

C2014-5 | 2014. 1.

친환경농업 직접지불제 개편방안 연구

정 학 균 연구 위원
김 창 길 선임연구위원
김 중 진 부 연구 위원

한국농촌경제연구원

연구 담당

정 학 균	연구 위원	연구 총괄, 직불제 개편방안, 가치평가
김 창 길	선임연구위원	직불제의 법적·제도적 검토
김 종 진	부연구위원	생산비 분석, 주요국 사례분석

머 리 말

최근 들어서 친환경농업이 농업환경을 보전하는 가치가 있기 때문에 친환경 농업 직접지불금을 한시적으로 지급하기보다는 지속적으로 지급해야 하고, 생산기술, 친환경농자재 투입 등의 차이를 고려하여 품목류별로 차등적으로 지급해야 한다는 주장이 제기되어 왔다. 이에 친환경농업의 농업환경 보전 가치와 품목별 생산비 및 소득 차이 분석을 토대로 친환경농업 직접지불금의 지급기간 조정, 품목별 지급단가 차등화 등의 친환경농업 직접지불제 개편 방안 도출이 요구되고 있다.

이 보고서는 「친환경농업 직접지불제 개편방안 연구」에 관한 정책과제의 최종결과물이다. 국내 현지조사를 통해 친환경농업 실천농가의 생산비를 조사하고, 소비자들을 대상으로 친환경농업의 환경보전적 가치에 대한 지불의향가격을 조사하였다. 또한 친환경농업 직불제 개편과 관련하여 전문가 및 정책담당자를 대상으로 심층면담 조사를 실시하였다. 친환경농산물 생산농가와 관행농산물 생산농가의 생산비 및 소득차이를 비교하여 분석하고, 가상가치평가법에 의한 지불의사금액을 산정하였다. 분석된 결과를 바탕으로 친환경농업 직불금의 지급기간 조정, 품목별 소득차이를 감안한 지급단가 차등화 등 친환경농업 직접지불제 개편 방안을 제시하였다. 아무쪼록 이 연구의 결과가 우리나라 친환경농업직불제 개편방안 도출의 기초자료로 활용되기를 기대한다.

바쁘신 중에도 귀중한 자문을 해 주신 농림축산식품부 친환경농업과 박원태 서기관, 고려대학교 임송수 교수께 감사드린다.

2014. 1.

한국농촌경제연구원장 최 세 균

요 약

- 이 연구는 친환경농업의 환경보전적 가치 분석과 주요품목의 친환경농산물 생산비와 소득분석을 통해 친환경농업 직접지불제 기간조정 및 품목별 차등 지원 등의 개편 방안을 제시하기 위해 수행됨.
- 친환경농업의 환경보전적 가치를 평가하고자 소비자 1,000명을 대상으로 가상가치평가법을 이용하여 지불의사금액을 산정한 결과, 친환경농업의 경제적 가치는 토양·물 관련, 생물다양성 유지, 온실가스감축 및 에너지절약 등에 대하여 연간 기준으로 2조 8,817억 원으로 추정됨.
- 국립농산물품질관리원에서 추천한 농가를 대상으로 인증연차, 지역별 분포 등을 고려하여 쌀 93농가, 채소류 46농가(배추 24, 마늘 22), 과실류는 사과 16농가, 특용작물류 18농가(참깨 9, 땅콩 9) 등 총 173농가를 대상으로 심층 면담에 의한 생산비 조사를 실시함.
- 친환경 벼 재배농가의 10a당 생산비는 관행농가의 71만 4천원에 비해 1.2~1.3배 정도의 무농약 86만 2천원, 유기 93만 8천원으로 조사됨. 한편 10a당 소득은 관행농가의 43만 7천원을 기준으로 무농약 77.5%, 유기 73.3% 수준으로 조사되어 관행에서 무농약, 유기재배로 갈수록 생산비는 높고, 소득은 낮은 것으로 분석됨.
- 친환경 채소류 재배농가의 10a당 소득은 배추의 경우 관행농가의 218만 6천원을 기준으로 무농약 94.4%, 유기 93.4%, 마늘의 경우 관행농가의 246만 2천원을 기준으로 무농약 95.1%, 유기 93.2% 수준으로 조사되어 관행에서 무농약, 유기재배로 갈수록 소득이 낮은 것으로 분석됨.

- 친환경 과실류인 사과 재배농가의 10a당 소득은 관행농가의 387만 6천원을 기준으로 무농약 96.8%, 유기 93.8%, 친환경 특용작물인 참깨의 경우 관행농가의 73만 1천원을 기준으로 무농약 85.6%, 유기 78.2%, 땅콩의 경우 관행농가의 154만 4천원을 기준으로 무농약 87.2%, 유기 84.4%로 조사되어 관행에서 무농약, 유기재배로 갈수록 소득이 낮아지는 것으로 분석됨.
- 유기재배의 연차에 따라 소득을 관행재배와 비교한 결과, 쌀의 경우 5년차 이하는 13만 7천원 감소하고, 6년차 이상은 7만 9천원 감소하여 6년차 이상 재배 농가의 관행대비 소득차가 5년차 이하 소득차의 57.7% 수준으로 나타남. 배추의 경우 5년차 이하는 21만 8천원 감소하고, 6년차 이상은 9만 9천원 감소하여 6년차 이상 재배농가의 관행대비 소득차가 5년차 이하 소득차의 45.5% 수준으로 나타남.
- 주요국의 유기농 직불금 단가 산정 방법을 보면, EU의 경우 총 마진을 계산하여 비교하거나 가변비용 혹은 추가비용을 고려하고 있으며, 일본의 경우도 추가적인 비용으로 산정하고 있음. 독일, 프랑스, 스위스 등 유기농업 비중이 비교적 높은 나라들은 경작형태별로 전환직불금을 차등 지급하고 있고, 유기농업을 계속 실천할 경우 직불금을 계속 지급하는 것으로 나타남.
- 친환경농업 직불제는 품목류별 소득차이를 고려하여 직불금을 차등 지급할 필요가 있으며, 지급단가도 상향 조정하는 등 전향적인 개편이 필요함. 소득차이 평균치의 약 74~100% 수준으로 산정하여 곡류의 경우 유기재배시 ha당 120~130만원, 무농약재배시 100~110만원 수준으로, 채소류·특작류·기타의 경우 유기재배시 130~140만원, 무농약재배시 110~120만원, 과실류의 경우 유기재배시 150~160만원, 무농약재배시 140~150만원으로 지급하는 것이 바람직함.
- 친환경농업의 환경보전적 가치를 고려하여 유기농업을 실천하는 농가에 대

해서는 지속적인 직불금을 지급하는 것이 필요함. 5년차 이하와 6년차 이상 실천농가의 관행대비 소득차이를 고려하여 지급단가는 전환직불금의 40~60% 수준으로 품목별로 차등화하여 지급하며, 60% 수준을 가정할 경우 곡류의 경우 ha당 72~78만원, 채소류·특작류·기타의 경우 78~84만원, 과실류의 경우 90~96만원의 직불금을 지속적으로 지급할 수 있음.

- 농업생태계의 건전한 유지·보존을 위해 다양한 이행조건 하에서 친환경농업을 포괄한 메뉴방식의 친환경농업 직불제 프로그램이 고려될 수 있음. 지급 대상으로 친환경농법의 실천 정도에 따라 지급하는 현행방식, 겨울철 피복작물 재배농가 지원, 수질정화 작목 재배농가에 대한 지원, 경사지토양의 침식방지 등 친환경농법 적용농가에 대한 지원, 지역단위 물질균형을 기초로 가축경영규모 축소농가 지원, 동물복지 기준 준수농가 지원, 저탄소 무경운농법의 실천농가 지원 등을 들 수 있음.
- 친환경농업 직불제는 친환경농업 실천농가 확산을 위한 정책프로그램으로 중요한 위치를 차지하고 있음. 유럽 주요국의 경우 유기농업 실천농가 육성을 위한 인센티브조치로 직불제도가 널리 활용되고 있으며, 지원금 규모가 매년 확대되고 있는 실정임. 지속가능한 국가발전 전략에 발맞추어 미래농업의 성장동력으로 친환경농업을 건설하게 발전시키기 위해서는 유기농업 및 무농약 등 친환경농업 실천농가에 대한 친환경농업 직불제는 여건변화를 반영하여 지속적으로 개선·보완되어야 할 것임.

ABSTRACT

Reorganizing Direct Payment Program for Environment-friendly Agriculture

Recently, it is claimed that direct payment for environment-friendly agriculture needs to be made constantly rather than temporarily because environment-friendly agriculture is valued in preserving agriculture environment, and the payment needs to be commensurate with the extent of production technology or use of environment-friendly agricultural materials. Therefore, we need to investigate what environment-friendly agriculture might be worth in terms of agriculture environment preservation, and to analyze exact situation of production cost and income difference according to crops. Furthermore, based on the research results, a study to come up with the improvement plan of direct payment systems for environment-friendly agriculture needs to be conducted, which includes the adjustment of payment period and the differentiation of the unit price in direct payment systems considering the income differentials and the level of difficulty in cultivation by crops.

Research methods such as literature review, domestic field survey, analysis of the survey results, experts interview, etc. have been used in this study. Literature review includes precedent studies concerning direct payment systems for environment-friendly agriculture and direct payment systems for organic agriculture in foreign countries. And through domestic field survey, the production cost of the farmhouses which are involved with environment-friendly agriculture has been surveyed. And the consumer willingness to pay for the value of environment-friendly agriculture in environmental preservation has been surveyed. And this study involves in-depth interviewing with experts and policy makers in regard to the reform of direct payment systems for environment-friendly agriculture. Based on the research results, the difference in the production cost and income between environment-friendly agricultural farmhouses and conventional farmhouses has been compared and analyzed. And, the willingness to pay has been estimated using the contingent valuation method.

The direction of the reform in direct payment systems for environment-friendly agriculture is as follows.

First, direct payment systems for environment-friendly agriculture need to be revised to ensure the differential rates of subsidy based on the income differentials by crops as well as the higher unit price. For the organically grain crops, the subsidy should be 1.2 million to 1.3 million won per ha, and for the pesticide-free crops, 1 million to 1.1 million won is believed to be appropriate levels. And in the case of culinary vegetables, specific agricultural products, and others which are farmed organically, 1.3 million to 1.4 million won; in the case of organic fruits, 1.5 million to 1.6 million won and for the pesticide-free fruits, 1.4 million to 1.5 million won are desirable.

Second, it needs to provide continual direct payment to the farmers who use organic farming practice in light of the value in the environmental preservation of environment-friendly agriculture. The unit price should be 40% to 60% of the direct payment during the transition period and be offered deferentially based on the income differentials by crops. If it is set at about 60%, 720,000 to 780,000 won per ha can be continually provided for crops; 780,000 to 840,000 won for culinary vegetables, specific agricultural products, and others; 900,000 to 960,000 won for fruits.

Third, direct payment systems for environment-friendly agriculture hold an important place as a policy program for the spread of organic farmers. In the case of major European countries, direct payment systems are widely used as a method to encourage and promote organic farmhouses, and their financial aid annually increases. In order to steadily develop environment-friendly agriculture as a growth engine of the future agriculture to go with sustainable national development strategy, direct payment systems for environment-friendly agriculture with organic and non-pesticide farming practices need to be continuously improved and supplemented to reflect changes of conditions.

Researchers: Hak-Kyun Jeong, Chang-Gil Kim, Jong-Jin Kim

Research period: 2013. 6. - 2014. 1.

E-mail address: hak8247@krei.re.kr

차 례

제1장 서론

1. 연구 배경 및 목적 1
2. 선행연구 검토 3
3. 연구방법과 범위 8

제2장 친환경농업직불제의 이론적 배경

1. 친환경직불제의 외부효과 분석 11
2. 친환경농업 직불금 산정 방법론 14

제3장 친환경농업직불제의 실태진단과 평가

1. 연혁과 추진 근거 및 정책목표 22
2. 지원대상과 지원한도 및 이행점검 23
3. 추진 현황 25
4. 추진성과에 대한 평가 28

제4장 친환경농업의 농업환경보전 기여에 대한 경제적 가치평가

1. 가치항목에 대한 조사 결과 36
2. 소비자 조사를 통한 친환경농업의 경제적 가치평가 47

제5장 친환경농업 실천농가의 소득 분석결과

1. 조사개요 61
2. 생산비 분석 63
3. 유기재배 연차에 따른 생산비 분석 82
4. 분석결과 종합 84

제6장 주요국의 친환경농업직불제 추진 현황

1. 독일	87
2. 프랑스	89
3. 스위스	91
4. 미국	92
5. 일본	94
6. 주요국 유기농 직불제 종합	96

제7장 친환경농업직불제의 개편방안

1. 품목류별 차등지급 및 지급단가 인상	97
2. 유기재배에 대한 지속직불금 도입	100
3. 사업시행지침 개선 방안	103
4. 메뉴방식의 다양한 친환경농업직불제 도입	104
5. 친환경농업의 환경보전적 가치에 대한 경제적 평가	106

제8장 요약 및 결론

부록 1. 우리나라 친환경농업 직불금 지급 실적	112
2. EU 국가들의 유기농업 지원근거 및 지원 단가	114
3. 친환경농산물 인증농가 생산비 조사표	117
4. 친환경농업 실천농가 친환경직접지불제 조사표	144
5. 친환경농업의 환경보전 공익적 기능의 경제적가치 설문조사표 ..	145

참고 문헌	161
-------------	-----

표 차 례

제2장

- 표 2- 1. 직불금 계산에 사용된 방법 14
- 표 2- 2. 직불금 계산 과정 17
- 표 2- 3. 독일의 유기농 직불금 단가 산정 과정(경작지 전환직불금) 19

제3장

- 표 3- 1. 친환경농업 직불제 추진실적 동향 26
- 표 3- 2. 연도별 친환경농산물 인증실적 변화 추이 26
- 표 3- 3. 시나리오별 결과(전년대비) 비교 29
- 표 3- 4. 직불제의 친환경농업 재배면적 확대 기여도 30
- 표 3- 5. 품목류별 차등화 방안에 대한 견해 30
- 표 3- 6. 품목류별 차등화를 위한 분류 31
- 표 3- 7. 재배방식이 특별한 임산물 및 버섯류에 대한 직불금 지급 31
- 표 3- 8. 수경재배 및 포트재배 등으로 생산하는 경우 직불금 지급 31
- 표 3- 9. 직불금 지급한도(면적) 5ha의 적정성 32
- 표 3-10. 적정 지급한도(면적) 32
- 표 3-11. 친환경직불제 개선점(중복응답 허용) 33
- 표 3-12. 직불금 수령완료 후 관행농업 회귀 농가 현황(2012년 기준) 34

제4장

- 표 4- 1. 친환경농업에 의한 공익적 기능 항목 42
- 표 4- 2. 대체비용법에 의한 가치평가 사례(시산) 44
- 표 4- 3. 가치항목에 대한 중요도 평가 45
- 표 4- 4. 10년 내 가치가 증가할 항목 46

표 4- 5.	10년 내 가치 감소할 항목	46
표 4- 6.	앞으로 추진되어야 할 정책(중복응답 허용)	47
표 4- 7.	예비조사 응답결과(기초통계)	48
표 4- 8.	영역별 제시금액	49
표 4- 9.	응답자의 사회·경제적 특성	51
표 4-10.	변수설명	55
표 4-11.	기술적 기초통계	55
표 4-12.	추정결과	57
표 4-13.	지불의사금액의 중앙값	58
표 4-14.	지불의사금액의 절단 평균값	59
표 4-15.	지불의사금액의 평균값	59
표 4-16.	선행연구 결과와 비교	60

제5장

표 5- 1.	친환경농산물의 생산비 조사대상 농가 수	62
표 5- 2.	쌀 조수입 및 생산비	64
표 5- 3.	쌀의 영성과	65
표 5- 4.	배추의 조수입 및 생산비	67
표 5- 5.	배추 경영성과	69
표 5- 6.	마늘의 조수입 및 생산비	70
표 5- 7.	마늘의 경영성과	72
표 5- 8.	사과의 조수입 및 생산비	74
표 5- 9.	사과의 경영성과	75
표 5-10.	참깨의 조수입 및 생산비	77
표 5-11.	참깨의 경영성과	78
표 5-12.	땅콩의 조수입 및 생산비	80
표 5-13.	땅콩의 경영성과	81
표 5-14.	쌀 유기재배의 연차별 생산비	82

표 5-15.	배추 유기재배의 연차별 생산비	83
표 5-16.	친환경농업과 관행농업의 유형별 생산비 및 소득 차이 비교 ...	85
표 5-17.	선행연구에 의한 소득 조사 비교	86
표 5-18.	품목류별 소득차이	86

제6장

표 6- 1.	독일의 유기농 직불금 지불현황(2011년 기준)	88
표 6- 2.	브랜덴부르크와 베를린 RDP 유기농 직불금 현황(2011년 기준) ..	89
표 6- 3.	프랑스 유기농 직불금 지급 현황(2011년 기준)	90
표 6- 4.	Hexagone RDP의 유기농 직불금 지급 현황(2009/2010년 기준) ..	90
표 6- 5.	일본의 유기농업 직접직불금 현황	94
표 6- 6.	주요국의 유기농업 직불제도 종합	96

제7장

표 7- 1.	친환경 전환직불금 지원단가 개편방안	100
표 7- 2.	유기농업 지속직불금 도입 시 지원단가	102
표 7- 3.	친환경농업의 환경보전적 기능 평가대상 주요 항목	108

그림 차례

제1장

그림 1-1. 연구의 흐름도	10
-----------------------	----

제2장

그림 2-1. 친환경직불제의 외부효과 분석	12
-------------------------------	----

제3장

그림 3-1. 친환경직불제 지원실적과 친환경면적	27
----------------------------------	----

제 1 장

서 론

1. 연구 배경 및 목적

1.1. 연구배경

- 관행농업에 비해 많은 노동력 투입과 비싼 친환경농자재의 구입 등에 따른 생산비 증가와 수량감소에 따른 소득의 불확실성, 그리고 새로운 농법 도입에 따른 기술적 불확실성 등이 친환경농업의 확산에 애로요인으로 작용하고 있음.
- 친환경농업직접지불제도(약칭하여 친환경농업 직불제)는 친환경농법 이행으로 인한 소득 감소분을 보전해주기 위해 직접지불금 형태의 보조금으로 지원하는 제도를 말함.
- 친환경농업 직불제는 정책당국에서 정한 준수요건을 이행하는 농업인에게 보조금을 지원하는 정책수단으로 법적·제도적 틀 속에서 운용되고 있음. 친환경농업 직불제의 정책추진은 “세계무역기구협정의 이행에 관한 특별법(2007. 12. 14. 공포)” 제11조 제2항과 “농산물의 생산자를 위한 직접지불제

도시행규정(2013. 05. 31. 공포)” 제16조~제23조에 법적 근거를 두고 있으며, 1999년도부터 친환경농업 직접지불 보조금을 지원해오고 있음.

- 직접지불 보조금의 지원단가는 2012년 기준 밭의 경우 친환경(무농약) 농업과 일반농법의 소득차이를 보전하는 수준(ha당 1,000천원)임. 지원 기간은 무농약농산물이 3년, 유기농산물이 5년으로 모두 한시적임.
- 친환경농업 직불제는 일반농법으로 농업생산을 하는 농가로 하여금 친환경 농법으로 전환하는 인센티브로 작용하여 친환경농가 확산에 기여해 왔으나 최근 들어 지급기간 조정 및 품목별 지급단가 차등화에 대한 주장이 제기되고 있음. 지급기간의 경우 친환경농업이 농업환경을 보전하는 가치가 있기 때문에 한시적으로 지급하기보다는 지속적으로 직불금을 지급해야 한다는 주장임. 지급단가 차등화의 경우 품목류별로 생산기술, 친환경농자재 투입, 노동력 투입에 있어 차이가 있는 것이 현실이므로 직불금을 품목류별로 차등 지급해야 한다는 주장임.
- 따라서 이러한 친환경농업 직불제의 지급기간 조정 및 품목류별 지급단가 차등화와 관련하여 우선 친환경농업이 농업환경을 보전하는 가치가 어느 정도 있는지를 살펴보아야 하고, 품목류별로 생산비 및 소득의 차이에 대한 정확한 진단이 필요함. 이를 위해 친환경농업 실천농가와 일반관행 농가의 생산비 및 소득격차에 관한 실태분석이 필요함.
- 조사 분석 결과를 바탕으로 친환경농업 실천에 따른 농업환경 보전 기여에 대한 평가 및 그에 상응한 지급액 및 지급기간 조정을 추진하는 것이 바람직함. 친환경농법 재배가 어려운 작물의 친환경농업으로의 전환을 유도하기 위해서는 품목별 소득차이 및 재배 난이도를 감안한 직불금 지급단가 차등화 방안 마련이 필요함. 더 나아가 효율적인 직불제 사업추진을 위해 지급대상, 지급한도 등 사업시행지침에 대한 개선방안이 마련되어야 함.

1.2. 연구목적

- 친환경농업의 환경보전적 가치 분석과 주요품목의 친환경농산물 생산비와 소득분석을 통해 친환경농업 직접지불제 기간조정 및 품목별 차등지원 등의 개편 방안을 제시
 - 친환경농업의 토지 및 수질 개선, 생물다양성 증진, 온실가스 배출 완화 등 환경보전적 가치 분석
 - 친환경농산물 생산농가와 일반농산물 생산농가의 생산비 및 소득차이 비교 분석
- 효율적인 직불제 사업추진을 위한 지급대상, 지급한도 등 사업시행지침에 대한 개선방안 제시

2. 선행연구 검토

2.1. 생산비 분석 및 직불제 관련

<국내연구 동향>

- 윤석원 등(1999)는 쌀, 상추, 배추, 고추, 감자, 포도, 배 등 7가지 품목을 중심으로 유기농산물의 생산, 소비, 유통, 제도에 대한 연구를 수행함. 생산부문에서는 유기농산물의 생산실태 및 문제점을 파악하고 품목별 수익성을 분석함.
- 전태갑 등(2000)은 수도작, 과실류 및 채소류를 대상으로 유기재배, 저투입 재배, 일반재배 등의 재배조건별 생산비 및 경영성과 등을 분석함.

- 오호성 등(2000)은 10종류(쌀, 배추, 상추, 시금치, 치커리, 케일, 고추, 오이, 당근, 감자)의 친환경농산물을 중심으로 생산농가 150호, 소비자 250가구, 유통업자 50업체 등을 대상으로 한 설문조사결과를 기초로 친환경농산물의 생산 및 유통실태 등을 분석함.
- 김창길 등(2003)은 친환경농업정책에 대한 평가에서 정책담당자와 정책대상자인 친환경농업 실천농가를 대상으로 한 설문조사를 기초로 친환경농업 직불제의 성과평가를 제시함.
- 김창길, 김태영(2003)은 친환경농업 실천농가와 일반농가의 소득 및 생산비 비교를 통해 친환경농업직불제 지원단가 조정의 근거와 친환경농업 직불금 지원의 연차별 차별화 방안 등을 제시함.
- 박동규 등(2004)은 중장기 직접지불제 확충 방안에 관한 연구에서 친환경축산직불제의 기본 개념, 도입의 필요성, 시범사업에 대한 사전적 평가, 단계적 추진 방안 및 직불제 정착을 위한 핵심과제 등을 제시함.
- 김창길 등(2005)은 친환경농업직불제의 적정성 평가와 관련 실천농가의 반응조사를 기초로 부스트랩 방법을 적용하여 친환경농업 직불금 지원단가의 적정 수준을 제시함.
- 이규천 등(1998)은 친환경농업직불제 도입을 위한 기초연구로 친환경농업 지원에 대한 찬반 논의 검토, 친환경농업 실천농가의 생산비 분석을 통한 직불제 지원단가 제시, 직불제 추진을 위한 법적·제도적 정비 방안 등을 제시함.
- 김창길(2005)은 친환경농업 직접지불제의 성과평가와 관련 직불제의 이론적 배경 검토, 추진실태, 직불제 정책프로그램의 성과평가, 직불금 지원단가의 조정 방안 등을 제시함.

- 김태곤 등(2009)은 주요국가의 직접지불제 실시동향을 살펴보고, 우리나라 직불제의 개편방안을 제시함. 식량 자급률 향상을 위한 직불제의 역할을 중요시 함. 또한 농업·농촌이 가지는 다원적 기능에 대한 국민들의 기대가 높아짐에 따라 농업자원의 유지, 환경보전, 다원적 기능 확산을 위한 ‘공익형’ 직불제의 확충을 강조함.
- 김창길 등(2009)은 주요 품목을 대상으로 친환경농산물 인증 유형별 생산비 및 소득격차의 체계적인 분석을 바탕으로 친환경농업 직접지불제의 개선방안을 도출함. 또, 주요국의 다양한 환경기준 준수 사례를 분석하고, 신규 환경적 상호준수(ECC) 정책도입 방안을 제시함.
- 김태곤 등(2010)은 직불제에 의하여 공익적 기능이 발휘되고 농산물 가격이 인하되는 등 소비자가 실질적으로 수혜하는 효과가 나타나야 함을 강조하면서 이를 고려하여 농가에 대한 소득보전이 이루어져야 함을 언급함. 국가와 지자체의 필요에 따라 다양한 형태의 공익적 기능을 발휘하는 직불제 도입에 대한 세부 프로그램을 제시함.
- 김창길 등(2012)은 저탄소농업의 적용실태에 대한 조사를 시도하고 경제성 공학적 방법론을 도입하여 저탄소농업 기술적용의 경제성을 평가한 후 저탄소농업 직접지불금 산정, 메뉴방식의 저탄소농업 직접지불제도, 직접지불제도의 사후관리방안 등 저탄소 직접지불제도 도입방안을 제시하였음.

<국외 연구동향>

- Hanson et al.(1997)은 미국 중부의 소맥, 옥수수, 대두를 대상으로 1982년부터 1995년까지 자료를 기초로 일반농가와 유기농가의 경영성과 비교하여 제시함. 특히 생산비목별로 유기농가와 일반농가 간에 명확히 비교될 수 있도록 고용노임, 비료비용, 농기계비용 등의 항목을 일목요연하게 제시함.

- Lohr and Salonmonsson(2000)은 스웨덴의 사례를 기초로 효용차이 모델 (utility difference model)을 이용하여 관행농업에서 유기농업으로 실질적인 전환이 이루어지기 위해서는 일정기간 유기전환 보조금(organic conversion subsidies)이 필요하다고 분석함. 이러한 분석 결과를 기초로 미국의 유기농업의 경우 시장 지향적 프로그램이 지배하고 있으나 실질적인 유기농업 육성을 위해서는 유기전환 보조금 도입이 필요하다고 밝힘.
- O'Riordan et al.(2001)은 일반농업으로부터 유기농업으로 전환되는 경우 환경적인 변화와 경제적인 변화를 체계적으로 분석하여 제시함. 경제적 분석 결과에 따르면 유기농업은 일반농업에 비해 실천경력에 따라 차이가 있으나 수익성에 있어서 약 30% 낮게 나타나 유기농업 육성을 위해서는 최소한 수익성 차이를 보전할 수 있는 제도적 장치(직불금과 각종지원제도)가 마련되어야 함을 제시함.
- Verschurr and van Well(2001)은 EU 15개국을 대상으로 유기농업을 촉진시키기 위한 경제적·재정적 수단에 대한 종합적인 평가를 시도함. 특히 유기농업을 상호준수(cross-compliance) 프로그램으로 접근하여 준수요건에 대한 검토와 모니터링 등을 위해 소요된 경제적 비용에 대한 분석도 이루어짐.

2.2. 환경보전적 가치분석 및 직불제 관련

<국내연구 동향>

- 유진채 등(2010)은 유기농업 실천에 따른 공익적 기능을 환경오염 감소, 자연생태계 복원, 문화의 다양성 증진 및 지역사회유지, 에너지절약과 온실가스 감소, 경관 개선으로 구분하여 정립하고, 실험선택법을 이용하여 경제적 가치를 추정하였음. 추정결과 유기농업 실천에 따른 총편익은 최대 1조

9,605억원으로 나타남.

- 허승욱 등(2011)은 친환경농산물 소비에 따른 의식변화 및 친환경농업 확대를 위한 지불의사가격 등의 조사 자료를 이용하여 친환경농산물 소비행태별 지불의사가격의 차이를 분석하고, 친환경농업의 환경개선효과를 계측하였음. 이 연구는 서울 시민들을 기준으로 연간 8,057억원의 환경개선효과를 제시함.

<국외연구 동향>

- Sandhu et al.(2007)은 실험선택법을 이용하여 뉴질랜드 캔터베리 주에서 이 행되고 있는 관행농업과 유기농업에 대하여 비시장가치를 추정하고 비교함. 분석결과 비시장가치는 관행농업의 경우 ha당 연간 670달러, 유기농업의 경우 1,480달러로 유기농업이 2배 이상 높았음.

2.3. 선행연구와의 차별성

- 이 연구는 친환경농업의 환경보전 공익적 기능의 경제적 가치분석, 생산비 분석, 주요국의 유기농업 직불제 사례 분석 등을 토대로 지급기간 조정, 품목류별 차등화 등 실효성 있는 친환경농업 직불제 개편 방안을 제시한다는 점에서 선행연구와 차별화 됨.

3. 연구방법과 범위

3.1. 연구방법

- 관련 문헌 및 기존연구자료 조사
 - 농촌진흥청, 국립농업과학원, 유관기관 및 관련분야 학술지의 선행연구 결과물에 대한 검토
 - EU(독일, 프랑스), 스위스, 미국, 일본 등의 유기농업 직불제 관련 문헌 검토
 - 지원대상자, 지원단가, 지원대상 사업 등
 - 친환경농산물(유기, 무농약) 생산비 및 소득분석과 관련한 선행연구 문헌조사
 - 기존 친환경농산물 생산비 관련 연구결과(농진청 기술협력국 기술경영과, 시도농업기술원 등)와 비교 검토
- 통계자료 분석 및 계량분석
 - 친환경농업 직접지불금 수혜실적 분석
 - 소비자들을 대상으로 친환경농업의 환경보전적 가치에 대한 지불의향가격을 도출함으로써 경제적 가치 평가 계량분석
- 설문조사 및 현지방문 면담조사
 - 친환경농업의 환경보전적 기능의 경제적 가치에 관한 소비자 설문조사
 - 친환경농산물(유기, 무농약) 생산비조사표를 기초로 친환경농업 실천농업인을 대상으로 방문 심층면담조사를 실시함.
 - 친환경농업 직불제 개편과 관련한 전문가(정책담당자) 심층면담 조사
 - 친환경농업 직불제 관련 연구 과제를 수행하는 기관을 방문하여 관련분야 자료수집

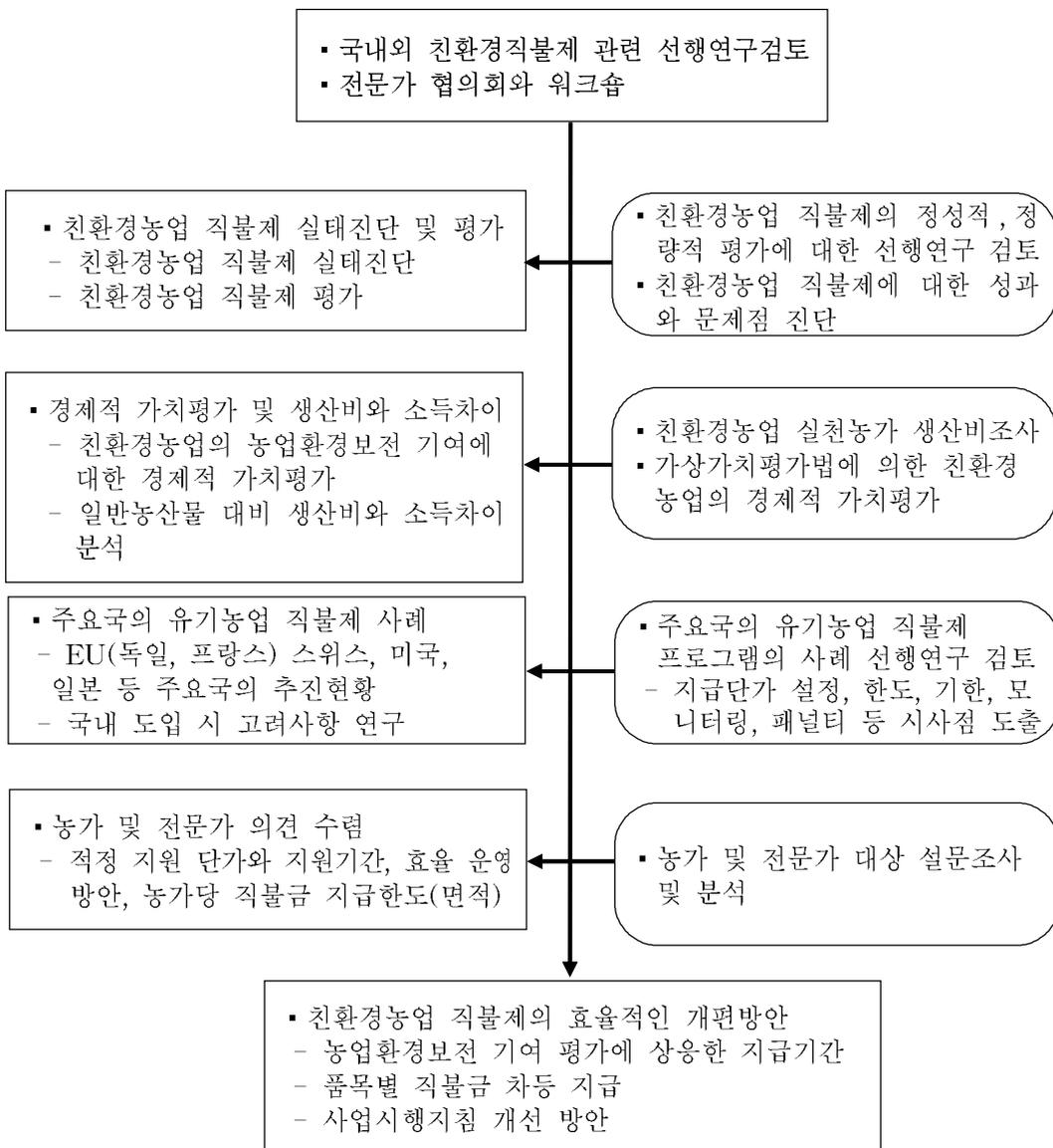
- 친환경농산물 생산농가와 일반농산물 생산농가의 생산비 및 소득차이 비교 분석
 - 생산비 및 소득 조사를 기초로 한 친환경농업 인증단계별 생산비, 조수입, 경영비, 소득 분석
 - 일반농산물 생산농가의 생산비 및 소득의 기준자료는 쌀의 경우 「농산물 생산비 통계」(통계청, 2012)를 이용하고, 그 밖의 품목은 「농축산물 표준소득자료」(농촌진흥청, 2012)에 제시된 전국자료를 이용함.
- 친환경농법 전문가 및 실천농업인 등과의 협의회를 통한 생산비 조사방법 및 결과의 적절성에 대한 의견수렴
 - 친환경농업 직불제 개편 관련 국내외 전문가 초청 세미나(또는 워크숍) 개최
 - 친환경농업 직불제 개편 관련 농림축산식품부·지자체 담당자간의 정책 협의회 개최를 통해 직불금 산정 및 직불제 개편방안의 적절성 및 적합성에 대한 의견수렴

3.2. 연구범위

- 연구대상 친환경농업은 유기재배, 무농약재배로 하며, 연구대상 품목은 친환경농산물 인증실적과 유통량이 많은 품목 및 재배가 어려운 품목을 중심으로 쌀, 배추, 마늘, 사과, 참깨, 땅콩 등 6개 품목으로 함.
- 농산물품질관리원, 흙살림 등 친환경농산물 인증기관을 통해 품목별·친환경농법별 조사 가능한 실천 농가를 유의추출(purposive sampling) 방식으로 조사대상을 선정함.

- 신뢰성 있는 생산비 조사를 위해 실천농가 가운데 영농장부를 작성하고 있거나 관심이 높은 농가를 국립농산물 품질관리원을 통해 추천받아 지역별 분포를 고려하여 조사대상 농가를 선정함.

그림 1-1. 연구의 흐름도



제 2 장

친환경농업직불제의 이론적 배경

1. 친환경직불제의 외부효과 분석

- 친환경농업직불제는 시장실패의 요인으로 작용하고 있는 외부성(externality) 이론에 기초를 둔.
 - 친환경농법을 적용하는 경우 단위면적당 발생하는 한계외부편익(marginal external benefit, MEB) 만큼을 보조금 형태의 직불금으로 지급한다면 시장기구에서 외부효과의 내부화(internalization)¹가 가능함.
 - 친환경직불제 추진은 농업생태계 보전을 통한 지속가능한 농업시스템 구축에 기여함으로써 사회적 편익을 증가시킴.
- 친환경농법 실천에 따른 한계편익(수요측면)과 한계비용(공급측면)을 정확하게 계측할 수 있는 것으로 가정함.
 - 유기농법을 실천하는 경우 관행농법에 비해 수질오염 감소, 토양 미생물 증가, 생물다양성 증가 등을 통해 긍정적 외부효과를 발생시키면 한계 외부편익(MEB)이 증가함.

¹ 농가의 친환경농산물 생산으로 시장실패가 발생하지 않는다는 것을 의미함.

- MEB에 상당하는 단위면적당 s 만큼의 직접지불금을 지급하면 공급곡선에 해당하는 한계생산곡선(marginal production curve, MPC)²이 직불금 지급액만큼 하향이동(MPC-s)하여 균형점은 E₀에서 E*로 이동하게 되어 사회적 최적생산량은 Q₀에서 Q*로 증가함.
- 친환경농법 실천에 따라 긍정적 외부효과가 발생하는 경우 외부한계편익 만큼 보조금을 지급함으로써 사회적 편익을 극대화하는 최적 의사결정 문제로 나타낼 수 있음.

$$Max_Q SB(Q) = PB(Q) + EB(Q) - PC(Q) \tag{2-1}$$

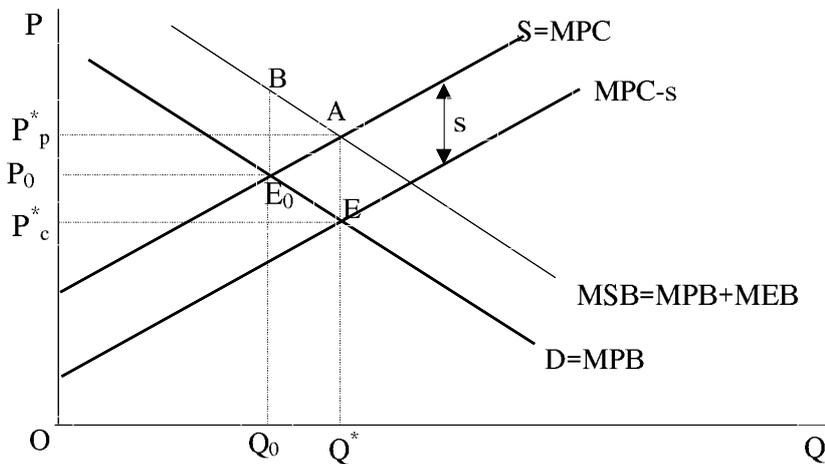
SB(Q): Q 생산(또는 소비)에 따른 사회적 편익

PB(Q): Q 생산(또는 소비)에 따른 사적 편익

EB(Q): Q 생산에 따른 환경적 편익(긍정적 외부효과)

PC(Q): Q 생산(또는 소비)에 따른 비용

그림 2-1. 친환경직불제의 외부효과 분석



2 평균생산곡선(average production curve)은 어느 점까지 투입한 노동량 전체에 대해서 얼마만큼의 생산량 증가가 있는지에 대한 것을 나타내며, 총생산곡선의 원점에서 해당 점까지의 기울기 값들에 해당하며, 한계생산곡선(marginal production curve)은 평균생산곡선의 최대점을 교차해서 지나감.

- (2-1)식의 최적화를 위한 일계조건은 아래와 같음.

$$PB(Q) + EB(Q) - PC(Q) = 0 \quad (2-2)$$

- 즉, $MPB + MEB = MSB$, 사회적 최적생산량(소비량) Q^* 에서 $MPC(Q^*) = MSB(Q^*)$ 이 된다. 최적의 직불 보조금은 최적 생산자 가격에서 최적 소비자 가격을 뺀 $s = P^*p - P^*c$, 즉, $MEB(Q^*)$ 가 됨.
 - 사회적 최적해는 $MSB = MPC$ 인 E^* 에서 직불금 규모인 $s = MEB(Q^*)$ 가 결정되며, 이 경우 사회적 후생은 아래와 같이 분석될 수 있음.
 - 소비자 이득 = $P^*cP_0E_0E^*$
 - 생산자 이득 = $P_0P^*pAE_0$
 - 환경적 이득 = BAE_0E^*
 - 직불금 비용 = $P^*cP^*pAE^*$
 - 순사회적 이득 = BAE_0
 - 환경보전에 기여할 수 있는 건실한 친환경농업 실천이 확대될 수 있도록 직접지불제도를 추진하는 것은 사회적으로 보면 오히려 BAE_0 만큼 이득이 됨.
- 최적의 친환경직불금 지원단가를 산정하기 위해서는 친환경농법 실천에 따른 외부한계편익 계측에 어려움이 있어 친환경농법과 관행농법의 생산비 차이 또는 소득차이를 대체변수로 활용

2. 친환경농업 직불금 산정 방법론

2.1. 직불금 계산의 방법론

- EU의 농업환경 직불금 추정을 위해 사용된 계산방법에는 3가지의 주요 방법과 한가지의 하이브리드 방법이 있음<표 2-1>.
 - 첫째, 총 마진 비교 I은 모든 비용과 수입 요소가 고려되며, 유기농업 실천농가와 관행농업 실천농가의 총 마진³을 계산하여 비교함.
 - 둘째, 총 마진 비교 II는 관행농업에 적절한 비용과 수입 요소를 변동시켜 이용하는 것으로 평균적으로 관행농업의 평균값에 대한 변화가 비례값 또는 절대 값의 변화 형태로 나타남. 이것이 가장 보편적으로 사용되는 방법임.
 - 셋째, 직불금의 수준은 가변비용(variable costs)과 기타 추가비용(other additional costs) 등을 합하여 계산함.
 - 넷째, 첫 번째 접근을 이용한 혼합적 접근으로 상세화 된 추가적 비용이 총 마진 차이에 합산됨.

표 2-1. 직불금 계산에 사용된 방법

구 분	직불금 계산 방법
총 마진 비교 I	▪ 유기농업과 관행농업의 총 마진의 비교
총 마진 비교 II	▪ 관행농업에 적절한 비용과 수입 요소를 변동시켜 이용
임시적 특별 접근법	▪ 가변비용, 기타 추가비용 등을 합산
하이브리드 방법	▪ 총 마진 비교 시 상세화 된 추가 비용을 합산

3 판매가격과 매출원가와의 차액, 즉 매출 총이익을 말함.

2.2. 직불금 산정 사례

2.2.1. 체코슬로바키아 사례

- 직불금을 계산하는 과정을 살펴보면, 첫 번째 단계는 조치에 대한 “약속”과 관련된 베이스라인을 정의하는 것임.
 - “약속”은 유기농업이며, 관련 베이스라인은 채소를 생산하는 관행농업 (conventional farming, CF)을 고려함.
 - 다음 단계는 약속에 대한 관행과 관련된 것의 파악임. 유기농업은 여러 가지 재배방식에 영향을 미치기 때문에 특정 비용과 수입의 변화만을 고려해서는 안 되며, 따라서 유기농업과 관행농업의 평균 총 마진을 직접적으로 비교할 필요가 있음.
- 두 번째 단계는 차등화 범주와 요소를 선택하는 것임. 직불금은 작물 형태와 경작 가능 작물, 초지, 영년생 작물, 채소 및 허브류에 따라 차등화 됨. 아래의 계산 과정은 경작 가능 작물을 재배하는 농가가 대상임.
 - 관행농업에서 경작 가능한 작물 재배의 총 마진을 산정하기 위해 경작가능 총면적의 약 45%를 차지하고 있는 3가지의 주요 작물(밀, 보리, 유채)을 선택함. 이들 작물의 총 마진을 가중 평균 하였는데 총 경작가능 재배면적 평균을 가중치로 사용함.
 - 유기농업에서 경작 가능한 작물 재배의 총 마진을 산정하기 위해 유기농업 경작가능면적의 약 46%에서 재배하는 6가지의 주요 작물(밀, 독일소맥, 호밀, 보리, 귀리, 라이밀)을 선택하였음.
 - 유기농업과 관행농업을 위한 경작가능 면적에 대한 최종적인 총 마진은 특정 연도에 계산된 총 마진의 단순평균에 근거하고 있음. 관행농업은 3년간의 총 마진(2001년, 2002년 및 2004년)이고, 유기농업은 4년간의 총 마진(2001~2004년)임. 개별 작물의 비용에 대한 데이터 출처는 농가 회계 데이터 네트워크(farm accountancy data network, FADN)임.

- 세 번째 단계는 이러한 작물들에 대한 비용 및 수입요소의 파악임.
 - 달라진 생산시스템으로 유기농업의 단수는 관행농업에 비해 낮아지고, 유기농산물 가격은 관행농산물보다 높아짐.
 - 우선적으로 고려해야 할 비용요소는 수작업의 증가로 인해 더 늘어난 노동비용과 잡초와 병해충을 방지하기 위한 유기농업 기술 적용으로 인해 증가한 비용임.
 - 기타 비용요소는 유기농업을 위한 종자 비용의 증가, 작물 보호 및 비료 비용의 감소임.

- 네 번째 단계는 비용 및 수입구성요소의 계산임<표 2-2>.
 - 가장 낮은 계산 수준에서 수입의 경우 작물 산출량에 가격을 곱하여 계산하며, 비용은 종자비용, 비료비용, 작물보호비용, 기타 직접재료비용, 기타 직접비용, 서비스 비용을 합하여 계산함. 관행농업의 경우 밀에 대한 계산부터 시작하여 나머지 농산물에 대한 계산을 함. 그리고 유기농업 농산물에 대한 계산도 관행농업과 동일한 방법으로 계산을 함.
 - 다음 계산 수준에서 수입에서 비용을 차감하여 각각 유기농업과 관행농업의 농산물에 대한 총 마진을 계산함. 각각의 총 마진에 특정년도의 작물 면적의 비율, 예를 들면 2004년에 밀에 대해서는 56.58%, 보리에 대해서는 24.98% 유채에 대해서는 18.34%를 곱하여 유기농업과 관행농업에 대한 총 마진의 가중평균을 계산함.
 - 다음 계산 수준에서는 관행농업에 대한 3개 연도 총 마진의 단순평균을 계산하고 유기농업에 대한 4개 연도 총 마진의 단순평균을 계산함. 마지막 계산 수준은 유기농업과 관행농업의 총 마진의 차이임.

표 2-2. 직불금 계산 과정

총 산출물							
	하위요소 1	하위요소 2	식	값			
	작물산출량	판매가격					
밀	5,9253	3,095	=S1*S2	18,339			
▼							
비용							
	하위요소 1	하위요소 2	하위요소 3	하위요소 4	하위요소 5	식	값
	비료	종자 및 식물	작물보호	기타 직접투입물	현재 기계 및 건물 비용		
밀	2489	1,460	2178	169	1,612	=S1+..+S5	7908
▼							
관행농업의 총 마진(가중평균)							
	하위요소 1:	하위요소 2:	식	값	하위요소 3:	식	값
	관행농업 수입	관행농업 비용		총 마진	농업면적 비율(%)		
밀	18,339	7,908	=S1 - S2	10,431	56.58	=GM*S3%	5,912
보리				11,329	24.98		2,830
유채				11,096	18.34		2,035
총 마진(가중평균)							10,777
▼							
관행농업의 총 마진(가중평균)							
	하위요소 1:	하위요소 2:	하위요소 3:	식	값		
	1차 년도	2차 년도	3차 년도				
총 마진(가중평균)	9,277	6,195	10,777	=(S1+ S2+ ...)/n	8749.82		
▼							
유기농업의 총 마진(가중평균)							
	하위요소 1	하위요소 2	하위요소 3	하위요소 4	식	값	
	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도			
총 마진(가중평균)	5,147	4,976	3,398	8,103	=(S1+ S2+ ..)/n	5406.034	
▼							
총 마진 차이							
	하위요소 1:	하위요소 2:	식	값	하위요소 3:	식	값
	관행농업	유기농업			변형계수		재계산
경작가능 토지	8,750	5,406	=S1-S2	3,344	1.00	=(S1-S2)*S3	3,344
초지	12,557	8,147		4,410	0.60		2,646
영년생작물	88,170	47,387		40,783	1.00		40,783
원예	90,527	60,061		30,466	1.00		30,466

- 주 1) S1은 하위 요소(sub-element) 1을 S2는 하위 요소(sub-element) 2를 나타내며 S3, S4, S5에도 동일하게 적용됨. 여기에서 하위 요소는 계산에 이용된 요소들을 말함.
 2) 보리와 유채의 총량은 하위요소 계산에 근거하지 않음.
 3) 초지에 대한 변형계수는 사육밀도를 나타내며 0.6임.

2.2.2. 독일 사례⁴

- 관행농가와 유기농가의 수입과 비용 차이로 총수익과 투입요소 변화에 기초를 두고 있음. 이 방법론은 관행 농가의 샘플을 기준으로 유기농가의 수입과 비용 요소들의 평균 가치들을 제시함으로써, 유기농 농업 실행에 영향을 미칠 것이라는 기대로 출발함.
- 유기농 직불금 단가는 주요 재배 작물마다 면적 비율 가중치를 두어 계산하며, 관행농과 유기농의 가변비용과 노동비용 평균의 차이를 직불금으로 산정함.
- 품목별 유기농업 재배면적의 비율은 <표 2-3>과 같음.
 - 겨울보리 재배면적 비율은 관행농법과 유기농법이 각각 40%와 43%로 전체 경작지 중 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 겨울밀로 각각 30%와 22%를 차지함.
- 직불금의 단가 산정 방식은 <표 2-3>과 같음.
 - 총 수입에서 총 가변비용을 제한 나머지가 총 수익 I 이며, 총 수입에서 총 가변비용과 노동비용을 제한 것이 총 수익 II 임.
 - 품목별 재배지역 비율의 가중치를 두어 평균을 구함. 관행농법의 총 수익 II 의 경우, 겨울밀이 ha당 208유로이며, 농업 지역의 비율이 30%이므로 30의 가중치를 적용함. 겨울 보리, 겨울 포도, 특별 지정구역도 동일하게 계산하면, 관행농의 총 수익 II -유기농의 총 수익 II의 평균이 직불금 단가임.
 - 관행농 총 수익 평균 = (각 품목별 총 수익 II의 합계 × 농업 지역 비율의 가중치)/100을 적용하면 수입 측면에서 관행농과 비교할 때 평균적으

⁴ 김창길 등(2009)에서 요약함.

로 유기농이 ha당 약 53유로 많은 것으로 나타남.

- 유기농과 관행농의 가변비용을 비교해보면, 화학비료와 농약비용을 제외하고 나머지 비용들은 유기농이 높은 것으로 나타남.

표 2-3. 독일의 유기농 직불금 단가 산정 과정(경작지 전환직불금)

비 용 요 소	관 행 농 법						유 기 농 법				
	차이	겨울 밀	겨울 보리	겨울 포도	특별 지정 구역	평균	겨울 밀	겨울 보리	들 콩	특별 지정 구역	평균
제 배 면 적 비 율	-	30%	40%	20%	10%	-	22%	43%	15%	20%	-
수 입											
생산량(kg/ha)	-22	71.4	61.5	31.9	0.0	-	45.2	39.4	22.3	0.0	-
가격(유로/ha)	3.42	11.3	9.8	22.3	0.0	-	21.30	17.11	20.88	0.00	-
수입(유로/ha)	-53	804	601	712	0	-	962	674	466	0	-
경지면적 기준 직접지불 (유로/ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
총 수입(유로/ha)	-53	804	601	712	0	-	962	674	466	0	-
비 용											
종자(유로/ha)	63	63	57	21	18	-	145	99	150	70	-
화학비료(유로/ha)	-88	120	96	142	0	-	20	20	18	0	-
농약비(유로/ha)	-95	117	101	99	0	-	0	0	0	0	-
농기계 및 임금 비용 (유로/ha)	48	132	132	123	44	-	213	213	141	44	-
잡비(유로/ha)	128	32	30	46	0	-	237	207	119	0	-
이자(유로/ha)	2	14	12	13	2	-	18	16	13	3	-
총가변비용(유로/ha)	58	478	428	444	64	-	634	555	441	117	-
총 수익 I (유로/ha)	-111	325	174	268	-64	214	329	119	25	-117	104
노동력(man hour/ha)	11.65	9.40	9.40	8.11	3.06	8.51	14.81	14.81	9.42	3.06	20.16
노동비용(12.5유로/man hours)	39	118	118	101	38	106	185	185	118	38	146
총 수익 II (유로/ha)	-150	208	56	166	-102	108	144	-66	-93	-156	-42
시장성이 좋은 토지 1ha에 해당하는 비용											
수입 손실(유로/ha)	187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거래 비용(유로/ha)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제한된 직불금의 양 (유로/ha)	187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 김창길 등(2009)을 인용함.

2.3. 지속 직불금의 사례: 독일

- 독일에서의 유기농업 직불금 제도는 수혜자의 형태(유기농업의 도입 및 유지) 간에 또한 농업 및 작물 형태들(경작가능 토지, 원예, 야채 및 영년생작물) 간에 차등화 되어 있음. 직불금 계산은 가장 대표적인 유기농업 형태와 생산물 기준으로 이루어짐. 채소와 경작가능 토지 및 영년생작물의 직불금 계산 방법은 약간의 차이가 남. 직불금 산정의 기준선(baseline)은 독일에서 적용되는 일반적인 관행농업임.
- 비용-편익분석은 관행농업과 유기농업의 총 마진의 비교를 통해 이루어짐. 채소 생산에서 직불금 수준은 2가지의 가장 공통적인 홍당무와 양배추에 대해 결정됨. 유기농업의 도입으로부터 최초 2년 동안에는 유기농업에 의한 농산물이 전적으로 관행농산물처럼 판매될 수 있음. 그러므로 총 마진의 합계는 관행농산물과 유기농 농산물의 상이한 양과 비율로 구성되어 있음. 유기농업의 도입과 유지 사이의 차이는 시장에 나온 산출물, 평균 가격, 가변 기계비용 및 노동요건 등을 의미함. 유기농업 도입에 대한 산출물 수준은 유기농업에 대한 목표 산출물과 관행농업에 대한 최초의 산출물의 가중평균을 기준으로 계산함. 유기농업의 유지를 위한 산출물 수준은 약 10% 더 낮은 반면에 가격은 2배 이상임.
- 경작 가능한 농업에서 계산은 순전히 경작 가능한 농지 내에서 작물의 순환 재배에 근거함. 유기농업 재배의 도입과 유기농업 재배의 유지는 유기농산물의 수량, 가변 비용, 가변 노동력에 있어 다름. 유기농업의 도입을 위해서는 최초의 2년 동안 유기 농산물이 전적으로 관행농산물 가격으로 판매될 수 있다는 점을 고려할 필요가 있음. 유기농업의 도입을 위한 산출수준은 유기농지에 대한 산출목표와 관행 농지에 대한 초기 산출의 가중 평균을 기준으로 계산됨. 그러므로 총 마진의 합계는 관행농산물과 유기농산물의 상이한 양과 비율로 구성되어 있음.

- 영년생 작물에서 포도재배와 과일생산은 직불금 계산을 위한 사례가 되고 있는데 그 이유는 그것들의 중요성이 높기 때문임. 직불금 계산은 추가적인 비용(음의 값)과 절감된 비용(양의 값)을 고려하며 이루어짐. 이러한 추가적인 비용과 절감된 비용의 차이 값이 마케팅 비용과 조직 및 기관에서의 참여에 관하여 유기농업의 도입과 유지에 대해 적용됨. 이러한 비용들은 포도재배와 과일생산 간에 다름. 도입으로부터 최초의 2년 동안 유기농산물은 전적으로 관행 농산물로 판매될 수 있음. 유기농산물의 산출량은 관행농산물 산출량의 2/3까지 고려됨.

제 3 장

친환경농업직불제의 실태진단과 평가

1. 연혁과 추진 근거 및 정책목표

- 우리나라의 친환경농업직불제는 친환경농업 실천 농업인에게 초기 소득 감소분을 보전함으로써 친환경농업 확산을 도모하고 농업의 공익적 기능 제고하기 위해 1999년부터 지급함.
 - 1999~2001년에 상수원 보호구역 등 환경규제지역 내에서 친환경농업을 실천하는 농업인을 대상으로 ha당 524천원을 논과 밭에 동일한 지급단가로 지원함.
 - 2002년에는 친환경농산물 인증을 받은 농가를 대상으로 전국으로 확대 시행하였으며, 논과 밭에 동일한 지급 단가로 지원함.
 - 2003년에는 인증단계에 따라 지급단가를 차등하여 지원함. 지급단가는 밭의 경우 ha당 유기 794천원, 무농약 674천원이었음. 논인 경우 유기 ha당 270천원, 무농약 ha당 150천원 이었음(논 직불금에 추가됨).
 - 2006년에는 논인 지급단가를 유기 ha당 392천원, 무농약 ha당 307천원으로 인상함.
 - 2012년에는 지급단가를 밭의 경우 유기 ha당 1,200천원, 무농약 ha당 1,000천원으로, 논인 경우 유기 ha당 600천원, 무농약 ha당 400천원으로

인상함. 유기의 지급기간도 3년에서 5년으로 연장함.

- 친환경농업 직불제의 정책추진은 “세계무역기구협정의 이행에 관한 특별법” 제11조 제2항과 “농산물의 생산자를 위한 직접지불제도시행규정” 제16조~제23조에 법적 근거를 두고 있음⁵.
- 친환경농업 직불제의 정책목표는 농업과 환경과의 조화를 지향하는 친환경농업 시스템 구축을 위한 환경친화적 영농활동에 대해 적절히 보상하는 것임.
 - 실제로는 친환경농업 실천농가에게 농법 이행으로 인한 초기 소득 감소분 혹은 생산비 차이에 대해 직접지불 보조금 방식으로 일부 지원함으로써 친환경농업을 육성하고 농업·농촌의 환경보전과 안전한 농산물의 생산을 장려하는데 보다 구체적인 정책목적을 두고 있음.

2. 지원대상과 지원한도 및 이행점검

- 친환경농업직불제 사업대상자는 「농어업·농어촌 및 식품산업 기본법 시행령」 제3조에 따른 농업인으로서 신청일 현재 친환경농업육성법 제17조(’13.6.2부터 친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률로 적용)의 규정에 따라 친환경농산물 인증을 받은 농업인임⁶. 단 저농약인증농업인의 경우는 ’10년부터 저농약농산물 신규인증이 중단됨에 따라, ’10년 이전에 인증서를 발급받아 신청일 현재 인증서가 유효한 농업인임.
 - 친환경농업직불금 지원대상 및 지원자격은 친환경농산물 인증을 받아 인증기관의 이행점검 결과 적격으로 통보 받은 자로 설정함.
 - 소득보전직불제 대상 농지는 논으로, 그 외의 농지는 공부상 지목과 재

⁵ 농림축산식품부 사업시행지침서(<http://manual.agrix.go.kr/home/index.php>)

배작목에 관계없이 밭 단가로 지급함. 지급단가는 논외의 경우 유기 ha당 600천원, 무농약 ha당 400천원이고, 밭외의 경우 유기 ha당 1,200천원, 무농약 ha당 1,000천원임. 논 지급단가의 산정 기준을 보면 쌀 고정직불금 60만원에 추가하여 주는 것임.

- 토양을 이용하지 않고 생산하는 수경(양액)재배, 버섯재배 농가 등은 지급대상에서 제외하되, 원목재배형태로 버섯을 재배하는 경우 지급대상에 포함함.
 - 임야인 경우 논이나 밭의 형태로 재배·관리되는 필지는 지급대상에 포함하되 경계가 불분명하고 자연상태에서 채취하거나, 시비 등 재배관리가 이루어지지 않는 경우는 제외함.
- 친환경농업 실천농가당 지급한도 면적은 0.1~5.0ha이며, 지급기간은 친환경농산물을 계속하여 생산하는 경우 최초 지급 연도로부터 필지별로 3년간(불연속인 경우 3회)만 지급함. 다만, 유기재배 필지는 5년간(불연속인 경우 5회) 지급함. 2010년까지 이미 친환경농업 직불금을 3회 수령한 필지는 유기 5회 지급 대상에서 제외함.
- 신청기간 이후(당해년도 사업기간 중)에 인증종류가 변경된 경우에는 변경된 인증 지급단가로 직불금 지급함.
- 친환경농업직불제의 사후관리를 위한 이행점검의 경우 시·군·구 및 인증기관에서는 친환경농업직불 사업 대상자가 친환경농업육성법⁷ 시행규칙 제9조의 인증기준에 따른 친환경농업 이행여부 및 인증변동사항 유무 등을 확인함.
- 점검내용은 인증번호, 인증필지·면적 등 일치여부, 인증기준 준수 여부(현장조사) 등이며, 인증기관에서는 「친환경농산물 인증 등에 관한 세부 실시요령(농관원 고시)」, 별표5(인증품 사후관리 조사요령)에 따라 최소

7 <http://www.lawnb.com>

한 연1회 생산과정조사를 실시함. 인증기관에서는 이행점검 결과를 시·군·구에 통보함.

- 시·군·구청장은 인증기관의 이행점검 통보 결과를 참조하여 이행점검을 마감하고 최종 지급대상자를 확정함. 인증취소, 인증기간만료, 신청포기, 인증면적 불일치 등 부적격자(필지) 제외함.
- 친환경농업직불제에 대한 제재의 경우 친환경농업직불금 신청자가 친환경농업육성법 제18조의2에 따라 인증이 취소되거나 인증을 자진 포기한 경우에는 보조금을 지급하지 않음.
- 보조금 지급 후 해당연도 내 인증취소, 인증만료, 인증포기 등의 사유가 발생한 경우 보조금 회수 조치함.
- 부정한 방법으로 보조금을 받은 것으로 판명된 경우에는 보조금을 지급하지 않으며, 그 사유가 발생한 기간에 이미 지급한 보조금은 회수 조치하고, 농업인은 향후 3년간 친환경농업직접지불제의 참여를 제한함. 회수 조치된 보조금은 국고(농특회계) 세입금으로 반납 조치함.

3. 추진 현황

- 친환경농업 직불제의 추진 동향을 살펴보면 2000~2012년에 연평균 21.0% 증가함. 지역별 연평균 증가율을 보면 전남(43.4%), 경북(39.5%), 충남(34.1%), 전북(26.4%) 등의 순으로 나타남<부표 1>.
 - 2010년 이후 재배면적이 연평균 6.6% 감소하였음에도 불구하고 직불금 집행실적은 4.6% 감소에 그침. 이는 저농약인증농산물 재배면적이 감소하여 직불금 집행실적이 감소하였으나 직불금 단가가 높은 유기와 무농약 재배면적이 꾸준히 증가하였고, 2012년 직불금 단가가 인상되었기 때문임.
 - 유기와 무농약 직불금 집행실적을 보면 2009년 이후 연평균 29.6% 증가하는 추세를 보이고 있음<표 3-1>.

표 3-1. 친환경농업 직불제 추진실적 동향

단위: 천만원

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
전체	554	1,013	1,411	2,081	2,866	3,451	3,761	3,053	2,937
유기와 무농약	-	-	-	-	884	1,242	1,524	1,743	2,452

주 1) 인증단계별 자료는 2008년 이후부터 이용 가능함.

2) 집행실적은 실배정기준임.

자료: 농림축산식품부(2013).

- 2000~2012년에 친환경농산물 인증농가수는 연평균 40.4%, 인증면적은 44.2%, 출하량은 36.6%의 증가율을 나타냄<표 3-2>.

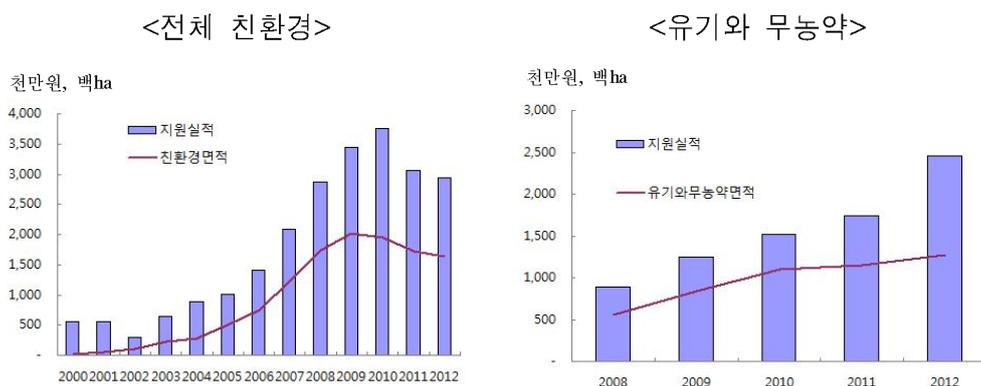
표 3-2. 연도별 친환경농산물 인증실적 변화 추이

구분	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2000-12 연평균 증감률 (%)	2010년 이후 연평균 증감률 (%)	
유기	농가수 (호)	353	7,507	8,460	9,403	10,790	13,376	16,733	37.9	21.3
	면적 (ha)	296	9,729	12,033	13,343	15,517	19,311	25,467	45.0	24.2
	출하량 (톤)	6,538	107,179	114,649	108,810	122,243	123,314	168,256	31.1	16.6
무농약	농가수 (호)	1,060	31,540	45,089	63,653	83,136	89,765	90,325	44.8	13.1
	면적 (ha)	876	27,288	42,938	71,039	94,533	95,253	101,657	48.6	13.5
	출하량 (톤)	15,694	443,989	554,592	879,930	1,039,576	979,791	841,513	39.4	-0.6
저농약	농가수 (호)	1,035	92,413	119,004	125,835	89,992	57,487	36,025	34.4	-34.0
	면적 (ha)	867	85,865	119,136	117,306	83,956	58,108	37,165	36.8	-31.8
	출하량 (톤)	13,174	1,234,706	1,519,070	1,369,034	1,053,702	749,136	488,466	35.1	-28.9
합계	농가수 (호)	2,448	131,460	172,553	198,891	183,918	160,628	143,083	40.4	-10.4
	면적 (ha)	2,039	122,882	174,107	201,688	194,006	172,672	164,289	44.2	-6.6
	출하량 (톤)	35,406	1,785,874	2,188,311	2,357,774	2,215,521	1,852,241	1,498,235	36.6	-13.8
경지면적 (ha)	1,888,765	1,781,579	1,758,795	1,736,798	1,715,301	1,698,040	1,729,982	-0.7	-0.1	

자료: 국립농산물품질관리원 친환경인증통계정보(<http://www.enviagro.go.kr>).

- 친환경농산물 인증면적은 지속적으로 증가하여 2009년에 201,688ha로 최고치를 나타냈으나, 2010년 이후 저농약인증 면적의 감소로 연평균 6.6%의 감소세로 전환되었음.
 - 전체적인 인증면적이 감소하는 추세에도 불구하고 유기와 무농약 농산물의 인증면적은 2010년 이후 각각 연평균 24.2%와 13.5%의 증가세를 보이고 있음. 이는 친환경직접지불 금액이 증가해왔기 때문으로 보임.
- 2000~2012년에 친환경농업 지원실적과 친환경면적 현황을 살펴보면 2010년 이후 감소하는 추세를 보이고 있음. 이는 저농약 인증실적의 감소가 원인임<그림 3-1>.
- 유기와 무농약 면적 및 지원실적은 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있음. 특히 2012년 실적은 면적 증가에 비해 지원실적이 크게 나타나고 있는데 이는 지급단가를 인상하였기 때문임.

그림 3-1. 친환경직불제 지원실적과 친환경면적



주: 집행실적은 실배정기준임.
 자료: 농림축산식품부(2013).

4. 추진성과에 대한 평가

4.1. 정책 효과의 분석⁸

- 거시계량경제 구조모형을 기반으로 모형을 개발하여 친환경 농업정책의 효과를 동태적관점에서 평가함.
 - 모형은 9개의 방정식과 5개의 항등식, 17개의 외생변수와 14개의 내생변수로 구성됨.
- 친환경 농업부문 지원 정책을 토대로 하여 4가지 시나리오를 구성하여 분석함.
 - 모든 친환경 농업 지원사업의 규모를 10% 확대(시나리오 1).
 - 자본 및 투자 측면의 지원사업인 친환경농업지구조성과 친환경유통지원사업의 규모를 10% 확대(시나리오 2).
 - 소득 측면의 지원사업인 친환경농업 직불사업의 규모를 10% 확대(시나리오3).
 - 생산기반 측면의 지원사업인 토양개량 사업규모를 10% 확대(시나리오 4).
- 친환경농업 직불제도의 효과가 가장 큰 것으로 나타나 소득 측면의 지원이 친환경 농업의 규모를 확대하는 가장 효과적인 수단으로 평가되었음.
 - 친환경 농업관련 시설이나 생산·유통단지의 조성을 지원하는 사업보다 친환경 농가의 소득을 직접 지원하는 정책의 성과가 가장 큰 것으로 추정됨.

⁸ 김창길 등(2013)에서 요약함.

표 3-3. 시나리오별 결과(전년대비) 비교

단위: 증감율(%)

변수	시나리오	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년
고정자본 형성	1	12.6	13.9	13.0	14.2	13.9	12.6	13.9
	2	4.9	5.3	5.0	5.4	5.4	4.9	5.3
	3	7.4	8.1	7.6	8.3	8.2	7.4	8.1
	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
생산	1	2.4	4.3	4.9	5.3	6.0	3.6	2.3
	2	0.9	1.7	1.9	2.1	2.4	1.5	1.0
	3	1.4	2.5	2.9	3.1	3.6	2.2	1.4
	4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
가격	1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	2	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	-0.04	-0.02
	3	-0.02	-0.05	-0.06	-0.06	-0.08	-0.05	-0.03
	4	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.001
취업자	1	-0.1	-0.5	-0.9	-1.9	-2.4	-3.7	-5.9
	2	0.0	-0.2	-0.3	-0.7	-1.0	-1.5	-2.4
	3	-0.1	-0.3	-0.5	-1.1	-1.4	-2.2	-3.5
	4	0.00	-0.01	-0.02	-0.05	-0.07	-0.10	-0.17
농업소득	1	2.4	4.2	4.8	5.2	5.9	3.5	2.3
	2	0.9	1.6	1.9	2.1	2.4	1.4	0.9
	3	1.4	2.5	2.8	3.1	3.5	2.1	1.4
	4	0.05	0.11	0.15	0.15	0.15	0.09	0.06

자료: 김창길 등(2013)을 재구성함.

4.2. 농가 설문조사 결과

- 친환경농업을 실천하고 있는 농가 126명을 대상으로 친환경농업직불제도에 대한 설문조사를 하였음. 설문조사 대상은 국립농산물품질관리원이 추천한 농가 가운데 친환경농산물 인증 년차, 지역별 분포 등을 고려하여 선정하였으며, 면접조사를 실시하였음⁹.

⁹ 조사는 (사)환경농업단체연합회에 위탁하였으며, 위탁 기간은 2013. 8. 16 ~ 9. 30일.

- 친환경농업직불제가 친환경농업 재배면적 확대에 기여했는지에 대해 ‘매우 그렇다’가 35.2%, ‘그렇다’가 21.6% 긍정적인 응답이 56.8%로 나타났고, ‘그렇지 않다’와 ‘매우 그렇지 않다’로 응답한 비중도 각각 21.6%, 8.0%로 나타났음.

표 3-4. 직불제의 친환경농업 재배면적 확대 기여도

	응답수(명)	구성비(%)
매우 그렇다	44	35.2
그렇다	27	21.6
보통이다	17	13.6
그렇지 않다	27	21.6
매우 그렇지 않다	10	8.0
합계	125	100.0

주: 미응답 1명
자료: 조사자료, 이하 동일.

- 친환경농업직불제의 품목류별 차등화 방안에 대해 66.7%(84명)가 찬성한다는 의견을, 19.8%(25명)가 반대한다는 의견을 제시하였음.

표 3-5. 품목류별 차등화 방안에 대한 견해

	응답수(명)	구성비(%)
찬성	84	66.7
반대(현재와 동일)	25	19.8
잘 모르겠다.	17	13.5
합계	126	100.0

- 친환경농업직불제를 품목류별로 차등화한다고 할 때 분류 방안으로는 ‘곡물류//과실류//채소류//기타’ 등 네 가지로 분류하자는 의견이 73.4%로 가장 높았고, ‘곡물류//과실류·채소류//기타’가 13.9%, ‘곡물류·기타//과실류·채소류’ 11.4%로 각각 나타났음.

표 3-6. 품목류별 차등화를 위한 분류

	응답수(명)	구성비(%)
곡물류·기타//과실류·채소류	9	11.4
곡물류//과실류//채소류//기타	58	73.4
곡물류//과실류·채소류//기타	11	13.9
기타	1	1.3
합계	79	100.0

주: 미응답 5명

- 재배방식이 특별한 임산물 및 버섯류에 대한 직불금 지급여부에 대해 ‘지급해야 한다’가 58.5%, ‘지급하지 말아야 한다’가 35.8%로 지급해야 한다는 의견이 보다 많았음.

표 3-7. 재배방식이 특별한 임산물 및 버섯류에 대한 직불금 지급

	응답수(명)	구성비(%)
지급해야 한다	72	58.5
지급하지 말아야 한다	44	35.8
기타	7	5.7
합계	123	100.0

주: 미응답 3명

- 수경재배 및 포트재배 등으로 생산하는 경우 직불금 지급여부에 대해 ‘지급해야 한다’가 27.9%, ‘지급하지 말아야 한다’가 66.4%로 지급하지 말아야 한다는 의견이 보다 많았음.

표 3-8. 수경재배 및 포트재배 등으로 생산하는 경우 직불금 지급

	응답수(명)	구성비(%)
지급해야 한다	34	27.9
지급하지 말아야 한다.	81	66.4
기타	7	5.7
합계	122	100.0

주: 미응답 4명

- 친환경농업직불제의 현행 5ha의 지급한도에 대해 ‘적정하다’가 52.8%, ‘적정하지 않다’가 47.2%로 적정하다는 의견이 약간 더 많은 가운데 적정하지 않은 경우 적정면적을 조사한 결과 ‘3-5ha미만’이 26.8%, ‘8-10ha’가 21.4%, ‘무제한’이 17.9% 등으로 나타났음.

표 3-9. 직불금 지급한도(면적) 5ha의 적정성

	응답수(명)	구성비(%)
적정하다	66	52.8
적정하지 않다	59	47.2
합계	125	100.0

주: 미응답 1명

표 3-10. 적정 지급한도(면적)

	응답수	구성비
무제한	10	17.9
15-20ha	3	5.4
8-10ha	12	21.4
6-7ha	8	14.3
3-5ha미만	15	26.8
1-2ha	8	14.3
	56	100.0

주: 미응답 3명

- 친환경농업직불제의 개선점으로 환경보전적 공익적 가치를 인정하여 ‘지속적으로 직불금을 지급해야 한다’는 의견이 51.6%로 가장 많았고, ‘직불금 인상’ 19.4%, ‘경작자가 직불금 수령’ 6.5% 등으로 나타났음. 이 밖에도 ‘무농약도 유기와 동일기간 지급’, ‘신청절차 등 서류 간소화’, ‘직불금 하한제 폐지’ 등이 각 3.2%로 응답하였음.

표 3-11. 친환경직불제 개선점(중복응답 허용)

구분	응답수	구성비
지속적으로 직불금 지급	32	51.6
직불금 인상	12	19.4
무농약도 유기와 동일기간 지급	2	3.2
신청절차 등 서류 간소화	2	3.2
경작자가 직불금 수령	4	6.5
직불금 하한제 폐지	2	3.2
기 타	8	12.9
합 계	62	100.0

4.3. 종합적인 평가

- 설문조사 결과, 친환경농업직불제의 품목류별 차등화 방안에 대해 많은 농가(66.7%)가 찬성한다는 의견을 제시하여 품목류간 생산비 및 기술차이를 고려하는 방법으로 직불제가 개선되기를 희망하고 있는 것으로 나타남. 또, 재배방식이 특별한 임산물 및 버섯류에 대한 직불금 지급 여부에 대해 지급해야 한다고 응답한 비중이 보다 높았으며, 수경재배 및 포트재배 등으로 생산하는 경우 직불금을 지급하지 말아야 한다는 의견이 보다 많았음. 친환경농업직불제의 개선점으로 ‘지속적으로 직불금 지급’이 가장 많은 비중을 차지하였음.
- 친환경농업이 농업환경 보전에 기여하고 있으나 직불금 지급 기간이 3~5년으로 한정되어 있어 친환경농업 확산에 애로가 있음. 특히 직불금 수령기간 종료 후 관행농업으로 다시 전환하는 농가가 발생하고 있음.
 - 농식품부 친환경농업과 자료를 살펴보면, 유기농의 경우 2011년 직불금 수령완료 농가가 1,325호 였으나 관행농업으로 회귀한 농가는 10.6%인 141농가로 나타났음<표 3-12>. 무농약의 경우도 2011년 직불금 수령완

료 농가가 17,029ha 였으나 관행농업으로 회귀한 농가는 20.2%인 3,446 농가로 나타났다.

표 3-12. 직불금 수령완료 후 관행농업 회귀 농가 현황(2012년 기준)

구분	'11년 직불금 수령완료 농가(호)	관행농업 회귀 농가(호)	회귀 비율(%)
유기	1,325	141	10.6
무농약	17,029	3,446	20.2

자료: 농식품부 친환경농업과 내부자료(2013)

- 현행 지급단가는 관행농업과 친환경농업의 소득차이에 근거하고 있으나 2009년에 조사한 결과를 반영하고 있음. 그러나 친환경농자재의 상승 등으로 인해 친환경농업과 관행농업의 소득차이가 확대되고 있는 만큼 지급 단가 현실화가 필요함. 2009년 조사 결과치를 근거로 사실 2012년에 상향 조정되긴 하였으나 2009년 조사 시점에서 5년이 이미 경과하였기 때문에 최근의 소득차이 조사결과를 바탕으로 직불금 단가를 현실적으로 재검토할 필요가 있음.
- 지급단가는 논·밭과 인증종류(유기, 무농약)별로만 차등 지급하고 있으나 작물별 소득 차이 및 재배난이도에 따른 여건은 반영되지 않고 있음.
 - 지급단가를 각 품목별 평균 소득 감소분을 반영하고 있어 친환경농법으로 재배가 어려운 일부 작물의 상위 인증전환 유도에 한계가 있음. 과실류의 경우 현재 저농약 재배 비중이 65.7%로 가장 크고, 2015년에 저농약 인증이 폐지되면 무농약 또는 유기 인증으로 전환할 수 있는 유도 방안이 필요함.
 - 저농약인증제 폐지와 과실류의 재배의향 농가조사 결과, 저농약농가들의 인증 폐지에 대한 대응방향으로는 유기전환 3.0%, 무농약전환 14.0% 등으로 낮게 나타남(정학균·문동현, 2013).

- 논 지급 단가의 경우 밭 지급 단가에서 쌀 고정직불금을 제외한 나머지 금액을 지급단가로 설정하여 실제 소득감소분을 반영하지 못하고 있음.
 - 쌀 고정직불금 60만원에 추가적으로 유기 ha당 600천원, 무농약 ha당 400천원을 지원하고 있기 때문에 실제 소득감소분을 반영하지 못함.
- 또한 재배방식이 특별한 임산물 및 버섯류에 대해 현재 다른 품목들과 동일한 수준의 직불금이 지급되고 있으나 재배방식을 고려하여 차별적으로 지급하자는 의견이 있고, 수경재배 및 포트재배 등으로 생산하는 경우에도 직불금을 지급해야 한다는 의견이 제시되고 있음. 뿐만 아니라 농가당 직불금 지급한도(면적)가 현재 5ha인데 적정 면적을 재설정하자는 주장도 제시됨.
- 이에 따라 농업환경보전 기여에 대한 경제적 가치 평가, 소득 및 생산비 분석 결과를 기초로 재배품목별 지급단가 차등화, 단가 상향 조정, 친환경농업 지속 직불금 도입 등 친환경농업 직불제도에 관한 개편방안이 필요함.

제 4 장

친환경농업의 농업환경보전 기여에 대한 경제적 가치평가

1. 가치항목에 대한 조사 결과

1.1. 문헌조사

- 유진채 등(2010)은 유기농업 실천에 따른 공익적 기능을 환경오염 감소, 자연생태계 복원, 문화의 다양성 증진 및 지역사회유지, 에너지절약과 온실가스 감소, 경관 개선으로 구분하여 정립하고, 실험선택법을 이용하여 경제적 가치를 추정하였음. 추정결과 유기농업 실천에 따른 총 편익은 최대 1조 9,605억 원으로 나타남.
- 허승욱 등(2011)은 친환경농산물 소비에 따른 의식변화 및 친환경농업 확대를 위한 지불의사가격 등의 조사 자료를 이용하여 친환경농산물 소비행태별 지불의사가격의 차이를 분석하고, 친환경농업의 환경개선효과를 계측함. 이 연구는 서울 시민들을 기준으로 연간 8,057억 원의 환경개선효과를 제시함.
- Sandhu et al.(2007)은 실험선택법을 이용하여 뉴질랜드 캔터베리 주에서 이

행되고 있는 관행농업과 유기농업에 대하여 비시장가치를 추정하고 비교하였음. 분석결과 비시장가치는 관행농업의 경우 ha당 연간 670달러(706천원¹⁰), 유기농업의 경우 1,480달러(1,560천원)로 유기농업이 2배 이상 높았음.

1.1.1. 생물종 보존 등 생물다양성유지

- 관행농업에 의해 축산분뇨, 화학비료, 농약으로 토질 및 수질이 오염될 경우 생태계가 파괴되고 생물다양성이 감소하게 됨.
- 친환경농업은 친환경적 축산분뇨 처리, 적정량의 유기질비료 사용 또는 농약을 사용하지 않음으로써 물고기와 야생생물의 서식지를 보전하고, 야생동식물 생태계를 보전하게 되어 생물다양성을 유지시킴.
- 친환경농업에 의한 생물다양성 유지는 대체비용법¹¹으로 공익적 가치를 평가할 수 있음.
 - 예를 들어 해충을 잡아먹는 제비, 참새 등의 개체수가 줄어들어 늘어나는 해충에 대한 방제비용, 벌, 나비 등의 감소로 늘어나는 인공수정 비용, 지렁이 개체수 감소에 의한 토질저하로 늘어나는 토양개량비용 등이 있음. 또, 인간의 병을 치료하는 약의 재료를 얻을 수 없는 비용도 포함됨.

1.1.2. 토양오염방지 및 수질개선

- 축산분뇨, 화학비료, 농약으로 토양이 오염되고 수질이 악화되어 농약의 독성에 의해 생물이 죽게 되고, 녹조류가 생성되며, 부영양화, 질산염 침출이

10 환율은 매매가 기준 1,054원 적용

11 대체비용법(replacement cost method)이란 친환경농업이 제공하는 공공적 편익에 상당하는 편익을 제공하려 한다고 가정할 때 필요로 하는 비용을 말함.

발생함. 그 결과 사람들은 오염된 물과 독성에 오염된 물고기를 섭취하게 될 것임.

- 친환경농업은 친환경적 축산분뇨 처리, 적정량의 유기질비료 사용 또는 농약을 사용하지 않음으로써 토질 및 수질을 보전할 수 있게 됨.
- 친환경농업에 의한 토질 및 수질 보호는 대체비용법으로 공익적 가치를 평가할 수 있음.
 - 예를 들어 토양개량비용, 상수원 수질 정화 비용, 오염된 물고기 섭취에 따른 의료비용 등이 대체 비용에 포함될 수 있음.
- 팔당지역의 8개 시군¹²의 친환경농업 비중이 30%가 되면 질소와 생화학적 산소요구량(biochemical oxygen demand, BOD) 부하량이 9% 이상 감소하고 농약사용량은 36% 정도 줄어들어 팔당호 수질개선에 기여할 것으로 밝힘 (권오상 등, 2009).

1.1.3. 토양비옥도 증진

- 관행농업에 의한 화학비료 사용으로 토양이 산성화되고 유기물함량이 감소하며, 염류농도가 상승함. 이렇게 토양비옥도가 낮아지면 작물의 생산성이 떨어지고 비옥한 토양을 후손에게 물려줄 수 없게 되며, 결국 식량안보 문제를 초래할 수 있음.
- 친환경농업은 유기질 비료 사용, 피복작물 재배 등으로 토양비옥도를 유지할 수 있게 함.

¹² 용인, 남양주, 광주, 이천, 여주, 안성, 양평, 가평 등 8개 시군을 말함.

- 친환경농업에 의한 토양비옥도 유지는 대체비용법으로 공익적 가치를 평가할 수 있음.
 - 예를 들어 토양비옥도 회복을 위해 투입되는 토양개량비용 등임.

1.1.4. 온실가스 감축

- 관행농업은 화학비료와 농약제조를 위해 화석연료를 사용하고 그에 따라 온실가스를 배출함. 경운재배도 온실가스를 배출하는 원인임. 온실가스 배출은 기후변화의 원인이 되고 있음.
- 친환경농업은 헤어리베치¹³ 등의 피복작물 재배 및 생물농약 등 유기농자재 사용으로 화석연료의 사용을 감소시키고 온실가스 배출량을 완화시킴. 또 무경운 재배는 온실가스를 고정시키는 효과를 나타냄.
- 친환경농업에 의한 온실가스 감축은 대체비용법으로 공익적 가치를 평가할 수 있음.
 - 예를 들어 온실가스 감축 비용, 에너지 안보 확보 비용 등이 있음.
- 합성농약과 화학비료를 생산하는 데에는 많은 에너지가 소비되면서 온실가스를 배출하기 때문에 기후변화를 가속화시킴. 이로써 온난화로 말미암은 이상기상으로 미래 우리 인류의 식량공급은 그 불안정성이 증가하게 될 것임.
 - 스위스 연방농업시험장과 유기농업연구센터의 연구 결과에서 유기농업은 관행농업에 비해 에너지 투입량이 약 53% 감소하는 것으로 조사됨 (유진채 등, 2010).

¹³ 콩과의 덩굴성 1~2년초로 녹비작물로 재배함.

- 친환경농업은 에너지가 많이 소비되는 합성농약과 화학비료의 사용을 줄이기 때문에 온실가스 발생문제를 완화시킬 수 있음.

1.1.5. 토양유실 방지

- 관행농업에 의해 경운재배를 하면 비가 내릴 경우 토사가 쓸려 내려가면서 토양이 유실되게 됨.
- 친환경농업은 무경운재배로 이러한 토양유실을 방지할 수 있음.
- 친환경농업에 의한 토양보전은 대체비용법으로 공익적 가치를 평가할 수 있음.
 - 예를 들어 객토비용을 환산하여 도출할 수 있음. 관행농업은 경운, 제초제 사용으로 피복이 사라지면서 토양유실이 발생하게 되는데, 양질의 토양을 논에 넣어주면 이에 따라 객토비용이 증가함.

1.1.6. 효과적인 물 이용

- 관행농업에 의한 화학비료의 사용으로 땅의 보수력이 낮아 수분손실이 큼. 이로써 물을 효과적으로 이용하지 못하게 됨.
- 친환경농업은 퇴비 등 유기질 비료를 이용하기 때문에 땅의 보수력이 높아 수분손실을 감소시키고 효과적인 물이용을 가능하게 함.
- 이러한 친환경농업에 의한 보수력은 대체비용법으로 공익적 가치를 평가할 수 있음.
 - 예를 들어 농업용수 확보 비용으로 산정할 수 있을 것임.

1.1.7. 폐기물의 감소

- 관행농업에 의한 농약사용으로 독성이 묻어 있는 농약빈병의 폐기물이 발생하게 됨. 이는 또한 토질 및 수질을 오염시키게 될 것임.
- 친환경농업은 합성농약을 사용하지 않게 되기 때문에 이러한 폐기물이 발생하지 않게 될 것임.
- 이러한 친환경농업에 의한 폐기물의 감소는 대체비용법으로 공익적 가치를 평가할 수 있는데 예를 들어 농약병 수거비용으로 산정할 수 있음.

표 4-1. 친환경농업에 의한 공익적 기능 항목

항목	일반관행	친환경농업	관행농업의 비용 (친환경농업의 편익) 발생
생물종 보존 등 생물다양성 유지	생태계 훼손 및 생 물다양성 감소	물고기와 야생생물 의 서식지 회복, 야 생동식물 생태계 보 전	-제비, 참새 개체수 감소로 늘어나는 해충 방제비용 -벌, 나비 등의 감소로 늘어 나는 인공수정 비용 -지렁이 개체수 감소로 늘어 나는 토양개량비용 -약 제조를 위한 자재 확보 비용
토양오염 방지 및 수질개선	녹조류 생성, 부영 양화, 질산염 침출, 미생물 죽음 등 토 양오염 및 수질악화	친환경적 축산분뇨 처리, 적정량의 유 기질비료사용, 농약 무사용으로 토질 및 수질 회복	-토양개량비용 -상수원 수질 정화 비용 -오염된 물고기 섭취에 따른 의료비용
토양 비옥도 증진	산성화, 유기물함량 감소, 염류농도 상승	토양비옥도 증진	-토양비옥도 회복을 위해 들 어가는 토양개량비용
온실가스 감축	화학비료 및 농약제 조를 위한 화석연료 사용, 경운재배로 온 실가스 배출	유기농자재 사용으 로 화석연료사용 감 소 및 온실가스 배 출량 완화, 무경운 재배로 온실가스 고정	-온실가스 감축 비용 -에너지 안보 확보 비용
토양유실 방지	경운재배에 의한 토 양유실, 온실가스 감 축비용 상승	무경운재배로 토양 유실방지	-객토비용
효과적인 물 이용	땅의 보수력 낮음, 수 분손실	땅의 보수력이 높 아 수분손실 감소 시키고 효과적인 물 이용	-농업용수 확보 비용
폐기물의 감소	농약 빈병의 폐기물 발생	폐기물 발생 감소	-농약병 수거 비용

자료: 유진채 등(2010); 박광래 등(2011); 정철의 등(2013); 녹색농업 기술편람(2011) 등에서 정리함.

1.1.8. 대체비용법에 의한 가치평가 사례

- 유기농업의 환경보전적 가치평가는 대체비용법에 의해 도출될 수 있음. 대체비용법에 의한 가치평가가 이루어지기 위해서는 유기농법에 의한 환경보전적 기능에 대한 영향평가가 선행적으로 이루어져야 함. 이러한 유기농법이 어느 정도로 농가에 보급할 것인지도 경제적 가치를 평가하는데 있어서 중요한 고려 요소임.
 - <표 4-2>는 선행연구를 통해 환경보전적 기능에 대한 영향평가가 자연과학적으로 이루어진 사례를 중심으로 경제적 가치를 산정한 결과임.
- 벼 재배 제비의 해충 방제비용의 경우 제비의 해충 방제비는 1ha 당 512,165 원(박광래 등, 2011)임. 2013년 기준 벼 재배면적은 832,625ha이며, 이 가운데 30%인 249,788ha에서 친환경 재배를 한다고 가정하면 경제적 가치는 1,279억원임.
- 포식성 응애류 경제적 가치의 경우 사과 과수원 포식성 응애류의 경제적 가치는 ha당 1,974천원(정철의 외, 2013)임. 우리나라 사과 재배면적은 2012년 기준 30,734ha이며, 이 가운데 30%인 9,220ha에서 친환경 재배를 한다고 가정하면 경제적 가치는 182억원임.
- 토양개량 비용의 경우 전체 경지면적의 토양개량을 위한 규산질 비료와 석회질 비료의 공급비용은 2012년 기준 756억원임(농식품부 친환경농업과).
- 헤어리베치 재배에 따른 온실가스 감축량은 1ha당 0.97톤임(농업기술실용화재단, 2011). 2013년 기준 벼 재배면적은 832,625ha이며, 이 가운데 30%인 249,788ha에서 친환경 재배를 한다고 가정하면 이산화탄소 감축량은 242,294톤 임. 톤당 이산화탄소 거래 가격이 6.5유로¹⁴(9,518원)라고 하면 감축액은 23억원으로 산정됨.

표 4-2. 대체비용법에 의한 가치평가 사례(시산)

항목	대체비용에 의한 평가 내용	참고문헌
생물다양성 유지 및 생물종 보존	<ul style="list-style-type: none"> • 벼 재배 제비의 해충 방제비용 <ul style="list-style-type: none"> - 벼재배 제비의 해충 방제비는 1ha 당 512,165 원임 - 2013년 기준 벼 재배면적은 832,625ha이며, 이 가운데 30%인 249,788ha에서 친환경 재배를 한다고 가정하면 경제적 가치는 1,279억원임. 	박광래 등 (2011)
	<ul style="list-style-type: none"> • 사과 과수원 포식성 응애류의 경제적 가치 <ul style="list-style-type: none"> - 사과 과수원 포식성 응애류의 경제적 가치는 ha당 1,974천원: 우리나라 사과 재배면적은 2012년 기준 30,734ha이며, 이 가운데 30%인 9,220ha에서 친환경 재배를 한다고 가정하면 경제적 가치는 182억원임. 	정철의 등 (2013)
토양 비옥도 증진	<ul style="list-style-type: none"> • 토양개량 비용 <ul style="list-style-type: none"> - 전체 경지면적의 토양개량을 위한 규산질 비료와 석회질 비료의 공급비용은 756억원(2012년 기준) 	2013년 농식품부 친환경농업과 업무편람
온실가스 감축	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스 감축비용 <ul style="list-style-type: none"> - 헤어리베치 재배에 따른 온실가스 감축량은 1ha당 0.97톤임. 2013년 기준 벼 재배면적은 832,625ha이며, 이 가운데 30%인 249,788ha에서 친환경 재배를 한다고 가정하면 이산화탄소 감축량은 242,294톤 임. 톤당 이산화탄소 거래 가격이 9,518원이라고 하면 감축액은 23억원으로 산정됨. 	녹색농업 기술편람 (2011)

14 2011년 말 기준 유럽연합 배출권거래제(EU-ETS, European Union Emission Trading Scheme)하의 거래가격임(<http://www.emissions-euets.com>).

1.2. 친환경농업의 공익적 가치평가를 위한 전문가 설문조사

- 문헌연구를 통해 설정된 가치항목을 바탕으로 전문가들을 대상으로 설문조사를 실시함. 친환경농업의 환경보전 공익적 가치 평가를 위해 사전적으로 전문가들의 의견을 반영하고자 설문조사를 실시함. 설문조사 기간은 2013년 11월 14일~20일(7일간)이며, 조사대상자는 농림축산식품부, 농촌진흥청, 한국농촌경제연구원, (사)환경농업단체연합회 등 총 12명이었음.
- 가치항목에 대한 중요도를 평가한 결과
 - ‘생물다양성 유지’가 4.92로 가장 높은 평점을 받았고, ‘토질 및 수질 개선’이 4.33, ‘온실가스 감축’과 ‘토양 비옥도 증진’이 4.25의 순서로 높은 평점을 받았음.
 - ‘폐기물의 감소’가 3.08로 가장 낮은 평점을 받았고, ‘효과적인 물이용’이 3.42, ‘토양 유실 방지’가 3.83으로 그 뒤를 이음.

표 4-3. 가치항목에 대한 중요도 평가

순위	가치항목	평가점수
1	생물다양성 유지	4.92
2	토질 및 수질개선	4.33
3	온실가스 감축	4.25
4	토양 비옥도증진	4.25
5	토양 유실방지	3.83
6	효과적인 물이용	3.42
7	폐기물의 감소	3.08

주: 가치항목에 대한 중요도 평점은 ‘매우높음’ 5점, ‘높음’ 4점, ‘보통’ 3점 등을 차례로 부여한 뒤 단순평균하여 산정함.

○ 10년 내 가치가 증가할 항목에 대한 평가 결과

- 전문가들은 10년 내 가치가 증가할 항목으로 ‘생물다양성 유지(25점)’, ‘토질 및 수질 개선(18점)’, ‘온실가스 감축(16점)’, ‘토양 비옥도 증진(7)’ 등의 순서로 응답함.

표 4-4. 10년 내 가치가 증가할 항목

순위	가치항목	평가점수
1	생물다양성 유지	25
2	토질 및 수질개선	18
3	온실가스 감축	16
4	토양 비옥도증진	7
5	효과적인 물이용	4
6	폐기물의 감소	2
7	토양 유실방지	0

주: 가치가 증가할 항목 1순위에 3점, 2순위에 2점, 3순위에 1점을 부여하여 합산하여 산정함.

○ 10년 내 가치가 감소할 항목에 대한 평가 결과

- 전문가들은 10년 내 가치가 감소할 항목으로 ‘폐기물의 감소(24점)’, ‘효과적인 물 이용(15점)’, ‘토양 유실 방지(15점)’, ‘토양 비옥도 증진(10)’ 등을 지적함.

표 4-5. 10년 내 가치 감소할 항목

순위	가치항목	평가점수
1	폐기물의 감소	24
2	효과적인 물 이용	15
3	토양 유실 방지	15
4	토양 비옥도 증진	10
5	토질 및 수질개선	4
6	온실가스 감축	2
7	생물다양성 유지	1

주: 가치가 감소할 항목 1순위에 3점, 2순위에 2점, 3순위에 1점을 부여하여 합산하여 산정함.

- 친환경농업의 환경보전 공익적 가치를 제고시키기 위해 미래에 추진되어야 한다고 생각하는 정책에 대한 평가
 - ‘다양한 직불제도 도입’이 10명(43.5%)으로 가장 많았고, ‘자재의 저투입’ 4명(17.4%), ‘환경보전기여평가 및 환경성평가 계량화’ 2명(8.7%), 친환경농업 육성 2명(8.7%), 홍보 및 교육 2명(8.7%) 등으로 나타남.

표 4-6. 앞으로 추진되어야 할 정책(중복응답 허용)

	응답수	구성비
다양한 직불제도 도입	10	43.5
자재의 저투입	4	17.4
환경보전기여평가 및 환경성평가 계량화	2	8.7
친환경농업육성	2	8.7
홍보 및 교육	2	8.7
직불제도가 상향조정	1	4.3
기 타	2	8.7
합 계	23	100.0

2. 소비자 조사를 통한 친환경농업의 경제적 가치평가

2.1. 소비자조사를 위한 환경보전 가치항목

- 친환경농업이 가지는 환경보전적 가치 항목은 문헌검토와 전문가 설문조사 결과를 바탕으로 다음과 같이 세 가지로 구성하였음. 첫째, 토양·물 관련 기능임. 둘째, 생물다양성 유지 기능임. 셋째, 온실가스 감축 및 에너지 절약 기능임.

2.2. 소비자 설문조사

2.2.1. 예비조사

- 앞 절에서 문헌 검토와 전문가조사 결과를 바탕으로 설정한 공익적 가치의 항목별로 적정 수준의 지불의향 가격 제시를 위해 구조화된 웹 설문지를 이용한 온라인 조사 방식으로 예비조사를 실시함. 예비조사는 2013년 11월 25일부터 11월 28일까지 전국 만 20세~59세 남녀 총 100명을 대상으로 설문조사 전문업체인 엠브레인을 통해 실시함.
- 예비조사를 통한 각 가치항목별 응답 결과는 다음과 같음.
 - 각 가치 항목별 평균금액은 토양·물 관련 5,361원, 생물다양성 4,311원, 온실가스감축 4,810원임.

표 4-7. 예비조사 응답결과(기초통계)

구분	평균(원)	표준편차(원)	최소값(원)	최대값(원)	응답수(명)
토양·물 관련	5,361	5,756	-396	11,117	61
생물다양성	4,311	5,057	-746	9,367	57
온실가스감축	4,810	5,358	-548	10,168	50

주: 표에 제시된 최소값과 최대값은 제시된 금액에 표준편차를 뺀 금액 중 최소값과 최대값을 의미함.

- 제시금액 범위를 설정하는 방법
 - KDI보고서에 따라 응답한 금액 분포 가운데 상위 15%와 하위 15%를 제외한 15~85%(70%)를 제시금액 범위로 설정한다면 예비조사 응답결과를 정규분포로 가정하고 $\mu \pm \sigma$ 로 설정할 수 있으며, 이는 통계적으로 약 68% 범위에 해당함(김강수, 2009). 따라서 제시금액의 범위는 위 표의 최소값과 최대값 사이의 값을 취하도록 설정함.

○ 제시금액의 설정

- 구간은 각 항목별로 5단계로 구분함.
- 최소값의 경우 실제적으로 제시금액이 음의 값은 없으므로 최저 응답가격으로 설정함.
- 예비조사의 응답분포가 정규분포와는 차이가 있으므로 평균 이하 값의 간격을 상대적으로 적게 제시함.
- 위의 평균금액을 바탕으로 본조사를 위해 영역별 제시금액을 5개 그룹으로 구성하였음.
- 토양·물 관련은 1그룹 1,000원, 2그룹 2,000원, 3그룹 4,000원, 4그룹 7,000원, 5그룹 11,000원으로 그룹화 함.
- 생물다양성은 1그룹 500원, 2그룹 1,000원, 3그룹 3,000원, 4그룹 5,500원, 5그룹 9,000원으로 그룹화 함.
- 온실가스감축은 1그룹 500원, 2그룹 1,000원, 3그룹 3,000원, 4그룹 6,000원, 5그룹 10,000원으로 그룹화 함.

표 4-8. 영역별 제시금액

단위: 원

구분	1그룹	2그룹	3그룹	4그룹	5그룹
토양·물 관련	1,000	2,000	4,000	7,000	11,000
생물다양성	500	1,000	3,000	5,500	9,000
온실가스감축	500	1,000	3,000	6,000	10,000

2.2.2. 본 조사

- 본 조사는 2013년 11월 25일 ~ 12월 10일까지 전국 만 20세에서 59세 남녀 총 1,000명을 대상으로, 구조화된 웹 설문지를 이용한 온라인 조사 방식으로 실시함. 표본 구성은 주민등록인구통계 기준 지역별 연령대별, 성별 기준으로 표본 할당함. 설문지에서 각 가치영역별로 세부적인 기능에 대해 설명하였음. 문항에 대한 이해도 제고를 위해 각 기능별 설명을 충분히 숙지하도록

일정 시간동안 다음 페이지로 넘어갈 수 없도록 설계하였음.

- 설문지는 환경보전적 가치 항목에 대한 인식 및 지원금 지불의사 여부, 그리고 사전조사를 통해 설정한 기준가격을 바탕으로 지불의사금액을 묻는 문항, 신뢰성 제고를 위해 자신의 응답에 대한 확신 정도를 묻는 문항, 태도변수로서 친환경농업에 대한 일반적 인식을 묻는 문항, 그리고 사회통계변수로서 응답자의 인적사항을 묻는 문항으로 구성함. 조건부 시장 설정을 위하여 지불수단은 세금 또는 기부금의 형태로 월별 납부하는 방식으로 제시하였음.
- 친환경농업의 환경보전적 기능에 대한 질문형태는 투표모형(referendum model)을 이용함. 투표모형은 최근 가상가치평가법(CVM)에서 가장 많이 사용되는 질문방식인데, 그 이유는 이론적으로 다른 어떤 질문방식보다 실제와 가까운 지불의사금액(WTP)을 도출할 가능성이 크기 때문임(권오상 등, 2002).
 - 질문 방법으로는 선행연구 검토 결과 가장 많이 사용되며 실제와 가까운 소비자 잉여를 도출할 수 있다고 알려진 이중양분선택형 질문법을 사용함.
 - 양분선택방식에는 1회 금액 제시로 ‘예’, ‘아니오’로 응답하도록 하는 단일양분선택방식과 1회 금액 제시에 ‘예’라고 응답한 경우 보다 높은 금액을 제시해 찬반을 묻고, ‘아니오’라고 답한 경우, 보다 낮은 금액을 제시해 찬반을 묻는 이중양분 선택방식이 있음.
- 응답자의 특성
 - 조사가구의 사회·경제적 특성을 살펴보면, 성별은 남자가 510명(51.0%), 여자가 490명(49.0%)임.
 - 응답자 연령은 20대가 210명(21.0%), 30대가 250명(25.0%), 40대가 280명(28.0%), 50대가 260명(26.0%)으로 연령대별로 골고루 분포함.
 - 거주 지역은 서울이 21.0%, 경기 31.1%, 강원 1.9%, 충청 9.5%, 호남

11.0%, 영남 25.5%를 차지함.

- 응답자의 최종학력은 고졸이하가 191명(19.1%), 대졸이 700명(70.0%), 대학원 입학이상이 109명(10.9%)임.
- 응답자의 소득수준은 200만원 미만 8.9%, 200~300만원 18.4%, 300~500만원 41.1%, 500만원 이상 31.6%를 차지함.

표 4-9. 응답자의 사회·경제적 특성

단위: 명, %

구분		응답수	비중
성별	남자	510	51.0
	여자	490	49.0
연령	20대	210	21.0
	30대	250	25.0
	40대	280	28.0
	50대	260	26.0
거주지역	서울	210	21.0
	경기	311	31.1
	강원	19	1.9
	충청	95	9.5
	호남	110	11.0
	영남	255	25.5
최종 학력	고졸 이하	191	19.1
	대졸	700	70.0
	대학원 입학 이상	109	10.9
월 평균 소득	200만원 미만	89	8.9
	200만원~300만원 미만	184	18.4
	300만원~ 500만원 미만	411	41.1
	500만원 이상	316	31.6
가족인원수	1명	74	7.4
	2명	110	11.0
	3명	254	25.4
	4명	435	43.5
	5명 이상	127	12.7
계		1,000	100.0

2.3. 소비자 조사를 통한 경제적 가치평가

2.3.1. 경제적 가치평가의 이론적 배경

- 친환경농업의 공익적 가치 제고에 대한 지불의향가격 추정을 통한 경제적 가치 평가할 수 있음.
- 친환경농업이 가지는 비시장적 가치를 측정하는 접근방법은 여러 가지가 있으며, 그 중에서도 Hicks의 보상변화를 이론적 근거로 하는 Hanemann의 효용격차이론¹⁵을 바탕으로 공익적 기능에 대한 가치를 평가할 수 있음.
- 친환경농업이 가지고 있는 기능 중 최종생산에가 기대되는 개인의 효용형태는 가격 $P=(P_1, P_2, \dots, P_N)$ 의 함수인 시장재화 $X_i=(X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iN})$, 그리고 가격이 '0'인 비시장재화 (다원적기능) $Z_i=(Z_1, Z_2, \dots, Z_M)$ 로 가정함(Santos, 2000). 따라서 개인 i 의 효용함수는 다음과 같이 설정됨.

$$U_i = U_i(X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iN}; Z_1, Z_2, \dots, Z_M) = U_i(X_i, Z_i) \quad (4-1)$$

- 개인의 소득(y_i)과 가격(P)이 주어져 있을 때 다원적 기능생산벡터(Z)는 농업정책에 따라 외생적으로 결정될 것이며, 간접효용함수(V_i)에 최적결정벡터인 $X_i^*(P, y_i, Z)$ 를 대입하여 나타내게 됨.

$$V_i[X_i^*(P, y_i, Z), Z] = V_i(P, y_i, Z) \quad (4-2)$$

- 시장재와 비시장재의 생산에 대해 정부의 정책도입 전후에 발생하게 되는 효용격차는 후생변화(*Welfare Change, WC*)를 결정하게 됨.

¹⁵ Hanemann, W.M.(1984).

$$WC = V_i^1 - V_i^0 = V_i^1(P^1, y_i^1, Z^1) - V_i^0(P^0, y_i^0, Z^0) \quad (4-3)$$

- 위 (식 4-3)으로부터 정책도입에 대한 후생변화를 Hicks의 보상변화(HC_i)로 더욱 일반화시킬 수 있음.

$$V_i^1(P^1, y_i^1 - HC_i, Z^1) = V_i^0(P^0, y_i^0, Z^0) \quad (4-4)$$

- 여기서 HC_i 는 정책도입으로 인해 변하는 소비자 i 의 후생변화를 나타내고, 이것은 최초의 효용수준으로 되돌리는데 필요한 소득에서 제해지는 부분이라 볼 수 있음. 만약 정부의 정책이 소비자후생을 증대시킨다면 HC_i 는 최대한 세금을 지불할 수 있는 소비자의 지불의사(WTP)를 나타냄. 개인의 평균 지불의사금액은 추정결과로부터 아래의 식에 적용하여 계산할 수 있음.

$$WTP_{mean} = \frac{-\bar{X}\beta'}{\beta_0}$$

- 여기서 \bar{X} 는 지불의사금액을 추정하기 위해 이용된 각 변수평균의 열벡터를 나타내고, 상수항에 대해서는 1로 정의함. β' 은 추정된 결과에서 BID 를 제외한 계수값의 행벡터이며, β_0 는 BID 의 계수값을 나타냄. 추정된 WTP_{mean} 의 경제적 가치를 합하여 정책도입으로부터 발생하는 후생변화의 총 가치를 평가함.

2.3.2. 지불의사모형 설정

- 지불의사를 추정하기 위한 함수의 설정은 파라미터를 구하기 위한 간접효용의 차이를 개념적인 함수로 다음과 같이 나타냄. 본 보고서에서는 로그로짓모형을 이용하여 지불의사금액의 평균을 추정함.

$$dv = f(BID, SEX, AGE, INC, FV, MOAR, EXAR, FAFM)$$

여기에서 BID : 제시된 지불의사 금액; SEX : 응답자의 성별; AGE : 응답

자의 나이; INC: 월평균수입; FV: 미래의 환경보전가치 중요도; MOAR: 농촌지역으로 이주의향; EXAR: 농촌생활경험 유무; FAFM: 가족중 농부 유무

2.3.3. 변수 및 자료 설명

- 변수는 제시된 지불의사 금액, 응답자의 성별, 나이 등 총 9개 변수로 설정하였으며 설명변수에 대한 설명과 기술적 기초통계량은 아래 표와 같음.
 - 친환경농업의 환경보전 공익적 가치를 추정하기 위해 이용된 변수들은 제시된 지불의사 금액, 성별, 나이, 월평균수입, 미래의 환경보전가치 중요도, 농촌지역으로의 이주의향, 농촌생활경험 유무, 가족중 농부 유무 등임. 성별 변수의 경우 남성이 여성에 비해 대외 활동이 많으며, 환경문제에 대한 관심이 높을 것으로 기대되므로 계수값은 양의 부호가 나타날 것으로 예상됨.
 - 나이 변수의 경우 젊은 층이 노인층보다 정보에 대한 접근도가 높기 때문에 환경오염 문제 관련 정보를 더 많이 얻음에 따라 계수값은 음의 부호가 나타날 것으로 예상됨. 소득의 경우 소득이 높은 소비자일수록 그들의 건강을 고려하여 환경문제를 심각하게 받아들이고 지불의사금액이 높을 것이므로 양의 부호가 나타날 것으로 기대됨.
 - 미래의 환경보전 가치가 높을 것으로 예상할수록 지불의사금액이 높을 것으로 예상되며, 농촌지역으로의 이주의향이 있을수록 농촌지역 환경에 대한 가치를 높게 평가하고 있다고 볼 수 있으므로 지불의사금액이 높을 것으로 예상됨. 과거 농촌생활경험이 있거나 가족 중 농부가 있는 경우 친환경농업이 가지는 긍정적인 효과를 경험할 가능성이 높고 따라서 지불의사금액이 높을 것으로 기대됨.
 - 소비자들이 제시한 각 영역별 평균 제시금액은 토양·물 관련 5,000원, 생물다양성 유지 3,800원, 온실가스 감축 및 에너지 절약 4,100원임.
 - 각 영역별 최대금액의 경우, 토양·물 관련 10,000원, 생물다양성 유지

7,600원, 온실가스 감축 및 에너지 절약 8,200원임.

- 각 영역별 최소금액은 토양·물 관련 2,500원, 생물다양성 유지 1,900원, 온실가스 감축 및 에너지 절약 2,050원임.

표 4-10. 변수설명

변수명	설명
BID	제시된 지불의사 금액(원)
SEX	응답자의 성별(남=1, 여=0)
AGE	응답자의 나이(세)
INC	월평균수입(100만원미만=1,..., 1000만원 이상=6)
FV	미래의 환경보전가치 중요도(전혀 중요하지 않을 것=1,..., 매우 중요해질것=7)
MOAR	농촌지역으로 이주의향(전혀없음=1,..., 매우 있음=7)
EXAR	농촌생활경험 유무(경험 유=1, 무=0)
FAFM	가족중 농부 유무(유=1, 무=0)

표 4-11. 기술적 기초통계

변수명	토양·물 관련		생물다양성 유지		온실가스감축 및 에너지절약	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
BD1	5,000	3,635	3,800	3,142	4,100	3,529
BD2H	10,000	7,270	7,600	6,283	8,200	7,058
BD2L	2,500	1,818	1,900	1,571	2,050	1,764
SEX	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
AGE1	39.4	10.9	39.4	10.9	39.4	10.9
INC	4.0	1.0	4.0	1.0	4.0	1.0
FV	6.0	0.8	6.1	0.9	6.2	0.8
MOAR	4.3	1.4	4.3	1.4	4.3	1.4
EXAR	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
FAFM	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5
표본수	1,000		1,000		1,000	

주: BD1은 1회 제시 금액을 나타내고, BD2H는 회 제시에 해 라고 응답한 경우 보다 높게 제시된 금액을, BD2은 아니오 라고 답한 경우, 보다 낮게 제시된 금액을 나타냄.

2.3.4. 모형추정의 결과

- 이중양분선택형 CVM에서 각 함수의 파라미터를 Log Logit Model로 추정함. 추정된 결과의 유의성 검정으로는 우선 파라미터의 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는가를 보며, 통계적 검정으로 개별 독립변수에 대하여 t-검정을 하고, 전체에 대해서는 대수우도(Log-likelihood Function)의 적합성 검정과 예측치 및 설명력을 검정하였음.
- <표 4-12>는 추정결과를 나타냄. Mcfadden's R^2 는 토양·물 관련 0.189, 생물다양성 유지 0.230, 온실가스 감축 및 에너지 절약 0.227로 각각 나타났음. LR 통계량¹⁶은 토양·물 관련 219.837, 생물다양성 유지 254.576, 온실가스 감축 및 에너지 절약 255.639로 각각 나타났으며, p-value가 0.000으로 1% 통계 수준하에서 모형 표기 오차가 없는 것으로 판단됨.
 - 제시된 지불의사 금액(LBD)에 대한 부호는 모든 가치항목 대하여 음의 부호를 나타냈고 1% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났음. 음의 부호를 나타낸 것은 제시 금액이 높을수록 지불의사가 낮다는 것을 의미함. 성별의 경우 기대되었던대로 남성일수록 지불의향가격이 높은 것으로 나타났음. 농촌지역으로 이주의향(MOAR)의 경우 양의 부호를 나타냈고, 통계적으로 모두 유의하게 나타났음. 소득(LINC)의 경우 모든 가치 영역에서 양의 부호가 나타났으나 통계적 유의성은 낮은 것으로 계측되었음. 나이(AGE)의 경우 젊을 계층일수록 지불의향가격이 높은 것으로 나타났으나 토양·물 관련 가치 영역을 제외하고 통계적인 유의성은 낮은 것으로 계측되었음. 미래의 환경보전 가치(FV)는 생물다양성 유지와 온실가스 감축 및 에너지 절약 가치 영역에 대하여 유의한 양의 부호가 나타났음. 농촌지역으로의 이주의향(MOAR)이 높을수록 지불의사금

¹⁶ 모형 표기오차를 검정하는 것으로 p-value가 0.05이하일 때 5% 통계 수준 하에서 오차가 없는 것으로 판단함.

액이 유의하게 높은 것으로 나타났음. 과거 농촌생활경험(EXAR)이 있거나 가족 중 농부가 있는 경우(FAFM) 일수록 지불의사금액이 높은 것으로 나타났으며 유의성은 낮았음.

표 4-12. 추정결과

구분	토양·물 관련		생물다양성 유지		온실가스감축 및 에너지절약	
	계수값	표준오차	계수값	표준오차	계수값	표준오차
상수항	14.822***	0.791	12.737***	0.735	11.462***	0.738
SEX	0.494***	0.125	0.280**	0.130	0.483***	0.127
LINC	0.149	0.197	0.068	0.208	0.108	0.194
AGE	-0.108*	0.060	-0.051	0.065	-0.093	0.061
FV	-0.008	0.075	0.165**	0.070	0.148**	0.070
MOAR	0.219***	0.045	0.210***	0.047	0.179***	0.046
EXAR	0.145	0.135	0.141	0.144	0.090	0.140
FAFM	0.064	0.134	0.082	0.142	0.095	0.138
LBD	-1.820***	0.070	-1.730***	0.067	-1.569***	0.064
Mcfadden's R ²	0.189		0.230		0.227	
LR Stastic (p-value)	219.837 (0.000)		254.576 (0.000)		255.639 (0.000)	
표본수	1,000		1,000		1,000	

주: ***, **, *은 각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의수준을 나타냄.

2.3.5. 지불의사금액의 산정

- 지불의사금액은 추정결과를 바탕으로 추정된 월 가격을 연 가격으로 환산한 후 2013년 기준 가구수 18,206,328을 곱하여 산정하였음. 지불의사금액은 평균값(mean)과 중앙값(median)으로 산출됨. 평균값은 최대 제시금액까지 적분한 값을 가운데서 절단(truncation)한 것이며, 중앙값은 '예(yes)'라고 응

답할 확률이 0.5에 상당하는 값을 나타냄. 또 지불의사금액의 절단 평균값(truncated mean)은 최대값과 최소값을 제외한 평균값을 나타냄.

- 지불의사금액의 월 중앙값(median)은 지불가능확률을 고려하여 토양·물 관련 4,506원, 생물다양성 유지 3,862원, 온실가스감축 및 에너지절약 3,458원으로 나타남¹⁷<표 4-13>. 우리나라 전체 지불의사금액은 토양·물 관련 9,845억 원, 생물다양성 유지 8,438억 원, 온실가스감축 및 에너지절약 7,556억 원으로 나타났으며, 전체 2조 5,838억 원으로 추정됨.

표 4-13. 지불의사금액의 중앙값

구분	지불의향가격(원)		연간 합계 (억원)
	월	연	
토양·물 관련	4,506	54,074	9,845
생물다양성 유지	3,862	46,346	8,438
온실가스감축 및 에너지절약	3,458	41,500	7,556
전 체	11,827	141,920	25,838

- 지불의사금액의 월 절단 평균값은 지불가능확률을 고려하여 토양·물 관련 4,997원, 생물다양성 유지 4,196원, 온실가스감축 및 에너지절약 3,997원으로 나타남<표 4-14>. 전체 지불의사금액은 토양·물 관련 1조 918억 원, 생물다양성 유지 9,168억 원, 온실가스감축 및 에너지절약 8,732억 원으로 나타났으며, 총 2조 8,817억 원으로 추정됨.

17 가치영역별 지불가능확률은 토양·물 관련 73.1%, 생물다양성 유지 73.9%, 온실가스감축 및 에너지절약 72.2%로 조사됨. 지불가능확률은 응답자가 지불의사금액 응답에 대해 몇 %로 확신하는지를 질문하여 얻어낸 값(0~100%)을 나타냄.

표 4-14. 지불의사금액의 절단 평균값

구분	지불의향가격(원)		연간 합계 (억원)
	월	연	
토양·물 관련	4,997	59,967	10,918
생물다양성 유지	4,196	50,355	9,168
온실가스감축 및 에너지절약	3,997	47,959	8,732
전 체	13,190	158,282	28,817

- 지불의사금액의 월 평균값은 지불가능확률을 고려하여 토양·물 관련 5,993 원, 생물다양성 유지 5,155원, 온실가스감축 및 에너지절약 4,999원으로 나타남<표 4-15>. 전체 지불의사금액은 토양·물 관련 1조 3,092억 원, 생물다양성 유지 1조 1,262억 원, 온실가스감축 및 에너지절약 1조 921억 원으로 나타났으며, 총 3조 5,276억 원으로 추정됨.

표 4-15. 지불의사금액의 평균값

구분	지불의향가격(원)		합계 (억원)
	월	연	
토양·물 관련	5,993	71,912	13,092
생물다양성 유지	5,155	61,860	11,262
온실가스감축 및 에너지절약	4,999	59,986	10,921
전 체	16,146	193,757	35,276

- 이에 따라 소비자들이 기꺼이 농업·농촌의 공익적·경제적 가치 유지를 위해 지불하고자 하는 금액은 최소 2조 5,838억 원에서 최대 3조 5,276억 원에 이르는 것으로 추정됨.
- 2013년 기준으로 친환경농업 재배면적의 비중은 약 10%이며, 친환경농업 관련 예산은 3,484억원임¹⁸. 2013년 친환경농업 예산이 전체 친환경농업의

18 농림축산식품부(2013).

환경보전 공익적 가치에서 차지하는 비중은 12.1%임.

- 본 논문에서 추정된 전국 지불의사금액은 가구당 2조 8,817억원으로 유진채 등(2010)보다 크고 허승욱 등(2011)보다 적은 수준으로 나타남<표 4-16>. 가구당 연간 지불의사액은 약 16만원으로 유진채 등(2010)의 12만원보다 많고 허승욱 등(2011)의 20만원보다 작게 나타남.
 - 외국 선행연구의 경우 일반농업의 환경보전적 가치를 추정하여 제시하고 있는데 Takatsuk et al.(2005)는 농경지의 온실가스 감축, 질소고정, 토양의 질, 경관 등의 가치에 대해 연간 21만원, Traversi et al.(2004)는 생물다양성, 인류의 건강, 지하수 오염 등의 가치에 대해 78~90만원, Birol et al.(20006)은 재배 작물 다양성, 원시품종재배, 농업 다양성 등의 가치에 대해 54만원이 가구당 지불의사금액으로 추정되었음¹⁹.

표 4-16. 선행연구 결과와 비교

선행연구	평가대상	평가방법	가구당 연간 지불의사액 (원)	전국 지불의사 금액(억원)	비고
유진채 등 (2010)	유기농업의 공익기능에 대한 경제적 가치평가	실험선택법	123,401	19,605	
허승욱 등 (2011)	친환경농업의 환경개선효과	토빗모형	196,627	33,016	2013년 가구수 기준 적용
본 연구 (2013)	친환경농업의 환경보전가치	CVM	158,282	28,817	TRUN_MEA 기준

주: 허승욱 등(2011)은 서울지역을 대상으로 지불의사액이 산정되었으나 이 보고서에서는 산정결과를 이용하여 이를 전국적으로 적용시킨 결과임.

19 유진채 등(2011)에서 재인용함.

제 5 장

친환경농업 실천농가의 소득 분석결과

1. 조사개요

- 친환경 실천농가의 소득 조사는 2015년 인증이 폐지되는 저농약은 제외하고, 유기재배와 무농약재배만을 대상으로 함. 생산비조사를 위해서는 각 친환경 실천농가의 영농장부 작성이 필요하나, 소수의 농가만이 실제 영농장부를 작성하고 있음. 따라서 본 연구에서는 국립농산물품질관리원을 통해 친환경 실천농가를 추천 받아 소득 조사를 시행함.
- 친환경농산물 인증실적과 유통량이 많은 품목 및 재배가 어려운 품목을 중심으로 쌀, 배추(가을), 마늘, 사과, 참깨, 땅콩 등 6개 품목의 생산농가를 대상으로 친환경농산물 인증단계별 생산비, 출하가격 등을 조사함.²⁰
 - 각 품목별로 9개도의 인증량에 따라 표본수를 배분함.
 - 평균 인증면적을 산출하여 평균 면적을 기준으로 조사 농가 규모를 결정함.
 - 위 6개 품목의 생산농가를 대상으로 친환경농산물 인증단계별 생산비,

²⁰ 친환경농산물 생산비조사는 (사)환경농업단체연합회에 위탁하였으며, 위탁 기간은 2013. 8. 16~9. 30임.

출하가격 등을 조사함.

- 비목별 투입비용의 계산방법에 의거 설문을 하며, 출하가격은 농가 판매가격을 기준으로 함.
- 국립농산물품질관리원이 추천한 농가 가운데 친환경농산물 인증년차, 지역별 분포 등을 고려하여 총 173농가를 조사함<표 5-1>.
 - 쌀은 유기재배 70농가, 무농약재배 23농가로 총 93농가임.
 - 채소류 중 배추는 유기재배 15농가, 무농약재배 9농가로 총 24농가임. 마늘은 유기재배 8농가, 무농약재배 14농가로 총 22농가임.
 - 과실류는 사과가 유기재배 7농가, 무농약재배 9농가로 총 16농가임.
 - 특용작물류 중 참깨는 유기재배 7농가, 무농약재배 2농가로 총 9농가, 땅콩은 유기재배 2농가, 무농약재배 7농가로 총 9농가가 조사되었음.
- 조사 대상 농가의 지역별 분포는 제주를 제외한 지역으로 쌀, 배추, 마늘, 사과, 참깨, 땅콩의 주산지 분포를 고려하여 선정하였음.
- 품목별 생산비 및 조수입 등은 2012년도에 생산하여 판매한 생산물에 한정함.

표 5-1. 친환경농산물의 생산비 조사대상 농가 수

단위: 호

	쌀		배추		마늘		사과		참깨		땅콩		합계
	유기	무농약											
경기	-	-	4	2	-	-	-	-	3	-	-	6	15
강원	4	10	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	19
충북	3	4	3	-	-	-	1	2	2	1	2	-	18
충남	52	1	4	1	2	1	-	2	2	1	-	1	67
전북	5	7	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	16
전남	6	-	1	3	1	1	-	2	-	-	-	-	14
경북	-	1	-	-	4	12	3	2	-	-	-	-	22
경남	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
합계	70	23	15	9	8	14	7	9	7	2	2	7	173

2. 생산비 분석

- 친환경농산물과 일반농산물의 생산비 및 소득차이를 비교 분석함.
 - 쌀, 배추(가을), 마늘, 사과, 참깨, 땅콩 등의 주요 품목의 생산비, 소득 등을 관행농업과 비교함. 관행농법 생산비는 농촌진흥청의 농산물생산비통계²¹를 이용함.

2.1. 쌀

2.1.1. 조수입 및 생산비

- 친환경농업 실천농가의 10a당 평균 조수입은 관행농가의 989천원에 비해 높은 것으로 나타남. 인증유형별로는 유기재배의 경우 1,038천원, 무농약재배는 995천원으로 유기재배가 무농약재배보다 조수입이 더 높았음.
- 친환경농업 실천농가의 단보당 수확량은 적용농법, 실천경력 및 기술수준에 따라 크게 달라짐.
 - 10a당 생산량은 유기재배시 관행재배(473kg)의 83.7% 수준인 396kg, 무농약재배는 88.8% 수준인 420kg으로 친환경농법으로 재배할 경우 관행재배시보다 단수가 낮았음.
- 친환경농산물의 판매가격은 무농약재배의 경우 kg당 2,370원으로 일반 관행재배에 비해 가격 프리미엄은 13.4%, 유기재배의 경우 2,621원으로 가격 프리미엄은 25.4%에 달하는 것으로 나타남.

²¹ <http://www.rda.go.kr>

- 친환경농법 실천시 관행농법으로 재배할 때보다 단수는 낮으나 친환경농산물 가격프리미엄으로 인해 친환경농업 실천농가의 조수입이 더 높은 것으로 나타남.
- 친환경농업 실천농가의 10a당 쌀 생산비는 친환경 인증유형별로 차이는 있으나 관행농가의 714천원에 비해 높은 것으로 나타남. 무농약재배는 관행농가 생산비보다 약 1.2배 정도인 862천원, 유기재배는 1.3배에 달하는 938천원으로 분석됨.

표 5-2. 쌀 조수입 및 생산비

단위: 천원/10a

비 목 별			유기재배	무농약재배	관행재배 (전국)	
조수입			1,038	995	989	
단수(kg)			396	420	473	
가격(원/kg)			2,621	2,370	2,091	
생 산 비	경 영 비	중 간	종자비	20	18	15
			무기질비료비	-	22	36
		유기질비료비	90	52	9	
		병해충방제비	32	29	26	
		광열동력비	8	5	7	
		수리비	1	1	1	
		재 비	제재료비	14	12	14
			소농구비	1	1	1
			대농구상각비	60	52	48
		비	비	영농시설상각비	4	2
	기타요금			7	6	5
	소 계			236	199	161
	자본용역비			24	22	22
	임차료(토지 등)			256	250	239
	위탁영농비			166	156	117
고용노력비			36	30	13	
소 계			482	458	391	
경영비 합계			718	657	552	
자가노력비			220	205	162	
생산비 합계			938	862	714	

주: 단수는 정곡기준임.

- 친환경농업 실천농가의 경영비는 관행농가보다 많은 유기질비료비 및 노력비로 인해 높게 나타남. 특히 10a당 유기질비료비는 무농약재배 실천농가 52천원, 유기재배 실천농가 90천원으로 관행농가의 9천원보다 크게 높은 것으로 조사됨.

2.1.2. 경영성과

- 농가 조수입에서 중간재비를 제외한 부가가치는 무농약재배 실천농가의 경우 796천원, 유기재배 실천농가는 802천원으로 관행농가보다 낮은 것으로 나타남<표 5-3>
- 친환경 실천농가의 10a당 소득은 관행농가보다 낮은 것으로 조사됨.
 - 유기재배 실천농가의 10a당 소득은 320천원으로 관행농가(437천원) 대비 73.3% 수준이며, 무농약재배 실천농가는 338천원으로 77.5% 수준으로 나타남. 유기 및 무농약재배 실천농가 모두 관행농가보다 소득이 낮으며, 유기재배가 무농약보다도 소득이 낮은 것으로 분석됨.

표 5-3. 쌀의 영성과

단위: 천원10a

구 분	유기재배	무농약재배	관행재배	관행대비 증감률(%)	
				유기	무농약
조수입(A)	1,038	995	989	5.0	0.7
경영비(B)	718	657	552	30.0	19.0
생산비(C)	938	862	714	31.4	20.7
순수익(D=A-C)	100	134	275	-63.6	-51.4
자가노력비(E)	220	205	162	36.0	26.5
소득(F=A-B)	320	338	437	-26.7	-22.5
중간재비(G)	236	199	161	46.4	23.7
부가가치(A-G)	802	796	828	-3.1	-3.8
소득률(%) (F/A*100)	30.9	34.0	44.2	-30.1	-23.0

- 10a당 순수익은 무농약 및 유기재배의 경우 관행농법보다 낮음.
 - 10a당 순수익은 유기재배 실천농가의 경우 100천원으로 관행농가의 275천원의 36.4% 수준이며, 무농약재배 실천농가의 경우 134천원으로 48.6% 수준임.
- 10a당 소득률은 관행농법 대비 무농약재배는 10.2%포인트, 유기재배는 13.3%포인트 낮은 것으로 분석됨.
 - 관행농가의 10a당 소득률은 44.2%인데 반해 유기재배는 30.9%, 무농약재배는 34.0%로 나타남.

2.2. 배추

2.2.1. 조수입 및 생산비

- 친환경농업 실천농가의 10a당 평균 조수입은 관행농가의 3,038천원에 비해 높은 것으로 나타남. 인증유형별로는 유기재배의 경우 3,347천원, 무농약재배는 3,278천원으로 유기재배가 무농약재배보다 조수입이 더 높음<표 5-4>.
- 친환경농업 실천농가의 단보당 수확량은 적용농법, 실천경력 및 기술수준에 따라 크게 달라짐.
 - 10a당 생산량은 유기재배시 관행재배(6,110kg)의 94.1% 수준인 5,750kg, 무농약재배는 97.4% 수준인 5,950kg으로 친환경농법으로 재배할 경우 관행재배시보다 단수가 낮음.
- 친환경농산물의 판매가격은 무농약재배의 경우 kg당 551원으로 일반 관행재배에 비해 가격 프리미엄은 10.8%, 유기재배의 경우 582원으로 가격 프리미엄은 17.0%에 달하는 것으로 나타남.

- 친환경농법 실천시 관행농법으로 재배할 때보다 단수는 낮으나 친환경농산물 가격프리미엄으로 인해 친환경농업 실천농가의 조수입이 더 높은 것으로 나타남.

표 5-4. 배추의 조수입 및 생산비

단위: 천원/10a

비 목 별			유기재배	무농약재배	관행재배 (전국)		
조수입			3,347	3,278	3,038		
단수(kg)			5,750	5,950	6,110		
가격(원/kg)			582	551	497		
생 산 비	경 영 비	중 간 재 비	종자비	87	85	83	
			무기질비료비	-	78	108	
			유기질비료비	266	170	120	
			병해충방제비	101	92	60	
		비	광열동력비	33	29	32	
			수리비	-	-	-	
			제재료비	91	89	88	
			소농구비	3	3	3	
		소 계	대농구상각비	145	142	135	
			영농시설상각비	16	16	15	
			수선비	15	15	15	
			기타요금	1	1	1	
		소 계			758	720	659
		임차료(농기계, 시설)			11	9	9
		임차료(토지)			61	50	51
		위탁영농비			9	5	5
고용노력비			465	431	129		
소 계			546	496	194		
경영비 합계			1,304	1,215	852		
자가노력비			919	767	496		
생산비 합계			2,223	1,982	1,348		

- 친환경농업 실천농가의 10a당 배추 생산비는 친환경 인증유형별로 차이는 있으나 관행농가의 1,348천원에 비해 높은 것으로 나타남. 무농약재배는 관행농가 생산비보다 약 1.5배 정도인 1,982천원, 유기재배는 1.7배에 달하는 2,223천원으로 분석됨.
 - 친환경농업 실천농가의 경영비는 관행농가보다 많은 유기질비료비 및 노력비로 인해 높게 나타남. 특히 10a당 유기질비료비는 무농약재배 실천농가 170천원, 유기재배 실천농가 266천원으로 관행농가의 120천원보다 크게 높은 것으로 조사됨.

2.2.2. 경영성과

- 농가 조수입에서 중간재비를 제외한 부가가치는 무농약재배 실천농가의 경우 2,559천원, 유기재배 실천농가는 2,588천원으로 관행농가보다 높은 것으로 나타남.
- 친환경 실천농가의 10a당 소득은 관행농가보다 낮은 것으로 조사됨.
 - 유기재배 실천농가의 10a당 소득은 2,042천원으로 관행농가(2,186천원) 대비 93.4% 수준이며, 무농약재배 실천농가는 2,063천원으로 94.4% 수준으로 나타남. 유기 및 무농약재배 실천농가 모두 관행농가보다 소득이 낮으며 유기재배가 무농약보다도 소득이 낮은 것으로 분석됨.
- 10a당 순수익은 무농약 및 유기재배의 경우 관행농법보다 낮았음.
 - 10a당 순수익은 유기재배 실천농가의 경우 1,124천원으로 관행농가의 1,690천원의 66.5% 수준이었으며, 무농약재배 실천농가의 경우 1,297천원으로 76.7% 수준이었음.

표 5-5. 배추 경영성과

단위: 천원/10a

구 분	유기재배	무농약재배	관행재배	관행대비 증감률(%)	
				유기	무농약
조수입(A)	3,347	3,278	3,038	10.1	7.9
경영비(B)	1,304	1,215	852	53.0	42.6
생산비(C)	2,223	1,982	1,348	64.9	47.0
순수익(D=A-C)	1,124	1,297	1,690	-33.5	-23.3
자가노력비(E)	919	767	496	85.3	54.7
소득(F=A-B)	2,042	2,063	2,186	-6.6	-5.6
중간재비(G)	758	720	659	15.1	9.2
부가가치(A-G)	2,588	2,559	2,380	8.8	7.5
소득률(%) (F/A*100)	61.0	62.9	72.0	-15.2	-12.5

- 10a당 소득률은 관행농법 대비 무농약재배는 9.0%포인트, 유기재배는 10.9%포인트 낮은 것으로 분석됨.
 - 관행농가의 10a당 소득률은 72.0%인데 반해 유기재배는 61.0%, 무농약재배는 62.9%로 친환경재배시 관행농가보다 낮은 것으로 나타남.

2.3. 마늘

2.3.1. 조수입 및 생산비

- 친환경농업 실천농가의 10a당 평균 조수입은 관행농가의 4,111천원에 비해 높은 것으로 나타남. 인증유형별로는 유기재배의 경우 4,185천원, 무농약재배는 4,127천원으로 유기재배가 무농약재배보다 조수입이 더 높음<표 5-6>.
- 친환경농업 실천농가의 단보당 수확량은 적용농법, 실천경력 및 기술수준에 따라 크게 달라짐.

표 5-6. 마늘의 조수입 및 생산비

단위: 천원/10a

비 목 별			유기재배	무농약재배	관행재배 (전국)	
조수입			4,185	4,127	4,111	
단수(kg)			900	1,050	1,199	
가격(원/kg)			4,650	3,930	3,429	
생 산 비	경 영 비	중 간 재	종자비	751	730	693
			무기질비료비	-	44	115
			유기질비료비	365	287	106
		비	병해충방제비	102	90	63
			광열동력비	11	10	9
			수리비	-	-	-
			제재료비	58	51	50
		비	소농구비	3	3	2
			대농구상각비	36	30	29
			영농시설상각비	8	7	7
	비	기타요금	12	10	9	
		소 계	1,346	1,263	1,085	
		자본용역비	104	102	101	
		임차료(토지 등)	72	67	157	
		위탁영농비	68	62	57	
		고용노력비	301	291	249	
	소 계	545	522	564		
경영비 합계			1,891	1,785	1,649	
자가노력비			1,895	1,674	1,162	
생산비 합계			3,786	3,459	2,811	

- 10a당 생산량은 유기재배시 관행재배(1,199kg)의 75.1% 수준인 900kg, 무농약재배는 87.6% 수준인 1,050kg으로 친환경농법으로 재배할 경우 관행재배시보다 단수가 낮음.
- 친환경농산물의 판매가격은 무농약재배의 경우 kg당 3,930원으로 일반 관행재배에 비해 가격 프리미엄은 14.6%, 유기재배의 경우 4,650원으로 가격 프리미엄은 35.6%에 달하는 것으로 나타남.

- 친환경농법 실천시 관행농법으로 재배할 때보다 단수는 낮으나 친환경농산물 가격프리미엄으로 인해 친환경농업 실천농가의 조수입이 더 높은 것으로 나타남.
- 친환경농업 실천농가의 10a당 마늘 생산비는 친환경 인증유형별로 차이는 있으나 관행농가의 2,811천원에 비해 높은 것으로 나타남. 무농약재배는 관행농가 생산비보다 약 1.2배 정도인 3,459천원, 유기재배는 1.4배에 달하는 3,786천원으로 분석됨.
 - 친환경농업 실천농가의 경영비는 관행농가보다 많은 유기질비료비 및 노력비로 인해 높게 나타남. 특히 10a당 유기질비료비는 무농약재배 실천농가 287천원, 유기재배 실천농가 365천원으로 관행농가의 106천원보다 높은 것으로 조사됨.

2.3.2. 경영성과

- 농가 조수입에서 중간재비를 제외한 부가가치는 무농약재배 실천농가의 경우 2,864천원, 유기재배 실천농가는 2,839천원으로 관행농가보다 낮은 것으로 나타남<표 5-7>.
- 친환경 실천농가의 10a당 소득은 관행농가보다 낮은 것으로 조사됨.
 - 유기재배 실천농가의 10a당 소득은 2,294천원으로 관행농가(2,462천원) 대비 93.2% 수준이며, 무농약재배 실천농가는 2,342천원으로 95.1% 수준으로 나타남. 유기 및 무농약재배 실천농가 모두 관행농가보다 소득이 낮으며 유기재배가 무농약보다도 소득이 낮은 것으로 분석됨.
- 10a당 순수익은 무농약 및 유기재배의 경우 관행농법보다 낮음.
 - 10a당 순수익은 유기재배 실천농가의 경우 399천원으로 관행농가의 1,300천원의 30.7% 수준이며, 무농약재배 실천농가의 경우 668천원으로

51.4% 수준임.

- 10a당 소득률은 관행농법 대비 무농약재배는 3.1%포인트, 유기재배는 5.1%포인트 낮은 것으로 분석됨.
 - 관행농가의 10a당 소득률은 59.9%인데 반해 유기재배는 54.8%, 무농약재배는 56.8%로 친환경재배시 관행농가보다 낮은 것으로 나타남.

표 5-7. 마늘의 경영성과

단위: 천원/10a

구 분	유기재배	무농약재배	관행재배	관행대비 증감률(%)	
				유기	무농약
조수입(A)	4,185	4,127	4,111	1.8	0.4
경영비(B)	1,891	1,785	1,649	14.7	8.2
생산비(C)	3,786	3,459	2,811	34.7	23.1
순수익(D=A-C)	399	668	1,300	-69.3	-48.6
자가노력비(E)	1,895	1,674	1,162	63.1	44.1
소득(F=A-B)	2,294	2,342	2,462	-6.8	-4.9
중간재비(G)	1,346	1,263	1,085	24.1	16.4
부가가치(A-G)	2,839	2,864	3,026	-6.2	-5.4
소득률(%) (F/A*100)	54.8	56.8	59.9	-8.5	-5.2

2.4. 사과

2.4.1. 조수입 및 생산비

- 친환경농업 실천농가의 10a당 평균 조수입은 관행농가의 5,723천원에 비해 높은 것으로 나타남<표 5-8>. 인증유형별로는 유기재배의 경우 6,097천원, 무농약재배는 5,954천원으로 유기재배가 무농약재배보다 조수입이 더 높음.

- 친환경농업 실천농가의 단보당 수확량은 적용농법, 실천경력 및 기술수준에 따라 크게 달라짐.
 - 10a당 생산량은 유기재배시 관행재배(2,103kg)의 71.6% 수준인 1,505kg, 무농약재배는 78.6% 수준인 1,654kg으로 친환경농법으로 재배할 경우 관행재배시보다 단수가 낮음.
- 친환경농산물의 판매가격은 무농약재배의 경우 kg당 3,600원으로 일반 관행재배에 비해 가격 프리미엄은 32.3%, 유기재배의 경우 4,051원으로 가격 프리미엄은 48.9%에 달하는 것으로 나타남.
- 친환경농법 실천시 관행농법으로 재배할 때보다 단수는 낮으나 친환경농산물 가격프리미엄으로 인해 친환경농업 실천농가의 조수입이 더 높은 것으로 나타남.
- 친환경농업 실천농가의 10a당 사과 생산비는 친환경 인증유형별로 차이는 있으나 관행농가의 2,684천원에 비해 높은 것으로 나타남. 무농약재배는 관행농가 생산비보다 약 1.2배 정도인 3,307천원, 유기재배는 1.4배에 달하는 3,825천원으로 분석됨.
 - 친환경농업 실천농가의 경영비는 관행농가보다 많은 유기질비료비 및 노력비로 인해 높게 나타남. 특히 10a당 유기질비료비는 무농약재배 실천농가 315천원, 유기재배 실천농가 368천원으로 관행농가의 125천원보다 크게 높은 것으로 조사됨.

표 5-8. 사과와 조수입 및 생산비

단위: 천원/10a

비 목 별			유기재배	무농약재배	관행재배 (전국)			
조수입			6,097	5,954	5,723			
단수(kg)			1,505	1,654	2,103			
가격(원/kg)			4,051	3,600	2,722			
생 산 비	경 영 비	중 간 재 비	조성비	122	120	93		
			무기질비료비	-	25	81		
			유기질비료비	368	315	125		
					병해충방제비	352	300	286
					광열동력비	100	95	86
					수리비(水利費)	12	11	7
					제재료비	351	321	331
					소농구비	8	7	6
					대농구상각비	283	261	258
					영농시설상각비	135	106	111
					수선비	50	45	40
					기타요금	1	1	1
			소 계	1,782	1,607	1,425		
			임차료(농기계, 시설)	12	10	9		
			임차료(토지)	42	39	39		
			위탁영농비	-	-	-		
			고용노력비	625	545	375		
		소 계	679	595	423			
	경영비 합계		2,461	2,202	1,848			
	자가노력비		1,363	1,105	836			
생산비 합계			3,825	3,307	2,684			

2.4.2. 경영성과

- 농가 조수입에서 중간재비를 제외한 부가가치는 무농약재배 실천농가의 경우 4,348천원, 유기재배 실천농가는 4,315천원으로 관행농가보다 높은 것으로

로 나타남<표 5-9>.

- 친환경 실천농가의 10a당 소득은 관행농가보다 낮은 것으로 조사됨.
 - 유기재배 실천농가의 10a당 소득은 3,636천원으로 관행농가(3,876천원) 대비 93.8% 수준이며, 무농약재배 실천농가는 3,753천원으로 96.8% 수준으로 나타남. 유기 및 무농약재배 실천농가 모두 관행농가보다 소득이 낮으며 유기재배가 무농약보다도 소득이 낮은 것으로 분석됨.
- 10a당 순수익은 무농약 및 유기재배의 경우 관행농법보다 낮음.
 - 10a당 순수익은 유기재배 실천농가의 경우 2,273천원으로 관행농가의 3,040천원의 74.8% 수준이며, 무농약재배 실천농가의 경우 2,647천원으로 87.1% 수준임.
- 10a당 소득률은 관행농법 대비 무농약재배는 4.7%p, 유기재배는 8.1%p 낮은 것으로 분석됨.
 - 관행농가의 10a당 소득률은 67.7%인데 반해 유기재배는 59.6%, 무농약재배는 63.0%로 친환경재배시 관행농가보다 낮은 것으로 나타남.

표 5-9. 사과 경영성과

단위: 천원/10a

구 분	유기재배	무농약재배	관행재배	관행대비 증감률(%)	
				유기	무농약
조수입(A)	6,097	5,954	5,723	6.5	4.0
경영비(B)	2,461	2,202	1,848	33.2	19.2
생산비(C)	3,825	3,307	2,684	42.5	23.2
순수익(D=A-C)	2,273	2,647	3,040	-25.2	-12.9
자가노력비(E)	1,363	1,105	836	63.1	32.2
소득(F=A-B)	3,636	3,753	3,876	-6.2	-3.2
중간재비(G)	1,782	1,607	1,425	25.1	12.8
부가가치(A-G)	4,315	4,348	4,299	0.4	1.1
소득률(%) (F/A*100)	59.6	63.0	67.7	-11.9	-6.9

2.5. 참깨

2.5.1. 조수입 및 생산비

- 친환경농업 실천농가의 10a당 평균 조수입은 관행농가의 1,115천원과 비슷한 것으로 나타남. 인증유형별로는 유기재배의 경우 1,144천원, 무농약재배는 1,105천원으로 유기재배가 무농약재배보다 조수입이 더 높음<표 5-10>.
- 친환경농업 실천농가의 단보당 수확량은 적용농법, 실천경력 및 기술수준에 따라 달라짐.
 - 10a당 생산량은 유기재배시 관행재배(54kg)의 85.2% 수준인 46kg, 무농약재배는 92.6% 수준인 50kg으로 친환경농법으로 재배할 경우 관행재배시보다 단수가 낮음.
- 친환경농산물의 판매가격은 무농약재배의 경우 kg당 22,100원으로 일반 관행재배에 비해 가격 프리미엄은 7.0%, 유기재배의 경우 24,871원으로 가격 프리미엄은 20.4%에 달하는 것으로 나타남.
- 친환경농업 실천농가의 10a당 참깨 생산비는 친환경 인증유형별로 차이는 있으나 관행농가의 916천원에 비해 높은 것으로 나타남. 무농약재배는 관행농가 생산비보다 약 1.1배 정도인 1,012천원, 유기재배는 1.2배에 달하는 1,106천원으로 분석됨.
 - 친환경농업 실천농가의 경영비는 관행농가보다 많은 유기질비료비 및 노력비로 인해 높게 나타남. 특히 10a당 유기질비료비는 무농약재배 실천농가 121천원, 유기재배 실천농가 156천원으로 관행농가의 49천원보다 크게 높은 것으로 조사됨.

표 5-10. 참깨의 조수입 및 생산비

단위: 천원/10a

비 목 별			유기재배	무농약재배	관행재배 (전국)	
조수입			1,144	1,105	1,115	
단수(kg)			46	50	54	
가격(원/kg)			24,871	22,100	20,653	
생 산 비	경 영 비	중 간 재 비	종자비	23	22	17
			무기질비료비	-	12	27
		유기질비료비	156	121	49	
		병해충방제비	34	32	30	
		광열동력비	16	14	12	
		수리비	1	1	0	
		제재료비	49	47	44	
		소농구비	5	5	4	
		대농구상각비	97	96	94	
		영농시설상각비	8	8	7	
	수선비	6	6	5		
	기타요금	-	-	-		
	비	비	소 계	396	364	291
			임차료(농기계, 시설)	8	7	7
			임차료(토지)	16	17	16
위탁영농비			11	11	10	
고용노력비			141	81	60	
소 계			177	115	93	
경영비 합계		573	479	385		
자가노력비		533	533	532		
생산비 합계			1,106	1,012	916	

2.5.2. 경영성과

○ 농가 조수입에서 중간재비를 제외한 부가가치는 무농약재배 실천농가의 경우 741천원, 유기재배 실천농가는 748천원으로 관행농가보다 낮은 것으로 나타남<표 5-11>.

○ 친환경 실천농가의 10a당 소득은 관행농가보다 낮은 것으로 조사됨.

- 유기재배 실천농가의 10a당 소득은 571천원으로 관행농가(731천원) 대비 78.2% 수준이며, 무농약재배 실천농가는 626천원으로 85.6% 수준으로 나타남. 유기 및 무농약재배 실천농가 모두 관행농가보다 소득이 낮으며 유기재배가 무농약보다도 소득이 낮은 것으로 분석됨.
- 10a당 순수익은 무농약 및 유기재배의 경우 관행농법보다 낮았음.
 - 10a당 순수익은 유기재배 실천농가의 경우 38천원으로 관행농가의 199천원의 19.3% 수준이었으며, 무농약재배 실천농가의 경우 93천원으로 46.6% 수준임.
- 10a당 소득률은 관행농법 대비 무농약재배는 8.9%p, 유기재배는 15.6%p 낮은 것으로 분석됨.
 - 관행농가의 10a당 소득률은 65.5%인데 반해 유기재배는 49.9%, 무농약재배는 56.6%로 친환경재배시 관행농가보다 낮은 것으로 나타남.

표 5-11. 참깨의 경영성과

단위: 천원/10a

구 분	유기재배	무농약재배	관행재배	관행대비 증감률(%)	
				유기	무농약
조수입(A)	1,144	1,105	1,115	2.6	-0.9
경영비(B)	573	479	385	48.9	24.7
생산비(C)	1,106	1,012	916	20.7	10.5
순수익(D=A-C)	38	93	199	-80.7	-53.4
자가노력비(E)	533	533	532	0.2	0.2
소득(F=A-B)	571	626	731	-21.8	-14.4
중간재비(G)	396	364	291	35.9	25.0
부가가치(A-G)	748	741	824	-9.2	-10.1
소득률(%) (F/A*100)	49.9	56.6	65.5	-23.8	-13.6

2.6. 땅콩

2.6.1. 조수입 및 생산비

- 친환경농업 실천농가의 10a당 조수입은 관행농가의 2,059천원에 비해 높은 것으로 나타남<표 5-12>. 인증유형별로는 유기재배의 경우 2,296천원, 무농약재배는 2,213천원으로 유기재배가 무농약재배보다 조수입이 더 높았음.
 - 친환경농업 실천농가의 단보당 수확량은 적용농법, 실천경력 및 기술수준에 따라 크게 달라짐. 10a당 생산량은 유기재배시 관행재배(430kg)의 95.3% 수준인 410kg, 무농약재배는 96.7% 수준인 416kg으로 친환경농법으로 재배할 경우 관행재배시보다 단수가 낮음.
 - 친환경농산물의 판매가격은 무농약재배의 경우 kg당 5,320원으로 일반 관행재배에 비해 가격 프리미엄은 11.1%, 유기재배의 경우 5,600원으로 가격 프리미엄은 16.9%에 달하는 것으로 나타남.
 - 친환경농법 실천시 관행농법으로 재배할 때보다 단수는 낮으나 친환경농산물 가격프리미엄으로 인해 친환경농업 실천농가의 조수입이 더 높은 것으로 나타남.
- 친환경농업 실천농가의 10a당 땅콩 생산비는 친환경 인증유형별로 차이는 있으나 관행농가의 974천원에 비해 높은 것으로 나타남. 무농약재배는 관행농가 생산비보다 약 1.7배 정도인 1,642천원, 유기재배는 1.9배에 달하는 1,813천원으로 분석됨.
 - 친환경농업 실천농가의 경영비는 관행농가보다 많은 유기질비료비 및 노력비로 인해 높게 나타남. 특히 10a당 유기질비료비는 무농약재배 실천농가 103천원, 유기재배 실천농가 182천원으로 관행농가의 26천원보다 크게 높은 것으로 조사됨.

표 5-12. 땅콩의 조수입 및 생산비

단위: 천원/10a

비 목 별			유기재배	무농약재배	관행재배 (전국)	
조수입			2,296	2,213	2,059	
단수(kg)			410	416	430	
가격(원/kg)			5,600	5,320	4,789	
생 산 비	경 영 비	중 간 재 비	종자비	111	100	92
			무기질비료비	-	60	122
			유기질비료비	182	103	26
			병해충방제비	24	23	20
			광열동력비	23	20	22
			수리비	-	-	-
			제재료비	58	49	35
			소농구비	7	3	3
			대농구상각비	120	111	105
			영농시설상각비	10	6	3
			수선비	19	14	7
			기타요금	34	30	-
	소 계			587	520	434
	임차료(농기계, 시설)			18	13	9
	임차료(토지)			77	67	40
	위탁영농비			-	-	-
고용노력비			311	267	173	
소 계			406	347	222	
경영비 합계			993	867	515	
자가노력비			821	775	459	
생산비 합계			1,813	1,642	974	

주: 땅콩은 경북지역과 전북지역 자료를 평균하여 전국자료로 이용하였음.

2.6.2. 경영성과

- 농가 조수입에서 중간재비를 제외한 부가가치는 무농약재배 실천농가의 경우 1,693천원, 유기재배 실천농가는 1,709천원으로 관행농가보다 높은 것으로 나타남<표 5-13>.
- 친환경 실천농가의 10a당 소득은 관행농가보다 낮은 것으로 조사됨.

- 유기재배 실천농가의 10a당 소득은 1,303천원으로 관행농가(1,544천원) 대비 84.4% 수준이며, 무농약재배 실천농가는 1,346천원으로 87.2% 수준으로 나타남. 유기 및 무농약재배 실천농가 모두 관행농가보다 소득이 낮으며 유기재배가 무농약보다도 소득이 낮은 것으로 분석됨.
- 10a당 순수익은 무농약 및 유기재배의 경우 관행농법보다 낮음.
 - 10a당 순수익은 유기재배 실천농가의 경우 483천원으로 관행농가의 1,085천원의 44.5% 수준이었으며, 무농약재배 실천농가의 경우 571천원으로 52.7% 수준임.
- 10a당 소득률은 관행농법 대비 무농약재배는 14.2%p, 유기재배는 18.2%p 낮은 것으로 분석됨.
 - 관행농가의 10a당 소득률은 75.0%인데 반해 유기재배는 56.8%, 무농약재배는 60.8%로 친환경재배시 관행농가보다 낮은 것으로 나타남.

표 5-13. 땅콩의 경영성과

단위: 천원/10a

구 분	유기재배	무농약재배	관행재배	관행대비 증감률(%)	
				유기	무농약
조수입(A)	2,296	2,213	2,059	11.5	7.5
경영비(B)	993	867	515	92.7	68.3
생산비(C)	1,813	1,642	974	86.1	68.5
순수익(D=A-C)	483	571	1,085	-55.5	-47.3
자가노력비(E)	821	775	459	78.7	68.7
소득(F=A-B)	1,303	1,346	1,544	-15.6	-12.8
중간재비(G)	587	520	434	35.2	19.7
부가가치(A-G)	1,709	1,693	1,625	5.2	4.2
소득률(%) (F/A*100)	56.8	60.8	75.0	-24.3	-18.9

3. 유기재배 연차에 따른 생산비 분석

- 유기재배 연차에 따라 쌀의 소득을 관행재배와 비교한 결과 5년차 이하 유기재배는 10a당 300천원으로 관행재배에 비해 137천원 감소하고, 6년차 이상 유기재배는 358천원으로 79천원 감소하는 것으로 나타남.²² 6년차 이상의 차이값 79천원은 5년차 이하의 차이값 137천원의 57.7% 수준임.

표 5-14. 쌀 유기재배의 연차별 생산비

단위: 천원/10a

비 목 별			5년차 이하	6년차 이상	관행재배(전국)	
조수입			1,024	1,044	989	
단수(kg)			394	397	473	
가격(원/kg)			2,600	2,630	2,091	
생 산 비	경 영 비	중 간	종자비	20	20	15
			무기질비료비	-	-	36
		유기질비료비	95	85	9	
		병해충방제비	33	31	26	
		광열동력비	8	8	7	
		재 비	수리비	1	1	1
			제재료비	15	12	14
		비	소 농 구 비	1	1	1
			대 농 구 상 각 비	62	59	48
			영 농 시 설 상 각 비	5	4	1
	기 타 요 금		8	6	5	
	소 계			248	226	161
	자본용역비			10	9	22
	임차료(토지 등)			258	254	239
	위탁영농비			170	164	117
고용노력비			39	33	13	
소 계			477	461	391	
경영비 합계			725	686	552	
자가노력비			238	185	162	
생산비 합계			962	871	714	
소득			300	358	437	
부가가치			776	818	828	
소득률(%)			29.3	34.3	44.2	

²² 연차별 분석에서 기준 연차를 5년으로 설정한 이유는 5년을 기준으로 전환직불금과 지속직불금을 지급하고 있는 EU 사례를 적용한 결과이며, 또한 분석의 편의를 위함임.

- 유기재배 연차에 따라 배추의 소득을 관행재배와 비교한 결과 5년차 이하 유기재배는 10a당 1,968천원으로 관행재배에 비해 218천원 감소하고, 6년차 이상 유기재배는 2,087천원으로 99천원 감소하는 것으로 나타남. 6년차 이상의 차이값 99천원은 5년차 이하의 차이값 218천원의 45.5% 수준임.

표 5-15. 배추 유기재배의 연차별 생산비

단위: 천원/10a

비 목 별			5년차 이하	6년차 이상	관행재배 (전국)	
조수입			3,283	3,390	3,038	
단수(kg)			5,740	5,765	6,110	
가격(원/kg)			572	588	497	
생 산 비	경 영 비	중 간	종자비	87	87	83
			무기질비료비	-	-	108
			유기질비료비	250	261	120
		재	병해충방제비	90	110	60
			광열동력비	35	31	32
			수리비	8	5	0
		비	제재료비	93	89	88
			소농구비	3	5	3
			대농구상각비	152	150	135
			영농시설상각비	16	16	15
		비	수선비	16	14	15
			기타요금	1	1	1
	소 계		752	768	659	
	임차료(농기계, 시설)		11	10	9	
	임차료(토지)		68	61	51	
	경 영 비 합 계	위탁영농비	10	8	5	
		고용노력비	475	455	129	
소 계		564	535	194		
경영비 합계		1,316	1,303	852		
자가노력비		873	602	496		
생산비 합계			2,188	1,905	1,348	
소 득			1,968	2,087	2,186	
부가가치			2,531	2,621	2,380	
소득률(%)			59.9	61.6	72.0	

4. 분석결과 종합

- 기술 수준별, 인증 유형별, 품목별로 감소폭의 차이는 있으나 친환경농업이 관행농업보다 단수가 감소하는 것으로 나타남. 조사된 6개 품목의 단수는 관행대비 3~28% 감소하는 것으로 조사됨<표 5-16>.
 - 무농약보다 유기재배가 관행대비 단수 감소폭이 컸으며 단수 감소폭이 가장 큰 품목은 사과, 마늘 등이었음.
- 생산비는 관행농법 대비 11~86% 더 투입되는 것으로 조사됨.
 - 관행에 비해 생산비 증가폭이 큰 품목은 배추, 땅콩 등으로 47~86% 높은 것으로 나타냄.
- 친환경농법으로 재배시 관행에 비해 단수가 감소하고 생산비는 증가하나, 친환경농산물 가격프리미엄으로 인해 수취가격은 높은 것으로 조사됨.
 - 관행대비 가격프리미엄이 높은 품목은 마늘, 사과 등이며, 가격프리미엄이 15~49% 높은 것으로 분석됨.
- 친환경농업 재배시 관행농업보다 소득수준이 낮으나 농가수취가격의 차별화 정도에 따라 품목별, 인증유형별로 큰 차이가 있는 것으로 나타남.
 - 관행대비 소득은 73~97% 수준이지만, 순수익은 19~87% 낮아 품목별로 소득 감소폭보다 순수익 감소폭의 차이가 큰 것으로 분석됨.
 - 관행보다 소득 및 순수익이 크게 낮은 품목은 쌀, 마늘, 참깨, 땅콩 등으로 나타남.
- 유기재배 연차별로 관행재배와 소득을 비교한 결과 쌀의 경우 6년차 이상이 5년차 이하의 57.7% 수준으로 나타났고, 배추의 경우 6년차 이상이 5년차 이하의 45.5% 수준으로 나타남.

- 친환경농업 실천농가와 관행농가와와의 생산비 및 소득차이를 보상하는 방식의 경우 실제적으로 품목별, 실천농가의 경력별, 농가의 판로 구축정도 등에 따라서 차이가 있으므로 하나의 기준으로 직불금 지원 단가를 산정하는데 어려움이 있음.
- 친환경농법별 생산비 및 소득 분석의 정확도를 위해 지역별·농법별 대표 농가를 통해 영농장부를 작성하여 이를 기초로 한 공식적인 조사가 이루어져야 할 것임.

표 5-16. 친환경농업과 관행농업의 유형별 생산비 및 소득 차이 비교¹⁾

		단수 (kg/10a)		가격 (원/kg)		생산비 (천원/10a)		소득 (천원/10a)		순수익 (천원/10a)	
		금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
쌀	관행	473	100.0	2,091	100.0	714	100.0	437	100.0	275	100.0
	무농약	420	88.8	2,370	113.4	862	120.7	338	77.5	134	48.6
	유기	396	83.7	2,621	125.4	938	131.4	320	73.3	100	36.4
배추	관행	6,110	100.0	497	100.0	1,348	100.0	2186	100.0	1690	100.0
	무농약	5,950	97.4	551	110.8	1,982	147.0	2063	94.4	1297	76.7
	유기	5,750	94.1	582	117.0	2,223	164.9	2042	93.4	1124	66.5
마늘	관행	1,199	100.0	3,429	100.0	2,811	100.0	2462	100.0	1300	100.0
	무농약	1,050	87.6	3,930	114.6	3,459	123.1	2342	95.1	668	51.4
	유기	900	75.1	4,650	135.6	3,786	134.7	2294	93.2	399	30.7
사과	관행	2,103	100.0	2,722	100.0	2,684	100.0	3876	100.0	3040	100.0
	무농약	1,654	78.6	3,600	132.3	3,307	123.2	3753	96.8	2647	87.1
	유기	1,505	71.6	4,051	148.9	3,825	142.5	3636	93.8	2273	74.8
참깨	관행	54	100.0	20,653	100.0	916	100.0	731	100.0	199	100.0
	무농약	50	92.6	22,100	107.0	1,012	110.5	626	85.6	93	46.6
	유기	46	85.2	24,871	120.4	1,106	120.7	571	78.2	38	19.3
땅콩	관행	430	100.0	4,789	100.0	974	100.0	1544	100.0	1085	100.0
	무농약	416	96.7	5,320	111.1	1642	168.5	1346	87.2	571	52.7
	유기	410	95.3	5,600	116.9	1813	186.1	1303	84.4	483	44.5

주: 1) ()는 관행재배 농산물을 100.0으로 환산하여 비교분석한 지수임.

- 지금까지 친환경농산물 실천농가의 생산비를 조사하고 분석한 선행연구는 2003년, 2009년(이상 KREI), 2012년(농촌진흥청)에서 있었으며 소득을 기준으로 비교한 결과는 <표 5-17>과 같음.

- 품목류별 소득차이는 조사치들 가운데 지나치게 높거나 낮은 수치를 제외한 평균임<표 5-18>. 곡류는 쌀, 채소·특작류는 배추, 마늘, 감자, 상추, 토마토, 표고, 참깨, 땅콩이며, 과실류는 사과, 포도, 배임.
 - 곡류의 친환경재배 소득차이는 10a당 98~117천원으로 나타났고, 채소·특작류는 130~164천원으로 나타났으며, 과실류는 161~203천원으로 각각 나타남.

표 5-17. 선행연구에 의한 소득 조사 비교

단위: 천원/10a

	2003년 KREI		2009년 KREI		2012년 진흥청		2013년 KREI 본 연구	
	유기	무농약	유기	무농약	유기	무농약	유기	무농약
쌀	12	81	60	85			117	98
배추							144	123
마늘							168	120
감자	106	90	83	72				
상추	183	254	421	292				
토마토			133	106				
수박					1,451	1,386		
사과			127	112			240	123
노지포도	241	137	375	220	952	297		
시설포도	402	211						
배					2172	1522		
밤			116	41				
표고				95				
참깨							159	105
땅콩							241	198

자료: 김창길외(2003), 김창길외(2009), 농촌진흥청(2012).

표 5-18. 품목류별 소득차이

단위: 천원/10a

	유기	무농약
곡류	117	98
채소·특작	164	130
과실류	203	161

제 6 장

주요국의 친환경농업직불제 추진 현황

1. 독일²³

- 2012년 말 기준으로 독일의 유기농 농가는 약 23천호로 총 농가의 7.7%를 차지하는 수준임. 2000년 기준으로 약 13천호(총 농가 수의 2.8%수준)이었던 것을 감안하면 약 2배 가까이 증가함.
 - 유기농 경지면적은 2012년 기준 103만 ha로 전체 경지면적의 6.2%수준임. 2000년 기준으로 유기농 경지면적은 55만 ha로 총 경지면적의 3.2%수준이었음.
- 독일의 농업 및 농촌개발정책은 여타 EU 국가에서와 같이 Council Regulation (EC) No. 1698/2005에 규정된 EU의 2007년에서 2013년까지의 농촌개발정책에 기반 함. 이러한 개발정책은 농림부분의 경쟁력 강화, 환경 및 농촌지역 개선, 농촌 지역의 삶의 질 향상 및 농촌경제의 다각화 촉진 등으로 분류됨. 이러한 세 가지 부분을 중심으로 각 EU국가들은 자국 전체 혹은 지역 환경에 맞는 농촌개발 프로그램(RDPs: Rural Development Programmes)을

²³ Sanders et. al (2011)자료의 핵심적인 내용을 번역하여 제시하였음.

개발 및 시행함.

- 독일은 지역단위의 RDPs를 적용하고 있으며 주로 ‘환경 및 농촌지역 개선’에 근거하여 유기농업을 지원하고 있음.
 - 전환 및 지속 유기농 직불금은 ‘환경 및 농촌지역 개선: 유기농 지원금’에 근거한 RDPs를 통해 지원함.
 - 이외에도 ‘농림부분의 경쟁력 강화: 농업현대화, 농산물 및 임산물에 대한 가치증대, 정보 및 홍보활동’ 등을 통해서도 유기농업을 지원함.
- 2011년 현재 지역단위의 14개 RDPs가 승인되어 적용되고 있으며, 따라서 지역별로 대상 작물 및 지원액수가 상이함.

표 6-1. 독일의 유기농 직불금 지불현황(2011년 기준)

단위: 유로/ha

	전환 직불금 (초기 1-5년)	지속 직불금
초지	150-252	131-204
경작지	150-252	137-200
단년생 채소/허브	300-576	255-550
시설작물	4,900	3,500
영년생 작물 및 과수	308-1,080	308-864
포도	430-1,080	400-864

주: 지역에 따라 서로 다른 프로그램(RDPs)이 적용되어 직불금 크기가 지역에 따라 다름. 시설작물의 경우 몇몇 지역에서만 직불금이 제공됨. 전환 직불금은 초기 5년 동안의 평균값을 나타냄. 직불금 액수가 구간으로 나타난 것은 여러 RDPs에서 제공하는 직불금의 범위를 나타냄.

자료: Sanders et. al (2011).

- <표 6-2>는 브랜덴부르크와 베를린(Brandenburg and Berlin) 지역에 적용되는 RDP의 전환 및 지속 직불금을 나타낸 것임.

표 6-2. 브랜덴부르크와 베를린 RDP 유기농 직불금 현황(2011년 기준)

단위: 유로/ha

이용형태	전환 직불금		지속 직불금
	1년-2년	3년-5년	
경작지	150	150	137
영구 목초지/초지	150	150	131
허브/약용식물/과채	340	340	308
영년생작물(과수)	640	640	588

자료: Sanders et. al (2011)

2. 프랑스²⁴

- 2010년 기준 프랑스의 유기농 농가 수는 약 23천호로 전체 농가수의 4.6%를 차지함. 이는 2009년 대비 12%가 성장한 수치이며, 2002년 대비 50%가 증가한 것임.
 - 유기농업 면적은 950천 ha로 전체 프랑스 농지의 3.4%를 점유함.
 - 유기 농지면적의 절반 이상이 5개 지역(Midi-Pyrenées, Pays de Loire, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Cotes-d'Azur)에 집중적으로 나타나며, 이 지역에서 유기농업 면적은 61%가 목초지 및 초지, 20%가 곡물, 8%가 포도 등의 과수인 것으로 나타남.
- 프랑스의 유기농업 직불금은 2010년까지 Council Regulation (EC) No. 1698/2005에 규정된 농촌개발 프로그램(RDPs)을 지역별로 적용하였으나 2011년부터 법률 제68조²⁵(Article 68)에 의한 전국단위의 지원정책으로 전

²⁴ Sanders et. al (2011)자료의 핵심적인 내용을 번역하여 제시하였음.

²⁵ 프랑스 법률 제 68조에 유기농업 법이 포함됨.

환됨<표 6-3>.

- 지속 직불금은 2010년, 전환 직불금은 2011년부터 법률 제 68조에 의해 지급되는 것으로 전환됨.

표 6-3. 프랑스 유기농 직불금 지급 현황(2011년 기준)

단위: 유로/ha

이용형태	전환 직불금(€/ha)	지속 직불금(€/ha)
콩류/과일/오리브	900	590
와인, 약용작물 등	350	150
1년생 작물	200	100
목초지 및 밤	100	80

자료: Sanders et. al (2011), p25-27.

- 2010년 이전에는 Hexagone, Corsica, Guadeloupe, Réunion 및 Guyane의 5개의 RDPs에 의해 각각 유기농 직불금이 지급됨.
 - 2010년 기준 Hexagone RDPs에서 제공하는 직불금의 종류와 액수는 <표 6-4>와 같음.

표 6-4. Hexagone RDP의 유기농 직불금 지급 현황(2009/2010년 기준)

단위: 유로/ha

이용형태	전환 직불금(1~5년)	지속 직불금
목초지 및 밤	100	80
1년생 곡물	200	100
수목재배	900	590
포도/채소/약용작물 등	350	150
시장 판매용 원예	900	590

주: 지속직불금은 2009년 기준이며 전환 직불금은 2010년 기준임. 이는 지속 직불금이 2010년, 전환 직불금이 2011년부터 법률 제 68조에 의해 지급되는 것으로 전환되었기 때문임.

자료: Sanders et. al(2011).

3. 스위스²⁶

- 스위스 농업은 1996년 6월 9일 헌법에 공익적이고 지속가능한 농업의 역할을 명시함으로써 다양한 농업 직불제도를 시행하기 위한 토대를 마련하였음.²⁷
- 일반직접지불제는 생태학적 성과 증명²⁸(proof of ecological performance, PEP)을 준수하면 농가의 영농조건에 따라 직접지불금을 지급함. 공익형 직접지불제는 생태적 직접지불제와 동물복지 직접지불제가 있음. 생태적 직접지불제는 일반직접지불제보다 높은 환경생태 규정을 이행한 농가에 추가적으로 혜택을 주는 제도임. 스위스 유기농업 직접지불제도는 공익형 직불제에 속함.
- 유기농직접지불제(Payments for Organic farming)는 유기농업 법령에 따라 작물을 생산하고, 보증 기관에 의한 감독을 받는 경작지에 대해 개활지의 경우 ha당 950 CHF(1,128천원²⁹), 일반 농경지의 경우 200 CHF(237천원)를, 포도, 홉, 과일, 담배, 의약용 허브 등의 경우 ha 당 연간 1,350 CHF(1,603천원)를 지급함.
- 유기농업의 경우 2010년 경지면적의 11.4%를 차지함. 유기농업은 감소추세에 있는데, 유기농면적의 경우 2006년 115,703ha로 가장 많았으나, 2010년

26 정학균, 김용렬(2013)자료에서 핵심적인 내용을 인용함.

27 FOAG(2012).

28 직접지불금을 수령하는 농가는 생태적 성과증명 의무를 지켜야 하는데 토양의 경우 양분수지 균형이 이루어지도록 비료를 사용하고 질소와 인의 최대 허용치를 준수하는 것을 그 예로 들 수 있음.

29 환율은 1,187.15원(/CHF)을 적용함.

에는 4.5% 감소한 110,445ha임. 유기농가가 가장 많은 곳은 산악지역임.

- 직접지불금을 수령하는 농가는 생태적 성과 증명(PEP) 의무를 지켜야 하며 이는 1999년에 도입됨.
 - 토양의 경우에는 양분수지 균형이 이루어지도록 비료를 사용하고 질소와 인의 최대 허용치를 준수함.
 - 경지면적이 3ha 이상인 농가의 경우, 1년에 적어도 네 종류의 다른 곡물을 재배하고, 작물과 작물 사이에 최대 휴식기를 준수하는 윤작의무를 이행함.
 - 발아전처리 제초제(preemergency herbicides), 살충제, 펠릿 등 농작물 관리에 필요한 농약에 대한 사용규제를 준수해야 함.

4. 미국³⁰

- 2008년 농업법(Farm Bill) 이전에는 몇몇 주에서 해당 주내의 환경개선 프로그램을 이용하여 유기 농가를 지원함. 2007년 기준 유기농업 비중은 0.5%로 나타났음. 2008년 농업법은 EQIP(Environmental Quality Incentives Program)를 통해 연방정부 차원의 전국 단위 유기농 농가 지원을 제도화함.
 - EQIP는 미국의 농무부(USDA) 산하 자연자원보전서비스(Natural Resources Conservation Service, NRCS)에서 제공하는 자연자원 보전 프로그램으로 토양, 물, 공기 및 경작지 관련 자연자원에 대한 농가의 환경개선 노력에 대해 재정 및 기술적 지원을 제공함.
- NRCS는 2008년 농업법에 따라 2009년 EQIP 유기농계획(Organic Initiative)

³⁰ 미국 USDA/NRCS 웹페이지(<http://www.nrcs.usda.gov>)에서 정리함.

을 발표하고, 기존의 유기농 인증 농가와 유기농 생산시스템으로 전환하고자하는 농가를 재정적 및 기술적으로 지원함(지원대상이 기존 유기농 농가와 전환 의향 농가로 한정됨).

- 2012년 기준 EQIP 유기농계획에 배당된 예산은 5천만 달러(527억 원) 수준임.
- EQIP를 통해 NRCS는 농가와 환경적 자연자원 문제에 관한 보전이행을 위해 생산농가와 계약을 체결하게 됨. 재정적 지원은 NRCS의 요구조건에 따른 보존행위가 이루어졌을 경우 농가에 지원됨.
- 재정지원은 계획, 설계, 자제, 설비, 노임, 관리 및 교육과 관련된 비용 혹은 소득감소분의 75%까지 지원받을 수 있음.
 - 사회적 취약 농가가 유기농으로 전환하는 경우 관련 비용의 90%까지 지원받을 수 있음.
 - EQIP 유기농 계획 하에서 전환 혹은 인증 유기농 농가는 연 최대 2만 달러(2,108만원)까지 지원 받을 수 있으나 6년 합계가 8만 달러(8,432만원)를 넘지 못함.
 - 연 최대 2만 달러의 재정지원에는 기술적 지원을 위한 지원금은 포함되지 않음.
- EQIP 유기농 계획은 다음과 같은 자원과 유기농시스템 계획(Organic System Plan)에서 요구하는 조건을 이행하는 조건으로 재정적 지원을 함. 그러나 지원 대상 활동은 이하의 내용에만 국한되지는 않음.
 - 보전 계획의 개발, 유기농 생산으로의 전환계획의 개발, 경계 및 완충지대의 설정, 침식을 최소화하며 토양 질(quality) 및 유기물 개선, 병충해 관리의 개선, 목초지 계획 및 개선, 물이용 및 비료화 처리의 개선, 관계의 효율성 개선, 작부체계 및 양분관리의 개선 등.

5. 일본³¹

- 일본의 유기농업은 주 작물에 대해서 화학비료 및 농약을 사용하지 않는 농업을 말함(일본 농림수산성, 2012) 주요 요건으로는 ① 주 작물의 생산과정³² 등에 대해서, 화학비료 및 농약을 사용하지 않는 것 ② 도도부현의 「지속성이 높은 농업생산방식의 도입에 관한 지침」(도입지침)에 정해진 흙 만들기 기술, 화학비료 저감기술 및 화학합성농약 저감기술의 모두를 조합시킨 농업생산방식을 도입하고 있는 것 ③ 유전자 조작 기술을 이용하지 않은 것 등이 있음.
- 일본의 유기농업 직접지불금은 <표 6-5>와 같이 지원됨.

표 6-5. 일본의 유기농업 직접지불금 현황

단위: 엔/10a

대상 활동	중앙정부	지방정부	합계
유기농업 (잡곡·사료 작물)	4,000엔 (1,500엔)	4000엔 (1,500엔)	8,000엔 (3,000엔)

자료: 일본 농림수산성(2013).

- 환경보전형농업 직접지원 교부금 제도의 도입 배경
 - 일본 정부는 농업분야가 지구온난화 방지와 생물다양성 보전에 적극적으로 기여하도록 하기 위해 2011년부터 환경보전 효과가 높은 영농활동에 대한 메뉴방식의 환경보전형농업 직접지원 교부금 제도를 추진함.

31 農林水産省. たな 農地·水保全管理支拂交付. 2012

32 생산과정은 주작물의 생산과정(주작물의 생산자에 의한 「종자·종묘 및 수확물」의 조제를 포함) 및 전작의 수확 후에서 해당 주작물의 작부까지의 기간의 포장관리를 말함.

- 환경보전형농업 직접지원 교부금 제도의 지원대상과 지원단가
 - 에코팜으로 인정을 받고, 농업환경규범에 근거한 점검을 시행하는 농업인과 농업인 그룹(마을영농)
 - 지원단가: 8,000엔(83천원)/10a(중앙정부 4,000엔, 지방정부 4,000엔)

- 지구온난화 방지나 생물다양성 보전 등에 효과가 높은 사업들을 지원 대상으로 하고 있음.
 - 화학비료와 농약의 50% 절감사업과 녹비작물 식부를 조합시킨 사업
 - 화학비료와 농약의 50% 절감사업과 리빙멀칭³³
 - 화학비료와 농약의 50% 절감사업과 동절기 담수(湛水)관리³⁴를 조합시킨 사업
 - 유기농업 사업(화학비료, 농약을 사용하지 않는 사업)

- 이 밖에도 지역의 환경이나 농업의 실태 등을 감안하고 지역을 한정된 지역 특인사업도 지원대상으로 함(2012년도부터 적용).
 - 탄소저류효과의 높은 퇴비의 수질보전을 위한 시용(국가 지원액 2,500엔/10a)
 - 뱅커플랜트³⁵(국가 지원액 4,000엔/10a)
 - 강의 설치³⁶(국가 지원액 2,000엔/10a)
 - 지원수준은 상기 영농활동의 실시에 따른 추가적 비용을 감안해서 설정함.

33 여기에서 리빙멀칭은 작물의 밭이랑 사이에 맥류나 목초 등을 재배하는 경우를 지칭함.

34 동절기 담수관리는 겨울기간 동안 논에 물을 가득 채우는 경우를 지칭함.

35 주작물의 주위에 지역에 토착하는 천적곤충 등을 증식, 온존하는 작물을 식재

36 논에서 재배기간 중 계속해서 관수할 수 있는 도랑(강)을 만드는 사업

6. 주요국 유기농 직불제 종합

- 주요국의 유기농업 직불제도를 살펴본 결과 독일, 프랑스, 스위스 등 유기농업 비중이 우리나라보다 높은 나라들은 경작형태별로 차등적으로 직불금을 지급하고 있는 것으로 나타남. 또한 유기농업을 실천할 경우 지속적으로 직불금을 지급함. 우리나라는 논과 밭으로만 구분하여 지급하고 있고, 지속직불금 제도가 없음.
- 직불금 산정방식은 독일, 프랑스 등은 EU의 산정방법을 따랐으며, 미국은 소득감소분의 75% 수준, 일본의 경우는 추가적 비용, 한국은 소득의 차이 등으로 산정하였음.
- 우리나라도 독일, 프랑스, 스위스 등 유기농업 재배면적 비중이 높은 나라들과 같이 품목류별로 차등적으로 지급하고, 유기농업을 실천하고 있는 농가에 한해서는 지속적으로 직불금을 지급하는 제도가 필요할 것으로 판단됨.

표 6-6. 주요국의 유기농업 직불제도 종합

	독일	프랑스	스위스	미국	일본	한국
면적 비중	6.2%	3.4%	11.4%	0.5%	0.2%	1.5%
경작형태별 차등제도	경작지, 목초지, 영년생작물, 채소류	콩류, 와인, 1년생작물, 목초지	개활지, 일반농경지, 포도, 홉, 과일 등	유기농시스템 계획에서 요구하는 조건을 이행하는 조건	잡곡, 사료작물을 제외하고 동일 지급	논과 밭으로 구분
지속직불제도	6년차 이상 농가에 지급	6년차 이상 농가에 지급	지속적으로 지급	없음	지속적으로 지급	없음
직불금 산정방식 및 예산 지원	EU산정방법, 연방정부 60%, 주정부 40%	EU산정방법	-	소득감소분의 75% 수준	추가적 비용으로 산정, 중앙정부 50%, 지방정부 50%	소득의 차이

주: EU 산정방법은 <표 2-1>에 제시되어 있음.

제 7 장

친환경농업직불제의 개편방안

1. 품목류별 차등지급 및 지급단가 인상

- 친환경농업은 관행농업에 비해 생산비 증가와 수량감소에 따른 소득의 불확실성이 실천농가 확산에 애로요인으로 작용하고 있음. 정부는 친환경농업 직접지불제도를 통해 친환경농법 이행으로 인한 초기 소득 감소분을 보전해 주기 위해 직접지불금 형태의 보조금을 지원하고 있음.
- 현행 친환경농업 직불제 지원단가는 2009년에 조사된 생산비와 소득을 기준으로 산정되어 친환경농업 실천농업인들에게 실질적인 혜택을 주기에는 미흡한 수준임. 저농약인증제도가 2015년에 폐지됨에 따라 저농약 농가들을 상위 인증단계인 무농약, 유기 재배로 유도하기 위한 적절한 친환경농업 직불제의 개편이 요구됨.
- 친환경농업 직불제 지원단가 산정은 유럽 주요국의 사례에서 살펴본 바와 같이 생산비와 소득 및 순소득을 종합적으로 고려하는 방식이 바람직함.
 - 친환경농산물 생산비를 기준으로 하는 경우 친환경농법 실천 단계별로 관행농가와의 비용 차이가 명확히 나타나므로 기준설정이 용이함. 그러

- 나 친환경농업 실천 단계별 생산비 격차가 커서 직불제 단가책정에 있어서 과대 계상되는 단점이 있음.
- 친환경농산물 생산의 순수익을 기준으로 하는 경우 친환경농업 실천농가의 자가노력비에 대한 보상이 이루어질 수 있으나, 관행농가의 순소득 차이가 커서 차액 전체를 보전하기 위해서는 상당한 단가인상이 필요하므로 현실적인 적용에는 어려움이 있음.
 - 친환경농업 직불금 지원단가는 생산비 차이와 소득 및 순수익의 차이를 참고로 하고, 예산 제약을 고려한 부분적인 소득보전 방안이 현실적인 대안임.
- 현재 우리나라의 직불금은 밭작물의 경우 ha당 유기농산물 120만원, 무농약농산물 100만원으로, 모든 품목류에 대하여 동일한 직불금을 부여하고 있음. 지급단가는 논·밭과 인증종류(유기, 무농약)별로만 차등 지급하고 있으나 작물별 소득 차이 및 재배난이도에 따른 여건은 반영되지 않고 있음.
- 지급단가가 각 품목별 평균 소득 감소분을 반영하고 있어 친환경농법으로 재배가 어려운 일부 작물의 상위 인증전환 유도에 한계가 있음. 과실류의 경우 현재 저농약 재배 비중이 65.7%로 높으며, 2015년 저농약 인증 폐지시 과수농가의 상위 인증 전환 유도 방안이 필요함. 저농약인증제 폐지와 과실류의 재배의향 농가조사 결과, 저농약농가들의 인증 폐지에 대한 대응방향으로는 유기전환 3.0%, 무농약전환 14.0% 등으로 매우 낮게 나타남(KREI, 2013).
 - 논 지급 단가의 경우 밭 지급 단가에서 쌀 고정직불금을 제외한 나머지 금액을 지급단가로 설정하여 실제 소득감소분을 반영하지는 못하고 있음.
- 곡류(쌀), 채소류(배추, 마늘), 과실류(사과), 특용작물류(참깨, 땅콩) 등 품목류별로 관행농 대비 소득 및 순소득 차이가 발생하였음.
- 곡류(쌀)의 경우 유기와 무농약에 따라 소득은 관행농 대비 ha당 98~117만원, 순수익의 경우 141~175만원 낮은 것으로 조사됨.

- 채소류의 경우 유기와 무농약에 따라 소득은 관행농 대비 ha당 배추 123~144만원, 마늘 120~168만원 낮은 것으로 조사됨. 순수익의 경우 관행농 대비 배추 394~567만원, 마늘 632~901만원 낮은 것으로 조사됨.
 - 과실류(사과)의 경우 유기와 무농약에 따라 소득은 관행농 대비 ha당 사과 123~240만원, 순수익의 경우 392~767만원 낮은 것으로 조사됨.
 - 특용작물류의 경우 유기와 무농약에 따라 소득은 관행농 대비 ha당 참깨 105~159만원, 땅콩 198~241만원 낮은 것으로 조사됨. 순수익의 경우 관행농 대비 참깨 106~161만원, 땅콩 514~602만원 낮은 것으로 조사됨.
- 과거 선행연구 조사치와 본 연구의 조사치를 이용하여 품목류별 평균을 산출한 결과, 곡류의 친환경재배 소득차이는 10a당 98~117천원, 채소·특작류는 130~164천원으로, 과실류는 161~203천원으로 각각 나타남.
- 유럽 주요국에서는 유기농업 직불금을 품목류별로 차등적으로 지급하고 있음.
- 독일, 프랑스, 스위스 등 유럽 유기농업 선진국들은 경작지, 목초지, 영년생작물, 채소류 등으로 구분하여 차등적으로 직접지불금을 주고 있음. 품목류별 직불금 단가는 국가별로 다르지만, 대체적으로 영년생작물이 가장 높고 목초지가 가장 낮은 수준임.
- 친환경농업직불제의 개편방향과 관련하여 품목류별 차등화 방안에 대한 의견을 농가들에게 질문한 결과 66.7%(84명)가 찬성한다는 의견을, 19.8%(25명)가 반대한다는 의견을 제시하였음. 따라서 품목류별 소득차이를 고려하여 직불금을 차등지급하는 것이 바람직할 것으로 보임. 대상관리의 효율성을 감안하여 곡류, 채소·특작류·기타, 과실류로 구분하는 것이 바람직함. 현행 지급단가는 2009년에 조사한 결과를 반영하고 있어 5년이 경과한 것임. 향후 친환경농자재의 상승 등으로 친환경농업 확대에 어려움이 있을 것으로 예상됨. 따라서 비록 2012년에 상향 조정되었으나 이는 2009년 조사 결과를 반영한 것으로 직불금 단가를 인상할 필요도 있음.

- 지원단가는 품목류별 소득차이 평균치의 약 74%~100%(최저 기준) 수준으로 산정하여 ha당 곡류의 경우 유기 120~130만원, 무농약 100~110만원, 채소류·특작류·기타의 경우 유기 130~140만원, 무농약 110~120만원, 과실류의 경우 유기 150~160만원, 무농약 140~150만원 정도가 바람직 할 것으로 보임<표 7-1>.

표 7-1. 친환경 전환직불금 지원단가 개편방안

	기존	개편안
지급대상	○논과 밭으로 구분하여 지급	○곡류, 채소·특작·기타, 과실류로 구분하여 지급
지원단가 (원/ha)	○논·밭 구분 - 논 ¹⁾ ·유기: 60만원 ·무농약: 40만원 - 밭 ·유기: 120만원 ·무농약: 100만원	○품목류별 구분 - 곡류 ·유기: 120~130만원 ·무농약: 100~110만원 - 채소류, 특작류, 기타 ·유기: 130~140만원 ·무농약: 110~120만원 - 과실류 ·유기: 150~160만원 ·무농약: 140~150만원

주 1) 논외의 경우 쌀고정 직불금을 고려하여 산정된 금액임.

2. 유기재배에 대한 지속직불금 도입

- 친환경농업은 다양한 환경보전적 기능을 가지고 있는 것으로 나타났으며, 친환경농업이 가지는 비시장적 가치를 추정된 결과, 토양·물 관련, 생물다양성 유지, 온실가스 감축 및 에너지 절약 등 2조 8,817억이 되는 것으로 나타남. 우리나라 2012년 기준 경지면적 1,729,982ha가 모두 친환경농업으로 재

배했다고 가정하면, ha당 167만원의 친환경농업에 의한 환경보전적 가치가 있는 것으로 계산됨.

- 이와 같은 환경보전적 기능을 가지는 친환경농업은 관행농업에 비해 생산비가 많이 들어감. 따라서 정부는 친환경농업을 실천하는 농가들의 소득을 보전해 주기 위해 친환경농업 직불금을 지원해 주고 있으나 유기농업의 경우는 5년까지, 무농약농업의 경우는 3년까지만 한시적으로 지원하고 있음. 직불금 수령 기간 종료 후 관행농업으로 다시 전환하는 농가는 유기농업의 경우 10.6%, 무농약농업의 경우 20.2%로 나타나고 있음. 따라서 농가가 지속적으로 친환경농업을 실천하도록 지속적인 소득보전이 필요함.
- 현재 독일, 프랑스, 스위스 등 유기농업 실천 비중이 한국보다 높은 국가들의 경우 농업생태계의 환경질 보전(긍정적 외부효과)에 대한 보상 차원에서 5년차 이상의 유기재배 농가에게 지속직불금을 지원하고 있음.
- 친환경농업의 환경보전적 가치는 공공재로서 외부경제이므로 친환경농업을 실천하는 농가가 시장에서 적절한 보상을 받지 못하게 됨. 따라서 공익적 가치에 대해서 정부가 개입하여 지속적으로 친환경농업을 실천하는 농가에게 적절한 보상을 해 줄 필요가 있음. 친환경농업 직불제 개편 방향에 대한 농가 설문조사 결과에서도 환경보전적 공익적 가치를 인정하여 ‘지속적으로 직불금을 지급해야 한다’는 의견이 51.6%로 가장 높게 나타남.
- 친환경농업의 환경보전적 가치를 고려하여 직불금을 산정하는 것이 가장 바람직한 방법일 것임. 하지만 현실적으로 환경보전적 가치를 정확하게 계량적으로 계측하는 데는 한계가 있음. 따라서 대안적인 방법으로 소득차이를 이용하여 직불금 단가를 산정할 수 있음.
 - 쌀, 배추를 대상으로 유기재배 연차별 관행대비 소득차이를 비교한 결과, 6년차 이상 재배하는 농가의 소득차이가 5년차 이하의 45.5%~57.7%로

나타났음. 따라서 이와 같은 소득 조사 결과를 반영하여 지속직불금의 지원 단가는 전환직불금의 40~60% 수준으로 설정함.

- 지속직불금을 도입할 경우 그에 따른 예산문제, 행정비용 문제 등을 고려하여 친환경농업 가운데 먼저 유기농업에 대한 지속직불금을 도입하는 것으로 함. 지급대상은 유기농업을 6년 이상 실천하는 농가로 하며, 품목류별로 차등적으로 지급하는 것이 바람직함.
- 유기농업 지속직불금을 전환직불금의 60% 수준으로 가정할 경우 <표 7-2>에서 제시된 대로 곡류의 경우 ha당 72~78만원, 채소류·특작류·기타의 경우 78~84만원, 과실류의 경우 90~96만원의 직불금을 지속적으로 지급할 수 있음.

표 7-2. 유기농업 지속직불금 도입 시 지원단가(만원/ha)

	지속직불금 지원단가	비고
곡류	72~78	전환직불금의 60% 수준 가정
채소류·특작류·기타	78~84	"
과실류	90~96	"

- 현재 우리나라 유기농업 재배면적 비중은 1.5%로 유기농업 선진국가³⁷들에 비해 매우 낮은 수준임. 만약 유기농업 직불금이 도입된다면 유기농업 재배면적 확대에 크게 기여할 것으로 기대됨. 특히 2016년 저농약 인증제도 폐지 이후 저농약농가들의 유기농업으로의 전환을 유도할 수 있어 저농약 인증제도 폐지에 대한 실질적인 대응방안이 될 수 있음.

37 EU의 유기농업 비중은 5.1%임. 2010년 기준 세계 주요국의 유기농경지 비중을 보면 오스트리아 19.7%, 스웨덴 14.1%, 스위스 11.4% 등임(IFOAM, 2012 & 정학균·김용렬, 2013).

- 유기농업 재배면적 확대에 따른 토질 및 수질 개선, 생물다양성 유지, 온실가스 감축 및 에너지절약 등 상당한 공익적 경제적 성과를 얻을 수 있을 것으로 기대됨. 또한 소비의향이 매우 높은 국내산 유기가공식품 원재료를 안정적으로 공급할 수 있기 때문에 소비자들의 필요를 충족시킬 수 있을 것임.

3. 사업시행지침 개선 방안

- 재배방식이 특별한 임산물 및 버섯류에 대한 직불금 지급대상 여부에 대한 농가 설문조사 결과, ‘지급해야 한다’(58.5%)가 ‘지급하지 말아야 한다’(35.8%)보다 더 높은 비중을 나타냈음. 밤 재배농가의 경우 일반 밭농사 농가보다 면적이 상당히 넓어 적절한 보완대책이 마련되어야 할 것으로 보이며, 또한 표고버섯의 경우에는 소규모 면적에서 재배되고 있어 직불금 지원 단가 산정에서 예외 품목으로 인정하여 지급방식을 달리하는 방안을 검토할 필요가 있음. 이를 위해 이러한 품목들에 대해서는 합리적인 단가 산정을 모색할 필요가 있음.
- 수경재배 및 포트재배 등으로 생산하는 경우 직불금 지급대상 포함 여부에 대한 농가 설문조사 결과, 수경재배 및 포트재배 등으로 생산하는 경우 직불금 지급여부에 대해 ‘지급하지 말아야 한다(66.4%)’가 ‘지급 해야 한다(27.9%)’보다 더 많은 비중을 나타냈음. 이러한 결과는 수경재배 및 포트재배가 비록 친환경농업을 실천할지라도 환경보전에 미치는 영향이 크지 않기 때문에 직불금을 지급하는 것은 그 본래의 취지에 맞지 않기 때문으로 보임. 따라서 수경재배 및 포트재배는 직불금 지급 대상에 포함시키지 않는 것이 바람직함.
- 농가당 직불금 지급한도(면적) 적정 면적 설정에 대한 농가설문조사 결과,

친환경농업직불제의 현행 5ha의 지급한도에 대해 ‘적정하다(52.8%)’가 ‘적정하지 않다(47.2%)’보다 약간 더 많은 것으로 나타났다. 따라서 지급한도를 현행 5ha를 유지하되 추후 지급한도가 품목류에 따라 조정되어야 하는지에 대한 다각적인 검토가 필요할 것으로 보임.

- 현행 친환경농업 직불제는 중앙정부의 보조금 지원방식으로 이루어지고 있음. 그러나 적극적인 친환경농업 추진의사를 가진 지자체의 참여를 유도하고 이에 대한 인센티브를 고려하기 위해 지자체가 친환경농업 직불제에 일정비율의 보조금 지급을 분담하는 방안을 적극적으로 검토하는 것이 바람직함.

4. 메뉴방식의 다양한 친환경농업직불제 도입³⁸

- 전문가 조사 결과, 친환경농업의 환경보전 공익적 가치를 제고시키기 위해 미래에 추진되어야 한다고 생각하는 정책으로 ‘다양한 친환경농업 직불제 도입’(43.5%)에 대한 응답비율이 가장 높게 나타났다. 또, 친환경농업 관련 사업을 대상으로 정책적 효과를 계량분석한 결과, 친환경농업 직불제도의 효과가 가장 큰 것으로 나타나 소득 측면의 지원이 친환경 농업의 규모를 확대하는 가장 효과적인 수단으로 평가되었음.
- 스위스, 일본 등 외국에서도 다양한 이행조건 하에서 다양한 직불제를 도입하여 농가들의 소득을 보장하고 있음. 스위스는 유기농업 이외에도 자연보호법에 근거한 자연보호에 대한 규정을 따를 경우 생태보상직불금을 지급하고, 정부기관이 추천한 곡물을 20ha 이상 심은 뒤 생장조절 물질이나 살균

38 김창길 등(2009)에서 재구성함.

제, 자연기능 조절제, 살충제 등을 쓰지 않고 수확할 경우 조방적 곡물생산 직불금을 지급함. 또 생태적 수준을 향상시키거나 생태적 네트워크 구축 계획의 요구조건을 만족하였을 경우 환경규정이행 직불금을 지급함. 일본에서도 유기농업 이외에 화학비료와 농약의 50% 절감사업과 녹비작물 식부를 조합시킨 사업, 화학비료와 농약의 50% 절감사업과 리빙멀칭, 화학비료와 농약의 50% 절감사업과 동절기 담수 관리를 조합시킨 사업 등에 대해 직불금을 지급하고 있음.

- 다양한 이행조건 하에서 친환경농업을 포괄한 메뉴방식의 친환경농업 직불제 프로그램이 고려될 수 있음. 지급 대상으로 친환경농법의 실천 정도에 따라 지급하는 현행방식, 겨울철 피복작물 재배농가 지원, 수질정화 작목 재배농가에 대한 지원, 경사지토양의 침식방지 등 친환경농법 적용농가에 대한 지원, 지역단위 물질균형을 기초로 가축경영규모 축소농가 지원, 동물복지 기준 준수농가 지원, 저탄소 무경운 농법의 실천농가 지원 등을 들 수 있음.
 - 겨울철 자운영 등 피복작물 재배농가를 지원하는 메뉴의 경우, 토양 개선은 물론 환경보전과 경관유지 등 농업의 다원적 기능 제고에 기여할 수 있는 프로그램이며, 특히 호밀 등을 재배하는 경우 가축생산을 위한 조사료 확보에도 기여할 수 있음.
 - 저수지와 호수의 유입수 주변 농경지에 수질정화 기능과 관련된 작물을 재배하는 메뉴의 경우, 농업용수의 수질 개선은 물론 농촌지역의 수질개선과 농업생태계의 회생에 기여할 수 있음.
 - 경사지토양의 침식방지를 위해 등고선 재배, 초생띠 조성 등 여러 가지 환경친화적인 영농방식에 지원하는 메뉴의 경우, 경사지 밭 토양의 유실로 인한 수질오염을 방지할 수 있음. 이러한 메뉴방식은 조건불리직불제 추진 일정과 연계하는 것이 바람직함.
 - 지역단위 물질균형을 기초로 가축경영규모를 축소하거나 경종과 축산을 연계하는 농가를 지원하는 메뉴의 경우, 지역단위 물질순환 시스템 구축을 위한 촉매제로 작용할 수 있음. 양축경영규모의 감축은 친환경축산직

불제와 연계하여 추진하는 것이 바람직함.

- 동물복지 기준 준수농가를 지원하는 메뉴의 경우, 사료, 물, 생활공간의 적합한 유지, 이동의 자유 부여, 적절한 거주·생활환경의 보장, 가축의 부상이나 괴로움을 초래할 수 있는 불필요한 절단, 인공번식 등의 자제 등을 통해 동물복지를 향상시킴으로써 소비자의 선호도가 높은 축산물, 예를 들어 혐오스러움을 느끼지 않고, 광우병과 같은 질병의 우려가 적은 축산물을 생산하도록 함.
- 저탄소 무경운 농법의 실천농가를 지원하는 메뉴의 경우 무경운으로 벼를 재배하면 논토양 생물 다양성의 증대, 잡초발생량의 경감, 노동력절감, 토양 내 탄소 축적에 따른 농업부문의 탄소배출 완화 등에 기여할 수 있는 프로그램임.

5. 친환경농업의 환경보전적 가치에 대한 경제적 평가

- 친환경농업이 가지는 환경보전적 가치는 공공재이므로 정부의 정책적 지원 없이는 제고시키기 어려운 측면이 있음. 정부의 적절한 정책적 지원이 이루어져야 하는데 이를 위해서는 환경보전적 가치에 대한 경제적 가치가 정확하게 평가되어야 할 것임.
- 환경보전적 가치를 직접적으로 계량화하는 것은 많은 제약이 따르기 때문에 비용대체법을 이용하여 경제적 가치를 평가할 수 있음. 이를 위해서는 우선 친환경농업의 다양한 환경보전적 기능들에 대한 설정이 필요함. 다음으로 각 기능들에 대한 자연과학적인 측면의 환경보전에 대한 평가가 이루어져야 함. 생물다양성을 예로 들면 ‘친환경농업에 의해 물고기와 야생생물의 서식지 회복, 야생동식물 생태계 보전의 기능’이 있고 이를 평가하기 위해서는 친환경농업에 따른 제비·참새 개체수 증가량, 벌·나비 등의 증가량, 지렁이

개체수 증가량, 약용식물의 개체수 증가량 등이 계측되어야 함. 또, 토양오염 및 수질개선의 경우 친환경농업에 의해 ‘친환경적 축산분뇨 처리, 적정량의 유기질비료사용, 농약 무사용으로 토질 및 수질 회복’ 등의 기능이 있고 이를 평가하기 위해서는 토양개량 효과, BOD³⁹, COD⁴⁰ 개선 효과, 오염된 물고기 개체수 감소 효과 등을 계측해야 함. 온실가스 감축의 경우 유기농자재 사용으로 화석연료사용 감소 및 온실가스 배출량 완화, 무경운 재배로 온실가스 고정 등의 기능이 있고, 이를 평가하기 위해서는 온실가스 감축량이 계측되어야 함. 토양 유실 방지의 경우 무경운재배에 의한 토양유실방지라는 기능이 있고, 토양유실 방지량을 계측해야 함. 또, 효과적인 물 이용의 경우 땅의 보수력이 높아 수분손실을 감시시키고 효과적으로 물을 이용한다는 것을 평가하기 위해서는 수분손실 감소량을 계측해야 함<표 7-3>.

- 친환경농업의 환경보전적 기능의 경제적 가치를 평가하기 위해서는 각 기관별로 역할 분담이 중요함. 우선 자연과학적인 평가는 농촌진흥청에서 담당하고, 자연과학적인 평가를 근거로 한 경제적인 평가는 한국농촌경제연구원 에서 담당할 수 있음.

39 생물화학적 산소요구량(Biochemical Oxygen Demand)으로 물 속에 있는 유기물의 오염 정도를 나타내는 지표로, 물속에 들어 있는 유기오염물질을 미생물이 분해하는데 필요한 산소의 양을 말함.

40 화학적 산소요구량(Chemical Oxygen Demand)으로 유기물 등의 오염물질을 산화제로 산화 분해시켜 정화하는 데 소비되는 산소량을 ppm(part per million 백만분율) 또는 mg/ℓ 로 나타낸 것임.

표 7-3. 친환경농업의 환경보전적 기능 평가대상 주요 항목

친환경농업	관행농업 대비 친환경농업의 환경보전적 기능 평가 대상 항목
물고기와 야생생물의 서식지 회복, 야생동식물 생태계 보전	<ul style="list-style-type: none"> • 제비, 참새 개체수 증가량 • 벌, 나비 등의 증가량 • 지렁이 개체수 증가량 • 어류, 수생곤충 등의 증가량 • 약용식물의 개체수 증가량
친환경적 축산분뇨 처리, 적정량의 유기질비료사용, 농약 무사용으로 토질 및 수질 회복	<ul style="list-style-type: none"> • 토양개량 효과 • BOD, COD 개선 효과 • 오염된 물고기 개체수 감소 효과
유기농자재 사용으로 화석연료사용 감소 및 온실가스 배출량 완화, 무경운 재배로 온실가스 고정	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스 감축량
무경운재배로 토양유실방지	<ul style="list-style-type: none"> • 토양유실 방지량
땅의 보수력이 높아 수분손실 감소시키고 효과적인 물 이용	<ul style="list-style-type: none"> • 수분손실 감소량

자료: 유진채 등(2010); 박광래 등(2011); 정철의 등(2013); 녹색농업 기술편람(2011) 등을 기초로 자연과학적으로 평가해야 할 주요 항목을 도출함.

제 8 장

요약 및 결론

- 이 연구는 친환경농업의 환경보전적 가치 분석과 주요품목의 친환경농산물 생산비와 소득분석을 통해 친환경농업 직접지불제 기간조정 및 품목별 차등 지원 등의 개편 방안을 제시함.
- 친환경농업의 환경보전적 가치를 평가하고자 소비자 1,000명을 대상으로 가상가치평가법을 이용하여 지불의사금액을 산정한 결과, 친환경농업의 경제적 가치는 토양·물 관련, 생물다양성 유지, 온실가스감축 및 에너지절약 등에 대하여 연간 기준으로 2조 8,817억 원으로 추정됨.
- 국립농산물품질관리원에서 추천한 농가를 대상으로 인증연차, 지역별 분포 등을 고려하여 쌀 93농가, 채소류 46농가(배추 24, 마늘 22), 과실류는 사과 16농가, 특용작물류 18농가(참깨 9, 땅콩 9) 등 총 173농가를 대상으로 심층 면담에 의한 생산비 조사를 실시함.
- 친환경 벼 재배농가의 10a당 생산비는 관행농가의 71만 4천원에 비해 1.2~1.3배 정도의 무농약 86만 2천원, 유기 93만 8천원으로 조사됨. 한편 10a당 소득은 관행농가의 43만 7천원을 기준으로 무농약 77.5%, 유기 73.3% 수준으로 조사되어 관행에서 무농약, 유기재배로 갈수록 생산비는 높

고, 소득은 낮은 것으로 분석됨.

- 친환경 채소류 재배농가의 10a당 소득은 배추의 경우 관행농가의 218만 6천원을 기준으로 무농약 94.4%, 유기 93.4%, 마늘의 경우 관행농가의 246만 2천원을 기준으로 무농약 95.1%, 유기 93.2% 수준으로 조사되어 관행에서 무농약, 유기재배로 갈수록 소득이 낮은 것으로 분석됨.
- 친환경 과실류인 사과 재배농가의 10a당 소득은 관행농가의 387만 6천원을 기준으로 무농약 96.8%, 유기 93.8%, 친환경 특용작물인 참깨의 경우 관행농가의 73만 1천원을 기준으로 무농약 85.6%, 유기 78.2%, 땅콩의 경우 관행농가의 154만 4천원을 기준으로 무농약 87.2%, 유기 84.4%로 조사되어 관행에서 무농약, 유기재배로 갈수록 소득이 낮아지는 것으로 분석됨.
- 유기재배의 연차에 따라 소득을 관행재배와 비교한 결과, 쌀의 경우 5년차 이하는 13만 7천원 감소하고, 6년차 이상은 7만 9천원 감소하여 6년차 이상 재배 농가의 관행대비 소득차가 5년차 이하 소득차의 57.7% 수준으로 나타남. 배추의 경우 5년차 이하는 21만 8천원 감소하고, 6년차 이상은 9만 9천원 감소하여 6년차 이상 재배농가의 관행대비 소득차가 5년차 이하 소득차의 45.5% 수준으로 나타남.
- 주요국의 유기농 직불금 단가 산정 방법을 보면, EU의 경우 총 마진을 계산하여 비교하거나 가변비용 혹은 추가비용을 고려하고 있으며, 일본의 경우도 추가적인 비용으로 산정하고 있음. 독일, 프랑스, 스위스 등 유기농업 비중이 비교적 높은 나라들은 경작형태별로 전환직불금을 차등 지급하고 있고, 유기농업을 계속 실천할 경우 직불금을 계속 지급하는 것으로 나타남.
- 친환경농업 직불제는 품목류별 소득차이를 고려하여 직불금을 차등 지급할 필요가 있으며, 지급단가도 상향 조정하는 등 전향적인 개편이 필요함. 소득

차이 평균치의 약 74~100% 수준으로 산정하여 곡류의 경우 유기재배시 ha 당 120~130만원, 무농약재배시 100~110만원 수준으로, 채소류·특작류·기타의 경우 유기재배시 130~140만원, 무농약재배시 110~120만원, 과실류의 경우 유기재배시 150~160만원, 무농약재배시 140~150만원으로 지급하는 것이 바람직함.

- 친환경농업의 환경보전적 가치를 고려하여 유기농업을 실천하는 농가에 대해서는 지속적인 직불금을 지급하는 것이 필요함. 5년차 이하와 6년차 이상 실천농가의 관행대비 소득차이를 고려하여 지급단가는 전환직불금의 40~60% 수준으로 품목별로 차등화하여 지급하며, 60% 수준을 가정할 경우 곡류의 경우 ha당 72~78만원, 채소류·특작류·기타의 경우 78~84만원, 과실류의 경우 90~96만원의 직불금을 지속적으로 지급할 수 있음.
- 농업생태계의 건전한 유지·보존을 위해 다양한 이행조건 하에서 친환경농업을 포괄한 메뉴방식의 친환경농업 직불제 프로그램이 고려될 수 있음. 지급 대상으로 친환경농법의 실천 정도에 따라 지급하는 현행방식, 겨울철 피복작물 재배농가 지원, 수질정화 작목 재배농가에 대한 지원, 경사지토양의 침식방지 등 친환경농법 적용농가에 대한 지원, 지역단위 물질균형을 기초로 가축경영규모 축소농가 지원, 동물복지 기준 준수농가 지원, 저탄소 무경운농법의 실천농가 지원 등을 들 수 있음.
- 친환경농업 직불제는 친환경농업 실천농가 확산을 위한 정책프로그램으로 중요한 위치를 차지하고 있음. 유럽 주요국의 경우 유기농업 실천농가 육성을 위한 인센티브조치로 직불제도가 널리 활용되고 있으며, 지원금 규모가 매년 확대되고 있는 실정임. 지속가능한 국가발전 전략에 발맞추어 친환경농업을 건설하게 발전시키기 위해서는 친환경농업 실천농가에 대한 친환경농업 직불제는 여건변화를 반영하여 지속적으로 개선·보완되어야 할 것임.

부록 1

우리나라 친환경농업 직불금 지급 실적

부표 1. 시도별 친환경직불금 지원실적

단위: 천만원

	합계	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
2000	554	261	43	92	24	19	62	15	38	0
2001	554	261	43	92	24	19	62	15	38	0
2002	300	63	34	27	29	20	34	44	33	17
2003	643	109	82	59	86	33	66	114	68	26
2004	887	133	140	81	115	46	93	164	79	36
2005	1,013	105	109	80	111	55	124	269	108	52
2006	1,411	107	126	87	124	104	365	298	148	50
2007	2,081	145	132	103	129	170	752	407	192	51
2008	2,866	134	126	101	164	190	1465	439	201	46
2009	3,451	124	111	100	328	186	1891	483	187	41
2010	3,761	119	138	97	502	238	1863	513	253	39
2011	3,053	97	119	77	455	197	1508	354	210	36
2012	2,929	135	163	86	347	226	1390	279	240	63

주: 집행실적은 실배정기준임.
 자료: 농림축산식품부(2013).

부표 2. 연도별 친환경직불금 지급 실적

단위: ha, %

구분		연도별 지급실적(ha)				
		2008	2009	2010	2011	2012
유기	논	1,208 (-)	816 (-32.5)	807 (-1.1)	846 (4.8)	2,786 (229.3)
	밭	1,141 (-)	1,431 (25.4)	1,400 (-2.2)	1,424 (1.7)	2,865 (101.2)
	소계	2,349 (-)	2,247 (-4.3)	2,207 (-1.8)	2,270 (2.9)	5,651 (148.9)
무농약	논	9,372 (-)	13,267 (41.6)	16,580 (25.0)	23,283 (40.4)	21,651 (-7.0)
	밭	6,801 (-)	10,217 (50.2)	12,940 (26.7)	13,081 (1.1)	10,749 (-17.8)
	소계	16,173 (-)	23,484 (45.2)	29,520 (25.7)	36,364 (23.2)	32,400 (-10.9)
저농약	논	34,164 (-)	37,940 (11.1)	32,266 (-15.0)	13,874 (-57.0)	2,762 (-80.1)
	밭	23,666 (-)	26,461 (11.8)	29,326 (10.8)	19,258 (-34.3)	8,108 (-57.9)
	소계	57,830 (-)	64,401 (11.4)	61,592 (-4.4)	33,132 (-46.2)	10,870 (-67.2)
합계	논	44,744 (-)	52,023 (16.3)	49,653 (-4.6)	38,003 (-23.5)	27,199 (-28.4)
	밭	31,608 (-)	38,109 (20.6)	43,666 (14.6)	33,763 (-22.7)	21,722 (-35.7)
	계	76,352 (-)	90,132 (18.0)	93,319 (3.5)	71,766 (-23.1)	48,921 (-31.8)

주: ()는 전년대비 증감률을 나타냄.
 자료: 농림축산식품부(2013).

부표 3. EU 국가들의 유기농 전환 직불금 지불현황(2011년 기준, 초기 5개년 평균)
단위: 유로/ha

국가	직불금						
	초지	경작지	단년생 채소/허브	시설작물	영년생 작물 /과수원	포도	올리브
오스트리아 ²	110-240	285	450-600	2,900-4,200	450-750	750	0
벨기에 ³	270-335	456-510	810-880	1,254 ⁷	788-810	0	0
불가리아	82	165	407	407	407	407	0
키프로스	450	380-750 ²	750	0	1,000	1,000	0
체코	71-89 ⁴	155	564	0	510-849	849	0
덴마크 ⁹	165	165	165	0	165	0	0
스페인 ⁵	57-207	77-480	238-640	285-685	94-1,075 ⁶	210-1,239 ⁶	248-472
에스토니아	77	119	350	0	350	0	0
핀란드	39-267	234-383	579-900	0	591-900	0	0
프랑스 ⁹	-	-	-	-	-	-	-
독일 ³	150-252	150-252	300-576	4,900 ⁷	308-1,080	430-1,080	0
그리스	166-339 ²	320-600 ²	320	0	0	900	756
헝가리 ^{2,8}	48-116	181-251	265-358	0	600-829	706-738	0
아일랜드	148	148	198	0	148	148	0
이탈리아 ⁵	13-418	88-600	166-921	495-600 ⁷	307-900	470-900	335-680
리투아니아	127	215	440-489 ²	516	516	0	0
룩셈부르크	180	180	570	840	570-840 ²	570-840 ²	0
라트비아	108-138 ²	108	318-357 ²	0	419	0	0
몰타	0	613	1,379	0	996	996	0
네덜란드 ⁹	-	-	-	-	-	-	-
폴란드 ²	69	195	263-337 ²	0	178-408 ²	0	0
포르투갈	186-227	82-384	542-648	648	180-972	529	255-551
루마니아 ⁹	-	-	-	-	-	-	-
스웨덴	39	161-553 ²	553	0	830	0	0
슬로바키아	112	179	421	0	808	808	0
슬로베니아	213-238 ²	298	551	488	555	579	555
영국 ³	5-108	84-171	79-180	0	102-484	150 ²	0

주 1: 몇몇 국가의 경우 첫 2-3년에만 전환 직불금을 제공. 이 경우 4, 5년차는 지속 직불금을 포함하여 평균함; 2: 작물이나 가축 형태, 경영, 토지특성 등과 같은 더 세부적인 기준에 따라 차별화됨; 3: 직불금 크기가 지역에 따라 다름; 4: 전 농가가 전환한 경우 더 큰 직불금을 제공; 5: 직불금이 지역과 작물형태에 따라 상이함; 6: Pais Vasco에서 최대 직불금은 과일과 와인이 각각 1,075EUR/ha, 1,239EUR/ha임; 7: 몇몇 지역에서만 직불금 제공; 8: 초지는 지속직불금만 받은 전환 기간에도 이러한 직불금이 제공되기 때문에 이를 포함하여 계산; 9: 프랑스와 루마니아는 2011년부터 EC Reg. No. 73/2009 Article 68에 의해 전환 직불금 제공. 네덜란드는 2005년 이후 유기농 직불금이 존재하지 않음

자료: Sanders et. al (2011), p19-21.

부표 4. 주요 EU 국가들의 유기농 지속 직불금 지불현황(2011년 기준)

단위: 유로/ha

국가	직불금						
	초지	경작지	단년생 채소 및 허브	시설작물	영년생 작물 및 과수원	포도	올리브
오스트리아 ¹	110-240	285	450-600	2,900-4,200	450-750	750	0
벨기에 ²	120-275	240-450	495-750	790 ³	555-750	0	0
불가리아	82	155	357	357	418	418	0
키프로스	450	380-750 ¹	750	0	1,000	1,000	0
체코	71-89 ⁴	155	564	0	510-849	849	0
덴마크	101	101	101	0	101	0	0
스페인 ⁵	57-185	71-436	198-540	259-600	85-977 ⁶	191-1,126	216-429
에스토니아	77	119	350	0	350	0	0
핀란드	39-267	234-383	579-900	0	591-900	0	0
프랑스	-	-	-	-	-	-	-
독일 ²	131-204	137-200	255-550	3,500 ³	308-864	400-864	0
그리스	151-273	247-600 ¹	247	0	0	900	415
헝가리 ¹	48-116	161-217	203-274	0	365-722	525-557	0
아일랜드	106	106	142	0	106	106	0
이탈리아 ⁵	12-385	80-600	144-737	445-600 ³	290-900	419-900	270-609
리투아니아	127	215	440-489 ¹	516	516	0	0
룩셈부르크	150	150	450	600	450-600 ¹	450-600 ¹	0
라트비아	108-138 ¹	108	318-357 ¹	0	419	0	0
몰타	0	490	1,103	0	797	797	0
네덜란드	-	-	-	-	-	-	-
폴란드	63	190	253-313 ¹	0	156-371 ¹	0	0
포르투갈 ¹	172-450	76-900	502-900	600	180-900	490-900	236-510
루마니아	0	162	270-335 ¹	0	393	393	0
스웨덴	39	161-553 ¹	553	0	830	0	0
슬로바키아	96	153	337	0	671	671	0
슬로베니아	213-238 ¹	298	551	488	555	579	555
영국	6-58 ⁷	35-69	35-231	0	69-231	69 ³	0

주 1: 작물이나 가축 형태, 경영, 토지특성 등과 같은 더 세부적인 기준에 따라 차별화됨

2: 직불금 크기가 지역에 따라 다름.

3: 직불금이 몇몇 지역에만 존재

4: 진 농가가 전환한 경우 더 큰 직불금을 제공

5: 직불금이 지역과 작물형태에 따라 상이함

6: Pais Vascod에서 최대 직불금은 과일과 와인이 각각 977EUR/ha, 1,126EUR/ha임

7: 스코틀랜드 목초지에 매우 작은 직불금 제공

자료: Sanders et. al (2011), p25-27.

부록 3

친환경농산물 인증농가 생산비 조사표

□ 친환경쌀 인증농가 생산비 조사표

농식품부 친환경농업과에서 발주한 “친환경농업직접지불제 개편방안 연구”의 정책과제의 수행을 위해 친환경농산물 인증 농가를 대상으로 직불제 관련 조사를 실시코자 합니다. 향후 친환경농업정책의 기초 자료로 활용될 중요한 조사이므로 적극 협조해 주시기 바랍니다. 조사표에 관한 문의사항은 한국농촌경제연구원 자원환경 연구부로 연락주시기 바랍니다.

주소: 130-710, 서울시 동대문구 회기로 117-3 한국농촌경제연구원

연락처: 정학균 연구위원: 02-3299-4248, hak8247@krei.re.kr

김창길 선임연구위원: 02-3299-4265, changgil@krei.re.kr

김종진 부연구위원: 02-3299-4382, jkim@krei.re.kr

FAX: 02-960-0164

2013. 9

한 국 농 촌 경 제 연 구 원
친환경쌀 인증농가 생산비 조사표
(2012년산 기준)

조사자 소속:

이름:

일련번호	조사지역	조사작목	인증종류
		쌀	유기 재배() 무농약재배()

2013. 9

한 국 농 촌 경 제 연 구 원

1. 일반 현황

경영주명	(세)	전화번호	(집/사무실)	(H.P)
인증유형	① 유기재배 ② 무농약재배		인증연도	년(년차)
작업면적	()평			

※주의: 모든 응답은 위의 작업면적을 기준으로 해 주시기 바랍니다.

2. 경운작업(논·밭갈이, 로터리 등)

작업 구분	작업 구분	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/위탁	노동시간			
					자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
1	논갈이		시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
					녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
2	로터리		시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
					녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
3	물대기		시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
					녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
4			시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
					녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
5			시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
					녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간

※ 경운작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

※ 평균 고용노동 단가(남: 원/일, 여: 원/일)

3. 종묘비

품종명	사용된 종자량(kg)	종자가격(원)

※ 농가가 수확한 농산물을 이용할 경우 자가종자라고 표기

4. 육묘관리작업

작업종류	소요 비용(원)	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가 위탁	노동시간					
					자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
소독			시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
침종(씩퇴우기)			시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
상토준비 (구입)			시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
치상 (상자 쌓기)			시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
못자리 준비			시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
묘관설치 (묘관이동포함)			시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간

※ 육묘관리 작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

5. 이양 작업

작업 종류	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가위탁	노동시간					
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
이양 작업		시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
				녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
보식 작업		시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
				녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간

※ 이양작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

6. 시비관리(화학비료): 쌀의 주작기 기준

작업 구분	상품 (비료)명	자재비 (원)	작업면적 (평)	사용량 (kg)	작업 일수	노동시간					
						자가노동			고용노동		
1					일	남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
						녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
2					일	남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
						녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간

7. 시비관리(퇴비, 부산물비료, 영양제 등): 쌀의 주작기 기준

작업 구분	퇴비 종류	사용량 (kg)	자재비 (원)	노동시간				자가/구입
				자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)		
1	축분 (우분)			남: 명	시간	남: 명	시간	
				녀: 명	시간	녀: 명	시간	
2	유박			남: 명	시간	남: 명	시간	
				녀: 명	시간	녀: 명	시간	
3				남: 명	시간	남: 명	시간	
				녀: 명	시간	녀: 명	시간	

※ 시비관리는 밑거름, 웃거름 등을 모두 포함시켜 주세요

8. 토양관리(규산질 비료, 맥반석 등)

구분	사용여부/사용자재	사용량(kg)	자재비(원)	노동시간(시간)
토양개량제	① 예() ② 아니오			

9. 잡초관리(논독 베기, 잡초제거 등): 쌀의 주작기 기준

재료 및 작업방법 (인력, 친환경자재, 멀칭)	자재비 (원)	사용량 (kg)	노동시간			
			자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
논독베기(연간 4-5회)			남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간
논독관리			남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간
잡초제거			남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간

※ 평균 고용노동 단가(남: 원/일, 여: 원/일)

10. 병해충관리: 쌀의 주작기 기준

작업 구분	재료 및 방제방법	사용량 (kg)	자재비 (원)	노동시간					
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1				남: 명	시간	남: 명	시간		
				녀: 명	시간	녀: 명	시간		
2				남: 명	시간	남: 명	시간		
				녀: 명	시간	녀: 명	시간		
3				남: 명	시간	남: 명	시간		
				녀: 명	시간	녀: 명	시간		

11. 기타 친환경농자재 관리(우렁이, 오리 구입 및 관리, 미강, 당밀, 액체 규산질, 친환경농자재 제조 등)

작업 구분	작업종류	자재비 및 관리비용	노동시간					
			자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1	우렁이(구입 및 관리)		남: 명	시간	남: 명	시간		
			녀: 명	시간	녀: 명	시간		
2	오리 (오리 구입, 망 구입, 사료구입 및 관리)		남: 명	시간	남: 명	시간		
			녀: 명	시간	녀: 명	시간		
3			남: 명	시간	남: 명	시간		
			녀: 명	시간	녀: 명	시간		

12. 수확작업 및 수확후 관리작업

작업 구분	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/위탁	노동시간			
				자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
1	수확	시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
2	건조	시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
3	탈곡	시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
4	선별 및 포장	시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
5	운반 및 저장	시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간

※ 수확작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

※ 수확후 관리작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

13. 수수료 및 임대료

종류	금액(원)	종류	금액(원)
농기계 수리비 (관리비 포함)		임차료 (토지, 대농기구, 영농시설)	
광열동력비	원 전기: kw, 유류: l	차입금 이자	

14. 제재료비 및 소농구비

종류	금액(원)	종류	금액(원)
제재료비(포대 등)		소농구비(애초기, 호미, 팽이, 낫 등)	

15. 경영성과(2012년산 기준)

- 수확 및 판매: 쌀의 주작기 기준

총 생산량(kg)	판매방법 (자월/계약판매)	판매가격(수매가)	(관행 대비 수확량%)
조곡기준:		조곡기준:	

㉔ 친환경채소류 인증농가 생산비 조사표

농식품부 친환경농업과에서 발주한 “친환경농업직접지불제 개편방안 연구”의 정책과제의 수행을 위해 친환경농산물 인증 농가를 대상으로 직불제 관련 조사를 실시코자 합니다. 향후 친환경농업정책의 기초 자료로 활용될 중요한 조사이므로 적극 협조해 주시기 바랍니다. 조사표에 관한 문의사항은 한국농촌경제연구원 자원환경연구부로 연락주시기 바랍니다.

주소: 130-710, 서울시 동대문구 회기로 117-3 한국농촌경제연구원

연락처: 정학균 연구위원: 02-3299-4248, hak8247@krei.re.kr

김창길 선임연구위원: 02-3299-4265, changgil@krei.re.kr

김종진 부연구위원: 02-3299-4382, jkim@krei.re.kr

FAX: 02-960-0164

2013. 9

한 국 농 촌 경 제 연 구 원

친환경채소류 인증농가 생산비 조사표
(2012년산 기준)

조사자 소속:

이름:

일련번호	조사지역	조사작목	인증종류
		배추() 마늘() 시설반축성수박()	유기 재배() 무농약재배()

2013. 9

한 국 농 촌 경 제 연 구 원

1. 일반 현황

경영주명	(세)	전화번호	(집/사무실)	(H.P)
인증유형	① 유기재배 ② 무농약재배		인증연도	년(년차)
작업면적	()평			

※주의: 모든 응답은 위의 작업면적을 기준으로 해 주시기 바랍니다.

2. 경운·정지작업(경운, 로터리 등)

작업 구분	작업 구분	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/위탁	노동시간			
					자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
1	경운		시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
					녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
2	로터리		시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
					녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
3			시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
					녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간

※ 경운작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

※ 평균 고용노동 단가(남: 원/일, 여: 원/일)

3. 종자비(종묘)비

사용된 종자량(kg)	종자 가격(원)
사용된 종묘량(주)	종묘 가격(원)

※ 농가가 수확한 농산물을 이용할 경우 자가종자라고 표기

4. 육묘관리작업

작업종류	소요 비용(원)	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/ 위탁	노동시간					
					자기노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
종자준비 및 소독			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
묘판준비 및 설치			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
파종			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
접목			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
한 때 심 기			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
묘판관리			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간

※ 육묘관리 작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

5. 이식 작업 및 포장 관리

작업 종류	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/ 위탁	노동시간					
				자기노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
하우스 설치		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
하우스 관리		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
비닐 및 흙덮기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
이주삼기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
자주넷트 세우기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
순지르기, 눈따기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
물 및 온도관리		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간

※ 이식작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

6. 시비관리(화학비료): 작물의 주작기 기준

작업 구분	상품 (비료)명	자재비 (원)	작업면적 (평)	사용량 (kg)	작업 일수	노동시간					
						자가노동			고용노동		
1					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간
2					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간
3					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간

7. 시비관리(퇴구비, 부산물비료, 영양제 등): 작물의 주작기 기준

작업 구분	퇴비 종류	사용량 (kg)	자재비 (원)	노동시간						자가 /구입
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)			
1	퇴구비			남:	명	시간	남:	명	시간	
				녀:	명	시간	녀:	명	시간	
2	유박			남:	명	시간	남:	명	시간	
				녀:	명	시간	녀:	명	시간	
3				남:	명	시간	남:	명	시간	
				녀:	명	시간	녀:	명	시간	
4				남:	명	시간	남:	명	시간	
				녀:	명	시간	녀:	명	시간	

※ 시비관리는 밑거름, 웃거름 등을 모두 포함시켜 주세요

8. 토양관리(규산질 비료, 맥반석 등)

구분	사용여부/사용자재	사용량(kg)	자재비(원)	노동시간 (시간)
토양 개량제	① 예() ② 아니오			

9. 잡초관리(밭둑 베기, 잡초제거 등): 작물의 주작기 기준

재료 및 작업방법 (인력, 친환경자재, 멸칭)	자재비 (원)	사용량 (kg)	노동시간					
			자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
밭둑베기			남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
밭둑관리			남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
잡초제거(김매기)			남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
			남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
			남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간

※ 평균 고용노동 단가(남: 원/일, 여: 원/일)

10. 병해충관리: 작물의 주작기 기준

작업구분	재료 및 방제방법	사용량 (kg)	자재비 (원)	노동시간					
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1	천적 ()			남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
2	성페로몬 ()			남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
3	병방제용제재 ()			남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
4	해충방제용 제재 ()			남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간

11. 기타 친환경농자재 관리(미강, 당밀, 액체규산질, 친환경농자재 제조 등)

작업 구분	작업종류	자재비 및 관리비용	노동시간					
			자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1	목초액		남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
2	키토산		남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
3	미강		남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
4	당밀		남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
5			남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간

12. 수확작업 및 수확후 관리작업

작업 구분	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가 /위탁	노동시간					
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1	수확	시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
2	선별 및 포장	시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
3	운반 및 저장	시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간

※ 수확작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

13. 수수료 및 임대료

종류	금액(원)	종류	금액(원)
농기계 수리비 (관리비 포함)		임차료 (토지, 대농기구, 영농시설)	
광열동력비	원 전기: __kw, 유류: __ℓ	차입금 이자	
수리비(水利費)		수선비(대농기구, 영농시설)	

14. 제재료비 및 소농구비

종류	금액(원)	종류	금액(원)
제재료비(비닐, 할죽, 지주대, 비닐끈, 짚, 왕겨, 보온덮개, 폼트, 포장상자 등)		소농구비 (호미, 팽이, 낫 등)	

15. 경영성과(2012년산 기준)

- 수확 및 판매: 작물의 주작기 기준

총 생산량(kg)	판매방법 (자율/계약판매)	판매가격(수매가)	(관행 대비 수확량%)
생중량:		생중량:	

③ 친환경과실류 인증농가 생산비 조사표

농식품부 친환경농업과에서 발주한 “친환경농업직접지불제 개편방안 연구”의 정책과제의 수행을 위해 친환경농산물 인증 농가를 대상으로 직불제 관련 조사를 실시코자 합니다. 향후 친환경농업정책의 기초 자료로 활용될 중요한 조사이므로 적극 협조해 주시기 바랍니다. 조사표에 관한 문의사항은 한국농촌경제연구원 자원환경연구부로 연락주시기 바랍니다.

주소: 130-710, 서울시 동대문구 회기로 117-3 한국농촌경제연구원

연락처: 정학균 연구위원: 02-3299-4248, hak8247@krei.re.kr

김창길 선임연구위원: 02-3299-4265, changgil@krei.re.kr

김종진 부연구위원: 02-3299-4382, jkim@krei.re.kr

FAX: 02-960-0164

2013. 9

한 국 농 촌 경 제 연 구 원

친환경과실류 인증농가 생산비 조사표 (2012년산 기준)

조사자 소속:

이름:

일련번호	조사지역	조사작목	인증종류
		사과() 배() 노지포도()	유기 재배() 무농약재배()

2013. 9

한 국 농 촌 경 제 연 구 원

1. 일반 현황

경영주명	(세)	전화번호	(집/사무실)	(H.P)
인증유형	① 유기재배 ② 무농약재배		인증연도	년(년차)
작업면적	()평			

※주의: 모든 응답은 위의 작업면적을 기준으로 해 주시기 바랍니다.

2. 경운·정지작업(경운, 로터리 등)

작업 구분	작업 구분	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/ 위탁	노동시간					
					자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1	경운		시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
2	로터리		시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간
3			시간		남: 명	시간	남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간	녀: 명	시간

※ 경운작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

※ 평균 고용노동 단가(남: 원/일, 여: 원/일)

※ 주수 및 수령

주수	수령
()주	()수령

3. 과수관리작업

작업종류	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가 위탁	노동시간					
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
가지고르기, 다듬기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
가지다듬기뒷처리 (바르는약, 가지치우기)		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
눈파기, 순지르기 (여름가지다듬기)		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
가지유인		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
인공수정		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
열매숙기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
봉지씌우기/벗기기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
반사필름/잎파기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간

※ 과수 관리 작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

4. 시비관리(화학비료): 작물의 주작기 기준

작업 구분	상품 (비료)명	자재비 (원)	작업면적 (평)	사용량 (kg)	작업 일수	노동시간					
						자가노동			고용노동		
1					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간
2					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간
3					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간

5. 시비관리(퇴구비, 부산물비료, 영양제 등): 작물의 주작기 기준

작업 구분	퇴비 종류	사용량 (kg)	자재비 (원)	노동시간				자가/구입
				자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)		
1	퇴구비			남: 명	시간	남: 명	시간	
				녀: 명	시간	녀: 명	시간	
2	유박			남: 명	시간	남: 명	시간	
				녀: 명	시간	녀: 명	시간	
3				남: 명	시간	남: 명	시간	
				녀: 명	시간	녀: 명	시간	

※ 시비관리는 밑거름, 웃거름 등을 모두 포함시켜 주세요

6. 토양관리(규산질 비료, 맥반석 등)

구분	사용여부/사용자재	사용량(kg)	자재비(원)	노동시간 (시간)
토양 개량제	① 예() ② 아니오			

7. 잡초관리(발독 베기, 잡초제거 등): 작물의 주작기 기준

재료 및 작업방법 (인력, 친환경자재, 멀칭)	자재비 (원)	사용량 (kg)	노동시간			
			자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
발독베기			남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간
발독관리			남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간
잡초제거(김매기)			남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간

※ 평균 고용노동 단가(남: 원/일, 여: 원/일)

8. 병해충관리: 작물의 주작기 기준

작업 구분	재료 및 방제방법	사용량 (kg)	자재비 (원)	노동시간			
				자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
1	천적 ()			남: 명	시간	남: 명	시간
				녀: 명	시간	녀: 명	시간
2	성페로몬 ()			남: 명	시간	남: 명	시간
				녀: 명	시간	녀: 명	시간
3	병방제용제재 ()			남: 명	시간	남: 명	시간
				녀: 명	시간	녀: 명	시간
4	해충방제용 제재 ()			남: 명	시간	남: 명	시간
				녀: 명	시간	녀: 명	시간
5				남: 명	시간	남: 명	시간
				녀: 명	시간	녀: 명	시간
6				남: 명	시간	남: 명	시간
				녀: 명	시간	녀: 명	시간

9. 기타 친환경농자재 관리(미강, 당밀, 액체규산질, 친환경농자재 제조 등)

작업 구분	작업종류	자재비 및 관리비용	노동시간			
			자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
1	목초액		남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간
2	키토산		남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간
3	미강		남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간
4	당밀		남: 명	시간	남: 명	시간
			녀: 명	시간	녀: 명	시간

10. 수확작업 및 수확후 관리작업

작업 구분	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/위탁	노동시간			
				자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
1	수확	시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
2	선별 및 포장	시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
3	운반 및 저장	시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
4		시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
5		시간		남: 명 시간	남: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간
				녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간	녀: 명 시간

※ 수확작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

11. 과수원 조성비

과수원조성제비용(원)	내용년수(년)	조사년도 부담비용(원)

주) 조성기간중 투입된 제비용을 현재가격으로 환산하여 내용년수로 나누어 조사년도 부담 비용을 산출

12. 수수료 및 임대료

종류	금액(원)	종류	금액(원)
농기계 수리비 (관리비 포함)		임차료 (토지, 대농기구, 영농시설)	
광열동력비	원 전기: kw, 유류: ℓ	차입금 이자	
수리비(水利費)		수선비(대농기구, 영농시설)	

13. 제재료비 및 소농구비

종류	금액(원)	종류	금액(원)
제재료비(비닐(반사필름), 봉지 끈, 끈, 보조목(지주대), 저장상자, 포장상자, 저장및 포장용 종이, 포장재(난좌,네트,짚,왕겨) 등		소농구비 (호미, 괭이, 낫 등)	

14. 경영성과(2012년산 기준)

- 수확 및 판매: 작물의 주작기 기준

총 생산량(kg)	판매방법 (자율/계약판매)	판매가격(수매가)	(관행 대비) 수확량%
생중량:		생중량:	

4 친환경특작류 인증농가 생산비 조사표

농식품부 친환경농업과에서 발주한 “친환경농업직접지불제 개편방안 연구”의 정책과제의 수행을 위해 친환경농산물 인증 농가를 대상으로 직불제 관련 조사를 실시코자 합니다. 향후 친환경농업정책의 기초 자료로 활용될 중요한 조사이므로 적극 협조해 주시기 바랍니다. 조사표에 관한 문의사항은 한국농촌경제연구원 자원환경연구부로 연락주시기 바랍니다.

주소: 130-710, 서울시 동대문구 회기로 117-3 한국농촌경제연구원

연락처: 정학균 연구위원: 02-3299-4248, hak8247@krei.re.kr

김창길 선임연구위원: 02-3299-4265, changgil@krei.re.kr

김종진 부연구위원: 02-3299-4382, jkim@krei.re.kr

FAX: 02-960-0164

2013. 9

한 국 농 촌 경 제 연 구 원

친환경특작류 인증농가 생산비 조사표 (2012년산 기준)

조사자 소속:

이름:

일련번호	조사지역	조사작목	인증종류
		참깨()	유기 재배()
		땅콩()	무농약재배()

2013. 9

한 국 농 촌 경 제 연 구 원

1. 일반 현황

경영주명	(세)	전화번호	(집/사무실)	(H.P)
인증유형	① 유기재배 ② 무농약재배		인증연도	년(년차)
작업면적	()평			

※주의: 모든 응답은 위의 작업면적을 기준으로 해 주시기 바랍니다.

2. 경운·정지작업(경운, 로터리 등)

작업 구분	작업 구분	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/위탁	노동시간			
					자가노동(총 시간)		고용노동(총 시간)	
1	경운		시간		남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간
2	로터리		시간		남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간
3			시간		남: 명	시간	남: 명	시간
					녀: 명	시간	녀: 명	시간

※ 경운작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

※ 평균 고용노동 단가(남: 원/일, 여: 원/일)

3. 종자비(종묘)비

사용된 종자량(kg)	종자 가격(원)
사용된 종묘량(주)	종묘 가격(원)

※ 농가가 수확한 농산물을 이용할 경우 자가종자라고 표기

4. 육묘관리작업

작업종류	소요 비용(원)	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가 위탁	노동시간					
					자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
종자준비 및 소득			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
묘관준비 및 설치			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
파종			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
묘관관리			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
숙아내기			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간
			시간		남:	명	시간	남:	명	시간
					녀:	명	시간	녀:	명	시간

※ 육묘관리 작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

5. 이식 작업

작업 종류	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가위탁	노동시간					
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
비닐피 복 및 흙덮기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
아주 심기		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
		시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간

※ 이식작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

6. 시비관리(화학비료): 작물의 주작기 기준

작업 구분	상품 (비료)명	자재비 (원)	작업면적 (평)	사용량 (kg)	작업 일수	노동시간					
						자가노동			고용노동		
1					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간
2					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간
3					일	남:	명	시간	남:	명	시간
						녀:	명	시간	녀:	명	시간

7. 시비관리(퇴구비, 부산물비료, 영양제 등): 작물의 주작기 기준

작업 구분	퇴비 종류	사용량 (kg)	자재비 (원)	노동시간						자가 /구입
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)			
1	퇴구비			남:	명	시간	남:	명	시간	
				녀:	명	시간	녀:	명	시간	
2	유박			남:	명	시간	남:	명	시간	
				녀:	명	시간	녀:	명	시간	
3				남:	명	시간	남:	명	시간	
				녀:	명	시간	녀:	명	시간	
4				남:	명	시간	남:	명	시간	
				녀:	명	시간	녀:	명	시간	

※ 시비관리는 밑거름, 웃거름 등을 모두 포함시켜 주세요

8. 토양관리(규산질 비료, 맥반석 등)

구 분	사용여부/사용자재	사용량(kg)	자재비(원)	노동시간 (시간)
토양 개량제	① 예() ② 아니오			

9. 잡초관리(밭둑 베기, 잡초제거 등): 작물의 주작기 기준

재료 및 작업방법 (인력, 친환경자재, 멀칭)	자재비 (원)	사용량 (kg)	노동시간					
			자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
밭둑베기			남: 명	시간	남: 명	시간		
			녀: 명	시간	녀: 명	시간		
밭둑관리			남: 명	시간	남: 명	시간		
			녀: 명	시간	녀: 명	시간		
잡초제거(김매기)			남: 명	시간	남: 명	시간		
			녀: 명	시간	녀: 명	시간		
			남: 명	시간	남: 명	시간		
			녀: 명	시간	녀: 명	시간		
			남: 명	시간	남: 명	시간		
			녀: 명	시간	녀: 명	시간		

※ 평균 고용노동 단가(남: 원/일, 여: 원/일)

10. 병해충관리: 작물의 주작기 기준

작업구분	재료 및 방제방법	사용량 (kg)	자재비 (원)	노동시간					
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1	천적 ()			남: 명	시간	남: 명	시간		
				녀: 명	시간	녀: 명	시간		
2	성페로몬 ()			남: 명	시간	남: 명	시간		
				녀: 명	시간	녀: 명	시간		
3	병방제용제재 ()			남: 명	시간	남: 명	시간		
				녀: 명	시간	녀: 명	시간		
4	해충방제용 제재 ()			남: 명	시간	남: 명	시간		
				녀: 명	시간	녀: 명	시간		

11. 기타 친환경농자재 관리(미강, 당밀, 액체규산질, 친환경농자재 제조 등)

작업 구분	작업종류	자재비 및 관리비용	노동시간					
			자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1	목초액		남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
2	키토산		남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
3	미강		남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간
4	당밀		남:	명	시간	남:	명	시간
			녀:	명	시간	녀:	명	시간

12. 수확작업 및 수확후 관리작업

작업 구분	작업 농기계 종류	농기계 사용시간	자가/위탁	노동시간					
				자가노동(총 시간)			고용노동(총 시간)		
1	수확	시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
2	건조	시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
3	탈곡	시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
4	선별 및 포장	시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간
5	운반 및 저장	시간		남:	명	시간	남:	명	시간
				녀:	명	시간	녀:	명	시간

※ 수확작업을 위탁한 경우 위탁비용: (단가: 원/평)

13. 수수료 및 임대료

종류	금액(원)	종류	금액(원)
농기계 수리비 (관리비 포함)		임차료 (토지, 대농기구, 영농시설)	
광열동력비	원 전기: __kw, 유류: __ℓ	차입금 이자	
수리비(水利費)		수선비(대농기구, 영농시설)	

14. 제재료비 및 소농구비

종류	금액(원)	종류	금액(원)
제재료비(비닐, 할죽, 폼트, 비닐끈 짚, 왕겨, 포장상자(pp마대) 등)		소농구비 (호미, 팽이, 낫 등)	

15. 경영성과(2012년산 기준)

- 수확 및 판매: 작물의 주작기 기준

총 생산량(kg)	판매방법 (자율/계약판매)	판매가격(수매가)	(관행 대비 수확량%)
정곡기준:		정곡기준:	

부록 5

친환경농업의 환경보전 공익적 기능의 경제적가치 설문조사표

「친환경농업의 환경보전 공익적 기능에 대한 경제적가치 설문조사」

우리 연구원에서는 “친환경농업직불제 개편방안”에 관한 연구 과제를 수행하기 위하여 일반 국민을 대상으로 친환경농업의 환경보전 공익적 기능에 대한 경제적 가치에 대해 설문조사를 하고자 합니다. 조사결과는 향후 친환경농업의 환경보전 공익적 기능의 가치평가를 위한 기초자료로 활용코자 하는 매우 중요한 조사이므로 적극 협조해주시길 부탁드립니다. 또한 조사결과는 통계법 33조(비밀의 보호), 34조(통계종사자의 의무)에 의거 개인 비밀이 절대 보장되며, 연구 목적 이외는 사용되지 않음을 말씀 드립니다.

감사합니다.

SQ1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

- ① 남자 ② 여자

SQ2 실례지만, 올 해 만으로 몇 세이십니까? 만()세

- ① 만20세 미만 → **설문 종료** ② 만20~29세 ③ 만30~39세
④ 만40~49세 ⑤ 만50~59세 ⑥ 만60세 이상 → **설문 종료**

SQ3. 귀하께서 현재 거주하고 있는 지역은 어디입니까?

- ① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 인천 ⑤ 광주 ⑥ 대전
⑦ 울산 ⑧ 경기 ⑨ 강원 ⑩ 충북 ⑪ 충남 ⑫ 전북
⑬ 전남 ⑭ 경북 ⑮ 경남 ⑯ 제주

※ 지금부터는 제시되는 자료를 잘 읽으시고, 질문에 답해 주시기 바랍니다.

친환경농업의 환경보전 공익적 기능이란?

친환경농업은 안전한 국민의 먹을거리를 생산하는 것 이외에도 국민들에게 여러 가지 유익을 주는데 이를 ‘친환경농업의 환경보전 공익적 기능’이라고 합니다. 친환경농업의 환경보전 공익적 기능에는 토양·물 관련 공익적 기능, 생물다양성 증진 기능, 온실가스 감축 및 에너지 절약 기능 등이 있습니다.

※ 지금부터는 관행농업과 비교되는 친환경농업의 환경보전적 기여에 대한 구체적인 자료를 제시하겠습니다. 제시되는 자료를 잘 읽으시고, 질문에 답해 주시기 바랍니다.

공익적 가치-1 <토양·물 관련 공익적 기능>

관행농업은 축산분뇨의 부적절한 처리, 화학비료 및 농약 사용으로 토양이 오염되고, 수질이 악화됩니다. 즉, 부영양화, 녹조류가 발생되고, 질산염 침출이 일어나게 되며, 물고기가 오염됩니다. 뿐만 아니라 토양의 질이 악화되거나 경운재배에 의해 토양이 빗물에 쓸려 내려가게 됩니다. 이 결과 우리 사람들은 오염된 물을 마시게 되거나 농약에 오염된 물고기를 먹을 수도 있게 됩니다. 또 미래의 식량안보를 위해 필요한 비옥한 토양이 사라지게 됩니다. 반면에 친환경농업은 친환경적으로 축산분뇨를 처리하고, 농약과 화학비료를 사용하지 않거나 최소화하는 농업으로 토양 오염을 방지하고 수질을 개선합니다. 또 유기질 비료 사용으로 토양비옥도를 증진시키며, 무경운재배를 하는 경우 토양 유실을 방지합니다. 친환경농업은 따라서 상수원 수질정화비용을 감소시킬 수 있고, 토양비옥도를 개선시키기 위한 토양 개량비용을 줄일 수 있으며, 외부로부터 토양을 투입하는 ‘객토’ 비용을 감소시킬 수 있는 등 다양한 공익적 기능으로 사회적 비용을 절약할 수 있습니다.

문1. 귀하는 위에서 설명 드린 친환경농업이 토양·물 관련 공익적 기능의 경제적 가치가 존재한다고 생각하십니까? 귀하의 생각과 가장 가까운 보기를 선택해 주십시오.

가치가 없다 ←-----		중간			-----> 가치가 있다	
전혀 가치없다	가치없다	별로 가치없다	보통	어느 정도 가치있다	가치있다	매우 가치있다
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

공익적 가치-2 <생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능 >

관행농업은 축산분뇨의 부적절한 처리, 화학비료 및 농약 사용으로 토양이 오염되고 수질이 악화됩니다. 이 결과 물고기와 야생생물의 서식지가 사라지게 되고 야생동식물의 생태계가 파괴 됩니다. 천적의 활동이 줄어들면서 병충해가 증가하게 되고, 토양 내 미생물의 활동, 예를 들어 지렁이의 활동이 줄어들면서 토질이 나빠지며, 벌, 나비 등에 의한 자연수정이 원활하게 이루어지지 않게 됩니다. 또 의약품의 원재료가 다양한 야생 동식물로부터 채취되기 어려울 것입니다. 반면에 친환경농업은 친환경적으로 축산분뇨를 처리하고, 농약과 화학비료를 사용하지 않거나 최소화하는 농업으로 생물종 보존 등 생물다양성을 유지합니다. 친환경농업은 따라서 해충을 잡아먹는 제비, 참새 등의 활동으로 농작물의 해충 방제비용을 절감시키게 되고, 벌, 나비 등의 활동으로 농작물의 인공수정 비용을 줄일 수 있으며, 지렁이의 활동으로 토양개량비용을 절약할 수 있을 뿐만 아니라 의약품의 원재료 확보 비용도 줄일 수 있는 등 다양한 공익적 기능으로 사회적 비용을 절약할 수 있습니다.

문3. 귀하는 위에서 설명 드린 친환경농업이 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능의 경제적 가치가 존재한다고 생각하십니까? 귀하의 생각과 가장 가까운 보기를 선택해 주십시오.

가치가 없다 <----->		중간			가치가 있다 ----->	
전혀 가치없다	가치없다	별로 가치없다	보통	어느 정도 가치있다	가치있다	매우 가치있다
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

문4. 우리 자신과 이웃, 후손들을 위하여 이러한 친환경농업의 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능을 회복하려면 국민들의 지원이 필요합니다. 국민들이 기꺼이 납부하고자 하는 지원금으로 친환경농업의 생물다양성 유지 및 생물종 보존이라는 공익기능을 회복할 수 있다고 가정하여 주시기 바랍니다.

국민의 힘으로 친환경농업육성을 통해 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능을 회복시키기 위해서 귀하의 가구에서 일정정도의 농업 환경보전특별부담금을 내실 생각이 있으십니까?

- ① 예, 내겠습니다 ☞문41. 로
- ② 아니요, 내지않겠습니다 ☞설문종료

문4-1. (4-1.~4-5 까지 rotation) 귀하께서는 친환경농업육성을 통해 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능을 현재 수준보다 개선시키기 위해, 한 달에 500원의 세금이나 기부금을 납부하실 의향이 있으십니까?

① 있다 (4-1-1번으로)

② 없다 (4-1-2번으로)

↓
문4-1-1. 그렇다면 친환경농업육성을 통해 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능을 현재 수준보다 개선시키기 위하여 귀하의 가구에서는 한 달에 1,000원의 세금이나 기부금을 납부할 생각이 있으십니까?

① 있다 ② 없다

↓
문4-1-2. 그렇다면 친환경농업육성을 통해 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능을 현재 수준보다 개선시키기 위하여 귀하의 가구에서는 한 달에 250원의 세금이나 기부금을 납부할 생각이 있으십니까?

① 있다 ② 없다

문4-2. 귀하께서는 친환경농업육성을 통해 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능을 현재 수준보다 개선시키기 위해, 한 달에 1,000원의 세금이나 기부금을 납부하실 의향이 있으십니까?

① 있다 (4-2-1번으로)

② 없다 (4-2-2번으로)

↓
문4-2-1. 그렇다면 친환경농업육성을 통해 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능을 현재 수준보다 개선시키기 위하여 귀하의 가구에서는 한 달에 2,000원의 세금이나 기부금을 납부할 생각이 있으십니까?

① 있다 ② 없다

↓
문4-2-2. 그렇다면 친환경농업육성을 통해 생물종 보존 등 생물다양성 유지 기능을 현재 수준보다 개선시키기 위하여 귀하의 가구에서는 한 달에 500원의 세금이나 기부금을 납부할 생각이 있으십니까?

① 있다 ② 없다

① 있다 (4-5-1번으로)

② 없다 (4-5-2번으로)



문4-5-1. 그렇다면 친환경농업육성을
통해 생물종 보존 등 생물다
양성 유지 기능을 현재 수준
보다 개선시키기 위하여 귀하
의 가구에서는 한 달에 18,000원의
세금이나 기부금을 납부할 생각이
있으십니까?

① 있다 ② 없다



문4-5-2. 그렇다면 친환경농업육성을
통해 생물종 보존 등 생물다
양성 유지 기능을 현재 수준
보다 개선시키기 위하여 귀하
의 가구에서는 한 달에 4,500원의
세금이나 기부금을 납부할 생각이
있으십니까?

① 있다 ② 없다

문4-6. 귀하께서는 위의 문4-1~문4-5번 질문에 대한 귀하의 응답(해당금액을 내시겠다는)
을 어느 정도 확신하십니까?

_____ % (0~100%로 응답)

공익적 가치-3 <온실가스 감축 및 에너지 절약기능 >

관행농업은 화학비료와 농약을 사용하는데, 이러한 자재를 생산하기 위해 많은 에너지가 투입되며, 동시에 온실가스를 배출하게 됩니다. 또, 경운재배를 하므로 토양 내 탄소가 공기중으로 배출되게 됩니다. 기후변화는 앞으로 우리 사람들에게 매우 큰 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상되고 있고, 이 기후변화의 주요 원인이 온실가스라는 것이 잘 알려져 있습니다. 따라서 온실가스를 줄이기 위해 앞으로 많은 비용과 노력을 들이게 될 것입니다. 친환경농업은 헤어리베치 등의 피복작물 재배 및 생물농약 등 유기농자재 사용으로 화석 에너지사용이 감소되며, 온실가스 배출량이 줄어듭니다. 또한 무경운 재배로 토양 내 탄소를 고정시키게 되므로 온실가스 배출이 줄어듭니다. 친환경농업은 따라서 온실가스를 줄이기 위해 소요되는 비용을 줄일 수 있고, 에너지 안보를 위해 사용되는 비용을 줄이는 등 다양한 공익적 기능으로 사회적 비용을 절약할 수 있습니다.

문5. 귀하는 위에서 설명 드린 친환경농업이 온실가스 감축 및 에너지 절약기능의 경제적 가치가 존재한다고 생각하십니까? 귀하의 생각과 가장 가까운 보기를 선택해 주십시오.

가치가 없다 <----->		중간			가치가 있다 ----->	
전혀 가치없다	가치없다	별로 가치없다	보통	어느 정도 가치있다	가치있다	매우 가치있다
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

문6. 우리 자신과 이웃, 후손들을 위하여 이러한 친환경농업의 온실가스 감축 및 에너지 절약이라는 공익기능을 회복하려면 국민들의 지원이 필요합니다. **국민들이 가까이 닦 부하고자 하는 지원금으로 친환경농업의 온실가스 감축 및 에너지절약 기능을 회복할 있다고 가정하여 주시기 바랍니다.**

국민의 힘으로 친환경농업육성을 통해 온실가스 감축 및 에너지절약 기능을 회복시키기 위해서 **귀하의 가구에서 일정정도의 농업 환경보전특별부담금을 내실 생각이 있으십니까?**

- ① 예, 내겠습니다 ☞문6-1. 로
- ② 아니오, 내지않겠습니다 ☞설문종료

문6-5. 귀하께서는 친환경농업육성을 통해 온실가스 감축 및 에너지 절약기능을 현재 수준보다 개선시키기 위해, **한 달에 10,000원**의 세금이나 기부금을 납부하실 의향이 있으십니까?

① 있다 (6-5-1번으로)

② 없다 (6-5-2번으로)



문6-5-1. 그렇다면 친환경농업육성을 통해 온실가스 감축 및 에너지 절약기능을 현재 수준보다 개선시키기 위하여 귀하의 가구에서는 한 달에 **20,000원**의 세금이나 기부금을 납부할 생각이 있으십니까?

① 있다 ② 없다



문6-5-2. 그렇다면 친환경농업육성을 통해 온실가스 감축 및 에너지 절약기능을 현재 수준보다 개선시키기 위하여 귀하의 가구에서는 한 달에 **5,000원**의 세금이나 기부금을 납부할 생각이 있으십니까?

① 있다 ② 없다

문6-6. 귀하께서는 위의 문6-1~문6-5번 질문에 대한 귀하의 응답(해당금액을 내시겠다는)을 어느 정도 확신하십니까?

_____ % (0~100%로 응답)

[농업 및 친환경농업의 가치 공유]

다음의 질문은 친환경농업의 환경보전기능의 경제적 가치 공유에 관한 것입니다. 질문을 읽고 해당되는 보기를 선택하시거나 의견을 적어 주시기 바랍니다.

문7. 귀하께서는 앞에서 응답해주신 친환경농업의 환경보전 기능의 경제적 가치가 미래에 얼마나 중요해질 것이라고 생각하십니까?

		중요하지 않다		중간			중요하다	
		전혀 중요하지 않을 것	중요하지 않을 것	별로 중요하지 않을 것	보통	다소 중요해질 것	중요해질 것	매우 중요해질 것
1	토양·물 관련 공익적 기능	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	생물종 보존 등 생물 다양성 유지 기능	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	온실가스 감축 및 에너지 절약기능	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

다음의 질문은 친환경농업에 대해 가지고 계신 인식에 관한 질문입니다. 질문을 읽고 해당되는 보기를 선택하시거나 의견을 적어 주시기 바랍니다.

문8. 귀하께서는 위에서 말씀드린 친환경농업의 환경보전 기능 대해서 알고 계셨습니까?

전혀 모른다	모른다	잘 모른다	보통	어느 정도 알고 있다	알고 있다	잘 알고 있다
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

참 고 문 헌

- 권오상 외 6인. 2002. 「유전자변형제품의 소비자수용성에 대한 경제학적 분석방법론에 관한 연구」. 한국생명공학원.
- 권오상, 최진용, 김완배, 안동환, 임정빈. 2009. “대규모 친환경농업단지 구축사업의 환경개선가치 평가: 팔당클린농업벨트 조성사업을 사례로.” 농업경제연구 50(1): 33~56.
- 김강수. 2009. 「비시장제 가치 측정에 관한 연구-이중경계 양분선택형 CVM 조사의 제시금액 분석을 중심으로-」. 한국개발연구원.
- 김병완. 2005. “한국 농촌지역의 지속가능성 위기 분석 및 발전전략 연구.” 한국정책학회보 제14권 4호.
- 김창길. 2001. “친환경농업 육성을 위한 정책과제.” 대외경제전문가포럼 토의자료 2001-09. 대외경제정책연구원.
- 김창길. 2005. “친환경농업 직접지불제도의 평가와 발전 방향.” 「친환경농업연구」. 제7권 제1호 pp.33-55.
- 김창길, 김정호. 2002. 「지속가능한 농업 발전전략」. 한국농촌경제연구원.
- 김창길, 김태영. 2003. 「친환경농산물 생산비 및 소득차이 비교 분석」. 연구보고서 C2003-36, 한국농촌경제연구원.
- 김창길, 김태영, 신용광, 허장. 2005. 「친환경농업의 경제적 분석과 발전방안 연구」. 연구보고서 C2005-53. 한국농촌경제연구원.
- 김창길, 오세익, 김태영. 2003. 「친환경농축산업 육성정책의 평가와 발전방향」. 연구보고서 C2003-4. 한국농촌경제연구원.
- 김창길, 정학균, 김정승, 문동현. 2012. 「저탄소농업 직접지불제도 도입 방안」. 연구보고서 C2013-4. 한국농촌경제연구원.
- 김창길, 정학균, 장정경, 권희민, 문동현. 2009. 「친환경농업 직접지불제 개편 및 환경기준 준수조건 지원정책 도입방안 연구」. 연구보고서 C2009-63. 한국농촌경제연구원.
- 김태곤, 정호근, 채광석. 2009. 「농가단위 소득안정제 실시방안 및 직불제도 개편방안 연구」. 연구보고서 C2009-68. 한국농촌경제연구원.
- 김태곤, 채광석, 허주녕. 2010. 「공익형직불제 세부실시 프로그램 연구」. 연구보고서 C2010-29. 한국농촌경제연구원.
- 농림축산식품부 친환경농업과 내부자료. 2013. 「친환경농업과 업무편람」.

- 농업기술실용화재단. 2011. 「녹색농업기술 편람」.
- 박광래 외 3인. 2011. 「농촌어메니티 증진을 위한 환경자원 보전 및 활용 연구」. 농촌진흥청.
- 박동규 외 5인. 2004. 「중장기 직접지불제 확충방안 연구」. 연구보고서 C2004-6. 한국농촌경제연구원.
- 오호성 외 8인. 2000. 「저투입 환경농산물의 수요개발에 대한 연구」. 성균관대학교.
- 유진채 외 3인. 2010. “유기농업의 공익기능에 대한 경제적 가치 평가”. 한국유기농업학회지 18(3): 291-313.
- 윤석원 외 13인. 1999. 「유기농산물 생산·소비·유통·제도에 관한 연구」. 중앙대학교.
- 이규천 외 8인. 1998. 「조건불리지역 및 환경보전에 대한 직접지불제도 조사연구 - 환경보전직불제」. 연구보고서 C98-4-3. 한국농촌경제연구원.
- 이상엽. 1998. “농업정책과 환경정책의 통합화 방안.” 농업경제연구 39(1): 149~176.
- 전태갑. 2000. 「친환경농업 육성방안 연구」. 농림부정책과제 보고서.
- 정철의 외. 2013. 「유기농 과수원의 절지동물 다양성 평가」. 농촌진흥청.
- 정학균, 김용렬. 2013. 「스위스 농업·농촌의 직접지불제도 추진 결과와 시사점」. 해외농업시리즈 11: 스위스. 한국농촌경제연구원.
- 정학균, 문동현. 2013. 「친환경농산물 저농약인증제 폐지에 따른 대응방안」. 정책연구보고서 P172. 한국농촌경제연구원.
- 최정섭, 임송수, 김윤식. 1997. “유럽연합의 농업과 환경.” 농촌경제 20(2): 95~110.
- 최철구 외 2인. 2012. 「주요 친환경 원예작물의 수익성과 판매실태」. 농업경영정보 2012-08. 농촌진흥청.
- 허승욱, 김호, 이지은. 2011. “친환경농산물의 소비행태별 WTP 분석 및 친환경농업의 환경개선효과 추정.” 농업경영·정책연구 38(1)
- Hanemann, W.M., 1984. “Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Response,” *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3): 332-341.
- Hanson, J.C., E. Lichtenberg, and S.E. Peters. 1997. “Organic versus Conventional Grain Production in the Mid-Atlantic: An Economic and Farming System Overview.” *American Journal of Alternative Agriculture*, Vol. 12, No. 1: 2-9.
- Hermansen, J.E. 2003. “Organic Livestock Production System and Appropriate Development in Relation to Public Expectation.” *Livestock Production Science*, 80(1): 3-15.
- Huxtable, Richard. 2008. *Scottish Government Aid For Organic Farmers*, SAC.
- Kim, Chang-Gil. 2001. “Policy Development for Integrating Agriculture and the Environment.” *Journal of Rural Development* 24(2): 247~271.
- Lohr, Luanne and Lennart Salomonsson. 2000. “Conversion Subsidies for Organic

- Production: Results from Sweden and Lessons for the United States.” *Agricultural Economics*, 22: 133-146.
- OECD. 2008. *Environmental Cross Compliance: Background Document*. COM/TAD/CA/ENV/EPOC(2008)16.
- OECD. 2008. *Environmental Cross Compliance: Preparations for a Workshop on Evaluation the ECC Approaches Used in OECD Countries*. COM/TAD/CA/ ENV/EPOC (2008)17.
- O’Riordan, T. and D. Cobb. 2001. “Assessing the Consequences of Converting to Organic Agriculture.” *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 52, No. 1: 22-35.
- Sanders, Jürgen, Matthias Stolze and Susanne Padel. 2011. “Use and efficiency of public support measures addressing organic farming” Study Report.
- Sandhu, H. S., S. D. Wratten., R. Cullen, and B. Case. 2007. “The future of farming: The value of ecosystem services in conventional and organic arable land. An experimental approach”. *Ecological Economics* 64: 835-848.
- Stephan T. 2009. *Organic Farms in Germany*. BLE.
- Stolze M. and Lampkin N. 2009. “Policy for organic farming: Rationale and concepts.” *Food Policy* 34(2009): 237-244
- Switzerland FOAG(Federal Office for Agriculture). 2012. 「Agricultural Report 2011」.
- Verschurr, G.W. and E.A.P. van Well. 2001. *Stimulating Organic Farming in the EU: With Economic and Fiscal Instruments*. Center for Agriculture and Environment. Netherlands.
- IFOAM. 2012. *The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends*.
- 農林水産省. 2012. たな 農地・水保全管理支拂交付.

C2014-5

친환경농업 직접지불제 개편방안 연구

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25)
인 쇄 2014. 1.
발 행 2014. 1.
발행인 최세균
발행처 한국농촌경제연구원
130-710 서울특별시 동대문구 회기로 119-1
02-3299-4000 <http://www.krei.re.kr>
인 쇄 문원사
02-739-3911 ~ 5 munwonsa@hanmail.net

-
- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
 - 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
-