

글로벌 EV 시장 동향 및 전망(IEA)¹⁾

재생에너지정책연구실 장연재 부연구위원(yjchang@keei.re.kr)

- ▶ 2023년 전기차 판매량은 전년 대비 35% 증가한 약 1,400만 대에 달해, 전 세계 전기차 보유량이 2018년 대비 6배 이상 증가한 약 4,000만 대에 이릅니다.
- ▶ 전기차 충전 인프라는 인구 밀집 지역을 제외하면 가정용 충전이 일반적이며, 공용 충전설비 설치가 40% 이상 증가하고 급속 충전시설은 55% 성장한 것으로 나타남.
- ▶ 2023년 약 4,500만 대였던 전기차 보유량은 2035년 5억 대를 초과할 전망이며, 전 세계 주요 지역의 전기차 판매 비중이 확대되어 2030년 40-60%, 2035년 50-90% 차지 예상
- ▶ 2030년까지 전 세계 공용 충전기 숫자는 약 1,500만 개로 증가할 것으로 예상되며, 가정용 충전기는 2023년 2,700만 기에서 2035년에 2억 7천만 기를 넘어설 것으로 전망됨.

1. 세계 전기차 시장 현황

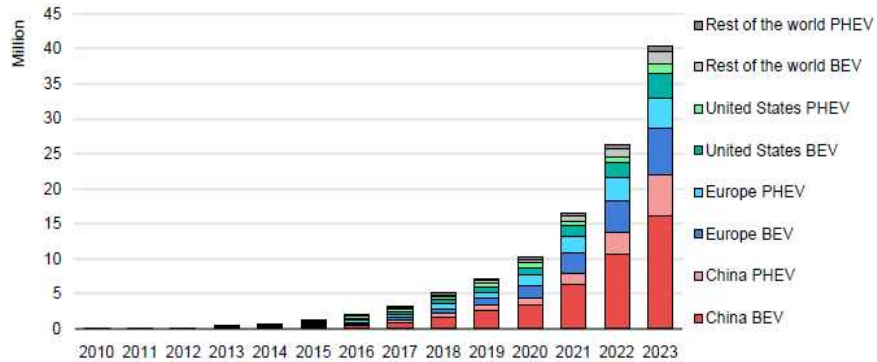
■ 전기차 판매 비중 증가

- 2023년 세계 전기차 판매량은 약 1,400만 대로서 전년 대비 35% 증가하였으며, 운행 중인 전기차는 2018년 대비 6배 이상 늘어난 4,000만 대에 이릅니다.
 - 전기차는 2023년에 전 세계 자동차 판매의 약 18%를 차지했으며, 이는 2022년의 14%와 2018년의 2%에 비해 크게 증가한 수치임.
- 2023년 전기자동차의 자동차 판매 점유율을 지역별로 보면 중국 60%, 유럽 25%, 미국 10% 순으로 나타남.
 - 중국은 810만 대의 신규 전기자동차가 등록되었고, 이는 전년 대비 35% 증가한 수치임.
 - 중국의 내연기관차 시장은 8% 축소되었으나, 전기차 판매 증가로 전체 자동차 시장은 5% 성장함.
 - 2023년에 세계 자동차 수출국 중 중국이 1위를 차지했으며, 400만 대 이상의 자동차 수출 중에서 120만 대가 전기자동차로, 전기차 수출량이 80% 증가
 - 유럽은 독일, 프랑스, 영국이 전기차 시장의 성장을 주도했으며, 2023년 기준 320만 대의 신규 전기차 등록으로 2022년 대비 20% 증가
 - 미국은 140만 대의 전기자동차가 신규 등록되어 전년 대비 40% 증가하였으며, 인플레이션 감축법(IRA)에 따른 세액 공제 제도와 주요 모델의 가격 인하가 성장세를 촉진한 것으로 파악됨.

“2023년 글로벌 전기차 판매량은 35% 급증한 1,400만 대를 기록했으며, 중국, 유럽, 미국이 성장을 주도”

1) 본고는 IEA의 “Global EV Outlook 2024” 보고서를 요약 정리한 것임.

< 세계 전기자동차 누적 판매 추이(2010~2023년) >



자료 : IEA(2024), *Global EV Outlook 2024*

○ 2023년 시판 중인 자동차 모델 종류는 전년 대비 15% 증가한 590종에 달했으며, 그 중 60% 이상이 SUV 또는 대형 차량으로 나타남.

“2023년에는 자동차 모델이 전년 대비 15% 증가하였으나, 소형 EV의 시장 점유율 감소로 작고 효율적인 EV에 대한 필요성이 부각”

- 전기차 시장에서 소형 및 중형 모델의 비중이 감소하는 추세이며 미국에서는 소형 및 중형 전기차 모델이 전기차 판매의 25%를, 유럽에서는 40%, 중국에서는 50%를 차지한 것으로 나타남.
- 이와 같은 대형 EV 모델의 종류 및 구매 증가 추세는 자동차 제조업체의 수익성과 소비자의 선호 및 배출 규제 등이 반영된 것으로 분석되고 있음.
- IEA는 EV 모빌리티 대중화에 있어 소형 전기자동차의 중요성을 강조하며 소형 EV시장 확대를 위한 방안 마련의 필요성을 제기
 - 대형 차량에는 더 큰 배터리가 필요하므로 중요 광물에 대한 수요가 증가할 수 있으며, 철, 알루미늄 등 차체에 대한 자재 수요가 많아 환경 및 탄소발자국 측면에서 비효율적일 수 있고, 상대적으로 긴 충전시간으로 인해 충전인프라와 전력망에 부담이 될 수 있음.

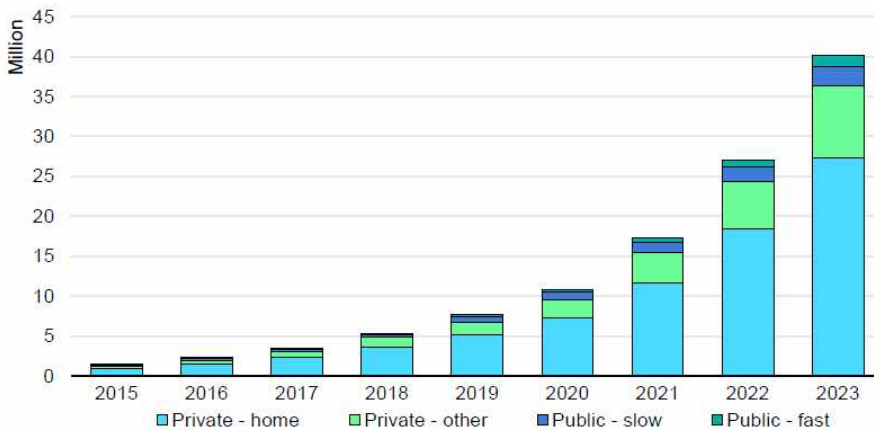
▣ 전기차 충전인프라 보급 확대

- 가정용 충전설비 보급은 여건상 북미 지역보다 유럽에서 유리하며, 특히 노르웨이와 영국이 유럽의 가정용 충전설비 보급 증가를 견인
 - 가정용 충전설비는 전기차 충전의 가장 일반적인 방식이며 전력 수요가 낮은 시기에 더 저렴한 전기 요금을 이용할 수 있는 장점이 있으나 거주 형태 및 소득 수준 등에 따라 접근성이 상이함.
 - 인구 밀도가 높은 도시에서는 다세대 주택 거주가 많아 가정 충전 접근성 제한되며, 공공 충전에 더 의존하는 경향이 있음.
 - 한국은 인구 밀도가 매우 높은 국가 중 하나로 EV 대비 공공 충전 용량 비율이 가장 높은 것으로 나타난 반면, 신차 판매 중 EV 비율이 90% 이상인 노르웨이의 경우 가정용 충전의 비중이 82%이며, 영국은 90%를 넘어서는 수준임.

- 유럽, 호주, 라틴 아메리카 및 대부분의 아시아 국가들은 전압 220V 이상인 지역들로 일반 가정용 콘센트에서 밤새 충전 가능하지만, 미국이나 캐나다와 같은 전압 100~120V 지역은 충전 속도 느리고 안전 문제로 인해 전용 충전기 설치 필요
- 2023년에 공용 충전소의 누적 설치량은 40% 이상 증가한 것으로 나타났으며, 급속충전시설의 성장률이 55%에 달해 완속충전기 성장률을 능가함.
 - 중국의 공용 충전시설은 세계 급속충전기의 85% 이상, 완속충전기 설비는 약 60% 가량을 보유하는 수준임.
 - 2023년 말, EU는 주요 교통 회랑(TEN-T)을 따라 60km마다 급속충전기 설치를 요구하는 대체 연료 인프라 규정(AFIR)에 합의
 - 2030년까지 미국은 500,000개소, 영국은 300,000개소의 공용충전기 설치를 계획하고 있으며, 뉴질랜드는 주요 고속도로에서 150-200km마다 하나의 충전 허브가 설치되는 것을 목표로 설정

“2023년, 공공 충전소는 중국의 선도로 40%, 급속 충전기는 55% 증가하였으며, EU, 미국, 영국, 뉴질랜드는 대규모 확장 계획 중”

< EV 충전시설 보급 추세(가정용 및 공용 충전시설 포함, 2015~2023년) >



자료 : IEA(2024), *Global EV Outlook 2024*

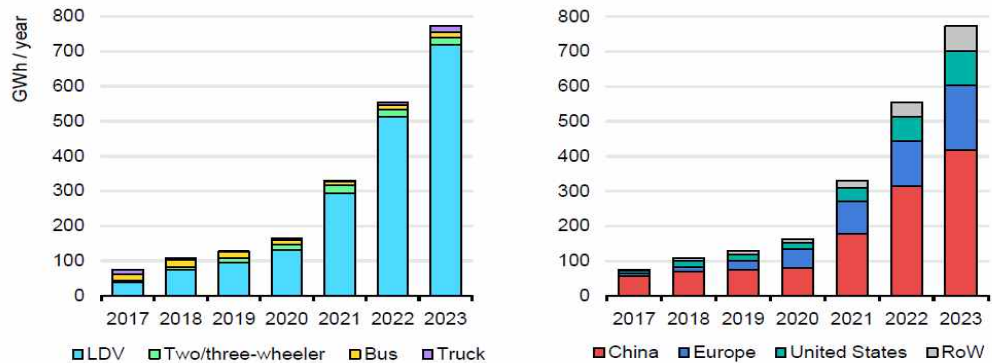
- IEA는 공공 충전 인프라의 상호 운용성 향상을 위해 표준화와 프로토콜에 대한 협력 필요성 강조
 - 충전 인프라 배치는 피크 수요 급증 등의 문제에 대응하기 위해 적절한 전력망 구축 수반되어야 하며, EV 보급 확대에 따라 계시별 요금제와 스마트 충전을 통한 충전 관리 전략 제시 필요

▣ 전기차 배터리 수요 급증

- 2023년 전기차 배터리 수요는 750GWh 이상으로 2022년 대비 40% 증가했으며, 2021~2022년보다 연간 성장률은 감소
 - 글로벌 배터리 수요 증가의 95%는 EV 판매 증가에 기인하며, 5%는 SUV의 수요 확대로 인한 배터리 평균 크기 증가에서 비롯됨.
- 미국과 유럽은 연간 40% 이상의 높은 성장률을 기록했으며, 중국은 약 35%로 그 뒤를 따름.
 - 다만 규모 면에서 미국은 2023년 약 100GWh로 세 시장 중 가장 작은 시장이며, 유럽은 185GWh, 중국은 415GWh에 달함.
 - 기타 지역에서도 EV 판매 증가로 인해 배터리 수요가 2022년 대비 70% 이상 급증
- 전기차 배터리 수요 증가는 리튬과 같은 주요 금속 수요 증가의 주된 원인이며 2022년 대비 리튬 30%, 코발트 15%, 니켈 30% 가량 증가한 것으로 파악됨.
 - 최근 5년간 광산 및 정제에 대한 투자가 확대되어 EV 뿐만 아니라 휴대용 전자기기, 도자기, 금속 및 합금 등 기존 시장의 수요도 충분히 충족할 전망
 - 2023년 코발트와 니켈 공급은 각각 6.5%와 8% 가량 수요를 초과했으며, 리튬 공급은 10% 이상 초과하여 중요 광물 가격과 배터리 비용 하락에 기여

“2023년 전기차 배터리 수요는 750GWh를 초과(40% 증가)하였으며 주요 수요 증가는 미국과 유럽”

〈 EV 배터리 수요 추이(2017~2023년) 〉



주 : LDV는 승용차 및 벤 등 경량 차량(Light-Duty Vehicle)
 자료 : IEA(2024), *Global EV Outlook 2024*

“중국은 자국내 EV 배터리 수요를 충족하고 12%를 수출하는 반면, 유럽과 미국은 수입에 크게 의존하고 있으며, 2023년에는 제조 능력이 증가”

- 전기차 배터리 공급의 경우, 중국은 내수 충족과 함께 수출 여력을 가진 반면, 유럽·미국은 대외 수입에 의존
 - 중국은 세계 최대의 EV 배터리 수출국으로, 세계 EV 배터리의 약 12%를 수출하고 있어 자국 내 배터리 수요를 국가 내 또는 지역 생산으로 충족할 수 있으나 유럽과 미국에서는 각각 20% 이상, 30% 이상의 EV 배터리 수요를 수입으로 충당
 - 2023년 중국과 미국에 위치한 배터리 셀 제조설비의 용량은 2022년 대비 45% 이상 증가했으며, 유럽은 25% 가량 증가한 것으로 나타남.

- 유럽과 미국의 2023년 배터리 생산량은 각각 110GWh와 70GWh였으며, EV 생산량은 각각 250만 대와 120만 대로 파악됨.
- 유럽의 최대 배터리 생산국은 폴란드와 헝가리이며, 각각 전체 EV 배터리의 60%와 30% 수준을 차지함.
- 중국은 배터리 공급망의 초기 단계에서부터 선도적인 역할을 하고 있어 미국이나 유럽보다 배터리 생산의 가치사슬 전반에 걸쳐 수직적으로 통합되어 있음.
- 현재 판매되는 배터리는 중국 제품이 가장 저렴하며 그 다음으로 북미, 유럽, 기타 아시아 태평양 국가 순으로 이어지는데, 최근 몇 년 동안 지역별 배터리 가격은 점점 수렴하고 있음을 보여줌.

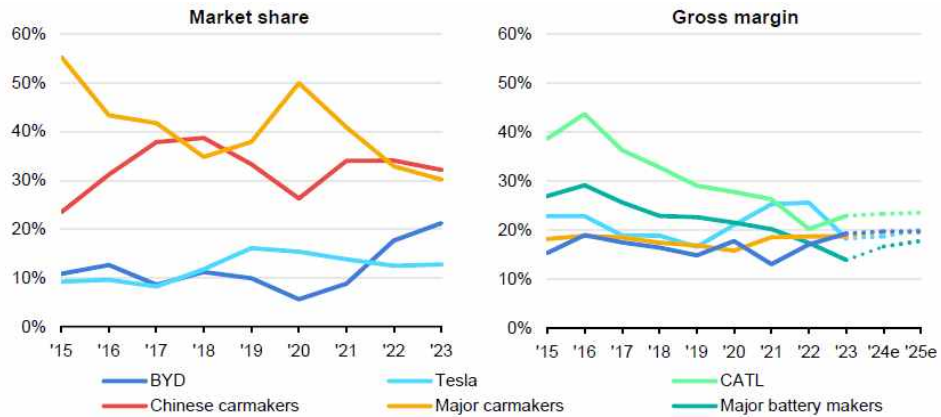
■ 전기차 산업의 판도 변화

- 2022년 말부터 중국의 전기차 시장에서 선두 주자 간의 경쟁이 치열해지면서 EV 차량 가격이 빠르게 하락하는 추세임.
 - 2023년 테슬라는 모델 3와 모델 Y의 가격을 최대 6% 또는 15,000 위안까지 인하했으며, BYD는 주요 모델 가격을 10-20% 인하
 - BYD는 저가 모델을 판매하고 자체 배터리 공급망을 개발하여 마진을 확보하는 전략을 채택
- 주요 EV 제조업체인 BYD와 테슬라는 2023년 전기차 판매의 35%를 차지하며 시장을 선도
 - BYD는 2022년 이후 테슬라를 제치고 세계에서 가장 많이 팔린 EV 제조업체가 된 것으로 나타남.
 - 미국에서는 테슬라가 2023년 배터리 전기차 판매의 45%를 차지했지만, 신차 판매 점유율은 2020년의 60% 수준에서 2023년 45%로 감소
 - 현대-기아는 2023년 GM과 포드를 제치고 미국 전기차 판매의 8%를 차지하며 테슬라에 이어 2위를 차지
 - 유럽 자동차 제조업체들의 전기차 판매 비중은 2015년 이후 감소하는 추세인 가운데, 2023년 유럽 자동차 제조업체는 유럽 전기차 판매의 60%를 차지했으며, 폭스바겐, 스텔란티스, BMW가 총 45%를 판매함.
 - 중국 자동차 제조업체의 유럽 시장 점유율은 2015년 5%에서 2023년 15%로 증가
 - 중국의 EV 산업은 소수의 강력한 기업으로 통합되고 있으며, 점차 해외 시장으로 범위를 확장하는 추세임.
 - 2023년 중국의 자동차 수출은 2022년 대비 60% 증가하여 일본과 독일을 제치고 세계 최대 자동차 수출국이 된 것으로 나타남.

“2022년 말부터 중국 내 전기차 가격은 시장 경쟁으로 인해 급격히 하락”

“BYD와 Tesla가 2023년 EV 판매량의 35%를 차지하고 있으며, 중국은 기업 통합 및 해외시장 확장 추세”

〈 글로벌 EV 주요 기업의 시장점유율과 총 마진 추이(2015~2023년) 〉



자료 : IEA(2024), *Global EV Outlook 2024*

2. 세계 전기차 시장 및 인프라 전망

▣ 전기차 시장 전망

○ 시나리오 분석 개요

- 글로벌 전기차(EV) 시장의 가능한 미래와 잠재적 영향을 평가하기 위해 2035년 까지의 수송 부문 전기화에 대한 시나리오 기반 전망치를 제시
- 현재 정책 시나리오(Stated Policies Scenario, 이하 STEPS)는 전 세계 정부가 법제화한 기존 정책 및 조치, 그리고 확고한 정책적 목표를 반영하며 현재의 EV 관련 정책, 규정 및 투자는 물론 기술 개발, 산업 이해관계자의 계획에 기반한 시장 동향 등을 포함한 전망 결과 제시
- 목표 시나리오(Announced Pledges Scenario, 이하 APS)는 정부가 발표한 모든 목표가 적기에 이루어질 것을 가정하며, 법제화되지 않았거나 업데이트된 NDC 목표에 포함되지 않은 경우라도 최근의 주요 수송 부문 전기화 목표와 장기적인 넷제로 계획을 포함
- 2050년 넷제로 시나리오(Net Zero Emissions by 2050 Scenario, 이하 NZE Scenario)는 2050년까지 글로벌 에너지 부문이 넷제로를 달성하기 위한 규범적 시나리오으로써 기후 변화에 관한 정부 간 패널(IPCC)의 1.5°C 특별 보고서에 따라 온도 상승을 1.5°C로 제한하기 위한 넷제로 경로의 일환으로 이해할 수 있음.

○ STEPS 시나리오 전망

- 현재 정책 시나리오에 따르면 전세계 EV 보유량은 2023년 4천 5백만 대 미만에서 2030년 2억 5천만 대, 2035년 5억 2천 5백만 대로 증가할 것으로 전망
- 2035년에는 도로 위 차량 4대 중 1대가 전기차가 될 것으로 예상되며 2023년부터 2035년까지 연평균 23%의 성장 기대

“IEA는 2035년까지 수송 부문 전기화에 대해 STEPS(현 정책), APS(목표), NZE(2050 넷제로)의 세 가지 시나리오로 분석 제시”

- EV 판매량은 2023년 약 1,400만 대에서 2030년 4천 5백만 대, 2035년 6천 5백만 대에 도달할 것으로 예상되며, EV 판매 비중은 2023년 약 15%에서 2030년 40%, 2035년 50% 이상으로 증가될 전망

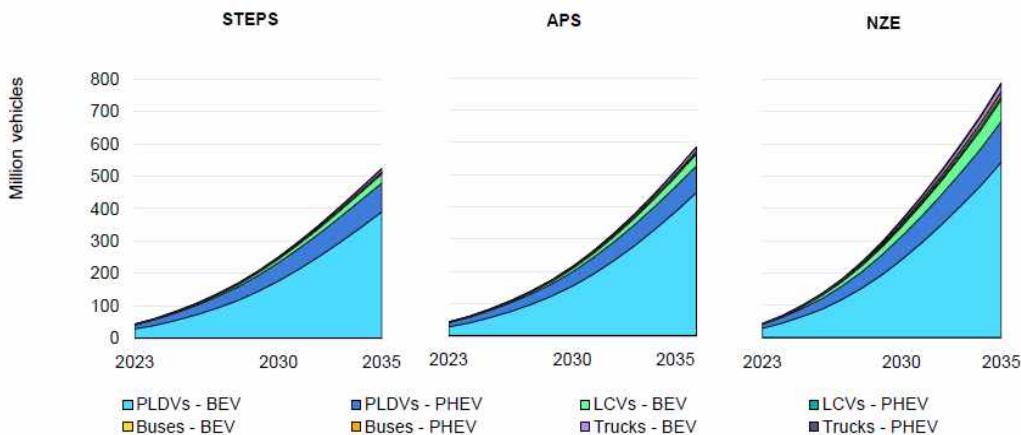
○ APS 시나리오 전망

- 목표 시나리오 하에서 글로벌 전기자동차 보유량은 2035년 5억 8천 5백만 대로, STEPS 시나리오보다 10% 이상 높을 것으로 전망되며, 2023년부터 2035년까지 연평균 24% 성장하여 2035년에는 차량의 30%가 전기차로 전환될 전망
- 세계 EV 판매량은 2030년 약 4천 7백만 대, 2035년 7천 5백만 대에 도달할 것으로 전망되며 판매 비율은 2030년 45%, 2035년 60% 이상 증가할 것으로 예상

○ NZE 시나리오 전망

- 2050 넷제로 시나리오에 따르면 전기자동차 예상 보유량은 2035년 7억 9천만 대로, 이는 연평균 27% 가량 성장한 수치이며 해당 시점에 전 세계 모든 경차 판매량이 탄소배출이 없는 차량으로 전환될 전망(EV 판매량은 2030년 65%, 2035년 95% 차지 예상)

〈 글로벌 EV 보급 전망(2023~2035년) 〉



주1) : STEPS는 현재 정책 시나리오, APS는 목표 시나리오, NZE는 2050년 넷제로 시나리오
 주2) : BEV는 배터리 전기 차량, PHEV는 플러그인 하이브리드 전기 차량, PLDV는 승용 경량 차량, LCV는 상업용 경량 차량

자료 : IEA(2024), *Global EV Outlook 2024*

- 중국 산업정보기술부의 자동차산업 녹색저탄소발전 로드맵 1.0에 따르면, 2025년까지 신에너지 차량(NEV) 판매 비율이 50%에 이를 것으로 예상되는데 이는 2035년까지 50% 판매 목표를 설정한 에너지 절약 및 신에너지 차량 기술 로드맵 2.0을 10년 앞서 달성하는 수준임.
- STEPS 시나리오에서는 전기차 및 밴의 판매 비율이 2030년에 60%를 초과하고, 2035년에는 85%에 도달할 것으로 예상

“중국은 2025년까지 NEV 판매량의 50%를 목표, 유럽과 미국은 비슷한 성장 추세를 예상하며, 일본은 2035년 신차 판매량 완전 전기화 목표”

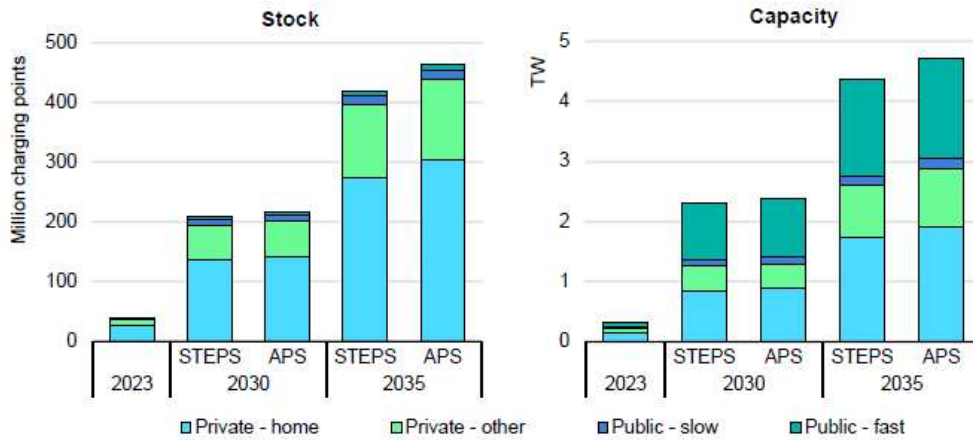
- 유럽의 STEPS 시나리오는 중소형 전기차(LDV)의 판매 비율이 2030년에 60%, 2035년에 85%에 도달할 것으로 예상하며 APS 시나리오는 2030년에 60%, 2035년에 90%를 초과할 것으로 전망
 - 영국은 2023년 차량 배출 거래 제도 명령을 통과시키면서 2024년 22%에서 2030년 80%로 제로 배출 차량(ZEV) 판매 목표를 설정
 - EU는 2035년까지 경차 및 밴의 무탄소배출 차량의 판매 비율을 100%로 설정
- 미국의 중소형 전기차의 판매 비율은 STEPS와 APS 시나리오 하에서 모두 2030년에 55%, 2035년에 70%에 도달할 것으로 예상됨.
- 일본의 그린 성장 전략은 2035년까지 모든 신차 판매를 전기화하는 목표(HEV 포함)를 설정한 바 있으며 STEPS 시나리오 하에서 일본의 중소형 전기차 판매 비율은 2023년 약 3%에서 2030년 20%, 2035년 30%로 증가할 것으로 예상되며 APS 시나리오는 2035년에 70%에 도달할 것으로 전망

▣ 전기차 충전인프라 구축 전망

“2030년까지 공용 충전기는 전 세계적으로 1,500만 기 초과하며, 중국, 미국, 유럽이 이를 주도할 전망”

- 세계 공용 충전기 숫자는 STEPS와 APS 시나리오 하에서 2030년까지 1,500만 개를 넘어서고(2023년 운영 중인 약 400만 개 대비 4배 가량 증가), 2035년에는 APS 시나리오에서 2,500만 개에 도달할 것으로 예상
- 2023년 기준, 전 세계 약 2,700만 개의 가정용 충전기가 운영 중이며, 2035년에는 STEPS 시나리오에서 2억 7천만 개, APS 시나리오에서 약 3억 개에 이를 것으로 전망
- 중국의 공용 충전기는 2023년 세계 공용 LDV 충전시설의 70%를 차지하며, 2035년에도 비슷한 비율을 유지할 것으로 예상
 - 2023년 중소형 전기차 10대 당 1개의 공용 충전기가 보급되어 있으며, 2035년 APS 시나리오에서는 15대당 1개의 비율로 증가할 전망
 - 현재 전체 공용 충전기의 약 45%가 고속 충전기이며 2035년에는 750만 개의 고속 충전기가 설치될 것으로 예측
- 미국은 2030년까지 50만 개의 공용 EV 충전 포트를 구축하기 위해 약 50억 달러의 보조금 지급을 발표하였으며, APS 시나리오 하에서 2030년에 90만 개, 2035년에 170만 개의 공용 충전기가 설치될 것으로 전망됨.
- 유럽의 공용 충전기는 2023년 약 73만 개에서 2035년에는 270만 개로 증가할 것으로 예상

< 글로벌 EV 충전인프라 보급 전망(중소형(LDV) 기준, 2023~2035년) >



주 : STEPS는 현재 정책 시나리오, APS는 목표 시나리오
 자료 : IEA(2024), *Global EV Outlook 2024*

참고문헌

IEA, *Global EV Outlook 2024(Moving towards increased affordability)*, April 2024.