6.780 | 1.924 | 12.696 | 2.268 |
| 제주특별자치도 | 10.367 | 5.023 | 17.764 | 7.004 |



[그림 8] 지자체별 전기자동차 충전여건 분석

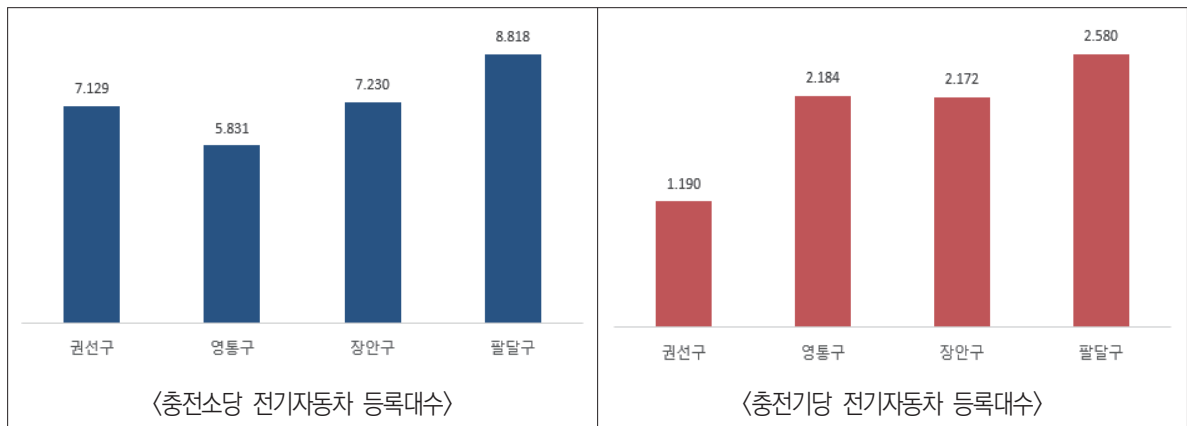
나. 수원시 내 구·동별 전기자동차 충전여건 분석

- 수원시 내 구·동에 대하여 충전여건 분석 지표로 선정한 충전소당 전기자동차 등록대수와 충전기당 전기자동차 등록대수, 급속 및 완속충전기 전기자동차 등록대수를 산출
 - 전기자동차 현황 및 전기자동차 충전 인프라 현황 자료는 2021년 4월 기준임
- 수원시 내 구·동별 충전여건 분석하여 충전 인프라 도입 필요 지역을 확인함
 - 앞선 타 지자체 충전여건 분석과 마찬가지로 충전소당 전기자동차 등록대수가 클수록, 충전기당 전기자동차 등록대수가 클수록 전기차량에 대한 충전 인프라가 부족하다고 판단하였고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수, 완속충전기당 전기자동차 등록대수가 클수록 전기차량에 대한 충전 인프라가 부족하다고 판단함
- 권선구의 충전소당 전기자동차 등록대수는 7.129대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 1.190대로 나타났고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 21.387대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.210대로 나타남
- 영통구의 충전소당 전기자동차 등록대수는 5.831대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 2.184대로 나타났고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 13.389대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 1.437대로 나타남
- 장안구의 충전소당 전기자동차 등록대수는 7.230대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 2.172대로 나타났고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 15.207대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.534대로 나타남
- 팔달구의 충전소당 전기자동차 등록대수는 8.818대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 2.580대로 나타났고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 21.087대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.939대로 나타남

[표 43] 수원시 내 구별 전기자동차 충전여건 분석

(단위: 대)

| 구 | 충전소당 전기자동차 등록대수 | 충전기당 전기자동차 등록대수 | 급속충전기당 전기자동차 등록대수 | 완속충전기당 전기자동차 등록대수 |
|-----|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| 권선구 | 7.129 | 1.190 | 21.387 | 2.210 |
| 영통구 | 5.831 | 2.184 | 13.389 | 1.437 |
| 장안구 | 7.230 | 2.172 | 15.207 | 2.534 |
| 팔달구 | 8.818 | 2.580 | 21.087 | 2.939 |



[그림 9] 수원시 전기자동차 충전여건 분석

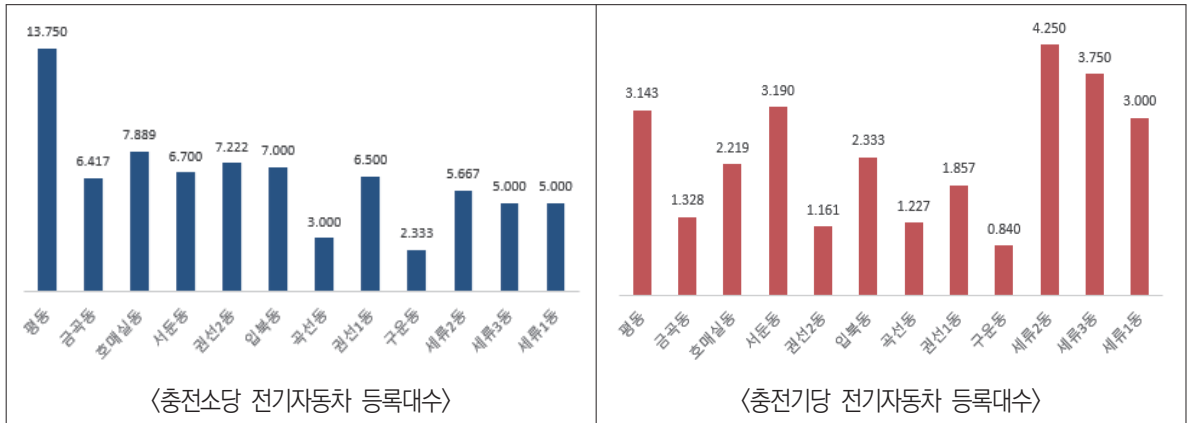
○ 권선구의 충전소당 전기자동차 등록대수가 가장 큰 행정동은 평동, 충전기당 전기자동차 등록대수가 가장 큰 행정동은 세류2동으로 나타남

- 평동은 권선구에서 전기차가 220대로 가장 많이 등록된 행정동으로 나타남. 이에 따라 전기자동차 충전소와 충전기가 더 많이 도입되어야 할 것으로 사료됨. 특히, 충전소당 전기자동차 등록대수가 크기 때문에 충전소 지점이 추가되어야 할 것으로 판단됨
- 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 평동, 권선2동, 입북동이 타 행정동보다 큰 것으로 나타나, 급속충전기 도입이 시급함을 확인할 수 있었음
- 또한, 급속충전기가 미설치된 호매실동, 권선1동, 세류3동에 대해서도 급속충전기 설치가 필요할 것으로 판단됨

[표 44] 수원시 권선구 내 동별 전기자동차 충전여건 분석

(단위: 대)

| 행정동 | 충전소당 전기자동차 등록대수 | 충전기당 전기자동차 등록대수 | 급속충전기당 전기자동차 등록대수 | 완속충전기당 전기자동차 등록대수 |
|------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 평동 | 13.750 | 3.143 | 55.000 | 3.333 |
| 금곡동 | 6.417 | 1.328 | 2.333 | 1.400 |
| 호매실동 | 7.889 | 2.219 | 없음 | 2.219 |
| 서둔동 | 6.700 | 3.190 | 6.091 | 6.700 |
| 권선2동 | 7.222 | 1.161 | 65.000 | 1.182 |
| 입북동 | 7.000 | 2.333 | 42.000 | 2.471 |
| 곡선동 | 3.000 | 1.227 | 6.750 | 1.500 |
| 권선1동 | 6.500 | 1.857 | 없음 | 1.857 |
| 구운동 | 2.333 | 0.840 | 4.200 | 1.050 |
| 세류2동 | 5.667 | 4.250 | 17.000 | 4.250 |
| 세류3동 | 5.000 | 3.750 | 없음 | 3.750 |
| 세류1동 | 5.000 | 3.000 | 15.000 | 3.000 |



[그림 10] 수원시 권선구 전기자동차 충전여건 분석

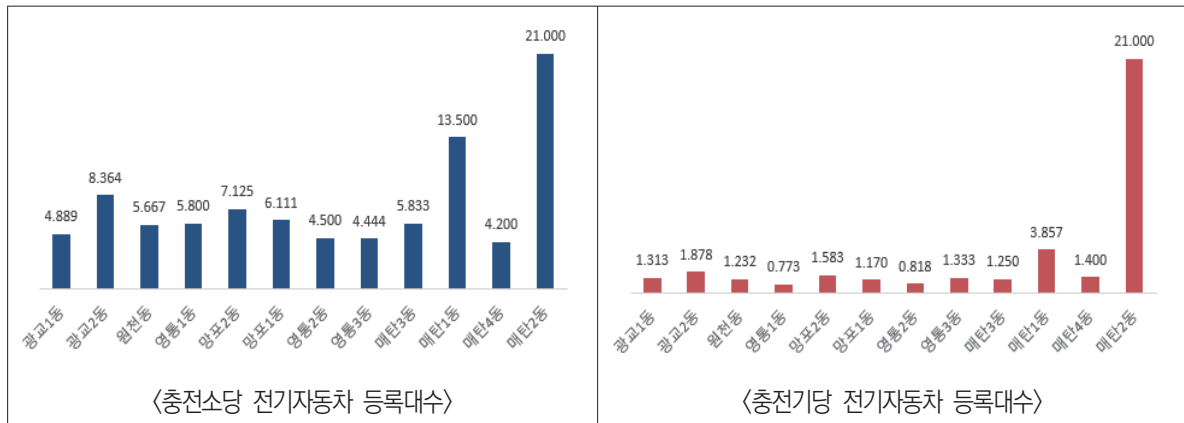
○ 영통구의 충전소당 전기자동차 등록대수와 충전기당 전기자동차 등록대수가 가장 큰 행정동은 매탄2동으로 나타남

- 영통구에서 전기자동차가 가장 많이 등록된 행정동은 광교1동으로 나타남. 해당 행정동의 전기자동차 충전소 및 충전기는 영통구 내에서 적절한 수준임을 확인할 수 있었음
- 매탄1동과 매탄2동의 충전소 확충이 필요한 것을 확인할 수 있었음. 특히, 매탄2동은 충전기 확충도 필요할 것으로 판단됨
- 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 광교2동, 원천동, 망포2동, 망포1동, 영통2동, 매탄4동, 매탄2동이 높은 것으로 나타남. 해당 행정동에 급속충전기 도입이 시급함을 알 수 있었음. 영통1동, 매탄1동, 태장동은 급속충전기가 미설치 됨. 또한, 매탄2동은 급속충전기가 설치되어 있으나 완속충전기는 설치되지 않았음을 확인할 수 있었음
- 태장동은 전기자동차 충전소 및 충전기가 아예 설치되지 않은 것을 확인할 수 있었음. 물론 태장동의 전기자동차 등록대수는 2대이나, 향후 전기자동차 등록대수 증가에 대비하기 위해 충전소 및 충전기 설치가 필요할 것으로 사료됨

[표 45] 수원시 영통구 내 동별 전기자동차 충전여건 분석

(단위: 대)

| 행정동 | 충전소당 전기자동차 등록대수 | 충전기당 전기자동차 등록대수 | 급속충전기당 전기자동차 등록대수 | 완속충전기당 전기자동차 등록대수 |
|------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 광고1동 | 4.889 | 1.313 | 7.652 | 1.586 |
| 광고2동 | 8.364 | 1.878 | 30.667 | 2.000 |
| 원천동 | 5.667 | 1.232 | 21.250 | 1.308 |
| 영통1동 | 5.800 | 0.773 | 없음 | 0.773 |
| 망포2동 | 7.125 | 1.583 | 57.000 | 1.629 |
| 망포1동 | 6.111 | 1.170 | 27.500 | 1.222 |
| 영통2동 | 4.500 | 0.818 | 54.000 | 0.831 |
| 영통3동 | 4.444 | 1.333 | 5.714 | 1.739 |
| 매탄3동 | 5.833 | 1.250 | 3.182 | 2.059 |
| 매탄1동 | 13.500 | 3.857 | 없음 | 3.857 |
| 매탄4동 | 4.200 | 1.400 | 21.000 | 1.500 |
| 매탄2동 | 21.000 | 21.000 | 21.000 | 없음 |
| 태장동 | 없음 | 없음 | 없음 | 없음 |



[그림 11] 수원시 영통구 전기자동차 충전여건 분석

○ 장안구의 충전소당 전기자동차 등록대수와 충전기당 전기자동차 등록대수가 가장 큰 행정동은 연무동으로 나타남

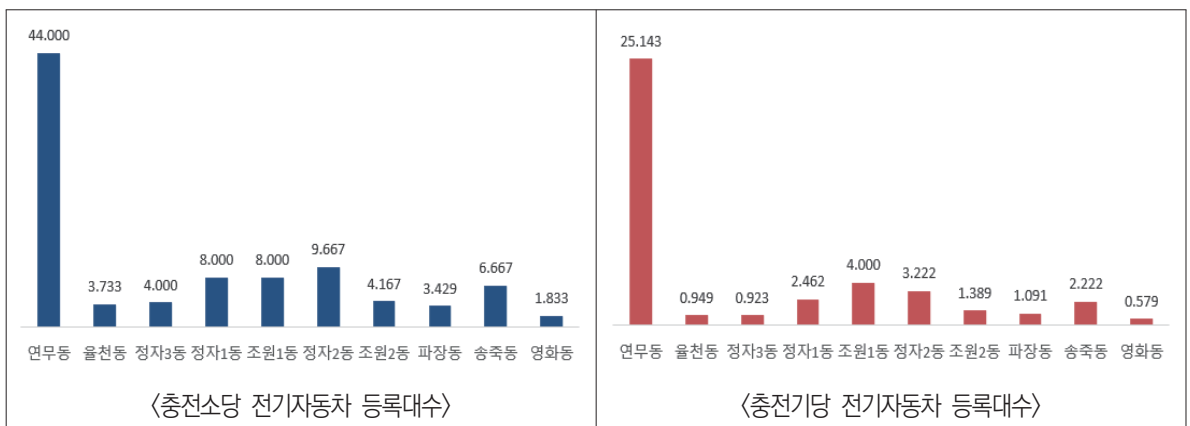
- 장안구에서 전기자동차가 가장 많이 등록된 행정동은 연무동으로 나타남. 해당 행정동에 대한 충전여건 분석 지표 확인 결과, 연무동의 충전소와 충전기가 추가 설치되어야 할 것으로 판단됨. 특히, 연무동의 충전여건 분석 지표는 장안구 내 행정동 중 가장 큰 것으로 나타남
- 정자1동, 정자2동, 조원1동의 전기자동차 충전소 및 충전기가 추가 설치되어야 할 것으로 보임

- 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 연무동, 율천동이 높은 것으로 나타남. 해당 행정동에 급속충전기 도입이 시급함을 알 수 있었음. 송죽동은 급속충전기가 미설치 됨. 또한, 조원1동은 완속충전기당 전기자동차 등록대수가 급속충전기당 전기자동차 등록대수보다 큰 것으로 나타남

[표 46] 수원시 장안구 내 동별 전기자동차 충전여건 분석

(단위: 대)

| 행정동 | 충전소당 전기자동차 등록대수 | 충전기당 전기자동차 등록대수 | 급속충전기당 전기자동차 등록대수 | 완속충전기당 전기자동차 등록대수 |
|------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 연무동 | 44.000 | 25.143 | 88.000 | 35.200 |
| 율천동 | 3.733 | 0.949 | 56.000 | 0.966 |
| 정자3동 | 4.000 | 0.923 | 12.000 | 1.000 |
| 정자1동 | 8.000 | 2.462 | 10.667 | 3.200 |
| 조원1동 | 8.000 | 4.000 | 4.571 | 32.000 |
| 정자2동 | 9.667 | 3.222 | 9.667 | 4.833 |
| 조원2동 | 4.167 | 1.389 | 12.500 | 1.563 |
| 파장동 | 3.429 | 1.091 | 8.000 | 1.263 |
| 송죽동 | 6.667 | 2.222 | 없음 | 2.222 |
| 영화동 | 1.833 | 0.579 | 2.200 | 0.786 |



[그림 12] 수원시 장안구 전기자동차 충전여건 분석

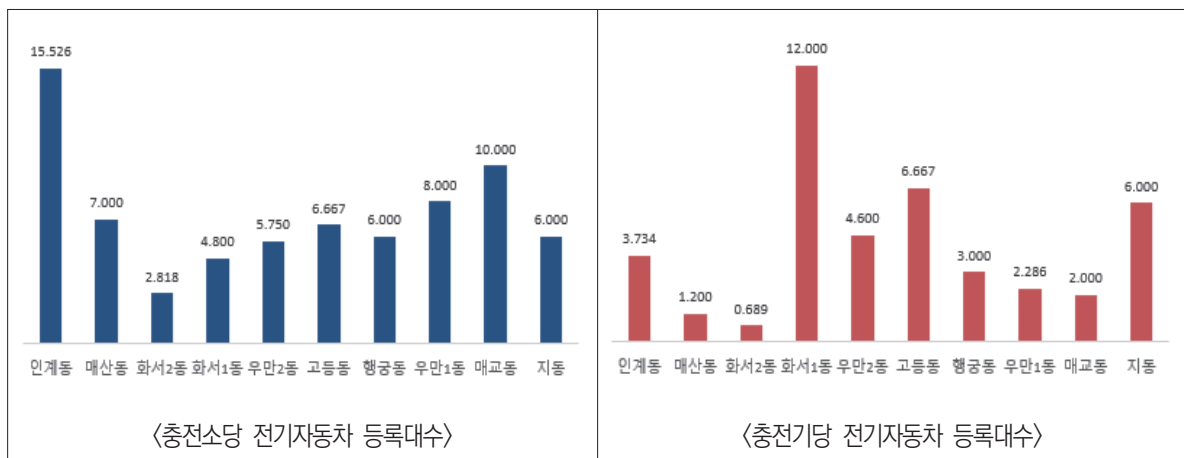
- 팔달구의 충전소당 전기자동차 등록대수가 가장 큰 행정동은 인계동, 충전기당 전기자동차 등록대수가 가장 큰 행정동은 화서1동으로 나타남
 - 팔달구에서 전기자동차가 가장 많이 등록된 행정동은 인계동으로 나타남. 해당 행정동의 충전소 설치가 보강되어야 할 것으로 판단됨
 - 인계동, 매교동의 충전소 및 충전기가 추가 설치되어야 할 것으로 보임

- 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 인계동, 화서1동이 높은 것으로 나타남. 해당 행정동에 급속충전기 도입이 시급함을 알 수 있었음. 우만2동, 고등동, 매교동, 지동은 급속충전기가 미설치 됨

[표 47] 수원시 팔달구 내 동별 전기자동차 충전여건 분석

(단위: 대)

| 행정동 | 충전소당 전기자동차 등록대수 | 충전기당 전기자동차 등록대수 | 급속충전기당 전기자동차 등록대수 | 완속충전기당 전기자동차 등록대수 |
|------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 인계동 | 15.526 | 3.734 | 42.143 | 4.097 |
| 매산동 | 7.000 | 1.200 | 7.000 | 1.448 |
| 화서2동 | 2.818 | 0.689 | 15.500 | 0.721 |
| 화서1동 | 4.800 | 12.000 | 24.000 | 24.000 |
| 우만2동 | 5.750 | 4.600 | 없음 | 4.600 |
| 고등동 | 6.667 | 6.667 | 없음 | 6.667 |
| 행궁동 | 6.000 | 3.000 | 6.000 | 6.000 |
| 우만1동 | 8.000 | 2.286 | 4.000 | 5.333 |
| 매교동 | 10.000 | 2.000 | 없음 | 2.000 |
| 지동 | 6.000 | 6.000 | 없음 | 6.000 |



[그림 13] 수원시 팔달구 전기자동차 충전여건 분석

2

수원시 전기충전소 및 전기충전기 확대구축 방향

- 충전여건 분석 지표를 산출 결과, 수원시의 전기충전소 및 전기충전기는 특별시 및 광역시 등과 비교하였을 때는 양호한 수준으로 나타났으나, 100만 특례인 고양시, 용인시, 창원시보다 낮은 것으로 나타남

- 점진적으로 전기자동차 등록대수가 증가할 것으로 예측되는 바, 전기자동차 충전 인프라 확충이 필요할 것으로 판단됨
 - 수원시는 서울특별시, 대구광역시, 대전광역시, 제주특별자치도에 비해 충전 인프라 설치 현황은 적당한 것을 알 수 있음. 그러나 해당 지자체 중 대전광역시를 제외한 나머지는 전기자동차 등록대수가 1만대 이상이고, 대전광역시도 약 5천대 수준임. 이에 반해 수원시는 2,312대 수준임. 즉, 광역자치단체들의 충전여건 분석 지표가 높은 것은 전기자동차 등록대수가 많은 것에서 기인한 것으로 사료됨
 - 따라서, 현재 수원시의 충전 인프라가 양호한 수준일지라도 향후 친환경 교통 정책 등으로 인한 전기자동차 등록대수 증가에 대비하여 충전 인프라 확충이 중요할 것으로 판단됨
- 수원시 내 구별 전기자동차 충전여건 분석 지표 확인 결과, 충전소당 전기자동차 등록대수와 충전기당 전기자동차 등록대수의 지표값은 팔달구가 가장 큰 것으로 나타남. 이를 통해 팔달구에 전기자동차 충전소 및 충전기 도입이 우선되어야 할 것으로 보임
 - 충전소당 전기자동차 등록대수는 팔달구 - 장안구 - 권선구 - 영통구 순으로 큰 것으로 나타남
 - 충전기당 전기자동차 등록대수는 팔달구 - 영통구 - 장안구 - 권선구 순으로 큰 것으로 나타남
 - 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 권선구 - 팔달구 - 장안구 - 영통구 순으로 큰 것으로 나타남
 - 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 팔달구 - 장안구 - 권선구 - 영통구 순으로 큰 것으로 나타남
- 권선구의 경우에는 타 구 대비 충전기당 전기자동차 등록대수가 낮은 것으로 나타나 충전기 개수는 충분하나 충전소 지점 수 확충이 중요할 것으로 보임
- 수원시 내에서 영통구의 전기자동차 등록대수가 가장 많음에도 불구하고 영통구의 전기자동차 충전 인프라는 양호한 것으로 나타남. 두 번째로 가장 많이 등록되어 있는 권선구의 경우에도 급속충전기를 제외하면 충전 인프라는 양호한 것으로 나타남

- 따라서, 결론적으로 수원시의 전기자동차 충전 인프라는 팔달구와 장안구를 중점적으로 확충해야 할 것으로 판단됨
- 수원시 내 각 구의 동별 충전여건 분석 지표 산출 결과를 확인함. 중점적으로 충전 인프라를 확충해야 할 것으로 판단되는 팔달구는 인계동과 화서1동, 장안구는 연무동에 충전 인프라가 확충되어야 할 것으로 보임
 - 팔달구의 경우에는 인계동과 화서1동의 충전 인프라가 확충되어야 할 것으로 보임. 인계동은 타 지자체 및 타 동 대비 급속충전기가 부족한 것으로 나타남
 - 장안구의 경우에는 연무동의 충전 인프라가 타 지자체 및 타 동 대비 다소 부족한 것으로 나타나, 확충이 시급한 상황임을 알 수 있었음. 이외에도 정자1동, 정자2동, 조원1동 등에 충전 인프라 확충이 필요할 것으로 사료됨

IV. 결론 및 정책제언

1 결론

- 국내에 지속적으로 전기자동차가 등록되고 있음. 수원시도 이러한 시대적 흐름에 따라 전기자동차 등록대수가 증가하고 있는 상황임
- 전기자동차 등록대수의 증가에 발맞추어 전기자동차를 충전하기 위한 충전 인프라 확충을 통해 전기자동차 이용자들의 이용편의성을 제고해야 함
- 충전 인프라 확충을 위해서는 현황 자료 구축 및 파악이 중요하나, 수원시의 전기자동차 충전소 및 충전기 설치 현황을 분석하기 위한 기초자료는 미흡한 상황임. 따라서, 본 연구에서는 수원시와 100만 특례 기초자치단체, 전기자동차 보급이 우수한 광역자치단체 대상으로 전기자동차 등록 현황, 충전소 및 충전기 현황 등 충전 인프라 현황을 확인함
 - 100만 특례 기초자치단체로는 경기도 고양시, 용인시, 경상남도 창원시 선정
 - 전기자동차 보급이 우수한 광역자치단체로는 서울특별시, 대구광역시, 대전광역시, 세종특별자치시, 제주특별자치도 선정
- 2021년 4월 기준, 전기자동차 등록대수, 전기자동차 충전소, 전기자동차 충전기는 서울특별시가 가장 많은 것으로 나타났고 제주특별자치도와 대구광역시 등이 그 뒤를 잇는 것으로 나타남
 - 전기자동차 등록대수는 서울특별시가 22,084대로 가장 많은 것으로 나타났고, 수원시는 2,312대 수준으로 나타남
 - 전기자동차 충전소는 서울특별시가 2,498개소로 가장 많은 것으로 나타났고, 수원시는 333개소 수준으로 나타남
 - 전기자동차 충전기는 서울특별시가 8,541개로 가장 많은 것으로 나타났고, 수원시는 1,279개로 나타남
- 수원시 충전여건 분석을 위해 충전여건 분석 지표 선정하여 지표값 산출
 - 수원시의 충전여건 분석 지표 산출 결과, 충전소당 전기자동차 등록대수는 6.943대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 1.808대, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는

16.876대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.025대로 나타남

- 충전여건 분석 지표 산출 결과를 통해 수원시의 충전 인프라는 100만 특례 기초 자치단체보다는 부족한 수준이나 전기자동차 보급이 우수한 광역자치단체보다는 여건이 우수한 것을 알 수 있었음
- 수원시 내 각 구별, 동별 충전여건 분석 지표를 산출하여 도입이 시급한 행정동 도출. 그 결과, 수원시 내에서 전기자동차 충전소 및 충전기 도입이 가장 시급한 행정동은 장안구의 연무동으로 나타남
- 권선구의 충전소당 전기자동차 등록대수는 7.129대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 1.190대로 나타났고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 21.387대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.210대로 나타남
 - 영통구의 충전소당 전기자동차 등록대수는 5.831대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 2.184대로 나타났고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 13.389대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 1.437대로 나타남
 - 장안구의 충전소당 전기자동차 등록대수는 7.230대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 2.172대로 나타났고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 15.207대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.534대로 나타남
 - 팔달구의 충전소당 전기자동차 등록대수는 8.818대, 충전기당 전기자동차 등록대수는 2.580대로 나타났고, 급속충전기당 전기자동차 등록대수는 21.087대, 완속충전기당 전기자동차 등록대수는 2.939대로 나타남
 - 연무동 이외에도 권선구의 평동, 세류2동, 영통구의 매탄2동, 팔달구의 인계동, 화서1동에의 충전 인프라 도입이 필요한 것을 확인할 수 있었음
- 향후, 수원시 내 해당 행정동 중심으로 충전 인프라를 확충하는 방안 고려 필요

2

수원시 전기충전소 및 전기충전기 설치 확대를 위한 정책제언

- 수원시 내 장안구 연무동을 시작으로 권선구 평동, 세류2동, 영통구 매탄2동, 팔달구 인계동, 화서1동 중심으로 전기자동차 충전 인프라 도입이 확대될 수 있도록 확충 계획 구상 필요

- 전기자동차 등록대수가 많은 지역을 중심으로 충전소 및 충전기 등의 충전 인프라를 확충하는 것이 중요하지만, 향후 전기자동차 등록이 여러 지역에 대해서 지속적으로 확대될 것으로 예상되기 때문에 다양한 지역을 대상으로 전기자동차 도입이 이루어져야 할 것으로 보임
- 충전 인프라에 대한 이해관계자를 정의하고, 이해관계자 및 이용자들의 만족도를 조사하기 위해 이용자 LOS(Level of Service) 분석이 필요함
 - 이해관계자 및 이용자 설문조사 수행으로 충전 인프라 이용 영향요인을 도출하고, 충전 인프라 구축 시 반영하여 소유자 중심의 충전 인프라 구축이 필요할 것으로 보임
- 적정 전기자동차 충전 인프라 확대 방안을 위한 심층적인 분석을 위해 **충전 인프라 관련 기초자료 구축이 확대되어야 함**
 - 현재 구축 가능한 데이터는 각 지자체의 전기자동차 등록 현황, 충전소 및 충전기 인프라 현황임. 해당 자료를 통해서도 앞서 언급한 전기자동차 소유자 충전행태 분석, 충전 인프라 이용 현황 등을 분석하는 데 한계. 보다 확장된 형태의 데이터 구축이 필요한 상황임
 - **충전 인프라 이용 현황 데이터를 구축해야 하고, 이를 빅데이터화하는 방안 고려해야 함**
- 전기자동차 소유자들에 대한 **충전행태 분석**이 수행되어야 할 것으로 판단됨
 - 일례로, 유럽의 경우 전기자동차 소유자들은 각 가정의 차고지에서 차량을 충전하는 것을 선호. 또한, 국내 관련 연구사례에 따르면 서울특별시의 경우 전기자동차 이용자들이 직장 주차장 내 충전 인프라 이용을 선호하는 것으로 나타남
 - 이처럼 수원시 실정에 최적화된 이용자들의 충전행태 분석하여 이용자 선호도를 반영한 충전 인프라 구축이 이루어져야 함
- 기존 화석연료자동차 소유자들의 전기자동차 소유 전환을 유도하기 위해 충전 인프라 확충과 더불어 전기자동차 도입 정책, 안전성에 대한 홍보 및 교육 필요하고, 이용 편의성 제고를 위한 방안 고려 필요

- 전기자동차 도입은 친환경 교통정책의 일환임을 지속적으로 홍보하고, 전기자동차에 대한 기초교육 및 안전교육 등을 실시하여 이용자 이해도 제고
- 전기자동차 콜센터 운영을 통해 충전 인프라 위치정보, 작동방법 등에 대한 문의 시 실시간 대응 시스템을 구축하여 이용 편의성 개선
- 또한, 이용자를 위한 충전소 안내 어플리케이션을 개발하여 충전소 위치 정보 및 충전기 이용상태 정보를 실시간으로 제공할 수 있도록 하여 이용 편의성 개선

| 참고문헌 |

- 강철구 외 1명, 2017, 『경기도 전기차 충전시설 적정 설치기준 연구』, 경기연구원.
- 강철구 외 1명, 2020, 『미세먼지 저감, 전기차·수소차 어디까지 왔나』, 경기연구원.
- 국토교통부 자동차등록현황보고
<http://stat.molit.go.kr/portal/cate/statFileView.do?hRsId=58&hFormId=&hSelectId=&sStyleNum=sStart=&sEnd=&hPoint=&hAppr=>
- 박규호 외 3명, 2017, 전기자동차 충전행태분석, 『대한교통학회지』, 35(3), 210-219.
- 손상훈, 2019, 『전기차 및 충전기 이용 실태와 향후 정책 과제』, 제주연구원.
- 제주특별자치도, 2020, 『전기자동차 보급 확대 및 산업 육성을 위한 제3차 전기차 중장기 종합계획 (2020~2030)』.
- 한진석, 2018, 서울시 전기차 충전 인프라 설치방안 연구 : 직장 공용 충전인프라를 중심으로, 『서울도시연구』, 19(3), 131-147.
- 환경부 저공해차 통합누리집 <https://www.ev.or.kr/portal>
- Andrews et al., 2013, Modeling and Optimization for Electric Vehicle Charging Infrastructure, 『IEEE innovative smart grid technologies conference』
- Dharmakeerthi et al., 2013, Planning of Electric Vehicle Charging Infrastructure, 『IEEE Power & Energy Society General Meeting』, 1-5.
- Dong et al., 2014, Charging infrastructure planning for promoting battery electric vehicles: An activity-based approach using multiday travel data, 『Transportation Research Part C』, 38, 44-55.
- Efthymiou et al., 2017, Electric vehicles charging infrastructure location : a genetic algorithm approach, 『European Transport Research』, 9(2), 27.
- Funke et al., 2019, How much charging infrastructure do electric vehicles need? : A review of the evidence and international comparison, 『Transportation Research Part D』, 77, 224-242.
- Morrissey et al., 2016, Future standard and fast charging infrastructure planning : An analysis of electric vehicle charging behaviour, 『Energy Policy』, 89, 257-270.
- Schroeder and Traber, 2012, The economics of fast charging infrastructure for electric vehicles, 『Energy Policy』, 43, 136-144.



발행인 | 김선희

발행처 | 수원시정연구원

경기도 수원시 권선구 수인로 126

031.220.8001

www.suwon.re.kr

※ 이 SRI 이슈 & 포커스의 내용은 연구진의 견해로서 수원시의 정책과 다를 수도 있습니다.