

정책토론회자료

양정개혁 (2004년)의 평가와 과제

2010. 10. 4

KREI
한국농촌경제연구원

행사 진행순서

시 간	내 용	비 고
14:30~17:30 (주제당 30분 발표)	개회식	개회사: 오세익 한국농촌경제연구원장
	1주제발표	주 제: 정부가 쌀 수급에 관여하는 이유 발표자: 사공용 서강대학교 교수
	2주제발표	주 제: 쌀직불제와 공공비축제 개선방안 발표자: 박동규 한국농촌경제연구원 선임연구위원
	토론	좌 장: 이정환 GS&J 인스티튜트 이사장

패널(지정토론자)

패 널	소 속	비 고
김명환	한국농촌경제연구원 선임연구위원	지정토론자
김병욱	해남 농민	〃
민연태	농식품부 식량정책과장	〃
이태호	서울대학교 교수	〃
이창한	전국농민회 정책위원장	〃
정현돈	농협중앙회 양곡부장	〃
조용래	국민일보 논설위원	〃
최기수	농수축산신문 편집국장	〃

정부가 쌀 수급에 관여하는 이유

사 공 용

서 강 대 학 교

1. 쌀의 시장기능 작동에 대한 평가

- ☐ '04년 양정개혁의 중요한 목표 중에 하나는 쌀 가격은 수급에 따라 시장에서 형성되도록 설정한다는 것이었으나, 쌀 수요가 가격에 매우 비탄력적이라는 점에서 정부의 개입이 없는 쌀 가격하락을 감당하기 어려웠고, 이로 인해 쌀 가격을 시장의 수급에 맡기겠다는 의도가 현실적으로 어려운 것이 아니었는가하는 지적이 있음.

1.1. 쌀 시장이 수급에 의해 가격이 결정되었는가 ?

- ☐ 여기서는 '04년 양정개혁 이후 쌀 가격이 시장의 수급에 의해 결정된 것인지에 대해 평가하고자 함.
- 만약 시장기능에 의해서만 쌀 가격이 형성되었다면 수급이 맞아 떨어져야 하는데, 그렇지 못하다면 시장기능에 의해 가격이 형성된 것이 아니라고 볼 수 있음.
- ☐ 다음 <표 1-1>은 양곡연도 기준으로 생산량 대비 과잉물량 비중을 계산한 것임.

<표 1-1> 연도별 쌀 생산량 대비 과잉물량 비중과 재고율

단위: %

연산	생산량 대비 과잉물량 비중			재고율
	국내산만 고려 ¹⁾	식용수입 고려 ²⁾	수입 고려 ³⁾	
2005	4.2	4.9	9.2	17.4
2006	2.5	3.5	7.8	14.9
2007	1.6	3.0	7.4	15.6
2008	7.5	9.2	12.8	20.5
2009 ⁴⁾	14.1	16.1	20.3	28.5

¹⁾ [생산량 - 식용소비량 - 종자 - 감모 및 기타 - 10만톤]/생산량

²⁾ [생산량 + 식용수입량 - 식용소비량 - 종자 - 감모 및 기타 - 10만톤]/생산량

³⁾ [생산량 + 수입량 - 식용소비량 - 종자 - 감모 및 기타 - 10만톤]/생산량

⁴⁾ 추정치임.

- 수요에서 가공용과 대북지원을 제외하였고, 이는 가공용과 대북지원은 과잉이 발생하는 경우 생산원가에도 미치지 않는 가격에 특별 처분한 것이기 때문임.
- 시장가격에 매입하여 가공용으로 사용된 쌀을 10만 톤으로 추정하여, 가공용을 제외한다고 하더라도 이 물량은 수요에 포함하였음.
- <표 1-1>에 따르면 수입을 고려하지 않고 국내산만을 고려한다고 하더라도 '05년산 이후 지속적으로 과잉의 상황에 있었고, 이는 쌀 가격이 시장의 수급에 의해 결정되었다고 보기 어려움.
- '05년 과잉물량의 비중이 4.2%이었고, '06년산과 '07년산의 경우에는 흉년으로 과잉물량의 비중이 점차 줄어들었으나 '08년과 '09년산은 풍년으로 과잉물량 비중이 증대되어 '09년산의 경우에는 생산량의 14.1%가 과잉물량이었음.
- 쌀 재협상에 따라 식용으로 수입되는 물량을 공급물량에 포함시킬 경우 과잉물량의 비중은 3.0%~16.1%에 해당되고, 더욱이 수입물량 전체를 고려한다면 과잉물량의 비중이 더 증대되어 7.4%~20.3%에 해당하는 것으로 나타났음.
- 이러한 결과로 재고율도 최근에는 28.5%까지 급속히 증대되었음.
- 다음 <표 1-2>는 가공용으로 수입한 물량과 가공용으로 이용된 쌀의 물량을 나타낸 것임.

<표 1-2> 가공용 수입과 가공용 수요

단위: 천 톤

양곡연도	2006	2007	2008	2009	2010
가공용 輸入 (A)	203.6	198.1	194.9	178.1	208.8
가공용 수요 (B)	373.0	424.0	436.0	410.0	692.0
(B) - (A)	169.4	225.9	241.1	231.9	483.2

- 가공용 수요는 '06년도에 37.3만 톤에서 거의 매년 증대되어 '10년도에는 69.2만 톤인 것으로 나타났다.
- 가공용으로 이용된 물량은 가공용으로 수입된 물량을 초과하여 '06년도에는 16.9만 톤에서 '10년에는 48.3만 톤으로 급격히 증대된 상황임.
- 가공용 수요가 가공용으로 수입된 물량을 매년 초과한다는 것은 국내산으로 가공용 이용이 점차 증대된다는 것을 의미하고, 이는 원래 의도된 데로 가격을 시장에 맡긴 것이 아니라 과잉 생산된 쌀의 격리를 통하여 가격지지를 한 것임.
- <표 1-3>은 5개년 평년단수를 이용하여 수급균형을 달성하기 위한 벼 재배면적과 실제 재배면적을 비교한 것임.
- 낮은 가격으로 방출하는 가공용과 대북지원을 제외하고, 평균적으로 수급균형을 달성하기 위한 벼 재배면적은 다음 등식이 성립하여야 함.

$$\begin{aligned} & \text{평년단수} \times \text{수급균형 달성 재배면적} + \text{수입량} \\ & = \text{식용소비} + \text{종자} + \text{감모 및 기타} + \text{시장가격에서 구입하는 가공용 물량} \end{aligned}$$

혹은

$$\begin{aligned} \text{수급균형 달성 재배면적} = & [\text{식용소비} + \text{종자} + \text{감모 및 기타} + \\ & \text{시장가격에서 구입하는 가공용 물량} - \text{수입량}] / \text{평년단수} \end{aligned}$$

- 감모 및 기타 물량이 매년 차이가 있기 때문에 '05~'09년 평균 물량인 57.4만 톤을 일률적으로 적용하였음.

〈표 1-3〉 평균적인 수급균형을 달성하기 위해 필요한 재배면적

연 도		2005 (A)	2006	2007	2008	2009 (B)	(B)-(A)
5개년 평년단수(kg/10a)		488	485	483	496	501	-
실제 재배면적(만 ha)		98.0	95.5	95.0	93.6	92.4	-5.6
수급균형 재배면적 (만 ha)	수입 비포함	93.3	92.6	92.2	88.4	85.8	-7.5
	식용수입 포함	92.6	91.6	90.8	86.8	83.8	-8.8
	수입 포함	88.4	87.5	86.8	83.2	79.6	-8.8

- '04년도 양정개혁 이후 실제 재배면적이 지속적으로 수급균형을 달성하는 재배면적보다 많았기 때문에 재배면적이 많은 구조적인 과잉구조의 문제가 지속되고 있었음.
- '05년도 식용 수입쌀을 공급물량에 포함할 경우 수급균형을 달성하기 위해서는 92.6만 ha의 벼 재배면적이 필요하였지만 실제 재배면적은 98.0만 ha로 과잉공급구조를 나타내었고, 그 이후에도 과잉공급구조는 지속적으로 나타났음.
- 더 문제는 식용수입만을 공급물량에 포함할 경우 양정개혁 이후 과잉공급 재배면적이 '05년도 5.4만 ha에서 '06년도에는 3.9만 ha로 줄어들었으나 '07년 4.2만 ha, '08년 4.8만 ha, '09년 8.6만 ha로 증대되고 있다는 것임.
- '05~'09년 사이 수급균형을 달성하기 위한 재배면적 감소가 7.5~8.8만 ha가 되는 반면에 실제 재배면적 감소는 5.6만 ha로 양정개혁 이후 과잉구조가 더욱 심화되었다는 것을 알 수 있음.
- 현재의 과잉재배면적은 약 8.6만 ha(식용수입만을 포함)인 것으로 나타나고 있음.

- ☐ 다음 <표 1-4>는 양정개혁 이후 수확기 쌀 가격을 나타낸 것으로 '09년을 제외하고는 '06년 이후 지속적으로 상승하였다는 것을 알 수 있음.

<표 1-4> 수확기 쌀 가격 (명목)

단위 : 원/80kg, %

연도	2005	2006	2007	2008	2009
수확기 쌀 가격	139,943	147,722	150,813	162,312	142,360
가격상승	-	5.6	2.1	7.6	-12.3

- ☐ 지금까지의 상황을 정리하면 다음과 같음.
- 양정개혁 이후 수급균형을 달성하기 위해 필요한 재배면적보다 실제 재배면적이 지속적으로 많았고, 이러한 구조적인 공급과잉 구조는 점차 확대되었다는 것임(<표 1-3> 참조).
 - 이러한 구조적인 공급과잉 구조의 악화에도 불구하고, '09년을 제외하고는 쌀 가격은 지속적으로 상승하였음(<표 1-4> 참조).
 - 이와 같이 공급과잉구조가 악화되고 있었지만 쌀 가격이 상승하는 기현상은 국내산 쌀에 대한 가공용 판매량(<표 1-2> 참조)과 재고율 증가(<표 1-1> 참조)로 이어지게 되었다는 것임.
- ☐ '09년도 쌀 가격이 급격히 하락한 것은 '06년부터 재고율 증가와 가공용 쌀로의 방출로 시장가격이 상승하여 마치 공급과잉 구조를 못 느꼈던 것이고, 이러한 공급과잉 구조가 누적되고 풍작과 다수확 품종보급 확대로 더욱 악화되었기 때문에 일시에 나타난 것이지 단지 풍작만의 영향이 아님.
- ☐ 이러한 상황은 수급상황에 따라 가격이 결정되는 시장기능이 제대로 작동하지 않았다는 것을 의미함.

1.2. 정부개입이 없을 때 추가적 가격하락의 정도

- 과잉공급으로 인해 정부는 재고누증과 비효율적인 가공용으로 방출을 통해 쌀 가격을 지지하였고, 이는 '04년도 양정개혁이 과잉공급에 대한 해결책을 제시하지 못하였기 때문임.
- 과잉공급을 시장격리를 하지 않고 시장에 맡겼다면 쌀 가격이 얼마나 하락하였겠는가를 살펴보기 위해 본 연구에서는 1992~2008년의 자료를 이용하여 다음과 같이 역수요함수를 추정하였음.

$$p = 366.05 - 1.6393q - 0.75442y \quad R^2 = 0.5149 \quad (1)$$

(3.616) (-2.393) (-2.908)

- 여기서 p 는 양곡연도 실질 소비자 쌀 가격지수, q 는 1인당 쌀 소비량, y 는 1인당 실질 소득을 나타냄.
- 괄호 안의 숫자는 t 값을 나타낸 것으로 모든 변수들이 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났음.
- 식용 수입쌀과 국내산 쌀의 공급물량이 시장에 방출된다고 하고, 수요는 식용쌀, 종자, 감모 및 기타와 시중가격에서 구매되어 가공용으로 이용되는 10만 톤을 고려한다면 연도별 1인당 과잉공급물량과 이로 인한 가격하락 요인을 추정한 결과는 <표 1-5>에 제시되어 있음.
- 과잉물량이 시장에 식용으로 판매될 경우 가격하락은 추정식의 계수 -1.6393을 적용하여 계산된 것임.
- 따라서 과잉물량을 재고누증이나 비정상적인 가공용 방출이 아닌 시장에 방출할 경우 추가적으로 가격이 4.9%~15.8% 하락하는 것으로 나타났음.

- 2010년의 경우에는 과잉이 79.1만톤(1인당 26.6kg)으로 추가적으로 실질가격이 31.0% 하락하는 것으로 추정됨.

〈표 1-5〉 시장기능에 맡겼을 경우 추가적인 가격하락

단 위	총 공급량 1)	총 소비량 2)	공급과잉		가격하락 3)
			물량	1인당	
	만톤	만톤	만톤	kg	%
2006	472.8	456.3	16.5	3.4	-6.0
2007	447.1	433.8	13.3	2.8	-4.9
2008	492.2	447.8	44.5	9.2	-15.8

1) 생산량 + 식용수입량

2) 식용소비량 + 종자 + 감모 및 기타 + 10만톤(시장가격에서 구입하는 가공용)

3) 과잉물량을 시장에 판매하는 경우 실질가격 하락률 = 실질가격지수하락/전년도 실질가격×100

- '04년의 양정개혁에서는 이러한 가격하락에 대한 정부의 역할이 제시되지 않고 있고, 이로 인해 지나친 가격하락을 방지하기 위해 정부는 재고 누증과 비정상적인 가공용 방출을 하게 된 것임.
- 물론 '04년도 양정개혁 이후 과잉공급구조가 심화되었지만 <표 1-6>에 제시된 바와 같이 쌀 가격이 상승하게 된 것은 정부의 잘못된 정책운영의 결과라고 볼 수 있음.

〈표 1-6〉 시장기능에 맡겼을 때의 수확기 실질가격변화율

수확기	실질가격 하락률 (A)	추가 실질가격하락률 ¹⁾ (B)	(A)+(B)
2006	+3.2	-6.0	-4.9
2007	-0.4	-4.9	-5.3
2008	+2.8	-15.8	-13.0

1) 시장기능에 맡겼을 때 추가적인 쌀 가격하락률을 나타냄

- 공급과잉을 시장에 맡겼을 경우에는 전년도 대비 수확기 가격이 '06년에는 4.9%하락, '07년도 5.3%하락, '08년도 13.0% 하락요인이 있었는에도 불구하고 오히려 '06년산과 '08년산의 경우에는 실질 쌀 가격이 상승한 것으로 나타났음.
 - '08년도산은 과잉이었지만 실질가격이 상승한 것은 정상적인 상황이 아니었고, 이러한 이유 중에 하나는 '08년도 농협조합장 선거로 농협이 수확기 가격을 지지하여 주는 역할을 하였기 때문임.
- 만약 시장의 수급에 의해 가격이 결정된다면 실질가격으로 6.9%~12.4%가 하락하였다는 점에서 정부가 재고관리와 가공용 방출로 시장가격을 지지하여 주었던 것임.

2. 쌀 소득보전 직불제의 생산연계효과

- '04년도 양정개혁은 시장기능을 활성화하고자 하는 목적이 있었으나 공급과잉이 발생하였고, 이로 인해 정부의 시장개입을 초래하게 되었음.
- 이러한 공급과잉구조의 원인 중에 하나는 쌀 소득보전직불제에서 변동직불제도가 생산에 연계되어 변동직불금이 지급되는 한은 공급과잉을 유발할 수밖에 없다는 것이고, 또 다른 한편으로는 고정직불제도도 생산에 연계될 수도 있기 때문임.
- 여기서는 우리나라의 경우 고정직불제도가 생산에 연계되는지를 점검하고자 함.

2.1. 쌀 소득보전직불제도

- 쌀 소득보전직불제도는 2002년 논 농업직접지불제도로부터 출발하였고, 논 농업직접지불제도는 2005년도에 수매제도가 공공비축제도로 전환되면서 논 농업직접지불제도가 현재의 쌀 소득보전직불제도가 되었음.
- 현행 쌀 소득보전직불제도는 목표가격 170,083원/80kg으로 설정되었고, 고정직불금 7만 원/10a는 쌀 가격에 상관없이 지급되며, 변동직불금은 수확기 쌀 가격이 170,083원/80kg으로부터 하락하는 금액의 85%를 보전해 주는 제도임(단 하락 금액의 85%가 고정직불금보다 적을 경우에는 변동직불금이 지급되지 않고 고정직불금만 지급되고, 10a 당 단수는 6.1가마로 사전에 결정되어 있음).

○ 10a 당 직불금을 수식으로 나타내면 다음과 같음.

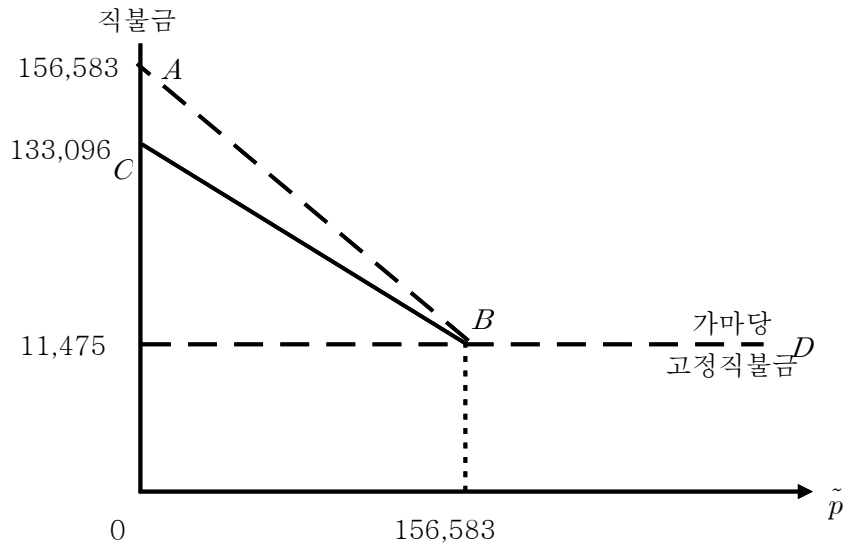
$$\text{직불금} = 70,000 + \text{Max} \left\{ 0.85 \times (170,083 - \tilde{p}) - \frac{70,000}{6.1}, 0 \right\} \times 6.1 \quad (2)$$

- 여기서 $\tilde{p}$ 는 수확기 80kg 쌀 가격으로 $\tilde{p}$ 에 따라 변동직불금이 결정 됨.
- 변동직불금은 수확기 쌀 가격이 156,583원 이하로 하락하면 하락분의 85%가 지급이 되고, 156,583원보다 높으면 변동직불금은 지급이 되지 않음.

□ <그림 2-1>은 위의 식 (2)를 그림으로 나타낸 것임.

- 80kg 당 고정직불금은 11,475원이고, 시장가격이 156,583원을 초과하는 경우 고정직불금만 지급되어 BD선을 따라 지급되고, 시장가격이 156,583원보다 낮은 경우에는 차이의 85%를 변동직불금으로 지급하게 되어 극단적으로 시장가격이 영이 되는 경우 변동직불금은 80kg 당 133,096원이 지급되어 CB선을 따라 지급됨.
- 따라서 직불금은 선 CBD로 나타낼 수 있으며, 이는 파생상품에서의 put option의 payoff(ABD)와 비슷한 형태를 띄고 있음.
- 단지 차이점은 put option payoff(AB선)의 기울기가 -1인데 비해 직불금payoff(CB선)의 기울기는 -0.85가 되는 차이만이 있음.

<그림 2-1> 쌀 소득보전직불제에 의한 가격보전효과



2.2. 고정직불제도의 생산연계 효과에 대한 기존연구

- 현재 우리나라는 공급과잉구조에 직면하여 있고, 직불제가 이러한 공급과잉구조를 초래한 하나의 중요한 요인이라는 지적이 있음.
- 만약 고정직불이 생산에 연계되지 않는다면 고정직불제를 확대하여 개편하거나 아니면 미국에서 실시하고 있는 CCP제도를 도입할 필요가 있다는 주장이 있음.
- 미국에서 실행되고 있는 CCP제도 하에서 농가소득은 다음과 같음.

$$\text{농가이윤} = \tilde{p}_t Q(L_t) + \theta(\hat{p} - \tilde{p}_t)L_0 Q_0 - C(Q_t)$$

- 여기서 $\tilde{p}_t$ 는 수확기 쌀 가격, L_t 는 당해연도의 재배면적, L_0 는 기준연도의 재배면적으로 당해연도의 재배면적과는 상관없이 없음. 그리고 θ 는 보전비율, $Q(L_t)$ 는 생산함수, $\hat{p}$ 는 목표가격, Q_0 는 기준연도의 단수, $C(Q_t)$ 는 비용함수를 나타냄.

- 위의 식 우변의 두 번째 항이 CCP제도로 인한 보전금액이고, CCP 제도가 있건 없건 간에 이윤극대화 조건에 영향을 미치지 않기 때문에 생산에 중립적이 될 수 있음.
- 일반적으로 변동직불은 생산과 연계될 수밖에 없다는 데에는 이론이 없으나 고정직불이 생산에 연계되느냐에 대한 논란은 있음.
- Roe, Somwaru, and Diao(2002)는 고정직불금이 직접적으로는 농가의 부(wealth)를 증대시키고, 간접적으로는 농지 가격의 상승을 통하여 농가의 부를 증대시킬 수 있어 고정직불제도도 생산에 연계될 수 있다고 하였음..
- Hennessy(1988)는 DARA(decreasing absolute risk aversion) 효용함수를 갖는다면 고정직불금이 농가의 부를 증대시켜 위험회피정도를 낮추게 되어 생산에 연계될 수 있음.
- Young and Westcott(2000)는 부의 효과로 농가가 파산할 가능성이 낮아지기 때문에 은행이 농가에 자금을 빌려 주게 되어 추가적인 농업생산을 가능하게 하였고, 또한 자본시장의 불완전성 때문에 생산연계에 연계될 수 있다고 하였음.
 - 고정직불금이 없었다면 신용의 제약으로 생산을 증대시키지 못하였지만 고정직불금이 지급되면서 이러한 상황에 처해 있는 농가가 새로운 투자를 통하여 장기적으로 생산을 증대시키는 효과가 있을 수 있음.
 - Chavas and Holt(1990)에 의해 계측된 부의 변화에 따른 재배면적의 탄력성을 이용하여 Young and Westcott(2000)는 부의 효과로 미국 재배면적을 180,000~570,000acres만큼 매년 증대시키는 효과가 있다고 계측하였지만 이들의 영향은 전체 재배면적을 고려할 때 매우 적은 부분이고 가격지지효과가 있는 marketing loan의 효과에 비해 매우 미미하다고 결론을 내리고 있음.
 - Young and Westcott(2000)는 미래의 고정직불금이 현재의 재배면적에 연계될 가능성이 있다고 생산농가들이 인식하고 있기 때문에

생산연계가 될 수 있음(예를 들어, 2003년도에 기준연도를 1998-2002년로 선택하도록 함으로써 생산에 연계).

- 이밖에도 농가들이 고정직불제도와 변동직불제도에 대한 구분을 하지 못하여 생산에 연계될 수도 있음.

2.3. 고정직불금의 생산연계 효과 추정모형

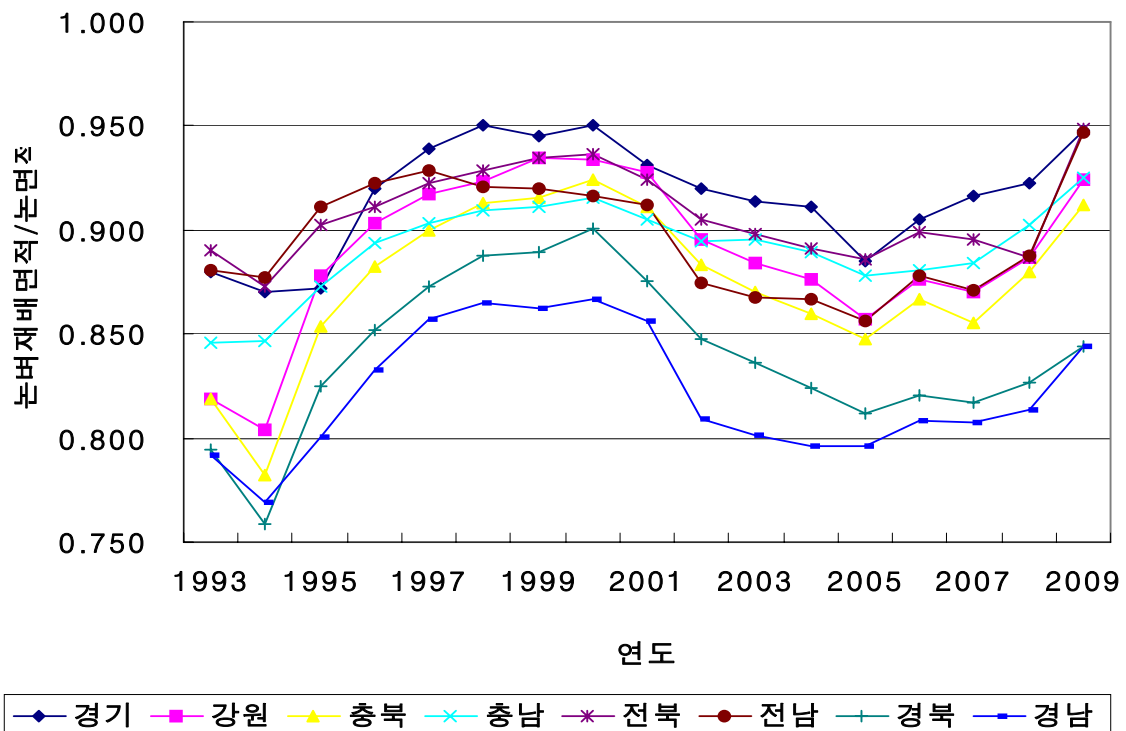
- 여기서는 고정직불금이 생산에 연계되는 원인에 대해 살펴보기보다는 지금까지 실시되어 온 고정직불제도가 생산에 영향을 미쳤는지에 대해 실증적으로 살펴보고자 함.
- 이를 추정하기 위해 1993년에서 2008년까지의 가격, 생산비, 고정직불금, 변동직불금 등의 자료를 이용하여 1994년에서 2009년까지의 재배면적 결정에 어떠한 영향을 미쳤는지를 살펴보고자 함.

가. 종속변수의 설정

- 일반적으로는 벼 재배면적을 설정하는 것이 바람직하나, 자료이용기간 동안 경제적 변수에 의해 벼 재배면적이 변화한 것뿐만 아니라 쌀 재배면적 결정과는 상관없는 다른 요인에 의한 벼 재배면적 변화가 컸다는 점에서 벼 재배면적을 그대로 종속변수로 이용하기 어려운 점이 있음.
- '93년 벼 재배면적이 109.8만 ha이었으나 '09년에는 17.5만 ha가 감소한 92.3만 ha인 것으로 나타났음.
- 하지만 '93년에서 '09년까지 건물건축, 공공시설 및 기타로 전용된 면적과 새로인 개간, 간척 및 복구로 논으로 편입된 면적을 고려하면 13.5만 ha가 순수히 논에서 타용도로 전용된 것임.

- 결국 매년 평균적으로 1.1만 ha의 벼 재배면적이 감소하였고, 이 중에서 상당히 많은 면적이 쌀 가격과는 상관없이 감소한 면적이라는 것임.
- '09년 논 면적 대비 논 벼 재배면적이 0.880이었기 때문에 평균적으로 논 벼 재배면적이 매년 0.7만 ha($=13.5\text{만 ha}/16\text{년} \times 0.880$)가 쌀 가격과 상관없이 변화된 면적으로 추정됨.
- 이러한 이유로 본 연구에서는 벼 재배면적을 종속변수로 놓기 보다는 논 면적 대비 논 벼 재배면적을 종속변수로 설정하기로 함.
- 주어진 논 면적에서 가격 등의 경제변수에 의해 논 벼 재배면적이 얼마나 변하겠는가를 종속변수로 놓는 것임.
- 다음 <그림 2-2>는 도별 논 면적 대비 논벼 재배면적 비율의 추이를 나타낸 것임.

<그림 2-2> 도별 논 면적 대비 논벼 재배면적 변화 추이



- '99년까지 지속적으로 논 벼 생산비중이 높아지다가 '05년까지 줄어드는 추세에 있었으며 그 이후로는 다시 점차 높아지는 추세에 있음.
- 90년대 중후반 논 벼 재배면적 비중이 증가한 것은 가격상승의 원인이 있을 수 있고, 2000년대 초반 논 벼 재배면적 비중이 감소한 것은 정부에 의한 과잉조치의 영향으로 보이며, 2000년대 중반 이후 논 벼 재배면적 비중이 상승하는 추세는 가격의 영향도 있지만 소득보전직불제의 영향도 있어 보임.

나. 모형설정

$$A_t = \sum_{i=1}^8 \alpha_i D_i + \delta D + \beta \ln E[P_t] + \gamma_F \ln (E[F_t] + 1,000) + \gamma_V \ln (E[V_t] + 1,000) + \phi \ln E[C_t]$$

여기서 A_t : 도별 논 면적 대비 논 벼 재배면적의 비중

D_i : 8개 도별 더미변수 ($i = 1, 2, \dots, 8$)

$$D = \begin{cases} 1 & \text{if } t \geq 2002 \\ 0 & \text{if } t < 2002 \end{cases}$$

$E[\cdot]$: 기댓값

P : 10a 당 실질 조수입

F : 10a 당 실질 고정직불금

V : 10a 당 실질 변동직불금

C : 10a 당 도별 실질 쌀 직접 생산비

다. 기댓값의 설정

- 전년도 수확기 가격이 농가의 기대가격이라고 설정하여 10a 당 조수입을 구하였고, 생산비도 각각 전년도 생산비를 적용하였음.
- 당해연도 수확기 쌀 가격은 전년도 수확기 가격을 기댓값으로 가지지만 변동직불금의 기댓값은 전년도 변동직불금이 아니고, 사공용

(2009)에서 도출한 다음의 식을 이용하여 구하였음.

$$10a \text{ 당 기대되는 변동직불금} = kN(d_2) - P_{t-1}N(d_1) \quad (3)$$

○ 여기서 $k = 170,083 - \frac{700,000}{61 \times 0.85} \doteq 156,583$

$N(\cdot)$ 은 표준정규분포의 누적확률

$$d_1 = \frac{\ln(k/P_{t-1})}{\sigma} + \frac{\sigma}{2} \text{ 이고 } d_2 = d_1 + \sigma$$

그리고 σ 는 수확기 쌀 가격의 변이계수(coefficient of variation)로 이춘수와 양승룡(2008), 사공용(2009)에서 이용한 0.06을 적용하였음.

○ $N(d_2)$ 는 변동직불금이 지급될 확률로 해석됨.

○ 80kg 당 변동직불금의 기댓값은 $E\{Max[0.85 \times (P_t - 156,583), 0]\}$ 이 됨.

○ 하지만 $E[0.85 \times (P_t - 156,583)] = 0.85 \times (E[P_t] - 156,583) = 0.85 \times (P_{t-1} - 156,583)$ 이고, 이는 전년도 80kg 당 변동직불금이 됨. 즉 전년도 변동직불금을 대입하는 것은 $E[0.85 \times (P_t - 156,583)]$ 이 되어 잘못된 결과가 도출될 수 있음.

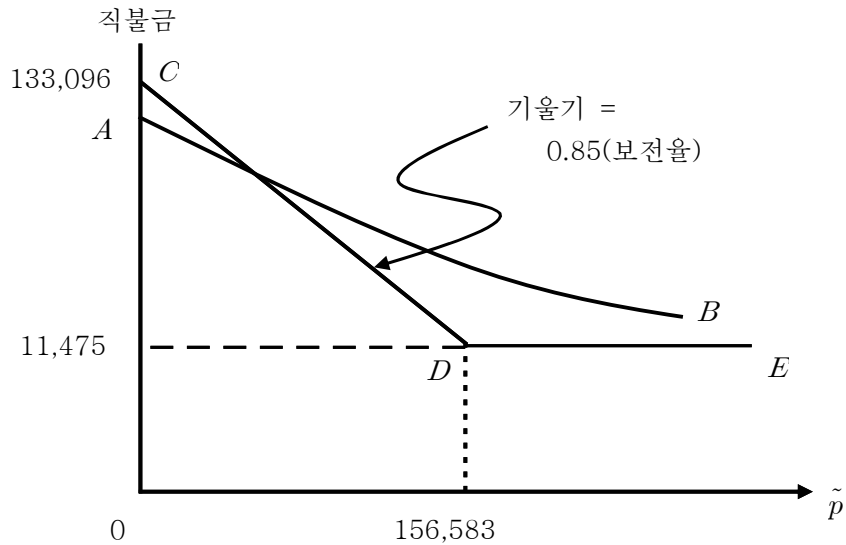
□ '05~'09년 동안 실제로 지불된 변동직불금과 기대되는 변동직불금을 계산하면 다음과 같음.

<표 2-1> 실제 지불된 변동직불금과 기대되는 변동직불금의 차이

	10a 당 변동직불금	
	실제 지불금액	기대값
2005	95,831	9,137
2006	45,977	86,822
2007	29,933	50,106
2008	0	37,644
2009	73,371	8,377

- '05년 급격한 가격하락으로 10a 당 95,831원이 지급되었으나 '06년도 변동직불금의 기대값은 86,822원으로 예상하여 농가는 생산결정을 하였고, '08년에는 실제로 변동직불금이 지급되지 않았으나 '09년도 변동직불금의 기댓값은 8,377원으로 예상하여 농가의 생산결정이 이루어지는 것임.
- 예를 들어, '08년도 수확기 쌀 가격이 162,312원으로 변동직불금이 지급되는 기준이 되는 156,583원보다 높아 변동직불금이 지불되지 않았지만 농가는 '09년도 수확기 쌀 가격을 162,312원으로 예상하지만 수확기가 되어 쌀 가격이 156,583원보다 낮게 나올 가능성이 있고, 이에 대해 일종의 보험을 든 것이 되기 때문에 이 보험에 대한 기댓값이 8,377원이 나오게 되는 것임.
- 전년도 지불된 변동직불금보다는 기대되는 변동직불금이 '06을 제외하고 크게 나오는데 이는 option의 시간가치(time value)에 해당되는 것임.
- 유럽형 풋 옵션의 경우 심내가격(deeply in-the-money)인 경우 시간가치가 음의 값을 가질 수 있고, 이 경우에는 행사가격 15,583원보다 매우 작은 139,943원이었기 때문임(이는 <그림 2-1>에서 보전율이 1이 아닌 0.85가 되기 때문에 더욱 이러한 현상이 심화될 수 있음).
- 이와 같이 전년도 가격이 매우 작게 나오지 않는 한은 일반적으로 전년도 실제 변동직불 금액보다는 기대되는 변동직불 금액이 더 크게 나오는 경향이 있음.

<그림 2-3> 전년도 직불금과 차년도 기대되는 직불금



- <그림 2-3>은 전년도에 실제 지불된 직불금과 차년도 농민들이 직불금을 받을 것으로 기대되는 값의 차이를 그림으로 표현한 것임.
- 전년도 수확기 가격에 따라 전년도 수확기에 지불된 고정직불금과 변동직불금을 합한 것은 선 CDE 로 나타나 있음.
- 그러나 농민들이 차년도에 고정직불금과 변동직불금의 합을 기댓값은 선 AB 가 됨.

라. 기타 변수설명

- 명목변수를 실질변수로 환산하기 위해 본 연구에서는 농산물 생산자 가격지수('05=100)를 이용하였음.
- 경기(서울, 인천 포함), 강원, 충북, 충남(대전 포함), 전북, 전남(광주, 제주도 포함), 경북(대구 포함), 경남(부산, 울산 포함)의 8개 도별 자료를 이용하였음.
- 단 '04년 이전의 수확기 쌀 가격은 도별 자료가 없어 전국 평균가격을 이용할 수밖에 없었음.

- 기대되는 변동직불금과 고정직불금이 지급이 되지 않을 때가 있어 직불금에 대수(log)를 취할 때 발생하는 문제점을 보완하기 위해 1,000을 더하였음.
- '02년 이후의 더미 변수를 이용한 것은 '02년부터 직접지불제도가 시행되었고, 이 시기를 전후하여 과잉생산구조를 해소하기 위해 이전에 정부가 행정적으로 휴경 등을 억제하여 왔던 정책이 많은 부분 완화되었기 때문임(도시민의 주말농장 허용, '03~'05년 3년 동안 실시하였던 생산조정제도, 논 콩 장려 등).
- 수매제도의 직접효과는 다음의 수식을 이용하였음.

$$\text{수매제도의 직접효과} = \text{Max} \left[\frac{P_G - P}{80} \times \frac{G}{Q} \times AP, 0 \right]$$

- 여기서 P_G 는 수매가, P 는 수확기 쌀 가격, G 는 도별 수매량, Q 는 도별 생산량, AP 는 도별 단수를 나타냄.
- 위의 식은 1kg 당 시장가격을 초과하는 수매가에 수매비중을 곱하고, 이를 10a 당 소득으로 환산한 것임.
- 단지 도별 자료가 없어 전국 평균 쌀 가격을 이용하다보니 일부 지역, 특정연도에 음의 값이 나오는 경우가 있어 음이 나오는 경우에는 영으로 처리하였음.

2.4. 추정결과

- 다음 <표 2-2>에 추정결과가 제시되어 있음.

<표 2-2> 논 면적 대비 논벼 재배면적 비율함수의 추정결과

변수	계수	t값
경기 더미	-0.8634	-2.092
강원 더미	-0.8721	-2.113
충북 더미	-0.9066	-2.195
충남 더미	-0.9009	-2.176
전북 더미	-0.8828	-2.130
전남 더미	-0.8773	-2.116
경북 더미	-0.9363	-2.269
경남 더미	-0.9470	-2.291
'02년 이후 더미	-0.03218	-4.442
$\ln P_{t-1}$	0.1887	11.44
$\ln (F_{t-1} + 1,000)$	0.004277	2.001
$\ln (E[V_{t-1}] + 1,000)$	0.009183	5.696
$\ln C_{t-1}$	-0.07286	-2.687
R^2	0.8182	
$Adj R^2$	0.7993	

가. 재배면적의 쌀 가격 탄성치

- 변동직불제도가 없는 상황에서는 수확기 쌀 가격이 변하면 조수입만이 변하지만 변동직불제도가 있다면 조수입도 변할 뿐만 아니라 변동직불금도 변한다는 것을 고려하여야 함.
- '05년 이전 변동직불제도가 없을 때 논 벼 재배면적의 가격탄력성은 다음과 같이 구할 수 있음.
- 수확기 조수입은 kg 당 가격에 단수를 곱한 것이기 때문에 앞서의 조수입을 다음과 같이 수정해 쓰도록 함.

$$P = \left(\frac{p}{80}\right) \times AP$$

여기서 P 는 10a 당 조수입, p 는 80kg 당 가격, AP 는 10a 당 단수를 나타낸 것임.

- 논 면적 대비 논 벼 재배면적을 나타내는 $A = \left(\frac{L}{L_0}\right)$ 로, L 은 논 벼 재배면적, L_0 는 논 면적을 나타낸 것임.
- 이를 대입한 추정식은 $\left(\frac{L}{L_0}\right) = \dots + \beta \ln p + \beta \ln \left(\frac{AP}{80}\right) + \dots$
- 따라서 추정식을 수확기 쌀 가격에 대해 편미분하면 다음과 같이 구할 수 있음.

$$\left(\frac{\partial L}{\partial p}\right)\left(\frac{p}{L}\right) = \frac{\beta}{(L/L_0)} = \frac{\beta}{A}$$

여기서 $A = L/L_0$ 로 논 면적 대비 논 벼 재배면적 비중을 나타냄.

- 위의 식에서 A 에 '93~'04년 평균값인 0.8826을 대입하면 탄력성은 0.2138이 되는 것으로 추정되었음.
- 변동직불제도가 도입된 다음의 가격탄력성은 쌀 가격변화가 변동직불금을 변화시키는 부분을 추가적으로 고려해야 할 것임(아래 식 우변의 두 번째 항).

$$\frac{\partial L}{\partial p} \frac{p}{L} = \frac{\beta}{A} + \frac{\gamma_V}{E[V] + 1,000} \frac{\partial E[V]}{\partial p} \frac{p}{A}$$

- 사공용(2009)에 따르면 $\frac{\Delta E[V]}{\Delta p} = -0.85 \times 6.1 \times N(d_1)$ 이고, $d_1 = \frac{\ln(156,583/p)}{0.06} - \frac{0.06}{2}$ 로 계산됨.
- 위의 식에서 $p, A, E[V]$ 의 값을 대입하기 위해 '05~'09년 평균을 대입하면
 - $p = 148,630, A = 0.8748, E[V] = 38,778$
 $\rightarrow d_1 = 0.8388, N(d_1) = 0.7992 \rightarrow \frac{\Delta E[V]}{\Delta p} = -4.1439$
 - 따라서 '05~'09년 평균 가격 148,630원이 내년도 기대가격이라고 할 때 기대 쌀 가격이 1원 상승하면 10a 당 변동직불금은 4.14원 정도 증대될 것으로 기대하게 됨.
- 따라서 변동직불제도가 도입됨에 따라 논 벼 재배면적의 쌀 가격탄력성이 0.1371만큼 감소한 0.0767이 되어 상대적으로 매우 비탄력적으로 변화된 것으로 추정되었음.

나. 재배면적에 대한 고정직불금의 영향

- 고정직불금의 생산연계효과를 측정하기 위해 '09년도 실질 고정직불금이 10a 당 65,359원으로 고정직불금이 없었을 때에 비해 논 벼 재배면적의 증대는 다음과 같이 계산됨('09년 논 면적 = 101만 ha).

$$\Delta L = L_0 \times \gamma_F (\ln [65,359 + 1,000] - \ln [1,000]) = 18,122ha$$

- 즉 고정직불금(실질로 65,359원/10a)이 없었다면 현재의 논 벼 재배면적에서 약 1.8만 ha가 줄어들었을 것으로 계측되었음.
- 따라서 고정직불제도가 변동직불제도보다는 영향력이 적다고 하더라도 재배면적을 증대시킨 효과가 있었다고 볼 수 있음.

- <표 2-3>는 변동직불금의 생산연계효과를 측정한 것으로 '05~'09년 기대되는 실질 변동직불금의 기댓값의 평균은 38,778원/10a으로 이러한 변동직불금이 없을 때에 비해 변동직불금이 지급되어 재배면적이 증대되는 효과는 3.39만ha인 것으로 추정되었음.

<표 2-3> 변동직불금의 생산증대 효과 계측결과

기준값	원/10a	생산증대효과
'05~'09년도 실질 기대되는 변동직불금 ¹⁾ 의 평균	38,778	3.39만 ha ²⁾
'09년도 실질고정직불금	65,359	1.8만 ha
계		5.19만 ha

'05년 대비 '09년 과잉재배면적의 증가(<표 3> 참조) : 8.8만 ha

¹⁾ 실제로 지불된 실질 변동직불금의 평균은 48,338원임.

²⁾ 단 논 면적은 '09년도 101만 ha를 적용하였음.

- 고정직불제도와 변동직불제도로 5.19만 ha의 재배면적 증대 효과를 가져온 것으로 추정되었고, 앞서 <표 2-3>에 따르면 '05년 대비 '09년 과잉재배면적이 8.8만 ha 증대되어, 추가적인 공급과잉 재배면적의 약 59%가 쌀 소득보전 직불제에 의한 것이라고 해석됨.

- 다음 <표 2-4>은 목표가격의 변동없이 고정직불금이 7만원/10a가 된 '06년 이후 만약 고정직불금이 7만원이 아닌 8만원, 9만원, 10만원으로 설정되었다면 재배면적에 미치는 영향을 연도별로 나타낸 것임.

- '06년 이후부터 10a 당 7만원이 되었기 때문에 '06년 이후의 영향만을 살펴보기로 함.

<표 2-4> 고정직불금의 조정에 따른 생산연계효과 계측(목표가격 유지)

고정 직불	연도	기대되는 실질변동직불금 (원/10a)	실질고정직불금 (원/10a)	재배면적변화 (ha)
7만/10a	2006	89,600	72,239	-
	2007	50,056	69,930	-
	2008	37,272	69,307	-
	2009	7,822	65,359	-
8만/10a	2006	79,654	82,559	-509
	2007	41,915	79,920	-1,042
	2008	30,248	79,208	-1,311
	2009	5,477	74,697	-2,297
9만/10a	2006	69,913	92,879	-1,200
	2007	34,378	89,910	-2,330
	2008	23,965	89,109	-2,891
	2009	3,704	84,034	-4,761
10만/10a	2006	60,460	103,199	-2,076
	2007	27,546	99,900	-3,870
	2008	18,486	99,010	-4,738
	2009	2,413	93,371	-7,287

- 만약 8만원/10a으로 설정하였다면 '09년 재배면적이 약 2.3천ha가 줄었을 것으로 추정되었고, 9만원/10a으로 설정되었다면 4.8천 ha, 그리고 10만원/10a으로 설정되었다면 7.3천 ha의 재배면적 감소의 효과가 있었을 것으로 추정되었음.
- <표 1-3>에 따르면 식용수입쌀만을 고려하는 경우 공급과잉 재배면적이 평균적으로 8.6만 ha인데 고정직불금을 10만원/10a(혹은 100만원/ha)로 설정하였다고 하더라도 구조적인 공급과잉을 해소하기에는 역부족이 됨.

2.5. 고정직불금이 생산에 연계되는 원인

- ☐ 7월에 농경연에서 농민을 대상으로 쌀 소득직접지불제도에 대한 이해를 묻는 설문조사를 하였고, 그 결과는 다음과 같음.
- <표 2-5>에 제시된 바와 같이 조사에 응한 농민들은 고정직불금과 변동직불금 모두 쌀 생산결정에서 매우 중요한 요인으로 생각하고 있고, 이는 농민들이 쌀 생산결정을 함에 있어 고정직불과 변동직불의 구분을 하지 않는다는 것을 의미하는 것임.
- 고정직불금이 쌀 생산결정에서 매우 중요하다고 응답한 사람의 비율은 61.7%, 변동직불금이 생산에서 매우 중요하다고 응답한 사람의 비율이 60.9%로 두 직불금이 모두 쌀 생산결정에서 중요한 요인으로 작용한다는 것을 알 수 있음.
 - 논리적으로는 고정직불금은 생산결정에서 중요하지 않으며, 변동직불금은 매우 중요하게 생각하여야 함에도 불구하고, 농민들은 두 직불금 모두를 생산결정에서 매우 중요한 요인으로 응답하고 있음.

<표 2-5> 직불금이 생산결정에서 매우 중요하다고 응답한 농민의 비율

	고정직불금	변동직불금
매우 중요하다고 응답한 농민의 비율	61.7%	60.9%

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

가. 변동직불제도에 대한 농민의 이해정도

- ☐ 변동직불제도에 대한 이해를 조사하기 위해 다음 사항 각각에 대해 변동직불금이 지급되는지 아니면 지급되지 않는지에 대한 질문의 응답한 현황은 다음과 같음.
- 항목: 벼농사를 그만두고 타작목(예를 들어, 콩)을 재배한다. 변동직불금이 지급 됩니까?

〈표 2-6〉 논에서 타작목 경작하는 경우 변동직불금 지급여부

	지급	지급 안됨	무응답
응답수	172	404	70
비중	26.6	62.5	10.8

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

- 논에서 타작목을 경작하는 경우 변동직불금이 지급되지 않는데, 응답자의 62.5%가 제대로 이해를 하고 있고, 틀리거나 무응답이 37.5%에 해당되었음.

- 항목: 벼농사를 그만두고 휴경을 한다. 변동직불금이 지급 됩니까?

〈표 2-7〉 휴경을 하는 경우 변동직불금의 지급여부

	지급	지급 안됨	무응답
응답수	90	442	114
비중	13.9	68.4	17.6

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

- 휴경을 하면 변동직불금이 지급되지 않는데, 이에 대한 이해를 하는 농민의 비중은 68.4%로 나타났음.

- 항목: 다른 사람에게 농지를 임대해 주고 벼농사를 짓지 않는다. 변동직불금이 지급이 됩니까?

〈표 2-8〉 논을 임대하는 경우 변동직불금의 지급여부

	지급	지급 안됨	무응답
응답수	33	547	66
비중	5.1	84.7	10.2

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

- 논을 타인에게 임대하는 경우 변동직불금이 지급되지 않는데, 84.7%의 농민이 이에 대해 알고 있는 것으로 나타났음.

- 항목: 현재 농사짓고 있는 농지가 타용도로 전환이 된다. 변동직불금이 지급이 됩니까?

〈표 2-9〉 논이 타용도로 전환되는 경우 변동직불금의 지급여부

	지급	지급 안됨	무응답
응답수	24	539	83
비중	3.7	83.4	12.8

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

- 논이 타용도로 전환되는 경우 변동직불금이 지급되지 않는데 83.4%가 이를 이해하고 있는 것으로 나타났음.
- 논을 임대하거나 타용도로 전환하는 경우 변동직불금이 지급되지 않는다는 것에 대해서는 상대적으로 많은 농민들이 이해하고 있었으나 휴경을 하거나 타작목을 경작하는 경우 변동직불금이 지급되지 않는다는 것에 대한 이해는 상대적으로 부족한 것으로 나타났음.
- 이는 농민들이 고정직불금과 혼돈하기 때문인 것으로 추측됨.
 - 고정직불금과 변동직불금은 임대 또는 타용도로 전환의 경우 공히 지급되지 않기 때문에 이에 대해서는 혼돈을 하지 않지만 휴경이나 타작목 전환의 경우 고정직불금은 지급되는데 변동직불금은 지급이 되지 않는다는 점에서 두 제도에 대한 혼란이 있어 상대적으로 이해가 부족한 것으로 추측됨.
- 변동직불금 지급조건에 대한 4 항목 모두를 제대로 이해하고 있는 사람의 비중은 불과 13.3%에 불과한 상황임.

〈표 2-10〉 변동직불제도에 대한 이해의 정도

	완전이해	이해부족
응답수	86	560
비중	13.3	86.7

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

나. 고정직불제도에 대한 이해의 정도

□ 고정직불금의 지급조건에 대한 응답현황은 다음과 같음.

- 항목: 벼농사를 그만두고 타작목(예를 들어, 콩)을 재배한다. 고정직불금이 지급이 됩니까?

<표 2-11> 논에서 타작목 재배하는 경우 고정직불금 지급여부

	지급	지급 안됨	무응답
응답수	444	138	64
비중	68.7	21.4	9.9

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

- 논에서 타작목을 재배하더라도 고정직불금은 지급되는데 68.7%가 이에 대해 이해를 하고 있는 것으로 나타났음.

- 항목: 벼농사를 그만두고 휴경을 한다. 고정직불금이 지급이 됩니까?

<표 2-12> 휴경을 하는 경우 고정직불금의 지급여부

	지급	지급 안됨	무응답
응답수	311	221	114
비중	48.1	34.2	17.6

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

- 휴경을 하더라도 고정직불금이 지급되나, 불과 48.1%만이 이해를 하고 있는 것으로 나타났음.

- 항목: 다른 사람에게 농지를 임대해 주고 벼농사를 짓지 않는다. 고정직불금이 지급이 됩니까?

〈표 2-13〉 임대하는 경우 고정직불금의 지급여부

	지급	지급 안됨	무응답
응답수	158	421	67
비중	24.5	65.2	10.4

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

- 임대를 하는 고정직불금이 지급되지 않는데 이에 대해 65.2%만이 이해하고 있었음.

○ 농지가 타용도로 전용이 된다. 고정직불금이 지급이 됩니까?

〈표 2-14〉 타용도 전환의 경우 고정직불금의 지급여부

	지급	지급 안됨	무응답
응답수	111	421	114
비중	17.2	65.2	17.6

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

- 타용도로 전환되면 고정직불금이 지급되지 않는데 이에 대해 65.2%만이 이해를 하고 있음.

□ 고정직불제도에 대한 4 항목을 모두 이해하는 농민의 비율은 23.1%로 나타났음.

〈표 2-15〉 고정직불제도에 대한 4 항목 이해여부

	완전이해	이해부족
응답수	149	497
비중	23.1	76.9

출처: '10년 7월에 실시한 농경연의 설문조사 결과

□ 고정직불금은 휴경을 하거나 타작목을 경작한다고 하더라도 지급되지만 조사대상 농민들의 이해가 부족하여 고정직불금이 생산에 연계되는 추정결과가 나오게 된 것으로 보임.

- 휴경을 하는 경우 고정직불금이 지급된다고 응답한 비중은 48.1%에 불과하고, 타작목을 경작하더라도 고정직불금이 지급된다고 응답한 비중이 68.7%로 고정직불제도에 대한 농민들의 이해가 아직도 부족한 것으로 나타났다.
- 더욱이 휴경을 하거나 타작목을 경작하는 경우 고정직불금이 지급이 되지만 이 두 항목에 대해 모두 이해를 하고 있는 농민들의 비중이 41.2%로 나타났다.
- 고정직불금에 대한 4가지 질문에 대해 완전히 이해를 하고 있는 농민은 불과 23.1%로 매우 낮은 상황에 있음.
- 따라서 고정직불제도에 대한 홍보가 필요하고 이에 대한 가장 적합한 방법은 언론과 방송인 것으로 나타났다.
- 조사결과 농민들이 농업개방에 대한 정보를 언론과 방송으로부터 얻는다고 응답한 비중이 85.6%로 나타나 농민들을 대상으로 하는 가장 영향력을 가진 수단이 언론과 방송이라는 것을 알 수 있음.

3. 단기적인 풍년에 대처하는 방안

- '04년 양정개혁에서는 단기적으로 나타나는 풍년으로 급격한 가격 하락에 대한 대처방안이 제시되고 있지 않고, 이로 인한 풍년이 들면 정부가 인위적으로 물량을 조절하여 가격하락을 억제시키고 있음.
- 평균적으로 수급균형을 이루는 상황에서 단기적으로 나타나는 풍년으로 인한 가격하락보다는 일정물량을 시장에서 격리시키는 것이 바람직할 수 있음.
- 앞서 역수요함수를 추정한 식 (1)은 다음과 같음.

$$p = 366.05 - 1.6393q - 0.75442y \quad R^2 = 0.5149$$

(3.616) (-2.393) (-2.908) (1)

- 여기서 p 는 양곡연도 실질 소비자 쌀 가격지수, q 는 1인당 쌀 소비량, y 는 1인당 실질 소득을 나타냄.
- 만약 시장공급물량이 1인당 1kg 증대되면 실질 쌀 가격지수를 1.6393 하락시키는 것으로 추정되었고, 평균 실질가격지수와 평균 1인당 소비량을 기준으로 계산된 가격신축성계수는 -1.42로 추계되었음.
 - 참고로 사공용(2006)에서는 -1.44로 계측되었음.
- '04년의 양정개혁에서는 가격하락에 대한 정부의 역할이 제시되지 않고 있다는데 문제가 있고, 이러한 가격하락을 보완할 제도적 장치가 필요한 상황임.
- 구조적으로 재배면적이 많아 과잉이 발생하는 경우에는 재배면적을

조정하거나 생산장려효과가 있는 직불제를 생산 비연계가 되도록 개편하는 것이 바람직하나, 평균적으로 수급균형을 달성하는 재배면적이라고 하더라도 풍년에 의한 가격하락은 정부가 시장격리를 통하여 지나친 가격하락을 방지하는 것이 바람직함.

- 재배면적이 많아 과잉이 발생하는 경우에는 생산비용을 들여 생산하지 않아도 될 면적에서 생산을 하는 것이기 때문에 사전적으로 재배면적을 줄이는 방안이 바람직함.
- 그러나 이미 생산비용을 들여 생산한 쌀의 경우에는 시장기능에만 맡길 경우 가격이 하락하고, 가격하락을 정부가 소득보전직불제에 의해 소득을 보전해 주는 것보다는 격리를 시켜 가격하락을 억제시키는 것이 재정소요 측면에서 더 바람직함.
 - 김명환과 장재봉(2010)에 따르면 정부양곡관리 적자가 연간 약 4,800억 발생하고, 이 중에서 조작 및 관리비가 23%로 1,100억원 정도 소요되고, 농협에 의한 시장격리에 따른 손실보전이 20%로 960억원 정도가 발생하는 것으로 추계하였음.
- 여기서는 평균적으로 수급균형을 달성하는 재배면적에서 쌀을 생산할 경우 풍년에 따른 시장격리 물량을 어떻게 운영하는 것이 바람직한 것인가를 제시하고자 함.
- 매년 작황지수의 변화에 따라 정부가 시장격리물량이 변한다면 운영이 복잡하기 때문에 일정 수준 이상일 경우 시장격리를 하는 것이 바람직함.
- 앞서 제시된 가격신축성 계수 -1.42를 이용할 경우 작황지수에 따른 가격의 변화는 다음 <표 3-1>에 제시되어 있음.

<표 3-1> 작황지수에 따른 시장격리의 가능성 점검

작황지수(X_0)	가격 하락률(%)	$P[X \geq X_0]$	기대되는 처분물량 ¹⁾	
			작황지수로 환산	물량으로 환산 ²⁾ (만톤)
1.00	0.0	0.50	0.029	13.1
1.01	-1.4	0.45	0.024	10.8
1.02	-2.8	0.39	0.020	9.0
1.03	-4.3	0.34	0.017	7.7
1.04	-5.7	0.29	0.014	6.3
1.05	-7.1	0.25	0.011	5.0
1.06	-8.5	0.21	0.009	4.1
1.07	-9.9	0.17	0.007	3.2
1.08	-11.4	0.14	0.005	2.3
1.09	-12.8	0.11	0.004	1.8
1.10	-14.2	0.09	0.003	1.4

1) 정규분포로부터 5,000개의 자료를 추출하여 계산한 것임.

2) 생산량을 450만톤으로 계산할 경우의 물량임.

- 가격신축성 계수 1.42에 의해 작황지수가 0.1포인트씩 상승함에 따라 가격은 -1.42%포인트씩 하락하게 되는 것임.
- 작황지수의 표준편차가 0.07303(1960년부터 2009년 동안 작황지수를 평년단수로부터 받아나는 작황지수의 표준편차)이고 정규분포를 이룬다고 가정할 때, 각 작황지수 이상이 나타날 확률은 <표 3-1>에서 3번째 열에 제시되어 있음.
 - 작황지수가 1.05라면 시장가격이 7.1%하락하고, 작황지수가 1.05보다 클 확률은 25%가 되고, 작황지수가 1.10이라면 시장가격이 14.2%하락하고, 작황지수가 1.10보다 클 확률은 9%정도 되는 것으로 추정됨.
 - 평균적으로 4년에 1번 시장격리를 한다고 하면, 작황지수가 1.05이상 나오면 이를 초과하는 물량을 시장격리를 하면 되고, 이 경우

풍년에 따른 가격하락은 7.1%까지 허용하게 되는 것임.

- 마지막 열은 시장격리를 하는 작황지수 이상의 작황지수가 나타나
을 때, 시장격리를 하는 물량을 작황지수로 나타낸 것임.
- 즉 확률적으로 나타나는 작황지수에서 작황지수 이상이 되는 작황
지수를 뺀 것과 영 중에서 큰 값의 기댓값으로 다음과 같이 수식
으로 나타낼 수 있음.

$$E[EX] = E[\text{Max}(0, X - X_0)]$$

- 여기서 X 는 정규분포(작황지수의 평균=1, 작황지수의 표준편차 =
0.07303)을 이용하여 추출한 5,000개의 작황지수들이고, X_0 는 위의
표에서 첫 번째 열의 값으로 X_0 이상의 작황지수이면 정부가 특별
처분하는 기준이 되는 작황지수를 나타내고, EX 는 기대되는 특별
처분을 작황지수로 나타낸 것임.
 - 예를 들어, 작황지수가 1.05이상이면 정부가 1.05를 넘어서는 생산
량을 특별처분한다고 할 때, 실제 작황지수가 1.05를 초과하면 초
과하는 만큼 정부가 특별처분을 하고, 1.05에 미치지 못하면 특별
처분을 하지 않게 되는 경우임.
 - 이 경우 평균적으로 작황지수 0.011만큼 정부가 특별처분을 하는
것으로 해석할 수 있고, 작황지수가 1일 때 생산량이 430만 톤(최
근의 식용, 종자, 감모 및 기타 그리고 시중가로 매입하는 가공용
수요 10만톤의 합)이면 매년 5만톤을 평균적으로 특별처분하는 경
우로 볼 수 있음.
- 특별처분을 하는 작황지수의 기준은 주관적일 수 있으나, 작황에
따라 7% 정도의 가격하락을 허용하고, 4년에 한 번 특별처분을 하
고, 매년 평균 5만톤을 특별처분한다고 하면, 작황지수가 1.05이상
이 되면 이를 초과하는 물량을 특별처분하는 것이 될 것임.
- 농협에 의한 시장격리의 손실보전이 매년 약 960억원 소요되기 때

문에 쌀 가격을 15만원/80kg으로 환산하면 약 5.2만톤의 쌀을 특별 처분을 위해 정부가 매입하는 것과 같은 금액임.

쌀직불제와 공공비축제 개선방안

I. 쌀직불제의 문제와 개선방안

II. 공공비축제의 문제와 개선방향

한국농촌경제연구원

GS&J 인스티튜트

I. 쌀직불제의 문제와 개선방안

1. 쌀직불제 도입 배경과 운영 방식

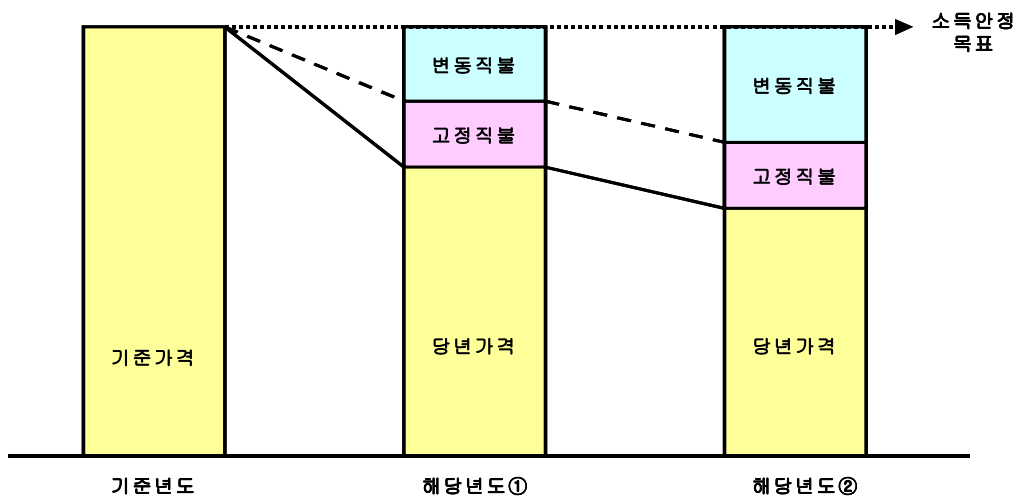
1.1. 도입 배경

- 2004년 쌀협상에서 관세화유예를 지속하거나 관세화로 전환하는 모든 경우에 쌀수입이 늘어날 가능성이 높고 이에 대한 농가의 불안감이 커졌음
 - 관세화유예를 유지하는 경우에도 추가적이고 수용 가능한 양허를 제공해야 하므로 쌀수입이 늘어날 것으로 예상
 - DDA농업협상은 농산물 관세 감축을 목표로 하였으나 모델리티가 확정되지 않은 만큼 쌀가격과 소득에 대한 불확실성이 높아졌음
- 쌀농가를 지원하는 기존의 정책으로는 쌀협상으로 인한 새로운 환경에 효과적으로 대응하기에 한계
 - 약정수매제는 감축대상 정책으로 국내총보조(AMS) 범위 내에서 이루어져야 하며 소득효과도 크지 않음
 - 쌀소득보전직불제(기준년도 쌀가격과 당년도 쌀가격 차이의 80%를 보전, 2002년 도입)는 감축대상 정책이므로 AMS 범위 내에서 이행해야 하는 제약
 - 논외형상과 기능 유지, 환경친화적 영농조건 준수 등 일정 조건을 이행하는 농업인에게 일정금액을 지급하는 논농업직불제(2001년 도입)는 가격하락시 농가 경영을 안정시키는 데에 한계
- 쌀가격이 지속적으로 하락하거나 일시적으로 급락하는 경우에도 소득 및 경영안정을 도모할 수 있는 새로운 소득안정을 위한 제도 도입 필요성이 커짐

1.2. 운영 방식

- 목표가격을 설정하고 시장가격과의 차이의 85%를 고정직불금과 변동직불금으로 지급
 - 변동직불금은 가격급등락으로 인한 수취가격 변동을 완화시켜 주는 기능을 수행

그림 2-1. 쌀직불제 개념



- 농작물의 생산량 및 가격 변동과 상관없이 논농업에 종사하는 농업인에게 고정직불금을 지급함
 - 농지의 형상 및 기능을 유지하는 농지에 한하여(휴경하는 경우도 포함), 당년도 말에 해당 농업인에게 지급
- 논농업으로 이용되는 농지에서 쌀을 생산하는 농업인 등에게 당해 연도에 생산한 쌀의 수확기 전국평균가격이 목표가격에 미달하는 경우에 변동직불금을 지급
 - 목표가격과 수확기 쌀가격과 차액의 85%에서 고정직불금을 제외하고 남은 금액을 지급
- 목표가격은 쌀직불제 도입 시점의 최근 3년동안(기준년도) 쌀가격에 수매제도의 소득효과, 논농업직불금을 더한 수준

- 정곡가격 기준으로 80kg당 17만 83원, 기준년도의 농가 수취가격이 유지되도록 도모함
- 쌀직불금은 기준년도(1998~2000년) 논농업에 이용된 농지를 대상으로 지급하여 증산효과를 차단함
 - ha당 쌀 61가마(80kg 기준)를 기준으로 직불금을 지급함
 - 농지전용허가를 받거나 농지전용신고를 한 농지 등은 지급대상에서 제외
- 목표가격은 2005년산부터 2012년산까지는 고정하며, 5년 단위로 변경함(“쌀소득 등의 보전에 관한 법률” 법 제10조, 2008.3.21 개정)
 - 당초에는 3년마다 시장가격을 반영하여 목표가격을 조정하기로 하였으나, 2008년 법 개정으로 5년동안 목표가격을 연장하여 적용하고 있음
 - 목표가격 조정방식은 ‘기존 목표가격 산정시 고려한 3개년도 쌀의 수확기 가격을 산술평균한 값과 그 이후 3개년도 쌀의 수확기 가격을 산술평균한 값과의 변동비율을 기존 목표가격에 곱하여 산정’(시행령 제6조 1항)
 - 목표가격을 변경할 때에는 국회의 동의를 얻어야 함(법 10조 2항)

2. 쌀직불제로 농가수취가격 안정

2.1. 농가수취가격은 목표가격의 98% 수준

- 쌀가격 등락에 관계없이 직불금을 포함한 농가수취가격은 목표가격 수준에서 안정적
 - 수확기 쌀가격이 80kg당 14만 원 수준으로 하락한 2005년에 직불금으로 2만 5,546원을 지급하였으며 농가수취가격은 목표가격의 97.3% 수준
 - 수확기 가격이 급등한 2008년에는 고정직불금만 지급되었으며 농가수취가격은 목표가격보다 2.2% 높은 17만 3,787원

표 2-1. 연도별 직불금 포함 농가수취액

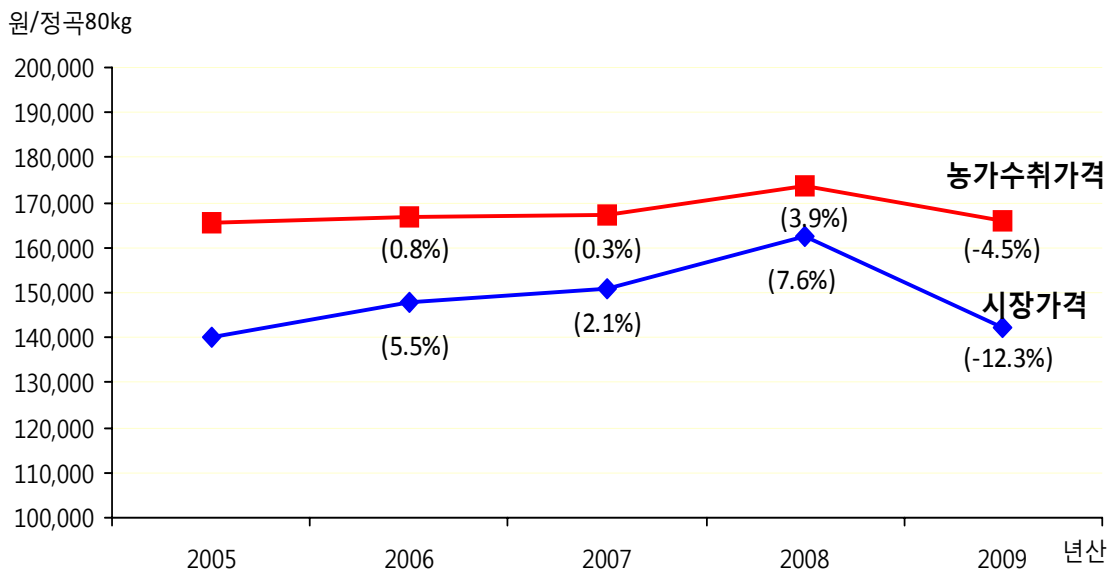
단위 : 원/정곡80kg

구분(년산)		2005	2006	2007	2008	2009
수확기 시장가격(A)		140,028	147,715	150,810	162,307	142,360
직불금(B)	고정	9,836	11,475	11,475	11,475	11,536
	변동	15,710	7,537	4,907	0	12,028
농가수취액(C=A+B)		165,574	166,727	167,192	173,782	165,924
목표가격(D)		170,083				
C/D(%)		97.3	98.0	98.3	102.2	97.6

자료: 「양정자료」 농식품부 식량정책과, 2010.3.

- 2009년 수확기 쌀가격이 전년동기에 비해 12.3% 하락하였으나 농가 수취가격은 4.5% 하락하는 데에 그침

그림 2-1. 시장가격과 농가수취가격 변동율



- 쌀농가 수취가격을 안정시키기 위해 연간 7천~1조 5천억 원의 재정이 투입됨
- 2009년 쌀직불제 제도 개선으로 직불금 대상면적이 줄어듦
 - 지급상한 면적을 농업인 30ha, 법인 50ha로 설정하고 농외소득이 연간 3,700만 원 이상인 자는 지급대상자에서 제외하며, 실경작자 여부 확인을 강화하였음

표 2-2. 쌀 직불금 지급대상 농가, 면적, 지급액 동향

	고정직불금			변동직불금			총액 (억원)
	농가수 (천호)	면적 (천ha)	지급액 (억원)	농가수 (천호)	면적 (천ha)	지급액 (억원)	
2005	1,033	1,007	6,038	984	940	9,007	15,045
2006	1,050	1,024	7,168	1,000	951	4,371	11,539
2007	1,077	1,018	7,120	1,016	932	2,791	9,911
2008	1,097	1,013	7,118	1,025	920	-	7,118
2009	866	893	6,328	815	809	5,945	12,273

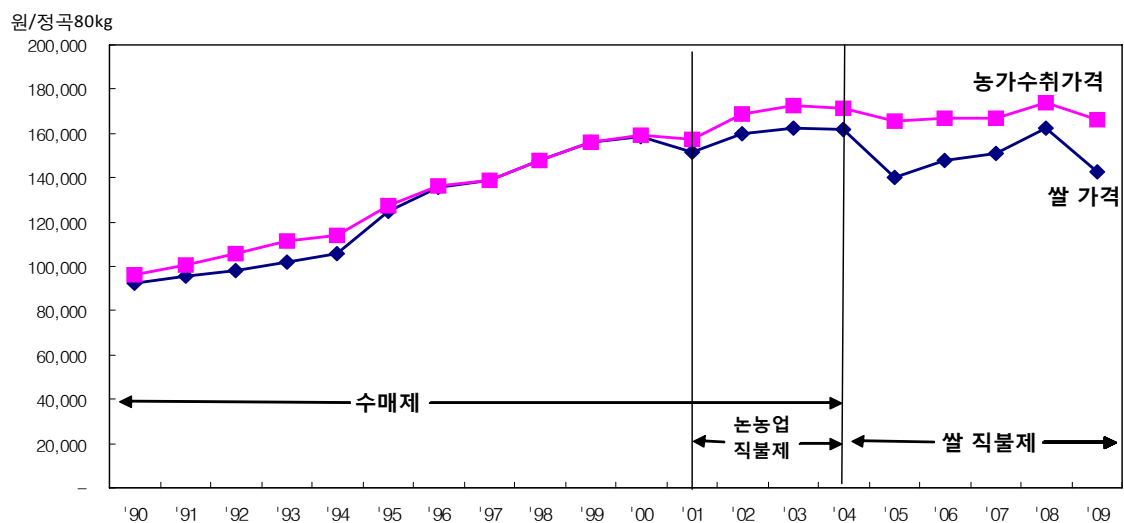
자료: 「양정자료」 농식품부 식량정책과, 2010.3.

- 쌀농업과 관련된 정책 중 쌀직불제에 대해 매우만족, 대체로 만족한다는 응답률이 59.9%로 가장 높게 나타나 쌀직불제에 대한 농가의 만족도가 높은 것으로 조사됨(김정호외, 2006)
- 쌀농업 관련 정책 중에서 투융자가 확대되기를 희망하는 사업에 대해, 응답자의 23.6%가 쌀직불제인 것으로 제시

2.2. 수매제도, 논직불제보다 쌀직불제 소득효과 커

- 최근들어 2000년대 초반보다 쌀가격 하락하였으나 소득지원 효과가 커 농가수취가격은 안정적

그림 2-2. 쌀가격, 농가수취가격(쌀가격+지원금) 동향



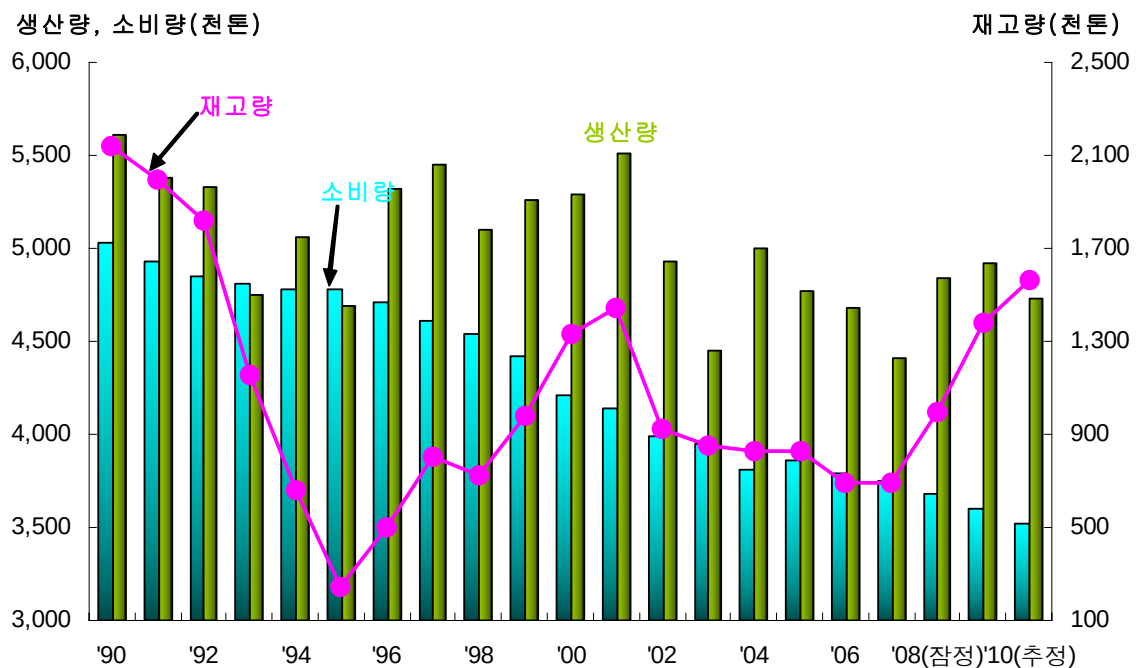
주: 쌀 가격은 수확기 산지가격(10월~익년1월)이며, 농가수취가격은 쌀 가격과 지원금을 합한 것임. 지원금은 2000년까지는 수매효과=(수매가격-수확기 산지가격)*수매량/생산량이며, 2001~2004년은 수매효과+논직불제효과이며, 2005년 이후는 쌀 직불제 효과임.

3. 생산과잉 유발 등의 문제점 대두

3.1. 구조적이며 제도적인 결함으로 공급과잉

- 쌀직불제로 인해 가격변동에 관계없이 농가수취가격이 안정되므로 구조조정이 지연된다는 비판이 제기됨
 - 농가는 가격을 기준으로 재배 작목을 선택하므로 직불제가 생산중립적이면 생산에 영향을 미치지 않는다는 의견이 지배적임
 - 농업 선진국에서도 가격지지정책에서 직불제로 소득을 안정시켜주는 정책으로 전환(직불제는 생산중립적이라는 인식)
- 변동직불금 지급조건이 쌀생산과 연계되었으므로 쌀생산 과잉을 초래한다는 비판, 고정직불금 지급조건에 대한 농가의 이해 부족
 - 쌀직불제 도입 당시부터 논란이 되었던 사안이지만, 쌀 공급부족과 관세화의 경우 대외 가격경쟁력 제고 등을 고려한 선택이었음
 - 소비량 감소도 수급불균형의 큰 요인임

그림 3-1. 연도별 생산량, 식용소비량, 재고량 추이

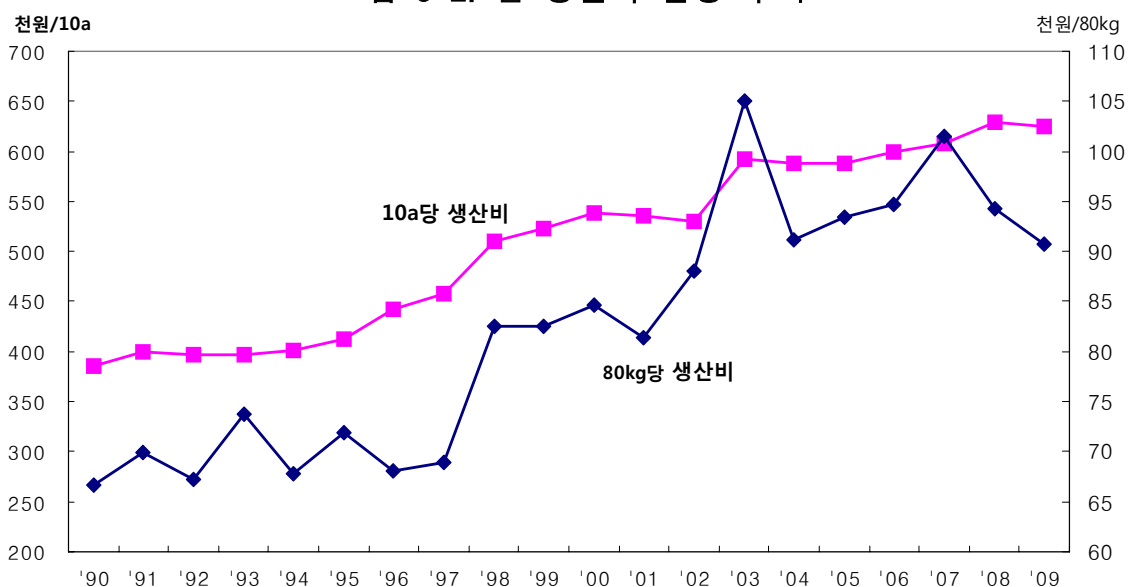


자료: 「양정자료」 농식품부 식량정책과.

3.2. 농가 여전히 가격에 민감: 장래 경영여건에 대한 불안감

- “쌀소득 등의 보전에 관한 법률” 법 제10조는 현재의 목표가격을 2012년까지만 적용
 - 2012년산 이후 목표가격은 현행 목표가격에 쌀가격 변동률을 반영하여 조정하도록 되어 있음
 - 시행령에는 목표가격 조정 방식이 명확하지 않아 미래에 대한 불안감이 큼
- 목표가격을 기준으로 소득을 보전함에도 불구하고 농가는 쌀가격 하락에 민감하게 반응
 - 앞으로 쌀가격이 하락하는 비율만큼 목표가격도 하락할 수 있다는 점을 우려함.
- 한편, 농가는 생산비(물가 상승률)을 고려하여 목표가격이 상향조정되어야 한다고 주장함.
 - 10a당 쌀 생산비는 1990년 38만 5,851원에서 2009년에는 62만 4,970원으로 연평균 2.6%씩 상승

그림 3-2. 쌀 생산비 변동 추이



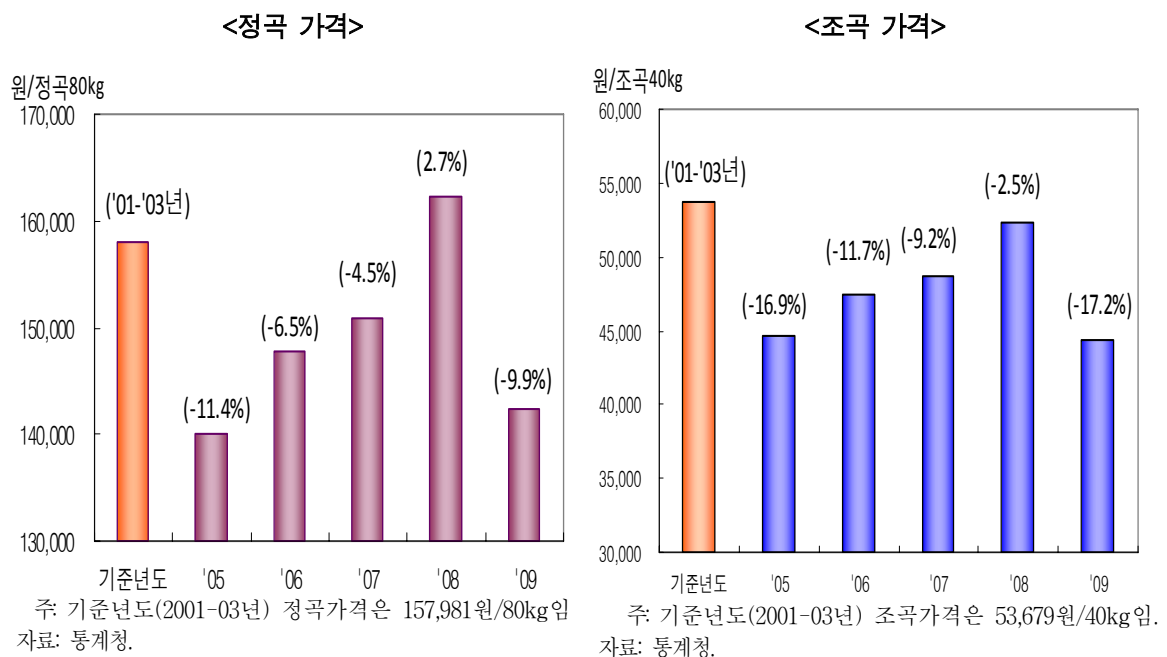
자료: 통계청.

3.3. 직불금 지급기준의 합리성

가. 정곡 기준으로 직불금 지급

- 정곡과 조곡시장이 다르며, 연도별 수급여건에 따라서 정곡과 조곡 가격 변동률이 다를 수 있음
- 기준년도(2001~'03년)에 비해 조곡가격 하락율이 정곡가격 하락율 보다 크게 나타남.
 - 2008년 정곡가격은 기준년도보다 2.7% 상승하였으나 조곡가격은 2.5% 하락하였음
- 농가는 조곡으로 판매하는 것이 관행이므로 조곡가격을 기준으로 하는 것이 합리적이라고 주장이 제기됨
 - 정곡가격은 RPC 등 유통업체의 이윤 등이 포함된 것으로 실제 농가판매가격과 괴리가 발생할 수 있음(박동규외, 2004)

그림 3-3. 연도별 정곡과 조곡가격 및 가격 변동률



나. 전국평균가격으로 직불금 지급

- 가격하락에 따른 경영위험은 모든 농가가 평균적으로 직면하는 것이므로 전국평균가격을 적용하기로 하였음
- 지역에 따라서 가격 변동에 차이가 있으므로 목표가격과 차이가 발생하여 불만이 표출됨
 - 2005~2009년동안 전국평균 농가수취가격은 목표가격의 98.7%이지만 경기도는 목표가격의 110.2%로 최고수준이며 전라북도는 목표가격의 95.2%로 가장 낮음
- 도별 농가수취가격과 목표가격간의 괴리는 도별 쌀가격 차이에 기인한 것임
 - 도별 쌀 직불금액은 동일한 수준임

그림 3-4. 직불금 포함 지역별 농가수취가격 비교(2005~2009년 평균)

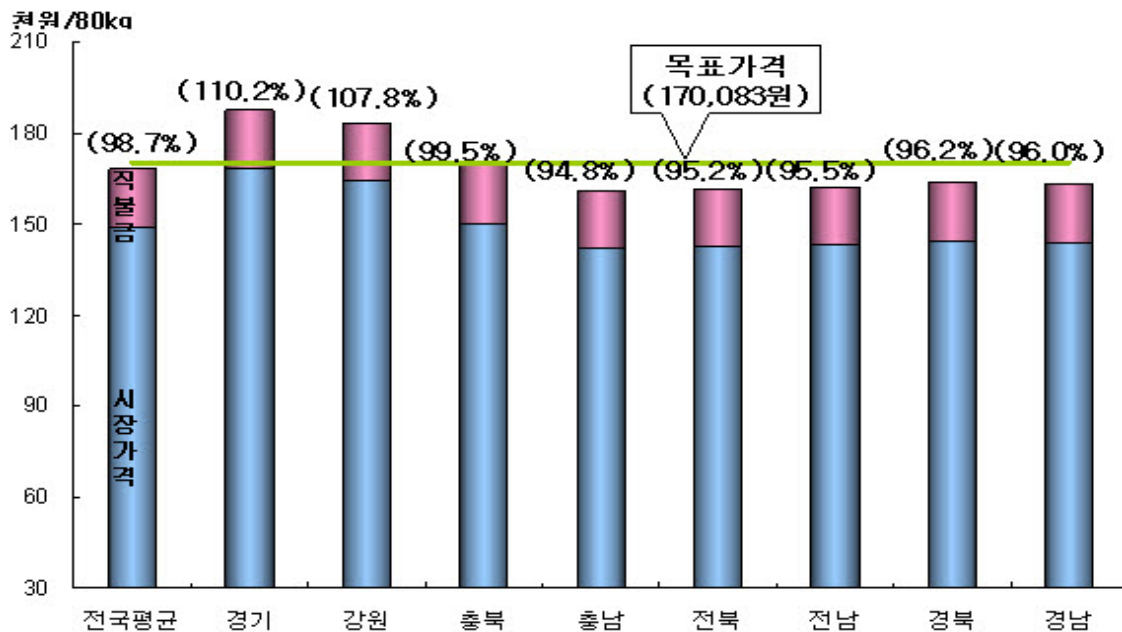


표 3-1. 연도별, 도별 직불금 포함 농가수취가격(정곡기준)

단위: 원/정곡80kg

		전국평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
2005	시장가격	140,028	162,624	158,693	141,560	134,242	133,197	133,277	134,784	133,842
	농가수취가격	165,574	188,170	184,239	167,106	159,788	158,743	158,823	160,330	159,388
	목표가격대비	97.3%	110.6%	108.3%	98.2%	93.9%	93.3%	93.4%	94.3%	93.7%
2006	시장가격	147,715	161,333	158,257	148,808	142,543	142,592	143,996	145,124	145,193
	농가수취가격	166,727	180,345	177,269	167,820	161,555	161,604	163,008	164,136	164,205
	목표가격대비	98.0%	106.0%	104.2%	98.7%	95.0%	95.0%	95.8%	96.5%	96.5%
2007	시장가격	150,810	166,987	163,117	152,377	145,644	145,809	146,428	147,210	146,452
	농가수취가격	167,192	183,369	179,499	168,759	162,026	162,191	162,810	163,592	162,834
	목표가격대비	98.3%	107.8%	105.5%	99.2%	95.3%	95.4%	95.7%	96.2%	95.7%
2008	시장가격	162,307	185,569	177,932	165,465	156,591	155,551	155,980	157,526	155,190
	농가수취가격	173,782	197,044	189,407	176,940	168,066	167,026	167,455	169,001	166,665
	목표가격대비	102.2%	115.9%	111.4%	104.0%	98.8%	98.2%	98.5%	99.4%	98.0%
2009	시장가격	142,360	164,855	162,460	141,916	131,367	136,319	136,267	137,810	139,909
	농가수취가격	165,924	188,419	186,024	165,480	154,931	159,883	159,831	161,374	163,473
	목표가격대비	97.6%	110.8%	109.4%	97.3%	91.1%	94.0%	94.0%	94.9%	96.1%
평균	시장가격	148,644	168,274	164,091	150,025	142,077	142,694	143,190	144,491	144,117
	농가수취가격	167,840	187,469	183,287	169,221	161,273	161,889	162,385	163,686	163,313
	목표가격대비	98.7%	110.2%	107.8%	99.5%	94.8%	95.2%	95.5%	96.2%	96.0%

그림 3-5. 지역별 농가수취가격 비교(2005~2009년 평균, 조곡기준)

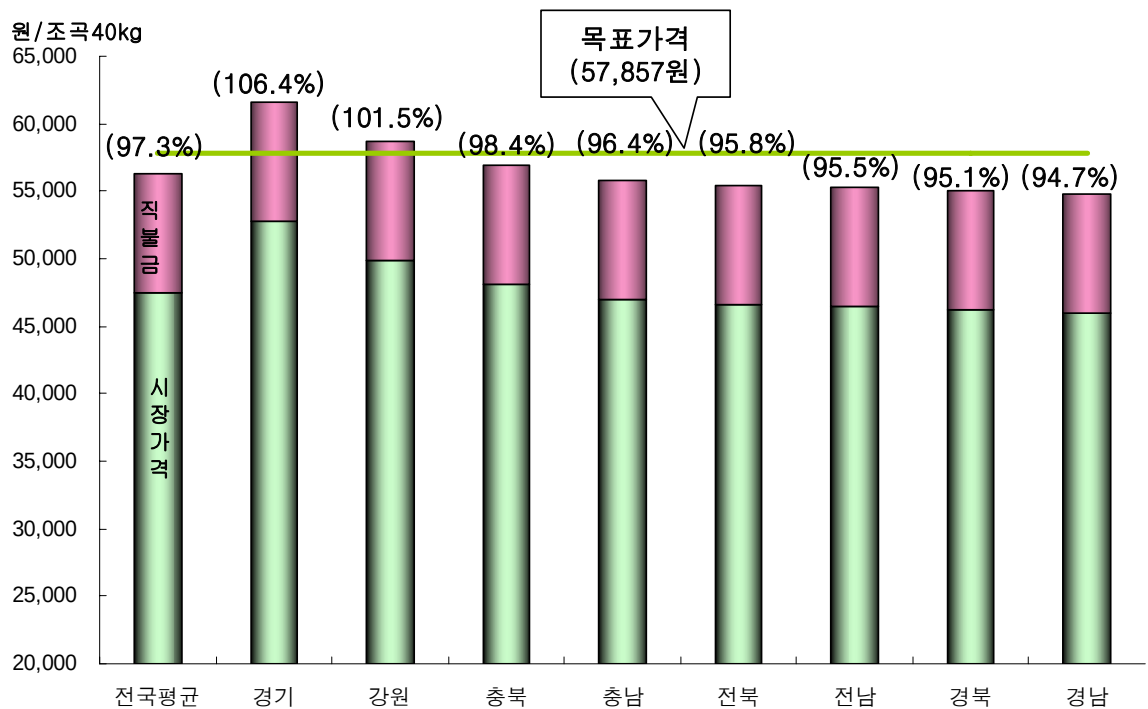


표 3-2. 연도별 직불금 포함 지역별 농가수취가격 비교(조곡기준)

단위: 원/조곡40kg

		전국평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
2005	시장가격	44,590	51,540	49,833	44,675	43,766	43,352	43,557	42,836	42,587
	농가수취가격	55,867	62,817	61,110	55,952	55,042	54,629	54,833	54,112	53,863
	목표가격대비	96.6%	108.6%	105.6%	96.7%	95.1%	94.4%	94.8%	93.5%	93.1%
2006	시장가격	47,411	50,627	49,888	47,375	46,921	46,736	46,533	46,893	46,601
	농가수취가격	56,290	59,506	58,767	56,254	55,800	55,615	55,412	55,772	55,480
	목표가격대비	97.3%	102.9%	101.6%	97.2%	96.4%	96.1%	95.8%	96.4%	95.9%
2007	시장가격	48,723	52,326	48,844	48,662	47,873	47,584	47,238	47,156	46,654
	농가수취가격	56,487	60,090	56,608	56,426	55,637	55,348	55,002	54,920	54,418
	목표가격대비	97.6%	103.9%	97.8%	97.5%	96.2%	95.7%	95.1%	94.9%	94.1%
2008	시장가격	52,361	58,383	53,096	53,845	52,475	51,631	51,730	51,437	50,399
	농가수취가격	57,033	63,054	57,768	58,517	57,147	56,303	56,402	56,109	55,071
	목표가격대비	98.6%	109.0%	99.8%	101.1%	98.8%	97.3%	97.5%	97.0%	95.2%
2009	시장가격	44,439	50,820	48,023	46,044	43,853	43,828	43,324	42,881	43,718
	농가수취가격	55,844	62,226	59,429	57,450	55,259	55,234	54,729	54,286	55,124
	목표가격대비	96.5%	107.6%	102.7%	99.3%	95.5%	95.5%	94.6%	93.8%	95.3%
평균	시장가격	47,505	52,739	49,937	48,120	46,978	46,626	46,476	46,241	45,992
	농가수취가격	56,304	61,539	58,736	56,920	55,777	55,426	55,276	55,040	54,791
	목표가격대비	97.3%	106.4%	101.5%	98.4%	96.4%	95.8%	95.5%	95.1%	94.7%

주: 시장가격은 10월~익년 1월 평균가격이나, 2007~2010년 매년 1월 가격은 통계청 조사 가격 부재로 10~12월 평균가격임.

3.4. 중앙정부와 지방정부의 정책 공조 부재

- 중앙정부의 쌀직불금 지급과 별도로 일부 지방자치단체별로 쌀농가에 현금과 농자재를 지원하고 있음
 - ‘벼 재배농가 경영안정자금’ ‘벼 재배농가 특별지원’ ‘경영안정대책비’ 등의 다양한 명목으로 현금이나 농자재를 지원함
 - 도비와 시군비로 분담하여 지원하고 있으며 매년 그 규모가 커지고 있음
- 지방자치단체의 쌀농가에 대한 직접 지원은 쌀생산을 자극하는 부작용이 있음

표 3-3. 지자체의 쌀직불금 규모

연도	지원규모(억 원)	비고
2006	1,365	5도
2007	1,263	4도
2008	1,586	6도
2009	1,829	5도

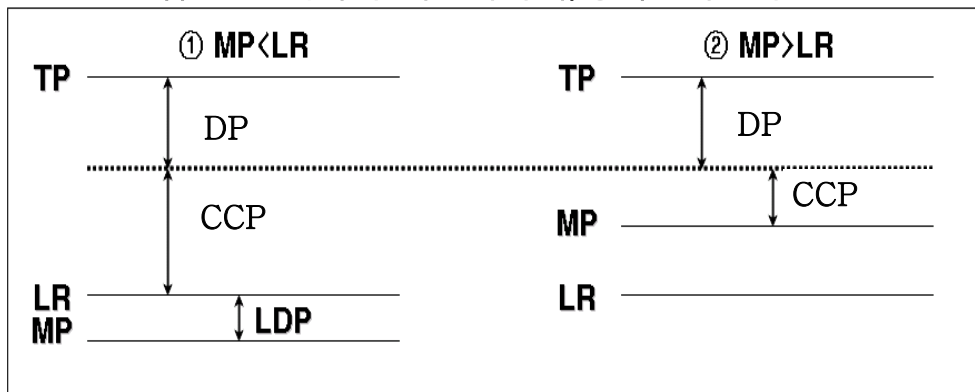
4. 미국과 일본의 쌀정책과 시사점

4.1. 미국의 쌀농가 지원

4.1.1. 목표가격을 설정하여 소득지원

- 목표가격과 시장가격(Market price: MP) 혹은 융자가격(Loan rate: LR)차이를 고정직불금(Direct payment: DP)과 변동직불금(Counter-cyclical payment: CCP)으로 지급
 - 시장가격(MP)이 융자가격(LR)보다 낮으면 차이를 지급(LDP: Loan Deficiency Payment), 시장가격이 융자가격보다 높으면 LDP는 작동하지 않음

그림 4-1. 미국의 직불제와 유통지원제도의 연계



주: MP는 생산연도 전국평균가격(National Farm Price for the Crop Year)
 LR은 전국평균 융자율(National commodity loan rate)

- 고정직불금 지불액은 지불면적(payments acres)에 지불단수(payments yields)와 지불단가(payments rate)를 곱한 금액
 - ‘2008년 농업법’의 DP대상 품목은 ‘2002년 농업법’의 규정과 동일한 밀, 옥수수, 수수, 보리, 귀리, 육지면화, 쌀, 대두, 기타 유지종자와 땅콩
 - 2009년부터 2011년까지는 지불면적이 기준면적(base acres)의 83.3%로 종전의 85%보다 줄어들었음
 - 지불단수는 2007년 9월 30일 현재 유효한 ‘2002 농업법’에 규정된 단수이며 지불단가도 ‘2002년 농업법’의 단가로 고정하여 연간 지불액은 약 50억 달러로 거의 일정
- ※지불액 = 지불단가 × 기준면적(acre) × 기준단수(cwt/acre) × 85%
 - 2009~2011년은 83.3% 적용
- DP는 우리나라의 고정직불금에 해당함

표 4-1. 품목별 고정직불 지불단가

품목	단위	지불단가	품목	단위	지불단가
밀	\$/부셀	0.52	육지 면화	\$/파운드	0.0667
옥수수	\$/부셀	0.28	쌀	\$/cwt	2.35
수수	\$/부셀	0.35	대두	\$/부셀	0.44
보리	\$/부셀	0.24	기타 유지종자	\$/cwt	0.8
귀리	\$/부셀	0.024	땅콩	\$/톤	36

주: cwt는 100파운드

- CCP는 시장가격이 하락하여 소득이 줄어드는 것을 보전하기 위한 제도로, 기준년도 단수와 경작면적에 대한 보조금이므로 현재 기준년도 품목을 경작하지 않는 농가도 보조금 수혜자격이 있음
 - 정책대상품목의 유효가격(effective price:농가판매가격이나 용자가격)과 이 목표가격(target price) 보다 낮을 경우 그 차액을 지불하므로 지불 규모는 시장가격에 영향을 받음
 - CCP는 우리나라의 변동직불금에 해당함

- CCP는 CCP지급률에 기준면적과 기준단수, 그리고 보전률 85%를 곱한 금액임
- 지불단가는 목표가격에서 유효가격을 뺀 가격이며, 유효가격은 해당 품목의 12개월 전국평균 시장가격과 전국평균 유통지원융자단가(marketing loan rate) 가운데 높은 금액에 DP를 합한 가격
- 쌀의 경우 품종 또는 등급(type or class)별 가격과 융자단가 및 직불액을 적용함.
- ※CCP지급률(\$/cwt)=목표가격-고정직불- {max(융자율, 시장가격), 0}
- CCP = CCP지급률×기준면적(acre)×기준단수(cwt/acre)×85%
- 2009~2011년은 83.3% 적용

4.1.2. 목표가격은 장기간 안정적으로 운영

- 직불제가 도입된 1996년 농업법 이전부터 적용하던 부족분지불제의 목표가격을 최근까지 큰 조정없이 적용하고 있음

표 4-2. 미국의 연도별, 품목별 목표가격

품목	단위	1990~1995 (1990농업법)	2002~2007 (2002농업법)	2008농업법		
				2008년	2009년	2010~13년
소맥	\$/bushel	4.00	3.92	3.92	3.92	4.17
옥수수	\$/bushel	2.75	2.63	2.63	2.63	2.63
수수	\$/bushel	2.61	2.57	2.57	2.57	2.63
보리	\$/bushel	2.36	2.24	2.24	2.24	2.63
귀리	\$/bushel	1.45	1.44	1.44	1.44	1.79
면화	\$/pound	0.792	0.724	0.7125	0.7125	0.7125
쌀	\$/hundredweight	10.71	10.50	10.50	10.50	10.50
땅콩	\$/ton	-	495	495	495	495
대두	\$/bushel	-	5.80	5.80	5.80	6.00
기타 종실	\$/hundredweight	-	10.10	10.10	10.10	12.68
건조완두	\$/hundredweight	-	-	-	8.32	8.32
렌즈콩	\$/hundredweight	-	-	-	12.81	12.81
소형병아리콩	\$/hundredweight	-	-	-	10.36	10.36
대형병아리콩	\$/hundredweight	-	-	-	12.81	12.81

자료: USDA, ERS(1996, 2002, 2008).

4.1.3. 선택적 수입안정제 도입(2008농업법)

- CCP제도 하에서 흉작으로 농가소득이 줄어도 가격이 상승하므로 보조금을 받지 못하는 반면, 풍작으로 소득이 늘어도 가격 하락에 따라 보조금을 받는 문제점에 대응
- 2009년부터 가격 기준 CCP 대신에 수입액 기준 보조금인 ACRE를 농가가 자발적으로 선택할 수 있는 기회를 제공
 - ‘2008농업법’에서는 수입보전직접지불(Average Crop Revenue Election: ACRE)를 도입하여 농가 소득안정을 도모
- 농가가 ACRE를 선택하여 과거 제도에 비해 농업수입이 안정되는 반면 일정부분 기득권을 포기해야 함.
 - 2012년까지 번복이 불가능하며(행정비용 절감 등의 이유)
 - 1) DP의 20% 감축, 2) CCP 포기, 3) 유통지원용자의 30%가 삭감되는 대신에 ACRE프로그램에 의한 보조금을 받음

표 4-3. 고정직불 지불단가(ACRE에 참여농가)

품목	단위	지불단가	품목	단위	지불단가
밀	\$/부셀	0.416	육지 면화	\$/파운드	0.05336
옥수수	\$/부셀	0.224	쌀	\$/cwt	1.88
수수	\$/부셀	0.280	대두	\$/부셀	0.352
보리	\$/부셀	0.192	기타 유지종자	\$/cwt	0.64
귀리	\$/부셀	0.0192	땅콩	\$/톤	28.80

주: cwt는 100파운드

- **ACRE지불**은 실제수입(Actual State Revenue: ASR)이 목표수입(State ACRE Guarantee)을 밑돌거나, 실제농업수입(Actual Farm Revenue)이 목표수입(Farm ACRE Guarantee)를 하회하는 경우에 작동함

- 목표수입은 대표단수(benchmark State yield; BSY)와 ACRE 목표가격(ACRE program guarantee price; APGP)을 곱한 값의 90%에 해당하며, 이듬해 목표수입은 전년도 목표수입보다 10% 이상 변동할 수 없음
 - BSY는 최근 5년의 올림픽 단수(단순평균)
 - APGP는 2년 동안의 전국평균시장가격

표 4-4. 목표수입의 예

구분	내용	비고	옥수수
(1)	ACRE 조정 요인	법으로 정함	90%
(2)	ACRE 목표가격		\$4.15/bushel
(3)	대표단수		160bushel/acre
(4)	목표수입	(1)×(2)×(3)	\$597.60/acre

- ACRE 지불률은 목표수입에서 실제수입(ASR)을 공제한 것인데, ASR은 실제단수(Actual State Yield)에 ACRE 가격을 곱한 것임
 - ACRE 지불률의 상한은 목표수입의 25%
 - ACRE 가격은 용자가격의 70%수준과 전국평균시장가격 중 높은 수치를 적용함

표 4-5. ACRE 지불률의 예

구분	내용	비고	옥수수
(1)	목표수입(앞 표의 (4))		\$597.60/acre
(2)	1)용자가격의 70%	\$1.37/bushel	\$1.37/bushel
	2) 전국평균가격	가정	\$3.78/bushel
	ACRE 가격	1)과 2)중에서 높은 수치	\$3.78/bushel
(3)	실제단수	가정	155bushel/acre
(4)	실제수입	(2)×(3)	\$585.9/acre
(5)	ACRE지불률	(1)-(4)	\$11.7/acre
(6)	ACRE지불률 상한	(1)의 25%	\$149.4/acre
(7)	실제 ACRE지불률	(5)와 (6) 중 적은 것	\$11.7/acre

- ACRE 지급액은 기준년도 면적의 83.3%(2012년은 85%)를 실제 ACRE 지불률(위 표의 (7))을 곱한 금액임

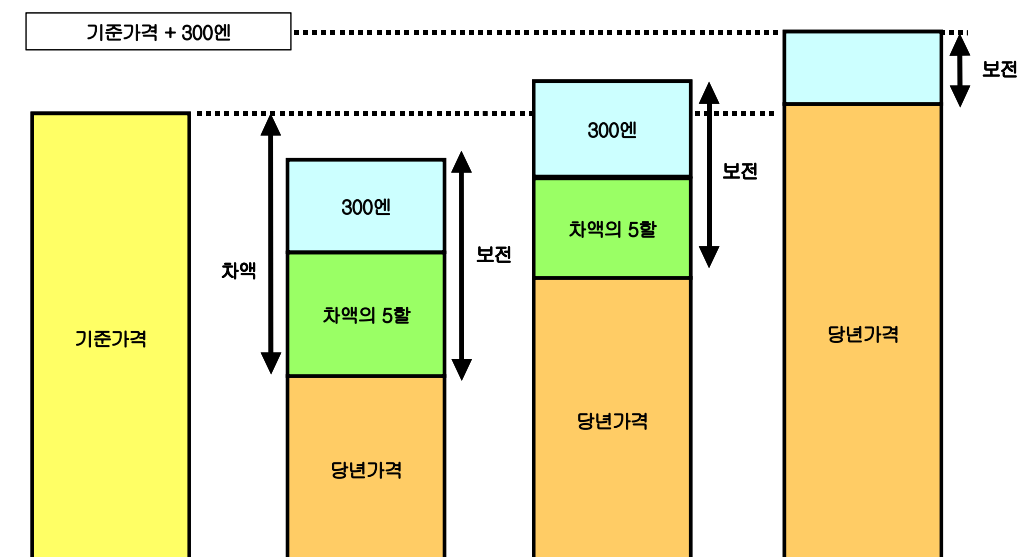
$$\text{※ ACRE 지급액} = \min\{(APG-ASR), 0.25APG\} \times 0.833AP \times (AY/BSY)$$

4.2. 일본의 쌀농가 지원대책 변화

4.2.1. 가격하락 충격 완화

- ‘도작 소득기반 확보 대책’(2004년)은 고정급으로 60kg당 300엔과 변동급으로 기준가격과 당년도 가격 차이의 50%를 지급하고, 상한선은 ‘기준가격+300엔’
- 기준가격은 가격형성센터에 상장한 상위 3위 브랜드의 가중평균가격으로 함
- 소득보전 대상 물량은 생산조정제의 참여한 농가가 생산한 물량 중 430만 톤 범위 내

그림 4-2. 일본의 도작소득기반 확보 대책의 보전 정도



- 과거 3년의 시장가격 변동율을 감안하여 기준가격 수정, 정책에 시장기능 요소를 가미하여 시장왜곡을 최소화하려고 함
- 변동부분 기준가격의 2.5% 씩을 정부와 농가에서 각각 각출, 농가가 공급과잉과 가격 하락에 대한 문제를 인식하도록 하는 데에 의미를 부여함

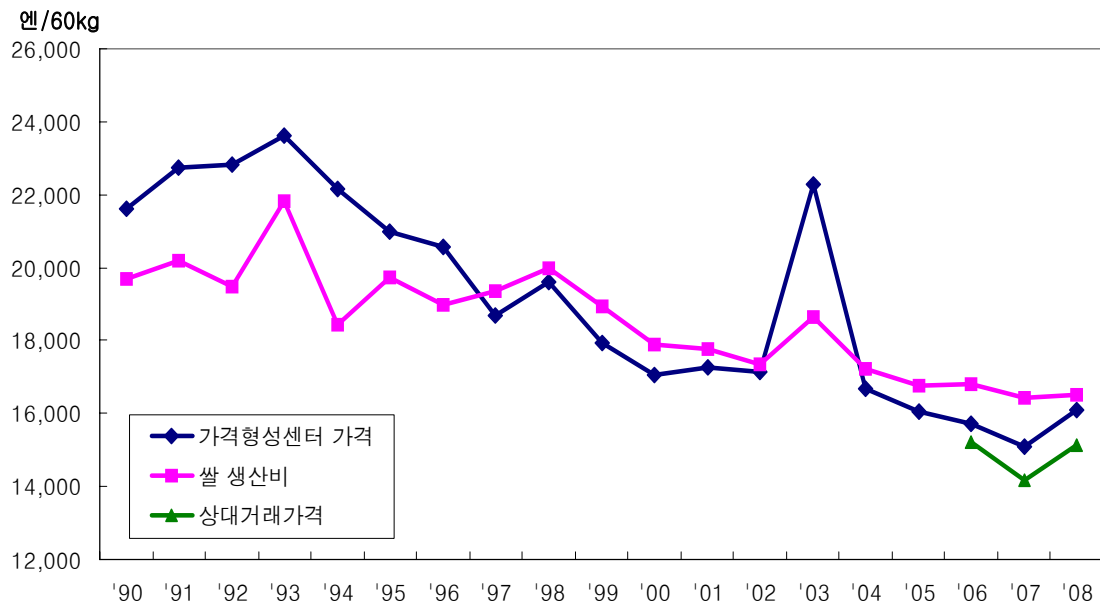
4.2.2. 생산비를 반영하여 소득보전(2010년 호별소득보상 제도)

- 기존의 정책은 과거 3년 평균가격으로 보전하므로 가격이 추세적으로 하락하면 경영안정을 보장할 수 없는 문제점, 또한 가격 하락폭이 큰 경우에는 경영안정의 한계 등의 문제점 노출되어 제도개편이 필요하게 되었음
- 고정금은 기준년도 작물별 주요농산물의 표준적 판매가격과 표준적 생산비의 차액을 면적단위로 환산한 10a당 15,000엔
- 표준적 생산비란 쌀생산비통계(전국평균) 경영비 전액과 가족노동비의 80%를 고려한 수준으로 과거 7년 중 최고, 최저를 제외한 5년 평균치를 사용함.
- 표준가격은 전국 브랜드쌀 가격의 과거 3년 평균가격에서 유통비용을 공제한 것
- ※ 고정 단가의 산정 방법
 - a. 표준적인 생산에 필요한 비용 13,703엔 /60kg
 - b. 표준적인 판매 가격 11,978엔 /60kg
 - c. 차감 (a-b) 1,725엔 /60kg
 - d. 교부 단가 ($c \times 530\text{kg} / 10a \div 60\text{kg}$) 15,238엔 /10a
 $\approx 15,000\text{엔} / 10a$
- 변동금은 당년산 판매가격과 표준적 판매가격 차이임
- 호별소득보상제도는 시행 내용이 농가에 유리한 방향으로 조정됨
- 과거 제도에서는 직불금을 포함한 농가 수취액이 기준년도 가격을 초과하지 못하도록 설계되었으나 제도 개편으로 지급 상한선이 철폐

폐되었음

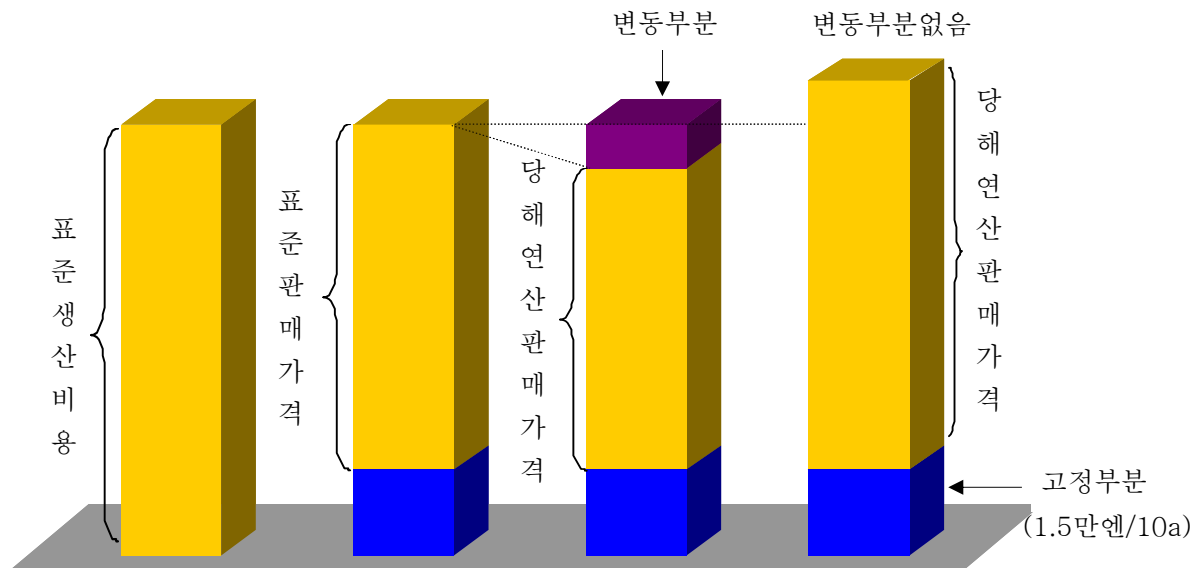
- 소득을 보전받기 위한 농가의 각출금이 제도 개편으로 폐지되었음
- 전국 평균 가격과 생산비를 적용함으로써 농가가 원가 절감 등 구조개선을 유도하려는 의도인 점을 강조함. 우리나라에서 전국평균 자료를 활용하면서 구조개선을 강조하는 것과 동일한 의미

그림 4-3. 일본의 쌀가격과 생산비 변동 추이



자료: 미곡데이터북(坪城21년판).

그림 4-4. 일본의 소득보전



4.3. 시사점

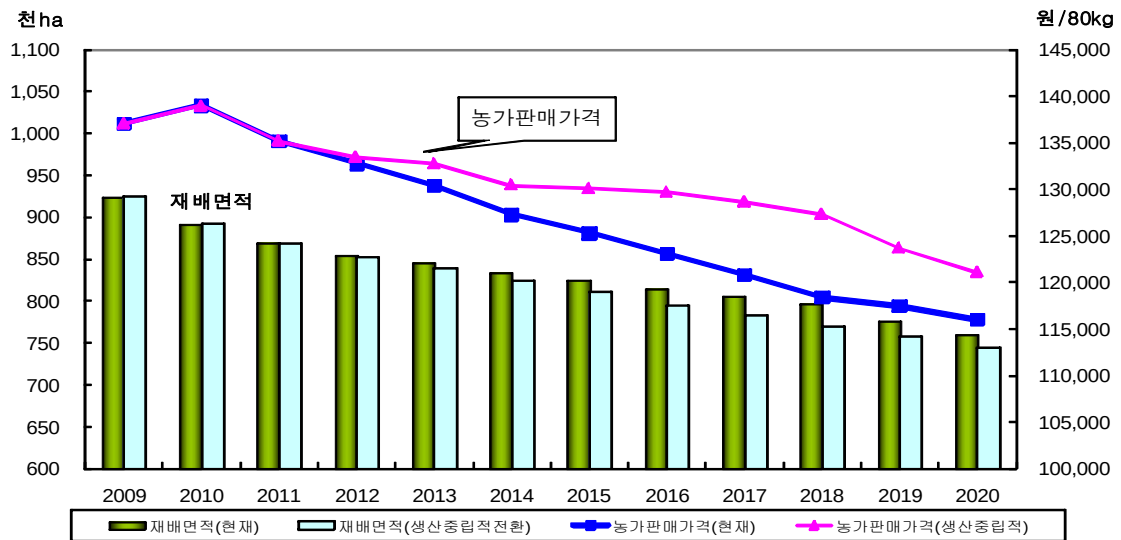
- 미국은 장기간 목표가격을 거의 일정한 수준으로 고정하여 농가의 소득안정을 도모함
 - 정부가 유통지원을 하지만 직접적인 물량조절이나 가격결정에 개입하지 않음
 - 전국평균 정곡가격으로 소득을 지원함
- 일본은 최근년을 기준가격으로 설정하여 소득지원, 구조조정을 도모하고 있음.
 - 최근들어 쌀가격이 생산비를 상회하는 경우가 빈번하여 이를 고려한 직불제 개편이 이루어짐
 - 최근년도 생산비와 시장가격으로 고정직불금과 변동직불금을 산정하여 시장기능을 반영하고 있음
 - 쌀가격형성센터에서 형성된 전국평균가격을 기준으로 소득지원. 수탁판매가 일반화되어 있으므로 정곡가격을 기준으로 하여도 큰 문제는 없는 것으로 판단됨

5. 쌀직불제 과제

5.1. 생산중립적 직불제로 개편

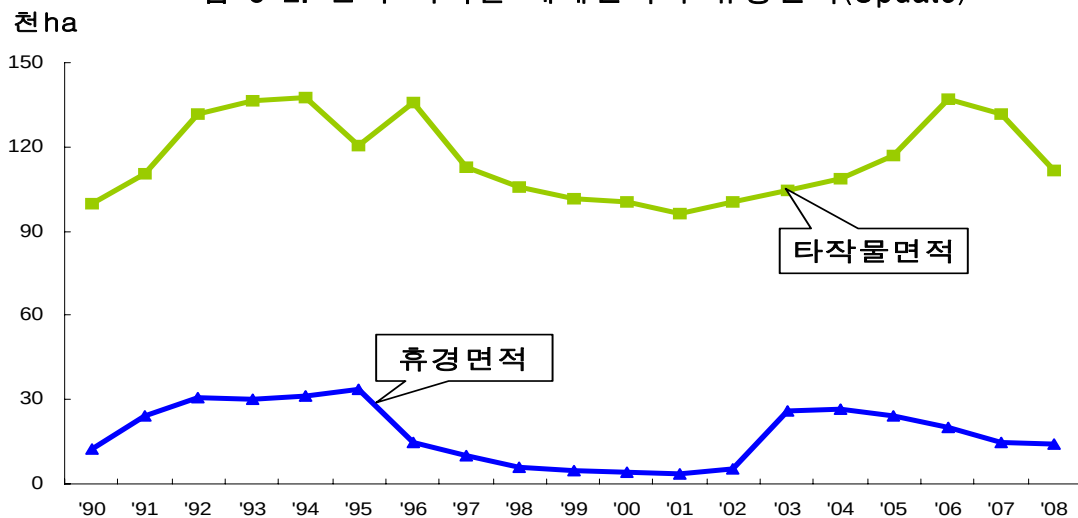
- 변동직불금 지급조건을 생산중립적으로 개편하면 최대 2만 7천ha까지 벼 재배면적이 줄어들 수 있음

그림 5-1. 벼 재배면적, 쌀가격(생산연계→생산중립적 전환)



- 논에 벼 이외의 작물을 재배하면 변동직불금을 받지 못하는 상황에서도 휴경하거나 타작물을 재배하는 면적이 2008년에 12만 6천ha 수준임

그림 5-2. 논외 타작물 재배면적과 휴경면적(Update)



자료: 통계청.

- 현재의 변동직불금 지급조건하에서도 직불금 대상면적 중 7~8만 ha에서는 벼를 재배하지 않고 있음
- 변동직불금을 받기 위한 “벼 재배” 조건을 완화하면, 농가는 논에 유기농 콩, 옥수수, 사료작물 등 재배작목 전환이 더 활성화 될 것으로 예상됨

표 5-1. 연도별 직불금 지급 면적

단위 : 천ha

구분	직불금 지급 면적		A-B
	고정직불금(A)	변동직불금(B)	
2005	1,007	-	-
2006	1,024	940	84
2007	1,018	951	67
2008	1,013	932	81
2009	893	809	84

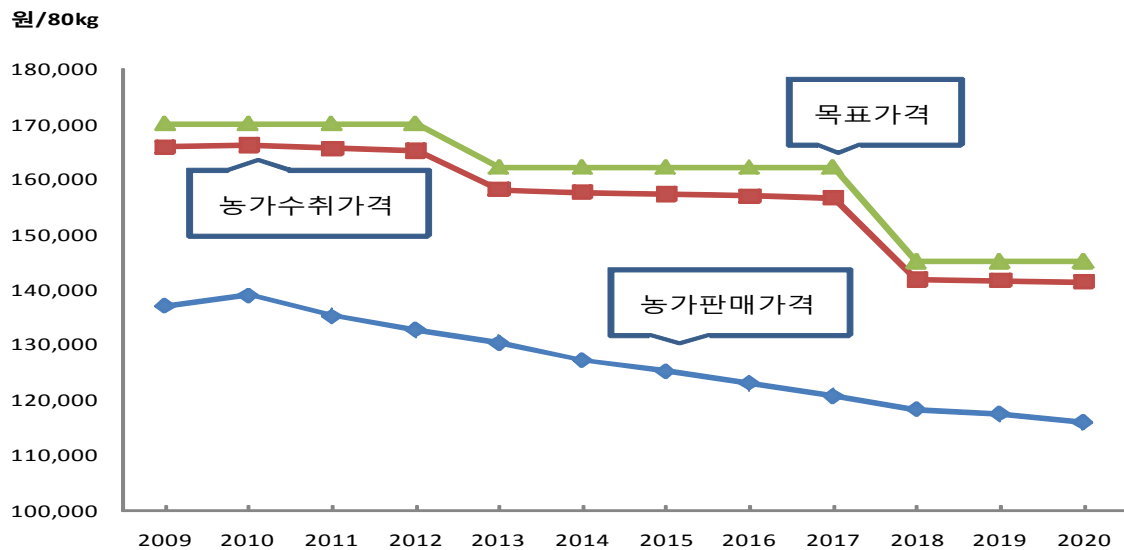
자료: 농림수산식품부 식량정책과.

- 정부는 올해 3만ha를 대상으로 논에 벼 이외의 작물을 재배하면 ha당 300만 원을 지원하는 생산조정제도를 도입하였으나 이는 생산을 장려하는 변동직불금 지급조건과 상치되는 정책
 - 내년부터는 대상농지를 4만 ha로 확대하기로 함
- 고정직불금도 생산에 미치는 효과가 있는 것으로 평가되므로 농가에 대한 홍보 등으로 생산효과를 최소화하는 것이 필요함
 - 고정직불금 지급단가 인상은 고정직불금이 생산에 미치는 효과를 검증한 후에 고려하는 것이 바람직함

5.2. 목표가격의 안정적 운영

- 현행정책(시장가격을 반영하여 목표가격 조정, 수급에 의한 시장가격 결정, 공공비축제 운영)을 유지하면 2013년 목표가격은 80kg당 16만 원 수준으로 하락할 수 있음
 - 2018년 목표가격은 80kg당 14만원대 중반 수준으로 하락할 수 있음

그림 5-3. 시장가격, 목표가격 전망



- 목표가격만 현재 수준으로 고정하여 운영하면 쌀가격 하락폭이 커지고 변동직불금이 2016년부터 AMS 한도를 초과할 수 있음

그림 5-4. 목표가격 고정시 쌀가격 전망

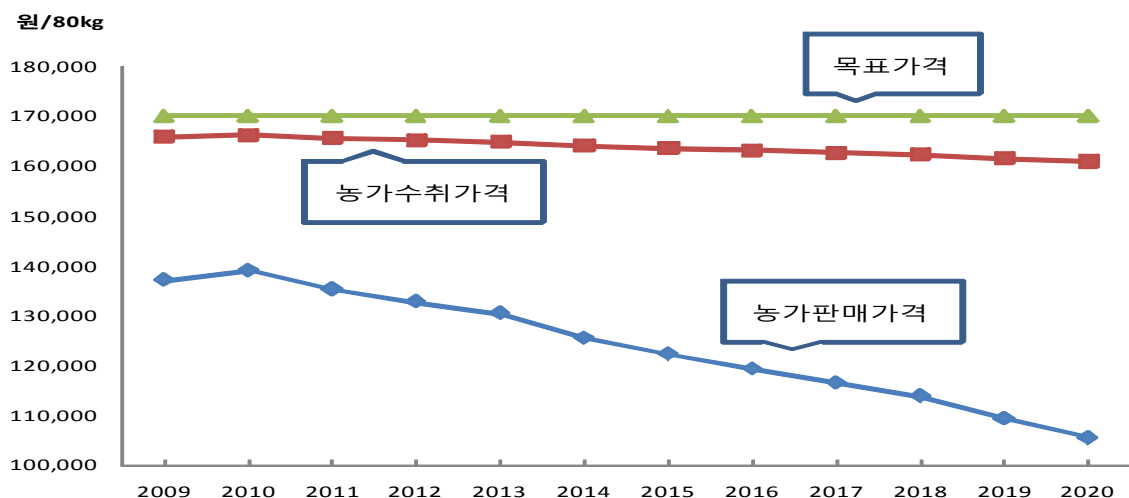
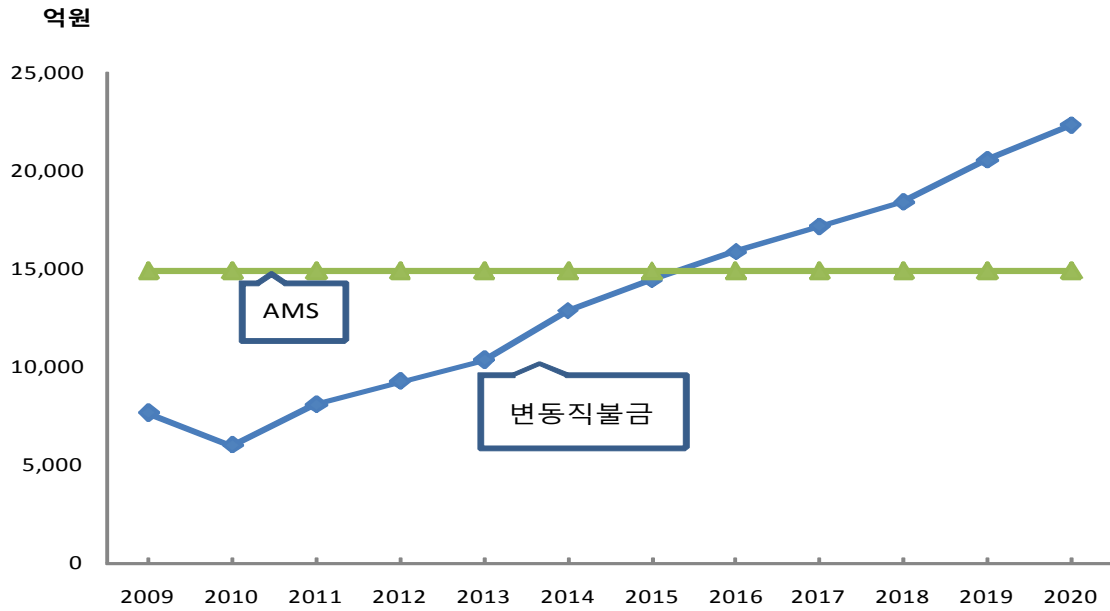


그림 5-5. 목표가격 고정시 변동직불금과 AMS

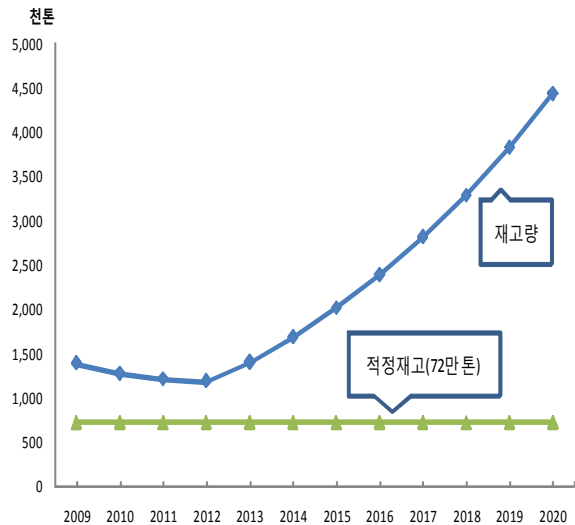
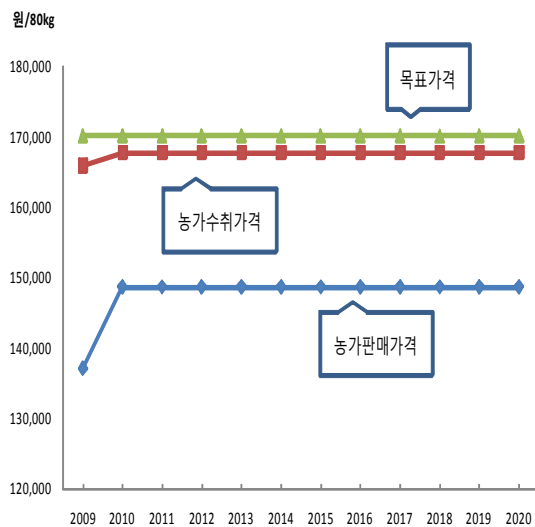


- 목표가격을 고정하고 쌀가격이 과거 5년평균 수준을 유지하도록 과잉물량을 시장에서 격리하는 조치를 유지하면 재고량이 급격하게 늘어나게 됨

그림 5-6. 목표가격 고정, 물량관리(시장가격 유지)

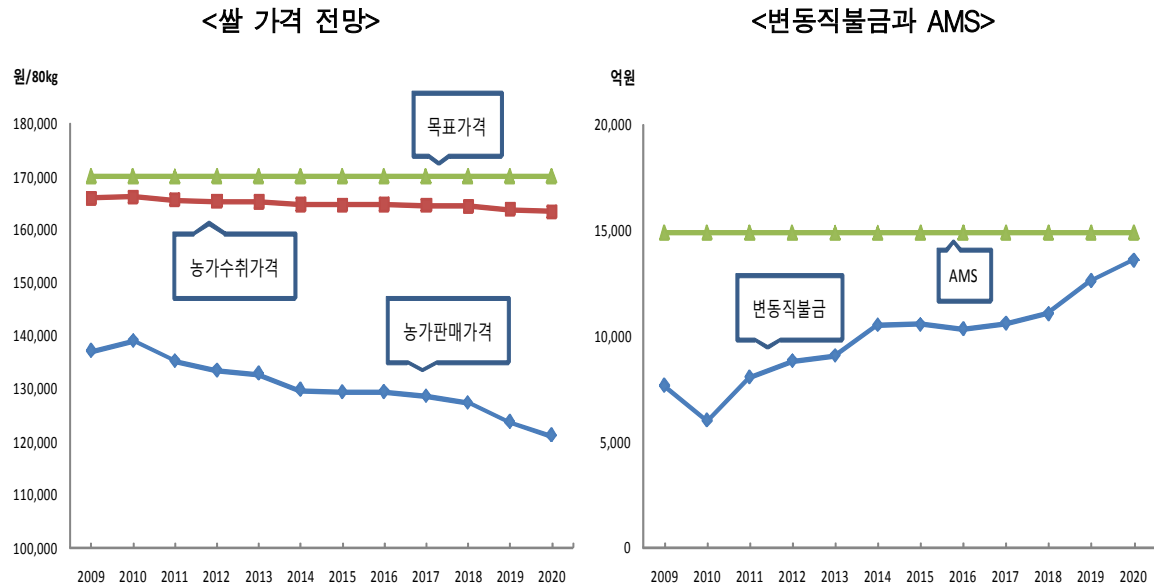
<쌀 가격 전망>

<재고량 전망>



- 목표가격을 고정하고 변동직불금 지급조건을 생산중립적 방식으로 개선하면 AMS 범위 내에서 직불제를 운영할 수 있음

그림 5-7. 목표가격고정, 변동직불금 지급조건 완화(decoupled)

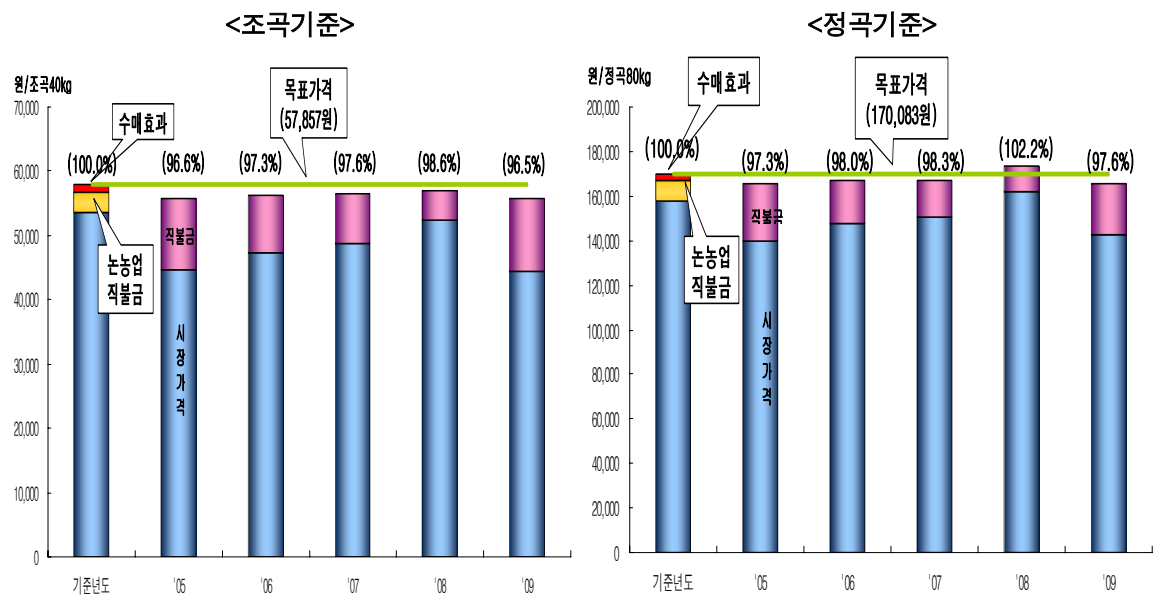


5.3. 직불금 지급 기준의 합리성 제고

5.3.1. 농가가 판매하는 조곡가격으로 직불금 지급

- 조곡가격으로 목표가격을 산정하면 조곡 40kg당 5만 7,857원이 될 수 있음
 - 조곡가격에 수매효과와 논농업직불금을 포함한 수준임
- 직불금을 포함한 농가수취가격은 목표가격보다 낮은 수준이며, 목표가격대비 지급률은 정곡가격을 기준으로 하는 경우보다 다소 낮은 것으로 분석됨
 - 최근들어 생산과잉 현상으로 조곡가격 하락률이 상대적으로 크기 때문임

그림 5-8. 기준년도 농가수취가격을 목표가격으로 설정하여 비교



5.3.2. 도별 목표가격 설정의 문제

- 도별로 목표가격을 설정하면 쌀가격이 높은 경기도는 80kg당 21만 3,034원으로 상향 조정되고, 쌀가격이 낮은 전라북도 16만 6,501원으로 현재보다 하락할 수 있음

그림 5-9. 도별 목표가격(예)

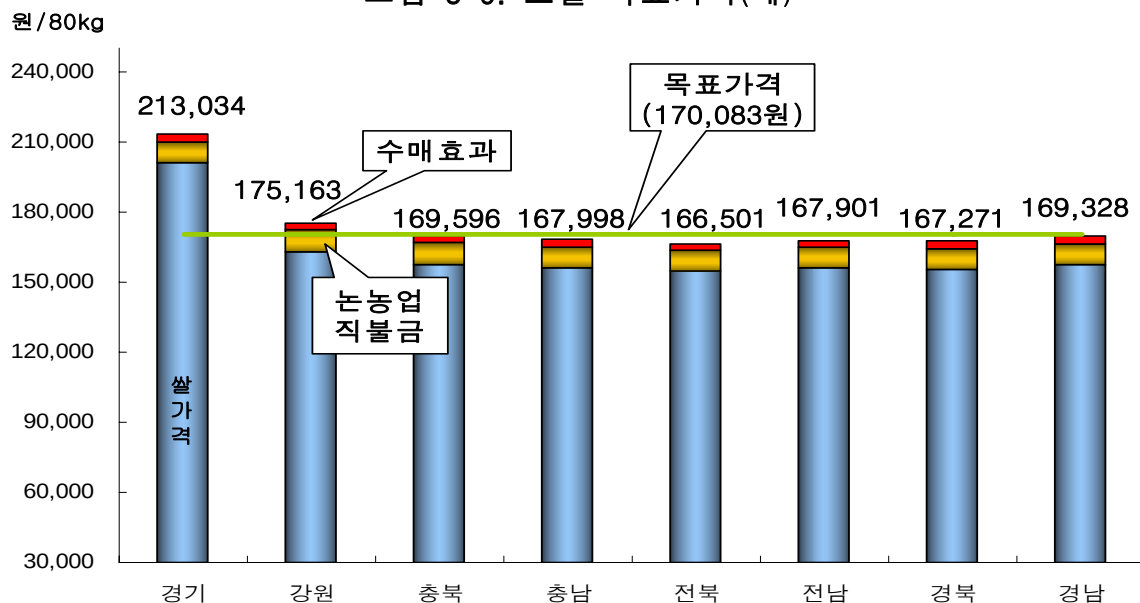


표 5-2. 도별 목표가격에 따른 연도별 농가수취가격 비교

단위: 원/정곡80kg

		전국평균	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
2005	시장가격	140,028	16,2624	158,693	141,560	134,242	133,197	133,277	134,784	133,842
	농가수취가격	165,575	20,5473	172,692	165,391	162,935	161,505	162,707	162,398	164,005
	목표가격대비	97.3%	96.5%	98.6%	97.5%	97.0%	97.0%	96.9%	97.1%	96.9%
2006	시장가격	147,715	161,333	158,257	148,808	142,543	142,592	143,996	145,124	145,193
	농가수취가격	166,728	205,279	172,627	166,478	164,180	162,915	164,315	163,949	165,708
	목표가격대비	98.0%	96.4%	98.6%	98.2%	97.7%	97.8%	97.9%	98.0%	97.9%
2007	시장가격	150,810	166,987	163,117	152,377	145,644	145,809	146,428	147,210	146,452
	농가수취가격	167,192	206,127	174,592	167,013	164,645	163,397	164,680	164,262	165,897
	목표가격대비	98.3%	96.8%	99.7%	98.5%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%	98.0%
2008	시장가격	162,307	185,569	177,932	165,465	156,591	155,551	155,980	157,526	155,190
	농가수취가격	173,782	208,914	189,407	176,940	168,066	167,026	167,455	169,001	167,207
	목표가격대비	102.2%	98.1%	108.1%	104.3%	100.0%	100.3%	99.7%	101.0%	98.7%
2009	시장가격	142,360	164,855	162,460	141,916	131,367	136,319	136,267	137,810	139,909
	농가수취가격	165,925	205,807	173,996	165,444	162,503	161,974	163,156	162,852	164,915
	목표가격대비	97.6%	96.6%	99.3%	97.6%	96.7%	97.3%	97.2%	97.4%	97.4%
평균	시장가격	148,644	168,274	164,091	150,025	142,077	142,694	143,190	144,491	144,117
	농가수취가격	167,840	206,320	176,663	168,253	164,466	163,363	164,463	164,492	165,546
	목표가격대비	98.7%	96.8%	100.9%	99.2%	97.9%	98.1%	98.0%	98.3%	97.8%

주: 도별 목표가격은 경기 213,034원, 강원 175,163원, 충북 169,596원, 충남 167,998원, 전북 166,501원, 전남 167,901원, 경북 167,271원, 경남 169,328원임.

- 도별로 목표가격을 설정하여 직불금을 지급하여도 도 내의 시군별 쌀가격 차이가 있으므로 차별지원 문제는 지속될 수 있음

5.4. 중앙정부와 지방정부간 정책공조 필요

- 중앙정부와 지방정부간 정책공조를 통해 지방정부에서 생산과 연계한 추가적인 직불제를 도입하여 생산과잉을 초래하지 않도록 제도 개선이 필요함

II. 공공비축제도의 문제와 개선방향

1. 공공비축제도의 개요

1.1. 공공비축제의 목적

- 2005년 이전에는 생산량의 상당부분을 정부가 직접 매입하는 추곡 수매제에 의해 정부가 쌀을 관리하였으나 2005년 추곡수매제가 폐지되고 시장에서의 거래에 의해 가격과 수급이 결정되게 됨.
- 비록 쌀의 수급과 가격결정이 시장에서 결정되더라도 정부가 쌀을 보유하고 있지 아니하면 자연재해 등에 의해 공급이 부족한 경우에 국내 쌀시장이 큰 혼란에 빠질 우려가 있으므로 이에 대비하는 제도가 필요하게 됨
- 따라서 2005년 이후 일시적 공급부족에 대비하여 정부가 일정량의 쌀을 상시 비축하는 공공비축제도가 도입됨

1.2. 공공비축제의 운용방법

- 비축물량은 FAO가 권장기준을 감안하여 연간 소비량의 17% 수준으로 설정한다.
 - 도입초기인 2005년 비축목표량을 720만톤(500만석) 수준으로 설정하였으며 이는 당시 식량용 소비량의 18.4%에 해당하였다.
 - 비축량은 이후의 쌀 소비량 변화를 고려하여 2008년에 재검토하기로 하여 소비량의 17%수준으로 설정하였다.
- 연간 비축목표량의 1/2을 매입하고 1/2을 선입선출 방식으로 판매하는 2년 회전비축방식을 적용하여 비축미의 품질 저하를 최소화하도록 하였다.

- 도입초기에 새로운 제도의 연착륙을 위해 2005년에는 720만톤(500만석)의 1/2보다 많은 576만톤(400만석)을 매입하고 2006년에는 504만톤(350만석)을 매입하고 2007년에 432만톤(300만석)을 매입하기로 하였다.
- 건조벼는 포대단위로 농가로부터 직접 매입하고, 물벼는 산물로 RPC로부터 매입하였다.
- 매입가격은 수확기에 선도금을 지급한 후 통계청에서 조사하는 수확기(10월-12월) 쌀값을 벼값으로 환산하여 정산하였다.
 - 시행 첫해인 2005년에는, 산물은 해당 RPC가 매입한 가격으로 정산하도록 하였으므로 두 가지 정산가격이 서로 다르고 특히 지역에 따라 포대수매 벼보다 산물수매 정산가격이 낮아 큰 불만이 나타났으므로 2006년부터 산지 쌀가격 기준으로 통일하였다.
- 비축미의 일부는 군관수용과 학교급식 및 사회복지용으로 판매하고 필요에 따라 공매를 통해 민수용으로 공급하였다.

2. 운영실적과 문제 분석

2.1. 비축량 관리 및 회전비축의 문제

□ 비축량 설정의 기준이 불명확하였다.

- 비축량을 FAO의 권고기준 등을 감안하여 소비량의 17%수준으로 하였으나, FAO의 재고율기준은 소맥은 25-26%, 옥수수는 15%, 쌀은 14-15%이므로 17%를 설정한 것의 근거로서 불충분하다.
- 또한 FAO의 권고기준은, 경험적으로 국제재고가 이 수준 이하로 떨어지면 국제가격이 급등하는 현상이 나타나는 임계수준(trigger

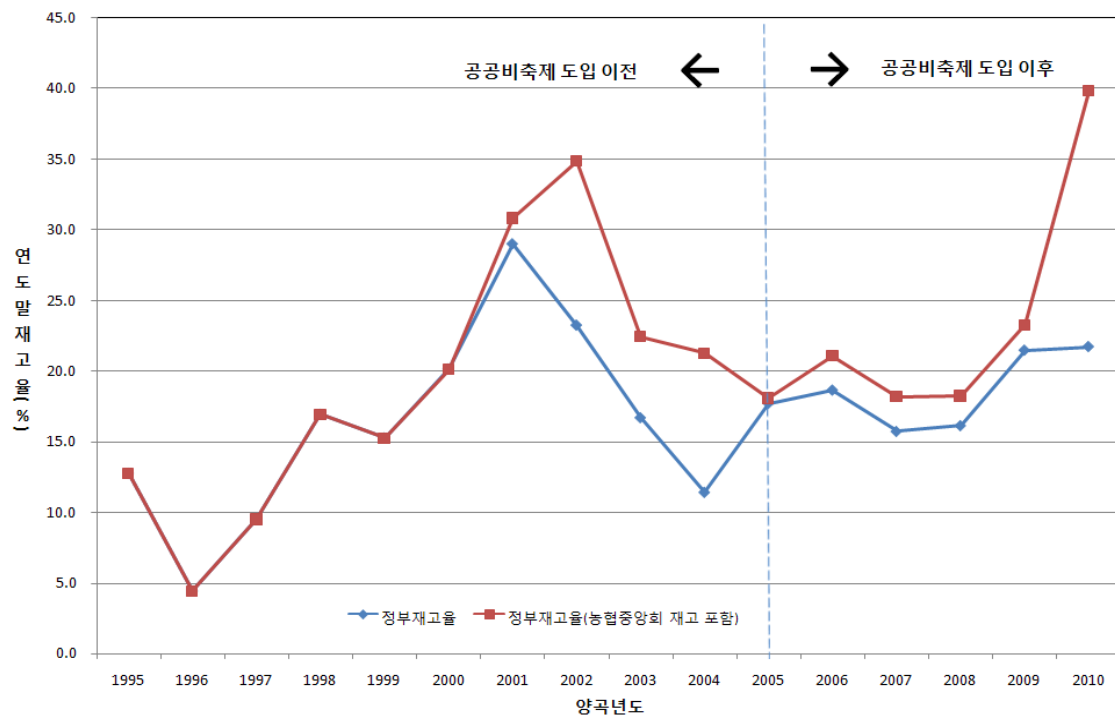
level)으로부터 도출된 것이므로 우리나라에서 쌀의 공급안전을 담보하기 위한 비축량의 근거가 되기 어렵다.

- 요컨대 비축기준량이 비축제도의 목적에 따라 적절히 설정되지 못하였다고 생각된다.

□ 비축량을 비축기준에 따라 관리하지 못하였다.

- 1995년 이후 정부재고율 변동추이를 보면, 공공비축제도 이전에는 정부재고율의 변동폭이 매우 컸으나 비축제도가 도입된 2005년 이후에는 재고율이 상당히 안정된 모습을 보여 2005년 이후 비축목표를 기준으로 비축량이 관리되었음을 알 수 있다.

그림 2-1. 정부재고율의 추이



- 그러나 재고율이 2009년에는 23.3%(농협중앙회재고 제외시 21.5%), 2010년에는 39.8%(농협중앙회 재고 제외시 21.7%)가 되어 비축기준을 대폭 초과하였으므로 비축량관리에 실패한 것으로 판단된다.

□ 회전비축의 원칙이 지켜지지 못하였다.

- 공공비축미를 순환시키되 시장의 수급에 영향을 미치지 않도록 하기 위해 매년 비축량의 1/2에 상당하는 량을 매입하고 동일한 량을 매각하기로 한 원칙이 2008년까지는 대체로 지켜졌으나 2009년부터 이 원칙이 무너져 매입량은 늘어나고 매각량은 감소하여 결국 재고 급증으로 이어졌다.
- 공공비축미의 고미화를 방지하기 위하여 매각은 선입선출의 원칙에 따르도록 하였으므로 매각되는 쌀은 3년 전에 수확된 것이 되어야 하고 재고미는 항상 전년산과 2년전산이 각각 1/2이 되어야 한다.
- 그러나 2010년의 경우 재고미의 연산별 구성을 보면 2005년산이 5만 6천톤이되어 식량으로서의 가치를 이미 상실한 상태가 되어 과도한 고미화 방지라는 목표달성에 실패하였다.

□ 이상과 같은 비축량 관리 및 회전비축의 실패는 공공비축과 타 용도 정부양곡관리가 구별되지 않고 혼합되어 운용된데 기인하였다.

2.2. 공공비축과 타 용도의 정부관리 양곡의 혼돈

□ 수급조절기능과 공공비축 기능이 분리되지 못하였다.

- 흉작시에는 공공비축제에 의해 부족량을 보충하는 제도가 있었으나 풍작에 대한 대책이 없었다.
- 풍작시 생산증가량이 전량 시장에 공급되는 경우 가격이 생산증가율의 1.5-2.0배(가격신축성계수)나 하락하게 되므로 대풍으로 생산량 증가율이 높은 경우 정부의 시장개입을 유발할 수밖에 없었다.
 - 가격을 지지하기 위한 추가 매입은 농협중앙회를 통해 이루어졌으나 실질적 관리권이 정부에 있어 공공비축미와 실질적으로 차별성이 없었다.

- 어떤 상황에서 정부가 시장에 개입하여 얼마를 매입하고 매입한 벼는 어떻게 처리한다는 원칙이 없었으므로 당시의 농정담당자의 임의적 판단과 정치적 요구에 따라 대응한 결과 최근 과잉재고를 초래하였다.
- 군관수용 등 정부의 실수요를 위한 매입과 공공비축용이 분리되지 않았다.
- 군관수용, 사회복지용 등 공공용 수요를 충족하기위한 매입과 공급을 공공비축용의 일부로 매입하고 공급하여 공공비축과 정부실수요를 위한 거래와 혼돈이 일어났다.
- 군관수용과 공공용 수요, 학교급식 등을 항상 3년산 고미로만 공급할 수 없으므로 필요에 따라 전년산 신곡을 공급하였고 그 결과 3년 이상의 고미가 발생할 수밖에 없었다.

2.3. 시가 매입 실패와 역기능

- 산지 쌀가격을 기준으로 수매가격을 결정하므로 농가의 실제 판매가격과 괴리가 발생할 수밖에 없었다.
- 정부의 매입가격이 RPC 등 산지의 가공유통업체가 판매하는 정곡가격을 조곡가격으로 환산하여 결정되었으므로 공공비축미의 매입가격이 농가의 실제판매가격을 반영하지 못하였다.
 - 정곡가격은 당시의 쌀수급 상황을 반영하여 결정되는 반면 조곡가격은 앞으로의 쌀수급에 대한 기대에 따라 결정되는 측면이 강하므로 두 가격 사이에는 차이가 나타날 수밖에 없다.
 - 특히 수율과 도정임을 고려하여 산지 쌀가격을 조곡 수매가격으로 환산하였으나 산지 쌀가격에는 가공유통업체의 이윤 및 기타 부대비용 등이 포함되므로 산지 쌀가격으로부터 환산된 조곡가격이 실제 조곡가격보다 높은 경향이 나타나 공공비축미 수매가 가격보조효과를 나타낼 가능성이 높다.

표 2-1. 환산조곡가격과 실제 조곡가격의 관계, 수확기 가격 기준

년도	산지 쌀가격 (원/80kg)	조곡환산가격 (원/40kg) (A)	실제조곡가격 (원/40kg) (B)	비율 (A/B) (%)
05	140,412	48,512	44,557	108.9
06	148,368	51,376	47,453	108.3
07	150,298	52,071	48,000	108.5
08	162,424	56,436	52,485	107.5
09	147,537	51,077	44,598	114.5

주1) 가격환산은 도정임(5,656원/80kg)을 감안하여 조곡가격으로 환산,

환산식 : 조곡환산가격, 원/40kg = (산지 쌀가격, 원/80kg - 5,656원)/(80kg/0.72) x 40kg

2) 수확기 가격이란 10~12월 평균가격을 의미

□ 수매가격이 지역별 가격 차이를 반영하지 못하였다.

- 수매가격은 전국평균가격을 기준으로 결정되는 반면 산지가격은 지역별로 상당한 차이가 있으므로 수매가격이 시가를 제대로 반영할 수 없었다.
- 따라서 산지가격이 상대적으로 높은 지역에서는 수매가격이 농가의 실제 판매가격보다 낮고, 반대로 산지가격이 낮은 지역에서는 수매가격이 높아 정부수매가 가격보조를 하는 결과를 나타냈다.

표 2-2. 수매가격과 지역별 조곡가격의 관계, 수확기 가격 기준

단위: 원/40kg

년도	수매가격 (포대가격)	지역별 조곡가격							
		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
05	48,450	51,625	50,031	44,512	43,635	43,175	43,308	42,593	42,390
06	51,270	50,576	49,818	47,324	46,886	46,686	46,355	46,837	46,495
07	52,030	52,238	48,977	48,543	47,664	47,365	46,967	46,962	46,449
08	56,430	58,383	53,096	53,845	52,475	51,631	51,730	51,437	50,399
09	49,390	50,856	48,225	45,828	43,883	43,750	43,270	42,841	43,571

표 2-3. 수매가격과 지역별 조곡가격의 차이

단위: 원/40kg

년도	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
05	-3,175	-1,581	3,939	4,815	5,276	5,142	5,857	6,060
06	694	1,452	3,946	4,384	4,584	4,915	4,433	4,775
07	-208	3,053	3,487	4,366	4,665	5,063	5,068	5,581
08	-1,953	3,334	2,585	3,955	4,799	4,700	4,993	6,031
09	-1,466	1,165	3,562	5,507	5,640	6,120	6,549	5,819

□ 공공비축미의 매입이 가격보조의 효과를 나타내어 여러 가지 부작용이 나타났다.

- 수매가 가격보조 효과를 나타냈으므로 수매수요가 증가할 수밖에 없고, 이것이 수확기에 수매량 증가를 요구하는 압력으로 나타날 수밖에 없었다.
- 또한 시가수매라는 원칙이 무너지자 농가들은 수매를 가격보조로 인식하게 되어 수매가 인상을 요구하게 된다.

3. 개선 방향

3.1. 기본원칙

□ 공공비축은 흉작에 의한 일시적 공급부족에 대비하는데 초점을 둔다.

- 공공비축은 예상 밖의 일시적 공급부족에 대비하기 위한 것으로 공급부족은 전쟁이나 수출국의 파업 등 물리적 요인에 의한 일시적 수입 장애, 수출국의 정치적, 기후적 요인에 의한 일시적 수출제한, 그리고 국내 흉작으로 인한 일시적 생산감소 등이 원인이 될 수 있다.

- 그러나 쌀의 식량용 수요는 전량 국내산으로 충당되는 자급형 품목이므로 수입제한으로 공급부족이 발생할 가능성은 거의 없다.

* 2008-09년 세계적 곡물파동으로 국제 쌀가격이 5배 가까이 폭등하였지만 국내 쌀수급이나 가격에는 아무런 영향도 나타나지 않았다.

- 따라서 쌀의 공공비축은 흉작에 의한 일시적 생산감소에 대비하는데 초점을 두어 비축계획을 수립하고 운용하는 것으로 하고 비축량 기준은 평년생산량에 대한 비율로 설정한다.

- 그러나 흉작에 대비한 비축은 다른 예상하지 못한 요인에 의해 일시적 공급부족이 발생하는 경우에도 공급부족을 해소하는 역할을 할 수 있으므로 흉작에만 대비하는 것은 아니다.

- 공공비축은 고유목적 달성에 우선순위를 두어 수립되고 운용되어야 한다.

- 공공비축은 일시적 공급부족시에 부족분을 보충하여 수급을 안정시키는 것이 목적이므로 이 목적을 달성하는데 초점을 맞추어야 한다.

- 따라서 군관수용 등 정부 실수요를 위한 구매, 풍작시 공급조절을 위한 매입 등 타 목적을 위한 양곡관리체계를 공공비축제도와 별도로 수립하여 각각의 목적에 맞게 운용함으로써 공공비축제도는 그 고유의 목적달성에 집중한다.

- 다만 공공비축제가 다른 정책목표에 역기능이 있을 수 있다면 그 고유목적 달성이면서 다른 정책목표에 미치는 역기능이 영향을 최소화 되도록 할 필요는 있다.

3.2. 공공비축량 결정방식 확립

- 공공비축은 흉작시의 공급부족을 보충하는데 주목적이 있으므로 흉작확률과 부족률에 따라 비축률을 결정하여야 한다.

□ 임계작황지수를 설정한다.

- 그러나 평년작 이하인 경우 반드시 그 부족분을 전량 보충할 필요는 없으며, 일정 범위내의 흉작은 가격상승을 통해 소비자가 감당하는 것이 타당하다.
- 따라서 공공비축미가 방출되는 것은 작황지수가 일정 수준 이하가 되는 경우(이를 임계작황지수라 하자)로 하며, 그 수준은 작황지수의 확률분포와 소비자의 가격상승 감내 한도를 감안하여 결정한다.
 - 소비자의 가격상승 감내 한도를 3-10%로 하면 쌀의 가격신축성계수가 1.5-1.7이므로 임계작황지수는 93.3-98이 된다.

□ 한계부족확률을 설정한다.

- 먼저 1960년 이후의 단수자료로부터 단수 추세치를 구하여 이를 평년단수로 하고, 이를 이용하여 작황지수를 구한다(첨부자료 1 참조).
- 이 작황지수분포를 이용하면 임계작황지수 변화에 따라 비축미가 방출될 빈도가 산출된다.
 - 가령 임계작황지수를 98로 설정하면 방출확률이 40%가 되어 평균 2.5년에 한번의 빈도로 공공비축미를 방출하게 되고 95로 설정하면 4년에 한 번의 빈도로 방출이 이루어진다.

표 3-1. 임계작황지수에 따른 방출빈도

임계작황지수	방출확률	방출빈도(년 1회)
99.1	45%	2.2
98.1	40%	2.5
97.2	35%	2.9
96.2	30%	3.3
95.1	25%	4
93.9	20%	5
92.4	15%	6.7
90.6	10%	10
88.0	5%	20
85.7	2.5%	40
81.2	0.5%	200

- 공공비축미의 방출빈도는 임계작황지수가 높을수록 늘어나고 방출량은 흉작의 정도가 클수록 증가할 것이므로 임계작황지수가 높고 대흉작이 발생할 확률이 높을수록 비축량이 부족할 가능성이 높아진다.
- 따라서 비축미로 공급부족을 보충하지 못할 확률을 낮추려면 그만큼 비축량이 증가하여야 하므로 감내할 수 있는 부족확률(이를 한계부족확률이라 하자)을 감안하여 비축량을 결정한다.
 - 가령 임계작황지수를 98로 설정한 경우 한계부족확률을 4%이하로 유지하려면 비축률은 19%이상이 되어야 하고 8%이하로 유지하려면 비축률은 12%이상이 되어야 한다.

* 한계부족확률이 2%라면 부족상황이 50년에 한번 나타난다는 것을 의미한다.

표 3-2. 한계부족확률과 비축률, 임계작황지수 98의 경우

한계부족확률(%)	부족빈도(년 1회)	비축율(%)
12	8	10
10	10	11
8	13	14
6	17	16

□ 임계작황지수 및 한계부족확률에 따라 비축률이 결정된다.

- 소비자가 감내할 수 있는 가격상승 한도로부터 임계작황지수를 결정하고 동시에 감내할 수 있는 공급부족 빈도의 한계를 설정하면 비축률이 결정된다.

표 3-3. 임계작황지수 및 한계부족확률 변화에 따른 비축률

임계작황지수(빈도) 한계부족확률(빈도)	98 (2.5년 1회)	97 (2.9년 1회)	96 (3.3년 1회)	95 (4년 1회)
12%(8년 1회)	10			
10%(10년 1회)	11			
8%(13년 1회)	14	10		
6%(17년 1회)	16	13		
4%(25년 1회)		17	10	10
2%(50년 1회)			19	15

□ 평년수급상황을 고려한다.

- 비축량은 생산과 수요가 모두 평년 수준인 상황에서 수급균형이 이루어지고 평년작 이하인 경우에만 공급이 부족하다는 것을 전제로 한다.
- 만일 평년 상황에서 공급과잉, 혹은 공급부족이라면 과부족률 만큼을 가감하여 비축률을 결정한다.
 - 가령 2005년 이후 평년상황에서의 공급과잉율이 약4%이므로 비축율을 그만큼 감축 조정한다.

3.3. 공공비축용과 타 목적 관리의 분리 운용

□ 정부실수요는 별도로 매입하여 공급한다.

- 군관수용과 사회복지용, 학교급식용은 각각의 목적과 필요에 맞는 품위를 정하여 구매하여 공급하는 것을 원칙으로 하되, 이러한 수요 중 공공비축용 쌀의 회전을 위하여 매각되는 쌀(3년 전에 수확한 통상적 품위의 쌀)을 선호하는 경우에는 공공비축미로 공급한다.
- 군관수용 등 정부의 실수요, 사회복지용 등 공공수요, 학교급식등 국민영양증진을 위한 수요를 충족하기 위하여 정부 혹은 비정부기구가 정부의 지원을 받아 시가에 구매하는 것은 WTO에서 허용된다.

- * UR농업협정문 부속서 2의 4조 국내식량원조에 관한 조항에 의하여 위와 같은 수요 충족을 위한 구매는 허용된다.

☐ 공급조절을 위한 매입제도를 별도로 운용한다.

- 일정 수준 이상의 풍작(이 작황지수를 상한작황지수라 하자)시에는 공급과잉분을 공공비축미와는 별도로 매입하여 가격의 과도한 폭락을 억제하는 제도를 확립한다.
- 농민단체인 농업협동조합이 독자적으로 구매하고 판매하되 정부는 손실의 일부를 보조하는 것으로 하고, 매입한 벼는 다음 수확기 이전에 전량 처분하여 국내 총재고가 기준 비축을 이상이 되지 않도록 한다.
 - 흉작에 대비한 공공비축미가 있는 이상 농협이 매입한 벼에 대한 식량용 수요가 발생할 가능성이 없기 때문에 보관할수록 손실이 커질 것이기 때문이다.

☐ 공공비축미는 운용원칙을 준수한다.

- 순환비축의 원칙에 따라 비축량의 1/2에 해당하는량을 매입하고 선입선출 방식으로 매입한 양만큼을 다음 수확기 이전에 판매하여 원평년생산량에 대한 비율로 설정된 기준비축량을 초과하거나 부족하지 않도록 한다.

3.4. 공공비축미 매입방식의 개선

☐ 수의매입방식의 개선이 필요하다.

- 현재는 농가별로 매입량을 할당하여 매입하고 있으나 수많은 농가를 상대로 수량, 품질 등을 검수하고 수집하여야 하므로 매입을 위한 비용이 지나치게 많이 소요되고 품질관리에도 한계가 있다.

- 따라서 농협 및 RPC에서 매입하는 방식으로 변경하는 것이 바람직하며, 이 때 농협 및 RPC별 매입물량은 현재와 같이 도별로 배정한 후 전년도 벼 매입실적에 비례하여 농협 및 RPC에 매입량을 배정한다.
- 매입가격은 현재의 전국 평균 산지 쌀가격 기준 정산에서 해당 농협 및 RPC의 조곡매입가격에 비용 등 마진을 반영한 가격으로 정산하도록 하여 정부매입가격과 시가에 차이가 발생하지 않도록 한다.
- 공공비축미는 회전비축의 원칙에 따라 매입 후 3년차에 매각되므로 매입 다음 해에 RPC에 인도해야 하는 산물 구매는 하지 않고, 전량 건벼를 톤백으로 구매하여 정부 혹은 임차창고에 보관하도록 한다.
- 고품질 쌀 생산을 장려하기 위해 품질제한을 강화하고 용도에 따라 품위를 달리하여 구매해야 한다는 의견이 있으나, 공공비축은 순환비축의 원칙에 따라 3년 경과 후 판매될 것이므로 통상적 수준의 품질과 품위 이상을 요구하여 할 필요는 없다.

□ 경쟁입찰 방식으로 전환하면 매입비용을 절감할 수 있을 것이다.

- 공공비축용 벼를 농협, RPC 등을 상대로 경쟁입찰방식으로 매입하면 수의매입에 비하여 매입을 위한 행정비용이 절감되고 입찰결과로 가격이 결정되므로 시가와 매입가격에 격차가 발생하는 등의 가격결정에 수반하는 논란과 비용을 절감할 수 있다.
- 최저가 낙찰방식을 적용하면 낙찰물량이 상대적으로 가격이 낮은 지역으로 쏠리는 현상이 나타나게 될 것이므로 매입 물량을 지금과 같이 도별로 배정한 후 도별로 최저가 입찰자부터 순차적으로 낙찰시키는 방법을 이용한다.

- 입찰은 당시의 수급여건과 예상에 따라 낙찰가격이 민감하게 반응하여 큰 진폭을 나타내는 특징이 있으므로 약세 장에서는 가격하락을 부추길 우려가 있다.
- 공공비축미 구입은 단순히 저가구매, 구매비용 절감 등만을 목표로 할 수 없고 수확기 산지가격을 안정시킨다는 정책목표와 함목적적이어야 한다는 점을 간과해서는 안된다.
- 이러한 문제를 해결하기 위해 해당 도의 산지 조곡가격을 기준으로 낙찰가격에 제한을 설정하여 최저가격 낙찰에 따른 부작용을 방지할 수 있으나 이 경우에는 수의매입과 큰 차이가 없어지게 된다.

□ 매입방식 전환에 대한 반발이 예상된다.

- 이제까지 공공비축용 수매가 가격보조의 효과를 나타내 왔기 때문에 농가로부터의 직접매입이 중단되는데 대해 상당한 반발이 있을 것이다.
- 그러나 공공비축용 매입과 별도로 군관수용 및 사회복지용 수매가 이루어지고, 상한작황지수 이상의 풍작시 초과분을 농협이 매입하기로 한 조치를 통해 농가이익이 보호된다는 점을 집중적으로 이해시키도록 한다.

〈첨부자료〉 작황지수 산출

〈부표 1〉 단수와 단수추세선

(단위: kg/10a)

연도	단수 (일반계)	단수추세선	작황지수
1960	273	270	101.1
1961	308	278	110.9
1962	266	285	93.3
1963	327	293	111.7
1964	334	300	111.3
1965	289	307	94.1
1966	323	314	102.7
1967	297	321	92.4
1968	281	328	85.6
1969	339	335	101.2
1970	330	342	96.6
1971	337	348	96.8
1972	329	355	92.8
1973	349	361	96.7
1974	353	367	96.2
1975	351	373	94.1
1976	396	379	104.5
1977	423	385	109.9
1978	435	391	111.4
1979	437	396	110.3
1980	292	402	72.7
1981	408	407	100.3
1982	413	412	100.2
1983	420	417	100.7
1984	446	422	105.6
1985	437	427	102.3
1986	449	432	104.0
1987	431	437	98.7
1988	469	441	106.3
1989	463	445	103.9
1990	442	450	98.3
1991	444	454	97.8
1992	461	458	100.7
1993	418	462	90.5
1994	459	466	98.6
1995	445	469	94.8
1996	507	473	107.2
1997	518	476	108.7
1998	482	480	100.5
1999	495	483	102.5
2000	497	486	102.2
2001	516	489	105.5
2002	471	492	95.7
2003	441	495	89.1
2004	504	497	101.3
2005	490	500	98.0
2006	493	502	98.2
2007	466	505	92.4
2008	520	507	102.6
2009	534	509	105.0

<부도 1> 단수추세선

