



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](#)

박사학위논문

농가의 농산물가격 리스크와
정책보전에 관한 경제분석

제주대학교 대학원

농업경제학과

정 원 태

2017년 12월

농가의 농산물가격 리스크와 정책보전에 관한 경제분석

지도교수 유 영 봉

정 원 태

이 논문을 경제학 박사학위 논문으로 제출함

2017 年 12月

정원태의 경제학 박사학위 논문을 인준함

심사위원장 강 동 일 (인)

위 원 유 영 봉 (인)

위 원 김 배 성 (인)

위 원 김 화 년 (인)

위 원 고 상 환 (인)

제주대학교 대학원

2017 年 12 月

An economic analysis on the farm price risks and compensation policy options

Wontae Jung

(Supervised by professor Youngbong Yu)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement
for the degree of Doctor of Economics

2017. 12.

This thesis has been examined and approved.

Department of Agricultural Economics

GRADUATE SCHOOL

JEJU NATIONAL UNIVERSITY

목 차

ABSTRACT

I. 서론	1
1. 연구배경	1
2. 문제제기	3
3. 연구목적과 분석방법	5
4. 연구의 구성 및 범위	7
II. 선행연구와 이론적 검토	9
1. 농산물가격 하락리스크(Downside Risk) 분석	9
1) 리스크의 분류와 체계	9
2) 리스크와 가격리스크의 정의	11
3) 변동리스크와 가격하락 리스크의 분석방법	14
4) 농산물 생산자의 가격하락 리스크	19
2. 한국과 외국의 농산물 가격하락 손실보전정책	21
1) 한국의 농산물 가격하락 손실보전정책	22
2) 외국의 농산물 가격하락 손실보전정책	29
3) 농산물 가격하락 손실보전정책을 둘러싼 선행연구 검토	34
4) 목표가격 기준 가격하락 손실보전정책에 관한 이론적 검토	36
3. 선행연구 및 이론적 검토의 종합	41
III. 농산물의 가격하락 리스크 계측	43
1. 서론	43
2. 분석방법 및 자료	45

1) 분석방법	45
2) 분석자료	46
3. 농산물의 가격하락 리스크 계측과 결과분석	48
1) 농산물의 가격하락 리스크 계측 : 변동계수와 하방 준변동계수	48
2) 현행 정책지지 목표가격(평년가격기준)기준의 리스크 관리 적정성	50
3) 생산비와 경영비기준 목표가격 하방 리스크 분석	52
4. 결과 및 함의	56
IV. 농산물 가격하락 손실보전정책의 효과 및 한계분석	58
1. 서론	58
2. 분석모형 및 자료	59
1) 분석모형	59
2) 분석자료	62
3. 목표가격 기준 가격하락 손실보전정책의 효과 검증	64
1) 목표가격별 손실보전 효과분석	64
2) 농가 실질손실과 정책보전 불일치성 계측	67
4. 결과 및 함의	72
[보 론] 농산물 가격하락 손실보전정책과 베이스스 리스크	75
V. 요약 및 결론	81
1. 연구의 배경과 분석방법	81
2. 분석결과의 요약	83
3. 결론의 해석과 의미, 그리고 정책적 시사점	84
[참고문헌]	88

표 목 차

<표Ⅱ-1> 농업경영에서 위험의 원인별 분류	11
<표Ⅱ-2> 년도별 농림예산 및 직불제 예산비교	22
<표Ⅱ-3> 년도별 농업관련 직접지불제 현황	23
<표Ⅱ-4> 정부와 지자체의 수급안정 및 최저(보장)가격 관련 제도 비교	28
<표Ⅱ-5> Target Price in 2008 Farm Bill and Reference Price in 2014 Farm Bill	31
<표Ⅱ-7> 일본 채소가격안정대책 개요	33
<표Ⅱ-8> 각국 주요 농산물 가격정책 운용방식 및 적용항목	37
<표Ⅲ-1> 제주당근과 감귤의 생산규모와 분석 출하시기	47
<표Ⅲ-2> 변동계수와 상·하방 준변동계수 비교	49
<표Ⅲ-3> 생산비기준 준편차 및 하방리스크발생률 : 감귤, 당근	54
<표Ⅲ-4> 경영비기준 준편차 및 리스크 발생률: 감귤, 당근	54
<표Ⅳ-1> 정책보전이후 개별농가 구분 확률	61
<표Ⅳ-2> 분석 표본의 기술통계량 : 2010년 가격기준 표본	63
<표Ⅳ-3> 목표가격 정책보전 이전과 이후의 노지감귤 농가분포 비교	66
<표Ⅳ-4> 목표가격 수준별 사후 이윤분포 변화	66
<표Ⅳ-5> 개별농가 누적손실과 수익의 사전·사후 변화	67
<표Ⅳ-6> 개별농가의 목표가격 수준별 사후 손실과 수익 누적분포 변화	68
<표Ⅳ-7> 목표가격별 사건발생 그룹 평균수취가 및 생산비 비교	69
<표Ⅳ-8> 과대보전과 무손실 추가보전의 분리계측 결과	70
<표Ⅳ-9> 목표가격 수준별 정책 손실보전 불일치 규모 계측결과	71

그림 목 차

<그림Ⅱ-1> 쌀 소득보전직불제 개념도	25
<그림Ⅱ-2> 약정가격 보전방식 체계(겨울배추 기준)	27
<그림Ⅱ-3> 2014년 농업법의 품목별 가격 및 소득보전 제도의 3개 구성요소	30
<그림Ⅱ-4> 지정야채 가격안정대책사업의 발동 및 보전 체계	34
<그림Ⅱ-5> 목표가격, 농가수취가격 및 생산비 비교	39
<그림Ⅲ-1> ‘정책지지 목표가격’ 과 ‘생산비기준 목표가격’ 추이: 2006~2015년 (명목 및 실질가격)	51
<그림Ⅲ-2> 생산비기준과 경영비기준 목표가격 변화추이: 2006~2015년 (명목가 격)	53
<그림Ⅳ-1> 목표가격에 따른 보전수준별 정책보전 효과 누적분포	65

ABSTRACT

This study was conducted with the following two objectives in mind.

First, it was conducted to find out the difference between the volatility risk and downside risk of farm price and check out the validity of the method of measuring the downside risk and the proper control level of the target price for the loss compensation policy.

Second, the study was conducted to analyze the effect and limitation of the loss compensation policy on the real loss of the individual farm. This also means the structural limitation of the loss compensation policy using the single index in order to find out the economic meaning of the solution for the downside risk for the individual farm.

The study was conducted by the following analysis method and features. Prior to the empirical analysis, the classification, system, definition, and risk measuring method in the conventional economy were researched using the prior research documents and advance researches. In addition, the domestic and overseas studies on the description, action principle and compensation method of the loss compensation policies against the price drop were studied. Based on the review of the advance studies, the theoretical analysis was conducted on the inconsistency between the loss compensation policies and the real losses.

The empirical analysis targeted the mandarin and carrot widely cultivated in Jeju area. As the data for the empirical analysis, the daily auction prices made in Garak Wholesale Market during 2006 to 2015 and the production cost were used. In addition, depending on the requirement for the analysis, the nominal price and the real price using the deflator were also used.

The downside risk was measured by the SD (semi-deviation) and SCV

(semi-CV). In addition, the target price was set using the 5-year average Olympic basic target price, cost or production based target price and the operation cost of production. The empirical analysis was made to find out the proper control level of the target price and the changes in the losses for the individual farm before and after the implementation of the losses compensation policy.

The findings from the study can be summarized as follows.

First, the analysis of CV (coefficient of variation) and SCV_{TD} (downside semi-CV) shows that the coefficient which well reflects the farmer's losses due to the fall in the market price is the SCV_{TD} . In addition, the basic target price for 5-year average Olympic basic target price which is currently widely used for the political reasons was found to not properly compensate the real losses caused by the market price down of the agricultural products. In addition, it was found that the size of downside risk of the tangerine and carrot measured using the target price based on the production cost and management cost gets bigger. In addition, it was found that the carrot is more relatively exposed to the downside risks.

Second, it was found that the loss compensation leads to inconsistency in the target farms for the political compensation and inconsistency in the size of the political compensation. These inconsistencies get bigger as the target price rises. It was also found that among them, the size of the political compensation is big for the farmers who do not have real losses and that its size gets bigger along with the rise in the target price. It was found that the farmers who did not get the political compensation though they had real losses were those who tried to get a high sale price with high production cost. It was confirmed that the current loss compensation policy does not guarantee a compensation for them at all.

Third, it was found in the additional discussion that the loss compensation policy based on the target price has the same structure as the basis risk

which happens in the weather index-based insurance using the single index.

From the long term and total perspectives, the results of the study show the following implications. For the measuring of the downside risk of agricultural price and the implementation of the compensation policy based on the real losses for the individual farmers, the research system for the production cost should be newly established focusing on the specialized items and regions of the farms. It is thought that, if it is conducted in cooperation with the observation project of the specialized local agricultural product, its effect would be enhanced.

In addition, as the currently used loss compensation policy has the limitation of structural inconsistency, it should be used only in a temporary and limited way. Instead, more focus should be made on the design of the system which can reflect the real losses for the individual farm.

In addition, it was inferred that the structural limitation of the loss compensation policy such as “inconsistency in the target and inconsistency in the size” can be reduced by either enhancing the homogeneity of the feature of the farms by narrowing the target scope or changing the trigger condition from the single-index to the multi-index. The study on these topics would be made in future researches.

※key word : price risk, downside risk, loss, compensation policy, target price

I. 서론

1 연구배경

한국의 농업은 90년대 후반 이후 전체적으로 침체국면에 놓여 있으며, 실질농가소득 또한 지속적으로 하락추세에 있고, 농산물의 가격급등락도 심해지고 있다. 이러한 상황에 대하여, 유영봉(2015)은 1990년대 이후 한국농업은 개방화의 진전 속에서 과거의 성공적인 성장경험과는 상이한 진로를 걷고 있으며, 2000년 이후에는 침체와 성장감소를 경험하고 있다고 진단하고 있다. 또한 권오상·강혜정(2013)은 한국농업의 침체와 더불어 최근 들어 실질농가소득 또한 지속적으로 하락추세에 있으며 도시 가계소득과의 격차도 점차 크게 벌어지고 있다고 분석하고 있다. 특히 거의 모든 농산물 품목에서 변동성이 급격히 증가하고 있는 것으로 분석되고 있다¹⁾. 농업생산자들은 풍작이면 농산물 가격하락에 따른 소득감소를 경험하고 있고, 흉년이면 생산량 감소에 따른 소득감소를 겪고 있다. 이러한 농업소득의 감소에 따른 리스크²⁾는 농가소득의 대부분을 농업소득에서 얻고 있는 전업농의 축소라는 회피 행위로 나타나고 있다.

특히나 최근 우리나라의 과채류 주산지 농업소득에 타격을 주는 가격하락 리스크³⁾가 빈번하게 발생하고 있다. 이러한 가격하락 리스크 발생은 지역내총생산에서 1차 산업의 비중이 높은 지역의 경우는 해당지역의 경기침체로 이어지기도 한다. 따라서 특정 농산물의 주산지 또는 1차 산업의 집중도가 높은 지역을 중심

1) 황의식·안병일(2012)

2) 리스크의 개념에 대한 이론적 고찰을 수행한 김진현·박달현(2013)에 의하면, '리스크는 일반적으로 위험, 위험성, 위험도 등으로 해석될 수 있다'고 하였고, 많은 국내의 연구들에서도 위험과 리스크를 분리하지 않고 사용하고 있음에 따라, 본 연구에서는 인용원문을 제외하고는 리스크라고 명칭할 것임.

3) 본 연구에서는 리스크와 관련하여 세가지 용어가 개념적으로 구분되어 사용될 것임. 첫째, '가격리스크'라 함은, 변동성을 중심으로 하는 개념이며, 둘째, '가격하락 리스크' 또는 '가격의 하방리스크'라 함은, 기댓값(기준값 또는 목표값 등)을 기준으로 하여, (-)영역인 하방(downside)을 중심으로 한 개념이며, 셋째, '가격손실' 또는 '손실'이라 함은, 기준값(목표값)의 설정을 원가개념인 작물의 생산비로 설정한 하방리스크의 개념을 갖고있음. 각각의 구분에 대해서는 제2장 선행연구 및 이론적 고찰에서 자세히 설명할 것임.

으로 가격하락 리스크의 해소와 관련된 정책적 요구들이 이어지고 있다.

이러한 상황아래 한국 정부는 각종 정책을 통하여 가격하락 리스크에 따른 농업소득과 농가소득의 감소를 해소하려 하고 있다. 정부는 농산물 수급조절정책을 펼치는 한편, 쌀 소득보전직불제를 비롯한 각종 직접지불제, 채소류를 중심으로 한 생산안정제, 수입보장보험 등 여러 가지 가격 및 소득보전 정책을 통해, 가격하락에 따른 농업소득의 감소를 해소하려 시도하고 있다.

몇 가지 정책의 보전방식을 구체적으로 살펴보면, 먼저 쌀 변동직불제는 고정직불금 대상농지에 벼를 재배한 농가에 지급하며, $(\text{목표가격} - \text{수확기쌀값}) \times 85\% - \text{고정직불금}$ 형태의 추가적 보전방식을 취하고 있다. 생산안정제의 경우는 계약물량에 대해서 $(\text{평년가격} \times 80\%) \times 90\%$ 의 보전방식을, 수입보장보험은 가입농가에 대해서 $\text{보장수입} = \text{기준수확량} \times \text{기준가격} \times \text{보장수준}(60\% \sim 95\% \text{선택})$ 형태의 보전방식으로 운영되고 있다. 각각의 제도는 그 방식에 차이는 있으나, 기본적으로 정책적 목표가격(기준가격)을 정책보전의 하한선(기준선)으로 정하고, 해당년도 시장가격 평균이 목표가격 미만으로 하락하면, 목표가격과 수취가격과의 차액을 보전하는 방식으로 운영되고 있다.

하지만 농민단체를 중심으로 이러한 가격하락 손실보전정책⁴⁾에 대해서 보전의 실효성과 목표가격 수준에 대한 문제제기가 끊임없이 제기되고 있다. 대표적으로 쌀 변동직불제의 경우는 목표가격 재설정 시기마다 사회적 갈등과 혼란이 되풀이 되어 발생하고 있다. 2016년산 쌀 품목의 경우, 단일 품목에 우리나라 농업보조금 한도총액(AMS) 1조 4,900억원의 대부분을 투입하고도, 현장 농업인들로부터 가격하락에 따른 농가들의 실질손실⁵⁾을 완전히 제거하지 못한 채, 가격하락에 따른 리스크를 제대로 관리하지 못하고 있다는 지적이 이어지고 있다.

이러한 지적의 이면에는 그간 정부당국이 농산물 가격이 급등할 때는 수입량의 확대, 수매비축물량의 방출 등으로 가격급등을 제어하여 농업수익을 억제하는

4) 본 연구에서는 별도의 설명이 없는 한, “단일지표방식의 사후적 가격하락 손실보전정책”, 즉 정책적 목표가격을 단일지표로 하여, 해당년도 시장가격 평균이 목표가격미만으로 하락하면 사후적으로 목표가격과 농가의 수취가격과의 차액을 보전하는 제도를 일컫는 용어로 “가격하락 손실보전정책” 또는 “손실보전정책”으로 통칭할 것임

5) 본 연구에서는 손실과 관련하여 다음의 두가지 용어를 개념적으로 구분하여 사용할 것임. 첫째는 “실질손실”이라 함은, 한 농가의 당년판매에 따른 단위당 평균수취가격이 단위당 생산비보다 하락하는 경우로, 농가이윤이 음의 값을 가지는 개념으로 사용되며, 둘째는 “정책(제도)손실”은 가격보전을 위한 어떤 정책(제도)하에서 정책(제도)보전을 위해 측정되어진 손실의 개념을 갖고 있음.

반면, 가격이 하락할 때는 산지폐기 등을 통하여 실질손실을 제대로 보상해주지 않는다는 깊은 농정불신 현상이 자리 잡고 있다고 할 수 있다. 이러한 농가들의 반발과 지적을 수용하여, 최근 특정 농산물의 주산지에 위치하고 있는 지방자치단체 40여 곳이 중앙 정부의 생산안정제도와 별도로 농업소득제고를 목표로 하는 최저가격보장제의 도입을 모색하거나 추진하고 있다. 이용선 등(2016)은 정부의 수급안정제도와 지자체 최저가격보장제는 일종의 하한가격을 보장한다는 측면에서는 공통점이 있으나 하한가격의 수준과 지원 성격에 대해서 괴리가 존재함으로써 마찰이 빚어지고 있는 것으로 분석하고 있다.

이렇게 중앙정부와 지방정부간, 또는 정부와 생산 농가간, 가격보전정책을 둘러싸고 괴리와 마찰이 극심함에도 그간 가격 리스크(price risk)⁶⁾를 둘러싼 선행 연구들은 시장관리측면, 정책수행 측면에서의 평균적 개념의 가격 리스크 분석과 제도의 효과 분석에 국한되어 왔다. 반면에, 시장출하자와 정책수용자인 개별농가 측면에서의 리스크 분석, 가격하락 손실보전정책들의 효과와 한계에 대한 구체적인 분석은 미미한 실정이다. 사회적 갈등과 상호불신을 감소시키고, 농업정책의 실효성과 효과증대를 위해서는 개별농가의 이해관계를 반영하는 가격리스크의 분석과 보전제도의 설계와 정책수행이 절대적으로 요구되어진다. 또한 사회구조의 고도화와 맞물려 농가별 소득속성 또한 다양해지고 복잡해지고 있다. 이러한 농가의 속성별 제도설계를 위해서도 개별농가들의 속성에 따른 가격 리스크의 분석과 각 제도들이 갖는 개별농가에 대한 제도의 효과와 한계분석을 포함한 경제적 분석에 대한 필요성이 요구되어진다고 할 수 있다.

2. 문제제기

농산물 가격 리스크 관리는 리스크의 진단, 측정을 시작으로 예방, 완화, 대응 등으로 이루어지는 통합적 관리체계로 접근하는 것이 바람직하다. 하지만 한국의

6) 안병일·김정호(2002)는 농업위험을 생산위험(production risk), 가격위험(price or market risk), 제도위험(institutional risk), 인적위험(human or personal risk), 금융위험(financial risk)으로 구분.

농업정책에 대한 시차적 접근분석을 시도한 김형성·황성원(2009)이 지적한 대로, 농업환경의 변화에 따라 그때그때 필요에 의하여 정치적으로 결정, 집행되거나, 각각의 정책이 연결고리 없이 시행되면 정책적 효과가 반감될 우려가 있다. 따라서 장기적 관점에서는 리스크 관리의 예방전략 측면에서 농산물의 수요와 공급 간의 괴리를 극복하기 위한 구조조정 정책을, 단기적 관점에서는 현장농업인들의 위험을 완화하는 전략들을 종합적으로 구성하고 실천하는 통합적 접근이 필요하다.

하지만 리스크 관리에 있어서 보다 더 근본적인 문제는 공급과 수요가 만나서 가격 결정이 이루어지는 과정에 참여하는 주체인 시장참여자 중에 누구의 관점에서 리스크를 진단하고, 어떠한 관점에서 리스크 측정을 하며, 어떻게 관리를 하는가일 것이다. 왜냐하면 농산물의 가격 리스크는 시장참여자에 따라 리스크의 성격과 해석이 다르고 정책방향 또한 달라질 수 있기 때문이다.

농산물 소비자는 시장가격(market price)이 기대가격(expected price)에 비해 높은 경우 그들의 후생에 부정적 영향을 미친다고 판단할 것이다. 반면에, 농산물 생산자는 시장가격이 기대가격 이하로 형성되는 경우에 한해서 가격 리스크가 발생했다고 판단할 것이다. 또한 시장을 관리하는 정책당국자는 시장이 균형가격을 유지하여 소비자와 생산자의 후생이 극대화되는 상태를 선호할 것이며, 이를 위해 가격에 대한 정책개입을 제도적으로 시행하고자 할 것이다.

따라서 시장참여 주체인 정부의 관점에서는 농산물 가격위험을 ‘변동성’ 중심으로 바라보고 그 안정화에 방점을 두지만, 농산물 생산자는 ‘가격하락’에 더 큰 방점을 두게 될 것이다. 이는 농산물생산자는 그들의 생산비⁷⁾와 관련된 손실과 지속가능한 경영에 대해 심각한 영향을 미친다고 보고 이를 회피⁸⁾하려 하기 때문이다.

7) 이인규·고복남(2005)에 의하면 “생산비는 농가에서 일정단위의 농(축)산물을 생산하기 위하여 소비된 경제적 가치의 합계액”으로 정의되며, “생산에 필요한 직접적인 비용 뿐만 아니라 자본재에 대한 기회비용을 포함”한다고 설명하고 있으며, 주요국가들의 생산비 산출에 대한 상이한 기준들을 비교분석하고 있음.

8) 농산물 생산자는 일반적으로 위험 회피적 성향을 지닌 것으로 분석되고 있음.(김호탁·이태호·김한호(2003:2016)에서는 “이론에 의하면 사람을, 위험을 기피하는 사람(risk averter), 위험을 좋아하는 사람(risk lover), 위험에 대해 중립적인(risk neutral) 사람으로 나눌 수 있다(p.96).”라고 구분함. 안병일·김정호(2002)는 “가격위험에 대하여 위험회피 여부에 대한 의향을 조사한 결과에서는 대부분이 위험회피 의향을 보이고 있었으며, 생산위험에 대한 회피여부 의향을 조사한 결과에서도 대부분이 회피의향을 보이고 있어, 이미 외국의 선행연구에서 알려진 것처럼 우리나라 농가들도 위험회피 성향”을 보인다고 분석한 바 있음.

즉, 농산물 생산자 관점에서의 가격리스크는 수취가격이 생산비에 미치지 못할 때 손실(Loss)이 발생하고, 이를 가격 리스크로 인지하게 된다.

이렇게 생산자 관점에서 바라보면, 계측방법 역시 기존의 가격 안정성 관점과는 다르게 된다. 하지만 가격 리스크에 대한 국내의 선행연구들을 살펴보면 정부 입장에서의 ‘가격안정 관점’의 논의들은 비교적 활발하나, 농산물 생산자의 입장에서의 ‘가격하락에 따른 리스크’에 대한 논의는 찾아보기 힘들다. 또한 농산물에 대한 가격하락 손실보전정책에 대한 평균적 개념의 가치평가, 영향 및 효과분석 등에 대한 분석은 많이 이루어지고 있다. 하지만 개별농가 단위의 실질손실과 손실보전의 일치성 문제에 대한 실증분석에는 접근하지 못하고 있다. 특히 최저가격보장제와 같은 최근의 이슈에 대해서도 개별농가 단위의 손실보전 효과와 평가는 다루어지지 않고 있다. 또한 가격리스크를 둘러싼 최근의 논의가 통합적인 틀에서 진행되지 못하고, 최저가격보장제와 같은 목표가격 기준의 사후적 가격손실보전 제도가 효과적인 손실보전 수단으로 과대평가 되고 있는 실정이다. 더욱이 정책 쟁점은 보전 기준선인 목표가격의 높낮이에 지나치게 매몰되고 있어, 이에 대한 환기도 필요하다고 판단된다.

3. 연구목적과 분석방법

본 연구의 목적은 다음과 같이 두가지로 설정된다.

첫째, 본 연구는 농산물 생산자의 관점에서 농산물가격 리스크를 평가하고 실증분석하는 것을 목적으로 한다. 가격 리스크의 평가는 변동성 관점의 가격리스크와 가격하락 리스크, 즉 가격의 하방리스크와의 차이점을 구명하는 분석이다. 이러한 분석은 가격하락 리스크의 계측모델에 대한 유용성을 확인하는 것이기도 하다. 또한 실증분석은 가격하락 손실보전정책 하에서의 목표가격의 적정관리수준을 농산물 생산자 관점에서 확인함으로써 그 정책적 시사점을 얻는 것이다.

둘째, 본 연구는 가격하락 리스크 해소를 위해 실시하는 가격하락 손실보전정책이 개별농가의 실질손실에 미치는 정책효과와 한계분석을 목적으로 한다. 이는

‘농산물 가격하락에 따른 평균적 개념의 가격손실보전 정책’ 이 ‘개별농가들의 실질손실에 어떻게 작용하는지’ 에 대해 이론적, 실증적으로 살펴보는 분석작업이다. 또한 이러한 분석은 단일지표를 사용하는 가격하락 손실보전정책의 구조적 한계를 실증하는 목적을 겸하고 있으며, 목표가격 방식의 가격하락 손실보전정책에 의한 개별농가의 가격하락 리스크 해소의 본질에 대한 경제적의미를 분석하는 것이기도 하다.

이러한 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 분석방법을 사용한다. 첫 번째의 연구목적에 위해서는 기존 경제학에서의 리스크의 분류와 체계, 리스크의 정의의 문제, 리스크 계측방법과 관련된 문제들에 대하여 문헌과 선행연구들을 검토한다. 이를 통해 농산물 생산자의 가격 리스크에 대한 이론적 정의를 내리고, 정의에 입각한 계측방법을 설정한다. 또한 기존의 계측모델과 함께 본 연구에서 계측모델을 새롭게 확장하여, 구체적 작물에 대한 실증분석을 시도함으로써 모델의 유용성을 확인한다.

두 번째의 목적을 위해, 첫 번째의 연구방법과 같이, 가격하락에 따른 리스크의 해소를 위해 정책적으로 시행되고 있는 국내외의 가격하락 손실보전정책들의 개요와 작동원리, 그리고 보전방식과 관련한 선행연구들을 검토한다. 선행연구의 검토를 배경으로 제도의 기본형을 설정하고, 설정된 기본형 제도에 의한 정책적 보전과 실질손실과의 불일치 문제에 대한 이론적 분석을 수행한다. 이론적 분석을 바탕으로 계측모델을 설정하고, 분석대상 작물의 가격자료와 생산비 자료를 기반으로 실증분석을 한다. 실증분석을 통하여, 가격하락에 따른 리스크 해소를 위해 실시하는 가격하락 손실보전정책이 개별농가의 실질손실에 미치는 효과와 한계를 분석함으로써 분석목적에 달성하고자 한다.

첫 번째의 목적과 연구방법을 위한 실증분석 대상은 제주농산물 중 노지감귤과 당근이며, 두 번째의 연구목적의 달성을 위한 분석 작물은 노지감귤이다. 2가지 품목을 분석대상으로 설정한 이유는 최근 제주도에서 감귤과 월동채소류를 대상으로 가격안정제도의 도입을 검토하고 있고, 노지감귤과 당근의 경우 생산비 조사결과와 시장가격 형성결과가 전국 단일품목으로 분석하기 용이하며, 주산지 비중이 높을 뿐만 아니라, 최근 가격하락 리스크 역시 큰 작물이기 때문이다. 하지만 실증 분석은 노지감귤과 당근을 대상으로 하지만, 이는 가격하락 리스크 분

석과 관련된 작업으로서 용이성에 의한 선택이라 하겠다. 즉 본 연구는 농산물 가격의 하락에 따른 리스크를 평가하는 계측방법에 대한 일반론적 분석의 의미와 가격하락 손실보전정책이 개별농가의 실질손실 보전에 미치는 경제적 의미를 구명하는데 연구의 초점이 있다고 할 수 있다.

실증분석을 위한 자료는 분석대상의 가락동 도매시장의 10개년 일별 가격자료와 농촌진흥청의 표준소득자료집의 각 품목별 소득분석자료의 생산비자료를 함께 활용한다. 분석의 필요에 따라 명목자료와 디플레이터를 활용한 실질자료를 함께 활용한다.

4. 연구의 구성 및 범위

본 연구는 연구 목적을 수행하기 위해 다음과 같이 연구를 진행한다.

제2장에서 국내외 선행연구들의 검토를 통하여 경제학과 농업분야에서의 리스크의 분류와 체계문제, 리스크의 정의, 리스크의 계측방법 등을 검토한다. 그리고 이러한 검토를 토대로 농산물생산자 관점에서의 가격하락 리스크를 정의한다. 또한 정의되어진 가격하락 리스크에 기반한, 리스크 분석모델을 설정한다. 이러한 설정을 바탕으로 한국과 외국에서 실시되고 있는 대표적 가격하락 손실보전정책들의 개요, 보전방식, 작동원리 등에 대한 비교와 선행연구 등을 고찰하고, ‘단일 지표방식인 목표가격 기준 사후적 가격하락 손실보전정책’의 기본형을 설정한다. 설정된 기본형 제도에 대한 이론적 분석을 통하여 정책에 의한 개별농가의 가격하락 리스크 보전의 정책효과와 한계를 분석한다. 이러한 이론적 분석을 통하여 가격하락 손실보전정책의 기본구조에 대한 경제적 의미를 음미하고 실증 분석의 토대를 제공한다.

제3장은 제2장의 선행연구에서 검토된 농산물생산자 관점의 가격하락 리스크의 정의와 분석모델에 기반하여, 제주 감귤과 당근의 과거 10개년의 가격자료를 바탕으로 실증분석을 한다. 실증분석의 첫 번째는 ‘변동성 관점의 가격 리스크의 해석’과 ‘가격하락 리스크의 해석’을 비교하고, 그 차이를 구명하도록 한다.

두 번째는 제도분석에서 설정된 기본형 가격하락 손실보전정책을 바탕으로, 정책적으로 사용되고 있는 목표가격(기준가격)과 생산비 및 경영비를 기준으로 하는 목표가격에 따른 가격하락 리스크를 각각 계측하도록 한다. 가격하락 리스크의 계측은, 농산물 생산자의 가격하락에 따른 리스크를 회피하기 위한 정책적 목표가격의 적정 관리수준을 검토하는 작업이다. 아울러 정책적 시사점도 확인한다.

제4장의 실증분석은 제주의 대표적 농산물인 노지감귤을 대상으로 한다. 실증분석은 세 가지 목표가격을 설정하고, 기본형 정책을 시행하였을 경우, 각각의 목표가격에서 개별농가 차원의 실질손실이 정책보전 시행 이전과 이후에 어떻게 변화하는 지를 검토한다. 이는 평균적 개념의 가격하락 손실보전정책에 의한 개별농가의 손실보전 효과와 그 한계에 대한 실증분석이다. 이는 2장에서 이론적으로 검토된 목표가격 기준 사후적 가격하락 손실보전정책이 갖고 있는 한계분석에 대한 검증단계이다.

제5장에서는 연구결과를 요약하고, 연구의 정책적 시사점을 제시함과 아울러 본 연구가 갖는 학문적 가치와 경제적 분석의 의미를 음미하고 향후 연구방향을 검토 한다.

마지막으로 보론에서는 가격하락 손실보전정책과 작동원리에서 유사한 인덱스 기후보험에 관하여 살펴보고 최근의 연구에서 제기되고 있는 베이스 리스크(Basis Risk)에 대하여 검토한다. 이를 통해 향후 연구 관점의 확장과 연구방향에 대한 음미를 하고자 한다.

본 연구의 범위는 농산물의 리스크 중에서 가격 리스크에 한정되며, 가격 리스크 중에서도 ‘가격하락 리스크’ 즉, ‘가격의 하방 리스크(Downside Risk)’ 와 ‘목표가격 기준 사후적 가격하락 손실보전정책’에 집중하여 논의한다.

II. 선행연구와 이론적 검토

본 장은 농산물 생산자이며, 시장출하자로서의 경제주체인 농가의 관점에서 농산물의 가격 리스크를 정의하고, 리스크 분석방법을 명확히 하고자 하는 목적에서 수행된다. 이러한 작업은 가격 리스크에 대한 경제학적 이론적 배경과 위치를 확인하는 것이기도 하다. 또 하나의 목적은 개별 농가의 소득보전과 농산물 가격 하락 리스크의 해소를 위해 실시하고 있는 가격하락 손실보전정책들에 대한 선행연구 검토와 이론적 분석을 바탕으로 실증분석의 내용을 정리하는 것이다.

이를 위하여 1절에서는 경제학에서의 리스크의 분류와 체계문제, 리스크의 정의, 리스크 분석방법 등에 대한 선행연구들을 검토한다. 선행연구의 검토를 바탕으로 농산물생산자 관점에서의 가격하락 리스크를 정의한다. 정의에 따른 농산물 생산자 관점의 가격하락에 따른 리스크의 평가방법과 그 유용성을 제시한다. 이는 3장의 실증분석을 위한 이론적 토대를 제공하는 작업이다.

2절에서는 농산물 가격 하락에 따른 손실을 보전하기 위해 사후적으로 실시하는 국내외의 가격하락 손실보전정책들의 개요와 보전방식, 그리고 선행연구들을 구체적으로 살펴본다. 이를 통하여 가격손실보전제도에 의한 손실보전이 개별농가의 실질손실 제거와의 일치성 문제에 대한 이론적 분석을 진행한다. 이는 4장에서 진행될 평균적 개념의 가격하락 손실보전정책에 의한 개별농가의 손실보전 효과와 그 한계에 대한 실증분석을 위한 이론적 토대를 제공하는 분석 작업이다.

1. 농산물 가격하락 리스크(Downside Risk) 분석

1) 리스크의 분류와 체계

World Bank(2000)는 통상적으로 리스크를 자연, 건강, 사회, 경제, 정치, 환경적 리스크로 분류하고 있다. 또한 리스크의 성격에 따라 Newbery &

Stiglitz(1981)는 체계적 리스크⁹⁾와 비체계적 리스크¹⁰⁾로 구분하였다. 또한, 체계적 리스크는 발생하는 사건이 반복되거나 확률적 패턴을 가지고 있어서 이를 분석할 수 있고, 이러한 분석을 통해 좋은 추정치를 가질 수 있는 반면, 비체계적 리스크는 매우 단기적이고 불완전한 기록을 가지고 있기 때문에 확률과 분포에 대한 객관적 패턴을 추정하기가 매우 힘든 리스크로 분류하였다. 위험 영향의 크기에 따라 피해가 적고, 발생확률이 낮지는 않은 통상적 리스크¹¹⁾와 피해가 광범위하며 발생확률이 낮은 거대 리스크로 분류하기도 한다.

농업부문의 리스크를 OECD(2000)는 요인에 따라 생산 리스크, 생태적 리스크, 시장 리스크, 규제, 제도적 리스크로 구분하고 있다. 또한 Moschini & Hennessy (2001)은 농업에서의 불확실성과 리스크를 별도로 분리하지 않고, 원인기준으로 생산 불확실성, 가격 불확실성, 기술 불확실성, 정책 불확실성으로 구분하기도 하였다. Musser & Patrick(2002)는 생산, 마케팅, 재무, 법·환경, 인적자원 리스크로 농민들이 겪는 리스크를 분류하기도 하였다.

한편 황의식·이영호(2008)은 <표 II-1>과 같이 농업경영에서의 위험을 원인별로 생산 위험, 가격 및 시장 위험, 재무적 위험, 제도적 위험, 인적 위험으로 유형화하였다.

농업분야의 여러 리스크 중에 안병일·김정호(2002)는 농산물 생산자들은 제도적, 정책적 위험보다는 소득에 직접적인 영향을 미치는 가격 위험과 생산 위험을 더 크게 고려하는 것으로 분석하였다. 또한 강태훈(2000)도 농업경영도 기업경영과 마찬가지로 여러 가지 리스크에 노출되어 있으며, 농업생산자들이 가장 난감해하는 문제 중의 하나가 가격불안정 문제로 지적한 바 있다.

가격 리스크는 수요와 공급이 이루어지는 시장구조에서 발생하므로, 시장리스크라고도 하며, 통상적으로는 경제적 리스크이며, 정치적, 사회적, 환경적 리스크와도 상호 영향을 받는 밀접한 관련성이 있다. 특히 농업분야의 경우는 생산의

9) 체계적 리스크는 모든 농가에 대해 공통적으로 영향을 미치는 리스크를 의미하며, 리스크 발생이 농가별로 독립적으로 나타나지 않으므로 리스크를 분산할 수 없는 특징을 보임

10) 비체계적 리스크는 한 지역에서 전 농가에 공통적으로 발생하지 않고, 특정한 농가에게만 나타나는 리스크를 말하며, 이는 리스크 발생이 독립적으로 나타나기 때문에 농가의 리스크 관리 능력에 따라 영향이 다르게 나타남

11) 통상적 리스크는 리스크 발생 가능성이 높기도 하지만 리스크가 발생하여도 그 피해의 정도가 농가가 생산할 만큼 크지 않은 리스크를 의미함

영역인 자연적 영향을 많이 받으니만큼 자연적 리스크와도 불가분의 관계를 지닌다. 또한 가격 리스크는 일상적으로는 체계적이고 통상적 리스크의 성격을 지니고 있으나, 외환위기와 같은 급속한 외부환경에 의해서 비체계적이며 상대적으로 거대한 리스크로 급변할 수 있는 성격도 갖고 있다고 할 수 있다.

〈표Ⅱ-1〉 농업경영에서 위험의 원인별 분류

위험의 유형	정의 및 내용
생산위험	작물, 가축의 자연적 성장과정에서 나타나는 불확실성으로부터 발생하는 위험임. 기후조건, 병충해, 질병 등의 자연적 조건, 생산 관련 기술, 또는 신제품개발 도입 등의 기술적인 요인 등으로 인해 상품의 생산량과 품질에 영향이 나타나는 것임
가격 및 시장위험	농가가 수취하고 지불하는 가격에서 불확실성이 나타나는 것임. 비교적 생산기간이 긴 농산물의 특성상 시장의 가격변화에 빠르게 대처하는 것이 어려우며, 이러한 특성은 농산물 시장 뿐만 아니라 국제적인 요인도 작용함. 최근에는 석유, 사료곡물 등 수입 생산요소 가격의 급격한 상승이 위험요인으로 부각되고 있음
재무적 위험	농가가 자금을 차입하였으나 이를 상환하지 못하였을 때 파산에 직면하게 되는 위험임. 금리상승, 유동성 부족, 신용도 변화, 현금 흐름의 변화 등이 농업경영방식에 영향을 미침
제도적 위험	농업부문 정책이나 규제의 변화가 농업경영방식에 변화를 가져오는 위험임. 화학비료의 사용, 분뇨처리의 규정, 직불제의 변화, 농산물 시장변화(시장개방, 거래규정)을 초래하는 법규 등의 변화임
인적위험	농가 경영주 및 농가경영에 참여하는 인적자원의 문제에 의해 농업생산이 변화되는 것임. 건강상의 문제, 사망, 이혼 또는 결혼이민 등으로 인한 가족 내 불화, 고령화로 인한 노동의 질 저하 등이 위험요인으로 작용함

출처 : 황의식·이용호(2008) 재인용

2) 리스크와 가격리스크의 정의

김호탁·이태호·김한호(2003:2016)에 의하면 ‘경제학에서는 나이트(F. H. Knight)이래 전통적으로 계산 불가능한 불확실성만을 ‘불확실성’(uncertainty)’라고 부르고, 불확실한 사건의 모든 경우에 일일이 확률을 배정하여 그 가치를 계산할 수 있는 불확실성을 ‘위험(risk)’이라 부르고 있다’.

하지만 리스크 정의와 관련된 선행연구들을 살펴보면, ‘리스크의 본질이 불확

실성이라는 것을 경제학 분야의 많은 학자들이 받아들이고 있으나, 리스크라는 용어는 매우 다양하게 정의’ (이경룡·김재봉, 2013)된다. 또한 리스크의 개념을 고찰한 김진현·박달현(2013)은 불확실성과 리스크의 관계는 예측이 불투명한 미래를 예측하기 아주 힘들다고 느끼는 만큼이나 학자들에 따라 복잡하게 나뉘며, 산업분야에 따라서도 다양하게 쓰이고 있다고 하였다. 즉, 연구자들의 관점에 따라 불확실성과 리스크를 거의 동일한 것으로 보기도 하고, 리스크를 불확실성의 한 부분으로, 반대로 불확실성이 리스크의 한 부분으로 포함시키기도 한다.

기존 선행연구들에서의 리스크에 대한 정의는 아주 다양하다. Willett(1901)은 리스크를 ‘원하지 않는 현상 발생으로서 객관화된 불확실성(the objectified uncertainty as to the occurrence of an undesirable event)’ 로 정의하였다. 또한, 농업 리스크 관리적 차원에서 리스크의 개념, 분석방법 등을 저술한 Harwood 등(1999)도 불확실성이 리스크의 필수조건이나, 충분조건은 아닌 것으로 양자의 관계를 설정하였다. 리스크에 대해서는 개인의 복지에 영향을 미치는 불확실성으로 정의한 바 있다. ‘프리드먼과 같이 리스크를 객관적 확률로, 불확실성은 주관적 확률로 통일하면서, 리스크와 불확실성을 구분하지 않고 불확실성으로 통일하여 바라보는 관점’ (히가시타니 등, 2014)도 존재한다. 또한, 다치바나키 등(2014)과 같이 ‘리스크란 상황에 따라 하나의 행위에서 복수의 결과가 생기는 것을 가리키며, 그것은 인간의 생활유지나 사회경제에 대하여 마이너스와 플러스의 양측면을 가지며, 리스크가 크다는 것은 복수의 결과 간에 변동의 폭의 크고 또 그 결과의 정도가 크다는 것을 의미’ 하는 것으로 정의함으로써, (+)와 (-)의 영역을 모두 포함하는 변동성으로 바라보고 있다. 위에서 언급한 리스크에 대한 정의의 공통점은 경제주체의 경제행위의 목적 또는 목표와 실제결과와의 불확실성을 강조하고 있다. 또한 리스크를 (+)의 영역과 (-)을 모두 포함하는 변동성으로 바라본다.

이와 반면에 Pfeffer(1956)는 ‘확률로 측정할 수 있는 위험¹²⁾들의 결합(a combination of hazards measured by probability)’ 으로, Denenberg(1964)는 ‘손실

12) 여기서의 위험은 risk가 아니라, hazard를 사용하고 있으며, 둘다 한국어로는 위험으로 해석이 됨. 하지만 김진현·박달현(2013)에 의하면 hazard 라는 용어 또한 국제적으로도 다양하게 정의되고 사용되고 있다고 설명하고 있음. risk가 긍정과 부정을 모두 포함하는 정의인 반면, hazard는 부정적인 결과 또는 부정적인 영향의 잠재성으로 정의되며, 두 용어의 차이로 risk는 확률이 포함된 용어이나, hazard는 확률개념이 포함되지 않는다고 설명하고 있음.

의 불확실성(uncertainty of loss)' , Mehr & Hedges(1974)는 '손실발생과 관련된 불확실성(uncertainty concerning the occurrence of a loss)' 으로 리스크를 (-)의 영역인 손실과 관련하여 정의하는 하방 리스크(Downside Risk)관점의 연구들이 있다.

한국의 쌀농업에 대한 quantile moment의 측정과 하방 리스크의 측정분석을 실시한 Kwansoo Kim 등(2014)은 글로벌 경제와 환경적 변화로 인한 기후 변화, 재정적 쇼크 등과 관련된 리스크 또는 하방 리스크의 노출에 대한 주의가 증가하고 있다고 상기시키면서, 일반적으로 하방 리스크는 보수분포(payload distribution)의 아래쪽 꼬리에 위치하는 리스크라고 정의하였다. 또한 하방 리스크에 대한 일련의 연구를 위험회피에 대한 연구와 경제학적 적용연구로 구분하고 정리하였다. 그는 먼저 위험회피에 대한 연구로는 주어진 위험 수준에 대해 최소 요구 수익을 설정하는 투자 결정 접근법인 SFRatio 또는 Safety-First Model의 Roy(1952)로 출발하여, 손실(Kahneman and Tversky, 1979) 또는 실망감(Gul, 1991 ; Routledge and Zin,2010), 목표수익률 이하(Fishburn, 1977)의 노출에 대한 위험회피행동에 대한 연구들로 분류하였다. 또한 Bawa(1975), Menezes, Geiss and Tressler (1980), Antle (1987), Modica and Scarsini (2005), Ang, Chen and Xing (2006), Crainich and Eeckhoudt (2007) Keenan and Snow (2002, 2009)는 하방 리스크의 노출에 따른 경제학적 적용을 연구해 온 흐름으로 설명하고 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 국외에서는 (+)와 (-)영역을 모두 포함하는 변동성 개념으로 정리되는 리스크 관점의 관련 연구들과 (-)영역인 손실의 개념으로 정리되는 하방 리스크 관점의 관련 연구들이 활발하다. 하지만 한국 농업에 관한 연구들에서는 리스크란 불확실성, 변동성을 의미하며, 이러한 가격의 불확실성을 가격위험으로 정의한 강태훈(2000)과 위험은 가격의 변동가능성을 의미한다고 주장한 정학균(2008)을 비롯하여 다수의 논문¹³⁾들이 변동성을 중심으로 리스크를 정의하고 분석하고 있다. 이에 반하여 손실의 관점에서 리스크를 정의하고 분석

13) 안병일·김정호(2002)는 위험을 요소별로 구분하고, '가격 내지 시장위험은 생산요소나 생산품에 대한 가격변동 등을 정확히 파악할 수 없기 때문에 발생하는 위험'으로 정의하고 있으며, 그 외의 논문들은 다음3항의 변동리스크 관련 논문들을 참조.

한 논문들은 우리나라 농가들의 위험회피 태도에 대한 일부의 연구(권오상:2002, 안병일·김정호:2002, 김성용·이상건·이영만:2008, 임청룡·여준호·김태균:2015)와 수입곡물 가공업자 가격위험 헷지분석에 활용한 이상학·양승룡(2001)과 포트폴리오 모형 VaR(Value-at-Risk)를 이용한 김미복·김창호(2012) 연구 등에 그치고 있다.

경제학에서의 리스크에 대한 정의를 살펴보면 다음의 두가지 논점에서는 동일한 측면을 가지고 있다. 첫째, 리스크는 확률로서 대응되어야 하며. 둘째, 리스크는 경제주체들의 경제행위의 목적 또는 목표와 관련성 있어야 한다는 점에서는 동일하다¹⁴⁾. 즉 기댓값 또는 예측값과 결과값의 차이로 정의되는 영역까지는 동일하다. 하지만 리스크를 (+)와 (-)의 영역을 모두 포함하는 변동성으로 정의하는 관점과 (-)의 영역인 손실의 관점에서 정의하는 관점은 상이하다. 이는 경제행위가 시장 매커니즘을 통하여 이루어질 때, 경제주체인 시장참여자의 시각과 관점에 따라서는 시장 리스크 또는 가격 리스크의 정의가 달라질 수 있음을 의미하는 것이기도 하다.

시장참여자는 시장판매자, 시장소비자, 시장관리자 등으로 구분할 수 있다. 시장을 안정하게 관리해야하는 과제를 갖고 있는 시장관리자의 측면에서는 시장의 불안정성 또는 변동성을 리스크로 정의할 수 있다. 반면에 구매가격의 하락으로 효용이 극대화되는 소비자, 구매자의 측면에서는 시장가격의 상방변동을 리스크로 받아들일 수 있다. 이와는 달리 위험 회피적 태도를 가진 시장 출하자, 또는 판매자, 투자자 측면에서는 시장가격이 기대수익 또는 예상수익으로 표현할 수 있는 목표수익 밑으로, 더 나아가서는 원가 미만의 가격하락, 즉 손실(loss)을 리스크로 여길 것으로 판단된다.

3) 변동 리스크와 가격하락 리스크의 분석방법

가격 리스크를 변동성으로 정의하는가, 아니면 손실적 관점에서 정의하느냐에 따라 그 측정방법 또한 상이하다. 우선 가격 변동성(volatility)을 직접적으로 측정하는 방법으로는 시계열적으로 가격 변화에 따른 분포가 기대값으로부터 떨어져 있는 정도를 표시하는 분산, 표준편차, 또는 변동계수가 주로 이용되어진다.

14) 데이터 등을 통해 경제주체들에 의해 행해지는 재화나 용역의 생산과 분배, 그리고 소비와 같은 경제현상을 연구하는 학문으로서의 경제학이 가지는 본질적 속성으로 비쳐보면 어쩌면 당연한 측면임.

가격위험을 변동성으로 정의하고 분석한 국내 연구들을 살펴보면 다양한 분야에서 다양한 연구가 진행되고 있음을 알 수 있다.

주식시장의 변동성을 비교한 김경아(2011)¹⁵⁾, 김종선(2016)¹⁶⁾, 수도권의 토지시장과 주택 사이의 가격과 거래량의 관계를 분석한 권현진·유정석(2013)¹⁷⁾이 있다. 또한 안일환·강승진(2014)은 한국전력도매시장 계통한계가격의 변동성의 현재 수준을 평가¹⁸⁾하기도 하였다. BDI변동성이 항만 수출입에 미치는 영향의 크기, 방향, 지속기간을 각 항만별로 분석¹⁹⁾한 김창범(2015)의 연구도 있으며, 배영균(2012)은 주택공급의 가격탄력성이 낮을수록 주택가격의 변동성이 더 커지는 경향에 대한 연구를 진행한 바도 있다.

농업분야에서도 변동성을 중심으로 분석한 연구는 다양하게 이루어지고 있다.

대표적으로 농산물의 발매기거래의 경제적 기능 분석을 통하여 개선방안을 제시한 강태훈(2000)은 농업생산자들이 가장 난감해하는 문제 중의 하나로 가격불안정을 지적하면서, 발매기 거래가 농산물 가격위험 관리수단 중의 하나로서 경제적 기능을 수행한다고 주장하였다.

정학균(2008)은 위험 하에서 시설 과채농의 작목선정에 관한 연구를 진행하였으며, 위험의 계측방법으로는 기대가격과 실제가격의 퍼센트편차제곱, 가격의 3년 이동평균 표준편차, 변이계수를 사용하여 분석하였다. 국제유가상승에 따른 시설과채농가의 재배면적변화를 분석한 정학균·이태호·김관수(2009)는 도출된 위험 하 재배면적 반응함수를 이용하여 가격변동의 증가에 따른 전남 시설재배농가들의 면적반응을 분석한 바도 있다. 안병일·김정호(2002)도 변동성의 관점에서 요소별 위험요인과 재배면적 간의 상관관계를 분석한 바 있다. 제주감귤을 대상으로 고봉현·강승진·윤재훈(2011)은 GJR-GARCH(1,1)모형을 통해 가격 변동성

15) 김경아(2011)는 1997년 외환위기 기간과 2007년 미국의 서브프라임 부실사태로 촉발된 글로벌 금융위기의 전후의 국내금융시장 주요변수들에 대한 GARCH(1.1)모형을 추정하고 실증 분석하고, 양 기간의 비교를 통하여, 주식시장은 1997년 외환위기 동안이 상대적으로 변동성이 확대 지속되었고, 외환시장의 경우는 2007년 금융위기 기간 동안이 상대적으로 변동성이 확대 및 지속되었던 것으로 분석한 바 있음.

16) 김종선(2016)은 글로벌 금융위기를 전후한 시기를 글로벌 호황기와 글로벌 불황기로 구분하고 각 시기별 환율과 주가의 변동성의 몇가지 특성을 다변량 GARCH모형 등으로 추정하고 실증분석을 시도함

17) 권현진,유정석(2013)는 VAR모형과 GARCH모형을 이용함

18) 안일환,강승진(2014)은 역사적 변동성(Historical Volatility)계산과 표준 일반화 자기회귀조건부이분산(*sGARCH* : Standard generalized ARCH)모형과 과생된 *girGARCH*, *csGARCH*(Component standard GARCH)모형 등 세 가지 모형을 이용하여 분석함

19) 김창범(2015)은 해운경기의 대표적 변수인 BDI(Baltic Dry Freight Index)변동을 *gir-GARCH* 모형으로 분석함

에 영향을 미치는 요인분석, 유통단계별 가격변동성 전이효과분석, 정책효과를 분석하였다. APC(평균변화백분율), 변이계수와 시계열모형인 ARIMA, GARCH 모형을 사용한 이용선(2012)은 한국의 주요채소가격의 중장기적 추세성, 계절성, 변동성의 변동패턴과 요인분석을 실시한 바도 있다.

황의식·안병일(2012)도 AR(Autoregressive)모형과 GARCH모형을 분석모형으로 하여 한국의 주요 청과물의 가격 변동성의 특징에 대한 분석을 통해 2010년 이후에 가격 시계열의 구조변화가 2010년 이후에 일어났음을 입증하였다. 이준원·이종하(2014)는 국제곡물가격의 변동성이 국내수입곡물가격의 변동성에 미치는 파급효과를 GARCH모형과 고전적인 OLS모형으로 구분하여 추정된 결과, 쌀은 다른 국제곡물로부터 영향을 받지 않으며, 옥수수는 국제 옥수수에만 미미하게 영향을 받고, 다른 곡물 가격으로부터는 영향을 받지 않으며, 대두와 밀은 국제가격의 변동성이 상당히 큰 영향을 미치는 것으로 분석한 바도 있다.

가격변동성을 직접적으로 계측하는 방법인 변이계수의 실증적인 문제점을 체계적으로 논의한 안병일·김관수(2008)는 추세 조정된 변이계수 모형인 H index, EPSILON index, FI index, GI index, EXPON index모형의 실증분석을 통하여 가격변동성 평가는 분석방법과 측정지표 들을 종합적으로 검토하여 결론을 내려야 한다고 주장하기도 하였다.

살펴본 바와 같이 시장 리스크 또는 가격 리스크를 변동성 또는 불안정성의 개념으로 분석하는 연구들은 다양한 분야에서 광범위하게 이루어지고 있음을 알 수 있다. 또한, 연구의 초점은 가격의 추세변동, 주기변동, 계절변동, 불규칙변동성 등에 모아진다. 분석방법으로는 ‘분산, 표준편차 등을 응용한 모델들이 사용되며, 특정 시기나 정책실시 시점 전후의 가격변동성 변화, 변동성 군집현상 등을 계측하는 방법으로는 ARCH모형이나 GARCH모형이 사용’ (안병일·김관수, 2008) 되고 있음을 알 수 있다.

하지만, 이러한 변동성을 리스크로 정의하고 분석하는 방법에 대하여 임병동·김지수(1993)은 투자분석모형연구를 통하여 이와는 다른 관점을 제시하고 있다. 평균과 분산을 이용한 방법(Mean-Variance model : E-V model)과 평균과 준분산(semi-variance)²⁰⁾을 이용하는 방법(Mean-Semivariance model : E-S model)

20) Nawrocki David(2000)에 의하면, Markowitz(1952)가 평균-분산 개념의 포트폴리오를 발표하였으며,

을 위험계측모델로 소개하면서, 분산은 계산하고 다루기가 쉬우며 친숙한 개념이라는 장점이 있으나 실제 투자자가 느끼는 위험의 개념, 즉 어떤 일정한 목표치를 달성하지 못할 가능성의 정도를 반영하지 못하는 개념이라는 비판을 가하였다. 반면에 준분산(semi-variance)의 경우는 실제 투자자가 느끼는 위험의 개념과 상당히 일치하는 개념으로 정리한 바 있다.

또한 보험에 관한 연구를 통하여 이기형 등(2005)도 시장, 신용 등의 리스크 측정과 관련하여, 전통적인 개념인 변동성(volatility)과 최대손실가능금액(Value at Risk), 일관적 리스크 척도(coherent risk measure)로 개념을 구분하고, 변동성은 정규분포에 근거한 전통적인 리스크 측정기준이지만, (+)와 (-), 양방향의 퍼진 정도를 모두 반영하는 특성으로 인해 잘못된 리스크 정보를 전달할 수 있다고 비판한 바도 있다.

성주호(2005)도 퇴직 연금의 리스크 계량화에 관한 연구에서 현대 포트폴리오 이론에서 채택하고 있는 리스크 측정모형(risk-metrics)을 상방과 하방으로 퍼져 있는 확률분포 전체에 대하여 무차별적이고 대칭적으로 측정하는 전통적인 기법을 대칭적 리스크 척도(symmetric measures of risk)로, 수익률의 범위를 사전에 정해놓은 일정수준 이하로 설정하여 이에 해당하는 확률분포만을 측정하는 현대적 기법을 비대칭적 리스크척도(asymmetric measures of risk)로 구분하였다. 이러한 비대칭적 척도는 Markowitz(1959)의 준분산(semi-variance)개념을 응용한 것이며, 이러한 리스크를 부족리스크(downside or shortfall risk)로 정리한 바 있다.

최근 백강(2016)은 펀드투자자들의 하방위험(downside risk)에 대한 민감도 조사를 통하여, 펀드투자자들은 위험조정성과(risk-adjusted performance)로 펀드운

석달뒤에 발표된 Roy(1952)는 투자자들은 하방위험(downside risk)을 최소화 하는 포트폴리오를 선택할 것이라고 주장하며, 목표수익률을 사용하여 계산된 수익률 대 분산비율(reward to variability ratio)을 제시하였음. 이러한 주장을 수용하여, Markowitz(1959)는 투자자들은 하방리스크를 최소화하는 것에 관심이 있으며, 수익의 분포가 비정규분포일 경우에는 하방 리스크를 측정하는 것이 것이 투자자들의 결정에 보다 더 합리적이라고 의견을 밝혔으며, 하방리스크의 계측방법으로 준분산(semi-variance)을 제안함. 또한, 준분산(semi-variance)에 대한 해석에 있어서 일부 재무학 논문에서 반분산이라는 용어로 번역한 부분이 있으나, Markowitz(1959)은 준분산을 SVt(below-target semivariance), SVM(below-mean semivariance)으로 구분하고 있으며, SVM은 평균을 중심으로 상방과 하방의 크기가 같으므로 반분산으로 번역하는 것이 옳으나, SVt의 경우는 상방과 하방의 크기가 다르므로 반분산으로 번역하는 것은 적절하지 않다고 판단되며, 보통의 경우 준분산(semi-variance)를 지칭할 때는 SVt를 의미하므로 준분산으로 번역하는 것이 타당할 것으로 판단됨.

용성과를 측정한 경우에 음(-)의 운용성과에 민감하게 반응하며, 하방위험이 반영된 지표인 소프트노지수에 더욱 민감하게 반응하는 것을 확인하기도 하였다.

농업분야에서도 국외의 경우는 기댓값(목표값) 미만의 하방 리스크에 대한 분석들은 많이 진행되어왔다. 대표적인 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

Turvey, C.G. and G. Nayak(2003)은 평균-분산 헷징은 하방 위험관리와 일치하지 않는다고 주장하면서, 새로운 접근방법으로 준분산 헷징 알고리즘을 제안하고, 이를 적용하여 미국 켄자스 주의 밀과 미국 텍사스 축산에 대한 실증연구를 진행한 바 있다.

Rui Zhang 등(2007)도 1991~2000년 까지의 콜킵트 카운티의 목화 생산데이터를 사용하여, LDP(Loan Deficiency Payments), CCP(Counter Cyclical Payments)와 같은 연방정부지불프로그램과 APH(Actual Production History), CRC(Crop Revenue Coverage)와 같은 연방수확보험에 의한 생산농가들이 직면하고 있는 하방 수입위험의 감소 효과를 LPM(Lower Partial Moments) 모델을 이용하여 여러 가지 시나리오로 각 정책의 헷징비율을 계산하여 제시하기도 하였다.

Chavas, J. P. 등(2013)도 리스크 프리미엄(risk premium)으로 측정되는 하방 리스크 비용을 분해하였으며, Kyle Emerick 등(2016)은 인도에서 폭우에 강한 신규 쌀 품종을 제공하는 등의 개선된 기술과 현대적 투입에 의해 농업 생산성을 향상시켜, 하방 리스크를 감소시킴으로써 노동집약적인 재배 방법, 경작지역, 비료사용 및 신용 수요의 채택에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 실험을 통해 입증한 바도 있다.

반면에 한국의 농업분야연구에서는 손실의 관점에서 하방 리스크를 직접적으로 계측한 논문은 2절의 리스크 정의에서 살펴본 몇몇의 연구 이외에는 찾아보기 힘들다²¹⁾.

살펴본 바와 같이 시장 리스크 또는 가격 리스크를 손실의 개념으로 분석하는 연구는 한국의 농업분야를 제외하고 다양한 분야에서 이루어지고 있음을 알 수

21) 농가들의 위험회피태도에 대한 일부의 연구(권오상:2002, 안병일·김정호:2002, 김서용·이상건·이영만:2008, 임청룡·여준호·김태균:2015)와 수입곡물 가공업자 가격위험 헷지분석에 활용한 이상학·양승룡(2001)과 포트폴리오 모형 VaR(Value-at-Risk)를 이용한 김미복·김창호(2012) 연구 등에 그치고 있음.

있다. 또한 하방 리스크의 분석 방법으로는 준분산(semi-variance)을 응용한 E-S모델들이 사용되고 있음도 알 수 있다.

4) 농산물 생산자의 가격하락 리스크

지금까지의 논의를 종합해보면, 가격 리스크를 ‘불확실성(uncertainty) 혹은 변동성(volatility)’으로 정의하는 연구들의 관점은, 자산의 장래가치가 일정하지 않고 변화폭이 클수록 변동성 리스크가 커진다고 본다. 또한 불안정성은 시장가격의 불안정에 의한 것이고 이때의 가격 불확실성을 가격리스크(price risk)라고 정의하고 있다. 적절한 리스크 관리 수단이 없는 경우, ‘리스크 회피적 생산자는 가격 리스크가 존재할 때 리스크 중립적인 생산자에 비해 생산량이 적다.’는 Sandmo(1971)이론에 입각하고 있으며, 계측방법은 평균과 분산을 이용한 변동계수를 주로 사용되고, 변동계수가 크면 위험도 크다고 판정한다.

이와는 달리 가격 리스크를 ‘목표치를 달성하지 못할 가능성’으로 정의(Markowitz, 1959 : Mao, 1970)하는 경우는, 투자자 또는 기업경영자, 농산물 생산자를 비롯한 시장 출하자 관점에서 ‘가격 리스크는 시장가격이 기대값 또는 목표값 보다 하락했을 때 발생한다’고 정의하고 있다. 리스크 측정의 척도로 상·하방 변동을 동일한 가중치로 파악하는 변동계수 분석방법을 비판하면서 Markowitz(1959)에 의해 준분산(s_v : Semi-variance)개념이 제안되었고, 이는 하방 리스크에 무게중심을 두고 있다.

즉, 일반적으로 변동성 리스크 계측은 리스크 중립적 태도를 가진 시장관찰자 또는 시장관리자의 측면에서 주로 수행되고 있음을 알 수 있다. 반면에 하방 리스크에 대한 계측은 리스크 회피적 태도를 보이고 있는 투자자 또는 시장판매자들의 관점에서 수행되고 있음을 확인할 수 있다.

이러한 관점들을 확장하면, 일반적으로 리스크 회피태도를 갖고 있는 것으로 평가²²⁾되는 농산물 생산자 관점에서의 가격 리스크는 ‘시장가격이 목표가격(기대가격)보다 하락했을 때에 발생한다’로 정의할 수 있다. 즉, 농산물 생산자의 관점

22) 안병일·김정호(2002)에 따르면 ‘가격위험에 대하여 위험회피 여부에 대한 의향을 조사한 결과에서는 대부분이 위험회피 의향을 보이고 있었으며, 생산위험에 대한 회피여부 의향을 조사한 결과에서도 대부분이 회피의향을 보이고 있어 이미 외국의 선행연구에서 알려진 것처럼 우리나라 농가들도 위험회피 성향을 보이고 있음’.

에서 가격 리스크는 목표가격 이하의 가격하락 리스크, 즉 하방리스크(Downside Risk)의 크기로 측정할 수 있다. 준분산(Semi-variance)모형은 하방 리스크의 크기를 측정하는 분석방법이다.

정의되어진 농산물생산자들의 가격의 하방 리스크를 계측하고, 해소하고자 할 경우, 첫 번째로 부딪히게 되는 문제는 목표값 설정 수준의 문제이다. 만약에 정책을 통하여 가격하락에 따른 리스크를 해소하고자 시도할 경우, 정부의 재정여력과 맞물려, 목표값(목표가격 또는 기준가격)의 높낮이와 설정방식을 둘러싸고, 이해당사자들 간에 논쟁들이 치열하게 된다²³⁾. 이러한 논쟁의 전면에는 이해 충돌도 있지만, 이면에는 위에서 분석한 리스크에 대한 상이한 관점들과도 밀접한 관련성이 있다. 따라서 하방 리스크 계측방법인 준분산 모형과 변동성 리스크 계측방법인 분산모형을 사용하여 구체적 작물에 대한 각각의 리스크를 평가하고, 농산물 생산자 관점에서 리스크 해소의 합리성을 검토할 것이다. 또한 리스크를 해소하기 위한 합리적인 목표값 설정의 문제에 대한 논의도 다음 3장에서 진행할 것이다.

다음으로 농산물생산자들의 가격의 하방 리스크를 해소하고자 할 경우에는 리스크 회피 수단의 문제에 봉착하게 된다. 한국은 물론이고 세계 각국은 다양한 방식의 가격하락에 따른 손실보전제도를 통하여 농산물 생산자들의 가격의 하방 리스크를 해소하려고 하고 있다. 미국과 같이 수출농업에 기반하고 있고, 상대적으로 대규모 영농기반을 갖고 있는 나라들에서는 선물거래, 보험 등을 통한 개별 영농단위의 위험대응과 국가단위 가격보전제도를 결합하여 가격의 하방 리스크 대응에 적극적이다. 반면에, 한국과 일본과 같이 영세하며 소규모영농 기반의 형태의 국가에서는 국가단위의 정책에 기반한 리스크 해소 노력이 거의 절대적 비중을 차지하고 있다. 이러한 차원에서 다음 절에서 한국을 비롯하여 주요국가의 가격하락 손실보전정책들의 개요와 연구동향을 살펴보고자 한다. 또한, 가격하락 손실보전정책에 대한 이론적 분석을 통하여 제도들이 갖고 있는 한계와 개별 생산농가의 손실 보전과의 일치성의 문제를 검토하고, 실증분석으로 나아가고자 한다.

23) 구체적인 상황들은 제2절의 각 국가들의 가격하락 손실보전정책 참조.

2. 한국과 외국의 농산물 가격하락 손실보전정책

강혜정(2008)은 농업에서의 위험관리전략을 예방(prevention)전략과 완화(mitigation)전략, 대응(coping)전략으로 구분하였다. 위험발생확률을 축소하거나 위험발생을 사전에 예방하는 전략은 예방전략으로 구분하였다. 또한 위험발생 후 잠재적 손실을 줄이는 전략은 완화전략으로, 위험 발생으로 손실이 나타난 후 그로 인한 손실 및 피해를 경감시키는 전략은 대응전략으로 구분하였다. 또한 위험완화와 대응전략은 위험발생확률을 줄이는 사전적 방안과 위험발생 후 나타나는 피해 및 손실을 줄이는 방안으로 구분한 바 있다.

채소수급에 대한 연구를 진행한 최병옥 등(2011)은 세계적으로 농업 분야 선진국은 농산물 수급 및 가격안정을 위하여 생산조정, 가격지지, 가격 안정화 등의 다양한 정책을 시행해 왔다고 평가하였다. 아울러 우리나라는 농산물 수급 및 가격안정을 위하여 주로 쌀을 비롯한 식량작물은 소득을 직접 보전해주는 부족불지불(deficiency payment) 방식의 가격지지정책과 채소는 계약재배, 정부 구매·비축, 수입을 통한 물량조절, 최저가격 보장, 산지폐기 등으로 수급 및 가격안정화 정책을 활용해 왔다고 평가하였다.

또한 강혜정(2008)은 한국의 농업위험 관리 정책 및 제도 중 가격위험 관리제도를 분류하여, 농업관측사업, 농업인영농교육, 약정출하사업, 자조금 등의 제도들을 위험예방정책으로 분류한 바 있다. 위험완화 및 대응정책으로는 쌀 변동직불제, 산지폐기, 유통명령제, 계약재배사업 등으로 분류하였다.

본 연구의 주제 중의 하나는 가격 리스크를 관리하는 제도 중 리스크 완화 및 대응정책에 관한 것이며, 시장에서 가격이 실현된 후 사후적으로 가격하락에 따른 손실을 보전해주는 제도에 집중되어 있다. 이러한 대부분의 가격하락 손실보전정책은 보전 기준을 단일지표(single index) 형태의 목표가격(기준가격)을 설정하여 시장가격이 목표가격(기준가격) 미만으로 하락할 시 그 차액을 보전해주는 방식으로 운영된다. 이러한 제도들은 “사후적 목표가격 기준 가격하락 손실보전정책”으로 통칭할 수 있다²⁴⁾. 한국의 경우는 대표적으로 쌀 소득보전직불제 중

24) 본 연구에서는 별도의 설명이 없는 한 이러한 성격을 갖고 있는 제도를 ‘가격하락 손실보전정책’ 또는

에 변동직불제, 생산안정제, 최저가보장제도가 있으며, 미국의 경우는 가격손실보상제도(PLC, Price Loss Coverage Payment), 일본의 경우는 채소가격안정제도가 있다.

본 절에서는 위에서 언급한 각각의 가격하락 손실보전정책의 개요와 더불어 목표가격 기준 가격하락 손실보전정책의 작동방식과 선행연구들에 대하여 검토할 것이다. 또한, 제도들이 갖고 있는 이론적 한계와 개별 생산농가의 손실과의 일치성 문제 등을 검토하고자 한다.

1) 한국의 농산물 가격하락 손실보전정책

<표 II-2> 년도별 농림예산 및 직불제 예산비교

(단위 : 억원)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017
농림수산물 분야예산	104,420	135,268	136,371	140,431	143,681	144,887
직불예산합계	16,833	16,157	19,674	22,815	28,172	35,606
직불예산비중	15	12	14	16	20	25

주 1) 농식품 예산은 일반 예산(일반지출)에 기금(쌀소득보전변동직불기금, FTA기금, 촉발기금, 수산기금)을 포함하여 산정(직불 예산도 동일)하였으며, 그 기준은 다음과 같음
 - 07 '년까지는 농업부문(舊 농림부), 12' 년은 수산부문(舊농림수산식품부) 포함, 13' 년 이후는 다시 농업부문(現농림축산식품부)

2) 쌀소득보전직불(고정) : 종래 논농업직접지불을 05 '년에 쌀소득보전 고정직불로 개편

3) 쌀소득보전직불(변동, 기금) : 03' 년 예산사업으로 도입되었으나 04 '년부터 기금으로 운영, 쌀 소득보전 변동직불 외 기타 기금사업은 제외

4) 여성농업인 일손돕기 지원사업은 08' 년부터 영유아자녀양육비 지원사업으로 통합

5) 12 '년부터 영유아자녀양육비 지원사업은 복지부로 이관, 농어촌보육여건개선사업은 복지부로부터 이관

자료: e-나라지료(www.index.go.kr)(출처 : 농림축산식품부 농업정책과, 농식품 기획재정담당관실 등)

WTO체제 이후 세계 각국은 직접지불제를 강화하고 있다. 직접지불제도는 정부가 시장기능을 통하지 않고 재정에 의하여 농가에 직접 소득보조를 하는 제도를 말한다²⁵⁾. 사동천(2009)에 의하면, 직접 지불 방식의 보조는 과거부터 시행되어 왔으나, 1980년대 후반부터 OECD에서 가격지지 중심의 과거 농정의 개혁을 논의하는 과정에서 대안으로 검토되었으며, 이것이 UR협상으로 연결되는 과정에

²⁵⁾ '손실보전정책'이라 할 것임.

25) 농림축산식품부 홈페이지(www.mafra.go.kr)-정책홍보-식량분야 설명참조

서 본격적으로 주목받기 시작했다.

한국의 직접지불금도 매년 전체 예산 비중이 높아지고 있다. <표Ⅱ-2> 는 농림수산물분야의 연도별 예산과 직접지불제의 예산을 비교한 것이다. 2013년도 농림축산부분 예산 135,268억원 중에 직불제 예산은 16,157억원으로 전체 예산의

<표Ⅱ-3> 연도별 농업관련 직접지불제 현황

(단위:억원)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017
쌀소득보전고정직불제	6,181	6,984	7,740	8,450	8,240	8,160
쌀소득보전변동직불제(기금)	620	252	200	1,641	7,193	14,900
경영이양직불제	659	624	617	590	573	545
친환경농업직불제	506	478	442	508	437	411
조건불리지역직불제	436	395	395	395	395	472
경관보전직불제	76	141	141	139	136	116
FTA피해보전직불제	600	600	1,005	1,005	1,005	1,005
폐업지원	300	300	1,027	1,027	1,027	1,027
농가단위소득안정직불제	14	11	895	0	0	0
밭농업직불제	624	726	1,347	1,929	2,118	1,907
농업재해보험	1,140	2,016	2,701	2,853	2,869	2,870
송아지생산안정사업	63	43	43	43	13	7
농어민건강연금보험료지원	2,593	2,820	3,241	3,367	3,433	3,444
취약농가인력지원	63	71	76	86	86	86
농어촌보육여건개선	275	327	294	291	6	0
농업인안전재해보험	358	368	397	490	640	593
합 계	14,508	16,156	20,561	22,814	28,171	35,543

주 1) 농식품 예산은 일반 예산(일반지출)에 기금(쌀소득보전변동직불기금, FTA기금, 축발기금, 수산기금)을 포함하여 산정(직불 예산도 동일)하였으며, 그 기준은 다음과 같음

- 07 '년까지는 농업부문(舊 농림부), 12' 년은 수산부문(舊농림수산물부) 포함, 13' 년 이후는 다시 농업부문(現농림축산식품부)

2) 쌀소득보전직불(고정) : 종래 논농업직접지불을 05 '년에 쌀소득보전 고정직불로 개편

3) 쌀소득보전직불(변동, 기금) : 03' 년 예산사업으로 도입되었으나 04 '년부터 기금으로 운영, 쌀 소득보전 변동직불 외 기타 기금사업은 제외

4) 여성농업인 일손돕기 지원사업은 08' 년부터 영유아자녀양육비 지원사업으로 통합

5) 12 '년부터 영유아자녀양육비 지원사업은 복지부로 이관, 농어촌보육여건개선사업은 복지부로부터 이관

자료: e-나라지료(www.index.go.kr)(출처 : 농림축산식품부 농업정책과, 농식품 기획재정담당관실 등)

12%수준이었으나, 2017년도의 경우는 농림축산분야 144,887억원 중에 직불제 예산이 35,606억원으로 25% 수준으로 확대되고 있는 상황이다.

<표Ⅱ-3>는 년도별 농업분야의 각 제도별 직접지불제의 현황을 나타낸 것이다. 년도별로 계속적으로 증가 추세에 있으며, 그 중에서 2012년 659억원이던 쌀 소득보전 변동직불제의 경우, 시장 쌀값의 하락으로 인하여, 2017년도에 14,900억원으로 급격히 증가함으로써, 변동 직불제 재편논의가 본격화 되고 있다. 이러한 논의와 더불어 채소류들의 가격 급등락으로 인한 소득하락을 방지하기 위하여, 중앙정부는 재배단계에서부터 사전적 수급조절과 자율적 공급조절 체계를 강화한 생산(출하)안정제를 확대하여 시행하고 있다. 또한 지방자치단체들은 현장 농업인들의 농산물 가격하락에 따른 소득보전의 거센 요구에 반응하며, 독자적인 최저가보장제도를 도입하거나, 시행하면서 중앙정부와의 마찰도 빚어지고 있다.

위에서 언급한 쌀 변동직불제, 생산안정제, 최저가보장제도는 대상품목과 대상 지역범위 등은 상이하지만, 농산물의 가격하락에 따른 소득보전이라는 목적과 목표가격 또는 기준가격을 설정하고 시장가격과의 차액을 사후적으로 보전하는 방식에서는 동일하다. 다음 항에서 각 제도의 작동방식을 살펴보고, 제도들에 의한 가격하락 손실보전이 개별농가에게 미치는 효과와 한계에 대하여 이론적으로 탐구해보기로 한다.

(1) 쌀 소득보전직불제의 변동 직불제

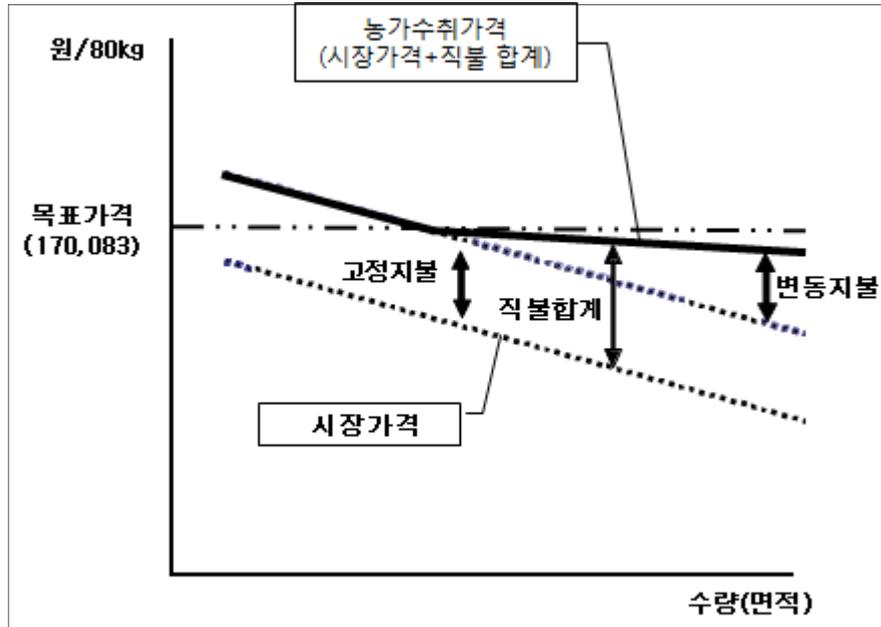
쌀 소득보전 직불제는 쌀 농가의 소득보전과 경영안정을 위해 실시하고 있는 대표적인 정책으로, 2004년부터 시행되고 있다. 운영은 벼 재배여부나 산지 쌀값과 상관없이 논 면적에 따라 정해진 일정금액을 지급하는 고정직불금과 수확기 쌀값이 일정수준(목표가격)이하로 하락했을 때, 수확기 산지쌀값과 목표가격 차액의 85%에서 고정 직불금을 차감하고 지급하는 변동직불금으로 나뉘어 운영된다²⁶⁾. 고정직불은 '01년 논농업 직불금 2,105억원 지급을 시작으로, '17년에 8,160억원으로 크게 증가하였다. 이는 쌀 생산농가의 소득 안정을 위해 지급단가를 지속 인상²⁷⁾한 덕분으로 풀이된다. 또한 <표Ⅱ-3>에서 알 수 있듯이 2017년 변동

26) 민선형 등(2015)

27) 농림부 홈페이지에 따르면 ('12) 70만원/ha → ('13) 80만원/ha → ('14) 90만원/ha → ('15) 100만원/ha

직불금 지급액이 2016년산 수확기 쌀가격의 대폭 하락으로 1조4천9백억원²⁸⁾에 이르면서, 재정압박의 문제와 실효성, 재고증가 등의 문제를 야기시켰고 재편논의로 까지 이어지고 있다.²⁹⁾

〈그림 II-1〉쌀 소득보전직불제 개념도



출처 : 김태곤 등(2011), 재인용

〈그림 II-1〉은 김태곤 등(2011)이 도식화한 고정직불과 변동직불의 보전방식이다. 가격보전액을 결정하는 변수는 목표가격과 시장가격이다. 시장가격은 쌀의 수확기³⁰⁾ 평균가격을 사용하며, 통계청에서 조사한 수확기의 월별 평균가격을 산술평균하여 산정하고 있다³¹⁾. 목표가격의 산정방식은 아래와 같으며, 비교연도는

으로 인상되어왔음

28) 농림축산식품부 보도자료(2017.3.8.발표)에 의하면, 2016년산 쌀 소득보전 변동직불금은 전체농가수 63%에 해당하는 684천명 대상, 대상면적은 전체 벼재배면적 중의 91%인 706천ha에 해당되는 면적에 지원가능한 예산범위인 1조 4,900억원을 적용하여, 지급단가는 80kg 한가마당 33,499원으로 결정하여 지급하였다고 발표함. 또한 이러한 지급수준은 고정직불금을 합쳐 179,083원/80kg으로 목표가격인 188,000원/80kg대비 95.3%수준이라고 밝힌 바 있음

29) 김태곤·이정환(2016)에 따르면 우리나라의 경우에는 쌀 생산과잉문제로 생산조정제도를 본격적으로 도입 하자는 논의가 끊이지 않고 있으나, 일본의 경우에는 반대로 1971년도에 도입한 쌀생산조정제도를 둘러싸고 그 성과와 폐해에 대한 논란을 거치면서, 2018년도부터 폐지될 예정임. 아울러 일본의 경우에는 쌀의 변동직불제도도 폐지될 예정임

30) 「쌀 소득 등의 보전에 관한 법률 시행령」 제3조(쌀의 수확기)에 ‘쌀의 수확기는 해당연도 10월1일부터 다음연도 1월31일까지로 한다’로 명시되어 있음

31) 「쌀 소득 등의 보전에 관한 법률 시행령」 제4조(쌀의 수확기 평균가격의 산정)

변경 목표가격을 산출하는 연도의 직전 5개년도이고 기준연도는 비교연도의 직전 5개년도이며, 절단평균은 최고치·최저치를 제외한 평균을 말한다³²⁾.

$$\text{변경목표가격} = \frac{\text{비교연도 수확기 쌀값의 절단평균값}}{\text{기준연도 수확기 쌀값의 절단평균값}} \times (\text{변경 목표가격 산출 직전 목표가격})$$

한편, 한국의 쌀 변동직불제는 시장가격이 목표가격을 상회하면 변동형 직접지불금은 지불되지 않는 방식으로, 미국의 CCP³³⁾와 매우 흡사한 형태의 보조금으로 평가되어진다³⁴⁾.

(2) 생산안정제와 최저가보장제도

강태훈(2004:2011)의 연구에 따르면 WTO체제 이전에는 농산물가격 불안정 현상에 대한 대책은 출하조정사업, 수매비축사업, 가격안정대사업, 생산·출하약정사업 등 정책의 주안점이 주로 가격안정에 초점을 두고 실행되었다고 밝히고 있다. 또한 그는 WTO체제 하에서 농산물 수입개방이 본격화되고, 작목편중 현상의 심화와 생산성 향상 등에 따른 공급과잉 현상이 일반화됨에 따른 전반적인 농산물 가격하락 현상에 대응하기 위해 수급조절로 정책이 이동하였다고 분석하였다. 아울러 계약재배를 주 사업 방식으로 하는 채소류 수급안정사업은 가격폭락시 정부수매나 산지폐기 등을 통해 최소한의 투입비용이 회수되도록 하는 채소류 최저가격보장제의 성격을 갖고 있으며, 1998년부터 시행되었다고 밝히고 있다.

하지만 계약재배를 근간으로 하는 채소류수급 안정제도는 최저가격과 계약단가가 낮아, 참여율이 저조할 뿐만 아니라, 가격의 급등락에 따른 농가의 잦은 계약과기 등으로 제도가 목적하는 수급안정에 부응하지 못한다는 문제점이 지적되었다. 따라서 중앙정부는 새로운 정책으로 재배단계에서부터 사전적 수급조절과 자율적 공급조절 체계를 강화하고, 약정농가의 소득안정에 중점을 두는 생산안정제를 모색하게 되었다.

생산안정제는 2015년부터 고랭지배추, 겨울배추, 양파를 중심으로 시범적으로

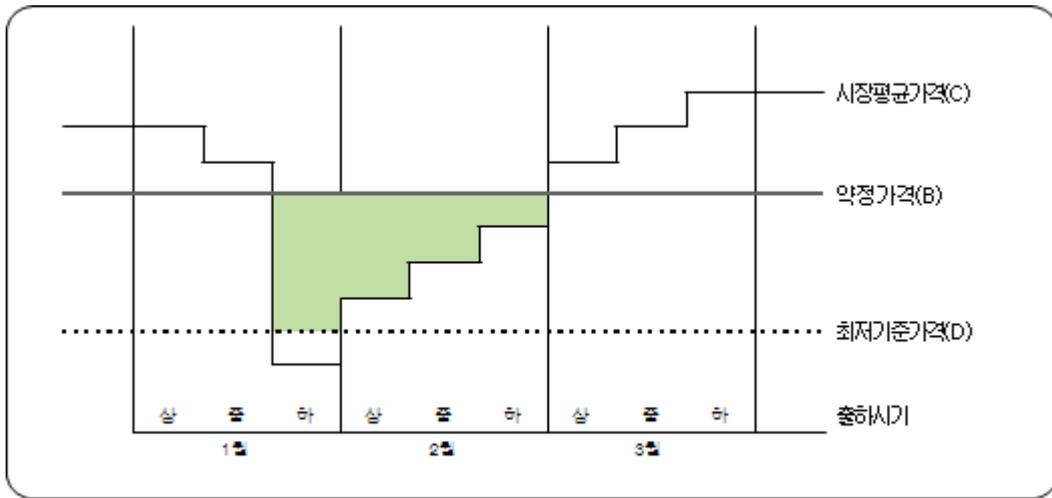
32) 「쌀 소득 등의 보전에 관한 법률 시행령」, 제6조(목표가격의 산정 등)

33) 2014년도 미국 농업법 개정에 따라 PLC(Price Loss Coverage Payment)제도로 변경되었으며, 자세한 내용은 2) 미국의 가격하락 손실보전정책을 참조

34) 김윤식(2006)

추진' (이용선 등, 2016)되었으며, 채소류를 중심으로 품목을 확대추진 중에 있다. 제주지역의 월동채소류 중 월동무에 대하여도 2017년도에 적용³⁵⁾중에 있으며, 중앙정부에서는 2018년도 부터는 당근까지 확대하여 추진할 계획이다.

〈그림 II-2〉 약정가격 보전방식 체계(겨울배추 기준)



자료 : 농협중앙회, 『2015년도 겨울배추 생산안정제시범사업 추진결과』
출처 : 이용선 등(2016) 재인용

〈그림 II-2〉은 이용선 등(2016)이 생산조정제와 최저가보장제도에 관한 연구에서 생산안정제의 보전방식을 도식화한 것이다. 그는 생산조정제에서의 약정가격 보전방식 체계는 시장평균가격(C)이 약정가격(B) 보다 밑돌 경우, 약정가격과 시장가격의 차액을 수급안정기금에서 보전하는 방식으로 설명하고 있다. 또한 수급안정기금 범위 내에서 시장평균가격(C)이 최저기준가격(D)보다 하락할 경우는 (B)-(D)의 차액을 보전하는 방식으로 운영된다고 설명하고 있다.

하지만 지방자치단체들은 채소류를 중심으로 한 만성적인 가격급등락에 따른 농가소득하락 대책으로 독자적인 최저가보장제도를 시행하거나 추진하면서 중앙

35) '2017년도 겨울무 생산안정제 추진체계'(제주특별자치도 내부자료)의 사업비 집행기준을 보면 공급과잉으로 인한 가격하락에 대해서는 당해 연도 도매시장 거래가격이 과거 5년 평균가격의 80% 수준(보전기준 가격) 미만으로 하락시 최저기준가격을 한도로 차액을 보전하며, 보전기준액은 3,340원/18kg과래트(평년 가격 기준 수수료 및 제비용 차감)으로 산정하고 있음. 보전 기준액의 산출식은 [기준가격 평균(7,570원) × 93% - 3,700원]이며, 93%적용은 중심거래처인 대야청과의 평균상장수수료율인 7%를 차감하여 반영하고 있으며, 차감한 3700원은 포장, 세척, 수확비2,100원과 가락시장기준 운송비1,600원을 합친 가격임

〈표Ⅱ-4〉 정부와 지자체의 수급안정 및 최저(보장)가격 관련 제도 비교

	정부		지자체 최저가격보장제	
	계약재배	생산안정제		
기준가격 명칭	최저가격 (농안법상 예시가격)	약정가격	최저(보장)가격	
목적	계약재배로 수급안정 지속적영농위한 최소한의 소득유지	사전·자율적수급안정체 계구축 약정농가의 소득안정	안정적 공급체계구축 손익분기 수준의소득	
대상 농업인	계약재배 참여농가	생산안정제참여농가 (주산지중심)	지역농업인(전남등), 계통출하, 계약재배참여농가(제주등)	
대 품 상 목	채소7품목 (13개작형)	기존 계약재배품목 2020년까지 5대채소	대체로 주요채소류 일부는 곡물·과일추가	
기준가격 산출방식	직접생산비(저장성) 경영비(비저장성)	평년 도매가격80% 수준 * 농가수취율 고려	직·간접생산비,유통비등을고 려	
운영방식	[수급안정기여→보상] 시장격리(폐기)시 최저가격지급 *계약수매시 최저가격 이상보장	[수급의무강화→보장] 시장가격과 약정가격 차액보전 (출하물량) 약정가격(사전조절)	[수급안정과 무관히 보장] 시장가격과 최저가격의 차액보전 * 공급조절 의무 미약	
근거 법령	농안법제8조 (가격예시)	농안법제8조 (가격예시) (기금조성)	지방자치법 제9조 (자자체 사무범위)	
재원	농안기금 100%	국가30%,지자체30, 농협 20, 농업인 20	(기금조성) 지자체,농업인등부담	
특 징	장점	계약금(선도금)지급으로 농사자금 활용	사전·자율적공급조절 약정농가의소득안정	농가소득제고
	단점	최저가격과 계약단가가 낮아참여율 저조 농가의 잦은 계약파기	농가소득 제고한계 지자체 재정부담	만성적 공급과잉우려 재정지출 부담증대

주: 농림축산식품부 내부 자료를 보완.

출처 : 이용선 등(2016) 재인용

정부와 마찰을 빚고 있다. 이용선 등(2016)이 확인한 농산물 가격·수급안정관련 조례를 제정한 지방자치단체는 총42곳(2016년9월 기준)에 이르고 있다.

<표 II-4>는 이용선 등(2016)이 중앙정부의 생산안정제와 지방자치단체의 최저가격보장제도의 목적, 대상, 품목, 기준가격 산출방식과 운영방식을 비교한 것이다. 이들 제도는 가격손실보전 측면에서 보면, 기준가격(목표가격)설정 변수에서 차이점이 있다. 생산안정제는 5개년 평년 도매가격의 80%를 설정함으로써, 시장가격을 변수로 사용하고 있다. 이에 반하여, 최저가보장제도는 유통비를 고려한 직·간접 생산비를 변수로 사용하고 있다. 이러한 차이점은 단순한 변수 채택의 문제를 넘어서서, 정책에 의한 가격손실보전의 수준과 밀접한 관련이 있게 된다. 즉, 농산물의 시장가격이 계속적으로 하락할 때, 시장가격과 목표가격을 연동하는 경우에는 목표가격의 수준이 계속적으로 하락할 수 밖에 없는 취약점을 갖게 된다. 반면에 주로 공산품으로 이루어지는 직접생산비와 인건비는 계속적으로 상승할 수밖에 없게 되어, 생산비와 목표가격을 연동할 경우, 목표가격은 계속적으로 상승할 것으로 예상될 수 있다³⁶⁾. 따라서 중앙정부와 지방자치단체들 간의 가격하락 손실보전정책을 둘러싼 갈등은 목표가격의 수준과 관련되어 있는 것으로 해석할 수 있다.

2) 외국의 농산물 가격하락 손실보전정책

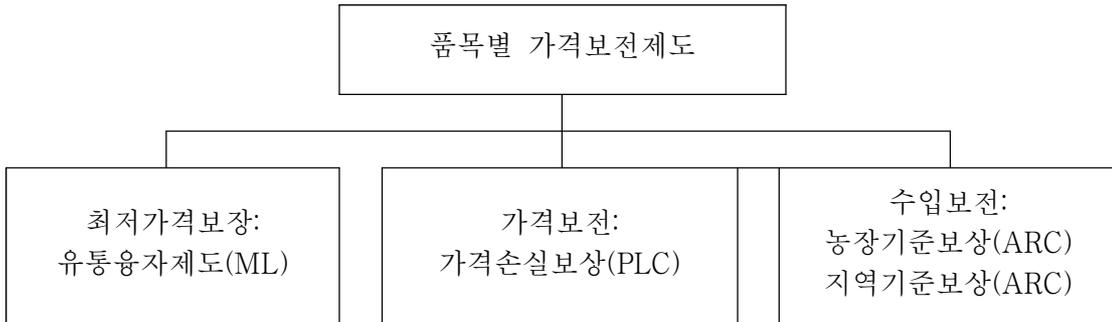
세계 각국은 농산물의 가격손실을 보전하기 위한 여러 가지 제도를 운영하고 있다. 그 중에서 2014년도에 제정된 PLC(Price Loss Coverage Payment)는 미국의 대표적 가격하락 손실보전정책이다. 제도의 성격과 운영방식을 살펴보면 다음과 같다.

미국의 농정은 농업과 식품 프로그램의 총괄 권한을 가진 일괄 법안인 농업법(Farm Bill)에 기반하고 있으며, 보통 매 5년을 주기로 개정된다. 2014년도에 개정된 농업법(Agricultural Act of 2014)이 현재 시행되고 있으며, 농산물 가격과 농가소득 안정을 위한 큰 제도적 전환을 하였다는 평가를 받고 있다. 임정빈

36) 박진근(2002)의 「경제학대사전」에 의하면 농업에서의 이러한 현상에 대하여, ‘농산물가격은 그 순환변동면에서 보통 요소배치(자원배치, allocation of resources)의 기능을 갖기 어렵다고 보여지고 있다. 그 까닭은 경기순환의 과정에서 공업은 불황에 직면하면 생산을 축소하지만 농업 특히 소농경제가 지배적인 경제에 있어서는 생산의 신축성이 크지 못하기 때문이다. 특히 자본주의가 독점단계에 접어들고 경제순환이 장기적 침체(secular stagnation)의 정도를 높게 함에 따라 농산물가격은 일반적으로 독점가격이 형성되는 공산품가격에 비해서 항구적으로 불리한 경향을 나타내게 되고 여기에 이른바 협상가격차(shear, Schere)의 문제를 발생케 한다. 여기서 협상가격차라 함은 농산물가격의 상승률은 언제나 공산품가격의 상승률에 따라가지 못하므로 마치 가위를 벌린듯한 형태가 된다는 것을 가리키는 것’으로 설명하고 있음

(2014)의 연구에 따르면, 이번 개정은 2018년도 까지 적용되며, 직접지불제(DP)를 폐지하는 대신 품목별 가격지원 구조로의 개편, 작물재해 보상범위의 확장, 보호 프로그램이 강화된 것을 주요 특징으로 요약하고 있다.

<그림 II-3> 2014년 농업법의 품목별 가격 및 소득보전 제도의 3개 구성요소



<그림 II-3>은 2014년 농업법에 규정되고 있는 품목별 가격 및 소득보전제도의 핵심구성을 표시한 것이다. 김한호(2014)의 연구에 따르면, 2014년 농업법에서는 기존의 고정직불(DP)은 폐지되고, 기존의 가격보전직불제(CCP)는 가격손실보상제도(PLC, Price Loss Coverage Payment)로, 수입보전직접지불(ACRE)은 농가수입보장을 위한 농업위험지원제도(Agriculture Risk Coverage: ARC)³⁷⁾로 변경되고 최저가격보장 성격의 유통용자제도(ML)³⁸⁾는 유지되었다.

37) 임정빈(2014)에 따르면 농업위험지원제도(ARC)는 수입(revenue)을 기준으로 하는 보조금 지급정책이며, 가격손실보상제도인 PLC 품목과 동일하며, PLC나 ARC중 하나를 선택할 수 있도록 하였다. 또한 그는 농업위험지원제도(ARC)는 단위면적당 실제수입(actual crop revenue)이 기준수입(benchmark revenue)의 86%이하로 하락하는 경우 그 차액을 지불하는 방식으로 이루어지며, 농가는 다음의 농장수준(farm level) 혹은 지역수준(county level)에서 계산된 방식 중 하나를 선택할 수 있으나, 농장단위든 지역단위든 ARC 최대지불금액은 기준수입의 10% 이상을 넘을 수 없다고 규정되어, 실제 이 제도에 의한 농가수입손실의 보상 범위는 기준 수입의 76%에서 86% 사이에서 이루어진다고 밝혔다. 또한 그는 지불금액을 계산식으로 표현하면 ·농장단위 ·ARC지불금액 = (기준수입 × 86% - 실제수입) × 지불면적, ·지역ARC 지불금액 = (기준수입 × 86% - 실제수입) × 지불면적으로 계산되며, 농장단위 ARC 기준수입(benchmark revenue)은 최근 5개년 올림픽 평균 가격과 단수를 이용한 농장수입이며, 농장단위 ARC지불면적은 농가의 정책대상품목 기준 식부면적의 65%이고, 지역ARC 기준수입(benchmark revenue)은 최근 5개년 올림픽 평균 가격과 단수를 이용한 지역단위 수입이고, 지역ARC 지불면적은 농가의 정책대상품목 기준 식부면적의 85%라고 설명하고 있다.

38) 김한호(2014)에 따르면 유통지원용자제도(ML)는 1933년부터 유지돼 온 농가소득 및 경영 안전망의 기초로서 미국의 주요 농산물에 대한 대표적인 최저 가격지지정책이며, 이 제도의 도입목적은 주요 농산물의 가격하락에 대응하여 농산물가격을 지지함으로써 농가소득을 안정시키기 위한 것이며, 시장가격이 용자단가 보다 낮으면 그 차액을 지원해 주며, 용자단가가 사실상 최저보장가격이 되며, 2007년 이후 주요 농산물의 시장가격이 용자단가를 상회함에 따라 이 제도를 통한 농가 지원은 작동되지 않았으며, 밀, 옥수

가격손실보상제도(PLC)는 2008년 농업법의 가격보전직불제(CCP)와 동일한 개념으로 정책대상 품목³⁹⁾을 미리 정해두고 이들 품목의 유효가격(Effective price)이 정부가 설정한 기준가격(CCP의 목표가격에 상응)보다 낮을 때 그 차액을 보전해 주는 방식으로 운영된다. 농가지원은 당해연도 작목별 전국 평균 시장가격이 기준가격(reference price) 아래로 떨어지면 발동된다. 그런데 가격손실보상제도(PLC)의 핵심이 되는 품목별 기준가격은 2008년 농업법의 가격보전직불제(CCP)하 목표가격보다 훨씬 높은 수준에서 설정됨으로써 가격하락 리스크에 대한 안정장치를 강화하였다.

<표 II-5> Target Price in 2008 Farm Bill and Reference Price in 2014 Farm Bill

Commodity	Unit	Target Price in 2008 FarmBill	Reference Price in 2014 FarmBill
Wheat	\$/Bushel	4.17	5.5
Corn	\$/Bushel	2.63	3.7
Grain sorghum	\$/Bushel	2.63	3.95
Barley	\$/Bushel	2.63	4.95
Oats	\$/Bushel	1.79	2.4
Upland cotton	\$/Pound	0.7125	-
Long-grain Rice	\$/Hundredweight	10.5	14
Medium-grain Rice	\$/Hundredweight	10.5	14
Peanuts	\$/Ton	495	535
Soybeans	\$/Bushel	6	8.4
Other oilseeds	\$/Hundredweight	12.68	20.15
Dry peas	\$/Hundredweight	8.32	11
Lentils	\$/Hundredweight	12.81	19.97
Small chickpeas	\$/Hundredweight	10.36	19.04
Large chickpeas	\$/Hundredweight	12.81	21.54

자료 : CRS(2014), The 2014 Farm Bill: A Comparison of the Conference Agreement with the Senate Passed Bill(S. 954) and House Reported Bill(H.R. 2642)
출처 : 임정빈(2014) 재인용

<표 II-5>는 임정빈(2014)의 연구에서 밝힌 PLC의 정책대상 품목과 단위당 목

수 등 20개 품목에 적용된다고 밝혔다.

39) 정책대상품목은 밀, 옥수수, 수수, 보리, 귀리, 쌀(장립종), 쌀(중단립종), 대두, 기타유지작물, 땅콩, 병아리콩(소형), 병아리콩(대형), 렌즈콩(lentils), 건조완두(dry peas) 등으로 면화(upland cotton)를 제외하고 2008년 농업법의 CCP 대상품목과 동일

표가격을 2008년도와 2014년도를 비교한 것이다. 그는 과거보다 높은 정부 보장 가격의 설정은 고정직불제 폐지에 대한 보상과 현재의 높은 시장가격, 그리고 앞으로 농산물 가격이 대체적으로 높은 수준을 유지할 것이라는 기대를 반영한 결과로 풀이하고 있다. PLC에 의한 작물별 보전식은 아래와 같다.

- 작목별 PLC = (기준가격-전국평균 시장가격과 용자단가 중 높은가격)×작목별 농가 기준면적의 85%×기준단수

미국의 대표적 가격하락 손실보전정책인 PLC에서 주목되는 점은, 목표가격(Target Price)에서 기준가격(Reference Price)로 명칭만 변경되었을 뿐, 품목별 기준가격을 2008년 농업법의 가격보전직불제(CCP)하 목표가격보다 훨씬 높은 수준에서 설정함으로써 가격하락으로 인한 손실에 대하여 안정장치를 강화하고 있다는 점이다. 한국의 쌀 소득보전직불제의 개편방향을 변동직불은 폐지하고 고정직불을 강화하는 것으로 논의가 모아지고 있는데 반하여, 미국의 경우에는 오히려 고정직불은 폐지하고 변동직불방식의 CCP를 더욱 강화하여 PLC로 강화하였다는 점에서 주목된다.

일본의 가격하락 손실보전정책은 채소가격 안정대책사업이 대표적이다. 최병욱 등(2011)과 전창곤 등(2015)에 따르면, 채소가격안정대책사업은 채소생산출하안정법에 근거하고 있으며, 1966년에 성립된 법률로 이후 1976년, 2002년, 2007년에 걸쳐 크게 네 번의 제도개선이 이루어졌다.

일본의 채소생산출하안정법의 목적은 일정 생산지역에서 생산 및 출하의 근대화를 계획적으로 추진하고 주요 채소에 대해 당해 생산지역 내 생산 및 출하의 안정화를 유도하기 위한 것이었다.

<표Ⅱ-7>의 일본 채소가격안정대책 개요에서 보듯이, 제도의 특징은 채소농가에 대해 과거 6년 평년가격⁴⁰⁾의 90%를 보장기준가격으로 설정함으로써 채소농가가 당해 연도 가격이 폭락하더라도 차년도 생산의욕을 유지할 수 있도록 유도하고 있다는 점이다. 지정채소 14품목, 특정채소 35품목에 대해 가격안정대책사

40) 한국의 생산안정제의 경우는 5년 평년을 사용하는데 반해, 일본의 경우는 6년 평년을 사용하고 있음. 채소류의 가격 급·등락이 많은 경우에 격년의 형태로 발생하는 것을 감안하면, 6년 평년이 합리적일 수 있다고 판단됨.

업이 진행되고 있으며, 자국민 생활과 직결되어 있는 주요 품목을 중심으로 가격 안정 및 계약출하 사업을 전개하고 있다.

〈표Ⅱ-7〉 일본 채소가격안정대책 개요

		지정야채가격안정대책사업	특정야채 등 공급산지육성 가격차보급사업
대상 야채		지정채소 14품목 (국민소비생활에 중요한 채소)	특정채소 35품목 (지역농업진흥의 중요성 등 지정채소에 준하는 중요한 채소)
산지 요건	면적	20ha(노지채소)	5ha
	공동출하 비율	2/3	2/3
자금 조성비 율	국	6/10	1/3
	도도부현	2/10	1/3
	생산자	2/10	1/3
평균가격		과거 6년간 도매시장 가격을 기초로 산출	
보증기준액		평균가격의 90%	80%
최저기준액		평균가격의 60%	55%
보전율		원칙 90%	80%

주 : 특정채소 중 아스파라거스, 단호박, 스위트 콘, 브로콜리는 자자금 조성 비율을 국가 1/2, 도도부현 1/4, 생산자 1/4로 적용하고 있음

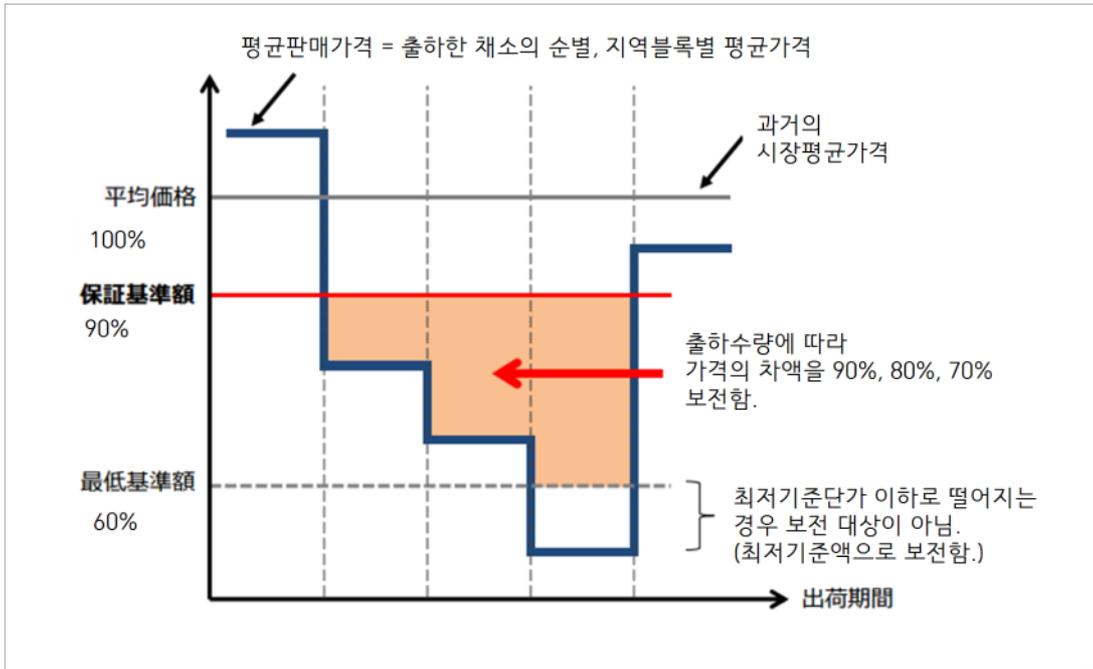
자료 : 농림수산성(2015.11.)

출처 : 제주특별자치도 등(2016) 재인용

〈그림Ⅱ-4〉는 지정야채 가격안정대책사업의 발동 및 보전 체계를 그림으로 표현한 것이다. 야채 가격안정대책은 기본적으로는 참여농가, 지자체, 국가의 공동적립금을 바탕으로 시장가격 하락 시, 목표가격인 평년가격의 [최저기준액]60% - [보증기준액]90% 가격 범위 80~90%를 보전해 주는 방식을 택하고 있다. 다만, ‘주산지 지정⁴¹⁾ 및 면적 요건을 갖추어야 하고 출하도 지정된 공영도매시장으로 출하한 경우로 한정하고 있다’ (제주특별자치도 등, 2016).

41) 최병욱 등(2011)과 전창곤 등(2015)에 의하면 ‘채소출하안정법에서는 소비량이 상대적으로 많거나 많아질 것으로 예상되는 채소를 농림수산대신이 ‘지정채소’로 지정하고 있으며, 일정한 생산지역에서 지정채소가 생산되는 곳을 대신이 ‘지정채소산지’로 지정하고 있다. 지정산지로 지정하기 위한 조건은 면적요건과 공동출하조직의 출하량이 당해 지정산지의 2/3이상이라는 조건을 부여’하고 있음

〈그림 II-4〉 지정야채 가격안정대책사업의 발동 및 보전 체계



자료 : 農林水産省(2016.07.), 野菜をめぐる情勢 / ALIC(2016), 指定野菜価格安定対策事業のご案内,
출처 : 제주특별자치도 등(2016) 재인용

3) 농산물 가격하락 손실보전정책을 둘러싼 선행연구 검토

앞에서 살펴본 가격하락 손실보전정책들에 대한 기존연구들을 살펴보기로 한다.

쌀 소득보전직불제와 관련된 그간의 국내의 논의들을 살펴보면, 먼저 생산과의 디커플링 문제와 농가소득에 미치는 효과분석에 대한 연구가 많이 진행되어 왔다. 디커플링에 대한 연구들을 살펴보면, 고정 직불금과 변동직불금의 지급 메커니즘에 대한 이론적 분석틀을 제시한 이용기(2005)가 있다. 그는 현재 쌀 직불제는 극단적으로 시장가격이 0으로 떨어진다고 해도 농가는 직불제 대상면적에서 쌀에 관한한 최소 144,500원/80kg은 보장받을 수 있는 강력한 생산자 소득지지제도로 변동직불제로 인해 생산과 연계되는 매커니즘을 갖고 있다고 주장하였다. 또한 이용기(2006)에서는 소득의 안정성 측면에서는 직불제가 수매제보다 훨씬 우월한 제도라는 이론적 분석을 하기도 하였다. 사공용(2007) 역시 기대효용 극대화 모형을 통해, 농가별 생산비용 차이를 고려한 소득보전직불제의 생산연계효과를 계측하였다. 그 결과, 쌀 가격하락이 예상되는 상황에서 목표가격이 그대로

유지된다면 고정 직불금 인상이 현재의 과잉공급 구조해소를 위해 바람직하다고 주장하면서 농가규모가 작은 한국의 경우는 미국과 달리 고정 직불금의 생산연계효과가 거의 발생하지 않는다고 주장한 바 있다.

이와는 달리 이춘수·양승룡(2008)은 시장가격, 목표가격, 보전수준 및 변동직불금 지급수준 및 운영방식 변화가 농가소득 및 정책비용에 미치는 실증적 효과분석을 실시하였다. 그 결과, 고정 직불금의 단가인상보다 생산조정제와 소득보전 직불제의 연계효과가 농가소득 및 정책비용 측면에서 우수하다고 주장하였다. 또한 그는 목표가격 및 보전수준 인하가 정책비용 측면에서는 유리하지만, 농가소득 및 소득안정화의 측면에서는 부정적 영향을 미친다고 주장한 바 있다. 서종석 등(2014)도 농가경제조사 자료를 이용하여 쌀 직불제의 소득증대 효과와 소득안정화 효과를 분석한 바 있다.

이외에 2003년에서 2005년까지 시범사업으로 진행된 쌀 생산조정제에 대한 생산감축 효율성 및 비용 효율성을 분석한 김혜영 등(2006)과 쌀 직불금의 부당수령 문제점을 농지문제, 제도운영상의 문제, 직접직불금의 산정방법 및 목표가격의 결정문제 등으로 구분하여 문제점을 진단한 사동천(2009), 쌀 소득보전 직접직불제도의 공간적 편중도를 전체에서 배제되는 비율로 환산하여 계산하고 전체 농업경영체 중 1/4정도가 제도에서 배제되고 있다는 분석을 내놓은 김재경(2013) 등이 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 쌀 직불금에 대한 기존의 연구가 제도 측면에서의 생산연계효과, 소득증대효과, 소득안정화 효과에 집중되어 있다. 가격하락 손실보전정책을 통한 개별농가들의 보전효과와 그 한계분석에는 이르지 못하고 있다.

소득증대효과와 소득안정화효과를 분석한 민선형 등(2015)의 연구가 본 연구의 주제와 관련하여 주목할 만하다. 그는 통계청의 농가경제조사를 이용, 개별농가 소득의 평균과 변이계수 계측을 통하여 개별농가에 대한 직불금의 소득효과를 분석하였다. 다만, 쌀의 시장가격이 향후 계속적으로 하락할 것으로 예상되는 상황⁴²⁾에서 상방변동과 하방변동을 균일하게 바라보는 평균-분산모형을 분석도구

42) 이정환(2013)에서 쌀의 실질 농가 수취액이 목표가격에 비해 최근 4년간 19~24%나 감소하였다고 분석하면서, 앞으로 물가상승률이 매우 높아진다면 이런 현상은 더욱 심하게 나타날 수 밖에 없는데, 인플레이션에 의한 손실을 모두 농가가 감당하게 한다는 것은 합리적이지 못하다고 주장하였다. 또한 시장가격이 계속적으로 하락하는 국면에서 목표가격이 쌀 가격과 연동하는 방식은 현실성이 없다고 주장하기도 하였

로 이용함으로써, 개별생산농가들의 가격하락에 따른 리스크가 분석되지 못한 점은 아쉬움으로 남는다.

생산안정제와 최근에 지방자치단체가 추진하고 있는 최저가격보장제도에 관련된 직접적인 연구는 아직까지는 진행되지 않고 있다. 계약재배를 통한 채소류 수급안정사업과 새롭게 도입되는 생산안정제, 그리고 지방자치단체에서 독자적으로 추진하고 있는 최저가보장제도에 대한 비교연구를 진행한 이용선 등(2016)이 유일⁴³⁾하다.

미국의 가격보전제도인 PLC에 관련한 국내연구로는 임정빈(2014)와 김한호(2014)의 연구 등이 있으며, 일본의 가격보전제도인 채소류수급안정제도에 관련해서는 최병옥(2011), 전창곤(2015)등이 있다. 미국과 일본의 가격하락 손실보전 정책에 관한 대부분의 국내 선행연구들은 제도의 개요와 작동방식에 대한 설명과 한국제도에의 적용에 대한 시사점 도출 등에 그치고 있다.

4) 목표가격 기준 가격하락 손실보전정책에 관한 이론적 검토⁴⁴⁾

<표Ⅱ-8>은 전절에서 검토한 각국의 가격하락 손실보전정책들의 운영방식과 내용을 요약한 것이다. 우리나라에서 시행되고 있는 대표적 농산물 가격하락 리스크 관리와 관련된 정책은 쌀 변동직불제를 비롯하여 고랭지 및 겨울 배추를 대상으로 2015년도에 시범사업을 거쳐 품목을 확대시행하고 있는 생산(출하)안정제와 지방자치단체에서 자체적으로 추진하고 있는 최저가보장제도가 있다. 외국의 경우에는 미국의 가격손실보장제도인 PLC와 일본의 채소류가격안정대책사업 등을 대표적으로 꼽을 수 있다.

각각의 정책은 기준가격(Reference Price), 목표가격(Target Price), 최저가격(Minimum Price) 등으로 각기 다른 용어로 사용되고 있으나, 단일지표(Single Index)를 사용하고 있다는 점에서도 인덱스 기후보험⁴⁵⁾과도 작동방식에 있어서

음.

43) 제주감귤의 생산조정 및 출하조절의 효과분석을 실시한 고성보(1998), 계약재배의 최저보장가격정책의 효과분석의 강태훈(2011)등이 있으나, 이는 최근의 지방자치단체의 최저가격보장제도에 대한 연구가 아니므로 제외함

44) 본 항은 정원태·유영봉(2017b), 『식품유통연구』 제34권 제3호에 투고한 논문 “한국의 목표가격 기준 농가손실 보전정책 효과 및 한계분석”의 일부내용을 학위논문작성을 위해 재인용하여, 수정 보완한 것임을 밝혀둠.

45) 인덱스기후보험에 관한 자세한 사항은 <보론> 참조

동일하다고 할 수 있다. 다만, 제도의 발동기준과 적용 대상과 그 범위, 지표의 설정방식, 보전방식 등은 각 제도의 여건 등에 따라 상이하다.

〈표Ⅱ-8〉 각국 주요 농산물 가격정책 운용방식 및 적용항목

구분		운용방식 및 적용항목
한국	쌀 변동 직불제 ¹	.수확기 산지쌀값과 목표가격 차액의 85%에서 고정직불금을 차감하고 지급 *변경목표가격 = $\frac{\text{비교연도수확기쌀값의절단평균값}}{\text{기준연도수확기쌀값의절단평균값}} \times (\text{변경목표가격산출직전목표가격})$
	생산안정제 ²	.계약물량에 대해서 평년가격 80%의 90% * 평년가격=과거 5년 주출하기 월평균도매시장가격 중 최저가격과 최고가격 제외한 3개년 평균가격을 기준가격으로 사용
	최저가 보장제 ³	.시장가격과 최저가격의 차액보전 * 최저가격은 직.간접생산비, 유통비 등을 고려
미국	가격손실보상 제도(PLC) ⁴	.사전에 정해진 정책대상품목의 유효가격이 기준가격보다 낮을 때 차액 보전하는 방식 * 작목별 PLC = (기준가격-전국평균 시장가격과 용자단가 중 높은가격)×작목별 농가 기준면적의 85%×기준단수
일본	채소류 가격안정 대책사업 ⁵	.채소농가에 대해 보증기준가격을 보장 * 목표가격인 평년가격의 [최저기준액]60% - [보증기준액]90% 가격 범위 80~90%를 보전해 주는 방식

자료 1) 「쌀 소득 등의 보전에 관한 법률 시행령」 제3조~제6조, 2) 이용선 등(2016), 3) 이용선 등(2016)
4) 임정빈(2014), 5) 최병욱 등(2011)

본 연구에서는 특정 농산물 i 의 당년 시장평균가격 $P_{i,t}$ 가 5년 평년시장가격을 사용하는 목표가격 $P_{i,T}$ 보다 하락하는 경우, 개별농가 k 의 당년 시장수취가격 P_{ik} 와 목표가격 $P_{i,T}$ 과의 차액을 보전하는 제도방식을 상정하고 분석을 진행한다. 이러한 방식을 ‘기본형 사후적 목표가격방식의 가격하락 손실보전정책’ (이하 ‘기본형 손실보전정책’)이라고 할 수 있다.

본격적인 기본형 손실보전정책에서의 손실보전체계를 정리하기에 앞서, 가격 리스크에 대한 선행연구를 통하여, 농산물 생산자 관점에서의 가격 리스크는 시장

가격이 목표가격(기대가격)보다 하락했을 때에 발생한다고 정의한 바 있다. 이러한 가격하락 리스크의 크기는 목표가격 이하의 하방 리스크(Downside Risk)의 크기로 측정할 수 있다고 논의한 바도 있다. 따라서 목표가격을 해당 작물의 생산비라고 규정하면, 생산자 관점에서의 가격 리스크는 시장가격이 생산비보다 하락하는 경우, 즉 실질적으로 손실(Loss)이 발생하는 것으로 정의할 수 있다. 이러한 농산물생산자 관점에서의 가격 리스크에 대한 정의에 입각하여 논의를 시작한다.

이론적으로 농가 k 의 i 농산물의 시장출하 가격하락에 대한 손실은 당년 판매 총조수입(TR_{ik})과 총생산비(TC_{ik})로부터 결정된다. i 농산물을 생산하는 농가 k 의 이윤함수는 식 (2-1)과 같이 정의되고, 농가의 당년 판매에 따른 단위당 평균수취가격(P_{ik})⁴⁶⁾이 단위당 생산비(AC_{ik})보다 하락하는 경우에 농가이윤은 음(陰)의 값을 가지게 되며, 농가 k 는 실질손실(RL_{ik})이 발생한다. 실질손실(RL_{ik})은 식 (2-2)와 같이 정의되어진다.

- 식(2-1) 개별농가 이윤 : $\Pi_{ik} = (P_{ik} \times Q_{ik}) - (AC_{ik} \times Q_{ik})$
(여기서, Q_{ik} 는 k 농가의 i 농산물 생산량(=판매량)⁴⁷⁾)
- 식(2-2) 개별농가의 실질손실 : $RL_{ik} = (P_{ik} \times Q_{ik}) - (AC_{ik} \times Q_{ik}), \text{ if } P_{ik} < AC_{ik}$

그러나 가격하락 리스크에 대한 손실보전을 제도적으로 시행하는 경우, 개별농가의 AC_{ik} 와 P_{ik} 를 기준으로 농가손실을 평가하고 이에 대한 정책적 보전을 하지는 않는다. 손실보전정책에서는 해당 농산물의 당해년도 단위당 평균수취가격(P_{iA})이 단위당 목표가격(P_{iT})보다 하락하면, 가격하락 리스크가 발생했다고 간주하고, 개별농가(또는 계약농가)의 당해년도 단위당 평균수취가격(P_{ik})과 단위당 목표가격(P_{iT})과의 차액을 기준⁴⁸⁾으로, 정책적인 보전금을 개별농가에 지불하게 된다.

46) 농가는 매년 출하시 출하처, 출하시기에 따라 수취단가가 다르지만, 여기서는 시즌 중 농가가 수취한 평균수취단가를 의미함.

47) 생산량과 판매량은 통상 일치하지 않지만, 여기서는 판매량을 생산량으로 간주하도록 함.

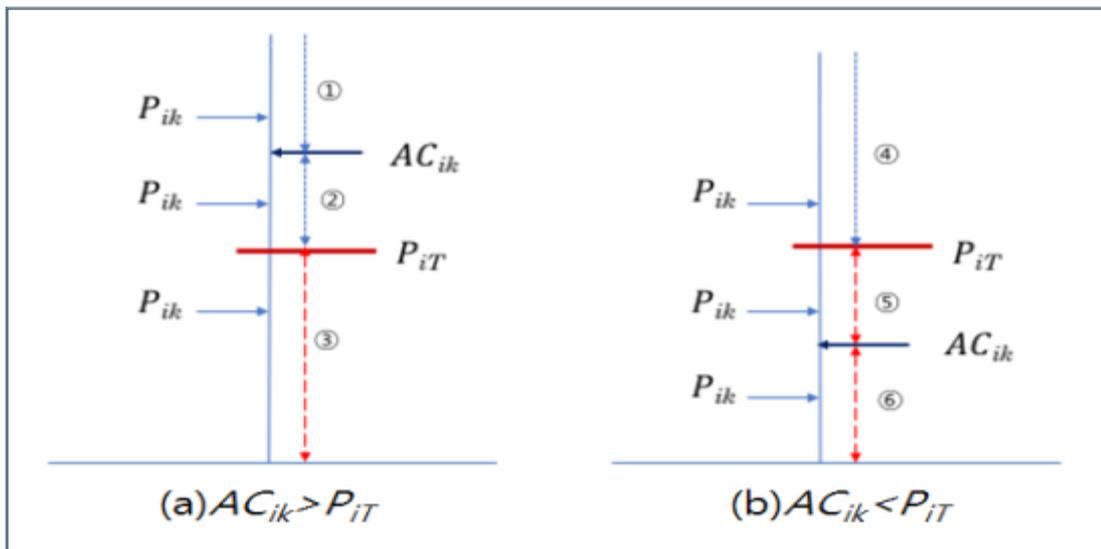
48) 대개 차액($P_{iT} - P_{ik}$)의 100%를 보전하지 않고, 정책지원 정도에 따라 차액의 90% 또는 80% 등으로 지불단가를 적용하고 있음.

이 경우 정책적으로 지지하는 단위당 목표가격의 수준과 개별농가의 단위당 평균생산비 수준에 따라 정책적 보전금과 실질손실이 괴리를 지니게 된다. 즉, 정책적 손실보전금의 크기(정책적 리스크평가)와 개별농가의 실질손실이 ‘불일치’하게 되어, 리스크 해소와의 일치성을 상실하게 된다. 이것이 실질손실 농가들에 대한 정책적 신뢰를 확보하지 못하거나, 추가적 이익을 받는 농가들의 과잉생산과 도덕적 해이로 이어지게 되는 원인이 될 수 있다.

이러한 불일치성을 상세히 살펴보면 다음과 같다.

<그림 II-5>는 i 농산물의 당년 시장판매 평균가격 P_{iA} 가 직전 5년 평년가격 (=정책지지 목표가격 P_{iT})보다 하락하여 정책보전을 시행하는 경우, 개별농가별 보전 상황을 비교한 것이다. 이 그림으로부터 리스크 해소의 불일치성을 확인해 보도록 하자.

<그림 II-5> 목표가격(P_{iT}), 농가수취가격(P_{ik}) 및 생산비(AC_{ik}) 비교



출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

우선, 좌측 (a)는 개별농가의 단위당 생산비가 목표가격보다 높은 경우 ($AC_{ik} > P_{iT}$)를 나타낸 것이다. 단위당 농가수취가격 P_{ik} 가 영역 ①, ②에 있는 경우와 같이 단위당 농가수취가격 P_{ik} 가 목표가격 P_{iT} 보다 높으면, 정책적 보전금을 받지 못하지만, 목표가격 P_{iT} 보다 낮은 영역 ③에 위치할 경우, 목표가격 P_{iT} 까지

의 차액만큼 보전을 받게 된다. 우측 (b)의 경우는 단위당 농가수취가격 P_{ik} 가 영역 ⑤와 ⑥에 위치하는 경우 정책보전을 받게 된다. 하지만 농가의 실질손실 RL_{ik} 는 (a)의 영역 ②와 ③, (b)의 영역 ⑥에서만 발생한다.

개별농가의 단위당 수취가격 P_{ik} 가 영역 ②에서 형성되면 손실이 발생했음에도 정책적 보전금을 받지 못하게 되고(정책배제), 영역 ⑤에서는 손실이 발생하지 않았음에도 정책적 보전금을 받게 되는(정책편입) 현상이 발생하게 된다. 또 영역 ③에서는 정책적 보전금의 과소보전, 영역 ⑥에서는 과대보전이 발생한다. 이는 ‘개별농가의 실질손실과 정책적 보전금의 불일치(=사후적 위험보상 불일치)’를 의미한다.

결과적으로 기본형 손실보전정책을 시행할 경우, 개별농가의 입장에서는 목표가격 P_{iT} 보다 낮은 단위당 생산비 AC_{ik} 를 유지하면, 항상 실질손실 RL_{ik} 보다 더 많은 보상을 받게 되는 구조이며, 그 반대의 농가는 실질손실 RL_{ik} 만큼 충분히 보상받지 못하는 구조라 할 수 있다.

이상의 검토로부터 기본형 손실보전정책 방식은 사후적 정책보전 대상의 배제와 편입문제로 ‘손실보전 대상의 불일치(영역 ②, ⑤)’가 발생하고, 또한 손실보전에 있어서도 ‘실질손실의 크기와 보전규모의 불일치(영역 ③, ⑥)’가 발생함을 확인할 수 있다. 이로 부터 개별농가의 실질손실 보전이라는 리스크 관리 제도 측면에서 이론적 일치성이 확보되지 못하는 설계임을 확인할 수 있다. 그럼에도 불구하고 정책수단으로 동원되는 이유는 개별농가의 생산비를 기준으로 하는 가격 리스크의 평가⁴⁹⁾가 불가능한 현실 속에서, 가격 리스크 보장제도로서의 대안적 선택이라 판단된다. 이러한 기본형 손실보전정책을 쌀 변동직불제와 같이 고정직불을 지급받는 농가 전체가 변동직불금을 받는 경우로 확장할 경우에는 손실이 발생했음에도 정책적 보전금을 받지 못하게 되는 영역 ②의 정책배제 현상과, 영역 ⑤와 같이 손실이 발생하지 않았음에도 정책적 보전금을 받게 되는 정책편입 현상의 사후적 위험보상대상의 불일치는 발생하지 않고, ‘실질손실의 크기와 보전규모의 불일치’, 즉 과대보전과 과소보전이라는 사후적 정책보상크기의 불일치만이 발생한다.

49) 현재 한국농가의 경우 개별농가의 정확한 생산비 계정을 객관적으로 확인할 수 없는 상황임. 또한 개별 농가 단위의 연간 생산량 및 판매량에 대한 객관적이며 정확한 자료를 확보하기 곤란한 상황임.

이상의 이론적 검토를 배경으로 제4장에서 특정작물을 대상으로 하여 기본형 손실보전정책을 시행하였을 경우 발생하는 위험보상대상의 불일치 문제와 위험 보상크기의 불일치의 문제를 실증분석하고자 한다.

3. 선행연구 및 이론적 검토의 종합

본 장에서는 리스크 관리에 대한 선행연구와 이론적 검토를 통하여, 농산물 생산자 관점에서 가격 리스크를 정의하고 그 측정방법에 대하여 논증하였다. 이를 위하여 경제학에서의 리스크의 분류와 그 체계, 가격 리스크의 정의의 문제, 변동 리스크와 하방 리스크의 분석방법에 대한 비교고찰을 진행하였다.

그 결과로는 농산물생산자 관점에서의 가격 리스크는 ‘시장가격이 목표가격(기대가격)보다 하락했을 때에 발생한다’고 정의하였으며, 이러한 가격하락 리스크의 크기는 목표가격 이하의 하방 리스크(Downside Risk)의 크기로 측정할 수 있다고 논증한 바 있다. 또한 하방 리스크를 측정하기 위한 모델로 목표값 미만의 값을 측정하는 도구인 준분산모형의 유용함도 살펴보았다.

또한, 농산물의 하방 리스크에 따른 가격손실을 보전하기 위하여 실시하고 있는 정책들을 한국과 미국, 일본으로 구분하여 정책의 개요, 작동방식, 목표가격의 설정방식 등과 관련된 선행연구들을 살펴보았다. 이러한 검토를 바탕으로 ‘기본형 사후적 목표가격방식의 가격하락 손실보전정책’을 상정하고 이론적 분석을 실시하였다.

분석결과, 기본형 손실보전정책을 시행하는 경우, 개별농가의 입장에서는 목표가격보다 낮은 생산비용을 유지하면, 항상 실질손실보다 더 많은 보상을 받게 되는 구조이며, 그 반대의 농가는 실질손실만큼 충분히 보상받지 못하는 구조임을 논증하였다. 또한 기본형 손실보전제도는 보전대상의 배제와 편입문제로 ‘손실보전 대상의 불일치’가 발생하고, 손실보전에 있어서도 ‘실질손실의 크기와 보전규모의 불일치’가 발생함을 확인하였다. 즉, 개별농가의 실질손실 보전이라는 리스크 관리 제도 측면에서 이론적 일치성이 확보되지 못하는 설계임을 입증하였다.

그럼에도 불구하고 정책수단으로 동원되는 이유는 개별농가의 생산비기준 가격 리스크 평가가 불가능한 현실 속에서, 가격 리스크 보장제도로서의 대안적 선택으로 평가한 바 있다.

이러한 제2장에서의 정의와 분석결과를 바탕으로 제3장의 제주농산물을 대상으로 하여, 하방 리스크의 계측과 관련된 실증분석을 실시할 것이며, 제4장에서는 손실보전정책의 정책적 효과와 한계에 대한 실증분석을 실시하고자 한다.

III. 농산물의 가격하락 리스크 계측⁵⁰⁾

1. 서론

감귤과 당근을 비롯한 월동채소류⁵¹⁾는 2014년을 기준으로 제주 농림어업 총부가가치의 47.5%를 차지할 정도로 제주의 주요 농산물이다. 하지만 농가경제 지표를 살펴보면, 2003~2015년 전국평균 농업소득률⁵²⁾은 연평균-5.3%의 감소를 보인데 반해 제주는 -9.9%로 그 하락세가 크며, 농가경제 잉여 역시 같은 기간 제주는 연평균-205.9% 감소로 전국평균 5.1% 증가와 매우 대조적이다⁵³⁾. 특히 농업소득에 영향을 주는 감귤가격은 최근 10년 동안 전년대비 최대 80% 상승 및 40% 하락의 변동을 경험하고 있고, 연도별 가격등락의 진폭도 심하다⁵⁴⁾. 감귤 조수입은 1995년을 정점으로 감소하다가 최근 회복하는 듯했으나, 2015년 저온과 폭설피해 등으로 인한 품질하락과 판매량 감소로 크게 감소하였다. 또 당근을 비롯한 제주 월동채소류 역시 최근 가격변동이 심화되고 있어서 가격하락에 대한 정책지지 논의가 대두되고 있고, 시범실시를 앞두고 있다.

본 연구는 제2장에서 논의한 바와 같이, 시장가격이 목표가격(기대가격)보다 하락했을 때, 농산물생산자 관점에서의 가격 리스크가 발생한다는 정의에 기반한다. 계측 모델로는 목표값 미만의 값을 측정하는 도구인 준분산 모형을 사용하여 제주감귤과 제주산 당근을 대상으로 가격하락 리스크, 즉 하방 리스크를 계측할 것이다. 본격적인 하방 리스크의 계측에 앞서, 리스크 분석에 있어서 ‘변동성 관점의 가격 리스크’와 ‘가격하락 리스크’의 차이점을 먼저 구명할 것이다.

분석대상은 제주 감귤과 당근이며, 가격하락 손실보전의 방식은 제2장에서 설

50) 본 장은 정원태·강마야·유영봉(2017a), 『식품유통연구』 제34권 제1호에 투고한 논문 “제주 농산물 생산자의 가격위험 계측-노지감귤, 당근의 사례”를 학위논문작성을 위해 재인용하여, 수정 보완한 것임을 밝혀둠.

51) 제주의 농산물 중에 노지감귤, 당근, 감자, 양배추, 마늘, 양파, 무를 지칭함

52) 농업소득률=(농업소득/농가소득)×100, 연평균 증감율은 2010년 기준 실질가격으로 계산.

53) 통계청(각 연도), 농가경제조사.

54) 1995년부터 2015년까지 10년간 등급별 품목별 가격자료(출처: KREI OASIS).

정된 ‘기본형 손실보전정책’ 으로 한다. 또한 목표가격은 현재 정부가 시행하고 있는 생산안정제에서 채택하고 있는 목표가격과 생산비 및 경영비를 기준으로 하는 목표가격을 상정하고 가격하락 리스크를 각각 계측하도록 한다. 이를 통해서 생산자의 농산물 가격하락에 따른 리스크 회피를 위해 정책적인 목표가격이 어떻게 관리되어야 하는지에 대한 정책적 시사점을 확인하고자 한다. 분석의 순서는 다음과 같다.

제 2절에서는 분석방법과 자료를 명확히 하도록 한다. 제3절에서는 농산물 가격의 ‘변동성 리스크’ 와 ‘가격하락 리스크(가격의 하방리스크)’ 를 각각 계측 비교하고, 정책지지 목표가격($P_{-}P_T$)⁵⁵⁾의 적정성 검토와 생산비 및 경영비 기준 목표가격의 하방 리스크를 계측하여 분석하도록 한다. 마지막 제 4절에서는 분석결과를 종합하고 시사점을 정리하도록 한다.

본 연구에서는 제2장에서 설정된 ‘기본형 사후적 목표가격 기준 가격하락 손실보전정책’ ⁵⁶⁾을 바탕으로 한다. 목표가격은 5년 평년가격의 80%수준에 대한 90%수준⁵⁷⁾을 정책지지 목표가격($P_{-}P_T$)으로 설정하고, 이 정책적 목표가격의 수준이 농산물 생산자의 가격의 하방리스크를 상쇄할 수 있는 합리적 수준인지에 대해 다각도로 검토할 것이다.

본 연구는 가격하락 리스크, 즉 하방 리스크(Downside Risk)에 대해 다루고 있으며, 준분산과 준편차(s_D : Semi-deviation)⁵⁸⁾개념을 적용하여 하방 리스크의 크기를 직접 계측하도록 한다. 또한 준분산의 개념을 준변동계수(SCV : Coefficient of semi-variance)로 확장하여, 상방(SCV_{TU})과 하방 준변동계수(SCV_{TD})로 분리 계측함과 동시에 일반 변동계수(CV)와의 비교분석을 통하여 변동 리스크와 하방 리스크의 비교분석을 진행하도록 한다. 이는 지금까지의 선행

55) 현행 정책지지가격($P_{-}P_T$)의 설정내용은 제2장의 한국과 외국의 가격하락 손실보전정책들에 대한 선행 연구와 이론적 검토 참조.

56) 제2장에서 가격 리스크에 따른 손실보전제도들에 대한 검토를 통해, 특정 농산물 i 의 당해년도 시장 평균가격 P_{iA} 가 5년 평년시장가격을 사용하는 목표가격 P_{iT} 보다 하락하는 경우, 개별농가 k 의 당해년도 시장수취가격 P_{ik} 와 목표가격 P_{iT} 과의 차액을 보전하는 제도방식을 ‘기본형 사후적 목표가격방식의 가격하락 손실보전정책’이라고 정의하였으며, 이를 본문에서는 ‘기본형 정책’ 또는 ‘기본형 손실보전정책’으로 줄여서 사용됨.

57) 이러한 목표가격의 기준은 우리나라에서 확대추진하고 있는 생산안정제의 목표가격 기준이며, 자세한 사항은 제2장 참조.

58) 준분산은 제곱값으로 단위가 크므로, 준편차를 사용하였으며, 준편차(Semi-deviation)는 준표준편차로 번역하기도 하나, 본 연구에서는 준편차로 칭함.

연구에서 다루지 않았다. 농산물 생산자 관점에서 가격의 하방 리스크를 직접 계측한다는 점과 분석방법에 있어서 기존 하방 리스크 계측 연구에서 사용하지 않았던 준변동계수로 개념을 확장하여 계측한다는 점에서 선행연구들과는 차별성이 있다.

2. 분석방법 및 자료

1) 분석방법

특정작물 i 를 생산하는 농산물 생산자 k 에게 미치는 i 작물의 가격리스크의 크기를 분석하기 위해 제2장 제2절에서 정의되어진 개별농가의 가격하락에 따른 리스크를 정리하면 다음과 같다.

식 (2-1)에서 정리한 바와 같이, 농가이윤이 $\Pi_{ik} = (P_{ik} \times Q_{ik}) - (AC_{ik} \times Q_{ik})$ 라고 할 때, 농가의 판매 손실은 $(P_{ik} \times Q_{ik}) < (AC_{ik} \times Q_{ik})$ 일 때 발생한다⁵⁹⁾. 이 때 개별농가의 실질손실을 RL_{ik} 라고 정의하면, 식 (2-2)와 같이 $RL_{ik} = (P_{ik} \times Q_{ik}) - (AC_{ik} \times Q_{ik})$, if $P_{ik} < AC_{ik}$ 로 표기할 수 있다.

여기서 농가의 단위당 생산비 AC_{ik} 는 농산물 판매 이전에 사전적으로 결정되고, 판매에 따른 수취가격 P_{ik} 는 사후적으로 결정된다. 이때 t 기의 시장균형가격인 P_t 는 확률변수이고 비정규분포⁶⁰⁾를 가정하고, P_{iA} 는当年 평균시장가격, σ 는 표준편차, P_{iT} 는 정책목표가격으로서 분포 내 임의의 값이라 하면, 변동계수(CV)는 식 (3-1)와 같으며, 준분산과 준편차는 식 (3-2)과 식 (3-3)과 같다⁶¹⁾.

59) 여기서 P_{ik} 는 k 농가의 i 농산물의 판매가격, AC_{ik} 는 k 농가 i 농산물의 단위당 생산비, Q_{ik} 는 k 농가 i 농산물의 판매량임.

60) 정원태·강마야·유영봉(2017)에서는 정규분포로 가정하였으나, 평균-분산모형은 정규분포를 가정하여 분석하는 경우이며, 본 연구에서 사용하고 있는 준분산 모형은 비정규분포를 가정한 분석 방법으로 비정규분포로 수정하는 것이 타당하다고 판단되며, 실제 분석에 사용한 가격자료의 분포 또한, 오른쪽 꼬리가 긴 형태를 가진, 비대칭적분포의 유형을 보이고 있음.

61) Markowitz(1959)는 준분산(semi-variance)을 SVt(below-target semivariance), SVm(below-mean semivariance)으로 구분하였음. 자세한 사항은 제2장의 내용 참조.

- 식(3-1) 변동계수 $CV = \frac{\sigma}{P_{iA}}$
- 식(3-2) 준분산 $SV_T = E[\min(P_t - P_{iT}, 0)]^2$
- 식(3-3) 준편차 $SD_T = E[[\min(P_t - P_{iT}, 0)]^2]^{1/2}$

준편차를 분포내 임의의 정책목표가격 P_{iT} 를 기준으로 준변동계수(SCV_T)로 확장하여 상방과 하방준변동계수로 각각 분리하면, 식 (3-4)와 식 (3-5)로 표현할 수 있다.

- 식(3-4) 상방 준변동계수 $SCV_{TU} = \frac{E[[\max(P_t - P_{iT}, 0)]^2]^{1/2}}{P_{iT}}$
- 식(3-5) 하방 준변동계수 $SCV_{TD} = \frac{E[[\min(P_t - P_{iT}, 0)]^2]^{1/2}}{P_{iT}}$

평균 시장가격 P_{iA} 을 중심으로 한 식 (3-1)의 변동계수는 주어진 표본에서 편차를 모두 더하면 0이 되는 특징을 갖고 있다. 따라서 편차 값을 제공한 하방분산의 합과 상방분산의 합은 같으므로, 평균 시장가격 P_{iA} 기준, 상·하방 준변동계수의 값은 동일하다. 하지만 평균 시장가격 P_{iA} 을 정책목표가격 P_{iT} 로 변경하면 상·하방 준변동계수의 값은 달라진다. 본 논문에서는 농가의 가격리스크의 크기 계측은 식(3-3)의 준편차를 이용하여 생산비와 경영비 이하의 하방 리스크로 각각 구분하여 계측한다. 또한 농산물 가격의 하방 리스크를 기존의 변동계수와 비교하기 위해, 식 (3-1), 식 (3-4), 식 (3-5)로 각각 계측하여 비교하도록 한다.

2) 분석자료

분석대상 품목인 감귤과 당근에 대해 제주에서 서울까지의 출하를 전제로 분석자료를 정비하도록 한다. 두 품목은 출하시기에 있어서 계절적 독점 공급력을 지니는 작물이다⁶²⁾. 분석에 사용한 이들 작물의 가격자료는 제주산 노지감귤 및

62) 이들 품목은 제주도 총 재배면적의 37.1%, 제주도의 총 조수입의 25.3%를 차지하고 있을 만큼 중요한 품목임. 재배면적 기준으로 노지감귤은 전국의 78.9%를, 당근은 49.8%를 차지하고 있어서 전국적으로도 중요한 품목임.

당근의 가락도매시장 일일반입량 및 반입액 자료로부터 산출된 일별 평균경락가격이다⁶³). 이 일별가격 자료를 사용한 기간은 <표 III-1>와 같이 두 작물의 성출하시기로 한정하였고, 2006년부터 2015년까지 총 10개 년 산이다⁶⁴).

〈표III-1〉 제주당근과 감귤의 생산규모와 분석 출하시기

구분	재배면적 (제주)		재배면적 (전국)		조수입(제주)		출하시기 설정(제주) ³	
	(ha)	(%) ¹	(ha)	(%) ²	(백만 원)	(%)	수확시기	성출하시기
노지감귤	16,776	34.0	21,265	78.9	292,363	21.2	10월중순 ~3월초순	11월 ~2월(4개월)
당근	1,552	3.1	3,114	49.8	56,173	4.1	12월 ~5월	12월 ~4월(5개월)

주 1) 제주도의 총 재배면적 대비 해당품목 비중.
 2) 전국 해당품목 총재배면적 대비 비중.
 3) 성출하시기 설정은 다른 지역과 출하가 겹치지 않도록 하기 위해 출하기의 양쪽 끝 시기를 절단하였음.
 자료 1) 「2015년산 감귤유통처리분석」 제주특별자치도 감귤출하연합회(2016.9)
 2) 「2016농림축산 식품통계연보」 농림축산식품부(2016.12)
 출처 : 정원태 등(2017a) 재인용

가격통계자료는 가락도매시장의 일별 총 확정가격을 일별 총 확정반입량으로 나누어 일별 kg기준 평균가격⁶⁵)을 각각 산출하였다⁶⁶). 년산별 평균가격은 품목별 성 출하기간 동안의 일별 평균가격을 산술평균한 것이다⁶⁷). 또 품목별 2010년 기준 실질가격 계열⁶⁸)도 작성하여 분석에 사용하였다.

63) 한국농촌경제연구원의 농업관측통계시스템(KREI OASIS, www.oasis.krei.kr)의 가락도매시장의 반입량과 금액(확정치) 일별자료(2016년 7월 27일자)를 다운로드하여 사용함. 감귤류의 경우 대분류/중분류는 감귤, 소분류는 조생귤, 비가림감귤, 하우스감귤, 천혜향, 레드향, 감귤(일반), 감귤, 금귤, 기타, 구분되어 있는 바 조생귤과 감귤(일반)을 합산하여 노지감귤의 기초자료로 설정하였으며, 당근은 대분류 근채류, 중분류 당근, 소분류로 당근(일반), 당근(수입)으로 구분되어있는 바, 금번 분석은 당근(일반)의 자료를 사용하였음. ,모든 품목에 걸쳐 분류체계들은 구분되어 있으나, 분류체계의 변화에 따른 오류, 산지와 시장 간의 분류체계의 불일치, 각 유통단계마다의 관계자들의 임의적인 분류행동 등으로 인하여 정확한 품목분류가 이루어지지 않고 있을 가능성에 유의해야할 것으로 판단됨.
 64) 노지감귤과 당근은 출하기간이 월동작물로서 12월을 넘어 두 해에 걸쳐 이루어지므로 '연산'개념임.
 65) 가락도매시장 기준 일별경락가격이므로 개별농가단위 위험을 직접 계측하지는 못함에 유의함.
 66) 가락도매시장에 반입된 총 물량에 대한 단위당 가격이므로 해당가격에는 특 상 중 하품의 가격이 모두 다 포함되어 있는 점을 유의해야 함.
 67) 품목별 성출하기간 설정이 상이하므로 년도(산)별 총경매일자가 다르며 10년간 노지감귤 988일, 당근 1241일이며, 년산별 평균가격은 일별가격의 단순평균임에 유의.

품목별 평균 생산비는 각 년도 농촌진흥청 「농축산물소득자료집」의 생산비 및 경영비를 산출하여 계열을 작성하였고, 평균 유통비는 농수산물유통공사의 각 년도 ‘품목별 유통실태’의 유통비를 적용하였다⁶⁹⁾. 이 생산비 및 유통비 역시 명목가격 계열과 2010년 기준 실질가격⁷⁰⁾ 계열을 작성하여 분석에 사용하였다.

또한 가격 수준별 리스크 평가를 위해 (1) 품목별 5년 평년가격의 80%수준에 대한 90% 수준으로 설정된 ‘정책지지 목표가격($P_{i,T}$)’, (2) 품목별 평균생산비와 평균유통비를 합친 ‘생산비기준 목표가격($C_{i,T}$)’, (3) 평균경영비에 평균유통비를 합친 ‘경영비기준 목표가격($OC_{i,T}$)’의 세 종류로 구분하여 사용하였다.

3. 농산물의 가격하락 리스크 계측과 결과분석

제 2절 분석방법의 식(3-1)~식(3-5)까지의 설명을 바탕으로 농산물 생산자 관점에서의 판매가격 하락으로 인한 하방 리스크를 농가의 단위당 생산비(AC_{ik})와 시장판매에 따른 단위당 수취가격(P_{ik})과의 관계로부터 계측해 보도록 한다.

1) 농산물의 가격하락 리스크 계측 : 변동계수와 하방 준변동계수

본 항은 식(3-1) 변동계수와 식(3-4), 식(3-5)의 상방(SCV_{TU}) 및 하방(SCV_{TD}) 준변동계수를 각각 계측하고 비교함으로써 농산물의 가격하락 손실에 대한 ‘하방 리스크(downside risk)’를 감괄과 당근에 대해 검출해보도록 한다. 제 2장에서 이미 언급한 바와 같이 가격 리스크를 ‘변동성’ 관점에서 보는 경우는 식

68) 당근은 생산자물가지수(통계청, 2010=100)를 사용하였으나 과일류 지수의 경우 노지감귤 이외의 타 과 일들이 혼합되어 있기 때문에 오차가 있을 수 있으므로 「각년산 감귤유통처리분석 자료집」(제주특별자치도 감귤출하연합회, 각연도)의 연평균가격을 토대로 지수화하여 사용하였음.

69) 노지감귤 생산비의 경우 2009년도가 결측치인 관계로 2008년도,2010년도 생산비의 평균을 적용하였으며, 2015년도 유통비가 결측치인 관계로 2014년도 유통비를 적용하였으며, 당근 유통비는 2006년도가 결측치인 관계로 2005년도,2007년도 평균을 적용, 2013, 2014, 2015년도 결측치는 전 5개년 이동평균 법으로 계산적용하였음

70) 생산비와 경영비의 실질화에서는 농가구입지수 중 농업용품지수와 농촌임료급 지수를 각각 사용하였고, 유통비의 실질화에는 서비스 물가지수로 실질화하였음.

(3-1) 변동계수로, ‘목표가격 이하의 하방 리스크’는 식(3-5) 하방 준변동계수로 계측하여 비교하도록 한다.

<표Ⅲ-2>는 감귤과 당근의 가락동 일별시장가격 계열을 사용하여 두 품목에 대해 생산비기준 목표가격($C_{-P_{i,T}}$)을 기준으로 식(3-1), 식(3-4), 식(3-5)를 각각 계측한 결과이며, 이로부터 다음과 같은 내용을 확인할 수 있다.

<표Ⅲ-2> 변동계수와 상·하방 준변동계수 비교

구분		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
노지 감귤	CV	0.29	0.17	0.13	0.19	0.11	0.55	0.11	0.12	0.13	0.37
	SCV_{TU}	1.26	0.35	1.59	1.08	0.46	1.62	1.32	0.30	0.06	0.35
	SCV_{TD}	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.17
당근	CV	0.21	0.21	0.27	0.20	0.21	0.17	0.26	0.31	0.18	0.16
	SCV_{TU}	0.10	0.86	0.38	0.31	0.93	0.19	2.85	0.23	0.09	0.19
	SCV_{TD}	0.19	0.00	0.06	0.07	0.00	0.06	0.00	0.19	0.17	0.04

주 1) CV 는 변동계수, SCV_{TU} 는 상방준변동계수, SCV_{TD} 는 하방준변동계수임

2) 각 계수는 해당년도 품목별 성출하기간의 가락도매시장 기준 일별경락가격을 기준으로 계산된 것임

출처 : 정원태 등(2017a) 재인용

첫째, 일반적으로 가격변동성이 크다고 판정되는 경우(CV 가 큰 경우)라도, 농산물 생산자 관점에서는 반드시 경영에 나쁜 영향을 미치는 것은 아니다. 2011년산 노지감귤, 2013년산 당근의 경우 변동계수가 각 0.55, 0.31로서 가격변동성이 다른 시기에 비해 컸다. 하지만 2011년산 노지감귤은 상방 준변동계수 SCV_{TU} 만 계측된 상태로서, 농산물 생산자 관점에서는 손실은 없고, 오히려 이윤이 발생한 것으로 판단된다. 2013년산 당근 또한 상방 준변동계수 SCV_{TU} 가 0.23으로 하방 준변동계수 SCV_{TD} 0.19보다 크므로 손실보다 이윤발생이 컸을 것으로 판단된다. 따라서 농산물생산자 관점에서는 변동성이 크더라도 직접적인 농업소득 하락으로 연계되지 않는다. 즉, 2011년산 노지감귤, 2013년 당근의 경우는 변동계수가 크게 나타났지만, 손실보다는 이윤이 더 많아 생산자가 가격하락에 따른 농업소

등 하락에 직접 노출되지는 않았던 것으로 판단된다.

둘째, 변동계수의 크기가 같은 리스크라 하더라도, 생산자에게는 다른 방향의 리스크가 존재한다는 것이다. 즉, 같은 크기의 변동계수를 상·하방 준변동계수로 분리하면, 생산자 관점에서는 해석이 달라질 수 있다. 감귤의 경우, 2008년산과 2014년산 변동계수는 0.13로서 동일하지만 2014년에는 하방 준변동계수가 0.13으로 생산자 관점의 하방 리스크가 강하지만, 2008년에는 하방 리스크에 노출되지 않았다고 판단된다. 당근의 경우도, 2006, 2007, 2010년산 변동계수가 모두 0.21로 동일하지만 생산자 관점에서 시장가격이 생산비 목표가격보다 하락하여 하방 리스크에 노출된 해는 2006년산 뿐이다. 즉, 변동계수가 같더라도, 농산물생산자의 관점에서 하방 리스크의 크기가 동일하다고 판단할 수 없다는 것이다.

셋째, 변동계수가 작거나 작아지는 추세를 보일 때, 농산물 생산자 관점에서는 리스크가 작거나 감소한다고 판단하기 어렵다는 것이다. 즉 변동계수가 작거나 감소추세이면 일반적으로 가격 리스크가 감소하는 것으로 해석할 수 있다. 하지만 농산물 생산자 관점에서 하방 리스크는 그렇게 움직이지 않는다. <표Ⅲ-2>의 2011년, 2014년 감귤의 경우를 보면 변동계수가 0.55에서 0.13으로 감소하였다. 하지만 하방 리스크는 0.00에서 0.13으로 상승하였고, 당근 역시 변동계수의 하락과 하방준변동계수의 감소가 연동되지 않고 있다. 결국 변동계수 중심의 가격 리스크 계측은 농산물의 하방 리스크를 잘 반영하지 못하고 있음을 알 수 있다.

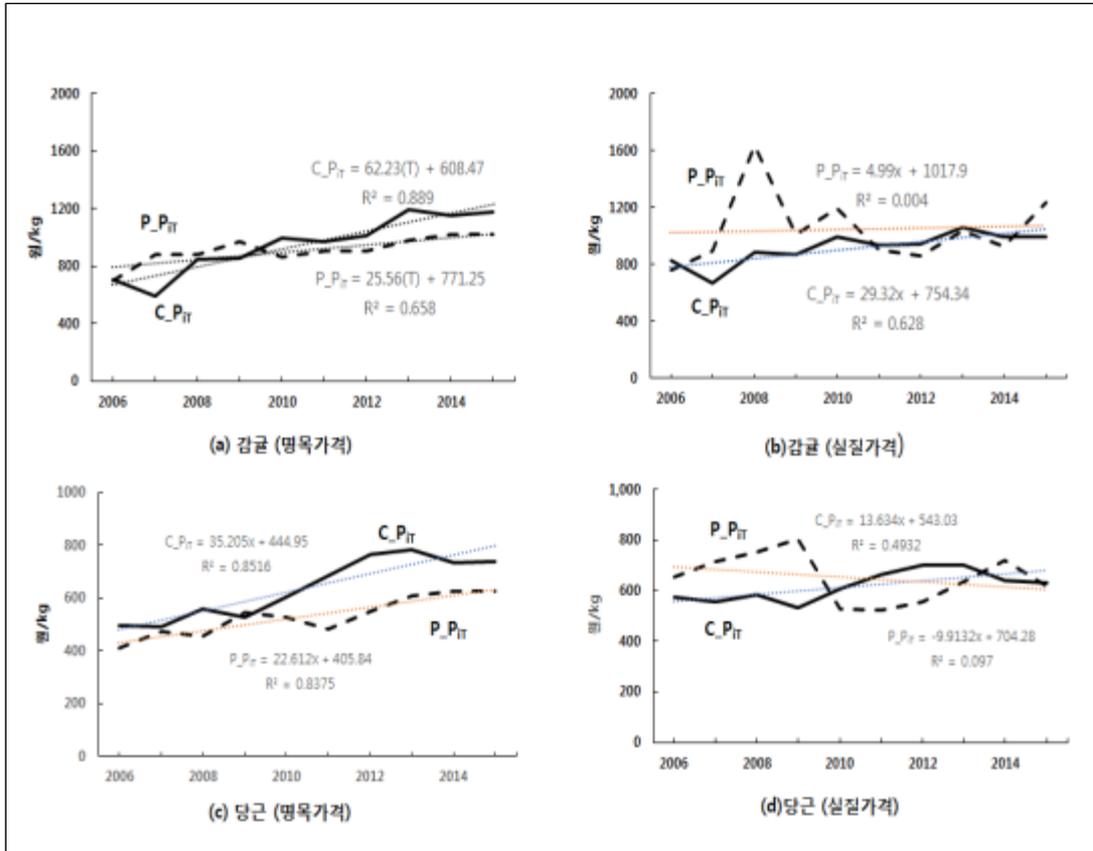
결과적으로 변동계수 계측을 통한 가격 리스크 분석과 농산물 생산자 관점의 하방 리스크 분석은 반드시 일치하지 않을 뿐만 아니라, 정반대의 해석으로 이어질 수 있다는 사실을 확인할 수 있다. 결국 제2장의 검토 결과와 같이 농산물 생산자 관점의 가격 리스크는 평균개념의 변동계수 계측보다 목표가격 기준의 하방 준변동계수의 계측을 통해 하방 리스크로 평가하는 것이 더 타당하다고 판단된다.

2) 현행 정책지지 목표가격(평년가격기준)기준의 리스크 관리 적정성

본 절의 분석목적은 앞서 정의한 가격하락 리스크를 보전하기 위한 정책지지 목표가격이 과연 식(2-2)에서 정의한 농산물 생산자의 손실을 보전하는 기준으로 적정한가를 검토하는 것이다. 분석에서는 생산비 기준 목표가격과 정책지지 목

표가격을 비교함으로써 그 차이의 추이변화를 관측해 본다. 즉, 시장가격의 하락으로 인한 리스크가 ‘현행 정책지지 목표가격’ 이 보장되었을 때 ‘생산자의 비용지불을 상쇄할 만한 목표가격’ 이 달성되는지를 검토하도록 한다.

<그림Ⅲ-1> ‘정책지지 목표가격(P_{PiT})’ 과 ‘생산비기준 목표가격(C_{PiT})’
추이: 2006~2015년 (명목 및 실질가격)



주 1) P_{PiT} : 정책지지 목표가격(전년 5개년 올림픽평균 평년시장가격 × 80% × 90%)

2) C_{PiT} : 생산비 기준 목표가격(단위당평균생산비+단위당유통비)

3) 추세식의 T는 연도

자료 1) 시장가격자료는 가락도매시장 일일반입량 및 반입량자료로부터 산출된 일별 평균경락가격을 사용하였으며, 당근품목의 경우는 생산자물가지수(2010=100)를 사용하였으며, 감귤품목의 경우에는 제주특별자치도 감귤출하연합회에 매년 발행하는 「감귤유통처리분석자료집」의 연평균가격을 토대로 지수화하여 적용함

2) 생산비는 각년도 농촌진흥청 「농축산물소득자료집」의 자료이며, 실질화에는 농가구입지수 중 농업용품지수와 농촌임료급지수를 사용함

3) 유통비는 농수산식품유통공사의 각년도 ‘품목별 유통실태’의 품목별 유통비를 적용하였으며, 실질화에는 서비스물가지수를 사용함

출처 : 정원태 등(2017a) 재인용

<그림Ⅲ-1>은 감귤과 당근에 대한 분석에 적용하고 있는 정책지지 목표가격

과 생산비 기준 목표가격에 대한 10년간 추세를 명목가격과 실질가격⁷¹⁾으로 구분 비교한 것이다. 여기서 정책지지 목표가격은 직전 5년간 감귤과 당근의 최고, 최저를 제외한 평년가격의 80% 수준에 대한 90% 수준이며, 생산비 기준 목표가격은 단위당 평균생산비에 단위당 유통비를 더한 것이다. 그림에서 명목가격 기준의 (a)와 (c)를 살펴보면, 두 품목 모두에서 2009년 이후 정책지지 목표가격 $P_{i,T}$ 가 생산비 기준 목표가격 $C_{i,T}$ 보다 낮게 형성되어 명목가격에서 손실이 발생하고 있다. 이는 정책지지 가격인 $P_{i,T}$ 를 보장한다 하더라도 생산비 회수가 안되고 있음을 의미한다. 이러한 성향은 추세식의 기울기로부터 최근 더 심화되고 있음을 확인할 수 있다. 즉, 평년시장가격을 반영한 정책지지 목표가격 $P_{i,T}$ 는 장기적으로 미미한 상승추세인 반면, 생산비 기준 목표가격 $C_{i,T}$ 는 가파른 상승 추세에 있어 가격 상승이 생산비 증가를 따라가지 못하고 있다. 이는 평년 평균가격 기준의 정책지지 목표가격은 장기적으로 생산비 증가에 따른 농가손실을 상쇄하지 못하고 있음을 의미한다.

<그림Ⅲ-1>의 (b)와 (d) 실질가격 추이에서도, 감귤과 당근 모두 2010년 이후 정책지지 목표가격이 생산비 기준 목표가격을 지지해 주지 못함을 확인할 수 있다. 이는 평년가격 80%의 90% 지지라는 정책지지 목표가격이 현재 시장가격과 이윤율 사이에서 농가손실을 상쇄하지 못하는 수준임을 의미한다. 결과적으로 평년시장가격을 사용하는 정책가격 지지는 농산물 교역조건 악화에 유의해야 하며, 만일 최근과 같은 판매가격과 생산비 추세가 지속될 경우 평년시장가격 80% 기준을 근거로 하는 정책지지 목표가격은 농산물 생산자의 가격하락에 따른 손실을 상쇄해 주지 못하는 결과를 초래한다 할 수 있다⁷²⁾.

3) 생산비와 경영비 기준 목표가격 하방 리스크 분석

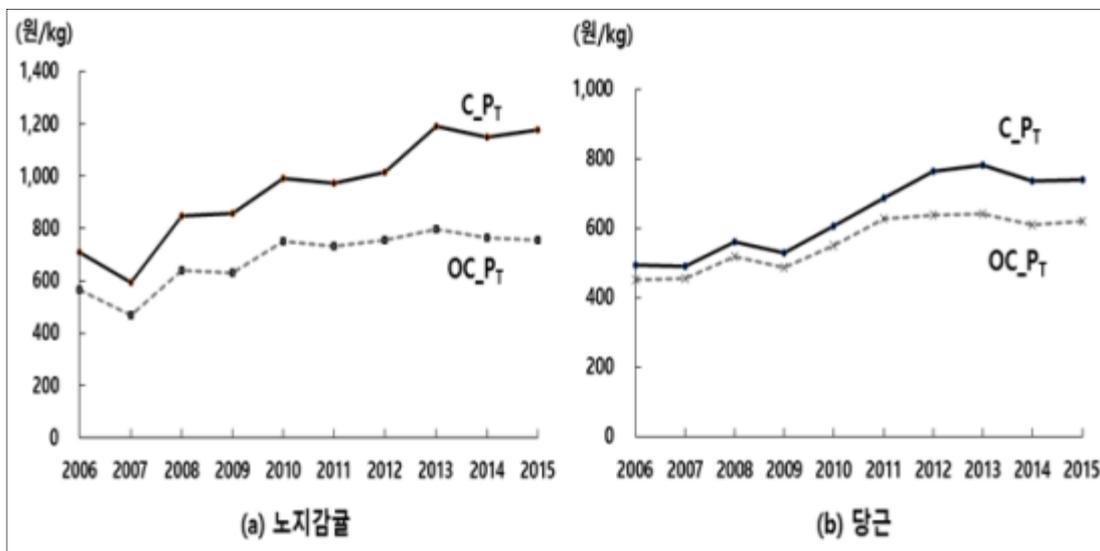
71) 각주68,각주69와 각주70참조

72) 최지현 등(2016)에서 1995년 이후 GDP디플레이터를 이용하여 실질화 한, 호당 농업소득(농업총수입-농업경영비)은 지속적으로 감소하고 있으며, 농업경영비는 지속적으로 증가해온 것으로 분석한 바 있으며, 따라서 본문의 분석결과가 제주농산물을 대상으로 하고 있지만, 농업전반의 현상일 것으로 판단됨. 또한 이정환(2013)도 쌀의 실질 농가수취액이 목표가격에 비해 최근 4년간 19~24%나 감소하였다고 분석하면서, 앞으로 물가상승률이 매우 높아진다면 이런 현상은 더욱 심하게 나타날 수 밖에 없는데, 인플레이션에 의한 손실을 모두 농가가 감당하게 한다는 것은 합리적이지 못하다고 주장하였음. 또한 시장가격이 계속적으로 하락하는 국면에서 목표가격이 쌀 가격과 연동하는 방식은 현실성이 없다고 주장하기도 하였음.

앞의 분석 자료에서 정의한 생산비 기준 목표가격($C_{P_{iT}}$)과 경영비 기준 목표가격($OC_{P_{iT}}$)을 감귤과 당근에 대해 추계하고, 식(3-3)의 준편차와 하방 리스크 발생률⁷³⁾을 사용하여, 가격하락에 따른 손실, 하방 리스크를 계측하도록 한다.

<그림Ⅲ-2>는 당근과 감귤의 각 연도별 생산비 기준 목표가격 $C_{P_{iT}}$ 와 경영비 기준 목표가격 $OC_{P_{iT}}$ 의 추세를 나타낸 것이다. 그림에서 알 수 있듯이 생산비와 경영비기준 목표가격의 격차가 점차 커지고 있음을 확인할 수 있다. 이는 최근 생산비에서 자가비용(자가노동비, 자기자본용역비)부분이 커지고 있음을 의미하며, 특히 자가노동 투입비 증가가 영향을 미친 결과이다.

〈그림Ⅲ-2〉 생산비기준($C_{P_{iT}}$)과 경영비기준($OC_{P_{iT}}$) 목표가격 변화추이:
2006~2015년 (명목가격)



주 : 제3장 2절 2항 분석자료 참조
 자료 : 각년도 농촌진흥청 「농축산물소득자료집」의 품목별 자료
 출처 : 정원태 등(2017a) 재인용

이는 경영비 기준으로 정책지지 목표가격을 설정할 경우, 농업생산자의 자기비용의 회수가 어려워지고, 리스크 발생 빈도가 높아지면 결국 농가의 경영지속성 담보가 어려워짐을 뜻한다. 즉, 경영비 기준의 정책지지는 농산물 생산자의 농업소득 확보 수단으로 충분치 못할 뿐만 아니라, 가격 리스크에 대한 손실지지 수

73) 하방 리스크 발생률 = $(P_i < C_{P_{iT}} \text{ 사건발생일수}) / \text{총판매일수} \times 100$

단으로 역할을 다하지 못할 수 있음을 의미한다⁷⁴⁾.

〈표Ⅲ-3〉 생산비기준 준편차 및 하방리스크발생률 : 감귤, 당근

구분		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
노지 감귤	SD_T	0.0	8.5	0.0	46.1	0.0	0.0	0.0	0.0	150.1	203.0
	하방리스크 발생률	0%	8%	0%	34%	0%	0%	0%	0%	71%	62%
당근	SD_T	91.6	0.0	34.0	38.0	0.0	42.2	0.0	149.3	123.8	31.3
	하방리스크 발생률	69%	0%	27%	19%	0%	40%	0%	70%	76%	36%

주 1) SD_T 는 목표가격 기준의 준편차이며, 식(3-3)참조

2) 하방리스크 발생률= $(P_i < C_{-}P_{iT}$ 사건발생일수)/총판매일수)×100

출처 : 정원태 등(2017a) 재인용

〈표Ⅲ-4〉 경영비기준 준편차 및 리스크 발생률: 감귤, 당근

구분		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
노지 감귤	SD_T	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
	하방리스크 발생률	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%
당근	SD_T	64.9	0.0	20.1	22.7	0.0	17.0	0.0	54.1	41.7	0.7
	하방리스크 발생률	54%	0%	12%	16%	0%	16%	0%	42%	40%	2%

주 : 1. SD_T 는 목표가격 기준의 준편차이며, 식(3-3)참조

2. 하방리스크 발생률= $(P_i < C_{-}P_{iT}$ 사건발생일수)/총판매일수)×100

출처 : 정원태 등(2017a) 재인용

74) 박진근(2002)은 「경제학대사전」에서 생산비 보장방식에 대하여, “주요 농산물의 국내공급이 만성적으로 부족한 우리나라와 같은 경우에 최소한 생산비를 보상해 주는 수준에서 정책가격이 결정되어야 한다는 것은 재생산 내지는 확대재생산을 가능하게 하기 위해서 매우 합리적인 정책가격결정방식”이라고 설명하면서도 이에 따른 두가지 문제를 언급하고 있음. 첫째로, 평균생산비는 농가에 따라서 큰 차이가 있기 때문에 어떤 농가의 생산비를 기준으로 정책가격을 결정할 것인가 하는 문제와 두 번째로는 생산에 투입되는 생산요소 중 자가노동이나 토지용역 등 시장에서 구입되지 않은 생산요소의 가격을 어느 수준으로 평가해서 비용으로 계산해 줄 것인가 하는 문제를 지적하였음. 또한 그는 우리나라와 같이 소농이 지배적인 경우에는 자가노동과 토지용역이 생산비에서 차지하는 비중이 크며 따라서 이들 요소에 대한 평가를 어떻게 하느냐에 따라서 생산비가 크게 달라질 수 있다고 언급하였음. 하지만 이론적으로는 자가노동이나 토지에 대한 평가는 기회비용에 따라 이 요소들이 타 산업에 고용되었을 때 취득할 수 있는 보수를 요소가격으로 간주해 주는 것이 합리적이라고 결론을 내리고 있음.

<표Ⅲ-3>은 생산비 기준 하방 리스크, <표Ⅲ-4>는 경영비 기준 하방 리스크를 계측한 결과이다. <표Ⅲ-3>은 명목가격 기준으로 당근과 감귤의 분석대상기간의 일별 가락시장 평균가격(P_i)과 생산비기준 목표가격($C_{P_{iT}}$)을 기초로, 전체 판매일 중 $P_i < C_{P_{iT}}$ 일 때의 식(3-4) 준편차(S_D)와 하방 리스크 발생률[$= (P_i < C_{P_{iT}}$ 사건발생일수)/총판매일수) $\times 100$]을 계측한 결과이다. 감귤과 당근 모두에서 가격의 하방 리스크(downside risk)를 계측한 준편차와 리스크 발생률의 크기가 유사한 경향을 나타내고 있고, 최근 들어 하방 리스크 발생률이 높아지고 있음을 확인할 수 있다. 품목별로는 노지감귤이 2007, 2009, 2014, 2015년산 4개년에 걸쳐서 생산비기준 가격 리스크가 발생하였고, 특히 2014, 2015년산은 리스크의 크기가 크고, 하방 리스크 발생률도 높았다. 반면 당근은 2007, 2010, 2012년산을 제외한 전체 년도에 생산비 기준 하방 리스크 뿐만 아니라, 경영비 기준 하방 리스크가 발생하였으며, 2013, 2014년산은 상대적으로 하방 리스크의 크기와 하방 리스크 발생률이 높게 나타났다.

<표Ⅲ-4>는 동일한 방식으로 품목별 가락도매시장 일평균 경락가격(명목)이 경영비기준 목표가격보다 하락한 하방 리스크($P_i < OC_{P_{iT}}$)를 식(3-3) 준편차로 계측하고, 일별 평균시장가격에 대한 하방 리스크 발생률을 분석한 결과이다.

<표Ⅲ-4>에서 보듯이 노지감귤은 2014년산에서만 경영비기준 하방 리스크가 발생하였지만,⁷⁵⁾ 당근은 생산비기준 하방 리스크가 발생했던 동일한 시기에 경영비 기준 하방 리스크가 발생할 정도로 가격 리스크가 컸던 것으로 분석되었다. 특히 2006, 2013, 2014년산은 가격하락 폭이 커서 다른 기간에 비해 경영비 $OC_{P_{iT}}$ 기준에 있어서도 하방 리스크의 크기와 하방 리스크 발생률이 매우 높았다.

<표Ⅲ-3>과 <표Ⅲ-4>의 분석을 정리하면, 노지감귤과 당근 모두 최근 들어서 생산비 기준 하방 리스크의 크기가 커지고, 하방 리스크 발생률 또한 높아지고 있음을 확인할 수 있다. 노지감귤의 경우 2014년과 2015년에 걸쳐서 생산비 기준 하방 리스크의 크기와 하방 리스크 발생률은 높았으나, 2015년산은 경영비 기준

75) 노지감귤과 당근은 년산개념임에 유의하여야 하며, 2015년산의 경우, 가격하락 리스크가 2014년산보다 클 것으로 예상하였으나, 분석결과 가격하락 리스크는 2014년산에 비해 상대적으로 작은 것으로 나타났다. 이는 오히려 폭설과 한파로 인한 생산리스크(판매총량 Q)가 보다 더 컸던 것으로 예상할 수 있으며, 가격자료를 살펴보면 한파피해 이후에 경락가격은 공급부족으로 인해 오히려 높게 형성되었음.

하방 리스크까지는 이르지 않았음을 확인할 수 있다. 당근은 경영비 기준 하방 리스크의 크기가 최근 들어 강해지는 경향이고, 하방 리스크 발생률도 지속적으로 높아지고 있어, 시장가격의 최근 추이가 경영비 수준 이하로 하락하고 있음을 나타내고 있다. 이는 당근이 감귤보다 하방 리스크의 심각성이 높다는 것을 의미한다.

4. 결과 및 함의

제3장은 농산물 생산자 관점에서의 가격 리스크를 정의하고, 다양한 지표의 가격 리스크 계측과 그 결과를 비교분석하였다. 분석은 제주 노지감귤과 당근을 대상으로 2006년부터 2015년까지의 기간에 대해 다루었다. 두 품목의 목표가격으로는 정책지지 목표가격($P_{i,T}$), 생산비 기준 목표가격($C_{i,T}$), 경영비 기준 목표가격($OC_{i,T}$) 등으로 구분하여 분석에 적용하였다. 그리고 농산물 생산자 관점의 가격 리스크는 변동계수(CV), 준편차(SD_T), 상·하방 준변동계수(SCV_{TU} , SCV_{TD}) 등의 개념을 적용하여 계측하고 비교분석하였다.

분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 시장가격의 변동계수로 계측한 변동성 리스크와 생산비 목표가격 기준 하방 준변동계수로 계측한 생산자 관점의 하방 리스크를 비교분석한 결과, 하방 준변동계수가 생산자의 가격하락에 따른 리스크를 잘 반영하는 것으로 확인되었다. 이는 향후 농업생산자의 경영손실을 보전하기 위한 가격하락의 정책지지 가격지표를 설정하고 리스크 평가 및 관리지표로 활용함에 있어 매우 의미있는 지표임이 확인되었다.

둘째, 현행 제도가 기준으로 삼고 있는 정책지지 목표가격이 과연 정의되어진 농산물생산자의 가격하락에 따른 손실을 보전하는 기준으로 적정한가를 분석하였다. 그 결과, 시장평년가격을 기준으로 삼는 현행의 정책지지 목표가격 수준은 농산물 교역조건의 악화 속에서 생산자의 가격하락에 따른 손실 즉, 하방 리스크를 상쇄하지 못하는 정책관리 지표임이 확인되었다.

셋째, 가격 리스크 관리를 위해 경영비와 생산비 기준 목표가격에 대한 하방 리스크를 각각 계측하여 비교하였다. 그 결과, 생산자 관점의 가격 하락에 따른 리스크의 관리를 위해서는 생산비 기준 목표가격이 경영비기준 목표가격 관리보다 적절하다고 판단되었다⁷⁶⁾. 그러나 이 생산비 기준 목표가격을 기준으로 계측한 노지감귤과 당근 가격의 하방 리스크의 크기는 최근 점차 커지는 경향을 보이고 있고, 하방리스크 발생률 또한 높아지고 있음이 확인되었다. 특히 당근의 경우는 경영비 기준 가격 리스크 수준에서도 최근 하방 리스크가 강해지는 경향을 보이고 있고, 하방 리스크 발생률도 지속적으로 높아지고 있어 가격하락 리스크에 노출된 강도는 감귤보다 상대적으로 크게 나타났다.

이상의 결과로 부터 농산물생산자 관점의 가격하락에 따른 리스크를 평가하고 관리하기 위해서는 기존의 시장가격 변동성 리스크보다 가격의 하방 리스크를 계측하여야 하고, 그것을 하방 준변동계수로 관리하는 것이 바람직하다는 점이 확인되었다. 결국 농산물 생산자의 가격 리스크는 생산비기준 목표가격을 기준으로 하방 리스크를 계측하여 관리하는 것이 단기적 가격 리스크 정책관리에 있어 유용함이 확인되었다.

그러나 이상의 농산물 가격 리스크 분석에서는 해당 농산물의 생산비, 유통비 등이 정밀하게 조사되고 구축되어야만 정교한 가격 리스크가 평가될 수 있으나 현재 다루어진 통계 자료에는 한계가 있음을 지적하지 않을 수 없다. 또한 장기적으로 특정품목의 가격 리스크가 증대되는 경우, 생산비 기준의 손실보전과 더불어 장기 구조조정 문제 등의 논점은 본 연구에서 다루지 않았다. 아울러 본 연구에서 다룬 개념들은 평균 개념의 분석이며, 각 해당품목의 평균생산비를 목표 가격으로 설정한다고 하더라도, 개별농가의 생산기술 및 생산비 수준에 따라 농가별 가격리스크의 크기와 충격은 상이하게 나타날 것이다. 이에 대한 실증연구 또한 중요할 것으로 판단된다.

76) 이 부분에 대해서는 자가노동과 고용노동의 대체 문제, 중기와 장기 요소투입과 구조조정의 문제, 경영체의 시장경쟁력과 한계농가의 탈퇴문제 등과 연계되는 부분으로서 단순히 생산비 기준의 목표가격이 항상 정책 판단기준으로 적절하다고 단언하기는 어려운 문제임. 본 연구는 생산비기준과 경영비기준의 하방 리스크를 각각 계측해 보았을 때, 생산자 관점에서 그 크기를 비교한 것이며, 그 크기로부터 위험회피 정도를 비교한 것임. 따라서 정책지지 목표가격으로서 생산비나 경영비나 리스크의 정의, 단기 및 장기의 정의 등에 따라 변화될 것임. 하지만 생산구조조정 및 단기 요소 변동성이 고정적인 경우에는 농가경영손실 회피를 위해 생산비 기준의 리스크 관리가 경영비 기준의 리스크 관리보다 농가에 유리하다고 판단됨.

IV. 농산물 가격하락 손실보전정책의 효과 및 한계분석⁷⁷⁾

1. 서론

제2장의 선행연구와 이론적 검토를 통하여 ‘농산물 생산자 관점에서의 가격 리스크는 시장가격이 목표가격보다 하락했을 때 발생한다’고 정의한 바 있다. 또한 농산물 생산자의 가격 리스크의 크기는 목표가격 이하의 하방 리스크로 측정가능하다고 논증한 바 있다. 이러한 정의에 입각하여 제3장에서 제주감귤과 당근을 대상으로 향후 확대될 것으로 예상되는 생산안정제에서 작동하고 있는 목표가격 기준을 설정하고 하방 리스크를 직접적으로 계측하였다. 분석결과 두 작목 모두 다 하방 리스크에 노출되어 있음을 실증하였다.

아울러 농산물 하방 리스크에 따른 가격손실을 보전하기 위하여 실시하고 있는 제도들을 한국과 미국, 일본으로 구분하여 제도의 개요, 작동방식, 목표가격의 설정방식 등과 선행연구들을 살펴보았다.

이러한 검토를 바탕으로 특정 농산물 i 의 당년 평균 시장가격 $P_{i,t}$ 가 5년 평년 시장가격을 사용하는 목표가격 $P_{i,T}$ 보다 하락하는 경우, 개별농가 k 의 당해연도 시장수취가격 P_{ik} 와 목표가격 $P_{i,T}$ 과의 차액을 보전하는 제도방식을 기본형 손실보전 정책으로 상정하고 이론적 분석을 실시한 바 있다. 이론적 분석 결과 정책적 보전에 있어서 손실보전대상의 불일치와 실질손실의 크기와 보전규모의 불일치가 발생하는 구조를 확인하였다.

이러한 2장의 이론적 검토와 제3장의 실증분석을 바탕으로 본 장에서는 ‘농산물 가격하락에 따른 손실보전정책’에 의한 ‘개별농가들에 대한 정책보전이 손실에 어떻게 작용하는지’를 실증 분석할 것이다. 분석대상은 노지감귤농가⁷⁸⁾를 대

77) 본 장은 정원태-유영봉(2017b), 『식품유통연구』 제34권 제3호에 투고한 논문 “한국의 목표가격 기준 농가손실 보전정책 효과 및 한계분석”을 학위논문작성을 위해 재인용하여, 수정 보완한 것임을 밝혀둠.

78) 노지 감귤을 분석대상으로 선택한 이유는 최근 제주도에서 감귤을 대상으로 최저가격보장제도의 도입을 검토하고 있고, 노지감귤의 생산비조사결과와 시장가격 형성결과가 전국 단일품목으로 분석하기 용이하며, 주산지 비중이 높을 뿐만 아니라, 최근 가격하락의 위험 역시 큰 작물임.

상으로 기본형 손실보전정책을 시행할 경우를 가정하여 실증분석을 시도함으로써, 각 개별농가에 대한 정책보전에 대한 정책효과와 그 한계에 대한 문제를 검토하고자 한다. 이러한 실증 분석은 노지감귤을 대상으로 분석되지만, 목표가격 기준 손실보전제도가 개별농가의 실질손실 보전에 미치는 경제적 의미를 구명하는 작업이기도 하다.

다음 2절에서는 노지감귤을 대상으로 실증분석을 위한 접근방법 정리와 자료에 대해 설명하도록 한다. 3절에서는 실증분석을 통해 개별농가 단위의 사후적 가격손실보전 방식에 대한 효과와 그 한계, 그리고 정책과의 불일치 문제를 검증하고자 한다. 4절에서는 논의되어진 결과를 요약하고 시사점을 음미하도록 한다.

2. 분석모형 및 자료

1) 분석모형

본 분석은 제2장의 기본형 손실보전제도에 관한 이론적 검토에서 확인된 손실보전 ‘대상의 불일치’와 ‘규모의 불일치’ 문제에서 착안되었다. 이론적 분석에 대한 실증분석은, 목표가격 수준별 손실보전 효과에 대해, 정책보전 이전의 개별농가 실질손실과 정책보전 이후의 사후손실 농가분포 변화를 계측·비교함으로써, 그 변화 양상과 불일치 정도를 확인하고자 한다.

우선 제2장의 식 (2-1)의 농가이윤⁷⁹⁾을 전제로 개별농가의 실질손실과 손실보전 이후의 손실변화를 확인하기 위해, 농가의 사전이윤과 목표가격 정책보전 이후의 사후이윤에 대해 식 (4-7)까지 정리해 보도록 한다.

- 식(4-1) 손실보전정책 시행 기준 : $P_{iA} < P_{iT}$
- 식(4-2) 손실보전정책의 대상농가 선정기준 : $P_{ik} < P_{iT}$
- 식(4-3) 개별농가 실질 손실 : $RL_{ik} = \text{MIN}(P_{ik}Q_{ik} - AC_{ik}Q_{ik}, 0)$

79) 식(2-1) 개별농가 이윤 : $\Pi_{ik} = (P_{ik} \times Q_{ik}) - (AC_{ik} \times Q_{ik})$
 (여기서, Q_{ik} 는 k 농가의 i 농산물 생산량(=판매량))

- 식(4-4) 개별농가 정책손실평가 : $PL_{ik} = \text{MIN}(P_{ik}Q_{ik} - P_{iT}Q_{ik}, 0)$
- 식(4-5) 개별농가 정책적 보전금 : $PS_{ik} = \text{MAX}(P_{iT}Q_{ik} - P_{ik}Q_{ik}, 0) = |PL_{ik}|$
- 식(4-6) 손실보전 이후 개별농가 실질손실 : $\text{Post}RL_{ik} = RL_{ik} + PS_{ik}$
- 식(4-7) 손실보전 이후 개별농가 이윤함수 : $\Pi'_{ik} = \Pi_{ik} + PS_{ik}$

특정 농산물 i 의 당년 시장판매 평균 수취단가가 목표가격보다 하락하여, 식 (4-1)의 사건이 발생한 경우, 식 (4-2)에 의해 정책보전 대상농가가 선정되고, 식 (4-4)와 식 (4-5)에 의해 정책에 의한 손실 평가와 이에 상응하는 정책적 보전금을 받게 된다. 보전 이후 농가의 실질손실이 어떻게 변화했는지는 농가의 보전 정책 이전의 사전적 실질손실 식 (4-3)에 정책적 보전금 식 (4-5)을 더한 식 (4-6)과 같다. 즉, 식 (4-6)의 $\text{Post}RL_{ik} > 0$ 이면 실질손실이 해소되고 개별농가의 손실은 수익으로 전환되고⁸⁰⁾, $\text{Post}RL_{ik} < 0$ 이면 정책적 보전금을 받았음에도 불구하고 손실이 남아 있게 된다⁸¹⁾. 물론 정책적 보전금 PS_{ik} 는 실질손실 RL_{ik} 이 발생하지 않은 농가에 대해서도 지불이 되거나⁸²⁾, 실질손실이 발생 했음에도 전혀 보상받지 못하는 경우⁸³⁾도 발생한다. 이러한 경우들이 개별농가의 실질손실과 정책보전의 불일치이다. 각 경우에 대하여 불일치의 크기와 불일치의 크기 변화를 계측하도록 한다. 계측에는 식 (2-1)의 사전적 이윤함수 Π_{ik} ⁸⁴⁾와 식 (4-7)의 정책보전 이후의 이윤함수 Π'_{ik} 를 사용하여 비교하도록 한다.

이와 같은 ‘목표가격 기준 가격손실보전의 사후적 불일치’를 손실보전 대상농가의 확률로 정리하면 <표 IV-1>과 같다. 전체농가 중 정책보전을 받고 나서 사후적으로도 손실영역에 머물러 있는 농가의 집합을 A라고 하면, 수익 농가의 집합은 A^C이다. 이들은 식 (4-7)의 사후적 이윤함수에 의한 손실과 수익 농가로 구분되며, 이들은 개별농가의 수취단가와 목표가격을 기준으로 정책적 보전금을 받는 농가(집합 B)와 받지 못하는 농가(집합 B^C)로 구분할 수 있다.

80) <그림II-5>의 영역 ⑥에 해당.

81) <그림II-5>의 영역 ③에 해당.

82) <그림II-5>의 영역 ⑤에 해당.

83) <그림II-5>의 영역 ②에 해당.

84) 식(2-1) 개별농가이윤 : $\Pi_{ik} = (P_{ik} \times Q_{ik}) - (AC_{ik} \times Q_{ik})$

(여기서, Q_{ik} 는 k 농가의 i 농산물 생산량(=판매량))

〈표IV-1〉 정책보전이후 개별농가 구분 확률

구분		정책보전 유무 (목표가격기준)	
		보전이 있는 경우 : B ($P_{ik} < P_{iT}$)	보전이 없는 경우 : B ^C ($P_{ik} > P_{iT}$)
정책보전 이후 농가이윤	손실 : A ($\Pi'_{ik} < 0$)	$P_1(A \text{ and } B)$	$P_2(A \text{ and } B^C)$
	수익 : A ^C ($\Pi'_{ik} > 0$)	$P_3(A^C \text{ and } B)$	$P_4(A^C \text{ and } B^C)$

출처 : 정원태 · 유영봉(2017b) 재인용

〈표IV-1〉에서 확률 P_1 은 정책적 보전금을 받고도 손실이 남아 있는 상태⁸⁵⁾이며, P_2 는 보전을 받지 못한 채 손실로 남아 있는 농가⁸⁶⁾이다. P_3 은 손실이상의 보전금을 받거나 손실이 없음에도 불구하고 정책적 보전금을 지불받는 경우⁸⁷⁾이다. 마지막 P_4 는 실질손실이 발생하지 않은 농가⁸⁸⁾로서 정책적 보전금도 받지 못하는 농가이다. 즉, P_4 의 경우를 제외하면 모두 정책보전 지불금이 실질손실의 크기와 일치하지 않는 경우이다. 이러한 현상은 〈그림II-5〉에서도 설명된 바와 같이, 개별농가의 실질손실을 결정하는 사전적 이윤함수(식 (2-1))는 단위당 생산비 AC_{ik} 와 단위당 수취가격 P_{ik} 에 의해 결정되고, 정책적 보전금은 단위당 목표가격 P_{iT} 와 단위당 수취가격 P_{ik} 로 부터 결정되는 구조적 불일치 문제로 부터 발생한다.

제2장의 이론적 분석에서 확인한 바와 같이 정책보전의 불일치 문제는 두 종류로 구분된다. 그 하나는 ‘보전대상의 불일치’이며, 다른 하나는 ‘보전규모의 불일치’이다. 이들을 식 (2-1)사전 이윤함수 Π_{ik} 와 식 (4-7) 정책보전 이후의 이윤함수 Π'_{ik} 를 이용해 각각의 확률분포를 〈표 IV-1〉에서와 같이 구분하여 계측하고, 사전손실과 사후손실의 변화를 비교하도록 한다.

다만, 정책편입현상⁸⁹⁾과 과대보전⁹⁰⁾이 섞여있는 P_3 는 계측 후, 이를 분리⁹¹⁾하고자 한다. 첫 번째 분리는 ‘보전 대상의 불일치’로, 실질손실이 발생했음에도

85) 〈그림II-5〉의 영역 ③에 해당.

86) 〈그림II-5〉의 영역 ②에 해당.

87) 〈그림II-5〉의 영역 ⑤와 ⑥에 해당.

88) 〈그림II-5〉의 영역 ①과 ④의 경우에 해당됨.

89) 〈그림II-5〉의 영역 ⑤

90) 〈그림II-5〉의 영역 ⑥

91) 〈그림II-5〉의 영역 ⑤와 ⑥의 분리는 $AC_{ik} < P_{ik}$, $AC_{ik} > P_{ik}$ 로 구분하여 계측함.

불구하고 정책보전을 받지 못하는 경우(정책배제)⁹²⁾와 실질손실이 발생하지 않았음에도 정책보전을 받게되는 경우(정책편입)⁹³⁾의 크기로 계측한다. 두 번째 분리는 ‘보전 규모의 불일치’로 과소보전⁹⁴⁾과 과대보전⁹⁵⁾의 크기를 비교, 계측하도록 한다. 또한 계측된 결과와 각 구분 영역에 대해 어떤 농가들이 실질손실이 발생해도 보상을 받지 못하며, 과대 또는 과소 보전을 받게 되는 농가들은 어떤 농가들인가에 대해서도 확인해 보도록 한다.

개별농가의 입장에서 본다면 P_1 과 P_2 는⁹⁶⁾ 정책보전 이후에도 실질손실이 발생하게 되어 불만이 남을 것이고, P_3 의⁹⁷⁾ 경우는 실질손실 이상의 보전을 받게 됨으로서 정책효과에 대해서는 긍정적 또는 목인이 발생하는 그룹일 것이며, 이 경우 제도적 수혜에 대한 도덕적 해이가 발생할 수도 있는 대상으로 판정될 수 있다.

2) 분석자료

일반적으로 개별농가의 단위당 생산비와 단위당 수취가격에 대한 정확한 정보 확보가 곤란하여 정책효과 분석에 어려움을 겪게 된다. 즉 앞의 분석 모형에서 설정한 개별농가들의 단위당 생산비 AC_{ik} 와 단위당 수취가격 P_{ik} 를 확보하는 것은 현실적으로 어려움이 많다. 이를 극복하기 위해 농촌진흥청 「농축산물소득자료집」⁹⁸⁾의 조사 원자료를 활용하였다. 분석대상 품목은 노지감귤이며, 노지감귤 소득자료집의 2006~2015년까지 10개년 조사농가 원자료를 이용하였다.

노지감귤 10개년 생산비 조사농가 원자료는 2009년도가 결측치이며, 2012년도와 2013년도의 경우는 각각 43농가이고, 다른 년도는 각각 45농가로 총 401개 표본으로 구성되어 있다. 다만, 재배면적이 돌출적으로 큰 1개의 관측치를 이상치로 간주⁹⁹⁾하고, 최종적으로 총 400개 표본을 분석에 사용하였다.

92) P_2 (<그림Ⅱ-5>영역 ②)에 해당됨

93) <그림Ⅱ-5>의 영역 ⑤에 해당됨

94) P_1 (<그림Ⅱ-5>영역 ③)

95) <그림Ⅱ-5>의 영역 ⑥

96) <그림Ⅱ-5>의 영역 ③, ②의 경우에 해당됨.

97) <그림Ⅱ-5>의 영역 ⑤, ⑥의 경우에 해당됨.

98) 노지감귤의 경우 매년 40여개의 표본으로부터 농가기장 및 조사원 조사를 통하여 생산비 및 생산량, 판매수입 등을 작성 발표하고 있으나, 패널자료의 성격을 갖지 않음에 유의.

99) 2015년 1개 농가의 재배면적이 26,000평 규모로 표본 최대규모 15,000평에 비해 돌출적으로 크므로 이상치로 간주하여 제외함

또한 농가의 각 년도 생산비와 수취가격 자료는 2010년 기준으로 변환하였다. 이는 표본수 제한을 극복하기 위한 대안으로서, 개별농가의 각 연도별 생산비 내역을 구분 산출하고, 각 항목에 농가구입가격지수(2010=100)를 적용하여 2010년도 기준가격으로 변환¹⁰⁰⁾하였다. 또 농가별 수취가격 역시 2010년 기준가격으로 변환¹⁰¹⁾하여, 모든 표본의 시점을 2010년 기준으로 재구축하고 이를 분석에 사용하였다.

결과적으로 분석에 사용한 농가표본은 10년치 자료이지만 2010년 시점으로 변환한 후 풀링한 표본이며, 최종적으로 총 400표본을 사용하였고, 이에 대한 통계량 정보는 <표IV-2>와 같다.

분석에서는 2010년산 노지감귤 시장판매 평균가격 P_{iA} 가 정책지지 목표가격 P_{iT} 보다 하락하여 정책보전이 이루어졌다는 가정¹⁰²⁾아래, 정책지지 목표가격 수준 P_{iT} 를 다음 세 종류로 각각 설정하고 분석해 보았다.

<표IV-2> 분석 표본의 기술통계량 : 2010년 가격기준 표본

Variables	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
재배면적(평)	400	3389.29	2287.84	600	15000
생산량(톤)	400	35.03	24.75	4.9	150
농가별수취가격(원/kg)	400	946.75	318.19	303	3801
농가별생산비용(원/kg)	400	639.40	264.57	121	2051

출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

첫 번째 목표가격은 기본형 손실보전정책에서 설정한 노지감귤 평년가격 수준(직전 5개년 올림픽평균 가격)과 동일한 711원/kg으로 설정했다¹⁰³⁾. 두 번째 목

100) 통계청“국가통계포털(KOSIS, www.kosis.kr)”의 자료를 사용하였으며, 실질가격 계산은 개별농가 생산비 중 중간재비에는 년도별 농업용품지수, 나머지 항목에는 년도별 농촌임료금지수를 적용하였음.

101) 제주감귤출하연합회가 매년 발표하는 2006~2015년산 노지감귤 평균가격을 2010=100으로 지수화하여 사용하였음.

102) 실제 분석표본의 2010년 농가평균수취가는 <표 IV-2>에서와 같이 946.7원/kg로 평년가격추정 711원/kg보다 높아서 정책보전이 이루어지는 조건의 해라 할 수 없음. 그러나 본 논문의 실증은 기준 목표가격선의 변동과 개별농가의 수취가 및 생산비 분포문제를 다루는 것으로, 이와 같은 가정에서의 분석결과 해석에는 문제가 없음(평년가격이하의 평균농가수취가 발생의 경우는 전체 농가의 수취단가가 하락하는 경우로 간주함).

103) 제주특별자치도 감귤출하연합회가 매년 발표하는 「감귤유통처리분석」의 2005~2009년산 5개년 노지

표가격은 평년가격의 80%수준인 569원/kg으로 설정하였고, 마지막 목표가격은 2010년 기준 40개 표본농가의 단위당 평균생산비와 동일한 수준인 640원/kg으로 설정하였다. 이 세 종류의 목표가격을 분석에 사용함으로써, 손실보전 수준을 점증시키면 어떤 현상이 발생하는지를 비교 분석하였다.

3. 목표가격 기준 가격하락 손실보전정책의 효과 검증

앞의 이론적 검토와 분석모형에서 다른 설정을 기준으로, 노지감귤 농가를 대상으로 목표가격 기준 손실보전정책을 시행할 경우, 개별농가들에게 어떤 영향을 주는지를 분석해 보도록 한다. 분석의 최종 목적은 목표가격 기준 손실보전정책을 시행하는 경우, 각 정책보전수준에 따른 손실보전 ‘대상의 불일치’와 ‘규모의 불일치’의 변화를 계측하고, 개별농가 단위의 정책보전의 결과가 어떻게 전개되는지를 검출하는데 있다.

1) 목표가격별 손실보전 효과분석

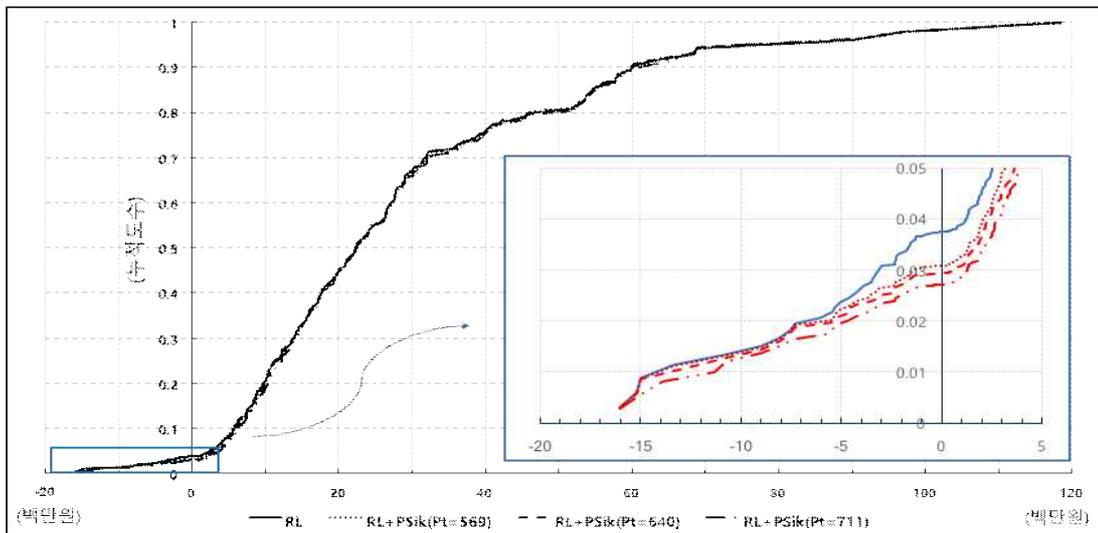
2010년산 감귤 전체의 단위당 평균수취가격이 목표가격보다 하락했다는 판정을 가정하는 경우, 개별농가에 정책적 보전금을 지불하게 된다. 여기서는 목표가격의 수준을 앞에서 설정한 세 가지 목표가격으로 하고, 개별농가에 정책적 보전이 이루어질 경우, 정책적 보전 시행 이전과 이후의 변화를 비교하고자 한다. 이러한 비교를 통해 목표가격 수준별로 어떠한 정책효과가 발생하는지를 검토하도록 한다.

<그림Ⅳ-1>는 정책보전 이전의 이윤함수 Π_{ik} 를 식 (2-1)로 계측하고, 이에 대해 세 가지 목표가격별 보전이 이루어진 사후 이윤함수 Π'_{ik} 를 식 (4-7)로 각각 계측하여, 총 네 종류의 누적분포를 나타낸 것이다. 정책보전 이루어지기 전에는 2010년의 노지감귤 전체 표본농가 중 약 4% 미만의 농가에서 실질손실이 발생하고 있다. 이들을 포함한 농가이윤은 1000만원 이하의 농가가 20%, 2천만원 이하가 약 45%, 3천만원 이하의 농가가 약 70%에 달하고 있다. 또 연간 6천만원 이상의 수익을 내는 농가는 전체의 10%수준에 불과한 소수이다.

감귤 평균경락가격의 평년가격은 1,145원/kg으로서, 여기서 2010년산 기준 평균 유통비용 434원/kg)을 제외한 노지감귤 농가수취 평년가격은 711원/kg으로 추정함.

이들 농가들에 대해 목표가격별로 손실보전제도를 시행할 경우, 사후 이윤함수 식 (4-7)의 누적분포함수는 우하향하고 손실이 개선¹⁰⁴⁾되지만, 그 이동의 크기는 그리 크지 않다. <그림 IV-1>의 손익 경계부분을 확대한 그림에서도 이러한 정책 효과를 확실히 확인할 수 있고, 목표가격 수준이 높을수록 분포가 우하향하고 있음을 알 수 있다. 또 정책보전의 효과는 손실 500만원규모까지의 농가에서는 상대적 개선 효과가 크지만, 그 이상의 손실농가에 대해서는 크게 개선 효과를 확인하기 어렵다. 이는 보전 수준별로도 비슷하게 나타나고 있다. 즉, 목표가격 기준의 정책보전은 개별농가의 손실개선에 효과적이지만 그 크기는 크지 않으며, 소규모 손실농가에는 효과적이지만 손실이 큰 농가에 대해서는 상대적으로 크게 개선되지 않음을 확인할 수 있다.

<그림 IV-1> 목표가격에 따른 보전수준별 정책보전 효과 누적분포



출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

<표 IV-3>은 정책보전이 이루어지기 이전의 농가 분포와 손실보전 이후의 농가분포를 각각의 목표가격별로 정리한 것이다. 전체 400농가 중 정책보전이 이루어지기 전의 실질손실 농가는 49농가로 전체 비중이 12.3%였다. 정책보전 수준을 $P_{IT} = 569$ 원으로 설정하고, 정책보전을 시행한 이후의 손실농가는 36명으로 그

104) 사후보전에 의한 이윤함수의 누적분포그래프가 손실보전 이전 이윤함수의 누적분포그래프의 오른쪽 아래로 이동한다는 뜻이며, 누적분포함수는 확률의 함으로 계산되는 함수이므로, 누적분포의 오른쪽 이동은 보전에 의해 농가의 이윤 크기(손실감소 및 이윤증대)가 증가한 것으로 판단할 수 있음.

비중이 9%로 줄어들었다. 정책보전 수준을 $P_{iT}=640$, $P_{iT}=711$ 로 상향시킴에 따라 손실농가는 34농가, 32농가로 미미하게 점차 감소하고, 그 비중 역시 8.5%, 8.0%로 줄어들어 <그림 IV-1>의 우하향 성향을 반영해 주고 있다.

<표 IV-3> 목표가격 정책보전 이전과 이후의 노지감괄 농가분포 비교

	손실보전 이전	손실보전 이후		
		$P_{iT}=569$	$P_{iT}=640$	$P_{iT}=711$
손실농가	49 (12.3)	36 (9.0)	34 (8.5)	32 (8.0)
수익농가	351 (87.7)	364 (91.0)	366 (91.5)	368 (92.0)
합계	400 (100)	400 (100)	400 (100)	400 (100)

주 : 괄호의 수치는 %.
출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

<표 IV-4> 목표가격 수준별 사후 이윤분포 변화 (단위: 백만원)

	사전이윤 ($\Sigma(\Pi_{ik})$)	사후이윤 ($\Sigma(\Pi'_{ik})$)		
		$P_{iT}=569$	$P_{iT}=640$	$P_{iT}=711$
정책적 보전금 PS_{ik}	0	147.0	261.7	431.4
손실 (A)	-196.0 (0.037)	-164.2 (0.031)	-159.2 (0.029)	-151.1 (0.027)
수익 (A ^c)	5042.8 (0.963)	5158.1 (0.969)	5267.8 (0.971)	5429.4 (0.973)
총이윤	4846.9 (1.000)	4993.9 (1.000)	5108.6 (1.000)	5278.3 (1.000)

주 : 괄호의 수치는 누적도수 값
출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

<표 IV-4>는 정책보전 시행 이전과 이후 개별농가들의 이윤 변화를 비교한 것이다. 정책보전 이전의 손실농가 누적 총손실은 196백만원으로 전체농가의 3.7%가 이를 감당하고 있다. 이 손실에 대한 보전을 시행하는 경우, 목표가격 569원

을 지지하면 총 정책적 보전금 147백만원이 농가에 지불되고, 농가의 총누적손실은 164백만원으로 감소하게 된다. 이때 손실을 감당하는 농가비중은 3.1%로 감소하고, $P_{iT} = 640$, $P_{iT} = 711$ 로 상승시킴에 따라 2.9%, 2.7%로 손실농가비중은 점차 감소한다. 즉, 목표가격수준을 상승시켜 감에 따라 개별농가의 누적손실의 크기는 감소하고, 손실을 감당해야 하는 농가수도 감소하는 효과가 나타나는 반면 정책 소요예산은 증가하게 된다. 하지만 지불된 정책적 보전금은 손실감소 보다 수익 증가에 더 많이 투하됨을 확인할 수 있어, 실질손실 농가들에 대한 보전과 정책적 보전금의 지불이 일치되지 않음을 확인할 수 있다.

2) 농가 실질손실과 정책보전 불일치성 계측

여기서는 앞 절에서 분석된 목표가격 수준별 손실보전제도의 효과에 대해 개별농가의 실질손실과 정책적 보전금의 불일치 문제가 내부적으로 어떻게 작용하는지를 검출해 보도록 한다. 검출방법은 분석모형에서 설명한 바와 같이 정책보전 ‘대상의 불일치’와 ‘규모의 불일치’에 대해 각각 검출하고 비교하도록 한다. 제2장의 이론적 분석과 분석모형에서 전자는 <그림 II-5>의 영역 ②와 ⑤, 후자는 영역 ③과 ⑥의 경우로 계측할 수 있음을 설명했다. 이들의 크기 변화를 검토하기 위해 <표IV-1>의 확률분포를 구분하여 계측해 보도록 한다.

<표IV-5> 개별농가 누적손실과 수익의 사전·사후 변화 (단위: 백만원, 호)

	보전 이전 $\Sigma(\Pi_{ik})$	보전이후 $\Sigma(\Pi'_{ik})$					
		$P_{iT} = 569$		$P_{iT} = 640$		$P_{iT} = 711$	
		$P_{ik} < P_{iT}$ (B)	$P_{ik} > P_{iT}$ (B ^C)	$P_{ik} < P_{iT}$ (B)	$P_{ik} > P_{iT}$ (B ^C)	$P_{ik} < P_{iT}$ (B)	$P_{ik} > P_{iT}$ (B ^C)
손실 (A)	-196.0 (49)	-5 (2)	-160 (34)	-21 (4)	-138 (30)	-42 (7)	-109 (25)
수익 (A ^C)	5042.8 (361)	230 (27)	4928 (337)	439 (42)	4829 (324)	718 (59)	4712 (309)

주 : 괄호는 해당 농가 수

출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

<표Ⅳ-5>는 분석모형 검토와 <표Ⅳ-1>의 구분에 따라 각각의 목표가격별로, 손실보전 이후의 이윤에 대해 보전을 받은 농가(B)와 받지 못한 농가(B^C)별로 손실과 수익 농가의 농가수와 누적액 변화를 정리한 것이다. 우선 $P_{iT} = 711$ 원을 정책적으로 지지한 경우를 살펴보면, 정책손실보전 이전의 손실 농가수 49농가는 정책보전 이후 32농가로 감소하고, 총손실액 규모 역시 196백만원에서 151백만원으로 축소된다. 하지만 이들 32농가 중에는 정책적보전금을 받고도 7농가가 손실 상태에 놓여 있고¹⁰⁵⁾, 다른 25농가는 손실이 발생했음에도 불구하고 전혀 정책적보전금을 받지 못한 채로 남아 있게 된다¹⁰⁶⁾. 반면 수익발생 농가는 보전이전에 361농가에서 보전이후 368농가로 증가하지만, 이중 309농가는 보전과는 무관한 농가이며¹⁰⁷⁾, 59농가가 정책보전을 받고 수익을 얻은 농가이다. 이들 59농가는 앞의 분석모델의 <표Ⅳ-1>의 P₃에 해당하는 농가들로서 손실보다 더 많은 보전을 받아 수익농가로 전환되었거나¹⁰⁸⁾, 당초 수익이 발생한 농가인데 정책보전을 받은 농가들¹⁰⁹⁾의 합계치이다.

<표Ⅳ-6> 개별농가의 목표가격 수준별 사후 손실과 수익 누적분포 변화

	사전 농가이윤 $\Sigma(\Pi_{ik})$	사후 농가이윤 ($\Sigma(\Pi'_{ik})$)					
		$P_{iT} = 569$		$P_{iT} = 640$		$P_{iT} = 711$	
		$P_{ik} < P_{iT}$ (B)	$P_{ik} > P_{iT}$ (B ^C)	$P_{ik} < P_{iT}$ (B)	$P_{ik} > P_{iT}$ (B ^C)	$P_{ik} < P_{iT}$ (B)	$P_{ik} > P_{iT}$ (B ^C)
손실 (A)	0.037 (12.3)	0.001 (0.5)	0.030 (8.5)	0.004 (1.0)	0.025 (7.5)	0.008 (1.8)	0.020 (6.3)
수익 (A ^C)	0.963 (87.7)	0.043 (6.8)	0.926 (84.3)	0.081 (10.5)	0.890 (81.0)	0.129 (14.8)	0.844 (77.3)

주 : 괄호는 농가수 비중(%)
출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

105) <표Ⅳ-1>의 P₁, <그림Ⅱ-5>의 영역 ③
106) <표Ⅳ-1>의 P₂, <그림Ⅱ-5>의 영역 ②
107) <표Ⅳ-1>의 P₄, <그림Ⅱ-5>의 영역 ①과 ④
108) <그림Ⅱ-5>영역 ⑥에 해당됨.
109) <그림Ⅱ-5>영역 ⑤에 해당됨.

<표IV-6>은 이들의 관계를 누적분포와 비중변화로 나타낸 것이다. <표IV-5>와 <표IV-6>에서 살펴보면 보전수준의 상승에 따라 전체 농가의 사후적 손실 농가수 및 손실 누적액은 감소하고 있다. 하지만 그 중 <표IV-1>에서 구분한 P₁과 P₂로 나누어 보면 P₁의 과소보전 농가수와 누적액 비중은 증가한다. 반면 P₂의 손실발생 미보전 농가수 비중과 누적액은 감소하여 전체적 손실규모는 정책적 보전수준의 상승에 따라 완화되게 된다. 또 <표IV-6>에서 <표IV-1>의 P₃(과대보전+미손실 보전농가)에 해당하는 농가수와 누적이익의 크기는 보전수준이 상승함에 따라 상대적으로 대폭 증가한다.

<표IV-7> 목표가격별 사건발생 그룹 평균수취가 및 생산비 비교

		$P_{iT} = 569$		$P_{iT} = 640$		$P_{iT} = 711$	
		(B)	(B ^C)	(B)	(B ^C)	(B)	(B ^C)
A	단위당평균생산비(원/kg) (전체표본 평균대비)	699 (0.74)	1219 (1.29)	1015 (1.07)	1251 (1.32)	1127 (1.19)	1294 (1.37)
	단위당평균수취가(원/kg) (전체표본 평균대비)	551 (0.86)	921 (1.44)	595 (0.93)	963 (1.51)	624 (0.98)	1025 (1.60)
A ^C	단위당평균생산비(원/kg) (전체표본 평균대비)	405 (0.43)	599 (0.63)	428 (0.45)	606 (0.64)	461 (0.49)	610 (0.64)
	단위당평균수취가(원/kg) (전체표본 평균대비)	442 (0.69)	992 (1.55)	499 (0.78)	1008 (1.58)	548 (0.86)	1024 (1.60)

주 1) 전체평균 생산비와 평균수취가격은 <표III-2>에서와 같이 각각 946.75원과 639.4원임.

2) 괄호는 전체표본 평균대비 사건 발생 그룹평균치의 지수임. 전표본 평균대비=(사건 그룹의 평균)/(전체표본의 평균)

출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

<표IV-7>은 <표IV-6>에서 사후적 변화가 발생하여 정책보전의 불일치가 발생하는 그룹별로 농가들의 단위당 평균수취가와 단위당 평균생산비를 비교한 것이다. 이 표에서 보면 실질손실 발생에도 불구하고 보전대상에서 제외되는 농가(P₂그룹)들의 경우, 다른 그룹의 농가에 비해 단위당 평균생산비 및 단위당 평균수취가가 상대적으로 높은 것을 확인할 수 있다¹¹⁰⁾. 하지만 정책보전 수혜를 가장 많이 받는 P₃그룹의 농가는 다른 농가들에 비해 상대적으로 낮은 생산비를

110) 농가의 단위당 평균수취가는 실질이익 발생농가로 판정되어 정책보전의 대상이 아닌 P₄그룹도 높지만 이들은 단위당 평균생산비가 상대적으로 낮아 이익이 발생하고 있다.

투하하고, 가장 낮은 수취가를 취하고 있는 것으로 나타나고 있어서, 생산물의 생산관리와 가격경쟁력이 부족한 농가들로 판단된다. 이들 농가가 손실보전의 가장 많은 수혜를 받게 되는 셈이어서, 손실규모 및 대상의 불일치와 함께 농가의 생산기술 및 판매경쟁력에 있어서도 가격하락에 따른 손실보전제도의 문제점이 확인된다. 즉 높은 생산비를 투하해서 고품질 농산물을 생산하여 높은 수취가를 취하려는 농가들에게는 가격하락에 따른 손실이 전혀 보전되지 못하고 개별농가의 실질손실로 부담하게 되는 반면, 비용투하를 적게 하고 낮은 가격을 취하는 농가들의 손실은 보전 받게 되는 셈이다. 이는 농가들의 품질경쟁력 및 기술경쟁력을 약화시키게 되는 요인으로 작용할 수도 있다.

〈표Ⅳ-8〉 과대보전과 무손실 추가보전의 분리계측 결과

	정책보전농가 B ($P_{ik} < P_{iT}$)					
	$P_{iT} = 569$		$P_{iT} = 640$		$P_{iT} = 711$	
	금액	누적값	금액	누적값	금액	누적값
	(호)	[비중]	(호)	[비중]	(호)	[비중]
(1) 손실 과대보전 ($P_{ik} < AC_{ik}$)	52 (13)	0.010 [3.3]	84 (15)	0.015 [3.8]	121 (17)	0.022 [4.3]
(2) 무손실 추가보전 ($P_{ik} > AC_{ik}$)	178 (14)	0.033 [3.5]	355 (27)	0.065 [6.8]	597 (42)	0.107 [10.5]

주: 금액은 백만원, 괄호 () 는 농가 수(호)이며, []는 농가수 비중(%) 임.
출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

〈표Ⅳ-8〉은 정책보전을 가장 많이 받고 있는 P_3 에 대해 보전 불일치성의 내용확인을 위해 농가의 단위당 생산비를 경계로 분리 계측한 것이다. 즉 손실보전을 받은 후 수익을 확보한 농가들 중에서, (1) 실질손실보다 더 많은 정책보전을 받은 ‘손실 과대보전 농가111’ 와, (2) 실질손실이 당초에 발생하지 않았음에도 불구하고 정책보전을 받은 ‘무손실 추가보전 농가112’ 로 구분하여, 그 누적값을 계측한 것이다. 〈표Ⅳ-8〉의 무손실 추가정책보전 농가 비중은 목표가격 수준을 상승시킴에 따라 상대적으로 크게 증가하는 것을 알 수 있다. 이는 소위 도덕적 해이의 대상이 될 수 있는 경우에 해당되며, 가격하락에 따른 실질손실이 없음에도

111) <그림Ⅱ-5>의 영역 ⑥
112) <그림Ⅱ-5>의 영역 ⑤

불구하고 정책보전을 받게 되는 경우가 된다.

마지막으로 <표IV-9>는 지금까지 측정한 결과를 바탕으로 가격하락에 따른 목표가격 기준 가격보전이 이루어진 경우, 개별농가의 실질손실과 가격보전규모의 불일치 내용을 종합 정리한 것이다. <표IV-9>의 ‘c. 정책보전 불일치 합계’에 집계된 바와 같이 목표가격 기준 정책보전이 이루어 질 경우, 목표가격수준의 상승에 따라 정책보전의 불일치 규모는 점차 증가하게 된다. 또 ‘a. 정책보전 대상 농가의 불일치’ 크기는 목표가격 수준이 상승해 감에 따라 증가하지만, 전체 불일치 규모에서 차지하는 비중은 감소하고 있다. 반면 ‘b. 보전액 규모 불일치’에서는 목표가격 수준의 상승에 따라 규모와 비중 모두 증가하고 있다.

<표IV-9> 목표가격 수준별 정책 손실보전 불일치 규모 측정결과

	손실보전 불일치 규모			손실보전 불일치 비중(%)		
	$P_{iT}=569$	$P_{iT}=640$	$P_{iT}=711$	$P_{iT}=569$	$P_{iT}=640$	$P_{iT}=711$
a. 보전 대상 불일치(a1+a2)	0.063	0.091	0.127	85.6	82.4	81.2
a1.손실 무보전(영역②)	0.030	0.025	0.020	40.5	23.1	12.5
a2.무손실 추가보상(영역⑤)	0.033	0.065	0.107	45.1	59.4	68.7
b. 보전액 규모 불일치(b1+b2)	0.011	0.019	0.029	14.4	17.6	18.8
b1.손실 과소보상(영역③)	0.001	0.004	0.008	1.3	3.5	4.8
b2.손실 과대보상(영역⑥)	0.010	0.015	0.022	13.2	14.0	13.9
c. 정책보전 불일치 합계(a+b)	0.074	0.110	0.156	100.0	100.0	100.0

주 : <표IV-6>과 <표IV-8>에서 재집계 후 계산.
출처 : 정원태·유영봉(2017b) 재인용

이들 정책손실 보전의 불일치에서 주목할 부분은 ‘a2. 무손실 추가보상’ 농가들이다. 이들의 규모는 목표가격 수준의 상승에 따라 크게 증가하고, 전체 불일치 규모에서 차지하는 비중 역시 매우 높아지고 있다. 이는 손실발생이 없음에도 불구하고 정책적 보전금을 지불받게 되는 농가가 보전수준의 상승에 따라 상대적으로 크게 증가한다는 것이다. 이와 같은 정책보상의 불일치는 개별농가의 실질손실보상과는 무관한 정책보전으로서 정책보상 효과보다 도덕적 해이를 증가시키는 결과를 초래할 수도 있다.

이상의 계측결과와 분석으로 부터 목표가격 기준의 손실보전정책은 실질손실 농가에 대한 정책보전에 있어서, 보전대상과 보전규모의 불일치가 발생함을 명확히 확인하였다. 개별농가의 입장에서 보면 농가의 단위당 생산비 AC_{ik} 를 정책지지 단위당 목표가격 P_{iT} 이하의 수준으로 하락시킨다면, 정책보전 시 과대보전 또는 추가보전을 받게 된다. 하지만 가격하락의 정책보전을 염두에 두지 않고 고품질 감귤을 생산하여 높은 수취가를 얻으려 노력하는 농가의 경우, 단위당 생산비 AC_{ik} 가 단위당 목표가격 P_{iT} 보다 높아지게 되고, 이 경우에는 가격하락에 따른 리스크에 그대로 노출되어 손실보전을 전혀 받지 못하게 된다. 따라서 최저가격 보장제를 비롯한 목표가격 기준의 가격하락 손실보전정책의 경우 개별농가의 실질손실과 정책손실보전금의 불일치 해소 가 매우 중요하며, 특히 손실이 없는 농가에 대한 추가보전은 정책수행에 있어서 주목해야 할 부분이라 하겠다.

4. 결과 및 함의

제4장은 개별농가의 수취가격과 목표가격과의 차액을 보전하는 제도를 기본형 손실보전정책으로 설정하고, 가격보전을 시행하는 제도에 대한, 개별농가 차원의 실질손실에 대한 정책보전의 불일치성을 검증하고, 그 한계와 문제점을 파악하고자 하였다. 이는 최근의 농산물 최저가격보장제 등 농산물 가격하락에 따른 리스크를 둘러싼 논쟁이 정책보전의 기준이 되는 목표가격 수준설정에 초점을 맞추고 있지만, 그 보다 개별농가의 실질손실 보전의 불일치성 문제가 더 중요함을 선명히 하고, 개별농가 차원의 가격하락에 따른 리스크 해소의 본질에 접근하려는 시도이다.

이를 위해 현재의 목표가격 기준의 손실보전 방식이 지니는 제도적 한계문제를 제2장의 이론적 검토에서 명확히 하고, 정책보전의 불일치 내용을 어떻게 계측할 것인지에 대해 제4장 2절 분석모형에서 정리하였다. 그를 바탕으로 노지감귤 농가를 대상으로 가격하락에 따른 손실보전정책에 대해 세 가지 목표가격을

설정하고, 각각의 목표가격에서 개별농가 차원의 손실이 정책보전 시행 이전과 이후에 각각 어떻게 변화하는 지를 검토해 보았다.

분석결과 목표가격 기준 손실보전정책의 시행은 시행 이전에 비해 손실을 감소시키고 개별농가의 이윤을 증대시키는 효과가 확인되었다. 또한, 목표가격을 상승시킴에 따라 개별농가의 손실을 감소시키는 정책효과는 전체적으로 증대하였다. 그러나 손실규모가 큰 농가에 있어서는 그 효과가 상대적으로 낮았다. 또 이러한 개별농가의 이윤 개선에는 미손실 농가들에 대한 정책보전금 지불과 이를 통한 이윤증가가 발생하고 있고, 이는 개별농가의 실질손실과 정책손실 보전의 불일치 내용으로도 검출되었다. 즉, 현행 목표가격 기준 손실보전정책은 ‘정책보전 대상농가의 불일치’와 ‘손실보전 규모의 불일치’가 발생하고, 이러한 불일치는 목표가격의 상승에 따라 증가하게 됨이 검증되었다. 또한 이 불일치 중에서 가격하락에 따른 실질손실이 발생하지 않는 농가들에 대한 정책보전지불의 크기가 크며, 그 크기는 목표가격의 상승에 따라 상대적으로 더 크게 증가함도 확인되었다. 또한 실질손실이 있음에도 불구하고 정책보전금을 받지 못하는 농가는, 높은 생산비로 높은 수취가를 받고자 하는 농가들로서, 이들에 대한 보전은 제도상 전혀 확보되지 못함이 검출되었다.

결론적으로 본 연구에서 기본형 손실보전 정책은 개별농가 단위의 ‘실질손실의 크기와 정책보전의 불일치’를 해소하지 못하는 구조적 한계를 갖고 있음이 구명되었다. 이로부터 목표가격 기준 손실보전제도에 대한 몇 가지 정책시사점을 정리한다면 다음과 같다.

첫째, 농산물 가격하락에 따른 손실보전에 있어서 정책적 이슈가 되고 있는 농산물 최저가격 보장제 및 각종 소득보전 정책에 있어서 단일 목표가격의 수준 설정에만 몰입되지 말고, 개별농가별 실질손실을 효과적으로 반영할 수 있는 제도설계에 집중해야 한다는 점이다. 둘째, 고품질 생산물을 생산하려는 고비용 농가의 생산노력을 촉진하고, 정책보전에 의한 무임승차나 도덕적 해이가 발생하는 보전방식은 지양해야 한다는 점이다. 셋째, 목표가격 기준 농산물 가격보전정책을 설계할 경우, 개별농가의 생산비 및 실질손실 위험의 파악과 이를 반영한 보전방식으로서의 개선이 필요하다는 점이다. 마지막으로 정책의 리스크 관리 목표가 개별품목단위의 가격하락에 따른 리스크의 관리인지, 농가단위소득 단위의 관리

인지에 대해 명확히 설정한 후, 농산물 가격하락 리스크의 안정적 관리제도의 도입문제를 검토해야 한다는 점이다. 하지만 이상의 정책 시사점들을 고려한 농산물 가격하락 리스크 관리에 따른 정책수단의 구체적인 제도설계와 해법 도출은 대상 농가집단의 속성구조에 따라 복잡하고 다양하며, 향후 개별주제별로 심도 있는 분석과 실증을 통한 접근이 요구되는 부분이다.

[보 론] 농산물 가격하락 손실보전정책과 베이스스 리스크

본 연구에서 살펴본 목표가격 기준 가격하락 손실보전정책들은 농산물의 하방 리스크에 대응하여 가격차를 보전해주는 부족불제도의 성격을 갖고 있다. 이들 제도와는 달리 인덱스 기후보험은 기후변화를 지수화 함으로써 사전에 정한 지수와 실제 관측결과 간 차이에 따라 보험금을 지급하는 상품이다. 인덱스 기후보험은 사전에 정한 지수(인덱스)가 제도의 발동조건이 된다. 따라서 대부분의 손실보전정책들이 사전에 정한 가격미만으로 시장가격이 하락하였을 때 발동되므로, 제도의 작동방식이 유사하다.

또한 외국의 많은 선행연구들에서 인덱스 기후보험은 본 연구에서 분석한 바와 같은 ‘정책보전대상의 불일치’와 ‘정책보전규모의 불일치’가 발생하는 구조적 한계가 있음을 밝히고 있다. 이를 인덱스 기후보험의 베이스스 리스크(Basis Risk)로 규정하고 있다. 따라서 향후 후속 연구의 지평을 넓히는 차원에서 인덱스 기후보험의 개요와 선행연구, 시사점 등을 검토해보기로 한다.

1. 인덱스 기후보험의 개요

날씨변화에 따른 손실을 실손 보상하는 전통적 날씨보험은 보험금 지급을 위해서는 그 손실이 입증되어야 한다. 또한, 날씨에 따른 손실분포의 추정이 쉽지 않아, 보험료 산출이 어려운 측면이 존재한다. 구매자의 역선택과 도덕적 해이 가능성도 존재하며, 손해사정 또한 쉽지 않다. 따라서 전통적 날씨보험은 상대적으로 보험료가 높은 특성을 지닌다.

이에 반하여, 인덱스 기후보험은 특정기간 동안 특정지역에서 발생하는 기온, 강우량, 강설량 등 측정 가능한 날씨변화를 변수로 하여 설계되어진다. 계약방식으로 운영되어지며, 특정 위험이나 사건(specific perils or events)에 대해서 이루

어진다. 또한, 지역농업 생산물의 손실액이 얼마인지에 따라서 배상이 이루어진다. 즉, 지역 기상관측소의 정보를 바탕으로 지수화하고, 온도와 습도, 가뭄과 태풍의 발생빈도에 따른 농작물 손실액이 계산된다. 따라서 보험설계를 위한 현지 조사가 필요 없고, 또한 손실액을 측정하기 위한 비용이 들지 않기 때문에, 보험 구매자들은 실제 손실액수와는 관계없이 일정 금액을 받는다.

동일 지역의 모든 구매자들은 보험 상품에 대해 동일 비용에 동일한 계약을 하며 보험 단위당 동일한 손해배상금을 받기 때문에 구매자의 행위는 전혀 영향을 미치지 않는다. 즉 구매자는 돈을 더 많이 받기 위해서 일부러 농작물을 관리하지 않는 등의 행위를 할 필요가 없다는 장점을 가진다.

따라서 인덱스 기후보험은 주로 개발도상국의 농업을 중심으로 제도 시행들이 이루어지고 있다.

World Bank(2005)에 따르면, 인덱스 기후보험은 1998년 니카라과(Nicaragua)에서 시작하여 2000년 모로코(Morocco), 2001년 몽골(Mongolia), 2002년 우크라이나(Ukraine), 2003년 인디아(India), 에티오피아(Ethiopia) 등, 주로 개발도상국을 중심으로 제도에 대한 실험들이 진행되었다고 밝히고 있다.

2. 잔존리스크(Residual Risk)와 베이스 리스크(Basis Risk)

Wikipedia¹¹³⁾에 의하면, 잔존리스크(Residual Risk)는 비록 이론적으로 가능한 모든 안전 조치가 적용될지라도 여전히 위험을 생각하는 행동이나 사건, 방법 또는 (기술적인) 과정이 내재되어있는 위험(danger) 또는 리스크(risk)로 설명하고 있다. 다시 말해, 자연적 또는 고유리스크(inherent risk)가 위험 통제에 의해 감소된 후에 남겨진 리스크의 양으로 기술하고 있다. 또한, 잔존리스크를 수치화하는 방법은 내재된 리스크와 통제 효과의 수준 사이에 수학적 관계를 적용하지 않고 주관적인 판단을 적용하는 방법과 수학적 접근법을 제시하고 있다.

또한 일반적인 리스크가 (threats * vulnerability) 또는 (severity *

113) en, wikipedia.org(2017.12.01검색)

probability)의 개념으로 정의될 때, 잔존리스크를 계산하는 일반 공식은 다음과 같이 제시하고 있다.

- Residual Risk=(inherent risk)-(impact of risk controls)

잔존리스크에 대한 실생활에서의 예시로는 자동차 안전 벨트의 사용을 들고 있다. 자동차 안전벨트의 설치 및 사용은 자동차 사고로 인한 전체적인 심각성 및 상해 확률을 감소시키지만, 안전벨트를 사용하더라도 부상을 입을 가능성은 남게 된다. 이렇게 리스크에 대한 통제를 하더라도 남게 되는 리스크의 잔여량을 잔존리스크로 설명한다.

연구영·한성일(1997)은 베이스(basis)는 일반적으로 선물거래에서 특정시점의 현물가격과 선물가격간의 차이¹¹⁴⁾로 설명하고 있다. 또한 헷지가 효율적이지 못하여 선물포지션이 현물포지션에 관련된 불확실한 가격변동위험을 완전히 상쇄시키지 못하고 남게 되는 잔존리스크(Residual Risk)를 베이스 리스크(Basis Risk)라고 정의하고 있다. 그는 미국을 비롯한 선진외국의 농업경영자들은 시장의 불확실성과 가격의 변동에서 오는 리스크를 회피하기 위한 제도적 장치로서 선물거래를 이용하고 있다고 밝혔다. 그러면서 그는 일반적으로 가격리스크를 감소시키기 위한 선물계약은 만기에서도 헷징에 의해 제거할 수 없는 베이스 리스크가 남기 때문에 이와 같은 베이스 리스크는 생산과 최적헷징결정에 커다란 영향을 미친다고 하였다. 또한 그는 베이스 리스크는 헷지가 이루어지는 시점에서 인식되며, 분산으로 측정할 수 있다고 설명한 바 있다.

한편 개발도상국에서 인덱스 기후보험에 대한 연구를 진행한 Ulrich Hess 등(2002)은 베이스 리스크에 대하여 ‘보험에 의하여 보장되지 않는 손실이 일어날 확률(the probability of incurring a loss that is not covered by the insurance)’로 정의내리고 있다.

World Bank(2005)는 인덱스 보험을 설계함에 있어서 주요한 과제는 베이스 리스크를 최소화하는 것으로 지적하면서, 베이스 리스크는 발동 지표(index-triggered)에 의한 지불과 실제 손실간의 잠재적 불일치라고 규정하고 있다. 또한

114) 수식으로 표현하면 베이스(b)=현물가격(S)-선물가격(F)로 표현됨.

베이스스 리스크는 손실을 충당할 만큼 충분한 보험금이 받지 못하거나, 보험가입자가 손실량을 초과할 만큼의 지분을 받을 때에 발생한다고 설명하고 있다. 또한 인덱스와 실질손실사이에 충분한 상관관계가 없다면, 인덱스 기후보험은 리스크 관리 도구로서 효과적이지 못하다고 설명하고 있다.

3. 인덱스 기후보험에서의 베이스스 리스크

지표방식의 인덱스 기후보험에 대한 연구들은 국내에서는 거의 이루어지지 않고 있다. 하지만 국외에서는 활발하게 진행되고 있다. 그 중에서도 인덱스 기후보험이 갖고 있는 제도적 한계에 대한 최근의 분석들을 살펴보기로 한다.

Calum G. Turvey(2001)은 농업에서의 기후 보험에 대한 경제학적 분석을 실시하였다. 그는 미국 온타리오주의 옥스퍼드 카운티의 옥수수, 콩, 건초를 분석대상으로, 1935~1996사이의 강수량과 온도변화가 곡물 생산량에 끼친 기후의 영향을 분석하였다. 그는 콕-더글러스 생산함수를 이용하여 측정한 결과, 기후보험은 보장되어지는 지역과 기후적 사건이 측정되어지는 지역과의 관계 사이에 베이스스 리스크(Basis Risk)가 있음을 주장하였다.

Ulrich Hess 등(2002)도 개발도상국 또는 빈민국의 전통적인 기후 리스크 관리(WRM, weather risk management)가 효과적이지 않으며, 일정지역을 기반으로 하는 기후보험이 새로운 WRM의 훌륭한 대안이 될 것이라고 주장하였다. 그러면서 1995년에 실시된 모로코에서의 강우지수보험에 대한 분석을 실시하고 베이스스 리스크는 보험에 의해 보장되지 않는 손실이 일어날 확률로 정의한 바 있다.

Hector Ibarra & Jerry Skees(2007) 또한, 인덱스 보험의 보상은 기후와 같은 외생적 변수에 의해 발동되기 때문에, 보험계약자들은 생산량이나 수입의 손실이 발생했는데도 보상금을 받지 못할 수 있으며, 생산량이나 수입의 손실이 발생하지 않았는데도, 보상금을 받을 수 있는 문제가 있음을 지적하였다. 아울러 인덱스 보험을 설계할 때 주요 과제는 베이스스 리스크를 최소화하는 것이라고 주장

하였다. 또한 리스크 관리의 수단으로서의 인덱스 보험의 효과는 지표와 작물생산의 손실과의 상관관계에 달려있으므로, 일반적으로 지역이 동질적일수록 베이스 리스크는 낮아진다고 주장한 바 있다.

한편 Ghada Elabed 등(2013)은 말리(Mali)의 목화농가를 대상으로 하여 단일 지표보험(single-scale index insurance)하에서 보험가입 농민들이 실제 손실이 발생해도 보장되지 않는 확률이 발생하는 잔존위험(Residual Risk) 또는 베이스 리스크에 노출될 수 있음을 주장하고, 다중지표방식이 베이스 리스크를 경감시킬수 있음을 논증한 바도 있다.

인덱스보험의 합리적 수요이론을 논증한 Daniel J. Clarke(2016)연구 또한 이러한 연장선상에 있다. 그의 연구에 따르면, 상품거래의 조건이 기후변화에 대한 사건 발생자체인 인덱스 기후보험은 전통적 날씨보험과는 달리 역선택과 도덕적 해이 가능성이 없으며, 손해사정도 필요 없는 장점이 있다고 설명하였다. 하지만, 손해액과 날씨지수에 근거한 지급 보험간 차이인 베이스 리스크(basis risk)가 발생할 수 있으며, 날씨지수 및 상품개발, 그리고 인적 물적 인프라 확보 등 초기비용이 높은 단점도 지적하였다.

4. 시사점

위에서 살펴본 인덱스 보험에 관한 연구들은, 인덱스 보험은 외생변수의 사용으로 인하여, 미손실 농가가 보상을 받게 되고, 손실농가가 미보상되는 한계, 즉 베이스 리스크(Basis Risk)를 갖고 있는 것으로 지적하고 있다. 이러한 제도적 한계는 본 연구의 2장과 4장의 이론적 분석과 실증분석에서 확인한 바와 같이, 평년시장가격이라는 단일지표를 사용하는 모든 사후적 가격하락 손실보전정책에서도 동일하게 발생하고 있다. 또한 평년시장가격이라는 지표가 개별농가의 실질 손실과는 무관한 외생변수라는 점에서도 동일하다.

또한 기후보험의 베이스 리스크의 크기의 차이는 인덱스의 측정지점¹¹⁵⁾과 보험에 의해 보장되어지는 지역 간의 거리 또는 범위의 차이에 의해 발생되며, 베이스를 줄이기 위해서는 측정지점과 보험보장지역과의 차이를 최대한 줄이

115) 보통의 경우는 공식적인 기후관측지점을 말함.

거나, 보험 보장지역의 범위를 최대한 좁혀, 동질성을 확보함으로써 가능하다고 분석하고 있다. 또한 Ghada Elabed 등(2013)은 발동조건을 단일지표방식에서 다중지표방식으로 바꿈으로써 베이스 리스크를 줄일 수 있다고 분석하고 있다.

이러한 점들에 착안하면, 본 연구에서 검토되어진 손실보전제도들의 ‘정책보전대상의 불일치와 정책보전규모의 불일치’를 해소하지 못하는 구조적 한계 문제 또한, 농가속성별로 대상범위를 좁혀서 동질성을 높이거나, 제도의 발동조건을 다중으로 설정함으로써 완화할 수 있을 것으로 추측할 수 있으며, 이러한 분야에 대한 연구는 차기연구과제로 남는다.

V. 요약 및 결론

1 . 연구의 배경과 분석방법

본 연구는 한국농업의 현재의 상황에 대하여, 90년대 이후 성장의 침체, 실질 농가소득의 하락추세, 농산물 가격의 급등락에 놓여있다는 진단 하에서 출발하였다. 이러한 상황을 타개하기 위해 한국정부는 각종 손실보전정책을 통하여 가격 하락에 따른 농업소득 감소를 해소하려 하고 있다. 하지만 농민단체를 중심으로 이러한 손실보전정책에 대해서 정책보전의 실효성과 목표가격 수준에 대한 문제 제기가 끊임없이 제기되고 있는 상황으로 판단하였다. 또한 주산지의 지방자치단체들은 이러한 농업계의 요구를 수용하여 자체적으로 최저가격보장제도를 추진 하면서 중앙정부와 갈등상황에 놓여있는 것으로 분석하였다.

본 연구는 농업소득 감소의 해소를 둘러싸고, 각계의 입장에 괴리가 존재하고, 공식적 마찰을 빚고 있음에도 불구하고, 그간 한국 농산물의 가격리스크를 둘러싼 선행연구들은 정책시행자 측면에서 평균과 분산을 중심으로 한 변동성 관점의 가격리스크 분석과 효과분석에 치중되어있다는 문제의식에서 출발되었다. 반면에, 정책수용자인 농산물생산자 측면의 가격하락 리스크의 평가와 개별농가에 대한 정책 효과와 한계에 대한 구체적 분석에는 미흡한 형편으로 판단하였다.

따라서 본 연구는 정책수용자인 농산물생산자 측면에서 농산물의 가격하락에 대한 리스크를 평가하는 관점과 그 방법상의 문제를 논의하고자 하였다. 즉, 농산물생산자 측면에서의 가격리스크의 평가는 하방준변동계수를 사용하여 가격하락 리스크, 즉 하방리스크를 계측하는 것이 유용하다는 사실을 확인하고자 하였다. 아울러 농산물생산자 측면에서 가격하락 리스크를 해소하기 위한 목표가격의 적정 관리수준의 문제도 실증분석을 통하여 확인하고자 하였다.

또한 본 연구는 농산물의 가격하락 리스크의 해소를 위한 정책보전의 효과와 한계를 개별농가 차원에서 분석하고자 하였다. 그 결과로 농산물의 가격하락에

따른 손실보전정책에 의해 측정되어지는 정책손실과 개별농가들의 실질손실과의 불일치성을 이론적으로 검증하고자 하였다. 아울러 정책보전 대상의 불일치와 정책보전 규모의 불일치라는 구조적 한계를 실증분석을 통하여 입증하고자 하였다.

이러한 연구를 위해 수행되어진 분석방법과 특징을 간추리면 다음과 같다.

실증분석에 앞서, 기존 경제학에서의 리스크의 분류, 체계, 정의, 리스크 계측 방법 등을 문헌과 선행연구들을 검토하였다. 검토 결과로 농산물 생산자의 가격하락 리스크에 대한 이론적 정의를 수립하고, 계측방법을 설정하였다. 또한 가격하락 리스크의 해소를 위해 정책적으로 시행되고 있는 국내외의 가격하락 손실보전정책들의 개요, 작동원리, 보전방식과 관련한 선행연구들을 검토하였다. 선행연구의 검토를 배경으로 정책의 기본형을 설정하고, 설정된 기본형 정책에 의한 정책적 보전과 실질손실과의 불일치 문제에 대한 이론적 분석을 선행적으로 수행하였다.

실증분석의 대상은 분석의 용이성을 위해 제주농산물 중 노지감귤과 당근으로 설정하였다. 하지만 지역에 특화된 농산물을 분석대상으로 설정하였지만, 분석대상작물에 대한 실증분석을 넘어, 농산물의 가격하락 리스크의 평가방법을 구명함과 아울러 가격하락 손실보전정책의 효과와 한계분석을 통해 정책의 구조적 문제를 밝히는데 주안점을 두고 진행하였다.

실증분석을 위한 자료는 분석대상의 시장가격자료와 생산비 자료를 활용하였다. 시장가격자료는 분석대상 작물의 2006년부터 2015년까지의 가락동도매시장의 일별경락가격을 기준으로 하였다. 또한 생산비자료는 농촌진흥청의 「농축산물소득분석자료집」을 근거로 하였다. 분석의 필요에 따라 명목자료와 디플레이터를 이용하여 실질화한 자료도 함께 활용하였다.

가격하락 리스크의 계측모델로는 준분산 개념의 준편차와 본 연구에서 확장한 준변동계수를 사용하였다. 또한 가격하락 리스크의 해소를 위해 정책적으로 사용하는 목표가격과 생산비, 경영비 기준의 목표가격을 설정하여, 비교분석함으로써, 목표가격의 관리수준의 적정성을 확인하였다.

또한 손실보전정책의 불일치성을 계측하는데도, 세 가지 목표가격이 사용되었다. 정책보전 시행 이전과 이후로 구분하여, 각각의 목표가격에서 개별농가의 손실의 변화양상을 분석하였다.

본 연구는 농산물 생산자 측면의 가격하락 리스크에 집중하여 논의하였으며, 생산 리스크의 문제, 가격 리스크와 생산 리스크와의 관계 등은 다루지 않았다. 또한 실증분석에 있어서도 분석대상작물의 소비가 전국적으로 이루어지고 있고, 시장점유율이 높기는 하나, 생산지역이 제주에 집중되어있는 제약을 가지고 있다. 아울러 분석에 주되게 사용된 분석대상의 생산비 자료는 패널자료의 속성을 갖고 있지 않은 한계와 함께, 표본숫자의 부족, 표본농가의 속성 등이 조사되지 않은 제약도 갖고 있다.

또한 본 연구의 주된 주제 중의 하나는 사후적 가격하락 손실보전정책의 구조적 불일치성에 대한 분석에 집중되어 있으며, 가격 리스크의 사전적 예방을 위한 제도분석과 관계 등은 다루지 않은 제약을 갖고 있다. 아울러 본 연구는 품목별 가격 리스크에 집중되어 있으며, 개별농가의 농업소득 및 농가소득의 전체적 측면은 다루지 않은 한계 또한 갖고 있다.

2 . 분석결과의 요약

위에서 언급한 연구의 제약을 전제로 하여, 본 연구의 분석에서 얻어진 구체적 결과들을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 변동계수로 측정한 변동성 리스크와 하방 준변동계수로 측정한 가격하락 리스크를 비교분석한 결과, 하방준변동계수가 농산물생산자의 가격하락에 따른 가격리스크를 잘 반영하는 것으로 확인되었다.

둘째, 평년시장가격의 현행 정책적지지 목표가격의 수준은 농산물 교역조건악화 속에서 생산자의 가격하락에 따른 실질손실을 상쇄하지 못하는 정책관리지표임이 확인되었다.

셋째, 생산비와 경영비 기준 목표가격으로 측정한 노지감귤과 당근의 하방 리스크의 크기가 점차 커지는 경향이 확인되었으며, 당근이 상대적으로 하방 리스크에 노출된 강도가 강함이 확인되었다.

넷째, 목표가격 손실보전정책의 평균적 개념의 손실감소, 이윤증대효과가 확인

되었다. 또한 목표가격을 점증시킴에 따라 정책효과는 전체적으로 증대가 확인되었으나, 손실규모가 큰 농가에서는 효과가 낮음이 확인되었다.

다섯째, 개별농가 차원으로 접근하면 정책보전 대상농가의 불일치와 정책보전 규모의 불일치현상이 발생하며, 불일치 내용 중에 실질손실 미발생농가에 대한 정책보전의 크기가 크며, 이러한 불일치는 목표가격의 상승에 따라 불일치의 크기도 증가함이 확인되었다.

여섯째, 이러한 불일치 중에서도 실질손실이 발생하지 않는 농가들에 대한 정책보전지불의 크기가 크며, 그 크기는 목표가격의 상승에 따라 상대적으로 더 크게 증가함도 확인되었다.

일곱째, 실질손실이 있음에도 불구하고 정책보전금을 받지 못하는 농가는, 높은 생산비로 높은 수취가를 받고자 하는 농가들로서, 이들에 대한 보전은 제도상 전혀 확보되지 못함이 검출되었다.

여덟째, 보론을 통해서 목표가격 기준의 가격하락 손실보전정책은 단일지표를 사용하는 인덱스 기후보험에서 발생하는 베이스스 리스크 구조와도 유사함도 검토하였다.

3 . 결론의 해석과 의미, 그리고 정책적 시사점

본 연구의 분석결과를 해석하고 의미하면 다음과 같은 몇 가지 정책적 시사점을 얻을 수 있다. 다만, 본 연구의 시사점 도출은 다음과 같은 한국농업의 리스크 관리에 대한 통합적 시각과 전략적 관점을 전제로 도출하고자 한다. 즉, 현재의 한국농업의 침체와 농가소득의 하락추세는 장기적 관점에서의 구조적 변화가 요구되고 있다. 또한 리스크 관리는 리스크의 진단, 측정을 시작으로 예방, 완화, 대응 등으로 이루어지는 통합적인 관리가 필요하다. 따라서 장기적으로 리스크 관리의 예방전략 측면에서 농산물의 수요와 공급 간의 괴리를 극복하기 위한 구조조정 정책을, 단기적 관점에서는 현장농업인들의 가격하락 리스크를 완화하는 전략들을 종합적으로 구성하고 실천하는 지혜로운 접근이 필요하다는 전제를 기

반으로 한다.

농산물 생산자의 가격하락 리스크를 계측하고 개별농가의 실질손실에 기반한 보전정책을 시행하기 위해서는 각 작물에 대한 구체적인 생산비자료와 개별생산비 자료의 확보가 필수적이다. 하지만 국가적으로 공식적으로 조사되고 있는 농산물생산비 자료는 논벼를 비롯하여 마늘, 양파, 고추, 콩 등, 다섯 개 품목¹¹⁶⁾에 지나지 않는다. 본 연구에서 활용되어진 농축산물소득자료집의 생산비 자료는 엄격하게는 ‘농업경영연구 및 지도를 목적으로 생산한 자료이며, 농촌진흥청에서도 밝히고 있듯이 ‘통계적 유의성을 갖고 있지 않은 자료¹¹⁷⁾’로 분석에 있어서 제약이 따른다. 5개의 작물을 제외한 작물의 경우에 현재의 시스템으로는 개인별 생산비자료의 확보는 물론이고, 공식적인 평균적 개념의 생산비자료의 확보는 거의 불가능에 가깝다.

하지만 산업의 고도화와 맞물려 농산물 생산도 지역별로 집약, 집중화되면서, 지역별 특색에 맞는 정책의 시행이 요구되고 있는 것이 현실이다. 현재 중앙정부가 시행하는 생산조정제를 비롯하여, 주산지 지방자치단체들이 실시하거나 계획하고 있는 최저가보장제도들도 이러한 농업내의 변화와 요구에 기인하고 있다.

따라서 단기적으로는 특화 또는 집중화 되어있는 품목과 지역¹¹⁸⁾을 중심으로 한 생산비 조사체계를 새롭게 구축할 필요가 있다. 이러한 시행체계는 농가속성을 포함하는 생산비 조사와 더불어 지역특화 작물에 대한 관측사업을 연계하여 실시할 경우 그 실효성을 높일 수 있을 것이다. 또한, 각 해당지역 내 농업대학과 농업기관, 광역자치단체의 공식적 연구소들을 연계하여 실행한다면, 실효성을 갖추는데 어렵지는 않을 것으로 판단된다.

또한 농업부문의 침체와 맞물려, 농업인들의 리스크 회피 행동은 전업농의 축소와 더불어 겸업농의 급격한 증가로 이어지고 있다. 즉 농가의 소득원이 다양화해지고 있는 것이다. 이러한 현실은 농산물 가격하락에 따른 충격이 개별농가의 재배품목과 소득구성에 따라 달라지며, 가격하락 손실보전정책에 대한 반응도 다

116) 통계청(2017)의 『2016농산물 생산비통계』에 의하면, 논벼의 2016표본은 1,210농가, 콩170농가, 마늘 109농가, 고추215농가, 양파102농가임

117) 농촌진흥청, 『2016지역별 농산물 소득자료』의 ‘일려두기’ 참조

118) 지역별로 구분하면, 고랭지 채소류로 특화되어 있는 강원도, 감귤, 월동채소류로 특화되어있는 제주지역이 1차 대상지역으로 판단됨.

양하게 되는 근본원인으로 작용하고 있다.

장기적으로는, 다양해지는 농가속성에 따른 소득 분석과 속성별 지원체계 구축을 위해서도, 현재 시행하고 있는 농업경영체 등록을 넘어서, 개별농가의 농업소득 신고에 대한 새로운 시각에서의 제도입¹¹⁹⁾을 점진적이고 단계적¹²⁰⁾으로 검토해야 할 시점이라고 판단된다.

현행의 가격하락 손실보전정책들은 분석결과에서도 확인한 바와 같이, 정책보전대상의 불일치와 규모의 불일치가 발생하는 구조적 한계를 가지고 있다. 이러한 구조적 한계들이 정책수용자들과 갈등을 빚는 근본적 원인으로 작용하고 있다. 그럼에도 불구하고 정책적으로 동원되는 이유는 개별농가의 생산비기준 가격리스크 평가가 불가능한 현실 속에서, 가격 리스크 보장제도로서의 대안적 선택임을 본문에서 밝힌 바 있다. 따라서 장기적으로 리스크 관리의 예방전략 측면에서 농산물의 수요와 공급 간의 괴리를 극복하기 위한 구조조정 정책을 펼치는 가운데, 가격하락 손실보전정책은 한시적이고 제한적으로 사용되어야 한다고 판단된다. 한시적이고 제한적 사용의 의미는, 위에서 언급한 장·단기적 과제들을 수행하는 가운데 일시적으로 품목별 가격하락에 따른 소득의 감소를 보전하기 위한 수단으로 사용되어야 한다는 의미를 갖고 있다. 또한 현재 정책적 이슈가 되고 있는 농산물 최저가격 보장제 및 각종 가격보전 정책에서의 단일 목표가격의 수준 설정에만 몰입되지 말고, 개별농가별 실질손실을 효과적으로 반영할 수 있는 제도설계에 보다 더 집중해야 한다는 의미 또한 포함하고 있다.

보론에서 검토한 바와 같이 손실보전제도들의 ‘정책보전대상의 불일치와 정책보전크기의 불일치’를 해소하지 못하는 구조적 한계 문제는, 농가속성별로 대상

119) 농림어업 소득에 대한 과세방안을 연구한 박상원(2011)과 임응순 등(2013)에 의하면, 2009년 12월에 한시적 과세중단의 시효가 만료된 농업소득세가 완전 폐지되어 작물재배업은 비과세 혜택을 누리고 있다고 밝히고 있음. 일각에서는 세수규모가 작아 지방자치단체의 재원조달기능에 도움이 되지 않으며, 신고한 소득금액 및 필요경비를 농가별로 파악해 결정하고 징수해야 하는 등의 징세비용이 과다하게 소요되는 문제점과 국내농업의 경쟁력 강화를 지원하기 위해서 비과세를 유지해야 한다고 주장하고 있음. 하지만 미국, 일본을 비롯한 거의 모든 선진국들이 농업소득세가 전체 세무에서 차지하는 비중이 작음에도 불구하고 부과하는 이유는, 농업소득신고로부터 얻어지는 각종 농업경영정보와 통계 및 자료를 이용한 과학적 발전방향의 모색과 속성별 맞춤형 소득보전제도의 설계가 가능하다는 점에서 추진되고 있음에 주목할 필요가 있음

120) 박상원(2011)에 의하면, 일본의 경우에는 일본은 사업소득, 부동산소득, 산림소득이 있는 자들에게 정확한 기장 및 소득신고를 유도하기 위한 청색신고제도와 백색신고제도를 구분하여 운영하고 있으며, 농민은 다른 일반사업자에 비해 기장능력이 떨어지므로 표준에 의한 과세, 기준경비율에 의한 소득신고, 수지계산에 의한 소득신고 등의 단계를 거쳐 제도를 발달시켜온 것으로 분석하고 있음

범위를 좁혀서 동질성을 높이거나, 제도의 발동조건을 다중으로 설정함으로써 완
화할 수 있을 것으로 추론한 바 있다. 이러한 분야에 대한 집중연구는 차기연구
과제로 남는다고 할 수 있다.

참고문헌

[국내문헌]

- 강태훈, "농산물 가격 위험관리와 발매기 거래의 개선방안", 『농업경제연구』, 제41권 제3호, 한국농업경제학회, 2000, 97~123
- _____, "유흥가격모형에 의한 채소수급안정화사업의 경제적 가치평가" 『농업경제연구』 제45권 제4호, 한국농업경제학회, 2004, 117~139
- _____, "농협 계약재배를 통한 최저보장가격정책의 효과에 관한사건연구" 『한국협동조합연구』, 제29집 제2호, 한국협동조합학회, 2011, 151~167
- 강혜정, "OECD 농업분야 최적위험관리 논의동향 분석" 농림수산식품부, 2008
- 고봉현·강승진·윤재훈, 『제주감귤 가격변동성 분석』 제주발전연구원·한국은행 제주본부 공동보고서, 2011
- 고성보, "감귤의 생산조정 및 출하조절의 효과분석-자조금을 이용한 감귤의 최저가격보장제 도입방안", 『농업정책연구』, 제25권 제2호, 농업정책학회, 1998, 85~102
- 권오상, "쌀 재배 농가의 위험회피도 계량분석" 『농업경제연구』, 제43권 제3호, 한국농업경제학회, 2002, 77~91
- _____. 강혜정, "지역특성을 반영한 농가소득 결정요인 분석", 『농업경제연구』 제54권 제2호, 한국농업경제학회, 2013, 75~93
- 권현진·유정석, "수도권 주택 및 토지시장 간 가격과 거래량의 방향성과 변동성에 관한 연구", 『서울도시연구』, 제14권 제3호, 2013, 33~58
- 김경아, "글로벌 금융위기 전후 국내금융시장의 변동성에 관한 연구", 『산업경제연구』, 제24권 제3호, 한국산업경제학회, 2011, 1425~1450
- 김관수·안동환·민선형, 『직불제의 성과평가와 시사점』 한국농촌경제연구원 R719 연구자료-2, 2014

- 김미복·김창호, 『농업부문 위험과 포트폴리오에 관한 연구보고』 한국농촌경제연구원 연구보고서, 2012
- 김성용, 이상건, 이영만, “쌀농가의 위험태도 평가” 『농촌경제』, 제31권 제1호, 한국농촌경제연구원, 2008, 57~75
- 김윤식, “한국과 미국의 쌀 직접지불정책의 생산중립성 분석” 『농촌경제』, 제29권 제3호, 한국농촌경제연구원, 2006, 19~32
- 김윤종, 『농가소득 안정정책』, 한국농촌경제연구원 연구자료, 2013, 1~479
- 김재경, “농업보조금 정책에 대한 공간 형평성 평가-직접지불금의 공간적배분을 중심으로” 『한국정책학회보』, 제22권 2호, 2013, 123~149
- 김종선, “글로벌 금융위기 전후한 환율과 주가의 변동성의 특징분석”, 『산업경제연구』, 제29권 제2호, 2016, 497~518
- 김진현·박달현, “리스크 개념에 대한 고찰” 『한국안전학회』, 제28권 제6호, 한국안전학회, 2013, 90~96
- 김창범, 2015, “해운경기 변동성과 항만 물동량”, 『산업경제연구』, 제28권 제2호, 한국산업경제학회, 2016, 633~652
- 김철호, “농업경영체의 농업경영위험관리 전략에 관한 연구” 『농촌지도와 개발』, 제18권 3호, 한국농촌지도학회, 2011, 631~664
- 김태곤·채광석·허주녕, 『선진국 소득안정제의 최근 동향과 농가소득안정 직불제의 쟁점분석』, 한국농촌경제연구원 연구보고서
- 김한호, “미국농업법 2014, 소득안전망 대폭 강화”, 시선집중 GSnJ, 2014, 1~20
- 김형성·황성원, “한국농업정책의 시차적 접근-농가소득지원정책과 농업구조조정 정책을 중심으로” 『한국행정논집』, 제21권 제1호, 한국정부학회, 2009, 169~203
- 김혜영·김명환·사공 용(2006), “쌀 생산조정제 효과계측”, 『농업경제연구』, 제47권 제3호, 한국농업경제학회, 2006, 95~111
- 김호탁·이태호·김한호, 『농산물가격론-이론과정책』, 박영사, 2003:2016
- 다치바나키 도시아키·하세베 야스로·이마다 디마도시·마스나가 시게키, 『리스크학이란 무엇인가』, 백계문(역), 한울출판사, 2014
- 민선형·김관수·박준기·안동환, “농가특성별 쌀소득보전직불제의 소득효

과 분석” 『농업경제연구』 제56권제4호, 한국농업경제학회, 2015, 51~70

박상원, 『농림어업 소득 과세제도 개선방안 연구』, 한국조세연구원연구보고서, 2011, 1~130

박진근, 『경제학대사전』, 2002, 누리미디어

배영균, “주택공급의 가격탄력성과 주택가격 변동성”, 『대한부동산학회지』, 제30권 제1호, 대한부동산학회, 2012, 67~84

백강, “국내 펀드투자자들은 하방위험에 민감하게 반응하는가?” 『Financial Planning Review』, 제9권 2호, 한국FP학회, 2016, 39~59

(사)한국농업경제학회, 『쌀 생산비 조사기준에 관한 연구』, 농림수산식품부, 2011, 1~123

사공용, “소득보전직불제의 생산연계성 계측: 농가별 생산비용 차이를 고려한 시뮬레이션 평가”, 『농업경제연구』, 제48권 제1호, 한국농업경제학회, 2007, 1~22.

사동천, “쌀 소득 직접지불제와 관련 농지법의 문제점”, 『홍익법학』, 제10권 제1호, 홍익대학교법학연구소, 2009, 315~346

서종석·이태호·김관수·임정빈·안동환, 「농가특성별 맞춤형 경영안정화 방안연구」, 한국농업경제학회, 2014

성주호, “퇴직연금 평가상의 리스크 계량화 지수에 관한 연구”, 『보험학회지』 71호, 한국보험학회, 2005, 77~101

안병일·김관수 “농산물가격 변동성을 어떻게 계측할 것인가?”, 『농업경영·정책연구』, 제35권 제4호, 한국농업정책학회, 2008, 732~754

____·김정호, “채소농가의 위험회피 태도분석”, 『농촌경제』, 제25권 제3호, 한국농촌경제연구원, 2002, 1~17

안일환·강승진, “한국 전력도매시장 계통한계가격 변동성 실증분석”, 『에너지경제연구』, 제13권 제2호, 에너지경제연구원, 2014, 103~129

연구영·한성일, “베이스스 리스크와 다기간 최소분산 헷지모형”, 『농업경제연구』, 제38집 제2권, 한국농업경제학회, 1997, 141~156

유영봉, “한국농업생산의 지역별 효율성 분석:1955~2013”, 『농업경영·정책연구』, 제42권 제3호, 한국축산경영학회·농업정책학회, 2015, 487~506

- 이경룡·김재봉, 『글로벌경영시대의 전사적 리스크관리』 시그마프레스, 2013
- 이기형·나우승·김해식, 『손해보험사 RBC제도에 관한 연구』, 보험개발원 연구 보고서, 2005, 1~125
- 이상학·양승룡, “수입곡물 가공업자의 가격위험관리”, 『농업경제연구』 제42권 제3호, 한국농업경제학회, 2001, 107~128
- 이용기, “한국의 쌀 산업 직접지불제와 디커플링”, 『농업경제연구』, 제46권 제4호, 한국농업경제학회, 2005, 215~233
- _____, “쌀 산업 직접지불제의 생산 및 소득효과”, 『농업경제연구』, 제47권 제2호, 한국농업경제학회, 2006, 51~67.
- 이용선, 『주요 채소 가격의 변동패턴 및 요인분석』, 한국농촌경제연구원 정책 연구보고서, 2012, 1~77
- _____, 송성환·노호영·윤성주, 『채소류수급안정 관련 지방자치단체 협력방안』 한국농촌경제연구원 정책연구보고 P230, 2016, 1~86
- 이윤환·오충현, “국내 외 농업직불제 비교분석” 한국환경생태학회 학술대회논문집 25(2), 2015,
- 이인규·고복남, “주요국의 쌀 생산비 및 산출방법 비교분석”, 『한국국제농업개발 학지』, 제17권 제4호, 한국국제농업개발학회, 2005, 216~224
- 이정환, “쌀 목표가격의 합리적 대안”, 시선집중 GSJ 제168호, 2013, 1~15
- 이준원·이종하, “국제곡물가격 변동성의 파급효과에 관한 연구”, 『산업경제연구』, 제27권 제4호, 한국산업경제학회, 2014, 1393~1412
- 이춘수·양승룡, “시나리오별 쌀소득보전직불제 효과분석” 『농업경제연구』, 제49호제3호, 한국농업경제학회, 2008, 29~52
- 임병동·김지수, “준분산을 이용한 투자분석모형에 대한 연구”, 『대한산업공학회 춘계학술대회논문집』, 대한산업공학회, 1993, 505~514
- 임응순·황진영, 『1차산업에 대한 지방소득세 과세방안』, 한국지방세연구원 연구보고서, 2013, 1~107
- 임정빈, “2014년 미국 신농업법의 농가소득지원 정책분석” 『한국국제농업개발학회지』, 제26권 제3호, 한국국제농업개발학회, 2014, 210~218
- 임청룡·여준호·김태균, “사과농가의 상대위험회피계수 추정” 『한국산학기술학회

논문지』, 제16권 제2호, 한국산학기술학회, 2015, 1036~1044

전창곤·박성진·김동훈·김성훈, 『노지채소류 산지출하조직의 출하물량시스템 구축방안』, 한국농촌경제연구원 M138연구자료-1, 2015, 1~83

정학균, 『위험하 시설과채농 작목선정에 관한 연구』 서울대 농경제사회학부 박사학위논문, 2008

_____·이태호·김관수, “위험하의 시설과채농가 재배면적 변화분석” 『농업경제 연구』, 제50권 제3호, 한국농업경제학회, 2009, 81~104.

정원태·강마야·유영봉, “제주 농산물 생산자의 가격위험 계측-노지감귤, 당근의사례” 『식품유통연구』, 제34권 제1호, 한국식품유통학회, 2017a, 51~69

_____·유영봉, “한국의 목표가격 기준 농가손실 보전정책 효과 및 한계분석”, 『식품유통연구』, 제34권 제3호, 한국식품유통학회, 2017b, 97~117

제주특별자치도.제주도, 『제주형 농산물 가격안정관리제도 연구용역 최종보고서』, 2016, 1~416

최병욱·전창곤·김동훈·이동필, “채소수급 및 가격안정화 방안연구”.한국농촌경제연구원 기본연구보고서, 2011, 1~249

한국농업경제학회, 『농업경제학』 율곡출판사, 2012

황승규·임형준·유시용, “기대수익률의 추정에 의한 최적자산배분에 관한 연구” 『재정정책론집』 제11권 제1호, 한국재정정책학회, 2009, 27~57

황의식·이용호, 『전업농 위험관리방안 연구』 한국농촌경제연구원 연구보고 R582, 2008

황의식·안병일, “주요청과물 가격추세 및 가격 변동성의 특징 분석” 『농업경제 연구』, 제53권 제3호, 한국농업경제학회, 2012, 1~21

히가시타니 사토시, 『경제학자의 영광과 패배』 신현호(역), 부키출판사, 2014

농촌진흥청, 『농축산물소득자료집』 각년도

농림축산식품부, 『2016농림축산 식품통계연보』, 2016

서울시농축산식품공사, 『출하지분석집』 각년도

제주특별자치도감귤출하연합회 「감귤유통처리분석」 각년도

제주특별자치도 내부자료, 2017

통계청, “국가통계포털(www.kosis.kr)” 물가지수

통계청, 『2016농산물 생산비통계』, 2017

한국농촌경제연구원, “농업관측시스템(www.oasis.krei.kr)” 도매시장자료

aT, KAMIS(www.kamis.or.kr) “품목별 유통실태”

[국외문헌]

- Allan H. Willett, 1901, 『*Economic Theory of Risk and Insurance*』 The S. S. Huebner Foundation For Insurance Education, University of Pennsylvania, 1901
- Ang A., Chen J. Xing Y., 2006. *Downside risk*. Review of Financial Studies 19, 1191~1239.
- Antle J M., 1987, *Econometric estimation of producers' risk attitudes*, American Journal of Agricultural Economics 69, 509~522.
- Bawa V S, 1975, *Optimal rules for ordering uncertain prospects*, Journal of Financial Economics 2, 95~121.
- Calum G. Turvey, 2001, Weather derivatives for specific event risks in agriculture, Applied Economic Perspectives and Policy, Volume 23, Issue 2, 333~351,
- Chavas, J. P., Kim, K. and Huang, W. 2013, *Aversion to risk and downside risk in the large and in the small under nonexpected utility: a quantile approach*. Working paper, Madison: University of Wisconsin.
- Crainich, D. and Eeckhoudt, L., 2007, *On the intensity of downside risk aversion*, Journal of Risk and Uncertainty 36, 267~276.
- Daniel J. Clarke, “A Theory of Rational Demand for Index Insurance” *American Economic Journal: Microeconomics* 8(1), 2016, 283~306
- David M.G. Newbery, Joseph E. Stiglitz, 1981, 『*Theory of Commodity Price Stabilization : Study in the Economics of Risk*』 Oxford University Press, 1~512
- El Benni, N., Finger, R., Meuwissen, M. 2016, *Potential effects of the Income Stabilization Tool (IST) in Swiss agriculture*. European Review of Agricultural Economics 43, 475~502.

- Ghada Elabed, Marc F. Bellemare, Michael R. Carter, Catherine Guirkinger, 2013, Managing basis risk with multiscale index insurance, *Agricultural Economics* 44, 419~431
- Giancarlo Moschini, David A. Hennessy, 2001, *Uncertainty, risk aversion, and risk management for agricultural producers*, Chapter 2 in *Handbook of Agricultural Economics*, 88~153
- Gul F., 1991, *A theory of disappointment aversion*, *Econometrica* 59, 667~686.
- Hector Ibarra, Jerry Skees, 2007, Innovation in risk transfer for natural hazards impacting agriculture, 『*Environmental Hazards*』 Volume 7, Issue 1, 2007, 62~69
- Herbert S. Denenberg, 1964 『*Risk and insurance*』, Prentice - Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ,
- Irving Pfeffer, 1956, 『*Insurance and economic theory*』 Pub. for S. S. Huebner Foundation for Insurance Education, Univ. of Pennsylvania,
- Joy Harwood, Richard Heifner, Keith Coble, Janet Perry, 1999, *Managing Risk in Farming: Concepts, Research, and Analysis*, USDA .Agricultural Economic Report No. 774.
- Kahneman, D., Tversky, A., 1979, *Prospect theory: an analysis of decision under risk*. *Econometrica* 47, 263~291.
- Keenan. D, Snow. A, 2002, *Greater downside risk aversion*, *Journal of Risk and Uncertainty* 24, 267~277.
- Keenan. D, Snow. A, 2009, *Greater downside risk aversion in the large*, *Journal of Economic Theory* 144, 1092~1101.
- Kwansoo Kim, Jean-Paul Chavas, Bradford Barham, Jeremy Foltz, 2014, *Rice, irrigation and downside risk: a quantile analysis of risk exposure and mitigation on Korean farms*, *European Review of Agricultural Economics* 41(5), 775~814
- Kyle Emerick, Alain de Janvry, Elisabeth Sadoulet and Manzoor H. Dar, 2016, *Technological innovations, downside risk, and the modernization of*

- agriculture*, American Economic Review vol106, 1537~1561,
- Mao, J. C. T., *Models of Capital Budget, E-V vs E-S*, 『Journal of Financial and Quantitative Analysis』 4, 1970, 657~675.
- Markowitz, H., 1952, *Portfolio Selection*, 『The Journal of Finance』, 7(1), 77~91
- Markowitz. H. M., 1959, 『*Portfolio Selection*』, New Haven CT, Yale University Press
- Menezes, C., Geiss, C. and Tressler, J. 1980. *Increasing downside risk* American Economic Review 70, 921~932.
- Modica, S. and Scarsini, M. 2005, *A note on comparative downside risk aversion*, Journal of Economic Theory 122, 267~271.
- Nawrocki David, 2000, *A Brief History of Downside Risk Measures*, The Journal of Investing, 8(10), 1~28
- OECD, 2000, *Income Risk Management in Agriculture*
- Peter C. Fishburn, 1977, *Mean-Risk Analysis with Risk Associated with Below-Target Returns*, The American Economic Review, Vol67, No2, 116~126
- Robert I. Mehr, Bob A. Hedges, 1974. 『*Risk Management : Concepts and Application*』, Irwin.
- Routledge, B. R. and Zin, S. E. 2010. *Generalized disappointment aversion and asset prices*. Journal of Finance 65, 1303~1332.
- Roy A D., 1952, *Safety first and the holding of assets*, Econometrica 20, 431~449
- Rui Zhang, Jack E. Houston, Dmitry V. Vedenov, Barry J. Barnett, 2007, *Hedging downside risk to farm income with futures and options: effects of government payment programs and federal crop insurance plans*, Paper prepared for Poster Presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Portland, OR,
- Sandmo, A., 1971, *On the theory of the competitive firm under price uncertainty*, The American Economic Review 61(1), 65~73.

- Sovan Mitra, Tong Ji, 2010. *Risk measures in quantitative finance*,
Int.J.Business Continuity and Risk Management, Vol. 1, No.2,
- Turvey, C.G. and G. Nayak. 2003, *The Semivariance-Minimizing Hedge Ratio*, Journal of Agricultural and Resource Economics 28(1), 100~115.
- Ulrich Hess, Kaspar Richter, Andrea Stoppa, 2002, *Weather Risk Management for Agriculture and Agri-Business in Developing Countries*, IFC, World Bank and Procom Agr, Rome
- Wesley N Musser and George F. Patrick, 2002, *How much does risk really matter to farmers?*, Chapter 24 in Just & Pope
- World Bank, 2000, Helping poor People Manage Risk, Chapter 8 in World Development Report 2000/2001
- World Bank (2005), Managing Agricultural Production Risk: Innovations In Developing Countries, ed. W.B.A.R.D. Department, Washington D.C.: World Bank Press.
- en.wikipedia.org(2017.12.01.검색)

