

사회적 선호와 최적 조세 메커니즘*

최 강 식**

정보의 비대칭성이 존재하는 역선택 모형에서, 가처분소득에 대한 시기심이 존재하는 경우 생산성이 높은 납세자는 최선의 노력수준보다 높은 노력을, 생산성이 낮은 납세자는 표준적 조세에서의 노력수준보다 낮은 노력수준을 달성한다. 따라서, 표준적 최적조세의 최적해에 관한 형평성과 생산 효율성의 트레이드 오프 문제가 (i) '총 세액 관점'에서 더욱 심화 될 경우, (ii) '한계세액 관점'에서 그러한 트레이드 오프관계가 역전되는 경우, (iii) 한계세액과 총 세액 관점에서의 상이한 사회적 비용의 변동이 발생한다. 그 결과, 총 세액의 관점에서 형평성보다도 효율성을 중시한다면 납세자 간에 렌트를 비교하게 하는 정책이 유효하며, 한계세율의 관점에서 생산성이 낮은 납세자에게 보다 심각한 역진성 효과가 나타난다.

핵심용어 : 평등 지향, 시기심, 트레이드 오프, 조세, 가처분 소득, 렌트

JEL Classifications : 미시, 수리분야(D23, D82, H21, J4)

I. 서 론

비대칭 정보 하의 에이전시 이론에서 최적 계약에 관한 이론적 분석들이 많이 축적되어왔다. 이러한 분야에서 대리인의 효용은 오직 자기 자신의 물질적 이익의 증가함수로 설정하는 것을 기본적 가정으로 취하고 있다. 그러나 대리인 간의 상호적 선호와 시기심(envy)을 분석하는 최근의 이론/실증/실험 경제학에 의하면

* 본 논문에 유익한 논평을 해주신 익명의 심사자들과 진심으로 감사드린다. 특히, 두 심사자에 의한 한계세율, 평균세율 등에 대한 지적은 아주 유익하였으며, 본 논문의 완성도를 향상시킬 수 있었음을 밝혀두고자 한다. 이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

** 부산대학교 국제전문대학원 조교수, (609-735) 부산시 금정구 장전동 산30번지
Tel: 051) 510-2532, Fax: 051) 510-7144, E-mail: choipnu@pusan.ac.kr

기존논리와 달리, 본인의 이익뿐만 아니라 상대의 물질적 이익을 비교한다는 형태로 분석연구가 활발히 진행되고 있다. 예를 들어 기업의 임금 정책에 관한 자료를 인용하면서, Bewley(1999)는 조직 내의 사기 진작을 위해서 내부의 평등한 임금 수준의 확보가 중요하다고 서술하고 있다. 최근 이러한 맥락에서 인간에 관한 학제적 연구의 발전과 함께, 심리학, 경제학, 행동 과학의 실험 기술과 게임 이론이 융합되면서, 새로운 방법으로 인간 행동을 관찰해 오고 있다(Camerer, 2003; Camerer *et al.*, 2004; Fehr and Schmidt, 2003, 2006; Gintis *et al.*, 2005). 용어의 통일을 위해 본 논문에서, Camerer(2003), Fehr and Schmidt(2003)에 따라, “타인의利害에 대한 선호”라는 용어를 “사회적 선호(social preference)”라는 개념/표현으로 사용하기로 하자.

본 논문은 이러한 각 경제주체의 사회적 선호를 응용하면서, 최적 조세정책 면에서의 형평성과 효율성에 관한 새로운 시사점을 제공하고자 한다. 사회적 선호 분석의 중요한 첫 번째 함의는 경제주체가 물질적 이익에 관한 관심뿐만 아니라, 물질적 이익이 어떠한 경로를 통해서 획득 되었는가 하는 것에도 주의 깊게 관심을 둔다는 것이다. 다음으로, 본 논문에서는 “경제 주체는 오직 자기의 물질적 이익과 손해를 타인과의 그것들과 비교하여 상대적 관계에 관심을 둔다”는 행동원리를 중요한 분석도구로 사용하고 있다. 그러한 이론으로서 Fehr and Schmidt(1999), Bolton and Ockenfels(2000)에 의하면 “불평등 회피(inequity aversion)” 또는 “평등 지향적(fair-minded)”이라는 개념으로 경제학 분석에 응용하고 있다(본 논문에서는 직관적 이해를 돕기 위해 협소한 의미로서 “평등 지향적”이란 용어를 사용하기로 하자).¹⁾ 이러한 관점에서 볼 때 수많은 경제학 이론연구에서 각 경제주체의 효용 수준이 타인의 이득과 상호 관련을 가지고 있다는 사실을 지적하고 있다. Hamermesh(1975)와 Clark and Oswald(1996)는 비교그룹의 평균임금 또는 상대적 임금 비교로서 임금의 효용수준을 지적하였다. 동시에 여러 연구결과에 의하면, 직무의 만족도와 임금수준의 결정에서 비교그룹과 상대적 임금수준의 중요성을 강조하고 있다.²⁾ 따라서 사회적 선호의 관점에서 상대 이익의 크기를 고

1) Fehr and Schmidt(1999)의 이론은, 각 개인의 효용 함수는 상대의 이익이 자기보다 많으면 상대를 시기하여 상대를 따라잡는 것을 선호하며, 역으로 자기의 이익이 많으면 그 차이를 줄이는 것을 선호하는 이타주의 부분을 동시에 채용하고 있다. 그러나 본 논문에서 채택하는 선호 체계는 제 II절 모형에서도 가정하다시피 이타주의 부분은 무시하며, 선행 연구의 모형보다 상대를 고려한 개인주의적 시기심을 분석하고 있다. 이타심과 시기심을 동시에 고려해도, 이타심보다는 시기심의 정도가 같거나 커다는 Fehr and Schmidt(1999)의 결과를 적용하며, 모형의 간소화는 사회적 선호의 초기분석을 위해 단순화한 가정을 밝혀 둔다.

려하는 최적 조세이론이 보다 더 현실적인 본 논문의 직접적 동기이기도 하다.

이러한 인센티브 문제를 조세 정책에 적용하기 위해, 상대 납세자와의 물질적 이익—납세 후의 ‘가처분 소득’ 또는 납세 후의 가처분 소득에서 비용까지 고려한 ‘렌트’—의 격차가 벌어지는 것을 선호하는 경쟁적인 경제주체를 허용하여 분석한다. 즉, “사회적 부를 재배분하기 위해서 개별 납세자의 생산성에 관한 사적 정보를 정확히 파악하지 못하는 정부는 차선책으로 개인이 실제로 벌어들인 수입을 기준으로 세금을 부과한다”는 Mirrlees(1971)의 응용 모형을 다룬다. 또한 기존의 사회적 선호 분석과 상이한 점으로 시기심을 가지는 납세자의 타입과 노력 수준 간의 일대일 관계를 가정하고 있다. 이러한 가정 하에서 납세자의 생산 수준이 정해지면 노력 수준도 자연스럽게 정해진다는 의미이기도 하다. 납세자가 생산 수준에 대해 노력수준 선택의 자유도가 없다는 뜻에서 서로의 물질적 이익을 비교한다.³⁾ 이러한 설정은 순수한 역선택 모형과 동일한 시간 전개가 성립하기 때문에, 오해를 피하기 위해서 “노력수준을 고려한 역선택 모형”이라고 해야 정확한 표현이다. 그러나, 간략히 “역선택(adverse selection) 모형”으로 부르기로 한다.

납세자 간의 시기심을 고려하기 위해서 Fehr and Schmidt(1999)에서 정의한 평등 지향적 개념의 효용함수를 도입한다. 동시에, 역선택 모형에서의 최적 조세 문제를 다루기 위해서 Siemens(2004)에 의한 Fehr and Schmidt(1999)의 간략화한 효용함수를 차용하기로 한다. 최근의 실험결과를 토대로, 납세자들 사이에 시기심이 존재하여 효용 감소를 초래하는 평등 지향적이면서 위험 중립적인 납세자와의 관계를 살펴보고자 한다. 이는 행동계약이론의 관점에서의 사회적 선호를 응용한 최적 조세제도의 분석이기도 하다.

본 논문의 첫 번째 결과로서, 가처분 소득을 비교하는 납세자는 시기심이 없을 때와 비교하면, 생산성이 높은 납세자는 최선(first-best)의 노력수준보다 높은 노력수준을 달성하고 있고 생산성이 낮은 납세자는 표준적인 차선의 해보다 낮은 노력수준을 달성한다는 점을 들 수 있다. 이에 대한 근거로서, 시기심이 존재하지 않는 표준 조세 메커니즘에서 알 수 있듯이, 생산성이 낮은 납세자에게 세금의 형평

2) 본 논문은 각 경제주체가 상대의 임금/물질적 이득을 비교하면서 자기의 효용수준을 고려한다는 문제의식을 강조하기 위해 선행연구의 소개를 많이 생략하고 있다. 그러한 선행연구의 결과는 Brown *et al.*(2005)과 Fehr and Schmidt(2006)에서 참고논문이 상세하게 소개되고 있다.

3) Laffont and Martimort(2001)는 false moral hazard라는 용어로 설명하고 있다. 역선택 문제와 도덕적 해이가 공존하는 모형의 분석은 Laffont and Tirole(1993)의 정부의 조달 이론과 규제 이론이 잘 알려져 있다.

성을 위해 차선책으로 정부가 낮은 노력수준인 적은 생산량을 유도한다. 반면에 생산성이 높은 납세자에게는 보다 많은 세금을 거두어 들이기 위해서 최선의 노력수준을 요구한다. 이것이 잘 알려진 형평성과 효율성 사이의 負의 트레이드 오프 관계에 대한 설명이다. 가처분소득에 시기심이 존재할 때는 납세자의 형평성 문제가 보다 완화되지만, 효율성은 보다 더 악화되는 것을 도출할 수 있다. 그러나 총 세액의 관점에서 시기심으로 인해 사회적 비용의 변동이 여전히 존재한다. 이와 같이 납세자들 간의 시기심 존재의 적용으로 인해, 총 세액의 상대적 크기에 따라 정부의 사회적 비용의 크기도 달라진다. 그래서 표준적 조세제도의 형평성과 효율성의 負의 트레이드 오프 관계보다도 시기심으로 인해 더욱 심각하게 된다.

그러나 한계세율 관점에서 널리 알려진 바와 같이 표준 최적 조세의 최적해는 생산성이 높은 납세자의 한계세율은 오히려 낮으며(구체적으로는 제로), 생산성이 낮은 납세자의 한계세율은 제로 이상을 보장하고 있다. 표준적 역선택 조세 모형을 참고하면, 본 논문의 첫 번째 결과의 함의로서 생산성이 높은 납세자의 한계세율은 오히려 負의 관계가 성립한다. 따라서 “한계세율 부담의 형평성” 관점에서 생산의 효율성과 형평성과의 관계는 正의 트레이드 오프 관계가 성립할 수 있다. 생산성이 높은 납세자에게 최선의 생산량보다 많은 생산을 요구하면 할수록 보조금이 증가한다. 또한 생산성이 낮은 납세자에게는 한계세율의 부담이 늘어날 것이다. 생산성이 높은 납세자는 최선의 노력수준보다 많은 노력수준을 달성하는 동시에, 생산성이 낮은 납세자에게는 더욱 더 생산량을 감소시키는 현상이 발생한다. 정부는 생산성이 높은 납세자에게 한계세율의 관점에서 보조금을 증가시키면, 다시 말해 한계세율의 형평성을 감소시키면 비효율적 생산의 증가분에 대해서 富의 재배분 정책의 사회적 비용이 증가하게 된다(반대는 반대).

본 논문의 두 번째 결과로, 납세자들 사이에서 렌트를 비교할 경우 표준적 역선택의 노력수준과 동등한 결과를 얻고 있다. 왜냐하면 생산성이 낮은 납세자의 렌트가, 생산성이 높은 납세자의 렌트보다 작아진다. 그 결과, 표준적 역선택 모형에서 등호로 성립하는 유인양립제약조건과 동일해지기 때문이다. 따라서 표준적 역선택의 조세 메커니즘에서 성립하는 형평성과 효율성에 관한 負의 트레이드 오프 정도도 동일해진다.

위의 두 가지 결과로부터 알 수 있는 메시지는 다음과 같다. “총 세액” 관점에서 형평성보다도 효율성을 중시한다면 납세자 간에 렌트를 비교하게 하는 정책이 유효하다. 반대로 형평성을 중시한다면 납세자의 가처분소득을 비교하도록 하는 정책을 유도해야 한다는 점이다. 납세자가 렌트를 비교할 때보다, 납세자의 가처분소

득을 비교할 때의 형평성과 생산성을 “한계세율”의 관점에서 중시하는 정책은 생산성이 낮은 납세자에게 보다 심각한 역진성을 초래한다(반대는 반대). 이러한 관점에서 납세자가 가처분소득에 시기심을 가질 경우, 정부 정책은 소득의 형평성과 생산의 효율성을 총 세액 관점에서 동시에 조세제도로 달성하기가 더욱 더 어렵게 된다. 동시에, 한계세율 측면에서 생산성이 낮은 납세자의 한계세율에 관한 역진성을 제외하고는 상대적으로 정부의 사회적 비용, 형평성과 효율성이 연동되어 움직이고 있다.

선행연구를 살펴보면, 본 논문과 관련이 많은 노동계약에 관한 역선택 모형의 분석으로써 Siemens(2004)와 Sappington(2004)가 존재한다. 시기심을 가지는 대리인이라는 점에서 기본 구조는 본 논문과 유사하다. Sappington(2004)은 상대적 임금을 조정하면서 시기심의 제약을 해소하려는 조건을 분석하고 있다. 그러나 최적 조세 메커니즘에서 얻어지는 본 연구의 최적해 성격이 Siemens(2004)와 Sappington(2004)과는 상이하다는 점에서 선행 역선택의 연구 결과와 차별화되고 있다. Siemens(2004)의 모형에서 대리인 간의 임금에 대한 시기는, 기업이 비효율적 노동자를 계약에 참가시키기 위해서 비효율적 노동자에게도 임금 프리미엄을 지불한다는 논리를 펴고 있다. 기업은 임금 프리미엄의 손실을 만회하기 위해서 효율적 노동자에게는 최선의 생산량보다는 많은 생산을 요구한다. 비효율적 노동자에게도 차선의 생산량보다는 많은 생산을 요구한다. 그 결과, 시기심이 증가하면 임금의 격차가 줄어든다는 논리를 제공하고 있다. 반면에 노동자의 렌트를 시기한다면 효율적 노동자의 정보 렌트를 절약하기 위해 비효율적 노동자에게 낮은 생산을 요구하게 된다.⁴⁾ 그러나 본 논문의 분석 대상은 Siemens(2004, 2005)의 설명틀을 적용하지만 납세자 간의 시기심을 최적 조세 문제에 적용하고 있다. Siemens(2004)와는 달리 생산량의 격차의 상이점, 사회적 손실 측면, 트레이드 오프의 상이점과 시기심의 대상에 따른 정부의 정책 문제 등에 대한 다른 분석 시각을 본 논문에서 제공하고 있다.

대리인이 위험 회피적 또는 위험 중립적 도덕적 해이 모형이라도 상대의 물질적 이익에 시기를 한다면, 의뢰인이 계약에 참가시키기 위해 비생산적인 대리인에게 불평등한 대우를 개선시킬 수 있는 추가적 비용을 사용한다. 동시에, 생산적 대리인에게는 비생산적 대리인과의 불평등한 처우개선을 줄이기 위해 임금격차도 줄여야 한다. 표준 에이전시 이론의 해와는 달리, 효율적 대리인의 생산량은 줄어들

4) Siemens(2005)에 의하면, 완전이기주의와 평등 지향적 대리인이 혼재되어 있고 렌트만을 비교하는 분석도 존재한다.

가능성이 있다(경우에 따라 반대 현상으로 Grund and Slikwa(2005)과 prospect 이론을 사용한 Elderer and Pataconi(2004)가 존재한다). 이러한 맥락에서 복수 대리인의 관계로서 도덕적 해이 분석은 Rey Biel(2003), Bartling and Siemens (2006), Demougin *et al.*(2006), Goel and Thakor(2005), Itoh(2004), Neilson and Stowe(2004)을 들 수 있다. 또한, Dur and Glazer(2003), Englmaier and Wambach(2003, 2005)에 의하면 대리인이 의뢰인의 이익을 부러워하는 경우, 대리인의 임금변동에 분석 초점을 두고 있으며, 그러한 시기심의 존재는 의뢰인과 대리인 사이의 이익을 분할하도록 하는 역할을 하고 있음을 지적하고 있다.

이하, 제 II절에서는 정부와 평등 지향적이면서 위험 중립적인 납세자에 관한 기본적 분석틀을 제시한다. 다음으로 제 III절에서는 기본 모형의 최적해를 구한다. 제 IV절에서 얻어진 결과를 토대로 노력 수준에 관한 비교정확 분석을 시기심이 존재하지 않는 역선택 모형과 비교하며 정책적 함의를 도출한다. 마지막으로 제 V절에서는 결론과 한계점을 지적하고자 한다.

II. 기본 모형

정부(의뢰인)는 사회적 후생 목적함수 $G(\cdot)$ 를 최대화하기 위해 위험 중립적인 납세자(대리인)들의 부를 재배분하는 존재라고 하자. 또한 정부의 사회 목적함수는 $G' > 0$ 과 $G'' < 0$ 의 성질을 가진 오목함수(concave)라고 가정한다. 이때 정부는 각 납세자의 생산성에 관련된 노력수준, e 가 관찰 불가능한 도덕적 해이 상태와 생산성에 관한 정보를 파악하지 못하는 역선택 문제에 직면하였다고 하자. 즉 납세자들의 생산성에 관한 타입을 사적 정보 t 로 표기하고 $T = \{t_0, t_1\}, 0 < t_0 < t_1$ 로 가정하자. 본 논문의 설정은 노력 수준 e_i , 타입 t_i 와 계약 조항의 변수는 정해져(deterministic) 있는 구조를 가지고 있다. 다시 말해, 납세자의 생산량은 $x = t_i e_i$ 로 $t_i, i = 0, 1$ 에 따라 변동한다. 따라서, $x(t, e) \Leftrightarrow x = te$ 는 타입과 노력 수준 간의事像이기도 하다. 여기서, 납세자의 사적 정보를 반영하기 위해 생산성이 낮은 납세자가 t_0 일 사전확률을 $1-p$ 라고 가정하며, 생산성이 높은 납세자 t_1 을 임의로 주어지는 사전 확률 p 로 가정한다. 그리고, 각 납세자는 임의의 생산량에 대한 노력수준의 생산함수를 $c(e)$ 로 표현하자. 생산함수는 미분 가능하며, $c'(e) > 0$, $c''(e) < 0$, $c'''(e) > 0$ 의 형태를 가정한다.⁵⁾ 주어진 생산량 x 에서 $c(x/t_0) > c(x/t_1)$ 과 $\partial c(x/t_0)/\partial x$

$> \partial c(x/t_1)/\partial x$ 의 Spence-Mirrlees 조건을 만족하는 가정을 하자. 또한 두 타입의 생산을 보장하기 위해서 생산함수 $c(\cdot)$ 는 $\lim_{e \rightarrow 0} c'(e) = 0$ 와 $\lim_{e \rightarrow \infty} c'(e) = \infty$ 라는 Inada 조건이 성립한다고 하자. 생산함수 $c(e)$ 는 타입 t 에 대하여 1차 동차함수로 가정하며, 생산 함수의 기술적 가정으로

$$\text{가정} \quad c\left(\frac{x_1}{t_0}\right) - c\left(\frac{x_0}{t_0}\right) > c\left(\frac{x_1}{t_1}\right) - c\left(\frac{x_0}{t_1}\right) > 0 \quad (\text{A})$$

로 둔다. 이 식 (A)는 생산성이 높은 납세자가 생산량의 격차를 줄이는 비용보다 생산성이 낮은 납세자가 생산량의 격차를 줄이기 위한 비용이 더욱 더 든다는 의미이기도 하다.

재화의 가격을 1로 기준화하는 전제 하에, 생산량 x 는 정부가 관찰하는 납세자의 수입(income)이기도 하다. 따라서 $x - T$ 는 납세자의 가처분소득이 된다. 이러한 정식화는 생산을 담당하는 노력수준을 달성하여, 세금 T 를 지불할 때, t 납세자의 렌트(즉, 시기심이 없는 만족 수준)는 $U = x - T - c(e)$ 로 주어진다. 즉, 납세자의 타입과 수입의 함수로서의 렌트는 $U = x - T - c(x/t)$ 로 변형 가능하다. 이러한 정식화에서 조세 메커니즘은 두 가지의 메뉴 $\{(T_0, x_0), (T_1, x_1)\}$ 로 구성되어 있음을 쉽게 이해할 수 있다.

시기심이 존재하지 않는 경우와 달리, 상대 납세자의 물질적 이득(가처분 소득 또는 렌트)에 대해서 시기심을 가지는 효용수준을 정식화하기 위해서, Fehr and Schmidt(1999)의 논리를 도입하기로 한다. 모델의 간소화를 위해, 다음과 같은 가정을 두기로 하자.

- (A1) 모든 납세자는 가처분소득 또는 렌트에 시기심을 가진다.
- (A2) 생산성이 다른 납세자는 각 그룹 내에서 같은 시기심의 수준을 가진다.
- (A3) 납세자는 이타적인 감정보다는 시기심의 감정에 의해 지배된다.
- (A4) 정부는 사회적 목적함수의 최대화를 추구한다.

5) 생산함수의 3계미분은 메커니즘 디자인이 정해져(deterministic) 있다는 조건을 만족시키기 위한 가정이다. 만일 stochastic 메커니즘이라면, 납세자의 보고에 따라 변수들이 변동될 가능성이 있어서, 이를 방지하기 위한 조건이기도 하다. 구체적으로는 Laffont and Martimort(2002, chapter 2. pp. 65-68)과 Laffont and Tirole(1993, chapter 2, pp. 119-120)을 참고.

이러한 가정에 관한 몇 가지의 주의할 사항을 지적해 두자. 우선, 각 납세자 간의 비교는 물질적 이익(가처분소득 또는 렌트)에 관해 시기심을 가지고 있다는 것이다. 그리고 생산을 담당하는 납세자들 사이에 국한하여 비교를 한다는 의미이며, 세금을 지불한 납세자와 미납세자들 사이의 시기심은 본 논문에서 제외하고 있다는 것이 (A2)의 의미이다. 가정 (A3)은 해당 납세자와 상대 납세자의 물질적 이득 차이가 커지면 커질 수록 효용수준이 작아지는 정도가 커진다는 것을 의미하고 있다. 마지막 가정으로 납세자는 정부에 대해서 시기심이 전혀 없고, 그 반대의 경우 또한 시기심이 없다는 의미이다.

역선택 모형에서 시기심이 주된 고려 대상이기에, Siemens(2004)의 역선택 모형을 차용하여 다음과 같은 납세자의 효용수준을 설정한다. 원래의 타입이 t_i 인 납세자가 t_k 로 자기의 타입을 표명할 때 납세액 T_k 로 인해 발생하는 가처분소득을 $x_k - T_k$ 라고 하자. 만일 납세 후에, 타입 t_i 의 납세자가 나머지 타입의 납세자의 가처분 소득, $x_j - T_j$ 에 관해 시기심을 가지는 효용수준 $R_i[t_i, (x_k, T_k)]$ 는

$$R_i[t_i, (x_k, T_k)] = x_k - T_k - c\left(\frac{x_k}{t_i}\right) - \alpha \sum_{j=0,1} p_j \max[x_j - T_j - (x_k - T_k), 0] \quad (1)$$

로 표현된다. $\alpha > 0$ 라고 가정하는 파라미터는 납세자에 대한 非負의 시기심 수준을 척도로서 나타내고 있다. 타입 t_i 의 납세자는 다른 납세자의 가처분소득과 자기 자신의 가처분소득의 크기를 배타적으로 비교하는 평등지향적 납세자라는 것을 의미한다. 식 (1)의 오른쪽의 제 4항은 시기심의 정도를 정식화하고 있다. 마지막으로, p_j 는 t_i 이외의 납세자가 자기의 타입을 t_j 로 표명하는 납세자의 비율을 나타내고 있다. t_i 이외의 납세자 타입 t_j 가 가처분소득의 크기 $x_j - T_j$ 에 관해서 타입 t_i 의 가처분소득의 크기 $x_j - T_j > x_k - T_k$ 라면 타입 t_i 의 효용수준이 감소한다. 또한, $x_j - T_j \leq x_k - T_k$ 라면 t_i 의 납세자는 시기심 수준이 제로의 값이 되어 효용수준이 감소되는 경우가 배제되고 있다.

한편, 평등 지향에 관한 비교로서 가처분소득과 생산비용까지 고려하는 렌트의 시기심을 다음과 같이 정의하자. 만일 타입 t_i 의 납세자가 다른 납세자의 렌트에 시기를 할 경우, 타입 t_i 납세자의 효용수준 $R_r[t_i, (x_k, T_k)]$ 을

$$R_r[t_i, (x_k, T_k)] = x_k - T_k - c\left(\frac{x_k}{t_i}\right) - \alpha \sum_{j=0,1} \sum_{m=0,1} p_{jm} \max\left[x_m - T_m - c\left(\frac{x_m}{t_j}\right) - \left(x_k - T_k - c\left(\frac{x_k}{t_i}\right)\right), 0\right] \quad (2)$$

라고 하자. t_i 이외의 타입 t_j 의 납세자가, t_m 이라고 보고 할 때, 렌트의 크기 $x_m - T_m - c(x_m/t_j)$ 과 타입 t_i 의 납세자가 t_k 라고 보고 했을 때의 t_i 의 렌트의 크기와와의 차이에 시기심 비중 α 를 곱한 값에 비율 p_{jm} 을 또한 곱한 것이 식 (2)의 제 4항이다. 여기서 非負의 p_{jm} 은 t_j 가 t_m 으로 표명하는 납세자의 비율을 나타내고 있다. 즉, 진실한 타입 t_j 은, 상대가 t_m 라고 보고할 때의 이익 $x_m - T_m - c(x_m/t_j)$ 과 t_i 의 납세자의 전체이익이 되는 렌트를 비교하고 있다. 주의 할 점은, 다른 납세자가 생산적인지 아닌지에 대해 독립적 관계라는 가정 하의 렌트 비교라는 것에 주의 할 필요가 있다.

납세자의 시기심에 관한 $R_l[\cdot], l=t, r$ 의 정확한 구분 이유에 대해 실험 경제학 분야에서도 명확히 근거를 제공하고 못하고 있는 것도 사실이다. 그러나, 시기심에 관한 극단적인 비교구분분석은, 계산의 간소화와 상이한 평등 지향성의 영향력에 관해 기본적 실마리를 푸는 기초를 제공할 수 있다는 점에 중점을 둔다.

본 논문의 기본적인 시간적 전개는 다음과 같은 순서에 의하여 진행된다. 제 1기에, 납세자는 납세 전에 자기 자신의 타입을 알고 있다. 정부는 공유 지식인 납세자 타입을 확률로서 인식하고 있어서 거기에 따른 세금 T_i 를 책정한다. 본 논문의 설정은 노력 수준과 타입, 계약 조항의 변수가 정해져 있는 구조이기에 정부가 조세 메커니즘의 메뉴를 제시한다. 제 2기에 납세자의 생산 활동으로 인한 정부의 세액 규모가 정해지며, 생산 활동으로 인한 납세자의 가처분소득과 렌트가 정해진다. 따라서 납세자들은 서로의 물질적 이익을 비교하면서 각각의 효용수준을 향유한다.

기본 모형의 시간 전개에 대해 주의해야 할 지점은 다음과 같다. 본 논문에서 도입하는 납세자의 효용수준 $R_r[\cdot]$ 은, 렌트의 비교를 허용하기 위해서 상대 납세자의 타입에 관한 정확한 추정이 필요하다. 본 모형의 납세자는 그러한 타입의 정보를 학습하는 주체로 다루고 있다. 만일 처음부터 납세자 간의 타입을 서로가 안다면, 정부는 아무 비용없이 모든 정보를 얻을 수 있는 간단한 조세 메커니즘이 가능해진다. 따라서, 주어진 사적 정보 하에서 납세자의 타입의 확률에 관해 신념(belief)에 의존한 효용을 전제로 하고 있다. 결국, 상대 납세자가 자기의 타입을 정직하게 신고한다고 예상한다면, 본인도 정직하게 자신의 타입을 신고하는 베이시언 유인양립계약조건을 만족하는 최적화 문제를 다루고 있다. 이러한 베이시언 균형을 전제로, 각 납세자의 타입에 관한 합리적 기대는 정확해 진다는 논리이다.

Ⅲ. 분석 결과

평등 지향적 납세자를 분석하기 전에, 평등 지향적 개념이 없는 상태에서 사적 정보의 존재 유무에 의한 역선택 모형의 벤치마크의 해(solution)를 살펴보기로 한다. 그 이후에 각 소절에서 시기심과 사적 정보 존재에 따른 분석을 하기로 하자.

1. 벤치마크

잘 알려져 있다시피 사적 정보와 평등 지향적 개념이 없는 경우, 최선(first-best)의 조세제도는 납세자들의 생산성에 동등하게 정부가 재분배하는 것이다. 정부가 개인의 능력인 타입을 완전히 알고 있다면 납세자의 노력 수준의 한계비용은 각 타입의 생산성과 일치하는 최선의 수준이 달성 가능하다. 첨자 fb 를 최선의 해라고 하면

$$c'(e_i^{fb}) = t_i, i = 0, 1$$

로 표현된다.

한편, Laffont and Martimort(2001, chapter 7, pp. 291-294)의 분석에서 알 수 있듯이, 정부가 개별 납세자의 생산성을 파악하지 못하는 불완비 정보일 경우 차선책으로 실제로 벌어들인 수입 x 를 기준으로 세금을 부과한다. 따라서 표준적 차선(second best)의 최적 조세는 납세자만이 자기의 타입을 인식할 경우, 생산성이 높은 납세자의 유인양립조건(incentive compatibility constraint ; IC)가 유효(binding)하다. 또한 정부의 예산제약조건(budget constraint ; BC)가 유효하여진다. 따라서 평등 지향적 없고 사적 정보에 의한 차선의 최적 조세해로서, 생산성이 높은 납세자의 한계비용은(이하, 수식에서 사적 정보가 존재하고, 평등 지향적 개념이 없는 경우, 차선책의 해에 첨자 sb 를 이용) 타입과 일치하지만,

$$c'(e_1^{fb}) = c'(e_1^{sb}) = t_1 \quad (3)$$

생산성이 낮은 납세자의 한계비용은 최선의 생산비용보다 적게 소요되는

$$c'(e_0^{sb}) = t_0 - \left\{ \frac{p[G(U_0^{sb}) - G(U_1^{sb})]}{pG(U_1^{sb}) + (1-p)G(U_0^{sb})} \right\} \beta'(e_0^{sb}) \quad (4)$$

차선의 정책이다. 생산함수의 1차 동차함수 가정으로 $\beta(e_0^{sb}) = e_0^{sb}[c(t_0/t_0) - c(t_1/t_0)]$

$\Leftrightarrow \beta'(e_0^{sb}) = [c(t_0/t_0) - c(t_1/t_0)]$ 로서 e 에 관한 β 의 일계미분 값은 타입의 차이를 의미하고 있다. 이는 식 (4)의 $\beta(e_0^{sb}) = c(e_0^{sb}) - c(e_0^{sb}(t_0/t_1))$ 가 e 의 증가함수이면서 볼록(convex)이다. 이와 같이 시기심이 존재하지 않는 최적 조세해를 시기심이 존재하는 경우와 구별하기 위해, “표준 최적 조세해”라고 하기로 한다.

2. 가치분소득에 대한 시기심

앞 소절의 벤치마크로 주어진 결과와 함께, 지금부터는 평등 지향적인 납세자와 사적 정보가 존재하는 경우의 역선택 모델을 살펴보기로 한다.

사회적 부를 재배분하려는 정부는 양 타입의 생산 활동에 따라 조세를 부과하는 것이다. 정부가 최적 조세제도를 고안하는 메커니즘에서 정부의 조세 징수권은 강제적 조항이므로 개인이 세금 부담을 거부할 자유가 없다. 개별 납세자의 유보효용은 아무런 의미가 없으며, 개별 납세자의 참가계약조건은 불필요하다. 한편, 개별 납세자의 생산성을 정부가 관찰 못하지만, 정부의 예산제약 하에서 정부의 사회적 후생 목적 함수를 최대화하는 재분배를 중요한 목표로 삼는다. 따라서 다음과 같은 예산제약 하에서

$$pT_1 + (1-p)T_0 \geq 0 \tag{BC}$$

조세제도가 가능해 진다. 분석의 간소화를 위해서 개별 납세자의 노력 수준 e_i 와 렌트 수준 $U_i = x_i - T - c(x_i/t_i)$ 의 함수로서 세금을 표현하면

$$p(t_1e_1 - c(e_1)) + (1-p)(t_0e_0 - c(e_0)) \geq pU_1 + (1-p)U_0 \tag{BC}$$

가 성립한다.

한편, 본 논문에서 각 개별 납세자의 생산성에 따른 유인양립제약조건은

$$R_t[t_0, (x_0, T_0)] \geq R_t[t_0, (x_1, T_1)] \tag{IC_0}$$

$$R_t[t_1, (x_1, T_1)] \geq R_t[t_1, (x_0, T_0)] \tag{IC_1}$$

로 주어진다. 유인양립제약조건, (IC_0) 는 낮은 생산성의 납세자가 자기의 타입을 t_1 으로 표명하더라도 이익이 될 수 없게 하는 제약조건이다. (IC_1) 는 높은 생산성의 납세자가 자기의 타입을 정직하게 보고하는 것이 바람직하다는 것을 보여주고 있다. 그래서 顯示원리(revelation principle)로서 메커니즘의 프로그램은 다음과 같이

$$\begin{aligned} & \max_{U_i, e_i} pG(U_1) + (1-p)G(U_0) \\ & \text{subject to } (BC), (IC_0) \text{ and } (IC_1) \end{aligned}$$

표현된다는 것을 쉽게 알 수 있다.

납세자 간에 가처분소득의 비교분석의 간소화를 위해서, 잠정적으로

$$x_1 - T_1 > x_0 - T_0 \quad (\Omega)$$

가 항상 성립한다고 가정하자. 명제 1의 증명에서 식 (Ω) 의 가정이 사후적으로 성립함을 확인할 수 있다. 이하의 분석에 있어서 기호와 첨자의 구분을 위해서 e_i^*, T_i^*, x_i^* 와 U_i^* 를 각각 평등 지향적 납세자와 사적 정보가 존재할 때의 또 다른 차선의 최적 노력수준, 최적 세액, 최적 생산량(수입)과 납세자의 사후적 정보렌트(ex post information rent)로 표기하자. 새로운 표기법에 의해서 정부가 우선시해야 할 새로운 최적 프로그램 P' 은 다음과 같은 표현할 수 있다.

$$\max_{U_i, e_i} pG(U_1) + (1-p)G(U_0) \quad P'$$

subject to (BC),

$$U_0 \geq U_1 - \psi(x_1) + \alpha p[x_1 - T_1 - (x_0 - T_0)] \quad (IC'_0)$$

$$U_1 \geq U_0 + \psi(x_0) - \alpha p[x_1 - T_1 - (x_0 - T_0)] \quad (IC'_1)$$

에서 $\psi(x_i) = c(x_i/t_0) - c(x_i/t_1)$ 로서 x_i 에 대하여 볼록(convex) 함수이다. 단, $\psi(x_0)$ 는 생산성이 높은 납세자의 정보 렌트라고 하자. 새로운 최적 프로그램 P' 의 계산 결과, 다음과 같은 명제를 얻게 된다.

명제 1 : 각 납세자는 가처분소득을 비교한다고 가정하자. 납세자가 위험 중립적이며, 동시에 평등 지향적이면 다음과 같은 최적 조세 형태가 성립한다 : 6)

(i) 생산적인 납세자에 대한 노력수준은 $c'(e_1^*) > c'(e_1^{fb}) \Leftrightarrow e_1^{fb} < e_1^*$ 로서

$$t_1 \left\{ \frac{(1+\alpha p)[(1-p)G(U_0^*) + pG(U_1^*)]}{(1-p)G(U_0^*) + pG(U_1^*)(1+\alpha)} \right\} = c'(e_1^*) < t_1 = c'(e_1^{fb}) \quad (5)$$

6) 명제 1에 있어서, $\alpha=0$ 라고 하면 벤치마크에서 살펴 본 결과의 식 (3), 식 (4)와 동일하게 된다.

(ii) 생산성이 낮은 납세자에 대한 노력수준은, $c'(e_0^*) < c'(e_0^{sb}) < c'(e_0^{fb}) \Leftrightarrow e_0^{fb} > e_0^{sb} > e_0^*$ 로서,

$$t_0 \left\{ \frac{(1+\alpha p)[(1-p)G'(U_0^*) + pG'(U_1^*)]}{(1+\alpha p)[(1-p)G'(U_0^*) + pG'(U_1^*)] + \alpha p^2[G'(U_0^*) - G'(U_1^*)]} \right\} - \beta'(e_0^*) \left\{ \frac{(1+\alpha p)p[G'(U_0^*) - G'(U_1^*)]}{(1+\alpha p)[(1-p)G'(U_0^*) + pG'(U_1^*)] + \alpha p^2[G'(U_0^*) - G'(U_1^*)]} \right\} = c'(e_0^*) < c'(e_0^{sb}), \tag{6}$$

생산 함수의 1차 동차함수 가정으로 $\beta'(e_0^*) = \beta'(e_0^{sb})$ 가 성립한다.

증명 : 명제 1의 (i)과 (ii)의 계산과정은 부록을 참조. 식 (5)의 좌변에서 t_1 의 계수가 1보다 커다면 $c'(e_1^*) > c'(e_1^{fb})$ 가 성립한다. 계산 결과

$$c'(e_1^*) > c'(e_1^{fb}) \Leftrightarrow e_1^{fb} < e_1^* \Leftrightarrow \alpha p(1-p)G'(U_0^*) > 0$$

가 확인된다. 다음으로 등식으로 성립하는 (IC'_1) 을 (IC'_0) 에 대입하면

$$c\left(\frac{x_0^*}{t_0}\right) - c\left(\frac{x_0^*}{t_1}\right) > c\left(\frac{x_1^*}{t_1}\right) - c\left(\frac{x_1^*}{t_0}\right)$$

으로 (IC'_0) 가 부등식으로 성립한다. 무시한 식 (Ω) 은, 등식으로 성립하는 (IC'_1) 를 이용하면

$$[x_1^* - T_1^* - (x_0^* - T_0^*)] = \frac{1}{1+\alpha p} \left[c\left(\frac{x_1^*}{t_1}\right) - c\left(\frac{x_1^*}{t_0}\right) \right] > 0 \tag{M}$$

가 성립한다. 식 (M)은 납세 후의 생산성이 높은 납세자의 사후적 렌트, U_1^* 가 생산성이 낮은 납세자의 사후적 렌트, U_0^* 보다 크다는 것을 알 수 있다. 납세자 사이의 효용격차는 정부에게 비용으로 발생한다. 따라서, 시기심이 존재할 때 생산성이 높은 납세자에게 표준 역선택의 최선의 생산량보다 많은 생산량을 정부가 요구한 만큼, 생산성이 높은 납세자의 정보 렌트를 감소시켜야 한다. 이는 생산성이 낮은 납세자의 표준 최적 조세해의 감소분보다 더 많이 생산량을 정부가 감소시킬 필요가 있다. 그 결과 명제 1(ii)가 성립한다. 이를 정당화하는 논리는 등호로 성립하는 (IC'_1) 로부터

사후적 렌트의 격차는 $\psi(x_0^*) - \alpha p[x_1^* - T_1^* - (x_0^* - T_0^*)] = U_1^* - U_0^* < U_1^{fb} - U_0^{sb} = \psi(x_0^{sb})$ 가 성립하고 있다. □

명제 1의 중요한 함의는 평등 지향적 납세자가 존재하지 않을 때와 비교하면 식 (5)에서 생산성이 높은 납세자는 최선의 노력수준보다 높은 노력수준을 달성하고 있고 생산성이 낮은 납세자는 표준적 차선의 해보다 낮은 노력수준을 달성하고 있다는 점이다. 명제 1의 직관적 설명은 다음과 같다. 납세자 간에 가치분소득을 비교하면 생산성이 높은 납세자의 가치분 소득이 크다. 또한, 등식으로 성립하는 (IC_1') 으로 인해 생산성이 높은 납세자는 생산성이 낮은 납세자로 위장보고를 함으로써 시기심으로 인한 자기 자신의 효용감소를 초래한다. 따라서 생산성이 높은 납세자는 효용감소를 극복하려고 최선의 노력수준보다 높은 노력수준(즉, $e_1^{fb} < e_1^*$)을 선택한다. 그 결과, 정부가 생산성이 낮은 납세자에게 생산을 가능하게 하면서도 생산성이 높은 납세자의 정보 렌트를 감소시키기 위해서, 낮은 생산성의 납세자에게 또 다른 노력수준(즉, $e_0^* < e_0^{sb} < e_0^{fb}$)의 왜곡을 요구하게 된다.

그 결과, 납세자가 세금을 지불한 후, 생산성이 높은 납세자와 생산성이 낮은 납세자 사이에는 비부의 효용 격차가 발생하고 있다. 납세 후의 효용 분배에 관한 불평등이 심화되고 있기 때문에, 정부는 사회적 관점에서 볼 때 생산성이 낮은 납세자의 노력수준을 감소시켜서, 보다 적은 세금을 납세하도록 유도하고 있다. 표준 최적 조세해의 총 세액과 평균세율에 대한 비교로서 정부의 사회적 비용의 증감을 명제 1에서 알 수 있다. 정부의 예산제약조건(BC)에서 총 세액의 계산이 가능하다(물론 평균 세액도 동일하게 계산). 만일

$$t_1 e_1^* - c(e_1^*) + t_0 e_0^* - c(e_0^*) > t_1 e_1^{fb} - c(e_1^{fb}) + t_0 e_0^{sb} - c(e_0^{sb}) \quad (Ta)$$

이 성립하면, 명제 1의 결과에 대한 사회적 비용 절약이 정당화될 수 있다. 시기심이 존재할 경우에 전체 세액이 상대적으로 많으면, 더욱더 효율적 재배분이 가능할 것이다(반대는 반대). 이러한 현상은 식 (Ta)가 성립하는 한, 표준적 최적 조세 해보다는 납세액의 형평성 문제를 완화시키고 있지만, 시기심이 존재할 때의 생산에 관한 효율성은 보다 더 악화되고 있다는 것을 쉽게 알 수 있다(벤치마크의 식 (3)과 식 (4)를 참고). 왜냐하면, 생산성이 높은 납세자의 노력수준이 최선의 수준보다 많은 과대투자 수준이어서 시기심을 고려할 때, 생산성이 낮은 납세자의 노력수준을 감소시켜서 거두어 들이는 세금을 적게 책정하는 편이 사회적 비용을 절

약할 수 있기 때문이다. 특히 시기심이 존재할 때, 표준 최적 조세해보다 생산성이 낮은 납세자에게는 정부가 보다 낮은 노력 수준을 요구하는 것이 바람직하다. 물론 식 (Ta)의 부호가 역으로 성립하는 경우, 명제 1의 정책은 형평성과 효율성의 트레이드 오프가 심화되는 동시에 표준적 조세제도보다 많은 사회적 비용을 초래한다. 같은 논리로 식 (Ta)의 부호가 등호라면 시기심이 존재하는 안 하든 사회적 비용은 표준적 조세제도와 동일하지만, 납세자의 “총 세액의 차이로 인한 형평성”과 효율성의 트레이드 오프 관계만이 더욱 심화되는 현상을 보이고 있다고 해석할 수 있다.

이와 같이 납세자들 간의 시기심 존재의 적용으로 인해, 식 (Ta)에 의해 사회적 비용의 대소는 달라진다. 그러나, 표준적 조세제도의 형평성과 효율성의 부의 트레이드 오프 관계보다도 시기심이 존재할 경우에는 트레이드 오프의 관계가 더욱 심각하게 된다. 보다 바람직한 납세자의 타입 별 납세액의 차이로 인한 형평성을 확보하기 위해서는 생산성이 낮은 납세자의 생산을 더욱더 왜곡시켜야 한다는 점이 명제 1의 첫 번째 결과라고 하겠다. 물론 여기서 서술하는 형평성은 납세액의 타입 별의 총 세액을 의미하고 있다.

한편, 한계세율 관점에서의 형평성과 효율성의 트레이드 오프는 다른 차원의 문제라는 점에 주의할 필요가 있다. 널리 알려진 바와 같이 표준적 최적 조세해는 생산성이 높은 납세자의 한계세율이 오히려 낮으며(구체적으로는 제로), 생산성이 낮은 납세자의 한계세율은 제로 이상을 보장하고 있다(직관적 설명은 Laffont and Martimort(2001, chapter 7, pp. 291-294)). 표준적 역선택 조세 모형을 참고하면, 명제 1의 조세정책으로서 생산성이 높은 납세자의 부담 세금이 한계세율 관점에서 負가 되어야 할 것이다. 생산성이 높은 납세자에게 정부가 보조금을 주어야 한다는 의미이기도 하다. 생산의 효율성과 형평성과의 관계는 “한계세율 부담의 형평성” 관점에서 오히려 正의 트레이드 오프 관계가 성립한다.

생산성이 높은 납세자에게 최선의 생산보다 많은 생산을 요구하면 할수록 보조금이 증가할 것이며, 생산성이 낮은 납세자에게는 한계세율의 부담이 늘어날 것이다. 동시에 생산성이 높은 납세자는 사회적 관점에서 과대노력 현상이 두드러지면, 생산성이 낮은 납세자는 더욱더 생산량이 감소하는 현상이 발생한다. 주의 할 점은 負의 한계세율에서 제로에의 정부 정책은 생산성이 낮은 납세자의 非負의 한계세율이 감소함으로써 형평성이 증가한다. 그러나, 생산성이 높은 납세자의 한계세율을 제로에서 正의 한계세율로 증가시키는 것은 납세자 간의 시기심이 존재하기에 명제 1의 최적해와 모순이 발생하기에 그러한 정책실시는 곤란하다. 즉, 정부

는 조건식 (Ta)와 관계없이 한계세율의 관점에서 생산성이 높은 납세자에게 보조금을 증가시키면, 즉 한계세율의 형평성 감소는 비효율적 생산의 증가분에 대해서 富의 재배분 정책의 사회적 비용이 증가한다(반대는 반대). 이러한 지적은, 정부가 富에 관한 재배분 문제의 사회적 비용을 절약하기 위해, 한계세율의 正의 트레이드 오프 관점에서 가능한 생산성이 높은 납세자에게 보조금을 줄이는 정책이 일석 이조의 효과를 얻을 수 있다.

명제 1에 대한 마지막 보충설명으로써, 직관적으로 납세자 간의 시기심을 반영한 최적 조세제도는 표준적 최적 조세에 비해 타입 간 가치분소득의 격차를 줄일 것으로 생각될 수도 있다. 표준적인 결과에 비해 생산성이 높은 납세자의 노력수준은 낮아지고, 생산성이 낮은 납세자의 노력은 높아질 것으로 보인다. 그러나, 명제 1의 결과는 이와 반대이다. 이러한 근본적 이유는 두 가지로 나누어 생각할 수 있다. 첫 번째, 직접적 원인으로 참가제약조건이 없다는 점이다. 즉, 시기심의 존재를 각 유인양립제약에는 반영하고 있지만, 납세자의 참가제약조건이 없기 때문에, 정부는 시기심을 가진 생산성이 낮은 종업원을 생산 활동에 참가시키기 위한 추가적 프리미엄을 지불할 필요가 없다. 절약되는 프리미엄은 생산의 효율성을 높이기 위해 생산성이 높은 납세자에게 이전되고 있다.

둘째, 간접적인 원인으로써 정부의 목적 함수에 관한 가정을 지적할 수 있다. 왜 정부의 목적함수에 시기심을 직접 반영하지 않는 효용지상주의(utilitarian)인가라는 의문에 대해 다음과 같은 논리적 구조가 내재하고 있다. 일반적으로 정부의 관료와 정치가들은 모든 제약을 고려하는 사회적 목적함수를 최대화하지 않고, 오히려 각 부처들이 이윤배반적이며 다차원적인 임무를 수행하는 조직형태를 띠고 있다(Wilson, 1989; Tirole, 1994). Wilson(1989)과 Tirole(1994)에 의하면, 각 정부 부처는 일반적으로 다양한 목적을 추구하고 있으며, 눈에 보이지 않는 사회 최적화보다는, 구체적으로 측정이 가능한 사회 목표를 달성하려는 경향이 강하다는 점을 지적하고 있다. 즉 정부는 완벽한 사회 목적함수의 최대화의 주체가 아니라는 말이다. 따라서 본 논문의 정부 목적함수는 각 정부 부처 간의 타협의 산물로서 화폐적 렌트인 U_i 를 최대화하는 것으로 가정하고 있기에 직관과는 반대의 결과가 도출되고 있다는 점을 지적하고자 한다.⁷⁾

7) 그 결과, 각 부처가 자기의 관할에 있어서 독점적 지위를 영위하기에 관료의 성과가 비교 불가능하다는 측면이 강조되기도 한다. 또한 관료의 임금과 경력이 평가에 크게 의존하지 않는 low-powered incentive가 최적이라는 이론적 결과가 도출되기도 한다. 따라서, 납세자의 시기심을 고려한 정부 목적함수에 의한 노력 수준의 형태는 복잡하게 되면서 비교가 불가능해 질 수 있다. 본 논문은 표준적 조세제도의 최적해와의 비교 불가능성 제

3. 렌트에 대한 시기심

이 소절에서 납세자가 렌트에 대해서 시기심을 가지고, 그것을 서로 비교하는 모형을 제시하고자 한다. 앞 소절의 명제 1의 (IC'_1) 이 등식으로 성립하는 결과로부터 알 수 있듯이, 각 납세자가 가처분소득만을 대상으로 비교하는 경우, $U_1 \leq U_0$ 의 관계가 성립하면 인센티브 양립적이라는 성질을 가지지 못하는 것이 자명해진다.⁸⁾ 표현을 달리 하자면, 생산성이 높은 납세자는 강한 의미에서 많은 렌트를 획득하는 것으로 간주되고, 생산성이 낮은 납세자만이 렌트에 대해서 시기심에 의한 효용의 손실이 발생한다는 것이다. 그래서 각각의 생산성이 높은 또는 생산성이 낮은 납세자가 정직하게 자기의 타입을 보고 할 때의 효용 수준은

$$R_r[t_0, (x_0, T_0)] = U_0 - \alpha \sum_{j=0,1} \sum_{m=0,1} p_{jm} \max[x_m - T_m - c\left(\frac{x_m}{t_j}\right) - U_0, 0],$$

$$R_r[t_1, (x_1, T_1)] = U_1$$

과 같이 주어진다.

본 논문에서는 생산함수가 Inada 조건을 만족하고 있기 때문에, 생산성이 낮은 납세자의 생산은 제로 이상을 보장하고 있다. 그래서 정부가 최적해를 구할 때는 앞 절의 최적 프로그램이 응용 가능하다. 즉, 납세자들이 만일 렌트를 시기심의 대상으로 비교한다면, 정부의 최적 조세 프로그램 Pr은

$$\max_{U_i, e_i} pG(U_1) + (1-p)G(U_0) \tag{Pr}$$

subject to

$$pT_1 + (1-p)T_0 \geq 0 \tag{BC}$$

$$x_1 - T_1 - c\left(\frac{x_1}{t_1}\right) \geq x_0 - T_0 - c\left(\frac{x_0}{t_1}\right) = U_0 + \psi(x_0) \tag{IC_1^r}$$

$$R_r[t_0, (x_0, T_0)] \geq R_r[t_0, (x_1, T_1)] \tag{IC_0^r}$$

거와 계산의 간소화를 위해서 간단한 정부 목적 함수를 ‘기회주의적’으로 설정하고 있다.
 8) 이를 간단한 배리법의 증명으로 살펴보기 위해서 다음과 같은 가정을 생각해 보자. 만일 생산성이 낮은 납세자가, 생산성이 높은 납세자보다 많은 렌트를 얻고 있다고 하자. 그러면 물질적 이익이 많은 생산성이 높은 납세자는 자기타입을 위장하여 표명하려는 인센티브가 발생한다. 왜냐하면 생산성이 낮은 납세자보다도 많은 렌트를 획득할 수 있기 때문이다. 여기서 만일 생산성이 낮은 납세자가 정직하게 자기의 타입을 표명함으로써 생산성이 높은 납세자보다도 많은 렌트의 취득이 가능하다면, 생산성이 높은 납세자는 자기 자신의 타입을 위장보고로 보다 많은 렌트를 얻을 수가 있게 된다. 그 결과, 현시 원리가 적용 불가능해지는 모순이 발생한다.

표현되며, $\psi(x_0) = c(x_0/t_0) - c(x_0/t_1)$ 로서 x 에 대하여 볼록(convex) 함수이다. 프로그램 Pr에 있어서 제약, (IC_1^r) 는 생산성이 높은 납세자가 렌트를 비교할 때 전체적 효용수준으로서 자기의 타입을 t_0 로 표명하더라도 이익이 될 수 없도록 하는 유인양립제약조건이다. 또한, (IC_0^r) 는 생산성이 낮은 납세자만이 렌트에 대해서 시기심을 가지는 유인양립제약조건이 성립되고 있음을 보이고 있다. 이상과 같이 정부의 최적 조세 프로그램 Pr이 주어졌을 때, 다음과 같은 명제를 얻을 수가 있다.

명제 2 : 각 납세자가 렌트를 비교한다고 하자. 동시에 납세자가 위험 중립적이며 평등 지향적이라고 하자. 이때 생산성이 높은 납세자에 관한 최적 노력수준은 $c'(e_1^{**}) = c'(e_1^{fb}) = t_1 \Leftrightarrow e_1^{fb} = e_1^{**}$ 가 성립하며, 생산성이 낮은 납세자에 대한 최적 노력수준은

$$t_0 - \left\{ \frac{p[G(U_0^{**}) - G(U_1^{**})]}{pG(U_1^{**}) + (1-p)G(U_0^{**})} \right\} \beta'(e_0^{**}) = c'(e_0^{sb}) = c'(e_0^{**}) \Leftrightarrow e_0^{sb} = e_0^{**} \quad (7)$$

로서 생산 함수의 1차 동차함수 가정으로 $\beta'(e_0^{**}) = \beta'(e_0^{sb})$ 가 성립한다.

증명 : 제약 (IC_0^r) 를 우선 무시하여 최적화 문제를 풀고 나서, 무시한 제약 (IC_0^r) 가 부등식으로 성립한다는 것을 나중에 확인하는 과정의 증명방법이다. 그 결과, 생산성이 높은 납세자의 (IC_1^r) 은, 표준적 조세제도와 동일하게 된다. 따라서 전형적인 라그랑지 함수로 풀면, (IC_1^r) 과 (BC)는 등식으로 성립된다는 것을 쉽게 이해할 수 있다(명제 1의 증명에서 $\alpha = 0$ 의 설정으로 얻어진다). 마지막으로 무시된 (IC_0^r) 에 관해서, $U_1 > U_0$ 라는 것에 주의하면서, 정리하면 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} & x_0 - T_0 - c\left(\frac{x_0}{t_0}\right) - \alpha p \max \left[x_1 - T_1 - c\left(\frac{x_1}{t_1}\right) - \left(x_0 - T_0 - c\left(\frac{x_0}{t_0}\right) \right), 0 \right] \\ & - \alpha(1-p) \max \left[x_0 - T_0 - c\left(\frac{x_0}{t_0}\right) - \left(x_0 - T_0 - c\left(\frac{x_0}{t_0}\right) \right), 0 \right] \geq \\ & x_1 - T_1 - c\left(\frac{x_1}{t_0}\right) - \alpha p \max \left[x_1 - T_1 - c\left(\frac{x_1}{t_1}\right) - \left(x_1 - T_1 - c\left(\frac{x_1}{t_0}\right) \right), 0 \right] \\ & - \alpha(1-p) \max \left[x_0 - T_0 - c\left(\frac{x_0}{t_0}\right) - \left(x_1 - T_1 - c\left(\frac{x_1}{t_0}\right) \right), 0 \right] \end{aligned} \quad (8)$$

식 (8)의 $\alpha(1-p) \max[x_0 - T_0 - c(x_0/t_0) - (x_0 - T_0 - c(x_0/t_0)), 0]$ 항은 삭제된다. 따라서 식 (8)은

$$c\left(\frac{x_1^{**}}{t_0}\right) - c\left(\frac{x_0^{**}}{t_0}\right) > c\left(\frac{x_1^{**}}{t_1}\right) - c\left(\frac{x_0^{**}}{t_1}\right)$$

로 표현되며, (IC_1^r) 의 등식과 생산함수의 가정 (A)에 의해 (IC_0^r) 는 부등호가 성립된다. □

명제 2가 시사하는 요점은, 렌트에 대해 시기심을 가지는 평등 지향적 납세자라면 전형적 역선택의 각 최적해의 노력 수준에는 아무 영향을 주지 못하고 있다는 점이다. 사후적 효용의 관점에서 생산성이 높은 납세자와 낮은 납세자 간의 노력 수준 차이가 존재하기 때문에, 불평등한 효용 분배 정책을 통해 정부의 비용부담이 증가하고 있다. 다시 말해, 평등 지향적 납세자가 존재하더라도 렌트에 시기심을 가진다면, 전형적 역선택 모형에 있어서의 각 t_i 의 노력수준과 같은 값을 가진다는 점이라고 할 수 있겠다. 즉, $\alpha=0$ 일 때, 전형적인 역선택 모델의 생산성이 높은 납세자의 유인양립제약조건과 일치하게 되면서, 생산성이 낮은 납세자의 유인양립제약조건이 부등식으로 성립하기 때문이다. 이러한 결과의 원인은, 최적 조세 메커니즘의 예산제약식 (BC)가 생산 메커니즘 분석 Siemens(2004)와는 다른 제약식으로 작용하고 있기 때문이다.

IV. 비교 정학

본 절에서는 명제 1과 명제 2에서 얻어진 결과를 토대로 노력 수준(또는 생산량)에 관한 비교정학 분석을 표준적 조세제도와 비교하면서 새로운 사실들을 도출하고자 한다.

명제 1과 명제 2에서 직관적으로 쉽게 이해되는 트레이드 오프 관계는 다음과 같다. 생산의 효율성을 중시한다면 납세자 간에 렌트를 비교하게 하는 정책이 유효하고, 형평성을 중시한다면 납세 후의 납세자 간의 가치분소득을 비교하도록 하는 정책을 유도해야 할 것이다. 여기서 전제가 되는 조건은 제 III절에서도 지적하였듯이, 조건식 (Ta)와 총 세액의 관점에서 그러하다는 의미이다. 이러한 사실은 다음과 같은 명제로 정리된다.

명제 3 : 각 납세자가 위험 중립적이며 평등 지향적이라고 하자. 총 세액의 관점에서 납세자의 렌트 수준(또는 표준적 조세제도)을 비교할 때보다, 납세자의 가처분소득을 비교할 때의 형평성을 중시하는 정책은 생산성이 낮은 납세자의 생산의 감소 효과를 감수해야 한다(반대는 반대).

명제 3에서 납세자의 가처분소득을 비교할 때 형평성을 중시하는 정책은 상대적으로 생산성이 낮은 납세자의 생산량 감소를 초래한다. 그러나 정부의 사회적 비용이 항상 증가하는 것은 아니라는 점에 주의해야 한다. 왜냐하면, 앞 절의 조건식 (Ta)가 만족한다면, 사회적 비용이 감소할 수도 있기 때문이다.

또한 비교정확 문제에 세금의 역진성 문제를 추가적으로 살펴보기로 하자. 생산성이 높은 납세자의 효율적 노력수준을 유도하기 위해서는 납세자가 렌트를 비교하면 한계 세율은 제로가 되며, 가처분소득을 비교할 경우에는 오히려 한계세율은 負가 되는 것이 명제 1의 식 (5), 식 (6)과 명제 3에서 알 수 있는 사실이다. 반면에, 생산성이 낮은 납세자의 효율적 노력수준을 유도하기 위해서는 납세자가 렌트를 비교하거나, 가처분소득을 비교할 경우는 한계 세율을 제로 이상으로 과세하여야 한다. 또한, 생산성이 낮은 납세자의 한계세율은

$$\frac{(1+\alpha p)p[G(U_0^*) - G(U_1^*)]}{(1+\alpha p)[(1-p)G(U_0^*) + pG(U_1^*)] + \alpha p^2[G(U_0^*) - G(U_1^*)]} > \frac{p[G(U_0^{**}) - G(U_1^{**})]}{pG(U_1^{**}) + (1-p)G(U_0^{**})}$$

의 관계를 알 수 있다. 납세자들이 가처분소득을 비교하면 할 수록 생산성이 낮은 납세자의 역진성 효과가 강하게 표출된다(렌트 비교 때는 반대의 결과). 이러한 사실을 다음과 같은 명제로 정리하고자 한다.

명제 4 : 각 납세자가 위험 중립적이며 평등 지향적이라고 하자. 한계 세율의 관점에서 납세자의 렌트 수준(또는 표준적 조세제도)을 비교할 때보다, 납세자의 가처분소득을 비교할 때의 형평성과 생산성을 중시하는 정책은 생산성이 낮은 납세자의 보다 심각한 역진성 효과를 감수해야 한다(반대는 반대).

비록 시기심에 관한 극단적인 두 유형의 구분으로 한계세율의 조세 정책적 측면에 있어서, 각기 상이한 평등 지향성의 영향력에 관한 차이점을 “이론적”으로 발견한 것이 명제 4의 결과라 하겠다. 명제 4가 주는 메시지는 ‘생산의 효율성’, ‘세금의 역진성’, ‘한계세율의 형평성’이라는 세 가지 정책 요소를 납세자의 수입에 의

존하는 조세 정책 실시에 고려해야 한다는 점이다. 한계세율 측면에서 형평성과 생산 효율성을 최우선의 정책으로 고려할 때에는 한계세율에 대한 역진성의 희생을 감수해야 한다는 의미를 내포하고 있다(반대는 반대).

보다 정확한 명제 3, 명제 4의 결과 해석으로, 가처분소득에 대한 시기심과 정보의 비대칭성이 존재하는 경제에서는 소득의 형평성과 생산의 효율성을 총 세액 관점에서의 조세체도로 달성하기가 어렵다는 결론이 더욱더 강조된다는 점이다. 그러나, 한계세율 측면에서는 낮은 생산성의 한계세율의 역진성을 제외하고는 상대적으로 정부의 사회적 비용, 형평성과 생산성이 연동되어 움직이고 있다.⁹⁾

V. 결 론

본 논문은, 표준적인 정보 비대칭성 문제에 시기심을 고려한 납세자의 효용함수를 도입한 역선택 모형의 분석을 주 내용으로 하고 있다. 그 세부내용으로, 전형적인 역선택 모형의 최적해에 관한 형평성과 생산 효율성의 트레이드 오프 문제가 총 세액 관점에서 더욱 심화 될 경우와 한계세액 관점에서 그러한 트레이드 오프 관계가 역전되는 두 유형을 살펴보았다.

아울러, 시기심 비교의 대상에 따른 세금의 역진성과 사회적 비용의 관련성을 분석하였다. 정부는 거두어 들인 세금을 정부의 예산 제약 하에서 일률적(uniform tax rebates)으로 부의 재배분을 고려하고 있다. 그래서 생산성이 낮은 납세자에게는 非負의 한계 세율을 적용하는 동시에 생산성이 높은 납세자에게는 제로 또는 負의 한계세율을 적용하는 이율배반적 결과가 도출되고 있다. 일률적 배분을 적용하는 이유는 정부가 단지 사회후생을 최대화하려는 효용주의적 자세를 취하고 있기 때문이다. 정부의 목적함수는 납세자의 렌트를 최대화하고 있어 구체적인 재배분 정책을 본 모형에서 고려하지 않고 있다. 이를 역으로 생각하면, 본 논문에서는 단지 두 가지 타입에 의한 분류로서 생산성이 낮은 납세자가 받는 세금의 일률적 재배분은 생산성이 높은 납세자보다 많은 재배분율이 적용된다는 것이다(예산 제약조건에서 각 납세자의 사후 효용의 차이를 줄인다). 즉, 본 논문이 극복하여야 할 문제점은 두 타입뿐만 아니라, 연속적인 타입의 일반화 된 분석이 중요하다

9) 형평성과 효율성에 따른 시기심의 근원을 변화시키는 구체적 정책 제안은 본 논문의 영역을 초월하고 있다. 이러한 정책적 대안은 실증적 연구와 앞으로의 연구 과제로 생각되어 진다.

는 점이다. 시기심이 없는 연속적 타입의 분석의 경우, 가장 생산적인 납세자를 제외한 나머지 타입의 납세자에게는 非負의 한계세율이 적용된다. 이러한 이유로, 제로 또는 負의 한계세율이 적용되는 생산성이 높은 납세자를 지나치게 강조하는 것은 본질적인 분석이 아닐 수도 있다.¹⁰⁾

납세자모형의 간단한 두 종류의 결과는 한계세율에 관해서 극단적인 결론에 도달하지만, 시기심을 고려한 비교대상의 차이에 따라서 정책적 제안이 가능하다는 점이 본 논문의 중요한 시사점이라고 본다.

물론 역선택 모형에 관한 평등 지향적 분석에서 보충되어야 할 부분은 상당히 많이 남아 있다. 예를 들어, 일련의 심리학적 연구결과들은 경제학 분야보다 외생적 인센티브에 관한 회의적 시각이나 실험경제학 분야의 결과가 완전히 정착되지 않았을 뿐더러 그 합의도 아직 명확하지 않다는 사실은 앞으로 더욱 연구해야 할 부분이다. 특히 Gintis *et al.*(2005)가 언급하고 있는 학제적 연구를 새롭게 정리한 상호성(reciprocity)에 관한 연구 결과들이 현재 많은 각광을 받고 있다. 이러한 상호성에 근거를 둔 인간 행동의 새로운 결과의 적용은 기존의 계약이론, 에이전시이론에 새로운 시사점을 제공할 것이다.

[참고문헌]

- Bartling, G. and F. A. von Siemens(2006), "The Intensity of Incentives in Firms and Markets : Moral Hazard with Envious Agents," Discussion Paper 2006-14, University of Munich.
- Bewley, T. F.(1999), *Why Wages Don't Fall During a Recession*, Harvard University Press.
- Bolton. P. and M. Dewatripont(2005), *Contract Theory*, MIT Press.
- Bolton, G. E. and A. Ockenfels(2000), "ERC : A Theory of Equity, Reciprocity, and Competition," *American Economic Review*, 90, 166-193.
- Brown G. D., J. Gardner, A. Oswald, and J. Quan(2005), "Does Wage Rank Affect Employees' Wellbeing?" IZA Discussion Paper. No. 1505.

10) 최적 조세 문제에 관한 연속적 타입의 분석의 주의점은 교과서 Laffont and Martimort (2001, p. 134)과 Bolton and Dewatripont(2005, chapter. 2.2.2)의 각 참고문헌을 참고.

- Camerer, C. F.(2003), *Behavioral Game Theory*, Princeton University Press.
- Camerer, C. F., G. Loewenstein, and M. Rabin, eds.(2004), *Advances in Behavioral Economics*, Princeton University Press.
- Clark, A. E. and A. J. Oswald(1996), "Satisfaction and Comparison Income," *Journal of Public Economics*, 61, 359-381.
- Demougin, D., C. Fluet, and C. Helm(2006), "Output and Wages with Inequality Averse Agents," *Canadian Journal of Economics*, 39, 399-413.
- Dur, R. and A. Glazer(2003), "Optimal Incentive Contracts when Workers Envy Their Boss," UCI Department of Economics, Working Paper No. 03-04-05.
- Elderer, F. and A. Pataconi(2004), "Interpersonal Comparison, Status and Ambition in Organisations," University of Oxford, Economics Discussion Paper No. 222.
- Englmaier, F. and A. Wambach(2005), "Optimal Contracts under Inequity Aversion," IZA Discussion Paper. No.1643.
- _____(2003), "Contracts and Inequity Aversion," CESifo Working Paper No.809.
- Fehr, E. and K. M. Schmidt(2006), "Economics of Fairness, Reciprocity and Altruism : Experimental Evidence and New Theories," In S. Kolm, and J. M. Ythier (eds), forthcoming in *Handbook of the Economics of Giving, Altruism and Reciprocity, 1*, North-Holland.
- _____(2003), "Theory of Fairness, Reciprocity : Evidence and Economic Applications," In M. Dewatripont, L.P. Hansen and S.J. Turnovsky (eds) *Advances in Economics and Econometrics : Theory and Applications, 8th World Congress*, Cambridge University Press. Ch. 6, 1, 208-25
- _____(1999), "A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation," *Quarterly Journal of Economics*, 114, 817-868
- Gintis H., S. Bowles, R. Boyd, and E. Fehr, eds.(2005), *Moral Sentiments and Material Interest*, MIT Press.
- Goel, A. M. and A. V. Thakor(2005), "Optimal Contracts when Agents Envy Each Other," mimeo.

- Grund, C. and D. Slikwa(2005), "Envy and Compassion in Tournament," *Journal of Economics and Management Strategy*, 14, 187-207.
- Hamermesh, D. S.(1975), "Interdependence in the Labor Market," *Economica*, 42, 420-429.
- Itoh, H.(2004), "Moral Hazard and Other-Regarding Preferences," *Japanese Economic Review*, 55, 18-45.
- Laffont, J.-J. and D. Martimort(2001), *The Theory of Incentives : The Principal-Agent Model*, Princeton University Press.
- Laffont, J.-J. and J. Tirole(1993), *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, MIT Press.
- Mirrlees, J.(1971), "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation," *Review of Economic Studies*, 38, 175-208.
- Neilson, W. S. and J. Stowe(2004), "Piece-Rate Contracts for Other-Regarding Workers," mimeo, Texas A&M University.
- Rey Biel, P. R.(2004), "Inequity Aversion and Team Incentives," mimeo, University of College London.
- Sappington, D.(2004), "Equity and Adverse Selection," mimeo, University of Florida.
- von Siemens, F. A.(2005), "Fairness, Adverse Selection and Employment Contracts," Discussion Paper 2005-14, University of Munich.
- _____(2004), "Inequity Aversion, Adverse Selection and Employment Contracts," mimeo, University of Munich.
- Tirole, J.(1994), "The Internal Organization of Government," *Oxford Economic Review*, 46, 1-29.
- Wilson, J. Q.(1989), *Bureaucracy : What Government Agencies Do and Why They Do It*, Basic Books.

부록 : 명제 1의 증명

정부의 최적 프로그램의 계산을 위해 다음과 같은 라그랑지 함수로

$$L(U, e) = pG(U_1) + (1-p)G(U_0) + \lambda[(p(t_1e_1 - c(e_1) - U_1) + (1-p)(te_0 - c(e_0) - U_0))] \\ + \pi[U_1 - U_0 - \beta(e_0) + \alpha p(U_1 + c(e_1) - U_0 - c(e_0))]$$

표현할 수 있다. 여기서 $\beta(e_0) = c(e_0) - c(e_0(t_0/t_1))$ 이다. 각 변수에 관한 일계미분은

$$\frac{\partial L}{\partial U_1} = pG'(U_1) - \lambda p + \pi + \pi \alpha p = 0 \tag{A-1}$$

$$\frac{\partial L}{\partial U_0} = (1-p)G'(U_0) - \lambda(1-p) - \pi - \pi \alpha p = 0 \tag{A-2}$$

$$\frac{\partial L}{\partial e_0} = \lambda(1-p)t_0 - \lambda(1-p)c'(e_0) - \pi\beta'(e_0) - \pi\alpha p c'(e_0) = 0 \tag{A-3}$$

$$\frac{\partial L}{\partial e_1} = \lambda p t_1 - \lambda p c'(e_1) + \pi \alpha p c'(e_1) = 0 \tag{A-4}$$

가 성립한다. A-1과 A-2 식에서 다음과 같은 사실을

$$\lambda = pG'(U_1) + (1-p)G'(U_0) > 0 \tag{A-5}$$

알 수 있기 때문에 (BC) 제약이 등호로 성립한다. A-5를 A-3 식에 대입하면

$$\pi = \frac{p(1-p)[G'(U_0) - G'(U_1)]}{1 + \alpha p} \tag{A-6}$$

가 성립한다. 오목함수 $G(\cdot)$ 와 명제 1의 결과로부터 $U_1 > U_0$ 가 확인 가능하기 때문에 $\pi > 0$ 이다. 그 결과, A-3과 A-4 식의 계산으로

$$c'(e_1) = \frac{-\lambda t_1}{\lambda - \alpha \pi}, \quad c'(e_0) = \frac{\lambda(1-p)t_0 - \pi\beta'(e_0)}{\lambda(1-p) + \alpha p \pi} \tag{A-7}$$

을 이용하면, 명제 1 (i)과 (ii)가 성립하고 있음을 확인할 수 있다.

{Abstract}

Social Preferences and Optimal Income Taxation

Kangsik Choi

To examine the properties of the optimal income taxation scheme under adverse selection, we analyzed taxpaying agents who are averse to inequity. The efficient agent who is averse to inequity was found to produce more outputs than first-best level, while the inefficient agent produces less than the second-best level of standard adverse selection output when the agents compared incomes among themselves. Thus, the tradeoff between efficiency and equity becomes more serious or positive than the tradeoff without inequity aversion if agents compare income. When agents compare rents, the optimal productions become identical to the standard adverse selection which has the same degree of tradeoff between efficiency and equity.

Keywords : Inequity Aversion, Adverse Selection, Redistribution, Tradeoff