

# 수입 시판될 쌀 소비자가격의 사전적 추정

## 사 공 용\*

Key words: 지불의사금액(willingness to pay), 소비비중함수(consumption share function), 동차조건(homogeneity condition), 수입부담금(mark-up)

### ABSTRACT

According to a conclusion of renegotiation for the exemption of tariffication in Korean rice, Korea should import rice for table using. In this paper, we estimate how much the consumer prices of imported rices are sold and thus how much Korean government can impose the mark-up on imported rices.

However, since Korean people has an experience to consume foreign rice, consumption share functions for various brands of domestic and foreign rice are estimated by using the method suggested recently by Sakong(2006). Estimated consumption share functions together with supply functions are simultaneously solved to search the equilibrium prices of each brands. Chinese rice is estimated to be sold a little below at the price of domestic rice with low quality while America rice is estimated to be sold at a little higher price than the price of domestic rice with low quality.

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| 1. 서론               | 5. 수급균형 모형   |
| 2. 자료 설명            | 6. 수입쌀 가격 예측 |
| 3. 수요함수 추정모형        | 7. 결론        |
| 4. 수요함수의 추정결과와 공급함수 |              |

### 1. 서 론

우루과이 라운드 농산물 협상의 결과로 한국의 쌀은 1995년에서 14년까지 관세화 유예를 받았고, 2004년에 타결된 쌀 협상에

서 추가적으로 10년의 관세화 유예를 받았다. 그러나 낮은 관세가 부과되고 수입되는 TRQ 물량이 2004년도 205,228톤(기준연도 소비량의 4%)에서 14년에는 408,700톤(기준연도 소비량의 7.96%)으로 매년 균등하게 증량하고, TRQ 물량의 일부를 시판용으로 판매하는 것으로 타결되었다. 시판용 수입쌀은 2005년도에 TRQ 물량의 10%에

\* 서강대 경제학과 교수.

서 매년 4% 포인트씩 증량되어 2010년부터는 TRQ 물량의 30%를 수입해야 한다.

수입쌀이 국내에 한 번도 식용으로 시판된 경험이 없기 때문에 시판용 수입쌀이 국내에 판매되었을 때, 국내에서 얼마의 가격으로 판매될 것인가에 대한 정보가 없는 상황이다. 본 연구는 수입산 시판용 쌀이 국내에 판매될 때 국내에서 얼마의 가격에 시판될 것인가를 추정하고자 한다.

수입산 쌀에 대한 가격과 소비 자료가 있으면 이들 수입산 쌀에 대한 수요함수를 추정할 수 있으나 이에 대한 자료가 없기 때문에 과거의 경험을 바탕으로 한 자료를 이용하여 추정할 수 없다는 점에서 제약조건이 따른다. 이정환 등(1999), 한두봉 등(1999), 김배성 등(2004)은 수입쌀과 국내산 쌀이 완전 대체재라는 가정 하에서 관세화 유예와 관세화의 동등성을 분석하였다. 그리고 최지현 등(2004)은 국내산 쌀과 수입산 쌀 간의 품질차이를 고려하여 수요함수를 추정하였으나 국내산 쌀을 하나로 보고 수입산 쌀도 한 국가에서만 수입된다고 가정하였다는 점에서 제한적인 방법이라고 볼 수 있다.<sup>1</sup>

본 연구에서는 소비자들의 지불의사 금액을 이용하여 수요함수를 추정하는 사공용(2006)의 방법을 이용하여 국내산 고가미, 중가미, 저가미 그리고 미국과 중국 쌀에 대한 수요함수를 추정하여 수입산 쌀의 소비자 가격을 예측하고자 한다.

## 2. 자료 설명

### 2.1. 소비자 조사 개요

2003년도 말 식품개발연구원에서 국내 쌀과 수입쌀에 대한 310명의 소비자들을 대상으로 심미검사를 한 후 각 브랜드 쌀 별로 소비자들의 지불의사 금액을 조사하였다.<sup>2</sup> 본 연구에서는 이들 자료를 이용하되 금액을 제시하지 않은 소비자 자료, 모두 같은 금액을 제시한 자료, 그리고 60세가 넘는 소비자의 자료를 제외한 300개의 자료를 이용하여 분석하기로 한다. 식품개발연구원의 자료는 소비자들에게 먼저 쌀에 대한 아무런 정보도 주지 않고 시식을 통해 소비자가 지불하고자 하는 가격을 제시하게 하였고(blind 검사), 다음으로 브랜드에 대한 정보를 주고 가격을 제시하도록 하였다(non-blind 검사).

식품개발연구원에서 선정한 브랜드는 총 10개이며, 국내산이 7개, 미국산과 중국산이 각각 1개씩이고, 나머지 한개는 국내산 중에서 가장 저렴한 브랜드와 중국산을 50대 50으로 혼합한 것을 이용하여 소비자 지불의사를 조사하였다. 국내산 중에서는 고가미 1개, 중가미 2개, 저가미 4개이며, 이는 농협 하나로 마트에서 가격대별로 가장 많이 팔리는 브랜드를 6개 선정하였으며, 저가미 중에서 우리쌀이라는 브랜드는

<sup>1</sup> 또한 수입산 쌀과 국내산 쌀의 가격차이가 일정하다는 가정 하에서 수입산 쌀에 대한 수요함수를 추정하였다는 점에서도 한계를 갖는다.

<sup>2</sup> 사공용(2006)의 경우에는 2003년 말에 조사한 소비자 지불의사금액을 이용하여 추정하였고, 본 연구에서는 2003년도 말에 조사한 자료를 이용하고 있다.

표 1. 소비자들의 평균 지불의향 가격

단위: 원/20kg

브랜 드	기호	Blind(A)	Non-Blind (B)	B-A	(B-A)/A
임금님표(이천)	1	44,743	46,864	2,120	4.7%
지평선 쌀(김제)	2	45,688	45,826	137	0.3%
신김포 농협쌀(김포)	3	45,768	46,628	860	1.9%
백구 옛바다 이야기(김제)	4	45,240	45,759	519	1.1%
서산 STR(서산)	5	45,962	46,711	749	1.6%
우리쌀(해남)	6	45,868	46,301	432	0.9%
춘향골 쌀(남원)	7	44,703	45,432	729	1.6%
그린(미국)	8	44,735	41,347	-3,388	-7.6%
칠하원(중국)	9	41,192	36,890	-4,301	-10.4%
혼합미(칠하원+우리쌀)	10	44,493	41,410	-3,083	-6.9%

해남 옥천 농협에서 생산하는 쌀로 이 마트에서 가장 싼 브랜드를 추가하였다. 고가미로는 임금님표 이천쌀, 중가미로는 김제 부량 지평선 쌀과 5000년 전통 신김포 농협쌀을 선정하였으며, 저가미로는 백구 옛바다 이야기, 서산 STR, 해남 우리쌀, 남원 춘향골 쌀을 선정하였다. 미국산과 중국산은 이미 2002년에 식품개발연구원에서 조사한 소비자 지불의사에서 국내 소비자들이 가장 선호하면서 수입 가능한 브랜드를 선정하였고, 미국산으로는 그린, 중국산으로는 칠하원을 선정하였다.<sup>3</sup>

## 2.2. 평균지불의향 가격 비교

식품개발연구원에서 조사한 평균 지불의사금액은 다음의 <표 1>에 요약되어 있다. 첫 번째 칸은 시험대상으로 선정된 각 브

랜드의 이름을 나타내고, 두 번째 칸의 숫자는 모형분석에서 브랜드를 구별하기 위해 설정한 부호로 만약 임금님표 쌀이라고 한다면 첨자 1을 이용하여 나타낸다는 것을 의미한다. 그리고 세 번째와 네 번째 칸은 blind와 non-blind 검사 결과 소비자들의 평균 지불의향을 나타내고, 마지막 두 칸은 이 두 지불의사간의 관계를 나타낸 것이다.

국내산 쌀의 경우에는 non-blind 검사결과가 더 높게 나타나 국내산에 충성도가 있는 것을 알 수 있으며, 수입산 쌀이나 혼합미의 경우에는 원산지와 브랜드를 알고서는 지불의사가 떨어지는 있다는 것을 알 수 있다. 특히 임금님표 이천쌀이 브랜드의 가치가 가장 높은 것으로 나타났고, 전적으로 맛에 의해 평가되는 것보다는 4.7%를 더 높게 제시하고 있다. 그러나 여타 국내산 쌀의 경우에는 브랜드 가치가 크지 않다는 것을 알 수 있고, 이는 국내 소비자들이 일부 쌀 브랜드만을 알고 있지 다양한 브랜드에 대한 인식이 없다는 것을 말해 주고 있다.

<sup>3</sup> 쌀 협상 결과 수입 시판쌀의 국제입찰은 최저가 입찰이기 때문에 동일 등급에서 가장 저렴한 쌀이 수입될 것으로 예상되며, 이 경우 미국은 그린 그리고 중국은 칠하원의 쌀이 수입될 것으로 예상된다.

미국산 쌀보다는 중국산 쌀이 브랜드를 알려 주었을 때 지불의사가 많이 떨어지는 것으로 나타났는데, 이는 우리 국민들이 미국산 쌀보다는 중국산 쌀에 대한 인식이 좋지 않다는 것을 의미한다. 물론 실제로 돈을 지불하고 구입하지 않았다는 점에서는 수입산 쌀에 대한 감정이 포함되지 않았다는 것을 배제할 수는 없는 것이다. 하지만 이 조사를 하면서 “수입산 쌀에 대해 감정적인 가격을 제시하기보다는 소비자들이 실제로 시장에서 돈을 주고 구입한다는 마음으로 작성해 달라”는 점을 강조하여 가능한 감정적으로 대응하는 요소를 배제하고자 하였다.

<표 2>는 소비자가 가장 높은 지불의사를 제시한 쌀 비중을 나타낸 것이다. 소비자가 가장 높은 가격을 제시하였다는 것은 모든 브랜드의 쌀 가격이 같다면 소비자가 선택하는 브랜드의 비중을 나타낸다고도 해석할 수 있다.

공급측면을 고려하지 않고 모든 쌀 가격이 같다면 blind 검사결과 수입되는 쌀은 그린이 10.7%, 칠하원이 4.0%(혼합미 2.7% 포함) 수입되는 것으로 나타났고, 브랜드를 알려 주지 않은 non-blind 검사결과로는 그린이 3.7%, 칠하원이 1.65%(혼합미 1.15% 포함) 수입되는 것으로 나타났다.

blind 검사결과 임금님표 이천쌀에 대해 가장 높은 지불의사금액을 제시한 비중은 8.3%로 그리 높지 않았으나 상표를 알려 준 다음 조사한 결과에 따르면 22.5%가 임금님표 이천쌀에 대해 가장 높은 지불의사금액을 제시한 것으로 나타나 브랜드 가치가 가장 크다는 것을 알 수 있다. 반면에

여타 국내산 쌀의 선호도는 브랜드를 알려 주건 아니건 간에 큰 차이가 없다는 것을 알 수 있고, 단지 수입산 쌀과 혼합한 쌀의 선호도는 크게 감소한다는 것을 알 수 있다.

### 3. 수요함수 추정모형

#### 3.1. 모형설명

사공용(2006)은 한번도 소비되지 않은 브랜드의 수요함수를 소비자들의 지불의사를 이용하여 추정하는 방법을 제시하였고, 본 연구에서는 이를 이용하여 국내산 브랜드와 수입산 브랜드의 수요함수를 추정하기로 한다.

소비자는 그가 지불하는 1원 당 소비자 잉여가 가장 높은 브랜드를 선택한다고 가정한다. 예를 들어  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ 의 세 개의 브랜드만이 있다고 가정하고, 소비자 가격과 그가 제시하는 지불의사가 가상적으로 <표 3>에 제시된 바와 같다고 하자.

두 번째와 세 번째 칸은 소비자가 지불하고자 하는 금액과 소비자가 구입할 때의 가격을 나타내고, 네 번째 칸은 소비자 잉여를 나타낸다. 그리고 마지막 칸은 소비자가 지불하는 1원당 잉여를 나타낸다. 그리고  $W$ 는 소비자의 지불의사 금액을 나타낸다. 소비자 잉여는  $B_3$ 가 90으로 가장 높으나 90을 얻기 위해 210을 지불해야 한다. 그러나  $B_1$ 은 소비자 잉여가 50으로 가장 작지만 이를 얻기 위해 50을 지불하게 된다. 결국 1원 당 잉여는  $B_1$ 이 가장 높게 나타나 이 소비자는  $B_1$ 의 브랜드를 선택하게 된다.

표 2. 가장 높은 지불의사 금액을 제시한 쌀 비중  
단위: %

브랜드	blind(A)	non-blind(B)
임금님표(이천)	8.3	22.5
지평선 쌀(김제)	13.2	12.9
신김포 농협쌀(김포)	14.1	14.7
백구 옛바다 이야기(김제)	11.5	9.8
서산 STR(서산)	14.5	15.7
우리쌀(해남)	13.5	12.0
춘향골 쌀(남원)	7.5	6.1
그린(미국)	10.7	3.7
칠하원(중국)	1.3	0.5
혼합미(칠하원+우리쌀)	5.4	2.3

위의 논리를 주관적 교환비율과 객관적 교환비율의 차이에 의해 설명하여 보기로 하자. 이 소비자의 주관적 교환비율은 지불의사 금액의 비율이 되고, 객관적 교환비율은 시장가격의 비율이 될 것이다. 만약  $\frac{W_1}{P_1} > \frac{W_2}{P_2}$  라면 이는  $\frac{W_1}{W_2} > \frac{P_1}{P_2}$  를 의미하고,  $\frac{W_1}{W_2}$  는 소비자가 주관적으로 생각하는 교환비율이고,  $\frac{P_1}{P_2}$  는 시장에서 평가되는 교환비율을 의미한다. 이 경우 소비자가 교환하려고 하는 교환비율이 시장에서의 교환비율보다 높기 때문에 브랜드 1을 선택할 것이다. 이와 같이  $\frac{W_1}{P_1} > \frac{W_2}{P_2}$  라면 브랜드 1을 선택하고  $\frac{W_1}{P_1} < \frac{W_2}{P_2}$  라면 브랜드 2를 선택할 것이다.

이제  $J$ 명의 소비자가 있다고 하고,  $K$ 개의 브랜드 중에 어느 하나를 선택한다고 하자. 만약 소비자  $j$ 가 브랜드  $k$ 를 선택하였다면  $D_k^j$ 는 1이고, 다른 브랜드를 선택하였다면  $D_k^j$ 는 0이 되도록 설정한다. 즉

$$D_k^j = \begin{cases} 1 & \text{if } \frac{W_k^j}{P_k} = \text{Max} \left[ \frac{W_1^j}{P_1}, \dots, \frac{W_K^j}{P_K} \right] \\ 0 & \text{if } \frac{W_k^j}{P_k} \neq \text{Max} \left[ \frac{W_1^j}{P_1}, \dots, \frac{W_K^j}{P_K} \right] \end{cases} \quad (1)$$

여기서  $W_k^j$ 는 소비자  $j$ 의 브랜드  $k$ 에 대한 지불의사를 나타낸다. 식 (1)을 이용하면  $j$ 가구가 선택하는 브랜드를 알 수 있고,  $j$ 가구의 가구원 수를  $n_j$ 라고 한다면 브랜드  $k$ 에 대한 소비비중  $w_k$ 는 다음과 같이 구할 수 있다.

$$w_k = \frac{\sum_{j=1}^J D_k^j \times n_j}{\sum_{j=1}^J n_j} \quad (2)$$

여기서 분모인  $\sum n_j$ 는 모든 가구의 가구원 수를 나타내고, 분자는 브랜드  $k$ 를 선택한 총 가구원수를 나타낸다.

2003년도 말에 조사한 소비자들의 지불의사 금액 중에서 2002년도와 크게 변한 것은 중국산 칠하원의 지불의사 금액이 상대적으로 낮게 조사되었다는 것이다. 이는

표 3. 소비자 브랜드 선택의 예

브랜드	W (A)	소비자 가격 (B)	A-B	(A-B)/B
$B_1$	100	50	50	100%
$B_2$	200	120	80	67%
$B_3$	300	210	90	33%

2003년에 조사한 칠하원이 신곡이 아니라 구곡이기 때문에 소비자의 지불의사가 매우 낮게 나온 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 2002년도에 조사한 그린 쌀과 칠하원에 대한 소비자 지불의사 금액의 비율을 이용하여 2003년도 소비자들이 제시한 칠하원에 대한 지불의사 금액을 조정시키기로 한다. 2002년도 그린에 비해 칠하원이 소비자들의 평균지불의사 금액이 3% 낮은 것으로 나타났으나 2003년도에는 8%가 낮은 것으로 나타났다. 본 연구에서는 칠하원에 대한 소비자들의 지불의사 금액이 2002년도 자료와 같이 그린에 비해 평균적으로 3% 낮다고 하여 설정하여 조정하여 주었다. 2003년도 그린과 칠하원에 대한 평균 지불의사 금액이 각각 44,735원과 41,192원으로 나타나 44,735원의 97%인 43,393원이 2003년도 조정된 칠하원 평균 지불의사 금액으로 설정한다. 따라서 43,393원과 41,192원의 차이인 2,201원을 모든 소비자들의 칠하원에 대한 지불의사 금액에 더한 값을 이용한다.

**3.2. 가격자료의 추출**

위의 식 (2)는 하나의 가격다발만이 알려진 경우( $K$ 개의 가격들이 하나씩만이 알려진 경우)이고, 만약 가격다발이 여러 개 있

다면 하나의 가격다발에서 각 브랜드별 소비비중을 계산할 수 있게 된다.

그러나 수입산 쌀 가격이 알려져 있다고 하더라도 현재 시점에서 관찰되는 가격다발은 1개밖에 없으며, 이로 인해 추출될 수 있는 소비비중 다발도 1개밖에 도출이 되지 않는다. 더욱이 수입산 쌀에 대한 국내 소비자 가격이 알려져 있지 않기 때문에 한 개의 가격 다발조차 알려져 있지 않은 상황이다.

본 연구에서는 임의로 가격다발을 추출하고, 이들 가격다발로부터 소비비중 다발을 추출할 것이다. 사실 수요함수나 수요곡선은 관찰된 가격에서의 수요량을 나타내기도 하지만 가상적인 가격에서 수요량이 얼마인가를 나타내기도 하기 때문에 이러한 방법을 이용하게 된 것이다.

가격자료를 임의로 추출하는 과정에서 가능성이 높은 가격자료를 추출하기 위해 각 브랜드의 소비자들의 평균 지불의사 금액을 평균가격으로 하고, 가격분포가 결합정규분포를 이루고 있다는 가정에서 가격자료들을 추출하기로 한다. 국내 가격들의 움직임은 서로 밀접한 관계를 가질 것이고, 수입가격도 국내가격에 영향을 미칠 것이기 때문에 본 연구에서는 Johnson and Tenebein(1981)이 두 변수가 서로 상관관

표 4. blind 검사 자료를 이용한 소비비중합수 추정

	상수항	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	$P_6$	$P_7$	$P_8$	$P_9$	$R^2$
$w_1$	0.0269	-2.0213	0.2376	0.2934	0.2864	0.3635	0.3834	0.3135	0.3951	0.3358	0.7026
$w_2$	0.0819	0.1964	-3.1438	0.2913	0.5359	0.3185	0.4083	0.4418	0.6983	0.7214	0.7164
$w_3$	0.0820	0.2907	0.2660	-3.4400	0.5236	0.4034	0.4984	0.4785	0.6157	0.7159	0.7774
$w_4$	0.1165	0.1308	0.4956	0.4807	-5.6102	0.7645	0.7755	0.7868	0.7978	1.2541	0.7966
$w_5$	0.1219	0.3392	0.2714	0.3653	0.7024	-4.9943	0.7045	0.7998	0.6824	0.9721	0.7686
$w_6$	0.1207	0.3633	0.2942	0.4460	0.7156	0.6784	-5.1777	0.7257	0.6990	0.9717	0.7482
$w_7$	0.1192	0.2080	0.4049	0.4391	0.8281	0.8216	0.7192	-5.5797	0.8734	1.2442	0.7894
$w_8$	0.1640	0.2697	0.5921	0.5293	0.7931	0.6812	0.7014	0.8650	-5.9552	1.1983	0.8295
$w_9$	0.1667	0.2232	0.5821	0.5948	1.2252	0.9632	0.9871	1.1687	1.1934	-7.4135	0.9055

주: 상수항을 제외한 나머지 추정된 계숫값은 위에 제시한 계숫값에  $10^{-5}$ 을 곱한 값이고, 모든 계수는  $\alpha = 5\%$  하에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났으나, 편의상 t-값은 제시하지 않았다.

계를 가질 때 추출하는 방법을 이용하기로 한다.

경기 임금님표 쌀과 국내 모든 가격은 0.8의 Spearman Rank 상관관계가 있다고 가정하고, 경기 임금님표 쌀과 수입쌀 및 혼합미는 0.7의 Spearman Rank 상관관계가 있다고 가정하여 5만개의 가격 다발을 추출한다.<sup>4</sup> 평균은 소비합수 추정에서 도출한 평균가격을 적용하고, 분산은  $9 \times 10^6$ 을 적용하여 가격자료를 추출한다.<sup>5</sup>

임금님표와 국내산 다른 브랜드 간의 상관관계만을 고려하였기 때문에 임금님표 이외의 국내산 쌀 간의 상관관계는 0.8이

되지 않고, 약 0.65 정도 되는 것으로 자료가 추출되었다. 그리고 임금님표 이외의 다른 국내산 브랜드와 수입쌀 간의 상관관계도 0.7이 아니라 0.58 정도가 되었다. 따라서 임금님표와 다른 브랜드 쌀 간의 상관관계를 0.8과 0.7로 가정하였지만 임금님표 이외의 다른 브랜드 쌀 간의 상관관계는 이보다 작은 값을 갖는 것으로 가정된 것이다.

### 3.3. 소비비중합수 추정

추출된 가격자료와 계산된 소비비중 자료를 이용하여 다음과 같은 소비비중 합수를 추정한다.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Spearman Rank 상관관계를 0.8과 0.7로 설정한 것은 임의적이지만 가상적인 가격을 도출하는 것이기 때문에 결과에는 크게 영향을 미치지 않는다. 다만 이들 상관관계를 낮게 설정하면 영의 소비비중이 더 많이 나타나 소비합수를 추정할 때 이용되는 자료의 수가 줄어들고, 더 높게 설정하면 영의 소비비중이 덜 나타나 소비합수를 추정할 때 이용되는 자료의 수가 증가하지만 크게 증가하지는 않게 된다.

<sup>5</sup> 분산이  $9 \times 10^6$ 라는 것은 표준편차가 3,000원/20kg이라는 것을 의미하고  $\pm 3\sigma = \pm 9,000$ 원/20kg을 이용한 것이다.

$$w_k = \alpha_k + \sum_{j=1}^K \beta_{kj} P_j \quad (3)$$

<sup>6</sup> 현재 국내에서는 고가미, 중가미, 저가미의 소비비중이 10%, 20%, 30%인 것으로 알려져 있다. 그러나 식품개발연구원에서 조사한 자료를 그대로 이용할 경우 이러한 소비비중이 나오지 않기 때문에 현실에 맞는 소비비중이 나오도록 지불의사 금액을 일률적으로 변화시킨 자료를 이용하였다. 이에 대한 자세한 내용은 최세균 외(2004)을 참조하기 바란다.

표 5. Non-blind 검사 자료를 이용한 소비비중함수 추정

	상수항	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	$P_6$	$P_7$	$P_8$	$P_9$	$R^2$
$w_1$	0.0406	-2.2797	0.1593	0.1976	0.4564	0.4080	0.3426	0.4962	0.5209	0.4684	0.7609
$w_2$	0.0678	0.1492	-2.2791	0.1471	0.3777	0.3977	0.4147	0.3853	0.3682	0.4820	0.7574
$w_3$	0.0661	0.2057	0.1368	-2.4800	0.3540	0.4251	0.3838	0.3807	0.4404	0.5002	0.6962
$w_4$	0.0980	0.2697	0.3387	0.3277	-4.4333	0.7475	0.5169	0.7273	0.5759	0.9320	0.7953
$w_5$	0.1044	0.3804	0.2969	0.3278	0.7331	-4.1779	0.5324	0.6480	0.4897	0.6888	0.7536
$w_6$	0.1068	0.3254	0.3639	0.2858	0.4225	0.5064	-4.1301	0.7373	0.5104	0.8491	0.7205
$w_7$	0.0763	0.3359	0.3676	0.4956	0.7754	0.6322	0.7814	-5.1581	0.7085	1.1380	0.8073
$w_8$	0.1884	0.3317	0.2718	0.3295	0.5154	0.4497	0.4652	0.7095	-5.8759	2.3432	0.8747
$w_9$	0.2515	0.2816	0.3440	0.3689	0.7988	0.6113	0.6931	1.0737	2.2618	-7.4018	0.9471

주: 상수항을 제외한 나머지 추정된 계숫값은 위에 제시한 계숫값에  $10^{-5}$ 을 곱한 값이고,  $\alpha = 5\%$ 에서 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

여기서 소비비중의 합이 항상 1이 나와야 하기 때문에  $\sum_{k=1}^K \alpha_k = 1$  이고,  $\sum_{k=1}^K \beta_{kj} = 0$  인 제약조건(homogeneity condition)을 부여한다.

#### 4. 수요함수의 추정결과와 공급함수

중국산 칠하원의 지불의사 금액과 혼합미의 지불의사 금액의 차이가 너무 크기 때문에(1천원 - 2천 원 이상) 칠하원 수입쌀은 모두 국내산과 혼합미로 팔리는 것으로 나타났다. 이러한 이유로 현미로 수입하기 보다는 백미로 포장하여 수입하도록 하는 것이 국내 쌀 유통질서를 확립할 수 있게 될 것이고, 정부도 시판용 수입쌀을 백미로 수입하기로 하였다. 따라서 시판용 수입쌀을 백미로 포장하여 수입하기 때문에 혼합미의 경우에는 해포 및 재포장의 비용이 소요되어 혼합미를 제외한 9개 브랜드에 대한 소비비중 함수를 추정하도록 하겠다.

식 (3)에 제시된 소비비중 함수를 추정하기 위해서 본 연구에서는 하나의 가격자료 세트 중에서 어느 하나의 브랜드라도 영의 소비비중을 갖는 자료는 제외시켰다. 5만개의 추출된 자료 중에서 blind 자료의 경우에는 47,828개의 자료만을 이용하게 되고, non-blind 자료의 경우에는 43,963개의 자료만을 이용하여 소비비중 함수를 추정한다.

##### 4.1. Blind 검사결과를 이용한 소비비중함수 추정

blind 검사 자료를 이용하여 소비비중 함수를 추정한 결과는 다음의 <표 4>에 제시되어 있다.

모든 추정 계숫값들이 통계적으로 유의하고,  $R^2$ 도 0.7이상으로 높은 편이다. 그리고 자체가격탄성치는 모두 음의 값을 갖고 교차가격탄성치는 모두 양의 값을 갖는 것으로 나타났으며, 이는 모형 가정이나 일반적인 통념과도 일치하는 것이라고 볼 수 있다.

#### 4.2. Non-blind 검사결과를 이용한 추정된 소비비중함수

non-blind 검사자료를 이용한 소비비중함수의 추정결과는 <표 5>에 제시되어 있다. blind 검사와 같이 모든 계수가 통계적으로 유의하였고, 설명력도 높은 편이며, 자체 가격탄성치는 음, 교차 가격탄성치는 모두 양의 값을 갖는 것으로 나타났다.

#### 4.3. blind 검사결과와 non-blind 검사결과의 이용

blind 검사는 브랜드에 대한 정보를 제공하지 않은 것이고, non-blind 검사는 브랜드에 대한 정보를 제공한 이후의 소비자 지불의사를 묻은 것이다. 쌀에 대한 소비결정에서 중요한 기준 중에 하나가 브랜드이기 때문에 non-blind 검사결과는 가정(家庭)에서의 소비를 추정하는데 이용할 것이다. 반면에 외식의 경우에는 브랜드를 알지 못하고 소비하는 것이고, 외식업체의 경우에 중요한 것은 브랜드보다는 소비자들이 밥을 먹고 느끼는 밥맛이라고 볼 수 있다. 따라서 blind 검사결과는 외식소비함수를 추정하는데 이용한다.

최지현 외(2004)에 따르면 현재 쌀 소비는 가정에서 69%가 소비되고 있고, 나머지 31%는 외식에서 소비되고 있다. 본 연구에서는 앞으로 외식의 비중이 커지기는 하지만 임의적으로 설정하기 어려워 현재의 가정과 외식의 쌀 소비구성비가 유지된다는 가정에서 소비함수를 추정한다. 즉  $k$  브랜드의 소비비중은 다음과 같이 가구 내 소

비와 외식의 가중평균을 이용하고, 가중치는 현재의 소비비중을 이용한다.

$$w_k = 0.69 \times w_k^h + 0.31 \times w_k^o \quad (4)$$

여기서  $w_k^h$ 는 가정에서 소비되는 소비비중함수로 non-blind 검사결과를 이용한 소비비중함수가 적용되고,  $w_k^o$ 는 외식에서 소비되는 소비비중함수로 blind 검사결과를 이용한 소비비중함수가 적용된다.

식 (4)를 <표 4>와 <표 5>에 적용한 각 브랜드별 소비비중함수는 다음과 같다.

#### 4.4. 공급함수

모든 국내산 쌀에 대한 공급함수를 추정할 수 없기 때문에 본 연구에서는 식품개발연구원에서 실험대상으로 삼은 국내산 쌀이 고가미, 중가미, 저가미를 가장 잘 대표한다고 가정하고, 이들 간의 현재의 소비비중이 10: 20: 70이라는 것을 이용한다.<sup>7</sup> 그리고 기존의 연구에서 쌀 가격의 공급탄성치는 0.2인 것으로 제시되고 있어 (KREI-ASMO), 본 연구에서도 각 가격대별 쌀 공급의 가격탄성치가 모두 0.2로 일정한 Cobb-Douglas 공급함수를 이용한다. 현재의 소비구조와 Cobb-Douglas 공급함수를 이용하여 각 브랜드 별 공급함수는 다음과 같은 형태로 추정한다.

임금님표 이천 쌀:

$$Q_1^s = e^a P_1^{0.2} = 0.1 Q^s \quad (5.1)$$

<sup>7</sup> 정확한 통계자료는 없으나 유통업체의 면담조사에 따르면 고가미 10%, 중가미 20%, 저가미 70%가 시중에서 유통되는 것으로 나타났다.

표 6. 소비비중함수 추정

	상수항	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	$P_6$	$P_7$	$P_8$	$P_9$
$w_1$	0.0364	-2.1996	0.1836	0.2273	0.4037	0.3942	0.3552	0.4396	0.4819	0.4273
$w_2$	0.0722	0.1639	-2.5471	0.1918	0.4267	0.3732	0.4127	0.4028	0.4706	0.5562
$w_3$	0.0710	0.2321	0.1769	-2.7776	0.4066	0.4184	0.4194	0.4110	0.4947	0.5671
$w_4$	0.1038	0.2267	0.3874	0.3751	-4.7981	0.7527	0.5971	0.7457	0.6447	1.0319
$w_5$	0.1098	0.3676	0.2890	0.3394	0.7236	-4.4310	0.5858	0.6951	0.5495	0.7766
$w_6$	0.1111	0.3371	0.3423	0.3355	0.5133	0.5597	-4.4548	0.7338	0.5689	0.8871
$w_7$	0.0896	0.2962	0.3791	0.4781	0.7917	0.6909	0.7621	-5.2888	0.7596	1.1709
$w_8$	0.1808	0.3125	0.3711	0.3914	0.6015	0.5215	0.5384	0.7577	-5.9005	1.9883
$w_9$	0.2252	0.2635	0.4178	0.4389	0.9310	0.7204	0.7842	1.1031	1.9306	-7.4054

주: 상수항을 제외한 나머지 추정된 계숫값은 위에 제시한 계숫값에  $10^{-5}$ 을 곱한 값이다.

지평선 쌀과 신김포 쌀:

$$Q_i^S = e^{a_i} P_i^{0.2} = 0.1 Q^S \text{ for } i = 2, 3 \quad (5.2)$$

저가미 4개 브랜드:

$$Q_i^S = e^{a_i} P_i^{0.2} = 0.175 Q^S \text{ for } i = 4, 5, 6, 7 \quad (5.3)$$

여기서  $P_i$ 는  $i$  브랜드의 생산자 실질가격을 나타내고,  $Q_i^S$ 는 각 브랜드별 공급물량이고,  $Q^S$ 는 시장전체 공급물량이다. 현재 시점에서의  $Q^S$ 와 각 브랜드의 쌀 가격이 알려져 있어  $a_i$ 들을 계산할 수 있다.  $a_i$ 를 구하기 위해 이용되는 시장전체 공급물량( $Q^S$ )은 현재의 공급물량이고, 현재 생산된 물량이라기보다는 현재 소비된 물량이라고 볼 수 있다. 따라서 현재의 과잉물량은 한 동안 대북지원 등으로 특별처분하고, TRQ물량 중에 시장에 나오는 물량은 추가적으로 유통된다고 가정한 것이다.

쌀 가격과 관계없이 매년 전용되는 논 면적이 과거 90년 이후 평균적으로 매년 8,611ha이고, 이를 평년단수 484kg/10a로 환산하면 매년 약 4만 1,700만톤씩 감소하

는 것으로 예상된다. 따라서 각 브랜드별 공급함수에서 현재 소비비중에 비례하여 감소한다고 가정한다.

그리고 식 (5.1)-(5.3)은 실질 생산자 가격을 나타내고 있어 먼저 소비자 가격과 생산자 가격간의 관계와 명목가격과 실질 가격간의 관계를 설정할 필요가 있다. 생산자 가격은 소비자 가격에서 김동환(2004)에 따라 24%의 유통마진과 운송비를 고려하여 생산자 가격을 구한다. 명목가격을 실질가격으로 나타내기 위해 과거 90년대 이후 평균 물가 상승률인 3%를 적용한다. 따라서 최종적으로 이용하는 각 브랜드별 공급함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$Q_1^S = e^{a_1} (P_1^S/1.03^t)^{0.2} - \Delta Q_1^S \times t = 0.1 Q^S \quad (6.1)$$

$$Q_i^S = e^{a_i} (P_i^S/1.03^t)^{0.2} - \Delta Q_i^S \times t = 0.1 Q^S \text{ for } i = 2, 3 \quad (6.2)$$

$$Q_i^S = e^{a_i} (P_i^S/1.03^t)^{0.2} - \Delta Q_i^S \times t = 0.175 Q^S \text{ for } i = 4, 5, 6 \quad (6.3)$$

여기서  $\Delta Q_i^S$ 는 논이 타 용도로 전용되는

표 7. 총 소비량 추계

단위: kg/인, 명, 만톤

연 도	1인당 소비량	추계인구	총소비량
2003	83.2	47,925,318	483.5
2014	66.6	50,240,035	409.9

주: 소비량에는 가공용 25만 톤과 감모 및 기타 식용소비량의 15%를 감안한 것임.

추세 때문에 감소되는 생산량을 나타내고,  $t$ 는 '04년이 1이고, 매년 1만큼 증대된다. 수입쌀의 경우에는 국내 소비와는 상관없이 가격이 일정하다고 가정한 것이다. 그리고 이들 가격은 김동환(2004)에서 제시한 우리의 수입가격과 제비용을 적용한다.

미국산 c.i.f. 가격(백미로 환산)이 \$10.40이고, 중국산은 \$9.24이며, 환율을 1,050원/\$를 적용하면 mark-up을 제외한 국내에 소비자 가격은 그린과 칠하원이 각각 24,033원/20kg과 21,537원/20kg으로 계산된다.<sup>8</sup>

#### 4.5. 국내수급 문제와 총소비량

쌀 소비량이 감소하기 시작한 1980년 이후 연 평균 감소율(기하평균)은 약 2%였고, 이를 적용하여 소비량을 예측하고자 한다. 다음 <표 7>은 2014년까지 추측한 1인당 소비량을 나타내고 있으며, 이 결과는 한국농촌경제연구원에서 관세화할 경우 시나리오별 2014년 소비량 65~70kg과 차이가 크지 않은 것으로 나타났다. 그리고 추

계인구는 통계청에서 추계한 것을 인용하였다.

#### 5. 수급균형 모형

다음에 제시하는 <표 8>은 균형값을 구하기 위한 방정식과 변수를 나타낸다. 방정식 (E1)은 각 브랜드별 소비비중 함수로 가정에서 소비가 69%( $w_k^h$ ), 외식으로 31%( $w_k^o$ )가 소비되는 것으로 가정한 것이며,  $w_k^h$ 는 non-blind 검사결과를 이용하여 추정한 소비비중함수이고,  $w_k^o$ 는 blind 검사결과를 이용하여 추정한 소비비중 함수를 의미한다. 9개의 브랜드가 있어 ( $k=1, 2, \dots, 9$ ), 9개의 방정식이 있으며,  $w_k, w_k^h, w_k^o$  각각 9개씩의 변수를 가지고 있어 27개의 변수를 가지게 된다.

방정식 (E2)는 non-blind 검사결과를 가격들의 함수로 추정한 소비비중 함수이며, 총 9개의 방정식이 있으며, 9개의 소비자 가격이 포함되어 있다. 이와 비슷하게 방정식 (E3)은 blind 검사결과를 가격들의 함수로 추정한 소비비중 함수이며, 총 9개의 방정식이 있고, 새로이 추가된 미지수는 없다.

방정식 (E4)는 국내산 브랜드 7개에 대한 공급함수로 7개의 방정식과 각 브랜드

<sup>8</sup> 김동환은 도정비 및 포장제비를 수입가격의 3.5%로 계산하였고, 소매마진을 도매가격의 10%로 계산하였으나 여기서는 정부가 부과하는 mark-up 수준을 알 수 없기 때문에 김동환이 계산한 값 그린과 칠하원의 도정비와 포장제비를 2,152원과 1,920원으로 각각 계산하였고, 소매마진을 각각 7,234원과 6440원을 적용하였다.

표 8. 추계모형

방정식과 방정식의 수		미지수 수와 미지수	
(E1) $w_k = 0.69 w_k^h + 0.31 w_k^o$	9	27	$w_k(9), w_k^h(9), w_k^o(9)$
(E2) $w_k^h = a_k^h + \sum \beta_{kj}^h P_j^C$	9	9	$P_j^C(9)$
(E3) $w_k^o = a_k^o + \sum \beta_{kj}^o \ln P_j^C$	9		
(E4) $Q_k^S = e^{a_k} (P_k^S / 1.03^t)^{0.2} - \Delta Q_k^S$	7	14	$Q_k^S(7), P_k^S(7)$
(E5) $w_k = Q_k^D / Q^D$	9	10	$Q_k^D(9), Q^D(1)$
(E6) $Q^D = \overline{Q}$	1		
(E7) $Q_k^D = Q_k^S$ for $k = 1, 2, \dots, 9$	9	2	$Q_8^S, Q_9^S$
(E8) $Q_8^S + Q_9^S = \overline{TRQ}$	1		
(E9) $P_k^C = P_k^S / 1.14$ for $k = 1, 2, \dots, 7$	7		
(E10) $P_9^C - 21,537 = P_8^C - 24,033 + M$ $Q_8^S \geq \overline{TRQ}_8, Q_9^S \geq \overline{TRQ}_9$	1	1	$M$
62		63	

별 공급량  $Q_k^S$  7개, 그에 상응하는 생산자 가격  $P_k^S$  7개가 새로이 추가되는 미지수이다. 생산자가 반응하는 가격은 실질가격이기 때문에 앞으로 물가상승률이 매년 3%로 본 것이다. 그리고  $t$ 는 해당연도에서 2003년을 차감한 수치이고,  $\Delta Q_k^S$ 는 가격과 상관없이 논 면적이 줄어들기 때문에 감소하는 생산량을 나타낸다.<sup>9</sup>

방정식 (E5)는 각 브랜드의 소비비중을 나타내는 식으로 9개의 방정식과 10개의 미지수가 추가된다. 각 브랜드별 소비량인  $Q_k^D$ 가 9개 그리고 전체 소비량인  $Q^D$ 가 1개로 총 10개의 미지수가 추가된 것이다.

여기서 추정된 수요함수는 소비비중 함수

<sup>9</sup> 앞서 언급하였듯이 건물이나 공공시설로 매년 논이 잠식되는 면적을 평년단수로 환산하여 생산량을 구한 것이다.

이기 때문에 소비량을 추정하기 위해서는 1개의 방정식이 모자라게 된다. 방정식 (E6)은 <표 4>에 제시된 총 소비량이 알려져 있다는 가정에서 출발한다는 것을 의미한다. 방정식 (E7)은 국내산 브랜드와 미국산 그린의 수급균형을 나타낸 것으로 9개의 방정식이 있고, 수입산 브랜드들의 공급량을 나타내는 2개의 새로운 변수 ( $Q_8^S, Q_9^S$ )가 추가된다. 미국과 중국으로 수입되는 쌀 총 공급량  $\overline{TRQ}$ 가 알려져 있고, 이는 방정식 (E8)에 나타나 있다.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> 실제로 호주와 태국 등으로부터도 수입되나 이들 국가의 수입이 없다는 가정에서 출발한다. 호주의 경우는 중국과 같이 단립종을 수출하기 때문에 여기서 제시한 중국으로부터의 수입량은 실제로는 중국과 호주로부터의 수입량이라고 볼 수 있다. 그리고 태국 등의 장립종은 우리가 소비하는 중단립종과 구분되고

표 9. 추정결과

단위: 원/20kg, 만톤

		2003	2005	2014
그린 수입원가(mark-up제외)		24,033		
칠하원 수입원가(mark-up 제외)		21,537		
소비자 가격	고가미	54,455	53,684	48,897
	중가미	49,390	48,711	44,501
	저가미	42,368	41,780	38,131
평균 소비자 가격		45,102	44,476	40,590
그린 소비자가격		-	43,410	39,839
칠하원 소비자 가격		-	41,829	38,201
고가미 소비비중		11.0	10.9	10.6
중가미 소비비중		20.0	19.9	19.4
저가미 소비비중		69.0	68.6	66.9
그린 소비량		-	0.618	1.855
미국산 국별 키퍼		-	0.618	1.855
칠하원 소비량		-	1.637	10.397
중국산 국별 키퍼		-	1.434	4.302

시판용 수입쌀은 국별 키퍼와 총량 키퍼의 비율 데로 수입하는 것으로 가정하였고, 국별 키퍼는 태국과 호주를 제외시키고, 미국에게 30.1% 그리고 중국에게 69.9% 배분하는 것으로 가정한다.<sup>11</sup> 방정식 (E9)는 소비자 가격과 생산자 가격간의 관계를 나타낸 것으로 김동환(2004)에 따라 소비자 가격은 생산자 가격에서 14%가 더 부과된 가격이라고 가정한 것이다.

방정식 (E10)그린과 칠하원 가격간의 관계를 나타낸다. 균형에서는 수입업자가 그린을 수입하는 것이나 칠하원을 수입하는

것이나 같은 이윤이 발생하도록 수입할 것이다.  $M$ 을 정부가 부과하는 mark-up 수준이라고 할 때, 그린을 수입하여 얻는 이윤은  $P_8^C - 24,033 - M_8$ 이고, 칠하원을 수입하여 얻는 이윤은  $P_9^C - 21,537 - M_9$ 이 된다. 만약  $P_8^C - 24,033 - M_8 > P_9^C - 21,537 - M_9$ 이면 등식이 성립할 때까지 칠하원의 수입을 줄이고 그린을 더 많이 수입할 것이다. 그리고 반대로  $P_8^C - 24,033 - M_8 < P_9^C - 21,537 - M_9$ 이면 등식이 성립할 때까지 그린의 수입이 줄고 칠하원의 수입이 증대될 것이다. 따라서  $P_8^C - 24,033 - M_8 = P_9^C - 21,537 - M_9$ 이 성립할 때 균형이 될 것이다. 만약 mark-up이 일정하다면  $M_8 = M_9$ 이 되어  $P_8^C - 22,718 = P_9^C - 19,564$ 가 될 것이다.

위의 경우에는 내부해(interior solution)를 갖는 경우이고, 실제로는 구석해(corner

현실적으로 이를 구분하는 것이 불가능하기 때문에 장립종의 수입은 중단립종의 가격에 영향을 미치지 않는다는 가정에서 출발한 것이다.

<sup>11</sup> 실제로는 미국에 56.6%, 중국에 24.4%를 배정하였으나 이 두 국가만에서 수입되는 것으로 보기 때문에 나머지 국가의 키퍼 물량을 이 두 국가에 같은 비율로 배정한 것으로 가정하였다.

표 10. 수입쌀의 소비자 가격과 최대 mark-up 수준

단위: 원/20kg

	그린		칠하원	
	소비자 가격	최대 mark-up	소비자 가격	최대 mark-up
2005	43,410	19,377	41,829	20,292
2008	42,692	18,328	41,099	19,562
2011	45,515	17,482	39,903	18,366
2014	39,839	15,806	38,201	16,664

solution)를 갖는 경우가 나타난다. 즉 한 국가(미국 혹은 중국)의 수입량이 각 국가에 배당된 국별 쿼터만이 수입되고, 다른 국가가 상대국의 국별 쿼터를 제외한 나머지 총량 쿼터를 모두 수출하는 경우가 발생할 수도 있다. 만약 중국으로부터는 국별 쿼터만이 수입되는 구석해를 갖는다면 이는 미국으로부터 수입하는 그린인 중국으로부터 수입하는 칠하원보다 더 많은 이윤을 제공하는 경우이기 때문에  $P_8^C - 22,718 < P_9^C - 19,564$ 이 성립하여야 한다. 만약 미국으로부터는 국별 쿼터만 수입되는 구석해를 갖는다면 이는 중국으로부터 수입하는 칠하원이 미국으로부터 수입하는 그린보다 더 많은 이윤을 제공하는 경우이기 때문에  $P_9^S - 21,537 > P_8^S - 24,033$ 이 성립하여야 한다.

이들을 모두 종합하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$P_9^C - 21,537 = P_8^C - 24,033 + M \quad (7)$$

본 연구에서는  $Max M$ 과  $Min M$ 을 구하고,  $Max M$ 에서 구한  $M = M^H$ 라고 하고,  $Min M$ 에서 구한  $M = M^L$ 이라고 할 때, 다음과 같이 해석한다.

만약  $0 < M^L \leq M \leq M^H$ 라면

$$Q_8^S = \overline{TRQ}_8 \text{ and } Q_9^S = \overline{TRQ} - Q_8^S \quad (8-1)$$

만약  $M^L \leq M \leq M^H < 0$ 라면

$$Q_9^S = \overline{TRQ}_9 \text{ and } Q_8^S = \overline{TRQ} - Q_9^S \quad (8-2)$$

그리고  $M^L \leq 0 < M \leq M^H$ 이거나  $M^L \leq M \leq 0 < M^H$ 인 경우는 두 국가의 수입량이 모두 국별 쿼터를 초과하는 경우로  $P_9^S - 21,537 > P_8^S - 24,033$ 를 방정식 (E10)에 적용하면 된다. 그러나 실제로는 이 경우가 존재하지 않았다.

<표 8>에 제시된 방정식의 개수는 62개이고, 미지수의 수가 63개로 미지수 숫자각한 개 더 많으나  $Min M$ 과  $Max M$ 을 구하여 식 (10-1)이나 (10-2) 중에 하나를 (E10) 대신에 대입하면 미지수  $M$ 이 없어지게 되어 62개의 방정식과 62개의 미지수로 해를 구할 수 있게 된다.

## 6. 수입쌀 가격 예측

### 6.1 현재 수입쌀 가격 기준

<표 10>에서 수입가는 정부가 부과하는 mark-up만을 제외한 모든 유통비용을 포

표 11. 소비자 가격: 수입쌀 격리

단위: 원/20kg

	2005	2008	2011	2014
고 가 미	53,776	52,820	51,237	48,972
중 가 미	48,792	47,950	46,558	44,566
저 가 미	41,847	41,118	39,911	38,185
국내산평균	44,548	43,772	42,486	40,648
그 린	43,517	42,795	41,613	39,932
칠 하 원	41,244	40,523	39,343	37,664

함한 것이다. 따라서 만약 수입업자의 추가 이윤이 없다면 수입원가에 mark-up을 더 하면 소비자 가격이 될 것이고, 수입업자의 추가이윤이 존재한다면 수입원가, mark-up, 수입업자의 추가이윤을 모두 더하면 소비자 가격이 될 것이다.

미국은 국별 쿼터만이 수입되고, 국별 쿼터이외의 총량 쿼터는 모두 중국산 칠하원으로 수입되는 것으로 나타났다.

국별 쿼터 물량이 모두 시판되기 위해 부과될 수 있는 최대 mark-up은 <표 10>에서 추정된 그린과 칠하원 소비자 가격과 수입가의 차이가 되고, 다음과 같이 계산되었다.

중국산 칠하원이 더 높은 mark-up을 부과해도 되는 것으로 나타난 것은 수입원가의 차이가 소비자들의 중국산 칠하원과 미국산 그린의 선호차이보다 더 크기 때문이다. 중국산 칠하원의 수입원가는 21,537원/20kg이고, 2005년도 소비자 가격은 41,829원/20kg로 mark-up이 없다면 수입업자의 이윤은 20,292원/20kg이 된다. 미국산 그린의 수입원가는 24,033원/20kg, 2005년도 소비자 가격은 43,410원/20kg으로 mark-up이 없다면 수입업자의 이윤이 19,377원

/20kg이 된다. 따라서 mark-up이 없다면 그린을 수입하는 것보다 칠하원을 수입하는 것이 더 많은 이윤이 남기 때문에 최대한 부과할 수 있는 mark-up이 칠하원이 더 높게 나타난 것이다.

결국 최대한 부과할 수 있는 mark-up은 위에서 제시한 소비자 가격에서 수입원가를 차감한 부분이 된다. 시간이 지남에 따라 시판물량이 증대되어 위에서 제시한 mark-up 수준도 시간이 지남에 따라 점차 낮아지는 것으로 나타난다. 실제 mark-up은 국내외 가격차를 기준으로 부과되기 때문에 여기서 제시한 최대 mark-up 수준보다는 높을 것이다. 여기서 제시한 mark-up수준은 실제로 시장에서 부과될 수 있는 최대 mark-up 수준을 의미하지 쌀 협상에서 제시되어야 하는 mark-up 수준은 아닌 것이다.

## 6.2 수입쌀 가격이 변하는 경우

수입쌀 가격이 항상 일정한 것이 아니라 국제시장의 쌀 수급과 환율의 영향을 받는다는 점에서 불확실성이 매우 클 수 있다. 수입쌀 가격이 변하거나 환율이 변하는 경우에도 정부가 부과할 수 있는 mark-up

수준은 앞서 구한 방법을 이용하면 쉽게 구할 수 있게 된다.

그린의 소비자 가격이 칠하원보다 1,581원/20kg 더 높기 때문에 그린의 수입가가 칠하원의 수입가보다 1,581원/20kg 더 높은 한 미국으로부터의 수입량은 국별 쿼터만이 충족되고, 나머지는 중국으로부터 수입될 것이다.

수입쌀 가격이 하락하는 경우 국내 가격에는 영향을 주지 않고, 단지 mark-up 수준에만 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 수요가 변화가 없고, 수입쌀의 공급량이 일정하기 때문에 원화 수입가격에 최대 mark-up을 붙인 국내가격이 일정하기 때문이다.

수입쌀 가격이 15% 하락하는 경우 최대 mark-up은 그린의 경우 33,378원/20kg, 칠하원의 경우 31,155원/20kg로 나타났고, 수입쌀 가격이 30% 하락하는 경우 그린과 칠하원의 경우 각각 35,108원/20kg과 32,709원/20kg으로 나타났다.

### 6.3 칠하원의 소비자 지불의사 조정수준 변경

앞서의 결과는 2004년 조사한 칠하원에 대한 소비자 지불의사를 일률적으로 2,201원/20kg 증대시킨 결과이다. 즉 2004년 조사에서 칠하원이 구곡이기 때문에 이를 조정하기 위해 2003년 조사한 그린과 칠하원의 가격비중을 그대로 적용하였을 때 2004년도 칠하원에 대한 소비자들의 지불의사가 2003년 조사에 비해 2,201원/20kg 낮았기 때문에 이를 조정하여 준 것이다.

이번에는 2,201원/20kg의 66.7%(2/3)만을

조정하여 주는 경우, 2004년 조사에서 칠하원의 소비자 지불의사에 1,467원/20kg씩을 증대시킨 결과는 다음과 같다. 국내산 가격과 미국 그린 가격은 거의 비슷하게 나타나지만 중국의 칠하원의 소비자 가격은 다음과 같이 나타났다,

앞서의 경우에는 칠하원 소비자가 가격이 국내산 저가미 가격과 거의 같게 나타났으나 소비자 지불의사를 2/3만 조정시켰을 때는 국내산 저가미 가격보다 낮은 수준에서 가격이 형성되는 것으로 나타났다. 따라서 중국의 칠하원의 국내 소비자 가격은 국내의 저가미보다 약간 낮거나 거의 같은 가격에서 형성될 것으로 보인다.

## 7. 결 론

본 연구는 소비경험을 갖지 않은 수입산 쌀이 식용으로 시판될 경우 국내 소비자 가격을 계측하였고, 이에 따라 정부가 부과할 수 있는 최대 mark-up을 추정하였다.

'04년 국내가격을 기준으로 미국산 쌀은 43.4천원/20kg, 중국산 가격은 41.8천원/20kg으로 결정될 것으로 추정되었다. 그러나 이러한 추정치는 국내 수급사정에 의한 국내 쌀 가격에 따라 다르게 결정될 것이고, '05년도와 같이 국내 가격이 급격히 하락한 경우에는 이보다 더 낮은 가격에서 결정될 것으로 본다. 그러나 국내 쌀 가격은 국내 수급사정에 따라 변할 수 있는 것이기 때문에 절대적인 가격보다는 국내산 쌀의 품질에 따른 가격대와 비교하는 것이 더 합리적이라고 본다. 이러한 점에서 미국산 쌀

가격은 국내산 저가미보다는 약간 높은 가격에서 형성될 것으로 보이고, 중국산 쌀 가격은 국내산 저가미보다 약간 낮게 형성될 것으로 예측되었다.

**참고문헌**

김배성, 김명환. 2004. “쌀시장 개방 및 정책 대안별 쌀농업 영향분석.” 『농업경제연구』 45: 1-32.

사공용. “소비경험이 없는 상품의 소비함수 추정: 수입쌀을 중심으로.” 『농업경제연구』. (발간 예정).

이정환, 김태훈, 조재환. “한국의 쌀시장-관세화인가? MMA인가?” 한국농업경제학회 동계심포지움 발표논문, 1999.

최지현, 서진교. 2004. “수입쌀 수요분석.” 쌀 연구회 발표 자료.

한두봉 신재근, 손황재. 1999. “쌀시장 개방의 경제적 효과: 쿼터와 관세의 비교분석.” 『농업경제연구』 40: 63-84.

Johanson, M.E. and A. Tenenbein. 1981 “A Bivariate Distribution Family with Specified Marginals.” *Journal of American Stat. Association* 76: 198-201.

■ 원고 접수일 : 2006년 1월 31일  
 원고 심사일 : 2006년 3월 7일  
 심사 완료일 : 2006년 3월 20일