



# 전기차 보급을 위한 보조금정책의 실효성

송윤아 연구위원

전기차 보급을 위한 지원정책에 힘입어 주요 44개국의 전기차 누적 보급대수는 2010년 이후 연평균 116% 증가하여 2017년에는 약 300만 대에 이른다. 최근 연구(Xing et al., 2019)는 전기차가 비교적 연비가 높은 차량을 대체하고 전기차 구매자의 경우 보조금이 없었더라도 전기차를 구매했을 가능성이 높음을 보임으로써 보조금정책의 실효성에 의문을 제기함. 또한, 전기차 구매자의 연비에 대한 선호와 전기차 수요의 가격탄력성을 감안하면, 가구의 소득수준에 따라 보조금을 차등함으로써 전기차의 환경개선효과를 제고할 수 있다고 주장함. 우리나라는 2018년 차량성능에 따른 전기차 보조금 차등지원 제도를 도입하였는데, 보조금의 환경개선효과와 비용효과성 제고를 위해 가구의 소득수준에 따른 차등지원 제도의 도입을 고려해 볼 수 있음

■ 44개 주요국의 2010년 전기차 누적 보급대수는 약 1만 4천 대 수준으로, 이후 연평균 116% 증가하여 2017년까지 약 300만 대의 전기차가 보급됨<sup>1)</sup>

- 전기차는 순수 전기자동차와 플러그인 하이브리드 자동차로 구분됨
  - 순수전기자동차(Battery Electric Vehicle: BEV)는 화석연료엔진 없이 배터리를 통해 충전된 전기 에너지만으로 구동됨
  - 플러그인 하이브리드 자동차(Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV)는 내연기관과 전기모터를 함께 사용하고, 배터리는 외부전원(Plug)으로 충전함
- 우리나라의 경우 전기차는 2011년 이후 연평균 106% 증가하여, 2017년 전기차 누적 보급 대수는 2만 5,593대이고 전기차의 신차시장 점유율은 약 1.3%임(〈표 1〉와 〈표 2〉 참조)<sup>2)</sup>
- 노르웨이는 누적 보급 대수가 18만 대로 세계 전기차 보급 대수의 5.9%에 불과하나 노르웨이 신차시장에서 전기차가 차지하는 비중은 39.2%로 가장 높음

1) IEA(2018), Global EV Outlook 2018, p. 111 수치를 바탕으로 분석한 내용임. 44개 주요국은 호주, 브라질, 캐나다, 칠레, 중국, 핀란드, 프랑스, 독일, 인도, 일본, 한국, 멕시코, 네덜란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 포르투갈, 남아프리카, 스웨덴, 태국, 영국, 미국, 오스트리아, 벨기에, 불가리아, 크로아티아, 사이프러스, 체코, 덴마크, 에스토니아, 그리스, 헝가리, 아이슬란드, 아일랜드, 이탈리아, 라트비아, 리투아니아, 룩셈부르크, 말레이시아, 몰타, 폴란드, 루마니아, 슬로바키아, 슬로베니아, 스페인 등을 포함함

2) 환경부 보도자료(2018. 11. 19), “올해 전기차 보급물량 3만대 예상, 지난 7년간 누적량 넘길 듯”

〈표 1〉 주요국의 전기차(BEV와 PHEV) 누적 보급 현황

(단위: 천 대)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
한국	0.34	1.09	1.87	2.95	5.85	11.77	25.59
미국	21.50	74.74	171.44	290.22	404.09	563.71	762.06
일본	16.14	40.58	69.46	101.74	126.40	151.25	205.35
영국	2.89	5.59	9.34	24.08	48.51	86.42	133.67
독일	1.89	5.26	12.19	24.93	48.12	72.73	109.56
노르웨이	2.63	7.15	15.67	35.44	69.17	114.05	176.31
중국	6.98	16.88	32.22	105.39	312.77	648.77	1,227.77
전체	61.33	179.03	381.30	703.65	1,239.45	1,982.04	3,109.05

주: 전체는 44개 국가의 합임

자료: International Energy Agency(2019); 환경부 보도자료(2018. 11. 19)

〈표 2〉 국가별 전기차(BEV와 PHEV)의 신차시장 점유율

(단위: %)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
한국	0.02	0.04	0.1	0.1	0.3	0.5	1.3
미국	0.2	0.4	0.7	0.8	0.7	1.0	1.2
일본	0.3	0.5	0.6	0.7	0.6	0.5	1.0
영국	0.1	0.1	0.2	0.6	1.1	1.4	1.7
독일	0.1	0.1	0.2	0.4	0.7	0.7	1.6
노르웨이	1.3	3.3	6.0	13.7	22.4	29.0	39.2
중국	0.04	0.1	0.1	0.4	1.0	1.4	2.2

주: 전기차의 경량(Light-Duty)신차시장 점유율임

자료: International Energy Agency(2019)

■ 각국은 전기차 보급을 확산하기 위해 보조금, 세금 감면, 전기요금 감면, 주차료 무료, 버스 전용차로 이용 등의 다양한 지원제도를 마련함

- 우리나라는 2017년까지 전기차의 차종에 관계없이 정액(1,400만 원)으로 국고보조금을 지원하였으나, 2018년부터는 차량성능에 따라 1,200만 원부터 최저 1,017만 원까지 차등 지급함<sup>3)4)</sup>
  - 지자체별 평균 600만 원인 지방보조금을 더할 경우 전기차 구매자는 총 1,600~1,800만 원의 구매 보조금을 지원받고, 개별소비세·교육세·취득세 감면 혜택이 최대 720만 원까지 제공됨
- 미국의 경우 2010년부터 시행된 연방 정부의 세액공제는 배터리 용량에 따라 최소 2,500달러에서 최대 7,500달러까지 지원됨<sup>5)</sup>

3) 환경부 전기차충전소, <https://www.ev.or.kr/portal>; 환경부 보도자료(2018. 1. 18), “전기차 국고보조금, 차량에 따라 차등지급”

4) 하이브리드 차량(HEV)에 대한 국고보조금은 2017년 100만 원에서 50만 원으로 인하됐으며, 2019년 폐지됨

5) Office of Energy Efficiency and Renewable Energy 웹페이지를 참조함

- 주에 따라서 추가적인 세제 혜택이 발생하는데, 미국 내 전기차가 가장 많이 팔린 캘리포니아 주의 경우 BEV에 대해서는 2,500달러, PHEV에 대해서는 1,500달러의 세액공제 혜택을 받을 수 있음
- 일본은 주행가능 거리 km당 1,000엔을 지급해 최대 40만 엔을 주정부에서 지급하고 지자체에서는 10~20만 엔이나 주정부 보조금의 50%를 지급하여 최대 60만 엔을 지원할 수 있음(이승문, 2017)
- 플러그인하이브리드의 경우에도 동일한 방식으로 최대 20만 엔이 지원되었으며, 전기차에는 취득세와 중량세 면제, 자동차세 75% 감면 등의 혜택이 있음

■ 전기차 보급을 위한 보조금정책의 근본 취지는 전기차의 환경개선효과이며, 보조금정책의 실효성은 전기차의 전력공급원, 그리고 전기차가 대체한 차량과 전기차 간 오염유발강도의 차이에 의존함

- 전기차 보급을 위한 지원정책은 내연기관차를 전기차로 대체해나갈 경우, 자동차의 대기오염물질 및 온실가스 배출 문제를 해결할 수 있을 것이라는 판단에 따른 것임
- 그러나 전기차의 환경개선효과는 전기차의 전력공급원이 무엇인지에 따라 상이할 수 있음(Archsmith et al., 2015; Holland et al., 2016)
  - 내연기관차의 경우 운행단계에서 오염물질이 주로 배출되는 반면 전기차는 전기 생산단계, 전기차 구동을 위해 충전용 전기를 생산하는 과정에서 나올 수 있음
  - 수력발전이 전력생산의 99%를 수행하는 노르웨이나 원자력이 70%를 담당하는 프랑스의 경우 전기차 보급에 따른 환경개선 효과가 매우 크지만, 석탄 화력이 전력생산의 높은 비중을 차지하고 있는 경우 전기차 보급의 환경개선 효과는 제한적임(안상진, 2017; 최준영, 2017)
- 또한, 전기차의 환경개선효과는 전기차로 대체된 차량과 전기차 간 오염유발강도의 차이에 따라 다를 수 있음
  - 보조금이 없었더라면 연비(자동차의 단위 연료당 주행 거리의 비율)가 낮은 차량을 구매했을 사람들이 보조금으로 인해 전기차를 구매하거나, 전기차 구매자의 대다수가 보조금이 없었더라면 전기차를 구매하지 않았을 사람들이라면 보조금정책의 환경개선효과 및 비용효과성이 존재한다고 볼 수 있음

■ 최근 연구는 전기차가 비교적 연비가 높은 차량을 대체하고 전기차 구매자의 경우 보조금이 없었더라도 전기차를 구매했을 가능성이 높음을 보임으로써 보조금정책의 실효성에 의문을 제기함

- Chandra et al.(2010)에 따르면, 전기차에 대한 캐나다의 지원정책은 전기차가 없었다면 연비가 높은 차량 또는 하이브리드 차량을 구매했을 사람들을 보조함
  - 전기차 보급을 위한 현행 지원정책은 대형 SUV차량과 같이 연비가 낮은 차량을 전기차로 교체하도록 유도하는 효과적인 방법이 아닐 수 있다고 지적함
- Xing, Leard, and Li(2019)은 미국 내 전기차 판매량 증가로 자동차로 인한 대기오염물질 방출이 감소하였지만, 지원정책의 비용효과성은 낮다고 지적함

- 미국 연방정부의 세금공제로 인해 2014년 전기차 판매량이 28.8% 증가하였지만, 대부분은 비교적 연비가 높은 차량을 대체한 수요이며, 전기차 구매자의 약 70%가 보조금이 없었더라도 전기를 구입했을 것으로 나타남

■ 또한, 전기차 구매자의 연비에 대한 선호와 전기차 수요의 가격탄력성을 감안하면, 가구의 소득수준에 따라 보조금을 차등함으로써 전기자동차의 환경개선효과를 제고할 수 있다고 주장함

- Xing et al.(2019)에 따르면, 가구의 소득수준에 상관없이 보조금을 일괄 지급하는 것보다는 고소득 가구에 대한 보조금 지원을 중단하고 저소득 가구에 보조금을 추가 지원할 경우 전기차 수요가 보다 증가하고 전기자동차의 환경개선 효과가 커짐
  - 고소득 가구일수록 연비와 신기술에 대한 선호가 높아 굳이 보조금이 없더라도 전기를 구매할 가능성이 높을 뿐만 아니라, 이들 대부분은 전기가 없었더라도 연비가 높은 차량을 구매했을 가능성이 높아 고소득 가구에 대한 보조금정책은 당위성이 낮음
  - 반면, 저소득 가구일수록 가격에 민감하고 보조금이 없다면 연비가 낮은 차량을 구입할 가능성이 높아, 저소득 가구에 대한 보조금정책은 비용효과성과 환경개선효과가 높음

■ 우리나라는 2018년 차량성능에 따른 전기차 보조금 차등지원 제도를 도입하였는데, 보조금의 환경개선효과와 비용효과성 제고를 위해 가구의 소득수준에 따른 차등지원 제도의 도입을 고려해 볼 수 있음 [kiri](#)

## 참고문헌

- 안상진(2017), 「대기오염을 유발하는 전기자동차의 역설: 전기차 보급 및 전력수급 정책의 고려사항」, 『이슈페이퍼 2017-03』, 한국과학기술기획평가원
- 이승문(2017), 「전기자동차 구매 보조금 제도 개선 방안 연구」, 에너지경제연구원
- 최준영(2017), 「친환경자동차법의 전기자동차 구매지원제도에 관한 입법영향분석」, 『입법영향분석보고서 제26호』, 국회입법조사처
- Archsmith, James, Alissa Kendall, and David Rapson(2015), "From Cradle to Junkyard: Assessing the Life Cycle Greenhouse Gas Benefits of Electric Vehicles", *Research in Transportation Economics*, 52, pp. 72~90
- Chandra, Ambarish, Sumeet Gulati, and Milind Kandlikar(2010), "Green drivers of free riders? An analysis of tax rebates for hybrid vehicles", *Journal of Environmental*

- Economics and Management*, 60, pp. 78~93
- Holland, Stephen, Erin Mansur, Nicholas Muller, and Andrew Yates(2016), “Are There Environmental Benefits from Driving Electric Vehicles? The Importance of Local Factors”, *American Economic Review*, 106 (12), pp. 3700~3729
- International Energy Agency(2018), Global EV Outlook 2018
- \_\_\_\_\_ (2019), Global EV Outlook 2019
- Xing, J., Leard, B., and Li, S.(2019), “What Does and Electric Vehicle Replace?”, NBER Working Paper Series
- Office of Energy Efficiency and Renewable Energy 웹사이트, <https://www.energy.gov/eeer/electricvehicles/electric-vehicles-tax-credits-and-other-incentives>