

주세 체계 개편으로 인한 주류 산업의 변화와 주세 부과 방안에 관한 연구*

임건우** · 양성범***

A Study on the Change of the Korean Liquor Industry and the Imposition of Liquor Tax by Changes in Tax system

Lim, Geon-Woo · Yang, Sung-Bum

On January 1, 2020, the liquor tax for beer and takju was reorganized from the ad valorem tax to the specific tax. The purpose of the reorganization of the liquor tax announced by the National Tax Service is to improve the quality of the liquor and to resolve unreasonable discrimination between domestic and imported liquor. However, it is necessary to determine whether the National Tax Service's standard for levying the liquor tax is appropriate for the purpose. In this study, the change in the liquor industry is estimated due to the reorganization of the liquor tax using Hicks net price elasticity. In addition, the specific tax for each of the liquors and the alcohol content derived from the social cost minimization model is compared. The main findings are as follows. First, when the liquor tax of beer and takju is converted to the specific tax, social costs increase, and social welfare decrease. Second, if all the liquors are converted to the specific tax, social costs decrease. Third, when comparing specific tax by each of the liquors and the alcohol content according to the social cost minimization model, The specific tax by alcohol content can be considered more appropriate in terms of social cost and the stakeholders in the liquor industry.

Key words : *liquor industry, liquor tax, minimization model, social cost, social welfare*

* 본 논문은 임건우의 석사학위 논문을 일부 수정·보완하여 작성하였음.

** 제1저자, 단국대학교 환경자원경제학과 석사

*** Corresponding author, 단국대학교 환경자원경제학과 부교수(passion@dankook.ac.kr)

I. 서 론

2020년 1월 1일 맥주와 탁주의 주세가 종량세로 전환되면서 맥주는 830.3원/L, 탁주는 41.7원/L의 주세가 부과된다. 국세청의 주세 체계 개편 목적은 주류의 품질 개선과 국내 주류 및 수입 주류의 불합리한 차별 해소이다. 주세 체계가 종가세인 경우 품질 고급화를 위한 원가 증가 시, 주세에도 영향을 주기 때문에 종량세로 전환하여 추가 주세 부담 없이 주류의 품질을 고급화할 수 있다는 것이다. 또한 국내 주류는 제조원가, 판매관리비, 매출 이익 등이 모두 과세표준에 포함되지만, 수입 주류는 수입가액과 관세만 과세표준에 포함되어 불합리한 차별이 발생하기 때문에 주류의 용량으로 주세를 부과하여 차별이 해소된다는 것이다(National Tax Service, 2020). 그러나 주세 체계 개편 시 변화되는 주세는 주류 가격에 영향을 줄 수 있다. 영향을 받은 가격은 해당 주류의 소비량에도 영향을 줄 수 있으며, 이는 맥주, 탁주와 대체 및 보완 관계에 있는 주류에도 영향을 주기 때문에 주세 체계 개편은 해당 주류뿐만 아니라 타 주류와의 관계도 고려해야 한다(Yang, 2012).

맥주와 탁주의 종량세 산출 근거 기준은 해당 주류의 2017, 2018년 주세액 총합을 해당 주류의 2017, 2018년 출고량 총합으로 나눈 것이다. 그러나 이러한 방식은 맥주와 탁주를 제외한 나머지 주류가 아직 종가세이기 때문에 주류의 품질 개선이 이뤄지기 힘들며(Myung, 2021), 주종별 역차별이 발생할 수 있다는 의견이 있다(Jung, 2019). 게다가 주세 부과 목적에 적합한 방식인지 알 수 없으므로 주세 체계 개편이 주류 산업에 미치는 영향을 산출하여 현행 국세청 산출 기준에 따른 주세가 적절한지 살펴볼 필요가 있다.

국내 주류소비의 특징을 분석하거나 주세 제도 개선에 관한 연구로는 Yang 등(2000), Chung (2006), Lee와 Song (2018) 등이 있다. Yang 등(2000)은 주류의 가격탄력성을 검정하고 소주와 위스키 간의 대체 관계를 분석하였다. 분석 결과 소주와 위스키는 대체성이 존재하지 않으며, 위스키의 소비는 소득에 의해 결정되는 것으로 나타났다. Chung (2006)은 주세를 인상하는 가격 정책을 사용할 경우, 주류소비와 조세수입의 변화를 분석하였으며, 소주는 가격에 비탄력적, 맥주는 탄력적으로 나타났다. 소주와 맥주는 대체 관계에 있으며, 알코올 소비량 10% 이상 감소를 위해서 소주세율을 130% 이상 부과해야 한다. 또한, 주류 소비 억제를 위한 가격 정책 시행 시 소주에 대한 주세율을 단계적으로 인상하는 것을 제안했다. Lee와 Song (2018)는 주세 체계가 종가세에서 종량세로 전환되는 경우의 주류 가격, 소비량 및 세수에 미치는 영향을 분석했다. 주세가 종량세로 전환되는 경우 소주의 가격은 증가하고, 위스키의 가격은 하락한다. 이에 따른 소주 산업의 충격을 줄이기 위해서는 종가세와 종량세의 혼합 형태로의 점진적 전환을 제안하였다.

본 연구는 선행연구와 달리 주류의 가격탄력성을 고려하여 주세 체계 개편에 따른 주류 산업의 변화를 파악하였으며, 주류 수요 특성을 바탕으로 주세 체계의 목적과 사회적 비용을 최소화하는 최적의 주세를 파악하는데 차별성이 있다.

따라서 본 연구에서는 주세 체계의 변화에 따른 주류산업의 변화를 산출하고, 사회적 비용 최소화가 가능한 최적 주세를 도출하여 이와 관련된 정책의 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법

주류 소비 특성을 반영하여 주세 체계 개편에 따른 산업 내 변화를 산출하기 위해서는 주류 소비 동향과 각 주류 간의 경쟁 관계를 고려하여 탄력성을 도출해야 한다. 따라서 주류 간 경쟁 관계를 명시적으로 고려하여 주류의 수요체계를 추정할 수 있는 Deaton and Muellbauer (1980)의 준이상수요체계(AIDS) 모형을 이용한다. 본 연구에서는 AIDS 모형을 이용하여 Hicks 가격탄력성을 도출한 Yang (2012)의 분석 결과를 통해 주류산업의 변화를 산출하고, 주세 부과목적과 부합하면서 음주로 인한 사회적 비용을 최소화할 수 있는 최적 주세를 도출하고자 한다. Yang (2012)에서 도출된 가격탄력성은 본 연구의 분석 주류와 동일한 주류를 분석하였으며 비교적 최근에 도출된 탄력성이기 때문에 분석에 대한 타당성을 저해하지 않을 것으로 판단된다.

1. 준이상수요체계 모형(AIDS)

Deaton and Muellebauer (1980)의 AIDS (Almost Ideal Demand System) 모형은 주어진 가격 하에서 특정한 효용 수준을 얻는데 필요한 지출을 최소화시키는 비용함수로 도출된다. 소비자의 PIGLOG (price independent generalized logarithmic) 선호를 가정하여 지출함수를 설정할 경우 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned} \ln[E(\mu_0, p)] &= (1 - \mu_0)\ln[a(p)] + \mu_0\ln[b(p)] \\ \text{단, } \ln[a(p)] &= \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln(p_i) + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij}^* \ln(p_i) \ln(p_j), \\ \ln[b(p)] &= \ln[a(p)] + \beta_0 \prod_i p_i^{\beta_i} \end{aligned} \quad (1)$$

여기서 μ_0 는 주어진 효용 수준, p_i, p_j 는 i, j 재의 가격, $\alpha_i, \beta_i, \gamma_{ij}^*$ 는 파라미터이다. 여기서 shephard 정리에 의거하여 $\ln(p_i)$ 로 (1)을 미분하면 (2)와 (3)이 도출된다. (2)와 (3)을 동치로 두면 AIDS 모형(4)이 도출된다.

$$\frac{\partial \ln [E(\mu_0, p)]}{\partial \ln p_i} = \frac{\partial E(\mu_0, p)}{\partial p_i} \times \frac{p_i}{E(\mu_0, p)} = w_i \quad (2)$$

$$\frac{\partial \ln [E(\mu_0, p)]}{\partial \ln p_i} = \alpha_i + \frac{1}{2} \sum_j [\gamma_{ij}^* + \gamma_{ji}^*] \ln p_j + \mu_0 \beta_0 \beta_i \prod_i p_i^{\beta_i} \quad (3)$$

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln(p_i) + \beta_i \ln\left(\frac{X}{P}\right)$$

$$\text{단, } \gamma_{ij} = \frac{1}{2} (\gamma_{ij}^* + \gamma_{ji}^*) \quad (4)$$

$$\ln(P) = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln(p_i) + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln(p_i) \ln(p_j)$$

그러나 (4)의 가격지수 P는 AIDS모형을 비선형식(nonlinear equation)으로 만들어 추정 상 어려움을 야기한다. 그러므로 Deaton and Muellbauer (1980)는 이를 선형화하기 위해 Stone 가격지수 $\ln(P^*) = \sum_i w_i \ln(p_i)$ 사용을 제안하였다. Stone 가격지수를 이용하여 선형화된 AIDS 모형은 (5)와 같다.

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln(p_j) + \beta_i \ln\left(\frac{X}{P^*}\right) \quad (5)$$

AIDS 모형의 추정 결과를 이용하여 소득탄력성과 가격탄력성을 도출할 수 있다. Marshall의 가격탄력성(ϵ_{ij})과 소득탄력성(η_i)은 다음과 같다.

$$\epsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \beta_i \left(\frac{\overline{w_j}}{w_i} \right) \quad \eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{w_i} \quad (6)$$

$$\eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{w_i} \quad (7)$$

여기서 Kronecker 델타(δ_{ij})는 $i=j$ 이면 1이고, 그렇지 않으면 0이다. 가격 변화에 대한 소득효과를 제거한 순수한 가격효과를 나타내는 Hicks 순 가격탄력성(net price elasticity)은 다음과 같다.

$$\epsilon_{ij}^* = \epsilon_{ij} + \eta_i w_i \quad (8)$$

2. 사회적 후생 분석

1) 사회적 비용

증가세에서의 주세는 출고 원가를 기준으로 부과되며, 교육세는 주세에, 부가가치세는 출고 원가, 주세 그리고 교육세가 부과된 전체 금액에 부과된다. 종량세에서는 교육세와 부가가치세가 부과되는 방식은 동일하나, 주세의 부과 방식이 주류의 용량에 따라 부과된다. 이를 수식으로 표현하면 증가세 주류의 가격 p_i^1 는 출고 원가(p_i^0)에 주류별 증가세율(t_i^α)에 따라 주세($p_i^0 t_i^\alpha$), 교육세($(p_i^0 t_i^\alpha) e_i$), 그리고 부가가치세 10%가 부과되어 나타나며(9), 종량세 주류의 가격 p_i^2 는 출고 원가(p_i^0), 주류별 용량에 따른 주세(t_i), 교육세($t_i e_i$), 그리고 부가가치세 10%가 부과되어 나타난다(10).

$$p_i^1 = 1.1(p_i^0 + p_i^0 t_i^\alpha + (p_i^0 t_i^\alpha) e_i) \quad (9)$$

$$p_i^2 = 1.1(p_i^0 + t_i + t_i e_i) \quad (10)$$

증가세에서 종량세로의 전환은 주세 체계가 변했기 때문에 해당 주류의 가격에도 영향을 줄 수 있다. 또한, 해당 주류의 가격 영향은 해당 소비량에도 영향을 미치며 더 나아가 타 주류의 소비량에도 영향을 미칠 수 있다. 이렇게 변화된 소비량은 주류를 소비함으로써 발생하는 사회적 비용에 영향을 미친다. 이처럼 최종적인 사회적 비용의 변화는 주류 간 대체성에 의해 결정되기 때문에 5개 주류의 Hicks 가격탄력성을 이용하여 사회적 비용 변화를 분석해야 한다.

Yang (2012)의 Hicks 가격탄력성을 통해 각 주류의 대체성을 고려한 사회적 비용 추정을 위해 각 주류의 출고량 변화(Δq_i)는 (11)과 같다.

$$\Delta q_i = q_i^1 \cdot \sum_{j=1}^5 \left(\frac{\Delta p_j}{p_j^0} \cdot \epsilon_{ij}^* \right) \quad (11)$$

여기서 Δp_j 는 주세의 전환에 따른 주류의 가격 변화를 의미한다. (11)을 통해 출고량 변화로 인한 사회적 비용 변화(ΔSC_i)를 다음과 같이 추정할 수 있다(12).

$$\Delta SC_i = SC_0 \times A_i \times \Delta q_i \quad (12)$$

여기서 SC_0 는 알코올 리터당 사회적 비용¹⁾이며, A_i 는 주류 i 의 알코올 도수이다. 주류

1) 알코올 리터당 사회적 비용은 이선미(2015)의 결과를 바탕으로 음주에 따른 직접비, 간접비, 기타

별 알코올 도수는 주류업체 및 주류별 차이가 있다. 본 연구에서는 국세청 훈령의 주세사 무처리규정에 명시되어 있는 주류의 알코올 함량을 각각 맥주는 4%, 소주 25%, 탁주 7%, 위스키 40%, 과실주 12%를 기준으로 분석하였다.

2) 사회적 잉여

사회적 잉여는 소비자 잉여와 생산자 잉여의 합으로 구할 수 있다. 그러나 본 연구에서 자료의 한계로 공급함수를 도출할 수 없기 때문에 출고원가의 총합을 생산자 잉여로 판단하였다. 본 연구에서는 출고 원가의 변화 없이 주세의 변화를 바탕으로 사회적 잉여를 도출하기 때문에 연구의 타당성을 저해하지 않는다. 따라서 소비자 잉여, 산업의 출고원가 총합, 정부의 조세수입 합으로 사회적 잉여를 도출하였다. 종가세에서 종량세로 주세 체계가 바뀌어 주세가 증가한다면 이는 가격 증가에 영향을 준다. 가격 증가는 다시 수요량을 감소시키게 되는데 이는 주류산업 내에서 소비자 잉여, 산업의 출고원가 총합, 정부의 조세수입에도 영향을 줄 수 있다. Fig. 1은 종가세로 주세 체계가 바뀌어 증가함에 따른 주류 산업 내 사회적 잉여의 변화를 나타낸 것이다. 주류의 가격이 주세의 증가로 인해 증가($p_i^1 \rightarrow p_i^2$) 하게 되면 주류의 수요량은 감소하게 된다(Fig. 1: Δq). 이는 소비자 잉여의 감소(ΔCSP_i), 산업의 출고원가 총합의 감소(ΔISP_i), 정부의 조세수입 변화(ΔTSP_i)를 가져온다. 이를 식으로 표현하면 각각 (13), (14), (15)와 같다.

$$\Delta CSP_i = -\frac{1}{2}(q_i^1 + q_i^2)(p_i^2 - p_i^1) \quad (13)$$

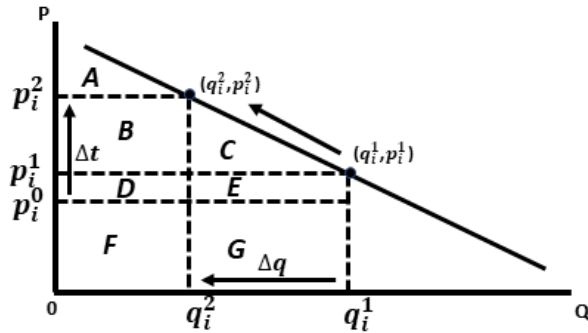
$$\Delta ISP_i = -p_i^0(q_i^1 - q_i^2) \quad (14)$$

$$\Delta TSP_i = q_i^2(p_i^2 - p_i^1) - (p_i^1 - p_i^0)(q_i^1 - q_i^2) \quad (15)$$

여기서 p_i^0 는 해당 주류의 출고 원가, q_i^1 는 주세가 변하기 전 소비량을, q_i^2 는 주세가 변한 후 소비량을 의미한다. 소비자 잉여 변화분, 산업의 출고원가 총합 변화분, 조세수입 변화분을 합하여 다시 사회적 잉여의 변화분(ΔSP_i)을 식으로 표현하면 (16)과 같다.

$$\Delta SP_i = \frac{1}{2}(p_i^2 + p_i^1)(q_i^1 - q_i^2) \quad (16)$$

비용의 합산으로 음주로 인한 사회적 비용 ÷ 주류 총 알코올 함량으로 도출한다. 알코올 L당 사회적 비용은 14,755원이다.



	Ad valorem tax	Specific tax	Changes
Consumer's surplus	A+B+C	A	-(B+C) = ΔCSP_i
Total release price	F+G	F	-G = ΔISP_i
Total surplus	D+E	B+D	B-E = ΔTSP_i

Fig. 1. Change in total surplus when liquor tax increases due to reorganization of liquor tax system.

도출된 사회적 비용(12)과 사회적 잉여(16)의 차이를 통해 사회적 후생을 추정할 수 있다. 주세의 변화로 인한 사회적 후생 추정 모형은 (17)과 같다.

$$WF = \sum_{i=1}^5 (\Delta SP_i - \Delta SC_i) \tag{17}$$

3. 시나리오 분석

주세를 변화시키는 경우 해당 주류와 타 주류에 미칠 수 있는 영향을 파악하고 결정해야 한다(Table 1). 본 연구에서는 먼저 시나리오 1을 통해 맥주와 탁주의 주세 체계의 개편으로 주류산업 내 변화를 살펴본다. 이후 시나리오 2에서는 시나리오 1의 맥주와 탁주의 산출 근거 기준2)을 바탕으로 분석 주류 모두 종량제로 전환하여 변화를 산출한다. 시나리오 3은 알코올 총 함량3)을 기준으로 주류별 종량제를 도출하여 주류산업 내 변화를 산출한다. 시나리오 4는 음주로 인한 사회적 비용 최소화 주세를 도출하는 수리계획법 모형을 이용한

2) 국세청 산출 근거 기준은 각 주류의 2017, 2018년 주세액 총합 ÷ 각 주류의 2017, 2018년 출고량 총합이다.

3) 알코올 총 함량 기준은 알코올 L당 주세(2017, 2018년 전체 주세액 총합 ÷ 2017, 2018년 알코올 총함량) × 해당 주류의 도수를 통해서 도출했다.

다. 수리계획법 모형은 (18)과 같다. 여기서 SC_1 은 알코올 L당 사회적 비용, A_i 는 i 주류의 알코올 도수이다. 모형의 목적함수는 5개 주류의 주세 체계 변화에 따른 사회적 비용을 최소화하는 것이다. 모형의 결정변수는 각 주류의 주세(t_i)이며, 주세가 감소하는 경우를 방지하기 위해서 비음 조건이 부여되었다. 사회적 비용을 최소화하기 위해 주세를 변경하면 주세를 크게 늘려 소비를 억제할 수 있다. 그러나 이러한 방식은 소비자 등 주류산업 내 이해관계자가 수용하는 데 어려움이 있다. 이에 시장에 주는 충격을 감소시키기 위해 각 주류의 주세 상한이 각 주류 출고 원가의 100%, 75%, 50%를 초과하지 않는다는 제약 조건을 두고 분석하였다.

$$\begin{aligned} \text{Minimize} \quad & \sum_{i=1}^5 SC_i^2 = \sum_{i=1}^5 [SC_i^1 + (SC_1 \times A_i \times \Delta q_i)] \\ \text{subject to} \quad & 0 \leq t_i \leq \lambda p_i^0, \lambda=1.0, 0.75, 0.5 \end{aligned} \tag{18}$$

시나리오 5(19)도 시나리오 4와 마찬가지로 모형의 목적함수는 5개 주류의 주세 체계 변화에 따른 사회적 비용 최소화이다. 그러나 결정변수를 알코올 함량별 주세($A_i t_a$)로 사회적 비용 최소화를 위한 최적 주세를 분석하였다.

$$\begin{aligned} \text{Minimize} \quad & \sum_{i=1}^5 SC_i^2 = \sum_{i=1}^5 [SC_i^1 + (SC_1 \times A_i \times \Delta q_i)] \\ \text{subject to} \quad & 0 \leq A_i t_a \leq \lambda p_i^0, \lambda=1.0, 0.75, 0.5 \end{aligned} \tag{19}$$

Table 1. Calculation criteria and liquor by scenarios

	Criteria		Liquor
An existing liquor tax	The ad valorem tax on liquor		
Scenario 1	Basis of calculation based on National Tax Service	The specific tax on some liquor	Beer, takju
Scenario 2			
Scenario 3	The specific tax on alcohol content		Beer, soju, takju, fruit wine, whiskey
Scenario 4	Social Cost Minimization Model	The specific tax on liquor	
Scenario 5		The specific tax on alcohol content	

Note: The scenario 1 is based on the National Tax Service’s calculation basis, and the scenarios 2 to 5 are based on the data from the National Statistical Office to derive the liquor tax.

Ⅲ. 분석 결과

1. 자료

본 연구는 주류산업 내 큰 매출액 비중을 차지하는 맥주, 소주, 탁주, 과일주, 위스키를 분석 대상으로 한다(Table 2). 모든 주류를 분석하기에는 자료의 한계가 있으며, 5개의 주종이 매출액의 90% 이상을 차지하기 때문에 결과의 타당성을 저해하지 않을 것으로 판단한다.

Table 2. Status of delivered amount on liquor in 2018

	Delivered Amount (1 Million Won)			Accumulation rate (%)
	Domestic production	Import	Total (%)	
Beer	3,859,120	368,523	4,227,643(44.5)	44.5
Diluted Soju	3,618,349	818	3,619,167(38.1)	82.5
Takju	459,066	-	459,066(4.8)	87.3
Fruit Wine	102,798	307,654	410,452(4.3)	91.7
Others	256,656	6,475	263,131(2.8)	94.4
Whiskey	7,551	184,435	191,986(2.0)	96.4
Cheongju	110,514	13,786	124,300(1.3)	97.7
Yakju	64,433	-	64,433(0.7)	98.4
General Distilled Spirits	13,426	48,101	61,527(0.6)	99.1
Liqueur	25,656	23,032	48,688(0.5)	99.6
Distilled Soju	33,332	-	33,332(0.4)	99.9
Brandy	99	6,352	6,451(0.1)	100.0
Total	8,551,000	959,176	9,510,176(100.0)	-

Note: Others are classified as powdered when dissolved alcoholic beverages of at least 1 degree, alcoholic beverages made by fermentation, but not classified fermented alcoholic beverages, and filtered by adding spirits of wine to rice and steeping of rice shall be filtered.

Source: Liquor Tax Return (Korea Statistical Information Service), Trade Statistics for Export/Import (Korea Alcohol and Liquor Industry Association)

주세 제도의 변화로 인한 주류 산업의 변화를 파악하기 위해서는 주류소비 특성 고려해야 한다. Yang (2012)의 Hicks 가격탄력성은 소득효과를 제거한 순수한 가격효과를 나타내며, 분기별 자료를 이용하여 주류의 계절적인 특성을 자세히 반영한다.

Table 3의 분석 주류 모두 자체가격탄력성이 0 미만으로 경제이론과 일치하며, 그중 소주의 자체가격탄력성이 -0.229로 가장 낮다. 만약 교차가격탄력성이 0보다 크면, 이는 대체재로 볼 수 있다. 대체재 관계를 가지는 주류는 맥주와 소주, 맥주와 탁주, 소주와 탁주, 소주와 과일주, 탁주와 위스키, 위스키와 과일주이다. 맥주와 위스키는 대체재 관계이나 통계적으로 유의하지 않다. 보완재 관계를 가지는 주류는 맥주와 과일주, 탁주와 과일주이다.

Table 3. Hicks's net price elasticity

	Beer	Soju	Takju	Fruit wine	Whiskey
Beer	-0.315** (-2.137)	0.369*** (3.422)	0.802*** (5.378)	-1.684** (-2.038)	0.358 (0.857)
Soju	0.271*** (3.422)	-0.229** (-2.069)	0.547*** (8.128)	2.006*** (4.436)	-1.299*** (-4.842)
Takju	0.088*** (5.378)	0.082*** (8.128)	-1.139*** (-5.103)	-1.555*** (-5.590)	0.403*** (3.714)
Fruit wine	-0.133** (-2.038)	0.216*** (4.436)	-1.116*** (-5.590)	-1.701** (-2.085)	0.937*** (4.386)
Whiskey	0.089 (0.857)	-0.437*** (-4.842)	0.907*** (3.714)	2.933*** (4.389)	-0.399 (-0.826)

Note: 1. () is the t-value

2. *p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01

Source: Yang (2012).

2. 사회적 후생 분석

1) 주류 및 알코올 소비량 변화

Table 4는 시나리오에 따른 주세 변화를 나타낸다. 먼저 시나리오 1은 맥주와 탁주의 가격이 L당 830.3원, 41.7원이고 소주와 위스키의 주세율이 72%, 과일주의 주세율이 30%이다. 시나리오 2는 맥주 743.2원, 소주 1,324.0원, 탁주 53.2원, 과일주 3,159.3원, 위스키 6,663.1원으로 소주를 제외한 모든 주류에서 2019년 주류별 종가세보다 주세가 증가한다. 시나리오 3은 알코올 L당 종량세 8,752.2원을 기준으로 맥주 350.1원, 소주 2,188.0원, 탁주 612.6원, 과일주 1,050.3원, 위스키 3,500.9원이다. 시나리오 4에서는 고도주인 소주와 위스키에만 주세가 부과되며 각각 1,848.9원, 5,523.3원이다. 시나리오 5에서는 알코올 L당 종량세가 7,395.6원이며 이를 기준으로 각 주세는 295.8원, 1,848.9원, 517.7원, 887.5원, 2,958.2원으로 도출된다. 시나리오 4와 5에서는 주세 상한이 줄어들수록 주세가 줄어든다.

Table 4. Liquor tax changes to scenarios

	The specific tax per liter of alcohol	Beer (Won)	Soju (Won)	Takju (Won)	Fruit wine (Won)	Whiskey (Won)
An existing liquor tax	-	709.0(72%)	1,331.2(72%)	29.8(5%)	1,149.9(30%)	3,976.8(72%)
Scenario 1	-	830.3	1,331.2(72%)	41.7	1,149.9(30%)	3,976.8(72%)
Scenario 2	-	743.2	1,324.0	53.2	3,159.3	6,663.1
Scenario 3	8,752.2	350.1	2,188.0	612.6	1,050.3	3,500.9
Scenario 4-1	-	0.0	1,848.9	0.0	0.0	5,523.3
Scenario 4-2	-	0.0	1,386.7	0.0	0.0	4,142.5
Scenario 4-3	-	0.0	924.4	0.0	0.0	2,761.6
Scenario 5-1	7,395.6	295.8	1,848.9	517.7	887.5	2,958.2
Scenario 5-2	5,546.7	221.9	1,386.7	388.3	665.6	2,218.7
Scenario 5-3	3,697.8	147.9	924.4	258.8	443.7	1,479.1

Note: 1. The scenario 1 is based on the National Tax Service's calculation basis, and the scenarios 2 to 5 are based on the data from the National Statistical Office to derive the usage tax.

2. The scenario 3 calculates the liquor tax per liter of alcohol (17, 18 years total liquor tax / 17, 18 years total alcohol consumption) using the liquor tax and forwarding data from the Korea Statistical Information Service.

3. The alcohol content on liquor is 4% for the beer, 25% for the soju, 7% for the takju, 40% for the Whiskey, 12% for the fruit wine in accordance with the regulation on liquor tax administration by the National Tax Service.

2018년 주류산업을 기준으로 시나리오별 주세 전환 시 주류산업 변화를 나타낸다(Table 5). 먼저 2018년 주류산업에서 주류의 소비량은 맥주(60.2%)가 가장 많으며, 다음으로 소주(26.0%), 탁주(11.4%), 과일주(1.8%), 위스키(0.5%) 순이다. 그러나 주류별 알코올 소비량은 소주가 64.0%로 가장 많은 부분을 차지하며, 다음으로 맥주(23.7%), 탁주(7.9%), 위스키(2.2%), 과일주(2.1%) 순이다. 이처럼 소주와 위스키는 주류 소비량 대비 알코올 소비량이 매우 높다.

Table 5. Changes in liquor and alcohol consumption according to the scenarios

	An existing liquor tax	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4-1	Scenario 4-2	Scenario 4-3	Scenario 5-1	Scenario 5-2	Scenario 5-3	
					The specific tax on liquor through the social cost minimization model			The specific tax on alcohol content through the social cost minimization model			
Consumption of liquor (KL)	Total	3,528,819 (100.0%)	-6,624	-167,132	79,859	410,846	240,177	69,479	25,344	-48,956	-123,257
	Beer	2,124,908 (60.2%)	-56,808	-77,275	438,805	528,662	400,249	271,813	373,136	283,599	194,062
	Soju	918,083 (26.0%)	27,438	-36,348	-88,858	-331,539	-228,897	-126,243	-62,837	-27,368	8,102
	Takju	402,580 (11.4%)	30,251	-70,100	-268,802	87,271	-10,991	-109,265	-274,552	-282,361	-290,170
	Fruit wine	63,156 (1.8%)	-8,037	10,784	4,178	141,401	89,038	36,668	-7,019	-22,279	-37,538
	Whiskey	20,092 (0.5%)	532	5,807	-5,464	-14,949	-9,222	-3,494	-3,384	-548	2,288
Consumption of alcohol (KL)	Total	358,313 (100.0%)	5,953	-13,468	-25,163	-44,641	-34,988	-25,334	-22,198	-18,156	-14,113
	Beer	84,996 (23.7%)	-2,272	-3,091	17,552	21,146	16,010	10,873	14,925	11,344	7,762
	Soju	229,521 (64.0%)	6,859	-9,087	-22,215	-82,885	-57,224	-31,561	-15,709	-6,842	2,025
	Takju	28,181 (7.9%)	2,118	-4,907	-18,816	6,109	-769	-7,649	-19,219	-19,765	-20,312
	Fruit wine	7,579 (2.1%)	-964	1,294	501	16,968	10,685	4,400	-842	-2,673	-4,505
	Whiskey	8,037 (2.2%)	213	2,323	-2,186	-5,980	-3,689	-1,398	-1,353	-219	915

2) 사회적 비용 및 사회적 후생 변화

Table 6은 주류별 사회적 비용 및 사회적 후생 변화를 나타낸다. 먼저 시나리오 1(맥주, 탁주의 종량세)로 주세가 전환되는 경우, 소비자 잉여는 3,600억 원 감소한다. 출고원가 총합은 880억 원, 조세수입은 3,430억 원 증가한다. 사회적 비용은 880억 원 증가하여 사회적 후생은 170억 원 감소한다.

시나리오 2(국세청 산출 근거에 따른 주류별 종량세)의 주세에 따른 소비자 잉여는 3,490억 원 감소하며, 매출액은 550억 원 증가하는 것으로 나타났다. 사회적 비용은 1,990억 원 감소하여, 사회적 후생은 감소한다. 이는 현행 국세청에서 시행하는 맥주와 탁주 두 주류의 종량세 전환보다 모든 주류의 종량세 전환이 각 주류의 차별을 해소하면서 사회적 후생을

Table 6. Changes in Social cost and Surplus change according to the scenarios

		An existing liquor tax	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4-1	Scenario 4-2	Scenario 4-3	Scenario 5-1	Scenario 5-2	Scenario 5-3
						The specific tax on liquor through the social cost minimization model			The specific tax on alcohol content through the social cost minimization model		
Social cost (1,000 million won)	Total	5,287 (100.0%)	88	-199	-371	-659	-516	-374	-328	-268	-208
	Beer	1,254 (23.7%)	-34	-46	259	312	236	160	220	167	115
	Soju	3,387 (64.1%)	101	-134	-328	-1,223	-844	-466	-232	-101	30
	Takju	416 (7.9%)	31	-72	-278	90	-11	-113	-284	-292	-300
	Fruit wine	112 (2.1%)	-14	19	7	250	158	65	-12	-39	-66
	Whiskey	119 (2.2%)	3	34	-32	-88	-54	-21	-20	-3	14
Surplus change (1,000 million won)	Total surplus	-	71	-294	-721	-1,100	-725	-429	-320	-241	-174
	Total release price	4,544	88	-199	-371	-659	-516	-374	-328	-268	-208
	Internal revenue	4,581	343	254	-1	-2,489	-2,670	-3,009	-611	-1,464	-2,340
	Consumer's surplus	-	-360	-349	-349	2,048	2,461	2,954	618	1,490	2,374
Social welfare		-	-17	-95	-350	-441	-209	-55	8	27	34

감소시킬 수 있음을 의미한다.

시나리오 3(알코올 함량별 종량세)로 전환하는 경우 소비자 잉여는 3,490억 원 감소하며, 출고원가 총합은 3,710억 원 감소, 조세수입은 10억 원 감소한다. 사회적 비용은 3,710억 원 감소하며, 이에 따라 사회적 후생은 350억 원 감소하는 것으로 나타났다. 모든 주류를 종량세로 전환 시 국세청 산출 근거 기준으로 주세를 전환하는 것보다 알코올 함량별 종량세를 통해 주세를 부과하는 것이 사회적 비용을 감소시킬 수 있다. 그러나 시나리오 2, 3의 산출 기준은 국세청의 산출 근거 기준을 바탕으로 주세를 부과한 것이기 때문에 사회적 비용을 최소화하는 주세로 보기 어렵다.

시나리오 4(사회적 비용 최소화 모형에 따른 주류별 종량세 전환) 중 주세 상한을 각 주류의 2018년 출고 원가 이하로 하는 경우 소비자 잉여는 2조 480억 원 증가하며, 출고원가

총합은 6,590억 원 감소한다. 조세수입은 맥주, 탁주, 과일주에 주세가 부과되지 않음에 따라 2조 4,890억 원 감소하는 것으로 나타났다. 사회적 비용은 6,590억 원이 감소하여 이에 사회적 후생은 4,410억 원 감소한다. 주세의 상한이 줄어들수록 사회적 비용 및 사회적 후생 감소분은 감소하게 된다.

시나리오 5(사회적 비용 최소화 모형에 따른 각 주류의 알코올 함량별 종량세) 중 주세 상한을 각 주류의 출고 원가로 하는 경우 소주, 탁주의 주세가 기존의 종가세보다 증가하여 소주 산업의 반발이 예상되지만, 소비자 잉여는 6,180억 원 증가, 출고원가 총합과 조세 수입은 각각 3,280억 원, 6,110억 원 감소한다. 사회적 비용은 3,280억 원 감소함에 따라, 사회적 후생은 80억 원 증가한다. 시나리오 4와 시나리오 5를 비교해보면 시나리오 4로 주세를 전환하는 경우 사회적 비용이 낮은 것으로 나타난다. 그러나 주류산업의 사회적 후생과 고도주인 소주와 위스키에만 주세가 부과되고 상대적으로 저도주인 맥주, 탁주, 과일주에는 주세가 부과되지 않아 과세의 형평성이 맞지 않기 때문에 이는 산업 내에서 수용하는데 어려움이 있을 것으로 보인다.

Table 7은 시나리오별 도출된 사회적 비용과 사회적 후생을 나타낸다. 적절한 주세란 주류산업의 사회적 비용을 감소시키고, 산업 내 사회적 후생을 증가시키는 주세로 볼 수 있는데 국세청 현행 기준인 맥주와 탁주의 종량세 전환은 사회적 비용을 증가시키고 사회적 후생은 감소시킨다. 이 기준으로 주세를 모든 주류의 종량세로 전환할 경우 사회적 비용은 감소시킬 수 있으나 사회적 후생 또한 감소하게 된다. 알코올 함량별 종량세로 전환하는 경우에도 사회적 비용 및 사회적 후생 모두 감소할 수 있는 것으로 나타난다. 사회적 비용

Table 7. Changes in social costs and social welfare to scenarios

	Total surplus	Social cost	Social welfare	
Scenario 1 (The specific tax on beer and takju)	+	+	-	based on the National Tax Service's calculation basis
Scenario 2 (The specific tax on liquor)	-	-	-	
Scenario 3 (The specific tax on alcohol content)	-	-	-	based on the data from the National Statistical Office
Scenario 4 (The specific tax on liquor through the social cost minimization model)	-	-	-	
Scenario 5 (The specific tax on alcohol content through the social cost minimization model)	-	-	+	

최소화 모형을 이용하여 주류별 최적 주세를 도출한 시나리오 4는 총 잉여 감소분이 사회적 비용 감소분보다 크기 때문에 사회적 후생은 감소하는 것으로 나타난다. 또한, 맥주, 탁주, 과일주 등 상대적으로 저도주에는 주세가 부과되지 않으므로 주류산업에서 수용하는데 어려움이 있다. 시나리오 5에선 총 잉여는 감소하나 사회적 비용이 감소하고, 사회적 후생은 증가한다. 게다가 알코올 함량별 종량세로 주세 부과기준에 맞게 모든 주류에 주세가 부과되어 주류산업에서도 수용할 수 있다. 따라서 사회적 비용 감소 및 사회적 후생 증가가 가능한 주세로 적합하다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 선행연구와 달리 맥주, 소주, 탁주, 과일주, 위스키를 중심으로 주류의 수요 시스템을 이용하여 주세 체계 개편으로 인한 주류산업 내 변화를 파악하였다. 또한, 주류별 주세와 알코올 함량별 주세로 주세 부과기준을 구분하여 수리계획법을 통해 사회적 비용 최소화가 가능한 최적 주세 부과방안을 도출하였다. 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 현행 국세청의 주세 부과기준인 맥주와 탁주의 종량세로 전환하게 되면, 맥주와 탁주의 가격 상승으로 대체 관계에 있는 소주의 소비를 증가시키며, 사회적 비용은 880억 원 증가, 사회적 후생은 170억 원 감소하게 된다.

둘째, 모든 주류를 종량세로 전환하는 경우 산업에 따른 사회적 비용을 감소시킬 수 있으며, 주세 부과 방식에 따라 상이하나 소주의 가격은 상승하고 위스키의 가격을 하락하여 소주 산업에 타격을 줄 수 있다. 그러나 증가세와 종량세의 혼합 형태로의 점진적 전환은 각 주류 간의 관계를 자세히 고려하지 않으면 사회적 비용 증가와 사회적 후생 감소를 야기할 수 있다. 따라서 일부 주류의 종량세 전환보다 모든 주류를 종량세로 전환하는 것이 국세청의 주세 체계에서 발생할 수 있는 타 주류에 대한 역차별을 해소할 수 있다. 또한 아직 증가세를 따르는 주류의 경우 종량세 전환 시 원가에 따른 주세 인상이 사라져 품질 개선이 가능하고, 사회적 비용도 감소시킬 수 있다.

셋째, 사회적 비용 최소모형을 통한 주류별 종량세 부과 방식과 알코올 함량별 종량세 부과 방식을 비교한 결과, 사회적 비용은 주류별 종량세 부과 방식이 더 적다. 그러나 이는 분석에 따라 저도주에는 주세가 부과되지 않기 때문에 주류 산업에서 수용하기 어려우며, 조세수입 및 소비자 후생이 감소하는 것으로 나타났다. 반대로 알코올 함량별 종량세에서는 알코올 함량에 따라 모든 주류에 주세가 부과되며, 사회적 후생도 더 크기 때문에 적절한 주세 방식으로 판단된다.

주류 간 대체성과 사회적 후생을 고려했을 때 국세청의 현행 주세 부과기준은 주세 체계 개편 목적과 부합하지 않으며, 기존의 주세 부과방식보다 주류 산업에 더 큰 사회적 비용

을 부담시킨다. 따라서 주세 체계 개편 시 주류소비 특성과 각 경제주체의 사회적 잉여를 고려해야 한다. 본 연구에서 도출된 적절한 주세 부과방식은 고도주에 고주세가 부과되는 알코올 함량별 종량세이며 이러한 방식은 주류 업계 간 형평성 및 사회적 후생 측면에서 주류산업이 수용할 수 있을 것으로 판단된다. 본 연구는 향후 주세법 개편에 대한 방향성을 제시하고, 주류산업의 마케팅 활동에 중요한 함의를 제공할 수 있을 것으로 판단된다. 마지막으로 본 연구는 사회적 잉여를 산출할 때, 자료의 한계로 인해 비용함수를 도출하지 못했다. 이는 주류의 공급 측면을 고려하지 않는다는 한계를 가지며, 사회적 잉여에 영향을 줄 수 있다. 향후 추가적인 자료 확보가 가능해진다면 주류수요 특성을 명확하게 파악할 수 있으며, 주류산업 내 변화를 보다 자세히 추정할 수 있을 것이다.

[Submitted, February. 15, 2021 ; Revised, May. 5, 2021 ; Accepted, May. 25, 2021]

References

1. Baek, N. J. 2014. Three essays on alcohol demand. Doctor thesis. Korea University. Seoul. Korea.
2. Chung, P. K. 2006. Tax Effects on Demand for Alcoholic Drinks and Revenue in Korea. *The Korean Journal of Economics*. 13(2): 199-213.
3. Jung, I. 2019. The government “Announcements to reform the state tax law, postpone it due to differences in the liquor industry”. *SBS Biz*. <https://biz.sbs.co.kr/article/10000940549?division=NAVER>
4. Kim, T. K. and C. K. Kwok. 2001. Structural Change in the Demand for Alcoholic Beverages. *The Korean Journal of Agricultural Economics*. 42(1): 117-132.
5. Lee, J. Q. and E. J. Song. 2017. Reform of the Liquor Tax System - Focusing on the Possibility of Conversion to Specific Taxation -. *Journal of Taxation and Accounting*. 18(3): 183-216.
6. Myung, W. 2021. There is no bad soju in the world. *Weekly Donga*. <https://weekly.donga.com/3/all/11/2537398/1>
7. Yang, S. B. 2012. Strategy of the Korean liquor industry on the market. Doctor thesis. Korea University. Seoul. Korea.
8. Yang, S. R., C. K. Kwok, and J. Y. Moon. 2000. Soju-Whisky Liquor Tax Dispute and the Impacts of Tax Rate Adjustment. *The Korean Journal of Economic Studies*. 48(1): 195-221.