

내생적 탈세적발 확률과 독점기업의 생산수준 결정*

황욱** · 황석준***

본 연구는 이윤세 탈세 동기를 갖는 독점기업의 최적 생산량 수준 선택과 관련하여 선행연구와는 차별적인 분석방법과 함의를 제시한다. 즉, 조세당국의 최적 탈세조사 계획에 따라 독점기업이 직면하는 탈세적발 확률을 내생적으로 정의하여 수차례 시행되는 탈세조사가 세무조사의 강도를 높임으로써 탈세적발 확률이 증대하는 상황을 고려하였다. 이러한 설정은 조세당국의 조사 체계가 항상 완벽하게 작동하지 않을 수 있다는 현실적인 가정이 반영된 것이다. 이와 함께 이윤세가 부과되는 경우 독점기업의 생산량 결정의 중립성에 대한 함의가 은닉비용의 존재 여부에 따라 상이해질 수 있음을 설명하였다. 또한 이러한 내생적 탈세적발 확률 모형에서는 독점기업에 부과된 이윤세율이 높을수록 독점기업이 고려하는 탈세의 크기 및 생산수준이 감소할 수 있음을 비교정태 분석을 통하여 확인하였다.

핵심주제어: 독점기업, 이윤세, 탈세, 최적 탈세조사 계획, 내생적 탈세적발 확률
경제학문헌목록 주제분류: H2, H8, L5

I. 서론

Allingham and Sandmo(1972)의 소득세 탈세 모형의 출간 이후로 현재까지 다양한 관련 연구 성과들이 발표되고 있다. 이 가운데 독점기업에 이윤세(profit taxes)가 부과되는 경우 탈세동기를 갖는 독점기업의 생산량 선택이 탈세와 관련 없이 중립적인지 여부에 대하여 일련의 상충되는 논의들이 출간되었다. 특히 Kreutzer and Lee(1986, 1988), Lee(1998), Lee(2006), Wang(1990), Wang and

* 이 논문은 2015학년도 경북대학교 전임교원 연구년 교수 연구비에 의하여 연구되었음.

본 논문의 개선을 위하여 유익한 지적을 해 주시고 자세한 의견을 주신 익명의 심사위원님들께 감사드립니다.

** 제1저자, 경북대학교 경제통상학부 부교수, 전화: (053) 950-7430, E-mail: uh202@knu.ac.kr

*** 교신저자, 경북대학교 경제통상학부 부교수, 전화: (053) 950-5433, E-mail: sxh219@knu.ac.kr

논문투고일: 2018. 2. 27 수정일: 2018. 3. 19 게재확정일: 2018. 3. 27

6 내생적 탈세적발 확률과 독점기업의 생산수준 결정

Conant(1988), Wu and Yang(2011) 및 Yaniv(1995, 1996) 등은 독점기업들의 생산수준 선택과 이윤세의 탈세 문제를 재조명하였다.¹⁾ 즉, 이윤세가 부과되더라도 탈세를 고려하는 독점기업의 생산수준 결정은 영향을 받지 않을 것이라는 일반적인 통념과는 다른 주장이 Kreutzer and Lee(1986)로부터 제시되면서 이에 대한 논의가 촉발된 것이다. 특히 이윤세의 부과가 독점기업의 산출량 증대로 이어진다면 독점시장 결과에 따른 분배적 비효율성이 개선될 수 있다는 함의가 추론될 수 있으므로 이와 관련된 논쟁이 지속되고 있다.

이 주제와 관련된 선행연구와 관련하여, Kreutzer and Lee(1986, 1988)는 이윤세가 부과된 독점기업이 생산량을 늘리는 방식으로 총비용을 증가시켜 납부액을 줄이는 등의 방법으로 탈세를 고려하면 생산량 결정에 영향을 줄 수 있다고 주장한다. 그러나 Wang and Conant(1988)는 Kreutzer and Lee(1986)의 주장이 조세당국의 탈세적발 확률과 탈세에 따른 처벌(벌금)이 고려되지 않는 가운데 독점기업이 탈세를 위하여 총비용을 과대 보고함으로써 감소된 조세부담으로부터 얻을 수 있는 한계적 편익과 생산증대에 따른 한계적 손실이 동일해질 때까지 생산량을 늘리기 때문에 나타나는 결과라고 지적하였다. 이와는 달리 Wang and Conant(1988)는 Becker(1968) 및 Allingham and Sandmo(1972)가 제시한 전형적인 기대효용 분석모형에 따라 탈세가 포착될 확률을 고려하고 독점기업의 최적 탈세 크기가 세후 기대효용을 극대화하는 과정에서 도출될 수 있으며, 이 경우 결정되는 생산량 수준은 한계수입과 한계비용이 같아지는 전통적인 가르침을 따른다고 반박하였다. 이에 대하여 Kreutzer and Lee(1988)도 기대효용 모형의 구조 안에서 자신들의 1986년 분석 결과를 재검토하면서, Wang and Conant(1988)의 결과는 조세당국의 탈세적발 확률을 외생적으로 주어진 것으로 보고 독점기업이 최적 선택하기 때문에 나타날 수 있는 특정한 분석모형에 따른 결과라고 지적하였다. 이들은 독점기업이 탈세를 위하여 총비용을 과대 보고하는 정도가 커질수록 조세당국의 탈세적발 확률이 높아진다고 가정하는 경우 자신들의 종전 결론이 여전히 유효하다고 주장하였다.

이후의 논의들은 탈세적발 확률의 내생적 결정을 위한 현실적 가정을 고려하면서 독점기업의 탈세 문제 설명에 초점을 맞추게 된다. 예를 들어, Wang(1990)은 탈세적발 확률과 적발 시 부과되는 벌금이 독점기업에 의해 과대 보고된 총비용액 자체의 증가함수로 가정하였는데, 이와 같이 탈세적발이 내생적으로 결정

1) 이들 논의들은 모두 독점기업이 총생산비용을 실제 지불된 크기보다 높게 보고함으로써 이윤의 크기를 작게 만드는 방식의 이윤세 탈세를 고려한다고 가정하였다.

되는 경우는 Kreutzer and Lee(1986, 1988)와 유사한 함의가 설명될 수 있었다. 그러나 Yaniv(1996)는 기업의 유형 및 부과된 조세의 형태와 관련 없이 기업의 최적 선택은 언제나 중립적이라는 결과를 제시한 Yaniv(1995)에 따라 Wang(1990)의 분석모형에서도 이윤세의 중립성이 성립될 수 있음을 보였다. 이 경우 Yaniv(1996)는 탈세적발 확률이 과대 보고된 총비용액 또는 과대보고로 감소된 이윤총액의 함수로 가정되는가에 상관없이 생산량 결정이 이윤세 부과와 무관함을 설명하였다. Yaniv(1996)가 이전 연구들보다 상대적으로 일반화된 분석모형을 제시하면서 이윤세의 중립성을 다시 강조하였지만 Lee(1998)는 조세당국의 탈세적발 확률이 현실적으로 독점기업이 보고한 정보에만 의존하는 경우, 그리고 Lee(2006)는 외생적 탈세적발 확률 하에서 독점기업이 전략적으로 최적선택을 하는 경우, 그리고 Wu and Yang(2011)은 외생적 탈세적발 확률 하에서도 독점기업의 목적함수가 이윤극대화 가정뿐만 아니라 이윤의 과소 보고액까지 고려하는 경우에는 이윤세의 중립성이 성립하지 않는다는 결과들을 각각 제시하면서 논쟁이 계속되고 있다. 이처럼 선행연구들의 상이한 견해는 이들이 고려하는 상이한 가정으로부터 비롯되고 있다는 사실을 알 수 있다. 즉, 탈세적발 확률의 내생성에 대한 논리적인 가정을 어떻게 고려하는가에 논의의 초점이 모아지고 있어서 앞으로의 연구도 이와 같은 관점에서 발전될 것으로 전망된다.

선행연구들의 방법론적 진화 추세와 관련하여 본 연구의 목적은 조세당국의 탈세적발 확률의 내생적 결정과정에 대한 설득력 있는 가정 및 그 도출과정을 소개하고 이에 따른 이윤세 중립성 여부에 대한 새로운 시각을 소개함에 초점을 두고 있다. 즉, 본 연구는 탈세적발 확률이 독점의 탈세를 최소화하려는 조세당국의 노력에 따라 내생적으로 결정될 수 있다는 현실적인 가정에서 출발한다는 점에서 선행연구와 차별적이다. 특별히 탈세입증을 위한 조세당국의 탈세조사가 일정 기간 동안 한 번에 그치지 않고 몇 차례 시행되는 것이 일반적인 행정적 현상임을 고려해 볼 때 조사 시행이 반복될수록 강도 높은 세무조사가 기대될 수 있다.²⁾ 이에 따라 탈세적발 가능성도 높아진다는 사실을 감안하여 본 연구는 탈세포착 확률이 조세당국의 탈세입증 조사 시행 정도에 따라 내생적으로 결정될 수 있음을 설명한다. 그러므로 조세당국이 탈세액을 최소화하기 위해 고려하는

2) 여기서 탈세입증을 위한 조세당국의 사전 탈세조사와 세무조사는 구분되어야 한다. 세무조사는 우리나라의 경우 국세기본법 제81조의 4 제2항에 명시된 중복세무조사금지 규정에 따라 한 차례만 시행되지만, 본문에서 언급된 탈세조사(모니터링)는 조세당국이 세무조사를 정식으로 시행하기 전에 탈세입증을 위한 다양한 정보 수집 등을 목적으로 수차례 시행될 수 있는 사전 모니터링 활동으로 구별하여 본문에서 서술되었다.

적정 탈세조사 시행계획(optimal tax evasion monitoring schedules)에 따라 탈세적발 확률의 크기가 결정되는 과정에서 독점기업이 결정하는 탈세의 크기 및 생산량 수준의 함의를 살펴보게 될 것이다.

본 연구에서는 이러한 탈세적발 확률 결정에 영향을 미치는 조세당국의 효율적인 탈세조사(모니터링) 계획이 도출되는 과정을 Keller(1974)의 연구에 따라 제시하였다. 즉, 조세당국이 효율적인 탈세조사를 위하여 계획하는 적정 모니터링은 단위 기간 동안의 최적 탈세조사가 독점기업의 탈세액을 최소화시키면서도 점검 시행에 수반되는 점검비용을 고려하여 계획되어야 함을 설명하였다. 또한 모니터링이 1회에 그치지 않고 몇 차례 반복적으로 시행될 수 있는 논리적 근거로서 탈세조사 시스템이 완벽하지 않을 수 있다는 점이 고려되었다. 이는 한 차례의 탈세조사가 완벽하게 기업의 탈세사실을 포착하기 어려울 수 있다는 현실적 판단에서 조사 시스템의 실패가 때때로 일어날 수 있는 가능성까지 염두에 두고 최적 탈세조사 계획을 도출하였다. 적정 탈세조사 계획과 관련된 이와 같은 현실적인 고려는 본 연구에서 기업이 탈세사실을 은폐하기 위하여 은닉비용을 지불할 수 있다는 가정과 함께 조세당국의 탈세조사가 완벽하지 않아서 수차례 시행될 수 있다는 점을 뒷받침한다. 이렇게 도출된 조세당국의 최적 탈세조사 계획에 따라 독점기업이 직면하는 탈세적발 확률이 내생적으로 정의되고 이에 따라 독점기업의 최적 탈세 선택에 따라 수반되는 함의가 설명된다. 본 연구는 탈세적발 확률이 내생적으로 결정된다는 점에서 Wang(1990), Yaniv(1996) 및 Lee(1998)의 연구 방향을 따르고 있으나, 그 내생성이 조세당국의 탈세조사 계획에 따라 세무조사의 강도가 결정되고 이는 탈세적발 확률에 영향을 미치는 구조에서 비롯된다는 점에서 관련 연구 분야에서 새로운 접근방법을 제시하고 있다. 또한 이와 같은 분석모형의 설계로부터 이윤세 중립성 여부가 탈세에 따른 은닉비용의 고려 여부에 따라 달라질 수 있음과 이윤세 탈세의 크기는 조세당국의 엄격한 정책시행에 반비례함을 설명하였다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 제Ⅱ절에서는 조세당국의 최적 탈세조사 계획을 도출하고 이에 따른 탈세적발 확률을 정의한다. 이에 따라 독점기업의 기대이윤, 최적 생산량 및 탈세 크기 결정 문제에 대한 논의가 은닉비용 가정과 더불어 소개된다. 제Ⅲ절에서는 독점기업의 최적 선택이 조세당국이 고려하는 정책변수의 변화에 어떻게 반응하는지 비교정태 분석을 통해 살펴보고, 제Ⅳ절에서는 결론으로 마무리한다.

II. 기본 모형

기본 모형은 다음과 같은 순서에 따라 독점기업과 조세당국의 의사결정 과정을 논의한다. 즉, 기본 모형은 1단계에서 독점기업이 생산량과 탈세 크기에 대한 선택을 하고 2단계에서는 과세당국이 독점기업의 탈세행위 입증을 위한 적정 모니터링 계획을 선택하는 2단계 과정으로 구성되고 역진적 순서에 따라 아래와 같이 설명된다.

1. 조세당국의 탈세조사와 내생적 탈세적발 확률

본 모형에서는 Keller(1974)의 적정 점검 스케줄 모형을 응용하여 조세당국의 탈세적발 확률이 내생적으로 고려되는 경우 독점기업의 최적 탈세선택에 미치는 영향을 분석한다. 즉, 조세당국이 임의의 단위 기간 동안 독점기업의 탈세 여부를 파악하기 위하여 세무조사 강도를 높일 수 있는 탈세조사를 몇 차례 시행함으로써 기업이 직면하는 탈세적발 확률은 당국의 이러한 모니터링 활동에 비례하여 증가한다. 이러한 주장은 당국의 세무조사가 항상 완벽하게 탈세 사실을 적발하지 못한다는 현실적인 측면을 고려함으로써 모니터링 횟수의 증가가 당국의 탈세적발 성공확률을 높일 수 있다는 점을 반영하고 있다. 따라서 조세당국의 탈세적발 노력이 완벽하지 못한 관계로 단위 기간 동안 탈세 입증을 위한 모니터링이 수차례 시행되는 가운데 특정 시점에서의 조사시점으로부터 탈세가 적발된 모니터링 직전까지의 기간 동안에는 탈세 사실이 적발되지 못한다. 이러한 모니터링 시점 사이의 기간을 λ 라고 정의하고 논의의 단순화를 위하여 조세당국의 탈세적발 강도를 높이는 모니터링 스케줄은 단위 시간 동안 단일분포를 가진다고 가정한다. 탈세 여부 입증을 위한 조세당국의 모니터링 활동이 단위 기간 동안에 k 번 시행된다고 고려하면 조세당국의 모니터링 스케줄에 대한 확률밀도함수는 $1/k$ 가 될 것이다. 아울러 조세당국이 독점기업의 탈세 사실을 적발하는 순간의 시점을 μ 라고 하고 모니터링 스케줄에 대한 분포함수를 고려하여 기간 λ 에 대한 평균시간을 계산하면 $1/2k$ 로 나타낼 수 있다. 이처럼 탈세가 적발되지 못하는 시점 간의 기간 λ 는 조세당국의 조세수입 손실과 관련될 수 있으므로 $(L(\lambda))$, 조세당국이 탈세를 인지하지 못하는 기간과 이 때문에 초래될 수 있는 평균적인 조세수입 손실은 다음과 같은 함수관계로 나타낼 수 있다;

$$L = L(1/2k(t)).^3 \quad (1)$$

이와 아울러 조세당국이 탈세 사실을 완벽하게 적발하기 위하여 모니터링 횟수를 늘린다면 이는 시행비용을 발생시킬 수 있을 것이다. 이 경우 비용의 크기는 당연히 단위 기간에 시행되는 탈세 포착을 위한 모니터링 횟수에 의존하게 된다. 조세당국의 1회 모니터링마다 γ 원의 비용이 발생한다고 가정하면 특정 시점 t 까지 발생하는 총비용은 $\gamma \int_0^t k(\zeta) d\zeta$ 이다. 그러므로 조세당국의 탈세입증을 위한 모니터링 활동과 관련된 기대비용은 아래와 같이 나타내 볼 수 있다;

$$L\left(\frac{1}{2k(t)}\right) + \gamma \int_0^t k(\zeta) d\zeta. \quad (2)$$

따라서 적정 모니터링 횟수는 이러한 조세당국의 탈세적발을 위한 조사 체계가 완벽하지 못하여 모니터링 체계(monitoring system)가 무작위로 실패할 가능성과 함께 조세당국이 고려하는 기대비용을 함께 고려해야 한다. 이러한 점이 고려되기 위하여 조세당국이 탈세 포착을 위하여 주기적으로 모니터링을 시행하지만 이에 따라 탈세조사가 때때로 실패할 수 있는 현실적인 문제를 모형 안에서 확률분포 $\phi(t)$ 로 나타내어 보자. 이 경우 특정 시점 a 까지 조세당국의 탈세포착 점검 체계가 무작위로 실패할 가능성을 함께 고려한 조세당국의 목적함수인 총 기대비용은 다음과 같다;

$$\int_0^a \left[L\left(\frac{1}{2k(t)}\right) + \gamma \int_0^t k(\zeta) d\zeta \right] \phi(t) dt. \quad (3)$$

이러한 조세당국의 문제를 동태최적화 문제로 나타내기 위하여 $\int_0^t k(\zeta) d\zeta$ 를 $\delta(t)$ 로 정의해 보자. 이에 따라 $\delta'(t) = k(t)$ 임을 이용하면 조세당국이 직면하는 동태최적화 문제는 아래와 같이 표현된다;

3) 본 논의에서 언급되는 단위 기간은 1년 또는 한 달과 같은 정규화된 임의의 시간을 의미하므로 단위 기간에서 당국의 모니터링 횟수는 이 임의의 기간 t 의 함수로 나타낼 수 있으므로 $k(t)$ 로 표시한다. 따라서 조세당국의 모니터링 횟수와 조세수입 손실은 반비례 관계에 있음을 나타내고 있다.

$$\min_{k(t)} \int_0^a \left[L\left(\frac{1}{2\delta'(t)}\right) + \gamma\delta(t) \right] \phi(t) dt,$$

s.t. $\delta(0) = 0$, $\delta(a)$ 은 제약 없음.

위의 동태최적화 문제의 제약조건 가운데 조세당국의 모니터링 체계가 성공적으로 작동하지 못하는 마지막 시점($t = a$)에 대해서는 구체적인 제약이 없는 경우이다. 오일러 정리를 통하여 위의 동태최적화 문제를 해결하기 위하여 가치함수를 $\Omega(\delta, \delta') = \left[L\left(\frac{1}{2\delta'}\right) + \gamma\delta \right] \phi$ 로 정의하면 그 편미분 결과는 $\Omega_\delta = \gamma\phi$, $\Omega_{\delta'} = \frac{-L'\phi}{(2\delta')^2}$ 가 된다. 따라서 이들로부터 오일러 방정식 $\int \Omega_\delta dt = \Omega_{\delta'}$ 이 도출된다. 이와 아울러 위 편미분 결과들을 횡단조건 $\Omega_\delta|_{t=a} = \frac{-L'\phi}{(2\delta')^2}|_{t=a} = 0$ 에 대해하고 시간에 대하여 적분하면 다시 식 $\gamma\Phi = \frac{-L'\phi}{4\delta'^2} + \epsilon$ 이 도출될 수 있다.⁴⁾ 아울러 $\epsilon/\gamma = \rho$ 로 정의하면 위 관계식은 다음과 같이 정리된다;

$$\frac{L'\phi}{4\delta'^2} = \gamma(\rho - \Phi). \tag{4}$$

이와 함께 특정 시점 $t = a$ 에서 횡단조건이 $\rho = \Phi$ 이 되고 $\Phi(a) = 1$ 이므로 궁극적으로 $\rho = 1$ 을 의미한다. 또한 위 정의에서 $\delta' = k$ 이므로 이러한 횡단조건들과 함께 식 (4)를 시간의 함수로 나타내어 정리하면 아래 식 (5)로 나타낼 수 있다;

$$\frac{L'(\lambda)}{[k(t)]^2} = 2\gamma \left[\frac{1 - \Phi(t)}{\phi(t)} \right]. \tag{5}$$

따라서 식 (5)에 따라 비용최소화를 달성하려는 조세당국의 최적 모니터링 횡수 k 를 도출하기 위하여 $L(\lambda) = \Delta\lambda$ 라고 정의해 보자. 여기서 Δ 는 조세당국이 독점기업의 탈세 사실을 적발하지 못하는 기간 동안 조세당국의 시간당 조세수입손실로 파악될 수 있다. 따라서 탈세를 적발하지 못하는 기간이 길어질수록 조세당국의 세수손실은 비례적으로 커질 수 있다는 함의를 가지고 있다. 자세한 내

4) 여기서 Φ 은 확률밀도함수 ϕ 의 누적분포함수이며 ϵ 는 적분상수이다.

용은 아래 독점기업이 직면한 문제에서 다시 설명된다. 따라서 최적 모니터링 계획은 다음과 같이 도출된다;

$$k^*(t) = \sqrt{\frac{\Delta}{2\gamma} \left(\frac{\phi(t)}{\bar{\phi}(t)} \right)}. \quad (6)$$

여기서 $\bar{\phi} = 1 - \phi$ 이다. 그러므로 식 (6)으로 표현된 조세당국의 최적 모니터링 계획은 한계감시비용(γ)에 대해 감소함수이면서 세수손실의 한계적 변화에 대하여 증가함수임을 알 수 있다. 한편 최적 모니터링 계획은 조세당국의 탈세조사 체계가 탈세적발에 성공적이지 못할 확률로 해석될 수 있는 위험률(hazard rate, $\eta(t) = \phi(t)/\bar{\phi}(t)$)에 대해서도 증가함수임을 알 수 있다.⁵⁾

[요약 1] 식 (6)이 탈세 때문에 생기는 세수손실을 최소화하려는 조세당국에게 제시하는 함의는 세수손실이 한계적으로 커지거나 당국의 탈세포착을 위한 모니터링 노력이 실패할 가능성이 증가하면 적극적으로 모니터링 활동을 늘리게 된다는 것이다. 따라서 조세당국의 최적 탈세 점검 모니터링 계획은 다음과 같이 요약될 수 있다;

$$\frac{\partial k^*(t)}{\partial \Delta} > 0, \quad \frac{\partial k^*(t)}{\partial \eta(t)} > 0, \quad \frac{\partial k^*(t)}{\partial \gamma} < 0.$$

2. 독점기업의 탈세 선택과 생산량 결정

Kreutzer and Lee(1986, 1988), Wang(1990) 및 Yaniv(1996) 등의 연구에서 제시하는 모형에 따라 본 연구에서도 독점기업이 총비용을 크게 과장되게 보고함으로써 납부하려는 이윤세 부담의 크기를 축소할 수 있다는 가정에서 논의를 전개한다.⁶⁾ 이윤세를 탈세하려는 독점기업의 이윤(π_e^M)은 다음과 같다;

5) 이 경우 위험률은 $-\partial(\ln \bar{\phi})/\partial t$ 이며 단위 기간 동안 수차례의 탈세 점검이 이루어지는 가운데 탈세 점검에도 불구하고 탈세가 적발되지 못하는 점검 체계의 실패확률로 해석될 수 있다.

6) 물론 총수입을 적게 보고함으로써 이윤세의 크기를 축소하는 방법도 독점기업은 고려할 수 있다.

$$\pi_e^M = (1 - \tau)[R(q) - (1 + \theta)C(q)]. \quad (7)$$

여기서 τ 는 비례이윤세율을, $R(q)$ 는 생산량이 q 단위일 경우 독점기업의 총수입, $C(q)$ 는 총비용을 각각 의미한다.⁷⁾ 그리고 $\theta(> 0)$ 은 독점기업이 이윤 축소를 위하여 조세당국에 총비용을 과장되게 보고한 부분을 의미한다. 이럴 경우 조세당국의 세수손실은 $\Delta = \tau\theta C(q)$ 가 된다. 따라서 위 식 (6)에서 제시된 조세당국의 최적 탈세조사 계획은 아래와 같이 구체적으로 나타낼 수 있다;

$$k^*(\tau, \theta, q) = \sqrt{\frac{\tau\theta C(q)}{2\gamma}\eta(t)}. \quad (8)$$

본 모형에서는 과세당국이 수차례에 걸쳐 탈세조사를 시행함으로써 독점기업의 탈세행위에 대한 정보를 파악하고 있지만 세무조사가 실시되지 않으면 이를 입증할 수 없다. 따라서 세무조사를 통해서만 탈세행위를 입증하고 독점기업의 탈세행위에 대한 벌금을 부과할 수 있는 상황을 분석모형에서 고려한다는 점에서 식 (8)에 나타난 과세당국의 최적 탈세조사 계획을 이해할 수 있다.

다음으로 독점기업이 직면하는 문제는 기대이윤을 극대화하는 것이다;

$$E\pi^M = (1 - p)\pi_0 + p\pi_1. \quad (9)$$

여기서 p 는 탈세를 선택한 독점기업이 조세당국의 세무조사에 포착되는 확률을, 그리고 π_0 은 탈세 사실이 조세당국의 세무조사에 포착되지 않아서 독점기업이 탈세에 성공할 경우 얻을 수 있는 이윤수준을, 또한 π_1 는 탈세 사실이 조세당국에 의하여 포착되어 독점기업이 부당 탈세이윤에 대하여 조세도 납부하고 탈세에 대한 벌금도 동시에 부담하는 경우의 이윤수준을 각각 나타내고 있다. 다음은 독점기업이 직면하는 문제에서 고려되는 각각의 논의 사항을 설명하고 있다.

7) 여기서 독점기업의 직면하는 시장수요곡선 $P'(q) < 0$ 은 우하향하며 총수입($R = P(q)q$)과 총비용(C)은 생산량의 함수로서 총비용은 볼록성 가정을 만족한다. 따라서 이윤을 극대화하는 독점기업의 한계이윤은 $R' - C' \leq 0$ 을 만족하고 이에 따라 이계도함수조건 $R'' - C'' \leq 0$ 도 만족한다고 가정한다.

8) 최적 세무조사 계획은 조세당국이 결정하는 이윤세율 τ 과 독점기업이 선택하는 탈세 크기 θ 와 생산량 q 의 함수인 것을 알 수 있다.

■ 독점기업이 직면한 탈세포착 확률

독점기업의 문제를 설명하는 식 (9)에 나타난 조세당국의 탈세적발 확률 p 는 다음과 같이 확률함수로서 양의 실수 값을 지닌 k 를 0과 1 사이의 값을 갖는 확률 p 에 대응시킨다고 가정한다;

$$p : k \rightarrow p(k), \quad p(k(\tau, \theta, q)) \in [0, 1]. \quad (10)$$

$$\text{여기서, } p = p(\tau, \theta, q) = \frac{k(\tau, \theta, q)}{1 + k(\tau, \theta, q)}.$$

즉, 탈세적발 확률이 조세당국의 최적 탈세조사 횟수(k)의 전사(mapping)라고 가정하는 것이다. 따라서 독점기업이 탈세를 하고 이에 따라 조세당국이 탈세조사를 시행하는 경우, 1회 시행에 따라 탈세 사실이 적발될 확률은 0.5가 되고 시행 횟수를 증가시키면서 점차 적발확률은 거의 1에 접근하여 확실하게 탈세 사실이 적발될 수 있다는 것을 알 수 있다.⁹⁾ 이는 탈세조사가 수차례 시행되면 조세당국은 탈세를 은닉하려는 독점기업의 탈세 사실에 대하여 학습효과(learning effects) 및 탈세 관련 정보의 업데이트 등을 통하여 좀 더 정확하게 탈세 사실 여부를 판단할 수 있게 된다는 현실적인 고려에서 가정된 것이다. 이와 함께 식 (10)이 제시하는 탈세적발 확률의 변화에 대한 함의는 다음의 간략한 계산에서도 알 수 있다;

$$\frac{dp}{dk} = \frac{1}{(1+k)^2} > 0, \quad \frac{d^2p}{d^2k} = \frac{-2}{(1+k)^3} < 0, \quad \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{k}{1+k} = 1.$$

즉, 탈세포착 확률은 조세당국의 독점기업에 대한 탈세조사 활동이 증가할수록 점차 커지지만 증가하는 속도는 점차 감소한다.

(1) 탈세에 따른 은닉비용이 없는 경우

독점기업의 탈세에 따른 은닉비용(concealment cost)이 고려되지 않는 경우 독점기업의 탈세가 생산량 수준에 미치는 영향을 고려해 보자.

9) 물론 조세당국의 세무조사가 시행되지 않는다면 탈세적발 확률은 0이 된다.

■ 독점기업의 탈세 사실이 포착되지 않는 경우의 이윤수준(π_0)

$$\pi_0 = (1 - \tau)[R(q) - C(q)] + \tau\theta C(q).$$

■ 독점기업의 탈세 사실이 포착되는 경우의 이윤수준(π_1)

$$\pi_1 = \pi_0 - f\tau\theta C(q).$$

여기서 파라미터 $f(> 1)$ 는 과세당국이 부과한 탈세액 1원당 벌금을 의미한다. 이러한 내용들을 고려하여 식 (9)에 나타난 독점기업의 기대이윤 극대화 문제는 아래와 같이 다시 써 볼 수 있다;

$$\begin{aligned} \max_{\{\theta, q\}} E\pi^M = & \left(1 - \frac{k(\theta, q)}{1 + k(\theta, q)}\right) [(1 - \tau)(R - C) + \tau\theta C] + \\ & \left(\frac{k(\theta, q)}{1 + k(\theta, q)}\right) [(1 - \tau)(R - C) + \tau\theta C - f\tau\theta C]. \end{aligned}$$

위 식은 궁극적으로 다음과 같이 정리된다;

$$\max_{\{\theta, q\}} E\pi^M = (1 - \tau)(R - C) + \left(1 - \frac{k(\theta, q)}{1 + k(\theta, q)}\right) f\tau\theta C. \tag{11}$$

이제 독점기업이 위 식 (11)에 나타난 기대이윤을 극대화시키기 위하여 선택하는 최적 탈세 정도(θ)와 생산량 수준(q)을 고려해 보자. 우선, 독점기업의 선택 문제가 식 (11)의 형태로서 논의되기 위해서는 다음 두 가지 점들이 고려되어야 한다;

① 독점기업은 식 (8)로 표현된 조세당국의 최적 탈세조사 계획에 대하여 완전한 정보를 가지고 있다. 따라서 독점기업은 자신이 선택하는 최적 탈세규모가 조세당국의 탈세적발 확률에 미치는 영향에 대하여 완벽히 인지하고 있다.

② 독점기업의 최적탈세 문제는 탈세를 선택함으로써 얻을 수 있는 세후 기대이윤의 크기가 이윤세가 부과되지 않는 경우에 독점이 얻을 수 있는 최대 이윤수준에 가깝도록 탈세규모를 선택하는 것이다.

따라서 이러한 독점기업이 직면하는 문제의 결과로부터 이윤세를 탈세하려는 독점기업이 선택하는 생산량은 탈세동기가 없는 독점기업이 선택하는 생산량 수준과 어떤 관련이 있는지 파악하고자 한다. 이와 관련하여 Kreutzer and Lee(1986, 1988), Wang(1990), Lee(1998) 그리고 Lee(2006) 등은 탈세동기가 있는 독점기업의 생산량 수준이 탈세동기가 없는 독점기업의 경우보다 더 높을 것이라고 주장한 반면, Wang and Conant(1988) 및 Yaniv(1996)는 탈세동기가 있는 경우라도 생산량 수준은 없는 경우와 동일하다고 주장하여 생산량 수준의 결정은 탈세동기와 무관함을 보였다. 그러나 본 연구는 대립되는 기존의 선행연구와는 차별적으로 탈세적발 확률이 조세당국의 최적 탈세조사 계획에 따라 내생적으로 주어진 경우를 가정하였다. 따라서 이러한 경우 독점기업의 생산량 수준 결정은 다음과 같이 정리된다.

[정리 1] 이윤에 과세된 조세부담을 탈세하는 독점기업의 생산수준은 조세당국의 탈세조사가 임의의 단위 기간 동안 몇 차례 시행됨으로써 내생적으로 결정되는 탈세적발 확률 하에서도 탈세은닉비용이 고려되지 않는다면 탈세동기와 무관하게 중립적으로 결정된다.

증명)

① 독점기업이 기대이윤을 극대화하는 최적 탈세의 크기는 일계도함수조건, $\partial E\pi^M/\partial\theta = 0$ 에 따라 결정된다. 이 조건은 다음과 같다;

$$\left[-k_{\theta}(1+k)^{-1} + kk_{\theta}(1+k)^{-2}\right]f\theta + \left(1 - \frac{k}{1+k}f\right) = 0.$$

여기서 $k_{\theta} = \partial k/\partial\theta$ 를 나타낸다. 위 식을 정리해 보면, $\frac{(1+k)^2 - kf - k_{\theta}\theta f}{(1+k)^2} = 0$ 으로 나타낼 수 있어서 이는 다음과 같이 요약된다.

$$k^2 + 2k + 1 - fk - fk_{\theta}\theta = 0. \quad (12)$$

② 한편 독점기업의 최적 생산량 수준 또한 일계도함수조건, $\partial E\pi^M/\partial q = 0$ 에 따라 결정되는데 이를 정리하면 다음과 같다;

$$(1 - \tau)(R' - C') + [-k_q(1 + k)^{-1} + k k_q(1 + k)^{-2}] f \tau \theta C + \left(1 - \frac{k}{1 + k} f\right) \tau \theta C' = 0.$$

위 식을 정리하면 $(1 - \tau)(R' - C') + \frac{\left(k^2 + 2k + 1 - f k - k_q f \frac{C}{C'}\right) \tau \theta C'}{(1 + k)^2} = 0$ 이

다.¹⁰⁾ 그런데 이 식의 두 번째 항의 분자 괄호 식을 위 식 (12)와 비교해 보면, $\left(f k_\theta \theta - f k_q \frac{C}{C'}\right)$ 으로 정리된다. 이를 식 (6)의 조세당국의 최적 탈세조사 계획과 함께 고려하여 보면 괄호 안의 두 식이 모두 동일하여 0이 됨을 알 수 있다. 이는 $f k_\theta \theta = f \frac{1}{2} k$ 이며 $k_q = \frac{k}{2} \frac{C'}{C}$ 이어서 $f k_q \frac{C}{C'}$ 또한 $f \frac{1}{2} k$ 가 되기 때문이다.

그러므로 독점기업의 최적 생산량 수준을 결정하기 위한 일계도함수 조건은 다름 아닌 $R' = C'$ 가 되어 독점기업의 생산량은 탈세 여부(θ) 및 이윤세율(τ)의 크기와 관계없이 한계수입이 한계비용과 일치하는 수준에서 결정됨을 알 수 있다. 이러한 결과의 함의는 다음과 같이 해석될 수 있을 것이다; 독점기업은 조세당국의 탈세조사 계획 식 (8)에 따라서 탈세적발 확률에 대하여 완전한 정보를 가지고 있다. 또한 탈세 관련 은닉비용이 고려되지 않는 관계로 이 경우 독점기업의 최적 탈세 크기 선택은 조세당국의 탈세조사가 무력화될 수 있도록 계획될 수 있다고 볼 수 있다. 따라서 조세당국의 탈세조사와 이에 따른 탈세적발 확률에 대하여 완전한 정보를 가지고 있는 독점기업의 최적 생산수준은 이윤세가 부과되지 않는 경우 누릴 수 있는 최대이윤 하에서의 생산량 수준과 동일하게 결정될 수 있다는 점을 분석모형은 제시하고 있는 것이다. 이러한 함의를 지닌 분석 결과는 Wang and Conant(1988) 및 Yaniv(1996)의 연구 결과를 새로운 시각에서 뒷받침하고 있다.

(2) 탈세에 따른 은닉비용이 고려되는 경우

Virmani(1989), Cremer and Gahvari(1993) 및 Baumann and Friehe(2013)의 연구에 따라 독점기업의 탈세에 따른 은닉비용(concealment cost)이 고려되는 경우 독점기업의 탈세가 생산량 수준에 미치는 영향을 고려해 보자.

10) $R' = dR/dq$, $C' = dC/dq$.

■ 독점기업의 탈세 사실이 포착되지 않는 경우의 이윤수준(π_0)

$$\pi_0 = (1 - \tau)[R(q) - C(q)] + (\tau - \rho)\theta C(q).$$

여기서 파라미터 ρ 는 $\theta C(q)$ 원을 탈세하는데 필요한 화폐단위당 은닉비용으로 볼 수 있다. Baumann and Friehe(2013)의 논의에 따라 ρ 는 θ 의 증가함수로 가정한다.¹¹⁾

■ 독점기업이 탈세 사실이 포착되는 경우의 이윤수준(π_1)

$$\pi_1 = \pi_0 - f\tau\theta C(q).$$

그러므로 은닉비용이 고려된 경우 독점기업의 기대이윤 극대화 문제는 아래와 같이 나타낼 수 있다;

$$\begin{aligned} \max_{\{\theta, q\}} E\pi^M &= \left(1 - \frac{k(\theta, q)}{1 + k(\theta, q)}\right) [(1 - \tau)(R - C) + (\tau - \rho)\theta C] + \\ &\quad \left(\frac{k(\theta, q)}{1 + k(\theta, q)}\right) [(1 - \tau)(R - C) + (\tau - \rho)\theta C - f\tau\theta C]. \end{aligned}$$

위 식은 궁극적으로 다음과 같이 정리된다;

$$\max_{\{\theta, q\}} E\pi^M = (1 - \tau)(R - C) + \left(\tau - \rho(\theta) - \frac{k(\theta, q)}{1 + k(\theta, q)} f\tau\right)\theta C. \quad (13)$$

따라서 독점기업이 위 식 (13)에 나타난 기대이윤을 극대화시키기 위하여 선택하는 최적 탈세 정도(θ)와 생산량 수준(q)에 대한 일계도함수 조건을 고려해 보면서 탈세를 위한 은닉비용이 필요한 경우 독점기업의 산출량 수준에 어떤 영향을 미치게 될 것인지 논의해 보자.

11) 즉, $\rho = \rho(\theta)$ 이며 $\rho_\theta > 0$, $\rho_{\theta\theta} > 0$ 성질을 지닌 강볼록 함수로 정의한다. 또한 $\theta = 0$ 이면 $\rho = 0$.

[정리 2] 이윤에 과세된 조세부담을 탈세하는 독점기업의 생산수준 결정이 탈세은닉비용과 함께 고려된다면, 조세당국의 탈세조사가 임의의 단위 기간 동안 몇 차례 시행됨으로써 내생적으로 결정되는 탈세적발 확률 하에서는 생산량 결정이 탈세동기에 영향을 받아서 이윤세가 부과되지 않는 경우 독점이 선택하는 생산량 수준과 상이하게 된다.

증명)

① 독점기업의 최적 탈세의 크기는 일계도함수조건, $\partial E\pi^M/\partial\theta = 0$ 에 따라 결정된다. 이 조건은 다음과 같다;

$$\left[-\rho_\theta - k_\theta(1+k)^{-1}f\tau + kk_\theta(1+k)^{-2}f\tau\right]\theta + \left(\tau - \rho - \frac{k}{1+k}f\tau\right) = 0.$$

여기서 $\rho_\theta = d\rho/d\theta$ 를 나타낸다. 위 식을 정리해 보면 아래와 같이 나타낼 수 있다;

$$\left(\tau - \rho - \frac{k}{1+k}f\tau\right) = \left[\rho_\theta\theta + \frac{1}{2}k(1+k)^{-1}f\tau - \frac{1}{2}k^2(1+k)^{-2}f\tau\right]. \quad (14)$$

② 다음으로 독점기업의 최적 생산량 수준을 파악하기 위하여 생산량에 관한 일계도함수 조건, $\partial E\pi^M/\partial q = 0$ 을 계산해 보면 아래와 같다;

$$(1-\tau)(R' - C') + [-k_q(1+k)^{-1} + kk_q(1+k)^{-2}]f\tau\theta C' + \left(\tau - \rho - \frac{k}{1+k}f\tau\right)\theta C' = 0.$$

위 식은 양변에 산출량 q 를 곱해 주면 다음과 같이 표현될 수 있다;

$$(1-\tau)(R' - C')q + \left[-\frac{1}{2}k(1+k)^{-1} + \frac{1}{2}k^2(1+k)^{-2}\right]f\tau\theta C' + \left(\tau - \rho - \frac{k}{1+k}f\tau\right)\theta C'q = 0.$$

식 (14)를 참고하여 위 식은 아래와 같이 나타내 볼 수 있다;

$$(1-\tau)(R' - C')q + \left[-\frac{1}{2}k(1+k)^{-1} + \frac{1}{2}k^2(1+k)^{-2} \right] f\tau\theta C \\ + \left[\rho_\theta\theta + \frac{1}{2}k(1+k)^{-1}f\tau - \frac{1}{2}k^2(1+k)^{-2}f\tau \right] \theta C'q = 0.$$

최종적으로 위 식은 다음과 같다;

$$(1-\tau)(R' - C')q + \rho_\theta\theta^2 C'q + \left[\frac{k}{2(1+k)^2} \right] f\tau\theta(C'q - C) = 0. \quad (15)$$

그런데 식 (15)의 마지막 항에 나타난 $(C'q - C)$ 를 고려해 보자. 이는 $C\left(\frac{C'}{C}q - 1\right)$ 로 나타낼 수 있다. 또한 $k_q = 0.5k\frac{C'}{C}$ 임을 이용하면 $\frac{C'}{C} = \frac{2k_q}{k}$ 이어서 $C\left(\frac{C'}{C}q - 1\right)$ 는 $C\left(\frac{2k_q}{k}q - 1\right)$ 로 볼 수 있다. 한편 $k_q q = 0.5k$ 이므로 결국 괄호 안의 $\frac{2k_q}{k}q$ 는 1이 되어 괄호 값은 0임을 알 수 있다. 따라서 식 (15)는 최종적으로 아래와 같이 표현된다;

$$(1-\tau)(R' - C') + \rho_\theta\theta^2 C' = 0. \quad (16)$$

여기서 $\rho_\theta > 0$ 및 $C' > 0$ 을 가정하였으므로 마지막 항, $\rho_\theta\theta^2 C'$ 는 양의 부호를 갖는다. 따라서 최종 일계도함수 조건 (16)으로부터 얻을 수 있는 독점기업의 생산량 결정에 관한 함의는 앞서 논의된 은닉비용이 없는 경우와는 다르다는 것을 알 수 있다.

즉, 이 경우에는 $R' < C'$ 을 의미하므로 독점기업의 최적 산출량은 은닉비용이 고려되지 않는 경우에 비해서 큰 수준에서 결정될 것이다. 이러한 결과의 함의는 다음과 같다; 독점기업이 식 (8)에 표현된 조세당국의 탈세조사 계획에 대한 완전한 정보를 가지고 있으므로 이를 회피하여 이윤세가 부과되지 않는 경우 거둘 수 있는 최대이윤 하에서의 생산량 수준이 자신의 최적 선택이 되는 것을 고려

해 볼 수 있을 것이다. 그러나 이 분석모형에서는 독점기업이 탈세를 선택하면 이를 은닉하기 위한 추가 비용을 함께 고려해야 한다. 따라서 이 경우는 탈세 1원당 추가적인 은닉비용이 지불되어야 하므로 독점기업의 생산량 선택은 이윤세가 부과되지 않는 경우에 비하여 상대적으로 상이하게 됨을 알 수 있다. 이러한 결과의 이 함의는 선행연구 가운데 Kreutzer and Lee(1986, 1988), Lee(1998), Lee(2006) 및 Wang(1990)의 결과와 유사하다.

다음 절에서는 독점기업이 선택하는 이윤세 탈세의 정도(θ) 및 생산량 결정(q)이 조세당국의 이윤세율(τ)의 변화에 어떻게 반응하는지를 다음 비교정태 분석을 통하여 알아보기로 한다.

III. 비교정태 분석

본 절에서는 조세당국의 정책적 변수(τ, f)들이 독점기업의 선택변수(q, θ)에 어떤 영향을 미치게 되는지 비교정태 분석을 통하여 그 함의를 파악하고자 한다. 비교정태 분석은 독점기업이 은닉비용까지 고려하는 포괄적인 경우를 한정하여 살펴본다. 우선 대부분의 함수관계가 암묵적으로 정의되어 있으므로 모든 경우에 있어서 비교정태 분석의 결과를 도출하기에 어려운 점이 있으므로 두 가지 현실적인 가정을 도입하고 이러한 가정 하에서 도출되는 결과에만 초점을 맞추게 될 것이다. 우선 식 (13)에 소개된 독점기업의 이윤극대화 목적함수를 $F(q, \theta | \tau, f)$ 라 하고 이를 독점기업의 선택변수들에 대하여 1계도함수 조건을 구해보면 다음과 같다;

$$F_{\theta} = (\tau - \rho(\theta)) - p(q, \theta, \tau) f \tau - \frac{1}{2} p_k k f \tau - \rho_{\theta} \theta = 0.12)$$

$$F_q = (1 - \tau)(R' - C') + \rho_{\theta} \theta^2 C' = 0.13)$$

위에서 나열된 2개의 방정식으로 구성된 연립방정식을 이용하여 목적하는 비교정태 분석을 시행해 보자. 이를 위하여 우선 연립방정식 체계의 음함수 정리를 통하여 조세당국의 각 정책적 변수가 어떻게 독점기업의 선택변수에 영향을 미

12) 여기서, $p_k = dp/dk$.

13) $F_q = 0$ 을 이용하여 도출되었다.

치는지에 대한 함의를 파악해 볼 수 있다. 우선 이윤세율 τ 의 변화가 독점기업이 선택하는 생산량 및 탈세의 크기에 어떤 영향을 미치는지 다음 계산을 통하여 알아보자;

$$\begin{aligned} F_{qq}dq + F_{q\theta}d\theta &= -F_{q\tau}d\tau, \\ F_{\theta q}dq + F_{\theta\theta}d\theta &= -F_{\theta\tau}d\tau. \end{aligned} \tag{17}$$

또한 조세당국이 설정하는 탈세액에 대한 벌금 f 의 변화가 독점기업이 선택하는 생산량 및 탈세의 크기에 어떤 영향을 미치는지 아래 계산을 통하여 알아보자;

$$\begin{aligned} F_{qq}dq + F_{q\theta}d\theta &= -F_{qf}df, \\ F_{\theta q}dq + F_{\theta\theta}d\theta &= -F_{\theta f}df. \end{aligned} \tag{18}$$

위 식 (17) 및 식 (18)에서 $F_{qf} = 0$ 이며 부호가 구분되는 편미분 값은 다음과 같다;

$$\begin{aligned} F_{\theta\theta} &= -2\rho_\theta - \rho_{\theta\theta}\theta - \frac{1}{4\theta}(3p_k + p_{kk}k)k_f\tau < 0, \\ F_{q\theta} &= (\rho_{\theta\theta}\theta + 2\rho_\theta)\theta C' > 0, \\ F_{q\tau} &= -(R' - C') > 0, \\ F_{\theta f} &= -p\tau - \frac{1}{2}p_k k\tau < 0. \end{aligned}$$

또한 위 식 (17) 및 (18)에서 부호가 확실하지 않는 편미분 값은 다음과 같다;

$$\begin{aligned} F_{qq} &= (1 - \tau)(R'' - C'') + \rho_\theta\theta^2 C'', \\ F_{\theta\tau} &= 1 - \frac{5}{4}p_k k_f - \frac{1}{4}p_{kk}k^2 f. \end{aligned} \tag{14}$$

14) $p_{kk} = d^2p/dk^2$.

따라서 부호가 불확실한 두 미분 값에 대하여 ① $F_{qq} < 0$ 그리고 ② $F_{\theta\tau} < 0$ 으로 가정한 경우들을 한정해서 비교정태 분석의 결과를 다음과 같이 설명할 수 있다. ①의 경우는 독점기업이 직면하는 시장수요곡선이 우하향하고 한계비용이 일정한 경우를 생각해 보면 쉽게 짐작할 수 있다. 또한 ②의 경우는 벌금 f 가 매우 크다면, 즉, $f > 4(1+k)^3(3k^2+5k)^{-1}$ 인 경우에는 $F_{\theta\tau}$ 는 양의 부호를 갖겠지만 이 경우는 명확한 비교정태 분석의 결과 도출이 불가능하고 또한 벌금의 크기에 있어서 비현실적이라는 비판이 있을 수 있다. 그러나 벌금의 크기가 $1 < f < 4(1+k)^3(3k^2+5k)^{-1}$ 에 존재하는 좀 더 현실적인 경우에는 조건 ②가 만족되어 아래 [요약 2]와 같은 결과가 도출된다.

[요약 2] ① $F_{qq} < 0$ 그리고 ② $F_{\theta\tau} < 0$ 가정 하에서 독점기업이 선택하는 생산량 수준(q) 및 탈세의 크기(θ)는 조세당국의 이윤세율(τ) 및 탈세액에 대한 벌금의 변화에 다음과 같이 반응한다.

$$\frac{\partial \theta}{\partial \tau} < 0, \quad \frac{\partial q}{\partial \tau} < 0, \quad \frac{\partial \theta}{\partial f} < 0, \quad \frac{\partial q}{\partial f} < 0.$$

설명)

조세당국이 이윤세율을 높이는 경우 $\partial\theta/\partial\tau$ 의 변화를 고려해 보자. 우선 설정된 모형을 고려해 보면, 이윤세율이 증가하는 경우 조세당국의 탈세조사 빈도가 높아져서 강도 높은 세무조사가 가능해지므로 이는 곧 독점기업의 탈세가 확인될 확률이 매우 높아지는 것을 의미한다. 즉, 탈세 사실이 발각될 확률이 높아지는 경우 독점은 탈세의 정도를 줄이는 것이 합리적인 선택이라는 함의를 결과는 제시하고 있다. 이러한 결과는 탈세가 적발될 확률이 외생적으로 주어지는 경우에는 반대로 나타날 수도 있다($\partial\theta/\partial\tau > 0$). 이는 주어진 탈세적발 확률 하에 조세당국이 이윤세율을 높이더라도 독점기업이 탈세적발 가능성에 아무런 변화가 없는 것을 감지한다면 높아진 세율로 인한 이윤의 감소 때문에 탈세 크기를 증가시킬 수 있기 때문이다. 한편 이윤세율이 한계적으로 높아지면 독점기업의 생산에 따른 이윤의 크기는 감소한다. 그런데 이러한 이윤의 감소로 인하여 독점기업의 탈세동기가 높아지지만 이는 동시에 은닉비용을 포함하는 한계비용의 증가로 이어진다. 그러므로 이 경우는 이윤을 극대화하는 독점기업은 생산량 감소로 대응할 수 있다는 것이 결과 $\partial q/\partial \tau < 0$ 가 제시하고 있다. 다음으로 탈세액에 대

한 벌금($1 < f < 4(1+k)^3(3k^2+5k)^{-1}$)의 크기가 커진다는 것은 이윤세율을 높이는 경우와는 달리 독점기업의 최적 판단에 직접적으로 부정적인 영향을 미칠 수 있어서 탈세의 크기와 이에 따른 산출량 수준도 감소할 수 있다는 것이 마지막 두 결과에 대한 함의로 해석될 수 있다.

IV. 결론

독점기업에 이윤세가 부과되더라도 탈세동기가 있는 독점기업의 생산량 결정에는 영향을 미치지 못할 것이라는 종래의 추론을 반박하는 주장과 이를 다시 재반박하는 논란이 주목을 받고 있다. 이는 이윤세의 중립성 조건이 성립하지 않는 경우 독점기업의 생산량 수준은 이윤세가 부과되지 않는 경우보다 더 증가할 것이기 때문에 사회후생적 측면에서 상대적으로 효율적인 결과를 가져올 수 있을 것이라는 예측이 가능하기 때문이다.

그런데 이러한 논란과 관련된 대부분의 논의들을 살펴보면 분석모형을 어떻게 설정하느냐에 따라 상이한 함의에 도달한다는 것을 알 수 있다. 이는 분석 결과가 어떤 현실 설명력이 있는 가정을 바탕으로 분석모형 설정(model specification)을 하는가에 의존한다고 볼 수 있다. 본 연구는 이러한 선행연구에서 발견할 수 있는 결과의 가정 의존성을 개선하기 위하여 탈세 문제와 관련하여 상대적으로 현실적이며 논리적으로 설명력 있는 분석모형을 통해 이윤세의 중립성 여부에 대한 새로운 의견을 제시하고자 하였다.

이를 위하여 본 연구에서는 조세당국의 최적 탈세조사 계획에 따라 독점기업이 직면하는 탈세적발 확률을 내생적으로 정의하고 독점기업의 최적 탈세 선택에 따라 도출될 수 있는 결과들을 설명하였다. 즉, 조세당국의 탈세조사가 항상 완벽하지 못할 수도 있다는 현실적인 가정을 고려하여 조사 체계의 '무작위적인 실패'(random failure) 가능성을 반영하고, 이에 따라 탈세조사가 수차례 시행되면서 강도 높은 세무조사가 가능해짐으로써 탈세적발 확률이 증가하는 내생적 탈세적발 확률모형을 설정하였다. 이를 바탕으로 이윤세 탈세동기를 가지면서 세후 기대이윤을 극대화하는 독점기업의 생산량 수준 결정에 대한 함의를 도출하였다. 이에 따르면 탈세 관련 은닉비용의 존재 여부에 따라 독점기업의 생산량 결정이 이윤세가 부과되지 않는 경우 선택하는 생산량 수준에 대하여 중립적이거나 또는 상이할 수 있음을 동일한 모형 내에서 확인할 수 있었다. 아울러 이러한 내생

적 탈세적발 확률모형에서는 독점기업에 부과된 이윤세율 및 탈세적발에 따른 벌금수준이 높을수록 독점기업이 고려하는 탈세의 크기와 생산수준이 감소할 수 있음을 비교정태 분석을 통하여 설명할 수 있었다.

참 고 문 헌

- Allingham, M. G. and A. Sandmo, "Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis," *Journal of Public Economics*, 1(3~4), 1972, 323~338.
- Baumann, F. and T. Friehe, "Tax Evasion and Tacit Collusion," *Public Finance Review*, 41(5), 2013, 633~657.
- Becker, G. S., "Crime and Punishment: An Economic Approach," *Journal of Political Economy*, 76(2), 1968, 169~217.
- Cremer, H. and F. Gahvari, "Tax Evasion and Optimal Commodity Taxation," *Journal of Public Economics*, 50(2), 1993, 261~275.
- Keller, J., "Optimum Checking Schedules for Systems subject to Random Failure," *Management Science*, 21(3), 1974, 256~260.
- Kreutzer, D. and D. Lee, "On Taxation & Understated Monopoly Profits," *National Tax Journal*, 39(2), 1986, 241~243.
- _____, "Tax Evasion and Monopoly Output Decisions: A Reply," *National Tax Journal*, 41(2), 1988, 583~584.
- Lee, K. H., "Tax Evasion, Monopoly, and Nonneutral Profit Taxes," *National Tax Journal*, Vol. 51, No. 2, 1998, 333~338.
- Lee, S. H., "Tax Evasion and Monopoly Output Decisions Revisited: Strategic Firm Behavior," *International Journal of Business and Economics*, 5(1), 2006, 83~92.
- Virmani, A., "Indirect Tax Evasion and Production Efficiency," *Journal of Public Economics*, 39(2), 1989, 223~237.
- Wang, L., "Tax Evasion and Monopoly Output Decisions with Endogenous Probability of Detection," *Public Finance Quarterly*, 18(4), 1990, 480~487.
- Wang, L. and J. Conant, "Corporate Tax Evasion and Output Decisions of the

Uncertain Monopolist,” *National Tax Journal*, 41(4), 1988, 579~582.

Wu, M. and C. C. Yang, “Monopolists’ Profit Tax Evasion Revisited: When Firms Have Objectives Other than Maximizing Profit,” *Public Finance Review*, 39(6), 2011, 831~840.

Yaniv, G., “A Note on the Tax-Evading Firm,” *National Tax Journal*, 48(1), 1995, 113~120.

_____, “Tax Evasion and Monopoly Output Decisions: Note,” *Public Finance Quarterly*, 24(4), 1996, 501~505.

[Abstract]

Endogenous Probability of Profit Tax Evasion Detection and Output Decisions of the Monopolist*

Uk Hwang** · Seok-Joon Hwang***

This study proposes an analytical methodology and implications different from previous studies as regards the optimal decision level of production of a monopolistic firm that is motivated to evade profit tax. That is, if the probability of tax evasion being discovered, an increasing function of the optimum monitoring schedules of tax authorities, is endogenously defined, tax evasion is more likely discovered with the repeated conducts of monitoring. The model shows that neutrality of production decisions differs depending on whether concealment costs exist. In addition, this endogenous probability model of tax evasion being discovered explains using a comparative static analysis that the higher is the profit tax imposed on a monopolistic firm, the more will the tax evasion scale and production level be reduced.

Keywords: monopoly, profit tax evasion, optimal monitoring schedules,
endogenous probability of tax evasion being discovered

JEL Classification: H2, H8, L5

* This research was supported by Kyungpook National University Research Fund, 2015.

** First Author, Associate Professor, School of Economics and Trade, Kyungpook National University, Tel: +82-53-950-7430, E-mail: uh202@knu.ac.kr

*** Corresponding Author, Associate Professor, School of Economics and Trade, Kyungpook National University, Tel: +82-53-950-5433, E-mail: sxh219@knu.ac.kr

