

## 효율성-형평성 간 상충관계를 고려한 최적 조세조합\*

김 승 래\*\* · 전 영 준\*\*\* · 김 진 영\*\*\*\*

### 논문초록

본 논문은 조세정책의 효율성-형평성 상충관계를 고려하여 사회후생함수를 극대화하는 최적 조세조합(optimal tax mix) 선택 모형을 개발하고 우리나라의 노동과세, 자본과세, 소비과세의 세목 간 바람직한 조세조합을 분석한다. 이는 최근 재정건전성 회복과 복지재원 마련이 매우 중요한 경제적·사회적 이슈로 부각되고 있는 한국경제에서 정부가 향후 세수증대를 위해 어떠한 조세조합의 선택을 활용해야 하는지에 대한 정책 시사점을 제공해 줄 수 있다. 분석결과에 따르면 첫째, 우리나라의 현행 세수 조합은 형평성(0.3~0.4)에 비해 효율성(0.6~0.7)에 상대적으로 높은 가중치를 두고 있다. 둘째, 미래 재정요소 증대를 위한 세입구조 적정 변화의 방향은 효율성 위주의 개편인 경우에 부가가치세 등 소비과세의 비중을 GDP 대비 0.23~0.66%p 정도 증가시키는 변화가 필요하며, 형평성 위주의 개편인 경우에 노동과세의 비중을 GDP 대비 0.09~0.50%p 정도 증가시키는 변화가 필요한 것으로 나타났다. 셋째, 형평성과 효율성에 대한 정칙적 가중치가 변하더라도 적정 자본과세의 비중은 노동과세나 소비과세의 적정 비중의 변화에 비해 그 변화 폭이 크지 않은 것으로 나타났다.

핵심 주제어: 효율성, 형평성, 사회후생함수, 일반균형분석, 최적 조세조합

경제학문헌목록 주제분류: H21, D58, C51

투고 일자: 2014. 4. 8. 심사 및 수정 일자: 2015. 1. 20. 게재 확정 일자: 2015. 2. 16.

\* 이 논문은 2014년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단 지원(NRF-2014S1A3A2044456)을 받아 연구되었음.

\*\* 제1저자, 한림대학교 경제학과 교수, e-mail: srkim@hallym.ac.kr

\*\*\* 공동저자, 한양대학교 경제금융학부 교수, e-mail: yichun@hanyang.ac.kr

\*\*\*\* 교신저자, 건국대학교 경제학과 교수, e-mail: jykml9@konkuk.ac.kr

## I. 서론

경제 전반에 걸쳐 효율성과 형평성 사이에 어떤 관계가 있는지에 대해서는 많은 논란이 있다. 경제성장으로 국가경제 전체의 규모를 키우는 것이 형평성 제고에도 도움이 된다는 주장이 있는 반면 생산적 복지로 형평성과 효율성을 모두 달성하는 것이 가능하다는 반론도 제기된다. 양쪽 주장 모두 효율성과 형평성의 보완관계를 강조하고 있지만 우선순위를 어디 두어야 하는지에 대해서는 근본적으로 가치판단의 문제로서 매우 다른 견해를 보이고 있다. 즉 형평성과 효율성 사이에 일부 보완성을 감안하더라도 형평성과 효율성에 각각 어느 정도 무게를 두어야 하는지에 대해서는 합의에 이르기 쉽지 않은 것이다.

더구나 많은 사회적 선택에서 적어도 단기적으로는 효율성과 형평성 사이에 상충관계가 존재한다. 특히 조세의 선택 문제에서는 효율성과 형평성 사이에 비교적 명확한 상충관계를 찾아볼 수 있다. 예컨대 단일 세율의 소비세는 효율성이라는 측면에서 바람직하지만 형평성 측면에서는 모든 소득계층에게 동일한 세율이 부과된다는 의미에서 바람직하지 못한 세금이라고 할 수 있다. 한편 자본에 대한 세금은 자본축적에 부정적인 영향을 미치고 경제성장을 저해한다는 면에서 효율적이지 못하지만 자본소득을 올리는 사람들이 부유한 계층이라고 전제한다면 형평성 면에서는 바람직한 세금이기도 하다. 반면 근로소득세의 경우 누진적 세율구조를 통해 형평성을 제고할 수 있지만 높은 소득을 올리는 사람들의 근로 의욕을 저해할 경우 사회적으로 효율성 손실이라는 결과를 가져올 수 있다.

이렇게 효율성과 형평성이라는 두 가지 중요한 가치의 상충관계 속에서 조세 조합의 선택은 현재와 미래의 사회구성원들의 후생에 직접적인 영향을 주는 매우 중요한 문제라고 할 수 있다. 본 논문에서는 효율성과 형평성을 동시에 고려하는 사회후생함수를 기반으로 최적 조세조합을 찾아내고 이러한 선택에 따라 국가경제의 성과가 어떤 차이를 보이게 될지를 제시해 본다.

조세조합의 문제는 현실적으로 우리나라가 당면한 중요한 핵심 과제이기도 하다. 더욱이 우리나라는 중장기적으로 저출산·고령화, 개방화, 통일, 기후변화 대응 등을 위해 각종 재정수요가 큰 폭으로 증가될 것으로 예상되고 있다. 또한 인구구조의 고령화로 인하여 성장잠재력 저하와 소득분배 악화가 더욱 심화될 것으로 전망되고 있다. 이러한 우리나라의 미래 조세환경 변화들은 중장기 재정건전성 확보 차

원에서 지출효율화와 함께 세입에서 차지하는 비중이라는 측면에서 현행 조세체계의 적절한 개편을 요구하고 있다.

그런데 우리나라의 재정지출 수요 증대에 부응하기 위해 어떤 세입의 확보에 우선순위를 두어야 하는지는 앞서 논의한 바와 같이 효율성과 형평성 중 어느 쪽에 더 높은 가중치를 두느냐에 따라 다른 선택이 이루어지게 될 것이다. 정부 조세정책에서 효율성과 형평성이 상충되는 경우에 특정한 정답이 있는 문제가 아니라 사회적 필요성 및 선호에 따라 달라지는 선택의 문제이기 때문이다. 따라서 현실적으로 중장기 세입기반 확충 방안을 설계할 경우 성장잠재력 강화, 소득재분배, 세입기반 확충 목표 등을 적절하게 조화시킬 필요가 있다.

어떤 나라든지 세입의 확충이 필요한 경우에는 이러한 여러 가지 사회경제적 환경 변화 요인들을 감안하여 현행 조세체계를 “적정하게” 조정함으로써 세목 간 최적 비중을 찾아내어 효율성과 형평성을 감안한 사회전반의 후생수준을 높일 수 있어야 할 것이다. 그러나 지금까지 조세정책 방향 설정을 위한 대부분의 기존 연구나 논의들은 세목별 세부담 수준의 국제비교, 해외사례 및 동향이나 특정 세목의 부분적 분석에 주로 의존하거나, 아니면 단순히 특정의 조세체계 개편이 효율성 또는 형평성에 미치는 실증분석에만 국한되었다. 예를 들어 Harberger(1962), Shoven(1976), Stuart(1984), Fullerton(1991), Jorgenson and Yun(1991), Diewert and Lawrence(1996) 등은 일반균형모형을 이용하여 조세제도의 효율성 효과에 초점을 두고 분석하였으며, Ballard et al. (1985), Fullerton and Rogers(1993), Altig et al. (2001) 등은 소득계층별 형평성 효과 등에 초점을 맞추어 분석하였다. 국내 관련 연구로는 세목별 효율비용을 일반균형모형을 이용하여 추정한 윤건영·김종웅(1995), 김승래·김우철(2007) 등이 있으며, 조세제도 개편의 소득계층별 귀착효과에 관한 일반균형분석으로 김성태 외(1999), 이인실 외(2002), 김승래(2006, 2010), 전영준·조성진(2006) 등이 있다.

이에 반하여 조세조합의 적정화에 대한 기존의 연구는 주로 이론적 측면에서 이루어졌는데, 노동소득세와 소비세 구성에 대한 연구가 주류를 이루고 있다. 이들 연구들은 주로 소비자의 선호와 세원포착능력과 관련되는 연구들이다. Atkinson and Stiglitz(1976)는 소비와 노동에 대한 선호가 분리가능(separable)하면, 소비세를 부과할 필요가 없이 노동소득세만 부과하는 것이 최적임을 보였다. Stiglitz(1982)는 노동생산성이 높은 사람과 낮은 사람의 노동생산성이 제3자에 의해 관찰

이 되지 않고 두 부류의 사람의 선호가 동일하지 않을 경우 노동소득세와 함께 소비세를 부과할 필요가 있음을 보였다. Atkinson and Stern (1980) 은 소득세와 부가가치세의 적정비율에 대한 이론적 분석과 영국경제에서 소득세 인하와 부가가치세 인상의 효과를 분석하였다. 또한 Boadway 외 (1994) 도 소득포착이 완전하지 않을 때 소득세와 함께 소비세를 부과할 필요가 있음을 보였다. 동태모형을 이용한 분석은 주로 자본소득세 부과의 타당성에 대해 논의하였다. 대표적인 연구로 Chamley (1986) 과 Judd (1985) 가 있다. 이들 연구는 무한시계모형 (infinite-horizon model) 을 이용하여 장기 경제에서 최적자본소득세율은 0이 된다는 것을 보였다. Erosa (2002) 는 생애주기모형에서 연령별로 상이한 조세정책을 실시할 수 없는 경우 장기 경제에서도 자본소득세의 부과가 타당한 경우가 존재함을 보였다.

이상에서 살펴본 바와 같이 대부분의 국내외의 연구들은 주로 조세제도 변화가 효율성 또는 형평성에 미치는 파급효과에만 국한된 분석에 초점을 맞추고 있거나 조세조합 적정화에 대한 논의도 대체로 이론적 분석에 치우쳐 있어, 현실적으로 계산가능한 일반균형모형에 의거한 조세조합의 적정화에 대한 논의는 매우 미약한 실정으로 판단된다. 이에 본 논문에서는 이러한 기존연구들의 한계를 넘어서 우리나라의 현행 조세체계를 최대한 반영하면서 세목별 효율성 및 형평성의 상충관계를 종합적으로 고려하여 사회후생함수의 정치적 선호에 따른 최적 조세조합 모형을 개발하고 이를 통해 향후 세수확대를 위한 조세조합과 관련한 시사점들을 찾아보고자 한다. 보다 구체적으로 본 논문에서 채택한 사회후생함수는 목적함수 내에서 효율성과 형평성을 모두 명시적인 형태로 포착하는 유연한 형태를 취한다. 즉 사회적으로 효율성에 더 높은 가중치를 둘 수도 있으며 형평성에 더 높은 가중치를 둘 수도 있다. 양자 중 어느 쪽에 더 높은 가치를 두느냐에 따라 조세의 적정 조합과 관련한 선택도 다르게 된다. 또한 조세조합에 따라 경제의 효율과 분배의 상황이 어떻게 변하게 되는지를 일반균형모형을 통해 추적해 볼 수 있다. 이러한 사회후생함수와 일반균형모형을 결합하는 분석의 틀 속에서 우리나라의 현행 조세체계의 성과를 평가해 보고 향후 바람직한 조세조합의 선택에 의미 있는 시사점을 찾아보는 것이 본 논문의 목적이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 다음 제Ⅱ장에서는 사회후생함수와 일반균형모형의 구조에 대해 살펴본다. 제Ⅲ장에서는 사회후생함수의 선택에 따라 우리나라의 최적 조세조합이 어떻게 달라지는지를 분석한 후에 최적 조세조합 선택에 따른 경

제적 성과에 대한 고찰을 바탕으로 향후 바람직한 조세정책 방향에 대한 시사점을 정리해 본다. 마지막 제IV장은 맺는말이다.

## II. 모형

### 1. 사회후생함수 일반화

본 논문에서 산출한 최적 조세조합의 이론적 배경은 Sen (1974)의 사회후생함수를 일반화한 Mukhopahaya (2003)의 사회후생함수에서 찾을 수 있다.<sup>1)</sup> Sen (1974)는 4개의 공리(weighting equity, limit equality, ordinal information, independent monotonicity)<sup>2)</sup> 하에서 사회후생함수는 식 (1)과 같이 표현할 수 있다고 하였다.

$$W = \mu(1 - G) \quad (1)$$

여기서  $\mu$ 는 해당 사회의 평균임금을,  $G$ 는 소득분포의 지니계수를 의미한다.<sup>3)</sup>

Sen (1974)의 사회후생함수는 소득수준과 분배상태를 포함하고 있어 효율성과 형평성을 아울러 고려한 것이라고 할 수 있다. 사회후생에서의 효율성과 형평성간의 상충관계를 식 (2)와 같이 효율성과 형평성간 한계대체율(marginal rate of substitution)로 나타낼 수 있다.

$$\frac{dG}{d\mu} = \frac{1 - G}{\mu} \quad (2)$$

Sen (1974)의 사회후생함수가 효율성과 형평성간의 상충관계를 나타내고 있지만, 이 사회후생함수에는 다양한 사회적 선호를 나타내지 못하는 경직성이 존재한다.

1) 이 논의는 Mukhopahaya (2003)의 pp. 246-248을 참조하여 작성하였다.

2) Sen (1974), p. 399 참조.

3) 소득불평등도를 나타내는 지니계수는 소득이 어느 정도 불균등하게 분배되고 있는가를 나타내는 수치로, 0과 1사이의 값을 가지는데, 값이 1에 가까울수록 소득불평등의 정도가 높음을 의미한다. 이는 통상적으로 평균소득( $\mu$ )과 표본수( $n$ )에서  $\left[ \frac{1}{n(n-1)} \sum_j \sum_k I_j - I_k \right] / 2\mu$ 와 같이 계산된다.

예를 들어 평균임금의 증가에 따른 사회후생의 한계적 증가는  $1 - G$ 로 고정되어 있다. 또한 지니계수 증가에 따른 사회후생의 한계적 감소도  $-\mu$ 로 고정되어 있다. 이러한 문제점을 고려하여 Mukhopahaya (2003)는 식 (3)과 같은 사회후생함수를 제시하였다.

$$W = \mu^\lambda (1 - G), \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (3)$$

여기서  $\lambda$ 는 효율성에 대한 사회의 정치적 선호의 강도를 나타내는 모수이다. 이 사회후생함수 하에서 효율성과 형평성간 한계대체율은 식 (4)와 같이 표현되며, 효율성과 형평성간 상충관계에 대한 사회의 인식을  $\lambda$  값에 반영하여 표현하는 장점이 있다.

$$\frac{dG}{d\mu} = \left( \frac{1 - G}{\mu} \right) \beta \quad (4)$$

Mukhopahaya (2003)의 사회후생함수는 사회의 상위소득계층의 소득 상승이 사회후생에 미치는 영향에 대한 인식이 Sen (1974)의 사회후생함수 하에서와 상이하게 나타날 수 있는 점에서 보다 일반적인 사회후생함수라고 할 수 있다. 예를 들어 특정 개인의 소득이 증가하였다고 가정하자. 이때 사회후생함수의 증가조건(식 (5))은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\frac{\partial}{\partial x_i} (\mu^\lambda (1 - G)) > 0 \quad (5)$$

여기서  $x_i$ 는 사회구성원을 소득이 가장 낮은 사람부터 순서를 매겨서  $i$ 번째 소득이 낮은 사람의 소득을 의미한다. 따라서 중위소득자의 소득은  $x_{n/2}$  그리고 가장 소득이 높은 사람의 소득은  $x_n$  ( $n$ 은 사회구성원 수를 의미)로 나타낼 수 있다.

식 (5)의 조건은 아래 식 (6)으로 나타낼 수 있다.<sup>4)</sup>

www.kci.go.kr

4) 식 (6)의 유도는 Mukhopahaya (2003)의 Appendix 참조.

$$\lambda - \lambda G + G > \frac{2i - n - 1}{n}, \quad i = 1, \dots, n \quad (6)$$

Sen(1974)의 사회후생함수( $\lambda = 1$ ) 하에서는 식 (6)은 항상 성립하는 반면, Mukhopahaya(2003)의 사회후생함수( $0 \leq \lambda < 1$ ) 하에서는 상위소득계층의 소득 증가가 사회후생을 증진시키지 못하는 경우도 발생한다. 예를 들어 소득이 가장 높은 사람의 소득이 증가하였을 때 식 (6)은  $\lambda - \lambda G + G > \frac{n-1}{n}$ 와 같이 표현되며, 사회구성원 수( $n$ )이 매우 클 경우  $\lambda - \lambda G + G > 1$ 가 되어  $\lambda < 1$ 일 경우 성립되지 못한다.

본 논문에서는 효율성의 형평성 대비 정치적 선호의 강도  $\lambda$ 에 대한 불확실성을 감안하여 다양한  $\lambda$  값을 상정하여 최적 조세조합을 산출한다. 또한 이하의 논의에서는 해석의 편의상 형평성에 대한 가중치와 효율성에 대한 가중치의 합이 1이 되도록 표준화한  $\lambda$  값의 조정치를 이용할 것이다. 즉 이하에서는 다음과 같은 사회후생함수를 상정한다.

$$W = \mu^\lambda (1 - G)^{1-\lambda}, \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (7)$$

이하에서  $\lambda$ 가 0일 경우에는 형평성만을 고려한 사회후생함수를 의미하고  $\lambda$ 가 0.5인 경우는 효율성과 형평성에 동일한 가중치를 주었음을 의미하며  $\lambda$ 가 1인 경우에는 사회후생함수가 곧 평균소득과 일치함을 의미하게 된다.

## 2. 최적 조세조합 모형 구조

본 절에서는 우리나라의 노동과세, 자본과세, 소비과세 등 세목별 증세 정책이 효율성과 형평성에 미치는 파급효과 및 성과를 파악하기 위하여 조세정책 분석에 널리 사용되는 일반균형분석을 이용한다. 일반균형모형을 이용한 조세제도 개편의 효율성 및 형평성 분석은 기본적으로 Shoven and Whalley(1984), Piggott and Whalley(1985), Kotlikoff and Summers(1987) 등이 대표적이며 설정된 파라미터에 따라 각종 세 부담의 영향 및 전가 정도가 다소 달라질 수 있다. 이러한 분석들은 경제변수들에 대한 정확한 예측을 제공하는 목적이 아니라 선택 가능한 여러 정

책대안들을 일관된 분석 틀에서 비교 평가하는 목적으로 행해졌다. 또한 이들 분석에서는 형평성 문제가 명시적으로 고려되지는 못하였다.

본 연구의 목적상 효율성과 형평성의 상충관계가 모형 내에서 명확하게 파악되도록 기본적인 Harberger-Shoven-Whalley형 일반균형모형을 최적제어(optimal control) 모형 내로 병합하여 효율성과 형평성의 정치적 선호에 따라 사회후생함수를 극대화하는 최적 조세조합 모형을 구축하였다.

이러한 조세유형별 효율성 및 형평성의 효과를 반영하는 일반균형모형으로 본고에서는 김승래·김형준·이철인(2008) 또는 김승래(2010)에서와 같이 Harberger(1962), Shoven and Whalley(1984) 또는 Piggott and Whalley(1985) 유형의 다부문·다소득계층 일반균형모형을 이용하였다.<sup>5)</sup> 보다 구체적으로 모형에서는 기업부문을 한국은행의 「2012년 산업연관표」의 대분류인 30개 산업으로 나누었으며 소비자 부문에서는 통계청의 「2012년 가계조사자료」에 의거한 연간소득액 기준으로 경제주체를 소득수준별 10분위로 구분하였다. 한편 주요 세목은 노동과세, 자본과세, 소비과세로 나누었다. 분석에 이용된 Harberger-Shoven-Whalley형 일반균형모형의 구조를 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다.<sup>6)</sup>

모형은 기본적으로 Arrow and Debreu(1954)의 일반균형 이론에 기초한다. 경제 내의 기업들은 기술적 제약 하에 이윤을 극대화하고, 가계는 예산제약 하에 각각의 효용을 극대화한다. 그리고 시장의 균형조건은 상품시장, 노동, 자본 등 생산요소시장에서의 수요와 공급이 일치하여 완전히 청산되며, 기업은 균형에서 영(zero)의 정상이윤을 가지고, 가계와 정부는 수입과 지출이 일치하는 조건을 만족한다고 가정한다.

먼저 경제의 산업별( $i = 1, 2, \dots, 30$ )로 생산자는 노동  $L_i$ 와 자본  $K_i$ 의 본원적 생산요소를 이용하여 업종별 부가가치  $Y_i$ 를 생산한다. 이러한 업종별 부가가치는 CES 생산함수로 구성된다.

5) 본 모형의 기본구조는 주요 세목별 조세정책의 귀착 효과를 분석한 Shoven and Whalley(1984) 또는 Piggott and Whalley(1985), 김승래·김형준·이철인(2008), 김승래(2010)와 근본적으로 동일하다.

6) 본 모형에 사용된 Harberger-Shoven-Whalley형 CGE 모형의 이론적 배경, 자료이용 및 방법론에 대한 기초적 논의는 Shoven and Whalley(1992)의 Part II를 참조.

$$Y_i = \phi_i \left[ \delta_i L_i^{\frac{\sigma_i - 1}{\sigma_i}} + (1 - \delta_i) K_i^{\frac{\sigma_i - 1}{\sigma_i}} \right]^{\frac{\sigma_i}{\sigma_i - 1}} \quad (8)$$

단,  $Y_i$  : 업종  $i$ 의 부가가치

$\phi_i$  : 스케일 파라미터

$\delta_i$  : 분배 파라미터

$\sigma_i$  : 요소대체탄력성

$L_i, K_i$  : 노동 및 자본 요소투입량

따라서 업종별 본원적 투입요소인 노동과 자본에 대한 조건부 요소수요함수는 식 (8)의 생산함수 하에서 비용극소화 조건을 통해 도출할 수 있다.

$$L_i = \phi_i^{-1} Y_i \left[ \delta_i + (1 - \delta_i) \left\{ \frac{\delta_i P_k}{(1 - \delta_i) P_L} \right\}^{1 - \sigma_i} \right]^{\frac{\sigma_i}{1 - \sigma_i}} \quad (9)$$

$$K_i = \phi_i^{-1} Y_i \left[ \delta_i \left\{ \frac{(1 - \delta_i) P_L}{\delta_i P_K} \right\}^{1 - \sigma_i} + (1 - \delta_i) \right]^{\frac{\sigma_i}{1 - \sigma_i}} \quad (10)$$

단,  $P_L, P_K$  : 노동 및 자본의 세후 요소가격

그리고 각각의 업종별 기업의 총산출  $X_i$ 는 위의 부가가치 복합재  $Y_i$ 와 기타  $j$  산업으로부터의 중간투입물  $X_{ij}$ 들을 이용하여, 각각의 업종별 생산기술 제약과 주어진 산출물가격  $P_i$  하에 다음과 같이 이윤  $\Pi_i$ 를 극대화하도록 생산을 결정한다. 여기서 중간투입물  $X_{ij}$  간, 그리고 중간투입과 본원적 투입요소 간에 Leontief 고정 계수를 가정한다.

$$\max \Pi_i = P_i X_i - P_L L_i - P_K K_i - \sum_j P_j X_{ij} \quad (11)$$

한편, 경제에는 소득계층에 따라 각각 대표적 소비자가 있다고 보았으며 ( $h = 1, 2, \dots, 10$ ) 각 소비자  $h$ 의 효용함수는 다음과 같은 CES 함수로 나타낸다.

$$U_h = \left[ \sum_i a_{ih}^{\frac{1}{\sigma_c}} \cdot X_{ih}^{\frac{\sigma_c}{\sigma_c-1}} \right]^{\frac{\sigma_c}{\sigma_c-1}} \quad (12)$$

단,  $X_{ih}^c$  : 대표적 소비자  $h$ 가 소비하는 상품  $i$ 의 수량

$\alpha_{ih}^c$  : 분배 파라미터

$\sigma^c$  : CES 효용함수의 대체탄력성

그러면 소비자 예산제약  $\sum_i P_i^c X_{ih}^c \leq P_L W_h^c + P_K W_h^c + TR_h^c = I_h^c$  (단,  $P_i^c$ 은 세후 최종소비자가격,  $W_{Lh}^c$ ,  $W_{Kh}^c$ 는 소비자  $h$ 의 노동, 자본 요소부존,  $TR_h^c$ 는 정부이전소득,  $I_h^c$ 는 소비자  $h$ 의 소득) 하에서 식 (12)의 효용 극대화를 통해 소비자  $h$ 의 여러 가지 상품별 최종 수요  $X_{ih}^c$ 를 도출할 수 있다.

$$X_{ih}^c = \frac{\sigma_c I_h^c}{P_i^{\sigma_c} \left( \sum_i \alpha_{ih}^c P_i^{(1-\sigma_c)} \right)} \quad (13)$$

이상의 생산요소시장과 생산물시장의 균형조건은 생산요소에 대한 수요와 공급의 일치, 상품에 대한 수요와 공급의 일치, 산업별 영의 이윤 조건(zero profit conditions)의 3가지를 만족하는 경제의 일반균형으로서 연립방정식체계를 구성한다. 균형에서 가계의 총 노동공급  $\sum_h L_h^c$ 은 산업의 총 노동수요  $\sum_i L_i$ 와 동일하며, 가계의 총 자본공급  $\sum_h K_h$ 은 산업의 총 자본수요  $\sum_i K_i$ 와 동일하다. 또한 경제전체의 상품  $i$ 의 총 소비량은 소득계층별 상품  $i$  소비량의 총합인  $C_i (= \sum_h X_{ih}^c)$ 와 같다.

본 연구의 정부부문의 역할은 정부예산수지를 통한 모형의 종결(closure)과 관련되어 있다. 본 모형에서는 정부의 세제개편 관련 정책변화에 의한 경제주체별 세부담의 귀착 분석에 초점을 맞추기 위하여 정부의 여러 가지 기능 중 각기 다른 세원에 대한 과세를 중심으로 단순화하기로 한다.<sup>7)</sup>

7) 현실적으로 정부의 세입부문은 많은 국세와 지방세로 복잡하게 구성되어 있으나, 본 모형경제에서는 이를 단순화하여 크게 노동과세, 자본과세, 소비과세로 나누어 나타낸다. 이에 대한 세부적인 논의는 김승래·김우철(2007)을 참조할 수 있다.

$$\begin{aligned} & \sum_j \tau_{Lj} P_L L_j + \sum_j \tau_{Kj} P_K K_j + \sum_j \tau_{Yj} P_j X_{ij} + \sum_i \tau_{Ci} P_i C_i \\ & = \sum_i P_{Gi} G_i + \sum_h TR_h \end{aligned} \quad (14)$$

식 (14)의 좌변은 각각 노동관련세, 자본관련세, 판매세, 소비세 등으로 구성된 정부의 각종 세수입을 의미하며, 이러한 정부의 수입은 우변에서와 같이 정부의 부문별 지출이나 민간 이전지출을 포함하는 재정지출에 사용된다고 가정한다.

본 모형에서 사용된 조세관련 변수들을 보다 자세히 살펴보면 다음과 같다. 자본과세는 기업단계의 법인세와 가계단계의 자본소득세를 포함한다. 이중 법인세는 Harberger(1962)나 Fullerton and Rogers(1993)에서와 같이 업종별 자본수익에 대한 부분요소세로 가정하였다. 법인세의 실효세율은 박기백·김진(2004)과 안중범 외(2009, 제Ⅲ장)에 나타난 영업이익 대비 업종별 평균 실효세율로 가정하여 한국신용평가자료의 2012년 기업 재무제표 미시자료에 기반하여 추정하였다. 노동과세는 각종 노동관련 소득세 및 사회보장기여금을 포함하며 2012년 가계동향조사 미시자료의 소득규모별 평균 실효세율을 이용하였다.

소비과세에서 부가가치세는 Gottfried and Wiegard(1991) 방법론을 이용하여 김승래·박명호·홍범교(2007)에서와 같이 현행 면세부문을 산업연관표의 상세분류인 403부문을 기준으로 구분하고 이를 2012년 산업연관표 자료로 재조정된 업종별 실효세율을 계산하여 사용하였고, 유류, 자동차, 주세 등 기타소비세의 실효세율은 국세청 세수와 산업연관표의 업종별 소비지출액을 이용하여 계산하였으며 이를 종합하여 업종별 소비세의 실효세율을 산정하였다(이러한 세목별 유효세율 추정치에 대한 자세한 내역은 <Appendix Table 1> 및 <Appendix Table 2> 참조).<sup>8)</sup>

또한 본 분석에서 우리나라 현행 세입구조는 국세청과 기획재정부 조세개요 자료에서 설정하였다. 2012년 기준으로 노동과세는 근로·종합소득세(25.26%), 사업소득세(1.49%), 기타소득세(0.68%), 퇴직소득세(0.84%)의 노동소득세 33.1조원과 사회보장기여금(71.74%) 83.9조원을 포함하여 117.1조원; 자본과세는 법인세(67.65%) 45조원과, 이자소득세(5.18%), 배당소득세(2.41%), 양도소득세(10.98%), 상속증여세(5.92%), 종합부동산세(1.67%), 증권거래세(5.42%), 인지

8) 이러한 미시적 기초 통계자료 산정에 대한 자세한 논의는 안중범 외(2009, 제Ⅲ장)와 김승래(2010, 부록)을 참조.

세(0.77%)의 자본소득세 21.9조원을 포함하여 67.9조원; 그리고 소비과세는 부가가치세(57.92%), 교통에너지환경세(14.37%), 개별소비세(5.55%), 교육세(4.82%), 주세(3.12%), 농특세(4.01%), 관세(4.01%)를 포함하여 96.1조원으로, 모형에서는 국민부담률 기준으로 사회보장기여금을 포함하여 현행 노동과세, 자본과세, 소비과세의 비율을 41.6% : 24.2% : 34.2%로 설정하였다.

본 분석에서 세수의 증대는 노동과세에서는 노동소득세와 사회보장기여금, 자본과세는 법인세와 자본소득세, 소비과세는 부가가치세와 기타소비세의 기존 실효 세율체계가 비례적으로 유지되는 가운데 전반적인 세수증대로 이루어지는 방식을 취한다고 가정하였다. 특히 이 중에서 노동과세, 자본과세, 소비과세 내에서도 세부세목의 유형별로는 유효세율구조가 현실적으로 상당 부분 상이함을 감안하여 노동소득세와 사회보장기여금, 법인세와 자본소득세, 부가가치세와 기타소비세의 포함 여부를 구분하여 다음과 같이 크게 두 가지 시나리오로 나누어 설정하였다.

- 「모형1」: 노동과세는 사회보장기여금을 제외한 노동소득세를 중심으로 증세, 자본과세는 법인세를 중심으로 증세, 소비과세는 부가가치세를 중심으로 증세를 가정
- 「모형2」: 노동과세는 노동소득세와 사회보장기여금을 모두 포함하여 비례적으로 증세, 자본과세는 법인세와 자본소득세를 모두 포함하여 비례적으로 증세, 소비과세는 부가가치세와 기타소비세를 모두 포함하여 비례적으로 증세를 가정

여기서 「모형1」은 현행 기간세목을 중심으로 하는 ‘좁은 의미의 과세범위 시나리오’로서, 노동과세는 사회보장기여금을 제외한 노동소득세, 자본과세는 자본소득세를 제외한 기업의 법인세, 소비과세는 부가가치세를 중심으로 증세하는 경우를 의미한다. 반면 「모형2」는 ‘넓은 의미의 과세범위 시나리오’로서, 노동과세는 노동소득세와 사회보장기여금을 모두 포함하여 비례적으로 증세하고, 자본과세는 법인세와 자본소득세를 모두 포함하여 비례적으로 증세하며, 소비과세는 부가가치세와 기타소비세를 모두 포함하여 증세하는 경우를 의미한다. 이와 같이 두 가지의 모형설정 시나리오로 나누어 다음 제Ⅲ장의 모형 시뮬레이션에서는 최적 조세조합의 선택 및 과급효과에 대하여 민감도 분석을 수행하였다.

유형별 세수증대에 따른 효과를 일반균형모형을 통해 분석하는 목적은 각각의 조

세의 부과, 전가 및 귀착으로 인한 상품별 자원배분의 변화와 소비자별 후생변화를 모두 파악하기 위해서이다. 이러한 정보를 얻기 위해서는 각종 경제활동으로 인한 생산량과 소비량에 초점을 맞추어, 국민계정, 산업연관표, 가계조사자료 등의 실증 자료를 이용한 분석모형을 구축할 필요가 있다. CGE 모형의 설정은 일반적으로 분석경제의 중간부문간의 거래를 포함하는 업종별 투입과 산출부문, 그리고 소비자그룹별 다양한 상품별 수요부문으로 구성된다. 본 모형은 2012년도 산업연관표와 가계조사자료를 이용하였다. 이를 통하여 소비, 생산, 정부 등의 각 부문의 투입요소 간 연관관계를 고려하여 업종별 생산기술함수 및 소비자그룹별 소비패턴 구조와 관련된 분석대상 기준경제를 상정하였다. 본 모형은 한국의 2012년 경제구조를 기준으로 캘리브레이션하였고, 요소간 대체탄력성의 기준치를 0.8, 상품수요의 대체탄력성 기준치를 0.8로 가정하여 분석하였다.<sup>9)</sup>

모형시뮬레이션에서 현재 경제가 균형 상태에 있다고 가정하므로 우선 현재의 기준 균형을 구한 후에, 「모형1」과 「모형2」의 시나리오별 조세정책의 변화 후의 가상적 시나리오에 의거하여 경제의 새로운 균형을 계산함으로써, 도출된 두 유형의 균형을 상호 비교하여 소비자그룹별로 소득의 변화와 소득재분배 등의 경제적 파급 효과를 파악하였다.

이제 위에서 제시한 일반균형모형의 식 (8) ~ (14) 하에 노동, 자본, 소비에 대한 과세의 세목별 세수증대 (revenue-raising)가 경제의 효율성 (평균 실질소득) 과 수직적 형평성 (지니계수)의 변화에 미치는 사회손실함수 (social loss function)를 아래 식 (15)와 같이 최적제어 틀 (optimal control CGE framework)의 목적함수로 설정한다.<sup>10)</sup> 이러한 최적제어 일반균형모형의 틀을 이용하면 우리나라의 노동과세, 자본과세, 소비과세의 세목별 세수증대 정책이 사회후생의 효율성과 형평성 요소에 미치는 효과의 차이로 식 (15)의 목적함수의 값이 다양하게 변하게 된다. 이에 따라 Kendrick (1981, 2002) 또는 Mercado and Kendrick (1999)의 최적제어 방법론에서

9) 통상 관련문헌을 보면 대체탄력성의 경우 0.5~1.5의 값을 적용하고 있으며 본 논문은 자주 사용되는 값인 0.8을 가정하였다. 이와 관련하여서는 Caddy (1976), Fullerton and Rogers (1993) 등을 참조할 수 있다. 중간재인 에너지의 탄력성은 레온티에프 함수를 이용하고 있어 영 (zero)으로 가정하였다. 대체탄력성의 경우 아직까지 이에 대한 한국경제의 신뢰성 있는 수치를 확보하기가 쉽지 않아 이에 대한 연구는 추후과제로 남겨두기로 한다.

10) 이러한 일반균형모형과 최적제어모형의 병합을 이용한 최적화 (optimal control CGE framework) 분석방법론은 Smith (1993) 또는 Kim (2004) 등을 참조할 수 있다.

와 같이 우리나라의 세목 간 세수증대 정책 변화에 따른 효율성과 형평성의 상충 관계가 반영된 사회손실함수를 최소화하는 최적 세입구조를 다음과 같은 Markowitz 형 최적제어 QLP(optimal control quadratic-linear programming) 분석을 통하여 모색할 수 있게 된다.

$$\min_U J = [1/2(\mathbb{X} - \hat{\mathbb{X}})' A (\mathbb{X} - \hat{\mathbb{X}}) + 1/2(\mathbb{U} - \hat{\mathbb{U}})' Z (\mathbb{U} - \hat{\mathbb{U}})] \quad (15)$$

단,  $\mathbb{X}$  = 목표변수(super-states) : 세목  $t$  별 효율성 및 형평성 변화

$\mathbb{U}$  = 정책변수(controls) : 세목  $t$  별 세수증대 요소

$A, Z$  는 각각 목표변수와 정책변수의 가중치

본 분석에서의 최적 조세조합은 현행 세수를 세수중립적으로 유지하는 차별적 효과 방법이 아니라 세수증대를 전제로 하되 증세에 따른 식 (7)의 사회후생  $W$ 의 손실을 최소화하는 균형예산 효과 방법을 이용하였다. 즉 사회손실 최소화 목적함수의 식 (15)를 통해 식 (7)의 다양한 정치적 선호  $\lambda$ 에 대하여 세입측면의 노동과세, 자본과세, 소비과세의 세목  $t$  별 세수증대에 따라 조세의 초과부담에 따른 효율성(실질소득)과 수직적 형평성(지니계수)의 변화와 관련된 사회손실을 최소화하는 조세조합을 도출할 수 있게 된다. 이에 따라 모형 시뮬레이션에서는 식 (15)에서 설정된 사회손실함수의 최소화를 위하여 노동과세, 자본과세, 소비과세의 세목  $t$  별 세수증대에 따른 효율성 변화는 소득계층별 소득의 동등변화의 평균을, 세목  $t$ 의 세수증대에 따른 형평성 변화는 소득분포의 지니계수 변화를 각각 적용하였다.<sup>11)</sup>

11) 최적제어 일반균형모형의 해법은 기본적으로 Kendrick (1981, 2002)의 최적제어 QLP를 일반균형모형에 적용한 Smith (1993) 또는 Kim (2004)의 방법론을 이용하였다. 먼저 식 (15)의 목적함수에서 Smith (1993) 또는 Kim (2004)에서 증명된 바와 같이 목표변수의 가중치  $A$ 를 0, 정책변수의 가중치 행렬  $Z$ 를 0보다 큰 양수로 각각 놓으면 이는 최적제어하는 목표변수가 없는 일반적 CGE모형의 시뮬레이션 과정으로 귀결된다. 본 분석에서는 증세에 따른 적정 조세조합을 결정하기 위하여 식 (15)의 목적함수에서 모형경제의 적정제어를 위하여 내생적으로 결정되는 목표변수(superstate variables) 벡터로서  $x = [\text{소득 동등변화, 소득분포 지니계수}]$ 와 같이 설정한다. 또한 이를 제어하는 주요 정책변수(controls) 벡터로서 세목별 세수증대 조합이라는  $\mu = [\text{세목별 세수구조}]$ 를 적용한다. 한편 여기서 식 (15)의 목표변수  $x$ 에 주어지던 가중치 행렬  $A = \text{diag}\{\lambda_1, \lambda_2\}$ 에서 식 (7)의 효율성과 형평성에 대한 상대적인 정치적 선호  $\lambda (= \lambda_1/\lambda_2)$ 에 상응한다고 볼 수 있다.

### III. 분석 결과

#### 1. 최적 조세조합의 선택

본 장에서는 우리나라의 노동과세, 자본과세, 소비과세의 세목별 세수증대 정책이 효율성과 형평성에 미치는 상충 효과를 감안하여 식 (15)의 사회손실함수를 최소화하는 노동과세, 자본과세, 소비과세에 대한 세목별 세입구조를 앞의 제II장에서 논의한 Markowitz형 최적제어 일반균형(optimal control CGE) 시뮬레이션 분석을 통하여 알아본다.

사회손실함수를 최소화하는 조세조합을 위하여 먼저 이러한 노동과세, 자본과세, 소비과세의 일률적 세율조정을 통한 제II장에서 설정한 「모형1」과 「모형2」의 시나리오별 1조원의 동일규모 증세의 소득계층별 후생 귀착효과를 세목별로 살펴보면 <Table 1>과 같다.

먼저 「모형1」의 분석결과에 따라 조세유형별 1조원의 세수 증대의 경우 2012년 연간소득 기준의 소득 10분위별 세부담의 귀착효과를 살펴보면, 먼저 노동과세의 경우에는 소득1분위의 추가부담액은 1천원, 소득5분위는 1만2천원, 소득10분위는 24만4천원이 된다. 자본과세의 경우 소득1분위는 9천원, 5분위는 4만2천원, 10분위는 21만7천원 정도의 추가부담을 가진다. 그리고 소비과세의 경우는 추가부담이 소득1분위가 1만1천원, 소득5분위는 3만2천원, 소득10분위는 6만3천원으로 늘어나게 된다.

「모형2」의 분석결과에 따르면, 노동과세의 경우에는 소득1분위의 추가부담액은 3천원, 소득5분위는 3만3천원, 소득10분위는 15만9천원이 된다. 자본과세의 경우 소득1분위는 1만4천원, 5분위는 4만5천원, 10분위는 20만원 정도의 추가부담을 가진다. 그리고 소비과세의 경우는 추가부담이 소득1분위가 9천원, 소득5분위는 3만3천원, 소득10분위는 6만5천원으로 늘어나게 된다.

이러한 세목별 세수증대에 따른 재분배효과의 크기는 지니계수의 변화를 통해서 파악할 수 있다. 「모형1」에서 각 분위 소득으로부터 도출된 지니계수에 따르면 노동과세와 자본과세 1조원 증세의 경우에는 지니계수가 각각 0.0951%, 0.0300% 줄어드는 반면, 소비과세 1조원 증세의 경우에는 0.0260%가 늘어난다. 세목별 1조원 세수 증대로 경제전반으로 노동과세는 평균소득의 4만5천원(0.1103%), 자본

〈Table 1〉 Equal-yield incidence of labor, capital, and consumption taxes by income decile<sup>1)</sup>

Model 1  
(Unit: Thousand won, year 2012)

Decile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Change of Gini index <sup>2)</sup>
Annual income	4,635	11,960	19,356	26,751	33,736	40,369	47,382	56,132	68,760	101,508	-
Current consumption	8,325	12,436	16,737	20,103	24,223	27,120	30,755	33,810	37,530	46,819	-
Labor tax (pit)	0	1	2	6	12	18	29	53	88	244	-0.0951%
	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	0.03%	0.05%	0.06%	0.09%	0.13%	0.24%	-
Capital tax (cit)	9	19	25	33	42	48	57	74	101	217	-0.0300%
	0.20%	0.16%	0.13%	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.13%	0.15%	0.21%	-
Consumption tax (vat)	11	16	22	26	32	35	41	44	50	63	0.0260%
	0.23%	0.13%	0.11%	0.10%	0.09%	0.09%	0.09%	0.08%	0.07%	0.06%	-

Model 2  
(Unit: Thousand won, year 2012)

Decile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Change of Gini index <sup>2)</sup>
Annual income	4,635	11,960	19,356	26,751	33,736	40,369	47,382	56,132	68,760	101,508	-
Current consumption	8,325	12,436	16,737	20,103	24,223	27,120	30,755	33,810	37,530	46,819	-
Labor tax (pit)	3	7	14	23	33	39	51	67	90	159	-0.0357%
	0.07%	0.06%	0.07%	0.09%	0.10%	0.10%	0.11%	0.12%	0.13%	0.16%	-
Capital tax (cit)	14	21	29	34	45	48	59	79	100	200	-0.0148%
	0.30%	0.18%	0.15%	0.13%	0.13%	0.12%	0.13%	0.14%	0.14%	0.20%	-
Consumption tax (vat)	9	15	21	27	33	36	42	46	52	65	0.0227%
	0.20%	0.12%	0.11%	0.10%	0.10%	0.09%	0.09%	0.08%	0.08%	0.06%	-

Notes: 1) Assume revenue-raising of 1.57 trillion won, 1.62 trillion won, and 5.30 trillion won by 1%p increase in labor tax rates, capital tax rates, and consumption tax rates, respectively.

2) Reference Gini coefficient in year 2012 is 0.370654. The Gini coefficient, as inequality index, is measured as  $\left[ \frac{1}{n(n-1)} \sum_j \sum_k I_j - I_k \right] / 2\mu$ , where  $\mu$  = average income and  $n$  = sample size.

과세는 6만3천원 (0.1525%), 소비과세는 3만4천원 (0.0826%)의 효율비용을 보여주고 있다. 「모형2」에서 각 분위 소득으로부터 도출된 지니계수에 따르면 노동과세와 자본과세 1조원 증세의 경우에는 지니계수가 각각 0.0357%, 0.0148%가 줄어드는 반면, 소비과세 1조원 증세의 경우에는 0.0227%가 늘어나며, 세목별 1조원 세수 증대로 경제전반으로 노동과세는 평균소득의 4만7천원 (0.1183%), 자본과세는 6만3천원 (0.1529%), 소비과세는 3만5천원 (0.0846%)의 효율비용을 보여주고 있다.

이는 우리나라의 세입구조는 평균적으로 효율성 비용 (efficiency cost) 측면에서 자본과세나 소득과세가 소비과세 대비 크게 나타나 노동과세와 자본과세를 인하고 소비과세를 인상함으로써 경제전반의 효율성을 증대할 수 있음을 의미한다. 반면, 세목별 1조원 증세의 경우에 소득재분배효과 (Gini계수 변화율)로 평가한 형평성 비용을 살펴보면, 노동과세와 자본과세는 이득을 소비과세는 손실을 보여주고 있다. 이는 효율비용과는 달리 현행 조세체계의 특성상 소득재분배 (형평성) 측면의 사회적 선호가 높아질수록 근로소득세나 종합소득세와 같은 노동과세나 자본과세의 강화나, 소비과세의 완화가 필요함을 보여주고 있다.

따라서 세수증대의 조합 측면에서 이를 종합하여 정리하면 효율비용은 소비과세 > 노동과세 > 자본과세의 순이며, 형평성 이득은 노동과세 > 자본과세 > 소비과세의 순으로 나타나 세목별 정책목표 간의 상충관계를 보여주고 있다.

이러한 세목별 세수증대에 따른 효율성과 형평성의 상충관계가 내재되어 있는 일반균형모형의 제약조건하에서 「모형1」과 「모형2」의 시나리오별 최적 조세조합을 기대 효율손실과 기대 형평이득의 최대가능경제에서 식 (15)의 사회손실함수를 최소화하는 Markowitz형 최적제어 분석을 통하여 도출하면 <Figure 1> 및 <Table 2>와 같다. 여기서 최적 조세구조의 선택에서 효율성과 형평성의 사회적 최적조합은 정치적 선호  $\lambda$ 에 따라 달라지게 된다. 앞서 설명한 바와 같이 이러한 정치적 선호  $\lambda$ 는 효율성에 대한 가중치로 그 값이 0이면 형평성만을 고려한 선호, 1이면 효율성만을 고려한 선호를 의미한다.

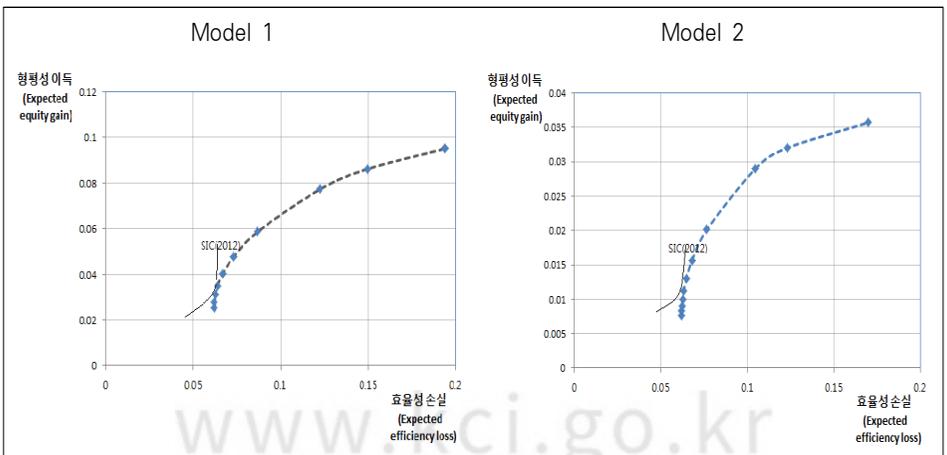
<Figure 1>은 식 (15)의 목적함수에서 우리나라 조세정책의 형평성 대비 효율성의 정치적 가중치  $\lambda$ 에 따른 「모형1」과 「모형2」의 시나리오별 조세정책의 ‘효율적 프런티어 (efficient frontier)’ 곡선 (굵은 점선)의 추정치의 궤적을 보여주고 있다. 이는 <Table 2>에서와 같이 정치적 가중치  $\lambda$  ( $=0, 0.1, 0.2, 0.3, \dots, 0.9, 1$ )에 따라 식 (15)에서 사회후생 손실의 목적함수 ( $z$ ) 최소화 과정에서 가로축은 소비자

효용의 동등변화 효율성 손실의 요소를 세로축은 지니계수 변화로 측정된 형평성 이득의 요소를 나타내고 있다. 즉 모형내의 세목별 효율비용(효율성 손실)과 소득 분배 개선(형평성 이득)의 상충관계를 반영한 조세체계 적정화 결과를 의미한다.

이러한 ‘효율적 프런티어’는 재무이론에서 기대이득과 위험 혹은 분산의 조합에 대한 선택을 통해 효용을 극대화하는 Markowitz (1952) 형 포트폴리오 선택이라는 분석틀과 유사하다. 여기서 위험기피도는 정치적 선호  $\lambda$ 에 상응하며 식 (15)에서 형평성 대비 효율성의 정치적 선호  $\lambda$ 에 따라 세목별 최적조세 조합의 다양화를 통하여 달성가능한 사회후생 손실을 극소화하는 기대효율손실과 기대형평이득의 최대 가능경계치 (efficient frontier) 조합이다. 이에 따라 특정의 재원조달을 위한 최대가 능 예산곡선의 제약 하에서 사회후생함수의 정치적 선호  $\lambda$ 에 따른 사회무차별곡선 (Social Indifference Curve; SIC)과 만나는 점에서 최적 조세조합이 결정된다.

본 분석에서 우리나라 조세제도의 효율성과 형평성 판단의 기준이 되는 현행 세입구조는 앞에서 설명하였듯이 2012년 기준으로 노동과세는 117.1조원; 자본과세는 67.9조원; 그리고 소비과세는 96.1조원으로 현행 (2012) 노동과세, 자본과세, 소비과세의 비율은 41.6% : 24.2% : 34.2%이다. 이에 따라 모형에서 노동과세와 자본과세 그리고 소비과세의 비중으로 평가한 우리나라의 현행 세입구조는 <Table 2>에서와 같이 효율성에 대한 정치적 가중치  $\lambda$ 값으로 보았을 때 『모형1』과 『모형2』의 시나리오는 약간의 차이는 있으나 대체로 0.6과 0.7 사이의 값을 갖고

<Figure 1> Estimation of efficient frontier of tax policies in Korea



<Table 2> Efficient frontier of tax policies and optimal tax mix in Korea

Model 1

Efficiency /equity ( $\lambda$ )	Objective function ( $z$ )	Efficiency loss (Variance)	Equity gain (Exp. Return)	Optimal tax mix		
				Labor tax (pit)	Capital tax (cit)	Cons. tax (vat)
0	0.0951	0.1940	0.0951	1.0000	0.0000	0.0000
0.1	0.0662	0.1940	0.0951	1.0000	0.0000	0.0000
0.2	0.0390	0.1496	0.0862	0.8631	0.1369	0.0000
0.3	0.0174	0.1224	0.0773	0.7383	0.2474	0.0143
0.4	0.0005	0.0870	0.0588	0.5888	0.2404	0.1708
0.5	-0.0127	0.0731	0.0477	0.4990	0.2363	0.2647
0.6	-0.0241	0.0669	0.0403	0.4392	0.2335	0.3273
0.7	-0.0343	0.0640	0.0350	0.3965	0.2315	0.3720
0.8	-0.0439	0.0627	0.0310	0.3644	0.2300	0.4056
0.9	-0.0531	0.0621	0.0279	0.3395	0.2288	0.4316
1	-0.0620	0.0620	0.0255	0.3196	0.2279	0.4525
Current (2012)	-	0.0651	0.0378	0.4165	0.2415	0.3420

Model 2

Efficiency /equity ( $\lambda$ )	Objective function ( $z$ )	Efficiency loss (Variance)	Equity gain (Exp. Return)	Optimal tax mix		
				Labor tax (pit)	Capital tax (cit)	Cons. tax (vat)
0	0.0357	0.1700	0.0357	1.0000	0.0000	0.0000
0.1	0.0165	0.1231	0.0320	0.8225	0.1775	0.0000
0.2	0.0022	0.1048	0.0290	0.6952	0.2961	0.0088
0.3	-0.0089	0.0767	0.0201	0.5579	0.2731	0.1690
0.4	-0.0179	0.0682	0.0157	0.4892	0.2616	0.2492
0.5	-0.0259	0.0648	0.0130	0.4480	0.2547	0.2973
0.6	-0.0335	0.0633	0.0112	0.4206	0.2501	0.3293
0.7	-0.0409	0.0626	0.0100	0.4010	0.2468	0.3522
0.8	-0.0481	0.0623	0.0090	0.3862	0.2444	0.3694
0.9	-0.0551	0.0622	0.0083	0.3748	0.2425	0.3827
1	-0.0622	0.0622	0.0077	0.3656	0.2409	0.3934
Current (2012)	-	0.0629	0.0108	0.4165	0.2415	0.3420

Note: Here  $\lambda$  measures a political preference weight of efficiency to equity;  $\lambda = 0$  (full weight on equity of tax policy) and  $\lambda = 1$  (full weight on efficiency of tax policy).

있다. 이러한 결과는 다른 나라들에 비해 부가가치세를 비롯한 소비세의 비중이 높은 우리나라의 현행 세구조가 효율성에 비교적 큰 무게를 두고 있음을 의미한다.

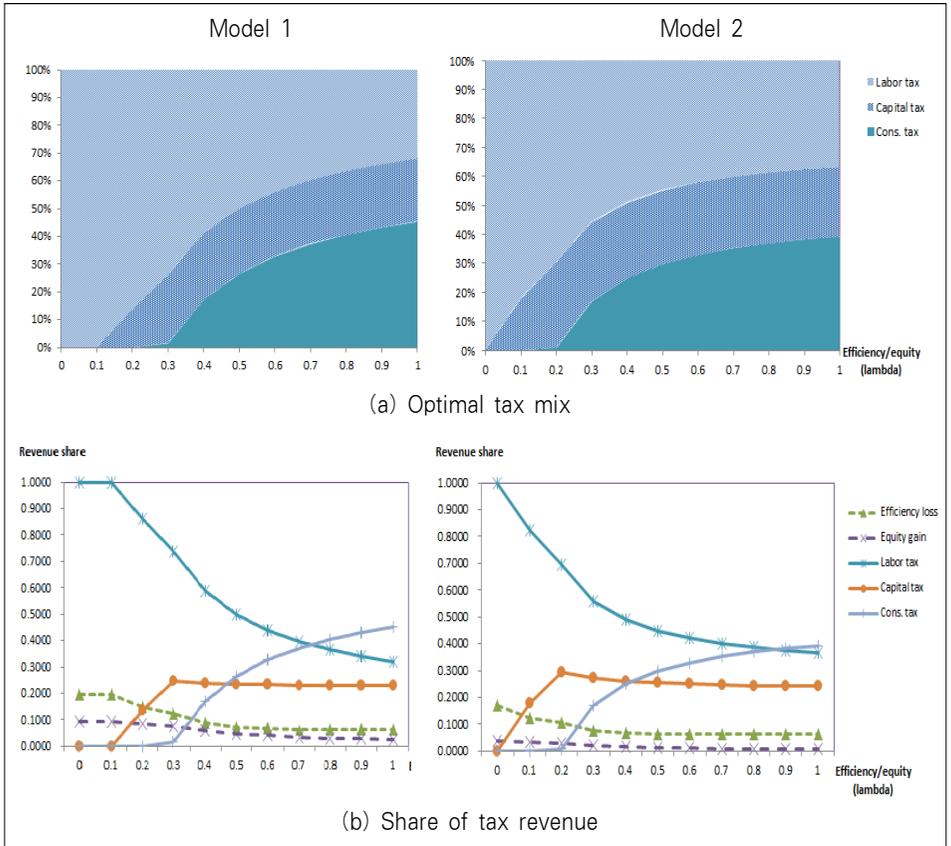
한 가지 주목되는 점은 정치적 선호별 최적 조세조합 비중의 추정결과에서 현행 자본과세 비중이 소득과세나 소비과세와는 달리 효율적 프런티어에서 다소 벗어나 있다는 것이다. 또한 벗어나 있는 방향이 과세포괄 범위의 설정에 따라 다르게 나타날 수 있다. 즉 현행 노동소득세, 법인세, 부가가치세의 기간세목만을 중심으로 하는 ‘좁은 의미의 과세범위 시나리오’인 「모형1」에서는 현행 자본과세의 비중이 적정 대비 다소 높게 나타나지만, 사회보장기여금, (법인소득 이외에) 개인 자본소득 등을 모두 포괄하는 ‘넓은 의미의 과세범위 시나리오’인 「모형2」에서는 현행 자본과세의 비중이 효율적 프런티어보다 다소 낮게 나타나고 있다. 흥미로운 결과는 자본과세의 경우에는 효율성 위주나 형평성 위주 중 어느 방향으로 개편하든지에 상관없이 현행 비중을 줄이거나(「모형1」의 경우) 또는 늘려야 할(「모형2」의 경우) 필요가 있음을 의미한다(다음 절의 <Table 3> 참조). 결과적으로 자본과세 비중의 적정성을 판단하는 문제는 현재로서는 유보적일 수밖에 없다. 우리나라의 현행 세입구조, 특히 자본과세의 비중이 사회후생 관점의 최적 조세조합에 어느 정도 가까운지를 판단하는 문제에 대해서는 향후에도 신중한 접근이 필요할 것이다.<sup>12)</sup>

한편, 우리나라는 미래 재정의 지속가능성을 위한 각종 재정소요 압박 요인을 고려하여 사회후생함수에 대한 정치적 선호  $\lambda$ 에 따라 세목별 세입구조를 적정하게 조정해 나갈 필요가 있을 것으로 전망된다. 이러한 경우 미래 재정소요 증대를 가정한 정치적 선호에 따른 현행 세입구조 적정화는 <Figure 2>에 따르면, 효율성 위주의 개편인 경우는 부가가치세 등 소비과세의 비중을 상대적으로 강화하고, 형평성 위주의 개편인 경우는 노동과세나 자본과세의 비중을 상대적으로 강화할 필요가 있음을 의미한다. 다만, 법인세 등 자본과세의 경우는 직접세임에도 불구하고 세수 단위당 효율비용 효과 대비 소득재분배 기능이 상대적으로 미약하여 형평성 위주의

12) 현행 세수구조가 효율적 프런티어 곡선에서 과세범위의 모형 설정에 따라 얼마나 벗어나 있는지와 이에 따른 사회후생의 비효율은 얼마인지는 사회후생함수의 서수적 속성상 모형 간 수평적 비교가 용이하지 않다. 가령  $\lambda$ 가 0.6과 0.7사이에서 현행 세수구조와 효율적 프런티어 세수구조의 거리오차를 RMSE(root mean square error)로 측정할 경우 「모형1」의 경우(0.01896)에 현행 세수구조가 「모형2」의 경우(0.01017)보다 효율적 프런티어로부터 상대적으로 더 먼 것으로 보일 수 있지만 사회후생 관점에서 비효율을 절대적으로 비교하기는 어렵다고 판단된다. 이러한 해석상의 유의점을 지적해 준 익명의 심사자에게 감사드린다.

조세체계 적정화 과정에서 노동과세의 비중 확대에 비해 거의 역할을 하지 못하고 있음을 보여주고 있다.

〈Figure 2〉 Optimal tax mixes under different relative weights on equity and efficiency in Korea



## 2. 조세조합의 선택에 따른 경제성과

앞 절의 분석에서 살펴본 바와 같이 사회후생함수에 있어 사회의 정치적 선호  $\lambda$  가 효율성을 강조하는 경우는 형평성을 강조하는 경우와 비교하여 노동과세의 부담은 상대적으로 축소되나 자본과세와 소비과세의 부담은 상대적으로 증가한다. 다시 말하면 형평성을 강조하는 경우는 노동과세를 제외하면 자본과세나 소비과세의 역할은 상대적으로 약한 것으로 나타나고 있다.

위 <Table 2>에서와 같이 우리나라의 현행 세입구조는 「모형I」과 「모형2」의 시나리오별로 형평성에 대한 효율성의 정치적 가중치  $\lambda=0.6\sim 0.7$  사이의 값에 위치한다고 전제하고, 먼저 현실적으로 급격한 조세개편이 어려운 여건임을 감안하여 점진적으로 현행 세입구조를 효율성 위주( $\lambda=0.7$ )로 세부담을 이동하여 개편하는 사회적 선택의 경우와 형평성 위주( $\lambda=0.6$ )로 개편하는 사회적 선택의 경우로 나누어 각각 세수비중과 GDP 대비 세부담 비중의 크기를 도출하여 비교하여 살펴보면 <Table 3>과 같다.

「모형I」의 설정에서 현행 세입구조에서 효율성 위주( $\lambda=0.7$ )로 세부담을 이동하여 개편하는 사회적 선택의 경우는 소비과세를 3.00%p 증가시키는 대신에 노동과세와 자본과세를 각각 2.00%p, 1.00%p 감소시키는 것이 바람직하며, 이에 따라 평균소득(성장효과)은 0.0700% 증가하나 지니계수(분배효과)는 0.9692% 악화되는 것으로 나타나고 있다. 반면, 현행 세입구조를 형평성 위주( $\lambda=0.6$ )로 세부담을 이동하여 개편하는 사회적 선택의 경우는 노동과세를 2.27%p 증가시키는 대신에 자본과세와 소비과세를 각각 0.80%p, 1.47%p 감소시키는 것이 바람직하며, 이에 따라 평균소득(성장효과)은 0.0060% 감소하나 지니계수(분배효과)는 0.7443% 개선되는 것으로 나타나고 있다.

또한 「모형2」의 설정에서 현행 세입구조에서 효율성 위주( $\lambda=0.7$ )로 세부담을 이동하여 개편하는 사회적 선택의 경우는 소비과세를 1.02%p, 자본과세를 0.53%p 증가시키는 대신에 노동과세를 1.55%p 감소시키는 것이 바람직하며, 이에 따라 평균소득(성장효과)은 0.0047% 증가하나 지니계수(분배효과)는 0.5112% 악화되는 것으로 나타나고 있다. 반면, 현행 세입구조를 형평성 위주( $\lambda=0.6$ )로 세부담을 이동하여 개편하는 사회적 선택의 경우는 노동과세를 0.41%p, 자본과세를 0.86%p 증가시키는 대신에 소비과세를 1.276%p 감소시키는 것이 바람직하며, 이에 따라 평균소득(성장효과)은 0.0392% 감소하나 지니계수(분배효과)는 0.3191% 개선되는 것으로 나타나고 있다.

이상의 점진적 세제개편과는 달리 보다 일반화하여 현행 세입구조에서 임의의 정치적 선호점으로서의 급진적 세제개편을 가정하여 「모형I」과 「모형2」의 시나리오별로 시뮬레이션하면 <Figure 3>과 같다. 이를 위하여 본 분석에서는 2012년 기준 현행 세입구조(BAU)가 위치한  $\lambda=0.6\sim 0.7$  사이 값에서 출발하여 효율성 강화 방향(사회후생함수  $\lambda=0.7, 0.8, 0.9, 1$  상태)으로 개편하였을 때와 형평성 강화 방향

( $\lambda=0, 0.1, 0.2, \dots, 0.6$  상태)으로 개편하였을 때의 경제적 효과를 가계의 평균 실질소득의 변화율로 측정한 ‘성장효과’와 소득분포 지니계수의 감소율로 측정한 ‘분배효과’로 나누어 살펴보았다.

(Table 3) Growth and distributional effects of moving current tax system towards neighboring efficient frontier in Korea

Model 1

	Tax base	Current tax system (BAU) $\lambda \in (0.6, 0.7)$	Optimized to <sup>2)</sup>			
			Higher weight on efficiency ( $\lambda=0.7$ )		Higher weight on equity ( $\lambda=0.6$ )	
% of tax revenue	Labor	41.65	39.65	(-2.00)	43.92	(+2.27)
	Capital	24.15	23.15	(-1.00)	23.35	(-0.80)
	Consumption	34.20	37.20	(+3.00)	32.73	(-1.47)
% of GDP	Labor	9.20	8.76	(-0.44)	9.70	(+0.50)
	Capital	5.34	5.11	(-0.22)	5.16	(-0.18)
	Consumption	7.56	8.22	(+0.66)	7.23	(-0.32)
Growth effect		-	+0.0700		-0.0060	
Distributional effect		-	-0.9692		+0.7443	

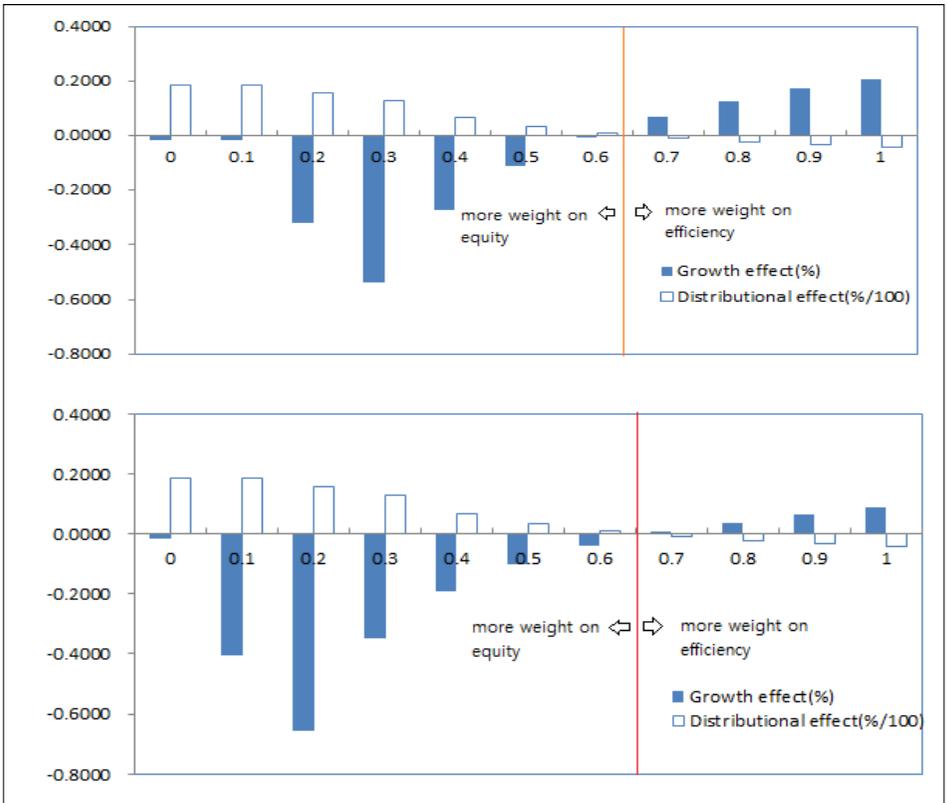
Model 1

	Tax base	Current tax system (BAU) $\lambda \in (0.6, 0.7)$	Optimized to <sup>2)</sup>			
			Higher weight on efficiency ( $\lambda=0.7$ )		Higher weight on equity ( $\lambda=0.6$ )	
% of tax revenue	Labor	41.65	40.10	(-1.55)	42.06	(+0.41)
	Capital	24.15	24.68	(+0.53)	25.01	(+0.86)
	Consumption	34.20	35.22	(+1.02)	32.93	(-1.27)
% of GDP	Labor	9.20	8.86	(-0.34)	9.29	(+0.09)
	Capital	5.34	5.45	(+0.12)	5.53	(+0.19)
	Consumption	7.56	7.78	(+0.23)	7.27	(-0.28)
Growth effect		-	+0.0047		-0.0392	
Distributional effect		-	-0.5112		+0.3191	

Notes: 1) Numbers in parenthesis imply changes in percentage point of optimized case compared to current tax system.

2) The ‘growth effect’ refers to percentage change in average annual income across income deciles, and ‘distributional effect’ refers to percentage change in Gini index.

〈Figure 3〉 Growth and distributional effects of reforming current tax system under different political relative weights( $\lambda$ ) on efficiency and equity in Korea



Note: Here the 'growth effect' refers to percentage change in average annual income across income deciles, and 'distributional effect' refers to percentage change in Gini index, when political preference weight  $\lambda$  value (horizontal axis) changes from the reference case  $\lambda \in (0.6, 0.7)$  to each of the new value cases.

분석결과에 따르면 「모형1」에서 현재의 조세구조를 향후  $\lambda = 0.3 \sim 1$  (「모형2」는  $\lambda = 0.2 \sim 1$ ) 상태로 이동할 경우 성장효과와 분배효과의 상충관계가 명확히 나타나므로 양자 중 어디에 무게를 둘지에 대한 국민적 합의가 필요할 것으로 보인다. 즉 현행 조세구조에서 출발하여 정치적 선호가 효율성 위주로( $\lambda$ 가 0.7 이상) 개편되는 경우는 성장효과가 기대되나 어느 정도의 분배악화가 나타나며, 반대로 형평성 위주로( $\lambda$ 가 0.6 이하) 개편되는 경우 분배개선이 기대되나 어느 정도의 성장악화가 나타난다.

한편 현행 조세구조를 형평성 가중치가 가장 높은 단계인 「모형1」은  $\lambda = 0 \sim 0.3$

사이(「모형2」는  $\lambda=0\sim 0.2$ 사이)로 이동할 경우에는 형평성에 대한 가중치가 높아 지면서도 「모형1」은  $\lambda=0.3$ (「모형2」는  $\lambda=0.2$ )을 기점으로 음(-)의 성장효과가 다소 약화되고 있는데, 이는 노동과세의 비중이 급격하게 증가하는 대신에 한계효율비용이 상대적으로 높은 자본과세의 비중이 급격히 0으로 낮아지면서 노동과세 강화에 따른 한계효율비용 증가를 압도하기 때문으로 풀이된다. 하지만 현재 우리나라의 정치적 선호 가중치  $\lambda$ 가 0.6에서 0.7사이라는 사실을 감안한다면 이 영역으로 우리나라의 조세조합을 한번에 급격하게 이동하기는 현실적으로 어려울 것으로 판단된다.

#### IV. 맺는말

본 논문에서는 일반균형분석을 이용하여 효율성과 형평성을 모두 고려하는 사회후생함수를 구성하고 이에 따른 조세조합 선택 모형을 개발하여 노동, 자본, 소비과세의 최적조합을 찾아보고 이에 따른 우리나라의 조세정책 방향 설정에 대하여 논의하였다는데 의의가 있다. 이러한 노동과세, 자본과세, 소비과세 간 최적조합이라는 측면에서 보면 우리나라의 현행 조세조합은 효율성 쪽에 60~70%, 형평성 쪽에는 30~40%의 가중치를 두고 있다고 평가할 수 있었다. 이러한 조세조합 선택은 그동안 우리나라의 경제성장에도 긍정적으로 작용했으리라 판단된다.

향후 증가하는 재정조달을 위하여 증세가 사회적 합의로 추진되는 과정에서 우리나라는 조세의 조합에서 나타나는 효율성과 형평성의 상충관계를 피할 수 없을 것이다. 본 논문에서 제시한 바와 같이 국민의 정치적 선호에 따라 여러 가지 다른 선택이 있을 수 있다. 하지만 조세구조의 현재 위치에서 단기적으로 급격하게 많이 벗어나는 선택을 하기는 현실적으로 어려울 것으로 판단된다. 이러한 조세제도 개편의 현실적 어려움을 감안하여 점진적 변화를 설정하여 본다면 향후 선택은 본 논문에서 제시한 바와 같이 효율성의 가중치가 60%에서 70% 사이에서 변하는 세목별 세수 조합에서 이루어질 가능성이 높다.

이러한 관점에서 우리나라의 조세제도 개편을 위하여 어떤 선택을 할지는 국민적 합의의 과정을 거쳐야겠지만, 본 논문의 예시에 따르면 향후의 재정소요가 복지제도 확대를 위한 수직적 형평성 제고와 주로 관련이 있으리라는 점을 고려한다면 노동과세의 비중을 GDP 대비 0.09~0.50%p 높일 필요가 있을 것이다. 그리고 장기적

관점에서 보자면 건실한 성장 없이는 복지제도의 지속가능성이 도전 받으리라는 점에서 현재보다 효율성을 우선시 하는 조세 조합을 선택하는 경우에는 소비과세의 비중을 가령 GDP 대비 0.23~0.66%p 확대하는 것도 고려할 수 있을 것이다.

한편 형평성 대비 효율성에 대한 정치적 가중치에 따른 자본과세의 적정 비중의 변화는 노동과세나 소비과세의 적정 비중의 변화와 비교하여 그리 높지 않아서 형평성과 효율성 간 선호의 조합을 바꾸어 나가는 데 있어 자본과세의 역할은 상대적으로 제한적인 것으로 나타났다.

지난 2012년 대선과정에서 나타난 우리나라의 복지확대를 위한 주요 정당들의 공약에 따르면 추가 재원규모는 향후 5년간 연평균 15조원~33조원(GDP 대비 증세 비중 1.3%~3.0% 규모)에 이르고 있다. 한국사회가 직면한 양극화현상 심화에 대응하고 취약한 사회안전망을 보강하기 위해서 재정의 복지기능은 가능한 수준까지 확대가 필요하나, 이러한 복지정책 프로그램은 한번 도입하면 줄이기 어렵기 때문에 세입측면에서 확실한 재원마련 대책 또한 제시되어야 한다.

이러한 추가 재원 조달을 위하여 본 분석 결과에 따르면 효율성 위주의 개편의 경우는 부가가치세 세율인상 등 소비과세 강화를, 형평성 위주의 개편의 경우는 사회보험료 인상, 소득세와 법인세 세율 인상을 고려할 수 있다. 그러나 증세에 따른 조세정책의 효율성과 형평성 상충관계를 고려한 사회후생 손실을 극소화하기 위하여 특정의 단일세목에 편중되는 것이 아니라 본 논문에서 제시한 바와 같이 여러 가지 세목들을 적절하게 조합하여 재원조달을 추진할 필요가 있을 것이다.

한편, 현실적으로 이러한 재원조달을 위한 증세의 적정한 세입구성 변화에 있어 국민들의 정치적 선호 변화에 따라 여러 가지 세목 간의 역할 조정에 있어 단계적인 접근이 필요할 것이다. 예를 들어 최근 양극화 심화로 국민(중위투표자)들의 복지 수요 확대와 조세의 재분배기능에 대한 사회적 관심이 커지고 있으므로, 단기적으로 형평성 측면에서 소득세의 실효세율을 증대할 필요가 있다. 복지재원 등 미래의 재정소요가 크게 증가할 경우 재정건전성 강화를 위하여 법인세도 일정 정도는 소득세, 부가가치세 등 기타 세제의 증세와 더불어 실효세율을 강화하는 적절한 균형이 필요할 수 있다. 국제적인 조세경쟁의 추세를 감안하더라도 대기업감세나 경제력 집중 등 정치적 인식과 소비과세 등에 의한 추가적 재원확보 가능성의 충분한 검토 없이 일방적으로 법인세율을 더욱 더 낮출 여지는 그다지 많아 보이지 않는다고 판단된다. 또한 이러한 각종 미래 환경변화에 대응하여 부가가치세 등 소비세율 인

상으로 효율성 측면에서 안정적 재원을 확보할 필요성도 존재한다.

본 논문은 조세정책에 따른 경제적 효율성과 사회적 형평성의 상충관계에서 노동과세, 자본과세, 소비과세의 넓은 단계에서의 조세유형별 조세조합의 선택을 고려하였다. 보다 정밀하고 세부적인 단계에서의 조세유형별 최적 조세조합의 선택 문제는 추후 과제로 남겨둔다.

## ■ 참고 문헌

1. 국세청, 『국세통계연보』, 각 연도.  
(Translated in English) National Tax Service, *Statistical Yearbook of National Tax*, each year.
2. 김성태 · 이인실 · 안중범 · 이상돈, “한국 조세제도의 초과부담 추정,” 『국제경제연구』, 제5권 제3호, 1999, pp.45-72.  
(Translated in English) Kim, Sung Tai, Insill Yi, Chong-Bum An, and Sang Don Lee, “Estimation of the Excess Burden of Tax System in Korea Using the CGE Model,” *Kukje Kyungje Yongu*, Vol. 5, No. 3, 1999, pp.45-72.
3. 김승래, 『한국의 조세·재정정책 평가 모형: 조세의 일반균형 귀착효과』, 연구보고서, 한국조세연구원, 2006. 12.  
(Translated in English) Kim, Seung-Rae, *A General Equilibrium Model for Tax Policy Evaluation in Korea: Tax Incidence Analysis*, Korea Institute of Public Finance, 2006.
4. \_\_\_\_\_, “일반균형모형을 이용한 주요 세목별 세수증대 정책의 귀착효과 비교,” 『재정학연구』, 제3권 제4호(통권 제67호), 2010, pp.1-38.  
(Translated in English) Kim, Seung-Rae, “General Equilibrium Incidence of Revenue-Raising Tax Policies in Korea,” *Korean Journal of Public Finance*, Vol. 3, No. 4, 2010, pp.1-38.
5. 김승래 · 김우철, 『우리나라 조세제도의 효율비용 추정: 주요 세목간 비교를 중심으로』, 연구보고서, 한국조세연구원, 2007. 12.  
(Translated in English) Kim, Seung-Rae, and Woochul Kim, *The Marginal Efficiency Cost of Taxation in Korea: An Econometric Approach*, Korea Institute of Public Finance, 2007.
6. 김승래 · 김형준 · 이철인, 『적정 조세체계에 관한 연구』, 연구보고서, 한국조세연구원, 2008. 12.

- (Translated in English) Kim, Seung-Rae, Hyungjun Kim, and Chul-In Lee, *A Study on Reforming Direct-Indirect Tax Mix for Korea*, Korea Institute of Public Finance, 2008.
7. 김승래 · 박명호 · 홍범교, 『우리나라 부가가치세제 정책과제의 경제적 분석』, 연구보고서, 한국조세연구원, 2007. 12.  
 (Translated in English) Kim, Seung-Rae, Myung-Ho Park, and Bum-Gyo Hong, *An Economic Analysis of VAT System in Korea: For a Broad Base*, Korea Institute of Public Finance, 2007.
  8. 박기백 · 김 진, 『법인세 부담 연구 - 미시자료를 중심으로』, 한국조세연구원 연구보고서, 2004.  
 (Translated in English) Park, Ki-Baeg, and Jin Kim, *Corporate Tax Burdens*, Korea Institute of Public Finance, 2004.
  9. 안중범 · 박기백 · 김승래 · 김우철, 『감세의 경제적 효과와 귀착』, 한국경제연구원, 2009.  
 (Translated in English) An, Chong-Bum, Park, Ki-Baeg, Seung-Rae Kim, and Woochul Kim, *Economic Effects and Incidence of Corporate Income Tax Cut*, Korea Economic Research Institute, 2009.
  10. 윤건영 · 김중웅, “동태적 일반균형모형을 이용한 조세정책의 효율성 평가: 자본소득세와 근로소득세를 중심으로,” 『한국조세연구』, 제10권, 한국조세학회, 1995, pp.37-79.  
 (Translated in English) Yun, Gunyoung, and Jongwoong Kim, “Evaluation of the Efficiency of Tax Policy Using Dynamic CGE Model Focusing on the Capital Income and the Labor Income Tax,” *Korea Taxation Study*, Vol. 10, 1995, pp.37-79.
  11. 이인실 외, 『법인세제 개편방향에 관한 연구』, 한국경제연구원, 2002.  
 (Translated in English) Yi, Insill, et al., *Reform of Korean Corporate Income Taxation: Using the KOCGE Model*, Korea Economic Research Institute, 2002.
  12. 전영준 · 조성진, “일반균형모형을 이용한 조세개편의 효과분석,” 광태원 외 (편), 『저성장시대의 조세정책 방향에 대한 연구』, 한국경제연구원, 2006.  
 (Translated in English) Chun, Young Jun and Sungjin Cho, “The General Equilibrium Effect of Tax Reforms on Macro-economy and Income Distribution” in Taewon Kwack (eds), *Korea’s Fundamental Tax Reform Toward 21st Century*, Korea Economic Research Institute, 2006.
  13. Altig, D., A. J. Auerbach, L. J. Kotlikoff, K. A. Smetters, and J. Walliser, “Simulating Fundamental Tax Reform in the United States,” *American Economic Review*, 2001, pp.574-585.
  14. Arrow, K. J., and Gerard Debreu, “Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy,” *Econometrica*, 22, 1954, pp.265-290.
  15. Atkinson, A. and J. Stiglitz, “The Design of Tax Structure: Direct and Indirect Taxation,” *Journal of Public Economics*, 6, 1976, pp.55-75.
  16. Atkinson, A. and N. Stern, “On the Switch from Direct to Indirect Taxation,” *Journal of Public Economics*, 14 (2), 1980, pp.195-224.
  17. Ballard, C. L., D. Fullerton, J. B. Shoven, and J. Whalley, *A General Equilibrium Model for Tax Policy Evaluation*, University of Chicago Press, 1985.
  18. Boadway, R., M. Marchoand, and P. Pestieu, “Towards a Theory of the Direct-Indirect

- Tax Mix," *Journal of Public Economics*, 55, 1994, pp.71-88.
19. Chamley, C., "Optimal Taxation of Capital Income in General Equilibrium with Infinite Lives," *Econometrica*, 54, 1986, pp.607-622.
  20. Diewert, W. E., and D. A. Lawrence, "The Deadweight Costs of Taxation in New Zealand," *Canadian Journal of Economics*, 29, 1996, S659-S677.
  21. Erosa, Andres, "Optimal Taxation in Life-Cycle Economies," *Journal of Economic Theory*, 105, 2002, pp.338-369.
  22. Fullerton, D., "Reconciling Recent Estimates of the Marginal Welfare Cost of Taxation," *American Economic Review*, 81, 1991, 302-308.
  23. Fullerton, D. and D. L. Rogers, *Who Bears the Lifetime Tax Burden?*, Brookings Institution, Washington D. C., 1993.
  24. Gottfried, P. and W. Wiegard, "Exemption versus Zero Rating: A Hidden Problem of VAT," *Journal of Public Economics*, 46, 1991.
  25. Harberger, A. C., "The Incidence of the Corporation Income Tax," *Journal of Political Economy*, 70, 1962.
  26. Jorgenson, D. W. and K.-Y. Yun, "The Excess Burden of U.S. Taxation," *Journal of Accounting, Auditing, and Finance*, 6, 1991, pp.487-509.
  27. Judd Kenneth, "Redistributive Taxation in a Simple Perfect Foresight Model," *Journal of Public Economics*, 28, 1985, pp.1-26.
  28. Kendrick, D. A., *Stochastic Control for Economic Models*, McGraw-Hill Book Company, New York, 1981.
  29. \_\_\_\_\_, "Stochastic Control for Economic Models: Past, Present and the Paths Ahead," *A keynote Address Paper* at the ninth Int'l Conference of the Society of Computational Economics, Aix-en-Provence, June 2002.
  30. Kim, S.-R., "Uncertainty, Political Preferences, and Stabilization: Stochastic Control Using Dynamic CGE Models," *Computational Economics*, 24(2), 2004, pp.97-116.
  31. Kotlikoff, L. and L. Summers, "Tax Incidence," In: A. J. Auerbach and M. Feldstein eds., *Handbook of Public Economics*, Vol. 2, 1987, pp.1043-1092.
  32. Markowitz, Harry M., "Portfolio Selection," *The Journal of Finance*, 7, 1952, pp.77-91.
  33. Mercado, P. Ruben and D. A. Kendrick, "Computational Methods for Macro Policy Analysis: Hall and Taylor's Model in Dual," *Chapter 8 in Hughes-Hallett and McAdam*, 1999, pp.179-206.
  34. Mukhopadhyaya, P., "A Generalised Social Welfare Function and Its Disaggregation by Components of Income: The Method and Applications," in (Ed.) *Inequality, Welfare and Poverty: Theory and Measurement* (Research on Economic Inequality, Volume 9), Emerald Group Publishing Limited, 2003, pp.245-264.
  35. Piggott, J., and John Walley, *UK Tax Policy and Applied General Equilibrium Analysis*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
  36. Shoven, J. B., "The Incidence and Efficiency Effects of Taxes on Income from Capital," *Journal of Political Economy*, 84, 1976, pp.1261-1283.

37. Shoven, J. B. and J. Whalley, *Applied General Equilibrium*, Cambridge University Press, 1992.
38. \_\_\_\_\_, "Applied General Equilibrium Model of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey," *Journal of Economic Literature*, 22, 1984, pp.1007-1051.
39. Sen, A., "Informational Bases of Alternative Welfare Approaches, Aggregation and Income Distribution," *Journal of Public Economics*, 3, 1974, pp.387-403.
40. Smith, B. G., *Optimal Regional Economic Policies Using Computable General Equilibrium Models*. Ph.D. Dissertation, Department of Economics, The University of Texas, Austin, Texas, 1993.
41. Stiglitz, Joseph E., "Self-Selection and Pareto Efficient Taxation," *Journal of Public Economics*, 17, 1982, pp.213-240.
42. Stuart, C., "Welfare Costs per Dollar of Additional Tax Revenue in the United States," *American Economic Review*, 74, 1984, pp.352-362.

〈Table A.1〉 Effective tax rates of corporate income and consumption in Korea

(Unit: %, /100, 100 mil. won, year 2012)

Industry	Corporate tax		Consumption tax				Output	
	Operating surplus <sup>1)</sup>	Profit	VAT <sup>2)</sup>	Exempt ratio	Excise tax <sup>3)</sup>	Subtotal	100 mil. won	Share
Agri. fore. & fish.	0.2016	0.1954	0.0396	0.9374	0.0000	0.0396	564,511	0.0163
Mining	0.1931	0.1988	0.1027	0.0000	0.0000	0.1027	37,529	0.0011
Food products	0.1673	0.1773	0.0854	0.3381	0.0309	0.1164	969,549	0.0279
Textile & leather	0.1690	0.1890	0.1043	0.0000	0.0000	0.1043	785,989	0.0226
Wood & paper	0.1270	0.1770	0.1034	0.0000	0.0000	0.1034	365,476	0.0105
Petroleum & coal	0.1680	0.1910	0.0825	0.6013	0.0000	0.0825	1,511,516	0.0435
Chemicals	0.1950	0.2010	0.1021	0.0000	0.0906	0.1927	2,518,430	0.0725
Nonmetallic mineral	0.1690	0.1840	0.1038	0.0000	0.0000	0.1038	356,482	0.0103
Basic metal	0.1780	0.1870	0.1037	0.0000	0.0000	0.1037	1,634,999	0.0471
Fabricated metal	0.1440	0.1910	0.1031	0.0000	0.0000	0.1031	977,936	0.0282
General machinery	0.1480	0.1820	0.1030	0.0000	0.0000	0.1030	1,226,884	0.0353
Electric & Electronic	0.1580	0.1670	0.1034	0.0000	0.0000	0.1034	3,743,125	0.1078
Precision instr.	0.1485	0.3240	0.1035	0.0000	0.0000	0.1035	257,566	0.0074
Transp. equip.	0.1520	0.1630	0.1046	0.0000	0.0000	0.1046	2,390,646	0.0689
Other manufac	0.1470	0.1630	0.1031	0.0000	0.0240	0.1272	540,579	0.0156
Electric & gas util.	0.1800	0.1870	0.1035	0.0000	0.0000	0.1035	945,732	0.0272
Water supply	0.1987	0.2170	0.1022	0.0000	0.0000	0.1022	216,946	0.0062
Construction	0.2017	0.2134	0.0921	0.2212	0.0000	0.0921	1,810,595	0.0521
Wholesale & retail	0.2025	0.2286	0.1036	0.0000	0.0000	0.1036	2,289,094	0.0659
Transportation	0.1770	0.2096	0.1104	0.0000	0.0000	0.1104	1,343,516	0.0387
Restaurant & accom.	0.1756	0.1960	0.0836	0.4667	0.0000	0.0836	921,973	0.0266
Comm. & broadcast	0.2099	0.2057	0.0898	0.1932	0.0000	0.0898	1,112,635	0.0320
Finance & insurance	0.2378	0.2311	0.0196	1.0000	0.0000	0.0196	1,404,685	0.0405
Real estate	0.1621	0.1874	0.0754	0.3278	0.0000	0.0754	1,478,097	0.0426
Professional service	0.2128	0.1978	0.1048	0.0791	0.0000	0.1048	1,123,997	0.0324
Business support	0.2488	0.2231	0.0303	0.1931	0.0000	0.0303	406,035	0.0117
Public administr.	0.1326	0.1994	0.0280	1.0000	0.0000	0.0280	1,045,369	0.0301
Education	0.1989	0.2241	0.0195	0.6815	0.0000	0.0195	991,531	0.0286
Health & welfare	0.0899	0.1461	0.0462	1.0000	0.0000	0.0462	997,334	0.0287
Other services	0.1917	0.2119	0.0935	0.1763	0.0000	0.0935	751,993	0.0217
Total	0.1326	0.1994	0.0878	0.2244	0.0078	0.0956	34,720,751	1.0000

Note: 1) The definition of the effective tax rate is the same as Park and Kim(2004), An et al. (2009), and Kim(2010). The effective tax rate for each industry is calculated from the firm-level micro data set of Korea Investors Service.

2) The effective VAT rate is calculated from Bank of Korea's Input-Output table of 2012 for 403 sectors, taking account of the tax-exempt items. We adopt the general equilibrium approach of Gottfried and Wiegard(1991) and Kim(2008). For more methodological details of deriving the effective VAT rates, see Kim et al. (2007).

3) The effective consumption tax rate of non-VAT is estimated by incorporating the tax amount information from National Tax Service, and the consumption amount information from the input-output table.

Source: Input-output Table in 2012(Bank of Korea, 2014), Micro-data of Korea Investors Service, Statistical Yearbook of National Tax(2012).

〈Table A.2〉 Income categories and tax burden for deciles in Korea

(Unit: Thousand won, year 2012)

Decile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Average
Income	5,996	13,485	21,026	28,464	35,425	42,070	49,167	57,854	70,558	103,717	41,476
Current income	4,635	11,960	19,356	26,751	33,736	40,369	47,382	56,132	68,760	101,508	39,767
Labor income	1,240	6,374	14,247	21,993	29,550	34,754	42,686	51,971	63,833	95,330	34,920
Wage income	766	4,649	9,853	15,805	21,493	25,167	30,656	38,321	49,313	75,483	26,131
Business income	474	1,719	4,308	6,093	7,909	9,466	11,828	13,425	14,363	19,646	8,667
Pension	0	6	86	94	148	121	202	225	158	201	121
Labor Tax	212	409	875	1,409	2,022	2,403	3,152	4,198	5,626	10,050	2,899
Wage income tax and global income tax	1	9	33	97	199	317	500	906	1,558	4,390	742
Business income tax	0	1	6	7	5	10	10	17	39	57	14
Other income tax	6	10	6	9	10	12	15	46	16	40	16
Social security contribution	205	389	830	1,297	1,809	2,063	2,627	3,230	4,012	5,563	2,126
Effective labor tax rate	0.54%	0.32%	0.32%	0.51%	0.72%	0.98%	1.23%	1.86%	2.53%	4.71%	2.21%
Effective labor tax rate (including social security contribution)	16.53%	6.10%	5.83%	5.90%	6.12%	5.94%	6.15%	6.21%	6.29%	5.84%	6.09%
Capital income	954	586	439	291	1,056	1,064	1,219	2,190	1,637	3,808	1,276
Interest income	63	117	135	110	79	107	112	117	197	418	141
Dividend income	1	2	7	2	24	6	80	2	58	97	26
Other capital income	32	46	24	34	4	65	31	10	54	33	33
Capital gains	776	397	101	121	867	677	595	2,012	1,246	3,119	949
Income from asset transfer	82	24	173	24	82	208	401	49	82	142	126
Corporate tax (from the model)	141	295	381	506	642	739	880	1,144	1,560	3,340	963
Capital tax (excluding corporate tax)	92	100	147	142	197	182	249	348	373	639	241
Interest and dividend tax	78	81	100	103	107	122	145	148	185	315	136
Capital gains Tax	13	18	44	40	88	58	98	195	188	318	101
Other capital Taxes	1	1	3	0	2	1	6	5	0	6	4
Effective capital tax rate (excluding corporate tax)	9.65%	17.08%	33.53%	48.94%	18.67%	17.09%	20.42%	15.87%	22.80%	16.78%	18.87%

Note: Corporate tax burdens are calculated from the model, considering the effective tax rate of each industry.

Source: Statistics Korea (2013), 『Household Income and Expenditure Survey of 2012』.

# Optimal Tax Mix under the Efficiency-Equity Trade-off in Korea\*

Seung-Rae Kim\*\* · Young Jun Chun\*\*\* · Jin Young Kim\*\*\*\*

## Abstract

We develop an optimal-control general equilibrium model of the optimal tax mix among the labor income tax, the capital tax and the consumption tax, which incorporates the trade-off between the efficiency and the equity. We explicitly consider a flexible social welfare function that assigns different weights on the efficiency measured by per-capita GDP and the equity measured by Gini coefficient. It turns out that the current tax mix of Korea puts more weight on the efficiency (0.6-0.7) over the equity (0.3-0.4). Regarding the possible tax reform in the future, we should increase the ratio of the consumption tax to GDP by 0.23-0.66%p if we put higher weight on the efficiency side. If we put higher weight on the equity side, we should increase the ratio of the labor income tax to GDP by 0.09-0.50%p. Finally the model suggests that the optimal portion of the capital tax does not respond much to the changes in the social preferences represented by the changes in weights on the efficiency and the equity.

**Key Words:** optimal tax mix, efficiency-equity tradeoff, general equilibrium

**JEL Classification:** H21, D58, C51

---

*Received: April 8, 2014. Revised: Jan. 20, 2015. Accepted: Feb. 16, 2015.*

\* This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government(NRF-2014S1A3A2044456).

\*\* First Author, Professor, Department of Economics, Hallym University, 1 Hallymdaehak-gil, Chuncheon, Gangwon-do 200-702, Korea, Phone: +82-33-248-1822, e-mail: srkim@hallym.ac.kr

\*\*\* Co-author, Professor, Department of Economics and Finance, Hanyang University, 222 Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul 133-791, Korea, Phone: +82-2-2220-1025, e-mail: yjchun@hanyang.ac.kr

\*\*\*\* Corresponding Author, Professor, Department of Economics, Konkuk University, 120 Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul 143-701, Korea, Phone: +82-2-450-3633, e-mail: jkkm19@konkuk.ac.kr