



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

한·미 FTA가 한라봉 시장에
미치는 경제적 파급영향 분석

제주대학교 대학원

농업경제학과

김태련

2019년 2월

한·미 FTA가 한라봉 시장에 미치는 경제적 파급영향 분석

지도교수 김 배 성

김 태 련

이 논문을 농업경제학 석사학위 논문으로 제출함

2018년 12월

김태련의 농업경제학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 고 성 보

위 원 유 영 봉

위 원 김 배 성



제주대학교 대학원

2018년 12월

목 차

제 1 장 서론

1. 연구 배경 및 목적 1
2. 연구 방법 및 내용 3
3. 선행연구 검토 3

제 2 장 관세 및 TRQ 변화의 시장 파급구조에 관한 이론적 검토

1. FTA 발효에 따른 관세변화의 시장 파급구조 6
2. 관세할당제도(TRQ)의 개념 8
3. 우리나라의 관세할당제도(TRQ) 관리 방식 8
4. 관세할당제도(TRQ)에 관한 한·미 FTA 규정 11

제 3 장 국내 및 미국 감귤류 생산 동향

1. 국내 감귤류 생산 및 정책 현황 13
2. 한라봉 생산 현황 20
3. 세계 감귤 생산 현황 23
4. 미국 오렌지 생산 현황 24
5. 한국 오렌지 수입 현황 30

제 4 장 분석방법

1. 개요 32
2. 한라봉 수급 모형구조 32
3. 이용자료 36
4. 거시경제변수 가정 37
5. 미국산 오렌지 수입단가 38
6. 주요 방정식 추정결과 38
7. 수급모형 예측력 검증 40

제 5 장 분석결과	
1. 한·미 FTA 한라봉 시장 사후영향 평가	42
2. 한라봉 시장 증장기 전망	44
3. 한라봉 시장에 미치는 주요 정책 영향 분석(정책 시뮬레이션 분석) ...	45
제 6 장 요약 및 결론	52
참고문헌	57

표 목 차

제 2 장 관세 및 TRQ 변화의 시장 파급구조에 관한 이론적 검토

<표 2-1> 우리나라의 TRQ 관리방식별 대상 품목	10
<표 2-2> 한·미 FTA 농산물 TRQ 관리품목 및 물량	12
<표 2-3> 한·미 FTA 오렌지 TRQ 물량	12

제 3 장 국내 및 미국 감귤류 생산 동향

<표 3-1> 제주지역별 감귤류 생산현황	13
<표 3-2> 제주 감귤류 생산현황	14
<표 3-3> 감귤류 품종별 생산현황	15
<표 3-4> 만감류 품종별 생산현황	16
<표 3-5> 감귤류 품종별 조수입현황	16
<표 3-6> 만감류 품종별 조수입현황	17
<표 3-7> 한·미 FTA 발효 이후 감귤 주요 정책 추진상황	18
<표 3-8> 한라봉 생산동향	20
<표 3-9> 한라봉 월별 도외상품 출하량 및 비중추이	21
<표 3-10> 한라봉 월별 도외상품 가격동향	21
<표 3-11> 한라봉 용도별 처리현황	22
<표 3-12> 세계 감귤 생산현황(2016년)	23
<표 3-13> 세계 감귤 재배면적현황(2016년)	24
<표 3-14> 미국 오렌지 전체 생산현황	25
<표 3-15> 미국 오렌지(Valencia) 생산현황	25
<표 3-16> 미국 오렌지(Early, midseason and Navel) 생산현황	26
<표 3-17> 미국 오렌지 주별 재배면적	27
<표 3-18> 미국 오렌지 주별 생산량	27
<표 3-19> 미국 오렌지 수출현황	28
<표 3-20> 미국 신선 오렌지 국가별 수출량	29
<표 3-21> 미국 신선 오렌지 국가별 수출액	29

제 4 장 분석방법

<표 4-1> 한라봉 수급모형 변수별 이용자료 현황	36
<표 4-2> 거시경제변수 가정	37
<표 4-3> 미국산 오렌지 수입단가(12월~2월)	38
<표 4-4> 한라봉 수급모형 예측력검정	41

제 5 장 분석결과

<표 5-1> 한·미 FTA가 한라봉부문에 미친 사후영향 평가결과 ..	43
<표 5-2> 한라봉 시장 증장기 전망(baseline projection)	44
<표 5-3> 미국산 오렌지 수입단가 10%하락에 따른 수급변화 전망 (scenario 1-1)	46
<표 5-4> 미국산 오렌지 수입단가 15%하락에 따른 수급변화 전망 (scenario 1-2)	46
<표 5-5> 미국산 오렌지 수입단가 20%하락에 따른 수급변화 전망 (scenario 1-3)	47
<표 5-6> 가공량 확대(생산량의 5%)에 따른 수급변화 전망 (scenario 2-1)	48
<표 5-7> 가공량 확대(생산량의 10%)에 따른 수급변화 전망 (scenario 2-2)	49
<표 5-8> 가공량 확대(생산량의 15%)에 따른 수급변화 전망 (scenario 2-3)	49
<표 5-9> 수출량 70톤 확대에 따른 수급변화 전망(scenario 3-1) ..	51
<표 5-10> 수출량 100톤 확대에 따른 수급변화 전망(scenario 3-2) ·	51

그림 목 차

제 2 장 관세 및 TRQ 변화의 시장 파급구조에 관한 이론적 검토

- <그림 2-1> FTA 발효에 따른 관세변화의 시장 파급구조 7
- <그림 2-2> 미국산 오렌지 관세변화 7
- <그림 2-3> 한·미 FTA 오렌지 TRQ 변화 추이 12

제 3 장 국내 및 미국 감귤류 생산 동향

- <그림 3-1> 한라봉 월별 도외상품 출하 및 가격동향 22
- <그림 3-2> 한국 오렌지 수입현황 30
- <그림 3-3> 미국 오렌지 생산현황과 국내 미국산 오렌지 수입 현황 비교... 31
- <그림 3-4> 미국산 오렌지 월별 수입추이 31

제 4 장 분석방법

- <그림 4-1> 한라봉 수급모형 구조도 33

제 5 장 분석결과

- <그림 5-1> 한·미 FTA 발효 이후 한라봉부문 주요 변수 파급영향... 43

제 1 장

서 론

1. 연구 배경 및 목적

1993년 12월 15일 우루과이라운드(UR)가 타결되면서 각국이 수입을 제한하던 품목을 관세화방식으로 개방하되 일정물량에 대해서만 저율관세를 부과하고 이를 초과하는 물량은 고율관세를 부과하는 이중관세제도를 신설하였다.

특히, 농업분야는 시장접근과 관련하여 비관세장벽을 모두 관세화하고 최소시장접근 허용 원칙을 도입하였는데, 관세할당제도(TRQ, Tariff-rate quota)는 UR 농산물 협정에 따라 1988년부터 1990년까지의 3개년 평균 수입량을 기준으로 최소시장접근물량(MMA)과 현행시장접근물량(CMA)으로 구분하였다. TRQ 제도는 수출국들에게 낮은 세율로 일정량의 시장접근 기회를 보장함과 동시에 비관세 장벽을 관세화 하는 과정에서 야기되는 과도한 수입증가로 인한 부정적 영향을 줄이기 위한 목적이 있다.

한국은 2004년 칠레를 시작으로 현재(2018년 11월 기준) 한·칠레, 한·싱가포르, 한·EFTA, 한·ASEAN, 한·인도 CEPA, 한·EU, 한·페루, 한·미, 한·터키, 한·호주, 한·캐나다, 한·중, 한·뉴질랜드, 한·베트남, 한·콜롬비아 FTA가 발효(15건)되었으며, 우리나라에게 민감한 농산물, 수산물 및 임산물에 대해서는 장기 철폐, 비선형 관세 철폐¹⁾, 관세할당제도(TRQ) 등을 도입하였다. TRQ 물량은 오렌지, 쌀, 양파 등 63개 품목(2017년 기준)에 대해 적용되고 있으며, 오렌지의 경우 한·EU

1) 비선형 관세 철폐란 협정 이행 초기에는 관세를 덜 인하하고, 협정 이행 후반부에는 상대적으로 높은 비율로 관세를 인하하는 것을 말하며, 주로 개방에 민감한 품목을 대상으로 설정함.

40메트릭톤, 한·호주 20메트릭톤, 한·미 2,985미터톤의 물량이 적용되고 있다.(2018년 기준)

WTO체제가 출범한 1995년에는 오렌지 수입량이 1만 5천톤에 불과했으나, 한·미 FTA가 발효된 2012년에는 11만톤을 기록함으로써 오렌지 소비량이 계속 늘어나고 있는 추세이다.

한·미 FTA는 쌀 및 쌀과 관련된 제품을 제외한 대부분의 농업 품목에 대해 관세 인하 및 철폐하였고, 미국의 경쟁력이 강한 과일류에 대해서는 계절관세를 도입하거나 세번을 분리하고, 국내에서 주로 생산·소비되는 품종은 장기 철폐 기간을 도입하였다.

현행 관세가 유지되는 품목 중 오렌지는 수확기와 비수확기로 구분하여 우리 수확기 동안 현행관세를 유지하도록 하였다. 3월부터 8월까지의 50% 수준을 유지하던 계절관세를 30%로 감축하였으며, 매년 5%씩 6단계에 걸쳐 감축되어 2018년도 올해부터 미국산 오렌지에 대한 계절관세가 무관세로 적용되었다. 9월부터 2월까지의 비계절관세가 적용되어 50% 수준을 유지하는 대신, 무관세 TRQ 물량이 매년 복리 3%씩 증량되어 계속 늘어나고 있으며, 2012년 2,500톤에서 2018년 2,985톤으로 증가되었다.

오렌지의 TRQ 증량 및 관세 감축에 따라 오렌지 수입량은 해마다 증가하고 있으며, 국내 과수산업에 영향을 미칠 것으로 판단된다. 오렌지가 수입되어 시중에 집중적으로 판매되는 시기는 1월부터 5월까지이며, 이 시기에 초점을 맞춰 오렌지 수입량 증가가 국내산 과일에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

본 연구에서는 수입오렌지와 경합되는 국내산 과일로 감귤류만을 분석대상으로 한정하였고, 수입오렌지와 소비시기가 일치하는 감귤류는 만감류인 한라봉 뿐이며, 노지감귤의 경우 10월부터 1월까지 주로 소비되기 때문에 오렌지와 소비경합이 발생하지 않아 분석대상에서 제외시켰다.

2. 연구 방법 및 내용

오렌지 수입은 연중 이루어지고 있지만 1월부터 5월까지 수입이 집중되고 있으며, 무관세로 들어오는 TRQ 물량은 9월부터 2월까지이다. 따라서 출하시기가 비슷하여 동일 기간 소비가 경합될 것으로 예상되는 감귤류 품목 중 한라봉을 선정하고 이에 대해 분석하고자 하였다.

본 연구는 문헌연구와 계량분석으로 진행되었고, 제1장 서론과 제7장 결론을 포함하여 총 7장으로 구성되었다. 제2장에서는 FTA 발효에 따른 관세변화의 시장 파급구조를 파악하고, TRQ의 개념, 우리나라 농산물의 TRQ 운영 현황 및 관리방식, 한·미 FTA에서의 TRQ 규정에 대해 알아보았다. 제3장에서는 한라봉을 중심으로 국내 감귤류 생산동향에 대해 파악하고 제4장에서는 미국의 오렌지 생산현황 및 수출동향, 한국의 오렌지 수입현황에 대해 살펴보았다. 제5장에서는 한·미 FTA 발효에 따른 한라봉 시장의 영향을 분석하기 위해 부분균형모형 및 동태 축차적 시뮬레이션 모형을 설정하고, 모형에서 도출된 예측치에 대해 예측력 검정을 실시하였다. 제6장에서는 한·미 FTA 발효 이후 2012년부터 2017년까지 한라봉 시장의 사후영향 평가, 한라봉 시장의 중장기 전망 및 한라봉 시장에 미치는 주요 정책 영향 분석을 실시하였다.

3. 선행연구 검토

고성보·김배성 외(2018) 한·미 FTA 관세율 변화에 따른 FTA 발효 이전과 이후의 감귤류 생산량 변화 추이 및 제주 감귤의 국내 과일 시장 점유율 등을 파악하여 제주 감귤산업의 효율적인 발전방안을 도출하였다.

김배성·고성보(2017)의 연구에서는 노지감귤의 합리적인 수급안정 및 발전방안의 도출을 위해 감귤 수급환경을 고려한 부분균형모형을 구축하고, 이를 이용하여 가공·저장·유통 부분의 혁신적인 수요창출 요인들에 대한 구체적인 시뮬레이션 분석을 실시하였다.

노수정·이상학·조재환(2012)의 연구에서는 로테르담모형을 이용하여 수입 오렌

지와 국내산 과일 소비가 경합되는 시기에 초점을 맞춰 수입 오렌지 가격이 국내산 과일 수요에 미치는 영향을 분석하였으며, 국내산 과일로는 감귤, 사과, 배, 단감을 선정하였다.

그러나 기존의 감귤관련 선행연구는 감귤산업의 전반적인 내용을 다루고 있으며, 오렌지 수입이 집중되는 시기에 오렌지와 경합할 것으로 예상되는 한라봉이 분석대상에서 제외되어 있음을 알 수 있다.

본 연구에서는 한·미 FTA 발효에 따른 한라봉 시장의 영향을 분석하기 위해 부분균형모형 및 동태 축차적 시뮬레이션 모형을 구축하였는데, 이와 같은 모형을 이용한 선행연구는 다음과 같다.

문춘걸·홍종호(2004)는 한·칠레 FTA로 인한 과실재배 농가의 피해액을 계측하는 모형을 구성하였다. 과실부문이 국가경제에서 차지하는 비중이 작을 뿐만 아니라 타 부문에 대한 산업 연관도가 낮아 일반균형(CGE)을 적용하는 것은 비효율적이고 비효과적인 것으로 판단하였다. 따라서 실증분석의 기본 틀로 과실부문을 더 잘 반영할 수 있는 부분균형모형을 채택하였으며, 부분균형모형 내에서는 자료상의 제약과 분석의 용이성을 고려하여 공급부문에 의거한 1차적인 피해액 계측에 초점을 맞추었다.

정호중·정원호(2016)는 배추의 작황별 재배단수 모형과 가격결정 모형을 구축하여 상황별 배추 가격변화 시나리오를 설정하여 분석을 실시하였다. 각 모형들은 과거 경험 자료를 바탕으로 합동(pooled) OLS 방식으로 추정하였고, 추정된 각각의 모형들은 축차적으로 연관되어 있다. 이 연구는 생산부문 내의 보다 정교한 국내 기상여건 변화와 거시 경제 변수 도입하여 기존 선행 연구의 한계점을 보완하였다.

김재경(2014)의 연구에서는 오리 산업을 전망하고, 오리고기 수입량 변화에 따른 사육수수율과 가격, 수급에 미치는 영향을 분석하였다. 오리고기는 다른 축산품과 마찬가지로 품목 간 상호 대체적인 특성으로 인하여 닭고기, 돼지고기, 소고기 소비자 가격에 영향을 받으며 또한 오리고기의 가격과 소비량이 타 축종과 상호 간 영향을 미치며 수급이 결정된다고 부분균형모형을 구축하였다. 이러한 구조를 통해 산출되는 오리 수급의 개별 행태방정식들을 OLS를 통해 추정하고, 수급을 일치시키는 항등식을 통해 오리시장이 균형점에 도달하는 소비자 가격인

시장 청산가격을 구하였다. 이렇게 도출된 전망치가 실제 과거자료와 얼마나 일치하는지를 검증하기 위해 평균자승오차(RMSE), 평균오차(ME), 평균퍼센트오차(MAPE)를 이용하여 내생변수의 사후예측오차를 예측하였다.

조재성·이형우·서강철(2017)은 한우의 임신기간과 사육기간을 고려하여 효율적인 수급조절정책 및 농가의 중장기 경영전략을 수립하고자 하였다. 공급·수요·가격부문의 연립방정식 체계로 이루어진 3년 이상의 중장기 수급전망이 가능한 한우 수급 및 가격 전망 모형을 개발하였다. 이 연구에서 개발된 모형은 기존 선행 연구들과는 달리 처음으로 한우 수급 자료만을 이용하여 한우시장에 최적화된 전망모형을 구축했다는 점에서 차별성이 있다.

채주호(2013)의 연구에서는 부분균형모형을 통해 전망한 기준 전망치를 바탕으로 한우암소감축사업에 대한 시나리오를 설정하여 분석하였다. 축산업은 축종에 따라 사육기간 및 사육 방법을 통해 사육하게 되는데, 사육한 축종을 도축한 국내생산량, 수입량과 전기 이월재고량에 의해 총 공급량을 결정한다. 국내 소비량은 소비자 가격을 통해 결정된 수요에 의해 결정되며 당해 연도의 소비량은 다음연도의 생산량에 영향을 주게 된다. 품목의 수급 및 시장균형가격 분석을 위해 개별 행태방정식들의 OLS를 통해 추정하고, 추정한 개별 행태방정식의 OLS 분석 결과와 항등식으로 이루어진 동태시물레이션으로 분석을 실시하였다.

제 2 장

관세 및 TRQ 변화의 시장 파급구조에 관한 이론적 검토

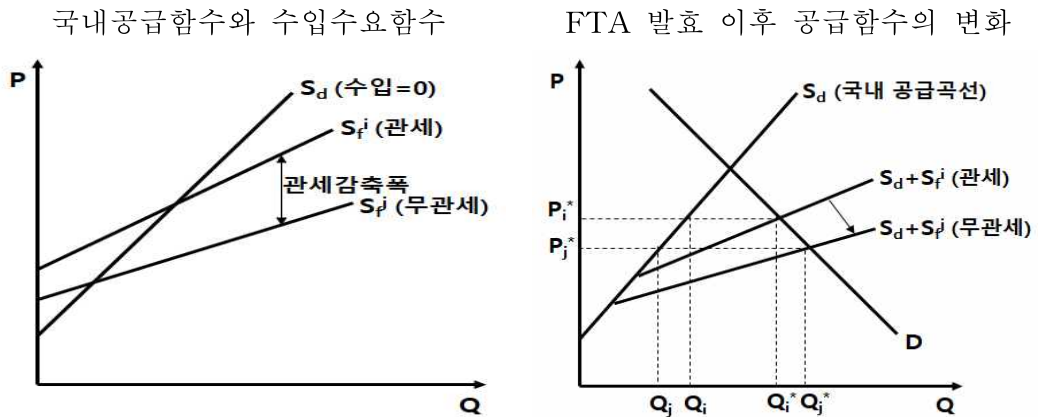
1. FTA 발효에 따른 관세변화의 시장 파급구조²⁾

<그림 2-1>은 FTA 발효 이전과 이후의 관세 변화에 따른 시장 수급구조의 변화를 나타낸다. 왼쪽 그래프에서 보는 바와 같이, S_d 는 국내공급함수, S_f^i (관세)와 S_f^j (무관세)는 수입수요함수를 나타내며, 일반적으로 수입수요함수는 국내공급함수 보다 더 탄력적인 기울기를 가진다. S_f^i 는 관세율 t_i 인 경우를 나타내며, S_f^j 는 관세율이 t_j 로 하향 조정된 경우의 수입수요함수를 나타낸다.

오른쪽 그래프는 FTA 발효 이후 국내시장의 공급구조 변화를 나타낸 것으로, $S_d + S_f^i$ 와 $S_d + S_f^j$ 는 국내공급함수와 수입수요함수의 수평합으로 관세율 t_i 와 관세율이 하향 조정된 t_j 하에서의 총공급을 나타낸다. (P_i^*, Q_i^*) 는 관세율 t_i 하의 시장균형을 나타낸 것으로, 국내공급량은 균형가격 P_i^* 에서 국내공급곡선 S_d 에 대응하는 Q_i 가 되고, 이때 생산자수입은 $P_i^* Q_i$ 가 된다. 수입량은 시장수요와 국내공급량의 차이에 해당하는 $Q_i^* - Q_i$ 가 된다.

2) 고성보·김배성 외, 「한·미 FTA 관세율 변화가 제주 감귤에 미치는 영향 분석」, 제주특별자치도, 2018. 연구를 인용함.

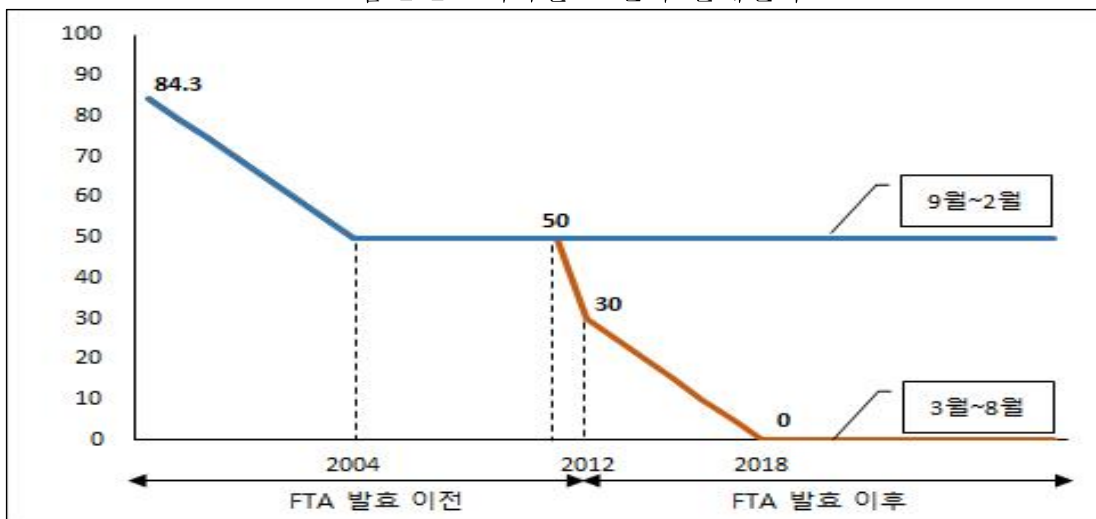
<그림 2-1> FTA 발효에 따른 관세변화의 시장 파급구조



자료: 고성보·김배성 외(2018)

신선 오렌지 양허 세율은 1997년 7월 84.3%이었던 것이 매년 5% 가량 감소하여 2004년부터는 50%의 양허세율이 적용되어왔으나, 한·미 FTA 협상 결과 계절 관세가 설정되어 3월~8월기간의 관세는 이행 1년차에 30%로 감축된 다음 이후 6년 동안 균등 철폐되어 2018년도에는 무관세로 적용되었다. 나머지 기간은 현행 50%의 관세가 유지되었지만, 무관세 TRQ 물량이 매년 3%씩 증량되고 있다. 따라서 한라봉의 주출하시기인 12월~2월에는 관세의 영향은 없지만 무관세로 적용되는 TRQ 물량의 영향을 받을 것으로 예상된다.

<그림 2-2> 미국산 오렌지 관세변화



자료: 관세청

2. 관세할당제도(TRQ)의 개념

관세할당제도(TRQ)는 정부가 허용한 일정 물량에 대해서만 저율관세를 부과하고 이를 초과하는 물량은 고율관세를 부과하는 것으로 일종의 이중관세제도이며, '저율관세할당량', '관세율쿼터', '시장접근물량'이라고도 한다.

UR 농산물협상에 의해 합의된 TRQ는 비관세장벽을 철폐하고 관세방식으로 일원화하는 과정에서 발생 가능한 무역왜곡 효과를 방지하고 수출국들에게 현행 또는 최소한의 시장접근기회를 보장함과 동시에 수입국에게 비관세장벽의 철폐로 인한 과도한 수입증가를 방지하는 수단을 제공한다.

우리나라는 UR농산물 협정에 따라 1988년부터 1990년까지 3개년 평균 수입량을 기준으로 저율(양허)관세의 수입량을 결정하였고, UR 협상결과 TRQ 대상품목은 67개였으나, 1997년 돼지고기, 닭고기, 오렌지주스가 2001년에는 쇠고기가 단일관세로 완전 개방되어 현재는 63개(2107년 기준) 품목에 대해 TRQ 물량을 설정하여 관리하고 있다. HS 10단위로 227개 세번이며, 주요품목으로는 쌀, 고추, 마늘, 양파 등이다. 최소시장접근(MMA)품목의 TRQ 물량은 이행 기간(1995년~2004년)동안 국내소비의 5%까지 증량되어 왔으나, 현행시장접근(CMA)품목의 TRQ는 증량의무가 없었다.

3. 우리나라의 관세할당제도(TRQ) 관리 방식

현재 우리나라는 63개 품목(HS 10단위로 227개 세번)에 대해 TRQ 물량을 설정하여 관리하고 있는데, TRQ가 설정된 63개 품목은 최소시장접근(MMA) 또는 현행시장접근(CMA)으로 구분되며, 우리나라는 TRQ 수입물량에 대해 국영무역, 수입권공매, 실수요자배정(과거실적, 선착순) 등 다양한 수입관리방식을 운용하고 있다.

국영무역(State Trading)방식은 국가가 민간업자에 의한 무역을 금지하고, 정부나 정부가 지정한 기관만이 TRQ 수입권을 갖고, 해당 품목을 수입하여 국내 시장에 판매하는 방식을 말하는데, 이때 수입가격과 시판 가격과의 차액은 농산

물 가격 안정 기금이나 축산업발전기금, 산림 개발 기금 등으로 들어가 농어민 지원과 농어촌 환경 개선 등에 활용되어 국내 농산물의 수급안정 및 생산농가 피해 최소화를 도모하고 있다.

수입권공매(Quota auction)방식은 정부가 직접 농산물을 수입하거나 실수요자에게 맡기는 대신 수입을 관리할 단체를 선정하여 이 단체로 하여금 수입권을 판매토록 하는 방식을 말한다. UR협상 타결로 수입이 의무화된 일부 농산물을 수입할 때 적용하는 방식으로 공개경쟁입찰을 통해 이루어지는데, 예정금액 이상을 써낸 업체 중에서 최고납입금을 제시한 업체부터 수입쿼터를 낙찰 받게 되며, 이렇게 조성된 납입금은 축산발전기금, 농안기금, 산림개발기금 등으로 활용된다.

실수요자배정방식은 자격제한 없이 수입관리기관의 추천신청순서에 따라 TRQ 수입권을 배정하거나 일정한 자격 요건을 가진 실수요자에게 배정하여 양허관세를 추천하는 방식으로 선착순배분, 과거실적배분, 자격·용도제한 방식으로 나눌 수 있다. 혼합방식은 국영무역, 수입권공매, 실수요자배정 등의 방식을 혼합하여 사용하게 된다.

<표 2-1> 우리나라의 TRQ 관리방식별 대상 품목

수입관리방식		최소시장접근(MMA)품목	현행시장접근(CMA)품목
국영무역(1)		쌀	-
수입권 공매(2)		밤, 인삼	-
실수요자 배정	자격제한(16)	종돈, 보리, 녹차, 에틸알콜, 보조사료	종계, 매니옥, 맥주맥, 옥수수, 기타가공곡물, 맥아, 감자분, 밀전분등, 감자·변성전분, 매니옥전분, 고구마전분
	선착순(32)	종우, 전지분유, 연유, 조란, 골분, 잠종, 묘목류, 뽕나무, 감자(종자용), 고구마, 잣, 오렌지, 감귤류, 대추, 조(종자용), 사료용 근채료, 참깨유박, 기타배합사료	탈지분유, 유장, 버터 매니옥펠리트, 기타서류, 호밀(종자용), 귀리(종자용), 옥수수(종자용) 수수(종자용), 유당, 인조꿀, 육·골분, 누에고치, 생사
혼합방식	국영무역+ 수입권공매+ 실수요자배정(4)	양파, 마늘, 고추	녹두·팥
	국영무역+ 수입권공매(2)	-	메밀·기타곡물, 참깨
	국영무역+ 실수요배정(1)	-	대두
	수입권공매+ 실수요배정(5)	천연꿀, 감자(종자용이외), 참기름과 그 분획물, 생강	낙화생
총계	63	33	30

자료: 농림축산식품부, 「2018년 WTO TRQ 운영계획」, 2017

4. 관세할당제도(TRQ)에 관한 한·미 FTA 규정

2004년 한·칠레 FTA를 시작으로 2012년 한·미 FTA, 2015년 한·중 FTA 등 현재 발효된 FTA는 15건으로 FTA를 계속해서 확대하고 있으며, WTO와는 별개로 TRQ 품목을 상정하여 운영하고 있다.

한·미 FTA에서 TRQ 운영절차는 투명성, 비차별적, 시장조건에 반응, 최종 사용자의 기호 반영 등을 보장해야한다. 수입 당사국의 법적 및 행정적 요건을 충족하는 자는 TRQ를 배분받도록 고려될 수 있는 자격이 있고, 상업적으로 실행 가능한 선적 수량으로, 가능한 최대한의 범위에서 수입자가 요청하는 양에 대해 배분할 수 있다. TRQ 물량은 상품재수출이 불가능하고, 각 연도에 걸쳐 TRQ 이용률과 잔여이용가능물량을 지정된 인터넷 사이트에 공표해야한다. 그리고 TRQ에 대한 공매제도, 허가제도, 국영무역기업에 대한 규정을 명시하고 있고, TRQ 물량의 특정 연도별 물량과 관리방식, 관리기관에 대해서도 규정해놓았다.

한라봉 주출하시기에 들어오는 오렌지 TRQ의 경우 농수산물유통공사가 운영하며, 쿼터 내 물량을 이행 1년차부터 10년차까지는 연도별 공매를 통하여 배분하고, 이행 11년차부터는 가장 최근 3년 기간의 과거 실적에 기초한 허가 제도를 이용하여 배분한다. 공사는 매년 8월에 공매를 실시하고 수입허가를 배분하며, 수입자들은 무관세 물량을 9월 1일부터 2월 말일까지 수입할 수 있다.

<표 2-2> 한·미 FTA 농산물 TRQ 관리품목 및 물량

품목	최초연도 제공물량(톤)	2018년도 제공물량(톤)	수입이행기간	관리방식
분유, 연유	5,000	5,971	1.1~12.31	수입권공매
버터	200	239		
천연꿀	225	239		
식용감자	3,000	3,583		
인삼	5.7	6.8		
오렌지	2,500	2,985	9.1~2.28	
맥아·맥주맥	9,000	10,135	1.1~12.31	수입권배분
변성전분	14,000	16,717		
보리	2,500	2,815		
옥수수전분	10,000	11,941		
대두	10,000	28,138		
총계(11개 품목)	54,340.7	82,769.8	-	

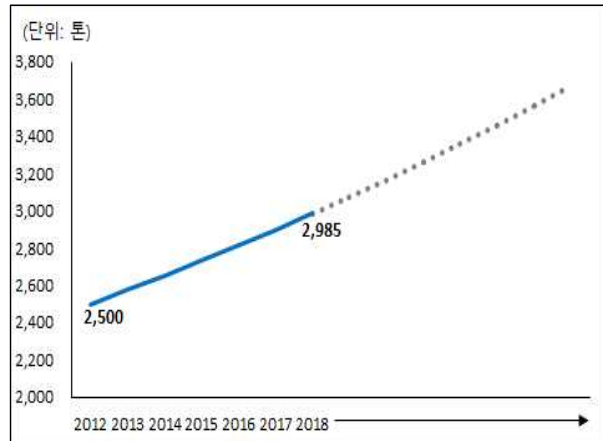
자료: 한·미 FTA 협정문 부록 2-나-1 대한민국 TRQ

지금까지 살펴본 바와 같이 한라봉 수출시기에 오렌지 TRQ 물량의 변화가 있는데, 한·미 FTA 발효 이후 무관세로 적용되는 미국산 오렌지 TRQ 물량은 이행 1년차(2012년)에는 2,500톤을 시작으로 이행 2년차(2013) 2,575톤, 이행 5년차(2016년) 2,814톤, 이행 7년차(2018년) 2,985톤, 이행 10년차(2021년) 6,262톤으로 계속 늘어나고 있으며, 오렌지의 TRQ 증량이 한라봉 시장에 영향을 미칠 것으로 판단된다.

<표 2-3> 한·미 FTA 오렌지 TRQ 물량

구분	TRQ 물량(톤)
2012	2,500
2013	2,575
2014	2,652
2015	2,732
2016	2,814
2017	2,898
2018	2,985
2020	3,167
2025	3,672
2030	4,256

<그림 2-3> 한·미 FTA 오렌지 TRQ 변화 추이



자료: 한·미 FTA 협정문 부록 2-나-1 대한민국 TRQ

제 3 장

국내 및 미국 감귤류 생산 동향

1. 국내 감귤류 생산 및 정책 현황

1.1 국내 감귤류 생산 현황

2017년산 감귤류 생산량은 576,722톤으로 2016년산 599,642톤 대비 3.8% 감소하였으며, 2016년 언 피해나무로 제주지역 전체가 착화비율의 편차가 심하여 서귀포 동지역과 남원지역을 제외한 모든 지역이 해거리 현상으로 착화량이 적었다. 생리낙과가 평년보다 많이 진행되면서 노지감귤 생산량은 관측조사 실시 이후 가장 적은 생산량을 보였으며, 제주시는 전년대비 12.5% 감소한 185,228톤, 서귀포시는 전년대비 0.9% 증가한 391,494톤으로 나타났다.

<표 3-1> 제주지역별 감귤류 생산현황

(단위: 톤, %)

구분	2016년산		2017년산		전년대비 증감률
	생산량	구성비	생산량	구성비	
제주시	211,472	35.3	185,228	32.1	-12.4
서귀포시	388,170	64.7	391,494	67.9	0.9
합계	599,642	100.0	576,722	100.0	-3.8

자료: 제주농협지역본부·(사)제주감귤연합회, 「감귤유통처리실태분석」, 각 년도

제주 감귤류 재배면적은 1999년 25,823ha로 가장 높은 수준을 기록한 이후 지속적으로 감소하는 추세를 보이고 있으며 2017년 20,140ha를 기록하였다. 생산량은 해거리현상으로 인해 연도간 변화가 심한편이며, 2017년 생산량은 576,722톤으로 가장 높은 수준을 기록한 2002년 788,679톤 대비 26.9% 감소하였다. 감귤류 조수입은 2003년부터 실시된 감귤유통조절명령제³⁾와 감귤품질의 향상 및 대규모 폐원에 따른 감귤류 생산량의 조정으로 점차 회복되는 추세를 보였으며, 2017년 산 감귤류 조수입은 9,458억원으로 사상 최대치를 기록하였다.

<표 3-2> 제주 감귤류 생산현황

연도	재배면적(ha)	생산량(톤)	농가수(호)	조수입(백만원)
1990	19,414	492,700	25,616	315,100
1995	21,605	614,770	26,589	433,447
2000	25,796	563,341	36,590	370,811
2005	21,430	661,992	30,659	600,639
2010	20,747	568,478	30,905	668,482
2015	20,523	635,032	31,458	602,196
2016	20,491	599,642	31,525	911,392
2017	20,140	576,722	30,957	945,792

자료: 제주농협지역본부·(사)제주감귤연합회, 「감귤유통처리실태분석」, 각 년도

품종별 생산현황을 보면 노지감귤은 지속적으로 감소하는 추세이며, 월동은주는 전년대비 올해 소폭 감소하였고, 만감류는 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 2017년산 노지감귤 및 월동은주의 생산량은 전년대비 각각 5.7%, 6.0% 감소하였으며, 하우스감귤 및 만감류는 각각 4.5%, 6.6% 증가하였다.

3) 감귤유통조절명령제는 2003~2006년, 2007년, 2009년 실시됨.

<표 3-3> 감귤류 품종별 생산현황

(단위: ha, 톤)

구분	합계		노지		하우스		월동		만감류	
	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량	면적	생산량
1990	19,414	492,700	19,004	486,523	26	1,277	0	0	385	4,900
1995	21,605	614,770	20,753	590,975	425	17,615	0	0	427	6,180
2000	25,796	563,341	24,323	518,731	566	27,655	242	6,338	665	10,617
2005	21,431	661,992	19,086	600,511	409	23,751	466	13,434	1,470	24,296
2010	20,747	568,478	17,921	480,565	312	21,602	813	23,485	1,701	42,826
2015	20,523	635,032	16,775	519,243	250	20,401	1,386	27,982	2,112	67,406
2016	20,491	599,642	16,610	466,817	284	21,660	1,336	37,250	2,261	73,915
2017	20,140	576,722	15,006	440,254	301	22,637	901	35,012	3,932	78,819

자료: 제주농협지역본부·(사)제주감귤연합회, 「감귤유통처리실태분석」, 각 년도

만감류 품종별 생산현황은 <표 3-4>와 같이, 한라봉, 천혜향, 레드향, 황금향, 진지향, 청견, 금감 등이 있으며, 2017년산 만감류 생산량은 78,819톤으로 전년대비 6.6% 증가하였지만, 재배면적은 3,932ha로 전년대비 무려 73.9%나 증가하였다. 한라봉의 재배면적은 만감류 전체 재배면적의 41.0%(1,611ha)로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 천혜향 872ha(22.2%), 레드향 732ha(18.6%), 황금향 351ha(8.9%) 순으로 나타났다. 2017년 한라봉 생산량은 전년도와 비슷한 수준인 44,311톤으로 나타나 전체 만감류 생산량 대비 56.2%를 차지하고 있는 만감류의 대표 품종이며, 천혜향은 전년 대비 17.2% 증가한 15,700톤, 금감은 전년대비(42.1%) 가장 큰 폭으로 증가한 1,502톤을 기록하였다.

<표 3-4> 만감류 품종별 생산현황

(단위: ha, 톤)

구분	재배면적					생산량				
	'05	'10	'15	'16	'17	'05	'10	'15	'16	'17
한리봉	1,104	1,292	1,436	1,454	1,611	15,300	30,070	43,218	44,500	44,311
천혜향	82	152	260	346	872	1,332	5,530	10,228	13,400	15,700
레드향	-	39	145	167	732	-	260	4,547	6,460	8,067
황금향	-	15	76	98	351	-	769	2,622	3,566	3,600
진지향	35	29	34	34	43	1,048	1,450	1,211	1,049	1,295
청견	97	77	59	61	42	2,501	2,244	1,953	1,993	1,404
금감	92	56	30	29	42	3,113	2,248	1,725	1,057	1,502
기타	61	41	72	73	689	1,002	255	1,902	1,890	2,940
합계	1,470	1,701	2,112	2,261	3,932	24,296	42,826	67,406	73,915	78,819

자료: 제주농협지역본부·(사)제주감귤연합회, 「감귤유통처리실태분석」, 각 년도

품종별 조수입현황을 보면 노지감귤은 5,371억원으로 전체 조수입의 절반 이상인 56.8%를 기록하였고, 하우스감귤 및 월동은주는 각각 808억원(8.5%), 773억원(8.2%)으로 나타났다. 만감류 조수입은 해마다 지속적으로 증가하고 있으며 2017년산 조수입은 전년대비 5.4% 증가한 2,506억원으로 나타났다.

<표 3-5> 감귤류 품종별 조수입현황

(단위: 억원, %)

구분	조수입					비중				
	'05	'10	'15	'16	'17	'05	'10	'15	'16	'17
노지	4,463	4,052	2,924	4,911	5,371	74.3	60.6	48.6	53.9	56.8
하우스	659	745	630	761	808	11.0	11.1	10.5	8.3	8.5
월동	181	300	480	1,063	773	3.0	4.5	8.0	11.7	8.2
만감류	703	1,588	1,988	2,379	2,506	11.7	23.8	33.0	26.1	26.5
합계	6,006	6,685	6,022	9,114	9,458	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도

만감류 품종별 조수입현황을 보면 조수입은 매년 꾸준히 증가하고 있는 추세이며, 한라봉의 비중은 2014년 66.3%에서 현재 49.0%까지 감소하였으나, 아직까지 만감류 조수입의 절반을 차지하고 있는 만감류의 대표 품종이다. 천혜향의 조수입 비중은 해마다 큰 폭으로 증가하여 2014년 대비 85.6% 증가한 617억원을 기록하였으며, 다음으로 조수입 비중이 높은 품목은 레드향(16.3%)으로 나타났다.

<표 3-6> 만감류 품종별 조수입현황

(단위: 백만원, %)

구분	조수입				비중			
	'14	'15	'16	'17	'14	'15	'16	'17
한라봉	141,365	118,140	128,159	122,887	66.3	59.4	53.9	49.0
천혜향	33,237	37,679	55,629	61,687	15.6	18.9	23.4	24.6
레드향	17,508	21,808	30,739	40,747	8.2	11.0	12.9	16.3
황금향	6,375	7,549	9,834	9,867	3.0	3.8	4.1	3.9
청견	3,756	1,994	3,844	2,737	1.8	1.0	1.6	1.1
진지향	2,987	2,461	3,283	4,265	1.4	1.2	1.4	1.7
금감	1,987	3,269	2,815	3,342	0.9	1.6	1.2	1.3
네블오렌지	347	475	407	283	0.2	0.2	0.2	0.1
기타	5,603	5,471	3,180	4,850	2.6	2.8	1.3	1.9
계	213,165	198,846	237,892	250,665	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도

1.2 국내 감귤류 정책 현황

한·미 FTA 발효 이후 감귤의 연도별 주요 정책 추진상황을 살펴보면, 2012년 감귤 과잉생산 구조 개선과 연중생산 및 출하체계 구축으로 감귤 조수입은 사상최대치인 7,641억원 달성하였으며, 2013년에는 제주감귤 세계적인 명품산업 육성대책 5개년 계획 수립, 2014년에는 감귤명품화사업 추진, 2015년에는 감귤생산실명제 추진 및 국제규격 맞춤 감귤 품질기준 5단계 도입하였다. 2016년에는 제주국제감귤박람회를 통한 수출 및 감귤 홍보 촉진, 2017년에는 시장 환경을 반영한 감귤 생산 및 유통에 관한 조례 등 제도개선으로 크기에 상관없이 당도 10°Bx 이상이면 출하가 가능하고 풋귤 유통이 허용되었다. 2018년에는 감귤 수출확대를 위한 수출 인프라 구축 및 노지한라봉 봉지피복 지원, 한약재 및 기능성 음료로 다양하게 활용되고 있는 궤피(감귤피, 풋귤피)의 유효성분 및 위해물질 품질인증제를 추진하여 궤피 산업을 육성하고자 하였다.

<표 3-7> 한·미 FTA 발효 이후 감귤 주요 정책 추진상황

연도	내용
2012	<ol style="list-style-type: none"> 1. 감귤 과잉생산 구조개선과 연중생산·출하체계 구축으로 감귤 조수입 사상최대 7,641억원 달성 <ul style="list-style-type: none"> - 과잉 생산구조 개선(노지 17,600ha, 만감류 3,000ha) - 조수입 2010년 6,685억원(568천톤)에서 2011년 7,461억원(648천톤) 2. 감귤 품질향상 및 가격차별화를 위한 당도 1°Bx 높이기 운동 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 감귤원 간벌(540ha) - 토양피복(200ha) 3. 감귤 수출 문제 해결 및 수출 전용 거점APC 건립 추진(1개소·152억원) <ul style="list-style-type: none"> - 감귤 수출 부패 문제해결 - 감귤 수출 인프라 구축 4. 가공용 감귤 수매가 인상을 비상품 격리 효과로 상품가격지지 역할 <ul style="list-style-type: none"> - 120원/kg('10년)→140원/kg('11년)→160원/kg('12년) 5. 제주감귤 “국가 브랜드 대상 수상”(2012년 4월 4일)

2013	<ol style="list-style-type: none"> 1. 제주감귤 세계적인 명품산업 육성대책 5개년 계획수립 2. FTA 대응 만감류 등 시설재배 확대로 연중생산 체계 구축 3. 감귤 수입국 맞춤형 생산 및 유통 수출관리시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 감귤 수출전용 거점 APC 건립(2개소·15,438백만원) 4. 비파괴광센서시설 확충 선별로 산지유통체계 구조개선 <ul style="list-style-type: none"> - 만감류 비파괴 선과기 시설(2개소·916백만원)
2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. 명품감귤사업단 설치 및 운영 2. 감귤명품화사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 감귤바이오 셀룰로오스 공장 건립(2,000백만원) - 감귤자조금 운영 (2,000백만원) - 감귤식품산업클러스터조성 등 3. FTA 등 시장개방 확대에 대응하여 현대화·규모화된 감귤거점 산지유통센터 건립(22,650백만원)
2015	<ol style="list-style-type: none"> 1. 책임생산으로 소비자 신뢰확보를 위한 감귤생산실명제 추진 2. 감귤품질기준규격 개선시행 <ul style="list-style-type: none"> - 국제규격 맞춤 감귤 품질기준 규격 5단계(2S·S·M·L·2L)도입 3. 비상품 경매격리 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 감귤 비상품 유통근절 및 제값받기 MOU 체결 - 제주감귤 지킴이 발대
2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. 감귤가공 부산물 처리시설 사업(11,580백만원) 2. 소비자 눈높이에 맞춘 감귤유통 구조개선 <ul style="list-style-type: none"> - 만감류 비파괴선과기지원(2.5억원) - 소비자가 원하는 당도중심의 품질표시 시스템 구축 3. 2016 제주국제감귤박람회를 통한 수출 및 감귤 홍보 촉진
2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시장 환경을 반영한 감귤 생산 및 유통에 관한 조례 등 제도개선 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 49mm이상 79mm이하의 크기의 감귤만 출하되던 것이 크기에 상관없이 당도 10°Bx 이상이면 출하가 가능하도록 조례 개정 2. 풋귤 출하 제도개선으로 인한 안전성 확보 및 산업화, 신 소득원으로 부가가치 창출 <ul style="list-style-type: none"> - 농약 안전성 확보를 위한 풋귤 생산농가 사전지정 운영 - 풋귤 전국 하나로마트 납품 계통출하, 풋귤 관련 조례개정 3. 고당도 감귤 선별을 위한 소규모 광센서 선별기 도입 추진 4. 산지전자경매 품목확대를 통한 연중 운영(7,770톤·1,000백만원) <ul style="list-style-type: none"> - 노지감귤에서 월동온주, 하우스감귤, 만감류 등으로 품목확대
2018	<ol style="list-style-type: none"> 1. 감귤 수출 확대를 위한 수출 인프라 구축 지원(117,000천원) 2. 감귤 연중출하 체계 구축과 고품질 금감 생산 및 상품성 향상을 위해 노후화된 금감하우스 시설 교체 지원(334,000천원) 3. 껍피 산업화 육성 지원(100,000천원) <ul style="list-style-type: none"> - 감귤피 품질인증 등급제 도입 - 감귤피 활용 상품화 개발 등을 위한 전문기관 지원 4. FTA기금 감귤우량품종갱신 지원(491,860천원) <ul style="list-style-type: none"> - 온주밀감 위주 재배형태 탈피 고당도계 만감류 재배 확대 5. 노지한라봉 봉지피복 지원(183,300천원)

자료: 제주특별자치도 홈페이지

2. 한라봉 생산 현황

한라봉은 생산량 증가와 함께 재배면적 및 재배농가수도 같이 증가하고 있으며, 재배면적은 2000년 265ha에서 2017년 1,611ha로 507.9% 증가하였으며, 전년도(2016년) 대비 10.3% 증가하였다. 한라봉 연간 평균가격은 2000년대 초반 6,000원대 수준을 유지하고 있었으나, 2000년대 중반이후 한라봉의 평균가격이 떨어지기 시작해 2010년 3,000원 후반대까지 하락하였고, 최근에는 2천원 후반대의 가격 수준을 형성하고 있다. 한라봉의 가격하락에도 생산농가의 조수입이 감소하지 않는 이유는 가격 하락폭에 비해 생산량이 큰 폭으로 증가했기 때문으로 판단된다.

<표 3-8> 한라봉 생산동향

(단위: ha, 톤, 원/kg, 억원, 호)

구분	재배면적	생산량	단가	조수입	재배농가
2000	265	1,935	6,117	106	772
2005	1,104	15,300	3,637	556	2,537
2010	1,292	30,070	3,862	1,161	3,318
2015	1,436	43,218	2,734	1,181	3,717
2016	1,454	44,500	2,880	1,282	3,704
2017	1,611	44,311	2,773	1,229	3,667

주: 2000년산 한라봉 조수입은 만감류 전체 조수입임.

자료: 제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도

한라봉 월별 출하량을 연도별로 보면 <표 3-9>과 같다. 한라봉의 출하는 10월부터 익년 6월까지 이루어지고 있다. 2000년 초반의 경우 1월~2월의 출하비중은 20% 내외수준이었으나, 최근 들어서는 비중이 점차 높아져 70%까지 증가됨으로써 과거에 비해 한라봉의 출하시기가 점차 빨라지고 있음을 알 수 있다. 특히 12월~2월까지 출하되는 비중은 80% 수준이며 해당 시기에 미국산 오렌지 TRQ 물량이 들어오는 시기로 오렌지와 소비 경합이 예상된다.

<표 3-9> 한라봉 월별 도외상품 출하량 및 비중추이

(단위: 톤)

구분		10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	계
2005년산	출하량	2.7	30	293	1,795	1,418	1,836	1,426	766	171	7,737
	비중	0.03	0.4	3.8	23.2	18.3	23.7	18.4	9.9	2.2	100.0
2010년산	출하량	6.1	66	665	3,413	1,746	2,268	652	155	2.9	8,974
	비중	0.1	0.7	7.4	38.0	19.5	25.3	7.3	1.7	0.03	100.0
2015년산	출하량	9.6	165	1,465	5,747	5,291	1,991	468	48	1.1	15,186
	비중	0.1	1.1	9.6	37.8	34.8	13.1	3.1	0.3	0.01	100.0
2016년산	출하량	7.3	193	1,512	7,830	4,446	2,109	586	158	11	16,852
	비중	0.04	1.1	9.0	46.5	26.4	12.5	3.5	0.9	0.1	100.0
2017년산	출하량	7	219	1,550	4,657	6,682	2,562	754	49	2	16,482
	비중	0.04	1.3	9.4	28.3	40.5	15.5	4.6	0.3	0.01	100.0

자료: 제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도

한라봉의 월별 가격동향을 보면 첫 출하시점과 마지막 출하시기의 가격 편차가 크게 나타나고 있다. 3kg당 1만원대 내외수준을 유지하고 있으며 2017년산 평균가격은 3kg당 11,545원으로 2016년산보다 378원 하락(3.2%)하였고, 2015년산보다 825원 하락(6.7%)한 것으로 나타났다.

<표 3-10> 한라봉 월별 도외상품 가격동향

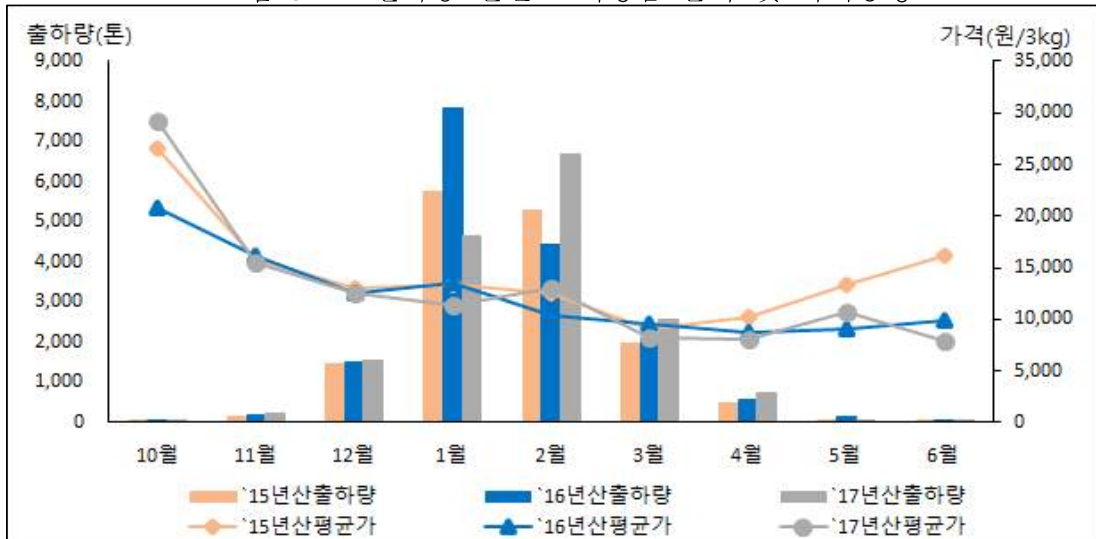
(단위: 원/3kg)

구분	10월	11월	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	계
2005년산	46,883	30,486	18,163	16,238	11,660	9,946	8,669	8,644	7,770	11,712
2010년산	8,452	17,946	17,233	17,302	12,070	11,435	12,838	12,457	13,460	14,386
2015년산	25,574	15,851	13,064	13,299	12,473	9,025	10,234	13,314	16,150	12,370
2016년산	20,937	16,092	12,575	13,498	10,378	9,550	8,780	9,112	9,842	11,923
2017년산	29,221	15,564	12,522	11,354	12,979	8,216	8,045	10,703	8,000	11,545

자료: 제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도

한라봉의 월별 출하비중을 보면 2월에 40.5%(6,682톤)로 가장 많이 출하되고 있으며, 오렌지의 TRQ 물량이 들어오는 시기인 12월부터 2월 사이에는 전체의 80% 내외수준이 출하되고 있다.

<그림 3-1> 한라봉 월별 도외상품 출하 및 가격동향



자료: 제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 2017

2017년산 한라봉 생산량과 도외상품 출하량은 2016년산과 비슷한 수준을 보이며, 각각 44,311톤, 16,482톤을 기록하였다. 가공용 물량은 전년대비 18.8% 증가한 531톤으로 나타났으며, 수출량은 2016년산 9톤 대비 300.0% 증가한 36톤을 기록하였다.

<표 3-11> 한라봉 용도별 처리현황

(단위: 톤, %)

구분	2017년산		2016년산		2015년산	
	출하량	비율	출하량	비율	출하량	비율
합계	44,311	100.0	44,500	100.0	43,218	100.0
도외상품	16,482	37.2	16,851	37.9	15,187	35.1
가공용	531	1.2	447	1.0	202	0.5
수출	36	0.08	9	0.02	11	0.03
군납	16	0.04	-	-	-	-
기타	27,246	61.5	27,193	61.1	27,818	64.4

자료: 제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도

3. 세계 감귤 생산 현황

2016년 세계 감귤 생산량은 1억 6,625만톤이며 1위는 중국 3,285만톤으로 세계 감귤 생산량의 19.9%를 차지하였고, 2위는 브라질 11.9%로 1,959만톤을 생산하였다. 품종별로는 브라질이 세계 오렌지 생산량 1위로 1,725만톤, 탄제린과 만다린, 그레이프후르츠는 중국이 1위로 각각 1,731만톤, 466만톤을 생산하였으며, 레몬·라임은 인도가 297만톤으로 1위를 차지하였다.

미국은 전체 생산량의 4.5% 수준인 749만톤을 생산하였으며, 그 중 오렌지 516만톤, 탄제린, 만다린 등 78만톤, 레몬·라임 82만톤, 그레이프후르츠 73만톤을 생산하였다.

<표 3-12> 세계 감귤 생산현황(2016년)

(단위: 천톤)

구분	오렌지	탄제린, 만다린 등	레몬·라임	그레이프후르츠	합계
브라질	17,251	998	1,262	80	19,592
중국	8,551	17,315	2,330	4,662	32,858
인도	7,503	-	2,978	391	10,872
미국	5,160	780	822	728	7,490
멕시코	4,603	467	2,430	438	7,939
스페인	3,138	2,942	858	71	7,009
기타	35,532	27,605	8,997	7,366	79,501
합계	81,738	50,108	19,677	13,736	165,259

자료: FAOSTAT

2016년 세계 감귤 재배면적은 1,046만ha로 중국 244만ha(23.4%), 인도 85만ha(8.2%), 브라질 75만ha(7.3%) 순으로 나타났다. 미국의 감귤 재배면적은 약 30만ha로 전체의 2.9% 수준이며, 그 중 오렌지 223,144ha, 탄제린, 만다린 등 27,046ha, 레몬·라임 22,055ha, 그레이프후르츠 25,940ha를 기록하였다.

<표 3-13> 세계 감귤 재배면적현황(2016년)

(단위: ha)

구분	오렌지	탄제린, 만다린 등	레몬·라임	그레이프후르츠	합계
브라질	658,945	49,232	47,279	4,495	759,951
중국	505,700	1,730,503	106,844	105,640	2,448,687
인도	578,000	-	258,000	16,850	852,850
미국	223,144	27,046	22,055	25,940	298,185
멕시코	314,588	33,605	163,466	16,525	528,184
스페인	151,487	164,040	43,292	2,245	361,064
기타	2,309,099	2,335,197	544,753	292,667	5,211,716
합계	4,470,963	4,339,623	1,185,689	464,362	10,460,637

자료: FAOSTAT

4. 미국 오렌지 생산 현황

4.1 오렌지 재배 및 생산 현황

국내 오렌지 수입량에 영향을 미치는 미국의 오렌지 생산현황은 <표 4-3>과 같다. 미국의 오렌지 재배면적은 2000/01년 329,819ha로 최고수준을 기록한 이후 매년 감소하고 있는 추세로, 2016/17년도 재배면적은 전년대비 3.9% 감소한 214,443ha를 기록하였다. 2016/17년 오렌지 생산량은 516만톤으로 그 중 신선 오렌지 186만톤(36%), 가공용 331만톤(64%)을 차지하고 있으며, 생산액은 18억 4,452만달러를 기록하였다.

<표 3-14> 미국 오렌지 전체 생산현황

(단위: ha, 천톤, 천달러)

연도	재배면적	생산량			생산액		
		합계	신선	가공	합계	신선	가공
1990/91	247,951	7,848	1,221	6,627	1,584,746	523,466	1,061,280
1995/96	327,007	11,426	2,199	9,227	1,821,579	586,465	1,235,114
2000/01	329,819	12,221	2,244	9,977	1,682,790	583,239	1,099,551
2005/06	277,250	9,021	2,043	6,978	1,829,860	681,306	1,148,554
2010/11	254,467	8,905	2,302	6,603	2,230,412	751,319	1,479,093
2015/16	223,144	6,088	2,027	4,061	1,927,270	905,086	1,022,184
2016/17	214,443	5,164	1,858	3,306	1,844,529	1,000,300	844,229

자료: USDA, 「Citrus Fruits summary」, each year

미국의 오렌지 품종은 발렌시아 및 조중생종/네이블로 구분할 수 있다. 발렌시아는 6월~9월에 우리나라에 수입되고 있으며, 당도는 네이블보다 낮으나 비타민 C가 풍부하고 과즙이 많아 생식 및 주스용으로 인기가 많다. 발렌시아 품종의 2016/17년도 재배면적은 97,610ha로 전체 면적대비 45.5%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 생산량은 206만톤으로 전체 오렌지 생산량 대비 39.9%를 차지하고 있으며, 그 중 신선 오렌지는 43만톤, 가공용은 163만톤 수준이다. 2016/17년도 생산액은 7억 3,720만달러를 기록하였다.

<표 3-15> 미국 오렌지(Valencia) 생산현황

(단위: ha, 천톤, 천달러)

연도	재배면적	생산량			생산액		
		합계	신선	가공	합계	신선	가공
1990/91	110,843	3,298	590	2,708	780,621	301,716	478,905
1995/96	146,124	4,486	764	3,722	844,441	245,992	598,449
2000/01	151,110	5,027	762	4,265	737,047	184,274	552,773
2005/06	129,378	3,814	551	3,263	839,980	198,024	641,956
2010/11	115,821	3,750	549	3,201	1,026,180	174,721	851,459
2015/16	101,900	2,518	358	2,160	774,664	145,826	628,838
2016/17	97,610	2,061	428	1,633	737,202	251,585	485,617

자료: USDA, 「Citrus Fruits summary」, each year

네이블 품종은 겨울 오렌지로 불리며, 당도가 높고 과육이 부드러워 생식용으로 가장 인기 있는 품종으로 우리나라에는 12월~익년 5월에 수입된다. 조중생종 및 네이블 품종의 2016/17년도 재배면적은 116,833ha로 전체 면적대비 54.5%를 차지하고 있으며, 생산량은 발렌시아 품종보다 1.5배 높은 310만톤을 기록하였다. 생산액 또한 전체 생산액의 60% 수준인 11억 732만달러로 나타났다.

<표 3-16> 미국 오렌지(Early, midseason and Navel) 생산현황
(단위: ha, 천톤, 천달러)

연도	재배면적	생산량			생산액		
		합계	신선	가공	합계	신선	가공
1990/91	137,108	4,550	631	3,919	804,125	221,750	582,375
1995/96	180,883	6,940	1,435	5,505	977,138	340,473	636,665
2000/01	178,709	7,194	1,482	5,712	945,743	398,965	546,778
2005/06	147,872	5,207	1,492	3,715	989,880	483,282	506,598
2010/11	138,645	5,155	1,753	3,402	1,204,232	576,598	627,634
2015/16	121,244	3,570	1,669	1,901	1,152,606	759,260	393,346
2016/17	116,833	3,103	1,430	1,673	1,107,327	748,715	358,612

자료: USDA, 「Citrus Fruits summary」, each year

2016/17년도 미국의 오렌지 전체 재배면적은 214,443ha로 그중 캘리포니아와 플로리다는 전년대비 각각 1.3%, 5.0% 감소한 62,726ha, 148,722ha로 나타났으며, 텍사스는 전년도와 동일한 2,995ha를 기록하였다. 애리조나는 1990/91년도 4,006ha를 기록한 이후 지속적으로 감소하는 추세를 보이다 2008/09년도 971ha까지 감소하였으며 2010년도부터는 통계조사가 중단되었다.

<표 3-17> 미국 오렌지 주별 재배면적

(단위: ha, %)

연도	Arizona		California		Florida		Texas	
	면적	증감률	면적	증감률	면적	증감률	면적	증감률
1990/91	4,006	-	72,196	-	170,332	-	1,416	-
1995/96	3,804	-9.6	79,318	2.6	240,707	5.7	3,177	12.6
2000/01	2,590	3.2	78,711	-0.5	244,835	0.5	3,683	0.0
2005/06	1,740	-14.0	73,248	-0.5	198,701	-9.4	3,561	0.0
2010/11	-	-	72,843	-1.6	178,062	-2.4	3,561	0.0
2015/16	-	-	63,536	-3.7	156,613	-4.6	2,995	0.0
2016/17	-	-	62,726	-1.3	148,722	-5.0	2,995	0.0

주: 애리조나는 2010년도부터 통계조사가 중단됨.

자료: USDA, 「Citrus Fruits summary」, each year

미국 최대 오렌지 산지인 플로리다주는 감귤녹화병(citrus greening disease)이 퍼져 2016/17년도 오렌지 생산량은 1960년대 이후 최저치인 281만톤을 기록하였다. 캘리포니아는 전년대비 14.0% 감소한 183만톤, 텍사스의 생산량은 전년도와 동일한 수준을 유지한 재배면적과 달리 가장 큰 폭으로 감소(19.0%)한 5만톤 수준으로 나타났으며, 애리조나는 2008/09년도 9천톤을 기록한 이후 통계조사가 중단되었다.

<표 3-18> 미국 오렌지 주별 생산량

(단위: 천톤, %)

연도	Arizona		California		Florida		Texas	
	생산량	증감률	생산량	증감률	생산량	증감률	생산량	증감률
1990/91	60	-	872	-	6,194	-	0	-
1995/96	56	57.1	1,975	3.6	8,307	-1.1	36	-10.9
2000/01	31	-18.2	1,856	-14.8	9,124	-4.2	86	34.6
2005/06	15	4.7	2,077	-5.4	6,035	-1.4	62	-9.6
2010/11	-	-	2,270	15.9	5,741	5.1	75	19.2
2015/16	-	-	2,125	21.4	3,338	-15.7	65	16.5
2016/17	-	-	1,827	-14.0	2,809	-15.9	53	-19.0

주: 애리조나는 2010년도부터 통계조사가 중단됨.

자료: USDA, 「Citrus Fruits summary」, each year

4.2 오렌지 수출 현황

2017/18년도 미국산 오렌지 수출량은 전년도(645,893톤) 대비 19.6% 감소한 519,613톤을 기록하였으며, 그 중 신선 오렌지 수출량은 501,108톤(96.4%), 주스 수출량은 18,504톤(3.6%)으로 나타났다. 수출액은 8억 4,487만 달러로 신선 오렌지 수출액은 6억 3,136만 달러, 주스 수출액은 2억 1,351만 달러로 나타났다.

<표 3-19> 미국 오렌지 수출현황

(단위: 톤, 천달러)

구분	전체		신선		주스	
	수출량	수출액	수출량	수출액	수출량	수출액
2005/06	603,273	662,928	543,432	365,800	59,841	297,128
2010/11	841,392	1,160,775	750,228	640,068	91,163	520,707
2015/16	691,721	976,779	657,444	623,210	34,277	353,569
2016/17	645,893	974,206	612,611	660,032	33,282	314,174
2017/18	519,613	844,878	501,108	631,365	18,504	213,513

자료: USDA(ERS)

미국의 주요 오렌지 수출 국가는 한국, 캐나다, 홍콩, 일본 등이다. 미국의 신선 오렌지 수출량은 2017/18년도 501,108톤으로 그 중 1위는 한국 134,804톤(26.9%)으로 한국의 비중은 해마다 계속 증가하고 있으며, 그 다음으로 캐나다 102,779톤(20.5%), 홍콩 91,372톤(18.2%), 일본 48,048톤(9.6%), 중국 45,625톤(9.1%) 순으로 나타났다.

<표 3-20> 미국 신선 오렌지 국가별 수출량

(단위: 톤)

구분	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
한국	93,442	113,143	159,630	187,988	134,804
캐나다	115,498	128,916	152,426	119,821	102,779
홍콩	90,995	68,222	103,055	94,225	91,372
일본	60,659	62,049	67,053	60,009	48,048
중국	13,346	29,932	43,220	50,399	45,625
기타	132,604	119,702	132,060	100,169	78,482
합계	506,544	521,965	657,444	612,610	501,108

주1. 2016/17년도까지는 당해 연도 11월부터 익년 10월까지의 집계임.

2. 2017/18년도는 당해 연도 11월부터 익년 8월까지의 집계임.

자료: USDA(ERS)

미국의 신선 오렌지 국가별 수출액 또한 수출량 순위와 동일하며, 한국은 미국 오렌지 수출액의 32.9%를 차지하고 있으며, 그 다음으로 캐나다 20.2%, 홍콩 13.6%, 일본 10.7%, 중국 9.1%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

<표 3-21> 미국 신선 오렌지 국가별 수출액

(단위: 천달러)

구분	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
한국	135,928	159,567	177,130	227,579	207,684
캐나다	136,131	132,416	137,900	127,045	127,397
홍콩	93,689	66,452	80,641	80,018	86,035
일본	76,143	70,782	79,981	74,940	67,829
중국	5,629	21,507	37,321	52,338	57,496
기타	121,347	108,009	110,236	98,111	84,924
합계	568,867	558,733	623,209	660,031	631,365

주1. 2016/17년도까지는 당해 연도 11월부터 익년 10까지의 집계임.

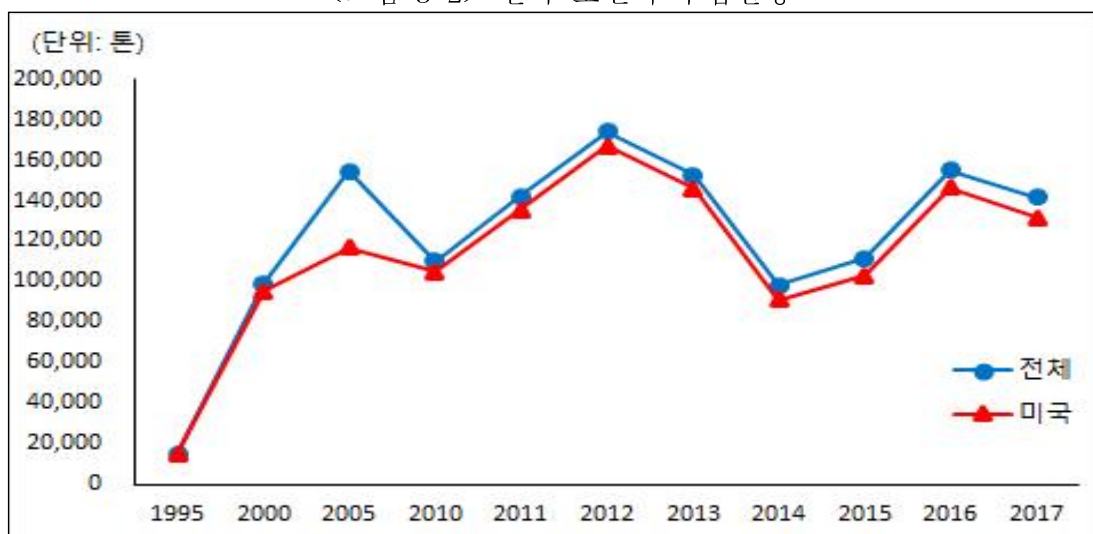
2. 2017/18년도는 당해 연도 11월부터 익년 8월까지의 집계임.

자료: USDA(ERS)

5. 한국 오렌지 수입 현황

한국의 오렌지 수입 현황은 <그림 3-2>과 같다. 국내 오렌지 시장은 1997년 7월 수입쿼터가 소멸된 이후 오렌지 수입량이 1997년 37,754톤에서 2017년 131,675톤까지 증가세를 보이고 있으며, 1995년부터 90% 이상의 오렌지를 미국에서 수입하고 있음을 알 수 있다. 따라서 국내 오렌지 수입량은 미국의 오렌지 작황과 수출량에 영향을 받고 있다고 볼 수 있다.

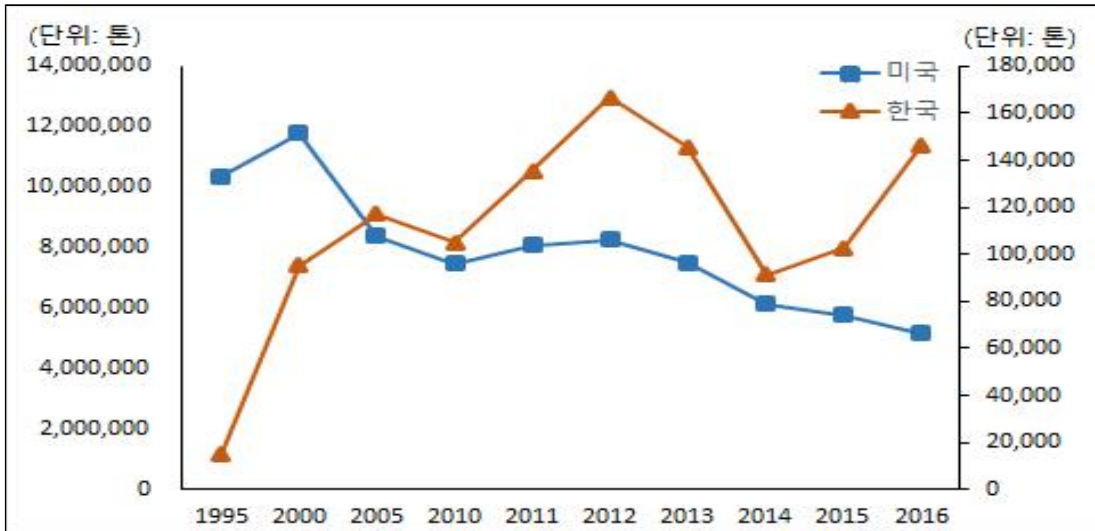
<그림 3-2> 한국 오렌지 수입현황



자료: 관세청, FAOSTAT

<그림 3-3>를 통해 미국의 오렌지 생산현황과 국내 미국산 오렌지의 수입현황을 비교해 보면, 국내 오렌지 수입량은 증가하는 추세에 있으나, 미국의 오렌지 작황에 따라 수입량에 변동이 있음을 알 수 있다. 미국은 2009년 오렌지의 주 생산지인 플로리다에 냉해 및 황룡병(그리닝병) 피해로 생산량이 꾸준히 감소하기 시작하였다. 이에 반해 국내 오렌지 수입량은 1997년 이후 큰 폭으로 증가하여 꾸준한 증가세를 보이다 2014년 하락하였지만 최근 들어 다시 증가하는 모습을 보이고 있어 국내 과일 시장에서 오렌지의 소비가 안정적으로 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

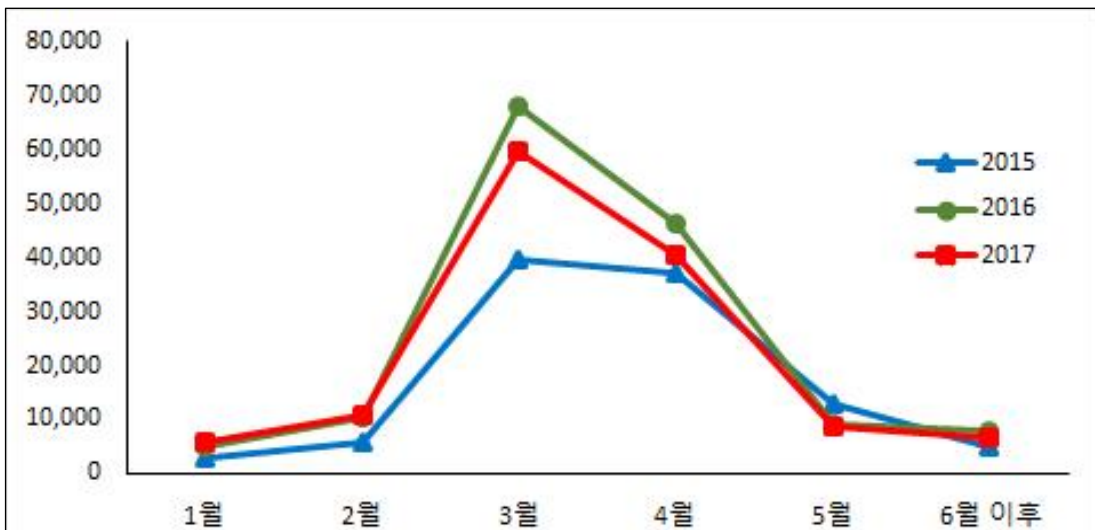
<그림 3-3> 미국 오렌지 생산현황과 국내 미국산 오렌지 수입현황 비교



자료: 관세청, FAOSTAT

미국산 오렌지의 월별 수입비중을 보면, 오렌지는 연중 수입되고 있으나, 95% 이상의 물량이 1월~5월에 수입되고 있다. 이는 미국의 성출하기가 1월부터 5월까지로 미국 내 오렌지 생산량에 따라 국내 수입량이 결정된다고 할 수 있다. 따라서 미국산 오렌지 수입이 집중되는 1월~5월 사이에 1월~2월은 TRQ로 인한 물량증가가 예측되고, 3월~5월은 관세감축에 따른 물량증가가 예상된다.

<그림 3-4> 미국산 오렌지 월별 수입추이



자료: 관세청

제 4 장4)

분석방법

1. 개요

국내 감귤류 산업은 타 산업과의 연관도가 낮을 뿐만 아니라 세계시장에서 차지하는 비중 또한 작아 일반균형모형(general equilibrium model)에 의한 접근보다는 부분균형모형(partial equilibrium model)을 이용하는 것이 합리적인 방법이라 판단하여 부분균형모형으로 구축하였다.

한·미 FTA 발효에 따른 한라봉 시장의 영향을 분석하기 위한 한라봉 수급모형은 연차별 관세 및 정책 변수들에 대한 영향이 파악 가능하도록 동태 축차적 시뮬레이션 모형(dynamic recursive simulation model)을 구축하였다. 또한 분석모형은 축차형태(recursive form)의 연립방정식 모형(simultaneous equation model)으로 구성하였고, 계량경제학 방법을 이용하여 추정하였다.

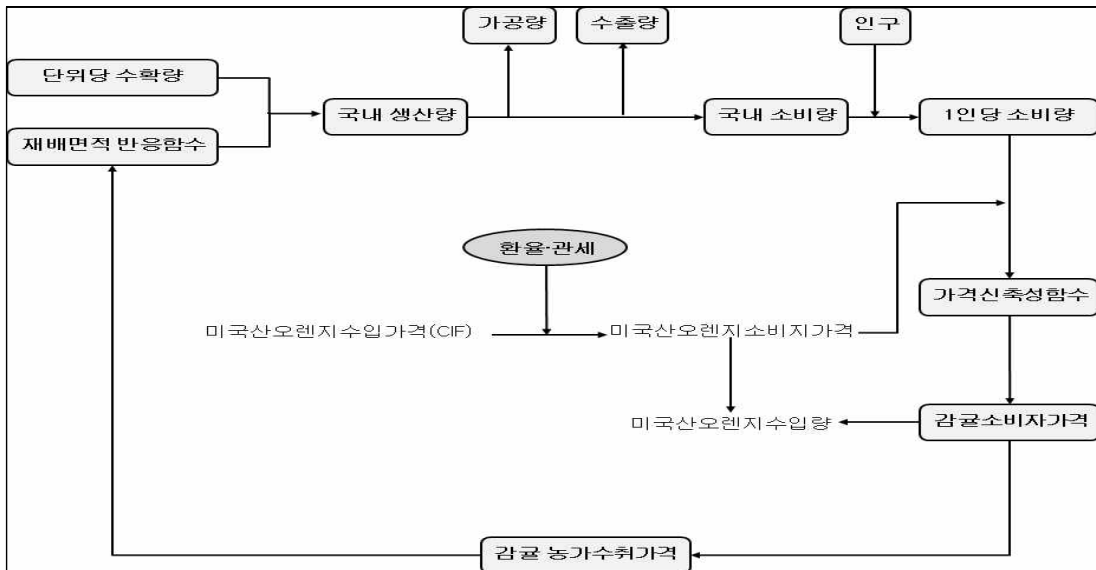
2. 한라봉 수급 모형구조

한라봉 수급모형은 축차형태의 연립방정식 모형으로 구성되어있으나, 모형 내 각 개별방정식은 상호 독립적이므로 각 방정식들은 개별방정식의 추정기법 중 하나인 통상최소자승추정법(ordinary least squares estimation)을 이용하여 추정하였다.

4) 고성보·김배성 외, 「한·미 FTA 관세율 변화가 제주 감귤에 미치는 영향 분석」, 제주특별자치도, 2018. 연구를 참조하여 수정·보완함.

<그림 4-1>은 한라봉 수급모형 구조도를 나타낸다. 재배면적반응함수를 통해 도출된 재배면적과 단위당 수확량을 통해 국내 한라봉 생산량이 정해지고, 최근 경기 동향 및 정책적인 상황들을 고려하여 외생적으로 도입한 수출량과 가공량을 제외하면 국내 소비량이 정해진다. 이를 인구로 나누어 주면 1인당 소비량이 도출되고, 1인당 소비량과 미국산 오렌지 소비지 가격을 이용하여 가격신축성함수를 통해 시장 소비자 가격이 도출된다. 소비자가격은 농가수취가격함수에 도입되어 농가수취가격을 도출하고, 이는 다시 재배면적반응함수에 도입되어 재배면적에 영향을 주게 된다.

<그림 4-1> 한라봉 수급모형 구조도



2.1. 감귤 수급 모형 연립방정식 구조

모형은 기본적으로 공급부문과 수요부문에 구성하고, 공급과 수요부문의 시장균형은 시장청산조건에 따라 소비량을 도출하는데 사용되었다. 공급부문은 재배면적 반응함수와 단위당 수확량으로 구성하고, 이들 추정결과를 통해 생산량(=재배면적×단수)을 항등식으로 도출하였다. 생산량에서 가공량 및 수출량을 제외하여 국내 생과 소비량(시장청산조건 이용)을 도출하였으며, 시장균형거래량이 도입된 가격신축성함수를 이용하여 시장균형가격을 도출하였다.

가. 한라봉 재배면적(ha)

$$HAN_ACR = f(NFP_{t-1}, NFP_{t-2}, HAN_ACR_{t-1})$$

위 식에서 HAN_ACR은 한라봉 재배면적, HAN_NFP는 한라봉 농가수취가격을 나타낸다. 한라봉 재배면적함수는 전기와 2년전 농가수취가격 및 전기 재배면적에 의해 영향을 받는 함수로 구성하였으며, 농가수취가격은 실질화를 위해 GDP디플레이터를 적용하였다.

나. 한라봉 단위당 수확량(kg/10a)

감귤류의 단수는 변동성이 크기 때문에 예측을 하는데 어려움이 있어, 최근 3개년(2015년~2017년) 평균값이 향후에도 지속될 것이라 가정하였다.

다. 한라봉 생산량(톤)

$$HAN_Q = f(HAN_ACR, HAN_YLD)$$

위 식에서 HAN_Q는 한라봉 생산량, HAN_ACR은 한라봉 재배면적, HAN_YLD는 단위당 수확량을 나타낸다. 한라봉 생산량은 한라봉의 재배면적 함수와 단위당 수확량을 이용하여 도출하였다.

라. 한라봉 가공량 및 수출량(톤)

한라봉의 가공 및 수출 시장은 아직 소규모 시장에 불과하여 최근 3개년(2015년~2017년) 평균값이 향후에도 지속될 것이라 가정하였다.

마. 한라봉 국내소비량(kg)

$$TD = (HAN_Q - HAN_PRCQ - HAN_EXQ)$$

위 식에서 TD는 국내 한라봉 소비량, HAN_Q는 한라봉 생산량, HAN_PRCQ는 한라봉 가공량, HAN_EXQ는 한라봉 수출량을 나타낸다. 국내 소비량은 시장청산조건을 이용하여 국내 생산량에서 가공량과 수출량을 제외하여 이용하였으며, 1인당 소비량은 국내소비량을 인구로 나누어 이용하였다.

바. 한라봉 소비자가격(원/kg)

$$HAN_NCP = (HAN_PERD, HAN_FP_USORG)$$

위 식에서 HAN_NCP는 한라봉 소비자가격으로 가락동 도매시장의 월 평균 경락가격을 이용하였으며, HAN_PERD는 1인당 한라봉 소비량, HAN_FP_USORG는 12월부터 2월까지의 미국산 오렌지 소비지가격을 나타낸다. 한라봉 소비자가격(도매시장경락가격)은 1인당 한라봉 소비량과 미국산 오렌지 소비지가격을 이용하여 도출하였다.

사. 한라봉 농가수취가격(원/kg)

$$HAN_NFP = f(HAN_NCP)$$

HAN_NFP는 한라봉 농가수취가격, HAN_NCP는 한라봉 소비자가격(도매시장경락가격)을 나타낸다. 한라봉 농가수취가격은 한라봉 소비자가격(도매시장경락가격)에 의해 도출되는데 이는 현실과 상반되는 상황이나 축차 순환적인 구조를 활용하여 연차별 영향을 계측하기 위한 대안적인 설계이다. 그러나 소비자가격(도매시장경락가격)과 농가수취가격의 관계를 통해 유통제비용을 고려함으로써 현실에 적합한 농가수취가격을 도출하게 된다.

아. 미국산 오렌지 수입량(톤, 12월~2월)

$$HAN_IMQ_USORG = f(HAN_FP_USORG, HAN_NCP)$$

HAN_IMQ_USORG는 12월부터 2월까지의 미국산 오렌지 수입량, HAN_FP_USORG는 12월부터 2월까지의 미국산 오렌지 소비지 가격, HAN_NCP는 한라봉 소비자가격(도매시장경락가격), GDPDEF는 GDP디플레이터를 나타낸다. 미국산 오렌지 수입량은 미국산 오렌지 소비자가격과 국내 한라봉 소비자가격(도매시장경락가격)에 의해 도출되며, 미국산 오렌지 소비지가격은 미국산 오렌지 수입가격(CIF)에 해당연도 관세와 환율을 적용하여 도출하게 된다.

3. 이용자료

한라봉 수급모형에 이용된 자료는 재배면적, 생산량, 수출량, 가공량, 소비량, 농가수취가격, 소비자가격이다. 재배면적, 생산량, 수출량, 가공량, 농가수취가격은 제주특별자치도감귤출하연합회 「감귤유통처리분석」을 이용하였으며, 소비자가격은 가락동 도매시장의 월 평균 경락가격 데이터를 활용하였다. 소비량은 생산량에서 수출량과 가공량을 제외한 국내 시장공급량을 국내 소비량으로 이용하였으며, 1인당 소비량은 국내 소비량을 인구로 나누어 이용하였다. 오렌지 추정에 이용된 자료는 관세청 데이터를 활용하였으며, 수입단가는 수입액을 수입량으로 나눈 평균단가를 산정하여 이용하였다.

<표 4-1> 한라봉 수급모형 변수별 이용자료 현황

구분	이용자료	단위	이용자료 기간	자료출처
한라봉	재배면적	ha	2004-2017	제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도
	생산량	톤	2004-2017	제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도
	수출량	톤	2004-2017	제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도
	가공량	톤	2004-2017	제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도
	소비량	톤	2004-2017	계산
	농가수취가격	원/kg	2002-2017	제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도
	소비자가격	원/kg	2007-2017	가락동 도매시장 경락가격
오렌지	수입량	톤	2002-2017	관세청
	수입액	천달러	2002-2017	관세청
	수입단가	달러/kg	2002-2017	계산
	관세율	%	2002-2017	관세청

4. 거시경제변수 가정

총인구는 통계청의 장래추계인구 전망치를 도입하고, 경제성장률 및 소비자물가는 2018년 7월 한국은행 경제전망보고서를 기반으로 하였다. 연평균 경제성장률은 2018년 2.9%, 2019년 2.8%가 유지되는 것으로 가정하며, 연평균 소비자물가 상승률은 2018년 1.6%, 2019년 1.9% 수준이 유지되는 것으로 가정하였다. 2019년도 이후부터는 2019년과 동일한 수준으로 유지되는 것으로 가정하였다.

중장기 환율은 전문기관의 전망치가 존재하지 않아 2018년 1월~8월까지의 평균수준인 1,087.44원이 이후에도 유지되는 것으로 가정하였다. 수급모형 내에 각 경제변수의 실질화를 위해 GDP디플레이터를 이용하였는데, 중장기 GDP 디플레이터는 소비자물가지수, 경제성장률, 환율변수를 이용하여 별도로 추정하였다.

<표 4-2> 거시경제변수 가정

구분	인구	GDP 디플레이터	경제성장률	소비자물가 상승률	환율	투입재가격
	명	2010=100	%	%	원/USD	2010=100
2017(실측)	51,446,201	111.2	2.9	1.9	1,130.84	171.92
2018(추정)	51,635,256	110.8	2.8	1.6	1,087.44	168.73
2020	51,973,817	114.2	2.8	1.9	1,087.44	172.67
2022	52,261,368	117.6	2.8	1.9	1,087.44	176.63
2024	52,504,489	121.1	2.8	1.9	1,087.44	180.72
2026	52,704,191	124.8	2.8	1.9	1,087.44	185.06
2028	52,853,776	128.5	2.8	1.9	1,087.44	189.43

자료: 한국은행, 통계청

5. 미국산 오렌지 수입단가

한라봉은 당해 연도 10월부터 익년 6월까지 출하가 이루어지나 미국산 오렌지의 TRQ 물량이 들어오는 시기인 12월부터 2월까지는 전체의 80% 수준이 출하되고 있다. 이에 따라 미국산 오렌지 수입단가는 12월부터 2월까지의 최근 3개년(2015년~2017년)의 평균단가를 산정하여 반영하였다.

<표 4-3> 미국산 오렌지 수입단가(12월~2월)
(단위: 달러/kg)

구분	한라봉 출하시기
미국산 오렌지 수입 단가	1.61

자료: 관세청, USDA(ERS)

6. 주요 방정식 추정결과

수급 연립방정식 모형 내 개별방정식은 관련된 자료를 이용하여 다양한 함수 형태를 고려하여 추정하고, 그 중에서 개별 방정식들의 설명력, 개별회귀계수의 유의성 등을 종합하여 최종 모형을 구축하였다. 추정기법은 통상최소자승법(OLS) 및 다항분포 시차 모형(polynomial distributed lag model)을 이용하였고, 모든 개별방정식은 시계열자료를 이용함에 따라 모형에서 발생할 수 있는 자기상관 문제를 검토하고 최종 수급모형에 도입하였다. 최종적인 방정식의 추정결과는 다음과 같고, ()안은 t-value, D-W는 Durbin Watson 통계량, AR(1)은 1차의 자기상관계수를 의미한다.

가. 한라봉 재배면적 (ha)

$$\begin{aligned} \text{LOG}(\text{HAN_ACR}) = & - 1.716389315 \\ & (-0.947131) \\ & + 0.1007698688 * \text{LOG}(\text{HAN_NFP}(-1)) / \text{GDPDEF}(-1) \\ & (0.616983) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 0.05500222334 * \text{LOG}(\text{HAN_NFP}(-2) / \text{GDPDEF}(-2)) \\
& \quad (0.520965) \\
& + 1.163432893 * \text{LOG}(\text{HAN_ACR}(-1)) \\
& \quad (6.175090) \\
& + 0.04651964135 * \text{DM_HAN_ACR} \\
& \quad (1.991244)
\end{aligned}$$

HAN_ACR은 한라봉 재배면적, HAN_NFP는 한라봉 농가수취가격, GDPDEF는 GDP 디플레이터, DM_HAN_ACR은 더미변수(2004년, 2008년, 2010년, 2015년, 2017년 도입)이며, 2004년도부터 2017년도까지의 14개의 표본을 이용하였고, R^2 값은 0.95, D-W값은 1.71로 나타났다.

나. 한라봉 가격신축성함수 (원/kg)

$$\begin{aligned}
\text{LOG}(\text{HAN_NCP} / \text{GDPDEF}) = & + 2.90994611 - 0.5604220019 * \text{LOG}(\text{HAN_PERD}) \\
& \quad (3.208001) \quad (-4.053609) \\
& + 0.3645529536 * \text{LOG}(\text{HAN_FP_USORG} / \text{GDPDEF}) \\
& \quad (1.306062) \\
& - 0.2799898253 * \text{DM_HAN_NCP} \\
& \quad (-5.189357)
\end{aligned}$$

HAN_NCP는 한라봉 도매시장 경락가격, HAN_PERD는 한라봉 1인당 소비량, HAN_FP_USORG는 미국산 오렌지 수입가격(12월~2월), GDPDEF는 GDP 디플레이터, DM_HAN_NCP는 더미변수(2008년~2010년, 2015년~2017년 도입)를 의미한다. 자료는 2007년도부터 2017년도까지 11개의 표본을 이용하였으며, R^2 값은 0.91, D-W값은 2.55로 나타났다.

다. 한라봉 농가수취가격 (원/kg)

$$\begin{aligned}
\text{LOG}(\text{HAN_NFP}) = & + 0.1023636767 + 0.9185893926 * \text{LOG}(\text{HAN_NCP}) \\
& \quad (0.050636) \quad (3.995634) \\
& + 0.1889747278 * \text{DM_HAN_NFP} \\
& \quad (3.332110)
\end{aligned}$$

HAN_NFP는 한라봉 농가수취가격, HAN_NCP는 한라봉 도매시장 경락가격, DM_HAN_NFP는 더미변수(2002년, 2006년, 2009년, 2010년, 2015년 도입)를 나타내며, 2002년도부터 2017년도까지 16개의 표본을 이용하였고, R^2 값은 0.61, D-W값은 1.37로 나타났다.

라. 미국 오렌지 수입량 (톤, 12월~2월)

$$\begin{aligned} \text{LOG}(\text{HAN_IMQ_USORG}) = & + 11.02525792 \\ & (2.511541) \\ & - 0.8124042 * \text{LOG}(\text{HAN_FP_USORG}/\text{GDPDEF}) \\ & (-1.151846) \\ & + 0.396141933 * \text{LOG}(\text{HAN_NCP}/\text{GDPDEF}) \\ & (0.672829) \\ & - 0.5597324265 * \text{DM_HAN_IMQ_USORG} \\ & (-3.487539) \end{aligned}$$

HAN_IMQ_USORG는 미국산 오렌지 수입량(12월~2월), HAN_FP_USORG는 미국산 오렌지 수입 단가(12월~2월), HAN_NCP는 한라봉 도매시장 경락가격, GDPDEF는 GDP 디플레이터, DM_HAN_IMQ_USORG는 더미변수(2008년, 2009년, 2014년, 2016년 도입)이며, 2002년도부터 2017년도까지 16개의 표본을 사용하였으며, R^2 값은 0.71, D-W값은 2.07로 나타났다.

7. 수급모형 예측력 검증

수급모형에서 도출된 중장기 예측치에 대한 예측력검정은 표본 외 예측치(out-of-sample predicted value)에 대해, 각 모형으로부터의 예측값과 실측값을 비교하는 방법으로 시행된다. 예측치의 정밀도를 측정하는 방법에는 MAPE(Mean Absolute Percent Error), RMSPE(Root Mean Square Percentage Error), Theil's inequality coefficient, MSPE(Mean Squared Percentage Error), MSE(Mean Squared Error) 등이 있다.

위의 예측력 검증법 중 MAPE는 측정단위에 영향을 받지 않기 때문에 실측치

에 대한 추정오차의 상대적인 크기를 측정하는데 자주 사용되며, 본 연구는 MAPE, RMSPE, Theil's U coefficient를 사용하여 모형 예측의 정밀도를 측정하였다.

$$\text{가. MAPE} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{Y_t^s - Y_t}{Y_t} \right| \times 100 \quad (\text{단, } Y_t^s \text{ 예측치, } Y_t \text{ 실측치임.})$$

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

$$\text{다. Theil's U coefficient} = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t^s - Y_t)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t^s)^2} + \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t)^2}}$$

Theil's U coefficient는 0과 1사이의 값을 가지게 되며, 예측치와 실측치가 정확히 일치하게 되는 경우 0이 된다.

$$\text{라. MSPE} = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - Y_t^s}{Y_t}$$

$$\text{마. MSE} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (Y_t - Y_t^s)^2$$

한라봉 모형에 대한 예측력 검정결과, 재배면적 및 경락가격 추정식의 표본 내 예측력은 매우 양호한 것으로 나타났다. MAPE 기준으로 재배면적 3.10%, 생산량 6.90%, 소비량 6.93%, 경락가격 3.36%, 농가수취가격 7.84%로 나타나 모형을 구성하는 모든 추정식들에 대해 전반적으로 양호한 표본 내 예측력을 보였다.

<표 4-4> 한라봉 수급모형 예측력검정

(검정기간: 2013~2017)

검정기준	재배면적	생산량	소비량	경락가격	농가수취가격
RMSPE	3.92	8.89	8.93	4.88	10.00
MAPE	3.10	6.90	6.93	3.36	7.84
Theil's U	0.02	0.05	0.05	0.02	0.05

제 5 장

분석결과

1. 한·미 FTA 한라봉 시장 사후영향 평가

한·미 FTA 발효 이후 사후영향 평가 분석방법은 FTA 발효(2012년) 이후 관세하락 및 TRQ 증량이 포함된 실측치와 FTA가 발효되기 이전의 상황과 동일하게 가정한 시나리오의 시뮬레이션을 통해 비교·분석하였다. 발효시점(2012년 3월)에서 최근시점(2017년 12월)까지가 실측치가 되며, 한·미 FTA가 체결되지 않았다고 가정한 시뮬레이션 값이 시나리오 결과 값이 된다.

<표 5-1>에서 보는 바와 같이, 한·미 FTA 발효 이후 2012년~2017년 동안에 대해 사후영향 평가결과, 한라봉은 수출하기인 12월~2월에는 오렌지 계절관세의 영향은 없으나 TRQ 물량의 영향으로 2012년~2017년 실질 조수입 감소는 연평균 21.9억원, 6년 감소 누계는 131.5억원 수준인 것으로 나타났다.

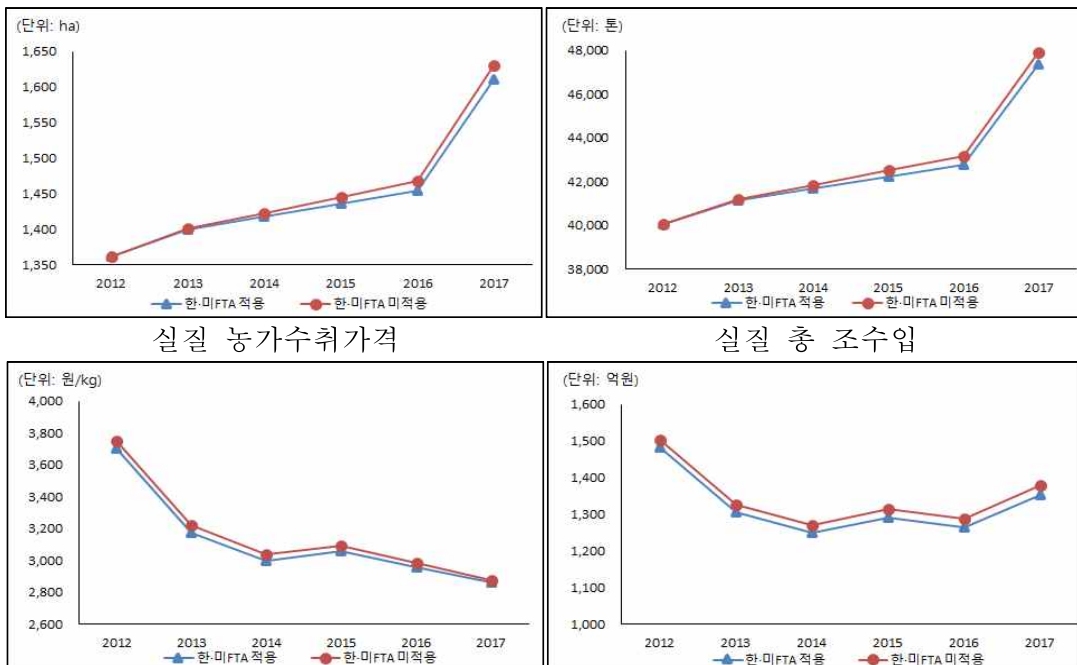
실제 FTA 사전 및 사후영향평가 결과를 비교할 경우, 모형에서 예측할 수 없는 기상이변에 따른 국내 수급상황 변화, 미국의 오렌지 작황상황에 따른 생산량 및 수출량의 변화, 거시경제변수의 가정(GDP 디플레이터, 경제성장률, 소비자물가상승률, 환율 등)은 사전영향평가 당시의 거시경제변수 가정과 FTA 사후영향평가시의 실제 값은 상이할 수밖에 없다는 점 등을 감안할 때 결과에 다소 차이가 있을 수 있다는 한계점을 내포하고 있다.

<표 5-1> 한·미 FTA가 한라봉부문에 미친 사후영향 평가결과

구분		재배면적	생산량	소비량	소비자 가격 (실질)	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
		ha	톤	톤	원/kg	원/kg	톤	억원
한·미 FTA 적용	2012	1,362.0	40,045.5	39,825.0	6,053.0	3,720.4	24,393.9	1,483.2
	2013	1,399.0	41,133.4	40,887.4	6,900.8	3,193.7	18,882.8	1,306.7
	2014	1,417.0	41,662.6	41,551.2	6,146.6	3,014.7	9,965.0	1,249.9
	2015	1,436.0	42,221.3	42,007.9	4,846.5	3,071.7	17,108.2	1,292.0
	2016	1,454.0	42,750.5	42,294.9	5,241.5	2,968.6	19,619.3	1,265.6
	2017	1,611.0	47,366.6	46,799.6	4,866.9	2,866.5	17,758.8	1,354.5
한·미 FTA 미적용	2012	1,362.0 (0.0)	40,045.5 (0.0)	39,825.0 (0.0)	6,113.2 (93.7)	3,750.5 (46.8)	23,786.6 (-607.3)	1,501.9 (18.8)
	2013	1,400.8 (1.8)	41,185.7 (52.3)	40,939.7 (52.3)	6,962.3 (95.7)	3,224.1 (47.3)	18,340.5 (-542.3)	1,327.9 (21.1)
	2014	1,422.2 (5.2)	41,815.6 (153.0)	41,704.2 (153.0)	6,199.6 (82.4)	3,041.1 (41.1)	9,640.3 (-324.7)	1,271.6 (21.8)
	2015	1,445.6 (9.6)	42,504.2 (283.0)	42,290.8 (283.0)	4,881.0 (53.6)	3,092.9 (32.8)	16,580.0 (-528.1)	1,314.6 (22.6)
	2016	1,467.9 (13.9)	43,159.0 (408.5)	42,703.4 (408.5)	5,270.8 (45.4)	2,983.3 (22.8)	19,301.5 (-317.8)	1,287.6 (22.0)
	2017	1,630.1 (19.1)	47,928.4 (561.8)	47,361.4 (561.8)	4,891.3 (37.9)	2,878.8 (19.1)	17,252.3 (-506.5)	1,379.8 (25.2)

주: ()안은 한·미 FTA 미적용 - 적용의 차이를 나타냄.

<그림 5-1> 한·미 FTA 발효 이후 한라봉부문 주요 변수 파급영향
재배면적 생산량



2. 한라봉 시장 중장기 전망

한라봉 시장 중장기 전망 결과, 재배면적은 2017년(실측) 1,611ha에서 2020년은 5.3% 증가한 1,697ha, 2025년에는 12.3% 증가한 1,810ha, 2028년에는 17.0% 증가한 1,885ha로 지속적으로 증가하는 추이를 보이는 것으로 전망되었다. 생산량은 2017년 44,311톤에서 2020년은 12.6% 증가한 49,885톤, 2025년에는 20.1% 증가한 53,199톤, 2028년에는 25.1% 증가한 55,425톤으로 나타났다. 이에 따라 소비량 및 1인당 소비량도 증가하는 것으로 나타났으며 2028년 1인당 소비량은 2017년 0.85kg에서 22.1% 증가한 1.04kg으로 나타났다. 실질 농가수취가격은 2017년 2,860원/kg에서 2028년 2,321원/kg으로 하락하는 것으로 전망되었다. 2028년 미국산 오렌지 수입량은 2017년 17,759톤에서 16.1% 증가한 20,610톤으로 나타났으며, 실질 총 조수입(2028년 기준)은 2017년 1,267억원에서 1.5% 증가한 1,287억원으로 전망되었다.

<표 5-2> 한라봉 시장 중장기 전망(baseline projection)

구분	재배면적	생산량	소비량	1인당 소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	kg	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	0.85	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,696.7	49,885.0	49,345.4	0.95	2,553.4	19,363.5	1,273.8
2023	1,762.3	51,816.6	51,277.0	0.98	2,467.4	19,841.8	1,278.5
2025	1,809.4	53,199.3	52,659.7	1.00	2,409.0	20,156.8	1,281.6
2028	1,885.1	55,424.9	54,885.3	1.04	2,321.1	20,609.8	1,286.5
2017년도 실측치 대비 차이							
2020	85.7 (5.3)	5,574.0 (12.6)	5,601.4 (12.8)	0.10 (11.7)	-306.3 (-10.7)	1,604.7 (9.0)	6.6 (0.5)
2023	151.3 (9.4)	7,505.6 (16.9)	7,533.0 (17.2)	0.13 (15.1)	-392.3 (-13.7)	2,083.0 (11.7)	11.3 (0.9)
2025	198.4 (12.3)	8,888.3 (20.1)	8,915.7 (20.4)	0.15 (17.7)	-450.7 (-15.8)	2,398.0 (13.5)	14.4 (1.1)
2028	274.1 (17.0)	11,113.9 (25.1)	11,141.3 (25.5)	0.19 (22.1)	-538.6 (-18.8)	2,851.0 (16.1)	19.3 (1.5)

주: ()안은 2017년도 실측치 대비 증감률(%)을 나타냄.

3. 한라봉 시장에 미치는 주요 정책 영향 분석(정책 시뮬레이션 분석)

가. 미국산 오렌지 수입산 변화에 따른 영향 분석

국내 오렌지 시장은 해마다 증가하는 추세를 보이고 있으며 제3장에서 살펴본 바와 같이 1995년부터 90% 이상의 오렌지를 미국에서 수입하고 있다. 이에 따라 국내 오렌지 수입량은 미국의 오렌지 작황상황 및 수출량에 영향을 받는다고 볼 수 있다. 미국의 오렌지 주 생산지인 플로리다주는 2005년부터 감귤 녹화병이 발생한 이래로 해마다 미국 전체 오렌지 생산량은 줄어들고 있으나, 우리나라에 수입되는 물량은 해마다 증가하고 있는 상황이다. 오렌지 주산지인 미국의 작황 부진에 따른 생산량 감소 등으로 수입단가가 상승했음에도 수입액이 전년과 비슷한 수준을 유지한 점을 고려하면 가격이 낮아진 미국산 오렌지 수입이 큰 폭으로 증가할 것으로 예상된다. 1990년대 이후부터 최근(2017년)까지의 오렌지 수입단가 감소폭은 평균 15%이며, 2005년 감귤 녹화병이 발생하기 이전의 오렌지 수입단가 감소폭은 평균 20%, 2005년 이후는 평균 10% 감소한 것으로 나타났다. 이에 따라 향후 수입단가가 10~20% 하락하는 상황을 가정하여 국내 한라봉 시장에 미치는 영향을 파악하기 위한 정책 시뮬레이션 분석을 수행하였다.

미국산 오렌지 수입단가가 하락하는 상황을 반영한 시나리오의 경우, 수입단가 10% 하락의 경우 재배면적(2028년 기준)은 1,618.4ha, 15% 하락의 경우 1,400.4ha, 20% 하락의 경우 1,247.8ha로 기본전망 대비 각각 14.1%, 25.7%, 33.8% 감소하였다. 수입단가의 하락으로 인해 오렌지 수입량이 증가하고 이에 따라 재배면적이 감소하였고, 생산량도 각각 47,584.4톤, 41,175.9톤, 36,688톤으로 감소하는 것으로 나타났다. 실질 농가수취가격(2028년 기준)은 각각 2,339원/kg, 2,355.5원/kg, 2,368.3원/kg으로 나타났는데, 오렌지 수입량의 증가로 초반에는 농가수취가격이 감소하였으나 생산량의 감소로 시장 공급량이 감소하여 농가수취가격이 기본전망 대비 상승한 것으로 판단된다. 오렌지 수입량(2028년 기준)은 각각 24,788.4톤, 29,525.1톤, 33,942.3톤으로 나타났으며, 실질 총 조수입(2028년 기준)은 기본전망 대비 각각 13.5%, 24.6%, 32.5% 감소한 1,113억원, 969.9억원, 868.9억원으로 나타났다.

<표 5-3> 미국산 오렌지 수입단가 10%하락에 따른 수급변화 전망(scenario 1-1)

구분	재배면적	생산량	소비량	1인당 소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	kg	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	0.85	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,664.8	48,949.0	48,409.4	0.93	2,401.3	22,533.2	1,175.4
2023	1,659.5	48,793.2	48,253.6	0.92	2,370.4	23,326.6	1,156.6
2025	1,648.6	48,471.7	47,932.1	0.91	2,354.1	23,890.6	1,141.1
2028	1,618.4	47,584.4	47,044.8	0.89	2,339.0	24,788.4	1,113.0
기본전망(baseline projection) 대비 차이							
2020	-31.8 (-1.9)	-936.0 (-1.9)	-936.0 (-1.9)	-0.02 (-1.9)	-152.1 (-6.0)	3,169.8 (16.4)	-98.3 (-7.7)
2023	-102.8 (-5.8)	-3,023.4 (-5.8)	-3,023.4 (-5.9)	-0.06 (-5.9)	-97.0 (-3.9)	3,484.8 (17.6)	-121.9 (-9.5)
2025	-160.8 (-8.9)	-4,727.6 (-8.9)	-4,727.6 (-9.0)	-0.09 (-9.0)	-54.9 (-2.3)	3,733.8 (18.5)	-140.5 (-11.0)
2028	-266.7 (-14.1)	-7,840.5 (-14.1)	-7,840.5 (-14.3)	-0.15 (-14.3)	17.9 (0.8)	4,178.7 (20.3)	-173.5 (-13.5)

주: ()안은 기본전망(baseline projection) 대비 증감률(%)을 나타냄.

<표 5-4> 미국산 오렌지 수입단가 15%하락에 따른 수급변화 전망(scenario 1-2)

구분	재배면적	생산량	소비량	1인당 소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	kg	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	0.85	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,635.2	48,076.8	47,537.2	0.91	2,264.5	26,014.5	1,088.7
2023	1,567.3	46,080.8	45,541.2	0.87	2,281.2	27,193.4	1,051.2
2025	1,509.0	44,367.1	43,827.5	0.83	2,302.6	28,066.6	1,021.6
2028	1,400.4	41,175.9	40,636.3	0.77	2,355.5	29,525.1	969.9
기본전망(baseline projection) 대비 차이							
2020	-61.5 (-3.6)	-1,808.2 (-3.6)	-1,808.2 (-3.7)	0.0 (-3.7)	-288.9 (-11.3)	6,651.0 (34.3)	-185.1 (-14.5)
2023	-195.1 (-11.1)	-5,735.8 (-11.1)	-5,735.8 (-11.2)	-0.1 (-11.2)	-186.2 (-7.5)	7,351.6 (37.1)	-227.3 (-17.8)
2025	-300.4 (-16.6)	-8,832.2 (-16.6)	-8,832.2 (-16.8)	-0.2 (-16.8)	-106.5 (-4.4)	7,909.8 (39.2)	-260.0 (-20.3)
2028	-484.6 (-25.7)	-14,249.0 (-25.7)	-14,249.0 (-26.0)	-0.3 (-26.0)	34.3 (1.5)	8,915.4 (43.3)	-316.6 (-24.6)

주: ()안은 기본전망(baseline projection) 대비 증감률(%)을 나타냄.

<표 5-5> 미국산 오렌지 수입단가 20%하락에 따른 수급변화 전망(scenario 1-3)

구분	재배면적	생산량	소비량	1인당 소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	kg	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	0.85	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,611.8	47,388.8	46,849.2	0.90	2,160.5	29,171.8	1,023.8
2023	1,497.1	44,017.3	43,477.7	0.83	2,212.1	30,732.8	973.7
2025	1,405.9	41,334.9	40,795.3	0.78	2,262.0	31,915.5	935.0
2028	1,247.8	36,688.0	36,148.4	0.68	2,368.3	33,942.3	868.9
기본전망(baseline projection) 대비 차이							
2020	-84.9 (-5.0)	-2,496.2 (-5.0)	-2,496.2 (-5.1)	0.0 (-5.1)	-392.9 (-15.4)	9,808.3 (50.7)	-249.9 (-19.6)
2023	-265.3 (-15.1)	-7,799.2 (-15.1)	-7,799.2 (-15.2)	-0.1 (-15.2)	-255.2 (-10.3)	10,891.0 (54.9)	-304.8 (-23.8)
2025	-403.5 (-22.3)	-11,864.4 (-22.3)	-11,864.4 (-22.5)	-0.2 (-22.5)	-147.0 (-6.1)	11,758.7 (58.3)	-346.6 (-27.0)
2028	-637.3 (-33.8)	-18,736.9 (-33.8)	-18,736.9 (-34.1)	-0.4 (-34.1)	47.1 (2.0)	13,332.5 (64.7)	-417.6 (-32.5)

주: ()안은 기본전망(baseline projection) 대비 증감률(%)을 나타냄.

나. 가공량 확대에 따른 영향 분석

2017년산 만감류 생산량의 56%를 차지하는 한라봉은 조기출하, 폭설 및 한파로 부피과 발생이 많아지면서 저급품 비율이 해마다 증가하고 있는데, 상품성이 떨어지는 한라봉이 시장에 유통되면서 소비자들로부터 신뢰를 잃어 가격하락의 폭이 매해 커지고 있다. 이에 따라 고품질 한라봉 생산을 위해 비상품 한라봉을 가공용으로 수매하여 저급품 한라봉의 시장유통 차단하고 가격을 안정화시킬 수 있다. 현재 한라봉의 가공수매 비율은 생산량의 1% 수준이지만, 비상품 가공용 한라봉의 수매지원을 통해 시장 반입을 격리시키고 향후 한라봉 생산량의 5~15% 정도가 가공용으로 수매되는 상황에 대한 정책 시뮬레이션을 수행하였다.

재배면적(2028년 기준)의 경우 생산량의 5%가 수매되는 경우 1,949.7ha, 10% 수매되는 경우 2,036.4ha, 15% 수매되는 경우 2,132.4ha로 이에 따라 생산량은 각각 57,324.2톤, 59,874.7톤, 62,697.5톤으로 증가하는 것으로 나타났다. 생산량은 증가하였지만 가공수매량이 높아짐에 따라 국내 시장 공급량은 감소하고 이에 따

라 1인당 소비량(2028년)은 각각 1.03kg, 1.02kg, 1.01kg으로 감소하는 것으로 나타났다. 실질 농가수취가격은 2017년 2,860원/kg에서 2028년 각각 2,330.6원/kg, 2,343.2원/kg, 2,356.6원/kg으로 상승하는 것으로 나타났다. 이는 생산량은 증가하였지만 국내 시장 공급량의 감소로 인하여 가격이 상승한 것으로 파악된다. 실질 총 조수입은 기본전망(2028년 기준) 1,287억원에서 각각 3.8% 증가한 1,336억원, 9.1% 증가한 1,403억원, 14.8% 증가한 1,478억원으로 나타났다. 이는 가공량의 확대에 따라 시장공급량이 감소하여 가격이 상승하고, 이에 따라 조수입도 증가한 것으로 파악된다.

<표 5-6> 가공량 확대(생산량의 5%)에 따른 수급변화 전망(scenario 2-1)

구분	재배면적	생산량	소비량	1인당 소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	kg	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	0.85	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,697.2	49,899.9	47,396.3	0.91	2,606.6	19,558.8	1,300.7
2023	1,779.6	52,323.9	49,699.1	0.95	2,507.2	19,996.6	1,311.8
2025	1,842.7	54,177.9	51,460.4	0.98	2,437.6	20,272.5	1,320.7
2028	1,949.7	57,324.2	54,449.4	1.03	2,330.6	20,650.6	1,336.0
기본전망(baseline projection) 대비 차이							
2020	0.5 (0.0)	14.9 (0.0)	-1,949.1 (-3.9)	-0.04 (-3.9)	53.2 (2.1)	195.3 (1.0)	26.9 (2.1)
2023	17.3 (1.0)	507.3 (1.0)	-1,577.9 (-3.1)	-0.03 (-3.1)	39.8 (1.6)	154.8 (0.8)	33.3 (2.6)
2025	33.3 (1.8)	978.6 (1.8)	-1,199.3 (-2.3)	-0.02 (-2.3)	28.6 (1.2)	115.7 (0.6)	39.1 (3.0)
2028	64.6 (3.4)	1,899.3 (3.4)	-435.9 (-0.8)	-0.01 (-0.8)	9.5 (0.4)	40.8 (0.2)	49.5 (3.8)

주: ()안은 기본전망(baseline projection) 대비 증감률(%)을 나타냄.

<표 5-7> 가공량 확대(생산량의 10%)에 따른 수급변화 전망(scenario 2-2)

구분	재배면적	생산량	소비량	1인당 소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	kg	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	0.85	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,697.2	49,899.9	44,901.3	0.86	2,679.8	19,823.3	1,337.2
2023	1,801.6	52,970.7	47,665.0	0.91	2,561.4	20,205.0	1,356.8
2025	1,886.3	55,460.0	49,905.4	0.95	2,476.2	20,427.3	1,373.3
2028	2,036.4	59,874.7	53,878.6	1.02	2,343.2	20,704.6	1,403.0
기본전망(baseline projection) 대비 차이							
2020	0.5 (0.0)	14.9 (0.0)	-4,444.1 (-9.0)	-0.09 (-9.0)	126.4 (4.9)	459.8 (2.4)	63.4 (5.0)
2023	39.3 (2.2)	1,154.1 (2.2)	-3,612.0 (-7.0)	-0.07 (-7.0)	94.0 (3.8)	363.2 (1.8)	78.3 (6.1)
2025	76.9 (4.2)	2,260.7 (4.2)	-2,754.3 (-5.2)	-0.05 (-5.2)	67.2 (2.8)	270.5 (1.3)	91.7 (7.2)
2028	151.3 (8.0)	4,449.8 (8.0)	-1,006.6 (-1.8)	-0.02 (-1.8)	22.1 (1.0)	94.8 (0.5)	116.5 (9.1)

주: ()안은 기본전망(baseline projection) 대비 증감률(%)을 나타냄.

<표 5-8> 가공량 확대(생산량의 15%)에 따른 수급변화 전망(scenario 2-3)

구분	재배면적	생산량	소비량	1인당 소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	kg	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	0.85	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,697.2	49,899.9	42,406.3	0.82	2,759.3	20,106.1	1,376.9
2023	1,825.2	53,663.2	45,605.1	0.87	2,619.9	20,427.3	1,405.9
2025	1,933.5	56,848.9	48,313.0	0.92	2,517.6	20,592.0	1,431.3
2028	2,132.4	62,697.5	53,284.2	1.01	2,356.6	20,761.6	1,477.5
기본전망(baseline projection) 대비 차이							
2020	0.5 (0.0)	14.9 (0.0)	-6,939.1 (-14.1)	-0.13 (-14.1)	205.9 (8.1)	742.6 (3.8)	103.1 (8.1)
2023	62.8 (3.6)	1,846.7 (3.6)	-5,671.8 (-11.1)	-0.11 (-11.1)	152.6 (6.2)	585.5 (3.0)	127.4 (10.0)
2025	124.1 (6.9)	3,649.6 (6.9)	-4,346.7 (-8.3)	-0.08 (-8.3)	108.6 (4.5)	435.3 (2.2)	149.7 (11.7)
2028	247.3 (13.1)	7,272.6 (13.1)	-1,601.0 (-2.9)	-0.03 (-2.9)	35.4 (1.5)	151.9 (0.7)	191.0 (14.8)

주: ()안은 기본전망(baseline projection) 대비 증감률(%)을 나타냄.

다. 수출량 확대에 따른 영향 분석

감귤의 미국 수출은 2003년 한국산 온주밀감(감귤)에서 궤양병이 발견되면서 중단되었으나, 이후 미국과 검역협상을 통해 미국인 2010년 11월 12일부터 한국산 온주밀감(감귤)을 수입 재개하였다. 하지만 한라봉과 천혜향 등 만감류의 수입은 허용되지 않았는데, 이후 우리 정부가 2011년 한라봉과 천혜향에 대해 수입 허용을 요구해 2015년 2월 2일 미국 수출검역 협상이 최종 타결되어 미국으로의 수출이 가능해졌다. 한라봉의 미국수출은 2016년산 4톤을 미국 뉴욕으로 시범 수출한 것을 시작으로 올해부터 본격 추진하여 2017년산 20.7톤을 수출하였으며, 미국 수출 한라봉 농가수취가격은 kg당(9개~15개 기준) 4,000원으로 올해 국내 판매 단가(2,773원/kg)보다 1.5배 높은 수준으로 농가 소득 증대에 도움을 줄 것으로 기대된다.

제주감귤농업협동조합은 내년부터 한라봉 수출량을 50톤으로 대폭 확대한다는 목표를 세우고 있어, 이에 따라 적극적인 수출 증대 정책으로 한라봉 수출량이 점진적으로 증대되는 경우에 대한 정책 시뮬레이션 분석을 수행하였다. 제주감귤의 목표치인 50톤을 기준으로 70톤 확대의 경우 2019년도에는 50톤, 2020년도에는 60톤, 2021년도에는 70톤을 수출하고 이후년도에는 70톤 수준을 유지하는 것으로 가정하였으며, 100톤 확대의 경우는 2021년도까지는 70톤 확대의 경우와 동일하며 2022년도 80톤, 2023년도 90톤 2024년도 100톤으로 이후년도에는 100톤 수준을 유지하는 것으로 가정하여 정책 시뮬레이션 분석을 수행하였다.

수출량 확대 정책 상황을 고려한 시나리오의 경우, 재배면적은 2028년 기준 70톤 확대의 경우 1,887.4ha, 100톤 확대의 경우 1,888.2ha로 나타났으며, 생산량은 각각 55,495톤, 55,518톤으로 기본전망 대비 소폭 증가하는 것으로 나타났다. 소비량은 2028년 각각 54,885톤, 54,868톤으로 수출량이 증가하여 국내 생과소비량이 감소하는 것으로 나타났다. 실질 총 조수입은 2017년 1,267억원에서 2028년에는 70톤 확대의 경우 1,288.1억원, 100톤 확대의 경우 1,288.8억원으로 각각 0.13%, 0.18% 증가하는 것으로 전망되었다. 이는 수출량의 확대로 시장공급량이 다소 감소하여 가격이 상승하고, 이에 따라 조수입도 증가한 것으로 파악된다.

<표 5-9> 수출량 70톤 확대에 따른 수급변화 전망(scenario 3-1)

구분	재배면적	생산량	소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,696.9	49,891.1	49,295.1	2,554.7	19,368.4	1,274.6
2023	1,763.2	51,840.4	51,237.4	2,468.3	19,845.6	1,279.6
2025	1,810.7	53,238.8	52,633.8	2,409.7	20,159.2	1,282.9
2028	1,887.4	55,494.5	54,884.5	2,321.1	20,609.9	1,288.1
기본전망(baseline projection) 대비 차이						
2020	0.21 (0.01)	6.17 (0.01)	-50.23 (-0.10)	1.33 (0.05)	4.92 (0.03)	0.82 (0.06)
2023	0.81 (0.05)	23.88 (0.05)	-39.52 (-0.08)	0.97 (0.04)	3.81 (0.02)	1.09 (0.09)
2025	1.34 (0.07)	39.52 (0.07)	-25.88 (-0.05)	0.61 (0.03)	2.46 (0.01)	1.27 (0.10)
2028	2.37 (0.13)	69.59 (0.13)	-0.81 (-0.001)	0.02 (0.001)	0.08 (0.004)	1.63 (0.13)

주: ()안은 기본전망(baseline projection) 대비 증감률(%)을 나타냄.

<표 5-10> 수출량 100톤 확대에 따른 수급변화 전망(scenario 3-2)

구분	재배면적	생산량	소비량	농가수취 가격 (실질)	미국산 오렌지 수입량	총조수입 (실질)
	ha	톤	톤	원/kg	톤	억원
2017(실측)	1,611.0	44,311.0	43,744.0	2,859.7	17,758.8	1,267.2
2020(예측)	1,696.9	49,891.3	49,285.3	2,555.0	19,369.4	1,274.7
2023	1,763.3	51,845.0	51,214.0	2,468.9	19,847.9	1,280.0
2025	1,811.1	53,249.3	52,610.3	2,410.2	20,161.5	1,283.4
2028	1,888.2	55,517.8	54,867.8	2,321.5	20,611.4	1,288.8
기본전망(baseline projection) 대비 차이						
2020	0.22 (0.01)	6.33 (0.01)	-60.07 (-0.12)	1.59 (0.06)	5.88 (0.03)	0.96 (0.08)
2023	0.97 (0.05)	28.43 (0.05)	-62.97 (-0.12)	1.55 (0.06)	6.07 (0.03)	1.51 (0.12)
2025	1.70 (0.09)	50.07 (0.09)	-49.33 (-0.09)	1.16 (0.05)	4.69 (0.02)	1.82 (0.14)
2028	3.16 (0.17)	92.93 (0.17)	-17.47 (-0.03)	0.38 (0.02)	1.63 (0.01)	2.37 (0.18)

주: ()안은 기본전망(baseline projection) 대비 증감률(%)을 나타냄.

제 6 장

요약 및 결론

2012년 한·미 FTA 발효 이후 오렌지에 대해 3월~8월에는 계절관세가 설정되어 매년 5%씩 6년에 걸쳐 균등 철폐되어 2018년도 올해 무관세로 적용되었고, 9월~2월에는 무관세 TRQ 물량이 늘어나고 있다. 국내 오렌지 수입이 집중되는 1월~5월의 경우, 1월~2월은 TRQ로 인한 물량증가가 예측되고, 3월~5월은 관세감축에 따른 물량증가가 예상된다.

본 연구에서는 오렌지가 수입되어 집중적으로 판매되는 시기인 1월~5월에 소비가 경합될 것으로 예측되는 품목으로 이 시기의 성출하기인 한라봉을 주요 분석대상으로 선정하였으며, 오렌지 수입량 및 수입 단가 변화에 따른 한라봉 시장에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

오렌지의 TRQ 증량에 따른 한라봉 시장의 파급영향 분석을 위해 개별 품목에 대한 부분균형모형 및 동태 축차적 시뮬레이션 모형을 구축하고, 각 개별방정식은 상호 독립적이므로 개별방정식의 추정기법인 통상최소자승추정법과 다항분포 시차모형을 이용하여 한·미 FTA 사후영향 평가 및 한라봉 시장의 중장기 전망을 실시하였다. 또한 한라봉 시장에 미치는 주요 정책 시뮬레이션을 수행하여 개별 시나리오별 수급전망 결과를 기본전망 결과와 비교하는 방식으로 평가하였다.

수급모형에서 도출된 예측치에 대해 예측력검정을 실시하였으며, 예측치의 정밀도를 측정하는 방법 중 본 연구에서는 MAPE, RMSPE, Theil's U coefficient를 사용하였다. 특히 MAPE는 측정단위에 영향을 받지 않아 실측치에 대한 추정오차의 상대적인 크기를 측정하는데 자주 사용되는데, 한라봉 모형에 대한 예측력 검정 결과, 재배면적과 경락가격 추정식의 표본 내 예측력은 매우 양호한 것으로 나타났으며, 생산량, 소비량, 농가수취가격에 대해서도 양호한 예측력을 보

여 모형을 구성하는 모든 추정식들에 대해 전반적으로 양호한 표본 내 예측력을 보였다.

한·미 FTA 발효 이후 사후영향 평가 분석방법은 FTA 발효(2012년) 이후 관세하락 및 TRQ 증량이 포함된 실측치와 FTA가 발효되기 이전의 상황과 동일하게 가정한 시나리오의 시물레이션을 통해 비교·분석하였다. 한·미 FTA가 한라봉 부문에 미친 사후영향 평가 결과, 한라봉은 수출하기인 12월~2월에는 오렌지 계절관세의 영향은 없으나 TRQ 물량의 영향으로 2012년~2017년 실질 조수입 감소는 연평균 21.9억원, 6년 감소 누계는 131.5억원 수준인 것으로 나타났다.

한라봉 중장기 시장 전망 결과, 재배면적은 2017년 1,611ha에서 2028년에는 17% 증가한 1,885ha로 전망되었으며, 생산량은 2017년 44,311톤에서 2028년에는 25% 증가한 55,425톤으로 나타났다. 이에 따라 소비량 및 1인당 소비량도 증가하는 것으로 나타났으며 1인당 소비량은 2017년 0.85kg에서 2028년 1.04kg으로 나타났다. 실질 농가수취가격은 2017년 2,860원/kg에서 2028년 2,321원/kg으로 하락하는 것으로 전망되었다. 2028년 미국산 오렌지 수입량은 2017년 17,759톤에서 16% 증가한 20,610톤으로 나타났으며, 실질 총 조수입(2028년 기준)은 2017년 1,267억원에서 1.5% 증가한 1,287억원으로 전망되었다.

한라봉 시장에 미치는 주요 정책 시물레이션 분석은 3개의 상황을 가정하여, 첫 번째, 국내 오렌지 시장은 해마다 증가하는 추세를 보이고 있으며 1995년부터 90% 이상의 오렌지를 미국에서 수입하고 있다. 이에 따라 국내 오렌지 수입량은 미국의 오렌지 작황상황 및 수출량에 영향을 받는다고 볼 수 있다. 미국의 오렌지 주 생산지인 플로리다주는 2005년부터 감귤 녹화병이 발생한 이래로 해마다 미국 전체 오렌지 생산량은 줄어들고 있으나, 우리나라에 수입되는 물량은 해마다 증가하고 있는 상황이다. 오렌지 주산지인 미국의 작황 부진에 따른 생산량 감소 등으로 수입단가가 상승했음에도 수입액이 전년과 비슷한 수준을 유지한 점을 고려하면 가격이 낮아진 미국산 오렌지 수입이 큰 폭으로 증가할 것으로 예상된다. 이에 따라 미국산 오렌지 수입산 변화에 따른 영향을 파악하기 위한 정책 시물레이션 분석을 시행하였다.

두 번째로는 2017년산 만감류 생산량의 56%를 차지하는 한라봉은 조기출하, 폭설 및 한파로 부피과 발생이 많아지면서 저급품 비율이 해마다 증가하고 있는

데, 상품성이 떨어지는 한라봉이 시장에 유통되면서 소비자들로부터 신뢰를 잃어 가격하락의 폭이 매해 커지고 있다. 이에 따라 고품질 한라봉 생산을 위해 비상품 한라봉을 가공용으로 구매하여 저급품 한라봉의 시장유통 차단하고 가격을 안정화시킬 수 있다. 현재 한라봉의 가공구매 비율은 생산량의 1% 수준이지만, 비상품 가공용 한라봉의 구매지원을 통해 시장 반입을 격리시키고 향후 한라봉 생산량의 5~15% 정도가 가공용으로 구매되는 상황에 대한 정책 시뮬레이션을 수행하였다.

세 번째로, 감귤의 미국 수출은 2003년 한국산 온주밀감(감귤)에서 궤양병이 발견되면서 중단되었으나, 이후 미국과 검역협상을 통해 미국인 2010년 11월 12일부터 한국산 온주밀감(감귤)을 수입 재개하였다. 하지만 한라봉과 천혜향 등 만감류의 수입은 허용되지 않았는데, 이후 우리 정부가 2011년 한라봉과 천혜향에 대해 수입 허용을 요구해 2015년 2월 2일 미국 수출검역 협상이 최종 타결되어 미국으로의 수출이 가능해졌다. 한라봉의 미국수출은 2016년산 4톤을 미국 뉴욕으로 시범 수출한 것을 시작으로 올해부터 본격 추진하여 2017년산 20.7톤을 수출하였으며, 제주감귤농업협동조합은 내년부터 한라봉 수출량을 50톤으로 대폭 확대한다는 목표를 세우고 있어, 이에 따라 적극적인 수출 증대 정책으로 한라봉 수출량이 점진적으로 증대되는 경우에 대한 정책 시뮬레이션 분석을 수행하였다. 제주감협의 목표치인 50톤을 기준으로 50톤에서 점차 증대되어 향후 70톤~100톤까지 점진적으로 증대되는 경우에 대한 정책 시뮬레이션 분석을 수행하였다.

첫 번째로 미국산 오렌지 수입산 변화에 따른 영향 분석 결과는 다음과 같다. 미국산 오렌지 수입단가가 하락하는 상황을 반영한 시나리오의 경우, 수입단가 10% 하락의 경우 재배면적(2028년 기준)은 1,618ha, 15% 하락의 경우 1,400ha, 20% 하락의 경우 1,248ha로 기본전망 대비 각각 14%, 26%, 34% 감소하였다. 수입단가의 하락으로 인해 오렌지 수입량이 증가하고 이에 따라 재배면적이 감소하였고, 생산량도 각각 47,584톤, 41,176톤, 36,688톤으로 감소하는 것으로 나타났다. 실질 농가수취가격(2028년 기준)은 각각 2,339원/kg, 2,356원/kg, 2,368원/kg으로 나타났는데, 오렌지 수입량의 증가로 초반에는 농가수취가격이 감소하였으나 생산량의 감소로 시장 공급량이 감소하여 농가수취가격이 기본전망 대비 상승한 것으로 판단된다. 오렌지 수입량(2028년 기준)은 각각 24,788톤, 29,525톤, 33,942

톤으로 나타났으며, 실질 총 조수입(2028년 기준)은 기본전망 대비 각각 14%, 25%, 33% 감소한 1,113억원, 970억원, 869억원으로 나타났다.

두 번째로 가공량 확대에 따른 영향 분석 결과는 다음과 같다. 재배면적(2028년 기준)의 경우 생산량의 5%가 수매되는 경우 1,950ha, 10% 수매되는 경우 2,036ha, 15% 수매되는 경우 2,132ha로 이에 따라 생산량은 각각 57,324톤, 59,875톤, 62,698톤으로 증가하는 것으로 나타났다. 생산량은 증가하였지만 가공 수매량이 높아짐에 따라 국내 시장 공급량은 감소하고 이에 따라 1인당 소비량(2028년)은 각각 1.03kg, 1.02kg, 1.01kg으로 감소하는 것으로 나타났다. 실질 농가수취가격은 2017년 2,860원/kg에서 2028년 각각 2,331원/kg, 2,343원/kg, 2,357원/kg으로 상승하는 것으로 나타났다. 이는 생산량은 증가하였지만 국내 시장 공급량의 감소로 인하여 가격이 상승한 것으로 파악된다. 실질 총 조수입은 기본전망(2028년 기준) 1,287억원에서 각각 4% 증가한 1,336억원, 9% 증가한 1,403억원, 15% 증가한 1,478억원으로 나타났다. 이는 가공량의 확대에 따라 시장공급량이 감소하여 가격이 상승하고, 이에 따라 조수입도 증가한 것으로 파악된다.

세 번째로 수출량 확대에 따른 영향 분석 결과는 다음과 같다. 수출량 확대 정책 상황을 고려한 시나리오의 경우, 재배면적은 2028년 기준 70톤 확대의 경우 1,887.4ha, 100톤 확대의 경우 1,888.2ha로 나타났으며, 생산량은 각각 55,495톤, 55,518톤으로 기본전망 대비 소폭 증가하는 것으로 나타났다. 소비량은 2028년 각각 54,885톤, 54,868톤으로 수출량이 증가하여 국내 생과소비량이 감소하는 것으로 나타났다. 실질 총 조수입은 2017년 1,267억원에서 2028년에는 70톤 확대의 경우 1,288.1억원, 100톤 확대의 경우 1,288.8억원으로 각각 0.13%, 0.18% 증가하는 것으로 전망되었다. 이는 수출량의 확대에 따라 시장공급량이 다소 감소하여 가격이 상승하고, 이에 따라 조수입도 증가한 것으로 파악된다.

본 연구 결과를 통한 시사점은 다음과 같다. 오렌지 수입을 대부분 미국에 의존하고 있는 현재의 상황에서 미국의 오렌지 작황에 따른 물량변화와 수입단가 변화는 오렌지 수입시기에 출하되는 국내 한라봉 및 과수산업에 큰 영향을 미칠 수 있다. 미국의 오렌지 생산량은 지속적으로 감소하고 있는 반면 국내 오렌지 수요는 증가하고 있는데, 미국의 작황 부진에 따른 생산량 감소 등으로 수입단가가 상승했음에도 수입액이 전년과 비슷한 수준을 유지한 점을 고려하면 가격이

낮아진 미국산 오렌지 수입이 큰 폭으로 증가할 것으로 예상되며, 이에 따라 한라봉시장의 규모가 축소될 수 있다.

한라봉 시장의 중장기 수급 변화 탐지를 위해 주요 정책 시뮬레이션 분석을 실시한 결과, 실질 총 조수입이 증가함에 따라 한라봉 시장의 규모가 커지는 것으로 나타났으나, 이는 향후 정부와 지방자치단체의 정책적 지원을 통해 늘어나는 상황을 가정하여 수급변화를 미리 가늠하기 위한 것으로 이를 기반으로 전략적인 정책이 필요하다고 사료된다.

이상 본 연구에서는 국내산 한라봉의 출하시기를 중심으로 분석기간을 12월~2월로 한정하고, 미국산 오렌지가 무관세로 적용되는 TRQ 물량에 대한 파급영향을 분석하였다. 그러나 한·미 FTA 사후영향 평가결과를 사전영향평가 결과와 비교할 경우 모형에서 예측할 수 없는 기상이변에 따른 국내 수급상황 변화, 미국의 오렌지 작황상황에 따른 생산량 및 수출량의 변화, 거시경제변수의 가정(GDP 디플레이터, 경제성장률, 소비자물가상승률, 환율 등)은 사전영향평가 당시의 거시경제변수 가정과 FTA 사후영향평가지의 실제 값은 상이할 수밖에 없다는 점 등을 감안할 때 결과에 다소 차이가 있을 수 있으며, 중장기 전망 및 주요 정책 영향 분석결과도 한라봉의 작황상황, 국내외 경제상황, 미국산 오렌지뿐만 아니라 경쟁과일의 영향 고려 여부 등에 따라 결과에 다소 차이가 있을 수 있다는 한계점을 내포하고 있다.

참고문헌

- 고성보·김배성·김관수·안동환·김태현·김명수, 「노지감귤 중장기 수급 전망 연구
용역」, 제주특별자치도·제주대학교 산학협력단, 2015
- 고성보·김배성·김태련·김동욱, 「한·미 FTA 관세율 변화가 제주 감귤에 미치는
영향 분석」, 제주특별자치도, 2018
- 김배성·고성보·김태련·양진석·누웬테히비히녹, 「감귤 수급안정 및 발전방안 연
구」, 한국농촌경제연구원, 2017
- 김배성·고성보·문태완·김명수, 「감귤 가공·저장·유통 실태분석」, 한국농촌경제
연구원, 2016
- 김재경, “오리산업의 전망과 분석-부분균형 모형을 이용한 접근”, 전남대학교 경
제학 석사학위논문, 2014
- 노수정·이상학·조재환, 「수입 오렌지와 국내산 과일 수요의 가격 및 지출 탄력
성 추정」, 농촌경제 제35권 제4호, 2012
- 농림축산식품부, 「2018년 WTO TRQ 운영계획」, 2017
- 문춘걸·홍중호, 「한·칠레 FTA 발효로 예상되는 국내 과수산업의 피해액 분
석」, 한국응용경제학회, 2004
- 안중범·임병인·여택동·정지운·이지혜·강중용, 「저가신고 농수산물 탈세방지를 위
한 제도개선 방안」, 2011
- 임정빈, 「WTO 출범 이후 시장접근관리방식의 국제적 비교와 정책적 함축성」,
2000
- 임정빈, 「농산물 TRQ 관리방식의 순기능과 역기능」, 2006
- 정민국·문한필·이현근, 「한·미 FTA 발효 1년, 농업부문 영향 분석」, 2013
- 정호중·정원호, 「배추수급모형 추정을 통한 가격변동 시나리오 분석」, 농업경
영·정책연구 제43권 제4호, 2016
- 제주농협지역본부·(사)제주감귤연합회, 「감귤유통처리실태분석」, 각 년도
- 제주특별자치도, 「농축산식품 현황」, 각 년도
- 제주특별자치도감귤출하연합회, 「감귤유통처리분석」, 각 년도

조재성·이형우·서강철, 「한우 수급 및 가격 전망 모형 구축」, 농업경영·정책연구 제44권 제2호, 2017

채주호, “한우암소감축사업이 축산농가 인력에 미치는 영향-부분균형 모형을 이용한 접근”, 전남대학교 경제학 석사학위논문, 2013

한석호, 「한·EU FTA 농업부문 사후영향평가」, 한국산학기술학회논문지, 2016.

한석호·정민국·남경수·정호연·이수환, 「기 체결 FTA 사후영향평가모형 개발을 위한 기초연구」, 한국농촌경제연구원, 2015.

한국농수산물유통공사, 「2014년 수입오렌지 유통실태」, 2015

한국농수산물유통공사, 「2018 TRQ 수입관리의 이해」, 2018

한국농수산물유통공사, 「국영무역 사업안내」, 2016

한국은행, 「경제전망보고서」, 2018. 07

한국재정학회, 「저가신고 농수산물 탈세방지를 위한 제도개선 방안」, 2011. 07

관세법령정보포털 홈페이지, <https://unipass.customs.go.kr/>

관세청 수출입무역통계 홈페이지, <https://unipass.customs.go.kr:38030/ets/>

네이버 지식백과 홈페이지, <https://terms.naver.com/>

농림축산식품부 홈페이지, <http://www.mafra.go.kr/>

농산물유통정보 홈페이지, <https://www.kamis.or.kr/>

서울시농수산물공사 홈페이지, <http://www.garak.co.kr/>

제주감귤농업협동조합 홈페이지, <http://www.citrus-jeju.com/>

제주특별자치도 홈페이지, <https://www.jeju.go.kr/>

제주특별자치도감귤출하연합회 홈페이지, <http://citrus.or.kr/>

한·미 FTA 홈페이지, <http://www.fta.go.kr/>

한국농수산물유통공사 홈페이지, <http://www.at.or.kr/>

한국농촌경제연구원 OASIS 홈페이지, <http://oasis.krei.re.kr/>

한국농촌경제연구원 홈페이지, <http://www.krei.re.kr/>

한국무역통계진흥원 홈페이지, <http://www.trass.or.kr/>

한국무역협회 홈페이지, <http://www.kita.net/>

한국은행 경제통계시스템 홈페이지, <http://ecos.bok.or.kr/>

FAOSTAT 홈페이지, <http://www.fao.org/faostat/>

- KOSIS 국가통계포털 홈페이지, <http://kosis.kr/>
- Kotra 해외시장뉴스 홈페이지, <http://news.kotra.or.kr/>
- RISS 홈페이지, <http://www.riss.kr/>
- USDA(ERS) 홈페이지, <https://www.ers.usda.gov/>
- David W. Skully, *The Economics of TRQ Administration*, International Agricultural Trade Research Consortium, 1999
- FAO, *CITRUS FRUIT FRESH AND PROCESSED*, each year
- Hyunok Lee·Daniel A. Summer, *South Korea-U.S. free trade agreement will lower export barriers for California products*, California Agriculture, 2011
- Jacinto F. Fabiosa·Dermot J. Hayes·Fengxia Dong, *Impact of the south Korea-U.S. Trade Agreement on the U.S. Livestock Sector*, 2007
- Jared Carlberg·James Rude, *CANADA-MEXICO AGRI-FOOD TRADE UNDER NAFTA*, 2004
- Jeffery J. Schott, *The Korea-US Free Trade Agreement: A Summary Assessment*, 2007
- Jung-Sup Choi·Daniel A. Summer, *Opening Markets while Maintaining Protection: Tariff Rate Quotas in Korea and Japan*, 2000
- Kozo Kiyota·Robert M. Stern, *ECONOMIC EFFECTS OF A KOREA-U.S.-FREE TRADE AGREEMENT*, 2007
- Renée Johnson, *The U.S. Trade Situation for Fruit and Vegetable Products*, Congressional Research Service, 2016
- U.S International Trade Commission, *Conditions of Competition for Certain Oranges and Lemons in the U.S. Fresh Market*, 2006
- U.S International Trade Commission, *U.S.-Korea Free Trade Agreement: Potential Economywide and Selected Sectoral Effects*, 2007
- U.S International Trade Commission, *U.S.-Korea FTA: The Economic Impact of Establishing a Free Trade Agreement (FTA) Between the United States and the Republic of Korea*, 2001

- USDA Foreign Agricultural Service, *Citrus: World Markets and Trade*, 2018.
- USDA Foreign Agricultural Service, *Korea–Republic of Citrus Annual PS&D and Trade Update for MY 2015/16*, 2015
- USDA Foreign Agricultural Service, *Korea–Republic of Citrus Annual Smaller Harvests: Korea's citrus industry continues to decrease in size*, 2017
- USDA Foreign Agricultural Service, *Korea–Republic of Citrus Annual*, 2016.
- USDA, *Citrus Fruits summary*, each year
- USDA, *Fruit and Tree Nuts Situation and Outlook Yearbook*, each. year.
- William H. Cooper, Coordinator·Mark E. Manyin·Remy Jurenas·Michaela D. Platzer, *The Proposed U.S.–South Korea Free Trade Agreement (KORUS FTA): Provisions and Implications*, Congressional Research Service, 2010
- Yan Heng·Lisa A. House, *Do U.S. agriculture suppliers benefit from South Korea–U.S. Free Trade Agreement—the case of orange juice*, 2018