친환경차 확산 관련 조세제도의 정책방향

2017. 12.

최준욱 · 이동규

KIPF 한국조세재정연구원

서 언

최근 국내에서는 미세먼지 등으로 대기환경 문제에 대한 관심이 고조되고 있다. 그리고 전 세계적으로는 기후변화 대응 등을 위한 친환경자동차, 특히 전기차에 대한 관심이 커지고 있다. 친환경차 확산에 대한 논의는 국내에서도 이미 상당기간 전에 시작되었다. 우리나라에서도 이미 전기차 및 하이브리드차에 대한 지원 등이 법제화되어 있으며, 다양한 지원이 이루어지고 있다. 친환경차 확산 정책에서 중요한 부분이 조세, 그리고 부(-)의 조세로 볼 수 있는 보조금이다. 이에 본 연구원에서는 현행의 친환경차 확산 정책과 관련하여, 관련 조세 및 보조금 제도에 대해 고찰하고, 제기되는 쟁점 및 향후 정책방향에 대해 검토하는 연구를 수행하였다.

본 보고서는 본 연구원의 최준욱 박사와 이동규 박사가 집필하였다. 저자들은 본 연구를 위해 도움을 준 많은 분들에게 감사하고 있다. 중간보고 세미나에서 유익한 토론을 해준 에너지경제연구원의 김재경 박사, 환경정책평가연구원의 전호철 박사에게 감사하고 있다. 최종보고에서 유익한 토론을 해 주신 서울대학교 이철인 교수, 서울시립대학교 김우철 교수, 송헌재 교수, 전병목 박사, 홍성훈 박사 그리고 두 분의 익명의 평가위원 등에게 감사하고 있다.

또한 저자들은 연구의 진행과정에서 자문해 주신 고려대학교 신병윤 박사, 한국기계연구원 김용래 박사 등에게 감사하고 있다. 자료 제공은 물론이고 자문의 역할까지 해주신 한국전력거래소의 채영진 팀장, 김두천 차장, 김은환 차장, 한국전력의 김일경 차장, 여론조사 등 자료 작성에 도움을 주신 리서치 회사의 이동한 과장 등에게 감사하고 있다.

본 연구의 자료 수집 및 분석 과정 등에 도움을 아끼지 않은 본원의 조은빛 연구원에게도 감사하고 있다.

끝으로 본 보고서의 내용은 저자의 개인적인 의견이며 본 연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둔다.

2017년 12월

한국조세재정연구원

원장 박 형 수

요약 및 정책적 시사점

최근 국내에서는 미세먼지 문제 등으로 인해 대기환경 개선을 위한 정책수단에 대한 관심이 커지고 있다. 그리고 전 세계적으로도 기후변화 대응 등을 위한 다양한 정책수단에 관심이 커지고 있으며, 그러한 정책수단 중 하나가 친환경자동차, 특히 전기차라 할 수 있다. 친환경자동차 확산과 관련된 정책에서 중요한 부분 중 하나가 조세, 그리고 부(-)의 조세로 볼 수 있는 보조금이다. 이에 본 연구에서는 우리나라의 현행 친환경자동차 관련 조세 및 보조금 제도에 대해 고찰하고, 제기되는 쟁점 및 향후 정책방향에 대해 논의한다.

본 연구의 제Ⅱ장에서는 전기차의 확산과 관련된 조세 및 보조금 정책에 대해 논의한다. 먼저 현재의 기술 수준을 기준으로 전기차의 환경 영향에 대해 논의한다. 지난 수년간 전기차 관련 기술에서 큰 진전이 있었으며, 일정한 조건 하에서는 기존의 내연기관차를 전기차로 대체하는 것이 환경오염을 저감하는 효과를 가질 수 있다. 그러나 실제로 그러한 효과가 나타날 수 있는지는 해당 국가의 발전원 구성 등 제반 요인에 따라 달라진다. 우리나라의 경우에는 기존의 내연기관차를 전기차로 대체하는 것은 환경을 개선하는 효과를 가지는 것으로 나타난다.

반면 전기차는 아직까지 경제성이 확보되지는 않고 있다. 이에 전기차 확산을 위해 상당한 수준의 보조금이 지급되고 있는 상황이다. 현재 전기차 1대당 보조금은 조세감면을 포함하여 최대 4,200만원에 달한다. 반면 기존의 내연기관차를 전기차로 대체함으로 인해 발생하는 환경편익은 차량 1대당 84만~400만원 정도로 추정되어, 비용에 크게 미달하는 수준이다. 따라서 통상적인 비용 편익의 틀에서 볼 때, 현재와 같은 높은 수준의 보조금 및 조세감면에 타당성을 부여하기가 어려운 문제가 있다.

물론 전기차에 보조금을 지급하는 근거로는 현재 실현되는 환경편익 외에도 기술발전 등을 통해 미래에 실현될 수 있는 환경편익, 그리고 전기차 관련 산업의 발전 등 다양한 측면이 있을 수 있다. 그러나 그러한 주장들과 관련하여서도 좀 더 엄격하고 조심스러운 논의가 필요한 측면이 있다. 수입하는 전기차에 대해서도 대규모의 보조금을 지급하는 것이 국내의 전기차 산업 발전으로 직접 연결될 것으로 기대하기는 어렵다. 그리고 우리나라의 자동차 산업 자체가 국내시장만이 아니라 세계시장을 지향하고 있다는 점도 감안하여야 한다. 이러한 점을 감안하면, 국내에서만 전기차에 대해 외국에 비해 높은 수준의 보조금을 지급하는 것에 대해 충분한 타당성을 부여하기 어려워진다. 물론 전기차 기술의 발전은 국내의 산업 발전이라는 목표만이 아니라 인류의 공공재로서도 중요할 수 있다. 그러나 전기차 기술이 국제공공재의 성격을 가진다면, 그에 대해 국제공조 없이 우리나라만 높은 수준의 보조금을 지급하는 것 역시 한계를 가진다.

뿐만 아니라, 현재와 같은 높은 수준의 보조금으로는 지원을 할 수 있는 차량의 수도 제한될 수밖에 없기 때문에, 전기차 확산을 통한 환경개선 효과도 미미할 것이다. 이처럼 현재의 기술 및 비용구조 하에서는 조세 및 보조금을 통한 전기차 확산정책은 상당한 한계에 직면한다. 추가적인 기술변화가 없다면 조세 및 보조금을 통한 전기차의 확산이 의미 있는 환경개선으로 연결되기 어려운 상황이다.

보조금이 없이도 경제성을 확보할 수 있을 정도로 전기차 관련 기술이 발전되는 상황이 근시일 내에 도래할지는 속단하기 어렵다. 그리고 기술발전에도 불구하고 전기차의 가격이 빠른 속도로 하락하기 어렵게 만드는 요인들도 존재할 수 있다. 예를 들어, 전기차 수요가 확대됨에 따라 배터리 생산에 필요한 원자재에 대한 수요가 커지고 가격이 상승하는 가능성 등을 생각할 수 있다.

이러한 한계를 감안할 때, 전기차가 보편적으로 보급되어 환경개선에 기여하기 위해서는 기술 및 비용 측면에서 상당히 큰 변화가 필요하다. 기술적인 측면에서의 큰 변화와 그에 따른 경제성 확보가 이루어지지 않는다면,

보조금에 의존하여 전기차를 확산시키기에는 한계가 있을 것이다. 그리고 자동차는 통상적으로 소비자에게 고가의 중요한 내구재이기 때문에, 비록 새로운 차량에 대해 경제성이 확보된다 하더라도, 기존의 차량을 상당부분 새로운 차량으로 대체함에는 상당한 시간이 소요될 수 있다. 미래의 환경개선 수단으로서 전기차를 포기할 이유는 없지만, 전기차의 본격적인 확산에는 상당한 시간이 필요할 수 있다. 환경개선을 위해서라면 전기차의 확산만이 아니라 현재의 기술적 제약 하에서 좀 더 친환경적인 자동차의 이용을 가능하게 하는 정책에 대한 검토도 동시에 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

현재의 기술적 조건 하에서 운송 및 동력수단의 전기화를 위한 재정지원과 관련하여 다음과 같은 정책방향을 고려할 필요가 있다. 첫째, 전기차로의 대체는 사용량이 많은 차량을 중심으로 이루어지는 것이 효과적이다. 둘째, 전기차의 확산은 인구밀집도가 높은 대도시 중심으로 이루어지는 것이 효과적이다. 전기차로의 대체에 따른 환경편익 중 이산화탄소 배출 감축 효과보다는 미세먼지 감축효과 등 지역적인 환경개선 효과가 더 중요하기 때문이다. 그리고 전기차 확산을 위한 인프라 투자에도 많은 비용이 소요되는 점을 감안하면, 대도시를 중심으로 한 전기차 확산이 인프라와 관련된 규모의 경제 실현 측면 등에서도 유리하다. 셋째, 전기차로의 대체가 승용차에만 국한되는 것은 한계가 있으며, 전기화(electrification)를 통한 편익이 큰 분야에 집중할 필요가 있다. 배기량은 작지만 오염저감장치가 취약하여 승용차보다는 단위당 오염배출이 크고 따라서 재정의 투입 대비 환경개선 효과성이 더 클 것으로 기대되는 이륜차의 전기화, 그리고 일부 중장비 등의 전기화 등에 대해 좀 더 적극적으로 검토할 필요가 있다.

본 연구의 제Ⅲ장에서는 하이브리드차의 확산과 관련된 조세 및 보조금 정책에 대해 논의한다. 하이브리드차가 동급의 전통적인 내연기관차보다 환경오염이 적은 것은 명확하다. 본 연구에서는 일단 그러한 상대적인 환경편익을 가치로 환산하는 시도를 하였다. 기존의 전통적인 내연기관 차량(휘발유 차량 기준)에 비해 하이브리드차 1대당 평균적으로 150만원 내외의 상대적인 환경편익을 가지는 것으로 추정되었다.

반면, 현재 하이브리드차 1대당 평균 지원액은 300만원을 초과한다. 이를 흔히 비용 편익 분석의 틀에서 쓰는 표현으로 보면 B/C는 약 0.5 이하라 할 수 있다. 즉 하이브리드차에 대한 지원이 투입 대비 충분한 성과를 가진다고 보기는 어렵다. 물론 이것은 평균을 기준으로 한 것이며, 기술발전에 미치는 영향 등 다른 효과를 감안하지 않은 것이다. 주행거리가 긴 차량의 경우에는 지원으로 인한 사회적 편익이 비용을 초과할 수도 있다.

기술개발에 미치는 영향 등을 감안하지 않는다면, 비용 대비 편익이 현재 정도로 낮다는 것은 평균적으로는 하이브리드차에 대한 지원규모를 현재보다 축소하는 것이 합리적이라는 것을 의미한다.

물론 현재의 기술을 기준으로 재정지원의 투입 대비 산출(환경개선) 측면에서 본다면, 하이브리드차에 대한 지원은 전기차에 대한 지원보다는 효과성이 높은 정책이라 할 수 있다. 그러나 하이브리드차에 대한 지원의 효과성을 전기차에 대한 지원과 동일선상에서 평가하는 것은 일정한 한계를 가질 수도 있다. 전기차에 대한 보조금은 주로 현재의 편익보다는 기술발전 등을 통한 미래의 잠재적 편익을 염두에 둔 정책이라 볼 수 있다. 그런데 전기기차의 경우에는 기술 발전이 미치는 영향이 하이브리드차의 경우보다 클 수 있기 때문이다.

하이브리드차의 확산을 위한 정책에서 제기되는 질문은 평균적인 보조금을 현재의 수준보다 낮추면서도 하이브리드차의 확산이 원활하게 이루어질 수 있도록 제도 및 정책을 설계할 수 있는가 하는 점이다. 이에 본 연구에서는 좀 더 광범위하게 자동차 관련 조세제도의 개편이라는 틀에서 그러한 질문에 대해 검토하였다.

본 연구에서는 구체적으로는 주행단계 과세 강화 가능성에 대해 검토하였다. 다만 본 연구에서는 자동차 이용에 대한 세부담이 평균적으로 커지는 증세 방식의 주행단계 과세를 검토하지는 않았다. 그보다는 자동차 관련 세수의 중립성을 전제로 하여, 주행단계의 과세를 강화하는 대신 보유단계의 과세를 축소하는 방식을 검토하였다.

그러한 방식의 세제개편이 하이브리드 차량을 확산함에 있어서는 어는 도움이 될 여지는 있음은 비교적 쉽게 예상할 수 있다. 그러나 보조금을 완전

히 폐지하면서도 하이브리드차가 확산될 수 있도록 세제를 개편하는 것은 매우 어려운 것으로 확인되었다. 반면, 보조금을 환경편익이 정당화할 수 있는 수준으로 축소하면서 주행단계 과세를 강화하는 경우에는 하이브리드 확산에 장애가 되지는 않는 것으로 나타났다. 좀 더 구체적으로는 하이브리드차에 대한 보조금 및 조세감면 총액을 현재의 절반 이하인 평균 150만원 내외로 축소하더라도, 주행단계의 과세 강화 등과 더불어 추진되는 경우에는 하이브리드차에 대한 구매 동기가 약화되지 않는 것으로 추정되었다.

따라서 하이브리드차에 대한 보조금을 다소 축소하되 주행단계의 과세 강화와 더불어 추진하는 정책이 현실적인 정책방향이라 할 수 있을 것이다. 다만 주행단계 과세 강화를 급격하게 추진하기 어려울 수 있으며, 그러한 변화로 인해 발생할 수 있는 부작용에 대한 고려도 필요하다. 첫째, 보유과세의 축소가 자동차의 수를 오히려 확대시키는 요인으로 작용하는 효과도 있다. 둘째, 그러한 세제개편이 노후차량의 폐차를 지연시켜, 오히려 환경에 부정적 영향을 미칠 수 있는 요인도 존재한다. 셋째, 휘발유만을 대상으로 한 주행단계 과세 강화는 하이브리드차 대신에 경유차를 선호하게 만들 수 있다. 따라서 이러한 부작용의 가능성까지 감안하면, 주행단계 과세 강화 및 이와 더불어 추진하는 보유과세 축소라는 정책과 관련하여 속도조절 및 몇 가지 보완책이 필요할 수 있다.

CONTENTS

목 차

Ⅰ. 서론 ····· 19

Ⅱ. 전기차의 확산과 조세정책 ····· 21

1. 서론 ····· 21
2. 전기차의 환경영향 ····· 22
   가. 이산화탄소 배출 ····· 25
   나. 국내외 기존 연구 ····· 25
   다. 발전원과 오염 물질 ····· 26
   라. 전기차의 이산화탄소 감축효과와 편익 ····· 28
   마. 미세먼지 및 기타 오염물질 감축의 편익 ····· 30
   바. 전기차로 인한 환경편익의 계량화 ····· 34
3. 친환경차에 대한 일반의식 ····· 44
   가. 설문 개요 ····· 44
   나. 차량 구매 시 고려사항 ····· 46
   다. 친환경차에 대한 의식 ····· 47
   라. 대기환경오염 관련 인식 ····· 50
4. 현행 기술수준에서의 전기차 확산과 조세정책 ····· 52
   가. 서론 ····· 52
   나. 전기차 관련 조세제도 현황과 경제성 ····· 53
5. 기술변화와 미래의 조세정책 과제 ····· 55
6. 부분 요약 및 소결 ····· 57

Ⅲ. 하이브리드차 확산과 조세정책 ····· 61

1. 서론 ····· 61

CONTENTS

2. 하이브리드 자동차의 이용실태와 구매동기 ····· 62
가. 하이브리드 차량 평균 주행거리 ····· 64
나. 하이브리드 차량과 일반차량 비교 ····· 65
다. 하이브리드 차량 구입 시 구매를 고려하였던 차량 ····· 66
라. 차량 구입 시 가장 중요하게 고려하는 조건 ····· 67
마. 하이브리드 차량 구매 결정적 이유 ····· 68
바. 사용자 특성 요약 및 구매동기에 대한 해석 ····· 70
3. 현행 조세지원 제도에 대한 논의 ····· 73
가. 차량 가격 ····· 73
나. 보조금 및 세금감면 제도 현황 ····· 74
다. 개인적 차원에서의 경제성과 조세지원의 효과 ····· 75
라. 환경영향 및 조세지원의 타당성 ····· 75
4. 자동차 관련 세제의 개편을 통한 하이브리드차의 확산 가능성:
주행단계 과세 강화 정책에 대한 논의 ····· 76
가. 세제개편 방향성 ····· 76
나. 세제개편 방식에 따른 차량 구매 결정상의 효과분석 ····· 79
5. 주행단계 과세 강화의 장단점과 한계 ····· 99
가. 보유과세 축소의 부작용 가능성 ····· 99
나. 사용자별 세부담의 변화 ····· 101
다. 현행 자동차 보유과세의 문제점 ····· 101
라. 이행과정의 문제 ····· 102
마. 자동차 과세정책 방향에 대한 추가 논의 ····· 103
6. 요약 및 시사점 ····· 105

Ⅳ. 요약 및 정책적 시사점 ····· 108

참고문헌 ····· 113

부 록 ····· 116

CONTENTS

표 목차

〈표 Ⅱ-1〉 국내 오염원별 초미세먼지 배출량 및 비중(CAPSS 2014) ····· 30
〈표 Ⅱ-2〉 휘발유와 경유의 리터당 오염물질 배출량(도로부문) ····· 31
〈표 Ⅱ-3〉 오염물질별 단위당 피해비용 추정 결과 ····· 32
〈표 Ⅱ-4〉 대당 연간 환경피해비용 ····· 33
〈표 Ⅱ-5〉 전기차 충전을 위한 발전단계에서의 환경피해비용 추산 관련 정보 ···· 35
〈표 Ⅱ-6〉 차종별 1km 주행거리당 오염물질 배출량 ····· 35
〈표 Ⅱ-7〉 전기차 대당 연간 환경피해비용 ····· 36
〈표 Ⅱ-8〉 OECD 및 IMF 자료 적용 방법 ····· 37
〈표 Ⅱ-9〉 OECD 자료 적용 시 휘발유와 경유의 리터당 오염물질 배출량 ····· 38
〈표 Ⅱ-10〉 IMF의 오염물질별 환경피해비용 자료 ····· 39
〈표 Ⅱ-11〉 오염물질별 단위당 환경피해비용 추정 결과 ····· 40
〈표 Ⅱ-12〉 방법별 휘발유차와 전기차 대당 연간 환경피해비용 ····· 42
〈표 Ⅱ-13〉 휘발유의 환경피해비용에 대한 주요 연구 결과 ····· 43
〈표 Ⅱ-14〉 설문 응답자 특성 ····· 44
〈표 Ⅱ-15〉 차량 구매 시 고려사항 ····· 47
〈표 Ⅱ-16〉 친환경차의 범주에 대한 의식 ····· 48
〈표 Ⅱ-17〉 전기차 차량 가격 수준에 따른 구매의사 ····· 50
〈표 Ⅱ-18〉 온실가스와 미세먼지 중 더 심각한 문제에 대한 응답 ····· 51
〈표 Ⅱ-19〉 지자체 구매보조금 ····· 54
〈표 Ⅱ-20〉 친환경차 세금경감 내역 ····· 54

〈표 Ⅲ-1〉 재정패널 8차년도(2015년)의 유종별 차량 분포 ····· 63
〈표 Ⅲ-2〉 설문조사 응답자 인적사항 ····· 69
〈표 Ⅲ-3〉 하이브리드와 동급 가솔린 차량 가격 비교 ····· 74

〈표 Ⅲ-4〉 하이브리드 차량 세제지원 ····· 74
〈표 Ⅲ-5〉 '2016 자동차주행거리' 통계의 차종 구성 ····· 80
〈표 Ⅲ-6〉 자가승용 일반중형 휘발유차의 주요 기초통계량 ····· 81
〈표 Ⅲ-7〉 자가승용 일반중형 하이브리드차의 주요 기초통계량 ····· 81
〈표 Ⅲ-8〉 휘발유 가격 구조(2017년 9월 평균 기준) ····· 83
〈표 Ⅲ-9〉 하이브리드차의 경제적 유인 분석 기초자료 ····· 84
〈표 Ⅲ-10〉 시나리오별 주요 내용 ····· 86
〈표 Ⅲ-11〉 시나리오별 휘발유차 소유자의 세부담 수준 ····· 90
〈표 Ⅲ-12〉 시나리오별 경제적 유인에 의한 하이브리드차 전환가능 비율 ····· 91
〈표 Ⅲ-13〉 유가 시나리오별 내용 ····· 96
〈표 Ⅲ-14〉 유가 수준별 하이브리드차 전환가능 비율 ····· 98

〈부표 1〉 전기자동차 보조금 현황(2017년 기준) ····· 116
〈부표 2〉 친환경 자동차 구매보조금 현황(2017년 현재) ····· 121
〈부표 3〉 친환경차 조세감면 관련 법규 ····· 121
〈부표 4〉 하이브리드 자가용 일평균주행거리 비교 ····· 124
〈부표 5〉 배기량 그룹별 소득분포 ····· 126
〈부표 6〉 배기량 1,600cc 이하 그룹 소득분포 ····· 126
〈부표 7〉 배기량 1,601~1,800cc 이하 그룹 소득분포 ····· 127
〈부표 8〉 배기량 2,001~2,400cc 그룹 소득분포 ····· 127
〈부표 9〉 배기량 2,401cc 이상 그룹 소득분포 ····· 128
〈부표 10〉 주행거리 시산 ····· 129
〈부표 11〉 소득분위별, 배기량별 월평균 지출액 ····· 130
〈부표 12〉 배기량별 소득분위별 월평균주행거리 시산 ····· 131
〈부표 13〉 우리나라의 자동차 관련 세제(2017년 현재) ····· 133
〈부표 14〉 기타 승용차 연 세액 ····· 134

CONTENTS

〈부표 15〉 새 차, 헌 차 차등과세 ····· 134
〈부표 16〉 에너지세제 현황(2017년 7월 기준) ····· 136
〈부표 17〉 자가용 연식별 분포 ····· 137
〈부표 18〉 연식별 일평균주행거리 ····· 138

그림 목차

[그림 Ⅲ-1] 하이브리드 차량 하루평균 주행거리 설문조사 결과 ····· 65
[그림 Ⅲ-2] 하이브리드 차량의 평균 주행거리 및 주행시간 ····· 66
[그림 Ⅲ-3] 하이브리드 차량 구매 시 비교한 다른 차종의 배기량, 연료타입 ····· 67
[그림 Ⅲ-4] 차량 구입 시 가장 중요하게 고려하는 조건 ····· 68
[그림 Ⅲ-5] 하이브리드 자동차를 구매한 결정적 이유 ····· 68
[그림 Ⅲ-6] 자가승용 중형 휘발유차의 일평균 주행거리 분포 ····· 82
[그림 Ⅲ-7] 자가승용 중형 하이브리드차의 일평균 주행거리 분포 ····· 82
[그림 Ⅲ-8] 현재 자동차세 구조에서 소유자별 손익분기 시점 분포 ····· 92
[그림 Ⅲ-9] 하이브리드 지원 수준에 따른 소유자별 손익분기 시점 분포 ····· 93
[그림 Ⅲ-10] Baseline 및 가상세제 1, 2, 3에서의 소유자별 손익분기 시점 분포 · 94
[그림 Ⅲ-11] Subsidy 150 및 가상세제 1', 2', 3'에서의 손익분기 시점 분포 ···· 95
[그림 Ⅲ-12] 2000년대 월별 평균 주유소 판매 일반휘발유 가격 추이 ····· 97
[그림 Ⅲ-13] 유가 수준별 손익분기 시점 분포의 변화 ····· 98
[그림 Ⅲ-14] 소득계층별 소유차량의 배기량 분포 ····· 102

[부도 1] 자가용 하이브리드 일평균주행거리 비교 ····· 124
[부도 2] 재정패널 배기량그룹별 소득분포 ····· 125
[부도 3] 재정패널 소득별 배기량 분포 ····· 125
[부도 4] 소득분위별, 배기량별 월평균 지출액 ····· 130
[부도 5] 배기량별 소득분위별 월평균주행거리 시산 ····· 132
[부도 6] 연식별 일평균주행거리 ····· 138
[부도 7] 자가용 연식별 일평균주행거리 ····· 140

Ⅰ. 서론

최근 미세먼지 등으로 대기환경 문제에 대한 관심이 고조되고 있다. 그리고 전 세계적으로 친환경자동차, 특히 전기차에 대한 관심이 커지고 있다. 디젤게이트 등도 그러한 전기차로의 전환 등에 대한 여론을 가속화시키는 계기로 작용하기도 하였다. 주요 자동차업계들은 전기차 개발에 대한 계획을 발표하고 있으며, 각 국가들도 전기차 등 친환경차 확대 등을 위한 비전을 제시하고 있다. 일부 국가에서는 아예 일정 시점 후에는 내연기관차를 금지하는 비전을 제시하고 있다. 그보다는 소수이지만, 일정 시점 이후에는 경유차를 금지하는 법안이 상정되기도 한다. 우리나라에서도 최근 이러한 법안 수립이 논의된 바 있다.

친환경차에 대한 논의는 이미 상당기간 전부터 시작되었다. 우리나라에서도 이미 전기차 및 하이브리드차에 대한 지원 등이 법제화되어 있으며, 상당한 정도의 지원이 이루어지고 있다. 친환경차 확산 정책에서 중요한 부분으로 조세, 그리고 부(-)의 조세로 볼 수 있는 보조금 문제를 들 수 있다. 현재 하이브리드 및 전기차에 대한 보조금이 지급되고 있는데, 이에 대해 일부 우려도 제기되는 상황이다. 이에 본 연구에서는 현행의 친환경차 관련 조세 및 보조금 제도에 대해 고찰하고, 향후 제기되는 쟁점 및 정책방향에 대해 검토하고자 한다. 친환경차에 대한 조세 문제가 단지 특정 형태의 자동차에 대한 조세감면 또는 보조금 지급에 국한되는 것에는 한계가 있을 수 있다. 또한 친환경차를 정확하게 어떻게 정의할 것인가 하는 문제도 제기될 수 있다. 따라서 그보다는 좀 더 광범위하게 자동차 관련 조세 전반과 연관하여 논의를 진행한다. 본 연구에서는 우선적으로 현행의 세제 틀 내에서 친환경 자동차 등과 관련된 조세정책에 대해 논의하고, 필요한 경우에는 자동차 관련 세제를 좀 더 근본적으로 개편할 필요성 등에 대해서도 논의한다.

본 연구의 범위, 주요 가정 및 논의의 틀에 대해 간단히 언급하자면 다음과 같다. 본 연구는 주로 조세정책을 대상으로 검토한다. 다만 부(-)의 조세의 성격으로 볼 수 있는 보조금은 논의의 범위에 포함한다. 본 연구의 논의 과정에서 언급되는 바와 같이 조세정책 못지않게 규제정책도 중요한 부분이지만, 본 연구에서는 규제정책은 우선적인 검토 대상이 아니다. 특히 연비규제 등의 정책은 논의의 범위에 포함하지 않는다.

본 연구는 주로 승용차 관련 조세정책을 대상으로 한다. 본 연구에서 보조금 및 조세감면의 타당성 등에 대한 논의를 넘어 좀 더 근본적인 세제개편에 대한 논의를 진행할 때는 우선적으로 세수중립적 세제개편을 기본 틀로 설정한다. 즉 본 연구에서는 환경을 위해 필요한 방향이라 할지라도, 자동차 관련 조세정책이 전반적인 세부담 증가로 연결될 가능성은 우선적으로 고려하지는 않는다.

본 연구에서는 먼저 현재의 기술 및 경제성을 기준으로 논의를 시작한다. 물론 미래에 기술은 지속적으로 변화될 것이며, 현재의 기술 수준이나 경제성 기준만으로 미래에 제기되는 조세정책 과제를 논의하는 것은 한계가 있다. 따라서 먼저 현재의 기술 및 경제성을 기준으로 논의를 하고, 논의의 후반부에서는 기술변화가 초래하는 의미와 그러한 변화 이후의 조세정책 문제에 대한 논의를 포함하는 형식으로 진행한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서 전기차의 확산과 관련된 조세정책에 대해 논의한다. 먼저 현재의 기술을 기준으로 하여 전기차의 환경영향에 대해 논의하고, 전기차와 관련된 현행 보조금 정책에 대해 논의한다. 그리고 전기차 기술의 발달이 초래하는 영향과 제기되는 조세정책 과제 등에 대해 논의한다. 제Ⅲ장에서는 하이브리드 자동차의 확산과 관련된 조세정책 방향에 대해 논의한다.

Ⅱ. 전기차의 확산과 조세정책

1. 서론

최근 수년간의 기술변화로 인해 전기차가 실용화될 수 있는 여지가 커지고 있는 상황이며, 각국에서는 전기차 활성화 정책을 적극적으로 추진하고 있다. 전세계적으로 전기차에 관심이 집중되는 이유는 기본적으로 그것이 친환경적일 수 있다는 점 때문이다. 특히 최근에는 디젤게이트의 영향 등으로 관심이 더욱 확대되고 있다. 그러나 그 외에도 전기차가 매력적인 새로운 소비재라는 점(기존의 내연기관차를 뛰어넘는 성능), 산업 전략적인 측면 등 국가별로 그 동기는 다소 차이를 보이기도 한다. 업체의 입장에서 보면 연비규제 목표를 달성하기 위한 것이 중요한 목표가 된다.

우리나라의 전기차 확산은 다소 늦은 편이지만, 최근에 관심이 확대되고 있다. 환경부에서는 환경오염물질 저감 및 기후변화협약 감축목표 달성 등을 염두에 두고 전기차 활성화 정책을 적극 추진하고 있다. 우리나라는 전기차 활성화를 위해 높은 보조금 및 조세감면 정책을 활용할 수 있다.

전기차와 관련하여 제기되는 조세정책 측면에서의 논의과제는 다양할 수 있지만, 현재 시점에서 제기되는 가장 중요한 과제는 현재와 같은 높은 수준의 보조금을 유지해야 하는가 하는 문제다. 이와 관련하여 재정지출의 가치, 특히 조세지원이나 보조금으로 인해 얻는 환경편익이 과연 환경적 비용보다 더 큰가 하는 문제 등이 제기될 수 있다.[1)]

1) 그 외에도 형평성 측면에서의 문제 등이 제기되고 있다. 전기차의 이용자가 상대적으로 부유층일 가능성이 높은데, 그러한 이용자들에게 높은 수준의 보조금을 지급하는 것이 적당하지 않다는 지적이다. 본 연구에서는 전기차 보급이 아직까지 초기단계에 있다는 점을 감안하여 이 문제에 대한 논의는 생략하고, 이러한 측면에 대한 논의는 다음 장에서 하이브리드 자동차에 대한 지원 문제와 더불어 논의하기로 한다.

2. 전기차의 환경영향

전기차와 관련하여 가장 기본적인 질문은 과연 전기차가 친환경적인가 하는 점이다. 전기차가 환경 측면에서 많은 도움을 줄 수 있다는 언론보도를 쉽게 접할 수 있다. 반면 전기차가 환경에 그리 도움이 되지 못하거나 오히려 유해할 수도 있다는 지적들도 있다. 일부에서는 화석연료를 이용하여 전력을 생산하고, 이를 이용하여 전기차를 운행하는 것이 오히려 전 과정에서의 대기오염물질 배출량을 더욱 크게 만든다는 지적도 제기되고 있다. 본 절에서는 이러한 논의에 대해 간략히 살펴보기로 한다.

전기차가 환경에 미치는 영향은 어떤 부분에서의 환경오염까지 포함하는지, 그리고 좀 더 구체적으로는 전기차를 충전하는 데 필요한 전기를 어떻게 생산하는지 등은 제반 가정에 따라 달라진다. 가능한 4가지 경우를 생각해 보면 다음과 같다.

(1) 가장 협소하게는 자동차가 운행하는 단계에서의 대기오염만을 보는 개념(tank to wheel)이다. 일반 휘발유차 운행 시에는 대기오염 물질들과 온실가스 물질들(이산화탄소, 메탄) 등이 방출되지만, 순수 전기차와 하이브리드차가 전기 모드일 때는 이러한 물질들이 배출되지는 않는다. 범위를 (1)로 설정하는 경우에 전기차가 친환경적인지는 논의가 필요 없다.

(2) 자동차가 운행하는 단계에서 발생하는 대기오염 및 자동차 충전에 필요한 전기의 생산과정에서 발생하는 대기오염까지 포함하여 논의하는 개념이다.

(3) 전기의 생산과정을 좀 더 광범위하게 설정하여 전기 생산에 필요한 연료를 현지에서 생산하고 운반하는 과정에서 발생하는 대기오염까지 포함하는 개념이다. 예를 들어, LNG 발전을 통해 전기를 생산하고 그것을 통해 충전을 한다고 할 때, LNG 추출 과정은 물론이고 액화 및 기화과정에서 필요한 에너지 소비로부터 발생하는 대기오염 및 손실,

그리고 운반과정에서 필요한 에너지 소비로부터 발생하는 대기오염 등이 포함될 수 있다.

(4) 좀 더 광범위하게는 전기차의 생산 및 발전소 건설과정에서 배출되는 대기오염 물질까지 포함하여 검토하는 개념을 생각할 수 있다.

전기차가 환경에 미치는 영향은 기술변화에 따라 달라지므로 현재의 기술수준에서 경제성을 기준으로 평가할 필요가 있다. 전기차가 내연기관 차량보다 더 친환경적일 수 있다는 것은 논리적으로는 충분히 가능하다. 특히 재생에너지를 발전원으로 활용하는 경우에는 전기차는 대기오염 배출을 매우 낮은 수준으로 통제할 수 있다.

전기차가 친환경적일 수 있는 상황은 오래 전에 확보되었지만, 그것을 달성하는 비용은 비현실적으로 높은 수준이었다. 예를 들어 태양광 발전 등으로 전기차를 운행한다면, 대기오염은 최소화되는데 태양광 발전 비용 자체는 매우 높았을 뿐 아니라 전기차를 현실적으로 이용하기에는 충전 과정에서의 손실이 너무 커서 비용이 더욱 커지는 문제가 있다. 최근 수년간 가장 획기적인 기술진보가 이루어진 것이 배터리의 용량과 품질 측면에서의 개선이다. 다만 전기에너지의 효율적인 측면이 있음에도 불구하고[2] 송전, 배전 등에서도 일정한 손실이 발생하고 보관 과정에서 에너지 손실이 커질 수 있는 문제가 있다. 그러므로 경제성 측면을 감안하지 않고 환경 측면에 대해 논의하는 것은 한계가 있다.

전기차의 친환경성 여부는 국가별로 혹은 국가 내에서도 지역별로 차이를 보이게 된다. 전기자동차는 내연기관 차량의 환경 측면에서 두 가지 큰 차이를 보인다. 하나는 환경오염 발생량이고, 다른 하나는 환경오염이 발생하는 위치의 차이이다. 대기오염은 자동차가 운행하는 위치가 아니라 발전소

2) 내연기관 기술은 주로 에너지잠재량으로부터 동력으로의 효율성이 대략 30%를 넘지 않는데, 에너지 잠재량 중 상당부분이 자동차에 필요한 동력에너지가 아니라 열에너지로 손실되기 때문이다.(휘발유는 경유보다 손실이 약간 더 크며, 이것이 수년 전에 경유차를 친환경차로 언급한 논리이다.) 전기에너지를 동력으로 전환하는 과정에서는 손실이 매우 적어 약 80~90%를 동력 에너지로 전환할 수 있다.

에서 발생한다. 글로벌한 환경문제를 해결하는 수단이 될 수 없는 경우에도 국지적인 환경 문제를 해결할 수 있는 수단은 될 수 있다. 미세먼지 문제로 고민하고 있는 중국, 한국, 네덜란드 등에서는 이러한 측면에서 관심을 보인다.

전기차와 내연기관차의 환경 측면에서의 차이는 두 개 이상의 측면으로 나누어 고찰할 필요가 있다. 하나는 이산화탄소(기후변화협약 등과 연계하여 검토)이다. 다른 하나는 미세먼지, NOx 계열, 아황산가스 등 주로 미세먼지 및 스모그의 피해 관련 물질 등을 포함하는 다양한 오염물질군이다.

이산화탄소 배출이 커진다 하더라도 전기차가 환경적으로 무조건 비효율적인 수단은 아니다. 인구밀집도 및 자동차 통행량이 많고 대기오염이 심한 도시지역에서의 국지적 환경오염을 개선함에 있어 도움이 될 수 있는 여지는 있다. 중국 등에서는 이러한 측면에서도 관심을 보이고 있다. 물론 실제로 이러한 상황에서 전기차가 최근 문제가 되고 있는 미세먼지를 저감함에 있어 어느 정도 도움이 될 수 있는지는 명확하지 않다. NOx의 확신 및 미세먼지의 형성 등에 대한 불안정성 및 불확실성이 있다.

가능한 4가지 경우를 생각해 보면 다음과 같다.

첫째로, 전기차가 양 측면 모두에서 부정적인 경우를 생각할 수 있다. 충분한 기술력이 확보되지 않은 상황에서는 전기차를 이용하는 것이 오히려 환경적으로 더 유해한 결과를 초래할 수도 있다. 수년 전까지만 해도 현실적인 비용 측면을 다소 고려한다면 이러한 상황이 현실이었다.

둘째로, 환경 측면에서 위의 양 측면 모두에서 전기차가 긍정적인 경우이다. 신재생 에너지를 이용한 발전의 경우는 주로 이에 해당된다 할 수 있다.

셋째로, 이산화탄소 배출은 늘어나지만 도심의 오염 등을 통제함에 있어서는 유리한 경우이다. 석탄화력 발전 등을 이용하지만 석탄 화력 발전에 인구밀집 지역 등으로부터 멀리 떨어진 경우이다. 지리적으로 충분히 떨어지지 않았다 하더라도 석탄발전소의 대기오염 2차 정화기능이 뛰어난 경우이다.

넷째로, 이산화탄소 배출을 줄일 수 있지만 기타 측면에서 더 유해한 경우도 가능하다. 수년 전까지만 해도 경유차를 친환경차로 인식하던 오류가 있었던 것을 생각할 수 있다. 그러나 전기차의 경우에는 이러한 상황이 정

확하게 전개되지는 않는 구조이다. 다만 앞에 언급한 2개의 오염원 외에 원자력의 잠재적 비용을 언급한다면 이산화탄소 배출은 줄일 수 있지만, 다른 측면에서는 더 유해한 결과를 초래한다는 주장은 가능한 상황이다.

가. 이산화탄소 배출

전기차의 보급이 이산화탄소 배출에 미치는 영향은 전기차의 충전에 필요한 전력을 어떤 부문에서 조달하는가에 따라 달라진다. 추가적인 전력 확보가 필요한 경우에는 어떠한 발전원에 의존하는가에 따라 달라진다. 유휴전력을 활용하는 경우에는 환경친화적일 수 있다. 예를 들어 심야전기 등을 이용하여 밤에 충전하는 경우를 생각할 수 있다. 따라서 단기적인 영향과 장기적인 영향도 달라질 수 있다.

전기차가 이산화탄소 배출에 미치는 영향에 대한 기존 연구를 요약하여 보면 다음과 같다. 석탄을 기반으로 발전을 하여 전기차를 이용하는 경우에는 이산화탄소 배출량이 더 늘어난다. 반면 다른 방식의 발전을 통해 전기차를 충전하는 경우에는 이산화탄소 배출이 줄어들 수 있다. 따라서 전기차를 이용하는 것이 이산화탄소 배출을 줄일 수 있는지는 국가별 지역별로 차이를 보이게 된다.

나. 국내외 기존 연구

미국의 경우 지역별 차이를 감안하여 적정 보조금을 추정한 연구로 Holland et al.(2016)을 들 수 있다. 동 연구에서 적정 보조금은 지역별로 차이가 있으며, 상당수 지역의 경우에는 전기차에 대한 최적보조금은 음(-)의 값을 가진다.

최도영 외(2012)는 우리나라에서 전기차 보급에 대한 온실가스 감축효과가 석유 수요 절감분보다 클 것으로 전망한다. 이는 전력수요 증가로 인해 석유를 이용한 발전 대신 원자력 발전량이 증가할 것으로 보기 때문이다. 동 연구의 시나리오 중 하나에서는 석유 수요가 2035년에 기준안 수요보다 4.3% 감소하는 대신 전력이 1.5% 증가할 것으로 전망되고 있다. 그에 따라

온실가스 배출도 2035년 기준안 대비 약 1.1% 감축될 것으로 전망된 바 있다.

다. 발전원과 오염 물질

전기차 충전에 사용되는 전력을 어떻게 생산하는지에 대한 가정은 중요하며, 이와 관련하여 두 가지 접근 방법을 생각할 수 있다. 하나는 현재의 발전원 전체를 기준으로 평균치를 이용하는 방법이며 기존 논의에서 가장 일반적인 방법이다. 최도영 외(2012) 등 국내의 기존 연구들은 주로 이에 해당된다. 그러나 현재 및 평균을 기준으로 논의하는 것은 나름의 한계를 가진다. 이 경우 우리나라에서 전기차의 확산은 이산화탄소 배출을 절감한다는 결과를 쉽게 도출할 수 있다. 원자력 발전을 통해 전기차를 충전하는 경우에도 대기오염물질 배출은 최소화될 수 있지만, 이것은 원자력발전의 적절성에 대한 논의가 되어버릴 수 있다. 본고에서는 먼저 현실적인 차원에서 현재의 발전구성을 중심으로 전기차를 충전하는 경우를 검토하고자 한다.

LNG 발전을 통해 충전하는 경우에는 이산화탄소 배출은 감소하며, 석탄발전으로 충전하는 경우에는 이산화탄소 배출은 증가한다. 적어도 이산화탄소 배출이라는 측면에서는 그러하며, 미래의 기술변화로 인해 이러한 사실이 변화될 가능성은 그리 높지 않다. 석탄 발전이 휘발유 등을 이용한 내연기관차보다도 이산화탄소 배출이 높은 것은 본질적인 물적 특성에 기인하는 바가 크기 때문이다.[3)]

석탄 발전을 통해 전기차를 운행하는 것은 환경오염 측면에서 오히려 부정적일 가능성이 높다. 이산화탄소를 제외한 기타 오염물질의 경우에는 반드시 물질이 가지고 있는 본질적 물적 특성 외에도 연소 등의 과정에서의

3) 석탄은 휘발유보다 상대적으로 C의 함량이 높고, H의 함량이 낮다. 따라서 석탄을 연소시키는 경우에는 이산화탄소 배출이 더 크다. 석탄 발전이 휘발유보다 이산화탄소 배출을 더 낮출 수 있는 가능성은 석탄을 이용한 발전에서의 기술이 획기적으로 진화하여 발전과정에서 낭비되는 열에너지를 효과적으로 재사용하는 경우이다. 물론 자동차의 경우에는 그러한 것이 가능하지 않다는 추가적인 가정이 필요하다. 즉 낭비되는 열에너지를 재활용함에 있어 규모의 경제가 크게 작용하는 경우이다. 그러나 실제로 이러한 기술이 실현될 수 있을 가능성은 그리 높지 않은 것으로 보인다.

기술에 크게 영향을 받으며 획일적으로 언급하기 어렵다.[4)]

LNG는 석탄은 물론 석유에 비해서도 친환경적이며 LNG 발전에 의해 전기를 확보하는 경우에는 내연기관차를 이용하는 것보다 대기오염 통제 측면에서 긍정적일 가능성이 높다. CNG 이용보다는 전기차가 편리성이 높다.

석유 발전은 적어도 석탄보다는 상대적으로 긍정적이며, 기술적 요인에 따라 달라질 수 있어 획일적 판단이 어렵지만 대체적으로 한계가 있다고 할 수 있다. 재생에너지는 물론 대기오염 물질 배출이 최소화되며, 문제가 되는 것은 단지 경제성일 뿐이다. 미래에 재생에너지의 가격이 충분히 하락하면 이것이 장기적으로는 해결책이다. 원자력은 물론 대기오염 물질이 최소화되지만, 문제가 되는 다른 환경비용 및 안전성 측면에서 불확실성이 크다는 것이다.

결과는 발전소 및 자동차 등에 대한 가정에 따라 결과가 다소 달라질 수 있다. 전기차의 기술발전이 최근 수년간 빠른 속도로 이루어졌기 때문에 가급적이면 최근 자료를 이용하여 평가하는 것이 적절할 것이다.

최근에 우리나라에서 가장 매출이 큰 전기차인 아이오닉의 효율성을 기준으로 몇 개의 시산 결과를 확인하여 보기로 한다. 우선 아이오닉을 이용함에 있어 필요한 전력을 석탄 발전으로 충전하는 경우와 LNG 발전을 통해 충당하는 경우를 살펴보기로 한다. 발전소의 발전효율 등은 개별 발전소별로 차이를 보일 수 있기 때문에 일단 IEA(International Energy Agency)에서 제시하는 평균치를 이용하기로 한다.

전기차 이용의 이산화탄소 배출량을 동급의 휘발유차 및 하이브리드 차량, 그리고 경유차의 이산화탄소 배출량과 비교하였다. 그러나 동급의 휘발유 하이브리드 차량 및 경유차에 비해서 그 차이는 10% 내외에 불과하다. 물론

---

4) 비록 이산화탄소 배출 측면에서는 석탄을 이용한 전기차가 오히려 더 배출을 증가시킬 수 있지만, 다른 오염물질 배출을 줄이거나 혹은 적어도 배출되는 위치를 변동시킴으로 인해 사람들에 대한 피해를 줄이는 경우를 생각할 수 있다. 즉 경우에 따라서는 석탄에 의존하는 발전을 통한 전기차 정책은 기후변화 방지라는 측면에서는 부정적이지만, 적어도 일부 대기오염 방지 측면에서는 효과성을 가지는 경우이다. 그리고 발전소에서는 규모의 경제를 이용함으로 인해 기타 오염물질의 배출을 낮출 수 있는 정화기능 등을 확보할 수 있는데, 그것이 어느 정도 가능한지는 역시 기술적 영향을 받기 대문에 획일적으로 언급하기 어렵다.

경유차의 경우에는 비록 이산화탄소 배출량은 적지만 다른 측면에서의 오염 배출이 클 수 있으므로, 여기서 언급하는 것이 경유차가 환경면에서 전기차와 큰 차이가 없다는 의미는 아니다. 화석연료의 추출 및 이용까지의 전과정(LCA) 분석에서는 전기차가 오히려 하이브리드 휘발유차나 경유차에 비해 이산화탄소 배출량이 큰 차이를 보이지 않거나 심지어 더 많아질 수 있는 것으로 나타나고 있다.

경유차가 미세먼지 발생 등에서 환경에 유해하기는 하지만, 적어도 이산화탄소 배출 측면에서는 휘발유차보다 배출량이 적은 특성을 가진다. 이것이 한때 이산화탄소 배출 측면만을 강조하면서 경유차를 친환경차로 인식하던 시기의 논리이기도 한다. 전과정(LCA) 분석을 하면 LNG를 토대로 하여 전기차를 운행하는 것이 경유차를 운행하는 것보다 이산화탄소 배출량이 더 커지는 결과도 나타날 수 있다. 물론 이러한 시산 결과를 토대로 경유차가 LNG 발전을 이용한 전기차보다 이산화탄소 배출량이 더 크다고 일반화하는 것은 적절하지 않다. 이상의 시산에서 IEA에서 제시한 평균적인 수치를 이용한 것이며, 국내 발전소의 효율은 이와 차이를 보일 수 있다. 우리나라 LNG 발전을 평균적으로 효율이 높을 뿐 아니라 열병합 발전 방식으로 운영되고 있다. LNG 발전을 통해 열을 생산한다는 것은 발전량만을 기준으로 이산화탄소 배출을 계산하는 것이 LNG 발전의 환경적인 측면을 충분히 반영하지 못하는 것을 의미한다.

라. 전기차의 이산화탄소 감축효과와 편익

석탄 발전을 통해 전기차를 충전하는 경우에는 동급의 휘발유차를 이용하는 경우에 비해 이산화탄소 배출량이 약 30% 정도 더 많은 것으로 나타난다. LNG 발전을 통해 충전을 한다고 가정하면, 이산화탄소 배출량은 일반 휘발유 차에 비해 약 30% 정도 적은 것으로 나타난다. 그러나 전기차의 이용과 관련하여 몇 가지 추가적으로 고려해야 할 사항이 있다. 전기를 생산하여 송전 및 배전을 하는 과정에서 일정한 손실이 발생하는 점, 그리고 충

전과정에서 손실이 발생하는 점 등이다.

그리고 일반 내연기관차의 경우에는 연비가 기상조건에 크게 영향을 받지 않는 반면 전기차의 경우에는 기상조건에 따라 전기 사용량이 달라진다. 특히 겨울철에는 배터리 자체의 효율성도 낮아질 뿐 아니라 히터를 사용함으로 인해 추가적으로 전력이 소모될 수 있다. 이러한 점을 순차적으로 감안하면 전기차 이용을 통한 이산화탄소 배출량은 휘발유 차에 비해 15% 정도 적은 것에 불과할 정도로 그 격차는 줄어들게 된다. 뿐만 아니라 좀 더 정확하게 이산화탄소 배출량을 추정하기 위해서는 발전 및 운행단계 외에도 추가적으로 고려해야 할 사항들이 있다. 이러한 측면까지 감안하면 실제로 전기차를 이용함으로 인해 이산화탄소 배출이 줄어드는 효과는 아주 작은 수준까지 축소되어 버린다.

적어도 현재의 전원별 전력생산 비용 구조에서 전기차는 주로 LNG를 기반으로 하는 발전을 기준으로 생각하는 것이 타당할 것이다. 신재생에너지가 「그리드 패리티」(grid parity)에 도달한다는 낙관적인 해석도 많지만, 아직은 불확실성이 있다. 그리고 신재생에너지를 통한 발전비용은 국가별로 차이를 보이기 때문에, 외국에서 재생에너지가 그리드 패리티에 달하는 것이 한국에서도 그리드 패리티에 달하였다는 것을 의미하는 것은 아니다.

이산화탄소 배출 저감만 감안한다면, 차량 1대당 환경편익은 비교적 크게 추정하더라도 연간 약 3만~7만원 내외에 불과한 것으로 추정되었다. 뿐만 아니라 전기차가 상당히 보급된다 하더라도 그로 인해 국가적으로 이산화탄소 배출량이 줄어드는 효과는 전체적으로 매우 작다. 전기차 확산의 필요성과 관련하여 가장 중요한 근거 중 하나로 제시되는 것이 기후변화에 대한 대응이다. 그러나 전기차를 전부 LNG로 발전하여 충전을 한다고 가정하면 온실가스 배출 감축 정도는 크지 않다. 전기차의 확산 정도는 정부 계획을 반영하더라도 국가 전체로 이산화탄소 배출량은 0.0021% 정도 감소될 뿐이다.

현재의 기술을 기준으로 할 때, 전기차동차가 온실가스 감축에 미치는 영향은 대체적으로 크지 않다고 할 수 있지만, 그러나 다른 측면에서는 환경에 기여할 수 있다.

마. 미세먼지 및 기타 오염물질 감축의 편익

전기자동차가 환경에 미치는 영향에 대해서는 해외에서는 상당한 연구가 있지만, 많은 연구는 이산화탄소 배출 및 기후변화에 미치는 영향에 집중되어 있다. 그러나 최근에는 이산화탄소보다는 미세먼지가 우리 사회에 직접적으로 영향을 미치고 있다. 전기자동차가 이산화탄소 이외의 대기오염물질에 미치는 영향에 대해서는 연구가 그리 많은 편은 아니다. 전기자동차가 미세먼지 절감에는 기여할 수 있으나, 중요한 것은 자동차로부터의 미세먼지 배출, 특히 승용차로부터의 미세먼지 배출이 전체 미세먼지 배출의 일부만을 차지한다는 점이다.

〈표 II-1〉 국내 오염원별 초미세먼지 배출량 및 비중(CAPSS 2014)

(단위: kg, %)

오염원	배출량	국내 배출 총량에서의 비중
국내 배출 총량	63,285,569	100.0
도로이동 오염원	9,217,724	14.6
휘발유차	27,288	0.0
경유차	9,190,436	14.5
경유 RV	2,177,145	3.4
경유 승용차	48,294	0.1
경유 승합차	400,084	0.6
경유 화물차	6,292,030	9.9
경유 특수차	67,821	0.1
경유 버스	205,061	0.3
비도로이동 오염원	13,670,877	21.6
비산업 연소	1,045,358	1.7
에너지산업 연소	3,678,670	5.8
제조업 연소	30,321,751	47.9
생산공정	4,902,626	7.7
폐기물처리	203,812	0.3
기타 면오염원	244,753	0.4

자료: 국립환경과학원 국가 대기오염물질 배출량 서비스에서 제공하는 자료를 이용하여 저자계산

발전소의 미세먼지에 대한 정확한 통계는 없다. 본 연구에서는 국립환경과학원의 자료와 OECD 보고서인 Harding(2014) 등을 함께 고려하여 분석한다. 국립환경과학원의 추정치에서 나타나는 몇 가지 문제점을 보완하기 위한 시도이다. 국립환경과학원의 자료와 OECD 자료의 비교하면 〈표 Ⅱ-2〉와 같다. 〈표 Ⅱ-2〉의 CAPSS 기반 리터당 오염물질 배출량은 CAPSS에서 추산한 오염물질 총배출량에 2014년 차종별 연료소비량 추정치를 나누어 도출하였다. Harding(2014) 분석값에 비해 CAPSS 자료로 계산할 경우, 휘발유에서 리터당 일산화탄소(CO)나 휘발성 유기화합물(VOC)을 1/4 이상 적게 배출하는 것으로 되어 있다. 이에 반해, 질소산화물(NOx)과 초미세먼지(PM2.5)는 휘발유에서는 더 적게, 경유에서는 더 많이 배출되는 것으로 나와 경유의 휘발유 대비 상대배출비율이 훨씬 높게 나타난다.

〈표 Ⅱ-2〉 휘발유와 경유의 리터당 오염물질 배출량(도로부문)

(단위: g/l, kg, CO_2eq./l)

구분		CO	NO_X	VOC	$PM_{2.5}$	CO_2
CAPSS 기반	휘발유 전체	16.7	2.2	2.1	0.003	2.3
	경유 전체	3.8	18.1	0.8	0.517	2.6
	휘발유 승용차	11.7	1.9	1.7	0.003	2.2
	경유 승용차	2.1	13.4	0.4	0.377	2.6
Harding, 2014	휘발유	71.4	7.4	8.5	0.025	2.3
	경유	2.5	9.6	0.5	0.815	2.7

자료: Harding(2014), p.18 Table 2, p.23 Table 4, 이동규 외(2017), p.27 〈표 Ⅱ-25〉 일부 및 저자 계산

다음으로 일반 내연기관 승용차의 환경피해비용에 대한 정량화 작업이 필요하다. 당연한 이야기이지만, 추정 결과는 가정에 따라 달라지며 때로는 그 격차가 상당히 크게 나타날 수 있다. 오염물질별 단위당 환경피해비용은 이동규 외(2017)의 추정값을 사용하였다. 이동규 외(2017)에서는 수송부문의 환경피해비용으로 이산화탄소에 대해서는 EPA(2016)의 추정치, 나머지 대기오염물질에 대한 오염물질별 환경피해비용은 환경부(2015)의 결과를 이용하였다.

환경부(2015)의 오염물질별 환경피해비용은 기본적으로 EC(Ricardo-AEA, 2014)에서 계산한 단위당 피해비용 추정치를 활용하였다. EC에서는 피해비용에 건강위해, 수명단축, 농작물 손실, 건물피해 등을 반영하였으며 오염물질로 인해 파생되는 2차 생성물질의 영향도 함께 고려하였다. 이렇게 추정된 EC 피해비용을 편익이전(benefit transfer) 방식으로 국내 여건에 맞게 조정하여 최종적으로 국내 오염물질별 단위당 피해비용을 도출하였다. 국내 여건을 반영한 항목들은 자동차 수, 인구 수, GDP 등이다. 이들을 독립변수로 설정한 회귀식을 선형함수, 로그함수, 지수함수로 구분하여 추정한 뒤, 통계적 유의 수준이 가장 높은 회귀식을 기준으로 국내 오염물질별 피해비용을 추정하였다.(이동규 외, 2017, pp.22~24.)

회귀방정식 식 (1)

선형함수: $Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \mu_i$

지수함수: $\log Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \mu_i$

로그함수: $Y = \alpha + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \beta_3 \log X_3 + \mu_i$

Y : 오염물질별 단위당 피해비용,

X_1, X_2, X_3 : 인구수, 자동차수, 1인당 GDP,

μ_i : 오차항

〈표 II-3〉 오염물질별 단위당 피해비용 추정 결과

(단위: 원/kg)

구분	$PM_{2.5}$			NO_X	VOC_S	SO_2	CO	CO_2
	Rural	Suburban	Urban					
	117,009	174,967	451,284	45,971	2,825	37,459	27,719	30

주: 1. Rural은 인구밀도 150명/㎢ 이하, Suburban은 인구밀도 300명/㎢, Urban은 인구밀도 1,500명/㎢
2. CO 피해비용은 SO_2 피해비용의 74% 적용(KAIST, 1998)

자료: 이동규 외(2017) p.24 〈표 II-19〉 및 p.25 본문 내용, 원자료: 환경부(2015)

이동규 외(2017)에서 국립환경과학원의 자료를 토대로 계산한 수송부문 유종별 환경피해비용을 살펴보면, 1대당 연간 환경피해비용은 휘발유 승용

차가 약 52만원, 경유 승용차가 약 119만원으로 추정되었다. 차종별로 대당 6가지 오염물질별 배출량에 추산된 각 오염물질의 단위당 환경피해비용을 곱한 뒤 각 오염물질별 환경피해비용 금액을 합산하여 최종적인 대당 환경피해비용을 도출한다. 이를 수식으로 표시하면 식(2)와 같다.

$$TEDC_i = \sum_{j}^{6} (E_{ij} \times EDC_j) \qquad \text{식 (2)}$$

$TEDC$: 각 유종 사용에 따른 환경피해비용(total environmental damage cost)

E_{ij} : 유종(i)별 오염물질(j) 배출량(kg)

EDC_j : 오염물질(j)별 피해비용(원/kg)

i : 유종(휘발유, 경유)

j : 6가지 오염물질(CO, NOx, SOx, $PM_{2.5}$, VOC, CO_2eq.)

휘발유 승용차에서 환경피해비용을 가장 많이 유발하는 오염물질은 일산화탄소로 전체 비용의 약 67%를 차지하고 있다. 반면 경유 승용차에서 환경피해비용을 가장 많이 유발하는 오염물질은 질소산화물로 전체 비용의 약 73%를 차지한다. 미세먼지는 최근 많은 관심을 모으고 있으나 지금까지 반영된 인체피해 효과로는 환경피해비용에서 그렇게 큰 비중을 차지하지는 않고 있다.

〈표 Ⅱ-4〉 대당 연간 환경피해비용

(단위: 원/대)

구분	CO	NO_X	SO_X	VOC	$PM_{2.5}$	CO_2	합계
휘발유 승용차	348,737	94,179	201	5,056	650	71,235	520,059
경유 승용차	81,563	864,574	208	1,501	131,428	110,083	1,189,356

자료: 이동규 외(2017), p.28 〈표 Ⅱ-27〉의 일부 발췌

바. 전기차로 인한 환경편익의 계량화

본고에서 전기차의 환경편익은 휘발유 승용차와의 오염물질 발생량 차이로 환경피해비용의 저감규모를 산출하여 구한다. 일반적으로 환경피해비용이 더 큰 것으로 알려져 있는 경유차가 있음에도 불구하고 휘발유차량을 비교대상으로 한 것은 경유차는 휘발유차로 대체가 가능하기 때문이다. 즉 환경피해비용이 큰 경유차를 대체하는 방법은 굳이 전기차가 아니어도 휘발유차로의 전환만으로도 환경편익을 기대할 수 있기 때문이다. 이러한 이유로 경유차보다는 더 친환경적이면서 가장 대중적인 휘발유차량과의 비교를 통해 전기차의 환경편익을 도출하였다. 또한 전기차 보급의 주된 대상은 승용차 부문이므로 휘발유차량 가운데에서도 휘발유 승용차와의 직접 비교를 시도하였다.

전기차는 휘발유차에 비해 CO 및 NOx, VOC, CO_2의 절감효과가 클 것으로 분석되었다.(〈표 Ⅱ-6〉 참고) NOx는 2차적으로 미세먼지를 생성하는 원인물질이며, 이를 감축하는 것은 2차적으로 미세먼지가 생성되는 것을 감축하는 효과를 가진다.[5] 〈표 Ⅱ-6〉에 추정된 오염물질 배출량을 바탕으로 전기차의 대당 환경피해비용을 추산하면 〈표 Ⅱ-7〉과 같다. 이산화탄소의 경우, 최봉석 · 박찬국(2014)에 나와 있는 발전부문 온실가스 배출계수와 아이오닉의 공식 전비(6.3km/kWh)를 이용하여 도출하였다.[6] 한편 전기는 발전소로부터 송배전하는 과정에서 송배전손실이 발생하고, 전기차에 충전하는 과정에서도 충전손실이 발생한다. 송배전손실율은 『에너지통계연보』상의 2014년 송배전손실률인 3.69%를 사용하였고, 충전손실율은 위키피디아에 나와 있는 9.5%를 사용하였다(〈표 Ⅱ-5〉 참고).

---

5) $PM_{2.5}$ 2차 생성계수는 NOx: 0.081, SOx: 0.334, VOC: 0.024로 알려져 있다(이동규 외, 2017).

6) 아이오닉의 공식 전비는 http://www.hyundai.com/kr/showroom.do?carCd1=RD030을 참고하였다.

〈표 Ⅱ-5〉 전기차 충전을 위한 발전단계에서의 환경피해비용 추산 관련 정보

항목	사용 수치	출처
연간 발전량 (2014년 기준)	LNG: 114,654 석탄: 203,446(GWh)	에너지통계연보
발전시설별 오염물질 배출량	CAPSS 배출량 정보	국가 대기오염물질 배출량 서비스
전기자동차 전비	6.3km/kWh	현대아이오닉 공식 홈페이지
온실가스 배출계수	LNG: 0.3625 석탄: 0.8230(kg-CO_2e/kWh)	최봉석 · 박찬국(2014) (원자료: 제2차에너지 기본계획)
온실가스 피해비용	30원/kg	이동규 외(2017)
전력 손실율	송배전손실. 3.69% 충전손실. 9.5%	에너지통계연보 위키피디아

주: CAPSS 자료가 2014년 기준이어서 이에 대응하는 연간 발전량을 사용하기 위해 2014년 발전량을 사용함.
자료: 각 항목별 출처는 표의 맨 우측 열을 참고할 것.

〈표 Ⅱ-6〉 차종별 1km 주행거리당 오염물질 배출량

(단위: g/km, kg, CO_2eq./km)

구분	CO	NOx	SOx	VOC	$PM_{2.5}$	CO_2
휘발유 승용차	1.1188	0.1822	0.0005	0.1592	0.0002	0.2098
경유 승용차	0.1964	1.2554	0.0004	0.0355	0.0354	0.2434
전기차(LNG)	0.0516	0.0525	0.0019	0.0070	0.0011	0.0663
전기차(석탄)	0.0192	0.1030	0.0674	0.0024	0.0026	0.1505

주: 전기차의 괄호 안은 전기차를 충전할 때 사용한 전기의 발전원을 의미함. 즉 전기차(LNG)는 LNG발전에 의해 생산된 전기로 전기차를 충전할 경우를 의미함.
자료: 휘발유 및 경유 승용차 관련 수치는 이동규 외(2017), p.27 〈표 Ⅱ-24〉의 일부 발췌함. 전기차 관련 수치는 CAPSS 자료 및 최봉석 · 박찬국(2014), p.12 〈표 2-3〉의 온실가스 배출계수를 이용하여 저자가 계산함.

〈표 Ⅱ-7〉 전기차 대당 연간 환경피해비용

(단위: 원/대)

구분	CO	NO_X	SO_X	VOC	$PM_{2.5}$	CO_2	합계
휘발유 승용차	348,737	94,179	201	5,056	650	71,235	520,059
전기차(LNG)	16,093	27,163	761	221	3,609	22,505	70,352
전기차(석탄)	5,984	53,253	27,088	78	8,425	51,095	145,923
전기차(LNG) – 휘발유 승용차	–332,644	–67,016	560	–4,835	2,959	–48,730	–449,706
전기차(석탄) – 휘발유 승용차	–342,753	–40,926	26,887	–4,978	7,775	–20,140	–374,135

주: 전기차가 휘발유차를 대체하여 휘발유차와 동일한 연간 주행거리를 가진다고 가정함.
자료: 저자 계산

휘발유 승용차와 전기차를 비교하면, LNG발전을 충전 기반으로 한 전기차의 경우에는 환경오염 비용을 약 86% 저감하는 것으로 추산되었다.(〈표 Ⅱ-7〉 참고) 휘발유 대비 전기차로 인한 환경편익 추정치는 차량 1대당 연간 45만원 정도로 계산되었다. 일산화탄소, 질소산화물, 이산화탄소를 감축함으로 인한 효과가 큰 것으로 나타난다. 특히 일산화탄소에 의한 피해비용의 감소가 전체 편익의 74%가량을 차지하고 있다. 최근 이슈가 되고 있는 초미세먼지와 관련해서는 오히려 전기차를 사용으로 초미세먼지의 발생량이 증가하는 것으로 나타났다.

편익 추정치를 기존 연구와 비교하면 전기차로 인한 환경편익을 20만원 내외로 추정한 손상훈(2014)에 비해서는 다소 편익 규모가 크게 도출되었다. 반면 전기차의 연간 환경비용 절감편익을 101만원 정도로 추산한 한진석(2016)의 결과보다는 적다. 승용차 1대를 전기차로 대체하였을 경우의 환경편익의 총량은 차량 내용연수에 대한 가정에 따라 달라진다. 10년을 내용연수로 가정하는 경우에는 약 450만원을 전기차 1대로부터 기대할 수 있는 환경편익의 총액으로 생각할 수 있다.[7)]

7) 엄밀하게는 할인율을 이용하여 10년간 환경편익을 현재가치로 환산해야 하므로 이를 반영

이제 본고의 분석자료 대신 해외 공신력 있는 기관의 자료를 활용 가능한 부분에 대해 적용할 경우, 환경피해비용이 어떻게 달라지는지 살펴보고자 한다. 해외 공신력 있는 기관의 자료로는 OECD의 보고서(Harding, 2014)와 IMF의 보고서(Parry et al., 2014)를 적용해 보고자 한다. OECD 보고서에는 유종별 오염물질 배출량 정보가 나와 있으며, 이 값들은 CAPSS와 차이가 있다. 〈표 Ⅱ-2〉에서 설명한 것처럼 CAPSS의 자료는 OECD 보고서에 비해 휘발유의 오염물질 배출량이 전반적으로 적게 나타났다. 이에 비해 경유는 질소산화물이 상대적으로 많이 배출되는 것으로 나타났다. 한편 IMF 보고서에서는 오염물질별 환경피해비용을 국가별로 산출한 값이 제공된다.

따라서 다음에서는 OECD 및 IMF 자료를 이용하여 세 가지의 다른 기준에서 추가적으로 휘발유차량과 경유차량의 환경피해비용을 제시하고자 한다. 세 가지 기준은 다음 〈표 Ⅱ-8〉과 같다.

〈표 Ⅱ-8〉 OECD 및 IMF 자료 적용 방법

	추정방법	적용자료
방법 1	OECD 자료로 부분 대체	NOx, $PM_{2.5}$의 수치를 OECD 자료로 대체
방법 2	IMF 값 + CAPSS 자료	배출량은 CAPSS 자료, 단위비용은 IMF 자료 사용
방법 3	IMF 값 + OECD 자료 일부	배출량은 방법 1 자료, 단위비용은 IMF 자료 사용

자료: 저자 작성

OECD 자료와 CAPSS 자료를 사용함에 따라 바뀌는 오염물질별 배출량 수준은 〈표 Ⅱ-9〉와 같다. CAPSS 기반의 경우, 본고에서 분석을 진행할 때 사용한 수치이고, 방법 1에서는 분석에 사용된 6가지 오염물질 중 질소산화물과 초미세먼지만을 OECD 자료로 대체한다. 이렇게 부분적으로 대체한

한다면 내용연수 동안의 전기차 총환경편익은 450만원이 채 되지 않을 것이다. 예를 들어 할인율을 3%로 할 경우, 총환경편익은 395만원이 된다. 한편 단위당 환경피해비용도 시간이 지남에 따라 더 커질 가능성이 높다. 일반적으로는 시간이 지남에 따라 임금이 상승하고, 이에 따라 통계적 생명가치(VSL; Value of Statistical Life)가 높아지기 때문이다. 이러한 환경피해비용의 증가율이 할인율과 유사한 수준이라면 이 둘의 효과는 서로 상쇄된다. 따라서 450만원을 그대로 쓰는 것이 크게 논리를 벗어나는 수치는 아니라고도 볼 수 있다.

이유는 이 두 가지 오염물질에 대한 CAPSS 자료의 수치에 대해서 학계에서 여러 반론이 제시되고 있기 때문이다. 가장 수치에 민감할 수 있는 물질에 대해 OECD 자료를 따른 것은 방법 1이다.

또 다른 이유는 일산화탄소의 피해비용이 현재의 의료과학적 지식에 비추어 볼 때 과대추정된 측면이 있음이 지적되기 때문이다. 전문가들은 일산화탄소에 의한 피해가 주로 고농도에서 중독으로 발생하지만 도로와 같이 개방된 공간에서의 일산화탄소 배출은 사실상 큰 피해를 주기 어렵다고 말한다. 과거에는 연탄에 의한 일산화탄소 중독 피해가 많았지만, 이제 연탄 소비는 상당히 줄어들어 일산화탄소 중독에 의한 피해가 과거만큼 크지 않다는 것이다. 이러한 내용을 감안할 때, 휘발유 승용차 환경피해비용의 거의 70%에 육박하는 비중이 일산화탄소에 의한 피해비용이라는 것은 어느 정도 과대평가되었을 가능성이 있다. 그런데 OECD 보고서 자료상의 일산화탄소 수치를 적용할 경우 지나치게 일산화탄소의 피해효과가 집중되는 결과를 가져온다.[8] 한편 휘발성 유기화합물이나 이산화탄소는 OECD 보고서 자료로 대체하여도 총환경피해비용상의 변화가 크지 않아 생략하였다.

〈표 II-9〉 OECD 자료 적용 시 휘발유와 경유의 리터당 오염물질 배출량

(단위: g/l, kg, CO_2eq./l)

구분		CO	NOx	SOx	VOC	$PM_{2.5}$	CO_2
CAPSS 기반	휘발유 승용차	11.7	1.9	0.005	1.7	0.003	2.2
	경유 승용차	2.1	13.4	0.004	0.4	0.377	2.6
방법1	휘발유	11.7	**7.4**	0.005	1.7	**0.025**	2.2
	경유	2.1	**9.6**	0.004	0.4	**0.815**	2.6

주: 굵은 글씨로 처리된 수치들이 OECD 보고서상의 평균값임.

자료: Harding(2014), p.23 Table 4, 이동규 외(2017), p.27 〈표 II-25〉의 일부 발췌함.

8) 예를 들어 Harding(2014)에서 나온 모든 오염물질 수치를 CAPSS 수치에서 대체할 경우, 휘발유 승용차의 환경피해비용은 190만원 수준에 달하고, 이 중 78%에 해당하는 149만원 가량이 일산화탄소에 의한 비용이 된다. 일반상식에 비추어 볼 때, 지나치게 일산화탄소의 영향이 집중되는 결과임을 짐작하게 한다.

IMF의 오염물질별 피해비용은 세 가지 물질에 대하여만 제공되어 있다. 이산화황(sulfur dioxide), 질소산화물(nitrogen oxides), 초미세먼지(primary fine particulate matter)가 그것이다. 해당 비용 추정값은 발전부문과 도로부문으로 구별되며, 발전부문은 다시 석탄과 천연가스로 구분된다. 추정값의 구체적인 수치는 〈표 Ⅱ-10〉과 같다. 눈에 띄는 것은 같은 오염물질이라도 이산화황과 질소산화물은 도로부문에서 미치는 영향이 발전부문보다 상대적으로 작은 것으로 나타났고, 초미세먼지는 도로부문의 영향이 매우 큰 것으로 나타났다. 이는 초미세먼지가 사람들의 활동반경 내에서 발생하는 경우 인체에 미치는 효과가 더 심각함을 반영한 것이다.

〈표 Ⅱ-10〉 IMF의 오염물질별 환경피해비용 자료

(단위: 달러/톤)

오염물질	부문별 피해비용 추정값		
	석탄 발전	천연가스 발전	도로부문
이산화황(sulfur dioxide)	35,228	34,688	20,862
질소산화물(nitrogen oxides)	25,439	25,375	4,253
초미세먼지($PM_{2.5}$)	46,054	45,507	545,623

자료: Parry *et al*.(2014), p.95 ANNEX TABLE 4.2.1에서 발췌

이를 반영하여 도로부문에서의 오염물질별 환경피해비용을 비교해 보면 〈표 Ⅱ-11〉과 같이 나타난다. IMF에서 추정한 도로부문의 오염물질별 단위 환경피해비용은 이동규 외(2017)의 결과와 비교할 때, 초미세먼지의 위해성이 더 높게 반영되었고 대신 질소산화물의 위해성은 훨씬 작게 평가되었다. 이산화황에 대한 위해성은 크게 차이 나지 않으나 약간 더 위해성이 낮은 것으로 추산되었다.

〈표 Ⅱ-11〉 오염물질별 단위당 환경피해비용 추정 결과

(단위: 원/kg)

구 분	$PM_{2.5}$			NO_X	VOC_S	SO_2	CO	CO_2
	Rural	Suburban	Urban					
이동규 외 (2017)	117,009	174,967	451,284	45,971	2,825	37,459	27,719	30
Parry et al. (2014)	679,852			5,299	n.a.	25,994	n.a.	n.a.
	56,702			31,618	n.a.	43,222	n.a.	n.a.

주: 1. Parry et al.(2014)의 결과는 2010년 기준이므로 2010년 환율을 반영하여 원화가치로 환산한 뒤 소비자물가지수를 이용하여 2015년 기준으로 조정함.

2. Parry et al.(2014)의 윗줄은 '도로부문'을, 아랫줄은 'LNG발전부문'을 의미함.

자료: 이동규 외(2017) p.24 〈표 Ⅱ-19〉 및 p.25 본문 내용, 원자료: 환경부(2015)

이제 각 방법(방법 1, 2, 3)에 의해 새로 추산된 휘발유차와 전기차의 환경피해비용과 둘의 차이를 의미하는 전기차로의 전환 시 환경편익을 살펴보면 다음과 같다(〈표 Ⅱ-12〉 참고). 휘발유차의 환경피해비용은 44만~75만원 정도이며, 전기차의 환경피해비용은 6만~11만원 수준이다. 이에 따라 전기차로의 전환이 가져오는 환경편익은 대당 연간 37만~68만원가량으로 분석된다. CAPSS 기반으로 분석한 본고의 결과도 각 방법에 의해 추정된 수치 범위 내에 존재하고 있어 크게 편향된 결과일 가능성은 높지 않다고 판단된다.

그럼에도 불구하고 본고의 환경편익 추정 과정에는 한계가 존재한다. 본고에서는 전기차와의 비교대상으로 휘발유 승용차를 택하고 있는데, 이는 신차를 구매할 때 전기차를 선택하느냐 휘발유차를 선택하느냐의 의사결정에 따라 발생하는 환경편익이 된다. 그런데 본고에서 사용한 CAPSS 자료는 2014년 현재 등록된 차량에 대한 배출량 추정치이다. 엄밀하게 말하면 전기차의 비교대상은 신형 휘발유차라고 보는 것이 더 타당하며, 따라서 휘발유차의 환경피해비용도 등록차량 전체에 대한 평균치가 아닌 신형 휘발유차의 환경피해비용의 평균치를 이용하여 전기차의 환경피해비용과 비교하는 것이 보다 정확할 것이다. 신형 차량일수록 동급에서는 효율이 개선되었을 가능성이 높으므로 이를 고려한다면 신형 휘발유차의 환경피해비용은 본고의 추

정치보다 더 낮을 가능성이 크다. 이러한 점에서 본고의 전기차 환경편익은 과대추정되었을 가능성이 제기될 수 있다.

그렇지만 과대추정도 단정 지을 수는 없는데, 그 이유는 최근 GDI(Gasoline Direct Injection) 엔진 차량이 급속히 증가하였기 때문이다. 특히, CAPSS 자료의 기준년도인 2014년에만 해도 GDI 엔진은 그렇게 보편화되지 않았다. 즉, 신형 휘발유차만의 평균 환경피해비용을 구할 경우, 이 값에는 GDI 엔진 차량의 환경피해비용 비중이 상당히 높게 차지할 것이다. 문제는 GDI 엔진은 디젤 엔진과 유사한 수준으로 미세먼지를 발생시킨다는 점이다. 게다가 GDI 엔진 차량은 아직 미세먼지 저감장치에 대한 규제가 제대로 이루어지지 않고 있다. 또한 다운사이징을 위한 터보차저(turbo charger)가 장착된 GDI 터보 엔진 차량이 늘어나고 있어 미세먼지가 더 많이 배출될 여건이 되었다. 터보 엔진은 일반 엔진보다 더 많은 공기를 연소시키는 방식이기 때문에 미세먼지의 배출량도 증가하게 된다. 따라서 GDI 엔진이 더 보편화된 신형 휘발유차의 환경피해비용에서는 (초)미세먼지로 인한 피해비용이 크게 증가할 것이기 때문에 오히려 본고의 환경편익이 과소추정되었을 가능성 역시 배제할 수 없다.[9] 다만, 본고의 한계는 가용자료의 제한으로 지금 언급한 신형 휘발유차량의 효과를 충분히 반영하지 못하였다는 점이다. CAPSS 자료로 구한 환경편익이 과소추정되었을지 과대추정되었을지는 현재의 정보로는 단정지을 수 없다.

9) 엄밀하게 용어를 선택한다면 미세먼지는 PM_{10}, 초미세먼지는 $PM_{2.5}$를 각각 의미한다. 본고에서는 배출량 자료를 이용할 때는 $PM_{2.5}$를 사용하였기 때문에 초미세먼지라는 용어를 그대로 사용하였으나, 일반적인 의미에서 미세먼지 종류를 통칭할 때는 '미세먼지'라고 표현하였다. 참고로 PM_{10}은 직경이 10㎛ 이하인 먼지를, $PM_{2.5}$는 직격이 2.5㎛ 이하인 먼지를 각각 의미하므로, $PM_{2.5}$는 PM_{10} 개념에 포함되는 부분집합 관계이다.

〈표 II-12〉 방법별 휘발유차와 전기차 대당 연간 환경피해비용

(단위: 원/대)

구분		CO	NO_X	SO_X	VOC	$PM_{2.5}$	CO_2	합계
CAPSS 기반	휘발유차	348,737	94,179	201	5,056	650	71,235	520,059
	전기차	16,093	27,163	761	221	3,609	22,505	70,352
	환경편익	332,644	67,016	−560	4,835	−2,959	48,730	449,706
방법 1	휘발유차	348,737	318,550	201	5,056	6,250	71,235	750,029
	전기차	16,093	27,163	761	221	3,609	22,505	70,352
	환경편익	332,644	291,387	−560	4,835	2,641	48,730	679,677
방법 2	휘발유차	348,737	10,856	139	5,056	1,899	71,235	437,922
	전기차	16,093	18,683	876	221	879	22,505	59,258
	환경편익	332,644	−7,827	−736	4,835	1,019	48,730	378,665
방법 3	휘발유차	348,737	36,721	139	5,056	18,255	71,235	480,143
	전기차	16,093	63,194	876	221	8,453	22,505	111,342
	환경편익	332,644	−26,473	−736	4,835	9,802	48,730	368,801

주: 1. 휘발유차는 휘발유 승용차를 의미함.

2. 전기차는 LNG발전을 기반으로 충전하며, 휘발유차를 대체하여 휘발유차와 동일한 연간 주행거리를 가진다고 가정함.

3. 환경편익은 전기차로의 전환이 가져오는 환경편익을 의미하며, 휘발유차의 환경피해비용에서 전기차 환경피해비용을 차감한 값임.

자료: 저자 계산

다시 본론으로 돌아와 본고에서 분석한 전기차 전환 시 환경편익 추정치를 보면, 현재의 전기차 지원금과 비교하면 기대 환경편익이 상당히 작은 수준임을 확인할 수 있다. 후술하겠지만, 전기차의 지원금은 현재 명시적으로 3,500만원 이상이고, 암묵적인 지원금까지 모두 합할 경우 최대 4,200만원 수준에 이른다. 현재의 지원금 규모가 환경피해비용과 비교할 때 어느 정도의 규모인지를 간단히 살펴보기 위해 앞의 비교방법을 역으로 활용할 수 있다. 우선 명시적 지원금의 최대 수준인 3,500만원을 고려해 보자. 전기차의 내용연수를 10년으로 가정한다면, 연간 지원금은 350만원 정도로 볼 수 있다.[10] 앞서 LNG발전 기반 전기차의 환경피해비용 절감비율이 86%이

10) 각주 7의 논의가 여기에도 다시 적용될 수 있으나 같은 이유로 연간 지원금은 단순히 총지원금을 내용연수로 나눈 값을 사용한다.

었으므로 이를 그대로 적용하면 휘발유 승용차의 연간 대당 환경피해비용이 405만원가량 되어야 절감편익이 350만원 수준이 된다. 이를 리터당 환경피해비용으로 환산하면 3,775원/리터가 된다.

앞에서도 언급한 바와 같이 환경피해비용에 대한 추정은 가정을 어떻게 하느냐, 어떤 자료를 사용하느냐, 오염물질을 어디까지 포함하느냐 등에 따라 제각각의 결과가 나오게 된다. 마찬가지로 전기차의 환경편익도 추정하는 방법론에 따라 다르지만 전기차의 환경편익이 휘발유 승용차의 환경피해비용을 초과할 수는 없다. 휘발유 승용차를 대체하면서 기대하게 되는 편익이기 때문에 전기차의 환경편익은 최대한도가 휘발유 승용차의 환경피해비용이 된다. 한편 본고에서 다룬 휘발유 승용차의 환경피해비용을 리터당 비용으로 환산하면 485원이다. 본고에서 사용하는 휘발유 승용차 환경피해비용으로는 아무리 전기차의 환경편익이 커도 485원/리터를 넘을 수 없다. 이에 대해 환경피해비용 추산액으로 지나치게 작은 값을 사용한 결과라고 생각할 수도 있다. 그러나 저자가 아는 한, 지금까지 수송용 연료의 사회적 비용을 추산한 연구 중 휘발유의 리터당 환경피해비용을 3천원대로 추정한 경우는 없다. 3천원대는 차치하고 1천원을 넘는 경우도 찾기 어렵다(〈표 Ⅱ-13〉 참고). 본고와 지금까지의 연료별 사회적 비용을 추정한 다양한 연구결과를 볼 때, 현재의 지원금 수준은 분명 환경편익 측면에서 볼 때 지나친 수준이라 할 수 있다.

〈표 Ⅱ-13〉 휘발유의 환경피해비용에 대한 주요 연구 결과

(단위: 원/리터)

연구	휘발유에 대한 환경피해비용 추정값
한국조세연구원 외(2004)	406.8
한국자원경제학회(2013)	294.2~576.8
시장경제연구원(2013)	846
경제·인문사회연구회(2014)	578
환경부(2015)	230
이동규 외(2017)	601

주: 시장경제연구원(2013)의 결과는 이종수(2017)를 근거로 추정값을 기재함.
자료: 각 추정값의 출처는 좌측 열에 나열됨.

3. 친환경차에 대한 일반의식

본 절에서는 다음 절에서 우리나라의 전기차에 대한 조세정책에 대하여 기술하기에 앞서, 그리고 제Ⅲ장에서 하이브리드 차량에 대하여 논하기에 앞서 친환경차에 대한 국민들의 일반의식에 관한 설문조사 결과를 소개하고자 한다. 관련 제도에 대한 본격적인 논의에 앞서 국민들이 체감하는 친환경차에 대한 의식을 이해하는 것은 제도 적용에 있어 보다 현실적인 대안을 제시하는 데에 도움이 될 것이다. 참고로, 본 연구에서는 두 가지 설문조사를 구분하여 실시하였다. 하나는 지금 소개하는 친환경차에 대한 일반의식을 파악하는 설문조사이며, 다른 하나는 하이브리드차 이용자에 대한 설문조사이다. 하이브리드차 이용자에 대한 설문은 제Ⅲ장의 하이브리드 차량에 대한 조세정책의 논의를 돕기 위해 실시하였으며 그 결과는 제Ⅲ장에서 함께 소개하고 있다.

가. 설문 개요

친환경차에 대한 일반의식을 조사한 설문조사는 한국리서치에 의뢰하여 진행하였으며, 전국 1천명의 성인을 대상으로 이메일을 통한 웹조사 방식으로 실시하였다. 설문 문항은 차량 보유 및 구매에 관한 일반 질문, 친환경차에 관한 질문, 대기환경오염에 대한 인식 관련 질문 및 응답자 개인특성 관련 질문으로 구성되어 있다. 응답자 특성별 분포의 기본정보는 〈표 Ⅱ-14〉와 같다.

〈표 Ⅱ-14〉 설문 응답자 특성

(단위 : 명, %)

Base=전체	사례수	비율
▣ 전체 ▣	1,000	100.0
성별		
남자	499	49.9
여자	501	50.1

〈표 Ⅱ-14〉 계속

(단위 : 명, %)

Base=전체	사례수	비율
▣ 전체 ▣	1,000	100.0
연령		
18~29세	187	18.7
30~39세	173	17.3
40~49세	201	20.1
50~59세	195	19.5
60세 이상	244	24.4
거주지역		
서울	196	19.6
인천/경기	301	30.1
대전/세종/충청	106	10.6
광주/전라	101	10.1
대구/경북	102	10.2
부산/울산/경남	153	15.3
강원/제주	41	4.1
보유 차량 수		
없음	82	8.2
1대	560	56.0
2대 이상	358	35.8
주 운전자 여부		
주 운전자	789	78.9
주 운전자 아님	211	21.1
학력		
고졸 이하	164	16.4
대학재학 이상	836	83.6
가구원수		
1명	67	6.7
2명	197	19.7
3명	260	26.0
4명	374	37.4
5명 이상	102	10.2
가구소득		
300만원 미만	183	18.3
300만~500만원	302	30.2
500만~700만원	245	24.5
700만원 이상	270	27.0

〈표 II-14〉 계속

(단위 : 명, %)

Base=전체	사례수	비율
▣ 전체 ▣	1,000	100.0
직업		
자영업	95	9.5
판매/영업/서비스/기술	143	14.3
생산/노무	49	4.9
사무/관리/전문	391	39.1
주부	152	15.2
학생	64	6.4
구직/무직/기타	106	10.6

자료: 저자의 설문조사

다음에서는 설문내용 중 본고의 논의와 직접적으로 관련된 질문들을 중심으로 그 주요한 결과를 소개하도록 한다.

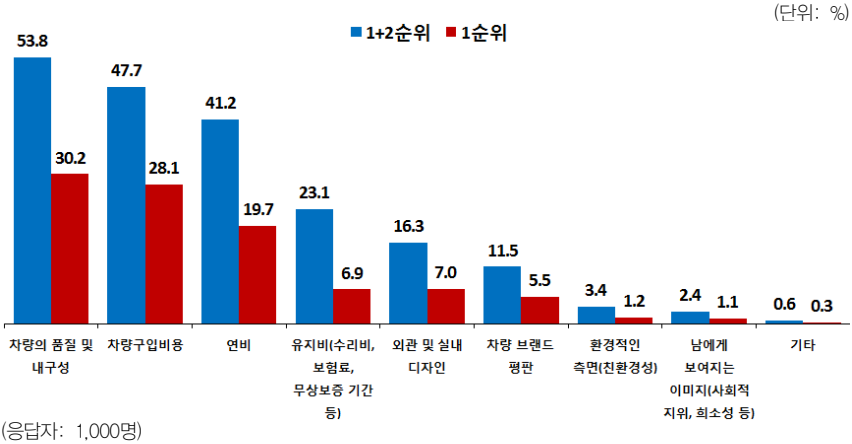
나. 차량 구매 시 고려사항

차량을 구입할 때 고려하는 요소에 대하여 응답자들은 '차량의 품질 및 내구성'을 최우선으로 꼽았다. 이와 함께 '차량 구입비용'이 중요한 요소로 인지되고 있었으며, 그 뒤를 이어 '연비'와 '유지비'를 차량 구입 시 고려하는 중요 요소로 선택하였다. 이를 볼 때, 사람들이 일반적으로 차량을 구매할 때 동일한 품질의 차량이라면 판매가격뿐 아니라 연비와 유지비까지 차량을 구입하여 보유하고 이용하는 전 과정에서 발생하는 비용을 종합적으로 고려하여 선택함을 알 수 있다. 본고에서 친환경차 확산에 있어 소비자들이 전 과정의 비용을 모두 고려하는 합리적 결정을 하고 있음을 전제하고 있는데, 이러한 설문 결과는 이러한 전제가 현실적임을 보여주는 것이라 할 수 있다.

〈표 II-15〉 차량 구매 시 고려사항

문) 차량 구입 시 가장 중요하게 고려하시는(혹은 고려할 것 같은) 조건은 무엇입니까?

(단위: %)



(응답자: 1,000명)

자료: 저자의 설문조사

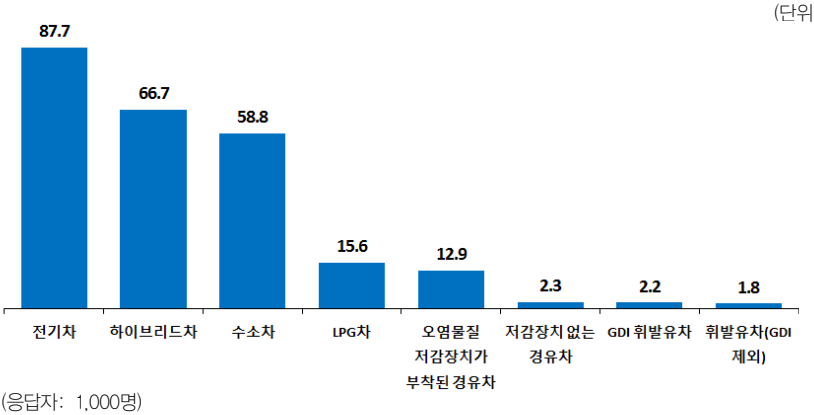
다. 친환경차에 대한 의식

현재 시판되거나 언론 등을 통해 많이 언급되는 다양한 차종 가운데 어디까지를 친환경차로 분류하여 인식하고 있는지 물어보았다. 그 결과, 전기차를 가장 높은 비율로 친환경차로 인식하고 있었으며(87.7%), 그 뒤를 이어 하이브리드차와 수소차까지는 응답자의 과반수가 친환경차로 인식하고 있었다. 일반 내연기관 차량 가운데에서는 LPG차와 오염물질 저감장치가 장착된 경유차를 10% 이상의 응답자가 친환경차로 인식할 뿐이었다.

〈표 II-16〉 친환경차의 범주에 대한 의식

문) 다음 중 친환경차에 해당하는 것은 무엇이라고 생각하십니까? 모두 골라 주세요.(복수응답)

(단위: %)



(응답자: 1,000명)

자료: 저자의 설문조사

이와 관련하여 전기차를 왜 친환경차로 생각하는지 질문한 결과, '자동차의 주행과정과 발전과정을 종합적으로 고려할 때 내연기관차량보다 오염물질을 적게 배출하기 때문'(58.8%)이라는 응답과 '휘발유차 등 일반 내연기관차량보다 주행과정에서 오염물질을 적게 배출하기 때문'(57.1%)이라고 거의 유사한 수준으로 응답하였다. 복수응답이 가능함을 감안한다면 응답자들의 과반수가 주행과정에서 오염물질을 적게 배출하는 것만으로도 친환경차로 볼 수 있다고 인식하고 있음을 알 수 있다. 전 과정의 오염물질 배출을 고려한 결과만을 친환경차로 인식한 경우는 전기차를 친환경차로 인식한 877명 가운데 259명(29.5%)에 불과하였다. 전 과정의 오염물질 배출을 고려하여 전기차를 친환경차로 인식하지 않는 응답자(63명)는 전기차를 친환경차로 인식하지 않는 전체 응답자(123명) 가운데 51.2%를 차지하였다. 전기차를 친환경차로 보지 않는 응답자의 절반 이상이 전 과정을 고려하여 응답하였다. 전기차를 친환경차로 보든 그렇지 않든 전 과정에서 배출되는 오염물질을 고려한 응답자는 32%가량이었다.[11] 70%에 가까운 사람들이 자동차의 친환경성에 대하여 전 과정을 모두 고려하지 못하고 있음을 확인할 수 있다.

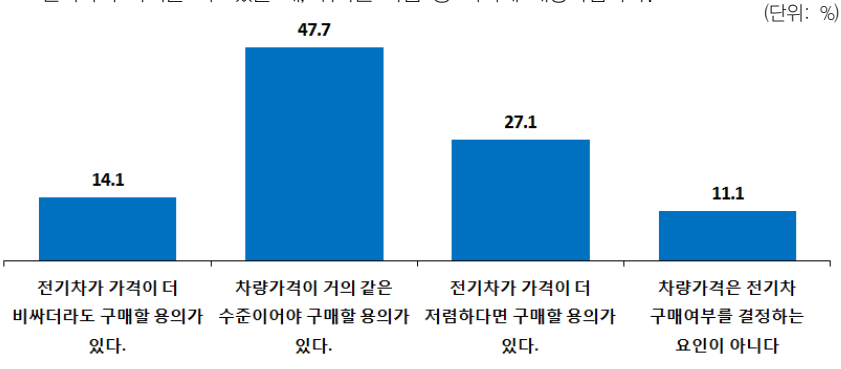
전기차의 가격수준에 따른 구매 의향을 조사한 결과는 다음 절에서 설명하는 우리나라의 전기차 구매보조금이 왜 그러한 수준에서 결정되었는지를 짐작케 한다. 응답자들의 거의 절반(47.7%)은 전기차 차량 가격이 동급의 휘발유차량과 거의 유사한 수준이라면 구매할 의향이 있다고 응답하였다. 전기차가 휘발유차보다 비싸도 구매할 용의가 있다는 응답(14.1%)과 합할 경우, 60% 이상은 전기차의 차량 가격이 휘발유차의 그것과 유사한 수준만 된다면 잠재적으로 전기차를 구매할 수 있는 소비자임을 예상할 수 있다. 우리나라의 전기차 구매보조금은 지방자치단체별로 다소 간의 차이가 있기는 하나 대략 동급의 휘발유와 유사하거나 약간 높은 수준에서 차량을 구매할 수 있게 해준다. 세제상의 혜택까지 고려한다면 구입단계에서의 총비용은 전기차와 휘발유차가 거의 유사한 수준이라고 볼 수 있다. 환경 측면에서 지원 수준의 적정성을 차치한다면, 현 수준의 구매지원정책은 차량을 구입할 때 소비자들이 가격에 의해 전기차를 배제하는 사례를 막기 위한 노력의 결과라고 이해할 수 있다.

11) 전 과정을 고려하는 사람들을 셀 때, 전기차를 친환경차로 인식하면서 그 이유로 전 과정상의 오염물질 저배출과 기타 다른 보기를 복수로 응답한 사람은 제외하였다. 왜냐하면, 전 과정상의 오염물질 배출량을 고려하는 사람이라면 해당 질문에서 다른 보기들에 복수응답을 하는 것이 적절하지 않기 때문이다. 다른 보기들은 전 과정을 고려하는 경우보다 더 느슨한 기준으로 친환경성을 바라보기 때문에 전 과정을 모두 고려하는 사람들의 엄격성(strictness)을 충족하지 못한다.

〈표 II-17〉 전기차 차량 가격 수준에 따른 구매의사

문) 차량 가격과 구매 의향에 대해 여쭙겠습니다. 유사한 수준의 성능을 가진 휘발유차와 전기차의 가격을 비교했을 때, 귀하는 다음 중 어디에 해당하십니까?

(단위: %)



(응답자: 1,000명)

자료: 저자의 설문조사

전기차 보급을 저해하는 요소들에 대한 질문에서는 응답자들의 가장 높은 비율이 '충전소의 접근성'(38.1%)을 지적하였다. 뒤를 이어 '한번 충전으로 이동 가능한 거리'(26.0%)를 답하였고, 차량 가격은 23.8%에 머물렀다. 75.7%가 충전과 관련된 불편함이 전기차 구매에 있어 가장 큰 장애요소라고 응답하였다. 이러한 응답 경향을 고려한다면, 전기차의 보급에 있어 가격 보조 이상으로 충전의 불편함을 해소하는 것이 중요하다는 점은 정책 입안자들에게도 시사하는 바가 크다.

라. 대기환경오염 관련 인식

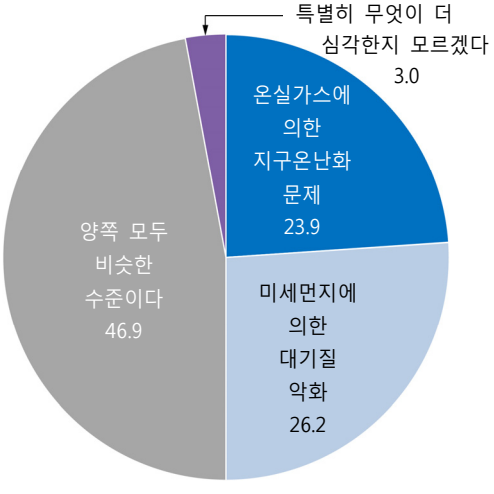
설문조사에서는 응답자들이 인식하고 있는 대기환경오염의 심각성과 실천 의지에 대하여도 질문하였다. 먼저, 대기환경오염이 얼마나 심각하다고 생각하는지 물은 질문에는 '대체로 심각하다'는 54.9%이고 '매우 심각하다'는 36.9%로, 응답자의 94.8%가 '심각하다'고 답하였다. 대기오염과 연관된 환경 이슈로 미세먼지에 의한 대기질 악화와 온실가스에 의한 지구온난화 문제를

놓고 둘 중 어느 문제가 더 심각한지에 대하여 질문한 결과, 두 문제 모두 거의 비슷하게 심각성을 인식하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 II-18〉 온실가스와 미세먼지 중 더 심각한 문제에 대한 응답

문) 귀하는 온실가스에 의한 지구온난화 문제와 미세먼지에 의한 대기질 악화 중 무엇이 더 심각한 문제라고 생각하십니까?

(단위: %)



(응답자: 1,000명)

자료: 저자의 설문조사

우리 국민의 노력에 의한 우리나라 대기환경오염의 개선가능성에 대해서는 '우리 국민들이 노력하는 정도에 따라 개선되는 수준도 비례하여 결정될 것이다', '우리 국민들이 조금만 노력해도 매우 개선될 수 있을 것이다'라는 긍정적인 시각과 '우리 국민들이 적극적으로 노력한다면 약간 개선될 수 있을 것이다', '주변국의 영향이 크기 때문에 우리 국민들이 아무리 노력해도 거의 개선되지 않을 것이다'라는 부정적인 시각이 각각 48.6%와 51.4%로 거의 반반의 비율로 나타났다. 또한, 가장 긍정적인 답변인 '우리 국민들이 조금만 노력해도 매우 개선될 수 있을 것이다'(13.5%)보다 가장 부정적인 답변인 '주변국의 영향이 크기 때문에 우리 국민들이 아무리 노력해도 거의 개

선되지 않을 것이다'(20.5%)가 더 높게 나타났다. 이러한 응답 결과를 고려할 때, 일반적으로 대기오염에 대한 심각성은 인정함에도 불구하고 그에 대한 개선노력이 문제해결에 도움이 될 것이라는 확신은 크지 않은 것으로 보인다.

4. 현행 기술수준에서의 전기차 확산과 조세정책

가. 서론

전기차는 성능 면에서는 이제 내연기관차와 큰 차이가 없을 정도로 기술이 향상되었다. 문제가 되는 부분은 아직도 비용이 크고, 이용에 다소 불편한 점이 있다는 것이다. 이용과 관련된 불편 중 가장 중요한 것이 주로 충전의 불편함, 그리고 일회 충전당 주행거리의 문제다. 기존에는 일회 충전당 충전거리가 작다는 것이 성능면에서의 불편함이라고도 할 수 있었다. 그러나 이제 배터리 용량이 크게 확대되어 일회 충전당 운행거리는 상당히 해결된 상황이다. 다만 배터리 용량의 대형화로 인해 단가가 하락하지 못하는 구조가 되고 있다. 즉 배터리 용량의 문제는 편의성의 문제이지만, 동시에 경제성 측면에 중요한 문제다. 이용과 관련된 또 다른 문제는 충전과 관련된 불편이다. 그러나 이 문제는 향후 충전 인프라가 확충되면 해결될 수 있는 이행과정의 문제이기 때문에 본 연구에서는 일단 논의의 대상에서 제외한다. 이러한 점을 감안할 때 전기차의 보급과 관련된 한계에서 가장 핵심적인 부분은 전기차가 아직도 매우 비싸다는 점이다.

이로 인해 전기차를 보급하고자 하는 당국에서는 조세 및 보조금을 제공하는 등의 정책을 활용하기도 한다. 전기차에 대한 보조금이나 조세감면은 외국에서도 흔히 있지만, 우리나라는 차량 1대당 보조금 및 조세감면의 규모가 가장 큰 국가 중 하나이다.

본 절에서는 전기차와 관련된 현행의 조세지원 및 보조금 제도에 대해 살펴보고, 현행 제도가 과연 타당성을 가질 수 있는지에 대해 논의한다.

나. 전기차 관련 조세제도 현황과 경제성

경제성의 개념은 개인적 차원에서의 경제성과 사회적 차원에서의 경제성으로 구분하여 생각할 수 있다. 개인적 차원에서의 경제성 문제는 세금 및 보조금을 포함한 총비용을 기준으로 논의할 수 있다. 우리나라에서 현재 전기차 정책에서 사용하는 정책수단의 기준은 개인적인 측면에서 전기차를 사는 것이 손해가 되지 않도록 충분히 지원한다는 입장이다. 우리나라의 현행 제도 자체가 전기차 구입비용을 거의 일반 자동차 수준이 되도록 조세 및 보조금 제도를 운영하고 있기 때문이다. 그리고 전기차 운행비용이 일반 승용차보다 낮기 때문이다. 전기차를 사는 것이 개인적으로 경제적으로 얼마든지 득이 될 수 있는지에 대해서는 각종 홍보자료 등에서 쉽게 자료를 찾을 수 있다.[12)]

사회적 차원에서의 경제성 측면을 고찰하기 위해서는 조세 및 보조금을 제외한 비용을 살펴볼 필요가 있다.

전기차에 대한 보조금으로 볼 수 있는 항목으로는 다음과 같은 항목들이 있다.

○ 명시적인 보조금 및 조세감면[13)]
  - 차량에 대한 보조금
  - 차량 취등록에 대한 조세감면
  - 충전기에 대한 보조금
  - 차량 보유과세 감면

○ 암묵적인 보조금
  - 전기에 대한 낮은 요금 적용 (적용되는 실효세율도 매우 낮은 수준)

---

12) 물론 이런 자료들에도 불구하고 전기차가 과연 충분히 경제적인가 하는 문제는 남아 있기는 하다. 중고차 판매와 관련하여 불확실성이 크고 일정 기간 후에는 배터리 및 부품을 교환해야 할 가능성도 제기되고 있다.

13) 보조금 및 세금감면 등에 대한 현황은 전기차 통합포털(www.ev.or.kr)에서 확인 2017.8.6. 기준

□ 구매단계

○ 차량에 대한 보조금

- 국비지원 : 공통적으로 1,400만원
- 지자체 보조금 : 아래 표 참조

○ 420만원의 세금경감[14)]

- 개별소득세 200만원, 교육세 60만원, 취득세 140만원 지원 받음

○ 개인 충전시설 설치비 600만원

〈표 II-19〉 지자체 구매보조금

지자체 구매보조금	지자체	보조금	지자체
1,200만원	울릉	600만원	포항, 전주 등
800만원	제천, 순천, 나주 등	550만원	서울
700만원	광주, 세종, 아산, 화순 등	500만원	인천, 경기, 부산 등
640만원	강원	300만원	양산, 거제 등

주: 울릉군의 경우에는 전기차 통합포털(www.ev.or.kr)에는 구매보조금이 1,200만원으로 되어 있으나, 울릉군청에 확인한 결과 1차 사업공고(2017.7.7.일자) 당시에는 900만원으로 보조금을 제시하였고 2차 사업공고(2017.8.9일자)에서는 850만원으로 재차 감소한 보조금을 적용함.

자료: 전기차 통합포털(www.ev.or.kr), 접속일: 2017.8.6.

〈표 II-20〉 친환경차 세금경감 내역

(단위: 만원)

구 분	계	개별소비세	교육세	취득세	일몰기한
하이브리드차	270	100	30	140	2018.12.31
플러그인차	270	100	30	140	2018.12.31
전기차	400	200	60	140	2017.12.31 2018.12.31

주: 1. 전기차 개별소비세, 교육세 경감 일몰기한은 2017.12.31, 취득세 경감 일몰기한은 2018.12.31.
2. 일몰기한 이후에는 세금경감 금액 및 기한 연장에 대해 관계부처와 재협의 예정

자료: 환경부 보도자료(2016.1.28.)

14) 약간 과장된 면이 있기는 하다. 전기자동차에 대해 세금을 경감하는 것은 애초에 비싼 전기차가 아니라면, 부과되지 않았을 세금이다. 이 부분을 약 200만원 내외로 보는 것이 타당하다.

구매단계에서의 명시적 보조금 총액은 최대 3,420만원이다. 서울의 경우에는 2,370만원과 충전기가 지원된다. 그리고 보유단계에서도 다음과 같은 보조금 성격의 혜택이 제공된다. 자동차세 연 13만원(제주도 기준) 정도 된다. 다른 차량의 경우 52만원이라고 가정하면 약 40만원을 경감받는 것이다. 차량 보유기간 8년 기준으로 약 320만원 정도 된다. 이처럼 최대 3,500만원 이상의 명시적인 지원금이 지급된다.

이러한 명시적인 보조금이 전부는 아니며 암묵적인 보조금, 예를 들어 전기에 대해 낮게 과세함으로 인해 발생하는 편익도 있다. 휘발유 중 약 400원 정도가 주행, 도로사용 등에 대한 비용 및 혼잡과세라고 가정하면, 1만리터 정도만 하더라도 약 400만원이다. 휘발유 승용차 이용에 대한 환경오염 비용이 휘발유 1리터당 500원이고, 동일한 주행거리에 대한 전기차 이용에 따른 환경오염 비용이 약 350원이라고 할 때, 동일한 정도의 전기를 이용함으로 인해 지불하는 환경 비용은 50원 정도에 불과하며, 약 300만원의 세금을 면제받는다. 이러한 가치는 700만원 정도 된다. 암묵적인 보조금을 포함하면 차량 1대당 보조금 수준은 최대 4,200만원이 된다.

환경편익을 감안하더라도 사회적 측면에서의 경제성은 확보되지 않는다. 결과는 가정에 따라 크게 달라질 수 있지만, 차량 1대당 환경편익은 84만~400만원 정도로 추정된다고 언급한 바 있다. 이를 가능하게 하기 위한 비용(보조금)이 3,000만~4,200만원 이상인 것에 대해 합리성을 부여하는 것이 매우 어렵다.

5. 기술변화와 미래의 조세정책 과제

본 절에서는 미래에 기술이 더 진화하였을 경우, 그리고 경제사회 환경이 변화되는 경우에 전기차와 관련된 제기되는 조세정책에서의 쟁점 등에 대해 논의하고자 한다.

몇 가지 요인은 전기차로 인한 환경편익의 가치를 더 크게 만들 수 있다. 소득수준의 증가 등도 그러한 부분이다. 기술의 발달은 전기차의(내연기관

차와 비교한 상대적인) 환경편익을 더 크게 만들 수 있다. 가장 대표적으로 생각할 수 있는 것이 태양광 등을 이용하여 충전을 하는 경우이다. 반면 내연기관차의 기술발달은 전기차의 환경편익을 오히려 작게 만들 수 있다. 미래의 기술변화에 대해 단정적으로 예측할 수 있는 것은 별로 없다. 일반적으로 전기차의 환경편익을 더 크게 만드는 방향으로 변화될 가능성이 높을 수 있다고 상상할 수 있는 정도일 뿐이다.

논의를 위해서는 가장 이상적인 경우, 혹은 가장 극단적인 경우를 설정할 수 있다. 전기차의 환경편익이 가장 극대화되는 경우를 보기로 하자. 내연기관차의 기술에서는 전혀 발전이 없다고 가정하자. 반면 전기차는 태양광을 이용하여 충전을 하는 경우를 생각하자. 물론 이 경우에도 환경오염 비용이 절대로 '0'은 아니다. 태양광 패널를 만드는 과정, 배터리를 만드는 과정, 그리고 자동차를 만드는 과정 모두가 각종 대기오염물질을 배출하기 때문이다. 그러나 적어도 운행단계에서의 대기오염물질은 배출되지 않는다.

앞에서 차량 1대당 7~10년 동안의 환경오염비용은 280만~1,000만원 정도 되는 것으로 추정된 바 있다. 따라서 이는 전기차의 환경편익의 최대치로 볼 수 있다. 물론 이러한 수치는 작은 것은 아닐 수 있다. 그러나 현재 전기차에 대해 3,000만~4,200만원의 보조금이 지급되고 있는 것에 비해서는 역시 상당히 작은 수준이다. 당연한 것이기는 하지만, 이는 전기차가 본격적으로 실용화되기 위해서는 전기차의 비용이 크게 줄어들어야만 가능하다는 것을 의미한다.

일단 몇 개의 경우를 상정하고 논의를 진행할 수 있다. 다음의 논의에서 비용이라 함은 세금을 포함하지 않는 비용을 의미한다. 편의성 측면에서는 전기차와 내연기관차 양자에서 차이가 없다고 가정한다.

(1) 전기자동차 비용이 내연기관차의 비용보다 낮아지는 경우
(2) 전기자동차의 비용이 내연기관차보다 비싸지만, 그 차이가 전기차의 상대적인 환경편익보다 작은 경우
(3) 전기차의 비용이 내연기관차의 비용을 초과하는 정도가 전기차의 환경편익보다 더 큰 경우

이 중 마지막 경우에는 현재의 상태도 포함된다. 이러한 기본 틀이 변화되지 않는 정도의 부분적인 변화과정에서는 전기차로의 본격적인 전환이 이루어지기 어렵다. 정부가 보조금 및 조세정책 등을 통해 전기차로 전환하는 것에 대해 합리성을 부여하기 어렵기 때문이다. 따라서 앞에서 언급한 바와 같이 전기차의 본격적인 활성화가 이루어지기 위해서는 전기차의 생산 비용 및 전기가격의 큰 폭의 하락 또는 석유가격의 대폭적인 상승(여기서 언급하는 경우는 세금을 제외한 석유원가의 상승) 등이 필요조건이 된다.

전기자동차 비용이 내연기관차의 비용보다 낮아지는 경우에는 조세정책과 무관하게도 전기차로의 전환이 이루어질 것이다. 그러나 이 경우조차도 이행과정에서의 각 유형의 차량에 대한 과세 문제로 인해 제기되는 문제는 복잡할 수 있다. 특히 현행과 같은 세제를 유지하는 경우에는 세수가 크게 감소하기 때문에 세원을 조정해야 하는 문제가 중요한 문제로 대두될 것이다. 비록 자동차의 이용과 관련하여 환경세적인 부분이 완전히 소멸되는 것은 아니다. 그리고 자동차 관련 과세의 근거 중에는 환경세적인 측면 외에도 혼잡세적인 성격, 그리고 도로의 이용에 대한 사용자부담금 성격의 과세 등이 존재한다. 그러나 적어도 현재와 같은 내연기관이 초래하는 대기오염에 대해 과세한다는 틀은 더 이상 효과적이지는 않으며, 환경세 세수의 비중은 약해질 가능성이 높다.

전기자동차의 비용이 내연기관차보다 비싸지만, 그 차이가 전기차의 상대적인 환경편익보다는 작은 경우에는 조세정책은 전기차로의 전환을 가능하게 하는 중요한 수단이 된다. 이 경우에 제기되는 가장 어려운 쟁점은 상대적으로 전기차로의 전환이 늦어지는 집단이 소득수준이 낮은 집단이 될 가능성이 있다는 점이다. 즉 그러한 전환과정에서의 조세구조가 매우 역진적일 수 있다는 점이다.

6. 부분 요약 및 소결

일정한 조건 하에서는 기존의 내연기관차를 전기차로 대체하는 것은 환경오염 물질 배출을 감축하는 효과적인 수단이 될 수 있다. 그러나 아직은 전

기차는 경제성이 충분히 확보되지는 않는 상황이다. 그로 인해 전기차의 확산을 위해 조세 또는 보조금이 지급되고 있다. 이와 관련하여 과연 조세 및 보조금이 전기차 확산을 위한 효과적인 정책수단이 될 수 있는가 하는 문제가 제기된다. 본장에서는 그러한 맥락에서 전기차의 확산과 관련된 조세 및 보조금 정책에 대해 논의하였다.

먼저 현재의 기술을 기준으로 하여 전기차의 환경 영향에 대해 평가하고, 전기차에 대한 현행 보조금 정책의 타당성에 대해 검토하였다. 현재 전기차 1대당 보조금은 조세감면을 포함하여 최대 4,200만원에 달한다. 반면 기존의 내연기관차를 전기차로 대체함으로 인해 발생하는 환경편익은 차량 1대당 84만~400만원 정도로, 보조금 등을 통한 비용에 크게 미달하는 수준이다. 따라서 통상적인 비용 편익의 틀에서 볼 때, 현재와 같은 높은 수준의 보조금 및 조세감면에 타당성을 부여하기가 어렵다.

물론 전기차에 보조금을 지급하는 근거로는 현재 실현되는 환경편익 외에도 기술발전 등을 통해 미래에 실현될 수 있는 환경편익, 그리고 전기차 관련 산업의 발전 등 다양한 측면이 있을 수 있다. 그러나 그러한 주장들과 관련하여서도 좀 더 엄격하고 조심스러운 논의가 필요한 측면이 있다. 수입하는 전기차에 대해서도 대규모의 보조금을 지급하는 것이 국내의 전기차 산업 발전으로 직접 연결될 것으로 기대하기는 어렵다. 그리고 우리나라의 자동차 산업 자체가 국내시장만이 아니라 세계시장을 지향하고 있다는 점도 감안하여야 한다. 이러한 점을 감안하면, 국내에서만 전기차에 대해 외국에 비해 높은 수준의 보조금을 지급하는 것에 대해 충분한 타당성을 부여하기 어려워진다. 물론 전기차 기술의 발전은 국내의 산업 발전이라는 목표만이 아니라 인류의 공공재로서도 중요할 수 있다. 그러나 전기차 기술이 국제공공재의 성격을 가진다면, 그에 대해 국제공조 없이 우리나라만 높은 수준의 보조금을 지급하는 것 역시 한계를 가진다.

뿐만 아니라, 현재와 같은 높은 수준의 보조금으로는 지원을 할 수 있는 차량의 수도 제한될 수밖에 없기 때문에, 전기차 확산을 통한 환경개선 효과도 미미할 것이다. 이처럼 현재의 기술 및 비용구조 하에서는 조세 및 보

조금을 통한 전기차 확산정책은 상당한 한계에 직면한다. 추가적인 기술변화가 없다면 조세 및 보조금을 통한 전기차의 확산이 의미 있는 환경개선으로 연결되기 어려운 상황이다.

보조금이 없이도 경제성을 확보할 수 있을 정도로 전기차 관련 기술이 발전되는 상황이 근시일 내에 도래할지는 속단하기 어렵다. 그리고 기술발전에도 불구하고 전기차의 가격이 빠른 속도로 하락하기 어렵게 만드는 요인들도 존재할 수 있다. 예를 들어, 전기차 수요가 확대됨에 따라 배터리 생산에 필요한 원자재에 대한 수요가 커지고 가격이 상승하는 가능성 등을 생각할 수 있다.

이러한 한계를 감안할 때, 전기차가 보편적으로 보급되어 환경개선에 기여하기 위해서는 기술 및 비용 측면에서 상당히 큰 변화가 필요하다. 기술적인 측면에서의 큰 변화와 그에 따른 경제성 확보가 이루어지지 않는다면, 보조금에 의존하여 전기차를 확산시키기에는 한계가 있을 것이다. 그리고 자동차는 통상적으로 소비자에게 고가의 중요한 내구재이기 때문에, 비록 새로운 차량에 대해 경제성이 확보된다 하더라도, 기존의 차량을 상당부분 새로운 차량으로 대체함에는 상당한 시간이 소요될 수 있다. 미래의 환경개선 수단으로서 전기차를 포기할 이유는 없지만, 전기차의 본격적인 확산에는 상당한 시간이 필요할 수 있다. 환경개선을 위해서라면 전기차의 확산만이 아니라 현재의 기술적 제약 하에서 좀 더 친환경적인 자동차의 이용을 가능하게 하는 정책에 대한 검토도 동시에 적극적으로 이루어져야 할 것이다.

현재의 기술적 조건 하에서 운송 및 동력수단의 전기화를 위한 재정지원과 관련하여 다음과 같은 제약 및 정책방향을 고려할 필요가 있다. 적어도 당분간은 전기차를 통한 환경개선 효과가 제한적일 수밖에 없다는 점을 인정할 필요가 있다. 따라서 전기차에 대한 지원은 환경개선을 위한 다른 정책과 상대적 효과성을 비교하는 시각에서 검토하여 논의할 필요가 있다. 그리고 무조건적으로 차량의 배터리 용량을 늘리는 방식의 전기차 기술발전이 이루어지는 것은 환경적으로도 바람직하지 않고, 또 다른 환경문제에 봉착할 가능성이 있다. 좀 더 구체적인 정책방향으로는 다음과 같은 점을 생각

할 수 있다.

첫째, 전기차로의 대체는 사용량이 많은 차량을 중심으로 이루어지는 것이 효과적이다. 둘째, 전기차의 확산은 인구밀집도가 높은 대도시 중심으로 이루어지는 것이 효과적이다. 전기차로의 대체에 따른 환경편익 중 이산화탄소 배출 감축 효과보다는 미세먼지 감축효과 등 지역적인 환경개선 효과가 더 중요하기 때문이다. 그리고 전기차 확산을 위한 인프라 투자에도 많은 비용이 소요되는 점을 감안하면, 대도시를 중심으로 한 전기차 확산이 인프라와 관련된 규모의 경제 실현 측면 등에서도 유리하다.

셋째, 전기차 확산과 관련된 정책방향이 주로 승용차에만 국한되는 것은 바람직하지 않다. 오히려 단위당 환경개선 효과가 큰 대형차량 및 중장비, 그리고 비록 배기량은 작지만 오염저감장치가 상대적으로 취약한 이륜차 등을 전력화하는 가능성에 대해서도 좀 더 적극적으로 검토할 필요가 있다. 전기차 기술이 효과적으로 활용될 수 있는 분야를 모색하여 정부지원의 투입 대비 산출이 높은 분야에 우선적으로 적용된다. 이륜차를 전기차로 전환 등이 그에 해당될 것이다.

Ⅲ. 하이브리드차 확산과 조세정책[15]

1. 서론

하이브리드라는 새로운 기술은 자동차로 인한 환경오염을 줄일 수 있는 기회를 제공하고 있다. 우리나라의 정책당국은 하이브리드에 대한 조세감면 및 보조금을 통해 하이브리드 자동차 확산을 위해 노력하고 있다. 하이브리드 자동차에 대한 논의는 몇 가지 점에서 전기차에 대한 논의와는 다른 틀에서 이루어질 필요가 있다.

환경에 미치는 영향 자체에 대해서 논란이 많은 전기차와는 달리 하이브리드차의 경우에는 그러한 문제는 비교적 단순한 편이다.[16] 하이브리드 차량은 연비가 좋은 차량의 성격을 가지며 전기차에 대한 과세 문제와는 약간 다른 측면에서의 논의가 필요할 수도 있다. 하이브리드 차량의 경우에도 전기차의 경우와 마찬가지로 환경적인 영향은 중요한 문제이지만, 이에 대해서는 대체로 이견이 없는 편이므로 자세한 논의는 생략해도 무방할 것으로 판단된다.[17]

하이브리드 차량에 대한 조세감면 및 보조금과 관련하여서 제기되는 쟁점 중 하나는 상대적으로 고소득층이 구입하는 하이브리드 차량에 대해 굳이

15) 본 절에서는 PHEV에 대해서는 논의하지 않는다.

16) 하이브리드 차량이 일반 동급 차량에 비해 무게가 더 나가기 때문에 비산먼지 등이 커지는 효과가 일부 있다. 최근 일부에서는 자동차로 인한 미세먼지 중 비산먼지의 비중이 매우 높다는 결과 등이 보도된 바 있다. 그러나 아직까지 정확한 통계 등이 발표되어 있지 않은 상황에서 일단 비산먼지를 포함하여 논의하는 것은 어려운 측면이 있다. 일단 본 연구에서는 자동차로 인한 대기오염 중 비산먼지로 인한 부분은 대체적으로 크지 않다고 보고 논의를 진행하기로 한다.

17) 물론 비판적인 시각에서는 자동차로 인한 비산먼지의 중요성을 언급하기도 한다. 하이브리드 차량이 더 무겁기 때문에 더 많은 비산먼지를 초래한다는 것이다.

보조금 및 조세감면을 제공하는 것이 재분배 측면에서 타당한가 하는 문제다. 물론 전기차의 경우에도 궁극적으로는 이러한 문제가 발생할 수 있지만, 아직은 현실적인 문제가 아니기 때문에 이에 대한 논의는 생략한 바 있다. 아직까지 환경적인 측면에서의 득이 크기 때문에 본격적으로 문제가 제기되고 있지는 않지만, 하이브리드 차량의 확대는 자동차 관련 세부담을 역진적으로 변화시켜 형평성과 관련된 논란이 제기될 가능성이 있다. 예를 들어 렉서스 하이브리드에 대해서 스파크나 모닝 등보다 더 큰 혜택을 주어야 하는가이다.

하이브리드 차량의 확대는 휘발유로부터 확보하는 수입 감소라는 측면에서는 중요할 수 있다. 물론 세율을 올려 세수감소 효과를 보상받을 수 있지만, 이 과정에서 세부담 분배가 더욱 역진적으로 변화될 가능성이 있다.

전기차의 경우에는 현행의 조세제도를 그대로 두는 틀 내에서 보조금 및 조세감면 문제에 대해 논의하였다. 물론 전기차의 경우에도 전기차 확산을 위한 전면적인 세제개편 가능성을 논의할 수도 있지만, 그러한 논의로부터 얻어지는 결과는 현재의 기술 및 경제성의 제약조건에서는 별다른 정책시사점을 제공하지 못하기 때문이다. 현재의 조세제도 틀을 유지한다는 가정 하에 하이브리드 자동차에 대한 과세 및 보조금과 관련된 문제는 비교적 단순하며, 하이브리드 자동차에 대해 어느 정도의 조세감면 또는 보조금을 지급해야 하는가 하는 문제다. 그러나 하이브리드차와 관련하여서는 자동차 관련 조세제도의 전면적인 개편이라는 틀에서 생각해볼 여지도 있다.

2. 하이브리드 자동차의 이용실태와 구매동기[18)]

하이브리드차의 확산과 관련된 논의에서 직면하는 첫 번째 어려움은 우리가 실태에 대해 별로 알고 있는 것이 없다는 점이다. 하이브리드차 관련 조세정책에 대해 논의하기 위해서는 누가 왜 하이브리드차를 사는지를 이해할

18) [그림 III-1] ~ [그림 III-5] 및 〈표 III-2〉는 하이브리드 차량 소유자 설문조사 결과를 제시한 것임.

필요가 있다. 특히 일부에서 제기되는 바와 같이 하이브리드차의 구매자가 주로 고소득층에 해당되는지 등에 대해서도 이해할 필요가 있다. 좀 더 근본적이고 어려운 문제는 왜 하이브리드차를 사는가 하는 구매동기라 할 수 있다. 일반적으로 경제적 인간을 기준으로 논의하는 것이 어느 정도 타당한가에 대한 적어도 예비적인 진단이라도 필요하다.

비록 최근에 하이브리드차가 어느 정도 확산되었다고는 하지만, 전체 차량에서 하이브리드차가 차지하는 비중은 아직도 매우 낮다. 그래서 통상적인 샘플을 구성하는 경우에는 하이브리드차의 수는 매우 제한적일 수밖에 없다.

일반적인 패널자료 중에서 자동차의 구입 및 이용에 대해 가장 정확하고 자세한 정보를 포함하고 있는 자료는 재정패널 자료라 할 수 있다. 그러나 재정패널자료에서 확인되는 샘플은 불과 5개에 불과하다.

〈표 Ⅲ-1〉 재정패널 8차년도(2015년)의 유종별 차량 분포

(단위: 대)

	유형-01대	유형-02대	유형-03대	유형-04대	유형-05대	계
모름	1	–	–	–	–	1
휘발유	1,797	530	45	2	–	2,374
경유	1,112	268	32	4	1	1,417
lpg	253	41	4	–	–	298
하이브리드	5	1	–	–	–	6
cng	2	–	–	–	–	2
(계)	3,170	840	81	6	1	4,098

자료: 재정패널 8차년도

재정패널 8차년도(2015년)에는 총 4,098대의 차량이 조사되는데, 이 중 하이브리드 차량을 소유한 5가구 특성을 조사하였다. 5가구의 하이브리드 차종은 도요타 캠리, 현대 그랜저, 현대 소나타, 기아 K5이고, 5가구 중 4가구가 하이브리드 차량 이외에도 다른 차량을 보유하고 있었다. 이들의 월평균 경상소득은 500만원, 550만원, 630만원, 950만원, 2천만원인데 특히 월평균 경상소득이 2천만원인 가구는 하이브리드 차량 이외에도 영업용 경유 차량

을 2대 더 소유하고 있다, 이들 가구의 월평균 유류비 지출 비용은 최소 10만원에서 최대 40만원으로 나타났다.

재정패널 자료에서 파악되는 5개의 샘플만으로 볼 때는 하이브리드차를 구매하는 사용자는 대체로 고소득층에 속하는 경향이 강한 것으로 보인다. 그러나 5개의 샘플만으로 논의를 진행하기에는 한계가 있다.

이에 본 연구를 위해 한국조세재정연구원에서는 한국리서치에 의뢰하여 하이브리드차 이용자에 대해 여러 정보를 파악하기 위한 설문조사를 하였다. 동 설문조사에는 자동차 구매동기는 물론이고 주행거리 및 소득 등 다양한 문항이 포함되어 있다.

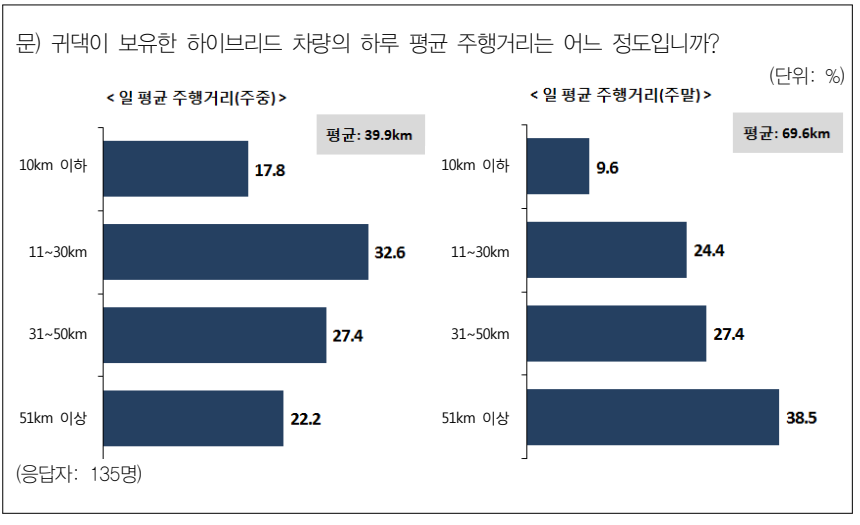
하이브리드 구매동기를 파악하는 비교적 쉬운 방법으로 두 가지를 생각할 수 있다. 그 중 하는 주관적인 인식에 관한 부분이다. 즉 하이브리드 차량을 구매한 동기를 이용자들에게 직접 물어보는 방식이다. 이러한 방식을 검증하기 위한 대안으로 자동차 구매시 고려하였던 다른 차량의 종류에 대해서도 질문할 수 있다. 예를 들어 구매자가 몇 개 이상의 하이브리드 차량만으로 대상으로 최종적으로 구매대상을 고민한 경우와 혹은 동급의 다양한 차량 간에 고민을 하는 경우는 그 의미가 다소 다를 수 있다.

덜 직접적이지만 주관성이 개입될 수 있는 여지가 상대적으로 적은 질문은 자동차 주행거리를 확인하는 방법이다. 하이브리드차가 일반차량에 비해 가지는 가장 명확한 장점은 연비가 좋다는 것이다. 따라서 주행거리가 긴 소비자가 하이브리드 차량을 선택하는 경향이 강하다는 것은 차량 선택에서 경제적 동기가 비교적 강하다고 볼 수 있기 때문이다.

가. 하이브리드 차량 평균 주행거리

보유한 하이브리드 차량의 주중 일평균 주행거리는 '11~30km'가 32.6%로 가장 높고, 이어 '31~50km'(27.4%), '51km 이상'(22.2%), '10km 이하' (17.8%)의 순으로 나타난다. 또한 주말 일평균 주행거리는 '51km 이상'이 38.5%로 가장 높고, 이어 '31~50km'(27.4%), '11~30km'(24.4%), '10km 이하' (9.6%)의 순으로 나타난다.

[그림 Ⅲ-1] 하이브리드 차량 하루평균 주행거리 설문조사 결과



자료: 저자의 설문조사

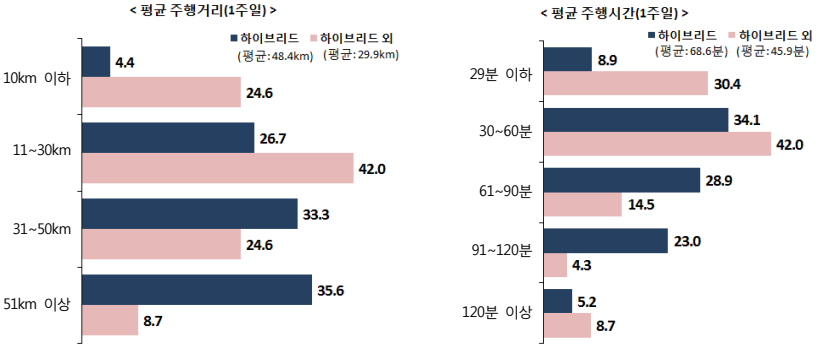
나. 하이브리드 차량과 일반차량 비교

응답자가 보유한 하이브리드 차량과 일반차량의 주행거리를 비교하면, 일주일 평균 하이브리드 차량의 주행거리는 '51km 이상'이 35.6%로 가장 높았던 반면 일반차량의 주행거리는 '11~30km'가 42.0%로 가장 높았다. 일주일 평균 하이브리드 차량의 주행거리 평균은 48.4km인 반면 일반차량은 29.9km로 하이브리드 차량의 주행거리가 일반차량보다 18.5km 더 많게 나온다. 또한 일주일 평균 하이브리드 차량과 일반차량의 주행시간은 '30~60분'이 각각 34.1%, 42%로 가장 높았다. 일주일 평균 하이브리드 차량의 주행시간 평균은 68.6분인 반면 일반차량은 45.9분으로 하이브리드 차량의 주행시간이 일반차량보다 22.7분 더 길다.

[그림 Ⅲ-2] 하이브리드 차량의 평균 주행거리 및 주행시간

문) 귀댁이 보유한 하이브리드 차량의 평균 주행거리, 주행시간은 어느 정도입니까?
문) 귀댁이 보유한 하이브리드 외 다른 차량의 하루 평균 주행거리와 시간은 어느 정도입니까?

(단위: %)



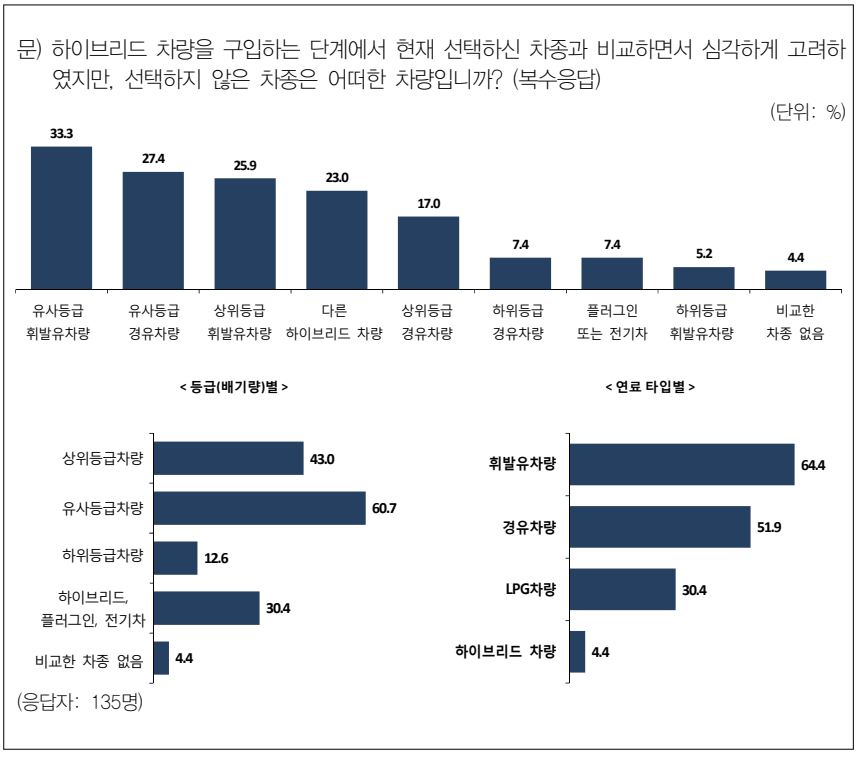
(응답자: 하이브리드 135명 / 하이브리드 외 69명)

자료: 저자의 설문조사

다. 하이브리드 차량 구입 시 구매를 고려하였던 차량

차량 구입 단계에서 구매를 고려하였던 차량으로는 '유사등급 휘발유차량'이 33.3%로 가장 높고, '유사등급 경유차량'(27.4%), '상위등급 휘발유차량'(25.9%), '다른 하이브리드 차량'(23.0%), '상위등급 경유차량'(17.0%) 등의 순으로 나타난다. 구매를 고려하였던 차량을 등급별로 살펴보면, '유사등급 차량'이 60.7%로 가장 높고, '상위등급 차량'(43.0%), '하이브리드, 플러그인 및 전기차'(30.4%), '하위등급 차량'(12.6%)의 순이다. 연료 타입별로 살펴보면, '휘발유차량'이 64.4%로 가장 높고, '경유차량'(51.9%), 'LPG차량'(30.4%), '하이브리드 차량'(4.4%)의 순이다.

[그림 Ⅲ-3] 하이브리드 차량 구매 시 비교한 다른 차종의 배기량, 연료타입

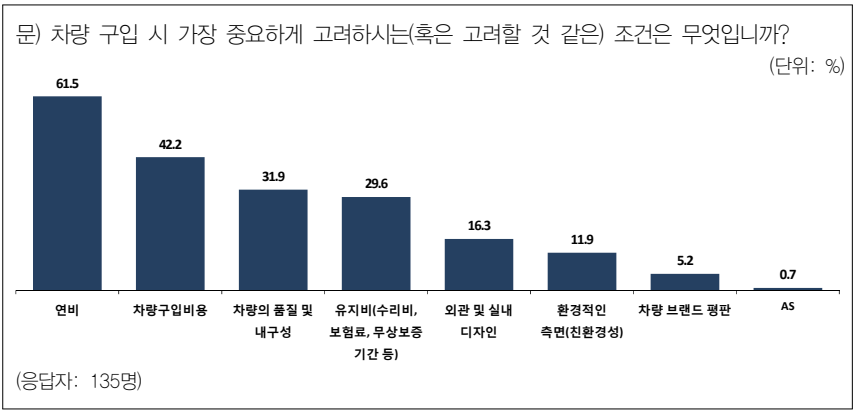


자료: 저자의 설문조사

라. 차량 구입 시 가장 중요하게 고려하는 조건

차량 구입 시 중요하게 고려하는 조건으로는 '연비'라는 응답이 61.5%로 가장 높고, 이어 '차량 구입비용'(42.2%), '차량의 품질 및 내구성'(31.9%), '유지비'(29.6%), '외관 및 실내 디자인'(16.3%), '환경적인 측면'(11.9%), '차량 브랜드 평판'(5.2%), 'AS'(0.7%)의 순으로 나타났다.

[그림 Ⅲ-4] 차량 구입 시 가장 중요하게 고려하는 조건

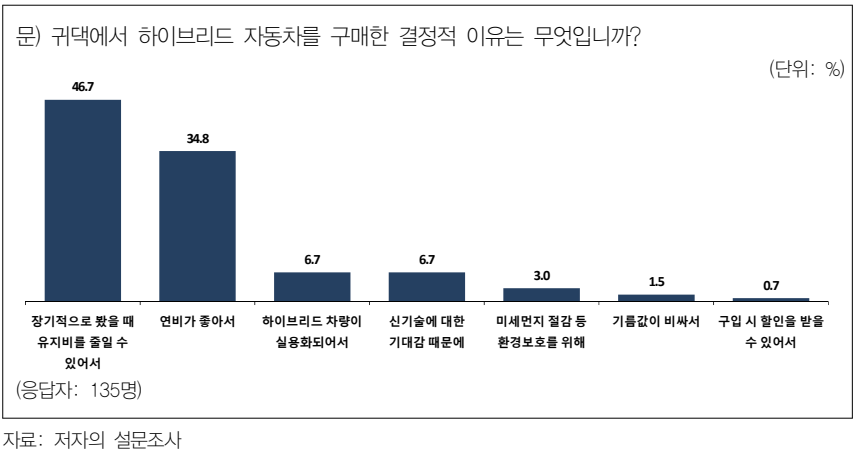


자료: 저자의 설문조사

마. 하이브리드 차량 구매 결정적 이유

하이브리드 차량 구매의 결정적 이유에 대해 물은 결과, '장기적으로 봤을 때 유지비를 줄일 수 있어서'라는 응답이 46.7%로 가장 높고, 이어 '연비가 좋아서'(34.8%), '하이브리드 차량이 실용화되어서'와 '신기술에 대한 기대감 때문에'(각 6.7%), '미세먼지 절감 등 환경보호를 위해'(3.0%) 등의 순이다.

[그림 Ⅲ-5] 하이브리드 자동차를 구매한 결정적 이유



자료: 저자의 설문조사

〈표 Ⅲ-2〉 설문조사 응답자 인적사항

(단위: 명, %)

Base=전체	사례수	계
▣ 전체 ▣	135	100.0
성별		
남자	92	68.1
여자	43	31.9
연령		
18~29세	10	7.4
30~39세	43	31.9
40~49세	50	37.0
50~59세	25	18.5
60세 이상	7	5.2
거주지역		
서울	38	28.1
인천/경기	48	35.6
대전/충청(세종포함)	13	9.6
광주/전라	5	3.7
대구/경북	9	6.7
부산/울산/경남	13	9.6
강원/제주	9	6.7
학력		
고졸 이하	16	11.9
대재 이상	119	88.1
가구원수		
1명	3	2.2
2명	23	17.0
3명	37	27.4
4명	59	43.7
5명 이상	13	9.6

Base=전체	사례수	계
▣ 전체 ▣	135	100.0
가구소득		
300만원 미만	10	7.4
300만~500만원	32	23.7
500만~700만원	37	27.4
700만원 이상	56	41.5
혼인상태		
미혼	20	14.8
기혼	111	82.2
사별/이혼	4	3.0
동거자녀수		
없음	43	31.9
1명	36	26.7
2명 이상	56	41.5
거주형태		
자가	99	73.3
전세	28	20.7
기타	8	5.9
직업		
자영업	8	5.9
판매/영업/서비스/기술	21	15.6
생산/노무	8	5.9
사무/관리/전문	76	56.3
주부	12	8.9
구직/무직/기타	10	7.4

자료: 저자의 설문자료

바. 사용자 특성 요약 및 구매동기에 대한 해석

하이브리드차를 구매하는 동기와 관련하여 환경적 동기와 경제적 동기를 명확하게 구분하여 논의하기는 어렵다. 비록 환경적인 동기가 중요하더라도 경제적으로 어느 정도 여건이 되지 않는다면 구입하지 않을 수도 있다. 예를 들어 하이브리드차를 구매함으로 인해 일반차량을 구매하는 대안에 비해 손실을 보는 정도가 아주 미미한 경우에 국한하여 하이브리드차를 구입하고자 하는 경우에는 이를 환경적 동기로 볼 것인지 혹은 경제적인 동기로 볼 것인지가 명확하지 않을 수도 있다.

직접적이고 다소 주관적인 질문에서 유추되는 해석은 경제적 동기와 환경적 동기가 동시에 중요하다는 것 혹은 경제적 동기가 충분조건은 아니지만 어느 정도 필요조건에 가깝다는 것을 보여주고 있다.

좀 더 객관적으로 관찰되는 지표 역시 경제적 동기가 환경적 동기보다 오히려 더 중요하거나 혹은 동시에 중요할 가능성이 높다는 것을 보여주고 있다.

비록 본 설문조사를 하지 않더라도 확인할 수 있는 것 중 하나는 경제적 동기가 하이브리드 차량을 구입하는 충분조건은 아니라는 점이다. 만약 연비가 좋다는 것만이 자동차 구입에서 가장 중요한 고려사항 중 하나라면 주행거리가 긴 사용자들은 모두 하이브리드 차량을 구매하는 경향이 매우 강하게 나타날 것이다. 그러나 전체 차량 매출 대비 하이브리드 차량의 매출실적으로 통해 쉽게 파악할 수 있는 것처럼 경제성이 하이브리드 차량을 구매하기 위한 충분조건이라고 하기는 어렵다. 실제 차량 구입 결정에서는 하이브리드 차량에 대해 신뢰가 낮은 소비자들도 다수 있을 것이고 하이브리드 차량을 선호하지 않는 소비자도 다수 있는 것으로 별도의 인터뷰 등에서 확인된 바 있다.

하이브리드 차량을 사지 않는 이유로는 중고차 가격하락에 대한 우려, 하이브리드 자동차는 힘이 좋지 않을 것이라는 우려, 오히려 너무 조용하게 달리는 모드에 익숙해지는 것이 불편하다는 의견 등 다양한 요인이 있는 것으로 파악되었다.

하이브리드 차량 사용자의 경우에는 평균 주행거리가 비교적 길다는 점도 경제적 동기가 중요한 부분이라는 가능성을 보여준다. 본 연구에서 하이브리드 사용자의 경우에는 하루 평균 주행거리가 48km로 나타나고 있어 일반적인 승용차의 평균 주행거리로 알려진 30km 내외에 비해 현저하게 큰 것으로 나타난다. 그러나 이와 관련하여 다소 유보적으로 해석해야 하는 부분도 있다. 일반적인 승용차의 경우에도 차량의 연식 및 차종에 따라 평균적인 주행거리는 차이를 보인다. 일반적으로 신차일수록 차령연수가 긴 차량보다 평균적인 주행거리가 길다. 그리고 배기량이 작은 일부 차종의 경우에는 평균주행거리가 비교적 짧다.

하이브리드 차량은 비교적 신차 그리고 일정 수준 이상의 배기량을 가진 차량에 집중되는 경향이 있다. 이러한 특성을 감안하여 유사한 차종의 유사한 차령연수의 자동차들의 평균 주행거리와 비교하면 그 차이는 상당히 줄어든다. 차령연수에 따른 평균주행거리의 차이를 정확히 파악하는 것에는 다소 어려움이 있다. 차량 주행거리에 대해서는 자동차 등록검사를 한 차량에 대해서는 전수조사를 확보하는 것이 가능하지만, 신차의 경우에는 3년 동안 주행거리의 평균치만을 관찰할 수 있을 뿐이다. 따라서 등록 차량에 대한 정보와 더불어 샘플로 구성된 미시자료를 추가적으로 활용할 수도 있다. 본 연구에서는 이를 위해 재정패널 자료를 이용하여 차령연수별로 평균주행거리가 어떻게 다른지를 분석하였다.[19]

이처럼 자동차의 차령연수에 따른 평균주행거리의 차이, 차종에 따른 평균주행거리의 차이 등을 감안하여 통제하였을 때, 하이브리드차의 평균주행거리는 일반차량에 비해 약 20~30% 정도 높은 것으로 나타났다. 즉 이러한 효과를 통제하더라도 하이브리드 차량이 일반차량에 비해 주행거리가 긴 특성은 변하지 않는다. 다만 그 크기는 앞에 언급한 두 효과를 감안하지 않을 때는 하이브리드 차량의 평균주행거리가 일반차량의 주행거리보다 약 60%나 높은 것보다는 다소 축소된 결과를 보여준다.

전반적인 결과는 경제적인 요인이 하이브리드 차량 구매의 충분조건은 결

19) 좀 더 자세한 분석 내용은 부록에 첨부할 예정이다.

코 아니지만 필요조건으로 중요한 요인이라는 점이라고 요약할 수 있다. 이 문제 자체에 대해 좀 더 정확한 해석을 하기 위해서는 실험적(experiment) 설문 방식의 접근이 필요할 수도 있다. 예를 들어 하이브리드 차량에 대한 지원 수준을 높이는 등의 정책 변화, 혹은 하이브리드 구매동기를 강화시키는 또 다른 중요한 요인이 유가인상 등인 경우에 하이브리드차를 구매하고자 하는 동기가 얼마나 강화되는지에 대해 질문을 하는 방식을 택할 수도 있다. 조세지원 등의 방법으로 하이브리드 차량의 확산이라는 정책에 아주 큰 비중을 두는 경우에는 그러한 접근이 필요할 수도 있을 것이다. 물론 실험 방식에서 나타난 실제 행태로 어떻게 연결될 것인지에 대한 불확실성이 있다. 본 연구에서 그러한 실험적 설문을 추가적으로 진행하지 않은 것은 연구에서의 시간적인 제약도 있지만, 하이브리드 차의 소유자가 대체적으로 고소득층에 속하는 경향이 강한 것으로 나타났기 때문이다.

이미 언급한 바와 같이 하이브리드 사용자가 상대적으로 고소득층에 집중되어 있다는 일반적인 인식은 대체적으로 사실인 것으로 확인된다. 왜 고소득층에서 하이브리드차를 사는 경향이 나타나는지도 하이브리드차 확산을 위한 정책방향 논의에서 중요한 문제일 수 있다. 본 연구에서는 시간 제약 등으로 이에 대해 자세한 추가적인 검토는 수행하지 못하였다. 다만 몇 가지 가능한 해석을 생각해 볼 수는 있다. 첫째, 유동성 제약 때문일 수 있다. 하이브리드 차량은 일반차량에 비해 가격이 더 비싸고 편익은 나중에 발생한다. 유동성 제약이 존재하는 상황에서 비록 총편익이 더 커지는 선택이라도 하더라도 그러한 선택을 하는 것에 제약되는 상황이 발생할 수 있다. 만약 유동성 제약이 문제라면 하이브리드차 확산을 위한 지원제도에서 조세지원만이 아니라 금융지원도 생각할 수 있다. 그러나 우리나라에서도 자동차 금융이 상당히 발달된 상황에서 유동성 제약이 실제로 얼마나 충분한 설명이 될지는 알 수 없다. 둘째, 유동성 제약과 어느 정도 연관성을 가지면서도 일반적인 유동성 제약과는 다른 의미의 선택모형을 생각할 수 있다. 즉 흔히 말하는 경제적 실제적인 의미에서의 유동성 제약이 아니라 심리적인 유동성 제약의 개념을 생각할 수 있다. 소득수준이 낮은 경우에는 미래의 편

익에도 불구하고, 그리고 차입이 가능한 경우에조차도 현재 시점에서 더 많은 지출을 하는 것을 꺼리기 때문일 수 있다. 셋째, 소득계층에 따라 소비결정과 관련하여 직면하는 할인율 및 차입이자율이 다를 가능성이다. 넷째, 소득수준에 따라 환경문제에 가치를 두는 정도가 다를 가능성이다.

일단 왜 고소득층에서 하이브리드 차량을 구매하는 동기가 강한가에 대한 해석은 유보하더라도, 고소득층에서 하이브리드 차량을 구입하는 경향이 강하다는 사실은 현실적으로 중요한 의미를 가진다. 하이브리드 차량에 대한 지원이 세부담 측면에서 역진적인 성격을 가질 수 있기 때문이다. 그리그 그러한 형평성 문제에 대한 본질이 실제로는 덜 중요하더라도, 부자들에게 지원을 한다는 것은 일단 관념적으로도 수용하기 어려운 측면도 존재한다. 따라서 하이브리드차에 대한 조세지원 및 보조금의 지급과 관련하여 쟁점이 제기될 수 있다는 것을 의미한다.

이러한 점을 감안할 때, 본 연구에서는 검토하는 방향은 주로 하이브리드 차량을 구매하는 것이 경제적으로 손실이 되지는 않는 방향을 중심으로 논의를 전개하고자 하며, 하이브리드 차량 구매자에게 더 큰 혜택을 주기 위해 조세지원을 확대하는 방안은 고려하지 않는 것으로 방향을 설정한다. 하이브리드 차의 소유자가 대체적으로 고소득층에 속하는 경향이 강한 상태에서 하이브리드 차량에 대한 특혜를 명시적으로 확대하는 정책은 오히려 불필요한 논쟁을 초래하여, 부정적인 영향이 커질 수도 있기 때문이다.

3. 현행 조세지원 제도에 대한 논의

가. 차량 가격

하이브리드차는 일반적으로 동급의 가솔린 차량에 비해 차량 가격이 500만원 정도 더 높다.

〈표 Ⅲ-3〉 하이브리드와 동급 가솔린 차량 가격 비교

(단위: 원)

	가솔린 모델	하이브리드 모델	
		세제혜택 전	세제혜택 후
쏘나타뉴라이즈2.0(스마트)	25,450,000	30,290,000	28,860,000
그랜저2.4 (프리미엄)	31,750,000	36,830,000	35,400,000
(가솔린)K5 2.0 럭셔리스타일에디션 (하이브리드) K5 프레스티지	23,950,000	30,130,000	28,700,000
K7 2.4 (프레스티지)	30,900,000	37,180,000	35,750,000

주: 동급 기준: 배기량이 같고, 편의사항 옵션이 동일 혹은 유사한 구성으로 되어 있는 것

자료: 실제 시판 가격 등을 토대로 저자 작성

나. 보조금 및 세금감면 제도 현황

□ 보조금 지원금액 100만원

○ 하이브리드자동차 구매보조금 지원 사업 개요

- 목적 : 친환경자동차 보급촉진 및 자동차 온실가스 절감

○ 보조금 지급 대상 자동차 : CO_2 배출량 97g/km 이하의 중소형 하이브리드차 구매자 (2015.1.1. 출고분부터)

□ 조세감면 최대 270만원

〈표 Ⅲ-4〉 하이브리드 차량 세제지원

구분	감면액	근거법률
보조금	100만원	대기환경보전법(환경부) 조세특례법(기획재정부) 지방세특례법(안전행정부) 도시철도법(국토교통부)
개별소비 · 교육세	최대 130만원	
취 · 등록세	최대 140만원	
도시철도(지역개발) 채권 매입면제[1]	최대 40만원	
합계	410만원	

주: 1. 서울시 해당, 인천시, 경기도는 지역개발채권 구입

2. 채권 할인율 20% 적용 시 실제 감면되는 금액 약 40만원 차량 지급정보 상세조회

자료: 저자 작성

다. 개인적 차원에서의 경제성과 조세지원의 효과

개인별로 보면 이용거리가 긴 이용자일수록 하이브리드의 경제성이 더 확보된다. 개인적 차원에서의 경제성은 여러 요인에 영향을 받는다. 휘발유 가격 등에 영향을 받는다. 세금이 일정하다고 가정할 때, 고유가가 지속될수록 하이브리드 기술의 경제성이 더 확보된다. 현재의 낮은 유가는 하이브리드 차량의 매력을 낮추는 요인으로 작용하고 있지만, 유가가 상승하는 경우에 하이브리드는 더욱 매력적인 대안으로 변화될 것이다.

개인적인 차원에서 보면 연비개선을 통한 편익과 조세지원을 통한 편익이 있다. 연비개선을 통한 편익만으로는 주행거리가 아주 높은 경우가 아니면, 경제성이 확보되지 않는다. 만약 조세감면 및 보조금이 없다고 할 경우, 하이브리드 차량을 구입하는 것이 자동차 운행에 대한 총비용이 더 작아지는 경우는 현재의 유류세 수준 및 유가수준에서는 1% 정도에 불과하다. 조세감면 및 보조금은 하이브리드 차량 구매에 따른 손익분기점을 당기는 효과를 가진다.[20]

라. 환경영향 및 조세지원의 타당성

위에 언급한 바와 같이 하이브리드의 경우에는 환경에 도움이 되는가 하는 문제는 비교적 단순한 편이다. 하이브리드 차량이 배출하는 오염물질은 일반 내연기관 차량이 배출하는 물질과 거의 큰 차이가 없으며, 다만 배출량이 줄어들 뿐이다. 그러나 하이브리드 차량의 환경 가치(환경 편익)에 대한 논의는 필요하다. 따라서 연비가 얼마나 개선되는가, 그리고 자동차 1대당의 환경오염 물질 배출량이 얼마나 되는가 하는 두 개의 정보만 파악할 수 있다면 하이브리드 차량의 환경편익에 대해 언급할 수 있다.

최근 가장 많이 팔린 그랜저를 기준으로 수치를 제시하여 보기로 한다.

---

20) 하이브리드의 개인적 측면에서의 경제성과 관련하여 아직까지 불확실성이 큰 부분도 있다. 그 중 하나가 중고차 거래 측면에서 오히려 손해가 될 수 있다는 지적이다. 그러나 이와 관련하여서는 잘못된 정보도 있는 것으로 추정되며, 아직까지 하이브리드 차량의 중고거래가 성숙된 상태이는 아니기 때문에 본 연구에서는 일단 논의 주제에서는 제외한다.

일반 휘발유차 1대의 평균적인 환경오염 비용이 연간 50만원 정도이고, 하이브리드 기술을 이용한 연비 개선 효과가 30% 정도 된다면, 하이브리드 자동차를 이용함으로 인한 환경편익은 15만원 정도 된다. 여기서 가정은 하이브리드 이용자가 동급의 일반 휘발유차 대신 하이브리드 차량을 사는 경우를 가정한 것이다. 물론 자동차의 환경오염 비용은 자동차의 주행거리, 배기량, 연비 등 다양한 변수에 영향을 받는다. 10년 정도를 기준으로 한다면, 150만원 정도 된다.

평균적으로는 차량 1대당 평균 지원액이 300만~400만원에 달하는 점을 감안하면, 환경편익 150만원은 그보다 작은 수치다. 단순히 비용 편익의 차원에서만 볼 때는 하이브리드에 대한 지원도 현재보다는 축소하는 것이 맞을 것이다. 흔히 비용 편익 분석의 틀에서 쓰는 표현으로 하면, B/C는 약 0.4 내외라 할 수 있다.

대기환경 개선이라는 목표를 달성하는 수단에서 볼 때, 정부지원의 투입 대비 산출(환경개선) 측면에서 하이브리드 차량 확산은 전기차 확산보다 효과성이 높은 정책이다.

물론 이것을 평균을 기준으로 한 수치라서 그 의미가 한계가 있다. 물론 개인별로 차이가 있다. 차량을 많이 이용하는 이용자의 경우에는 사회적 편익이 비용을 초과하는 반면 차량을 적게 이용하는 이용자의 경우에는 개인적으로는 물론이고, 사회적으로도 손실이 되는 구조다.

4. 자동차 관련 세제의 개편을 통한 하이브리드차의 확산 가능성: 주행단계 과세 강화 정책에 대한 논의

가. 세제개편 방향성

일반 하이브리드차는 외부에서 주입되는 연료가 기존의 내연기관 차량과 동일하다. 즉, 전기를 동력으로 일부 활용하기는 하나 차량 내부의 배터리에 의해 전기가 충전되기 때문에 차량 외부에서 공급받는 에너지원은 내연기관 차량과 다를 바가 없다. 따라서 기존 구매 · 보유 · 운행단계의 자동차세에 대

해 동일하게 적용받을 수 있으며, 이러한 점에서 전기차에 대한 과세와는 차이가 있다. 전기차는 외부에서 공급받는 에너지원이 전력이기 때문에 운행단계의 자동차세 측면에서 전력충전에 대한 과세여부와 과세 시 그 세율수준이 이슈가 된다. 또한, 보유단계의 자동차세에 대해서도 전기차에는 배기량의 개념이 없으므로 기존의 자동차세 과세기준을 동일하게 적용하지 못하는 문제가 있다.[21] 그러나 플러그인 하이브리드가 아닌 일반 하이브리드 차량은 전력을 외부 동력으로 사용하지 않고 있으며, 기존 내연기관과 동일하게 배기량 개념으로 차량을 분류할 수 있어 기존 세제에 그대로 적용받을 수 있다.

일반 하이브리드 차량에 국한하여 논의를 한다면 하이브리드 자동차의 친환경성을 고려한 세제개편의 방향성은 비교적 분명해 보인다. 앞 문단의 설명을 참고한다면, 환경 측면에서 하이브리드 차량은 기존 내연기관 차량에 비해 연비효율성이 더 좋다는 점 이외에는 크게 구분되는 특징은 없다고 볼 수 있다. 다시 말해, 내연기관 차량과 동일한 연료를 사용하고 같은 연료 소비량에서 발생하는 환경유해물질의 배출량에는 큰 차이가 없다. 다만, 동일한 거리를 주행할 때 더 적은 연료를 사용하기 때문에 그만큼 환경유해물질의 배출량이 감소된다는 환경편익이 있다. 예를 들어, 2017년 쏘나타 뉴 라이즈 가솔린 2.0 차량을 살펴보면 연비가 11.6~12.3km/리터로 알려져 있으며, 쏘나타 뉴 라이즈 하이브리드 가솔린 2.0 차량은 연비가 18km/리터로 알려져 있다.[22] 이 경우, 동일한 거리를 가는 동안 하이브리드차는 일반 가솔린차 휘발유 소비량의 64.4~68.3% 수준만 소비하게 된다. 따라서 환경유해물질도 휘발유를 적게 소비한 만큼 적게 배출할 것이다.

그러므로 환경 측면에서 자동차세를 과세해야 한다면 오염자 부담원칙 또는 사용자 부담원칙에 따라 소비하는 연료에 과세하는 것이 가장 타당한 방법이 될 것이다.[23] 자동차세제를 연료에 대한 과세로 단순화시킬 경우, 환

21) 기존의 배기량 기준의 과세방식의 적절성은 별개의 문제이다. 여기에서는 과세방식의 적절성을 지적하는 것이 아니라 전기차가 아예 기존 방식에 적용되지 않는다는 문제를 지적하는 것이다. 현재 전기차의 자동차세는 10만원(지방교육세 3만원 별도)의 정액부과 방식으로 별도 체계에서 운영되고 있다.

22) 네이버 자동차(https://auto.naver.com)에서 공개된 제원정보를 따랐다.

경교정적 기능이 작동하면서도 단순명료한 제도 구축이 가능해진다. 다만, 이러한 설계는 현행제도와 비교할 때 상당히 급진적인 것이다. 따라서 실현 가능성 측면에서는 현행제도를 어느 정도 유지하면서 연료에 대한 과세를 강화하는 것 현실적인 대안이 될 것이다. 예를 들어, 자동차 개별소비세와 교육세, 취득세 등 구매단계의 세제는 현행제도를 유지한 채로 보유세를 폐지하고 보유세 폐지에 따른 세수손실이 중립적으로 되도록 유류세를 강화하는 방식도 고려해 볼 수 있겠다.[24] 이렇게 되면, 자연스럽게 연료에 대한 과세는 강화하면서 세부담은 기존 수준을 그대로 유지하게 된다.

참고로, 구입단계의 개별소비세나 보유단계의 자동차세 등도 오염자 부담원칙을 적용하여 차등적으로 부과할 수도 있다. 즉, 차량가액에 비례하여 부과하는 개별소비세나 배기량에 비례하여 부과하는 자동차 보유세도 부과기준에 환경유해성이 반영될 수 있도록 조정한다면 이러한 세목들도 어느 정도 교정적 기능을 할 수 있다. 예를 들어, 연비를 기준으로 할 경우 동일한 연료를 사용하는 차량(휘발유차와 휘발유 계통 하이브리드차)에 대해서는 환경교정적 기능을 기대할 수 있다. 그러나 휘발유차와 경유차처럼 연료의 종류가 달라질 경우에는 단순히 연비만으로는 교정적 기능을 기대하기 어렵다. 모든 연료에 공통적으로 적용되려면 연비와 연료별 단위소비량당 유해물질배출량이 결합된 기준이 필요하다.[25] 이 예에서 쉽게 짐작할 수 있듯 구입단계나 보유단계에서의 세제가 교정적 기능을 갖기 위해서는 세제를 차종에 따라 세분화시켜야 되기에 제도가 더욱 복잡해진다.

또한, 구입단계나 보유단계에서 세제조정은 주행행태를 교정하기에는 근본적인 한계를 가진다. 자동차 개별소비세나 보유세에서 환경 측면의 과세를 강화할 경우, 차량을 구입할 때 보다 환경친화적인 차량을 구매하도록

---

23) 휘발유차와 동급의 일반 하이브리드차를 비교하는 경우에는 오염자 부담원칙과 사용자 부담원칙이 동일하게 적용된다. 왜냐하면 사용자가 연료를 사용한 만큼 비례적으로 오염물질이 배출되기 때문이다.

24) 차량 소유주에게 자동차 보유에 따라 매년 부과하는 세금을 일반적으로 '자동차세'라고 하지만, 본고에서는 이러한 표현이 자동차와 관련된 세제 전반을 의미하는 '자동차세'와 혼동을 가져올 수 있는 경우 '보유세'라는 표현을 혼용하였다.

25) 보다 엄밀하게 말한다면, 유해물질별 피해비용까지 가중된 기준이 되어야 할 것이다.

유도할 수 있다는 점에서 연료에 대한 과세와 차이가 있다. 연료에 대한 과세는 연료비를 상승시켜 연료소비를 억제하고 이로 인해 운행과정에서 발생하는 환경오염을 저감시키는 것이 주된 목적이다. 또한, 자동차 보유기간 동안 발생하는 총소요비용(total cost)의 관점에서 차량 구매여부를 고려하는 합리적 소비자에게 차량 구매를 결정할 때 운행과정의 환경비용도 감안하도록 만들어서 보다 친환경적인 차량을 구매하도록 유도한다. 자동차 개별소비세나 보유세는 운행과정의 행태변화를 유도하지는 못한다. 차량을 구매할 때의 행태변화를 주로 기대할 수 있다.[26]

나. 세제개편 방식에 따른 차량 구매 결정상의 효과분석

본 항에서는 지금까지 논의한 내용을 보다 구체적으로 설명하기 위하여 시나리오별로 현재의 자동차세제와 비교한 모의실험모형을 소개하고자 한다. 본 모의실험모형의 분석목적은 세제나 보조금 등의 정책이 바뀜에 따라 소비자들이 어떻게 차량 구매행태를 바꿀 수 있는지를 시각적으로 보여주기 위함이다. 따라서 본 분석의 시산 결과를 소비자들의 차량 구매행태변화에 대한 예측치로 오해하지 않기를 바라는 바이다.

1) 분석 자료

본 모의실험모형은 통계청의 마이크로데이터 통합서비스(MDIS; Microdata Integrated Service)에서 공개된 2016년 자동차주행거리 자료의 표본들을 대상으로 한다. 2016년 자동차주행거리 통계자료는 교통안전공단에서 수합한 통계자료로, 통계자료에는 차종, 차량용도, 유종, 지역, 연식, 주행거리, 운행일수 등의 정보가 포함되어 있다. 전국 17개 광역시·도의 교통안전공단 59개 자동차검사소, 47개 출장검사장 및 1,691개 지정정비사업체 등 총1,797개 검사소에서 「자동차관리법」에 따라 검사받은 자동차를 대상으로 한다. 2016년 검사받은 총1천만 80만 8,326대의 차량 중 유효표본인 928만 8,623대를 대

26) 구입단계에서의 행태변화가 운행단계에서의 행태에까지 영향을 줄 수는 있다. 예를 들어, 연비가 좋은 차를 구입하게 되면 좀 더 주행거리가 늘어나는 경향을 가질 수 있다.

상으로 통계를 산출하였다.(교통안전공단, 2017, p.4)

전체 표본 928만 8,623대 가운데 분석에 사용된 표본은 자가승용 일반중형 휘발유차량 183만 6,834대와 자가승용 일반중형 휘발유 하이브리드 차량 2만 7,835대이다. 대상을 한정한 이유는 다음 목에서도 설명하지만, 쏘나타 가솔린2.0 차량과 쏘나타 하이브리드 가솔린2.0 차량을 대표차량으로 선정하다보니 이와 사양이 공유될 수 있는 차종 및 유종에 한정하여 그 주행거리 행태를 파악하기 위함이다. 2016 자동차 주행거리 통계자료의 전체 구성에 대하여는 아래 〈표 Ⅲ-5〉에서, 분석의 대상이 되는 자가승용 일반중형 휘발유차와 자가승용 일반중형 휘발유 하이브리드차의 기초통계량은 〈표 Ⅲ-6〉, 〈표 Ⅲ-7〉에서 각각 설명하고 있다.

〈표 Ⅲ-5〉 '2016 자동차주행거리' 통계의 차종 구성

(단위: 대)

차 종						대수
총표본 수						9,288,623
	승용차					5,866,029
		일반형				4,368,119
			경형			588,784
			소형			207,733
			중형			2,572,343
				휘발유		1,877,373
					자가용	1,836,834
					기타	40,539
				경유		124,618
				LPG		532,773
				하이브리드(휘발유+전기)		28,949
					자가용	27,835
					기타	1,114
				기타		8,630
			대형			999,259
		다목적형				1,186,063
		기타형				311,847
	승합차					674,434
	화물차					2,691,669
	특수차					56,491

주: 음영처리된 부분이 본문의 분석대상차량임.

자료: 2016 자동차주행거리 통계에서 저자가 계산하여 작성함.

〈표 Ⅲ-6〉 자가승용 일반중형 휘발유차의 주요 기초통계량

(단위: 개, 연도, ㎞)

변수명	표본 수	평균	표준편차	중간값	최솟값	최댓값
일평균 주행거리(km)	1,836,834	30.49	16.03	27.77	5.52	88.41
(2010년식 이상)	772,036	33.75	16.24	31.34	5.52	88.41
연식(연도)	1,836,834	2,007.40	4.20	2,008.00	1,984.00	2,015.00
(2010년식 이상)	772,036	2,011.30	1.10	2,011.00	2,010.00	2,015.00

자료: 2016 자동차주행거리 통계에서 저자가 계산하여 작성함.

〈표 Ⅲ-7〉 자가승용 일반중형 하이브리드차의 주요 기초통계량

(단위: 개, 연도, ㎞)

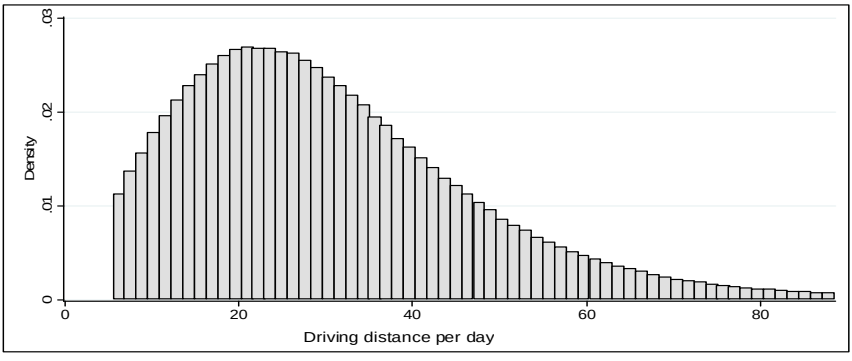
변수명	표본 수	평균	표준편차	중간값	최솟값	최댓값
일평균 주행거리(km)	27,835	44.40	17.54	42.89	5.54	88.41
(2010년식 이상)	27,560	44.44	17.52	42.92	5.54	88.41
연식(연도)	27,835	2,012.20	0.80	2,012.00	2,004.00	2,015.00
(2010년식 이상)	27,560	2,012.30	0.70	2,012.00	2,010.00	2,015.00

자료: 2016 자동차주행거리 통계에서 저자가 계산하여 작성함.

자동차 정기검사에서 실측한 정보를 바탕으로 자가승용 중형 휘발유차와 하이브리드차의 주행거리를 비교하면 하이브리드 차량의 주행거리가 평균적으로 더 긴 것을 확인할 수 있다. 약 184만대의 휘발유차량 일평균 주행거리를 히스토그램으로 표현하면 [그림 Ⅲ-7]과 같다. 그림에서 보듯 주행거리 분포는 잘려진 정규분포에 가까운 모양을 가지고 있다. 1일 평균적으로는 30.5km를 주행하였으며, 연식을 2010년식 이후로 한정할 경우 주행거리는 더 늘어나는 것을 알 수 있다.

[그림 Ⅲ-6] 자가승용 중형 휘발유차의 일평균 주행거리 분포

(단위: ㎞)

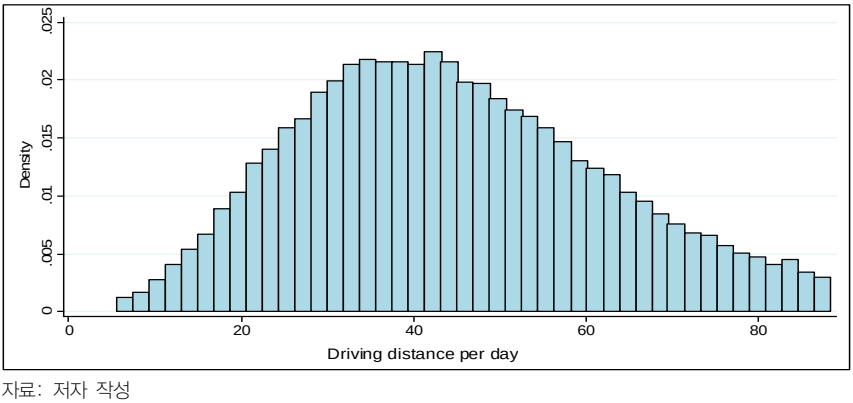


자료: 저자 작성

하이브리드 차량의 주행거리 분포는 휘발유차량에 비해 잘려진 형태가 거의 없이 정규분포에 가까운 모양을 보이고 있으며, 약간 오른쪽으로 꼬리가 긴(right-skewed) 분포이다([그림 Ⅲ-8] 참고). 일평균 주행거리는 44.4km로 휘발유차량에 비해 약 14km 더 길며 이는 휘발유차량의 주행거리보다 46% 가량 더 긴 것이다. 다만, 차량의 연식을 2010년식 이전은 제외하고 살펴보면 양 차종별 주행거리 차이는 3km 이상 좁혀지는 것으로 확인된다. 휘발유차량의 경우 연식이 최고 1984년식까지 거슬러 올라가기 때문에 오래된 차량을 이용하지 않는 효과가 좀 더 많이 작용한 것으로 보인다.

[그림 Ⅲ-7] 자가승용 중형 하이브리드차의 일평균 주행거리 분포

(단위: ㎞)



자료: 저자 작성

휘발유 가격은 한국석유공사(www.opinet.co.kr; 이하 'opinet')에서 제공하는 2017년 9월 평균 가격을 기준으로 사용하였다(〈표 Ⅲ-8〉 참고). 정유소의 휘발유 가격은 세전가격과 유류세 및 품질검사수수료의 합으로 결정되며, 본고에서는 정유소와 주유소 가격의 차이를 유통마진으로 이해하였다. 따라서 유류세를 조정할 경우, 세전가격과 품질검사수수료, 유통마진은 불변한 상태에서 바뀐 유류세만 반영하여 최종 주유소 판매가격이 결정되는 것으로 계산하였다.

〈표 Ⅲ-8〉 휘발유 가격 구조(2017년 9월 평균 기준)

(단위: 원)

		금액
세전가격		540.47
유류세	교통에너지환경세	529.00
	교육세	79.35
	주행세	137.54
	부가세	128.68
	세금합계	874.57
품질검사수수료		0.47
정유소 가격		1,415.51
유통마진		64.15
주유소 판매가격		1,479.66

자료: opinet의 국내유가 정보를 활용하여 저자가 재구성함.

분석대상으로 삼고 있는 일반형 중형 승용차에 대한 기초자료는 〈표 Ⅲ-9〉와 같이 요약된다. 연비 및 배기량, 차량 판매가격 등은 '네이버 자동차'(https://auto.naver.com)에서 제공된 수치를 사용하였고, 하나의 수치로 나오지 않고 범위로 나온 경우, 범위의 중간값을 사용하였다. 연비 정보와 휘발유 가격 정보를 결합하면 1km 주행 시 발생하는 세부담비용이나 연료비용 등을 산출할 수 있다.

〈표 Ⅲ-9〉 하이브리드차의 경제적 유인 분석 기초자료

승용차(일반형 중형) 기준	휘발유	하이브리드(휘발유)
연비(km/l)	11.950	18.000
배기량(cc)	1,999.000	1,999
1km 주행 시 필요 연료량(리터)	0.084	0.056
1km 주행 시 유류세 부담(원)	73.200	48.600
1km 주행 시 연료비용(원)	123.800	82.200
차량 판매가격(만원)	2,255.000	2,786.000
공급가액(만원)	2,050.000	2,754.000
세전출고가(만원)	1,925.000	2,586.000
일평균 주행거리(km)	30.489	44.396
2016년 기준 표본 수(대)	1,836,834.000	27,835.000

주: 공급가액은 세전출고가에 개별소비세와 교육세가 합산된 금액으로 산출하였고, 차량 판매가격은 공급가액에 부가가치세를 합산한 금액이 됨.

자료: 네이버 자동차, 2016 자동차주행거리 통계자료, opinet 자료를 이용하여 저자가 별도 계산하고 재구성함.

2) 분석의 전제사항

본 분석은 자료상의 한계나 분석의 단순명료함을 위해 몇 가지 대전제를 바탕으로 진행하였다. 먼저, 소비자가 차량을 구매할 때는 경제성에 근거하여 구매하는 것으로 가정하였다. 다시 말해, 차량으로 인해 소요되는 비용 이외의 디자인이나 브랜드, 안전도, 승차감 등 실제 구매과정에서 영향을 미칠 수 있는 여타 항목의 선호는 고려하지 않았다. 또한, 차량에 소요되는 비용도 사고비용이나 수리비용, 세차비용 등 비경상적인 비용은 고려하지 않고 구매비용, 세금, 연료비만을 고려대상으로 하였다.

자료와 관련해서는 MDIS 자료상의 '승용차 일반형 중형'에 대한 구체적인 차종이 제시되지 않은 관계로 차량의 연비나 가격을 중형차 중 가장 많이 시판되는 것으로 알려진 쏘나타의 그것으로 대체하여 사용하였다. 쏘나타도 많은 다양한 연식과 옵션이 있기 때문에 2017년 뉴 라이즈 가솔린 2.0의 기본형에 대한 정보를 따랐다. 하이브리드차도 뉴 라이즈 가솔린 2.0 기본형의 정보를 대푯값으로 사용하였다.

또한 유종에 대해서는 휘발유만을 고려대상으로 하였다. 기본적으로 내연기관 차량과 하이브리드 차량 간의 비교를 목적으로 하고 있기 때문에 다른 조건이 최대한 동일하게 유지되도록 차량을 선정하는 작업이 필요하다. 경유차나 LPG차 등 다른 유종의 차량을 포함할 경우, 순수하게 하이브리드 차량의 효과를 식별하는 것이 사실상 불가능하므로 쏘나타 2.0급의 휘발유 차량과 휘발유와 하이브리드가 결합된 차량만을 비교대상으로 하였다. 따라서 시나리오 분석에서 등장하는 유류세는 경유나 LPG 등 다른 유종에 대한 고려는 배제하고 휘발유에 대한 세금으로 한정하여 분석하였다.

마지막으로 차량 교체주기는 8년으로 가정하였다. 평균적인 차량 교체주기로 보통 7년에서 10년 사이의 값을 사용하고 있다. 한국자동차산업연구소의 김준규 팀장에 따르면 우리나라의 차량 평균 보유기간은 2013년에 약 7년 3개월인 것으로 나타났다.[27] 그러나 우리나라의 차량 보유기간은 2000년 5.4년, 2005년 6.8년 등 시간이 지남에 따라 점차 증가하고 있어 2017년 현재의 분석시점에는 2013년의 7.3년보다 더 길 것으로 예상할 수 있다. 보유기간 증가원인이 주로 평균 주행거리가 짧아지고 자동차 내구성이 좋아진 데에 따른 것으로 분석되고 있어, 이러한 추세는 계속될 가능성이 클 것으로 예측되기 때문이다. 또한 일반적으로 일본(7.6년), 독일(8.1년), 미국(11.1년) 등 선진국의 차량 보유기간이 더 긴 경향을 보이는 점에서도 우리나라에서 차량 보유기간이 증가할 가능성에 힘을 실어준다. 이러한 이유에서 본고에서는 차량 평균 교체주기를 8년으로 설정하였다.

3) 분석 방법

본 분석은 제도의 변화에 따라 기존 휘발유차량 소유자들이 신차를 구매할 때 하이브리드 차량으로 구매행태를 전환할 가능성이 얼마나 바뀌는지를 시산한 것이다. 분석에서 고려하고 있는 제도의 변화는 아래 〈표 Ⅲ-10〉과 같이 정리된다. 시나리오는 현행제도부터 가상의 제도들까지 총9개의 경우

27) http://kaica.or.kr/data_room/post/view.php?indexnum=1117, 접속일: 2017.11.2.

로 구분된다. 먼저 현행제도는 자동차세제 및 하이브리드차에 대한 세제지원 및 보조금 제도가 현행 그대로 유지되는 경우(Current System 시나리오)로, 현재의 제도하에서 휘발유차가 비용보전의 경제적 관점에서 얼마나 하이브리드차로 전환될 수 있을지 가상의 비율을 도출한다. Baseline 시나리오는 현행의 각종 세제지원 및 보조금 정책을 폐지하고 자동차세제 기본구조를 차별없이 그대로 적용시키는 경우이다. Subsidy 150 시나리오는 Baseline 시나리오에서 보조금만 150만원을 지원하는 경우이다. 이는 Baseline 시나리오만으로는 하이브리드차의 환경편익을 충분히 고려하지 못할 우려에 대응하여 하이브리드차의 환경편익의 근사값으로 150만원을 지원하는 것이다.

〈표 Ⅲ-10〉 시나리오별 주요 내용

시나리오	내 용
Current System	자동차세제 및 하이브리드 지원정책이 현행 그대로 유지하는 경우
Baseline	하이브리드차에 대한 세제지원 사항과 보조금 정책을 모두 폐지하고 현행 자동차세제와 세율을 유지하는 경우
Subsidy 150	현행 자동차세제는 유지하되 하이브리드차에 대한 세제지원 사항은 폐지하고 대신 보조금을 150만원 수준으로 지원하는 경우
가상세제 1	Baseline에서 보유세(자동차세+지방교육세)를 폐지하고 보유세 폐지에 따른 대당 세수손실을 상쇄하는 수준으로 유류세를 강화하는 경우
가상세제 1′	가상세제 1에서 150만원의 보조금을 적용할 경우
가상세제 2	Baseline에서 구매단계의 세금(자동차 개별소비세+교육세+취득세)을 폐지하고 그에 따른 대당 세수손실을 상쇄하는 수준으로 유류세를 강화하는 경우
가상세제 2′	가상세제 2에서 150만원의 보조금을 적용할 경우
가상세제 3	구매 및 보유단계의 모든 세금을 폐지하고 그에 따른 대당 세수손실을 상쇄하는 수준으로 유류세를 강화하는 경우
가상세제 3′	가상세제 3에서 150만원의 보조금을 적용할 경우

자료: 저자 작성

앞의 세 시나리오는 현행 자동차세제의 기본구조는 유지한 채로 세제혜택이나 보조금 수준만을 조정하는 시나리오이다. 이에 반해 나머지 시나리오들은 자동차세제의 기본구조를 조정하는 것을 주된 내용으로 한다. 모든 시나리오는 1대의 휘발유차량을 보유하는 기간(8년) 동안의 총세수가 동일하도록 세수중립적으로 세율을 결정한다. 가상세제 1 시나리오는 보유세(자동차세와 지방교육세)를 폐지하고 그 대신 기존의 유류세를 인상하는 경우이다. 보유세가 폐지되지 않았다면 1대의 휘발유차량이 교체주기인 8년 동안 부담했을 세액만큼 동일한 규모의 세금을 납부하도록 유류세의 세율은 조정하여 산출하였다. 유류세 부담액은 184만대의 휘발유차 전체 표본의 일평균 주행거리를 기준으로 계산하였다.

가상세제 2 시나리오는 가상세제 1과 유사하나 보유세 대신 구매단계에서 부과되는 세금(자동차 개별소비세, 교육세, 취득세)을 폐지하는 경우이다. 단, 부가가치세는 구매단계에 부과되기는 하나 폐지하지 않는 것으로 하였다. 그 이유는 부가가치세는 자동차뿐 아니라 다른 재화나 서비스에도 동일한 세율로 적용되기 때문에 자동차만을 별도로 면제하는 것이 부적절하다고 판단하였기 때문이다. 가상세제 2에서도 역시 세수부족분은 유류세를 강화함으로써 상쇄하도록 하였다.

마지막으로, 가상세제 3 시나리오는 구매단계와 보유단계의 모든 세제를 폐지하고 유류세만 시행하는 것으로 가상세제 1과 2의 조정을 합하여 실행하는 것이다. 가상세제 1~3의 경우에도 Subsidy 150 시나리오와 같이 각 가상세제에서 하이브리드차의 환경편익이 반영되도록 150만원의 보조금을 주는 경우도 함께 고려하였는데 이는 가상세제 1′~3′에서 다루었다. 하이브리드차의 환경편익을 산출한 과정은 앞 장에서 추정한 휘발유 승용차의 환경피해비용인 52만원에서 출발한다.(〈표 Ⅱ-4〉 참고) 하이브리드 차량의 연비(18.0km/l)가 동급 휘발유 승용차(11.95km/l)의 66.4% 수준이므로 하이브리드 차량의 연간 환경피해비용도 휘발유 승용차의 66.4%가 된다. 따라서 하이브리드 차량의 연간 환경편익은 환경피해비용의 감소분인 17만 5천원이 되며, 가정한 평균 보유기간(8년) 전체에 걸쳐서는 총140만원가량의 환경편익을

추산할 수 있다. 이에 따라, Subsidy 150 시나리오에서는 보유기간 동안의 총환경편익의 근사값을 150만원으로 하고 이를 보조금 규모로 결정하였다.

각 시나리오에서 최종적으로 도출하고자 하는 것은 휘발유차 중 하이브리드차로 전환하는 것이 더 경제적으로 이득이 되는 시기를 추정하는 것이다. 먼저, 184만대의 휘발유차 표본들이 가지고 있는 각자의 일평균 주행거리를 근거로 각 시나리오의 세제에서 새로 정해지는 유류세율을 적용한다. 그리고 각 시나리오의 제도 아래 휘발유차량을 몇 년을 운행하면 그동안의 세금 및 가격 총합이 같은 조건에서 하이브리드 차량을 운행할 때와 같아지는지 그 시점을 계산한다. 이렇게 계산한 전체 표본(184만대)의 손익분기(BEP; Break-even point) 시점의 분포를 구하고 각 차량의 BEP 시점 중 평균 보유기간인 8년보다 짧은 차량의 비율(전환가능 비율)을 구하였다. 이 비율의 의미는 현재 운행 중인 휘발유차량 중 시나리오상의 세제에서 하이브리드 차량으로 전환할 경우 더 경제적인 차량의 비중이다.

〈표 Ⅲ-11〉의 현재 휘발유차와 하이브리드차의 세부담 차이를 가지고 예를 들어 설명해보자. 휘발유차량은 구매단계에서 개별소비세, 교육세, 부가가치세 및 취득세를 합하여 총488만원의 세부담이 있다. 마찬가지로 보유단계에서는 자동차세와 지방교육세를 납부하는데, 8년을 보유하는 것으로 가정하였으므로 자동차세 경감비율을 적용하면 8년간의 총보유세는 361만원이 된다.[28] 유류세는 현행 휘발유에 대한 세율을 적용하여 8년간 전체 표본의 평균 주행거리를 운행한다면 총652만원이 되어, 휘발유차 1대에 대한 구입부터 8년 동안의 총세부담은 1,501만원으로 계산된다. 반면 하이브리드차는 구매단계에서 개별소비세와 교육세, 취득세에서의 세제혜택으로 총362만원의 세부담을 가지며, 보유단계에서는 휘발유차와 동일하게 361만원을 부담한다. 그리고 8년간의 하이브리드차 평균 주행거리를 운행한다면 유류세는 총630만원을 부담하여 전체 세부담은 1,354만원이 된다. 즉 각 차종별 평균 주행거리를 적용하면 차량 보유자 입장에서는 평균적으로 휘발유차보다 하

28) 자동차세 경감비율은 각각 3년 이상 5%, 4년 이상 10%, 5년 이상 15%, 6년 이상 20%, 7년 이상 25%, 8년 이상 30%이다(김태호, 2016, p.944).

이브리드차가 8년간의 총세부담이 더 적음을 알 수 있다.

실제 분석에서는 이러한 세부담에 가격의 차이까지 반영하여 총비용을 비교한다. 또한 앞의 설명에서는 휘발유차와 하이브리드차를 비교하다보니 휘발유차의 세부담 계산 과정에서는 휘발유차의 평균 주행거리, 하이브리드차의 세부담 계산에서는 하이브리드차의 평균 주행거리를 각각 적용하였으나 실제 분석에서는 휘발유차 개개의 일평균 주행거리를 각각 대입하였다. 즉 휘발유차량 보유자 각각의 일평균 주행거리를 대입하기 때문에 개인적인 주행패턴을 반영하여 경제성을 비교하였다.

〈표 Ⅲ-11〉 시나리오별 휘발유차 소유자의 세부담 수준

(단위: 원)

단계	세목	현재		가상세제 1	가상세제 2	가상세제 3
		휘발유	하이브리드			
구매(A)	개별소비세	962,441	292,787	962,441	–	–
	교육세	288,732	87,836	288,732	–	–
	부가가치세	2,050,000	2,623,636	2,050,000	1,924,883	1,924,883
	취등록세	1,578,500	620,200	1,578,500	–	–
보유	자동차세	399,800	399,800	–	399,800	–
	지방교육세	119,940	119,940	–	119,940	–
8년간 보유세 합계(B)		3,612,193	3,612,193	–	3,612,193	–
운행	연간 유류세	814,434	787,335	1,265,958	1,183,783	1,635,307
8년간 유류세 합계(C)		6,515,474	6,298,683	10,127,667	9,470,265	13,082,458
대당 총세수(A+B+C)		15,007,341	13,535,335 (12,535,335)	15,007,341	15,007,341	15,007,341

주: 하이브리드 차량의 대당 총세수에서 괄호 안의 값은 구입 보조금을 차감한 값임. 실질적으로는 보조금만큼 세수가 감소되는 효과가 있으므로 정부의 입장을 반영한 세수가 됨.
자료: 저자 계산

4) **분석 결과**

각 시나리오별 휘발유차량의 하이브리드차 전환가능 비율을 산출한 결과는 〈표 Ⅲ-8〉와 같다. 현재의 자동차세제와 지원제도 아래에서는 전체 휘발유차량 표본의 32%가 하이브리드차로 바꿀 경우 총비용을 더 줄일 수 있는 것으로 시산 결과 나타났다. 보다 구체적인 손익분기 시점의 분포는 [그림 Ⅲ-9]와 같다. 하이브리드로 교체할 경우 차량을 보유하고 10년 이내에 총비용이 역전되는 비율(47.8%)이 거의 절반에 육박한다. 한편 현행 자동차 관련 세제 및 세율을 그대로 유지하고 하이브리드 차량에 대한 세제감면이나 보조금 제도를 폐지할 경우에는 현재 휘발유차량 중 3%가량만이 하이브리드 차량으로 전환할 때 8년 내에 총비용이 더 적게 들 수 있음도 확인할 수 있다. 이를 통해 볼 때, 현재의 하이브리드 차량에 대한 각종 혜택은 경제적인 측면에서 휘발유차량 보유자의 차기 차량선택에서 전환을 유도할 수 있는 유인(incentive)을 상당히 제공함을 알 수 있다.([그림 Ⅲ-10] 참고)

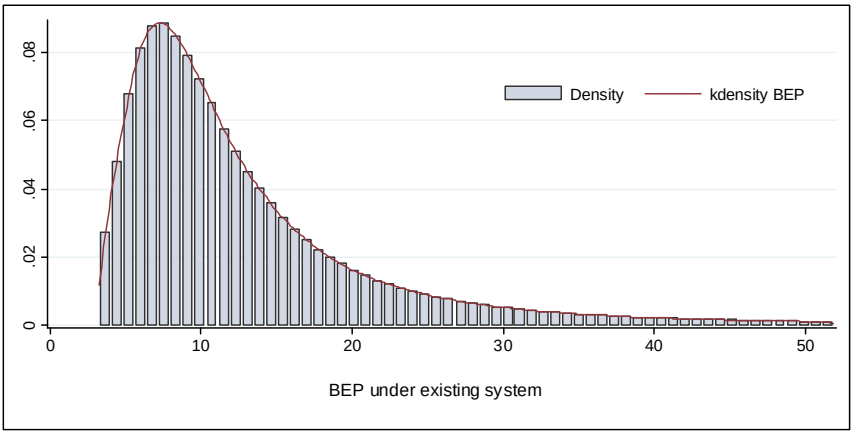
〈표 Ⅲ-12〉 시나리오별 경제적 유인에 의한 하이브리드차 전환가능 비율

(단위: 원, km, 대, %)

시나리오	구매/보유단계의 총차액	1km당 차액	손익분기 주행거리	BEP ≤ 8년 표본수	하이브리드차 전환가능 비율
Current System	4,351,700	41.618	104,564	585,237	31.9
Baseline	8,281,800	41.618	198,998	52,366	2.9
Subsidy 150	6,781,800	41.618	162,955	145,971	7.9
가상세제 1	8,281,800	55.242	149,919	204,304	11.1
가상세제 1′	6,781,800	55.242	122,766	392,497	21.4
가상세제 2	7,267,606	52.760	137,749	275,724	15.0
가상세제 2′	5,767,606	52.760	109,318	528,982	28.8
가상세제 3	7,267,606	66.397	109,456	527,435	28.7
가상세제 3′	5,767,606	66.397	86,865	828,502	45.1

자료: 저자 계산

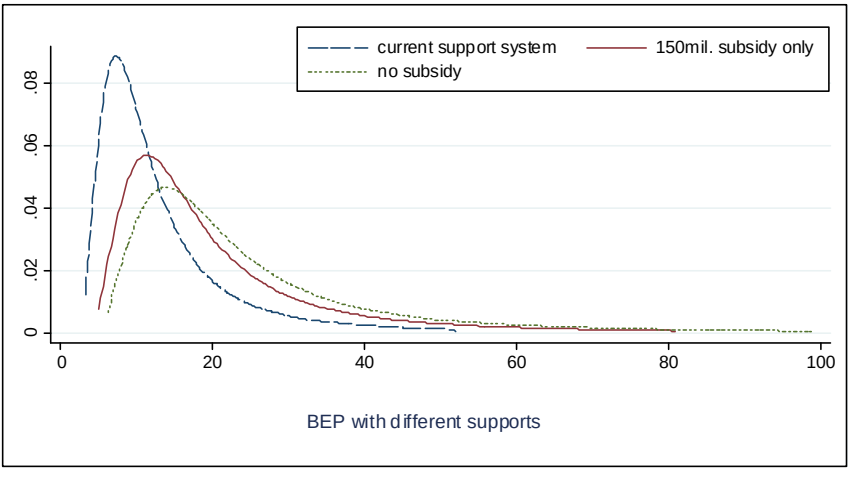
[그림 Ⅲ-8] 현재 자동차세 구조에서 소유자별 손익분기 시점 분포



자료: 저자 작성

현재의 자동차 관련 세제와 세율은 그대로 있는 상태에서 하이브리드 차량에 대한 세금감면 및 보조금 혜택의 차이에 따른 전환 손익분기 시점의 분포 차이는 [그림 Ⅲ-9]에 나타난다. 비교 대상은 Current System과 Baseline, Subsidy 150 시나리오이다. 각각의 시나리오에서 하이브리드 차량에 대한 혜택 수준이 다르기 때문에 정부지출(재정지출 및 조세지출)의 수준도 다르다. 따라서 같은 혜택 수준이 아니기 때문에 어느 제도가 더 효율적이라거나 어느 제도가 더 우월하다는 식의 논의는 적당하지 않으며, 다만 각 제도 아래에서 휘발유차량 보유자들이 경제적인 이유로 얼마나 하이브리드 차량으로 교체전환할 가능성이 높은지만을 놓고 보면 현재의 지원제도가 상대적으로 강한 유인을 가지고 있음을 비교할 수 있다.

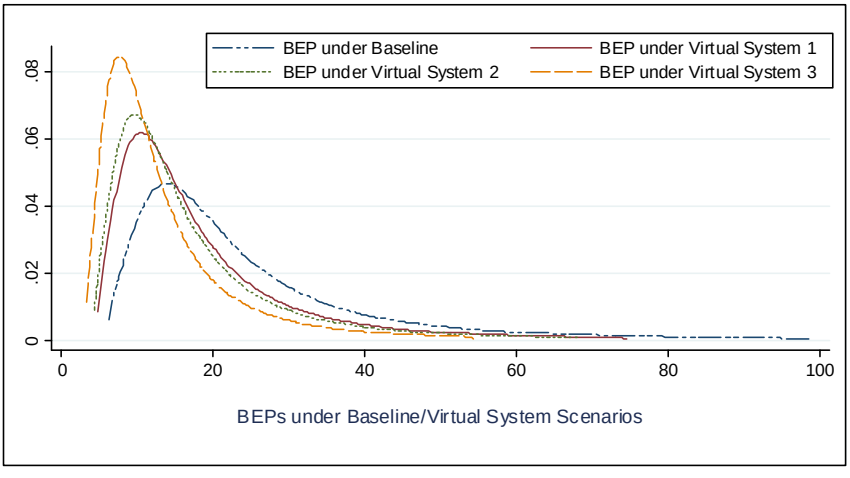
[그림 Ⅲ-9] 하이브리드 지원 수준에 따른 소유자별 손익분기 시점 분포



자료: 저자 작성

이제 세제개편 시나리오별 하이브리드 차량으로의 전환 유인을 살펴보면, [그림 Ⅲ-11]과 [그림 Ⅲ-12]로 표현할 수 있다. 세제감면이나 보조금과 같은 별도의 혜택을 배제하고 구입 · 보유 · 주행단계의 세제 체계만을 세수중립적으로 조정한 경우는 [그림 Ⅲ-11]이다. 같은 규모의 세금을 부과함에도 불구하고 현재의 세제가 다른 세 가지의 가상세제보다 하이브리드 차량으로의 전환을 유도하기에 부적절함을 확인할 수 있다. 그리고 유류세만을 부과하는 체계에서 하이브리드 차량으로의 전환이 경제적으로 가장 유리한 것으로 나타났다. 다시 말하면 같은 세금을 부과하는 것이라면 구매나 보유단계에서의 과세보다는 주행단계의 과세를 강화하는 것이 연비효율이 좋은 차량으로의 전환을 유도하기에 더 적절하다.

[그림 Ⅲ-10] Baseline 및 가상세제 1, 2, 3에서의 소유자별 손익분기 시점 분포



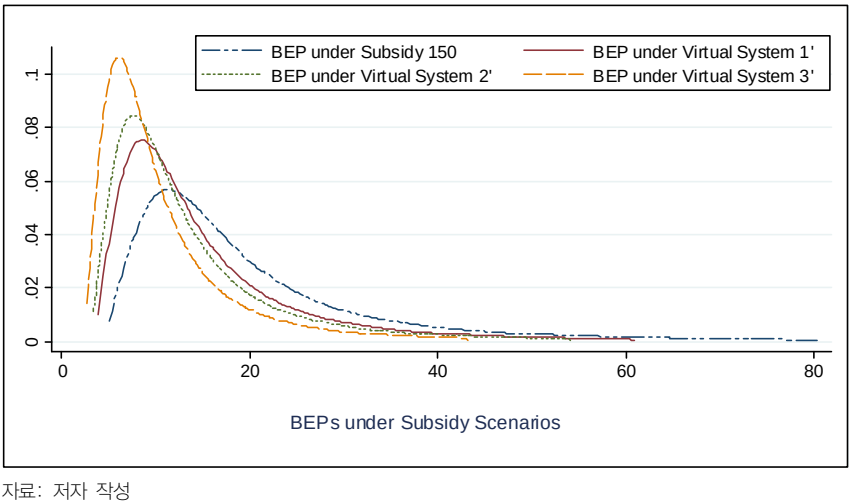
자료: 저자 작성

이러한 현상은 보조금 150만원을 지원해 주는 시나리오들에서도 동일하게 나타난다.([그림 Ⅲ-12] 참고) 정액 지원이 추가되어도 동일한 규모의 지원으로는 주행단계에만 과세하는 제도가 그렇지 않은 제도들에 비해 하이브리드 차량으로의 전환에 보다 경제적 유인을 많이 가져옴을 확인할 수 있다. 물론 구매 및 보유단계의 과세가 무조건 연비효율성이 좋은 차량으로의 교체를 유도하지 못하는 것은 아니다. 구매 및 보유단계 과세제도도 과세대상에 따라 세율을 달리하는 타게팅 방식으로 체계를 구축한다면 연비효율이 좋은 차량을 구입하도록 유도할 수 있다. 구매 및 보유단계의 세율을 일반 휘발유차량에 비해 하이브리드 차량에 더 적게 부과한다면 그 세율 차이의 수준에 따라 하이브리드 차량을 구입할 유인이 발생한다.

그러나 이것은 어디까지나 차종별 차등세율을 적용할 때 가능한 일이다. 차종별로 별도의 세율체계를 가져야 한다는 것은 새로운 방식의 차량이 개발될 경우 별도의 세율체계를 추가로 만들어야 함을 의미한다. 예를 들어 하이브리드 차량도 전기모터의 활용 정도에 따라 일반 하이브리드 차량(HEV), 마일드 하이브리드 차량(MHEV), 플러그인 하이브리드 차량(PHEV)

등으로 다시 구분된다. 구매 및 보유단계의 과세체계 아래에서는 각각의 효율이나 친환경성 등의 차이를 세부담에 반영하여 차별적으로 구입을 유도하려면 차종별로 세율을 각각 다르게 부과해야 한다. 여기에 또 다른 차종이 개발되어 시장에 등장하면 그에 맞는 세율을 만들어야 한다. 과세체계가 복잡해지고 조정할 때마다 번잡한 과정을 거쳐야 한다. 그러나 주행단계의 과세체계로 일원화하면 효율이 다른 차종이 등장해도 기존의 과세체계로 그대로 세금을 부과해도 세부담이 차량 효율에 따라 차이가 나기 때문에 자연스럽게 고효율 차량에 대한 구입을 유도할 수 있다. 그러한 점에서 세율체계를 간단명료하게 구축하면서도 적절한 유인을 제공하는 체계는 주행단계 위주의 세제라 할 수 있다.

[그림 Ⅲ-11] Subsidy 150 및 가상세제 1', 2', 3'에서의 손익분기 시점 분포



자료: 저자 작성

5) 유가 변동에 따른 효과

이제 유류세 중심의 세제가 가지는 또 다른 특징을 간략하게 논의하고자 한다. 주행단계에 부과하는 유류세는 연료효율이 좋은 차량으로의 구입 유인을 제공함을 상술하였는데 유가 수준에 따라 그 유인 정도는 다르게 나타

난다. 이를 확인하기 위해 다시 시나리오 분석을 진행한다. 앞서 실행한 시나리오 분석에서 주유소 판매 휘발유 가격만을 조정해 보면서 그 효과의 차이를 살펴보고자 한다. 휘발유 가격의 시나리오는 크게 세 가지로 구분하였다. 하나는 주유소 판매 일반 휘발유 가격이 2017년 9월 현재 수준인 경우이고, 다른 하나는 해당 가격을 리터당 1,300원으로 가정한 경우(저유가 시나리오)이며, 마지막은 해당 가격을 리터당 1,900원으로 가정한 경우(고유가 시나리오)이다.

〈표 Ⅲ-13〉 유가 시나리오별 내용

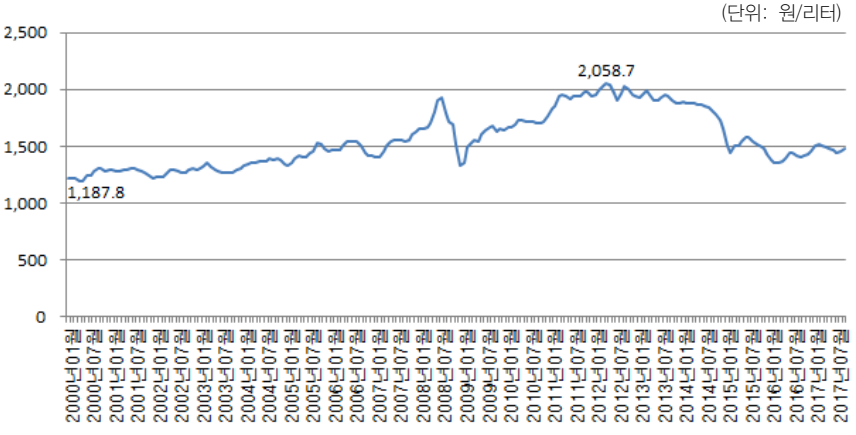
시나리오	내 용
현 수준 (status quo)	주유소 판매 휘발유 가격을 2017년 9월 평균가격인 1,480원으로 설정하고, 각종 세제 및 보조금도 현행체계를 그대로 적용한 경우
저유가 시나리오 (low price scenario)	주유소 판매 휘발유 가격을 리터당 1,300원으로 가정하고, 각종 세제 및 보조금은 현행체계를 그대로 적용한 경우
고유가 시나리오 (high price scenario)	주유소 판매 휘발유 가격을 리터당 1,900원으로 가정하고, 각종 세제 및 보조금은 현행체계를 그대로 적용한 경우

자료: 저자 작성

저유가와 고유가 가격은 2000년대의 유가 흐름을 감안하여 설정하였다. 2000년대 들어 주유소 판매가격을 기준으로 할 때 휘발유 가격은 최소 1,188원 수준에서 최대 2,059원 수준까지 등락을 보였다.([그림 Ⅲ-13] 참고) 현재의 가격도 저유가 수준에 가까움을 알 수 있다. 본고에서는 2000년대의 최대, 최소 가격보다 10%가량 덜 극단적인 수준에서 100원 단위까지만 적용하여 사용하였다. 즉, 2000년대 판매가격의 최댓값은 2,059원이나 최댓값의 90%인 1,853원을 100원 단위에서 반올림하여 1,900원으로 고유가 시나리오를 설정하였고, 최솟값의 110%인 1,307원을 100원 단위에서 반올림하여 1,300원으로 저유가 시나리오를 설정하였다.

[그림 Ⅲ-12] 2000년대 월별 평균 주유소 판매 일반휘발유 가격 추이

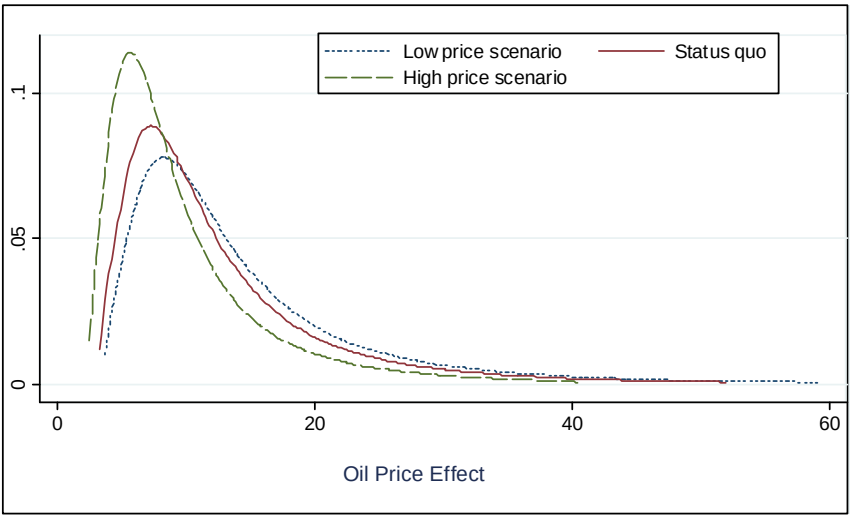
(단위: 원/리터)



자료: opinet의 주유소 평균판매가격 자료를 이용하여 저자 작성

각 유가 수준별 시나리오에서 휘발유차량의 하이브리드 전환가능성을 손익분기점의 분포로 살펴보면, 유가가 올라가면 올라갈수록 더 하이브리드로의 전환이 경제적으로 유리함을 알 수 있다.([그림 Ⅲ-14], 〈표 Ⅲ-14〉 참고) 보다 구체적으로는 현재 수준에서 하이브리드 차량으로의 전환이 경제적으로 유리한 비율이 31.9%로 분석되었는데, 고유가에서는 이 수치가 49.7%까지 상승하며, 저유가에서는 23.3%까지 하락하는 것으로 추산되었다. 유가 상승은 자동차의 구매 및 유지비 중 연료비의 비중을 높이는 효과가 있으므로 유가가 상승할수록 연료 효율이 높은 차량의 경제성이 더 좋아지게 된다. 따라서 같은 주행단계에 대한 과세라도 유가가 상승하게 되면 과세로 인한 효율적 차종 선택의 유도 기능은 더 강화된다.

[그림 Ⅲ-13] 유가 수준별 손익분기 시점 분포의 변화



자료: 저자 작성

〈표 Ⅲ-14〉 유가 수준별 하이브리드차 전환가능 비율

(단위: %)

유가 수준	고유가 시나리오	현 수준	저유가 시나리오
Current System	49.7	31.9	23.3
Baseline	9.8	2.9	1.0
Subsidy 150	19.4	7.9	4.3
가상세제 1	21.0	11.1	7.5
가상세제 1′	34.2	21.4	16.0
가상세제 2	26.9	15.0	10.5
가상세제 2′	43.1	28.8	22.3
가상세제 3	40.3	28.7	23.6
가상세제 3′	56.6	45.1	39.4

자료: 저자 계산

5. 주행단계 과세 강화의 장단점과 한계

본 절에서는 자동차 과세제도와 관련하여 주행단계의 과세를 강화하고 구매 및 보유단계 과세를 축소하는 정책과 관련된 문제들에 대해 논의하기로 한다.[29] 세제개편을 통해 하이브리드 차량에 대한 조세감면 및 보조금을 축소하면서도 하이브리드 차량을 확산시키는 것이 원론적으로는 바람직할 방향일 수 있다. 그리고 그 과정에서 현재의 배기량 중심의 자동차 과세제도가 가지는 한계에 대해서도 정비하는 기회로 활용할 수도 있다. 그러나 모든 정책이 그러한 정책으로 인해 초래되는 부작용의 가능성도 있다. 그리고 그러한 정책추진이 반드시 용이한 것만은 아니다.

가. 보유과세 축소의 부작용 가능성

첫째, 자동차의 수가 확대될 수 있다. 현재의 자동차 구매 및 보유단계의 과세가 가지는 장점은 자동차의 구입을 억제하는 요인으로 작용할 수 있다는 점이다. 특히 예상되는 주행거리 및 그로 인한 편익이 상대적으로 낮은 사용자의 경우에는 구매 및 보유단계에서 발생하는 고정비용을 감안하여 차를 포기할 수 있는데, 그러한 고정비용이 감소하면 추가적으로 자동차의 구입을 원하는 이용자가 늘어날 수 있다. 반면 운행단계의 과세는 일단 자동차를 보유한 상황에서의 운행거리는 축소시키는 효과가 있다. 따라서 자동차 구매·취득·보유단계의 과세부담 축소 및 운행단계 과세부담의 확대가 전체 자동차 운행거리에 미치는 영향은 사전적으로 확신할 수 없다.

인간의 합리성(Homo economicus)를 가정한다면 자동차 총운행거리는 감소할 수 있다. 차량 1대당 운행거리의 감소효과가 자동차 수의 확대로 인한 효과를 압도할 수 있기 때문이다. 반면 인간이 부분적으로만 합리적이라고 가정한다면, 오히려 자동차 총운행거리가 증가할 가능성도 배제할 수 없다. 특히 자동차의 구매결정과 관련하여서는 상당히 합리적이고 운행단계의 이

29) 중앙정부 지방정부간의 세수의 귀속, 그리고 지차체별로 세수 등이 달라진다. 이 문제에 대해서는 여기서는 논의의 대상에서 제외하기로 한다.

용이 습관적(habit, addiction)이라고 가정한다면, 자동차 총운행거리가 증가할 수도 있다. 따라서 이 문제에 대해서는 별도의 연구와 검증이 필요하다. 다만 총운행거리가 변하지 않는다고 할 때, 소비자의 총사회후생은 증가할 수 있다는 점을 감안해야 할 것이다.[30] 이를 직관적으로 간단히 설명하자면, 특히 구매 및 보유단계의 과세부담이 크기 때문에 자동차를 포기하는 사람들의 후생이 크게 증가하는 효과가 그 반대의 후생 감소효과를 압도하기 때문이라 설명할 수 있다.

둘째, 노후화되어 상대적으로 환경에 미치는 영향이 더 부정적일 가능성이 높은 차량의 폐차가 지연되어 수명이 연장되는 효과가 발생할 수 있다. 보유단계의 과세 약화가 노후차량의 폐차를 억제하는 효과가 사라지는 문제는 다른 방식을 통해 부분적으로는 보완될 수도 있다. 자동차의 배기가스 배출에 대한 전반적인 검사를 강화하는 방안 특히 기술발전이 지속적으로 이루어지는 상황에서는 자동차 배기가스 배출 수준에 대한 기준을 점차 상향 조정하는 방안 등을 생각할 수 있다. 물론 현실에서는 자동차 배기가스 배출 검사 행정과 관련된 부분도 중요하다.[31] 그리고 현행의 자동차 보유단계의 과세 역시 이러한 측면에서는 일정한 한계를 보인다는 점도 감안되어야 한다. 현행 자동차 과세는 환경오염물질 억제라는 방향보다는 재산세로서 인지되는 경향이 강하기 때문에 차령연수에 대해 자동차세를 경감하는 기준이 적용되기 때문이다.

셋째, 자동차(보유)세를 축소 또는 폐지하고 휘발유에 대한 가격을 인상하는 방식이 초래할 수 있는 또 다른 부작용은 하이브리드 차 대신에 경유차를 선택하게 되는 동기가 강화되는 문제가 있다. 따라서 하이브리드 차량 선택을 위한 정책이 경유차의 확산으로 연결될 수 있다. 그렇다고 경유에 대한 세금을 쉽게 올릴 수 있는 것은 아니다. 경유차 이용자 중에는 선택의 여지가 없는 경우도 많다. 화물차의 경우 휘발유로 운행하는 것이 어렵다.

---

30) 좀 더 엄격한 별도의 증명이 필요한 언급이기는 하다. 개인의 효용 및 사회후생함수를 어떻게 가정하는가에 따라 달라질 수 있다.

31) 현실에서는 편법 등을 통해 자동차 배기가스 배출을 검사에 대응하여 일시적으로 낮추는 방법 등이 활용되는 경우도 많기 때문이다.

나. 사용자별 세부담의 변화

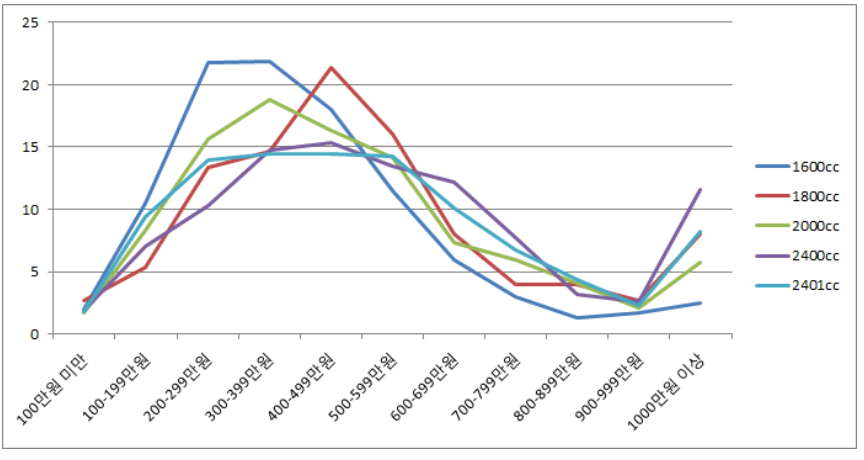
자동차 평균주행거리가 긴 사람들의 경우에는 이러한 개편으로 인해 부담이 증가하면 이러한 변화에 반대할 동기가 있다. 승용차의 주행거리는 대략적으로 truncated log normal에 해당되는 분포를 가진다. 평균적인 주행거리는 약 일일 30km 내외에 해당되며, 중위치는 28km를 약간 하회하는 정도이다. 따라서 단순히 다수결 투표 방식이라면, 이러한 변화를 지지하는 사람들의 수가 반대하는 사람들의 수보다 많아진다.

그러나 비공식적인 의견조사는 비록 수적으로 다수결이 아니라 하더라도 세부담이 증가하는 사람들의 경우에는 상당히 강한 반대를 할 수 있다는 의견도 제기된다. 특히 정부가 특별한 외적인 여건의 변화가 없음에도 불구하고 자신들이 부담해야 하는 세금이 늘어나는 식으로 세제개편을 하는 것에 대해서는 강하게 반대하는 의견이 제기될 수 있다는 지적이 있었다. 그리고 영세자영업자 등이 자동차의 주행거리가 긴 집단에 속한다는 점도 반대의견이 강할 수 있다는 근거로 제시되기도 하였다.

다. 현행 자동차 보유과세의 문제점

재산세적인 성격으로 인식하는 것과 관련하여 형평성 측면에서 문제가 제기되고 있다. 자동차 배기량을 기준으로 하는 과세는 소득재분재 측면으로의 기능은 이미 상당히 약화된 상황이다. 아래 그림은 재정패널 8차년도(2015년) 가구데이터 배기량을 5개 구간으로 나누어 소득 구간이 어떤지 확인한 결과이다.

[그림 Ⅲ-14] 소득계층별 소유차량의 배기량 분포



자료: 재정패널 8차년도

그리고 배기량 기준으로 과세를 하는 경우, 터보기술의 확산은 형평성이 위배되는 문제를 더욱 심화시키고 있다. 물론 본고의 주요 논의주제는 보유세를 폐지하는 것에 대한 논의이기는 한다. 그러나 자동차의 급진적인 폐지가 어렵다는 점을 감안하면 다른 대안을 생각할 여지도 있다. 예를 들어 외국의 마력세 등을 참조할 수 있다.

라. 이행과정의 문제

시점이 명시되지 않은 의사결정 모형에서는 보유에 대한 과세와 자동차 구매단계의 과세는 큰 차이를 보이지 않는다. 그러나 현실적인 세제개편에서는 차이가 있다. 자동차 보유과세의 축소는 모든 사람들에게 적용되는 것이 상대적으로 용이하다. 그러나 자동차 구매단계의 과세를 강화하는 경우에는 그것은 새로이 자동차를 구입하는 경우에 적용된다. 따라서 구매단계의 과세를 축소하고 유류세를 인상하는 방안은 기존에 이미 자동차를 보유하고 있는 사람들에게는 증세가 된다. 물론 기존에 납부한 자동차 개소세를 환급하는 것도 이론적으로는 가능하지만, 현실적으로 어려울 것으로 판단된다. 따라서 자동차 관련 과세에서 구매 및 보유단계의 과세를 축소하고 운

행단계에서의 과세를 확대하는 문제는 현실에서는 결코 간단한 문제는 아니다. 세제를 완전히 새로 만드는 것과는 달리 현실에서의 세제변화에서는 기존 세제의 한계 등에 의해 영향을 받는다.

마. 자동차 과세정책 방향에 대한 추가 논의

환경세를 통해 자동차의 오염물 배출 저감을 유인하는 가장 효과적인 방법들에 대해 생각해 보기로 한다.

(1안) 오염물질 배출량 파악과 관련된 어떠한 기술적인 제약 등이 존재하지 않는다면, 오염물질 배출량에 대해 과세할 수 있다. 특히 환경오염 물질의 경제적 비용은 지역별로 시간대별로 차이를 보인다. 따라서 자동차의 오염물질 배출에 대해 실시간정보와 연동하여 과세하는 방법이 최선(first best)이 될 것이다.

(2안) 오염물질 배출량 파악과 관련된 어떠한 기술적인 제약 등이 존재하지 않는다면, 오염물질 배출량에 대해 과세하는 것이 최선(first best)이 될 것이다. 물론 이는 현실적으로 실현가능성은 거의 희박하다. 개별 차량 모두에 대해 오염물질 배출량을 측정한다는 것은 비록 정보통신 기술 등이 발달한다 하더라도 비용 측면에서 실현가능성이 거의 없기 때문이다. 자동차를 점오염원이 아닌 비점오염원으로 보는 패러다임이 근본적으로 변화될 수 있는 가능성은 매우 낮다.

(3안) 개별 자동차의 오염물질 배출 특성에 대한 충분한 정보를 파악할 수 있다면, 차량별로 환경세 부과 수준을 달리할 수 있다. 차량의 특성을 감안하여 차량별로 연료에 대한 과세 수준을 달리 설정하는 방식이다. 뿐만 아니라 동일한 자동차의 배출가스도 차량의 운행속도 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서 자동차 운행속도 등을 모니터링할 수 있는 기술이 발달하는 경우에는 이러한 정보를 이용하여 추가적으로 과세를 차등화할 수 있다. 이러한 정보통신 및 모니터링 기술이 실현 가능할지 등에 대해서는 불확실성이 크다. 물론 여기서 기술적 실현가능성은 남용의 가능성도 감안해야 한다. 단순하게 기술적으로만 본다면, 자동차의 평균속도 주행거리를 자동차

에 입력하는 방식은 그리 어렵지 않을 수 있다. 그러나 그러한 정보가 조작에 취약하다면 활용할 수 없는 문제가 생긴다. 조작 가능성을 줄이기 위해서는 정보를 조작할 수 없도록 하는 보안장치 혹은 실시간 모니터링 등이 필요할 것이다.

(4안) 3안의 경우와 유사하지만, 자동차의 주행속도 등에 대한 정보는 포기하는 경우이다. 개별 자동차의 오염물질 배출 특성에 대한 충분한 정보를 파악하여 차량별로 연료에 대한 과세 수준을 달리 설정하는 방식이다. 그러나 이러한 방식은 조세행정 측면에서 취약성을 가진다. 개별 차량에 대한 정보를 해당 차량에 주유하는 유류세 과세 수준과 연동하는 경우, 유류세가 높게 부과되는 차량은 탈세를 하고자 하는 동기가 발생한다. 즉 그보다 낮은 세율로 주유할 수 있는 다른 차량에 설정된 권한을 남용하여 주유하는 문제가 발생하는 것이다. 현재 유가보조금에서 발생하는 탈세의 문제와 유사한 문제가 광범위하게 발생할 가능성이다. 물론 기술발전 등으로 인해 이러한 탈세의 가능성을 억제하는 방법도 발전될 수 있다면 이러한 대안을 완전히 배제할 필요는 없다. 이처럼 차량의 특성에 따라 차등과세를 하는 방식에서는 환경세는 규제를 상당부분 대체하는 역할을 하게 된다. 즉 차량에 대한 배출가스 기준은 추가적인 정책수단으로 활용될 여지가 전혀 없는 것은 아니지만, 환경세만으로도 환경오염 물질 배출 저감을 위한 강력한 수단을 제공한다.

(5안)4안이 탈세 문제 등에 취약한 점을 감안하여 개별 차량의 특성을 반영하여 차종별로 과세를 하는 방식이다. 차종별로 일정한 주행거리당 일정한 단위 환경세를 설정하여 이에 해당되는 세금을 사후적으로 징수할 수 있다. 물론 이를 산정하기 위해서는 차량의 주행거리를 정확히 파악할 필요가 있다. 그리고 이상적으로는 차량의 주행거리기록계(odometer)를 통해 이에 대한 정보를 파악할 수 있다. 그러나 역시 주행거리기록을 조작하는 등의 가능성을 배제할 수 없다. 즉 탈세의 가능성을 완전히 제거할 수는 없지만, 적어도 위의 (4안) 등에 비해서는 탈세의 가능성이 상당히 줄어든다고 할 수 있다.

(6안) 차종별로 환경세를 부과하되 해당 차종의 평균주행거리를 통해 이를 파악하는 방식이다. 이는 현재의 자동차에 대해 개별소비세 혹은 보유세와 유사한 형식을 가질 수 있다. 다만 현재의 개별소비세 혹은 보유세가 자동차의 가치에 대해 과세되는 것과는 달리 여기서는 환경세적인 성격이 주가 되는 방식이다. 정보 파악 및 정보 남용의 가능성에 대한 우려 때문에 현실적으로 사용할 수 있는 정책수단이 이러한 방안 정도로 국한될 수밖에 없다면, 자동차 관련 세제는 현재와 같이 주행거리나 실제 오염물질에 완전히 비례하지 않는 부분이 상당히 존재하는 이부가격(two part tariff)의 구조를 갖는다. 이러한 방안과 유사한 성격을 가지는 '자동차환경협력 부담금' 제도가 최근 환경부에서도 논의된 것으로 알려져 있다. 이러한 제도 하에서는 기존의 저탄소협력금 제도와는 달리 연비 등의 정보만이 아니라 다양한 오염물질 배출이 과세 기준이 된다.

6. 요약 및 시사점

하이브리드 차량에 대한 지원은 대기환경개선이라는 목표를 달성하는 수단에서 볼 때, 정부지원의 투입대비 산출(환경개선) 측면에서 하이브리드 차량 확산은 전기차 확산보다 효과성이 높은 정책이다. 그러나 평균적으로는 차량 1대당 평균 지원액이 300만~400만원에 달하는 점을 감안하면 환경편익 150만원은 그보다 작은 수치이다. 단순히 비용 편익의 차원에서만 볼 때는 하이브리드에 대한 지원도 현재보다는 축소하는 것이 맞을 것이다. 흔히 비용편익 분석의 틀에서 쓰는 표현으로 하면, B/C는 약 0.4 내외라 할 수 있다. 따라서 충분한 효과성을 확보하고 있다고 하기는 어렵다. 단순히 비용 편익 차원에서만 볼 때는 하이브리드에 대한 지원도 현재보다는 축소하는 것이 바람직할 것이다.

물론 이것을 평균을 기준으로 한 수치라서 그 의미가 한계가 있다. 물론 개인별로 차이가 있다. 차량을 많이 이용하는 이용자의 경우에는 사회적 편익이 비용을 초과하는 반면 차량을 적게 이용하는 이용자의 경우에는 개인

적으로는 물론이고 사회적으로도 손실이 되는 구조다.

하이브리드 차량의 경우에도 기술개발에 따라 가격이 하락하는 것이 이상적인 추세일 것이다. 다만 전기차의 경우에는 미래의 가격하락 가능성에 대해서 변화의 여지가 큰 반면 하이브리드 차량의 경우에는 미래의 가격하락 가능성이 그리 큰 편은 아니다. 하이브리드 차량은 기본적으로 내연기관차의 모든 부속을 가지면서 추가적인 부속을 필요로 하기 때문에 하이브리 차량의 가격이 내연기관차의 가격 이하로 하락할 가능성은 없다. 따라서 하이브리드의 확산 여부와 관련하여서도 비용측면에서의 불확실성 문제가 있기는 하지만, 이에 못지않게 중요한 것이 전반적인 조세제도 개편이 하이브리드 기술의 확산을 촉진할 수 있는가 하는 문제이다.

친환경차에 대한 조세 문제가 단지 특정한 형태의 자동차에 대한 조세감면 또는 보조금 지급에 국한되는 것에는 한계가 있을 수 있다. 또한 친환경차를 정확하게 어떻게 정의할 것인가 하는 문제도 제기될 수 있다. 따라서 그보다는 좀 더 광범위하게 자동차 관련 조세 전반과 연관하여 논의를 진행할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 주행단계 과세 강화 가능성에 대해 검토하였다. 다만 여기서는 세수중립을 전제로 하여 주행단계의 과세 강화를 보유단계의 세금 축소 등과 연계추진하는 방식을 검토하였다. 그러한 방식의 세제개편은 분명 하이브리드 차량을 확산함에 있어서는 크게 도움이 될 것이다.

현재의 전반적인 비용구조에서는 별도의 보조금 등이 없이 하이브리드 차량이 충분히 확산될 수 있도록 세제를 개편하는 것이 매우 어려운 것으로 나타나고 있다. 즉 보조금을 완전히 폐지하는 것은 바람직하지 않은 것으로 보인다. 보조금을 환경편익이 정당화할 수 있는 수준으로 축소하면서 전반적인 세제개편을 동시에 추진하는 경우에는 하이브리드 확산에 장애가 되지는 않는 것으로 나타났다.

세제개편을 통해 하이브리드 차량에 대한 조세감면 및 보조금을 축소하면서도 하이브리드 차량을 확산시키는 것이 원론적으로는 바람직할 방향일 수 있다. 그리고 그 과정에서 현재의 배기량 중심의 자동차 과세제도가 가지는

한계에 대해서도 정비하는 기회로 활용할 수도 있다.

주행단계의 과세를 대폭적으로 강화하는 것과 관련하여 부작용이 발생할 수도 있고 여러 어려운 문제가 발생할 수 있어 이행이 결코 쉽지 않을 수 있다. 첫째, 자동차의 수가 확대될 수 있다. 둘째, 노후화되어 상대적으로 환경에 미치는 영향이 더 부정적일 가능성이 높은 차량의 폐차가 지연되어 수명이 연장되는 효과가 발생할 수 있다. 이러한 문제는 상대적으로 덜 중요한 문제일 수 있거나 효과적으로 대응하는 다른 대안이 가능하다. 가장 중요한 문제 중 하나는 그러한 세제개편이 오히려 하이브리드 차량 대신에 경유차를 선택하게 하는 동기를 부여한다는 것이다. 물론 이것은 여러 이유로 인해 경유에 대한 과세를 강화하기는 어렵다는 제약하에서 나타날 수 있는 경우이다. 따라서 이 경우에는 경유차에 대한 오염물질 배출관리 강화 등의 정책이 동시에 수반되어야 한다.

현실적인 방안은 주행단계의 과세 강화를 점진적으로 추진하되 하이브리드차에 대한 보조금을 현재보다는 다소 축소하는 방안이 될 수 있을 것으로 보인다. 하이브리드에 대한 보조금을 약 150만원 내외로 축소하더라도 주행단계의 과세 강화 등과 더불어 추진되는 경우에는 하이브리드차를 구매하고자 하는 동기가 크게 약화되지는 않는 것으로 추정되었다.

Ⅳ. 요약 및 정책적 시사점

최근 국내에서는 미세먼지 등으로 대기환경 문제에 대한 관심이 고조되고 있다. 그리고 전 세계적으로는 기후변화 대응 등을 위한 친환경자동차, 특히 전기차에 대한 관심이 커지고 있다. 친환경차 확산 정책에서 중요한 부분이 조세, 그리고 부(-)의 조세로 볼 수 있는 보조금이다. 이에 본 연구에서는 우리나라의 현행 친환경차 관련 조세 및 보조금 제도에 대해 고찰하고, 제기되는 쟁점 및 향후 정책방향에 대해 논의한다.

본 연구의 제Ⅱ장에서는 전기차의 확산과 관련된 조세 및 보조금 정책에 대해 논의한다. 먼저 현재의 기술 수준을 기준으로 전기차의 환경 영향에 대해 논의한다. 지난 수년간 전기차 관련 기술에서 큰 진전이 있었으며, 일정한 조건 하에서는 기존의 내연기관차를 전기차로 대체하는 것이 환경오염을 저감하는 효과를 가질 수 있다. 그러나 실제로 그러한 효과가 나타날 수 있는지는 해당 국가의 발전원 구성 등 제반 요인에 따라 달라진다. 우리나라의 경우에는 기존의 내연기관차를 전기차로 대체하는 것은 환경을 개선하는 효과를 가진다.

반면 전기차는 아직까지 경제성이 확보되지는 않고 있다. 이에 전기차 확산을 위해 상당한 수준의 보조금이 지급되고 있는 상황이다. 현재 전기차 1대당 보조금은 조세감면을 포함하여 최대 4,200만원에 달한다. 반면 기존의 내연기관차를 전기차로 대체함으로 인해 발생하는 환경편익은 차량 1대당 84만~400만원 정도로 비용에 크게 미달하는 수준이다. 따라서 통상적인 비용편익의 틀에서 볼 때, 현재와 같은 높은 수준의 보조금 및 조세감면에 타당성을 부여하기가 어렵다.

뿐만 아니라, 현재와 같은 높은 수준의 보조금으로는 지원을 할 수 있는 차량의 수도 제한될 수밖에 없는 한계가 발생한다. 따라서 현재의 기술 수

준 및 비용구조하에서는 전기차 확산을 통한 환경개선 효과에 대해 크게 기대하기 어렵다. 물론 전기차에 보조금을 지급하는 근거로는 현재 실현되는 환경편익 외에도 기술발전 등을 통해 미래에 실현될 수 있는 환경편익, 그리고 전기차 관련 산업의 발전 등 산업정책적 측면 등다양한 측면이 있을 수 있다.

그러나 그러한 주장들과 관련하여 좀 더 엄격하고 조심스러운 논의가 필요한 측면이 있다. 수입하는 전기차에 대해서도 대규모의 보조금을 지급하는 것이 국내의 전기차 기술 발전으로 직접 연결될 것으로 기대하기는 어렵다. 그리고 우리나라의 자동차 산업 자체가 국내시장만이 아니라 세계시장을 지향하고 있다. 이러한 점을 감안하면, 국내에서 소비되는 전기차에 대해서만 외국에 비해 높은 수준의 보조금을 지급하는 것에 대해 충분한 타당성을 부여하기 어려워진다. 물론 전기차 기술의 발전은 국내의 산업 발전이라는 목표만이 아니라 인류의 공공재로서도 중요할 수 있다. 그러나 전기차 기술이 국제 공공재의 성격을 가진다면, 그에 대해 국제공조 없이 국내에서만 보조금을 지급하는 것 역시 상당한 한계를 가진다.

이러한 한계를 감안할 때, 전기차가 보편적으로 보급되어 환경개선에 기여하기 위해서는 비용 측면에서 상당히 큰 변화가 필요하다. 기술적인 측면에서의 큰 변화와 그에 따른 경제성 확보가 이루어지지 않는다면, 보조금에 의존하여 전기차를 확산시키기에는 한계가 있기 때문이다. 전기차가 근시일내에 보조금 없이도 경제성을 확보할 수 있을 정도로 기술발전이 이루어질 수 있을지에 대해서는 속단하기 어렵다. 그리고 기술발전에도 불구하고 전기차의 가격이 빠른 속도로 하락하기 어렵게 만드는 요인들도 존재할 수 있다. 전기차 수요가 확대됨에 따라 배터리 생산에 필요한 원자재의 가격이 상승할 가능성 등을 생각할 수 있다.

그리고 자동차는 통상적으로 소비자에게 고가의 중요한 내구재이기 때문에, 비록 새로운 차량에 대해 경제성이 확보된다 하더라도, 기존의 차량을 상당부분 새로운 차량으로 대체함에는 상당한 시간이 소요될 수 있다. 미래의 환경개선 수단으로서 전기차를 포기할 이유는 없지만, 전기차의 본격적

인 확산에는 상당한 시간이 필요할 수 있다. 환경개선을 위해서라면 전기차의 확산은 물론이고, 현재의 기술 하에서 좀 더 친환경적인 자동차의 이용을 가능하게 하는 정책이 필요할 것이다.

현재의 기술적 조건 하에서 운송 및 동력수단의 전기화를 위한 재정지원과 관련하여 다음과 같은 정책방향을 고려할 필요가 있다. 첫째, 전기차로의 대체는 사용량이 많은 차량을 중심으로 이루어지는 것이 효과적이다. 둘째, 전기차의 확산은 인구밀집도가 높은 대도시 중심으로 이루어지는 것이 효과적이다. 전기차로의 대체에 따른 환경편익 중 이산화탄소 배출 감축 효과보다는 미세먼지 감축효과 등 지역적인 환경개선 효과가 더 중요하기 때문이다. 그리고 전기차 확산을 위한 인프라 투자에도 많은 비용이 소요되는 점을 감안하면, 대도시를 중심으로 한 전기차 확산이 인프라와 관련된 규모의 경제 실현 측면 등에서도 유리하다. 셋째, 전기차로의 대체가 승용차에만 국한되는 것은 한계가 있으며, 전기화(electrification)를 통한 편익이 큰 분야에 집중할 필요가 있다. 배기량은 작지만 오염저감장치가 취약하여 승용차보다는 단위당 오염배출이 크고 따라서 재정의 투입 대비 환경개선 효과성이 더 클 것으로 기대되는 이륜차의 전기화, 그리고 일부 중장비 등의 전기화 등에 대해 좀 더 적극적으로 검토할 필요가 있다.

본 연구의 제Ⅲ장에서는 하이브리드차의 확산과 관련된 조세 및 보조금 정책에 대해 논의한다. 하이브리드차가 동급의 전통적인 내연기관차보다 환경오염이 적은 것은 명확하다. 본 연구에서는 일단 그러한 상대적인 환경편익을 가치로 환산하는 시도를 하였다. 기존의 전통적인 내연기관 차량(휘발유 차량 기준)에 비해 하이브리드차 1대당 평균적으로 150만원 내외의 상대적인 환경편익을 가지는 것으로 추정되었다.

반면, 현재 하이브리드차 1대당 평균 지원액은 300만원을 초과한다. 이를 흔히 비용 편익 분석의 틀에서 쓰는 표현으로 보면 B/C는 약 0.5 이하라 할 수 있다. 즉 하이브리드차에 대한 지원이 투입 대비 충분한 성과를 가진다고 보기는 어렵다. 물론 이것은 평균을 기준으로 한 것이며, 기술발전에 미치는 영향 등 다른 효과를 감안하지 않은 것이다. 주행거리가 긴 차량의 경

우에는 지원으로 인한 사회적 편익이 비용을 초과할 수도 있다.

기술개발에 미치는 영향 등을 감안하지 않는다면, 비용 대비 편익이 현재 정도로 낮다는 것은 평균적으로는 하이브리드차에 대한 지원규모를 현재보다 축소하는 것이 합리적이라는 것을 의미한다.

물론 현재의 기술을 기준으로 재정지원의 투입 대비 산출(환경개선) 측면에서 본다면, 하이브리드차에 대한 지원은 전기차에 대한 지원보다는 효과성이 높은 정책이라 할 수 있다. 그러나 하이브리드차에 대한 지원의 효과성을 전기차에 대한 지원과 동일선상에서 평가하는 것은 일정한 한계를 가질 수도 있다. 전기차에 대한 보조금은 주로 현재의 편익보다는 기술발전 등을 통한 미래의 잠재적 편익을 염두에 둔 정책이라 볼 수 있다. 그런데 전기기차의 경우에는 기술 발전이 미치는 영향이 하이브리드차의 경우보다 클 수 있기 때문이다.

하이브리드차의 확산을 위한 정책에서 제기되는 질문은 평균적인 보조금을 현재의 수준보다 낮추면서도 하이브리드차의 확산이 원활하게 이루어질 수 있도록 제도 및 정책을 설계할 수 있는가 하는 점이다. 이에 본 연구에서는 좀 더 광범위하게 자동차 관련 조세제도의 개편이라는 틀에서 그러한 질문에 대해 검토하였다.

본 연구에서는 구체적으로는 주행단계 과세 강화 가능성에 대해 검토하였다. 다만 본 연구에서는 자동차 이용에 대한 세부담이 평균적으로 커지는 증세 방식의 주행단계 과세를 검토하지는 않았다. 그보다는 자동차 관련 세수의 중립성을 전제로 하여, 주행단계의 과세를 강화하는 대신 보유단계의 과세를 축소하는 방식을 검토하였다.

그러한 방식의 세제개편이 하이브리드 차량을 확산함에 있어서는 어는 도움이 될 여지는 있음은 비교적 쉽게 예상할 수 있다. 그러나 보조금을 완전히 폐지하면서도 하이브리드차가 확산될 수 있도록 세제를 개편하는 것은 매우 어려운 것으로 확인되었다. 반면, 보조금을 환경편익이 정당화할 수 있는 수준으로 축소하면서 주행단계 과세를 강화하는 경우에는 하이브리드 확산에 장애가 되지는 않는 것으로 나타났다. 좀 더 구체적으로는 하이브리드

차에 대한 보조금 및 조세감면 총액을 현재의 절반 이하인 평균 150만원 내외로 축소하더라도, 주행단계의 과세 강화 등과 더불어 추진되는 경우에는 하이브리드차에 대한 구매 동기가 약화되지 않는 것으로 추정되었다.

따라서 하이브리드차에 대한 보조금을 다소 축소하되 주행단계의 과세 강화와 더불어 추진하는 정책이 현실적인 정책방향이라 할 수 있을 것이다. 다만 주행단계 과세 강화를 급격하게 추진하기 어려울 수 있으며, 그러한 변화로 인해 발생할 수 있는 부작용에 대한 고려도 필요하다. 첫째, 보유과세의 축소가 자동차의 수를 오히려 확대시키는 요인으로 작용하는 효과도 있다. 둘째, 그러한 세제개편이 노후차량의 폐차를 지연시켜, 오히려 환경에 부정적 영향을 미칠 수 있는 요인도 존재한다. 셋째, 휘발유만을 대상으로 한 주행단계 과세 강화는 하이브리드차 대신에 경유차를 선호하게 만들 수 있다. 따라서 이러한 부작용의 가능성까지 감안하면, 주행단계 과세 강화 및 이와 더불어 추진하는 보유과세 축소라는 정책과 관련하여 속도조절 및 몇 가지 보완책이 필요할 수 있다.

참고문헌

경제 · 인문사회연구회, 『수송용 에너지 가격 및 세제개편 방향』, 2014.

교통안전공단, 『2016년 자동차주행거리통계』, 2017.

국립환경과학원, 「대기오염물질 통계」 CAPSS(2014)

김태호, 『지방세 이론과 실무』, 세경사, 2016.

손상훈, 『전기자동차 이용 행태 및 효과 분석』, 제주발전연구원, 기본연구 2014-16, 2014.12.

시장경제연구원, 『에너지 가격 구조 합리화를 위한 정책 · 제도 개선 방안』, 2013.

에너지경제연구원, 『2014 에너지통계연보』, 2014.

에너지경제연구원, 『2016 에너지통계연보』, 2016.12.

이동규 외, 『수송용 에너지 상대가격 합리적 조정방안 연구』, 기획재정부 · 국토교통부 · 산업통상자원부 · 환경부 · 한국조세재정연구원, 2017.

이종수, 「에너지시장의 외부성과 에너지기본계획」, 『밝은 내일을 위한 에너지 정책방향 토론회-전력수급계획 및 에너지 기본계획을 중심으로』, 정책토론회 자료, 2017.1.

최도영 · 박찬국 · 김수일, 『전기자동차 보급의 에너지수급 영향 분석』, 에너지경제연구원, 2012.

최봉석 · 박찬국, 『원자력발전의 경제적 · 사회적 비용을 고려한 적정 전원믹스 연구: 전원별 외부 비용 추정』, 에너지경제연구원, 2014.

KAIST, 『청정연료 사용지역 내에서 지역난방 사용연료의 합목적 선정에 관한 연구』, 1998.

한국자원경제학회, 『수송용 유류세 개편 연구』, 2013.

한국조세연구원 외, 『경유승용차 허용에 따른 에너지 상대가격 조정방안 연구』,

공청회 자료, 2004.
한진석, 「친환경차 보조금 정책 타당성 분석」, 한국환경정책·평가연구원, 『KEI 포커스』, 제4권·제2호 (통권 제14호), 2016.
환경부, 2017년도 전기자동차 보급사업 공고문, 2017.1.23.
환경부, 『대기오염물질 사회적 비용 재평가 연구』, 2015.

EPA, Technical Support Document: Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis Under Executive Order 12866, 2016.
Ian Parry, Dirk Heine, Eliza Lis, and Shanjun Li, *Getting energy prices right : from principle to practice*, Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2014.
Harding, M., "The Diesel Differential: Differences in the Tax Treatment of Gasoline and Diesel for Road Use," OECD Taxation Working Papers, No. 21, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/5jz14cd7hk6b-en, 2014.
Holland, Stephen P., Erin T. Mansur, Nicholas Z. Muller and Andrew J. Yates, "Are There Environmental Benefits from Driving Electric Vehicles? The Importance of Local Factors," *American Economic Review*, 2016, 106(12): pp. 3700~3729.
Parry, Ian, Dirk Heine, Eliza Lis, and Shanjun Li. . "Getting energy prices right : from principle to practice" Cataloging-in-Publication Data, 2014 International Monetary Fund.
Ricardo-AEA, Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014.

〈웹사이트 자료〉
국립환경과학원 국가 대기오염물질 배출량 서비스(http://airemiss.nier.go.kr) (접속일: 2017.11.18)

네이버 자동차(https://auto.naver.com/) (접속일: 2017.10.26)
위키피디아(https://ko.wikipedia.org/wiki/전기자동차) (접속일: 2017. 11.20)
전기차 통합포털 www.ev.or.kr
통계청 마이크로데이터 통합서비스(https://mdis.kostat.go.kr/index.do) (접속일: 2017.10.24.) (자동차 주행거리 통계)
한국석유공사 오피넷(http://www.opinet.co.kr) (접속일: 2017.10.24)
한국자동차산업협동조합(http://kaica.or.kr/data_room/post/view.php?indexnum=1117) (접속일: 2017.11.2)
한국조세재정연구원 재정패널(http://panel.kipf.re.kr/) (접속일: 2017.11.2)
현대아이오닉(http://www.hyundai.com/kr/showroom.do?carCd1=RD030) (접속일: 2017.11.20)

〈부록 참고문헌〉

웹사이트

국가법령정보센터(http://www.law.go.kr) (접속일: 2017.12.12)
친환경차 종합정보지원시스템(https://www.hybridbonus.or.kr) (접속일: 2017.12.12)

부 록

1. 전기차에 대한 보조금 및 조세감면[32)]

〈부표 1〉 전기자동차 보조금 현황(2017년 기준)

(단위: 대, 만원)

시도	지역구분	예산	지자체 지원금		총구매보조금		지자체 지원금 예산 (고속 기준)	구매보조금 총액 (고속 기준)	비고
			고속	저속	고속	저속			
		15,598					7,902,100	29,739,300	
서울	서울특별시	3,438	550	350	1,950	928	1,890,900	6,704,100	(고속) 대당 550만원 (저속) 대당 350만원
부산	부산광역시	500	500	206	1,900	784	250,000	950,000	(고속) 대당 500만원 (저속)대당 206만원
대구	대구광역시	1,670			1,400	578	0	2,338,000	(전기승용) 대당 600만원 (초소형) 대당 500만원 /총1379대 (전기화물) 대당 800만원/총291대 *잔여대수는 전기화물에 해당
인천	인천광역시	262	500	200	1,900	778	131,000	497,800	(고속) 대당 500만원 (저속) 대당 200만원
광주	광주광역시	95	700		2,100	578	66,500	199,500	(고속) 대당 700 만원
대전	대전광역시	172	500		1,900	578	86,000	326,800	(고속) 대당 500만원
울산	울산광역시	50	500		1,900	578	25,000	95,000	(고속) 대당 500만원
세종	세종특별자치시	20	700		2,100	578	14,000	42,000	(고속) 대당 700만원
경기	수원시	283	500		1,900	578	141,500	537,700	(고속) 대당 500만원
	성남시	82	500		1,900	578	41,000	155,800	(고속) 대당 500만원 *기타사항은 지자체담당자에게 문의하시기 바람.
	의정부시	20	500		1,900	578	10,000	38,000	(고속) 대당 500만원

32) II. 전기차의 확산과 조세정책, 현행 기술 수준에서의 전기차 확산과 조세정책 관련

〈부표 1〉 계속

(단위: 대, 만원)

시도	지역구분	예산	지자체 지원금		총구매보조금		지자체 지원금 예산 (고속 기준)	구매보조금 총액 (고속 기준)	비고
			고속	저속	고속	저속			
경기	안양시	5	500		1,900	578	2,500	9,500	(고속) 대당 500만원
	부천시	44	500		1,900	578	22,000	83,600	(고속) 대당 500만원
	광명시	3	500		1,900	578	1,500	5,700	(고속) 대당 500만원
	평택시	5	500		1,900	578	2,500	9,500	(고속) 대당 500만원 포기자 발생 시 추가공고 예정
	동두천시	1	500		1,900	578	500	1,900	(고속) 대당 500만원
	안산시	10	500		1,900	578	5,000	19,000	(고속) 대당 500만원 *10대 우선보급
	고양시	100	500		1,900	578	50,000	190,000	(고속) 대당 500만원
	과천시	3	500		1,900	578	1,500	5,700	(고속) 대당 500만원
	남양주시	5	500		1,900	578	2,500	9,500	(고속) 대당 500만원
	오산시	2	500		1,900	578	1,000	3,800	(고속) 대당 500만원
	시흥시	4	500		1,900	578	2,000	7,600	(고속) 대당 500만원
	군포시	58	500		1,900	578	29,000	110,200	(고속) 대당 500만원
	의왕시	10	500		1,900	578	5,000	19,000	(고속) 대당 500만원
	하남시	30	500		1,900	578	15,000	57,000	(고속) 대당 500만원 *포기자 발생 시 2차 공고 예정
	용인시	20	500		1,900	578	10,000	38,000	(고속) 대당 500만원 *공고 내 저속 국비 오기
	파주시	20			1,400	578	0	28,000	미공지
	이천시	3			1,400	578	0	4,200	미공지 *4월 말~5월 초 공고 예정
	안성시	1	500		1,900	578	500	1,900	(고속) 대당 500만원
	김포시	17	500	250	1,900	828	8,500	32,300	(고속) 대당 500만원 / (저속) 대당 250만원
	화성시	20	500	0	1,900	578	10,000	38,000	(고속) 대당 500만원
	광주시	10			1,400	578	0	14,000	미공지
	양주시	1	500		1,900	578	500	1,900	(고속) 대당 500만원 *보급대수 추가확보 예정
	포천시	10			1,400	578	0	14,000	미공지 *5월 공고 예정

〈부표 1〉 계속

(단위: 대, 만원)

시도	지역구분	예산	지자체 지원금		총구매보조금		지자체 지원금 예산 (고속 기준)	구매보조금 총액 (고속 기준)	비고
			고속	저속	고속	저속			
경기	여주시	10	500	500	1,900	1,078	5,000	19,000	(고속) 대당 500만원 (저속) 대당 500만원 *4월 10일까지 신청 받고 추첨식 진행
	구리시	20	500		1,900	578	10,000	38,000	(고속) 대당 500만원
	연천군	10	500		1,900	578	5,000	19,000	(고속) 대당 500만원
	가평군	10			1,400	578	0	14,000	미공지
강원	춘천시	10	640		2,040	578	6,400	20,400	(고속) 대당 640만원 *포기자 발생 시 4월에 재공고 예정
	삼척시	23	640		2,040	578	14,720	46,920	(고속) 대당 640만원 *5대 4월 중 추가공고 예정
	홍천군	1	640		2,040	578	640	2,040	(고속) 640
	평창군	11	640		2,040	578	7,040	22,440	(고속) 640
충북	청주시	30	1,000		2,400	578	30,000	72,000	(고속) 1000
	제천시	1	800		2,200	578	800	2,200	(고속) 대당 800만원
	괴산군	3	800		2,200	578	2,400	6,600	(고속) 대당 800만원
충남	아산시	10			1,400	578	0	14,000	미공지
	서산시	5			1,400	578	0	7,000	미공지
	논산시	4			1,400	578	0	5,600	미공지
	당진시	3			1,400	578	0	4,200	미공지
	부여군	4			1,400	578	0	5,600	미공지 *공고예정일 미정
	예산군	6			1,400	578	0	8,400	미공지
전북	전주시	30	600		2,000	578	18,000	60,000	(고속) 대당 600만원 *공고 내 보조금액수 오기
	군산시	14	600		2,000	578	8,400	28,000	(고속) 대당 600만원
	정읍시	10	600		2,000	578	6,000	20,000	(고속) 대당 600만원
	남원시	9	600		2,000	578	5,400	18,000	(고속) 대당 600만원
	완주군	12	600		2,000	578	7,200	24,000	(고속) 대당 600만원
	장수군	2	600		2,000	578	1,200	4,000	(고속) 대당 600만원

〈부표 1〉 계속

(단위: 대, 만원)

시도	지역구분	예산	지자체 지원금		총구매보조금		지자체 지원금 예산 (고속 기준)	구매보조금 총액 (고속 기준)	비고
			고속	저속	고속	저속			
전북	임실군	2	600		2,000	578	1,200	4,000	(고속) 대당 600만원 *공고 내 보급대수 오기, 국비 미표기
	부안군	4	600		2,000	578	2,400	8,000	(고속) 대당 600만원
전남	여수시	30	500	500	1,900	1,078	15,000	57,000	(고속) 대당 500만원 (저속) 대당 500만원
	순천시	200	800		2,200	578	160,000	440,000	(고속) 대당 800만원
	나주시	80	800		2,200	578	64,000	176,000	(고속) 대당 800만원
	광양시	20	500		1,900	578	10,000	38,000	(고속) 대당 500만원 *4월 중 33대 추가 공고 예정
	고흥군	2			1,400	578	0	2,800	미공지 *4월 공고 예정
	화순군	5	700		2,100	578	3,500	10,500	(고속) 대당 700만원
	해남군	1	700		2,100	578	700	2,100	(고속) 대당 700만원
	영광군	100	700		2,100	578	70,000	210,000	(고속) 대당 700만원 *2차 추가공고 예정
	완도군	5	400		1,800	578	2,000	9,000	(고속) 대당 400만원 *1대 잔여물량은 2차 공고 때 신청 받을 예정
경북	포항시	150	600		2,000	578	90,000	300,000	(고속) 대당 600만원
	경주시	7	600		2,000	578	4,200	14,000	(고속) 대당 600만원
	김천시	1	600		2,000	578	600	2,000	(고속) 대당 600만원 *추첨식
	영주시	3	600		2,000	578	1,800	6,000	(고속) 대당 600만원
	영천시	2			1,400	578	0	2,800	
	상주시	4			1,400	578	0	5,600	
	문경시	5	600		2,000	578	3,000	10,000	(고속) 대당 600만원
	경산시	3			1,400	578	0	4,200	
	청도군	1	600		2,000	578	600	2,000	(고속) 대당 600만원
	성주군	2	600		2,000	578	1,200	4,000	(고속) 대당 600만원
	예천군	1	600		2,000	578	600	2,000	(고속) 대당 600만원
	울릉군	142			1,400	578	0	198,800	미공지

〈부표 1〉 계속

(단위: 대, 만원)

시도	지역구분	예산	지자체 지원금		총구매보조금		지자체 지원금 예산 (고속 기준)	구매보조금 총액 (고속 기준)	비고
			고속	저속	고속	저속			
경남	창원시	79	300		1,700	578	23,700	134,300	(고속-충전기 포함)대당 300만원/8대 ※ 충전기 1대 설치(400만원) (고속-충전기 미포함) 대당 500만원/51대 (저속)200만원/20대
			500	200	1,900	778	0	0	
	통영시	5	300		1,700	578	1,500	8,500	(고속) 대당 300만원
	사천시	5	300		1,700	578	1,500	8,500	(고속) 대당 300만원
	김해시	75	600	248	2,000	826	45,000	150,000	(고속) 대당 600만원 (저속)대당 248만원
	밀양시	6	300		1,700	578	1,800	10,200	(고속) 대당 300만원
	거제시	14	300		1,700	578	4,200	23,800	(고속) 대당 300만원
	양산시	35	300		1,700	578	10,500	59,500	(고속) 대당 300만원
	의령군	1	300		1,700	578	300	1,700	(고속) 대당 300만원
	함안군	5	300		1,700	578	1,500	8,500	(고속) 대당 300만원
	창녕군	4	300		1,700	578	1,200	6,800	(고속) 대당 300만원
	고성군	2			1,400	578	0	2,800	미공지 *8월 공고 예정
	남해군	3	300		1,700	578	900	5,100	(고속) 대당 300만원 *4월 3일 2대 추가공고 예정
	하동군	8	300		1,700	578	2,400	13,600	(고속) 대당 300만원
	산청군	9	600		2,000	578	5,400	18,000	(고속) 대당 600만원
	함양군	1	300		1,700	578	300	1,700	(고속) 대당 300만원
	거창군	1	300		1,700	578	300	1,700	(고속) 대당 300만원
	합천군	2	300		1,700	578	600	3,400	(고속) 대당 300만원
제주	제주특별자치도	7,361	600		2,000	578	4,416,600	14,722,000	(고속) 대당 600만원

자료: https://www.hybridbonus.or.kr. (접속일: 2017.12.12)

〈부표 2〉 친환경 자동차 구매보조금 현황(2017년 현재)[1)]

(단위: 만원)

구분		연료전지차	전기차	하이브리드차[2)]	플러그인 하이브리드차[3)]
구매 보조금	국비	2,750	1,400(고속), 578(저속)	100	500
	지방비	지자체별 차등 (0~2,750)	지자체별 차등 (0~800)	없음	없음

주: 1) 「도시철도법 시행령」 별표 2에 근거하여 다음과 같이 도시철도채권의 매입금액 범위가 규정되나, 연료전지차(250만원 한도), 전기차(250만원) 및 하이브리드차(200만원 한도)에 대해서 2018년말까지 감면

매입대상		매입금액의 범위
비영업용 승용차	소형	취득세 과세표준액의 9%
	중형	취득세 과세표준액의 12%
	대형	취득세 과세표준액의 20%
영업용 승용차		취득세 과세표준액의 3%
기타		취득세 과세표준액의 5%
그 외 차량(이전 등록 포함)		취득세 과세표준액의 6%

2) 2015년 1월 1일 이후에 출고된 신규차량이면서, 이산화탄소 배출량이 97g/km 이하인 중소형 하이브리드차

3) 이산화탄소 배출량이 50g/km 이하 및 1회 충전 주행거리 30km 이상을 동시에 충족하는 중소형 플러그인 하이브리드차

자료: https://www.hybridbonus.or.kr, (접속일: 2017.12.12)

〈부표 3〉 친환경차 조세감면 관련 법규

□ 조특법 109조

제109조(환경친화적 자동차에 대한 개별소비세 감면) ① 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 하이브리드자동차로서 같은 조 제2호 각 목의 요건을 갖춘 자동차에 대해서는 개별소비세를 감면한다.

② 제1항에 따른 개별소비세 감면액은 다음 각 호와 같다.

1. 개별소비세액이 100만원 이하인 경우에는 개별소비세액 전액
2. 개별소비세액이 100만원을 초과하는 경우에는 100만원

③ 제1항은 2009년 7월 1일부터 2018년 12월 31일까지 제조장 또는 보세구역에서 반출되는 자동차에만 적용한다. 〈개정 2013.1.1., 2015.12.15.〉

④ 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 전기자동차로서 같은 조 제2호 각 목의 요건을 갖춘 자동차에 대해서는 개별소비세를 감면한다. 〈신설 2011.12.31.〉

⑤ 제4항에 따른 개별소비세 감면액은 다음 각 호와 같다.

1. 개별소비세액이 200만원 이하인 경우에는 개별소비세액 전액
2. 개별소비세액이 200만원을 초과하는 경우에는 200만원

〈부표 3〉 계속

□ 지방세특례제한법

제66조(교환자동차 등에 대한 감면)
③「환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법률」제2조제5호에 따른 하이브리드자동차로서 같은 조 제2호 각 목의 요건을 갖춘 자동차를 취득하는 경우에는 다음 각 호에서 정하는 바에 따라 지방세를 2018년 12월 31일까지 감면한다. 〈개정 2013.1.1., 2014.12.31., 2015.12.29.〉
1. 취득세액이 140만원 이하인 경우는 취득세를 전액 면제한다.
2. 취득세액이 140만원을 초과하는 경우는 산출한 세액에서 140만원을 공제한다.

④「환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법률」제2조제3호에 따른 전기자동차로서 같은 조 제2호 각 목의 요건을 모두 갖춘 자동차를 취득하는 경우에는 다음 각 호에서 정하는 바에 따라 지방세를 2018년 12월 31일까지 감면한다. 〈신설 2011.12.31., 2014.12.31., 2015.12.29.〉
1. 취득세액이 140만원 이하인 경우에는 취득세를 전액 면제한다.
2. 취득세액이 140만원을 초과하는 경우에는 산출한 세액에서 140만원을 공제한다.

□ 도시철도법

제21조(도시철도채권의 매입) ① 다음 각 호의 자 중 대통령령으로 정하는 자는 도시철도채권을 매입하여야 한다.
1. 국가나 지방자치단체로부터 면허 · 허가 · 인가를 받는 자
2. 국가나 지방자치단체에 등기 · 등록을 신청하는 자. 다만,「자동차관리법」제3조에 따른 자동차로서 국토교통부령으로 정하는 경형자동차(이륜자동차는 제외한다)의 등록을 신청하는 자는 제외한다.
3. 국가, 지방자치단체 또는「공공기관의 운영에 관한 법률」제4조에 따른 공공기관과 건설도급계약(建設都給契約)을 체결하는 자
4. 도시철도건설자 또는 도시철도운영자와 도시철도 건설 · 운영에 필요한 건설도급계약, 용역계약 또는 물품구매계약을 체결하는 자

② 제1항에 따른 도시철도채권의 매입 금액과 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

□ 도시철도법 시행령 [별표 2] 〈개정 2017. 3. 20.〉

도시철도채권의 매입 대상 및 대상별 매입 금액의 범위(제14조 관련)

매입 대상	매입 금액의 범위
1. 자동차등록(법 제21조제1항제2호 단서에 따른 경형자동차 및 이륜자동차는 제외한다)을 신청하는 자	
가. 비사업용 승용자동차(승차정원이 7명 이상인 자동차는 제외한다)	
1) 신규등록	
가) 전기자동차 및 연료전지자동차	
(1) 소형(길이 4.7미터, 너비 1.7미터, 높이 2.0미터 이하인 것)	취득세 과세표준액의 100분의 9

〈부표 3〉 계속

(2) 중형(길이 · 너비 · 높이 중 어느 하나라도 소형을 초과하는 것. 다만, 길이 · 너비 · 높이 모두 소형을 초과하는 것은 제외한다)	취득세 과세표준액의 100분의 12
(3) 대형(길이 · 너비 · 높이 모두 소형을 초과하는 것)	취득세 과세표준액의 100분의 20
나) 전기자동차 및 연료전지자동차 외의 자동차	
(1) 소형(배기량 1,000시시 이상 1,600시시 미만인 것으로서 길이 4.7미터, 너비 1.7미터, 높이 2.0미터 이하인 것)	취득세 과세표준액의 100분의 9
(2) 중형(배기량 1,600시시 이상 2,000시시 미만이거나, 길이 · 너비 · 높이 중 어느 하나라도 소형을 초과하는 것. 다만, 길이 · 너비 · 높이 모두 소형을 초과하는 것은 제외한다)	취득세 과세표준액의 100분의 12
(3) 대형(배기량 2,000시시 이상이거나, 길이 · 너비 · 높이 모두 소형을 초과하는 것)	취득세 과세표준액의 100분의 20
(4) 다목적형	취득세 과세표준액의 100분의 5
2) 이전등록 〈 중 략 〉	취득세 과세표준액의 100분의 6

자료: 국가법령정보센터, http://www.law.go.kr (접속일: 2017.12.12)

별표 2

시행규칙 제2조 및 별표 1의 비고 2. 가 참조

「환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법률」 제2조 5항에 하이브리드 자동차에 대한 정의

2. 하이브리드 차량 주행거리 관련 추가 정보[33)]

□ 하이브리드 자가용 일평균주행거리 비교(자동차주행거리통계 vs 설문조사)

○ 전체 자가용 주행거리 평균보다 하이브리드의 일평균주행거리가 좀 더 길게 나타남.

〈부표 4〉 하이브리드 자가용 일평균주행거리 비교

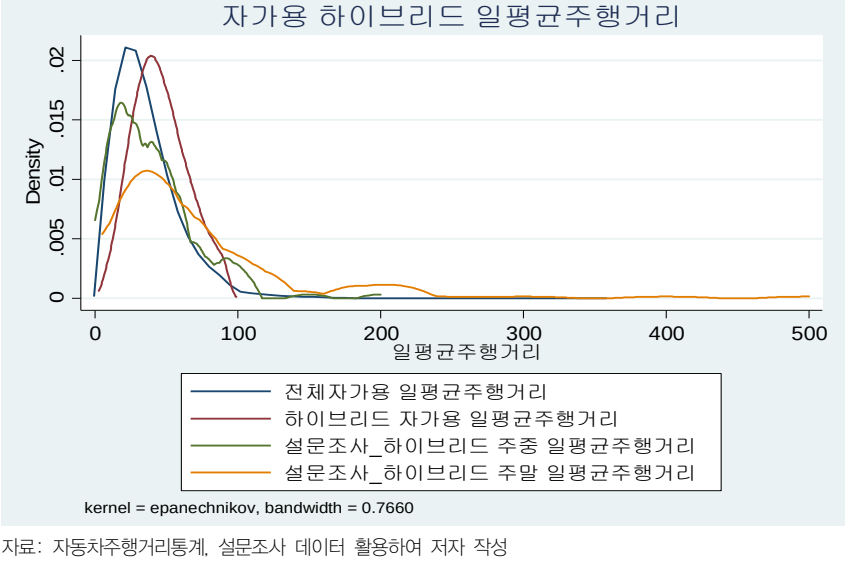
(단위: ㎞)

	obs	평균	중간	최소	최대
자가용 전체	8,124,705	36.15	31.57	0.04	357.09
자가용+하이브리드	23,724	45.65	43.79	2.55	98.99
설문조사+주중	135	39.90	30.00	0.00	200.00
설문조사+주말	135	69.60	50.00	5.00	500.00

자료: 자동차주행거리통계, 설문조사 데이터 활용하여 저자 작성

[부도 1] 자가용 하이브리드 일평균주행거리 비교

(단위: ㎞)



자료: 자동차주행거리통계, 설문조사 데이터 활용하여 저자 작성

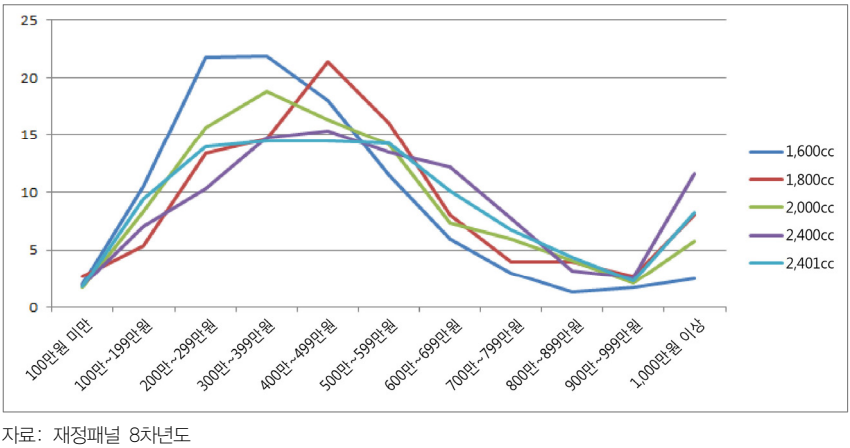
33) 하이브리드차 확산과 조세정책 중 하이브리드 자동차의 이용실태와 구매동기 관련 내용

3. 소득수준별 자동차 배기량[34)]

□ 재정패널 8차년도 자료를 이용하여 배기량 5개 그룹별 소득분포

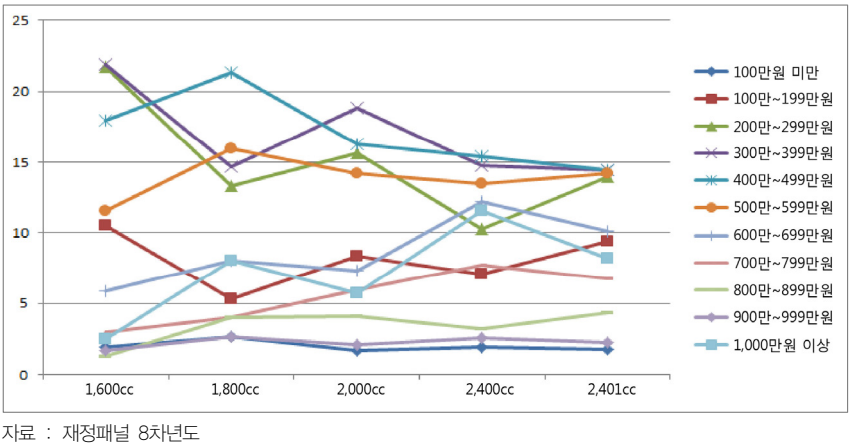
- 재정패널 8차년도 가구데이터에서 자동차 보유여부 중 보유, 자동차/오토바이 구분 중 자동차인 경우에 대하여 배기량을 모른다고 응답한 경우를 제외하고 다음과 같이 구성

[부도 2] 재정패널 배기량그룹별 소득분포



자료: 재정패널 8차년도

[부도 3] 재정패널 소득별 배기량 분포



자료 : 재정패널 8차년도

34) 자동차 과세정책에 대한 추가 논의 중 자동차 관련 세제의 문제점과 정책방향 관련 내용

〈부표 5〉 배기량 그룹별 소득분포

(단위: %)

	1600cc	1800cc	2000cc	2400cc	2401cc
100만원 미만	1.97	2.67	1.66	1.92	1.81
100만~199만원	10.48	5.33	8.31	7.05	9.40
200만~299만원	21.76	13.33	15.66	10.26	13.98
300만~399만원	21.89	14.67	18.83	14.74	14.46
400만~499만원	17.96	21.33	16.30	15.38	14.46
500만~599만원	11.53	16.00	14.16	13.46	14.22
600만~699만원	5.90	8.00	7.28	12.18	10.12
700만~799만원	3.01	4.00	5.93	7.69	6.75
800만~899만원	1.31	4.00	4.11	3.21	4.34
900만~999만원	1.70	2.67	2.06	2.56	2.29
1,000만원 이상	2.49	8.00	5.70	11.54	8.19
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

자료: 재정패널 8차년도

○ 배기량 1,600cc 이하 그룹 소득분포 - 차량 모델 : 마티즈, 모닝, sm3, 아반떼, 엑센트 등

〈부표 6〉 배기량 1,600cc 이하 그룹 소득분포

	Freq.	Percent	Cum.
100만원 미만	15	1.97	1.97
100만~199만원	80	10.48	12.45
200만~299만원	166	21.76	34.21
300만~399만원	167	21.89	56.09
400만~499만원	137	17.96	74.05
500만~599만원	88	11.53	85.58
600만~699만원	45	5.90	91.48
700만~799만원	23	3.01	94.50
800만~899만원	10	1.31	95.81
900만~999만원	13	1.70	97.51
1,000만원 이상	19	2.49	100.00
Total	763	100.00	

자료: 재정패널 8차년도

○ 1,601~1,800cc 그룹 소득분포 - 쏘나타, 크루즈, 옵티마, 카렌스, sm5, 아반떼 신형(xd),

〈부표 7〉 배기량 1,601~1,800cc 이하 그룹 소득분포

	Freq.	Percent	Cum.
100만원 미만	2	2.67	2.67
100만~199만원	4	5.33	8.00
200만~299만원	10	13.33	21.33
300만~399만원	11	14.67	36.00
400만~499만원	16	21.33	57.33
500만~599만원	12	16.00	73.33
600만~699만원	6	8.00	81.33
700만~799만원	3	4.00	85.33
800만~899만원	3	4.00	89.33
900만~999만원	2	2.67	92.00
1,000만원 이상	6	8.00	100.00
Total	75	100.00	

자료: 재정패널 8차년도

○ 2,001~2,400cc 그룹 소득분포 -쏘렌토, 포터, 코란도, 카니발, 스타렉스, 무쏘, 그랜저, K7, sm7 등

〈부표 8〉 배기량 2,001~2,400cc 그룹 소득분포

cc2400	Freq.	Percent	Cum.
100만원 미만	3	1.92	1.92
100만~199만원	11	7.05	8.97
200만~299만원	16	10.26	19.23
300만~399만원	23	14.74	33.97
400만~499만원	24	15.38	49.36
500만~599만원	21	13.46	62.82
600만~699만원	19	12.18	75.00
700만~799만원	12	7.69	82.69
800만~899만원	5	3.21	85.90
900만~999만원	4	2.56	88.46
1,000만원 이상	18	11.54	100.00
Total	156	100.00	

자료: 재정패널 8차년도

○ 2,401cc 이상 소득분포 -그랜저, 투싼, 아우디D, 체어맨, 다이너스, 트라제x, 스타렉스, 포트, 에쿠스, 제네시스, 모하비, BMW-DK 등

〈부표 9〉 배기량 2,401cc 이상 그룹 소득분포

cc2401	Freq.	Percent	Cum.
100만원 미만	15	1.81	1.81
100만~199만원	78	9.40	11.2
200만~299만원	116	13.98	25.18
300만~399만원	120	14.46	39.64
400만~499만원	120	14.46	54.10
500만~599만원	118	14.22	68.31
600만~699만원	84	10.12	78.43
700만~799만원	56	6.75	85.18
800만~899만원	36	4.34	89.52
900만~999만원	19	2.29	91.81
1,000만원 이상	68	8.19	100.00
Total	830	100.00	

자료: 재정패널 8차년도

□ 재정패널 9차년도를 이용한 소득분위별 주행거리 시산

○ 엑센트, 아반떼, 쏘나타, 그랜저만 대상으로 연비를 대입하여 시산함.

○ 휘발유 자가 월평균 지출액이 가구단위로 조사되므로, 차량을 2대 이상 보유한 가구의 경우도 월평균지출액이 차량 1대당 비용이 아니므로, 차량을 1대만 보유하고 있는 가구를 대상으로 조사함.

- 표본은 총542개(엑센트 12개, 아반떼 204개, 쏘나타 200개, 그랜저 126개)

○ (산식) 월평균 주행거리 = 배기량별 연비(km/L) *배기량별 소득분위별 월평균 유류비 지출액(만원) / 리터당가격(만원)

- 9차년도: 2016년 원/리터 1,500원으로 가정
- 엑센트 2015년식 가솔린 1.4 = 15km/L

- 아반떼 2014년식 가솔린 1.6 = 14km/L
- 쏘나타 2014년식 가솔린 2.0 = 12.1km/L
- 그랜저 2013년식 가솔린 240 = 11.3km/L

○ (결과) 연평균주행거리를 보면, 그랜저가 엑센트보다는 18% 정도, 아반떼보다는 7% 정도 주행거리가 길게 나옴.

- 2014년 에너지총조사 460쪽, 연간주행거리 조사에서 1,500cc 미만은 10,268km, 1,500~1,999cc 차종은 11,289km, 2,000cc 이상은 13,302km로, 2,000cc 이상 차량의 주행거리가 1,500cc 미만 차량의 주행거리보다 22.8% 정도 더 길었음.
- 재정패널로 계산한 것도, 그랜저가 엑센트보다 18% 정도 주행거리가 더 김.
- 하지만 level로 보면, 에너지총조사의 연간주행거리보다 재정패널로 계산한 값이 1만km 정도 더 길게 나오는 듯함.

〈부표 10〉 주행거리 시산

(단위: ㎞)

모델명	월평균주행거리	최솟값	최댓값	표준편차	연평균주행거리*
엑센트	1,608.333	800.000	2,500.000	551.788	19,300.00
아반떼	1,825.948	280.000	4,200.000	771.767	2,1911.37
쏘나타	1,810.563	242.000	5,646.667	884.831	2,1726.76
그랜저	1,970.624	376.667	9,040.000	1,047.211	2,3647.49

주: 연평균주행거리 = 월평균주행거리 × 12
자료: 재정패널 9차년도

□ 가구단위로 조사된 '휘발유 + 자가' 월평균지출액을 소득분위별 + 배기량별로 산출

〈부표 11〉 소득분위별, 배기량별 월평균 지출액

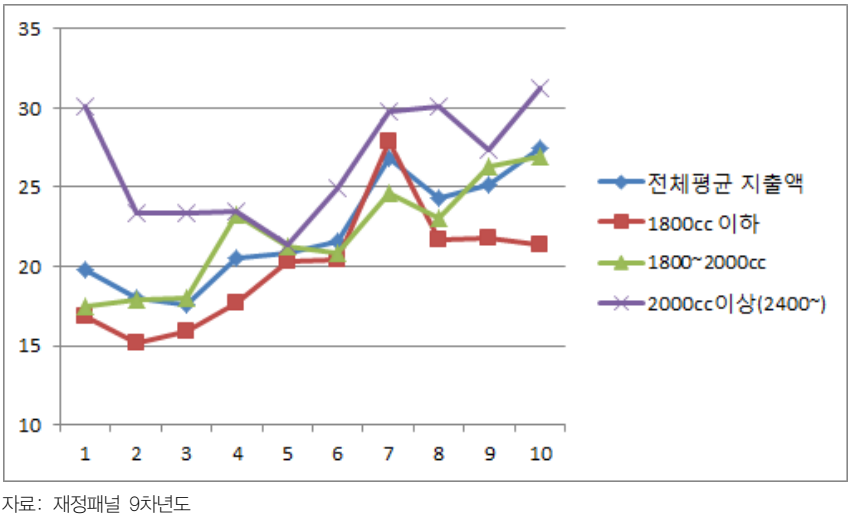
(단위: 만원)

소득분위	1,800cc 이하	1,800~2,000cc	2,001cc이상(2,400~)
1분위	16.8069	17.4325	30.0441
2분위	15.1705	17.9213	23.3916
3분위	15.8480	18.0394	23.3955
4분위	17.6751	23.2065	23.4530
5분위	20.2916	21.2697	21.3374
6분위	20.4588	20.8627	24.9005
7분위	27.8593	24.6423	29.8081
8분위	21.6292	23.0580	30.0458
9분위	21.7976	26.3052	27.3898
10분위	21.3229	26.9544	31.2694

자료: 재정패널 9차년도

[부도 4] 소득분위별, 배기량별 월평균 지출액

(단위: 만원)



자료: 재정패널 9차년도

- 1,800cc 이하 차종의 소득분위별 유류비지출액은 소득분위가 높아질 수록 지출액이 증가하고 7분위에서 정점을 찍은 후 내려옴.

- 1,800cc 이하 차량, 2,000cc 이하 차량, 배기량별로 나누지 않은 전체 평균지출액 모두 소득분위가 높아질수록 유류비 지출이 증가(7분위까지는 공통적 특성)
- 8분위부터는 2,000cc 이하 차종, 가구별 유류비지출액이 소득분위 증가에 따라 함께 증가
- 2,001cc 이상 차량을 소유한 가구의 지출액은 1분위에서도 유독 높음.

○ (산식) 월 평균 주행거리 = 배기량별 연비(km/L) × 배기량별 소득분위별 월평균 유류비 지출액(만원) / 리터당가격(만원)
- 9차년도: 2016년 원/리터 1,500원으로 가정
- 1,800cc 이하 자동차 연비 = 아반떼 2014년식 가솔린 1.6 = 14km/L
- 2,000cc 이상 자동차 연비 = 쏘나타 2014년식 가솔린 2.0 = 12.1km/L
- 2,400cc 이상 자동차 연비 = 그랜저 2013년식 가솔린 240 = 11.3km/L

〈부표 12〉 배기량별 소득분위별 월평균주행거리 시산

(단위: km)

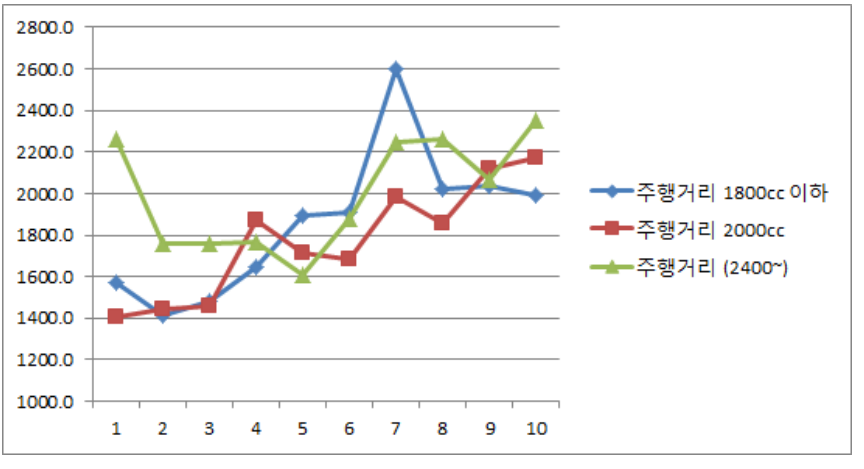
[휘발유+자가]	주행거리 1,800cc 이하	주행거리 2,000cc	주행거리 (2,400~)
1분위	1,568.6	1,406.2	2,263.3
2분위	1,415.9	1,445.7	1,762.2
3분위	1,479.1	1,455.2	1,762.5
4분위	1,649.7	1,872.0	1,766.8
5분위	1,893.9	1,715.8	1,607.4
6분위	1,909.5	1,682.9	1,875.8
7분위	2,600.2	1,987.8	2,245.5
8분위	2,018.7	1,860.0	2,263.5
9분위	2,034.4	2,122.0	2,063.4
10분위	1,990.1	2,174.3	2,355.6
연평균*	22,272.3	21,266.2	23,959.2

자료: 재정패널 9차년도

- 소득분위가 높을수록 주행거리도 증가, 유독 7분위의 주행거리가 큼, 2,400cc배기량 차종은 1분위에서도 주행거리가 길게 나타남.
- 2014년 에너지총조사 460쪽, 연간주행거리 조사에서 1,500cc 미만은 10,268km, 1,500~1,999cc 차종은 11,289km, 2,000cc 이상은 13,302km로 나와서, 재정패널 월평균 주행거리가 좀 더 크게 나오는 듯함.
- (연평균) : 각 분위별 월평균 주행거리 *12의 평균을 구함.

[부도 5] 배기량별 소득분위별 월평균주행거리 시산

(단위: km)



자료: 재정패널 9차년도

4. 자동차세 및 에너지세

〈부표 13〉 우리나라의 자동차 관련 세제(2017년 현재)

구분	세목	징수주체	과세표준	세율		관련 법규
구매	개별소비세	국세	승용자동차 출고가	5%		개별소비세법 제1조 제2항 제3호
	교육세	국세	개별소비세액	30%		교육세법 제5조
	부가가치세	국세	자동차가격	10%		부가가치세법 제14조
	취득세	지방세	취득가액	비영업용승용차	7%	지방세법 제12조 제1항 제2호
				125cc이하의 이륜차	2%	
				기타 자동차 경자동차	4%	
				기타 자동차 기타	영업용: 4% 비영업용: 5%	
				그 외 차량	2%	
보유	자동차세 (소유분)	지방세	승용차 배기량	승용차	영업용: 18~24원/cc 비영업용: 80~200원/cc	지방세법 제127조 제1항
				기타 승용차	영업용: 20,000원 비영업용: 100,000원	
				승합자동차	영업용: 25,000~100,000원/cc 비영업용: 80~200원/cc	
				화물자동차	영업용: 6,600~45,000원/cc 비영업용: 28,500~157,500원/cc	
				특수자동차	영업용: 13,500~36,000원/cc 비영업용: 58,500~157,500원/cc	
				이륜자동차	영업용: 3,300원 비영업용: 18,000원	
	지방교육세	지방세	자동차세액	비영업용 승용자동차	30%	지방세법 제151조
이용	교통에너지 환경세	국세		휘발유 및 대체유류	529원/ℓ	교통에너지 환경세법시행령 제3조의2
				경유 및 대체유류	375원/ℓ	
	개별소비세	국세		LPG(부탄)	275원/kg	개별소비세법 시행령 제2조의 2 제3호
	교육세	국세	개별소비세액, 교통에너지 환경세액		15%	교육세법 제5조
	부가가치세	국세	유류		10%	부가가치세법 제14조
	자동차세 (주행분)	지방세	비영업용 승용차 유류	교통에너지환경세액	법정세율: 36% 실행세율: 26%	지방세법 제136조 지방세법시행령 제131조

자료: 국가법령정보센터(http://www.law.go.kr)

〈부표 14〉 기타 승용차 연 세액

(단위: 원)

	영업용	비영업용
	20,000	100,000
승합자동차(연 세액)		
고속버스	100,000	–
대형 전세버스	70,000	–
소형 전세버스	50,000	–
대형 일반버스	42,000	115,000
소형 일반버스	25,000	65,000
화물자동차(연 세액)		
고속버스	100,000	–
대형 전세버스	70,000	–
소형 전세버스	50,000	–
대형 일반버스	42,000	115,000
소형 일반버스	25,000	65,000
특수자동차(연 세액)		
대형 특수자동차	36,000	157,500
소형 특수자동차	13,500	58,500
3륜 이하 소형자동차(연 세액)	3,300	18,000

자료: 국가법령정보센터(http://www.law.go.kr)

□ 새 차·헌 차 차등과세 : 2001. 7. 1. 시행

○ 차령 3년부터 매년 5%씩 12년 이상 50%까지 경감 연수별

〈부표 15〉 새 차, 헌 차 차등과세

(단위: %)

연수별	2년 이하	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년	10년	11년	12년 이상
경감률	–	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

자료: 국가법령정보센터(http://www.law.go.kr)

○ 납세의무의 성립 시기

- 납기가 있는 달의 1일 현재의 자동차 소유자
  (자동차를 신규 등록하거나 말소등록하는 경우에는 그 등록일)

○ 납기

- 1기분 : 6. 16~6. 30
- 2기분 : 12. 16~12. 31

※ 납세의무자가 1월에 연납신청하여 납부하면 자동차 세액의 10% 공제

※ 납세의무자가 연 세액을 4분의 1의 금액으로 분할하여 납부하고자 신청하는 경우에는 매 분기별로 납부할 수 있음.

○ 비과세

- 국가 또는 지방자치단체가 국방·경호·경비·교통 순찰 및 소방의 용(用)에 공(供)하는 자동차
- 국가 또는 지방자치단체가 환자수송·청소·오물수거와 도로공사의 용에 공하는 자동차
- 정부가 우편·전파관리에 전용할 목적으로 특수한 구조로 제작한 것으로서 그 용도의 표식을 한 자동차
- 세관장에게 수출신고를 하고 수출된 자동차
- 천재지변·화재·교통사고 등으로 인하여 소멸·멸실 또는 파손되어 당해 자동차를 사용할수 없는 것으로 시장·군수가 인정하는 자동차
- 「자동차관리법」에 의한 자동차폐차업소에서 폐차되었음을 증명되는 자동차

〈부표 16〉 에너지세제 현황(2017년 7월 기준)

(단위: 원)

구 분	단위	관 세		개별소비세		교통·에너지·환경세		교육세	주행세	부가가치세
		기본	할당	기본	탄력	기본	탄력			
휘발유	ℓ	3%	–	475	–	475	529	79.35	137.54	10%
경유	ℓ	3%	–	340	–	340	375	56.25	97.50	10%
부탄	kg	3%	0%	252	275	–	–	41.25	–	10%
프로판	kg	3%	0%	20	14[2]	–	–	–	–	10%
LNG	kg	3%	2%	60	42[3]	–	–	–	–	10%
등유	ℓ	3%	–	90	63	–	–	9.45	–	10%
중유	ℓ	3%	–	17	–	–	–	2.55	–	10%
부생유	ℓ	3%	–	90	63	–	–	9.45	–	10%
무연탄	kg	무세	–	–	–	–	–	–	–	면세
유연탄	kg	무세	–	24[1]	27[4]/21[5]	–	–	–	–	10%
전력	kWh	–	–	–	–	–	–	–	–	10%

주: 1) 발전용 유연탄에 한하여 과세하며, 집단에너지사업자가 사용하는 유연탄 및 발전사업 외의 용도로 사용되는 유연탄은 면세

2) 가정, 상업용에 한하여 적용

3) 발전용 LNG는 기본세율(60원/kg) 적용. 발전용 이외의 LNG(가정 · 상업용) 및 집단에너지사업자에 공급되는 LNG는 탄력세율 적용

4) 순발열량이 킬로그램당 5,000킬로칼로리 이상인 물품: 킬로그램당 27원

5) 순발열량이 킬로그램당 5,000킬로칼로리 미만인 물품: 킬로그램당 21원

자료: 국가법령정보센터(http://www.law.go.kr)

5. 자동차 연식별 주행거리

□ 자가용 연식별 분포에서 2013년 이후 부분에 대한 차량 분포

○ 승합 및 화물자동차의 검사주기가 1년이며, 연식이 2013~2015년이라고 기재된 것들의 대부분이 승합, 화물, 특수목적차로 구성되어 있음.

〈부표 17〉 자가용 연식별 분포

(단위: 대)

	2013	2014	2015
승용차일반형경형	315	61	
승용차일반형소형	20	0	
승용차일반형중형	3,963	893	3
승용차일반형대형	1,873	661	1
승용차다목적형중형	914	198	
승용차다목적형대형	213	73	
승용차기타형	113	33	
승합차일반형소형	3,060	2,273	1,146
승합차일반형중형	34,074	33,551	19,982
승합차일반형대형	678	801	15
승합차특수형	413	631	425
화물차일반형소형	86,241	12,4437	69,579
화물차일반형중형	8,802	12,538	272
화물차일반형대형	2,159	1,729	1,602
화물차덤프형소형	1,711	1,269	277
화물차덤프형중형	65	216	1
화물차덤프형대형	106	95	94
화물차밴형소형	10,307	15,212	13,563
화물차밴형중대형	0	2	
화물차특수용도형	20,786	21,774	9,207
특수차견인형	55	46	26
특수차구난형	102	67	18
특수차특수작업형	698	878	43
Total	176,668	217,438	116,255

자료: 2016 자동차 주행거리통계에서 저자가 계산하여 작성함.

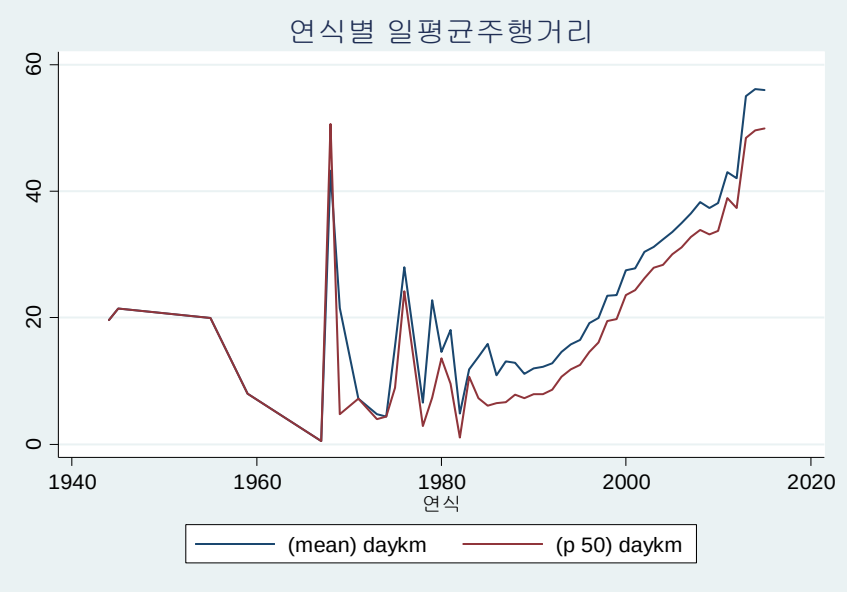
□ 연식별 평균주행거리

○ 1980년 이전 연식의 경우에는 변동성이 큰 편.

○ 1980년 이후의 경우에는 연식이 높을수록 일평균주행거리도 길어짐.

[부도 6] 연식별 일평균주행거리

(단위: ㎞)



자료: 2016 자동차 주행거리통계에서 저자가 계산하여 작성함.

〈부표 18〉 연식별 일평균주행거리

(단위: km)

연도	평균	중간값	year	평균	중간값
1944	19.60924	19.60924	1991	12.21436	7.92000
1945	21.44811	21.44811	1992	12.77231	8.65029
1955	19.95518	19.95518	1993	14.58179	10.69583
1959	8.01467	8.01467	1994	15.78627	11.86388
1967	0.52436	0.52436	1995	16.52229	12.54234
1968	43.27256	50.64699	1996	19.15885	14.63909

〈부표 18〉 계속

(단위: km)

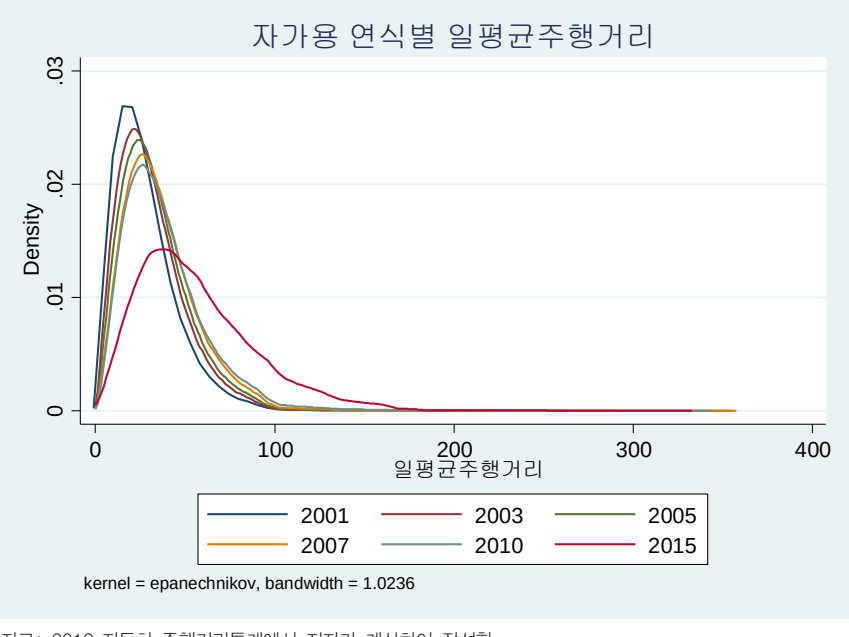
연도	평균	중간값	year	평균	중간값
1969	21.49247	4.76988	1997	19.96513	16.09285
1971	7.19883	7.19883	1998	23.49331	19.46849
1973	4.74106	3.97978	1999	23.57871	19.76447
1974	4.35181	4.35181	2000	27.51204	23.57143
1975	15.53634	8.89632	2001	27.84172	24.35429
1976	27.99435	24.21471	2002	30.43762	26.27807
1978	6.57242	2.90621	2003	31.22245	27.90663
1979	22.81533	7.39797	2004	32.37550	28.34404
1980	14.62251	13.58794	2005	33.53517	30.04814
1981	18.06244	9.60144	2006	35.00380	31.11937
1982	4.80852	1.07987	2007	36.47488	32.76269
1983	11.83193	10.65561	2008	38.29372	33.87240
1984	13.81772	7.30143	2009	37.30915	33.14592
1985	15.89019	6.11937	2010	38.10729	33.75900
1986	10.89044	6.48026	2011	43.02045	38.91554
1987	13.07960	6.67047	2012	42.03521	37.37471
1988	12.87986	7.83609	2013	55.03056	48.45811
1989	11.14879	7.24658	2014	56.11444	49.58839
1990	11.99403	7.93924	2015	55.98045	49.89589

자료: 2016 자동차 주행거리통계에서 저자가 계산하여 작성함.

○ 연식별 주행거리 분포 : 연식이 최근일수록 일평균주행거리 분포가 더 넓게 퍼지는 모습

[부도 7] 자가용 연식별 일평균주행거리

(단위: ㎞)



자료: 2016 자동차 주행거리통계에서 저자가 계산하여 작성함.

친환경차 확산 관련 조세제도의 정책방향

최준욱 · 이동규

본 연구에서는 현행의 친환경차 관련 조세 및 보조금 제도에 대해 고찰하고, 향후 제기되는 쟁점 및 정책방향에 대해 검토하였다. 본 연구의 제Ⅱ장에서는 전기차의 확산을 위한 조세 및 보조금 정책에 대해 분석하였다. 전반적인 결론은 현재의 기술 및 경제성 조건 하에서는 조세 및 보조금을 통해 전기차를 확산하려는 노력에 한계가 있다는 것을 보여주고 있다. 따라서 좀 더 기술이 발전하여 대규모의 보조금이 없이도 경제성이 어느 정도 확보되는 시점에야 본격적인 확산이 용이할 것임을 언급하고 있다.

본 연구의 제Ⅲ장에서는 하이브리드차에 대한 조세감면 및 보조금 정책에 대해 검토하였다. 현재의 기술수준에서는 대기환경개선이라는 목표를 달성함에 있어 하이브리드차에 대한 지원이 전기차에 대한 지원보다 효과성이 더 높은 정책이다. 그럼에도 불구하고 하이브리드차에 대한 현행 보조금 등이 비용 편익 측면에서 충분한 효과성을 확보하고 있다고 하기는 어렵다.

이에 본 연구에서는 자동차 운행 및 보유와 관련된 좀 더 포괄적인 세제 개편을 통해 하이브리드차의 확산을 유도할 수 있는가 하는 문제에 대해 검토하였다. 특히 세수중립을 전제로 하여 주행단계의 과세 강화를 보유단계의 세금 축소 등과 연계추진하는 방식을 검토하였다. 현재의 비용구조에서는 별도의 보조금 등이 없이 하이브리드 차량이 충분히 확산될 수 있도록

세제를 개편하는 것이 매우 어려운 것으로 나타나고 있다. 따라서 보조금을 환경편익 측면에서 정당화할 수 있는 수준으로 축소하면서 전반적인 세제개편을 동시에 추진하는 것이 바람직한 방향인 것으로 보인다. 그러나 그러한 이행과정에서 제기되는 다양한 문제들도 감안할 필요가 있으며 단계적으로 추진할 필요가 있다는 점도 지적하고 있다.

Tax Policy on Environment-friendly Vehicles

Joonook Choi · Donggyu Yi

This study evaluates current tax and subsidy policy on environmentally-friendly automobiles in Korea, and suggests future policy directions. In Chapter II, we examine tax and subsidy policies on electric vehicles(EVs). The results show that environmental benefits from current subsidies (including tax benefits) on EVs are far smaller than costs(subsidies) itself. Given current technologies, widespread diffusion of EVs using fiscal instruments may face difficulties.

In Chapter Ⅲ, tax and subsidy policies on hybrid vehicles are examined. Environmental benefits from subsidies on hybrid vehicles are larger than that from the same amount of subsidies on EVs. However, environmental benefits from subsidies on hybrid vehicles is also smaller than subsidies itself.

Hence, we examined whether reshaping overall tax system on the use of automobiles can promote the diffusion of hybrid technology. In particular, we considered raising fuel taxes and lowering taxes on ownership(automobile taxes), with the restriction of tax revenue neutrality. Given current cost structure, it is not possible to change tax schemes such that, with no direct subsidies, and assuming average use of automobiles,

tax system allows more economic benefits on consumers with hybrid vehicles than those with traditional cars. Therefore, more realistic solution is not eliminating direct subsidies but reducing direct subsidies even with the above tax reform.

저자약력

최준욱

미국 Wisconsin-Madison University 경제학과 졸업
미국 University of Pennsylvania 경제학 박사
현, 한국조세재정연구원 선임연구위원

이동규

서울대학교 경제학부 졸업
미국 Iowa State University 경제학 박사
현, 한국조세재정연구원 부연구위원

자료 수집 및 정리

조은빛 한국조세재정연구원 연구원

연구보고서 17-04

친환경차 확산 관련 조세제도의 정책방향

발 행	2017년 12월 29일
저 자	최준욱·이동규
발 행 인	박형수
발 행 처	한국조세재정연구원
주 소	30147 세종특별자치시 시청대로 336
전 화	(044)414-2114(代)
홈 페 이 지	www.kipf.re.kr
등 록	1993. 7. 15. 제21-466호
정 가	7,000원
조판 및 인쇄	(주)정인애드
I S B N	978-89-8191-895-8

© 한국조세재정연구원 2017 * 잘못 만들어진 책은 바꾸어 드립니다.