

친환경농업 채택에 영향을 미치는 요인* -전남지역 시설채소 재배농가를 중심으로-

김선애** · 이기웅***

Factors Influencing the Adoption of Environment-Friendly Agriculture

-With Emphasis on Greenhouse Vegetable Growers of Jeonnam-

Kim, Seon-Ae · Lee, Ki-Woong

The purpose of the study is to investigate factors influencing the adoption of environment-friendly agriculture in greenhouse vegetable production of Jeonnam province. An interview survey were conducted during 2008, including six counties: Gwansanku of Gwangju, Gwangyang, Goheung, Damyang, Boseong, and Suncheon. Major crops grown in surveyed area were green peppers, cucumbers, strawberries, cherry tomatoes, tomatoes, and watermelons. Logit model results show that adopters of environment-friendly agriculture are more likely to participate in extensional education programs, attend educational programs on environment-friendly agriculture, have greater cultivated acreage, and have larger agriculture-only-designated farmland. However the adopters are less likely to have greater number of family members participating in farming, and live Goheung county. Efforts should be made in extensional education programs to lead more vegetable growers to adopt environment-friendly agriculture. Policy makers' additional efforts should be followed to increase adoption rate of environment-friendly agriculture in lower adopted areas.

Key words : *extensional education, logit, technology adoption*

* 이 논문은 2007년 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임. 과제번호 : KRF-2007-355-F00006.

** 대표저자·교신저자, 순천대학교 농업과학연구소 특별연구원

*** 순천대학교 생명산업과학대학 농업경제학과 교수

I. 연구의 배경 및 목적

친환경 농산물의 생산과 소비는 매년 크게 증가하고 있다. 소비자들의 식품안전에 대한 요구와 환경보존의식이 높아지면서 친환경농산물에 대한 소비는 꾸준히 증가되어 왔으며, 친환경농산물 인증제도와 같은 제도적 뒷받침에 힘입어 생산량 또한 급증해 왔다. 친환경 농산물은 국립 농산물 품질관리원의 허가를 받은 각 지방 단체나 기관에서 인증을 받아 유통되고 있는데, 초기에 저농약농산물, 무농약농산물, 전환기유기농산물, 유기농산물로 분류되었으나 2007년부터 전환기 유기농이 유기농으로 통합되어 세 가지로 인증되고 있다.

국립농산물품질관리원의 통계에 의하면 친환경 농산물의 인증 농가 수는 1999년 1,306호에서 2008년 172,533호로 급성장하였고, 재배면적 역시 같은 기간에 875ha에서 174,107ha로 급격히 증가하였다. 인증품목별 출하량도 동년 26,643톤에서 2,188,311톤으로 무려 82배 증가하였다. 2008년 인증 품목 가운데 채소류의 출하량이 44.7%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 청과류와 곡류가 그 다음으로 많은 비중을 차지하였다. 지역별로 생산농가 수를 살펴보면 유기 농산물 생산농가는 경북이 1,491호로 가장 많았으며, 충남 1,395호, 전남 1,084호의 순이다. 무농약농산물 생산 농가는 전남이 23,988호로 타 시도에 비해 압도적으로 많았으며, 저농약농산물을 생산하는 농가도 79,335호로 전남이 가장 많게 나타났다. 또한 친환경농업이 차지하는 비중은 2014년까지 농지면적의 최고 20%, 농가 수의 최고 21%를 차지할 것이라는 예측(김창길, 2005)도 제기되었다.

한편 친환경 농산물의 소비 동향은 청과와 양곡분야가 급성장 하고 있으며, 야채의 친환경 농산물 소비 또한 꾸준히 증가하고 있다. 정부와 지방자치단체, 농업관련기관에서는 안전한 농산물생산과 환경보존 및 농가소득증대 등의 목표 하에 친환경농업을 권장하고 있으며, 홍보 교육을 꾸준히 펼쳐오고 있다. 그러나 기술적인 요인, 기대치에 미치지 못하는 농가소득, 생산상의 어려움, 판로부족 등으로 인해 기대하는 만큼의 효과를 거두지 못하고 있다.

이에 본 연구는 친환경 출하량 비중이 가장 큰 채소류 가운데 시설채소 재배 농가를 대상으로 친환경농업을 채택하는데 영향을 미치는 요인을 규명하고자 한다. 분석된 연구 결과는 친환경농업 채택에 있어 인과관계를 설명할 수 있을 것이며, 친환경농업의 확산과 발전에 유효한 정책을 입안하는데 기초자료로 사용될 수 있을 것이다.

II. 선행연구 및 전남지역 시설재배 현황

1. 선행연구

친환경농업과 관련된 연구는 크게 세 분야로 나누어 볼 수 있다. 그 가운데 하나는 친환경농업의 생산 및 경영에 관한 연구¹⁾이다. 분석대상으로 사용된 자료는 생산자를 직접 설문조사하거나, 농업 총 조사 등의 2차 자료를 이용한 것이다. 국내에서 유일하게 친환경농업을 채택하는데 영향을 미치는 요인을 분석한 연구는 이성우 외(2004)의 연구이다. 이들은 2000년도 농업 총 조사 자료를 토대로 친환경농업의 채택 여부를 종속변인으로 하여 이에 영향을 미치는 설명변수들을 찾아내고, 정책대안을 제시하였다. 다중위계로짓모형을 이용한 분석결과 친환경농업을 채택하는 지역 간에 큰 격차가 있음을 파악하였고, 교육요인은 개인적인 차원에서는 친환경농업 채택에 긍정적 영향을 주지만, 지역적인 차원에서는 오히려 부정적인 영향을 미치고 있다는 결과를 도출하였다.

외국에서는 친환경농업의 환경보존효과에 대한 중요성 때문에 이의 채택 여부와 그에 영향을 미치는 요인 파악에 대한 연구가 매우 활발하다. 특히 미국에서는 친환경농업의 채택에 대한 사회 경제적 요인을 분석한 연구가 꾸준히 활발히 진행되고 있어²⁾ 정책 입안이나 친환경 관련 연구에 크게 기여하고 있다. 미국의 경우 친환경농업 채택 관련 연구의 특징은 그 연구 대상이 세부적이다. 이를테면 작목별로 또는 친환경 농법별로 채택에 관해 연구하거나(예: Rahm과 Huffman 1984, Bosch 외 1995, Soule 외 2000, Kim 외 2005, Gillespie 외 2007), 몇 개의 친환경 농법을 한데 묶어 그 채택에 영향을 미치는 요인을 분석하기도 한다(예: Wu와 Babcock 1998). 이렇게 세부적으로 연구하는 이유는 작목이나 농법에 따라 채택여부에 영향을 미치는 요인이 다를 수 있고, 좀 더 정확하고 세밀한 정보를 밝혀 낼 수 있기 때문일 것이다. 미국 문헌의 예를 좀 더 자세히 살펴보면, Rahm과 Huffman (1984)은 아이오아 주의 옥수수 재배농가를 대상으로 토양 손실을 줄일 수 있는 친환경 농법의 하나인 저경운 농법(reduced-tillage) 채택에 영향을 미치는 요인을 연구하였다. 연구결과 토양의 성질, 작부체계, 영농규모 등이 저경운 농법을 채택하는데 영향을 미친다고 밝혀졌으며, 경영주의 교육 정도가 채택률을 높이는데 관련되어 있다고 설명하였다.

친환경농업 가운데서도 특히 유기농업의 채택여부에 영향을 미치는 요인을 분석한 외국 문헌을 살펴보면 Koseling 외(2008)는 노르웨이의 1,080 작물 농가 및 낙농가를 대상으로 유

1) 강창용과 박현태(2005)는 세 가지 친환경 쌀 생산법과 일반농법의 효율성을 비교하여 친환경농업의 진로를 제시하였고, 허덕과 임성진(2005)은 친환경 축산 직불제 시범사업의 문제점을 진단하여 향후 방안을 제안하였다.

2) Ervin과 Ervin(1982), Lee와 Stewart(1983), Gould 외(1989), Fernandez-Cornejo 외(1994), Bosch 외(1995), Dorfman(1996), Kurkalova 외(2001), Kim 외(2005), Gillespie 외(2007) 등이 있다.

기농업으로의 전환여부를 분석하였다. 이항 로짓과 다중 로짓 모형을 분석한 결과 유기농업으로 전환하고자하는 계획을 가진 농가는 관행농법을 시행하는 농가에 비해, 규모가 크고, 교육수준이 높으며, 도시 인근에 위치하고 있고, 작물 재배 농가이며, 영농목적이 '지속 가능한 환경 친화적 농업'이었으며, 유기농업의 가치에 대해 호의적인 태도를 가진 농가인 것으로 나타났다.

Sarker와 Itohara(2008)는 방글라데시 Tangail지역의 120농가 인터뷰 설문조사를 바탕으로 유기농업실천정도에 영향을 미치는 요인을 주성분분석과, step-wise 다중회귀분석 통해 분석하였다. 이들은 유기농업에 대한 인지정도, 환경문제 및 건강문제에 대한 경각심, 유기농업 기술의 실천 용이성, 기본생산요소의 이용가능성 등을 유기농업 실천에 긍정적인 영향을 주는 요인으로 파악하였다.

친환경농업과 관련된 또 다른 연구 분야는 친환경 농산물의 소비와 유통에 관련된 연구로 매우 다양한 연구가 쏟아지고 있다고 할 수 있다. 예로써 김태균과 김충실(1993)의 연구는 유기농산물의 수요에 대해 연구하였는데, 준이상수요체계(Almost Ideal Demand System) 모델을 이용하여 소비자 조사 결과를 토대로 유기농산물의 수요에 대해 분석하였다.³⁾

마지막으로 친환경농업 실천과 관련하여 실질적인 환경오염을 줄이기 위한 기술적 부분을 다루는 연구들이 있는데, 이러한 연구로는 신용광 외(2005), 김창길 외(2004) 등의 연구가 있다. 앞서 살펴본 친환경농업과 관련된 세 가지 연구 분야는 생산과 소비·유통 또는 환경영향 측면을 중심으로 연구하였으나 궁극적으로는 친환경농업의 발전방향을 모색한다는 공통점이 있다. 그러나 생산농가 설문조사 자료로 친환경농업 채택에 영향을 미치는 요인을 파악한 연구는 국내에 아직까지 없다. 본 연구는 선행연구와 pre-survey를 통해 드러난 친환경농업 채택 관련 변인을 인터뷰 설문조사를 통해 확보하여 친환경농업 채택의 인과관계를 설명하고자 한다. 연구의 제약 상 대상은 전남지역 시설채소 재배농가에 국한하였다.

2. 전남 지역 시설채소 재배 현황

연구대상인 전남지역 시설 재배 현황을 살펴보면 가장 많은 수의 농가가 참여하고 있는 시설채소 작목은 고추이다. 이어 딸기, 토마토, 수박, 오이, 배추, 멜론 등의 순으로 많은 농가가 참여하고 있다. 시설채소 재배농가는 총 2만호가 넘는 것으로 나타났는데, 가장 많은 농가가 분포한 지역은 영광군으로 약 3,000호이며, 나주시 2,100호, 담양군 1,700호, 해남군

3) 이 외에 김성숙과 이승신(2000), 윤석원과 박영복(2000), 전태갑과 송문갑(2002), 김창길 외(2005), 강창용과 고옥(2005), 김상오 외(2008)의 연구 등이 있다. 이들은 소비자 조사를 통해 친환경 농산물의 수요예측을 하거나 소비자 선호를 제시하는 등 소비 중심의 연구를 하였다.

1,600호, 순천시 1,400호 순이다. 진도군, 영암군, 보성군, 고흥군, 곡성군, 화순군 등도 800호~1,200호 정도의 시설재배 농가를 보유하고 있다. 고추 시설재배 농가가 가장 많은 곳은 나주시로 720호가 참여하고 있으며, 딸기 시설재배 농가가 가장 많은 곳은 담양군으로 1,089농가가 참여하고 있고, 토마토는 보성군의 참여농가가 가장 많은데 264호이다<표 1>.

수박 시설재배 농가가 가장 많은 곳은 나주시로 451농가가 참여하고 있으며, 오이는 순천시로 448농가가 참여하고 있는 것으로 나타났다. 배추 시설재배 농가가 가장 많은 곳은 나주시로 342호가 참여하고 있으며, 멜론 시설재배가 가장 많은 곳은 담양군으로 488호가 참여하고 있다. 한편 영광군은 약 2,700호가 통계에 나열되지 않은 기타 작목을 시설재배하고 있는 것으로 나타났다.

<표 1> 전남 지역 작목별 시설 재배 농가(호)

| | 전체 농가 | 고추 | 딸기 | 토마토 | 수박 | 오이 | 버섯 | 배추 | 멜론 | 기타 1 | 기타 2 |
|-----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 전 남 | 20,673 | 3,128 | 2,468 | 1,819 | 1,739 | 1,456 | 1,213 | 1,109 | 1,062 | 9,943 | 4,937 |
| 영광군 | 2,993 | 77 | 61 | 43 | 26 | 19 | 14 | 68 | 0 | 2,739 | 80 |
| 나주시 | 2,122 | 720 | 132 | 194 | 451 | 61 | 33 | 342 | 225 | 835 | 267 |
| 담양군 | 1,696 | 219 | 1,089 | 234 | 325 | 5 | 39 | 25 | 488 | 72 | 295 |
| 해남군 | 1,591 | 154 | 47 | 34 | 12 | 24 | 118 | 52 | 1 | 1,162 | 980 |
| 순천시 | 1,407 | 153 | 81 | 95 | 23 | 448 | 54 | 112 | 4 | 633 | 428 |
| 진도군 | 1,253 | 24 | 2 | 5 | 1 | 7 | 7 | 11 | 0 | 1,206 | 163 |
| 영암군 | 1,168 | 138 | 0 | 90 | 306 | 26 | 19 | 20 | 13 | 795 | 348 |
| 보성군 | 1,126 | 222 | 159 | 264 | 4 | 124 | 297 | 13 | 0 | 136 | 130 |
| 고흥군 | 927 | 105 | 57 | 143 | 2 | 272 | 34 | 61 | 0 | 334 | 96 |
| 곡성군 | 872 | 144 | 272 | 21 | 165 | 13 | 121 | 72 | 279 | 204 | 94 |
| 화순군 | 824 | 252 | 26 | 128 | 6 | 9 | 49 | 26 | 32 | 426 | 186 |
| 장흥군 | 684 | 156 | 65 | 89 | 1 | 17 | 215 | 35 | 2 | 200 | 140 |
| 무안군 | 607 | 63 | 4 | 29 | 32 | 8 | 26 | 27 | 0 | 351 | 137 |
| 장성군 | 571 | 144 | 181 | 119 | 191 | 8 | 58 | 32 | 13 | 77 | 258 |
| 광양시 | 558 | 17 | 5 | 70 | 131 | 79 | 14 | 13 | 0 | 82 | 303 |
| 여수시 | 474 | 94 | 1 | 115 | 3 | 81 | 20 | 80 | 0 | 147 | 197 |

| | 전체 농가 | 고추 | 딸기 | 토마토 | 수박 | 오이 | 버섯 | 배추 | 멜론 | 기타 1 | 기타 2 |
|-----|----------|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|------|------|
| 합평군 | 452 | 104 | 147 | 31 | 6 | 19 | 28 | 11 | 1 | 153 | 89 |
| 강진군 | 427 | 57 | 118 | 45 | 3 | 49 | 54 | 23 | 2 | 78 | 320 |
| 구례군 | 326 | 57 | 1 | 14 | 38 | 157 | 6 | 50 | 0 | 47 | 287 |
| 신안군 | 312 | 129 | 0 | 1 | 10 | 3 | 4 | 10 | 2 | 155 | 62 |
| 완도군 | 180 | 79 | 20 | 39 | 2 | 10 | 1 | 18 | 0 | 42 | 37 |
| 목포시 | 103 | 20 | 0 | 16 | 1 | 17 | 2 | 8 | 0 | 69 | 40 |

자료 : 통계청

주 : 기타 1은 통계청의 자료에 기타로 처리된 수입.

기타 2는 통계청의 자료에는 작물이 기록되어 있으나 다른 작물에 비해 농가가 적어 재배 농가를 모두 합한 수입.

전남지역의 시설재배 면적을 살펴보면 전체면적은 6,642ha인데, 수박, 딸기, 고추, 토마토, 멜론, 오이 서양채소, 무 등의 순으로 재배면적이 많은 것으로 나타났다. 시설재배면적이 가장 넓은 곳은 나주시로 약 1,600ha에 이르렀으며, 담양군, 영암군, 광양시, 곡성군, 장성군, 순천시, 화순군, 보성군, 장흥군, 해남군, 고흥군, 영광군 등의 순으로 나타났다. 시설재배 면적이 가장 넓은 작목인 수박은 영암군에서 가장 넓은 면적이 재배되고 있으며, 이어 나주시, 광양시 등에서 많이 재배되고 있다<표 2>.

<표 2> 전남 지역 작목별 시설 재배 면적(ha)

| | 전체 면적 | 수박 | 딸기 | 고추 | 토마토 | 멜론 | 오이 | 서양 채소 | 무 | 기타 1 | 기타 2 |
|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|------|-------|
| 전 남 | 6,642 | 882 | 713 | 673 | 631 | 499 | 353 | 330 | 295 | 787 | 1,479 |
| 나주시 | 1,578 | 208 | 34 | 281 | 78 | 175 | 19 | 55 | 35 | 150 | 543 |
| 담양군 | 881 | 121 | 337 | 70 | 92 | 185 | 1 | 7 | 3 | 19 | 46 |
| 영암군 | 808 | 268 | 0 | 63 | 47 | 8 | 11 | 2 | 214 | 148 | 46 |
| 광양시 | 494 | 115 | 4 | 3 | 23 | 0 | 24 | 209 | 0 | 28 | 88 |
| 곡성군 | 442 | 63 | 102 | 18 | 5 | 116 | 4 | 2 | 2 | 27 | 104 |
| 장성군 | 306 | 59 | 49 | 38 | 50 | 5 | 3 | 7 | 2 | 18 | 74 |
| 순천시 | 296 | 6 | 19 | 16 | 18 | 0 | 103 | 2 | 4 | 92 | 36 |

| | 전체 면적 | 수박 | 딸기 | 고추 | 토마토 | 멜론 | 오이 | 서양 채소 | 무 | 기타 1 | 기타 2 |
|-----|----------|----|----|----|-----|----|----|----------|----|------|------|
| 화순군 | 277 | 1 | 6 | 59 | 69 | 9 | 4 | 17 | 0 | 22 | 90 |
| 보성군 | 226 | 1 | 38 | 26 | 73 | 0 | 20 | 0 | 0 | 15 | 53 |
| 장흥군 | 200 | 0 | 19 | 16 | 40 | 1 | 4 | 3 | 0 | 19 | 99 |
| 해남군 | 179 | 1 | 11 | 13 | 11 | 0 | 7 | 1 | 1 | 64 | 69 |
| 고흥군 | 160 | 0 | 6 | 9 | 37 | 0 | 69 | 1 | 2 | 21 | 14 |
| 영광군 | 151 | 7 | 13 | 10 | 22 | 0 | 5 | 12 | 2 | 47 | 34 |
| 무안군 | 125 | 15 | 1 | 6 | 8 | 0 | 1 | 2 | 18 | 33 | 40 |
| 함평군 | 123 | 3 | 36 | 14 | 9 | 0 | 5 | 4 | 1 | 22 | 29 |
| 강진군 | 117 | 1 | 33 | 8 | 14 | 0 | 11 | 2 | 0 | 7 | 41 |
| 여수시 | 94 | 0 | 0 | 6 | 19 | 0 | 17 | 0 | 5 | 18 | 29 |
| 구례군 | 83 | 11 | 1 | 3 | 4 | 0 | 43 | 1 | 4 | 3 | 13 |
| 진도군 | 35 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 20 | 11 |
| 완도군 | 29 | 0 | 4 | 5 | 8 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| 신안군 | 20 | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 4 | 4 |
| 목포시 | 17 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 6 |

자료 : 통계청

주 : 기타 1은 통계청의 자료에 기타로 처리된 수입.

기타 2는 통계청의 자료에는 작물이 기록되어 있으나 다른 작물에 비해 면적이 적은 경우의 재배면적을 모두 합한 수입.

시설재배 면적에서 두 번째를 차지하고 있는 딸기는 담양군에서 가장 넓은 면적이 재배되고 있고 이어 곡성군과 보성군순으로 나타났다. 고추는 나주시에서 281ha로 가장 넓은 면적이 재배되고 있으며, 담양군 70ha, 영암군 63ha가 재배되고 있다. 토마토 시설재배 면적이 가장 넓은 곳은 담양군이고 이어 나주시, 보성군, 화순군 등에서 많이 재배되고 있으며, 멜론은 담양군, 나주시, 곡성군의 재배면적이 많았다. 오이는 순천시와 고흥군에서 가장 많이 재배되고 있으며, 시설 무는 영암군에서 가장 많이 재배되고 있었다. 한편 나주시는 기타 작목이 가장 많이 재배되고 있으며, 이어 영암군에서 기타 작목이 많이 재배되고 있는 것으로 나타났다.

Ⅲ. 분석모형 및 자료의 분석결과

1. 분석모형

시설 채소작물 재배 농업인이 친환경농업을 채택하느냐 또는 채택하지 않느냐는 농업인의 친환경농업에 대한 효용에 달려있으며, 만약 농업인이 친환경농업을 채택함으로써 얻는 효용이 채택하지 않을 경우의 효용보다 크다면 친환경농업을 채택할 것이다.

$$(1) \quad U(0, P_0, m_0, E_0, x) \leq U(1, P_1, m_1, E_1, x)$$

식 (1)에서 $U(\cdot)$ 는 채소작물 재배 농업인의 친환경농업에 대한 효용을 말하며, 0은 채택하지 않은 상태, 1은 채택한 상태를 나타내고, P 는 이윤, m 은 경영상의 필요사항을, E 는 환경적 파급효과를, x 는 농가의 사회·경제적 요인을 나타낸다. 그러나 개별 농업 경영주가 생각하는 효용, U 는 관측 불가능 하므로 연구자가 관측하는 것은 실제 친환경농업 채택 여부이다. 실제 농업 경영주가 친환경농업을 채택 하느냐 또는 채택하지 않느냐는 V 로 나타낼 수 있는데 이는 다음과 같이 표현될 수 있다(Kim 외, 2008).

$$(2) \quad V(0, y_0, C_0, m_0, E_0, x) + e^0 \leq V(1, y_1, C_1, m_1, E_1, x) + e^1$$

식 (2)에서 V 는 관측 가능한 효용, e^i 는 오차항을 나타내며 위 식은 채소 작물 재배 농업인의 친환경농업 채택여부가 소득, 비용, 경영상의 문제, 환경적 파급효과, 그리고 개별 농가 사회 경제적 요인에 달려 있다는 것을 나타낸다. 위 식은 로짓(logit)이나 프로빗(probit) 모형을 이용하여 계측할 수 있다.

시설채소 재배농가가 친환경농업을 채택할 확률은 식 (3)과 같다(Greene, 2003).

$$(3) \quad P_i = \text{prob} (Y_i=1|X) = \frac{\exp\left(\sum \beta X_i\right)}{\left[1 + \exp\left(\sum \beta X_i\right)\right]} = \Lambda(X_i' \beta)$$

식 (3)에서 Y 는 친환경농업 채택 여부를 나타내고, X 는 친환경농업 채택에 영향을 미치는 사회경제학적, 인구통계학적 변인을 나타내며, β 는 계측되어야 할 회귀계수를 나타낸다. Λ 는 로지스틱 누적분포함수이다. 종속변수에 대한 설명변수의 영향의 크기는 여타 조건이 불변하다는 가정 하에 한계효과를 통해 측정된다. 설명변수 K 가 연속변수일 때 한계효과는 식 (4)와 같이 구해진다. 이는 설명변수의 단위변화에 따른 친환경농업 채택 확률이다.

$$(4) \quad \frac{\partial P_i}{\partial X_{ik}} = \Lambda(X' \beta) [1 - \Lambda(X' \beta)] \beta$$

더미 변수의 한계효과(Δ)는 연속변수와는 다르게 구해져야 하는데, 이는 식 (5)와 같이 구해진다.

$$(5) \quad \Delta = \text{prob}[Y=1 | \bar{X}, d=1] - \text{prob}[Y=1 | \bar{X}, d=0]$$

여기서 \bar{X} 는 독립변수 중 연속변수의 평균과 더미변수의 최빈값이며, d 는 더미변수를 의미한다.

2. 설문조사 및 조사농가 개요

본 연구에 사용될 자료는 전남지역 시설채소 재배지역의 인터뷰 설문조사 자료이다. 준비된 설문조사는 대학에서 농업정보화 교육을 받는 시설채소 재배 농가를 대상으로 pre-test를 실시하였으며 수정·보완되었다. 설문요령에 대해 교육을 받은 대학생들이 시설채소농가 밀집지역을 중심으로 설문조사를 실시하였으며, 설문에 응한 농업인에게는 소정의 답례품이 전달되었다. 설문조사 시기는 2008년 6, 7, 8월이었으며, 2007년 농사를 기준으로 설문되었다.

설문지의 구성은 표지를 제외하면 4쪽으로 구성되었으며, 내용은 첫째 농업경영 일반에 대한 내용으로 재배작목 종류, 경지현황, 비닐하우스 면적, 시설채소 재배품목, 농업관련 교육 횟수, 교육기관, 교육내용, 컴퓨터 및 인터넷 사용현황, 작목반 가입현황, 영농일지 기록사항 등이 포함되었고, 둘째, 친환경농업과 관련하여, 친환경농업 실천 여부, 인증 여부, 인증 종류, 작목별 재배경력, 친환경 실천상의 어려운 점, 친환경 농산물의 출하처, 친환경 농산물 생산 및 출하상의 문제점 등이 포함되었으며, 셋째, 경영주의 학력, 농가 연간수입, 농외소득, 연령 등 인구통계학적, 사회경제적 요인들이 포함되었다.

시설재배 작목의 종류가 다양하기 때문에 주로 과채류를 중심으로 재배농가가 많은 곳을 대상으로 조사하였다. 영광군이나 진도군과 같이 시설재배 농가가 많아도 기타작물을 재배하는 농가가 많아서 같은 종류의 작목을 재배하는 농가들만을 비교하는데 어려움이 있기 때문에 조사대상에서 제외되었다. 최종적으로 조사대상으로 선정된 곳은 고흥군, 광주광역시 광산구, 광양시, 나주시, 담양군, 보성군, 순천시이다. 총 190호의 농가가 인터뷰 조사로 조사되었으나, 177호만이 분석대상에 포함되었다. 13호는 응답이 누락된 문항이 많아 분석에서 제외되었다.

<표 3>은 조사농가의 지역별 경영규모 및 연령 등을 나타내고 있는데, 보성군의 농가가

70호로 약 40%를 차지하였고, 고흥군 37호로 21%, 담양군 21호로 12%, 광산군 20호로 11%, 순천시 13호로 7%, 나주시 9호로 5%, 광양시 7호로 4%이다. 전체 평균 연령은 57.2세 였는데, 담양군과 광양시는 평균연령이 60세 이상이었고, 보성군과 나주시는 평균연령이 가장 낮았다.

농사경력을 살펴보면 전체평균은 29년인데, 고흥군이나 순천시, 보성군의 평균 경력이 높았으며, 광산군은 14.5년으로 매우 낮았다. 2007년 경작한 총 농경지는 대체로 매우 작은 편이었는데 전체 평균은 1.7ha에 머물렀으며, 고흥군은 평균 2.3ha로 상대적으로 높았으며, 광산군은 평균 0.5ha로 가장 낮았다. 조사대상 시설재배 농가는 소유 농지도 평균 1ha밖에 되지 않았으며 특히 광산군의 경우는 소유농지 비율이 0.02%로 시설하우스용 농지를 포함한 대부분의 농지가 임차지인 것으로 나타났다. 조사대상 농가는 모두 비닐하우스를 이용하여 시설재배를 하고 있었는데, 평균 비닐하우스 면적은 약 0.35ha(1,050평)이었고, 나주시와 담양군의 시설하우스 호당 평균 면적이 가장 넓었으며, 순천시와 보성군은 가장 좁은 시설하우스를 운영하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 3〉 지역별 조사농가 개요

| | 응답수 (호) | 비율 (%) | 평균 연령 | 농사 경력 | 경영면적 (ha) (A) | 소유면적 (ha) (B) | 소유비율 (B/A) | 하우스 면적(m ²) |
|-----|------------|-----------|----------|----------|------------------|------------------|---------------|----------------------------|
| 고흥군 | 37 | 20.9 | 56.8 | 30.3 | 2.27 | 1.41 | 0.7 | 3,100.3 |
| 광산군 | 20 | 11.3 | 57.3 | 14.5 | 0.54 | 0.03 | 0.0 | 4,570.3 |
| 광양시 | 7 | 3.9 | 62.4 | 26.7 | 0.82 | 0.67 | 0.8 | 4,562.0 |
| 나주시 | 9 | 5.1 | 54.4 | 20.4 | 1.03 | 0.51 | 0.7 | 5,661.2 |
| 담양군 | 21 | 11.9 | 63.0 | 42.6 | 2.10 | 1.55 | 0.8 | 4,837.5 |
| 보성군 | 70 | 39.5 | 55.2 | 28.9 | 1.97 | 1.04 | 0.7 | 2,842.1 |
| 순천시 | 13 | 7.3 | 58.7 | 29.7 | 0.94 | 0.86 | 0.8 | 2,110.6 |
| 합 계 | 177 | 100 | 57.2 | 28.8 | 1.72 | 1.01 | 0.6 | 3,473.4 |

조사 대상농가는 시설하우스에 연간 1~2개 작물을 재배하는데, 28농가만이 2개 작물을 재배하고 나머지 농가는 한 가지 작물만 재배하였다. 조사 대상 시군의 대표 재배작목 보면, 고흥군은 시설농가 36호중 33호가 오이를 재배하는 농가였고, 광산군은 20호 가운데 12호가 고추를 재배하였으며, 광양시는 수박과 오이를 재배하는 것으로 나타났다. 나주시는 고추와 딸기, 담양군은 딸기농가가 대부분이었고, 보성군은 방울토마토와 토마토 농가가 대부분이었으며, 순천시는 모두 오이재배 농가였다<표 4>.

〈표 4〉 조사 지역별 시설채소 재배농가 수(호)

| | 고흥군 | 광산군 | 광양시 | 나주시 | 담양군 | 보성군 | 순천시 | 합계 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 무 응 답 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| 고 추 | 0 | 12 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 19 |
| 딸 기 | 0 | 1 | 0 | 4 | 14 | 1 | 0 | 20 |
| 방울토마토 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 43 | 0 | 45 |
| 상 추 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 수 박 | 0 | 0 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 쌈 채 소 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 오 이 | 33 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 13 | 51 |
| 토 마 토 | 1 | 4 | 0 | 0 | 2 | 20 | 0 | 27 |
| 풋 고 추 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| 합 계 | 37 | 20 | 7 | 9 | 21 | 70 | 13 | 177 |

조사대상 농업경영주의 연령대 분포를 살펴보면 50대가 44%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 60대가 24%, 40대가 20%였다. 시설하우스 면적은 앞서 기술하였듯이 평균 1,050평이었는데, 작은 규모라 할 수 있는 301~600평 규모의 시설하우스를 경영하고 있는 농가가 30%로 가장 많았으며 900~1,200평 규모가 26%였다. 한편 1,500평 이상의 비교적 규모가 큰 시설하우스 면적을 경영하고 있는 농가는 23호로 13%를 차지하고 있었다<표 5>.

〈표 5〉 경영주 연령분포 및 시설하우스면적 분포

| 연령 | 경영주 수 (명) | 비율 (%) | 하우스면적 (m ²) (평) | 농가 수 (호) | 비율 (%) |
|--------|--------------|-----------|--------------------------------|-------------|-----------|
| 30세 이하 | 1 | 0.6 | ~991.7 이하(300 이하) | 6 | 3.4 |
| 30대 | 3 | 1.7 | ~1,983.5(301~600) | 53 | 29.9 |
| 40대 | 36 | 20.3 | ~2,975.2(601~900) | 30 | 16.9 |
| 50대 | 78 | 44.1 | ~3,966.9(901~1,200) | 46 | 26.0 |
| 60대 | 42 | 23.7 | ~4,958.7(1,201~1,500) | 15 | 8.5 |
| 70대 | 11 | 6.2 | ~4,962.0(1,501 이상) | 23 | 13.0 |
| 무응답 | 6 | 3.4 | 무응답 | 4 | 2.3 |
| 합 계 | 177 | 100 | 합 계 | 177 | 100 |

전남지역 시설채소 재배 농가는 연간 평균 약 3회의 농업관련 교육을 받은 것으로 나타났는데, 교육을 한 번도 받지 않은 농가가 16%에 이르는 것으로 나타났고, 1~2회에 그친 농가가 31%, 3~4회 받은 농가는 37%인 것으로 나타났다. 5회 이상 교육을 받은 농가는 28농가로 16%였다<표 6>. 이들 가운데는 농업기술센터에서 교육을 받은 농가가 105호로 가장 많았으며, 작목반 자체교육을 받은 농가는 68호였다<표 7>. 친환경농업에 대한 교육을 받은 농가는 70%였으며, 농업생산기술에 대한 교육을 받은 농가는 53%였다. 농산물유통이나, 농업경영관리(농가경영장부) 등에 대한 교육을 받은 농가도 16~18%를 차지하였다<표 8>.

<표 6> 조사농가의 농업관련 교육 횟수

| 교육횟수 | 농가 수(호) | 비율(%) |
|--------|---------|-------|
| 0회 | 29 | 16.4 |
| 1~2회 | 55 | 31.1 |
| 3~4회 | 65 | 36.7 |
| 5~6회 | 18 | 10.2 |
| 7~9회 | 3 | 1.7 |
| 10~15회 | 4 | 2.3 |
| 16회 이상 | 3 | 1.7 |
| 합 계 | 177 | 100 |

<표 7> 조사농가의 농업관련 교육 기관

| | 대학 | 농업기술센터 | 농촌진흥청/ 농업기술원 | 농협/원협 | 면사무소/ 관공서 | 작목반 |
|---------|-----|--------|-----------------|-------|--------------|------|
| 농가 수(호) | 11 | 105 | 28 | 51 | 32 | 68 |
| 비 율(%) | 6.2 | 59.3 | 15.8 | 28.8 | 18.1 | 38.4 |

<표 8> 조사농가의 농업관련 교육 내용

| | 친환경농업 | 농업정보화 | 농업경영 | 생산기술 | 농산물유통 | 농촌관광 | 시설관리 |
|--------|-------|-------|------|------|-------|------|------|
| 농가수(호) | 124 | 11 | 30 | 93 | 32 | 5 | 14 |
| 비 율(%) | 70.1 | 6.2 | 17.0 | 52.5 | 18.1 | 2.8 | 7.9 |

조사대상 농가 가운데 유기농산물이나, 무농약농산물, 저농약농산물의 시설채소를 생산하는 농가는 83호로 56%였는데, 지역별로 보면 순천시가 92%로 가장 높았고, 담양군 81%, 광산군 67%, 보성군 52%의 순이었다. 쌈채소를 재배하는 농가를 제외하면 딸기, 방울토마토, 고추, 오이를 재배하는 농가의 친환경농업 실천비율이 높았다<표 9>.

<표 9> 지역별 및 작목별 친환경농업 실천 농가 수

| 시군 | 농가 수 (호) | 친환경 실천 농가 수(호) | 비율 (%) | 작목 | 농가 수 (호) | 친환경 실천 농가 수(호) | 비율 (%) |
|-----|-------------|----------------------|-----------|-------|-------------|----------------------|-----------|
| 고흥군 | 33 | 13 | 39.4 | 고 추 | 17 | 10 | 58.8 |
| 광산군 | 15 | 10 | 66.7 | 딸 기 | 20 | 13 | 65.0 |
| 광양시 | 6 | 0 | 0 | 방울토마토 | 36 | 22 | 61.1 |
| 나주시 | 9 | 4 | 44.4 | 상 추 | 2 | 1 | 50.0 |
| 담양군 | 21 | 17 | 80.9 | 수 박 | 5 | 1 | 20.0 |
| 보성군 | 53 | 28 | 52.8 | 쌈채소 | 1 | 1 | 100.0 |
| 순천시 | 12 | 11 | 91.7 | 오 이 | 48 | 26 | 54.2 |
| | | | | 토마토 | 19 | 9 | 47.4 |
| 합 계 | 149 | 83 | 55.7 | 합 계 | 149 | 83 | 55.7 |

주 : 친환경 실천여부에 관한 질문에 무응답 농가 28호는 분석에서 제외하였음.

3. 친환경농업 채택요인

앞서 언급하였듯이 친환경농업의 채택여부는 친환경농업에 대한 농업경영주의 효용의 크기에 의해 결정되나, 효용의 크기는 관측할 수 없고, 현실적으로 관측되는 것은 실천하였느냐 또는 실천하지 않았느냐이다. 친환경농업 채택에 영향을 미치는 요인은 채택하여 실천했을 때의 이윤, 농업 경영상의 제반 문제, 환경과급효과, 경영주의 사회경제적 요인 및 농가를 둘러싼 사회적요인과 농업 경영적 요인에 의해 좌우된다고 할 수 있다. 여기서 이윤은 실천여부에 직접적으로 영향을 미치며, 환경과급효과는 농가에 따라 결정될 수 있는 사안에 속하지 않는다. 결론적으로 농가 개인이 처한 경영상의 문제와 농가의 사회경제적, 인구통계학적 등의 요인이 연구의 관심대상이 될 수 있다.

교육요인은 전통적으로 친환경농업 채택여부에 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 논의 되어왔다. 경영주의 최종학력은 친환경농업 채택에 영향을 미칠 수 있는데, 학력이 높을수록 친환경농업을 채택할 가능성이 높을 것으로 예측된다. 학력이 높은 농가는 정부수집 분

석 능력이 우월할 수 있고, 인적네트워크가 더 잘 형성되어 친환경농업 채택에 유리한 입장에 있다고 할 수 있다. 이성우 외(2004)의 연구에서도 경영주의 최종학력은 친환경농업 채택에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, Rahm과 Huffman(1984)나 Koseling 외(2008)의 연구에서도 경영주의 교육정도가 친환경농법이나 유기농업 채택에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 경영주의 학력(education)을 범주변수로 하여 친환경농업 채택에 대한 영향을 진단하였다<표 10 변수의 정의>.

한편 최종학력과 무관하게 농업관련 교육정도에 따라 친환경농업 채택여부는 달라질 수 있다. 농업관련 교육을 많이 받을수록 더 많은 농업정보에 노출되고, 교육현장에서 다른 농가와 정보교환을 통해 친환경농업에 대한 정보를 얻을 수 있다. 이러한 이유로 농업관련 교육이 많을수록 친환경농업 채택 가능성은 높을 것으로 예상된다. 본 연구에서는 농업관련 교육 참여 횟수(extensional education)를 연속변수로 하여 친환경농업 채택에 대한 영향을 진단하였다. 최근 친환경농업 관련 교육은 농업기술센터나 도 농업기술원, 대학 등을 통해 많이 이루어지고 있는데 경영주가 친환경농업 관련된 교육을 받았다면 친환경농업을 채택할 가능성은 높아질 것으로 예측된다. 그러므로 친환경농업 교육 경험 유무(ecoaagri education)가 친환경농업 채택에 어떠한 영향을 미치고 있는가를 진단하였다.

경영면적은 넓을수록 친환경농업을 채택할 가능성은 낮을 것으로 예상된다. 왜냐하면 시설채소 재배자체가 다른 농사에 비해 많은 노력이 필요한 분야이고, 친환경농업은 더 많은 노력이 요구되기 때문에 총 경지면적이 많다면 채택하기 어려울 수 있을 것이다. 그러나 농업진흥지역에 속한 농지를 많이 소유하고 있다면 친환경농업을 채택할 가능성은 더 높을 것으로 예상된다. 농업진흥지역에 속한 농지를 소유하고 있다는 것은 농업지대에 속해 있다는 것이고 이는 경영주가 농업 외에 다른 업종에 종사할 기회가 상대적으로 적다고 볼 수 있다. 이런 조건하에서 상대적으로 이윤이 높을 수 있는 친환경농업을 채택할 가능성은 높아진다고 할 수 있다. 경영면적(acreage)과 농업진흥지역에 속한 농지 소유면적(agricionly acreage) 모두 연속변수로 하여 친환경농업 채택에 대한 영향을 진단하였다. 한편 하우스 경영면적이 넓을수록 친환경농업을 채택할 가능성은 낮아진다고 예상된다. 시설원예는 많은 노동력이 필요한데다가 친환경농업은 더욱 더 많은 노동력이 필요하므로 대규모의 시설하우스를 경영하는 농가에서는 친환경농업을 채택하기 어려워질 것이기 때문이다. 하우스 면적(greenhouse)도 연속변수로 친환경농업 채택에 대한 영향이 진단되었다.

농업경영주가 인터넷을 사용한다면 친환경농업 채택가능성은 높아질 것으로 보인다. 인터넷을 사용하는 농가는 농업정보입수에 빠르기 때문에 친환경농업관련 정보도 더 많이 쉽게 얻을 수 있을 것이다. 또한 인터넷 사용으로 인한 효과가 나타나려면 가끔 사용하는 공적인 컴퓨터보다는 농가가 직접 컴퓨터를 소유하면서 인터넷을 사용하여야 할 것이다. 그러므로 인터넷 사용여부로 인한 친환경 채택 영향은 경영주가 가정에서 인터넷을 직접 사용하고 하느냐 그렇지 않느냐로 구분(internet)하여 더미변수로 하여 진단하였다.

또한 농업경영주가 남성인 경우에 친환경농업을 채택할 가능성은 높아질 것으로 예상된다. 농업경영주가 남성인 경우는 여성경영주 보다 대외활동을 더 많이 하여 농업 관련 정보 수집 면에서 유리하기 때문이다. 이성우 외(2004)의 연구에서도 경영주가 남성일 경우 친환경농업을 채택할 가능성은 더 높은 것으로 나타났다. 경영주의 성별(gender) 역시 더미 변수로 친환경농업 채택에 대한 영향이 진단되었다.

가족 가운데 영농에 참여하는 사람이 많을수록 친환경농업을 채택할 가능성은 높을 것으로 예상된다. 일반농업보다 더 많은 노동력이 필요한 친환경농업을 채택하는데 많은 가족 노동력이 유리하게 작용하기 때문이다. 농가에 거주하고 있는 영농 참여 가족 수(family labor)는 연속변수로 그 영향이 진단되었다. 마지막으로 지역변인으로 고흥지역과 그 외 지역을 구분(Goheung)하여, 전남지역 시설채소 재배에 있어 친환경농업 채택의 지역간 차이에 대해 진단하였다.

4. 친환경농업 채택요인 분석결과

앞서 논의한 친환경농업 채택에 영향을 미치는 요인을 로짓모형을 이용하여 분석하였는데, 결과를 논의하기에 앞서 <표 10>에 나타난 기본통계를 살펴보고자 한다. 분석대상에 포함된 농가는 모든 문항에 대해 무응답이 없는 농가로 126호였으며, 종속변수로 사용된 친환경농업 채택 농가의 비율은 58%였다. 최종학력은 평균 중학교 이상이었으며, 연간 농업관련교육 참여 평균횟수는 약 4회였고, 친환경농업 교육을 받은 농가의 비율은 79%였다.

분석에 포함된 농가의 평균경지면적은 1.8ha(5,500평)이었으며, 농업진흥지역에 속한 농지 소유면적은 평균 0.6ha(1,900평)이었다. 가정에서 인터넷을 직접 사용하는 경영주의 비율은 33%였고, 경영주가 남성인 경우가 93%를 차지하였다. 평균적으로 영농에 종사하는 가족 수는 약 2명인 것으로 나타났다.

<표 10> 변수의 정의 및 기본 통계

| 변 수 | 정의 및 코딩 | 평균 | 표준 편차 | 최소값 | 최대값 |
|-----------------------|--|-------|-------|-----|-----|
| 친환경농업 채택 | 2007년 친환경농업 채택=1 그렇지 않으면=0 | 0.575 | 0.496 | 0 | 1 |
| education | 경영주의 최종학력 : 초등학교 이하=1, 중학교=2, 고등학교=3, 전문대학=4 4년제 대학교 이상=5, | 2.103 | 0.962 | 1 | 5 |
| extensional education | 농업관련 교육 참여 횟수 | 3.746 | 3.553 | 0 | 24 |

| 변 수 | 정의 및 코딩 | 평균 | 표준 편차 | 최소값 | 최대값 |
|-------------------|---------------------------------|--------|----------|-----|------|
| ecoagri education | 친환경농업 관련 학습경험 있음=1 그렇지 않으면=0 | 0.794 | 0.406 | 0 | 1 |
| acreage | 경영면적(평)/1000 | 5.542 | 6.719 | 0.6 | 50 |
| agrionly acreage | 농업진흥지역에 속한 농지 소유면적(평)/1000 | 1.866 | 3.863 | 0 | 35.7 |
| greenhouse | 하우스면적(평)/100 | 10.520 | 9.780 | 0 | 100 |
| internet | 가정에서 인터넷 직접 사용=1 그렇지 않으면=0 | 0.333 | 0.473 | 0 | 1 |
| gender | 경영주의 성별 남자=1, 여자=0 | 0.929 | 0.259 | 0 | 1 |
| family labor | 농가 거주 영농 참여 가족 수 | 1.825 | 0.791 | 1 | 4 |
| Goheung | 거주지 고흥=1 그렇지 않으면=0 | 0.246 | 0.432 | 0 | 1 |

주 : N=126

로짓모형 분석에 앞서 각 독립변수들에 대해 상관계수 분석과, variance inflation factor를 검토하였으며 다중공선성 문제는 존재하지 않는 것으로 나타났다. <표 11>의 로짓모형 분석결과를 살펴보면 경영주의 최종학력(education)은 시설채소 재배에 있어 친환경농업 채택에 영향을 미치지 않는 것으로 밝혀졌다. 우리나라의 친환경농업은 인증을 통해 수확물의 수취가격을 높임으로써 부가가치를 제고하는데 농가의 목적이 있는 현실임을 감안할 때, 경영주의 최종학력은 그 영향이 생각보다 제한적일 수 있다. 경영주의 최종학력은 각 학력 변인을 더미변수로 세분하여 대조한다면 보다 정확히 밝혀 질 수 있을 것이다.

농업관련 교육 횟수(extensional education)는 예상한대로 친환경농업 채택에 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 여타 모든 조건이 일정할 때, 교육 횟수가 1회 증가함에 따라 친환경농업을 채택할 가능성은 7% 증가한다. Koseling 외(2008)의 연구에서도 농업관련 교육을 받은 농업경영주는 유기농업을 채택할 가능성이 더 높은 것으로 나타난 바 있다.

또한 예측한대로 여타 모든 조건이 일정할 때, 친환경농업관련 교육을 경험한 농업경영주(ecoagri education)는 그렇지 않은 농업경영주에 비해 친환경농업을 채택할 가능성이 32% 더 높을 것으로 나타났다. 교육요인에 대한 분석결과를 요약하면 경영주의 최종학력은 시설채소 분야의 친환경농업 채택과는 무관하나, 경영주가 농업 기술센터나 농업기술원, 대학 등에서 수강한 농업관련 교육과 친환경농업 관련 교육 경험은 친환경농업의 확산에 유

효한 것으로 드러났다. 그러므로 친환경농업의 확산을 위해서는 생산자 교육이 유효수단이며, 학습자 입장을 고려한 차별화되고 심도 있는 교육이 필요할 것이다.

경지면적과 친환경농업 채택과의 관계를 살펴보면, 예측한 바와는 다르게 총 경영면적(acreage)이 많을수록 친환경농업을 채택할 가능성이 높은 것으로 나타났다. 외국의 경우 Koseling 외(2008)의 연구에서 농경지가 많을수록 유기농업을 채택할 가능성이 더 높은 것으로 나타난 바 있다. 유기농업, 무농약재배, 저농약재배를 구분하여 다항로짓모형(multinomial logit)을 이용한다면 경영면적의 친환경농업 채택에 관한 영향을 보다 명쾌하게 설명할 수 있을 것이다.

농업진흥지역에 속한 농지(agricionly acreage)를 많이 소유한 농가는 친환경농업을 채택할 가능성이 더 높을 것으로 예견되었는데, 여타 조건이 일정하다면 진흥지역 소유면적이 1,000평(0.33ha) 많아 질 때 채택가능성은 6%더 증가하는 것으로 나타났다. 참고로 이성우 외(2004)의 연구에서는 개발제한구역 면적이 넓을수록 친환경농업 채택 가능성은 높은 것으로 나타난 바 있다. 하우스 면적(greenhouse)이 넓을수록 친환경농업을 채택할 가능성은 낮을 것으로 예상되었는데, 하우스 면적은 친환경농업 채택여부에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 저농약농산물의 경우는 노동력 요구량이 일반농업에 비해 크게 다르지 않아 대규모의 시설하우스에도 채택하는데 큰 어려움이 없기 때문이라고 볼 수 있으며, 조사에 포함된 농가의 시설규모가 친환경농업 실천에 어려움을 미칠 만큼 큰 규모가 아니기 때문으로도 볼 수 있다.

인터넷 사용여부(internet)와 경영주의 성별은 친환경농업 채택에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 영농참여 가족 수(family labor)는 예상한 바와는 반대로 친환경농업 채택에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데 영농가족수가 한사람 더 많을 록 친환경농업 채택 가능성은 15%더 낮아졌다. 이는 가족 노동력을 더 많이 보유한 농가가 친환경농산물을 생산하여 얻는 부가가치의 크기보다 노동력을 전적으로 일반농산물 생산에 투입하여 규모의 경제를 이룸으로써 더 큰 이윤을 획득할 수 있기 때문일 수 있다. 한편 고흥지역에 거주하는 시설채소 경영주들(Goheung)은 타 지역 거주자들에 비해 친환경농업을 채택할 가능성이 26% 더 낮은 것으로 조사되었다. 이는 고흥군과 순천시 모두 시설오이 재배 농가가 대부분인데, 순천시의 친환경채택 비율이 92%인 것과는 대조적이다. 조사지역이 고흥군의 포두면, 순천시의 낙안면으로 두 지역 모두 도시근교라 할 수 없어 도시 접근성에 따른 결과라고 할 수도 없다. 두 지역 작목반원들의 심층적인 인터뷰를 통해 보다 정확한 원인을 밝힐 수 있을 것이다. 본 연구 결과는 선행 연구에서도 밝혀졌듯이 친환경농업 채택은 지역 간에 차이가 있다는 것을 입증하고 있다.

한편 친환경으로 재배된 채소류의 출하처로는 응답농가의 77%가 도매시장을 이용하는 것으로 나타났으며, 농협이나 원협을 이용한다고 응답한 농가는 20%였다. 그 외에 대형유통업체와 친환경 전문유통업체에 출하한다고 응답한 농가가 각각 14%와 11%였다. 또한

친환경농업 실천 농가 가운데 ‘현재 실천하고 있는 친환경농업이 어려움은 있으나 가능성을 보고 계속 실천하겠다’는 의향을 나타낸 농가가 76%였으며, ‘문제점이 많아 계속하기 어렵다’는 농가도 14%인 것으로 나타났다.

〈표 11〉 전남지역 시설채소 농가의 친환경농업 채택에 관한 로짓 모형 추정결과

| Variables | | | | -----Marginal Effect----- | | |
|--------------------------------|-------------|-----------|-------|---------------------------|-----------|-------|
| | Coefficient | Std. Err. | Z | Coefficient | Std. Err. | Z |
| constant | -1.390 | 1.019 | -1.36 | | | |
| education | -0.095 | 0.259 | -0.37 | -0.022 | 0.061 | -0.37 |
| extensional education | 0.301** | 0.121 | 2.48 | 0.070** | 0.027 | 2.58 |
| ecoagri education | 1.332** | 0.546 | 2.44 | 0.320** | 0.125 | 2.56 |
| acorage | 0.087* | 0.050 | 1.76 | 0.020* | 0.011 | 1.79 |
| agronly acreage | 0.250** | 0.122 | 2.04 | 0.058** | 0.028 | 2.1 |
| greenhouse | -0.043 | 0.031 | -1.4 | -0.010 | 0.007 | -1.41 |
| internet | 0.079 | 0.530 | 0.15 | 0.018 | 0.123 | 0.15 |
| gender | 0.913 | 0.860 | 1.06 | 0.223 | 0.208 | 1.07 |
| family labor | -0.648** | 0.327 | -1.98 | -0.152** | 0.076 | -1.99 |
| Goheung | -1.066** | 0.542 | -1.97 | -0.257** | 0.128 | -2 |
| N | 126 | | | | | |
| Log-Likelihood | -67.63 | | | | | |
| Percentage correctly predicted | 62.6 | | | | | |
| LR chi ² (10) | 37.76*** | | | | | |
| Pseudo R ² | 0.216 | | | | | |

주 : ***는 1% 유의수준에서, **는 5% 유의수준에서, *는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 전남지역 시설채소 재배농가를 대상으로 친환경농업 채택에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 광양시, 광주광역시 광산구, 고흥군, 담양군, 보성군, 순천시 등 시설채

소 재배 농가 밀집지역을 대상으로 현장 인터뷰조사를 토대로 한 분석결과는 다음과 같다.

조사 대상농가의 평균연령은 57세로 비교적 젊은 층이었으며, 이들의 평균 농사경력은 29년이었다. 2007년 호당평균 경지영면적은 1.7ha로 작은 편이었는데, 특히 광주광역시 광산구와 같이 도시근교는 더욱 작은 경향을 보였다. 소유 농지도 전체 평균 호당 1ha에 지나지 않는 소규모의 경지를 경작하는 농가가 시설채소 재배를 하고 있었다. 호당 평균 하우스 경영면적도 0.35ha에 지나지 않는 것으로 나타났다. 시설하우스 재배 작물은 시군별로 단지화 되어 있었는데, 고흥군과 순천시는 오이, 광산구는 고추, 담양군은 딸기, 보성군은 토마토를 재배하고 있었다. 조사 대상 농가의 83%는 농업관련 교육을 연간 한 번 이상 받고 있는 것으로 파악되었다. 지역별로 친환경농업 채택 비율은 순천시, 담양군, 광산구 등이 높았으며 작물별로는 딸기, 방울토마토, 고추, 오이순으로 채택비율이 높았다.

로짓모형을 이용하여 시설 채소의 친환경농업에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 국내외 문헌에서 전통적으로 친환경농업 채택에 긍정적인 효과를 보인다고 여겨져 왔던 학력, 즉 경영주의 학교교육 정도는 채택여부와 관련이 없는 것으로 나타났다. 반면에 농업관련교육을 많이 받을수록 친환경농업을 채택할 가능성은 높아졌으며, 특히 친환경농업관련교육을 받은 농가는 그렇지 않은 농가에 비해 채택가능성이 매우 높아지는 것으로 나타났다. 그러므로 친환경농업 채택비율을 높이고자 한다면 대학이나 농업기술센터 등을 이용하여 친환경농업에 관한 교육을 꾸준히 전개하는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

예상과 달리 경영면적이 많을수록 친환경농업 채택 가능성이 높았으며, 예측한 대로 농업진흥지역에 속한 소유농지 면적이 많을수록 친환경농업 채택 가능성이 높은 것으로 밝혀졌다. 또한 시설하우스 면적은 친환경농업 채택과는 관련이 없는 변인으로 나타났다. 조사대상 농가의 경영면적이나 소유면적이 영세한 점을 감안할 때, 어느 정도의 소규모 농가 집단 내에서는 비교적 규모가 큰 농가일수록 친환경농업 채택 가능성이 높을 것으로 예측할 수 있다.

가족노동력 요인 또한 예상한 바와 달리 노동력을 더 많이 보유할수록 친환경농업 채택 가능성은 오히려 낮아졌는데, 보유 노동력이 많은 경우에 일반농업에 전념하여 규모의 경제를 피하는 편이 오히려 소득이 높기 때문일 수 있다고 해석할 수 있다. 선행연구에서 친환경농업 채택은 지역간 차이가 있는 것으로 밝혀졌는데, 본 연구에서도 고흥군에 거주하는 농업 경영주는 다른 지역 거주자들에 비해 친환경 채택 가능성이 더 낮은 것으로 나타났다. 고흥군은 순천시와 함께 대부분 오이를 재배하고 있었는데 친환경 채택 여부는 매우 대조적이어서 보다 명확한 원인분석을 위해서는 작목별 친환경 채택 요인을 분석하는 연구가 필요하다. 또한 친환경농업의 테두리 안에 있는 유기농업, 무농약재배, 저농약재배에 따라 영향을 미치는 요인이 다를 수 있다. 그러므로 보다 많은 자료를 확보한다면 세 가지 친환경농업 채택의 변인에 대한 차이에 대해 보다 상세히 설명할 수 있을 것이다.

한편 조사대상 농가의 75%는 현재 실천하고 있는 친환경농업이 어려움이 있으나 가능성

을 보고 계속 실천해보겠다는 의사를 나타내어 고무적이며, 이들 농가들이 계속 친환경농업을 실천할 수 있도록 유통여건이나 낮은 농가 수취가격 문제가 개선되어야 하며, 생산기술 또한 지속적으로 개선·보급되어야 할 것이다. 결론적으로 친환경농업의 실천 비율을 높이기 위해서는 지속적인 교육이 가장 중요한 것으로 나타났다. 현재 농업기술센터에서 가장 많은 농업관련 교육을 받고 있는 것으로 나타났는데, 기술센터를 적극 활용하여 친환경농업 관련 교육을 지속적으로 전개하며, 지역별 실천비율이 큰 차이를 보이고 있으므로 실천비율이 낮은 지역의 경우 원인을 파악하여 작목반 별로 접근하면 효과적일 수 있을 것이다. 특히 친환경농업 실천에 있어 각 농가의 입장을 고려한 단계별·수준별 교육이 필요하므로 농가특성에 따른 차별화된 교육이 다각적으로 시행된다면 친환경농업이 확산되는데 크게 기여될 수 있을 것이다.

[논문접수일 : 2010. 6. 1. 논문수정일 : 2010. 6. 15. 최종논문접수일 : 2010. 6. 21]

참 고 문 헌

1. 강창용·박현태. 2005. 친환경 쌀 생산의 효율성 분석. 농촌경제 28(4): 19-40.
2. 강창용·고옥. 2005. 친환경 농산물에 대한 소비자 인식과 태도. 연구자료 제26권 한국농촌경제연구원.
3. 김상오·김민희·심재한, 2008. 소비자의 친환경농산물 인식 및 구매행동에 대한 이해. 한국유기농업학회지 16(1): 21-42.
4. 김성숙·이승신. 2000. 상품 안전성정보에 관한 소비자 행동연구. 소비자학연구 11(3): 59-85.
5. 김창길. 2005. 미래농업 성장 동력원 친환경농업 발전방향. 친환경 생명식품 생산과 유통 판매 전략에 관한 심포지엄, 전라남도 농업기술원, 광주·전남농업발전연구회.
6. 김창길·김태영·서성천. 2005. 친환경 농산물에 대한 소비자 선호와 구매행태 분석. 한국농촌경제연구원 R 500.
7. 김창길·김태영·신용광·강창용·허장·노기안·최지용·한대호. 2004. 친환경농업체제로의 전환을 위한 전략과 추진 방안. 한국농촌경제연구원 R 469.
8. 김태균·김충실. 1993. 유기농산물에 대한 수요분석. 농업경영·정책연구 20(2): 83-104.
9. 신용광·김창길·김태영·주진호. 2005. 고령지농업의 환경친화적 재편을 위한 기초연구. 한국농촌경제연구원 R 517.
10. 윤석원·박영복. 2000. 유기농산물 소비실태 및 소비자 분석. 한국유기농업학회지 8:

- 35-42.
11. 이성우·조중구·임형백. 2004. 친환경농업의 결정요인과 지역간 차이. *농촌경제* 27(1): 41-61.
 12. 전태갑·송문갑. 2002. 친환경농업 육성방안 연구. 전남대학교.
 13. 허덕·임성진. 2005. 친환경 축산 직불제 시범사업 실태분석. *농촌경제* 28(2): 85-99.
 14. Bosch, D. J., Z. L. Cook, and K. O. Fuglie. 1995. Voluntary versus mandatory agricultural policies to protect water quality: Adoption of nitrogen testing in Nebraska. *Review of Agricultural Economics* 17: 13-14.
 15. Dorfman, J. H. 1996. Modeling multiple adoption decisions on a joint framework. *American Journal of Agricultural Economics* 78: 547-557.
 16. Ervin C. A., and D. E. Ervin. 1982. Factors affecting the use of soil conservation practices: hypotheses, evidence, and policy implications. *Land Economics* 58: 277-291.
 17. Fernandez-Cornejo, J., E. D. Beach, and Wen-Yuan Huang. 1994. The adoption of IPM techniques by vegetable growers in Florida, Michigan and Texas. *Journal of Agricultural and Applied Economics* 26: 158-172.
 18. Gillespie, J. M., S. Kim, and K. Paudel. 2007. Why don't producers adopt best management practices?: An analysis of the beef cattle industry. *Agricultural Economics* 36: 89-102.
 19. Gould, B. W., W. E. Saupe, and R. M. Klemme. 1989. Conservation tillage: The role of farm and operator characteristics and the perception of soil erosion. *Land Economics* 65: 167-182.
 20. Greene, W. H. 2003. *Econometric Analysis*. Fifth Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey.
 21. Kim, S., J. M. Gillespie, and K. P. Paudel. 2005. The effect of socioeconomic factors on the adoption of best management practices in beef cattle production. *Journal of Soil and Water Conservation* 60: 111-120.
 22. Kim, S., J. M. Gillespie, and K. P. Paudel. 2008. Rotational grazing adoption in cattle production under a cost-share agreement: Does ambivalence have a role in conservation technology adoption? *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 52: 235-252.
 23. Koseling, M., O. Falten, and G. Lien. 2008. Factors influencing the conversion to organic farming in Norway. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 7: 78-95
 24. Kurkalova, L., C. Kling, and J. Zhao. 2001. Real options vs risk aversion in the adoption of conservation tillage: The revealed premium for adopting conservation tillage. *American*

- Agricultural Economics Association annual meeting. Chicago, Illinois.
25. Lee, L. K., and W. H. Stewart. 1983. Landownership and the adoption of minimum tillage. *American Journal of Agricultural Economics* 65: 256-264.
 26. Rahm, M. R. and W. D. Huffman. 1984. The adoption of reduced tillage: The role of human capital and other variables. *American Journal of Agricultural Economics* 66: 405-413.
 27. SarKer, Md. A. and Y. Itohara. 2008. Factors influencing the extent of practice of organic farming Technologies: A case study of Tangail district in Bangladesh. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences* 3: 584-590.
 28. Soule, M. J., A. Tegene, and K. D. Wiebe. 2000. Land tenure and the adoption of conservation practices. *American Journal of Agricultural Economics* 82: 993-1005.
 29. Wu, J., and B. A. Babcock. 1998. The choice of tillage, rotation, and soil testing practices: Economic and environmental Implications. *American Journal of Agricultural Economics* 80: 494-511.