

요약

서울시, 민간부문 전기차 보급 확대하고 양적·질적 개선으로 충전편의성 높여야

서울 온실가스·오염물질 줄이는 친환경자동차 적극 보급 필요

서울시 대기 오염물질 배출원 중 도로이동오염원이 47.4%(2013년 기준)를 차지하는 등 교통 부문이 대기질 악화에 상당 부분 기여하는 것으로 파악되고 있다. 혼잡통행료 징수, 공유교통 활성화와 같은 다양한 정책의 적용으로 교통부문 대기오염물질량은 감소하는 추세이나 여전히 그 비중은 높다. 승용차·택시·버스와 같은 동력교통수단이 차지하는 통행분담률은 전체의 절반 이상(56%, 2014년 기준)이며, 미세먼지(PM10)와 초미세먼지(PM2.5) 오염도도 주변 선진국에 비해 높은 것으로 나타난다. 좀 더 직접적으로 서울의 온실가스와 오염물질을 줄일 수 있는 정책 수단으로 친환경자동차의 적극적인 보급이 필요하다.

환경부 연구결과에 따르면 전기차의 CO₂ 배출량은 휘발유차의 절반 수준으로 나타나 다른 차종에 비해 친환경적 특성이 큰 것으로 나타났다. 전기차의 기술발전도 빠르게 이루어지고 있어 가까운 미래에 내연기관 차량을 대체할 가능성이 높은 차량으로 평가된다. 따라서 친환경자동차 보급 정책을 수립할 때 다른 차종보다 우선하여 전기차를 주요 보급 대상으로 선정할 필요가 있다.

2017년 서울시 전기차 등록대수는 전체 자동차의 0.15%에 불과

2017년 12월 기준으로 국내에서 자동차 등록대수의 약 0.11%만이 전기차로 등록되어 있다. 지역별로 비교할 때 우리나라에서 점유율이 가장 높은 지역은 제주도(1.8%)이며, 서울은 단지 0.15%에 불과하다. 이는 노르웨이의 베르겐(36.0%), 오슬로(47.7%)와 같은 해외 주요 도시에 비하면 매우 낮은 수준이다. 최근 중앙정부도 2022년까지 35만 대의 전기차를 보급하겠다고 발표하였으며, 서울시도 2022년까지 5만 대 이상, 2025년까지 10만 대 이상의 전기차를 보급한다고 선언하였다. 전기차 보급 확대를 위한 구체적인 전략이 필요한 시점이다.

“1세대 전기차로 승용차 99%, 3세대 전기차로 택시 91% 대체”

전기차 보급은 핵심 부품인 배터리 가격과 주행거리에 큰 영향을 받는다. 전기차 관련 전문가들은 플러그인하이브리드 자동차와 순수전기차가 비용 측면에서 내연기관과 대등한 경쟁력을 가지는 시점을 2020~2022년으로 추정하고 있으며, 주행거리와 직접 연관이 있는 배터리 밀도도 지속적으로 향상될 것으로 예측한다. 이러한 배터리의 가격 하락과 밀도 향상 흐름은 서울시의 전기차 보급 계획 수립에도 긍정적인 영향을 줄 것으로 판단된다.

전기차 보급을 위한 서울시 교통 특성 파악을 위해 승용차와 택시 주행거리 자료를 분석하였다. 비교적 주행거리가 짧은 승용차(평균 주행거리 31.6km)는 전체의 99%가 1세대 전기차만으로도 대체 가능하였다. 택시는 승용차에 비해 상대적으로 주행거리가 길어(법인 271.7km, 개인 172.7km) 3세대 차량이 보급되면 전체 택시의 91%가 전기차로 대체 가능한 것으로 나타났다.

버스는 일 주행거리 외에 운행 후 차고지에서의 충전시간 확보가 매우 중요하다. 서울시 시내 버스 노선연장과 운행시간을 고려하여 검토한 결과, 2035년이 되면 서울시 시내버스의 93%가 전기 버스로 대체 가능한 것으로 나타났다.

2050년까지 적극 보급하면 전체 차량 85%, 전기차로 대체 가능

서울시가 적극적인 보급계획을 수립한다면 2050년까지 승용차 243만 대, 버스 7천 2백 대, 택시 7만 대를 보급하여 서울시 차량의 대부분(84.7%)을 전기차로 대체 가능한 것으로 나타난다. 전기차용 전력 소모량 분석 결과, 장래 서울시 총 전력량(7차 전력수급기본계획)의 6.4% 정도를 차지할 것으로 추정되었다. 특이한 점은 전체 보급량의 0.3%만을 차지하는 버스가 총 전력수요의 17%를 차지한다는 것이다. 따라서 전기차 보급계획 수립은 수단별 특성과 전력수요를 고려하여 신중하게 접근해야 한다.

서울시 장래 전력수요의 6.4%까지 차지할 수 있는 전기차의 충전 전력수요가 하계 및 동계 최대전력 소비시간과 중첩되지 않도록 충전 시간의 고른 배분이 필요하다. 차량이 운행되지

않을 때 충전이 이루어진다는 가정하에 시간대별 전력수요를 추정한 결과, 2050년에 전기차가 최대도로 보급될 경우 하계 첨두시간 전력의 4.1%를, 동계 첨두시간 전력의 4.3%를 사용하는 것으로 나타났다. 이는 시간대로 구분하지 않은 총 전력수요에 비해 약 2% 정도 낮은 수치로, 전기차의 충전 시간을 어떻게 배분하느냐에 따라 시간대별 부하 전력이 크게 달라질 수 있음을 시사한다.

운행단계 인센티브 확대로 민간부문 전기차 구매 확산 바람직

우리나라는 민간 부문의 전기차 보급이 다른 나라에 비해 부진하여 시장의 성장 속도가 더딘 편이다. 2025년까지 10만 대의 전기차를 보급하겠다는 서울시 전략을 충족시키기 위해서는 서울시 등록차량의 대부분을 차지하는 민간 부문에서의 전기차 보급 확대가 필수적이다. 설문조사 결과, 운행 단계에서의 인센티브를 주는(예: 통행료 면제, 주차편의 제공) 제도가 전기차 구매결정에 큰 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 예산제약으로 인해 보조금 지원은 점차 감소하고 있는 실정이므로 민간 부문의 전기차 구매를 확산시키기 위해서는 운행 단계의 인센티브 확대 정책이 필수적이다. 또한 잠재적인 수요층을 대상으로 전기차의 경제적·환경적 이익을 홍보하는 것도 매우 중요할 것으로 판단된다.

택시, 시내버스와 같은 상용 전기차는 긴 주행거리로 인해 잦은 충전이 필요하므로 충전 편의성을 제고하는 것이 중요하다. 내연기관 차량처럼 도심 어디에서든지 손쉽게 충전하기 위해서는 충전기의 인프라 확대와 환경 개선이 필수적이다. 양적 측면의 개선을 위해 서울시는 2025년까지 각각 1,500기 이상의 급속·완속 충전기를 설치한다고 발표했다. 계획대로 된다면 서울시 내 반경 600m 안에서는 어디든지 전기차 충전이 가능할 것이다. 충전 편의성을 제고하기 위해서는 이러한 양적 측면의 개선뿐 아니라 질적 측면의 향상도 중요하다. 인지도가 높은 지점에 충전기를 설치하여 접근성을 향상시키고 고성능 충전기를 도입하며 충전시설의 유지관리를 강화하는 방안 마련이 요구된다. 또한 충전시설의 접근성을 획기적으로 높이기 위해 공동주택에 신규로 설치하는 민간(완속) 충전기를 일반 이용자도 공유하게 하는 조치도 필요하다.