

## 유기 및 무농약 농산물 생산자의 친환경 농산물 인증제도에 대한 인식 조사 및 분석\*

김하연\*\* · 강혜정\*\*\* · 한옥수\*\*\*\*

### Survey and Analysis of Organic and Pesticide-Free Agricultural Products Producers on Perception of the Environment-friendly Agricultural Product Certification System

Kim, Ha-Youn · Kang, Hae-Jung · Han, Ok-Soo

A survey on the understanding of environment-friendly certification system was conducted for certified operators. The survey included the necessity of certification system, difficulties in producing certified products, and general evaluation of the current certification system. Certified operators were generally satisfied with the certification system in terms of the certification standards, the public subsidy programs, and the farm management costs. Individuals with parallel production farms were relatively less satisfied than the group with full-time organic farmers. Analysis using the ranking probit model indicated that the longer the certification experience, the more highly aware the need for the certification system was. Our results indicated that policy strategies are needed to enlarge the marketability of environment-friendly agricultural products since economic factors of organic products were the most important factor for maintaining and expanding certification in overseas as well as in Korea. It seems to be necessary to implement economic triggers for certified operators to continue their certification programs by promoting the transition period certification for individual farms in parallel with conventional agriculture. Analysis of the variables correlated with the expansion of environment-friendly agriculture by the logit model implied that certified operators with the younger age and higher annual incomes were more likely to expand environment-friendly agriculture. Therefore, it might also be important to provide financial support and incentives for new

\* 본 연구는 친환경인증기관협회 연구용역사업(국립농산물품질관리원 의뢰) “친환경농산물 생산자 인식조사 연구사업(2020): 사업번호 B0080526000641”의 일부를 발췌하여 논문화한 것임.

\*\* 전남대학교 농업생명과학대학 농업경제학과 박사과정

\*\*\* 전남대학교 농업생명과학대학 농업경제학과 교수

\*\*\*\* Corresponding author, 전남대학교 농업생명과학대학 농식품생명공학부 교수(oshan@jnu.ac.kr)

entry farmers to participate in environment-friendly agriculture and establish a system to share the know-how of successful certified organic farmers.

Key words : *certification system, certified operator, environment-friendly agriculture, organic certification, pesticide-free certification*

## I. 서 론

소비자들에게 품질 좋은 먹거리를 제공하면서 국토환경을 지속적으로 보전할 수 있는 친환경농업은 농업이 식량의 생산을 위한 산업으로부터 탈피하여 자연생태계와 조화를 이룰 수 있는 생명산업으로 변화할 수 있는 동기를 제공하여 지속 가능한 농업으로 발전할 수 있는 기반을 마련하여 준다(Choi, 2011; Lee et al., 2013). 해외에서는 일찍부터 독일과 스위스 등 유럽을 중심으로 유기적 순수성을 기반으로 하는 저투입 생명농업<sup>1)</sup>이 시작되었으며(Freyer and Horisberger, 1993; Mäder et al., 1993), 유기농업을 위주로 하는 생태농업은 유럽과 오세아니아뿐만 아니라 중국과 일본을 비롯한 아시아와 미국과 캐나다를 중심으로 한 북남미 그리고 아프리카 지역(Kamau, 2022)에 이르기까지 세계 각국으로 확장되면서 환경을 보존하고 건강한 생태계를 유지할 수 있는 환경생태농업으로서 자리를 잡고 있다(Schlater et al., 2021). 유기농업의 확대와 함께 국가에서 관리하는 인증프로그램과 민간이 관리하는 인증프로그램이 공존하고 있으나, 인증농산물의 수출입 규제와 함께 국제적 수준에서 일관성 있는 인증기준과 인증시스템이 필요하게 되었다. 인증기준 및 시스템의 통일성을 유지하기 위한 방안으로 ISO17065 인증기준을 표준으로 하는 국가들이 늘어나면서 국제유기농연맹<sup>2)</sup>의 유기인증 프로그램(IFOAM, 2022)을 활용하거나 각 국가들이 개별적으로 동등성 협정을 체결하여 수출입에 따른 문제들을 해결하여 가고 있다(EU Regulation, 2018).

우리나라에서는 홍수조절, 토양보전 등 공익적 기능을 최대한 살리고 화학비료와 농약이 최소한으로 사용될 수 있는 자연 순환 농법을 추구하여 환경을 보전하면서 지속 가능한 농업체계를 마련하기 위하여 1990년에 ‘유기농업발전기획단’을 설치하고, 1997년에는 ‘환경농업육성법’을 제정하였으며, 2001년에는 ‘친환경농업육성법’으로 제·개정하였다. 2013년에는 친환경농어업 관련 법규들이 정비되면서 ‘친환경 농어업의 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률’로 통합 제정되었다(Han, 2014; Kim, 2015; Han and Kang, 2019). 최근 6년 동안 우리나라의 친환경농산물 인증현황을 살펴보면(Han and Kang, 2019), 2014년도에는 79,000명에 이르던 인증사업자(인증농가)는 2019년도에는 67,745명으로 약 14%가 감소하였고, 인증기관 수도 2014년도에는 76개에 이르렀으나 2019년도에는 54개로 급격히 감소

1) Biodynamic Agriculture

2) International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM)

하였다(Fig. 1). 반면에 인증 건수는 2014년도의 28,968건으로부터 2019년도에는 35,393건으로 증가하여, 건당 인증사업자 수는 2014년도에 2.7명/건으로부터, 2018년도부터는 2명/건 이하로 점차 감소하였다(Organic Food Certification Statistics, 2020) (Fig. 1). 이러한 결과는 친환경농산물의 인증에서 단체의 규모가 작아지거나 개인 인증이 증가하고 있기 때문으로 판단된다. 친환경농산물 생산자(농가)의 대부분을 차지하는 유기농산물과 무농약농산물 인증사업자의 연도별 변화를 좀 더 세부적으로 살펴보면, 유기농산물의 인증사업자 수는 증가한 반면에 무농약농산물의 인증사업자 수는 감소하였다(Fig. 2). 무농약농산물 인증사업자 수가 점진적으로 감소함에 따라 유기농산물 인증사업자 수가 증가함은 유기농업을 장려하는 정부의 지원정책에 따라 유기농산물에 대한 인식이 긍정적으로 변화하고 있음을 방증하는 것이라고 볼 수 있다(Han and Kang, 2020). 그러나, 유기농산물 인증사업자의 증가율(1,287명/년)이 무농약농산물 인증사업자의 감소율(3,066명/년)보다 훨씬 작은 것으로 볼 때, 상당수의 무농약농산물 인증사업자가 유기농으로 전환하지 않은 채 인증을 중도에 포기하고 있음을 알 수 있다(Fig. 2). 해외의 경우에도 역시 상당수의 농가가 중도에 인증을 포기하는 사례를 볼 수 있다(Flaten et al., 2010). 생산자가 중도에 인증을 포기하는 사유는 국가마다 다르지만, 영국과 호주의 경우는 유기농산물의 시장성과 인증사업자의 재정적 형편 등 경제적인 요건과 현실적으로 준수하기 힘든 인증기준 등 인증 제도상의 문제점이 주요

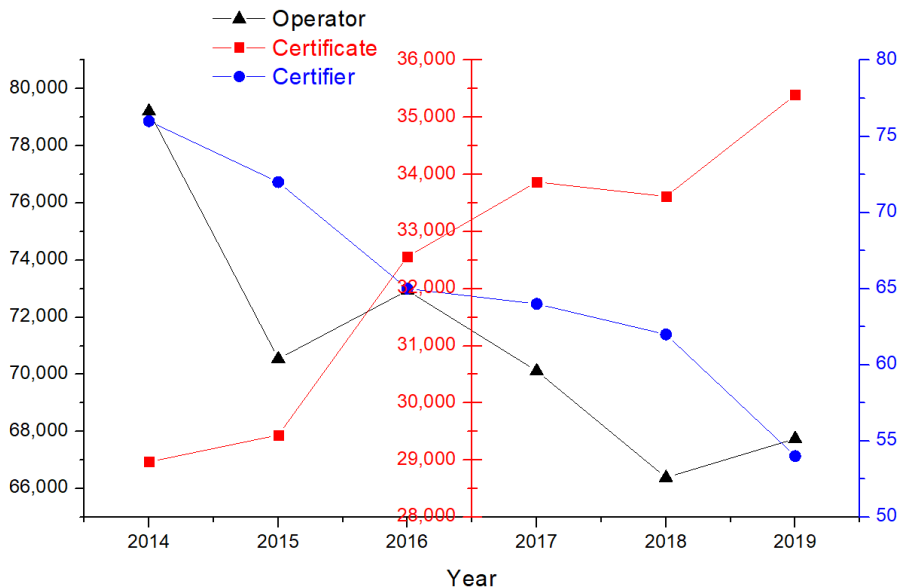


Fig. 1. Annual change in the number of operator, certificate, and certifier.

Note: An operator is a producer of the certified product. Certificate represents the number of certification. Certifier is the certification body. The number of operators per certificate was determined by operator divided by certificate, and found to be 2.73 and 1.91, in 2014 and 2019, respectively.

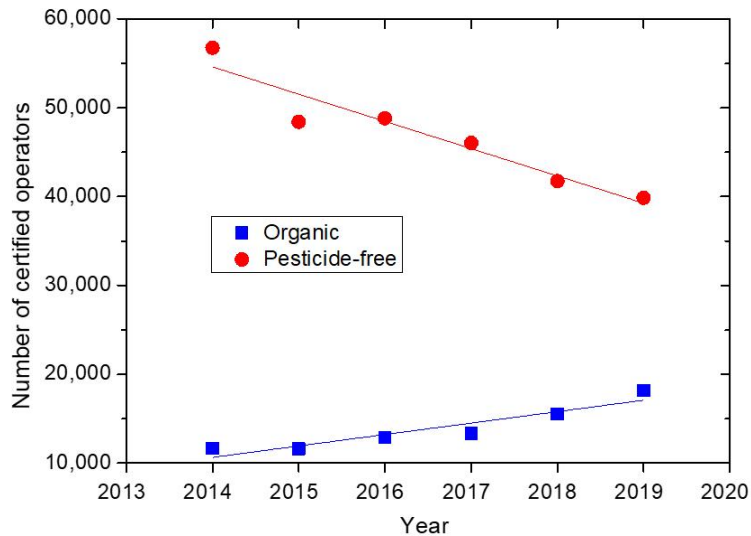


Fig. 2. Annual change in the number of organic and pesticide-free certified operators.

Note: Slope of the linear line derived from the least square fit was calculated to be  $-3,066/\text{year}$  and  $+1,287/\text{year}$  for pesticide-free and organic operators respectively.

한 사유였고(Harris et al., 2010), 덴마크의 경우는 유기농산물이 지니는 유통상의 어려움과 같은 경제적 문제와 너무 자주 변화하는 인증기준 등이 인증을 포기하는 주요 사유로 조사되었다(Kaltoft and Riggard, 2006). 미국의 경우에는 유기농업 관련 정부의 정책이 가장 중요한 이슈로 작용하였다(Sierra et al., 2008).

친환경농산물 인증제도와 관련된 연구의 동향을 살펴보면, 해외에서는 국제유기농연맹, 유기농업연구소<sup>3)</sup> 등을 중심으로 유기인증기준 및 시스템의 글로벌 스탠다드에 대한 심도 있는 연구가 지속적으로 진행되어 왔으며(Home et al., 2017; Schlater et al., 2021), 유기농산물 인증의 신뢰도를 높이기 위하여 유기농산물의 소비자뿐만 아니라(Uysal et al., 2012), 생산자에 대한 설문조사를 통하여 인증시스템을 보완 발전시키고 있다(Flaten et al., 2010; Kamau et al., 2022). 친환경농산물 인식도 관련 국내의 연구동향을 살펴보면, 소비자의 친환경농산물 인식도에 대한 연구(Kang and Koh, 2005), 학교급식에 소비되는 친환경농산물에 대한 학부모의 인식 조사(Lee and Park, 2008), 개인 소비 가치와 친환경농산물의 구매의도의 관계(Yoon and Yoon, 2013) 등 친환경농산물의 유통 및 소비와 관련된 다양한 연구 결과가 발표된 바 있다(Jeong et al., 2020; Kim et al., 2015; Kim and Yang, 2017). 최근 들어서는 동물복지인증제도 개선 방안(Cheon et al., 2021), 저탄소 인증 활성화 방안(Lim, 2016), 농촌융복합산업 활성화 방안(Song et al., 2019), 신재생에너지 이용 과채류의 소비자 인식도 조사(Kim and Lee, 2021) 등 친환경농업과 밀접하게 연관되는 다른 인증제도에 관한 연구

3) Research Institute of Organic Agriculture (FiBL)

도 이루어지고 있다. 그러나, 친환경농산물의 유통 및 소비와 관련된 대부분의 연구는 친환경농산물을 소비하는 수요자 측면에서 바라보는 연구가 주를 이루었다고 할 수 있다.

## II. 연구의 목적 및 방법

### 1. 연구의 목적 및 방법

1990년대 이후 유기농산물의 생산과 소비가 세계적으로 증가하고 있고 우리나라에서도 국민소득이 높아짐에 따라 친환경농산물에 대한 관심과 수요가 지속적으로 늘어나고 있음에도 불구하고 인증면적과 인증사업자는 감소하고 있어서(Fig. 1, Fig. 2), 인증사업자를 대상으로 하는 인증제도에 대한 인식조사를 통하여 인증농가 확대를 위한 시사점을 도출할 필요가 있다. 이러한 필요성에 따라, 해외에서는 인증사업자(certified operator)를 대상으로 인증기준 및 제도의 적합성 관련 설문 연구가 보고된 바 있으나(Flaten et al., 2010; Home et al., 2017), 이들 대부분의 연구는 모집단의 수가 매우 작을 뿐만 아니라, 해당 국가의 특정 지역에 한정되는 등 지리적 제한성으로 인하여 연구 결과를 일반화시키기는 어려운 점이 있다(Flaten et al. 2010; Schlater et al., 2021). 국내에서는 친환경농산물 인증사업자가 친환경농산물의 주요 공급자인 동시에 인증의 수요자로서 친환경농산물의 생산과 인증에서 중요한 주체임에도 불구하고, 인증사업자가 인증제도를 어느 정도로 이해하고 있고, 인증품 생산에 관한 전반적인 사항에 대하여 어떻게 인식하고 있는지에 대한 연구를 찾아보기 어렵다. 따라서, 인증사업자를 대상으로 하여 현재의 인증제도와 관련된 인지도를 파악하여 분석하는 연구가 필요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 친환경농산물 생산의 주체임과 동시에 인증사업의 수요자인 인증사업자에 대한 전국적인 설문조사를 통하여 다음과 같은 연구의 목적을 달성하고자 한다. 첫째로 친환경농업에 참여하게 된 동기를 조사하고, 친환경농업이 환경에 미치는 영향에 대한 인식도를 분석하여 친환경농업에 대한 인증사업자의 이해도를 파악하고자 한다. 둘째로 현행 인증제도에 대하여 얼마나 만족하는지를 조사하고, 인증 구분과 재배 품목별로 불만족하는 사유를 파악하여 인증확대를 위한 제도상의 개선점을 알아보하고자 한다. 셋째로 친환경농업을 실천하면서 겪는 어려운 점을 조사하여 인증의 지속적 유지를 위한 해결과제를 제시하고자 한다. 마지막으로 친환경농업에 대한 향후 계획 등을 조사하고, 친환경농산물 인증제도의 필요성과 만족도 및 친환경농업 확대 여부에 영향을 미치는 요인을 분석하여 인증 활성화 및 확대를 위한 시사점을 제공하고자 한다.

본 연구 결과들은 인증제도의 적절성을 평가하기 위한 중요한 척도로 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 향후 친환경농산물의 생산 확대를 위한 정책적 방안을 마련하기 위한 자료로

활용될 수 있다. 설문조사는 친환경농산물의 대부분을 차지하는 유기농산물과 무농약농산물을 생산하는 인증사업자들을 대상으로 실시하였으며, 설문조사를 위한 문항은 인증현황 및 인증제도의 이해도, 인증품 생산 방법, 인증품 유통·판매, 친환경농업의 전망 및 향후 계획 등에 관한 문항으로 구성하였다(Table 1).

Table 1. Contents of questionnaire for the survey

1. Certification status and understanding of certification system
General information of certified operators in the survey group (age, agricultural experience, environment-friendly certification experience, major items, area)
Farmhouse operation type (corporate/individual, method of securing labor)
Motive (reason) to participate in environment-friendly agriculture
Degree of understanding of environmental conservation fields in environment-friendly agriculture (water quality, air, soil, biodiversity)
Competitiveness of environment-friendly agriculture
Understanding and Satisfaction of environment-Friendly Certification System
2. Production method of certified products
Degree of understanding of certification standards of certified farms (conditions for using organic inputs such as permitted substances)
The most difficult part to manage in environment-friendly agriculture
Difficulty in practicing rotation cropping system and rotation for organic farmers
Purchase/management of seeds and seedlings used in environment-friendly agriculture
The most effective method for soil management
Types of materials and substances used in environment-friendly agriculture, major sources of purchase, and difficulties in use
Measures necessary to comply with certification standards (prevention of pesticide scattering, purchase and management of input materials)
3. Distribution and sales of certified products
Comparison of income of organic and pesticide-free certified farms
Comparison of production cost of organic and pesticide-free agricultural products
Major shipping destinations for certified products (wholesale market, Nonghyup, package, direct transaction, etc.), advantages and disadvantages when shipping certified products
Matters necessary to expand the shipment of certified products
4. Prospects and future plans for environment-friendly agriculture
Reasons for judging the success or failure of your environment-friendly agriculture
Reason for the pride as a producer of environment-friendly agricultural products
Appropriateness of current environment-friendly certification standards and level and evaluation of administrative disposition
Whether or not to switch from pesticide-free farming to organic farming in the future and the reason
Plan to expand environment-friendly agriculture in the future
Difficulties of environment-friendly agriculture
Participation and demanded fields (rotation crop, soil management, pest management, manufacturing and use of organic materials, certification management) in environment-friendly agriculture education and training

## 2. 설문조사의 방법

친환경농산물 인증사업자를 대상으로 하는 설문조사의 표본을 선정하기 위하여 2019년 도 인증사업자를 인증 지역, 인증 유형, 인증 품목에 따라 분류하고 분류기준에 따라서 전체 인증사업자의 분포 현황을 조사하였다. 조사된 모집단의 표본추출에 있어서 층화표본추출법과 할당표본추출법을 병용하여 적용하되, 일차적으로 인증구분에 대하여 할당추출 방법을 적용하였고, 인증지(권)역 및 품목에 대해서는 층화추출 방법을 적용하여 추출하였다. 설문조사는 모바일 설문조사와 방문 설문조사의 방법을 사용하였다. 모바일 설문조사는 2020. 6. 25.부터 2020. 6. 30.까지 문자메시지의 링크(시스템)를 통한 설문 응답 방식으로 실시하였다. 21,774명의 인증사업자에 대하여 4차에 걸쳐서 문자메시지를 분할 발송하여 실시한 결과, 총 425명이 설문에 응답하여 문자 수신량 대비 2.0%, 문자 접속량 대비 30.1%의 상당히 높은 응답률을 보였다. 방문 설문조사는 2020. 5. 27.부터 2020. 7. 20.까지 전남대학교를 포함한 3개의 인증기관에 의뢰한 결과, 총 111명이 응답하였다. 모바일 및 방문 설문 조사를 통하여 응답한 536명의 응답자를 설문조사의 방법, 인증의 구분, 인증 품목에 따라

Table 2. Classification of respondents according to survey method, certification level, and certification subject

Variables	Survey method		Certification level		Certification subject		
	Mobile	Visit	Organic	Pesticide-free	Creals	Fruits	Vegetables
Operators							
Number	425	111	192	344	202	81	253
%	79.3	20.7	35.8	64.2	37.7	15.1	47.2

Table 3. Comparison of the distribution of survey target operators and respondents by region

Region	Cereals				Fruits				Vegetables				Subtotal			
	Operators		Respondents		Operators		Respondents		Operators		Respondents		Operators		Respondents	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Metro <sup>a</sup>	4,108	12	35	17	1,853	12	15	19	8,964	31	63	25	14,925	19	113	21
Geungsang	5,096	14	24	12	2,890	18	17	21	3,593	13	58	23	11,579	15	99	18
Honam	22,496	63	123	61	8,133	52	27	33	8,487	30	87	34	39,116	49	237	44
Choongcheng	3,840	11	20	10	2,837	18	22	27	7,545	26	45	18	14,222	18	87	16
Total	35,540	100	202	100	15,713	100	81	100	28,589	100	253	100	79,842	100	536	100

Note: <sup>a</sup>Seoul, Gyeonggi, Gangwon

응답자의 분포를 분석한 결과(Table 2), 인증 권역과 품목별로 인증사업자의 분포와 매우 유사하게 나타났다(Table 3). 따라서, 설문조사를 위하여 추출된 표본의 결과가 모집단 전체의 의견을 잘 반영하고 있다고 볼 수 있다.

### Ⅲ. 조사 결과 및 고찰

#### 1. 기초통계

설문조사 표본의 기초통계 자료는 Table 4에 나타난 바와 같다. 연령별 분포는 최소 25세부터 87세까지 널리 분포하였으나, 50대와 60대가 전체 모집단의 약 70% 이상을 차지하였으며, 평균 연령은 57세로 조사되었다. 영농경력은 평균 21년이었으나 친환경농산물 인증 경력은 평균 8.4년으로, 친환경농산물 생산자의 평균 친환경농산물 인증 경력은 관행농산물 생산경력 약 38%로 조사되었다. 인증사업자의 농업종사기간 분포를 보면, 인증사업자의 대부분은 농업종사기간이 20년 이하로 조사되었으며, 유기농 인증사업자의 농업종사기간이 무농약 인증사업자에 비하여 길었다. 인증 구분에 따른 친환경 인증경력도 역시, 유기농 인증사업자가 무농약 인증사업자에 비하여 길었다(Fig. 3). 이러한 결과는 대부분의 유기농 인증사업자들은 유기 전환기간으로 인하여 농업 및 친환경농업 종사 기간이 길어지는 것으로 판단된다. 인증면적을 살펴보면 평균 인증면적은 8,581 m<sup>2</sup>였지만, 100 m<sup>2</sup>로부터 209,277 m<sup>2</sup>

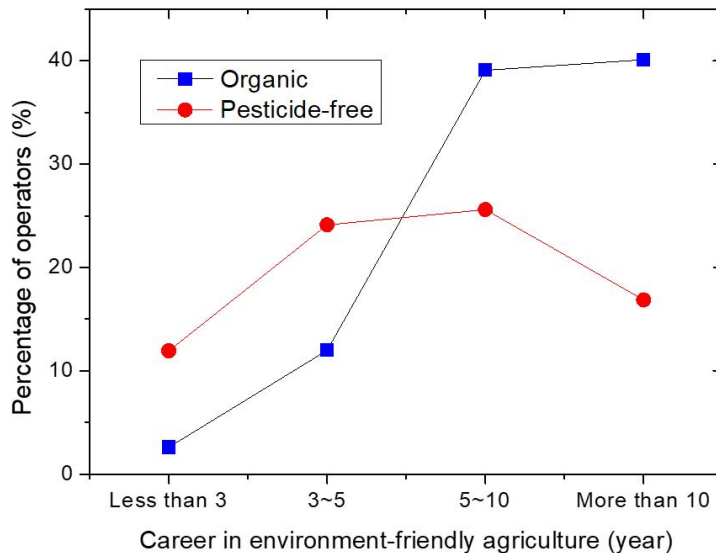


Fig. 3. Relationship between certification level and career in environment-friendly agriculture.



Table 4. Basic statistics of the population in the survey

Statistic variable \ Catagory	Age (year)	Career in agriculture (year)		Certified area (m <sup>2</sup> )
		Conventional	Environment-friendly	
Maximum	87	70.0	57.0	209,277
Median	58	19.0	7.0	3,268
Minimum	25	1.0	1.0	100
Average	57	21.0	8.4	8,581
SD	10	15.1	6.9	15,958

Table 5. Comparison of basic statistics of the population between the survey and the whole group

Group \ Variable	Sample size	Average age (year)	Certification		Remarks
			Career (year)	Area (m <sup>2</sup> )	
Survey group	536	57	8.4	8,581	Unit: certified operators
Whole group	23,411	61	3.7	28,141	Unit: certified operations

까지 널리 분포하였는데 이러한 결과는 품목에 따라 면적이 작은 엽채류 등의 채소류로부터 면적이 넓은 수도작에 이르기까지 다양한 품목을 조사하였기 때문으로 해석된다. 기초 통계 자료를 2020년도 인증서상의 농산물 인증사업자 전체의 기초통계 자료와 비교하였을 때, 표본집단의 연령은 낮았으며 친환경농산물 인증경력은 길었고, 인증면적은 작았다(Table 5). 이러한 현상은 설문조사의 방법에 있어서 모바일을 이용함에 따라 상대적으로 젊은 인증사업자의 응답률이 높았고, 표본추출에 있어서 할당추출에 의하여 품목을 배분함에 따라 재배면적이 상대적으로 적은 채소와 과수류의 비율이 높았기 때문으로 해석될 수 있다.

## 2. 친환경농업에 대한 이해도 및 환경 관련 인식도 분석

친환경농업에 참여하게 된 동기를 조사한 결과, 친환경농업에 대한 자부심(46.76%)과 관행농업과의 차별성(29.39%)을 가장 중요한 참여동기로 응답하였다(Table 6). 친환경농업 생산자로서 자부심을 느끼는 가장 큰 이유로는 환경의 보전(34.06%), 소비자의 신뢰(25.29%), 인증품의 부가가치(24.51%) 등으로 응답하였다. 따라서, 인증사업자들의 참여 동기나 참여에 대한 자부심을 느끼는 요인은 매우 바람직하다고 판단된다.

친환경농업으로 보전되는 환경분야의 인식도에 관한 설문에 대하여 토양(43.90%), 생태계(23.23%), 수질(22.05%) 등으로 응답하여 생산자들의 환경보전 관련 인식도는 참여동기

Table 6. Motivation to participate in environment-friendly agriculture

Operator \ Motive	Self-confidence	Distinguishment	Subsidy	Consumer request	Recommendation from organic farmer	Total
Number	245	154	41	35	49	524
%	46.8	29.4	7.8	6.6	9.4	100.00

및 자부심 요인에 관한 설문 결과와 대체로 일치하였다(Table 7). 이러한 결과는 친환경농업 인증사업자들의 영농과 직접적으로 관련되는 토양비옥도, 용수, 생산물 등 토양환경 및 생태계의 보전에 대한 인식도는 높다고 할 수 있으나, 삶의 질 향상이나, 자연훼손 억제 등 간접적인 요인에 대해서는 인식도가 낮은 것으로 해석된다. 환경 보전 분야 인식도와 인증제도의 필요성에 대한 상관관계를 분석하기 위하여 친환경 인증제도의 필요성 척도(친환경 인증제도의 필요성 척도, 5: 매우 필요하다 4: 대체로 필요하다 3: 보통이다/그저 그렇다 2: 대체로 필요하지 않다 1: 전혀 필요하지 않다)에 따른 환경 보전 분야 인식도를 분석하였다. 그 결과, 인증제도의 필요성을 인지하는 경우 보전되는 환경 분야의 인식도가 월등히 높았으며, 토양환경 보전(40.88%)과 수질 환경 보전(22.37%), 생태계 보전(20.72%)을 주요한 환경 보전 분야로 인지하고 있었다(Table 8).

Table 7. Environmental field preserved by environment-friendly agriculture

Operator \ Field	Water	Soil	Atmosphere	Ecology	Life quality	Nature preservation	Total
Number	112	223	5	118	50	26	508
%	22.0	43.9	1.0	23.2	9.8	5.1	100

Table 8. Correlation between environmental field and the need for an environment-friendly agricultural product certification system

Field	Operator	Need					Total
		Very necessary	Necessary	Neutral	Unnecessary	Unnecessary at all	
Water	Number	81	23	7	1	0	112
	%	72.32	20.54	6.25	0.89	-	20.97
Soil	Number	148	60	10	4	1	223
	%	66.37	26.91	4.48	1.79	0.45	41.76
Atmosphere	Number	1	3	1	0	0	5
	%	20	60	20	-	-	0.93

Field	Operator	Need					Total
		Very necessary	Necessary	Neutral	Unnecessary	Unnecessary at all	
Ecology	Number	75	27	11	3	2	118
	%	63.56	22.88	9.32	2.54	1.69	22.09
Life quality	Number	37	11	1	0	1	50
	%	74	22	2	-	2	9.36
Nature preservation	Number	20	3	2	1	0	26
	%	76.92	11.54	7.69	3.85	-	4.87
Total	Number	362	127	32	9	4	534
	%	67.79	23.78	5.99	1.69	0.75	100

### 3. 친환경농산물 인증제도에 대한 필요성 및 만족도 분석

친환경농산물 인증제도의 필요성에 대해서 조사한 결과(Table 9), 매우 필요(67.85%), 필요한 편이다(23.74%), 보통이다/그저 그렇다(5.98%) 등으로 조사되어, 인증제도에 대한 필요성을 높게 평가하는 것으로 나타났다. 한편, 친환경농산물 인증제도의 만족도에 대해서 조사한 결과(Table 10), 매우 만족(19.32%), 만족하는 편이다(44.09%), 보통이다/그저 그렇다(27.58%) 등으로 조사되어 대체로 만족하는 것으로 나타났다. 즉, 친환경농산물 인증제도에 대한 만족도는 이 제도에 대한 필요성 인식도에 비해서는 낮은 것으로 나타나서, 관련 제도의 개선이 필요해 보인다.

인증제도의 만족도 및 불만족 사유를 파악하기 위하여, 인증구분과 인증품목별로 인증제도의 만족도에 대한 차이가 있는지 조사하였다. 그 결과, 인증구분별로는 유기농이 무농약에 비하여 만족도가 약간 높았고, 품목별 큰 차이는 없었으나 곡류 > 채소류 > 과수류의 순으로 만족도가 높았다. 인증제도에 대하여 만족 및 불만족하는 이유를 조사하였더니(Table 11), 만족하는 이유로는 합리적 인증기준(27.49%), 정부 및 지자체의 지원금이 적정(25.15%), 저가 및 적정 심사관리비(23.39%) 등을 꼽았다. 불만족하는 이유도 역시 정부 및 지자체의 지원금이 적다(30.93%), 불합리한 인증기준(25.77%), 고가의 심사관리비(15.48%), 복잡한 인증절차(14.43%) 등으로 조사되었다. 따라서, 인증기준의 합리성, 정부 및 지자체의 지원 규모, 심사관리비의 적정성 등이 인증제도에 대한 만족도를 결정하는 주요 인자라고 볼 수 있으며, 지자체 또는 품목별로 인증지원체계가 달라 비용의 차이가 크고, 일관된 인증기준이라 할지라도 인증기관에 따라 인증 적합성 판정 기준이 다를 수 있는 만큼, 지자체별로 일관성 있는 인증비용의 지원체제를 확립하여야 하고, 인증기관의 특성에 따라 인증의 적합성 판정 절차의 개선도 필요하다고 본다.

Table 9. Degree of necessity with the environment-friendly agricultural product certification system

Degree Operator	Very needed	Needed	Neutral	Unneeded	Very unneeded	Total
Number	363	127	32	9	4	535
%	67.9	23.7	6.0	1.7	0.8	100

Table 10. Degree of satisfaction with the environment-friendly agricultural product certification system

Degree Operator	Very satisfied	Satisfied	Neutral	Unsatisfied	Very unsatisfied	Total
Number	103	235	147	38	10	533
%	19.3	44.1	27.6	7.1	1.9	100

Table 11. Reasons for satisfaction or unsatisfaction with the environment-friendly agricultural product certification system

Reason Category	Certification expense		Certification system				Others
	Inspection cost	Subsidy	Diversity of certification level	Standard	Certification procedure	Administrative measures	
Satisfaction (%)	23.39	25.15	12.57	27.49	7.31	2.63	1.46
Unsatisfaction (%)	15.46	30.93	5.15	25.77	14.43	2.06	6.19

#### 4. 친환경농업의 실천상 어려운 점 및 해결과제와 확대 의향 분석

친환경농업을 실천하면서 겪는 어려운 점으로, 병해충관리(38%) 및 제초관리(35%)를 가장 우선적으로 들었는데, 품목별로 큰 차이를 보였다(Table 12). 곡류의 경우는 제초관리(44%), 과수류의 경우는 병해충관리(54%)와 제초관리(15%) 및 출하처 확보(15%), 채소류의 경우는 병해충관리(39%) 및 제초관리(33%)가 가장 어려운 점으로 조사되었다. 친환경농산물 재배상의 어려운 점으로는 잡초제거(48%)를 가장 큰 문제로 들었는데, 역시, 품목별로 다소 차이가 났다. 곡류의 경우는 잡초제거(63%)를 꼽았고, 과수류의 경우는 잡초제거(33%)와 함께 자가제조의 어려움(19%)과 인력의 수급(18%)을 들었으며, 채소류는 잡초제거(33%)와 함께 자가제조의 어려움(18%)과 친환경 종자의 확보(10%) 및 자재의 인증기준 적합성(10%) 등 다양한 요소를 재배상의 어려운 점으로 들었다. 친환경농업 실천상의 어려움을 극

Table 12. Difficulties of practicing environment-friendly agriculture by certification item

Difficulty	Cereals				Fruits				Vegetables					Total	%
	Rice	Others	Sub-total	%	Apple/pear	Others	Sub-total	%	Pepper/cabbage	Leafy vegetables	Others	Sub-total	%		
Soil fertilization management	9	2	11	5.5	2	2	4	5.0	4	3	9	16	6.4	31	5.8
Pesticide management	58	4	62	31.0	16	27	43	54.0	13	19	65	97	39.0	202	38.0
Weed management	83	6	89	44.0	1	11	12	15.0	20	11	52	46	33.0	184	35.0
Yield reduction	9	0	9	4.5	3	2	5	6.3	3	0	10	13	5.2	27	5.1
Seed management	7	0	7	3.5	0	2	2	2.5	3	6	3	12	4.8	21	3.9
Securing sales	11	2	13	6.5	5	7	12	15.0	0	2	14	16	6.4	41	7.7
Harvesting and packaging	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	2	1	3	1.2	3	0.6
Securing input materials	1	0	1	0.5	1	1	2	2.5	0	1	0	1	0.4	4	0.8
Decrease in sale price	9	0	9	4.5	0	0	0	0.0	1	3	6	10	4.0	19	3.6

Table 13. Solutions to maintain and expand environment-friendly certifications for each certified item

Solution	Agricultural technology education	Price reduction of input materials	Improvement of farming record management method	Seed seedling supply management	Support for group certification	Securing sales
Cereals	14.5	42	4	5	2	32.5
Fruits	12.5	41.25	5	3.75	1.25	36.25
Vegetables	13.15	34.26	3.98	11.16	0.797	36.65
Total	13.56	38.23	4.14	7.72	1.31	35.03

복하고 친환경농업의 유지 및 확대를 위한 해결과제로는 친환경 자재 가격의 하락(38.23%)과 안정적인 출하처의 공급(35.03%)을 우선적으로 들었으며(Table 13), 품목별로 큰 차이는 없었으나 채소류의 경우는 종자·종묘 공급 관리(11.16%)도 역시 해결하여야 할 과제로 조사되었다. 친환경농산물 인증제도 필요성 인지도를 5점 척도로 조사한 결과(Table 14), 평균값이 4.56점으로 나타나, 필요성 인식도는 높은 것으로 나타났다. 친환경농업 확대 계획을 조

Table 14. Necessity of the environment-friendly agricultural product certification system and the intention to expand it

Variable	Legend of variable	Average	SD	Min	Max
Awareness of the necessity of the environment-friendly agricultural product certification	Not necessary at all=1, Not necessary=2, Neutral=3, Necessary=4, Very necessary=5	4.56	0.75	1	5
Plan to expand the environment-friendly agriculture	Yes=1, No=0	0.68	0.47	0	1

사한 결과(Table 14), 응답자의 68%가 친환경농업을 확대할 계획이 있는 것으로 나타나, 응답자의 절반 이상이 앞으로 친환경농업을 확대하고자 하는 의향이 있었다.

#### IV. 요인 분석 및 결과

##### 1. 분석모형의 설정

친환경농산물 인증제도에 대한 필요성과 만족도에 영향을 미치는 요인과 향후 친환경농업 확대 계획 여부에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 2가지 모형을 각각 설정하였다. 첫 번째 모형은 친환경농산물 인증제도에 대한 필요성과 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석한다. 이용한 자료에서 필요성과 만족도 두 변수 모두 ‘매우 불필요’와 매우 불만족’부터 ‘매우 필요’와 ‘매우 만족’까지의 리커트(Likert) 5점 척도로 조사하였기 때문에, 순서화된 자료 분석에 적합한 모형인 순위 프로빗 모형(ordered probit model)을 이용한다. 종속변수가 선호 서열 척도이거나 순서화된 이산값일 경우, 그 값은 숫자적인 의미를 갖지 않기 때문에 통상적인 선형회귀 모형은 사용할 수 없다. 대신에 순서 선택 모형(ordered choice model)인 순위 로짓 모형(ordered logit model)이나 순위 프로빗 모형을 사용할 수 있다. 순위 로짓 모형과 순위 프로빗 모형의 차이는 오차항의 확률분포형태를 어떻게 가정하느냐에 있는데, 순위 프로빗 모형은 오차항의 정규분포를 가정한다. 따라서 친환경농산물 인증제도에 대한 필요성과 만족도에 영향을 미치는 요인을 각각 분석하기 위해 다음과 같은 모형을 설정한다(Greene, 2002).

$$y^* = x'\beta + \epsilon \quad (1)$$

식 (1)에서  $y^*$  는 필요성 또는 만족도를 나타내는 관측할 수 없는 잠재변수,  $x$  는 설명변수 벡터이다.  $J$  개의 응답 가능한 순위가 있을 때, 관측할 수 없는 변수  $y^*$  와 관측할 수 있는 변수  $y$  의 관계를 관찰할 수 있으므로, 다음과 같은 순위프로빗모형을 확인할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 y &= 0 \text{ if } y^* \leq 0 \\
 &= 1 \text{ if } 0 < y^* \leq \mu_1 \\
 &= 2 \text{ if } \mu_1 < y^* \leq \mu_2 \\
 &\dots \\
 &= J \text{ if } \mu_{J-1} \leq y^*
 \end{aligned} \tag{2}$$

$\mu$ 들은  $\beta$ 와 함께 추정될 수 있는 매개변수(parameter)로, 선택의 기준이 되는 한계값을 의미한다. 이때, 오차  $\epsilon$ 가 정규분포를 갖는다고 가정하면, 식 (2)에 대한 확률을 다음과 같이 계산할 수 있다. 함수  $\Phi$ 는 표준 정규 확률밀도함수이다.

$$\begin{aligned}
 \text{Prob}(y = 0 | x) &= \Phi(-x'\beta), \\
 \text{Prob}(y = 1 | x) &= \Phi(\mu_1 - x'\beta) - \Phi(-x'\beta), \\
 \text{Prob}(y = 2 | x) &= \Phi(\mu_2 - x'\beta) - \Phi(\mu_1 - x'\beta), \\
 &\dots \\
 \text{Prob}(y = J | x) &= 1 - \Phi(\mu_{J-1} - x'\beta). \\
 0 < \mu_1 < \mu_2 < \dots < \mu_{J-1}
 \end{aligned} \tag{3}$$

$\text{Pr}(y_i = j)$ 를  $i$ 번째 응답자가  $j$ 의 필요성 또는 만족도를 가질 확률이라고 하고,  $y_i$ 는  $i$ 번째 응답자의 만족도가  $j$ 일 때 1의 값을 갖고 아니면 0의 값을 갖는다고 하면, 다음과 같이 필요성 및 만족도가 나타날 확률을 구할 수 있다.

$$L = \prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^J \text{Pr}(y_i = j) \tag{4}$$

이때 우도함수(likelihood function)가 최대가 되는  $\beta$ 를 추정함으로써 최대우도 추정량을 구하고, 친환경농산물 인증제도에 대한 필요성 또는 만족도에 영향을 미치는 요인을 파악할 수 있게 된다.

두 번째 모형은 친환경농업 확대 계획 여부에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해, 식 (5)과 같은 로짓(logit) 모형을 설정한다.

$$y_i^* = x_i\beta + u_i \tag{5}$$

여기서  $y_i^*$ 는 친환경농업 확대 계획을 나타내는 관측 불가능한 잠재변수,  $x_i$ 는 종속변수

에 영향을 미치는 설명변수 벡터를 나타낸다.

식 (5)는 관측 가능한 더미 변수  $y_i$ 를 이용하여 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned} y_i &= 1(\text{확대할 계획이 있다}) \text{ if } y_i^* > 0 \\ y_i &= 0(\text{확대할 계획이 없다}) \text{ if } y_i^* \leq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

관찰 가능한  $y_i$ 와  $x_i$ 이 주어진 경우, 평균이 0이고 분산이  $\sigma^2$ 인 로지스틱(logistic) 분포를 가정하면, 로짓 모형은 다음의 분포를 따른다(Maddala, 1983).

$$\Pr(y_i = 1|x_i) = F(x_i\beta), \quad i = 1, \dots, n \quad (7)$$

여기서  $F(x_i\beta) = [1 + \exp(-z)]^{-1}$ 이다.

위 모형의 추정을 위한 log-likelihood(log-우도) 함수는 다음과 같다.

$$\ln L = \sum_{i=1}^n [y_i \ln F(x_i\beta) + (1 - y_i) \ln (1 - F(x_i\beta))] \quad (8)$$

## 2. 친환경농산물 인증제도 필요성과 만족도에 영향을 미치는 요인 분석 결과

친환경농산물 인증제도의 필요성과 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석한 모형들에서 종속변수는 각각 응답자의 필요성과 만족도에 대한 인식 5점 척도 변수이다. 각 모형에서 설정한 공통적인 설명변수는 응답자의 특성을 포함한 농가 특성 변수들과 친환경농업 인증 특성 변수들이다. 농가특성 변수로 응답자의 연령, 친환경인증 경력 기간, 친환경농산물 인증 신청 형태(개인 여부)로 설정하였다. 연령 변수는 인적 특성을 나타내는 가장 기본적인 변수로 연령대별 친환경농산물 인증제도에 대한 인식 차이를 살펴볼 수 있는 변수이다. 친환경인증 경력 기간은 친환경농업 경력에 따라서 인증제도에 대한 필요성과 만족도가 어떻게 달라지는가를 나타낸다. 한편, 친환경농업 인증 특성 변수로 우선 관행농업과 친환경농업 동시 시행 여부를 나타내는 변수와 관행농업 대비 친환경농업의 재배면적 비율 변수 등을 통해서 농업구조 특성에 따른 친환경 인증제도에 관한 인식 차이를 나타냈다. 관행농업 대비 친환경농업의 기여도를 평가할 수 있는 변수들을 포함하였는데, 이는 관행농업에 비해서 친환경농업의 소득과 경비 절감에 대한 인식을 나타내는 변수들이다. 또한 친환경농업이 성공적으로 시행되었다고 생각하는지 여부와 현재 친환경농산물 인증기준의 적절성에 대한 인식 여부 변수들을 포함하여, 친환경농업 관련한 인식 차이에 따른 필요성과 만족도의 차이를 살펴보고자 하였다. 설명변수들의 다중공선성 검증을 위하여, 분산팽창요인



(Variance Inflation Factors: VIF)을 분석한 결과, 설명변수들의 분산팽창요인 값이 1.0~1.5로 나타나, 다중공선성의 위험은 없는 것으로 판단되었다.

두 모형의 유의성 검정 결과, 분석모형들은 통계적으로 유의하게 나타났으며, 두 모형에서 필요성과 만족도 5점 척도의 경계치(threshold)  $\mu_i$ 도 모두 통계적으로 유의하게 나타났다(Table 15). 우선, 친환경농산물 인증제도의 필요성에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 응답자의 연령대가 50세 미만에 비해서 60세 이상 농업인들이 상대적으로 인증제도의 필요성에 대한 인지도가 높게 나타났다. 친환경인증 경력기간이 5년 미만에 비해서 5~10년 된 경우는 필요성 인지도가 상대적으로 낮았으며, 반면, 인증 경력기간이 15년 이상 된 경우에는 인증제도의 필요성에 대한 인지도가 높았다. 관행농업과 친환경농업을 비교한 경우, 친환경농업이 소득 증대 및 경비절감에 더 도움이 된다고 생각한 농업인이 인증제도가 더 필요하다고 응답하였다. 그리고 친환경농업이 성공적이었다고 생각한 응답자의 인증제도 필요성에 대한 인지도가 더 높았으며, 친환경농산물 인증 기준이 적절하다고 생각한 응답자도 인증제도의 필요성에 대한 인지도가 더 높은 것으로 나타났다.

현행 친환경농산물 인증제도의 만족도에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 친환경인증 경력기간이 5년 미만에 비해서 인증 경력기간이 더 길수록 만족도는 상대적으로 감소하는 것으로 나타났다. 특히, 15년 이상 된 농업인의 경우 만족도 감소가 통계적으로 유의하게 나타났다. 한편, 응답자의 연령변수들은 인증제도 만족도에 대해서는 통계적으로 유의하지 않았다. 법인과 작목반에 비해 개인의 경우 친환경 인증제도 만족도는 더 감소하였으며, 관행농업과 친환경농업을 동시 시행하는 경우, 인증제도에 대한 만족도는 상대적으로 더 감소하는 것으로 나타났다. 관행농업과 친환경농업을 비교한 경우, 친환경농업이 소득 증대 및 경비절감에 더 도움이 된다고 응답한 농업인은 인증제도의 만족도가 상대적으로 더 높았다. 그리고 친환경농업이 성공적이었다고 생각한 응답자는 인증제도에 대한 만족도가 높았으며, 친환경농산물 인증 기준이 적절하다고 생각한 응답자도 만족도가 상대적으로 더 높은 것으로 나타났다.

분석 결과에 따른 시사점을 정리하면 다음과 같다. 연령대가 높은 농업인은 친환경 인증제도에 대한 필요성에 대한 인식도는 높으나, 만족도에 대해서는 연령대별 인식도가 통계적으로 뚜렷하게 나타나지 않았다. 친환경 인증경력 기간이 길수록, 인증제도에 대한 필요성은 높게 인식하고 있었으나, 현행 인증제도에 대한 만족도는 상대적으로 더 낮은 것으로 나타났다. 개인은 법인 및 작목반에 비해서 친환경 인증제도에 대한 만족도가 상대적으로 더 낮았으며, 관행농업과 친환경농업을 동시에 시행하는 경우에도 인증제도에 대한 만족도가 더 낮은 것으로 나타났다. 따라서, 친환경농업을 관행농업과 병행하고 있는 개인 농가에 대한 인증제도 만족도 향상을 위한 정책적 노력이 필요하다는 것을 알 수 있다. 또한 관행농업에 비해 친환경농업이 소득 증대 및 경비절감에 더 도움이 된다고 생각한 응답자는 인증제도에 대한 필요성과 만족도가 더 높은 것으로 나타나, 친환경농업으로 인한 소득(또는 비용 절감) 기

Table 15. Analysis result of factors affecting the necessity and satisfaction of the environment-friendly agricultural product certification system

Variable	Description of variable	Necessity (5 point scale)		Satisfaction (5 point scale)		
		Estimated coefficient	Standard error	Estimated coefficient	Standard error	
Operator characteristics	Age group <sup>d</sup>					
	50's	1 for 50's, 0 otherwise	0.299	0.264	0.177	0.233
	60's	1 for 60's, 0 otherwise	0.415 <sup>a</sup>	0.254	0.311	0.226
	Older than 70	1 for 70's, 0 otherwise	1.215 <sup>a</sup>	0.524	0.564	0.385
	5-10 year	1 for 5-10 years, 0 otherwise	-0.485 <sup>a</sup>	0.251	-0.374 <sup>a</sup>	0.220
	10-15 year	1 for 10-15 years, 0 otherwise	-0.166	0.263	-0.138	0.221
	Longer than 15 year	1 for Longer than 15 years, 0 otherwise	0.286	0.310	-0.781 <sup>b</sup>	0.248
Eco agricultural certification characteristics	Certification application type					
	Individual of group	1 if an individual applied, 0 for group	-0.018	0.208	-0.273 <sup>a</sup>	0.176
	Parallel production	1 for parallel production, 0 otherwise	0.526	0.413	-0.883 <sup>a</sup>	0.420
	Ratio of cultivated area in environment-friendly agriculture compared to conventional agriculture	① 0-15% ② 15-30% ③ 30-45% ④ 45-60% ⑤ 60-75% ⑥ 75-90% ⑦ 90-100%	0.029	0.057	-0.011	0.049
	Environment-friendly farming is more helpful for annual income than conventional farming	1 for more helpful, 0 otherwise	0.146 <sup>a</sup>	0.206	0.217 <sup>a</sup>	0.179
	Environment-friendly agriculture is more helpful in cost reduction than conventional agriculture	1 for more helpful, 0 otherwise	0.282 <sup>a</sup>	0.193	0.377 <sup>a</sup>	0.164
	Evaluation on the implementation of environment-Friendly agriculture	1 if environment-friendly farming was successful, 0 otherwise	0.495 <sup>a</sup>	0.196	0.565 <sup>b</sup>	0.178
Threshold value	Opinion on adequacy evaluation certification standards					
	Adequacy on certification standards	1 if the environment-friendly agricultural product certification standard is appropriate, 0 otherwise	0.606 <sup>b</sup>	0.212	0.864 <sup>c</sup>	0.192
	$\mu_1$		-1.167	0.711	-2.618 <sup>c</sup>	0.612
	$\mu_2$		-0.628	0.631	-1.445 <sup>a</sup>	0.568
	$\mu_3$		0.272	0.599	-0.348	0.559
	$\mu_4$		1.312 <sup>a</sup>	0.602	1.178 <sup>a</sup>	0.562
	Sample number	207	206			
	Log-likelihood	-159.775	-227.157			
	LR chi2	34.58 <sup>c</sup>	72.76 <sup>c</sup>			

Notes: <sup>a</sup>p < 0.05, <sup>b</sup>p < 0.01, <sup>c</sup>p < 0.001, <sup>d</sup>The reference variable for respondents' age group was 'under 50', and the reference variable for environment-friendly certification experience was '5 years or less'.

여도를 높이기 위한 관련 기술 개발과 친환경농산물 판매 증대 전략 등이 필요할 것이다.

### 3. 친환경농업 확대 계획 여부에 영향을 미치는 요인 분석 결과

향후 친환경농업 확대 계획이 있다고 응답한 농업인의 특성을 분석하기 위해, 종속변수로 친환경농업 확대 계획이 있으면 1, 아니면 0인 더미변수를 설정하고, 응답자 특성과 친환경 인증 특성 관련 변수들을 설명변수들로 설정한 로짓 모형을 추정하였다(Table 16). 설

Table 16. Analysis result of factors affecting whether or not to expand environment-friendly agriculture

Variable		Description of variable	Estimated coefficient	Standard error	
Operator characteristics	Age group <sup>d</sup>	50's	1 for 50's, 0 otherwise	-0.641	0.551
		60's	1 for 60's, 0 otherwise	-0.891 <sup>a</sup>	0.530
		Older than 70	1 for 70's, 0 otherwise	-1.440 <sup>a</sup>	0.792
	Environment-friendly certification career period	5-10 year	1 for 5-10 years, 0 otherwise	-0.460	0.482
		10-15 year	1 for 10-15 years, 0 otherwise	-0.839 <sup>a</sup>	0.478
		Longer than 15 year	1 for Longer than 15 years, 0 otherwise	-0.548	0.521
Certification application type	Individual of group	1 if an individual applied, 0 for group	0.201	0.370	
Eco Agricultural Certification Characteristics	Comparison of conventional and environment-friendly agriculture	Parallel production	1 for parallel production, 0 otherwise	-0.563	0.859
		Ratio of cultivated area in environment-friendly agriculture compared to conventional agriculture	① 0~15% ② 15~30% ③ 30~45% ④ 45~60% ⑤ 60~75% ⑥ 75~90% ⑦ 90~100%	-0.003	0.109
		Environment-friendly farming is more helpful for annual income than conventional farming	1 for more helpful, 0 otherwise	0.643 <sup>a</sup>	0.385
		Environment-friendly agriculture is more helpful in cost reduction than conventional agriculture	1 for more helpful, 0 otherwise	0.383	0.345
	Evaluation on the implementation of environment-Friendly agriculture	Environment-friendly agriculture has been successfully implemented	1 if environment-friendly farming was successful, 0 otherwise	0.662 <sup>a</sup>	0.371
		Opinion on adequacy evaluation certification standards	Adequacy on certification standards	1 if the environment-friendly agricultural product certification standard is appropriate, 0 otherwise	0.136
	Plan to switch to organic in the future		1 if there is a plan to switch to organic in the future, 0 otherwise	1.524 <sup>c</sup>	0.360
	Constant term			0.304	1.171
Sample number			207		
Log-likelihood			-112.329		
LR chi2			42.82 <sup>e</sup>		

Notes: <sup>a</sup>p<0.05, <sup>b</sup>p<0.01, <sup>c</sup>p<0.001, <sup>d</sup>The reference variable for respondents' age group was 'under 50', and the reference variable for environment-friendly certification experience was '5 years or less'.

명변수들의 다중공선성 검증을 위하여, 분산팽창요인(Variance Inflation Factors: VIF)을 산출한 결과, 설명변수들의 분산팽창요인 값이 1.02~1.7로 나타나 다중공선성의 위험은 없는 것으로 판단되었다. 모형의 유의성 검증 결과, 분석모형은 통계적으로 유의하게 나타났다. 분석 결과, 50세 미만 농업인들에 비해서 60세 이상 농업인들의 향후 친환경농업 확대 확률은 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 즉, 농업인 연령대가 젊을수록 친환경농업 확대 계획 확률이 상대적으로 더 높은 것으로 나타나, 친환경농업 활성화를 위해서는 젊은 농업인 대상 친환경농업 육성 정책에 보다 많은 관심이 필요할 것이다. 또한 친환경인증 경력 기간이 5년 미만의 경우 친환경농업 확대 확률이 더 높은 것으로 나타나, 신규 농업인 대상 친환경농업 참여 인센티브제도 마련이 필요할 것이다.

응답자가 관행농업에 비해서 친환경농업이 연소득에 더 도움이 된다고 생각할수록, 그리고, 친환경농업이 성공적으로 시행되었다고 평가할수록, 향후 친환경농업 확대 확률이 더 높게 나타났다. 따라서 친환경농업을 성공적으로 시행하여 연소득이 상대적으로 높은 농업인들을 대상으로 친환경농업 확대 투자 지원 정책이 강화될 필요가 있으며, 성공한 친환경농업인들의 노하우를 다른 농업인들과 공유할 수 있는 제도 마련이 필요할 것이다. 향후 유기농으로 전환할 계획이 있는 응답자의 경우, 향후 친환경농업 확대 확률이 높은 것으로 나타나, 친환경농업을 확대하고자 하는 농가들 위주로 유기농 전환 관련 정책 지원을 추진하면, 관련 정책적 효과가 높을 것으로 전망된다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 유기농산물 및 무농약농산물 인증사업자를 대상으로 표본을 추출하고, 추출된 모집단에 대한 설문조사를 통하여, 인증현황 및 인증제도의 필요성, 인증품의 생산 방법 및 인증의 어려운 점, 친환경농업에 대한 만족도 및 향후 계획 등을 파악하고, 변량간의 상관관계를 분석하였으며, 해외의 연구 결과와 비교하여 인증 활성화 및 확대를 위한 시사점을 도출하였다.

친환경농업에 참여하게 된 동기를 조사한 결과, 환경의 보전에 따른 자부심을 가장 중요한 참여동기로 응답하였다. 인증제도의 필요성을 인지하는 경우 보전되는 환경 분야의 인식도가 월등히 높았으며, 토양 환경과 수질 환경 및 생태계를 주요한 환경 보전 분야로 인지하고 있었다. 인증사업자들은 인증제도에 대하여 인증기준의 합리성, 정부 및 지자체의 지원 규모, 심사관리비의 적정성 등의 측면에서 대체로 만족하는 것으로 나타났다. 친환경농업 실천의 어려운 점으로 곡류의 경우는 제초관리를 꼽았고, 과수류와 채소류의 경우는 병해충관리를 들었으며, 친환경농업의 확대를 위한 시급한 과제로 친환경 자재 가격을 낮추고, 안정적인 출하처가 확보되어야 한다고 응답하였다.

친환경농산물 인증제도에 대한 필요성과 만족도에 영향을 미치는 요인을 순위 프로빗 모형으로 분석한 결과, 연령대가 높고, 친환경 인증경력 기간이 길수록 친환경 인증제도에 대한 필요성에 대한 인식도가 높았다. 개인은 작목반보다 친환경 인증제도에 대한 만족도가 상대적으로 더 낮았으며, 병행생산 농가도 역시 인증제도에 대한 만족도가 더 낮은 것으로 나타났다. 따라서 친환경농업을 관행농업과 병행하고 있는 개인 농가에 대한 전환기 인증의 확대 등 인증제도 만족도 향상을 위한 정책적 노력이 필요하다는 것을 알 수 있다. 또한 친환경농업이 소득 증대 및 경비 절감에 더 도움이 된다고 생각한 응답자는 인증에 대한 만족도가 더 높은 것으로 나타났다. 유럽과 미국 등 해외의 경우에도 유기농산물의 시장성과 관련된 경제적 요인은 인증의 유지 및 확대를 위한 가장 주요 관건임을 고려할 때(Harris et al., 2010; Kaltoft and Riggard, 2006), 친환경농업으로 인한 소득 기여도를 높이기 위한 시장성 증대 전략이 중요할 것으로 생각된다.

친환경농업 확대와 밀접한 상관관계를 보이는 인자를 로짓 모형으로 분석한 결과, 연령대가 젊거나, 연소득이 높고, 친환경농업에 성공한 인증사업자일수록 친환경농업 확대 계획 확률이 높은 것으로 나타나, 기존의 무농약 인증사업자가 인증을 포기하지 않고 유기농으로 진입하여 인증을 유지할 수 있도록 경제적 유발 요인을 시행할 필요가 있으며, 친환경농산물 인증의 확대 및 활성화를 위하여 신규 농업인을 대상으로 친환경농업 참여 인센티브 제도를 마련하고, 성공한 친환경 농업인들의 노하우를 공유할 수 있는 시스템을 마련하는 것이 중요하다고 판단된다.

[Submitted, December. 27, 2021; Revised, April. 29, 2022; Accepted, May. 9, 2022]

## References

1. Cheon, S. N., G. Z. Yoo, J. Y. Jung, C. H. Kim, D. H. Kim, and J. H. Jeon. 2021. Survey on Housing Facilities and Management of Broiler Welfare Certified Farms. *Korean J. Org. Agric.* 29: 209-221.
2. Choi, D. C. 2011. The Improvement of Certification Institution for Small Farming Cycling System. *Korean J. Org. Agric.* 19: 435-461.
3. EU Regulation EN 2018/848. 2022. Organic Production and Labelling of Organic Products and Repealing Council Regulation (EC).
4. Flaten, O., G. Lien, M. Koesling, and A.-K. Løes. 2010. Norwegian Farmers Ceasing Certified Organic Production: Characteristics and Reasons. *J. Environ. Manage.* 91(12): 2717-2726.

5. Freyer, B. and A. Horisberger. 1993. Statistik der Biologisch Wirtschaftenden Landwirtschaftsbetriebe der Schweiz 1993. FiBL, Switzerland.
6. Greene, W. H. 2002. *Econometric Analysis*. Prentice Hall, New Jersey, USA, pp. 710-719.
7. Han, O. 2012. Development of Standard Manual for Certification of Environment-Friendly Agricultural and Livestock Product. Agricultural Products Distribution Corporation.
8. Han, O. 2014. *Manufacture of Environment-Friendly Certification Audit/Management Work Manual*. Korea Association of Environment-Friendly Certification Institutions.
9. Han, O. and H. Kang. 2019. Study on Resetting Standards for Environment-Friendly Certification Body Audit Management Fee. National Agricultural Products Quality Management Service.
10. Han, O. and H. Kang. 2020. Perception Survey on Environment-Friendly Agriculture of Certified Operators of Organic and Pesticide-Free Agricultural Products. Korea Association of Environment-Friendly Certification Institutions.
11. Harris, F., G. M. Robinson, and I. Griffiths. 2008. A Study of the Motivations and Influences on Farmers' Decisions to Leave the Organic Farming Sector in the United Kingdom. In: Robinson, G. M. Ed., *Sustainable Rural Systems: Sustainable Agriculture and Rural Communities*, Ashgate, Aldershot, pp. 99-111.
12. Home, R., H. Bouagnimbeck, R. Ugas, M. Arbenz, and M. Stolze. 2017. Participatory Guarantee Systems: Organic Certification to Empower Farmers and Strengthen Communities. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. 41(5): 526-545, doi: 10.1080/21683565.2017.1279702.
13. IFOAM. 2022. The IFOAM Accreditation Program. <https://www.ifoam.bio/our-work/how/standards-certification/organic-guarantee-system/ifoam-accreditation>.
14. Jeong, H. K. and D. H. Moon. 2013. Research on Farming Practice Change of Low-Pesticide Farmers. *Korean J. Org. Agric.* 21: 139-155.
15. Jeong, H. K., S. Kim, Y. Hong, and S. Choo. 2020. A Study on the Introduction of Environment-Friendly Agricultural Product Package Support Project. Policy Research Report. Korea Rural Economic Research Institute.
16. Kaltoft, P. and M. L. Risgaard. 2006. Has Organic Farming Modernized Itself Out of Business? Reverting to Conventional Methods in Denmark. In: Holt, G., Reed, M. (eds). *Sociological Perspectives of Organic Agriculture: From Pioneer to Policy*. CAB International, Wallingford, pp. 126-141.
17. Kamau, J. W., C. Schader, L. Biber-Freudenberger, T. Stellmacher, D. M. Amudavi, J. Landert, J. Blockeel, C. Whitney, and C. Borgemeiste. 2022. A Holistic Sustainability Assess-

- ment of Organic (Certified and Non-Certified) and Non-Organic Smallholder Farms in Kenya. *Environ. Dev. and Sustain.* 24: 6984-7021 doi: 10.1007/s10668-021-0173.
18. Kang, C. and W. Koh. 2005. Consumer Perception and Attitude toward Environment-Friendly Agricultural Products. KREI Agricultural Policy Breaking News. 26. Korea Rural Economic Research Institute.
  19. Kim, H. 2015. A system improvement for the environment-friendly agricultural policy according to the abolition of low-pesticide certification - focused on the case of fruits. *Korean J. Org. Agric.* 23: 735-748.
  20. Kim, J. H. and S. B. Yang. 2017. A Study on the Value of Environment-Friendly Certification for the rice. *Korean J. Org. Agric.* 25: 23-25.
  21. Kim, M. J. and J. S. Park. 2015. A Study on Management Efficiency for the Environmentally-Friendly Agricultural Product of Oilseed Crop - Focused on Sesame and Perilla. *Korean J. Org. Agric.* 23: 207-231.
  22. Kim, S. H. and C. S. Lee. 2021. A Study on Consumers' Perception and Willingness to Pay for Fruits and Vegetables Using Renewable Energy. *Korean J. Org. Agric.* 29: 485-505.
  23. Lee, S. H. and K. H. Song. 2013. An Analysis on Efficiency for the Environmental Friendly Agricultural Product of Strawberry in Gyeongbuk Province. *Korean J. Org. Agric.* 21: 487-500.
  24. Lee, Y. and M. Park. 2008. Survey on Parents' Awareness and Satisfaction of Environment-Friendly Agricultural Products Used in School Meals - Focusing on Elementary Schools in Daejeon Area. *Journal of the Korean Food and Lifestyle Culture.* 23: 737-747.
  25. Lim, S. 2016. Promotion of the Low-Carbon Agriculture Certification System. *Korean J. Org. Agric.* 24: 201-219.
  26. Mäder, P., L. Pfiffner, U. Niggli, U. Balzer, F. Balzer, A. Plochberger, A. Velimirov, and J. M. Besson. 1993. Effect of Three Farming Systems (Bio-Dynamic, Bio-Organic, Conventional) on Yield and Quality of Beetroot (*Beta vulgaris* L. var. *esculenta* L.) in a Seven Year Crop Rotation. *Acta Horti*, 339: 11-31.
  27. Organic Food Certification Statistics. 2020. National Agricultural Products Quality Management Service. <http://enviagro.go.kr/portal>.
  28. Schlater, B., J. Travnicek, C. Meier, O. Keller, and H. Willer. 2021. Current Statistics on Organic Agriculture Worldwide: Area, Operators and Market. H. Willer, J. Travnicek, C. Meier, B. Schlater (eds). *The World of organic agriculture*, FIBL & IFOAM, Frick and Bonn, Switzerland and Germany, pp. 31-130.
  29. Shin, C. and J. Kim. 2009. Consumer Perception Survey on Environment-Friendly Agricul-

- tural Products Certification System and Policies. *Agricultural Life Science Research - Gyeongsang National University Agricultural Life Science Research Institute*. 43: 63-75.
30. Sierra, L., K. Klonsky, R. Strohlic, S. Brodt, and R. Molinar. 2008. Factors Associated with Deregistration Among Organic Farmers in California. California Institute for Rural Studies, Davis, California.
  31. Song, K. H., S. H. Lee, and D. K. Jang. 2019. A Study on Certified Management Bodies for Rural Convergence Industry Promotion in Jeonnam Province. *Korean J. Org. Agric.* 27: 133-146.
  32. Uysal, Ö. K., M. Janssen, B. Miran, C. Abay, M. Boyaci, and U. Hamm. 2012. Consumer Willingness-to-Pay for Different Organic Certification Logos in Turkey. *Rev. Res. Soc. Interven.* 39: 154-175.
  33. Willer, H., C. Meier, B. Schlatter, L. Dietemann, L. Kemper, and J. Travnicek. 2021. The World of Organic Agriculture 2021: Summary. H. Willer, J. Travnicek, C. Meier, B. Schlatter (eds). *The World of organic agriculture*, FIBL & IFOAM, Frick and Bonn, Switzerland and Germany, pp. 20-30.
  34. Yoon, H. and H. H. Yoon. 2013. The Effect of Personal Consumption Value on Purchase Intention of Environment-Friendly Agricultural Products: the Moderating Effect of Environmental Awareness Behavior. *Hotel Management Research - Korean Association of Hotel and Food Service Management*. 22: 253-267.