

농산물시장 개방화와 사회후생의 변화*

— 쌀시장을 중심으로 —

전 영 서**

본 연구에서는 농산물시장의 개방화 정책이 소비자와 생산자의 사회후생손실에 어떠한 영향을 미치는가를 계량적으로 분석함으로써 농산물에 대한 개방화 정책이 소비자와 생산자에게 어떻게 이득과 손실을 미쳤는지를 분석해 보고자 하였다. 이를 위하여 농산물시장 중 쌀시장에 대해 수요와 공급함수를 계량적으로 추정하고, 개방화로 인해 발생하는 소비자잉여의 손실과 생산자잉여의 손실변화를 계량적으로 추정하고자 하였다. 본 연구에서는 수입할당량을 국내의 수요·공급함수에 대입하여 수입할당량에 대응한 쌀관세율을 추정하였고, 쌀시장에 부과한 수입할당량이 후생상의 손실에 어떻게 영향을 미치는지를 계측하였다.

연구결과로는 추정된 수요·공급곡선에 근거하여 2000년 이후부터 2004년까지 수입량을 2%에서 매년 0.5%씩 증가하여 2004년에 4%까지 수입량을 증가하였을 때 예상되는 관세율을 계산해 보면, 2000년의 2%수입비율하에서는 예상관세율이 401% 수준으로 추정된 데 반하여 2004년의 4%수입비율하에서는 예상관세율이 380% 수준까지 하락하는 것으로 추정되었다. 또한 1999년을 기준으로 수입할당량을 2.0%에서 4.0%로 점진적으로 증가하였을 때 생산자잉여의 손실과 소비자잉여의 손실을 각각 계산해 보면 2.0%인 경우 생산자잉여가 85억 6,000만 원 수준이고, 소비자잉여는 68억 7,000만 원 수준으로 계산되었다. 또한 사회후생 전체의 손실을 계산해 보면 154억 3,000만 원 수준의 손실을 보는 것으로 나타났다. 반면에 수입할당량이 4.0%로 증가할 경우 생산자잉여가 83억 7,000만 원 수준으로 감소하면서 소비자잉여 역시 67억 2,000만 원 수준으로 감소하는 것으로 추정되었다. 또한 사회후생 전체의 손실을 계산해 보면 150억 9,000만 원 수준의 손실이 감소하는 것을 예상할 수 있다.

핵심주제어: 쌀산업, 수입할당제, 관세화, 후생손실

경제학문헌목록 주제분류: F4, Q1

* 본 연구는 2003년 한양대학교에서 지원해 준 연구비로 완성된 연구내용입니다. 2003년 한국경제연구학회 정기학술대회에 발표한 논문이며, 토론자이신 인천대학교 이명헌 교수의 세밀한 논평에 근거하여 수정하였습니다.

** 한양대학교 경제금융학부, 전화: (02) 2290-1032, E-mail: jeonys@hanyang.ac.kr
논문투고일: 2004. 1. 31 수정일: 2004. 6. 10 게재확정일: 2004. 7. 2

I. 서 론

과거 50여 년 동안 세계무역질서를 형성해 온 GATT는 국제무역규범을 만들어 각국의 무역장벽을 낮추고 자유무역을 촉진하는 데 노력해 왔다. 그 결과 선진국들의 무역장벽은 낮아졌고, 세계교역량은 엄청나게 늘어났다. 그러나 세계적으로 무역장벽이 낮아지는 추세에도 불구하고 농산물은 공산품에 비해 관세가 높을 뿐만 아니라 비관세장벽도 많이 남아 있는 실정이다.

농업부문은 1980년대 중반 시작된 UR에서 농산물의 무역자유화라는 주제로 협상이 진행되었다. 물론 유럽과 일본 등의 선진국들은 농산물에 대한 개방화를 추진한다는 의지를 갖고 있었지만 대부분 국가들이 농업에 대한 보호무역정책을 유지하려고 노력하였다.

한편, 우리 나라는 수출주도형 경제성장을 추진하여 과거 30여 년 동안 연평균 10% 수준에 근접한 기적적인 경제성장률을 기록하게 되었다. 우리 나라의 경제성장 동인은 무엇보다도 수출로서 GATT의 다자 간 무역체제의 혜택을 가장 많이 누린 국가라고 말하고 있다. 선진국의 개방화 정책으로 인해 가장 큰 경제적 혜택을 누렸던 우리 나라는 WTO체제에 가입하면서 경제체제를 개방체제로서 편입해야 하는 당위성에 직면하게 되었다. WTO체제에 동참하는 과정에서 우리 나라 정부는 개방화를 수용하도록 경제체제를 재편해야 하는 당위성에 직면하게 되었지만, 농업과 같이 경쟁력이 약한 산업에 대해서 공산품과 같은 수준의 개방화 정책은 취약한 국내농업부문의 생산기반을 붕괴시킬 수 있다.

우리 나라 농업은 1970년대 초반까지 국가경제에 가장 큰 기여를 한 생산부문이었다. 그렇지만 1970년대 후반 이후 공산품의 생산성이 눈부시게 발전한 반면, 농업부문은 생산성이 현저하게 떨어지면서 농업부문의 경제성장에 대한 기여도는 크게 떨어지게 되었다. 특히, 우리 나라 농업은 열악한 생산여건을 극복하기 위해 높은 무역장벽으로 보호해 왔으나, UR협상 과정에서 농업도 자유무역을 동참해야 한다는 선진국들의 개방화 주장으로 농업에 대한 지원규모가 점진적으로 감소시킬 수밖에 없는 상황에 처하게 되었다. 더구나 2000년부터 새롭게 시작된 WTO 농산물협상부터 우리 나라 농업부문의 개방 폭이 더 확대되는 것으로 논의되었지만, 과연 이러한 개방화 전략이 우리 나라 농업부문에 어떤 사회후생적인 효과를 제공하고 있는지에 대해서 계량적으로 분석할 필요가 있다고 본다.

보호무역정책에 대한 산업 전체의 손실규모를 파악한 연구들 중에서 김남두(1996)의 경우 부분균형계산모형을 사용하여 49개 부문의 보호대상 산업을 선택하여 실적관세율 및 기타 보호무역장벽을 추정하였고, 보호무역의 비용 또는 개방화의 잠재이익을 추산하였다. 개방화의 잠재이익은 1992년 GNP기준으로 약 3.8~4.3% 수준의 후생증가를 가져 오는 것으로 계산하였다. 유정호·홍성훈·이재호(1993)는 산업연관모형을 이용하여 1990년도의 산업별 실효보호율을 추정하고, 산업별 보호비용을 추계함으로써 간접적으로 무역자유화의 편익을 계산하였는데, 내국인의 산업보호세는 1990년 기준으로 총 21.5~22.9조 원에 달한다고 계산한 바 있다. 김남두(1996)는 49개 고보호품목을 대상으로 1992년 자료에 근거한 부문별 부분균형모형을 사용하여 내국인의 총부담액을 추정하였는데 9조~10조 원 규모로 추산하였다. 김남두(2000)는 연산가능한 부분균형모형을 이용하여 1995년 독과점상태가 존재하는 23개 주요 소비재품목을 중심으로 무역자유화 정책과 경쟁정책을 동시에 고려하여 우리 나라 산업부문에 발생할 수 있는 생산효과와 후생효과를 분석하였다. 분석결과에 따르면 수입자유화만 이루어지는 경우 수입의 대폭 증가로 국내생산과 순국민후생이 감소하는 것으로 나타났지만, 수입자유화와 국내산업의 경쟁효과를 동시에 향상시키는 정책은 국내생산을 증대시키고 국민후생도 증가한다는 결과를 도출하였다.

국내연구논문의 한계점으로 김남두(1996)는 고관세대상 품목 중심으로 특정 연도를 중심으로 한 보호무역의 효과를 후생손실로 추산함으로써 개별 산업이 갖는 후생손실의 크기를 측정하는 방법론은 제시하였지만, 전체 제조업을 대표로 하는 보호무역의 후생손실을 추정하는 데 수요·공급곡선에 대한 가격탄력성의 추정 없이 외국의 자료를 받아들여 분석하였다는 한계점을 갖고 있다. 한편, 김남두(2000)는 김남두(1996)의 연구결과에 국내시장의 경쟁도입효과를 도입하여 대외적 자유화와 대내적 자유화의 경제적 효과를 동시에 분석하였다는 데 큰 기여를 하였지만, 첫째 수요·공급곡선의 추정함수 없이 대부분 외국논문들이 발표한 산업별 수요·공급 가격탄력성을 사용하여 국내자료와의 차별성을 제시하지 못하였고, 둘째 대부분 특정 연도를 중심으로 분석하여 산업부문의 관세인하효과가 어떻게 변화되는지를 분석하지 못하는 한계점을 갖는다고 볼 수 있다.

먼저 국내연구 중 농산물에 대한 보호무역정책이 갖는 사회후생 손실에 대한 연구로서 임정빈·김동민(2000)의 연구가 있는데, 이들은 농산물 중 쌀, 보리, 참깨 등 12개 품목에 대해서 관세할당제의 효과를 중심으로 생산자잉여의 손실

과 소비자잉여의 손실을 추정하였는데, 이들의 연구는 개별 농산품에 대해서 수요와 공급곡선에 대한 가격탄력성을 타연구의 내용을 인용하였고, 둘째 수요·공급곡선을 통하여 할당제를 관세로 표현하지 못하였고, 셋째 특정 연도를 대상으로 하여 분석하였다는 한계점을 갖는다.

국외연구로서 Feenstra(1992) 역시 미국 산업을 대상으로 관세, 수입할당제의 보호무역정책의 후생적 효과를 문헌조사를 통해 제시한 바 있다. 여기에서는 1985년을 대상연도로 사용하여 부분균형모형에 근거하여 본 연구와 연계된 관세가 주는 경제적 효과를 논의하였다. 제시한 결과에 따르면 보호비용이 미국 GDP의 1.23%에서 3.4% 수준이라는 것을 밝혔다.¹⁾ Arce and Kenneth(1994)는 산업을 대분류하여 보호비용을 측정하였다. 특히, 이들은 산업별로 관세가 차별적으로 적용될 경우 실제보호비용이 어떻게 발생하는지를 측정하는 데 주력하였는데, 다른 연구자들과 방법론상의 차이점은 이들은 연산가능한 일반균형모형(computable general equilibrium model)을 사용하였다. Hufbauer and Elliot(1994)는 미국의 산업 전체를 대상으로 하여 보호정책에 대한 후생상의 비용을 추정하고자 하였다. 특히, 이들은 산업자료에 근거하여 수요·공급함수를 추정하여 보호로 인한 자중손실(deadweight loss)을 추정하였다는 특징을 지니고 있다. Wall(1999)은 중력모형을 사용해서 미국 산업에서의 보호무역정책의 사회적 비용을 추산하였다. Wall은 1차적으로 중력모형에 근거해 무역규모를 계량적으로 추정한 이후 Hufbauer and Elliot(1994)의 추정된 수요·공급모형에 근거하여 미국에서의 전체적인 보호무역비용을 계산하였다. Wall(1999)의 접근방식은 중력모형을 사용하였다는 점에서 기여하였지만 실제로는 미국 시장을 완전경쟁적 시장으로 가정하였고, Hufbauer and Elliot(1994)의 추정된 수요·공급모형에 근거하여 미국에서의 전체적인 보호무역비용을 계산하였다는 한계점을 갖고 있다.

본 연구에서는 농산물시장의 개방화가 소비자와 생산자의 사회후생에 어떠한 영향을 미치는가를 계량적으로 분석함으로써 개방화가 소비자와 생산자에게 어떻게 이득과 손실을 미쳤는지 분석해 보고자 한다. 이를 위하여 먼저 농산물시장 중 쌀시장에 대한 수요와 공급함수를 계량적으로 추정하고, 개방화로 인해 발생하는 소비자잉여와 생산자잉여의 변화를 계량적으로 추정하고자 한다. 마지막으로 현재 쌀시장에 부과하고 있는 쌀수입제한정책이 사회후생에 미치는

1) Donald J. Rousslang and P. Tokarick, "Estimating the Welfare Cost of U.S. Tariffs: The Role of the Work-Leisure Choice," Working Paper 91-01-G, Office of Economics, U.S. International Trade Commission, January 1991의 연구결과를 참고함.

효과를 분석함으로써 바람직한 보호주의 정책이 어떤 방향이어야 할 것인가를 실증적으로 분석하고자 한다.

본 연구에서는 기존 연구와 달리, 첫째 특정 산업인 쌀시장을 중심으로 부분 균형모형에 근거한 보호무역정책의 사회적 비용을 추정하는 데 필수적인 수요·공급곡선을 국내자료를 이용하여 추정한 후에 이들 곡선의 가격탄력성을 추정하였다. 둘째, 수입할당량을 국내수요·공급함수에 대입하여 수입할당량에 대응한 관세율을 추정하였고, 셋째 이를 대상으로 하여 쌀시장에 부과한 수입할당량이 제기하는 후생상의 손실을 계측하였다. 이는 기존 모형들의 특징인 가격탄력성의 외국자료 인용이나, 특정 기간을 대상으로 추정한 것이나, 모의실험을 통해 계산한 결과와 차별화된 연구결과라고 평가된다. 본 연구의 제Ⅱ절에서는 관세하에서 소비자와 생산자의 왜곡으로 발생하는 후생손실의 규모를 이론적으로 유도해 보고, 제Ⅲ절에서는 수요·공급모형에 근거하여 쌀시장의 수요·공급함수를 2 stage least square method를 통하여 추정하였고, 추정된 수요·공급곡선을 통하여 수요·공급곡선의 가격탄력성을 계산하였다. 다음으로 쌀시장에 부과된 보호무역정책인 수입할당제가 쌀시장의 사회후생 손실로 표현하였을 때 어느 정도일지를 연도별로 계측하고자 하였다.

II. 보호무역정책에 의한 쌀시장의 사회후생분석

보호무역정책에 의한 쌀시장의 사회후생 손실을 계량적으로 분석하기 위하여 본 연구에서는 1차적으로 국내쌀시장을 완전경쟁적 시장구조로 가정하였고, 완전경쟁적 세계시장에서 주어진 세계시장가격에 대해 정부가 쌀에 수입관세를 부과하였을 때 사회후생 손실이 얼마만큼 발생하게 되는지를 실증적으로 분석하고자 하였다.

먼저 <그림 1>에서 정부가 수입쌀에 대해 수입관세를 부과하는 경우를 설명하고 있다. SS' 은 쌀에 대한 공급곡선이고, DD' 은 수요곡선을 의미한다. 자유무역하에서 쌀의 완전경쟁적 세계시장가격은 P_w 이고, 정부가 외국의 수입대체 제품에 대해서 관세를 부과할 경우 국내가격 $P_d = P_w(1 + \tau)$ 가 된다. 여기에서 τ 는 관세율을 의미한다.

먼저 세계시장에서 쌀의 가격이 P_w 라고 할 때 국내쌀수요량은 \overline{OB} 가 될 것이고, 국내공급량은 \overline{OA} 가 되어 국내쌀시장에는 $(\overline{OB} - \overline{OA})$ 만큼의 초과수요가

발생하게 되며, 결국 수입업자는 외국으로부터 \overline{AB} 만큼의 쌀을 수입하게 된다. 자유무역하에서 국내쌀가격이 세계시장가격과 같아질 때 소비자는 세계시장가격에 직면하게 되어 소비자잉여는 <그림 1>에서 보는 바와 같이 삼각형 DP_wf 로 나타낼 수 있다. 이 때 생산자잉여는 SP_wb 와 같은 삼각형이 된다. 따라서 소비자잉여와 생산자잉여를 고려한 사회후생의 크기는 $DfbS$ 로서 세계시장에 대해서 특정 국가가 완전개방할 때 얻을 수 있는 후생규모이다.

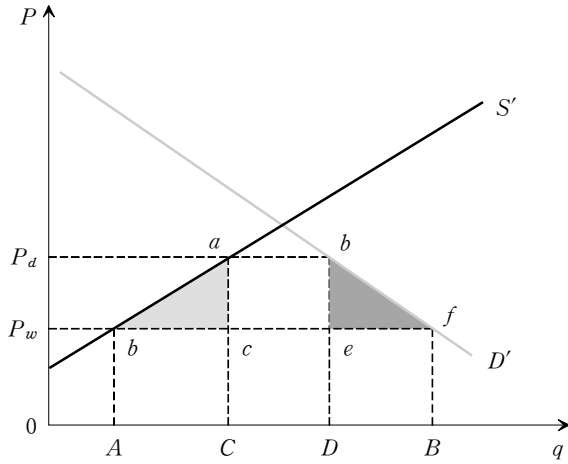
만약 정부가 쌀의 수입규모를 제한하기 위하여 τ 만큼의 관세율을 부과한다면 국내가격은 $P_w(1+\tau)$ 로 증가하게 된다. 이 때 국내가격의 상승으로 인해 <그림 1>에서 나타난 바와 같이 국내공급량은 \overline{OC} 로 증가하게 되고, 국내수요량은 \overline{OD} 로 감소하게 된다. 결국 관세부과로 인해 쌀수입량은 자유무역하에서의 수입량 \overline{AB} 에서 \overline{CD} 로 감소하게 된다.

이러한 관세부과로 인해 소비자가 직면한 국내쌀가격이 상승하게 됨에 따라 소비자잉여가 감소하게 되는데, <그림 1>에서는 관세부과 전과 관세부과 후의 소비자잉여의 감소분을 P_ddfP_w 에 해당하는 사다리꼴의 면적으로 나타낼 수 있다.

관세부과로 인한 소비자잉여의 감소분 가운데 $\square aced$ 로 나타내는 면적은 관세부과로 인해 정부에 귀착되는 관세수입이 되며, 이는 구체적으로 $P_w\tau(\overline{OD}-\overline{OC})$ 의 크기로 측정될 수 있다. 한편, 소비자잉여의 감소분 가운데 사다리꼴 P_dabP_w 가 나타내는 면적은 가격상승으로 공급자들이 공급량을 증가시킴으로써 나타나는 생산자잉여의 증가분으로 귀착된다. 결국 관세부과로 인해 발생하는 소비자잉여의 감소분은 부분적으로 정부의 관세수입과 생산자잉여의 증가분으로 귀착하게 된다.

그러나 <그림 1>에서 빗금친 $\triangle abc$ 와 $\triangle def$ 의 면적에 해당하는 크기의 소비자잉여 감소분은 정부와 생산자 그 누구에게도 귀착되지 않는 소비자잉여의 손실분이 된다. 따라서 이 둘을 합친 영역이 관세부과로 인한 사회후생의 순수손실분이라고 할 수 있다.

$\triangle abc$ 는 관세부과로 인해 국내의 쌀생산자들이 공급량을 \overline{OA} 에서 \overline{OC} 로 증가시킴에 따라 발생하는 생산자 왜곡으로 발생한 사회후생 손실로 구성되어 있다. 따라서 이 영역은 결국 관세부과를 통해 우리 나라 쌀산업을 보호함으로써 발생하는 사회후생의 손실분(production cost of protection: PCP)이라 할 수 있다. 이러한 생산자 왜곡으로부터 발생하는 사회적 후생의 손실분은 다음과 같이 측정할 수 있다.



〈그림 1〉 쌀시장의 관세화로 인한 사회후생효과

$$\begin{aligned}
 PCP &= \frac{1}{2}(P_d - P_w)(\overline{OC} - \overline{OA}) \\
 &= \frac{1}{2} \frac{(P_d - P_w)}{P_d} \frac{(\overline{OC} - \overline{OA})}{\overline{OC}} \times P_d \times \overline{OC}.
 \end{aligned} \tag{1}$$

여기서 τ 는 관세율을 의미한다. 한편, 국내쌀시장에 대한 공급곡선의 공급탄력성은 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$\epsilon_s = \frac{dQ_s}{dp} \cdot \frac{p}{Q_s}.$$

식 (1)에서 $(\overline{OC} - \overline{OA})$ 는 관세부과로 인한 쌀의 공급량 증가분을 의미하므로 $dQ_s = (\overline{OC} - \overline{OA})$ 로, $dp = (1 + \tau)P_w = P_d$ 로 나타낼 수 있다. 이러한 관계를 통해 관세부과로 인한 쌀생산자 왜곡에 의한 사회후생의 손실인 식 (1)은 공급탄력성을 이용해 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\frac{dQ_s}{Q_s} = \frac{OC - OA}{OC} = \epsilon_s \frac{dp}{p}. \tag{2}$$

식 (2)를 식 (1)에 대입하여 쌀생산자 왜곡에 의한 사회후생 손실의 규모인 PCP는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$PCP = \frac{1}{2} \left(\frac{P_d - P_w}{P_d} \right)^2 \epsilon_s \times P_d \times \overline{OC}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{2} \left(\frac{\tau}{1+\tau} \right)^2 \varepsilon_s \times P_d \times \overline{OC} \\
&= \frac{1}{2} \left(\frac{\tau}{1+\tau} \right)^2 \varepsilon_s \times TR_d.
\end{aligned} \tag{3}$$

따라서 관세부과로 인한 쌀생산자잉여의 손실은 관세율과 공급곡선의 가격탄력성 및 국내쌀가격으로 평가된 국내쌀생산자들의 생산가치(TR_d)에 비례하는 것으로 나타났다.

한편, <그림 1>에서 $\triangle def$ 는 관세부과로 인해 나타나는 쌀소비자의 소비왜곡에 의해 발생하는 사회후생의 순수손실분이다. 따라서 이는 관세로 인한 소비자 왜곡에 의한 후생손실(consumption cost of protection: CCP)이라 할 수 있으며, 다음과 같이 측정될 수 있다.

$$\begin{aligned}
CCP &= \frac{1}{2} (P_d - P_w) (\overline{OB} - \overline{OD}) \\
&= \frac{1}{2} \frac{(P_d - P_w)}{P_d} \frac{(\overline{OB} - \overline{OD})}{\overline{OB}} \times P_d \times \overline{OB}.
\end{aligned} \tag{4}$$

여기서 쌀수요곡선의 가격탄력성은 다음과 같이 정의된다.

$$\varepsilon_p = \left(\frac{dQ_d}{dp} \right) \left(\frac{p}{Q_d} \right).$$

식 (4)에서 $(\overline{OB} - \overline{OD})$ 는 관세부과로 인한 쌀수요량 감소분을 의미하므로 $dQ_d = (\overline{OB} - \overline{OD})$ 로 나타낼 수 있으며, 또한 $dp = P_d - P_w$ 로 나타낼 수 있다. 이러한 관계를 통해 식 (4)에서 나타나는 $(\overline{OB} - \overline{OD})/\overline{OB}$ 는 쌀수요곡선의 가격탄력성을 이용해 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\frac{dQ_d}{Q_d} = \frac{\overline{OB} - \overline{OD}}{\overline{OB}} - \varepsilon_p \frac{dp}{p}. \tag{5}$$

위의 식 (5)을 식 (4)에 대입하면 관세로 인한 소비자 왜곡으로 인한 사회후생의 손실분 CPC는 쌀수요곡선의 가격탄력성을 이용해 다음과 같이 표현된다.

$$CPC = \frac{1}{2} \left(\frac{P_d - P_w}{P_d} \right)^2 \times \varepsilon_p \times P_d \times \overline{OB}. \tag{6}$$

따라서 쌀시장의 관세부과로 인한 소비자잉여의 손실분은 관세에 비례하고 수요곡선의 가격탄력성, 총지출액(세계가격하에서의 국내수요량의 국내가치인 TE_d)

에 비례하는 것으로 나타났다.

한편, 쌀시장의 관세부과로 인한 사회후생의 순손실분(dead-weight loss: DWL)은 위에서 계산된 PCP와 CCP의 합이 되며, 식 (3)과 식 (6)에 의해 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{DWL} &= \text{PCP} + \text{CCP} \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{\tau}{1+\tau} \right)^2 \varepsilon_s \times TR_d + \frac{1}{2} \left(\frac{\tau}{1+\tau} \right)^2 \times \varepsilon_p \times TE_d \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{\tau}{1+\tau} \right)^2 \times (\varepsilon_p \times TE_d + \varepsilon_s \times TR_d). \end{aligned} \quad (7)$$

결과적으로 정부가 쌀시장에 관세를 부과함으로써 발생하는 사회후생의 손실분은 관세규모(τ)과 국내의 수입대체산업에 의한 공급의 생산가치(TR_d) 및 국내수요가치(TE_d), 수요와 공급곡선의 가격탄력도(ε_p 와 ε_s) 등에 의해 결정된다고 할 수 있다.

만약 쌀시장에 정부가 수입관세를 부과하는 대신에 수입할당(import quota)을 부과하면 식 (7)에 근거하여 쌀시장의 사회후생 순손실분을 추정하는 것은 부적절할 수 있다. 수입할당은 수입관세와 더불어 가장 중요한 무역정책수단으로 사용되고 있는데, 관세가 쌀의 국내가격을 상승시킴으로써 간접적으로 쌀수입을 제한하는 데 비해 수입할당은 쌀수입량을 통제함으로써 직접적으로 수입을 제한하는 방법이다. 그러나 수입을 제한하기 위한 이러한 방법상의 차이에도 불구하고 분석적인 측면에 있어서 수입할당이 갖는 경제적 효과는 수입관세 부과가 갖는 경제적 효과와 동일한 것으로 나타난다. 다만 한 가지 중요한 차이점은 수입할당을 부과하는 경우 관세부과에 따른 정부의 재정수입이 발생하지 않으며, 따라서 앞의 분석에서 정부의 관세수입으로 귀착되었던 소비자잉여의 감소분(<그림 1>에서의 $\square adce$)이 수입할당제하에서는 수입권을 얻는 자의 소득으로 이전된다는 점이다.

이러한 차이점에도 불구하고 쌀시장에 대한 수입할당의 부과가 사회후생에 미치는 효과는 수입관세를 부과하는 경우와 동일하게 나타나며, 따라서 수입할당이 부과되는 경우에도 식 (7)에 의해 사회적 후생의 순손실분을 추정할 수 있다. 다만 이러한 경우에는 수입할당제도하에서 쌀의 국내가격이 얼마로 결정될 것인가를 예측함으로써 수입수량의 제한이 얼마만큼의 관세를 부과하는 것과 동일한 효과를 갖는지에 대한 별도의 추정작업이 필요하다.

III. 쌀시장의 무역장벽으로 인한 후생손실규모 추정

1. 쌀시장에서의 수요곡선과 공급곡선의 가격탄력성 추정

본 연구에서는 농산물제품 중에서 쌀을 중심으로 쌀산업의 수요·공급곡선의 가격탄력성을 계량적으로 추정하여 쌀시장에서 보호무역정책으로 인해 발생하는 사회후생의 손실을 추정하고자 하였다. 먼저 쌀시장의 수요·공급곡선의 가격탄력성을 구하는 과정에서 생산량은 통계청에서 발표하는 농림어업통계자료 (<http://www.stat.go.kr>)에 발표되고 있는 쌀산출량에 근거하였고, 수요량은 생산량에 전기이월과 수입량을 합하고 차기이월을 제한 값으로 다음과 같은 식을 통하여 계산하였다.

$$\text{국내수요} = \text{국내생산} + (\text{전기이월} - \text{차기이월}) + \text{수입}$$

다음으로 쌀산업의 국내수요함수는 쌀가격과 여타 가격 및 소득의 함수로 가정하였으며, 함수의 형태로는 Cobb-Douglas 함수형태로 식 (8)과 같이 표현할 수 있다.²⁾

$$\ln Q_d = \alpha_0 + \alpha_1 \ln RP + \alpha_2 \ln PCG + \alpha_3 \ln POP + \varepsilon. \quad (8)$$

식 (8)에서 Q_d 는 쌀산업에서의 수요량으로서 국내생산에서 수입을 더하고 전기이월과 차기이월의 차를 제한 값으로 계산하였다. 그리고 $RP = RICEP/COP$ 는 쌀가격인 RICEP에 대해서 여타 재화의 가격을 나타내는 소비자물가지수로 평가한 실질쌀가격으로 정의하였고, CPI는 소비자물가지수를, $PCG = PCGNP/GDPD$ 로서 1인당 GNP를 GDP deflator로 평가한 값으로 정의하였다. 또한 POP는 인구수를 의미한다. 식 (8)의 수요함수식에서 쌀시장의 수요탄력성은 $\varepsilon_d = \alpha_1$ 의 값으로 추정된다.

특히, 쌀가격을 전국 평균으로 구하는데 산지농협의 가격보다 최종유통단계에서 최종수요자가 구입하는 쌀가격이 의미를 갖는다. 그러나 전국의 쌀공급자들이 무수히 많고, 쌀의 등급과 질이 서로 다양하므로 전국 평균쌀소비자가격

2) 이명현 교수의 논평에 의하면 수요함수를 1인당 쌀소비로 하여 수요함수를 추정하는 것이 바람직하며, 비선형함수를 선형으로 가정하여 후생손실을 계산하는 것은 바람직하지 않다고 지적한 바 있다. 그러나 수요함수를 1인당으로 하는 경우 식 (8)의 $\ln POP$ 의 계수값을 1로 제약조건을 부과하면 추정이 가능하지만 본 연구에서는 이러한 제약 없이 추정하였다.

을 도출하기가 어렵기 때문에 편의상 본 연구에서는 1999년 농수산물 도소매가격동향(농수산물유통공사)을 기준으로 사용하였다. 한편, 분석시점에 근거하여 우리 나라 쌀가격은 국제가격에 비해 약 399.5% 높은 것으로 나타났다. 1980년부터 1999년 시계열자료를 이용하여 쌀시장의 수요함수를 계량적으로 추정해 본 결과 <표 1>과 같다.

다음으로 쌀산업의 국내공급은 국내생산에서 전기이월에서 차기이월을 제한 값으로 정의하였다. 따라서 쌀산업의 국내공급곡선은 가격과 생산요소의 가격 및 기술변수의 함수로 가정하고, 이를 Cobb-Douglas 함수형태로 표현하면 식 (9)와 같다.³⁾

$$\ln Q_s = \beta_0 + \beta_1 \ln RP + \beta_2 \ln WR + \beta_3 \ln TM + \varepsilon. \quad (9)$$

식 (9)에서 Q_s 는 쌀산업에서의 국내공급량을, $WR = W/R$ 로서 자본가격으로 표시된 노동의 상대가격으로 표현하였고, W 는 농업숙련자의 인건비를, R 는 시장이자를 의미하였다. 또한 TM 은 기술변수로서 농기계수를 의미한다. 따라서 쌀시장의 공급곡선을 식 (9)에 근거하여 추정할 경우 공급곡선에 대한 가격탄력성은 $\varepsilon_s = \beta_1$ 의 값으로 추정된다.

식 (8)과 식 (9)는 가격과 국내공급량, 국내수요 간에는 상호간에 내생적인 문제가 존재하므로 본 연구에서는 쌀시장을 부분균형모형에 근거한 수요·공급 함수에서의 내생적 변수 간의 상호관계를 고려하여 연립방정식체계로 2SLS(2 stage least square method)방법으로 추정하였다. 식 (8)과 식 (9)의 추정결과는 <표 1>과 같다.

연립방정식체계로 2SLS방법으로 추정한 쌀수요·공급함수의 추정결과는 <표 1>과 같다. <표 1>의 쌀수요함수의 추정식에 따르면 먼저 t 값이 가격과 1인당 GDP 및 인구 등의 수요결정변수에 대해서 모두 1% 수준에서 유의적으로 나타났다. 또한 쌀수요함수의 설명력은 비교적 낮게 추정되었을 뿐만 아니라 자기상관성(autocorrelation)은 없는 것으로 나타났다. 또한 쌀의 가격탄력성은 0.16087로서 가격에 대해서 매우 비탄력적인 것으로 나타났다.

<표 1>의 쌀공급함수 추정식에 따르면 먼저 t 값이 가격에 대해서 5% 수준에서 유의적이지만 요소가격변수인 자본에 대한 노동가격변수인 WR 는 10% 수준에서 유의적으로 나타났다. 한편, 기술적 변수인 농기계수에 대해서는 1%에

3) 농업분야의 연구에서 생산함수를 대체적으로 채배면적당 산출량으로 하여 추정하는데, 본 연구에서는 생산함수 대신에 공급함수를 사용하였으며, 이에 적합하게 하기 위하여 노동과 자본가격 및 기술수준 등을 사용하였다.

〈표 1〉 2SLS에 의한 수요·공급함수의 추정결과

변 수	수요함수	공급함수
상수	11.7553 (6.561)***	4.86278 (1.073)
$\ln RP$	-0.16087 (-2.567)***	0.269813 (1.9719)**
$\ln PCG$	0.20690 (2.062)**	
$\ln POP$	0.30171 (2.333)**	
$\ln WR$		-0.14717 (-1.662)
$\ln TM$		0.55280 (2.534)***
R^2	0.76018	0.87458
D.W.	1.94570	2.25835

주: ()는 t 값을 의미. *는 10%에서 유의수준을, **는 5%에서 유의수준을, ***는 1%에서 유의수준을 의미함.

서 유의적인 것으로 나타났다. 또한 쌀공급함수의 설명력은 0.8745로서 수요곡선에 비해 비교적 높게 추정되었으며, 자기상관성은 발생하지 않는 것으로 나타났다. 또한 쌀공급곡선에 대한 가격탄력성은 0.26981로서 가격에 대해 비탄력적인 것으로 나타났다.

2. 쌀시장에서의 보호무역정책으로 인한 사회후생 손실측정

앞에서 추정된 쌀산업의 수요·공급곡선의 가격탄력성을 이용하여 여기에서는 정부가 부과하고 있는 쌀산업의 보호정책이 갖고 있는 무역장벽으로 인하여 발생하는 사회후생의 손실을 계량적으로 추정하고자 하였다.

쌀은 우리 나라 농업에서 가장 큰 비중을 차지하는 품목이다. 우리 나라는 지난 UR협상에서도 다른 모든 농산물에 대해 수입제한을 없앴지만 쌀의 수입제한은 유지해야 한다고 주장하여, 2004년까지 쌀수입을 제한할 수 있는 권리를 확보하여 시장을 일부 개방하여 매년 최소한의 물량을 수입하고 있는 실정이다. 물론 정부는 농업에서 쌀이 차지하는 중요성을 감안하여 수입제한을 계

〈표 2〉 UR협상 결과 최소시장 접근비율 및 쌀수입 허용규모

연 도	최소시장 접근비율(%)
1995	1.0
1996	1.25
1997	1.50
1998	1.75
1999	2.0
2000	2.0
2001	2.5
2002	3.0
2003	3.5
2004	4.0

속 유지하려고 노력하겠지만, 2005년 이후에도 쌀수입 제한을 유지할 수 있는지 여부는 2004년중에 협상을 통해 결정하도록 되어 있다. 2004년에 가서 별도로 쌀문제를 협상할 계획인데, 만약 협상이 2004년 말까지 타결되지 않는다면 쌀도 다른 농산물 품목과 마찬가지로 수입제한을 없애야 하는 상황에 직면하게 된다. 그러나 1999년에 우리 나라와 형편이 비슷한 일본 또한 쌀을 관세화하여 개방함으로써 쌀에 대해 수입제한을 실시하는 나라는 실질적으로 한국만 남아 있는 형편이다.

과거 UR협상에서 논의된 주요 협상결과를 살펴보면 우리 나라 정부는 쌀수입 자유화를 1995년부터 2004년까지 10년 동안의 유예기간을 〈표 2〉와 같이 받아 놓은 상태이다. 그러나 2005년 이후 쌀에 대한 관세화 문제는 2004년에 재협약하여 결정하기로 계획되어 있다. 이로 인해 먼저 1995년 1월부터 2004년까지 정부는 최소시장접근(MMA) 수입을 허용하여, 1995~1999년까지 1%(35만 석)에서 시작하여 매년 0.25%씩 증가하여 2%까지 수입량을 증가하는 것으로 계획되어 있다. 그리고 2000~2004년까지 2~4%(142만 석, 매년 0.5%씩) 정도 증가하는 것으로 협상되어 있다.

또한 우리 나라 정부는 국내쌀생산에 대한 보조금을 10년간 수매가에 대해서 13.3%를 감축하는 것으로 협상되었다. 현재 우리 나라 정부는 수입쌀을 별도로 관리하여 국내쌀가격과 생산에 미치는 영향을 최소화하도록 노력하고 있다. 그러나 정부는 UR협상으로 인한 보조금 감소로 인하여 쌀수매량과 수매가격의 직접적인 증대를 통한 쌀증산을 유도할 수는 없는 형편이다.

본 연구에서는 UR에서 체결된 협상결과에 따라 먼저 1995년부터 2004년까지

〈표 3〉 사회후생손실 추정치

(단위: 원)

연도	수입비율	예상세율 ⁴⁾ (%)	생산자 왜곡으로 인한 사회후생 손실	소비자 왜곡으로 인한 사회후생 손실	사회후생 손실
2000	2.0	401.7	8,562,145,012	6,871,251,076	15,433,396,089
2001	2.5	396.2	8,515,512,611	6,833,827,867	15,349,340,478
2002	3.0	390.8	8,468,276,371	6,795,920,069	15,264,196,440
2003	3.5	385.5	8,420,427,396	6,757,520,542	15,177,947,939
2004	4.0	380.1	8,371,956,677	6,718,622,056	15,090,578,733

연도별 최소시장 접근비용 및 쌀수입규모에 따라 생산자잉여와 소비자잉여가 어떻게 발생하고, 쌀수입할당제로 인해 발생하는 사회후생의 손실규모를 측정하고자 한다. 이를 위하여 먼저 1999년도를 기준으로 하여 쌀의 국내가격이 세계시장가격으로 접근하여 완전자유화가 되었을 때 국내수입상들이 얼마만큼의 쌀을 수입하겠는가를 측정하고, 두 번째 1999년도의 수입량에 해당되는 국내가격이 과연 얼마인가를 식 (9)와 식 (10)의 수요·공급곡선 추정식으로부터 계산한 후에, 세 번째 향후 2004년까지의 시나리오를 바탕으로 수입량이 증가함에 따라 1999년 가격에 근거한 국내가격은 얼마인가를 계산하여 수입량에 따른 관세율을 계산해 보고, 마지막으로 1999년 기준으로 2004년 수입량규모에 따른 사회후생상의 손실이 얼마만큼 발생하게 되는지를 측정하려 한다.

먼저 추정된 수요·공급곡선에 근거하여 1999년의 수입량과 생산가격 및 수입가격 등의 자료에 기초해 2000년 이후부터 2004년까지 수입량을 2%에서 매년 0.5%씩 증가하여, 2004년에 4%까지 수입량을 증가하였을 때 예상되는 세율을 계산해 보면 〈표 3〉의 두 번째 열의 값과 같아진다. 2000년의 2%수입비율하에서는 예상세율이 401% 수준으로 추정된 데 반하여, 2004년의 4%수입비율하에서는 예상세율이 380% 수준까지 하락하는 것으로 추정되었다. 즉, 수입할당제를 이용하여 국내수요의 4%까지 수입을 허용한다고 할지라도 관세화의 정도는 세계시장과 비교해 볼 때 380% 수준이라는 것을 알 수 있다.

1999년을 기준으로 2.0%에서 4.0%로 수입할당량을 점진적으로 증가하였을 때의 생산자잉여 손실과 소비자잉여 손실을 각각 계산해 본 결과는 〈표 3〉과

4) 비선형 수요함수로부터 선형적으로 자중손실을 추정하는 것이 문제가 있다고 생각할 수 있겠지만, 대부분의 연구들은 수요함수를 추정하지 않고 외국의 가격탄력성 자료에 근거하여 추정된 것을 감안해 볼 때, 본 연구는 최소한 실제 우리 나라 상황에 맞게 수요·공급함수를 추정하고 이에 걸맞게 후생상의 손실을 추정하였다.

같다. 수입비율이 2.0%인 경우 생산자잉여가 85억 6,000만 원 수준이고, 소비자잉여는 68억 7,000만 원 수준으로 계산되었다. 또한 사회후생 전체의 손실을 계산해 보면 154억 3,000만 원 수준의 손실을 보는 것으로 나타났다. 반면에 수입할당량이 4.0%로 증가할 경우 생산자잉여가 83억 7,000만 원 수준으로 감소하면서 소비자잉여 역시 67억 2,000만 원 수준으로 감소하는 것으로 추정되었다. 또한 사회후생 전체의 손실을 계산해 보면 150억 9,000만 원 수준의 손실로 감소하는 것을 알 수 있다.

IV. 결론 및 정책제언

본 연구에서는 농산물시장 중에서 쌀시장의 개방화 정책이 소비자와 생산자의 순사회후생 손실에 어떠한 영향을 미치는가를 계량적으로 분석함으로써 개방화가 사회후생 전체에 미치는 효과를 계량적으로 분석해 보았다. 이를 위해 먼저 농산물제품 중 쌀시장에 대한 수요와 공급함수를 계량적으로 추정하고, 개방화로 인하여 발생하는 소비자잉여와 생산자잉여의 변화를 계량적으로 추정하고자 했다. 마지막으로 현재 쌀시장에 부과하고 있는 쌀수입제한정책이 사회후생에 미치는 효과를 분석함으로써 바람직한 보호주의 정책이 어떤 방향이어야 할 것인가를 실증적으로 분석해 보았다.

연구결과로는 1999년을 중심으로 수입제한량이 WTO와 약속한 바에 따라 확대됨으로 인하여 이를 관세화하였을 때 이는 어느 정도의 관세에 해당되는지를 분석해 보았다. 먼저 추정된 수요·공급곡선에 근거하여 1999년의 수입량과 생산가격 및 수입가격 등의 자료에 기초하여 2000년 이후부터 2004년까지 수입량을 2%에서 매년 0.5%씩 증가하여 2004년에 4%까지 수입량을 증가하였을 때 예상되는 세율을 계산해 보면, 2000년의 2%수입비율하에서는 예상세율이 401% 수준으로 추정된 데 반하여 2004년의 4%수입비율하에서는 예상세율이 380% 수준까지 하락하는 것으로 추정되었다. 즉, 수입할당제를 이용하여 국내수요의 4%까지 수입을 허용한다고 할지라도 관세화의 정도는 세계시장과 비교하여 볼 때 380% 수준이라는 것을 알 수 있다.

1999년을 기준으로 2.0%에서 4.0%의 수입할당량을 점진적으로 증가하였을 때의 생산자잉여 손실과 소비자잉여 손실을 각각 계산해 보면, 2.0%인 경우 생산자잉여가 85억 6,000만 원 수준이고, 소비자잉여는 68억 7,000만 원 수준으로

계산되었다. 또한 사회후생 전체의 손실을 계산해 보면 154억 3,000만 원 수준의 손실을 보는 것으로 나타났다. 반면에 수입할당량이 4.0%로 증가할 경우 생산자잉여가 83억 7,000만 원 수준으로 감소하면서 소비자잉여 역시 67억 2,000만 원 수준으로 감소하는 것으로 추정되었다. 또한 사회후생 전체의 손실을 계산해 보면 150억 9,000만 원 수준의 손실로 감소하는 것을 볼 수 있다.

쌀과 마찬가지로 이제 농산물시장의 개방화는 피할 수 없는 경제현실로 다가오고 있다. 현재 우리 나라와 같이 열악한 농업생산 여건 속에서 농산물무역을 자유화하는 것은 국내생산기반을 붕괴하라는 것과 같은 정책이 되고 있다. 따라서 WTO협상 진행에 대응하여 국제화에 대응한 우리 나라 농업실정을 감안한 경쟁력 개선정책을 개발하는 것이 절실히 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

- 김남두, 「보호정책의 비용분석」, 『정책연구』, 대외경제정책연구원, 1996, 96~106.
- _____, 「무역자유화와 경쟁구조 개선의 후생효과 추정」, 『국제경제연구』, 2000, 77~103.
- 남상열, 「무역개방화와 제조업부문의 변화」, 『정책연구』, 대외경제정책연구원, 2001.
- 송유철·박지현, 「WTO 농산물협상의 관세인하 방식별 장단점 분석」, 『대외경제연구』, 1999 겨울호.
- 이경태 외, 『수입자유화의 경제적 효과분석』, 산업연구원, 1988.
- 임정빈, 「WTO 출범 이후 국제농산물 관세구조의 비교분석과 정책과제」, 『농촌경제』, 2000 겨울, 87~102.
- 임정빈·김동민, 「차기 WTO 농업협상의 관세할당제하의 시장접근물량 확대와 국내영향분석: 관세인하효과를 중심으로」, 『한국경제연구』 제4권, 2000. 6, 75~92.
- 유정호·홍성훈·이재호, 『산업보호와 유인체계의 왜곡』, 한국개발연구원 연구보고서, 1993.
- 한홍렬, 「수입자유화의 기업규모 합리화 효과에 관한 실증분석」, 『국제경제연구』, 1998, 197~219.

- Arce, Hugh M. and Kenneth A. Reinert, "Aggregation and the Welfare Analysis of U.S. Tariffs," *Journal of Economic Studies*, 21(6), 1994, 26~30.
- Balassa, Bela, "The Extent and the Cost of Protection in Developed-Developing Country Trade," Bela Balassa, ed., *Comparative Advantage, Trade Policy and Economic Development*. New York: New York University Press distributed by Columbia University Press, 1989, 206~225.
- Balassa, Bela and Constantine Michalopoulos, "The Extent and the Cost of Protection in Developed Developing Country Trade," Dominick, Salvatore, ed., *The New Protectionist Threat to World Welfare*, Amsterdam and London: North-Holland, 1987, 482~504.
- Crammatte, Edith and Rachel Dardis, "Cost of Protection of the U.S. Wool Sector," *Economic Record*, 46(113 461), March 1970, 96~106.
- de Gorter, Harry and Eric O. Fisher, "The Dynamic Effects of Agricultural Subsidies in the United States," *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 18(2), December 1993, 147~159.
- de Melo, Jamie and David G. Tarr, *A General Equilibrium Analysis of U.S. Foreign Trade Policy*, Cambridge University Press, 1992.
- Diewert, W. E., "The Measurement of Deadweight Loss in an Open Economy," *Economica*, 51(201), February 1984, 23~42.
- Donnenfeld, S. and S. Weber, "Lobbying for Tariffs and the Cost of Protection," *Recherches Economiques de Louvain*, 51(1), 1985, 21~27.
- Erdilek, Asim, "The Problem of Deadweight Loss in the International Trade of Growing Capitalist Economies," *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 113(2), June 1977, 171~191.
- Feenstra, Robert C., "How Costly is Protectionism?," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 6, 1992, 159~178.
- _____, "Measuring the Welfare Effect of Quality Change: Theory and Application to Japanese Autos," University of California at Davis Economics Department Working Paper: 93-15, July 1993.
- Francois, Joseph F. and Will Martin, "Multilateral Trade Rules and the Expected Cost of Protection," Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper: 1214, July 1995, 36.

- Fulginiti, Lilyan E. and Richard K. Perrin, "Interventions and Production Sector Waste in LDC Agriculture," *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 19(2), December 1994, 327~336.
- Grether, Jean Marie, "Estimating the Pro-competitive Gains from Trade Liberalization: An Application to Mexican Manufacturing," *Journal of International Trade and Economic Development*, 6(3), November 1997, 393~417.
- Hufbauer, Gary C. and Karen A. Elliot, *Measuring the Costs of Protection in the United States*, Institute for International Economics, 1994.
- James, David E., "Measuring the Production Cost of Protection," *Australian Economic Papers*, 10(17), Dec. 1971, 134~141.
- Kamath, Shyam J., "Partially Suppressed Markets: Controls, Rent Seeking and the Cost of Protection in the Indian Sugar Industry," *Weltwirtschaftliches-Archiv*, 124(1), 1988, 140~160.
- Lee, Jin Hsia, "Protection Cost under a Negotiable Quota System: A Case Study of Hong Kong Textile Imports," George Washington University, Ph.D. thesis, 1991.
- McKenzie, George, "A Problem in Measuring the Cost of Protection," *Manchester School of Economic and Social Studies*, 53(1), March 1985, 45~54.
- Parmenter, B.R., "What Does Manufacturing Protection Cost Farmers? A Review of Some Recent Australian Contributions," *Australian Journal of Agricultural Economics*, 30(2-3), August/December 1986, 118~127.
- Sheer, Alain, "The Deadweight Loss from an Optimum Tariff," *Weltwirtschaftliches-Archiv*, 119(3), 1983, 569~574.
- Vousden, Neil and *The Economics of Trade Protection*, Cambridge, New York and Melbourne: Cambridge University Press, 1990.
- _____, "Variable Specific Factors and the 'X-Efficiency Cost' of Protection," *Review of International Economics*, 1(3), October 1993, 234~242.
- Vousden, Neil and Neil Campbell, "The Organizational Cost of Protection," *Journal of International Economics*, 37(3-4), November 1994, 219~238.
- Wall, Howard J., "Using the Gravity Model to Estimate the Costs of Protection," *Review*, Federal Reserve Bank of St. Louis, January 1999, 33~40.

[Abstract]

The Welfare Effect of Trade Liberalization on Agriculture Industry Focusing on Korea Rice Industry

Young Seo Jeon

In this paper we tried to analyze the economic impact of the opening policy of agricultural products market, in which calculated the welfare loss induced by an import quota in the agriculture industry. Applying to the rice market among agricultural products we attempt to estimate a demand and supply function for rice market using simultaneous equation system, which can calculate the loss of the consumer surplus as well as producer surplus arising from the opening policy in rice industry. Since the import quota was an important trade policy in rice industry, we tried to calculate the magnitude of tariffication for the quota imposed on the rice industry using demand and supply model, so that we can easily estimate the welfare loss of quota in rice industry. We can show the empirical result that tariff rate of 401% was equivalent to the 2% of quota in rice domestic market. And then tariff rate of 380% was equivalent to 4% of quota in this market, falling down up to 4% in 2004 year. When quota in rice industry increased progressively from 2.0% up to 4.0%, the welfare loss was reduced from 15.5 billion won in 1999 year to 8.56 billion won in 2004 year, which was induced by the opening policy of rice industry.

Keywords: rice industry, import quota, tariffication, welfare loss

JEL Classification: F4, Q1