

오렌지 수입이 국내산 과일 및 과채 가격에 미친 영향*

조 재 환**

An Effect of Orange Import on Domestic Fruits and Vegetables Price in Korea

Cho, Jae-Hwan

A Linear Approximated Inverse Almost Ideal Demand System, suggested by Eales and Unnevehr, is estimated with monthly data set of Korean fruits consumption. LA/IAIDS consists of 6 demand equations which correspond to domestically produced Hanrabong, overwintering mandarin, strawberry, melon and tomato with imported orange. The results indicate that price and scale flexibilities are negative, as expected. And the significance is that a 10% increase in imported orange quantity is associated with 5.5% declines in the price of Korean Hanrabong while the price of other fruits is minimally affected. In addition, the estimate of scale flexibility of Hanrabong (-2.96) is much smaller than any other fruit. Hanrabong farmer might be in the face of deficit operation as a consequence of the substitution effect if orange would be imported in accordance with the Korea-U.S. free trade agreement.

Key words : *LA/IAIDS, impact of imported orange, price and scale flexibility*

I. 서 론

국민소득 증대와 건강에 대한 소비자의 인식 제고, 그리고 재배 및 저장 기술 등의 발달 등으로 연중 과일 소비가 가능하게 되었다. 특히 WTO체제 출범 원년인 1995년에는 오렌지 수입량이 1만 5천 톤에 불과하였으나, 한·미 자유무역협정이 발효된 2012년에는 11만 톤을 기록함으로써 오렌지 소비량도 계속 늘고 있다.

* 이 논문은 2012년도 부산대학교 인문사회연구기금의 지원을 받아 연구되었음.

** Corresponding author, 부산대학교 교수(jhcholee@pusan.ac.kr)

2018년부터는 오렌지 수입시 계절관세가 폐지되어 국내 과수산업에 미치는 피해가 매우 클 것이라는 우려가 제기되고 있다. 하지만 오렌지 수입량 증가로 인해 국내산 과일 가격이 어느 정도 영향을 받을 것인가에 대한 실증연구는 소수에 불과한 실정이다.

더욱이 오렌지가 수입되어 시중에 집중적으로 판매되는 시기는 1월부터 5월까지이다. 따라서 이 시기에 초점을 맞추어서 오렌지 수입량 증가가 국내산 과일 가격에 미치는 영향을 분석한 후 국내산 과일의 출하시기 조정과 판매촉진 전략을 모색해야 할 것이다.

Moon 등(2013)의 경우 오렌지 수입수요함수와 감귤, 딸기, 방울토마토, 참외의 역수요함수로 연립방정식체계를 구축한 후 3단계 최소자승법으로 파라메타를 추정하였다. 이어서 한·미 자유무역협정발효 이후 관세감축에 따른 가격하락 효과로 오렌지 수입량이 증가하고, 계속해서 오렌지 수입량 증가에 따른 국내산 감귤, 딸기, 방울토마토 가격 하락 효과를 계측하였다. 그러나 이 연구에서는 수입 오렌지와 경합되는 국내산 과일로 감귤류 전체를 분석대상에 포함하고 있다. 하지만 수입산 오렌지와 소비시기가 일치하는 감귤류로는 한라봉 등 만감류와 월동감귤뿐이다. 노지감귤의 경우 10월부터 1월까지 주로 소비되기 때문에 오렌지와 소비 경합이 발생하지 않게 된다. 따라서 노지감귤은 분석대상에서 제외되어야 한다.

Lee 등(2014)에서는 수요이론에 부합하는 역준이상수요시스템(IAIDS)을 채택하고, 계절별(봄, 여름, 가을, 겨울)로 소비되는 과일을 중심으로 품목별 가격 및 규모 신축성을 산출하였다. 그러나 계절구분보다는 오렌지가 집중적으로 소비되는 시기를 월별로 구분한 후 1월부터 5월까지 집중적으로 소비되는 과일 중심으로 품목간 소비 경합 및 대체 정도를 분석해야 할 것이다.

본 연구는 수요이론에 부합하는 선형화된 역준이상수요시스템(LA/IAIDS)을 채택한 후, 오렌지 수입량 증가가 국내산 과일 및 과채 가격에 미치는 영향을 분석함으로써 국내산 FTA 피해보전 대책 및 농가소득안정화 방안 도출에 기초정보를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 분석모형

본 연구에서는 수입산 오렌지와 대체 가능한 국내산 과일 및 과채 품목의 시장 공급량을 내생변수로 설정하고, 이들 변수들의 변화가 과일 및 과채 시장가격에 어느 정도 영향을 미치는가를 계측할 수 있도록 선형화된 역준이상수요체계(linear approximated inverse almost ideal demand system; LA/IAIDS)를 식 (1)과 같이 채택하고자 한다(Eales, J. S. and Unnevehr, L. J., 1988).

$$(1) \quad w_{i,t} = \alpha_i + \rho_i t + \sum_{j=1}^k \beta_{i,j} \ln q_{j,t} + \lambda_i \ln Q_t^* \quad \text{단, } \ln Q_t^* = \sum_{i=1}^k w_{i,t} \ln q_{i,t}$$

식 (1)에서 i 는 자체 품목을, j 는 대체 관계에 있는 품목을, 그리고 t 는 시간을 나타내는 하첨자이다. 또한 w_i 는 과일 및 과채 총소비지출액에서 i 품목이 차지하는 비중이며, $q_{j,t}$ 는 j 과일 또는 과채의 시장 공급량이다.

식 (1)에서 $\beta_{i,j}$ 는 j 품목 공급량($q_{j,t}$) 변동이 i 품목 소비지출 비중($w_{i,t}$)변화에 미치는 영향을 나타내는 파라메타를 의미한다. 또한 $\ln Q_t^*$ 는 품목별 공급량을 자연대수로 변환($\ln q_{i,t}$)한 후 품목별 지출 비중($w_{i,t}$)으로 가중 평균한 스톤수량지수(Stone quantity index)이며 분석대상 품목의 총소비지출 규모를 의미한다. 또한 λ_i 는 과일 및 과채 총소비지출 규모의 변동이 i 품목 소비지출 비중($w_{i,t}$)변화에 미치는 영향을 나타내는 파라메타이다.

한편 과일 및 과채 공급의 월별변동조정(adjustment for monthly variation)을 위하여 식 (1)에 투입된 개별변수를 전년 동월 대비 금년 동월 변화량($\Delta w_{i,t} = w_{i,t} - w_{i,t-1}$, $\Delta \ln q_{i,t} = \ln q_{i,t} - \ln q_{i,t-1}$)의 제1차 차분 형태(first difference form)로 변환하면 식(2)와 같다.¹⁾

$$(2) \quad \Delta w_{i,t} = \rho_i + \sum_{j=1}^k \beta_{i,j} \Delta \ln q_{j,t} + \lambda_i \Delta \ln Q_t^*$$

수요이론에 부합하는 대칭성, 동차성, 가산성 제약조건은 식 (3)과 같다.

$$(3) \quad \begin{aligned} \text{대칭성제약} &: \beta_{i,j} = \beta_{j,i} \\ \text{동차성제약} &: \sum_j \beta_{i,j} = 0 \\ \text{가산성제약} &: \sum_i \rho_i = 0, \quad \sum_i \beta_{i,j} = 0, \quad \sum_i \lambda_i = 0 \end{aligned}$$

한편 j 품목의 공급량에 따라 i 품목의 가격이 영향을 받는다고 가정할 경우 반복적 유사상관회귀분석(iterative seemingly unrelated regressions)에 의한 추정법이 식 (2)의 파라메타를 추정하는데 적합하다. 따라서 본 연구에서는 식 (2)에 식 (3)의 제약조건을 부과한 후 반복적 유사상관회귀분석으로 파라메타를 동시에 추정하고자 한다.

식 (2)에 식 (3)의 제약조건식을 부과하여 파라메타를 추정할 경우 수입산 오렌지와 국내

1) 전년 동월 대비 금년 동월 변화량이 모형에 투입한 이유는 분석 대상 과일 및 과채의 경우 월별 공급량 진폭이 Table 1과 같이 매우 크기 때문이다.

산 과일의 자체 및 대체 가격 신축성, 그리고 과일 총소비지출에 따른 규모 신축성은 Table 1과 같이 산출된다(Kim H. Y. and Kim T. K., 2003).

Table 1. Calculating formula of Price and scale flexibility

	Calculating formula
The percentage changes in price of good i by a 1 percentage change in the consumption of good j	$f_{i,j} = -\delta_{i,j} + \frac{(\beta_{i,j} + \lambda_i w_j)}{w_i}$
The percentage changes in price of good i to a proportionate increase in the consumption of all goods	$f_i = -1 + \frac{1}{w_i} \lambda_i$

Note : δ_{ij} means Kronecker delta.

가격 및 규모의 신축성은 품목의 특성에 따라 Table 2와 같다. 만일 수입산 오렌지($q_{j,t}$) 공급량 증가로 i 국내산 과일 가격($p_{i,t}$)이 하락할 경우 신축성($f_{i,j}$)은 0보다 작은 마이너스(-)값을 갖게 된다. 이 경우 수입산 오렌지($q_{j,t}$)와 국내산 과일($q_{i,t}$)의 소비는 대체 관계에 있다고 할 수 있다. 특히 가격 신축성 절대값이 1보다 클 경우 신축적이다. 이 경우 오렌지 소비량이 1% 증가할 국내산 과일 가격은 1% 이상 하락하게 된다.

규모의 신축성(scale flexibilities)은 과일 및 과채 총소비지출규모가 증가함에 따라 한계효용이 체감하여 소비자 지불가격이 하락됨으로 부호조건은 마이너스(-)가 기대된다. 이때 규모의 신축성이 -1보다 클 경우($f_i > -1$) 비신축적이며 사치재로 분류되며, -1보다 작을 경우($f_i < -1$) 신축적이며 필수재로 분류된다.

Table 2. Interpretation of calculating formula of price and scale flexibility

Price Flexibilities	Scale Flexibilities
$f_{i,j} > 0$: Complements, $f_{i,j} < 0$: Substitutes $ f_{i,j} < 1$: Inflexible , $ f_{i,j} > 1$: Flexible	$f_i > -1$: Luxury, Inflexible $f_i < -1$: Necessity, Flexible

2. 분석자료

본 연구에서는 식 (2)의 파라메타를 추정하기 위하여 2001년부터 2014년까지 월별 시계열자료를 이용하였다. 그런데 과일소비는 성수기와 비수기 구분이 뚜렷하다. 더욱이 수입산 오렌지와 대체관계가 분명한 한라봉이나 시설딸기의 경우 비수기에 소비가 전무하다. 또한 시장가격도 발표되지 않는다. 따라서 오렌지 수입이 국내산 과일 가격에 미치는 영향

을 분석하기 위해서는 수입 오렌지가 집중적으로 소비되는 성수기이면서 동시에 이 시기에 국내산 과일과 소비가 경합이 되는 품목들을 우선적으로 선정해야 한다.

수입 오렌지의 경우 1월부터 5월까지 국내 공급량의 78.5%가 소비되고 있다. 따라서 본 연구에서는 1월부터 5월까지를 수입 오렌지가 집중적으로 소비되는 성수기로 가정하고자 한다.

국내산 과일 및 과채 연간 공급량 대비 월별 소비량 비중은 Table 3과 같다. 여기서 월동감귤은 연간 공급량의 100.0%가 1월부터 5월까지 소비되고 있다. 그 다음으로 한라봉의 경우 연간 공급량의 94.1%가 이 기간에 소비되고 있으며, 시설딸기(81.4%), 참외(66.3%), 토마토(56.3%) 순으로 소비 비중이 높다. 반면에 사과와 배의 경우 연간 공급량의 41.8%, 배 40.1%, 수박이 35.6%가 이 기간에 소비됨으로써 수입산 오렌지와 소비 경합 정도가 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

Table 3. Monthly sale portion of fresh fruits from Oct. 2013 to Sep. 2014

(unit : %)

	2013 Oct.	Nov.	Dec.	2014 Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul. ~Sept.	Jan. ~May
Imported orange	4.6	2.7	3.5	4.0	10.6	24.4	27.8	11.7	3.5	7.2	78.5
Hanrabong	0.1	0.5	5.3	28.8	36.6	22.4	5.9	0.5	0.0	0.0	94.1
Overwintering mandarin	0.0	0.0	0.0	7.0	35.4	47.4	10.1	0.1	0.0	0.0	100.0
Strawberry	0.1	4.7	13.9	18.0	19.5	24.6	14.8	4.5	0.0	0.0	81.4
Melon	0.6	0.0	0.1	0.1	2.7	10.5	16.6	36.4	18.8	14.3	66.3
Tomato	8.3	5.2	7.2	5.9	9.1	11.9	15.7	13.6	7.6	15.3	56.3

Source : Korea National Agricultural Cooperative Federation Statistics (Hanrabong and Overwintering mandarin), Seoul agricultural & marine products Corporation. Statistics (Other Fresh Fruits).

분석대상 품목은 자료 관측치 수와 파라메타 수에 따른 자유도 제약 문제를 고려하여 수입산 오렌지, 한라봉, 월동감귤, 시설딸기, 시설참외, 시설토마토 등 6개 품목을 최종적으로 선정하고자 한다.

분석대상 6개 품목을 중심으로 시장가격($p_{i,t}$)과 공급량($q_{i,t}$)을 월별로 집계하고, 이어서 월별 과일 총소비지출액($\sum_{i=1}^5 p_{i,t} * q_{i,t}$)을 산출하면, 과일 및 과채 총소비지출액에서 i 품목이 차지하는 비중(w_i)이 산출된다. 또한 품목별 소비량을 자연대수로 변환한 후 품목별 지출비중으로 가중평균하여 합계($\sum_{i=1}^5 w_{i,t} * \ln q_{i,t}$)하면 과일 총소비지출규모를 의미하는 스톤수량지수($\ln Q_t^*$)가 산출된다.

참고적으로 한라봉과 월동감귤의 경우 제주감귤농협에서 매년 발표하고 있는 유통처리 분석집 자료가 이용되었으며, 수입산 오렌지, 시설딸기, 시설참외, 시설토마토의 가격 자료 경우 서울시 농수산식품공사의 정보핸드북 자료가 이용되었다.²⁾ 분석에 이용된 통계자료의 기초통계량은 Table 4와 같다.

Table 4. Basic statistics for each variable

	Monthly price of good i				Monthly consumption of good i			
	Mean	S.D.	Min.	Max	Mean	S.D.	Min.	Max
Imported orange	1253.4	270.5	807.0	1850.0	21479.6	14191.1	2481.0	55741.0
Hanrabong	4633.3	1099.7	2881.0	9256.0	1581.2	1259.2	45.0	5546.0
Overwintering mandarin	2571.6	939.3	1122.0	5440.0	2281.6	2716.4	5.0	10699.0
Strawberry	4577.2	1657.2	2130.0	9236.0	36765.7	17703.3	9378.0	73331.5
Melon	3356.9	984.2	1763.0	5663.0	7472.1	10016.8	27.0	55214.0
Tomato	2585.6	778.9	1440.0	5032.0	33328.3	18817.6	8504.0	85868.0

Note : Price Unit=KRW/1 kg, Consumption Unit=Ton

Ⅲ. 결과 및 고찰

오렌지 수입량 증가, 그리고 이로 인한 국내산 과일 및 과채 소비의 감소로 인하여 국내산 가격이 어느 정도 하락하였는가를 규명하기 위하여 식 (2)에 제약조건을 부과한 후 반복적 유사상관회귀분석으로 파라메타를 추정한 결과는 Table 5와 같다.

자체 품목 공급량($\ln q_{i,i}$)과 관련된 파라메타($\beta_{i,i}$) 추정치는 모두 플러스(+)의 부호를 보이고 있다. 또한 1%내에서 통계적으로 유의적이다. 따라서 i 품목의 과일공급량이 늘면 i 품목의 과일 소비지출 비중이 늘어나는 것으로 추정됨으로써 수요이론에 부합하고 있다.

2) 오렌지 공급량의 경우 무역통계연보 월별 수입자료가 이용되었으며, 시설딸기, 시설참외, 시설토마토의 공급량의 경우 서울시 농수산식품공사의 월별 출하 비중에 전국 생산량을 곱해서 산출된 월별 공급량자료가 이용되었다.

Table 5. Estimated parameters of the IAIDS model

	Imported Orange $i=1$	Hanrabong $i=2$	Overwintering mandarin $i=3$	Strawberry $i=4$	Melon $i=5$	Tomato $i=6$	
ρ_i	-0.0001 (-0.02)	-0.0009 (-0.49)	0.0006 (0.39)	0.0016 (0.32)	0.0016 (0.33)	-0.0023 (-0.43)	
$\beta_{i,j}$	$j=1$	0.0490 (8.13)***	-0.0073 (-2.78)***	0.0005 (0.32)	-0.0193 (-2.81)***	-0.0290 (-3.21)***	-0.0160 (-2.02)**
	2	-0.0073 (-2.78)***	0.0133 (5.58)***	-0.0003 (-0.36)	-0.0043 (-1.03)	0.0006 (0.24)	-0.0021 (-0.42)
	3	0.0005 (0.32)	-0.0003 (-0.36)	0.0035 (3.91)***	0.0011 (0.46)	0.0012 (0.65)	-0.0051 (-1.94)
	4	-0.0193 (-2.81)***	-0.0043 (-1.03)	0.0011 (0.46)	0.1565 (10.72)***	-0.0203 (-2.84)***	-0.1183 (-8.28)***
	5	-0.0069 (-1.50)	0.0007 (0.26)	0.0003 (0.17)	-0.0158 (-2.25)**	0.0105 (2.46)***	-0.0141 (-1.59)
	6	-0.0160 (-2.02)**	-0.0021 (-0.42)	-0.0051 (-1.94)	-0.1183 (-8.28)***	-0.0026 (-0.32)**	0.1556 (7.68)***
λ_i	-0.0460 (-2.23)**	-0.0468 (-4.08)***	-0.0040 (-0.39)	-0.0022 (-0.07)	0.0414 (1.35)	0.0462 (1.31)	

Note : 1) t values in parentheses.

Note : 2) *** P<0.01, ** P<0.05

대체 품목의 공급량($\ln q_{i,j}$)과 관련되는 파라메타 추정치($\beta_{i,j}$)의 경우 5%내에서 통계적으로 유의한 경우에만 모두 마이너스(-) 부호를 보이고 있다. 특히 수입산 오렌지 공급이 증가하면 한라봉, 시설딸기, 시설참외, 시설토마토 소비는 감소하는 것으로 검정되었다. 뿐만 아니라 국내산 한라봉, 시설딸기, 시설토마토 공급량이 증가할 경우에도 오렌지 소비가 감소되어 가격이 하락하는 등 품목간 소비경합으로 대체관계가 명확히 나타나고 있다.

Table 6은 Table 1의 산출식에 Table 5의 파라메타 추정치를 투입하여 산출된 가격 및 규모 신축성 추정치이다. 오렌지 수입량 증가에 따른 국내산 과일 가격의 영향 정도를 나타내는 신축성($f_{i,j}$) 추정치 중 5% 내에서 통계적으로 유의한 경우에 한정해서 요인별 영향력을 살펴보면, 오렌지 수입량 증가로 피해가 가장 큰 품목은 한라봉으로 밝혀졌다. 수입산 오렌지 소비량이 10% 증가할 경우 국내산 한라봉 가격은 5.5%로 감소한다. 하지만 그 외 기타 품목의 경우 오렌지 수입의 직접적인 피해는 미미하다. 시설딸기와 시설참외 경우 오렌지 수입량이 10% 증가할 경우 가격 하락 폭은 1% 미만에 불과하다. 더욱이 월동감귤과 시설토마토의 경우 오렌지 수입피해가 거의 없는 것으로 검정되었다.

Table 6. Price and scale flexibilities calculated at mean values

	$f_{i,j}$						f_i
	$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=4$	$j=5$	$j=6$	
Imported Orange($i=1$)	-0.6457 (-12.02)***	-0.0684 (-3.05)***	-0.0010 (-0.07)	-0.3495 (-3.68)***	-0.0839 (-1.97)**	-0.2277 (-3.08)***	-1.3762 (-8.14)***
Hanrabong ($i=2$)	-0.5445 (-4.35)***	-0.4880 (-4.68)***	-0.0388 (-1.04)	-1.1805 (-4.32)***	-0.1138 (-0.92)	-0.5960 (-2.61)***	-2.9615 (-6.17)***
Overwintering mandarin($i=3$)	-0.0002 (-0.001)	-0.0309 (-0.44)	-0.7389 (-10.52)***	-0.0703 (-0.17)	0.0018 (0.01)	-0.4663 (-1.72)*	-1.3047 (-1.66)*
Strawberry ($i=4$)	-0.0384 (-2.41)**	-0.0086 (-0.99)	0.0021 (0.44)	-0.6952 (-18.35)***	-0.0312 (-2.00)**	-0.2332 (-7.23)***	-1.0044 (-15.90)***
Melon ($i=1$)	-0.0062 (-2.54)**	0.0268 (0.59)	0.0139 (0.90)	0.1542 (0.05)	-0.4552 (-11.30)***	-0.0059 (0.75)	-0.2724 (-1.02)
Tomato ($i=5$)	-0.0400 (-1.13)	-0.0040 (-0.19)	-0.0174 (-1.65)*	-0.3669 (-4.34)***	-0.0415 (-1.08)	-0.3515 (-4.33)***	-0.8213 (-6.02)***

Note : 1) t values in parentheses.

Note : 2) *** P<0.01, ** P<0.05, * P<0.10

반면에 자체 품목의 공급량 증가로 인해 자체 품목 가격의 하락정도를 나타내는 신축성 ($f_{i,i}$) 추정치 크기를 품목별로 비교해보면 월동감귤과 시설딸기의 경우 자체 공급물량 증가에 따라 자체 가격 하락 폭이 매우 큰 품목으로 밝혀졌다. 실례로 평년에 비해 금년에 시장 공급물량이 10%정도 더 많을 경우 월동감귤과 시설딸기의 경우 자체 가격이 7.0~7.4% 까지 하락하고 있다. 이와는 대조적으로 한라봉, 시설참외, 시설토마토의 경우 시장 공급물량이 10% 정도 더 증가하더라도 자체 가격 하락율은 3.5~4.9%대를 유지하고 있다.

국내산 과일 및 과채 공급 물량이 늘어날 경우 수입산 오렌지 수요가 감소되어 가격이 어느 정도 하락하는가를 살펴보면 시설딸기, 시설토마토, 시설참외가 수입산 오렌지 가격 하락에 영향을 주는 것으로 밝혀졌다. 즉, 시설딸기와 시설토마토의 경우 시장 공급물량의 평년보다 10% 정도 증가하게 되면 오렌지 가격은 2.3~3.5% 정도 하락한다. 반면에 오렌지 가격에 미치는 한라봉과 월동감귤의 영향력은 미미한 것으로 나타났다.

소득수준이 증가함에 따라 과일 및 과채 총소비지출규모는 증가할 것이다. 그러나 소비 규모가 증가함에 따라 한계효용은 체감하고 소비자가 지불하는 가격은 점차 낮을 수밖에 없을 것이다. 이와 같은 맥락에서 볼 때 Table 6에서 규모의 신축성(f_i) 추정치의 경우 부호가 모두 마이너스(-)로 추정됨으로서 수요이론에 부합하고 있다. 더욱이 시설참외를 제외하고는 모든 품목의 경우 10% 이내에서 통계적으로 유의한 결과를 보이고 있다. 규모의 신축성 추정치 크기 순서로는 시설참외(-0.27), 시설토마토(-0.82), 시설딸기(-1.00), 월동감귤

(-1.30), 수입산오렌지(-1.38), 한라봉(-2.96) 순으로 나타났다.

이와 같은 추정결과에 미루어 볼 때 과일 및 과채 소비지출규모가 확대될 경우 한계효용 체감으로 수요가 위축되어, 가격이 하락되는 압력이 시설딸기, 시설토마토, 시설참외 등 시설 과일류에 비해 한라봉, 오렌지, 월동감귤 등 열대 과일류가 상대적으로 더 클 것으로 예상된다. 특히 한라봉의 경우 과일 총소비지출규모가 1% 증가할 경우 자체 가격이 2.96% 정도 하락함으로써 열대산 과일류 중 가장 큰 하락률을 보이는 품목이다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 오렌지 수입량 증가가 국내산 과일 및 과채 가격에 어느 정도 영향을 미쳤는가를 규명하기 위하여 역준이상수요체계를 채택한 후 가격 및 규모 신축성을 추정함으로써 국내산 과일 및 과채 가격의 안정화 방안을 위한 기초정보를 제공하고자 한다.

수입산 오렌지와 국내산 한라봉, 월동감귤, 시설딸기, 시설참외, 시설토마토 등을 분석대상 품목으로 선정한 후 이를 품목의 공급량 변화가 품목별 가격에 미치는 영향을 파악하기 위하여 역준이상수요체계를 추정한 결과에 따르면 가격 및 규모의 신축성 크기와 부호조건 등이 수요이론에 부합하는 것으로 검정되었다.

역준이상수요체계 추정결과를 요약하고 정책적 함의를 도출하면 다음과 같다. 품목별 오렌지 수입량 증가로 피해가 가장 큰 품목은 한라봉인 것으로 밝혀졌다. 수입산 오렌지 공급량이 10% 증가할 경우 국내산 한라봉 가격은 5.5% 정도 감소하는 것으로 검정되었다. 하지만 기타 품목의 경우 오렌지 수입에 따른 직접적인 피해가 미미한 것으로 밝혀졌다. 시설딸기와 시설참외 경우 오렌지 수입량이 10% 증가할 경우 가격 하락 폭은 1%미만에 불과하다. 따라서 FTA이행으로 계절관세가 감축되어 오렌지 수입이 지속적으로 증가할 경우 한라봉 생산농가를 중심으로 수입피해를 보상하고 또 다른 한편으로는 농사시설 현대화사업 등으로 생산비용과 물류비용을 절감할 수 있는 가격경쟁력 강화대책을 수립해야 할 것이다.

반면에 자체 과일의 공급량 증가로 인해 자체 과일 가격의 하락정도를 나타내는 신축성($f_{i,i}$) 추정치 크기를 비교해보면 월동감귤과 시설딸기의 경우 자체 공급물량이 증가함에 따라 자체 가격 하락 폭이 가장 큰 품목으로 밝혀졌다. 실례로 평년에 비해 금년에 생산량이 10% 정도 더 많을 경우 월동감귤과 시설딸기의 경우 자체 가격이 7.0~7.4%까지 하락한다. 따라서 이들 품목의 경우 생산자단체 주도로 생산량 조절 및 가격안정화 대책이 강구되어야 할 것이다.

소득수준이 증가함에 따라 과일 및 과채 총소비지출규모는 증가할 것이다. 그러나 과일 및 과채 총소비지출규모가 증가할 수록 한계효용은 체감하고 소비자가 지불하는 가격은

점차 낮을 수밖에 없을 것이다. 이와 같은 맥락에서 볼 때 규모의 신축성(f_i) 추정치의 경우 부호가 모두 마이너스(-)로 추정됨으로서 수요이론에 부합하고 있다. 더욱이 과일 및 과채 소비지출규모가 확대될 경우 한계효용 체감으로 가격 하락 압력이 시설딸기, 시설토마토, 시설참외 등 시설과일에 비해 한라봉의 경우 상대적으로 더 클 것으로 예상된다. 과일 및 과채 총소비지출규모가 1% 증가할 경우 한라봉의 경우 자체 가격이 2.96% 정도 하락할 것으로 예상된다. 이와는 대조적으로 과일 총소비지출규모가 1% 증가할 경우 월동감귤이나 오렌지의 경우 자체가격 하락률이 1.30~1.37%내외에 불과하다.

이상의 가격 및 규모의 신축성 분석 결과에 비춰볼 때 한·미 자유무역협정을 통하여 오렌지 수입량이 계속 증가할 경우 한라봉 재배농가의 피해가 기타 경합 품목에 비해 가장 클 것으로 판단된다.

앞으로 한라봉 생산자단체 주도로 출하시기 조절, 품질 최저 기준 설정, 당도, 크기, 모양 등 품질 규제를 통한 품질 경쟁력을 강화하고, 소비촉진을 위한 상표광고 등으로 수입산 오렌지와 품질 차별화 노력을 계속적으로 확대해 나가야 할 것이다. 뿐만 아니라 정부의 FTA피해보전대책과는 별도로 한라봉 재배농가 중심으로 자조금을 조성하여 가격하락 손실에 따른 소득보전대책을 강구해야 할 것이다.

[Submitted, October. 26, 2015 ; Revised, November. 6, 2015 ; Accepted, November. 13, 2015]

References

1. Barten, A. P. 1977. The Systems of Consumer Demand Functions Approach: A Review. *Econometrica*. 45:23-51.
2. Chen, P. Y. and M. M. Veeman. 1991. An Almost Ideal Demand System Analysis for Meats with Habit Formation and Structural Change. *Canadian Journal of Agricultural Economics*. 39: 223-235.
3. Deaton, A. and J. Muellbauer. 1980. *Economics and Consumer Behavior*. New York. Cambridge University Press.
4. Eales, J. S. and L. J. Unnevehr. 1988. Simultaneity and Structural Change in U.S. Meat Demand. *American Journal of Agricultural Economics*. 75: 259-268.
5. Kim, H. Y. and T. K. Kim. 2003. Test of Endogeneity of Prices, Quantities and Structural Change in Korean Meat Demand. *Journal of Rural Development*. 26: 39-51.
6. Lee, K. I. and J. H. Choi. 1999. Seasonal Fruit Demand Analysis by Using the AIDS

- Model. *Journal of rural Development*. 22: 19-34.
7. Lee, Y. S., Y. S. Shin, J. W. Park, and S. R. Kim. 2014. Analysis of Changes in Fruits Consumption Patterns and their Reasons : Focused on the Effects of Imported Fruits. Korea rural economic institute. R714.
 8. Moon, H. P., H. K. Lee, and H. W. Park. 2013. An Impact Analysis of Oranges Tariff Reduction under the Korea-U.S. FTA on Major Domestically Produced Fruits. *Korean Journal of Agricultural Economics*. 54: 15-38.
 9. Noh, S. J., S. H. Lee, and J. H. Cho. 2012. Estimates of Price and Expenditure Elasticities of Demand for Imported Orange and Domestically Produced Fruits in Korea, KREI. *Journal of rural Development*. 35: 81-96.