

## 유기농업의 소득 극대화를 위한 작부체계 수립 전략

김 호\* · 김성태\*\*

### Establishing a Crop System of Organic Farming for Maximizing Agricultural Income

Kim, Ho · Kim, Sung-Tae

Agricultural income is calculated with producer price, output and management cost. This study compared organic farming with conventional one for agricultural income, producer price and output by items. And then it proposed the method of item selection and crop system from a diversification point of view. The coefficient of variation to producer prices in organic farming was 4.7%, and conventional one was 30.3% because organic products have been produced in a system of contract farming with consumers' cooperative. This result means the price of organic products is stabler than that of conventional price. And agricultural income of organic farming has been generally known more than that of conventional one. However, agricultural gross income of conventional farming was more than that of organic one by 20.3% in 2010. It was caused by output reduction of a few items(fer example; onion, large green onion, potato and young pumpkin) due to freak weather conditions and constant producer price for several years in organic farming. In order to increase agricultural income, appropriate crop selection and system should be introduced to organic farming. A principal crop is the rice plant and 2 subordinate crops are dry crops at bare field and greenhouse respectively. Thus 5 crop systems that agricultural gross income are relatively increased larger among 15 crop systems estimated are rice+ginger+cucumber, rice+ginger+tomato, rice+large green onion+cucumber, rice+sweet potato+cucumber and rice+onion+cucumber.

Key words : *organic farming, crop system, agricultural income, producer price*

---

\* 단국대학교 환경자원경제학과 교수

\*\* 대표저자, 단국대학교 대학원

## I. 서 론

FTA 등 수입개방 정책의 추진에 따른 생산자의 농업경영방식 전환과 소비자의 식품안전성에 대한 관심의 고조 등으로 인해 친환경농업을 실행하는 농가가 늘고 있다. 2011년 말 현재 친환경농산물 생산량은 약 185만 톤이었는데, 인증종류별로 보면 저농약이 약 75만 톤(40.5%), 무농약 약 98만 톤(53.0%), 유기농산물 약 12만 톤(6.5%)이었다. 그리고 농가 호수는 약 16만 호이고 인증면적은 약 17만 ha에 이르고 있다. 특히 2010년부터 저농약농산물에 대해 추가적인 인증을 실시하지 않고 있고, 또 2015년부터 저농약 인증이 폐지됨에 따라 무농약 및 유기인증으로 전환하는 농가가 늘고 있다.

농가가 친환경농업을 시작한 동기로는 주로 소득의 증대 및 안정, 환경 및 생태계의 보전, 가격 및 판로의 안정 등이 있다. 그리고 친환경농업의 애로사항으로서 생산량 감소와 노동력의 과다 소요 등을 들고 있다. 그런데 친환경농가의 소득 또는 조수입과 직결되는 생산자수취가격과 생산량의 수준이 품목마다 차이가 있고, 소요되는 노동량도 각각 다르다. 또한 작물의 경영형태 즉, 노지재배인가 아니면 시설재배인가에 따라서도 농업자원에 대한 수요 및 활용도와 농가수입에 미치는 영향이 다를 것이다.

따라서 이 연구에서는 친환경농업 중 유기농업과 관행농업 간 조수입 및 소득의 차이를 비교 분석하였다. 이를 위해 유기농산물과 관행농산물의 생산자수취가격 및 생산량, 소득 등을 비교하였다. 또한 유기농업의 소득을 극대화시키기 위해 다각화 경영(diversification)의 관점에서 작물의 선택방안과 작부체계를 제시하였다.

친환경농업의 경영실태에 대한 선행연구로는 친환경농산물 생산농가를 대상으로 인증종류별 농가수취가격, 생산비 및 소득실태를 조사하여 관행농가와 소득차이를 비교하고, 친환경 인증이 농가의 소득증대에 미치는 효과와 친환경농업의 경제적 가치를 추정하는 것이 있다(김호, 2009). 그리고 조완형(2003)은 친환경농산물 11개 품목을 대상으로 인증종류별로 생산량, 단가, 경영비 등 경영실태를 조사하여 친환경농산물과 관행농산물의 소득차이에 대해 비교 분석하였다. 이러한 선행연구는 생산자수취가격, 농가소득 또는 조수입, 생산비 등에 대해 조사하여 관행농업과 비교 분석하였다는 특징이 있다.

이 연구에서는 이러한 비교분석에 그치지 않고, 품목별 및 경영형태별 작물선택과 작부체계를 제시하여 소득을 증가시키는 방안을 제시하였다. 이를 위한 이론적 배경으로는 다각화 경영(diversification) 방식의 도입과 작부체계 수립 원리 등이 있다.

먼저, 유기농가가 농업조수입 또는 농업소득의 극대화를 위해 다각화 경영방식을 선택하는 것이다. 다각화 경영이란 몇 개의 생산물 또는 작물을 한 경영 내에 포함하는 것을 말한다. 다각화 경영의 이점으로는 첫째, 농가가 소유하고 있는 토지, 노동력, 기타 생산자원을 충분히 이용할 수 있다는 데에 있다. 둘째, 농업경영에 있어 위험성과 불확실성을 감소시킨다. 즉 예측할 수 없는 자연기후 조건의 변동이나 가격변화 등에 기인한 손실의 위험성 및

불확실성을 감소시켜 소득의 안정화를 기할 수 있는 것이다. 셋째, 농가수입 또는 현금수입을 연중 균등히 얻을 수 있는 가능성이 있다(반성환 외, 1994).

또한 여러 작목을 선택하여 작부체계를 수립하기 위해서는 우선 기간작목 또는 주 작목을 선택한 다음 종 작목(從作目)을 선택한다. 주 작목으로는 수익이 안정적인 것을 선택할 필요성이 있다. 재해에 강하고 풍흉의 차이가 크지 않으며 가격변동이 심하지 않은 작목을 선택하여 경영의 안정화를 기해야 한다. 우리나라의 경우에는 주 작목으로 수도작을 선택하는 것이 기후조건이나 전통적 식생활 패턴, 농업경영자원의 합리적 이용측면에서 안정적이다(진홍복, 1996).

이 연구를 위해 아산지역의 유기농가를 대상으로 현지조사를 실시하였으며, 유기농가가 구성한 생산자조직의 내부자료를 이용하였다. 조사기간은 2011년 9월~10월까지 2개월이며 조사 및 분석대상 농가는 330호이다. 그리고 관행농업의 생산자수취가격 및 생산량, 조수입에 관한 자료는 통계청과 농촌진흥청, 한국농수산식품유통공사의 자료를 이용하였다. 대상 품목은 조사지역에서 주로 생산하고 있는 것이다. 생산자수취가격 실태는 식량작물, 노지재배 작물, 시설재배 작물, 과수, 특작 등 20개 품목을 중심으로 살펴보았다. 그리고 10a 당 생산량 및 조수입의 실태에 대해서는 10개 품목 즉 식량작물 3개 품목(벼, 고구마, 감자), 노지작물 3개 품목(대파, 양파, 생강), 시설작물 3개 품목(토마토, 오이, 애호박), 과수 1 품목(배) 등을 대상으로 하였다.

## II. 유기농산물과 관행농산물의 생산자수취가격 비교 분석

### 1. 유기농산물의 생산자수취가격 변화 추이

<표 1>은 조사대상품목에 대한 연도별 성출하기의 유기농산물 생산자수취가격 변화추이와 변이계수를 나타낸 것이다. 출하단위가 개수 단위인 오이와 가지, 애호박, 깻잎의 경우에는 물류담당자에게 해당 품목의 개당 평균 출하중량에 대해 문의하여 환산<sup>1)</sup>하였다. 그리고 변이계수(coefficient of variation; CV)는 표준편차를 산술평균으로 나눈 값으로서, 여러 집단 간의 산포도를 비교할 때 사용된다. 비교집단 자료들의 평균이 같다면 표준편차를 이용하여 산포도를 알 수 있지만, 평균이 다른 경우에는 산포도의 정도를 비교하기가 곤란해 지므로 변이계수를 사용하게 된다(통계청 홈페이지).

주요 품목별 유기농산물 생산자수취가격의 변화 추이를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 10년간 생산자수취가격에 변화가 없는 품목이 있다. 예를 들면 완두콩, 풋고추, 애호박, 오이,

1) 환산중량은 오이 170g/개, 가지 150g/개, 애호박 300g/개, 깻잎 50g/30장임.

파리고추, 배, 느타리버섯 등이다. 그래서 이들 품목의 변이계수는 0.0%로 나타나고 있다. 둘째, 생산자수취가격이 하락하고 있는 품목으로서 쌀, 토마토 등이 있다. 쌀은 조곡 40kg 당 2003년에 92,600원으로 가장 높은 이후 2010년에는 83,000원으로 하락하였다. 토마토는 2kg당 2001년 7,000원에서 2010년에 5,800으로 하락하였다. 셋째, 나머지 품목은 생산자수취가격이 지속적으로 상승하고 있다.

〈표 1〉 유기농산물의 생산자수취가격 변화 추이

(단위 : 원)

품 목	단위	조사시기	2001년	2003년	2005년	2007년	2009년	2010년	변이계수
쌀 ( 조 곡 )	40kg	수매	88,600	92,600	86,000	83,000	83,000	83,000	4.6
감 자	2kg	11월	2,500	2,500	2,500	2,600	2,700	2,800	4.9
고 구 마	2kg	11월	3,000	3,000	3,500	3,200	3,200	3,600	7.7
백 태	1kg	11월	4,480	5,000	5,500	4,200	4,500	4,600	9.8
쪽 과	1kg	11월	1,600	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	8.4
대 과	1kg	11월	1,500	1,500	1,500	1,500	1,700	1,700	6.6
생 강	1kg	11월	3,800	4,000	4,000	4,100	4,100	4,100	2.9
양 과	1kg	7월	650	700	725	750	800	800	7.9
가 지	1kg	8월	1,675	2,010	2,010	2,010	2,010	2,010	7.0
완 두 콩	1kg	6월	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	0.0
배 추	1포기	11월	1,100	1,100	1,100	1,100	1,200	1,430	11.3
토 마 토	2kg	5월	7,000	6,500	6,000	5,600	5,800	5,800	8.7
부 추	1kg	6월	2,567	2,567	3,000	3,000	3,000	3,167	8.8
풋 고 추	1kg	6월	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	0.0
애 호 박	1kg	7월	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640	0.0
오 이	15kg	5월	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	0.0
파 리 고 추	1kg	7월	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	0.0
갯 잎	1kg	8월	10,000	10,000	10,000	11,000	11,000	11,000	5.2
배	5kg	11월	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	0.0
느타리버섯	1kg	연평균	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	0.0

주 : 백태와 느타리버섯은 무농약, 배는 저농약이며, 가격은 품목별 성출하기의 경우임.  
자료 : 현지조사 및 생산자조직 내부자료.

한편 변이계수가 상대적으로 크게 나타난 품목은 배추로서 11.3%이었고 그 다음으로는 백태로서 9.8%, 부추 8.8%, 토마토 8.7%, 쪽파 8.4% 등이었다. 그러나 유기농산물 생산자수취가격의 변이계수는 전체적으로 4.7%로서 매우 안정적이라는 점을 알 수 있다. 생산자수취가격의 안정성은 농가소득 및 농가경제의 안정성과 관련성이 있다. 조사대상 유기농산물 생산자는 생활협동조합과 계약재배를 통해 출하가격을 사전에 결정하고 연중 동일한 계약가격을 적용하기 때문이다.

## 2. 관행농산물의 생산자수취가격 변화 추이

관행농산물의 생산자수취가격에 관한 자료는 한국농수산식품유통공사의 자료를 이용하였다. 유기농산물의 생산자수취가격과 비교하기 위해 2001년부터 2010년까지 비교대상 품목의 성출하기(월)의 상2등급 가격을 사용하였다.

관행농산물 생산자수취가격 변화 추이의 특징은 다음과 같다. 첫째, 작황과 수급에 따라 생산자수취가격의 변동이 크다는 점이다. 즉 관행농산물 전체 평균 생산자수취가격의 변이계수는 30.3%로 나타났다. 이것은 관행농산물 생산자의 수취가격이 유기농산물 생산자에 비해 불안정하다는 점을 시사해주고 있다. 둘째, 10년간 생산자수취가격이 가장 불안정한 품목으로서 변이계수가 특히 큰 경우는 쪽파 51.0%, 생강 47.8%, 배추 45.8%, 가지 43.6%, 감자 41.3% 등이었다. 셋째, 상대적으로 생산자수취가격이 안정적인 품목은 쌀과 느타리버섯으로서 변이계수가 각각 7.0%와 7.9%이었다. 그리고 애호박과 풋고추는 각각 14.0%와 19.4%로 나타났다(표 2).

〈표 2〉 관행농산물의 생산자수취가격 변화 추이

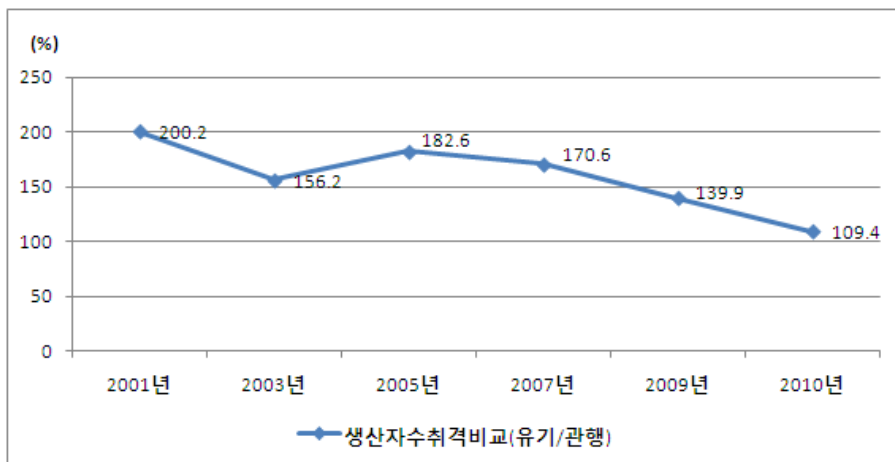
(단위 : 원)

품 목	단위	조사시기	2001년	2003년	2005년	2007년	2009년	2010년	변이계수
쌀 ( 조 곡 )	40kg	수매	54,500	56,050	48,000	50,383	48,667	47,670	7.0
감 자	2kg	11월	1,370	3,271	1,067	2,129	2,544	3,317	41.3
고 구 마	2kg	11월	1,892	3,402	2,203	2,766	3,379	4,560	31.8
백 태	1kg	11월	2,543	3,903	3,482	3,589	3,679	6,310	32.2
쪽 파	1kg	11월	742	2,474	1,133	2,120	1,334	3,243	51.0
대 파	1kg	11월	780	1,872	1,435	1,807	1,545	2,775	38.4
생 강	1kg	11월	2,629	1,838	1,261	880	3,628	2,925	47.8
양 파	1kg	7월	358	601	389	328	515	770	34.5
가 지	1kg	8월	754	926	1,065	1,140	1,550	2,300	43.6

품 목	단위	조사시기	2001년	2003년	2005년	2007년	2009년	2010년	변이계수
완 두 콩	1kg	6월	835	1,101	1,147	1,000	1,744	1,680	29.8
배 추	1포기	11월	564	1,440	1,591	1,915	910	2,440	45.8
토 마 토	2kg	5월	2,578	3,719	3,972	3,850	4,000	5,460	23.4
부 추	1kg	6월	1,127	1,304	995	1,310	1,378	2,423	35.8
풋 고 추	1kg	6월	2,214	2,249	2,477	2,595	3,068	3,550	19.4
애 호 박	1kg	7월	1,355	1,273	1,519	1,406	1,867	1,560	14.0
오 이	15kg	5월	19,520	18,019	19,452	25,806	24,557	30,053	20.4
파 리 고 추	1kg	7월	2,479	2,835	3,153	3,141	3,732	4,410	20.9
깻 잎	1kg	8월	4,081	4,512	6,067	6,930	7,719	9,968	33.2
배	5kg	11월	6,992	11,478	7,200	7,015	8,467	12,718	27.9
느타리버섯	1kg	연평균	6,634	6,131	5,290	5,540	5,901	5,960	7.9

주 : 가격은 품목별 성출하기의 경우임.  
 자료 : 한국농수산식품유통공사.

<그림 1>은 연도별 유기농산물 생산자수취가격 수준이 관행농산물의 경우에 비해 어느 정도인가를 나타낸 것이다. 비교 대상 20개 품목 전체 평균을 보면, 최근 들어 그 비율이 낮아지고 있음을 알 수 있다. 2010년의 경우에 유기농산물 생산자수취가격은 관행농산물에 비해 약 9.4% 정도 더 많았다. 그리고 2001년에는 100.2%이었고 2005년과 2007년에는 각각 82.6%와 70.6%, 2009년에는 39.9% 정도 더 많은 것으로 나타났다(표 3).



<그림 1> 유기농산물과 관행농산물의 20개 품목의 생산자수취가격 비율 변화 추이

품목별로 보면 2001년부터 2010년까지 생강과 완두콩, 부추, 파리고추 등은 약 2배 이상의 수취가격을 보이고 있다. 그러나 배추와 느타리버섯은 관행농산물 수취가격보다 더 낮았다. 특히 2010년의 경우에 유기농산물 생산자수취가격이 관행농산물보다 더 낮은 품목은 9개로서 감자, 고구마, 백태, 쪽파, 대파, 가지, 배추, 배, 느타리버섯 등이었다. 이러한 추세를 보이는 원인은 최근 기후변화로 인해 작황이 좋지 않아 관행농산물의 가격은 상승한 반면, 유기농산물은 계약재배 가격으로 고정성을 보이고 있는 데에 있다.

〈표 3〉 관행농산물 대비 유기농산물의 생산자수취가격 비율 변화 추이

(단위 : %)

구 분	2001년	2003년	2005년	2007년	2009년	2010년	평균
쌀 ( 조 곡 )	162.6	165.2	179.2	164.7	170.5	174.1	169.4
감 자	182.5	76.4	234.3	122.1	106.1	84.4	134.3
고 구 마	158.6	88.2	158.9	115.7	94.7	78.9	115.8
백 태	176.2	128.1	158.0	117.0	122.3	72.9	129.1
쪽 파	215.6	80.8	176.5	94.3	149.9	61.7	129.8
대 파	192.3	80.1	104.5	83.0	110.0	61.3	105.2
생 강	144.5	217.6	317.2	465.9	113.0	140.2	233.1
양 파	181.6	116.5	186.4	228.7	155.3	103.9	162.1
가 지	222.1	217.1	188.7	176.3	129.7	87.4	170.2
완 두 콩	299.4	227.1	218.0	250.0	143.3	148.8	214.4
배 추	195.0	76.4	69.1	57.4	131.9	58.6	98.1
토 마 토	271.5	174.8	151.1	145.5	145.0	106.2	165.7
부 추	227.7	196.8	301.5	229.0	217.7	130.7	217.2
풋 고 추	225.8	222.3	201.8	192.7	163.0	140.8	191.1
애 호 박	194.8	207.4	173.8	187.8	141.4	169.2	179.1
오 이	184.4	199.8	185.1	139.5	146.6	119.8	162.5
파 리 고 추	262.2	229.3	206.2	206.9	174.2	147.4	204.4
깻 잎	245.0	221.6	164.8	158.7	142.5	110.4	173.8
배	178.8	108.9	173.6	178.2	147.6	98.3	147.6
느타리버섯	82.9	89.7	104.0	99.3	93.2	92.3	93.6
평 균	200.2	156.2	182.6	170.6	139.9	109.4	159.8

쌀의 경우, 관행농업 쌀의 소비량 감소에 따른 공급과잉으로 가격이 하락한 반면에 유기농업 쌀의 수취가격은 변화가 거의 없기 때문에 생산자수취가격의 차이가 크게 나타나고 있다. 2010년 유기농업 배추의 수취가격은 관행농업 배추에 비해 약 41.4%나 적었는데, 배추과동으로 인한 관행농업 배추가격의 급등에 기인한 것으로 보인다.

### Ⅲ. 유기농업과 관행농업의 생산량 및 조수입 비교 분석

#### 1. 생산량 및 조수입 비교 기준

유기농업과 관행농업의 생산량 및 조수입 비교 기간은 2008년~2010년 3년간이다. 그리고 유기농업은 현지조사 결과이고, 관행농업은 농촌진흥청의 농축산물 소득자료와 통계청의 농산물생산비 통계를 이용하였다. 비교대상 품목은 식량작물 3개 품목(벼, 고구마, 감자), 노지작물 3개 품목(양파, 생강, 대파), 시설작물 3개 품목(오이, 토마토, 애호박), 과수 1개 품목(배) 등 총 10개 품목으로 하였다.

그리고 비교대상 품목별 재배 및 출하기준은 <표 4>와 같다. 고구마와 감자, 대파, 생강, 양파는 노지재배이며 출하기는 성출하기로 하였다. 오이와 토마토, 애호박은 시설하우스에서 생산하며 반축성을 기준으로 하였다. 배는 저농약과 관행농업을 비교하였으며, 벼는 조곡기준이다.

<표 4> 품목별 생산량 및 조수입 비교 재배 및 출하기준

품 목	재배형태	작형	출하기
벼	답	논벼(일반)	11월 수매
고 구 마	노지(밭)		9월 하순
감 자	노지(밭)		6월 하순
대 파	노지(밭)		11월 상순~11월 하순
생 강	노지(밭)		10월 하순~11월 중순
양 파	노지(밭)		6월 하순
오 이	시설하우스	반축성	4월 중순~5월 하순
토 마 토	시설하우스	반축성	5월 상순~6월 하순
애 호 박	시설하우스	반축성	5월 상순~6월 하순
배	노지과수		10월 중순 이후

주 : 유기농 토마토는 완숙입.



## 2. 유기농업과 관행농업의 생산량 비교 분석

<표 5>에 나타난 바와 같이, 2010년의 유기농산물 생산량 감소가 두드러지게 나타나고 있는데, 이상기후가 유기농업에 큰 영향을 주었기 때문이다. 예컨대 강수량이 적거나 너무 많은 경우 잡초가 무성하거나 병해충의 발생이 심해지게 된다. 유기농업은 관행농업과 달리 제초제나 살충제를 사용할 수 없어 상대적으로 생산량의 감소가 더 많아지는 것이다.

10개 품목의 연도별 관행농업 대비 유기농업의 생산량 비율을 보면, 2008년 약 68.8%의 생산량 수준에서 2009년에는 69.2%, 2010년에는 62.1%로 점차 감소되고 있다. 특히 노지채소의 생산량 감소가 크게 나타났는데, 2008년에는 관행농업 대비 72.5%에서 2009년 65.1%, 2010년 43.9% 수준이었다. 특히 생강의 경우가 가장 심각한 차이를 보이고 있는데 현지조사 결과, 이상기후에 대한 토종종자의 적응력이 개량종자에 비해 떨어지기 때문이라는 것이다. 실제 생강 토종종자를 재배한 농가의 수확량은 거의 없었던 것으로 조사되었다.

<표 5> 유기농업과 관행농업의 10a당 생산량 비교

(단위 : kg, %)

구 분	유기농업(a)			관행농업(b)			a/b			
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	
식량 작물	벼	630	712	543	734	751	690	85.8	94.8	78.7
	고구마	1,215	1,266	1,215	1,761	1,833	1,370	69.0	69.1	88.7
	감 자	2,011	1,412	1,074	2,871	1,709	2,607	70.0	82.2	41.2
	평 균	-	-	-	-	-	-	74.9	81.8	69.5
노지 채소	대 파	1,734	2,052	1,027	2,418	2,082	2,193	71.7	98.6	46.8
	생 강	1,235	621	364	1,218	1,106	1,239	101.4	56.1	29.4
	양 파	2,732	2,567	2,216	6,137	6,313	3,990	44.5	40.7	55.5
	평 균	-	-	-	-	-	-	72.5	65.1	43.9
시설 채소	오 이	6,707	8,586	7,570	12,052	12,113	12,643	55.7	70.9	59.9
	토마토	6,937	6,606	6,007	9,765	10,859	7,720	71.0	60.8	77.8
	애호박	3,861	4,081	2,626	7,991	8,362	6,555	48.3	48.8	40.1
	평 균	-	-	-	-	-	-	61.9	69.3	59.6
과수	배	2,229	2,261	2,270	3,162	3,264	2,201	70.5	69.3	103.1
전체 평균		-	-	-	-	-	-	68.8	69.2	62.1

주 : 유기농업의 배는 저농약이며, 관행농업의 대파 및 양파 생산량은 전국 평균이고 나머지는 충남 평균임.

자료 : 유기농업은 현지조사, 관행농업은 농촌진흥청 및 통계청 자료.

관행농업에 대한 유기농업의 생산량 차이가 상대적으로 적게 나타난 품목은 벼와 고구마, 토마토, 배 등이었다. 비교기간 3개년 평균을 보면, 벼는 86.4%, 고구마 75.6%, 대과 72.4%, 배 81.0% 수준이었다.

### 3. 유기농업과 관행농업의 조수입 비교 분석

조수입은 생산자수취가격과 출하량을 곱하여 계산된다. 따라서 생산자수취가격이 높고 하더라도 생산량이 적으면 조수입은 증가하지 않을 수 있다. 농업인력의 고령화 추세에 따라, 일부 농가를 제외하면 대다수의 농가는 통상적으로 보유하고 있는 노동력 및 토지, 기술 등 농업자원의 변화가 크지 않다. 또한 급격한 경영방식의 변화를 도모하지 않고 관행적으로 작물을 재배하는 특성이 있다. 따라서 농가입장에서는 소득보다는 농업조수입에 더 관심을 가지는 경향이 있으므로 농업조수입에 대한 비교도 의미가 크다. 앞에서 살펴본 10개 품목을 대상으로 유기농업과 관행농업의 조수입을 비교한 것이 <표 6>이다.

품목별로 관행농업과 유기농업의 10a당 3개년 평균 조수입을 비교한 결과, 6개 품목(벼, 대과, 생강, 오이, 토마토, 애호박)에서 관행농업에 비해 유기농업의 조수입이 더 많은 것으로 나타났다. 그리고 고구마, 감자, 양파, 배 등 4개 품목은 유기농업의 조수입이 더 낮았다.

유기농업이 관행농업에 비해 조수입이 가장 큰 품목은 벼인데, 3개년 평균 조수입이 1,289천 원으로서 관행농업 955천 원보다 약 34.9% 더 많은 것으로 나타났다. 반면 가장 낮은 조수입 수준의 품목은 양파로서 유기양파는 1,864천 원, 관행양파는 3,108천 원으로 유기농업이 관행농업보다 약 40.0% 더 적었다.

그리고 유기농업의 생강, 오이, 토마토는 관행농업에 비해 각각 약 20.0%, 14.7%, 6.2%, 애호박 약 41.3% 정도 조수입이 더 많았다. 그런데 유기농업 고구마와 감자는 각각 약 9.1%, 23.7% 관행농업보다 낮은 조수입을 보였다.

한편, 연도별 및 재배방식별 조수입을 비교해보면, 식량작물의 경우 유기농업이 관행농업보다 2008년과 2009년에 각각 약 2.4%와 10.8% 조수입이 더 많았으나, 2010년에는 관행농업보다 약 9.1% 정도 낮은 조수입을 보이고 있다. 특히 감자의 경우 3개년 모두 관행농업보다 낮은 조수입을 보이고 있는데 특히 2010년에는 무려 약 48.2% 더 낮았다.

유기농업 노지작물의 경우, 2010년도의 조수입 감소가 타 작물에 비해 매우 크게 나타났는데, 관행농업에 비해 약 47.1% 더 적었다. 시설작물은 2008년과 2009년에 타 작물에 비해 비교적 높은 수준의 조수입을 나타냈지만, 2010년에는 관행농업보다 약 6.4% 더 적었다. 특히, 애호박의 경우 2008년과 2009년에 관행농업보다 약 60% 이상의 조수입을 나타냈지만 2010년에는 관행농업 대비 약 6.4% 낮은 수준의 조수입을 보이고 있다.

<표 6> 유기농업과 관행농업의 10a당 조수입 비교

(단위 : 천 원, %)

구 분		유기농업(a)			관행농업(b)			a/b		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
식량 작물	벼	1,266	1,488	1,112	1,058	970	838	119.7	153.4	132.7
	고구마	1,877	1,973	1,877	2,009	2,163	2,128	93.4	91.2	88.2
	감 자	1,659	1,279	1,020	1,763	1,455	1,968	94.1	87.9	51.8
	평 균	-	-	-	-	-	-	102.4	110.8	90.9
노지 채소	대 파*	2,967	3,734	1,699	1,919	2,488	3,991	154.6	150.1	42.6
	생 강	6,650	3,962	2,709	3,409	3,409	4,286	195.1	116.2	63.2
	양 파*	1,957	1,917	1,717	3,147	2,935	3,243	62.2	65.3	52.9
	평 균	-	-	-	-	-	-	137.3	110.5	52.9
시설 채소	오 이	16,709	21,138	17,961	13,836	15,711	19,104	120.8	134.5	94.0
	토마토	15,878	15,749	13,553	12,187	14,584	15,780	130.3	108.0	85.9
	애호박	10,148	10,976	6,716	6,217	6,313	7,176	163.2	173.9	93.6
	평 균	-	-	-	-	-	-	138.1	138.8	91.2
과수	배*	3,014	5,487	4,970	4,695	4,670	5,409	64.2	117.5	91.9
전체 평균		-	-	-	-	-	-	119.8	119.8	79.7

주 : 유기농업 배는 저농약이며, 관행농업의 대파 및 양파 조수입은 전국 평균이고 나머지는 충남 평균임.

자료 : 유기농업은 현지조사, 관행농업은 농촌진흥청 및 통계청 자료.

조사대상 10개 품목에 대한 연도별 전체 조수입을 비교해 보면 다음과 같다. 2008년과 2009년에는 관행농업 대비 유기농업의 조수입은 각각 약 119.8%씩 이었다. 그런데 2010년에는 유기농업의 조수입이 크게 낮아져 관행농업 대비 약 79.7%이었다. 이와 같은 유기농업 조수입의 연도별 추이는 앞에서 살펴 본 생산자수취가격 추이와 생산량 추이에서도 알 수 있다. 즉 관행농업의 생산자수취가격이 유기농업보다 상승추세이고, 생산량은 관행농업보다 유기농업의 감소추세가 크게 나타난 결과라 볼 수 있다. 특히, 생산자수취가격의 변동이 거의 없는 유기농업 계약재배의 경우에 2010년의 급격한 조수입 감소는 기후변화에 따른 생산량 감소와 관행농업의 가격상승에 의한 것으로 생각된다.

## Ⅳ. 유기농업의 소득 극대화를 위한 작부체계 수립 전략

### 1. 다각화 경영을 위한 품목별 조수입 및 소득 추정

다각화 경영을 위한 작목선택을 위해 조사대상 지역의 유기농산물 주요 품목별 재배기준면적과 조수입 및 소득을 산출하였다. 그리고 이를 기준으로 관행농산물 생산농가와의 소득을 추정 비교하였다.

조사대상 지역 유기농가의 2010년 재배형태별 재배면적의 합계와 농가당 평균 재배면적을 산출하면 <표 7>과 같다. 즉 농가는 총 18,706㎡를 경작하는데 수도작은 10,758㎡, 노지재배 4,028㎡, 시설하우스 3,920㎡를 재배하는 것으로 가정한다는 의미이다. 농가당 평균재배 면적을 조수입 추정에 기준면적으로 적용하였다.

<표 7> 조사대상 지역 유기농가의 재배형태별 식부면적

(단위 : ㎡)

구 분	농가(수)	총 재배면적	농가당 평균재배면적
수도작	219	2,356,110	10,758
노지작물(밭)	61	245,717	4,028
시설작물(하우스)	31	121,540	3,920
계	311	2,723,367	18,706

주 : 상위 10%와 하위 10%에 해당되는 재배면적 농가는 제외하였음. 그리고 수도작과 노지는 2010년 인증을 취득한 실제 재배면적을 적용하였음.

앞에서 살펴본 <표 6>과 <표 7>의 자료를 이용하여 재배형태별 조수입 추정액을 산출하면 <표 8>과 같다. 기준이 되는 조수입은 2008~2010년 3개년 평균치를, 재배면적은 2010년 농가당 평균면적(기준면적)을 적용하여 산출하였다.

기준면적당 유기농업의 조수입 추정액이 가장 많은 재배형태는 시설재배로서 오이가 72,922천 원, 토마토 59,035천 원, 애호박 36,378천 원이었다. 노지재배의 경우에는 조수입 추정액의 편차가 크게 나타났는데 생강과 대파는 각각 17,886천 원과 11,278천 원이었고, 감자와 고구마는 각각 5,314천 원과 7,689천 원이었다. 그리고 벼는 10a당 13,863천 원으로 나타났다.

유기농업과 관행농업의 품목별 조수입을 비교하면, 벼와 생강, 오이, 토마토, 애호박의 경우에 유기농업의 조수입이 각각 34.9%, 20.0%, 14.7%, 6.2%, 41.3% 더 많은 것으로 나타났다. 조사대상 유기농가의 경우, 유기농업 시작연도가 오래되었고 생산자조직을 통해 기술의 습득 및 교류를 통해 기술수준이 평준화되어 있으며, 유기농업 경험이 많아 경영비

등 연도별 비용이 일정한 편이다. 따라서 대다수의 농가들이 벼를 기본 작목으로 재배하고 있고, 매년 재배하는 품목의 변화가 많지 않다.

〈표 8〉 유기농업과 관행농업의 주요 품목별 기준면적의 조수입 추정액 비교

(단위 : 천 원, m<sup>2</sup>, %)

구 분		기준 면적	유기농업		관행농업		a/b
			10a당 3개년 평균 조수입	조수입 추정액(a)	10a당 3개년 평균 조수입	조수입 추정액(b)	
수도작	벼	10,758	1,289	13,863	955	10,277	134.9
노지 재배	고구마	4,028	1,909	7,689	2,100	8,459	90.9
	감 자	4,028	1,320	5,314	1,729	6,963	76.3
	대 파	4,028	2,800	11,278	2,799	11,276	100.0
	생 강	4,028	4,441	17,886	3,701	14,909	120.0
	양 파	4,028	1,863	7,507	3,108	12,520	60.0
시설 재배	오 이	3,920	18,603	72,922	16,217	63,571	114.7
	토마토	3,920	15,060	59,035	14,184	55,600	106.2
	애호박	3,920	9,280	36,378	6,569	25,749	141.3

<표 8>의 유기농업 및 관행농업의 평균 조수입에 평균 소득률을 적용하여 10a당 평균소득과 기준면적별 소득을 추정하였다(표 9). 소득 추정액 산출방법은 다음과 같다.

$$\text{소득 추정액} = \frac{10a\text{당 3개년 평균 소득} \times \text{기준면적}}{1,000}$$

기준면적당 소득 추정액이 가장 큰 품목은 시설 오이로 38,066천 원, 토마토 39,893천 원, 애호박 22,663천 원이었다. 그 다음으로는 노지생강으로 10,588천 원이었는데 노지 대파 및 양파와 소득 추정액의 편차가 크게 나타났다. 그리고 벼는 8,803천 원이었고 고구마와 감자는 각각 4,783천 원과 3,391천 원이었다.

유기농업과 관행농업의 품목별 소득을 비교하면, 벼와 생강, 토마토, 애호박의 경우에 유기농업의 소득이 각각 47.9%, 17.9%, 32.3%, 46.0% 더 많았다. 이러한 소득액 추정 결과는 조수입 추정 결과와 유사하게 나타났다.

〈표 9〉 유기농업과 관행농업의 주요 품목별 기준면적의 소득 추정액 비교

(단위 : 천 원, m<sup>2</sup>, %)

구 분	기준 면적	유기농업			관행농업			a/b	
		평균 소득률	10a당 평균소득	소득 추정액(a)	평균 소득률	10a당 평균소득	소득 추정액(b)		
벼	10,758	63.5	818	8,803	57.9	553	5,950	147.9	
노지 재배	고구마	4,028	62.2	1,187	4,783	58.8	1,236	4,977	96.1
	감 자	4,028	63.8	842	3,391	59.8	1,034	4,164	81.4
	대 파	4,028	52.7	1,476	5,944	58.8	1,647	6,634	89.6
	생 강	4,028	59.2	2,629	10,588	60.2	2,229	8,980	117.9
	양 파	4,028	63.2	1,178	4,744	71.8	2,230	8,983	52.8
시설 재배	오 이	3,920	52.2	9,711	38,066	61.8	10,017	39,265	96.9
	토마토	3,920	60.8	9,156	35,893	48.8	6,922	27,133	132.3
	애호박	3,920	62.3	5,781	22,663	60.3	3,959	15,518	146.0

주 : 평균소득률은 3개년 평균이고, 자료는 유기농업의 경우 현지조사이고 관행농업은 농촌진흥청 및 통계청.

## 2. 작부체계 수립방안

앞에서 살펴본 유기농업의 소득 추정액을 기초로 하여 작부체계를 수립하였다. 이를 위해 다음과 같이 가정하였다. 첫째, 농가는 수도작을 주 작목으로 하고 노지와 시설에서 각각 1개 품목씩 재배하는 다각화 경영 방식이다. 벼를 주 작목으로 하는 이유는 대부분의 농가들이 벼를 기본작물로 재배하고 있는 것이 관행(진홍복, 1996)이며, 조사대상 농가의 일반적인 경영실태에 근거하였기 때문이다. 둘째, 농가의 재배면적은 형태별로 <표 7>의 조사대상 지역 농가의 평균면적을 기준면적으로 적용하며, 재배기술 및 농업환경은 동일하다. 셋째, 농가의 형태별 농작물 재배는 1기작으로 한다.

이러한 가정 하에 작목선택 조합의 수를 살펴보면 15가지가 된다. 즉 주 작목으로서 벼는 공통적으로 재배하고, 노지작물로서 5가지 품목 중 하나를 선택하며, 시설작물 3가지 중에서도 하나를 선택하는 것이다. <표 8>의 기준면적별 작부체계별 소득 추정액은 <표 9>와 같다.

유기농업의 소득 추정액이 가장 큰 작부체계는 벼+생강+오이로서 57,457천 원이고 그 다음으로는 벼+생강+토마토로서 55,285천 원이었으며, 벼+대파+오이 52,813천 원, 벼+고구마+오이 51,652천 원, 벼+양파+오이 51,613천 원, 벼+대파+토마토 50,640천 원 등의 순이었다.

반면에 유기농업의 소득 추정액이 가장 적은 작부체계는 벼+감자+애호박으로서 34,857천 원이었고, 그 다음으로는 벼+양파+애호박으로 36,211천 원이었으며, 벼+고구마+애호박 36,249천 원, 벼+대파+애호박 37,410천 원, 벼+생강+애호박 42,055천 원 등의 순으로 나타났다. 유기농업의 소득 추정액이 가장 큰 작부체계와 가장 적은 작부체계 간 차이는 약 22,600천 원이었다.

〈표 9〉 작부체계별 소득 추정액

(단위 : 천 원, %)

주 작목	노지재배	시설재배	작부체계	유기농업(a)	관행농업(b)	비교(a/b)	소득순위
벼	고구마	오 이	벼+고구마+오이	51,652	50,192	102.9	4
		토마토	벼+고구마+토마토	49,480	38,060	130.0	8
		애호박	벼+고구마+애호박	36,249	26,445	137.1	13
	감 자	오 이	벼+감자+오이	50,259	49,380	101.8	7
		토마토	벼+감자+토마토	48,087	37,247	129.1	10
		애호박	벼+감자+애호박	34,857	25,632	136.0	15
	대 파	오 이	벼+대파+오이	52,813	51,850	101.9	3
		토마토	벼+대파+토마토	50,640	39,717	127.5	6
		애호박	벼+대파+애호박	37,410	28,102	133.1	12
	생 강	오 이	벼+생강+오이	57,457	54,196	106.0	1
		토마토	벼+생강+토마토	55,285	42,063	131.4	2
		애호박	벼+생강+애호박	42,055	30,449	138.1	11
	양 파	오 이	벼+양파+오이	51,613	54,199	95.2	5
		토마토	벼+양파+토마토	49,441	42,066	117.5	9
		애호박	벼+양파+애호박	36,211	30,451	118.9	14

## V. 요약 및 결론

농업조수입은 생산자수취가격과 생산량에 의해 결정된다. 따라서 생협을 통한 유기농산물 직거래에서 생산자수취가격을 높은 수준으로 보장해준다 하더라도 자연기후적인 조건 등 외부환경에 의해 생산량이 감소한다면 조수입 및 소득도 감소하게 된다. 이 연구에서는

유기농업의 소득을 증가시키기 위한 하나의 방법으로 벼를 주 작목으로 하고 노지재배 작물과 시설재배 작물을 선택한다는 다각화 경영의 가정 하에 작부체계를 제시하였다. 이 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 생산자수취가격의 변동 폭을 나타내는 변이계수의 측정에서 유기농산물은 전체적으로 4.7%로서 매우 안정적이었고, 관행농산물의 경우는 30.3%로 나타났다. 생산자수취가격의 안정성은 농가소득 및 농가경제의 안정성과 관련성이 있다. 조사대상 지역의 유기농가는 생활협동조합과 계약재배를 통해 직거래를 하고 있기 때문인 것으로 생각된다.

둘째, 연도별 유기농산물과 관행농산물의 생산자수취가격 수준을 비교해 보면, 두 농산물 간 차이가 줄어들고 있음을 알 수 있다. 비교 대상 20개 품목 전체 평균의 경우, 2010년에 전자가 후자보다 약 9.4% 정도 더 많으나, 2001년에는 100.2%이고 2005년과 2007년에는 각각 82.6%와 70.6%, 2009년에는 39.9% 정도 더 많았던 것으로 나타났다.

셋째, 연도별 관행농업 대비 유기농업의 생산량 비율은 2008년 약 68.8%의 생산량 수준에서 2009년 69.2%, 2010년 62.1% 차이를 보였다. 특히 노지채소의 생산량 감소가 크게 나타났다는데, 2008년에는 관행농업 대비 72.5%에서 2009년 65.1%, 2010년 43.9% 수준이었다. 2010년의 유기농산물 생산량 감소가 두드러지게 나타나고 있는 것은 이상기후가 그 주요 원인인 것으로 보인다. 즉 이상기후로 인해 잡초가 무성하거나 병해충의 발생이 심해지게 되면, 유기농업은 관행농업과 달리 제초제나 화학합성농약을 사용할 수 없어 상대적으로 생산량의 감소가 더 많아지기 때문이다.

넷째, 관행농업 대비 유기농업의 10a당 3개년 평균 조수입을 비교한 결과, 6개 품목(벼, 대파, 생강, 오이, 토마토, 애호박)에서는 관행농업에 비해 유기농업의 조수입이 더 많은 것으로 나타났는데, 고구마, 감자, 양파, 배 등 4개 품목은 유기농업의 조수입이 더 낮았다. 가장 큰 조수입의 차이를 보인 품목은 애호박이고, 가장 낮은 품목은 양파이었다.

다섯째, 조사대상 9개 품목에 대한 연도별 전체 소득을 비교해 보면, 2008년에는 관행농업 대비 유기농업의 경우가 약 133.1%, 2009년에도 약 130.1%, 2010년 약 76.4%이었다. 그 원인은 관행농업의 생산자수취가격이 유기농업보다 상승추세이고, 생산량은 관행농업보다 유기농업의 감소추세가 크게 나타난 데에 있는 것으로 보인다. 특히, 생산자수취가격의 변동이 거의 없는 유기농업 계약재배의 경우에 2010년의 급격한 소득의 감소는 기후변화에 따른 생산량 감소와 관행농업의 가격상승에 의한 것으로 생각된다.

이처럼 유기농업과 관행농업 간에 품목별로 생산자수취가격과 생산량의 차이가 각각 다르게 나타나고 있다. 유기농가는 적정품목의 선택을 통해 소득을 증가시킬 필요성이 있다. 그래서 소득 극대화를 위한 다각화 경영방식으로서, 수익이 안정적이고 일정한 수요를 가지고 있는 벼를 주 작목으로 선택하고 종 작목(從作目)으로서 노지작물 1개 품목과 시설작물 1개 품목을 선택하는 모형을 제시하였다. 즉, 주작목으로서 벼는 공통적으로 재배하고, 노지작물로서 5가지 품목 중 1개 품목을 선택하며, 시설작물 3가지 중 1개 품목을 선택하



여 총 3개 품목을 재배하는 방식이다.

이와 같은 15가지의 작부체계 중 유기농업의 소득 추정액이 큰 것으로 나타난 작부체계 5가지는 벼+생강+오이(57,457천 원), 벼+생강+토마토(55,285천 원), 벼+대파+오이(52,813천 원), 벼+고구마+오이(51,652천 원), 벼+양파+오이(51,613천 원), 벼+대파+토마토(50,640천 원)이었다. 반면에 유기농업의 소득 추정액이 가장 적은 작부체계 5가지는 벼+감자+애호박(34,857천 원), 벼+양파+애호박(36,211천 원), 벼+고구마+애호박(36,249천 원), 벼+대파+애호박(37,410천 원), 벼+생강+애호박(42,055천 원) 등이었다. 따라서 지역 또는 농가가 보유하거나 확보할 수 있는 노동력과 자본, 기술 등 농업경영자원의 여건에 따라 적절한 작부체계를 선택함으로써 유기농업의 조수입을 증가시키는 것이 바람직하다.

[논문접수일 : 2012. 6. 6. 논문수정일 : 2012. 6. 14. 최종논문접수일 : 2012. 6. 26.]

## 참 고 문 헌

1. 김성태. 2011. 친환경 지역농업의 추진성과와 경영실태에 대한 분석. 단국대대학원 석사 학위논문.
2. 김호·허승욱·이지은. 2009. 친환경농산물 인증의 사회경제적 효과분석. 단국대학교·국립농산물품질관리원.
3. 반성환·신동완. 1994. 농업경영학. 한국방송대 출판부.
4. 조완형. 2003. 친환경농산물 생산·소비·유통의 특성 분석과 개선방향에 관한 연구. 고려대 대학원 박사학위 논문.
5. 진홍복. 1996. 농업경영학. 선진문화사.
6. 국립농산물품질관리원 친환경인증통계정보 [www.enviagro.go.kr](http://www.enviagro.go.kr)
7. 농촌진흥청 홈페이지 [www.rda.go.kr](http://www.rda.go.kr)
8. 통계청 홈페이지 [www.kostat.go.kr](http://www.kostat.go.kr)
9. 한국농수산물유통공사 홈페이지 [www.at.or.kr](http://www.at.or.kr)