

콩 구매제도의 효율성 분석*

김 명 환** 김 혜 영***

Key words: 콩(Soybean), 구매제도(Procurement Program), 수급(Supply and Demand), 사회적 후생(Social Welfare)

ABSTRACT

This paper focuses on the analysis of supply and demand structure of soybean, and estimation of welfare effects of the procurement program. The acreage response functions of the paddy and upland soybean, yield function and demand function were estimated. To predict the supply and demand change and welfare effects of the procurement program, three scenarios were set: Baseline scenario is to stop the government procurement program, Scenario 1 is to procure paddy soybean at higher price than upland soybean procurement price as well as market price as currently, and scenario 2 is to procure paddy and upland soybean at the same higher price. Soybean acreage was predicted to decrease less in scenario 2 than in scenario 1, which would decrease less than baseline. Producers' surplus of scenario 2 is the biggest, and scenario 1 is lower than baseline. Government budget and deadweight loss for scenario 2 are the biggest, scenario 1 is the next, and zero for baseline. With respect to the social net welfare, scenario 1 is the best, baseline is the next, and scenario 2 is the worst. And with respect to the social equity, scenario 1 baseline is the best.

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. 서론 | 4. 구매제도 시나리오별 사회적 후생 비교 |
| 2. 콩 수급 분석 | 5. 결론 |
| 3. 구매제도 대안별 콩 수급 전망 | |

1. 서론

정부는 2001년 이후 쌀의 재고가 늘어나는 상황 하에서 과잉기조의 쌀 생산을 국내산에 대한 수요가 증가하고 있는 콩으로

* 이 논문은 2004년 농수산물유통공사 “논콩 제배사업 및 콩 구매제도의 발전방안”의 일부를 수정·보완한 것이다.

** 한국농촌경제연구원 선임연구위원.

*** 한국농촌경제연구원 연구원.

전환되도록 2002~04년 논콩 수매가격을 쌀 소득과 비슷한 수준이 되는 4,770원/kg(대립종 1등 기준)으로, 발콩 수매가격 2,407원/kg(대립종 1등 기준) 보다 높게 책정하였다. 이에 따라 논콩 재배면적은 2002년 3천ha에서 2003년 4천ha, 2004년 7천ha로 증가하였다. 특히 충북, 경북의 기존 엽연초, 봄감자 등의 주산지에서 이들 작목을 밭에서 논으로 전작하고 논콩과 이모작을 하여 소득 상승이 되면서 벼 재배면적을 대체하였다.

이는 벼 재배면적 감축, 콩 자급확대 등에 기여하는 측면이 있으나, 동일 품목(논콩, 발콩의 품종, 품질 차이는 비유의적임)에 대하여 상이한 정부수매가격이 적용됨으로써 농가간의 비형평성, 시장왜곡을 초래하는 측면이 있다. 본고의 목적은 국산 콩의 수급분석을 통하여 정부수매 대안별 콩 수급, 시장가격을 전망하고, 사회후생과 비용의 효율성을 비교함으로써 콩 수매제도의 개편방향을 모색하는데 있다.

본고의 성격상 분석 대상은 국산 콩에 한정하고, 콩 소비량의 74%를 차지하고 전량 수입에 의존하는 유지 및 사료용 콩은 분석 대상에서 제외한다. 2장에서는 콩 수급 동향을 개괄한 후 수요함수, 논콩과 발콩의 재배면적반응함수, 단수함수를 추정하고, 3장에서는 수매제도 대안별 수급 및 가격전망을 하고, 4장에서는 사회적후생과 정책비용을 도출한다. 5장에서는 분석결과를 요약하고 결론을 제시한다.

2. 콩 수급 분석

2.1 콩 수급 및 가격 동향

2004년의 콩 소비량은 171만 톤으로 1990년 이후 연평균 2.2% 증가추세에 있다. 이중 식량용 소비량은 총소비량의 5%인 9만 톤 수준으로 정체되어 있다. 가공용(두부, 콩나물, 장류용) 소비량은 총소비량의 20%인 34만 톤으로 연평균 1.1% 증가

표 1. 콩 수급 동향

(단위: 천톤)

양곡년도	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	90~03 연평균 증감률(%)
공급량	1,450	1,820	1,781	1,544	1,688	1,700	1,916	1.8
이월	106	231	79	87	81	74	118	-2.7
생산	252	154	116	113	118	115	105	-5.9
수입	1,092	1,435	1,586	1,344	1,489	1,511	1,693	3.2
소비량	1,254	1,558	1,694	1,463	1,614	1,582	1,710	2.2
식량	84	81	85	102	91	91	92	0.1
가공	271	321	314	288	310	294	336	1.1
(식량+가공)	(355)	(402)	(399)	(390)	(401)	(385)	(428)	(1.0)
착유, 사료	866	1,142	1,282	1,061	1,200	1,185	1,272	2.9
종자, 감모	33	14	13	12	13	12	10	-8.1
자급률	20.1	9.9	6.8	7.7	7.3	7.3	6.1	

자료: 농림부, 양정자료, 2004

표 2. 콩 생산 동향

연산	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	연평균증감률(%)	
								90~01	01~04
재배면적(천ha)	152.3	105.0	86.2	78.4	80.8	80.4	85.3	-5.9	2.9
밭	145.7	94.0	81.3	74.4	76.3	75.4	78.1	-5.9	1.6
논	6.6	11.0	4.9	4.0	4.5	5.0	7.2	-4.5	21.6
단수(kg/10a)	153	152	131	150	142	131	163	-0.2	2.8
생산량(천톤)	233	160	113	118	115	105	139	-6.0	5.6

추세이다. 한편 유지 및 사료용은 총소비량의 74%인 127만 톤으로 연평균 2.9% 증가하고 있다(표 1).

콩 생산량은 1990년 이후 연평균 5.9% 감소추세이며, 2004 양곡년도의 생산량은 작황 부진으로 전년 대비 1만 톤 감소한 10만 5천 톤이다. 국산 콩은 주로 식량용으로 소비되며 두부, 콩나물, 장류용으로 일부가 소비된다.

콩 수입량은 연평균 3.2% 증가추세로서 2004년 수입량은 169만 톤이다. 콩 자급률은 1990년 20.1%에서 2004년 6.1%로 하락하고 있다. 수입 콩의 75%는 착유, 사료용으로 이용되며, 나머지가 두부 등 가공용으로 이용된다.

콩 재배면적은 1990~2001년에 연평균 5.9% 감소하여 2001년에 78,400 ha로 최저치를 기록하였으나, 2001~04년에는 연평균 2.9% 증가하는 추세로 반전되어 2004년에는 85,300 ha로 증가하였다(표 2). 특히 논콩 수매제도가 시행된 2002~04년에 높은 수매가격¹의 영향으로 논콩 재배면적은 연평균 21.6% 증가하여 2004년에는 7,200

ha로 전체 콩 재배면적의 8.4%를 점하고 밭콩 재배면적도 콩 가격 상승²에 힘입어 2001년 이후 연평균 1.6% 증가하여 2004년 78,100 ha였다.

콩 단수는 1980년대 이후 평균 145kg/10a, 표준편차 14kg/10a로 정체되어있다. 1990년대 이후 지속적으로 감소하던 콩 생산량은 2003년에 사상최저치인 10만 5천톤으로 감소하였으며, 2004년에는 단수가 163kg/10a로 올라감에 따라 전년 대비 32% 증가한 13만 9천톤이 생산되었다(표 2).

콩의 정부수매는 1968년에 시작되었으나 1983년 이전까지는 수매가격이 시장가격보다 낮아 수매량이 생산량의 1%에도 미치지 못하였다. 1983~88년에 콩 증산사업으로 수매가격이 시장가격보다 높게 책정됨에 따라 수매량이 확대되어 1989년산 수매량은 생산량의 36%까지 확대되었다. UR 협상과 함께 시장개방정책으로 전환되면서 수매가격이 동결 혹은 소폭 인상되는 기조가 유지되었다. 1994년부터 수매가격이 시장가격을 하회하여 생산량과 수매비율이 급격히 감소하여 1993~2002년의 수매량은

¹ 논콩의 10a당 소득은 2002년 70만 7천원, 2003년 64만 8천원으로, 벼 소득 보다 각각 3%, 6% 상회함.

² 콩의 성출하기 11~12월 농가판매가격은 2002년에 전년 대비 6% 상승하였고, 2003년의 경우는 19%, 2004년 경우 7% 상승함.

생산량의 1~5% 수준으로 하락하였다. 2002년 이후 논콩 수매가격은 시장가격보다 높은 반면, 발콩 수매가격은 시장가격보다 낮아 2003년 이후 수매량은 논콩이 거의 전량을 차지하고(수매량 중 논콩 비율 2002년 52%, 2003년과 2004년 99.9%), 발콩 수매는 이루어지지 않게 되었다(표 3).

국산 콩이 주로 이용되는 식용 소비량과

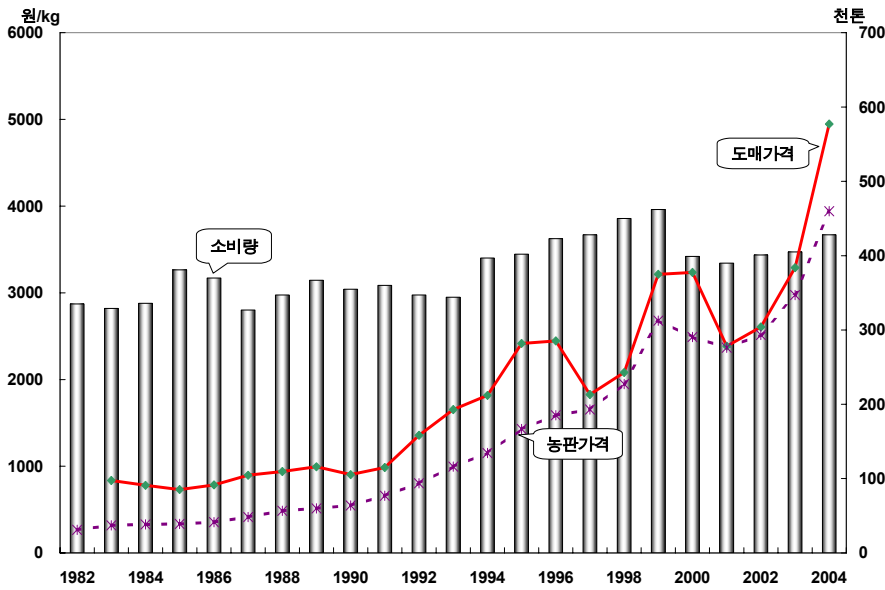
국산 콩 가격은 1990년대 중반 이후正的 상관관계를 나타내고 있어, 국산 콩에 대한 수요가 증대하고 있다고 해석할 수 있다(그림 1). 특히 2003~04년의 가격 상승이 두드러진데, 이의 요인은 2002~03년산 생산량이 연속 감소하고 국산 콩에 대한 수요 증대가 동시에 작용한 것으로 보인다.

표 3. 콩 생산량, 수매량, 가격 추세

연산	생산량(톤)	수매량(톤)1)	수매량/생산량 (%)	가격(원/kg)	
				수매가격 ¹⁾ (1등)	농판가격 ²⁾
'80	216,318	41	0.0	568	716
'81	256,851	365	0.1	732	787
'82	233,358	1,986	0.8	786	778
'83	226,368	4,054	1.7	786	829
'84	253,527	11,946	4.7	809	821
'85	233,863	20,270	8.7	900	788
'86	198,537	18,504	9.3	951	836
'87	203,478	19,460	9.5	1,074	924
'88	239,431	52,773	20.4	1,182	1,019
'89	251,552	90,684	36.0	1,300	989
'90	232,786	68,817	29.6	1,300	932
'91	183,171	35,973	19.6	1,365	1,044
'92	175,925	25,730	14.6	1,430	1,174
'93	170,151	8,147	4.8	1,430	1,368
'94	154,380	5,314	3.4	1,430	1,454
'95	159,640	3,248	2.0	1,430	1,733
'96	160,081	1,269	0.8	1,502	1,767
'97	156,489	5,487	3.5	1,502	1,746
'98	140,441	6,150	4.2	1,585	2,109
'99	116,120	2,219	1.9	1,823	2,970
'00	113,196	4,113	3.6	2,188	2,431
'01	117,723	5,498	4.7	2,407	2,270
'02	115,024	4,832(2,525)	4.2	2,407(4,770)	2,397
'03	105,089	5,441(5,438)	5.2	2,407(4,770)	2,850
'04	138,990	10,463(10,462)	7.5	2,407(4,770)	3,040

주 : 1) ()는 논콩 수매량 및 논콩 수매가격
 2) 농협조사월보 농판가격(1979~2004년 11~12월 평균가격)

그림 1. 콩 식용 소비량과 가격 추세



2.2 국산 콩 수요함수 추정

국산 콩은 주로 식용으로 이용되며 두부, 콩나물, 장류 등의 가공용으로 일부가 이용되나 국내산 콩의 가공용 사용량에 대한 통계자료가 없으므로 식용 소비량 자료를 국산 콩 소비량의 대리변수로 이용하기로 한다.

식용 콩 수요 D는 자체가격 p^w 과 소득 I의 함수로 설정하고, 최근 식생활에 있어

서의 웰빙 현상의 일환으로 국산 콩에 대한 수요 쉬프트가 있다는 가설을 검정하기 위하여 2001년 이후에 기간별로 웰빙 더미 WD를 적용하여 수요함수를 추정하였다. 그 결과 2004년에만 웰빙 더미를 적용하는 것이 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났다(표 4). 식 (1)은 식용(국산) 콩에 대한 수요함수 추정 결과이다. 식용 콩 수요량의 가격탄성치는 -0.35, 소득탄성치는 0.21로 추정되었다.

표 4. 식용 콩 수요분석 결과 (웰빙 더미 조정)

웰빙더미 설정구간	상수항	$\ln(P^w)$	$\ln(I)$	WD	R-squared
2001~2004	2.200420 (2.570902)	-0.217405 (-2.363513)	0.019651 (0.106655)	0.069959 (1.301118)	0.542517
2002~2004	1.503476 (1.887032)	-0.260537 (-2.848892)	0.169806 (1.064920)	0.015590 (0.289791)	0.476110
2003~2004	1.828755 (2.732863)	-0.293490 (-3.298697)	0.159122 (1.228957)	0.069698 (1.272938)	0.539888
2004	1.860601 (3.387536)	-0.347392 (-4.029569)	0.214694 (1.886012)	0.166725 (2.430528)	0.629774

$$(1) \ln(D_t) = 1.8606 - 0.3474 \ln(P_t^w) + 0.2147 \ln(I_t) + 0.1667 WD$$

(3.3875) (-4.0296)
(1.8860) (2.4305)

D_t : t기의 식량용 소비량(kg/1인, 1년)

P_t^w : t기의 농수산물유통공사 중도매인판매 가격(백태 중품) (GDP 환가계수적용 2000=100)

I_t : t기의 1인당 실질 국민소득

WD: 웰빙더미 변수(2004=1, 그 외=0)

분석기간: 1990~2004

R-squared=0.629774

이하 () 값은 t 값임.

2.3 재배면적 반응함수 추정

본 연구의 성격상 재배면적반응함수는 논과 밭을 구분하여 추정하기로 한다. 재배면적반응함수는 가격과 생산요소가격으로서 농촌임료금지수의 함수로 설정하였다. 가격은 논인 경우 콩과 쌀의 농관 상대가격, 밭인 경우 콩과 고추의 농관 상대가격을 적용하였다. 2001년 이전까지의 논콩 가격은 논콩 생산량 중 3%를 콩나물콩³, 97%는 일반콩으로 하여 가중평균하였다. 논콩 수매제도 이후인 2002년부터는 논콩 생산량 중 수매량(일반콩과 콩나물콩 구분)과 시장판매량(모두 일반콩으로 가정⁴)을 가중평균하였다. 밭콩 가격은 콩나물콩 수매가 없었던 2000년까지 수매된 콩이 모두 일반콩이므로 생산량 중 수매된 일반콩의 가치와 시장판매된 일반콩의 가치로 가중평균하고 2001년⁵ 이후에는 일반콩과 콩

나물콩을 구분하여 수매하였으므로 수매 일반콩 및 콩나물콩, 시장판매 일반콩 및 콩나물콩을 구분하여 물량으로 가중평균하였다. 그리고 전체 콩나물콩 유통량의 30%만을 국내산으로 가정하였다.

콩, 쌀, 고추의 농관가격 및 농촌임료금지수는 농협조사월보자료를, 수매물량과 수매가격은 농림부 양정자료를 이용하였다. 논콩과 밭콩의 재배면적은 국립농산물품질관리원의 작물통계자료를 자료를 이용하였다. 모든 가격자료는 2000년 기준 GDP 환가계수로 디플레이트하였다.

2.3.1 논콩 재배면적 반응함수

논콩 재배면적 A_t^b 은 전기 논콩/쌀 상대가격 p_{t-1}^b 과 전기 농촌임료금지수 p_{t-1}^l 의 함수이며, 논밭 지목변경이 심했던 1993~96년에 대하여 논밭지목변경 더미변수 D를 적용하였다(식 2). 논콩/쌀 상대가격이 1% 상승하면 논콩 재배면적은 0.44% 증가하며, 농촌임료금지수가 1% 상승하면 면적은 0.53% 감소하는 것으로 부호는 경제이론과 부합되게 추정되었으나, 이들 계수들의 통계적 유의성은 낮게 나타났다.

$$(2) \ln(A_t^b) = 8.8030 + 0.4400 \ln(P_{t-1}^b) - 0.5277 \ln(P_{t-1}^l) + 0.6979D$$

(2.8899) (1.2751)
(-0.6116) (5.3139)

A_t^b : t기의 논콩 재배면적

P_{t-1}^b : t-1기의 논콩/쌀 상대가격

P_{t-1}^l : t-1기의 농촌임료금지수(GDP 환가계수로 적용 2000=100)

D: 논밭지목변경더미(1993~1996=1, 그 외 =0)

분석기간: 1993~2004

R-squared=0.8125

³ 2002년 논콩 수매량 중 콩나물콩 비율 3% 적용.

⁴ 논콩 수매가격이 시장가격보다 높음을 감안해 모두 수매에 응할 것이라고 가정.

⁵ 콩나물콩의 구분 수매량은 국산 콩나물콩 비율인 30%를 적용함. 연간 콩나물콩 소비량은 약 6만톤, 국내 생산량은 약 2만톤으로 추정.

표 5. 콩 단수 전망

(단위: kg/10a)

연도	단수	연도	단수
2004	163	2010	167
2005	161	2011	169
2006	162	2012	171
2007	163	2013	173
2008	165	2014	173
2009	166	2015	174

* 2004년은 실측치, 2005~2015년은 전망치

2.3.2 발콩 재배면적 반응함수

발콩 재배면적 A_t^u 은 전기 콩/고추 상대가격 P_{t-1}^u 과 전기 농촌임료금지수 P_{t-1}^l 의 함수로 설정하였다(식 3). 발콩 재배면적의 전기 콩/고추 상대가격에 대한 탄성치는 0.08로서 통계적으로 유의하지 않게 예측되었고, 전기 농촌임료금지수에 대한 탄성치는 -0.94로 유의한 것으로 나타났다⁶.

$$(3) \ln(A_t^u) = 15.3294 + 0.0787 \ln(P_{t-1}^u) - 0.9371 \ln(P_{t-1}^l)$$

(39.3210) (1.0199)
(-9.6435)

A_t^u : t기의 발콩 재배면적
 P_{t-1}^u : t-1기의 발콩/고추 상대가격
 P_{t-1}^l : t-1기의 농촌임료지수
 분석기간: 1984~2004
 R-squared=0.8530

2.4 단수 추정 및 전망

일반적으로 물 관리가 용이한 논외 단수

⁶ 2004년의 밭 면적 721천 ha 중에 밭작물 중, 가장 많은 면적은 발콩으로 78천 ha이고, 그 다음이 고추 68천 ha이어서, 발콩 재배면적반응함수에서 이 두 작물의 상대가격을 이용함. 한편 발콩 재배면적의 농촌임료금지수에 대한 높은 탄성치는 재배면적 전망에 있어서 콩 가격이 상승하더라도 재배면적이 감소하는 요인으로 작용함.

가 밭의 단수보다 높은 것으로 알려져 있다. 그러나 시계열적으로 단수 통계조사를 논과 밭을 구분하지 않아 여기서는 평균단수의 단수추세함수를 추정하기로 한다.

단수를 종속변수로 하고, 연도를 독립변수로 하여 Box-Cox 변환방법으로 추정하였다(식 4). 단수는 연평균 1.3kg/10a 증가하여 2004년 163kg/10a에서 2015년에는 174kg/10a가 될 것으로 전망되었다(표 5).

$$(4) Yd_t^{(\lambda)} = -129100 + 0.1388 T^{(\lambda)}$$

(-5.581) (5.837)

$k=1.9$

Log of the likelihood function=-141.808

Yd_t : t기의 단수(kg/10a)

$$Yd_t^{(\lambda)} = \frac{Yd_t^\lambda - 1}{\lambda}$$

T, t: 시간(1971 - 2004)

$$T^{(\lambda)} = \frac{T^\lambda - 1}{\lambda}$$

분석기간: 1971~2004

R-squared=0.5005

3. 수매제도 대안별 콩 수급 전망

3.1. 외생변수 및 정책 시나리오 설정

콩 수급과 가격 전망을 위하여 이상에서 추정된 수요함수 및 논·밭 재배면적 반응

함수의 절편을 2004년 실측치에 맞게 조정하였다(표 6). 수요함수의 절편은 1.8606에서 2.2477로 조정하였고, 논콩 재배면적 반응함수의 절편 값은 8.8030에서 8.9757으로, 밭콩 재배면적 반응함수의 절편은 15.3294에서 15.3627로 각각 조정하였다. 따라서 최종 콩 수급 및 가격 전망에 사용된 함수들은 식 (5)~(8)과 같다. 여기서 식 (8)은 수요함수와 재배면적 반응함수에서 각각 이용된 도매가격 p_t^w 과 농판가격 p_t^s 간의 연계식이다. 외생변수들인 쌀과 고추 가격은 KREI-ASMO 전망치를 이용하고, 1인당 소득은 KDI 전망치를 이용하였으며, 농촌임료금지수는 매년 실질가격으로 1% 상승하는 것으로 가정하였다.

$$(5) \ln(D_t) = 2.2477 - 0.3474 \ln(P_t^w) + 0.2147 \ln(I_t) + 0.1667 WD$$

$$(6) \ln(A_t^b) = 8.9757 + 0.4400 \ln(P_{t-1}^b) - 0.5277 \ln(P_{t-1}^l) + 0.6979 D$$

$$(7) \ln(A_t^u) = 15.3627 + 0.0787 \ln(P_{t-1}^u) - 0.9371 \ln(P_{t-1}^l)$$

$$(8) \ln(p_t^s) = 3.5471 + 0.5357 \ln(p_t^w)$$

향후 정책 시나리오는 다음의 세 가지로 설정하였다.

- (1) Baseline 시나리오: 콩 수매제도가 폐지되는 것으로, 정부 개입이 없고 시장에 완전히 맡기는 시나리오임.
- (2) 시나리오 1: 논콩 수매제도만 현재의 수매가격(4,770원/kg)으로 지속되며, 밭콩 수매제도는 폐지되거나 시장가격보다 낮게 유지되는 것으로, 현행 제도와 흡사한 시나리오임.
- (3) 시나리오 2: 논콩과 밭콩 모두 현재의 논콩 수매가격을 적용하는 것으로서, 가격지지정책을 강화하는 시나리오임.

분석 결과, 시나리오 1과 시나리오 2의 경우, 2012년까지는 수매가격이 농판가격보다 높으나 그 후에는 농판가격이 수매가격을 상회할 것으로 전망되어 수매제도의 효과에 대한 논의는 2012년까지 하기로 한다.

3.2. Baseline 전망

수매제도를 폐지할 경우, 콩 농판가격(명목)은 2004년 3,483원/kg에서 연평균 4.2% 상승하여 2012년 4,832원/kg이 될 것으로

표 6. 2004년 실측치

식용콩 수요함수		논 및 밭콩 재배면적 반응함수	
D_{2004}	2.88 kg/인	A_{2004}^b	7,216 ha
		A_{2004}^u	78,054 ha
P_{2004}^w	4,430 원/kg	p_{2003}^b	224 %
		p_{2003}^u	43 %
I_{2004}	1,440 만원/인	p_{2003}^l	108.63 %
		D	0
WD	1		

전망되었다(표 7).

밭콩 재배면적은 2004년 78,054ha에서 2012년 76,963ha로 1,091ha(1.4%) 줄어들며, 논콩 재배면적은 가격지지가 없어짐에 따라 동기간 7,216ha에서 6,846ha로 370ha(5.1%) 줄어들어, 전체 콩 재배면적은 동기간 85,270ha에서 83,916ha로 1,354ha(1.6%) 줄어들 것으로 전망되었다.

3.3. 시나리오 1 전망

논콩에 대해서만 현재의 논콩 수매가격으로 수매를 지속할 경우, 2012년 농판가격

은 4,756원/kg이 될 것으로 전망되었다. 이는 baseline보다 1.6% 낮은 가격 수준이다.

논콩에 대한 가격지지로 논콩의 증산이 유도되어 농판가격은 baseline에 비하여 낮게 형성되고, 이는 밭콩 재배면적을 더 감소시키는 것으로 전망되었다. 즉 2012년의 논콩 재배면적은 baseline 대비 983ha(14.4%) 많은 7,829ha, 밭콩 재배면적은 baseline 대비 107ha(0.1%) 적은 76,963ha가 되어, 전체 콩 재배면적은 baseline 대비 876ha(1.0%) 많은 84,792ha가 될 것으로 전망되었다.

표 7. 콩 수급 및 가격 전망

	구분	단위	2004	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
baseline	총콩면적	ha	85,270	86,431	85,766	84,936	84,182	84,257	84,285	83,916
	밭콩면적	ha	78,054	79,928	79,089	78,102	77,376	77,425	77,453	77,070
	논콩면적	ha	7,216	6,503	6,678	6,833	6,806	6,832	6,832	6,846
	단 수	kg/10a	163	162	163	165	166	167	169	170
	생산량	톤	138,990	140,110	140,175	139,940	139,803	141,028	142,166	142,624
	소비량	kg/인	2.88	2.88	2.86	2.85	2.83	2.84	2.86	2.86
	농판가격	원/kg	3,483	3,783	3,959	4,155	4,356	4,498	4,646	4,832
시나리오1	총콩면적	ha	85,270	88,262	87,248	86,326	85,400	85,329	85,260	84,792
	밭콩면적	ha	78,054	79,820	78,887	77,940	77,223	77,291	77,335	76,963
	논콩면적	ha	7,216	8,442	8,360	8,386	8,176	8,038	7,925	7,829
	단 수	kg/10a	163	162	163	165	166	167	169	170
	생산량	톤	138,990	143,079	142,596	142,231	141,826	142,821	143,810	144,113
	소비량	kg/인	2.88	2.94	2.91	2.89	2.87	2.88	2.89	2.88
	수매가격	원/kg	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770
농판가격	원/kg	3,483	3,663	3,855	4,052	4,261	4,411	4,564	4,756	
시나리오2	총콩면적	ha	85,270	90,374	88,906	87,643	86,398	86,019	85,738	85,060
	밭콩면적	ha	78,054	81,932	80,546	79,257	78,222	77,981	77,812	77,230
	논콩면적	ha	7,216	8,442	8,360	8,386	8,176	8,038	7,925	7,829
	단 수	kg/10a	163	162	163	165	166	167	169	170
	생산량	톤	138,990	146,503	145,306	144,401	143,484	143,976	144,616	144,568
	소비량	kg/인	2.88	3.01	2.97	2.94	2.91	2.90	2.90	2.89
	수매가격	원/kg	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770
농판가격	원/kg	3,483	3,531	3,745	3,958	4,185	4,357	4,525	4,733	

3.4. 시나리오 2 전망

논·밭에서 생산된 콩을 현재의 논콩 수매가격으로 수매할 경우, 논콩과 밭콩 모두 가격지지기 됨에 따라 재배면적이 가장 덜 감소되어 2012년 농판가격은 시나리오 1보다도 낮은 4,733원/kg이 될 것으로 전망되었다.

2012년까지의 논콩 재배면적은 시나리오 1의 경우와 같으나 밭콩 재배면적은 2012년 77,230ha로 시나리오 1 보다 267ha(0.3%) 많아, 전체 콩 재배면적은 85,060ha로 baseline 대비 1,144ha(1.4%) 많고, 시나리오 1 대비 268ha(0.3%) 많을 것으로 전망되었다.

4. 수매제도 시나리오별 사회적 후생 비교

4.1. 사회적 후생 및 비용 계측방법

정책 시나리오별 사회적 후생의 효과로서 생산자잉여, 소비자잉여를 계측하고, 콩 수매제도로 인한 콩 증산과 쌀 감산에 따른 쌀 재고처리비용의 감소분을 계상하기로 한다. 사회적 비용으로서는 재정비용, 자중손실(deadweight loss)을 계측하기로 한다. 소비자잉여, 생산자잉여, 자중손실은 앞에서 계측된 수급함수를 이용하여 계산하며, 정부 비용은 수매가격과 판매가격의 차와 수매량의 곱으로 산출한다.

소비자잉여는 baseline과 모든 시나리오

에서 동일하게 수요함수 D 를 시장가격 p_t^w 에서부터 ∞ 까지 적분한 면적 ㉑이 된다(표 8). 생산자잉여는 baseline의 경우 전량을 시장가격으로 판매하므로 논콩 공급곡선 S_n 과 밭콩공급함수 S_b 를 농판가격 P_t 까지 적분한 면적 ㉒+㉓+㉔이 된다. 시나리오 1의 경우, 논콩은 정부수매가격으로 전량 수매되므로, 논콩 공급곡선 S_n 을 정부수매가격 P_t^g 까지 적분한 면적 ㉕+㉖이 된다. 또한 밭콩은 수매되지 않고 농판가격으로 판매되므로 농판가격 P_t 까지 적분한 면적 ㉗+㉘이 된다. 시나리오 2의 경우, 논콩과 밭콩 모두가 정부수매가격으로 수매되므로 각각의 공급곡선을 정부수매가격 P_t^g 까지 적분한 면적 ㉕+㉖+㉗+㉘+㉙+㉚이 된다.

4.2. 사회적 후생 및 비용 계측 결과

4.2.1. Baseline

Baseline 시나리오의 2006~12년 생산자잉여는 30,757억원, 소비자잉여는 26,729억원으로 계측되었다. 정부수매가 없으므로 재정비용과 자중비용은 발생하지 않는다(표 9).

4.2.2. 시나리오 1

논콩 수매만을 지속하는 시나리오 1의 경우, 2006~12년의 생산자잉여는 30,650억원으로 baseline 보다 약간 작게 계측되었는데, 이는 논콩 생산자의 후생은 증가하나 농판가격이 상대적으로 낮아짐에 따라 밭

표 8. 생산자 및 소비자 잉여

	생산자 잉여	생산자잉여 영역	소비자 잉여	소비자잉여 영역
baseline	$\int_0^{P_t} (f(p) + g(p)) dp$	Ⓔ+Ⓕ+Ⓖ	$\int_{P_t^w}^{\infty} h(p) dp$	Ⓐ
시나리오1	$\int_0^{P_t} f(p) dp + \int_0^{P_t^g} g(p) dp$	(Ⓔ+Ⓔ)+(Ⓕ+Ⓔ)		
시나리오2	$\int_0^{P_t^g} (f(p) + g(p)) dp$	Ⓔ+Ⓕ+Ⓖ+Ⓔ+Ⓕ+Ⓖ		

P_t : 농판가격, P_t^g : 정부구매가격, p_t^w : 시장가격

$f(p)$: 논콩 공급함수(=논콩재배면적×단수)

$g(p)$: 밭콩 공급함수(=밭콩재배면적×단수)

$h(p)$: 식용콩 수요함수

D : 콩 수요곡선, S_n : 논콩 공급곡선, S_j : 밭콩 공급곡선, S_t : 총콩공급곡선

Q_t : 농판가격하의 총콩생산량, Q_t^g : 정부구매가격하의 총콩생산량

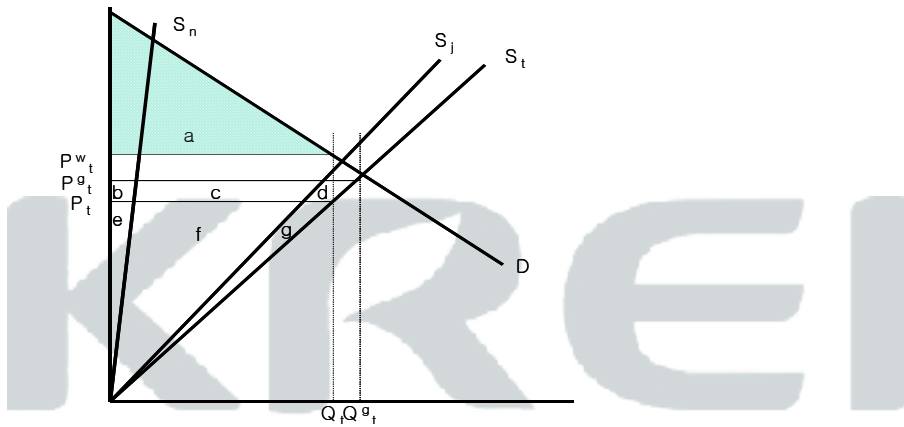


표 9. 시나리오별 사회적 후생 비교

(단위: 억원)

	baseline				시나리오 1				시나리오 2			
	생산자 잉여	소비자 잉여	재정 비용	자중 손실	생산자 잉여	소비자 잉여	재정 비용	자중 손실	생산자 잉여	소비자 잉여	재정 비용	자중 손실
2006	4,140	3,452	0	0	4,146	3,452	129	0	5,387	3,453	1,549	301
2007	4,214	3,567	0	0	4,224	3,568	104	0	5,218	3,568	1,242	238
2008	4,312	3,686	0	0	4,305	3,687	81	0	5,063	3,687	954	203
2009	4,410	3,811	0	0	4,392	3,811	55	0	4,915	3,811	668	163
2010	4,479	3,940	0	0	4,456	3,940	38	0	4,818	3,940	462	123
2011	4,556	4,070	0	0	4,524	4,070	21	0	4,728	4,070	269	96
2012	4,646	4,203	0	0	4,603	4,204	1	0	4,617	4,204	40	69
계	30,757	26,729	0	0	30,650	26,732	429	0	34,746	26,733	5,184	1,193

콩 생산자들의 후생이 더 감소하기 때문이다. 동기간 소비자잉여는 26,732억원으로 baseline 보다 약간 크게 예측되었는데, 이는 생산량이 증가하여 시장가격이 상대적으로 낮기 때문이다.

재정비용은 2006년 129억원에서 2012년에 1억원으로 줄어들어 2006~12년간 총 429억원이 될 것으로 전망되었는데, 재정비용이 줄어드는 것은 수매가격과 농판가격의 차가 줄어들기 때문이다. 차중손실은 발생하지 않는데, 이는 시장가격이 정부의 개입이 없는 밭콩의 수급균형에서 결정되는데, 물량이 적은 논콩의 수매가격이 시장가격을 왜곡하지 않기 때문이다.

그리고 시나리오 1의 2006~12년간 논콩 재배면적은 baseline에 비하여 총 9,828ha가 많을 것으로 예측되었는데, 이 면적만큼

비 재배면적이 순감했다고 가정할 경우, 쌀 재고처분비용은 785억원이 순감하는 효과를 가지는 것으로 볼 수 있다. 또한 소득보전직불금의 변동직불금은 목표가격을 고정할 경우 63억원, 목표가격을 3년 단위로 변동시킬 경우에는 41억원이 감소하는 효과를 가지는 것으로 나타났다(표 10).

4.2.3. 시나리오 2

논콩, 밭콩에 대하여 현재의 논콩 수매가격으로 수매할 경우, 2006~12년 생산자잉여는 34,746억원으로 시나리오 중 가장 높다. 이는 논콩과 밭콩 생산자의 잉여가 모두 증가되기 때문이다. 동기간 소비자잉여는 26,733원으로 시나리오 1 보다 약간 높게 예측되는데, 이는 가격지지에 의한 논콩, 밭콩 생산이 많아 소비자가격이 낮기

표 10. baseline 대비 시나리오 1, 2의 쌀 재고처리 및 소득보전직불금

	쌀 재배면적 감소 ¹⁾ (ha)	쌀 생산량 감소 ²⁾ (톤)	쌀 처분비용 순감소효과 ³⁾ (억원)	소득보전 변동직불금 감소효과(억원)	
				목표가격고정 ⁴⁾	목표가격변동 ⁴⁾
2006	1,940	9,445	155	4	4
2007	1,682	8,193	134	6	6
2008	1,552	7,560	124	8	5
2009	1,370	6,673	110	9	7
2010	1,206	5,875	96	11	9
2011	1,094	5,326	87	12	5
2012	984	4,790	79	13	6
계	9,828	47,862	785	63	41

주: 1) 시나리오 1, 시나리오 2의 논콩 재배면적과 baseline 논콩 재배면적의 차.
 2) 평년단수 487kg/10a 적용.
 3) 쌀 수매가격(2004년 쌀 수매가격 166,500원/80kg, 잠정) 수입쌀가격(2004년 쌀 수입가격 398.9\$/톤)의 차 및 환율 1,100원/\$ 적용. 국내외가격차를 적용한 것은 대북지원과 주정용 처분을 고려한 것임.
 4) KREI-ASMO 모형 전망 쌀 가격 기준. 소득보전직불금 목표가격(170,070원/80kg)을 고정할 경우와 3년마다 변동시킬 경우 변동직불금 순감.

때문이다.

재정비용은 2006년 1,549억원에서 2012년에 40억원으로 줄어들어 2006~12년간 5,184억원으로 가장 많다. 이는 논콩, 밭콩 수매량이 많기 때문이며, 재정비용이 줄어드는 것은 수매가격과 농판가격의 차가 줄어들기 때문이다.

자중손실은 2006~12년간 1,193억원이 발생하는 것으로 예측되었다. 2006년 301억원에서 2012년 69억원으로 감소하는데, 이 역시 수매가격과 농판가격의 격차가 줄어들기 때문이다.

시나리오 2의 2006~12년간 논콩 재배면적은 시나리오 1과 같으므로 쌀 재고처분 비용 및 소득보전 변동직불금은 시나리오 1과 같이 826~848억원이 순감하는 효과를 가진다.

4.3. 분석결과 종합판단

<표 11>은 이상에서 계측한 시나리오별 2006~12년의 사회적 후생과 비용을 더한 결과이다. 생산자잉여, 소비자잉여, 쌀처리 비용 순감효과, 쌀소득보전 변동직불금 감소액은 +, 재정비용과 자중손실은 -로 처리하였다. 이 결과는 효율성 측면을 본다고

할 수 있겠는데 시나리오 1이 가장 효율적이고, baseline, 시나리오 2의 순이나, 그 총액의 차이는 그리 크지 않음을 알 수 있다.

정책 선택의 다른 기준인 형평성의 측면에서 본다면, 가장 효율적인 시나리오 1은 논콩과 밭콩 농가의 형평성을 위배하는 문제가 있다. 그리고 농가와 비농가의 형평성 문제를 본다면 재정 소요가 많은 시나리오 3이 도농간의 형평성을 저해한다고 볼 수 있다.

그렇다면 가장 형평성에 위배되지 않고, 효율성 면에서도 차선인 수매제 폐지의 baseline이 합리적이라고 볼 수 있다. 그러나 기존의 제도를 폐지하는 것은 또 다른 정책 선택의 기준인 정책의 예측가능성과 연속성(신뢰성) 측면에서 문제가 될 수 있으므로 완화장치를 통한 연착륙이 필요할 것으로 보인다.

5. 결론

1960년대부터 시행된 콩 수매제도는 수매가격이 시장가격보다 높았던 1980년대 후반 증산에 기여하였고, 특히 논콩에 대한

표 11. 시나리오별 효율성 비교

(단위: 억원)

2006~12	baseline	시나리오 1	시나리오 2
생산자잉여	30,757	30,650	34,746
소비자잉여	26,729	26,732	26,733
재정비용	0	-429	-5,184
자중손실	0	0	-1,193
쌀처리비용(순감)	0	785	785
직불금(순감)	0	41~63	41~63
계	57,486	57,779~57,801	55,928~55,950

2002~04년의 높은 수매가격은 콩 증산에 기여하였으며, 벼 과잉구조을 일부 완화시켰다. 또한 논콩 수매제도는 경작여건이 나쁜 밭에서의 콩 재배를 논으로 전환하여 생산성 제고의 효과를 나타내었다. 그리고 사회적 후생과 비용 면에서 볼 때, 현재의 논콩에 대한 차별적 수매제도가 효율적인 측면이 있는 것으로 분석되었다.

그러나 동일한 상품인 논콩, 밭콩에 대하여 상이한 수매가격을 적용하는 현 제도는 농가간의 형평성을 저해하는 문제점이 있으며, 밭콩을 논콩으로 수매에 응하게 하는 유인을 제공하는 등의 모순도 있다. 수급분석 결과, 향후 콩의 수요가 증대하여 시장가격은 점진적으로 상승하고 쌀 대비 상대소득이 높아질 것으로 전망되었다. 따라서 시장기능이 효율적으로 수행할 수 있음에도 불구하고 정부가 시장을 왜곡하고 WTO 원칙과 반하는 가격지지방식으로 개입하는 당위성이 부족한 것으로 판단된다.

정부는 수매·방출을 통한 직접적 시장개입을 지양하고 농가소득안정기능을 수행하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 정책의 예측가능성과 연속성의 측면을 고려하여, 논콩과 밭콩의 수매가격 격차를 줄여가면서 수매제도를 목표가격제와 같은 완화장치를 통하여 폐지해가는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

국립농산물품질관리원. 각 연도. 『작물통계』.
 _____. 2004 콩·팥 생산량조사 결과.
 _____. <http://www.naqs.go.kr>.
 김명환, 이계임. 1993. 『UR 이후 콩 수급관리 제도 개선방안』. 연구보고 286. 한국농촌경제연구원.
 농림부. 각 연도. 『양정자료』.
 농산물유통정보. <http://www.kamis.co.kr>.
 농촌진흥청. 1999-2003. 『표준소득자료집』.
<http://www.rda.go.kr>
 농협중앙회. 1986. 1-2004. 9. 『농협조사월보』.
 _____. 2001-2003. 『농협연감』.
 송양훈. 1990. 『식용 대두의 자급률 제고를 위한 수입부과금과 교부금지불제도의 분석』. 고려대학교 석사학위논문.
 윤호섭, 이계임. 1990. “대두 관련제품 수입자유화의 영향 및 대응방안”. 연구보고 230. 한국농촌경제연구원.
 이정환. 2002. 『쌀 산업발전을 위한 중장기대책 세부 시행방안』. 한국농촌경제연구원.
 통계청. <http://www.nso.go.kr>.

■ 원고 접수일 : 2004년 6월 7일
 원고 심사일 : 2005년 6월 15일
 심사 완료일 : 2005년 6월 28일