

貿易自由化와 우리 나라 輸入農産物의 最適關稅率 決定*

李 龍 耆**

논문 초 록 :

파레토최적상태를 실현하거나 일정한 틀에 의한 관세감축이 어려운 상황에서 차선의 최적(second best suboptimal) 관세수준을 찾는 방법을 모색하고, 내생화된 정책변수와 이 차선의 최적관세의 관계를 분석하였다. 나아가 이 이론모형을 우리 나라의 우루과이라운드 농산물분야 협상결과에 응용하여 자의적으로 결정된 현행 관세수준에 대한 경제적 합리성 여부를 평가해 보았다. 선행연구와는 달리 순수이론모형을 경험적 분석이 용이하도록 확장하였으며, 차선모형 내에서 비경제적 정책변수와 차선의 최적관세의 관계를 분석하는 모형을 개발하였다. 차선의 최적 관세율수준은 관련상품들의 자체 및 교차수입수요탄력성에 깊이 의존하며 다른 상품의 기존의 관세수준에 의하여 영향을 받는 것으로 밝혀졌다. 관련된 모든 재화의 시장구조에 대한 완전한 정보를 알 수 있다면 이 방법에 의하여 차선의 최적관세율수준을 쉽게 찾아 낼 수 있다. 자급률 변화율의 최적관세 변화율에 대한 반응도는 관련재화의 국내가격, 관세수준, 수입수요탄력성 등 많은 변수에 의하여 복잡하게 영향을 받는 것으로 나타났다. 실증분석의 결과는 우리의 농업부문이 차선의 최적상태에서 멀리 떨어져 있을 가능성이 높다는 점을 보여 주었으며, 따라서 경제적 효율성을 보다 더 향상시키면서 정책목표를 달성하기 위해서는 주요 농산물의 현행 관세율을 재조정하는 새로운 관세개혁의 필요성을 시사해 주고 있다.

핵심주제어: 관세개혁, 차선의 최적관세, 우루과이라운드 농산물협상
경제학문헌목록 주제분류: F1

I. 서 론

WTO체제의 출범은 우리 농업의 대외무역정책에 큰 변화를 요구하고 있다. 특히 중요한 변화는 지금까지 주로 의존해 오던 수량제한조치를 사용할 수 없게 되었다는 점이다. 수입쿼터를 포함한 모든 비관세조치들은 상응하는 보호수준

* 이 논문은 1996년도 한국학술진흥재단의 공모과제 연구비에 의하여 연구되었음.

** 영남대학교 조교수

의 관세로 전환하여 점진적으로 이를 감축하도록 요구하고 있다. 이는 관세만이 새로운 세계무역환경하에서 합법성이 인정된 보호수단이 되었다는 것이며, 따라서 앞으로는 관세가 우리 나라 농업정책의 중심수단으로 등장하게 되었다는 것을 의미하기도 한다. 더구나 세계적으로 예를 찾아보기 어려운 고율(농산물 평균관세율 60% 이상)의 관세체계를 갖고 있는 우리 나라의 농산물 무역분야에서는 더욱 그 중요성이 크다고 할 수 있다.

한편, 우리 나라가 우루과이라운드(Uruguay Round)협상을 통하여 양허한 관세율수준은 정치적 고려에서 최고의 세율로 결정되었을 것으로 예상할 수 있다. 즉, 이 관세율은 국내의 수요 및 공급상황이나 경제적 효율성 등에 대한 고려와는 관계없이 정치·사회적 이유에서 가능한 한 높게 결정되었을 가능성을 배제할 수 없다. 만일 그렇다면 이를 근거로 한 정책수립이나 대외무역협상을 할 경우 바람직하지 못한 결과를 초래할 수 있다. 따라서 협상을 통하여 결정된 관세율수준이 사회적 후생 측면이나 국내 자급목표 등의 측면에서 어느 정도 경제적 합리성을 지니고 있는지는 이론적 검증을 거쳐야 할 필요가 있다.

관세의 감축은 일반적으로 세계후생수준을 증대시키고, 나아가 교역조건 변화로 인한 이익문제를 고려하지 않는다면 수입국의 후생수준을 항상 높여 준다는 것이 정설이다. 하지만 경제 내에 이미 자원배분을 왜곡하는 요인이 존재하고 있을 때는 자의적인 관세의 감축이 반드시 사회적 후생수준을 증대시켜 주지는 못한다는 것이 차선의 이론(theory of the second best)이 시사하는 점이다(Lipsey and Lancaster, 1956; Hatta and Fukushima, 1979; Jewitt, 1981; Turunen-Red and Woodland, 1991). 경제 내에 존재하는 다양한 형태의 왜곡은 어느 나라나 추구하는 국가정책 목표달성을 위하여 불가피하다고 볼 수 있다. 따라서 모든 왜곡조치를 일시에 제거하여 파레토 최적(Pareto optimum)상태에 도달하는 것이 불가능하다면 현실적으로 보다 설득력 있는 점진적·부분적 접근법(piecemeal approach)이나 차선의 최적대안을 모색할 수밖에 없다.

관세개혁과 관련하여 이 같은 현실적 접근법에 관하여는 그 동안 많은 연구가 이루어져 왔다. Buruno(1972), Dixit(1975), Hatta(1977b)는 조세 및 관세의 개혁과 경제적 후생의 관련성에 관한 기초이론의 틀을 마련하였고, 관세개혁이 경제적 후생에 미치는 영향과 세계후생 증대를 위한 관세개혁의 조건에 관하여는 Hatta and Fukushima, Fukushima and Kim(1989) 등에서 분석

되어 있다. 같은 맥락에서 수입쿼터가 존재하는 경우(Falvey, 1988; Anderson and Neary, 1992; Neary, 1995), 수입관세와 내국세가 동시에 개혁될 경우(Diewert, Turunen-Red and Woodland, 1989; Abe, 1995), 그리고 동태적 환경하에서 분석한 경우(Fukushima, 1981) 등 많은 논문들이 이 분야에 대한 연구를 시도하였다. 이 밖에도 이 분야에 관한 유사한 연구논문은 다수 발견되며, 각자 다른 가정과 환경하에서 관세개혁과 후생변화의 관계를 규명하는 노력을 기울였다(예, Diewert, Turunen-Red, and Woodland, 1991; Anderson, Bannister, and Neary, 1995). 한편, 생산량이나 자급률 등 비경제적 목표달성을 위한 최적의 정책에 관한 분석은 Bhagwati and Srinivasan(1969), Johnson(1987), Corden(1989), Vousden(1990) 등에서 발견된다.¹⁾

이들은 등비례적 감축방안(equiproportional reduction approach)과 최고세율 품목 우선감축방안(harmonization rule)이 일정한 조건하에서 항상 사회적 후생을 증대시킬 수 있는 관세감축방안임을 밝히거나 차선의 최적관세 문제에 초점을 맞추고 있다. 과거 케네디라운드(Kennedy Round)와 동경라운드(Tokyo Round)에서 상당 수준의 관세감축이 이루어진 것도 이런 이론적 근거를 배경으로 하고 있으며(Hatta and Fukushima), 최근의 우루과이라운드에서도 기본적으로는 같은 배경에서 무역자유화를 향한 관세개혁협상이 출발했다고 할 수 있다.

그러나 지금까지 이루어진 관련분야의 연구는 관세개혁의 점진적 접근법으로서 등비례적 감축이나 최고세율 우선감축 등의 후생효과 분석에 집중되어 차선의 최적관세에 관한 분석은 상대적으로 드물고, 또한 그 접근법에 있어서도 일관균형의 복잡성 때문에 순수이론적 분석에 치중하는 경향을 보여 왔다. 뿐만 아니라 비경제적 목표를 위한 정책변수가 이 차선모형 내에 포함될 경우 관세율과의 관계규명에 관한 연구는 그 정책적 유용성이 큰데도 불구하고 거의 찾아볼 수 없다.

1) 관세개혁과 관련하여 최적관세분석에 관한 국내 문헌은 거의 찾아볼 수 없다. 다만 조용제(1995)가 동태적 최적화모형을 이용하여 우루과이라운드 협상 이후 국내 낙농산업의 최적 관세문제를 다루고 있을 뿐이다. 그는 이 협상에 의하여 양허된 관세수준을 주어진 것으로 전제하여 관세감축 이행기간 만료시점까지 설정한 목적함수를 극대화시키는 최적의 관세수준의 궤적을 찾고 있다. 그러나 이는 관세수준 자체의 최적성 여부에 관한 본 논문의 논제와는 다른 영역이라고 할 수 있다.

따라서 이 논문은 모든 관세율을 일시에 제거할 수 없는 현실상황하에서 특정 재화의 차선의 최적관세율 수준 결정모형을 경험적 분석이 용이한 형태로 개발하고, 나아가 이 같은 차선의 최적상태를 유지하면서 자급률 조정과 같은 정책 목표와 관세율의 관계를 분석하는 데 주요 목적을 두고 있다. 또한 이같이 개발된 이론모형을 우리 나라 주요 농산물시장에 응용해 봄으로써 협상결과 얻어진 관세개혁안의 경제적 합리성에 대한 이론적 검증을 시도해 보고 앞으로의 농산물 관세정책 방향에 관한 시사점을 찾아보고자 한다.

II. 기 본 모 형

n 개의 교역재가 존재하는 소국 개방경제 (small open economy)를 상정한 다. 국내의 생산물 및 요소시장은 완전경쟁상태하에 있으며, 국경보호정책으로서 수입관세만이 유일한 시장왜곡조치이다. 개인 간의 소득분배는 고려하지 않는 대표적 소비자를 가정한다. 즉, 모든 소비자는 동일한 동조적 선호체계 (homothetic preference)를 갖는다고 가정한다. 이 때 관세부과에 의하여 왜곡되어 있는 소국의 개방경제 균형은 다음과 같은 예산제약식과 국내외 가격관계식에 의하여 표시될 수 있다.²⁾

$$E(p, u) = G(p, v) + t^T m \quad (1)$$

$$p = p^w + t \quad (2)$$

$$p = (1 + \tau) p^w \quad (2')$$

식 (1)은 관세부과로 왜곡된 개방경제에서 총지출은 총소득과 대외적 거래 (관세수입)의 합과 일치한다는 것을 표시하고 있다. $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)^T$ 및 $p^w = (p_1^w, p_2^w, \dots, p_n^w)^T$ 는 각각 재화의 국내 및 세계시장 가격벡터를 나타낸다.³⁾ $E(p, u)$ 는 주어진 가격벡터 p 에서 사회효용수준 u 를 달성하기 위한 최소 지출 즉, 소비자의 지출함수 (expenditure function)이다. 지출함수 $E(p, u)$

2) 이 분야에서 자주 사용되는 유사한 이론모형들의 기초적 이론체계는 Hatta(1977b)에 의하여 확립되었고 Neary(1995)는 이 분야의 많은 연구의 종합 및 일반화를 시도하고 있다.

3) 이 논문에서 상첨자 T 는 전치(transpose)벡터(또는 행렬)를 뜻하는 기호로 사용되었다.

는 p 에 대하여 1차 동차(homogeneous of degree one)이고, 오목함수(concave function)의 성질을 띤다. $G(p, v)$ 는 주어진 생산요소와 생산기술(v)로 생산된 총생산액, 즉 소득함수(GNP function)로 p 에 대하여 1차 동차이며 볼록함수(convex function)이다. $t=(t_1, t_2, \dots, t_n)^T$ 는 각 상품에 부과되는 종량관세(specific tariff)벡터이고 $\tau=(\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_n)^T$ 는 종가관세(*ad valorem* tariff)벡터이다. 수입관세와 수출보조의 경우에는 이들의 값은 0보다 크고, 수입보조와 수출세의 경우에는 0보다 작게 되지만 이 논문에서는 수입관세의 경우만 고려하므로 0보다 큰 값을 갖는다. 식 (2)와 (2')은 국내 가격과 외생적으로 주어지는 세계시장 가격과의 관계식을 관세부과방식, 즉 종량방식과 종가방식에 따라 달리 표시한 것이다. $m=(m_1, m_2, \dots, m_n)^T$ 는 보상수입수요벡터로 보상수요와 공급의 차로 나타낸다. 즉, i 재의 보상초과수요(수입수요)함수(compensated excess demand function) m_i 는 다음과 같이 표시된다.

$$m_i(p, u) = h_i(p, u) - q_i(p) \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (3)$$

여기서 보상수요함수 $h_i(p, u)$ 와 공급함수 $q_i(p)$ 는 지출함수와 소득함수를 해당 가격에 대하여 미분함으로써 각각 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$h_i(p, u) = \frac{\partial E(p, u)}{\partial p_i} \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (4)$$

$$q_i(p) = \frac{\partial G(p, v)}{\partial p_i} \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (5)$$

$E(p, u)$ 와 $G(p, v)$ 가 p 에 대하여 1차 동차이므로 h_i 와 q_i 는 가격 p 에 대하여 0차 동차이며, 따라서 m_i 도 식 (3)에 의하여 0차 동차함수임을 알 수 있다. 또한 오일러정리에 의하여 $\sum_j \partial h_i(p, u) / \partial p_j \cdot p_j = 0$, $\sum_j \partial q_i(p) / \partial p_j \cdot p_j = 0$ 이 성립하며, 대칭성(symmetry)의 성질에 따라 $h_{ij} = h_{ji}$, $q_{ij} = q_{ji}$ 이다.

이제 수입관세의 변화로 인한 사회후생수준의 변화를 관찰하기 위하여 식 (2)를 식 (1)에 대입하여 전미분하면,

$$E_p dp + E_u du = G_p dp + t^T m_p dp + t^T m_u du + m^T dt. \quad (6)$$

하첨자는 당해 변수에 대한 편미분을 의미하며, 행렬 $m_p = E_{pp} - G_{pp}$ 이다.

식 (4)와 (5) 그리고 소국경제의 경우 식 (2)로부터 $dp = dt$ 인 점을 이용하여 식 (6)을 다시 정리하면,

$$(E_u - t^T m_u) du = t^T m_p dt. \quad (7)$$

왼쪽 항 du 의 계수는 지출함수 E 가 가격에 대하여 1차 동차함수이므로 오일러정리에 따라 $E_u = p^T E_{pu} = p^T h_u$ 이고 $m_u = h_u$ 이므로($q_u = 0$) 결국 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$(p^w)^T h_u du = t^T m_p dt. \quad (8)$$

관세변화의 후생효과를 분석하기 위하여 우선 왼쪽 항 du 의 계수에 대한 사전적 지식과 가정이 필요하다. 어떤 재화도 열등재가 아니라고 한다면($h_u \geq 0$) 왼쪽항 du 의 계수 $(p^w)^T h_u$ 는 비부(nonnegative)의 값을 가지게 될 것이다. 또한 위 일반균형모형이 안정성(stability)을 유지하기 위한 조건으로서 이 계수의 값이 음이 되지 않아야 한다는 사실이 밝혀져 있다(Hatta, 1977b; Hatta and Fukushima, 1979). 본 논문에서도 이 값은 항상 양의 값을 갖는 것으로 가정한다. 따라서 관세변화(dt)에 의한 국내 후생변화(du)는 오른쪽 항의 부호와 크기를 관찰함으로써 평가할 수 있다. 행렬 $m_p (= E_{pp} - G_{pp})$ 는 앞에서 정의된 함수 E 와 G 의 성질에 따라 음반정(negative semidefinite) 부호를 갖는다.

III. 최적관세수준

모든 관세를 등비례적으로 감축하거나 최고세율을 우선적으로 감축할 경우 사회적 후생수준은 항상 증가한다는 사실이 여러 논문에 의하여 입증되었다. 앞에서 설정한 기본모형은 이를 쉽게 증명해 준다. 등비례방식의 경우를 예로 들어 보면, 관세감축은 $dt = -\phi t$ (ϕ 는 양의 상수)로 표시할 수 있으며, 이 때

후생수준의 변화는 식 (8)로부터 $(p^w)^T h_u du = t^T m_p dt = -\phi t^T m_p t > 0$ 이므로 (m_p) 가 음반정행렬이므로 2차형식(quadratic form) $t^T m_p t < 0$ 등 비례적 관세감축은 항상 후생수준을 증대시키게 되는 것이다.

그럼에도 현실의 관세개혁의 예를 보면 이 같은 방식을 채택하지 않는 경우가 일반적이다. 우루과이라운드 농산물분야 협상결과에서도 보여 주듯이 확일적으로 모든 품목에 대하여 등비례적 감축방식을 채택한 나라는 없다. 우리 나라도 마찬가지로 경제적 효율성보다는 국내적 정치상황에 따라 감축세율 수준을 자의로 결정했을 것이라는 비판이 가능하다. 이같이 결정된 세율수준은 차선의 최적수준이란 보장도 없고 등비례적 감축이 가져다 줄 사회적 후생의 증대이익도 포기했다고 볼 수 있다. 그렇다면 등비례방식처럼 항상 후생수준을 증가시키는 방식에 의하지 않는 관세감축을 실행할 경우 각 상품의 관세수준을 어느 정도 유지하면 사회적 후생수준을 극대화(또는 감소를 극소화)시킬 수 있는가? 이 장에서는 이 물음에 답하기 위하여 앞장의 기본모형을 경험적 분석이 용이한 형태로 확장해 본다.

1. 차선의 최적관세

다른 재화의 관세가 일정 수준에 머물러 있다고 할 때 사회적 후생을 극대화시켜 주는 특정 부문의 최적관세(optimal tariff)⁴⁾는 식 (8)을 특정 재화 i 의 관세(t_i)에 대하여 1차 미분하여 다음 조건을 충족시킬 때 구해질 수 있다.

$$(p^w)^T h_u \frac{du}{dt_i} = \sum_{j=1}^n t_j m_{ji} = 0 \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (9)$$

위 식은 다른 재화의 관세가 일정 수준에 머물러 있다고 할 때, 어느 특정 재화의 관세의 변화로 인한 국내 가격의 변화가 있을 경우에 동 재화의 가격변화에 대한 한계수입(m_{ji})과 관세를 곱한 값, 즉 한계관세수입의 총합이 0이 될 때에 사회적 후생이 극대화된다는 의미이다. 특정 재화의 관세변화는 당해 재화

4) 여기에서 최적관세는 파레토최적(Pareto optimum)상태하에서의 관세가 아니고 다른 부문의 왜곡이 그대로 유지되고 있는 상황을 전제로 한 차선의 최적관세(second best suboptimal tariff)를 의미한다. 이하 이 논문에서 사용된 최적관세는 모두 이런 의미로 해석한다.

의 수입량을 변화시킬 뿐 아니라 재화간의 상대가격의 변화로 인하여 다른 모든 관련 재화의 수입량도 동시에 변하게 되며, 이로 인한 총한계관세수입이 0이 되어야 후생수준이 극대를 유지할 수 있다는 것이다.

그런데 위 식은 m_j 행렬의 요소들을 그대로 포함하고 있기 때문에 실제 최적 관세율을 찾아 내는 경험적 분석에는 어려움이 따른다. 이제 수리적 변형을 거치면 식 (9)는 다음과 같이 탄력성과 수입량으로 대체된 형태로 전환하여 표시될 수 있다.⁵⁾

$$\sum_{j=1}^n t_j \theta_{ji} m_j = 0, \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (10)$$

θ_{ji} 는 i 재 가격에 대한 j 재의 보상수입수요탄력성이다. 즉, $\theta_{ji} = (\partial m_j / \partial p_i) \cdot (p_i / m_j)$. 다시 위 식을 다른 재화의 관세가 일정 수준(\bar{t}_j)에 고정되어 있을 때 i 재의 최적관세 t_i^* 에 대하여 정리하면,

$$t_i^* = -\frac{1}{\theta_{ii} m_i} \sum_{j=1, j \neq i}^n \bar{t}_j \theta_{ji} m_j, \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (11)$$

위 식은 이제 수입량, 관세 그리고 탄력성 등 경험적 관찰이 가능한 변수들로 구성되어 있어 실증분석이 용이한 형태에 접근되어 있음을 알 수 있다. 만일 다른 모든 재화가 i 재와 서로 독립적이라면 $t_i^* \theta_{ii} m_i = 0 (i=1, 2, \dots, n)$ 이 되어 결국 $t^* = (\bar{t}_1, \dots, t_i^*, \dots, \bar{t}_n) = (\bar{t}_1, \dots, 0, \dots, \bar{t}_n)$ 가 된다. 따라서 이 때에는 i 재에 대해서는 완전 자유무역을 실시함으로써 사회적 후생을 극대화시킬 수 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 일반적으로는 재화 간의 교차효과(cross effects)가 존재하기 때문에 $t^* = (\bar{t}_1, \dots, t_i^*, \dots, \bar{t}_n) = (\bar{t}_1, \dots, 0, \dots, \bar{t}_n)$ 가 달성되지 않는다. 즉, 모든 재화가 서로 독립은 아니라고 할 때($\theta_{ji} \neq 0$) 다른 재화의 관세가 $t_j = \bar{t}_j > 0 (j \neq i)$ 에 고정되어 있다면 이 때 차선의 최적관세 t_i^* 는 위 식으로부터 다음과 같이 결정될 것이다. i 재가 다른 모든 재화와 순대체관계에 있다면($\theta_{ji} > 0$) $\theta_{ii} < 0$ 이므로 $t_i^* > 0$ 이다. t_i^* 는 i 재의 수

5) $\sum_{j=1}^n t_j m_j = \sum_{j=1}^n t_j \frac{\partial m_j}{\partial p_i} \frac{p_i}{m_j} \frac{m_j}{p_i} = \frac{1}{p_i} \left(\sum_{j=1}^n t_j \frac{\partial m_j}{\partial p_i} \frac{p_i}{m_j} m_j \right) = 0.$

따라서 $\sum_{j=1}^n t_j \theta_{ji} m_j = 0.$

입수요가 탄력적일수록 낮아지며, 다른 재화와의 대체관계가 깊을수록 커진다. 수입수요가 탄력적일수록, 즉 수요와 공급이 탄력적일수록 t_i^* 의 수준이 낮아지는 것은 시장구조가 탄력적일수록 왜곡효과를 시장구조 내에 보다 잘 흡수할 수 있기 때문이라고 해석할 수 있다. 다른 조건이 동일하다면 다른 부문의 기존 관세율이 높을수록 사회후생수준의 극대화를 위한 t_i^* 는 커진다. 다른 부문에서 이미 상당 수준의 왜곡이 존재할 경우에는 어느 특정 재화의 관세를 대폭 낮춘다고 해서 사회적 후생수준이 증대되지는 않는다는 것이다. 다시 말하면 이미 다른 부문에 상당한 정도의 왜곡이 존재하고 있어 이를 모두 제거할 수 없다면 어느 특정 부문에 일정 수준의 왜곡이 존재하는 것이 오히려 사회의 실질소득을 증대시켜 준다는 차선의 이론을 뒷받침해 주고 있는 것이다. 또한 t_i^* 가 커진다는 것은 균형 상태하에서 i 재의 수입이 줄어들고 동시에 대체재들의 상대가격이 낮아져 대체재의 수입이 늘어난다는 의미가 된다(t_i^* 는 음의 값을 가질 수도 있다. 순대체관계를 전제로 하는 한 이 때는 $m_i < 0$ 으로 i 재가 수출되는 경우이며, 따라서 t_i^* 는 수출보조금이 된다. 여기서는 수출부문에는 왜곡조치가 존재하지 않는다고 가정하므로 t_i^* 는 항상 0보다 같거나 크게 된다).

2. 단위중립적 최적관세율

식 (10)–(11)은 다수의 이질적인 상품을 고려할 경우에는 단위의 상이성으로 인하여 실증분석상의 문제가 야기되기 때문에 그대로 적용될 수 없다. 이를 위하여 위 식을 단위중립적으로 전환할 필요가 있다. 이제 관세를 증가세 방식(τ)으로 부과하여 식 (2) 대신 (2')을 이용하면 식 (8)은 다음과 같이 표시될 수 있다.

$$(p^w)^T h_u du = (p^w \tau)^T m_p p^w d\tau. \quad (8')$$

다른 상품의 관세율이 일정 수준에 주어졌을 때 특정 상품 i 의 최적관세율은 아래의 조건을 만족시킬 때 달성된다.

$$(p^w)^T h_u \frac{du}{d\tau_i} = \sum_{j=1}^n p_j^w \tau_j m_{ji} = 0 \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (9')$$

이제 m_i 행렬의 대칭성을 이용, m_i 를 m_{ij} 로 치환한 후 수리적 변형을 통하여 다시 정리하면 아래와 같이 관세율과 수입수요탄력성만으로 표시되는 최적 조건식을 유도할 수 있다.⁶⁾

$$\sum_{j=1}^n \left(\frac{\tau_j}{1+\tau_j} \right) \theta_{ij} = 0 \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (12)$$

위 식을 다른 재화의 관세율이 일정 수준($\bar{\tau}_j$)에 고정되어 있다고 할 때 특정 상품 i 의 최적관세율(τ_i^*)에 대하여 풀어 다시 정리하면,

$$\frac{\tau_i^*}{1+\tau_i^*} = -\frac{1}{\theta_{ii}} \sum_{j \neq i} \left(\frac{\bar{\tau}_j}{1+\bar{\tau}_j} \right) \theta_{ij} \quad i=1, 2, \dots, n. \quad (13)$$

모든 관련상품의 수입수요탄력성과 다른 관련상품의 기존 관세율수준만 알면 위 식으로부터 τ_i^* 의 값을 구할 수 있다. 만일 모든 관련상품들이 i 재와 대체관계($\theta_{ij} > 0$)에 있다면 모든 $\bar{\tau}_j$ 가 0이 아닌 한 $\theta_{ii} < 0$ 이므로 오른쪽 항은 0보다 크고, 따라서 차선의 최적관세율 τ_i^* 값은 항상 0보다 크게 된다. 다시 말하면 경제 내의 다른 부문에 이미 왜곡현상이 존재한다면 관세개혁 대상품목에 있어서도 일정 수준 이상의 왜곡조치를 유지하는 것이 사회적 후생수준을 더 증대시키는 결과를 낼 수 있다는 것이다. 뿐만 아니라 다른 부문의 왜곡 정도가 심할수록 차선의 최적관세율수준은 더욱 높아진다는 점도 주목된다. 즉, $\frac{\partial \tau_i^*}{\partial \bar{\tau}_j} = -\frac{\theta_{ij}}{\theta_{ii}} \left(\frac{1+\tau_i^*}{1+\bar{\tau}_j} \right)^2 > 0$. 앞절에서와 마찬가지로 이미 다른 부문의 왜곡 정도가 심할 경우에는 어느 특정 부문의 대폭적인 관세의 인하는 오히려 실질소득을 감소시키는 결과를 초래하게 된다는 것이다. 그러나 양 재화가 보완재일 경우에는 $\partial \tau_i^* / \partial \bar{\tau}_j < 0$ 이 되어 다른 재화의 왜곡 정도가 강할수록 τ_i^* 의 값은 작아진다. 한편, 모든 재화가 상호 독립적인 관계에 있다면 $\theta_{ij} = 0$ 이므로 다른 부문에 이미 왜곡이 존재하는 경우($\bar{\tau}_j > 0$)라 할지라도 완전한 자유무역($\tau_i^* = 0$)

6) $\sum_{j=1}^n p_j'' \tau_j m_i = \sum_{j=1}^n p_j'' \tau_j m_{ij} = \sum_{j=1}^n p_j'' \tau_j \frac{\partial m_i}{\partial p_j} \frac{p_j}{m_i} \frac{m_i}{p_j} = m_i \sum_{j=1}^n \frac{p_j'' \tau_j}{p_j} \theta_{ij} = 0$.

$p_j = p_j''(1+\tau_j)$ 를 대입하여 정리하면,

$$\sum_{j=1}^n \left(\frac{\tau_j}{1+\tau_j} \right) \theta_{ij} = 0.$$

이 사회적 후생을 극대화시키게 될 것이다.

IV. 정책목표 조정과 최적관세

현실의 관세정책은 반드시 경제적 효율성 판단에 의해서만 이루어지지 않는다. 주된 이유는 비경제적 국내 정책목표가 경제적 효율성 가치에 우선하는 경우가 있기 때문이다. 농업부문에서의 자급률도 그 중의 하나라고 할 수 있는데, 자원배분을 왜곡하는 부정적 기능이 비판의 대상이 되곤 한다. 양 가치를 조화시킬 수 있는 방법은 없는가? 다시 말하면 차선의 최적상태를 유지하면서 정책목표를 달성할 수 있는 방법을 모색할 필요가 있다. 본장에서는 농업부문의 주요 정책목표인 자급률변화가 차선모형 내에서 관세변화에 어떻게 움직이는지 밝혀냄으로써 이런 문제를 해결해 볼 수 있는 출발점을 제공해 보고자 한다.

Bhagwati and Srinivasan(1969)과 Vousden(1990, Appendix 2)는 라그랑지법을 이용한 전통적 최적화이론의 틀 내에서 이 문제를 접근하고 있으나 구체적인 사회효용함수를 안다는 것은 불가능한 일이기 때문에 이 방법은 경험적 분석에서는 유용성에 한계가 있다. 본 논문에서처럼 쌍대성이론(duality theory)을 배경으로 하여 접근하는 것이 더 실증분석에 유용한 결과를 얻을 수 있다. 이제 정부가 특정 재화의 자급률을 변화시키고자 하는 경우 어느 정도 관세의 변화가 요구되는지 살펴보자. 앞장에서 도출한 최적관세모형을 확장하여 양 변수 간의 반응관계를 분석해 본다.

1. 생산량과 최적관세

우선 차선상태의 최적관세수준에 대응되는 생산량을 찾아보자. 식 (11)을 m_i 에 대하여 풀어 보면,

$$m_i = h_i - q_i = -\frac{1}{\theta_{ii} t_i^*} \sum_{j=1}^n \bar{t}_j \theta_{ij} m_j \quad (14)$$

위 식을 다시 q_i 에 대하여 정리하면,

$$q_i = h_i + \frac{1}{\theta_{ii} t_i^*} \sum_{j=1, j \neq i}^n \bar{t}_j \theta_{ji} m_j. \quad (15)$$

이 때의 q_i 는 t_i^* 수준에서 모든 시장이 균형상태를 이루고 있을 경우의 국내 공급이다. 즉, $q_i = q_i(\bar{p}_1, \dots, p_i^*, \dots, \bar{p}_n) = q_i(p_1^w + \bar{t}_1, \dots, p_i^w + t_i^*, \dots, p_n^w + \bar{t}_n)$ 이다. t_i^* 가 변할 때 q_i 에 어떤 영향을 미칠 것인가는 h_i 와 $m_j (j \neq i)$ 도 t_i^* 와 함수관계에 있으므로 단정적으로 말하기 어렵다. 우선 양변을 전미분해 보자.

$$dq_i = \frac{\partial h_i}{\partial p_i^*} dt_i^* - \frac{1}{\theta_{ii} (t_i^*)^2} \sum_{j=1, j \neq i}^n \bar{t}_j \theta_{ji} m_j dt_i^* + \frac{1}{\theta_{ii} t_i^*} \sum_{j=1, j \neq i}^n \bar{t}_j \theta_{ji} \frac{\partial m_j}{\partial p_i^*} dt_i^*. \quad (16)$$

위 식은 차선의 최적상태하에서 관세변화로 인한 국내 생산량의 변화는 세 개의 요소에 의하여 영향을 받고 있음을 보여 주고 있다. 첫번째 항은 수요측면의 효과로서 최적관세의 인상(인하)은 소비의 감소(증가) ($\partial h_i / \partial p_i^* < 0$)를 통하여 생산의 감소(증가)요인으로 작용하고 있다. 둘째 항은 관세변화의 당해 재화의 생산량에 대한 직접적인 효과이다. 즉, 식 (10)으로부터 $-\sum_{j=1, j \neq i}^n \bar{t}_j \theta_{ji} m_j = t_i^* \theta_{ii} m_i$ 이므로 결국 둘째 항은 $m_i \frac{dt_i^*}{t_i^*}$ 로 대체할 수 있고 관세의 변화는 이만큼 국내 생산량을 변화시키게 된다. 마지막 항은 관세의 변화가 생산에 미치는 간접적 효과로, 당해 재화의 관세의 변화는 다른 재화의 수입량에 영향을 미치고 이는 다시 당해 재화의 생산량에 영향을 주게 된다. 관세가 인상될 경우 첫째항은 항상 생산량을 감소시키고, 둘째 항은 항상 증가시키기에 반하여 마지막 항은 관련재화의 성질 및 관련 정도에 따라 감소 또는 증가의 효과를 보인다. 따라서 관세의 변화로 인한 국내 생산량의 변화는 이들 요소의 효과가 종합적으로 나타난 결과로 이해하여야 할 것이다. 일반적으로는 $dq_i / dt_i^* > 0$ 일 것으로 예상할 수 있다.

2. 자금률과 최적관세

흔히 정부는 생산량 자체보다 수요측면까지 고려한 자금률변화를 정책목표로 설정하는 경우가 많이 있다. 식 (15)를 h_i 로 나누어 아래와 같이 자금률

($s_i = q_i/h_i$)의 형태로 나타내 보자.

$$s_i = 1 + \frac{1}{\theta_{ii} t_i^* h_i} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j. \quad (17)$$

모든 재화가 i 재와 대체관계에 있다면 오른쪽 둘째 항은 음의 부호를 가지므로 그 절대값이 커질수록 자급률은 떨어진다. $s_i=1$ 인 경우는 둘째 항의 분자가 0이 될 때 가능하며, 이는 곧 식 (10)으로부터 $\theta_{ii} t_i^* m_i = 0$, 즉 i 재의 수입량이 0이라는 것을 의미한다. 반대로 $s_i=0$ 인 경우는 $\theta_{ii} t_i^* h_i = -\sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j$ 일때에 달성되는데, 이 때 $q_i=0$ 이 성립되기 때문이다.⁷⁾

이제 자급률변화와 관세변화의 관계를 고찰하기 위하여 위 식의 양변을 전미분해 보면,

$$\begin{aligned} ds_i = & \frac{-1}{\theta_{ii} h_i (t_i^*)^2} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j dt_i^* - \frac{1}{\theta_{ii} h_i^2 t_i^*} \frac{\partial h_i}{\partial p_i^*} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j dt_i^* \\ & + \frac{1}{\theta_{ii} h_i t_i^*} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} \frac{\partial m_j}{\partial p_i^*} dt_i^*. \end{aligned} \quad (18)$$

다시 양변을 s_i 로 나누어 정리하면,

$$\begin{aligned} \frac{ds_i}{s_i} = & \frac{-1}{\theta_{ii} q_i (t_i^*)^2} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j dt_i^* - \frac{1}{\theta_{ii} h_i q_i t_i^*} \frac{\partial h_i}{\partial p_i^*} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j dt_i^* \\ & + \frac{1}{\theta_{ii} q_i t_i^*} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} \frac{\partial m_j}{\partial p_i^*} dt_i^* = \frac{-1}{\theta_{ii} q_i t_i^*} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j \frac{dt_i^*}{t_i^*} \\ & - \frac{\eta_{ii}}{\theta_{ii} p_i^* q_i} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j \frac{dt_i^*}{t_i^*} + \frac{1}{\theta_{ii} p_i^* q_i} \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}}^2 m_j \frac{dt_i^*}{t_i^*} \\ = & \frac{-1}{\theta_{ii} q_i t_i^*} \left\{ \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j \left(1 + \frac{\eta_{ii} t_i^*}{p_i^*} - \frac{\theta_{j\bar{j}} t_i^*}{p_i^*} \right) \right\} \frac{dt_i^*}{t_i^*}. \end{aligned} \quad (19)$$

7) $\theta_{ii} t_i^* h_i = \theta_{ii} t_i^* q_i + \theta_{ii} t_i^* m_i = -\sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j$

따라서 $\theta_{ii} t_i^* q_i + \theta_{ii} t_i^* m_i + \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j = 0$

$\theta_{ii} t_i^* m_i + \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j = \sum_{j=1}^n \bar{t}_j \theta_{j\bar{j}} m_j = 0$ 이므로 $\theta_{ii} t_i^* q_i = 0 \quad \therefore q_i = 0 \quad (t_i^* \neq 0)$.

η_{ii} 는 최적상태에서의 보상수요탄력성이다. 식 (19)를 다시 다음과 같이 고쳐 표시해 보자.

$$\lambda_i = \frac{ds_i/s_i}{dt_i^*/t_i^*} = \frac{-1}{\theta_{ii} q_i t_i^*} \left\{ \sum_{j \neq i} \bar{t}_j \theta_j m_j \left(1 + \frac{\eta_{ii} t_i^*}{p_i^*} - \frac{\theta_j t_j^*}{p_j^*} \right) \right\}. \quad (20)$$

이 식은 최적관세의 변화율과 자급률의 변화율과의 관계를 보여 주는 것으로 정부의 목표자급률 달성을 위해서는 시장구조 및 각 재화의 수입량이 차선의 최적균형을 이루고 있을 때 최적관세를 얼마만큼 조정해야 하는가에 대한 해답을 제공해 줄 수 있다. i 재의 최적관세가 1% 변화하면 i 재의 자급률은 몇 % 변화하는가, 다시 말하면 경제가 차선의 최적상태를 유지하면서 목표자급률을 1% 증가시키기 위해서는 관세를 몇 % 만큼 증가시켜야 하는가에 대한 해답을 제시해 줄 수 있다. 따라서 λ_i 는 자급률탄력성이라고 할 수 있으며, 일반적으로는 $\lambda_i > 0$ 이다. 만일 $\lambda_i > 1$ 이면 관세변화율보다 자급률의 변화가 빠른 속도로 변화하며, $1 > \lambda_i > 0$ 이면 반대로 자급률 변화가 관세변화율보다 느리게 반응할 것이다. λ_i 의 값은 위 식에서 보여 주듯이 매우 복잡한 요인들에 의하여 결정된다. 궁극적으로는 경험적 결과로 귀착될 것이지만 위 식으로부터 λ_i 에 영향을 미치는 주요 요인들을 추출해 볼 수 있다. 당해 재화의 수입수요탄력성이 작을수록, 국내 공급수준이 낮을수록, 그리고 다른 상품과의 교차수입수요탄력성(θ_j)이 클수록 λ_i 값은 커진다. q_i 와 t_i^* 가 클수록 λ_i 의 값이 작아지는 것은 q_i 와 t_i^* 가 클수록 균형점에서의 자급률은 높다고 볼 수 있고, 높은 자급률 하에서는 최적관세율의 변화에 대하여 자급률변화가 둔감하게 반응한다는 것을 의미한다. 또한 관련 상품들이 대체재라고 할 때 이들의 관세수준이 높고 수입량과 교차수입수요탄력성이 클수록 λ_i 의 값은 커진다. 이는 대체재의 경우 특정 재화의 관세율이 상승할 경우 다른 재화로 수입수요의 대체가 이루어지고, 따라서 당해 재화의 수입수요가 감소하여 자급률의 반응도는 그만큼 민감해지기 때문으로 해석할 수 있다. 모든 관련재화들이 보완관계($\theta_j < 0$)에 있다면 반대의 결과가 나타날 것이다. 현실적으로 양 관계가 혼재해 있다고 볼 때 위 식으로부터 어떤 결과가 나올 것인지는 판단할 수 없으며, 이는 상반된 영향의 크기에 따라 경험적 분석의 결과로 판명될 것이다.

V. 실증분석

1. 탄력성 시나리오

지금까지 분석한 이론모형을 우리 나라의 수입농산물시장에 응용해 본다. 이를 통하여 우루과이라운드 협상결과 얻어진 우리의 수입관세 체계가 어느 정도 이론적 타당성을 지니고 있는지 검증해 보고, 자급률 변화가 관세의 변화에 어느 정도 민감하게 반응하는지 검토해 본다. 이를 위하여 먼저 대상 품목의 선정과 파라메타의 추정방법을 검토해 보자.

일반균형모형 내에서는 관련된 상품을 모두 망라하여야 정확한 결과를 얻을 수 있다. 하지만 분석을 단순화하기 위하여 교역량이 많은 주요 농산품 중 관련성이 대체로 클 것으로 판단되는 품목을 중심으로 선정하였다. 그 결과 여기서는 콩, 보리 등 8개의 중요 농산물만 실증분석을 위하여 선정되었다(〈표 1〉참조).⁸⁾ 또한 분석의 편의를 위하여 이들 품목 상호간에는 보완관계는 존재하지 않는 것으로 간주하였다.

추정되어야 할 파라메타는 각 재화의 수요, 공급 및 수입수요의 자체 및 교차탄력성으로 모두 192개($8^2 \times 3$)의 파라메타에 대한 정보가 필요하다. 이들 파라메타의 추정은 선행 연구결과로부터 자체가격에 대한 수요 및 공급탄력성(16개)을 취한 후 이론이 함축하는 제약을 부과하여 나머지 필요한 모든 교차탄력성 및 수입수요탄력성을 추정하는 방법을 택하였다. 먼저 각 품목의 자체가격에 대한 수요 및 공급탄력성(η_{ii} , e_{ii})이 〈표 1〉의 대각선에 나열되어 있다. 다음으로 교차탄력성의 추정은 m_p 행렬의 동차성 성질을 제약조건으로 부과하여 선행적 판단과 경제이론에 부합하도록 추정시나리오를 작성하였다(〈표 1〉의 대각선 이외의 수치). 즉, m_p 행렬의 동차성 성질에 따라 수요 및 공급탄력성에 관한 다음과 같은 조건이 유도되고 〈표 1〉의 각 행은 이 조건에 부합하도록 작성되었다.

8) 무수히 많은 재화의 상호 관련성 여부 및 그 정도에 관한 판단은 매우 어려운 과제이다. 여기에 선정되지 않았지만 관련된 재화들이 더 있을 것이란 점을 부인할 수 없다. 이 점에 있어서 본 논문의 실증분석은 현실시장에 대한 정확한 결과라기보다 하나의 시뮬레이션적 성격을 띠는 한계를 지니고 있다고 할 수 있다.

$$\sum_{i=1}^n \eta_{ji} = 0 \quad \sum_{i=1}^n e_{ji} = 0 \quad \sum_{i=1}^n \theta_{ji} = 0 \quad j=1, 2, \dots, n. \quad (21)$$

예를 들면, 보리수요의 교차탄력성의 경우 보리와 소비대체관계에 있는 품목을 선정한 후 합이 0.3이 되도록 관련성의 밀접도에 따라 수치를 배정하여 동차성 조건이 충족되도록 하였다. 즉, 〈표 1〉에서 보리의 자체가격에 대한 수요탄력성은 선행연구에 의하여 -0.3으로 주어지고 밀과 옥수수가격에 대한 보리수요의 교차탄력성은 각각 0.1, 쇠고기와 돼지고기가격에 대한 것은 각각 0.05 그리고 기타 품목에 대한 것은 0이라는 의미이다. 공급의 경우에는 보리의 주요 생산요소가 토지이므로 토지집약형 생산품목을 생산대체관계에 있는 것으로 보아 이들 품목 역시 위와 같은 절차에 따라 교차탄력성을 추정하였다. 〈표 1〉은 이렇게 하여 작성된 8개 품목의 자체 및 교차수요탄력성⁹⁾ 및 공급탄력성 시나리오이다.¹⁰⁾ 이 탄력성 시나리오에 포함된 품목들은 모두가 상호 대체관계에 있는 것들로 작성되었지만 이는 분석의 편의를 위한 것뿐이며, 실제로는 이들과 보완관계에 있는 것들이 있을 수 있고 대체관계에 있는 품목들도 더 있을 수 있다. 여기에서 비롯되는 결과의 과대(소)평가는 동차성 조건의 부과에 의하여 어느 정도 해소될 수 있다.

다음으로 추정되어야 할 파라메타는 수입수요탄력성 θ_{ji} 이다. 하지만 우리나라 농산물시장의 θ_{ji} 값 추정에 관한 연구결과는 찾아볼 수 없다. 가장 큰 원인은 농산물시장에 대한 정부의 간섭이 심하여 수입수요가 충분한 정도로 시장가격에 의하여 결정되지 않기 때문이라고 할 수 있다. 이 논문에서는 각 농산물의

9) 보상수요탄력성 η_{ji} 는 슬러츠키방정식에서 유도되는 관계식 $\eta_{ji} = \eta_{ji}^* + \eta_{ji}^* \alpha_j$ 로부터 구할 수 있다(η_{ji}^* 는 마샬수요탄력성, η_{ji}^* 는 소득탄력성, α_j 는 j 재의 지출비중). 이 논문에서는 열등재는 제외되어 있으므로 η_{ji} 가 절대값에 있어서 $\eta_{ji}^* \alpha_j$ 만큼 η_{ji}^* 보다 작아진다. 그러나 위 품목들의 α_j 값은 매우 작아 (예, 보리=0.00023, 쇠고기=0.0124, 돼지고기=0.0068 (통계청, “한국통계연감”, (1996))) 양자의 차이는 분석결과에 거의 영향을 미치지 않을 정도로 미미할 것이기 때문에 이 논문에서는 η_{ji}^* 값을 그대로 η_{ji} 로 이용하였다.

10) 〈표 1〉 이외에 다른 탄력성 시나리오도 생각할 수 있다. 그러나 여기서 추정한 탄력성 시나리오는, 첫째 시나리오 작성에 기초가 되는 16개의 자체 수요 및 공급탄력성을 선행 실증연구 결과에 의존하고 있기 때문에 이 시나리오가 현실의 시장구조를 제대로 반영하고 있을 것이라고 일단 추정할 수 있고, 둘째 교차탄력성은 동차성 조건 등 경제이론에 근거하여 품목별 성질을 고려하여 결정하였기 때문에 이 시나리오의 합리성의 근거를 찾을 수 있다. 하지만 이 같은 단일 시나리오가 갖는 한계는 위와 같은 방법에 의하여 대안적 시나리오를 더 선정하여 결과를 분석하는, 즉 민감도분석을 실시해 봄으로써 해결할 수 있는데, 그 결과는 크게 다르지 않을 것으로 예상할 수 있다.

〈표 1〉 주요 품목의 수요 및 공급탄력성 시나리오(η_j , e_j)

	보리	밀	옥수수	콩	참깨	감자	쇠고기	돼지고기
보리	-0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.05	0.05
	0.3	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
밀	0.4	-0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.05	0.05
	-0.5	1.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.0
옥수수	0.2	0.2	-0.8	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.1	-0.1	0.5	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
콩	0.1	0.1	0.3	-0.7	0.2	0.0	0.0	0.0
	-0.1	0.0	0.0	0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0
참깨	0.0	0.0	0.2	0.2	-0.4	0.0	0.0	0.0
	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
감자	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	-0.76	0.1	0.06
	-0.1	-0.05	-0.1	-0.1	-0.1	0.45	0.0	0.0
쇠고기	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.3
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.55	-0.55
돼지고기	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.3
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.5

주: 각 품목별 윗줄의 수치는 수요탄력성(η_{ij}), 아래 수치는 공급탄력성(e_{ij})임. 자체 수요 및 공급탄력성(η_{ii} , e_{ii}), 즉 대각선에 위치한 수치들은 한국농촌경제연구원, "UR 타결에 따른 농축산물 시장개방의 파급영향분석"(1993), 허신행, "농산물가격정책"(1982) 및 고성보, "쇠고기수입 개방화에 따른 한국 축산업의 동태적 조정," 고려대학교 박사학위 논문(1994)을 참고하였음.

수입수요가 가격메커니즘에 의하여 원활히 움직인다는 (강한) 가정 하에 다음과 같은 방법을 이용하여 θ_j 값을 추정하였다. 주어진 효용수준(\bar{u}) 하에서 보상수입수요, 보상수요 그리고 생산 간에는 사후적으로 항등관계 $m_j(p) = h_j(p, \bar{u}) - q_j(p)$ 가 유지되므로 이 관계로부터 다음과 같이 θ_j 값 추정을 위한 식을 유도할 수 있다.

$$\theta_j = \eta_j \left(\frac{1}{1-s_j} \right) - e_j \left(\frac{s_j}{1-s_j} \right). \quad (22)$$

여기서 η_j 및 e_j 는 각각 보상수요탄력성 및 공급탄력성이고, s_j 는 자급률이 다. 위 식에서 보여주듯이 수입수요탄력성은 수요 및 공급탄력성에 각각의 비중을 고려한 값을 합하여 구할 수 있다. 따라서 실증분석에 사용되는 θ_j 값은 위 식에 의하여 〈표 1〉의 탄력성 추정치 시나리오와 각 품목의 1995년의 자급률을 이용하여 추정하였다.¹¹⁾

〈표 2〉 주요 품목의 관세, 가격 및 수급량

	보리	밀	옥수수	콩	참깨	감자	쇠고기	돼지고기
관 세(천 원/톤)	361	15	354	974	7,400	292	1,071	862
(%)	361	10	369	468	700	281	44	37
국제가격(천 원/톤)	100	154	96	208	1,057	104	2,456	2,329
국내가격(천 원/톤)	461	—	450	1,182	8,457	396	7,914	2,310
		(169)					(3,527)	(3,191)
소 비(천 톤)	454	3,335	8,046	1,558	74	592	301	673
생 산(천 톤)	282	10	74	160	32	592	154	639
수 입(천 톤)	172	3,325	7,972	1,398	42	0	147	34
자 급 량(%)	62.1	0.3	1.0	10.3	43.2	100.0	51.2	94.9

주: 1. 재고와 이월은 고려하지 않고 소비 = 생산 + 수입으로 계산함.

2. () 내의 가격은 모형에 적합시키기 위하여 $p = p^* + t$ 로 계산한 결과이며, 실제 국내가격과는 다름.

3. 육류가격은 지육기준임.

자료: 1. “UR 농산물 이행계획서,” 대한민국 정부 GATT 제출자료, 1994.

2. 농림수산부, “농림수산물 주요통계,” 1996.

3. 한국농촌경제연구원, “식품수급표,” 1996.

4. 한국관세연구소, “실행관세율표,” 1996.

5. 축협중앙회, “축산물 가격 및 수급자료,” 1996.

6. 인터넷 농림부 홈페이지.

한편, 〈표 2〉에는 1995년을 기준으로 한 관세, 국내외 가격, 수급량 등 실증 분석에 필요한 기초자료들이 정리되어 있다.

2. 결과 분석과 정책적 시사점

식 (13)과 식 (20)에 의하여 최적관세율(τ^*)과 자급률탄력성(λ_i)을 계산한 결과가 〈표 3〉에 나타나 있다. 여기에서 TE(tariff equivalents)는 우루과이라운드 협상결과 비관세조치를 상응하는 관세율로 전환한 관세상당치로서 1995년의 실제관세율로 간주하였다. 각 품목의 최적관세율은 기준연도(1995) 시점에서 모든 관련품목의 수요, 공급 및 수입수요가 균형상태를 유지하고 있다고 할 때 다른 품목의 당해 연도 관세율이 불변이라는 가정 하에 성립

11) 이 접근법은 수입량이 극히 적을 경우에는 문제가 발생할 수 있는데, 이것은 직선인 수요함수에서 수요량이 0에 가까운 구역에서는 수요탄력성이 무한대가 되어 실제의 시장구조를 나타낼 수 없는 이치와 동일하다. 이 경우에는 수입수요탄력성이 함수의 전구간에 걸쳐 동일하다는 가정하에 θ_i 값을 추정하였다(돼지고기).

〈표 3〉 현행관세율과 차선의 최적관세율의 비교 및 자급률탄력성

	τ_i^*		TE		λ_i
	%	원/kg	%	원/kg	
보 리	81.7	81.7	361	361	21.68
밀	237.1	365.1	10	15	111.52
옥수수	165.0	158.4	369	354	18.33
콩	240.2	499.6	468	974	4.26
참깨	395.5	4,180.4	700	7,400	0.98
감자	—	—	281	292	—
쇠고기	45.0	1,104.0	44	1,071	0.06
돼지고기	58.0	1,351.7	37	862	0.04

주: 감자의 경우는 분모가 0이 되어 θ_i 값을 구할 수 없기 때문에 보고되지 않았음.

되는 최적의 관세율이라는 의미이다.

차선의 최적관세율과 실제관세율(TE)을 비교해 보면 쇠고기와 돼지고기를 제외한 모든 품목들이 양 관세율 간에 상당한 차이가 나고 있음을 알 수 있다. 보리, 옥수수, 콩, 참깨 등 대부분의 곡류들의 최적관세율은 현행 관세율보다 훨씬 낮게 나타난 반면 밀의 경우에는 반대로 현행 관세율보다 월등히 높게 나타났다. 다른 품목의 현행 세율이 그대로 유지된다고 가정하면 보리의 관세율은 현행 361%가 아니라 81.7%로 낮추어졌어야 경제 전체의 실질소득이 극대화될 수 있었을 것이라는 의미이다. 다른 품목의 최적관세율도 동일하게 해석될 수 있다. 양 관세율의 차이가 상대적으로 크게 나타난 것은 대체관계에 있는 밀의 기존의 관세율이 아주 낮은 수준(10%)이었기 때문으로 해석할 수 있다. 재화간의 상호작용은 수요와 공급 어느 측면이라도 일정한 관련성이 존재하기만 하면 이것이 수입수요탄력성에 투영되어 최적관세율 결정에 영향을 미치게 되는 것이다.

한편, 밀의 최적관세율이 높게 나타난 원인은 밀과 대체관계에 있는 다른 곡류들의 현행 관세율이 높기 때문이다. 이런 상황에서 밀의 관세율만 10%로 대폭 낮은 수준에 머문다면 오히려 다른 곡류의 수입수요가 줄어들어 사회적 후생수준을 감소시키기 때문이라고 할 수 있다. 따라서 후생수준을 더 높이기 위해서는 밀의 관세율은 훨씬 더 높게 유지해야 할 필요성이 있다는 것이다. 쇠고기와 돼지고기의 최적관세율이 현행 관세율에서 크게 벗어나지 않은 것은 재화간의 관련성이 상대적으로 단순하기 때문이다. 예컨대 쇠고기의 경우 수요측면에서는 돼지고기와 주로 대체관계를 이루고 있으면서 일부 보리와 관련성을 갖

고 있고 공급측면에서는 돼지고기만이 대체관계에 있는 단순한 시장의 연관관계 때문에 쇠고기의 최적관세율은 주로 돼지고기의 현행 관세율 등 돼지고기시장의 영향을 받고 있다고 볼 수 있다.

이같이 현행 관세율이 차선의 최적관세율과 상당한 차이를 보이고 있는 것은 우루과이라운드 협상을 거치면서 우리 나라가 비관세조치를 관세화하는 과정에서 결정된 농산물 관세수준은 경제적 고려보다는 국내 자급률 달성이나 생산자 소득지지 등 정치적 고려에 의하여 선택된 결과라는 것을 보여 주는 예이다.

다음으로는 차선의 최적관세 부근에서 관세변화에 대한 자급률의 변화의 반응도, 즉 자급률탄력성(λ_i)의 결과를 검토해 보자. 우선 품목별로 격차가 매우 심하게 나타나 있는 것을 알 수 있다. 밀의 경우가 가장 크게 나타나 있는데 (111.5), 이는 밀의 경우 거의 전량을 수입에 의존하고 있어 국내 자급률 수준이 0.3%에 불과하기 때문이다. 이 때는 최적관세의 미세한 변화에도 자급률의 변화율은 매우 크게 나타날 수밖에 없기 때문이다. 유사한 현상은 옥수수의 경우 (18.3)에도 나타나는데, 이 원인도 옥수수의 매우 낮은 자급률수준(1%)에 기인하는 것으로 분석될 수 있다. 한편, 보리는 자급률이 상당히 높은 수준 (62.1%)임에도 불구하고 λ_i 값이 21.7로 크게 나타남으로써 관세조정에 의한 자급률의 변화가 매우 빠른 속도로 변화하는 것으로 측정되었다. 이것은 보리의 수입수요가 다른 모든 품목의 가격 변화와 깊은 양의 상관관계가 존재하기 때문이다. 즉, 모든 $\theta_j > 0$ (j =보리). 한편, 콩은 4.3, 참깨는 0.98로 다른 곡류에 비하여 상대적으로 자급률이 관세변화에 대하여 둔감하게 반응하는 것으로 나타났다. 쇠고기와 돼지고기는 그 값이 매우 낮게 나타났는데, 양 품목의 경우 대체관계에 있는 품목이 제한적이고 그 정도도 약하기 때문이다. 더구나 돼지고기의 경우에는 기준연도의 자급률이 매우 높기 때문에 관세율조정에 의한 자급률변화를 크게 기대할 수 없음을 암시하고 있다.

분석결과로부터 중요한 정책적 함의를 찾아볼 수 있다. 첫째, 협상결과 얻어진 현행 관세율체계는 경제적 효율성 측면에서는 그 타당성을 찾아볼 수 없으며, 전반적으로 관세율이 너무 높게 책정되었다는 점이다. 이것은 이들 품목에 대한 추가적 관세인하 여지가 있다는 것으로 향후 재개될 국제 농산물무역 협상에서 협상전략 방향을 시사해 주고 있다. 둘째, 각 품목 간 세율의 균형도 재조정되어야 할 필요가 있다. 특히 밀의 경우에는 현행 관세율을 대폭 인상하는 것이 바람직하며, 그렇게 함으로써 실질소득의 향상을 가져올 수 있을 것으로 예

상된다. 셋째, 자급률 향상을 정책목표로 설정하였다면 밀이나 보리, 옥수수 등의 경우에 관세 인상에 따른 대외적인 통상마찰을 고려할 때 가장 성공가능성이 높으며, 쇠고기나 돼지고기의 경우에는 그 가능성이 아주 낮고 콩이나 참깨의 경우에는 중간 정도가 될 것이라는 점을 알 수 있다. 예컨대, 만일 정부가 쇠고기 자급률 향상을 위하여 관세의 인상을 고려하고 있다면 관세 인상으로 인한 자급률 상승속도가 낮기 때문에 인상폭을 더욱 높여야 하며, 이럴 경우 통상마찰과 이로 인한 다른 부문에의 악영향을 피할 수 없으므로 그 같은 정책은 성공가능성을 기대할 수 없다고 볼 수 있다.

다음으로 우리 나라 농산물시장의 현실상황과 이와 관련하여 앞에서 수행한 실증분석상의 한계문제를 살펴보자. 무엇보다도 우리 나라 농산물시장, 특히 교역량이 많은 위 8개 품목은 수입쿼터, 국영무역, 정부수매를 통한 가격지지 등 각종의 정부간섭으로 인하여 무역이 심하게 왜곡되어 있다는 점이다. 우루과이라운드 협상 종결 이후에도 일부 품목(보리, 콩, 옥수수 등)은 소위 MMA(Minimum Market Access)나 CMA(Current Market Access) 규정에 따라 관세할당(tariff quota)이 이루어지고 있고, 또 일부 품목의 경우에는 수입쿼터제가 일정 기간 연장(쇠고기는 2000년, 돼지고기는 1997년 6월까지)되기도 했다. 이런 관세 이외의 여러 가지 무역을 왜곡하는 요인들이 실증분석 결과에 어떤 영향을 미치게 될 것인지 생각해 볼 필요가 있다. 점진적 관세개혁에 관한 Falvey(1988)와 Neary(1995)의 연구는 관세와 수입쿼터가 동시에 존재하는 모형을 통하여 후생수준을 증대시키는 관세의 변화가 수입쿼터의 존재로 인하여 크게 영향을 받지 않는다는 사실을 밝히고 있다. 즉, Falvey는 쿼터에 의하여 수입이 제한되고 있는 상품이 다른 모든 상품과 순대체관계에 있을 경우, 수량제한에 의한 왜곡이 다른 시장에 파급(spill over)되지 않기 때문에 그로 인하여 후생증대를 위한 관세감축 처방에 영향을 미치지 않는다고 밝히고 있다. 그 후 Neary도 이 같은 Falvey의 이론을 확인해 주고 있는데, 다만 그는 상품 간의 순대체관계조건은 불필요한 전제임을 논증하고 있다. 이같은 선행연구결과에 비추어 볼 때 수입쿼터가 수량제한조치의 주종을 이루고 있는 우리나라의 경우에도 본 논문의 실증분석 결과가 이들의 존재로 인하여 큰 영향을 받지 않을 것으로 볼 수 있다.

VI. 결 론

GATT의 탄생 이후 지난 반 세기 동안 추진되어 온 무역자유화의 중심과제는 관세개혁이었다. 농산물 무역분야에서는 우루과이라운드 협상을 거치면서 모든 비관세조치를 관세화함으로써 관세의 역할이 한층 더 중요해졌다고 할 수 있다. 하지만 모든 관세를 일시에 제거하거나 일정한 조건과 룰에 따라 감축하지 않는 한 관세의 감축이 경제적 효율을 높여 후생수준을 향상시키지는 않는다. 파레토최적상태를 달성하거나 일정한 룰에 따른 감축을 실행할 수 없는 상황이라면 기존의 다른 부문의 왜곡을 전제로 특정 재화에 대한 차선의 최적관세 수준을 찾는 보다 현실적인 관세감축 접근이 필요할 것이다. 더 나아가 특정 재화의 지급률 조정과 같은 정책목표 달성을 위하여 관세율을 변화시킬 경우 차선의 최적상태하에서 목표변수가 어떻게 반응하는지를 밝혀 내는 일 또한 중요한 정책적 관심사항이라고 할 수 있다.

이 논문은 관세감축 개혁이 이루어질 경우 차선의 최적관세율 수준을 일반균형의 틀 내에서 찾아보고, 차선의 최적환경 하에서 지급률변화를 내생변수화하여 최적관세의 변화에 대한 반응을 분석하였다. 나아가 이 이론모형과 방법론을 우리 나라의 우루과이라운드 농산물분야 협상결과에 응용해 봄으로써 관세협상 결과의 경제적 합리성 여부를 평가해 보고 정책적 시사점을 찾아보았다. 지금까지의 선행연구와는 달리 순수이론모형을 경험적 분석이 용이하도록 확장하였으며, 차선모형 내에서 비경제적 목표변수와 최적관세와의 관계에 관한 분석모형을 개발하였다.

차선의 최적관세율 수준은 모든 상품의 자체 및 교차수입수요 탄력성에 깊이 의존하며, 다른 상품의 기존의 관세수준에 의하여 영향을 받는 것으로 밝혀졌다. 관련된 모든 재화의 시장 구조에 대한 완전한 정보(θ_{ij})를 알 수만 있다면 이 방법에 의하여 정확한 차선의 최적관세율 수준을 쉽게 찾아 낼 수 있다. 지급률 변화율의 최적관세 변화율에 대한 반응도는 모든 재화의 국내가격, 관세수준, 수입수요탄력성 등 많은 관련변수에 의하여 매우 복잡하게 영향을 받는 것으로 나타났다.

실증분석의 결과는 우리 경제가 농업부문에 있어서 최적상태는 물론 차선의 최적(second best suboptimal)상태에서도 멀리 떨어져 있을 가능성이 높다는

점을 보여 주었다. 이는 곧 우루과이라운드 협상이 경제적 관점보다는 정치적 고려에 의한 선택을 함으로써 경제 내의 자원배분을 더욱 왜곡시키는 결과를 초래하였음을 의미하기도 한다. 이런 문제점을 정당화시켜 줄 수 있는 논리는 자급률의 향상이나 생산자 소득지지 등에서 찾을 수 있겠으나 이런 정책목표가 경제적 합리성에 근거를 두고 있는지는 역시 검증절차가 필요하다. 경제를 보다 더 차선의 최적상태로 접근시키면서 정책목표를 달성하기 위해서는 주요 농산물의 현행 관세율을 재조정하는 새로운 관세개혁의 필요성을 이 논문의 결과는 시사해 주고 있다.

參 考 文 獻

1. 고성보, “쇠고기 수입개방에 따른 한국 축산업의 동태적 조정,” 고려대학교 박사학위논문, 1994.
2. 김명환 외 12인, “UR 타결에 따른 농축산물 시장개방에 따른 파급영향 분석,” 한국농촌경제연구원, 1993.
3. 농림수산부, “농림수산 주요통계,” 1996.
4. 대한민국, “UR 농산물 이행계획서,” 1994.
5. 인터넷 농림부 홈페이지.
6. 조웅제, “The Optimal Agricultural Tariff Schedule after the GATT/UR Agreement,” 『농업경제연구』 제36집 2호, 1995, pp. 157-172.
7. 축협중앙회, “축산물 가격 및 수급자료,” 1996.
8. 통계청, “한국통계연감,” 1996.
9. 한국관세연구소, “실행관세율표,” 1996.
10. 한국농촌경제연구원, “식품수급표,” 1996.
11. 허신행, “농산물 가격정책,” 한국농촌경제연구원, 1982.
12. Abe, K., “The Target Rates of Tariff and Tax Reform,” *International Economic Review* 36, 1995, pp. 875-885.
13. _____, “Tariff Reform in a Small Open Economy with Public Production,” *International Economic Review* 33, 1992, pp. 209-222.

14. Anderson, J. E., G. J. Bannister, and J. P. Neary, "Domestic Distortions and International Trade," *International Economic Review* 36, 1995, pp. 139-157.
15. _____, and J. P. Neary, "Trade Reform with Quotas, Partial Rent Retention, and Tariffs," *Econometrica* 60, 1992, pp. 57-76.
16. Bertrand, T. J. and J. Vanek, "The Theory of Tariffs, Taxes, and Subsidies: Some Aspects of the Second Best," *American Economic Review* 61, 1971, pp. 925-931.
17. Bhagwati, J. and M. C. Kemp, "Ranking of Tariffs under Monopoly Power in Trade," *Quarterly Journal of Economics* 83, 1969, pp. 330-335.
18. _____, and T. N. Srinivasan, "Optimal Intervention to Achieve Non-Economic Objectives," *Review of Economic Studies* 36, 1969, pp. : 27-38.
19. _____, *Lectures on International Trade*, The MIT Press, 1983.
20. _____, "Optimal Trade Policy and Compensation under Endogenous Uncertainty: The Phenomenon of Market Disruption," *Journal of International Economics* 6, 1976, pp. 317-336.
21. Buruno, M., "Market Distortions and Gradual Reform," *Review of Economic Studies* 39, 1972, pp. 373-383.
22. Choi, E. K. and H. Bela, "Optimal Trade Policies for a Small Open Economy," *Economica* 60, 1993, pp. 475-486.
23. Corden, W. M., *Trade Policy and Economic Welfare*, Oxford University Press, 1989.
24. Diewert, W. E., A. H. Turunen-Red, and A. D. Woodland, "Productivity- and Pareto- Improving Changes in Taxes and Tariffs," *Review of Economic Studies* 56, 1989, pp. 199-216.
25. _____, "Tariff Reform in a Small Open Multi-Household Economy with Domestic Distortions and Nontraded Goods," *International Economic Review* 32, 1991, pp. 937-957.
26. Dixit, A. K., "Tax Policy in Open Economy," in A. Auerbach

- and M. Feldstein, eds., *Handbook of Public Economics*, Vol. 1, Amsterdam: North-Holland, 1986.
27. _____, "Welfare Effects of Tax and Price Changes," *Journal of Public Economics* 4, 1975, pp. 103-123.
28. Falvey, R. E., "Tariffs, Quotas and Piecemeal Policy Reform," *Journal of International Economics* 25, 1988, pp. 177-183.
29. Fukushima, T., "Tariff Structure, Nontraded Goods and Theory of Piecemeal Policy Recommendations," *International Economic Review* 20, 1979, pp. 361-369.
30. _____, "A Dynamic Quantity Adjustment Process in a Small Open Economy, and Welfare Effects of Tariff Changes," *Journal of International Economics* 11, 1981, pp. 513-529.
31. _____, and N. Kim, "Welfare Improving Tariff Changes: A Case of Many Goods and Countries," *Journal of International Economics* 26, 1989, pp. 383-388.
32. Hatta, T., "A Recommendation for a Better Tariff Structure," *Econometrica* 45, 1977a, pp. 1859-1869.
33. _____, "A Theory of Piecemeal Policy Recommendations," *Review of Economic Studies* 44, 1977b, pp. 11-21.
34. _____, and T. Fukushima, "The Welfare Effect of Tariff Rate Reduction in a Many Country World," *Journal of International Economics* 9, 1979, pp. 503-511.
35. Horwell, D. J. and I. F. Pearce, "A Look at the Structure of Optimal Tariff Rates," *International Economic Review* 11, 1970, pp. 147-161.
36. Jewitt, I., "Preference Structure and Piecemeal Second Best Policy," *Journal of Public Economics* 16, 1981, pp. 215-231.
37. Johnson, H. G., "Optimal Trade Intervention in the Presence of Domestic Distortions." in J. N. Bhagwati, eds., *International Trade: Selected Readings*, Massachusetts Institute of Technology, 1987.

38. Lipsey, R. G. and K. Lancaster, "The General Theory of Second Best," *Review of Economic Studies* 24, 1956, pp. 11-32.
39. McCalla, A. F., "Agricultural Trade Liberalization: The Ever-Elusive Grail," *American Journal of Agricultural Economics* 75, 1993, pp. 1102-1112.
40. Monke, E., "Tariffs, Implementation Costs, and Optimal Policy Choice," *Weltwirtschaftliches Archiv* 119, 1983, pp. 281-296.
41. Neary, J. P., "Trade Liberalization and Shadow Prices in the Presence of Tariffs and Quotas," *International Economic Review* 36, 1995, pp. 531-554.
42. Swinnen, J. F. M., "A Positive Theory of Agricultural Protection," *American Journal of Agricultural Economics* 76, 1994, pp. 1-14.
43. Trunnen-Red, A. H. and A. D. Woodland, "Strict Pareto-Improving Multilateral Reforms of Tariffs," *Econometrica* 59, 1991, pp. 1127-1152.
44. Vousden, N., *The Economics of Trade Protection*, Cambridge University Press, 1990.