Ⅰ. 서 론

공기업이 생산·공급하는 제품에 대하여 가격을 어떻게 책정하는 것이 좋겠는가에 대한 논의는 주로 두 가지 방향에서 다루어져 왔다(Bös, 1986). 규범적 차원에서 사회복지를 최대로 할 수 있도록 가격이 결정되어야 할 것이라는 주장이 첫번째 경향이다. 두번째 경향으로는 실증적 차원에서 정부수입을 최대로 한다든지, 선거에서 표를 많이 얻을 수 있기 위한 정치적 목적달성 등 여러 가지 현실적 목표를 최적으로 달성시킬 수 있도록 가격이 결정되어야 한다는 것이다.

사회복지를 최대로 하기 위해서 요구되는 가격책정 방법도 한계비용가격 책정, Ramsey 또는 Boiteux 가격책정(Boiteux, 1986), Feldstein 가격책정(Feldstein, 1972) 및 원가주의, 복수가격 책정 등 다양하게 주장되고 있다. 단일소비자와 생산부문에 있어서 규모일정 생산제약의 특징을 보이는 공기업만 존재한다는 가장 간단한 경제모형을 이용하여 Atkinson and Stiglitz(1980)는 정부가 공기업에게 할당보조금을 실시할 경우 공기업의 재화에 대해서는 한계비용과 같도록 책정되어야 할 것이라는 이른바 한계비용가격 책정원리를 주장하였다. 이어서 이들은 첫째로 정부가 할당보조금을 실시할 수 없거나, 둘째로 민간부문에서 규모일정 생산제약을 보이지 않고 초과이윤이 발생하여 이익배당금으로 소비자에게 배당될 때, 셋째로 소득을 재분배해야 할 능력이 서로 다른 다수소비자 모형으로 확대됐을 경우에는 더 이상 한계비용과 같게 가격을 책정해서는 안되고 한계비용과는 다른 가격책정 방법에 의해서 결정되는 것이 바람직할 것이라고 제안하고 있다.

이 논문에서는 이러한 세 가지 경우 이외에도 동일 소비자[1]를 가정한

1) 임금률이 불확실한 상황에서는 사전적으로 임금률이 동일한 소비자를 가정하더라도 사후적

단순한 모형에서도 이들이 받을 임금률에 대하여 불확실성이 존재할 때는 비록 할당세를 실현가능하다고 가정하더라도 한계비용과 같게 가격을 책정해서는 안된다는 것을 이론적으로 보이고자 하는 데 있다. 이를 위해서 제II장에서는 Atkinson and Stiglitz(1980)에 있는 모형을 이용하되 불확실성이 반영되도록 변형시켜 설정하기로 한다. 제III장에서는 공기업의 가격책정방안을 분석하고 제IV장에서는 주요결과를 요약하기로 한다.

II. 기본 경제 모형

기본경제모형에는 다수의 취향이 동일한 소비자가 있다고 가정한다. 개개인들은 다만 노동의 대가로 받게 되는 임금률 w에 대하여 불확실한 상황에 처해 있다고 한다. 이때 불확실한 임금률은 최저 $\underline{w}$와 최대 $\overline{w}$ 사이에 연속적으로 분포되어 있으며 확률밀도함수는 $f(w)$라 하자. 개개인들이 구매하는 재화는 모형을 단순화시키기 위하여 공기업이 공급하는 재화묶음 $x=\{x_1, \cdots, x_m\}$와 $y=\{y_1, \cdots, y_n\}$로만 구성되어 있다고 하자. 특히 공기업 재화를 x와 y로 표현되는 두 가지 서로 다른 묶음으로 분류한 이유는 다음과 같다.

우리나라의 많은 공기업, 특히 정부투자기관으로 분류되는 한국전력공사, 한국전기통신공사, 한국가스공사, 한국주택공사 등이 공급하는 공기업 재화의 경우 요금체계가 이원화되어 있는 경우가 많기 때문이다. 첫째로 처음 가입하거나 설치할 당시에 부담시키는 비용 또는 임대주공아파트를 임대할 경우 임대보증금을 부과시키는 것 등과 같이 가입요금 또는 기본요금 형태의 가격이 있고, 둘째로는 매월 정기적으로 납부하는 사용료 형

으로는 서로 다른 소득이 실현될 수 있으므로 다수 소비자 모형과 유사하게 된다. 그러나 이러한 소득의 차이가 불확실한 상황에 의해서 발생한다는 점에서 처음부터 소득(능력)이 다른 다수 소비자들을 가정하는 모형과 구별하고자 사전적으로 동일 소비자를 가정하였음.

태의 가격이 있다. 이 두 가지 형태의 가격을 어떻게 부과시키는 것이 적정하다고 할 수 있겠는가의 문제는 매우 중요하다고 생각된다. 이리하여 전자형태의 가격을 부과하게 되는 비교적 불가피하게 소비[2)]하게 되는 공기업 재화량들을 y라 표기하고, 매월 정기적인 가격이 부과되는 일상적인 공기업 재화량들을 x로 구별하기로 한다. 이러한 구별이 임금률에 대한 불확실성이 없을 때는 커다란 차이를 나타내지 않으나 임금률에 대한 불확실성이 가정될 경우에는 상당한 차이를 보이기 때문에 매우 중요하다 하겠다. 공기업 재화 y는 불확실한 임금률이 해결되기 이전에 이미 불가피하게 그 구매량이 결정되는 반면에, 반대로 x는 불확실한 임금률이 사실로 결정된 다음에 결정된다는 점에서 크게 차이가 나고 이로써 가격결정구조에도 영향을 미칠 것이기 때문이다. 다시 말하여 x재의 가격을 결정함에 있어서는 불확실성을 반영하는 보험성격을 지니는 요금부담을 부과시킬 수가 있는 반면에, 불가피하게 소비해야 하는 y재의 경우에는 그렇지 못하기 때문이다. 앞으로 표현을 통일시키기 위하여 x를 '일상적으로 소비하는 공기업 재화'라 부르고 y를 '불가피하게 소비하는 공기업 재화'라 부르기로 한다. x재에 부과되는 가격을 $q(=\{q_1, \cdots, q_m\})$, y재에 부과되는 가격을 $P(=\{P_1, \cdots, P_n\})$라 표기하기로 한다. 또한 노동공급량은 L로 표기하기로 한다.

모든 개인은 동일만족함수

$$U = u(x) + \psi(y) + \phi(1-L) \tag{1}$$

형태의 분리형 선호구조를 보인다고 가정한다. 이 만족함수는 두번 연속미분가능하고 강오목하다고 가정한다. 분리형 만족함수를 가정하지 않고

---

2) 확실한 임금률이 어떠한 수준에서 실제적으로 실현될 것인가와는 관계없이 그 구매량이 결정된다는 뜻에서 불가피하게 소비하는 공기업 재화로 표현하였으며, 반대로 불확실한 임금률의 수준을 충분히 고려하여 소비량을 결정하게 되는 공기업재화를 일상적인 공기업재화라 하였다.

일반적인 만족함수를 가정할 때도 Atkinson and Stiglitz(1980)는 할당보조금을 실시할 수 있는 경우에는 한계비용과 같게 공기업 재화를 가격책정해야 한다는 결론을 얻고 있다. 따라서 재화묶음들 간에 보다 구체적인 분리형 만족함수를 가정할 때도 그들과 동일모형에서는 한계비용가격 책정원리의 결과를 얻게 될 것이다. 그러나 이러한 제한적인 분리형 만족함수 경우에도 임금률에 대한 불확실성이 존재할 때는 한계비용가격 책정원리가 더 이상 바람직하지 못하다는 결과를 보인다면 굳이 일반적인 만족함수를 가정할 필요는 없을 것이다. 따라서 수리적으로 보다 편리하게 처리할 수 있으면서도 결과에 영향을 주지 않도록 x와 y 및 노동(L)에 대하여 강분리적인 만족함수 형태를 가정하였다. 특히 x와 y의 소비에서 얻는 부분만족함수가 분리된 선호구조를 보이는 것으로 가정된 이유는 첫째로 불확실한 상황을 반영시켜 소비할 수 있는 x재의 가격구조와 불가피하게 소비하는 y재에 대한 가격구조의 차이를 좀더 분명히 하고자 하는 데 있다. 둘째로는 x와 y재에 책정되는 가격의 크기를 보다 분명히 비교할 수 있도록 함으로써 공기업 가격 결정정책에 도움이 되도록 하려는 데 있다. 이는 특히 x와 y재 묶음이 각기 하나의 재화로만 구성되어 있다고 가정할 때 가장 쉽게 처리될 수 있기 때문이다.

위 만족함수가 두번 연속미분가능하고 강오목하다고 가정함으로써 $u'' < 0$ 이고 $\phi'' < 0$임을 알 수 있다. 특히 $u'' < 0$는 소비자가 불확실성에 대하여 혐오적이라는 것을 의미하며 이러한 불확실한 상황에 대하여 보험을 가입함으로써 기대만족을 증대시킬 수 있음을 가정한 것과 같다. 보험적인 성격을 띠는 요율만큼이 x라는 공기업 재화의 가격에 반영되도록 공기업 재화를 결정하여야 하는 것을 뜻하게 된다. 이러한 만족함수의 오목성 가정 때문에 단일재화로 취급될 수 있는 상황에서의 x재 가격 q는 최소한 그들을 생산하는 데 필요한 한계비용보다는 높게 책정되어야 비로소 보험가입 효과를 발휘할 수 있지, 반대로 q가 한계비용보다 낮게 책정될 때는 결국 불확실한 임금률을 인상시켜 주는 것이나 마찬가지의 효과를 가져다 줄 것이다. 이는 x재에 대하여

보조금을 지급하는 것이나 마찬가지이며 이 자금원을 할당세 수입으로 보완한다면 이 소비자의 기대수입은 전체적으로 변화가 없을 것이나 w의 범위가 커짐으로써 만족함수가 오목, 즉 위험을 싫어하는 구조를 보이는 이상 분산값은 더 커져서 기대만족을 감소시키는 것을 의미하게 된다. 따라서 불확실한 상황에서는 임금세가 임금소득의 위험성을 감소시켜 주는 보험가입 역할을 해준다는 Eaton and Rosen(1980)의 결과와 동일하게 q는 한계비용보다는 높게 부과되어야 보험성격의 혜택을 누릴 수 있게 된다.

소비자의 예산제약은 임금률에 대한 불확실성이 없는 경우에는

$$q^T \cdot x + P^T \cdot y = wL + T \tag{2}$$

로 표현된다. 임금률에 대한 불확실성이 존재할 때는 w 임금률을 갖게 되는 소비자의 예산제약은

$$q^T \cdot x(w) + P^T \cdot y = wL + T \tag{2$'$}$$

로 표현된다. 또한 평균적인 임금률, 즉 기대되는 임금률 $E(w)$을 보이게 될 소비자의 기대예산제약은

$$q^T \cdot E(x) + P^T \cdot y = L \cdot E(w) + T \tag{2$''$}$$

로 표현되게 된다.

생산제약은 공기업 부문으로만 이루어져 있고 규모의 보수일정 기술을 보인다고 가정한다. 이때는 모든 재화의 한계비용은 평균비용과 동일하게 되고 생산량의 크기에 관계없이 일정할 것이다. 이러한 한계비용을 1로 정상화시킬 수도 있을 것이다. 이러한 특징을 보이는 공기업의 비용함수가 $C(x, y)$로 표현된다고 하자.

정부는 공기업을 운영하여 x와 y를 공급하되 사회복지가 최대가 되도록

공기업 재화의 가격 q와 P를 결정하고자 할 것이다. 공기업의 예산제약은 확실한 상황에서는

$$q^T \cdot x + P^T \cdot y - C(x, y) - T \geq \pi_0 \tag{3}$$

로 표현된다. 불확실한 상황에서는

$$q^T \cdot E(x) + P^T \cdot y - C(E(x), y) - T \geq \pi_0 \tag{3)'$$

로 표현될 것이다. 이때 정부가 공기업에게 부과시키는 할당세 T는 소비자에게서 할당보조금으로 사용될 것이다. T가 음수일 수도 있다. π_0는 정부가 공기업에게 행정적으로 요구하는 최소이윤액을 나타낸다. 이 크기는 양수, 음수, 0의 모든 정수값을 가질 수 있다.

Ⅲ. 공기업 가격책정 방안

1. 확실한 임금률 상황에서의 공기업 가격책정 방안

임금률이 확실한 상황에서는 소비자들이 식 (2)의 예산제약하에 만족함수 식 (1)이 극대가 되도록 노동과 각 재화의 소비수량을 결정할 것이다. 이로부터 얻어지는 간접만족함수 V=V(q, P, T)가 대표소비자의 만족수준을 나타내며 이는 곧 사회복지 크기를 나타낼 것이다. 정부는 공기업의 예산제약 식 (3)하에 사회복지가 극대가 되도록 q와 P 및 T를 결정할 것이다.

$$\mathcal{L} = V(q, P, T) + \lambda[\, q^T x + P^T y - C(x, y) - T - \pi_0 \,] \tag{4}$$

일차조건식들은 다음과 같다.

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial q_i} = -\alpha x_i + \lambda\left[x_i + \sum_{j=1}^{m}(q_j - C_j')\frac{\partial x_j}{\partial q_i} + \sum_{k=1}^{n}(P_k - C_k')\frac{\partial y_k}{\partial P_i}\right] = 0$$

$$i = 1, \cdots, m \tag{5}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial P_s} = -\alpha y_s + \lambda\left[y_s + \sum_{j=1}^{m}(q_j - C_j')\frac{\partial x_j}{\partial P_s} + \sum_{k=1}^{n}(P_k - C_k')\frac{\partial y_k}{\partial P_s}\right] = 0$$

$$s = 1, \cdots, n \tag{6}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial P_s} = \alpha - \lambda = 0 \tag{7}$$

할당세를 실시할 수 있기 때문에 식 (7)에서 볼 수 있는 바와 같이 $\lambda=\alpha$ 이며 이 관계를 식 (5)와 식 (6)에 대입하면 $q_j=C_j'$, $P_k=C_k'$, $j=1,\cdots,m$, $k=1,\cdots,n$ 일 때만 식 (5)와 식 (6)이 동시에 충족될 수 있음을 알 수 있다. 이는 사회복지를 극대화시키기 위해서는 공기업이 공급하는 재화의 가격을 한계비용과 같게 책정하여야 함을 나타낸다[Atkinson and Stiglitz(1980)]. 확실한 상황에서는 한계비용과 다르게 가격을 책정할 필요가 없음을 의미하나 이와 동일한 모형에서도 임금률에 대한 불확실성이 존재할 때는 더 이상 한계비용과 같게 공기업재화의 가격을 책정해서는 안된다는 결론이 다음 절에서 도출될 것이다.

2. 불확실한 임금률 상황에서의 공기업 가격책정 방안

불확실한 상황에서는 소비자의 적정화 문제는 식 (4)에서와는 달리 2단계 적정화 과정을 거쳐서 해결하는 것이 바람직하다. 임금률이 확실하게 결정되기 이전에도 불가피하게 소비해야 할 재화로 가정한 y와 L이 우선

적으로 결정되어야 할 것이기 때문에 소비자의 적정화 문제는 이러한 1단계 적정화문제와 이 문제가 해결된 다음에 임금률이 정해지면 x 소비량을 결정해야 할 2단계 적정화 문제로 해결되어야 할 것이다.

소비자의 1단계 적정화과정에서 우선 불가피하게 지출하고 난 나머지 소득 M은

$$M \equiv wL + T - P^T y \tag{8}$$

로 표현되며 이 M은 불확실한 임금률이 어느 수준으로 해결되느냐에 따라 그 크기가 달라질 수 있다. 즉 M=$M(w)$이며 이의 기대소득은 $M(E(w))$일 것이다. 소득 M의 범위 내에서 소비자가 2단계로 만족을 극대화하려는 노력은 $M(w)$=$q^T x$ 제약하에 $U(x)$를 극대화하려는 것으로 나타난다. 이 과정에서 x에 대한 수요함수 x_i=$x_i(q, M)$, i=1,⋯,m가 얻어지며 이 수요함수를 부분만족함수 $U(x)$에 대입시켜 얻는 부분간접만족함수 v=$v(q, M)$는 다음 성질을 Roy항등식에 의해 보이게 된다.

$$\frac{\partial V}{\partial M} = \alpha \tag{9}$$

$$\frac{\partial V}{\partial q_i} = -\alpha x_i , \qquad i = 1, \cdots, m \tag{10}$$

여기서 α는 소득의 한계만족을 나타낸다. 불확실한 임금률이 $\underline{w}$와 $\overline{w}$ 사이에 분포하고 밀도함수가 $f(w)$라 가정하였기 때문에 부분간접만족함수를 포함한 소비자의 만족함수는

$$V^* = \int_{\underline{w}}^{\overline{w}} V(q, M) f(w)\, dw + \psi(y) + \phi(1-L)$$

또는

$$V^{*} = E(V(q, M)) + \psi(y) + \phi(1 - L) \tag{11}$$

로 표현될 것이다.

이렇게 해서 얻어진 식 (11)의 M에 식 (8)을 대입시킨 다음 일단계 적정화 문제를 해결하기 위하여 미분하여 얻어지는 1차 조건식은 다음과 같다.

$$\frac{\partial V^{*}}{\partial L} = E\left(\frac{\partial V}{\partial M} \cdot \frac{\partial M}{\partial L}\right) - \phi' = 0 \tag{12}$$

$$\frac{\partial V^{*}}{\partial y_s} = -E(\alpha)P_s + \frac{\partial \psi(y)}{\partial y_s} = 0, \qquad s = 1, \cdots, n \tag{13}$$

이 $(n+1)$개의 1차조건식으로부터 q, P 및 T의 함수인 L과 y의 수요함수를 얻게 되고 이들을 M에 대입하고 다시 이를 V^{*}에 대입함으로써 총간접만족함수

$$V = V(q, P, T) \tag{14}$$

를 얻게 된다. 이 총간접만족함수로부터 Roy항등식을 이용, 다음 관계식

$$\frac{\partial V}{\partial T} = E(\alpha) \tag{15}$$

$$\frac{\partial V}{\partial P_s} = -y_s E(\alpha), \qquad s = 1, \cdots, n \tag{16}$$

$$\frac{\partial V}{\partial T} = -E(\alpha x_i), \qquad i = 1, \cdots, m \tag{17}$$

을 얻을 수 있다. 양면성정리(duality theorem)에 의해서 총간접만족함수를 지출함수 $T=e(q,P,V)$형태로 쉽게 바꾸어 표현할 수 있고, 이때는 Hotelling 정리에 의해서 $\frac{\partial e}{\partial P_s}=y_s^c$와 $\frac{\partial e}{\partial q_i}=\frac{E(\alpha x_i^c)}{E(\alpha)}$ 관계식이 성립됨을 알 수 있다. 따라서 불확실성이 있을 때의 Slutsky방정식은

$$\frac{\partial y_s^c}{\partial q_i}=\frac{\partial y_s}{\partial q_i}+x_i^c\frac{\partial y_s}{\partial T} \tag{18}$$

$$\frac{\partial x_j^c}{\partial q_i}=\frac{\partial x_j}{\partial q_i}+\frac{E(\alpha x_i^c)}{E(\alpha)}\cdot\frac{\partial x_j}{\partial T} \tag{19}$$

로 표현된다는 것도 알 수 있다.

정부는 총간접만족함수 값이 극대가 되도록 생산부문의 제약을 나타내는 공기업의 예산제약식 (3)'하에 식 (14)를 극대화할 것이다.

$$\mathcal{L} = V(q,P,T)+\lambda[\,q^TE(x)+p^Ty-C(E(x),y)-T-\pi_0\,] \tag{20}$$

이를 q, P, T에 관하여 미분함으로써

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial T}=E(\alpha)+\lambda\left[\sum_{j=1}^{m}(q_j-C_j')E\left(\frac{\partial x_j}{\partial T}\right)+\sum_{k=1}^{n}(P_k-C_k')\frac{\partial y_k}{\partial T}-1\right]=0 \tag{21}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial q_i}=-E(\alpha x_i)+\lambda\left[E(x_i)+\sum_{j=1}^{m}(q_j-C_j')E\left(\frac{\partial x_j}{\partial q_i}\right)\right.$$
$$\left.+\sum_{k=1}^{n}(P_k-C_k')\frac{\partial y_k}{\partial q_i}\right]=0 \quad i=1,\cdots,m \tag{22}$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial P_s} = -y_s E(\alpha) + \lambda \left[y_s + \sum_{j=1}^{m} (q_j - C_j') E\left(\frac{\partial x_j}{\partial P_s} \right) \right.$$

$$\left. + \sum_{k=1}^{n} (P_k - C_k') \frac{\partial y_k}{\partial P_s} \right] = 0 \quad s = 1, \cdots, n \tag{23}$$

의 1차조건식을 얻는다. 식 (21)에서 λ를 구한 다음 식 (22)와 (23)에 대입하여 정리하면[3)]

$$\sum_{j=1}^{m} (q_j - C_j') E\left(\frac{\partial x_j^c}{\partial q_i} \right) + \sum_{k=1}^{n} (P_k - C_k') \frac{\partial y_k^c}{\partial q_i} = \frac{\mathrm{cov}\,(\alpha, x_i)}{E(\alpha)} \ ,$$

$$i = 1, \cdots, m \tag{22)$'$}$$

$$\sum_{j=1}^{m} (q_j - C_j') E\left(\frac{\partial x_j^c}{\partial P_s} \right) + \sum_{k=1}^{n} (P_k - C_k') \frac{\partial y_k^c}{\partial P_s} = 0 \ ,$$

$$s = 1, \cdots, n \tag{23)$'$}$$

를 얻는다. 이렇게 얻어진 $(m+n)$식은 불확실성하에서 공기업 재화의 가격을 어떻게 책정할 것인가를 도출할 수 있도록 해주는 기본공식을 나타낸다[4)].

먼저 식 (22)′의 우변은 불확실한 임금률이 결정된 이후에 소비하게 되는 공기업 재화량(xi)과 소득의 한계만족 크기와의 공분산값으로 재화 xi가 정상재일 경우에는 음수이게 되고 열등재일 경우에는 음수, 0, 양수값

3) 여기에서 $E(\frac{\partial x_j^c}{\partial P_s})$는 $E(\frac{\partial x_j}{\partial P_s}) + y_s E(\frac{\partial x_j}{\partial T})$로 정의되며 $E(\frac{\partial x_j^c}{\partial q_i})$는 식 (19)의 기대값, 즉 $E(\frac{\partial x_j}{\partial q_i}) + \frac{E(\alpha x_i^c)}{E(\alpha)} \cdot E(\frac{\partial x_j}{\partial T})$를 나타낸다. 또한 $\mathrm{cov}(\alpha, x_i)$는 $E(\alpha x_i) - E(\alpha)E(x_i)$를 나타낸다.

4) 여기서 얻어진 결과는 다수 소비자 모형에서 얻어진 결과와 형태면에서는 동일하나 이러한 결과가 확실한 임금률을 가정한 데서 발생하였다는 점에서 다르다고 하겠다.

을 모두 가질 수 있다[5]. $x_i(i=1 \cdots, m)$가 모두 열등재이며 동시에 식 (22)′의 우측항 값을 0으로 해줄 수 있는 특수한 경우를 제외하고는 일반적으로 이 우측항이 0이 아닐 것이기 때문에 비록 할당보조금을 공기업에게 줄 수 있다 하더라도 더 이상 한계비용과 같게 공기업 재화의 가격을 책정해서는 안된다는 것을 알 수 있다.

<u>공기업 가격책정 방안 1.</u>

공기업에 할당보조금을 지급할 수 있는 경우에도 공기업 재화는 한계비용과 다르게 가격책정을 하여야 한다.

이는 불확실한 상황을 보다 안정되게 하기 위해서 x재화의 가격을 조절함으로써 보험료를 부과하는 것과 같은 효과를 가져다 줄 수 있기 때문에 나타나는 현상이라 하겠다. 불확실성이 없는 확실한 임금률 상황에서는 당연히 $\mathrm{cov}(a, x_i) = 0$일 것이고, 이는 이미 식 (5), (6), (7)에서 보았던 상황과 동일하게 될 것이다. 이때는 식 (22)′과 식 (23)′의 우측이 모두 0이 되며 이렇게 되기 위해서는 한계비용과 같게 공기업 재화의 가격을 책정하여야 하는 것을 의미하게 된다. 불확실성이 존재할 경우에는 불가피한 소비재 성격을 지니는 공기업 재화 y가 없을 지라도, 즉 식 (23)′이 없는 경우일지라도 한계비용 가격책정 원리가 더 이상 적용되지 않는다는 것을 쉽게 알 수 있다. 반대로 모든 재화가 불가피하게 소비될 수밖에 없는 재화라면, 즉 불확실성이 실현되기 이전에 소비량이 결정되어야 한다면 식 (22)′와 식 (23)′의 우측이 모두 0이 되어 한계비용과 같게 가격책정하는 것이 바람직하다는 것으로 나타난다. 이는 마치 임금률에 대한 불확실성이 없는 경우와 같은 것으로 해석되기 때문이다.

불가피한 소비재 성격을 갖는 재화를 별도로 가정한 이유는 그렇지 못

5) $\mathrm{cov}(a, x_i) = E(ax_i) - E(a)E(x_i)$로서 소득의 한계만족($a$)과 소비량($x_i$)에 대한 기대값은 항상 양수이나 $E(ax_i)$값은 정상재인 경우에는 음수, 열등재인 경우에는 양수값을 갖기 때문이다. 열등재일 경우에는 $\mathrm{cov}(a, x_i)$값이 음수, 0, 양수 등 모든 정수값을 가질 수 있다.

한 재화의 경우와 비교하여 어떤 재화에 보다 높은 가격을 책정하는 것이 바람직하겠는가를 살펴보기 위한 데 있다. 만일 불가피하게 소비되는 성격을 띠는 공기업 재화의 가격을 상대적으로 낮게 책정하는 것이 바람직하다면 이는 곧 불가피한 소비재 성격의 재화를 통하여서는 불확실성에 대한 보험적 성격을 띠는 가격을 부담시킬 수가 없기 때문일 것이다. 이와 같은 문제를 좀더 간결하고 명확하게 접근하기 위하여 x와 y가 각각 하나의 재화로만 구성되어 있다고 가정한다. 이들이 각각 한 개 이상의 재화로 구성되어 있을 경우에도 정부가 책정가격과 한계비용과의 비율이 동일 묶음 내에 있는 재화들에게는 모두 동일하게 부과할 때도 마치 한 개의 재화만 있는 경우와 동일하게 처리할 수 있을 것이다. 이때에는 소비자의 예산제약이 $q \cdot x(w)+Py = wL+T$로 표현된다. 소비자가 적정상태에 있을 때에는 이러한 소비자 예산제약이 보상수요함수로 표현되어도 성립되기 때문에 다음 관계식

$$q \cdot x^c(w) + Py^c = wL^c + T \tag{24}$$

이 성립된다. 식 (24)의 기대값을 P에 관하여 미분하면

$$q \cdot E\left(\frac{\partial x^c}{\partial P}\right) + P \cdot \frac{\partial y^c}{\partial P} = E(w) \cdot \frac{\partial L^c}{\partial P} \tag{25}$$

를 얻는다. 이때 Py^c는 불가피한 소비재부분에 대한 부분지출함수를 나타내므로 P에 관하여 $Py^c = e(P, \Psi)$를 미분하면 Hotelling 법칙에 따라 $\dfrac{\partial(Py^c)}{\partial P} = \dfrac{\partial e(P, U)}{\partial P} = y^c$이다.

x와 y 두 재화만 있는 식 (23)'을 식 (24)에서 빼면

$$C_x' E\left(\frac{\partial x^c}{\partial P}\right) + C_y' \frac{\partial y^c}{\partial P} = E(w) \cdot \frac{\partial L^c}{\partial P} \qquad (26)$$

를 얻게 된다. 이 식의 양변에 $\frac{q}{C_x'}$를 곱한 값에서 식 (25)를 빼면

$$E(w) \cdot \frac{\partial y^c}{\partial P} \Big/ \frac{\partial L^c}{\partial P} = \left(1 - \frac{q}{C_x'}\right) \Big/ C_y'\left(\frac{P}{C_y'} - \frac{q}{C_x'}\right) \qquad (27)$$

를 얻는다. 좌측의 기대임금률은 양수 $E(w) > 0$ 이다. 또한 $\frac{\partial y^c}{\partial P} \Big/ \frac{\partial L^c}{\partial P} > 0$ 임을 다음과 같은 소비자의 1단계 적정화를 위한 1차조건식 (12)를 P로 미분함으로써 쉽게 알 수 있다.

$$E\left(w \cdot \frac{\partial \alpha}{\partial M}\right) \cdot P \cdot \frac{\partial y^c}{\partial P} = \left[E\left(w^2 \cdot \frac{\partial \alpha}{\partial M}\right) + \psi''\right] \frac{\partial L^c}{\partial P}$$

여기에서 $\frac{\partial \alpha}{\partial M} < 0$ 이고 [···] 값은 만족함수가 오목하기 때문에 음수값을 갖게 된다. 따라서 항상 $\frac{\partial y^c}{\partial P} \Big/ \frac{\partial L^c}{\partial P} > 0$ 부호를 갖게 된다. 이런 관계로식 (27)의 좌변은 양수값을 갖게 되고 우측값도 양수이어야 한다. 우측의 분자값 $\left(1 - \frac{q}{\partial C_x'}\right)$은 q가 한계비용보다 높게 책정될 때만 위험을 기피하여 보험가입 효과를 나타낼 수 있기 때문에 음수값을 갖는다는 것은 이미 설명하였다. 이 경우에는 식 (27)의 우측 분모값은 음수이게 되고 이는 곧

$$\frac{P}{C_y'} < \frac{q}{C_x'} \qquad (28)$$

일 때 성립됨을 알 수 있다. 이는 곧 불가피하게 소비하는 재화보다는 불

확실한 상황에서 선택해야 하는 공기업 재화에 더 높게 가격을 책정하여야 함을 의미한다.

<u>공기업 가격책정 방안 2.</u>

불확실한 상황에서 소비량을 선택해야 하는 공기업 재화에 대한 가격은 불가피하게 소비하게 되는 공기업 재화에 대한 가격보다 상대적으로 높게 책정하되 그 재화를 생산하는 데 필요한 책정한다[6].

불가피하게 소비하는 재화 y와 불확실한 상황에서 소비하는 재화 x가 각각 하나의 재화로만 구성되어 있다면 적정공기업 가격을 나타내는 식 (22)′와 식 (23)′는

$$(q-C_x^{'})E\left(\frac{\partial x^c}{\partial q}\right)+(P-C_y^{'})\frac{\partial y^c}{\partial q} = \frac{\mathrm{cov}\,(\alpha, x)}{E(\alpha)} \qquad (22)''$$

$$(q-C_x^{'})E\left(\frac{\partial x^c}{\partial P}\right)+(P-C_y^{'})\frac{\partial y^c}{\partial P} = 0 \qquad (23)''$$

이게 된다. 이로부터

$$q-C_x^{'} = \frac{\frac{\partial y^c}{\partial p}\cdot\frac{\mathrm{cov}\,(\alpha, x)}{E(\alpha)}}{D} \quad \text{여기서 } D=\begin{vmatrix} E(\frac{\partial x^c}{\partial q}) & \frac{\partial y^c}{\partial q} \\ E(\frac{\partial x^c}{\partial p}) & \frac{\partial y^c}{\partial p} \end{vmatrix} \qquad (29)$$

6) 공기업 가격책정방안 2는 임금률이 불확실한 상황에서 선택되는 공기업 재화의 소비량(x)이 그렇지 않은 상황에서 선택되는 공기업 재화의 소비량(y)에 직접적으로 영향을 주지 않은 경우에만 적용될 수 있을 것이다. 따라서 일반적인 공기업 가격정책으로 바로 적용되기에는 어려울 것으로 생각된다. 이는 아래에서 도출될 공기업 가격정책 3의 경우에도 마찬가지로 적용된다.

$$p - C_y' = \frac{-E\left(\frac{\partial x^c}{\partial P}\right) \cdot \frac{\mathrm{cov}(\alpha, x)}{E(\alpha)}}{D} \tag{30}$$

를 얻게 된다. 이때 $q\text{-}C_x' > 0$이고 식 (29)의 분자는 x가 정상재화일 경우에는 음수이므로 $D<0$이어야 한다. 따라서 식 (30)에서도 $D<0$일 때는 $P\text{-}C_y'<0$임을 알 수 있다. 이는 불가피하게 소비되는 공기업 재화는 한계비용보다 낮게 가격이 책정되어 보조되는 것이 바람직함을 나타내게 된다.

<u>공기업 가격책정 방안 3.</u>

불가피하게 소비하는 공기업 재화가 정상적인 재화라면 이 재화에 대한 가격은 한계비용보다 낮게 책정되어야 한다.

임금률의 밀도함수f(w)가 대칭적인 분포함수 모양을 보일 때는 $E\left(\frac{\partial x^c}{\partial P}\right)$가 정확히 $\frac{\partial x^c}{\partial P}$와 일치할 것이며 이때에는 Slutsky 행렬의 대칭성에 따라 Syx= Sxy일 것이다. 이는 식 (29)와 식 (30)의 비교에서 알 수 있는 바와 같이 q-Cx′ = |P-Cy′|되게 가격을 책정해야 하는 것을 나타낼 것이다. 불확실한 상황에서 소비하는 재화 x에 대해서는 한계비용보다 높게 가격을 책정하되 이와 동일한 차액만큼을 반대로 불가피하게 소비하는 재화 y에 대해서는 보조하여 한계비용보다 낮게 책정해야 함을 나타낸다.

Ⅳ. 결 론

이 논문에서는 불확실성이 없을 때는 한계비용과 같게 공기업 재화의 가격을 책정하는 것이 바람직한 상황에서도 불확실성이 존재할 때는 한계비용 가격책정 원리가 더 이상 성립되지 않는다는 것을 보였다. 공기업의

생산함수가 보수 일정규모의 특징을 보이고 정부가 이 공기업에게 할당보조금을 줄 수 있는 경우에는 공기업 재화의 가격을 책정함에 있어서 한계비용 가격책정원리가 바람직하다는 것이 과거의 이론적 결과였다. 그러나 임금률에 대한 불확실성이 존재할 때는 더 이상 한계비용과 같게 책정해서는 안되고 불확실성이 해결되기 이전에 불가피하게 소비해야 하는 공기업 재화에 대해서는 한계비용보다 낮게 책정하고 불확실성이 해결된 이후에 소비할 수 있는 공기업 재화에 대해서는 한계비용보다 더 높게 가격을 책정하는 것이 바람직함을 보였다. 불확실성 때문에 보험을 들어야 할 필요성이 발생하고 이 보험료에 해당하는 몫만큼이 공기업 재화의 가격에 반영되어야 하는 것을 알 수 있었다. 불가피하게 소비하는 재화의 소비량은 임금률의 불확실성과는 관계없이 결정되기 때문에 이 재화들의 가격에는 보험성격의 부담을 반영시킬 수가 없다는 것도 알 수 있었다. 오히려 불가피하게 소비해야 하는 공기업 재화의 경우에는 보조금을 부여해야 하는 것으로 나타났다. 즉, 한계비용보다 낮게 가격을 책정하여 줌으로써 불확실성으로 인하여 발생하게 될 위험에 대한 혐오감을 어느 정도 완화시켜 주는 역할을 하게 된다.

일상적인 소비성격을 갖는 공기업 재화의 경우에는 한계비용보다 높게 가격을 책정함으로써 한편으로는 초과부담을 유발하게 되고 다른 면으로는 보험가입과 같은 성격을 지녀 불확실성하에서의 기대만족을 증대시켜 주는 상반되는 경제적 효과를 가져다 주게 된다. 따라서 이러한 상충관계 속에서 적정공기업 가격이 한계비용보다는 높은 어느 가격에서 결정된다는 것을 알게 되었다.

〈참 고 문 헌〉

Atkinson, A.B. and J.E. Stiglitz, *Lectures on Public Economics,* 1980.

Boiteux, M., "On the Management of Public Monopolies Subject to Budgetary Constraints," *Journal of Economic Theory* 3, pp. 21~240.

Bös, D., *Public Enterprise Economics,* North-Holland, 1986.

———, *Public Sector Pricing,* Handbook of Public Economics Vol. 1, A. Auerbach and M. Feldstein(eds.), 1985, pp. 129~211.

Brown, G., Jr. and M.B. Johnson, "Public Utility Pricing and Output under Risk," *American Economic Review* 59, 1969, pp. 119~128.

Eaton, J. and H.S. Rosen, "Labor Supply, Uncertainty, and Efficient Taxation," *Journal of Public Economics* 14, 1980, pp. 365~374.

Feldstein, M.S., "Equity and Efficiency in Public Sector Pricing: the Optimal Two-part Tariff," *Quarterly Journal of Economics* 86, 1972, pp. 175~187.

Freixas, X. and J.J. Laffont, "Average Cost Pricing versus Marginal Cost Pricing under Moral Hazard, *Journal of Public Economics* 26, 1985, pp. 135~151.

Lundholm, M., "Efficient Taxation under Wage Rate Uncertainty," *Public Finance* 47, 1992, pp. 248~256.

Mirrlees, J.A., "Taxing Uncertain Incomes," Oxford Economic Papers, 42, 1990, pp. 34~45.

Rees, R., *Public Enterprise Economics,* 2ed, 1984, pp. 190~211.

Rosen, H.S., *Housing Subsides: Effects on Housing Decisions, Efficiency, and Equity,* Handbook of Public Economics, Vol. 1, Auerbach A.

and M. Feldstein(eds.), 1985, pp. 375~420.

Vogelsang, I., *Public Enterprise in Monopolistic and Oligopolistic Industries,* 1990.