

한·중 FTA 체결에 따른 제주 노지감귤 파급영향 분석

고성보¹, 김배성^{1*}

¹제주대학교 산업응용경제학과·아열대농업생명과학연구소

An Analysis on Impact of Jeju Field Citrus Industry by FTA between Korea and China

Seong-Bo Ko¹ and Bae-Sung Kim^{1*}

¹Dept. of Industrial and Applied Economics in JeJu National University·Research Institute for
Subtropical Agriculture and Animal Biotechnology

요약 이 연구는 한·중 FTA의 체결이 추진되고 있는 상황에서 한·중 FTA가 제주 노지감귤 산업에 미치는 영향을 계측·분석하기 위해 수행되었다. 기존의 연구는 한·중 FTA가 전체 감귤산업에 미치는 파급영향을 총생산액 변화만으로 파악하고 있는 한계가 있다. 이 연구는 제주 감귤산업중 재배비중이 가장 높은 노지감귤에 대한 파급영향을 별도로 분석하고 있다. 이를 위해 노지감귤 수급균형모형을 구축하고, 한·중 FTA 타결에 따른 감귤류 시장개방 방식을 몇가지 시나리오로 분류하여 각 시나리오별 파급영향을 계측하였다. 분석결과에 따르면, 한·중 FTA 발효(2014년 가정) 이후 전체 제주 노지감귤 산업의 생산액은 관세 15년 철폐의 경우, 총 4,407억원 수준이 감소하는 것으로 계측되었다.

Abstract This study was carried out to measure and analyze impact of Jeju field citrus industry by FTA between China and Korea. Previous research has some limitation to find impacts of Jeju citrus industry according to effectuation of Korea-China FTA. In this study, Supply-Demand equilibrium model and 4 scenarios is specified to find more detail impacts of Jeju field citrus industry. According to the results, the decrement of total revenue of Jeju field citrus industry after 15 years from effectuation of Korea-China FTA will be about 440.7 billion Won.

Key Words : Jeju Citrus, Korea and China, FTA, Partial Equilibrium Model, Simulation, Impact Analysis

1. 서론

제주지역은 산업구조 측면에서 다른 지역 보다 1차 산업의 비중이 높으며, 특히 감귤산업의 비중이 높다. 한미 FTA, 한·중 FTA 등 지속적인 시장개방에 따라 감귤산업에 상당한 피해가 있을 것이라는 우려가 높다. 그럼에도 불구하고, 그 동안 선행연구들은 중국 농산물에 대한 가격경쟁력 및 수입가능성에 대해 분석하거나([2, 4]), 미국 산 오렌지 수입에 따른 영향 분석[3] 및 한미 FTA 체결에 따른 감귤산업 영향분석[5] 등으로 한·중 FTA 발효에 따른 제주 감귤산업의 영향을 파악하는데는 한계가 있다.

최근 Kim, et al.[1]는 한·중 FTA 체결에 따라 관세 10년 철폐의 경우, 감귤산업의 생산액 감소액이 총 1조 624억원·1조 5,969억원 수준으로 추정됨을 밝힌 바 있다. Kim, et al.[1]의 연구는 감귤산업에 대한 한·중 FTA 파급영향에 대한 분석을 시도하였다는 의의가 있으나, 감귤산업의 작형별 피해액, 재배면적, 생산량, 소비량, 수입량, 가격 등에 대한 분석결과를 제시하고 있지 않다[6].

이 연구는 제주 감귤산업중 재배비중이 가장 높은 노지감귤에 대한 파급영향을 별도로 분석하고 있다는데 차별성이 있다. 이 연구는 한·중 FTA에 대한 보다 정밀한 협상 및 사후 대응전략을 구상하는데 필요한 자료를 제

이 연구는 한국은행의 지원을 받아 수행된 Ko, et al.[6] 연구보고서의 일부 내용을 인용하여 수정·보완한 것임을 밝힌다.

*Corresponding Author : Bae-Sung Kim(JeJu National Univ.)

Tel: +82-64-753-3353 email: bbskim@jejunu.ac.kr

Received January 7, 2014

Revised January 27, 2014

Accepted February 5, 2014

공하기 위해 수행되었다. 이 논문은 다음과 같이 구성되었다. 먼저 노지감귤 파급영향 계측을 위한 분석방법 및 분석모형에 대해 소개하고, 다음으로 한·중 FTA 노지감귤 시장개방에 대한 시나리오를 설정하여, 시나리오별 파급영향 계측결과를 제시하고, 결론을 맺는다[6].

2. 노지감귤 수급모형의 구조 및 시나리오 설정

2.1 수급모형의 구조

이 연구는 한·중 FTA 발효 이후 노지감귤 산업에 대한 영향을 계측하기 위해 노지감귤 수급균형모형을 구축하였다. 노지감귤 작형의 구분은 주 출하시기(11월-익년 1월)를 기준으로 구분하였다[5,6].

제주 노지감귤은 경제내 타산업과의 연관도가 낮고, 세계시장에서 차지하는 비중이 적을 뿐 만아니라 모형구축을 위해 필요한 자료의 이용가능성 측면에서 일반균형모형 보다 부분균형모형에 의한 분석방법이 보다 적절한 것으로 사료된다. 노지감귤 부분균형모형은 연도별 수급 및 거시경제 상황에 대한 반영이 가능하고, FTA 발효 이후 연차별 효과전망이 가능한 동태 축차적 시뮬레이션 모형(dynamic recursive simulation model)으로 구축되었다[6].

노지감귤 수급모형의 구조를 보면, 먼저 재배면적합수와 단수합수를 추정된 결과를 이용하여 생산량(=재배면적×단수)이 항등식으로 도출된다. 생산량에서 일부 수출되는 양을 외생적으로 제외하고, 동시에 가공수요 합수를 통해 추정된 가공량을 생산량에서 제외한다. 여기에 미국산 및 미국 이외 기타산 탄제린(Tangerin) 수입량을 추가하여 중국산 이외 시장 공급량을 도출한다. 총수요량은 수요함수에 의해 도출되는데, 수요함수는 시장주도 감귤가격, 시장주도 오렌지가격, 가치분소득의 함수로 구성되었다. 시장주도 감귤가격은 국내산 감귤가격과 중국산 감귤가격중 보다 낮은 가격이 시장을 주도하는 대표가격이 되는 상황을 반영하였다. 시장주도 오렌지가격은 미국산 오렌지가격과 중국산 오렌지 가격중 보다 낮은 가격이 시장을 주도하는 상황을 반영하였다. 중국산 감귤 수입량은 시장내 최종 감귤 수요량에서 중국산 이외 감귤 수입량을 제하여 도출하였다[6].

2.2 수입단가 가정 및 시나리오 설정

2.2.1 수입단가

수입감귤류의 수입단가는 우리나라 전체의 오렌지 수

입실적, 미국의 오렌지수입실적, 중국의 감귤류의 품목별 월별 수출단가를 3개의 작물연도(Crop Year)에 맞추어 가중평균한 값을 이용하였다. 다만, 하우스 시기의 중국산 오렌지와 만다린의 단가가 오히려 단경기에 가격이 떨어지는 등 불안정하다고 판단되어 중국 북경 신발지 시장의 월별 도매가격의 변동추이를 반영해 재추정하였다. 재추정방법은 먼저 중국 신발지 시장의 노지감귤주출 하시기와 하우스감귤주출하시기의 가격비율을 오렌지와 만다린에 대해서 각각 추정하고 이것을 중국의 노지감귤 출하시기의 수출가격에 곱해서 산정하는 방식을 이용하였다[6].

[Table 1] Import Prices for Projection

Orange(total, cif)	1.147
Orange from USA(cif)	1.147
Orange Juice from USA(cif)	1.278
Orange from China(fob)	0.68
Mandarin from China(fob)	0.75

표에서 보는 바와 같이, 전체오렌지, 미국산 오렌지와 오렌지주스는 CIF가격 기준이고, 중국산 오렌지 및 만다린은 FOB기준 가격이다. CIF기준 수입가격은 관세와 환율을 반영한 후 이에 상장수수료 5%, 수입업자 이윤 10%를 반영하였고, FOB기준 수입가격은 해상운임, 보험료 등(93.1원/kg), 통관비(14원/kg), 관세, 환율을 반영한 후 이에 상장수수료 5%, 수입업자 이윤 10%를 반영하였다[6].

2.2.2 시나리오 설정

기본전망(baseline projection)은 한·미 FTA가 발효된 시점에서 이를 반영하고, 감귤류에 대한 현재 정책이 지속적으로 유지되는 것으로 전제하되, 한·중 FTA가 도입되지 않는 상황을 상정한다. 시나리오분석은 검역상 수입규제가 해제된다는 조건하에서 2014년부터 한·중 FTA가 발효된다는 가정하에 관세수준의 유지 혹은 일정한 기간 철폐를 기준으로 설정되었다. 시나리오 1은 현재의 관세수준을 유지하면서 시장개방을 유도하는 것이다(초민감). 시나리오 2는 15년간 단계적으로 철폐되는 상황(민감15), 시나리오 3는 10년간 단계적으로 철폐되는 상황(민감10), 그리고 마지막으로 시나리오 4는 관세가 5년내에 급격하게 철폐되는 최악의 시나리오로 상정(일반)한다. 중국산 감귤류의 품질은 최고등급은 오히려 한국산보다 좋은 것으로 알려져 있지만 전반적으로는 김정필(2004)의 연구처럼 차이가 있다고 보는 것이 현실적이다. 이를 시나리

오에 포함시키기 위해 중국 북경의 신발지 시장에서 거래되고 있는 감귤류의 상품과 중품의 가격차를 수입가격에 반영했다[6].

[Table 2] Scenarios for projection (case1)
(Assumption of homogeneous quality bet. Chinese Mandarin and Jeju Citrus)

	Schedules of Tariff Rate
baseline	Maintenance of current situation
scenario1	Market open for Chinese products by maintenance of current tariff from 2014
scenario2	Tariff rates for Chinese products will be zero after 15 years from 2014
scenario3	Tariff rates for Chinese products will be zero after 10 years from 2014
scenario4	Tariff rates for Chinese products will be zero after 5 years from 2014

[Table 3] Scenarios for projection (case2)
(Assumption of heterogeneous quality bet. Chinese Mandarin and Jeju Citrus)

	Schedules of Tariff Rate
baseline	Maintenance of current situation
scenario1	Market open for Chinese products by maintenance of current tariff from 2014
scenario2	Tariff rates for Chinese products will be zero after 15 years from 2014
scenario3	Tariff rates for Chinese products will be zero after 10 years from 2014
scenario4	Tariff rates for Chinese products will be zero after 5 years from 2014

3. 주요 함수 추정결과 및 모형 예측력 검증

3.1 주요 함수 추정결과

노지감귤 공급모형 구성을 위해 재배면적, 단수, 수요 함수, 수입수요함수 등 주요 함수들이 구성, 추정되었다. 각 함수들은 선형, 반대수, 양대수 등 다양한 함수형태에 대해 통상최소자승법(OLS) 추정을 시도하고, 그 중에서 모형에 대한 설명력, 개별회귀계수의 유의도, 역사적 시뮬레이션 결과의 예측력 등을 종합하여 최종 모형을 선택하였다. 이 연구는 특히 예측력에 초점을 두어 추정방식을 결정하였다. 추정한 결과, 자기상관문제가 발생하는 경우에는 1차 자기회귀방법(1st-order autoregression)에

의해 이 문제를 보정하였다. 재배면적 함수는 PDL(polynomial distributed lag model) 형태를 이용하여 추정하였다. 주요 추정결과를 나타내면 다음과 같고, ()안은 t-value, D-W는 D.W는 Durbin Watson통계량, AR(1)은 잔차항간의 1차의 자기상관 계수를 나타낸다[6]. 모형내 주요 방정식들의 추정결과는 모형구조에 대한 이해를 돕기 위해 Ko, et al.[6]의 연구를 인용하여 제시한다.

□ 재배면적

$$\begin{aligned} \text{LOG(FLD_ACR)} = & -0.3375587366 \\ & (-0.691698) \\ & -0.02755617446 * \text{LOG(INPUTP/GDPDEF)} \\ & (-0.319672) \\ & +0.04095039079 * \text{LOG(FLD_NFP1(-1)/GDPDEF(-1))} \\ & (0.975505) \\ & +0.09851628689 * \text{LOG(FLD_NFP1(-2)/GDPDEF(-2))} \\ & (2.979427) \\ & +0.008112808019 * \text{LOG(FLD_NFP1(-3)/GDPDEF(-3))} \\ & (0.236811) \\ & + 0.9963117798 * \text{LOG(FLD_ACR(-1))} \\ & (7.216139) \\ & R^2: 0.883, D-W: 2.500, \text{SAMPLE: } 1992-2011 \end{aligned}$$

여기서, FLD_ACR 노지감귤 재배면적, INPUTP 투입재 가격, FLD_NFP 노지감귤 도매시장경락가격, GDPDEF GDP 디플레이터를 의미한다.

□ 단수

$$\begin{aligned} \text{LOG(FLD_YLD)} = & -4.204841255 \\ & (-1.060200) \\ & +0.1421427618 * \text{LOG(FLD_YLD(-2))} \\ & (0.755438) \\ & + 1.218167598 * \text{LOG(SUN_SGP)} \\ & (2.200158) \\ & + 0.561972322 * \text{LOG(TEC-1979)} \\ & (3.556186) \\ & - 0.1631730046 * \text{DM_FLD_YLD} \\ & (-2.969622) \\ & R^2: 0.743, D-W: 1.961, \text{SAMPLE: } 1995-2011 \end{aligned}$$

여기서, FLD_YLD 노지감귤 10에커당 단수, SUN_SGP 일조량, TEC 기술변수, DM_FLD_YLD 더미 변수를 의미한다.

□ 수요함수

$$\begin{aligned} \text{LOG(FLD_PERD)} &= 4.379555445 \\ &\quad (14.53965) \\ &- 0.3612154568 * \text{LOG(FLD_NCP)} \\ &\quad (-7.327075) \\ &+ 0.1281254645 * \text{LOG(FP_USORG/GDPDEF)} \\ &\quad (1.735084) \\ &+ 0.1225511552 * \text{DM_FLD_PERD('09=1)} \\ &\quad (2.365246) \\ &+ [\text{AR}(1)=0.7102057908] \\ &\quad (4.026344) \end{aligned}$$

R²: 0.867, D-W: 1.869, SAMPLE: 1995-2011

여기서, FLD_PERD 노지감귤 1인당 소비량, FLD_NCP 노지감귤 도매시장 경락가격, FP_USORG 미국산오렌지수입가격, DM_FLD_PERD 터미 변수를 의미한다.

□ 가격신축성함수

$$\begin{aligned} \text{LOG(FLD_NCP/GDPDEF)} &= 4.824951964 \\ &\quad (4.191220) \\ &- 1.734582753 * \text{LOG(FLD_PERD)} \\ &\quad (-4.321444) \\ &+ 0.4920473634 * \text{LOG(FP_USORG/GDPDEF)} \\ &\quad (2.747274) \\ &- 0.1000369475 * \text{DM_FLD_NCP('01, '07, '09)} \\ &\quad (-0.948473) \\ &+ [\text{AR}(1)=0.6740104756] \\ &\quad (3.853093) \end{aligned}$$

R²: 0.799, D-W: 1.914, SAMPLE: 1995-2011

여기서, FLD_NCP 노지감귤 도매시장 경락가격, FLD_PERD 노지감귤 1인당 소비량, FP_USORG 미국산 오렌지수입가격, GDPDEF GDP 디플레이터, DM_FLD_NCP 터미 변수를 의미한다.

□ 수입수요함수

○ 전체오렌지

$$\begin{aligned} \text{LOG(IMQ_ORG)} &= 7.54905195 \\ &\quad (5.096790) \\ &- 2.060768182 * \text{LOG(FP_ORG/GDPDEF)} \\ &\quad (-3.853215) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &+ 0.3451727853 * \text{LOG(FLD_NCP/GDPDEF)} \\ &\quad (1.050067) \\ &- 0.9707363623 * \text{DM_IMQ_USORG} \\ &\quad (-4.712095) \end{aligned}$$

R²: 0.925, D-W: 2.085, SAMPLE: 2004-2011

여기서, IMQ_ORG 전체 오렌지수입, FP_ORG 전체 오렌지 수입가격, FLD_NCP 노지감귤 도매시장 경락가격, GDPDEF GDP 디플레이터, DM_IMQ_USORG 터미 변수를 의미한다.

○ 미국산 오렌지

$$\begin{aligned} \text{LOG(IMQ_USORG)} &= 7.610742087 \\ &\quad (5.234256) \\ &- 2.092577822 * \text{LOG(FP_USORG/GDPDEF)} \\ &\quad (-3.967801) \\ &+ 0.3612613212 * \text{LOG(FLD_NCP/GDPDEF)} \\ &\quad (1.120933) \\ &- 0.9618517489 * \text{DM_IMQ_USORG('08)} \\ &\quad (-4.768392) \end{aligned}$$

R²: 0.928, D-W: 2.42, SAMPLE: 2004-2011

여기서, IMQ_USORG 미국산 오렌지 수입, FP_USORG 미국산 오렌지 수입가격, GDPDEF GDP 디플레이터, FLD_NCP 노지감귤 도매시장 경락가격, DM_IMQ_USORG 터미 변수를 의미한다.

○ 미국산 오렌지 주스

$$\begin{aligned} \text{LOG(IMQ_USORJ)} &= 1.454151074 \\ &\quad (0.143931) \\ &- 0.1273161669 * \text{LOG((FP_USORJ*1000)/GDPDEF)} \\ &\quad (-0.238942) \\ &+ 0.5796409259 * \text{LOG(NDINC/GDPDEF)} \\ &\quad (1.192306) \\ &- 1.132801658 * \text{DM_IMQ_USORJ('98, '09-'11)} \\ &\quad (-10.23601) \end{aligned}$$

R²: 0.936, D-W: 2.07, SAMPLE: 1998-2011

여기서, IMQ_USORJ 미국산 오렌지주스 수입, FP_USORJ 미국산 오렌지주스 수입가격, GDPDEF GDP 디플레이터, DM_IMQ_USORJ 터미 변수를 의미한다.

3.2 모형 예측력 검증

작형별 모형에 대한 예측력 검증은 표본의 (out-of-sample) 기간에 대해, 각 모형으로부터 예측된 값과 실측값을 비교하는 방법으로 시행된다. 예측력 평가 기준으로는 RMSPE(root mean square percent error), MAPE(mean absolute percent error), 테일의 불균등계수(Theil's inequality coefficient) 등이 고려된다[6].

$$(1) \text{RMSPE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left(\frac{Y_t^S - Y_t}{Y_t} \right)^2} \times 100$$

여기서 Y_t^S 는 예측치, Y_t 는 실측치를 의미한다.

$$(2) \text{MAPE} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t^S - Y_t}{Y_t} \right| \times 100$$

$$(3) \text{Theil's } U = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t^S - Y_t)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t^S)^2} \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t)^2}}$$

여기서, Theil's U 계수는 0과 1사이의 값을 가지게 되는데, 예측치와 실측치가 정확히 같은 경우 0이 된다.

노지감굴 시뮬레이션모형의 예측력을 검토한 결과,재배면적에 대한 예측력은 MAPE 기준으로 1.9%로 상당히 양호한 것으로 나타났다. 또한, 단수는 11.2%, 생산량은 10.9%, 소비량은 11.2%, 경락가격은 13.8%로 비교적 양호한 예측력을 보이고 있는 것으로 나타났다[6].

[Table 4] Review of Predictive Performance

	Cultivated Land	Yield	Production	Consumption	Price
RMSPE	1.9342	12.2273	12.1293	14.1763	14.8500
MAPE	1.8807	11.2046	10.9639	11.1618	13.8638
Theil's U	0.0097	0.0676	0.0685	0.0626	0.0652

4. 한·중 FTA 파급영향 추정

한·중 FTA에 따른 파급영향의 추정은 다음과 같은 방법으로 수행되었다. 첫째, 한·미 FTA 등 시장개방에 따른 관세철폐인하 계획을 반영한 상황을 기본시나리오(basic scenario)로 구성하고, 각 연도별로 감귤생산액을 산출하였다. 둘째, 한·중 FTA에 대한 각 시나리오별 관세철폐

상황을 반영하여 감귤생산액을 산출하였다. 셋째, 각 연도의 기본시나리오의 감귤생산액에서 다른 시나리오의 감귤생산액을 공제하여 남는 것을 생산액 감소분으로 규정하였다. 넷째, 각각의 시나리오에 중국산 감귤의 품질격차를 감안한 모형(최소 피해예상)과 그렇지 않은 모형(최대 피해예상) 두가지 모형에 대해서 생산감소액을 비교하였다. 다섯째, 몇 년 기준으로 생산감소액을 측정할 것인가의 선택의 문제는, 감귤은 다년생 작물이기 때문에 관세가 철폐되는 시점까지만 영향을 주는 것이 아니라 그 이후 몇 년간에 걸쳐 영향을 주기 때문에 최소 10년 이상을 기준으로 계측하는 것이 바람직한 것으로 판단되어 10년과 15년의 두가지 기준을 선택하였다[6].

4.1 노지감굴 부문의 생산감소액

한·중FTA에 따른 생산감소액은 시장개방에 따른 시나리오와 중국감귤류와 한국감귤간의 품질격차를 반영한 경우(최소)와 그렇지 않은 품질 미반영시(최대)로 나누고, 계측 기간은 10년과 15년의 두가지로 나누어 분석하였다 [6].

노지감굴(15년 기준)의 누적 생산감소액은 현행관세가 유지되는 초민감품목으로 지정되었을 경우 최소 603억원~최대 2,091억원, 15년관세철폐인 경우에는 최소 4,407억원~최대 7,531억원, 10년관세철폐인 경우에는 최소 7,873억원~최대 1조 2,180억원이고 가장 최악의 시나리오인 5년관세철폐인 경우에는 최소 1조 995억원~최대 1조 7,196억원으로 나타났다. 이에 따라 노지감굴(15년 기준)의 연간 생산감소액은 현행관세가 유지되는 초민감품목으로 지정되었을 경우 최소 40억원~최대 139억원, 15년관세철폐인 경우에는 최소 294억원~최대 502억원, 10년관세철폐인 경우에는 최소 525억원~최대 812억원이고 최악의 시나리오인 5년관세철폐인 경우에는 최소 733억원~최대 1,146억원으로 나타났다.

노지감굴(10년 기준)의 생산감소액은 현행관세가 유지되는 초민감품목으로 지정되었을 경우 최소 312억원~최대 1,414억원, 15년관세철폐인 경우에는 최소 1,442억원~최대 2,651억원, 10년관세철폐인 경우에는 최소 2,597억원~최대 4,628억원이고 가장 최악의 시나리오인 5년관세철폐인 경우에는 최소 4,872억원~최대 8,444억원으로 나타났다. 이에 따라 노지감굴(10년 기준)의 연간 생산감소액은 현행관세가 유지되는 초민감품목으로 지정되었을 경우 최소 31억원~최대 141억원, 15년관세철폐인 경우에는 최소 144억원~최대 265억원, 10년관세철폐인 경우에는 최소 260억원~최대 463억원이고 최악의 시나리오인 5년관세철폐인 경우에는 최소 487억원~최대 844억원으로 나타났다[6].

[Table 5] Cumulative Decrements of Total Revenue by Korea-China FTA (million kw)

	After 15 years		After 10 years	
	Case1	Case2	Case1	Case2
Scen 1	2,091	603	1,414	312
Scen 2	7,531	4,407	2,651	1,442
Scen 3	12,180	7,873	4,628	2,597
Scen 4	17,196	10,995	8,444	4,872

4.2 재배면적, 생산량 등에 대한 영향

재배면적, 생산량 등의 감소규모는 한·중 FTA 발효에 따른 시장개방 10년차와 15년차의 두가지의 경우와 이 두가지 경우에 대해서 품질을 반영하는 경우와 그렇지 않은 경우의 두가지 등 총 4가지의 조합을 상정해서 분석했다. 그렇지만, 구체적인 서술은 한국산과 중국산 감귤의 품질격차를 반영하지 않은 10년차(다소 비관적인 시나리오임)의 경우에 대해서만 구체적으로 서술하였다. 시장개방 10년차(2023년)의 노지감골 재배면적은 초민감품목인 경우는 기준년도(2011년) 17.6천ha 대비 1.3천ha가 감소된 16.3천ha, 15년 관세철폐인 경우는 1.9천ha가 감소된 15.8천ha, 10년 관세철폐인 경우는 2.4천ha가 감소된 15.2천ha, 최악의 시나리오인 일반품목으로 지정되어 5년 관세철폐인 경우는 4.6천ha가 감소된 13.0천ha가 되는 것으로 전망되었다. 이에 따라 시장개방 10년차(2023년)의 노지감골 생산량은 초민감품목인 경우는 기준년도(2011년) 53.9만톤 대비 4.7만톤이 감소된 49만톤, 15년 관세철폐인 경우는 6.4만톤이 감소된 47만톤, 10년 관세철폐인 경우는 7.9만톤이 감소된 46만톤, 최악의 시나리오인 일반품목으로 지정되어 5년 관세철폐인 경우는 14.7만톤이 감소된 39만톤이 되는 것으로 전망되었다[6].

[Table 6] Projection of 10 years later from 2014 (case1)

	Cultivated land	production	Orange Import (total)	Orange Import from China	Mandarin Import from China	Self Sufficiency
	000ha	000ton	000ton	000ton	000ton	%
base (2011)	17.6	539.0	10.2	0.0	(0.0)	98.6
Scen1	16.3	491.9	38.2	38.2	0.0	91.2
Scen2	15.8	475.3	60.0	60.0	(0.0)	87.2
Scen3	15.2	459.7	70.5	70.5	38.0	74.7
Scen4	13.0	392.2	70.5	70.5	105.5	57.4
decrements (scenario - baseline)						
Scen1	-1.3	-47.1	28.0	38.2	0.0	-7.4
Scen2	-1.9	-63.7	49.8	60.0	0.0	-11.3
Scen3	-2.4	-79.3	60.3	70.5	38.0	-23.9
Scen4	-4.6	-146.8	60.3	70.5	105.5	-41.1

[Table 7] Projection of 10 years later from 2014 (case2)

	Cultivated land	production	Orange Import (total)	Orange Import from China	Mandarin Import from China	Self Sufficiency
	000ha	000ton	000ton	000ton	000ton	%
base (2011)	17.6	539.0	10.2	0.0	0.0	98.6
Scen1	16.8	506.0	29.9	29.9	0.0	92.8
Scen2	16.3	490.9	44.4	44.4	0.0	90.1
Scen3	16.0	481.8	52.8	52.8	1.9	88.0
Scen4	14.8	445.4	52.8	52.8	38.2	76.3
decrements (scenario - baseline)						
Scen1	-0.9	-33.1	19.7	29.9	0.0	-5.8
Scen2	-1.4	-48.1	34.2	44.4	0.0	-8.4
Scen3	-1.7	-57.2	42.5	52.8	1.9	-10.6
Scen4	-2.9	-93.6	42.5	52.8	38.2	-22.3

국내생산량이 감소함에 따라 수입은 증가하고 있는데, 시장개방 10년차(2023년)의 중국산 오렌지 수입은 3.8만톤(초민감), 6만톤(15년철폐), 7만톤(10년 및 5년철폐)으로 증가하고, 중국산 만다린 수입량은 초민감품목과 15년철폐 시나리오의 경우에는 수입이 없지만, 144%의 만다린 관세가 낮아짐에 따라 만다린 수입이 이뤄져 10년철폐인 경우는 3.8만톤, 5년철폐인 경우는 10.5만톤의 수입이 이뤄지는 것으로 전망되었다. 이에 따라 시장개방 10년차(2023년)의 노지감골 부문의 자급률은 기준년도(2011년) 98.6%에서 초민감품목 91.2%(▽7.4%), 15년내 관세 철폐시 87.2%(▽11.3%), 10년내 관세철폐시 74.7%(▽23.9%), 5년내 관세철폐시 57.4%(▽41.1%)로 하락하는 것으로 나타났다[6].

[Table 8] Projection of 15 years later from 2014 (case1)

	Cultivated land	production	Orange Import (total)	Orange Import from China	Mandarin Import from China	Self Sufficiency
	000ha	000ton	000ton	000ton	000ton	%
base (2011)	17.6	500.1	10.2	0.0	(0.0)	98.6
Scen1	16.0	482.1	48.1	48.1	0.0	88.5
Scen2	13.9	418.4	85.6	85.6	73.0	63.0
Scen3	11.3	339.6	85.6	85.6	151.8	45.7
Scen4	9.4	284.3	85.6	85.6	207.1	35.6
decrements (scenario - baseline)						
Scen1	-1.6	-18.0	37.8	48.1	0.0	-10.0
Scen2	-3.8	-81.7	75.4	85.6	73.0	-35.6
Scen3	-6.4	-160.5	75.4	85.6	151.8	-52.9
Scen4	-8.2	-215.8	75.4	85.6	207.1	-63.0

[Table 9] Projection of 15 years later from 2014 (case2)

	Cultivated land	production	Orange Import (total)	Orange Import from China	Mandarin Import from China	Self Sufficiency
	000ha	000ton	000cn	000cn	000cn	%
base (2011)	17.6	500.1	10.2	0.0	0.0	98.6
Scen1	16.4	496.0	37.6	37.6	0.0	90.5
Scen2	15.1	456.5	64.1	64.1	20.9	79.1
Scen3	13.2	398.8	64.1	64.1	78.7	62.8
Scen4	12.1	363.6	64.1	64.1	113.9	54.3
decrements (scenario - baseline)						
Scen1	-1.2	-4.1	27.3	37.6	0.0	-8.0
Scen2	-2.5	-43.6	53.9	64.1	20.9	-19.4
Scen3	-4.4	-101.3	53.9	64.1	78.7	-35.7
Scen4	-5.6	-136.5	53.9	64.1	113.9	-44.3

5. 결론 및 시사점

이 연구는 한-중 FTA 체결에 따른 제주 노지감귤 산업의 파급영향을 계측, 분석하였다. 시장개방 상황을 몇가지 시나리오로 구분하고, 중국산과 국산의 품질차이를 고려하여 분석하였다. 분석결과, 한-중 FTA 발효(2014년 가정) 이후 제주 노지감귤의 생산액 감소는 15년간 누적으로 약 4,407억원 수준으로 추정되었다[6]. 노지감귤 생산액의 15년간 누적 감소액은 2011년 노지감귤 총 조수입 4,330억과 유사한 규모이다.

우리의 연구결과는 한-중 FTA 발효가 제주 노지감귤 산업에 상당한 피해를 가져올 것임을 시사한다. 따라서 협상에 대응하여 제주 감귤을 양허대상에서 제외하는 것이 최선의 전략이다. 다만 만약의 경우를 위해 초민감품목으로의 지정, 계절관세 적용, 특별농산물 셰이프가드 적용방안 등도 면밀히 검토하여 대비할 필요가 있을 것으로 사료된다. 또한 협상전략과 더불어 개방수준에 따른 상황별 농가지원 대책 및 경쟁력 강화 대책 등도 실효성을 갖도록 구체화시키는 방안 마련이 시급히 추진되어야 할 것이다[4, 5, 6].

References

[1] B. R. Kim, et al., *A Study on Measures to Improve Jeju's Citrus Industry by Ahead of Korea-China FTA*, Korea Rural Economic Institute(C2011-23), Dec. 2011.
 [2] H. J. Jun, et al., *Analysis of Structural Change of Agricultural Trade for an FTA between Korea and*

China, Korea Rural Economic Institute(R649), Dec. 2011.

[3] J. Y. Kang, S. B. Ko, "Projection of Korean Citrus Supply-Demand by Economic Recession and Orange Import", *Korean Journal of Agricultural Economics*, Vol. 39 No. 2, pp. 143-170, Dec. 1998.
 [4] K. P. Kim, "An Analysis of the Competitiveness for Chinese Tangerine", *Korean Journal of Food Marketing Economics*, Vol. 21 No. 1, pp. 85-101, March 2004.
 [5] S. B. Ko, et al., *Impacts and Mid & Long term Development Strategies of Korean Citrus Industry According to Effectuation of the USA-Korea FTA*, Jeju Citrus Cluster Renovation Committee - Jeju National University, Feb. 2007.
 [6] S. B. Ko, B. H. Song, C. H. Park, *A Study on the Policy Strategies and Impact Analysis of Jeju Citrus Industry by the Change of International Environment*, Research Report, The Bank of Korea, 2012.

고 성 보(Seong-Bo Ko)

[종신회원]



- 1995년 2월 : 고려대학교 농업경제학과 박사
- 1997년 5월 ~ 2004년 8월 : 제주발전연구원 연구실장
- 2004년 9월 ~ 현재 : 제주대학교 산업응용경제학과 교수

<관심분야>

농업정책, 농업관측론, 지역산업연관분석, 응용계량경제

김 배 성(Bae-Sung Kim)

[정회원]



- 1999년 6월 : 고려대학교 대학원 경제학박사
- 1999년 7월 ~ 2003년 1월 : 한국생명공학연구원, Post-Doc. 연구원, 선임기술원
- 2003년 2월 ~ 2012년 2월 : 한국농촌경제연구원 연구위원
- 2012년 3월 ~ 현재 : 제주대 산업응용경제학과 교수

<관심분야>

생산경제학, 응용계량경제학, 농산물 수급예측, 식물공장, 농촌환경, 농업부문 에너지, 농업생명공학