

고효율 차량 구입을 유도하기 위한 세제개편 방안 연구: 하이브리드 차량을 중심으로*

이동규** · 최준욱***

요 약

본 연구는 자동차 관련 세제를 유류세 중심으로 개편함에 따라 일반 휘발유 차량 운전자들이 하이브리드 차량으로 전환할 경제적 유인이 어떻게 바뀌는지 살펴보았다. 이를 위해 180만대 이상의 자동차주행거리 미시자료를 활용하여 모의실험을 진행하였다. 모의실험의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 우리나라의 자동차세제는 현행의 세제지원이나 보조금이 없으면 일반 휘발유 차량을 하이브리드 차량으로 교체할 유인을 거의 주지 못한다. 둘째, 현재의 취득·보유·운행단계에 대한 과세보다 운행단계 중심의 과세방식으로 전환할 경우 하이브리드 차량으로 교체할 경제적 유인을 갖는 차량 운전자가 46.3%p 증가하는 것으로 산출되었다. 끝으로, 운행단계 위주의 과세체계에서는 현행보다 더 낮은 수준의 지원으로 더 높은 경제적 유인을 제공할 수 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 운행단계에 과세를 집중하는 것이 고효율 자동차 구입을 유도하기에 효과적일 수 있음을 보여준다.

주요 단어 : 고효율 차량, 하이브리드, 자동차세제, 경제적 유인
경제학문헌목록 주제분류 : H23, Q40, Q48

* 본고는 최준욱·이동규(2017)의 한국조세재정연구원 연구보고서 『친환경차 확산 관련 조세제도의 정책방향』의 일부 내용을 바탕으로 수정·보완하여 작성하였다.

** 한국조세재정연구원 부연구위원(주저자). dgyi@kipf.re.kr

*** 한국조세재정연구원 선임연구위원(공동저자). jchoi@kipf.re.kr

I. 서 론

일반 하이브리드차는 전기를 동력의 일부로 활용하나 차량의 운동에너지만 배터리에 충전한다. 차량 외부에서 공급받는 에너지원은 일반 하이브리드차와 기존의 내연기관 차량이 서로 동일하다. 반면, 전기차는 외부로부터 전기를 충전하여 사용한다. 이러한 특징으로 일반 하이브리드차는 전기차와 과세 이슈가 다르다. 전기차는 외부에서 공급받는 에너지원이 전기이기에 운행단계에서 충전에 대한 과세여부와 과세 시 그 세율수준이 이슈가 된다. 또한, 보유 단계에 대해서도 전기차에는 배기량의 개념이 없으므로 기존의 자동차세 과세기준을 동일하게 적용하지 못한다.¹⁾ 반면 플러그인 하이브리드가 아닌 일반 하이브리드 차량은 전기를 외부 동력으로 사용하지 않고 있으며, 기존 내연기관과 동일하게 배기량 개념으로 차량을 분류할 수 있어 현행 취득-보유-운행단계의 세제에 그대로 적용받을 수 있다.

일반 하이브리드 차량에 국한하여 논의를 한다면 하이브리드 자동차의 친환경성은 비교적 분명해 보인다. 하이브리드 차량은 기존 내연기관 차량에 비해 연비효율성으로 인한 오염물질 배출저감 효과만을 기대할 수 있다. 다시 말해, 내연기관 차량과 동일한 연료를 사용하고 같은 연료 소비량에서 발생하는 환경유해물질의 배출량에는 별반 차이가 없다. 다만, 동일한 거리를 주행할 때 더 적은 연료를 사용하기 때문에 그만큼 환경유해물질의 배출량이 감소된다는 환경적 편익이 있다. 예를 들어, 2017년 쏘나타 뉴 라이즈 가솔린2.0 차량은 연비가 11.6~12.3km/l이며, 쏘나타 뉴 라이즈 하이브리드 가솔린2.0

1) 배기량 기준 과세방식의 적절성은 별개의 문제이다. 여기에서는 과세방식의 적절성을 지적하는 것이 아니라 전기차가 아예 기존 방식에 적용되지 않는다는 점을 지적하는 것이다. 현재 전기차의 자동차세는 10만원(지방교육세 3만원 별도)의 정액부와 방식으로 별도 체계에서 운영되고 있다.

차량은 연비가 18km/l로 알려져 있다.²⁾ 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 배출한다.

본고는 동일한 연료를 사용하는 내연기관 자동차 중에서도 이왕이면 운전자들이 보다 고효율 차량을 선택하여 운행하도록 유도하는 세제방안에 대하여 다룬다. 현재 운행되는 차량은 휘발유, 경유, LPG에 더하여 CNG, 전기 등 다양한 연료를 사용하고 있다. 따라서 전반적인 자동차를 논하려면 연료간의 상대세율이 중요한 이슈가 되며(예를 들어, 김태현(2015), 이동규 외(2017) 등), 그 경우 본고에서 초점을 맞추고자 하는 고효율 차량 운행 유도에 대한 논의가 희석될 우려가 있다. 그러한 이유에서 본고는 한 종류의 연료에 대해 소비자들이 고효율 차량을 선택할 유인이 큰 정책에 집중하고자 하며, 현재 가장 많이 이용하는 연료가 휘발유라는 점에서 휘발유 차량만을 논의의 대상으로 한다.

본고의 남은 부분은 다음과 같이 구성되어 있다. 다음 장에서는 간략히 우리나라의 자동차 세제에 대하여 설명하고, 관련된 국내 선행연구들을 소개한다. 제Ⅲ장에서는 본고의 실증분석에 사용된 분석자료와 분석방법, 시나리오 등을 설명하고, 세제개편안에 따른 시나리오 분석결과와 유가수준별 각 시나리오의 결과 차이를 제시한다. 마지막으로 제Ⅳ장에서는 분석결과의 의미와 한계 등을 요약하고 결론을 내린다.

Ⅱ. 우리나라의 자동차 관련 세제 및 선행연구

1. 우리나라의 자동차 관련 세제

현행 자동차와 관련된 과세는 크게 세 단계로 구분하여 설명할 수 있다. 첫째는

2) 네이버 자동차(<https://auto.naver.com>)에서 공개된 제원정보를 따랐다.

취득단계에서의 과세이며, 둘째는 보유단계, 셋째는 운행단계에서의 과세이다. 취득단계에서는 구매 시에 차량가액에 따른 개별소비세와 부가세(surtax)인 교육세와 부가가치세가 부과된다. 구매한 자동차를 등록하는 과정에서 취득세가 부과된다. 보유단계에서는 배기량에 따라 지방세인 소유분 자동차세와 부가로 지방교육세도 함께 납세해야 한다. 마지막으로 운행단계에서는 연료가격에 포함되어 있는 세금(교통·에너지·환경세, 교육세, 주행분 자동차세, 부가가치세)을 지불해야 한다.³⁾ 보다 자세한 내용은 <표 1>에 정리하였다.

〈표 1〉 우리나라 자동차세제 현황(비영업용 휘발유 승용차 기준)

단계	세목	과세주체	과세대상	세율
취득 단계	개별소비세	국세	차량(출고가격)	물품가격의 5%
	교육세	국세	개별소비세액	30/100
	부가가치세	국세	자동차 출고가격 + 개별소비세 + 교육세	10/100
	취득세	지방세	차량 취득가액 또는 연부금액	70/1,000(경차 40/1,000)
	등록면허세 ¹⁾	지방세	차량 가액	50/1,000(경차 20/1,000)
보유 단계	자동차세	지방세	승용자동차	80~200원/cc
	지방교육세	지방세	자동차세	30/100
운행 단계	교통·에너지· 환경세	국세	휘발유	529원/리터
	교육세	국세	교통·에너지·환경세액	15/100
	부가가치세	국세	휘발유	10/100
	주행세	지방세	교통·에너지·환경세액	260/1,000

주: 1) 2011년부터 종전의 등록세 중 소유권 보존 및 이전에 대한 등록세는 취득세에 통합됨(김태호, 2016, p.560)

자료: 김재진 외(2009), 김태호(2016), 국세청(2017)

3) 본고의 논의대상인 휘발유 가격에 포함된 세금을 기준으로 한 것으로, 경유도 세금 구성은 이와 동일하나 LPG는 개별소비세, 교육세, 판매부과금, 부가가치세 등이 과세되므로 약간의 차이가 있다.

한편, 하이브리드 차량을 구입할 경우 세제혜택과 보조금이 제공되는데, 개별 소비세와 그에 따른 교육세, 부가가치세 및 취득세를 감면해 주고 100만원의 구입보조금을 지원한다.⁴⁾ 세금감면 규모는 개별소비세 100만원, 교육세 30만원, 부가가치세 13만원, 취득세 140만원 등 최대 283만원 수준이다. 따라서 현행 하이브리드 차량 구입에 따른 지원수준은 거의 400만원에 육박함을 알 수 있다.

2. 자동차 세제 효과분석 관련 선행연구

자동차 세제와 관련한 연구는 다양하게 진행되었으나 관련 세제개편 방안 효과에 대해 미시자료를 이용하여 모의실험한 연구는 많지 않다. 자동차 세제 개편 효과는 추정된 외부비용의 감소 측면에서 살펴보는 연구들이 주류를 이룬다(김태현(2015), 이동규 외(2017) 등). 김태현(2015)에서는 수송용 연료에 대한 사회적 비용을 환경비용과 혼잡비용의 합으로 추정하였다. 그 결과 연료 중에서도 CNG에 대한 과세수준이 지나치게 낮음을 지적하였고, 이를 해외사례로도 뒷받침하였다. 이러한 평가를 바탕으로 CNG 연료에 대한 세제개편 및 보조금 시나리오를 설정하여 시나리오별 실효세율 등을 분석하였다. 이동규 외(2017)에서도 환경피해비용과 혼잡비용을 추산하여 외부비용의 수준을 분석하였다. 또한, 유종별 수요함수를 추정하여 세제개편 시나리오별로 유종별 수요 변화와 오염물질 저감효과, 혼잡비용 감소효과를 예측하였다. 그러나 김태현(2015), 이동규 외(2017)에서 분석에 활용한 자료는 국토부의 자동차등록대수나 국립환경과학원의 대기오염물질배출량과 같은 합산자료(aggregate data)이기에 미시자료를 이용한 분석은 아니다.

구교준·최진욱(2009)은 자동차세 보유분을 현행 배기량 기준에서 탄소배출량 기준으로 바꿀 경우 그 세수효과를 분석하였다. 이를 위해 우리나라 등록

4) 하이브리드 차량에 대한 구입보조금은 2018년부터 50만원으로 축소되었으나, 본 연구에서는 분석자료의 시점을 고려하여 기존 100만원 보조금으로 설명하였다.

차량의 이산화탄소 배출량 분포를 추정하여 배출량 수준별로 세율을 정할 경우 세수규모가 어떻게 될지 계산하였다. 그러나 해당 연구의 배출량 분포는 분포유형(정규분포)과 상한, 하한 등을 모두 가정에 기반하여 추정한 것으로 실제 미시자료를 이용한 분포라고 보기 어렵다.

미시자료를 활용한 연구로는 김승래·임병인(2012) 등이 있다. 김승래·임병인(2012)은 재정패널 자료를 이용하여 4,657가구에 대한 자동차세제 개편에 따른 소득재분배효과를 분석하였다. 이외에도 자동차 유류 수요함수 추정에는 미시자료를 활용한 사례들이 있다. 김형건(2018)은 재정패널 자료의 가구별 연료비 지출액을 이용하여 유류세 부담액을 추산하였고, 김형건·박용덕(2008)은 『가계조사』 자료의 연료비 지출액 정보를 활용하였다. 특히, 김형건(2018)은 운행거리의 수요를 추정하여 수요의 가격탄력성을 분위별로 도출하였는데, 이 때 운행거리는 연료비와 연비, 해당 기간의 평균 연료가격을 이용하여 추산한 값을 사용하였다. 반면, 본고는 국내 차량의 거의 전수에 가까운 9백만 건 이상의 교통안전공단 자동차 검사결과라는 방대한 미시자료를 기초자료로 활용하였다. 또한, 개별차량 주행기록계상의 값을 이용하여 실제 운행거리를 바탕으로 분석하였다는 점에서 기존 연구들과 차별성이 있다.

Ⅲ. 세제개편 방식에 따른 차량 전환 유인 효과분석

본 장에서는 지금까지 논의한 내용을 보다 구체적으로 설명하기 위하여 시나리오별로 현재의 자동차세제와 비교한 모의실험모형을 실행한다. 본 모의실험모형의 분석목적은 세제나 보조금 등의 정책이 바뀔에 따라 신차 구매 시 하이브리드 차량을 선택하는 것이 경제적으로 더 유리하게 되는 개별 소비자들의 비율이 어떻게 바뀌는지를 보여주는 것이다. 따라서 본 분석의 시산 결과가 소비자들의 차량 구매에 대한 수요함수 예측치는 아님을 분명히 한다.

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 총 1,797개 검사소에서 「자동차관리법」에 따라 검사받은 자동차를 대상으로 한다. 2016년 검사받은 총 10,808,326대의 차량 중 유효표본인 9,288,623대를 대상으로 통계를 산출하였다(교통안전공단, 2017, p.4).

전체 표본 9,288,623대 가운데 분석에 사용된 표본은 자가승용 일반중형 휘발유 차량 1,836,834대와 자가승용 일반중형 휘발유 하이브리드 차량 27,835대이다. 대상을 한정된 이유는 다음 목에서도 설명하지만, 쏘나타 가솔린2.0차량과 쏘나타 하이브리드 가솔린2.0차량을 대표차량으로 선정하다보니 이와 사양이 공유될 수 있는 차종 및 유종에 한정하여 그 주행거리행태를 파악하기 위함이다. 2016 자동차주행거리 통계자료의 전체 구성에 대하여는 아래 <표 2>에서, 분석의 대상이 되는 자가승용 일반중형 휘발유차와 자가승용 일반중형 휘발유 하이브리드차의 기초통계량은 <표 3>, <표 4>에서 각각 설명하고 있다.

〈표 2〉 ‘2016 자동차주행거리’ 통계의 차종 구성

차 종				대수		
총 표본수				9,288,623		
승용차	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 3〉 자가승용 일반중형 휘발유차의 주요 기초통계량

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	2007.4	4.2	2008	1984	2015
(2010년식 이상)	772,036	2011.3	1.1	2011	2010	2015

자료: 2016 자동차주행거리 통계에서 저자가 계산하여 작성함

〈표 4〉 자가승용 일반중형 하이브리드차의 주요 기초통계량

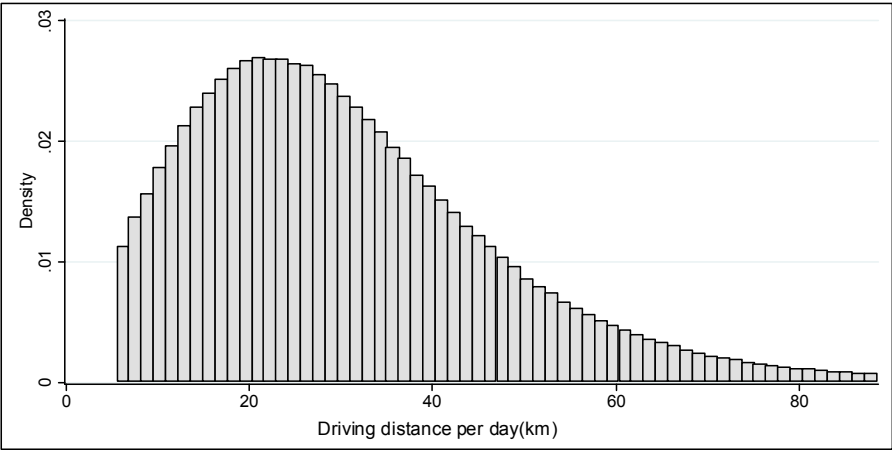
변수명	표본 수	평균	표준편차	중간값	최솟값	최댓값
일평균 주행거리(km)	27,835	44.40	17.54	42.89	5.54	88.41
(2010년식 이상)	27,560	44.44	17.52	42.92	5.54	88.41
연식(연도)	27,835	2012.2	0.8	2012	2004	2015
(2010년식 이상)	27,560	2012.3	0.7	2012	2010	2015

자료: 2016 자동차주행거리 통계에서 저자가 계산하여 작성함

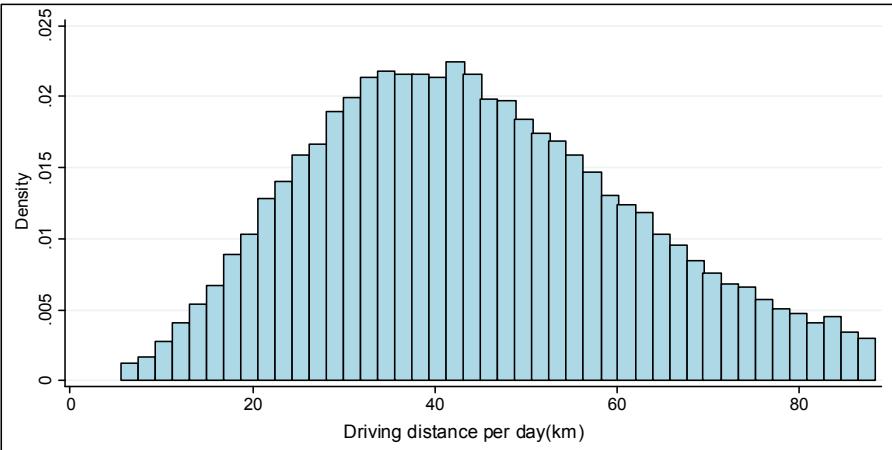
자동차 정기검사에서 실측한 정보를 바탕으로 자가승용 중형 휘발유차와 하이브리드차의 주행거리를 비교하면 하이브리드 차량의 주행거리가 평균적으로 더 긴 것을 확인할 수 있다. 약 184만대의 휘발유 차량 일평균 주행거리를 히스토그램으로 표현하면 [그림 1]과 같다. 그림에서 보듯 주행거리 분포는 잘려진 정규분포에 가까운 모양을 가지고 있다. 1일 평균적으로는 30.5km를 주행하였다.

하이브리드 차량의 주행거리 분포는 휘발유 차량에 비해 잘려진 형태가 거의 없이 정규분포에 가까운 모양을 보이고 있으며, 약간 오른쪽으로 꼬리가 긴(right-skewed) 분포이다([그림 2] 참고). 일평균 주행거리는 44.4km로 휘발유 차량에 비해 약 14km 더 길며 이는 휘발유 차량의 주행거리보다 46%가량 더 긴 것이다. 다만, 차량의 연식을 2010년식 이전은 제외하고 살펴보면 양 차종별 주행거리 차이는 3km 이상 좁혀지는 것으로 확인된다. 휘발유 차량의 경우 연식이 최고 1984년식까지 거슬러 올라가기 때문에 오래된 차량을 이용하지 않는 효과가 좀 더 많이 작용한 것으로 보인다.

[그림 1] 자가승용 중형 휘발유차의 일평균 주행거리 분포



[그림 2] 자가승용 중형 하이브리드차의 일평균 주행거리 분포



[그림 1], [그림 2]를 볼 때, 휘발유차와 하이브리드차의 주행거리 분포모양은 유사하나 하이브리드차의 것이 오른쪽으로 이동한 형태를 띄고 있다. 이를 통해, 하이브리드 차량 운전자들이 더 장거리를 운행하며, 장거리 운전자들이 연료비 부담을 줄이기 위해 하이브리드차를 선택했을 것을 유추할 수 있다.

추측을 확장하면, 연료비 부담이 커질수록 일반 휘발유 차량에서 하이브리드 차량으로 차량 선택이 전환될 가능성이 클 것으로 판단된다.

휘발유 가격은 한국석유공사(www.opinet.co.kr)에서 제공하는 2017년 9월 평균 가격을 기준으로 사용하였다(<표 5> 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 5> 휘발유 가격 구조(2017년 9월 평균 기준)

		금액(원)
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: www.opinet.co.kr의 국내유가 정보를 활용하여 저자가 재구성함

분석대상으로 삼고 있는 일반형 중형 승용차에 대한 기초자료는 <표 6>과 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 6〉 하이브리드차의 경제적 유인 분석 기초자료

승용차(일반형 중형) 기준	휘발유	하이브리드(휘발유)
연비(km/l)	11.95	18.00
배기량(cc)	1,999	1,999
1km 주행 시 필요 연료량(리터)	0.084	0.056
1km 주행 시 유류세 부담(원)	73.2	48.6
1km 주행 시 연료비용(원)	123.8	82.2
차량 판매가격(만원)	2,255	2,786
공급가액	2,050	2,754
세전출고가	1,925	2,586
일평균 주행거리(km)	30.489	44.396
2016년 기준 표본 수(대)	1,836,834	27,835

주: 1. 기준이 되는 휘발유 및 하이브리드 승용차는 현대 쏘나타 뉴 라이즈 가솔린 2.0 Style 모형과 현대 쏘나타 뉴 라이즈 하이브리드 Smart 모형이며, 제원은 2017년 6월 기준임.

2. 유류세와 연료비는 오피넷의 2017년 9월 평균값을 이용함.

3. 공급가액은 세전출고가에 개별소비세와 교육세가 합산된 금액으로 산출하였고, 차량 판매가격은 공급가액에 부가가치세를 합산한 금액에 세제 및 보조금 혜택을 포함한 금액임.

자료: 현대자동차 홈페이지(www.hyundai.com) 자료, 2016 자동차주행거리 통계자료, 석유공사 오피넷(www.opinet.co.kr) 자료를 이용하여 저자가 별도 계산하고 재구성함

2. 분석의 전제

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 다양한 연식과 옵션이 있기 때문에 2017년 뉴 라이즈 가솔린2.0의 기본형에 대한 정보를 따랐다. 하이브리드차도 뉴 라이즈 가솔린2.0 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 관련 전문가에 따르면 우리나라의 차량 평균 보유기간은 2013년에 약 7년 3개월인 것으로 나타났다.⁵⁾ 그러나 우리나라의 차량 보유기간은 2000년 5.4년, 2005년 6.8년 등 시간이 지남에 따라 점차 증가하고 있어 2017년인 지금의 분석시점에는 2013년의 7.3년보다 더 길 것으로 예상할 수 있다. 보유기간 증가 원인이 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.

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

3. 분석 방법

본 분석은 제도의 변화에 따라 기존 휘발유 차량 소유자들이 신차를 구매할 때 하이브리드 차량으로 구매행태를 전환할 경제적 유인이 얼마나 바뀌는지를 시산한 것이다. 분석에서 고려하고 있는 제도개편 시나리오는 아래 <표 7>과 같이 요약된다. 시나리오는 현행 제도부터 가상의 제도들까지 총 6개의 경우로 구분된다. 먼저, 현행 제도는 자동차세제 및 하이브리드차에 대한 세제지원 및 보조금 제도가 현행 그대로 유지되는 경우(Current System 시나리오)이다. 현재의 제도하에서 휘발유차 대신 하이브리드차로 전환할 경우 8년을 운행할 때 취득-보유-운행단계의 총 비용편익을 도출한다. Subsidy 130 시나리오는 현행 제도의 세목과 세율은 그대로 가되 각종 세금감면과 보조금(100만원)을 하이브리드차의 환경편익 근사값인 130만원의 보조금으로 축소 대체하는 경우이다.

하이브리드차의 환경편익을 산출한 과정은 이동규 외(2017)에서 추정된 휘발유 승용차의 환경피해비용인 52만원에서 출발한다.⁶⁾ 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% 수준으로 볼 수 있다. 따라서 하이브리드 차량의 연간 환경편익은 환경피해비용의 감소분인 17.5만원이 되며, 가정한 평균 보유기간(8년) 전체에 걸친 환경편익은 현재가치로 환산한 결과 총 133만원 가량으로 추산되었다.⁷⁾

6) 이동규 외(2017), p.28 <표Ⅱ-27>에서 휘발유 승용차의 대당 환경피해비용을 52만원으로 추산하였다.

7) 3년만기 국고채 금리(2016년, 1.442%)를 할인율로 하여 현재가치로 환산한 결과 133.1만원으로 계산되었다.

고효율 차량 구입을 유도하기 위한 세제개편 방안 연구: 하이브리드 차량을 중심으로

〈표 7〉 시나리오별 주요 내용

시나리오	내 용
현행 제도 (Current System)	자동차세제 및 하이브리드 지원정책이 현행 그대로 유지하는 경우
Subsidy 130	하이브리드차에 대한 세제지원사항을 폐지하고 보조금은 8년간의 환경편익 현재가치의 근사값인 130만원 수준으로 지원하는 경우
가상세제1-1	지방세는 현행대로 유지하고 취득단계의 국세는 폐지, 폐지된 세목의 세수감소분을 상쇄하는 수준으로 유류세를 강화, 지원수준은 세제혜택 140만원 및 보조금 243만원으로 총액이 현행 지원수준과 동일하도록 유지하는 경우
가상세제1-2	가상세제1-1에서 세제혜택을 폐지하고 보조금은 8년간의 환경편익 현재가치의 근사값인 130만원 수준으로 지원하는 경우
가상세제2-1	현행 세제 중 유류세만 남기고 나머지 세목은 폐지, 폐지된 세목의 세수감소분을 상쇄하는 수준으로 유류세를 강화, 현행 세제혜택 및 보조금 총액인 383만원을 전액 보조금으로 지원하는 경우
가상세제2-2	가상세제2-1에서 보조금으로 8년간의 환경편익 현재가치의 근사값인 130만원을 지급할 경우

가상세제1-1과 2-1 시나리오는 자동차 관련 세제의 기본구조를 조정한다. 앞 절(제Ⅲ장 제1절)에서 기초자료를 통해 예상한 내용을 바탕으로, 운행단계에 대한 과세 위주로 세제가 바뀔 경우 하이브리드차로의 전환 유도에 더 용이할 것으로 보고 그러한 방향으로 가상의 세제개편안을 설정하였다. 가상세제1-1에서는 지자체 재원확보가 주된 목적인 지방세(취득세, 자동차세 보유분, 지방교육세)는 현행 방식을 그대로 유지하되 국세인 취득단계의 개별소비세와 교육세를 폐지한다.⁸⁾ 그리고 개별소비세와 교육세의 세수감소분이 현재 수준으로 보전될 만큼 유류세를 강화한다.⁹⁾ 또한, 현행의 하이브리드차에 대한 세제혜택 및 보조금 규모는 유지되도록 설계하였다. 취득세는 유지되므로 취득세 혜택(140만원)은 동일하고, 현재 개별소비세, 교육세, 부가가치세 감면

8) 부가가치세는 현행 그대로 유지하는 것으로 상정하였다.

9) 세수중립성의 계산방법으로 184만대의 자가용 휘발유차 운전자의 평균 주행거리와 8년간의 보유 및 운행을 기준으로 하여 세수 합계를 계산하였다. 또한, 8년간의 보유세와 유류세는 3년만기 국고채 이자율로 할인하여 현재가치로 환산하였다.

으로 얻는 혜택(143만원)은 기존 보조금(100만원)에 합하여 243만원의 보조금으로 지급한다.

가상세제2-1에서는 취득단계와 보유단계의 모든 세제를 폐지하고 유류세만 시행한다. 지자체 재원도 유류세 세수에서 다시 배분하는 것으로 보고 모든 자동차 관련 세제를 유류세로 통합할 경우이다.¹⁰⁾ 이때도 유류세 세율은 현행 제도상의 세수가 유지되는 수준으로 세수중립성에 기반하여 적용하였다. 현행의 하이브리드차에 대한 세제 및 보조금 혜택 수준은 유지한다. 이를 위해, 현재 취득단계의 개별소비세와 교육세, 부가가치세 감면효과(143만원)와 취득세 감면효과(140만원) 및 보조금(100만원) 등 총 383만원의 지원금액을 전액 보조금으로 지원하도록 설계하였다.

따라서 평균적인 거리를 주행하는 휘발유차 운전자는 가상세제1-1과 2-1에서 세제개편에도 불구하고 차량 보유기간 8년 동안 현행 세제하에서와 동일한 수준으로 세부담을 가지며, 하이브리드 차량에 대한 세제 및 보조금 지원 혜택도 현행과 동일한 수준으로 유지된다. 이에 반해, 가상세제1-2와 2-2는 가상세제1-1과 2-1에서 하이브리드 차량에 대한 세제혜택 및 보조금 지원 규모를 Subsidy 130 시나리오처럼 보조금 130만원으로 줄이는 것을 상정한다. 이는 가상세제하에서 지원수준을 환경편익 수준으로 낮추었을 때 현행 제도와 하이브리드차 전환 유인이 어떻게 다른지 비교하기 위함이다.

각 시나리오에서 최종적으로 도출하고자 하는 것은 휘발유차 운전자들 중 신차 구매 시 하이브리드차로 전환할 경우 보유기간(8년) 동안 차량에 소요되는 비용이 휘발유차를 재구매할 경우보다 더 경제적으로 이익이 되는 운전자들의 비율이다. 먼저, 184만대의 휘발유차 운전자들의 일평균 주행거리를 근거로 각 시나리오의 세제에서 8년간 보유하고 현재의 습관대로 주행할 때 발생할 비용을 구한다. 이 비용을 현행 제도하에서 8년간 보유할 때 발생할 비용과 비교하여 새로운 제도하에서 비용이 더 작으면 편익(+)이 발생하는 것이므로 하이브리드차로의 전환 유인이 있는 것으로 간주하였다.¹¹⁾

10) 이 경우에도 부가가치세는 현행 그대로 유지하는 것으로 가정하였다.

이를 수식으로 표현하면 다음과 같다. 기본 시나리오(s)는 현행 제도 (Current System)와 가상세제1-1, 2-1로 이는 $s \in \{c, 1, 2\}$ 로 표현한다. 차종 (t)은 일반 휘발유 차량(r)과 하이브리드 차량(h) 두 가지만 고려한다. 시나리오별 각 운전자들의 편익(π_s)은 각 가상세제하의 일반 휘발유 차량 구입·보유·운행 비용의 현재가($\Psi_{s,r}(\cdot)$)와 각 가상세제하의 하이브리드 차량 구입·보유·운행 비용의 현재가($\Psi_{s,h}(\cdot)$)의 차이로 표현된다. 세목별 세율($\tau_{\cdot}$)의 경우, 세목에 따라 차량의 개별소비세는 τ_i , 교육세는 τ_e , 부가가치세는 τ_{vat} , 취득세는 τ_a , 시나리오별 유류세는 $\tau_{g,s \in \{c, 1, 2\}}$ 로 나타내며, 자동차세 보유분과 지방교육세는 배기량(ζ)과 차령(ν)의 함수인 $T_c(\zeta, \nu)$ 로 표현하였다. 차종별 차량 가격은 $p_{t \in \{r, h\}}$ 로, 차종별 휘발유 소비량 $q_{t \in \{r, h\}} = \sum_{\nu=1}^8 q_{t, \nu}$ 로 나타내었다. d 는 현재 가치 할인율로 분석에서는 2016년 3년만기 국고채 이자율(1.442%)을 사용하였다. $p_{g, \nu}$ 는 ν 기의 휘발유 가격을, $\bar{q}$ 는 평균 휘발유 소비량을 의미한다.

$$\pi_{s \in \{c, 1, 2\}} = \Psi_{s,r}(\cdot) - \Psi_{s,h}(\cdot) \quad (1)$$

where

$$\begin{aligned} \Psi_{c,t \in \{r, h\}}(p_t, q_g, \zeta) &= p_t(1 + \tau_i + \tau_i \tau_e)(1 + \tau_{vat})(1 + \tau_a) + \sum_{\nu=1}^8 \frac{T_c(\zeta, \nu)}{(1+d)^{\nu-1}} \\ &\quad + \sum_{\nu=1}^8 \frac{q_{t, \nu}(p_{g, \nu} + \tau_{g, c})}{(1+d)^{\nu-1}} \\ \Psi_{1,t \in \{r, h\}}(p_t, q_g, \zeta) &= p_t(1 + \tau_{vat})(1 + \tau_a) + \sum_{\nu=1}^8 \frac{T_c(\zeta, \nu)}{(1+d)^{\nu-1}} + \sum_{\nu=1}^8 \frac{q_{t, \nu}(p_{g, \nu} + \tau_{g, 1})}{(1+d)^{\nu-1}} \\ \Psi_{2,t \in \{r, h\}}(p_t, q_g) &= p_t(1 + \tau_{vat}) + \sum_{\nu=1}^8 \frac{q_{t, \nu}(p_{g, \nu} + \tau_{g, 1})}{(1+d)^{\nu-1}} \\ s.t. \\ \sum_{\nu=1}^8 \frac{\bar{q}_{r, \nu} \tau_{g, 1}}{(1+d)^{\nu-1}} &= p_r(\tau_i + \tau_i \tau_e)(1 + \tau_{vat})(1 + \tau_a) + \sum_{\nu=1}^8 \frac{\bar{q}_{r, \nu} \tau_{g, c}}{(1+d)^{\nu-1}}, \end{aligned}$$

11) 수리비 등의 유지비는 휘발유차와 하이브리드차가 동일한 것으로 가정하였다.

$$\sum_{\nu=1}^8 \frac{\bar{q}_{r,\nu} \tau_{g,2}}{(1+d)^{\nu-1}} = p_r(1+\tau_{vat})\{\tau_a + (\tau_i + \tau_i \tau_e)(1+\tau_a)\} + \sum_{\nu=1}^8 \frac{T_c(\zeta, \nu)}{(1+d)^{\nu-1}} \\ + \sum_{\nu=1}^8 \frac{\bar{q}_{r,\nu} \tau_{g,c}}{(1+d)^{\nu-1}}$$

제약식의 경우, 첫 번째 식은 가상세제1-1에서의 유류세는 일반 휘발유 차량의 평균 주행거리를 운전하는 운전자 입장에서 세부담의 변화가 없도록 세율을 결정한다는 것이고, 두 번째 식은 가상세제2-1에서 일반 휘발유 차량의 평균 주행거리 운전자에게 세부담 중립적이도록 유류세의 세율이 정해짐을 뜻한다.¹²⁾ 이러한 조건하에서 각 운전자는 각 시나리오에서 π_s 가 0보다 클 경우 신차 구매 시 일반 휘발유 차량 대신 하이브리드 차량을 구매할 경제적 유인이 있다고 보았다.

<표 8-1>에서는 가상세제 시나리오들의 세수중립성을 보여 주기 위해 관측치의 평균 주행거리를 운행하는 휘발유차 운전자가 현행 제도와 가상세제하에서 부담할 세금의 규모를 비교하였다. 평균 주행거리를 운행하는 운전자가 현행 제도에서 일반 휘발유차를 구입해서 8년간 운행할 경우, 취득-보유-운행단계를 통틀어 총 1,453만원의 세금을 납부하게 된다. Subsidy 130 시나리오의 경우, 현행 제도와 하이브리드차에 대한 혜택만 차이가 나므로 일반 휘발유차를 운행하면 현재와 동일한 과세체계를 적용받는다.

일반 휘발유차 운전자에게 가상세제1-1과 1-2는 동일한 세제이며, 오직 하이브리드차의 혜택만 다르다. 평균적인 주행거리를 운행하는 일반 휘발유차 운전자는 가상세제1-1, 1-2에서 현행 제도 대비 취득단계의 세부담은 줄어들고 보유단계의 세부담은 동일하다. 그렇지만 운행단계의 세부담이 증가하여 8년간의 총 세부담 수준은 현재와 동일하게 유지된다. 마찬가지로, 가상세제2-1과 2-2에서 일반 휘발유차 운전자는 동일한 세부담 구조에 직면하며, 취득 및 보유 단계의 세부담은 오직 부가가치세만 존재한다. 그 대신 유류세 세부담이

12) $\bar{q}_{r,\nu}$ 는 일반 휘발유 차량 운전자의 연간 평균 휘발유 소비량으로 평균 주행거리를 운전하는 일반 휘발유 차량 운전자의 휘발유 소비량을 의미한다.

크게 증가하여 8년간의 총 세부담은 현재와 동일한 1,453만원이 되도록 시나리오를 설계하였다.

<표 8-2>에서는 각 시나리오에서 하이브리드차를 이용할 경우 세부담이 어떻게 바뀌는지를 평균 주행거리를 운행하는 운전자의 사례로 살펴보았다. 현행 제도에서는 이 운전자가 하이브리드차를 구입하여 운행하게 되면 각종 세금감면과 보조금으로 인해 납부할 세액은 1,019만원으로 줄어들어 434만원 가량 일반 휘발유 차량보다 세부담이 낮아진다.¹³⁾ Subsidy 130 시나리오에서는 하이브리드차에 대한 세금감면이 없고, 보조금은 100만원에서 130만원으로 조정되므로 하이브리드차를 구매하여 운행한다면 세부담은 1,282만원 수준이 되어 일반 휘발유차를 이용할 때보다 약 171만원 세금을 덜 내게 된다. 현행 제도와 비교하면 Subsidy 130 시나리오에서 하이브리드 차량 이용자의 세부담이 약 263만원 더 크다.

또한, 가상세제1-1에서는 일반 휘발유차 대신 하이브리드차를 이용하면 취득세 감면과 연비 효율로 취득단계와 운행단계에서는 세부담이 적어지고 보유단계에서는 세부담의 변화가 없다. 그 결과, 총 세부담은 524만원 감소한다. 가상세제1-2에서는 하이브리드차에 대한 취득세 감면이 없어 하이브리드차를 이용하면 취득단계의 세부담은 증가하고 운행단계에서는 일반 휘발유차와 동일한 세부담을 가진다. 그러나 운행단계에서 가상세제1-1과 동일하게 세부담이 감소하여 총 세부담은 일반 휘발유차를 이용할 때보다 271만원 줄어든다.

가상세제2-1에서는 취득 및 보유단계에서 부가가치세에 대해서만 과세하므로 일반 휘발유차와 하이브리드차의 출고가 차이만큼 비례하여 하이브리드차에 대한 세부담이 더 크다. 반면, 운행단계에서 세부담이 424만원 절감되면서 보조금까지 포함한 총 세부담은 741만원 감소하여 모든 시나리오 가운데 하이브리드차로 전환함에 따른 세부담 감소효과가 가장 크다. 가상세제2-2는 일반 휘발유차와 하이브리드차 두 차종 모두에 대해 각 단계별 세부담이 가상세제

13) 보조금을 음(-)의 세금으로 간주하고 계산할 때의 결과이며, 보조금을 별개로 본다면 하이브리드의 세부담 차이는 334만원 수준이다. 이하의 계산에서도 보조금은 음의 세금으로 간주하여 계산하였다. 한편, 뒤의 모의실험 분석에서는 이러한 세부담의 차이에 가격 차이까지 반영하여 총 비용을 두고 하이브리드 전환효과를 비교한다.

2-1과 동일하고 다만 하이브리드차에 대한 보조금만 가상세제2-1보다 253만원 적어 차종 전환에 따른 총 세부담 절감효과는 488만원이 된다.

〈표 8-1〉 평균 주행 수준 일반 휘발유차 운전자의 시나리오별 세부담

(단위: 천원)

단계	세목	현재 (Current System)	Subsidy 130	가상세제1-1, 가상세제1-2	가상세제2-1, 가상세제2-2
취득 (A)	개별소비세	962	962	-	-
	교육세	289	289	-	-
	부가가치세	2,050	2,050	1,925	1,925
	취득세	1,579	1,579	1,482	-
보유	자동차세	400	400	400	-
	지방교육세	120	120	120	-
8년간 보유세 합계(B)		3,451	3,451	3,451	-
운행	연간 유류세	814	814	1,008	1,656
8년간 유류세 합계(C)		6,200	6,200	7,673	12,606
대당 총 세수(A+B+C)		14,531	14,531	14,531	14,531

주: 8년간 합계는 모두 3년만기 국고채 이자율로 할인한 현가 기준임.

〈표 8-2〉 평균 주행 수준 일반 휘발유차 운전자의 하이브리드차 전환 시 시나리오별 세부담

(단위: 천원)

단계	세목	현재	Subsidy 130	가상세제 1-1	가상세제 1-2	가상세제 2-1	가상세제 2-2
취득 (A)	개별소비세	293	1,293	-	-	-	-
	교육세	88	388	-	-	-	-
	부가가치세	2,624	2,754	2,586	2,586	2,586	2,586
	취득세	620	2,120	591	1,991	-	-
보유	자동차세	400	400	400	400	-	-
	지방교육세	120	120	120	120	-	-
8년간 보유세 합계(B)		3,451	3,451	3,451	3,451	-	-
운행	연간 유류세	541	541	669	669	1,099	1,099
8년간 유류세 합계(C)		4,116	4,116	5,094	5,094	8,369	8,369
대당 총 세수(A+B+C)		11,192 (10,192)	14,122 (12,822)	11,722 (9,292)	13,122 (11,822)	10,955 (7,125)	10,955 (9,655)

주: 하이브리드 차량의 대당 총 세수에서 팔호 안의 값은 구입 보조금을 차감한 값임. 실질적으로는 보조금만큼 세수가 감소되는 효과가 있으므로 정부의 입장을 반영한 세수가 됨. 8년간 합계는 모두 3년만기 국고채 이자율로 할인한 현가 기준임.

4. 분석 결과

각 시나리오별 휘발유 차량의 하이브리드차 전환가능 비율을 산출한 결과는 <표 9>와 같다. 하이브리드차 전환가능비율(R)은 자가승용 일반중형 휘발유차 운전자 표본 1,836,834명(N) 중 각 시나리오별 세제하에서 식(1)의 편익값이 양수가 되는 운전자가 차지하는 비율로, 이를 수식으로 간단히 표현하면 아래와 같다.

$$R = \frac{\sum_{n=1}^N I_n}{N}, \text{ where } I_n = \begin{cases} 1 & \text{if } n's \text{ benefit-cost function } \pi_s > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

현재의 자동차세제와 지원제도 아래에서는 전체 휘발유 차량 표본의 28.5%가 하이브리드차로 바꿀 경우 총 비용을 더 줄일 수 있는 것으로 시산결과 나타났다. 보다 구체적인 편익의 분포는 [그림 3]과 같다. 한편, 현행 자동차 관련 세제 및 세율을 그대로 유지하고 하이브리드 차량에 대한 세제감면이나 보조금 제도를 130만원으로 제한할 경우에는 현재 휘발유 차량 중 5.6%가량만이 하이브리드 차량으로 전환할 때 8년 내 총 비용이 더 적게 드는 것으로 나타났다. 이를 볼 때, 하이브리드차에 대해 환경편익보다 더 높은 수준으로 지원하는 것은 일반 휘발유차 보유자가 차기에 실질적으로 차종을 전환할 수 있도록 경제적인 측면에서 유인(incentive)을 제공하기 위함으로 판단된다.

또한, 현행 제도에서 가상세제1-1, 가상세제2-1로 바뀔수록 신차를 기존 휘발유차 대신 하이브리드차로 구매 전환할 유인이 커지고 있다(28.5% → 44.7% → 74.7%). 가상세제1-1과 2-1은 현행 제도와 비교할 때 평균적인 세부담은 동일하지만 과세대상이 점차 더 운행단계 위주로 개편되었다. 따라서 기존의 각 단계별 과세보다는 운행단계 중심의 과세가 고효율 차량 구매를 유도하기에 효과적이라고 볼 수 있다.

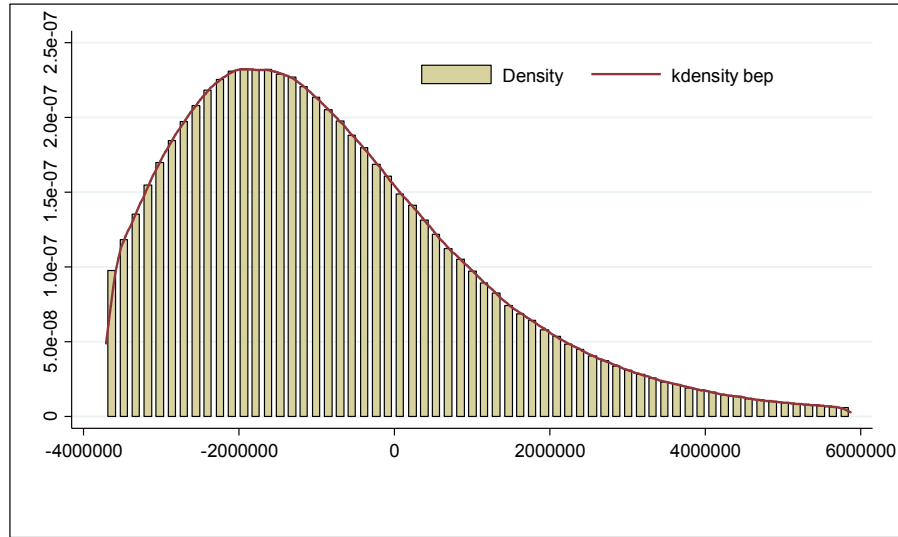
〈표 9〉 시나리오별 경제적 유인에 의한 하이브리드차 전환가능 비율

시나리오	구매/보유단계의 비용 차액(원)	1km당 연료비 차액(원)	손익분기 연간 주행거리(km)	전환 8년 뒤 편익발생 표본수(대)	하이브리드차 전환가능비율
Current System	4,351,700	-41.618	13,734.7	522,785	28.5%
Subsidy 130	6,981,800	-41.618	22,035.8	101,972	5.6%
가상세제1-1	3,946,338	-47.447	10,739.6	820,275	44.7%
가상세제1-2	6,476,338	-47.447	18,020.8	239,750	13.1%
가상세제2-1	3,437,606	-67.018	6,737.5	1,372,433	74.7%
가상세제2-2	5,967,606	-67.018	11,696.2	730,276	39.8%

주: 1) ‘하이브리드차 전환가능비율’은 ‘전환 8년 뒤 편익발생 표본수/전체 자가승용 일반
중형 휘발유차 표본수(1,836,834)’로 계산됨.
2) 차액은 일반 휘발유차 대비 하이브리드차 이용 시 발생하는 금액임.

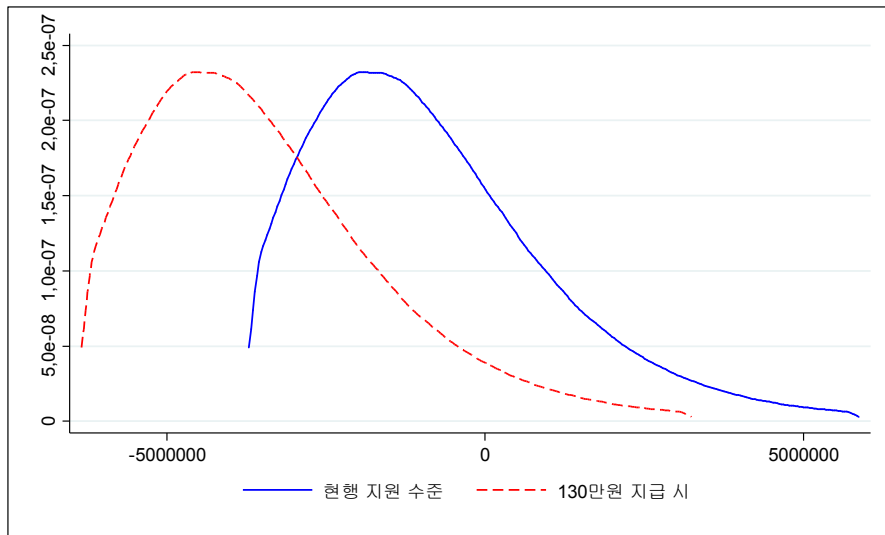
[그림 3] 현행 제도에서 하이브리드차 전환 뒤 8년간의 편익 현가 분포

(단위: 원)



[그림 4] 하이브리드 지원 수준에 따른 운전자의 8년간 편익 분포

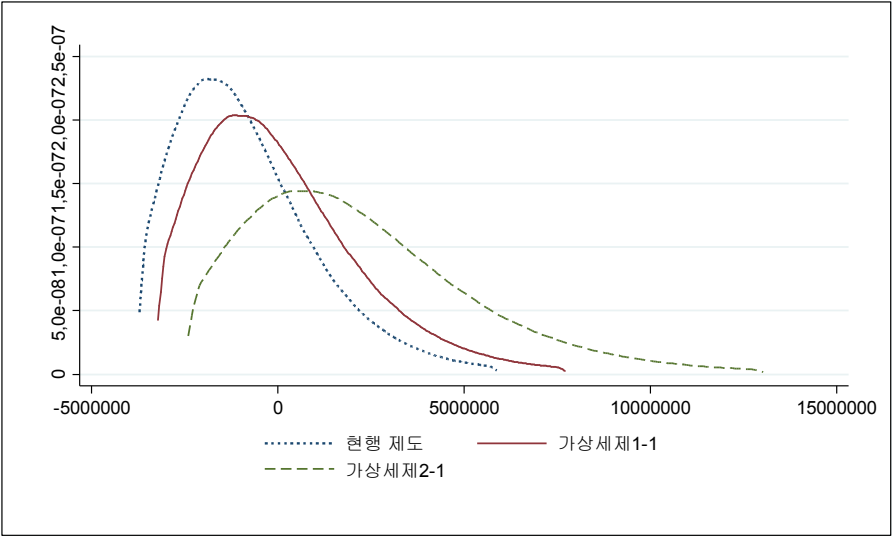
(단위: 원)



[그림 4]에서는 현행 수준으로 지원할 경우와 순 환경편익만큼만 보조금을 줄 경우 차량 보유기간 동안의 편익합계 분포를 비교하고 있다. 원론적으로 볼 때, 하이브리드 차량의 보급을 확대하는 주된 목적이 환경개선이려면 환경 편익만큼 지원하는 것이 타당할 것이다. 그러나 현행 제도하에서는 환경편익 수준에 맞춰 지원하면 하이브리드 차량으로의 전환을 기대하기 어려워 여러 감면정책을 통해 추가로 비용부담을 줄여주고 있다. 참고로, 하이브리드차(HEV)에 대해서는 다른 나라들도 보조금 형태의 지원이 많다. 현행 국내 지원금 수준이 해외 주요국과 비교할 때 과한 수준은 아니다. 프랑스의 경우 4,000유로의 보조금을 지원하고, 미국은 최대 3,400달러의 보조금을 지원한다. 일본의 경우, 10만엔의 보조금과 취득세·중량세 면제, 자동차세 75% 감면 등으로 지원한다.¹⁴⁾

14) 해외사례는 국무조정실(2015)와 산업통상자원부·한국에너지공단(2017)의 내용을 발췌하였다.

[그림 5] 시나리오별 하이브리드차 전환 뒤 8년간의 편익 현가 분포
(단위: 원)



이제 세제개편 시나리오별 하이브리드 차량으로의 전환 유인을 살펴보면, [그림 5]로 정리할 수 있다. 같은 규모의 세금을 부과함에도 불구하고 현재의 세제가 가상세제들보다 하이브리드 차량으로 전환하는 유인이 약함을 확인할 수 있다. 본고에서 다루는 세제방안 중에서는 유류세만을 부과하는 체계에서 하이브리드 차량으로의 전환이 경제적으로 가장 유리한 것으로 나타났다. 다시 말해, 같은 세금을 부과하는 것이라면 구매나 보유단계에서의 과세보다는 주행단계의 과세를 강화하는 것이 연비효율이 좋은 차량으로의 전환을 유도하기에 더 적절하다. 이는 유류세 중심의 세제가 소비자들이 자신들의 주행행태에 따라 더 적은 비용을 부담할 수 있게 하기 때문이다.

이러한 현상은 보조금 130만원을 지원해 주는 시나리오들에서도 동일하게 나타난다(<표 9> 참고). 심지어 유류세만 부과하는 시나리오(가상세제2-2)에서는 현행 제도보다 보조금 및 세제지원을 250만원 이상 적게 주어도 현재보다 하이브리드차로 전환할 경제적 유인이 더 있는 것으로 나타났다. 이 경우,

환경편익만큼만 보조금을 지급하여도 충분히 하이브리드차로 전환할 가능성이 있는 것으로 보인다.

물론, 구매 및 보유 단계의 과세가 무조건 연비효율성이 좋은 차량으로의 교체를 유도하지 못하는 것은 아니다. 구매나 보유단계 과세제도도 과세대상에 따라 세율을 달리하는 타게팅 방식으로 체계를 구축한다면 연비 효율이 좋은 차량을 구입하도록 유도할 수 있다. 구매나 보유단계의 세율을 일반 휘발유 차량에 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. 구매나 보유단계의 과세체계 아래에서는 각각의 효율이나 친환경성 등의 차이를 세부담에 반영하여 차별적으로 구입을 유도하려면 각 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 과세체제로 일원화하면 효율이 다른 차종이 등장해도 기존의 과세체제로 그대로 세금을 부과해도 세부담이 차량 효율에 따라 차이가 나기 때문에 자연스럽게 고효율 차량에 대한 구입을 유도할 수 있다. 그러한 점에서 세율 체계를 간단명료하게 구축하면서도 적절한 유인을 제공하는 체계는 주행단계 위주의 세제라 할 수 있다.

5. 유가 변동에 따른 효과

본 절에서는 유류세 중심의 세제가 가지는 또 다른 특징을 간략하게 논의하고자 한다. 주행단계에 부과하는 유류세는 연료효율이 좋은 차량으로의 구

입 유인을 제공함을 상술하였는데 유가 수준에 따라 그 유인 정도는 다르게 나타난다. 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 셋으로 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.

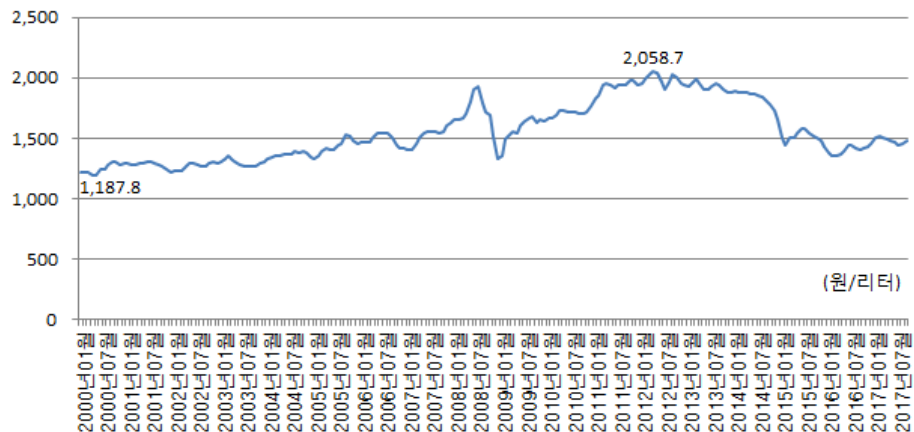
〈표 10〉 유가 시나리오별 내용

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

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 6] 참고). 본고에서는 2000년대의 최대, 최소 가격보다 10%가량 덜 극단적인 수준에서 100원 단위까지만 적용하여 고유가와 저유가를 설정하였다. 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.

고효율 차량 구입을 유도하기 위한 세제개편 방안 연구: 하이브리드 차량을 중심으로

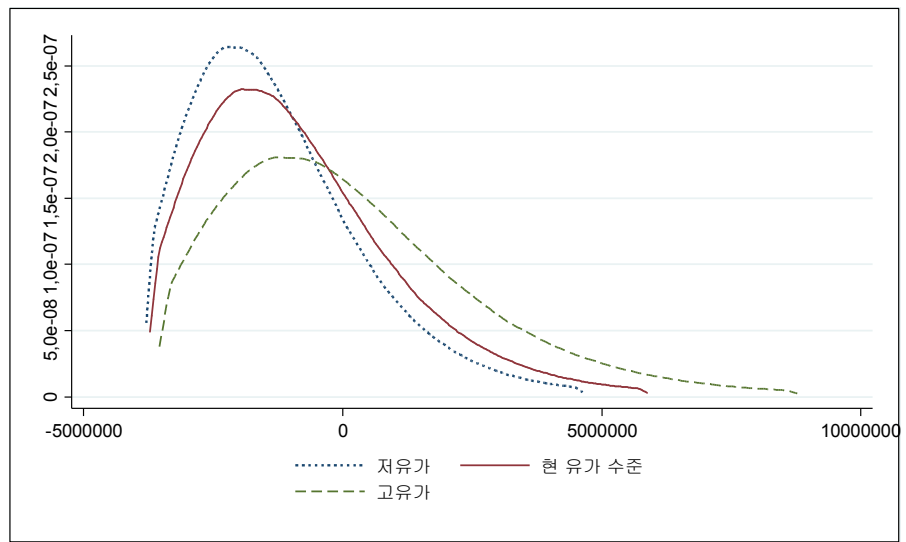
[그림 6] 2000년대 월별 평균 주유소 판매 일반휘발유 가격 추이



각 유가 수준별 시나리오에서 휘발유 차량의 하이브리드 전환가능성을 8년간 편익 현가의 분포로 살펴보면, 유가가 올라가면 올라갈수록 동일 제도하에서도 하이브리드로의 전환이 경제적으로 더 유리함을 알 수 있다([그림 7], <표 11> 참고). 보다 구체적으로는, 현재 수준에서 하이브리드 차량으로의 전환이 경제적으로 유리한 비율이 28.5%로 분석되었는데, 고유가에서는 이 수치가 46.2%까지 상승하며, 저유가에서는 20.3%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 운행단계에 대한 과세라도 유가가 상승하게 되면 과세로 인한 효율적 차종 선택의 유도 기능은 더 강화된다.

[그림 7] 현행 제도에서 유가수준별 하이브리드차 전환 뒤
8년간의 편익 현가 분포

(단위: 원)



〈표 11〉 유가 수준별 하이브리드차 전환가능 비율

유가 수준	고유가 시나리오	현 수준	저유가 시나리오
Current System	46.2%	28.5%	20.3%
Subsidy 130	15.2%	5.6%	2.7%
가상세제1-1	60.0%	44.7%	36.6%
가상세제1-2	25.6%	13.1%	8.5%
가상세제2-1	81.7%	74.7%	70.7%
가상세제2-2	51.4%	39.8%	34.2%

IV. 결 론

본 연구에서는 자동차 관련 세제의 조정에 따라 일반 휘발유 차량 대신 고효율의 하이브리드 차량으로 차종 선택을 전환할 경제적 유인이 어떻게 바뀌는지 살펴보았다. 이를 위해, 교통안전공단 자동차 검사기록에 대한 통계자료를 사용하였다. 929만대에 이르는 통계의 총 표본 중 하이브리드차와의 직접 비교를 위해 일반형 중형 휘발유 자가용 승용차(184만대)를 모의실험의 대상으로 하였다.

모의실험 결과는 다음의 몇 가지로 요약될 수 있다. 먼저, 우리나라의 자동차 관련 제도는 현행의 세제지원이나 보조금을 환경편익 수준으로 낮출 경우 일반 휘발유 차량을 하이브리드 차량으로 교체할 유인을 거의 주지 못한다(전환가능비율: 5.6%). 다음으로, 휘발유 차량에 대한 세수와 하이브리드 차량에 대한 지원을 동일한 수준으로 유지한다고 전제할 때, 현재의 취득·보유·운행단계에 대한 과세보다 유류세 중심의 과세방식에서 하이브리드 차량으로 교체할 경제적 유인을 갖는 차량이 46.3%p(약 85만대) 증가하는 것으로 산출되었다. 이는 현재의 다양한 단계에 대한 과세체계보다 운행단계에 과세를 집중하는 것이 고효율 자동차로 전환하도록 유도하기에 상당히 효과적일 수 있음을 보여준다. 마지막으로, 유류세 중심의 과세체계에서는 환경편익 수준으로 지원금액을 낮추어도 현행의 각종 지원으로 하이브리드 차량 구입을 지원하는 것보다 더 높은 경제적 유인을 제공할 수 있는 것으로 나타났다. 현행 지원제도는 총 383만원 수준(자동차 개별소비세·교육세·부가가치세 감면, 보조금, 취득세 감면)이지만, 유류세 중심의 과세체계에서는 보조금 130만원만으로도 현행 지원제도에서보다 하이브리드 차량으로 전환할 경제적 유인이 있는 운전자가 11.3%p(약 21만대) 증가하는 것으로 추정되었다.

지금까지의 논의를 정리한다면, 취득 및 보유단계의 과세를 축소하고 대신 운행단계의 과세를 강화하는 방향이 고효율 자동차로의 차량 선택 전환을 유도하기에 유리하다고 볼 수 있다. 운행단계 위주로 세제를 개편한다면 하이브리드 차량에 대한 기존의 조세감면 및 보조금을 축소해도 지금보다 더 하이브리드 차량을 확산시키는 데에 유리할 수 있다. 그리고 그 과정에서 현재의 배기량 중심의 자동차 과세제도가 가지는 한계를 정비하는 기회로 활용할 수도 있다.

다만, 그럼에도 현실 세계에서는 유류세 중심으로 과세체계를 전환한다면 발생할 수 있는 부작용 또한 존재함을 함께 인지해야 할 것이다. 예를 들어, 본고는 휘발유에만 한정하여 분석하였으나 실제에서는 유류세를 강화하여 운행비용을 높이면 같은 유종의 하이브리드 차량으로의 전환뿐 아니라 경유 차량으로의 전환도 가능하다. 취득 및 보유단계의 과세로 초기비용 증가를 통한 자동차 수요 억제 효과도 줄어들 수 있다. 그뿐 아니라, 동일한 차량에 대해서는 주행거리가 긴 운전자들에게 불리한 제도이기에 제도개편 시 세부담이 주행거리에 따라 재편될 것이다. 제도개편 시 기존의 취득 및 보유단계 과세를 통한 지자체 재원은 어떻게 배분하고 충당시킬지도 실질적인 문제이다. 이러한 이슈는 본고의 연구범위를 넘어서는 것으로 향후 추가적인 연구가 진행되기를 기대한다. 마지막으로 본고는 세제개편 효과를 수요함수의 추정을 통한 동태적 행동변화 분석으로까지 확장하지 못하였다. 교통안전공단의 자동차 운행거리자료가 전수에 가까운 미시자료이기는 하나 그 외의 개인정보는 너무 부족하여 수요의 탄력성 등을 도출할 수 없는 것은 본 연구의 한계이다.

접수일(2018년 7월 31일), 수정일(2018년 9월 7일), 게재확정일(2018년 9월 11일)

◎ 참 고 문 헌 ◎

- 교통안전공단. 2017. 『2016년 자동차주행거리통계』.
- 구교준·최진욱. 2009. 「친환경 자동차세 도입에 따른 지방세수 변화 분석」. 『정부학연구』, 15(3): 177-204. 고려대학교 정부학연구소.
- 국무조정실. 2015.12. 『친환경자동차 보급 확대 및 시장 활성화를 위한 정책방향 연구』
- 국세청. 2017. 『2017 국세통계연보』.
- 김승래·임병인. 2012.6. 「친환경 자동차세제 개편의 소득재분배효과 분석」. 『한국경제연구』, 30(1): 121-150. 한국경제연구학회.
- 김재진·기은선·정경화. 2009.8. 『외국의 환경친화적 자동차세제 개혁 동향 및 시사점』. 한국조세연구원.
- 김태현. 2015. 『CNG 연료 세제 개선방안 연구』. 에너지경제연구원.
- 김태호. 2016. 『지방세 이론과 실무』.
- 김형건. 2018. 「수송용 유류세의 소득재분배 효과: 운행거리 소비분위별 가격탄력성 추정을 중심으로」. 『에너지경제연구』, 17(1): 347-374. 에너지경제연구원.
- 김형건·박용덕. 2008. 『수송용 유류세 변동에 따른 소득분배 파급효과』. 에너지경제연구원.
- 산업통상자원부·한국에너지공단. 2017.11. 『2017년 에너지총조사 전기자동차 조사 결과 보고서』.
- 이동규 외. 2017. 『수송용 에너지 상대가격 합리적 조정방안 연구』. 기획재정부·국토교통부·산업통상자원부·환경부·한국조세재정연구원.

한국석유공사(www.opinet.co.kr)

한국자동차산업협동조합(www.kaica.or.kr)

ABSTRACT

A Study on Tax Reform to Induce Drivers to
Purchase High-efficient Cars:
Based on Hybrid Cars

Donggyu Yi* and Joonook Choi**

This study investigates how regular gasoline vehicle drivers' economic incentive to switch their cars to hybrid ones changes. For this, the paper conducted micro-simulation using vehicle mileage of over 1.8 million real observations. The main results of the simulation is as follows: First, if there's no support like tax benefit and subsidy, current taxation on vehicle in Korea does not give enough incentive to switch a regular gasoline vehicle to hybrid one. Second, if tax system on vehicle changes from current three-stage taxation (acquisition / possession / driving) to driving-oriented taxation, drivers who have economic incentive to switch to hybrids increase by 46.3%p. Lastly, driving-oriented taxation can provide more economic incentive than current taxation system with lower support. These results imply that tax reform to focus on driving stage can be effective for inducing drivers to purchase high-efficient cars.

Key Words : High-efficient car, Hybrid, Taxation on vehicle,
Economic incentive

* Associate Fellow, Korea Institute of Public Finance(main author). dgyi@kipf.re.kr

** Senior Fellow, Korea Institute of Public Finance(co-author). jchoi@kipf.re.kr