

농산물 직거래 결정 요인 및 농산물 매출액 증대 효과 분석

이다예* 이희연**

Keywords

직거래(farmer-to-consumer direct marketing), 농산물 매출액(agricultural sales), 위계로짓모형(hierarchical logit model), 순서형 로짓모형(ordinal logit model)

Abstract

Farm-to-consumer direct marketing increasingly has been recognized as an attractive marketing alternative by farm operators, since producers can receive a better price by selling products directly to consumers. The purpose of this study is twofold. Using the census of agriculture of 2010, we first estimated a hierarchical logit model to identify factors affecting farmer-to-consumer direct marketing chosen by farmers. Then we used an ordinal logit model to estimate the relationship between the farmer-to-consumer direct marketing business and the increase in sales of agricultural products. The results show that socioeconomic and demographic characteristics of individual as well as various regional environments influence farmers' choices of direct marketing. 16.7% of total variances were explained by regional environments such as accessibility, the number of various distributional facilities, and exchanges between cities and rural areas in farmers' choice of direct marketing. Also, a farmer who runs a farmer-to-consumer directing marketing business has almost 1.3 times higher odds of increasing agricultural sale revenue than one who does not run the direct marketing business.

차 례

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. 서 론 | 4. 농산물 직거래 선택의 결정 요인 분석 |
| 2. 선행연구 고찰 | 5. 농산물 직거래의 농산물 매출액 증대 효과 분석 |
| 3. 농산물 직거래 농가 특성 및 시·군별 직거래 비교 | 6. 결 론 |

* 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 박사과정.

** 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 교수, 교신저자. e-mail: leehyn@sun.ac.kr

1. 서론

1970년대 후반 이후 경제의 세계화가 진전되면서 농산물의 유통체계는 엄청난 변화를 겪고 있다. 기술의 발달로 농산물의 대량 생산이 가능해지고 세계무역기구(WTO) 체제하에서 농산물 수입개방으로 인해 국가를 넘나드는 농산물의 장거리 유통이 활발하게 이루어지고 있다. 전 세계적으로 광역화된 농산물 유통체계 덕분에 소비자들은 어디에서든지 쉽게 다양한 농산물을 구입할 수 있게 되었다. 그러나 이러한 광역적인 대규모 유통체계로의 발전이 농산물 소비의 편리함만 가져온 것은 아니다. 유통망이 광역화되면서 단순했던 유통구조는 점차 복잡하게 변화되었고 불필요한 장거리 수송도 발생되고 있다. 광역화된 유통체계하에서 농산물은 생산자, 도매상, 중간도매상, 소매상 등의 유통망을 거쳐 소비자에게 도달되는데, 이러한 여러 단계의 유통시설을 거칠수록 유통과정 비용의 증가로 인해 생산자의 수익은 감소하고 소비자가 지불해야 하는 가격은 증가하는 경제적 비효율성 문제가 발생된다. 또한 복잡한 유통과정과 장거리 이동은 변질되기 쉬운 농산물의 안전성 문제까지 야기하고 있다. 즉, 농산물 유통체계의 복잡화·광역화는 생산자와 소비자의 물리적 거리와 사회적 거리를 확대시킬 뿐만 아니라 농가에게는 경제적 어려움을, 소비자에게는 농산물에 대한 불안감을 안겨주고 있다(김중덕 2009; 홍경완 외 2009; Ilbery and Maye 2005).

농산물 유통체계에 대한 문제들이 제기되면서 대응책으로 등장한 것이 농산물 직거래 유통이다. 최근 로컬푸드시스템이 주목받으면서 농산물 직거래에 대한 관심은 더욱 커지고 있다. 국내의 경우 1980년대 상업농 증가에 따른 과잉생산과 수입개방으로 인한 식품 안전성 문제가 대두되면서 대안적 유통 방식의 하나로 농산물 직거래가 등장하게 되었다(박법제 2009). 또한 1990년대 웰빙 열풍과 2000년대 멜라민 파동 등을 거치며 식품 안전에 대한 소비자들의 관심이 증가하면서 농산물 직거래에 대한 인식이 한층 더 높아지게 되었다. 특히 농산물 직거래는 농산물 유통구조상에서 발생하는 비효율성과 불공정성을 보완하는 역할을 하며, 생산자와 소비자의 경제적 이득 증가와 농산물의 안전성을 확보해준다는 면에서 각광받게 되었다(박철·김형탁 2001). 또한 농산물 직거래는 생산자와 소비자 간의 직접 연계를 통해 도농교류를 촉진시키고 농업소득을 향상시키기 때문에 농촌을 사회·경제적으로 활성화시킬 잠재성을 갖는 것으로 전제되고 있다(한국농촌경제연구원 2012). 최근 주목받는 직거래 기반의 로컬푸드시스템에서는 운송시간과 운송거리를 줄이고 농산물의 신선도와 안전성을 보장함은 물론, 생산자와 소비자의 교류를 촉진하는 직거래의 특성을 사회적 거리의 축소로 간주하며,

직거래가 지속가능한 식량체계 형성에도 기여한다는 점을 강조하고 있다(Hinrichs 2000; Ilbery and Maye 2005; Marsden et al. 2000).

최근 들어 중앙정부와 지자체에서도 농산물 직거래 활성화를 위한 다각적인 노력을 기울이고 있다. 농림축산식품부는 농산물 직거래 활성화 법령을 제정하고, 로컬푸드 직매장 설치와 농촌관광·지역축제를 통한 직거래 장려책 등을 시행하여 농산물 직거래 활성화를 도모하고 있다. 또한 각 지자체에서도 지역경제 성장을 위해 직거래와 직판장 중심의 로컬푸드시스템을 구축하고 있으며, 이를 위해 전담 사업팀까지 구성하고 있다. 이러한 농산물 직거래 활성화 노력이 성공적인 결실을 맺기 위해서는 농산물 직거래 유통에 영향을 주는 요인들을 우선적으로 파악할 필요가 있다. 또한 농산물 직거래가 농산물 매출액 증대에 영향을 주는지, 더 나아가 농업소득을 향상시키는 효과가 있는지를 분석할 필요가 있다. 농산물 직거래가 실제로 농가 경제에 도움이 된다는 것을 밝히고, 직거래 장려를 위해 고려하여야 할 요인들이 무엇인지를 도출한다면 직거래 활성화의 타당성이 확보된 상태에서 더욱 면밀한 정책 방안을 모색할 수 있기 때문이다. 1980년대 이후 직거래에 대한 관심이 높아지면서 농산물 직거래와 관련된 연구들이 꾸준히 이루어져 왔지만, 농산물 직거래 선택에 영향을 미치는 요인 및 직거래가 농업소득에 미치는 영향력에 대한 실증 연구는 미미한 편이다.

이러한 배경하에서 본 연구는 농업 생산자의 직거래 유통에 영향을 미치는 요인을 추출하고, 직거래 유통 여부가 농산물 매출액 증대 효과를 가져왔는가를 분석하는 데 목적을 두었다. 특히 개별농가 특성뿐만 아니라 지역환경 특성도 직거래 유통에 영향을 주는 요인이라는 가설하에서 어떤 지역환경 특성이 직거래 유통 선택에 영향을 주는가를 분석하고자 한다. 더 나아가 농산물 직거래 선택이 과연 불필요한 중간 유통비용을 줄임으로써 농업소득을 향상시키는 효과가 있는가를 분석하고자 한다.

본 연구에서는 2010년 농림어업총조사 전수자료 가운데 어업·임업 부문을 제외한 농업 부문의 자료를 사용하였다. 본 연구의 분석 대상은 개인이 아니라 농가 단위이며, 대상 농가수는 농업총조사에서 조사된 전국 163개 시·군의 1,177,318농가이다. 농림어업총조사 자료에는 분석 시 요구되는 개별 농가의 판매 경로와 판매금액은 물론 농가의 다양한 정보들이 포함되어 있다. 이외에도 농림수산물 주요통계, 농산물 산지유통센터 현황, 2010 문화관광축제현황 자료를 활용하였다.

2. 선행연구 고찰

농산물 직거래는 복잡한 유통체계로 인해 발생하는 문제를 해결하는 동시에 농업 생산자들의 이윤을 향상시킬 수 있는 방안으로 간주되었기 때문에 농산물 직거래와 관련된 연구들의 경우 이론적 접근보다는 실증 분석에 초점을 두고 있다. 특히 직거래 활동의 현황을 고찰하고 직거래 활성화 방안을 논의하는 연구들이 주로 이루어졌다. 국내에서 수행된 직거래 연구들의 경우 주로 현행 농산물 유통구조의 문제점을 지적하며 이에 대한 대안으로 직거래를 제시하였다(김남선·이창수 1998; 김명환 외 1998; 박철·김형탁 2001; 정찬길·김기현 1999). 이들은 직거래 장터, 농협 상설매장 등을 대상으로 하여 직거래 현황을 분석하고 이를 바탕으로 직거래 지원 조례 마련, 협동조합의 협력, 도농교류의 활성화 등을 직거래 활성화 방안으로 제안하였다(박법제 2009; 박철·김형탁 2001; 한국농촌경제연구원 2012).

소비자와 생산자 측면에서 농산물 직거래를 선택하는 데 영향을 미치는 요인을 분석한 연구들도 이루어졌다. 먼저 소비자 측면에서 이루어진 연구들의 경우 농산물을 직거래하고 있는 소비자들을 대상으로 설문조사를 실시하여 농산물 직거래 소비에 영향을 미치는 요인들을 추출하였다(Govindasamy et al. 1997; Onianwa et al. 2005; Thilmany et al. 2008). 이들 연구 결과에 따르면 중년층, 중산층 이상, 교육 수준이 높은 여성일수록 직거래를 선택할 확률이 높아지는 것으로 나타났으며, 직거래 선택의 가장 큰 이유는 ‘신선도’ 때문인 것으로 나타났다. 특히 국내의 연구결과에 따르면 직거래 소비에 영향을 미치는 주요 요인은 농산물의 안전성, 품질성, 친환경성, 가격 등이며, 직거래의 주요 경로는 인터넷, 농촌관광, 지역축제 등으로 나타났다(백승우·김수현 2013; 이희찬 2009).

한편 공급자 측면에서 농산물 직거래 유통에 영향을 미친 요인들을 분석한 연구들도 이루어졌다(Monson et al. 2008, Detre et al. 2011, Uematsu and Mishra 2011). Monson et al.(2008)은 버지니아주를 대상으로 하여 직거래 판매를 하고 있는 개별 농가의 특성을 분석한 결과 주로 소규모의 고부가가치 작물을 생산하는 농가들이 농업소득을 높이기 위해 직거래 판매를 선택한다는 것을 밝혔다. 또한 설문조사를 통해 농가의 직거래 판매 선택에 영향을 주는 요인들을 분석한 Detre et al.(2011)의 연구 결과에 따르면, 유기농법의 활용과 지리적 위치가 직거래 선택에 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 즉, 소비자들은 유기농법으로 생산된 농산물에 대해 높은 선호를 보이며 직거래를 통해 상품에 대한 신뢰감을 얻기 때문에 공급자가 유기농 농산물을 직거래로

공급한다는 것이다. 그 외에도 Brown et al.(2006)과 Morgan and Alipoe(2001)의 연구 결과에 따르면 대도시와의 접근성이 직거래 성공의 주요 요인으로 나타났다. 국내 연구들의 경우 소비지로의 접근성 및 직판장 설치가 직거래 활성화에 영향을 주며(정찬길·김기현 1999), 도농교류와 농촌체험사업 운영, 인터넷 판매 여부도 직거래 선택에 영향을 준다는 점을 언급하였다(안태영·김창곤 2010; 정구조 외 2009). 따라서 대도시와의 접근성, 직판장 유무, 도농교류와 농촌체험 활동 활성화 등의 지역적 요인들도 농업 생산자의 농산물 직거래 선택에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

농업 생산자가 농산물 직거래 유통을 선택하는 가장 근본적인 이유는 농업소득을 올리기 위해서라고 볼 수 있다. 직거래의 가장 큰 이점이 경제적 효과에 있기 때문에 농산물 직거래와 농업소득과의 관계에 대한 관심은 끊임없이 지속되어왔다. 그러나 자료의 한계로 인해 그 관심도와 중요성에 비해서 농산물 직거래 유통과 농업소득과의 관계를 실증적으로 분석한 연구는 미미하다. 직거래 유통과 농가소득 간의 관계를 분석한 Govindasamy et al.(1999)의 연구 결과에 따르면, 직거래, 농촌관광사업과 더불어 부가가치가 높은 작물 생산, 온실 운영 및 지리적 입지 요인들이 농가의 소득 수준을 향상시키는 것으로 나타났다. Uematsu and Mishra(2011)는 개별 농가의 특성이 농가의 농산물 매출액에 미치는 영향을 분석한 결과 농산물 직매장 운영, 농장 규모, 정부 지원, 인터넷 활용 등이 농산물 매출액 향상에 유의미한 영향을 미치는 것을 보여주었다. 이러한 연구들은 농산물 직거래가 농가소득 향상에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 실증적으로 보여주었다는 점에서 의의가 있다. 국내에서 수행된 김명환 외(1998), 정찬길·김기현(1999)의 연구결과에서도 일반 유통방식에 비해 직거래 유통방식을 선택하는 경우 농가의 농산물 매출액이 높게 나타나 직거래가 농업소득 향상에 긍정적인 효과를 가져다주는 것임을 보여주었다.

지금까지 국내에서 수행된 농산물 직거래 선택과 관련된 연구들의 경우 주요 요인으로 개별 농가의 특성만 고려하였을 뿐, 농가가 속해 있는 지역환경 특성은 고려하지 않았다. 현재 다수의 지자체에서 로컬푸드시스템 구축 및 지역경제 활성화 정책으로 직거래 유통을 장려하고 있다는 점을 고려한다면 지역환경 특성(예: 대도시와의 접근성, 지역의 유통환경, 도농교류 등)이 직거래 선택에 미치는 영향도 함께 살펴보아야 할 것이다. 더 나아가 농산물 직거래와 농산물 매출액 및 농업소득과의 관계도 파악하여야 한다. 일반적으로 농산물 직거래가 농업소득 향상에 도움을 준다고 간주되지만, 직거래가 보다 활성화된 현 시점에서 직거래 유통이 농산물 매출액 증대에 미치는 영향에 대한 분석이 명확하게 이루어지지 못하는 못하였다. 따라서 농가 전수조사 자료를 바탕으로 직거래가 농산물 매출액 증대에 미치는 영향력을 분석할 필요가 있다.

3. 농산물 직거래 농가 특성 및 시·군별 직거래 비교

3.1. 농산물 직거래 농가 특성

농업 생산자가 농산물을 유통하는 경로는 매우 다양하다. 2010년 농업총조사에서는 농산물 판매 경로를 10가지로 분류하고 있으며, 그중 하나가 소비자 직거래이다. 생산자와 소비자의 직접거래 형태인 직판장 및 직매장 판매, 통신·우편·인터넷 및 전자상거래 판매, 거리판매, 소비자 방문 판매가 소비자 직거래로 분류되어 있다.¹ 국내 농산물 판매처별 농가 비율을 보면 농협·농업법인을 통해 농산물을 판매하는 농가 비율이 31.9%로 가장 높으며, 농협·농업법인과 수집상, 산지공판장 및 도매시장을 통해 농산물을 유통하는 농가 비율을 합하면 53.1%에 이른다. 반면 소비자에게 직접 농산물을 판매하는 농가는 전체의 19.9%(2005년 17.5%)를 차지하고 있어 다섯 농가 가운데 한 농가는 직거래를 농산물 판매의 주요 경로로 선택하고 있음을 말해준다.

농산물의 품목별로 생산 농가 비율과 직거래 유통 농가 비율을 비교해보면 특용작물과 약용작물의 경우 생산 농가 비율은 매우 낮지만 직거래 농가비율은 높게 나타나고 있다(표 1 참조). 논벼와 같이 보다 넓은 지역에서 대량생산·유통되는 구조를 갖는 농산물은 직거래 농가비율이 낮지만, 생산지역이 한정되어 있고 생산량이 적은 특수 농산물의 경우 직거래 농가비율이 높게 나타난다. 이는 농산물 품목이 직거래 유통 선택에 영향을 줄 수 있음을 말해준다.

경영주의 특성도 직거래 유통 선택에 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 경영주가 남성인 농가는 전체 농가의 81.5%, 경영주가 여성인 농가는 18.5%를 차지하지만, 직거래 농가비율을 보면 여성 농가의 직거래 유통 비율이 23.9%로 남성에 비해 더 높게 나타나고 있다(표 2 참조). 이는 여성이 남성에 비해 유통경로 선택에 있어서 더 많은 유연성을 보임을 시사해준다. 또한 일반적으로 경영주가 어릴수록, 교육 수준이 높을수록 농산물 유통에 대한 지식이 많기 때문에 유통경로 선택에서 유연함을 보이는 것으로

¹ 농산물 직거래는 ‘도매시장 같은 중계 기구를 거치지 않고 슈퍼마켓 및 직판장에 공급하는 거래’를 직거래로 보는 광의적 개념과 ‘도매시장이나 대형마트, 소매업체, 중간 상인 등을 거치지 않고 생산자와 소비자가 직접적으로 연결되는 거래’를 직거래로 보는 협의적 개념이 있다(박철·김형탁 2001; 한국농촌경제연구원 2010). 본 연구에서는 농산물 직거래를 협의의 개념으로 정의하며, 농업총조사에서 분류한 직판장, 직매장, 통신·우편·인터넷 및 전자상거래 판매, 거리판매, 소비자 방문 판매 등이 직거래에 포함된다.

알려져 있다. 한편 경영주의 농업종사 경력의 5년 미만의 경우(27.1%)를 제외하고는 경영주의 경력이 길어질수록 직거래 농가비율이 점차 감소하는 경향을 보이고 있다.

표 1. 농산물 품목별 소비자 직거래 농가비율

단위: 가구, %

품목	총 농가	농가 비율	직거래 농가	직거래 농가 비율
논벼	523,153	44.4	67,258	12.9
식량작물	115,978	9.9	37,893	32.7
채소·산나물	223,873	19.0	61,299	27.4
특용작물·버섯	28,063	2.4	11,599	41.3
과수	170,237	14.5	34,709	20.4
약용작물	7,290	0.6	2,742	37.6
화초·관상식물	18,635	1.6	3,437	18.4
기타작물	8,934	0.8	2,194	24.6
축산	81,155	6.9	13,409	16.5
합계	1,177,318	100.0	234,540	19.9

자료: 농림어업총조사 (2010)

표 2. 경영주의 성별, 농업종사경력별 소비자 직거래 농가비율

단위: 가구, %

성별		총 농가	직거래 농가	직거래 농가 비율
성별	남성	959,064	182,461	19.0
	여성	218,254	52,079	23.9
경력별	5년 미만	59,894	16,251	27.1
	5-10년	77,298	22,769	29.5
	10-15년	91,905	24,559	26.7
	15-20년	48,984	11,214	22.9
	20년 이상	899,237	159,747	17.8

자료: 농림어업총조사 (2010)

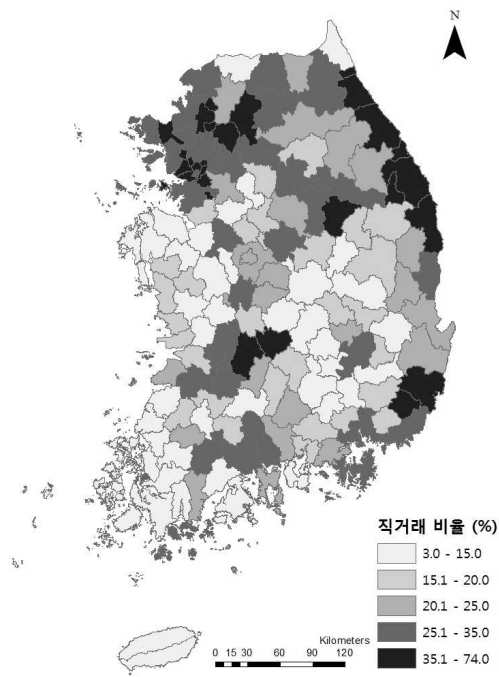
3.2. 시·군별 농산물 직거래 비교

163개 시·군별 직거래 농가비율을 비교해보면 수도권과 강원도, 일부 대도시에서 직거래 농가비율이 상당히 높게 나타나는 반면, 비도시 지역들은 대체로 낮은 직거래 농가비율을 보이고 있다. 직거래 농가비율이 가장 높은 지역은 가평군(74.0%)이며, 경기도와 강원도의 대부분 지역과 양산시(47.8%), 울릉군(41.9%)도 40.0%를 상회하는 높

은 직거래 농가비율을 보인다. 울산, 무주군, 진안군, 단양군도 직거래 농가비율이 35.0% 이상으로 나타난다. 반면에 신안군(3.0%)을 비롯한 전북, 전남, 경북 대부분의 지역들은 직거래 농가비율이 10.0% 미만으로 매우 낮게 나타나고 있다(그림 1 참조). 이러한 시·군 간 직거래 농가비율의 차이는 직거래 유통 선택이 농업 규모와 생산량, 그리고 농산물 품목에 따라 좌우되기 때문에 발생한다고 풀이할 수 있다. 농업 규모가 작고 소비자가 많은 대도시는 직거래 농가비율이 높은 반면에 농업 규모가 크고 대량 유통이 이루어지는 비도시지역은 상대적으로 직거래 농가비율이 낮으며, 다른 유통경로의 비율이 높게 나타나고 있다. 한편 강원도의 직거래 농가비율이 높게 나타나는 이유 중의 하나는 특정 품목의 농산물을 주로 생산하기 때문인 것으로 풀이할 수 있다.

이처럼 직거래 유통은 소량의 농산물이나 고부가가치 작물인 경우에 주로 선택되는 유통방식이며, 농협·농업법인을 통한 유통은 대량 농산물이나 일반 작물인 경우에 보편적으로 선택되는 유통방식이다. 이는 직거래 선택이 지역환경 특성에 따라 충분히 달라질 수 있음을 시사해준다. 실제로 상관분석을 수행한 결과 시·군별 직거래 유통 비율과 농협·농업법인을 통한 유통 비율 간 상관계수가 -0.57로 도출되었다. 이는 직거래 유통과 농협·농업법인을 통한 유통이 서로 부적인 상관관계를 가지고 있음을 말해준다.

그림 1. 시·군별 직거래 농가비율



4. 농산물 직거래 선택의 결정 요인 분석

4.1. 분석 모형 및 변수 선정

4.1.1. 분석 모형 설정

본 연구에서는 각 농가의 생산 농산물 판매를 위한 주요 유통경로 선택은 개별 농가 특성에 의해 주로 영향을 받지만 농가가 입지한 지역의 특성에 의해서도 영향을 받을 것이라는 가설하에서, 요인들의 위계구조를 달리하여 분석을 수행할 수 있는 위계선형 모형(Hierarchical Linear Model: HLM)을 분석 모형으로 사용하였다. 즉, 개별 농가 특성뿐만 아니라 지역환경 특성도 직거래 유통의 선택 여부에 영향을 미칠 것이라는 가설을 전제로 하여 개별 농가 특성(1수준) 요인과 지역환경 특성(2수준) 요인의 영향력을 함께 추정할 수 있고, 각 수준별 요인들의 영향력을 보다 정확하게 추정할 수 있는 위계선형모형을 이용하였다. 이렇게 2수준의 위계선형모형을 이용하는 경우 종속변수의 분산을 보다 많이 설명할 수 있으며, 개별농가 수준과 지역환경 수준의 설명력을 분리하여 추정할 수 있다는 장점이 있다(이희연·노승철 2012). 뿐만 아니라 각 수준별 오차항의 독립성 가정을 만족시킴으로써 회귀계수를 정확하게 추정하여 신뢰성을 높일 수 있다. 이러한 이유 때문에 김현중 외(2010), 심재현 외(2011), 유정진(2006), 이성우 외(2004), 이세원 외(2012) 등 다수의 연구자들이 위계선형모형을 활용하여 분석을 수행하였다. 이들은 위계모형을 활용하여 개별 개체의 영향과 지역적 영향을 분리하여 고찰하였고, 이를 통해 지역 차원의 영향력을 밝혔다.

본 연구에서 종속변수는 농산물 생산 농가의 직거래 유통의 선택 여부(직거래 선택=1; 다른 판매처 선택=0)로 이산변수이다. 종속변수가 연속변수가 아니고 이산변수일 경우 위계선형모형에 로짓모형이 결합된 위계로짓모형(Hierarchical Logit Model)을 사용하게 된다. 위계로짓모형은 각 수준별 변수를 투입함에 따라 무제약모형, 임의절편모형, 임의계수모형으로 확장될 수 있다. 따라서 구축된 위계구조 데이터에 가장 적합한 위계로짓모형을 설정하는 것이 매우 중요하며, 일반적으로 상향식 모형 설정방법이 바람직한 것으로 알려져 있다(Hox 2010). 본 연구에서도 가장 단순한 무제약모형(unconditional model)에서부터 시작하여 점차 모수를 추가시키면서 모형의 적합도 검정을 통해 모형을 확대해나가는 상향식 방법을 적용하였다. 각 단계별 모형을 수식으로 나타내면 다음과 같다.

<무제약모형>

$$Y_{ij}[\log(\frac{P}{1-P})] = \beta_0 + u_j, \quad u_j \sim N(0, \sigma_u^2) \quad \beta_0: \text{표본 전체 평균}, u_j: 2\text{수준 오차}$$

$i: 1\text{수준의 개별개체 } j: 2\text{수준의 집단(지역)}$

<임의절편모형: 1수준 변수 투입>

$$Y_{ij}[\log(\frac{P}{1-P})] = \beta_0 + \beta_p X_{pij} + u_j, \quad \beta_p: \text{추정계수}, X_{pij}: 1\text{수준 설명 변수}$$

<임의절편모형: 2수준 변수 투입>

$$Y_{ij}[\log(\frac{P}{1-P})] = \beta_0 + \beta_p X_{pij} + \gamma_q Z_{qj} + u_j, \quad \gamma_q: \text{추정계수}, Z_{qj}: 2\text{수준 설명 변수}$$

<임의계수모형>

$$Y_{ij}[\log(\frac{P}{1-P})] = \beta_0 + \beta_p X_{pij} + \gamma_q Z_{qj} + u_{pj} X_{pij} + u_j, \quad u_{pj}: \text{추정계수(기울기의 임의효과)}$$

위계로짓모형은 종속변수의 잔차 분산이 베르누이 분포를 따른다고 가정하기 때문에 위계선형모형과 달리 1수준 오차항이 존재하지 않아 무제약모형이 전체 평균과 2수준 오차항으로만 구성된다. 2수준 오차항은 전체 평균 회귀선과 각 집단(2수준) 회귀선 간의 차이를 보여준다. 이 때 산출된 2수준 오차 값을 통해 위계모형 사용의 타당성을 판단해주는 집단 내 상관(ICC) 값을 구할 수 있으며, 이 값이 최소 5% 이상일 경우 위계모형 사용이 타당하다고 볼 수 있다.² 집단 내 상관 값을 구하는 식은 다음과 같다.

$$ICC = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \pi^2/3}, \quad \sigma_u^2: 2\text{수준의 잔차 분산}$$

임의절편모형은 무제약모형에 1수준과 2수준 설명변수가 투입된 모형으로서 계수는 고정효과, 절편은 임의효과를 가진다는 것을 전제로 하기 때문에 2수준의 각 집단별로 모형의 기울기는 같지만 절편이 다르게 추정된다. 임의절편모형에서 한 단계 더 나아간 임의계수모형은 각 집단별 모형의 기울기와 절편이 모두 다른 임의효과를 가진다는 것을 전제로 하며, 1수준 변수들 가운데 임의효과를 가지는 변수를 선정하여 모형에 추가 투입함으로써 구축할 수 있다. 이 때 임의효과를 가질 것으로 예상되는 1수준 변

2 집단 내 상관(inter-class correlation: ICC) 값은 총 분산에서 2수준의 집단 간 잔차 분산이 차지하는 비중을 말하며, 이 값이 크다는 것은 2수준의 설명력이 높으므로 수준을 구분하여 분석하는 것이 타당하다는 것을 의미한다. 따라서 집단 내 상관 값은 위계모형 사용의 타당성을 판단하는 기준이 되는 것이다. 사회과학 분야에서는 일반적으로 집단 내 상관 값이 5%를 넘어야 위계모형을 사용하는 것이 타당하다고 판단한다(Hox 2010).

수를 차례로 투입하면서 모형 적합성의 판단 기준이 되는 수치들을 비교하여 최종 모형을 결정하게 된다. 위계로짓모형의 적합성 판정은 2수준 분산 값과 편차(deviance)값을 통해 이루어지며 위계로짓모형의 추정 결과에 대한 해석은 로지스틱 회귀모형의 해석과 동일하다. 본 연구에서는 HLM 6.08을 사용하여 모형을 추정하였다.

4.1.2. 변수 선정

본 연구에서는 농업총조사가 이루어진 전체 농가 가운데 일부 항목 값이 누락된 농가와 농산물을 판매하지 않는 농가를 제외한 1,052,122농가 전수를 직거래 선택 결정 요인 분석의 대상으로 하였다. 종속변수인 농가의 직거래 유통 선택 여부에 영향을 미치는 설명변수들은 선행연구들을 참고하여 선정하였다.

먼저 1수준의 개별농가 특성 요인들은 크게 3가지 영역으로 선정하였다. 첫째, 경영주 특성 영역으로 경영주 성별, 연령, 경력, 교육수준, 전·겸업 여부 변수를 포함하였다. 일반적으로 경영주가 여성일수록, 연령이 낮고 경력이 짧을수록, 교육 수준이 높을수록, 전업보다는 겸업일수록 직거래를 선택할 가능성이 높다고 볼 수 있다. 이는 연령이 높고 농업 경력이 오래된 경영주는 직거래보다는 익숙한 기존 유통체계를 선호하는 경향을 보이는 반면에 교육 수준이 높은 젊은 경영주가 상대적으로 새로운 유통방식에 적응하기 쉬워 직거래를 선택할 것으로 전제되기 때문이다. 또한 겸업인 경우 농업 생산량이 상대적으로 적기 때문에 대형유통시설을 이용하기보다는 소량 거래가 가능한 직거래를 선택할 가능성이 높다고 예상된다. 둘째, 농산물 생산 특성 영역으로 농업총조사에서 분류하는 9가지의 농산물 가운데 직거래 농가비율이 상대적으로 낮은 논벼, 축산, 화초 및 기타 작물을 참조변수로 한 나머지 5가지 농산물의 생산 여부를 변수로 포함하였다. 셋째, 농가의 정보 네트워크 특성 영역으로 농가의 컴퓨터 활용 여부와 생산자조직 참여 여부 변수를 선정하였다. 인터넷을 통한 직거래가 활성화되고 있기 때문에 농가의 컴퓨터 활용 여부가 직거래 선택에 영향을 줄 것이라고 예상할 수 있다. 또한 농가의 생산자조직(예: 작목반 또는 농업법인) 참여는 공동 가공 및 판매 등을 통해 수익성을 높이려는 것이므로, 생산자조직에 참여할수록 유통의 다각화가 나타난다는 사례연구(황영모, 2010)를 참조하여 생산자조직 참여가 직거래에 부정적인 영향을 줄 것으로 전제하였다.

2수준의 지역환경 변수는 4가지 영역으로 분류하였다. 첫째, 농업환경 특성 영역으로 지역의 농가 비율과 친환경작물 생산 농가 비율을 포함하였다. 농가 비율이 높다는 것은 대규모 생산이 이루어지는 주요 농업지역임을 나타내므로 농가 비율이 높을수록 직거래 선택 확률이 상대적으로 낮아지는 반면에, 친환경작물 생산 농가 비율이 높을

수록 해당지역의 지명도가 높아지므로 직거래 선택에 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 예상할 수 있다. 둘째, 지역의 유통환경 특성 영역으로 인구 만 명당 재래시장 수, 공판장 유무, 산지유통시설 유무 변수를 선정하였다. 재래시장의 경우 직접 생산한 농산물을 판매하는 상인이 많으므로 재래시장이 많으면 직거래 선택 확률도 높아질 것이지만, 반면에 공판장과 산지유통시설의 경우 직거래가 아닌 다른 방식의 유통시설이므로 직거래 선택에 부정적인 영향을 줄 것으로 예상된다. 셋째, 도농교류 특성 영역으로 농촌관광사업 운영 농가 비율과 지역축제 개최 유무 변수를 포함하였다. 농촌관광은 도시민이 농촌에서 직접 농산물을 구매할 수 있는 기회를 제공하기 때문에 농촌관광사업의 운영은 직거래 판매에도 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상되며, 지역축제 역시 농산물을 직접 소비자에게 판매하는 장이 될 수 있으므로 직거래 판매에 영향을 줄 수 있을 것이다. 넷째, 입지적 특성 영역으로 대도시와의 접근성을 고려하였는데, 이는 대규모 소비지인 대도시로의 접근성이 좋은 지역일수록 직거래 유통 선택 확률이 더 높을 것이라고 볼 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 대도시로의 접근성을 측정하기 위해 해당 지역으로부터 인구 100만 이상의 모든 도시들까지의 평균 거리를 산출하였다. 이 상과 같이 위계로짓모형에 투입된 변수들을 요약하면 <표 3>과 같다.

표 3. 위계로짓모형에 투입된 변수들

구분		변수	단위	변수 설명	
종속변수		직거래 유통 선택 여부	-	기타: 0, 직거래: 1	
설 명 변 수	농 가 수 준	경영주 특성	성별	더미	남자: 0, 여자: 1
			연령	세	연속변수
			교육 수준	더미	고졸 이하: 0, 대졸: 1
			농업종사 경력	년	연속변수
			전·겸업 여부	더미	전업: 0, 겸업: 1
			생산농산물 (참조변수= 논벼 및 기타 작물*)	생산 농산물_식량작물	더미
		생산 농산물_채소·산나물	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	
		생산 농산물_특용작물·버섯	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	
		생산 농산물_과수	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	
		생산 농산물_약용작물	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	
		정보 네트워크	컴퓨터 활용 여부(판매, 사업)	더미	컴퓨터 미활용: 0, 활용: 1
	생산자조직 참여 여부		더미	참여 안 함: 0, 참여함: 1	
	지 역 수 준	농업 환경	농가 비율	%	= 농가수/총가구수*100
			친환경작물 생산 농가 비율	%	= 친환경작물 생산 농가수/농가수*100
		유통 환경	만명당 재래시장 수	개소	= 재래시장수/인구*10000
			농산물 공판장 유무	더미	없음: 0, 있음: 1
			산지유통시설 유무	더미	없음: 0, 있음: 1
		도농 교류	농촌관광사업 운영 농가 비율	%	= 농촌관광사업 운영 농가수/농가수*100
			지역축제 개최 여부	더미	개최 안 함: 0, 개최함: 1
		접근성	대도시들로부터의 거리	km	인구 100만 이상 대도시들로부터의 평균 거리

주: 직거래 농가비율이 낮은 논벼, 축산뿐만 아니라 화초·관상작물 등을 생산농산물의 기타로 분류

4.2. 분석 결과 및 풀이

먼저 무제약모형의 추정 결과를 통해 농산물 생산자의 직거래 유통 선택에 있어서 지역환경 수준의 영향력이 어느 정도인가를 분석하였다. 무제약모형에서 2수준 분산 값은 0.659로, 집단 내 상관 값은 0.167로 산출되었다. 이는 지역환경 수준의 영향력이 16.7%임을 말해주는 것으로서 지역환경 변수들도 직거래 선택에 영향을 미치며, 따라서 위계로짓모형을 사용하는 것이 타당함을 검정해준다.

두 번째 단계로 1수준의 개별농가 특성 변수들을 투입한 결과 변수들 모두 0.01 수준에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 또한 2수준의 분산 값은 0.621로 무제약모형의 분산 값에 비해 약 5.8% 감소하였다. 편차도 크게 감소하여 1수준 변수를 투입한 모형이 매우 적합함을 알 수 있다. 세 번째 단계에서 2수준의 지역환경 변수를 투입한 결과 1개 변수를 제외하고는 모두 통계적으로 유의하게 나타났으며, 2수준 분산이 0.282로 나타나 무제약 모형에 비해 약 57.2% 감소하였다. 이렇게 분산 값이 줄어든 것은 2수준의 설명변수들이 종속변수의 분산을 상당히 잘 설명함을 말해주며, 편차 값도 크게 감소하여 2수준 변수까지 투입한 임의절편모형이 매우 적합함을 보여주고 있다. 임의절편모형이 무제약모형에 비해 보다 적합한 모형임이 카이자승 검정을 통해서도 판정되었다.

본 연구에서는 임의절편모형이 통계적으로 매우 유의하게 검정되었기 때문에 세 번째 단계로 더 진전하여 임의계수모형을 추정하였다. 임의계수모형 추정에서 가장 중요한 것은 1수준의 개별농가 특성 변수들 가운데 기울기가 지역별로 임의효과를 가질 것이라 예상되는 변수를 선정하는 것이다. 본 연구에서는 농가의 생산자조직 참여 여부 변수가 직거래 유통 선택에 미치는 영향력(기울기)이 지역 간에 차이가 있을 것이라는 전제하에서 임의계수모형을 추정하였다. 생산자조직은 일반적으로 작목반이나 법인과 같은 유사 형태로 이루어지지만 활동 수준과 효율성은 지역마다 다르게 나타날 수 있다. 해당 지역에서 농업경영을 위한 생산자조직이 얼마나 잘 구축되고 있는가에 따라서 농산물 판매를 위한 유통경로도 달라질 수 있는데, 생산자조직이 효율적으로 잘 운영되고 있을 경우 개별 농가들의 참여가 많아지기 때문에 그만큼 개별 농가의 직거래 유통 선택도 줄어들 것이라고 간주할 수 있다. 생산자조직 참여 여부 변수를 선정하여 임의계수모형을 추정한 결과 임의절편모형에 비해 편차 값이 감소하였고, 카이자승 검정을 통해서 모형의 적합성이 판정되었다. 이는 생산자조직 참여 여부가 직거래 선택에 미치는 영향력이 지역별로 차이가 남을 말해준다.

표 4. 위계로짓모형의 추정 결과

구분			무제약 모형	임의절편 모형		임의계수 모형
				1수준 설명변수	1, 2수준 설명변수	
고정효과(fixed-effect)						
절편			-1.1093***	-1.8359***	-1.3524***	-1.3525***
농 가 수 준	경영주 특성	성별		0.3523***	0.3523***	0.3548**
		연령		0.0263***	0.0263***	0.0262***
		교육 수준		0.2741***	0.2737***	0.2680***
		농업종사 경력		-0.0199***	-0.0199***	-0.0197***
		전·겸업 여부		0.3424***	0.3420***	0.3372***
	생산 농산물 (참조= 논벼· 기타)	생산 농산물_식량작물		1.7149***	1.7148***	1.7207***
		생산 농산물_채소·산나물		1.1077***	1.1076***	1.1252***
		생산 농산물_특용작물·버섯		1.4646***	1.4649***	1.4539***
		생산 농산물_과수		0.8224***	0.8226***	0.8249***
		생산 농산물_약용작물		1.6418***	1.6421***	1.6032***
	정보네 트윅	컴퓨터 활용 여부		0.8942***	0.8945***	0.8786***
		생산자조직 참여 여부		-0.9258***	-0.9258***	-0.9170***
지 역 수 준	농업 환경	농가 비율			-3.4651***	-3.4545***
		친환경작물 생산 농가 비율			0.9906**	0.9257*
	유통 환경	만명당 재래시장 수			0.2510**	0.2386**
		농산물 공판장 유무			-0.4321***	-0.4381***
		산지유통시설 유무			-0.4528***	-0.4477***
	도농 교류	농촌관광사업 운영 농가 비율			18.3688***	18.5393***
		지역축제 개최 여부			0.0360	0.0366
접근성	대도시들로부터의 거리			-0.0066***	-0.0063***	
임의효과(random-effect)						
2수준 분산			0.65908	0.62063	0.28177	0.29061
생산자조직 참여 여부						0.28152
집단 내 상관(ICC)			0.167			
편차(Deviance)			2961627.47	2859820.48	2859692.25	2855118.43
카이자승			77675.38	69257.50	34837.44	28468.51
확률 (p)			0.000	0.000	0.000	0.000

주: *** $\alpha=0.01$, ** $\alpha=0.05$, * $\alpha=0.10$ 수준에서 각각 유의함

본 연구의 임의계수모형 추정 결과를 바탕으로 직거래 유통 선택 여부에 영향을 미치는 변수들을 풀이하면 다음과 같다. 먼저 개별농가 수준에서 경영주 특성을 보면 여성일수록, 연령이 높을수록, 교육 수준이 높을수록, 농업경력이 짧을수록, 전업보다는

겸업인 경우에 직거래 선택에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 교육수준이 높고, 여성일수록 새로운 유통 경로 선택에 유연함을 보이고 있음을 말해준다. 또한 농업경력이 길수록 직거래 선택에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타난 것은 농업경력이 긴 농가일수록 전통적으로 판매해온 유통경로를 따라서 농산물을 판매하고 있기 때문으로 풀이할 수 있다. 연령은 예상과 달리 높을수록 직거래 선택의 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 한편 생산 농산물의 품목에 따라서도 직거래 선택 여부가 달라지는 것으로 나타났다. 참조변수인 논벼 및 기타 작물에 비해 모든 농산물 품목에서 직거래 유통 선택 가능성이 높은 것으로 나타났다. 특히 식량작물, 약용작물, 특용작물·버섯의 경우 직거래 선택 가능성이 상대적으로 높게 나타났는데, 이는 생산지역과 생산량에 한계가 있어 특산품으로 분류되거나 브랜드화되어 인터넷을 통해 거래되는 경우가 많기 때문으로 풀이할 수 있다. 또한 농가의 컴퓨터 활용은 직거래 선택에 긍정적인 영향을 미치지만 생산자조직 참여는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 생산자조직에 참여하는 농가일수록 직거래보다는 다른 보편화된 유통경로를 이용하고 있음을 시사해준다. 그러나 생산자조직 참여 여부 변수가 직거래 선택에 미치는 영향력은 지역별로 차별화되어 나타나고 있다. 임의계수모형의 추정 결과를 보면 생산자조직 참여 여부 변수의 평균 기울기는 -0.917 이지만 분산이 0.2815 로 나타나고 있다. 실제로 생산자조직 참여 여부가 직거래 선택에 미치는 부정적인 영향력의 크기를 지역별로 추정한 결과를 보면 경남 고성(-1.34), 괴산(-1.31)은 생산자조직 참여 여부의 영향력이 상대적으로 큰 반면에 성주(-0.14), 영천(-0.36)은 상당히 작게 나타나고 있으며, 기울기의 범위는 1.33 로 비교적 큰 편차를 보이고 있는 것으로 추정되었다.

다음으로 직거래 유통 선택에 영향을 미치는 지역환경 요인의 영향력을 보면 농가 비중이 적은 지역일수록 직거래 유통 선택 가능성이 높아지는 것으로 나타나고 있다. 이는 농가 비율이 낮아 농업 생산이 많지 않은 지역의 경우 직거래가 아닌 다른 방식의 유통 경로가 잘 구축되지 않기 때문으로 풀이할 수 있다. 또한 친환경작물을 생산하는 농가 비율이 높을수록 직거래 선택에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 친환경작물에 대한 소비자들의 선호도가 높아 직거래 선택 가능성을 높여준다고 볼 수 있다. 지역의 유통환경을 나타내주는 변수들(인구 만 명당 재래시장 수, 공판장 유무, 산지유통센터 유무)의 경우 직거래 선택에 미치는 영향력이 예상과 동일하게 추정되었다. 즉, 재래시장이 많을수록, 지역 내 공판장이나 산지유통시설이 없을수록 직거래 유통 선택 비율이 높아지는 것으로 나타나고 있다. 이는 지역 내에 특정 유통시설이 입지하는 경우 직거래 유통보다는 다른 유통시설을 통해 판매하는 경향이 높음을 말해준다. 한편 농촌관광사업 운영 비율이 직거래 유통 선택에 미치는 영향력은 매우 높게

나타났다. 이는 농촌체험사업을 운영하는 농가 비율이 높은 지역에서 직거래가 많이 이루어짐을 말해주는 것으로, 실제로 전국에서 농촌관광사업 비중이 가장 높은 강원도가 직거래 농가비율도 매우 높게 나타나고 있다. 그러나 지역축제 개최 여부 변수는 양의 값을 보이고 있으나, 통계적으로 유의하게 나타나지는 않았다. 또한 대도시와의 거리가 가까울수록 직거래 유통 선택의 가능성이 높아지는 것으로 나타났지만, 추정된 계수 크기가 매우 작게 도출되었다. 이는 우리나라의 경우 워낙 면적이 좁기 때문에 대도시와의 거리 자체가 직거래 유통에 미치는 영향력이 매우 미미함을 시사해준다.

5. 농산물 직거래의 농산물 매출액 증대 효과 분석

5.1. 분석 모형 및 변수 선정

5.1.1. 분석 모형 설정

본 연구에서는 농산물 직거래가 농업소득 향상에 미치는 영향력을 분석하고자 하였다. 그러나 우리나라의 경우 개별농가의 소득 자료가 부재하며, 2010년 농업총조사 자료에서도 개별농가별 농산물 매출액을 실제 액수가 아닌 11개 등급 구간으로만 제공하고 있다. 이와 같은 농가소득 자료 구득의 한계성으로 인해 본 연구에서는 개별농가의 농산물 직거래 선택이 농산물 매출액에 미치는 영향력을 파악하는 데 초점을 두었다. 종속변수가 되는 개별농가별 농산물 매출액이 등급화된 순서형 자료이기 때문에 본 연구에서는 순서형 로짓모형(ordinal logit model)을 사용하였다. 순서형 로짓모형은 j 번째 등급보다 낮은 종속변수의 누적확률을 산출하는 모형으로, j 범주 이하에 속하는 Y 에 대한 식을 간략히 나타내면 아래와 같다.

<순서형 로짓모형의
기본 식>

$$\log \left[\frac{p(y \leq j | x)}{1 - p(y \leq j | x)} \right] = \mu_j - \sum \beta_k x_k$$

j : 종속변수의 범주 값, μ_j : 종속변수 범주 선택의 기준 값

β_k : 설명변수 x_k 의 계수, x_k : k 번째 설명변수

<확률 산출식>

$$\text{Prob}(y \leq j | x) = \frac{e^{\mu_j - \sum \beta_k x_k}}{1 + e^{\mu_j - \sum \beta_k x_k}}$$

순서형 로짓모형의 경우 좌변은 로짓함수, 우변은 선형회귀식으로 구성되며, 이항·다항 로짓모형과는 달리 로짓 값이 누적 형태를 가진다. 확률 산출식을 이용하면 종속 변수의 특정 범주까지의 누적 확률을 산출할 수 있으며, 각 범주에 해당하는 확률은 해당 범주까지의 누적확률과 그 이전 범주까지의 누적확률의 차이를 통해 알 수 있다.

5.1.2. 변수 선정

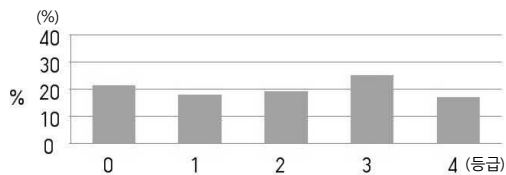
농업총조사에서는 개별농가의 농산물 매출액을 11개 등급으로 구분하고 있다. 본 연구 분석에서는 농산물 매출액이 없는 농가와 일부 설명변수 항목이 누락된 농가들을 제외시킨 903,865농가를 분석의 대상으로 하였다. 11개 등급 구간이 너무 많기 때문에 5단계로 등급을 재분류하였으며, 가급적 각 등급별 농가수가 균등하게 배분되도록 하였다(표 5 참조)³.

표 5. 농산물 매출액 등급의 재분류

등급	매출액
1	판매 없음
2	120만 원 이하
3	120~300만 원
4	300~500만 원
5	500~1,000만 원
6	1,000~2,000만 원
7	2,000~3,000만 원
8	3,000~5,000만 원
9	5,000만~1억 원
10	1~2억 원
11	2억 원 이상

재분류된 농산물 매출액 등급

재분류 등급	매출액	농가수	비율(%)
1	120~300만 원	191,918	21.2
2	300~500만 원	160,045	17.7
3	500~1,000만 원	173,390	19.2
4	1,000~3,000만 원	226,441	25.1
5	3,000만 원 이상	152,071	16.8



순서형 로짓모형에서 농산물 직거래 선택이 농산물 매출액에 미치는 영향력을 파악하기 위해서는 통제되어야 할 설명변수들이 적절하게 투입되어야만 한다. 본 연구에서는 관련 선행연구들을 참고하여 개별 농가의 농산물 매출액에 영향을 미치는 설명변수들을 선정하였다(표 6 참조).

³ 매출액이 낮은 농가들이 상대적으로 많기 때문에 매출액 분류의 3~5단계는 1~3단계로 명칭만 바꾸고 그대로 유지하며, 6~7단계는 4단계, 8~11단계는 하나로 통합하여 5단계로 정하였다.

표 6. 순서형 로짓모형에 투입된 변수들

	변수	단위	변수설명	농가 비율(%)	
				0	1
종속변수	매출액	5단계	단계별로 구분된 매출액	-	-
직거래 변수	직거래사업	더미	사업 미운영: 0, 운영: 1	90.1	9.9
	직판장운영	더미	사업 미운영: 0, 운영: 1	97.1	2.9
농업경영 특성	농업경력	년	연속변수	-	-
	교육 수준	더미	고졸 이하: 0, 대졸: 1	91.7	8.3
	전·겸업 여부	더미	전업: 0, 겸업: 1	55.8	44.2
	논·밭 합계 면적	ha	연속변수	-	-
생산 농산물 (참조변수 =논벼)	생산농산물_식량작물	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	94.7	5.3
	생산농산물_채소산나물	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	79.6	20.4
	생산농산물_과수	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	83.1	16.9
	생산농산물_축산	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	91.5	8.5
	생산농산물_기타*	더미	생산 안 함: 0, 생산: 1	95.0	5.0
농업 관련 활동	컴퓨터 활용 여부	더미	컴퓨터 미활용: 0, 활용: 1	77.7	22.3
	생산자조직 참여 여부	더미	참여 안 함: 0, 참여함: 1	71.0	29.0
	농촌관광사업 운영 여부	더미	사업 미운영: 0, 운영: 1	99.6	0.4

주: 판매량이 적은 특용작물·버섯, 약용작물 화초·관상작물 등을 생산농산물의 기타로 분류

설명변수들은 크게 4개 영역으로 분류할 수 있다. 첫째, 농산물 직거래 관련 변수로는 직거래 사업 여부와 직판장 운영 여부 변수를 선정하였다. 직거래 관련 사업별 영향이 다르기 때문에 직거래 사업과 직판장 운영을 세분화한 것이다. 둘째, 농업경영 특성 영역으로 경영주의 농업경력, 교육 수준, 전업 및 겸업 여부, 그리고 논·밭 합계 면적이 이에 속한다. 일반적으로 오랜 경력과 높은 교육 수준을 가진 경영주가 농업 생산 경험과 지식을 통해 더 높은 농산물 매출액을 얻을 것이라 예상할 수 있다. 또한 농업 생산을 전업으로 하는 경영주가 겸업인 경우에 비해 더 많은 농산물을 생산하므로 매출액이 더 높을 것으로 예상된다. 한편 논·밭 면적은 농산물 생산량과 직접적인 관계를 갖고 있는데, 논·밭 면적이 클수록 농가의 농산물 생산량이 증가하므로 농산물 매출액 또한 높아질 것으로 예상된다. 셋째, 생산 농산물 품목 영역으로서 생산량이 가장 많은 논벼 품목을 참조변수로 한 나머지 5가지 작물의 생산 여부를 이에 포함하였다. 생산량이 적은 특용작물·버섯, 약용작물, 화초·관상식물 등은 통합하여 기타작물로 분류하였다. 농산물은 품목에 따라 판매 가격이 상이하기 때문에 생산 농산물 품목별로 농산물 매출액에 미치는 영향력 또한 다르게 나타날 것이라 예상된다. 넷째, 농가의 농업

관련 활동들을 나타내는 변수들로, 컴퓨터 활용 여부, 생산자조직 참여 여부, 농촌관광 사업 운영 여부 변수를 선정하였다. 농가가 컴퓨터를 활용하거나 생산자조직에 참여하는 경우 농업 관련 정보 및 농산물 판매 경로 등을 쉽게 얻을 수 있을 것이다. 컴퓨터를 통해 농산물 가격 및 판로에 대한 정보들을 수집할 수 있으며, 개별농가가 작목반이나 농업 법인 등의 생산자조직에 참여함으로써 단독으로는 하기 힘든 농산물 포장 및 판매 작업을 공동으로 수행하고, 조직원들끼리의 정보 공유를 통해 상품의 질을 높이거나 고유 브랜드를 창출하여 상품 가치를 높일 수 있기 때문에 이들은 농산물 매출액을 높이는 데 기여할 것으로 예상된다. 한편 농촌관광사업 여부 변수를 선정한 것은 소비자들의 농촌 체험이 농산물 판매와도 연결되기 때문이다.

5.2. 기술 통계

농산물 직거래와 농산물 매출액 간의 관계를 먼저 직거래 사업을 중심으로 살펴보면 농산물 매출액의 2등급에 해당하는 300만~500만 원 구간에서 직거래 사업 운영 농가 비율이 17.9%로 가장 높고, 120만~300만 원의 구간에서 직거래 사업 운영 농가 비율이 0.3%로 가장 낮다. 한편 직판장 운영을 보면 매출액의 5등급에 해당되는 3천만 원 이상의 구간에서 4.4%로 가장 높은 직판장 운영 농가 비율을 보이고 있다. 또한 농산물 매출액이 증가할수록 직판장 운영 농가비율도 증가하고 있음을 엿볼 수 있다(표 7 참조).

표 7. 농산물 매출액별 직거래 사업 및 전·겸업 농가비율

단위: 가구, %

매출액 등급		총농가수	직거래 / 직판장 운영비율		전업 / 겸업 농가비율	
			직거래 사업	직판장 운영	전업	겸업
1	120~300만 원	191,938	0.3	1.8	52.4	47.6
2	300~500만 원	160,063	17.9	2.3	54.0	46.0
3	500~1천만 원	173,407	12.6	2.8	55.7	44.3
4	1천~3천만 원	226,454	10.2	3.4	55.9	44.1
5	3천만 원 이상	152,080	9.8	4.4	62.0	38.0
합계		903,942	9.9	2.9	55.8	44.2

자료: 농림어업총조사 (2010)

농산물 매출액별 경영주의 전·겸업 농가 비율을 살펴보면 매출액이 높아질수록 전업농가의 비율은 계속 증가하여 5등급에서 62.0%에 이르는 반면, 겸업농가의 비율은

꾸준히 감소하여 38.0%로 나타나고 있다. 이는 당연한 결과로서 전업농의 경우 농산물 생산에만 집중하기 때문에 생산량이 많고 농산물의 품질도 좋아 매출액이 높아지지만, 농업 외의 일을 함께 겸하는 겸업농의 경우에는 상대적으로 농업에 집중할 시간이 적기 때문에 생산량이 적고 매출액도 적을 수밖에 없다. 따라서 경영주의 전·겸업 여부는 농업 생산량에 직접적 영향을 주게 되므로 농가의 농산물 매출액 격차를 발생시키는 주요 요인 중의 하나라고 볼 수 있다.

농업종사 경력별로 농산물 매출액 분포 비율을 보면 모든 매출액 구간에서 20년 이상 경력의 농가비율이 가장 높게 나타나고 있는데, 이는 오랜 기간 동안 농업에 종사해 온 농가가 상대적으로 월등히 많으며, 새로 농업에 종사한 농가가 적음을 말해준다. 한편 해당 농업종사 경력별로 농산물 매출액 등급 비율을 비교해보면 10년 미만 경력을 가진 경우 매출액 등급이 높아질수록 농가비율은 점차 감소하고 있어 경력이 짧은 농가의 경우 농산물 매출액이 상대적으로 적으며 따라서 농가소득도 낮음을 시사해준다. 10~20년 경력을 가진 경우 농산물 매출액 등급이 높아질수록 농가비율이 미미하게 감소하다가 3천만원 이상의 매출액 등급에서 그 비율이 급증하고 있다. 한편 20년 이상의 경력을 가진 경우 농산물 매출액의 등급이 높아질수록 농가비율이 꾸준히 증가하지만, 3천만 원 이상의 매출액 등급에서 그 비율이 다소 감소하고 있다(표 8 참조). 이와 같이 농업종사 경력에 따른 농산물 매출액 등급별 농가 비율은 일관적인 상관성을 보이지 않고 있는데, 이는 농업종사 경력보다는 어떤 품목의 농산물을 생산해서 어떤 유통경로를 통해 판매하는가에 따라 농가소득의 차이가 발생함을 시사해준다.

표 8. 농산물 매출액에 따른 농업 종사 경력별 농가비율

단위: 가구, %

매출액 등급		총농가수	농업 종사 경력 비율		
			10년 미만	10~20년	20년 이상
1	120~300만 원	191,938	12.6	11.8	75.6
2	300~500만 원	160,063	10.1	10.7	79.2
3	500~1천만 원	173,407	8.2	10.0	81.7
4	1천~3천만 원	226,454	6.9	10.2	82.9
5	3천만 원 이상	152,080	6.1	13.6	80.3
합계		903,942	8.8	11.2	80.0

자료: 농림어업총조사 (2010)

표 9. 농산물 매출액에 따른 생산 농산물 품목별 농가비율

단위: 가구, %

매출액 등급		총 농가수	논벼	식량	채소 산나물	특용· 버섯	과수	약용	축산
1	120~300만 원	191,938	55.8	9.9	17.9	2.6	8.9	0.6	2.5
2	300~500만 원	160,063	56.8	6.3	16.2	1.8	12.2	0.6	4.4
3	500~1천만 원	173,407	50.5	4.5	17.0	1.6	16.9	0.6	7.1
4	1천~3천만 원	226,454	36.2	3.2	21.8	2.0	23.7	0.7	10.2
5	3천만 원 이상	152,080	19.1	2.5	29.6	3.2	22.0	0.6	19.5
합계		903,942	43.9	5.3	20.4	2.2	16.9	0.6	8.5

자료: 농림어업총조사 (2010)

농가의 농산물 매출액이 농산물 생산 품목에 따라 어느 정도 차이가 나는가를 비교하였다. 농산물 매출액 등급이 증가함에 따라 농산물 생산품목 농가 비율의 변화를 보면 논벼와 식량작물 농가의 비율은 급격히 줄어드는 반면, 축산 농가 비율은 급격하게 증가하고 있으며, 채소와 과수 농가의 비율도 증가하는 양상을 보이고 있다. 1천만 원 미만의 매출액을 갖고 있는 농가의 절반 이상이 논벼를 생산하는 것으로 나타났으며, 채소·산나물, 과수를 생산하는 농가 비율 순으로 나타났다. 그러나 매출액이 3천만 원 이상인 농가의 경우 채소·산나물(29.6%), 과수(22%), 축산(19.5%), 논벼(19.1%) 순으로 나타나고 있으며, 축산 농가의 경우 상대적으로 매출액이 높게 나고, 채소, 과수 재배농가의 매출액도 비교적 높음을 말해준다. 특히 매출액 등급이 가장 낮은 1등급과 가장 높은 5등급의 경우 농산물 품목에서 상당한 차이를 보이고 있다(표 9 참조). 논벼와 식량작물 같은 작물의 경우 생산하는 농가가 많으며 가격이 높지 않기 때문에 이들을 생산하는 농가의 매출액이 상대적으로 낮은 데 비해, 채소·산나물, 과수와 축산의 경우에는 다른 작물에 비해 가격이 높으며 대규모 생산 및 판매도 가능하기 때문에 이들을 생산하는 농가의 매출액이 상대적으로 높게 나타난 것이다. 이상에서 살펴본 바와 같이 어떤 농산품을 생산, 판매하는가에 따라서 농가의 농산물 매출액이 상당히 달라질 수 있음을 엿볼 수 있다.

5.3. 모델의 추정 결과 및 풀이

순서형 로짓모형의 추정 결과를 보면, 모형의 유의성을 검증해주는 MF검증⁴ 결과 통계적으로 매우 유의하게 나타났으며, 모형의 설명력을 말해주는 Pseudo-R 제곱 값⁵

도 적정 수준으로 산출되어 추정된 모형이 적합하다고 말할 수 있다. 또한 투입된 설명 변수들이 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

먼저 가장 중요한 직거래 관련 변수의 영향력을 보면 직거래와 직판장 사업 운영 변수 모두 계수가 양의 값으로 도출되어 사업을 하지 않을 때에 비해 사업을 하는 경우 농산물 매출액 등급이 높은 구간에 속할 확률이 증가한다고 볼 수 있다. 특히 직거래 사업을 하는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 오즈비가 1.3배로 나타났는데, 이는 다른 조건들이 일정하다고 가정할 때 직거래 사업을 하는 경우 매출액 등급이 1등급 증가할 오즈비가 1.3배 증가한다고 풀이할 수 있다. 이는 선행연구들에서 직거래 판매를 하는 경우에 농업소득이 더 높아질 수 있다는 결과와도 일치한다. 다음으로 농업경영 특성 변수들을 보면 그 영향력이 별로 크지는 않지만, 예상과는 다르게 농업 경력이 길수록, 대학을 졸업한 경영주일수록 더 높은 매출액 구간에 속할 확률이 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 앞에서 살펴본 바와 같이 농산물 품목에 의해 매출액이 상당히 영향을 받으며, 농업 종사 경력이나 교육 수준에 비례하여 농산물 매출액이 증가하지는 않음을 시사해준다. 또한 경영주가 겸업일 경우 전업에 비해 매출액 등급이 낮은 구간에 속할 확률이 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 농업에만 종사하는 경우가 그렇지 않을 경우보다 생산량이 많아 매출액도 많음을 말해준다. 또한 농업 면적이 클수록 더 높은 매출액 등급 구간에 속할 확률이 증가하는 것으로 나타났는데, 농업 면적이 클수록 생산량이 많아지므로 매출액이 높아지는 것은 당연한 결과라고 볼 수 있다. 한편 농산물 생산 품목 특성 변수들의 영향력을 보면 식량작물을 제외한 나머지 작물들을 생산하는 경우가 참조변수인 논벼를 생산하는 경우에 비해 오즈비가 상당히 높게 나타났다. 특히 축산의 경우 오즈비가 9.2배, 과수의 경우 3.6배로 높게 나타나서 축산과 과수를 생산하는 농가일수록 매출액 등급 구간이 더 높아질 확률이 상당히 증가한다고 풀이할 수 있다. 마지막으로 농업 관련 활동 특성 변수 중에서 컴퓨터 활용 여부와 생산자조직 참여 여부의 결과는 예상한 바와 같이 추정되었다. 컴퓨터를 활용하고, 생산자조직에 참여하는 농가가 그렇지 않은 농가에 비해 등급이 높은 농산물 매출액 구간에 속할 확률이 증가하는 것으로 나타났다. 이는 컴퓨터를 활용하여 정보를 얻고 홍보·판매하거나, 생산자조직에 참여하여 공동 생산을 통해 작업의 효율성과 품질을 높이고 상품 판로를 확대하는 등의 활동이 농산물 매출액 증대에 도움을 주고 있음을 말해준

4 MF(Model Fit) 검증은 모형의 유의성을 확인하는 검증 방법으로 절편만 있는 모형과 최종 모형의 -2LL차를 구하여 카이제곱 검정 결과로 모형의 유의성을 판정한다.

5 - Rseudo-R² 값은 Cox와Snell 0.440, Nagelkerke 0.458, McFadden 0.181로 산출되었다.

다. 반면에 농촌관광사업을 운영하는 농가의 경우 그렇지 않은 농가에 비해 높은 매출액 등급구간에 속할 확률이 감소하는 것으로 나타났다. 이는 농촌관광사업을 운영하는 경우에는 관광 사업이 주가 되어 농산물의 생산 및 판매에만 집중할 수 없기 때문에 이러한 결과가 나타난 것이라고 풀이할 수 있다.

표 10. 순서형 로짓모형의 추정 결과

구분		추정계수	표준오차	Wald	오즈비
절편	매출액 = 1	0.153***	0.007	448.072	1.165
	매출액 = 2	1.292***	0.007	31,502.240	3.641
	매출액 = 3	2.457***	0.008	104,420.981	11.668
	매출액 = 4	4.472***	0.009	260,782.709	87.506
직거래	직거래 사업	0.259***	0.007	1,483.807	1.296
	직판장 운영	0.143***	0.012	145.103	1.154
농업경영	농업경력	-0.003***	0.000	573.868	0.997
	교육 수준	-0.117***	0.008	234.088	0.890
	전·겸업여부	-0.310***	0.004	5,552.442	0.733
	농업면적	0.909***	0.002	185,589.339	2.482
생산 농산물 (참조변수 =논벼)	생산농산물_식량작물	-0.110***	0.009	142.213	0.896
	생산농산물_채소산나물	1.181***	0.005	46,425.969	3.258
	생산농산물_과수	1.288***	0.006	46,855.828	3.625
	생산농산물_축산	2.223***	0.008	75,888.607	9.232
	생산농산물_기타*	0.956***	0.009	10,261.225	2.601
농업 관련 활동	컴퓨터 활용 여부	0.586***	0.005	12,104.233	1.797
	생산자조직 참여 여부	1.079***	0.005	50,774.834	2.942
	농촌관광사업 여부	-0.463***	0.032	203.186	0.630
-2 Log Likelihood		1,628,785.510			
χ^2 value		523,339.142 (p=0.000)			

- 주 1) *** $\alpha=0.01$, ** $\alpha=0.05$, * $\alpha=0.10$ 수준에서 각각 유의함
 2) 더미변수의 경우 참조범주는 각 변수에서 값이 작은 항목(=0)임
 3) 매출액이 적은 특용작물·버섯, 약용작물, 화초·관상식물, 기타작물을 생산농산물의 기타로 분류

6. 결론

급속한 경제 성장과 세계화에 따른 농산물 유통체계의 광역화가 생산자와 소비자 사이의 사회적 거리를 확대시키고 농가에는 경제적 어려움을, 소비자에게는 농산물에 대한 불안감을 안겨주게 되면서, 농산물 직거래는 이러한 복잡한 유통구조의 개선 방안으로서 부각되어 왔다. 농산물 직거래는 중간유통단계를 제거하여 생산자와 소비자를 직접 연결함으로써 농가소득을 증대시키고 농산물의 안전성 문제를 해결하며, 더 나아가 도농교류를 촉진하고 지역경제 활성화를 도모하는 역할도 수행하는 것으로 알려지면서 이전보다도 더 많은 주목을 받고 있다.

농산물 직거래가 갖는 다양한 이점 때문에 중앙정부와 각 지자체에서도 관련 법 제정, 직거래장터와 직매장 설치, 농촌관광 및 지역축제 지원 등의 다양한 직거래 활성화 방안을 마련하여 기존의 유통구조를 개선하고자 노력하고 있다. 그러나 농산물 직거래에 대한 높은 관심에 비해 관련된 실증 연구들은 다소 미미한 상태이다. 직거래 활성화를 위한 노력들이 성공적인 결실을 거두기기 위해서는 농산물 직거래 유통에 영향을 주는 요인들이 무엇인지, 직거래가 농산물 매출액 증대 및 농업 소득 향상에 긍정적인 영향을 주는지에 대한 연구가 필요하다.

이러한 배경하에서 본 연구는 농산물 직거래 유통 선택에 영향을 미치는 요인들을 도출하고, 농산물 직거래가 농산물 매출액 증대에 미치는 영향을 파악하는 데 목적을 두었다. 이를 위해 먼저 직거래 유통 선택에 영향을 미치는 요인들을 개별농가 특성 요인과 지역환경 특성 요인의 두 수준으로 구분하여 위계로짓모형을 사용하여 요인들을 추출하였다. 그 결과 경영주가 여성이고, 교육 수준이 높을수록, 농업종사경력이 짧을수록, 전업보다는 겸업인 경우에 직거래 선택 확률이 높아지는 것으로 나타났으며, 일반 작물보다는 특용작물, 약용작물, 과수와 같이 생산지역과 생산량이 한정되어 특산품으로 분류되는 작물들을 생산할수록, 컴퓨터를 활용할수록 직거래 선택 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 한편 지역환경 특성을 보면 지역의 농가 비율이 낮을수록, 재래시장이 많고 산지유통시설이 없으며, 농촌관광사업과 지역축제 같은 도농교류가 활발할수록, 대도시와의 거리가 가까울수록 직거래 선택 확률이 높아지는 것으로 추정되었다. 이러한 결과는 개별 농가 특성 요인 외에도 지역환경 특성 요인들이 농산물 직거래 선택에 상당한 영향을 미치고 있음을 말해준다.

다음으로 농산물 직거래와 농산물 매출액 간 관계를 파악하기 위해 직거래 및 직판장 사업 운영 여부 변수를 포함하여 농산물 매출액에 영향을 줄 것으로 예상되는 변수

들을 선정하고 순서형 로짓모형을 사용하여 변수들의 영향력을 추정하였다. 그 결과 직거래 및 직판장 사업 운영을 하는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 농산물 매출액이 더 높은 등급구간에 속할 확률이 증가되는 것으로 나타났다. 생산 농산물 품목 중에서는 축산과 과수를 생산하는 경우 높은 매출액 등급구간에 속할 확률이 상당히 높게 나타났다. 또한 컴퓨터 활용과 생산자조직 참여도 농산물 매출액 등급구간을 높이는 데 긍정적 영향을 주는 것으로 나타났다.

농산물 직거래에 영향을 미치는 개별농가 및 지역환경 요인들을 도출하고, 직거래와 농산물 매출액의 관계를 분석한 연구결과를 통해 얻은 시사점은 다음과 같다. 첫째, 개별 농가가 직거래 유통을 선택하는 비율은 농업 경영주의 개인 특성 이외에도 지역의 농업 환경과 유통 환경에 따라서 다르게 나타나고 있으며, 직거래 사업 운영이 농산물 매출액 증대에 기여하는 것으로 파악되었다. 하지만 무조건 직거래 활성화를 장려하기 보다는 직거래가 유리한 지역이 어디인지, 어떤 방식으로 접근해야 하는지를 충분히 검토한 후에 지역에 보다 부합한 직거래 활성화 전략을 마련하는 것이 바람직하다. 즉, 지역의 농업 환경과 유통 환경에 대한 심층적 분석이 이루어진 후 이를 토대로 지역 특성에 맞는 직거래 활성화 정책을 수립하며, 직거래를 기존의 유통방식을 대체하는 수단이 아니라 보완하는 수단으로 인지하여야 할 것이다.

둘째, 농촌관광사업과 지역축제는 농산물 생산자의 직거래 유통 선택에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 농촌체험관광사업이 직거래 유통 선택에 미치는 영향력이 크므로 향후 도농교류 사업 지원을 강화한다면 농산물 직거래 활성화에 상당한 도움을 줄 수 있을 것이다. 농촌체험마을사업이나 농촌관광사업(웰촌) 등의 성과가 그다지 양호하지 못한 것으로 평가되고 있는 시점에서 기존에 시행된 사업들의 문제점들을 보완하는 동시에, 각 지자체 차원에서 도농교류를 촉진하고 이를 직거래 활성화와 연계시키려는 구체적 전략 수립을 강구하는 것이 바람직하다.

셋째, 직거래 외에도 컴퓨터 활용이나 생산자조직 참여가 농산물 매출액 향상에 크게 기여하고 있는 것으로 나타났다. 국내 농가의 70%가 연 2천만 원 미만의 농산물 매출액을 얻고 있으며, 특히 소농과 고령농은 더욱 큰 경제적 어려움을 겪고 있다. 이들의 농가의 소득 향상과 경제력 증대를 위해서는 직거래 사업 운영 지원은 물론이고, 농가를 대상으로 컴퓨터 및 인터넷 활용 교육을 진행하여 농업 경영에 있어서 컴퓨터 활용 능력을 높이는 방안을 고려해보아야 한다. 또한 생산자조직 참여를 더 권장하여 농업인들의 공동 생산 및 판매를 통해 상품의 질을 높이도록 지원하는 것도 농산물 매출액 및 농가소득 향상에 도움이 될 것이다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있으며, 추후 연구에서는 이러한 한

계점들을 보완한 연구가 이루어져야 할 것이다. 첫째, 농업총조사에서 농산물 판매처 자료는 농가의 모든 유통경로를 보여주는 것이 아니라 매출액이 가장 높은 판매처 하나만을 표기하도록 되어 있어 농가의 복합적인 유통경로 선택을 고려하지 못하였다. 따라서 상당수의 농가가 판매처 1위로 직거래를 선택하지 않았지만, 일부 농산물을 직거래 방식으로 유통하였을 가능성도 있다. 농가의 직거래 유통 비율이나 직거래 매출액에 대한 정보가 추가된다면 보다 더 정확한 분석 결과를 도출할 수 있을 것이다.

둘째, 농산물 직거래 선택에 미치는 영향력이 클 것으로 예상되는 지역환경 변수들을 좀 더 폭넓게 고려하지는 못하였다. 본 연구에서 고려한 지역환경 요인들 외에도 각 지자체의 정책, 지역 내 직거래장터와 직매장의 입지 여부, 지역의 직거래 인지도 등도 직거래 선택에 영향을 줄 수 있을 것이다. 그러나 163개 시·군의 공간단위에서 이러한 요인들에 대한 자료 수집의 한계로 인해 고려되지 못하였다. 향후 이러한 요인들을 추가한다면 직거래 선택에 미치는 지역환경 특성 요인들을 더 정확히 도출할 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서는 순서형 로짓모형을 추정하기 위해 11등급의 농산물 매출액 구간을 다소 임의적으로 5등급으로 재분류하였다는 점이다. 등급 구간을 재조정하여 농가 비율을 비교적 균등하게 맞추려고 노력하였으나 등급구간의 기준이 다소 모호하였다는 한계를 가진다.

넷째, 농가의 농산물 매출액에 대한 지역특성의 영향력을 고려하지 못하였다는 한계점을 가진다. 농산물 매출액은 농산물 생산과 직결되고 농산물 생산은 지역적인 영향을 크게 받는다. 그러나 본 연구에서는 농산물 매출액 등급에 영향을 주는 요인으로 163개 시·군을 대상으로 하는 지역환경 변수를 고려하지 못하였다. 추후 연구에서 지역환경 특성을 고려한 지역 더미를 적정 수준으로 세분화하여 변수로 투입하거나 적절한 지역 단위를 설정하는 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고 문헌

- 김남선, 이창수. 1998. “농산물직거래 활성화를 통한 농민의 소득증대 방안.” 「농촌계획」 제4권 제1호. pp. 40-55.
- 김명환, 김병률, 정은미, 신승렬, 최지현. 1998. 「농축산물 직거래 활성화 방안」. 한국농촌경제연구원.
- 김종덕. 2009. 「먹을거리 위기와 로컬푸드」. 도서출판 이후.
- 김현중, 강동우, 이성우. 2010. “최저주거기준으로 측정한 농촌지역 고령자의 주거수준 변화와 지역간 격차, 1995~2005.” 「농촌계획」 제16권 제1호. pp. 49-62.
- 박법제. 2009. “소비자 만족도 제고를 위한 농산물유통구조의 개선방안: 농산물 직거래 중심으로.” 건국대학교 대학원 석사학위 논문.
- 박철, 김형탁. 2001. “농협 상설매장을 통한 농산물 직거래 활성화 방안에 관한 연구.” 「유통연구」 제5권 제2호. pp. 106-129.
- 백승우, 김수현. 2013. “로컬푸드 직매장 소비자의 쇼핑동기와 만족도 분석: 전북완주 로컬푸드 직매장 소비자를 중심으로.” 「식품유통연구」 제30권 제2호. pp. 47-66.
- 심재현, 이희연. 2009. “서울시 젠트리파이어의 주거이동 패턴과 이주 결정요인.” 「한국도시지리학회지」 제12권 제3호. pp. 15-26.
- 안태영, 김창근. 2010. “도농교류를 통한 농산물 직거래 유통 전략: 곡성군 사례를 중심으로.” 「유통경영학회지」 제13권 제1호. pp. 47-67.
- 유정진. 2006. “위계선형 모형의 이해와 활용”, 「아동학회지」 제27권 제3호, pp.169-187,
- 이성우, 임형백, 조중구. 2004. “농가 정보화의 결정요인과 지역간 차이.” 「농업경제연구」 제45권 제1호. pp. 47-81.
- 이세원, 이희연. 2012. “위계선형모형을 이용한 중소기업의 혁신성과에 영향을 미치는 지역 환경 요인 분석”. 「국토계획」 제47권 제4호. pp. 279-294.
- 이희연, 노승철. 2012. 「고급통계분석론」. 법문사.
- 이희찬. 2009. “농산물직거래 수요의 결정요인 및 시장규모 추정.” 「농업경영·정책연구」 제36권 제1호. pp: 49-79.
- 정구조, 진현정, 설봉식. 2009. “농촌체험관광이 농특산물 구매 및 직거래에 미치는 영향.” 「농촌경제」 제32권 제4호. pp. 35-56.
- 정찬길, 김기현. 1999. “농산물 직거래의 과제와 발전방향.” 「식품유통연구」 제16권 제1호. pp. 215-229.
- 한국농촌경제연구원. 2012. 「KREI 농정포커스 제11호」. 한국농촌경제연구원.
- 황영모. 2010. “지역농업 조직화 현황과 시사점: 전북지역 농업생산자조직 사례.” 2010 농업농촌의 길.
- 홍경완, 김지영, 김양숙. 2009. “로컬푸드의 개념적 이해 연구.” 「대한경영학회지」 제22권 제3호. pp. 1629-1649.
- Brown, C., Gandee, J. E. and D'Souza, G. 2006. “West Virginia Farm Direct Marketing: A County Level Analysis.” *Journal of Agricultural and Applied Economics*. vol. 38 no. 3, pp. 575-575-584.

- Detre, J. D., Mark, T. B., Mishra, A. K. and Adhikari, A. 2011. "Linkage between direct marketing and farm income: a double-hurdle approach." *Agribusiness*. vol. 27, no. 1, pp. 19-33.
- Govindasamy, R. and Nayga, Jr, R. M. 1997. "Determinants of farmer-to-consumer direct market visits by type of facility: a logit analysis." *Agricultural and Resource Economics Review*. vol. 26, no.1, pp. 31-38.
- Govindasamy, R., Hossain, F. and Adelaja, A. 1999. "Income of farmers who use direct marketing." *Agricultural and Resource Economics Review*. vol. 28, no. 1, pp. 76-83.
- Hinrichs, C. C. 2000. "Embeddedness and local food systems: notes on two types of direct agricultural market." *Journal of Rural Studies*. vol. 16, no. 3, pp. 295-303.
- Hox, J. 2010, *Multilevel Analysis: Techniques and Applications* (2nd ed.), New York: Routledge.
- Ilbery, B. and Maye, D. 2005. "Alternative (shorter) food supply chains and specialist livestock products in the Scottish-English borders." *Environment and Planning A*. vol. 37, pp. 823-844.
- Marsden, T. K., Banks, J. and Bristow, G. 2000. "Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development." *Sociologia Ruralis*. vol. 40, no. 4, pp. 424-438.
- Monson, J., Mainville, D. and Kuminoff, N. 2008. "The Decision to Direct Market: An Analysis of Small Fruit and Specialty-Product Markets in Virginia." *Journal of Food Distribution Research*. vol. 39, no. 2, pp. 1-11.
- Morgan, T. K. and Alipoe, D. 2001. "Factors Affecting the Number and Type of Small-Farm Direct Marketing Outlets in Mississippi." *Journal of Food Distribution Research*. vol. 32 no. 1, pp. 125-132.
- Onianwa, O., Wheelock, G. and Mojica, M. 2005. "An analysis of the determinants of farmer-to-consumer direct-market shoppers." *Journal of Food Distribution Research*. vol. 36 no. 1, pp. 130-134.
- Thilmany, D., Bond, C. A. and Bond, J. K. 2008. "Going local: exploring consumer behavior and motivations for direct food purchases." *American Journal of Agricultural Economics*. vol. 90, no. 5, pp. 1303-1309.
- Uematsu, H. and Mishra, A. K. 2011. "Use of Direct Marketing Strategies by Farmers and Their Impact on Farm Business Income." *Agricultural and Resource Economics Review*. vol. 40, no. 1, pp. 1-19.

원고 접수일: 2016년 1월 27일
원고 심사일: 2016년 2월 4일
심사 완료일: 2016년 3월 15일