

2015년 담배소비세 인상으로 인한 흡연율 효과의 동태적 분석

설 귀 환* · 임 병 인**

논문초록 본 연구에서는 5차(2011년)~11차(2017년) 『재정패널조사』 자료로써 2015년 담배소비세 인상의 동태적 효과를 살펴보았다. 주요 분석결과를 요약하면, 첫째, 2015년 담배소비세 인상 전후 평균 연간 담배구입 지출액이 2011년 27.8만원에서 2014년 20.2만원까지 지속적으로 하락하다가 인상 직후인 2015년에 30.4만원으로 급증하였지만, 다시 감소추세로 돌아섰다. 또한, 가구 소득 및 소비지출에서 담배구입 지출액이 차지하는 비율도 2011년 각각 0.66%, 0.96%에서 2014년까지 하락추세를 보이다가, 2015년에는 2011년 수준인 0.65%, 0.96%로 회복되었고, 그 이후 다시 감소하고 있다. 둘째, 3개 추정모형과 무관하게 담배소비세 인상으로 가구 단위 담배구입 지출액이 증가하였지만, 연도가 지나면서 점차 줄어들고 있다. 그럼에도 담배가격 인상 이전보다 담배구입지출액이 높은 것으로 나타났다. 셋째, 가구 및 개인 단위 추정결과, 담배소비세 인상 이후 담배구입지출액이 증가하였지만, 시간이 지나면서 지출액 증가폭이 점차 줄어 금연보다는 흡연자들이 담배소비량을 줄이는 방식으로 담배가격 인상에 대응하였는데, 이는 담배의 중독재 특성을 잘 보여준다. 따라서 담배소비세 인상에 대해 금연이 아닌 담배소비량 감소로 대응하였다는 점에서 2015년 담배소비세 인상은 흡연율 하락으로 이어졌다고 볼 수 없다. 이는 2014년 이전부터 흡연율이 계속해서 떨어지고 있었다는 점과 2017년을 정점으로 담배소비세 수입이 줄어들고 있다는 사실에서 간접적으로 확인된다. 이상의 분석결과에서 담배소비세를 이용한 담배가격 인상과 같은 가격정책 외에 금연지원센터 활동과 같은 각종 금연사업, 금연홍보사업 등을 동시에 활용하여 흡연자들이 단기적으로 담배소비량을 줄이되 궁극적으로 금연으로 이어지게 할 수 있는 복합적인 접근이 필요하다는 정책적 시사점을 도출할 수 있다.

핵심 주제어: 담배소비세, 담배가격인상, 흡연율, 재정패널조사

JEL 주제분류: H29, H31

논문투고일: 2021. 8. 9. 심사완료일: 2022. 3. 2. 게재확정일: 2022. 5. 7.

* 제1저자, 한국직업능력연구원 전문연구원, e-mail: ghseol@krivet.re.kr

** 교신저자, 충북대학교 경제학과 교수, e-mail: billforest@chungbuk.ac.kr

I. 서론: 연구 배경 및 목적

정부는 2001년 담배소비세를 인상한 지 4년만인 2005년에 담배소비세와 각종 부담금(이하 담배소비세)을 올리거나 신설하면서 흡연율을 낮춘다는 명목으로 담배가격을 인상하였다. 그로부터 10년이 지난 2015년 1월에 다시 담배소비세를 20개비당 641원에서 1,007원으로 인상하면서 2005년과 동일하게 2015년 담배가격인상 이유를 흡연율 저하를 통한 국민건강 증진 도모라고 공표하였다.

먼저 「국민건강통계-국민건강영양조사」를 이용하여 통계청에서 발표한 흡연율 추이 자료를 살펴본다(이하 <표 1> 참조). 1998년 35.1%였던 흡연율은 지속적으로 하락하여 2019년 현재 21.5%로 1998년에 비하여 13.6%p나 하락하였다. 이를 담배가격 인상 시기를 중심으로 논의해본다. 2001년 인상으로 3년 전인 1998년에 비하여 4.9%p, 2005년 인상 때에도 2001년 30.2%에 비하여 1.4%p 하락하였다. 눈에 띄는 것은 자료 불비로 이전 연도와 비교할 수 없는 2001년 인상 때와 달리 2005년 인상 때에는 3년이 지난 2008년 흡연율이 2007년 대비 2.5%p가 증가하여 담배가격이 인상된 2005년 흡연율과 1%p 차이밖에 나지 않았다는 것이다. 이는 하락했던 흡연율이 3년 만에 거의 회복되었다는 것으로 담배가격 인상이 가격효과를 통해 일시적으로 흡연율을 떨어뜨렸지만, 중독제 성격과 시간 경과에 따른 실질 담배가격 하락으로 가격효과가 무너지면서 이전 수준으로 회귀했다고 해석할 수 있을 것이다(김도훈·한광훈, 2005; 최병호·이근재, 2015 등). 이후 연도들의 흡연율은 2010년과 2014년 두 연도만이 전년 대비 0.2%p, 0.1%p 증가하였을 뿐, 지속적인 하락 추세를 보여주고 있다. 특히, 2015년 담배가격 인상 이전 연도인 2014년 흡연율이 이전의 담배인상 시기인 2005년의 28.8%에 비하여 4.6%p나 낮았음에도 정부가 흡연율 저하를 담배가격 인상의 이유로 공표한 것은 이 수치도 정부의 기대수준에 비하여 여전히 높다고 판단한 것으로 짐작하게 한다.¹⁾

1) 한편, 통계청이 발표한 『2010년 사회조사』에 의하면, 20세 이상 인구 중 24.7%가 흡연인구로 나타나서 흡연율은 1999년 이후 매년 감소하고 있다.

〈표 1〉 흡연율 추이

연도	1998	2001	2005	2007	2008	2009	2010	2011
흡연율(%)	35.1	30.2	28.8	25.3	27.8	27.3	27.5	27.1
		-4.9*	-1.4	-3.5	2.5	-0.5	0.2	-0.4
연도	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
흡연율(%)	25.8	24.1	24.2	22.6	23.9	22.3	22.4	21.5
	-1.3	-1.9	0.1	-1.6	1.3	-1.6	0.1	-0.9

자료: 보건복지부·질병관리청, 「국민건강통계-국민건강영양조사 제8기 1차년도(2019)」, 2021.

주: 1. 현재흡연율은 만 19세 이상 응답자 중 현재 '매일' 또는 '가끔' 흡연하고 있는 사람들의 비율임.

2. 전체 및 성별 자료는 2005년 추계인구 기준으로 연령표준화한 수치임.
3. 1998년은 만 20세 이상 인구를 대상으로 함.
4. *는 (t+1)기 흡연율에서 t기 흡연율을 차감한 수치(%p)임.

표면적으로는 2015년 흡연율이 하락하여 정책 효과가 즉각 나타난 것으로 보이지만, 이는 흡연율에 영향을 주는 다양한 변수를 통제하지 않은 통계수치로 2015년의 흡연율 하락이 담배소비세 인상에 따른 담배가격 상승의 영향으로 판단할 수 있는 실증적이고 객관적인 근거라고 보기에는 적절하지 않다.

본 연구는 이런 현실을 극복하기 위해 5차(2011년)~11차(2017년) 『재정패널조사』 자료에서 구득한 가구단위 담배구입지출액과 개인 기준 담배소비량을 종속변수로 하는 회귀추정식을 적용하여 2015년 담배소비세 인상으로 인한 담배가격인상의 흡연율 하락 여부를 동태적으로 실증하는 것에 연구목적이 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 제Ⅱ장에서는 담배소비세 인상으로 인한 흡연율 억제(또는 금연율 제고) 효과, 담배소비세 인상으로 인한 역진성, 담배수요의 가격탄력성 추정 등을 수행한 기존 연구들을 제시한다. 제Ⅲ장에서는 담배소비세 인상 연혁과 연도별 담배소비세 수입 추이를 살펴본다. 제Ⅳ장에서는 사용자료인 『재정패널조사』 자료에 대하여 논의한 뒤, 지시함수가 반영된 회귀추정식을 제시한다. 제Ⅴ장에서는 가구단위 담배구입지출액 기초통계량과 이를 종속변수로 한 추정결과, 개인의 담배소비량 기초통계량과 이를 종속변수로 한 추정결과, 기존 흡연자를 대상으로 추정한 결과 등을 분석한다. 제Ⅵ장에서는 분석결과들을 요약하고, 그에 근거한 정책적 시사점을 제시한다.

II. 기존 연구

담배소비세 관련 연구 주제로는 대표적인 것이 담배소비세 인상으로 인한 담배가격 인상의 흡연율 억제(또는 금연율 제고) 효과이며, 다음으로 담배소비세 인상 과정에서 많은 논란을 불러일으키는 형평성 분석, 담배수요의 가격탄력성 추정, 담배지출액 변화 등이 있다. 본 연구에서는 이상의 주제들을 다루고 있는 연구들인 김도훈·한광환(2005), 김원년·서정하·김양중(2006), 강은정(2009), 김원년·양현석(2010), 윤형호·임병인(2012), 민희철(2013), 전승훈(2013), 최병호·이근재(2015), Choi(2015, 2017), 박환재(2016), 임재옥·김동주(2017), 김영직·정기덕·조민호(2017), Kim et al. (2019) 등을 살펴본다.

김도훈·한광환(2005)은 2000년 4월부터 2005년 4월까지 우리나라의 담배소비 월별자료로써 2002년 1월과 2004년 12월 담배가격인상의 효과를 실증하였다. 추정결과, 담배가격 인상이 초기에는 흡연율을 떨어뜨리나 5개월이 지나면 원상 회복되고, 특히 담배세 도입 이전에 사재기 효과가 큰 규모로 나타났다.

김원년·서정하·김양중(2006)은 성인남성 흡연자 700명, 비흡연자 300명으로 표본을 구성한 뒤, 6개월 후 네 차례 조사하여 572명의 흡연자, 198명의 비흡연자들의 흡연행태에 관한 자료를 구축하여 단기 가격탄력성으로써 2005년 담배가격 인상 효과를 실증하였다. 추정결과, 가격 인상 전후 1개월, 3개월, 6개월 기간 동안 흡연자들만을 대상으로 추정한 가격탄력성은 각각 -0.6853 , -0.6230 , -0.5482 였고, 비흡연자를 포함할 경우 각각 -0.3920 , -0.3739 , -0.3481 로 나타났다. 이를 근거로 2004년 12월 30일 담배가격 500원 인상의 흡연량 감소효과가 6개월 동안 지속되었다고 해석하였다. 따라서 흡연율을 떨어뜨리기 위해서는 대폭적인 가격인상이 매우 효과적이며, 2006년 6월 현재 남성흡연율이 47.5%로 떨어져 담배가격인상의 효과가 오랫동안 지속되었다고 주장하였다.

강은정(2009)은 우리나라의 담배세 인상은 조세수입 증대와 흡연량 감소 측면에서는 대체로 효율적이라고 언급하면서, 담배가격 500원 인상에 대하여 3년 전에는 41%의 남성 흡연자가 금연의향이 있었으나 지금은 61%의 남성 흡연자가 금연의향이 있다고 조사된 결과에 근거하여 흡연량 감소를 위한 가격인상이 적절

한 시기라고 주장하였다.²⁾ 또한, 직접 설문조사한 『금연의향가격조사』로써 담배수요의 가격탄력성을 추정하여 연령이 높을수록, 소득이나 교육수준이 낮을수록 가격 상승에 더 민감하게 반응함을 보였다. 이에 근거할 때, 담배가격이 인상되면 저소득계층이 담배수요를 상대적으로 더 많이 감소시키기 때문에 형평성이 완화될 수 있다고 주장하였다.³⁾

김원년·양현석(2010)은 담배가격인상에 따른 흡연규제효과를 밝히고자 총량자료로써 담배수요함수와 보건의료수요함수를 각각 연립방정식의 형태로 추정하였다. 추정결과, 모형에 관계없이 담배가격은 담배수요에 통계적으로 유의한 음(-)의 부호가 도출되었고, 가격탄력성은 $-0.43 \sim -0.62$ 로 나타났다. 또한, 보건의료수요함수 추정결과에서 상대담배가격에 대한 회귀계수가 통계적으로 유의한 -0.45 로 추정되어 담배가격이 인상되면 보건의료소비지출도 감소할 수 있음을 보였다. 따라서 담배가격인상은 담배수요 자체를 줄일 뿐 아니라 보건의료비 감소에도 영향을 주므로 담배가격인상을 통한 흡연규제정책이 시급하다고 주장하였다.

윤형호·임병인(2012)은 2009년 『재정패널조사』 자료를 활용하여 담배가격 인상이 소득분위별로 소득에서 담배구입액이 차지하는 비율을 어떻게 변화시키는지를 기존 연구에서 제시된 담배소비의 소득계층별 가격탄력성 추정치로써 소득불평등과 역진성 여부와 연계시켜 분석하였다. 추정 결과, 첫째 소득이 낮은 흡연가구들이 과도하게 담배구입에 지출하고 있고, 소득이 증가해도 담배지출이 크게 증가하지 않는 것으로 나타났다. 둘째, 현행 담배소비세는 흡연가구 기준으로 역진적인 조세로 기능하고 있다. 셋째, 담배소비세를 인상시켜 담배가격을 50% 인상하면 1-3분위의 담배지출액비율은 이전에 비해 증가하지만, 100% 인상일 경우 저소득가구는 이전과 같음에도 비(非) 저소득가구들의 담배지출액비율은 더 증가하는 것으로 나타났다. 이상의 분석결과에 근거하여 소득계층 간의 가

2) 시기를 구체적으로 특정할 수 없지만, 2009년 2월에 설문조사를 했다는 점에서 2009년으로 보는 것이 적절해 보인다.

3) 담배가격 인상이 역진성을 완화시킬 수 있다는 주장은 최병호·이근재(2013)에서도 찾을 수 있다.

격탄력성 차이가 큰 것이 실증된다면 담배가격을 100%인상하는 것이 저소득가구의 가계재정을 악화시키지 않으면서 소득분배 측면에서도 더 바람직한 대안이 될 수 있다고 주장하였다.

민희철(2013)은 1~3차(2007~2009년) 『재정패널조사』 자료를 이용하여 소득과 담배 수요의 관계를 실증적으로 분석하였다. 분석결과에 따르면, 흡연자의 비중과 담배 구매량은 중간 소득층에서 가장 높은 것으로 나타났다. 그러나 소득 수준 대비 담배 구매량은 소득이 높을수록 단조적으로 줄어들어 담배 관련 세부담의 역진성 존재를 시사하였다. 또한, 수요함수를 이용하여 소득 탄력성을 추정된 결과, 흡연가능성은 소득증가에 통계적으로 유의하게 나타나지 않지만 흡연 조건부 구매량은 소득이 증가하면 함께 늘어나는 정상재 특성을 보여주었다.

전승훈(2013)은 『가계동향조사』(1998~2011년)를 이용하여 구축한 월간 시계열 자료에 QAIDS 모형을 적용하여 추정된 후, 그를 이용하여 담배소비세 인상 및 담배가격 인상이 가구 기준 담배소비지출과 담배 관련 조세 및 부담금 부담에 어떤 영향을 미치는지를 소득분위별로 분석하였다. 추정결과를 요약하면, 첫째, 전체 가구 기준 담배수요의 비(非)보상가격탄력성은 -0.411 , 보상가격탄력성은 -0.408 였다. 소득분위 기준 비(非)보상가격탄력성은 $-0.265 \sim -0.595$, 보상가격탄력성은 $-0.185 \sim -0.515$ 로 추정되어 담배수요가 소득이 작을수록 가격에 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났다. 둘째, 현행 담배 관련 조세 및 부담금의 평균실효세율은 소득이 높을수록 낮게 추정되어 담배 관련 조세 및 부담금이 역진적인 성격임을 보여주었다. 셋째, 담배가격을 인상할 경우, 고소득계층의 담배 관련 평균실효세율이 더 크게 증가함으로써 담배 관련 조세 및 부담금의 역진성이 어느 정도 완화된다고 볼 수 있다.

최병호·이근재(2015)는 월별(2000.1-2014.5) 담배소비량(담배제조회사에서 소매점으로 출고된 월별 담배반출량) 자료로써 담배소비함수를 추정하였다. 분석결과, 첫째, 월별 담배소비량이 명목가격 변화 직후 1개월 동안의 소비량이 가장 낮으며, 시간이 지날수록 담배소비량이 평소 수준으로 점차 회복되는 경향이 나타났다. 이는 VECM(vector error correction model)의 충격반응함수 추정결과에서 1인당 담배소비량이 가격 인상으로 즉시 하락하지만 2기부터는 서서히

회복되면서 5기에 이르러 가격충격이 거의 사라졌다는 것에서 확인된다. 둘째, 명목가격 상승으로 인한 가격탄력성과 담배소비량 변화가 미미하여 담배세 인상으로 인한 담배소비량 감소효과는 거의 없다. 이상의 연구 결과에 근거하여 담배 가격을 적정 수준에서 자동적으로 그리고 점진적으로 인상하는 방식이 금연정책 목표를 저해하지 않으면서 급속한 가격 인상으로 야기될 수 있는 사회적 비용을 회피할 수 있는 대안이라고 주장하였다.

Choi(2016)는 『국민건강영양조사』(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 이하 KNHNES) 자료(개인 기준) 중 2001년 담배가격 인상 효과를 알아보기 위해 1998, 2001, 2005, 2007-2010년 자료를 이용하여 4개 소득계층의 담배수요의 가격탄력성을 추정하였다. 전체 표본의 가격탄력성은 -0.425 , 최저소득계층은 -0.812 , 최고소득계층은 -0.325 로 추정되었는데, 이는 저소득층이 담배가격인상으로 인해 흡연율을 더 크게 떨어뜨릴 수 있음을 시사한다. 주어진 가격인상에 대해 최저소득계층의 흡연자의 담배소비량 %변화율이 최고소득계층의 2.5배에 이르는 것으로 담배소비세 인상으로 인한 세부담이 고소득층이 더 많을 수 있어 역진성 측면에서 문제가 되지 않는다고 주장하였다.

박환재(2016)는 『국제통계연감』의 1990~2013년까지의 담배소비량, 통계청 발표 소매가격지수, 한국은행 발표 1인당 국민소득 자료에 대표적 소비자의 합리적 동태모형을 적용하여 한국담배산업의 수요구조를 분석하고, 그 결과를 바탕으로 담배가격인상의 경제적 후생효과를 분석하였다. 추정결과, 담배가격 인상(2,500원에서 2,000원을 인상한 4,500원)의 소비자후생감소효과보다 세수증대효과와 외부비용절감효과가 더 커서 사회후생 측면에서 담배가격 인상이 타당하다고 주장하였다.

임재욱·김동주(2017)는 2009년-2016년(8개년) 총 32개 분기의 『가계동향조사』 자료를 이용하여 추세효과와 계절효과, 2015년 1분기 정책시행 시점의 단기 충격효과 등의 교란요인을 보정하고 로지스틱회귀 분석기법으로는 2015년 담배소비세 인상으로 인한 담배가격인상이 흡연율에 미친 영향을, 선형회귀분석기법으로는 담배소비량에 미친 영향을 추정하였다. 흡연율에 대한 로지스틱회귀모형 추정결과, 2,000원 가격 인상 전 31%였던 흡연가구비율이 28%로 약 3%p 감소

했고, 담배소비량에 대한 선형회귀분석결과에서는 흡연가구의 담배소비량이 가격인상 전에는 월 18.5갑이던 것이 인상 후에는 16갑으로 감소했다.

김영직·정기덕·조민호(2017)는 9-10차 「복지패널조사」 자료로써 구축한 흡연자 2,455명에 대하여 패널고정효과를 추정한 결과, 2015년 담배소비세 인상을 통한 담배가격인상이 흡연자의 1일 평균 흡연량을 약 3.6개피 줄이고, 가처분소득 기준으로 상·중·하위 흡연자 집단의 1일 평균 흡연량은 각각 약 3.28, 약 3.34, 약 4.23개피씩 줄이는 것으로 분석되었다. 그들은 담배가격인상이 흡연율을 줄이는 효과가 있음이 분명하나 이미 매년 흡연량이 감소하고 있다는 점과 단기적 가격 충격의 가능성을 고려할 때 실제 효과는 이보다 작을 것으로 예측하였다. 또한 가처분소득 기준으로 중위, 상위 집단의 소득이 하위집단에 비해 각각 3배, 6배 높음에도 1일 평균 흡연량 차이는 중위, 상위 두 집단과 1개피 밖에 나지 않아 담배 관련 조세가 역진적 성격임을 보였다.

Choi(2017)는 2015년 담배소비세 인상이 소득계층별로 어떤 차이를 보여주는지를 분석하였다. 첫째, 통계청 자료를 인용하여 흡연율과 남성 흡연율이 전년 대비 각각 21.6%로 1.7%p, 38.3%로 4.0%p 하락하였고, 소비량 역시 33.6%나 줄어들었음을 보였다. 둘째, 2015년 현재 성인 흡연율은 최저소득계층 23.8%, 중간소득계층 21.6%, 최고소득계층은 18.5%였다. 이에 근거하여 담배가격인상으로 최하위 계층은 전년 대비 12%, 최고소득계층은 3% 하락, 남성 흡연율은 각각 14%, 7% 하락하여 소득이 낮은 계층이 가격인상에 더 민감하게 반응하여 담배소비세 인상으로 인한 추가적인 조세부담이 고소득계층이 더 많이 부담할 것이라고 추론하였다. 이는 2015년 담배소비세인상으로 인한 역진성, 다시 말하면 저소득층이 세부담을 더 많이 한다는 주장과는 배치되며, Choi(2016)의 결론과 유사하다.

Kim et al. (2019)은 2013-2015년 KNHNES 자료로써 2015년 담배소비세 인상으로 인한 담배가격인상으로 금연율이 7.2%에서 9.9%로 높아졌음을 보였다. 또한, 저소득층의 흡연율이 고소득층에 비하여 1.3-2.3배 정도 높으므로 금연정책 대상은 저소득층이어야 하며, 중간소득계층도 최고소득층에 비하여 가격인상에 더 크게 영향을 받으므로 금연가능성이 높아진다고 주장하였다. 이외에도 금

연 효과는 60세 이상, 결혼한 사람, 높은 BMI(체질량지수)을 보유한 사람, 당뇨병자, 초등학교 학력 이하의 사람, 저소득층에게 두드러지게 나타남을 보였다. 4)

〈표 2〉 기존 연구 요약

연구자	사용자료	흡연을 억제		역진성 여부	
		효과 유무	지속성 여부	역진성	완화 가능성
김도훈·한광훈(2005)	담배소비 자료(월별) (2002.1-2004.12)	○	×	-	-
김원년·서정하·김양중(2006)	설문조사자료	○	○	-	-
강은정(2009)	금연의향 가격조사	○	-	○	○
김원년·양현석(2010)	총량자료	○	-	-	-
윤형호·임병인(2012)	재정패널조사(2009)	○		○	○
민희철(2013)	재정패널조사(1-3차)	-	-	○	-
전승훈(2013)	가계동향조사(1998~2011)	○	-	○	○
최병호·이근재(2015)	월별담배소비량 (2000. 1-2014.5)	○	×	-	-
Choi(2016)	국민건강영양조사 (1998, 2001, 2005, 2007-2010)	○	-	○	×
박환재(2016)	국제통계연감 담배소비량 (1990~2013)	○	-	-	-
임재욱·김동주(2017)	가계동향조사 분기자료 (2009-2016)	○	-	-	-
김영직·정기덕·조민호(2017)	복지패널조사 (9-10차)	○	○	○	-
Choi(2017)	통계청 자료	○	-	○	○
Kim et al. (2019)	국민건강영양조사 (2013-2015)	○	-	-	-

주: 1. 흡연을 억제효과 있음 ○, 흡연을 억제 효과 지속 ○/일시적 ×, 2. 역진성 존재 0, 역진성 완화 가능성이 있음 ○, 없음 ×, 3. 해당없음 ‘-’.

이상에서 살펴본 기존 연구들의 주요 분석결과를 흡연을 억제(금연을 제고 포

4) 참고로 민경문·서영호·박창희(2018)은 2015년 담배가격 인상정책 전후 청소년 흡연을 변화, 금연시도율 변화를 800개 학교의 중·고등학생을 대상으로 조사한 제9차(2013년), 제10차(2014년), 제11차(2015년) 『청소년건강행태온라인조사』 원시자료로써 추정하였다. 추정결과, 담배가격 인상정책이 청소년 흡연을 감소와 금연동기 및 흡연 예방에 매우 효과적임을 보였다.

함) 효과와 그 지속성 여부, 역진성 분석과 역진성 완화 가능성 등으로 구분하여 제시한 것이 <표 2>이다.

본 연구는 첫째, 흡연을 또는 금연율로써 분석하고 있는 기존 연구들과 달리 흡연을 외에 담배구입지출액과 담배소비량으로 분석한다는 점,⁵⁾ 둘째 담배가격 인상으로 인해 담배소비량이 줄어들었다는 것을 담배소비세 수입의 연도별 추세 (<표 5> 참조)와 연계시켜 간접적으로 확인하고 있다는 점, 셋째, 김도훈·한광훈(2005), 최병호·이근재(2015) 등과 유사하게 담배소비량을 지속적으로 줄이고 있음을 지수함수를 이용하여 동태적으로 보인다는 점 등에서 차별된다.

Ⅲ. 담배소비세 인상 연혁과 연도별 담배소비세 수입 추이

이제 담배소비세의 부과연혁을 논의해본다(<표 3> 참조). 1989년 최초로 360원의 종량세를 담배소비세라는 명칭으로 부과하였고, 1994년에는 27.8% 인상된 460원으로 상향조정하였다. 1994년에 공익사업부담금 20원이 신설되었지만, 다음 해에 바로 폐지되었다. 1996년에는 지방교육세가 신설되어 184원이 부과되면서 담배소비세 총액이 644원으로 인상되었다. 1996년 말에 폐기물부담금이 4원 추가되었고, 2005년부터 7원, 2015년부터는 24원이 부과되고 있다. 1997년부터 국민건강증진부담금이 2원 부과되었는데, 적자가 심각했던 건강보험재정을 충당한다는 명분으로 2002년에 150원으로 대폭 인상하였고, 2005년부터 354원, 2015년부터는 841원이 부과되고 있다. 1999년부터 부가가치세가 10% 부과되고 있다. 2001년에는 460원이었던 담배소비세가 510원으로 10.9%, 184원이었던 교육세는 255원으로 38.6% 인상되었다. 연초기금의 경우, 2002년부터 2004년까지 10원, 2005년부터 2014년까지 15원, 2015년부터 5원이 부과되고 있다. 2005년에는 담배소비세를 510원에서 641원으로 25.7%, 건강증진부담금은

5) 기존 연구 중 김영직·정기덕·조민효(2017)와 임재욱·김동주(2017), 민희철(2013), Choi(2017) 등 본 연구와 유사한 개념인 흡연량 또는 담배소비량(담배구입량) 등으로 일부 내용을 분석하였다.

136%, 255원이었던 교육세는 320.5원으로 25.7%나 인상하였다. 2015년에는 담배소비세를 641원에서 1,007원으로 약 1.6배 인상했고, 지방교육세, 국민건강부담증진금, 폐기물부담금 등 세 가지 항목도 인상하였다. 또한, 개별소비세 594원을 신설, 부과하였다.

한편, 궐련형 전자담배의 경우, 담배소비세, 지방교육세, 국민건강증진부담금 등은 궐련형 일반담배의 절반 수준, 개별소비세는 21.2% 수준에 불과할 정도로 낮게 책정되어 있다(류영아·송민경, 2019).

〈표 3〉 담배소비세 등 제세 부담금 등의 부과 연혁

인상시기	인상내용	제세 부담금								부가가치세
		담배 소비세	공익 사업 부담금	지방 교육세	폐기물 부담금	국민 건강 증진 부담금	연초 기금	개별 소비세	소계	
1989.4.1	담배소비세 전환	360							360	
1994.1.1	담배소비세 인상	460	20						480	
1996.7.1	교육세신설	460		184					644	
1996.12.28	폐기물부담금			184	4				648	
1997.5.1	국민건강증진기금	460		184	4	2			650	
1999.1.1	부가가치세 신설	460		184	4	2				
2001.1.1	담배소비세·교육세 인상	510		255	4	2			771	
2002.1.1	연초생산 안정화 기금 신설	510		255	4	2	10		781	
2002.2.1	국민건강기금인상	510		255	4	150	10		929	
2005.1.1	담배소비세, 지방교육세, 국민건강기금, 폐기물, 연초기금 인상	641		320.5	7	354	15		1,337.5	공급가의 10%
2015.1.1	담배소비세, 지방교육세, 국민건강기금, 폐기물부담금인상, 연초안정화 기금 인하, 개별소비세 신설	1,007		443	24	841	5	594	2,914	
	궐련형 전자담배 (연초고형물 6g 기준)	528		232.3	24	438	-	126	1,348.3	

자료: 윤형호·김성준(2007).

주: 2015년 이후와 전자담배는 저자가 추가 보완.

다음은 앞서 살펴본 담배소비세를 담배종류별로 구분하여 조금 더 구체적으로 논의해본다(〈표 4〉 참조). 〈표 4〉에서 보듯이 일반 쉐련형 담배(1종)는 20개비 기준, 2-4종, 6종, 그리고 씹는 담배와 냄새맡는 담배는 무게 기준, 5종은 쉐련형과 용액 단위로 구분하여 부과되고 있다. 현재 가장 높은 세율은 씹는 담배로 50그램 당 5,150원에 이른다.

〈표 4〉 담배소비세의 세율구조 변화과정

(단위: 원)

구분			과세표준	세율				
				1989~1993	1994~2000	2001~2004	2005~2014	2015년 이후
흡연용	1종	200원 초과 쉐련	20개비당	360	460	510	641	1,007
		100원~200원 쉐련		40	40	40		
		100원 이하 쉐련		0	0	0		
	2종	파이프 담배	50그램당	700	910	910	1,150	1,800
	3종	엽쉐련	50그램당	2,000	2,600	2,600	3,270	5,150
	4종	100원 초과 각련	50그램당	700	910	910	1,150	1,800
		100원 이하 각련		0	0	0		
	5종	전자담배		니코틴 용액 1ml당 628원 쉐련형 20개비당 897원				
	6종	물담배		1g당 715원				
	씹는 담배			50그램당	800	1,040	1,040	1,310
냄새 맡는 담배			50그램당	500	650	650	820	1,300

자료: 1. 임주영 외(2008), p. 11에서 인용.

2. 2015년 이후 세율은 한국조세재정연구원 홈페이지 자료를 이용하여 계산(5종, 6종 제외).

이제 담배소비세 수입 추이를 2004년부터 살펴본다(〈표 5〉 참조). 이는 2005년과 2015년 담배소비세 인상 전후의 담배소비세 수입 변화를 살펴보기 위함이다. 첫째, 2005년 조세수입은 전년 대비 10%가 줄어들어 2005년 세율인상으로 인한 조세수입 증가 효과를 흡연율 하락 효과가 상쇄시켰음을 시사해준다. 그러나 조세수입이 2006년부터 증가하다가 2009년에 다시 하락한 이후, 2014년까지 2년 주기로 전년 대비 하락추세를 보여주고 있다. 둘째, 2015년 담배소비세의

대폭 인상으로 세수입이 처음으로 3조원을 넘어섰는데, 이는 흡연율이 떨어졌음에도 불구하고 담배소비세 인상폭이 1.56배에 이르러 세율 인상효과가 흡연율 하락효과를 충분히 상쇄하였기 때문일 것이다(〈표 1〉, 〈표 10〉 참조). 2016년의 담배소비세 수입은 3.75조원으로 전년 대비 23.4% 증가하였는데, 이는 〈표 1〉에서 보듯이 담배소비세 인상에도 흡연율이 2016년 대비 1.3%p가 증가했기 때문이라고 해석할 수 있다. 그러나 2016년을 정점으로 담배소비세 수입은 매년 줄어들고 있다(외산담배로부터 징수한 조세수입은 〈표 5〉 참조).⁶⁾

〈표 5〉 담배소비세 수입 추이: 2004-2019

(단위: 조원, %)

연도	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
소계	2.72	2.45 (-10.0)	2.71 (10.5)	2.76 (2.0)	2.92 (5.8)	2.85 (-2.4)	2.87 (0.7)	2.79 (-2.8)
국산	2.38	2.37 (-0.3)	2.55 (7.6)	2.57 (0.7)	2.74 (6.6)	2.85 (4.0)	2.68 (-6.0)	2.52 (-6.0)
외산	0.35	0.08 (-78.5)	0.15 (102.0)	0.19 (25.1)	0.18 (-5.3)	0.16 (-11.1)	0.20 (25.0)	0.27 (35.0)
연도	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
소계	2.88 (3.2)	2.78 (-3.5)	2.96 (6.5)	3.04 (2.7)	3.75 (23.4)	3.60 (-4.0)	3.48 (-3.5)	3.36 (-3.4)
국산	2.59 (2.8)	2.53 (-2.3)	2.71 (7.1)	2.81 (3.7)	3.50 (24.6)	3.23 (-7.7)	2.88 (-10.8)	3.10 (7.6)
외산	0.29 (7.4)	0.25 (-13.8)	0.24 (-4.0)	0.24 (0.0)	0.25 (4.2)	0.37 (48.0)	0.59 (60.0)	0.25 (-57.1)

자료: 행정안전부, 『지방세통계』.

출처: 통계청 홈페이지, 담배소비세 담배급별 과세현황.

주: ()은 전년 대비 변화율(%).

6) 이는 후술하는 본 연구의 분석결과에서 도출한 “흡연자들이 2015년 담배가격 인상에 대하여 금연이 아니라 담배소비량 자체를 줄여 대응한 결과”와 이미 분명하게 나타난 흡연율 하락추세가 어우러져 나타난 것이라고 볼 수 있다는 것이다.

IV. 사용자료와 실증분석모형

1. 사용자료

본 연구에서 사용한 자료는 5차-11차 『재정패널조사』 자료이다. 『재정패널조사』는 한국조세재정연구원에서 조세정책 등의 연구와 분석에 활용할 수 있는 실증자료를 수집하기 위해 2008년부터 조사하여 공표하고 있다. 『재정패널조사』는 5,000여 가구, 총 7,000명 정도의 가구원을 매년 조사하며, 조사 대상은 제주도 와 도서지역을 제외한 전국에 거주하는 일반 가구와 소득이 있는 가구원을 대상으로 한 패널조사이다. 매년 주기적으로 조사를 진행하며, 조사방식은 조사원 질문과 피조사원의 응답을 조사원이 직접 기록하는 면접타계식(face-to-face interview)이며, 응답자를 만나기 어려울 때는 유치조사방법을 사용하였다.

『재정패널조사』의 목적은 첫째, 조세정책과 복지정책이 국가와 개별 경제주체인 가계에 미치는 영향을 분석한다(이하, 조세재정연구원 발간 자료에서 인용). 예를 들어, 조세제도 개편 효과를 예측하고 복지정책의 후생증가와 소득재분배 효과 등을 분석하는 것이다. 둘째, 조세에 대한 부담과 복지 수혜자의 연계성을 분석한다. 패널자료는 소득, 지출, 조세, 복지수혜를 포괄하는 자료를 통합함으로써 국민들의 조세부담과 복지수혜의 연계성 분석이 가능하도록 한다. 셋째, 조세 모의실험(simulation) 실시를 위한 패널 Database를 구축한다. 조세 모의실험을 수행하려면 납세 정보와 함께 납세자들의 자산, 소득, 소비지출 등 다양한 정보가 수집해야 하기 때문이다.

참고로 가구는 1인 또는 2인 이상이 모여서 취사, 취침 등 6개월 이상 생계를 함께 하는 생활 단위를 말하며, 가구주는 경제적으로 가계를 책임지는 사람으로, 현재 가구소득의 상당부분을 차지하거나 가구를 경제적으로 대표하는 사람으로 정의한다.⁷⁾

7) 기본적으로 가족은 함께 6개월 이상 생활해야 가구원으로 인정하나, 6개월 이상 함께 살지 않았다 하더라도 대학원생을 제외한 학업만을 목적으로 분가한 초중고 및 미혼의 대학생은 가구원으로 간주한다. 단, 혈연관계가 없는 동거인이나 기러기아빠는 가구원에서 제

2. 추정모형

본 연구는 전술하였듯이 『재정패널조사』의 담배구입지출액 자료로써 가구 기준 담배구입지출액과 개인 기준 담배소비량에 미친 담배소비세 인상의 동태적(dynamic)인 영향을 분석하는 것이다. 분석을 위해 아래와 추정방정식을 설정한다.

$$y_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=0}^2 \beta_j I_{T+j}(t) + X_{it}\gamma + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

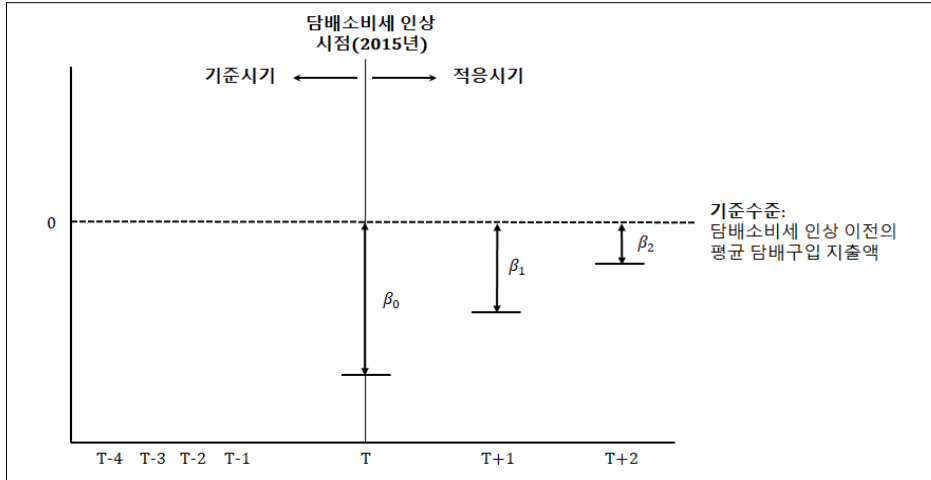
단, y_{it} : t 년도 가구 i 의 담배구입 지출액 또는 담배소비량, X_{it} : 지출액에 영향을 미칠 수 있는 통제변수 벡터, γ : X_{it} 의 각 변수에 상응하는 추정계수 벡터, ε_{it} : 오차항, $I_{T+j}(t) = \begin{cases} 1 & \text{if } t = T+j \\ 0 & \text{if } t \neq T+j \end{cases}$: t 기가 담배소비세 인상 시점인 T 기(2015년)⁸⁾와 j 기만큼 차이가 있음을 식별할 수 있는 지시함수(indicator function)

$I_{T+j}(t)$ 의 추정계수인 β_j ($j = 0, 1, 2$)는 기준시기인 $T-4, T-3, T-2, T-1$ 기(2011~2014년 기간)의 평균 담배구입 지출액과 비교한 $T+j$ 기 담배구입 지출액의 크기이다. β_0 는 2015년 담배소비세 인상에 따른 즉각적인(contemporaneous) 영향을 의미하고, β_1, β_2 는 적응기간(adaptation phase)인 담배소비세 인상 1년, 2년 이후의 영향을 각각 의미한다. 이와 같은 동태적인 효과를 보이기 위해 <그림 1>을 제시하였는데, 이는 $I_{T+j}(t)$ 를 활용한 추정방정식의 결과가 시간의 흐름에 따른 담배소비세 인상 효과의 변화 추이를 보기 위함이다.

외된다.

8) 재정패널 자료는 “소비항목별 작년 한 해 동안의 지출액”을 제공하고 있다. 즉, S년도의 조사에서는 S-1년도의 가구 단위 지출액을 파악할 수 있다. 따라서 담배소비세 인상시점인 2015년에 대한 혼동을 피하고자 지출액이 발생한 당시의 연도로 표기하여 2015년은 2016년(9차 조사) 자료입에 유의해야 한다.

〈그림 1〉 추정계수에 따른 담배소비세 인상의 동태적 영향의 크기



V. 가구 및 개인 단위 담배구입 지출액 관련 기초통계량과 실증분석 결과

1. 가구 단위 담배구입 지출액 변화

가구 단위 담배구입 지출액 분석을 위해 5차(2011년)~11차(2017년) 『재정패널조사』에 응답한 주요 변수에 결측이 없는 총 5,311개 가구에 대한 7개년 자료로 불균형(unbalanced) 패널자료를 구성하였다. 각 연도별 가구 표본 수는 4,740개(2011년), 4,756개(2012년), 4,807개(2013년), 4,819개(2014년), 4,832개(2015년), 4,790개(2016년), 4,770개(2017년)이다.

담배소비세 인상에 따른 담배구입 지출액 변화를 대략적으로 살펴보기 위하여 <표 6>에서와 같이 담배소비세 인상 전후 담배소비 지출액 및 가계소득, 가계 소비지출액⁹⁾의 기초통계량을 제시한다. 평균 연간 담배구입 지출액은 2011년

9) 조사 시점 차이에 따른 물가 변화를 통제하기 위하여 본 연구에서 활용하는 모든 금액 변수는 조사년도의 소비자물가지수를 활용하여 2015년 기준 금액으로 조정하였다.

27.8만원에서 2014년 20.2만원까지 지속적으로 하락하다가 담배소비세 인상에 따라 2015년 30.4만원으로 급증하고, 이후 약간 감소하고 있다.¹⁰⁾

가구 소득 및 소비지출에서 담배구입 지출액이 차지하는 비율은 2011년 각각 0.66%, 0.96%에서 2014년까지 하락하다가 2015년에 2011년 수준인 0.65%, 0.96%로 회복된 후 다시 감소하고 있다.

〈표 6〉 연도별 소득, 소비지출, 담배구입 지출 평균

(단위: 만원, %)

연도	가구수	연간 가계소득 평균	연간 가계 소비지출 평균	연간 담배구입 지출액 평균	소득 대비 담배구입 지출 비율(%)	소비지출 대비 담배구입 지출 비율(%)
2011년	4,740	4,217.8	2,905.4	27.8	0.66	0.96
2012년	4,756	4,347.4	3,077.2	25.7	0.59	0.83
2013년	4,807	4,362.5	3,141.0	23.0	0.53	0.73
2014년	4,819	4,554.5	3,133.1	20.2	0.44	0.64
2015년	4,832	4,696.4	3,182.7	30.4	0.65	0.96
2016년	4,790	4,803.3	3,064.9	29.0	0.60	0.95
2017년	4,770	4,857.3	3,077.2	28.1	0.58	0.91

〈표 7〉은 식 (1) 을 합동(pooled) OLS, 고정효과(fixed effects) 모형, 임의효과(random effects) 모형으로 추정된 결과를 각각 보여주고 있다. 추정결과에 대한 Lagrange multiplier test(Breusch and Pagan, 1980)는 관측되지 않는 가구특성과 시간특성이 존재하여 합동 OLS 추정결과에 편의(bias)가 존재할 수 있음을 지지하고, Hausman specification test(Hausman, 1978)는 추정량의 일치성(consistency) 측면에서 임의효과에 비해 고정효과 모형이 적절함을 지지하고 있다.

10) 2015년 이전과 2015년 이후(2015년 포함) 담배 가격을 각각 2,500원, 4,500원으로 가정하고 소비자물가지수를 활용하여 조정 이후 가구당 평균 연간 담배소비량을 계산할 수 있다. 가구당 평균 연간 담배소비량은 2011년부터 2017년 기간에서 각각 105.2갑, 99.6갑, 90.2갑, 80.4갑, 67.6갑, 65.2갑, 64.2갑으로 계산된다.

〈표 7〉 담배소비세 인상이 가계 담배구입 지출액에 미치는 동태적 영향 추정

구분		합동 OLS	고정효과	임의효과
동태적 효과	$I_T(t)$	7.935 *** (0.833)	7.872 *** (0.574)	8.089 *** (0.571)
	$I_{T+1}(t)$	7.335 *** (0.839)	7.519 *** (0.585)	7.699 *** (0.580)
	$I_{T+2}(t)$	6.860 *** (0.844)	6.992 *** (0.596)	7.207 *** (0.587)
통제변수	소득(원)	0.227 (0.789)	3.699 *** (0.923)	2.518 *** (0.824)
	주택형태(Ref. = 단독주택)			
	아파트	-7.143 *** (0.684)	0.063 (1.310)	-3.482 *** (0.952)
	연립주택	0.762 (0.965)	1.840 (1.478)	1.185 (1.192)
	오피스텔	-8.591 *** (2.499)	0.899 (2.995)	-3.931 (2.565)
	복합용도 주택	-5.960 *** (1.884)	1.808 (2.454)	-1.193 (2.131)
	기타	-7.796 *** (2.809)	2.234 (3.249)	-3.318 (2.745)
	거주형태(Ref. = 자가)			
	전세	-0.955 (0.792)	-1.663 (1.091)	-1.325 (0.909)
	월세	7.413 *** (0.861)	0.000 (1.379)	2.586 ** (1.089)
	기타	1.127 (1.106)	-1.659 (1.528)	-0.907 (1.286)
	가구원수(명)	6.334 *** (0.333)	2.282 *** (0.684)	4.626 *** (0.475)
	남자 성인 가구원 수(명)	11.573 *** (0.531)	7.991 *** (0.856)	9.050 *** (0.677)
	여자 성인 가구원 수(명)	-5.526 *** (0.555)	-1.363 (0.888)	-3.490 *** (0.704)
	Constant	1.503 (0.960)	7.758 *** (1.735)	3.992 *** (1.340)
R^2		0.066	0.054	0.063

주: ¹ 괄호 안은 표준오차. ² *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$. ³ 고정효과, 임의효과 모형의 R^2 는 전체(overall) R^2 를 의미. ⁴ 고정효과 모형에 대한 Lagrangian multiplier 검정통계량은 1% 수준에서 유의함. ⁵ 고정효과, 임의효과 모형에 대한 Hausman test 검정통계량은 1% 유의수준에서 귀무가설을 기각함.

이제 관심의 대상이 되는 β_j 에 대한 각 모형의 추정결과를 해석하고, 추정계수의 해석은 Lagrange multiplier test와 Hausman specification test 결과, 가장 적절한 모형으로 판단되는 고정효과 모형의 추정결과로 논의한다.

첫째, β_j ($j = 0, 1, 2$)는 모든 모형에서 $\hat{\beta}_j > 0$ 로 추정되었다. 연간 담배구입 지출액이 2011-2014년 기간 평균 대비 2015년 7.872만원, 2016년 7.519만원, 2017년 6.992만원으로 추정되었다. 이는 담배소비세 인상에 따라 가구 단위의 담배소비 지출액이 즉시 증가하였고, 이후 2년 간 지속적으로 담배소비세 인상 이전보다 담배구입 지출액이 더 크다는 것을 의미한다. 둘째, 모든 모형에서 담배소비세 인상 이후 시간이 지남에 따라 $\hat{\beta}_j$ 의 크기는 줄어든다. 이는 중독재인 담배의 특성에 따라 담배소비량은 줄이지 않으므로 담배소비세 인상과 함께 즉각적으로 담배구입 지출액 (=담배가격×담배소비량)이 증가하지만, 점차 담배소비량을 줄이면서 담배소비세 인상에 적응하고 있다고 해석할 수 있다. 이상의 결과는 일반적인 예상과 기존 연구인 김도훈·한광환(2005)과 일치한다.

셋째, 기타 변수들의 고정효과 추정결과 중 통계적으로 유의한 결과를 살펴보면, 가구원수가 많을수록, 남자 성인가구원수가 많을수록, 가구의 연간 담배구입 지출액이 더 높은 것으로 나타났다.

2. 개인 단위 담배소비량 변화

『재정패널조사』의 가구 대상 조사 중 가구원 정보를 활용하면 개인별 흡연지출액과 자주 구입하는 담배 1갑당 가격으로부터 개인별 담배구입량을 계산할 수 있다. <표 8>에는 이런 방식으로 계산한 『재정패널조사』의 성별·연령별 흡연율이 제시되어 있다. 2017년 현재 성인(만 19세 이상) 남성의 평균 흡연율은 38.1%, 성인 여성의 흡연율은 6.0%(국민건강영양조사, 보건복지부), 2018년 현재 청소년 흡연율은 6.7%로 보고되는 반면(청소년건강행태조사, 보건복지부), <표 8>에 제시된 『재정패널조사』의 흡연율은 매우 낮다. 특히, 미성년자의 흡연은 분석기간 전체에서 관측되지 않고 성인 여성도 거의 흡연이 관측되지 않는다. 이는 가구원 대표가 가구원에 대한 설문 대신 응답하거나 응답 결과가

다른 가구원에게 쉽게 노출될 수 있는 조사 환경의 특성 때문이라고 추측된다. 이에 본 연구에서는 개인 단위의 흡연 관련 자료를 확보하기 위하여 다른 연령이나 여성에 비하여 전술한 조사 과정에서 오차가 가장 작게 발생했다고 볼 수 있는 성인 남성애 한정하여 패널자료를 구축한다.

개인 단위 분석을 위해서 주요 변수에 결측이 없는 성인(5차 조사 2011년 당시만 19세 이상) 남성 3,883명으로 구축한 균형(balanced) 패널에 식 (2)를 적용하여 합동 OLS, 고정효과 모형, 임의효과 모형으로 추정하여 2015년 담배소비세 인상이 담배구입량에 미치는 동태적 효과를 분석한다.

〈표 8〉 재정패널자료로 추정한 연령·성별 흡연율

(단위: %)

구분	성인 남성	성인 여성	미성년자
2011년	29.0	1.0	0.0
2012년	27.5	0.8	0.0
2013년	25.2	1.0	0.0
2014년	21.9	0.7	0.0
2015년	20.4	0.6	0.0
2016년	19.8	0.8	0.0
2017년	19.1	0.6	0.0

〈표 9〉에는 월평균 담배구입량(갑)을 종속변수로, 식 (2)의 X_{jt} 에 해당하는 흡연량에 영향을 줄 수 있는 개인적 특성을 가구원수, 미성년 가구원 수, 가구내 자신 외에 흡연자가 있는지 여부, 연령, 학력, 종사상지위로 설정한 식 (2)의 추정결과를 제시하고 있다. 이에 따라 β_0 는 2015년 담배소비세 인상에 따른 월간 담배소비량의 변화, β_1, β_2 는 담배소비세 인상 1년, 2년 이후 시점에서 월간 담배소비량의 변화를 각각 의미한다.

추정결과, 합동 OLS 모형과 임의효과 모형은 담배소비세 인상 이전에 비하여 인상 직후인 2015년부터 즉각적으로 담배소비량을 줄이고, 시간이 지남에 따라 줄어든 담배소비량을 유지한다는 결과를 보여, 〈표 7〉의 가구별 담배소비 지출액 감소(2015년 이후 가격 변동이 없었으므로 지출액 감소는 소비량 감소와 상

〈표 9〉 담배소비세 인상이 담배소비량에 미치는 동태적 영향 추정

구분		합동 OLS	고정효과	임의효과	
동태적 효과	$I_T(t)$	-1.795 *** (0.227)	-0.399 * (0.205)	-1.793 *** (0.149)	
	$I_{T+1}(t)$	-1.807 *** (0.229)	0.149 (0.250)	-1.795 *** (0.153)	
	$I_{T+2}(t)$	-1.969 *** (0.230)	0.583 * (0.299)	-1.923 *** (0.158)	
통제변수	소득(만원)	-1.098 *** (0.203)	0.121 (0.209)	-0.261 (0.195)	
	가구원수(명)	0.212 ** (0.089)	0.178 (0.127)	0.239 ** (0.107)	
	미성년 가구원수(명)	0.675 *** (0.112)	0.228 (0.172)	0.496 *** (0.141)	
	가구 내 흡연자 여부(있음=1)	0.873 ** (0.342)	-0.052 (0.318)	0.089 (0.303)	
	연령(세)	-0.034 *** (0.007)	-0.640 *** (0.059)	-0.064 *** (0.013)	
	학력(년)	-0.217 *** (0.027)	0.311 ** (0.145)	-0.234 *** (0.052)	
	종사상지위(Ref. = 무직)				
	임금근로자	3.830 *** (0.217)	1.364 *** (0.254)	1.946 *** (0.230)	
	자영업자	4.748 *** (0.232)	1.251 *** (0.310)	2.289 *** (0.270)	
	무급가족종사자	3.081 *** (0.786)	-0.064 (0.774)	0.765 (0.730)	
	Constant	8.553 *** (0.667)	34.049 *** (3.508)	11.530 *** (1.213)	
	R ²		0.054	0.041	0.048

주: ¹ 괄호 안은 표준오차. ² ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10. ³ 고정효과, 임의효과 모형의 R²는 전체 (overall) R²를 의미. ⁴ 고정효과 모형에 대한 Lagrangian multiplier 검정통계량은 1% 수준에서 유의함. ⁵ 고정효과, 임의효과 모형에 대한 Hausman test 검정통계량은 1% 유의수준에서 귀무가설을 기각함.

등) 결과와 일치하고 있다. 담배소비세 인상 외에 담배소비량에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 변수는 합동 OLS 모형의 경우, 소득, 가구원수, 미성년 가

구원수, 가구 내 흡연자 여부, 연령, 학력, 임금근로자 여부, 자영업자 여부, 무급가족종사자 여부이고, 임의효과 모형은 가구원수, 미성년 가구원수, 연령, 학력, 임금근로자 여부, 자영업자 여부 등으로 나타났다. 두 모형에서 모두 통계적으로 유의한 효과를 가지는 설명변수의 부호는 동일하다. 하지만, Hausman specification test 결과, 임의효과 모형에 비해 적절하다고 판단되는 고정효과 모형은 담배소비세 인상 효과의 방향이 다르게 나타난다. 고정효과 모형의 추정계수는 2015년 이전에 비하여 2015년의 월간 담배구입량이 0.399갑 유의하게 줄어들지만, 2016년에는 통계적으로 유의하지 않고, 2017년에는 오히려 0.583갑 늘어난다는 결과를 보여 <표 7>의 가구별 담배소비 지출액 추정결과와 일치하지 않는다.¹¹⁾

따라서 분석의 강건성 확보를 위하여 <표 10>에 분석 대상의 흡연 관련 특성을 제시한다. 2011년 이후 흡연율은 지속적으로 감소했으며 흡연을 감소폭은 담배소비세 인상 이전 기간인 2014년에 전년 대비 -3.42%p가 떨어져 가장 큰 것으로 나타나서 담배소비세 인상으로 인한 영향은 2015년 이후의 전년 대비 변화율에서 보듯이 흡연율에 거의 영향을 주지 않았다고 판단된다. 또한, 전년도 흡연 여부 대비 변화에서 흡연을 시작하거나, 흡연을 중단한 남성의 비율에서도 담배소비세 인상이 큰 영향을 미쳤다고 판단하기 어렵다. 특히, 전년도 흡연자 중에서 흡연을 중단한 남성의 비율이 2014년까지 늘어나다가 2015년부터 오히려 줄어들고 있는 것으로 나타났다.

이상에서 담배소비세 인상이 개인의 흡연 여부 결정에 영향을 미쳤다고 보다는 흡연자의 담배소비량에 영향을 미쳐 <표 6>에서 보인 가구의 담배구입 지출액 변화를 야기했다고 해석하는 것이 타당해 보인다.

11) 이것이 담배소비세 수입의 전년 대비 증가율이 크지 않은 것과 연관된다고 판단된다.

〈표 10〉 분석 대상의 흡연 관련 특성

연도	비흡연자 (명)	흡연자 (명)	흡연율 (%)	전년도 흡연 여부 대비 변화			
				흡연 시작 (명)	흡연 중단 (명)	전년도 비흡연자 중 흡연을 시작한 남성의 비율(%)	전년도 흡연자 중 흡연을 중단한 남성의 비율(%)
2011년	2,640	1,243	32.01	-	-	-	-
2012년	2,681	1,202	30.96 (-1.05)	209	250	7.80	20.80
2013년	2,779	1,104	28.43 (-2.35)	177	275	6.37 (-1.43)	24.91 (+4.41)
2014년	2,912	971	25.01 (-3.42)	187	320	6.42 (+0.05)	32.96 (+8.05)
2015년	2,976	907	23.36 (-1.65)	191	255	6.42 (-)	28.11 (-4.85)
2016년	3,005	878	22.61 (-0.75)	198	227	6.59 (+0.07)	25.85 (-2.62)
2017년	3,046	837	21.56 (-1.05)	187	228	6.14 (-0.45)	27.24 (+1.93)

주: ()는 전년 대비 %p 변화.

이제 전술한 주장에 대한 실증근거를 찾기 위해 담배소비세 인상과 무관한 비흡연자가 아닌 직접적으로 영향을 받는 흡연자를 대상으로 식 (2)로 추정된 결과를 제시한다(〈표 11〉 참조).

합동 OLS, 고정효과 모형, 임의효과 모형 추정결과, 모두 담배소비세 인상 즉시 담배구입량이 감소하고, 시간이 지남에 따라 더욱 담배구입량을 줄이는 결과를 제시하고 있다. 이는 흡연을 감소에는 영향을 주지 않았음을 시사한다.

한편, Lagrange multiplier test와 Hausman specification test 결과, 가장 적절한 모형으로 판단되는 고정효과 모형의 추정계수를 기준으로 2014년 기준 흡연자는 담배소비세 인상 이전에 비하여 2015년 즉각적으로 월 7.890갑을 덜 구입하고, 2016년에는 10.160갑, 2017년에는 12.437갑만큼 담배구입량을 줄인다. 이는 〈표 9〉의 합동 OLS 모형과 임의효과 모형 추정결과와 동일하게 〈표 7〉의 가구별 담배소비 지출액 분석결과와 일치하는 결과이다.

〈표 11〉 담배소비세 인상이 기존 흡연자의 담배소비량에 미치는 동태적 영향 추정

구 분		합동 OLS	고정효과	임의효과
동태적 효과	$I_T(t)$	-4.762 *** (0.502)	-7.890 *** (0.582)	-4.861 *** (0.419)
	$I_{T+1}(t)$	-5.707 *** (0.508)	-10.160 *** (0.711)	-5.895 *** (0.429)
	$I_{T+2}(t)$	-6.753 *** (0.512)	-12.437 *** (0.852)	-6.948 *** (0.439)
통제변수	소득(만원)	0.080 (0.417)	0.556 (0.543)	0.462 (0.467)
	가구원수(명)	0.102 (0.198)	0.465 (0.376)	0.234 (0.260)
	미성년 가구원수(명)	0.213 (0.247)	-0.044 (0.461)	0.070 (0.321)
	가구 내 흡연자 여부(있음=1)	-1.646 ** (0.751)	-1.249 (0.893)	-1.701 ** (0.795)
	연령	0.044 ** (0.018)	1.296 *** (0.167)	0.070 ** (0.030)
	학력	-0.154 ** (0.068)	1.398 ** (0.669)	-0.088 (0.112)
	종사상지위(Ref. = 무직)			
	임금근로자	3.501 *** (0.573)	1.672 ** (0.787)	2.676 *** (0.662)
	자영업자	4.385 *** (0.591)	2.345 ** (0.934)	3.512 *** (0.727)
	무급가족종사자	0.787 (1.778)	-2.616 (2.265)	-1.217 (1.959)
	Constant	19.839 *** (1.704)	-61.298 *** (12.117)	17.914 *** (2.682)
	R ²		0.051	0.038

주: ¹ 괄호 안은 표준오차. ² *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$. ³ 고정효과, 임의효과 모형의 R²는 전체 (overall) R²를 의미. ⁴ 고정효과 모형에 대한 Lagrangian multiplier 검정통계량은 1% 수준에서 유의함. ⁵ 고정효과, 임의효과 모형에 대한 Hausman test 검정통계량은 10% 유의수준에서 귀무가설을 기각하지 못함.

이상의 분석결과들을 종합하면, 가격의 담배구입 지출액은 담배소비세 인상과 동시에 증가하지만, 시간이 지남에 따라 담배소비량을 줄여 가격 인상에 반응했

다고 말할 수 있다. 다시 말하면, 2015년 담배소비세 인상으로 인한 담배 가격 인상이 흡연율을 하락시키지 않고 흡연자들이 흡연을 유지하면서 담배구입량을 줄이는 것으로 대응했다는 것이다. 이 결과에서 2014년 이전부터 이미 나타났던 흡연율의 지속적인 하락추세가 담배소비세 인상을 통한 담배가격 인상이 다른 요인에 의한 것이라는 시사점을 도출할 수 있다.

이상에서 살펴본 본 연구의 분석결과와 기존 연구들을 비교해본다. 첫째, 분석수단을 흡연율 또는 금연율이 아닌 담배소비량으로 정하여 분석한 본 연구와 흡연량을 분석수단으로 하여 담배가격인상의 효과를 분석한 김영직·정기덕·조민효(2017), 임재옥·김동주(2017)와 유사하며, 둘째, 담배 가격 인상의 흡연율 감소 효과가 지속되지 못하고 일정 기간이 지난 후에 사라진다는 것을 보인 김도훈·한광훈(2005)과 최병호·이근재(2015) 결과와도 유사하다고 볼 수 있다.

VI. 요약 및 정책적 시사점

지금까지 5차(2011년)~11차(2017년) 『재정패널조사』 자료로써 2015년 담배소비세 인상의 동태적인 효과를 담배구입지출액과 담배소비량을 종속변수로 한 지시함수를 반영한 추정식으로 실증하였다.

주요 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 평균 연간 담배구입 지출액이 2011년 27.8만원에서 2014년 20.2만원까지 지속적으로 하락하다가 담배소비세 인상 직후인 2015년에 30.4만원으로 급증하였으나, 이후 약간 감소추세를 보여 주고 있다. 가구 소득 및 소비지출에서 담배구입 지출액이 차지하는 비율 역시 2011년 각각 0.66%, 0.96%에서 2014년까지 하락하다가, 2015년에 2011년 수준인 0.65%, 0.96%로 회복한 후, 다시 감소하고 있다. 둘째, 가구 기준 담배소비지출액에 미치는 효과에 대한 추정결과, 2011~2014년 기간 평균 대비 2015년 7.872만원, 2016년 7.519만원, 2017년 6.992만원으로 점차 줄어들고 있다. 다시 말하면, 담배소비세 인상 이후 즉시 가구 단위의 담배소비 지출액이 증가하였고, 이후 2년 동안에도 담배소비세 인상 전보다 담배구입 지출액이 증가한 것

으로 나타났다. 셋째, 개인단위 추정결과에 따르면, 담배소비세 인상 이후 담배 구입액이 증가하였지만 시간이 지남에 따라 지출액 증가폭이 줄어 금연보다는 이전보다 더 낮은 담배소비로 중독자인 담배가격 인상에 대응하고 있다.

이상의 분석결과에서 흡연자들은 담배소비세 상향조정으로 인한 담배가격 인상으로 담배구입 지출액을 증가시켰지만 중독성으로 인해 담배소비량을 줄이는 것으로 대응함으로써 담배소비세 인상의 목표인 흡연을 감소효과는 나타나지 않았다고 말할 수 있다. 이는 2015년 담배소비세 인상으로 인한 조세수입이 증가다가 2017년을 정점으로 감소추세로 돌아섰다는 사실에서도 간접적으로 확인된다(〈표 5〉 참조).

정부가 담배소비세를 대폭 인상한 표면적 이유가 흡연을 감소를 통한 국민건강 확보에 있다면 흡연율의 극적인 감소가 나타나야 할 것이다. 그런데, 정부 발표 통계(〈표 1〉 참조)와 본 연구의 흡연율 통계(〈표 10〉 참조)에서 확인할 수 있듯이 흡연율은 이미 계속 떨어지고 있다. 따라서 정부의 2015년 담배소비세 인상 정책은 국민의 담배소비량 감소에는 기여하였으나, 흡연율에 유의한 충격을 발생시켰다고 해석하기는 어렵다. 이를 흡연자들의 효용 차원에서 논의하면, 담배소비세 인상으로 가계의 담배구입 지출 부담은 커졌고, 그 부담으로 흡연자들은 담배를 아껴 피워야 하는 스트레스로 담배 구입량을 줄이므로 효용을 감소시키는 측면이 훨씬 크다고 판단된다(박환재, 2016 참조). 따라서 이미 하락추세로 고착화된 흡연율 하락에 가격정책이 통계적으로 유의하지 않음이 실증되었으므로 현재도 시행 중인 금연지원센터 활동과 같은 각종 금연사업, 금연홍보 사업 등을 더욱 강화하여 담배가격인상에 담배소비량 감소로 대응한 흡연자들이 실질적으로 금연할 수 있게 유도하는 것이 바람직하다는 정책적 시사점을 도출할 수 있다.

한편, 최근 폭발적으로 증가하고 있는 전자담배는 2017년 5월부터 국내에 시판되고 있어 2014년 담배소비세 인상과 무관하나, 전자담배 흡연율 등의 분석이 필요한 것은 사실이다. 비록 자료 미비로 수행하지 못하지만, 향후 『재정패널조사』 자료에서 전자담배에 관한 조사가 상세히 이루어지고, 자료가 축적되면 담배소비세 관련 연구의 지평을 넓힐 것으로 예상된다.

〈 참고 문헌 〉

- 강은정, 「담배가격의 효율성과 형평성 분석」, 『보건복지포럼』, 제152호, 한국보건사회연구원, 2009, pp. 1-20.
- 김도훈·한광환, 「담배가격인상 효과분석」, 『한국연초학회지』, 제27권 제2호, 한국연초학회, 2005, pp. 235-243
- 김영직·정기덕·조민효, 「담배 가격 인상 정책의 흡연 감소 효과」, 『한국사회와 행정연구』, 제27권 제4호, 서울행정학회, 2017, pp. 31-52.
- 김원년·서정하·김양중, 「담배가격인상이 흡연수요에 미치는 영향」, 『한국인구학』, 제29권 제2호, 한국인구학회, 2006, pp. 195-213.
- 김원년·양현석, 「담배가격이 흡연 및 보건의료 수요에 미치는 영향」, 『Journal of the Korean Data Analysis Society』, 제12권 제5호, 한국자료분석학회, 2010, pp. 2785-2794.
- 류영아·송민경, 『전자담배의 과세 현황과 향후과제』, 이슈와 논점 제1605호 국회입법조사처, 2019.
- 민경문·서영호·박창희, 「담배가격 인상에 따른 청소년 흡연을 변화」, 『한국산학기술학회논문지』, 제19권 제12호, 한국산학기술학회, 2018, pp. 451-461.
- 민희철, 「소득이 담배수요에 미치는 효과 분석」, 『보건사회연구』, 제33권 제3호, 2013, pp. 31-58.
- 박환재, 「담배가격인상의 후생효과」, 『산업경제연구』, 제29권 제1호, 한국산업경제학회, 2016, pp. 51-71.
- 보건복지부, 『국민건강영양조사』.
- 보건복지부, 『청소년건강행태조사』.
- 윤형호·김성준, 「담배세 인상정책의 흡연억제 효과: 시계열자료를 통한 실증분석」, 『규제연구』, 제16집 제2호, 2007, 81-102.
- 윤형호·임병인, 「담배관련 세제 인상의 가계지출 및 소득분배 파급효과 분석」, 『한국지방재정논집』, 제17권 제3호, 2012, pp. 35-64.
- 임재욱·김동주, 「담배가격 인상이 흡연율과 담배 소비에 미치는 영향분석: 2015년 가격인상 정책의 성과」, 『Journal of the Korean Data Analysis Society』, 제19권 제3호, 2017, pp. 1419-1430.
- 임주영 외, 『담배관련 세제의 물가연동방안에 관한 연구』, 서울시립대 지방세연구소, 2008. 4.
- 전승훈, 「담배소비세 및 담배가격 인상에 따른 담배소비 및 세부담 변화: 소득분위별 분석」, 『재정정책논집』, 제15권 제4호, 2013, 89-121.
- 최병호·이근재, 「우리나라 담배수요함수의 추정과 담배세 정책에 관한 함의」, 『경제학연구』, 제63집 제4호, 2015, pp. 53-80.
- 행정안전부, 『지방세통계』.
- Breusch, T., and A. Pagan, "The LM Test and its Applications to Model Specification in Econometrics," *Review of Economic Studies*, Vol. 47, No. 1, 1980, pp. 239-254.

Choi, S. E., "Are Lower Income Smokers More Price Sensitive?: The Evidence from Korean Cigarette Tax Increases," *Tobacco Control*, Vol. 25, No. 2, 2016, pp. 141-146.

_____, "Impact of 2015 Korean Cigarette Tax Increase on Lower Income People," *Journal of Addiction Research & Therapy*, 2017, 8(306):2.

Hausman, J. A. "Specification Tests in Econometrics," *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1978, Vol. 46, pp.1251-1271.

Kim, T. H., M. K. Byun, H. J. Kim, H. S. Lee, and H. J. Park, "Positive Effects of the National Cigarette Price Increase Policy on Smoking Cessation in South Korea," *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, Vol. 83, No. 1, 2019, pp.71-80.

A Dynamic Effect on Smoking Rates by the Tobacco Consumption Tax Increase in 2015

Gwi Hwan Seol* · Byung In Lim**

Abstract

This study examines the dynamic effect of the increase in the tobacco consumption tax of 2015 with the 5th (2011)~the 11th (2017) 『National Survey of Tax and Benefit』. Main empirical findings are as follows: first, average annual cigarette purchases have declined from 278,000 Korean won in 2011 to 202,000 Korean won in 2014, which is before the tobacco consumption tax increase in 2015, surged to 304,000 Korean won immediately after 2015, but reversed the trends after 2015. In addition, proportions of the cigarette purchase expenditure to the household income and the consumption expenditure were 0.66% and 0.96% in 2011, respectively, and has decreased until 2014, respectively, and increased by 0.65% and 0.96%, in 2015, which was almost the same as those in 2011, and then fell again. Second, regardless of empirical results by three estimation models, household cigarette purchases, increased by the increase in the cigarette consumption tax, have been decreasing over years. Third, the amount of tobacco purchases increased after tax increase, but its marginal increment has been decreased. It implies that the household or the individual responds on curtailing pack of cigarettes rather than quitting smoking. This supports that the tobacco has an addictive characteristic. In this context, it is not proper to say that the government's goal by a cigarette consumption tax increase in

* First Author, Korea Research Institute for Vocational Education & Training, e-mail: ghseol@krivet.re.kr

** Corresponding Author, Professor, Chungbuk National University, e-mail: billforest@chungbuk.ac.kr

2015 has been attained. This is indirectly confirmed by both the fact that the smoking rate has already been falling until 2014, and that revenue of tobacco consumption tax diminishes after peaking in 2017. In conclusion, we derive a following policy implication: it is necessary for on-going smoking cessation policy to make up for various anti-smoking projects, such as anti-smoking support center activities and anti-smoking promotion projects, in addition to a price policy, in order to result in quitting smoking ultimately.

Key Words: tobacco consumption tax, tobacco price increase, smoking rate, National survey of tax and benefit

JEL Code: H29, H31