

한라봉 수급전망 모형 개발 연구

고성보¹, 김배성^{1*}

¹제주대학교 산업응용경제학과·아열대농업생명과학연구소

A Study on the Model Specification for Supply-Demand Forecast of Hallabong Tangor in Korea

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 본 연구는 한라봉 수급 모형(동태 축차적 시뮬레이션 모형)을 개발하기 위해 수행되었다. 한라봉 수급부문에 대한 대안적인 정책 시나리오 도입의 파급효과를 분석하기 위해, 3가지 시나리오를 설정하여 각 시나리오별 시뮬레이션이 수행되었다(시뮬레이션 기간: 2011~2021년). 시뮬레이션 주요결과는 다음과 같다. 먼저 기준예측결과, 2021년 재배면적, 생산량, 농가수취가격은 각각 2,051ha, 62,049톤, 2,527.4원/kg으로 전망되었다. 시나리오 I에 의한 전망결과, 2021년 재배면적 2,079.4ha, 생산량 62,984톤, 농가수취가격 2,836.3원으로 나타났다. 시나리오 II에 의한 2021년 재배면적 2,039.5ha, 생산량 61,647.톤, 농가수취가격은 2,417원으로 각각 전망되었다. 끝으로, 시나리오 III에 의한 전망결과, 2021년 재배면적 2,053.7ha, 생산량 62,124.4톤, 농가수취가격은 2,574.8원으로 각각 나타났다. 이와 같은 분석결과, 경기침체에 따른 한라봉 수요 감소는 한라봉 가격 하락 및 산업 위축에 상당한 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타난 반면, 한라봉 수출 및 가공 확대는 산업성장 및 소득증대에 매우 긍정적인 역할을 할 수 있는 것으로 나타났다.

Abstract The aim of this study is to develop the supply-demand model(dynamic recursive simulation model) on the Hallabong tangor. In order to analyze the effects of alternative policy scenarios on the Hallabong tangor sector. Simulation runs were experimented for the period, 2011~2021, with three different scenarios. The major simulation results are as follows. The results of baseline show that in the year, 2021, acreage, production, price received by farm would be 2,051.5ha, 62,049.1 ton, 2,537.4 won per kg respectively. The results of scenario I (shipping control scenario) show that in the year, 2021, acreage, production, price received by farm would be 2,079.4ha, 62,984.9 ton, 2,836.3 won per kg respectively. The results of scenario II(the rate of economic growth 3.5%) show that in the year, 2021, acreage, production, price received by farm would be 2,039.5ha, 61,647.5 ton, 2,417.3 won per kg respectively. Finally, The results of scenario III(Survey of experts) show that in the year, 2021, acreage, production, price received by farm would be 2,053.7ha, 62,124.4 ton, 2,574.8 won per kg respectively. Therefore, economic recession can be a negative role in the industrial growth and price of Halabong tangor, but expansion of Hallabong tagor's export and processing can be a very positive role in the industrial growth and price of Halabong tangor.

Key Words : Hallabong Tangor, Supply-Demand Forecast, Dynamic Recursive Simulation Model

1. 서론

제주도내 만감류 재배농가 호수는 2010년 기준 4,542

농가인데, 이중 3,318농가(73.1%)가 한라봉을 생산하고 있다. 만감류 총생산량은 42,826톤이고, 한라봉생산량은 30,070톤으로 전체의 70%를 차지하고 있다. Ko, et

*Corresponding Author : Bae-Sung Kim

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

접수일 12년 09월 05일

수정일 12년 11월 06일

게재확정일 12년 11월 08일

al.[2])에 따르면 한라봉의 2015년 생산량은 75천톤까지 증가할 것으로 예상되고 있다.

한편, 한라봉 kg당 가격은 2004년 3,974원, 2006년 3,706원, 2007년 3,204원, 2008년 3,622원, 2009년 3,624원, 2010년 3,862원으로 등락을 반복하고 있다. 그런데, Ko, et al.[2]에 의하면 한라봉 가격은 2015년 2,500원까지 하락할 것으로 예상되고 있다.

국내 한라봉의 생산량은 현재 3만톤 수준이지만, 최근 식재되고 있는 유목이 성목화 되면서 향후 2~3년 이내에 6만톤 이상까지 증가할 것으로 예상된다.

향후 한라봉 재배면적의 급격한 확대에 따라 수급 및 가격 불안 현상이 빈번히 나타날 것으로 사료된다. 한라봉 주산지인 제주지역은 1차 산업의 비중이 높아 한라봉 과잉생산에 따른 가격 불안은 타 도시 보다 심각한 경제적 영향을 미칠 수 있다.

이와 같이 한라봉 과잉생산과 가격 불안 상황에 직면해 있으면서도 합리적인 수급전망 및 출하조절을 위한 한라봉의 수급모형 구축에 관한 연구가 전무한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 한라봉 수급 및 가격전망을 위해 한라봉 수급모형을 개발하였다. 한라봉 수급모형은 동태 축차적 시뮬레이션모형(dynamic recursive simulation model)으로 개발하였다. 또한 수급전망 결과를 바탕으로 상품 과(果)는 시장출하, 비상품 과(果)는 가공제품 개발로 연계되는 통합적인 출하조절 모형을 개발하였다.

2. 선행연구 검토

서론에서 언급한 바와 같이 한라봉 수급전망 및 출하조절을 위한 모형개발 관련 선행연구는 거의 없는 실정이다. 이는 한라봉 재배 도입기간이 짧아 계량경제 모형구축을 위한 통계자료가 충분치 않았기 때문인 것으로 사료된다.

다만, 한라봉 관련 경제성 분석 및 감귤 관련 수급모형 분석 관련 선행연구는 Lee, et al.[5], Kang, et al.[1], Kim, et al.[4] 등이 있다. Lee, et al.[5]은 한라봉의 출하시기 조절 및 수취가격 제고를 위해 저온저장에 초점을 두고, 저장의 품질 및 감도변화와 경제적 효율성을 분석하였다. 이 연구는 부분예산법(partial budgeting)을 이용하여 저장에 따른 출하조절로 인해 추가수익 창출의 가능성이 매우 높음을 밝혔다. Kang, et al.[1]과 Kim, et al.[4]은 한라봉이 아닌 감귤을 대상으로 한 연구이나 감귤 수급모형을 개발한 선행연구이기 때문에 검토되었다. Kang, et al.[1]은 감귤 수급모형을 개발하고, 이를 이용하여 경기침체 및 오렌지수입개방이 감귤 수급 및 가격에 미치는

영향을 분석하였다. 이 연구는 당시 감귤 수급전망 모형에 관한 연구가 미비된 상황에서 수급전망 및 정책시뮬레이션을 실시하였다는데 학문적, 실증적 의의가 있는 것으로 사료된다. Kim, et al.[4]의 연구는 Kang, et al.[1]과 유사한 수급전망 모형을 구축하고, 이를 이용하여 WTO/DDA 발효에 따른 감귤 수급 및 소득에 미치는 영향을 분석하였다. 이 연구는 오렌지 수입은 고려하고 있으나, 지중해 과실파리 등 수입금지 대상 병해충으로 인해 중국 등 세계 여러나라로 부터 만다린계 감귤류 수입이 안되는 상황을 가정한 한계가 있다. Kang, et al.[1]과 Kim, et al.[4]에서 개발한 수급모형은 모두 연도별 수급 및 가격 변화를 파악하기 위해 동태 축차적 시뮬레이션 모형 형태이다.

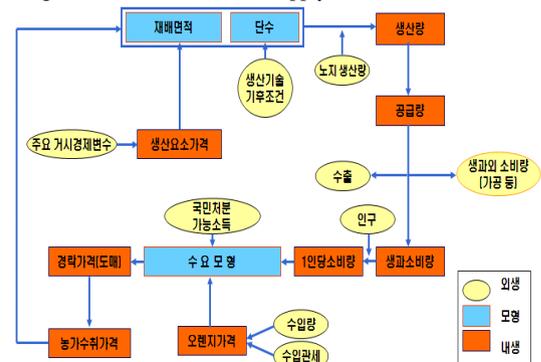
3. 한라봉 수급전망 모형 개발

3.1 수급모형 구조

한라봉 수급 및 가격전망을 위해 수급모형이 개발되었다. 한라봉 수급모형은 동태적 시뮬레이션(dynamic simulation) 모형 형태로 개발되었다. 동태적 시뮬레이션이란 각 연도의 수급 및 가격 전망을 위해 전연도의 시뮬레이트된 값을 이용하는 형태를 의미한다.

[그림 1]은 한라봉 수급모형의 구조를 나타낸 것이다. 먼저 재배면적은 전년도 재배면적과 농가수취가격의 함수로 구성하여, 추정결과를 이용하여 전망된다. 단수는 기술변수 및 기후변수의 함수로 구성되었다. 기술변수는 시간변수를 대리변수(proxy variable)로 사용되되, 시간에 따라 체감하는 단수 현실을 반영하기 위해 함수형태는 체감적 기술변화가 반영되도록 설정되었다(다음 절의 단수함수 추정결과 참조).

[그림 1] 한라봉의 수급모형 개념도
[Fig. 1] The Structure of Supply-Demand Model



재배면적과 단수를 곱하여 시설 생산량이 도출된다. 이는 외생으로 도입된 노지 생산량과 합계되어 한라봉 총 생산량이 결정된다. 한라봉 수입이 없는 상황에서 시장 공급량은 생산량과 같고, 한라봉의 가공량 및 수출량을 제외하여 생과소비량이 항등식으로 도출된다.

우리나라 전체 생과소비량을 인구로 나누어 1인당 소비량이 도출되고, 1인당 국민처분가능소득과 한라봉 소비자가격, 대체재인 오렌지 소비자가격을 이용하여 수요방정식을 추정하고, 이를 통해 1인당 소비량이 전망된다. 농가수취가격은 소비자가격과 일정한 유통마진을 통해 도출됨을 가정하였다. 농가수취가격과 소비자가격간의 관계는 추정방정식을 이용하여 연계하였다.

수급전망을 위해 소비자물가, 환율 등 거시경제변수 및 오렌지 수입가격은 외생처리하였다. 그리고 한라봉 시장이 경쟁적인 농산물 시장이며, 시장내 거래되는 한라봉의 품질이 동질적이고, 한라봉 수급 및 가격 관련 시계열 자료가 모두 안정성(stationarity)을 갖는 것으로 가정하였다. 또한 한라봉의 노지면적과 단수는 전문가조사 결과를 토대로 하여 외생변수로 취급한다.

3.2 수급모형내 각 방정식 추정결과

추정방법은 기본적으로 통상최소자승법(Ordinary Least Square Estimation: OLS)을 이용하였으며, 추정한 결과 평가시 자기상관(autoregression) 문제가 발생한 경우 이를 치유하는 추정방법을 이용하여 재추정하였다.

○ 재배면적함수 (1998년~2009년)

$$ACR = -42.4943 + 0.9951ACR(-2) + (-0.31) \quad (10.24)***$$

$$10.6178((NFP_HALP(-1)/GDPDEF(-1))/ (NFP_CTRS(-1)/GDPDEF(-1)))$$

$$(2.71)***$$

$R^2 = 0.9254$ Adjusted $R^2 = 0.9089$ DW = 1.776
 ACR : 시설재배면적, NFP_HALP : 농가수취가격
 NFP_CTRS : 감귤 농가수취가격, GDPDEF : GDP 디플레이터

○ 단수함수(1997년~2009년)

$$YLD = -9150.7583 + 3302.8987LOG((TEC-1980)) (-8.21)*** \quad (9.36)***$$

$$R^2 = 0.9298 \quad Adjusted R^2 = 0.9158 \quad DW = 1.451 \quad \rho_1 = 0.0983$$

YLD : 단위 면적당 생산량(10a), TEC : 연도

○ 경락가격함수(2002년~2010년)

$$LOG(BID_HALP/GDPDEF) = -2.885 - 0.5852LOG(PER_CQ) + (-0.24) \quad (-3.56)**$$

$$0.3183LOG((IM_ORGP*EXCH)/GDPDEF) + (1.48)$$

$$0.5288LOG(PDINC/GDPDEF) + 0.425(PER_CQ*DUM_CQ) (0.53) \quad (3.33)**$$

$R^2 = 0.9424$ Adjusted $R^2 = 0.8848$ DW = 2.697
 BID_HALP : 시설한라봉 경락가격
 PER_CQ : 한라봉 1인당 소비량
 IM_ORGP : 오렌지 수입가격
 EXCH : 환율
 PDINC : 1인당 국민처분가능소득
 Dummy: 2006, 2008-2010=1

○ 농가수취가격함수(1997년~2010년)

$$LOG(NFP_HALP/GDPDEF) = -0.8973 + 1.1361LOG(BID_HALP/GDPDEF) (-2.51)** \quad (16.08)***$$

$$R^2 = 0.9556 \quad Adjusted R^2 = 0.9519 \quad DW = 1.109$$

NFP_HALP : 시설한라봉 농가수취가격
 BID_HALP : 시설한라봉 경락가격

각 추정결과에서 괄호안은 t값을 나타내고, ***는 1% 유의수준, **는 5%유의수준에서 유의적임을 의미한다. 그리고 DW는 Durbin Watson통계량, ρ_1 는 잔차항간의 1차의 자기상관 계수를 의미한다.

4. 수급전망 결과

4.1 한라봉감귤 전문가 조사

한라봉 수급모형에 의한 전망에 선행하여 한라봉 전문가들을 대상으로 만감류에 대한 재배면적 및 생산량 현황 등 관련 정보를 제공하고, 2016년과 2021년도 한라봉 재배면적, 생산량, 단수, 수출량, 가공량에 대한 전망치에 대한 의견을 조사하였다.

조사결과, 한라봉 재배면적은 2016년 1,842.7ha, 2021년 2,316.4ha로 증가할 것으로 조사되었고, 한라봉 생산량은 2016년 43,577.3톤, 2021년 53,463.6톤으로 증가할 것으로 조사되었으며, 국내시장 격리물량 중 수출량은 2016년 130톤에서 2021년 1,190.9톤으로 증가할 것으로, 가공량은 2016년 409.1톤에서 2021년 772.7톤으로 증가할 것으로 조사되었다.

[표 1] 한라봉 재배면적, 생산량, 단수, 시장 격리물량 (전문가조사결과)

[Table 1] Cultivated Acreage, Yield, Segregation Volume of Production (by Survey of Experts)

구분		2010년	2016년	2021년
재배면적 (ha)	시설(하우스)	1,231.2	1,571.8	1,811.8
	노지재배	60.7	270.9	504.5
	전체	1291.9	1,842.7	2,316.4
생산량 (톤)	시설(하우스)	29,370	40,285.5	47,200.0
	노지재배	(약)700	3,019.1	6,263.6
	전체	30,070	43,577.3	53,463.6
단수 (kg/10a)	시설(하우스)	2,385	2,568.5	2,568.5
	노지재배	1153	1,455.3	1,565.3
국내시장 격리물량 (톤)	수출물량	3	130.0	1,190.9
	가공물량	229	409.1	772.7

4.2 분석 시나리오 설정

수급모형에 도입된 외생변수들에 대한 가정을 달리함에 따라 한라봉 수급 및 가격에 어떠한 파급효과가 발생하는가를 살펴보기 위해 몇가지 시나리오를 설정하였다. 이와 같이 도입된 시나리오별 전망결과는 시나리오 도입 이전의 기준예측치(baseline)와 비교되어, 그 파급영향을 분석하였다. 시나리오 I은 국내시장 격리물량에 대한 것으로 출하조절을 위하여 수출 및 가공량이 2021년에 10%까지 점증적으로 증가하는 것으로 설정하였다. 시나리오 II는 경제성장률에 대한 것으로, 경기침체에 따라 실질GDP 성장률이 전망대상 기간동안 3.5%가 유지되는 상황을 도입하였다(수출량과 가공량은 기준예측치와 동일하게 설정). 시나리오 III는 한라봉 전문가 조사결과를 토대로 수출량이 2016년 130톤, 2021년 1,191톤까지 증가하는 상황을 도입하였다. 이 때 가공량은 2016년 409톤, 2011년 773톤으로 가정하였다.

4.3 한라봉의 수급전망 결과

4.3.1 기준예측치(baseline)

기준예측지에 따르면 재배면적은 2011년 1,389.7ha에서 점차 증가하여 2021년에는 661.8ha가 증가된 2,051.5ha가 되는 것으로 예측되었다.

기준예측결과, 생산량은 2011년 32,893.8톤에서 점차 증가하여 2021년에는 29,155.3톤 증가한 62,049.1톤이 되는 것으로 예측되었다. 실질농가수취가격은 2011년 3,160원에서 점차 감소하여 2021년에는 2,537.4원으로 감소할 것으로 예측되었다.

[표 2] 한라봉 수급 및 가격 기준예측결과

[Table 2] Baseline Projection of Hallabong Tangor

구분	재배면적(ha)			생산량 (톤)
	시설	노지	합계	
2011	1,311.7	78.0	1,389.7	32,893.8
2012	1,347.1	100.0	1,447.1	35,497.0
2015	1,414.5	211.0	1,625.5	43,248.1
2018	1,490.3	348.0	1,838.3	52,309.5
2021	1,546.5	505.0	2,051.5	62,049.1

구분	수출량 (톤)	가공수요 (톤)	생과수요량 (톤)	실질 농가수취 가격(원/kg)
2011	3.0	229.0	32,661.8	3,160.0
2012	3.0	229.0	35,265.0	3,074.4
2015	3.0	229.0	43,016.1	2,862.9
2018	3.0	229.0	52,077.5	2,679.7
2021	3.0	229.0	61,817.1	2,537.4

4.3.2 시나리오 I : 출하조절(가공+수출)

시나리오 I 전망결과, 재배면적은 2011년 1389.7ha에서 점차 증가하여 2021년에는 689.7ha가 증가된 2,079.4ha가 되는 것으로 예측되었다.

[표 3] 시나리오 I의 전망결과

[Table 3] Projection by Scenario I

구분	재배면적(ha)			생산량 (톤)
	시설	노지	합계	
2011	1,311.7	78.0	1,389.7	32,893.8
2012	1,347.1	100.0	1,447.1	35,497.0
2015	1,419.5	211.0	1,630.5	43,390.9
2018	1,502.7	348.0	1,850.7	52,694.2
2021	1,574.4	505.0	2,079.4	62,984.9

구분	수출량 (톤)	가공수요 (톤)	생과수요량(톤)	실질농가수취 가격(원/kg)
2011	3.0	229.0	32,661.8	3,160.0
2012	709.9	709.9	34,077.2	3,131.3
2015	1,735.6	1,735.6	39,919.6	2,980.1
2018	3,688.6	3,688.6	45,317.0	2,888.9
2021	6,298.5	6,298.5	50,387.9	2,836.3

생산량은 2011년 32,893.8톤에서 점차 증가하여 2021년에는 30,091.1톤 증가한 62,984.9톤이 되는 것으로 예측되었다. 생과수요량은 2011년 32,661.8톤에서 점차 증가하여 2021년에는 17,726.1톤 증가한 50,387.9톤이 소비될 것으로 예측되었고 실질농가수취가격은 2011년 3,160원/kg에서 낮아져서 2021년에는 2,836.3원/kg으로 수준이 될 것으로 예측되었다.

4.3.3 시나리오 II: 경제성장률에 대한 가정

시나리오 II에 대한 전망결과는 [표 4]와 같다. 재배면

적은 2011년 1389.7ha에서 점차 증가하여 2021년에는 649.8ha가 증가된 2,039.5ha가 되는 것으로 예측되었고, 생산량은 2011년 32,893.8톤에서 점차 증가하여 2021년에는 28,753.7톤 증가한 61,647.5톤이 되는 것으로 예측되었다.

[표 4] 시나리오 II의 전망결과 (경제성장률 3.5%)
[Table 4] Projection by Scenario II

구분	재배면적(ha)			생산량(톤)
	시설	노지	합계	
2011	1,311.7	78.0	1,389.7	32,893.8
2012	1,347.1	100.0	1,447.1	35,497.0
2015	1,412.4	211.0	1,623.4	43,188.3
2018	1,484.3	348.0	1,832.3	52,125.1
2021	1,534.5	505.0	2,039.5	61,647.5

구분	수출량(톤)	가공수요(톤)	생과 수요량(톤)	실질농가수취가격(원/kg)
2011	3.0	229.0	32,661.8	3,160.0
2012	3.0	229.0	35,265.0	3,058.5
2015	3.0	229.0	42,956.3	2,806.3
2018	3.0	229.0	51,893.1	2,589.2
2021	3.0	229.0	61,415.5	2,417.3

실질농가수취가격은 2011년 3,160원/kg에서 낮아져서 2021년에는 2,417.3원/kg으로 2,500원/kg대 이하 수준으로 될 것으로 예측되었다.

4.3.4 시나리오 III: 전문가 의견반영 전망

시나리오 III에 대한 전망결과, 한라봉 재배면적은 2011년 1389.7ha에서 점차 증가하여 2021년에는 664ha가 증가된 2,053.7ha가 되는 것으로 예측되었다.

[표 5] 시나리오 III의 전망결과 (경제성장률 3.5%)
[Table 5] Projection by Scenario III

구분	재배면적(ha)			생산량(톤)
	시설	노지	합계	
2011	1,311.7	78.0	1,389.7	32,893.8
2012	1,347.1	100.0	1,447.1	35,498.2
2015	1,414.8	211.0	1,625.8	43,255.9
2018	1,491.2	348.0	1,839.2	52,337.0
2021	1,548.7	505.0	2,053.7	62,124.4

구분	수출량(톤)	가공수요(톤)	생과 수요량(톤)	실질농가수취가격(원/kg)
2011	5.6	252.2	32,636.0	3,161.3
2012	10.5	277.8	35,209.9	3,077.0
2015	69.4	371.3	42,815.2	2,870.1
2018	315.3	527.6	51,494.1	2,696.0
2021	1,191.0	773.0	60,160.4	2,574.8

생산량은 2011년 32,893.8톤에서 점차 증가하여 2021년에는 28,753.7톤이 증가한 62,124.4톤이 되는 것으로 예측되었고, 실질농가수취가격은 2011년 3,160원/kg에서 낮아져서 2021년에는 2,574.8원/kg으로 2,500원/kg 수준이 유지될 것으로 예측되었다.

4.3.5 시나리오별 수출 및 가공수요 증대효과

[표 6]에서 보는 바와 같이, 수출 및 가공수요가 증가한 시나리오 I에서는 기준치 보다 생산량은 935.8톤이 증가하고, 실질농가수취가격은 kg당 298.9원 더 받을 수 있는 것으로 예측되었다.

[표 6] 시나리오별 수출 및 가공수요 증대 효과 (2021년)
[Table 6] Impacts of Exports and Processing by Scenarios (in 2012)

구분	차이(시나리오-기준예측치)		
	시나리오I	시나리오II	시나리오III
재배면적(ha)	27.9	-12.0	2.2
생산량(톤)	935.8	-401.6	75.3
수출량+가공수요(톤)	11,415.9	0.0	1,732.0
실질농가수취가격(원/kg)	298.9	-120.0	37.5

실질GDP 성장률이 3.5% 수준인 시나리오 II에서는 기준치 보다 생산량은 401.6톤 감소하고, 실질농가수취가격은 kg당 120.3원 적게 받을 것으로 예측되어 한라봉 kg당 가격이 2,500원대 이하로 떨어질 것으로 예측되었다. 전문가 조사를 통한 수출 및 가공수요가 증가한 시나리오 III에서는 기준치 보다 생산량은 75.3톤 증가하고, 실질농가수취가격은 큰 변화를 보이지 않아 kg당 2,500원대 수준이 될 것으로 예측되었다.

5. 요약 및 결론

본 연구에서 한라봉 수급 및 가격 전망을 위해 한라봉 동태 축차적 시뮬레이션 모형을 개발하였다. 이를 토대로 몇가지 시나리오를 설정하여 한라봉 중장기 수급 및 가격에 미치는 영향을 분석하였다.

주요 연구결과를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 기준예측결과, 2021년 재배면적, 생산량, 농가수취가격은 각각 2,051ha, 62,049톤, 2,527.4원/kg으로 전망되었다. 시나리오 I에 의한 전망결과, 2021년의 재배면적 2,079.4ha, 생산량 62,984톤, 농가수취가격 2,836.3원으로 나타났다. 시나리오 II에 의한 2021년의 재배면적 2,039.5ha, 생산량 61,647.톤, 농가수취가격은 2,417원으로 각각 전망되었다. 끝으로, 시나리오 III에 의한 전망결과, 2021년의 재배면적

2,053.7ha, 생산량 62,124.4톤, 농가수취가격은 2,574.8원으로 각각 나타났다.

이와 같은 분석결과, 경기침체에 따른 한라봉 수요 감소는 한라봉 가격 하락 및 산업 위축에 상당한 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타난 반면, 한라봉 수출 및 가공 확대는 산업성장 및 소득증대에 매우 긍정적인 역할을 할 수 있는 것으로 나타났다.

한라봉 산업의 지속적 성장을 위해 합리적인 전망시스템 구축을 토대로 수출 및 가공산업 활성화를 위한 전략적 접근이 필요한 것으로 사료된다.

본 연구는 이용가능한 한라봉 수급통계자료의 부족으로 수급 방정식 추정 및 전망에 계량경제적 어려움이 있었다. 향후 지속해서 통계자료가 보완됨에 따라 본 연구에서 소개된 모형은 보다 견고(robust)하게 보완되어야 할 것으로 사료된다.

References

- [1] Kang, Ji-Yong and Seong-Bo Ko, "An Analysis for Supply-Demand Outlook of Korean Mandarin According to Economic Recession and Orange Import", Korean Journal of Agricultural Economics, 39(2), pp. 143-170, December 1998.
- [2] Ko, Seong-Bo, "Industrialization Plans According to differentiation Strategies on Logistics of Hallabong Tangor", Seminar on the Production Technology and Industrialization Strategies, Rural Development Administration, pp. 12-36, 2010
- [3] Kim, Bae-Sung and Yong-Ho Lee, 「A Study on Modelling and Management of Korea Agricultural Outlook Model (KREI-ASMO 2005)」, Korea Rural Economic Institute, pp. 44-50, 2005.
- [4] Kim, Byung-Ryul and Suk-Ho Han, "Establishing Simulation Model and Analysis of Impacts on Korean Citrus in terms of WTO/DDA Agricultural Negotiation", Korean Journal of Agricultural Economics, 45(1), pp. 169-189, March 2004.
- [5] Lee, Kwang Ju, Kong Nam Hyun, In Kwan Song, Young Hyo Kim, Chang Suk Jwa, and Jeong Soo Moon, "An Economic Efficiency Analysis on Colg Storage of Hallabong Citrus Fruit", Korean Journal of Hort. Sci. Technol. 22(SUPPL.I), P. 82, May 2004.
- [6] Robert S. Pindyck and Daniel L. Rubinfeld, Econometric Models and Economic Forecasting, McGRAW-Hill, 3rd edition, pp. 367-396, 1991.

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