

유류세 한시적 인하의 주유소 판매가격 효과*

장희선**

요 약

본 연구에서는 지난 2018년 11월 한시적으로 시행된 유류세 인하정책이 개별주유소의 판매가격에 미친 영향을 분석하였다. 우리나라는 지난 2018년 11월 6일부터 2019년 5월 6일까지 6개월간 한시적으로 유류세를 15% 인하하였으며, 이후 인하 폭은 축소하되 기한을 연장하여 2019년 5월 7일부터 8월 31일까지 유류세를 7% 인하한 바 있다. 정부의 이러한 유류세 인하 정책은 이번을 포함하여 총 세 차례에 불과한 만큼 이례적인데, 유류세 인하가 실질적으로 국내 판매가격의 상승을 억제하는데 얼마나 효과적인지에 대해서는 많은 연구가 수행되지 않았다. 본 연구에서는 서울시에 위치한 541개 주유소를 대상으로 유류세 인하 전후 기간을 포함하는 2018년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지의 보통휘발유, 고급휘발유, 경유의 일일가격 자료를 활용하여 주유소 특성 및 유종별 유류세 인하가 판매가격에 반영되는 정도를 분석하였다. 분석결과, 경유와 고급휘발유에 비해 보통휘발유 가격에 유류세 인하정책이 가장 많이 반영되었으며, 특히 셀프주유소나 알뜰주유소의 보통휘발유 가격에는 유류세 인하가 각각 96%와 94% 반영된 것으로 분석되었다. 결과적으로 가격탄력성이 상대적으로 낮은 경유나 고급휘발유 소비자들에 비해 보통휘발유 소비자들과 셀프주유소나 알뜰주유소를 찾는 가격탄력성이 높은 소비자들이 유류세 인하 혜택을 가장 많이 받았다고 해석할 수 있다.

주요 단어 : 유류세 인하, 국내 주유소, 휘발유 가격, 경유 가격
경제학문헌목록 주제분류 : D4, H2

* 이 논문은 전북대학교의 2020년도 연구기반조성비 지원을 받아 수행되었음.

** 전북대학교 경제학부 조교수 (e-mail: heesunjang@jbnu.ac.kr)

I. 서 론

우리나라는 지난 2018년 11월 유류세를 한시적으로 인하하는 정책을 시행하였다. 2018년 1월 배럴당 60달러 수준이던 국제유가가 10월에는 80달러 수준으로 상승하였고(그림 3 참조), 이에 따라 우리나라 주유소의 휘발유 가격은 1,551원에서 1,681원으로 상승하였으며 경유 가격은 1,344원에서 1,485원으로 상승하였다¹⁾. 휘발유 가격의 상승은 가계에는 생활비 부담을 가중시키고, 기업에는 생산비용을 증가시켜 우리나라 경제 전반에 부정적인 영향을 미칠 수 있다²⁾.

주유소의 가격은 정유사의 세전가격에 유류세와 유통마진 그리고 부가가치세를 더해서 산정된다. 여기에서 정유사의 세전가격은 국제 원유가격과 환율에 따라 변화하며, 유류세는 세전가격과 상관없이 정부가 고정적으로 부과하는 세금이다. 유통마진은 주유소가 산정한다. 세전가격과 유류세 및 유통마진을 합한 금액의 10%에 해당하는 부가가치세까지 더해서 소비자가 주유소에 지불하는 유류가격이 결정되는 것이다. 후술하겠지만 우리나라는 유류가격에서 세금이 차지하는 비중이 상당히 높기 때문에, 정부가 국제 유가의 상승이 국민경제에 미치는 영향을 완화하기 위해서 유류세의 인하를 통한 국내 유류가격의 조정을 고려할 수 있다. 이에 우리나라는 지난 2018년 11월 6일부터 2019년 5월 6일까지 6개월간 한시적으로 유류세를 15% 인하하였으며, 이후 인하 폭은 축소하되 기한을 연장하여 2019년 5월 7일부터 8월 31일까지 유류세를 7% 인하하였고 9월 1일부터는 유류세 인하가 완전히 종료되었다.

-
- 1) 국제유가는 2018년 기준 우리나라 원유수입의 73%를 차지한 두바이유를 기준으로 한 가격이다(대한석유협회, 2019).
 - 2) 2018년 소득분위별 평균 유류소비 비중을 보면, 휘발유 소비는 1분위 가구에서는 지출의 0.8%를 차지하는 반면 10분위에서는 2.9%를 차지하는 등 소득분위가 높아질수록 소비지출에서 휘발유가 차지하는 비중도 높아지며, 경유 소비는 1분위 가구에서는 지출의 0.6%를 차지하고 7분위에서는 1.9%로 높아지다가 10분위에서는 1.4%로 감소하는 모습을 보인다(이영숙 외, 2019).

정부의 이러한 유류세 인하 정책은 이번을 포함하여 총 세 차례에 불과하다. 지난 2000년 3월 2개월간 한시적으로 휘발유와 경유의 유류세를 각각 5%와 12% 인하한 것이 처음이었다. 이후 국제유가가 배럴당 140달러까지 급등했던 2008년 3월 10개월간 휘발유, 경유, LPG, 부탄에 대해 유류세의 10%를 각각 인하한 바 있다. 이영환 외(2007)에 따르면 우리나라 국세에서 유류세가 차지하는 비중은 17% 수준에 달하며, 유류세를 10% 인하할 때 1조 2천억에서 1조 8천억원 규모의 세수가 감소하는 것으로 알려져 있다.

이번 유류세 한시적 인하 정책은 그만큼 정부로서는 상당한 세수를 포기하면서 국민경제를 활성화하기 위해 이례적인 결정을 내린 것으로 해석할 수 있다. 그런데 유류세 인하가 실질적으로 국내 유류가격의 상승을 억제하는데 얼마나 효과적인지에 대해서는 많은 연구가 이루어지지 않았다. 일반적으로 유류가격과 관련된 선행 연구는 국제유가와 국내 유류가격간의 가격 비대칭성에 대한 연구, 수요함수 추정, 유류세 관련 정책효과 분석의 세 가지로 구분할 수 있다. 가격 비대칭성에 대한 연구 (Bacon, 1991; Reilly and Witt, 1998; Godby et al., 2000; Galeotti et al., 2003; 김형건·원두환, 2009; 이연정 외, 2018)나 수요함수 추정에 관한 연구(Ramanathan, 1999; Bhattacharyya and Blake, 2009; 조철근·정준환, 2017)에 비해 유류세 관련 정책 효과를 분석한 연구는 많지 않다.

유류세 관련 국내 선행연구를 보면 이영환 외(2007)는 당시 고유가의 상황에서 유류세를 인하하더라도 유류 소비가 급증하지는 않을 것으로 추정하였으며, 세수감소분도 추가적인 세수 확보 노력과 정부 지출에서의 낭비요인 제거를 통해 충분히 보전될 수 있을 것으로 판단하였다. 성명재(2012)는 자동차는 소득탄력성이 1보다 큰 사치재이며 자동차 연료유는 자동차에 대한 파생수요이기 때문에, 총소득 대비 자동차 연료 지출비율은 고소득층으로 갈수록 증가한다고 하였다. 고소득층일수록 자동차를 더 많이 보유하고 운행하므로 유류세 부담 또한 증가하는 것이다. 이에 유류세에는 양의 소득재분배 효과가 존재하며, 유류세를 인하하기보다는 오히려 장기적으로 고세율 정책을 통해 소비구조를 근본적으로 개선하는 방안이 필요하다고 주장하였다. 임상수·박지혜(2012)는 국제 유가가 상승하는 상황에서 유류세 인하를 통한

국내 유류가격 하락 효과는 크지 않다고 분석하였다. 2008년 유류세 인하 정책에도 불구하고 국제 원유가격이 지속적으로 상승함에 따라 국내 유류가격 역시 상승세를 지속하였으며, 유류세 인하의 효과는 고소득층에 오히려 더 큰 효과가 있다고 주장하였다. 저자가 확인한 바에 따르면 최근의 유류세 인하 효과를 분석한 연구는 현재 까지 없다.

본 연구는 지난 2018년 유류세 한시적 인하 정책이 주유소의 유종별 판매가격에 미친 영향을 추정하는데 목적이 있다. 분석 표본은 유류세 한시적 인하 기간의 전후를 포함하도록 2018년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지 서울시에 위치한 541개 주유소의 보통휘발유, 고급휘발유, 경유의 일일가격을 대상으로 하였다. 본 연구는 주유소의 개별적 특성과 유류의 종류에 따른 유류세 인하 효과를 추정함으로써 특정 주유소나 유종을 선택하는 소비자 그룹에 대해 유류세 인하 정책이 미친 영향에 대한 시사점을 도출할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장은 우리나라의 유류세 부과 현황에 대해 논의하고, 실증분석에 필요한 데이터 구축과정과 표본의 특성을 설명한다. 제3장은 분석모형을 소개하고 실증분석 결과를 제시한다. 마지막으로 제4장에서는 본 연구의 결과를 요약하고 시사점을 기술하도록 한다.

Ⅱ. 우리나라 유류세 현황과 분석표본 구축

1. 우리나라 유류세 현황

우리나라는 1950년 물품세법에 의해 휘발유와 경유에 세금이 처음 부과되기 시작하였으며, 이후 여러 변화를 거쳐 현재는 교통·에너지·환경세, 교육세, 주행세와 부가가치세가 부과되고 있다(조명환, 2009). 우리나라에서 유류세를 포함한 소비세의 과세체계는 크게 종가세와 종량세의 두 가지로 구분할 수 있다. 종가세는 과세대상

의 가격이나 가치를 대상으로 전체 또는 구간에 대해 일정한 비율로 과세하는 체계이며, 종량세는 과세대상의 수량, 무게, 부피, 농도 등을 대상으로 일정액을 세율로 정하여 과세하는 체계이다(성명재, 2012). 교통·에너지·환경세는 종량세로서 휘발유는 리터당 475원의 기본세율을, 경유는 리터당 340원의 기본세율을 기준으로 30%의 범위에서 탄력세율을 적용하고 있다. 탄력세율은 정부가 경기조절, 가격안정, 수급조정 등에 필요한 경우 일정한 범위 내에서 세율을 조정하여 경기나 물가변동에 효율적으로 대응할 수 있도록 하는 장치이다. <표 1>을 보면 현재 휘발유는 리터당 475원의 기본세율에 11.4%의 탄력세율을 적용한 529원, 경유는 리터당 340원의 기본세율에 10.3%의 탄력세율을 적용한 375원의 교통·에너지·환경세를 부과하고 있다. 교통·에너지·환경세는 도로·도시철도 등 교통시설의 확충과 대중교통 육성을 위한 사업, 에너지 및 자원 관련 사업, 환경의 보전과 개선을 위한 사업에 필요한 재원을 확보하기 위한 목적으로 부과한다(기획재정부, 2019). 즉, 교통·에너지·환경세는 재원이 특정한 용도에 충당되는 목적세의 성격을 가진다.

교육세는 교육재정의 확충에 소요되는 재원을 확보하기 위하여 교육세법에 근거하여 1991년부터 휘발유와 경유에 대하여 부과되기 시작하였으며, 주행세는 2000년부터 지방세법에 의해 부과되기 시작하였다(조명환, 2009). 주행세는 1998년 한미 자동차 통상협상 결과 자동차 세율 인하에 따른 지방세수 손실 보전을 위해 2000년 신설되었으며, 최근에는 일반적으로 운수업계 보조금 또는 유가보조금 재원에 활용하고 있다. 교육세는 교통·에너지·환경세의 15%를 기본세율로 하고 있으며, 30%의 범위에서 탄력세율을 적용하고 있다. 현재 휘발유의 교육세는 리터당 79원, 경유는 56원을 부과하고 있다. 주행세는 교통·에너지·환경세의 36%를 기본세율로 30%의 범위에서 탄력적으로 조정할 수 있다. 현재 휘발유의 주행세는 리터당 138원, 경유는 98원이다. 마지막으로 부가가치세는 유류의 세전가격에 교통·에너지·환경세, 교육세, 주행세를 합한 금액의 10%가 부과되고 있다. 여기에 고급휘발유는 리터당 36원의 판매부과금이 별도로 부과된다. 주유소 판매가는 세전가격에 교통·에너지·환경세, 교육세, 주행세를 합한 유류세와 부가가치세, 주유소 마진을 더해 산정된다.

<표 1>을 보면 현재 보통휘발유와 고급휘발유에 대해서는 총 745.89원의 유류세를 부과하고 있는데, 2018년 11월 6일부터 2019년 5월 6일까지 6개월의 유류세를 15% 인하기간에는 634.50의 유류세가 부과되어 111.39원의 인하요인이 발생하였다. 15% 인하기간 종료 후 인하 기간을 연장하되 인하 폭은 7%로 축소하여 2019년 5월 7일부터 2019년 8월 31일까지 693.72원의 유류세가 부과되어 52.17원의 인하요인이 발생하였다. 경유에 대해서는 현재 528.75원의 유류세가 부과되고 있어 휘발유에 비해서는 유류세의 부담이 낮은 편이다. 유류세 15% 인하기간에는 78.96원이 인하된 449.79원이 부과되었으며, 7% 인하기간에는 36.66원 인하된 492.09원이 부과되었다. 보통휘발유, 고급휘발유, 경유 중 보통휘발유 가격에서 유류세가 차지하는 비중이 가장 높는데, 보통휘발유 판매가격에서 유류세가 차지하는 비중이 40% 이상이다. 여기에 부가가치세를 더하면 보통휘발유 판매가격에서 세금의 비중은 절반 수준에 달한다. 한편 고급휘발유와 경유의 판매가격에서 유류세의 비중은 30~40% 수준이다.

〈표 1〉 휘발유 및 경유 관련 유류세 (원/리터)

구분	기간	평균 가격	유류세				비중
			교통에너지환경세	교육세	주행세	계	
보통 휘발유	2018.1.1 ~2018.11.5 및 2019.9.1 ~2019.12.31	1,670	529	79.35	137.54	745.89	44%
	2018.11.6 ~2019.5.6	1,511	450	67.50	117.00	634.50	41%
	2019.5.7 ~2019.8.31	1,598	492	73.80	127.92	693.72	43%
고급 휘발유	2018.1.1 ~2018.11.5 및 2019.9.1 ~2019.12.31	1,969	529	79.35	137.54	745.89	37%
	2018.11.6 ~2019.5.6	1,846	450	67.50	117.00	634.50	34%
	2019.5.7 ~2019.8.31	1,913	492	73.80	127.92	693.72	36%

구분	기간	평균 가격	유류세				비중
			교통에너지환경세	교육세	주행세	계	
경유	2018.1.1 ~2018.11.5 및 2019.9.1 ~2019.12.31	1,484	375	56.25	97.50	528.75	35%
	2018.11.6 ~2019.5.6	1,395	319	47.85	82.94	449.79	32%
	2019.5.7 ~2019.8.31	1,463	349	52.35	90.74	492.09	33%

자료: 오피넷을 바탕으로 재구성

주1: 유류의 세전가격에 유류세(교통·에너지·환경세, 교육세, 주행세)를 합한 금액의 10%가 부가가치세로 별도로 부과됨.

주2: 고급휘발유는 리터당 36원의 판매부과금이 별도로 부과됨.

2. 분석표본 구축 및 특성

본 연구는 오피넷을 통해 서울시에 위치한 주유소의 2018년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지의 자료를 구축하였다. 앞서 논의한 바와 같이 유류세가 15% 인하된 기간은 2018년 11월 6일부터 2019년 5월 6일까지, 7% 인하된 기간은 2019년 5월 7일부터 2019년 8월 31일까지로, 본 연구의 분석 기간은 유류세 인하 기간 전후를 포함한다. 오피넷은 전국 주유소 단위의 유종별 일일가격뿐만 아니라 주유소의 위도와 경도, 주유소 상표, 셀프/일반 등의 주유소 특성 정보를 제공하고 있다.³⁾ 분석 기간 서울시에 위치한 주유소는 총 541개로 파악되며, 총 관측치 수는 370,026개이다.⁴⁾

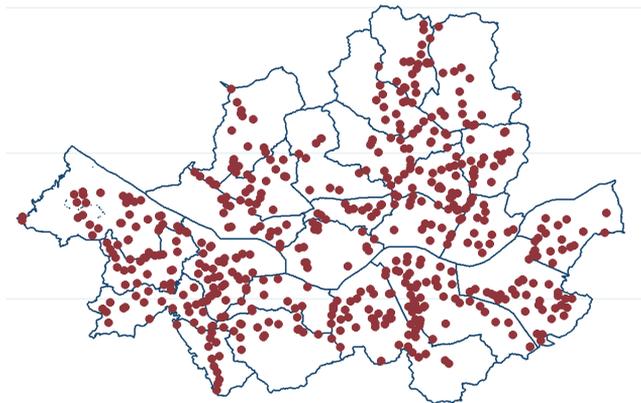
[그림 1]은 서울시내 주유소들의 위치를 보여주고 있다. 종로구와 중구 등의 도심권에 상대적으로 적은 수의 주유소가 있기는 하지만 대체로 서울시 전역에 걸쳐 주유소가 분포하고 있다. 한편 <표 2>는 서울시내 자치구별 주유소 개수와 평균 판매

3) 2000년대 중반부터 지속된 고유가와 유류가격에 대한 국민의 관심 증대, 물가안정을 위한 정책의 일환으로 정부는 2008년 4월 15일부터 전국 주유소의 판매가격을 실시간으로 조사하여 공개하는 오피넷 서비스를 개시하였다(이연정 외, 2018).

4) 실제 추정에서는 국제유가가 기록되지 않는 주말 및 공휴일 등을 제외한 약 23만개 관측치를 사용하였다.

가격을 보여준다. <표 2>의 괄호 안은 고급휘발유를 판매하는 주유소의 개수를 나타낸다. 총 541개 중 234개 주유소에서 고급휘발유를 판매하고 있는데, 고급휘발유의 입지는 일반적인 주유소의 입지와는 다른 특성을 보여준다. 도심권인 용산구나 종로구, 중구는 주유소의 개수는 적지만 이들 주유소의 대부분이 고급휘발유를 판매하고 있으며, 소득수준이 높은 강남구에서도 46개 주유소 중 41개 주유소가 고급휘발유를 판매하고 있다. 반면 다른 자치구들에 위치한 주유소는 일부만이 고급휘발유를 판매하고 있다. 예를 들어 강서구에서는 37개 중 13개 주유소가, 중랑구에서는 18개 중 2개 주유소만이 고급휘발유를 판매하고 있다.

[그림 1] 서울시 주유소 분포



<표 2>의 자치구별 평균가격을 보면 편차가 크다. 분석 기간 보통휘발유의 전체 평균가격은 1,619원인데, 중구의 평균가격이 1,992원으로 가장 높고, 이어서 종로구, 용산구, 강남구 순으로 평균가격이 높다. 이들 지역은 고급휘발유를 판매하는 주유소가 많이 위치한 지역이다. 또한 분석 기간 고급휘발유의 전체 평균가격은 1,930원이며, 중구의 평균가격이 2,346원으로 가장 높고 이어서 종로구, 용산구, 마포구 순으로 높다. 경유도 마찬가지로 전체 평균가격은 1,459원인데 반해 중구에서 1,839원으로 가장 높았으며, 이어서 용산구, 종로구, 강남구 순으로 판매가격이 높았다.

〈표 2〉 서울시 자치구별 주유소 개수 및 평균가격

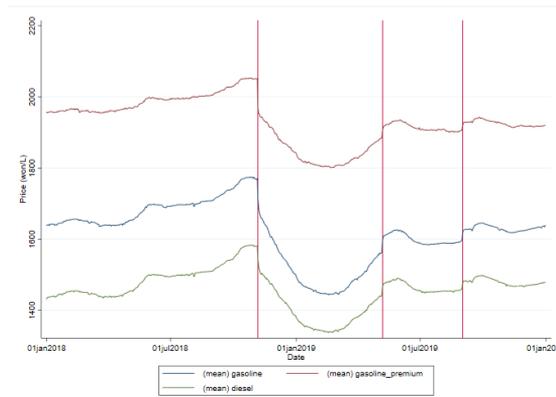
자치구	주유소 개수*	평균가격		
		보통휘발유	고급휘발유	경유
강남구	46 (41)	1765	1996	1602
강동구	19 (8)	1627	1905	1464
강북구	13 (4)	1503	1809	1347
강서구	37 (13)	1549	1778	1388
관악구	18 (4)	1573	1816	1419
광진구	18 (9)	1543	1794	1383
구로구	22 (3)	1576	1722	1404
금천구	14 (2)	1538	1694	1379
노원구	16 (5)	1582	1782	1421
도봉구	20 (4)	1542	1800	1384
동대문구	22 (3)	1565	1789	1395
동작구	12 (4)	1558	1764	1403
마포구	14 (6)	1722	2063	1561
서대문구	17 (7)	1577	1930	1414
서초구	42 (30)	1631	1873	1474
성동구	18 (7)	1630	1926	1469
성북구	23 (8)	1560	1824	1396
송파구	35 (15)	1575	1774	1420
양천구	26 (10)	1567	1853	1405
영등포구	34 (10)	1617	1931	1460
용산구	16 (16)	1823	2175	1769
은평구	20 (6)	1536	1773	1375
종로구	9 (7)	1888	2181	1726
중구	12 (10)	1992	2346	1839
중랑구	18 (2)	1526	1818	1360
전체	541 (234)	1619	1930	1459

주: 괄호 안은 고급휘발유를 판매하는 주유소 개수를 의미함.

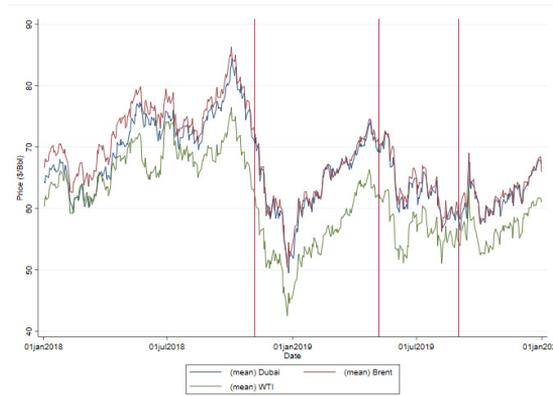
[그림 2]는 2018년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지 서울시내 주유소의 보통휘발유, 고급휘발유, 경유의 일일 평균가격 추세를 나타내며, [그림 3]은 같은 기간 국

제유가의 변화를 보여준다. [그림 2]와 [그림 3]의 세 개의 수직선은 유류세 인하 기간을 나타낸다. 첫 번째 수직선은 유류세 15% 인하가 시작된 2018년 11월 6일, 두 번째 수직선은 15% 인하가 종료되고 7% 인하가 시작된 2019년 5월 7일, 마지막 세 번째 수직선은 유류세 인하가 완전히 종료된 2019년 9월 1일을 나타낸다. [그림 2]를 보면 유류세 인하가 시작되거나 종료되는 시점에 서울시 주유소의 판매가격에 분명한 변화가 있음을 알 수 있다. 유류세 15% 인하가 시작되는 시점에 휘발유와 경유 가격 모두 눈에 띄게 하락하는 모습을 보이는데, 고급휘발유와 경유에 비해 보통휘발유 가격의 하락이 가파르게 나타난다. 이후 15% 인하가 종료되고 7% 인하가 시작되는 시점에 유류세 인하 감소 폭을 반영하여 휘발유와 경유 가격이 일부 상승하며, 유류세 인하가 완전히 종료되면서 가격이 다시 한번 상승하는 추세를 보이고 있다. 또한 7% 인하기간에 비해 15% 인하기간 동안 휘발유와 경유 모두 가격이 하락했다가 상승하는 변동이 크게 나타난다. 한편 [그림 3]을 보면 유류세 인하기간에 국제유가 또한 하락하는 추세를 보인다. 즉, 유류세 인하기간에 휘발유와 경유 가격의 하락의 일부는 국제유가의 하락에서 기인한 것으로, 휘발유와 경유 가격의 추세만 보고 유류세 인하가 얼마나 반영되었는지는 정확히 알 수 없다. 다음 장에서는 국제유가를 포함한 외생적 요인을 통제하면서 주유소의 개별적 특성과 유종에 따라 유류세 인하 효과가 판매가격에 얼마나 반영되었는지를 추정하도록 한다.

[그림 2] 서울시 휘발유 및 경유의 일일평균가격



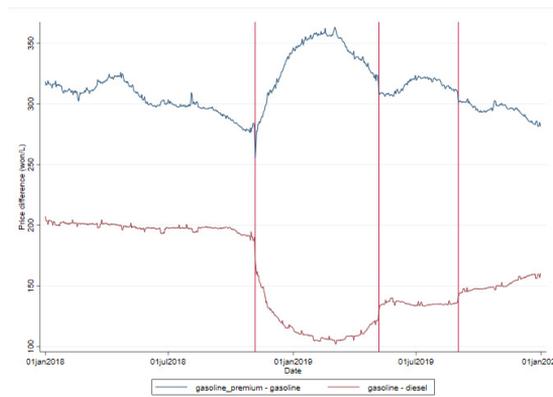
[그림 3] 국제 유가 추이



[그림 4]의 푸른색선은 분석기간 동안 고급휘발유와 보통휘발유의 일일평균 가격 차이를, 붉은색선은 보통휘발유와 경유의 일일평균 가격차이를 보여준다. 두 종류의 가격차이 모두 2018년 11월 6일 유류세 인하가 시행되기 전에는 일정한 수준을 유지하였는데, 유류세 인하기간에는 고급휘발유와 보통휘발유의 가격차이는 상승하는 반면 보통휘발유와 경유의 가격차이는 감소하는 모습을 보이며, 특히 15% 인하기간에 변동이 크다. 유류세 15% 인하기간에 고급휘발유와 보통휘발유의 가격차이는 약 300원에서 350원 수준까지 확대된 반면 보통휘발유와 경유의 가격차이는 약 200원에서 100원 수준으로 감소하였다. 이는 유류세 인하에 따라 고급휘발유에 비해 보통휘발유의 가격이 상대적으로 더 하락하였고, 경유에 비해서도 보통휘발유의 가격이 더 많이 하락하였음을 의미한다. 유류세 15% 인하가 종료되고 7% 인하기간에 들어서면서 고급휘발유와 보통휘발유의 가격차이는 300원 초반 수준으로 수렴하는 모습을 보인다. 보통휘발유와 경유의 가격차이는 15% 인하기간에 크게 감소하였다가 7% 인하기간에 일부 회복하는 모습을 보이는데, 고급휘발유와 보통휘발유의 가격차이가 유류세 인하 이전 수준으로 빠르게 회복하는 것과는 달리 보통휘발유와 경유의 가격차이는 유류세 인하가 완전히 종료되고 나서야 이전 수준으로 회복하는 모습을 보이고 있다. [그림 4]를 통해 유추할 수 있는 것은 크게 세 가지이다: (1) 고급휘발유와 경유에 비해 유류세 인하기간에 보통휘발유의 가격 변화가 크고,

(2) 고급휘발유와 보통휘발유는 유류세 인하기간 종료 후 가격이 이전 수준으로 빠르게 회복하는 모습을 보이며, (3) 경유는 휘발유에 비해 유류세 인하효과가 일부 지속되는 경향이 있다. 한편 [그림 3]의 국제유가와 [그림 4]를 비교할 때 흥미로운 점은 고급휘발유와 보통휘발유의 가격차이가 국제유가와 반대의 추세를 보인다는 것이다. 이는 국제유가가 상승할 때 보통휘발유에 대한 고급휘발유의 상대가격이 하락하여 고급휘발유가 상대적으로 저렴해지고, 국제유가가 하락할 때 상대가격이 상승하여 고급휘발유가 상대적으로 비싸진다는 것을 의미한다. 보통휘발유 가격은 국제유가의 영향을 크게 받지만 고급휘발유는 국제유가에 대해 상대적으로 비탄력적임을 예상할 수 있다.

[그림 4] 유종간 일일평균가격차이의 변화



Ⅲ. 모형 및 분석 결과

1. 분석 모형

유류세 인하정책이 주유소의 특성과 유종에 따라 판매가격에 얼마나 반영되었는

지를 분석하기 위해, 본 연구에서는 다음과 같이 개별주유소의 판매가격에 영향을 미칠 수 있는 다른 변수들을 통제하면서 유종별 유류세 인하 정책 시행 전과 후의 판매가격을 비교하도록 한다.⁵⁾

$$p_{it} = \alpha_0 + Tax_t(\alpha_1 + \alpha_2 Self_i + \alpha_3 Premium_i + \alpha_4 Altteul_i + \alpha_5 Count_{it}) + O_t + E_t + W_t + D_c + \epsilon_{it} \quad (1)$$

식(1)에서 p_{it} 는 주유소 i 의 t 일자 보통휘발유 또는 경유의 로그판매가격, Tax_t 는 기간을 나타내는 더미변수로서 유류세 비인하기간에는 0, 15% 인하기간에는 1, 7% 인하기간에는 2의 값을 가지는 변수이다. $Self_i$ 는 주유소 i 가 셀프주유소이면 1의 값을 갖는 더미변수이며, $Premium_i$ 는 주유소 i 가 보통휘발유나 경유뿐만 아니라 고급휘발유도 판매하면 1의 값을 갖는 더미변수이다. $Altteul_i$ 는 주유소 i 가 알뜰주유소이면 1을 값을 가지며 타 상표 주유소이면 0의 값을 가진다.⁶⁾ $Count_{it}$ 는 t 일자에 주유소 i 의 반경 1km 이내 위치한 경쟁 주유소의 개수이다. 본 연구에서는 개별 주유소의 입지적 특성을 통제하기 위해 각 주유소의 반경 1km 이내 주유소 개수를 계산하였다. 오피넷에서 제공하는 개별 주유소의 위도와 경도를 바탕으로 반경 1km 이내 위치한 주유소의 개수를 계산한 결과, 인근에 위치한 경쟁 주유소의 개수는 평균 3.77개이며 최소 0개에서 최대 11개인 것으로 나타났다. O_t 은 t 일자 국제유가를 나타내며, [그림 3]에 제시한 두바이유 가격을 사용하였다. E_t 는 t 일자 월달러환율, W_t 는 주(weekly) 고정효과, D_c 는 주유소 i 가 위치한 서울시내 자치구 고정효과를 나타낸다.⁷⁾ 마지막으로 ϵ_{it} 는 주유소별 군집표준오차항을 나타낸다.

5) Allcott and Rogers(2014)는 전기요금 고지서와 관련된 정책효과를 추정하기 위해 이중차분법 모형에서 식(1)과 같이 정책효과 추정계수가 기간별 그룹별로 달라지는 추정식을 설정하였다.

6) 알뜰주유소는 더욱 저렴한 가격에 기름을 공급하고자 2011년에 도입되었다. 한국석유공사를 비롯한 공공기관이 정유사로부터 기름을 공동구매해 납품하거나, 수입 석유제품에 관세 혜택을 받는 방식으로 가격을 저렴하게 만들어 주유소에 공급한다(고민정의원 보도자료, 2020. 10.20.).

본 연구에서는 식(1)을 보통휘발유와 경유 각각에 대해 추정하도록 한다. 고급휘발유를 추정하기 위해서는 식(1)의 일부 변형이 필요하다. 먼저 고급휘발유 추정식에서는 $Premium_i$ 가 모두 1의 값을 가지기 때문에 제외하였다. 또한 고급휘발유를 판매하는 알뜰주유소 개수가 많지 않기 때문에 $Altteul_i$ 를 제외하고, 이를 대신하여 주유소 상표를 나타내는 더미변수를 추가하였다.⁸⁾ 서울시에서 고급휘발유를 판매하는 주유소 상표는 GS칼텍스, S-OIL, SK에너지, 알뜰주유소, 현대오일의 5개이다.

식(1)에서 α_1 은 추정식에 포함된 다른 변수들의 영향을 통제하면서 괄호 안의 더미변수들이 0의 값을 갖는 경우 정책효과를 나타내는 추정계수이다. 즉, 분석표본에서 셀프주유소가 아닌 일반주유소에 해당하며 고급휘발유를 판매하지 않고 알뜰주유소가 아닌 타 상표 주유소들이 유류세 인하정책에 따라 평균적으로 판매가격을 얼마만큼 인하했는지를 나타내는 값이다. α_2 는 α_1 의 평균적인 인하효과에 비해 셀프주유소의 판매가격이 얼마나 더 영향을 받았는지를 나타내며, α_3 와 α_4 도 마찬가지로 각각 고급휘발유를 판매하는 주유소와 알뜰주유소에 대한 유류세 인하효과로 해석할 수 있다. α_5 는 인근 경쟁주유소의 개수에 따라 유류세 인하효과가 다르게 반영된 정도를 나타내는 추정계수이다.

식(1)의 추정에서 중요한 가정은 본 연구에서 통제된 변수들 이외에 정책 전후의 시간적 차이로 인한 변화가 개별 주유소의 판매가격에 미치는 영향은 없다는 것이다. 식(1)에 포함된 변수들을 통제하는 한 정책 시행 전과 후의 판매가격의 차이는 정책 시행에 따른 효과라는 것이다. 본 연구에서 분석표본의 모든 주유소가 유류세 인하 정책의 영향을 받은 처치군에 해당하는 것과는 달리 어떠한 정책의 순효과를 추정하기 위해 선행연구에서 많이 사용하는 방법으로 이중차분법(difference-in-difference)이 있다. 이중차분법이 식(1)과 다른 점은 만약 유류세 인하정책이 처치군에 해당하는 주유소에는 적용이 되고 통제군에 해당하는 주유소에는 적용이 되지

7) 본 연구에서는 분석표본의 시작 날짜인 2018년 1월 1일부터 7일 단위로 주(weekly) 고정효과를 통제하였다.

8) 주유소 상표와 유류세 인하기간을 나타내는 Tax_i 의 교차항은 유의하지 않아 주유소 상표 더미변수들만 통제하였다.

않았다면, 처치군의 정책 전과 후를 통제군의 정책 전과 후에 대해 비교함으로써 정책의 순효과를 추정할 수 있다는 것이다.⁹⁾ 그러나 본 연구에서 분석하고자 하는 유류세 인하정책은 우리나라의 모든 주유소에 동일하게 적용되었기 때문에 이중차분법을 적용할 수는 없는 사례이다. 이를 대신하여 본 연구에서는 식(1)에 주유소의 판매가격에 영향을 미칠 수 있는 다른 변수들을 최대한 통제한 상황에서 유류세 인하 효과를 추정하고자 하였다.

2. 분석 결과

<표 3>은 보통휘발유와 경유에 대한 추정결과를, <표 4>는 고급휘발유에 대한 추정결과를 나타낸다. 괄호 안은 주유소별 군집표준오차를 계산하였다. 유종별 추정결과에서 열(2)가 식(1)의 추정결과를 나타내며, 비교를 위해 열(1)은 국제유가와 환율, 주 고정효과와 자치구 고정효과를 제외한 추정결과를 보여준다. 열(1)에 비해 열(2)에서는 해외요인과 고정효과를 통제함에 따라 주유소 특성과 유류세 인하기간 추정계수의 크기가 작아지는 모습을 보이며, 추정계수의 부호나 통계적 유의성에는 거의 차이가 없다.

먼저 보통휘발유 추정결과를 보면, 식(1)의 α_1 에 해당하는 유류세 15% 인하기간과 7% 인하기간 추정계수가 각각 -0.06 과 -0.02 이며 통계적으로 유의하다¹⁰⁾. 분석 표본에서 보통휘발유의 가격이 평균 1,619원임을 고려할 때, 유류세의 15% 인하가

9) 다시 말하면 식(1)은 처치군에 해당하는 주유소들만의 정책시행 전후를 비교하기 때문에 통제변수 이외의 시간의 흐름에 따른 변화를 모두 정책효과로 해석하는데 반해, 이중차분법은 정책의 영향을 받지 않은 통제군을 함께 고려함으로써 시간적 차이로 인한 변화 가정을 완화할 수 있다는 장점이 있다. 분석기간내 시간의 흐름에 따라 유류가격에 영향을 미치는 요인들이 바뀌더라도, 처치군과 통제군이 동일한 양상을 가지고 변하는 한 이중차분법은 통제군을 통해 시간적 추세를 통제하기 때문에 식(1)보다 완화된 가정을 바탕으로 정책효과를 추정할 수 있다. 물론 이러한 이중차분법도 처치군과 통제군이 동일한 추세를 가지고 변한다는 가정을 전제한 것이다. 처치군과 통제군이 시간에 따라 서로 다른 추세를 가지고 변한다면 이중차분법의 추정치도 실제 정책효과와는 거리가 멀어지게 된다.

10) 추정결과에 대한 해석은 열(2)를 기준으로 한다.

보통휘발유 가격의 6% 또는 97.14원 인하로, 유류세의 7% 인하가 보통휘발유 가격의 2% 또는 32.38원 인하로 이어졌음을 의미한다. 한편 <표 1>을 보면 유류세 15% 인하가 모두 판매가격에 반영될 경우 111.39원, 7%가 모두 판매가격에 반영될 경우 52.17원 하락 요인이 발생하였다. 이는 15% 기간에는 유류세 인하분의 약 87%가 판매가격에 반영되었으며, 7% 기간에는 유류세 인하분의 약 62%가 보통휘발유의 판매가격에 반영되었음을 의미한다.

<표 3>의 셀프주유소 추정계수를 보면 셀프주유소는 일반주유소에 비해 약 4% 보통휘발유 가격이 저렴하며, 셀프주유소와 일반주유소의 가격차이는 유류세 인하 기간에 더 확대되었다.¹¹⁾ 두 번의 유류세 인하기간과 셀프주유소 간의 교차항 추정치를 보면 유류세 15% 인하기간에 셀프주유소는 일반주유소에 비해 1% 추가적으로 가격이 하락하였고, 7% 인하기간에는 0.3% 추가적으로 가격이 하락하였다. 한편 보통휘발유만 판매하는 주유소에 비해 고급휘발유도 판매하는 주유소는 보통휘발유의 가격이 약 2% 더 높은 것으로 분석되었으며, 유류세 인하기간과 고급휘발유 판매주유소 더미변수간의 교차항은 통계적으로 유의하지 않았다. 다시 말하면 2%의 가격 차이가 유류세 인하기간에도 변화가 없이 유지되었다고 해석할 수 있다.

알뜰주유소는 타 상표 주유소에 비해 보통휘발유의 가격이 약 3% 저렴한 것으로 분석되었다. 또한 셀프주유소와 마찬가지로 유류세 인하기간에 가격 차이가 더 확대된 것으로 나타났다. 유류세 15% 인하기간에 알뜰주유소는 타 상표 주유소에 비해 1% 가격이 더 하락하였으며, 7% 인하기간에는 0.8% 추가적인 가격 인하가 발생하였다.

본 연구에서 개별 주유소가 위치한 지역의 경쟁적 특성을 반영하는 반경 1km 이내 주유소 개수의 추정계수가 통계적으로 유의하여, 반경 1km 이내에 주유소가 1개 늘어날수록 보통휘발유의 가격이 0.3% 하락하는 것으로 분석되었다.¹²⁾ 그러나 유류

11) 일반주유소는 셀프주유소와 달리 주유원이 기름을 넣어주는 주유소를 의미한다.

12) 홍우형(2017)은 수도권 지역에서 알뜰주유소로 전환한 주유소의 판매가격이 전환 초기에 리터당 약 22~23원 감소하였으며, 이후 다시 상승하면서 리터당 약 15~17원 감소한 수준에서 영구적으로 수렴한다고 분석하였다. 또한 알뜰주유소 진입으로 인한 인근 경쟁주유소들의 가격인하효과는 일시적으로도 나타나지 않았다고 분석했다. 본 연구에서는 알뜰주유소의 판매가격이 약 3% 저렴하여 48원 수준 저렴한 것으로 분석되는데, 홍우형(2017)이 분석한 알뜰주유소 도입 초기에 비해 알뜰주유소 제도가 정착하면서 판매가격이 꾸준히 하락했

세 인하기간과 반경 1km 이내 주유소 개수 간의 교차항은 유의하지 않았다. 이는 개별 주유소의 경쟁적 상황에 따라 유류세 인하효과가 판매가격에 차별적으로 반영되지 않는다는 것을 의미한다. 마지막으로 우리나라 원유수입에서 가장 큰 비중을 차지하는 두바이유 가격이나 원달러환율의 상승은 보통휘발유 판매가격에 양의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

경유의 분석결과를 보면 유류세 15% 인하기간과 7% 인하기간 추정계수는 각각 -0.04와 -0.02이며 통계적으로 유의하게 나타났다. 분석표본에서 서울시내 경유의 평균 판매가격은 1,459원으로, 유류세 15% 인하기간에 1,459원의 4%인 58.36원, 7% 인하기간에 1,459원의 2%인 29.18원이 하락하였음을 의미한다. 한편 <표 1>에서 경유의 유류세 인하가 100% 반영될 경우 15% 인하분은 78.96원, 7% 인하분은 36.66원에 해당한다. 결과적으로 유류세 15% 인하기간에 경유의 유류세 인하분은 약 73% 판매가격에 반영되었고, 7% 인하기간에는 79% 반영되었음을 알 수 있다.

경유의 주유소 특성과 관련된 변수들의 추정결과는 보통휘발유와 크게 다르지 않다. 경유의 판매가격은 셀프주유소에서 4%, 알뜰주유소에서 3% 더 저렴한 것으로 나타났다. 이러한 가격차이는 유류세 인하기간에 더 확대된 것으로 분석되었는데, 셀프주유소는 일반주유소에 비해 유류세 15% 인하기간에 경유 가격을 0.6% 더 인하하였다. 다만 7% 인하기간에 추가적인 가격인하는 통계적으로 유의하지 않다. 알뜰주유소는 타 상표 주유소에 비해 15% 인하기간에 0.3%, 7% 인하기간에 1% 추가적인 가격인하가 발생한 것으로 분석되었다. 한편 고급휘발유를 판매하는 주유소에서는 경유 가격이 3% 더 높는데, 고급휘발유 판매 주유소와 유류세 인하기간의 교차항은 통계적으로 유의하지 않았다. 즉, 유류세 인하정책이 고급휘발유 판매주유소의 경유 가격설정에 차별적으로 미친 영향은 없음을 의미한다. 반경 1km 이내 주유소 개수가 증가할수록 경유의 판매가격은 0.3% 하락하며, 유류세 인하기간과의 교차항은 통계적으로 유의하지 않았다. 마지막으로 두바이유 가격과 원달러 환율이 상승할수록 경유의 판매가격은 상승하는 것으로 분석되었다.

을 가능성이 있다. 또한 본 연구에서는 반경 1km 이내 경쟁 주유소의 개수가 판매가격을 하락시키는 영향이 유의하게 나타나 경쟁효과가 존재하는 것으로 나타났다.

<표 4>에서 고급휘발유 판매가격은 유류세 15% 인하기간에 평균 5%, 7% 인하기간에 평균 1% 하락한 것으로 분석되었다. 이를 금액으로 환산하기 위해 분석표본에서 서울시내 고급휘발유 판매가격은 평균 1,930원이며, 유류세 인하분이 모두 판매가격에 반영될 경우 유류세 15% 인하는 111.39원, 7% 인하는 52.17원 하락 요인이 발생하였다. 한편 1,930원의 5%는 96.5원, 1%는 19.3원에 해당하기 때문에, 유류세 15% 인하분은 약 86%, 7% 인하분은 약 37% 고급휘발유의 판매가격에 반영되었다고 해석할 수 있다.

셀프주유소에서 판매하는 고급휘발유는 일반주유소에 비해 5% 저렴한 것으로 분석되었다. 그러나 15% 인하기간에 셀프주유소와 일반주유소간의 추가적인 가격차이는 통계적으로 유의하지 않았고, 7% 인하기간에는 오히려 셀프주유소의 가격이 0.7% 인상된 것으로 분석되었다. 주유소 상표 더미변수들의 추정결과를 보면, 기준이 되는 GS칼텍스 대비 S-OIL이나 현대오일의 가격 차이는 통계적으로 유의하지 않았고, SK에너지나 알뜰주유소의 고급휘발유 가격은 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 알뜰주유소에서 보통휘발유나 경유는 타 상표 주유소에 비해 저렴하지만, 고급휘발유는 오히려 상대적으로 높은 가격에 판매되는 것으로 분석되었다.¹³⁾ 반경 1km이내 주유소 개수가 증가할수록 고급휘발유 판매가격은 0.3% 하락하여 인근에 위치한 주유소들과의 경쟁 효과가 존재하는 것으로 확인되었다. 다만 보통휘발유와 경유의 추정결과와 마찬가지로 반경 1km이내 주유소 개수와 유류세 인하기간과의 교차항은 통계적으로 유의하지 않다. 마지막으로 두바이유 가격과 원달러환율이 상승할수록 고급휘발유의 판매가격은 상승하는 것으로 분석되었는데, 추정계수의 크기가 보통휘발유와 경유 보다는 작아서 상대적으로 국제 시장의 상황에 비탄력적임을 알 수 있다. 이는 [그림 3]과 [그림 4]에서 고급휘발유와 보통휘발유의 가격차이가 국제유가와 반대의 추세를 보인 것과도 일치한다. 고급휘발유 가격에서 국제유가를 비롯한 세전가격이 차지하는 비중이 낮거나, 고급휘발유 수요의 가격탄력성이 낮아 가격 변화가 크지 않아 상대적으로 국제유가의 영향을 덜 받는 것으로 해석할 수 있다.

13) 알뜰주유소의 고급휘발유 가격이 타 주유소 상표보다 비싸다는 점은 지난 2020년 10월 국정감사에서도 지적되었다(고민정의원 보도자료, 2020.10.20.).

〈표 3〉 보통휘발유 및 경유 유류세 인하 효과 추정결과

	보통휘발유		경유	
	(1)	(2)	(1)	(2)
15% 인하기간	-0.10** (0.004)	-0.06** (0.003)	-0.06** (0.003)	-0.04** (0.003)
7% 인하기간	-0.04** (0.004)	-0.02** (0.003)	-0.02** (0.004)	-0.02** (0.004)
셀프주유소	-0.06** (0.004)	-0.04** (0.004)	-0.06** (0.005)	-0.04** (0.004)
15% 인하기간 x셀프주유소	-0.01** (0.002)	-0.01** (0.002)	-0.007** (0.001)	-0.006** (0.001)
7% 인하기간 x셀프주유소	-0.002 (0.002)	-0.003* (0.001)	0.0007 (0.002)	0.0001 (0.002)
고급휘발유 판매	0.06** (0.007)	0.02** (0.005)	0.07** (0.008)	0.03** (0.006)
15% 인하기간 x고급휘발유 판매	0.005* (0.003)	0.004 (0.002)	-0.003 (0.002)	-0.002 (0.002)
7% 인하기간 x고급휘발유 판매	0.003 (0.003)	0.002 (0.002)	-0.003 (0.003)	-0.002 (0.003)
알뜰주유소	-0.04** (0.008)	-0.03** (0.005)	-0.05** (0.01)	-0.03** (0.006)
15% 인하기간 x알뜰주유소	-0.01** (0.002)	-0.01** (0.002)	-0.005** (0.002)	-0.003* (0.002)
7% 인하기간 x알뜰주유소	-0.007** (0.002)	-0.008** (0.002)	-0.01** (0.003)	-0.01** (0.003)
반경 1km이내 주유소 개수	-0.002* (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.003* (0.001)	-0.003** (0.001)
15% 인하기간 x반경 1km이내 주유소 개수	-0.0004 (0.0006)	-0.003 (0.0006)	0.0001 (0.0006)	0.0002 (0.0006)
7% 인하기간 x반경 1km이내 주유소 개수	-0.0007 (0.0006)	-0.0007 (0.0005)	-0.0001 (0.0006)	-0.0002 (0.0006)
두바이유		0.01** (0.0008)		0.005** (0.0008)
원달러 환율		0.09** (0.003)		0.09** (0.004)
상수	7.42** (0.007)	6.66** (0.03)	7.30** (0.008)	6.55** (0.03)

	보통휘발유		경유	
	(1)	(2)	(1)	(2)
주 고정효과	No	Yes	No	Yes
자치구 고정효과	No	Yes	No	Yes
주유소 개수	541	541	541	541
관측치 수	369,912	242,343	369,935	242,364
R^2	0.37	0.63	0.31	0.59

괄호 안은 표준오차를 나타내며, 주유소별로 군집표준오차를 계산하였음.

* significant at 10%, **significant at 5% or stricter

〈표 4〉 고급휘발유 유류세 인하 효과 추정결과

	고급휘발유	
	(1)	(2)
15% 인하기간	-0.06** (0.004)	-0.05** (0.002)
7% 인하기간	-0.03** (0.004)	-0.01** (0.002)
셀프주유소	-0.09** (0.009)	-0.05** (0.003)
15% 인하기간x셀프주유소	-0.003 (0.005)	-0.004 (0.004)
7% 인하기간x셀프주유소	0.009** (0.004)	0.007* (0.004)
S-OIL	0.02 (0.02)	0.03 (0.02)
SK에너지	0.06** (0.01)	0.05** (0.01)
알뜰주유소	0.07** (0.01)	0.05** (0.01)
현대오일	-0.03 (0.02)	-0.01 (0.01)
반경 1km이내 주유소 개수	-0.002 (0.002)	-0.003* (0.002)
15% 인하기간 x반경 1km이내 주유소 개수	-0.00002 (0.001)	0.00003 (0.001)

	고급휘발유	
	(1)	(2)
7% 인하기간 x반경 1km이내 주유소 개수	-0.000007 (0.001)	-0.000005 (0.001)
두바이유		0.002* (0.001)
원달러 환율		0.04** (0.007)
상수	7.58** (0.01)	7.20** (0.05)
주 고정효과	No	Yes
자치구 고정효과	No	Yes
주유소 개수	234	234
관측치 수	143,234	93,909
R^2	0.31	0.63

괄호 안은 표준오차를 나타내며, 주유소별로 군집표준오차를 계산하였음.

* significant at 10%, **significant at 5% or stricter

마지막으로 본 연구에서는 추정결과의 견고성을 확인하기 위해 (1) 2주 전의 두바이유 및 원달러 환율을 적용, (2) 분석기간을 유류세 인하 전후 3개월로 제한하여 추정된 결과를 <표 5>와 <표 6>에 제시하고 있다. 이에 더하여 보통휘발유 및 경유 추정결과를 나타내는 <표 5>의 (3)열에서는 알뜰주유소의 유류세 인하효과 대신 주유소 브랜드 변수들을 포함하여 추정된 결과도 제시하도록 한다. <표 5>와 <표 6>은 본 연구에서 분석한 유류세 인하정책의 효과가 추정모형에 따라 거의 변화하지 않음을 보여준다.

<표 5> 보통휘발유 및 경유 유류세 인하 효과에 대한 견고성 검증

	보통휘발유			경유		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
15% 인하기간	-0.05** (0.004)	-0.05** (0.004)	-0.04** (0.003)	-0.04** (0.003)	-0.04** (0.004)	-0.04** (0.002)
7% 인하기간	-0.02** (0.004)	-0.02** (0.003)	-0.01** (0.002)	-0.02** (0.004)	-0.02** (0.003)	-0.01** (0.002)

	보통회발유			경유		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
셀프주유소	-0.04** (0.004)	-0.04** (0.004)	-0.04** (0.004)	-0.04** (0.004)	-0.04** (0.004)	-0.05** (0.004)
15% 인하기간 x셀프주유소	-0.01** (0.001)	-0.01** (0.001)	-0.01** (0.001)	-0.006** (0.001)	-0.007** (0.001)	-0.006** (0.001)
7% 인하기간 x셀프주유소	-0.003** (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.003* (0.001)	0.000001 (0.002)	-0.0006 (0.001)	0.0003 (0.002)
고급회발유 판매	0.02** (0.005)	0.02** (0.005)	0.02** (0.005)	0.03** (0.006)	0.03** (0.006)	0.03** (0.005)
15% 인하기간 x고급회발유 판매	0.004 (0.002)	0.005* (0.002)	0.005* (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.0009 (0.002)	-0.003 (0.002)
7% 인하기간 x고급회발유 판매	0.002 (0.002)	0.003* (0.002)	0.003 (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.0003 (0.002)	-0.001 (0.002)
알뜰주유소	-0.03** (0.005)	-0.03** (0.005)		-0.03** (0.006)	-0.03** (0.006)	
15% 인하기간 x알뜰주유소	-0.01** (0.002)	-0.01** (0.002)		-0.004* (0.002)	-0.003 (0.002)	
7% 인하기간 x알뜰주유소	-0.008** (0.002)	-0.008** (0.002)		-0.01** (0.003)	-0.01** (0.002)	
반경 1km이내 주유소 개수	-0.003** (0.001)	-0.004** (0.001)	-0.002* (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.004** (0.001)	-0.003** (0.001)
15% 인하기간 x반경 1km이내 주유소 개수	-0.0003 (0.0006)	0.0003 (0.0007)	-0.0004 (0.0006)	0.0002 (0.0006)	0.0008 (0.0006)	0.0002 (0.0006)
7% 인하기간 x반경 1km이내 주유소 개수	-0.0007 (0.0005)	-0.00005 (0.0004)	-0.0007 (0.0005)	-0.0001 (0.0006)	0.0003 (0.0004)	-0.0002 (0.0006)
농협			-0.04** (0.01)			-0.03** (0.01)
S-OIL			0.01 (0.008)			0.008 (0.009)
SK에너지			0.03** (0.006)			0.04** (0.007)
알뜰주유소			-0.02** (0.007)			-0.02** (0.008)
자가상표			-0.06 (0.03)			-0.07 (0.04)
현대오일			-0.0002 (0.007)			-0.003 (0.008)

	보통휘발유			경유		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
2주 전 두바이유	0.03** (0.005)	0.02** (0.005)	0.03** (0.005)	0.02** (0.005)	0.02** (0.005)	0.02** (0.005)
2주 전 월달러 환율	0.08** (0.02)	0.08** (0.03)	0.08** (0.03)	0.07** (0.02)	0.07** (0.04)	0.07** (0.03)
상수	6.69** (0.18)	6.68** (0.26)	6.66** (0.20)	6.63** (0.20)	6.69** (0.28)	6.61** (0.22)
주 고정효과	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
자치구 고정효과	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
주유소 개수	539	523	539	539	523	539
관측치 수	237,459	169,912	237,459	237,480	169,921	237,480
R^2	0.63	0.65	0.66	0.59	0.61	0.63

괄호 안은 표준오차를 나타내며, 주유소별로 군집표준오차를 계산하였음.

* significant at 10%, **significant at 5% or stricter

〈표 6〉 고급휘발유 유류세 인하 효과에 대한 견고성 검증

	고급휘발유	
	(1)	(2)
15% 인하기간	-0.04** (0.004)	-0.05** (0.004)
7% 인하기간	-0.01** (0.004)	-0.01** (0.003)
셀프주유소	-0.05** (0.009)	-0.04** (0.009)
15% 인하기간x셀프주유소	-0.004 (0.004)	-0.006 (0.004)
7% 인하기간x셀프주유소	0.007* (0.004)	0.005 (0.003)
S-OIL	0.03 (0.02)	0.03 (0.02)
SK에너지	0.05** (0.01)	0.05** (0.01)
알뜰주유소	0.05** (0.01)	0.05** (0.01)
현대오일	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)

	고급휘발유	
	(1)	(2)
반경 1km이내 주유소 개수	-0.003* (0.002)	-0.005** (0.002)
15% 인하기간 x반경 1km이내 주유소 개수	0.0001 (0.001)	0.001 (0.001)
7% 인하기간 x반경 1km이내 주유소 개수	0.00002 (0.001)	0.001 (0.0008)
2주 전 두바이유	0.02** (0.01)	0.01 (0.01)
2주 전 원달러 환율	0.13 (0.08)	0.15 (0.12)
상수	6.49** (0.62)	6.42** (0.87)
주 고정효과	Yes	Yes
자치구 고정효과	Yes	Yes
주유소 개수	233	227
관측치 수	92,130	67,237
R^2	0.63	0.63

괄호 안은 표준오차를 나타내며, 주유소별로 군집표준오차를 계산하였음.

* significant at 10%, **significant at 5% or stricter

<표 3>과 <표 4>의 열(2)의 추정 결과를 바탕으로 주유소의 특성 및 유종에 따라 유류세 인하가 판매가격에 반영된 금액과 비중을 계산하여 <표 7>에 제시하고 있다. 고급휘발유 판매주유소와 반경 1km이내 주유소 개수 변수는 유류세 인하기간과의 교차항이 통계적으로 유의하지 않기 때문에 <표 7>에는 평균적인 인하효과 외에 셀프주유소와 알뜰주유소에 대해서만 유류세 인하효과를 계산하였다. 유류세 인하정책은 보통휘발유, 고급휘발유, 경유의 세 가지 유종 중 보통휘발유 가격에 가장 많이 반영되었으며, 7% 인하기간에 비해 15% 인하기간에 더 많이 반영되었다. 이는 [그림 4]의 유종간 가격차이의 추세와도 일치하는 결과이다. 특히 15% 인하기간 셀프주유소와 알뜰주유소의 보통휘발유 판매가격에는 유류세 인하분이 각각 96%와 94% 반영된 것으로 나타났다. 그러나 이러한 유류세 인하효과는 7% 인하기간에 크

게 감소하였는데, 서울시내 주유소 전체적으로 보통휘발유 유류세 인하 반영분이 87%에서 62%로 감소하였고, 셀프주유소에서는 96%에서 67%로, 알뜰주유소에서는 94%에서 80%로 감소하였다.

고급휘발유는 15% 인하기간에는 보통휘발유와 비슷한 수준으로 유류세 인하분의 86%가 판매가격에 반영되었지만 7% 인하기간에는 37%로 크게 감소한 것으로 나타났다. 셀프주유소는 15% 인하기간에는 일반주유소와 통계적으로 유의한 차이가 발견되지 않았으며, 7% 인하기간에는 유류세 인하분의 약 10%만이 판매가격에 반영된 것으로 분석되었다.

경유는 휘발유에 비해 유류세 부담 자체가 낮은 만큼 유류세 인하 반영 금액은 보통휘발유보다 낮은 수준이다. 그러나 비중으로 보면 경유는 유류세 인하분이 15% 인하기간과 7% 인하기간 모두에서 70% 이상 반영되어, 7% 인하기간에는 오히려 보통휘발유에 비해 높은 수준으로 반영된 것으로 분석되었다. 또한 경유는 보통휘발유와 고급휘발유와는 달리 유류세 인하효과가 15% 인하기간과 7% 인하기간에 걸쳐 지속되었다는 점이 특징이다.

일반적으로 고급휘발유 소비는 소득수준이 높은 계층에서 이루어지고 가격비탄력적일 것을 예상할 수 있다. 경유 소비 또한 보통휘발유에 비해 가격탄력성이 낮은 것으로 알려져 있다. 경유 소비의 상당한 부분을 차지하는 경유화물차는 생계와 밀접한 관련이 있어 경유 소비량이 매우 비탄력적인데다가, 2001년 6월 이후 유류세 인상분의 전액을 정부가 보전해주도록 현재 영업용 화물차에 대한 유가보조금 제도가 시행되고 있어 가격에 민감하지 않다.¹⁴⁾ 경유 승용차 운전자들도 경유 가격보다는 자동차의 출력 등 경유차가 가진 특성 때문에 경유차를 선택하고, 가격에 대해서는 오히려 비탄력적인 특징을 보이는 것으로 알려져 있다. 유류세 인하정책이 보통휘발유에 비해 고급휘발유나 경유 판매가격에 적게 반영된 것은 이러한 수요 측면의 특성이 반영되었을 가능성이 높다. 결과적으로 고급휘발유와 경유에 비해 보통휘발

14) 2018년 6월 기준으로 경유 화물차에 대해서 리터당 345.54원을 보조하고 있으며, 경유 화물차에 대한 유가보조금은 2001년 시행 초기 342억원에서 매년 확대되어 2017년 약 1조 8천억원이 지급되었음(구재이, 2019).

유에 대해 유류세 인하정책이 가장 효과적이었고, 특히 셀프주유소와 알뜰주유소에 유류세 인하분이 가장 많이 반영된 것을 볼 때 상대적으로 가격탄력성이 높은 소비자 그룹이 유류세 인하 혜택을 가장 많이 받았다고 해석할 수 있다.

〈표 7〉 주유소 특성 및 유종별 유류세 인하 반영분

		보통 휘발유	경유	고급 휘발유
평균 인하효과	15% 인하기간	97.14원 (87%)	58.36원 (73%)	96.5원 (86%)
	7% 인하기간	32.38원 (62%)	29.18원 (79%)	19.3원 (37%)
셀프주유소	15% 인하기간	107.56원 (96%)	63.40원 (80%)	96.5원 (86%)
	7% 인하기간	35.34원 (67%)	58.36원 (73%)	5.35원 (10%)
알뜰주유소	15% 인하기간	104.76원 (94%)	57.41원 (72%)	-
	7% 인하기간	41.91원 (80%)	40.05원 (109%)	-

고급휘발유 판매주유소와 반경 1km 이내 주유소 개수 변수는 유류세 인하정책의 영향이 통계적으로 유의하지 않음.

괄호 안은 유류세 인하분이 판매가격에 반영된 비중을 나타냄.

V. 결론 및 시사점

우리나라에서 유류세는 국세에서 차지하는 비중이 17% 수준으로, 소득세, 부가가치세, 법인세에 이어 네 번째로 큰 비중을 차지한다(이영환 외, 2007). 유류세가 국세 수입에서 차지하는 중요도에도 불구하고 유류가격과 관련된 다른 연구주제들에 비해 유류세 관련 정책 효과를 분석하는 연구는 상대적으로 활발히 수행되지 않았다.

유류가격의 상승은 가계에는 생활비 부담을 가중시키고, 기업에는 생산비용을 증가시켜 우리나라 경제 전반에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 지난 2018년 국제유가가 지속적으로 상승하는 상황에서 우리나라 정부는 내수 경제를 활성화하기 위해 유류세를 한시적으로 인하하는 정책을 시행하였다. 2018년 11월 6일부터 2019년 5월 6일까지 6개월간 휘발유와 경유에 대한 유류세를 15% 인하하였고, 이후 기한을 연장하되 인하폭을 축소하여 2019년 5월 7일부터 8월 31일까지 유류세를 7% 인하하였다. 정부의 유류세 인하 정책은 이번을 포함하여 총 세 차례에 불과한 만큼 이례적인 결정이었는데, 이러한 유류세 인하 정책이 실질적으로 국내 유류가격을 안정화하는데 얼마나 효과적이었는지에 대한 실증연구는 현재까지 수행되지 않은 상황이다.

본 연구는 최근의 유류세 한시적 인하 정책이 주유소의 판매가격에 미친 영향을 추정하고자 하였다. 2018년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지 서울시에 위치한 541개 주유소의 보통휘발유, 고급휘발유, 경유의 일일가격을 바탕으로, 주유소 상표, 셀프/일반, 인근 경쟁주유소의 존재 여부와 같은 주유소의 특성 및 유류의 종류에 따라 유류세 인하 정책이 주유소의 판매가격에 얼마나 다르게 반영되었는지 분석하였다. 분석 결과, 보통휘발유, 고급휘발유, 경유 중 유류세 인하정책은 보통휘발유 가격에 가장 많이 반영된 것으로 나타났다. 특히 셀프주유소와 알뜰주유소에서 판매하는 보통휘발유 가격에는 유류세 인하분이 각각 96%와 94% 반영된 것으로 분석되었다. 고급휘발유와 경유 소비자들에 비해 보통휘발유 소비자들의 가격탄력성이 상대적으로 높고, 특히 가격이 저렴한 셀프주유소와 알뜰주유소를 찾는 소비자들이 가격 변화에 민감하다고 볼 때, 결과적으로 가격탄력성이 높은 소비자들을 대상으로 하는 주유소들을 중심으로 유류세 인하 정책이 효과적으로 반영되었다고 해석할 수 있다. 다만 보통휘발유와 고급휘발유는 유류세 15% 인하기간에 비해 7% 인하기간에 정책효과가 크게 감소한데 반해 경유는 유류세 인하효과가 지속되었다는 점이 특징이다.

본 연구의 결과를 바탕으로 유류세 인하 효과를 평가하기에는 한계가 있다. 본 연구는 판매가격에 영향을 미칠 수 있는 여러 요인들을 통제하기는 했지만 결국 유류세 인하 전후 주유소들의 판매가격 변화만을 비교하였다. 궁극적으로 정책의 순효

과를 추정하기 위해서는 통제군에 대한 자료가 필요하다. 지역별, 혹은 유종별로 정책이 다르게 시행된 사례가 있다면 정책의 차이를 바탕으로 순효과를 좀 더 엄밀하게 분석할 수 있을 것이다. 나아가 유류세 인하 정책이 소비자들에게 미친 영향을 분석하기 위해서는 개별 주유소의 유종별 판매량과 소비자들의 특성에 대한 정보가 필요하다. 이러한 자료를 바탕으로 소비자들의 수요함수를 추정함으로써 유류세 인하 정책이 특정 소비자 그룹에 미친 영향을 분석할 수 있을 것이다.

접수일(2021년 2월 22일), 수정일(2021년 4월 2일), 게재확정일(2021년 4월 2일)

◎ 참고 문헌 ◎

- 구재이(2019). “경유자동차 감축을 위한 유류세 제도개혁방안.” 에너지전환포럼 발표자료. 서울. 4월 : 3-27
- 고민정의원 보도자료(2020.10.20.) 일반 주유소보다 비싼 알뜰주유소 고급휘발유.
- 기획재정부(2019). 조세개요. 세종 : 기획재정부
- 김형건·원두환(2009). “분석기간에 따른 국내 정유사 휘발유가격의 비대칭성 유무 변화.” 경제연구 27(4) : 1-16.
- 대한석유협회(2019). 2018년 국내석유수급 동향 및 2019년 전망.
- 성명재(2012). “에너지세제의 현황과 정책과제.” 재정포럼 189(0) : 6-30.
- 이연정·이운정·윤성민(2018). “국제 원유가격과 국내 석유제품가격의 관계: 웨이블릿 기법을 이용한 유가정보 공개서비스 도입 전후 비교분석.” *Journal of the Korean Data Analysis Society* 20(5) : 2383-2395.
- 이영숙·박정환·김재혁(2019). 에너지세제 현황과 쟁점별 효과 분석. 서울 : 국회예산정책처.
- 이영환·전승훈·홍인기(2007). 유가 상승의 원인 및 유류세 인하를 둘러싼 쟁점 분석. 서울 : 국회예산정책처.
- 임상수·박지혜(2012). 유가 급등 어떻게 대응할 것인가. 서울 : 한국지방세연구원.
- 조명환(2009). “유류세의 이해 및 국제 비교: 휘발유와 경유를 중심으로.” 재정포럼 154(0) : 24-48.
- 조철근·정준환(2017). 국내 수송용 연료 수요의 가격 및 교차탄력성 추정에 관한 연구. 울산 : 에너지경제연구원.
- 홍우형(2017). “수도권 휘발유 시장에서 알뜰주유소 진입으로 인한 시장경쟁효과에 관한 연구.” 경제학연구 65(2) : 65-98.
- Allcott, H. and Rogers, T. (2014). “The short-run and long-run effects of behavioral interventions: Experimental evidence from energy conservation.” *American Economic Review* 104(10) : 3003-3037.

- Bacon, R. W. (1991). "Rockets and feathers: The asymmetric speed of adjustment of UK retail gasoline prices to cost changes." *Energy Economics* 13(3) : 211-218.
- Bhattacharyya, S. C. and Andon Blake (2009). "Domestic demand for petroleum products in MENA countries." *Energy Policy* 37 : 1552-1560.
- Galeotti, M., Lanzab, A. and Manera, M. (2003). "Rockets and feathers revisited: An international comparison on European gasoline markets." *Energy Economics* 25(2) : 175-190.
- Godby, R., Lintner, A. M., Stengos, T. and Wandschneider, B. (2000). "Testing for asymmetric pricing in the Canadian retail gasoline market." *Energy Economics* 22(3) : 349-368.
- Ramanathan, R. (1999). "Short- and long-run elasticities of gasoline demand in India: An empirical analysis using cointegration techniques." *Energy Economics* 21(4) : 321-330.
- Reilly, B. and Witt, R. (1998). "Petrol price asymmetries revisited." *Energy Economics* 20(3) : 297-308.

ABSTRACT

Effects of temporary tax cut on retail prices: Evidence from Korean gas stations*

Heesun Jang**

This study analyzes the effects of the temporary fuel tax cut on the retail prices of Korean gas stations. The Korean government temporarily reduced the fuel tax by 15% for 6 months from November 6, 2018 to May 6, 2019, after which the cut was reduced by 7% but the deadline was extended from May 7 to August 31, 2019. While the governments's temporary tax cut was unusual, as it has been only three times including this time, not much research has been conducted. This paper uses the daily price data of regular gasoline, premium gasoline, and diesel from January 1, 2018 to December 31, 2019, for 541 gas stations in Seoul to investigate to what extent the tax cut policy was reflected in retail prices across the characteristics of gas stations and different types of fuels. The results show that the tax cut was the most reflected in the regular gasoline prices, compared to diesel or premium gasoline. In particular, 96% and 94% of fuel tax cut was reflected in retail prices of regular gasoline sold at self-service stations and Altteul stations, respectively. Our results can be interpreted that consumers with relatively high price elasticity, such as consumers for regular gasoline, self-service stations, and Altteul stations, received the most fuel tax cuts.

Key Words : fuel tax cut, Korean gas stations, gasoline prices, diesel prices

* This work is supported by 2020 Jeonbuk National University Research Fund,

** Assistant professor, Department of Economics, Jeonbuk National University, heesunjang@jbnu.ac.kr