

농가특성별 쌀소득보전직불제의 소득 효과 분석

An Evaluation of the Effects of Rice Income Compensation Payment Program on Farm Income by Farm Type

민 선 형 (Min, Sun hyung)*

김 관 수 (Kim, Kwansoo)**

박 준 기 (Park, Joon-kee)***

안 동 환 (An, Donghwan)****

ABSTRACT

This paper evaluates the income effects of the direct income compensation payment program for rice farmers and investigates the determinants of income effects using farm household economy survey data during 2003-2012. The effects of the direct payment program were measured by first and second moments (mean and variance) and coefficient of variation (CV) of income distribution. We simulate changes in mean by direct payment to measure income enhancement effects and simulate changes in CV by direct payment to measure income stabilization effects. The empirical results reveal that i) the direct payment program contributes to both mean and variance of farm household income; and ii) over 70 ages, total land, and farm type variables have positive effect on income enhancement and income stabilization.

Key words: direct payment for rice farming, farm income, income effects, income increase, income stability

* 서울대학교 농경제사회학부 박사과정

** 서울대학교 농경제사회학부 교수, 농업생명과학연구원 겸임연구원

*** 한국농촌경제연구원 연구위원

**** 교신저자(dha@snu.ac.kr), 서울대학교 농경제사회학부 교수, 농업생명과학연구원 겸임연구원

I. 서 론

쌀소득보전직불제(이하 쌀직불제)는 쌀 농가의 소득보전과 경영안정을 위한 대표적인 정책 중 하나로서 2004년부터 시행되고 있다. 직접지불은 농업분야 보조 방식의 하나로 정부가 인위적으로 농산물의 시장가격을 높여 농가 소득을 보전하는 “가격지지” 정책과는 달리 정부가 시장기능을 통하지 않고 재정에 의하여 농가에 직접 소득을 보조하는 방식이다. 현재 쌀직불제는 벼 재배 여부나 산지 쌀값과 상관없이 논 면적에 따라 정해진 일정 금액을 지급하는 고정직불금과 수확기 쌀값이 일정 수준(목표가격) 이하로 하락했을 때 수확기 산지쌀값과 목표가격 차액의 85%에서 고정직불금을 차감하고 지급하는 변동직불금으로 구성되어 운영되고 있다. 따라서 전체 쌀직불제 예산추이는 변동직불금에 의해 영향을 받는다. 2014년 쌀직불금(7,940억 원)은 2013년(7,236억 원) 대비 9.7%증가하였고, 최근 지급면적의 감소와 함께 ha당 지급단가는 2013년 80만 원에서 2015년 100만 원으로 25% 증가하였다.

이러한 증가 추세에도 불구하고 최근 한국의 쌀 시장 개방 유예 기간이 종료됨에 따라 쌀농가를 보호하기 위한 정책대안 제시와 쌀직불제와 같은 기존의 정책들에 대한 평가 및 개선점에 대한 논의가 계속되고 있다. 특히, 쌀직불제의 경우 소득안정화 효과나 지급방식에 대한 다양한 연구가 진행되어 왔으며, 본 연구에서는 그 중에서도 쌀직불제가 1차적으로 목적을 두고 있는 소득효과에 대해 살펴보고자 한다.

먼저 쌀직불제에 관한 연구는 주로 생산 효율성 측면, 목표가격 등 정책효과 측면, 제도적 보완 측면에서 이루어져 왔다. 초기 연구로 평가되는 이용기(2005)는 직불제의 구조적 특성에 관한 이론적 검토와 소득보전직불제의 생산중립적 계측방법을 모색하였다. 김관수 외(2007)는 쌀직불제가 임차료 및 임차수요에 미치는 효과 분석과 함께 제도의 규모화 역행 가능성을 제시하였다. 직불제의 정책효과 연구로는 Lee(2006)와 사공용(2007), 이춘수·양승룡(2008)이 있다. Lee(2006)와 사공용(2007)은 제도와 생산과의 연계성 정도를 분석하기 위한 디커플링도 측정을 시도하였으며, 이춘수·양승룡(2008)은 가격불확실성 하에서 소득보전직불제의 주요변수(시장가격, 목표가격, 보전수준, 변동직불금) 및 운영방식 변화가 농가소득 및 정책비용에 미치는 실증적 효과를 분석하였다.

다음으로 직불제의 소득효과에 대한 주요 연구로는 이용기(2006), 김태곤 외(2011), 서종석 외(2014)의 연구가 있다. 이용기(2006)는 직불제의 고정직불금과 변동직불금에 대한 시나리오 분석을 통해 수매제 대비 직불금의 소득효과가 클 수 있는 조건을 제시하였다. 김태곤 외(2011)는 지역사례 및 설문조사를 통해, 지주와 임차인의 협의에 따라 쌀직불금 신청이 이뤄지지 않은 사례가 많고 실경작자이지만 지주의 비협조로 쌀직불금을 수령하지 못하는 불만이 있음을 밝혔으며, 이러한 결과를 바탕으로 개선방향 및 소득안정직불제로의 방향을 제시하였다. 마지막으로 본 연구와 가장 유사한 서종석 외(2014)와 Scotti(2011)의 연구가 있다. 서종석 외(2014)연구는 본 연구와 마찬가지로 농가경제조사 자료를 1차/2차 적률(평균/분산)을 활용하여 쌀직불제의 소득증대 효과와 소득안정화 효과를 분석하였다. 하지만 위 연구는 농가경제조사의 패널자료 특성을 활용하지 못하였기 때문에 각 개별농가별 소득효과가 아닌 전체 농가의 횡단면을 기준으로 소득효과를 분석하였다는 한계점이 있다. Scotti(2011)는 직불금 유무에 따른 소득의 평균과 지니계수 차이를 계측함으로써 직불금의 소득 효과를 분석하였다. 하지만 농가경제자료로 패널자료를 구축하여 공적보조금이 농가소득 불평도를 계측한 김태이(2011)의 연구에 따르면, 음(-)의 소득은 지니계수를 계측할 수 없으므로 분석대상에서 제외되었다. 즉 지니계수는 사회 구성원 중에 소득이 음(-)인 사람이 없다는 것을 가정하고 있기 때문에 농가소득이 음(-)인 관측치가 존재하는 본 연구의 자료에 Scotti(2011)의 방법을 적용하기에는 한계가 존재한다. 위와 같은 기존 연구의 한계점을 보완하여 본 연구에서는 개별 농가에 대한 직불금의 소득효과를 소득증대 효과와 소득안정화 효과로 구분하여 살펴볼 것이다. 본 연구는 쌀직불제의 다양한 효과 중 소득증대 및 안정화 효과에 초점을 두고, 이를 패널자료의 특성을 고려하여 농가 전체의 소득 형평성이 아닌 개별농가 수준에서의 소득증대 및 소득안정화 효과를 미시적으로 분석한다. 본 연구의 분석 결과는 본 연구에서는 농가특성별 소득효과를 추정함으로써 향후 농업소득보전을 위한 직접지불 정책에 대한 시사점을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

Ⅱ. 분석자료 및 분석방법

1. 분석자료

분석자료로는 통계청의 농가경제조사 2003-2007년의 5개년 자료(자료 1)와 2008~2012년의 5개년 자료(자료 2)¹⁾를 이용하였고, 구체적인 실증분석에는 쌀직불금이 지불되는 쌀농가²⁾의 자료를 사용하였다³⁾. 모든 금액자료는 기준년도 2005년의 GDP 디플레이터를 이용해 실질가격으로 환산되었다. 농가소득은 농업소득, 농외소득, 이전수입, 비경상소득으로 구성되며 고정직불금은 이전수입 중 기타공적보조금에 변동직불금은 농업소득 중 농업잡수입에 포함되어 있다. 본 논문에서는 고정직불금과 변동직불금이 모두 포함되어 있는 농가소득에 대한 쌀직불금의 소득효과를 분석하고자 한다.

2. 분석방법

1) 쌀직불제의 소득효과 분석

직불제의 소득효과는 크게 개별 농가 수준의 효과와 전체 농가 수준의 효과로 구분될 수 있다. 개별 농가 수준의 효과는 개별 농가의 소득 증대 및 소득 안정화 효과를 의미하고, 전체 농가 수준의 효과는 전체 쌀농가의 소득 증대 및 안정화 효과를 의미하며, 이 때 전체 쌀농가의 소득안정화 효과는 분배의 형평성 효과로 해석될 수 있다. 개별 농가의 소득효과 분석을 위해 패널자료의 특성을 고려하여 개별 농가소득의 평균과 변이

-
- 1) '자료 1'과 '자료 2'에서 연령과 교육 변수를 이용하여 중간에 패널이 교체된 농가를 식별하고, 이들 농가를 분석에서 제외하였다. 농가경제조사는 동일 표본 농가를 추적 조사하여 구축된 패널자료이긴 하지만 각 5개년 자료(자료 1과 자료 2)간의 패널 구성이 다르다는 한계가 있다. 따라서 개별 농가의 시계열적 변이를 계측하는 그룹내 효과(within effects)는 이러한 분석 자료의 한계점을 고려하여 각 5개년 자료별로 분석되었다.
 - 2) 본 연구에서는 쌀 농가를 구분하기 위해 각 자료의 시작년도(03년, 08년) 농업생산활동별 수입 비중을 활용하여 쌀 수입의 비중이 가장 큰 농가를 쌀 농가로 유형화하였다. 또한 보다 정교한 분석을 위해 개별농가의 관측치가 3개 미만인 농가는 분석에서 제외되었다.
 - 3) 쌀직불금은 2001년부터 시행해오던 기준은 논농업직불제와 쌀가격보전직불제를 통합하여 2005년부터 시행되었다(김한호 외, 2014). 이러한 제도의 흐름을 고려하여 본 연구에서 직불금의 효과를 보기위해 '03-'04년도 자료를 포함하여 분석을 시도하였다.

계수(coefficient of variation)를 계측하였다. <그림 1>과 같이 패널자료를 이용하면 전체 농가수준의 소득평균($\bar{\mu}$) 및 변이계수(\overline{CV})와 개별농가 수준의 소득의 평균(μ_i) 및 변이계수(CV_i)를 계산할 수 있다. 여기서 전체농가의 평균($\bar{\mu}$)과 변이계수(\overline{CV})를 활용하여 소득효과를 분석하는 경우, 즉 pooled 자료를 활용하여 분석을 시행하게 되면 직불제 정책의 직접적 효과인 개별 농가의 소득 증대 및 소득 안정화 효과 뿐만 아니라 연도별 소득 변화와 농가 전체의 소득 분포 변화 등 직불제의 개별 농가수준에서의 소득효과 이외의 효과까지도 포함하게 되어 분석결과에 편의성이 존재할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 직불금의 직접적 효과만을 분석하기 위해 개별농가 소득의 평균(μ_i)과 변이계수(CV_i)를 분석의 도구로 이용하였다.

<그림 1> 패널 자료의 구조 및 개별/전체 농가소득 분석의 틀

		농가(<i>i</i>)	1	2	3	...	N	전체농가소득	
								평균	변이계수
시점(<i>t</i>)	1		a_{11}	a_{21}	a_{31}	...	a_{N1}	$\bar{\mu}$	\overline{CV}
	2		a_{12}	a_{22}	a_{32}	...	a_{N2}		
	3		a_{13}	a_{23}	a_{33}	...	a_{N3}		
		
		
		
	T		a_{1T}	a_{2T}	a_{3T}	...	a_{NT}		
개별 농가 소득	평균		μ_1	μ_2	μ_3	...	μ_N		
	변이계수		CV_1	CV_2	CV_3		CV_N		

직불제의 소득효과는 각 농가별 4개년 농가소득의 평균/변이계수와 직불금을 차감한 4개년 농가소득의 평균/변이계수의 차이를 통해 계측될 수 있다⁴⁾. 직불금 차감 유무에 따른 평균 농가소득의 차이는 직불금에 의한 농가소득의 평균소득증대 효과를 의

4) 각 자료별 데이터는 5개년도로 구성되어 있지만 1개 연도를 제외한 4개년 농가소득 자료를 이용한 이유는 고정직불금과 변동직불금의 지급시기가 다르기 때문이다. 고정직불금은 당해 연도인 12월에 지급되는 반면, 변동직불금은 익년 3월경에 지급되기 때문에 전년도에 귀속되는 소득이다. 따라서 각 패널 자료의 마지막 연도(2007년과 2012년)에는 당해 연도에 귀속되는 개별농가별 변동직불금 자료가 존재하지 않아 5개년 패널 자료의 맨 마지막 연도는 분석에서 제외되었다.

미한다. 즉, 직불금을 포함한 평균소득이 이를 차감한 소득의 평균보다 얼마나 증가하였는지를 계측함으로써 직불금의 소득효과를 계측할 수 있다. 이를 식으로 표현하면 식(1)과 같다. 여기서 μ_i 는 농가 i 의 4년 농가소득의 평균이며 $\mu_{i(-s)}$ 는 각 년도의 농가 소득에서 직불금(s)을 제외한 소득의 평균을 의미한다.

$$\text{소득증대 효과(평균 효과)} \quad IE_i(y) = \frac{\mu_i - \mu_{i(-s)}}{\mu_{i(-s)}} \times 100 \quad (1)$$

변이계수의 차이를 활용한 분산효과의 계측결과는 소득안정화 효과로 해석될 수 있다. 변이계수는 변동성/산재함의 크기를 나타내는 표준편차를 수준의 크기를 나타내는 평균으로 나눈 후, 절대값을 취함으로써 계산된다($CV_i(y) = |\sigma_i/\mu_i|$). 이는 비교 대상 분포간의 상대적인 비교가 가능하다는 장점 때문에 변동성의 크기 비교 분석에 많이 활용되고 있는 통계적 개념이다. 따라서 농가소득의 변이계수가 작을수록 소득변동성이 작고, 소득이 안정적이라고 해석할 수 있으며, 직불금을 포함한 농가소득의 변이계수(CV_i)와 직불금을 차감한 농가소득의 변이계수($CV_{i(-s)}$)의 차이를 계측함으로써 직불금으로 인한 소득 안정성 효과를 계측할 수 있다. 이를 식으로 표현하면 식(2)와 같다. 단, 본 분석에서는 소득의 규모별 평균 변이계수 중 분위수 기준 95% 이상인 농가의 경우 이상치(outlier)로 간주하여 분석에서 제외하고 소득증대 효과와 소득안정화 효과를 계측하였다.

$$\text{소득안정화 효과(분산 효과)} \quad IS_i(y) = \frac{CV_{i(-s)} - CV_i}{CV_i} \times 100 \quad (2)$$

2) 농가특성별 소득효과 분석

다음은 앞서 구해진 소득증대 효과(IE_{it})와 소득안정화 효과(IS_{it})를 종속변수로 설정하고, 농가특성변수를 독립변수로 활용함으로써 농가특성별로 소득효과의 정도가 어떻게 다른가를 알아보기 위해 OLS 회귀분석을 시도하였다. 이를 위한 기본적인 분석 모형은 식(3)과 같다. 여기서 α_0 는 상수 β 는 추정계수 벡터, X_i 는 i 농가의 농가특성

변수 벡터, ϵ_i 는 오차항이며 평균 0인 iid 확률변수이다.

$$IE_{it}(\text{또는 } IS_{it}) = \alpha_0 + \beta X_{it} + \epsilon_{it} \quad \text{단, } i = \text{농가}, t = 1, 2 \quad (3)$$

여기서 하첨자 i 는 농가를 의미하며 t 는 기간을 의미한다. $t=1$ 인 경우 '03-'06년도의 자료를 활용하였고 $t=2$ 인 경우 '07-'11년도 자료를 분석에 이용하였다. 여기서 유의할 점은 $t=1$ 인 경우와 $t=2$ 인 경우는 서로 다른 패널(농가경제조사의 패널은 5개년 동안만 유지됨)로서 농가의 연속성이 보장되지 않는다는 점이다. 따라서 농가 유형별 소득효과를 살펴보기 위해 패널자료 분석기법을 사용할 수 없기 때문에 OLS 회귀분석을 시도하였다.

위 추정식의 종속변수인 평균소득과 변이계수는 농가별로 하나의 관측치를 가지고 설명변수는 연도별 관측치를 가지므로 설명변수인 농가특성별 변수의 시점 선택 문제가 발생한다. 이를 해결하고자 본 논문에서는 금현섭(2014)의 연구에 따라 설명변수도 특정시점의 값을 이용하기보다는 개별 농가의 4개년 평균치를 사용하였다. 본 연구에서는 선행연구를 참고하여 농가특성별 변수로서 연령대별 3개의 더미변수(50-60세 미만/60-70세 미만/ 70세 이상), 교육 수준⁵⁾, 경지면적, 경지면적 제곱, 임차지 비중, 임차지 비중 제곱, 농업총수입 중 쌀을 제외한 다른 작물의 수입비중(이하 기타작물의 수입 비중), 2개의 농가유형 더미변수(부업농 여부, 자급농 여부)⁶⁾ 등 11개 변수를 포함하였다. 먼저 경영주의 연령대는 '50세 미만', '50-60세 미만', '60-70세 미만', '70세 이상'으로 구분되며, 이를 더미변수로 활용하였고, 교육 수준은 경영주의 평균 교육년수로 계측하였다. 경작규모 관련변수로 경지면적, 전체면적 중 임차지가 차지하는 비율을 이용하였고 이들의 제곱항도 설명변수로 도입하였다. 제곱항을 포함한 이유는 소득과 설명변수간의 선형 관계뿐만 아니라 2차 함수 형태로 나타날 수 있는 비선형 관계를 허용하기 위함이다. 즉, 일정규모 이상이 되면 임차지 비중 증가로 인해 직

5) 권오상·강혜정(2013)의 연구에서는 경영주의 나이, 정규교육 수준, 경영규모, 지역특성, 전업농 여부가 소득증가율에 영향을 미치는 것으로 분석되었고 정진화조현정(2013)의 연구에서는 학교교육의 소득 증대 효과를 확인시켜주었다.

6) 김제안·채중훈(2009)은 농가를 유형별로 분류하여 소득결정요인을 분석하였으며 농가경영주의 특성이 고려되지 않았다는 한계점이 있다.

불금의 소득효과가 감소하는 경향이 있는 지를 분석하기 위해 제곱항을 포함하였다.⁷⁾ 또한 다른 작물에 의한 쌀농가의 소득변동성을 제어하기 위해 기타작물의 수입 비중 변수를 포함하였다. 본 연구의 분석대상은 쌀농가 임에도 불구하고 소득의 변이계수는 소득을 구성하는 다른 작물의 수입 변동성에 의해서도 영향을 받는다. 즉, 농업소득을 구성하는 채소, 과수, 농작물 부산물 등 기타 농작물수입과 축산물수입 변동성에 영향을 받고, 쌀농가의 경우 이러한 쌀 이외의 품목들의 수입변동성이 쌀수입의 변동성 보다 일반적으로 더 클 것으로 예상되므로 이러한 효과를 제어하기 위한 것이다. 마지막으로 농가유형별 더미변수는 주업농, 부업농, 자급농⁸⁾으로 구분되어 있는 농가유형을 고려하기 위하여 도입되었다. <표 1>은 분석에 포함된 변수의 기초통계량을 보여준다.

<표 1> 기초 통계량

변 수				평균	표준편차	
종속 변수	소득 증대 효과	변동직불금	농가소득	농가소득의 4개년 평균과 직불금을 제외한 농가소득의 4개년 평균의 변화율(%)	2.29	4.32
		고정직불금	농가소득		4.77	5.30
		직불금전체	농가소득		7.06	8.26
안정화 효과	소득 안정화 효과	변동직불금	농가소득	4개년 동안 농가소득변동성(변이계수)과 직불금을 제외한 농가소득변동성 변화율(%)	5.01	25.96
		고정직불금	농가소득		9.33	31.27
		직불금전체	농가소득		4.32	15.24
설명 변수	경영주 특성	50-60세 미만	50-60세 미만=1 아니면 0	0.20	0.40	
		60-70세 미만	60-70세 미만=1 아니면 0	0.36	0.47	
		70세 이상	70세 이상=1 아니면 0	0.35	0.47	
	영농 규모	교육수준	농가 경영주 4개년 평균교육연수(년)	10.19	2.60	
		경지면적	4개년 평균 경지면적(ha)	2.19	2.57	
	영농 형태	임차지면적	4개년 평균 경지면적 중 임차지의 비중(%)	34.8	30.9	
		기타작물 수입 비중	4개년 평균 농업총수입에서 쌀수입을 제외한 기타작물 수입의 비중(%)	37.3	27.1	
농가 유형	부업농가	부업농가=1 아니면 0	0.48	0.49		
	자급농가	자급농가=1 아니면 0	0.01	0.11		
전체 농가수 ⁹⁾				1,863		

주: 위 표에서 말하는 4개년이란, 03-06년도 평균과 08-11년도 평균을 의미함.

7) Robert et al.(2003)

8) 주업농은 경지면적이 30a이상 또는 농축산물수입이 200만원 이상인 농가 중에서 농업소득이 농업외 수입보다 많은 농가, 부업농은 경지면적이 30a이상 또는 농축산물수입이 200만원 이상인 농가 중에서 농업외수입이 농업수입보다 많은 농가, 자급농은 30a미만인 농가 중에서 농업수입 중 농축산물판매수입 200만원 미만인 농가를 의미한다.

9) 전체 표본수는 자료1('03-'06년도)의 1,048농가와 자료2('07-'11년도)의 815농가를 합산한 수치이다. 각 자료의 농가 수는 농가경제조사의 표본이 대체된 경우, 개별 농가당 관측치가 3개 미만인 경우, 계측된 변이계수가 이상치인 농가는 제외된 것이다. 표본의 대체 여부는 농가경영주의 나이와

IV. 분석결과

앞서 제시된 자료를 바탕으로 쌀직불금의 농가특성별 농가소득에 대한 소득증대 효과와 소득안정화 효과 분석결과는 다음과 같다¹⁰⁾. 먼저, 직불금의 소득증대 효과는 <표 2>와 같다. 쌀직불금(고정직불금과 변동직불금)을 포함한 농가소득은 이를 차감한 농가소득 대비 5.81% 증가한 것으로 나타났다. 따라서 직불금은 분석기간 중 개별농가의 평균 농가소득 기여도는 약 5.81%이라고 해석될 수 있다. 직불금의 효과를 변동직불금과 고정직불금으로 구분해 보면, 변동직불금 보다는 고정직불금의 평균소득증대 효과가 큰 것으로 나타났다. 이는 매년 지급되는 고정직불금과 달리 목표가격보다 시장가격이 낮을 때만 지급되는 변동직불금의 지급 방식과 고정직불금 예산보다 작은 변동직불금의 예산규모에서 기인하는 것으로 생각된다.

<표 2> 쌀직불금의 소득증대 효과

단위: 천 원, %

구분	보조금 제외(A)	보조금 포함			기여도(%)		
		변동(B)	고정(C)	변동+고정(D)	①변동	②고정	③변동+고정
'03-'06년도 평균	27,595	28,072	28,574	29,051	1.70	3.43	5.01
08-'11년도 평균	27,878	28,541	29,254	29,916	2.32	4.70	6.81
전체평균	27,719	28,277	28,871	29,429	1.97	3.99	5.81

주: 1) ①= $\frac{(B-A)}{A} \times 100$ ②= $\frac{(C-A)}{A} \times 100$ ③= $\frac{(D-A)}{A} \times 100$

2) A와 D의 차이에 대한 분산분석결과 $F_{값}=57.96$, $P\text{-value}=0.00$

다음으로 소득안정화 효과 분석결과는 <표 3>과 같다. 직불금(변동직불금과 고정직불금)을 차감한 후 계산된 농가소득 변이계수는 0.342로 직불금을 포함한 변이계수보

학력을 활용하여 파악하였다. 즉, 경영주의 나이 또는 학력이 갑자기 증가 또는 감소하여 일관성이 없는 데이터는 표본 교체 농가로 간주하여 분석대상에서 제외하였다.

10) 각 그룹별(연도별, 연령별, 규모별, 주부업별) 소득효과 차이를 검증하기 위해 분산분석을 수행한 결과, 연령을 제외하고는 소득증대 효과와 소득안정화 효과 모두 신뢰수준 99%($P < .01$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 연령별 소득증대 효과의 경우 통계적으로 유의하게 차이가 나타나진 않았지만 소득안정화 효과는 유의수준 10% 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다.

다 약 7.6% 높은 것으로 계측되었다. 소득증대 효과와 마찬가지로 변동직불금과 고정직불금 효과로 구분하여 살펴본 결과 변동직불금보다 고정직불금의 소득안정화 효과가 0.95%포인트 더 큰 것으로 분석되었다. 한편 연령별, 규모별, 주부업별 직불금의 농가소득 평균효과와 분산효과를 계산한 결과는 다음의 <표 4>, <표 5>와 같다. 먼저 연령별로 보면, '70세 이상' 연령대에서 각각 6.25%, 9.36%로 소득증대와 안정화효과가 모두 높은 것으로 나타났다. 그러나 이러한 결과는 '70세 이상' 연령대의 농가소득은 '50대 미만' 연령대에 비해 50%나 낮다는 점을 감안해서 해석되어야 할 것이다. 다음으로 규모별로 보면, 경영규모가 클수록 평균 소득과 소득변동성(변이계수)이 모두 큰 것으로 나타났다. 직불금의 소득효과 또한 '5-7ha'까지는 규모에 비례하여 증가하는 것으로 나타났다. 이는 면적에 따라 지급되는 직불제의 지급방식에서 기인한 것으로 여겨진다. 그러나 7ha 이상이 되면, 오히려 5-7ha보다 직불금 기여율이 낮은 것으로 분석되었다. 이 결과는 규모가 클수록 임차지의 비중이 증가하고 이로 인해 직불금의 지주 귀속이 어느 정도 발생했을 가능성이 반영된 것으로 보여진다.¹¹⁾

〈표 3〉 쌀직불금의 소득안정화 효과

구 분	보조금 제외(A)	보조금 포함			기여도(%)		
		변동(B)	고정(C)	변동+고정(D)	①변동	②고정	③변동+고정
'03-'06년도 평균	0.338	0.330	0.328	0.322	2.42	3.05	4.97
08-'11년도 평균	0.347	0.330	0.326	0.312	5.15	6.44	11.22
전체평균	0.342	0.330	0.327	0.318	3.64	4.59	7.55

주: 1) ①= $[(A-B)/B]*100$ ②= $[(A-C)/C]*100$ ③= $[(A-D)/D]*100$

2) A와 D의 차이에 대한 분산분석결과 기준 F값=16.10, P-value=0.00

11) 2010년 0.5ha미만 농가와 0.5-1ha미만 농가의 임차지 비중은 각각 17.8%, 24.6%인데 반해, 7ha 이상 대농의 임차지 비중은 61.3%이다. 그 외 1-3ha미만 농가의 경우 38.0%, 3-5ha 미만 농가의 경우 51.8%, 5-7ha 미만 농가의 경우 57.4%인 것으로 나타났다(서중석 외, 2014).

〈표 4〉 연령별 쌀직불금의 평균/분산 효과

단위: 천 원, %

구분	평균소득			변이계수			
	보조금제외 (A)	농가소득 (B)	기여율 (C)	보조금제외 (D)	농가소득 (E)	기여율 (F)	
'03-'06 년도 평균	50대 미만	39,392	41,634	5.69	0.359	0.347	3.46
	50-60대	35,697	37,513	5.09	0.349	0.336	3.87
	60-70대	26,368	27,737	5.19	0.333	0.317	5.05
	70대 이상	18,007	18,968	5.34	0.328	0.307	6.84
'08-'11 년도 평균	50대 미만	35,899	38,376	6.90	0.418	0.374	11.76
	50-60대	42,041	45,519	8.27	0.365	0.322	13.35
	60-70대	29,661	31,729	6.97	0.358	0.326	9.82
	70대 이상	20,037	21,423	6.92	0.326	0.293	11.26
전체 평균	50대 미만	38,667	40,958	5.92	0.372	0.352	5.68
	50-60대	38,198	40,669	6.47	0.355	0.330	7.58
	60-70대	27,702	29,354	5.96	0.343	0.321	6.85
	70대 이상	19,123	20,318	6.25	0.327	0.299	9.36

- 주: 1) $C = [(B-A)/A] * 100$ $F = [(D-E)/E] * 100$
 2) 평균효과에 대한 분산분석 결과 $F_{값} = 1.24$, $P\text{-value} = 0.29$
 3) 분산효과에 대한 분산분석 결과 $F_{값} = 2.14$, $P\text{-value} = 0.09$

마지막으로 주부업별로 보면, 직불금의 소득증대 효과는 주업농(약9.7%), 부업농(약3.7%), 자급농(약0.6%)순으로 나타났으며, 소득안정화 측면에서도 주업농의 소득안정화 효과가 10.7%로 가장 크게 분석되었다. 이러한 결과는 농외소득의 영향을 많이 받는 부업농의 경우 주업농가에 비해 직불금 효과가 낮을 수밖에 없다는 점을 반영하고 있다.

〈표 5〉 경영규모별 쌀직불금의 평균/분산 효과

단위: 천 원, %

구분	평균소득			변이계수			
	보조금제외 (A)	농가소득 (B)	기여율 (C)	보조금제외 (D)	농가소득 (E)	기여율 (F)	
'03-'06 년도 평균	0.5ha 미만	22,554	22,771	0.96	0.294	0.290	1.38
	0.5-1ha	23,325	23,855	2.27	0.326	0.318	2.52
	1-3ha	24,973	26,176	4.82	0.345	0.326	5.83
	3-5ha	33,720	36,323	7.72	0.342	0.318	7.55
	5-7ha	39,362	42,743	8.59	0.326	0.304	7.24
	7ha이상	53,010	58,079	9.56	0.391	0.369	5.96
'08-'11 년도 평균	0.5ha 미만	27,952	28,377	1.52	0.275	0.265	3.77
	0.5-1ha	23,807	24,602	3.34	0.311	0.296	5.07
	1-3ha	26,517	28,378	7.02	0.365	0.324	12.65
	3-5ha	32,349	36,410	12.55	0.371	0.308	20.45
	5-7ha	37,452	43,944	17.33	0.471	0.390	20.77
	7ha이상	58,233	67,510	15.93	0.451	0.384	17.45
전체 평균	0.5ha 미만	25,300	25,622	1.27	0.284	0.278	2.16
	0.5-1ha	23,574	24,241	2.83	0.318	0.307	3.58
	1-3ha	25,600	27,070	5.74	0.353	0.325	8.62
	3-5ha	33,154	36,359	9.67	0.354	0.314	12.74
	5-7ha	38,614	43,213	11.91	0.383	0.338	13.31
	7ha이상	54,591	60,933	11.62	0.409	0.374	9.36

주: 1) $C = [(B-A)/A] * 100$ $F = [(D-E)/E] * 100$ 2) 평균효과에 대한 분산분석 결과 $F = 59.84$ $P\text{-value} = 0.00$ 3) 분산효과에 대한 분산분석 결과 $F = 6.66$ $P\text{-value} = 0.00$

〈표 6〉 주부업별 쌀직불금의 평균/분산 효과

단위: 천 원, %

구분	평균소득			변이계수			
	보조금제외 (A)	농가소득 (B)	기여율 (C)	보조금제외 (D)	농가소득 (E)	기여율 (F)	
'03-'06 년도 평균	주업	23,802	25,684	7.91	0.348	0.324	7.41
	부업	32,260	33,248	3.06	0.328	0.322	1.86
	자급	26,576	26,702	0.47	0.284	0.282	0.71
'08-'11 년도 평균	주업	21,893	24,637	12.53	0.381	0.330	15.45
	부업	33,091	34,552	4.41	0.320	0.298	7.38
	자급	25,520	25,781	1.02	0.266	0.258	3.10
전체 평균	주업	23,043	25,268	9.66	0.361	0.326	10.74
	부업	32,662	33,878	3.72	0.324	0.310	4.52
	자급	26,251	26,419	0.64	0.279	0.275	1.45

주: 1) $C = [(B-A)/A] * 100$ $F = [(D-E)/E] * 100$
 2) 평균효과에 대한 분산분석 결과 $F = 118.52$ $P\text{-value} = 0.00$
 3) 분산효과에 대한 분산분석 결과 $F = 12.99$ $P\text{-value} = 0.00$

기간별 직불금 소득효과의 경우, 모든 결과에서 '03-'06년도보다 '08-'11년도의 효과가 큰 것으로 나타났으며, 이는 '08~'11년도 쌀직불금 예산규모(46,999억 원: 고정직불금 27,049억 원, 변동직불금 19,950억 원)가 '03~'06년도 예산 규모(34,302억 원: 고정직불금 22,631억 원, 변동직불금 11,671억 원)보다 37% 증가한 것에서 기인한 것으로 여겨진다. 또한 '03~'06년의 경우, 소득증대 효과가 안정화효과보다 더 크게 나타난 반면 '08~'11년도의 경우, 소득안정화 효과가 증대효과보다 더 큰 것으로 분석되었다. 이러한 특징은 '03~'06년의 '70대 미만'의 농가 경영주, 규모가 '3ha 이상'인 농가, 주/부업농에서도 나타났으며, 이와 같은 결과는 '03~'06년도 직불금의 경우, 변동직불금보다 소득 증대 효과에 더 큰 영향을 주는 고정직불금의 비중이 '08~'11년도보다 8.4%포인트 크기 때문인 것으로 판단된다.

아래의 〈표 7〉은 쌀직불금이 개별농가의 소득증대 효과에 미친 영향을 분석한 결과이다. 먼저 변동직불금과 고정직불금을 모두 포함한 경우, 70세 이상 더미변수, 경지 규모, 경지규모 제곱, 임차지 비중, 임차지 비중의 제곱, 기타작물의 수입 비중, 부업농 더미변수, 자급농 더미변수의 추정계수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 쌀직불

금의 소득증대 효과는 '50대 미만'보다는 '70세 이상' 연령대에서 큰 것으로 분석되었다. 영농규모 관련 변수의 경우, 앞선 규모별 소득효과 분석결과(〈표 5〉)와 마찬가지로 경지규모가 클수록 소득효과는 증가하는 것으로 추정되었다. 그러나 경지면적이 15.5ha 이상이 되면, 경지면적 한계소득효과의 부호가 정(+)에서 부(-)로 변화되는 것으로 추정되었다¹²⁾. 이는 경지면적과 직불금의 소득증대 효과 사이에 역 U자형 관계가 존재함을 의미한다. 하지만 이러한 결과는 우리나라 농가의 90.5%가 3.0ha 미만의 토지를 경작한다는 점을 고려하여 해석할 필요가 있다.

〈표 7〉 농가특성의 쌀직불금 소득증대 효과 영향 추정결과

변 수		변동직불금	고정직불금	총직불금(변동+고정)
경영주 특성	50-60세	0.26 (0.40)	0.82* (0.46)	1.07 (0.71)
	60-70세	-0.09 (0.39)	0.42 (0.44)	0.34 (0.70)
	70세 이상	0.32 (0.41)	1.06** (0.47)	1.37* (0.74)
	교육년수	0.02 (0.04)	0.07 (0.05)	0.09 (0.08)
영농 규모	경지규모	0.50*** (0.08)	0.88*** (0.09)	1.39*** (0.14)
	경지규모 제공	-0.02*** (0.00)	-0.02*** (0.00)	-0.04*** (0.01)
	임차지 비율	0.03** (0.01)	0.05*** (0.01)	0.08*** (0.02)
	임차지 비율 제공	-0.03** (0.01)	-0.05*** (0.01)	-0.07*** (0.02)
영농형태	기타작물 수입 비중	-0.01 (0.00)	-0.01** (0.00)	-0.02** (0.01)
농가유형	부업	-1.42*** (0.22)	-2.58*** (0.26)	-4.00*** (0.40)
	자급	-1.67* (0.85)	-3.70*** (0.98)	-5.37*** (1.53)
상수		1.57** (0.70)	2.67*** (0.81)	4.24*** (1.26)
R^2		0.08	0.20	0.19

주 1) ()안은 표준오차임.

2) *** 1%에서 **5%에서 *10%에서 유의함을 나타냄.

12) 위 수치는 추정식을 '경지규모'로 1차 미분한 한계소득효과가 '0'인 식을 '경지면적'에 대해 정리하여 계산되었다.

〈표 8〉은 직불금의 개별농가 소득안정화 효과에 미치는 영향에 대한 추정결과이다. 소득안정화 효과에서는 '70세 이상' 더미변수, 경지규모, 경지규모 제곱, 임차지 비중, 임차지 비중의 제곱, 부업농 더미변수의 추정계수가 통계적으로 유의하게 추정되었다. '70세 이상' 연령대 경영주의 직불금 소득안정화의 한계효과는 6.41로 나타나, 다른 연령대에 비교하여 '70세 이상' 경영주 연령대의 소득안정화 효과가 더 큰 것으로 추정되었다. 그러나 〈표 4〉에서도 나타나 있듯이 '70세 이상' 연령대의 농가소득이 가장 작기 때문에 소득안정화 효과가 상대적으로 크게 나타날 수 있다는 점에서 제한적 해석이 요구된다.

영농규모 변수의 경우, 소득증대 효과와 마찬가지로 경지규모와 임차지 비중 변수가 소득안정화 효과와 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났으며, 각 변수의 제곱 변수와는 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 농가유형 변수에서는 소득증대 효과와는 다르게 부업농 더미변수만 유의하게 나타났다. 즉, 주업농 대비 부업농의 소득 안정화 효과가 4.68% 낮은 것으로 분석되었다.

〈표 8〉 농가특성의 쌀직불금 소득안정화 효과 영향 추정결과

변 수		변동직불금	고정직불금	총직불금(변동+고정)
경영주 특성	50-60세	0.77 (1.43)	4.26* (2.48)	4.77 (2.96)
	60-70세	1.41 (1.40)	1.96 (2.41)	2.91 (2.89)
	70세 이상	3.14** (1.49)	2.79 (2.57)	6.41** (3.07)
	교육년수	0.12 (0.15)	-0.04 (0.26)	-0.00 (0.31)
영농 규모	경지규모	0.63** (0.28)	1.19** (0.48)	1.75*** (0.57)
	경지규모 제곱	-0.02* (0.01)	-0.04* (0.02)	-0.06** (0.02)
	임차지 비율	0.08* (0.04)	0.137* (0.07)	0.20** (0.08)
	임차지 비율 제곱	-0.08* (0.04)	-0.16** (0.08)	-0.22** (0.09)
영농형태	기타작물 수입 비중	-0.04*** (0.01)	0.00 (0.02)	-0.04 (0.03)
농가유형	부업	-4.20*** (0.80)	-1.00 (1.39)	-4.68*** (1.66)
	자급	-3.92 (3.08)	-1.12 (5.32)	-4.85 (6.36)
상수		2.81 (2.53)	-0.25 (4.37)	3.56 (5.23)
R^2		0.04	0.01	0.02

주 1) ()안은 표준오차임.

2) *** 1%에서 **5%에서 *10%에서 유의함을 나타냄.

V. 결론

본 연구에서는 쌀직불금의 소득증대 효과(평균효과)와 소득안정화 효과(분산효과)를 계측하고 농가특성이 이러한 효과에 미치는 영향에 대해 계량분석을 시도하였다. 분석 결과, 쌀직불금은 긍정적인 평균효과 및 분산효과를 가지고 있는 것으로 계측되어 농가의 소득수준을 향상시키고 농가의 소득안정화에 기여한 것으로 나타났다. 또한 소득증대 효과와 안정화 효과 모두에서 경지규모, 임차지 비중, '70세 이상' 고령농 및 부업농 더미변수의 영향이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

먼저 '50세 미만' 보다는 '70세 이상' 연령대에서 소득증대 효과와 소득안정화 효과가 큰 것으로 분석되었으며, 소득증대 효과(1.37%)보다 안정화(6.41%)효과가 큰 것으로 나타났다. 이와 같이 '70세 이상' 농가의 경우, 평균 효과뿐만 아니라 소득안정화 효과도 큰 것으로 나타났지만, 70세 이상 고령농가의 경우 다른 농가에 비해 평균소득이 현저히 낮다는 점을 고려하여 해석할 필요가 있다. 즉, 국내 쌀농가의 고령농(60대 이상) 비중은 60%이상으로 높은 수준이므로 고령농들을 위해서는 소득수준이 낮은 상태를 지속시키는 안정화 효과보다는 실질적인 소득증대 효과를 줄 수 있는 복지적 관점에서 직불금 제도 개선 방안이 필요하다고 여겨진다.

다음으로 영농규모가 크고 임차지 비중이 클수록 직불금 효과는 증가하지만 증가율은 감소하는 것으로 분석되었다. 이는 임차지 비중이 높은 대규모 농가의 경우 직불금의 임차료 귀속 현상으로 인해 직불금의 소득증가 및 소득안정화 효과를 얻는데 한계가 있음을 의미한다. 하지만 영세 소농이 대부분을 차지하고 있는 한국 농업구조의 특성을 고려할 때, 직불금이 면적 기준으로 지급되고 직불금의 효과 역시 일정 규모수준까지는 규모에 비례한다는 점은 주목할 필요가 있다. 즉, 직불제의 소득효과가 특히 영세소농에게는 상대적으로 제한적이므로 이러한 한계점을 보완하기 위한 정책적 접근이 필요하다. 마지막으로, 주부업 농가유형별로는 농외소득보다 농업소득이 많은 주업농의 직불금 소득효과가 부업농에 비해 큰 것으로 분석되어, 부업농의 경우 현행 직불제를 통한 소득증대 효과에 한계가 있는 것으로 나타났다. 이러한 분석 결과는 농가소득효과 측면에서 최근 중요하게 부각되고 있는 농가소득원 다각화 정책(예, 6차 산업화 정책)과 직불제의 연관성을 고려한 정책추진의 필요성을 보여준다. 즉, 현행의 직불제 체계

하에서는 부업농의 소득증대를 위해 6차산업화 정책과 같은 농가소득원 다각화 정책을 효과적으로 활용할 필요가 있다.

한편, 본 연구는 개별 농가단위의 분석을 위해 5개년의 단기 시계열 자료에 의존하고 있다는 점과 소득효과의 경우 5개년 동안 농가별로 한 번만 계측되기 때문에 연차별 특성을 고려하지 못했다는 한계점이 있다. 또한 쌀농가만을 분석대상으로 하고 있으며 농가경제조사 자료의 제약으로 인해 직불금을 명시적으로 고려하지 못하였다는 점에서 정책적 시사점 도출에도 한계가 있다. 따라서 최근 시행된 밭직불제를 포함하여 보다 풍부한 직불금 자료(예: 경영체등록정보)를 활용한 분석은 향후 연구과제로 남는다.

참고문헌

- 권오상·강혜정(2013), “지역특성을 반영한 농가소득 결정요인”, 「농업경제연구」, 54(2): 75-93.
- 금현섭·백승주(2014), “공적연금, 사적연금 그리고 주관적 후생”, 「행정논총」, 52(1): 145-175.
- 김관수·안동환·이태호(2007), “쌀소득보전직불제가 농지 임차수요에 미치는 영향: 규모화 역행 논의를 중심으로”, 「농업경제연구」, 34(2): 264-289.
- 김제안·채중훈(2009), “농가유형별 소득결정요인 분석”, 「산업경제연구」, 22(4): 1641-1658
- 김태곤 외(2011), 「선진국 소득안정제의 최근동향과 농가소득안정 직불제의 쟁점 분석」, 농림축산식품부
- 김태이(2011), 「공적보조금이 농가소득 불평등도에 미치는 효과분석」, 서울대학교 석사학위 논문
- 김한호·이태호·김창호·이문호·남대희(2014), 「쌀 소득보전직접직불제 개선방안」, 농림축산식품부
- 사공용(2007), “소득보전직불제의 생산연계성 계측: 농가별 생산비용 차이를 고려한 시뮬레이션 평가”, 「농업경제연구」, 48(1): 1-22.
- 서중석·이태호·김관수·임정빈·안동환(2014), 「농가특성별 맞춤형 경영안정화 방안 연구」, 한국농업경제학회
- 이용기(2005), “한국의 쌀 산업 직접지불제와 디커플링”, 「농업경제연구」, 46(4): 215-233.
- 이용기(2006), “쌀 산업 직접직불제의 생산 및 소득효과”, 「농업경제연구」, 47(2): 51-67.
- 이춘수·양승룡(2008), “시나리오별 쌀소득보전직불제 효과분석.” 「농업경제연구」, 49(3): 29-52.
- 정진화·조현정(2013), “농가 가구원의 교육수준이 농가소득에 미치는 영향 분석”, 「농업교육과 인적자원개발」, 45(1): 1-23.
- Lee, Y. K.(2006), “The degree of Decoupling of Direct Payments for Korea’s Rice

Industry under Uncertainty.” *Korean Journal of Agricultural Economics*, 47:115–135.

Roberts, M. J., B. Kirwan, and J. Hopkins(2003), “The Incidence of Government Program Payments on Agricultural Land Rents: The Challenges of Identification”, *American Journal of Agricultural Economics*, 85(3): 762–769.

Scotti, E.(2011), “Evaluation of effects of direct support on farmer’s income_Common Agricultural Policy Evaluations”, European Commission Agriculture and Rural Development.

(논문접수일: 2015년 7월 5일, 1차 수정일: 2015년 11월 24일, 게재확정일: 2015년 12월 7일)